



La Società

Siamo un gruppo famoso nel mondo per la progettazione e produzione di strumentazione per il controllo dei processi industriali, la misura della portata, l'analisi di gas e liquidi e le applicazioni ambientali.

Come parte del gruppo ABB, leader mondiale nella tecnologia dell'automazione dei processi, offriamo ai clienti in tutto il mondo la competenza nelle applicazioni, nel servizio e supporto.

Il nostro impegno è diretto al lavoro di squadra, a un prodotto di alta qualità, una tecnologia avanzata e un servizio e supporto senza confronti.

La qualità, la precisione e le prestazioni dei prodotti della Società sono il risultato di oltre 100 anni di esperienza uniti a un programma ininterrotto di progettazione e sviluppo innovativi, onde integrare la tecnologia più recente.

Il UKAS Calibration Laboratory N. 0255 è solo uno dei dieci impianti di taratura dei misuratori di portata gestiti dalla Società e che denota la nostra dedizione per la qualità e la precisione.

EN ISO 9001:2000



Cert. No. Q5907

EN 29001 (ISO 9001)



Lenno, Italy – Cert. No. 9/90A

Sicurezza elettrica

Questa apparecchiatura è conforme ai requisiti CEI/IEC 61010-1:2001-2 "Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use" (Requisiti per la sicurezza delle apparecchiature elettriche di misurazione, controllo e laboratorio). In caso di utilizzo dell'apparecchiatura secondo modalità NON previste dalla società, il grado di protezione garantito potrebbe risultare compromesso.

Simboli

Sulle targhette dell'apparecchiatura potrebbero essere presenti uno o più simboli descritti di seguito:

	Avvertenza – Per le istruzioni consultare il manuale
	Attenzione – Rischio di scosse elettriche
	Terminale di terra (massa) di protezione
	Terminale di terra (massa)

	Alimentazione solo a corrente continua
	Alimentazione solo a corrente alternata
	Alimentazione a corrente continua e a corrente alternata
	L'apparecchiatura è protetta da un doppio isolamento

Le informazioni in questo manuale hanno il solo scopo di assistere l'utente nell'ottenere un funzionamento efficiente dell'apparecchiatura. Viene, peraltro, specificamente proibito l'uso di questo manuale per qualsiasi altro scopo e la riproduzione del relativo contenuto, nella sua totalità o in parte, senza il consenso preventivo del Dipartimento di comunicazione marketing.

Salute e sicurezza

Per assicurare che i nostri prodotti risultino sicuri e senza rischi per la salute, facciamo notare quanto segue:

1. Le sezioni pertinenti di queste istruzioni devono essere lette con cura prima di procedere
2. Devono essere osservate le avvertenze riportate sulle targhette di contenitori e imballi.
3. Installazione, operazioni in funzionamento, manutenzione e assistenza devono essere effettuate da personale qualificato ed in accordo alle informazioni riportate.
4. Devono essere osservate le normali precauzioni di sicurezza per evitare il verificarsi di incidenti in presenza di alte pressioni e/o temperature.
5. I composti chimici devono essere lontani da fonti di calore e protetti da temperature estreme, mentre le polveri devono mantenersi asciutte.
Se richiesta la movimentazione devono essere adottate le normali procedure di sicurezza.
6. Evitare di miscelare due composti chimici.

Rimandi di sicurezza al riguardo dell'utilizzo di apparecchiature descritte in questo manuale o nelle relative specifiche (dove applicabile) possono essere richiesti, alla Società il cui indirizzo è riportato sul retro, unitamente ad informazioni su ricambi e assistenza.



NOZIONI PRELIMINARI

COMMANDER 350 può essere configurato e preparato per un facile utilizzo. Questa sezione fornisce una panoramica delle procedure. Se necessario, fare riferimento alla sezione appropriata del manuale.

Passaggio 1 – Scegliere il modello dell'applicazione ed il tipo di configurazione richiesti.

Passaggio 2 – Connettere gli ingressi e le uscite di processo

Passaggio 3 – Accendere l'apparecchiatura, impostare il numero di modello e i dettagli di configurazione delle uscite

COMMANDER 350 è ora pronto per l'uso

Passaggio 1 – Configurazione dell'applicazione modello e delle uscite

- Scegliere il modello adatto nell'elenco della tabella A nella pagina pieghevole sul retro.
- Scegliere il tipo di uscita di controllo richiesto nell'elenco delle opzioni della tabella B nella pagina pieghevole sul retro.

Passaggio 2 – Connessioni elettriche

Utilizzando come riferimento le etichette sul retro dell'apparecchiatura, collegare gli ingressi, le uscite e l'alimentazione. Per maggiori informazioni, consultare la sezione 6.2 di questo manuale (Installazione elettrica).

Continua...



Passaggio 3 – Impostazione dei parametri (Fig. GS.1)

- (A) Accendere l'apparecchiatura. Premere simultaneamente i tasti e tenerli premuti per 3 per passare direttamente al Livello 6 – Configurazione di base.
- (B) Impostare il modello di applicazione, il tipo di uscita e l'azione di controllo appropriati. Utilizzare il tasto per passare da una finestra all'altra e i tasti per regolare i valori di default. Per maggiori informazioni, consultare Sezione 5.2.

Nota. Una volta selezionato il tipo di uscita, gli ingressi e le uscite disponibili vengono impostati automaticamente sulle impostazioni indicate nella Tabella B che appare nella pagina pieghevole sul retro.

- (C) Se non si stanno utilizzando gli ingressi da 20mA, selezionare il Livello 7 utilizzando i tasti e e impostare gli ingressi analogici da I/P1 a I/P3. Vedere la Sezione 5.3.
- (D) Solo modelli del regolatore:
Selezionare il Livello 2 utilizzando i tasti e e impostare i parametri di tuning:
- **Controllo analogico o della valvola motorizzata** – impostare i termini proporzionale, integrale e derivativo.
 - **Controllo del tempo proporzionale** – impostare il tempo di ciclo, l'isteresi e i termini P, I e D
 - **Uscite caldo/freddo** – impostare i punti di assegnazione dell'uscita 1 e 2
- (E) Premere per ritornare ai display del funzionamento.
- (F) Regolare il Set Point in base al valore richiesto.

COMMANDER 350 è ora pronto per l'uso

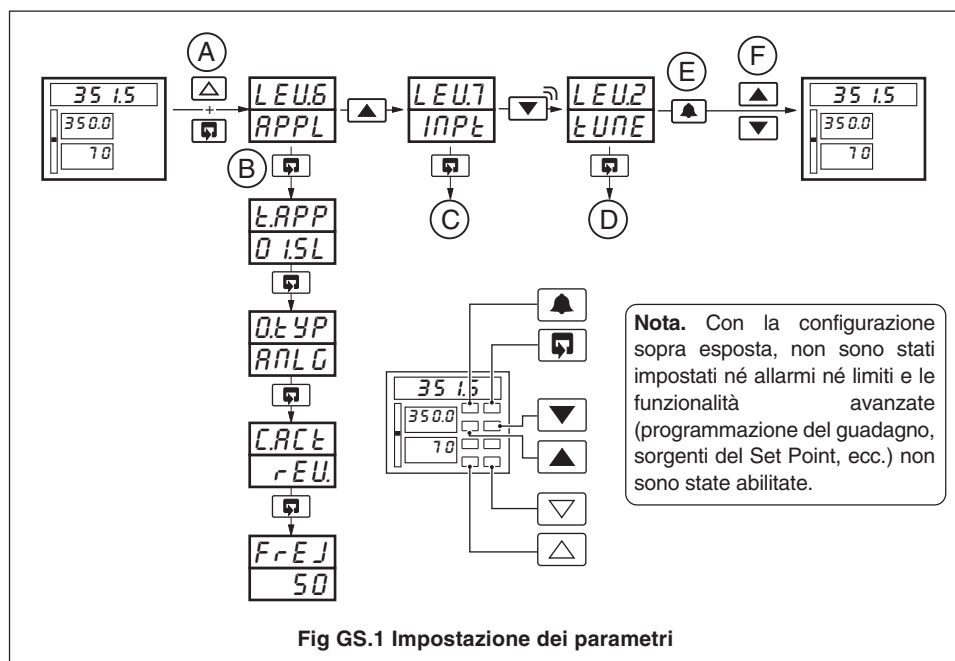


Fig GS.1 Impostazione dei parametri

PANORAMICA

Questo manuale è suddiviso in 6 sezioni che contengono tutte le informazioni necessarie per installare, configurare, mettere in esercizio e utilizzare COMMANDER 350. Ogni sezione è identificata chiaramente da un simbolo, come mostra la Fig. 1.



Fig. 1 Panoramica del contenuto

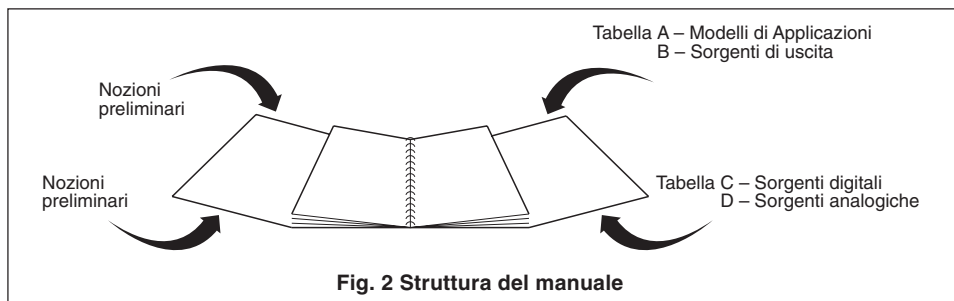


Fig. 2 Struttura del manuale

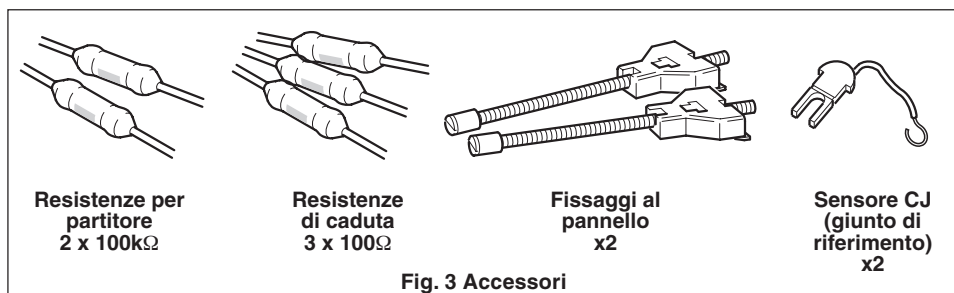


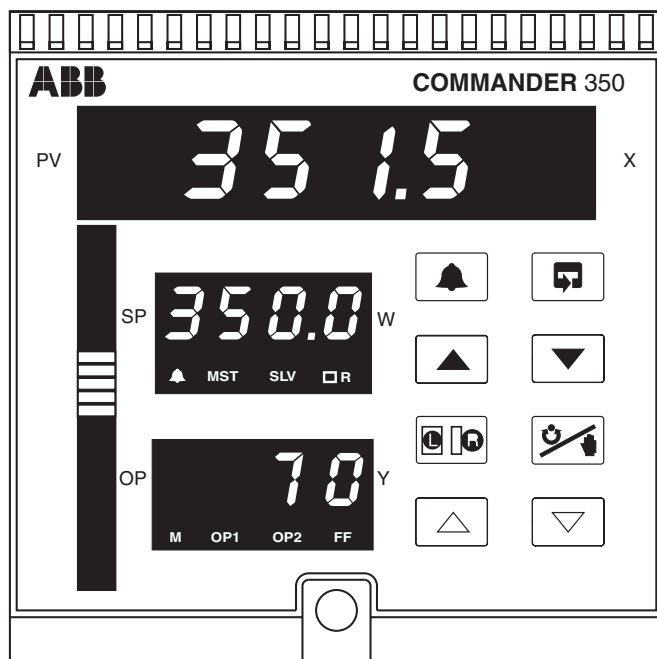
Fig. 3 Accessori

CONTENUTO

Sezione	Pagina	Sezione	Pagina
1 DISPLAY E TASTI FUNZIONE	3	5 MODO DI CONFIGURAZIONE	67
1.1 Introduzione	3	5.1 Introduzione	67
1.2 Uso dei tasti funzione	4	5.2 Livello 6 – Configurazione di base	68
1.3 Indicatori “Secret-til-Lit”	8	5.3 Livello 7 – Ingressi analogici	72
1.4 Set di caratteri	8	5.4 Livello 8 – Alarmi	76
1.5 Messaggi d’errore	9	5.5 Livello 9 – Configurazione del Set Point	80
1.6 Dispositivo di sorveglianza del processore (Watchdog)	10	5.6 Livello A – Configurazione del controllo	83
1.7 Controllo di rottura del loop	10	5.7 Livello B – Configurazione dell’operatore	88
1.8 Glossario delle abbreviazioni	10	5.8 Livello C – Configurazione dell’assegnazione dell’uscita	91
2 LIVELLO OPERATORE	11	5.9 Livello D – Configurazione della comunicazione seriale	97
2.1 Introduzione	11	5.10 Livello E – Calibrazione	98
2.2 Regolatore a loop singolo (Modelli 1 e 2)	12	6 INSTALLAZIONE	101
2.3 Stazione Auto/Manuale (Modelli 3 e 4)	15	6.1 Installazione meccanica	101
2.4 Backup analogico (Modelli 5 e 6)	17	6.2 Installazione elettrica	105
2.5 Stazione Indicatore/Caricatore manuale (Modelli 7 e 8)	20	6.3 Relè	108
2.6 Loop singolo con anticipo (feedforward) (modelli 9 e 10)	21	6.4 Uscita digitale	108
2.7 Controllo in cascata (Modelli 11 e 12)	24	6.5 Controllo di ritrasmissione Uscita analogica	108
2.8 Controllo in cascata con anticipo (feedforward) (Modello 13)	27	6.6 Connessioni della valvola motorizzata	109
2.9 Regolatore di rapporto (Modelli 14 e 15)	30	6.7 Connessioni dell’ingresso	109
2.10 Stazione di rapporto (Modelli 16 e 17)	32	6.8 Connessioni dell’uscita	110
2.11 Tipi di uscita Caldo/Freddo	34	6.9 Connessioni dell’alimentazione	110
2.12 Tipi di uscita a valvola motorizzata	35	SPECIFICHE	111
2.13 Autotuning	36	APPENDICE A	115
2.14 Controllo efficienza	39	A1 Regolatore a loop singolo (modelli 1 e 2)	115
3 PROFILI	42	A2 Stazione auto/manuale e Stazione di backup analogico ...	116
3.1 Introduzione	42	A3 Indicatore/ Stazione manuale (Modelli 7 e 8)	119
3.2 Introduzione al controllo del profilo a segmenti	43	A4 Regolatore a loop singolo con anticipo (feedforward) (Modelli 9 e 10)	120
3.3 Stati del profilo	48	A5 Regolatori in cascata (Modelli 11 e 12)	121
3.4 Controllo del profilo a segmenti ..	49	A6 Regolatore in cascata con anticipo (feedforward) (Modello 13)	122
3.5 Programma profilo a segmenti	53	A7 Regolatore di rapporto (Modelli 14 e 15)	123
4 MODO PREDISPOSIZIONE	56	A8 Stazione di rapporto (Modelli 16 e 17)	124
4.1 Introduzione	56	APPENDICE B	125
4.2 Livello 2 – Tuning	57	INDICE DELLE FINESTRE	127
4.3 Livello 3 – Set Point	61		
4.4 Livello 4 – Punti di soglia di allarme	63		
4.5 Livello 5 – Predisposizione della valvola motorizzata	64		

1.1 Introduzione

I display del pannello frontale, i tasti funzione e i LED di COMMANDER 350 sono indicati nella Fig. 1.1.



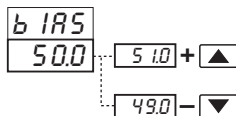
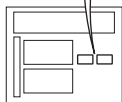
Tasti funzione

Riconoscimento allarme			Avanzamento parametro
Aumenta			Diminuisci
Locale/Remoto			Auto/manuale
Su			Giù

Fig. 1.1 Display e tasti funzione del pannello frontale

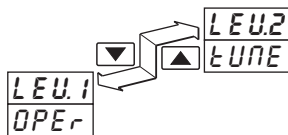
1.2 Uso dei tasti funzione

A – Tasti Aumenta e Diminuisci



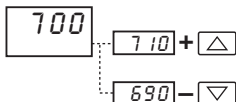
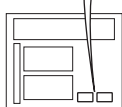
Consentono di modificare/definire il valore di un parametro...

e...

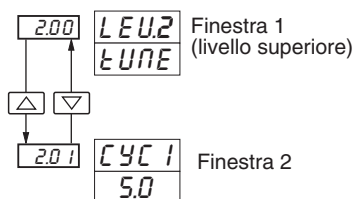


...spostarsi da un livello all'altro

B – Tasti Su e Giù

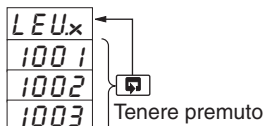
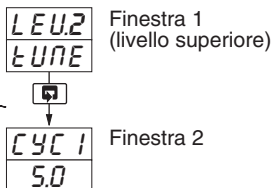


Consente di regolare il valore di uscita... e...



...Consente di regolare il valore di uscita, spostarsi da una finestra all'altra all'interno di un livello di impostazione o configurazione. Le modifiche apportate nella finestra attuale vengono memorizzate quando si seleziona la finestra successiva.

C – Tasto Avanzamento parametro



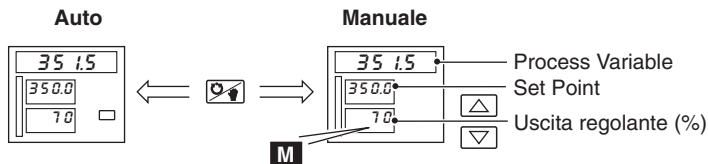
Consente di avanzare alla finestra successiva all'interno di un livello...

oppure...

...selezionare la finestra superiore (LEV.x) all'interno di un livello

Nota. Questo tasto permette inoltre di memorizzare le modifiche apportate nella finestra precedente

D – Tasto Auto/Manuale

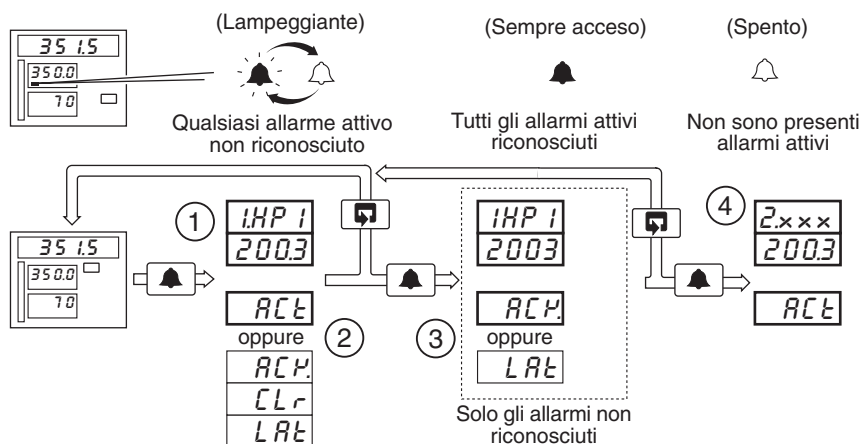


Consente di selezionare il modo di controllo automatico o manuale

Fig. 1.2a Uso dei tasti funzione

...1.2 Uso dei tasti funzione

E – Riconoscimento allarmi



Nota. Se non sono stati abilitati allarmi nel livello di predisposizione, la pressione del tasto non produce alcun effetto.

- ① Viene visualizzato il primo allarme attivo e non riconosciuto (oppure se non sono presenti allarmi attivi, il primo allarme abilitato)

<i>HPU</i>	alto Processo, PV	<i>H0</i>	alto Uscita
<i>LPV</i>	basso Processo, PV	<i>L0</i>	bassa Uscita
<i>HLP</i>	Blocco alto, PV	<i>PF.t</i>	Tempo di interruzione dell'alimentazione*
<i>LLP</i>	Blocco basso, PV		
<i>Hd</i>	alta Deviazione	<i>Hb1</i>	alto Blocco matematico 1
<i>Ld</i>	bassa Deviazione	<i>Lb1</i>	basso Blocco matematico 1
<i>HP1</i>	alto Processo I/P1	<i>Hb2</i>	Blocco matematico 2 alto
<i>LP1</i>	basso Processo I/P1	<i>Lb2</i>	basso Blocco matematico 2
<i>HP2</i>	alto Processo I/P2	<i>Hb3</i>	alto Blocco matematico 3
<i>LP2</i>	basso Processo I/P2	<i>Lb3</i>	basso Blocco matematico 3
<i>HP3</i>	alto Processo I/P3	<i>Hb4</i>	alto Blocco matematico 4
<i>LP3</i>	basso Processo I/P3	<i>Lb4</i>	basso Blocco matematico 4

Nota. Il tempo di interruzione di alimentazione, *PF.t*, è indicato nel display del Set Point.

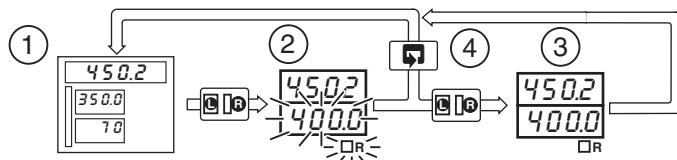
- ② Il display inferiore mostra lo stato dell'allarme:
ACt Allarme attivo e non riconosciuto
ACP Allarme attivo e riconosciuto
CLr Allarme cancellato o inattivo
LAt Allarme bloccato non riconosciuto
- ③ Premendo di nuovo vengono riconosciuti gli allarmi visualizzati. Il display inferiore cambia in base al nuovo stato.
- ④ Viene visualizzato il successivo allarme attivo e non riconosciuto. Se non sono presenti allarmi attivi, viene visualizzato il successivo allarme abilitato.

Fig. 1.2b Uso dei tasti funzione

...1.2 Uso dei tasti funzione

F – Tasto Locale / Remoto

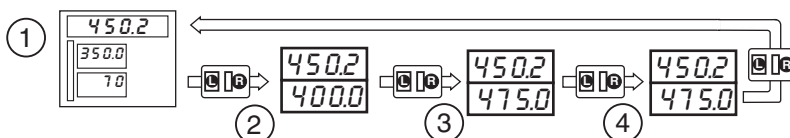
Passaggio da un Set Point locale a uno remoto e viceversa



- ① Variabile di processo e Set Point locale (rapporto) visualizzati su display rosso e verde.
- ② Valore del Set Point remoto (rapporto). Il valore e il simbolo $\square R$ lampeggiano per indicare che il Set Point locale (rapporto) è ancora selezionato.
- ③ Set Point remoto (rapporto) selezionato.
- ④ Selezione remota fallita.

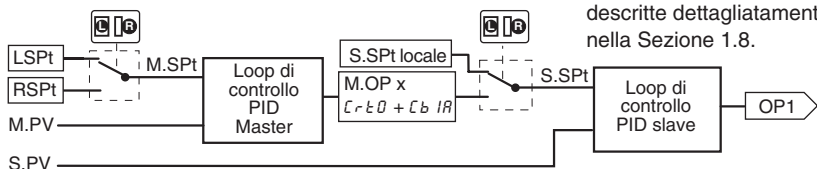
*** Nota.** Quando si seleziona un modello Backup analogico, il tasto $\square R$ consente di passare dal modo locale a quello remoto e viceversa, vedere Sezioni 2.4 e 5.2.

Selezione dei Set Point locali da 1 a 4



- ① Variabile di processo e Set Point locale 1
- ② Variabile di processo e Set Point locale 2
- ③ Variabile di processo e Set Point locale 3
- ④ Variabile di processo e Set Point locale 4

Selezione dei Set Point master e slave – Modo cascata



Le abbreviazioni sono descritte dettagliatamente nella Sezione 1.8.

① Quando l'indicatore MST (vedere Fig 1.3) è illuminato, il $\square R$ tasto può essere usato per passare dai Set Point master locali a quelli remoti e viceversa

② Quando l'indicatore SLV (vedere Fig 1.3) è illuminato, il tasto $\square R$ può essere usato per passare dai Set Point slave locali ai Set Point slave in cascata generati dall'uscita master e viceversa.

Fig. 1.2c Uso dei tasti funzione

...1.2 Uso dei tasti funzione

G – Tasti di scelta rapida



LEVA
Ctrl



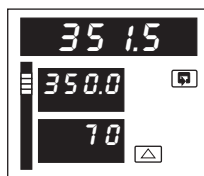
LEU.1
OPER

Premere per spostarsi da un punto qualsiasi del livello di configurazione alla prima finestra del livello Operatore



* Premere simultaneamente e tenere premuto per 3 secondi

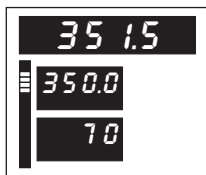
LEU.6
APPL



Premere per spostarsi da un punto qualsiasi dei livelli Operatore o Predisposizione alla prima pagina del livello Configurazione



Nota. Questa scelta rapida può essere usata solo quando la chiave d'accesso alla configurazione è impostata sullo '0'.

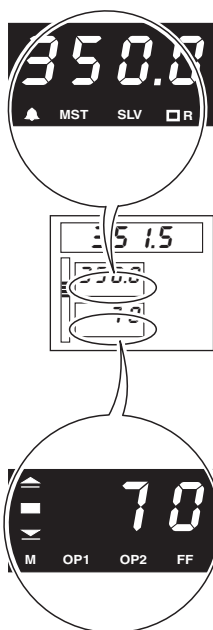


CODE
0

Premere per spostarsi dal livello Operatore alla finestra del codice di sicurezza, quindi agli altri livelli:
Livello Tuning – Vedere Sezione 2.13.3
Livello Predisposizione – Vedere Fig. 4.1
Livello Configurazione – Vedere Fig. 5.1

Fig. 1.2d Uso dei tasti funzione

1.3 Indicatori “Secret-til-Lit”



	Lampeggiante	ACCESO	SPENTO
	Uno o più allarmi attivi e non riconosciuti	Tutti gli allarmi attivi riconosciuti	Nessun allarme attivo
MST		Parametri del regolatore master visualizzati	
SLV		Parametri del regolatore slave visualizzati	
R		Set Point remoti o di cascata in uso	Set Point locale in uso

A – Display superiore

	Lampeggiante	ACCESO	SPENTO
M	Autotuning in corso	Controllo manuale selezionato	Controllo automatico selezionato
OP1		Valore di uscita 1 (caldo) visualizzato	
OP2		Valore di uscita 2 (freddo) visualizzato	
FF		Variabile di disturbo del anticipo (feedforward) visualizzata	
		Apertura valvola	
		Arresto valvola	
		Chiusura valvola	

B – Display inferiore

Fig. 1.3 Indicatori “Secret-til-lit”

1.4 Set di caratteri – Fig. 1.4

A	<i>A</i>	I	<i>I</i>	R	<i>r</i>
B	<i>b</i>	J	<i>J</i>	S	<i>S</i>
C	<i>C</i>	K	<i>K</i>	T	<i>t</i>
D	<i>d</i>	L	<i>L</i>	U	<i>U</i>
E	<i>E</i>	M	<i>M</i>	V	<i>V</i>
F	<i>F</i>	N	<i>N</i> o <i>n</i>	Y	<i>Y</i>
G	<i>G</i>	O	<i>O</i>		
H	<i>H</i>	P	<i>P</i>		

Fig. 1.4 Set di caratteri

1.5 Messaggi d'errore

Display	Errore/Operazione.	Per azzerare il display:
	Errore di calibrazione Spegner e riaccendere l'apparecchiatura. Se l'errore persiste, contattare il Centro Assistenza Clienti.	Premere il  tasto
	Errore della memoria non volatile x = 1: Memoria della scheda del processore x = 3: Memoria della scheda di alimentazione Spegner e riaccendere l'apparecchiatura. Se l'errore persiste, controllare le impostazioni di configurazione/predisposizione.	Premere il  tasto
	Fallimento del convertitore A/D Il convertitore analogico/digitale non comunica correttamente.	Contattare il Centro Assistenza Clienti
	Superamento limiti del campo del valore di ingresso	Ripristinare un valore di ingresso valido
	Errore dell'autotuning Il numero visualizzato indica il tipo di errore – vedere Tabella 2.1	Premere il  tasto
	Errore giunto freddo Il sensore del giunto freddo è difettoso o non è stato montato correttamente.	Controllare i collegamenti o sostituire gli eventuali elementi difettosi
	Errore del Set Point remoto Il valore di ingresso non è incluso entro il limite superiore o inferiore del campo. Appare solo se il Set Point remoto è visualizzato o in uso.	Ripristinare un valore di ingresso valido
	Errore del rapporto esterno Il valore di ingresso non è incluso entro il limite superiore o inferiore del campo. Appare solo se si stanno usando i modelli da 14 a 17.	Ripristinare un valore di ingresso valido
	Errore dell'indicazione di posizione Il valore di ingresso non è incluso entro il limite superiore o inferiore del campo. Appare solo se il tipo di uscita è impostato su 'PFB' – valvola motorizzata con retroazione.	Ripristinare un valore di ingresso valido
	Incollaggio valvola La valvola motorizzata non si muove alla velocità prevista. La valvola potrebbe essere incollata.	Controllare che il tempo di escursione dell'unità regolante sia corretto – vedere Sezione 4.5. Controllare la valvola.

1.6 Dispositivo di sorveglianza del processore (Watchdog)

L'attività del processore è controllata da un dispositivo di sorveglianza indipendente. Quando l'uscita del dispositivo di sorveglianza è assegnata a un relè o a un'uscita digitale, il relè/uscita digitale viene deenergizzato ogniqualvolta l'apparecchiatura non funziona correttamente.

1.7 Controllo di rottura del loop

L'uscita analogica 1 è controllata continuamente per rilevare eventuali rotture del loop. é possibile attivare un segnale di avvertenza o un'altra operazione assegnando il segnale di rottura del loop a un relè o uscita digitale.

1.8 Glossario delle abbreviazioni

Abbreviazione	Descrizione	Abbreviazione	Descrizione
PV	Variabile di processo (Process Variable)	di1	Ingresso digitale 1 (Digital Input 1)
LSPt	(Valore del Set Point locale) Local Set Point Value	di2	Ingresso digitale 2 (Digital Input 2)
LSP1	Valore 1 del Set Point locale (Local Set Point 1 Value)	di3	Ingresso digitale 3 (Digital Input 3)
LSP2	Valore 2 del Set Point locale (Local Set Point 2 Value)	di4	Ingresso digitale 4 (Digital Input 4)
LSP3	Valore 3 del Set Point locale (Local Set Point 3 Value)	ao1	Uscita analogica 1 (Analog Output 1)
LSP4	Valore 4 del Set Point locale (Local Set Point 4 Value)	ao2	Uscita analogica 2 (Analog Output 2)
CSPt	Valore del Set Point del controllo (Control Set Point Value)	do1	Uscita digitale 1 (Digital Output 1)
RSPt	Valore del Set Point remoto (Remote Set Point Value)	M.PV	Variabile di processo master (Master Process Variable)
PID O/P	Uscita dell'algoritmo PID (Output of the PID Algorithm)	M.SPt	Set Point del controllo master (Master Control Set Point)
OP1	Uscita del regolatore 1 (caldo) (Controller Output 1 (heat))	M.OP	Uscita PID master (Master PID Output)
OP2	Uscita del regolatore 2 (freddo) (Controller Output 2 (cool))	S.SPt	Set Point slave (Slave Set Point)
I/P1	Ingresso analogico 1 (Analog Input 1)	S.PV	Variabile di processo slave (Slave Process Variable)
I/P2	Ingresso analogico 2 (Analog Input 2)	WV	Variabile incontrollata (Wild Variable)
I/P3	Ingresso analogico 3 (Analog Input 3)	DV	Variabile di disturbo (Disturbance Variable)

Tabella 1.1 Glossario delle abbreviazioni



2.1 Introduzione

Il livello Operatore (Livello 1) è il modo normale di COMMANDER 350. Questa sezione descrive i modi di agire dell'operatore disponibili in ciascuna finestra, a seconda del modello di controllo e del tipo di uscita selezionati.

I tipi di modello descritti in questa sezione sono:

- Regolatore a loop singolo
- Stazione auto/manuale
- Stazione di backup analogico
- Indicatore/ Stazione manuale
- Loop singolo con anticipo (feedforward)
- Controllo in cascata
- Cascata con anticipo (feedforward)
- Regolatore di rapporto
- Stazione di rapporto

Nota. Vengono visualizzate solo le finestre relative ai modelli selezionati – vedere Sezione 5.

Vengono inoltre descritte le finestre utilizzate per controllare l'efficienza e per azionare la valvola motorizzata e i tipi di uscita caldo/freddo.

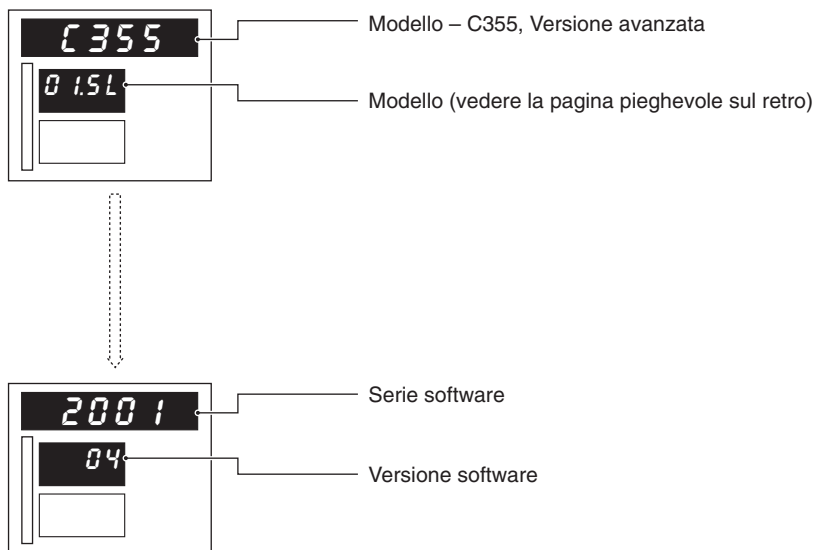
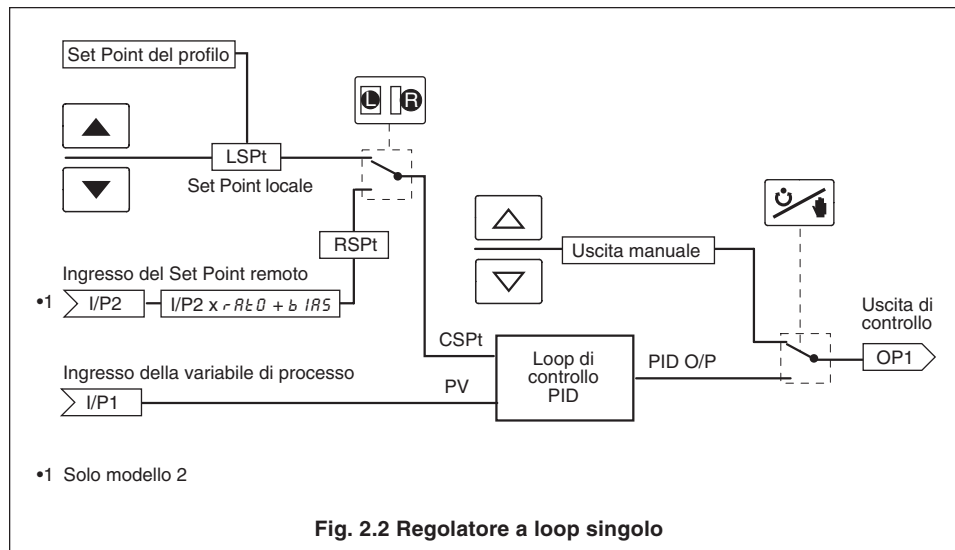


Fig. 2.1 Display all'accensione



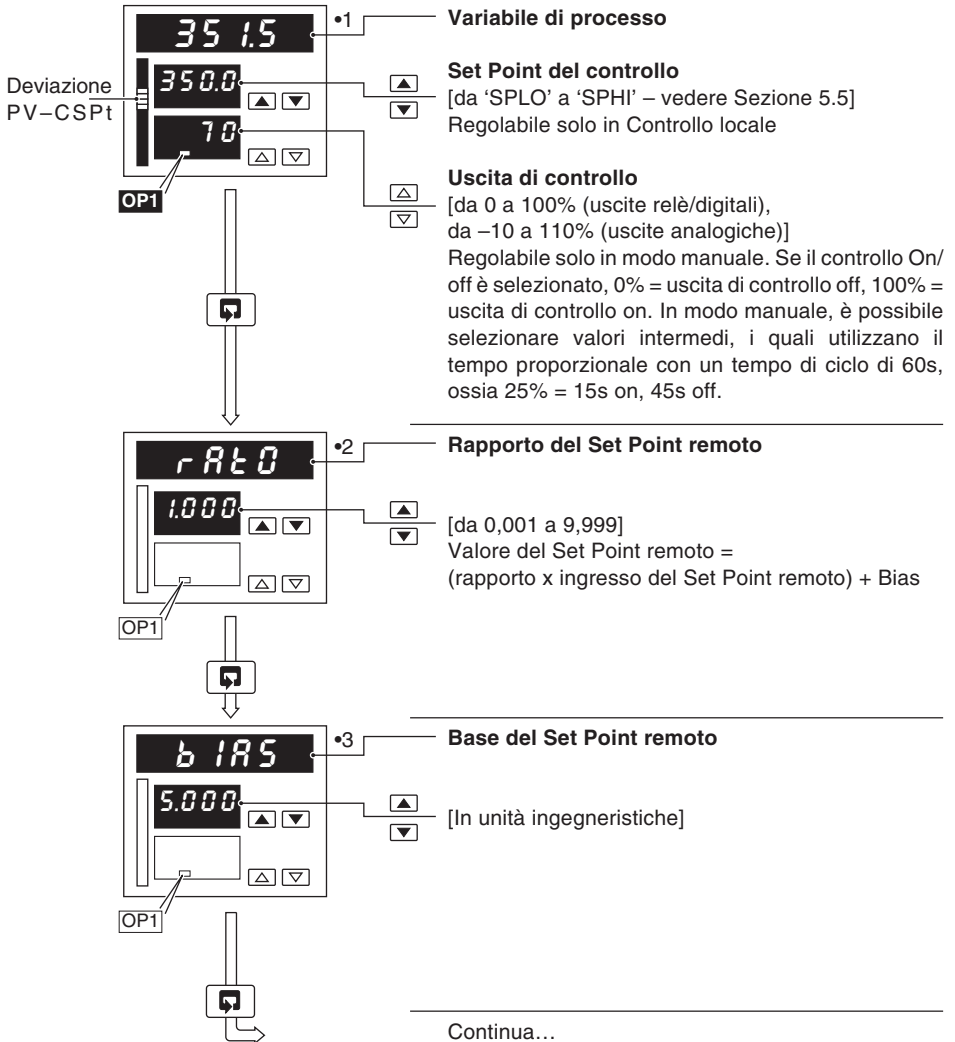
2.2 Regolatore a loop singolo (Modelli 1 e 2)

Il regolatore a loop singolo è un sistema di controllo a retroazione di base che utilizza i tre elementi PID o controlli on/off con un Set Point locale (modello 1) o un Set Point remoto (modello 2).





...2.2 Regolatore a loop singolo (Modelli 1 e 2)

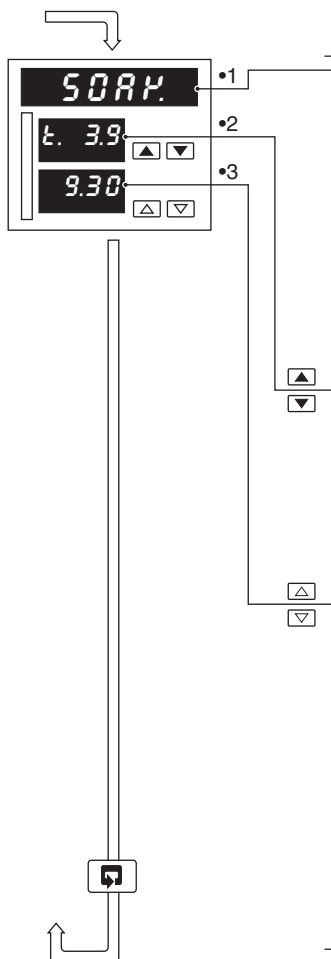


Continua...

- 1 Se la funzione del Set Point a rampa è attivata (vedere Sezione 4.3, Set Point/ Velocità della rampa), l'indicatore a barra mostra il valore del Set Point effettivo (rampa) mentre il display digitale mostra il valore del Set Point di destinazione.
- 2 Appare solo se è selezionato il modello 2 ed è attivato il display del rapporto – vedere Sezione 5.2, Configurazione di base e Sezione 5.7, Configurazione dell'operatore
- 3 Appare solo se è selezionato il modello 2 ed è attivato il display del Bias (+) – vedere Sezione 5.2, Configurazione di base e Sezione 5.7, Configurazione dell'operatore.



...2.2 Regolatore a loop singolo (Modelli 1 e 2)



Stato del profilo

SOPR. – Segmento costante in corso
r.R.P – Segmento a rampa in corso
STOP – Arresto
End – Fine
O.H.L.d – Blocco operatore
.H.L.d – Blocco manuale
H.H.L.d – Blocco ritardato
r.H.L.d – Blocco di risposta
r.r.P – Rampa di risposta

Tempo rimanente nel segmento

[da 0,0 a 99,9 ore o minuti]

Consente di aumentare o diminuire il tempo del segmento totale in base al valore di regolazione del tempo impostato nel livello di controllo del profilo. Se il segmento attuale è una rampa, verrà modificata anche la velocità della rampa.

Programma/segmento attuale

[da 1,01 a 9,30]

X.NN

Numero del segmento attuale

Numero del programma attuale

Quando il programma è in corso o è in blocco:

Premere  per passare all'avvio del segmento successivo.

Premere  per ritornare all'avvio del segmento attuale.

Ritorna all'inizio della pagina

- 1 **Stato del profilo** appare solo se le funzioni del profilo costante/a rampa sono attivate – vedere Sezione 5.5, Livello 9 – Configurazione del Set Point.
- 2 La regolazione del tempo del segmento può essere disattivata nel livello di controllo del profilo a segmenti – vedere Sezione 3.4 finestra *r. 18*.
- 3 Il salto del segmento può essere disattivato nel livello di controllo del profilo a segmenti – vedere Sezione 3.4 finestra *r. 17*.

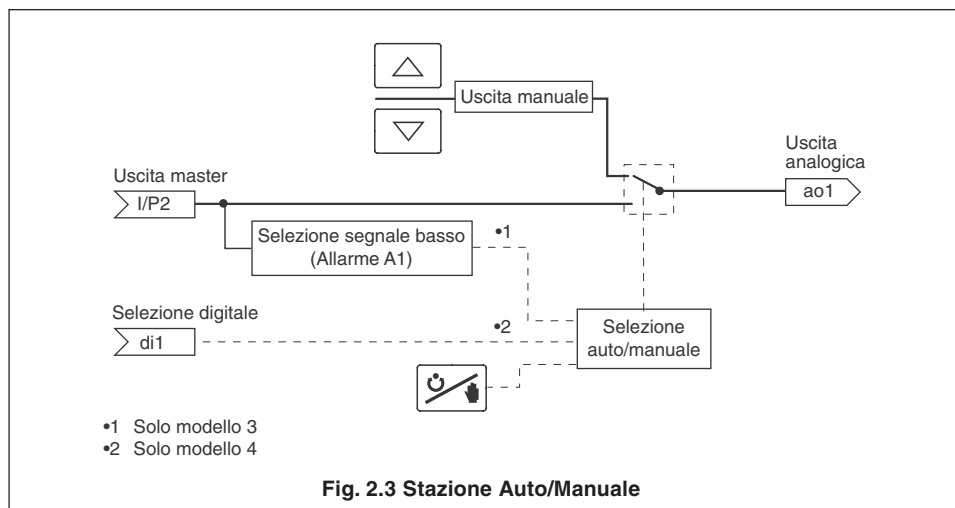


2.3 Stazione Auto/Manuale (Modelli 3 e 4)

Nota. Fare riferimento anche all'Appendice A2.1 – Funzionamento in serie e parallelo.

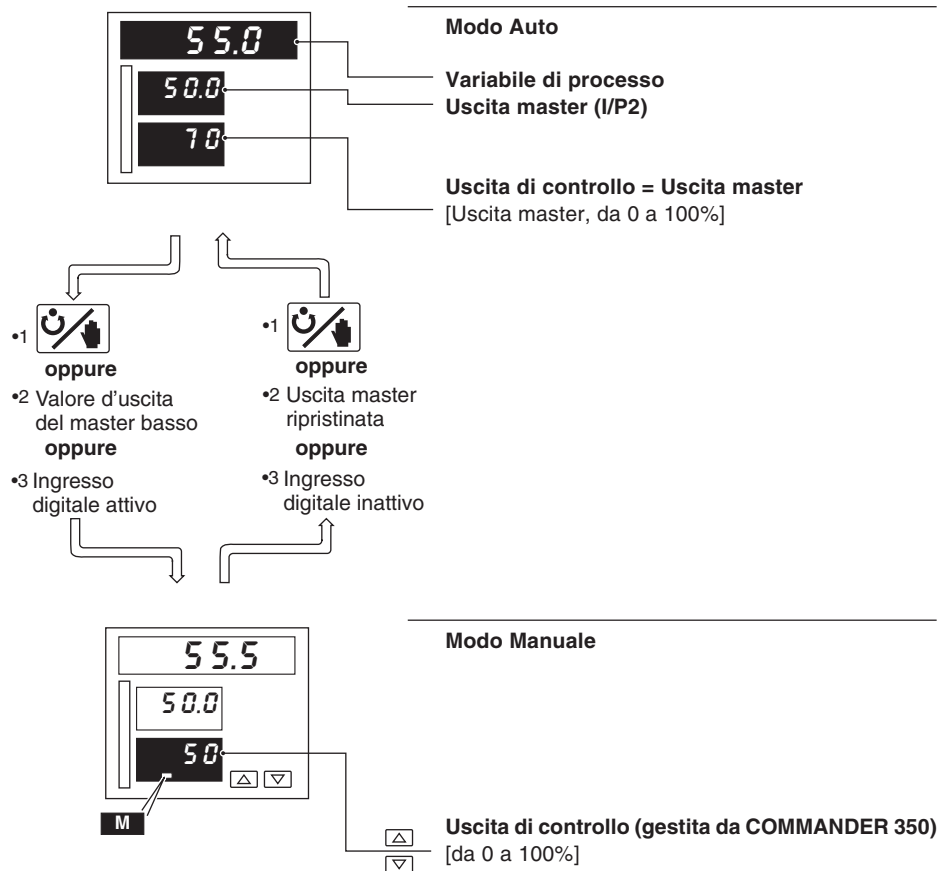
La stazione auto/manuale funge da backup per il regolatore master. Durante il funzionamento normale, l'uscita analogica di COMMANDER 350 segue il valore di uscita del regolatore master. Un errore nel sistema master può essere identificato sia rilevando un segnale basso sull'uscita master (modello 3) oppure tramite un segnale digitale (modello 4). Quando viene rilevato un errore, COMMANDER 350 passa in modo manuale con l'uscita impostata sull'ultimo valore di uscita master valido, oppure su un valore di uscita configurato – vedere Sezione 4.6, Configurazione di controllo/Uscita configurata 1. Quando l'uscita master è stata ripristinata oppure l'ingresso digitale è ritornato in stato di inattività, COMMANDER 350 ritorna in modo automatico.

Nota. Il valore di soglia di allarme A1 deve essere impostato utilizzando il modello 3.





...2.3 Stazione Auto/Manuale (Modelli 3 e 4)



- 1 Nel modello 4, il segnale di ingresso digitale ha la precedenza sull'impostazione Auto/Manuale
- 2 Solo modello 3 – vedere Sezione 5.2, Configurazione di base/ Applicazione modello.
- 3 Solo modello 4 – vedere Sezione 5.2, Configurazione di base/ Applicazione modello.

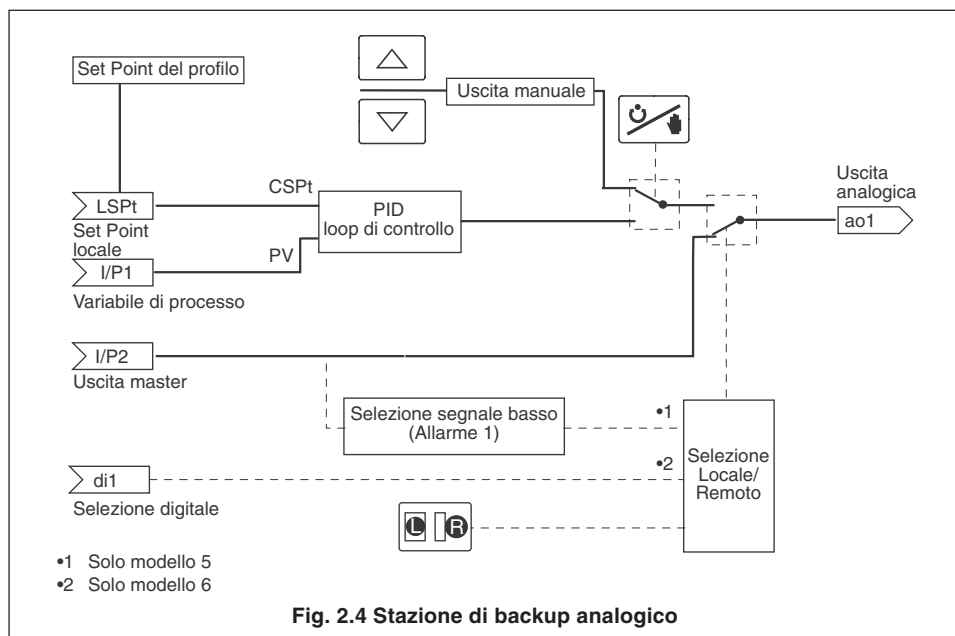


2.4 Backup analogico (Modelli 5 e 6)

Nota. Fare riferimento anche all'Appendice A2.1 – Funzionamento in serie e parallelo.

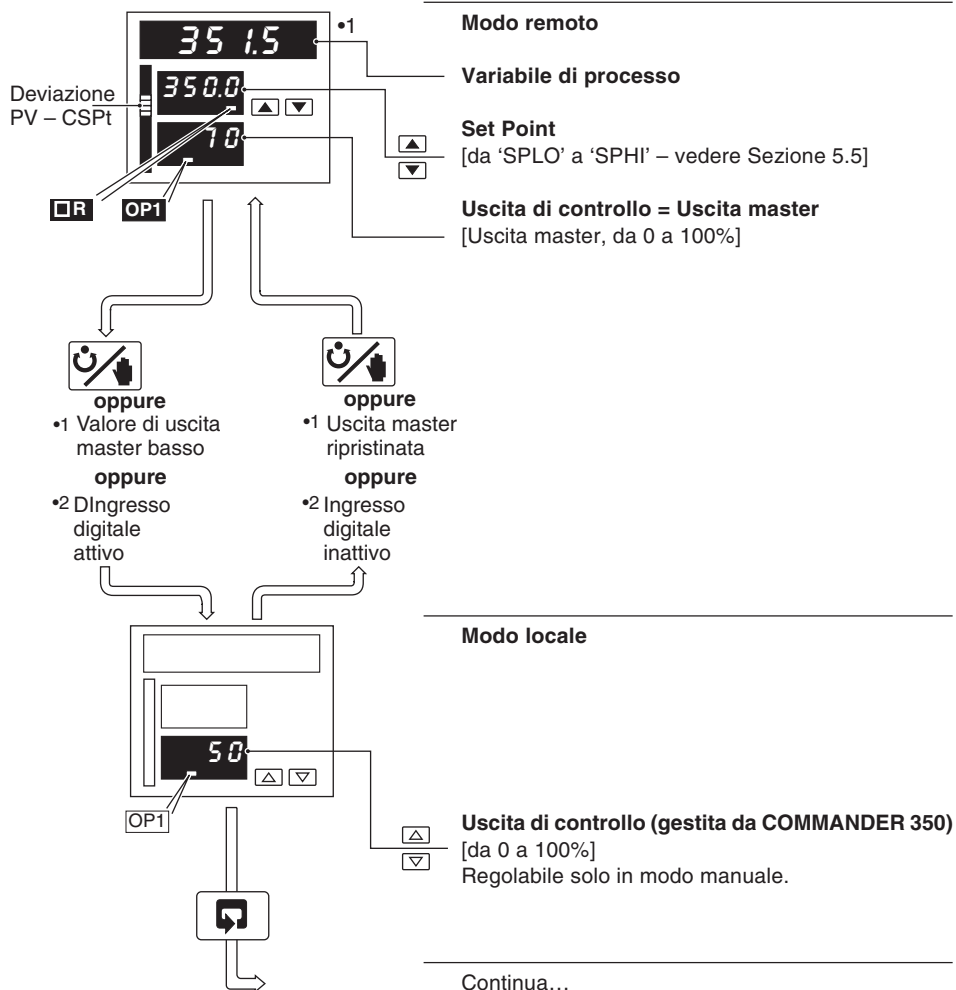
La stazione di backup analogico funge da backup per il regolatore master. Durante il funzionamento normale (modo di controllo remoto selezionato), l'uscita attuale di COMMANDER 350 segue il valore di uscita del regolatore master. Un errore nel sistema master può essere identificato sia rilevando un segnale basso sull'uscita master (modello 5) oppure tramite un segnale digitale (modello 6). Quando viene rilevato un errore, COMMANDER 350 passa in modo di controllo locale e il processo viene gestito dall'uscita PID. L'algoritmo PID di COMMANDER 350 esegue continuamente il tracking (trascinamento) del valore di uscita master in modo da garantire un trasferimento fluido dal modo di funzionamento remoto a quello locale. Quando l'uscita master è ripristinata oppure l'ingresso digitale ritorna in stato attivo, COMMANDER 350 ritorna in modo di controllo remoto.

Nota. Il valore di soglia di allarme A1 deve essere impostato utilizzando il modello 5.





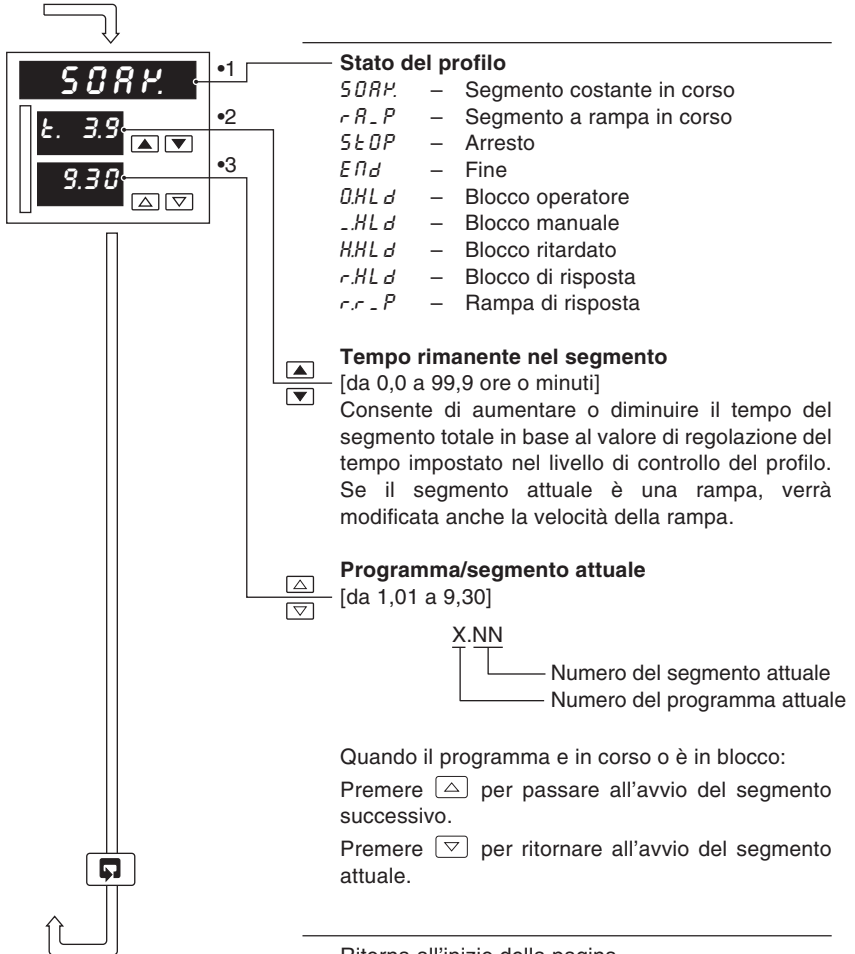
...2.4 Backup analogico (Modelli 5 e 6)



- 1 Solo modello 5 – vedere Sezione 5.2, Configurazione di base/ Applicazione modello.
- 2 Solo modello 6 – vedere Sezione 5.2, Configurazione di base/ Applicazione modello.



...2.4 Backup analogico (Modelli 5 e 6)

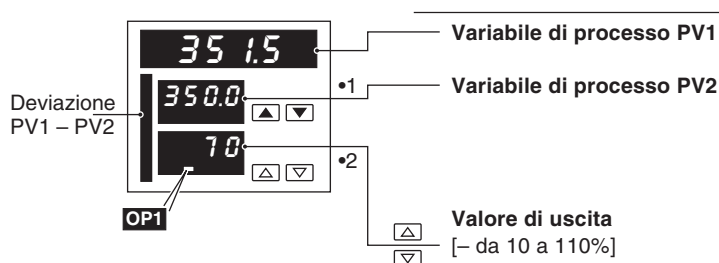


- 1 **Stato del profilo** appare solo se le funzionalità del profilo costante/a rampa sono attivate – vedere Sezione 5.5, Livello 9 – Configurazione del Set Point.
- 2 La regolazione del tempo del segmento può essere disattivata nel livello di controllo del profilo a segmenti – vedere Sezione 3.4 finestra *r. i8*.
- 3 Il salto del segmento può essere disattivato nel livello di controllo del profilo a segmenti – vedere Sezione 3.4 finestra *r. i7*.



2.5 Stazione Indicatore/Caricatore manuale (Modelli 7 e 8)

Una o due variabili di processo possono essere visualizzate sul display digitale e l'indicatore a barra. Se l'uscita di controllo è assegnata a un'uscita analogica, il display inferiore ne indica il valore, il quale può essere regolato dall'utente.

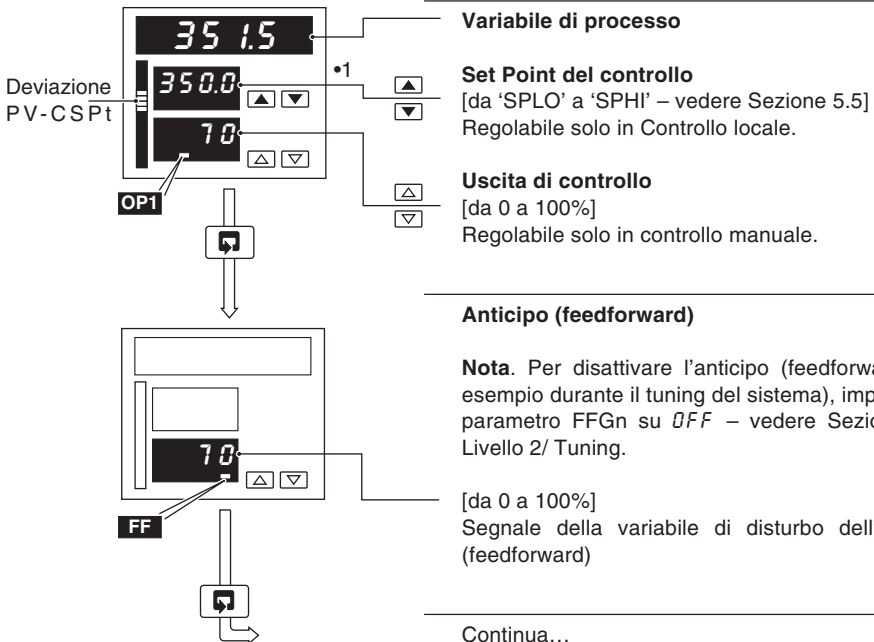
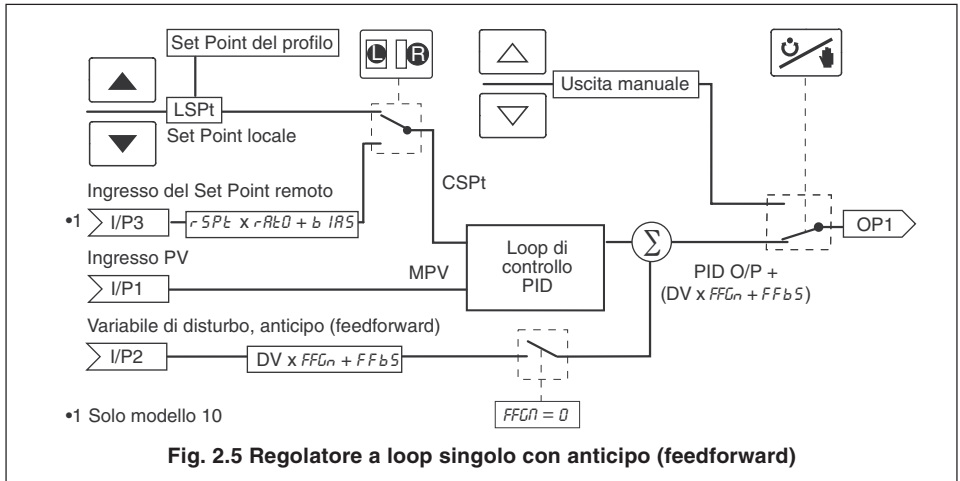


- 1 Visualizzato solo se è selezionato il modello 8 – vedere Sezione 5.2, Configurazione di base / Applicazione modello.
- 2 Visualizzato solo se l'uscita di controllo è di tipo analogico (l'uscita è assegnata all'uscita analogica 1).



2.6 Loop singolo con anticipo (feedforward) (modelli 9 e 10)

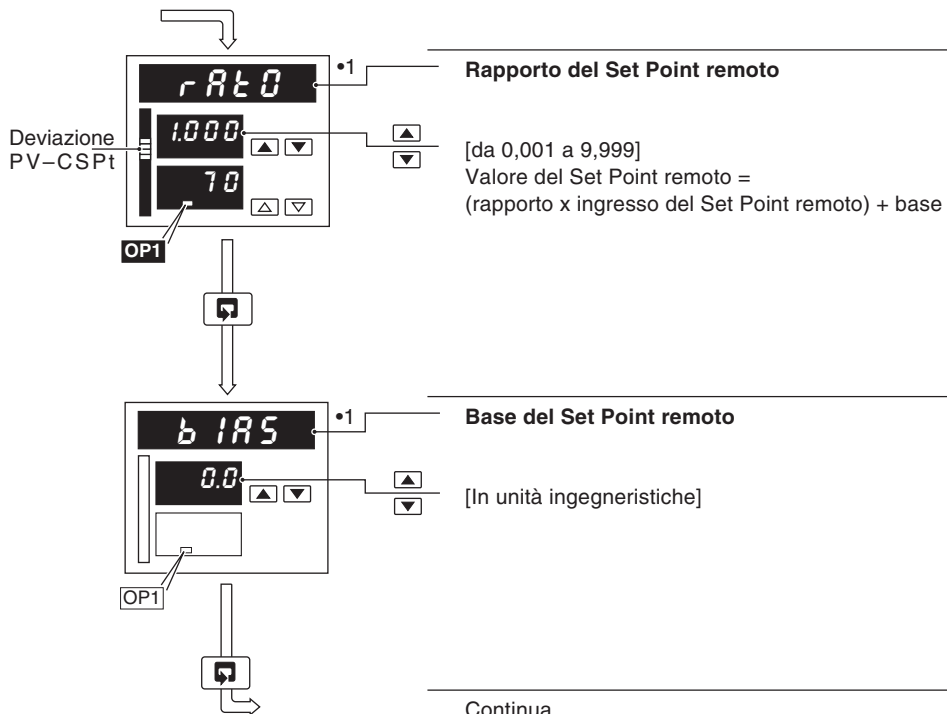
Questi modelli forniscono un controllo PID con anticipo. La variabile di disturbo è determinata dai valori del guadagno (FFG_n) e dell Bias (+) dell' anticipo (feedforward) ($FFb5$) e va aggiunta al valore di uscita del regolatore.



- 1 Quando la funzione del Set Point a rampa è attivata (vedere Sezione 4.3, Set Point/ Velocità della rampa), l'indicatore a barra mostra la deviazione effettiva (valore Set Point PV/Rampa) mentre il display digitale mostra il valore del Set Point di destinazione.



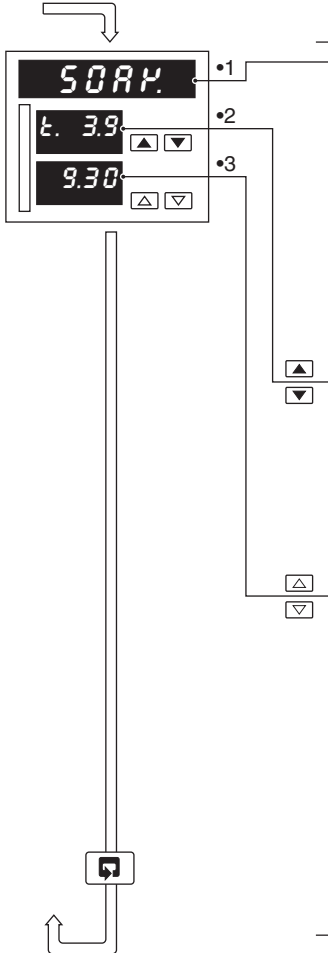
...2.6 Loop singolo con anticipo (feedforward) (modelli 9 e 10)



- 1 Appare solo se è selezionato il modello 10 – vedere Sezione 5.2, Configurazione di base/ Applicazione e Sezione 5.7, Configurazione dell'operatore/ Display Rapporto operatore e Display Bias operatore



...2.6 Loop singolo con anticipo (feedforward) (modelli 9 e 10)



Stato del profilo

- SOPR.* – Segmento costante in corso
- r.R.P* – Segmento a rampa in corso
- STOP* – Arresto
- End* – Fine
- O.H.L.d* – Blocco operatore
- .H.L.d* – Blocco operatore
- H.H.L.d* – Blocco ritardato
- r.H.L.d* – Blocco di risposta
- r.r.P* – Rampa di risposta

Tempo rimanente nel segmento

[da 0,0 a 99,9 ore o minuti]

Consente di aumentare o diminuire il tempo del segmento totale in base al valore di regolazione del tempo impostato nel livello di controllo del profilo. Se il segmento attuale è una rampa, verrà modificata anche la velocità della rampa.

Programma/segmento attuale

[da 1,01 a 9,30]

X.NN

- Numero del segmento attuale
- Numero del programma attuale

Quando il programma è in corso o è in blocco:

Premere per passare all'avvio del segmento successivo.

Premere per ritornare all'avvio del segmento attuale.

Ritorna al display **Variabile di processo**

- 1 **Stato del profilo** appare solo se le funzionalità del profilo costante/a rampa sono attivate – vedere Sezione 5.5, Livello 9 – Configurazione del Set Point.
- 2 La regolazione del tempo del segmento può essere disattivata nel livello di controllo del profilo a segmenti – vedere Sezione 3.4 finestra *r. i8*.
- 3 Il salto del segmento può essere disattivato nel livello di controllo del profilo a segmenti – vedere Sezione 3.4 finestra *r. i7*.



2.7 Controllo in cascata (Modelli 11 e 12)

Per il controllo in cascata, vengono usati due regolatori PID collegati internamente, con il primo regolatore PID (master) che fornisce il Set Point al secondo regolatore (slave). L'uscita master è calibrata utilizzando i valori del rapporto (ratio) in cascata ($C.r \text{ e } D$) e della base ($C.b \text{ IR}$) per creare il valore del Set Point slave.

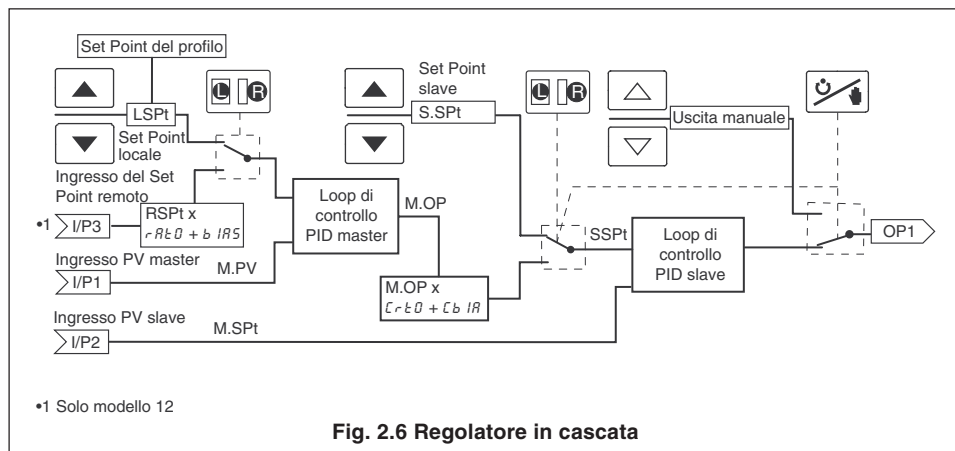
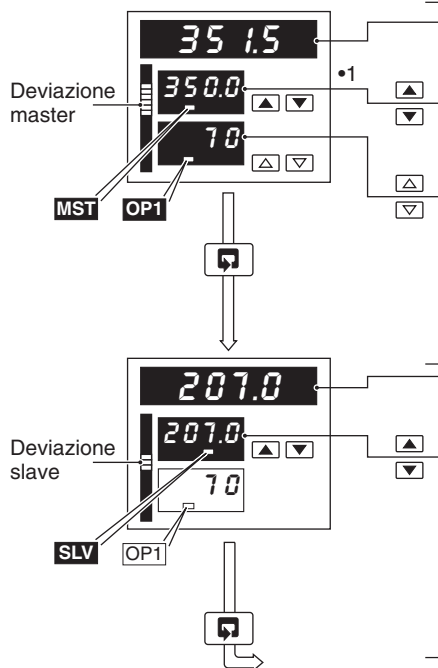


Fig. 2.6 Regolatore in cascata



Variabile di processo master (M.PV)

Set Point del controllo master (MSPt)

[da 'SPLO' a 'SPHI' – vedere Sezione 5.5]
Regolabile solo in Controllo locale.

Uscita di controllo slave

[da 0 a 100%] (da -10 a 110% per le uscite analogiche) Regolabile solo in modo manuale.

Nota. Con il modello 12, il tasto può essere usato per passare dai valori del Set Point remoto a quelli del Set Point locale e viceversa.

Variabile di processo slave (S.PV)

Set Point slave (S.SPt)

[da 'SPLO' a 'SPHI' – vedere Sezione 5.5]
Regolabile solo nei modi Set Point slave locale o manuale.

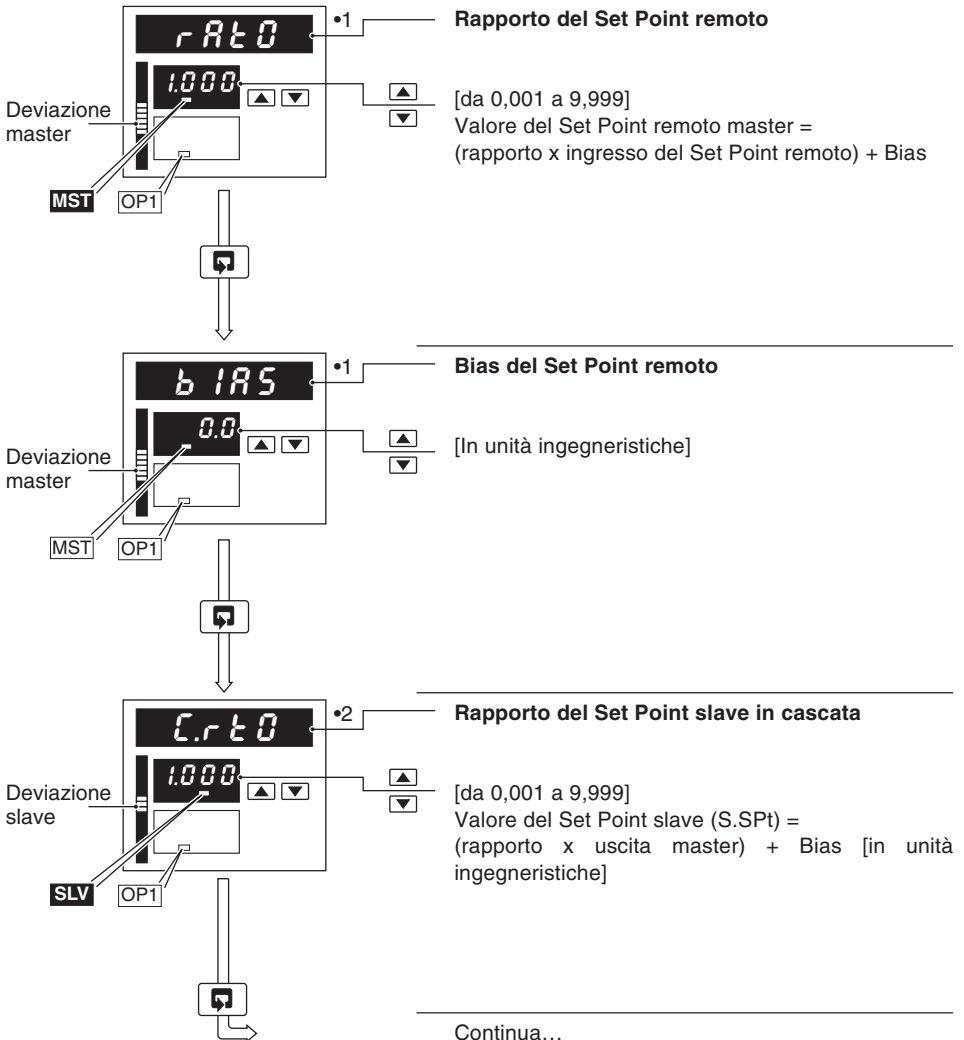
Nota. Il tasto può essere usato in questa finestra per passare dai setpoint slave locali a quelli in cascata (simbolo R acceso) e viceversa.

Continua...

- *1 Quando la funzione del Set Point a rampa è attivata (vedere Sezione 4.3, Set Point/ Velocità della rampa), l'indicatore a barra mostra la deviazione effettiva (PV/valore del Set Point a rampa). Il display digitale mostra il valore del Set Point di destinazione.



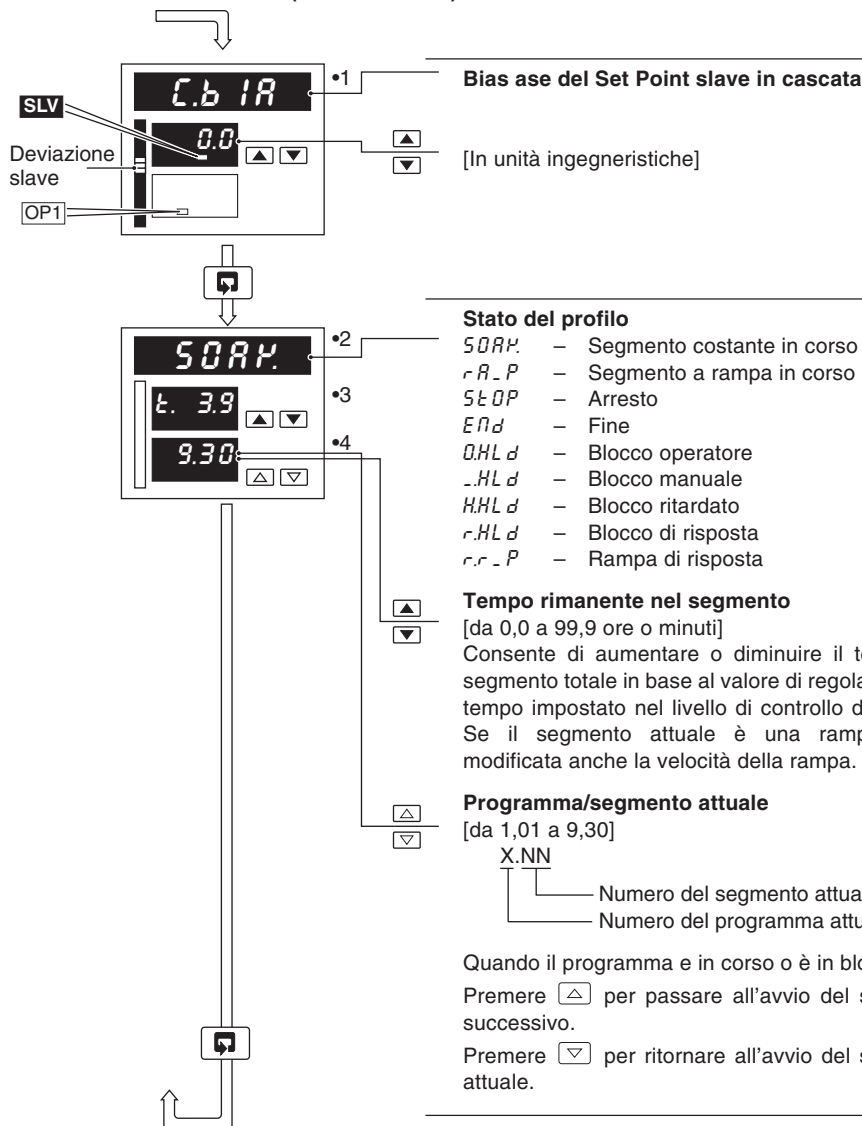
...2.7 Controllo in cascata (Modelli 11 e 12)



- 1 Visualizzato solo se è selezionato il modello 12 e il display rapporto/bias è attivo – vedere Sezione 5.2, Configurazione di bias e Sezione 5.7, Configurazione dell'operatore.
- 2 Visualizzato solo se il display Rapporto/bias è attivo – vedere Sezione 5.7, Configurazione dell'operatore



...2.7 Controllo in cascata (Modelli 11 e 12)

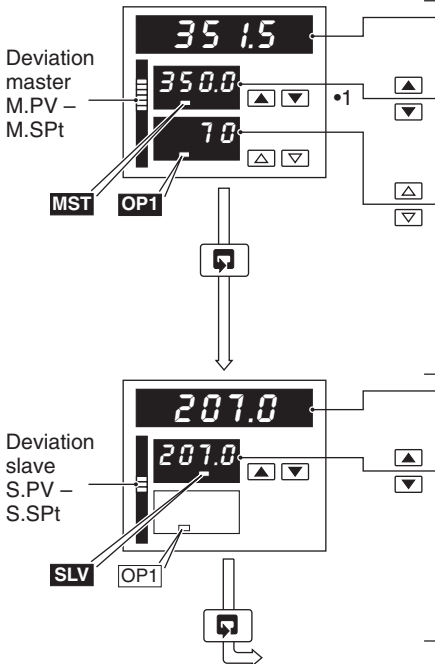
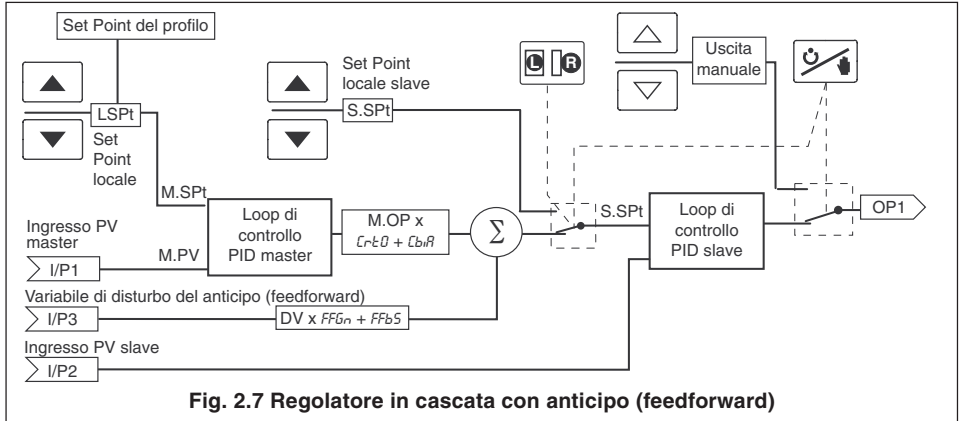


- 1 Visualizzato solo se il display Rapporto/Bias è attivo – vedere Sezione 5.7, Configurazione dell'operatore.
- 2 **Stato del profilo** appare solo se le funzionalità del profilo costante/a rampa sono attivate – vedere Sezione 5.5, Livello 9 – Configurazione del Set Point.
- 3 La regolazione del tempo del segmento può essere disattivata nel livello di controllo del profilo a segmenti – vedere Sezione 3.4 finestra *r. iB*.
- 4 Il salto del segmento può essere disattivato nel livello di controllo del profilo a segmenti – vedere Sezione 3.4 finestra *r. i7*.



2.8 Controllo in cascata con anticipo (feedforward) (Modello 13)

Per il controllo in cascata, vengono usati due regolatori PID collegati internamente, con il primo regolatore PID (master) che fornisce il Set Point al secondo regolatore (slave). Il segnale della variabile di disturbo del anticipo (feedforward) è aggiunto all'uscita master (Set Point slave). Il segnale di disturbo è determinato dal guadagno (FFG_n) e dai valori della base del anticipo (feedforward) (FFb_s).



Variabile di processo master (M.PV)

Set Point del controllo master (M.SPt)

[da 'SPLO' a 'SPHI' – vedere Sezione 5.5]
Regolabile solo in controllo locale

Uscita di controllo slave

[da 0 a 100% (da -10 a 110% per uscite analogiche)]
Regolabile solo in modo manuale.

Variabile di processo slave (S.PV)

Set Point slave (S.SPt)

[da 'SPLO' a 'SPHI' – vedere Sezione 5.5]
Regolabile solo in modo manuale

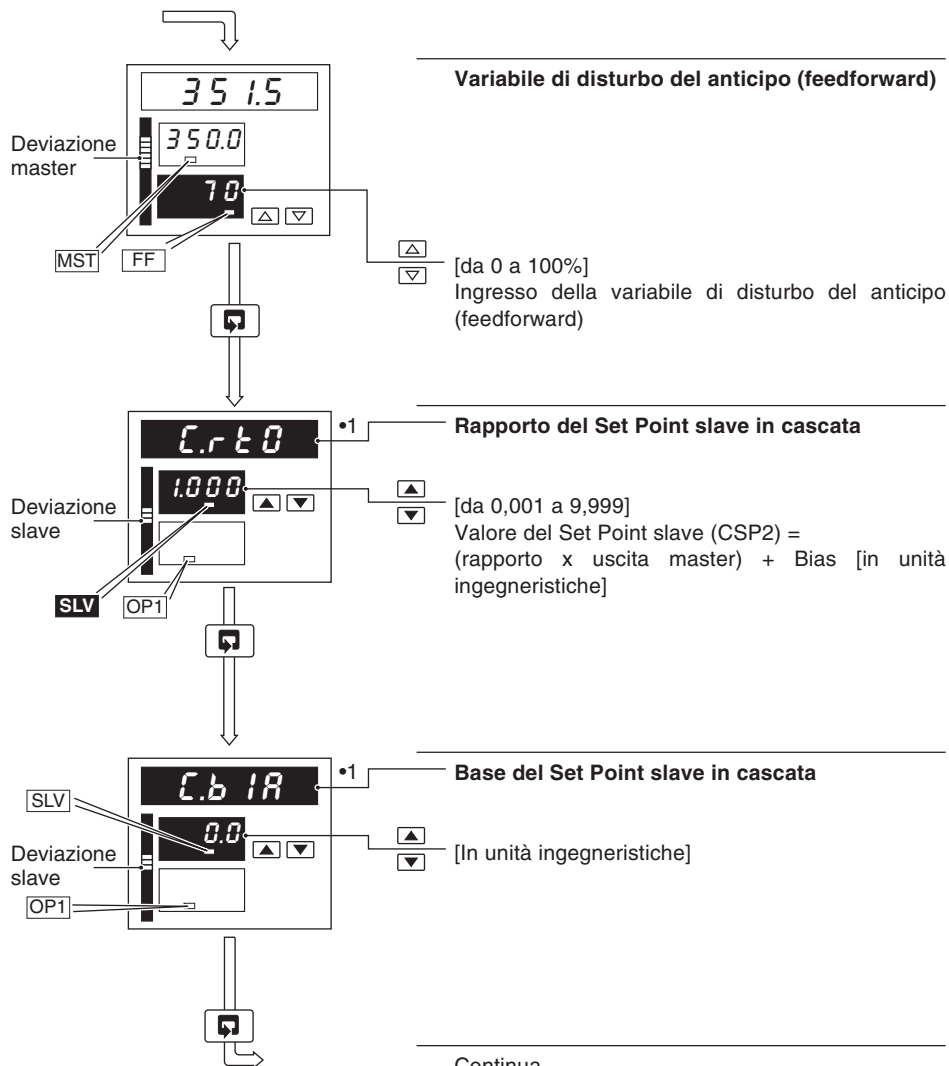
Nota. Il tasto può essere usato in questa finestra per passare dai setpoint slave locali a quelli in cascata (simbolo R acceso) e viceversa.

Continua...

- 1 Quando la funzione del Set Point a rampa è attivata (vedere Sezione 4.3, Set Point/ Velocità della rampa), l'indicatore a barra mostra la deviazione effettiva (PV/valore del Set Point a rampa). Il display digitale mostra il valore del Set Point di destinazione.



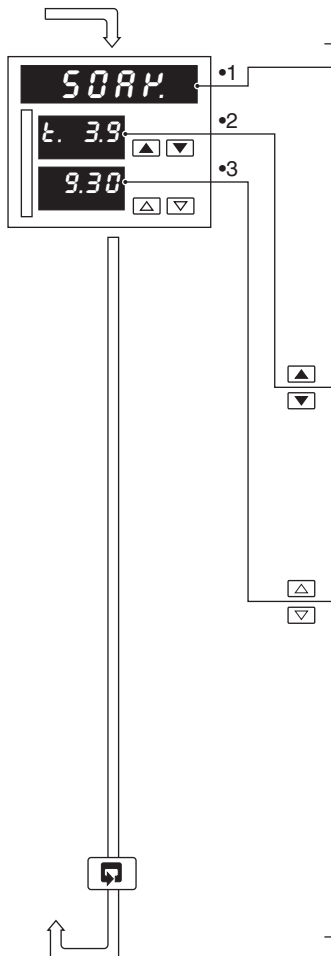
...2.8 Controllo in cascata con anticipo (feedforward) (Modello 13)



•1 Appare solo se attivato nel Livello B, Configurazione dell'operatore – vedere Sezione 5.7.



...2.8 Controllo in cascata con anticipo (feedforward) (Modello 13)



Stato del profilo

- SORP* - Segmento costante in corso
- r.R.P* - Segmento a rampa in corso
- STOP* - Arresto
- End* - Fine
- O.H.L.d* - Blocco operatore
- .H.L.d* - Blocco manuale
- H.H.L.d* - Blocco ritardato
- r.H.L.d* - Blocco di risposta
- r.r.P* - Rampa di risposta

Tempo rimanente nel segmento

[da 0,0 a 99,9 ore o minuti]

Consente di aumentare o diminuire il tempo del segmento totale in base al valore di regolazione del tempo impostato nel livello di controllo del profilo. Se il segmento attuale è una rampa, verrà modificata anche la velocità della rampa.

Programma/segmento attuale

[da 1,01 a 9,30]

X.NN

- Numero del segmento attuale
- Numero del programma attuale

Quando il programma è in corso o è in blocco:

Premere  per passare all'avvio del segmento successivo.

Premere  per ritornare all'avvio del segmento attuale.

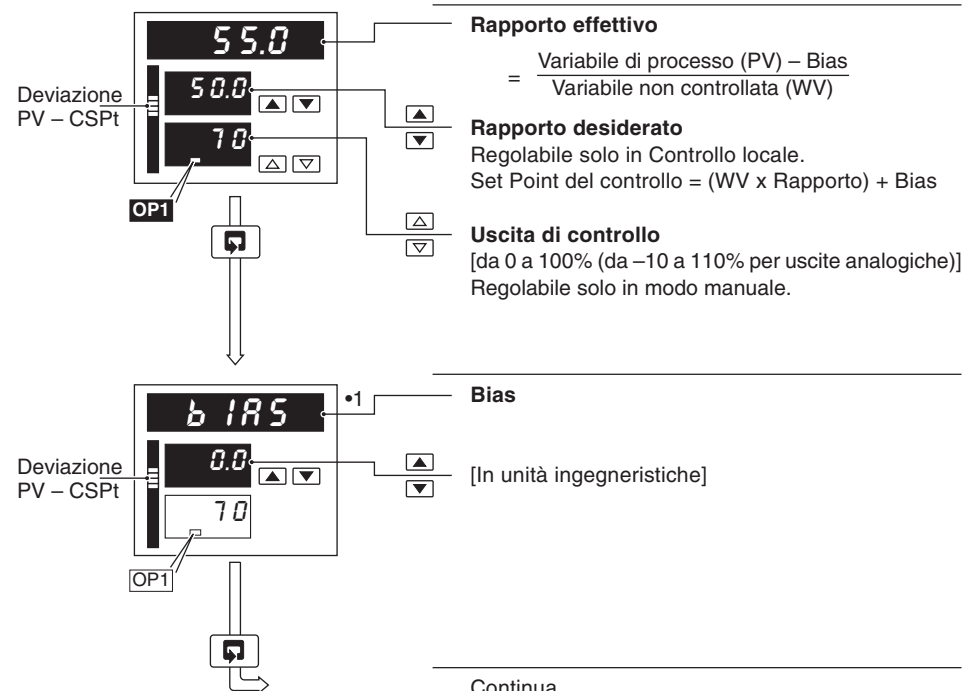
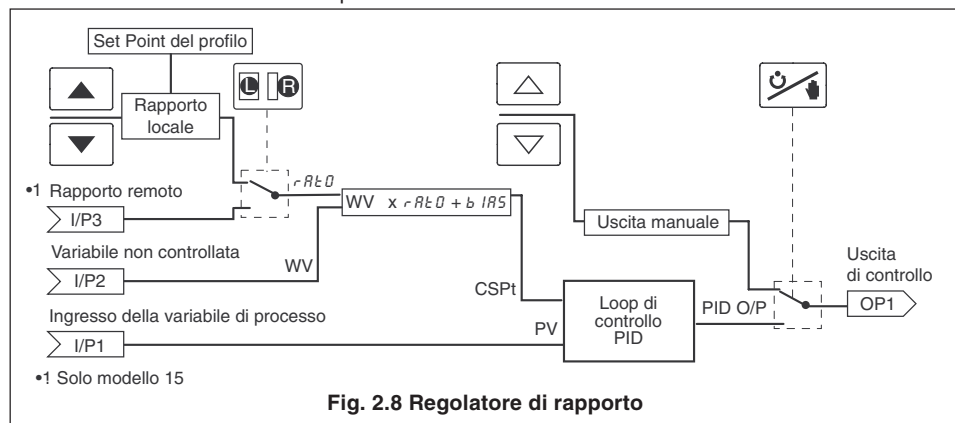
Ritorna al display **Variabile di processo master (M.PV)**

- 1 **Stato del profilo** appare solo se le funzionalità del profilo costante/a rampa sono attivate – vedere Sezione 5.5, Livello 9 – Configurazione del Set Point.
- 2 La regolazione del tempo del segmento può essere disattivata nel livello di controllo del profilo a segmenti – vedere Sezione 3.4 finestra *r. i8*.
- 3 Il salto del segmento può essere disattivato nel livello di controllo del profilo a segmenti – vedere Sezione 3.4 finestra *r. i7*.



2.9 Regolatore di rapporto (Modelli 14 e 15)

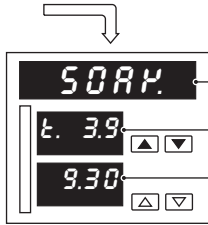
Il controllo del rapporto consente di mantenere automaticamente la proporzione definita di una variabile di processo controllata rispetto a un'altra variabile detta variabile non controllata. La variabile non controllata determinata dai valori di rapporto (*r R t D*) e Bias (*b I R S*) costituisce il Set Point di controllo della variabile di processo.



•1 Appare solo se attivato nel Livello B, Configurazione dell'operatore – vedere Sezione 5.7.



...2.9 Regolatore di rapporto (Modelli 14 e 15)



Stato del profilo

- SDRP* – Segmento costante in corso
- r.R.P* – Segmento a rampa in corso
- Stop* – Arresto
- End* – Fine
- 0.HL d* – Blocco operatore
- .HL d* – Blocco manuale
- H.HL d* – Blocco ritardato
- r.HL d* – Blocco di risposta
- r.r.P* – Rampa di risposta

Tempo rimanente nel segmento

[da 0,0 a 99,9 ore o minuti]

Consente di aumentare o diminuire il tempo del segmento totale in base al valore di regolazione del tempo impostato nel livello di controllo del profilo. Se il segmento attuale è una rampa, verrà modificata anche la velocità della rampa.

Programma/segmento attuale

[da 1,01 a 9,30]

X.NN

- Numero del segmento attuale
- Numero del programma attuale

Quando il programma è in corso o è in blocco:

Premere  per passare all'avvio del segmento successivo.

Premere  per ritornare all'avvio del segmento attuale.

Ritorna al display **Rapporto effettivo**

- 1 **Stato del profilo** appare solo se le funzionalità del profilo costante/a rampa sono attivate – vedere Sezione 5.5, Livello 9 – Configurazione del Set Point.
- 2 La regolazione del tempo del segmento può essere disattivata nel livello di controllo del profilo a segmenti – vedere Sezione 3.4 finestra *r. iB*.
- 3 Il salto del segmento può essere disattivato nel livello di controllo del profilo a segmenti – vedere Sezione 3.4 finestra *r. i7*.



2.10 Stazione di rapporto (Modelli 16 e 17)

La stazione di rapporto fornisce un Set Point per il successivo regolatore slave. La variabile non controllata (WV) è determinata dai valori del rapporto ($r\text{RtD}$) e della Bias ($b\text{IR5}$) e viene quindi ritrasmessa come valore di uscita analogica.

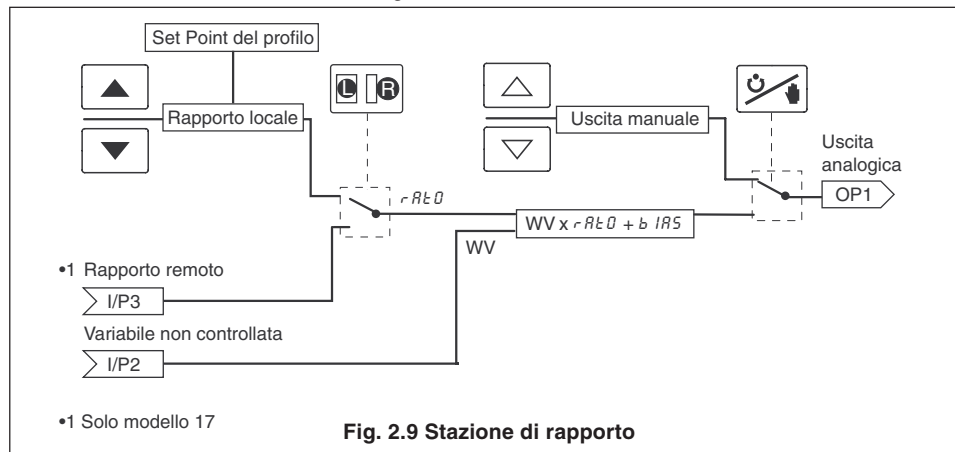
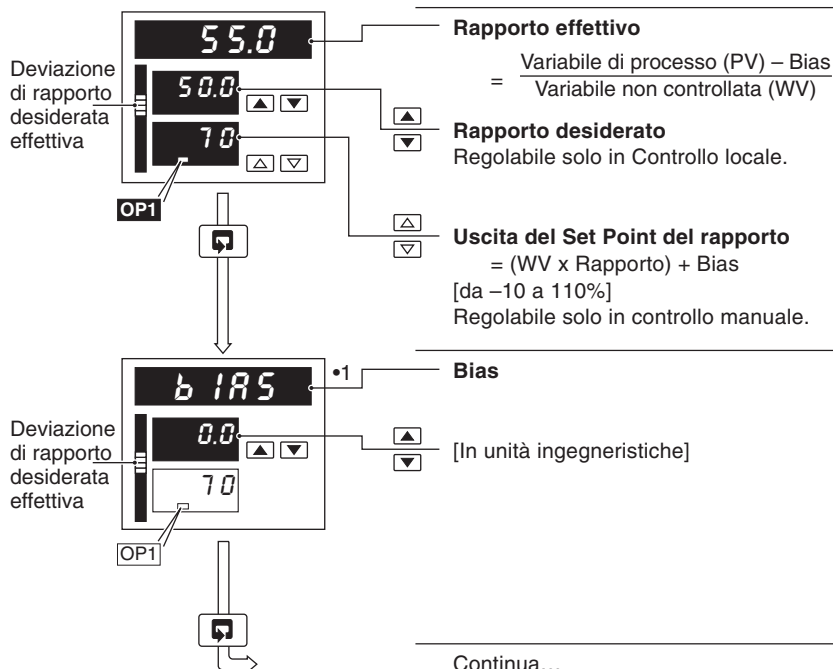


Fig. 2.9 Stazione di rapporto

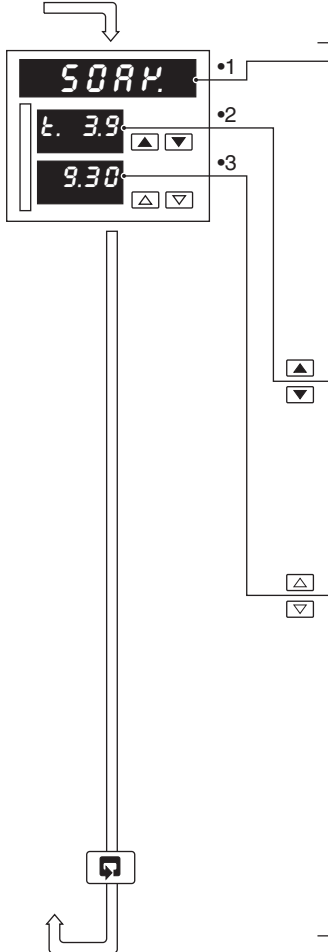


Continua...

•1 Appare solo se attivato nel Livello B, Configurazione dell'operatore – vedere Sezione 5.7.



...2.10 Stazione di rapporto (Modelli 16 e 17)

**Stato del profilo**

SORP – Segmento costante in corso
r.A.P – Segmento a rampa in corso
STOP – Arresto
End – Fine
O.H.Ld – Blocco operatore
_H.Ld – Blocco manuale
H.H.Ld – Blocco ritardato
r.H.Ld – Blocco di risposta
r.s.P – Rampa di risposta

Tempo rimanente nel segmento

[da 0,0 a 99,9 ore o minuti]

Consente di aumentare o diminuire il tempo del segmento totale in base al valore di regolazione del tempo impostato nel livello di controllo del profilo. Se il segmento attuale è una rampa, verrà modificata anche la velocità della rampa.

Programma/segmento attuale

[da 1,01 a 9,30]

X.NN

Numero del segmento attuale

Numero del programma attuale

Quando il programma è in corso o è in blocco:

Premere  per passare all'avvio del segmento successivo.

Premere  per ritornare all'avvio del segmento attuale.

Ritorna al display **Rapporto effettivo**

- 1 **Stato del profilo** appare solo se le funzionalità del profilo costante/a rampa sono attivate – vedere Sezione 5.5, Livello 9 – Configurazione del Set Point.
- 2 La regolazione del tempo del segmento può essere disattivata nel livello di controllo del profilo a segmenti – vedere Sezione 3.4 finestra *r. i8*.
- 3 Il salto del segmento può essere disattivato nel livello di controllo del profilo a segmenti – vedere Sezione 3.4 finestra *r. i7*.



2.11 Tipi di uscita Caldo/Freddo

2.11.1 Inversa (Caldo)/Diretta (Freddo) oppure Diretta (Caldo)/Inversa (Freddo)

L'uscita attiva, OP1 (Caldo) o OP2 (Freddo), è visualizzata e può essere regolata in modo manuale. I LED OP1 e OP2 indicano l'uscita in fase di modifica.

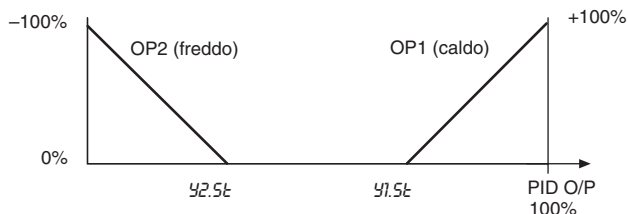
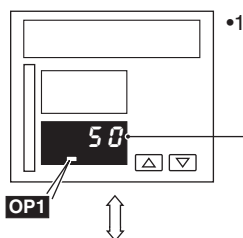


Fig 2.10 Risposta tipica – Azione di controllo Inversa/Diretta o Diretta/Inversa

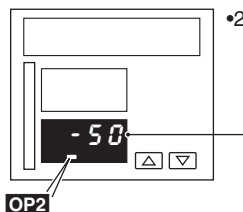


•1

Uscita positiva (uscita di riscaldamento attiva)

Uscita di riscaldamento

[da 0 a 100% (da 0 a 110% in modo manuale con uscite analogiche)]. Regolabile solo in modo manuale.



•2

Uscita negativa (uscita del raffreddamento attiva)

Uscita del raffreddamento

[da -100 a 0% (da -110 a 0% in modo manuale con uscite analogiche)]. Regolabile solo in modo manuale.

2.11.2 Inversa (Caldo)/Inversa (Freddo) oppure Diretta (Caldo)/Diretta (Freddo)

Non è possibile visualizzare o regolare direttamente le uscite caldo/freddo. L'uscita PID (da 0 a 100%), usata per calcolare le uscite di riscaldamento (OP1) e raffreddamento (OP2), è visualizzata e può essere regolata in modo manuale. I LED OP1 e OP2 indicano l'uscita in fase di modifica.

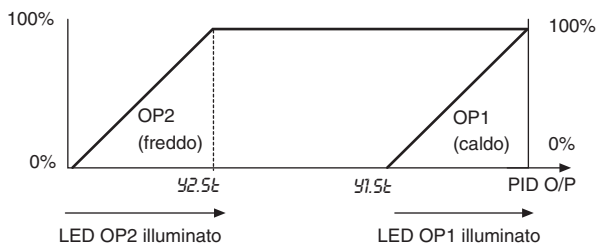
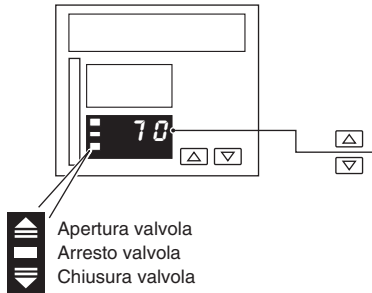


Fig 2.11 Risposta tipica – Azione di controllo Inversa/Inversa o Diretta/Diretta



2.12 Tipi di uscita a valvola motorizzata

2.12.1 Valvola motorizzata con retroazione

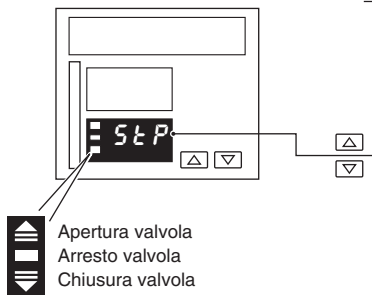


Display Posizione della valvola

[da 0 a 100% di escursione]

Nota. In modo manuale, i tasti  e  possono essere usati per pilotare direttamente i relè di comando d'apertura e chiusura della valvola.

2.12.2 Valvola motorizzata senza retroazione (senza limiti)



Display Stato della valvola

<i>O P N</i>	Apertura valvola
<i>S t P</i>	Arresto valvola
<i>C L S</i>	Chiusura valvola

Nota. In modo manuale, i tasti  e  possono essere usati per gestire direttamente i relè di apertura e chiusura della valvola.



2.13 Autotuning

Nota. L'autotuning non è disponibile nei seguenti casi:

- Stazione Auto/Manuale, modelli Stazione di rapporto o Indicatore.
- Quando vengono selezionati i tipi di controllo senza limiti o caldo/freddo.
- Durante l'esecuzione di un profilo.

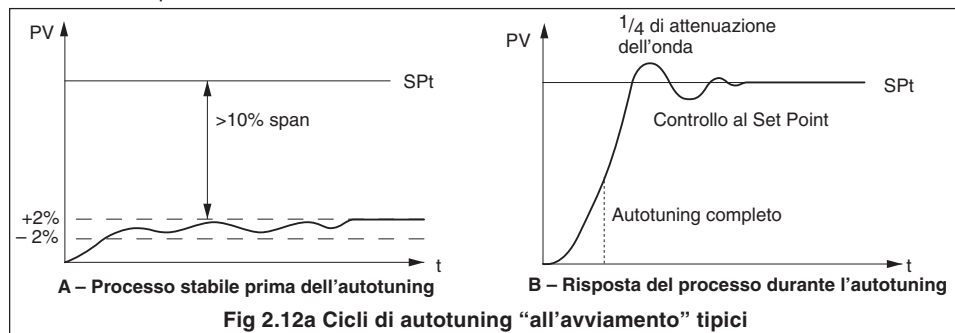
Informazioni.

- L'autotuning ottimizza il controllo del processo modificando l'uscita di COMMANDER 350, quindi analizzando la risposta del processo.
- Al termine dell'autotuning, i parametri di controllo vengono aggiornati automaticamente.
- Prima di avviare l'autotuning, la variabile di processo deve essere stabile.
- COMMANDER 350 controlla il livello di rumore della variabile di processo per 30 secondi. Se è maggiore del 2% rispetto al campo ingegnerizzato, l'autotuning viene annullato.
- COMMANDER 350 seleziona automaticamente il tuning "all'avviamento" o "al Set Point", a seconda del livello della variabile di processo relativa al Set Point di controllo.

2.13.1 Autotuning all'avviamento

Se la variabile di processo è maggiore di $\pm 10\%$ rispetto al Set Point, viene eseguito il tuning "all'avviamento".

- Tuning "all'avviamento" – modifica l'uscita pilotando il processo verso il Set Point. Viene analizzata la conseguente risposta di processo alla modifica apportata. Vengono inoltre calcolati i parametri PID.
- Modifica dell'uscita applicata = deviazione % dal Set Point $\times 1.5$.
- Se non è presente alcun errore, COMMANDER 350 passa al modo automatico e inizia a controllare il processo utilizzando i nuovi parametri PID.
- Se si verifica un errore durante l'autotuning, COMMANDER 350 passa in modo manuale con l'uscita di controllo impostata sul valore di uscita di default. Un messaggio di errore appare nel livello dell'operatore – vedere Tabella 2.1.



Errore	Descrizione	Errore	Descrizione
1	PB fallito durante l'autotuning	7	Un valore P, I o D risultante non risulta incluso nel campo
2	L'autotuning si è bloccato	8	Il limite PV è stato superato (autotuning "all'avviamento")
3	Il processo è troppo rumoroso per l'autotuning	9	Il regolatore è in modo configurazione
4	Il processo è troppo rapido per l'autotuning	10	Autotuning terminato dall'utente
5	Il processo è troppo lento per l'autotuning (massimo 12 ore tra ogni ciclo intermedio).	11	Il PV è stato modificato nella direzione errata durante il test a gradini
6	Il PV è deviato dal Set Point di >25% (campo ingegnerizzato) durante il test di risposta di frequenza		

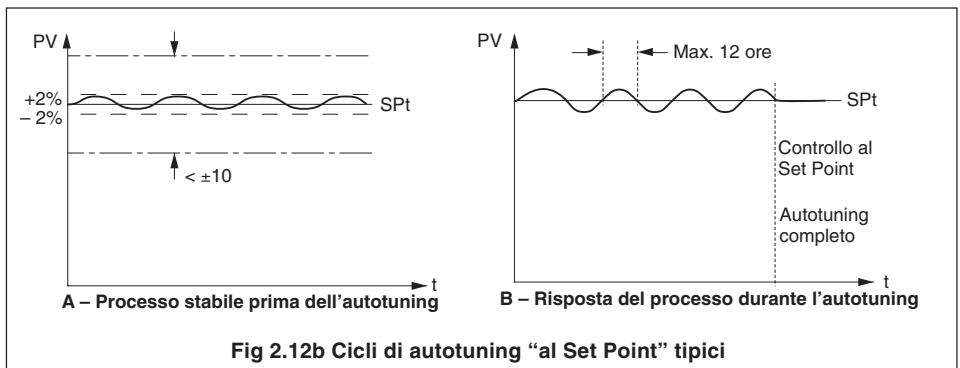
Tabella 2.1 Codici di errore dell'autotuning



2.13.2 Autotuning “al Set Point”

Se la variabile di processo è entro il 10% del Set Point, viene eseguito l'autotuning “al Set Point”.

- Tuning “al Set Point” – modifica l'uscita di controllo per ottenere un'oscillazione controllata del processo.
- Inizialmente, è applicata una modifica del $\pm 10\%$ rispetto al valore di uscita di avvio. Quindi, il valore viene ulteriormente regolato in modo da ottenere un'ampiezza di oscillazione 3 volte maggiore rispetto al livello di rumore.
- Una volta stabilizzati l'ampiezza e il periodo di oscillazione, (minimo 2 cicli, massimo 4 cicli), vengono calcolati i parametri PID.
- Se non si verificano errori, il regolatore passa al modo automatico e inizia a controllare il processo usando i nuovi parametri PID.
- Se si verifica un errore durante l'autotuning, il regolatore passa al modo manuale con l'uscita di controllo impostata sul valore di uscita di default. Inoltre, appare un messaggio di errore nel livello dell'operatore – vedere Tabella 2.1.



Nota. Il tempo richiesto per completare l'autotuning dipende dal tempo di risposta del sistema.

Note per casi speciali.

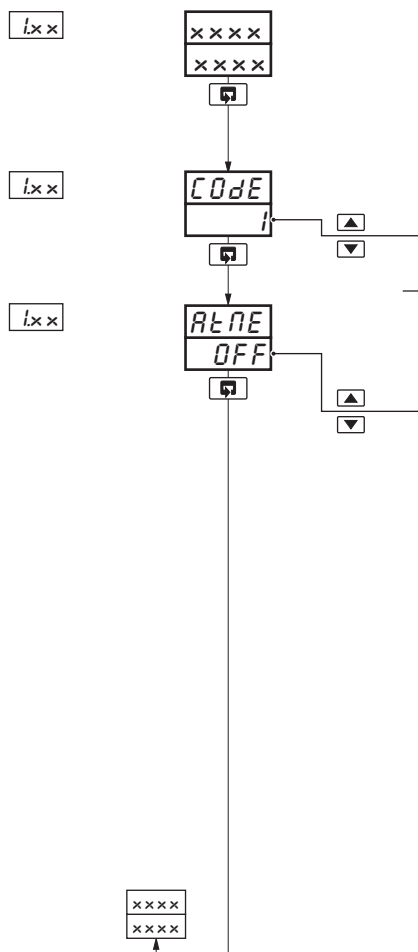
Controllo in cascata – è necessario eseguire il tuning prima sul loop slave, quindi sul loop master. Lo slave deve essere collocato in modo Set Point locale (cascata disattivata) e il Set Point slave regolato sul valore richiesto prima di eseguire il tuning.

Controllo di anticipo (feedforward) – durante l'autotuning con un regolatore con segnale di anticipo (feedforward), il segnale non va applicato. I valori relativi al guadagno e al Bias di anticipo (feedforward) non vengono modificati durante l'autotuning e devono essere quindi regolati separatamente.

Tempo proporzionale – Il tempo di ciclo deve essere impostato prima di eseguire l'autotuning. Il tempo di ciclo non viene modificato durante l'autotuning.



2.13.3 Autotuning



Accesso alle capacità di autotuning

Da ogni finestra di funzionamento, tenere premuto il tasto finché non appare la finestra 'CODE'.

Impostare la chiave di accesso all'autotuning appropriata.

Abilitazione dell'autotuning

Selezionare il tipo di autotuning richiesto

Modelli di loop singolo

OFF – Spento
R – Tipo A
b – Tipo B

Modelli in cascata

SLUR – Tipo slave A
SLUb – Tipo slave B
_SLR – Tipo master A
_SLb – Tipo master B

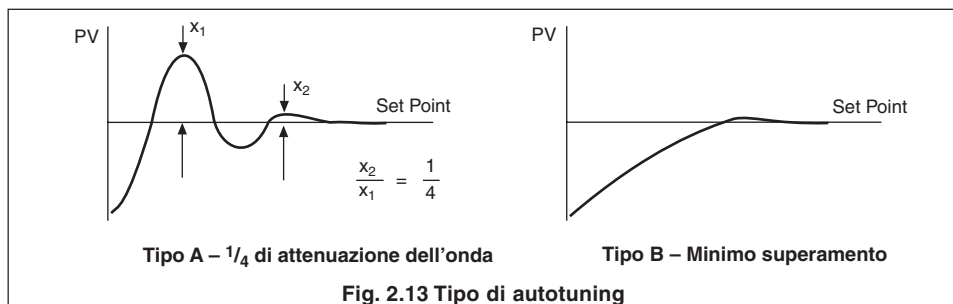
L'autotuning viene avviato automaticamente quando si preme il tasto . Per arrestare l'autotuning, premere il tasto .

Nota. Programma di profilo – Se si sta eseguendo un profilo, l'autotuning non può essere avviato. Quando si preme il tasto , sul display appare 'OFF'.

Nota. Solo loop di controllo slave – Collocare lo slave in modo Set Point locale e regolare il Set Point sul valore richiesto prima di eseguire l'autotuning.

Nota. Solo controllo P + I – Impostare il termine derivativo su 'OFF' nel livello di tuning – vedere Sezione 4.2.

Ritorno al livello funzionamento.





2.14 Controllo efficienza

Nota. Con il controllo in cascata, il controllo efficienza è applicabile solo al regolatore master.

Il controllo efficienza può essere usato sia per confrontare le prestazioni relative con parametri di tuning diversi, sia per ottimizzare il tuning delle impostazioni PID.

Quando si modifica il Set Point, viene selezionato il modo automatico. Se invece si verifica un'interruzione dell'alimentazione, dell'ingresso o un problema di carico, vengono effettuate una serie di misure per determinare l'efficienza dei parametri di controllo attuali.

Le linee guida generali sono indicate nella Tabella 2.2.

Parametro	Impostazione ideale	Impostazione effettiva	Effetto sulla risposta	Operazione
Velocità di avvicinamento	Veloce	Troppo lento		• Ridurre la banda proporzionale • Ridurre il tempo integrale • Aumentare il tempo derivativo
Superamento	Piccolo	Troppo grande		• Aumentare la banda proporzionale • Aumentare il tempo derivativo
Rapporto di smorzamento	Piccolo	Troppo grande (Oscillatorio)		• Aumentare la banda proporzionale • Aumentare il tempo integrale
Tempo di assestamento	Corto	Troppo lungo		• Aumentare la banda proporzionale • Ridurre il tempo integrale
Integrale di errore	Piccolo	Troppo grande	 	In caso di superamento notevole e oscillatorio: • Aumentare la banda proporzionale • Aumentare il tempo integrale • Aumentare il tempo derivativo In caso di avvicinamento lento e attenuazione eccessiva: • Ridurre la banda proporzionale • Ridurre il tempo integrale

Table 2.2 Control Efficiency Monitor Settings



...2.14 Controllo efficienza

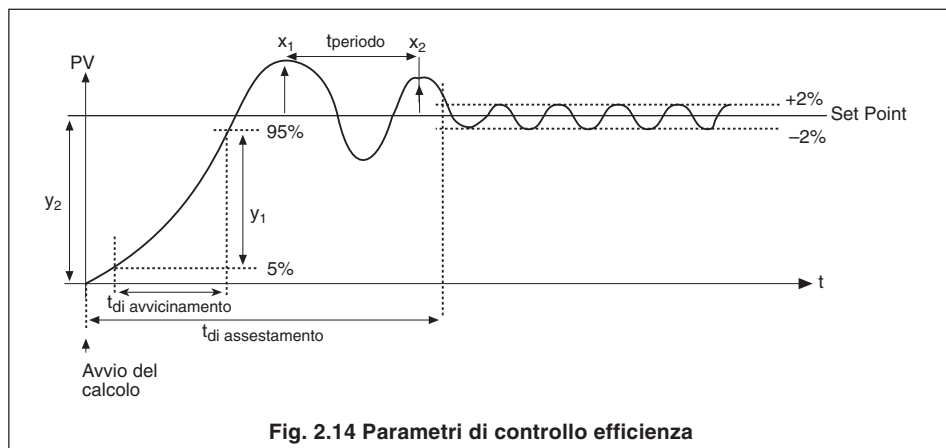


Fig. 2.14 Parametri di controllo efficienza

2.14.1 Tuning manuale

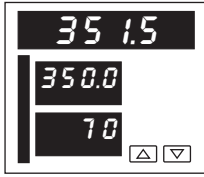
Il controllo efficienza può essere usato per regolare manualmente i parametri PID. Il metodo seguente consente di ottimizzare il regolatore per $1/4$ di attenuazione d'onda:

- Impostare il tempo di azione derivativa e integrale su OFF.
- Impostare la banda proporzionale (PB) su un valore basso.
- Apportare una modifica minima al Set Point
- Utilizzare il controllo efficienza per verificare il rapporto di smorzamento.
- Se il rapporto di smorzamento è $> 0,25$, aumentare la banda proporzionale fino a quando il rapporto non è pari a $0,25$
Se il rapporto di smorzamento è $< 0,25$, ridurre la banda proporzionale fino a quando il rapporto non è pari a $0,25$
- Confermare l'impostazione della banda proporzionale che consente di ottenere un rapporto di smorzamento pari a $0,25$ e, utilizzando il controllo efficienza, verificare il periodo tra i picchi.
- Calcolare e impostare i seguenti parametri:
Tempo di azione integrale = Periodo/1,5
Tempo di azione derivativa = Periodo/6

Nota. La capacità di tuning manuale non deve essere usata per il controllo "senza limiti" della valvola motorizzata, dato che queste applicazioni richiedono un tempo di azione integrale.



2.14.2 Uso del controllo efficienza



Tenere premuto i tasti $\triangle$ e ∇ per 2 secondi.

Nota. Se i tasti del pannello frontale non vengono premuti per 30 secondi mentre è visualizzata una finestra di controllo efficienza, verrà visualizzata automaticamente la prima finestra di funzionamento.



rATE
10.1



OUEr
10



rALD
0.25



Prd
35



SEtL
0.3



IAE
2.1



35.15
350.0

Velocità di avvicinamento al Set Point

La velocità di cambiamento della variabile di processo tra il 5 e il 95% della modifica del gradino (Y_2), misurata in unità ingegneristiche al minuto.

$$\text{Velocità di avvicinamento} = \frac{Y_1}{t_{\text{di avvicinamento}}}$$

Superamento

L'errore massimo, espresso come percentuale del Set Point.

$$\text{Superamento} = \frac{X_1}{\text{Set Point}} \times 100$$

Rapporto di smorzamento

Il rapporto tra l'ampiezza del primo e del secondo superamento.

$$\text{Rapporto} = \frac{X_2}{X_1}$$

Periodo

Il tempo (in secondi) tra i primi due picchi (t_{periodo}).

Tempo di assestamento

Il tempo necessario (in minuti) affinché la variabile di processo si assesti entro $\pm 2\%$ del valore del Set Point ($t_{\text{di assestamento}}$).

Integrale di errore

L'integrale del valore di errore, finché la variabile di processo non si assesta entro $\pm 2\%$ del valore del Set Point in "ore unità ingegneristiche".

$$\text{Integrale di errore} = \int_0^{t_{\text{di assestamento}}} |PV - SP| dt$$

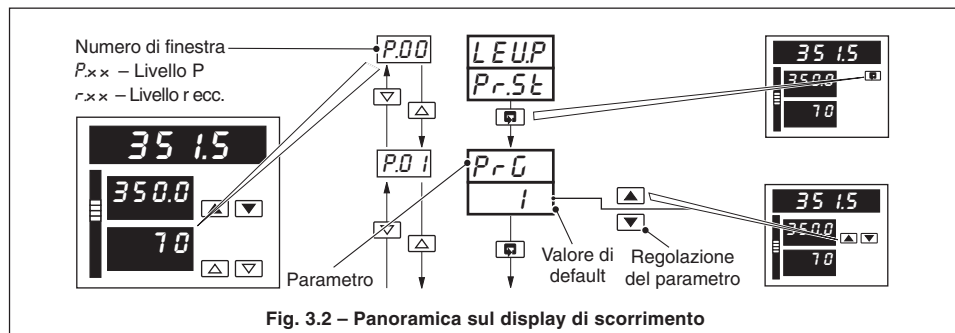
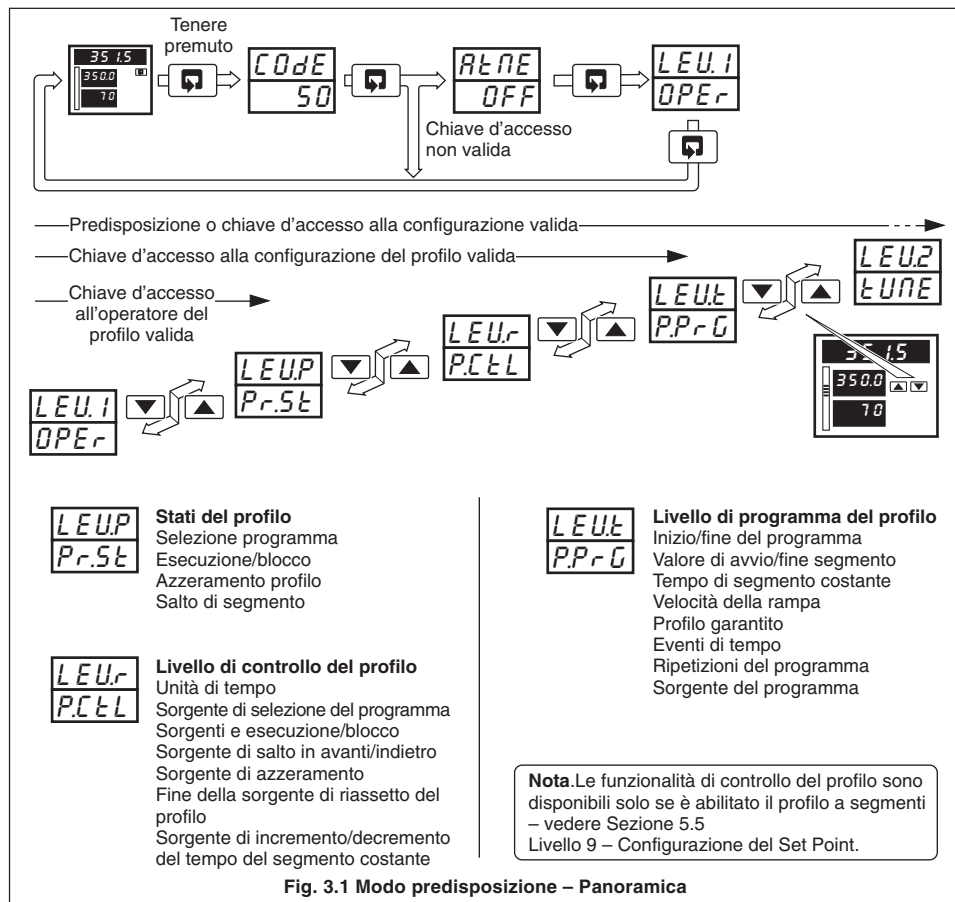
Ritorna alla prima finestra di funzionamento.



3.1 Introduzione

Nota. Il controllo del profilo è disponibile solo nelle versioni 4 e successive del software.

Per accedere ai modi Configurazione e Funzionamento profilo (Livelli P , r e t), è necessario immettere la chiave d'accesso appropriata nella finestra del codice di sicurezza.





3.2 Introduzione al controllo del profilo a segmenti

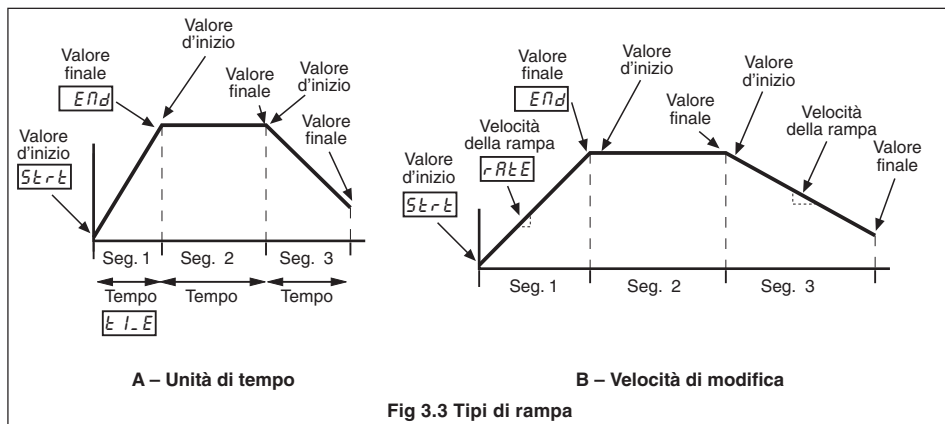
Informazioni.

- **9 programmi.**
- **Selezione del programma Stato digitale** – consente agli ingressi digitali di selezionare il programma da eseguire.
- **30 segmenti programmabili** – possono essere condivisi tra i programmi
- **Unità di tempo programmabili** – possono essere programmate in ore o minuti.
- **Rampe programmabili** – possono essere programmate sotto forma di velocità o unità di tempo.
- **Ripetizione del programma** – da 0 a 99 volte oppure illimitatamente.
- **Programma isteresi di ritardo** – impostazioni separate per segmenti a rampa e costanti.
 - può essere applicato sopra, sotto oppure sia sopra sia sotto il Set Point.
- **6 tipi di eventi a generazione rampa/costante** – evento del segmento attivo, evento del programma attivo, evento di fine programma, evento di ritardo, evento di blocco attivo ed eventi di tempo.
- **6 comandi del segmento a rampa/costante** – possono essere selezionati dal pannello frontale o tramite segnali digitali per eseguire/bloccare programmi, azzerare programmi, passare al segmento successivo, ritornare all'inizio del segmento, aumentare o ridurre il tempo di segmento costante (fare riferimento alla Fig. 3.8 per un esempio di regolazione di segmento a rampa/costante).
- **4 stati di evento di tempo** – comuni a ogni segmento
- **Funzione di autoricerca del Set Point** – evita ritardi inutili all'avvio di un programma – vedere Fig. 3.5.
- **Funzione di risposta** – garantisce il corretto funzionamento anche in caso di condizioni di errore – vedere Fig. 3.6.
- **Funzione di recupero dell'alimentazione** – determina la posizione di riavvio del profilo a segmenti.
- **Stato di fine del profilo** – 'ON' bloccato fino all'azzeramento

La funzione di segmento a rampa/costante è un generatore di Set Point che può essere usato con ogni tipo di processo di controllo per eseguire controlli più complessi. Un Programma del profilo è composto da rampe (il Set Point è aumentato o diminuito a velocità lineare finché raggiunge il valore desiderato) e segmenti costanti (il valore del Set Point rimane fisso per un periodo di tempo specificato).

3.2.1 Tipi di rampa – Fig. 3.3

L'incremento del Set Point del profilo può essere configurato in due modi: per un periodo di tempo fisso o in base a un numero di unità ingegneristiche per ora.





3.2.2 Profilo garantito

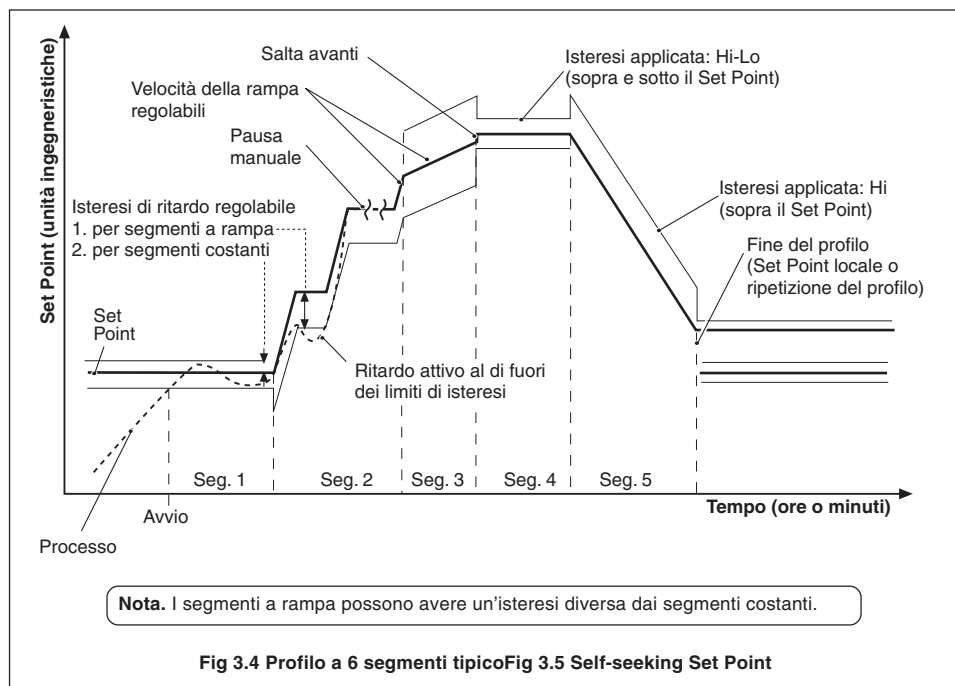
Se la deviazione dal Set Point della variabile di processo è superiore al valore d'isteresi, lo stato del programma viene impostato su 'HOLD d' e viene applicato automaticamente il Profilo garantito. A ogni programma sono associati due valori d'isteresi:

- HYS.r* – applicato ai segmenti a rampa e
- HYS.S* – applicato ai segmenti costanti.

Il valore d'isteresi può essere impostato da '0' a '9999', dove '0' significa che non è tollerata alcuna deviazione dal valore del Set Point.

L'isteresi può essere applicata in quattro modi, con impostazioni singole per ogni segmento:

- OFF* – Isteresi non applicata, segmento a rampa/costante non garantito.
- HI* – Isteresi applicata sopra il Set Point ('HOLD d' impostato se $PV > [SP + Isteresi]$).
- LO* – Isteresi applicata sotto il Set Point ('HOLD d' impostato se $PV < [SP - Isteresi]$).
- HI LO* – Isteresi applicata sopra e sotto il Set Point ('HOLD d' impostato se $PV > [SP + Isteresi]$ o $PV < [SP - Isteresi]$).



3.2.3 Funzione di recupero alimentazione

La funzione di recupero alimentazione consente di pre-selezionare la posizione di riavvio all'interno di un profilo a segmenti nel caso di ripristino dell'alimentazione dopo una interruzione di corrente.

Con le opzioni *R*, *b* o *L*, se l'alimentazione è ripristinata prima che sia trascorso il **Tempo di interruzione dell'alimentazione**, il profilo a segmenti riprende dal punto in cui si è verificata l'interruzione di corrente. Se invece l'alimentazione è ripristinata dopo il **Tempo di interruzione dell'alimentazione**, il profilo riprende da uno dei seguenti punti selezionati dall'utente: avvio del programma attuale; avvio del segmento attuale o posizione del profilo al momento dell'interruzione di corrente. In tutti e tre i casi, il regolatore è riavviato in modo **HOLD**.

Con l'opzione *d*, il profilo continua in modo Run dalla posizione che avrebbe raggiunto se non si fosse verificata l'interruzione di corrente.



3.2.4 Autoricerca del Set Point – Fig. 3.5

La funzione di autoricerca del Set Point riduce il ritardo tra la fine di un programma e l'inizio del programma successivo. Il valore della variabile di processo è utilizzato come punto di avvio del programma mentre il Set Point viene incrementato fino al valore della variabile di processo. In questo modo, il tempo del segmento complessivo viene modificato mantenendo una velocità della rampa costante.

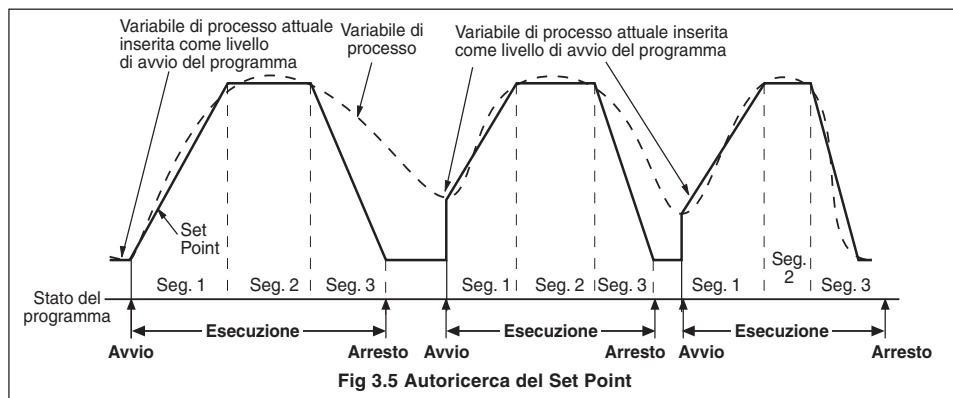


Fig. 3.5 Autoricerca del Set Point

3.2.5 Funzione di risposta – Fig. 3.6

La funzione di risposta garantisce il funzionamento corretto dei vasi di risposta anche se si verifica una condizione di errore. Se si verifica un errore della sorgente di calore durante un segmento costante, la variabile di processo diminuisce inevitabilmente. Quando la variabile di processo scende al di sotto del valore d'isteresi di ritardo, il programma passa in modo *HOLD* (come per il funzionamento normale). Il Set Point segue quindi la variabile di processo man mano che quest'ultima continua a diminuire (Retort Hold).

Set Point = Variabile di processo + Valore d'isteresi

Una volta ripristinata la sorgente di calore, il processo viene gestito in base al nuovo valore del Set Point. Quando la variabile di processo raggiunge il Set Point, viene ridotta fino al valore di segmento costante iniziale alla velocità della rampa precedente (Rampa di risposta). Quando si raggiunge il livello costante, il modo Hold viene rilasciato e il segmento è completato o ripetuto dall'inizio, a seconda del modo di risposta selezionato.

Il modo di risposta viene selezionato nella pagina **Profilo a segmenti**.

Nota. Per utilizzare la funzione di risposta, è necessario applicare ai segmenti costanti l'isteresi *LD* o *H I-LD*.

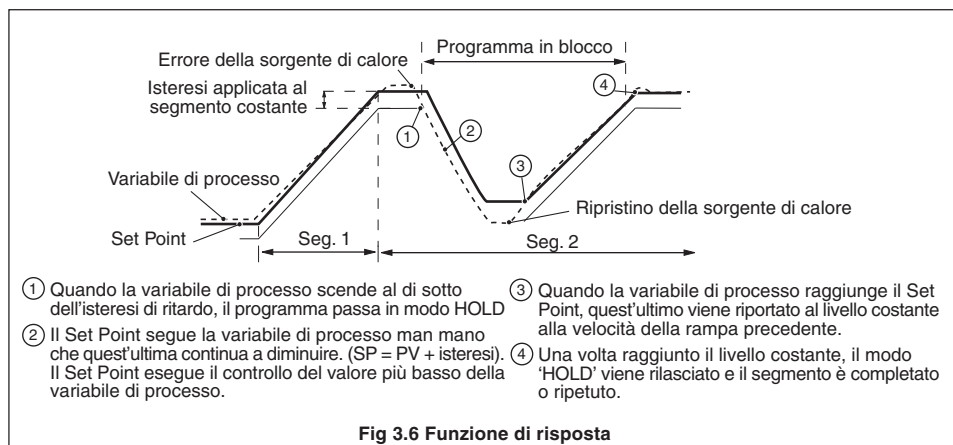


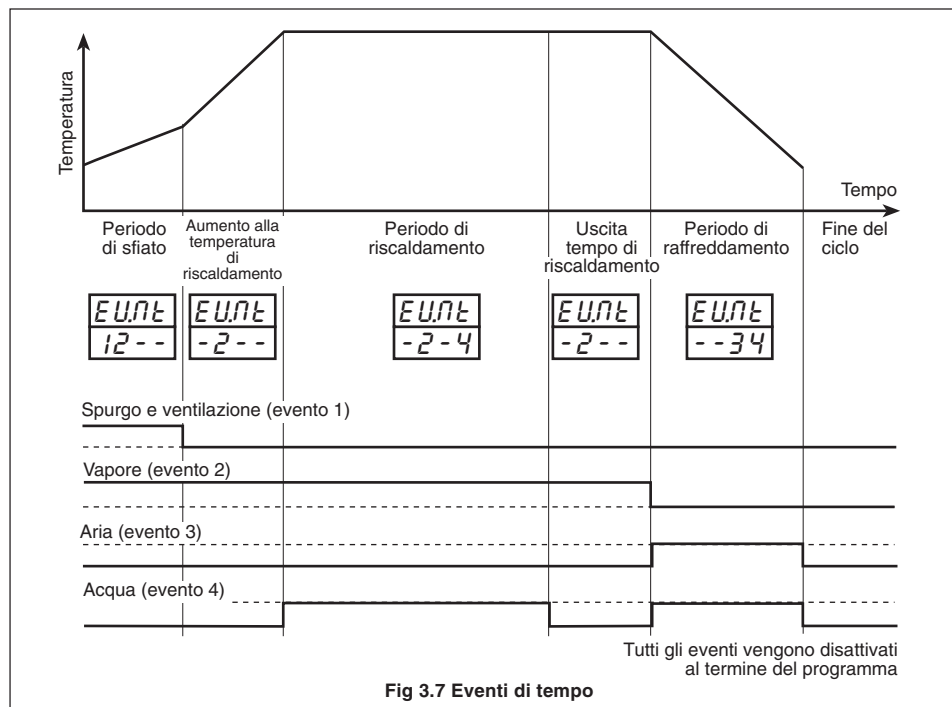
Fig. 3.6 Funzione di risposta



3.2.6 Eventi di tempo – Fig. 3.7

Ogni stato genera una sorgente (da 'E.U.1' a 'E.U.4') che può essere assegnata ai relè, alle uscite digitali, alle equazioni logiche, ecc, come qualsiasi altro segnale digitale.

Gli stati degli eventi di tempo sono forniti in aggiunta al programma e agli stati degli eventi del segmento e non ne influenzano il funzionamento. A ogni segmento è associata un'impostazione 'E.U.N.L.' usata per gestire gli stati degli eventi di tempo.



3.2.7 Fine dello stato del profilo

La fine dello stato del profilo è una sorgente digitale che può essere assegnata come qualsiasi altro segnale digitale. Lo stato viene impostato automaticamente quando il programma è completo e rimane impostato fino a quando non si riceve un segnale di azzeramento. Lo stato può essere configurato per l'azzeramento mediante una sorgente digitale oppure può essere azzerato automaticamente dopo due secondi – vedere Sezione 3.4/Controllo del profilo/ Sorgente di azzeramento della fine del profilo.



3.2.8 Regolazione del tempo del segmento attuale – Fig. 3.8 E 3.9

La funzione di regolazione del tempo consente di estendere o ridurre il tempo di un segmento mediante un valore preimpostato nella finestra 't.R.dj' – vedere **Pagina di controllo del profilo a segmenti**. Il tempo del segmento può essere regolato ripetutamente (in base a incrementi preimpostati) durante l'esecuzione del segmento utilizzando il pannello frontale del regolatore oppure un segnale digitale (assegnato nelle finestre 'InC.S' o 'dEc.S').

Nota. Le modifiche apportate al tempo del segmento utilizzando questa funzione non vengono salvate nella memoria del programma. Alla fine del programma, vengono ripristinati tutti i valori originali dei tempi del segmento.

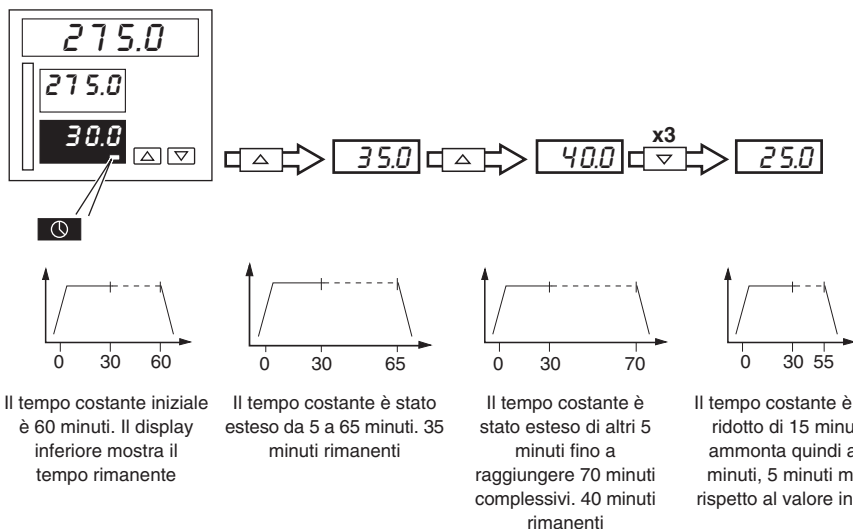


Fig. 3.8a Regolazione del tempo di un segmento costante

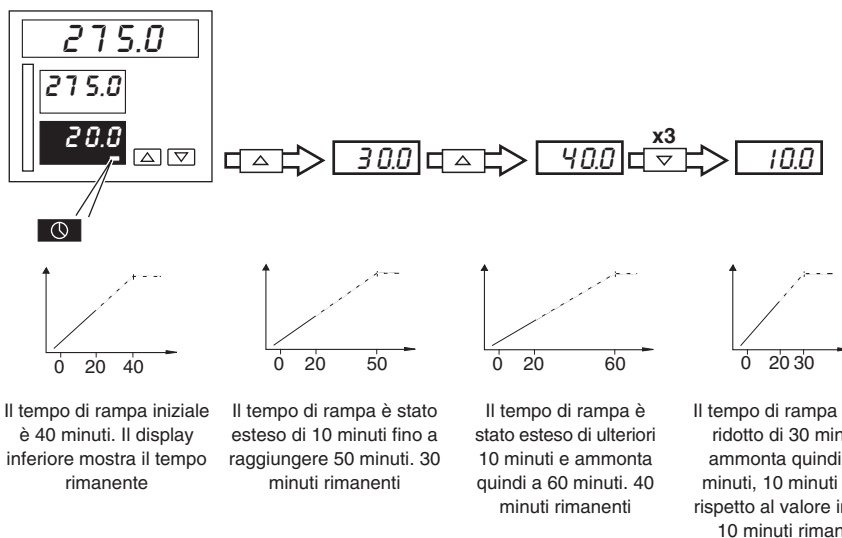
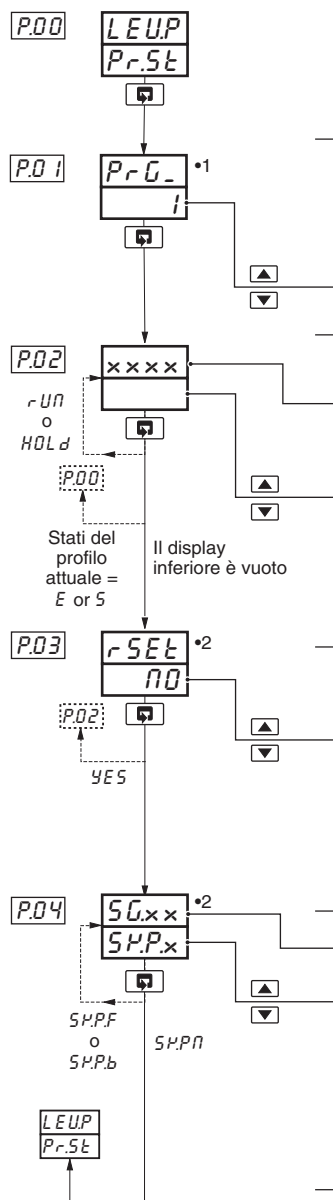


Fig. 3.8b Regolazione del tempo di un segmento a rampa



3.3 Stati del profilo

P.00...P.04



Livello P – Stati del profilo

Selezione del programma

Consente di selezionare il programma da eseguire

Nota. Questa finestra appare solo se non si stanno eseguendo altri programmi.

[da 1 a 9]

Azione di esecuzione/blocco

[xxxx = stato del profilo attuale: *rUN* – esecuzione, *StOP* – interrotto, *End* – fine, *OHLd* – blocco operatore, *_HLd* – blocco manuale, *HHLd* – blocco di ritardo]

rUN – Avvia il programma selezionato.

HOLD – Attiva il blocco operatore.

Nota. Se un ingresso digitale assegnato alla funzione in esecuzione/blocco è stato usato per eseguire un programma, non sarà possibile abilitare il blocco operatore.

Riassetto del profilo

Selezionare *YES* per riavviare il profilo all'inizio del programma.

YES – riavvia il profilo

n0 – non riavvia il profilo

Nota. Per terminare un programma, selezionare *HOLD* nella finestra di stato del profilo (vedere sopra), quindi selezionare *YES* in questa finestra. Il valore del Set Point locale usa il valore del primo livello del programma selezionato, mentre lo stato del profilo diventa '*StOP*'.

Salto di segmento

Il numero del segmento attuale (o *n0*) appare nel display superiore.

SP.PF + ▲

Salto in avanti – abbandona il segmento attuale e avvia il segmento successivo.

SP.Pn

Non saltare – mantiene il controllo utilizzando il segmento attuale.

SP.Pb + ▼

Salto indietro – ritorna all'inizio del segmento attuale.

Ritorna all'inizio della pagina

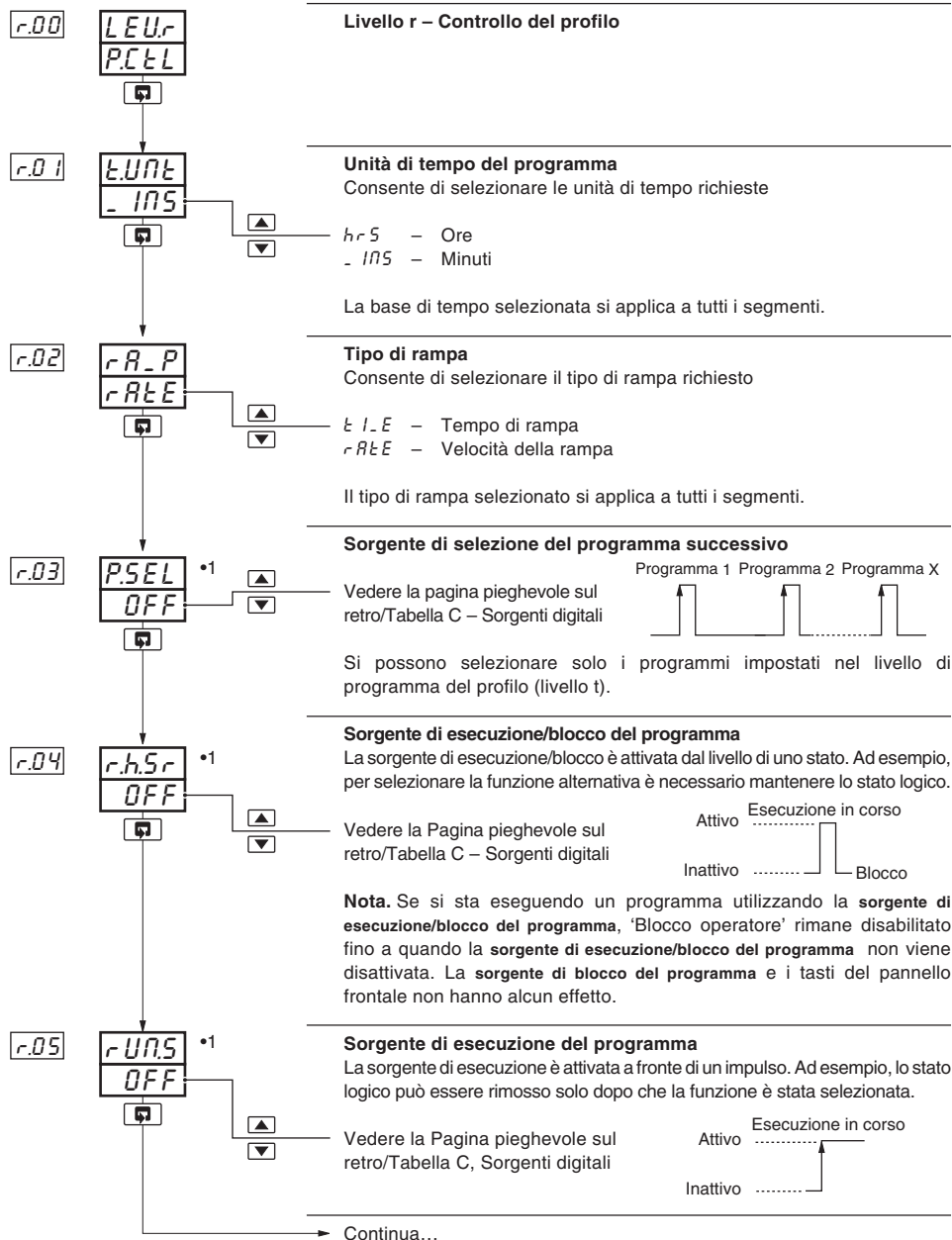
•1 Appare solo se lo stato del profilo attuale è Stopped.

•2 Non appare se lo stato del profilo attuale è Stopped o End.



3.4 Controllo del profilo a segmenti

r.00...r.05

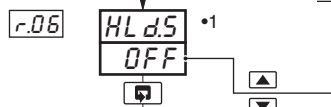


•1 Un ingresso digitale diventa attivo quando si chiude un contatto "libero" o quando si applica un segnale TTL basso.



...3.4 Controllo del profilo a segmenti

r.06...r.10

**Sorgente di blocco del programma**

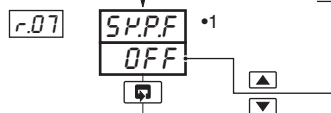
La sorgente di blocco è attivata a fronte di un impulso

Vedere la Pagina pieghevole sul retro/Tabella C, Sorgenti digitali.

Modo di blocco

Esecuzione

Il programma è riavviato utilizzando la **sorgente di esecuzione del programma** o i tasti del pannello frontale.

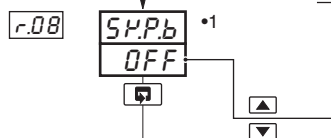
**Sorgente di salto in avanti del segmento**

Selezionare la sorgente richiesta per saltare al segmento successivo.

Vedere la Pagina pieghevole sul retro/Tabella C, Sorgenti digitali.

Salto in avanti

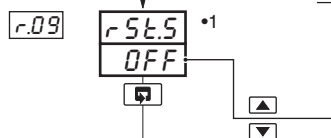
Nota. Se il segmento in esecuzione è l'ultimo segmento del programma, quest'ultimo si arresta. La sorgente di salto è attivata a fronte di un impulso.

**Sorgente di salto indietro del segmento**

Selezionare la sorgente richiesta per ritornare all'inizio del segmento costante in fase di esecuzione. La sorgente di salto è attivata dal fronte di un impulso.

Vedere la Pagina pieghevole sul retro/Tabella C, Sorgenti digitali.

Salto indietro

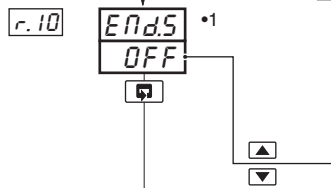
**Sorgente di azzeramento del programma**

Selezionare la sorgente richiesta per azzerare il programma in fase di esecuzione. La sorgente di azzeramento è attivata a fronte di un impulso.

Vedere la Pagina pieghevole sul retro/Tabella C, Sorgenti digitali.

Azzeramento del programma

Nota. Se si sta eseguendo normalmente un programma e lo si azzerà, il programma ritorna all'inizio del primo segmento e continua l'esecuzione. Se si azzerà un programma in blocco, il programma ritorna all'inizio del primo segmento e si arresta. Se il programma è già terminato, non viene eseguita alcuna operazione.

**Fine della sorgente di riassetto del profilo**

La fine dello stato del profilo viene impostata automaticamente al termine del programma. È possibile attivare una sorgente digitale per causare la fine dello stato del profilo da azzerare.

Selezionare la sorgente richiesta per azzerare la fine dello stato del profilo.

Vedere la Pagina pieghevole sul retro/Tabella C, Sorgenti digitali.

Stato di azzeramento della fine del profilo

Nota. Se si seleziona 'NONE', l'uscita della fine del profilo è azzerata dopo 2 secondi.

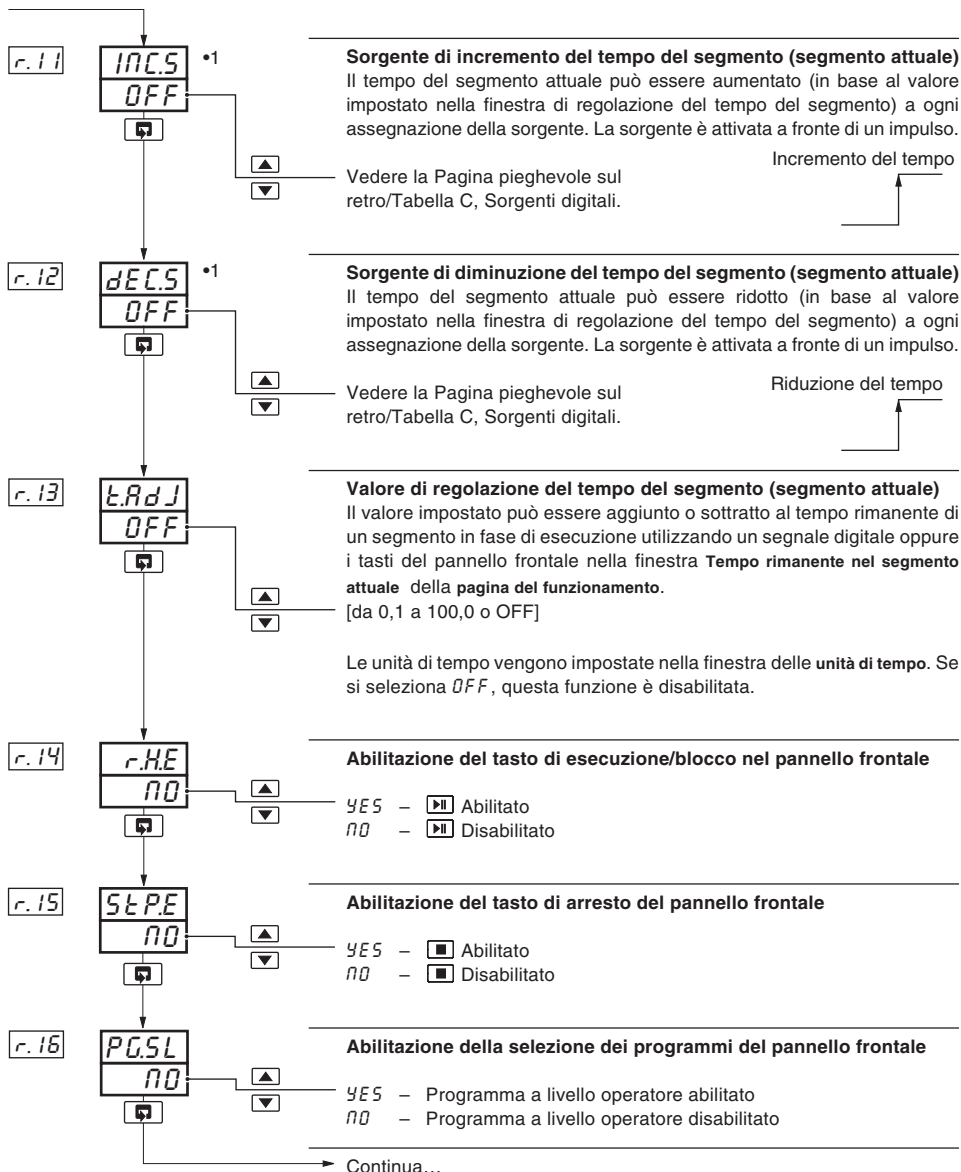
Continua...

*1 Un ingresso digitale diventa attivo quando si chiude un contatto "libero" o quando si applica un segnale TTL basso.



...3.4 Controllo del profilo a segmenti

r.11...r.16

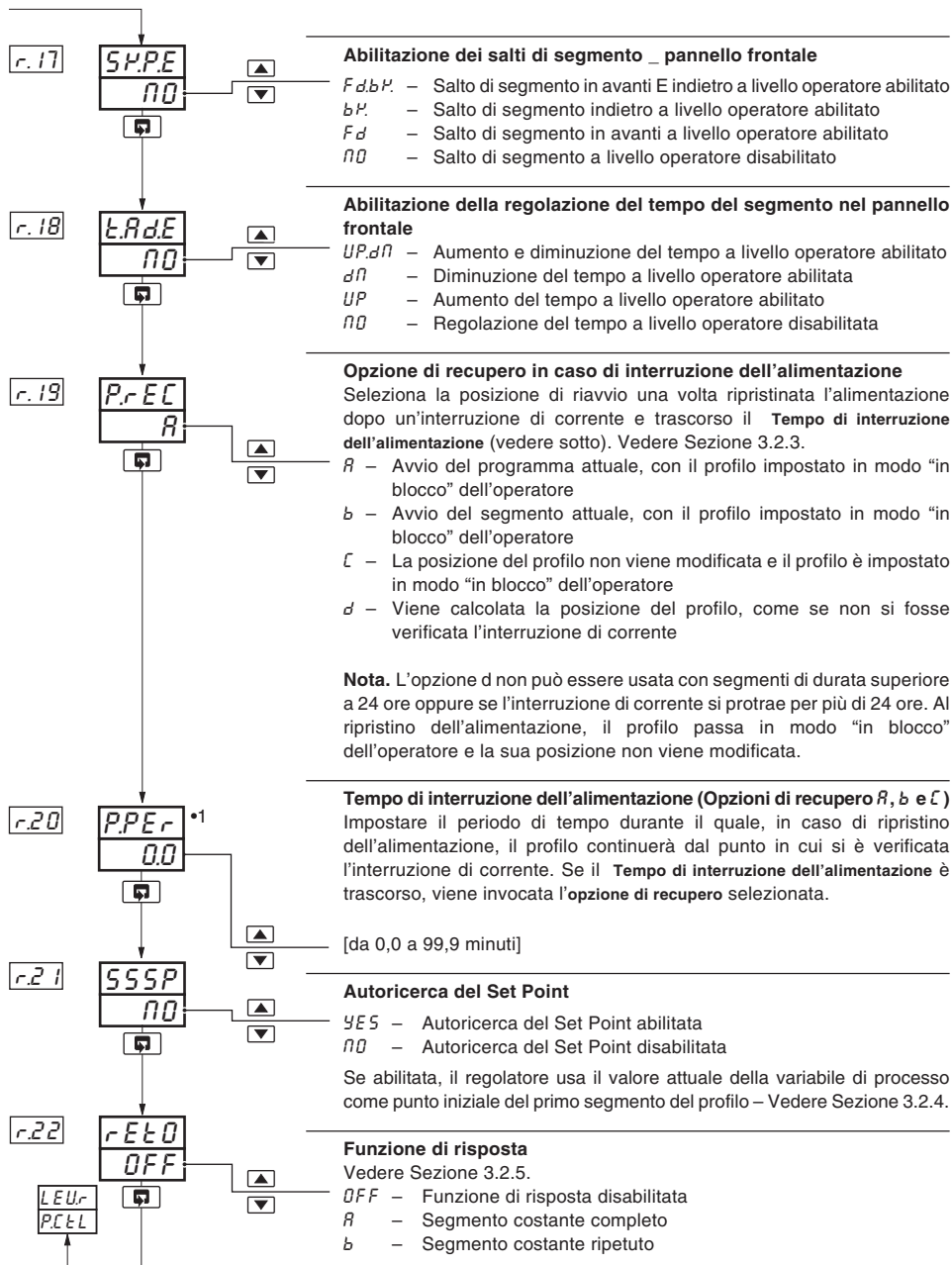


•1 Un ingresso digitale diventa attivo quando si chiude un contatto "libero" o quando si applica un segnale TTL basso.



...3.4 Controllo del profilo a segmenti

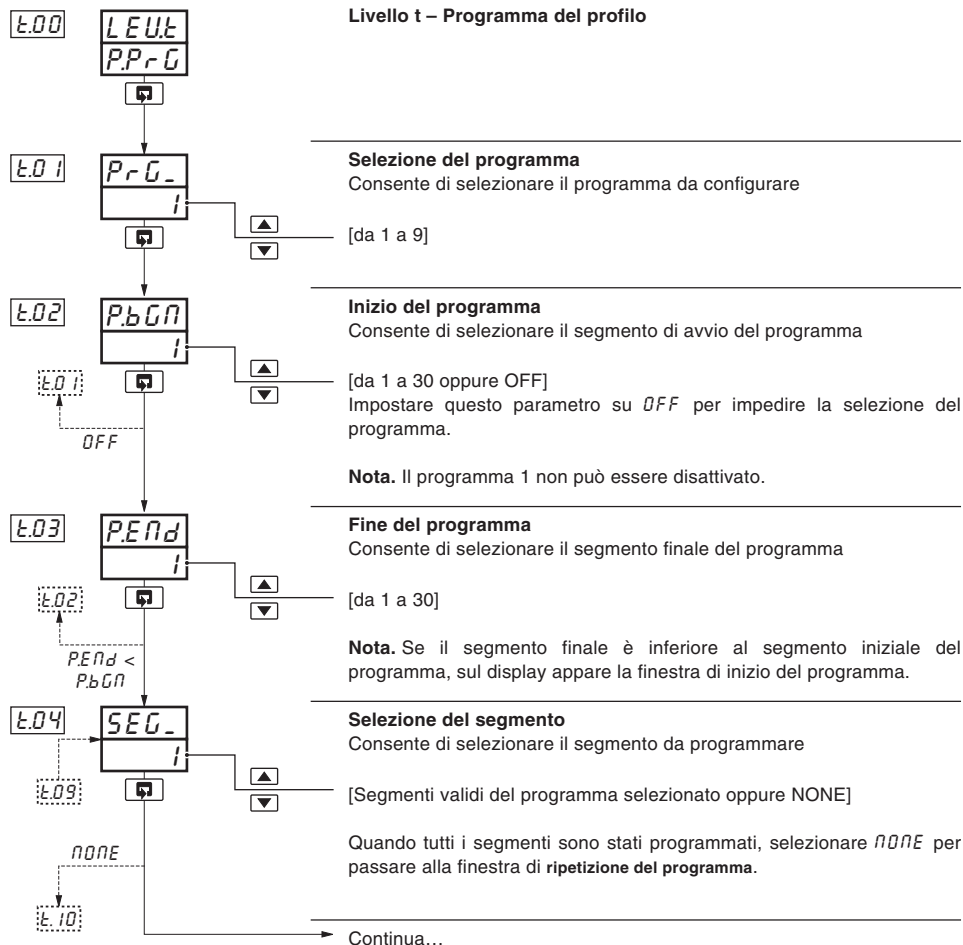
r.17...r.22

Ritorna all'inizio della **pagina di controllo del profilo**.*1 Non visualizzato se è selezionata l'opzione *d* di recupero dell'alimentazione.



3.5 Programma profilo a segmenti

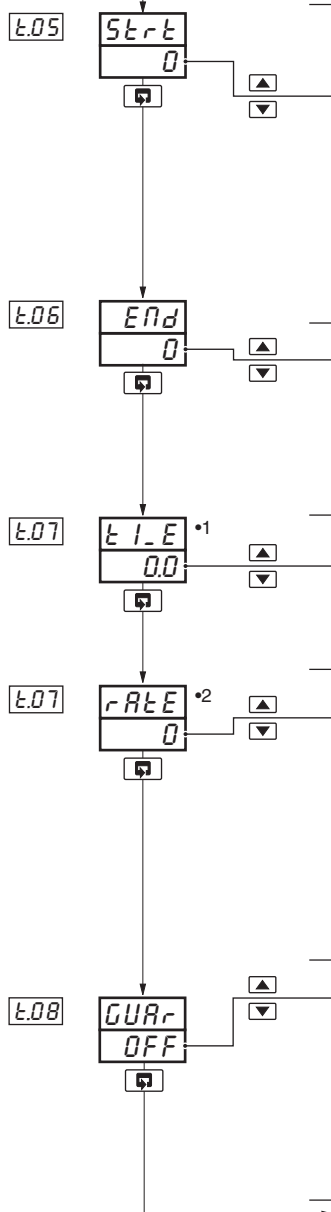
t.00...t.04





...3.5 Programma profilo a segmenti

t.05...t.08

**Valore d'inizio del segmento**

Il valore d'inizio del segmento può essere impostato solo se è il primo segmento di un programma.

[da -999 a 9999 in unità ingegneristiche]



Nota. I valori dei Set Point iniziali e finali di una **rampa** sono diversi. I valori dei Set Point iniziali e finali di un **segmento costante**, invece, sono uguali. I segmenti adiacenti dei programmi di tipo **rampa** o **segmento costante** DEVONO avere gli stessi valori iniziali e finali, a meno che non si utilizzi un segmento "spaziatore" intermedio.

Il valore iniziale di un segmento può essere regolato solo se il segmento è il primo del programma selezionato.

Valore finale del segmento

[da -999 a 9999 in unità ingegneristiche]

Se i valori iniziali/finali di un segmento sono gli stessi oppure il tipo di rampa è impostato su 't I - E', passare alla finestra del **tempo del segmento**. Se i valori iniziali/finali di un segmento sono diversi e il tipo di rampa è impostato su 'r R t E', passare alla finestra della **velocità della rampa**.

Tempo del segmento

[da 0 a 999,9]

Le unità di tempo (ore o minuti) sono configurate nella finestra delle **unità di tempo del profilo**, presente nella **pagina di controllo del profilo**.

Velocità della rampa

[da 0,001 a 9999 unità ingegneristiche per periodo di tempo]

Il periodo di tempo (ore o minuti) è impostato nella finestra delle **unità di tempo del profilo**, presente nella **pagina di controllo del profilo**.

Esempio – Se è richiesta una rampa di 10°F a 2° ogni minuto, la velocità della rampa immessa sarà 2,0 (nella base di tempo dei minuti).

Nota. Se il parametro delle **unità di tempo del programma** è impostato sui minuti, il valore delle unità ingegneristiche appare con uno spazio decimale aggiuntivo.

Isteresi del profilo garantito

H I L D – isteresi applicata sopra e sotto il Set Point ('HHL d' impostato se $PV > [SP + \text{Isteresi}]$ oppure $PV < [SP + \text{Isteresi}]$)

L D – Isteresi applicata sotto il Set Point ('HHL d' impostato se $PV < [SP - \text{Isteresi}]$)

H I – Isteresi applicata sopra il Set Point ('HHL d' impostato se $PV > [SP + \text{Isteresi}]$)

OFF – Isteresi non applicata, segmento a rampa/costante non garantito.

Continua...

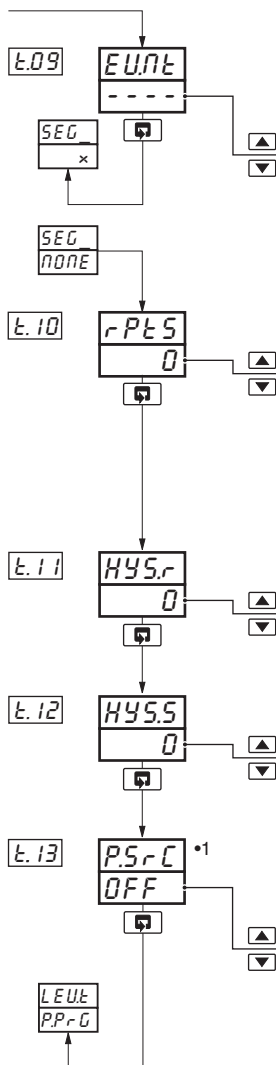
*1 Visualizzato solo se i valori iniziale e finale del segmento sono gli stessi oppure se il tipo di rampa è impostato su 't I - E'.

*2 Visualizzato solo se i valori iniziale e finale del segmento sono diversi e il tipo di rampa è impostato su 'r R t E'.



...3.5 Programma profilo a segmenti

L.09...L.13



Eventi di tempo

È possibile assegnare fino a quattro eventi di tempo al segmento attualmente in fase di programmazione – Vedere Fig. 3.7 a pagina 29.

Premere il tasto per attivare l'evento 1.
Premere il tasto per disattivare l'evento 1.
Premere il tasto per passare all'evento successivo.

Esempio. '12-4' indica che gli eventi di tempo 1, 2 e 4 sono attivi durante questo segmento, mentre l'evento di tempo 3 è disattivato.

Ripetizione del profilo del programma

[da 0 a 99 oppure INFN]

Nota. Definendo a "1" questo parametro il programma verrà svolto due volte in totale; se definito a "99" il programma verrà svolto 100 volte in totale.

Se si seleziona 'INFN' (infinito), il programma viene ripetuto fino alla decisione dell'operatore di interromperlo.

Isteresi della rampa garantita

[0,001 e 9999 in unità ingegneristiche oppure '0' se non è permessa alcuna deviazione dal profilo]

Isteresi del segmento costante garantito

[0,001 e 9999 in unità ingegneristiche oppure '0' se non è permessa alcuna deviazione dal profilo]

Sorgente del programma

La sorgente del programma è attivata a fronte di un impulso. Ad esempio, lo stato logico attivo può essere rimosso dopo avere selezionato la funzione.

Vedere la Pagina pieghevole sul retro/Tabella D, Sorgenti digitali.

Selezione del programma

Ritorna alla finestra di **selezione del programma**.

•1 Un ingresso digitale diventa attivo quando si chiude un contatto "libero" o quando si applica un segnale TTL basso.

4.1 Introduzione

Per accedere al modo predisposizione (livelli da 2 a 5), è necessario immettere la chiave d'accesso corretta nella finestra del codice di sicurezza.

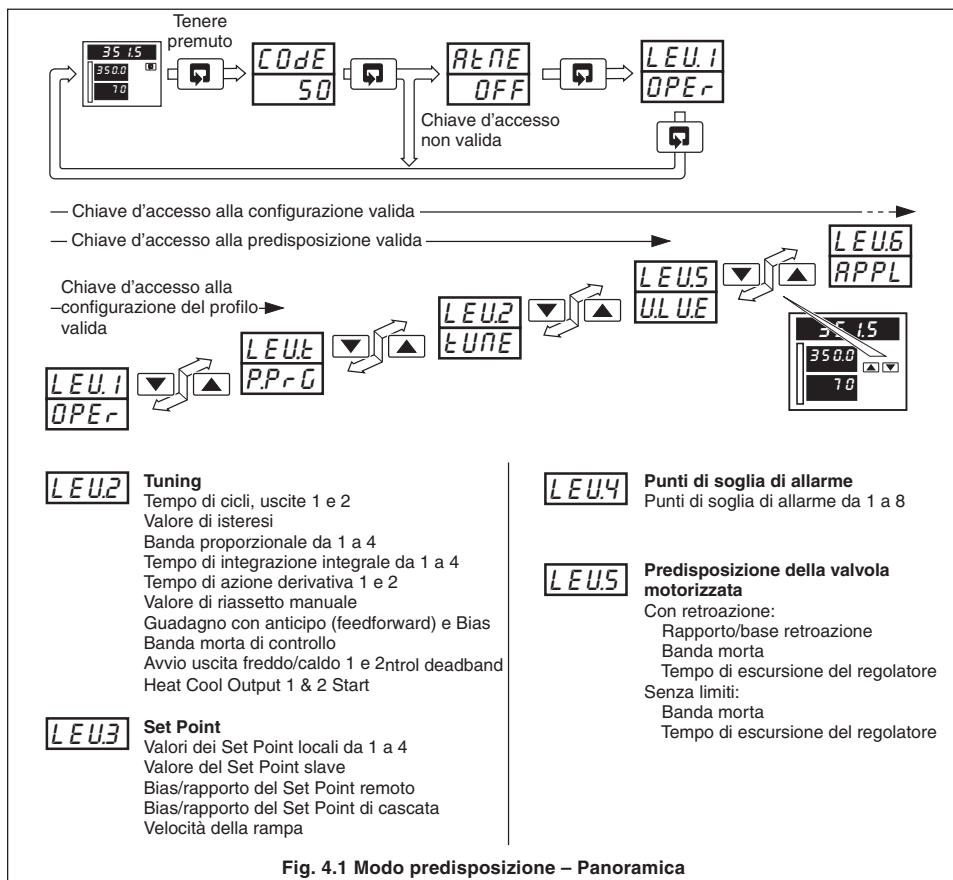


Fig. 4.1 Modo predisposizione – Panoramica

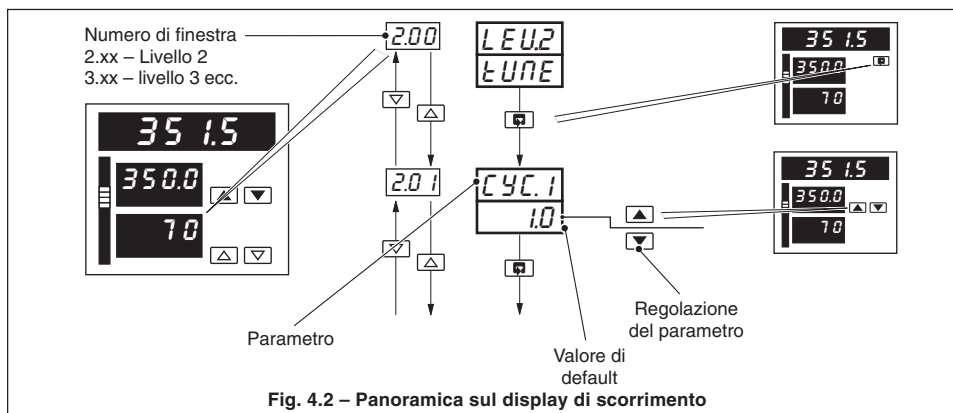


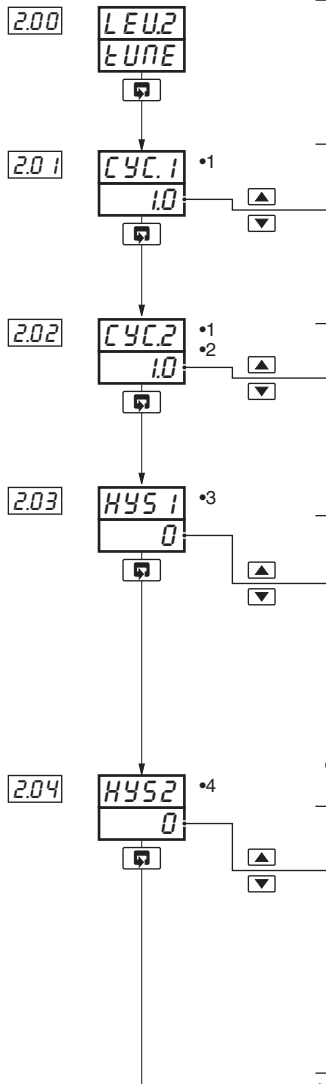
Fig. 4.2 – Panoramica sul display di scorrimento



4.2 Livello 2 – Tuning

2.00...2.04

Nota. Il livello 2 non può essere usato se è stato selezionato il modello Stazione auto/manuale, Stazione di rapporto o Indicatore.



Livello 2 – Tuning

Nota. Per selezionare questa finestra da un punto qualsiasi della pagina, tenere premuto il tasto [5] per alcuni secondi.

Tempo di ciclo, uscita 1

[da 1,0 a 300,0 secondi per il tempo proporzionale oppure 'ONOFF' per il controllo On/off]

Nota. Il controllo On/off non è disponibile sull'uscita 1 con il controllo freddo/caldo oppure con i modelli in cascata.

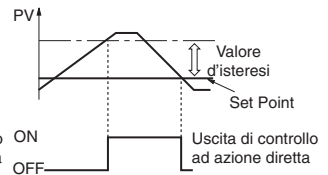
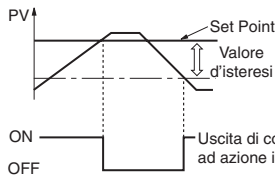
Uscita 2 del tempo di ciclo (freddo)

[da 1,0 a 300,0 secondi per il tempo proporzionale oppure 'ONOFF' per il controllo On/off]

Nota. Il controllo On/off non è disponibile sull'uscita 2 con i modelli in cascata.

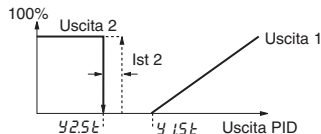
Valore di isteresi dell'uscita 1

[In unità ingegneristiche]



Valore di isteresi dell'uscita 2

[da 0% a (41,5% - 42,5%)] – vedere parametri 2.22 e 2.23

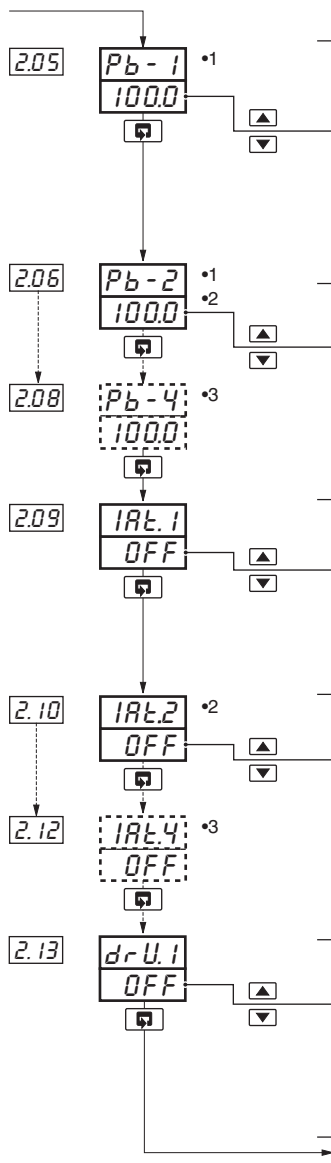


Continua alla pagina successiva

- 1 Appare solo se è selezionato il tipo di uscita a relè o digitale – vedere Sezione 5.2, Configurazione di base/ Tipo di uscita.
- 2 Appare solo se è selezionato il tipo di uscita caldo/freddo.
- 3 Solo se è selezionato il controllo On/off – vedere parametri 2.01 e 2.02.
- 4 Appare solo se è selezionato il tipo di uscita caldo/freddo e il parametro 'CYC2' è impostato su 'ONOFF'.

...4.2 Livello 2 – Tuning

2.05...2.13

**Banda proporzionale 1**

Immettere il valore della banda proporzionale 1.
[da 0,1% a 999,9%]

'Pb-1' è la banda proporzionale di default ed è anche la banda proporzionale del regolatore master se è stato selezionato un modello in cascata – vedere Sezione 5.2, Configurazione del controllo/ Applicazioni modello.

Banda proporzionale 2, 3 e 4

Immettere il valore della banda proporzionale 2, 3 e/o 4.
[da 0,1% a 999,9%]

'Pb-2' è la banda proporzionale del regolatore slave se è stato selezionato un modello in cascata – vedere Sezione 5.2, Configurazione del controllo/ Applicazioni modello.

Tempo di azione integrale 1

[da 1 a 7200 secondi oppure 'OFF']

'IaL.1' è il tempo di azione integrale di default del regolatore master se è stato selezionato un modello in cascata – vedere Sezione 5.2, Configurazione del controllo/ Applicazioni modello.

Tempo di azione integrale 2, 3 e 4

[da 1 a 7200 secondi oppure 'OFF']

'IaL.2' è il tempo di azione integrale del regolatore slave se è stato selezionato un modello in cascata – vedere Sezione 5.2, Configurazione del controllo/ Applicazioni modello.

Tempo di azione derivativa 1

[da 0,1 a 999,9 secondi oppure 'OFF']

'd.r.U.1' è il tempo di azione derivativa del regolatore master se è stato selezionato un modello in cascata – vedere Sezione 5.2, Configurazione del controllo/ Applicazioni modello.

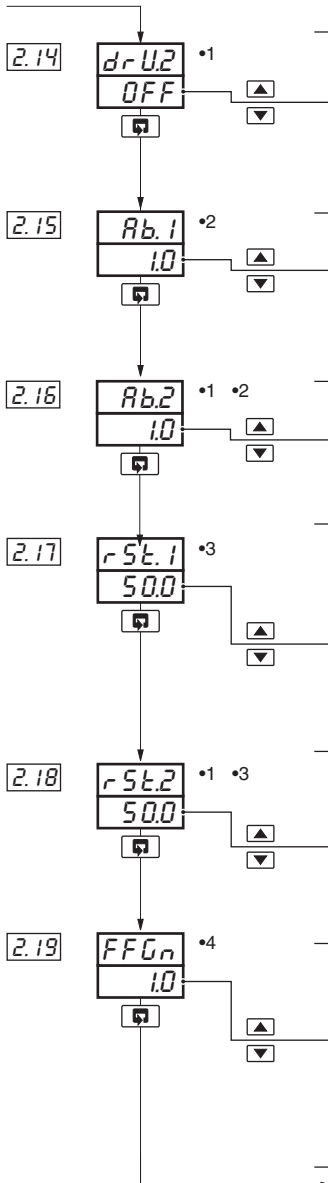
➔ Continua alla pagina successiva.

- 1 Le uscite caldo/freddo usano una banda proporzionale comune. L'impostazione di default è 'Pb-1'.
- 2 Appare solo se è stato selezionato un modello in cascata o la sorgente di un parametro di tuning – vedere Sezione 5.2, Configurazione di base/ Applicazioni modello e Sezione 5.6, Configurazione di controllo/ Sorgente dei parametri di tuning.
- 3 Appare solo se è stata selezionata la sorgente di un parametro di tuning – vedere Sezione 5.6, Configurazione di controllo/ Sorgente dei parametri di tuning.



...4.2 Livello 2 – Tuning

2.14...2.19

**Tempo di azione derivativa 2**

[da 0,1 a 999,9 secondi oppure OFF]

Il tempo di azione derivativa del regolatore slave se è stato selezionato un modello in cascata – vedere Sezione 5.2, Configurazione di controllo/ Applicazioni modello.

Banda di approccio 1

[da 0,1 a 3,0 bande proporzionali]

Questo parametro limita l'applicazione del tempo di azione derivativa 1. Quando la variabile di processo è al di fuori della banda di approccio, l'azione derivativa non viene applicata.

Banda di approccio 2

[da 0,1 a 3,0 bande proporzionali]

Questo parametro limita l'applicazione del tempo di azione derivativa 2 al loop di controllo slave.

Valore di riassetto manuale 1

Il valore applicato per portare l'uscita di controllo master al punto di errore zero in condizioni di carico normali (azione integrale disabilitata) oppure la deviazione applicata all'uscita di controllo (azione integrale abilitata).

[da 0,0 a 100%]

Nota. Il riassetto manuale è sempre applicato, a prescindere dall'impostazione del tempo di azione integrale.

Valore di riassetto manuale 2

Come il **valore di riassetto manuale 1**, ma è applicato all'uscita slave.

[da 0,0 a 100%]

Nota. Il riassetto manuale è sempre applicato, a prescindere dall'impostazione del tempo di azione integrale.

Guadagno del anticipo (feedforward)

Il valore del anticipo (feedforward) applicato all'uscita di controllo è: (variabile di disturbo x guadagno anticipo (feedforward)) + Bias

[da 0,1 a 999,9 oppure OFF]

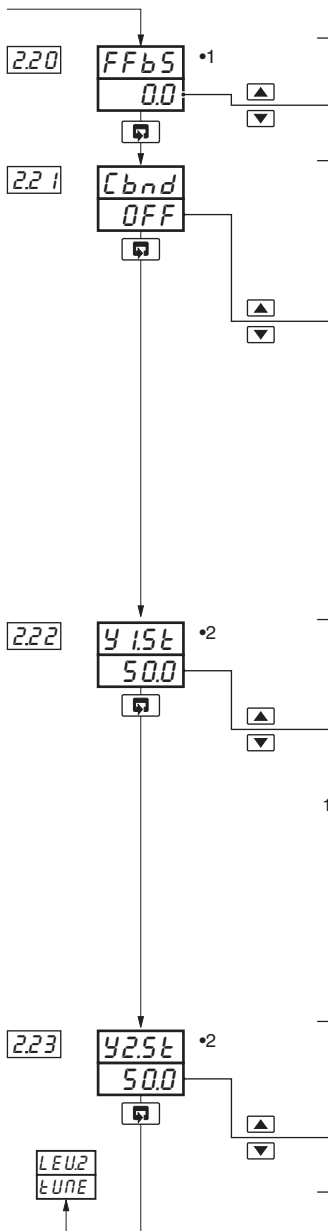
Nota. Il valore del anticipo (feedforward) è normalmente aggiunto all'uscita PID. PC Configurator consente inoltre di moltiplicare il valore per l'uscita PID.

➔ Continua alla pagina successiva.

- 1 Appare solo se è stato selezionato un modello in cascata – vedere Sezione 5.2, Configurazione di base/ Applicazioni modello.
- 2 Non appare se il tempo di azione derivativa associato è impostato su *OFF*.
- 3 Se è selezionato il controllo manuale e non è stato impostato alcun tempo di azione integrale, il valore di riassetto manuale viene calcolato automaticamente in modo da ottenere un trasferimento fluido durante il controllo automatico.
- 4 Appare solo se è stato selezionato un modello di anticipo (feedforward) – vedere Sezione 5.2, Configurazione di base/ Applicazioni modello.

...4.2 Livello 2 – Tuning

2.20...2.23

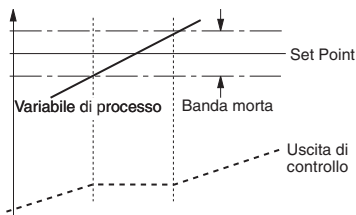
**Base di anticipo (feedforward)**

[da -100,0% a 100,0%]

Banda morta di controllo

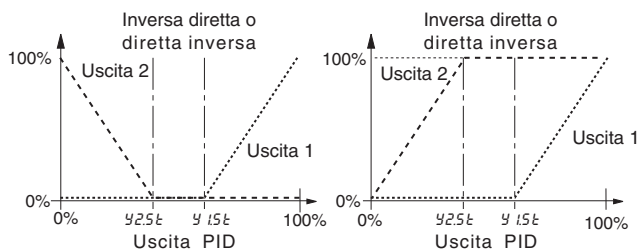
Quando la variabile di processo è nella banda morta, vengono soppresse tutte le modifiche apportate all'uscita di controllo a causa dell'azione proporzionale e integrale. Quando si seleziona un modello in cascata, la banda morta di controllo è applicata solo all'uscita master.

[In unità ingegneristiche oppure OFF]

**Avvio dell'uscita caldo/freddo 1**

Questo parametro definisce il valore dell'uscita PID oltre il quale l'uscita 1 (caldo) diventa attiva.

[da 0,0 a 100,0%]

**Avvio dell'uscita caldo/freddo 2**

Questo parametro definisce il valore dell'uscita PID sotto il quale l'uscita 2 (freddo) diventa attiva.

[da 0,0 a <= y 1.5t %] – vedere Uscita caldo/freddo 1

Ritorna all'inizio della pagina

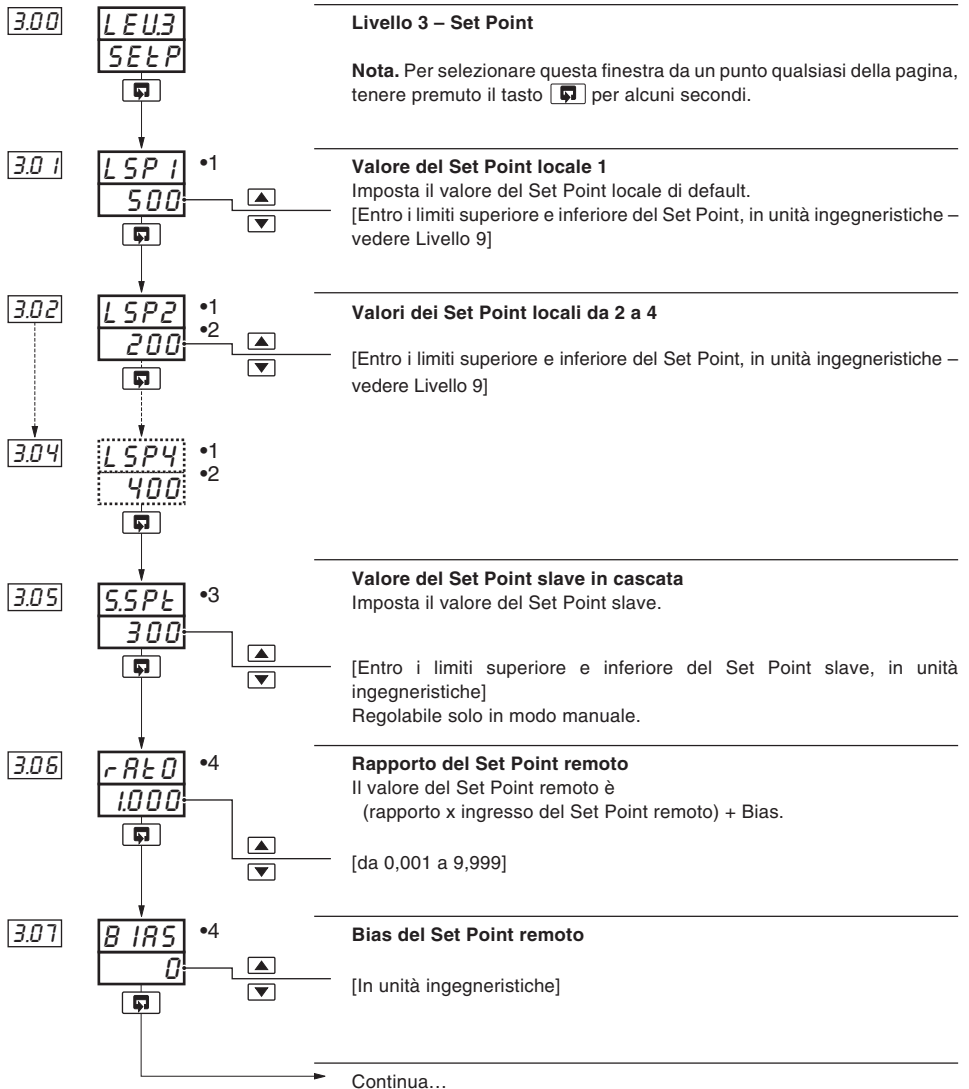
- 1 Appare solo se è stato selezionato un modello di anticipo (feedforward) – vedere Sezione 5.2, Configurazione di base/ Applicazioni modello.
- 2 Appare solo se è stato selezionato il tipo di uscita caldo/freddo – vedere Sezione 5.2, Configurazione di base/ Tipo di uscita.



4.3 Livello 3 – Set Point

3.00...3.07

Nota. Il livello 3 non è utilizzabile se è stato selezionato il modello Stazione auto/manuale o Indicatore.

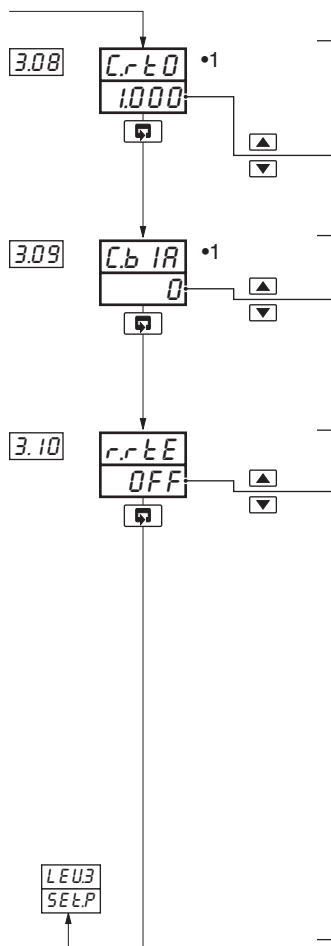


- 1 Non appare per modelli Stazione o Regolatore di rapporto.
- 2 Appare solo se è stata selezionata la sorgente di un Set Point locale – vedere Sezione 5.5, Configurazione del Set Point/ Sorgente del Set Point locale/remoto.
- 3 Appare solo se è stato selezionato un modello in cascata.
- 4 Appare solo per modelli con Set Point remoto.



...4.3 Livello 3 – Set Point

3.08...3.10



Rapporto del Set Point di cascata

In modo automatico, il valore del Set Point slave è:
(rapporto x uscita master) + base.

[da 0,001 a 9,999]

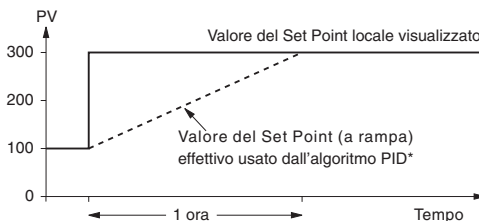
Base del Set Point di cascata

[In unità ingegneristiche]

Velocità della rampa

[da 1 a 9999 in unità ingegneristiche per ora oppure OFF]

La capacità di Set Point a rampa può essere usata per impedire disturbi di notevole entità all'uscita del controllo quando si modifica il valore del Set Point. Il valore si applica ai Set Point sia remoti sia locali.



* Velocità della rampa = 200 incrementi/ora

Ritorna all'inizio della pagina.

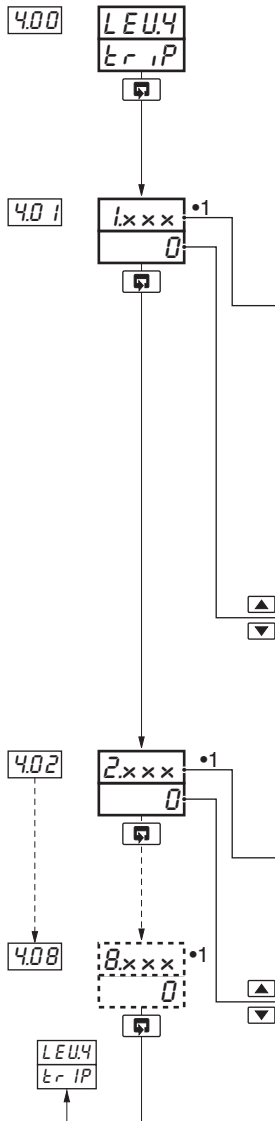
- 1 Appare solo se è stato selezionato un modello in cascata – vedere Sezione 5.2, Configurazione di base/Applicazioni modello.



4.4 Livello 4 – Punti di soglia di allarme

4.00...4.08

Nota. Il livello 4 non è utilizzabile se il tipo di allarme impostato è 'NONE' – vedere Sezione 5.4, Allarmi/ Tipi di allarme.



Livello 4 – Punti di soglia di allarme

Nota. Per selezionare questa finestra da un punto qualsiasi della pagina, tenere premuto il tasto per alcuni secondi.

Soglia di allarme 1

Numero e tipo di allarme

Display	Descrizione	Display	Descrizione
NONE	Nessuno	LP3	Processo basso I/P3
HPU	Processo alto, PV	HO	Uscita alta
LPV	Processo basso, PV	LO	Uscita bassa
HLP	Blocco alto, PV	Hb1	Blocco matematico 1 alto
LLP	Blocco basso, PV	Lb1	Blocco matematico 1 basso
Hd	Deviazione alta	Hb2	Blocco matematico 2 alto
Ld	Deviazione bassa	Lb2	Blocco matematico 2 basso
HP1	Processo alto I/P1	Hb3	Blocco matematico 3 alto
LP1	Processo basso I/P1	Lb3	Blocco matematico 3 basso
HP2	Processo alto I/P2	Hb4	Blocco matematico 4 alto
LP2	Processo basso I/P2	Lb4	Blocco matematico 4 basso
HP3	Processo alto I/P3		

Valore di soglia

[In unità ingegneristiche]

Nota. Quando si seleziona il modello Stazione auto/manuale o Backup analogico, l'Allarme 1 è impostato automaticamente come allarme di processo basso sull'ingresso analogico 2.

Da soglia di allarme 2 a 8

Numero e tipo di allarme

Vedere Allarme 1.

Valore di soglia

[In unità ingegneristiche]

Ritorna all'inizio della pagina.

•1 Non appare se il tipo di allarme impostato è 'NONE' – vedere Sezione 5.4, Allarmi/ Tipi di allarme.

•2 Si applica all'uscita PID con uscita singola o caldo/freddo.

4.5 Livello 5 – Predisposizione della valvola motorizzata

5.00...5.04

Nota. Il livello 5 è utilizzabile solo con il tipo di uscita a valvola motorizzata – vedere Sezione 5.2, Configurazione di base/ Tipo di uscita.

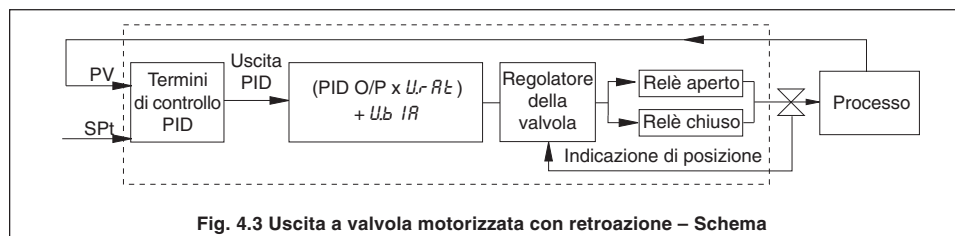
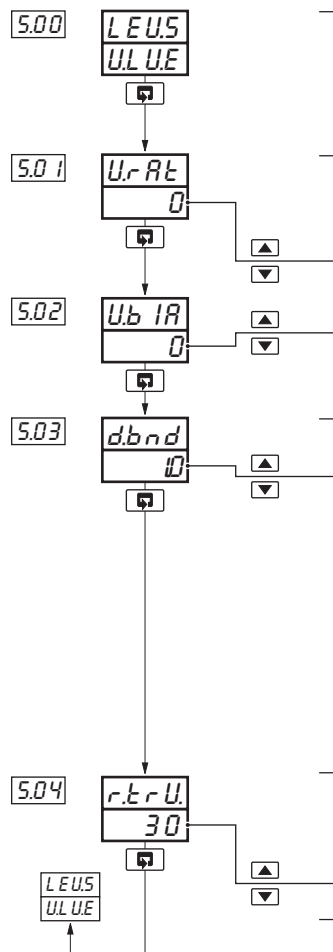


Fig. 4.3 Uscita a valvola motorizzata con retroazione – Schema

4.5.1 Predisposizione della valvola (tipi di retroazione)



Livello 5 – Predisposizione della valvola

Nota. Per selezionare questa finestra da un punto qualsiasi della pagina, tenere premuto il tasto per alcuni secondi.

Bias e rapporto della valvola motorizzata

Posizione della valvola desiderata = (Rapporto x uscita PID) + Bias

Rapporto della valvola motorizzata

[da 0,01 a 10,00]

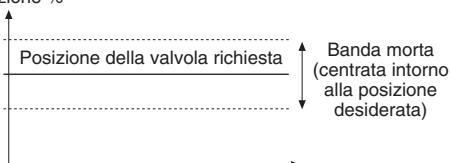
Bias della valvola motorizzata

[da -100,0 a 100,0%]

Banda morta della valvola motorizzata

[da 0,0 a 100% dello span dell'indicazione di posizione]

Posizione %



Esempio. Se l'apertura della valvola è impostata sul 50% e la banda morta è impostata sul 4%, il motore si arresta quando la retroazione raggiunge il 48%. La banda morta è inclusa tra 48% e 52%.

Tempo di escursione dell'unità regolante

Il tempo immesso è confrontato con il tempo di escursione effettivo. Se la valvola è bloccata, viene generato un messaggio d'errore.

[da 0 a 5000 secondi, 0 = nessun controllo]

Ritorna all'inizio della pagina.



4.5.2 Predisposizione della valvola (tipi senza limiti) – Fig. 4.4

Il regolatore di processo 'senza limiti' fornisce un'uscita corrispondente al tempo derivativo della posizione richiesta dell'unità regolante. Vale a dire che COMMANDER 350 non segnala al regolatore dove posizionarsi (posizione derivativa), ma in quale direzione spostarsi e a quale distanza. La segnalazione avviene mediante una serie di impulsi di azione integrale. Cos'è, non è necessario che COMMANDER 350 conosca la posizione assoluta dell'unità regolante. Nè ha alcuna importanza il fatto che il regolatore raggiunga il limite superiore o inferiore determinato dai tasti di limite del regolatore. Ecco perché si usa il termine 'senza limiti'.

Quando si introduce una deviazione dal Set Point, il regolatore è pilotato per un periodo di tempo equivalente al gradino proporzionale. Il regolatore è quindi pilotato dagli impulsi di azione integrale finché la deviazione non risulta inclusa entro i limiti di predisposizione della banda morta.

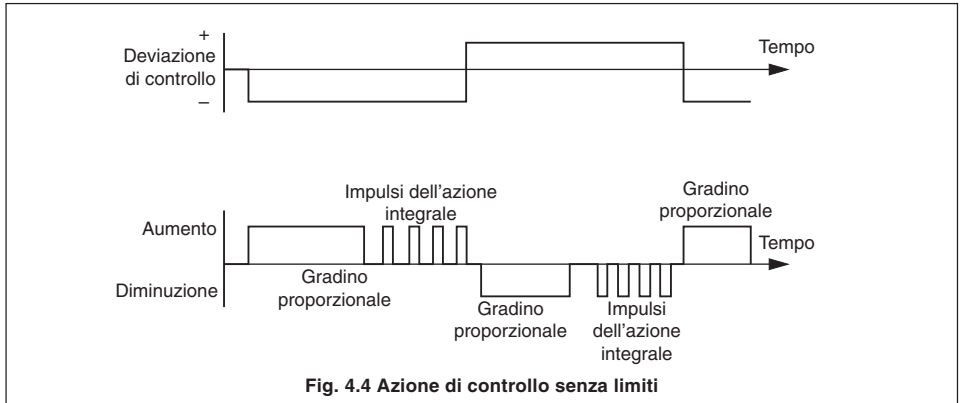


Fig. 4.4 Azione di controllo senza limiti

Calcolo degli impulsi di controllo (controllo senza limiti)

I calcoli seguenti servono come linee guida per predisporre i valori integrali, proporzionali e di banda morta. Possono essere usati per controllare l'adeguatezza del controllo senza limiti per una particolare applicazione/attuatore.

Tempo di attivazione minimo degli impulsi di azione integrale (per una deviazione di controllo fissa).

$$= \frac{\text{Tempo di escursione} \times \% \text{ banda morta}}{\% \text{ Banda proporzionale}} \quad (\text{in secondi})$$

Tempo minimo (approssimativo) tra gli impulsi di azione integrale (per una deviazione di controllo fissa)

$$= \frac{\text{Tempo di azione integrale} \times \% \text{ banda morta}}{2 \times \% \text{ deviazione di controllo}} \quad (\text{in secondi})$$

Durata del gradino proporzionale

$$= 2 \times \left[\frac{\% \text{ deviazione di controllo}}{\% \text{ banda proporzionale}} \right] \times \text{tempo di escursione, in secondi}$$

% deviazione di controllo

$$= \frac{\text{Set Point} - \text{Variabile di processo}}{\text{Eng Hi} - \text{Eng Lo}} \times 100\%$$

% banda morta

$$= \frac{\text{Banda morta (unità ing.)}}{\text{Eng Hi} - \text{Eng Lo}} \times 100\%$$



...4.5.2 Predisposizione della valvola – Senza limiti

5.00...5.04

5.00

LEUS
ULUE



5.03

d.bnd
0



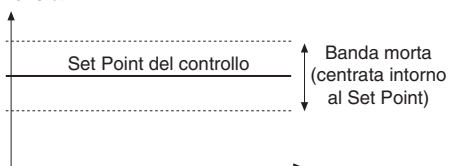
Livello 5 – Predisposizione della valvola

Nota. Per selezionare questa finestra da un punto qualsiasi della pagina, tenere premuto il tasto  per alcuni secondi.

Banda morta senza limiti

[In unità ingegneristiche]

Posizione %



5.04

r.trU
0



Tempo dell'escursione dell'unità regolante

Il tempo impiegato dal regolatore per passare dalla posizione completamente aperta alla posizione completamente chiusa.

[da 1 a 5000 secondi]

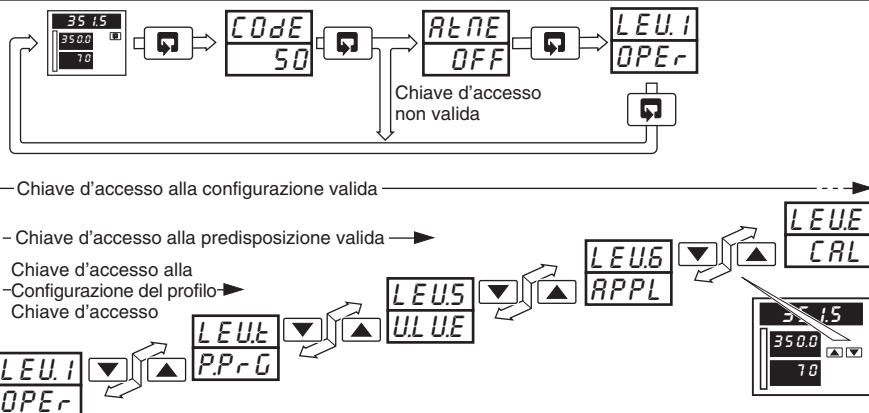
LEUS
ULUE

Ritorna all'inizio della pagina.



5.1 Introduzione

Per accedere al modo di configurazione (livelli da 6 a E), è necessario immettere la chiave d'accesso corretta nella finestra del codice di sicurezza.



Nota. In modo di configurazione, il LED dell'indicatore a barra verde si illumina, tutte le uscite digitali e a relè sono deenergizzate ed a tutte le uscite analogiche viene assegnato il valore minimo impostato.

LEU.6
APPL

Configurazione di base

Applicazione modello
Tipo di uscita
Azione di controllo
Frequenza di rigetto della tensione

LEU.7
INPE

Ingressi analogici da 1 a 3

Tipo
Campo in unità elettriche
Cifre decimali
Campo ingegnerizzato
Pilota del sensore spezzato
Costante di tempo del filtro d'ingresso

LEU.8
AL-S

Allarmi da 1 a 8

Tipo
Livello di soglia
Banda d'isteresi
Riconoscimento globale

LEU.9
SEtP

Set Point

Abilitazione al controllo
Limiti del Set Point
Sorgenti dei Set Point locali da 1 a 4
Abilitazione dei segmenti a rampa/costanti

LEU.A
CnEL

Configurazione del controllo

Azione di ripristino dopo un'interruzione di corrente
Limite di minimo/massimo dell'uscita
Velocità di modifica + disabilitazione
Uscite configurate da 1 a 3
Sorgenti di selezione dell'uscita manuale
Sorgente di selezione del modo automatico
Sorgenti dei parametri di tuning da 1 a 4

LEU.b
OPEr

Configurazione dell'operatore

Abilitazione del tasto manuale/auto
Abilitazione del tasto di riconoscimento degli allarmi
Abilitazione alla regolazione del Set Point da parte dell'operatore
Abilitazione della Bias/rapporto dell'operatore
Predisposizione della chiave d'accesso
Predisposizione dell'orologio

LEU.C
ASSn

Assegnazione delle uscite

Tipo di uscite 1 e 2
Uscita digitale
Sorgente di assegnazione
Polarità
Uscita analogica
Sorgente di assegnazione
Campo in unità elettriche
Campo ingegnerizzato
Uscita a relè da 1 a 4
Sorgente di assegnazione
Polarità

LEU.d
SErL

Comunicazione seriale

Connessione a 2/4 cavi
Velocità di trasmissione da 2400/9600/19200
Parità
Indirizzo modbus

LEU.E
CAL

Calibrazione

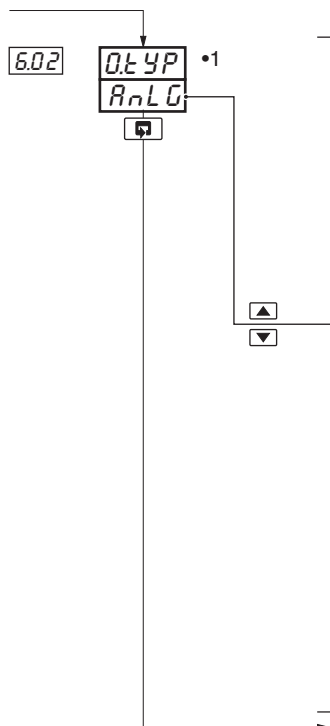
Regolazione di inizio scala/span
Retroazione della valvola motorizzata

Fig. 5.1 Modo di configurazione – Riepilogo



...5.2 Livello 6 – Configurazione di base

6.02

**Tipi di uscita di controllo**

I relè, le uscite digitali e le uscite analogiche appropriate sono assegnate alle variabili delle uscite di controllo. Le altre uscite hardware sono assegnate provvisoriamente alle funzioni di allarme e di ritrasmissione, ma possono essere modificate nel livello di assegnazione delle uscite – vedere Sezione 5.8.

Selezionare il tipo di uscita richiesto – vedere anche la Fig. 5.2 e la pagina pieghevole sul retro/ Tabella B.

Display	Tipo di uscita
<i>none</i>	Nessuna
<i>anlg</i>	Uscita analogica (uscita di controllo = ao1)
<i>rlly</i>	Uscita a relè (uscita di controllo = RLY1)
<i>dlg</i>	Uscita digitale (uscita di controllo = do1)
<i>PFb</i>	Valvola motorizzata con retroazione (aperta = RLY1, chiusa = RLY2) •2
<i>bNd</i>	Valvola motorizzata senza retroazione (aperta = RLY1, chiusa = RLY2) •3
<i>HCrr</i>	Caldo/freddo con OP1 = relè, OP2 = relè
<i>HCrd</i>	Caldo/freddo con OP1 = relè, OP2 = uscita digitale
<i>HCdr</i>	Caldo/freddo con OP1 = uscita digitale, OP2 = relè
<i>HCrr</i>	Caldo/freddo con OP1 = analogica, OP2 = relè
<i>HCRR</i>	Caldo/freddo con OP1 = analogica, OP2 = analogica

Continua...

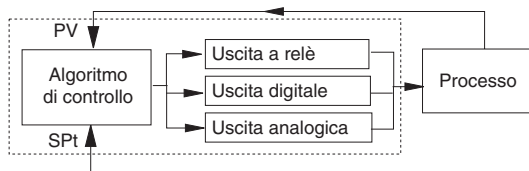
- 1 Solo i tipi di uscita '*none*' e '*anlg*' sono utilizzabili con i modelli indicatori. Il tipo di uscita '*anlg*', invece, può essere usato solo con i modelli Stazione auto/manuale, Backup analogico e Stazione di rapporto.
- 2 L'impostazione di default del tipo di ingresso analogico 3 è '11' – Resistenza di retroazione. Questo tipo di uscita non è disponibile con i modelli 10, 12, 13 e 15.
- 3 L'uscita di tipo bNd (per valvola motorizzata senza retroazione) non è disponibile con i modelli 9, 10 e 13



...5.2 Livello 6 – Configurazione di base

Tipi di uscita:

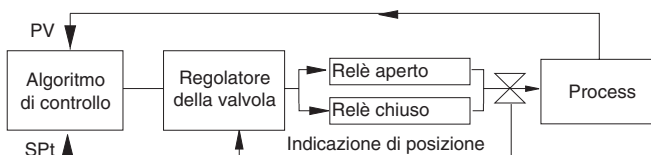
<i>RnLG</i>
<i>rLY</i>
<i>dIG</i>



A – Uscita singola

Tipi di uscita:

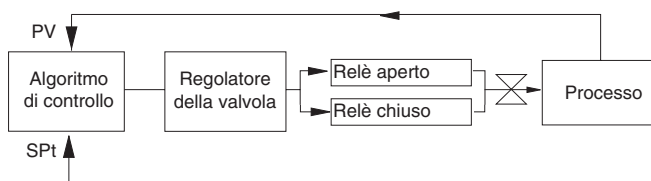
<i>PFb</i>



B – Valvola motorizzata con retroazione

Tipi di uscita:

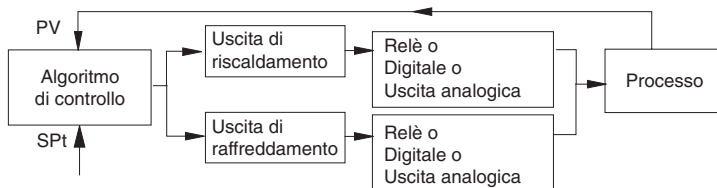
<i>bnd</i>



C – Valvola motorizzata senza retroazione (senza limiti)

Tipi di uscita:

<i>HCrr</i>
<i>HCrd</i>
<i>HCdr</i>
<i>HCRR</i>
<i>HCRR</i>



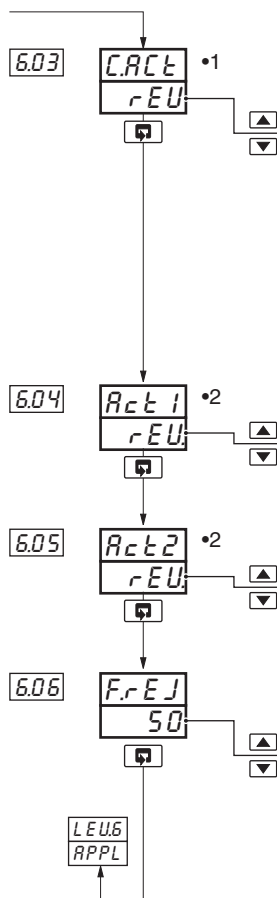
D – Caldo/freddo

Fig 5.2 Schemi dei tipi di uscita



...5.2 Livello 6 – Configurazione di base

6.03...6.06



Azione di controllo

Loop singolo	Uscita 1		
rEU.	Inversa		
dIr	Diretta		
Caldo/Freddo	Uscita 1 (caldo)	Uscita 2 (freddo)	
r-d	Inversa	Diretta	
r-r	Inversa	Inversa	
d-r	Diretta	Inversa	
d-d	Diretta	Diretta	

Azione di controllo (loop master)

rEU. – Inversa
dIr – Diretta

Azione di controllo (loop slave)

[Opzioni come pagina 6.03]

Frequenza di rigetto della tensione

Consente di filtrare la frequenza dell'alimentazione su cablaggi esterni con ingresso analogico.
[50 o 60Hz]

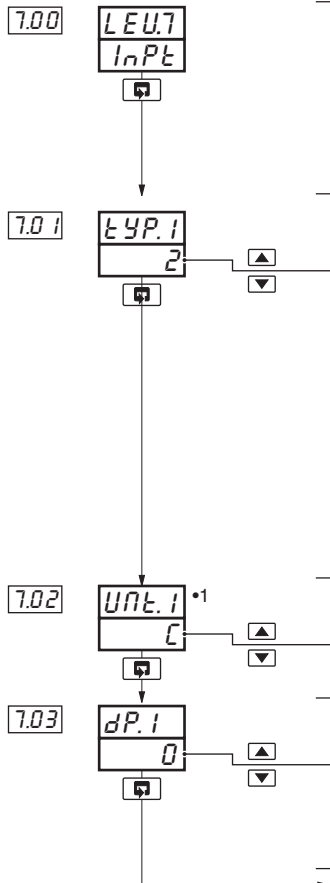
Ritorna all'inizio della pagina.

- 1 Non appare con i modelli Auto/manuale, Indicatore, Stazione di rapporto o in cascata.
- 2 Appare solo se è stato selezionato un modello in cascata.
- 3 Non appare se è stato selezionato il tipo di uscita caldo/freddo – vedere il parametro 6.02.
- 4 Appare solo se è stato selezionato il tipo di uscita caldo/freddo – vedere il parametro 6.02.



5.3 Livello 7 – Ingressi analogici

7.00...7.03



Livello 7 – Ingressi analogici

Nota 1. Fare riferimento anche alla pagina pieghevole sul retro/Tabella A, Applicazioni modello.

Nota 2. Per selezionare questa finestra da un punto qualsiasi di questa pagina, tenere premuto il tasto per alcuni secondi.

Ingresso analogico 1 (I/P1) Tipo E campo in unità elettriche

Display	Descrizione	Display	Descrizione
OFF	Non utilizzato	P	PT100 RTD
b	THC Tipo B	1	da 0 a 20mA
E	THC Tipo E	2	da 4 a 20mA
J	THC Tipo J	3	da 0 a 5V
K	THC Tipo K	4	da 1 a 5V
L	THC Tipo L	5	da 0 a 50mV
N	THC Tipo N	7	da 4 a 20mA (linearizzatore di radice quadrata)
R	THC Tipo R	8	da 4 a 20mA (3/2)
S	THC Tipo S	9	da 4 a 20mA (5/2)
t	THC Tipo T	U	Personalizzato

Unità di temperatura (I/P1)

C – THC/PT100, letture visualizzate in °C
 F – THC/PT100, letture visualizzate in °F

Spazi decimali (campo ingegneristico, I/P1)

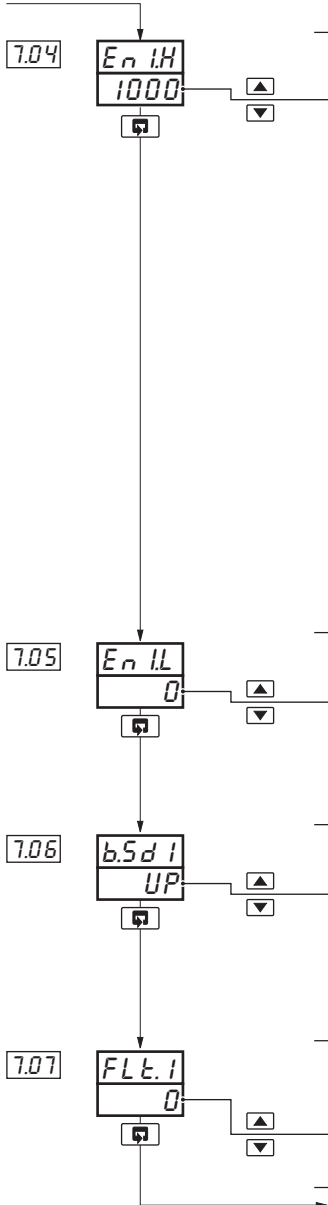
0 – XXXX
 1 – XXX,X
 2 – XX,XX
 3 – X,XXX

•1 Appare solo se è stato selezionato il tipo di ingresso THC o RTD.



...5.3 Livello 7 – Ingressi analogici

7.04...7.07

**Altezza ingegneristica (I/P1)**

[da -999 a 9999]

Nota. L'impostazione di default di questo parametro è il valore massimo consentito quando sono selezionati gli ingressi THC o RTD – vedere Tabella 5.1.

Tipo THC/RTD	°C			°F		
	Min.	Max.	Span min.	Min.	Max.	Span min.
Tipo B	-18	1800	710	0	3272	1278
Tipo E	-100	900	45	-148	1652	81
Tipo J	-100	900	50	-148	1652	90
Tipo K	-100	1300	65	-148	2372	117
Tipo L	-100	900	50	-148	1652	90
Tipo N	-200	1300	90	-328	2372	162
Tipo R & S	-18	1700	320	0	3092	576
Tipo T	-250	300	60	-418	572	108
Pt100	-250	600	25	-328	1112	45

Tabella 5.1 Limiti ingegneristici, Ingressi THC E RTD

Basso ingegneristico (I/P1)

[da -999 a 9999]

Nota. L'impostazione di default di questo parametro è il valore minimo consentito quando sono selezionati gli ingressi THC o RTD – vedere Tabella 5.1.

Pilota del sensore spezzato (I/P1)

none – Nessuna azione. I valori effettivi di ingresso rimangono validi.

UP – Valore di fine scala massimo (999)

dN – Valore di inizio scala minimo (-999)

Nel caso di errori di ingresso, viene utilizzata la direzione selezionata.

Costante di tempo del filtro di ingresso (I/P1)

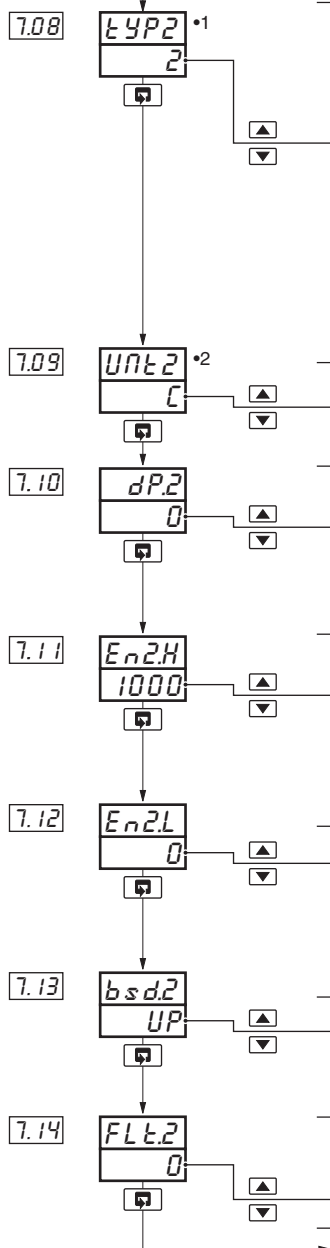
I valori di ingresso sono ottenuti dalla media del tempo impostato.

[da 0 a 60 secondi]



...5.3 Livello 7 – Ingressi analogici

7.08...7.14



Tipo d'ingresso analogico E campo in unità elettriche (I/P2)

Nota. Gli ingressi THC possono essere usati solo su I/P2 se I/P1 è anch'esso impostato su THC.

Display	Descrizione	Display	Descrizione
OFF	Non utilizzato	t	THC Tipo 1
b	THC Tipo B	i	da 0 a 20mA
E	THC Tipo E	2	da 4 a 20mA
J	THC Tipo J	5	da 0 a 50mV
K	THC Tipo K	7	da 4 a 20mA (linearizzatore di radice quadrata)
L	THC Tipo L	8	da 4 a 20mA (3/2)
n	THC Tipo N	9	da 4 a 20mA (5/2)
r	THC Tipo R	U	Personalizzato
S	THC Tipo S		

Unità di temperatura (I/P2)

C – Le letture THC sono visualizzate in °C

F – Le letture THC sono visualizzate in °F

Spazi decimali (campo ingegneristico, I/P2)

0 – XXXX

1 – XXX,X

2 – XX,XX

3 – X,XXX

Altezza ingegneristica (I/P2)

[da -999 a 9999]

Nota. L'impostazione di default di questo parametro equivale al valore massimo consentito quando è stato selezionato il tipo di ingresso THC – vedere Tabella 5.1.

Basso ingegneristico (I/P2)

[da -999 a 9999]

Nota. L'impostazione di default di questo parametro equivale al valore massimo consentito quando è stato selezionato il tipo di ingresso THC – vedere Tabella 5.1.

Pilota del sensore spezzato (I/P2)

none – Nessuna azione. I valori effettivi di ingresso rimangono validi.

UP – Valore di fine scala massimo (999)

dN – Valore di inizio scala minimo (-999)

Costante di tempo del filtro (I/P2)

I valori di ingresso sono ottenuti dalla media del tempo impostato.

[da 0 a 60 secondi]

Continua...

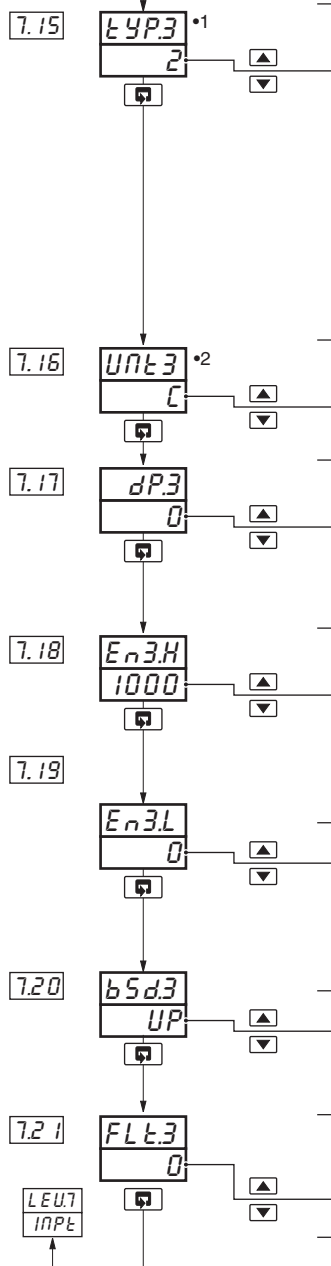
•1 Le finestre da 7.09 a 7.14 non vengono visualizzate se il tipo di ingresso analogico 2 è impostato su 'OFF'.

•2 Appare solo se è stato selezionato il tipo di ingresso THC.



...5.3 Livello 7 – Ingressi analogici

7.1 5...7.21



Tipo d'ingresso analogico E campo in unità elettriche (I/P3)

Display	Descrizione	Display	Descrizione
OFF	Non utilizzato	1	da 0 a 20mA
b	THC Tipo B	2	da 4 a 20mA
E	THC Tipo E	3	da 0 a 5V
J	THC Tipo J	4	da 1 a 5V
K	THC Tipo K	5	da 0 a 50mV
L	THC Tipo L	7	da 4 a 20mA (linearizzatore di radice quadrata)
N	THC Tipo N	8	da 4 a 20mA (3/2)
R	THC Tipo R	9	da 4 a 20mA (5/2)
S	THC Tipo S	11	Resistenza di retroazione
T	THC Tipo T		valvola motorizzata
P	PT100 RTD	U	Personalizzato

Unità di temperatura

C – Le letture THC sono visualizzate in °C
 F – Le letture THC sono visualizzate in °F

Cifre decimali

0 – XXXX
 1 – XXX.X
 2 – XX.XX
 3 – X.XXX

Alto ingegneristico

[da -999 a 9999]

Nota. L'impostazione di default di questo parametro è il valore massimo consentito quando sono selezionati gli ingressi THC o RTD – vedere Tabella 5.1.

Basso ingegneristico

[da -999 a 9999]

Nota. L'impostazione di default di questo parametro è il valore minimo consentito quando sono selezionati gli ingressi THC o RTD – vedere Tabella 5.1.

Pilota del sensore spezzato (I/P3)

none – Nessuna azione. I valori effettivi di ingresso rimangono validi.
 UP – I Valore di fine scala massimo (999)
 dn – Valore di inizio scala minimo (-999)

Costante di tempo del filtro (I/P3)

I valori di ingresso sono ottenuti dalla media del tempo impostato.

[da 0 a 60 secondi]

Ritorna all'inizio della pagina.

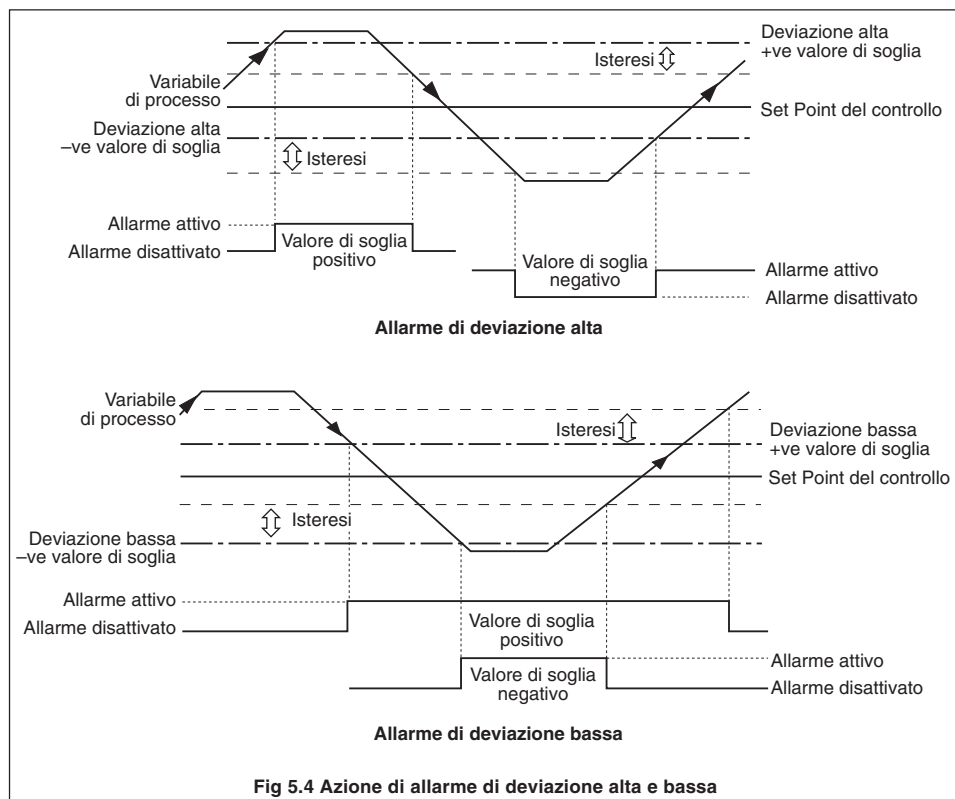
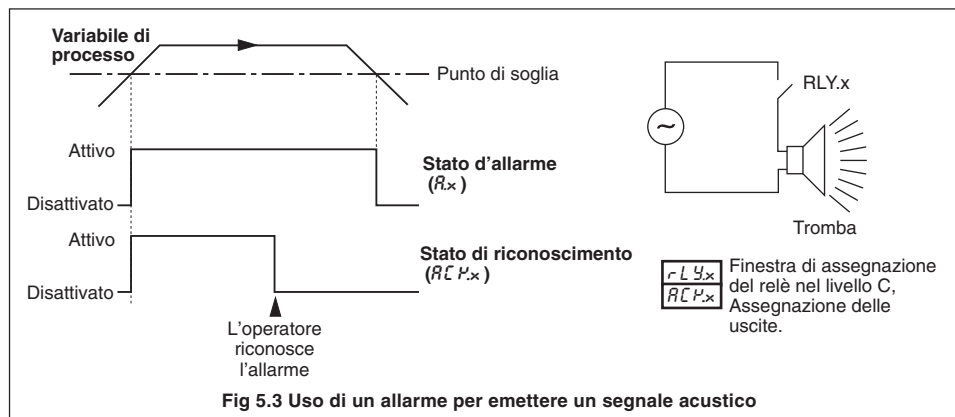
*1 Le finestre da 7.16 a 7.21 non vengono visualizzate se il tipo di ingresso analogico 3 è impostato su 'OFF'.

*2 Appare solo se è stato selezionato il tipo di ingresso THC o RTD.



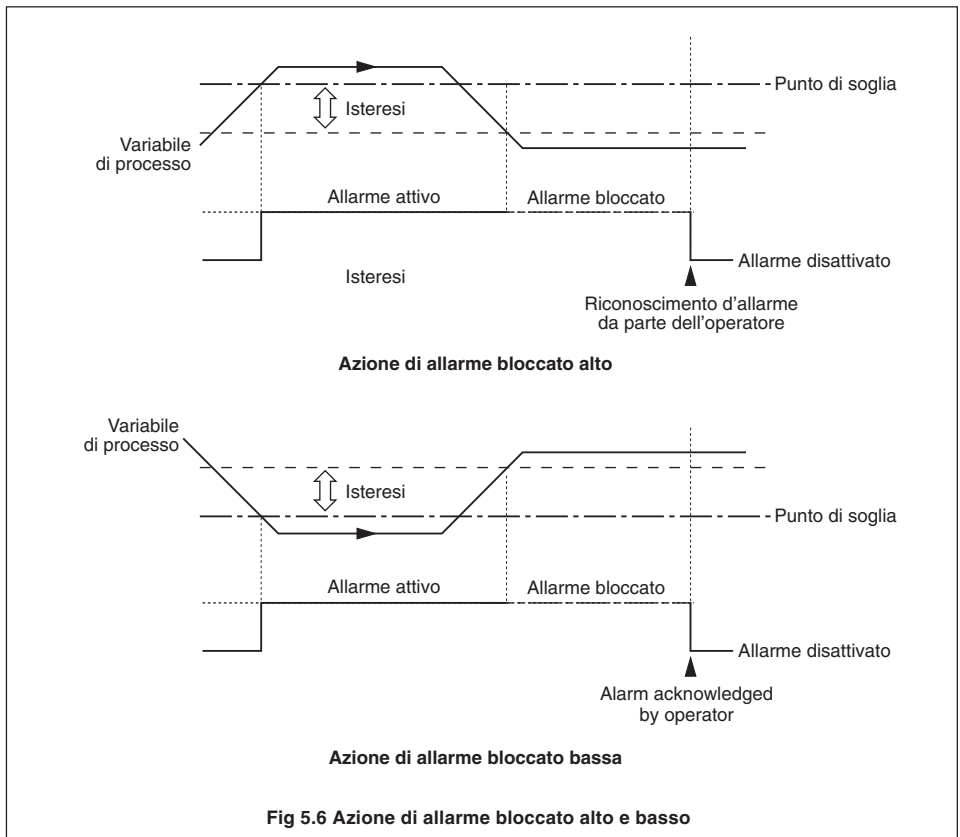
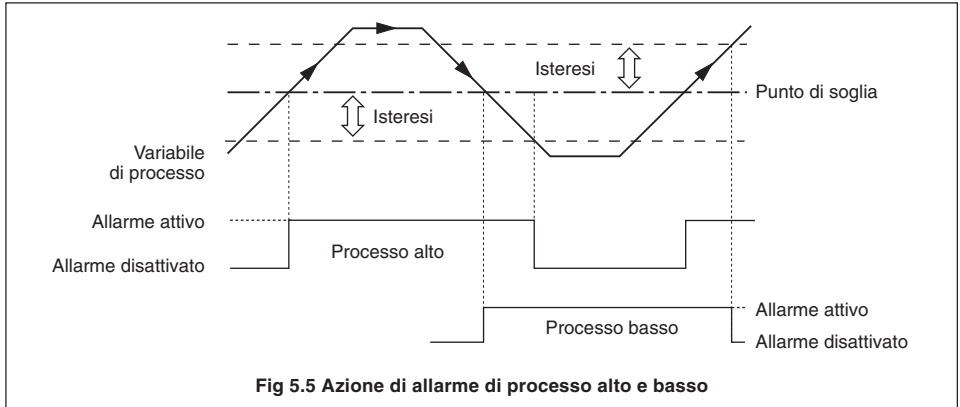
5.4 Livello 8 – Allarmi

Nota. Ogni tipo di allarme può essere usato per attivare un segnale acustico (clacson/sirena/tromba), che viene disabilitato dopo il riconoscimento dell'allarme. Per eseguire questa operazione, è sufficiente assegnare il relè allo stato di riconoscimento dell'allarme anziché allo stato di allarme.





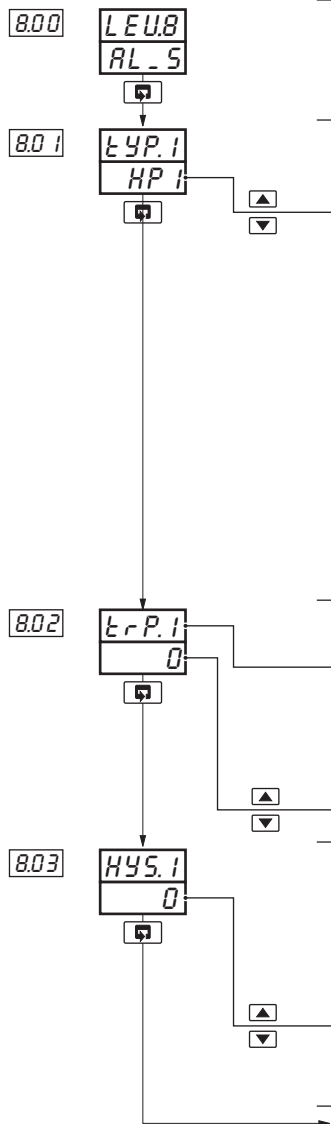
...5.4 Livello 8 – Alarmi





...5.4 Level 8 – Alarms

8.00...8.03



Livello 8 – Allarmi

Nota. Per selezionare questa finestra da un punto qualsiasi della pagina, premere il pulsante per alcuni secondi.

Tipo di allarme 1

Vedere Fig. da 5.3 a 5.6

Display	Descrizione	Display	Descrizione
<i>none</i>	Nessuno	<i>LP3</i>	Processo basso I/P3
<i>HPU.</i>	Processo alto, PV	<i>HO</i>	Uscita alta •1
<i>LPU.</i>	Processo basso, PV	<i>LO</i>	Uscita bassa •1
<i>HL P</i>	Blocco alto, PV	<i>Hb 1</i>	Blocco matematico 1 alto
<i>LL P</i>	Blocco basso, PV	<i>Lb 1</i>	Blocco matematico 1 basso
<i>Hd</i>	Deviazione alta	<i>Hb 2</i>	Blocco matematico 2 alto
<i>Ld</i>	Deviazione bassa	<i>Lb 2</i>	Blocco matematico 2 basso
<i>HP 1</i>	Processo alto I/P1	<i>Hb 3</i>	Blocco matematico 3 alto
<i>LP 1</i>	Processo basso I/P1	<i>Lb 3</i>	Blocco matematico 3 basso
<i>HP 2</i>	Processo alto I/P2	<i>Hb 4</i>	Blocco matematico 4 alto
<i>LP 2</i>	Processo basso I/P2	<i>Lb 4</i>	Blocco matematico 4 basso
<i>HP 3</i>	Processo alto I/P3		

Nota. Quando si seleziona il modello 3 o 5, l'allarme 1 viene impostato automaticamente come allarme di processo basso su I/P2.

Soglia di allarme 1

Numero di allarme

Valore di soglia

[In unità ingegneristiche]

Isteresi dell'allarme 1

Imposta il valore d'isteresi (in unità ingegneristiche) dell'allarme 1.

L'allarme viene attivato al livello di soglia, ma è disattivato solo quando la variabile di processo si è spostata nella zona di sicurezza di una quantità pari al valore d'isteresi – vedere Fig. da 5.4 a 5.6.

[In unità ingegneristiche]

Nota. L'isteresi di tempo viene impostata tramite PC Configurator.

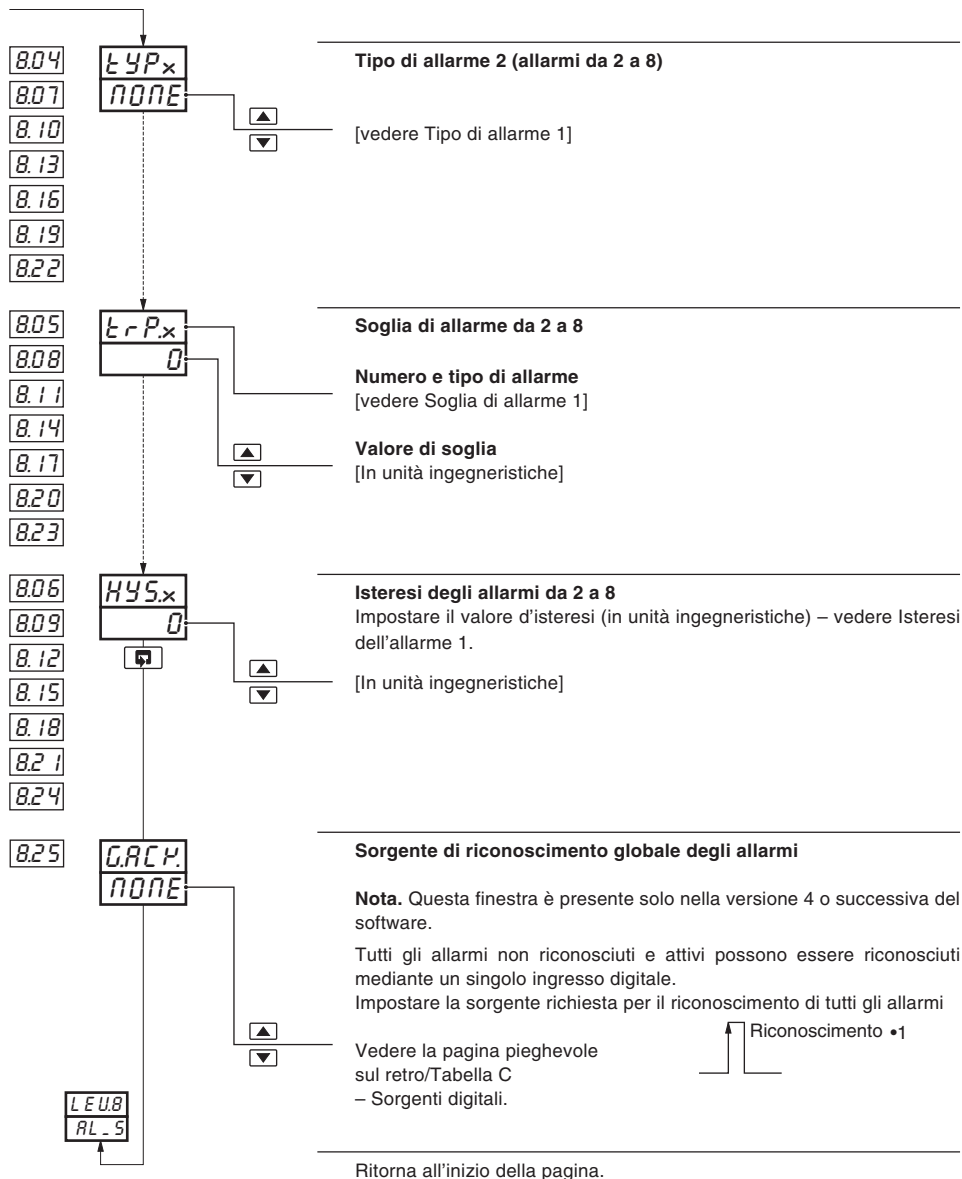
Continua...

•1 Si applica all'uscita PID quando si seleziona un tipo di uscita caldo/freddo o singola – vedere Sezione 5.2.



...5.4 Livello 8 – Allarmi

8.04...8.25



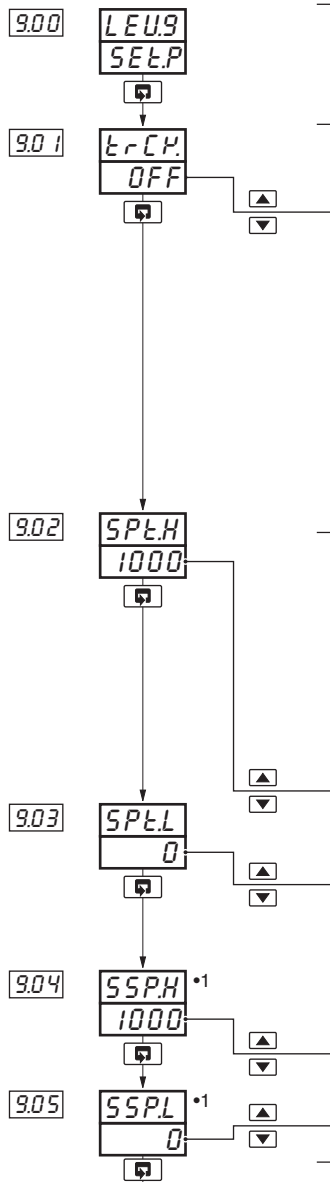
•1 Un ingresso digitale diventa attivo quando si chiude un contatto “libero” o quando si applica un segnale TTL basso.



5.5 Livello 9 – Configurazione del Set Point.

9.00...9.05

Nota. Il livello 9 non è utilizzabile se è stato selezionato un modello Indicatore (modelli 7 e 8) oppure un modello Stazione auto/manuale (modelli 3 e 4).



Livello 9 – Configurazione del Set Point

Nota. Per selezionare questa finestra da un punto qualsiasi della pagina, tenere premuto il tasto per alcuni secondi.

Abilitazione del tracking del Set Point

Display	Tracking del Set Point locale	Tracking del Set Point remoto
OFF	OFF	OFF
LOC	ON	OFF
RE	OFF	ON
L-r	ON	ON

*2

*3

*3

Tracking del Set Point locale – In modo manuale, il Set Point locale esegue il tracking della variabile di processo. Si applica ai Set Point master e slave con modelli in cascata.

Tracking del Set Point remoto – In modo Set Point remoto, il Set Point locale esegue il tracking del Set Point remoto. Se il regolatore è posto in modo manuale, il Set Point passa da remoto a locale. Inoltre, questa funzionalità si applica al rapporto locale e remoto quando si seleziona il modello Regolatore di rapporto.

Limiti del Set Point

I limiti del Set Point definiscono i valori massimo e minimo in base ai quali è possibile regolare i Set Point locali e/o remoti. I limiti del Set Point non si applicano in modo manuale quando è abilitato il tracking del Set Point locale. Se il Set Point non è incluso nei limiti quando si seleziona il modo automatico, il valore corrispondente potrà essere regolato solo nella direzione dei limiti. Una volta ricondotto entro i limiti, questi ultimi si applicano normalmente.

Limite di massimo del Set Point del controllo (CSPT) o del Set Point master

[da -999 a 9999 in unità ingegneristiche]

Limite di minimo del Set Point del controllo (CSPT) o del Set Point master (M.SPT)

[da -999 a 9999 in unità ingegneristiche]

Nota. La regolazione del livello operatore del Set Point può essere disabilitata – vedere Sezione 5.7, Configurazione dell'operatore/ Abilitazione della regolazione del Set Point.

Limite di massimo del Set Point slave

[In unità ingegneristiche]

Limite di minimo del Set Point slave

[In unità ingegneristiche]

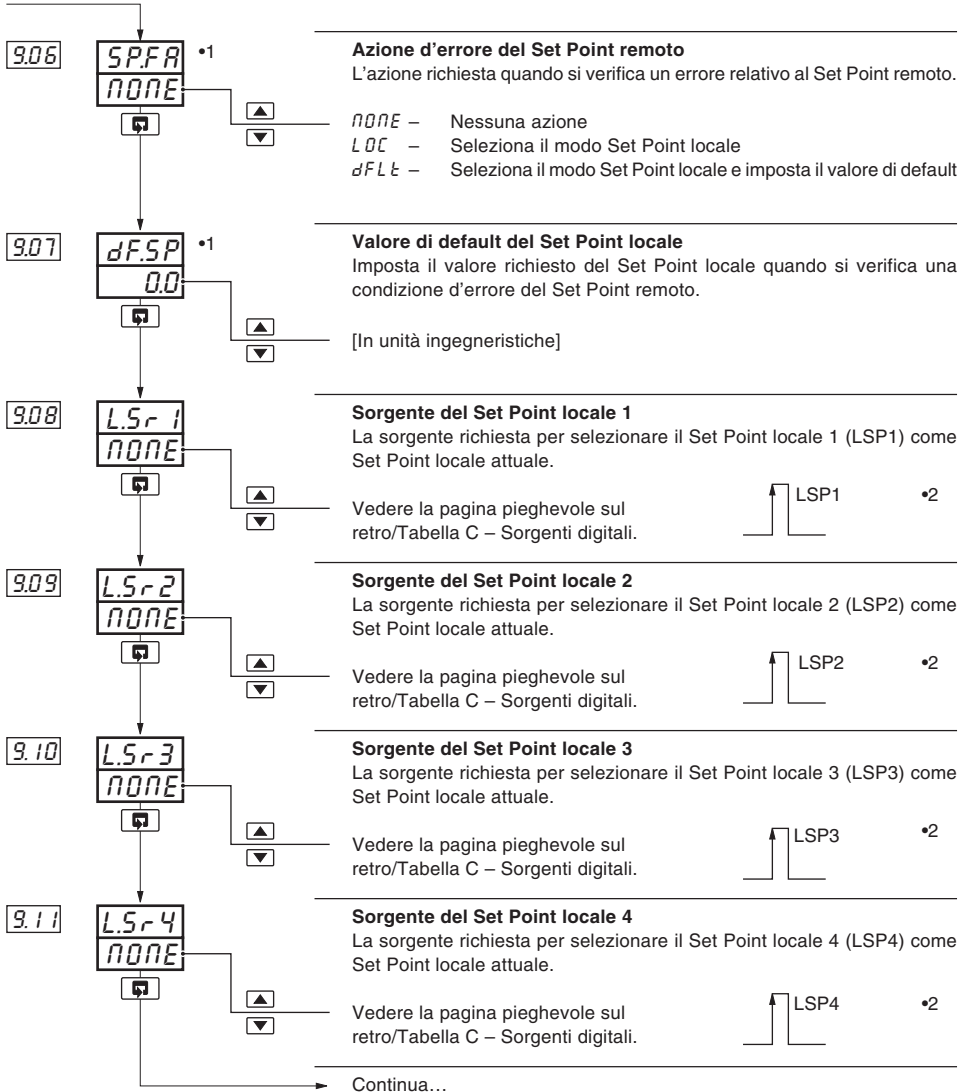
Continua...

- *1 Appare solo se è stato selezionato un modello in cascata.
- *2 Non disponibile con i modelli Regolatore di rapporto e Stazione di rapporto.
- *3 Disponibile solo se è stato selezionato un modello Set Point remoto.



...5.5 Livello 9 – Configurazione del Set Point.

9.06...9.11



•1 Appare solo se è stato selezionato un modello Set Point remoto.

•2 Un ingresso digitale diventa attivo quando si chiude un contatto “libero” o quando si applica un segnale TTL basso.



...5.5 Livello 9 – Configurazione del Set Point.

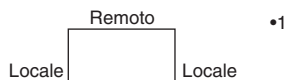
9.12...9.15



Sorgente di selezione del Set Point locale/remoto (o rapporto)

La sorgente richiesta per bloccare il modo Set Point remoto o rapporto remoto quando è stato selezionato il modello Regolatore di rapporto. Quando la sorgente è attiva, il tasto è disattivato.

Vedere la pagina pieghevole sul retro/Tabella C – Sorgenti digitali.



Sorgente di selezione del Set Point locale (rapporto)

La sorgente richiesta per selezionare il modo Set Point locale o rapporto remoto quando è stato selezionato il modello Regolatore di rapporto.

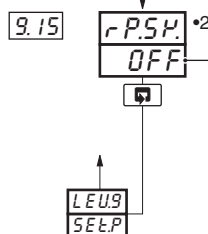
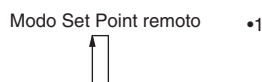
Vedere la pagina pieghevole sul retro/Tabella C – Sorgenti digitali.



Sorgente di selezione del Set Point remoto (o rapporto)

La sorgente richiesta per selezionare il modo Set Point remoto o rapporto remoto quando si seleziona il modello Regolatore di rapporto.

Vedere la pagina pieghevole sul retro/Tabella C – Sorgenti digitali.



Abilitazione dei segmenti a rampa/costanti

Nota. Questa finestra è presente solo nella versione 4 o successiva del software.

OFF – Funzione a rampa/costante disabilitata
ON – Funzione a rampa/costante abilitata

Ritorna all'inizio della pagina.

•1 Quando si chiude un contatto libero o si applica un segnale TTL basso, gli ingressi digitali sono sempre attivi.

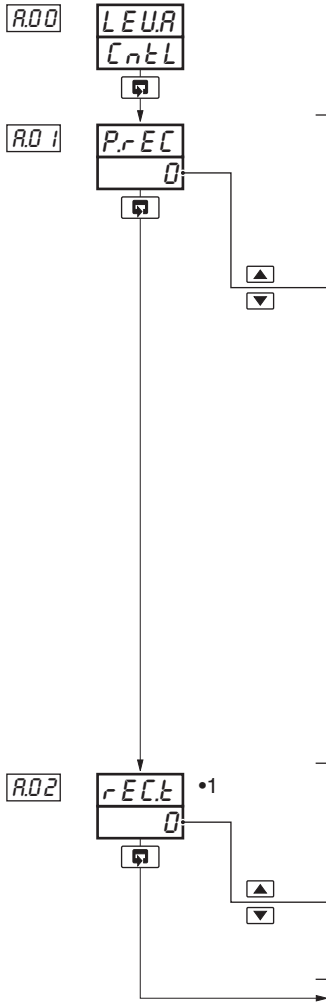
•2 I segmenti a rampa/costanti sono disponibili sui regolatori solo con i seguenti modelli di applicazione:
 01SL, 02SL, 05AB, 06AB, 09FF, 10FF, 11CC, 12CC, 12CF, 14rC, 15rC, 16rS E 17rS.



5.6 Livello A – Configurazione del controllo

R.00...R.02

Nota. Il livello A non appare se è stato selezionato un modello Indicatore.



Livello A – Configurazione del controllo

Nota. Per selezionare questa finestra da un punto qualsiasi della pagina, tenere premuto il tasto  per alcuni secondi.

Modo di ripristino dopo un'interruzione di corrente

Selezionare il modo per fallimento dell'alimentazione da utilizzare in caso di interruzione o mancanza di corrente.

Display	Impostazione	Display	Impostazione
0	Ultimo modo	5	Modo automatico, con azzeramento del termine integrale
1	Modo manuale, con uso dell'ultima uscita	6	Modo automatico, con uso dell'ultimo termine integrale
2	Modo manuale, con uscita 0,0%	7	Interruzione di corrente <= Tempo di recupero: modo automatico. Interruzione di corrente > Tempo di recupero: modo manuale, ultima uscita
3	Modo manuale, con uscita 100,0%	8	Interruzione di corrente <= Tempo di recupero: modo automatico. Interruzione di corrente > Tempo di recupero: modo manuale, uscita configurata
4	Modo manuale con uscita configurata		

Tempo di recupero

Se l'alimentazione è ripristinata entro il tempo di recupero e sono selezionati i modi di recupero 7 o 8, il regolatore utilizza l'ultimo modo selezionato.

[da 0 a 9999 secondi]

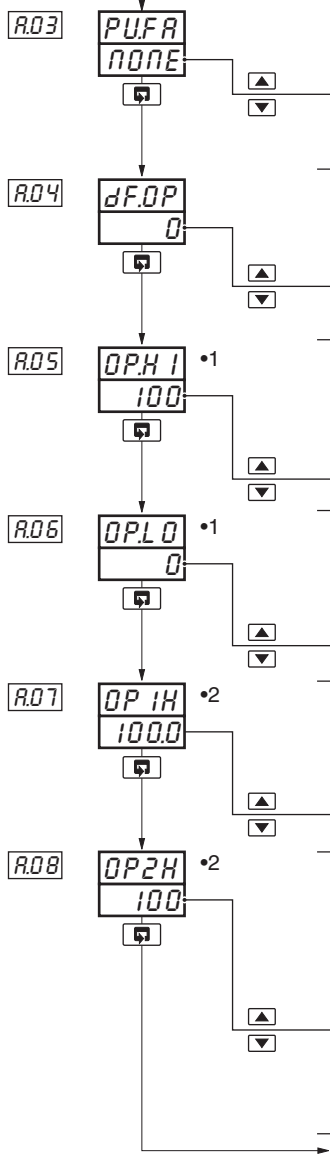
Continua...

•1 Non appare se sono stati selezionati i modi da 0 a 6.



...5.6 Livello A – Configurazione del controllo

R.03...R.08



Azione di errore della variabile di processo

Determina l'uscita del regolatore quando si verifica un errore dell'ingresso della variabile di processo.

none Nessuna azione

HOLD Passa in modo manuale

dFLt Passa in modo manuale e seleziona l'uscita di default

Uscita di default

L'uscita è usata in combinazione con il modo di riassetto dell'alimentazione 8 e l'azione d'errore della variabile di processo.

[da 0 a 100%] (da -100% a +100% per caldo/freddo)

Limite di massimo dell'uscita – Controllo di uscita singolo

Limita il livello massimo dell'uscita di controllo in modo automatico. In modo automatico, se l'uscita di controllo è superiore a questo limite, il valore di uscita attuale diventa il limite di massimo fino a quando il valore non scende sotto il limite impostato.

[da 0,0 a 100,0%]

Limite di minimo dell'uscita – Controllo di uscita singolo

Limita il livello di minimo dell'uscita di controllo in modo automatico. In modo automatico, se l'uscita di controllo è inferiore a questo limite, il valore di uscita attuale diventa il limite di minimo fino a quando il valore non supera il limite impostato.

[da 0,0 a 100,0%]

Limite di massimo dell'uscita 1 (caldo) – Controllo caldo/freddo

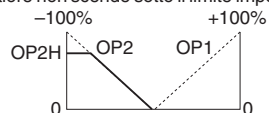
Limita il livello di massimo dell'uscita di controllo 1 in modo automatico. In modo automatico, se l'uscita di controllo è superiore a questo limite, il valore di uscita attuale diventa il limite di massimo fino a quando il valore non scende sotto il limite impostato.

[da 0,0 a 100,0%]

Limite di massimo dell'uscita 2 (freddo) – Controllo caldo/freddo

Limita il livello di massimo dell'uscita di controllo 2 in modo automatico, quando è stato selezionata l'azione di controllo inversa-diretta o diretta-inversa nel livello di configurazione di base. In modo automatico, se l'uscita di controllo è superiore a questo limite, il valore di uscita attuale diventa il limite di massimo fino a quando il valore non scende sotto il limite impostato.

[da 0,0 a -100,0%]



Continua...

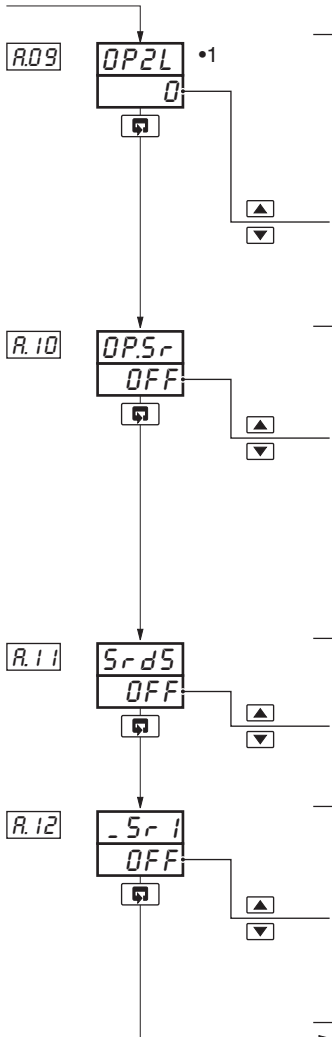
•1 Appare solo se è stato selezionato un tipo di uscita singolo.

•2 Appare solo se è stato selezionato un tipo di uscita caldo/freddo.



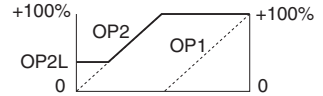
...5.6 Livello A – Configurazione del controllo

R.09...R.12

**Limite di minimo dell'uscita 2 (freddo) – Controllo caldo/freddo**

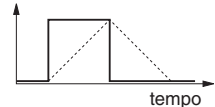
Limita il livello di minimo dell'uscita di controllo 2 in modo automatico, quando è stata selezionata l'azione di controllo inversa-inversa o diretta-diretta nel livello di configurazione di base. In modo automatico, se l'uscita di controllo è inferiore a questo limite, il valore di uscita attuale diventa il limite di minimo fino a quando il valore non supera il limite impostato.

[da 0 a 100%]

**Velocità di modifica dell'uscita**

La velocità di modifica massima dell'uscita di controllo (o di entrambe le uscite di controllo per caldo/freddo).

[da 0,01 a 99,99% modifiche per secondo o 'OFF']



Nota. L'impostazione della velocità di modifica di default si applica sia ai valori di uscita in aumento sia a quelli in diminuzione. É anche possibile applicarla solo ai valori in aumento oppure solo a quelli in diminuzione utilizzando PC Configurator.

Sorgente di disattivazione della velocità di modifica

La sorgente digitale richiesta per disattivare il controllo della velocità di modifica dell'uscita.

Vedere la pagina pieghevole sul retro/Tabella C – Sorgenti digitali.

Velocità di modifica disabilitata

abilitata

Sorgente di selezione del modo manuale 1

La sorgente digitale richiesta per selezionare il modo manuale configurato Uscita 1.

Vedere la pagina pieghevole sul retro/Tabella C – Sorgenti digitali.

Modo manuale con uscita = *Uscita 1* •2

Auto

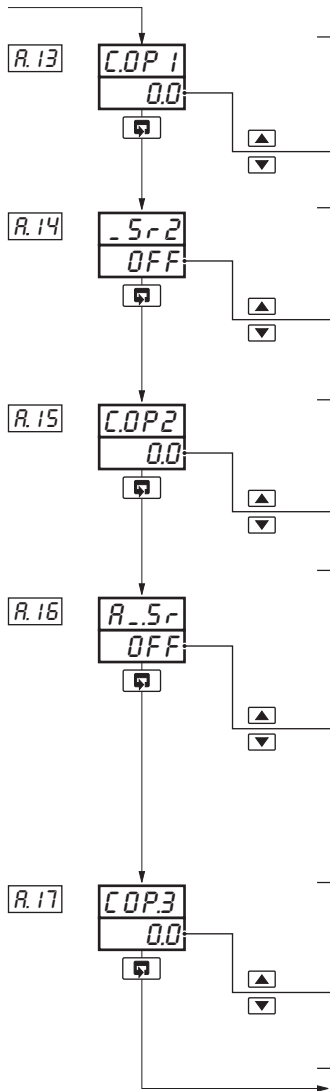
Continua...

- 1 Appare solo se è stata selezionata l'azione di controllo inversa-inversa o diretta-diretta.
- 2 Quando si chiude un contatto libero o si applica un segnale TTL basso, gli ingressi digitali sono sempre attivi.



...5.6 Livello A – Configurazione del controllo

R.13...R.17



Uscita configurata 1

Il valore dell'uscita di controllo richiesto quando la sorgente del modo manuale 1 seleziona il modo manuale.

[da 0 a 100% o LAST (non caldo/freddo)]
[da -100 a 100% (solo caldo/freddo)]

Sorgente di selezione del modo manuale 2

La sorgente digitale richiesta per selezionare il modo manuale configurato Uscita 2.

Vedere la pagina pieghevole sul retro/Tabella C – Sorgenti digitali.

Manuale con uscita = COP2 •1



Uscita configurata 2

Il valore dell'uscita di controllo richiesto quando la sorgente del modo manuale 2 seleziona il modo manuale.

[da 0 a 100% o LAST (non caldo/freddo)]
[da -100 a 100% (solo caldo/freddo)]

Sorgente di selezione auto/manuale

Usata con stazione auto/manuale

La sorgente richiesta per bloccare il modo manuale con l'uscita configurata 3. Il pannello frontale non può essere utilizzato per passare dal modo manuale a quello automatico.

Vedere la pagina pieghevole sul retro/Tabella C – Sorgenti digitali.

Manuale con uscita = COP3 •1



Nota. Se si seleziona il modello 3, la sorgente è assegnata all'allarme 1. Se si seleziona il modello 4, la sorgente è assegnata all'ingresso digitale 1.

Uscita configurata 3

Il valore dell'uscita di controllo richiesto quando la sorgente di selezione auto/manuale seleziona il modo manuale.

[da 0 a 100% o LAST (non caldo/freddo)]
[da -100 a 100% (solo caldo/freddo)]

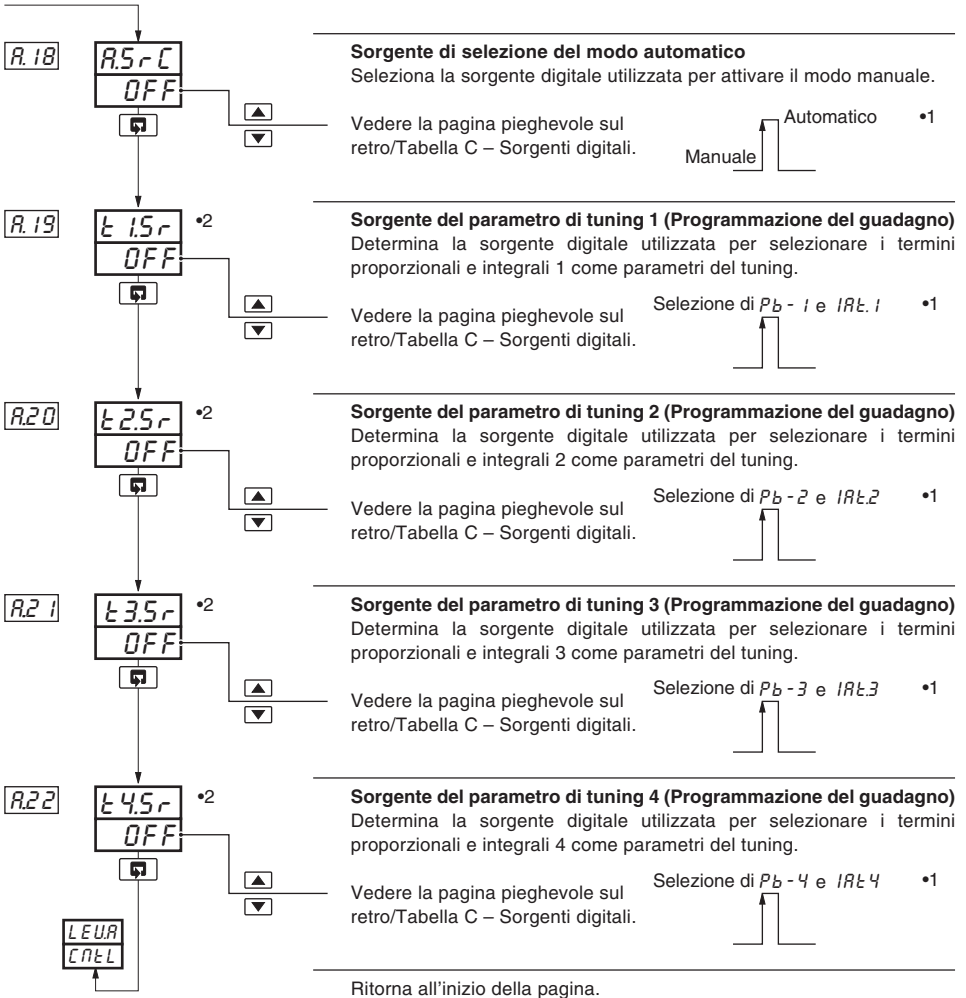
Continua...

•1 Quando si chiude un contatto libero o si applica un segnale TTL basso, gli ingressi digitali sono sempre attivi.



...5.6 Livello A – Configurazione del controllo

R.18...R.22

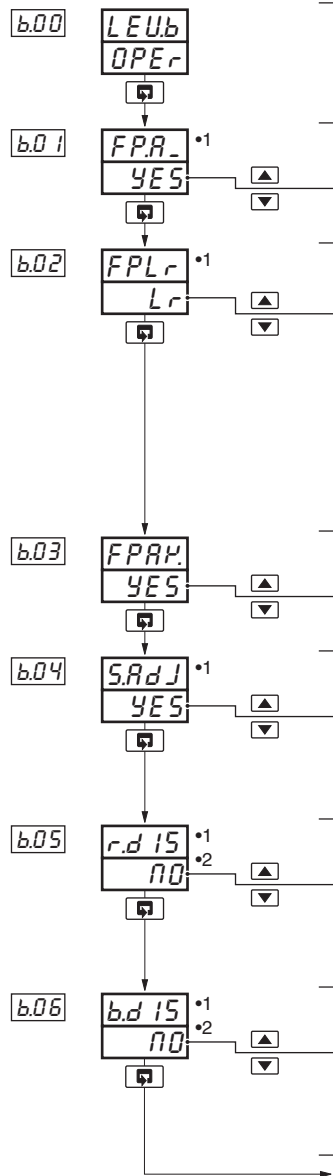


- 1 Quando si chiude un contatto libero o si applica un segnale TTL basso, gli ingressi digitali sono sempre attivi.
- 2 I valori $Pb-x$ e $IRLx$ sono impostati nel Livello 2 – vedere Sezione 3.2, Tuning/Banda proporzionale x e Tempo di azione integrale x. Questa funzione non è disponibile con il controllo in cascata e non può essere applicata ai modelli Stazione auto/manuale, Indicatore o Stazione di rapporto.



5.7 Livello B – Configurazione dell'operatore

b.00...b.06



Livello B – Configurazione dell'operatore

Nota. Per selezionare questa finestra da un punto qualsiasi della pagina, tenere premuto il tasto per alcuni secondi.

Abilitazione dei tasti del pannello frontale

YES – Abilitato
n0 – Disabilitato

Abilitazione del tasto del pannello frontale locale/remoto

Display	Azione del tasto locale/remoto	
n0	Disabilita tasto locale/remoto.	
Lr	Passa dal modo del Set Point locale a quello remoto e viceversa.	
2L	Seleziona il Set Point locale 1 o 2.	
3L	Seleziona il Set Point locale 1, 2 o 3.	
4L	Seleziona il Set Point locale 1, 2, 3 o 4.	
Lr. Lc	Come in precedenza, ma passa da locale a cascata quando sono visualizzati i parametri slave.	*3
2L. Lc		*3
3L. Lc		*3
4L. Lc		*3

Abilitazione del tasto di riconoscimento degli allarmi del pannello frontale

YES – Abilitato
n0 – Disabilitato

Abilitazione della regolazione del Set Point a livello operatore

YES – Abilitata
n0 – Disabilitata

Nota. Si applica ai Set Point master e slave in modo cascata.

Display Rapporto dell'operatore

YES – L'impostazione del rapporto dei Set Point remoti e di cascata appare nel livello operatore.
n0 – L'impostazione del rapporto dei Set Point remoti e di cascata non appare nel livello operatore.

Display Base dell'operatore

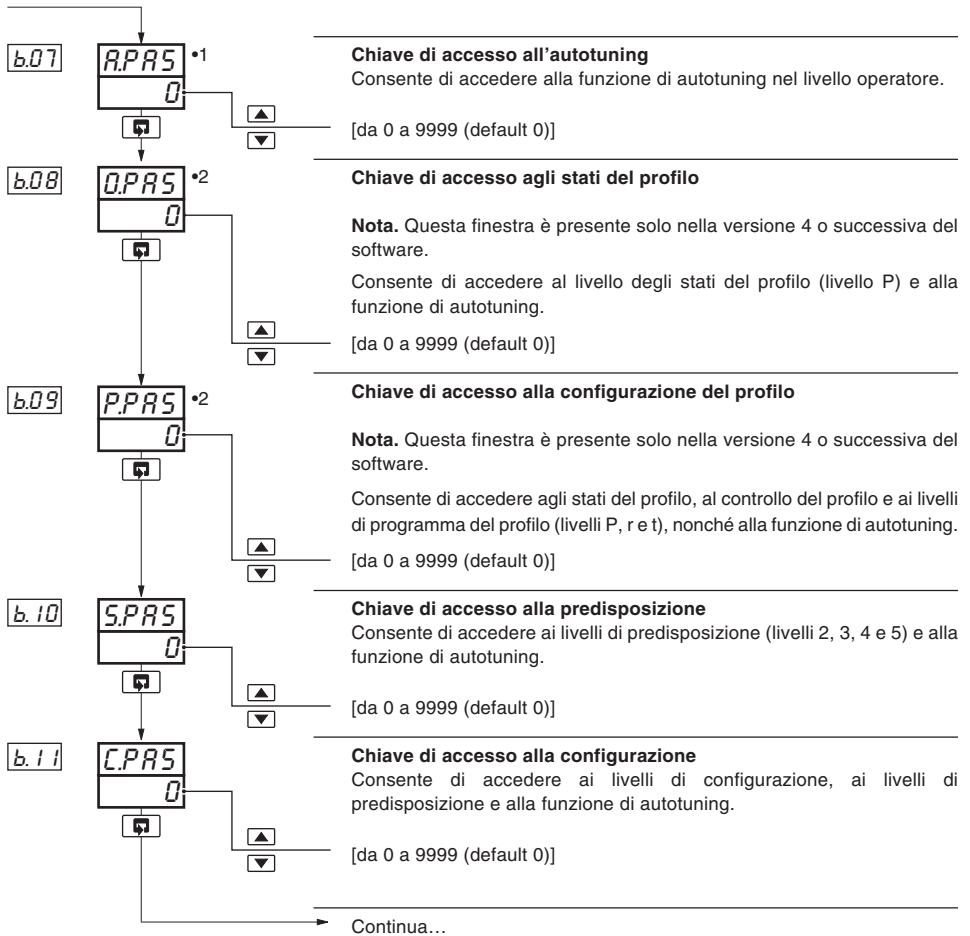
YES – L'impostazione della base dei Set Point remoti e di cascata appare nel livello operatore.
n0 – L'impostazione della base dei Set Point remoti e di cascata non appare nel livello operatore.

- *1 Non appare se si sta utilizzando il modello Indicatore.
- *2 Appare solo se è stato selezionato un modello Set Point remoto o in cascata.
- *3 Solo modelli in cascata.



...5.7 Livello B – Configurazione dell'operatore

b.07...b.11



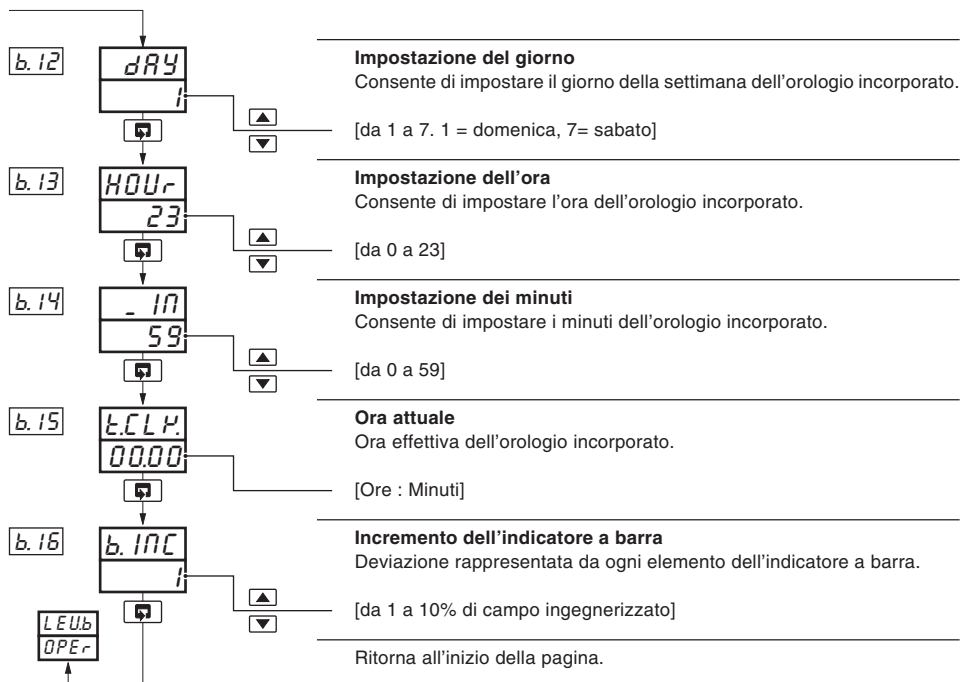
•1 Non appare nei modelli Stazione auto/manuale o Indicatore.

•2 Appare solo se Rampa/Costante è abilitata – vedere Sezione 5.5, Configurazione del Set Point/ Abilitazione dei segmenti a rampa/costanti.



...5.7 Livello B – Configurazione dell'operatore

b.12...b.16





5.8 Livello C – Configurazione dell'assegnazione dell'uscita

C.00, C.01

Nota. Ogni modello dispone di impostazioni di default preconfigurate relative all'assegnazione delle uscite – vedere Tabella B, Sorgenti di uscita nella pagina pieghevole sul retro.

C.00

LEUC
ASSn

C.01

EYP.1 *1
ANLGANLA
NONE

or

DIG

DIG
NONE

Livello C – Assegnazione delle uscite

Nota. Per selezionare questa finestra da un punto qualsiasi della pagina, tenere premuto il tasto per alcuni secondi..

Tipo di uscita digitale/analoga 1 (ao1/do1)

Seleziona il tipo di uscita per l'Uscita 1.

ANLG – Analoga

DIG – Digitale

Premere per passare alla sorgente di assegnazione dell'uscita analoga 1.

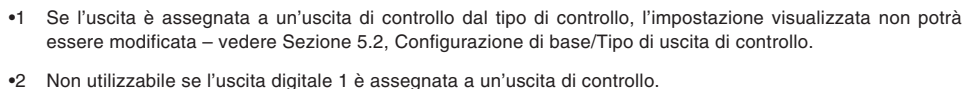
Premere per passare alla sorgente di assegnazione dell'uscita digitale 1.

Continua...

*1 Se l'uscita è assegnata a un'uscita di controllo dal tipo di controllo, l'impostazione visualizzata non potrà essere modificata – vedere Sezione 5.2, Configurazione di base/Tipo di uscita di controllo.



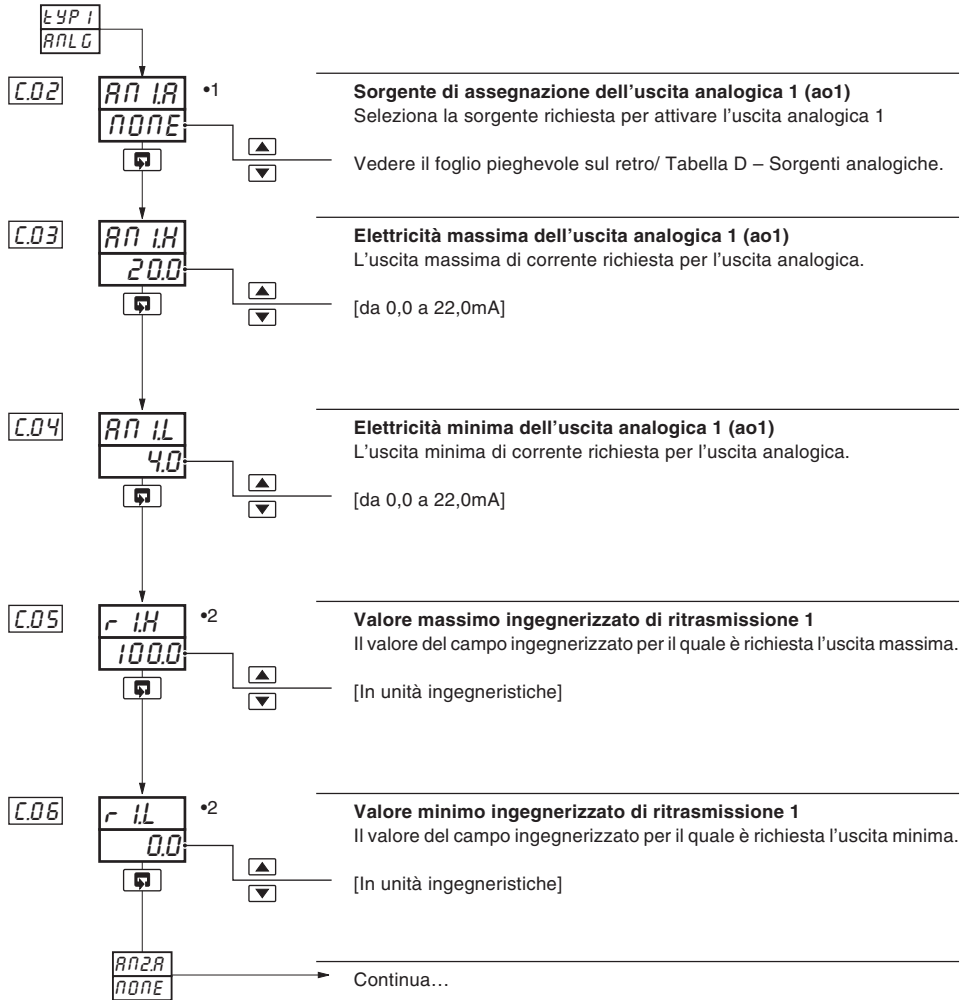
C07, C08





5.8.2 Uscita analogica 1

C02...C06



•1 Se l'uscita è assegnata a un'uscita di controllo dal tipo di controllo, l'impostazione visualizzata non potrà essere modificata – vedere Sezione 5.2, Configurazione di base/ Tipo di uscita di controllo.

•2 Non utilizzabile se l'uscita analogica 1 è assegnata a un'uscita di controllo.



5.8.3 Uscita analogica 2

C10...C14

dG I.P

0.0

r IL

0.0

C.10

AN2A *1
 none

☐

AN2H *1
 20.0

☐

AN2L *1
 4.0

☐

r2H *1
 100.0

☐

r2L *1
 0.0

☐

rLY1
 none

Continua...

Sorgente di assegnazione dell'uscita analogica 2 (ao2)
 Selezione la sorgente richiesta per attivare l'uscita analogica 2

Vedere il foglio pieghevole sul retro/ Tabella D – Sorgenti analogiche..

Elettricità massima dell'uscita analogica 2 (ao2)
 L'uscita di corrente massima richiesta per il campo della ritrasmissione.

[da 0,0 a 20,0mA]

Elettricità minima dell'uscita analogica 2 (ao2)
 L'uscita di corrente minima richiesta per il campo della ritrasmissione.

[da 0,0 a 20,0mA]

Valore massimo ingegnerizzato di ritrasmissione 2
 Il valore del campo ingegnerizzato per il quale è richiesta l'uscita massima.

[In unità ingegneristiche]

Valore minimo ingegnerizzato di ritrasmissione 2
 Il valore del campo ingegnerizzato per il quale è richiesta l'uscita minima.

[In unità ingegneristiche]

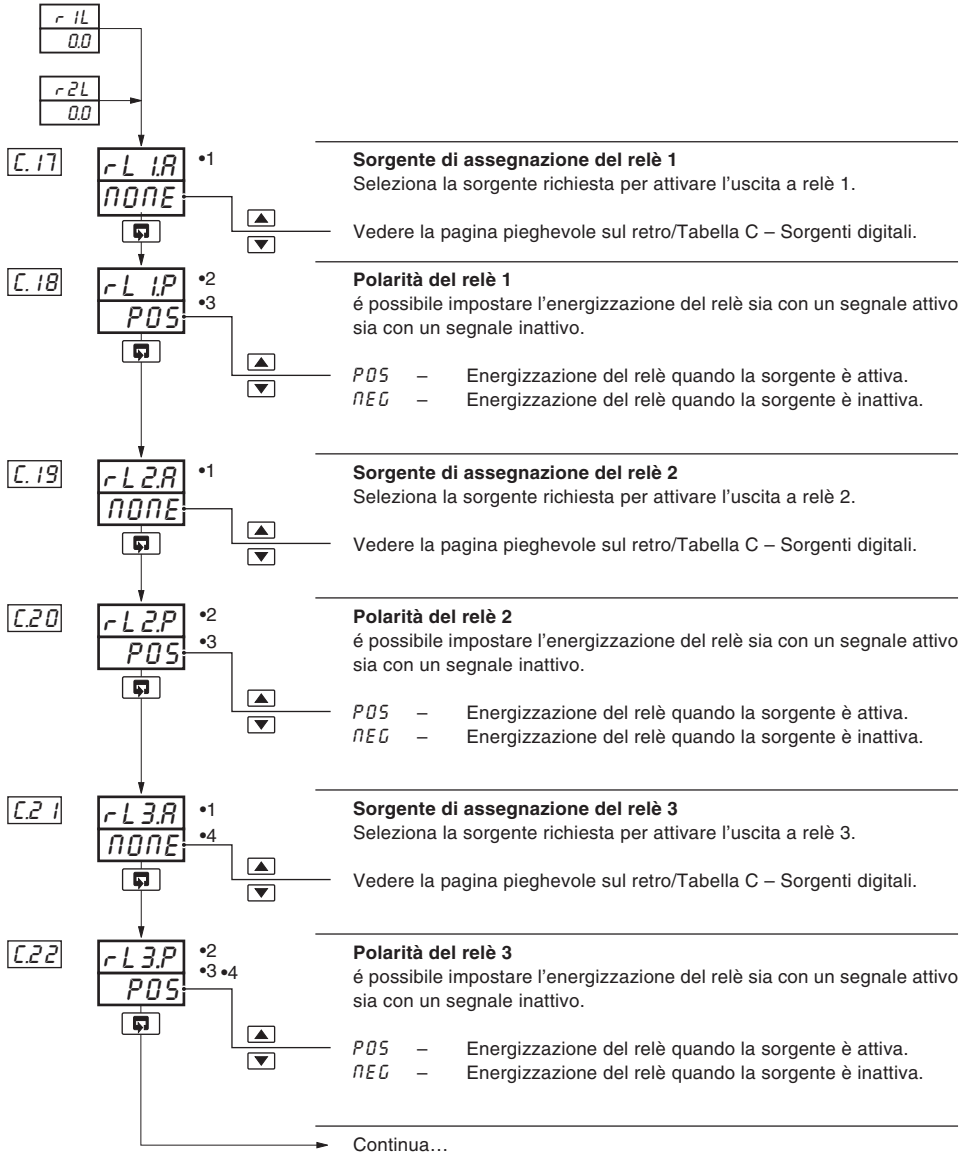
*1 Se l'uscita è assegnata a un'uscita di controllo dal tipo di controllo, l'impostazione visualizzata non potrà essere modificata – vedere Sezione 5.2, Configurazione di base/ Tipo di uscita di controllo.

*2 Non utilizzabile se l'uscita analogica 2 è assegnata a un'uscita di controllo.



5.8.4 Uscite a relè da 1 a 4

C17...C22

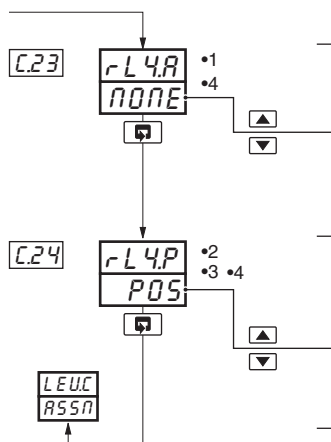


- 1 Se l'uscita è assegnata a un'uscita di controllo dal tipo di controllo, l'impostazione visualizzata non potrà essere modificata – vedere Sezione 5.2, Configurazione di base/ Tipo di uscita di controllo.
- 2 Non appare se il relè è assegnato a un segnale dell'uscita di controllo.
- 3 Non utilizzabile se il relè è assegnato a un'uscita di controllo.
- 4 Appare solo se è montata l'uscita a relè opzionale.



...5.8.4 Uscite a relè da 1 a 4

C23...C24



Sorgente di assegnazione del relè 4

Seleziona la sorgente richiesta per attivare l'uscita a relè 4.

Vedere la pagina pieghevole sul retro/Tabella C – Sorgenti digitali.

Polarità del relè 4

é possibile impostare l'energizzazione del relè sia con un segnale attivo sia con un segnale inattivo.

POS – Energizzazione del relè quando la sorgente è attiva.
NEG – Energizzazione del relè quando la sorgente è inattiva.

Ritorna all'inizio della pagina.

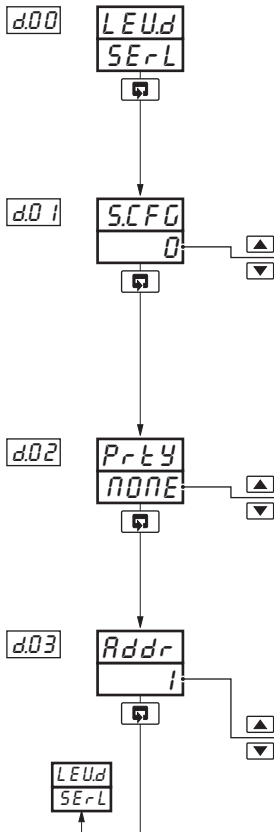
- 1 Se l'uscita è assegnata a un'uscita di controllo dal tipo di controllo, l'impostazione visualizzata non potrà essere modificata – vedere Sezione 5.2, Configurazione di base/ Tipo di uscita di controllo.
- 2 Non appare se il relè è assegnato a un segnale dell'uscita di controllo.
- 3 Non utilizzabile se il relè è assegnato a un'uscita di controllo.
- 4 Appare solo se è montata l'uscita a relè.



5.9 Livello D – Configurazione della comunicazione seriale

d.00...d.03

Nota. Il Livello D è utilizzabile solo se è installata l'opzione di comunicazione seriale.

**Livello D – Configurazione della comunicazione seriale**

Nota. Per selezionare questa finestra da un punto qualsiasi della pagina, tenere premuto il tasto  per alcuni secondi.

Configurazione seriale

- 0** – Disattivato
- 1** – Connessione a 2 cavi, velocità di trasmissione pari a 2400
- 2** – Connessione a 4 cavi, velocità di trasmissione pari a 2400
- 3** – Connessione a 2 cavi, velocità di trasmissione pari a 9600
- 4** – Connessione a 4 cavi, velocità di trasmissione pari a 9600
- 5** – Connessione a 2 cavi, velocità di trasmissione pari a 19200
- 6** – Connessione a 4 cavi, velocità di trasmissione pari a 19200

Parità

- none** – Nessuna
- odd** – Dispari
- even** – Pari

Indirizzo Modbus™

A ogni slave presente su un collegamento Modbus deve essere assegnato un indirizzo univoco – vedere *IM/C350-MOD*.

[da 1 a 99]

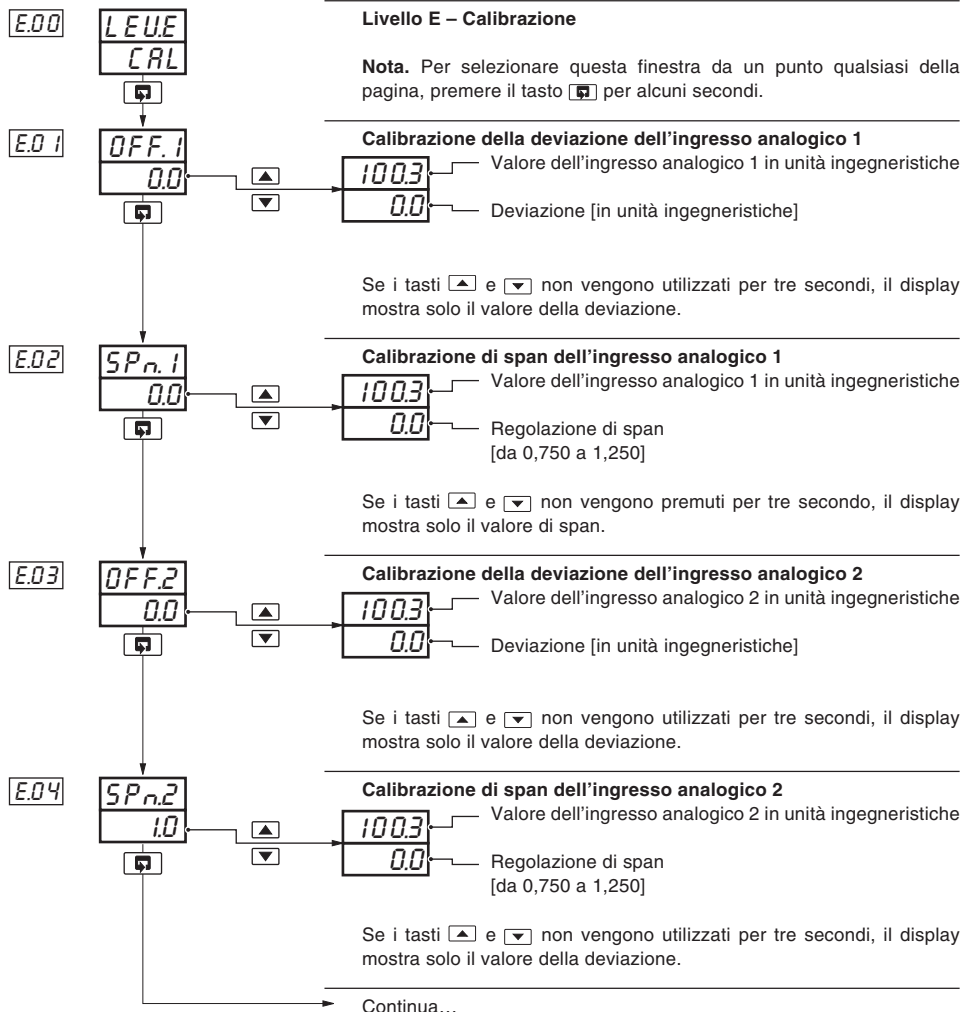
Ritorna all'inizio della pagina.



5.10 Livello E – Calibrazione

E.00...E.04

Nota. Questa pagina consente di ottimizzare gli ingressi per eliminare gli errori di sistema.





...5.10 Livello E – Calibrazione

E.05...E.10

E.05

 OFF.3
8888

Calibrazione della deviazione dell'ingresso analogico 3

 100.3 — Valore dell'ingresso analogico 3 in unità ingegneristiche
0.0 — Deviazione [in unità ingegneristiche]

Se i tasti ▲ e ▼ non vengono utilizzati per tre secondi, il display mostra solo il valore della deviazione.

E.06

 SPN.3
8888

Calibrazione di span dell'ingresso analogico 3

 100.3 — Valore dell'ingresso analogico 3 in unità ingegneristiche
0.0 — Regolazione di span [da 0,750 a 1,250]

Se i tasti ▲ e ▼ non vengono utilizzati per tre secondi, il display mostra solo il valore della deviazione.

E.07

 FCAL •1
NO

Calibrazione dell'indicazione di posizione

Seleziona la calibrazione richiesta.

NO — Nessuna calibrazione
AUTO — Calibrazione automatica
_MAN — Calibrazione manuale

AUTO

 rEF
2700

_MAN

 FbLO
100

 FCAL
AUTO

E.08

 r.ELU. •1
30

Tempo di escursione dell'unità regolante

[da 0 a 5000 secondi]

Il valore immesso deve essere compatibile con il motore regolatore, dato che viene utilizzato per determinare la lunghezza di escursione del meccanismo di retroazione.

E.09

 CCAL •1
NO

Retroazione della valvola motorizzata – Posizione completamente chiusa

NO — Nessuna azione
YES — Chiude completamente e automaticamente la valvola e imposta l'ingresso elettrico ad un valore di campo minimo.

Nota. Durante la calibrazione, il valore di ingresso lampeggia.

E.10

 CCAL •1
NO

Retroazione della valvola motorizzata – Posizione completamente aperta

NO — Nessuna azione
YES — Apre completamente e automaticamente la valvola e imposta l'ingresso elettrico al valore di campo massimo.

Nota. Durante la calibrazione, il valore di ingresso lampeggia.

 rEF
2700

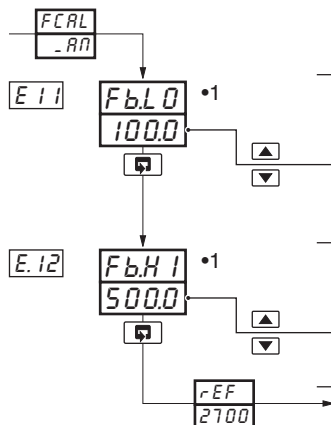
Continua nella finestra del valore di riferimento del giunto freddo.

- 1 Appare solo se è stato selezionato il tipo di uscita a valvola motorizzata con retroazione – vedere Sezione 5.2, Configurazione di base.



...5.10 Livello E – Calibrazione

E.11...E.16

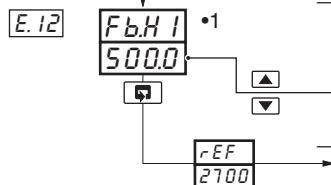


Campo elettrico minimo dell'indicazione di posizione

Imposta il valore di ingresso elettrico minimo.

[da 0,0 a 999,9]

Con i tipi di ingresso a resistenza, non appare alcuno spazio decimale. Con tutti gli altri tipi di ingresso, viene visualizzato uno spazio decimale.

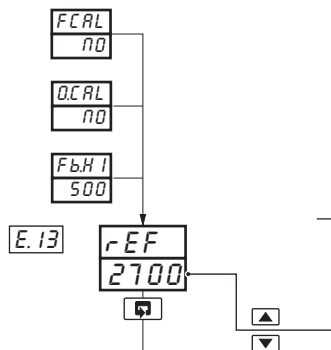


Campo elettrico massimo dell'indicazione di posizione

Imposta il valore d'ingresso elettrico massimo.

[da 0,0 a 999,9]

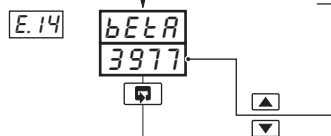
Continua nella finestra del valore di riferimento del giunto freddo.



Valore di riferimento del giunto freddo

Questo valore va modificato solo se si utilizza un nuovo sensore CJ con un valore di riferimento CJ diverso da 2700.

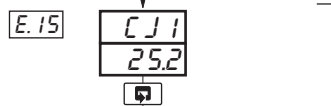
La resistenza in Ohm del sensore CJ a 25°.



Valore beta del giunto freddo

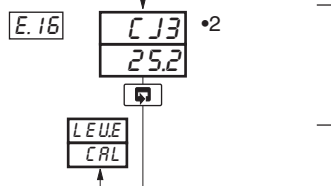
Questo valore va modificato solo se si utilizza un nuovo sensore CJ con un valore Beta CJ diverso da 3977.

Il valore Beta del sensore CJ.



Letture del giunto freddo – I/P1 e I/P2

La temperatura misurata dal sensore del giunto freddo è visualizzata in °C.



Letture del giunto freddo – I/P3

La temperatura misurata dal sensore del giunto freddo è visualizzata in °C.

Ritorna all'inizio del livello di calibrazione.

•1 Appare solo se è stato selezionato il tipo di uscita a valvola motorizzata con retroazione – vedere Sezione 5.2, Configurazione di base.

•2 Visualizzato solo se l'ingresso corrispondente è da termocoppia.



Direttiva EC 89/336/EEC

Per ragioni di conformità con la Direttiva EC 89/336/EEC sulle compatibilità elettromagnetiche, questo prodotto non deve essere utilizzato in ambienti non industriali.

Pulizia

Pulire esclusivamente il pannello anteriore utilizzando acqua calda e un detergente delicato.

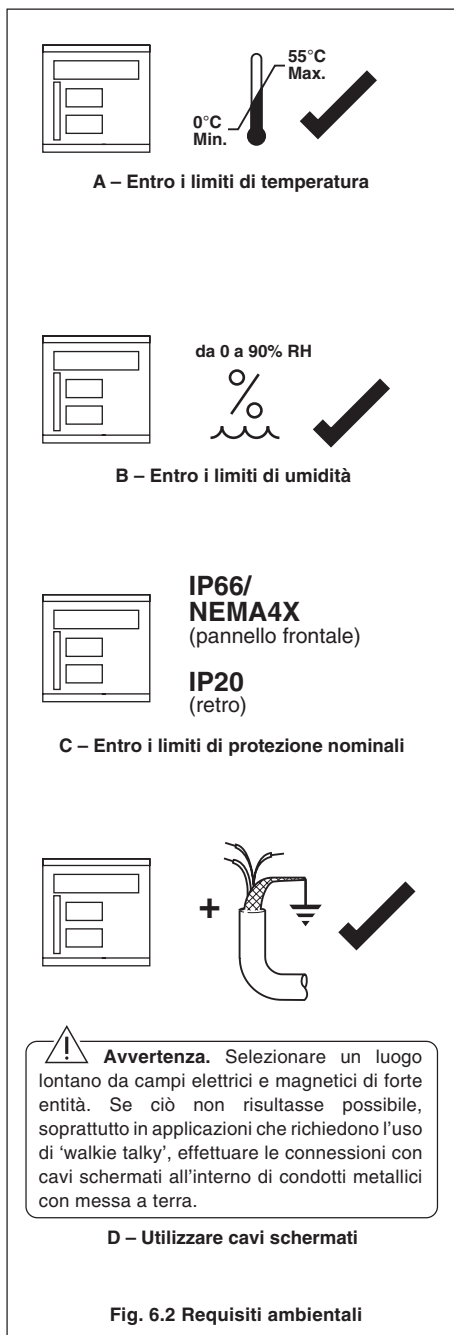
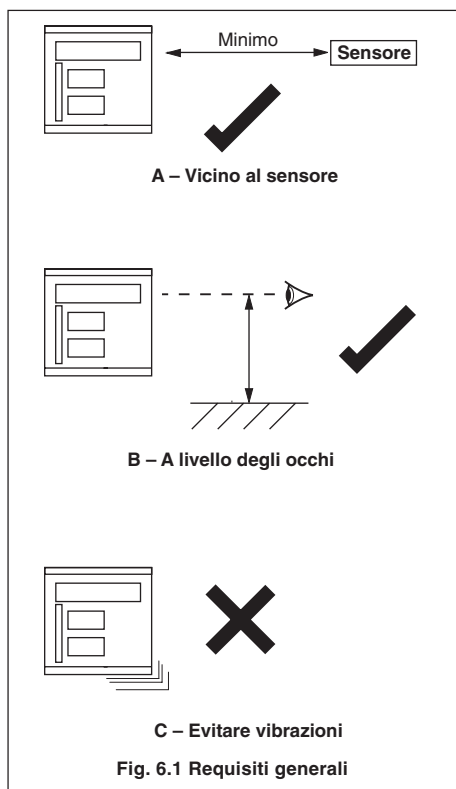
Smaltimento

Questa apparecchiatura non contiene sostanze nocive per l'ambiente.

Tuttavia, l'unità contiene una piccola batteria al litio che deve essere rimossa e smaltita in conformità con quanto previsto dalle normative ambientali locali. Le altre parti dell'apparecchiatura possono essere considerate normali rifiuti solidi e smaltite di conseguenza.

6.1 Installazione meccanica

6.1.1 Collocazione – Fig. 6.1 e 6.2





6.1.2 Montaggio – Fig. da 6.3 a 6.5

L'apparecchiatura è concepita per il montaggio a quadro (Fig. 6.4). Le dimensioni complessive sono indicate nella Fig. 6.3.

Nota. Per la protezione NEMA4X, è consigliato uno spessore minimo del pannello di 2,5mm.

Dimensioni in mm (poll.)

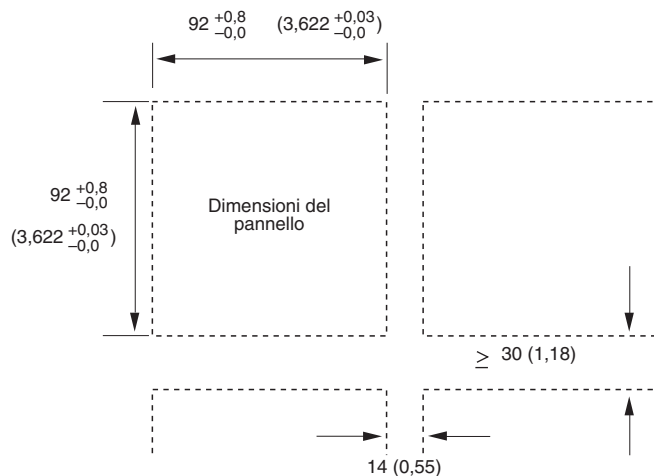
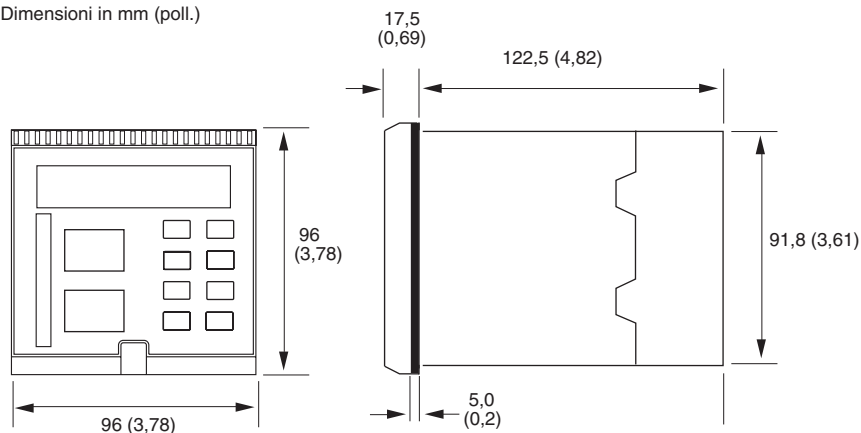
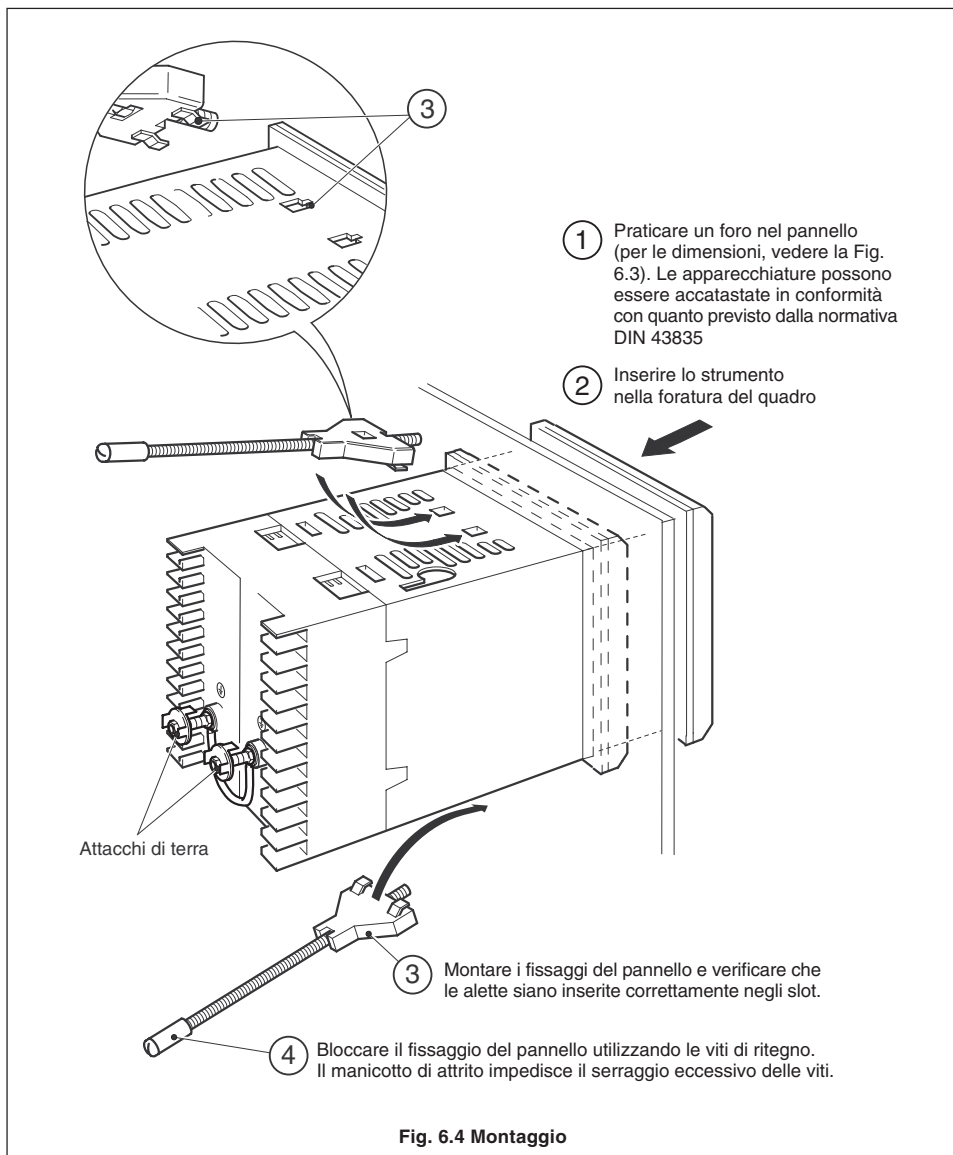


Fig. 6.3 Dimensioni complessive

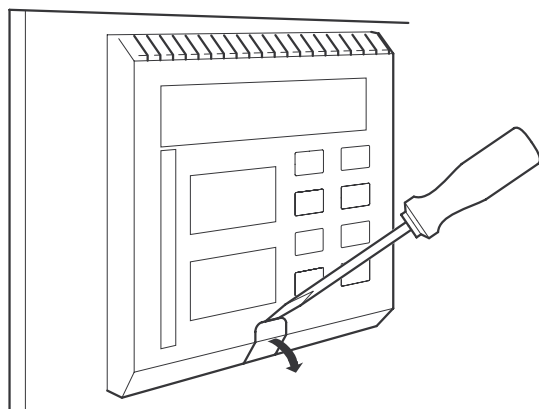


...6.1.2 Montaggio – Fig. da 6.3 a 6.5

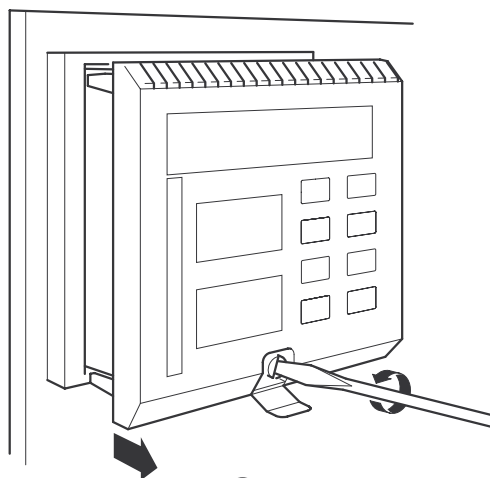




...6.1.2 Montaggio – Fig. da 6.3 a 6.5



- ① Rilasciare la copertura della vite di pressione



- ② Ruotare la vite di pressione in senso antiorario per estrarre lo strumento dalla custodia

Nota. Reinstallazione è il contrario di rimozione.

Fig. 6.5 Inserimento/rimozione dello strumento dalla custodia



6.2 Installazione elettrica

Per determinare le connessioni di ingresso e di uscita da effettuare, fare riferimento alla tabella Applicazioni modello e Sorgenti di uscita nella pagina pieghevole sul retro.



Avvertenza.

- Lo strumento non è dotato di interruttore ed è quindi necessario predisporre al termine dell'installazione un dispositivo sezionatore, quale ad esempio un interruttore o un automatico conforme alle norme di sicurezza locali. Detto dispositivo deve essere montato nelle immediate vicinanze dello strumento e alla portata dell'operatore. Deve essere inoltre chiaramente contrassegnato come sezionatore per detto strumento.
- Scollegare la tensione dalla sezione di alimentazione, dai relè, da tutti gli altri circuiti di controllo alimentati e dall'alta tensione di modo comune, prima di accedere all'apparecchiatura o realizzare dei collegamenti.
- Utilizzare cavi appropriati in funzione delle correnti di carico. I morsetti supportano l'uso di cavi fino a 14AWG (2,5mm²).
- Lo strumento è conforme alla Categoria II per l'isolamento d'ingresso dell'alimentazione. Tutti gli altri ingressi e uscite sono conformi alla Categoria II.
- Tutti i collegamenti ai circuiti secondari devono essere dotati di isolamento di base.
- Al termine dell'installazione non deve essere possibile accedere a componenti in tensione, come ad esempio i morsetti.
- I morsetti per i circuiti esterni sono da utilizzarsi solo con apparecchiature con parti in tensione non accessibili.
- In caso di utilizzo dello strumento secondo modalità non previste dalla società, il grado di protezione garantito potrebbe risultare compromesso.
- Tutte le apparecchiature collegate ai terminali dello strumento devono essere conformi alle norme di sicurezza locali (CEI/IEC 61010-1:2001-2).

Note.

- Installare sempre i conduttori dei segnale e i cavi elettrici separatamente, preferibilmente in canaline di metallo con messa a terra.
- È fortemente consigliato l'uso di cavi schermati per gli ingressi del segnale e le connessioni dei relè. Collegare lo schermo alla terra (punto di attacco) – vedi fig. 6.4



La presente apparecchiatura è protetta da un doppio isolamento (Classe II).

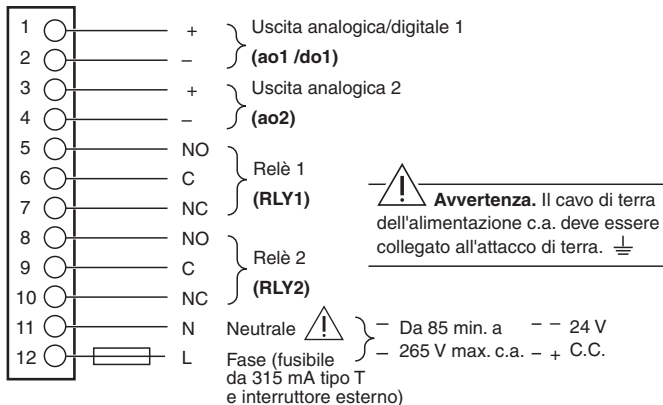


6.2.1 Connessioni elettriche – da figg 6.6 a 6.8

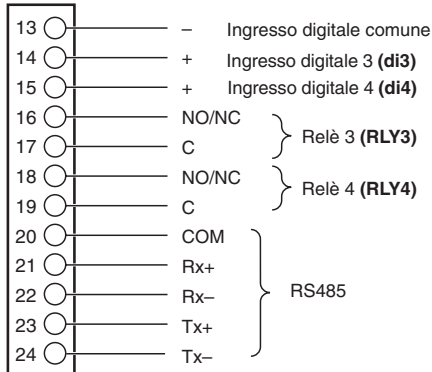
Terminali di uscita/alimentazione



Morsettiera visualizzata dal retro del telaio



Terminali della scheda opzionale



Terminali di ingresso

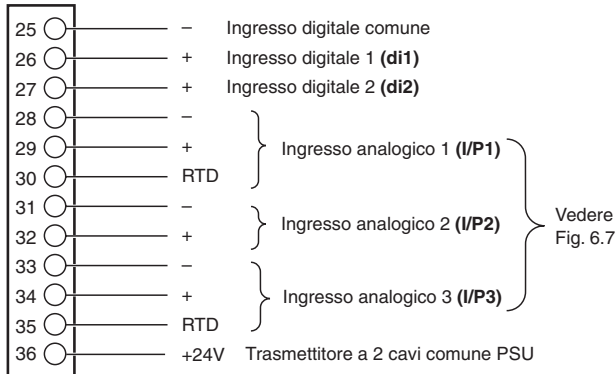
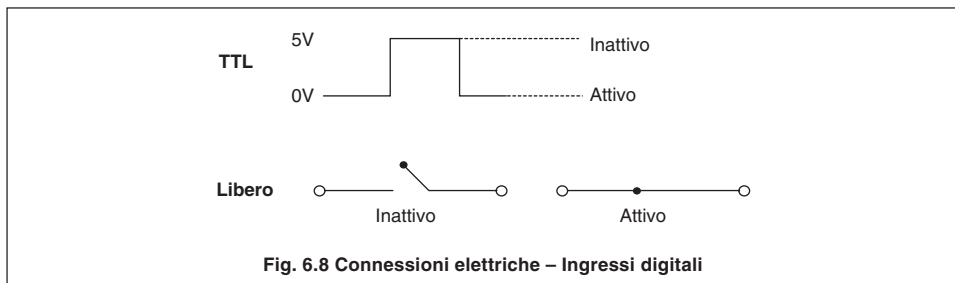
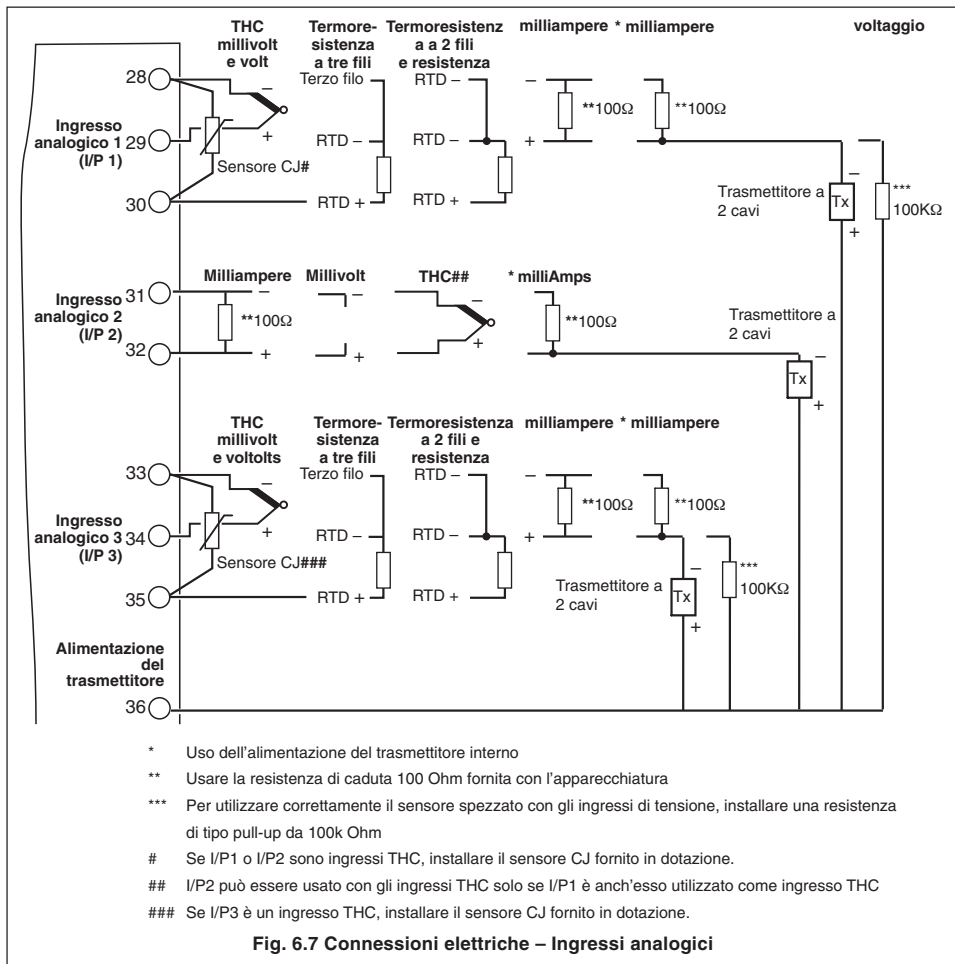


Fig. 6.6 Connessioni elettriche – Generale



...6.2.1 Connessioni elettriche – da figg 6.6 a 6.8



Nota. Batteria da 3 volt al litio, non sostituibile.



6.3 Relè

Nota. Per informazioni sulle assegnazioni di default dei relè, fare riferimento alla pagina pieghevole sul retro/Tabella B.

La tensione nominale dei contatti dei relè è:

115/230V c.a. a 5A (non induttivo)

250V c.c. 25W max.

Installare un fusibile adeguato.

6.3.1 Impostazione dei collegamenti dei relè – Fig. 6.9

Impostare i collegamenti sulla scheda opzionale (se installata).

6.4 Uscita digitale

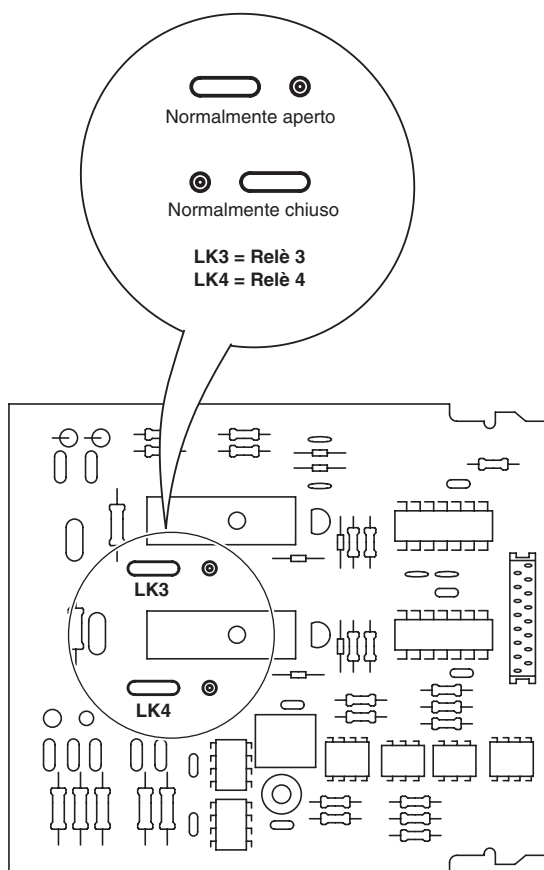
15V c.c. min. a 20mA

Carico minimo 750Ω

6.5 Controllo di ritrasmissione Uscita analogica

Carico massimo 15V (750 a 20mA).

Isolato dall'ingresso analogico, potenza dielettrica da 500V per 1 minuto.



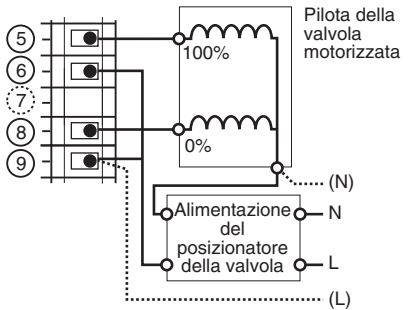
Nota. L'impostazione di default dei collegamenti dei relè è 'Normalmente aperto' (N/O).

Fig. 6.9 Collegamenti dei relè

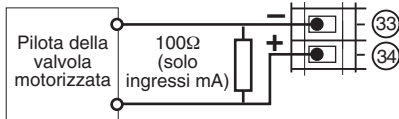


6.6 Connessioni della valvola motorizzata – Fig. 6.10

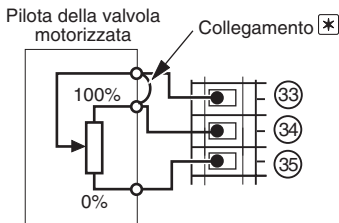
Nota. I relè utilizzati con la valvola motorizzata devono essere impostati su 'Normalmente aperto' – vedere Sezione 6.3.1.



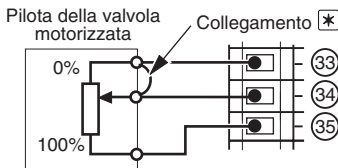
A – Connessioni dei relè



B – Connessioni di retroazione (Tipi di ingresso V, mA o mV)



C – Resistenza di retroazione Connessione



D – Connessione della resistenza di retroazione alternativa

Nota. Il collegamento del cavo deve essere effettuato all'estremità della valvola motorizzata, NON ai terminali dell'apparecchiatura.

Fig. 6.10 Connessioni della valvola motorizzata

6.7 Connessioni dell'ingresso

Effettuare le connessioni a ogni ingresso – vedere Fig. 6.7

Per informazioni sulle impostazioni di default di assegnazione degli ingressi, fare riferimento alla Tabella A nella pagina pieghevole sul retro.

6.7.1 Ingressi della termocoppia (THC)

Nota. Utilizzare il cavo di compensazione appropriato tra l'ingresso THC e i terminali – vedere Tabella 6.1.

La compensazione del giunto freddo automatico (ACJC) è incorporata mediante l'uso di sensori CJ collegati via cavo ai terminali di ingresso I/P1 e I/P3 – vedere Fig. 6.11.

In alternativa, il sensore CJ può essere montato in remoto nel punto in cui il cavo della termocoppia si inserisce nel cavo di rame, vale a dire il punto in cui i cavi entrano nel pannello dell'apparecchiatura – vedere Fig. 6.12.

Se l'apparecchiatura è programmata per l'uso di ingressi a millivolt ed è stato selezionato il linearizzatore di termocoppia appropriato, è possibile utilizzare un giunto esterno fisso freddo (riferimento). Questa operazione è possibile solo tramite PC Configurator.

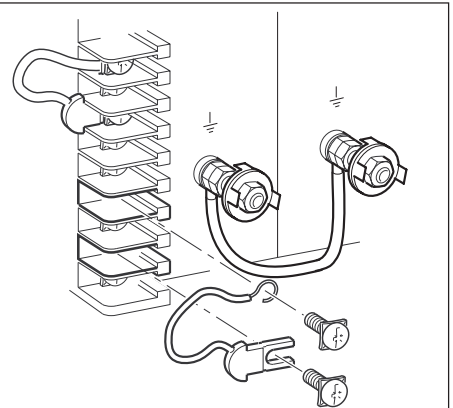


Fig. 6.11 Sensore CJ – Connessioni

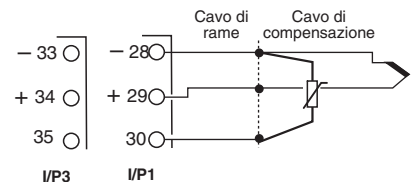


Fig. 6.12 Montaggio remoto Sensore CJ – Connessioni



6.7.2 Resistenza a 3 fili

Ingressi del termometro (RTD)

I tre fili devono avere la stessa resistenza, non superiore a 30Ω.

6.7.3 Resistenza a 2 fili

Ingressi del termometro (RTD)

Se è necessario utilizzare un collegamento esteso, è preferibile utilizzare una termoresistenza a 3 fili. Se l'RTD deve essere utilizzato in aree a rischio, è necessario utilizzare una termoresistenza a 3 fili collegata tramite una barriera Zener appropriata.

6.8 Connessioni dell'uscita

Effettuare le connessioni come mostra la Fig. 6.6.

Per informazioni sulle impostazioni di default di assegnazione delle uscite, consultare la Tabella B sulla pagina pieghevole sul retro.

6.9 Connessioni dell'alimentazione



Avvertenza.

- È necessario installare un fusibile da 315 mA di tipo T sulla fase (+ve) della linea di alimentazione.
- La linea di terra deve essere collegata agli attacchi di terra sulla morsettieria – vedere Fig. 6.6
- Non apportare varianti al collegamento tra i due attacchi di terra.
- Il tipo di alimentazione richiesto (c.a. o c.c.) è specificato al momento dell'ordine e può essere determinato in base al numero di codice dell'apparecchiatura:
C35X/XX0X/STD = da 85 a 265V c.a.
C35X/XX1X/STD = 24V c.c.

Tipo di termocoppia	Cavo di compensazione											
	BS1843			ANSI MC 96.1			DIN 43714			BS4937 Parte No.30		
	+	–		+	–	Scatola	+	–	Scatola	+	–	Scatola
Ni-Cr/Ni-Al (K)	Marro-ne	Blu	Rosso	Giallo	Rosso	Giallo	Rosso	Verde	Verde	Verde	Bianco	Verde *
Nicr sil/Ni sil (N)	Aranci-one	Blu	Aranci-one	Aranci-one	Rosso	Aranci-one	—			Rosa	Bianco	Rosa *
Pt/Pt-Rh (R and S)	Bianco	Blu	Verde	Nero	Rosso	Verde	Rosso	Bianco	Bianco	Aranci-one	Bianco	Arancio-ne *
Pt-Rh/Pt-Rh (B)	—			—			—			Grigio	Bianco	Grigio *
Cu/Cu-Ni (T)	Bianco	Blu	Blu	Blu	Rosso	Blu	Rosso	Marro-ne	Marro-ne	Marro-ne	Bianco	Marrone *
Fe/Con (J)	Giallo	Blu	Nero	Bianco	Rosso	Nero	Rosso	Blu	Blu	Nero	Bianco	Nero *
* Scatola blu per circuiti intrinsecamente sicuri												
Fe/Con (L) (DIN 43710)	—			—			DIN 43710			—		
							Blu/ rosso	Blu	Blu			

Tabella 6.1 Cavo di compensazione per termocoppia

Riepilogo

17 modelli di applicazione: Loop singolo, Cascata, Feedforward, Rapporto, Auto/Manuale

Due opzioni di autotuning

Controllo efficienza (CEM)

30 segmenti, 9 profili

Configurazione PC

Pannello frontale IP66/NEMA4X

Funzionamento

Display

1 x 4 cifre, LED (rosso) 14 mm, variabile di processo

1 x 4 cifre, LED (verde) 8 mm, setpoint

1 x 3 cifre, LED (giallo) 8 mm, uscita

Grafico a barre deviazione 1 x 21 segmenti

Configurazione

Configurazione base tramite tasti del pannello frontale o PC

Configurazione funzioni avanzate tramite PC

Sicurezza

Menu protetti da password

Funzioni standard

Strategie di controllo

Loop singolo, stazione auto/manuale, backup analogico, Indicatore/Caricatore manuale, Cascata, Feedforward, Rapporto

Tipi di uscita

Corrente proporzionale, tempo proporzionale, on/off, valvola motorizzata (con e senza retroazione), caldo/freddo.

Parametri di controllo

Quattro set di impostazioni PI, selezionabili tramite segnali digitali

Setpoint

Locale, remoto e quattro setpoint fissi locali, selezionabili tramite segnali digitali

30 segmenti, 9 profili

Uscite configurate

Tre valori di uscita preimpostati, selezionabili tramite segnali digitali

Autotuning

A scelta per 1/4 di onda o superamento minimo

Allarmi di processo

Numero	8
Tipi	Processo alto/basso, Uscita alta/bassa, Deviazione alta/bassa
Isteresi	Livello e tempo isteresi *
Attivazione/ disattivazione allarme	Attivazione/disattivazione allarmi tramite segnale digitale

Allarmi sul tempo reale *

Numero	2
Programmabile	Ora/giorno di attivazione e durata

* Accesso tramite PC Configurator

Ingressi analogici

Ingressi di processo universali

Numero

2 standard

Tipo

Universalmente configurabile con:
Termocoppia (THC)
Termoresistenza (RTD)
mV
Volt
mA
Resistenza

Ingresso di processo non universale

Numero

1 standard

Tipi

mV (THC solo se anche I/P1 è una THC)
mA

Ingressi analogici – comuni

Funzioni del linearizzatore

Tipi THC B, E, J, K, L, N, R, S, T, PT100, $\sqrt{\cdot}$, $\frac{3}{2}$, $\frac{5}{2}$

Impedenza di ingresso

mA 100 Ω
mV, V 10 M Ω

Protezione sensore guasto

Programmabile per inizio e fine scala

Intervallo di campionamento

125 ms (1 ingresso)

Filtro digitale

Programmabile

Compensazione del giunto freddo

CJC automatico incorporato come standard
Stabilità 0,05 °C/°C di cambiamento della temperatura ambiente

Protezione ingresso

Reiezione del modo comune > 120 dB a 50/60 Hz con resistenza di sbilanciamento pari a 300 Ω
Reiezione del modo di serie > 60 dB a 50/60 Hz

Alimentazione del trasmettitore

Tensione 24 V CC nominale
Unità Fino a 60 mA, (3 loop)

EMC

Emissione e Immunità

Conforme ai requisiti di IEC 61326 per ambienti industriali

Standard di progettazione e fabbricazione

CSA/UL General Safety
Soddisfa i requisiti di –
CAN/CSA C22.2 No. 1010.1-1-92 Standard
CAN/CSA C22.2 No. 1010.1-B97
UL Standard 3121-1
Approvazione FM richiesta (sicurezza generica)

Uscite

Uscite di controllo/ritrasmissione

Numero 2 standard
Tipo 1 x Uscita programmabile come analogica o logica (digitale)
 1 x solo analogica
Isolamento Isolata galvanicamente dal resto della circuiteria
Campo 0 e 20 mA (programmabile), max. 750 Ω
 precisione 0,25%
Tensione digitale 17 V a 20 mA

Uscite relè

Numero 2 standard,
Tipo SPCO, 5 A a 115/230 V CA

Ingressi digitali

Numero 2 standard,
Tipo Senza voltaggio
Impulso minimo 200 ms

Funzioni avanzate

Blocchi matematici *

Numero 4
Operatori +, -, x, ÷, medio, massimo, minimo, selezione maggiore, selezione minore, $\sqrt{\cdot}$, selezione intermedia, umidità relativa multiplexer di ingresso (selezionato digitalmente)

Timer di ritardo *

Numero 2
Ritardo e durata programmabili in secondi

Equazioni logiche *

Number 6
Elements 15 per equation
Operatori OR, AND, NOR, NAND, NOT, EXOR

Linearizzatori personalizzati *

Numero 2
Punti 15 per linearizzatore

* Accesso tramite PC Configurator

Opzioni**Uscite relè**

Numero	2
Tipo	SPST, 5 A a 115/230 V CA

Ingressi digitali

Numero	2
Tipo	Senza voltaggio
Impulso minimo	200 ms

Comunicazioni seriali

Collegamenti	RS485 (2 o 4 fili)
Protocollo	Modbus RTU
Isolamento	Isolate galvanicamente dal resto della circuiteria

Caratteristiche ambientali**Limiti di funzionamento**

da 0 a 55 °C
da 5 a 95% UR (senza condensa)

Stabilità della temperatura

<0,02%/°C o 2 µV/°C
Deviazione di lungo termine <0,02% della lettura o 20 µV all'anno

Pannello frontale

NEMA4X (IP66)

Caratteristiche fisiche**Dimensioni**

96 x 96 x 122,5 mm

Peso

680 g

Caratteristiche elettriche**Tensione**

da 85 V min. a 265 V max. CA 50/60Hz
24 V CC

Potenza dissipata

15 VA max.

Protezione dall'interruzione dell'alimentazione

Fino a 60 ms

Sicurezza

Sicurezza generica EN 61010-1

Isolamento

Ingressi/uscite a terra: 500 V CC

Uscita analogica/digitale 1 al resto della circuiteria:
500 V CC per 1 minuto

Uscita analogica/digitale 2 al resto della circuiteria:
500 V CC per 1 minuto

Comunicazioni seriali al resto della circuiteria:
500 V CC per 1 minuto

Campi scala degli ingressi analogici standard

Termocoppia	Campo scala massimo °C	Precisione (% di lettura)
B	da -18 a 1800	0,1% o ± 1 °C [sopra 200 °C] *
E	da -100 a 900	0,1% o $\pm 0,5$ °C
J	da -100 a 900	0,1% o $\pm 0,5$ °C
K	da -100 a 1300	0,1% o $\pm 0,5$ °C
L	da -100 a 900	0,1% o $\pm 1,5$ °C
N	da -200 a 1300	0,1% o $\pm 0,5$ °C
R	da -18 a 1700	0,1% o $\pm 0,5$ °C [sopra 300 °C] *
S	da -18 a 1700	0,1% o $\pm 0,5$ °C [sopra 200 °C] *
T	da -250 a 300	0,1% o $\pm 0,5$ °C

* Per termocoppie B, R e S, la precisione non è garantita al di sotto dei valori dichiarati

Span min. sotto lo zero Tipo T 70 °C
 Tipo N 105 °C

Standard THC DIN 43710
 IEC 584

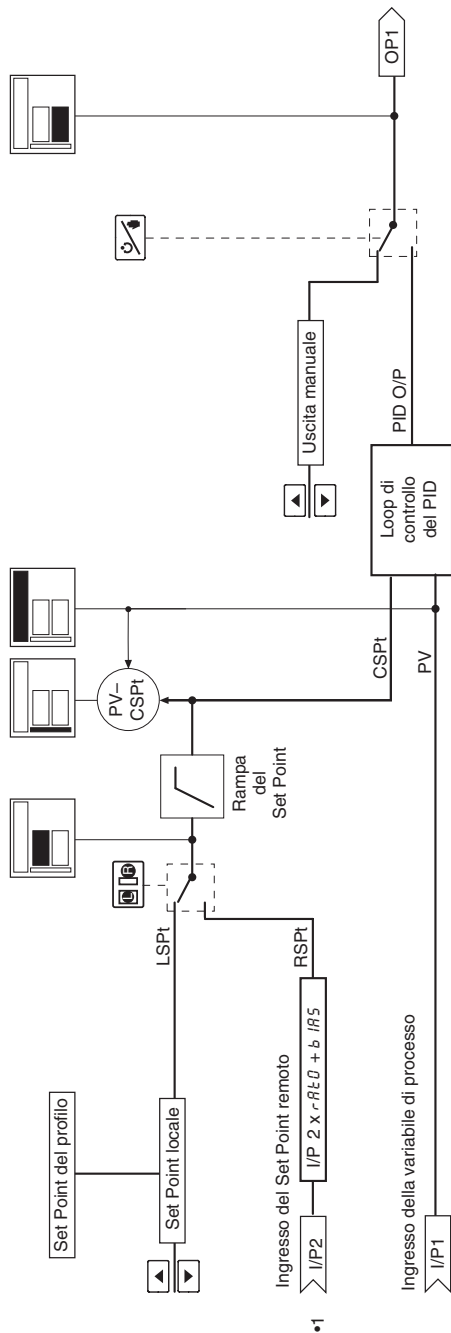
RTD	Campo scala massimo °C	Precisione (% di lettura)**
Pt100	da -200 a 600	0,1% o $\pm 0,5$ °C

** RTD, platino a 3 fili, 100 Ω per standard DIN 43760 (IEC 751), con intervallo da 0 a 400 Ω

Ingressi lineari	Campo scala	Precisione (% di lettura)
Millivolt	da 0 a 500 mV	0,1% o ± 10 μ A
Milliampere	da 0 a 50 mA	0,2% o ± 2 μ A
Volt	da 0 a 5 V	0,2% o ± 2 mV
Resistenza	da 0 a 5000 Ω	0,2% o $\pm 0,08$ Ω

A1 Regolatore a loop singolo (modelli 1 e 2)

Il controllo a loop singolo gestisce la retroazione di base mediante il controllo PID o il controllo On/off. L'uscita del regolatore è calcolata in base alla differenza tra la variabile di processo e il Set Point del controllo. Il Set Point del controllo può essere un valore fisso immesso dall'utente, un valore di una sorgente remota oppure un valore derivato dall'algoritmo di controllo del profilo.



•1 Solo modello 2

A2 Stazione auto/manuale e Stazione di backup analogico

A2.1 Funzionamento in serie e parallelo

Nota. Per informazioni dettagliate sui modelli, vedere le Sezioni A2.2 e A2.3.

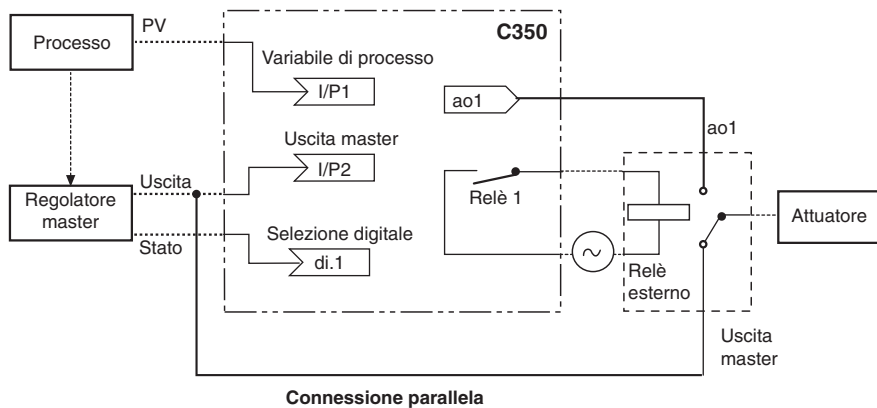
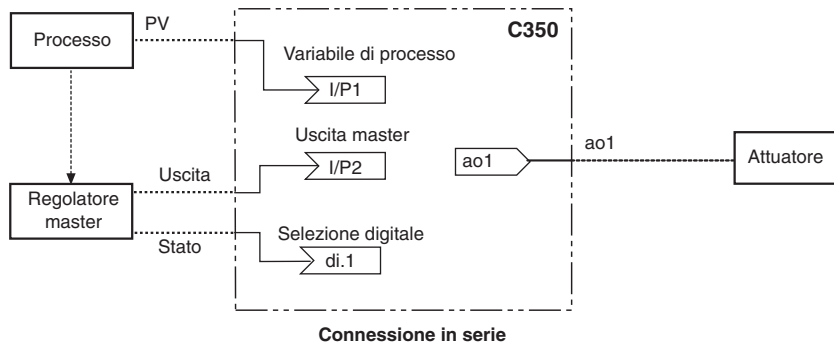


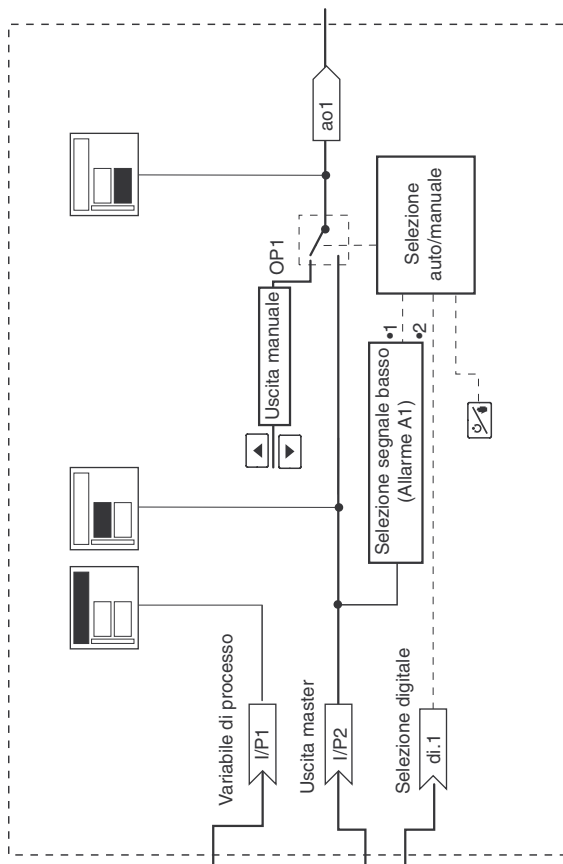
Fig. A1 Funzionamento in serie e parallelo



...A2.2 Stazione Auto/Manuale (Modelli 3 e 4)

La **Stazione auto/manuale** funge da backup per il regolatore master. In funzionamento normale, l'uscita di corrente di COMMANDER 350 segue il valore di uscita del regolatore master. Un errore nel sistema master può essere identificato sia rilevando un segnale basso sull'uscita master (modello 3) oppure tramite un segnale digitale (modello 4). Quando viene rilevato un errore, COMMANDER 350 seleziona il modo manuale con la relativa uscita impostata sull'ultimo valore di uscita master valido oppure su un valore di uscita configurato – vedere Sezione 4.6/ Configurazione di controllo/ Uscita configurata 1. Quando il segnale master è ripristinato oppure l'ingresso digitale oppure l'ingresso digitale ritorna in stato normale, COMMANDER 350 ritorna in modo automatico (ossia uscita di COMMANDER 350 = uscita master).

La Stazione auto/manuale può essere usata in serie o in parallelo con il segnale di uscita master – vedere Fig. A1. Il funzionamento parallelo è ottenuto utilizzando il relé 1 di COMMANDER 350 per eccitare un relé esterno (con contatti di passaggio per commutare i segnali di basso livello), il quale seleziona l'uscita da instradare all'attuatore.

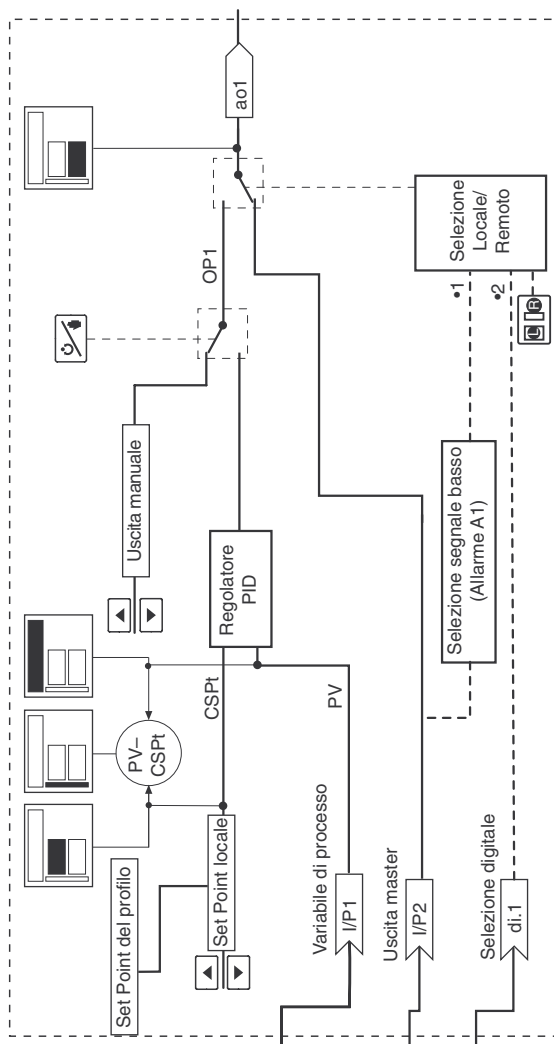


- 1 Solo modello 3. Il valore di soglia A1 può essere impostato in modo da ottenere il rilevamento del segnale basso desiderato
- 2 Solo modello 4

A2.3 Backup analogico (Modelli 5 e 6)

Il **backup analogico** funge da backup per i regolatori master. Durante il funzionamento normale (modo di controllo remoto selezionato), l'uscita attuale di COMMANDER 350 segue il valore di uscita del regolatore master. Un errore nel sistema master può essere identificato sia rilevando un segnale basso sull'uscita master (modello 5) oppure tramite un segnale digitale (modello 6). Quando viene rilevato un errore, COMMANDER 350 passa in modo di controllo remoto. Il segnale master viene gestito dall'uscita PID. L'algoritmo PID di COMMANDER 350 PID esegue continuamente il controllo dell'uscita master in modo da garantire un trasferimento fluido dal modo locale a quello remoto. Quando il segnale master è ripristinato oppure l'ingresso digitale ritorna allo stato normale, COMMANDER 350 ritorna in modo di controllo remoto (ossia uscita di COMMANDER 350 = uscita master).

La stazione di backup analogico può essere usata in serie o in parallelo con il segnale di uscita master. (Vedere Fig. A1). Il funzionamento in parallelo è ottenuto utilizzando il relè 1 di COMMANDER 350 per energizzare un relè esterno (con contatti di passaggio appropriati per la commutazione dei segnali di livello basso), il quale seleziona l'uscita da instradare all'attuatore.

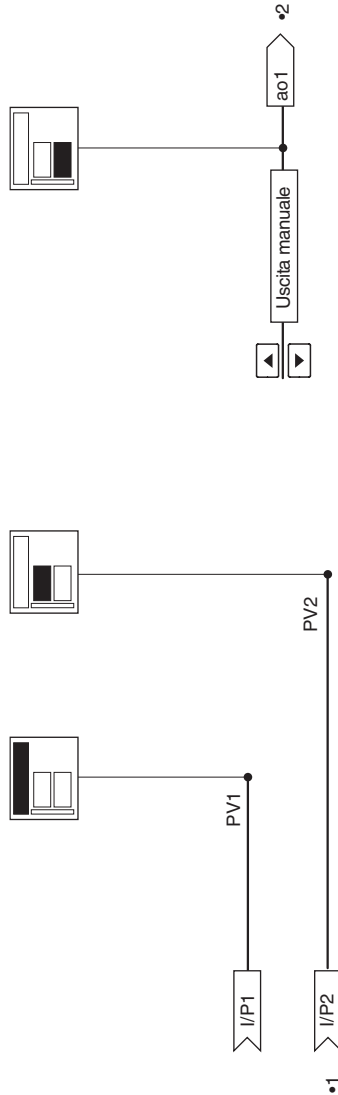


- 1 Solo modello 5. Il valore di soglia A1 può essere impostato in modo da ottenere il rilevamento del segnale basso desiderato
- 2 Solo modello 6.



A3 Indicatore/ Stazione manuale (Modelli 7 e 8)

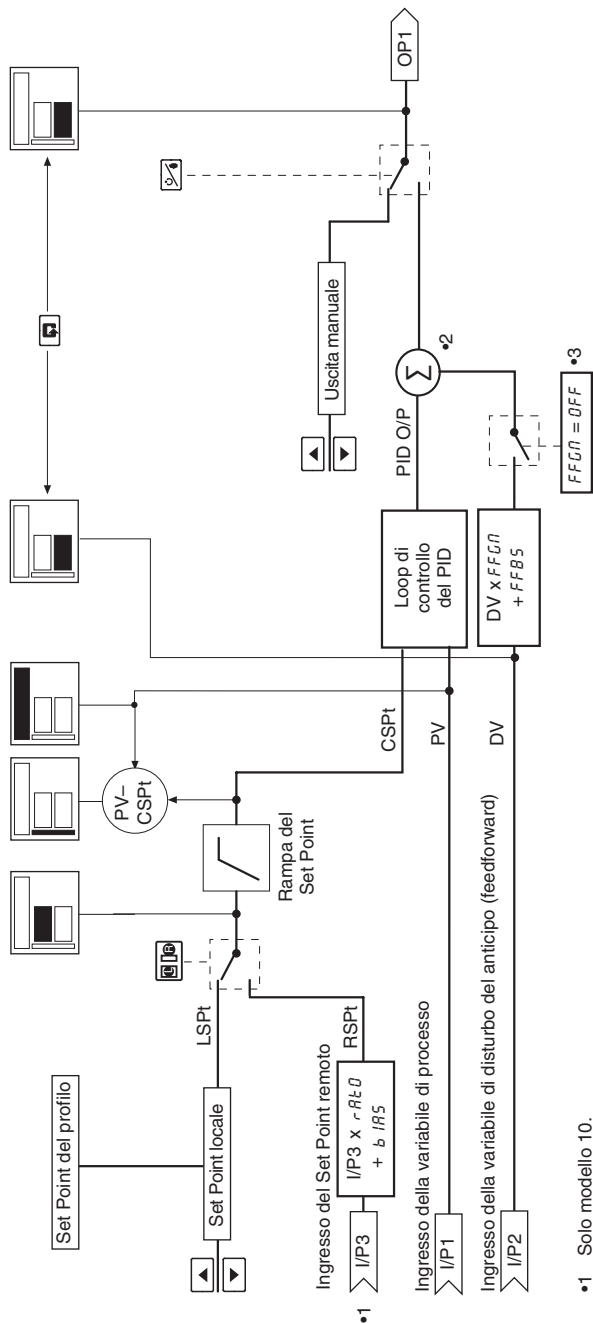
Indicatore/ Stazione manuale è usata per visualizzare uno o due variabili di processo sul display digitale e l'indicatore a barra. Se l'uscita di controllo è assegnata a un'uscita analogica, il display inferiore ne indica il valore, il quale può essere regolato dall'utente. Questa uscita può essere utilizzata per controllare manualmente un processo oppure per fornire un valore del Set Point a un altro regolatore.



•1 Solo modello 8.
 •2 Non utilizzabile se il tipo di uscita del controllo è impostata su 'None' – vedere la Sezione 4.2/ Configurazione di base.

A4 Regolatore a loop singolo con anticipo (feedforward) (Modelli 9 e 10)

Regolatore a loop singolo con anticipo (feedforward) Una variabile di disturbo è determinata dai valori relativi al guadagno (FFG_n) e alla base (FFb_s) del anticipo (feedforward) ed è quindi aggiunta al valore di uscita del regolatore. La moltiplicazione (anziché l'addizione) del segnale di anticipo (feedforward) per l'uscita del controllo può essere selezionata utilizzando il configuratore. In modo manuale, l'uscita PID esegue traccia la differenza tra il valore dell'uscita del controllo e il segnale di anticipo (feedforward), in modo da garantire un ritorno fluido al modo automatico.

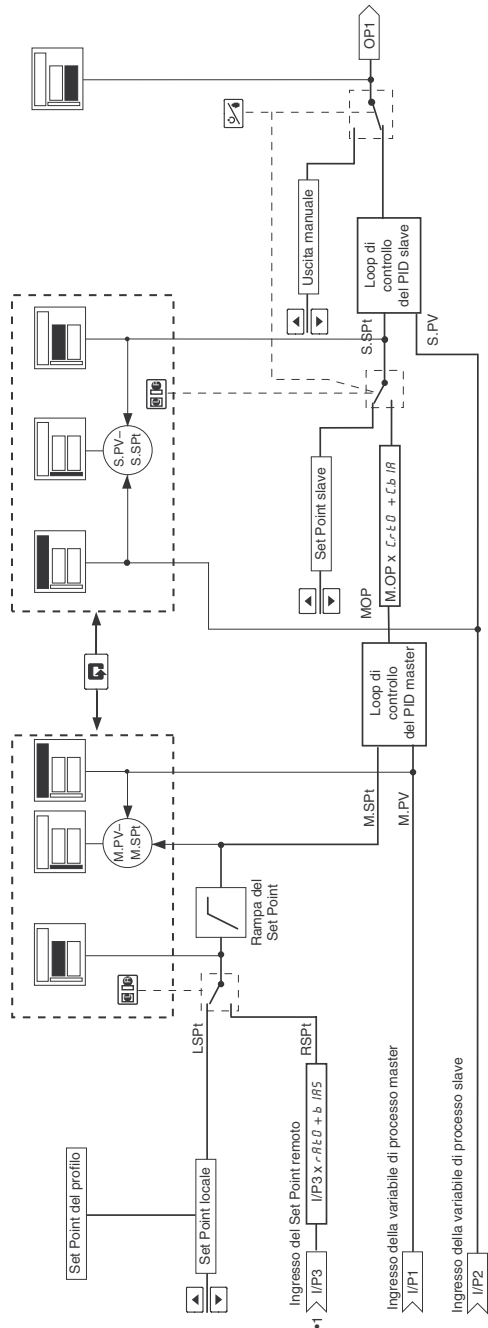


- 1 Solo modello 10.
- 2 La moltiplicazione può essere impostata utilizzando PC Configurator
- 3 Il anticipo (feedforward) può essere disabilitato impostando 'FFGn' su 'OFF'.



A5 Regolatori in cascata (Modelli 11 e 12)

Regolatore in cascata. Due regolatori PID vengono usati con il primo regolatore (master) che fornisce il Set Point per il secondo regolatore (slave). I due regolatori sono collegati internamente. L'uscita master può essere determinata utilizzando i valori del rapporto in cascata (C_r - t_o) e della base (C_b , r_b) per creare il valore del Set Point slave. Quando si modifica il modo auto/manuale (dal pannello frontale o tramite un segnale digitale) sia il regolatore master sia quello slave cambiano modo. In modo manuale, il Set Point slave può essere regolato dall'utente mentre il tracking del valore eseguito dal regolatore master garantisce un passaggio fluido al modo automatico. Per fare uscire lo slave dal modo in cascata è anche possibile selezionare il modo locale utilizzando il tasto posto sul pannello frontale (quando sono visualizzati i valori slave).

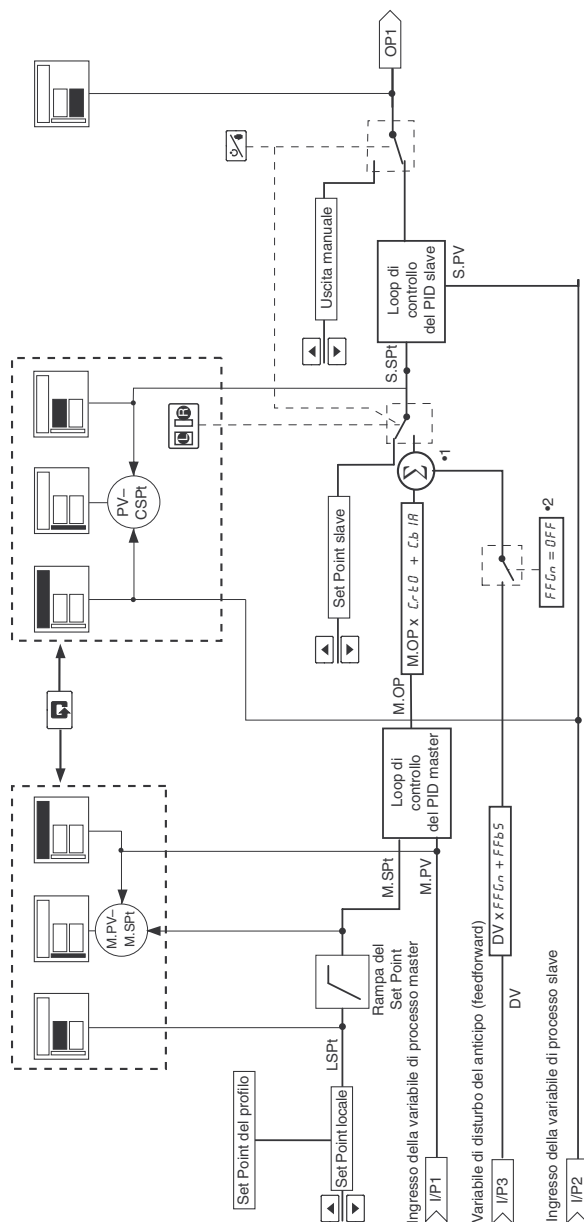


•1 Solo modello 12.

A6 Regolatore in cascata con anticipo (feedforward) (Modello 13)

Nota. Questo modello non può essere usato per il controllo caldo/freddo o senza limiti

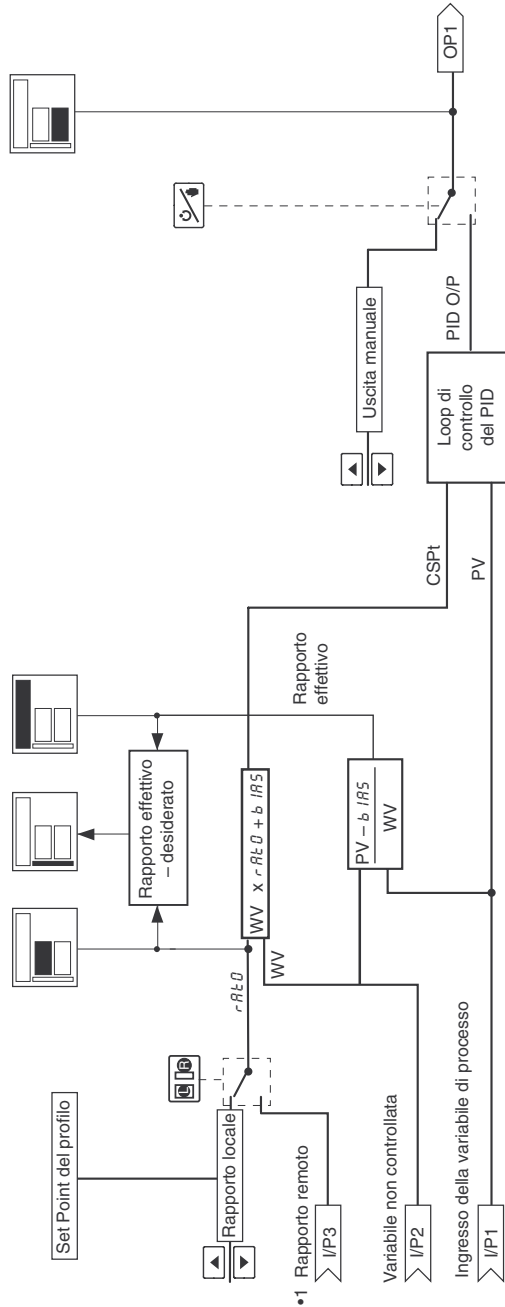
Controllo in cascata con anticipo (feedforward). Due regolatori PID sono implementati all'interno di COMMANDER 350 con il primo regolatore (master) che fornisce il Set Point per il secondo regolatore (slave). I due regolatori sono collegati internamente. Un segnale di anticipo (feedforward) è aggiunto all'uscita master (Set Point slave). Questo segnale è una variabile di disturbo composta dai valori relativi al guadagno ($FFLn$) e al Bias del anticipo (feedforward) (FFb). Quando si modifica il modo auto/manuale (dal pannello frontale o tramite un segnale digitale) sia il regolatore master sia quello slave cambiano modo. In modo manuale, il Set Point slave può essere regolato dall'utente mentre il regolatore master esegue il controllo del valore (tenendo presente il segnale di anticipo (feedforward)) per garantire un ritorno fluido al modo automatico. Per fare uscire lo slave dal modo in cascata, è anche possibile utilizzare il tasto del pannello frontale  (quando sono visualizzati i valori slave).



- 1 Il segnale di anticipo (feedforward) può essere moltiplicato per l'uscita del controllo (anziché aggiunto) utilizzando PC Configurator
- 2 Il anticipo (feedforward) può essere disabilitato impostando 'FFLn = 0FF' su '0FF'.

A7 Regolatore di rapporto (Modelli 14 e 15)

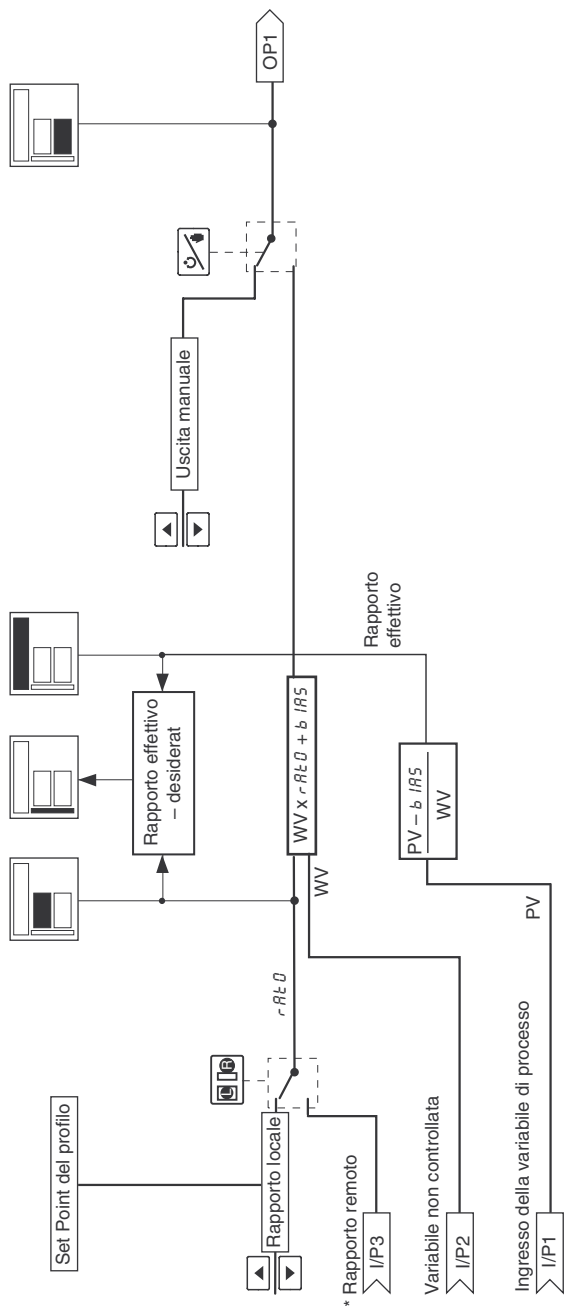
Il **regolatore di rapporto** consente di mantenere automaticamente una variabile di processo in una proporzione definita rispetto a un'altra variabile detta variabile non controllata. La variabile non controllata determinata dai valori di rapporto ($r\text{-}RLD$) e Bias ($b\text{-}IRS$) costituisce il Set Point di controllo della variabile di processo. Il valore di rapporto applicato alla variabile non controllata può essere un valore locale impostato dal pannello frontale oppure un segnale remoto su un ingresso analogico.



•1 Solo modello 15.

La **stazione di rapporto** fornisce un Set Point per il successivo regolatore slave. La variabile non controllata è determinata dai valori del rapporto ($\sim R\&D$) e della base ($b/R\&S$) ed è quindi ritrasmessa come valore di uscita analogico. Il valore di rapporto applicato alla variabile non controllata può essere un valore locale impostato sul pannello frontale oppure un segnale remoto su un ingresso analogico.

Viene visualizzato anche il rapporto effettivo della variabile di processo rispetto alla variabile non controllata.



* Solo Modello 17

B1 Introduzione

COMMANDER Configurator consente di programmare COMMANDER 350 senza usare i tasti del pannello frontale.

Oltre alle impostazioni standard, Configurator permette anche di accedere alle funzioni avanzate non impostabili tramite il pannello frontale. Queste funzioni sono elencate di seguito.

Per informazioni sull'uso delle singole funzioni, fare riferimento alla Guida in linea.

Nota. Durante le operazioni di caricamento e scaricamento da PC Configurator, l'apparecchiatura deve essere in modo di configurazione (Livello 6 o superiore) e le comunicazioni seriali Modbus devono essere disabilitate.

B2 Personalizzazione dell'ingresso analogico

- Campi personalizzati di tensione e resistenza, mA, mV
- é possibile assegnare i linearizzatori standard agli ingressi elettrici, ad esempio per consentire l'applicazione dei linearizzatori di termocoppia o di resistenza agli ingressi dei trasmettitori.
- Livelli programmabili di rilevamento degli errori (default = 10%)

B3 Quattro blocchi matematici programmabili

A ogni blocco matematico può essere assegnato uno dei seguenti sette tipi:

Aritmetico standard	Fino a 4 operandi, dei quali 3 possono essere combinati in ogni blocco. Gli operandi vengono calcolati sequenzialmente. Operatori: addizione, sottrazione, divisione, moltiplicazione, selezione maggiore, selezione minore, selezione media Operandi: qualsiasi segnale analogico o digitale (i segnali digitali hanno il valore '1' o '0')
Media	Il valore medio di un segnale analogico durante un periodo di tempo selezionabile – azzeramento tramite segnale digitale
Rilevamento massimo	Il valore massimo di un segnale analogico – azzeramento tramite segnale digitale
Rilevamento minimo	Il valore minimo di un segnale analogico – azzeramento tramite segnale digitale
Umidità relativa	Calcolata tramite sensori di temperatura a bulbo umido e secco
Radice quadrata	La radice quadrata del valore di ogni segnale analogico
Moltiplicatore di ingresso	Selezione di uno o due variabili analogiche utilizzando un segnale digitale

B4 Sei equazioni logiche

Elementi	Fino a 15 per equazione
Operatori	Fino a 7 per equazione: OR, AND, NOR, NAND, NOT, EXOR
Operandi:	Fino a 8 per equazione: ogni segnale digitale. L'operatore NOT può essere usato per invertire i segnali digitali.

B5 Personalizzazione degli allarmi di processo

- Isteresi di tempo, da 0 a 9999 secondi
- Sorgente di disabilitazione dell'allarme

B6 Due allarmi in tempo reale

- Programmabile in base a giorni, ore, minuti e durata (da 00:00 a 23:59)
- I caratteri jolli (*) consentono di specificare ogni x minuti dopo l'ora

B7 Due Timer di ritardo

- Ritardo e durata programmabile (da 0 a 9999 secondi)

B8 Due linearizzatori personalizzati

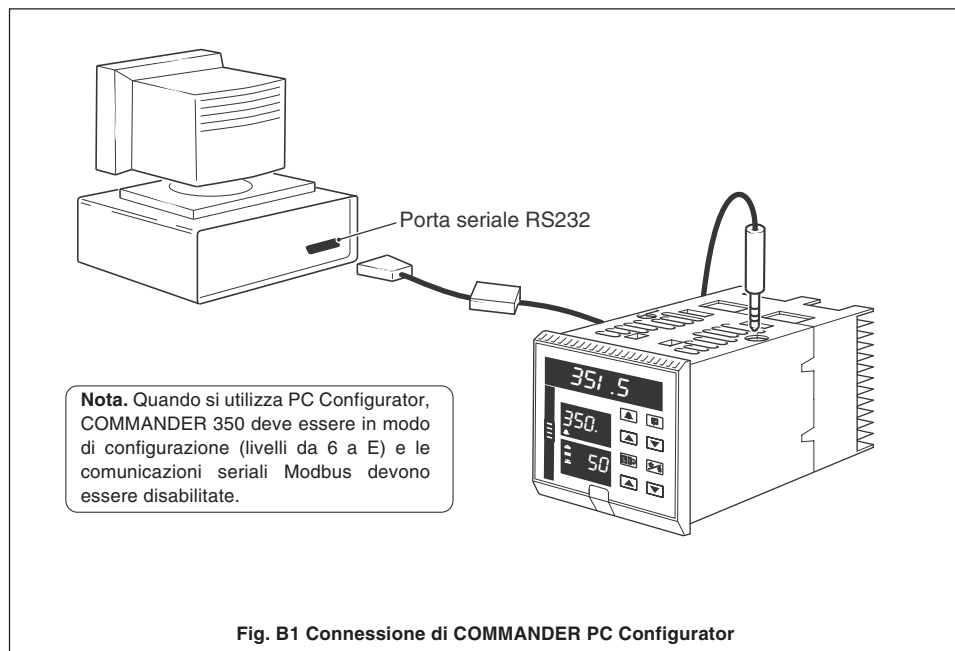
- 15 punti di rottura per linearizzatore
- La sorgente può essere ogni segnale analogico

B9 Personalizzazione dei modelli

COMMANDER 350 consente di personalizzare ogni modello modificandone le sorgenti. In questo modo, è possibile aggiungere blocchi matematici e linearizzatori personalizzati al formato del modello standard.

Le seguenti sorgenti possono essere programmate:

- ingressi della variabile di processo
- ingressi dei Set Point
- ingresso dell'indicazione di posizione
- ingresso del blocco rapporto/Bias
- ingressi di rapporto
- ingressi di Bias
- ingressi della variabile di disturbo
- ingresso del blocco di anticipo (feedforward)
- termine di anticipo (feedforward): addizione o moltiplicazione con PID O/P

B10 Connessione di COMMANDER PC Configurator

INDICE DELLE FINESTRE

Finestre del profilo

F

Fine della sorgente di riassetto del profilo *ENdS* *r. 10*

G

Profilo garantito:

Isteresi della rampa *HY5,r* *t. 11*

Isteresi a rampa/costante *GURr* *t. 08*

Isteresi costante *HY5.5* *t. 12*

I

Interruzione dell'alimentazione: *P.r.EC* *r. 19*

Opzione di recupero *P.P.Er* *r. 20*

Periodo di tempo *r.5Et* *P.03*

L

Livello P – Stati del profilo *P.r.5t* *P.00*

Livello r – Controllo del profilo *P.L.tL* *r. 00*

Livello t – Programma del profilo *P.P.r.G* *t. 00*

P

Pannello frontale:

Abilitazione della selezione del programma *P.G.5L* *r. 16*

Abilitazione dei segmenti a rampa/ costanti *r.HE* *r. 14*

Abilitazione del salto di segmento *S.P.P.E* *r. 17*

Abilitazione della regolazione del tempo del segmento *t.RdE* *r. 18*

Abilitazione del tasto di interruzione *St.P.E* *r. 15*

Riassetto del profilo *P.b.GN* *t. 02*

Programma: *P.ENQ.* *t. 03*

Inizio *HLdS* *r. 06*

Fine *r.5t.5* *r. 09*

Sorgente in blocco *r.UNS* *r. 05*

Sorgente di azzeramento *r.h.5r* *r. 04*

Sorgente di esecuzione *P.r.G.* *P.01*

Sorgente di esecuzione/blocco *P.5r.C* *t. 13*

Seleziona sorgente *t.UNt* *r. 01*

Unità di tempo

R

Velocità della rampa *r.RtE* *t. 07*

Ripetizione del profilo del programma *r.PtS* *t. 10*

Funzione di risposta *r.EtO* *r. 22*

Azione Esegui/blocca *RCtx* *P.02*

S

Sorgente di selezione del programma successivo *P.SEL* *r. 03*

Segmento:

Valore finale *ENd* *t. 06*

Salta indietro *S.P.P.b* *r. 08*

Salta avanti *S.P.P.F* *r. 07*

Valore d'inizio *St.r.t* *t. 05*

Tempo del segmento: *t.L.E* *t. 07*

Regola valore (Segmento corrente) *t.RD.J* *r. 13*

Riduci sorgente (Segmento corrente) *d.EC.S* *r. 12*

Aumenta corrente (Segmento corrente) *INC.S* *r. 11*

Seleziona:

Programma *P.r.G.* *t. 01*

Tipo di rampa *r.R.P* *r. 02*

Segmento *SEG.* *t. 04*

Autoricerca del Set Point *SSSP* *r. 21*

Salto di segmento *SGxx* *P.04*

T

Eventi di tempo *EUNt* *t. 09*

Finestre di predisposizione

Frame Title	Mnemonic	Numero
A		
Soglia di allarme 1	1.x.x.x	4.01
Soglia di allarme 2	2.x.x.x	4.02
Soglia di allarme 3	3.x.x.x	4.03
Soglia di allarme 4	4.x.x.x	4.04
Soglia di allarme 5	5.x.x.x	4.05
Soglia di allarme 6	6.x.x.x	4.06
Soglia di allarme 7	7.x.x.x	4.07
Soglia di allarme 8	8.x.x.x	4.08
Banda di approccio 1	Ab 1	2.15
Banda di approccio 2	Ab 2	2.16

C		
Set Point di cascata (slave)	5SPt	3.05
Base del Set Point di cascata	Cb IR	3.09
Rapporto del Set Point di cascata	C.r.t.O	3.08
Banda morta della zona di controllo	dbn.d	2.21
Tempo di ciclo 1	CYC 1	2.01
Tempo di ciclo 2	CYC 2	2.02

D		
Banda morta (solo retroazione)	dbn.d	5.03
Tempo di azione derivativa 1	d-r.U.1	2.13
Tempo di azione derivativa 2	d-r.U.2	2.14

F		
Base di anticipo (feedforward)	FFb5	2.20
Guadagno del anticipo (feedforward)	FFGn	2.19

H		
Avvio dell'uscita caldo/freddo 1	Y1St	2.22
Avvio dell'uscita caldo/freddo 2	Y2St	2.23

I		
Tempo di azione integrale 1	It - 1	2.09
Tempo di azione integrale 2	It - 2	2.10
Tempo di azione integrale 3	It - 3	2.11
Tempo di azione integrale 4	It - 4	2.12

L		
Modo Set Point locale 1	LSP.1	3.01
Modo Set Point locale 2	LSP.2	3.02
Modo Set Point locale 3	LSP.3	3.03
Modo Set Point locale 4	LSP.4	3.04

M		
Riassetto manuale	rSt.1	2.17
Riassetto manuale 2	rSt.2	2.18
Base della valvola motorizzata	Ub IR	5.02
Rapporto della valvola motorizzata	Ur Rt	5.01

O		
Valore di isteresi On/off dell'uscita 1	HYS.1	2.03
Valore di isteresi On/off dell'uscita 2	HYS.2	2.04

Titolo della finestra	Mnemonic	Numero
P		
Banda proporzionale 1	Pb - 1	2.05
Banda proporzionale 2	Pb - 2	2.06
Banda proporzionale 3	Pb - 3	2.07
Banda proporzionale 4	Pb - 4	2.08
R		
Velocità della rampa	r.r.t.E	3.10
Tempo di escursione dell'unità regolante	r.t.r.U.	5.04
Bias del Set Point remoto	b IRS	3.07
Rapporto del Set Point remoto	r.Rt.O	3.06
S		
Set Point	LEU3	3.00
T		
Tuning	LEU2	2.00
V		
Predisposizione della valvola	LEU5	5.00

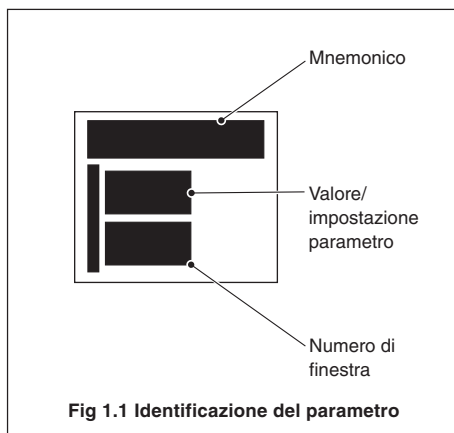


Fig 1.1 Identificazione del parametro

Finestre di configurazione

<i>Titolo della finestra</i>	<i>Mnemonico</i>	<i>Numero</i>	<i>Titolo della finestra</i>	<i>Mnemonico</i>	<i>Numero</i>
A			B		
Isteresi dell'allarme 1	<i>HY5.1</i>	<i>8.03</i>	Incremento dell'indicatore a barra	<i>b.INC</i>	<i>b.16</i>
Soglia di allarme 1	<i>LP.1</i>	<i>8.02</i>	Configurazione di base	<i>LEU6, RPPL</i>	<i>6.00</i>
Tipo di allarme 1	<i>YP.1</i>	<i>8.01</i>	Abilitazione base del display	<i>bd.15</i>	<i>b.06</i>
Isteresi dell'allarme 2	<i>HY5.2</i>	<i>8.06</i>	C		
Soglia di allarme 2	<i>LP.2</i>	<i>8.05</i>	Calibrazione	<i>LEUE, CRL</i>	<i>E.00</i>
Tipo di allarme 2	<i>YP.2</i>	<i>8.04</i>	Valore CJ Beta	<i>bEtR</i>	<i>E.14</i>
Isteresi dell'allarme 3	<i>HY5.3</i>	<i>8.09</i>	Lettura CJ – I/P1 E I/P2	<i>CJ.1</i>	<i>E.15</i>
Soglia di allarme 3	<i>LP.3</i>	<i>8.08</i>	Lettura CJ – I/P3	<i>CJ.3</i>	<i>E.16</i>
Tipo di allarme 3	<i>YP.3</i>	<i>8.07</i>	Valore di riferimento CJ	<i>rEF</i>	<i>E.13</i>
Isteresi dell'allarme 4	<i>HY5.4</i>	<i>8.12</i>	Chiave di accesso alla configurazione	<i>CPR5</i>	<i>b.11</i>
Soglia di allarme 4	<i>LP.4</i>	<i>8.11</i>	Uscita configurata 1	<i>COP.1</i>	<i>R.13</i>
Tipo di allarme 4	<i>YP.4</i>	<i>8.10</i>	Uscita configurata 2	<i>COP.2</i>	<i>R.15</i>
Isteresi dell'allarme 5	<i>HY5.5</i>	<i>8.15</i>	Uscita configurata 3	<i>COP.3</i>	<i>R.17</i>
Soglia di allarme 5	<i>LP.5</i>	<i>8.14</i>	Azione di controllo	<i>CRCt</i>	<i>6.03</i>
Tipo di allarme 5	<i>YP.5</i>	<i>8.13</i>	Configurazione del controllo	<i>LEUR</i>	<i>R.00</i>
Isteresi dell'allarme 6	<i>HY5.6</i>	<i>8.18</i>	D		
Soglia di allarme 6	<i>LP.6</i>	<i>8.17</i>	Impostazione della data (orologio)	<i>dRY</i>	<i>b.12</i>
Tipo di allarme 6	<i>YP.6</i>	<i>8.16</i>	Polarità dell'uscita digitale 1	<i>dG.1P</i>	<i>C.08</i>
Isteresi dell'allarme 7	<i>HY5.7</i>	<i>8.21</i>	Sorgente dell'uscita digitale 1	<i>dG.1R</i>	<i>C.07</i>
Soglia di allarme 7	<i>LP.7</i>	<i>8.20</i>	F		
Tipo di allarme 7	<i>YP.7</i>	<i>8.19</i>	Massimo del campo di retroazione	<i>FbH.1</i>	<i>E.12</i>
Isteresi dell'allarme 8	<i>HY5.8</i>	<i>8.24</i>	Minimo del campo di retroazione	<i>FbL.0</i>	<i>E.11</i>
Soglia di allarme 8	<i>LP.8</i>	<i>8.23</i>	G		
Tipo di allarme 8	<i>YP.8</i>	<i>8.22</i>	Riconoscimento globale degli allarmi	<i>GRCR</i>	<i>8.25</i>
Abilitazione del riconoscimento degli allarmi	<i>FPRH</i>	<i>b.03</i>	H		
Configurazione dell'allarme	<i>LEU8, RL.5</i>	<i>8.00</i>	Impostazione dell'ora (orologio)	<i>HOUr</i>	<i>b.13</i>
Cal di deviazione I/P analogico 1	<i>OFF.1</i>	<i>E.01</i>	I		
Cal di span I/P analogico 1	<i>SPN.1</i>	<i>E.02</i>	Sensore spezzato dell'ingresso 1	<i>b5d.1</i>	<i>7.06</i>
Cal di deviazione I/P analogico 2	<i>OFF.2</i>	<i>E.03</i>	Virgola decimale dell'ingresso 1	<i>dP.1</i>	<i>7.03</i>
Cal di span I/P analogico 2	<i>SPN.2</i>	<i>E.04</i>	Massimo ingegneristico dell'ingresso 1	<i>EN.1H</i>	<i>7.04</i>
Cal di deviazione I/P analogico 3	<i>OFF.3</i>	<i>E.05</i>	Minimo ingegneristico dell'ingresso 1	<i>EN.1L</i>	<i>7.05</i>
Cal di span I/P analogico 3	<i>SPN.3</i>	<i>E.06</i>	Costante di tempo del filtro d'ingresso 1	<i>FLt.1</i>	<i>7.07</i>
Massimo elettrico O/P analogico 1	<i>AN.1H</i>	<i>C.03</i>	Unità di tempo dell'ingresso 1	<i>UNT.1</i>	<i>7.02</i>
Minimo elettrico O/P analogico 1	<i>AN.1L</i>	<i>C.04</i>	Tipo di ingresso 1	<i>YP.1</i>	<i>7.01</i>
Massimo ingegneristico O/P analogico 1	<i>r.1H</i>	<i>C.05</i>	Sensore spezzato dell'ingresso 2	<i>b5d.2</i>	<i>7.13</i>
Minimo ingegneristico O/P analogico 1	<i>r.1L</i>	<i>C.06</i>	Virgola decimale dell'ingresso 2	<i>dP.2</i>	<i>7.10</i>
Massimo elettrico O/P analogico 2	<i>AN.2H</i>	<i>C.11</i>	Massimo ingegneristico dell'ingresso 2	<i>EN.2H</i>	<i>7.11</i>
Minimo elettrico O/P analogico 2	<i>AN.2L</i>	<i>C.12</i>	Minimo ingegneristico dell'ingresso 2	<i>EN.2L</i>	<i>7.12</i>
Massimo ingegneristico O/P analogico 2	<i>r.2H</i>	<i>C.13</i>	Costante di tempo del filtro d'ingresso 2	<i>FLt.2</i>	<i>7.14</i>
Minimo ingegneristico O/P analogico 2	<i>r.2L</i>	<i>C.14</i>	Unità di tempo dell'ingresso 2	<i>UNT.2</i>	<i>7.09</i>
Sorgente uscita analogica 1	<i>AN.1R</i>	<i>C.02</i>	Tipo di ingresso 2	<i>YP.2</i>	<i>7.08</i>
Sorgente uscita analogica 2	<i>AN.2R</i>	<i>C.10</i>	Sensore spezzato dell'ingresso 3	<i>b5d.3</i>	<i>7.20</i>
Tipo di uscita analogica/digitale 1	<i>YP.1</i>	<i>C.01</i>	Virgola decimale dell'ingresso 3	<i>dP.3</i>	<i>7.17</i>
Sorgente di selezione automatica	<i>ASrC</i>	<i>R.18</i>	Massimo ingegneristico dell'ingresso 3	<i>EN.3H</i>	<i>7.18</i>
Abilitazione del commutatore auto/manuale	<i>FPR.</i>	<i>b.01</i>	Minimo ingegneristico dell'ingresso 3	<i>EN.3L</i>	<i>7.19</i>
Chiave d'accesso all'autotuning	<i>RPR5</i>	<i>b.07</i>	Costante di tempo del filtro d'ingresso 3	<i>FLt.3</i>	<i>7.21</i>
			Unità di tempo dell'ingresso 3	<i>UNT.3</i>	<i>7.16</i>
			Tipo di ingresso 3	<i>YP.3</i>	<i>7.15</i>

...INDICE DELLE FINESTRE

...Finestre di configurazione

<i>Titolo della finestra</i>	<i>Mnemonico</i>	<i>Numero</i>	<i>Titolo della finestra</i>	<i>Mnemonico</i>	<i>Numero</i>
L					
Intestazione di livello	<i>LEU7</i>	<i>7.00</i>	Polarità del relè 3	<i>rL3P</i>	<i>C.22</i>
Sorgente del Set Point locale	<i>LC5r</i>	<i>9.13</i>	Sorgente del relè 3	<i>rL3R</i>	<i>C.21</i>
Abilitazione locale/remota	<i>FPLr</i>	<i>b.02</i>	Polarità del relè 4	<i>rL4P</i>	<i>C.24</i>
Sorgente del Set Point locale/ remoto	<i>Lr5r</i>	<i>9.12</i>	Sorgente del relè 4	<i>rL4R</i>	<i>C.23</i>
			Sorgente del Set Point remoto	<i>r5rC</i>	<i>9.14</i>
			Azione di errore RSPT	<i>SPFR</i>	<i>9.06</i>
M					
Rigetto alimentazione	<i>FrEJ</i>	<i>6.06</i>	S		
Sorgente di selezione auto/ manuale	<i>R5r</i>	<i>R.16</i>	Comunicazione seriale	<i>LEUd</i>	<i>d.00</i>
Sorgente di selezione manuale 1	<i>5r1</i>	<i>R.12</i>	Configurazione seriale	<i>SCFG</i>	<i>d.01</i>
Sorgente di selezione manuale 2	<i>5r2</i>	<i>R.14</i>	Configurazione del Set Point	<i>LEU9</i>	<i>9.00</i>
Impostazione dei minuti (orologio)	<i>10</i>	<i>b.14</i>	Sorgente del Set Point 1	<i>L5r1</i>	<i>9.08</i>
Selezione della calibrazione MV	<i>FCAL</i>	<i>E.07</i>	Sorgente del Set Point 2	<i>L5r2</i>	<i>9.09</i>
Retroazione MV – chiusa	<i>CCAL</i>	<i>E.09</i>	Sorgente del Set Point 3	<i>L5r3</i>	<i>9.10</i>
Retroazione MV – aperta	<i>OCAL</i>	<i>E.10</i>	Sorgente del Set Point 4	<i>L5r4</i>	<i>9.11</i>
			Valore di default del Set Point	<i>dF5P</i>	<i>9.07</i>
Indirizzo Modbus	<i>Rddr</i>	<i>d.03</i>	Limite di massimo del Set Point	<i>SPtH</i>	<i>9.02</i>
Parità Modbus	<i>PrtY</i>	<i>d.02</i>	Limite di minimo del Set Point	<i>SPtL</i>	<i>9.03</i>
O					
Limite minimo O/P	<i>OPLO</i>	<i>R.06</i>	Tracking del Set Point	<i>tcrC</i>	<i>9.01</i>
Limite massimo O/P	<i>OPHI</i>	<i>R.05</i>	Chiave di accesso alla predisposizione	<i>SPRS</i>	<i>b.10</i>
Limite massimo OP 1	<i>OP1H</i>	<i>R.07</i>	Limite di massimo del Set Point slave	<i>5SPH</i>	<i>9.04</i>
Limite massimo OP 2	<i>OP2H</i>	<i>R.08</i>	Limite di minimo del Set Point slave	<i>5SPL</i>	<i>9.05</i>
Limite minimo OP 2	<i>OP2L</i>	<i>R.09</i>	Disabilitazione della regolazione del Set Point	<i>SAdJ</i>	<i>b.04</i>
Configurazione dell'operatore	<i>LEUb</i>	<i>b.00</i>	T		
Assegnazione delle uscite	<i>LEUC</i>	<i>C.00</i>	Applicazioni modello	<i>tAPP</i>	<i>6.01</i>
Velocità di modifica dell'uscita	<i>OPSr</i>	<i>R.10</i>	Display del tempo	<i>tCLt</i>	<i>b.15</i>
Disabilitazione della velocità di modifica dell'uscita	<i>5rd5</i>	<i>R.11</i>	Sorgente di selezione del tuning 1	<i>t15r</i>	<i>R.19</i>
Tipo di uscita	<i>QtYP</i>	<i>6.02</i>	Sorgente di selezione del tuning 2	<i>t25r</i>	<i>R.20</i>
			Sorgente di selezione del tuning 3	<i>t35r</i>	<i>R.21</i>
			Sorgente di selezione del tuning 4	<i>t45r</i>	<i>R.22</i>
P					
Modo di ripristino dopo un'interruzione di corrente	<i>PrEC</i>	<i>R.01</i>			
Tempo di recupero dopo un'interruzione di corrente	<i>rECt</i>	<i>R.02</i>			
Azione di errore della variabile di processo	<i>PUPR</i>	<i>R.03</i>			
Uscita di default di errore PV	<i>dFOP</i>	<i>R.04</i>			
Chiave di accesso agli stati del profilo	<i>OPRS</i>	<i>b.08</i>			
Chiave di accesso al configuratore del profilo	<i>PPRS</i>	<i>b.09</i>			
R					
Abilitazione dei segmenti a rampa/ costanti	<i>rPSH</i>	<i>9.15</i>			
Abilitazione del display Rapporto	<i>rd15</i>	<i>b.05</i>			
Tempo di escursione dell'unità regolante	<i>rtrU</i>	<i>E.08</i>			
Polarità del relè 1	<i>rL1P</i>	<i>C.18</i>			
Sorgente del relè 1	<i>rL1R</i>	<i>C.17</i>			
Polarità del relè 2	<i>rL2P</i>	<i>C.20</i>			
Sorgente del relè 2	<i>rL2R</i>	<i>C.19</i>			

INDICE

A

Accessori	1
Allarmi	63, 76
Riconoscimento	5
Abilitazione al riconoscimento	88
Configurazione	76
Globale	79
Isteresi	78, 79
Predisposizione	63
Impostazioni di soglia	63, 76
Tipi	63, 78
Stazione di backup analogico	17, 114
Ingressi analogici – Livello 7	72
Sensore spezzato	73, 74, 75
Calibrazione	98
Virgola decimale	72, 74, 75
Campo ingegnerizzato	73, 74, 75
Azione di errore	84
Uscite analogiche 1 e 2	91
Vedere anche Uscita digitale 1	
Campi in unità elettriche	93, 94
Campi ingegnerizzati	93, 94
Sorgenti	93, 94
Vedere anche Pagina pieghevole sul retro/ Tabella D	
Sorgenti analogiche	Pagina pieghevole sul retro/ Tabella D
Banda di approccio	59
Autotuning	36
Abilitazione	38
Codici di errore	36
Chiave d'accesso	89
Auto/manuale	
Modello Stazione A/M	15, 113
Tasto A/M	4
Abilitazione del tasto	88
Sorgente di selezione del modo	85, 86, 87

B

Indicatore a barra	3, 13, 20, 21, 24, 27, 67
Incremento	90
Configurazione di base – Livello 6	68
Controllo senza limiti	
Vedere Valvola motorizzata	
Pilota del sensore spezzato	73, 74, 75

C

Calibrazione	
Vedere Ingressi analogici – Livello 7	
Errore di calibrazione	9
Regolatori in cascata	24, 27, 117, 118
Azione di controllo	71
Parametri di controllo	58, 59
Limiti del Set Point	80
Rapporto del Set Point	62
Tuning	36, 37
Set di caratteri	8
Impostazione dell'orologio	90
Giunto freddo	
Compensazione	100, 107, 109
Errore	9
Errore di configurazione	99

...C

Chiave di accesso alla configurazione	89
Uscite configurate da 1 a 3	86
Vedere anche Modelli Auto/Manuale e Backup	
Azione di controllo	71
Configurazione del controllo - Livello A	83
Controllo efficienza	39
Banda morta dell'uscita di controllo	60
Set Point del controllo	
Vedere Set Point	
Linearizzatore personalizzato	122

D

Impostazione della data e dell'ora	90
Banda morta	
Uscita di controllo	60
Valvola motorizzata	64
Uscite di default	81, 84
Timer di ritardo	122
Tempo di azione derivativa	58, 59
Allarmi di deviazione	76
Ingressi digitali da 1 a 4	106, 107
Vedere anche Pagina pieghevole sul retro/ Tabella C	
Uscita digitale 1	92
Polarità	92
Sorgente	92
Sorgenti digitali Pagina pieghevole sul retro/Tabella C	
Azione di controllo diretta	71
Display	8, 9, 11
Alfabeto LCD	8
Variabile di disturbo	122
Vedere anche Regolatori del anticipo (feedforward)	

E

Connessioni elettriche	106
Messaggi d'errore	9

F

Modi d'errore	
Ingresso analogico	84
Interruzione di corrente	83
Variabile di processo	84
Set Point remoto	81
Livello di rilevamento degli errori	121
Retroazione (valvole motorizzate)	64
Regolatori di anticipo (feedforward)	21, 27, 116
Variabile di disturbo	21, 27, 59
Guadagno del anticipo (feedforward)	59
Costante di tempo del filtro	73, 74, 75
Tuning ottimale	40, 98
Abilitazione dei tasti del pannello frontale	51, 52

G

Programmazione del guadagno	
Termini integrali e proporzionali	58
Selezione	87
Sorgenti	87
Sorgente di riconoscimento globale degli allarmi	79
Glossario delle abbreviazioni	10
Profilo garantito	44, 54, 55

H

Caldo/Freddo	34
Azione di controllo	69, 71
Limiti di uscita	84
Posizioni di avvio	60
Isteresi di ritardo	43
Isteresi	
Allarmi	da 76 a 79
Controllo On/off	57

I

Ingressi	
<i>Vedere</i> Ingressi analogici – Livello 7	
Installazione	101
Tempo di azione integrale	58

K

Allarmi clacson	76
-----------------------	----

L

Allarmi bloccati	77
LED	8
Frequenza del filtro di linea	71
Linearizzatori	72, 74, 75, 121
Set Point locale	
<i>Vedere</i> Set Point	
Abilitazione del tasto locale/remoto	88
Selezione modo locale/remoto	6, 17, 81, 82
Tasti di blocco del pannello frontale	82
Equazioni logiche	121
Controllo di rottura del loop	10

M

Frequenza di rigetto della tensione	71
Selezione del modo manuale	85, 86
Uscita manuale preimpostata	86
Riassetto manuale	59
Master	
<i>Vedere</i> Regolatori i cascata	
Blocchi matematici	121
Installazione meccanica	101
Modbus	97, 106
Valvola motorizzata	
Senza limiti	65
Calibrazione	99
Connessioni	109
Selezione del tipo di controllo	69
Retroazione	64
Tempo di escursione dell'unità regolante ...	64, 66, 99
Predisposizione	64, 66
Montaggio	102

O

Controllo On/off	57
<i>Vedere anche</i> Tipi di controllo	
Display	3
Configurazione dell'operatore – Livello B	88
Livello Operatore	11
Abilitazione del display Rapporto/Base dell'operatore	88

...O

Uscita	
Assegnazione – Livello C	91
Connessioni	106, 108, 109
Caldo/Freddo	34
Limiti	84
Velocità di modifica	85
Tipi	69
Sorgenti di uscita ..	Pagina pieghevole sul retro/Tabella B

P

Fissaggi del pannello	1, 103
Chiave d'accesso	
Autotuning (autocontrollo)	89
Configurazione	67, 89
Configurazione del profilo	42, 89
Operatore del profilo	89
Predisposizione	56, 89
PC Configurator	121
Parametri PID	58, 59
<i>Vedere anche</i> Programmazione del guadagno	
Ripristino dopo un'interruzione di corrente	83
Funzione di recupero alimentazione	44
Opzione di recupero dell'alimentazione	52
Alimentazione	106, 110
Display di accensione	11
Processo	
Allarmi	76
Ottimizzazione	
<i>Vedere</i> Controllo dell'efficienza	
Variabile	
<i>Vedere</i> Ingressi analogici – Livello 7	
Programma del profilo	
Inizio	53
Fine	53
Blocco	48, 50
Velocità della rampa	54
Tipo di rampa	49
Azzeramento	48, 50
Esecuzione	48, 49
Selezione	48, 49
Salto	50
Sorgenti	49, 50
Stati	48
Incremento/diminuzione di tempo	51
Unità di tempo	49
Programma	
<i>Vedere</i> Programma del profilo	
Impostazioni della banda proporzionale	58

R

Velocità della rampa (Set Point)	62
<i>Vedere anche</i> Uscita: Velocità di modifica	
Stazione	
Set Point di cascata	62
Regolatore	30, 119
Variabile di disturbo	59
Abilitazione del display Rapporto	88
Set Point remoto	61
Stazione	32, 120
Allarmi in tempo reale	121
Tabelle di riferimento	Pagina pieghevole sul retro
Tempo di escursione dell'unità regolante	
<i>Vedere</i> Valvola motorizzata	
Umidità relativa	101
Relè	
Connessioni	106
Collegamenti	108
<i>Vedere anche</i> Uscita: Assegnazione – Livello C; Uscita: Tipi	
Set Point remoto	
Azione di errore	81
Rapporto	61
Scalatura	61
Sorgente di selezione	82
Resistenza termometrica	72, 75, 106, 107
Funzione di risposta	45, 52
Ritrasmissione	
<i>Vedere</i> Uscite analogiche 1 e 2: Sorgenti	
Azione di controllo inversa	71

S

Indicatori "Secret-til-lit"	8
Opzioni di sicurezza	89
Segmento	
Valore finale	54
Selezione	53
Salto indietro/in avanti	48, 50
Valore d'inizio	54
Tempo	54
Regolazione del tempo	51
Autoricerca del Set Point	45
Comunicazione seriale – Livello d	97
Set Point	
Configurazione - Livello 9	80
Valore di default	81
Limiti	80
Abilitazione alla regolazione dell'operatore	88
Velocità della rampa	62
Scalatura	61
Selezione	81
Sorgenti	81
Controllo	80

...S

Tasti di scelta rapida	7
Loop singolo	
Regolatori	12, 17, 21, 30, 111, 114, 116, 119
Collocazione	101
Regolatore slave	
<i>Vedere</i> Regolatori i cascata	
Set Point slave	
<i>Vedere</i> Regolatori i cascata	
Velocità di modifica	85
Avvio soft	
<i>Vedere</i> Uscita: Velocità di modifica; Set Point;	
Velocità della rampa	
Regolazione di span	
<i>Vedere</i> Calibrazione	

T

Unità di temperatura	72, 74, 75
Applicazioni modello11, 68, 111, Pagina pieghevole sul retro/ Tabella A	
Terminali e connessioni	106
Termocoppia	72, 73, 74, 75, 106, 107
Tempo	
Timer di ritardo	122
Eventi	46, 55
Allarmi in tempo reale	121
Impostazione	90
Tuning	
Automatico	36
Manuale	40
Sorgente del parametro di tuning	87

U

Unità	
<i>Vedere</i> Unità di temperatura	

V

Valvola	
<i>Vedere</i> Valvola motorizzata	
Incollaggio	9

W

Messaggi di avviso	9
Dispositivo di sorveglianza	10
Variabile non controllata	
<i>Vedere</i> Rapporto: Regolatore	

Tabella A – Applicazioni modello

Display di configurazione	Titolo del modello	Ingresso analogico 1 (I/P1)	Ingresso analogico 2 (I/P2)	Ingresso analogico 3 (I/P3)
1. 5L	Loop singolo	Variabile di processo		Retroazione †
2. 5L	Loop singolo + Set Point remoto	Variabile di processo	Set Point remoto	Retroazione †
3. 8-	Stazione auto/manuale (selezione del segnale minimo)	Variabile di processo	Uscita master	–
4. 8-	Stazione auto/manuale (selezione digitale)	Variabile di processo	Uscita master	–
5. 8b	Backup analogico (selezione del segnale minimo)	Variabile di processo	Uscita master	–
6. 8b	Backup analogico (selezione digitale)	Variabile di processo	Uscita master	–
7. 1n	Indicatore singolo/caricatore manuale	Variabile di processo	–	–
8. 1n	Indicatore doppio/caricatore manuale	Variabile di processo 1	Variabile di processo 2	–
9. FF	Loop singolo + anticipo (feedforward)	Variabile di processo	Variabile di disturbo	Retroazione †
10. FF	Loop singolo + trasf. in uscita + Set Point remoto	Variabile di processo	Variabile di disturbo	Set Point remoto
11. CC	Cascata	PV master	PV slave	Retroazione †
12. CC	Cascata + Set Point remoto	PV master	PV slave	Set Point remoto
13. CF	Cascata con anticipo (feedforward)	PV master	PV slave	Variabile di disturbo
14. rC	Regolatore di rapporto	Variabile di processo	Variabile non controllata	Retroazione †
15. rC	Regolatore di rapporto con rapporto remoto	Variabile di processo	Variabile non controllata	Rapporto remoto
16. rS	Stazione di rapporto	Variabile di processo	Variabile non controllata	–
17. rS	Stazione di rapporto con rapporto esterno	Variabile di processo	Variabile non controllata	Rapporto remoto

† Solo tipi di uscita a valvola motorizzata

Tabella B – Sorgenti di uscita

Nota. Le impostazioni in **grassetto** sono fisse e non possono essere modificate. Le altre impostazioni possono essere modificate nel Livello C/ Assegnazione delle uscite.

Impostazione	Tipo di uscita	Relè				Uscite analogiche		Uscita digitale
		Rly 1	Rly 2	Rly 3	Rly 4	ao1	ao2	do1
none	Nessuna	–	–	–	–	–	–	–
anlg	Uscita analogica	Alm1#	Alm 2	Alm 3	Alm 4	OP1	PV	–
rlly	Uscita a relè	OP1	Alm 1#	Alm 2	Alm 3	PV	CSPT	–
dlg	Uscita digitale	Alm 1	Alm 2	Alm 3	Alm 4	OP1	PV	OP1
PFb	Valvola motorizzata con retroazione	OPEN	CLOSE	Alm 1	Alm 2	PV	CSPT	–
bnd	Valvola motorizzata senza retroazione	OPEN	CLOSE	Alm 1	Alm 2	PV	CSPT	–
HCrr	Caldo/Freddo	OP1 (Caldo)	OP2 (Freddo)	Alm 1	Alm 2	PV	CSPT	–
HCrd	Caldo/Freddo	OP1	Alm 1	Alm 2	Alm 3	–	PV	OP2
HCdr	Caldo/Freddo	OP2	Alm 1	Alm 2	Alm 3	–	PV	OP1
HCRR	Caldo/Freddo	OP2	Alm 1	Alm 2	Alm 3	OP1	PV	–
HCRR	Caldo/Freddo	Alm 1	Alm 2	Alm 3	Alm 4	OP1	OP2	–

Il relè 1 è assegnato per eccitare in modo manuale quando sono stati selezionati i modelli 3, 4, 5 o 6

Alm = Allarme

Rly = Relè

ao1 = Uscita analogica 1

ao2 = Uscita analogica 2

do1 = Uscita digitale 1

OP1, 2 = Uscita 1, 2

PV = Variabile di

processo RTX

CSPT = Set Point RTX

TABELLE DI RIFERIMENTO

Tabella C – Sorgenti digitali

Tipo di sorgente	Display	Descrizione
Uscite di controllo	<i>OP 1</i>	Uscita di controllo 1 (caldo)
	<i>OP 2</i>	Uscita di controllo 2 (freddo)
	<i>OPEN</i>	Relè della valvola motorizzata aperto
	<i>CLSE</i>	Relè della valvola motorizzata chiuso
Allarmi di processo	<i>RA 1</i>	Allarme 1 attivo
	:	:
	<i>RA 8</i>	Allarme 8 attivo
Riconoscimento allarmi	<i>REC P. 1</i>	Riconoscimento allarme 1
	:	:
	<i>REC P. 8</i>	Riconoscimento allarme 8
Ingressi digitali	<i>DI 1</i>	Ingresso digitale attivo 1
	:	:
	<i>DI 4</i>	Ingresso digitale attivo 4
Modi di controllo	<i>_MAN</i>	Modo manuale selezionato
	<i>AUT</i>	Modo automatico selezionato
	<i>LOC</i>	Set Point locale/ Controllo locale selezionato
	<i>REM</i>	Set Point remoto/ Controllo remoto selezionato
Stati di errore	<i>F.IN. 1</i>	Errore dell'ingresso 1
	<i>F.IN. 2</i>	Errore dell'ingresso 2
	<i>F.IN. 3</i>	Errore dell'ingresso 3
	<i>LOOP</i>	Rottura del loop – uscita analogica 1
	<i>DOG</i>	Dispositivo di sorveglianza attivo
	<i>PF</i>	Interruzione di corrente

Tipo di sorgente	Display	Descrizione
Equazioni logiche*	<i>LG 1</i>	Equazione logica 1 vera
	:	:
	<i>LG 6</i>	Equazione logica 6 vera
Timer	<i>rt1</i>	Allarme in tempo reale 1
	<i>rt2</i>	Allarme in tempo reale 2
	<i>dt1</i>	Timer di ritardo 1
	<i>dt2</i>	Timer di ritardo 2
Segnali Modbus	<i>_b.1</i>	Segnale Modbus 1
	:	:
	<i>_b.2</i>	Segnale Modbus 2
Altro	<i>ON</i>	Sempre attivo
Stati del profilo	<i>t.EU.1</i>	Evento di tempo 1 attivo
	:	:
	<i>t.EU.4</i>	Evento di tempo 4 attivo
	<i>P.END</i>	Fine del profilo
	<i>Pr-G.1</i>	Evento di programma 1
	:	:
	<i>Pr-G.9</i>	Evento di programma 9
	<i>SG. 1</i>	Evento di segmento 1
	:	:
	<i>SG.30</i>	Evento di segmento 30
	<i>rUN</i>	Esecuzione programma
	<i>H.HLD</i>	Blocco programma di ritardo
	<i>O.HLD</i>	Blocco programma operatore
	<i>ON</i>	Uscita digitale attiva

* L'impostazione di fabbrica di default di ogni equazione logica è:

LG1 – OR di tutti gli stati di allarme

LG3 – OR degli stati di riconoscimento allarme

LG5 – OR del secondo di quattro stati di allarme

LG2 – AND di tutti gli stati

LG4 – OR del primo di quattro stati di allarme

LG6 – OR degli stati di errore di ingresso

Tabella D – Sorgenti analogiche

Display	Descrizione
<i>OP 1</i>	Uscita di controllo 1 (caldo)
<i>OP 2</i>	Uscita di controllo 2 (freddo)
<i>P.U.</i>	Variabile di processo 1
<i>P.U.2</i>	Variabile di processo 2
<i>_P.U.</i>	Variabile di processo master
<i>S.P.U.</i>	Variabile di processo slave
<i>I/P 1</i>	Ingresso analogico 1
<i>I/P 2</i>	Ingresso analogico 2
<i>I/P 3</i>	Ingresso analogico 3
<i>SPt</i>	Set Point del controllo
<i>SPt</i>	Set Point del controllo
<i>LS P 1</i>	Set Point locale 1
<i>LS P 2</i>	Set Point locale 2
<i>LS P 3</i>	Set Point locale 3
<i>LS P 4</i>	Set Point locale 4

Display	Descrizione
<i>SSPt</i>	Set Point slave
<i>dEU.1</i>	Deviazione PID (loop master) / PV – Set Point
<i>dEU.2</i>	Deviazione PID (loop slave) / PV – Set Point
<i>RLP</i>	Posizione effettiva della valvola
<i>bLP.1</i>	Uscita del blocco matematico 1
<i>bLP.2</i>	Uscita del blocco matematico 2
<i>bLP.3</i>	Uscita del blocco matematico 3
<i>bLP.4</i>	Uscita del blocco matematico 4
<i>LS.1</i>	Uscita del linearizzatore personalizzato 1
<i>LS.2</i>	Uscita del linearizzatore personalizzato 2
<i>LS.2</i>	Uscita del linearizzatore personalizzato 2
<i>PID.2</i>	Uscita del blocco PID (loop slave)
<i>rb.</i>	Base/rapporto del Set Point remoto
<i>Cr.b.</i>	Rapporto in cascata/uscita Bias
<i>FF</i>	Uscita di blocco trasf. in uscita

SUPPORTO CLIENTE E PRODOTTI

Prodotti

Sistemi d'automazione

- *per le seguenti industrie:*
 - Chimica e Farmaceutica
 - Generi alimentari e bevande
 - Manifatturiera
 - Metallurgica
 - Petrolio, Gas e Petrolchimica
 - Cartiere

Servoeazionamenti e motori

- *Servoeazionamenti CA e CC, macchinari CA e CC, motori CA a 1 kV*
- *Sistemi di servoeazionamento*
- *Misura della forza*
- *Servomotori*

Regolatori e registratori

- *Regolatori a loop singolo o multiplo*
- *Registratori a disco e a nastro di carta*
- *Registratori senza supporto cartaceo*
- *Indicatori di processo*

Automazione flessibile

- *Robotica industriale e sistemi automatizzati*

Misure di portata

- *Misuratori di portata elettromagnetici*
- *Misuratori di portata massici*
- *Misuratori di portata a turbina*
- *Misuratori di portata a cuneo (WEDGE)*

Sistemi marittimi e turbocompressori

- *Sistemi elettrici*
- *Apparecchiature marine*
- *Aggiornamento e riallestimento di fuoribordo*

Analisi di processi

- *Analisi gas di processo*
- *Integrazione dei sistemi*

Trasmettitori

- *Pressione*
- *Temperatura*
- *Livello*
- *Moduli di interfaccia*

Valvole, attuatori e posizionatori

- *Valvole di controllo*
- *Attuatori*
- *Posizionatori*

Strumentazione di analisi per acque, gas e residui industriali

- *Trasmettitori e sensori di pH, conducibilità e ossigeno disciolto.*
- *Analizzatori di ammoniaca, nitrati, fosfati, anidride silicica, sodio, cloruro, fluoruro, ossigeno disciolto e idrazina.*
- *Analizzatori di ossido di zirconio, catarometri, monitor di purezza dell'idrogeno e di spurgo dei gas, conduttività termica.*

Assistenza clienti

Offriamo un esauriente servizio di post-vendita tramite un'organizzazione di servizi a livello internazionale. Rivolgersi a una delle seguenti sedi per informazioni sul Centro di assistenza e riparazione più vicino.

Italia

ABB SACE spa
Tel: +39 0344 58111
Fax: +39 0344 56278

Gran Bretagna

ABB Limited
Tel: +44 (0)1480 475321
Fax: +44 (0)1480 217948

Garanzia al cliente

Prima dell'installazione, l'apparecchiatura alla quale si riferisce questo manuale deve essere immagazzinata in luogo asciutto e pulito, secondo quanto pubblicato nella specifica della società. Devono essere svolte verifiche periodiche sulle condizioni delle apparecchiature.

In caso di fallimento in garanzia deve essere fornita la seguente documentazione:

1. Una lista che evidenzia la funzionalità del processo e la registrazione degli allarmi al momento del fallimento.
2. Copia di tutta la documentazione riguardante la conservazione, l'installazione, il funzionamento e la manutenzione dell'unità che si ritiene guasta.

ABB è presente con Centri di vendita e assistenza clienti in oltre 100 paesi del mondo

www.abb.com

La politica dell'azienda ha come obiettivo il miglioramento costante dei prodotti, pertanto l'azienda si riserva il diritto di modificare le informazioni qui contenute senza preavviso.

Stampato nel Regno Unito (10.05)

© ABB 2005



ABB SACE spa
Via Statale, 113
22016 Lenno (CO)
Italy

Tel: +39 0344 58111
Fax: +39 0344 56278

ABB Limited
Howard Road, St. Neots
Cambridgeshire
PE19 8EU
UK

Tel: +44 (0)1480 475321
Fax: +44 (0)1480 217948