



ABB MEASUREMENT & ANALYTICS | GUIDA UTENTE – FUNZIONALITÀ STANDARD | IM/CM/S-IT REV. U

## ControlMaster CM10, CM30 e CM50

Regolatori di processo universali, 1/8, 1/4 e 1/2 DIN

Measurement made easy



### Per ulteriori informazioni

Ulteriori pubblicazioni possono essere scaricate gratuitamente dal sito:

[www.abb.com/measurement](http://www.abb.com/measurement)

oppure eseguendo la scansione di questo codice:



cercare o fare clic su:

Scheda tecnica

ControlMaster CM10  
Regolatore di processo universale, 1/8 DIN

[DS/CM10-IT](#)

Scheda tecnica

ControlMaster CM30  
Regolatore di processo universale, 1/4 DIN

[DS/CM30-IT](#)

Scheda tecnica

ControlMaster CM50  
Regolatore di processo universale, 1/2 DIN

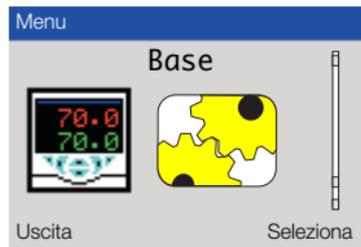
[DS/CM50-IT](#)

Supplemento comunicazione

ControlMaster CM10, CM15, CM30, CM50, CMF160 e CMF310  
Indicatori e regolatori di processo universali 1/8, 1/4, 1/2 DIN e Fieldmount

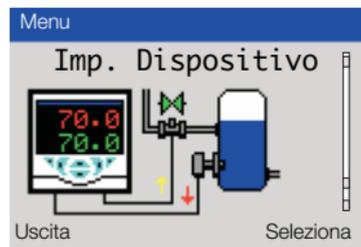
[IM/CM/C-IT](#)

Fare riferimento alla sezione 6, pagina 27



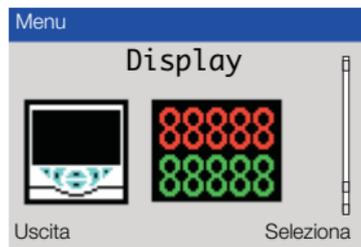
Setpoint Loop 1	Prop temp. loop1
Setpoint locale1 (4)	Temp di ciclo 1
Rapporto RSP	Temp di ciclo 2
Bias RSP	Allarme 1 (8)
Modo rampa	Soglia
Veloc rampa	
Controllo Loop 1	
Isteresi On/Off	
Modalità	
Autotuning	
PID	
Valvola mot. Loop 1	
Rapporto	
Bias	
Banda morta	
Tempo escursione	

Fare riferimento alla sezione 7.1, pagina 36



Impost. iniziale
Modello app.
Tipouscita Loop1
O/PSplit Loop1
Etich strumento
Frequenza rete
Azione Config.
Personal. mod.
Riporta val i pr
Conf. sicurezza
Password di base
PasswordAvanzata
Riprist Password
Config. person.

Fare riferimento alla sezione 7.2, pagina 39



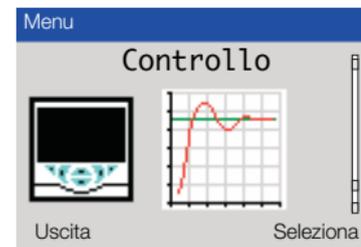
Lingua
Modelliooperatore
Modello pagina 1 (4)
Funzioniooperat
Scorrimento aut.
Fun. Soft Key
Abilit. aut/man.
Abilit. loc/rem.
Ab. ricon. all.
Abilit. regol.SP
Impostazioni
Luminosità
Contrasto*
Data e ora
Formato data
Data e ora
Ora legale
Abilit. regol.SP

Fare riferimento alla sezione 7.3, pagina 43



Ingressi analog
Ingresso analog1 (4)
Uscite analogic
Uscita analogic1 (2)
Ingr/uscdigitale
Ing/uscdigitale1 (6)
Relè
Relè 1 (4)

Fare riferimento alla sezione 7.4, pagina 51



Setpoint Loop 1	Uscita Loop 1
Limite minimo	Limiti
Limite massimo	Azioni di errore
N. setpoint loc	Sorgenti sel.A/M
Setpoint locale1	Veloc. modifica
Modalità Track	Tracking
Rapporto RSP	
Bias RSP	O/PSplit Loop1
Azione err. RSP	Min. ingresso 1
Setpoint pred.	Min. uscita 1
Modo rampa	Max. ingresso 1
Veloc rampa	Max. uscita 1
Selezione sorgem	Min. ingresso 2
	Min. uscita 2
	Max. ingresso 2
	Max. uscita 2
Controllo Loop 1	Prop temp. loop1
Tipo controllo	Temp di ciclo 1
Azione controllo	Temp di ciclo 2
Isteresi On/Off	
Autotuning	
PID	

Ved. Ind. Cop.

**Nota.** Nel modo Livello avanzato (configurazione), tenere premuto il tasto  per tornare alla pagina Operatore standard – vedere Fig. 3.1 a pagina 5.

\*Abilitato solo per CM30 e CM50

**Indice**

<b>1 Sicurezza</b> .....	<b>3</b>	<b>4 Installazione</b> .....	<b>8</b>
1.1 Sicurezza elettrica .....	3	4.1 Requisiti di collocazione e ambientali .....	8
1.2 Simboli .....	3	4.2 Dimensioni .....	9
1.3 Salute e sicurezza .....	4	4.3 Montaggio .....	11
<b>2 Introduzione</b> .....	<b>4</b>	4.4 Collegamenti a ponticello per le uscite relè .....	12
2.1 Direttiva CE 89/336/EEC .....	4	4.4.1 Rimozione del regolatore dalla custodia .....	12
2.2 Smaltimento al termine dell'utilizzo .....	4	4.4.2 Ripristino collegamenti a ponticello .....	13
<b>3 Display, icone e tasti</b> .....	<b>5</b>	4.5 Collegamenti elettrici .....	14
3.1 Pagina operatore CM10, icone e tasti .....	5	4.5.1 Collegamenti elettrici CM10 .....	15
3.2 Pagina operatore di CM30 e CM50, icone e tasti ..	6	4.5.2 Collegamenti elettrici CM30 .....	16
		4.5.3 Collegamenti elettrici CM50 .....	17
		4.5.4 Ingressi analog .....	18
		4.5.5 Ingresso impulso / frequenza .....	20
		4.5.6 Ingresso / uscita digitale .....	20
		<b>5 Menu livello operatore</b> .....	<b>22</b>
		5.1 Barra di stato diagnostica .....	24
		5.2 Visualizzazione diagnostica .....	25
		5.3 Opzioni di sicurezza .....	25
		5.4 Livello di accesso .....	26
		<b>6 Livello base</b> .....	<b>27</b>

---

<b>7 Livello avanzato .....</b>	<b>36</b>	<b>9 Configurazione PC .....</b>	<b>107</b>
7.1 Imp. Dispositivo .....	36	<b>10 Specifiche .....</b>	<b>108</b>
7.2 Display .....	39	<b>Appendice A – Sorgenti digitali e analogiche .....</b>	<b>116</b>
7.3 Ingresso/Uscita .....	43	A.1 Sorgentidigitali .....	116
7.4 Controllo .....	51	A.2 Sorgenti analog .....	117
7.5 Allarmi di Processo .....	63	<b>Appendice B – Codici errore .....</b>	<b>118</b>
7.6 Profilo .....	66	B.1 Codici errore configurazione .....	118
7.6.1 Tipi di rampa .....	67	B.2 Codici di errore profilo .....	121
7.6.2 Profilo garantito .....	68	<b>Appendice C – Unità (ingegneristiche)</b>	
7.6.3 Condizione di avvio setpoint – PV attuale ...	70	<b>ingresso analogico .....</b>	<b>122</b>
7.6.4 Parametri del profilo .....	71	<b>Appendice D – Assegnazioni tipo di uscita .....</b>	<b>124</b>
7.7 Funzioni .....	80		
7.8 Comunicazione .....	93		
7.9 Diagnostica .....	94		
7.9.1 Messaggi di diagnostica .....	96		
7.10 Info Dispositivo .....	100		
<b>8 Modelli e funzionalità .....</b>	<b>101</b>		
8.1 Modelli base .....	101		
8.1.1 Loop singolo / Loop singolo con setpoint remoto .....	101		
8.2 Modelli standard .....	103		
8.2.1 Stazione auto/manuale (selezione segnale basso / selezione segnale digitale) .....	103		
8.2.2 Stazione di backup analogico (selezione segnale basso / selezione segnale digitale) ..	104		
8.2.3 Indicatore singolo .....	106		
8.2.4 Indicatore doppio .....	106		

## 1 Sicurezza

Le informazioni contenute in questo manuale hanno il solo scopo di aiutare i nostri clienti a utilizzare le nostre apparecchiature in modo efficiente. L'uso di questo manuale per qualsiasi altro scopo è espressamente proibito, e non è consentito riprodurlo in tutto o in parte, senza la previa autorizzazione del reparto pubblicazioni tecniche.

### 1.1 Sicurezza elettrica

Questo apparecchio soddisfa le disposizioni della norma CEI / IEC 61010-1:2010 3a edizione "Requisiti di sicurezza per gli apparecchi elettrici per la misurazione, il controllo e l'uso in laboratorio" nonché le norme US NEC 500, NIST e OSHA.

Se l'apparecchio viene utilizzato in modo DIVERSO da quello specificato dal produttore, la protezione fornita dallo strumento può risultare compromessa.

### 1.2 Simboli

Uno o più dei seguenti simboli possono comparire sulle etichette dell'apparecchio:

	<b>Avvertenza:</b> consultare il manuale per istruzioni
	<b>Attenzione:</b> pericolo di scosse elettriche
	Terminale di messa a terra (massa) funzionale
	Terminale di terra (massa) di sicurezza
	Solo alimentazione a corrente continua
	Solo alimentazione a corrente alternata
	Alimentazione a corrente sia continua, sia alternata
	L'apparecchio è protetto da un doppio isolamento

### 1.3 Salute e sicurezza

**Salute e sicurezza**

Per garantire la sicurezza dei nostri prodotti e l'assenza di rischi per la salute, osservare i seguenti punti:

- Leggere attentamente le sezioni rilevanti di queste istruzioni prima di procedere.
- Osservare le avvertenze riportate sulle etichette dei contenitori e delle confezioni.
- L'installazione, il funzionamento, la manutenzione e l'assistenza devono essere affidati esclusivamente a personale adeguatamente preparato ed eseguiti conformemente alle informazioni fornite.
- È necessario adottare le normali precauzioni di sicurezza per evitare la possibilità di incidenti nel corso di processi a pressioni e/o temperature elevate.

È possibile richiedere all'azienda suggerimenti relativi all'uso dell'apparecchiatura descritta in questo manuale o in qualsiasi altra scheda tecnica sui pericoli principali (dove applicabile), nonché le informazioni su assistenza e ricambi.

## 2 Introduzione

Questo manuale fornisce informazioni dettagliate sui regolatori ControlMaster CM10 (1/8 DIN), CM30 (1/4 DIN) e sui regolatori CM50 (1/4 DIN) con funzionalità standard.

**Nota.**

- Prima di configurare il sistema o modificarne i parametri, leggere tutte le sezioni pertinenti di questa guida.
- Installare e utilizzare le apparecchiature associate in conformità con le norme nazionali e locali pertinenti.
- La configurazione del sistema deve essere eseguita esclusivamente dall'utente o da personale in possesso di diritti di accesso (privilegi utente) approvati.

### 2.1 Direttiva CE 89/336/EEC

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

### 2.2 Smaltimento al termine dell'utilizzo

I regolatori con funzionalità standard contengono una piccola batteria al litio che deve essere rimossa e smaltita in maniera responsabile conformemente alle normative ambientali locali.

### 3 Display, icone e tasti

#### 3.1 Pagina operatore CM10, icone e tasti

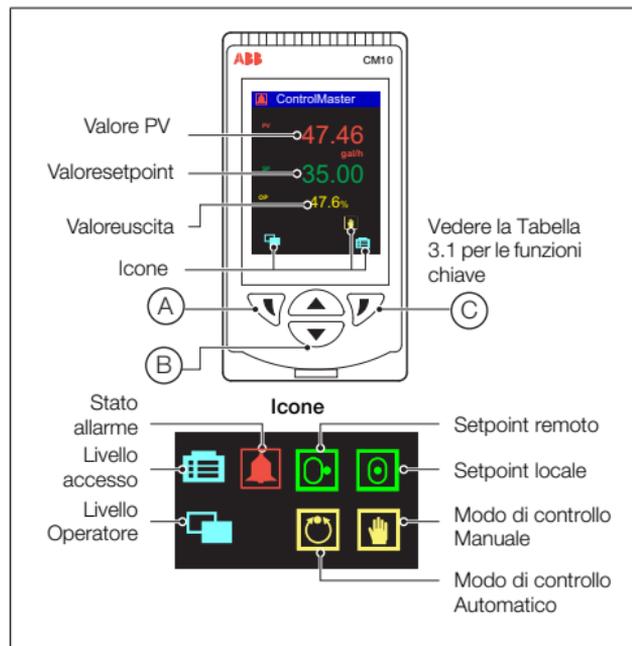


Fig. 3.1 Display e icone di ControlMaster CM10

(A)	Spostamento (sinistra) / tasto di accesso <i>Livello operatore</i> – vedere pagina 22.
(B)	Tasti Su / Giù – esplorare i menu in alto / basso e aumentare / diminuire i valori visualizzati.
(C)	Tasto spostamento (destra) / funzione <i>Soft Key</i> programmabile – vedere pagina 40.

Tabella 3.1 Funzioni dei tasti del pannello frontale CM10

**Nota.** Quando una funzione *Soft Key* è stata assegnata al tasto (C), per accedere al *Livello avanzato* (vedere pagina 36) è necessario utilizzare il tasto di accesso *Livello operatore* (A).

### 3.2 Pagina operatore di CM30 e CM50, icone e tasti

I display e le icone di ControlMaster CM30 e CM50 sono illustrati nella figura 3.2.

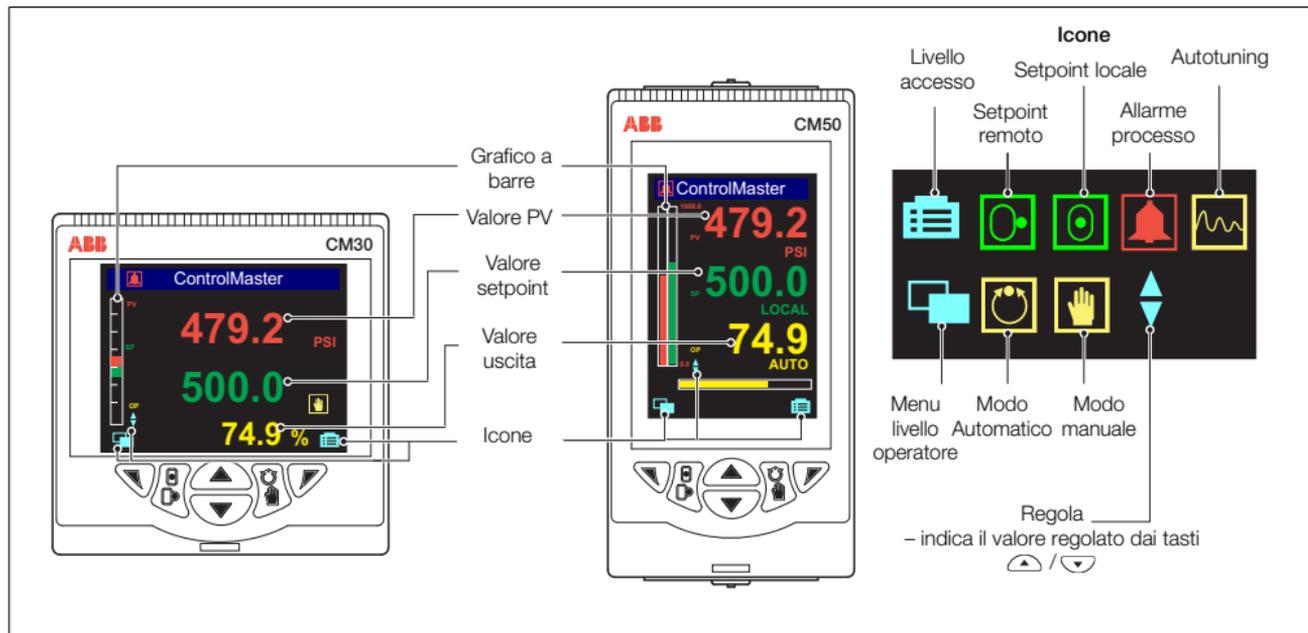


Fig. 3.2 Display e icone di ControlMaster CM30 e CM50

I tasti del pannello frontale di ControlMaster CM30 e CM50 sono illustrati nella figura 3.3.

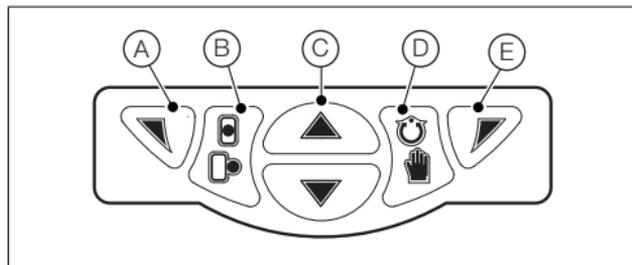


Fig. 3.3 Tasti del pannello frontale di ControlMaster CM30 / CM50

(A)	Spostamento (sinistra) / tasto di accesso <i>Livello operatore</i> – vedere pagina 22.
(B)	Tasto selezione modo setpoint locale / remoto.
(C)	Tasti Su / Giù – esplorare i menu in alto / basso e aumentare / diminuire i valori visualizzati.
(D)	Tasto selezione modo controllo automatico/ manuale.
(E)	Tasto spostamento (destra) / funzione <i>Soft Key</i> programmabile – vedere pagina 40.

Fig. 3.4 Funzioni dei tasti del pannello frontale di CM30 / CM50

**Nota.** Quando una funzione *Soft Key* è stata assegnata al tasto (E), per accedere al *Livello avanzato* (vedere pagina 36) è necessario utilizzare il tasto di accesso *Livello operatore* (A).

## 4 Installazione

### 4.1 Requisiti di collocazione e ambientali

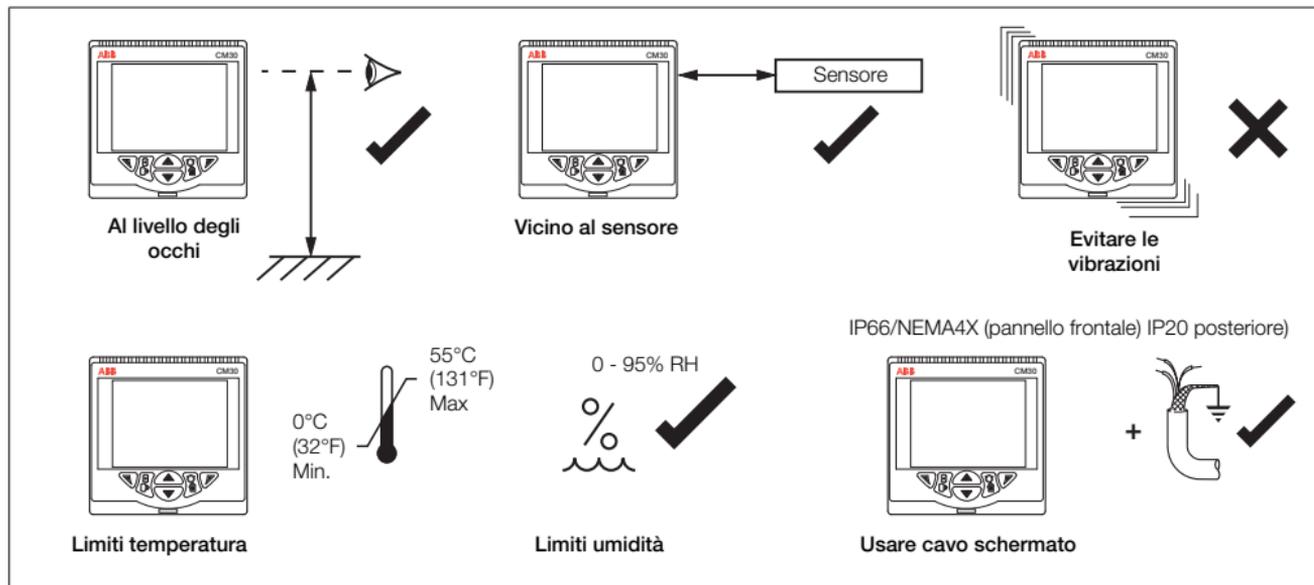


Fig. 4.1 Requisiti di collocazione e ambientali

## 4.2 Dimensioni

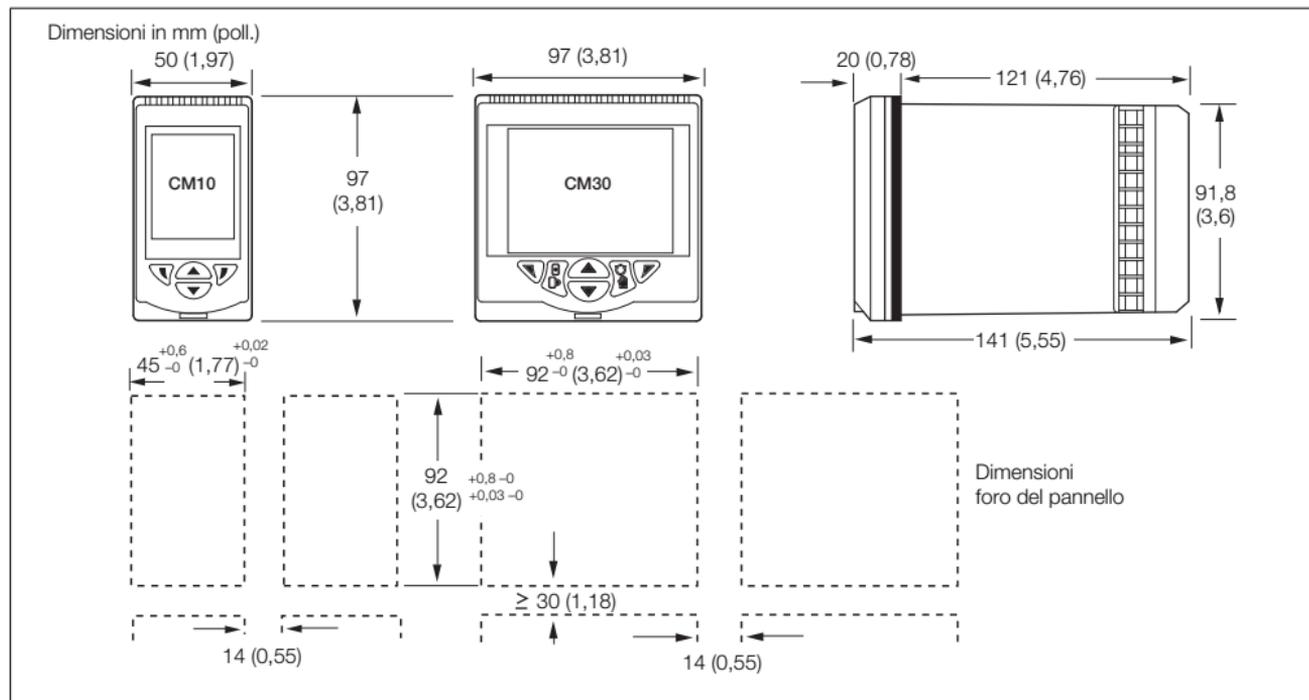


Fig. 4.2 Dimensioni ControlMaster CM10 e CM30

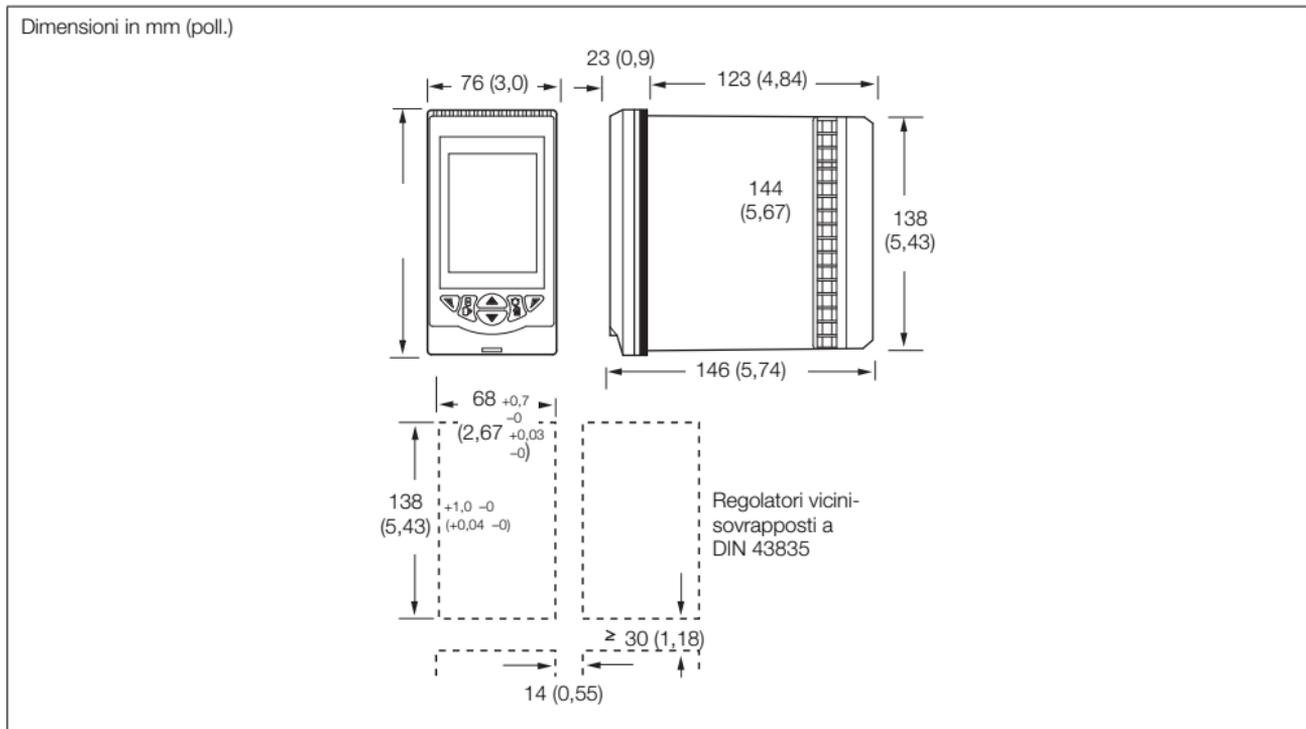


Fig. 4.3 Dimensioni ControlMaster CM50

### 4.3 Montaggio

ControlMaster è progettato per il montaggio su pannello. Per la protezione NEMA4X, è necessario un pannello dello spessore di 2,5 mm (0,1 poll.).

Per il montaggio del regolatore su pannello:

1. Praticare un foro nel pannello della dimensione corretta per il regolatore – vedere la Sezione 4.2, pagina 9 per le dimensioni.
2. Inserire il regolatore nel foro del pannello.  
Facendo riferimento alla fig. 4.4:
3. Posizionare il morsetto del pannello superiore (A) sul lato anteriore superiore della custodia contro il pannello.
4. Posizionare l'ancoraggio del morsetto del pannello (B) nella fessura (C).
5. Serrare la vite di ancoraggio del morsetto del pannello (D) fino a fissare il morsetto del pannello (A) contro il pannello.

**Attenzione.** Non serrare la vite eccessivamente.

6. Ripetere i passaggi 3 - 5 per montare il morsetto del pannello inferiore (E) e l'ancoraggio del morsetto del pannello (F).

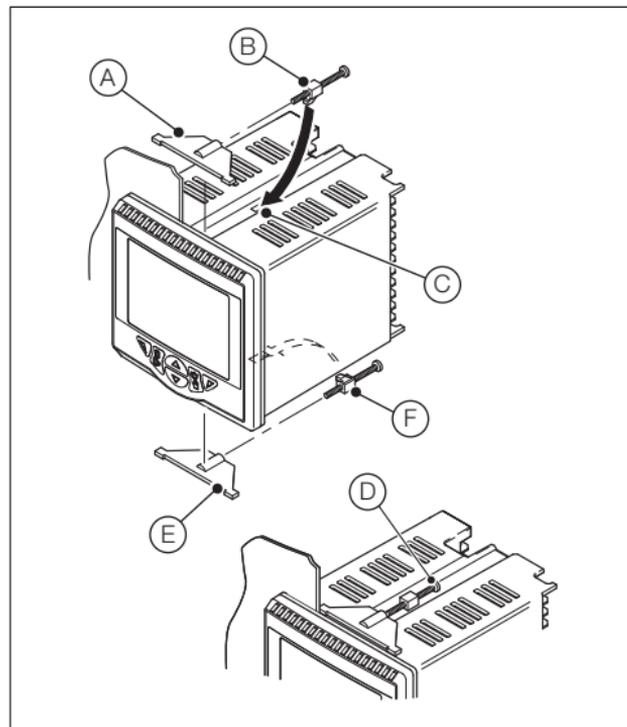


Fig. 4.4 Dettagli di montaggio

#### 4.4 Collegamenti a ponticello per le uscite relè

Il valore predefinito di fabbrica dell'azione del relè è N/O.

##### 4.4.1 Rimozione del regolatore dalla custodia

È necessario rimuovere il gruppo interno di ControlMaster dalla relativa custodia per accedere ai collegamenti a ponticello del contatto relè.

Facendo riferimento alla fig. 4.5:

1. Inserire l'utensile di rimozione lunetta (A) (di fornitura) nella fessura del pannello anteriore (B) sotto i tasti funzione.
2. Premere l'utensile di rimozione lunetta (A) completamente all'interno e quindi abbassare (C) fino a quando il bordo dello strumento si aggancia al dente dietro la piastra anteriore del pannello.
3. Tirare l'utensile di rimozione lunetta (A) per estrarre il gruppo interno dalla custodia (D).

**Nota.** Se è stato smarrito l'utensile di rimozione lunetta, in alternativa è possibile utilizzare 2 cacciaviti piccoli a punta piatta (4 mm [0,15 poll.]), uno inserito nella fessura del pannello anteriore e il secondo per fare da leva nel dente sul lato inferiore della piastra anteriore del regolatore. Il dente è l'unica area utilizzabile come punto di leva, non fare da leva in un punto diverso del pannello anteriore.

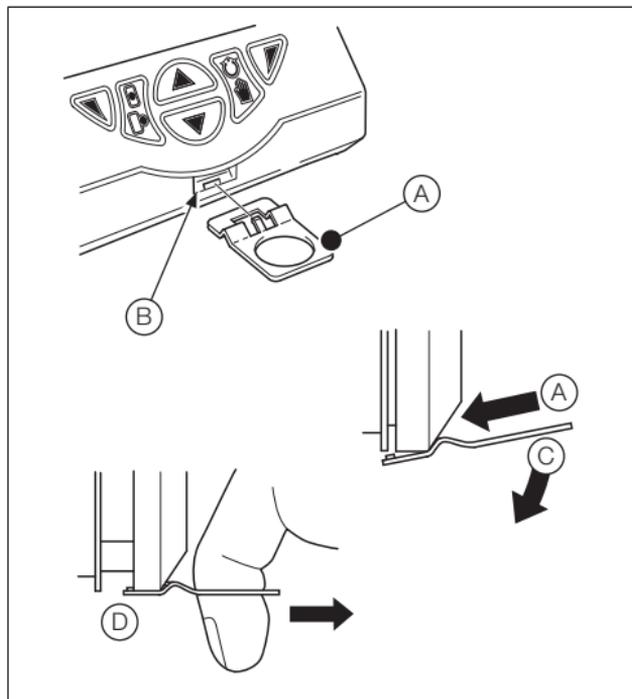


Fig. 4.5 Rimozione del regolatore dalla custodia

## 4.4.2 Ripristino collegamenti a ponticello

**Nota.** L'impostazione predefinita di fabbrica di tutti i collegamenti a ponticello è N/O.

1. I collegamenti associati alle uscite relè sono mostrate in Fig. 4.6.
2. Se necessario, spostare il collegamento per selezionare l'azione del relè richiesta (N/O o N/C).

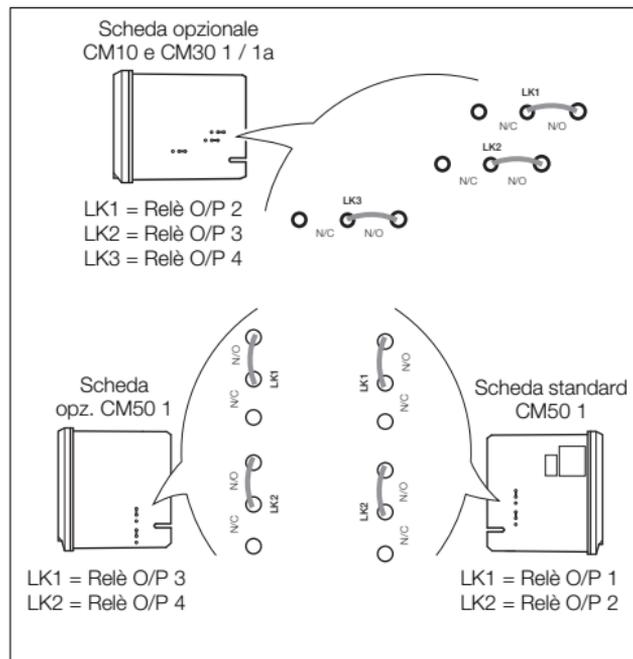


Fig. 4.6 Collegamenti a ponticello per le uscite relè

## 4.5 Collegamenti elettrici

### Avvertenza.

- Il regolatore non è dotato di interruttore, quindi è necessario applicare all'installazione finale un dispositivo di spegnimento, ad esempio un interruttore o un interruttore di circuito, conforme alle norme di sicurezza locali.
- Tale dispositivo deve essere montato nelle immediate vicinanze del regolatore e alla portata dell'operatore. Deve essere inoltre chiaramente contrassegnato come sezionatore per lo strumento.
- Prima di accedere o effettuare i collegamenti, rimuovere l'alimentazione, relè ed eventuali circuiti di controllo elettrici e alte tensioni di modo comune.
- Usare un cavo appropriato per le correnti di carico. I terminali accettano cavi da 18 a 14 AWG (da 0,8 a 2,5 mm<sup>2</sup>).
- Posizionare sempre separatamente i cavi dei segnali e i cavi di alimentazione, preferibilmente in un condotto metallico collegato a terra (massa).
- Si raccomanda di utilizzare cavi schermati per gli ingressi dei segnali e i collegamenti dei relè.
- Lo strumento è conforme alla categoria 2 di protezione da sovratensioni delle fonti di alimentazione di rete, alla categoria anti-inquinamento 2 (EN601010-1).  
(La presente apparecchiatura è protetta da un doppio isolamento di classe II.)
- Gli ingressi e le uscite analogiche/digitali, l'alimentazione del trasmettitore e l'alimentazione CC sono circuiti SELV (Safety Extra Low Voltage, bassissima tensione di sicurezza).
- Tutti i collegamenti a 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 terminali per i circuiti esterni devono essere usati solo con apparecchiature senza parti sotto tensione accessibili.
- Se il regolatore viene utilizzato in modo diverso da quanto specificato dal produttore, la protezione fornita dall'apparecchiatura strumento può risultare compromessa.
- Tutte le apparecchiature collegate ai terminali del regolatore devono essere conformi alle norme di sicurezza locali (IEC 60950, EN601010-1).

**Nota.** Le viti dei terminali devono essere serrate al valore di coppia di 0,1 Nm (0,9 lbf/poll.).

## 4.5.1 Collegamenti elettrici CM10

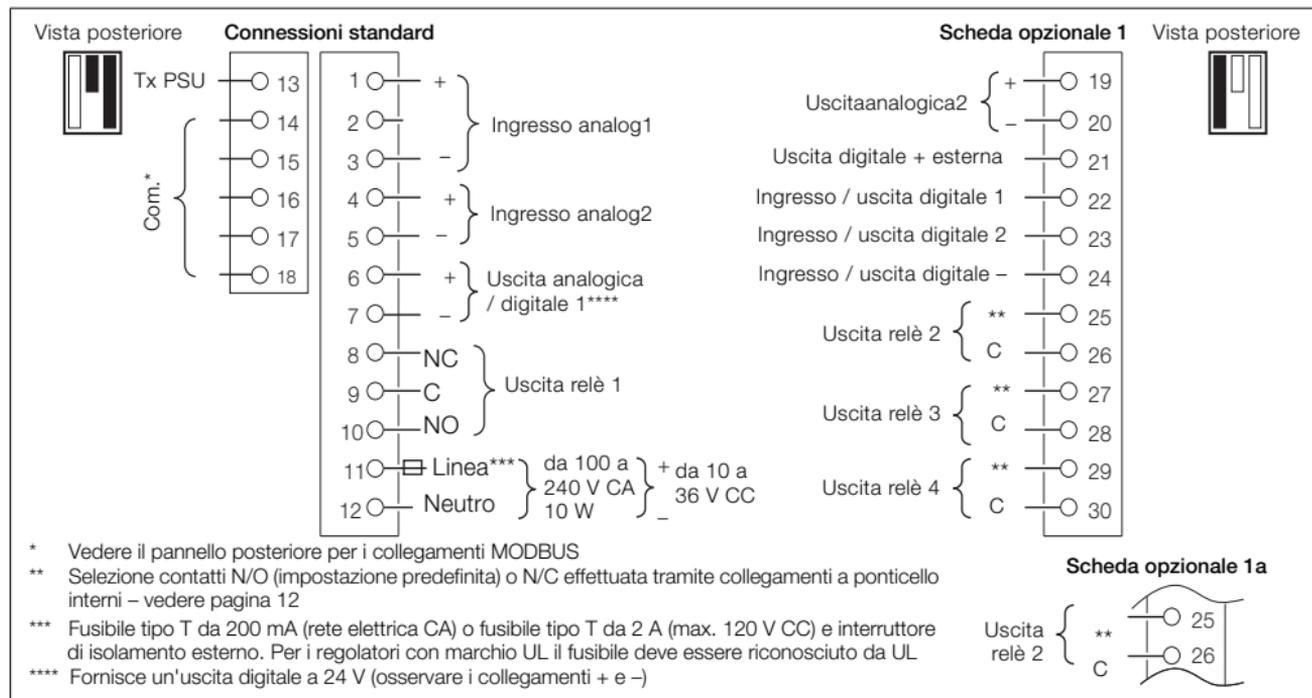


Fig. 4.7 Collegamenti elettrici di ControlMaster CM10

## 4.5.2 Collegamenti elettrici CM30

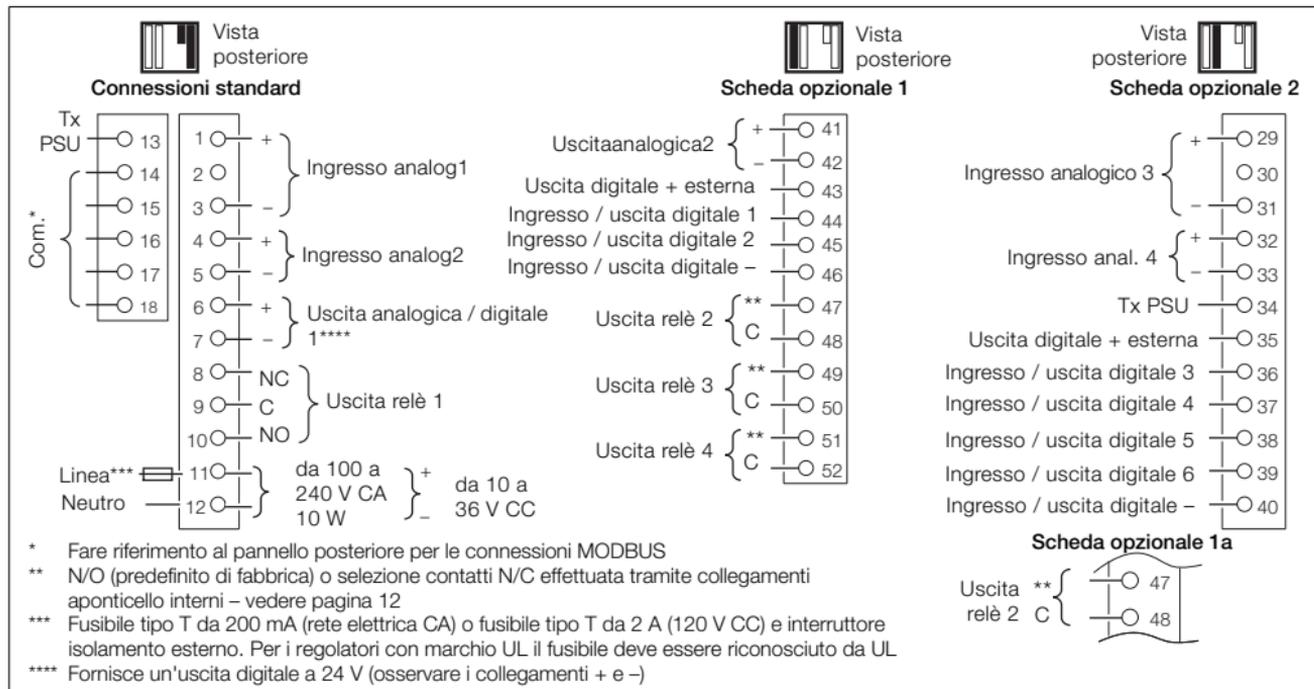


Fig. 4.8 Collegamenti elettrici di ControlMaster CM30

## 4.5.3 Collegamenti elettrici CM50

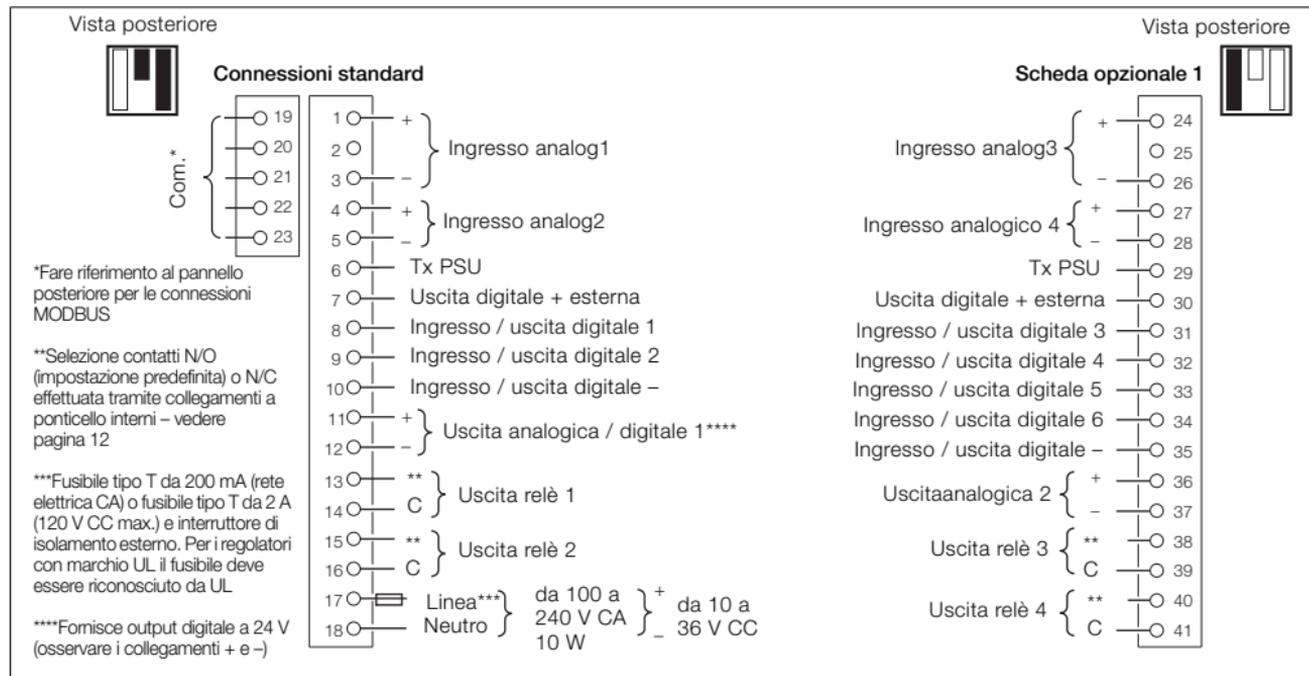


Fig. 4.9 Collegamenti elettrici di ControlMaster CM50

## 4.5.4 Ingressi analog

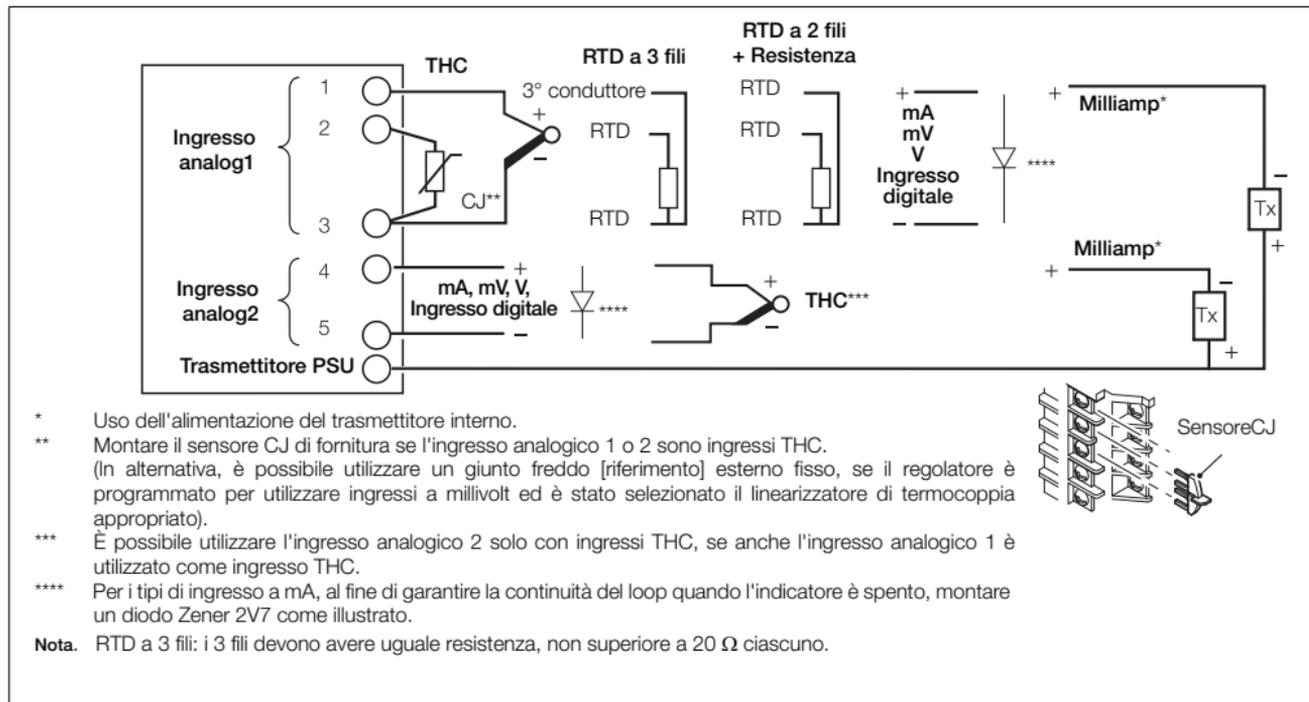


Fig. 4.10 Ingressi analogici standard (1 e 2)

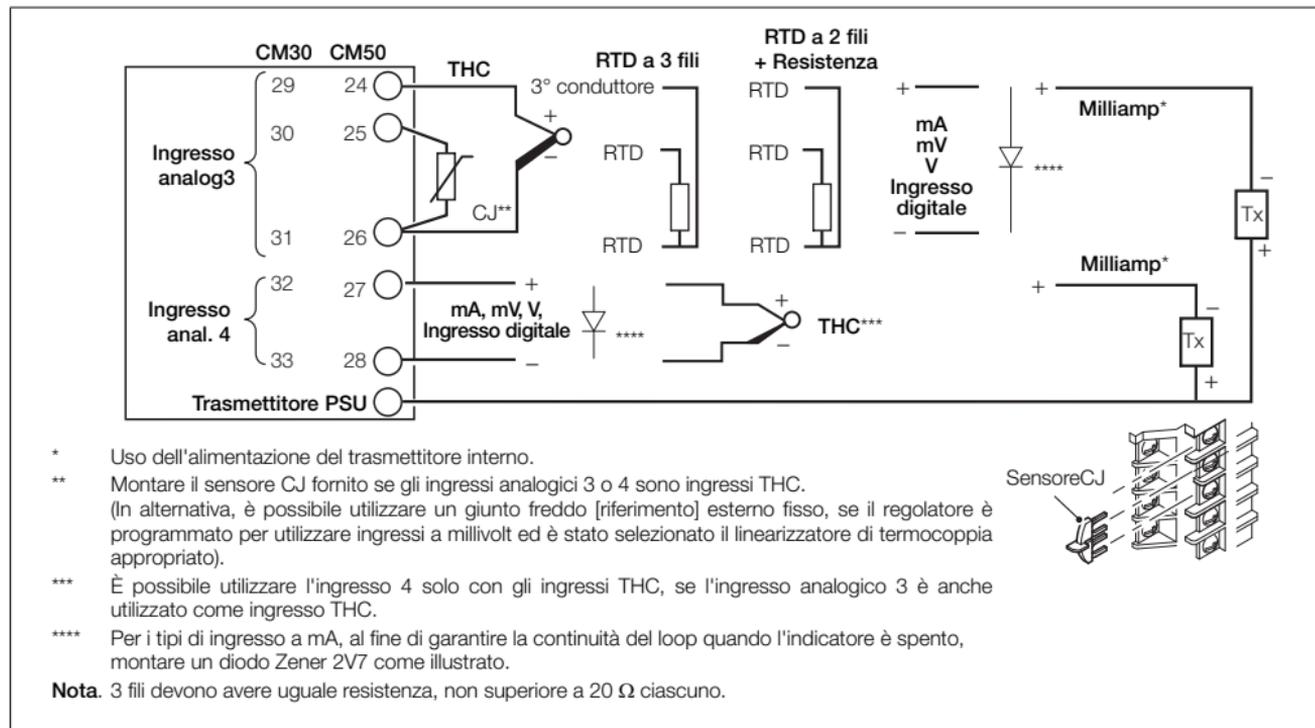


Fig. 4.11 Ingressi analogici opzionali ControlMaster CM30 e CM50 (3 e 4)

### 4.5.5 Ingresso impulso / frequenza

**Nota.** L'utilizzo di questo ingresso è destinato principalmente ai misuratori di portata.

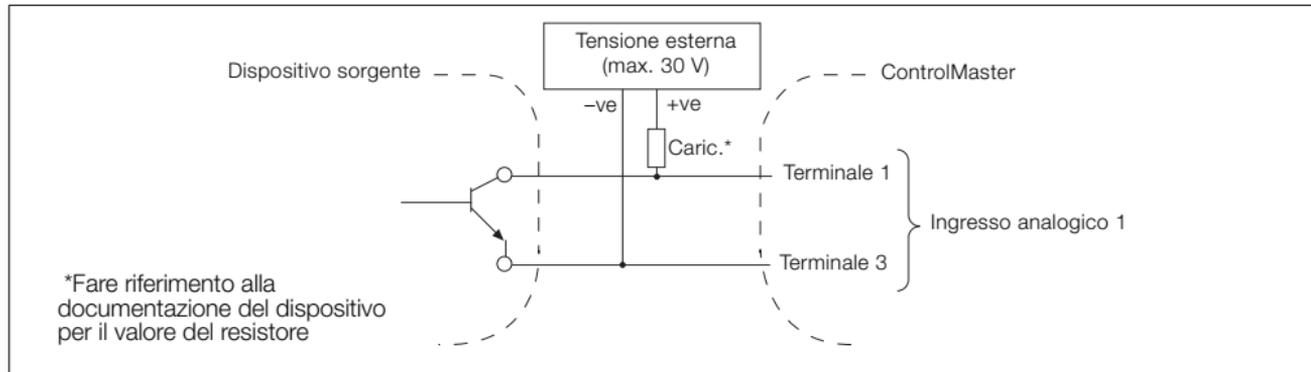


Fig. 4.12 Ingresso impulso / frequenza

### 4.5.6 Ingresso / uscita digitale

**Nota.** I collegamenti ingresso digitale e uscita digitale vengono mostrati nella Fig. 4.13 – vedere pagina 113 per opzioni tipo di uscita/ingresso digitale.

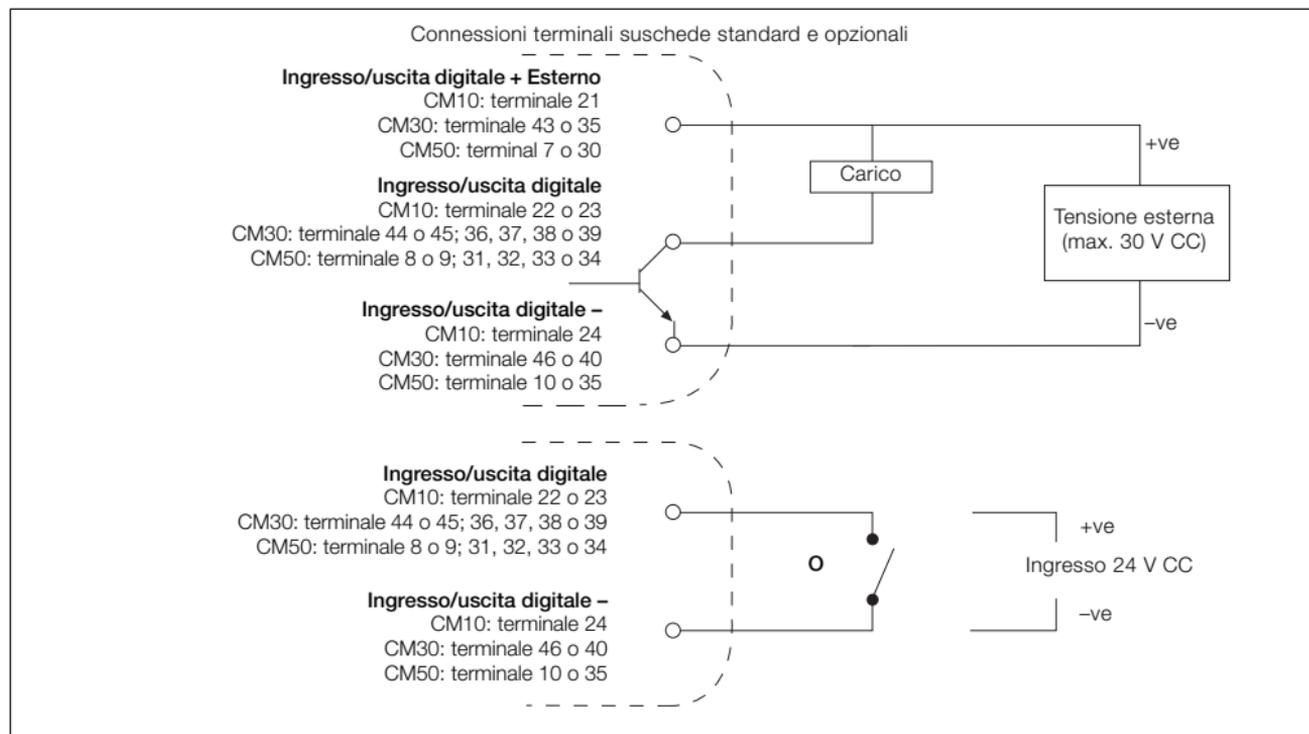


Fig. 4.13 Collegamenti uscita digitale Open Collector e ingresso digitale

## 5 Menu livello operatore



I menu livello operatore servono a regolare i setpoint e le uscite, selezionare i setpoint, selezionare la visualizzazione e accedere ai modi *Base* e *Avanzata* (tramite il livello *Accesso*).

Per accedere ai menu *Livello operatore*:

1. Dalla *Pagina operatore*, premere  per visualizzare i menu disponibili.
2. Utilizzare i tasti  /  per scorrere i menu e le opzioni menu.
3. Premere  per espandere i livelli menu e selezionare le opzioni menu o premere  per tornare al menu precedente.

Le funzioni menu sono descritte nella Tabella 5.1.

<b>Autotuning</b>	Utilizzata per avviare o arrestare una routine di Autotuning. Questo menu è attivato solo se la modalità <i>Autotuning</i> è <i>On</i> – vedere pagina 29.
<b>Regolazione</b>	Consente di regolare un valore tramite i tasti  /  . L'icona  accanto al valore indica la selezione attualmente regolabile.
<b>Seleziona setpoint</b>	Seleziona il setpoint locale da utilizzare (visualizzato solo se è stato configurato più di 1 setpoint locale).
<b>Riscontro allarme</b>	Conferma qualsiasi allarme attivo e non confermato.
<b>Visual. sel.</b>	Seleziona la visualizzazione <i>Operatore</i> da visualizzare.
<b>Livello di accesso avanzato</b>	Mostra le visualizzazioni di selezione di <i>Livello di accesso</i> – consultare la sezione 5.4, pagina 26 per le opzioni di sicurezza.

Tabella 5.1 Funzioni menu livello operatore

## 5.1 Barra di stato diagnostica

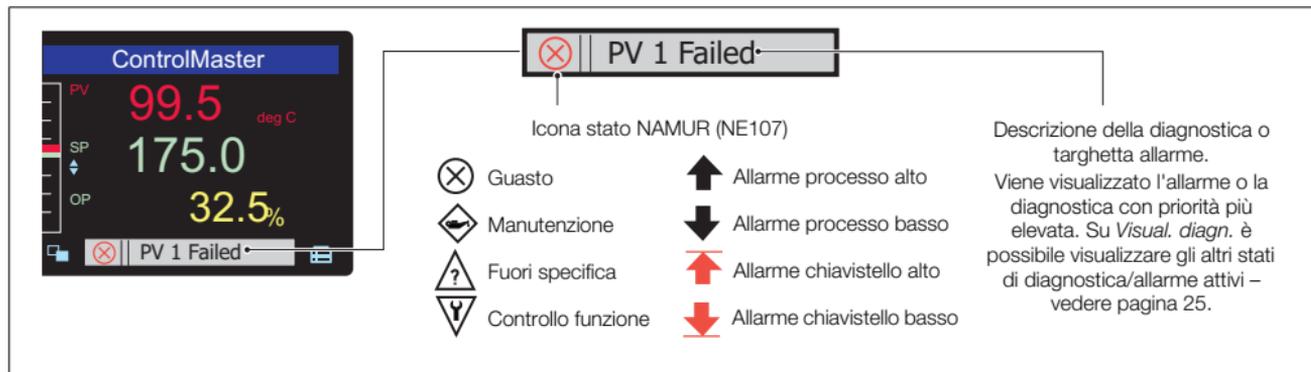


Fig. 5.1 Barra di stato diagnostica ControlMaster (in figura ControlMaster CM30)

## 5.2 Visualizzazione diagnostica

Dal menu *Operatore / Visual. sel.* è possibile selezionare *Visual. diagn.*. Tutti gli stati degli allarmi diagnostici al momento attivi sono visualizzati in *Visual. diagn.*.



Fig. 5.2 Visualizzazione diagnostica ControlMaster  
(in figura ControlMaster CM30)

## 5.3 Opzioni di sicurezza

È possibile impostare le password per consentire un accesso sicuro dell'utente finale a 2 livelli: *Base* e *Avanzato*. Il livello *Manutenzione* è protetto di fabbrica da password ed è destinato solo all'utilizzo di fabbrica.

Le password vengono impostate, modificate o ripristinate ai valori predefiniti dal parametro *Imp. Dispositivo / Conf. sicurezza* – vedere pagina 38.

**Nota.** Quando il regolatore viene alimentato per la prima volta, è possibile accedere ai livelli *Base* e *Avanzato* senza la protezione della password. L'accesso protetto a questi livelli deve essere associato in loco in base alle necessità.

## 5.4 Livello di accesso

Livello	Accesso
<b>Disconnetti</b>	Visualizzato dopo l'accesso ai livelli <i>Base</i> o <i>Avanzato</i> . Disconnette l'utente dal livello <i>Base</i> o <i>Avanzato</i> . Se sono state impostate le password, è necessario immettere una password per accedere nuovamente a questi livelli dopo aver selezionato <i>Disconnetti</i> .
<b>Sola lettura</b>	Consente di visualizzare tutte le impostazioni dei parametri
<b>Base</b>	Consente l'accesso al livello di configurazione <i>Base</i> e alla regolazione dei parametri <i>PID</i> (vedere pagina 30), consentendo la configurazione dell'Autotuning e la regolazione dei punti di soglia di allarme.
<b>Avanzate</b>	Consente l'accesso alla configurazione di tutti i parametri.
<b>Manutenzione</b>	Destinato esclusivamente al personale di assistenza autorizzato.

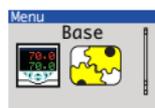
Tabella 5.2 Livelli di accesso



Fig. 5.3 Livello di accesso

**Nota.** Un periodo di inattività di 5 minuti consente all'utente di tornare alla pagina *Operatore* e di accedere nuovamente al menu precedente (visualizzato al momento dell'uscita) senza immettere nuovamente la password. Per intervalli superiori a 5 minuti (o se è stato selezionato *Disconnetti*), è necessario immettere nuovamente una password per accedere ai livelli protetti.

## 6 Livello base



Il menu *Base* consente l'accesso alle impostazioni di controllo sintonizzabili e ai valori di setpoint.

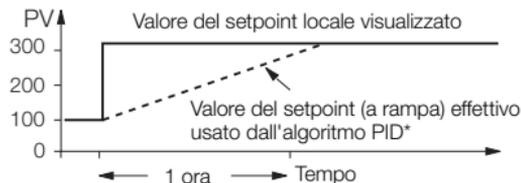
### Setpoint Loop 1

- |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Setpoint locale1 (4) | Il valore di setpoint locale richiesto. Se questo valore viene regolato nel <i>Livello operatore</i> (vedere pagina 22) viene aggiornato anche il relativo valore qui presente.                                                                                     |
| Rapporto RSP         | Se viene selezionato il setpoint (esterno) remoto, il valore di setpoint controllo è (rapporto x ingresso setpoint remoto) + bias.<br><b>Nota.</b> Questo parametro è disponibile solo se il modello selezionato dispone di un setpoint remoto – vedere pagina 101. |
| Bias RSP             | Imposta il bias del setpoint remoto nelle unità ingegneristiche.<br><b>Nota.</b> Questo parametro è disponibile solo se il modello selezionato dispone di un setpoint remoto o di un rapporto.                                                                      |

## ...Base / ...Setpoint Loop 1

### Modo rampa

È possibile utilizzare la capacità di setpoint a rampa per impedire disturbi di notevole entità all'uscita del controllo quando si modifica il valore di setpoint. Il valore si applica ai setpoint remoti e locali.



\*Esempio: velocità rampa = 200 incrementi / ora

### Veloc rampa

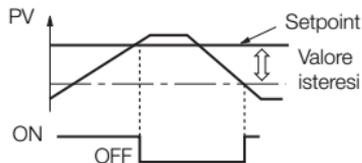
Imposta la velocità rampa in unità ingegneristiche / ora.

**Nota.** Applicabile solo se *Modo rampa* è su *On*.

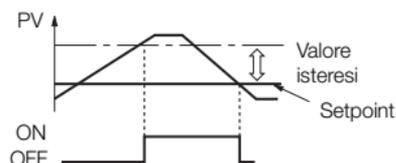
## Controllo Loop 1

### Isteresi On/Off

Imposta il valore d'isteresi, in unità ingegneristiche.



Uscita controllo azione inversa



Uscita controllo azione diretta

**Nota.** Applicabile solo se Tipo controllo è su On/Off – vedere pagina 55.

## ...Base / ...Controllo Loop 1

## Modalità

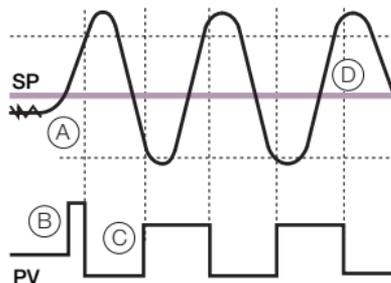
Accende o spegne la funzionalità di *Autotuning*.

Se impostata su *On*, è possibile avviare una procedura di *Autotuning* dai menu livello operatore – vedere pagina 22.

## Autotuning

## Funzionamento dell'Autotuning

*Autotuning* è una funzione attivata dall'utente che consente l'impostazione automatica dei parametri *PID* del regolatore (vedere pagina 30) utilizzando un algoritmo di tipo 'setpoint'. La funzione *Autotuning* modifica l'uscita del regolatore, quindi monitora la risposta di processo per il calcolo delle impostazioni *PID* ottimali. *Autotuning* utilizza la funzione del tipo di relè con isteresi che avvia un'oscillazione controllata nel processo. I nuovi parametri *PID* sono automaticamente calcolati e memorizzati nel regolatore. **Nota.** Per ottenere i risultati migliori dalla funzione *Autotuning*, commutare il regolatore su modo di controllo *Manuale* control mode (vedere pagina 5) e regolare l'uscita fino a quando *PV* è stabile (prossimo al setpoint normale) prima di avviare la funzione *Autotuning*.



- ① Impostare il valore del primo step e le dinamiche richiesti. Per risultati migliori, selezionare la dimensione dello step di uscita iniziale più ampia che può essere tollerata dal processo.
- ② *Autotuning* è attivata solo se il tipo di controllo è *PID*.
- ③ Avvio della funzione *Autotuning* dal menu *Operatore*.
- ④ Monitora un disturbo (A) e calcola il valore di isteresi.
- ⑤ Passaggio iniziale definito dall'utente nell'uscita (B). Quando il processo supera il valore di isteresi, l'uscita viene abbassata.
- ⑥ Regola automaticamente l'ampiezza di uscita (C) in modo da mantenere il disturbo PV al minimo richiesto.
- ⑦ Quando viene stabilita un'oscillazione consistente (D), il processo dell'Autotuning si arresta. Le impostazioni ottimali vengono calcolate dalle dinamiche di processo monitorate.

## ...Base / ...Controllo Loop 1 / ...Autotuning

<b>Primo step</b>	Definisce la dimensione massima del primo passaggio di uscita nel processo della funzione Autotuning. <i>La funzione Autotuning</i> regola l'intensità dell'incremento di uscita in base al disturbo del processo e interviene per fornire una misura affidabile delle caratteristiche di processo con il disturbo di processo minimo. L'impostazione massima offre l'incremento di uscita massimo possibile dal valore di uscita corrente.
<b>Dinamiche</b>	Utilizzare per configurare la funzione <i>Autotuning</i> e fornire risultati ottimali in base al tipo di processo controllato.
<i>Normale</i>	Stabilisce se il controllo derivato è richiesto automaticamente e calcola di conseguenza le impostazioni di controllo.
<i>Ritardo</i>	Imposta i termini proporzionali e integrali per fornire il controllo ottimale del processo del ritardo (banda proporzionale più elevata [guadagno minore] e minore tempo di integrazione).
<i>PI</i>	Utilizzato nei processi in cui è noto che il controllo derivato non è richiesto.
<b>Reset</b>	Se il regolatore è stato spostato su un altro processo o impiego, è necessario reimpostare la funzione <i>Autotuning</i> . Le impostazioni <i>PID</i> correnti (vedere pagina 30) sono conservate ma vengono azzerati i dati di processo interni pronti per un processo completamente nuovo avente caratteristiche differenti.
<b>PID</b>	È possibile mettere in funzione le impostazioni <i>PID</i> del regolatore (controllo proporzionale, integrale e derivativo) (vedere pagina 30) tramite la funzione <i>Autotuning</i> (vedere pagina 29) e/o possono essere regolate manualmente.
Banda proporz. 1	Impostazione in % del campo ingegnerizzato.
Tempo integrale1	Impostazione in secondi per ripetizione. Per accendere l'azione integrale, impostare su 0 o 10.000 secondi.

## ...Base / ...Controllo Loop 1 / ...PID

Tempoderivativo1	Impostazione in secondi.
Riprist manuale	Se il <i>Tempo integrale</i> è su <i>Off</i> , è attivo il parametro di ripristino manuale. Se la variabile di processo è uguale al setpoint di controllo, il valore di uscita è uguale al valore di ripristino manuale.

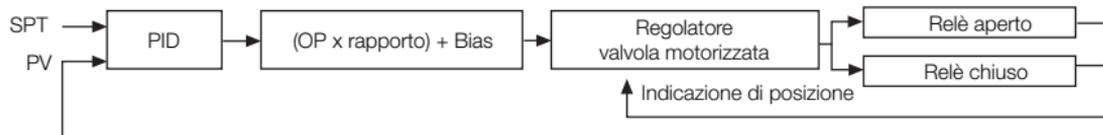
**Nota:** il regolatore viene spedito con valori PID null ( $P = 100$ ,  $I = \text{off}$  e  $D = 0$ ). Per abilitare il regolatore al controllo del processo a cui è collegato, è necessario settare di conseguenza tali valori. Ciò è possibile tramite la funzione di settaggio automatica o di regolazione manuale. Se si esegue il settaggio manuale del regolatore, la tabella sottostante fornisce i dettagli relativi ad alcuni valori consigliati da cui partire.

Tali valori sono consigliati solo per avviare la procedura e non devono essere intesi come un'alternativa al corretto settaggio del regolatore.

Tipo processo	P	I
Temperatura (veloce)*	10	30
Temperatura (lento)*	10	300
Pressione (veloce)	100	1
Pressione (lento)	10	30
Livello (veloce)	100	1
Livello (lento)	10	30
Flusso	100	1

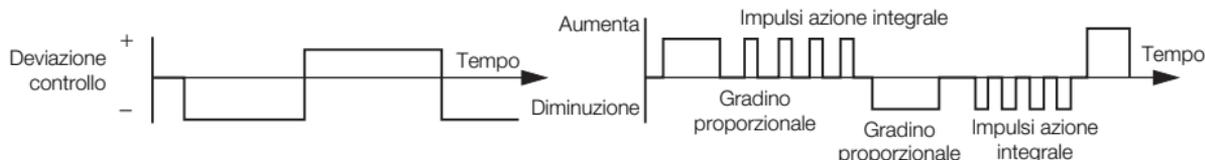
\*Per i cicli di temperatura, è possibile migliorare le prestazioni di controllo tramite funzione derivativa. Un valore consigliato per l'avvio è pari a  $1/6$  del valore integrale.

...Base

**Valvola mot. Loop 1****Esempio di valvola motorizzata con retroazione****Valvola motorizzata senza retroazione (senza limiti)**

Il regolatore di processo dell'uscita della valvola motorizzata senza retroazione (senza limiti) fornisce un'uscita corrispondente al tempo derivativo della posizione richiesta dell'unità regolante. Vale a dire che non segnala al regolatore dove andare (posizione derivativa), ma in quale direzione spostarsi e a quale distanza. La segnalazione avviene mediante una serie di impulsi di azione integrale. Pertanto, il regolatore non deve necessariamente conoscere la posizione assoluta del regolatore e non ne viene influenzato, se il regolatore raggiunge il limite superiore o inferiore, come stabilito dagli interruttori di sicurezza del regolatore, quindi in termini di "senza limiti".

Quando si introduce una deviazione dal setpoint, 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 risulti inclusa entro i limiti di predisposizione della banda morta.



...Base / ...Valvola mot. Loop 1

**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.

La banda morta sul ControlMaster è impostata in unità ingegneristiche, ma per essere applicata ai calcoli deve essere impostata come una percentuale (%). Il calcolo può essere effettuato nel modo seguente:

$$\% \text{ banda morta} = \frac{\text{banda morta (unità ingegneristiche)} \times 100}{\text{Eng Hi} - \text{Eng Lo}}$$

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

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

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

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

Durata del gradino proporzionale

$$= \frac{2 \times (\% \text{ deviazione di controllo}) \times \text{tempo escursione in secondi}}{(\% \text{ banda proporzionale})}$$

% deviazione di controllo

$$= \frac{\text{Setpoint} - \text{variabile di processo} \times 100\%}{\text{Eng Hi} - \text{Eng Lo}}$$

**Ratio\***

La posizione della valvola richiesta = (Rapporto x uscita PID) + bias.

**Bias\***

\*Applicabile solo alle valvole motorizzate con retroazione – vedere pagina 32.

...Base / ...Valvola mot. Loop 1

**Banda morta**

**Esempio:** se l'apertura della valvola è impostata su 50% e la banda morta è impostata su 4%, il motore si arresta quando la retroazione raggiunge il 48%. La banda morta è compresa tra il 48% e il 52%.

**Tempo escursione**

Per la valvola motorizzata senza retroazione (vedere pagina 32), questo parametro serve a controllare il movimento della valvola.

Per la valvola motorizzata con feedback (vedere pagina 32), il tempo inserito viene confrontato al movimento della valvola effettivo. Se la valvola è incollata, viene prodotto un messaggio di diagnostica (impostare *Tempo escursione* su 0 secondi per disattivare questa funzione).

...Base

**Prop temp. loop1**

Il tempo attivo degli impulsi in uscita è proporzionale al valore dell'uscita del controllo. Con uscita al 100% gli impulsi sono attivi per un tempo di ciclo completo, ad esempio:

**Nota.** Applicabile solo se il *Tipo di uscita* è *Prop Temp.* o *Uscita Split* (e un'uscita è un relè o un'uscita digitale) – vedere pagina 36.

**Temp di ciclo 1 (2)**

Il tempo di ciclo da utilizzare con le uscite proporzionali al tempo.

Per le uscite split, l'impostazione *Temp di ciclo 1* viene applicata all'*Uscita 1* e l'impostazione *Temp di ciclo 2* viene applicata all'*Uscita 2*.

**Allarme 1 (8)****Soglia**

Il livello di soglia di allarme in unità ingegneristiche. Vedere *Allarmi di Processo* (pagina 64) per le specifiche dei parametri.

## 7 Livello avanzato

### 7.1 Imp. Dispositivo



Consente l'accesso ai parametri di impostazione standard per determinare il tipo di controllo / indicazione richiesto. Offre inoltre la possibilità di creare configurazioni non-standard per i requisiti di impieghi speciali.

#### Impost. iniziale

##### Modello app.

I modelli applicazione consentono configurazioni standard per creare applicazioni particolari in maniera più semplice possibile. Prima di configurare altri parametri, selezionare il modello appropriato. Quando viene selezionato un modello, il regolatore adotta il modulo preimpostato per tale modello. Gli ingressi e i blocchi funzione vengono automaticamente impostati per lo svolgimento della funzione selezionata.

**Nota.** Vedere la sezione 8 a pagina 101 per i modelli disponibili per i regolatori con funzionalità *Standard*.

##### Tipuscita Loop1

Vengono configurate e impostate le uscite analogiche e digitali, il blocco funzione uscita, il relè – vedere l'Appendice D a pagina 124 per le assegnazioni delle uscite.

##### O/PSplit Loop1

Questi tipi di uscita dividono il segnale di uscita del *Controllo (PID)* (vedere pagina 30) in 2 segnali. È possibile configurare la relazione lineare tra l'uscita PID e le uscite 2 nella configurazione Controllo.

## ...Impostazione dispositivo / ...Impostazione iniziale

<b>Etich strumento</b>	Una targhetta alfanumerica di 16 caratteri, visualizzata nelle pagine <i>Operatore</i> .
<b>Frequenza rete</b>	Serve per impostare i filtri interni e ridurre l'interferenza della frequenza della rete elettrica.
<b>Azione config.</b>	Il parametro <i>Azione Config.</i> viene utilizzato per stabilire la modalità di funzionamento del regolatore e delle uscite del regolatore dopo l'accesso al livello <i>Avanzato</i> – vedere pagina 36.
<i>Continua</i>	Il regolatore continua a funzionare come al livello <i>Operatore</i> . Le uscite continuano a funzionare normalmente.
<i>Blocco</i>	Pone il regolatore in modo controllo <i>Manuale</i> . Dopo essere usciti dal livello <i>Avanzato</i> , il regolatore torna alla modalità operativa pre-configurazione. Le uscite digitale, relè e analogica sono mantenute ai rispettivi valori / stato al momento dell'accesso al modo di <i>configurazione</i> .
<i>Inattivo</i>	Pone il regolatore in modo controllo <i>Manuale</i> . Dopo essere usciti dal livello <i>Avanzato</i> , il regolatore torna alla modalità operativa pre-configurazione. L'uscita digitale e relè sono spente. Le uscite analogiche sono impostate su 0 mA.
<b>Personal. mod.</b>	Se è stato attivato questo parametro, consente il ricollegamento dei blocchi funzione interni per realizzare configurazioni personalizzate dei requisiti delle applicazioni speciali. Queste sorgenti sono configurate in <i>Imp. Dispositivo / Config. person.</i> – vedere pagina 38.
<b>Riporta val i pr</b>	Ripristina tutti i parametri di configurazione ai rispettivi valori predefiniti.

## ...Config. dispositivo

<b>Conf. sicurezza</b>	Sono forniti 2 livelli di accesso di sicurezza, ciascuno dei quali protetto da una password composta da un massimo di 6 caratteri alfanumerici. <b>Nota.</b> Le password non sono impostate in fabbrica e devono essere inserite dall'utente finale.
<b>Password di base</b>	Il livello <i>Base</i> consente l'accesso al livello <i>Base</i> – consultare la sezione 6, pagina 27.
<b>PasswordAvanzata</b>	Consente l'accesso a tutti i parametri di configurazione – consultare la sezione 7, pagina 36.
<b>Riprist Password</b>	Ripristina tutti i valori di fabbrica delle password.
<b>Config. person.</b>	
<i>PV Loop 1 (2)</i>	Imposta le sorgenti delle variabili di processo.
<i>O/PSplit Loop1 (2)</i>	Imposta la sorgente di uscita al blocco funzione dell'uscita split.
<i>ModovalvolaLoop1 (2)</i>	Imposta la modalità operativa della valvola, <i>Retroazione</i> o <i>Senza limiti</i> – vedere pagina 32.
<i>O/PvalvLoop1 (2)</i>	Imposta l'ingresso del controllo al blocco funzione della valvola.
<i>Feed. valv. Loop1 (2)</i>	Imposta la sorgente per l'ingresso retroazione di posizione.
<i>U1 TP Loop 1 (2)</i>	Imposta la sorgente per l'ingresso del controllo al blocco proporzionale al tempo dell' <i>Uscita 1</i> – vedere pagina 36.
<i>U2 TP Loop 1 (2)</i>	Imposta la sorgente per l'ingresso del controllo al blocco proporzionale al tempo per l' <i>Uscita 2</i> vedere pagina 36.
<i>RSP Loop 1 (2)</i>	Imposta la sorgente del setpoint (esterno) remoto.

## 7.2 Display



Utilizzato per impostare la pagina operatore, la lingua visualizzata e le impostazioni hardware del display.

<b>Lingua</b>	Seleziona la lingua del display locale del regolatore.
<b>Modellioperatore</b>	Consente di configurare fino a 4 pagine operatore per adeguarsi ai requisiti dell'applicazione.
<b>Modello pagina 1 (4)</b>	<p>Il tipo di modello operatore. Le funzioni disponibili in ciascun tipo di modello sono visualizzate con abbreviazioni, ad esempio:</p> <p><i>PVsingoloSP&amp;O/P</i></p> <p>Chiave delle abbreviazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ PV = variabile di processo</li> <li>■ SP = setpoint</li> <li>■ MOP = uscita master (stato <i>Automatico/Manuale</i> [vedere pagina 40] e backup analogici)</li> <li>■ OP = uscita controllo</li> <li>■ Loop 1 (2) = visualizza PV, SP ed SP per Loop 1 (2)</li> <li>■ AR = rapporto effettivo</li> <li>■ DR = rapporto desiderato</li> </ul>

...Display

**Funzionioperat**

<b>Scorrimento aut.</b>	Se attivato ( <i>On</i> ), le pagine Operatore scorrono ininterrottamente a intervalli di 10 secondi a pagina.
<b>Fun. Soft Key</b>	Assegna una funzione dedicata al Tasto spostamento (destra) – vedere pagina 5.
<i>Configurazione</i>	Visualizza la selezione che attiva il <i>Livello di accesso</i> dei livelli di configurazione.
<i>Automat/Manuale</i>	commuta tra i modi di controllo <i>Automatico</i> e <i>Manuale</i> .
<i>Locale/Remoto</i>	Commuta fra i modi di setpoint <i>Locale</i> e <i>Remoto</i> .
<i>Visualiz. scorr</i>	Scorre ogni visualizzazione <i>Operatore</i> disponibile.
<i>Riconosc. all</i>	Conferma tutti gli allarmi attivi, non confermati.
<i>Segnale levetta</i>	Fornisce una sorgente che commuta tra 2 stati – assegnabile alle uscite o utilizzata per selezionare le sorgenti.
<i>Segnale edge</i>	Offre una sorgente attivata agli estremi che si attiva alla pressione del tasto. È possibile assegnare alle uscite o utilizzare per selezionare le sorgenti.

## ...Display / ...Funzioni operatore

Abilit. aut/man.	Attiva / disattiva la funzione di modifica del modo di controllo <i>Automatico</i> e <i>Manuale</i> a <i>Livello operatore</i> .
Abilit. loc/rem.	Attiva / disattiva la funzione di modifica del modo di controllo <i>Locale</i> e <i>Remoto</i> a <i>Livello operatore</i> .
Ab. ricon. all.	Accende/spegne la funzione di conferma allarmi dal pannello frontale.
Abilit. regol.SP	Accende/spegne la regolazione del setpoint a <i>Livello operatore</i> .
<b>Impostazioni</b>	Regola le impostazioni del display per adeguarlo alle condizioni ambientali.
Luminosità	Consente di aumentare/ridurre la luminosità del display per adeguarlo alle condizioni ambientali.
Contrasto	Consente di aumentare/ridurre il contrasto del display per adeguarlo alle condizioni ambientali. <b>Nota.</b> Abilitato solo per CM30 e CM50.
<b>Data e ora</b>	Imposta il formato data, ora locale/data e ora di inizio/fine ora legale.
Formato data	A scelta fra: GG-MM-AAAA, MM-GG-AAAA, AAAA-MM-GG.
Data e ora	Imposta l'ora e la data del regolatore.
Ora legale	Imposta i parametri dell'ora legale.

## ...Display / Data e ora / ...Ora legale

## Zona ora legale

*inattivo*

L'ora legale è disabilitata.

*Europa*

Viene selezionata automaticamente l'ora di inizio e di fine nell'ora legale standard per l'Europa.

*USA*

Viene selezionata automaticamente l'ora di inizio e di fine nell'ora legale standard per gli Stati Uniti.

*Personalizzato*

Utilizzato per personalizzare manualmente l'ora di inizio e di fine dell'ora legale nelle regioni diverse da Europa e Stati Uniti.

**Nota.** Abilita i parametri *Ora inizio ora legale* e *Ora fine ora legale*.

## Ora iniziooraleg

L'ora di inizio selezionata con incrementi di 1 ora.

**Nota.** Visualizzata solo se il sotto parametro *Zona ora legale* è su *Personalizzato*.

Ev. iniziooraleg

Ev. fine oraleg

Il giorno del mese di inizio/fine dell'ora legale, ad esempio, per impostare l'inizio (o la fine) dell'ora legale al secondo Lunedì del mese selezionato, selezionare *Secondo*.

Gio. iniz.oraleg

Gio. fine oraleg

Il giorno del mese di inizio / fine dell'ora legale.

**Nota.** I parametri *Ev. inizio/fine ora legale* devono essere validi per il mese del giorno selezionato.

Mese iniz.oraleg

Mese fine oraleg

Il mese di inizio / fine dell'ora legale.

### 7.3 Ingresso/Uscita



Attiva gli ingressi / uscite analogici e digitali e i relè da configurare.

#### Ingressi analog

##### Ingresso analog1 (4)\*

###### Tipo di ingresso

Tipi di ingressi inclusi: Millivolt, Milliamp, Volt, Resistenza (Ohm), RTD, Termocoppia, Digit senza Digitale 24V, Ingresso Freq., Ingresso impulsi.

Ulteriori commenti *Tipo di ingresso*:

*Digit senza volt*

Agisce da ingresso digitale.

*Freq. Ingresso*

Imposta la frequenza massima e la portata equivalente nel campo ingegnerizzato da 0 a 6 Hz. (È possibile utilizzare una frequenza da 0,01 a 6 KHz per creare un valore analogico.)

*Ingresso impulsi*

Questo parametro conteggia gli impulsi e se ne raccomanda l'uso esclusivamente con misuratori di portata elettromagnetici.

\*Ingressi analogici da 2 a 4: *Impulsi freq.*, *Ingresso impulsi* e *Resistenza* non disponibile. È possibile selezionare un tipo di ingresso *Termocoppia* solo se il primo ingresso è impostato su *Termocoppia*.

## ... Ingresso/Uscita / ...Ingresso analog1 (4)

## Elett. basso

Imposta il campo elettrico richiesto.

**Nota.** Applicabile solo a *Millivolt*, *Milliamp*, *Volt* e *Ohm*.

**Ingressi lineari****Ingresso analogico standard****Precisione (% di lettura)**

Millivolt	da 0 a 150 mV	0,1% o $\pm 20 \mu\text{V}$
Milliamp	da 0 a 45 mA (CM10 e CM30) da 0 a 50 mA (CM50)	0,2% o $\pm 4 \mu\text{V}$
Volt	da 0 a 25 V	0,2% o $\pm 1 \text{ mV}$
Resistenza $\Omega$ (bassa)	da 0 a 550 $\Omega$	0,2% o $\pm 0,1 \Omega$
Resistenza $\Omega$ (alta)	da 0 a 10 k $\Omega$	0,1% o $\pm 0,5 \Omega$

## Elett. alto

alto Imposta il campo elettrico richiesto.

**Nota.** Applicabile solo a *Millivolt*, *Milliamp*, *Volt* e *Ingresso freq.*

## Linearizzatore

Seleziona il tipo di linearizzatore richiesto per condizionare il segnale di ingresso.

**Note.** Per le applicazioni con termocoppia che utilizzano un giunto a freddo fisso esterno, impostare *Tipo di ingresso su Millivolt* (vedere pagina 43) e selezionare il tipo di linearizzatore appropriato.

Non applicabile ai parametri *Ingressi impulsi*, *Digit senza volt*, *Digitale 24V* – vedere pagina 43.

## ... Ingresso/Uscita / ...Ingresso analog1 (4)

Unità ing.	Le unità selezionate sono utilizzate dal linearizzatore e visualizzate nelle pagine <i>Operatore</i> . Non applicabile ai parametri: <i>Ingresso impulsi</i> , <i>Digit senza volt</i> , <i>Digitale 24V</i> . Gli ingressi <i>Termocoppia</i> e <i>RTD</i> (vedere pagina 43) sono limitati a <i>gradi C</i> , <i>gradi F</i> , <i>Kelvin</i> – vedere Appendice C a pagina 122 per le unità degli ingressi analogici (misure tecniche).
PD ing.	Spazi decimali ingegneristici: seleziona la risoluzione richiesta da visualizzare per il valore di ingresso.
Ing. Lo	Specifica il valore di misura tecnica basso [Lo] (minimo). Ad esempio, per un campo d'ingresso elettrico di 4,0 - 20,0 mA, che rappresenta una gamma di pressione di 50 - 250 bar, impostare il valore <i>Ing. Lo</i> su 50,0 e il valore <i>Ing. Hi</i> su 250,0.
Ing. Hi	Non applicabile a <i>Ingresso impulsi</i> – vedere pagina 43. Specifica il valore di misura tecnica alto [Hi] (massimo). Non applicabile all' <i>Ingresso impulsi</i> . <b>Nota.</b> Vedere <i>Ing. Lo</i> per l'esempio di campo.

## ... Ingresso/Uscita / ...Ingresso analog1 (4)

<b>Unità di impulso</b>	Seleziona l'unità di misura del tipo di ingresso impulsivi.
<b>Impulso / unità</b>	Imposta il numero di impulsi richiesti per rappresentare 1 unità di impulso (come precedentemente impostato), ad esempio, se <i>Unità di impulso</i> = Kl e <i>Unità di impulso</i> = 10.00000000, ogni impulso rappresenta 0,1 Kl, 10 impulsi = 1 Kl.
<b>Sensore rotto</b>	In caso di errore ingresso, è possibile configurare il valore di ingresso per impostare in una direzione prestabilita.
<i>Nessuno</i>	Nessuna azione intrapresa.
<i>Automatico</i>	Se il valore dell'ingresso errato è inferiore a <i>Ing. Lo</i> (vedere pagina 45), il valore di ingresso è impostato al valore di inizio scala minimo; altrimenti è impostato al valore di fine scala massimo.
<i>Verso l'alto</i>	L'ingresso è impostato al valore di fine scala massimo.
<i>Verso il basso</i>	L'ingresso è impostato al valore di inizio scala minimo.
<b>Tempo filtro</b>	L'ingresso è ottenuto dalla media del tempo impostato.
<b>Rilevamento err</b>	Imposta un livello di tolleranza (in % del campo ingegnerizzato) per consentire la deviazione dei segnali degli ingressi superiori o inferiori al campo ingegnerizzato prima della rilevazione di un errore ingresso.
<b>Regol. zero</b>	I parametri di <i>Regol. zero</i> e <i>Regol. span</i> consentono la regolazione di precisione degli ingressi per eliminare gli errori di sistema. Applicare un valore di ingresso noto e regolare fino a visualizzare il valore di ingresso richiesto.  Di solito, <i>Regol. zero</i> è utilizzato con i valori di ingresso prossimi a <i>Ing. Lo</i> (si effettua la regolazione applicando uno scostamento dalla lettura) e <i>Regol. span</i> è utilizzato con i valori prossimi a <i>Ing. Hi</i> (si effettua la regolazione applicando un moltiplicatore alla lettura).
<b>Regol. span</b>	

## ... Ingresso/Uscita / ...Ingresso analog1 (4)

<b>Uscite analogic</b>	È possibile configurare le uscite analogiche per ritrasmettere qualsiasi valore analogico e disporre di un intervallo configurabile da 0 a 24 mA. È inoltre possibile configurare l'Uscita 1 per fungere da uscita digitale.
<b>Uscita analogic1 (2)</b>	<b>Nota.</b> L'Uscita analogica 2 è disponibile solo se è stata montata una scheda opzionale – vedere le pagine 15 (CM10), 16 (CM30) e 17 (CM50).
<b>Tipo di uscita</b>	Seleziona l'uscita analogica o digitale (applicabile solo all'Uscita analogic1).
<b>Sorgente</b>	Seleziona il parametro da assegnare all'uscita – vedere Appendice A a pagina 116 per la descrizione delle sorgenti.
<b>Calibrazione del sensore</b>	Un'ulteriore regolazione per rimuovere gli errori noti del sensore. <b>Nota.</b> Questa regolazione viene applicata dopo la calibrazione dell'ingresso.
<b>Valore rettificato</b>	Il valore di ingresso con la calibrazione del sensore applicata.
<b>Regolazione offset</b>	Immettere l'offset richiesto in unità ingegneristiche.

## ... Ingresso/Uscita/ ... Ingresso analogico

<b>Elett. basso*</b>	L'uscita di corrente richiesta quando il valore sorgente è uguale al valore <i>Ing. Lo</i> – vedere pagina 45.
<b>Elett. alto*</b>	L'uscita di corrente richiesta quando il valore sorgente è uguale al valore <i>Ing. Hi</i> – vedere pagina 45.
<b>Gamma ing.autom.*</b>	Attivando ( <i>On</i> ) i valori <i>Ing. Hi</i> ed <i>Ing. Lo</i> dell'uscita sono impostati automaticamente ai valori del campo ingegnerizzato della sorgente.
<b>Ing. Lo*</b>	Il valore di uscita del campo ingegnerizzato minimo.
<b>Ing. Hi*</b>	Il valore di uscita del campo ingegnerizzato massimo.
<b>Polarità**</b>	Imposta la polarità del segnale di uscita. Se impostata su <i>Negativo</i> , l'uscita viene eccitata quando la sorgente è inattiva. Se impostata su <i>Positivo</i> , l'uscita viene eccitata quando la sorgente è attiva.

\*Non applicabile se *Tipo di uscita* è *Digitale* o *Sorgente* è *Nessuno*.

\*\*Non applicabile se *Tipo di uscita* è *Analogica* o *Sorgente* è *Nessuno*.

## ...Ingresso/Uscita

**Ingr/uscdigitale****Ing/uscdigitale1 (6)****Tipo**Imposta l'*Ingr/uscdigitale* per funzionare da uscita o da ingresso.*Inattivo*

Nessuna azione intrapresa.

*Uscita*L'*Ingr/uscdigitale* funziona come un'uscita.*Senza voltaggio*

Ingresso elevato rilevato quando l'interruttore senza voltaggio sull'ingresso è chiuso.

*24 Volt*

Ingresso digitale basso &lt; 5 V, alto &gt; 11 V (ingresso massimo 30 V).

*TTL*

Ingresso digitale basso &lt; 0,8 V, alto &gt; 2 V.

**Sorgente uscita**

Seleziona il segnale digitale da assegnare all'uscita – vedere Appendice A.1, a pagina 116 per la descrizione delle sorgenti.

**Polarità**

Imposta la polarità del segnale di uscita.

*Positivo*

Per una uscita, se la sorgente è attiva, l'uscita è alta.

Per un ingresso, se è stato rilevato un segnale alto, l'ingresso è attivo.

*Negativo*

Per una uscita, se la sorgente è inattiva, l'uscita è alta.

Per un ingresso, se è stato rilevato un segnale basso, l'ingresso è attivo.

...Ingresso/Uscita

**Relè****Relè 1 (4)****Sorgente**

Seleziona il segnale digitale da assegnare al relè – vedere Appendice A.1, a pagina 116 per la descrizione delle sorgenti.

**Polarità**

Imposta la polarità del relè.

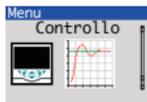
*Positivo*

Il relè è eccitato se la sorgente è attiva.

*Negativo*

Il relè è diseccitato se la sorgente è inattiva.

## 7.4 Controllo



Consente la configurazione dei setpoint, delle funzioni di controllo e delle uscite.

### Setpoint Loop 1

Il regolatore può configurare valori di setpoint locali indipendenti, funzionalità di setpoint remoto e la capacità di limitare i valori assoluti e la velocità di modifica del setpoint di controllo.

#### Limite minimo

#### Limite massimo

I parametri del setpoint *Limite massimo / Limite minimo* definiscono i valori minimo e massimo dei setpoint locali e/o remoti. I limiti di setpoint non si applicano in caso di modo di controllo *Manuale* con tracking del setpoint locale attivo. Se il setpoint è al di fuori dei limiti, quando è stato selezionato il modo di controllo *Automatico*, è possibile regolare il valore di setpoint solo verso i rispettivi limiti.

#### N. setpoint loc

Seleziona il numero richiesto di setpoint (interni) locali indipendenti. È possibile selezionare i setpoint locali dal menu *Livello operatore* (vedere pagina 22) o tramite il segnale digitale.

**Nota.** 4 setpoint sono disponibili sui regolatori CM30, CM50, 2 setpoint sono disponibili sui regolatori CM10.

#### Setpoint locale1 (4)

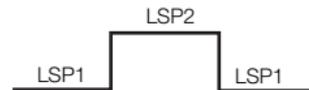
Se il valore viene regolato a livello *Operatore*, viene aggiornato anche il relativo valore qui presente.

## ...Controllo / ...Setpoint Loop 1

<b>Modalità Track</b>	Il setpoint (interno) locale è in grado di rilevare un valore diverso in base alla modalità di tracking del setpoint selezionato.
<i>Inattivo</i>	Nessun tracking.
<i>Locale</i>	Il setpoint (interno) locale rileva la variabile di processo quando è selezionato il modo di controllo <i>Manuale</i> .
<i>Remoto</i>	Il setpoint (interno) locale rileva il setpoint (esterno) remoto quando in modo <i>Setpoint remoto</i> . Se il regolatore è posto in modo di controllo <i>Manuale</i> , il setpoint passa da <i>Remoto</i> a <i>Locale</i> . <b>Nota.</b> Disponibile solo se il modello selezionato dispone della funzionalità di setpoint remoto.
<i>Locale e Remoto</i>	<b>Nota.</b> Disponibile solo se il modello selezionato dispone della funzionalità di setpoint remoto.
<b>Rapporto RSP</b>	Se è stato selezionato il setpoint (esterno) remoto il valore di setpoint del controllo è: (rapporto x ingresso setpoint remoto) + bias
<b>Bias RSP</b>	Imposta il bias del setpoint remoto in unità di misura tecniche – vedere Appendice C, a pagina 122 per la descrizione delle unità degli ingressi analogici (misure tecniche).

## ...Controllo / ...Setpoint Loop 1

<b>Azione err. RSP</b>	L'azione richiesta quando si verifica un errore relativo al setpoint remoto.
<i>Nessuna azione</i>	Nessuna azione di errore.
<i>Locale</i>	Seleziona la modalità di setpoint (interna) locale.
<i>Locale predef.</i>	Seleziona la modalità setpoint (interna) locale e imposta il relativo valore al setpoint predefinito.
<b>Setpoint pred.</b>	Imposta il valore richiesto del setpoint (interno) locale in base alle condizioni di errore del setpoint remoto.
<b>Modo rampa</b>	Vedere livello <i>Base</i> a pagina 28.
<b>Veloc rampa</b>	Vedere livello <i>Base</i> a pagina 28.
<b>Selezione sorgenti</b>	È possibile controllare la selezione dei setpoint locali e la variazione del modo di setpoint tra locale (interno) e remoto (esterno) tramite i segnali digitali, dai segnali digitali interni (ad esempio gli stati di allarme) o dai segnali esterni tramite ingressi digitali (o comunicazioni digitali) – vedere l'Appendice A.1 a pagina 116 per la descrizione delle sorgenti.
<b>Levetta LSP 1/2</b>	La sorgente (attivata dalla levetta) richiesta per selezionare il setpoint locale 1 (LSP1) o il setpoint locale 2 (LSP2). Un segnale basso blocca il setpoint locale come LSP1; un segnale alto lo blocca come setpoint locale LSP2.



## ...Controllo / ...Setpoint Loop 1 / Selezione sorgenti

Selezione LSP1  
(4)

La sorgente richiesta per selezionare il setpoint locale 1 (LSP1) come setpoint locale effettivo. La selezione avviene sul salto in salita del segnale digitale.



## Selezione Locale

La sorgente richiesta per selezionare il setpoint locale 1 (LSP1) come setpoint locale effettivo. La selezione avviene sul salto in salita del segnale digitale.



## Selezione Remoto

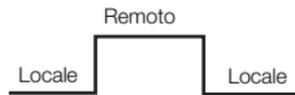
La sorgente richiesta per selezionare il modo setpoint remoto.

Levetta Loc./  
Rem

La sorgente (attivata dalla levetta) richiesta per selezionare il modo setpoint locale o remoto.

Un segnale basso blocca il regolatore in modo setpoint locale e un segnale alto lo blocca in modo setpoint remoto. Le sorgenti di selezione remote e locali attivate agli estremi opposti e i tasti del pannello frontale non funzionano quando si utilizza questa funzione. Se si verifica un errore nel setpoint remoto mentre viene selezionato utilizzando questa selezione digitale e il parametro *Azione err. RSP* non è stato impostato su *Nessuna azione* (vedere pagina 53), la modalità passa a *Locale*.

Non appena il setpoint remoto non è più in stato di errore torna al modo *Remoto* (se questa funzione è ancora selezionata).



## ...Controllo

<b>Controllo Loop 1</b>	Configura il tipo di controllo base richiesto e le impostazioni <i>PID</i> (vedere pagina 30) e <i>Autotuning</i> (vedere pagina 29).
<b>Tipo controllo</b>	Seleziona il tipo di regolatore di base richiesto.
<i>PID</i>	Controllo proporzionale standard, integrale e derivativo.
<i>On/Off</i>	Un controllo a 2 stati semplice.
	<b>Nota.</b> Tipuscita Loop1 deve essere impostato su <i>Prop temp.</i> – vedere pagina 35.
<b>Azione controllo</b>	Se è nota l'azione del regolatore richiesta è possibile impostarla tramite questo parametro. In alternativa è possibile impostarla su <i>Sconosciuto</i> e la funzione <i>Autotuning</i> (vedere pagina 29) determina e seleziona l'azione corretta.
<i>Diretta</i>	Per gli impieghi in cui l'aumento della variabile di processo richiede un aumento dell'uscita per controllarlo.
<i>Inversa</i>	Per gli impieghi in cui l'aumento della variabile di processo richiede una diminuzione dell'uscita per controllarla.
<i>Sconosciuto</i>	Per gli impieghi in cui l'azione di controllo non è nota (eseguire la funzione <i>Autotuning</i> per impostare automaticamente l'azione di controllo).
<b>Isteresi On/Off</b>	Fare riferimento al <i>Livello Base</i> a pagina 28.
<b>Autotuning</b>	Fare riferimento a <i>Livello base / Autotuning</i> a pagina 29.
<b>PID</b>	Fare riferimento a <i>Livello base / PID</i> a pagina 30.

## ...Controllo

**Uscita Loop 1**

Utilizzata per impostare i limiti delle uscite, le frequenze di tracking, la velocità di modifica e le azioni sulle uscite nelle interruzioni di corrente o in caso di errori della variabile di processo.

**Limiti**

**Nota.** Se utilizzati con l'uscita split i limiti restringono l'uscita dell'algoritmo *PID* (vedere pagina 30) prima del calcolo dei valori dell'intervallo di uscita split.

**Azione limite**

Determina se i limiti di uscita devono essere applicati (*Off*, *Automatico* + *Manuale*, *Solo automatico*).

**Limite minimo/  
Limite massimo**

Imposta l'uscita minima o massima del regolatore in %.

**Azioni di errore****Recupero alim.**

Utilizzato per selezionare la modalità di errore alimentazione predefinita richiesta dopo un'interruzione di alimentazione o errore.

*Ultimo modo*

L'ultimo modo *Recupero alim.* selezionato.

*Man. – ultimo*

Modo di controllo *Manuale* utilizzando l'ultima uscita prima dell'interruzione dell'alimentazione.

*Man – 0%*

Modo di controllo *Manuale* con uscita impostata su 0%.

*Man. – 100%*

Modo di controllo *Manuale* con uscita impostata su 100%.

**...Controllo / ...Uscita Loop 1 / ...Azioni di errore / ...Recupero alim.**

<i>Man. – predefinito</i>	Modo di controllo <i>Manuale</i> con uscita impostata sul valore predefinito.
<i>Modo automatico</i>	Modo di controllo <i>Automatico</i> con ripristino dei termini integrali.
<i>Auto – ultimo</i>	Modo di controllo <i>Automatico</i> con termine integrale ripristinato all'ultimo valore prima dell'interruzione dell'alimentazione.
<b>Azione errore PV</b>	Stabilisce l'uscita del regolatore quando si verifica un errore nell'ingresso PV (variabile di processo).
<i>Nessuna azione</i>	Nessuna azione intrapresa in caso di errore nell'ingresso PV (variabile di processo).
<i>Man. – Blocco uscita</i>	Pone il regolatore nel modo di controllo <i>Manuale</i> e mantiene l'uscita al valore immediatamente precedente all'errore PV (variabile di processo).
<i>Man. – Uscita predef.</i>	Pone il regolatore in modo di controllo <i>Manuale</i> e imposta l'uscita al valore di uscita predefinito.
<b>Uscita predefin</b>	Viene utilizzato questo parametro insieme alle impostazioni <i>Recupero alim.</i> (vedere pagina 56) e <i>Azione errore PV</i> (vedere sopra). Per le uscite split questo valore si riferisce all'algoritmo <i>PID</i> (vedere pagina 30) prima del calcolo dei valori dello split range.

## ...Controllo / ...Uscita Loop 1

## Sorgenti sel.A/M

È possibile controllare la selezione del modo di controllo *A/M* (*Automatico / Manuale*) tramite i segnali digitali, dai segnali digitali interni (ad esempio, gli stati di allarme) o dai segnali esterni tramite gli ingressi digitali (o comunicazioni digitali).

## Selezione autom.

La sorgente richiesta per selezionare il modo di controllo *Automatico*. La selezione avviene sul salto in salita del segnale digitale.



## Selezione-manual1 (2)

La sorgente richiesta per selezionare il modo di controllo *Manuale*. La selezione avviene sul salto in salita del segnale digitale. Il valore di uscita è impostato in base all' *O/Pconfig. man.1 (2)* (vedere di seguito).



## Uscita manuale 1 (2)

Determina il valore di uscita Manuale da impostare se il regolatore viene posto in modo di controllo *Manuale* (vedere pagina 5) utilizzando la sorgente *Selezione manual1 (2)*.

*Ultima uscita automatica*

Mantiene l'uscita al valore precedente al passaggio al modo di controllo *Manuale*.

*Man. - 0%*

Imposta l'uscita a 0%.

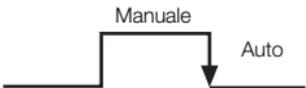
*Man. - 100%*

Imposta l'uscita a 100%.

*Valore config.*

Imposta l'uscita al valore impostato in *O/Pconfig. man.2*.

## ...Controllo / ...Uscita Loop 1

O/Pconfig. man. 1 (2)	Utilizzata quando l' <i>Uscita Manuale 1 (2)</i> è impostata su <i>Valore config.</i> .	
<b>Levetta A/M</b>	La sorgente richiede il passaggio tra i modi di controllo A/M ( <i>Automatico / Manuale</i> ). Se il segnale digitale è alto, il regolatore è bloccato in modo di controllo <i>Manuale</i> (i controlli pannello frontale [vedere pagina 5] e gli altri segnali di selezione digitale non hanno effetto). Se il segnale digitale è basso, viene selezionato il modo di controllo <i>Automatico</i> . Quando in stato basso, è possibile utilizzare i controlli del pannello frontale o i segnali digitali agli estremi opposti per impostare il regolatore in modo di controllo <i>Manuale</i> .	
<b>Uscita A/M</b>	Imposta il valore di uscita (manuale) da impostare quando il regolatore viene messo in modo di controllo <i>Manuale</i> tramite la sorgente <i>Levetta A/M</i>	
<i>Ultima uscita automatica</i>	Mantiene l'uscita al valore precedente al passaggio al modo di controllo <i>Manuale</i> .	
<i>Man. - 0%</i>	Imposta l'uscita a 0%.	
<i>Man. - 100%</i>	Imposta l'uscita a 100%.	
<i>Valore config.</i>	Imposta l'uscita al valore impostato in <i>O/P config. A/M</i> .	
<b>O/P config. A/M</b>	Usata quando l' <i>Uscita A/M</i> è impostata su <i>Valore config.</i> .	

## ...Controllo / ...Uscita Loop 1

**Veloc. modifica**

La *Veloc. modifica* limita la velocità di modifica massima dell'uscita di controllo.

**Funzione**

Stabilisce se la funzione *Veloc. modifica* dell'uscita è attivata e quando si applica.

*inattivo*

*Su e giù*

La *Veloc. modifica* si applica ai valori di uscita in aumento e in diminuzione.

*Su*

La *Veloc. modifica* si applica ai valori di uscita in aumento.

*Giù*

La *Veloc. modifica* si applica solo ai valori di uscita in diminuzione.

**Velocità**

La velocità di modifica massima dell'uscita di controllo (in % / s).

**Sorg. disabilit.**

La sorgente (attivata dalla levetta) richiesta per disattivare il controllo della *Veloc. modifica*. Questa sorgente è attivata dalla levetta.



## ...Controllo / ...Uscita Loop 1

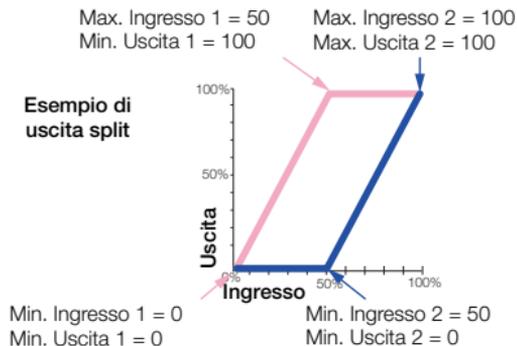
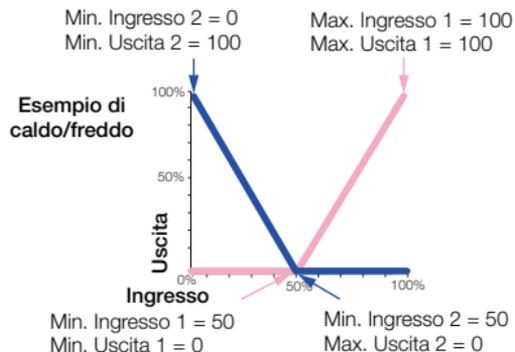
<b>Tracking</b>	Configura l'uscita di controllo per seguire un segnale di tracking quando si trova in modo di controllo <i>Automatico</i> . In modo di controllo <i>Manuale</i> , è possibile regolare l'uscita normalmente. Se la funzione <i>Veloc. modifica</i> (vedere pagina 60) è attiva, il passaggio da <i>Manuale</i> ad <i>Automatico</i> è fluido. Se il valore impostato da segnale di tracking è diverso da quello impostato manualmente, l'uscita aumenta e passa al valore automatico previsto alla velocità impostata in <i>Veloc. modifica</i> . Se la <i>Sorgente segnale</i> è impostata su <i>Nessuna</i> , il tracking viene disattivato e l'uscita <i>PID</i> normale viene fornita come uscita di controllo.
<b>Sorgente Sorgente segnale</b>	Imposta la sorgente del segnale richiesta per essere rilevata dall'uscita in modo di controllo <i>Automatico</i> . Se impostata su <i>Nessuna</i> , il tracking dell'uscita è disattivato.
<b>Modalità</b>	Seleziona il tipo di tracking dell'oggetto.
<i>Input Auto</i>	Uscita di controllo = segnale di tracking quando in modo di controllo <i>Automatico</i> .
<i>Automatico + O/P</i>	Uscita di controllo = segnale di tracking + modifica nell'uscita <i>PID</i> , quando in modo di controllo <i>Automatico</i> .
<i>Se abilitato</i>	Quando è attiva la sorgente abilitazione, l'uscita di controllo = segnale di tracking quando in modo di controllo <i>Automatico</i> .
<i>Se abilitato+O/P</i>	Quando è attiva la sorgente abilitazione e il regolatore è in modo di controllo <i>Automatico</i> , l'uscita di controllo = segnale tracking + modifica nell'uscita <i>PID</i> .
<b>Attiva sorg.</b>	Imposta il segnale digitale per consentire il tracking dell'uscita. <b>Nota.</b> Applicabile solo se <i>Modalità</i> e <i>Se abilitato</i> o <i>Se abilitato+OP</i> .

...Controllo

**O/PSplit Loop1\***

Questa funzione consente di separare l'uscita di controllo *PID* (vedere pagina 30) in 2 uscite distinte. Consente il controllo delle applicazioni di riscaldamento/raffreddamento o di altri impieghi che necessitano di una doppia uscita. La relazione lineare tra l'ingresso dall'algoritmo *PID* e le 2 uscite viene configurata utilizzando i parametri *Min.* e *Max. Ingresso/Uscita* (vedere di seguito).

Quando si utilizza *O/P split* in modo di controllo *Manuale*, la regolazione manuale avviene sull'ingresso nel blocco di uscita split (asse x). Per impostazione predefinita, la pagina Operatore visualizza i due valori di uscita (OP1 e OP2).

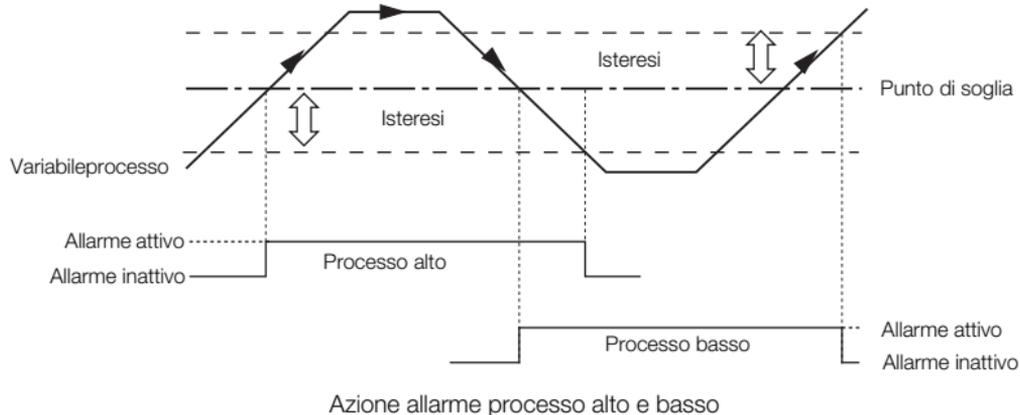
**Prop temp. loop1**Vedere livello *Base*, a pagina 27.\*Applicabile solo se il tipo di uscita selezionato è *Uscita split* – vedere pagina 36.

## 7.5 Allarmi di Processo

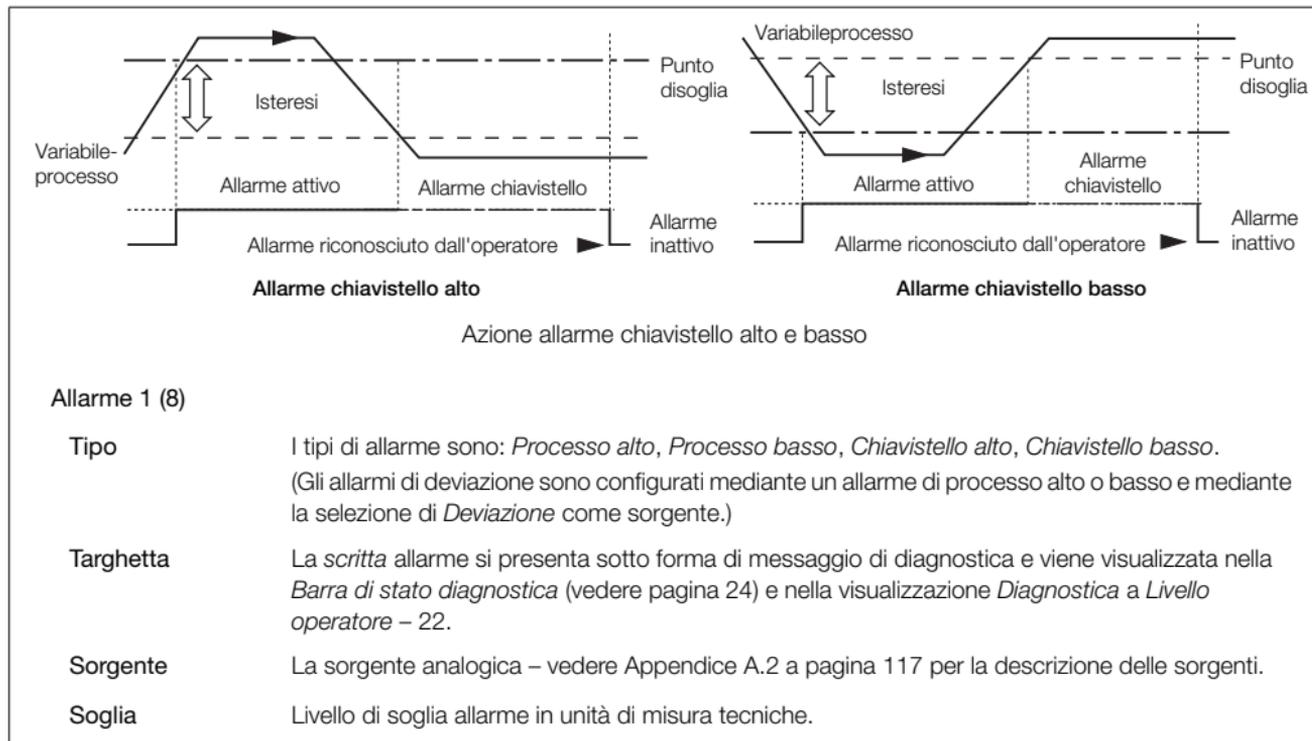


Utilizzato per configurare fino a 8 allarmi di processo indipendenti.

## Allarmi di Processo



## ...Allarme processo

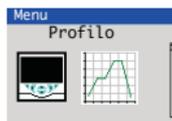


## ...Allarme di Processo / ... Allarme 1 (8)

<b>Isteresi</b>	Livello di soglia di isteresi in unità ingegneristiche. Attivato a livello di soglia di allarme, ma disattivato solo quando la variabile di processo si sposta in un'area sicura con un valore pari al valore dell'isteresi – vedere gli esempi di allarmi di processo a pagina 63.
<b>Isteresi tempo</b>	Quando viene superato un valore di soglia allarme, l'allarme non diventa attivo fino quando il valore di <i>Isteresi tempo</i> non è scaduto. Qualora il segnale esca dalla condizione di allarme prima dello scadere di <i>Isteresi tempo</i> , il timer dell'isteresi viene resettato.
<b>Abilitaz display</b>	Attiva un allarme da utilizzare ai fini di controllo senza presentarsi come uno stato di allarme attivo a livello <i>Operatore</i> o nella visualizzazione <i>Diagnostica</i> .
<b>Confermasorgente</b>	La sorgente richiesta per la conferma di tutti gli allarmi attivi. La conferma avviene sul salto in salita del segnale digitale – vedere l'Appendice A.1 a pagina 116 per la descrizione delle sorgenti.
<b>Attiva sorg.</b>	La sorgente richiesta per attivare gli allarmi. Se la sorgente è <i>Nessuna</i> , gli allarmi sono sempre attivati – vedere l'Appendice A a pagina 116 per la descrizione delle sorgenti.



## 7.6 Profilo



La funzione *Profilo* a segmenti è un generatore di setpoint utilizzabile con qualsiasi tipo di processo di controllo per eseguire controlli di setpoint complessi. Un programma *Profilo* è composto da *Rampe* (il setpoint è aumentato/diminuito a velocità lineare finché raggiunge il valore desiderato) e *Costanti* (il setpoint rimane fisso per un periodo di tempo specificato).

### Introduzione al controllo del profilo a segmenti

- 1 programma
- 10 segmenti programmabili
- 5 tipi di segmenti – *Costante*, *Velocità rampa*, *Tempo di rampa*, *Passo*, *Fine*
- Tempo programmabile – ore o minuti
- Rampe programmabili – possono essere programmate sotto forma di velocità o unità di tempo
- Ripetizione del programma - da 0 a 10 volte oppure illimitatamente
- Isteresi di ritardo programma – impostazioni separate per segmenti a rampa e costanti. Può essere applicato al di sopra, al di sotto oppure sia sopra che sotto il setpoint.
- Condizioni di avvio programmabile – Programma, Setpoint locale, PV attuale
- Azione di ripristino – Determina il funzionamento del profilo in condizioni di interruzione di corrente/errore PV
- Modo funzionamento rapido – Esegue i programmi a una velocità 8 volte quella normale per test/messa in esercizio

### 7.6.1 Tipi di rampa

Il setpoint del profilo può essere configurato per l'incremento in due modi: per un periodo di tempo determinato o per un numero di unità ingegneristiche all'ora.

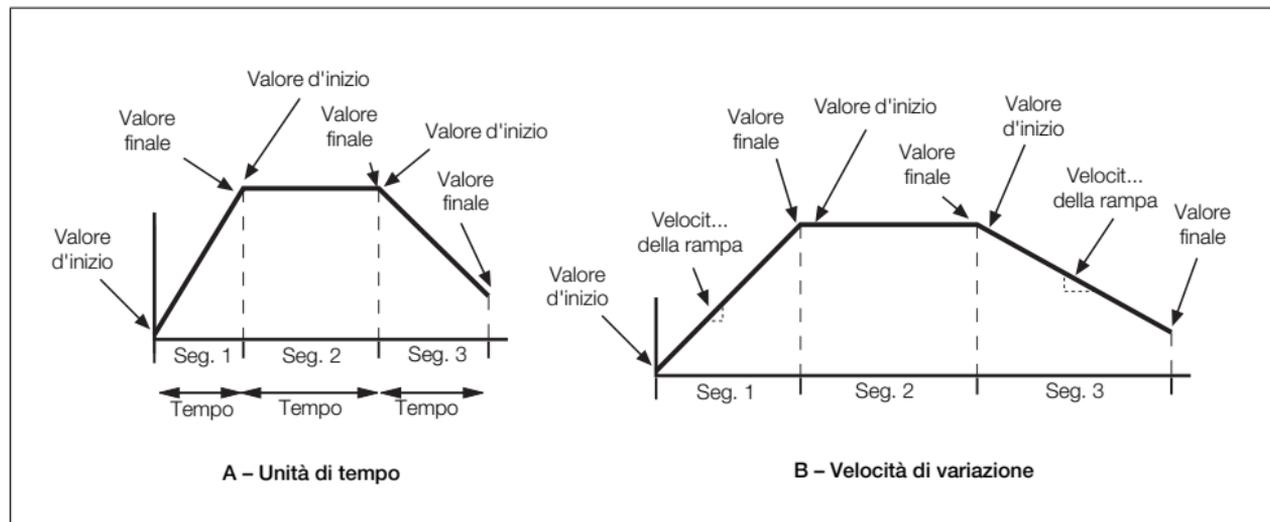


Fig. 7.1 Tipi di rampa

### 7.6.2 Profilo garantito

Se la deviazione dal setpoint della variabile di processo è superiore al valore d'isteresi, lo stato del programma viene impostato su *BLOCCO* e viene applicato automaticamente il Profilo garantito.

A ogni programma sono associati due valori d'isteresi:

- Rampa (applicato ai segmenti a rampa)  
e
- Costante (applicato ai segmenti a costante).

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

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

- Nessuna – Isteresi non applicata, segmento a rampa/costante non garantito.
- Alta – Isteresi applicata sopra il setpoint (Ritardo ("BLOCCO") impostato se  $PV > [SP + Isteresi]$ ).
- Bassa - Isteresi applicata sotto il setpoint ("HOLD" impostato se  $PV < [SP - Isteresi]$ ).
- Alta/bassa – Isteresi applicata al di sopra e al di sotto del setpoint (BLOCCO se  $PV > [SP + Isteresi]$  o  $PV < [SP - Isteresi]$ ).

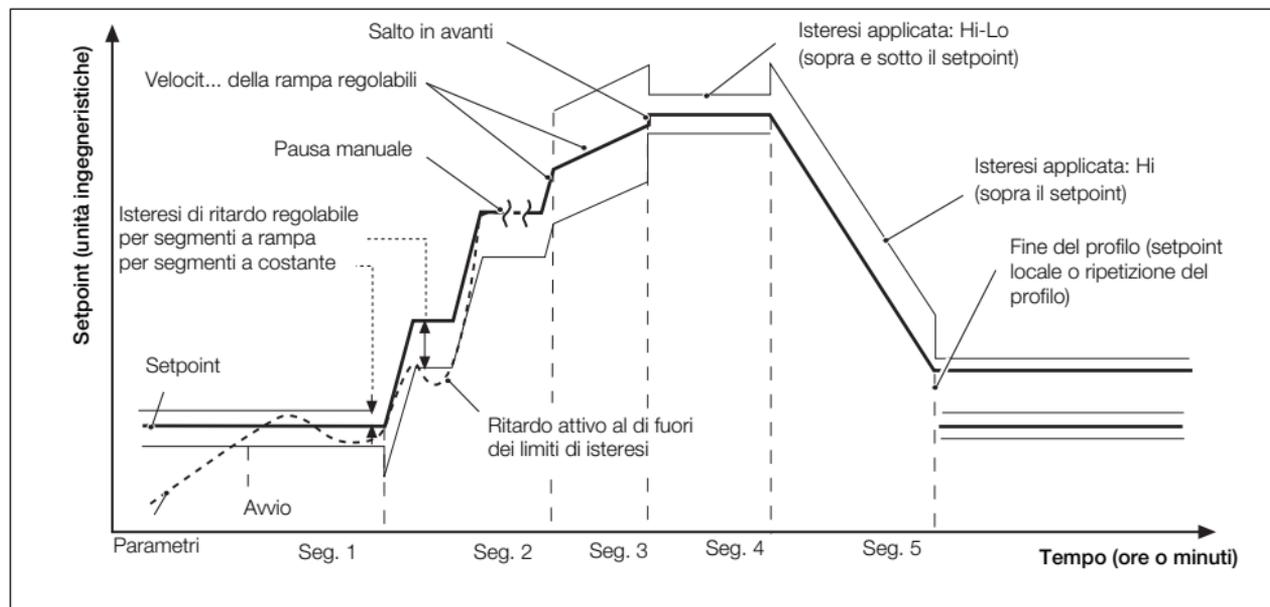


Fig. 7.2 Tipi di rampa

**Nota.** I segmenti a rampa possono avere un'isteresi diversa dai segmenti a costante.

### 7.6.3 Condizione di avvio setpoint – PV attuale

La selezione di PV attuale riduce il ritardo tra la fine di un programma e l'inizio del programma successivo. Il valore della variabile di processo  $\dot{S}$  utilizzato come punto di avvio del programma mentre il setpoint viene incrementato fino al valore della variabile di processo. In questo modo, il tempo del segmento complessivo viene modificato mantenendo una velocit... della rampa costante.

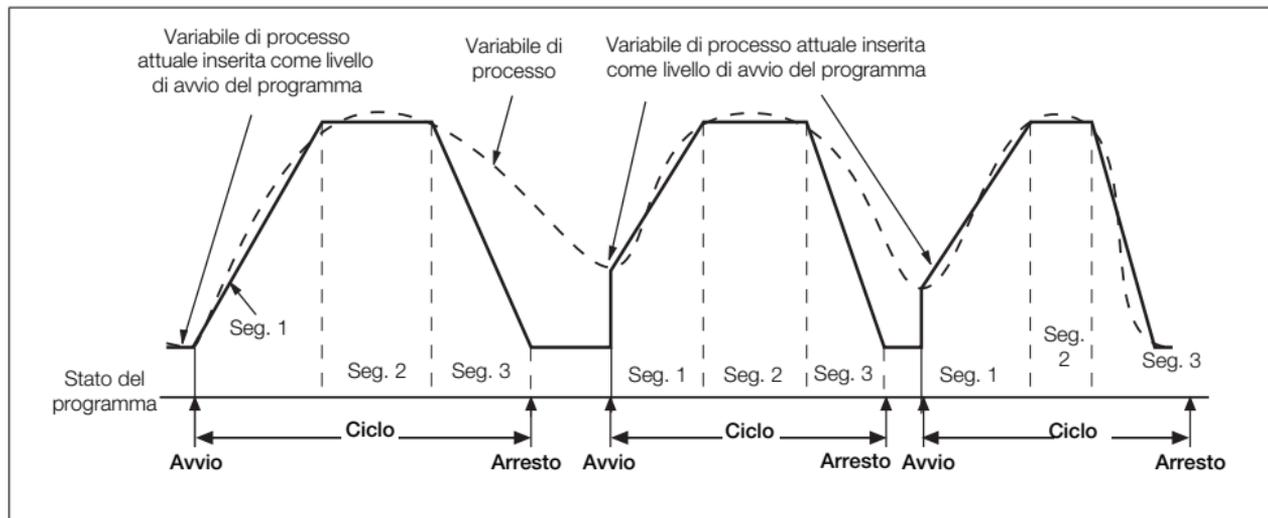


Fig. 7.3 PV corrente

## 7.6.4 Parametri del profilo

### Impostazioni comuni

<b>Condizione di avvio SPT</b>	Deve essere specificata una condizione di avvio per ciascun loop di controllo che determina il setpoint di avvio iniziale del programma.
<b>Setpoint programma</b>	Il programma inizierà al setpoint configurato dal parametro <i>Setpoint di avvio</i> .
<b>Setpoint locale</b>	Il programma avrà inizio al valore di setpoint locale attuale.
<b>PV corrente</b>	Il programma avrà inizio al valore attuale della variabile di processo. Valido solo se il primo segmento è una rampa.

**...Parametri del profilo / ...Impostazioni comuni****Controllo rampa****Tipo rampa**

Seleziona il tipo di rampa richiesto. Il tipo di rampa selezionato si applica a tutti i programmi/segmenti. Il setpoint del profilo può essere configurato per l'incremento in due modi: per un periodo di tempo determinato o per un numero di unità ingegneristiche all'ora.

*Velocità*

Definita come unità di velocità / tempo (ore, minuti, secondi).

*Tempo*

Definito in ore:minuti:secondi.

**Unità rampa**

Seleziona le unità velocità/tempo della rampa (unità/min, unità/ora, unità/sec).

**Controllo programma****Ciclo**

Seleziona la sorgente digitale utilizzata per avviare il programma. Il programma viene avviato sul fronte di salita.

**Blocco**

Seleziona la sorgente digitale utilizzata per mettere il programma in modo "Blocco operatore". Il modo di blocco viene avviato sul fronte di salita.



**...Parametri del profilo / ...Impostazioni comuni / ...Controllo programma**

<b>Reset</b>	Seleziona la sorgente utilizzata per azzerare il programma in esecuzione. Il programma viene azzerato sul fronte di salita. Se il programma era in esecuzione, viene eseguito dall'inizio. Se il programma era in blocco, resta in blocco al punto di partenza. 
<b>Esecuzion/blocco</b>	Seleziona la sorgente digitale utilizzata per avviare e bloccare il programma. Il programma viene eseguito quando l'ingresso è alto e viene bloccato quando l'ingresso è basso. 
<b>Arresto</b>	Seleziona la sorgente digitale utilizzata per arrestare il programma. Il programma viene arrestato sul fronte di salita. 
<b>Salta</b>	Selezionare la sorgente digitale utilizzata per saltare al segmento successivo. Il segmento viene saltato sul fronte di salita. 
<b>Ripeti</b>	Selezionare la sorgente digitale utilizzata per ripetere il segmento attuale. Il segmento viene ripetuto sul fronte di salita. 

## ...Parametri del profilo / ...Impostazioni comuni / ...Controllo programma

**Recupero****Azione**

Seleziona l'azione di riavvio profilo quando l'alimentazione viene ripristinata dopo un'interruzione o quando la PV viene ristabilita dopo un guasto e il *Periodo di ripristino (Tempo ; vedere di seguito)* è trascorso.

*Continua*

Il programma riprende dal punto in cui si è verificato il guasto ed entra in modo *Blocco operatore*.

*Ripeti*

Il programma riprende dall'inizio del segmento attuale ed entra in modo *Blocco operatore*.

*Reset*

Il programma riprende dall'inizio del programma attuale ed entra in modo *Blocco operatore*.

*parametro*

Il programma riprende dal punto del programma che sarebbe stato raggiunto se non si fosse verificato il guasto in modo *Esegui*.

**Nota.** Se è selezionato un tempo di azzeramento, il programma recupererà sempre l'opzione scelta.

**Tempo**

Imposta il tempo di recupero utilizzato per determinare l'azione di recupero.  
Il tempo è configurabile nel formato HH:MM:SS.

**...Parametri del profilo / ...Impostazioni comuni / ...Opzioni segmento**

<b>Opzioni segmento</b>	
<b>Rampa/cost. gar.</b>	Abilita la funzione <i>Profilo garantito (funzione Ritardo)</i> . Quando abilitata (On), le rispettive finestre di configurazione vengono visualizzate nei menu <i>Programma / Segmento</i> per consentire la configurazione della funzione <i>Profilo garantito</i> .
<b>Modo funzionamento rapido</b>	Questa finestra abilita un modo che consente al programma profilo di essere eseguito 8 volte più velocemente rispetto ai tempi programmati. In questo modo, le impostazioni <i>Rampa / Costante</i> garantite vengono ignorate, ma senza ignorare le condizioni di attesa.
<b>Immetti programma</b>	
<b>Nome</b>	Immettere il <i>Nome programma</i> (fino a 16 caratteri) da utilizzare per identificare il programma in esecuzione nella visualizzazione <i>Pagina operatore</i> .
<b>Ripeti conteggio</b>	Inserire il numero di ripetizioni del programma.
<b>Nessuna</b>	Il programma non verrà ripetuto (una sola esecuzione).
<b>1 – 10</b>	Il programma viene ripetuto per il numero di volte definito; se si seleziona "1" verrà eseguito due volte.
<b>Continuo</b>	Il programma viene eseguito in continuo fino a quando non viene arrestato dall'operatore.

## ...Parametri profilo / ...Accesso programma

Avvio/fine setpoint	
Avvio	Il valore del setpoint di avvio per il primo segmento del programma. <b>Nota.</b> Disponibile solo se il parametro Condizione di avvio <i>SPT</i> è impostato su <i>Setpoint programma</i> .
Fine	Definisce la condizione di fine del programma.
<i>Setpoint locale</i>	Il programma entra in stato <i>Stop</i> e passa al <i>Setpoint locale</i> attualmente selezionato.
<i>Setpoint blocco</i>	Il programma resta attivo e in controllo al setpoint definito dall'ultimo segmento. Resta attivo fino all'arresto, al qual punto il <i>Setpoint attuale</i> passa al <i>Setpoint locale</i> .
Isteresi di ritardo	I valori di isteresi vengono utilizzati per bloccare il programma quando il valore del processo devia dal setpoint per un valore superiore al valore di isteresi, come definito dall'opzione <i>Rampa garantita</i> per ciascun segmento. <b>Nota.</b> Disponibile solo se <i>Rampa garantita</i> è abilitata.
Estensione	Impostare il valore di isteresi applicato ai segmenti <i>Costante</i> .
Rampa	Impostare il valore di isteresi applicato ai segmenti <i>Rampa</i> .

**...Parametri profilo / ...Accesso programma****Inserire segmenti****N. segmento**

Inserire il numero di segmento da configurare.

**Tipo**

Selezionare il tipo di segmento come descritto di seguito:

*Estensione*

Mantiene il setpoint a un valore costante per tutta la durata del segmento.

Un segmento a costante richiede l'immissione della durata desiderata nel formato hh:mm:ss.

Se il segmento a costante è il 1° segmento in un programma, il valore del setpoint sarà impostato come definito dal parametro *Condizione di avvio SPT*. Per gli altri segmenti, il valore del setpoint sarà derivato dal valore del setpoint finale del segmento precedente.*Veloc rampa*Aumenta o diminuisce il setpoint a una velocità lineare fino a raggiungere il valore desiderato. Un segmento *Velocità rampa* richiede all'utente di immettere il setpoint finale desiderato e la *velocità rampa* desiderata. La *velocità rampa* viene immessa in unità ingegneristiche per periodo di tempo. Il periodo di tempo viene definito dal parametro *Unità velocità rampa* (se *Tipo di rampa* = *Velocità*).

**...Parametri profilo / ...Accesso programma / ...Inserisci segmenti**

<i>Tempo di rampa</i>	Aumenta o diminuisce il setpoint a una velocità lineare fino a raggiungere il valore desiderato (se <i>Tipo di rampa = Tempo</i> ). Un segmento <i>Tempo di rampa</i> richiede all'utente di immettere il setpoint finale desiderato e la durata della rampa nel formato hh:mm:ss.
<i>Passo</i>	Cambia il valore del setpoint dal valore finale del segmento precedente a un nuovo valore. Un segmento <i>Passo</i> richiede l'immissione del valore del setpoint <i>Passo</i> .
<i>Fine</i>	Termina il programma.
<b>Periodo</b>	Seleziona il periodo della costante o di rampa del segmento in formato hhh:mm:ss. <b>Nota.</b> Viene visualizzato solo se <i>Tipo di segmento</i> è configurato come <i>Costante</i> o <i>Rampa</i> .
<b>Setpoint</b>	Selezionare il valore del setpoint finale richiesto per il segmento in unità ingegneristiche. <b>Nota.</b> Viene visualizzato solo se <i>Tipo di segmento</i> è configurato come <i>Velocità rampa</i> o <i>Tempo di rampa</i> .
<b>Veloc rampa</b>	Selezionare la <i>Velocità rampa</i> richiesta per il segmento. <b>Nota.</b> Viene visualizzata solo se <i>Tipo di segmento</i> è <i>Velocità rampa</i> .

**...Parametri profilo / ...Accesso programma / ...Inserisci segmenti**

**Rampa garantita**      Selezionare il modo di applicazione della funzione Profilo garantito al segmento.  
**Costante garantita**

**Nessuna**              Profilo garantito disattivato per il segmento.

**Alto**                    Profilo garantito applicato al di sopra del setpoint.

**Basso**                 Profilo garantito applicato al di sotto del setpoint.

**Alto/basso**           Profilo garantito applicato al di sopra e al di sotto del setpoint.

**Nota.** Visualizzato solo se *Profilo garantito* è abilitato nel menu *Opzioni segmento*; vedere pagina 75 per la spiegazione dettagliata.

## 7.7 Funzioni

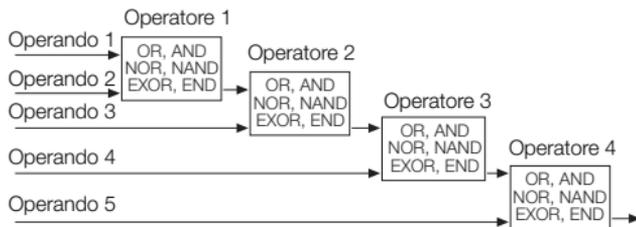


Contiene i parametri per l'impostazione dei blocchi matematici, le equazioni logiche e le funzioni del timer all'interno del regolatore.

## Equazioni logiche

È possibile configurare fino a 8 equazioni logiche. È possibile abbinare a ciascuna equazione un massimo di 8 operandi (segnali digitali) con 7 operatori. Gli elementi di ciascuna equazione sono calcolati in sequenza. Operando 1, Operatore 1 e Operando 2 vengono valutati per primi. Il risultato viene combinato con Operatore 2 e Operando 3. Tale risultato viene quindi combinato all'operatore e all'operando successivo e via di seguito fino alla fine dell'equazione.

**Nota.** Se una delle sorgenti degli operandi non è valida (ad esempio, un allarme non configurato), lo stato di uscita dell'equazione logica è zero e non valida.



## Tasto:

- OR\* L'uscita è 1 se uno o entrambi gli ingressi sono 1; l'uscita è 0 se entrambi gli ingressi sono 0
- AND L'uscita è 1 se entrambi gli ingressi sono 1; l'uscita è 0 se uno degli ingressi è 0
- NOR L'uscita è 0 se uno o entrambi gli ingressi sono 1; l'uscita è 1 se entrambi gli ingressi sono 0
- NAND L'uscita è 0 se entrambi gli ingressi sono 1; l'uscita è 1 se uno degli ingressi è 0
- EXOR L'uscita è 0 se entrambi gli impulsi sono 0 o se entrambi gli impulsi sono 1; l'uscita è 1 se una uscita è 1 e l'altra è 0
- END Termina l'equazione.

\*Sono necessarie 2 equazioni logiche per eseguire un OR esclusivo di 3 ingressi

## ...Funzioni / Equazionilogiche

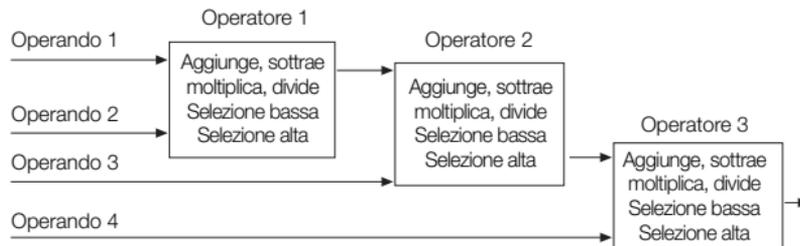
<b>Numero equazione</b>	Seleziona l'equazione logica (da 1 a 8) da configurare.
<b>Operando 1 (8)</b>	Vedere Appendice A a pagina 116 per la descrizione delle sorgenti.
<b>Inversione 1 (8)</b>	Inverte logicamente (si applica alla funzione <i>NO</i> a) il segnale digitale. Ad esempio, se il segnale digitale assegnato all'operando presenta uno stato "1" si inverte allo stato "0" prima di essere applicato all'equazione.
<b>Operatore1 (7)</b>	Seleziona il tipo di <i>Operatore</i> : <i>OR</i> , <i>AND</i> , <i>NOR</i> , <i>NAND</i> , <i>EXOR</i> , <i>END</i> . Selezionare <i>FINE</i> se non sono richiesti altri elementi.
<b>Blocchi matemat</b>	È possibile configurare fino a 8 blocchi matematici. È possibile configurare ciascun blocco come uno dei 6 tipi diversi (vedere <i>Tipo blocco</i> di seguito). È possibile utilizzare il valore analogico risultante come sorgente per gli altri blocchi funzione, ad esempio, Variabile di processo nel blocco di controllo – vedere <i>Config. person.</i> a pagina 38.
<b>Num blocco matem</b>	Il numero del blocco matematico (da 1 a 8).
<b>Tipo blocco</b>	Seleziona il tipo di blocco matematico richiesto.

## ...Funzioni / ...Blocchi matemat / ...Tipo di blocco

**Equazione**

Consente di creare un'equazione con un massimo di 4 operandi e 3 operatori. È possibile assegnare gli operandi a qualsiasi segnale analogico o digitale (vedere Appendice A a pagina 116). I segnali digitali hanno un valore "0" o "1". Ad eccezione dell'operatore intermedio, l'equazione viene elaborata in ordine scrupolosamente da sinistra a destra, senza alcuna precedenza di operatore.

È possibile utilizzare il risultato del blocco matematico come operando in un altro blocco matematico, consentendo la realizzazione di equazioni matematiche più complesse. I blocchi matematici vengono elaborati in ordine crescente; prima viene elaborato il blocco matematico 1, quindi il blocco matematico 2 e, successivamente da 3 a 8:



Equazione blocco matematico con operandi multipli

## ...Funzioni / ...Blocchi matemat / ...Tipo di blocco

**Media  
temporeale**

Calcola il valore medio di un parametro in un periodo configurabile dall'utente. L'uscita del blocco matematico viene aggiornata solo al termine della durata configurata. È possibile configurare un segnale di azzeramento per riavviare il calcolo del valore medio.

Il valore medio viene memorizzato in caso di interruzione di alimentazione. Se la durata dell'interruzione dell'alimentazione è superiore alla *Durata media* (vedere pagina 85), il valore di uscita del blocco matematico è impostato su zero.

**Blocco max**

L'uscita del blocco matematico rappresenta il valore più alto del segnale a partire dall'azzeramento.

**Blocco min**

L'uscita del blocco matematico rappresenta il valore più basso del segnale a partire dall'azzeramento.

**Moltiplicatore**

Consente di selezionare 1 dei 2 segnali analogici o dei valori costanti tramite un segnale digitale.



Selezione	0	1
Uscita	A	B

**Radice quadrata**

Calcola la radice quadrata del valore delle sorgenti selezionato. Se l'ingresso è inferiore a 0, l'uscita è impostata su zero e lo stato di uscita del blocco matematico è impostato su non valido.

## ...Funzioni / ...Blocchi matemat

Impostazione **Equazione**

<b>Sorgente 1 (2)</b>	La sorgente del primo operando nell'equazione (qualsiasi segnale analogico o digitale o la costante definita dall'utente).
<b>Costante sorgente 1(2)</b>	Imposta il valore della costante da utilizzare. <b>Nota.</b> Applicabile solo se la <i>Sorgente 1 (2)</i> è stata assegnata a una delle costanti.
<b>Operatore 1 (3)</b>	
<i>Fine</i>	Termina l'equazione.
<i>Addizione</i>	} Funzioni aritmetiche standard.
<i>Sottrazione</i>	
<i>Moltiplicazione</i>	
<i>Divisione</i>	
<i>Selezione minore</i>	Il risultato è il valore più basso dei 2 operandi.
<i>Selezione maggiore</i>	Il risultato è il valore più alto dei 2 operandi.
<i>Intermedia</i>	Se si utilizzano gli operatori <i>Intermedi</i> , il valore intermedio calcolato dipende dal numero di operandi: il valore intermedio dei 2 operandi corrisponde al relativo valore medio. Il valore intermedio di 3 operandi è il valore dell'operando medio quando gli operandi sono organizzati in ordine crescente. Il valore intermedio di 4 operandi è il valore medio del 2° e del 3° operando quando i 4 operandi sono organizzati in ordine crescente.

## ...Funzioni / ...Blocchi matemat

Impostazione **Media tempo reale**

<b>Sorgente 1 (Sorgente RTA)</b>	Seleziona la sorgente per il calcolo della media del tempo reale – vedere Appendice A a pagina 116 per la descrizione delle sorgenti.
<b>Azzerà sorgente</b>	Seleziona la sorgente digitale richiesta per azzerare il valore cumulativo interno e il timer. Ciò non modifica l'uscita immediata del blocco matematico ma riavvia il calcolo del valore della media successivo – vedere l'Appendice A.1 a pagina 116 per le sorgenti digitali.
<b>Durata media</b>	Imposta la durata entro la quale calcolare la media. Il valore di uscita del blocco matematico viene aggiornato con tale frequenza.

Impostazione **Blocco max / Blocco min**

<b>Sorgente 1</b>	Seleziona la sorgente per il calcolo del valore minimo o massimo – vedere l'Appendice A a pagina 116 per la descrizione delle sorgenti.
<b>Azzerà sorgente</b>	Selezionare il segnale digitale da utilizzare per azzerare il valore minimo o massimo.

...Funzioni / ...Blocchi matemat

Impostazione **Moltiplicatore**

<b>Sorgente 1</b>	Seleziona la sorgente (un segnale analogico [vedere pagina 117] o una costante definita dall'utente) del primo ingresso nel moltiplicatore.
<b>Costante sorgente 1</b>	Imposta il valore della costante da utilizzare. <b>Nota.</b> Applicabile solo se la <i>Sorgente 1</i> è stata assegnata a una delle costanti.
<b>Sorgente 2</b>	Selezionare la sorgente del secondo ingresso nel moltiplicatore.
<b>Costante sorgente 2</b>	Imposta il valore della costante da utilizzare. <b>Nota.</b> Applicabile solo se la <i>Sorgente 1</i> è stata assegnata a una delle costanti.
<b>Selettore Mux</b>	Selezionare il segnale digitale da utilizzare per commutare tra 2 ingressi moltiplicatore. "0" seleziona il primo ingresso ( <i>Sorg. Mux A</i> ); "1" seleziona il secondo ingresso ( <i>Sorg. Mux B</i> ).

Impostazione **Radice quadrata**

<b>Sorgente 1</b>	Seleziona la sorgente del parametro che richiede l'applicazione di una radice quadrata – vedere l'Appendice A a pagina 116 per la descrizione delle sorgenti.
-------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## ...Funzioni / ...Blocchi matemat

Impostazione per **Tutti i tipi di blocchi matemat**

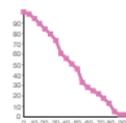
<b>PD ing</b>	Seleziona la risoluzione di cui si richiede la visualizzazione per il risultato del blocco matematico.
<b>Ing. Lo</b> <b>Ing. Hi</b>	Seleziona il valore alto/ basso del campo ingegnerizzato per la visualizzazione e il calcolo della banda proporzionale.  Se il risultato del blocco matematico supera di oltre il 10% il valore di <i>Ing Hi</i> o <i>Ing Lo</i> , viene impostato uno stato di errore del blocco matematico e viene determinata la relativa uscita dall' <i>Azioneper errore</i> (vedere di seguito).
<b>Unità ing.</b>	Nelle pagine operatore vengono visualizzate le unità selezionate – vedere l'Appendice C a pagina 122 per la descrizione delle unità ingegneristiche.
<b>Azioneper errore</b>	Il valore restituito quando è possibile configurare gli errori del blocco matematico.
<i>Nessuno</i>	Viene utilizzato il valore calcolato non riuscito come uscita del blocco matematico.
<i>Automatico</i>	Se il valore dell'uscita calcolata non riuscita è inferiore a zero, l'uscita è impostata sul valore minimo.  Se il valore dell'uscita calcolata non riuscita è superiore a zero, l'uscita è impostata sul valore massimo.
<i>Verso l'alto</i>	Se il blocco matematico presenta un errore, l'uscita è impostata sul valore massimo.
<i>Verso il basso</i>	Se il blocco matematico presenta un errore, l'uscita è impostata sul valore minimo.

## ...Funzione

**Linearizzatore1 (2)**

Un linearizzatore con 20 punti di riferimento (personalizzato). I linearizzatori personalizzati vengono applicati mediante:

1. Selezione di una sorgente analogica come ingresso al linearizzatore.
2. Selezione dell'uscita del linearizzatore personalizzato come sorgente da visualizzare.



Il campo ingegnerizzato e le unità della sorgente dell'ingresso sono assegnati all'uscita del linearizzatore personalizzato.

**Sorgente 1 (2)**

Seleziona la sorgente dell'ingresso da linearizzare – vedere l'Appendice A a pagina 116 per la descrizione delle sorgenti.

**Punti arr.lin. 1 (2)**

Imposta i valori X e Y come % della sorgente dell'ingresso del campo ingegnerizzato.

*Punto di arresto*

Seleziona i punti di arresto da configurare.

X

X è l'ingresso al linearizzatore espresso in % del campo elettrico.

Y

Y è l'uscita espressa in % del campo ingegnerizzato.

Una volta configurato, il linearizzatore personalizzato deve essere collegato a un ingresso o a un'uscita utilizzando la funzione di personalizzazione modello – consultare la sezione 7.1, pagina 36.

## ...Funzioni

<b>Timer ritardo 1 (2)</b>	Sono forniti 2 timer di ritardo. Il timer di ritardo viene attivato dal salto in salita della relativa sorgente assegnata. Si avvia un timer interno e, quando il timer raggiunge il <i>Tempo di attesa</i> impostato, la relativa uscita aumenta per il <i>Tempo di avvio</i> configurato. Dopo l'attivazione del tempo di attesa, ignora qualsiasi transizione dell'ingresso della sorgente fino al termine del presente ciclo del timer di attesa (termine del <i>Tempo di avvio</i> ).
<b>Sorgente 1 (2)</b>	Il segnale della sorgente utilizzato per attivare il timer di attesa. L'attivazione avviene sul salto in salita del segnale – vedere l'Appendice A a pagina 116 per la descrizione delle sorgenti.
<b>Tempo di attesa</b>	L'attesa (in secondi) tra l'attivazione e l'uscita del timer di attesa aumenta.
<b>Tempo di avvio</b>	La durata in secondi che l'uscita del timer di attesa viene mantenuto nello stato alto.
<b>Allarmi in tempo reale</b>	È possibile configurare 2 allarmi in tempo reale indipendenti da attivare in giorni e orari specifici per la durata impostata.
<b>Allar.temporea.1 (2)</b>	Imposta i giorni, il mese e l'ora in cui l'allarme è attivato, la durata dell'allarme, l'attivazione del display allarme nella finestra di diagnostica e consente di creare un'etichetta (barra di stato) per l'allarme.
<i>Lunedì (fino a Domenica)</i>	
<i>Abilita mese</i>	Quando attivato (On), attiva gli allarmi al 1° giorno di ogni mese.
<i>Ogni ora</i>	Quando attivato (On), attiva l'allarme ogni ora.

**...Funzioni / ...Allarmi in tempo reale / ...Allar.temporea.1 (2)**

<i>Ora di avvio</i>	Imposta l'ora in cui l'allarme viene attivato – non applicabile se <i>Ogni ora</i> vedere pagina 89) è stato impostato su <i>On</i> .
<i>Minuto di avvio</i>	Imposta i minuti dallo scoccare dell'ora in cui l'allarme viene attivato.
<i>Durata</i>	Impostare la durata in cui l'allarme è attivo.
<i>Abilitaz display</i>	Se disattivato ( <i>Off</i> ), lo stato dell'allarme non viene visualizzato nella finestra di diagnostica a livello operatore o nel registro dell'allarme
<i>Targhetta</i>	Una targhetta alfanumerica di 16 caratteri si presenta sotto forma di messaggio di diagnostica e viene visualizzata nella <i>Barra di stato diagnostica</i> e in <i>Visualizzazione diagnostica a Livello operatore</i> – consultare la sezione 5, pagina 22.
<b>Controllo batteria</b>	<p>La funzione di controllo batteria consente di programmare <i>accensioni</i> e <i>spegnimenti</i>, secondo una strategia "duty/assist", di dispositivi di uscita quali pompe, riscaldatori o ventilatori. Se necessario, è possibile selezionare uno dei due diversi programmi per usura uniforme, Rotazione o <i>FIFO (First In First Out)</i>.</p> <p>È possibile configurare fino a 6 stadi per il controllo batteria, ciascuno dei quali può essere assegnato a un relè o a un'uscita digitale. A ciascuno stadio è associato un valore di soglia <i>On</i> (accensione), <i>Off</i> (spegnimento) e <i>Uscita iniziale</i>. Tutti gli stadi che comprendono un programma per usura uniforme devono utilizzare lo stesso tipo di programma (<i>Rotazione</i> o <i>FIFO</i>).</p> <p>L'esempio (sul retro) mostra in che maniera agiscono i due modi per favorire l'usura uniforme di 3 pompe, secondo una strategia "duty/assist".</p>

## ...Funzioni / ...Controllo batteria

**...Controllo batteria**

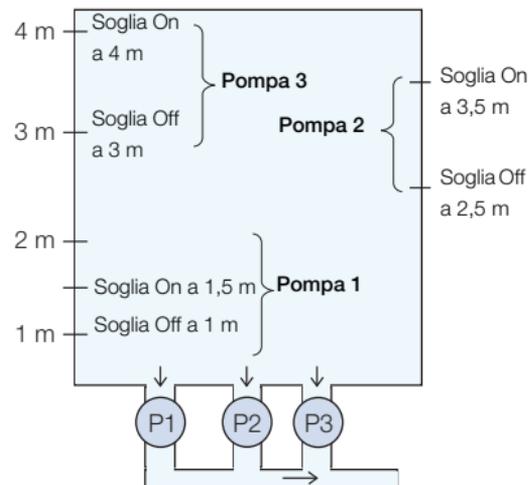
Uso dei modi First In First Out (FIFO) e Rotazione su un impianto a 3 pompe

**First In First Out (FIFO)**

	Livella	P1	P2	P3		Livella	P1	P2	P3
Seq. 1	1,3 m	x	x	x	Seq. 6	2,2 m	x	x	✓
Seq. 2	2,2 m	✓	x	x	Seq. 7	0,8 m	x	x	x
Seq. 3	3,6 m	✓	✓	x	Seq. 8	1,8 m	✓	x	x
Seq. 4	4,3 m	✓	✓	✓	Seq. 9	0,8 m	x	x	x
Seq. 5	2,8 m	x	✓	✓	Seq. 10	1,8 m	x	✓	x

**Rotazione dei cicli di avviamento/arresto della pompa**

	Livella	P1	P2	P3		Livella	P1	P2	P3
Seq. 1	1,3 m	x	x	x	Seq. 6	2,2 m	✓	x	x
Seq. 2	2,2 m	✓	x	x	Seq. 7	0,8 m	x	x	x
Seq. 3	3,6 m	✓	✓	x	Seq. 8	1,8 m	x	✓	x
Seq. 4	4,3 m	✓	✓	✓	Seq. 9	0,8 m	x	x	x
Seq. 5	2,8 m	✓	✓	x	Seq. 10	1,8 m	x	x	✓



**...Funzioni / ...Controllo batteria**

<b>Dimensioni batteria</b>	Selezionare il numero di stadi (pompe) richieste per l'applicazione da 2 a 6 o della disattivazione ( <i>Off</i> ). <i>Off</i> disabilita la funzione Controllo batteria.
<b>Sorgente controllo</b>	Selezionare il segnale analogico che agirà da segnale per il controllo della batteria. Il segnale è in genere la variabile di processo (PV) per la maggior parte delle applicazioni di controllo della pompa.
<b>Stadio 1 (6)</b>	
<i>Soglia off</i>	Selezionare il valore (PV) <i>Sorgente controllo</i> al quale l'uscita (pompa) verrà disattivata.
<i>Soglia on</i>	Selezionare il valore (PV) <i>Sorgente controllo</i> al quale l'uscita (pompa) verrà attivata.
<i>Uscita</i>	Selezionare l'uscita iniziale (relè o uscita digitale) alla quale è assegnata per impostazione predefinita l'uscita (ad es. quando il modo <i>FIFO</i> o <i>Rotazione</i> non è in esecuzione).
<i>Frequenza</i>	Selezionare il programma per usura uniforme richiesto: <i>Off</i> – L'uscita non è controllata dal programma batteria. Lo stato dell'uscita è interamente controllato dai relativi punti di soglia. <i>FIFO</i> – L'uscita è controllata secondo il modo di programmazione <i>FIFO</i> . <i>Rotazione</i> – L'uscita è controllata secondo il modo di programmazione <i>Rotazione</i> .

### 7.8 Comunicazione



Utilizzato per impostare i parametri di comunicazione dei protocolli di comunicazione MODBUS / Ethernet – vedere la Guida utente separata (IM/CM/C-IT).

**Nota.** È possibile montare solo 1 opzione di comunicazione per regolatore.

## 7.9 Diagnostica



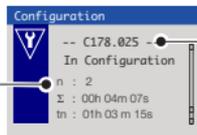
Utilizzata per visualizzare i dati di diagnostica – consultare la sezione 7.9.1, pagina 96 per la descrizione dei messaggi diagnostici e le azioni correttive raccomandate.

**Cronologia diagnostica** Visualizza un registro dei messaggi di diagnostica generati dal regolatore. Ogni condizione diagnostica dispone di un codice di classificazione conforme a NAMUR NE107.

$n$  = Numero di casi della presente condizione diagnostica

$\Sigma$  = Tempo totale trascorso nella presente condizione diagnostica

$t_n$  = Tempo dall'ultimo caso della presente condizione diagnostica



M = Manutenzione

S = Fuori specifica

C = Funzione di controllo

F = Errore

C 178.025  
 Priorità diagnostica  
 Valore più alto = 250  
 Codice interno

## ...Diagnostica

**Analisi sorgente**

<b>Sorgenti analog</b>	Consente di visualizzare il valore corrente di qualsiasi sorgente analogica.
<b>Sorgente analog</b>	Seleziona il segnale analogico da visualizzare – consultare la sezione A.2, pagina 117.
<b>Visualizzavalore</b>	Visualizza il valore del segnale analogico selezionato.
<b>Sorgentidigitali</b>	Consente di visualizzare lo stato corrente di qualsiasi sorgente digitale.
<b>Sorgentedigitale</b>	Seleziona il segnale digitale da visualizzare – consultare la sezione A.1, pagina 116.
<b>Visualizza stato</b>	Visualizza lo stato del segnale digitale selezionato.
<b>Sorg non valide</b>	<p>Selezionare Modifica per visualizzare le sorgenti analogiche o digitali non valide utilizzate nella configurazione.</p> <p>I motivi delle sorgenti non valide sono:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Hardware non montato</li><li>■ Software non installato</li><li>■ I/O digitale configurato come tipo errato</li><li>■ Allarmi non configurati</li><li>■ Linearizzatore matematico, logico, timer o personalizzato non configurato</li></ul>

## 7.9.1 Messaggi di diagnostica

Icona	Numero / Messaggio	Causa possibile	Azione suggerita
⊗	242.004 ADC 1 Fallito	Errore temporaneo o permanente del convertitore da analogico a digitale sulla scheda I/O principale.	Spegnere e riaccendere il dispositivo. Se il problema persiste sostituire la scheda I/O principale, contattare il Centro assistenza locale.
⊗	240.005 ADC 2 Fallito	Errore temporaneo o permanente del convertitore da analogico a digitale sulla scheda opzionale.	Spegnere e riaccendere il dispositivo. Se il problema persiste sostituire la scheda opzionale, contattare il Centro assistenza locale.
⊗	250.000 (248.001) PV 1 (2) Fallito	Problema con Ingresso assegnato a PV Loop 1 (2). Cavi sensore rotti, sorgente ingresso difettosa o segnale ingresso fuori dalla gamma consentita.	Controllare il cablaggio. Controllare la sorgente di ingresso. Controllare se il segnale di ingresso è fuori dai limiti consentiti.
⊗	246.002 (244.003) RSP 1 (2) Fallito	Problema con Ingresso assegnato a Setpoint remoto Loop 1 (2). Cavi sensore rotti, sorgente ingresso difettosa o segnale ingresso fuori dalla gamma consentita.	Controllare il cablaggio. Controllare la sorgente di ingresso. Controllare se il segnale di ingresso è fuori dai limiti consentiti.
⊗	222.014 (220.015) CJ 1 (2) Fallito	Errore nella misurazione del giunto freddo associata a AIN1 (AIN3). Errore cablaggio o sensore difettoso.	Controllare che il dispositivo del giunto freddo sia stato montato correttamente. Assicurarsi che l'Ingresso analogico 2(4) sia spento. Sostituire il sensore CJ.
⊗	226.012 (224.013) DV 1 (2) Fallito	Problema con l'ingresso assegnato alla variabile di disturbo Loop 1 (2). Cavi sensore rotti, sorgente ingresso difettosa o segnale ingresso fuori dalla gamma consentita.	Controllare il cablaggio. Controllare la sorgente di ingresso. Controllare se il segnale di ingresso è fuori dai limiti consentiti.

Tabella 7.1 Messaggi di diagnostica

Icona	Numero / Messaggio	Causa possibile	Azione suggerita
⊗	230.010 (228.011) WV 1 (2) Fallito	Problema con l'ingresso assegnato alla variabile non controllata Loop 1 (2). Cavi sensore rotti, sorgente ingresso difettosa o segnale ingresso fuori dalla gamma consentita.	Controllare il cablaggio. Controllare la sorgente di ingresso. Controllare se il segnale di ingresso è fuori dai limiti consentiti
⊗	234.008 (232.009) PFB 1 (2) Fallito	Problema con l'ingresso assegnato all'indicazione di posizione Loop 1 (2). Cavi sensore rotti, sorgente ingresso difettosa o segnale ingresso fuori dalla gamma consentita.	Controllare il cablaggio. Controllare la sorgente di ingresso. Controllare se il segnale di ingresso è fuori dai limiti consentiti
⊗	216.016 Err NV Sch. Proc	Errore della memoria non volatile sul processore / scheda display o danno permanente dei relativi dati.	Controllare tutti i parametri di configurazione e correggere gli eventuali errori. Confermare l'errore. Se il problema persiste contattare il Centro assistenza locale.
⊗	214.017 Err. NV Sc. Pri.	Errore della memoria non volatile sulla scheda principale o danno permanente dei relativi dati.	Controllare la taratura di AIN1, AIN2 e AO1. Tarare nuovamente, se necessario. Confermare l'errore. Se il problema persiste contattare il Centro assistenza locale.
⊗	212.018 Err. NV Sc. opz. 1	Errore della memoria non volatile sulla scheda opzionale 1 o danno permanente dei relativi dati.	Controllare la taratura di AO2, AIN 3 e AIN4 (solo CM50). Tarare nuovamente, se necessario. Confermare l'errore. Se il problema persiste contattare il Centro assistenza locale.
⊗	210.019 Err. NV Sc. opz. 2	Errore della memoria non volatile sulla scheda opzionale 2 o danno permanente dei relativi dati.	Controllare la taratura di AO2, AIN 3 e AIN4. Tarare nuovamente, se necessario. Confermare l'errore. Se il problema persiste contattare il Centro assistenza locale.

Tabella 7.1 Messaggi di diagnostica (Continua)

Icona	Numero / Messaggio	Causa possibile	Azione suggerita
	208.020 Err. NV Sc. Com	Errore della memoria non volatile sulla scheda di comunicazione o danno permanente dei relativi dati.	Confermare l'errore. Controllare che la scheda di comunicazione sia identificata correttamente dal dispositivo. Se il problema persiste contattare il Centro assistenza locale.
	206.021 Err. NV SW Key 1	Errore della memoria non volatile sul Software Key 1 o danno permanente dei relativi dati.	Confermare l'errore. Controllare che sia stata abilitata la funzione del tasto funzione. Se il problema persiste contattare il Centro assistenza locale.
	Errore config.	La configurazione contiene una sorgente non più presente o valida.	Controllare le sorgenti non valide nel menu Diagnostica – consultare la sezione 7.9, pagina 94. Controllare la configurazione, controllare che sia presente l'ingresso richiesto per la configurazione e correggere eventuali utilizzi irregolari del segnale non valido modificando la configurazione o montando un'ulteriore scheda opzionale.
	054.044 (052.045) Errore Sint. Lp1 (2)	L'Autotuning non ha completato la sequenza o ha calcolato valori al di fuori dell'intervallo consentito.	Controllare la risposta di processo. Valutare la necessità di modificare le impostazioni della dinamica dell'Autotuning. Accertarsi che il processo sia stabile e ripetere la funzione Autotuning. Se il problema persiste settare il loop manualmente.
	062.042 (058.043) Disturbo Sint. Lp1 (2)	Errore dell'Autotuning dovuto all'eccessivo disturbo di processo o di misurazione.	Controllare il cablaggio di ingresso. Accertarsi che il processo sia stabile e ripetere l'Autotuning. Se il problema persiste, sintonizzare il loop manualmente.

Tabella 7.1 Messaggi di diagnostica (Continua)

Icona	Numero / Messaggio	Causa possibile	Azione suggerita
	070.040 (066.041) Interruzione Sint. 1 (2)	La funzione Autotuning è stata interrotta dall'utente.	–
	094.034 (090.035) Incoll. Valvola 1 (2)	Il tempo di escursione della valvola motorizzata è significativamente più lento del tempo configurato.	Controllare la valvola per stabilire il motivo dell'incollaggio. Controllare che sia stato inserito il tempo di escursione nella configurazione.
	168,026 (166,027) (164,028) Fase 1 Sint. 1..3	Autotuning in corso. Vedere pagina 29 per le specifiche di ogni fase.	È possibile interrompere l'Autotuning se richiesto dalla selezione del modo di controllo <i>Manuale</i> .
	160,030 (158,031) 156,032) Fase1 Sint. 2..3	Autotuning in corso. Vedere pagina 29 per le specifiche di ogni fase.	È possibile interrompere l'Autotuning se richiesto dalla selezione del modo di controllo <i>Manuale</i> .
	162.029 (154.033) Sint. 1 (2) approv.	Autotuning completato e nuovi parametri di controllo calcolati.	Confermare il messaggio di diagnostica
	178.025 In configuraz.	Il dispositivo è attualmente in modo di configurazione.	È destinato all'accesso remoto tramite comunicazioni digitali.

Tabella 7.1 Messaggi di diagnostica (Continua)

## 7.10 Info Dispositivo



Utilizzato per visualizzare i parametri impostati di fabbrica di sola lettura del regolatore.

<b>Tipo strumento</b>	Il numero di modello del regolatore (ad esempio, CM30).
<b>Build I/U</b>	La configurazione di ingresso / uscita (I/O).
<b>N ingressi anal.</b>	Il numero di ingressi analogici disponibili.
<b>N. uscite anal.</b>	Il numero di uscite analogiche disponibili.
<b>N. relè</b>	Il numero di relè disponibili.
<b>N. ing/usc digit</b>	Il numero di ingressi / uscite digitali disponibili.
<b>Funzionalità</b>	L'impostazione della funzionalità corrente del regolatore (ad esempio, <i>Doppio Loop</i> ).
<b>Numero di serie</b>	Il numero di serie di fabbrica.
<b>Revisionhardware</b>	Il numero della versione hardware del regolatore.
<b>Revisionsoftware</b>	Il numero della versione software del regolatore.

## 8 Modelli e funzionalità

**Note.**

- È possibile modificare le assegnazioni degli ingressi in Imp. Dispositivo / Config. person. – vedere pagina 38.
- È possibile modificare le assegnazioni delle uscite in Configurazione ingresso / uscita – vedere pagina 43.

### 8.1 Modelli base

#### 8.1.1 Loop singolo / Loop singolo con setpoint remoto

Questo modello fornisce un comando base di retroazione utilizzando un controllo PID a tre termini o un controllo On/Off. L'uscita del regolatore è calcolata in base alla differenza tra la variabile di processo e il setpoint del controllo. Il setpoint del controllo può essere un valore fisso immesso dall'utente (setpoint locale) o l'input di una sorgente remota (setpoint remoto).

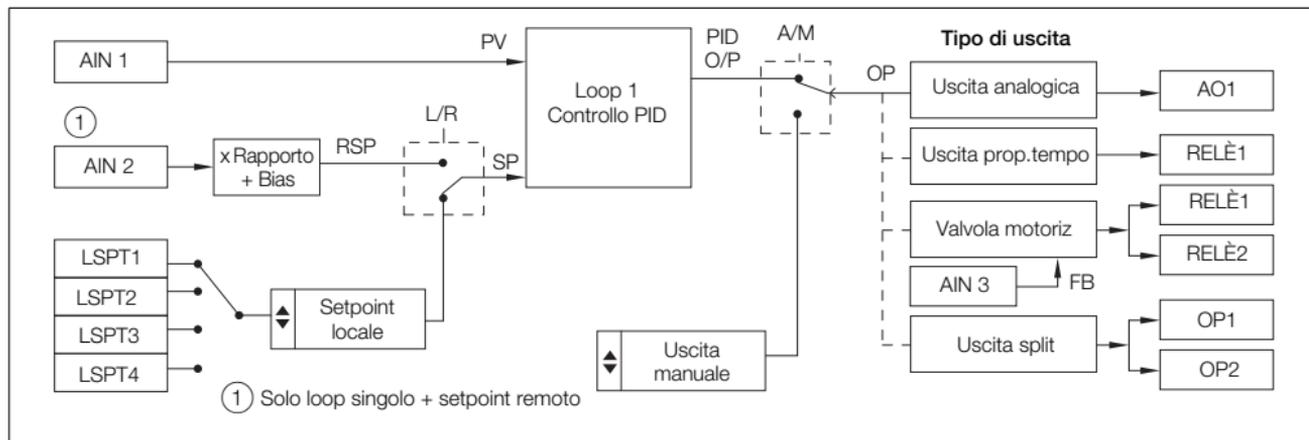


Fig. 8.1 Loop singolo / Loop singolo con modello di setpoint remoto

## 8.2 Modelli standard

### 8.2.1 Stazione auto/manuale (selezione segnale basso / selezione segnale digitale)

Questo modello configura il ControlMaster come backup per un regolatore Master (sistema). Nel funzionamento normale l'uscita di corrente del ControlMaster segue il valore di uscita dei regolatori master in modo automatico.

In caso di rilevamento di guasto nel sistema master, identificato o da un valore segnale basso o mediante un segnale di ingresso digitale, ControlMaster seleziona il modo manuale utilizzando l'ultima uscita master valida o un valore di uscita fisso pre-configurato.

Una volta ripristinato il segnale master o dopo che lo stato dell'ingresso digitale è tornato in modalità normale, ControlMaster si commuta di nuovo in modo automatico e continua a seguire l'uscita del regolatore master.

(Vedere Fig. 8.4, pagina 105 per i dettagli del collegamento in parallelo).

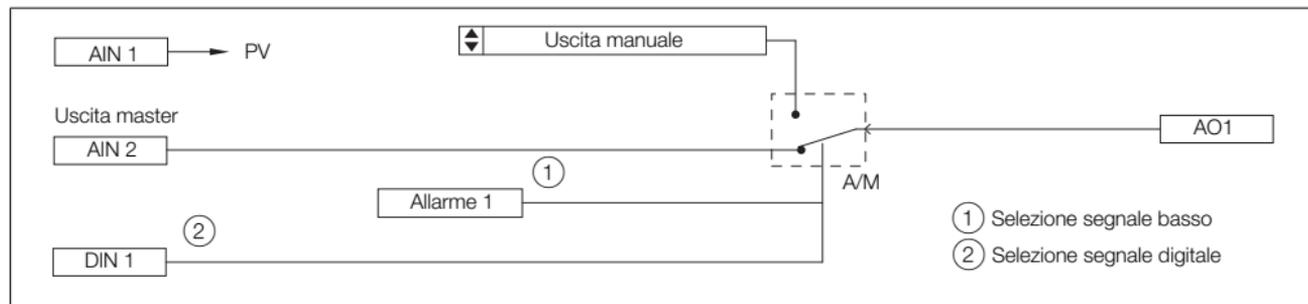


Fig. 8.2 Modello di stazione automatica/manuale (selezione segnale basso / selezione segnale digitale)

### 8.2.2 Stazione di backup analogico (selezione segnale basso / selezione segnale digitale)

Questo modello fornisce un backup per il regolatore master (sistema). In modalità di funzionamento normale, ControlMaster agisce in modo di controllo remoto. In tale modalità, l'uscita del ControlMaster segue l'uscita del regolatore master. Se viene rilevato un guasto nel sistema master, dovuto al basso segnale sull'uscita master o un ingresso digitale, il ControlMaster si commuta in modalità di controllo locale e il processo viene controllato dall'uscita PID del ControlMaster.

L'algoritmo PID esegue continuamente il tracking del valore dell'uscita master in modo da garantire un trasferimento fluido dal modo remoto a quello locale. Una volta ripristinata l'uscita del regolatore master o dopo che l'uscita digitale torna al relativo stato di normalità, ControlMaster si commuta di nuovo in modo di controllo remoto e continua ad eseguire il tracking del regolatore master.

(Vedere Fig. 8.4, pagina 105 per i dettagli del collegamento in parallelo).

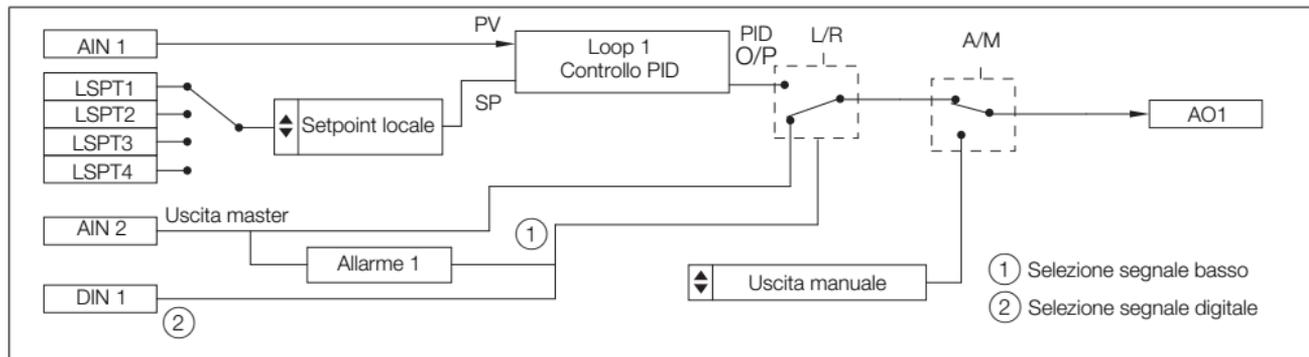


Fig. 8.3 Modello stazione di backup analogico (selezione segnale basso / selezione segnale digitale)

Con il segnale di uscita master si possono utilizzare in serie o in parallelo i modelli della stazione auto/manuale con la stazione di backup. Si ottiene il funzionamento in parallelo servendosi di un relè esterno, a sua volta azionato da un relè sul ControlMaster che seleziona l'uscita da tracciare nel processo. Questa configurazione consente il controllo ininterrotto, persino in caso di guasto del regolatore master o del ControlMaster.

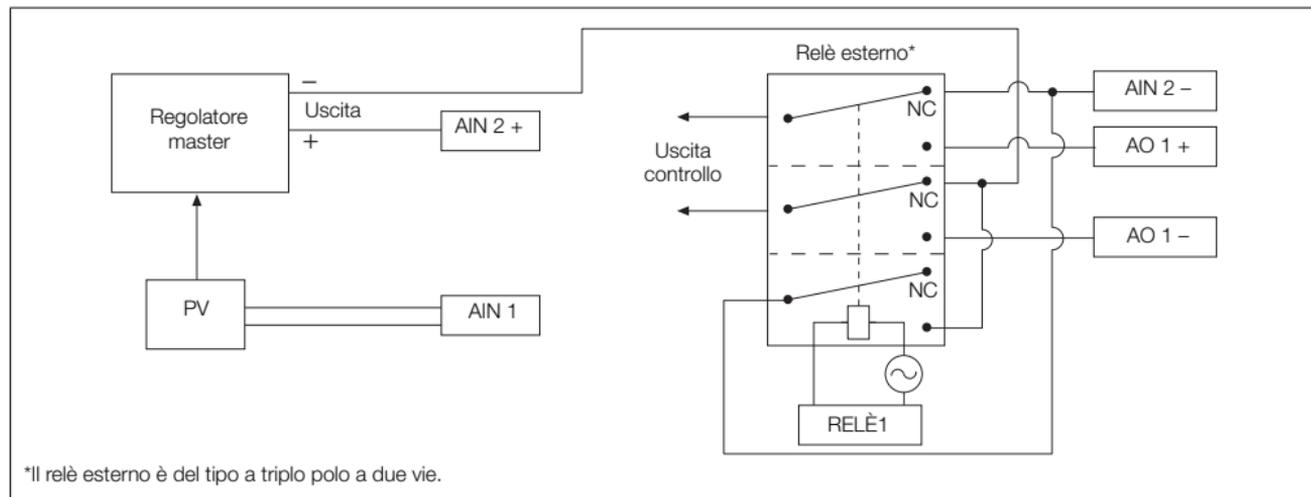


Fig. 8.4 Connessione parallela

### 8.2.3 Indicatore singolo

Il modello Indicatore singolo viene adottato per visualizzare la variabile sul display digitale.



Fig. 8.5 Modello Indicatore singolo

### 8.2.4 Indicatore doppio

Il modello Indicatore doppio viene adottato per visualizzare due variabili di processo sul display digitale.

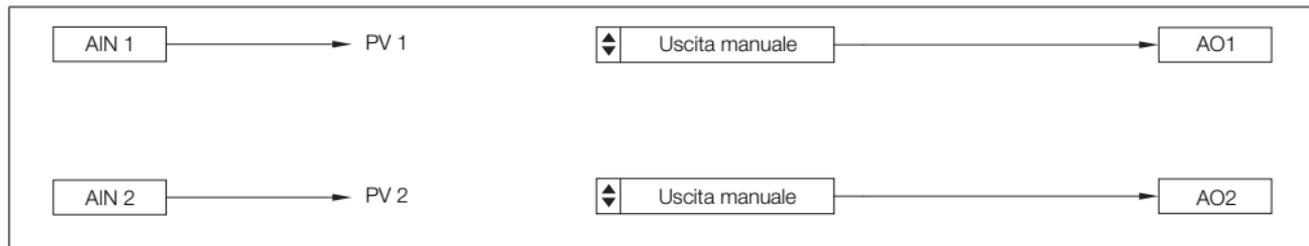


Fig. 8.6 Modello Indicatore doppio

## 9 Configurazione PC

Oltre alla configurazione locale tramite i tasti del pannello frontale, è possibile configurare il regolatore da un PC tramite la porta a infrarossi utilizzando il software di configurazione ConfigPilot. La porta a infrarossi del regolatore viene attivata al momento dell'accesso alla pagina successiva del livello di configurazione Avanzata:

*Avanzata>Config. Disp.>Configurazione IrDA>Collega*

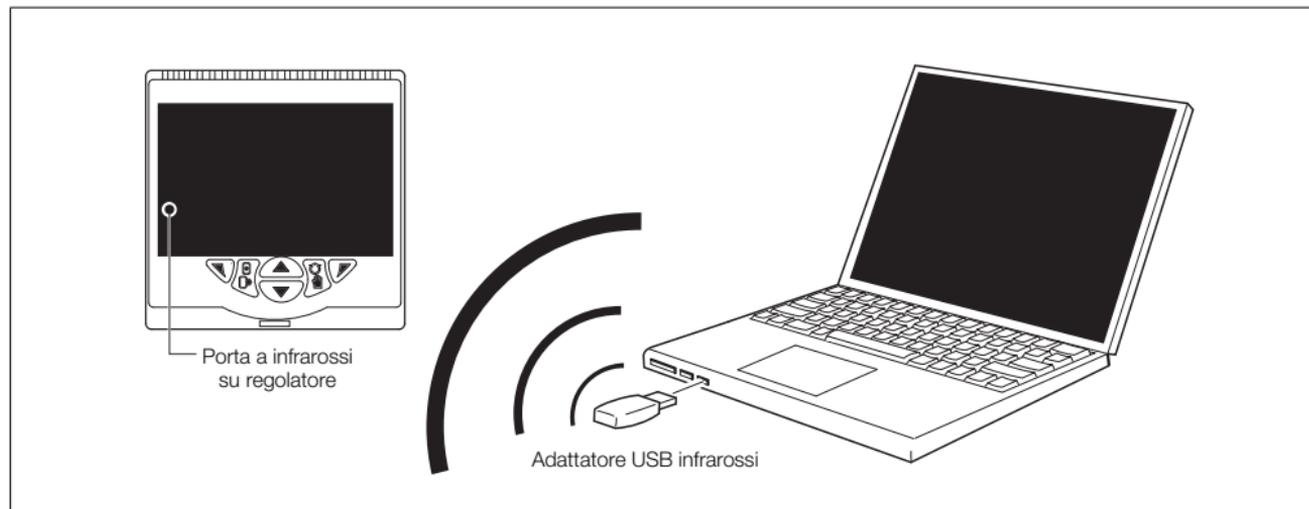


Fig. 9.1 Configurazione PC tramite porta di manutenzione IrDA

## 10 Specifiche

### Funzionamento

#### Display

Display a cristalli liquidi (LCD) TFT VGA 1/4 con retroilluminazione incorporata

#### Lingua

Inglese, tedesco, francese, italiano e spagnolo

#### Tastierino operatore

CM10 4 tasti a membrana tattile

CM30 e CM50 6 tasti a membrana tattile

### Sicurezza

#### Protezione tramite password

Base / Avanzata protezione tramite password assegnata dall'utente (non impostata di fabbrica)

### Funzioni standard

#### Strategie di controllo

Modelli base	Loop singolo con setpoint locale Loop singolo con setpoint remoto
Modelli standard	Stazione auto / manuale (rilevamento segnale basso) Stazione auto / manuale (selezione segnale digitale) Stazione di backup analogico (rilevamento segnale basso) Stazione di backup analogico (selezione segnale digitale) Stazione indicatore singolo / caricatore manuale Stazione indicatore doppio / caricatore manuale

#### Tipi di uscita di controllo

Proporzionale corrente  
Proporzionale a tempo  
On / Off  
Valvola motorizzata con retroazione  
Valvola motorizzata senza retroazione  
Uscita split – con combinazioni di relè, uscita digitale e uscite di corrente

**Parametri di controllo**

Banda proporzionale *	(da 0 a 999,9 %)
Integrale *	(da 0 a 10000 s)
Derivativa *	(da 0,0 a 999,9 s)
Riprist manuale	(da 0,0 a 100,0 %)

**Setpoint**

Locale	
CM10	2, selezionabili tramite gli ingressi digitali o il pannello frontale
CM30 / CM50	4, selezionabili tramite gli ingressi digitali o il pannello frontale
Remoto	Selezionabile tramite ingresso digitale o i tasti del pannello frontale

**Autotuning**

Calcolo a richiesta delle impostazioni di controllo

**Allarmi di processo**

Numero	8
Tipi	Processo alto/ basso e Chiavistello alto / basso
Sorgente	Completamente configurabile (ad esempio, PV, ingresso analogico, blocco matematico integrato, deviazione loop controllo OP)
Isteresi	Livello e tempo
Abilitazione allarmi	Abilita / disabilita i singoli allarmi tramite un segnale digitale

\* 3 set di parametri PID se utilizzati con la funzione di programmazione del guadagno

**Riscontro**

Tramite i tasti del pannello frontale o i segnali digitali

**Allarmi in tempo reale \*\***

Numero	2
Programmabili	Tempo Giorno Durata

**Controllo batteria \*\***

Numero di uscite	6
Usura uniforme	Rotazione o FIFO

**Blocchi matematici \*\***

Numero	8
Operatori	+, -, x, / Medio, massimo, minimo Selezione alta / bassa / intermedia Radice quadrata Moltiplicatore

**Timer di ritardo \*\***

Numero	2
Programmabili	Ritardo Durata

\*\* Livello di funzionalità "Standard" e superiore

**Equazionilogiche \***

Numero	8
Elementi	15 per equazione
Operatori	OR, AND, NOR, NAND, NOT, EXOR

**Personalizzazione linearizzatore \***

Numero	2
Elementi	20 punti di arresto

**Totalizzatore (solo CM30 e CM50) \*\***

Numero	2 (totale) 9 cifre in totale
Tipo	Analogico, digitale, a frequenza o impulsi
Calcoli statistici	Media, massimo, minimo (per segnali analogici)
Velocità di aggiornamento	125 ms

\* Solo livello di funzionalità "Standard" e superiori

\*\* Solo livello di funzionalità "Estesa" e superiori

**Ingressi analogici****Ingressi di processo universali**

CM10	1 standard
CM30 / CM50	2 (1 standard, 1 opzionale)
Tipo	Tensione Corrente Resistenza (ohm) RTD a 3 fili Termocoppio Digit senza volt Digitale 24V Frequenza Impulso

**Ingressi di processo non universali**

CM10	1 standard
CM30 / CM50	2 (1 standard, 1 opzionale)
Tipo	Tensione Corrente Termocoppia *** Digit senza volt Digitale 24V

**Tipi di termocoppia**

B, E, J, K, L, N, R, S, T

**Termoresistenza**

Pt100

\*\*\* Solo se l'ingresso di processo universale è stato configurato come "Termocoppia"

**Altre linearizzazioni**

$\sqrt{x}, x^{3/2}, x^{5/2}$

**Filtro digitale**

Programmabile da 0 a 60 secondi

**Intervallo visualizzato**

Da -9999 a 99999

**Velocità di aggiornamento**

125 ms

**Reiezione disturbi in modo comune**>120 dB a 50 / 60 Hz con resistenza di sbilanciamento da 300  $\Omega$ **Reiezione disturbi della modalità normale (serie)**

&gt;60 dB a 50 / 60 Hz

**Rapporto di reiezione CJC**

0,05 °C / °C di variazione della temperatura ambiente

**Stabilità della temperatura**0,02% / °C o 2  $\mu\text{V}$  / °C (1  $\mu\text{V}$  / °F)**Deriva (ingresso) a lungo termine**<0,1% di lettura o 10  $\mu\text{V}$  annualmente**Impedenza d'ingresso**>10 M $\Omega$  (ingresso millivolt)10  $\Omega$  (ingresso mA)**Ingressi**

Termocoppia	Intervallo massimo °C (°F)	Precisione (% di lettura)
B <sup>#</sup>	Da -18 a 1800 (da 0 a 3270)	0,1% o $\pm 2$ °C (3,6 °F) (oltre 200 °C [392 °F]) <sup>*</sup>
E	Da -100 a 900 (da -140 a 1650)	0,1% o $\pm 0,5$ °C (0,9 °F)
J	Da -100 a 900 (da -140 a 1650)	0,1% o $\pm 0,5$ °C (0,9 °F)
K	Da -100 a 1300 (da -140 a 2350)	0,1% o $\pm 0,5$ °C (0,9 °F)
L	Da -100 a 900 (da -140 a 1650)	0,1% o $\pm 1,5$ °C (2,7 °F)
N	Da -200 a 1300 (da -325 a 2350)	0,1% o $\pm 0,5$ °C (0,9 °F)
R <sup>#</sup>	Da -18 a 1700 (da 0 a 3000)	0,1% o $\pm 1$ °C (1,8 °F) (oltre 300 °C [540 °F])
S <sup>#</sup>	Da -18 a 1700 (da 0 a 3000)	0,1% o $\pm 1$ °C (1,8 °F) (oltre 200 °C [392 °F])
T <sup>#</sup>	Da -250 a 300 (da -400 a 550)	0,1% o $\pm 0,5$ °C (0,9 °F) (oltre -150 °C [-238 °F])

<sup>#</sup> Per le termocoppie B, R, S e T, la precisione non è garantita al di sotto del valore dichiarato.

## ControlMaster CM10, CM30 e CM50

Regolatori di processo universali, 1/8, 1/4 e 1/2 DIN

10 Specifiche

RTD	Intervallo massimo °C (°F)	Precisione (% di lettura)
Pt100	Da -200 a 600 (da -325 a 1100)	0,1% o $\pm 0,5$ °C (0,9 °F)

Ingressi lineari	Ingresso analogico standard	Precisione (% di lettura)
Millivolt	Da 0 a 150 mV	0,1% o $\pm 20$ $\mu$ V
Milliamp	Da 0 a 45 mA (CM10 e CM30)	0,2% o $\pm 4$ $\mu$ A
	Da 0 a 50 mA (CM50)	
Volt	Da 0 a 25 V	0,2% o $\pm 1$ mV
Resistenza $\Omega$ (bassa)	Da 0 a 550 $\Omega$	0,2% o $\pm 0,1$ $\Omega$
Resistenza $\Omega$ (alta)	Da 0 a 10 k $\Omega$	0,1% o $\pm 0,5$ $\Omega$
Intervallo di campionamento	125 ms per campione	

Ingressi digitali	
Tipo	Senza tensione o 24 V
Impulso minimo	Ingressi analogici 1 e 2: <ul style="list-style-type: none"><li>■ Ingressi singoli configurati – 250 ms</li><li>■ Entrambi gli ingressi configurati come analogici o digitali – 500 ms</li></ul> Ingressi analogici 3 e 4 (non CM10): <ul style="list-style-type: none"><li>■ Ingressi singoli configurati – 250 ms</li><li>■ Entrambi gli ingressi configurati come analogici o digitali – 500 ms</li></ul> Considerare gli ingressi analogici 1 / 2 e 3 / 4 indipendentemente

Ingresso frequenza*	
Gamma frequenza	da 0 a 6.000 Hz
1-segnale	da 15 a 30 V
0-segnale	da -3 a 5 V

\*Per dispositivi con uscite collettore aperte

**Uscite****Uscite controlli / ritrasmissione**

Numero	2 (1 standard, 1 opzionale)
Tipo	Configurabile come impulso analogico o digitale
Isolamento	Isolate galvanicamente dal resto della circuiteria, 500 V per 1 minuto
Intervallo analogico	Da 0 a 20 mA programmabile
Carico	750 Ω max.
Accuratezza	0,25 % di uscita o ±10 µA

**Relè**

Numero	CM10 / CM30: 4 (1 standard, 3 opzionali) CM50: 4 (2 standard, 2 opzionali)	
Tipo	CM10 / CM30: standard con contatti di commutazione. Contatti opzionali selezionabili come N/O o N/C (per ponticello) CM50: selezionabile come N/O o N/C (per ponticello)	
Portata dei contatti		
CM10:	Relè 1:	5 A, 240 V
	Relè 2, 3, 4:	5A, 240 V (max. temp. ambiente 40 °C (104 °F))
	Relè 2, 3, 4:	2A, 240 V (max. temp. ambiente 55 °C (131 °F))
CM30, CM50:	5 A, 240 V	
Velocità di aggiornamento	125 ms	

**Ingresso / uscita digitale**

CM10	2 (opzionale)
CM30 / CM50	6 (2 standard, 4 opzionali)
Tipo	Programmabile dall'utente come ingresso o uscita
	Durata impulso ingresso minima – 125 ms
	■ Ingresso
	– senza tensione (contatto aperto >10 MΩ / contatto chiuso <100 kΩ)
	– 24 V c.c. (1 segnale da 15 a 30 V / 0 segnale da -3 a 5 V)
	– TTL (basso: da 0 a 0,8 V / alto: da 2 a 5 V)
	– Conforme a IEC 61131-2
	■ Uscita
	– Uscita a collettore aperto
	– 30 V, 100 mA max. commutata
	– Conforme a IEC 61131-2
Velocità di aggiornamento	125 ms

**Alimentazione del trasmettitore a 2 fili**

CM10	1 (standard)
CM30 / CM50	2 (1 standard, 1 opzionale)
Tensione	24 V CC
Pilota	2 Loop, 45 mA max.

## Comunicazioni

Per le comunicazioni MODBUS ed Ethernet, vedere la Guida utente a parte (IM/CM/C-EN).

### Porta di configurazione IrDA (standard)

Velocità trasm.	fino a 115 kBaud
Distanza	fino a 1 m
Funzioni	Aggiornamento firmware, caricamento/ scaricamento configurazione

## CEM

### Emissioni e immunità

Soddisfa i requisiti di IEC61326 per un ambiente industriale

## Specifiche ambientali

### Intervallo della temperatura di funzionamento

Da 0 a 55 °C (da 32 a 131 °F)\*

### Intervallo umidità di esercizio

Da 5 a 95% RH (senza condensa)

### Intervallo di temperature di immagazzinamento

Da -20 a 70 °C (da -4 a 158 °F)

### Guarnizione involucro

Pannello frontale: IP66 / NEMA4X

Resto dell'involucro: IP20

\*Potrebbero essere valide alcune restrizioni, fare riferimento alle specifiche del relè.

## Vibrazioni

Conformità a EN60068-2-6

## Altitudine

2000 m (6562 piedi) max. sul livello del mare

## Sicurezza

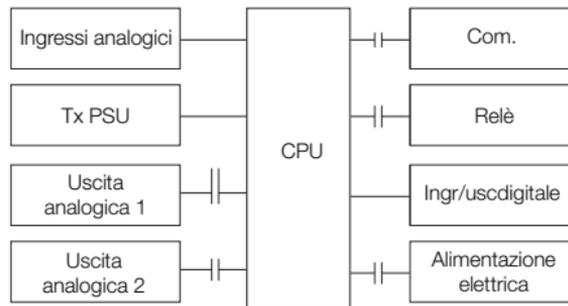
### Approvazioni e certificazioni

EN61010-1  
cULus

### Sicurezza generale

Categoria inquinamento 2  
Categoria isolamento 2

### Isolamento (agli ingressi)



### Tasto

—||— = Isolamento

**Intervalli****Alimentazione elettrica**

Da 100 V a 240 V CA  $\pm 10\%$  (da 90 V min a 265 V max) 50 / 60 Hz

Da 10 a 36 V CC (opzionale)

**Consumo energetico**

10 W max.

**Protezione dall'interruzione dell'alimentazione**

Nessun effetto per interruzioni fino a 60 ms

**Specifiche fisiche****Dimensioni**

CM10 50 x 97 x 141 mm (2,0 x 3,8 x 5,5 poll.)

CM30 97 x 97 x 141 mm (3,8 x 3,8 x 5,5 poll.)

CM50 144 x 76 x 146 mm (5,6 x 3,0 x 5,7 poll.)

**Peso**

CM10 Circa 0,38 kg (0,84 lb) (senza confezione)

CM30 0,5 kg (1,1 lb) circa (senza confezione)

CM50 0,58 kg (1,3 lb) ca. (senza confezione)

**Dimensioni del pannello**

CM10 45 x 92 (1,8 x 3,6 poll.), 121 mm (4,8 poll.) dietro il pannello

CM30 92 x 92 mm (3,6 x 3,6 poll.), 121 mm (4,8 poll.) dietro il pannello

CM50 138 x 68 mm (5,4 x 2,7 poll.), 123 mm (4,9 poll.) dietro il pannello

**Materiale del rivestimento**

Polycarbonato riempito con vetro

DS/CM10-IT Rev. P  
DS/CM30-IT Rev. Q  
DS/CM50-IT Rev. O

## Appendice A – Sorgenti digitali e analogiche

**Nota.** I numeri fra parentesi indicano i parametri aggiuntivi, ad esempio, "Stato ric. allarme 1 (8)" indica che sono disponibili 8 parametri di *Stato ric. all.*

### A.1 Sorgentidigitali

Nome della sorgente	Descrizione [Commento]
Stato ric. all 1 (8)	Allarme riconosciuto = 0 allarme non riconosciuto = 1
Stato Allarme 1 (8)	Stato d'allarme
Errore IP analog. 1 (4)	Errore ingresso analogico (attivo quando il segnale rilevato all'ingresso analogico supera il livello di rilevamento dell'errore specificato durante la configurazione).
Rottura loop AO1 (2)	Uscita analogica
Timer ritardo 1 (2)	Stato timer di ritardo
Stato digitale IP 1 (4)	Stato digitale ingresso 1 (4)
Er linearizz 1 (2)	Errore linearizzatore personalizzato
Equazione logica 1 (8)	Risultato equazione logica

Nome della sorgente	Descrizione [Commento]
Modo SP Loop 1	Modo setpoint selezionato 0 = Locale, 1 = Remoto
Modo autom. Loop 1	Modo controllo automatico
Relè chiuso loop 1	Stato relè chiuso della valvola motorizzata
Stato LSP 1 Loop 1 (4)	Stato setpoint locale 1 = setpoint selezionato
Modo manuale Loop 1	Modo controllo manuale 1 = manuale
Relè aperto loop 1	Stato relè aperto della valvola motorizzata
U1 TP Loop 1	Uscita proporzionale al tempo
Stato Valvola Loop 1	Stato valvola motorizzata
Valvola Loop 1 bloccata	Stato valvola motorizzata bloccata

Nome della sorgente	Descrizione [Commento]
Rilev. contr. Loop1	Stato rilevamento controllo
Err blocco mat 1 (8)	Errore matematico
Stato RTA 1 (2)	Stato allarme tempo reale
Levetta Softkey	Il Soft key del pannello frontale commuta lo stato della sorgente.
Estr. Softkey	Il Soft key del pannello frontale imposta la sorgente che si attiva premendo il tasto.
Impul. input T1 (2)	Impul. intermedio totalizzatore. Attivo per 1 secondo quando viene raggiunto il conteggio intermedio.
Stato funzionamento T1 (2)	Stato funzionamento totalizzatore 1 = funzionamento totalizzatore
Impulso di allineamento T1 (2)	Impulso di allineamento totalizz. Se <i>Abilit. allin.</i> è impostato su <i>On</i> : attivo per 1 secondo quando viene raggiunto il conteggio prestabilito. Se è impostato su <i>Off</i> : attivo quando è stato raggiunto il conteggio prestabilito e rimane attivo fino ad avvenuto azzeramento del totalizzatore.

**A.2 Sorgenti analog**

Nome della sorgente	Descrizione
IP analog. 1 (4)	Ingresso analogico
Costante 1 (8)	Costante blocco matematico
Linearizzatore1 (2)	Personalizzazione linearizzatore
O/P Controllo Loop 1	Valore uscita controllo
Deviazione Loop 1	Deviazione Loop1
LSP Loop 1	Loop setpoint locale
PV Loop 1	Variabile processo Loop 1
SP Loop 1	Setpoint controllo loop
O/P1 Split Loop 1	Uscita split Loop 1
Pos. Valvola Loop 1	Posizione valvola motorizzata
Bias Loop 1	Bias desiderato Loop 1
Blocco mat 1 (8)	Blocco matematico

**Appendice B – Codici errore****B.1 Codici errore configurazione**

Gli errori di configurazione sono generati quando un segnale assegnato come sorgente di qualcosa è guasto.

Gli errori di configurazione sono visualizzati come codici numerici, la cui descrizione di ognuno è riportata nelle seguenti tabelle:

Codice errore	Descrizione errore
1	Valore ingresso analogico A1 (I/P 1)
2	Valore ingresso analogico A2 (I/P 2)
3	Valore ingresso analogico B1 (I/P 3 – CM50)
4	Valore ingresso analogico B2 (I/P 4 – CM50)
5	Valore ingresso analogico C1 (I/P 3 – CM30)
6	Valore ingresso analogico C2 (I/P 4 – CM30)
9	Valore LSTP selezionato setpoint 1
10	Valore setpoint controllo setpoint 1
11	Valore rapporto selezionato setpoint 1
12	Valore bias selezionato setpoint 1
13	Valore rapporto effettivo setpoint 1

Codice errore	Descrizione errore
14	Valore LSPT selezionato setpoint 2
15	Valore setpoint controllo setpoint 2
16	Valore rapporto selezionato setpoint 2
17	Valore bias selezionato setpoint 2
18	Valore rapporto effettivo setpoint 2
19	Valore ingresso Modbus 1
26	Valore blocco matematico 1
27	Valore blocco matematico 2
28	Valore blocco matematico 3
29	Valore blocco matematico 4
30	Valore blocco matematico 5
31	Valore blocco matematico 6

Codice errore	Descrizione errore
32	Valore blocco matematico 7
33	Valore blocco matematico 8
34	Costante blocco matematico 1
35	Costante blocco matematico 2
36	Costante blocco matematico 3
37	Costante blocco matematico 4
38	Costante blocco matematico 5
39	Costante blocco matematico 6
40	Costante blocco matematico 7
41	Costante blocco matematico 8
42	Valore uscita controllo 1
43	Valore uscita controllo 2
44	Valore Loop 1 uscita doppia 1
45	Valore Loop 1 uscita doppia 2
46	Valore Loop 2 uscita doppia 1

**ControlMaster CM10, CM30 e CM50**

Regolatori di processo universali, 1/8, 1/4 e 1/2 DIN

Appendice B – Codici errore

Codice errore	Descrizione errore
47	Valore Loop 2 uscita doppia 2
48	Uscita valvola motorizzata 1
49	Uscita valvola motorizzata 2
50	Valore massimo PV 1
51	Valore minimo PV 1
52	Valore medio PV 1
53	Valore volume 1
54	Valore massimo PV 2
55	Valore minimo PV 2
56	Valore medio PV 2
57	Valore volume 2
58	Valore linearizzatore cliente 1
59	Valore linearizzatore cliente 2
60	Valore utente profilo 1
61	Valore utente profilo 2
62	Posizione valvola motorizzata 1
63	Posizione valvola motorizzata 2
64	Valore PV blocco modello 1
65	Valore PV blocco modello 2
66	Valore deviazione blocco modello 1

Codice errore	Descrizione errore
67	Valore deviazione blocco modello 2
70	Stato errore ingresso analogico A1
71	Stato errore ingresso analogico A2
72	Stato errore ingresso analogico B1
73	Stato errore ingresso analogico B2
74	Stato errore ingresso analogico C1
75	Stato errore ingresso analogico C2
76	Stato errore blocco matematico 1
77	Stato errore blocco matematico 2
78	Stato errore blocco matematico 3
79	Stato errore blocco matematico 4
80	Stato errore blocco matematico 5
81	Stato errore blocco matematico 6
82	Stato errore blocco matematico 7
83	Stato errore blocco matematico 8
84	Stato errore linearizzatore personalizzato 1
85	Stato errore linearizzatore personalizzato 2
94	Stato ingresso analogico A1 (I/P 1)
95	Stato ingresso analogico A2 (I/P 2)

Codice errore	Descrizione errore
96	Stato ingresso analogico B1 (I/P 3 – CM50)
97	Stato ingresso analogico B2 (I/P 4 – CM50)
98	Stato ingresso analogico C1 (I/P 3 – CM30)
99	Stato ingresso analogico C2 (I/P 4 – CM30)
100	Stato modo remoto setpoint 1
101	Stato selezionato LSPT 1 setpoint 1
102	Stato selezionato LSPT 2 setpoint 1
103	Stato selezionato LSPT 3 setpoint 1
104	Stato selezionato LSPT 4 setpoint 1
105	Stato modo remoto setpoint 2
106	Stato selezionato LSPT 1 setpoint 2
107	Stato selezionato LSPT 2 setpoint 2

Codice errore	Descrizione errore
108	Stato selezionato LSPT 3 setpoint 2
109	Stato selezionato LSPT 4 setpoint 2
110	Stato ingresso digitale 1
111	Stato ingresso digitale 2
112	Stato ingresso digitale 3
113	Stato ingresso digitale 4
114	Stato ingresso digitale 5
115	Stato ingresso digitale 6
131	Risultato equazione logica 1
132	Risultato equazione logica 2
133	Risultato equazione logica 3
134	Risultato equazione logica 4
135	Risultato equazione logica 5
136	Risultato equazione logica 6
137	Risultato equazione logica 7
138	Risultato equazione logica 8
139	Stato allarme tempo reale 1
140	Stato allarme tempo reale 2
141	Stato allarme 1

Codice errore	Descrizione errore
142	Stato ric. allarme 1
143	Stato allarme 2
144	Stato ric. allarme 2
145	Stato allarme 3
146	Stato ric. allarme 3
147	Stato allarme 4
148	Stato ric. allarme 4
149	Stato allarme 5
150	Stato ric. allarme 5
151	Stato allarme 6
152	Stato ric. allarme 6
153	Stato allarme 7
154	Stato ric. allarme 7
155	Stato allarme 8
156	Stato ric. allarme 8
157	Stato prop. temp. 1
158	Stato prop. temp. 2
159	Stato prop. temp. 3
160	Stato prop. temp. 4
161	Stato autom. O/P controllo 1

Codice errore	Descrizione errore
162	Stato manuale O/P controllo 1
163	Stato rilevamento O/P controllo 1
164	Stato autom. O/P controllo 2
165	Stato manuale O/P controllo 2
166	Stato rilevamento O/P controllo 2
167	Rottura loop O/P analogico A1
168	Rottura loop O/P analogico B1
169	Stato relè chiuso valvola motorizzata 1
170	Stato relè aperto valvola motorizzata 1
171	Stato incollaggio valvola motor. 1
172	Tri-state valvola motor. 1
173	Tri-state valvola motor. 2
174	Stato relè chiuso valvola motor. 2
175	Stato relè aperto valvola motor. 2
176	Stato incollaggio valvola motor. 2
177	Stato timer di ritardo 1
178	Stato timer di ritardo 2
189	Segnale levetta
190	Segnale edge

**B.2 Codici di errore profilo**

Codice errore	Descrizione errore
1	<i>Passaggio a target non valido</i> Il programma attualmente attivo è configurato per passare a un altro programma nel caso in cui al completamento di questa azione viene rilevata una configurazione errata del programma successivo.
2	<i>Rampa discendente di risposta non valida</i> Il valore della rampa discendente di risposta è un numero negativo e deve essere modificato.
3	<i>Risposta precedente non valida</i> Non sono presenti segmenti precedenti, quindi il programma non è in grado di tornare all'ultima velocità di rampa.
4	<i>PV non valida</i> La variabile di processo non è corretta.

Codice errore	Descrizione errore
5	<i>Setpoint locale non corretto</i> Il setpoint locale non è più valido. Potrebbe essere fuoriuscito dai limiti consentiti.
9	<i>Validazione</i> Il programma attuale è configurato in modo errato e viene quindi giudicato non valido per la validazione del software.

**Appendice C – Unità (ingegneristiche) ingresso analogico**

Unità	Descrizione
%	%
% sat	% saturazione
%dO2	% ossigeno disciolto
%HCl	% acido cloridrico
%N2	% azoto
%O2	% ossigeno
%OBS	% oscuramento
%RH	% umidità relativa
A	ampère
bar	bar
CUMEC	metri cubi al secondo
gradi C / F	gradi Celsius / Fahrenheit
Piedi	piedi britannici
ft <sup>3</sup> /d, ft <sup>3</sup> /h, ft <sup>3</sup> /m, ft <sup>3</sup> /s	piedi cubi al giorno, ora, minuto, secondo.

Unità	Descrizione
FTU	unità di torbidità formazine
g/d, g/h, g/l	grammi al giorno, ora, litro
gal/d (UK)	galloni britannici al giorno
gal/d (US)	galloni USA al giorno
gal/h (UK) / (US)	galloni britannici/ USA all'ora
gal/m, s (UK) / (US)	galloni britannici / USA al minuto, secondo.
Hz	hertz
Pollici	pollici britannici
Kelvin	gradi Kelvin
kg/d, kg/h, kg/m	chilogrammi per giorno, ora, minuto.
kg/s	chilogrammi al secondo
kHz	kilohertz
l/d, l/h, l/m, l/s	litri per giorni, ora, minuto, secondo.
lb/d, lb/h, lb/m, lb/s	libbre al giorno, ora, minuto, secondo.

**ControlMaster CM10, CM30 e CM50**

Regolatori di processo universali, 1/8, 1/4 e 1/2 DIN    Appendice C – Unità (ingegneristiche) ingresso analogico

Unità	Descrizione
m WG	pressione dell'acqua in metri di altezza
m <sup>3</sup> /d, m <sup>3</sup> /h, m <sup>3</sup> /m, m <sup>3</sup> /s	metri cubi al giorno, ora, minuto, secondo.
mbar	millibar
mg/kg	milligrammi per chilogrammo
Mgal/d (UK)	mega-galloni britannici al giorno
Mgal/d (US)	mega-galloni USA al giorno
mho	conduttanza
MI/d, MI/h	megalitri al giorno, ora.
ml/h, ml/m	millilitri per ora, minuto.
MI/s	megalitri al secondo
mS/cm, mS/m	milliSiemens al centimetro, metro
mV	millivolt
MV	megavolt

Unità	Descrizione
NTU	unità di torbidità nefelometriche
pb	parti per miliardo
pH	idrogeno potenziale
pm	parti per milione
psi	libbre per pollice quadrato
S	Siemens
SCFM	piedi cubi al minuto standard
T/d, T/h, T/m	tonnellate al giorno, ora, minuto.
T/s	tonnellate metriche al sec.
ton/d, ton/h, ton/m, ton/s	tonnellate britanniche al giorno, ora, minuto, secondo.
ug/kg	microgrammi per chilogrammo
uS/cm, uS/m	microSiemens al centimetro/metro
uV	microvolt

**Appendice D – Assegnazioni tipo di uscita**

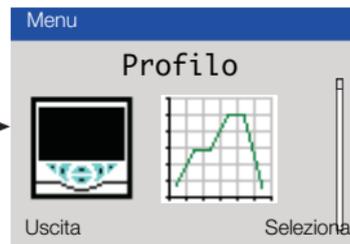
Tipo di uscita	AO 1	AO 2	IUD 1	IUD 2	RELÈ1	RELÈ2	RELÈ3	RELÈ4
Analogica	OP	PV			ALM 1	ALM 2	ALM 3	ALM 4
Proporzionale a tempo	PV	SP			OP	ALM 1	ALM 2	ALM 3
Valvola mot. + retroazione	PV	SP			V aperta	V chiusa	ALM 1	ALM 2
Valvola mot. senza limiti	PV	SP	OP 2		V aperta	V chiusa	ALM 1	ALM 2
Uscita split analogica / relè	OP 1	PV			OP 2	ALM 1	ALM 2	ALM 3
Uscita split analogica / digitale	OP 1	PV	OP 2		ALM 1	ALM 2	ALM 3	ALM 4
Uscita split relè / relè	PV	SP			OP 1	OP 2	ALM 1	ALM 2
Uscita split relè / digitale	PV	SP	OP 2		OP 1	ALM 1	ALM 2	ALM 3
Uscita split digitale / relè	PV	SP	OP 1		OP 2	ALM 1	ALM 2	ALM 3
Uscita split digitale / digitale	PV	SP	OP 1	OP 2	ALM 1	ALM 2	ALM 3	ALM 4
Uscita split analogica / analogica	OP 1	OP 2			ALM 1	ALM 2	ALM 3	ALM 4

Fare riferimento alla sezione 7.5, pagina 63



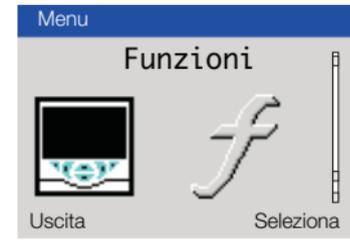
- Allarme 1 (8)
- Tipo
- Targhetta
- Sorgente
- Soglia
- Isteresi
- Isteresi tempo
- Abilitaz display
- Confermasorgente
- Attiva sorg.

Fare riferimento alla sezione 7.6, pagina 66



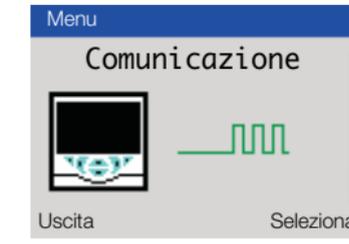
- Impostazioni comuni
- Condizione di avvio SPT
- Controllo rampa
- Controllo programma
- Recupero
- Opzioni segmento
- Modo funzionamento rapido
- Immetti programma
- N. programma
- Nome
- Ripeti conteggio
- Avvio/fine setpoint
- Isteresi di ritardo
- Inserire segmenti
- Profilo garantito

Fare riferimento alla sezione 7.7, pagina 80



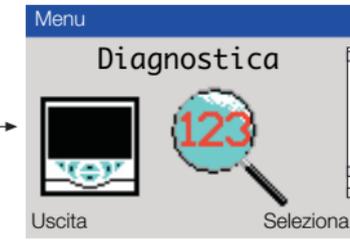
- |                         |                        |
|-------------------------|------------------------|
| Equazionilogiche        | Linearizzatore1 (2)    |
| Numero equazione        | Sorgente 1 (2)         |
| Operando 1 (8)          | Punti arr.lin. 1 (2)   |
| Inversione 1 (8)        | Timer ritardo 1 (2)    |
| Operatore 1 (7)         | Sorgente               |
| Blocchi matemat         | Tempo di attesa        |
| Num blocco matem        | Tempo di avvio         |
| Tipo blocco             | Allarmi in tempo reale |
| PD ing.                 | Allar.temporea.1 (2)   |
| Ing. Lo                 | Controllo batteria     |
| Ing. Hi                 | Dimensioni batteria    |
| Unità ing.              | Sorgente controllo     |
| Azioneper errore        | Batteria 1 (6)         |
| Sorgente 1 (2)          |                        |
| Costante sorgente 1 (2) |                        |
| Azzerà sorgente         |                        |
| Durata media            |                        |
| Operatore 1 (3)         |                        |
| Selettore Mux           |                        |

Fare riferimento alla sezione 7.8, pagina 93



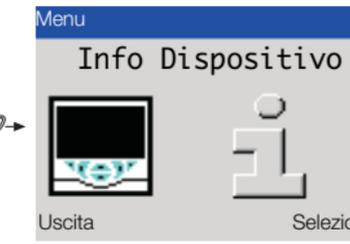
- Fare riferimento a IM/CM/C-IT per i dettagli dei parametri di comunicazione.

Fare riferimento alla sezione 7.9, pagina 94



- Cronologia diagnostica
- Analisi sorgente
- Sorgente analog
- Sorgentedigitale
- Sorg non valide

Fare riferimento alla sezione 7.10, pagina 100



- Tipo strumento
- Build I/U
- N ingressi anal.
- N. uscite anal.
- N. relè
- N. ing/usc digit
- Funzionalità
- Numero di serie
- Revisionhardware
- Revisionsoftware

---

### ABB Measurement & Analytics

Per trovare il vostro contatto ABB locale, visitare:  
**[www.abb.com/contacts](http://www.abb.com/contacts)**

Per ulteriori informazioni sui prodotti, visitare:  
**[www.abb.com/measurement](http://www.abb.com/measurement)**

Vendite    Manutenzione    Software



---

Ci riserviamo il diritto di apportare variazioni tecniche o modificare senza preavviso i contenuti del presente documento. In riferimento agli ordini di acquisto, prevalgono i dettagli concordati. ABB non si assume alcuna responsabilità per possibili errori o eventuali omissioni riscontrabili nel presente documento.

Ci riserviamo tutti i diritti del presente documento, della materia e delle illustrazioni ivi contenute. È vietata la riproduzione, la divulgazione a terzi o l'utilizzo dei relativi contenuti in toto o in parte, senza il previo consenso scritto da parte di ABB.  
© ABB 2021