



ABB MEASUREMENT & ANALYTICS | GUIDA UTENTE – CON FUNZIONALITÀ BASE | IM/CM/B-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

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](#)

Livello base

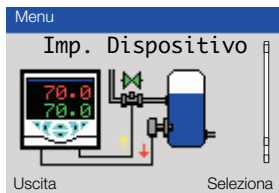
Fare riferimento alla sezione 6, pagina 28



Setpoint Loop 1	Uscita Loop 1
Setpoint locale 1 (4)	Limiti
Rapporto RSP	Azioni di errore
Bias RSP	N. setpoint loc
Modo rampa	Sorgenti sel.A/M
Veloc rampa	Veloc. modifica
Controllo Loop 1	0/PSplit Loop1
Isteresi On/Off	Min. ingresso 1
Modalità	Min. uscita 1
Autotuning	Setpoint pred. 1
PID	Modo rampa
Prop temp. loop1	Veloc rampa
Tempo di ciclo 1	Selezione sorgenti
Tempo di ciclo 2	
Allarme 1 (8)	Controllo Loop 1
Soglia	Tipo controllo
	Azione controllo
	Isteresi On/Off
	Autotuning
	PID

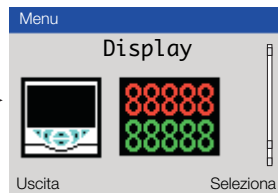
*Livello avanzato ...

Fare riferimento alla sezione 7.1, pagina 35



Impost. iniziale	Lingua
Modello app.	Modellioperatore
Tipuscita Loop1	Modello pagina 1 (4)
0/PSplit Loop1	Funzionioerat
Etich strumento	Scorrimento autom.
Frequenza rete	Fun. Soft Key
Azione Config.	Abilit. aut/man.
Riporta val i pr	Abilit. loc/rem.
Conf. sicurezza	Ab. ricon. all.
Password di base	Abilit. regol.SP
PasswordAvanzata	Impostazioni
Riprist Password	Luminosità
	Contrasto**

Fare riferimento alla sezione 7.2, pagina 38



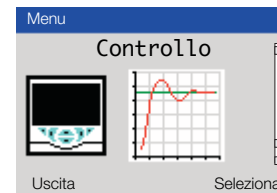
Ingressi analog	Ingresso analog1 (4)
Uscite analogic	Uscita analogic1(2)
Ingr/uscdigitale	Ingresso digitale 1 (6)
Relè	Relè 1 (4)

Fare riferimento alla sezione 7.3, pagina 41



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	0/PSplit Loop1
Rapporto RSP	Min. ingresso 1
Bias RSP	Min. uscita 1
Azione err. RSP	Setpoint pred. 1
Setpoint pred.	Modo rampa
Modo rampa	Veloc rampa
Veloc rampa	Selezione sorgenti
Selezione sorgenti	
Controllo Loop 1	Tipo controllo
Tipo controllo	Azione controllo
Azione controllo	Isteresi On/Off
Isteresi On/Off	Autotuning
Autotuning	PID
PID	


Fare riferimento alla sezione 7.4, pagina 49



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	0/PSplit Loop1
Rapporto RSP	Min. ingresso 1
Bias RSP	Min. uscita 1
Azione err. RSP	Setpoint pred. 1
Setpoint pred.	Modo rampa
Modo rampa	Veloc rampa
Veloc rampa	Selezione sorgenti
Selezione sorgenti	
Controllo Loop 1	Tipo controllo
Tipo controllo	Azione controllo
Azione controllo	Isteresi On/Off
Isteresi On/Off	Autotuning
Autotuning	PID
PID	

Vedere
Indietro
Coperchio



*Nel modo Livello avanzato (configurazione), tenere premuto il tasto  per tornare alla pagina Operatore standard – vedere Fig. 3.1 a pagina 6.

**Abilitato solo per CM30 e CM50

Indice

1 Sicurezza	3	4 Installazione	9
1.1 Sicurezza elettrica	3	4.1 Requisiti di collocazione e ambientali	9
1.2 Simboli	3	4.2 Dimensioni	10
1.3 Salute e sicurezza	4	4.3 Montaggio	12
2 Introduzione	5	4.4 Collegamenti a ponticello per le uscite relè	13
2.1 Direttiva CE 89/336/EEC	5	4.4.1 Rimozione del regolatore dalla custodia	13
2.2 Smaltimento al termine dell'utilizzo	5	4.4.2 Ripristino collegamenti a ponticello	14
3 Panoramica dei display	6	4.5 Collegamenti elettrici	15
3.1 Pagina operatore CM10, icone e tasti	6	4.5.1 Collegamenti elettrici di ControlMaster CM10 .	16
3.2 Pagina operatore di CM30 e CM50, icone e tasti ..	7	4.5.2 Collegamenti elettrici di ControlMaster CM30 .	17
		4.5.3 Collegamenti elettrici di ControlMaster CM50 .	18
		4.5.4 Ingressi analogici	19
		4.5.5 Ingresso impulso / frequenza	21
		4.5.6 Ingresso / uscita digitale	21

5 Menu livello operatore	23	9 Configurazione PC	72
5.1 Barra di stato diagnostica	25	10 Specifiche	73
5.2 Visual. diagn.	26	Note	81
5.3 Opzioni di sicurezza	26	Appendice A – Sorgenti digitali e analogiche	82
5.4 Livello di accesso	27	A.1 Sorgenti digitali	82
6 Livello base	28	A.2 Sorgenti analogiche	82
7 Livello avanzato	35	Appendice B – Codici errore configurazione	83
7.1 Config. dispositivo	35	Appendice C – Unità (ingegneristiche)	
7.2 Display	38	ingresso analogico	86
7.3 Ingresso/Uscita	41	Appendice D – Assegnazioni tipo di uscita	88
7.4 Controllo	49		
7.5 Allarmi di Processo	61		
7.6 Comunicazione	63		
7.7 Diagnostica	64		
7.7.1 Messaggi di diagnostica	66		
7.8 Info Dispositivo	70		
8 Modelli e funzionalità	71		
8.1 Loop singolo / Loop singolo con setpoint remoto	71		

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 61010-1:2001-2 "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:

	Avvertenza: consultare il manuale per istruzioni
	Attenzione: 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'apparecchiatura è protetta 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 CM50 (1/2 DIN) con funzionalità base.

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

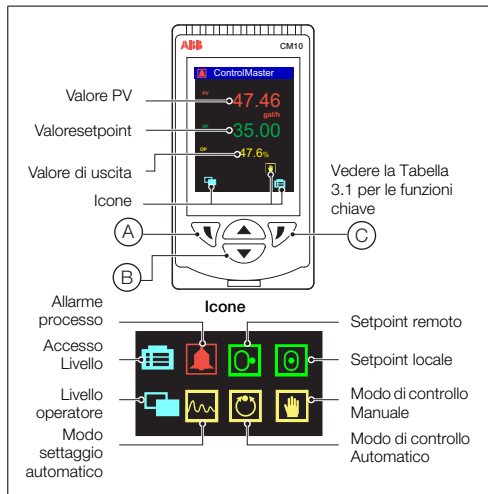
Per ragioni di conformità con la Direttiva CE 89/336/EEC sulle compatibilità elettromagnetiche, questo prodotto deve essere utilizzato in ambienti industriali.

2.2 Smaltimento al termine dell'utilizzo

I regolatori con funzionalità base non contengono sostanze nocive per l'ambiente e devono essere smaltiti in conformità alla direttiva sullo smaltimento delle apparecchiature elettriche ed elettroniche WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment). Non devono essere smaltiti nell'ambito della raccolta rifiuti municipale.

3 Panoramica dei display

3.1 Pagina operatore CM10, icone e tasti



(A)	Spostamento (sinistra) / tasto di accesso <i>Livello operatore</i> – vedere pagina 23.
(B)	Tasti su / giù – per evidenziare le voci di menu e aumentare o diminuire i valori visualizzati.
(C)	Tasto spostamento (destra) / funzione <i>Soft Key</i> programmabile – vedere pagina 39.

Tabella 3.1 Funzioni dei tasti del pannello frontale CM10

Nota. Quando una funzione *Soft Key* viene stata assegnata al tasto (C), per accedere al *Livello avanzato* (vedere pagina 35) è necessario utilizzare il tasto di accesso *Livello operatore* (A).

Fig. 3.1 Display e icone di ControlMaster CM10

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.

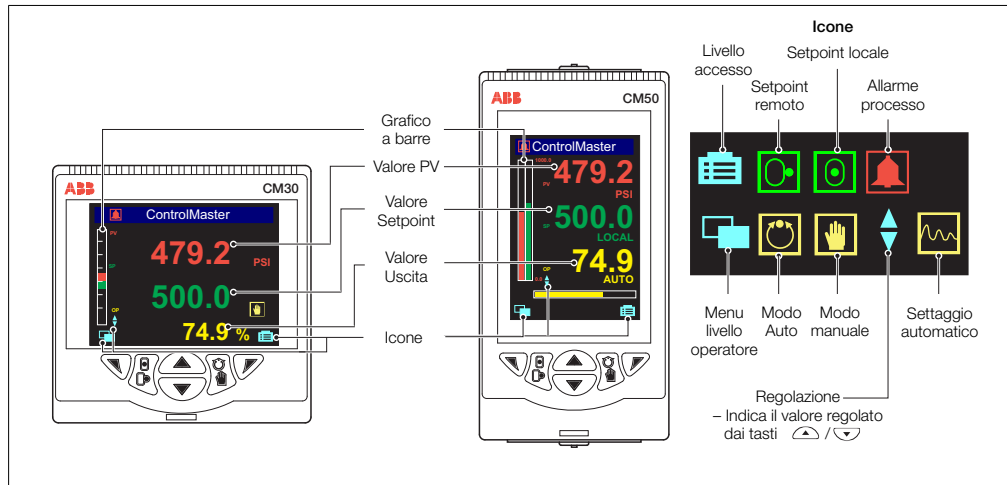


Fig. 3.2 Display e icone di ControlMaster CM30 e CM50

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

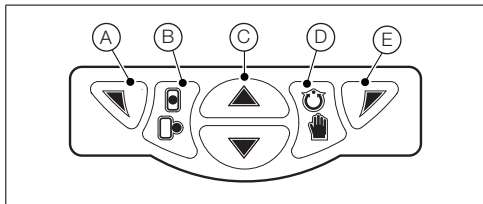


Fig. 3.3 Tasti del pannello frontale di ControlMaster CM30 e CM50

(A)	Spostamento (sinistra) / tasto di accesso <i>Livello operatore</i> – vedere pagina 23.
(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 39.

Tabella 3.2 Funzioni dei tasti del pannello frontale di CM30 / CM50

Nota. Quando una funzione *Soft Key* viene stata assegnata al tasto (E), per accedere al *Livello avanzato* (vedere pagina 35) è necessario utilizzare il tasto di accesso *Livello operatore* (A).

4 Installazione

4.1 Requisiti di collocazione e ambientali

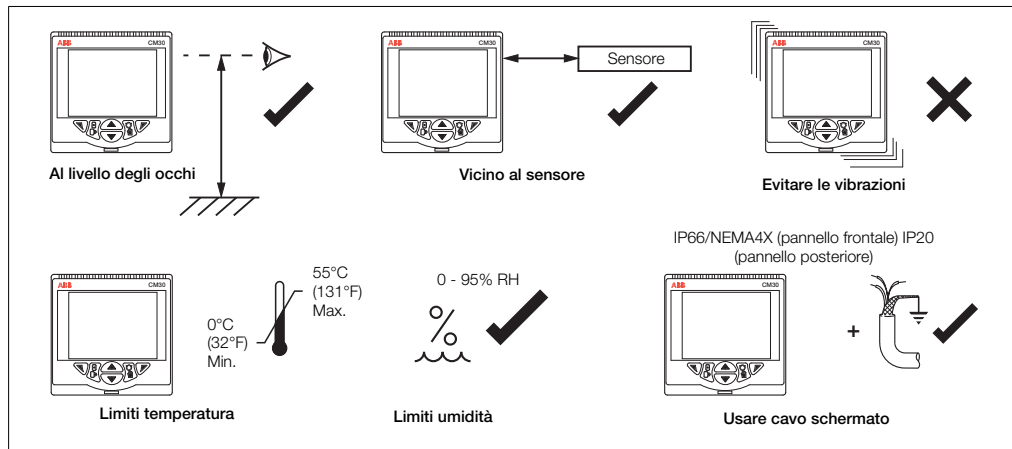


Fig. 4.1 Requisiti di collocazione e ambientali

4.2 Dimensioni

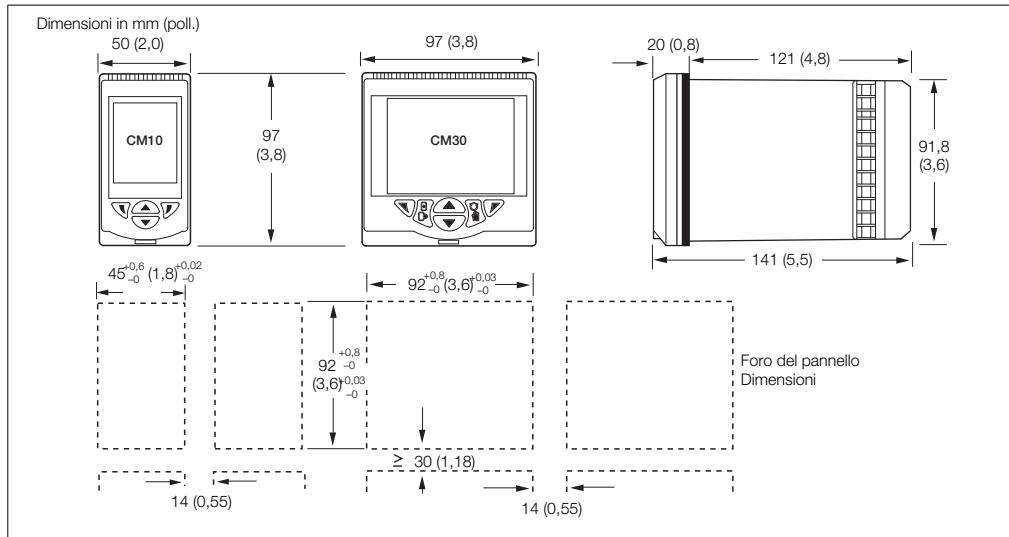


Fig. 4.2 Dimensioni ControlMaster CM10 e CM30

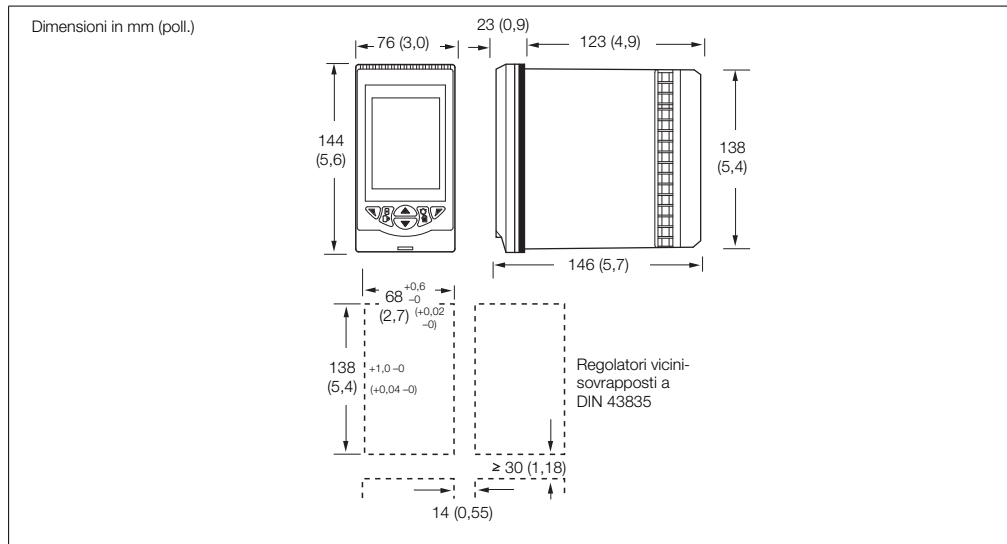


Fig. 4.3 Dimensioni ControlMaster CM50

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 - consultare la sezione 4.2, a pagina 10 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).

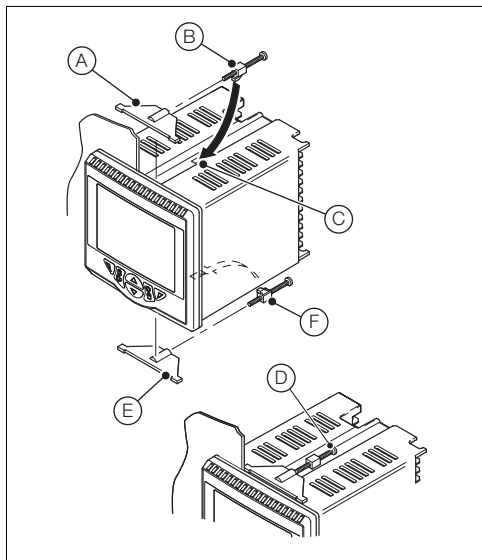


Fig. 4.4 Dettagli di montaggio

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.

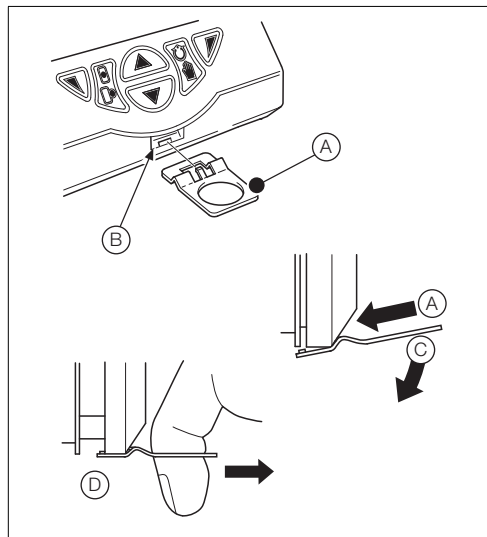


Fig. 4.5 Rimozione del regolatore dalla custodia

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).

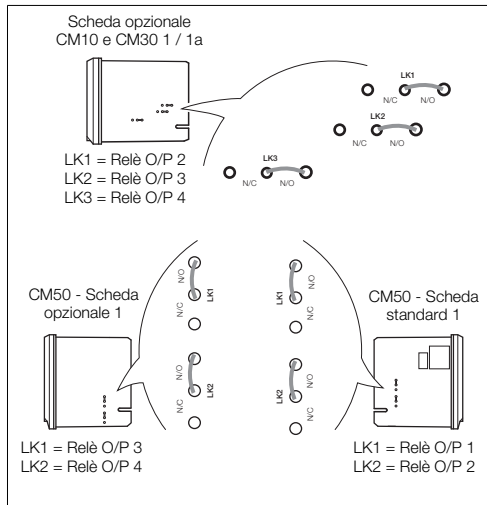


Fig. 4.6 Collegamenti a ponticello per le uscite relè

4.5 Collegamenti elettrici

Avvertenza.

- Lo strumento non è dotato di interruttore, quindi è necessario applicare all'installazione finale un dispositivo di spegnimento, ad esempio un interruttore, conforme alle norme di sicurezza locali.
- Tale dispositivo deve essere montato nelle immediate vicinanze dello strumento 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 mm²).
- 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 lo strumento viene utilizzato in modo diverso da quanto specificato dal produttore, la protezione fornita dallo strumento può essere ridotta.
- Tutte le apparecchiature collegate ai terminali dello strumento 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 di ControlMaster CM10

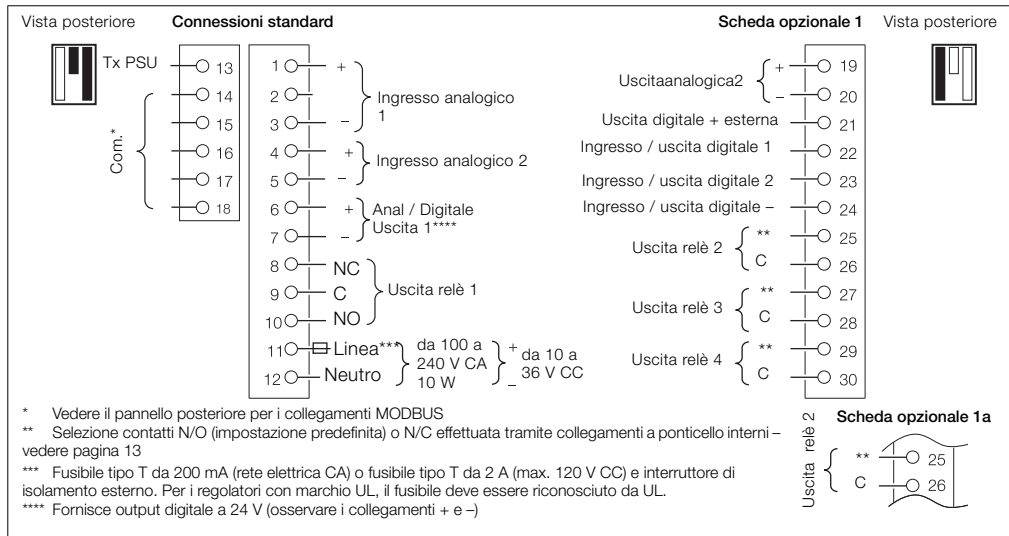


Fig. 4.7 Collegamenti elettrici di ControlMaster CM10

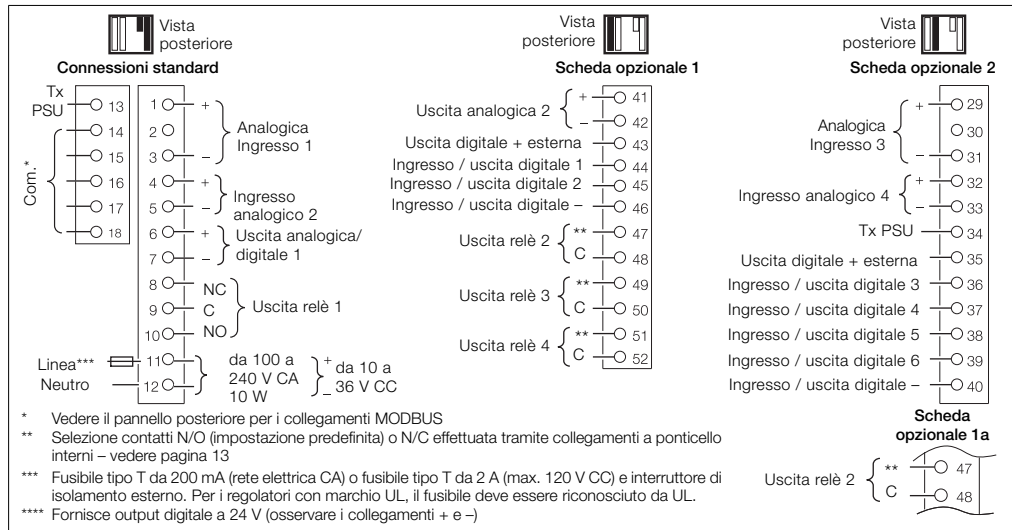
4.5.2 Collegamenti elettrici di ControlMaster CM30


Fig. 4.8 Collegamenti elettrici di ControlMaster CM30

4.5.3 Collegamenti elettrici di ControlMaster CM50

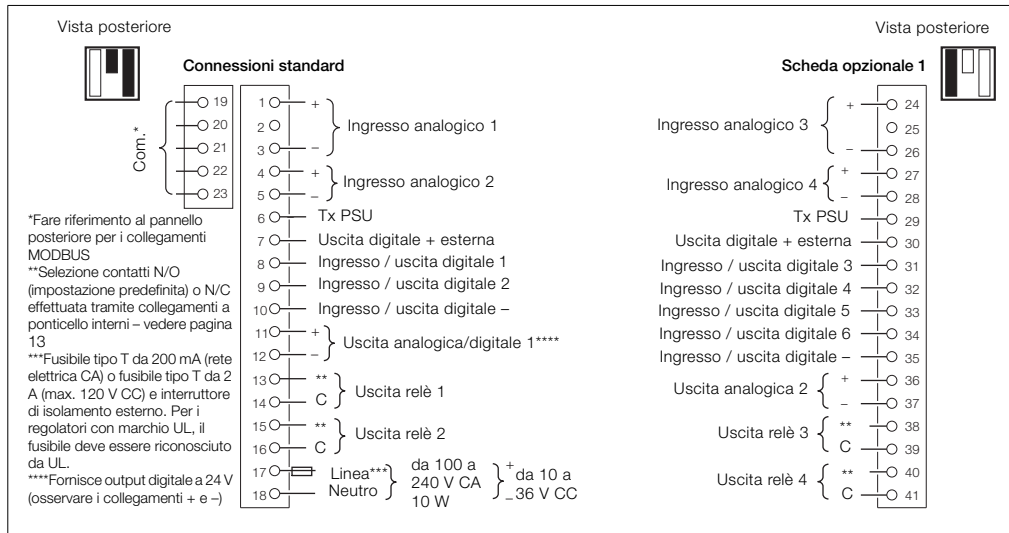


Fig. 4.9 Collegamenti elettrici di ControlMaster CM50

4.5.4 Ingressi analogici

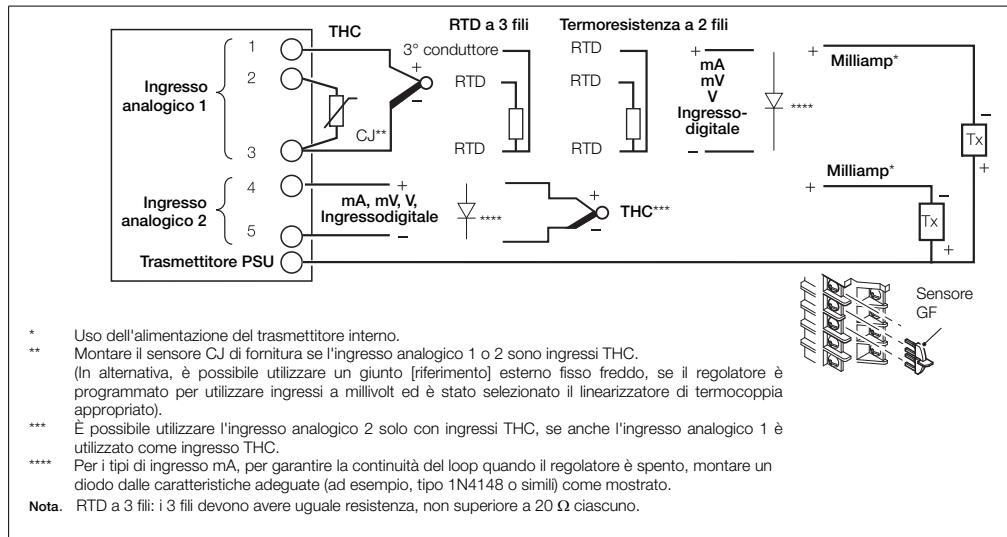


Fig. 4.10 Ingressi analogici standard (1 e 2)

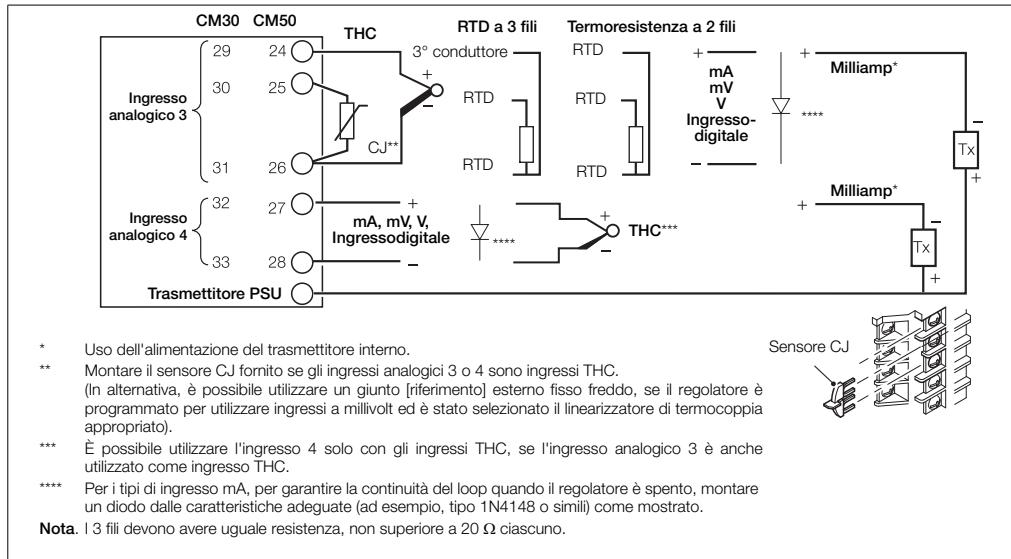


Fig. 4.11 Ingressi analogici opzionali ControlMaster CM30 e CM50 (3 e 4)

4.5.5 Ingresso impulso / frequenza

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

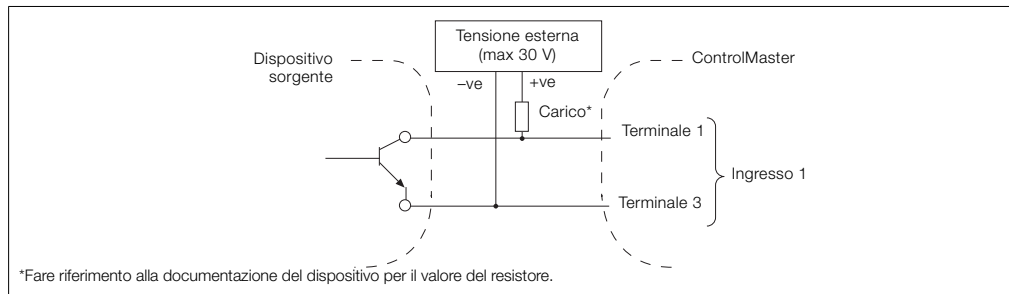


Fig. 4.12 Ingresso impulso / frequenza

4.5.6 Ingresso / uscita digitale

Nota. I collegamenti ingresso digitale e uscita digitale Open Collector vengono mostrati in Fig. 4.13 – vedere pagina 82 per opzioni tipo di uscita/ingresso digitale.

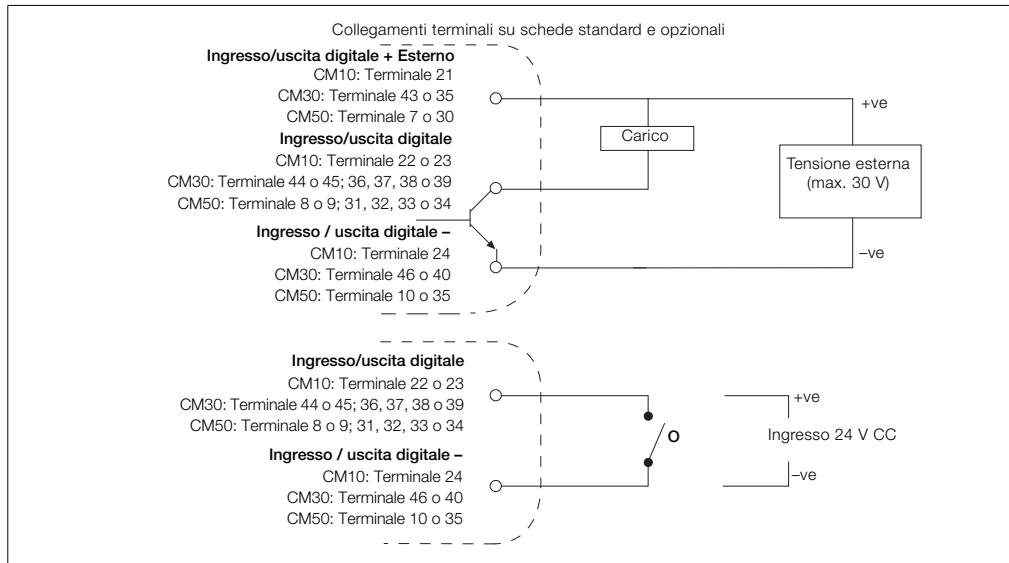
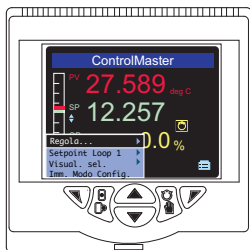







Fig. 4.13 Collegamenti uscita digitale Open Collector e ingresso digitale

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 *Avanzato* (tramite il livello *Accesso*) – vedere pagina 27.

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 a pagina 24.




Settaggio automatico	Utilizzata per avviare o arrestare una routine di <i>Autotuning</i> . Questo menu è attivato solo se la modalità <i>Autotuning</i> è <i>On</i> – vedere pagina 30.
Regolare	Consente di regolare un valore tramite i tasti  /  . L'icona  accanto al valore indica la selezione attualmente regolabile.
Selezione setpoint	Seleziona il setpoint locale da utilizzare (visualizzato solo se è stato configurato più di 1 setpoint locale).
Riscontro allarme	Conferma qualsiasi allarme attivo e non confermato.
Visual. sel.	Seleziona la visualizzazione <i>Operatore</i> da visualizzare.
Livello di accesso avanzato	Mostra le visualizzazioni di selezione di <i>Livello di accesso</i> – consultare la sezione 5.4, a pagina 27 per le opzioni di sicurezza.

Tabella 5.1 Funzioni menu livello operatore

5.1 Barra di stato diagnostica

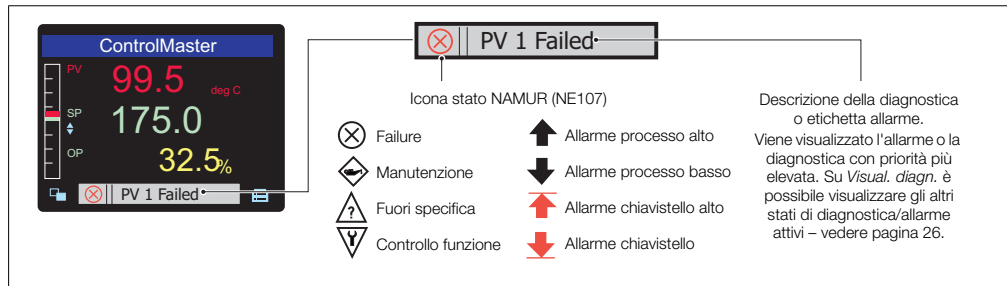


Fig. 5.1 Barra di stato diagnostica ControlMaster (in figura ControlMaster CM30)

5.2 Visual. diagn.

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

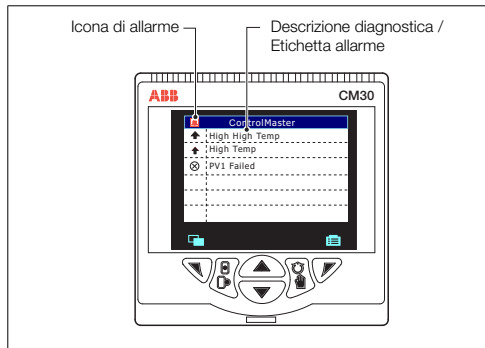


Fig. 5.2 Visualizzazione diagnostica di ControlMaster
(in figura ControlMaster CM30)

5.3 Opzioni di sicurezza

È possibile impostare le password per abilitare l'accesso sicuro dell'utente finale a 2 livelli: *Standard* e *Avanzato*. Nell'elenco è presente anche un livello *Manutenzione*, protetto da password durante la produzione in fabbrica e destinato esclusivamente all'utilizzo di fabbrica.

Le password vengono impostate, modificate o ripristinate ai valori predefiniti dal parametro *Configurazione dispositivo / Config. sicurezza* – vedere pagina 37.

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
Disconnetti	Visualizzato dopo l'accesso al livello <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> .
Sola lettura	Consente la visualizzazione delle impostazioni di tutti i parametri in sola lettura.
Base	Consente l'accesso al livello <i>Base</i> e la regolazione dei parametri <i>PID</i> , consentendo la configurazione della sintonizzazione automatica e la regolazione dei punti di soglia di allarme.
Avanzate	Consente l'accesso alla configurazione di tutti i parametri.
Manutenzione	Destinato esclusivamente al personale di assistenza autorizzato.

Tabella 5.2 Livelli di accesso

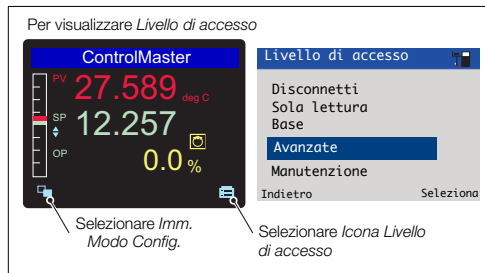
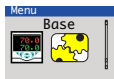


Fig. 5.3 Livello di accesso

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.

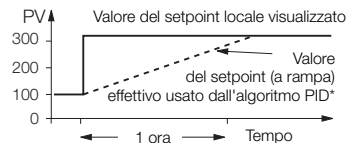
Setpoint Loop 1

- | | |
|----------------------|--|
| Setpoint locale 1(4) | Il valore di setpoint locale richiesto. Se questo valore viene regolato nel <i>Livello operatore</i> (vedere pagina 23) 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. |
| Bias RSP | Imposta il bias del setpoint remoto nelle unità ingegneristiche.
Nota. Questo parametro è disponibile solo se il modello selezionato dispone di un setpoint remoto o di un rapporto – vedere la sezione 8 a pagina 71. |

...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

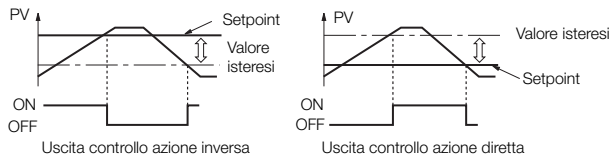
Imposta la velocità rampa in unità ingegneristiche / ora.

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

Controllo Loop 1

Isteresi On/Off

Imposta il valore d'isteresi, in unità ingegneristiche.



Nota. Applicabile solo se *Tipo controllo* è su *On / Off* – vedere pagina 53.

...Base / ...Controllo Loop 1

Modalità

Accende o spegne la funzionalità di *Sintonizzazione automatica*. Se impostata su *On*, è possibile avviare una procedura di *Autotuning* dai menu livello operatore – vedere pagina 23.

Autotuning

Nota. *Autotuning* è attivata solo se il tipo di controllo è *PID* – vedere pagina 32.

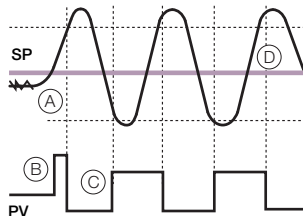
Autotuning è una funzione attivata dall'utente finale che consente l'impostazione automatica dei parametri *PID* del regolatore utilizzando un algoritmo di tipo "setpoint". La *Sintonizzazione automatica* modifica l'uscita del regolatore, quindi monitora la risposta di processo per il calcolo delle impostazioni *PID* ottimali. *Autotuning* utilizza la funzione del tipo di relè con isteresi che avvia un'oscillazione controllata nel processo. I nuovi parametri *PID* sono calcolati e memorizzati automaticamente nel regolatore.

Nota. Per ottenere i risultati migliori dalla funzione *Autotuning*, commutare il regolatore sul modo di controllo Manuale (vedere pagina 6) e regolare l'uscita fino a quando PV è stabile (prossimo al setpoint normale) prima di avviare la funzione *Autotuning*.

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

Funzionamento della sintonizzazione automatica

La sequenza di *Sintonizzazione automatica* è illustrata nella seguente figura:



- 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 costante (D), il processo di *Autotuning* si arresta. Le impostazioni ottimali vengono calcolate dalle dinamiche di processo

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

Primo step	Definisce la dimensione massima del primo passaggio di uscita nel processo di sintonizzazione automatica. <i>Sintonizzazione automatica</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.
Dinamiche	Utilizzare per configurare la funzione <i>Autotuning</i> e fornire risultati ottimali in base al tipo di processo controllato.
<i>Normal</i>	Stabilisce se il controllo derivato è richiesto automaticamente e calcola di conseguenza le impostazioni di controllo.
<i>Tempo morto</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.
Reset	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 32) sono conservate ma vengono azzerati i dati di processo interni pronti per un processo completamente nuovo avente caratteristiche differenti.
PID	È possibile mettere in funzione le impostazioni <i>PID</i> del regolatore (controllo proporzionale, integrale e derivativo) tramite la funzione <i>Autotuning</i> (vedere pagina 30) 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 10000 secondi.
Tempoderivativo1	Impostazione in secondi.

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

Riassetto manuale Se il *Tempo integrale* è su *Off*, 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.

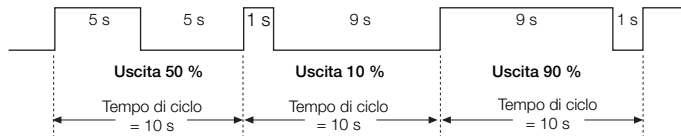
Tipo processo	P	I
Temperatura (veloce)*	10	30
Temperatura (lento)*	10	300
Pressione (veloce)	100	1
Pressione (lento)	10	30
Livello (veloce)	100	1
Livello (lento)	10	30
Flusso	100	1

*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

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 35.

Tempo di ciclo 1(2)

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

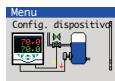
Per le uscite split, l'impostazione *Tempo di ciclo 1* viene applicata all'*Uscita 1* e l'impostazione *Tempo di ciclo 2* viene applicata all'*Uscita 2* – vedere pagina 35.

Allarme 1 (8)**Soglia**

Il livello di soglia di allarme in unità ingegneristiche – per ulteriori parametri, vedere *Allarmi di Processo* (pagina 62).

7 Livello avanzato

7.1 Config. 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 di creare configurazioni per applicazioni particolari nella 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 71 per i modelli disponibili in ControlMasters con funzionalità *Base*.

Tipuscita Loop1

Vengono configurare e impostate le uscite analogiche e digitali, il blocco funzione uscita, il relè – vedere l'Appendice D a pagina 88 per le assegnazioni delle uscite.

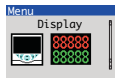
...Impostazione dispositivo / ...Impostazione base

O/PSplit Loop1	Questi tipi di uscita dividono il segnale di uscita del <i>Controllo (PID)</i> (vedere pagina 32) in 2 segnali. È possibile configurare la relazione lineare tra l'uscita PID e le uscite 2 nella configurazione <i>Controllo</i> .
Etich strumento	Un'etichetta alfanumerica di 16 caratteri, visualizzata nelle pagine <i>Operatore</i> .
Frequenza rete	Serve per impostare i filtri interni e ridurre l'interferenza della frequenza della rete elettrica.
Azione Config.	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 35.
<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>Configurazione</i> , il regolatore torna alla modalità operativa <i>pre-configurazione</i> . 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 <i>pre-configurazione</i> . L'uscita digitale e relè sono spente. Le uscite analogiche sono impostate su 0 mA.
Riporta val i pr	Ripristina tutti i parametri di configurazione ai rispettivi valori predefiniti.

...Config. dispositivo

Config. sicurezza	Sono forniti 2 livelli di accesso di sicurezza, ciascuno dei quali protetto da una password composta da un massimo di 6 caratteri alfanumerici. Nota. Le password non sono impostate in fabbrica e devono essere inserite dall'utente finale.
Password di base	Il livello <i>Base</i> consente l'accesso al livello <i>Base</i> – consultare la sezione 6, a pagina 28.
PasswordAvanzata	Consente l'accesso a tutti i parametri di configurazione – consultare la sezione 5.4, a pagina 27.
Riprist Password	Ripristina tutti i valori di fabbrica delle password.

7.2 Display



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

Lingua	Seleziona la lingua del display locale del regolatore.
Modellioperatore	Consente di configurare fino a 4 pagine operatore per adeguarsi ai requisiti dell'applicazione.
Modello pagina 1 (di 4)	Il tipo di modello operatore. Le funzioni disponibili in ciascun tipo di modello sono visualizzate con abbreviazioni, ad esempio: <i>PV</i> <i>singolo</i> <i>SP</i> & <i>O/P</i> Chiave delle abbreviazioni: <ul style="list-style-type: none">■ PV = variabile di processo■ SP = setpoint■ OP = uscita controllo

...Display

Funzionioperat

Scorrimento autom.	Se attivato (<i>On</i>), le pagine Operatore scorrono ininterrottamente a intervalli di 10 secondi a pagina.
Fun. Soft Key	Assegna una funzione dedicata al Tasto spostamento (destra) – vedere pagina 6.
<i>Configurazione</i>	Visualizza la selezione che attiva il <i>Livello di accesso</i> dei livelli di configurazione.
<i>Autom/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 abilita operatore

Abilit. aut/man.	Accende / spegne la funzione di modifica del modo di controllo <i>Automatico / Manuale a Livello operatore</i> .
Abilit. loc/rem.	Accende/spegne la funzione di modifica del setpoint locale/remoto al <i>Livello operatore</i> .
Riconosc. all Abilita	Accende/spegne la funzione di conferma allarmi dal pannello frontale.
Abilit. regol.SP	Accende/spegne la regolazione del setpoint a <i>Livello operatore</i> .
Impostazioni	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 (attivo solo per CM30 e CM50).

7.3 Ingresso/Uscita



Consente di configurare ingressi / uscite analogici e digitali e relè.

Ingressi analog

Ingresso analog1(4)*

Tipo di ingresso

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

Ulteriori commenti *Tipo di ingresso:*

Digit senza volt

Agisce da ingresso digitale.

Freq. Input

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 impulsivi

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 impulsivi e Resistenza* non disponibili.

È possibile selezionare un tipo di ingresso *Termocoppia* solo se il primo ingresso è impostato su *Termocoppia*.

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

Elett. Lo	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 $\pm 20 \mu V$
	Milliamp	da 0 a 45 mA (CM10 e CM30) da 0 a 50 mA (CM50)	0,2% o $\pm 4 \mu V$
	Volt	da 0 a 25 V	0,2% o $\pm 1 mV$
	Resistenza Ω (bassa)	da 0 a 550 Ω	0,2% o $\pm 0,1 \Omega$
	Resistenza Ω (alta)	da 0 a 10 k Ω	0,1% o $\pm 0,5 \Omega$
Elett. Hi	Imposta il campo elettrico richiesto. Nota. Applicabile solo a <i>Millivolt, Milliamp, Volt e Ingresso Freq.</i>		
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 <i>Tipo di ingresso</i> su <i>Millivolt</i> (vedere pagina 41) e selezionare il tipo di linearizzatore appropriato. Non applicabile ai parametri <i>Ingressi impulsivi, Digit senza volt, Digitale 24Volt</i> – vedere pagina 41.		

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

Unità ing.	<p>Le unità selezionate sono utilizzate dal linearizzatore e visualizzate nelle pagine <i>Operatore</i> – vedere pagina 23.</p> <p>Non applicabile ai parametri <i>Ingressi impulsivi</i>, <i>Digit senza volt</i> o <i>Digitale 24Volt</i> – vedere pagina 41.</p> <p>Gli ingressi <i>Termocoppia</i> e <i>RTD</i> (vedere pagina 41) sono limitati a <i>gradi C</i>, <i>gradi F</i>, <i>Kelvin</i> – vedere Appendice C a pagina 86 per le unità degli ingressi analogici (misure tecniche).</p>
Ing. DPS	<p>Spazi decimali ingegneristici – seleziona la risoluzione (cifre decimali) per il valore di ingresso.</p>
Ing. Lo Ing. Hi	<p>Specifica il valore di misura tecnica basso (minimo) / alto (massimo).</p> <p>Ad esempio, per un campo d'ingresso elettrico di 4,0 - 20,0 mA, che rappresenta una gamma di pressione di 50 - 250 bar (725 - 2630 psi), impostare il valore <i>Ing. Lo</i> su 50,0 e il valore <i>Ing. Hi</i> su 250,0.</p> <p>Non applicabile ai parametri <i>Ingressi impulsivi</i>, <i>Digit senza volt</i> o <i>Digitale 24Volt</i> – vedere pagina 41.</p>
Unità impulsivi Impulso/unità	<p>Seleziona l'unità di misura del tipo di ingresso impulsivi.</p> <p>Imposta il numero di impulsivi richiesti per rappresentare 1 unità impulsivi (come precedentemente impostato). Ad esempio, se <i>Unità impulsivi</i>= Kl e <i>Impulsivi / Unità</i>= 10.00000000, ogni impulso rappresenta 0,1 Kl, 10 impulsivi = 1 Kl.</p>

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

Sensore rotto	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 43), 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.
Tempo filtro	L'ingresso è ottenuto dalla media del tempo impostato.
Rilevamento err	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.
Regol. zero Regol. span	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).
Calibrazione del sensore	Un'ulteriore regolazione per rimuovere gli errori noti del sensore. Nota. Questa regolazione viene applicata dopo la calibrazione dell'ingresso.
Valore rettificato	Il valore di ingresso con la calibrazione del sensore applicata.
Regolazione offset	Immettere l'offset richiesto in unità ingegneristiche.

...Ingresso/Uscita

Uscite analogic	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.
Uscita analogic1/ Uscita analogic2	Nota. L' <i>Uscita analogica2</i> è disponibile solo se è stata montata una scheda opzionale – vedere le pagine 16 (CM10), 17 (CM30) e 17 (CM50).
Tipo di uscita	Selezionare il tipo di uscita analogica o digitale richiesta (applicabile solo all'Uscita analogic1).
Sorgente	Seleziona il parametro da assegnare all'uscita – vedere Appendice A a pagina 82 per la descrizione delle sorgenti.
Elett. Bassa*	L'uscita di corrente richiesta quando il valore sorgente è uguale al valore <i>Ing. Lo</i> – vedere pagina 43.
Elett. Alta*	L'uscita di corrente richiesta quando il valore sorgente è uguale al valore <i>Ing. Lo</i> – vedere pagina 43.

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

...Ingresso/Uscita / ...Uscite analogic / ...Uscita analogic1/Uscitaanalogica2

Gamma ing.autom.*	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.
Ing. Lo*	Il valore di uscita del campo ingegnerizzato minimo.
Ing. Hi*	Il valore di uscita del campo ingegnerizzato massimo.
Polarità**	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 *Analogico* o *Sorgente* è *Nessuno*.

...Ingresso/Uscita

Ingr/uscdigitale**Ing/uscdigitale1(-6)**

Tipo	Imposta l' <i>Ingresso digitale</i> per funzionare da uscita o da ingresso.
<i>Off</i>	Nessuna azione intrapresa.
<i>Uscita</i>	L' <i>Ingresso digitale</i> funziona come un'uscita.
<i>Senza voltaggio</i>	Ingresso elevato rilevato quando l'interruttore senza voltaggio sull'ingresso è chiuso.
<i>24 Volt</i>	Ingresso digitale basso < 5V, alto > 11V (ingresso massimo 30 V).
<i>TTL</i>	Ingresso digitale basso < 0,8V, alto > 2V.
Sorgente uscita	Seleziona il segnale digitale da assegnare all'uscita – vedere Appendice A, a pagina 82 per la descrizione delle sorgenti.

...Ingresso/Uscita/ ...Ing/uscdigitale / ...Ing/uscdigitale1(- 6)**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.

Relè**Relè 1 (- 4)****Sorgente**

Seleziona il segnale digitale da assegnare al relè – vedere Appendice A, a pagina 82 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 il modo di controllo sia *Manuale* con rilevamento 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* o tramite il segnale digitale.

Setpoint locale 1(2)

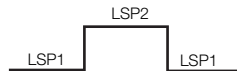
Se il valore viene regolato nel livello *Operatore* (vedere pagina 23), viene aggiornato anche il relativo valore qui presente.

...Controllo / ...Setpoint Loop 1

Modalità Track	Il setpoint (interno) locale è in grado di rilevare un valore diverso in base alla modalità di rilevamento del setpoint selezionato.
<i>Off</i>	Nessun rilevamento.
<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> . Nota. Disponibile solo se il modello selezionato dispone della funzionalità di setpoint remoto.
<i>Locale e Remoto</i>	Disponibile solo se il modello selezionato dispone della funzionalità di setpoint remoto.
Rapporto RSP	Se è stato selezionato il setpoint (esterno) remoto il valore di setpoint del controllo è: (rapporto x ingresso setpoint remoto) + bias
Bias RSP	Imposta il bias del setpoint remoto in unità ingegneristiche – vedere Appendice A.2, a pagina 82 per la descrizione delle unità degli ingressi analogici.

...Controllo / ...Setpoint Loop 1

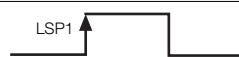
Azione err. RSP	L'azione richiesta quando si verifica un errore relativo al setpoint remoto.
<i>Nessuna azione</i>	Nessuna azione di errore.
<i>Locale</i>	Seleziona la modalità di setpoint (interna) locale.
<i>Locale predef.</i>	Seleziona la modalità setpoint (interna) locale e imposta il relativo valore al setpoint predefinito.
Setpoint pred.	Imposta il valore richiesto del setpoint (interno) locale in base alle condizioni di errore del setpoint remoto.
Modo rampa	Vedere livello <i>Base</i> a pagina 28.
Veloc rampa	Vedere livello <i>Base</i> a pagina 28.
Seleziona sorgenti	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 Appendice A a pagina 82 per la descrizione delle sorgenti.
Levetta LSP 1/2	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 sorgente

Selezione LSP1
(- 2)

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

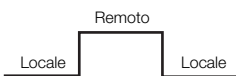
La sorgente richiesta per selezionare il setpoint locale 1 (LSP1) come setpoint locale effettivo. La selezione avviene sul salto in salita del segnale digitale.

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. Questa sorgente è attivata dalla levetta. 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 51), la modalità passa a *Locale*.

Non appena il setpoint remoto non è più in stato di errore torna alla modalità Remota (se questa funzione è ancora selezionata).

...Controllo

Controllo Loop 1	Configura il tipo di controllo base richiesto e le impostazioni <i>PID</i> (vedere pagina 32) e <i>Autotuning</i> (vedere pagina 30).
Tipo controllo	Seleziona il tipo di regolatore di base richiesto.
Loop di controllo	Controllo proporzionale standard, integrale e derivativo.
On/Off	Un controllo a 2 stati semplice. Nota. Il tipo di uscita del Loop 1 deve essere impostato su <i>Prop temp.</i> – vedere pagina 35.
Azione controllo	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 <i>Sintonizzazione automatica</i> (vedere pagina 30) 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).
Isteresi On/Off	Fare riferimento a <i>Livello base / Isteresi On / Off</i> a pagina 29.
Autotuning	Fare riferimento a <i>Livello base / Autotuning</i> a pagina 30.
PID	Fare riferimento a <i>Livello base / PID</i> a pagina 32.

...Controllo

Uscita Loop 1	Utilizzata per impostare i limiti delle uscite, le frequenze di rilevamento, 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 <i>PID</i> (vedere pagina 32) prima del calcolo dei valori dell'intervallo di uscita split.
Azione limite	Determina se i limiti di uscita devono essere applicati (<i>Off, Automatico + Manuale, Solo automatico</i>).
Limite minimo/ Limite massimo	Imposta l'uscita minima o massima del regolatore in %.
Azioni di errore	
Recupero aliment.	Utilizzato per selezionare la modalità di errore alimentazione predefinita richiesta dopo un'interruzione di alimentazione o errore.
<i>Ultimo modo</i>	L'ultimo modo <i>Recupero alimentazione</i> selezionato.
<i>Man. – ultimo</i>	Modo di controllo <i>Manuale</i> utilizzando l'ultima uscita prima dell'interruzione dell'alimentazione.
<i>Man – 0%</i>	Modo di controllo <i>Manuale</i> con uscita impostata su 0%.
<i>Man. – 100%</i>	Modo di controllo <i>Manuale</i> 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 Auto</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.
Azione errore PV	Stabilisce l'uscita del regolatore quando si verifica un errore nell'ingresso <i>PV</i> (variabile di processo).
<i>Nessuna azione</i>	Nessuna azione intrapresa in caso di errore nell'ingresso <i>PV</i> (variabile di processo).
<i>Man – Blocca O/P</i>	Pone il regolatore nel modo di controllo <i>Manuale</i> e mantiene l'uscita al valore immediatamente precedente all'errore <i>PV</i> (variabile di processo).
<i>Man. – predefinito O/P</i>	Pone il regolatore in modo di controllo <i>Manuale</i> e imposta l'uscita al valore di uscita predefinito.
Uscita predefin	Viene utilizzato questo parametro insieme alle impostazioni <i>Recupero alim.</i> (vedere pagina 54) e <i>Azione errore PV</i> (vedere sopra). Per le uscite split questo valore si riferisce all' algoritmo <i>PID</i> (vedere pagina 32) 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 manu al1/Selezione man. 2

La sorgente richiesta per selezionare il modo di controllo *Automatico*. 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 6) utilizzando la sorgente *Selezione manual1/Selezione man. 2*.

Ultima uscita automatica

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

Man. - 0%

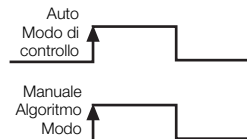
Imposta l'uscita a 0%.

Man. - 100%

Imposta l'uscita a 100%.

Valore config.

Imposta l'uscita al valore impostato in *O/Pconfig. man.2* - vedere pagina 57.

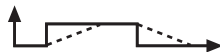


...Controllo / ...Uscita Loop 1 / ...Sorgenti sel.A/M

O/Pconfig. man.1(2)	Utilizzata quando l' <i>Uscita manuale 1(2)</i> è impostata su <i>Valore config.</i> .	
Levetta A/M	La sorgente richiede il passaggio tra i modi di controllo <i>A/M</i> (<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 6] 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> .	
Uscita A/M	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> .	
O/P config. A/M	Usata quando l' <i>Uscita A/M</i> è impostata su <i>Valore config.</i> .	

...Controllo / ...Uscita Loop 1

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



Funzione Stabilisce se la funzione di velocità di modifica dell'uscita è attivata e quando si applica.

Off

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 velocità di modifica dell'uscita. Questa sorgente è attivata dalla levetta.



...Controllo / ...Uscita Loop 1

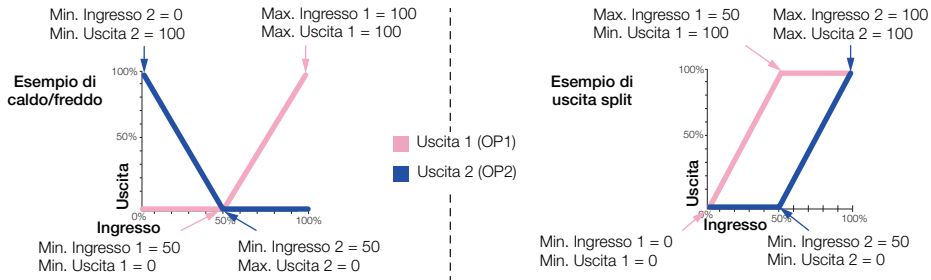
Tracking	Consente di configurare l'uscita di controllo per seguire il segnale di rilevamento quando si trova in modo di controllo <i>Automatico</i> . Quando si trova in modo di controllo <i>Manuale</i> , l'utente può regolare l'uscita normalmente. Se è attiva la funzione di velocità di modifica, il passaggio da <i>Manuale</i> ad <i>Automatico</i> è fluido. Se il valore impostato da segnale di rilevamento è diverso da quello impostato manualmente, l'uscita aumenta al valore automatico previsto alla velocità impostata nella velocità di modifica. Se la <i>Sorgente segnale</i> è impostata su <i>Nessuna</i> , il rilevamento è disattivato e l'uscita <i>PID</i> normale (vedere pagina 32) è fornita come uscita di controllo.
Sorgente Sorgente segnale	Imposta la sorgente del segnale richiesta per essere tracciata dall'uscita in modo di controllo <i>Automatico</i> . Se impostata su <i>Nessuna</i> , il rilevamento dell'uscita è disattivato.
Modo	Stabilisce se la funzione di velocità di modifica dell'uscita è attivata e quando si applica.
<i>Input Auto</i>	Uscita di controllo = segnale di rilevamento quando in modo di controllo <i>Automatico</i> .
<i>Automatico + O/P</i>	Uscita di controllo = segnale di rilevamento + modifica nell'uscita <i>PID</i> , quando in modo di controllo <i>Automatico</i> .
<i>Se abilitato</i>	Quando è attiva l'abilitazione sorgente, l'uscita di controllo = segnale di rilevamento quando in modo di controllo <i>Automatico</i> .
<i>Se abilitato+O/P</i>	Quando è attiva l'abilitazione sorgente, l'uscita di controllo = segnale rilevamento + modifica nell'uscita <i>PID</i> , quando in modo di controllo <i>Automatico</i> .
Abilitazione sorgente	Imposta il segnale digitale per consentire il rilevamento dell'uscita. Nota. Applicabile solo se <i>Modo</i> è <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 32) 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./Max. ingresso/uscita* (vedere di seguito).

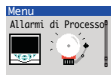
Quando si utilizza *O/P split* in modo di controllo *Manuale*, la regolazione manuale avviene sull'ingresso nel blocco di uscita split (asse x). Per impostazione predefinita, la pagina Operatore visualizza i due valori di uscita (OP1 e OP2).



Prop temp. loop1 Vedere livello *Base*, a pagina 28.

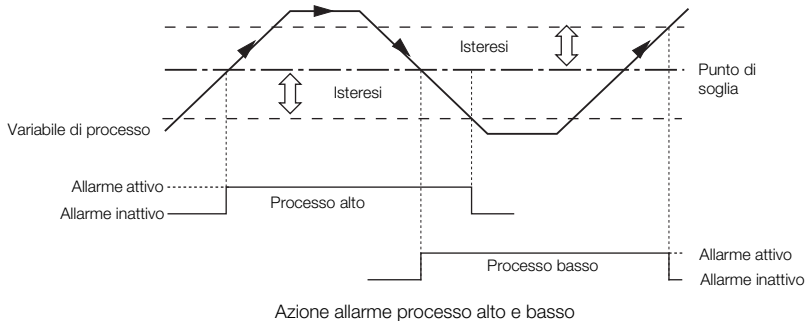
*Applicabile solo se il tipo di uscita selezionato è *O/P split* (vedere pagina 35).

7.5 Allarmi di Processo

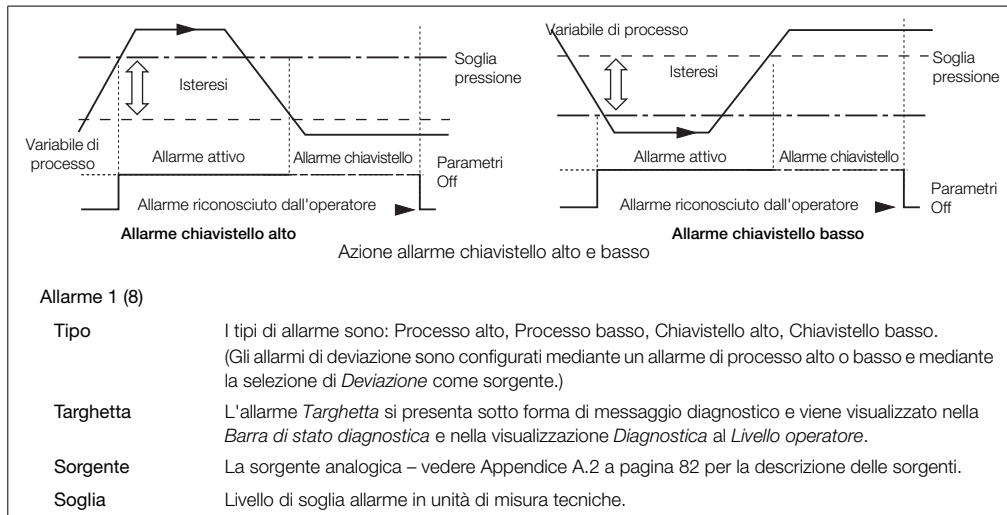


Utilizzato per configurare fino a 8 allarmi di processo indipendenti.

Allarmi di processo



...Allarmi di Processo

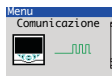


...Allarmi di Processo / ... Allarme 1 (- 8)

Isteresi	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 61.
Isteresi tempo	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.
Abitataz display	Attiva un allarme da utilizzare ai fini di controllo senza presentarsi come uno stato di allarme attivo a <i>Livello operatore</i> o nella visualizzazione <i>Diagnostica</i> – vedere pagina 23.
Confermasorgente	La sorgente richiesta per la conferma di tutti gli allarmi attivi. La conferma avviene sul salto in salita del segnale digitale – vedere Appendice A a pagina 82 per la descrizione delle sorgenti.
Attiva sorg.	La sorgente richiesta per attivare gli allarmi. Se la sorgente è <i>Nessuna</i> , gli allarmi sono sempre attivati – vedere Appendice A a pagina 82 per la descrizione delle sorgenti.

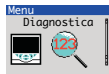


7.6 Comunicazione



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

7.7 Diagnostica



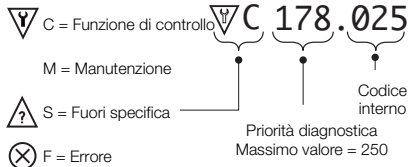
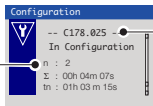
Utilizzata per visualizzare i dati di diagnostica – consultare la sezione 7.7.1, a pagina 66 per la descrizione dei messaggi diagnostici e le azioni correttive raccomandate.

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

Σ = Tempo totale trascorso nella presente condizione diagnostica

t_n = Tempo dall'ultimo caso della presente condizione diagnostica



...Diagnostica

Analisi sorgente

Sorgenti analogiche	Consente di visualizzare il valore corrente di qualsiasi sorgente analogica.
Sorgente analog	Seleziona il segnale analogico da visualizzare – consultare la sezione A.2, a pagina 82.
Visualizzavalore	Visualizza il valore del segnale analogico selezionato.
Sorgenti digitali	Consente di visualizzare lo stato corrente di qualsiasi sorgente digitale.
Sorgentedigitale	Seleziona il segnale digitale da visualizzare – consultare la sezione A.1, a pagina 82.
Visualizza stato	Visualizza lo stato del segnale digitale selezionato.
Sorg non valide	<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">■ Hardware non montato■ Software non installato■ I/O digitale configurato come tipo errato■ Allarmi non configurati■ Linearizzatore matematico, logico, timer o personalizzato non configurato

7.7.1 Messaggi di diagnostica

Icona	Numero / Messaggio	Causa possibile	Azione suggerita
⊗	242.004 (240.005) ADC 1(2) 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. Contattare il Centro assistenza locale.
⊗	250.000 PV 1 Fallito	Problema con Ingresso assegnato a PV Loop 1. Cavi sensore rotti, sorgente ingresso difettosa o segnale ingresso fuori dalla gamma consentita.	Contr. cablaggio Controllare la sorgente di ingresso. Controllare se il segnale di ingresso è fuori dai limiti consentiti.
⊗	246.002 RSP 1 Fallito	Problema con Ingresso assegnato a Setpoint remoto Loop 1. Cavi sensore rotti, sorgente ingresso difettosa o segnale ingresso fuori dalla gamma consentita.	Contr. 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. Errore cablaggio o sensore difettoso.	Controllare che il dispositivo del giunto freddo sia stato montato correttamente. Assicurarsi che l'Ingresso 2(4) sia spento. Sostituire il sensore CJ.
⊗	226.012 DV 1 Fallito	Problema con l'ingresso assegnato alla variabile di disturbo Loop 1. Cavi sensore rotti, sorgente ingresso difettosa o segnale ingresso fuori dalla gamma consentita.	Contr. cablaggio Controllare la sorgente di ingresso. Controllare se il segnale di ingresso è fuori dai limiti consentiti.
⊗	230.010 WV 1 Fallito	Problema con l'ingresso assegnato alla variabile non controllata Loop 1. Cavi sensore rotti, sorgente ingresso difettosa o segnale ingresso fuori dalla gamma consentita.	Contr. 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
⊗	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.	Contr. 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. Conferma 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. Conferma 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.	Tarare nuovamente, se necessario. Conferma 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. Tarare nuovamente, se necessario. Conferma 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.	Conferma errore. Controllare che la scheda di comunicazione sia identificata correttamente dal dispositivo. 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 7.7, a pagina 64. 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 Err. sint. Lp1	La Sintonizzazione automatica 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 dinamiche della funzione Autotuning – vedere pagina 32. Accertarsi che il processo sia stabile e ripetere la sintonizzazione automatica. Se il problema persiste sintonizzare il loop manualmente.
	070.040 (066.041) Interruzione Sint. 1(2)	La sintonizzazione automatica è stata interrotta dall'utente.	
	078.038 (074.039) Avv. Adatt. 1(2)	I parametri calcolati dal controllo adattivo sono stati modificati oltre i valori consentiti.	Controllare che il processo non presenti problemi che potrebbero aver causato una notevole variazione delle dinamiche, ad esempio, una valvola bloccata. Azzerare il controllo adattivo. Eseguire una nuova sintonizzazione automatica.

Tabella 7.1 Messaggi di diagnostica (Continua)







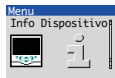
Icona	Numero / Messaggio	Causa possibile	Azione suggerita
	086.036 (082.037) Oscillazione 1(2)	Oscillazioni anomale nel loop di controllo.	Controllare il processo. Eseguire una nuova sintonizzazione automatica o manuale.
	094.034 (090.035) Incoll. Valvola 1(2)	Il tempo di escursione della valvola motorizzata 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) Sint. 1 Fase 1..3	Autotuning in corso – vedere pagina 30 per le specifiche di ogni fase.	È possibile interrompere la sintonizzazione automatica se richiesto dalla selezione del modo di controllo <i>Manuale</i> .
	160.030 (158.031) 156.032 Sint. 2 Fase 1..3	Autotuning in corso – vedere pagina 30 per le specifiche di ogni fase.	È possibile interrompere la sintonizzazione automatica 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)

7.8 Info Dispositivo



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

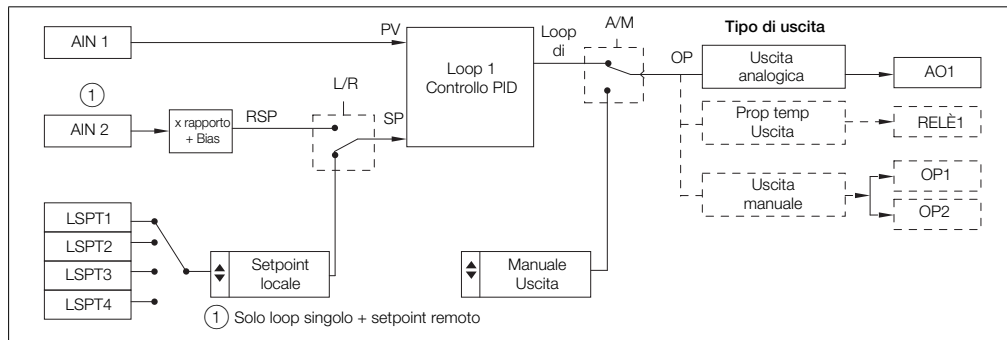
Tipo di strumento	Il numero di modello del regolatore (ad esempio, CM30).
Build I/U	La configurazione di ingresso / uscita (I/O).
N ingressi anal.	Il numero di ingressi analogici disponibili.
N. uscite anal.	Il numero di uscite analogiche disponibili.
N. relè	Il numero di relè disponibili.
N. ing/usc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

8 Modelli e funzionalità

Note. È possibile modificare le assegnazioni delle uscite in Configurazione *ingresso/uscita* – vedere pagina 41.

8.1 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).



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

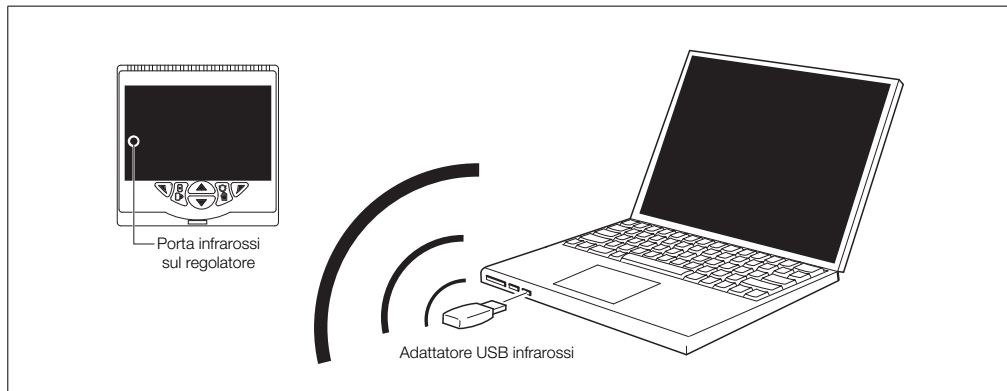


Fig. 9.1 Configurazione PC tramite porta a infrarossi

10 Specifiche

Operation

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 in fabbrica)
-----------------	---

Tipi di uscita di controllo

Proporzionale corrente

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

Proporzionale a tempo
On/Off

Uscita split – con combinazioni di relè, uscita digitale e uscite di corrente

Parametri di controllo

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

Setpoint

Locale

CM10 2 setpoint locali, tutti selezionabili tramite ingressi digitali o pannello frontale

CM30 /CM50 4 setpoint locali, tutti selezionabili tramite ingressi digitali o pannello frontale

Remoto Selezionabile tramite ingresso digitale o i tasti del pannello frontale

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

Settaggio automatico

Calcolo a richiesta delle impostazioni di controllo

Allarmi di processo

Numero	8
Tipi	Processo alto/ basso 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

Riscontro

Tramite i tasti del pannello frontale o i segnali digitali

Allarmi in tempo reale **

Numero	2
Programmabili	Tempo Giorno Durata

** Livello di funzionalità "Standard"

Blocchi matematici *

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

Timer di ritardo *

Numero	2
Programmabili	Ritardo Durata

Equazionilogiche *

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

Personalizzazione linearizzatore *

Numero	2
Elementi	20 punti di arresto

Controllo batteria *

Numero di uscite	6
Usura uniforme	Rotazione o FIFO

* Livello di funzionalità "Standard"

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 Termocoppia Senza tensione digitale Digitale 24 V Frequenza Impulso

Ingressi di processo non universali

CM10	1 standard
CM30 / CM50	2 (1 standard, 1 opzionale)
Tipo	Tensione Corrente Termocoppia (se l'ingresso universale associato è configurato come termocoppia) Senza tensione digitale Digitale 24 V

Tipi di termocoppia

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

Termoresistenza

Pt100

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 pari a 300 Ω **Reiezione disturbi della modalità normale (serie)**

>60 dB a 50/60 Hz

Rapporto di reiezione CJC

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

Stabilità della temperatura0,02 % / °C o 2 μ V / °C (1 μ V / °F)**Deriva (ingresso) a lungo termine**<0,1 % di lettura o 10 μ V annualmente**Impedenza d'ingresso**>10 M Ω (ingresso millivolt)10 Ω (ingresso mA)**Ingressi**

Termocoppia	Gamma massima °C	Accuratezza (% di lettura) °C
B ⁺	Da -18 a 1800 (da 0 a 3270)	0,1 % o ± 2 °C (3,6 °F) (maggiore di 200 °C [392 °F]) *
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 ⁺	Da -18 a 1700 (da 0 a 3000)	0,1 % o ± 1 °C (1,8 °F) (maggiore di 300 °C [540 °F])
S ⁺	Da -18 a 1700 (da 0 a 3000)	0,1 % o ± 1 °C (1,8 °F) (maggiore di 200 °C [392 °F])
T ⁺	Da -250 a 300 (da -400 a 550)	0,1 % o $\pm 0,5$ °C (0,9 °F) (maggiore di -150 °C [-238 °F])

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

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

Ingressi lineari	Standard Ingresso analogico	Accuratezza (% di lettura)
Millivolt	Da 0 a 150 mV	0,1 % o ± 20 μ V
Milliamp	Da 0 a 45 mA (CM10 e CM30)	0,2 % o ± 4 μ A
Volt	Da 0 a 50 mA (CM50)	
Resistenza Ω (bassa)	Da 0 a 25 V	0,2 % o ± 20 mV
Resistenza Ω (alta)	Da 0 a 550 Ω	0,2 % o $\pm 0,1$ Ω
	Da 0 a 10 k Ω	0,5% o ± 10 Ω
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"> ■ Ingressi singoli configurati – 250 ms ■ Entrambi gli ingressi configurati come analogici o digitali – 500 ms Ingressi analogici 3 e 4 (non CM10): <ul style="list-style-type: none"> ■ Ingressi singoli configurati – 250 ms ■ Entrambi gli ingressi configurati come analogici o digitali – 500 ms Considerare gli ingressi analogici 1 / 2 e 3 / 4 indipendentemente

Ingresso frequenza*	
Gamma frequenza	da 0 a 6000 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
	■ Input
	– Senza tensione o 24 V CC
	– 1-segnale: da 15 a 30 V
	– 0-segnale: da –3 a 5 V
	– Conforme a IEC 61131-2
	■ Uscita
	– Uscita collettore aperta
	– 30 V, 100 mA max. commutata
	– 1-segnale: da 13,0 a 30,2
	– 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 per ogni trasmettitore PSU, 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 di trasmissione (baud)	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)

Altitudine

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

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

Guarnizione involucro

Pannello frontale	IP66/NEMA4X
Resto dell'involucro	IP20

Vibrazioni

Conformità a EN60068-2-6

Sicurezza

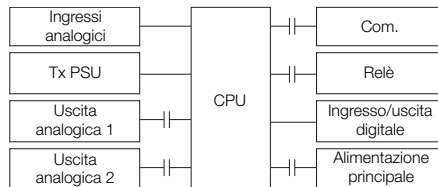
Approvazioni e certificazioni

EN61010-1
cULus

Sicurezza generale

Categoria inquinamento 2
Categoria isolamento 2

Isolamento (agli ingressi)



Tasto

—||— = Isolamento

Intervali**di alimentazione elettrica**

Da 100 a 240 V CA \pm 10 % (90 V min. a 264 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**Size**

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 pol.)
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 mm (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

Policarbonato riempito con vetro

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

ControlMaster CM10, CM30 e CM50

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

Note

Note

Appendice A – Sorgenti digitali e analogiche

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

A.1 Sorgenti digitali

Nome della sorgente	Descrizione [Commento]
Stato ric. all 1(8)	Allarme riconosciuto = 0 Allarme non riconosciuto = 1
Stato allarme 1(8)	Stato dell'allarme
Errore IP analog. 1(4)	Errore ingresso 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
Stato digitale IP 1(4)	Stato digitale ingresso 1(4)
Modo SP Loop 1	Modo setpoint selezionato 0 = Locale, 1 = Remoto
Modoautom. Loop 1	Modo controllo automatico 1 = Setpoint selezionato
Stato LSP 1(4) Loop 1	Stato setpoint locale
Modomanuale Loop 1	Modo di controllo Manuale 1 = Manuale

Nome della sorgente	Descrizione [Commento]
O/P 1 TP Loop 1	Uscita proporzionale al tempo
Levetta Softkey	Il Soft key del pannello frontale commuta lo stato della sorgente
Estr. Softkey	Soft key del pannello frontale imposta la sorgente che si attiva premendo il tasto

A.2 Sorgenti analogiche

Nome della sorgente	Descrizione
IP analog 1 (4)	Ingresso analogico
O/P contr Loop 1	Valore uscita controllo
Deviazione Loop1	Deviazione Loop1
LSP Loop 1	Loop setpoint locale
PV Loop 1	Variabile processo Loop 1(2)
SP Loop 1	Setpoint controllo loop
O/P1 Split Loop1	Uscita split Loop 1

Appendice B – 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 SP controllo setpoint 1
11	Valore rapporto selezionato setpoint 1
12	Valore bias selezionato setpoint 1
13	Valore rapporto effettivo setpoint 1
14	Valore LSPT selezionato setpoint 2
15	Valore SP controllo setpoint 2

Codice errore	Descrizione errore
16	Valore rapporto selezionato setpoint 2
17	Valore bias selezionato setpoint 2
18	Valore rapporto effettivo setpoint 2
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
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

Codice errore	Descrizione errore
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
67	Valore deviazione blocco modello 2
68	Valore trasferimento in uscita blocco modello 1
69	Valore trasferimento in uscita blocco modello 2

Codice errore	Descrizione errore
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
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)
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

Codice errore	Descrizione errore
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
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

Codice errore	Descrizione errore
138	Risultato equazione logica 8
139	Stato allarme tempo reale 1
140	Stato allarme tempo reale 2
141	Stato allarme 1
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

Codice errore	Descrizione errore
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
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
177	Stato timer di ritardo 1
178	Stato timer di ritardo 2
188	Evento Profiler temporizzato
189	Segnale levetta
190	Segnale edge

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
Feet	pie di britannici
ft ³ /d, ft ³ /h, ft ³ /m, ft ³ /s	pie di cubi al giorno, ora, minuto, secondo.
FTU	unità di torbidità formazine
g/d, g/h, g/l	grammi al giorno, ora, litro

Unità	Descrizione
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.
m WG	pressione dell'acqua in metri di altezza
m ³ /d, m ³ /h, m ³ /m, m ³ /s	metri cubi al giorno, ora, minuto, secondo.
mbar	millibar
mg/kg	milligrammi per chilogrammo

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
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	millimetri per ora, minuto.
MI/s	megalitri al secondo
mS/cm, mS/m	milliSiemens al centimetro, metro
mV	millivolt
MV	megavolt
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

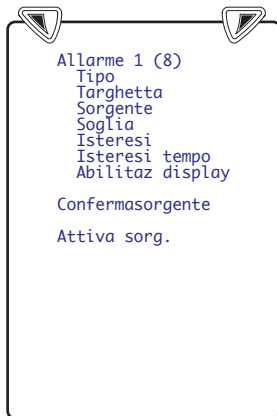
Unità	Descrizione
T/d, T/h, T/m	tonnellate al giorno, ora, minuto.
T/s	tonnellate metriche al secondo
ton/d, ton/h, ton/m, ton/s	tonnellate britanniche al giorno, ora, minuto, secondo.
ug/kg	microgrammi per chilogrammo
uS/cm, uS/m	microSiemens al centimetro/metro
uV	microvolt

Appendice D – Assegnazioni tipo di uscita

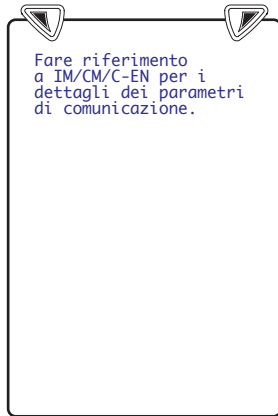
Tipo di uscita	AO 1	AO 2	IUD 1	IUD 2	RELÈ1	RELÈ2	RELÈ3	RELÈ4
Analogica	OP	PV			ALM 1	ALM 2	ALM 3	ALM 4
Proporzionale a tempo	PV	SP			OP	ALM 1	ALM 2	ALM 3
Uscita Split Analogico / Relè	OP 1	PV			OP 2	ALM 1	ALM 2	ALM 3
Uscita Split Anal / Digitale	OP 1	PV	OP 2		ALM 1	ALM 2	ALM 3	ALM 4
Uscita Split Relè / 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 Digit / Digitale	PV	SP	OP 1	OP 2	ALM 1	ALM 2	ALM 3	ALM 4
Uscita Split Analog / Analog	OP 1	OP 2			ALM 1	ALM 2	ALM 3	ALM 4

... *Livello avanzato

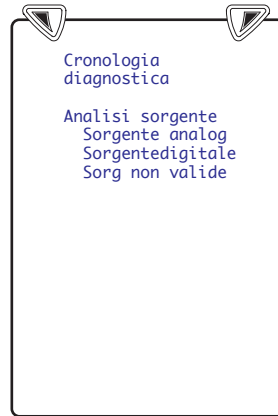
Fare riferimento alla sezione 7.5, pagina 61



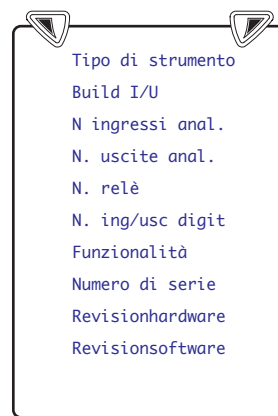
Fare riferimento alla sezione 7.6, pagina 63



Fare riferimento alla sezione 7.7, pagina 64



Fare riferimento alla sezione 7.8, pagina 70



*Nel modo Livello avanzato (configurazione), tenere premuto il tasto  per tornare alla pagina Operatore standard – vedere Fig. 3.1, a pagina 6.

ABB Measurement & Analytics

Per trovare il vostro contatto ABB locale, visitare:
www.abb.com/contacts

Per ulteriori informazioni sui prodotti, visitare:
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