



VECTOR DRIVE

Controllo Vettore

Serie 25M

Multiasse

**(Comprende le Versioni Trifase - PO e
Monofase - TR)**

Manuale di Installazione e Funzionamento

Indice

Capitolo 1	
Guida di Avviamento Rapido	1-1
Generalità	1-1
Lista di Controllo per l'Avviamento Rapido	1-1
Procedura di Avviamento Rapido	1-2
Capitolo 2	
Informazioni Generali	2-1
Introduzione	2-1
Garanzia Limitata	2-2
Avviso sulla Sicurezza	2-3
Capitolo 3	
Installazione	3-1
Controllo all'Arrivo	3-1
Considerazioni sul Luogo	3-1
Installazione Meccanica	3-1
Installazione Meccanica	3-2
Procedura PSM	3-2
Procedura del Controllo	3-2
Montaggio su Parete	3-2
Installazione della Tastiera	3-2
Installazione Remota della Tastiera	3-3
Installazione Elettrica	3-4
Messa a Terra del Sistema	3-4
Impedenza di Linea	3-5
Reattori di Linea	3-5
Reattori di Carico	3-5
Disinserimento Alimentazione	3-6
Dispositivi di Protezione	3-6
Connessioni di Alimentazione	3-7
Connessioni I/O PSM-PR Opzionali	3-11
Connessioni Motore	3-12
Contattore M	3-12
Resistore del Freno Dinamico	3-12
Installazione dell'Encoder	3-12
Ingresso Interruttore Home (Orientamento)	3-13
Uscite Bufferizzate dell'Encoder	3-13
Uscite e Ingressi Analogici	3-14
Ingressi Analogici	3-14
Uscite Analogiche	3-16
Ingresso External Trip	3-16
Uscite Opto-Isolate	3-17
Connessioni del Circuito di Controllo	3-18
Ingressi Optoisolati	3-18

Configurazioni Modo Operativo 25M	3-19
Connessioni di Alimentazione Interruttore Ingressi Opto	3-19
Modo Operativo Seriale	3-19
Modo Operativo Tastiera	3-20
Modo Standard Run 3 Wire	3-21
Modo 15 Speed 2-Wire	3-22
Modo Controllo 3 SPD ANA 2 Wire	3-23
Modo Controllo 3 SPD ANA 3 Wire	3-24
Modo Controllo Bipolare Velocità o Coppia con Gruppi di Parametri Multipli	3-25
Gruppi di Parametri Multipli	3-26
Connessioni Modo Processo	3-27
Modo Controllo EPOT– 2 Wire	3-28
Modo Controllo EPOT– 3 Wire	3-29
Modo Controllo EPOT– 3 Wire	3-30
Lista di Controllo di Prefunzionamento	3-31
Procedura di Accensione	3-32
Capitolo 4	
Programmazione e Funzionamento	4-1
Generalità	4-1
Modo Display	4-2
Regolazione del Contrasto Display	4-2
Accesso agli Schermi Visualizzazione e alle Informazioni Diagnostiche	4-3
Accesso al Log Errori	4-4
Modo Programma	4-5
Accesso ai Blocchi Parametri per la Programmazione	4-5
Modifica del Valore Parametri senza l'Uso del Codice di Sicurezza	4-6
Ripristino Parametri alle Impostazioni di Fabbrica	4-7
Inizializzazione Nuovo Software	4-8
Esempi di Funzionamento	4-9
Funzionamento del Controllo da Tastiera	4-9
Accesso al Comando JOG di Tastiera	4-9
Regolazione Velocità da Tastiera	4-10
Regolazione Velocità con i Tasti Freccia	4-10
Modifiche al Sistema di Sicurezza	4-11
Modifica del Valore Parametri con l'Uso del Codice di Sicurezza	4-12
Modifica del Parametro Timeout di Accesso al Sistema di Sicurezza	4-13
Regolazione Parametri	4-14

Capitolo 5	
Ricerca Guasti	5-1
Generalità	5-1
Procedura di ricerca guasti PSM-PR	5-1
LED Ready 25M-PO	5-1
Indicatori 25M-	5-1
Procedura di Ricerca Guasti del Modulo Controllo	5-2
Assenza Visualizzazione - Regolazione Contrasto Display	5-2
Modalità di Accesso al Log Errori	5-4
Azzeramento del Log Errori	5-4
Modalità di Accesso alle Informazioni Diagnostiche	5-5
Considerazioni sull'Interferenza Elettrica	5-11
Drive in Situazioni Speciali	5-12
Protezioni del Controllo	5-12
Considerazioni Speciali sui Motori	5-12
Fili di Segnali Analogici	5-12
Capitolo 6	
Calibratura Manuale del Controllo Serie 25M	6-1
Calibratura Manuale del Controllo	6-1
Parametro Motor Mag Amps	6-1
Parametro Slip Frequency	6-1
Parametro Current Prop Gain	6-1
Parametro Guadagno Int Corrente	6-2
Parametro Speed Prop Gain	6-2
Parametro Speed Int Gain	6-2
PI Controller	6-3

Capitolo 7

Specifiche e Dati Prodotto	7-1
Identificazione	7-1
Specifiche del Controllo 25M-TR:	7-2
Specifiche e Valori del Controllo 25M-PO:	7-3
Specifiche di Alimentazione PSM-PR:	7-4
Display di Tastiera	7-5
Ingresso Differenziale Analogico:	7-5
Uscite Analogiche	7-6
Ingressi Digitali	7-6
Uscite Digitali	7-6
Indicazioni Diagnostiche	7-6
Specifiche per la Coppia di Serraggio dei Morsetti	7-7
Selezione Resistore DB	7-8
Informazioni di Montaggio RG	7-8
Informazioni di Montaggio RGA	7-8
Dimensioni 25M-TR	7-10
Dimensioni 25M-PO	7-11
Tipo B Dimensioni e Montaggio	7-11
Tipo C Dimensioni e Montaggio	7-12
Tipo D Dimensioni e Montaggio	7-13
Considerazioni sul Montaggio 25M-PO	7-14
Appendice A	A-1
Valori dei Parametri	A-1
Appendice B	B-1
Maschera per il Montaggio Remoto della Tastiera	B-2

Capitolo 1

Guida di Avviamento Rapido

Generalità

Se l'utente ha già esperienza sull'uso dei controlli Baldor, probabilmente ha anche dimestichezza con i metodi di programmazione con tastiera e di funzionamento con tastiera. Questa guida di avviamento rapido è destinata agli utenti esperti. Questa procedura velocizza l'attivazione e il funzionamento del sistema in modalità tastiera. Ciò consente di verificare il funzionamento del motore e del controllo. Questa procedura presume che siano correttamente installati il Controllo, il Motore e l'hardware del Freno Dinamico (vedere Capitolo 3 per le procedure) e che l'utente conosca le procedure di programmazione e funzionamento della tastiera. Non è necessario collegare la morsettiera per operare in modalità tastiera (il Capitolo 3 descrive le procedure di collegamento della morsettiera). La procedura di avviamento rapido è la seguente:

1. Leggere le Avvertenze di Sicurezza e Precauzioni nel capitolo 2 di questo manuale.
2. Montare il controllo. Riferirsi al Capitolo 3 procedura "Installazione Meccanica".
3. Collegare l'alimentazione AC, riferirsi al Capitolo 3 "Connessioni di Alimentazione".
4. Collegare il resistore del freno dinamico esterno, se richiesto. Riferirsi al Capitolo 3 "Resistore del Freno Dinamico".
5. Inserire la tastiera, riferirsi al Capitolo 3 "Installazione Remota della Tastiera".
6. Collegare il motore, riferirsi al Capitolo 3 "Connessioni Motore".
7. Collegare il codificatore, riferirsi al Capitolo 3 "Installazione Codificatore".

Nota: Non è necessario collegare la morsettiera per il funzionamento nel modo tastiera.

Lista di Controllo per l'Avviamento Rapido

1. Verificare che la tensione di linea AC sorgente corrisponda ai valori del controllo.
2. Verificare che tutte le connessioni di alimentazione e la coppia siano accurate e precise, verificare anche la conformità alle prescrizioni di legge.
3. Verificare che il controllo e il motore siano posti a massa fra loro e che il controllo sia collegato a terra.
4. Controllare l'accuratezza del cablaggio segnali.
5. Assicurarci che tutte le bobine del freno, i contattori e le bobine dei relè siano dotate di soppressore disturbi. Il soppressore deve essere un filtro R-C per bobine AC e diodi a polarità inversa per bobine DC. Non è idonea la soppressione del transitorio tipo MOV.

Controllo dei Motori e degli Innesti

1. Verificare la libertà di movimento di tutti gli alberi motore.
2. Verificare che tutti gli accoppiamenti del motore siano serrati senza gioco.
3. Verificare che i freni di tenuta se presenti, siano correttamente regolati per rilasciare e impostare completamente il valore di coppia desiderato.

Procedura di Avviamento Rapido Condizioni Iniziali

Ottenere dimestichezza sulla programmazione con tastiera e sul funzionamento della tastiera del controllo come descritto nel Capitolo 4 di questo manuale.

1. Verificare che gli ingressi di abilitazione su J1B-8 siano aperti.
2. Collegare la tastiera a J4 sul pannello 25M.
3. Accendere. Assicurarsi che non vi siano errori.
4. **(Solo PSM-PR)** Verificare che "Ready" di PSM sia ATTIVO e gli indicatori "DB ON" e "Monitor" siano DISATTIVI. Verificare che "Ready" del controllo sia ATTIVO.
5. **(Solo 25M-TR)** Verificare che "Ready" sia ATTIVO e che "DB" sia DISATTIVO.
6. Impostare nel blocco Input di Livello 1 il parametro Operating Mode su "KEYPAD".
7. Assicurarsi che il blocco Protection di Livello 2, parametro Local Enable INP sia OFF e il blocco Protection di Livello 2, parametro External Trip sia OFF.
8. Introdurre i seguenti dati del motore nei parametri nel blocco Motor Data di Livello 2:
Motor Voltage (ingresso)
Motor Rated Amps (FLA)
Motor Rated Speed (velocità base)
Motor Rated Frequency
Motor Mag Amps (senza corrente di carico)
Encoder Counts
9. Nel blocco Motor Data di livello 2, andare a CALC Presets e selezionare YES (usando il tasto ▲). Premere ENTER e consentire al controllo di calcolare i valori preset per i parametri necessari al funzionamento del controllo.
10. Scollegare il motore dal carico (compreso l'accoppiamento o i volani). Se il carico non può essere scollegato, riferirsi al Capitolo 6, calibrare manualmente il controllo. Dopo la calibrazione manuale, eseguire i passi da 15 a 19.

ATTENZIONE: L'albero motore durante la procedura di autocalibrazione ruota. Assicurarsi che l'inatteso movimento dell'albero motore non causi lesioni al personale o danni all'apparecchiatura.

11. Andare al blocco Autotune di Livello 2, ed eseguire le seguenti prove:
CMD OFFSET TRIM
CUR LOOP COMP
STATOR R1
FLUX CUR SETTING
FEEDBACK TESTS
SLIP FREQ TEST
12. Rimuovere tutta l'alimentazione dal controllo.
13. Accoppiare il motore al carico.
14. Accendere. Verificare che non siano visualizzati errori.
15. Impostare il blocco Output Limits di Livello 2, parametro "MIN OUTPUT SPEED".
16. Impostare il blocco Output Limits di Livello 2, parametro "MAX OUTPUT SPEED".
17. Andare al blocco Autotune di Livello 2, ed eseguire la prova SPD CNTRLR CALC.
18. Azionare il drive da tastiera usando uno dei seguenti: i tasti freccia per il controllo velocità diretto, la velocità introdotta da tastiera o il modo JOG.
19. Selezionare e programmare i parametri aggiuntivi idonei per l'applicazione.

Ora il controllo è pronto all'uso in modalità Tastiera. Se si desidera un modo operativo diverso, riferirsi al Capitolo 3 Connessioni del Controllo e al Capitolo 4 Programmazione e Funzionamento.

Capitolo 2 Informazioni Generali

Introduzione

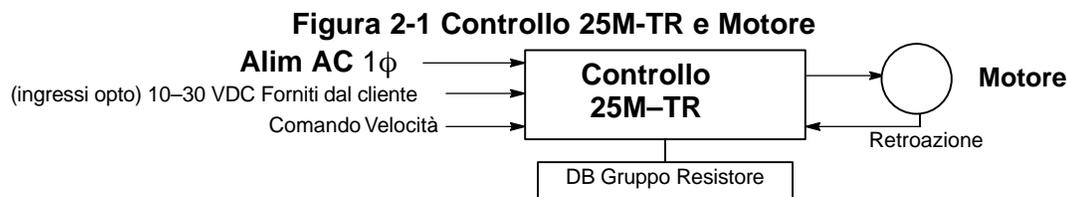
Il controllo Baldor 25M usa la tecnologia vettore di flusso in uno schema di controllo a circuito chiuso per regolare la frequenza e la fase della tensione e della corrente applicate ad un motore ad induzione trifase. Il controllo del vettore internamente separa la corrente del motore nelle sue componenti di produzione flusso (corrente statore) e coppia (corrente rotore). Ogni corrente è controllata indipendentemente e aggiunta vettorialmente per mantenerne la correlazione di fase a 90° . Ciò produce la massima coppia dalla velocità zero alla velocità base del motore. Oltre la velocità base del motore, la componente flusso viene ridotta per il funzionamento a potenza costante.

Oltre al controllo della corrente, occorre controllare anche la frequenza. La frequenza PWM del segnale motore è calcolata in base alla frequenza di scorrimento e alla velocità meccanica del rotore. Ciò consente la regolazione istantanea alla fasatura della tensione e della corrente in risposta alla velocità e alla retroazione di posizione proveniente dall'encoder montato sull'albero del motore.

E' utilizzata un'interfaccia tastiera per programmare i parametri della Serie 25M per ottimizzare il controllo all'applicazione. La tastiera serve per programmare i parametri del controllo, impostare il modo di funzionamento, monitorare lo stato operativo, eseguire la diagnostica ed esaminare il log errori.

Solo 25M-TR

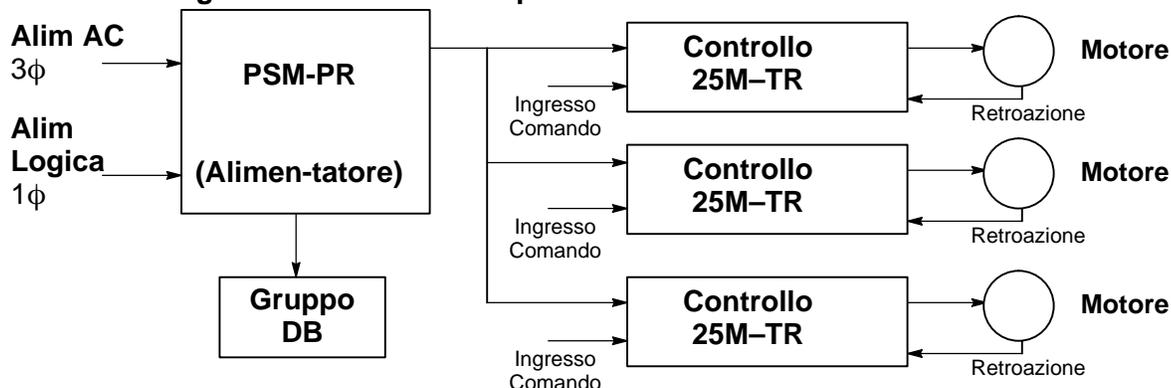
La Figura 2-1 illustra la configurazione del controllo 25M-TR e del motore. Il controllo 25M-TR è autocontenuto eccetto per le alimentazioni esterne richieste per i circuiti di ingresso opto.



Solo 25M-PO

Il Controllo Vettore Flusso AC 25M è un componente della famiglia dei controlli multiasse. Uno o più controlli 24M Encoderless Vector, 25M Flux Vector o 26M AC Servo possono essere alimentati da un Modulo Alimentatore (PSM). Vedere Figura 2-2. L'alimentatore PSM converte l'alimentazione AC in alimentazione Bus DC e logica. L'alimentazione Bus DC è convertita dal controllo 25M in un segnale trifase per il corretto funzionamento del motore. Il controllo 25M deve essere dimensionato al motore in base alla corrente nominale indicata sulla targa motore.

Figura 2-2 Controlli Multipli Alimentati da Un PSM



Garanzia Limitata

Per un periodo di due (2) anni dalla data di acquisto originale, BALDOR riparerà o sostituirà gratuitamente controlli che l'esame Baldor definisce essere difettosi nel materiale o nella qualità. Questa garanzia è valida se l'unità non è stata manomessa da persone non autorizzate, usata inadeguatamente, in modo improprio, o inappropriatamente installata e sia stata usata conformemente alle istruzioni e/o ai valori forniti. Questa garanzia sostituisce qualsiasi altra garanzia sia espressa che implicita. BALDOR non sarà ritenuta responsabile per qualsiasi spesa (compresa l'installazione o la rimozione), inconveniente, o danno consequenziale, comprese le lesioni a persone o danni alla proprietà causati da articoli di nostra fabbricazione o vendita. (Alcuni stati non consentono l'esclusione o la limitazione di danni accidentali o consequenziali, per cui l'esclusione di cui sopra non è valida.) In qualsiasi caso, l'obbligo totale della BALDOR, in tutte le circostanze, non eccederà il prezzo totale di acquisto del controllo. I reclami per il rimborso del prezzo di acquisto, riparazioni, o sostituzioni devono essere riferiti alla BALDOR con tutti i dati pertinenti al difetto, la data di acquisto, il lavoro svolto dal controllo e il problema incontrato. Non si assume nessun obbligo per articoli d'uso come i fusibili.

La merce deve essere restituita soltanto con la notifica scritta compreso il Numero di Autorizzazione Restituzione BALDOR e devono essere pagate tutte le spese di spedizione.

Avviso sulla Sicurezza:

Questa apparecchiatura contiene alte tensioni. La scarica elettrica può causare infortuni gravi o fatali. La procedura di avviamento o la ricerca guasti per questa apparecchiatura devono essere eseguite soltanto da personale qualificato.

Questa apparecchiatura può essere collegata ad altre macchine che abbiano parti rotanti o parti comandate da questa apparecchiatura. L'uso inappropriato può causare infortuni gravi o fatali. La procedura di avviamento o la ricerca guasti per questa apparecchiatura devono essere eseguite soltanto da personale qualificato.

PRECAUZIONI:

- ATTENZIONE:** Non toccare le schede elettroniche, i dispositivi di alimentazione o il collegamento elettrico prima di assicurarsi che l'alimentazione sia scollegata e non vi sia alta tensione presente su questa apparecchiatura o altra apparecchiatura cui questa è collegata. La scarica elettrica può causare infortuni gravi o fatali. La procedura di avviamento o la ricerca guasti per questa apparecchiatura devono essere eseguite soltanto da personale qualificato.
- ATTENZIONE:** Assicurarsi di avere completa dimestichezza con le operazioni di sicurezza di questa apparecchiatura. Questa apparecchiatura può essere collegata ad altre macchine che abbiano parti rotanti o parti controllate da questa apparecchiatura. L'uso inappropriato può causare infortuni gravi o fatali. La procedura di avviamento o la ricerca guasti per questa apparecchiatura devono essere eseguite soltanto da personale qualificato.
- ATTENZIONE:** Questa unità è dotata della prestazione di riavvio automatico che attiva il motore ogniqualvolta viene applicata l'alimentazione di ingresso e l'emissione del comando di funzionamento (FWD o REV). Se il riavvio automatico del motore può causare lesioni al personale, il dispositivo di riavvio automatico deve essere disabilitato cambiando il parametro Restart Auto/Man in Manual, blocco Miscellaneous di Livello 2.
- ATTENZIONE:** Assicurarsi che tutto il cablaggio sia in conformità con National Electrical Code e tutte le norme regionali e locali. Un cablaggio inadeguato può causare condizioni di pericolo.
- ATTENZIONE:** Assicurarsi che il sistema sia appropriatamente posto a massa prima di applicare l'alimentazione. Non applicare l'alimentazione AC prima di verificare che le masse siano collegate. La scarica elettrica può causare infortuni gravi o fatali.
- ATTENZIONE:** Non rimuovere coperchi per almeno cinque (5) minuti dopo aver scollegato l'alimentazione AC per consentire la scarica dei condensatori. La scarica elettrica può causare infortuni gravi o fatali.
- ATTENZIONE:** Il funzionamento improprio del controllo può causare movimenti violenti dell'albero motore e dell'apparecchiatura comandata. Assicurarsi che l'inatteso movimento dell'albero motore non causi lesioni al personale o danni all'apparecchiatura. Un controllo difettoso può causare una coppia di picco parecchie volte superiore alla coppia nominale del motore.
- ATTENZIONE:** Il circuito del motore può avere alta tensione presente ogniqualvolta si applica l'alimentazione AC, anche quando il motore non ruota. La scarica elettrica può causare infortuni gravi o fatali.
- ATTENZIONE:** Il Resistore DB può generare sufficiente calore da incendiare materiali infiammabili. Per evitare il rischio di incendio, tenere tutti i materiali e vapori infiammabili lontano dai resistori del freno.
- ATTENZIONE:** L'albero motore ruota durante la procedura di autocalibratura. Assicurarsi che l'inatteso movimento dell'albero motore non causi lesioni al personale o danni all'apparecchiatura.

Continua alla pagina seguente

-
- Avvertenza:** Per evitare danni all'apparecchiatura, assicurarsi che l'alimentazione in ingresso abbia installati dispositivi di protezione correttamente dimensionati e l'interruttore di disinserimento.
- Avvertenza:** Non collegare l'alimentazione AC ai morsetti U, V e W del Motore. Il collegamento dell'alimentazione AC su questi morsetti può danneggiare il controllo.
- Avvertenza:** Baldor sconsiglia l'uso di capicorda di alimentazione da trasformatore a colonna con "Collegamento a triangolo a terra" che possono creare anelli di massa e degradare la prestazione del sistema. Raccomanda invece di usare il collegamento a stella a quattro fili.
- Avvertenza:** Scollegare i capicorda (T1, T2 e T3) dal controllo prima di eseguire il test "Megger" sul motore. Il mancato scollegamento del motore dal controllo causerà gravi danni al controllo. In fabbrica il controllo è collaudato per l'alta tensione / resistenza di dispersione conformemente ai requisiti Underwriter Laboratory.
- Avvertenza:** Idoneo Per l'Uso in Un Circuito in Grado di Erogare Non Più degli Ampere Simmetrici effettivi qui indicati a 600 VAC massimo.
- | <u>Cavalli</u> | <u>Ampere Simmetrici effettivi</u> |
|----------------|------------------------------------|
| 1-50 | 5.000 |
| 51-200 | 10.000 |
| 201-400 | 18.000 |
| 401-600 | 30.000 |
| 601-900 | 42.000 |
- Avvertenza:** Non collocare il controllo immediatamente sopra o a fianco di generatori di calore, o direttamente sotto condutture di acqua o vapore.
- Avvertenza:** Non collocare il controllo vicino a sostanze o vapori corrosivi, particelle metalliche e polvere.
- Avvertenza:** Non collegare alcuna schermatura alla scatola encoder o al telaio motore. L'alimentazione +5 VDC dell'encoder su J2-4 è riferita al comune della scheda elettronica. Non collegare alcuna schermatura alla massa o un'altra alimentazione per non danneggiare il controllo.

Capitolo 3 Installazione

Controllo all'Arrivo

I Controlli Baldor sono completamente collaudati in fabbrica e attentamente imballati per la spedizione. Quando il cliente riceve il controllo, deve eseguire immediatamente diverse operazioni.

1. Osservare lo stato del contenitore di spedizione e indicare immediatamente al corriere eventuali danni.
2. Estrarre il controllo dal contenitore e togliere tutto il materiale di imballo. Conservare il contenitore e il materiale di imballo per spedizioni future.
3. Verificare che la matricola del controllo ricevuto sia uguale a quella indicata sull'ordine di acquisto.
4. Verificare se il controllo presenta danni fisici esterni avvenuti nella spedizione e indicare immediatamente al corriere gli eventuali danni subiti.
5. Se il controllo deve essere immagazzinato per alcune settimane prima dell'uso, assicurarsi che sia posto in un luogo conforme alle specifiche di umidità e temperatura di immagazzinaggio indicate. (Riferirsi al Capitolo 7 di questo manuale).

Considerazioni sul Luogo

L'ubicazione del controllo e dell'Alimentatore (PSM) è importante. L'installazione deve avvenire in un'area protetta da luce solare diretta, corrosivi, gas o liquidi dannosi, polvere, particelle metalliche e vibrazioni. L'esposizione a questi elementi riduce la vita operativa e degrada le prestazioni del controllo.

Nel scegliere la posizione di installazione occorre tenere presenti diversi fattori:

1. Per rendere efficace il raffreddamento e la manutenzione, il controllo e il PSM devono essere montati su una superficie verticale piana, non infiammabile. La quantità di calore generata all'interno del controllo è calcolabile mediante la Tabella 3-1.
2. Occorre almeno una luce di 50 mm sopra e sotto per il flusso dell'aria.
3. **Riduzione delle prestazioni da altitudine.** Fino a 1000 m non vi è riduzione delle prestazioni. Ridurre la corrente in uscita continuativa e di picco del 2% per ogni 1000 piedi (300 metri) sopra 3300 piedi.
4. **Riduzione delle prestazioni da temperatura.** Da 0°C a 40°C ambientali nessuna riduzione. Oltre 40°C, ridurre la corrente in uscita continuativa e di picco del 2% per °C sopra 40°C. La massima temperatura ambiente è 60°C.

Tabella 3-1 Valori di Perdita in Watt del Controllo

25M-TR		25M-PO		PSM-PR	
115 VAC	230 VAC	230 VAC	460 VAC	230 VAC	460 VAC
3,5 Watt/ Amp	10 Watt/ Amp	10 Watt/ Amp	17 Watt/ Amp	10 Watt/ Amp	17 Watt/ Amp

Installazione Meccanica

(Solo 25M-TR)

Installare il controllo sulla superficie di montaggio. Il controllo deve essere saldamente fissato alla superficie di montaggio. Utilizzare i quattro (4) fori di montaggio per fissare il controllo alla superficie di montaggio o all'armadio. La posizione dei fori di montaggio è indicata nel Capitolo 7 di questo manuale.

Installazione Meccanica (25M-PO Only) Montare l'alimentatore PSM e il controllo sulla superficie di montaggio.

Procedura PSM

L'alimentatore PSM deve essere saldamente fissato alla superficie di montaggio. Utilizzare i quattro (4) fori di montaggio per fissare l'alimentatore PSM alla superficie di montaggio o all'armadio. La posizione dei fori di montaggio è indicata nel Capitolo 7 di questo manuale.

Procedura del Controllo

Il controllo deve essere saldamente fissato alla superficie di montaggio. Utilizzare i quattro (4) fori di montaggio per fissare il controllo alla superficie di montaggio o all'armadio. La posizione dei fori di montaggio è indicata nel Capitolo 7 di questo manuale.

Montaggio su Parete Il Modulo PSM e il controllo sono previsti per l'installazione su pannello o parete.

Procedura:

1. Riferirsi al Capitolo 7 di questo manuale per gli schemi e le dimensioni del montaggio su parete. Servirsi dei dati contenuti di questi schemi per tracciare il foro di dimensione appropriata sull'armadio e sulla parete.
2. Eseguire i fori sull'armadio e sulla parete.
3. Localizzare e forare i fori per le viti di montaggio come indicato negli schemi.
4. Fissare le quattro (4) mensole all'esterno del pannello cliente con la minuteria metallica fornita.
5. Fissare il controllo al pannello del cliente mediante la minuteria metallica fornita.

Installazione della Tastiera (Sistemi PO e TR)

Procedura:

1. Riferirsi alla Procedura Installazione Remota della Tastiera e montare la tastiera.
2. Collegare il cavo per il gruppo tastiera su J4 del controllo.

Installazione Remota della Tastiera E' possibile installare la tastiera in posizione remota usando il cavo prolunga della tastiera Baldor opzionale. Il gruppo tastiera (griglia- DC00005A-02) è fornito con le viti e la guarnizione richieste per montarlo in un armadio. Quando la tastiera è appropriatamente montata in una protezione interna NEMA Tipo 4 conserva i valori interni Tipo 4.

Strumenti Richiesti:

- Bulino, giramaschi, cacciaviti (a croce e a lama) e chiave a bocca.
- Maschio 8–32 e punta da trapano #29 (per fori maschiati) o punta da trapano #19 (per fori passanti).
- Estrattore standard 1-1/4" (diametro nominale 1-11/16").
- Sigillante RTV.
- (4) dadi 8–32 e rondelle di sicurezza.
- Viti prolungate 8–32 (testa cilindrica a cava esagonale) richieste se la superficie di montaggio ha spessore superiore a 12 diametri e non è maschiata (fori passanti).
- Maschera per montaggio remoto della tastiera. Per comodità, una copia estraibile è fornita alla fine di questo manuale.

Istruzioni di Montaggio: Per fori maschiati

1. Localizzare una superficie di montaggio piana con larghezza 4" x 5,5" di altezza minimo. Il materiale deve essere sufficientemente spesso (minimo 14 diametri).
2. Collocare la maschera sulla superficie di montaggio o contrassegnare i fori come indicato.
3. Bulinare accuratamente i 4 fori (contrassegnati con A) e il grande foro a sfondamento (contrassegnato con B).
4. Forare i quattro fori #29 (A). Maschiare ogni foro con un maschio 8–32.
5. Localizzare il centro del foro a sfondamento 1-1/4" (B) ed espellere seguendo le istruzioni del costruttore.
6. Sbavare l'apertura e i fori di montaggio verificando che il pannello sia pulito e piano.
7. Applicare RTV ai 4 fori contrassegnati (A).
8. Assemblare la tastiera al pannello. Usare le viti 8–32, i dadi e le rondelle di sicurezza.
9. Dall'interno del pannello, applicare RTV su ognuna delle quattro viti di montaggio e sui dadi. Coprire un'area di 3/4" attorno ad ogni vite verificando di completare l'incapsulamento del dado e della rondella.

Istruzioni di Montaggio: Per fori passanti

1. Localizzare una superficie di montaggio piana con larghezza 4" x 5,5" di altezza minimo. Il materiale deve essere sufficientemente spesso (minimo 14 diametri).
2. Collocare la maschera sulla superficie di montaggio o contrassegnare i fori come indicato sulla maschera.
3. Bulinare accuratamente i 4 fori (contrassegnati con A) e il grande foro a sfondamento (contrassegnato con B).
4. Forare i quattro fori passanti #19 (A).
5. Localizzare il centro del foro a sfondamento 1-1/4" (B) ed espellere seguendo le istruzioni del costruttore.
6. Sbavare l'apertura e i fori di montaggio verificando che il pannello sia pulito e piano.
7. Applicare RTV ai 4 fori contrassegnati (A).
8. Assemblare la tastiera al pannello. Usare le viti 8–32, i dadi e le rondelle di sicurezza.
9. Dall'interno del pannello, applicare RTV su ognuna delle quattro viti di montaggio e sui dadi. Coprire un'area di 3/4" attorno ad ogni vite verificando di completare l'incapsulamento del dado e della rondella.

Installazione Elettrica

Tutti i fili di interconnessione tra il controllo, la sorgente di alimentazione AC, il motore, il controllo ospite e le stazioni interfaccia operatore devono essere all'interno di tubi di protezione metallici. Usare i connettori a circuito chiuso elencati che sono di dimensione appropriata per il diametro del filo usato. I connettori devono essere installati usando lo strumento aggraffatore specificato dal costruttore del connettore. Deve essere usato soltanto il cablaggio Classe 1.

Messa a Terra del Sistema I Controlli Baldor sono previsti per essere alimentati da linee trifase standard elettricamente simmetriche rispetto alla massa. La messa a terra del sistema è un passo importante nell'installazione generale per evitare problemi. Il metodo di messa a terra consigliato è illustrato in Figura 3-1 e 3-2.

Figura 3-1 Messa a Terra Consigliata del Sistema (PSM-PR)

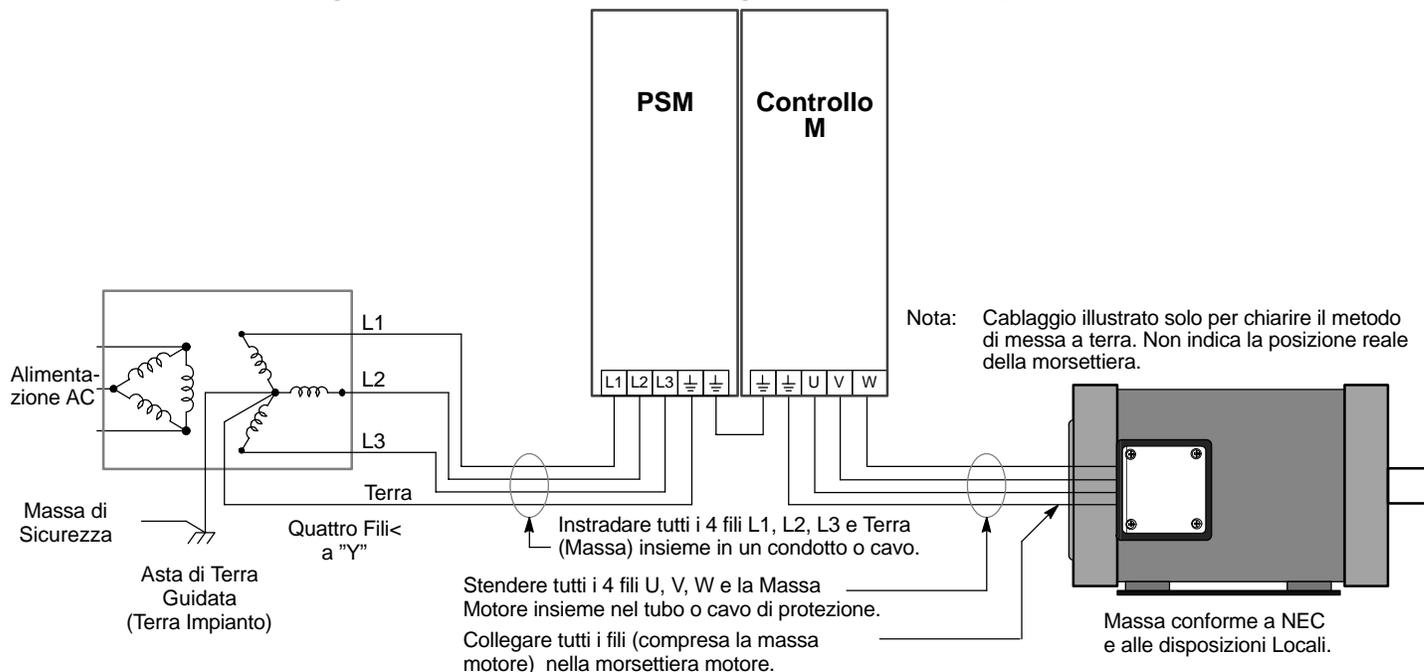
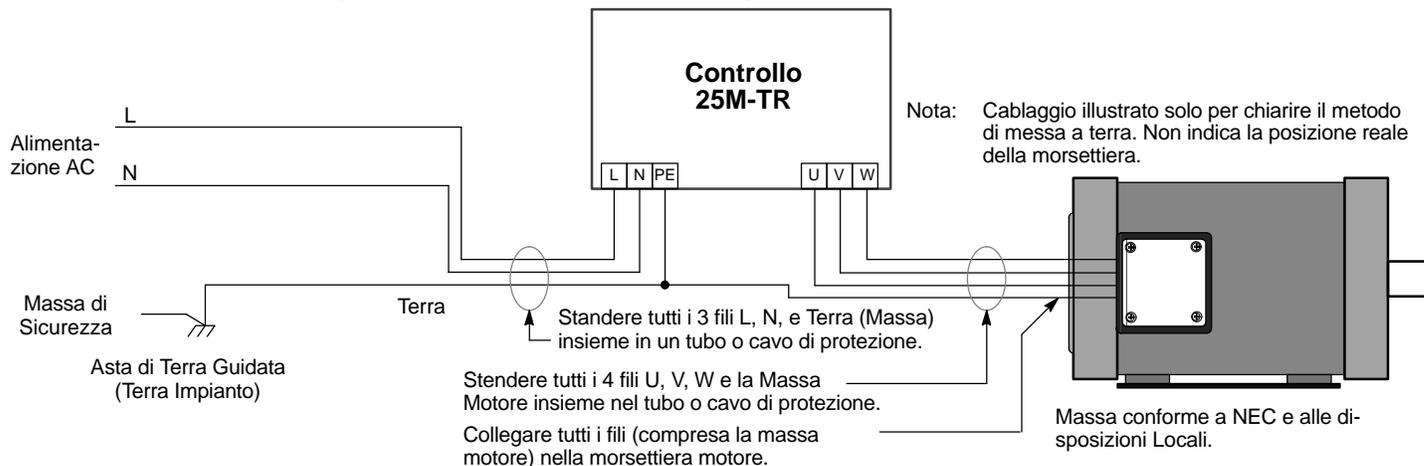


Figura 3-2 Messa a Terra Consigliata del Sistema (25M-TR)



Messa a Terra del Sistema Continua

Sistemi di Distribuzione non a Terra

Con un sistema di distribuzione avente alimentazione non a massa è possibile avere un percorso continuo di corrente a massa attraverso i dispositivi MOV. Per evitare danni all'apparecchiatura, è consigliato un trasformatore di isolamento con il secondario a terra. Fornisce l'alimentazione trifase AC simmetrica rispetto alla massa.

Condizionamento dell'Alimentazione di Ingresso

I controlli Baldor sono previsti per il collegamento diretto alle linee trifase standard elettricamente simmetriche rispetto alla massa. Devono essere evitate alcune condizioni della linea di alimentazione. Per alcune condizioni di alimentazione può essere necessario un reattore di linea AC o un trasformatore di isolamento.

- Se l'alimentatore o il circuito di ramificazione che fornisce l'alimentazione al controllo è dotato di condensatori di correzione del fattore di potenza collegati permanentemente, deve essere collegato in ingresso un reattore di linea AC o un trasformatore di isolamento tra i condensatori di correzione del fattore di potenza e il controllo.
- Se l'alimentatore o il circuito di ramificazione che fornisce l'alimentazione al controllo è dotato di condensatori di correzione del fattore di potenza con commutazione in linea o fuori linea, i condensatori non devono essere commutati mentre il controllo è collegato alla linea di alimentazione AC. Se i condensatori sono commutati in linea mentre il controllo è ancora collegato alla linea di alimentazione AC, è richiesta una protezione aggiuntiva. Deve essere installato un TVSS (Transient Voltage Surge Suppressor) di valore appropriato tra il reattore di linea AC o il trasformatore di isolamento e l'ingresso AC del controllo.

Impedenza di Linea

Il controllo Baldor richiede un'impedenza linea minima del 3%. Se l'impedenza dell'alimentazione entrante non soddisfa i requisiti del controllo, nella maggior parte dei casi può essere usato un reattore di linea trifase per fornire l'impedenza necessaria. I reattori di linea sono opzionali e disponibili presso la Baldor.

L'impedenza in ingresso delle linee di alimentazione possono essere determinate nel modo seguente:

Misurare la tensione da linea a linea in assenza di carico e con carico nominale completo.

Usare questi due valori misurati per calcolare l'impedenza nel modo seguente:

$$\% \text{Impedance} = \frac{(\text{Volts}_{\text{No Load Speed}} - \text{Volts}_{\text{Full Load Speed}})}{(\text{Volts}_{\text{No Load Speed}})} \times 100$$

Reattori di Linea

I reattori di linea trifase sono disponibili presso la Baldor. Il reattore di linea da ordinare è basato sulla corrente di carico completo del motore (FLA). Se si fornisce un reattore di linea proprio, usare la formula seguente per calcolare l'induttanza minima richiesta.

$$L = \frac{(V_{L-L} \times 0.03)}{(I \times \sqrt{3} \times 377)}$$

Dove:	L	Minima induttanza in Henry.
	V_{L-L}	Volt di ingresso misurati da linea a linea.
	0,03	Percentuale desiderata dell'impedenza di ingresso.
	I	Valore della corrente di ingresso del controllo.
	377	Costante usata con l'alimentazione 60 Hz.
		Usare 314 se l'alimentazione di ingresso è 50 Hz.

Reattori di Carico

I reattori di linea possono essere usati all'uscita del controllo verso il motore. Quando sono usati in questo modo, sono denominati Reattori di Carico. I reattori di carico servono per parecchie funzioni fra le quali:

- Proteggere il controllo da cortocircuiti sul motore.
- Limitare il valore di salita delle sovracorrenti nel motore.
- Diminuire il valore di cambio dell'alimentazione che il controllo fornisce al motore.

I reattori di carico devono essere installati il più vicino possibile al controllo. La selezione deve essere basata sul valore FLA della targa motore.

Disinserimento Alimentazione Deve essere installato un disinserimento alimentazione tra la presa di alimentazione in ingresso e l'alimentatore PSM-PR o il controllo 25M-TR per il metodo di disinserimento alimentazione di sicurezza fail safe. Il controllo rimane allo stato alimentato sino alla rimozione di tutta l'alimentazione di ingresso dal controllo e sino all'esaurimento della tensione nel bus interno. PSM-PR deve anche avere dispositivi di disinserimento alimentazione installati nell'alimentazione logica monofase.

Dispositivi di Protezione L'alimentatore PSM-PR o il controllo 25M-TR devono avere installato un idoneo dispositivo di protezione dell'alimentazione in ingresso. La dimensione del filo di ingresso e uscita è basata sull'uso di fili conduttori di rame a 75 °C. Usare l'interruttore automatico raccomandato o i tipi di fusibile seguenti:

Interruttore Automatico: Monofase, magnetotermico.

Uguale a GE tipo THQ o TEB per 115 o 230 VAC

Trifase, magnetotermico.

Uguale a GE tipo THQ o TEB per 230 VAC o

GE tipo TED per 460 VAC.

Fusibili Rapidi: Buss KTN su 230 VAC o

Buss KTS su 460 VAC, Buss FRS o equivalente.

Fusibili Ritardati: Buss FRN su 230 VAC o

Buss FRS su 460 VAC o equivalente.

La Tabella 3-2 descrive la dimensione fili da usare per le connessioni di alimentazione e i valori nominali dei dispositivi di protezione.

I valori dei fusibili raccomandati sono basati su quanto segue:

115% della corrente continuativa massima per fusibili ritardati.

150% della corrente continuativa massima per fusibili ad azione rapida o molto rapida.

Tabella 3-2 Dimensione dei fili e dispositivi di protezione

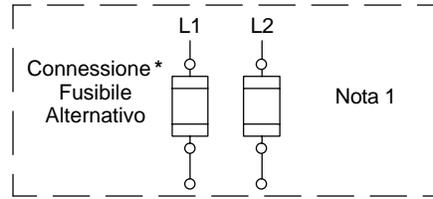
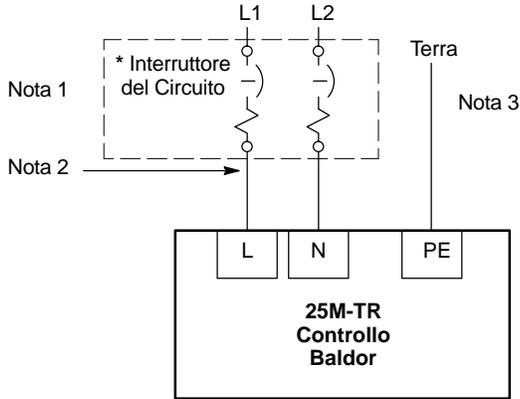
Numero di Catalogo	L1, L2, L3 Alimentazione Entrante					X3 Alimentazione Logica			
	Amp Massimi Continuativi	Interruttore di Ingresso	Fusibile di Ingresso		Misura Filo		Fusibile di Ingresso	Misura Filo	
			Rapido	Ritardato	AWG	mm ²		AWG	mm ²
ZD25M1A02-TR	2,5 A	5 A	4 A	4 A	14	2,08			
ZD25M1A05-TR	5 A	7,5 A	7,4 A	6,7 A	14	2,08			
ZD25M2A02-TR	2,5 A	5 A	4 A	4 A	14	2,08			
ZD25M2A05-TR	5 A	7,5 A	7,4 A	6,7 A	14	2,08			
PSM2A060-PR1	60 A	90 A	90 A	70 A	6	13,3	Interno	16	1,0
PSM2A060-PR2	60 A	90 A	90 A	70 A	6	13,3	Interno	16	1,0
PSM2A100-PR1	100 A	150 A	150 A	115 A	3	26,7	Interno	16	1,0
PSM2A100-PR2	100 A	150 A	150 A	115 A	3	26,7	Interno	16	1,0
PSM4A030-PR1	30 A	50 A	50 A	40 A	8	8,37	Interno	16	1,0
PSM4A030-PR2	30 A	50 A	50 A	40 A	8	8,37	Interno	16	1,0
PSM4A050-PR1	50 A	70 A	80 A	60 A	6	13,3	Interno	16	1,0
PSM4A050-PR2	50 A	70 A	80 A	60 A	6	13,3	Interno	16	1,0
PSM4A100-PR1	100 A	125 A	150 A	110 A	1	42,4	Interno	16	1,0
PSM4A100-PR2	100 A	125 A	150 A	110 A	1	42,4	Interno	16	1,0

Nota: Tutti i diametri filo sono basati su filo di rame a 75°C, impedenza di linea 3%. Possono essere usate temperature più alte e filo di misura inferiore per NEC e norme locali. I fusibili/interruttori raccomandati sono basati su ambienti di 25 °C, sulla corrente massima continuativa di uscita del controllo e senza corrente armonica.

Connessioni di Alimentazione

Le connessioni di alimentazione sono illustrate in Figura 3-3 o Figura 3-4.

Figura 3-3 Connessioni di Alimentazione AC Monofase e Motore (Solo 25M-TR)



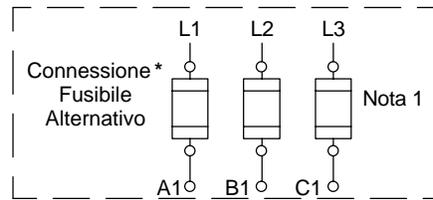
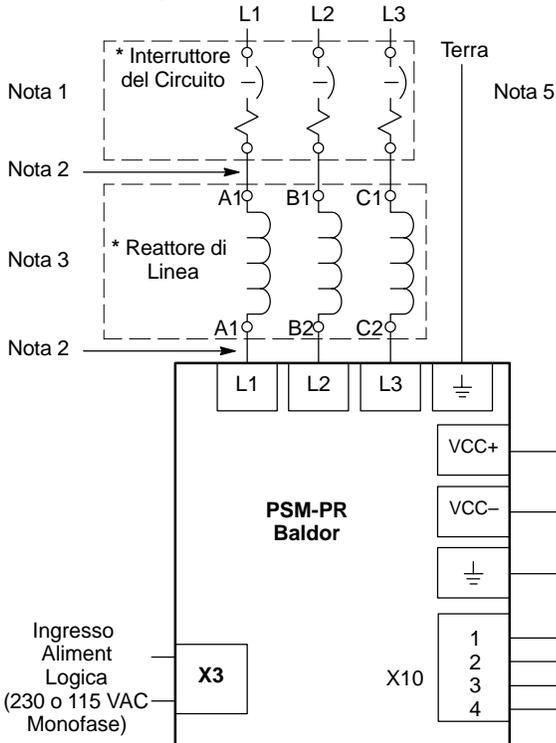
* Componenti non forniti con il Controllo o PSM.

Vedere Coppie di Serraggio Raccomandate nel Capitolo 7.

Note:

1. Vedere "Dispositivi di Protezione" descritti in questo capitolo.
2. Utilizzare un tubo di protezione metallico. Collegare i tubi di protezione così l'uso di un Reattore o dispositivo RC non interrompe la schermatura EMI/RFI.
3. Per la Terra usare lo stesso diametro filo utilizzato per le connessioni L e N.

Figura 3-4 Connessioni Alimentazione AC Trifase e Motore (Solo PSM-PR e 25M-PO)



* Componenti non forniti con il Controllo o PSM.

Vedere Coppie di Serraggio Raccomandate nel Capitolo 7.

Note:

1. Vedere "Dispositivi di Protezione" descritti in questo capitolo.
2. Usare un tubo di protezione metallico. Collegare i tubi di protezione così l'uso di un Reattore o Dispositivo RC non interrompe la schermatura EMI/RFI.
3. Vedere Impedenza Linea in questo capitolo.
4. Riferirsi alle Connessioni Motore in questo capitolo.
5. Per la Terra usare lo stesso diametro filo utilizzato per le connessioni L1, L2, L3.

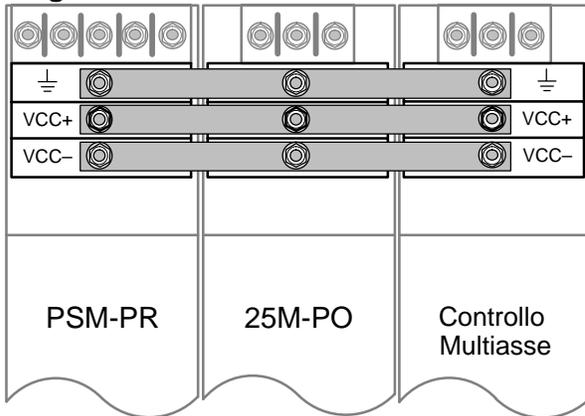
Importante:

Assicurarsi di collegare l'alimentazione idonea per l'ingresso Alimentazione Logica X3. Leggere l'ultima cifra del numero di identificazione per determinarne la tensione:

PSMXXXX-PR1 = 115 VAC

PSMXXXX-PR2 = 230 VAC

Figura 3-5 Installazione della Barra Bus di Rame (Solo PSM-PR e 25M-PO)



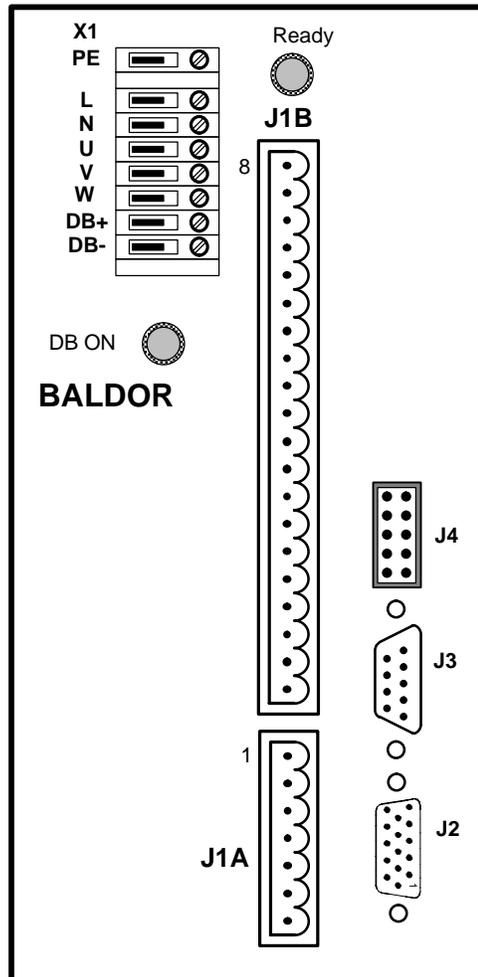
Riferirsi al Capitolo 7 per informazioni sulle Barre Bus e informazioni sulla distanza installazioni.

Vedere Coppie di Serraggio Morsetti nel Capitolo 7 di questo manuale.

Figura 3-6 Posizioni del Connettore 25M-TR

X1 - Connettore di Alimentazione

- | | |
|--------------------|------------------------------------|
| PE Terra | } Alimentazione Ingresso |
| L Linea AC | |
| N Neutro | } Motore |
| U Cavo motore "U" | |
| V Cavo motore "V" | |
| W Cavo motore "W" | |
| DB+ Freno Dinamico | } Freno Dinamico o Resistore Regen |
| DB- Freno Dinamico | |



J1B - I/O Digitale

- | | |
|------------------|-------------------|
| 8 Abilitazione | 18 +24 VDC |
| 9 FWD CMD | 19 CREF (OPTO IN) |
| 10 REV CMD | 20 OUT1- |
| 11 IN1 | 21 OUT1+ |
| 12 IN2 | 22 OUT2- |
| 13 IN3 | 23 OUT2+ |
| 14 IN4 | 24 OUT3- |
| 15 IN5 | 25 OUT3+ |
| 16 External Trip | 26 OUT4- |
| 17 24 V Return | 27 OUT4+ |

J1A - I/O Analogico

- | | |
|---------------|-------------|
| 1 AGND | 5 ANA IN 2- |
| 2 ANA IN 1 | 6 ANA OUT1 |
| 3 Riferimento | 7 ANA OUT2 |
| 4 ANA IN 2+ | |

Vedere Coppie di Serraggio Morsetti nel Capitolo 7 di questo manuale.

J4 - Tastiera

- | | |
|------------|----------|
| 1 Schermo6 | RCV- |
| 2 N.C. | 7 N.C. |
| 3 XMIT+ | 8 N.C. |
| 4 XMIT- | 9 +8 VDC |
| 5 RCV+ | 10 DGND |

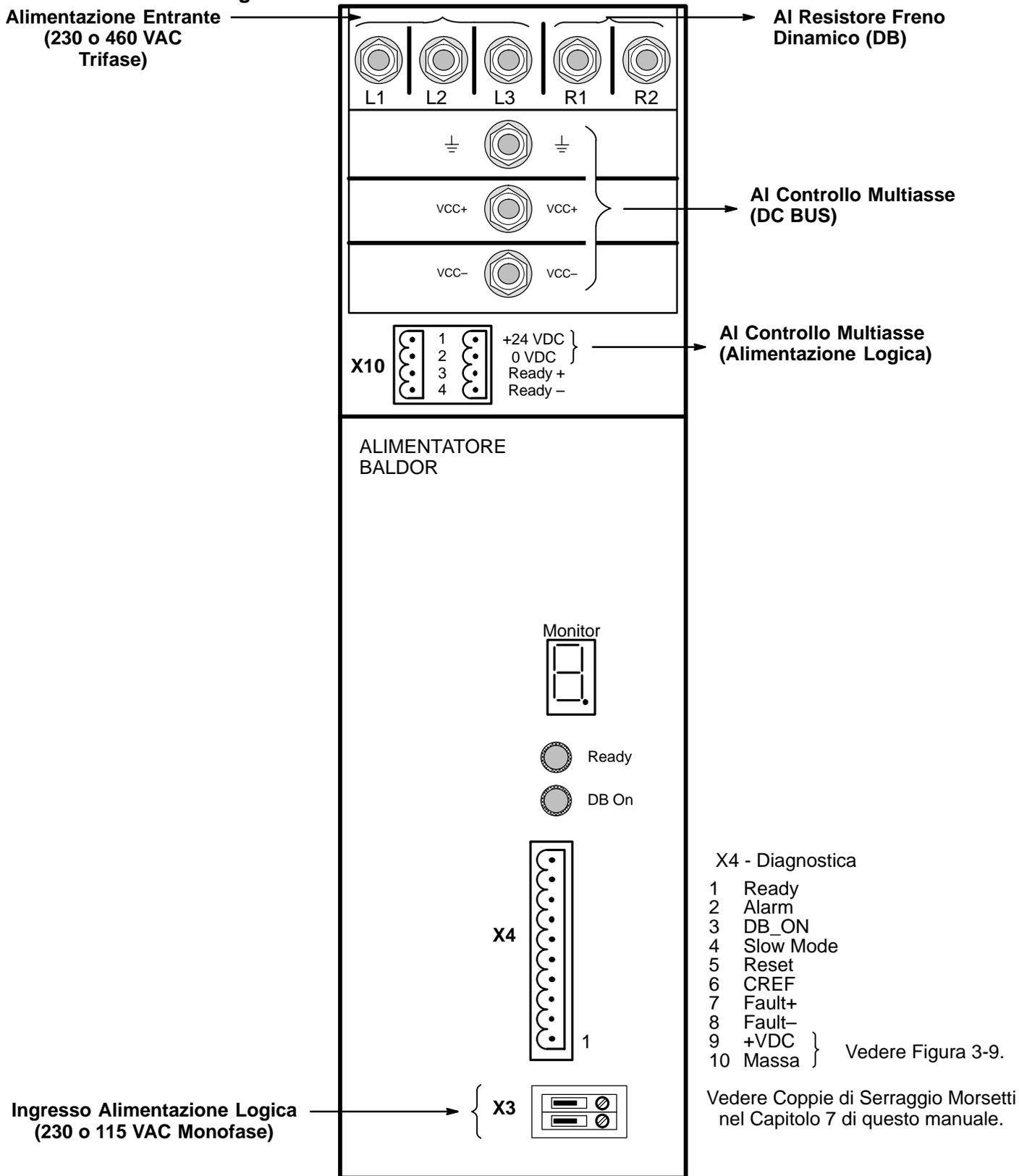
J3 - Uscita Bufferizzata dell'Encoder

- | | |
|--------|--------|
| 1 CHA+ | 6 CHA- |
| 2 CHB+ | 7 CHB- |
| 3 CHC+ | 8 CHC- |
| 4 N.C. | 9 N.C. |
| 5 DGND | |

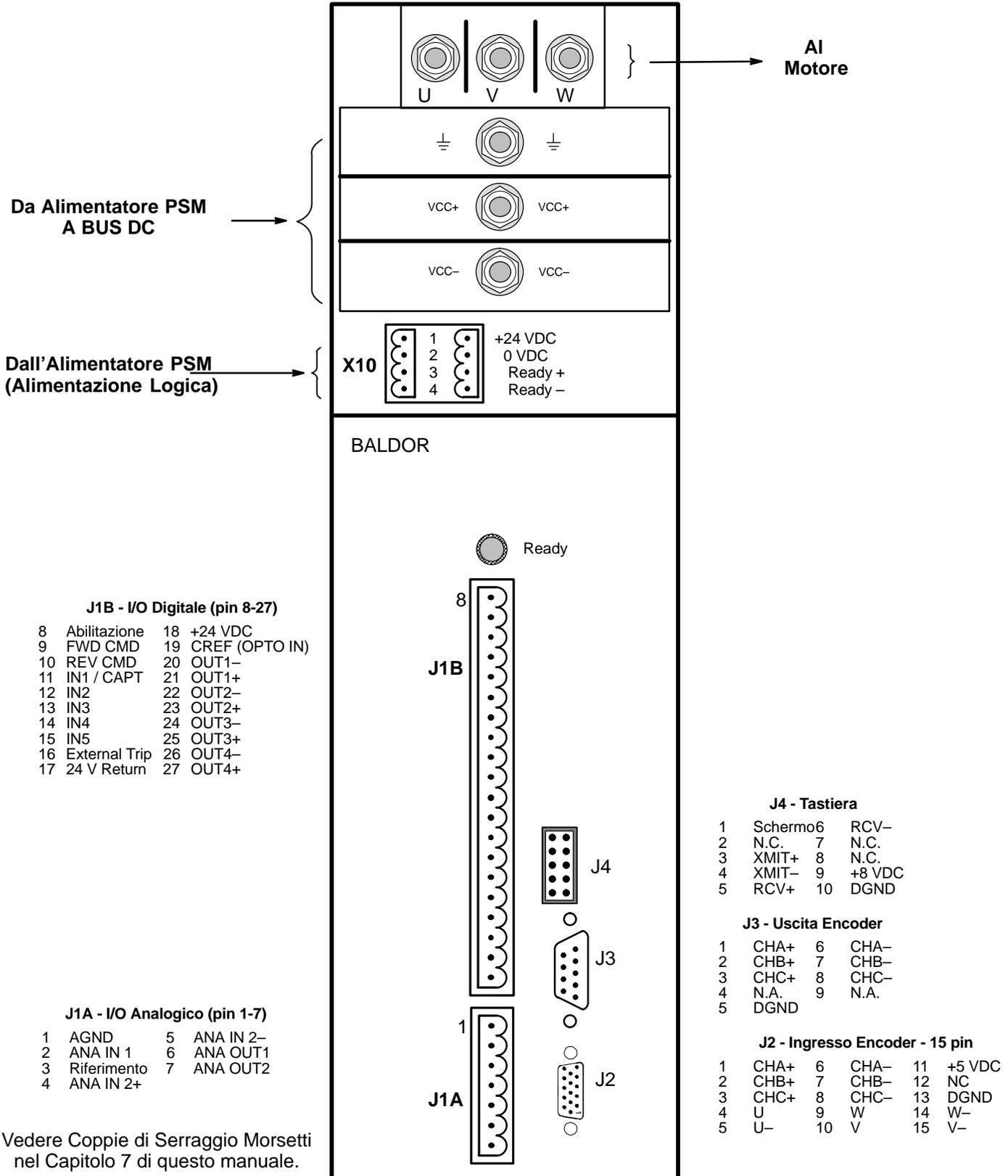
J2 - Ingresso Encoder - 15 pin

- | | | |
|--------|--------|-----------|
| 1 CHA+ | 6 CHA- | 11 +5 VDC |
| 2 CHB+ | 7 CHB- | 12 NC |
| 3 CHC+ | 8 CHC- | 13 DGND |
| 4 U+ | 9 W+ | 14 W- |
| 5 U- | 10 V+ | 15 V- |

Figura 3-7 Posizioni Connettore dell'Alimentatore PSM-PR



**Figura 3-8 Posizioni Connettore Vector
25M-PO**

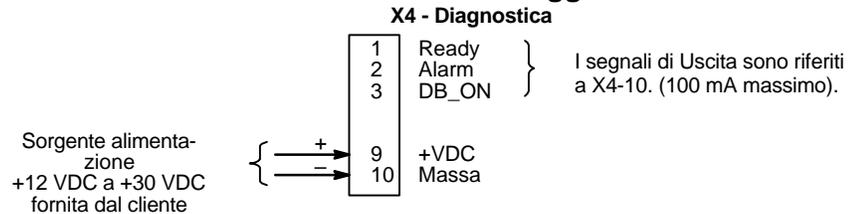


Connessioni I/O PSM-PR Opzionali – (Solo PSM-PR)

Il Connettore X4 contiene le connessioni di ingresso interfaccia e uscita per l'Alimentatore PSM. La connessione alla morsetteria I/O X4 è opzionale. Per il funzionamento normale non è richiesta alcuna connessione. Tuttavia, per monitorare lo stato PSM o per "Ripristinare" il PSM è possibile effettuare alcune o tutte le connessioni opzionali.

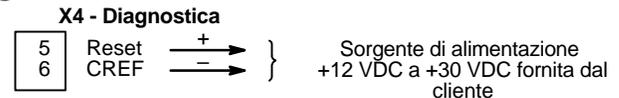
Le connessioni del monitoraggio Stato sono illustrate in Figura 3-9. Deve essere collegata una sorgente di alimentazione +24 VDC separata su X4-9 e X4-10. I segnali di uscita (X4-1, 2 e 3) possono essere collegati ad un dispositivo esterno (riferiti a X4-10). Questi contatti interni si chiudono quando attivi.

Figura 3-9 Connessioni di Uscita Monitoraggio Stato



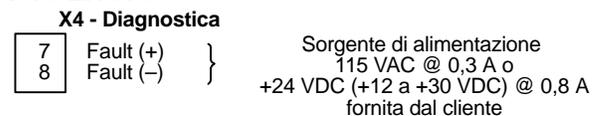
La connessione di ripristino Reset è illustrata in Figura 3-10. Serve per ripristinare il controllo dopo una condizione di errore. La tensione di ingresso reset è +24 VDC (12 a 30 VDC @ 10 mA) e deve essere applicata per almeno 60 μ s.

Figura 3-10 Ingresso Reset



La connessione Relè Errore è illustrata in Figura 3-11. L'uscita del relè errore può essere collegata ad un relè o altro dispositivo. Questo contatto interno normalmente chiuso si apre quando avviene una condizione di errore.

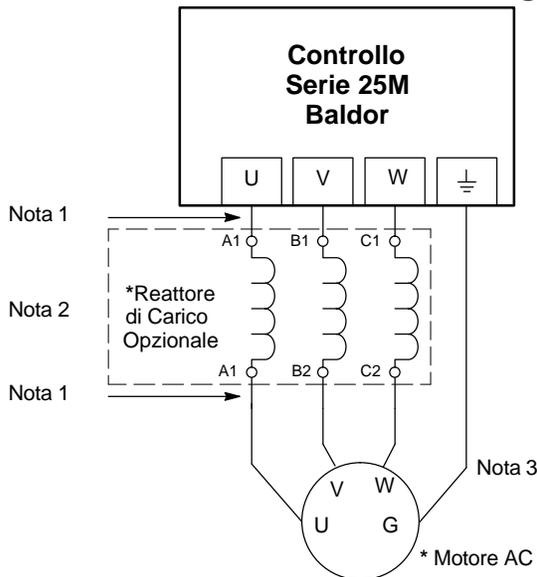
Figura 3-11 Relè Errore



Connessioni Motore

Le connessioni Motore sono illustrate in Figura 3-12.

Figura 3-12 Connessioni Motore



Note:

1. Usare un tubo di protezione metallico. Collegare i tubi di protezione metallici in modo che il Reattore di Carico o il Dispositivo RC non interrompa la schermatura EMI/RFI.
2. Vedere Reattori di Linea/Carico descritto precedentemente in questo capitolo.
3. Per la Terra usare lo stesso diametro filo utilizzato per le connessioni L e N o L1, L2 e L3.

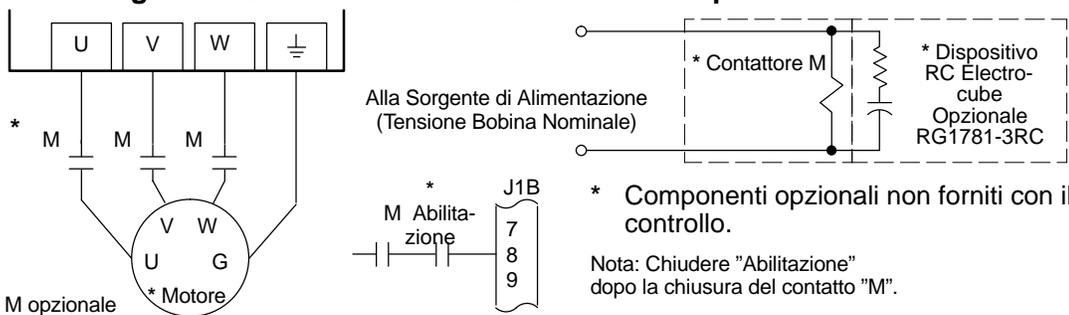
* Componenti opzionali non forniti con il controllo.

Vedere Coppie di Serraggio Raccomandate nel Capitolo 7.

Contattore M

Se richiesto dalle norme locali o per motivi di sicurezza, può essere installato un Contattore M (contattore circuito motore). Tuttavia, l'installazione errata o un guasto al Contattore M o al cablaggio può danneggiare il controllo. Se è installato un Contattore M il controllo deve essere disabilitato almeno 20 msec prima di aprire il Contattore M per non danneggiare il controllo. Le connessioni del Contattore M sono illustrate in Figura 3-13.

Figura 3-13 Connessioni del Contattore M opzionale



M=Contatti del Contattore M opzionale

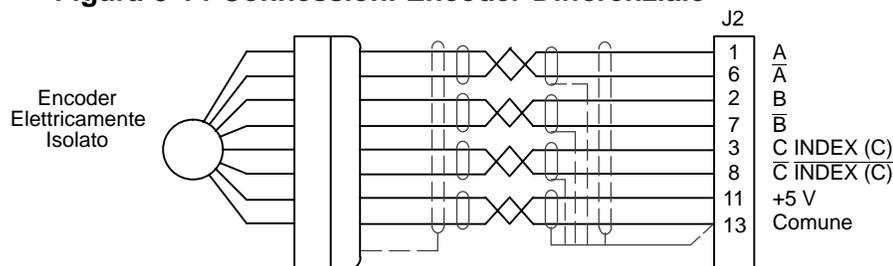
* Componenti opzionali non forniti con il controllo.

Nota: Chiudere "Abilitazione" dopo la chiusura del contatto "M".

Resistore del Freno Dinamico Per dissipare l'eccesso di alimentazione occorre installare un resistore esterno DB (Freno Dinamico) dal bus DC durante le operazioni di decelerazione motore. Per selezionare il resistore DB, riferirsi alle specifiche riportate nel Capitolo 7 di questo manuale. L'hardware DB è collegato su DB+ e DB- (25M-TR) o sui morsetti R1 e R2 (Alimentatore PSM-PR).

Installazione dell'Encoder E' necessario l'isolamento elettrico dell'albero e della scatola encoder dal motore. L'isolamento elettrico evita l'accoppiamento capacitivo dell'interferenza motore che danneggerebbe i segnali encoder. Baldor fornisce fili schermati per la connessione encoder. La Figura 3-14 illustra le connessioni elettriche tra l'encoder e il connettore encoder.

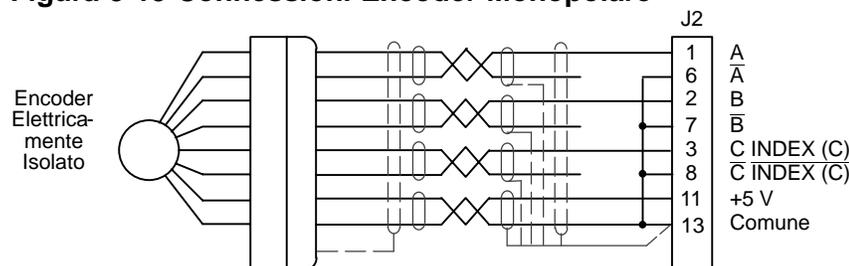
Figura 3-14 Connessioni Encoder Differenziale



Connessioni Monopolari

Gli ingressi differenziali sono raccomandati per migliorare l'immunità da interferenza. Se sono disponibili soltanto segnali encoder monopolari, collegarli rispettivamente su A, B, e INDEX (C) (J2-1, J2-2-2 e J2-3). A, B, e INDEX (C) vengono quindi collegati al comune su J2-13 come illustrato in Figura 3-15.

Figura 3-15 Connessioni Encoder Monopolare



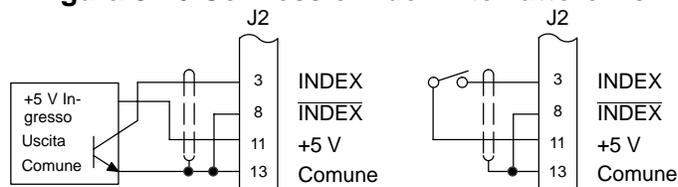
Ingresso Interruttore Home (Orientamento) La funzione Home o Orientamento induce l'albero motore a ruotare fino ad una posizione predefinita. La funzione homing consente la rotazione dell'albero nel drive solo nella direzione forward. La posizione base viene definita quando un interruttore è montato sulla macchina o l'impulso "Index" dell'encoder è attivato (chiuso). Home è definito dal fronte di salita del segnale sul morsetto J2-3. L'albero continua a ruotare solo nella direzione "Drive Forward" per il valore di spostamento definito dall'utente. Lo spostamento è programmato nel Livello 2 del parametro Miscellaneous Homing Offset. La velocità con cui il motore si orienta è impostata con il parametro Miscellaneous Homing Speed di Livello 2.

Può essere usato un interruttore montato sulla macchina per definire la posizione Home in luogo del canale index dell'encoder. Un'uscita differenziale del driver di linea proveniente da un interruttore allo stato solido è preferita perché fornisce migliore immunità da interferenze. Collegare questa uscita differenziale sui morsetti J2-3 e J2-8.

Un interruttore monopolare allo stato solido o un interruttore di fine corsa deve essere cablato come illustrato in Figura 3-16. Indipendentemente dal tipo di interruttore usato, per il posizionamento preciso sono necessari netti fronti di salita e discesa su J2-3.

Nota: Un controllo può richiedere l'hardware di frenatura dinamica affinché la funzione Orientamento (Home) funzioni. Il controllo può scattare senza l'installazione dell'hardware di frenatura dinamica.

Figura 3-16 Connessioni dell'Interruttore Home o Orientamento



Coppia di Serraggio dei Morsetti = 0,8 Nm.

5 VDC Interruttore Prossimità

Interruttore Finecorsa (Chiuso in HOME).

Uscite Bufferizzate dell'Encoder

Il controllo è dotato di uscita encoder bufferizzata sul connettore J3. Questa uscita può essere usata da hardware esterno per monitorare i segnali dell'encoder. Si raccomanda che questa uscita soltanto comandi un circuito di carico (un dispositivo tipo 26LS31 comanda questa uscita).

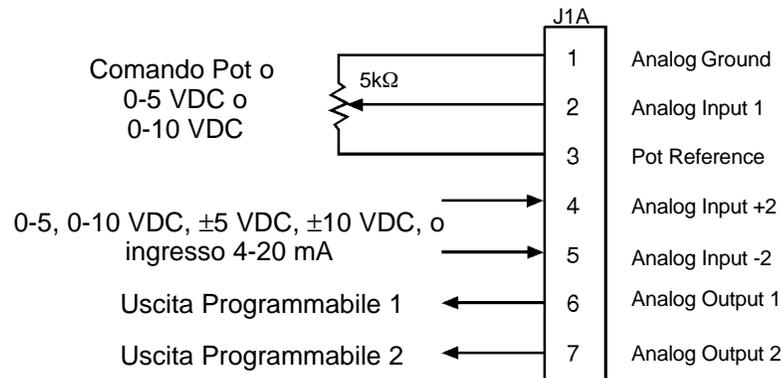
Uscite e Ingressi Analogici

Ingressi Analogici

Sono disponibili due ingressi analogici: L'Ingresso Analogico #1 (J1A-1 e J1A-2) e l'Ingresso Analogico #2 (J1A-4 e J1A-5) come illustrato in Figura 3-17. Gli ingressi analogici #1 o #2 possono essere posti a massa purché non sia superata la gamma modo comune. Può essere selezionato uno dei due ingressi analogici nel blocco di Livello 1 INPUT, valore parametro Command Select. L'ingresso analogico #1 è selezionato se è abilitato il valore parametro "Potentiometer". L'ingresso analogico #2 è selezionato se è abilitato il valore parametro "+/-10 Volt, +/-5 Volt o 4-20 mA".

Nota: I segnali di ingresso bipolari (± 5 VDC e ± 10 VDC) sono solo usati nei modi Bipolare Controllo Processo. Gli altri modi usano i segnali di ingresso 0-5 VDC e 0-10 VDC.

Figura 3-17 Uscite ed Ingressi Analogici



Ingresso Analogico #1 Standard Run 3

L'ingresso analogico monopolare #1 viene usato quando il controller è impostato su

(Monopolare) Wire, 3 SPD ANA 2Wire, 3 SPD ANA 3Wire, Serial, Process Control, EPOT-2 Wire o EPOT-3 Wire (non Keypad o 15 Speed).

Nota: Può essere usato un valore potenziometro da 5kΩ a 10kΩ, 0,5 watt.

L'ingresso analogico monopolare #1 può essere usato in uno di tre modi. Speed command (blocco Input di Livello 1, Command Select=Potentiometer). Process Feedback (blocco Process Control di Livello 2, Process Feedback=Potentiometer). Setpoint Source (blocco Process Control di Livello 2, Setpoint Source=Potentiometer).

Quando si usa l'Ingresso Analogico #1, il rispettivo parametro deve essere su "POTENTIOMETER".

Ingresso Analogico #2 (Differenziale) e

L'ingresso analogico #2 accetta un comando 0-5 VDC, 0-10 VDC o 4-20 mA in tutti i modi

± 5 VDC, ± 10 VDC, 0-5 VDC, 0-10 VDC o 4-20 mA nei modi Bipolare e Controllo Processo. Il modo operativo è definito nel blocco Input di Livello 1 parametro OPERATING MODE.

Nota: L'Ingresso Analogico #2 è usato con Standard Run 3-Wire, Fan Pump 2 Wire, Fan Pump 3 Wire, Process Control, 3 SPD ANA 2Wire, 3 SPD ANA 3Wire, EPOT-2 Wire o EPOT-3 Wire (non nei modi Keypad, 15 Speed o Seriale).

Nota: L'Ingresso Analogico #2 può essere collegato per il funzionamento monopolare ponendo a terra uno degli ingressi, se non viene superata la gamma di tensione modo comune. La tensione modo comune può essere misurata con un voltmetro. Applicare la tensione massima di comando sull'ingresso analogico 2 (J1A-4, 5). Misurare la tensione AC e DC tra J1A-1 e J1A-4. Aggiungere insieme le letture AC e DC. Misurare la tensione AC e DC da J1A-1 a J1A-5. Aggiungere insieme le letture AC e DC.

Se uno di questi totali di misurazione supera il totale di ± 15 volt, indica che è stata superata la gamma tensione del modo comune. Se è stata superata la gamma tensione modo comune, la soluzione richiede di cambiare la sorgente tensione comando o isolare la tensione comando con un isolatore segnali disponibile in commercio.

Figura 3-18 Circuiti Equivalenti di Ingressi Analogici

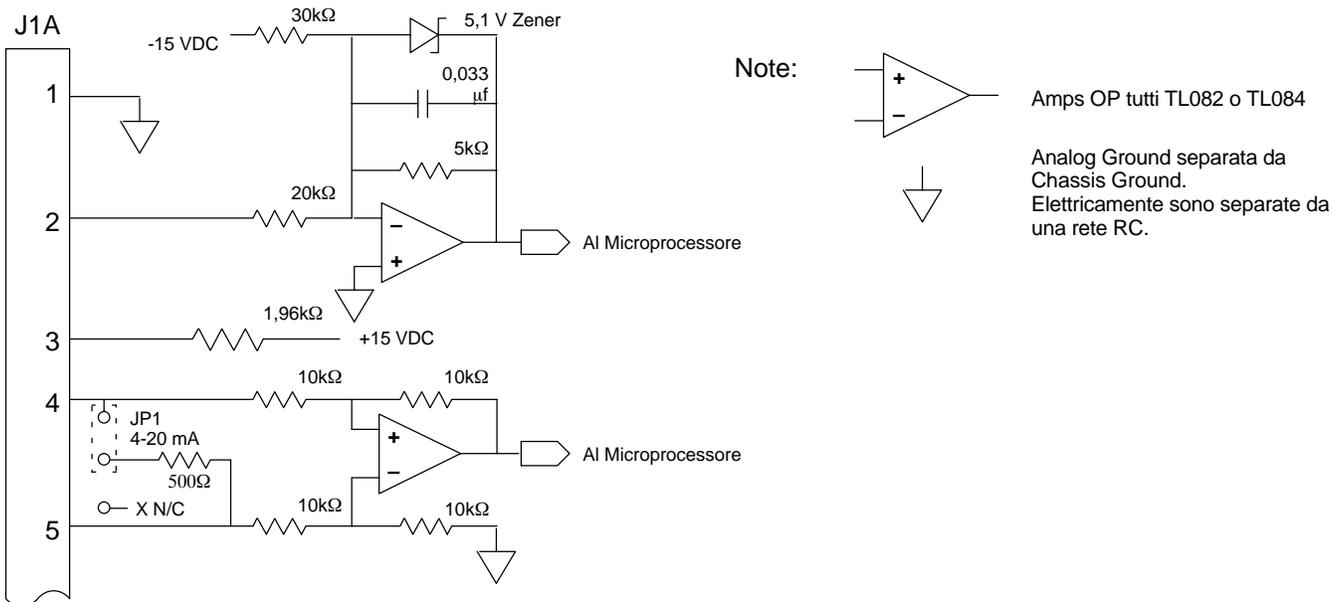
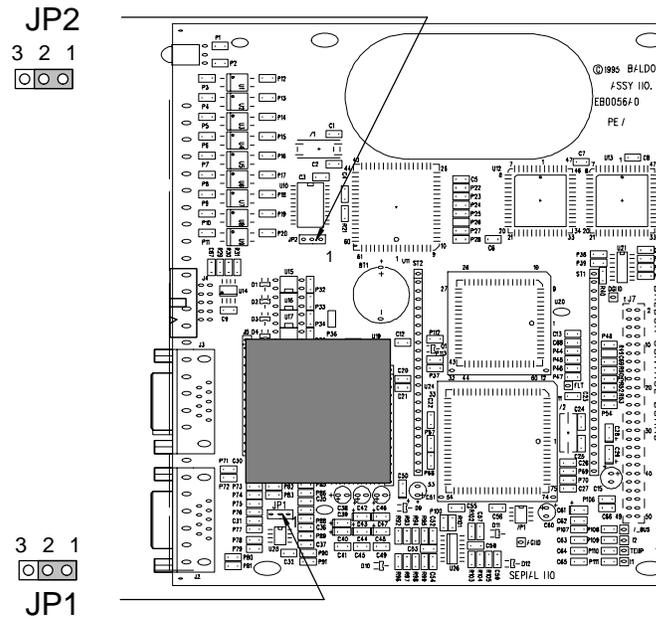


Figura 3-19 Posizione Ponticelli



Riferirsi alla Tabella 3-3 per le informazioni sulla posizione ponticelli.

Tabella 3-3 Posizione Ponticelli

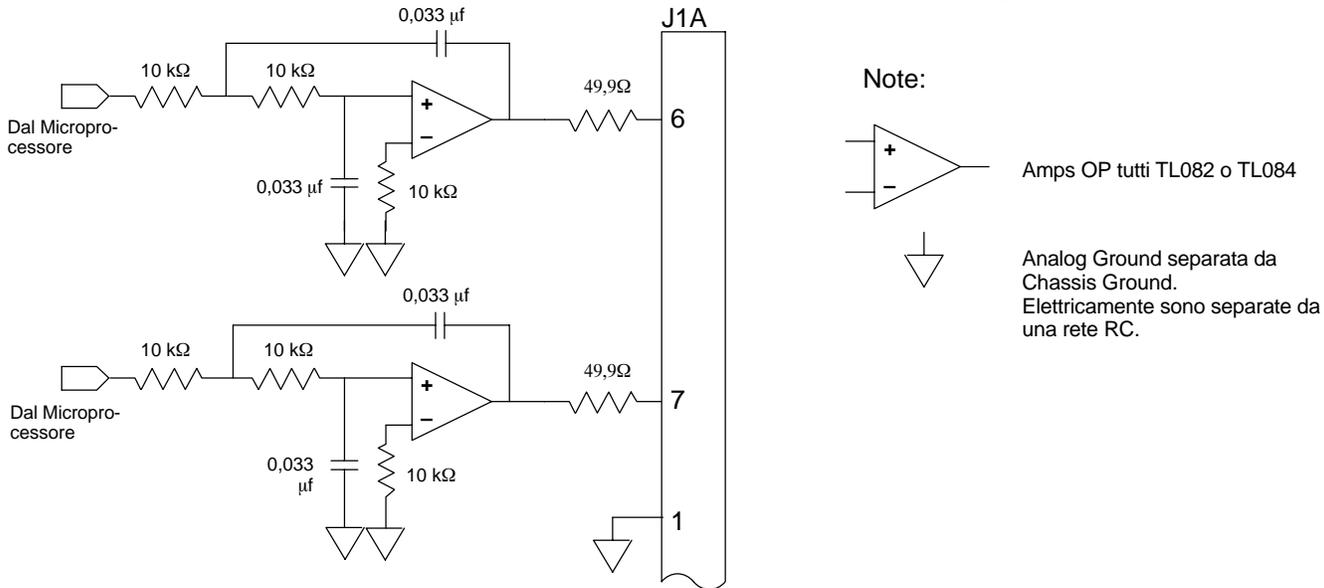
Ponticello	Posizione Ponticello	Descrizione dell'Impostazione	Posizione Ponticello
JP1	1 – 2	Segnale Comando Tensione. (Impostazione di Fabbrica)	
	2–3	Segnale Comando 4-20 mA.	
JP2	1 – 2	Non Spostare (Impostazione di Fabbrica)	
	2–3	Non usato.	

Uscite Analogiche

Sono fornite due uscite analogiche programmabili su J1A-6 e J1A-7. Le condizioni di uscita sono definite nel Capitolo 4 di questo manuale. La tensione attuale di uscita per ogni condizione di uscita analogica può essere 0-10 VDC o ± 10 VDC secondo la condizione di uscita selezionata (corrente massima di uscita 1 mA) e può fornire lo stato in tempo reale di varie condizioni del controllo. Le condizioni di uscita sono definite nel Capitolo 4 di questo manuale.

Il ritorno di queste uscite è la massa analogica J1A-1. Ogni uscita è programmata nel blocco di Livello 1 Output.

Figura 3-20 Circuiti Equivalenti di Uscite Analogiche



Ingresso External Trip

Il morsetto J1B-16 è disponibile per la connessione ad un termostato normalmente chiuso o a un contatto relè di sovraccarico in tutti i modi operativi come illustrato in Figura 3-21. Il relè del termostato di sovraccarico deve essere di tipo contatto a vuoto senza corrente disponibile dal contatto. Se il termostato motore o il relè sovraccarico si attiva, il controllo automaticamente si spegne e fornisce l'errore External Trip. Il relè opzionale (CR1) indicato fornisce l'isolamento richiesto e il contatto normalmente aperto viene chiuso quando è applicata l'alimentazione al relè e il motore è freddo.

Il relè opzionale (CR1) illustrato fornisce l'isolamento richiesto. Il contatto normalmente aperto illustrato è chiuso quando l'alimentazione è applicata al relè e il motore è freddo.

Collegare i fili dell'Ingresso External Trip J1B-16 e J1B-17 (o GND_{ext}). Non porre questi fili nello stesso tubo di protezione dei conduttori di alimentazione del motore.

Per attivare l'ingresso External Trip, il parametro External Trip nel blocco Protection di programmazione deve essere impostato su "ON".

Figura 3-21 Relè Temperatura Motore

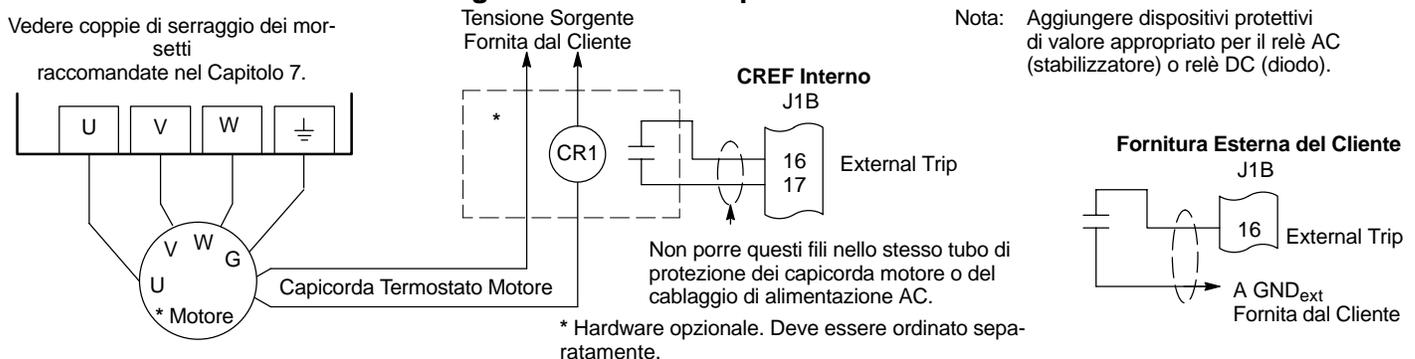
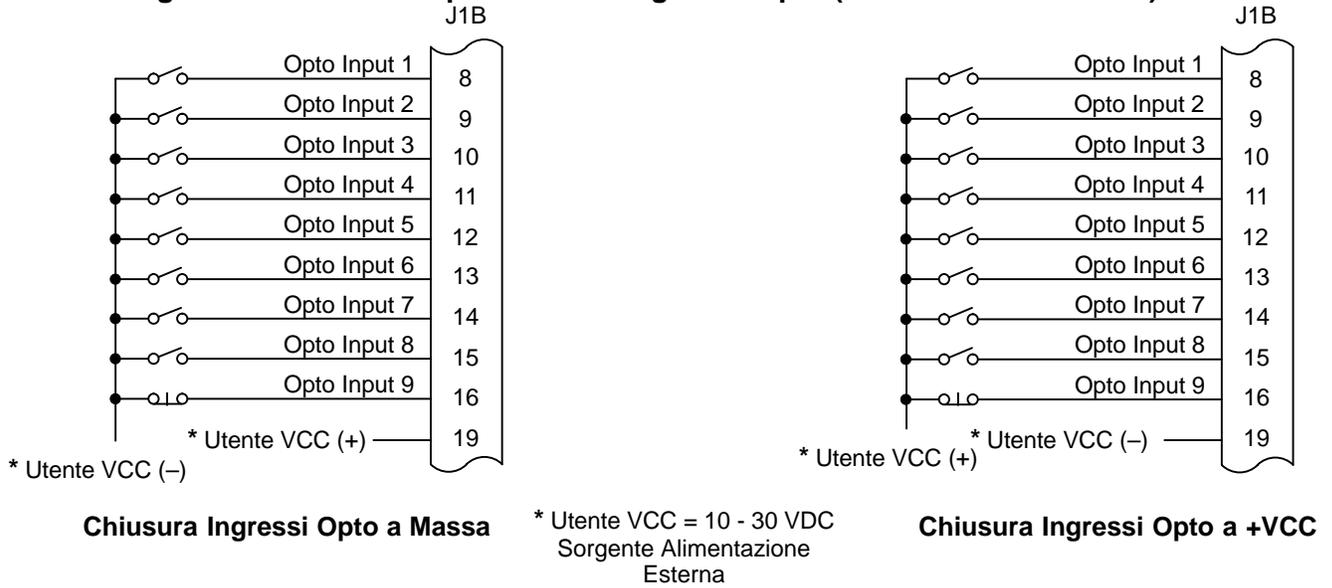


Figura 3-22 Circuito Equivalente di Ingresso Opto (alimentazione esterna)



Uscite Opto-Isolate

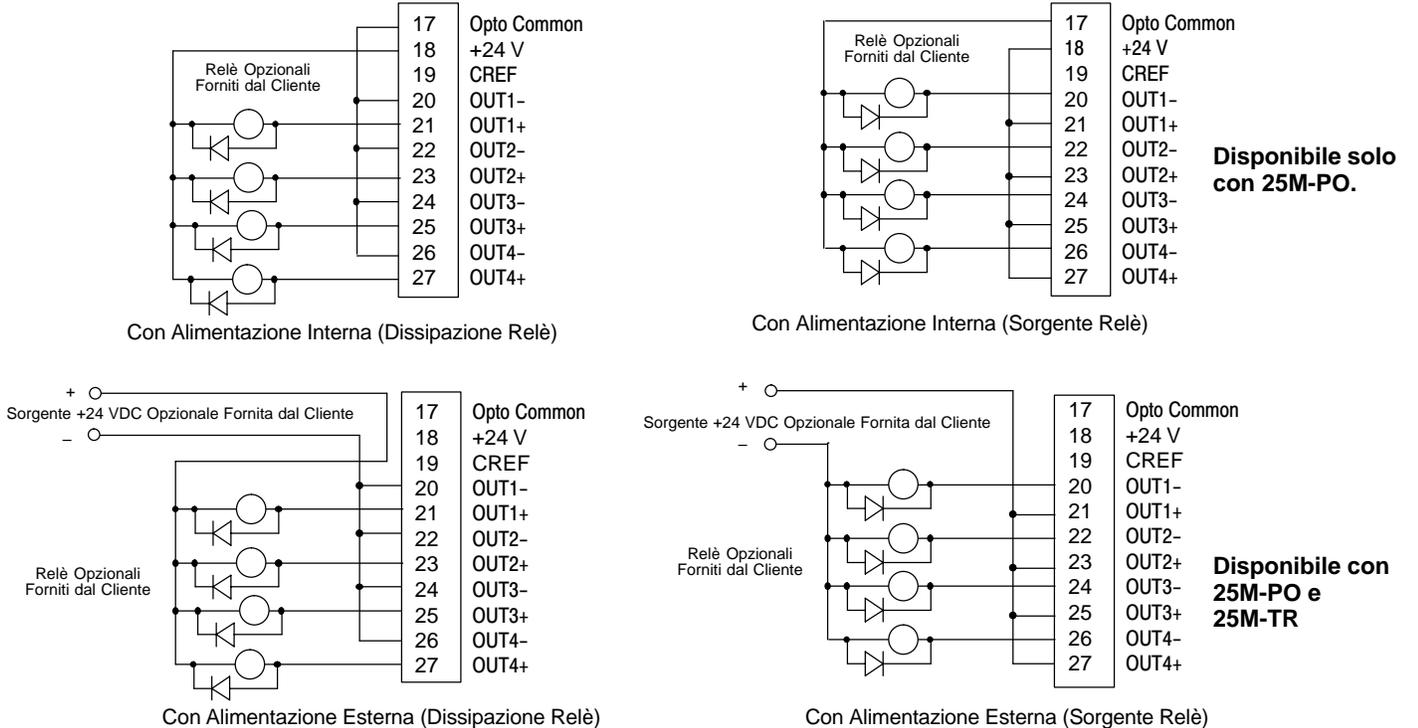
Sono disponibili quattro uscite Optoisolate programmabili sui morsetti da J1B-20 a J1B-27. Vedere Figura 3-23.

Le Uscite opto-isolate possono essere configurate per la dissipazione o la fonte 50 mA. Tuttavia, devono essere tutte configurate allo stesso modo. La tensione massima dall'uscita opto al comune quando attiva è 1,0 VDC (compatibile TTL). Le uscite Optoisolate possono essere collegate in diversi modi come illustrato in Figura 3-23.

Se le uscite optoisolate sono usate per comandare direttamente un relè, un diodo di ritorno di 1A, 100 V (1N4002) minimo deve essere collegato alla bobina del relè. Vedere Considerazioni sull'Interferenza Elettrica nel Capitolo 5 di questo manuale.

Ogni Uscita Opto è programmata nel blocco programmazione Output di Livello 1.

Figura 3-23 Configurazioni delle Uscite Optoisolate



Connessioni del Circuito di Controllo

I modi operativi definiscono l'impostazione base di controllo del motore e il funzionamento dei morsetti di ingresso e uscita. Dopo il completamento delle connessioni circuito, il modo operativo viene selezionato programmando il parametro operating mode nel blocco di programmazione Input di Livello 1. I modi operativi sono:

- Keypad Mode
- Standard Run 3 Wire Mode (p.e. Potentiometer)
- 15 Speed 2 Wire Mode (p.e. Preset Speeds)
- 3 Speed Analog 2 Wire Mode
- 3 Speed Analog 3 Wire Mode
- Serial
- Bipolar Speed o Torque Mode (p.e. ± 10 VDC, ± 5 VDC o 4-20 mA)
- Process Control
- Electronic Pot 2 Wire Mode
- Electronic Pot 3 Wire Mode

Ingressi Optoisolati

Le connessioni di ingresso logica avvengono sulla morsettiera J1B pin 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 e 16. Le connessioni di ingresso su J1B possono essere cablate come attive a livello Alto o attive a livello Basso come illustrato in Figura 3-24. J1B pin 19 è il punto Control Reference (CREF) per i segnali di Ingresso Optoisolati.

Attivo Alto (Sorgente) - Se il pin 19 è a massa, l'ingresso è attivo quando è +24 VDC (+10 VDC a +30 VDC).

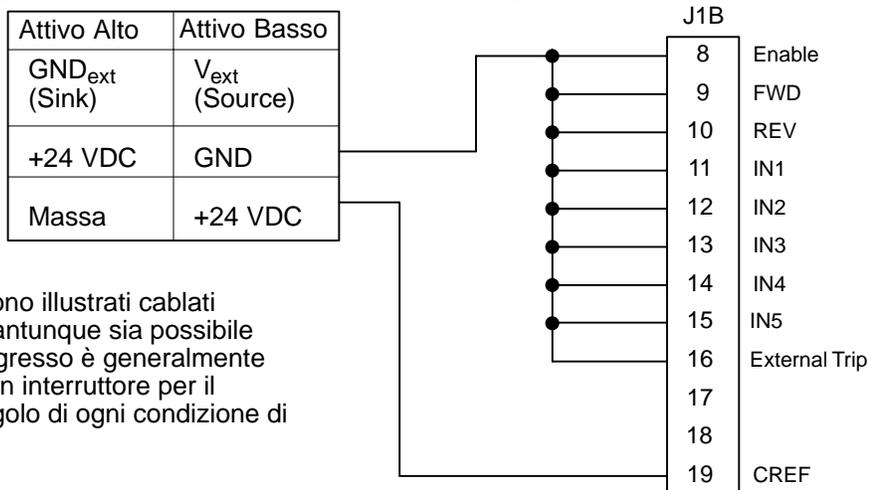
Attivo Basso (Dissipazione) - Se il pin 19 è +24 VDC (+10 VDC a +30 VDC), l'ingresso è attivo quando è a massa.

Nota: **(Solo 25M-PO)** L'alimentazione interna 24 VDC può essere usata per alimentare i circuiti di Ingresso Opto collegando un ponticello tra CREF J1B pin 19 e J1B pin 17 o 18. E' così fornita la Massa o 24 VDC su CREF per le condizioni di ingresso Livello Attivo Basso o Alto.

In alternativa, può essere usata l'alimentazione esterna e collegata come illustrato in Figura 3-24.

Nota: **(Solo 25M-TR)** Non è disponibile l'alimentazione interna 24 VDC per alimentare i circuiti di Ingresso Opto. Deve essere usata una sorgente di alimentazione esterna come illustrato in Figura 3-24.

Figura 3-24 Correlazione Attivo ALTO (Sorgente)/BASSO (Dissipazione)



Nota: Questi pin sono illustrati cablati insieme. Quantunque sia possibile farlo, ogni ingresso è generalmente collegato a un interruttore per il controllo singolo di ogni condizione di ingresso.

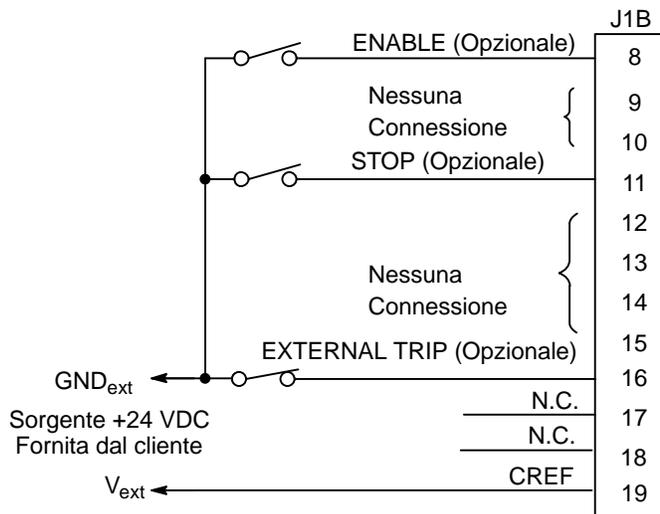
Configurazioni Modo Operativo 25M

Connessioni di Alimentazione Interruttore Ingressi Opto

La differenza principale nel collegamento tra un 25M-TR e un 25M-PO consiste nel fatto che 25M-TR richiede l'alimentazione esterna. 25M-PO può usare l'alimentazione interna o esterna. Riferirsi agli esempi illustrati in Figura 3-25.

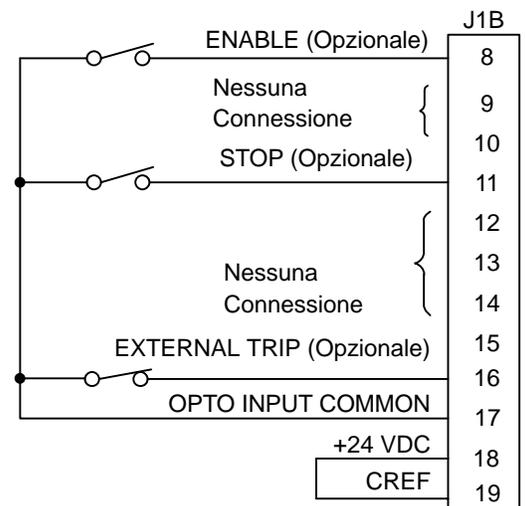
Figura 3-25 Esempi di Schema di Connessione

Modo Tastiera 25M-TR o 25M-PO



J1B-19 Collegamento CREF. Collegare a +VCC per attivo Basso o a GND per attivo Alto.

Modo tastiera 25M-PO



J1B-18 e 19 Collegamento CREF. Collegare J1B-19 a J1B-18 per attivo Basso o a J1B-17 per attivo Alto.

Modo Operativo Seriale

Il modo operativo Seriale richiede la scheda di espansione Interfaccia Seriale opzionale. Per ulteriori informazioni sulle schede di espansione per i controlli Serie M riferirsi a MN1306.

Configurazioni Modo Operativo 25M Continua

Modo Operativo Tastiera (vedere Figura 3-26)

Il modo operativo Tastiera consente di azionare il controllo mediante tastiera. In questo modo non sono richiesti cablaggi di connessione del controllo. Tuttavia, possono essere opzionalmente usati gli ingressi Enable e External Trip. Tutti gli altri ingressi opto rimangono inattivi. Però, le uscite analogiche e le uscite opto rimangono sempre attive. Per usare un ingresso opto, deve essere impostato il valore del parametro associato.

Per il funzionamento nel modo Tastiera, impostare il parametro Operating mode, blocco Input di Livello 1 su Keypad. Sulla tastiera premere il tasto LOCAL per passare dal modo LOCALE al modo REMOTO. La parola "LOCAL" o "Remote" deve apparire sul display di tastiera.

Il tasto STOP può operare in due modi:

- Premere una volta il tasto STOP per frenare o fermare per inerzia.
- Premere due volte il tasto STOP per disabilitare il controllo.

L'ingresso Enable è opzionale.

Per usare l'ingresso Enable, J1B-8 deve essere collegato e il parametro Local Enable INP nel blocco Protection di Livello 2 deve essere posto su ON. La linea Enable è normalmente chiusa. Quando aperta, il motore si arresta per INERZIA. Quando la linea enable è nuovamente chiusa, il motore non si avvia fino a quando non viene ricevuto un nuovo comando di direzione dalla tastiera (tasto ▲ o ▼).

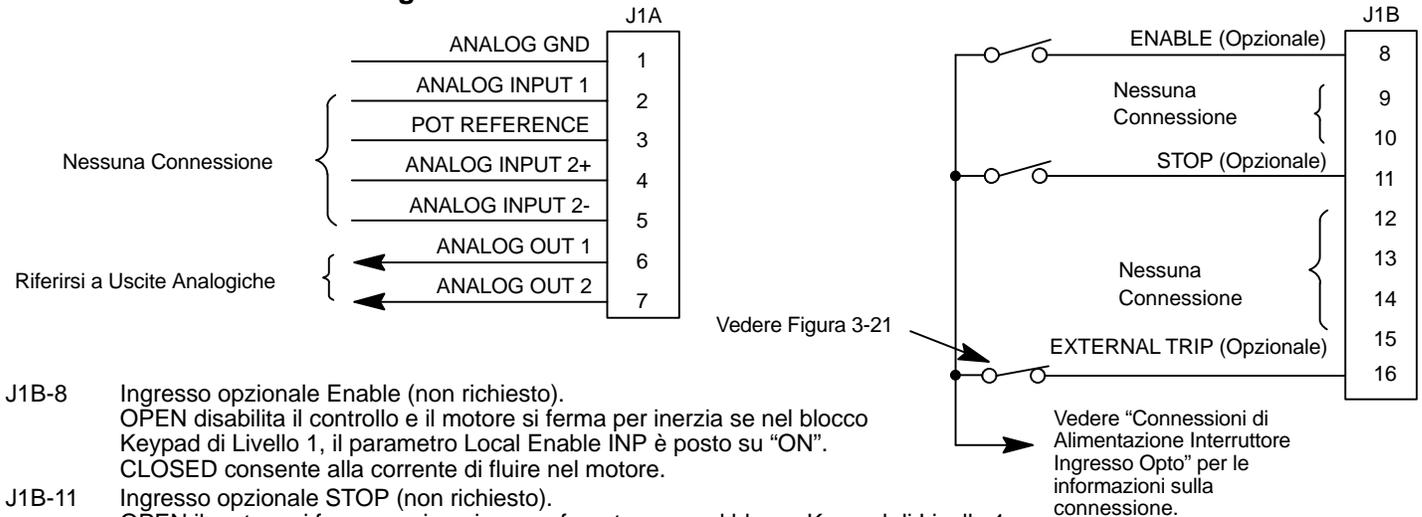
L'ingresso Stop è opzionale.

Per usare l'ingresso Stop, J1B-11 deve essere collegato al comune di ingresso opto e Loc. Il parametro Hot Start nel blocco Keypad Setup di Livello 1 deve essere impostato su ON. La linea Stop è normalmente collegata al comune di ingresso opto per il funzionamento normale. Quando questa linea è aperta, il motore si ferma per inerzia o per frenatura ed il controllo viene disabilitato. Il motore si riavvia quando J1B-11 viene chiuso (su comune di ingresso opto) dopo l'apertura.

L'ingresso External Trip è opzionale.

L'ingresso External Trip viene usato per causare una condizione di errore durante la condizione di sovratemperatura motore. L'ingresso External Trip (J1B-16) deve essere collegato e il parametro External Trip nel blocco Protection di livello 2 deve essere posto su "ON". Quando J1B-16 è aperto, il motore si ferma per inerzia e l'errore External Trip è visualizzato su tastiera.

Figura 3-26 Schema Connessione Modo Tastiera



J1B-8 Ingresso opzionale Enable (non richiesto).
OPEN disabilita il controllo e il motore si ferma per inerzia se nel blocco Keypad di Livello 1, il parametro Local Enable INP è posto su "ON".
CLOSED consente alla corrente di fluire nel motore.

J1B-11 Ingresso opzionale STOP (non richiesto).
OPEN il motore si ferma per inerzia o per frenatura se nel blocco Keypad di Livello 1, il parametro Local Hot Start è posto su "ON". Il motore si riavvia quando l'interruttore si chiude dopo l'apertura.
CLOSED consente alla corrente di fluire nel motore.

J1B-16 Ingresso opzionale External Trip (non richiesto). Se usato, occorre impostare il blocco Protection di Livello 2, External Trip su "ON".

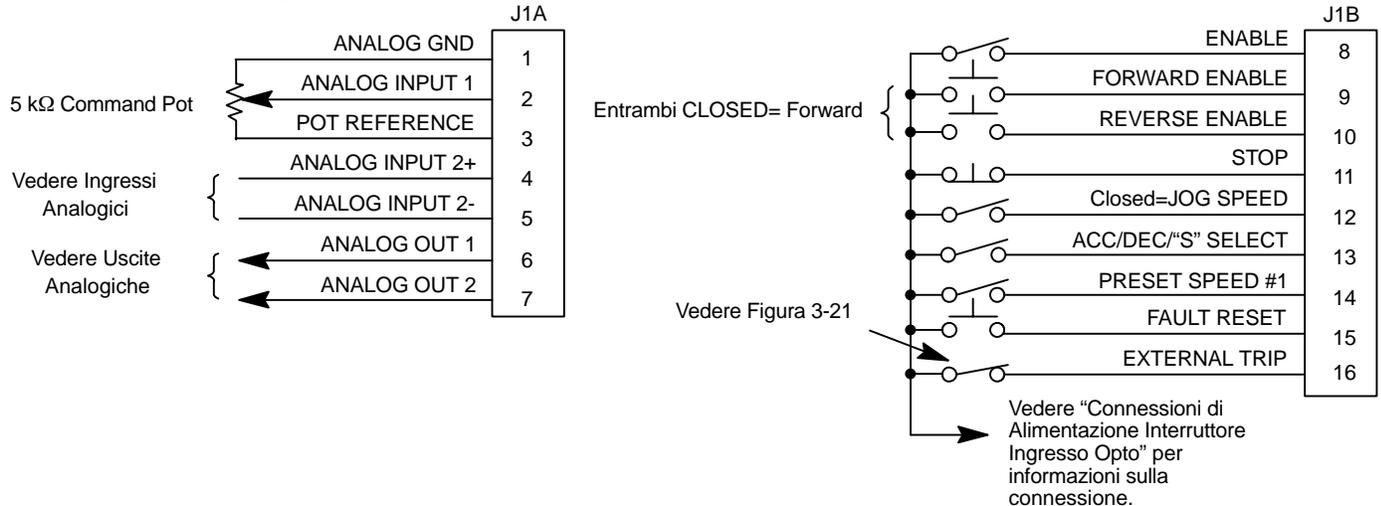
OPEN causa la ricezione External Trip sul controllo (quando programmato su "ON"). In questo caso, il drive si disabilita, il LED drive "Ready" si spegne e viene visualizzato un errore external trip sul display di tastiera (anche registrato nel log errori).

Configurazioni Modo Operativo 25M Continua

Modo Standard Run 3 Wire Il comando velocità motore può essere Preset Speed (J1B-14), Analog Input #1 (5 kΩ pot) o Analog Input #2.

Nel modo standard run, il controllo è azionato dagli ingressi Opto Isolati da J1B-8 a J1B-16 e dall'ingresso comando analogico (5 kΩ pot). Gli ingressi Opto possono essere interruttori come illustrato in Figura 3-27, o segnali logici provenienti da altro dispositivo. L'Ingresso Opto External Trip su J1B-16 è attivo se collegato come illustrato e il blocco PROTECTION di Livello 2, parametro EXTERNAL TRIP è posto su ON. Riferirsi alla Figura 3-27.

Figura 3-27 Schema Connessione Modo Standard Run 3-Wire



- J1B-8 CLOSED consente alla corrente di fluire al motore e produrre la coppia.
OPEN disabilita il controllo e il motore si arresta per inerzia
- J1B-9 Momentary CLOSED avvia il funzionamento motore nella direzione Forward. In modo JOG (J1B-12 CLOSED), continuous CLOSED aziona il motore in modo jog in senso Forward.
- J1B-10 Momentary CLOSED avvia il funzionamento motore nella direzione Reverse. In modo JOG (J1B-12 CLOSED), CONTINUOUS closed aziona il motore in modo JOG in senso Reverse.
- J1B-11 Quando APERTO il motore decelera fino all'arresto (in funzione del modo Keypad Stop).
- J1B-12 CLOSED pone il controllo in modo JOG, sono usati i sensi Forward e Reverse per azionare il motore in modo jog.
- J1B-13 CLOSED seleziona ACC / DEC / S-CURVE gruppo 2.
OPEN seleziona gruppo 1.
- J1B-14 CLOSED seleziona preset speed #1.
OPEN seleziona il blocco Input di Livello 1, parametro Command Select.
- J1B-15 CLOSED per ripristinare una condizione di errore.
OPEN per funzionare.
- J1B-16 Ingresso opzionale External Trip (non richiesto). Se usato, occorre impostare il blocco Protection di Livello 2, External Trip su "ON".
OPEN causa la ricezione External Trip sul controllo (quando programmato su "ON"). In questo caso, il drive si disabilita, il LED drive "Ready" si spegne e viene visualizzato un errore external trip sul display di tastiera (anche registrato nel log errori).

Configurazioni Modo Operativo 25M Continua

Modo 15 Speed 2-Wire In questo modo, sono visualizzate 15 preset motor speeds durante l'impostazione e selezionate durante il funzionamento. La Tabella di Regolazione degli Interruttori è definita nella Tabella 3-4.

Il funzionamento nel modo 15 Speed 2-Wire è controllato dagli ingressi Optoisolati da J1B-11 a J1B-15. Gli ingressi Opto possono essere interruttori come illustrato in Figura 3-28 o segnali logici provenienti da altro dispositivo. L'Ingresso Opto External Trip su J1B-16 è attivo se collegato come illustrato e il blocco PROTECTION di Livello 2, parametro EXTERNAL TRIP è posto su ON.

Gli ingressi Commutati su J1B-11 fino a J1B-14 consentono la selezione di 15 velocità predefinite e forniscono il Ripristino Errori come definito nella Tabella 3-4.

Figura 3-28 Schema Connessione Modo 15 Speed 2-Wire

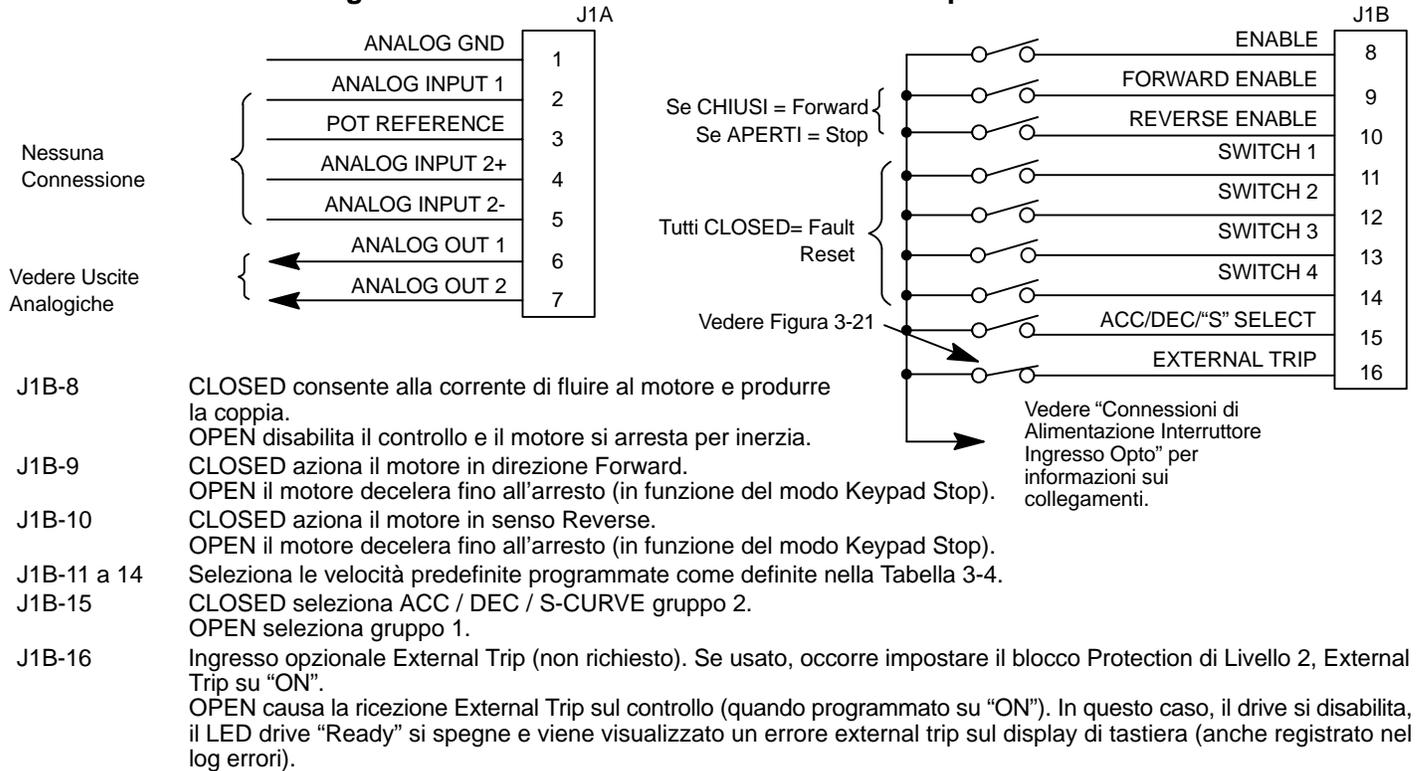


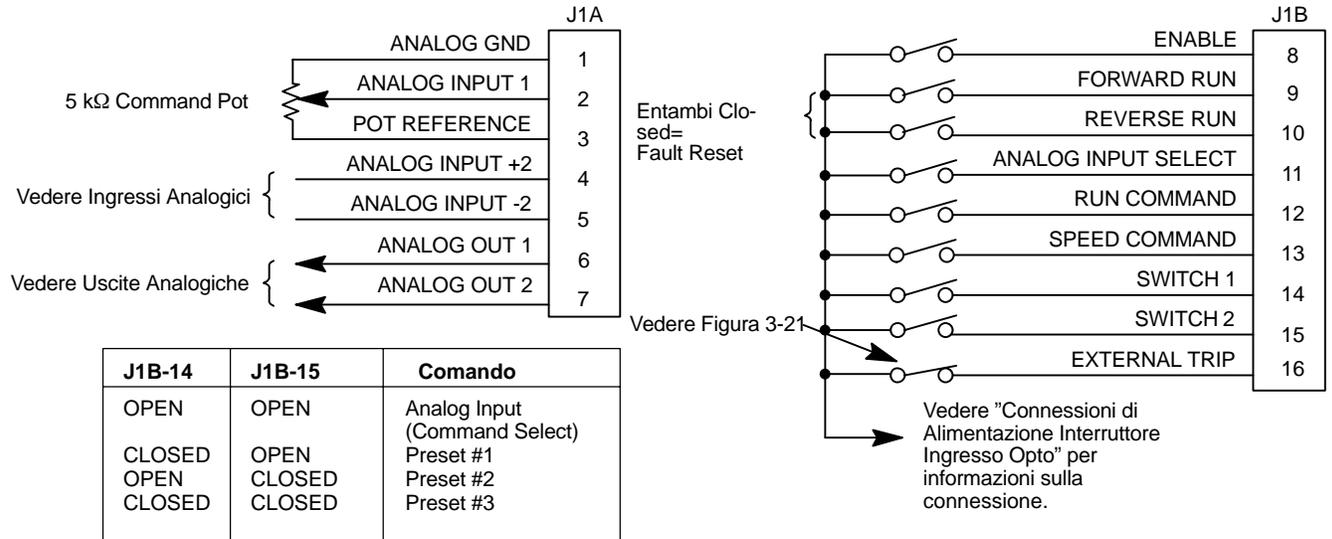
Tabella 3-4 Tabella di Regolazione degli Interruttori per il Modo Controllo 15 Speed, 2 Wire

Funzione	J1B-11	J1B-12	J1B-13	J1B-14
Preset 1	Open	Open	Open	Open
Preset 2	Closed	Open	Open	Open
Preset 3	Open	Closed	Open	Open
Preset 4	Closed	Closed	Open	Open
Preset 5	Open	Open	Closed	Open
Preset 6	Closed	Open	Closed	Open
Preset 7	Open	Closed	Closed	Open
Preset 8	Closed	Closed	Closed	Open
Preset 9	Open	Open	Open	Closed
Preset 10	Closed	Open	Open	Closed
Preset 11	Open	Closed	Open	Closed
Preset 12	Closed	Closed	Open	Closed
Preset 13	Open	Open	Closed	Closed
Preset 14	Closed	Open	Closed	Closed
Preset 15	Open	Closed	Closed	Closed
Fault Reset	Closed	Closed	Closed	Closed

Configurazioni Modo Operativo 25M Continua

Modo Controllo 3 SPD ANA 2 Wire

Figura 3-29 Schema Connessione Modo 3 SPD ANA 2 Wire

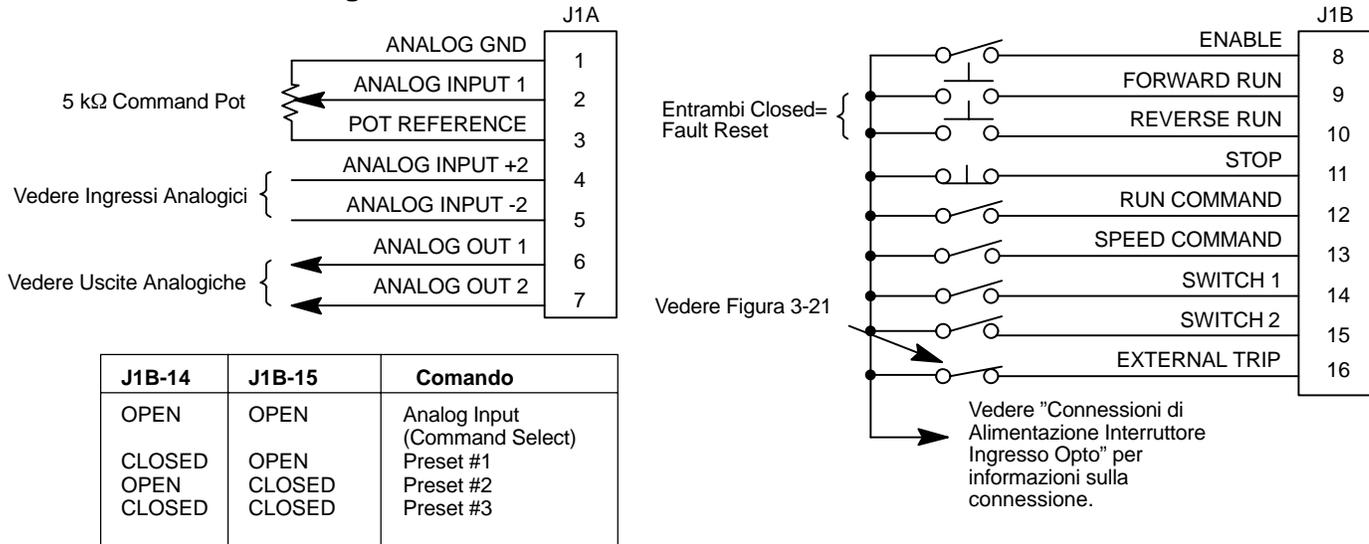


- J1B-8 CLOSED consente alla corrente di fluire al motore e produrre la coppia. OPEN disabilita il controllo e il motore si arresta per inerzia.
- J1B-9 CLOSED avvia il funzionamento del motore in senso Forward. OPEN il motore decelera fino all'arresto (in funzione del modo Keypad Stop).
- J1B-10 CLOSED avvia il funzionamento del motore in senso Reverse. OPEN il motore decelera fino all'arresto (in funzione del modo Keypad Stop).
- Nota: Chiudere J1B-9 e J1B-10 per il ripristino dopo una condizione di errore.
- J1B-11 CLOSED seleziona l'Ingresso Analogico #1. OPEN seleziona il valore del blocco Input di Livello 1, parametro Command Select.
- Nota: Se il blocco Input di Livello 1, parametro Command Select è impostato su "Potentiometer", l'Ingresso Analogico #1 è sempre selezionato.
- J1B-12 CLOSED seleziona i comandi Start/Stop e Reset da morsetteria. OPEN seleziona i comandi Start/Stop e Reset da tastiera.
- J1B-13 CLOSED seleziona il valore del blocco Input di Livello 1, parametro Command Select. OPEN seleziona il comando velocità da Tastiera.
- Nota: Quando si passa da morsetteria a tastiera (J1B-12 o 13) la velocità motore e la direzione rimangono le medesime dopo il cambio.
- J1B-14 Seleziona le velocità predefinite programmate come definito nella tabella illustrata in Figura 3-29.
- J1B-15 Seleziona le velocità predefinite programmate come definito nella tabella illustrata in Figura 3-29.
- Nota: Se J1B-14 e 15 sono entrambi aperti, viene selezionato l'ingresso comando velocità (Analog Input #1 o 2).
- J1B-16 Ingresso opzionale External Trip (non richiesto). Se usato, occorre impostare il blocco Protection di Livello 2, External Trip su "ON".
- OPEN causa la ricezione External Trip sul controllo (quando programmato su "ON"). In questo caso, il drive si disabilita, il LED drive "Ready" si spegne e viene visualizzato un errore external trip sul display di tastiera (anche registrato nel log errori).

Configurazioni Modo Operativo 25M Continua

Modo Controllo 3 SPD ANA 3 Wire

Figura 3-30 Schema Connessioni 3 SPD ANA 3 Wire



J1B-8 CLOSED consente alla corrente di fluire al motore e produrre la coppia. OPEN disabilita il controllo e il motore si arresta per inerzia.

J1B-9 Momentary CLOSED avvia il funzionamento del motore in senso Forward. OPEN il motore decelera fino all'arresto (in funzione del modo Keypad Stop).

J1B-10 Momentary CLOSED avvia il funzionamento del motore in senso Reverse. OPEN il motore decelera fino all'arresto (in funzione del modo Keypad Stop).

Nota: Chiudere J1B-9 e J1B-10 per il ripristino dopo una condizione di errore.

J1B-11 OPEN il motore decelera fino all'arresto (in funzione del modo Keypad Stop)

J1B-12 CLOSED seleziona i comandi Start/Stop e Reset da morsetteria. OPEN seleziona i comandi Start/Stop e Reset da tastiera.

J1B-13 CLOSED seleziona il valore del blocco Input di Livello 1, parametro Command Select. OPEN seleziona il comando velocità da Tastiera.

Nota: Quando si passa da morsetteria a tastiera (J1B-12 o 13) la velocità motore e la direzione rimangono le medesime dopo il cambio.

J1B-14 Seleziona le velocità preselezionate programmate come definito nella tabella indicata in Figura 3-30.

J1B-15 Seleziona le velocità preselezionate programmate come definito nella tabella indicata in Figura 3-30.

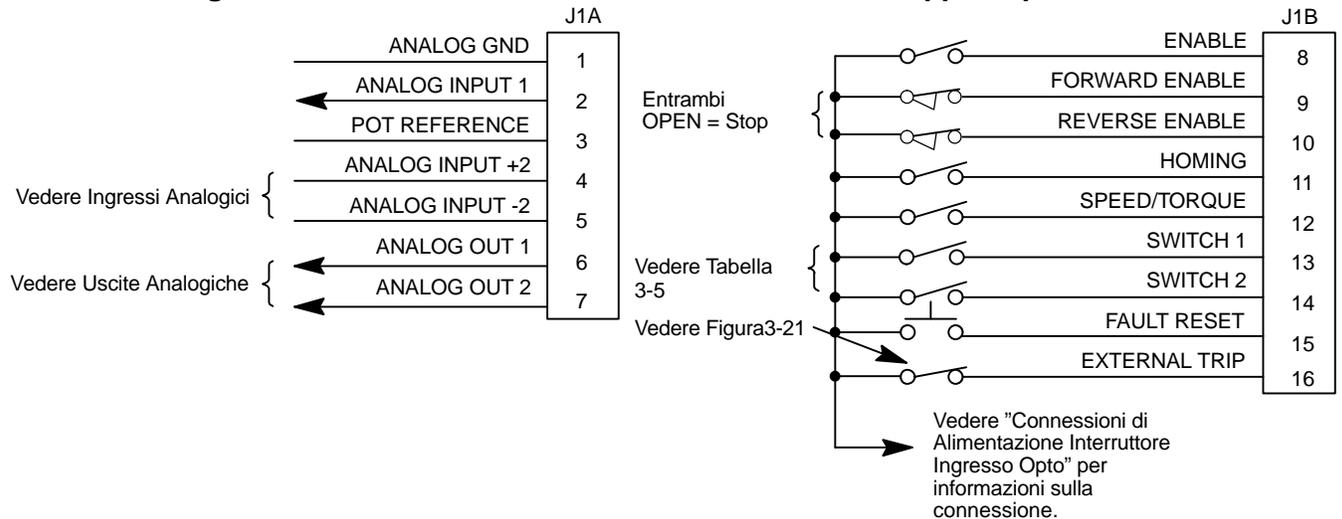
J1B-16 Ingresso opzionale External Trip (non richiesto). Se usato, occorre impostare il blocco Protection di Livello 2, External Trip su "ON".

OPEN causa la ricezione External Trip sul controllo (quando programmato su "ON"). In questo caso, il drive si disabilita, il LED drive "Ready" si spegne e viene visualizzato un errore external trip sul display di tastiera (anche registrato nel log errori).

Configurazioni Modo Operativo 25M Continua

Modo Controllo Bipolare Velocità o Coppia con Gruppi di Parametri Multipli

Figura 3-31 Schema Connessioni Modo Velocità o Coppia Bipolare



- J1B-8 CLOSED consente alla corrente di fluire al motore e produrre la coppia.
OPEN disabilita il controllo e il motore si arresta per inerzia.
- J1B-9 CLOSED per abilitare il funzionamento in senso Forward.
OPEN il motore decelera fino all'arresto (in funzione del modo Keypad Stop) Il drive frena fino all'arresto se è ancora presente il comando Forward).
- J1B-10 CLOSED per abilitare il funzionamento in senso Reverse.
OPEN il motore decelera fino all'arresto (in funzione del modo Keypad Stop) Il drive frena fino all'arresto se è ancora presente il comando Reverse).
- Nota: Quando J1B-9 e J1B-10 sono entrambi chiusi, viene selezionato Analog Input 2 e la polarità dell'ingresso determina la direzione della rotazione motore.
- J1B-11 Causa l'orientamento dell'albero motore (Homing) verso una tacca o un interruttore esterno.
- J1B-12 CLOSED pone il controllo nel modo comando coppia. OPEN pone il controllo nel modo comando velocità.
- J1B-13 e 14 Selezionano da quattro tabelle parametri come definito nella Tabella 3-5.
- J1B-15 Momentary CLOSED ripristina una condizione di errore.
OPEN per funzionare.
- J1B-16 Ingresso opzionale External Trip (non richiesto). Se usato, occorre impostare il blocco Protection di Livello 2, External Trip su "ON".
OPEN causa la ricezione External Trip sul controllo (quando programmato su "ON"). In questo caso, il drive si disabilita, il LED drive "Ready" si spegne e viene visualizzato un errore external trip sul display di tastiera (anche registrato nel log errori).

Tabella 3-5 Tabella di Regolazione per Selezionare la Tabella Modo Bipolare

Funzione	J1B-13	J1B-14
Tabella Parametri #0	Open	Open
Tabella Parametri #1	Closed	Open
Tabella Parametri #2	Open	Closed
Tabella Parametri #3	Closed	Closed

Gruppi di Parametri Multipli

La procedura seguente consente all'utente di programmare fino a quattro gruppi completi di valori di parametri e usare questi gruppi di parametri multipli. Quando si programma ogni gruppo parametro, usare il tasto ENTER per accettare e salvare automaticamente i valori dei parametri.

Nota: Il controllo può essere programmato nel modo REMOTE con il drive abilitato. Il controllo deve essere disabilitato per cambiare il parametro del modo operativo e il modo operativo non può essere memorizzato in una tabella parametri.

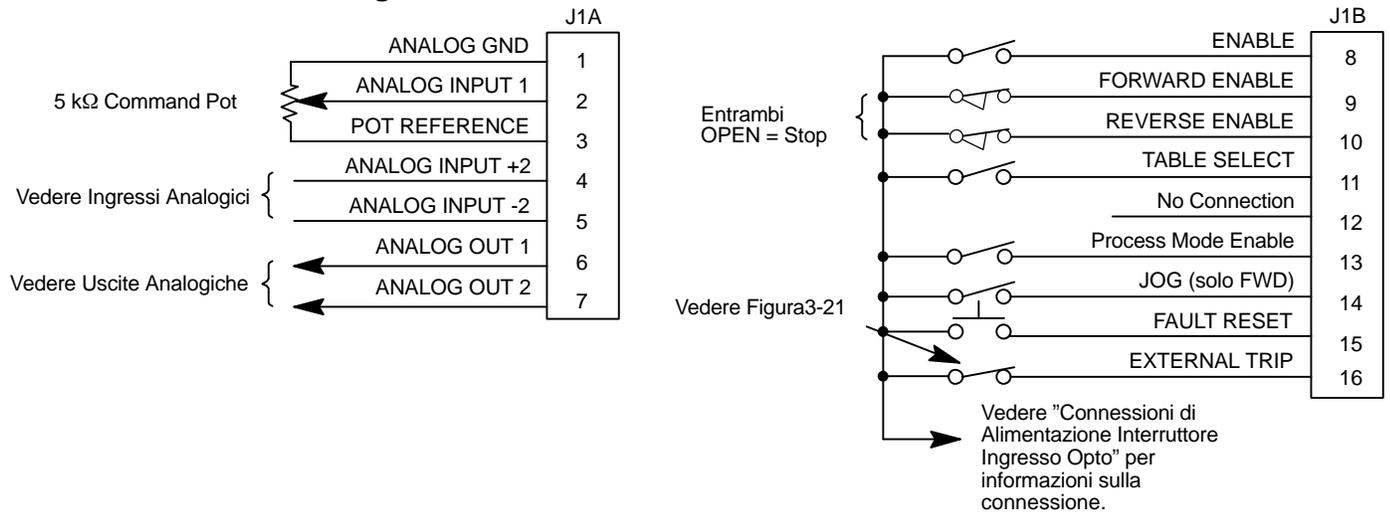
Nota: Preset speed non è valida per la selezione tabella.

1. Se questa è una nuova installazione, eseguire questa procedura dopo la Lista di Controllo di Prefunzionamento e le Procedure di Accensione alla fine di questo capitolo.
2. Impostare il blocco INPUT di Livello 1, parametro Operating Mode al valore BIPOLAR in ognuno dei gruppi parametri.
3. Impostare gli interruttori J1B-13 e J1B-14 alla Tabella Parametri #0 (entrambi gli interruttori open). Assicurarsi che gli interruttori J1B-9 e J1B-10 siano OPEN, J1B-8 sia CLOSED. Introdurre tutti i valori dei parametri, e l'autocalibratura come indicato nel Capitolo 3 di questo manuale. Ciò crea e salva il primo gruppo parametri che è numerato Tabella #0.
4. Impostare gli interruttori J1B-13 e J1B-14 alla Tabella parametri #1. Assicurarsi che gli interruttori J1B-9 e J1B-10 siano OPEN, J1B-8 sia CLOSED. Introdurre tutti i valori dei parametri, e l'autocalibratura come indicato nel Capitolo 3 di questo manuale. Ciò crea e salva il secondo gruppo parametri che è numerato Tabella #1.
5. Impostare gli interruttori J1B-13 e J1B-14 alla Tabella parametri #2. Assicurarsi che gli interruttori J1B-9 e J1B-10 siano OPEN, J1B-8 sia CLOSED. Introdurre tutti i valori dei parametri, e l'autocalibratura come indicato nel Capitolo 3 di questo manuale. Ciò crea e salva il terzo gruppo parametri che è numerato Tabella #2.
6. Impostare gli interruttori J1B-13 e J1B-14 alla Tabella parametri #3. Assicurarsi che gli interruttori J1B-9 e J1B-10 siano OPEN, J1B-8 sia CLOSED. Introdurre tutti i valori dei parametri, e l'autocalibratura come indicato nel Capitolo 3 di questo manuale. Ciò crea e salva il gruppo parametri finale che è numerato Tabella #3.
7. Ricordare che per modificare il valore di un parametro in una delle tabelle parametri, occorre dapprima selezionare la tabella usando gli interruttori. Non è possibile cambiare un valore di una tabella se prima non si è selezionata detta tabella.

Configurazioni Modo Operativo 25M Continua

Connessioni Modo Processo

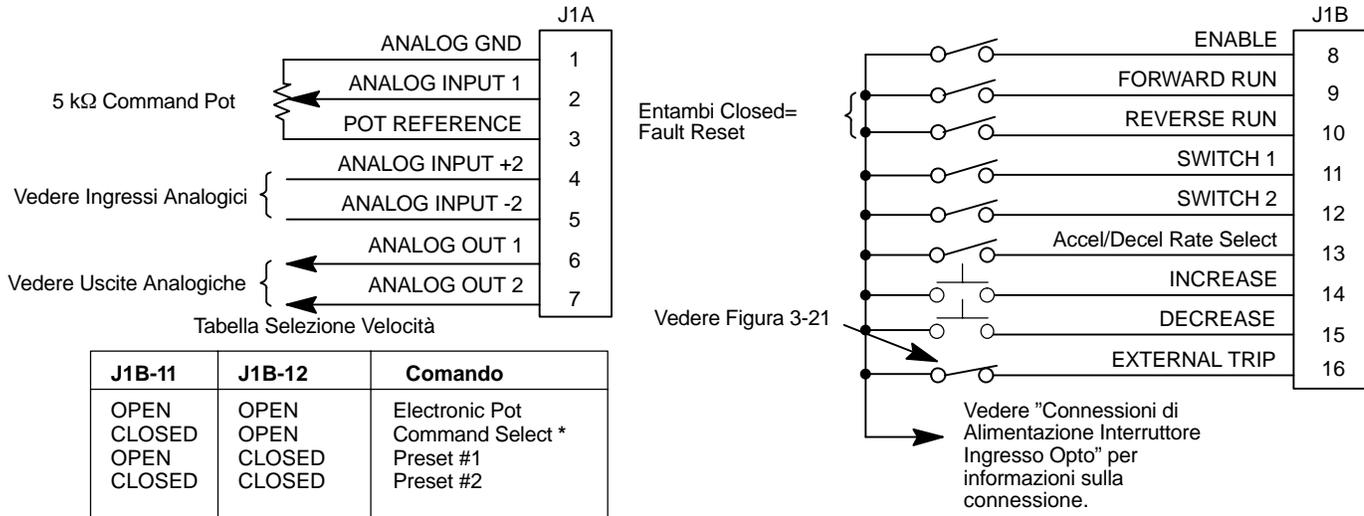
Figura 3-32 Schema Connessioni Modo Processo



- J1B-8 CLOSED consente alla corrente di fluire al motore e produrre la coppia.
OPEN disabilita il controllo e il motore si arresta per inerzia.
- J1B-9 CLOSED per abilitare il funzionamento in senso Forward.
OPEN il motore decelera fino all'arresto (in funzione del modo Keypad Stop)
- J1B-10 CLOSED per abilitare il funzionamento in senso Reverse.
OPEN il motore decelera fino all'arresto (in funzione del modo Keypad Stop)
- J1B-11 OPEN=Tabella 0, CLOSED=Tabella 1.
- J1B-13 CLOSED per abilitare il funzionamento del circuito chiuso PID.
- J1B-14 CLOSED pone il controllo in Modo JOG. Il controllo esegue JOG solo in direzione forward.
OPEN consente il controllo PID e Velocità Feedforward o Coppia.
- J1B-15 Momentary CLOSED ripristina una condizione di errore.
OPEN per funzionare.
- J1B-16 Ingresso opzionale External Trip (non richiesto). Se usato, occorre impostare il blocco Protection di Livello 2, External Trip su ON
OPEN causa la ricezione External Trip sul controllo (quando programmato su "ON"). In questo caso, il drive si disabilita, il LED drive "Ready" si spegne e viene visualizzato un errore external trip sul display di tastiera (anche registrato nel log errori).

Modo Controllo EPOT- 2 Wire

Figura 3-33 Schema Connessione Modo EPOT- 2 Wire



* Command Select si riferisce al valore del parametro Command Select di Livello 1.

J1B-8 CLOSED consente alla corrente di fluire al motore e produrre la coppia.
OPEN disabilita il controllo e il motore si arresta per inerzia.

J1B-9 CLOSED aziona il motore in direzione Forward.
OPEN il motore decelera fino all'arresto (in funzione del modo Keypad Stop)

J1B-10 CLOSED aziona il motore in senso Reverse.
OPEN il motore decelera fino all'arresto (in funzione del modo Keypad Stop)

Nota: Chiudere J1B-9 e J1B-10 per il ripristino dopo una condizione di errore.

J1B-11 e12 Seleziona le velocità predefinite programmate come definite nella Tabella di Figura 3-33.

J1B-13 CLOSED seleziona ACC / DEC / S-CURVE gruppo 2.
OPEN seleziona gruppo 1.

J1B-14 Momentary CLOSED aumenta la velocità motore mentre il contatto è chiuso.

J1B-15 Momentary CLOSED diminuisce la velocità motore mentre il contatto è chiuso.

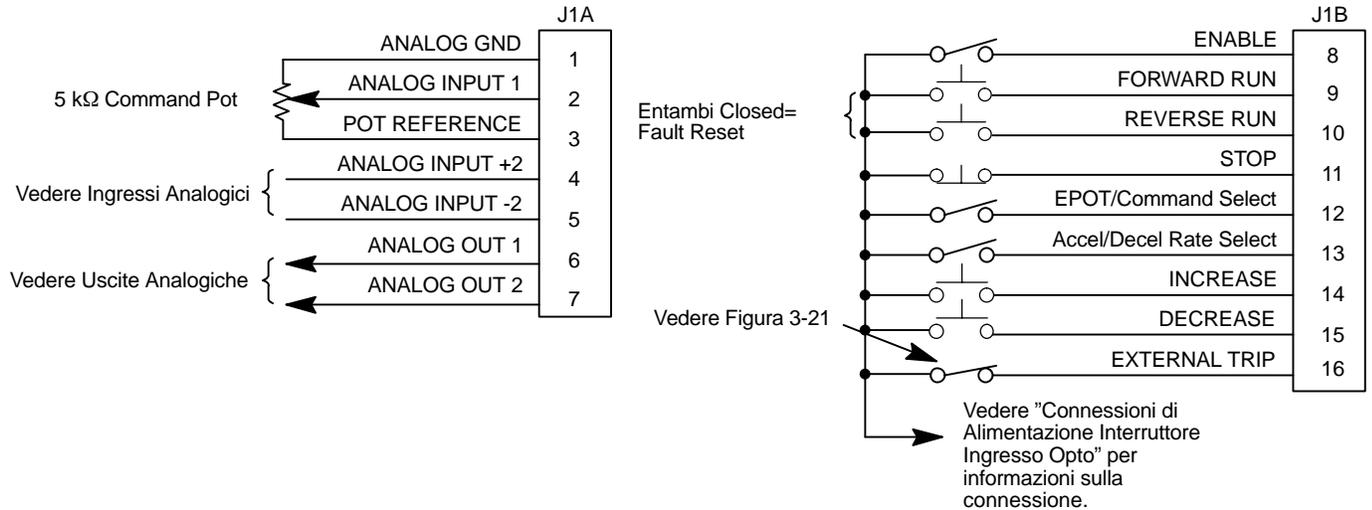
J1B-16 Ingresso opzionale External Trip (non richiesto). Se usato, occorre impostare il blocco Protection di Livello 2, External Trip su "ON".

OPEN causa la ricezione External Trip sul controllo (quando programmato su "ON"). In questo caso, il drive si disabilita, il LED drive "Ready" si spegne e viene visualizzato un errore external trip sul display di tastiera (anche registrato nel log errori).

Configurazioni Modo Operativo 25M Continua

Modo Controllo EPOT– 3 Wire

Figura 3-34 Schema Connessione Modo EPOT– 3 Wire



J1B-8 CLOSED consente alla corrente di fluire al motore e produrre la coppia.
OPEN disabilita il controllo e il motore si arresta per inerzia.

J1B-9 Momentary CLOSED aziona il motore nella direzione Forward.

J1B-10 Momentary CLOSED aziona il motore nella direzione Reverse.

Nota: Chiudere J1B-9 e J1B-10 per il ripristino dopo una condizione di errore.

J1B-11 Momentary OPEN il motore decelera fino all'arresto (in funzione del modo Keypad Stop)

J1B-12 OPEN seleziona EPOT.
CLOSED seleziona il valore del parametro Command Select di Livello 1.

J1B-13 CLOSED seleziona ACC / DEC / S-CURVE gruppo 2.
OPEN seleziona gruppo 1.

J1B-14 Momentary CLOSED aumenta la velocità motore mentre il contatto è chiuso.

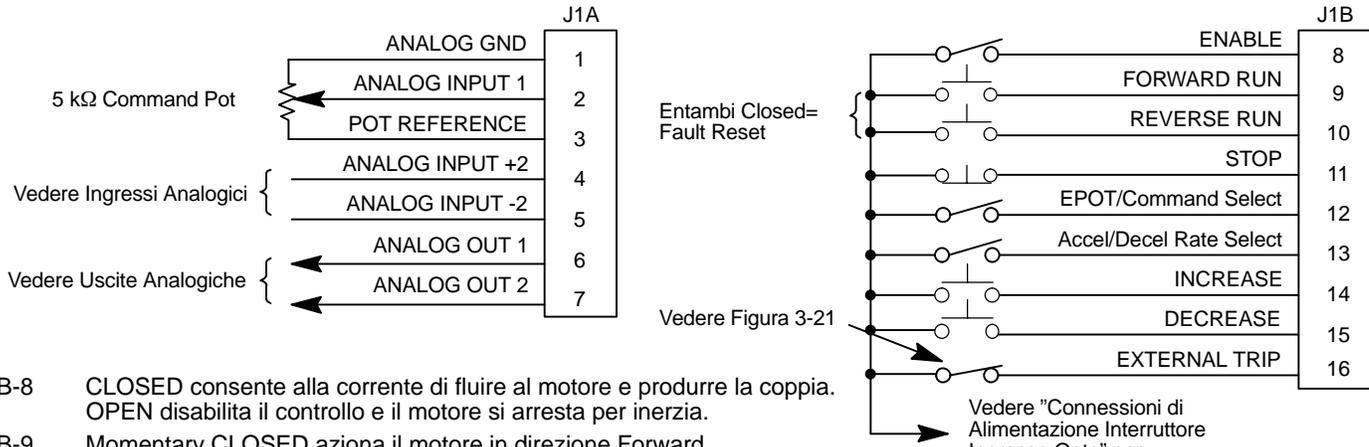
J1B-15 Momentary CLOSED diminuisce la velocità motore mentre il contatto è chiuso.

J1B-16 Ingresso opzionale External Trip (non richiesto). Se usato, occorre impostare il blocco Protection di Livello 2, External Trip su ON

OPEN causa la ricezione External Trip sul controllo (quando programmato su "ON"). In questo caso, il drive si disabilita, il LED drive "Ready" si spegne e viene visualizzato un errore external trip sul display di tastiera (anche registrato nel log errori).

Modo Controllo EPOT- 3 Wire

Figura 3-35 Schema Connessioni Modo EPOT- 3 Wire



- J1B-8 CLOSED consente alla corrente di fluire al motore e produrre la coppia.
OPEN disabilita il controllo e il motore si arresta per inerzia.
- J1B-9 Momentary CLOSED aziona il motore in direzione Forward.
- J1B-10 Momentary CLOSED aziona il motore in direzione Reverse.
Nota: Chiudere J1B-9 e J1B-10 per il ripristino dopo una condizione di errore.
- J1B-11 Momentary OPEN il motore decelera fino all'arresto (in funzione del modo Keypad Stop)
- J1B-12 OPEN seleziona EPOT.
CLOSED seleziona il valore del parametro Command Select di Livello 1.
- J1B-13 CLOSED seleziona ACC / DEC / S-CURVE gruppo 2.
OPEN seleziona gruppo 1.
- J1B-14 Momentary CLOSED aumenta la velocità motore mentre il contatto è chiuso.
- J1B-15 Momentary CLOSED diminuisce la velocità motore mentre il contatto è chiuso.
- J1B-16 Ingresso opzionale External Trip (non richiesto). Se usato, occorre impostare il blocco Protection di Livello 2, External Trip su "ON".
OPEN causa la ricezione External Trip sul controllo (quando programmato su "ON"). In questo caso, il drive si disabilita, il LED drive "Ready" si spegne e viene visualizzato un errore external trip sul display di tastiera (anche registrato nel log errori).
- J1B-19 Collegamento CREF. Collegare a +VCC per attivo Basso o a GND per attivo Alto.

Lista di Controllo di Prefunzionamento Questa procedura facilita e velocizza la messa a punto e il funzionamento nel modo Tastiera. Consente di provare il funzionamento del motore e del controllo. E' necessario conoscere la programmazione tastiera e le procedure di funzionamento descritte nel Capitolo 4 di questo manuale.

Nota: La morsettiera del controllo non richiede alcun collegamento per il funzionamento nel modo tastiera (se il blocco Protection di Livello 2, parametro External Trip è impostato su OFF e il blocco Protection di Livello 2, Local INP Enable è impostato su "OFF").

1. Misurare la tensione della linea AC e verificare se corrisponde al valore di targa.
2. Verificare che tutti i collegamenti elettrici siano accurati, corretti, saldi e conformi alle norme.
3. Verificare che il controllo e il motore siano a massa fra loro e che il controllo sia collegato alla terra.
4. Controllare l'accuratezza del cablaggio segnali.
5. Assicursi che tutte le bobine del freno, dei contattori e dei relè siano dotate di soppressore disturbi. Il soppressore deve essere un filtro R-C per bobine AC e diodi a polarità inversa per bobine DC. Non è idonea la soppressione del transitorio tipo MOV.

Controllo dei Motori e degli Innesti

1. Verificare la libertà di movimento di tutti gli alberi motore.
2. Verificare che tutti gli accoppiamenti motore siano serrati senza gioco.
3. Verificare che i freni di tenuta se presenti, siano correttamente regolati per lo sgancio completo e l'impostazione del valore coppia desiderato.

Procedura di Accensione

E' necessario conoscere la programmazione tastiera e le procedure di funzionamento descritte nel Capitolo 4 di questo manuale.

Condizioni Iniziali

Assicurarsi che l'alimentatore PSM, il resistore DB, il Controllo e il Motore siano cablati conformemente alle procedure descritte in questo capitolo.

1. Verificare che gli ingressi di abilitazione su J1B-8 siano aperti.
2. Collegare la Tastiera a J4 sul pannello 25M.
2. Accendere. Assicurarsi che non vi siano errori.
3. **(Solo PSM-PR)** Verificare che "Ready" di PSM sia ATTIVO e gli indicatori "DB ON" e "Monitor" siano DISATTIVI. Verificare che "Ready" del controllo sia ATTIVO.
4. **(Solo 25M-TR)** Verificare che "Ready" sia ATTIVO e che "DB" sia DISATTIVO.
5. Impostare il blocco Input di Livello 1, Operating Mode su "KEYPAD".
6. Assicurarsi che il blocco Protection di Livello 2, parametro Local Enable INP sia OFF e il blocco Protection di Livello 2, parametro External Trip sia OFF.
7. Introdurre i seguenti dati del motore nei parametri del blocco Motor Data di Livello 2:
Motor Voltage (ingresso)
Motor Rated Amps (FLA)
Motor Rated Speed (velocità base)
Motor Rated Frequency
Motor Mag Amps (no corrente di carico)
Encoder Counts
8. Nel blocco Motor Data di Livello 2, andare a CALC Presets e selezionare YES (usando il tasto ▲). Premere ENTER e consentire al controllo di calcolare i valori preset per i parametri necessari al funzionamento del controllo.
9. Scollegare il motore dal carico (compreso l'accoppiamento o i volani). Se il carico non può essere scollegato, riferirsi al Capitolo 6, calibrare manualmente il controllo. Dopo la calibrazione manuale, eseguire i passi da 15 a 19.

ATTENZIONE: L'albero motore ruota durante la procedura di autocalibrazione.

Assicurarsi che l'inatteso movimento dell'albero motore non causi lesioni al personale o danni all'apparecchiatura.

10. Andare al blocco Autotune di Livello 2, ed eseguire le seguenti prove:
CMD OFFSET TRIM
CUR LOOP COMP
STATOR R1
FLUX CUR SETTING
FEEDBACK TESTS
SLIP FREQ TEST
11. Rimuovere tutta l'alimentazione dal controllo.
12. Accoppiare il motore al carico.
13. Accendere. Verificare che non siano visualizzati errori.
14. Impostare il blocco Output Limits di Livello 2, parametro "MIN OUTPUT SPEED".
15. Impostare il blocco Output Limits di Livello 2, parametro "MAX OUTPUT SPEED".
16. Andare al blocco Autotune di Livello 2, ed eseguire la prova SPD CNTRLR CALC.
17. Azionare il drive da tastiera usando uno dei seguenti: i tasti freccia per il controllo velocità diretto, la velocità introdotta da tastiera o il modo JOG.
18. Selezionare i parametri aggiuntivi di programmazione conformi all'applicazione.

Ora il controllo è pronto all'uso in modalità Tastiera. Se è desiderato un differente modo operativo, riferirsi al Capitolo 3 Connessioni del Controllo e al Capitolo 4 Programmazione e Funzionamento.

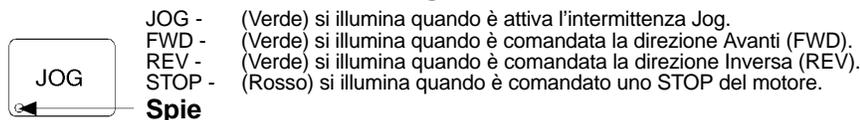
Capitolo 4

Programmazione e Funzionamento

Generalità

La tastiera serve per programmare i parametri del controllo; per azionare il motore quando programmato per il modo operativo Tastiera e per monitorare lo stato e le uscite del controllo mediante accesso alle opzioni display, ai menu diagnostici e al log errori.

Figura 4-1 Tastiera



JOG - Premere JOG per selezionare le velocità jog preprogrammate. Dopo la pressione del tasto JOG, usare i tasti FWD o REV per disporre il motore nella direzione desiderata. Il tasto JOG è attivo solo nel modo Locale.

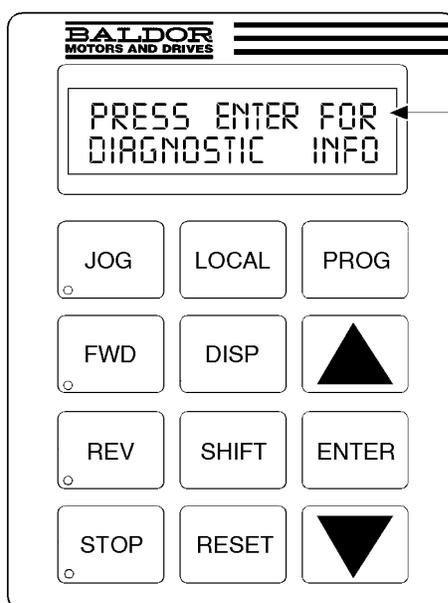
FWD - Premere FWD per iniziare la rotazione avanti del motore. Questo tasto è attivo solo nel modo Tastiera o Locale.

REV - Premere REV per iniziare la rotazione inversa del motore. Questo tasto è attivo solo nel modo Tastiera o Locale.

STOP - Premere STOP per iniziare la sequenza di arresto. A seconda dell'impostazione del controllo, il motore si arresta seguendo la rampa o per inerzia. Questo tasto è operativo in tutti i modi di funzionamento a meno che sia stato disabilitato dal parametro Keypad Stop nel blocco Keypad Setup (programmazione).

Nota: Se il controllo opera in modo Remoto e viene premuto il tasto stop, il controllo passa al modo Locale quando viene iniziato il comando stop. Per riprendere il funzionamento nel modo Remoto, premere il tasto LOCAL.

LOCAL - Premere LOCAL per passare dal funzionamento Locale (tastiera) al funzionamento Remoto. Quando il controllo è in modo Locale tutti gli altri comandi esterni sulla morsettiere J1B sono esclusi eccetto l'ingresso external trip.



Display di Tastiera - Visualizza le informazioni di stato durante il funzionamento Locale o Remoto. Visualizza inoltre informazioni durante la messa a punto parametri e le Informazioni di Errore e Diagnostiche.

PROG - Premere PROG per entrare nel modo Programma. Nel modo Programma il tasto PROG è usato per modificare l'impostazione parametri.

▲ - (Freccia SU)
Premere ▲ per cambiare il valore del parametro visualizzato. Premendo ▲ aumenta il valore al valore maggiore successivo. Inoltre, quando è visualizzato il log errori o l'elenco parametri, il tasto ▲ fa scorrere l'elenco verso l'alto. Nel modo Locale la pressione del tasto ▲ aumenta la velocità motore al valore maggiore successivo.

ENTER - Premere ENTER per salvare le modifiche dei valori parametri e ritornare al livello precedente nel menu programmazione. Nel modo Display il tasto ENTER è usato per impostare direttamente il riferimento velocità locale. E' inoltre usato per selezionare altre operazioni quando proposte dal display di tastiera.

▼ - (Freccia Giù)
Premere ▼ per modificare il valore del parametro visualizzato. Premendo ▼ diminuisce il valore al valore inferiore successivo. Inoltre, quando è visualizzato il log errori o l'elenco parametri, il tasto ▼ fa scorrere l'elenco verso il basso. Nel modo Locale la pressione del tasto ▼ diminuisce la velocità motore al valore inferiore successivo.

DISP - Premere DISP per ritornare al modo Display dal modo Programmazione. Fornisce lo stato operativo e procede alla successiva opzione del menu display.

SHIFT - Premere SHIFT nel modo Programma per controllare il movimento cursore. La pressione del tasto SHIFT sposta il cursore lampeggiante di una posizione carattere verso destra. Nel modo Programma, è possibile ripristinare il valore di un parametro al valore predisposto dalla fabbrica premendo il tasto SHIFT fino a quando i simboli freccia lampeggiano all'estrema sinistra del display di tastiera, quindi premere un tasto freccia. Nel modo Display il tasto SHIFT è usato per regolare il contrasto tastiera.

RESET - Premere RESET per annullare tutti i messaggi di errore (in modo Locale). Può anche essere usato per ritornare all'inizio del menu programmazione blocco senza salvare le modifiche nei valori parametri.

Modo Display

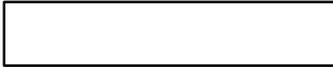
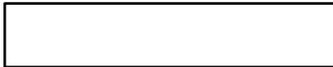
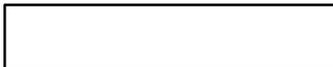
Durante il funzionamento normale, il controllo è nel MODO DISPLAY. In questo modo, il Display di Tastiera visualizza lo stato del controllo come nell'esempio seguente.



Il MODO DISPLAY è usato per visualizzare condizioni operative, INFO DIAGNOSTICHE e il LOG ERRORI e per regolare il Contrasto Display. La descrizione sulle modalità operative per eseguire queste operazioni è riportata nelle pagine seguenti.

Regolazione del Contrasto Display Quando è applicata l'alimentazione AC al controllo la tastiera visualizza lo stato del controllo. All'accensione, il display può non avere indicazioni se il contrasto non è correttamente impostato. Osservare la procedura seguente per regolare il contrasto del display.

(Il contrasto può essere regolato nel modo Display quando il motore è fermo o in moto.)

Azione	Descrizione	Visualizzazione	Commenti
Applicare Alimentazione	Assenza visualizzazione		
Premere il tasto DISP	Pone il controllo nel modo display		Modo Display senza immagine (bianco) o troppo chiaro.
Premere SHIFT SHIFT	Consente la regolazione del contrasto display		
Premere il tasto ▲ o ▼	Regola l'intensità del display		
Premere ENTER	Salva il livello di contrasto e ritorna al modo display		Visualizzazione tipica

Modo Display Continua

Accesso agli Schermi Visualizzazione e alle Informazioni Diagnostiche

Azione	Descrizione	Visualizzazione	Commenti
Applicare Alimentazione		<pre>BALDOR MOTORS & DRIVES</pre>	Visualizzazione del logo per 5 secondi.
	Il modo display indica la velocità motore.	<pre>STOP MOTOR SPEED LOCAL 0 RPM</pre>	Nessun errore presente. Modo tastiera Locale. Se l'attuale modo è remoto/seriale, per questa visualizzazione premere Local.
Premere il tasto DISP	Il Display indica la frequenza motore.	<pre>STOP FREQUENCY LOCAL 0.00 HZ</pre>	
Premere il tasto DISP	Scorrere al blocco diagnostic info.	<pre>PRESS ENTER FOR DIAGNOSTIC INFO</pre>	
Premere il tasto ENTER	Accesso alle Informazioni Diagnostiche.	<pre>STOP SPEED REF LOCAL 0 RPM</pre>	Visualizza la velocità comandata, il senso di rotazione, Locale/ Remoto.
Premere il tasto DISP	Il modo display indica la temperatura del controllo.	<pre>STOP CONTROL TEMP LOCAL 0.0° C</pre>	Visualizza la temperatura di funzionamento in gradi C.
Premere il tasto DISP	Il modo Display indica la tensione bus.	<pre>STOP BUS VOLTAGE LOCAL 321V</pre>	
Premere il tasto DISP	Il modo display indica la % della corrente di sovraccarico rimanente.	<pre>STOP OVRD LEFT LOCAL 100.00%</pre>	
Premere il tasto DISP	Modo Display indica ingressi opto in tempo reale e lo stato uscite. 0=Aperto, 1=Chiuso.	<pre>DIGITAL I/O 00000000 0000</pre>	Stato Ingressi opto (Sinistra); stato uscite opto (Destra).
Premere il tasto DISP	Il modo Display indica l'ora in cui è stato attivato il comando.	<pre>TIME FROM PWR UP 0000000.01.43</pre>	Formato HR.MIN.SEC.
Premere il tasto DISP	Il modo display indica gli ampere continuativi; il valore degli ampere PK; la scala A/V della retroazione, l'ID base di alimentazione.	<pre>X.XA X.X APK X.XX A/V ID:XXX</pre>	
Premere il tasto DISP	Il modo display indica quali schede espansione Gruppo 1 o 2 sono installate e riconosciute.	<pre>G1 NOT INSTALLED G2 NOT INSTALLED</pre>	In questo caso non è installata alcuna scheda.
Premere il tasto DISP	Indica i giri dell'albero motore da set point home REV.	<pre>POSITION COUNTER + 000.00000 REV</pre>	
Premere il tasto DISP	Modo Display indica la tabella parametri selezionata.	<pre>STOP TABLE LOCAL 0</pre>	
Premere il tasto DISP	Indica la versione e la revisione software installate nel controllo.	<pre>SOFTWARE VERSION XXX-X.XX</pre>	
Premere il tasto DISP	Visualizzazione dell'opzione uscita.	<pre>PRESS ENTER FOR DIAGNOSTIC EXIT</pre>	Premere ENTER per uscire dalle informazioni diagnostiche.

Modo Display Continua

Accesso al Log Errori Quando avviene una condizione di errore, il funzionamento del motore si arresta e viene visualizzato il codice errore sul display di Tastiera. Il controllo tiene la registrazione degli ultimi 31 errori. Se ne sono avvenuti più di 31, l'errore più vecchio è cancellato dal log errori per lasciar posto all'ultimo. Per accedere al log errori osservare la procedura seguente:

Azione	Descrizione	Visualizzazione	Commenti
Applicare Alimentazione		<pre>BALDOR MOTORS & DRIVES</pre>	Visualizzazione del logo per 5 secondi.
	Il modo display indica la velocità motore.	<pre>STOP MOTOR SPEED LOCAL 0 RPM</pre>	Modo Display.
Premere il tasto DISP	Premere il tasto DISP per scorrere le immissioni del Log Errori.	<pre>PRESS ENTER FOR FAULT LOG</pre>	
Premere il tasto ENTER	Visualizzazione del primo tipo di errore e il momento in cui è avvenuto.	<pre>EXTERNAL TRIP 1: 0:00:30</pre>	1 = Ultimo errore. 2 = Penultimo errore. ECC.
Premere il tasto ▲	Scorrere lungo i messaggi di errore.	<pre>PRESS ENTER FOR FAULT LOG EXIT</pre>	Se non vi sono messaggi, viene visualizzata l'opzione di uscita dal log errori.
Premere il tasto ENTER	Ritorno al modo display.	<pre>STOP MOTOR SPEED LOCAL 0 RPM</pre>	Il LED del tasto stop modo display è illuminato.

Modo Programma

Il Modo Programma serve per introdurre o modificare valori di parametri, introdurre o modificare i dati del motore e autocalibrare il drive.

Dal Modo Display premere il tasto PROG per accedere al Modo Programma.

Nota: Quando è selezionato un parametro, premendo alternativamente i tasti Disp e Prog si commuta tra il Modo Display e il parametro selezionato. Quando un parametro è selezionato per la programmazione, il display di tastiera fornisce le informazioni seguenti:



Stato del Parametro. Tutti i parametri programmabili sono visualizzati con "P:" nell'angolo inferiore sinistro del display di tastiera. Se un parametro è visualizzato con una "V:", il valore del parametro può essere visualizzato ma non modificato mentre è abilitato il controllo. Se il parametro è visualizzato con "L:", il valore è bloccato ed occorre introdurre il codice di sicurezza all'accesso prima di apportare modifiche.

Accesso ai Blocchi Parametri per la Programmazione

Osservare la procedura seguente per accedere ai blocchi parametri per programmare il controllo.

Azione	Descrizione	Visualizzazione	Commenti
Applicare Alimentazione	Il display di tastiera indica questo messaggio di apertura. In assenza di errori e programmato per funzionamento LOCALE. In assenza di errori e programmato per funzionamento REMOTO. Se è visualizzato un errore, riferirsi al capitolo Ricerca Guasti in questo manuale.	<pre>BALDOR MOTORS & DRIVES</pre> <pre>STOP MOTOR SPEED LOCAL 0 RPM</pre> <pre>STOP MOTOR SPEED REMOTE 0 RPM</pre>	Visualizzazione del logo per 5 secondi. Modo Display. Modo Display.
Premere il tasto PROG		<pre>PRESS ENTER FOR PRESET SPEEDS</pre>	Premere ENTER per accedere ai parametri Preset Speed.
Premere il tasto ▲ o ▼	Scorrere al blocco ACCEL/DECEL.	<pre>PRESS ENTER FOR ACCEL/DECEL RATE</pre>	Premere ENTER per accedere ai parametri dei valori Accel e Decel.
Premere il tasto ▲ o ▼	Scorrere al blocco Livello 2.	<pre>PRESS ENTER FOR LEVEL 2 BLOCKS</pre>	Premere ENTER per accedere ai blocchi di Livello 2.
Premere il tasto ENTER	Visualizzazione del primo blocco Livello 2.	<pre>PRESS ENTER FOR OUTPUT LIMITS</pre>	
Premere il tasto ▲ o ▼	Scorrere al menu Uscita Programmazione.	<pre>PRESS ENTER FOR PROGRAMMING EXIT</pre>	Premere ENTER per ritornare al modo Display.
Premere il tasto ENTER	Ritorno al modo display.	<pre>STOP MOTOR SPEED LOCAL 0 RPM</pre>	

Modo Programma Continua

Modifica del Valore Parametri senza l'Uso del Codice di Sicurezza

Osservare la procedura seguente per programmare o modificare parametri già programmati nel controllo quando non si usa il codice di sicurezza.

L'esempio indicato modifica il modo operativo da Tastiera a Bipolare.

Azione	Descrizione	Visualizzazione	Commenti
Applicare Alimentazione	Il display di tastiera indica questo messaggio di apertura.	<pre>BALDOR MOTORS & DRIVES</pre>	Visualizzazione del logo per 5 secondi.
	In assenza di errori e programmato per funzionamento LOCALE.	<pre>STOP MOTOR SPEED LOCAL 0 RPM</pre>	Modo Display. LED di stop illuminato.
Premere il tasto PROG	Accesso al modo programmazione.	<pre>PRESS ENTER FOR PRESET SPEEDS</pre>	
Premere il tasto ▲ o ▼	Scorrere al blocco Livello 1 Input. Quindi premere ENTER per accedere al Blocco Input.	<pre>PRESS ENTER FOR INPUT</pre>	Premere ENTER per accedere al parametro del blocco INPUT.
Premere il tasto PROG	Accesso al Modo Operativo.	<pre>OPERATING MODE P: KEYPAD</pre>	Il modo Keypad indicato è l'impostazione di fabbrica.
Premere il tasto ▲	Scorrere per effettuare la selezione.	<pre>OPERATING MODE P: BIPOLAR</pre>	Selezione tipica.
Premere ENTER o PROG	Salva la selezione in memoria.	<pre>OPERATING MODE P: BIPOLAR</pre>	
Premere il tasto ▲	Scorrere all'uscita menu.	<pre>PRESS ENTER FOR MENU EXIT</pre>	
Premere il tasto ENTER	Ritorno al blocco Input.	<pre>PRESS ENTER FOR INPUT</pre>	
Premere il tasto DISP	Ritorno al Modo Display.	<pre>STOP MOTOR SPEED LOCAL 0 RPM</pre>	Modo display tipico.

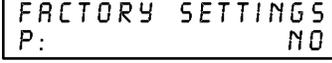
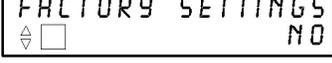
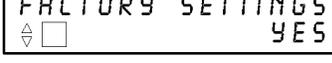
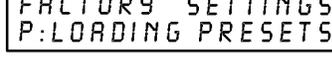
Modo Programma Continua

Ripristino Parametri alle Impostazioni di Fabbrica

Talvolta è necessario ripristinare i valori dei parametri alle impostazioni di fabbrica. A questo scopo osservare la procedura seguente.

Nota: Tutti i valori parametri già programmati vengono modificati quando si ripristina il controllo alle impostazioni di fabbrica.

Nota: Dopo il ripristino delle impostazioni di fabbrica, i dati del motore devono essere programmati e il drive deve essere autocalibrato.

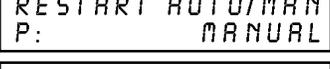
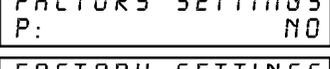
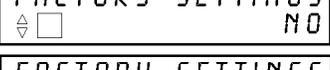
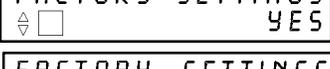
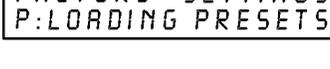
Azione	Descrizione	Visualizzazione	Commenti
Applicare Alimentazione	Il display di tastiera indica questo messaggio di apertura.		Visualizzazione del logo per 5 secondi.
	In assenza di errori e programmato per funzionamento LOCALE.		Modo Display. LED di stop illuminato.
Premere il tasto PROG	Introdurre il modo programma.		
Premere il tasto ▲ o ▼	Scorrere ai blocchi Livello 2.		
Premere il tasto ENTER	Selezionare i blocchi Livello 2.		
Premere il tasto ▲ o ▼	Scorrere al blocco Miscellaneous.		
Premere il tasto ENTER	Selezionare il blocco Miscellaneous.		
Premere il tasto ▲	Scorrere al parametro Factory Settings.		
Premere il tasto ENTER	Accesso al parametro Factory Settings.		<input type="checkbox"/> rappresenta il cursore lampeggiante.
Premere il tasto ▲	Scorrere su YES, per scegliere le impostazioni di fabbrica originali.		
Premere il tasto ENTER	Ripristina le impostazioni di fabbrica.		"Loading Presets" è il primo messaggio "Operation Done" è il successivo "No" è visualizzato per ultimo.
Premere il tasto ▲	Scorrere all'uscita menu.		
Premere il tasto ENTER	Ritorno al modo display.		Modo Display. LED di stop illuminato.

Modo Programma Continua

Inizializzazione Nuovo Software Dopo l'installazione del nuovo software, il controllo deve essere inizializzato alla nuova versione software e alle locazioni memoria. Osservare la procedura seguente per inizializzare il software.

Nota: Tutti i valori parametri già programmati vengono modificati quando si ripristina il controllo alle impostazioni di fabbrica.

Nota: Dopo il ripristino delle impostazioni di fabbrica, i dati del motore devono essere programmati e il drive deve essere autocalibrato.

Azione	Descrizione	Visualizzazione	Commenti
Applicare Alimentazione	Il display di tastiera indica questo messaggio di apertura.		Visualizzazione del logo per 5 secondi.
	In assenza di errori e programmato per funzionamento LOCALE.		Modo Display. LED di stop illuminato.
Premere il tasto PROG	Introdurre il modo programma.		
Premere il tasto ▲ o ▼	Scorrere ai blocchi Livello 2.		
Premere il tasto ENTER	Selezionare i blocchi Livello 2.		
Premere il tasto ▲ o ▼	Scorrere al blocco Miscellaneous.		
Premere il tasto ENTER	Selezionare il blocco Miscellaneous.		
Premere il tasto ▲	Scorrere al parametro Factory Settings.		
Premere il tasto ENTER	Accesso al parametro Factory Settings.		<input type="checkbox"/> rappresenta il cursore lampeggiante.
Premere il tasto ▲	Scorrere su YES, per scegliere le impostazioni di fabbrica originali.		
Premere il tasto ENTER	Ripristina le impostazioni di fabbrica.		"Loading Presets" è il primo messaggio "Operation Done" è il successivo "No" è visualizzato per ultimo.
Premere il tasto ▲	Scorrere all'uscita menu.		
Premere il tasto ENTER	Ritorno al modo display.		Modo Display. LED di stop illuminato.
Premere il tasto ▲	Scorrere al blocco diagnostic info.		
Premere il tasto ENTER	Accesso alle Informazioni Diagnostiche.		Visualizza la velocità comandata, il senso di rotazione, Locale/Remoto e la velocità motore.
Premere il tasto DISP	Indica la versione e la revisione software installate nel controllo.		Verificare la nuova versione software.
Premere il tasto DISP	Visualizzazione dell'opzione uscita.		Premere ENTER per uscire dalle informazioni diagnostiche.

Esempi di Funzionamento

Funzionamento del Controllo da Tastiera

Se il controllo è configurato per il comando remoto o seriale, il Modo LOCAL deve essere attivato prima che il controllo possa essere azionato da tastiera. Per attivare il Modo LOCAL, occorre prima fermare il motore usando il tasto STOP di tastiera (se abilitato), comandi remoti o comandi seriali.

Nota: La pressione del tasto STOP di tastiera (se abilitato) automaticamente emette il comando di arresto motore e passa al modo LOCAL.

Quando il motore è fermo, il Modo LOCAL è attivato premendo il tasto "LOCAL". La selezione del Modo LOCAL esclude qualsiasi ingresso di comando remoto o seriale eccetto l'ingresso External Trip, l'ingresso Local Enable o l'ingresso STOP.

Il controllo può azionare il motore in tre (3) modi differenti da tastiera.

1. Comando JOG.
2. Regolazione velocità con valori introdotti da Tastiera.
3. Regolazione velocità usando i tasti freccia della Tastiera.

Nota: Se il controllo è stato configurato per Keypad nel parametro operating mode (livello 1, blocco input), non sono consentiti altri modi operativi diversi da tastiera.

Accesso al Comando JOG di Tastiera

Azione	Descrizione	Visualizzazione	Commenti
Applicare Alimentazione	Il display di tastiera indica questo messaggio di apertura.		Visualizzazione del logo per 5 secondi.
	In assenza di errori e programmato per funzionamento LOCALE.		Modo Display. LED di stop illuminato.
Premere il tasto JOG	Accesso alla velocità JOG programmata.		LED del tasto JOG illuminato.
Premere e tenere premuto il tasto FWD o REV	Azionare il controllo avanti o indietro alla velocità JOG.		Il controllo funziona mentre viene premuto il tasto FWD o REV. I LED JOG e FWD (o REV) sono illuminati.
Premere il tasto JOG	Disabilita il modo JOG.		LED JOG spento. LED del tasto stop illuminato.

Regolazione Velocità da Tastiera

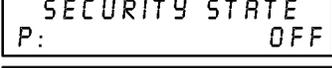
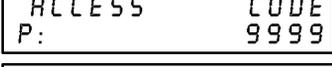
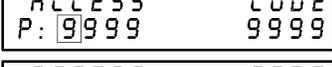
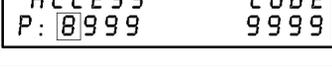
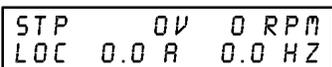
Azione	Descrizione	Visualizzazione	Commenti
Applicare Alimentazione	Il display di tastiera indica questo messaggio di apertura.		Visualizzazione del logo per 5 secondi.
	In assenza di errori e programmato per funzionamento LOCALE.		Modo Display. LED di stop illuminato.
Premere il tasto ENTER	Selezionare il riferimento velocità locale.		
Premere il tasto SHIFT	Spostare a destra il cursore lampeggiante di una cifra.		<input type="checkbox"/> rappresenta il cursore lampeggiante.
Premere il tasto ▲	Aumenta il valore delle migliaia di una cifra.		
Premere il tasto ENTER	Salva il nuovo valore e ritorna al modo display.		
Premere il tasto FWD o REV	Il motore gira FWD o REV alla velocità comandata.		LED di FWD (REV) illuminato.
Premere il tasto STOP	Emesso comando arresto motore.		Modo Display. LED di stop illuminato.

Regolazione Velocità con i Tasti Freccia

Azione	Descrizione	Visualizzazione	Commenti
Applicare Alimentazione	Il display di tastiera indica questo messaggio di apertura.		Visualizzazione del logo per 5 secondi.
	In assenza di errori e programmato per funzionamento LOCALE.		Modo Display. LED di stop illuminato.
Premere il tasto FWD o REV	Il motore gira FWD o REV alla velocità selezionata.		LED del tasto FWD illuminato.
Premere il tasto ▲	Aumenta la velocità motore.		Modo Display.
Premere il tasto ▼	Diminuisce la velocità motore.		Modo Display.
Premere il tasto STOP	Emesso comando arresto motore.		Modo Display. LED di stop illuminato.
Premere il tasto FWD o REV	Il motore gira FWD o REV alla velocità comandata.		Il motore gira alla velocità precedentemente impostata.
Premere il tasto STOP	Emesso comando arresto motore		Modo Display. LED di stop illuminato.

Modifiche al Sistema di Sicurezza

L'accesso ai parametri programmati può essere protetto contro modifiche dalla funzione codice di sicurezza. Il Codice di Sicurezza è definito impostando il blocco Security Control di Livello 2. Per attivare la funzione sicurezza, osservare la procedura seguente:

Azione	Descrizione	Visualizzazione	Commenti
Applicare Alimentazione	Il display di tastiera indica questo messaggio di apertura.		Visualizzazione del logo per 5 secondi.
	In assenza di errori e programmato per funzionamento LOCALE.		Modo Display. LED di stop illuminato.
Premere il tasto PROG	Introdurre il modo programma.		
Premere il tasto ▲ o ▼	Scorrere ai blocchi Livello 2.		
Premere il tasto ENTER	Accesso ai blocchi di Livello 2.		
Premere il tasto ▲ o ▼	Scorrere al blocco Security Control.		
Premere il tasto ENTER	Accedere al blocco Security Control.		
Premere il tasto ▲	Scorrere al parametro Access Code.		
Premere il tasto ENTER	Il parametro Access Code può essere modificato.		<input type="checkbox"/> rappresenta il cursore lampeggiante.
Premere il tasto ▼	Usare il tasto ▼ per modificare il valore. Esempio: 8999.		<input type="checkbox"/> rappresenta il cursore lampeggiante.
Premere il tasto ENTER	Salva il parametro Access Code		Il Display di Tastiera non indica il codice di accesso utente. Registrarne il valore per riferimenti futuri.
Premere il tasto ▼	Scorrere a Security State.		
Premere il tasto ENTER	Accedere al parametro Security State.		<input type="checkbox"/> rappresenta il cursore lampeggiante.
Premere il tasto ▲	Selezionare Local Security.		
Premere il tasto ENTER	Salva la selezione.		P: cambia in L: dopo il ritorno al modo display trascorso il tempo specificato nel parametro Access Time.
Premere il tasto DISP	Ritorna al modo Display.		Modo display tipico.

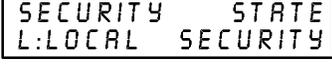
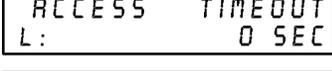
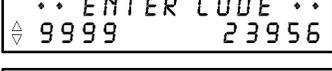
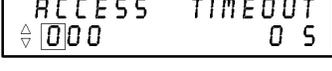
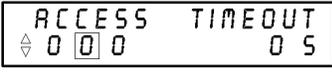
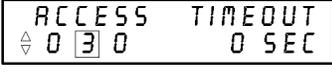
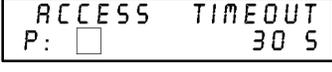
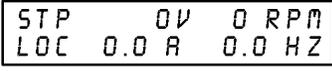
Nota: Registrare il proprio codice di accesso ed archivarlo in un posto sicuro. Se non è possibile avere l'accesso ai valori dei parametri per modificare un parametro protetto, contattare Baldor. Predisporre per fornire il codice a 5 cifre posto sul lato destro inferiore del Display di Tastiera sulla riga di comando del parametro Enter Code.

Modifica del Valore Parametri con l'Uso del Codice di Sicurezza

Azione	Descrizione	Visualizzazione	Commenti
Applicare Alimentazione	Il display di tastiera indica questo messaggio di apertura.		Visualizzazione del logo per 5 secondi.
	In assenza di errori e programmato per funzionamento LOCALE.		Modo Display. LED di stop illuminato.
Premere il tasto PROG	Introdurre il modo programma.		
Premere il tasto ▲ o ▼	Scorrere al blocco Input.		
Premere il tasto ENTER	Accedere al blocco Input per modificare l'impostazione Operating Mode.		L: indica che il parametro è Bloccato.
Premere il tasto ENTER	Quando la sicurezza è attiva, i valori dei parametri non possono essere modificati.		
Premere il tasto ▼	Introdurre il Codice di Accesso . Esempio: 8999.		<input type="checkbox"/> rappresenta il cursore lampeggiante.
Premere il tasto ENTER			
Premere il tasto ▲ o ▼	Scorrere per effettuare la selezione.		
Premere ENTER	Salvare il parametro selezionato		P: cambia in L:
Premere il tasto ▲ o ▼	Scorrere al Menu Exit.		
Premere il tasto ENTER	Ritorna al blocco Input.		
Premere il tasto DISP	Ritorna al modo Display.		Modo display tipico.

Nota: Registrare il proprio codice di accesso ed archivarlo in un posto sicuro. Se non è possibile avere l'accesso ai valori dei parametri per modificare un parametro protetto, contattare Baldor. Predisporre per fornire il codice a 5 cifre posto sul lato destro inferiore del Display di Tastiera sulla riga di comando del parametro Enter Code.

Modifica del Parametro Timeout di Accesso al Sistema di Sicurezza

Azione	Descrizione	Visualizzazione	Commenti
Applicare Alimentazione	Il display di tastiera indica questo messaggio di apertura.		Visualizzazione del logo per 5 secondi.
	In assenza di errori e programmato per funzionamento LOCALE.		Modo Display. LED di stop illuminato.
Premere il tasto PROG	Introdurre il modo programma.		
Premere il tasto ▲ o ▼	Scorrere ai blocchi Livello 2.		
Premere il tasto ENTER	Accedere ai blocchi di Livello 2.		
Premere il tasto ▲ o ▼	Scorrere al blocco Security Control.		
Premere il tasto ENTER	Accedere al blocco Local Security.		
Premere il tasto ▲	Scorrere al parametro Access Timeout.		
Premere il tasto ENTER	Tentare di accedere al parametro Access Timeout.		<input type="checkbox"/> rappresenta il cursore lampeggiante.
Premere il tasto ▼	Usare il tasto ▼ per modificare il valore. Esempio: 8999.		Nota: Trascurare il numero a 5 cifre sulla destra (esempio: 23956).
Premere il tasto ENTER	Salvare il parametro Access Code		Il codice di sicurezza introdotto è corretto. Tutti i parametri possono essere modificati.
Premere il tasto SHIFT.	Spostare il cursore a destra di una cifra.		Access Timeout può avere un valore tra 0 e 600 secondi.
Premere il tasto ▲ 3 volte	Cambiare lo 0 in 3.		Esempio: 30 secondi.
Premere il tasto ENTER	Salvare il valore.		P: cambia in L: dopo il ritorno al modo display trascorso il tempo specificato nel parametro Access Time.
Premere il tasto DISP	Ritorno al modo Display.		Modo display tipico.

Nota: Registrare il proprio codice di accesso ed archivarlo in un posto sicuro. Se non è possibile avere l'accesso ai valori dei parametri per modificare un parametro protetto, contattare Baldor. Predisporre per fornire il codice a 5 cifre posto sul lato destro inferiore del Display di Tastiera sulla riga di comando del parametro Enter Code.

Regolazione Parametri

Per facilitare la programmazione, i parametri sono stati divisi in una struttura a due livelli indicata nella Tabella 4-1. Premere il tasto PROG per entrare nel modo programmazione. Il primo blocco di programmazione visualizzato è "Preset Speeds". Usare le frecce Su (▲) e Giù (▼) per scorrere lungo i blocchi parametri. Premere ENTER per accedere ai parametri all'interno di un blocco di programmazione.

Le Tabelle 4-2 e 4-3 forniscono la descrizione di ogni parametro. L'elenco dei Valori dei Blocchi Parametri è posto alla fine di questo manuale. Questo elenco definisce la gamma programmabile e il valore preimpostato dalla fabbrica per ogni parametro. L'elenco fornisce lo spazio per registrare le impostazioni utente per eventuali riferimenti.

Tabella 4-1 Elenco dei Parametri (Versione 1.05)

BLOCCHI LIVELLO 1		BLOCCHI LIVELLO 2	
Preset Speeds	Input	Output Limits	Brake Adjust (solo 25M-PO)
Preset Speed #1	Operating Mode	Min Output Speed	DC Brake Current
Preset Speed #2	Command Select	Max Output Speed	
Preset Speed #3	ANA CMD Inverse	PK Current Limit	Process Control
Preset Speed #4	ANA CMD Offset	PWM Frequency	Process Feedback
Preset Speed #5	ANA 2 Deadband	CUR Rate Limit	Process Inverse
Preset Speed #6	ANA 1 CUR Limit		Setpoint Source
Preset Speed #7		Custom Units	Setpoint Command
Preset Speed #8	Output	Decimal Places	Set PT ADJ Limit
Preset Speed #9	Opto Output #1	Value at Speed	Process ERR TOL
Preset Speed #10	Opto Output #2	Units of Measure	Process Prop Gain
Preset Speed #11	Opto Output #3		Process INT Gain
Preset Speed #12	Opto Output #4	Protection	Process DIFF Gain
Preset Speed #13	Zero SPD Set PT	Sovraccarico	Follow I:O Ratio
Preset Speed #14	At Speed Band	External Trip	FOLLOW I:O OUT
Preset Speed #15	Set Speed	Local Enable INP	Master Encoder
	Analog Out #1	Following Error	Torque Proving
Accel / Decel Rate	Analog Out #2		Communications
Accel Time #1	Analog #1 Scale		Protocol
Decel Time #1	Analog #2 Scale	Miscellaneous	Baud Rate
S-Curve #1	ANA Out Offset	RESTART AUTO/MAN	Drive Address
Accel Time #2	Position Band	Restart Fault/Hr	
Decel Time #2		RESTART DELAY	Auto-Tuning
S-Curve #2	Vector Control	Factory Settings	CALC Presets
	CTRL Base Speed	Homing Speed	CMD Offset Trim
Jog Settings	Current PROP Gain	Homing Offset	CUR Loop Comp
Jog Speed	Current INT Gain		Stator R1
Jog Accel Time	Speed PROP Gain	Security Control	Flux CUR Setting
Jog Decel Time	Speed INT Gain	Security State	Feedback Tests
Jog S-Curve Time	Speed DIFF Gain	Access Timeout	Slip Freq Test
	Position Gain	Access Code	SPD CNTRLR CALC
Keypad Setup	Slip Frequency		
Keypad Stop Key	Feedback Filter	Motor Data	
Keypad Stop Mode	Stator R1	Motor Voltage	
Keypad Run Fwd	Stator X1	Motor Rated Amps	
Keypad Run Rev		MOTOR RATED SPD	
Keypad Jog Fwd		Motor Rated FREQ	
Keypad Jog Rev		Motor MAG Amps	
Local Hot Start		Master e Follower	
		Resolver Speed	
		CALC Presets	

Tabella 4-2 Definizione dei Blocchi Parametri di Livello 1

Titolo Blocco	Parametro	Descrizione
PRESET SPEEDS (Velocità predefinite)	Preset Speeds #1 – #15	Consente la selezione di 15 velocità predefinite di funzionamento motore. Ogni velocità può essere selezionata usando gli interruttori esterni collegati ai morsetti su J1B. Per il funzionamento del motore, occorre il comando di direzione del motore e un comando di velocità preimpostata.
ACCEL/DECEL RATE (Valore Accel/Decel)	Accel Time #1,2 Decel Time #1,2 S-Curve #1,2	<p>Il tempo Accel è il numero di secondi richiesto dal motore per incrementare con variazione lineare da 0 RPM al valore RPM specificato nel parametro "Max Output Speed" nel blocco Output Limits di Livello 2.</p> <p>Esempio: Max Output Speed =1000 RPM; Preset Speed = 500 RPM, Accel Time=10 Sec.</p> <p>In questo esempio, il motore raggiungerà 500 RPM 5 secondi dopo il comando perché preset è metà della velocità massima.</p> <p>Il tempo Decel è il numero di secondi richiesto dal motore per decrementare con variazione lineare dalla velocità specificata nel parametro "Max Output Speed" a 0 RPM.</p> <p>S-Curve è una percentuale del totale del tempo Accel o Decel e fornisce avvii e arresti morbidi. 0% rappresenta l'assenza della "S" e 100% rappresenta la "S" completa senza segmento lineare.</p> <p>La Figura 4-2 illustra come è cambiata l'accelerazione del motore usando S-Curve al 40%.</p> <p>Nota: Accel #1, Decel #1 e S-Curve #1 sono correlati fra loro. Analogamente, Accel #2, Decel #2 e S-Curve #2 sono correlati fra loro. Queste associazioni possono essere usate per controllare i comandi Preset Speed o External Speed (pot).</p> <p>Nota: Se avvengono errori (scatti motore) durante Accel o Decel rapidi, la selezione di S-curve può eliminare gli errori senza influenzare il tempo totale rampa.</p>
JOG SETTINGS (Impostazioni JOG)	Jog Speed Jog Accel Time Jog Decel Time Jog S-Curve	<p>La Velocità Jog cambia la velocità del motore ad un valore predefinito per il modo jog. Affinché il motore operi alla velocità Jog Speed occorre premere il tasto FWD o REV oppure è richiesto il segnale da comando esterno Forward (J1B-9) o Reverse (J1B-10). Il motore opera alla velocità jog speed fino a quando non viene rilasciato il tasto FWD o REV o viene rimosso il segnale del comando esterno. Jog speed può essere inferiore all'impostazione parametro minimum speed.</p> <p>Il Tempo Jog Accel cambia la pendenza della rampa Jog Accel. E' il tempo in secondi, dalla velocità zero alla massima velocità.</p> <p>Il Tempo Jog Decel cambia la pendenza della rampa Jog Decel. E' il tempo in secondi, dalla massima velocità a velocità zero.</p> <p>Jog S-Curve cambia S-Curve ad un valore predefinito per il modo jog.</p>

Figura 4-2 Esempio Curva S

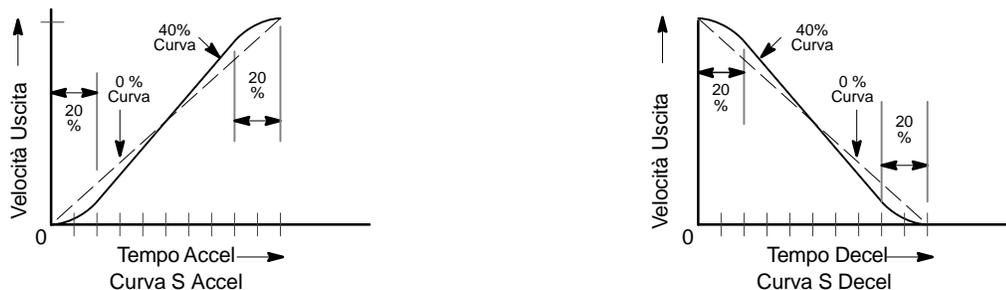


Tabella 4-2 Definizione dei Blocchi Parametri di Livello 1 - Continua

Titolo Blocco	Parametro	Descrizione
KEYPAD SETUP (Impostazione Tastiera)	Keypad Stop Key	Seleziona il tasto STOP di tastiera per iniziare l'arresto del motore durante il funzionamento remoto (se il tasto Stop è programmato su Remote ON). Se attivo, la pressione di STOP seleziona automaticamente il modo Local ed inizia il comando di arresto.
	Keypad Stop Mode	Causa l'arresto del motore in COAST o in REGEN. In COAST, il motore viene spento e si ferma per inerzia. In REGEN, la tensione e la frequenza verso il motore viene ridotta con un tasso impostato da Decel Time. Nota: Nel modo REGEN, è possibile causare uno Scatto di Sovratensione se REGEN da arresto decelera il motore troppo rapidamente. Se avviene un errore, aumentare il tempo DECEL.
	Keypad Run FWD	Rende il tasto FWD di tastiera attivo (ON) o inattivo (OFF) in modo Local.
	Keypad Run REV	Rende il tasto REV di tastiera attivo (ON) o inattivo (OFF) in modo Local.
	Keypad Jog FWD Keypad Jog REV Loc. Hot Start	Rende il tasto FWD di tastiera attivo (ON) o inattivo (OFF) in modo Local Jog. Rende il tasto REV di tastiera attivo (ON) o inattivo (OFF) in modo Local Jog. Loc. Hot Start - L'ingresso STOP su J4-11 nel modo Tastiera è abilitato (quando ON).
INPUT (Ingresso)	Operating Mode	Sono disponibili dieci "Operating Modes". Le selezioni sono: Keypad, Standard Run, 15 Speed, 3 Speed Analog 2 Wire, 3 Speed Analog 3 Wire, Serial, Bipolar, Process Control, Electronic Pot 2 Wire, o Electronic Pot 3 Wire. Le connessioni esterne al controllo avvengono sulla morsettieria J1B (gli schemi cablaggio sono illustrati nel Capitolo 3).
	Command Select	Seleziona il riferimento velocità esterna da usare. Le scelte sono: Potenziometro è il metodo più facile di controllo velocità. Selezionare POTENTIOMETER e collegare un pot da 5kΩ a J1A-1, J1A-2, e J1A-3. Il comando di ingresso ±5 o ±10 VDC può essere applicato su J1A-4 e J1A-5. 4 – 20 mA – Usato se è richiesta una lunga distanza tra il controllo velocità esterna e il controllo, occorre considerare le selezioni 4-20 mA su J1A-4 e J1A-5. Il current loop consente notevoli lunghezze di cavo senza generare attenuazioni del segnale di comando. Nota: Quando si usa il funzionamento 4-20 mA, il ponticello JP1 della scheda di controllo principale deve essere spostato sui pin 2 e 3. Riferirsi al Capitolo 3. 10 VOLT W/TORQ FF - quando è presente un comando differenziale su J1A-4 e 5, è possibile l'ingresso feedforward di coppia addizionale su J1A-1, 2 e 3 per impostare una quantità predeterminata di coppia entro il loop nominale con impostazioni di alto guadagno. EXB PULSE FOL - seleziona la scheda di espansione opzionale Master Pulse Reference/ Isolated Pulse Follower se installata. 5VOLT EXB - seleziona la scheda di espansione opzionale High Resolution I/O se installata. 10VOLT EXB - seleziona la scheda di espansione opzionale High Resolution I/O se installata. 4-20mA EXB - seleziona la scheda di espansione opzionale High Resolution I/O se installata. 3-15 PSI EXB seleziona la scheda di espansione opzionale 3-15 PSI se installata. Tachometer EXB- seleziona la scheda di espansione opzionale DC Tachometer se installata.
	ANA CMD Inverse	"OFF" causa una tensione di ingresso minima (p.e. 0 VDC) con comando low motor speed e una tensione di ingresso massima (p.e. 10 VDC) con comando maximum motor speed. "ON" causa una tensione di ingresso minima (p.e. 0 VDC) con comando maximum motor speed e una tensione di ingresso massima (p.e. 10 VDC) con comando low motor speed.
	ANA CMD Offset	Fornisce uno spostamento all'Ingresso Analogico per ridurre la deriva segnale. Per esempio, se il segnale minimum speed è 1 VDC (invece di 0 VDC) ANA CMD Offset può essere impostato a -10% così l'ingresso minimum voltage è visto dal controllo come 0 VDC. Il valore di questo parametro è automaticamente regolato dalla prova di autocalibrazione Command Offset Trim.
	ANA 2 Deadband	Consente ad una gamma definita di tensione essere zona neutra. Un segnale di comando entro questa gamma non influisce sull'uscita del controllo. Il valore deadband è la tensione sopra e sotto il livello del segnale di comando zero.
	ANA 1 CUR Limit	Consente di usare l'ingresso 5 V su J1A-2 (riferito a J1A-1) per ridurre il parametro programmato current limit per il funzionamento durante la regolazione coppia.

Tabella 4-2 Definizione dei Blocchi Parametri di Livello 1 - Continua

Titolo Blocco	Parametro	Descrizione																																
OUTPUT (Uscita)	OPTO OUTPUT #1 – #4	<p>Quattro uscite digitali otticamente isolate aventi due stati operativi, logico Alto o Basso. Ogni uscita può essere configurata a qualsiasi delle seguenti condizioni:</p> <table border="0"> <thead> <tr> <th data-bbox="667 401 797 428">Condizione</th> <th data-bbox="841 401 971 428">Descrizione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="667 436 748 464">Ready -</td> <td data-bbox="841 436 1555 464">Attivo quando l'alimentazione è applicata e non sono presenti errori.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="667 472 808 499">Zero Speed -</td> <td data-bbox="841 472 1528 529">Attivo quando output speed è inferiore al valore programmato del parametro Output di Livello 1 "Zero SPD Set Pt".</td> </tr> <tr> <td data-bbox="667 537 781 564">At Speed -</td> <td data-bbox="841 537 1528 594">Attivo quando output speed è entro la gamma velocità definita dal parametro Output di Livello 1 "At Speed Band".</td> </tr> <tr> <td data-bbox="667 602 824 630">At Set Speed -</td> <td data-bbox="841 602 1516 659">Attivo quando output speed è a o sopra il parametro "Set Speed Point" Output di Livello 1.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="667 667 781 695">Overload -</td> <td data-bbox="841 667 1516 743">Un contatto normalmente chiuso è attivo (aperto) durante una anomalia da Sovraccarico causata da tempo scaduto quando la corrente in uscita è superiore alla Corrente Nominale.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="667 751 824 779">Keypad Control -</td> <td data-bbox="841 751 1451 779">Attivo quando il controllo è comandato in Tastiera Locale.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="667 787 732 814">Fault -</td> <td data-bbox="841 787 1370 814">Attivo quando è presente una condizione di errore.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="667 823 829 850">Following ERR -</td> <td data-bbox="841 823 1495 879">Attivo quando la velocità del motore è fuori dallo scostamento tolleranza specificato definito dal parametro AT Speed Band.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="667 888 781 915">Drive On -</td> <td data-bbox="841 888 1468 945">Attivo quando il controllo è "Ready" (ha raggiunto il livello di eccitazione ed è in grado di produrre coppia).</td> </tr> <tr> <td data-bbox="667 953 829 980">CMD Direction -</td> <td data-bbox="841 953 1500 1010">Attivo quando è abilitato Forward o Reverse. Lo stato logico in uscita indica la direzione Forward o Reverse.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="667 1018 808 1045">AT Position -</td> <td data-bbox="841 1018 1507 1075">Attivo durante un comando di posizionamento seriale quando il controllo è entro il parametro di tolleranza Position Band.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="667 1083 829 1110">Over Temp Warn -</td> <td data-bbox="841 1083 1549 1140">Attivo quando la temperatura di dissipazione del controllo è entro 3°C di INT. Valore sovratemperatura.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="667 1148 829 1176">Process Error -</td> <td data-bbox="841 1148 1516 1224">Attivo quando il segnale process feedback è esterno al valore del parametro (PROC ERR TOL) tolleranza errore di processo. Si disattiva quando l'errore process feedback è in tolleranza.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="667 1232 781 1260">Drive Run -</td> <td data-bbox="841 1232 1533 1289">Attivo quando il drive è Ready, viene ricevuto il comando Enabled, Speed o Torque ed è emesso il comando FWD o REV.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="667 1297 732 1325">Serial -</td> <td data-bbox="841 1297 1256 1325">Attivo quando il drive è nel modo Serial.</td> </tr> </tbody> </table>	Condizione	Descrizione	Ready -	Attivo quando l'alimentazione è applicata e non sono presenti errori.	Zero Speed -	Attivo quando output speed è inferiore al valore programmato del parametro Output di Livello 1 "Zero SPD Set Pt".	At Speed -	Attivo quando output speed è entro la gamma velocità definita dal parametro Output di Livello 1 "At Speed Band".	At Set Speed -	Attivo quando output speed è a o sopra il parametro "Set Speed Point" Output di Livello 1.	Overload -	Un contatto normalmente chiuso è attivo (aperto) durante una anomalia da Sovraccarico causata da tempo scaduto quando la corrente in uscita è superiore alla Corrente Nominale.	Keypad Control -	Attivo quando il controllo è comandato in Tastiera Locale.	Fault -	Attivo quando è presente una condizione di errore.	Following ERR -	Attivo quando la velocità del motore è fuori dallo scostamento tolleranza specificato definito dal parametro AT Speed Band.	Drive On -	Attivo quando il controllo è "Ready" (ha raggiunto il livello di eccitazione ed è in grado di produrre coppia).	CMD Direction -	Attivo quando è abilitato Forward o Reverse. Lo stato logico in uscita indica la direzione Forward o Reverse.	AT Position -	Attivo durante un comando di posizionamento seriale quando il controllo è entro il parametro di tolleranza Position Band.	Over Temp Warn -	Attivo quando la temperatura di dissipazione del controllo è entro 3°C di INT. Valore sovratemperatura.	Process Error -	Attivo quando il segnale process feedback è esterno al valore del parametro (PROC ERR TOL) tolleranza errore di processo. Si disattiva quando l'errore process feedback è in tolleranza.	Drive Run -	Attivo quando il drive è Ready, viene ricevuto il comando Enabled, Speed o Torque ed è emesso il comando FWD o REV.	Serial -	Attivo quando il drive è nel modo Serial.
Condizione	Descrizione																																	
Ready -	Attivo quando l'alimentazione è applicata e non sono presenti errori.																																	
Zero Speed -	Attivo quando output speed è inferiore al valore programmato del parametro Output di Livello 1 "Zero SPD Set Pt".																																	
At Speed -	Attivo quando output speed è entro la gamma velocità definita dal parametro Output di Livello 1 "At Speed Band".																																	
At Set Speed -	Attivo quando output speed è a o sopra il parametro "Set Speed Point" Output di Livello 1.																																	
Overload -	Un contatto normalmente chiuso è attivo (aperto) durante una anomalia da Sovraccarico causata da tempo scaduto quando la corrente in uscita è superiore alla Corrente Nominale.																																	
Keypad Control -	Attivo quando il controllo è comandato in Tastiera Locale.																																	
Fault -	Attivo quando è presente una condizione di errore.																																	
Following ERR -	Attivo quando la velocità del motore è fuori dallo scostamento tolleranza specificato definito dal parametro AT Speed Band.																																	
Drive On -	Attivo quando il controllo è "Ready" (ha raggiunto il livello di eccitazione ed è in grado di produrre coppia).																																	
CMD Direction -	Attivo quando è abilitato Forward o Reverse. Lo stato logico in uscita indica la direzione Forward o Reverse.																																	
AT Position -	Attivo durante un comando di posizionamento seriale quando il controllo è entro il parametro di tolleranza Position Band.																																	
Over Temp Warn -	Attivo quando la temperatura di dissipazione del controllo è entro 3°C di INT. Valore sovratemperatura.																																	
Process Error -	Attivo quando il segnale process feedback è esterno al valore del parametro (PROC ERR TOL) tolleranza errore di processo. Si disattiva quando l'errore process feedback è in tolleranza.																																	
Drive Run -	Attivo quando il drive è Ready, viene ricevuto il comando Enabled, Speed o Torque ed è emesso il comando FWD o REV.																																	
Serial -	Attivo quando il drive è nel modo Serial.																																	
	Zero SPD Set PT	<p>Imposta RPM su cui l'uscita opto Zero Speed diventa attiva (accende). Quando la velocità è inferiore a ZERO SPD SET PT, l'uscita opto diventa attiva. Ciò è utile quando un freno motore deve asservire il funzionamento di un motore.</p>																																
	At Speed Band	<p>At Speed Band serve due condizioni uscita opto e il blocco Protection di Livello 2 Following Error:</p> <p>Imposta la gamma velocità in RPM sulla quale si attiva l'uscita opto At Speed e rimane attivo all'interno della gamma.</p> <p>Imposta Following Error Tolerance Band per Level 1 OUTPUT, la condizione uscita opto Following ERR. Opto Output è attivo se la velocità motore è esterna a questa banda.</p> <p>Rende disponibile following error speed band del drive. Questo valore è usato dal blocco Livello 2 Protection, parametro Following Error (se è impostato su ON). Se la velocità del drive cade all'esterno di questa banda, il blocco Livello 2 Protection, parametro Following Error disattiva il drive (se è posto su ON).</p>																																
	Set Speed Point	<p>Imposta RPM su cui l'uscita opto AT Set Speed diventa attiva (accende). Quando la velocità è superiore a SET SPEED POINT, l'uscita opto diventa attiva. Ciò è utile quando un'altra macchina non deve avviarsi sino a quando il motore non supera una predeterminata velocità.</p>																																

Tabella 4-2 Definizione dei Blocchi Parametri di Livello 1 - Continua

Titolo Blocco	Parametro	Descrizione
OUTPUT (Uscita)(Continua)	Analog Output #1 and #2	<p>Possono essere configurate due uscite Analogiche Lineari per rappresentare una delle seguenti condizioni: (notare il funzionamento 0-10 VDC o ± 10 VDC per condizione)</p> <p>Condizione Descrizione</p> <p>ABS Speed - Rappresenta la velocità assoluta motore dove 0 VDC = 0 RPM e 10 VDC = MAX RPM.</p> <p>ABS Torque - Rappresenta il valore assoluto della coppia dove 10 VDC = Coppia a CURRENT LIMIT.</p> <p>Speed Command - Rappresenta il valore assoluto della velocità comandata dove 0 VDC=0 RPM e +10 VDC = MAX RPM.</p> <p>PWM Voltage - Rappresenta l'ampiezza della tensione PWM dove 10 VDC = MAX Tensione AC.</p> <p>Flux Current - 0-10 VDC rappresenta la porzione attuale della corrente totale usata per l'eccitazione. 10 VDC = Max corrente di flusso.</p> <p>CMD Flux CUR - 0-10 VDC rappresenta la porzione calcolata della corrente totale usata per l'eccitazione. 10 VDC = Max corrente di flusso comandata.</p> <p>Load Current - Rappresenta la porzione attuale della corrente totale usata per produrre la coppia (coppia ORARIA e ANTIORARIA). +10 VDC= Max Coppia oraria, -10 VDC= Max Coppia antioraria.</p> <p>CMD Load Current - 0-10 VDC rappresenta la porzione calcolata della corrente totale usata per produrre coppia. 10 VDC=Max corrente di carico comandata.</p> <p>Motor Current - Ampiezza della corrente continuativa compresa la corrente eccitazione motore. 10 V = Corrente nominale.</p> <p>Load Component - Ampiezza della corrente di carico esclusa la corrente eccitazione motore. 10 V = Corrente nominale.</p> <p>Quad Voltage - 0-10 VDC rappresenta l'uscita del controllore carico (tensione di quadratura). Utile quando si diagnosticano problemi di controllo.</p> <p>Direct Voltage - 0-10 VDC rappresenta l'uscita controllore flusso. Utile alla ricerca di problemi del controllo.</p> <p>AC Voltage - Tensione di controllo PWM che è proporzionale alla tensione morsetto motore linea a linea AC. 0 VDC = Neg. Tensione PWM di picco, 5 V centrata, 10 VDC = Pos. Tensione PWM di picco. Alla tensione nominale motore, è presente una forma d'onda sinusoidale completa 0 – 10 V superiore o uguale alla frequenza base del motore. A metà della frequenza base motore, è presente una forma d'onda sinusoidale 2,5 V – 7,5 V. La forma d'onda è centrata intorno a 5 V.</p> <p>Bus Voltage - Ampiezza della tensione bus del controllo, 10 V = 1000 VDC.</p> <p>Torque - Uscita coppia bipolare. 0 V = Max coppia negativa, centrata 5 V 10 V = Max coppia positiva.</p> <p>Power - Uscita potenza bipolare. 0 V = alimentazione picco nominale negativa, 5 V = Alimentazione Zero, 10 V = Alimentazione picco nominale positiva.</p> <p>Velocity - Rappresenta la velocità motore scalata a 0 V = max RPM negativo, 5 V = Zero Speed, 10 V = max RPM positivo.</p> <p>Overload - $(\text{Corrente accumulata})^2 \times (\text{tempo})$, l'indicazione Overload avviene a 10V.</p> <p>PH 2 Current - Campionata corrente motore fase 2 AC. 0 V = amp picco nominali negativi, 5 V = zero amp, 10 V = amp picco nominali positivi.</p> <p>PH 1 Current - Corrente motore fase 1 AC campionata. 0 V = amp picco nominali negativi, 5 V = zero amp, 10 V = amp picco nominali positivi.</p> <p>Process FB. - ± 10 VDC rappresenta $\pm 100\%$ del segnale Process Feedback.</p> <p>Setpoint CMD - ± 10 VDC rappresenta $\pm 100\%$ del segnale Setpoint.</p> <p>Position - Posizione entro un giro. 10 V = 1 giro completo. Il contatore si azzerà ad ogni giro.</p> <p>Serial - 0-5 VDC livello che rappresenta un valore programmato da un comando seriale.</p>

Tabella 4-2 Definizione dei Blocchi Parametri di Livello 1 - Continua

Titolo Blocco	Parametro	Descrizione
OUTPUT (Uscita)(Continua)	Analog Scale #1 and #2	Fattore scala per la tensione Uscita Analogica. Utile per impostare il valore zero o la gamma fondo scala per misuratori esterni.
	ANA OUT Offset	Regola l'offset per la tensione Uscita Analogica dal riferimento zero.
	Position Band	Imposta la gamma accettabile in conteggi digitali (impulsi) alla quale AT Position Opto diventa attivo (si accende).
Vector Control (Controllo Vettore)	CTRL BASE Speed	Imposta la velocità in RPM con cui si raggiunge la tensione di saturazione del controllo. Oltre questo valore RPM il controllo emette tensione costante e frequenza variabile.
	Feedback Filter	Un valore più alto fornisce un segnale più filtrato, ma viene imposta un'ampiezza banda ridotta.
	Feedback Align	Imposta il senso di rotazione elettrico dell'encoder affinché corrisponda a quello del motore.
	Current PROP Gain	Imposta il guadagno proporzionale di current loop.
	Current INT Gain	Imposta il guadagno integrale di current loop.
	Speed PROP Gain	Imposta il guadagno proporzionale di speed (velocity) loop.
	Speed INT Gain	Imposta il guadagno integrale di speed (velocity) loop.
	Speed DIFF Gain	Imposta il guadagno differenziale di speed (velocity) loop.
	Position Gain	Imposta il guadagno proporzionale di position loop.
	Slip Frequency	Imposta la frequenza di scorrimento nominale del motore.
Stator R1	Resistenza statore in ohm. Se impostato troppo alto, il motore tende allo stallo alla velocità zero durante l'inversione o l'accelerazione da bassa velocità. Riducendo questo valore si elimina il problema. Quando troppo basso, è difficoltosa la regolazione velocità.	
Stator X1	Induttanza di dispersione statore, in ohm a 60Hz. Questo parametro è il maggior effetto quando si inverte la rotazione motore al full current limit. Se impostato troppo basso, il tempo decel reale tende ad aumentare.	
LEVEL 2 BLOCK (Blocco Livello 2)		ACCEDE AL MENU LIVELLO 2

Tabella 4-3 Definizione dei Blocchi Parametri di Livello 2

Titolo Blocco	Parametro	Descrizione
OUTPUT LIMITS (LIMITI DI USCITA)	MIN Output Speed	Imposta la velocità minima del motore in RPM. Durante il funzionamento, alla velocità del motore non è consentito scendere sotto questo valore eccetto per gli avvii motore da 0 RPM o durante uno stop.
	MAX Output Speed	Imposta la velocità massima motore in RPM.
	PK Current Limit	La massima corrente di picco in uscita del motore. Sono disponibili valori superiori al 100% della corrente nominale in funzione della zona operativa selezionata.
	PWM Frequency	La frequenza a cui vengono commutati i transistori di uscita. La frequenza PWM è anche riferita come frequenza "Portante". PWM deve essere il più basso possibile per ridurre la sollecitazione sui transistori di uscita e sugli avvolgimenti motore. Si raccomanda di impostare la frequenza di picco PWM a circa 15 volte la massima frequenza di uscita del controllo. Rapporti inferiori a 15 conducono a forme d'onda di corrente non Sinusoidale. Nota: Ridurre la corrente di uscita del 30% per il funzionamento tra 8,5KHz e 16KHz.
	CUR Rate Limit	Limita il tasso di variazione di un comando coppia.

Tabella 4-3 Definizione dei Blocchi Parametri di Livello 2 - Continua

Titolo Blocco	Parametro	Descrizione
CUSTOM UNITS (Unità Utente)	Decimal Places	Il numero di posti decimali del valore di uscita sul display di Tastiera. Questo valore viene automaticamente ridotto per valori grandi. La visualizzazione del valore di uscita è disponibile solo se il parametro Value At Speed è non zero.
	Value At Speed	Imposta l'output rate desiderato per gli RPM della velocità motore. Sul display di tastiera sono visualizzati due numeri (separati da una barra "/"). Il primo numero (a sinistra) è il valore che si desidera avere visualizzato ad una velocità specifica del motore. Il secondo numero (a destra) sono gli RPM del motore corrispondenti alle unità del primo numero. Può essere inserito un decimale nei numeri di sinistra ponendo il cursore lampeggiante sopra la freccia su/giù e usando i tasti freccia.
	Units of Measure	Consente la visualizzazione delle unità di misura specificate dall'utente sul display di tastiera. Usare i tasti shift e freccia per scorrere al primo e ai caratteri successivi. Se il carattere desiderato non è visualizzato, spostare il cursore lampeggiante sulla freccia a carattere speciale su/giù alla sinistra del display. Usare le frecce su/giù e il tasto shift per scorrere lungo i 9 gruppi di caratteri. Usare il tasto ENTER per salvare la selezione.
PROTECTION (Protezione)	Sovraccarico	Imposta il modo protezione su Fault (sgancio durante la condizione di sovraccarico) o su Foldback (riduce automaticamente la corrente in uscita sotto il livello di uscita continuativo) durante un sovraccarico. Foldback è la scelta da fare se si desidera il funzionamento continuativo. Fault richiede che il controllo sia "Ripristinato" dopo un sovraccarico.
	External Trip	OFF - External Trip disabilitato. ON - Quando un contatto normalmente chiuso su J1B-16 si apre causa un errore External Trip ed anche l'arresto del drive.
	Local Enable INP	OFF - L'ingresso abilitazione Local è Disabilitato. (Il Controllo è abilitato senza il collegamento J1B-8). ON - Quando viene chiuso un contatto su J1B-8 (a J1B-17 comune), il controllo è abilitato.
	Following Error	Questo parametro determina se il controllo deve sorvegliare la quantità di Following Error che avviene in una applicazione. Following Error è la tolleranza programmabile per l'uscita opto AT Speed. Il funzionamento esterno allo scostamento di tolleranza produce un errore e il drive si ferma.
	Prova Coppia	Quando questo parametro è impostato su ON, il controllo verifica se la corrente in uscita è equilibrata in tutte tre le fasi del motore. Se la corrente in uscita non è equilibrata, il controllo sgancia la generazione della coppia emettendo un errore torque proving . In un paranco, per esempio, ciò è utile per assicurare che esista la coppia motore prima di rilasciare il freno fail safe. L'uscita "Drive On", se programmata, non avviene se torque proving fallisce.
MISCELLANEOUS (Varie)	Restart Auto/Man	Manual - Se avviene un errore, il controllo deve essere ripristinato manualmente per riprendere il funzionamento. Automatic - Se avviene un errore, il controllo è automaticamente ripristinato per riprendere il funzionamento.
	Restart Fault/Hr	Il numero massimo di tentati riavvii automatici prima di richiedere il riavvio manuale. Trascorsa un'ora senza aver raggiunto il numero massimo di errori o se si spegne e riaccende, il conteggio errori viene azzerato.
	Restart Delay	Il periodo di tempo consentito dopo una condizione di errore prima che avvenga il riavvio automatico. Utile per consentire un periodo di tempo sufficiente per azzerare l'errore prima di riavviare.
	Factory Settings	Ripristina le impostazioni di fabbrica per tutti valori dei parametri. Selezionare YES e premere il tasto "ENTER" per ripristinare i valori dei parametri di fabbrica. Il display di tastiera visualizza "Operation Done" quindi al termine ritorna a "NO". Nota: Quando sono ripristinate le impostazioni di fabbrica, il valore Motor Rated Amps è ripristinato a 999.9 amps. Questo valore del parametro blocco Livello 2 Motor Data deve essere modificato al valore corretto (posto sulla targa dati del motore) prima di tentare l'avvio del drive.
	Homing Speed	Nel modo Bipolare, questo parametro imposta la velocità con cui l'albero del motore girerà nella posizione "Home" quando viene emesso il comando orient.
	Homing Offset	Nel modo Bipolare, questo parametro imposta il numero di conteggi encoder dopo home in cui viene emesso il comando di arresto del motore. Il minimo raccomandato è 100 conteggi encoder per consentire uno spazio di decelerazione affinché il motore si arresti dolcemente. Nota: La direzione Homing è sempre la direzione drive forward.

Tabella 4-3 Definizione dei Blocchi Parametri di Livello 2 Continua

Titolo Blocco	Parametro	Descrizione
SECURITY CONTROL (Controllo Sicurezza)	Security State	Off - Non è richiesto alcun Access Code di sicurezza per cambiare i valori dei parametri. Local - Richiede l'introduzione dell'Access Code di sicurezza (da tastiera) prima di poter effettuare da tastiera il cambio parametri. Total - Richiede l'introduzione del Codice di Accesso di sicurezza (da Tastiera) prima di poter modificare i parametri mediante Tastiera. Nota: Se la sicurezza è impostata su Local, Serial o Total all'utente è consentito di premere PROG e scorrere lungo i valori dei parametri e visualizzarne i valori ma non gli è consentito di modificare i valori a meno che non introduca il codice di accesso corretto.
	Access Timeout	Il tempo in secondi in cui l'accesso di sicurezza rimane abilitato dopo aver lasciato il modo programmazione. Se si esce e si ritorna nel modo programma entro questo limite di tempo, il Codice di Accesso di sicurezza non deve essere reintrodotta. Questo temporizzatore si avvia quando si abbandona il modo programma (premendo DISP). Attivo solo con Local Security.
	Access Code	Codice numerico a 4 cifre. Soltanto le persone che conoscono il codice possono modificare i valori parametri di sicurezza. Quando si cambia il codice, il nuovo numero non viene visualizzato. Nota: Registrare il proprio codice di accesso ed archivarlo in un posto sicuro. Se non è possibile ottenere l'accesso ai valori parametri per modificare un parametro protetto, contattare l'ufficio Baldor locale. Predisporre per fornire il codice a 5 cifre indicato sul lato inferiore destro del Display di Tastiera al prompt del parametro Security Control Access Code.
MOTOR DATA (Dati Motore)	Motor Voltage	La tensione nominale del motore (indicata sulla targa motore).
	Motor Rated Amps	La corrente nominale del motore (indicata sulla targa motore). Se la corrente motore supera questo valore per un periodo di tempo, avviene un errore di Sovraccarico.
	MOTOR RATED SPD	La velocità nominale del motore (indicata sulla targa motore).
	Motor Rated Freq	La frequenza nominale del motore (indicata sulla targa motore).
	Motor Mag Amps	Il valore della corrente di magnetizzazione del motore (indicata sulla targa motore) nota anche come corrente senza carico. Misurare usando un morsetto sull'amperometro sulla linea di alimentazione AC mentre il motore opera alla frequenza di linea senza carico collegato all'albero motore.
	Master e Follower Resolver Speed	Il numero dei conteggi di retroazione dell'encoder (linee per giro). La velocità del resolver, se è usato un resolver per la retroazione.
	CALC Presets	Questa procedura carica i valori preimpostati in memoria e che sono richiesti per eseguire Auto Tune. Eseguire sempre CALC Presets come primo passo di Auto Tune.
PROCESS CONTROL (Controllo Processo)	Process Feedback	Imposta il tipo di segnale usato per il segnale retroazione processo.
	Process Inverse	Causa l'inversione del segnale retroazione processo. Usato con i processi attivi inversi che usano un segnale unipolare come 4-20 mA. Se "ON", 20 mA diminuisce la velocità motore e 4 mA aumenta la velocità motore.
	Setpoint Source	Imposta il tipo di segnale di ingresso sorgente cui sarà comparata la retroazione processo. Se è selezionato "Setpoint CMD", il valore fissato del setpoint viene introdotto nel valore parametro Setpoint Command.
	Setpoint Command	Imposta il valore del setpoint che il controllo tenterà di mantenere regolando la velocità motore. Si usa solo quando Setpoint Source è un valore fissato "Setpoint CMD" sotto Setpoint Source.
	Set PT ADJ Limit	Imposta il valore massimo di correzione velocità da applicare al motore (in risposta all'errore massimo di feedback setpoint). Per esempio, se la velocità massima motore è 1750 RPM, l'errore setpoint feedback è 100% e setpoint adjustment limit è 10%, la velocità massima del motore in risposta all'errore setpoint feedback è ± 175 RPM.
	Process ERR TOL	Imposta la larghezza della banda di comparazione (% del setpoint) con cui viene comparato l'ingresso del processo. Ne consegue che se l'ingresso di processo è all'interno della banda di comparazione l'uscita opto corrispondente diventa attiva.
	Process Prop Gain	Imposta il guadagno proporzionale del PID loop. Determina la quantità di regolazione alla velocità motore o coppia (entro il Set PT ADJ Limit) da effettuare per ridurre l'errore di processo.

Tabella 4-3 Definizione dei Blocchi Parametri di Livello 2 Continua

Titolo Blocco	Parametro	Descrizione
PROCESS CONTROL (Controllo Processo) (Continua)	Process INT Gain	Imposta il guadagno integrale del PID loop. Determina la rapidità con cui la velocità motore o la coppia è regolata per correggere l'errore a lungo termine.
	Process DIFF Gain	Imposta il guadagno differenziale del PID loop. Determina la quantità di regolazione della velocità motore o coppia (entro il Set PT ADJ Limit) da effettuare per l'errore transitorio.
	Follow I:O Ratio	Imposta il rapporto tra il Master e il Follower nelle configurazioni Master/Follower. Richiede la scheda di espansione Master Pulse Reference/Isolated Pulse Follower. Per esempio, il master encoder che si desidera seguire è un encoder a 1024 conteggi. Il motore follower che si desidera controllare è anche dotato di un encoder a 1024 conteggi. Se si desidera che il follower operi a velocità doppia del master, introdurre il rapporto 1:2. Rapporti frazionari come 0,5:1 sono introdotti come 1:2. I limiti del rapporto Master:Follower (1-65.535) : (1-20). Nota: Il parametro Master Encoder deve essere definito se si introduce un valore nel parametro Follow I:O Ratio.
	Follow I:O Out	Questo parametro è usato soltanto quando si utilizza la Comunicazione Seriale per azionare il controllo. E' richiesta la scheda di espansione Master Pulse Reference/Isolated Pulse Follower. Questo parametro rappresenta la porzione FOLLOWER del rapporto. La porzione MASTER del rapporto è impostata nel parametro Follow I:O Ratio.
	Master Encoder	Usato soltanto se è installata la scheda di espansione opzionale Master Pulse Reference/Isolated Pulse Follower e il blocco Input di Livello 1, parametro Command Select è posto su MPR/F EXB. Definisce il numero di impulsi per giro del master encoder. Programmato soltanto nei drive follower.
COMMUNICATIONS (Comunicazione)	Protocol	Imposta il tipo di comunicazione che il controllo deve usare protocollo (testo) ASCII RS-232 o RS-485 o RS-232 o RS-485 BBP (Baldor Binary Protocol).
	Velocità Baud	Imposta la velocità cui deve avvenire la comunicazione.
	Drive Address	Imposta l'indirizzo del controllo per la comunicazione.
AUTO TUNING (Autocalibrazione)		La procedura Auto Tune serve per misurare e calcolare automaticamente certi valori parametri. Dynamic Brake Hardware è richiesto per effettuare il test di autocalibratura "Slip Freq Test" e "Spd Cntrlr Calc". Per usare la procedura di autocalibratura, il carico deve essere scollegato dall'albero motore per tutte le prove eccetto la prova SPD CNTRLR CALC che deve avere collegato il carico del motore. Occasionalmente, la procedura Auto Tune non può essere eseguita a causa di diverse circostanze come quando il carico non può essere disaccoppiato dal motore. Il controllo può essere calibrato manualmente introducendo i valori parametri basati sui calcoli effettuati dall'utente. Riferirsi a "Calibrazione Manuale del Controllo" nel capitolo 6 di questo manuale.
	CALC Presets	Questa procedura carica i valori preimpostati in memoria e che sono richiesti per eseguire Auto Tune. Eseguire sempre CALC Presets come primo passo di Auto Tune.
	CMD Offset Trim	Questa procedura regola gli scostamenti di tensione per l'ingresso analogico differenziale su J1A-4 e J1A-5.
	CUR Loop COMP	Misura la risposta in corrente agli impulsi su metà della corrente nominale motore.
	Stator R1	Misura la resistenza dello statore del motore.
	Flux CUR Setting	Imposta la corrente magnetizzazione motore azionando il motore vicino alla velocità nominale.
	Feedback Tests	Controlla i valori delle Linee Encoder per giro e i parametri encoder alignment mentre il motore opera vicino alla velocità nominale piena. La verifica automaticamente commuta la fase dell'encoder per farla corrispondere alla direzione di rotazione del motore
	Slip FREQ Test SPD CNTRLR CALC	Calcola la Slip Frequency del motore durante accelerazioni motore ripetute. Devono essere eseguiti con il carico accoppiato all'albero motore. Imposta la corrente del motore ai valori del rapporto di accelerazione, del guadagno Speed INT e del guadagno Speed PROP. Se effettuato senza carico, il guadagno Integrale sarà troppo grande per gli alti carichi di inerzia se PK Current Limit è impostato troppo basso. Se il controllo è troppo rispondente quando il drive è carico, regolare il parametro PK Current Limit ad un valore più grande e ripetere questa prova.
LEVEL 1 BLOCK (Blocco Livello 1)		ACCEDE AL MENU LIVELLO 1

Capitolo 5 Ricerca Guasti

Generalità

I Controlli Baldor Serie 25M richiedono pochissima manutenzione ed operano per molti anni senza guasti se correttamente installati e usati. Occasionalmente occorre ispezionarli e pulirli per assicurare che le connessioni del cablaggio siano salde e togliere la polvere, la sporcizia, e particelle estranee che possono ridurre la dissipazione del calore.

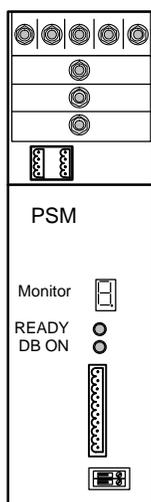
I guasti operativi denominati "Errori" sono visualizzati sul Display di Tastiera quando avvengono. Un elenco completo di questi errori, il loro significato e le modalità di accesso al log errori e alle informazioni diagnostiche è fornito nel seguito di questo capitolo. Le informazioni sulla ricerca guasti sono fornite in forma tabellare nel seguito di questo capitolo.

Prima di effettuare l'assistenza a questa apparecchiatura, occorre rimuovere tutta l'alimentazione agli ingressi del controllo per evitare il rischio di scosse elettriche. L'assistenza a questa apparecchiatura deve essere effettuata da un elettricista del servizio di assistenza qualificato ed esperto nell'area dell'elettronica ad alta potenza.

E' importante acquisire le informazioni seguenti prima di accingersi alla ricerca guasti o all'assistenza del controllo. La maggior parte della ricerca guasti può essere eseguita usando soltanto un voltmetro digitale in cui l'impedenza all'ingresso superi 1 megaohm. In alcuni casi, può rendersi utile un oscilloscopio con ampiezza banda minima di 5 MHz. Prima di consultare la fabbrica, controllare che tutta l'alimentazione e il cablaggio di controllo sia corretto e installato secondo le raccomandazioni riportate in questo manuale.

Procedura di ricerca guasti PSM-PR

Identificazione Display



Per le procedure di ricerca guasti del Modulo Alimentatore (PSM) occorre osservare lo stato del LED "Ready", del LED "DB On" e del display a 7 segmenti "Monitor". La tabella 5-1 definisce le indicazioni fornite da questi dispositivi.

Il LED DB è illuminato ogniqualvolta la potenza del Freno Dinamico è dissipata nel resistore DB (Freno Dinamico).

Tabella 5-1 Indicazioni Modo Operativo

READY	Monitor	Stato
OFF	OFF	Controllo disabilitato o spento
Verde	Punto Decimale	Controllo abilitato, funzionamento normale, assenza errori
OFF	0	Perdita fase
OFF	1	Sottotensione sorgente
OFF	2	Sottotensione Bus
OFF	3	Perdita della fase sorgente
OFF	4	Sovratemperatura
OFF	5	Errore freno dinamico
OFF	6	Sovratensione sorgente o bus
Verde	L	Avvio a tensione ridotta attivo

LED Ready 25M-PO

Il controllo 25M è dotato di un LED "Ready" sul pannello. Se avviene un errore PSM, il LED Ready è SPENTO per tutti i controlli collegati al PSM e questi controlli si disabilitano. Le procedure di ricerca guasti aggiuntive sono descritte nelle pagine seguenti "Procedura di Ricerca Guasti del Modulo Controllo".

Indicatori 25M-

Il controllo è dotato di un LED "Ready" sul pannello. Se avviene un errore, il LED Ready è SPENTO e il controllo è disabilitato. Le procedure di ricerca guasti aggiuntive sono descritte nelle pagine seguenti "Procedura di Ricerca Guasti del Controllo".

Il LED DB è attivo ogniqualvolta l'alimentazione del Freno Dinamico è dissipata nel resistore DB (Dynamic Brake). Il resistore DB è anche denominato resistore Regen.

Procedura di Ricerca Guasti del Modulo Controllo

Assenza Visualizzazione - Regolazione Contrasto Display

All'accensione, il display può essere senza indicazioni se il contrasto non è correttamente impostato. Osservare la procedura seguente per regolare il contrasto.

Azione	Descrizione	Display	Commenti
Applicare Alimentazione	Assenza visualizzazione.		Modo Display senza immagine (bianco) o troppo chiaro.
Premere il tasto DISP	Pone il controllo nel modo Display.		
Premere il tasto SHIFT 2 volte	Accede alla regolazione del contrasto display.		
Premere il tasto ▲ o ▼	Regola il contrasto (intensità).		
Premere il tasto ENTER	Salva la regolazione contrasto ed esce al modo Display.		

Tabella 5-2 Messaggi di Errore 25M

MESSAGGIO DI ERRORE	DESCRIZIONE
Comm Watchdog	Indica una anomalia nella comunicazione seriale.
Current Sens FLT	Sensore corrente fase difettoso o circuito aperto tra scheda di controllo e sensore corrente.
DC Bus High	Rilevata condizione di sovratensione sul bus.
DC Bus Low	Rilevata condizione di sottotensione sul bus.
Perdita Encoder	Slittamento o rottura accoppiamento Encoder; interferenza sulle linee encoder o perdita di alimentazione encoder.
EXTERNAL TRIP	Avvenuta condizione esterna di sovratemperatura o circuito aperto su J1B-16.
Following ERR	Rilevato eccessivo following error tra i segnali di comando e retroazione.
INT Over-Temp	Temperatura di dissipazione controllo supera il livello di sicurezza.
Invalid Base ID	Il controllo non riconosce l'ID base di alimentazione.
Logic Supply FLT	L'alimentazione alla logica non opera correttamente.
Lost User Data	La batteria tampone dei parametri RAM è scarica o guasta. Al ripristino errore (Reset), il controllo ripristina i valori preset di fabbrica.
New Base ID	Scheda controllo modificata dall'ultimo funzionamento.
No Faults	Log errori vuoto.
No EXB Installed	Parametro programmato richiede scheda di espansione.
Overload	La corrente in uscita ha superato 1,5 o 7 secondi nominali.
Over speed	Gli RPM del motore hanno superato il 110% della MAX Motor Speed programmata.
µP Reset	L'alimentazione è ciclata prima che la tensione residua del bus raggiungesse 0 VDC.
Power Module	Influisce solo sui sistemi multiasse a bus condiviso. Indica errore di alimentazione.
PWR Base FLT	Avvenuta desaturazione del dispositivo di alimentazione o superata la soglia della corrente bus.
Perdita Resolver	Indicazione di anomalia nella retroazione resolver (se si usa il resolver).
Torque Prove FLT	Corrente sbilanciata tra le 3 fasi del motore.
User Fault Text	Avvenuto errore operativo nel software utente.
Co Processor FLT	Rilevato errore nella funzione Co-processore.
Feedback Module	Indica problema del dispositivo feedback.

Modalità di Accesso al Log Errori

Quando avviene una condizione di errore, il funzionamento del motore di arresta ed appare il codice di errore sul display di tastiera. Il controllo tiene la registrazione degli ultimi 31 errori. Se ne sono avvenuti più di 31, l'errore più vecchio viene cancellato dal log errori per lasciar posto all'ultimo. Per accedere al log errori osservare la procedura seguente:

Azione	Descrizione	Display	Commenti
Applicare Alimentazione	Il modo Display indica la velocità di uscita		Visualizzazione del logo per 5 secondi.
			Modo Display.
Premere 5 volte il tasto DISP	Usare il tasto DISP per far scorrere le immissioni del Log Errori.		
Premere il tasto ENTER	Visualizza il primo tipo di errore e l'ora relativa.		1 = Ultimo errore. 2 = Penultimo errore. ECC.
Premere il tasto ▲	Scorrere lungo i messaggi di errore.		In assenza di messaggi, è visualizzata l'opzione per l'uscita dal log errori.
Premere il tasto ENTER	Ritorno al modo Display.		

Azzeramento del Log Errori Osservare la procedura seguente per azzerare il log errori e ripristinare l'orologio interno.

Azione	Descrizione	Display	Commenti
Applicare Alimentazione	Il modo Display indica la velocità di uscita.		Visualizzazione del logo per 5 secondi.
			Modo Display.
Premere il tasto DISP	Premere il tasto DISP per scorrere le immissioni del Log Errori.		
Premere il tasto ENTER	Visualizza il messaggio più recente.		
Premere il tasto SHIFT			
Premere il tasto RESET			
Premere il tasto SHIFT			
Premere il tasto ENTER	Il log errori è azzerato.		Nessun errore nel log errori.
Premere il tasto ▲ o ▼	Scorrere il Log Errori per l'Uscita.		
Premere il tasto ENTER	Ritorno al modo Display.		

Modalità di Accesso alle Informazioni Diagnostiche

Azione	Descrizione	Display	Commenti
Applicare Alimentazione		<pre>BALDOR MOTORS & DRIVES</pre>	Visualizzazione del logo per 5 secondi.
	Il modo Display indica la velocità in RPM.	<pre>STOP MOTOR SPEED LOCAL 0 RPM</pre>	Assenza errori. Modo tastiera LOCAL. Se l'attuale modo è remoto/seriale, per questa visualizzazione premere local.
Premere il tasto DISP	Il Display visualizza la frequenza motore.	<pre>STOP FREQUENCY LOCAL 0.00 HZ</pre>	
Premere il tasto DISP	Scorrere al blocco informazioni diagnostiche.	<pre>PRESS ENTER FOR DIAGNOSTIC INFO</pre>	
Premere il tasto ENTER	Accesso alle informazioni diagnostiche.	<pre>STOP SPEED REF LOCAL 0 RPM</pre>	Visualizza la velocità comandata, il senso di rotazione, Locale/ Remoto.
Premere il tasto DISP	Indica la temperatura del controllo.	<pre>STOP CONTROL TEMP LOCAL 0.0° C</pre>	Visualizza temperatura operativa in gradi C.
Premere il tasto DISP	Indica la tensione bus.	<pre>STOP BUS VOLTAGE LOCAL 321V</pre>	
Premere il tasto DISP	Indica la % della corrente di sovraccarico rimanente.	<pre>STOP OVRD LEFT LOCAL 100.00%</pre>	
Premere il tasto DISP	Indica gli stati di ingressi e uscite opto. 0=Aperto, 1=Chiuso.	<pre>DIGITAL I/O 000000000 0000</pre>	Stato Ingressi Opto (Sinistra); Stato Uscite Opto (Destra).
Premere il tasto DISP	Indica il tempo di esecuzione reale del comando.	<pre>TIME FROM PUR UP 0000000.01.43</pre>	Formato HR.MIN.SEC.
Premere il tasto DISP	Indica gli ampere continuativi; il valore ampere PK; la scala A/V della retroazione, l'ID base di alimentazione.	<pre>XXA X.X APK X.XX A/V ID:XXX</pre>	
Premere il tasto DISP	Indica quali schede espansione Gruppo 1 o 2 sono installate e riconosciute.	<pre>G1 NOT INSTALLED G2 NOT INSTALLED</pre>	In questo caso, non è installata alcuna scheda di espansione.
Premere il tasto DISP	Indica i giri dell'albero motore da set point home REV.	<pre>POSITION COUNTER + 000.00000 REV</pre>	
Premere il tasto DISP	Indica la tabella parametri selezionata.	<pre>STOP TABLE LOCAL 0</pre>	
Premere il tasto DISP	Indica la versione e revisione software installata nel controllo.	<pre>SOFTWARE VERSION XXX-X.XX</pre>	
Premere il tasto DISP	Visualizza l'opzione uscita.	<pre>PRESS ENTER FOR DIAGNOSTIC EXIT</pre>	Premere ENTER per uscire dalle informazioni diagnostiche.

Tabella 5-3 Ricerca Guasti

INDICAZIONE	CAUSA POSSIBILE	AZIONE CORRETTIVA
No Display	Assenza della tensione di ingresso.	Controllare che la tensione di ingresso sia adeguata. Verificare l'integrità dei fusibili (e che l'interruttore automatico non sia scattato). Verificare la correttezza della tensione Bus.
	Connessioni lasche.	Controllare la terminazione dell'alimentazione di ingresso. Verificare le connessioni della tastiera operatore.
	Regolare il contrasto display.	Vedere regolazione del Contrasto Display.
Auto Tune Encoder Test failed	Encoder malcablato.	Rimuovere i guasti cablaggio.
	Accoppiamento encoder slittato, rotto o disallineato.	Riparare l'accoppiamento encoder-motore.
	Eccessiva interferenza sulle linee encoder.	Verificare la distorsione del contatore posizione nelle Informazioni Diagnostiche, che confermerebbe una anomalia encoder. Usare cavi encoder raccomandati. Verificare le connessioni encoder comprese le schermature. Separare i cavi encoder dal cablaggio di alimentazione. Effettuare l'attraversamento fili encoder e conduttori di alimentazione a 90°. Isolare elettricamente l'encoder dal motore. Errata velocità base del motore o errati valori dei conteggi encoder. Introdurre i valori corretti. Motore accoppiato al carico. Scollegare il carico quindi autocalibrare.
Current Sense FLT	Circuito aperto tra la scheda di controllo e il sensore di corrente.	Controllare le connessioni tra la scheda di controllo e il sensore di corrente.
	Difetto del sensore di corrente.	Sostituire il sensore di corrente.
DC Bus High	Eccessiva potenza DB nella frenatura dinamica.	Aumentare il tempo DECEL. Aggiungere hardware opzionale di frenatura dinamica.
	Anomalia al cablaggio del freno dinamico.	Controllare il cablaggio dell'hardware freno dinamico.
	Tensione ingresso troppo alta.	Verificare che sia adeguata la tensione di linea AC. Usare un trasformatore abbassatore ad isolamento se necessario. Usare reattore di linea per ridurre i picchi.
DC Bus Low	Tensione ingresso troppo bassa.	Scollegare l'hardware del freno dinamico e ripetere l'operazione. Verificare che sia adeguata la tensione di linea AC. Usare un trasformatore elevatore ad isolamento se necessario. Controllare i disturbi sulla linea di alimentazione (cedimenti causati dall'avviamento di altra apparecchiatura). Sorvegliare le fluttuazioni della linea di alimentazione stampando la data e l'ora per isolare il problema di alimentazione
Perdita Encoder	Caduta alimentazione encoder.	Verificare la continuità del cavo encoder. Verificare 5 VDC su J2-4 e J2-5.
	Accoppiamento encoder sfasato, rotto o disallineato.	Correggere o sostituire l'accoppiamento encoder-motore.
	Eccessiva interferenza sulle linee encoder.	Verificare la distorsione del contatore posizione nelle Informazioni Diagnostiche, che confermerebbe una anomalia encoder. Verificare le connessioni encoder. Separare i cavi encoder dal cablaggio di alimentazione. Effettuare l'attraversamento fili encoder e conduttori di alimentazione a 90°. Isolare elettricamente l'encoder dal motore.

Tabella 5-3 Ricerca Guasti Continua

INDICAZIONE	CAUSA POSSIBILE	AZIONE CORRETTIVA
EXTERNAL TRIP	Insufficiente ventilazione motore.	Pulire gli ingressi e le uscite aria del motore. Verificare che la ventola interna del motore sia saldamente calettata. Controllare il funzionamento della ventola esterna. Verificare la correttezza dell'alimentazione linea sulla soffiante esterna.
	Motore assorbe eccessiva corrente.	Controllare il sovraccarico del motore. Controllare l'appropriato dimensionamento del controllo e del motore.
	Termostato non collegato.	Collegare il termostato. Verificare la connessione di tutti i circuiti di scatto esterni usati con il termostato. Disabilitare l'ingresso termostato su J1B-16 (Ingresso External Trip).
	Connessioni termostato difettose.	Controllare le connessioni del termostato.
	Parametro External Trip errato.	Verificare la connessione del circuito external trip su J1B-16. Impostare il parametro external trip su "OFF" se non vi è la connessione su J1B-16.
Following ERR	Guadagno proporzionale velocità posto troppo basso.	Gamma tolleranza Following Error impostata troppo stretta. Aumentare il valore del parametro Speed PROP Gain.
	Limite corrente impostato troppo basso.	Aumentare il valore del parametro Current Limit.
	Tempo ACCEL/DECEL troppo breve.	Aumentare il tempo del parametro ACCEL/DECEL.
	Eccessivo carico.	Verificare il dimensionamento appropriato del controllo e del motore.
GND FLT	Cablaggio errato.	Scollegare il cablaggio tra il controllo e il motore. Ritentare prova.
	Cablaggio in corto nel condotto. Avvolgimento motore in corto.	Se GND FLT è azzerato, ricollegare i cavi del motore e riprovare. Ricollegare se necessario. Riparare motore. Se GND FLT rimane, contattare Baldor.
INT Over-Temp	Temperatura ambiente troppo alta.	Verificare che il percorso del flusso aria sia pulito e esente da particelle estranee. Ricollocare il controllo sull'area operativa di raffreddamento. Aggiungere ventole di raffreddamento o condizionatore aria al mobile.
	Motore sovraccaricato.	Correggere carico motore. Controllare l'appropriato dimensionamento del controllo e del motore.
Invalid Base ID	La scheda del Controllo non riconosce la base alimentazione.	Premere il tasto "RESET" sulla tastiera. Se l'errore persiste, accedere a Diagnostic Info e comparare l'ID riportato con la Tabella 5-4. Se differente, chiamare Baldor.
Logic Supply FLT	Anomalia PSM.	Verificare se il PSM è difettoso. Verificare l'ingresso alimentazione su PSM.
Lost User Data	Errore memoria alimentata da batteria.	Cancellati i dati dei parametri. Scollegare l'alimentazione al controllo e applicare l'alimentazione (ciclare l'alimentazione). Introdurre tutti i parametri. Ciclare l'alimentazione. Se l'anomalia persiste, contattare Baldor.
Memory Error	Anomalia Firmware.	Premere il tasto "RESET" sulla tastiera. Se l'errore persiste, contattare Baldor.
µP Reset	E' stata ciclata l'alimentazione prima che la tensione bus raggiungesse 0 VDC.	Premere il tasto "RESET" sulla tastiera. Scollegare l'alimentazione e attendere almeno 5 minuti per scaricare i condensatori Bus prima di applicare l'alimentazione. Se l'errore persiste, chiamare Baldor.

Tabella 5-3 Ricerca Guasti Continua

INDICAZIONE	CAUSA POSSIBILE	AZIONE CORRETTIVA
Motor has wrong response to Speed Command	La tensione modo comune dell'ingresso analogico è eccessiva.	Collegare il comune della sorgente di ingresso del controllo al comune del controllo per diminuire la tensione modo comune. Max tensione comune sui morsetti J1A-4 e J1A-5 è ± 15 VDC riferita al comune telaio.
	Errate impostazioni velocità MIN o MAX.	Verificare il blocco Output Limits di Livello 2, i valori del parametro MIN Output Speed e MAX Output Speed e regolare come necessario.
	Impostazione errata della regolazione scostamento analogico.	Rieseguire la prova di autocalibrazione "Offset Trim".
	Valore guadagno velocità troppo grande.	Ridurre i valori del blocco Vector Control di Livello 1, parametri Speed PROP Gain e Speed INT Gain.
Motor Shaft Oscillates back and forth	Errata direzione di allineamento dell'encoder.	Modificare il parametro Feedback Align nel blocco Livello 1 Vector Control. Se in Reverse, impostare su Forward. Se in Forward, impostare su Reverse.
Motor Shaft rotates at low speed regardless of commanded speed	Errata direzione di allineamento dell'encoder.	Controllare connessioni encoder. Modificare il parametro Feedback Align nel blocco Livello 1 Vector Control. Se in Reverse, impostare su Forward. Se in Forward, impostare su Reverse.
Motor Shaft rotates in wrong direction	Cablaggio encoder errato.	Invertire i fili dell'encoder A e \bar{A} o B e \bar{B} sull'ingresso J2 verso il controllo e modificare la direzione dell'encoder nel parametro Feedback Align nel blocco Vector Control di Livello 1.
Motor Will Not Start	Insufficiente coppia di spunto.	Aumentare l'impostazione Current Limit.
	Motore sovraccaricato.	Controllare l'adeguatezza del carico motore. Controllare il calettamento degli accoppiamenti. Controllare l'appropriato dimensionamento del controllo e del motore.
	Il motore può essere comandato ad operare sotto l'impostazione velocità minima.	Aumentare il comando velocità o ridurre l'impostazione velocità minima.
	Parametro Command Select errato.	Modificare il parametro Select Command per farlo corrispondere al cablaggio su J1A.
	Comando speed errato.	Verificare che il controllo riceva il segnale appropriato di comando su J1A.
Motor Will Not Reach Maximum Speed	Max Output Speed impostato troppo basso.	Regolare nel blocco Output Limits di Livello 2, il valore del parametro MAX Output Speed.
	Motore sovraccaricato.	Verificare il sovraccarico meccanico. Se l'albero motore in assenza di carico non ruota liberamente, controllare i cuscinetti del motore.
	Comando velocità inadeguato.	Verificare se il controllo è impostato nel modo operativo appropriato per ricevere il comando speed. Verificare se il controllo riceve l'appropriato segnale di comando sui morsetti di ingresso. Controllare i guadagni del circuito velocità.
	Potenziometro velocità guasto.	Sostituire il potenziometro.
Motor Will Not Stop Rotation	Parametro MIN Output Speed impostato troppo alto.	Regolare il valore del parametro MIN Output Speed.
	Comando velocità inadeguato.	Verificare se il controllo riceve l'appropriato segnale di comando sui morsetti di ingresso. Verificare se il controllo è impostato per ricevere il comando velocità.
	Potenziometro velocità guasto.	Sostituire il potenziometro.
	La tensione modo comune dell'ingresso analogico è eccessiva.	Collegare il comune della sorgente di ingresso del controllo al comune del controllo per diminuire la tensione modo comune. Max tensione comune sui morsetti J1A-4 e J1A-5 è ± 15 VDC riferita al comune telaio.
	Regolazione offset analogica erroneamente impostata.	Rieseguire la prova di autocalibrazione "Offset Trim". Regolare nel blocco Input di Livello 1, il parametro ANA CMD Offset per ottenere velocità zero.

Tabella 5-3 Ricerca Guasti Continua

INDICAZIONE	CAUSA POSSIBILE	AZIONE CORRETTIVA
New Base ID	I parametri software non sono inizializzati sulla scheda di controllo appena installata	Premere il tasto "RESET" sulla tastiera per azzerare la condizione di errore. Ripristinare i valori dei parametri alle impostazioni di fabbrica. Accedere alla diagnostica e comparare l'ID base di alimentazione con l'elenco nella Tabella 5-4 per assicurarne la corrispondenza. Reintrodurre i Valori del Blocco Parametri registrato nelle impostazioni utente alla fine di questo manuale. Autocalibrare il controllo.
No EXB Installed	Errato modo operativo programmato.	Cambiare Modo Operativo nel blocco Livello 1 Input con uno che non richieda la scheda di espansione.
	Necessita scheda di espansione.	Installare la scheda di espansione corretta per il modo operativo selezionato.
Over Current FLT	Parametro Current Limit impostato più basso del valore del drive.	Aumentare il parametro PK Current Limit nel blocco Livello 2 Output Limits, non deve superare il valore del drive.
	Tempo ACCEL/DECEL troppo breve.	Aumentare i parametri ACCEL/DEC nel blocco Livello 1 ACCEL/DECEL Rate.
	Accoppiamento encoder slittato, rotto o disallineato.	Correggere o sostituire l'accoppiamento encoder-motore.
	Cuscinetto encoder guasto.	Sostituire e allineare l'encoder.
	Eccessiva interferenza sulle linee encoder.	Verificare la distorsione del contatore posizione nelle Informazioni Diagnostiche, che confermerebbe una anomalia encoder. Verificare le connessioni encoder. Separare i cavi encoder dal cablaggio di alimentazione. Effettuare l'attraversamento fili encoder e conduttori di alimentazione a 90°. Isolare elettricamente l'encoder dal motore.
	Interferenza elettrica da bobine DC esterne.	Installare in cortocircuito diodi polarizzati in reverse su tutte le bobine dei relè DC esterne come illustrato negli esempi del circuito Uscite Opto di questo manuale. Vedere le Considerazioni sull'Interferenza Elettrica nel Capitolo 5 di questo manuale.
	Interferenza elettrica dalle bobine AC esterne.	Installare stabilizzatori RC su tutte le bobine AC esterne. Vedere le Considerazioni sull'Interferenza Elettrica nel Capitolo 5 di questo manuale.
	Eccessivo carico.	Ridurre il carico motore. Controllare l'appropriato dimensionamento del controllo e del motore.
Overload - 1.5 Sec FLT	La corrente di picco in uscita eccede 1,5 secondi nominali.	Controllare il parametro PK Current Limit nel blocco Livello 2 Output Limits. Cambiare il parametro Overload nel blocco Livello 2 Protection da Trip a Foldback. Aumentare il tempo ACCEL. Ridurre il carico motore. Controllare l'appropriato dimensionamento del controllo e del motore.
	Accoppiamento encoder slittato, rotto o disallineato.	Correggere o sostituire l'accoppiamento encoder-motore.
	Cuscinetto encoder guasto.	Sostituire e allineare l'encoder.
Overload - 7 Sec FLT	La corrente di picco in uscita ha superato i 7 secondi nominali.	Controllare il parametro PK Current Limit nel blocco Livello 2 Output Limits. Cambiare il parametro Overload nel blocco Livello 2 Protection da Trip a Foldback. Aumentare i tempi ACCEL/DECEL. Ridurre il carico motore. Controllare l'appropriato dimensionamento del controllo e del motore.
	Accoppiamento encoder slittato, rotto o disallineato.	Correggere o sostituire l'accoppiamento encoder-motore.
	Cuscinetto encoder guasto.	Sostituire e allineare l'encoder.
Over Speed	Il motore ha superato il 110% del valore parametro MAX Speed.	Verificare nel blocco Output Limits di Livello 2, Max Output Speed. Aumentare nel blocco Vector Control di Livello 1, Speed PROP Gain.

Tabella 5-3 Ricerca Guasti Continua

INDICAZIONE	CAUSA POSSIBILE	AZIONE CORRETTIVA
Power Module	Alimentatore guasto.	Premere il tasto "RESET" sulla tastiera. Se l'errore persiste, contattare Baldor.
PWR Base FLT	Massa errata	Assicurarsi che PSM abbia il filo di massa separato verso terra. La massa del pannello o le connessioni del tubo di protezione non sono sufficienti.
	Uso eccessivo di corrente.	Scollegare i conduttori motore dal controllo e riprovare. Se l'errore persiste, contattare Baldor.
	Accoppiamento encoder slittato, rotto o disallineato.	Correggere o sostituire l'accoppiamento encoder-motore.
	Cuscinetto encoder guasto.	Sostituire e allineare l'encoder.
	Eccessiva interferenza sulle linee encoder.	Controllare connessioni encoder. Separare i cavi encoder dal cablaggio di alimentazione. Effettuare l'attraversamento fili encoder e conduttori di alimentazione a 90°. Isolare elettricamente l'encoder dal motore.
	Interferenza elettrica da bobine DC esterne.	Installare in cortocircuito diodi polarizzati in reverse su tutte le bobine dei relè DC esterne come illustrato negli esempi del circuito Uscite Opto di questo manuale. Vedere le Considerazioni sull'Interferenza Elettrica nel Capitolo 5 di questo manuale.
	Interferenza elettrica dalle bobine AC esterne.	Installare stabilizzatori RC su tutte le bobine AC esterne. Vedere le Considerazioni sull'Interferenza Elettrica nel Capitolo 5 di questo manuale.
	Eccessivo carico.	Correggere carico motore. Controllare l'appropriato dimensionamento del controllo e del motore.
Resolver Loss	Resolver guasto.	Eccessiva alimentazione nel circuito del freno dinamico.
		Aumentare il tempo decel. Aumentare la capacità dell'hardware di frenatura dinamica opzionale.
Torque Prove FLT	Squilibramento corrente nelle 3 fasi motore.	Controllare continuità dal controllo agli avvolgimenti motore e verificare le connessioni motore.
Unknown Fault	Rilevato guasto ma è stato azzerato prima di identificarne la sorgente.	Controllare la linea AC per verificare l'interferenza da alta frequenza. Controllare le connessioni dell'interruttore d'ingresso e l'interferenza di commutazione.
User Fault Text	Errore rilevato da software cliente.	Riferirsi all'elenco errori del software cliente.

Tabella 5-4 ID Base Alimentazione 25M-PO

Controllo 230 VAC Numeri Catalogo	N. ID Base Alim.	Controllo 460 VAC Numeri Catalogo	N. ID Base Alim.
ZD25M2A05-P0	16	ZD25M4A02-P0	1E
ZD25M2A10-P0	17	ZD25M4A07-P0	20
ZD25M2A15-P0	18	ZD25M4A15-P0	21
ZD25M2A25-P0	19	ZD25M4A25-P0	26
ZD25M2A35-P0	1A	ZD25M4A35-P0	22
ZD25M2A45-P0	1B	ZD25M4A45-P0	23
ZD25M2A60-P0	1C	ZD25M4A60-P0	24
ZD25M2A90-P0	1D	ZD25M4A90-P0	25

Tabella 5-5 ID Base Alimentazione 25M-TR

Controllo 115 VAC Numeri Catalogo	N. ID Base Alim.	Controllo 230 VAC Numeri Catalogo	N. ID Base Alim.
ZD25M1A02-TR	49	ZD25M2A02-TR	09
ZD25M1A05-TR	4B	ZD25M2A05-TR	0B
ZD25M1A07-TR	CB	ZD25M2A07-TR	8B

Nota: Il numero ID Base Alimentazione di un controllo è visualizzato in uno schermo delle Informazioni Diagnostiche.

Considerazioni sull'Interferenza Elettrica

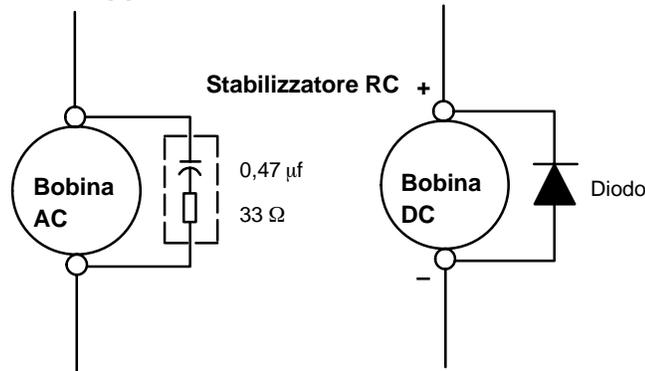
Tutti i dispositivi elettronici sono vulnerabili a significativi segnali di interferenza elettronica (comunemente chiamati "Interferenza Elettrica"). Al livello inferiore, l'interferenza può causare errori o guasti operativi intermittenti. Dal punto di vista di un circuito, 5 o 10 millivolt di interferenza possono causare un funzionamento pregiudizievole. Per esempio, la velocità analogica e gli ingressi di coppia sono spesso scalati da 5 a 10 VDC massimo con una risoluzione tipica di una parte su 1.000. Così, l'interferenza di soli 5 mV rappresenta un errore sostanziale.

Al livello estremo, un'interferenza significativa può danneggiare il drive. Perciò, si suggerisce di prevenire la generazione di interferenze e seguire pratiche di cablaggio per evitare che l'interferenza generata da altri dispositivi raggiunga i circuiti sensibili. In un controllo, tali circuiti comprendono gli ingressi per la velocità, la coppia, la logica di controllo e la retroazione della velocità e posizione, più le uscite ad alcuni indicatori e computer.

Bobine di Relè e Contattori Fra le più comuni fonti di interferenza vi è la bobina di un contattore o relè. Quando questi circuiti di bobina altamente induttivi sono aperti, le condizioni dei transistori spesso generano picchi di alcune centinaia di volt nel circuito di controllo. Questi picchi possono indurre parecchi volt di interferenza in un filo adiacente steso parallelamente ad un filo del controllo circuito.

La Figura 5-1 illustra le soppressioni di interferenza per bobine azionate in AC e DC.

Figura 5-1 Soppressione dell'Interferenza Bobina AC e DC



Fili tra Controlli e Motori

I conduttori di uscita da un tipico drive controller 460 VAC contiene rapide salite di tensione create dai semiconduttori di potenza che commutano 650 V in meno di un microsecondo, da 1.000 a 10.000 volte al secondo. Questi segnali di interferenza possono accoppiarsi ai circuiti sensibili dei drive. Se si usa il cavo doppino schermato, l'accoppiamento viene ridotto di circa il 90% rispetto ad un cavo non schermato.

Anche le linee di alimentazione AC in ingresso contengono interferenza e possono indurre interferenza nei fili adiacenti. In alcuni casi, possono essere richiesti reattori di linea.

Per evitare interferenza da transistori indotti nei fili dei segnali, tutti i conduttori del motore e le linee di alimentazione AC devono essere contenuti in un tubo protettivo metallico rigido, o in un tubo flessibile. Non porre conduttori di linea e conduttori di carichi nello stesso tubo di protezione. Usare un tubo di protezione per i fili di ingresso trifase e un altro tubo di protezione per i conduttori del motore. I tubi di protezione devono essere posti a massa e formare uno schermo per contenere le interferenze elettriche entro il percorso del tubo. I fili dei segnali – anche quelli in cavi schermati non devono essere posti nel tubo di protezione con fili di alimentazione di motori.

Considerazione sull'Interferenza Elettrica Continua

Drive in Situazioni Speciali

Per forti situazioni di interferenza, può essere necessario ridurre le tensioni transienti nei fili che vanno al motore aggiungendo reattori di carico. I reattori di carico sono installati tra il controllo e il motore.

I reattori sono tipicamente reattanze al 3% e sono previsti per le frequenze incontrate nei drive PWM. Per ottimizzare il beneficio, i reattori devono essere montati nella protezione del drive con conduttori corti tra il controllo e i reattori.

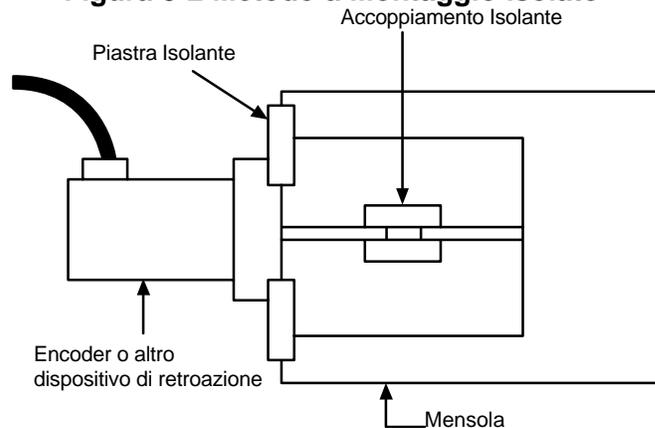
Protezioni del Controllo I controlli del motore montati in una protezione a massa devono anche essere connessi alla massa di terra con un conduttore separato per ottimizzare il collegamento a massa. Sovente la messa a massa del controllo sulla protezione metallica a massa è insufficiente. Le superfici verniciate e le guarnizioni generalmente prevengono il contatto solido metallico tra il controllo e la protezione pannello. Analogamente, il tubo di protezione non deve essere usato come conduttore di massa per i fili di alimentazione motore o i conduttori di segnali.

Considerazioni Speciali sui Motori

Anche le carcasse dei motori devono essere poste a massa. Come con le protezioni dei controlli, i motori devono essere posti a massa direttamente sul controllo e sulla terra dell'impianto con un filo di massa il più corto possibile. L'accoppiamento capacitivo negli avvolgimenti del motore produce tensioni di transitori tra il telaio motore e la massa. La gravità di queste tensioni aumentano con la lunghezza del filo di massa. Le installazioni con il motore e il controllo montati sul telaio comune, e con pesanti fili di massa inferiori alla lunghezza di 3,3 m, raramente hanno problemi causati da queste tensioni di transitori generati dal motore.

Talvolta le tensioni transienti della carcassa motore sono capacitivamente accoppiate ai dispositivi di retroazione montati sull'albero del motore. Per evitare questo problema, aggiungere un isolamento elettrico tra il motore e il dispositivo di retroazione. Il metodo di isolamento più semplice, illustrato in Figura 5-2, è composto da due parti: 1) Una piastra di materiale per isolamento elettrico posta tra la superficie di montaggio del motore ed il dispositivo di retroazione. 2) Un accoppiamento isolante tra l'albero motore e l'albero del dispositivo di retroazione.

Figura 5-2 Metodo a Montaggio Isolato



Fili di Segnali Analogici I segnali analogici generalmente hanno origine dai controlli velocità e coppia, più dai tachimetri DC e dai controllori di processo. L'affidabilità è sovente migliorata dalle seguenti tecniche di riduzione interferenza:

- Usare doppiavi avvolti schermati con schermatura a massa solo all'estremità del drive.
- Instradare i fili dei segnali analogici lontano dai fili di alimentazione e controllo (tutti gli altri tipi di cablaggio).
- Incrociare i fili di alimentazione e di controllo ad angolo retto (90°) per ridurre l'accoppiamento di interferenza induttiva.

Capitolo 6

Calibratura Manuale del Controllo Serie 25M

Calibratura Manuale del Controllo In alcune applicazioni il drive non può essere precisamente autocalibrato. In questi casi, occorre calcolare i valori necessari per calibrare il drive e introdurli manualmente.

Parametro Motor Mag Amps Questo parametro è posto nel Livello 2, blocco Motor Data. Questo parametro è normalmente introdotto usando i dati di targa (motore senza ampere di carico) o autocalibrato. Se non sono disponibili altri dati, impostare il parametro Motor Mag Amps a circa il 40% della corrente nominale motore indicata sulla targa.

Osservare la procedura seguente per impostare il parametro Motor Mag Amps quando il carico non può essere disaccoppiato dall'albero del motore:

1. Regolare il parametro Motor Mag Amps al 40% del valore nominale della corrente a pieno carico sulla targa motore.
2. Dare al controller l'ingresso del comando velocità all'80% della Base Speed indicata sulla targa motore.
3. Selezionare la tensione motore sul display di tastiera premendo il tasto DISP sino alla visualizzazione del valore della tensione motore.
4. Osservare la tensione motore. Idealmente, deve essere letto l'80% della tensione di targa motore. Aumentando il valore del parametro Motor Mag Amps, la tensione motore aumenta proporzionalmente. Continuando ad aumentare il valore del parametro Motor Mag Amps si satura eventualmente la tensione motore. Diminuendo il valore del parametro Motor Mag Amps, la tensione motore diminuisce proporzionalmente.
5. Mentre il motore è in rotazione, regolare il parametro Motor Mag Amps sino alla visualizzazione della tensione appropriata (80% del valore nominale del motore).

Parametro Slip Frequency Questo parametro è posto nel Livello 1, blocco Vector Control. Slip frequency può essere calcolata dai dati di targa o autocalibrata.

$$F_{\text{slip}} = \text{Rated Freq} - \left[\frac{(\text{Rated RPM} \times \text{Number of Motor Poles})}{120} \right] \text{ oppure}$$

$$F_{\text{slip}} = \text{Rated Freq} - \left[\left(\frac{\text{Base Speed}}{\text{Sync Speed}} \right) (\text{Rated Freq}) \right]$$

Parametro Current Prop Gain Questo parametro è posto nel Livello 1, blocco Vector Control. Il parametro Current Prop Gain è normalmente autocalibrato quando l'induttanza motore è sconosciuta. Quando non può essere usata l'autocalibrazione, l'impostazione manuale appropriata per il guadagno proporzionale può essere calcolata mediante:

$$\text{Current PROP Gain} = \frac{[740 \times L \times (A/V)]}{\text{VAC}}$$

Dove:

L = Induttanza di dispersione da linea a neutro del motore in mH

VAC = Volt nominali di linea

A/V = Gradazione Amps/Volt della retroazione corrente

La perdita di induttanza dalla linea motore al neutro può essere ottenuta sia dal costruttore del motore sia misurando l'induttanza da linea a linea e dividendo per due.

La scala A/V per il controller può essere reperita nelle informazioni diagnostiche poste in MODO DISPLAY.

Per la maggior parte delle applicazioni l'impostazione del parametro Current Prop Gain al valore di 60 produce prestazioni adeguate.

Parametro Guadagno Int Corrente

Il parametro Current Int Gain posto nel blocco Vector Control di Livello 1 è predisposto dalla fabbrica a 150 Hz. Questa impostazione è idonea essenzialmente per tutti i sistemi. **NON MODIFICARE SENZA L'APPROVAZIONE DELLA FABBRICA.**

Parametro Speed Prop Gain

Il parametro Speed Prop Gain posto nel Livello 1, blocco Vector Control è impostato dalla fabbrica a 10. Questo guadagno può essere aumentato o diminuito per adeguarlo all'applicazione. Un aumento del parametro Speed Prop Gain produce una risposta più rapida, un guadagno proporzionale eccessivo causa sorpassamento e risonanza. La diminuzione del parametro Speed Prop Gain causa una risposta più lenta e diminuisce il sorpassamento e la risonanza causate dall'eccessivo guadagno proporzionale.

Parametro Speed Int Gain

Il parametro Speed Int Gain posto nel blocco Vector Control di Livello 1 è impostato a 3 Hz e può essere impostato a qualsiasi valore da zero a 9,99 Hz. Vedere anche, Controller PI nel prosieguo di questo capitolo.

L'impostazione del parametro Speed Int Gain a 0 Hz rimuove la compensazione integrale che risulta in un loop di valore proporzionale. Questa selezione è ideale nei sistemi in cui occorre evitare il sorpassamento e non è necessaria una sostanziale rigidità (capacità del controller di mantenere la velocità comandata anche se variano i carichi di coppia).

Aumentando i valori del parametro Speed Int Gain aumenta il guadagno di bassa frequenza e la rigidità del controller, un'eccessiva impostazione del guadagno integrale causa sorpassamento dei comandi transient speed e può condurre all'oscillazione. Se il parametro Speed Prop Gain e il parametro Speed Int Gain sono impostati troppo alti, può anche avvenire la condizione di sorpassamento.

Per calibrare manualmente il controllo, osservare la procedura seguente:

1. Impostare il parametro Speed Int Gain = 0 (rimuove il guadagno integrale).
2. Aumentare l'impostazione del parametro Speed Prop Gain sino ad ottenere adeguata risposta alla variazione dei comandi velocità.
3. Aumentare l'impostazione del parametro Speed Int Gain per aumentare la rigidità del drive, o la capacità di mantenere la velocità con cambi dinamici del carico.

Nota: E' conveniente sorvegliare la risposta speed step con un registratore a nastro di carta o un oscilloscopio a memoria collegato a J1-6 o -7 con Livello 1, Output Block Analog Out #1 o #2 impostato su ABS SPEED, 0 VDC = zero speed. Vedere il Capitolo 3 per la descrizione delle uscite analogiche.

PI Controller

Entrambi i loop di regolazione corrente e tasso sono del tipo ad azione proporzionale ed integrale. Se "E" è definito essere il segnale di errore,

$$E = \text{Command} - \text{Feedback}$$

quindi il PI controller è azionato su "E" come

$$\text{Uscita} = (K_p * E) + (K_i \int E dt)$$

dove K_p è il guadagno proporzionale del sistema e K_i è il guadagno integrale del sistema.

La funzione transfer (output /E) del controller usa 1/s (Operatore di Laplace) per denotare l'integrale,

$$\text{Uscita}/E = K_p + K_i / s = K_p (s + K_i/K_p) / s.$$

La seconda equazione indica che il rapporto di K_i/K_p è una frequenza in radianti/sec. Il guadagno integrale in Vector Control AC della Baldor è stato ridefinito in

$$K_I = (K_i / K_p) / (2\pi) \text{ Hz},$$

e la funzione transfer è,

$$\text{Uscita}/E = K_p (s + 2\pi K_I) / s.$$

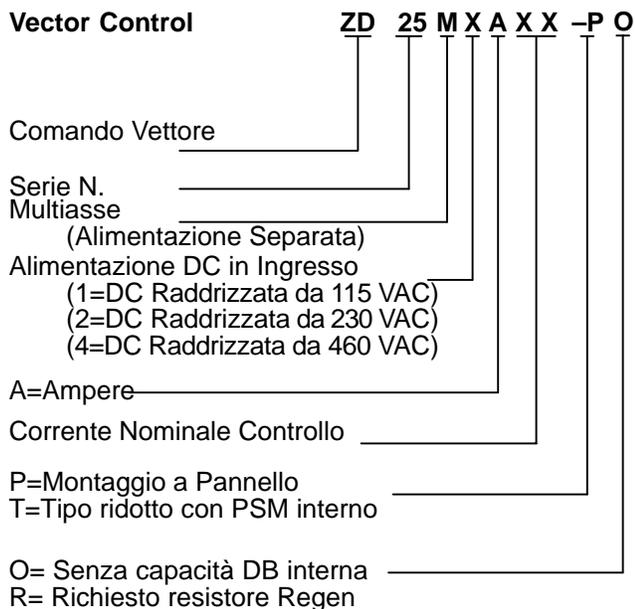
Ciò imposta il guadagno integrale come frequenza in Hz. Come regola pratica, impostare questa frequenza a circa 1/10 della larghezza banda del loop di controllo.

Il guadagno proporzionale imposta il guadagno open loop del sistema, la larghezza banda (velocità di risposta) del sistema. Se il sistema ha molta interferenza, probabilmente è dovuta al guadagno proporzionale impostato troppo alto.

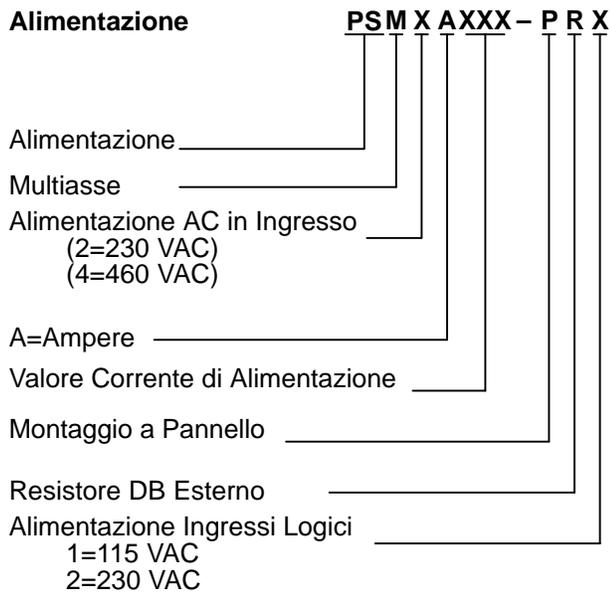
Capitolo 7

Specifiche e Dati Prodotto

Identificazione



Identificazione



Specifiche del Controllo 25M-TR:(115 VAC)

Descrizione	Unità	ZD25M1A02-PR	ZD25M1A05-PR	ZD25M1A07-PR
Tensione Nominale Ingresso (Gamma)	VAC	115 (97-125) 1 ϕ		
Frequenza di Ingresso	Hz	50 / 60 \pm 5%		
Tensione Nominale Bus Uscita (Gamma)	VDC	160 (50-176)		
Corrente Nominale Bus Uscita	A _{RMS}	2,5	5,0	7,5
Corrente di Picco Bus Uscita (\pm 10%); 2,5 s \pm 0,5 s	A _{RMS}	5,0	10,0	15,0
Alimentazione Nominale Uscita	kW	0,5	1,0	1,4
Rendimento	%	>95		
Induttanza Minima di Carico	μ H	400		
Frequenza Nominale di Commutazione	kHz	8,5 *		
Montaggio su	–	Pannello		
Peso	lb(kg)	2.73 (1,24)	4.69 (2,13)	4.83(2,19)
Altitudine di Funzionamento	ft(M)	A 3300 ft (1000 m). Sopra 3300 ft. riduzione 11% per ogni 1000 ft (300 m).		
Urto di Funzionamento	G	1G		
Vibrazione di Funzionamento	G	1,0G (10-60 Hz)		
Gamma Temperatura di Funzionamento	$^{\circ}$ C	da 5 a 40 $^{\circ}$ C.		
Temperatura Massima di Funzionamento	$^{\circ}$ C	40 $^{\circ}$ C Massimo		
Gamma Temperatura di Immagazzinaggio	$^{\circ}$ C	–25 a +70 $^{\circ}$ C		
Potenziometro Comando Velocità		5 k Ω o 10 k Ω , 0,5 watt		

Tutti i valori sono a temperatura ambiente di 25 $^{\circ}$ C se non altrimenti dichiarato.

Specifiche Controllo 25M-TR: (230 VAC)

Descrizione	Unità	ZD25M2A02-PR	ZD25M2A05-PR	ZD25M2A07-PR
Tensione Nominale Ingresso (Gamma)	VAC	230 (220-250) 1 ϕ		
Frequenza di Ingresso	Hz	50 / 60 \pm 5%		
Tensione Nominale Bus Uscita (Gamma)	VDC	300 (50-350)		
Corrente Nominale Bus Uscita	A _{RMS}	2,5	5	7,5
Corrente di Picco Bus Uscita (\pm 10%); 2,5 s \pm 0,5 s	A _{RMS}	5,0	10,0	15,0
Alimentazione Nominale Uscita	kW	1,01	2,17	2,99
Rendimento	%	>95		
Induttanza Minima di Carico	μ H	400		
Frequenza Nominale di Commutazione	kHz	8,5 *		
Montaggio su	–	Pannello		
Peso	lb(kg)	2.73 (1,24)	4.69 (2,13)	4.83(2,19)
Altitudine di Funzionamento	ft(M)	A 3300 ft (1000 m). Sopra 3300 ft. riduzione 11% per ogni 1000 ft (300 m).		
Urto di Funzionamento	G	1G		
Vibrazione di Funzionamento	G	1,0G (10-60 Hz)		
Gamma Temperatura di Funzionamento	$^{\circ}$ C	da 5 a 40 $^{\circ}$ C		
Temperatura Massima di Funzionamento	$^{\circ}$ C	40 $^{\circ}$ C Massimo		
Gamma Temperatura di Immagazzinaggio	$^{\circ}$ C	–25 a +70 $^{\circ}$ C		
Potenziometro Comando Velocità		5 k Ω o 10 k Ω , 0,5 watt		

Tutti i valori sono a temperatura ambiente di 25 $^{\circ}$ C se non altrimenti dichiarato.

* La frequenza nominale di commutazione è regolabile da 16 kHz con riduzione lineare (tra 8 - 16 kHz) del 30% a 16 kHz.

Specifiche e Valori del Controllo 25M-PO: (230 VAC)

Descrizione	Unità	ZD25M 2AXX-X							
		05-P	10-P	15-P	25-P	35-P	45-P	60-P	90-P
Tensione Nominale di Ingresso Bus	VDC	320							
Alimentazione Logica di Ingresso e Ventola	VDC	+24 (+20% – 15%)							
	ADC	1,6							
Tensione Nominale Bus Uscita	VDC	320							
Corrente Nominale Bus**	A _{RMS}	5	10	15	25	35	45	60	90
Corrente di Picco in Uscita Bus (±10%); 1,5 s ±0,5 s	A _{RMS}	10	20	30	50	70	90	120	180
Alimentazione Nominale Uscita	kW	1,1	2,2	3,4	5,7	7,9	10,2	13,7	20,5
Rendimento	%	>97							
Induttanza Minima di Carico	μH	200							
Frequenza Nominale di Commutazione **	kHz	8,0							
Montaggio *	–	Pannello o a muro							
Tipo Prodotto		B	B	B	B	B	C	D	D
Peso	lb(kg)	21(9,5)	21(9,5)	21(9,5)	21(9,5)	21(9,5)	26(11,8)	51(23,1)	51(23,1)
Altitudine di Funzionamento	ft.(m)	A 3300 ft, (1000 m). Sopra 3300 ft, riduzione 2% per ogni 1000 ft (300 m).							
Urto di Funzionamento	G	1G							
Vibrazione di Funzionamento	G	0,5G (10-60 Hz)							
Gamma Temperatura di Funzionamento	°C	da 0 a 40°C. Riduzione uscita del 2% per °C oltre 45°C. (60°C Max)							
Temperatura Massima di Funzionamento	°C	60°C Massimo con riduzione.							
Gamma Temperatura di Immagazzinaggio	°C	–25 a +70°C							
Potenzimetro Comando Velocità		5 kΩ o 10 kΩ, 0,5 watt							

Specifiche e Valori del Controllo: (460 VAC)

Descrizione	Unità	ZD25M 4AXX-X							
		02-P	07-P	15-P	25-P	35-P	45-P	60-P	90-P
Tensione Nominale di Ingresso Bus	VDC	650							
Alimentazione Logica di Ingresso e Ventola	VDC	+24 (+20% – 15%)							
	TIPO	B	B	B	B	B	C	D	D
	ADC	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	2,9	2,9
Tensione Nominale Bus Uscita	VDC	650							
Corrente Nominale di Uscita Bus **	A _{RMS}	2	7	15	25	35	45	60	90
Corrente di Picco in Uscita Bus(±10%); 1,5 s ±0,5 s	A _{RMS}	4	14	30	50	70	90	120	180
Alimentazione Nominale Uscita	kW	0,9	3,2	6,9	11,6	16,2	20,8	27,8	41,7
Rendimento	%	>97							
Induttanza Minima di Carico	μH	200							
Frequenza Nominale di Commutazione **	kHz	8,0							
Montaggio *	–	Pannello o a Muro							
Tipo Prodotto		B	B	B	B	C	D	D	D
Peso	lb(kg)	21(9,5)	21(9,5)	21(9,5)	21(9,5)	26(11,8)	51(23,1)	51(23,1)	51(23,1)
Altitudine di Funzionamento	ft.(m)	A 3300 ft, (1000 m). Sopra 3300 ft, riduzione 2% per ogni 1000 ft (300 m).							
Urto di Funzionamento	G	1G							
Vibrazione di Funzionamento	G	0,5G (10-60 Hz)							
Gamma Temperatura di Funzionamento	°C	da 0 a 40°C. Ridurre l'uscita del 2% per °C oltre 45°C. (60°C Max)							
Temperatura Massima di Funzionamento	°C	60°C Massimo con riduzione.							
Gamma Temperatura di Immagazzinaggio	°C	–25 a +70°C							
Potenzimetro Comando Velocità		5 kΩ o 10 kΩ, 0,5 watt							

Tutti i valori sono a temperatura ambiente di 25°C se non altrimenti dichiarato.

* Possibilità di montaggio a muro. Riferirsi alle dimensioni di montaggio.

** Valore della Corrente Nominale di Uscita Bus dalla frequenza di commutazione 1–8 kHz PWM.

La frequenza di commutazione PWM è regolabile a 16 kHz. Oltre 8 kHz, ridurre la Corrente Bus con valore lineare alla riduzione del 30% a 16 kHz.

Specifiche di Alimentazione PSM-PR:

Descrizione	Unità	PSM2AXXX-X		PSM4AXXX-X		
		060-PR1	100-PR1	030-PR1	050-PR1	100-PR1
Tensione Bus di Ingresso – Nominale (Gamma)	VAC	230 3 ϕ (180-264; 60 Hz 180-230; 50 Hz)		460 3 ϕ (400-528; 60 Hz 340-457; 50 Hz)		
Frequenza di Ingresso	Hz	50 / 60 \pm 5%				
Tensione Nominale Bus Uscita	VDC	320		650		
Corrente Nominale Bus Uscita	A _{RMS}	60	100	30	50	100
Corrente di Picco Bus Uscita	A _{RMS}	120	200	60	100	200
Tensione Logica di Ingresso – Nominale (Gamma)	VAC	115 (+6% –10%; 60 Hz solo monofase)				
Corrente Logica di Ingresso – Nominale (Gamma) *	AMP	2,4 A (@115)				
Logica di Uscita	VDC	+24 (+20% – 15%)				
Logica di Uscita	ADC	8,0				
Montaggio su	–	Pannello o a Muro				
Tipo Prodotto		B	B	B	B	D
Peso	lb(kg)	33(15)	33(15)	33(15)	33(15)	63(28,6)

Tutti i valori a 25°C se non altrimenti dichiarato.

* Sovracorrente massima <100 msec = 6 A (230 V); 12 A (115 V)

Descrizione	Unità	PSM2AXXX-X		PSM4AXXX-X		
		060-PR2	100-PR2	030-PR2	050-PR2	100-PR2
Tensione Bus di Ingresso – Nominale (Gamma)	VAC	230 3 ϕ (180-264; 60 Hz 180-230; 50 Hz)		460 3 ϕ (400-528; 60 Hz 340-457; 50 Hz)		
Frequenza di Ingresso	Hz	50 / 60 \pm 5%				
Tensione Nominale Bus Uscita	VDC	320		650		
Corrente Nominale Bus Uscita	A _{RMS}	60	100	30	50	100
Corrente di Picco Bus Uscita	A _{RMS}	120	200	60	100	200
Tensione Logica di Ingresso – Nominale (Gamma)	VAC	230 (+6% –10%; 50/60 Hz monofase)				
Corrente Logica di Ingresso – Nominale (Gamma) *	AMP	1,2 A (@230)				
Sovracorrente di Ingresso Massima (per 100 ms)	A _{RMS}	6				
Logica di Uscita	VDC	+24 (+20% – 15%)				
Logica di Uscita	ADC	8,0				
Montaggio su	–	Pannello o a Muro				
Tipo Prodotto		B	B	B	B	D
Peso	lb(kg)	33(15)	33(15)	33(15)	33(15)	63(28,6)

Tutti i valori a 25°C se non altrimenti dichiarato.

* Sovracorrente massima <100 msec = 6 A (230 V); 12 A (115 V)

Display di Tastiera:

Visualizzatore	LCD Alfanumerico Retroilluminato 2 Linee x 16 Caratteri
Tasti	12 tasti a membrana con risposta tattile
Funzioni	Monitoraggio stato uscita Controllo digitale velocità Impostazione e visualizzazione parametri Visualizzazione informazioni diagnostiche Visualizzazione log errori Funzionamento e intermittenza motore Commutazione locale/remoto
Indicatori LED	Comando funzionamento Avanti Comando funzionamento Indietro Comando Stop Jog attivo
Montaggio Remoto	100 piedi max dal controllo

Livelli Segnale di Controllo:

Descrizione	Unità	ZD25M-PO e ZD25M-TR
Ingresso Comando	VDC	±10
Risoluzione Segnale di Comando	bit	9 bit + segno
Sistema Retroazione	–	Encoder
Risoluzione Retroazione	ppr	1024 (Standard)
Uscita Encoder Bufferizzata	ppr	1024
Uscita Encoder Bufferizzata	–	RS422 (5 V @ 500 kHz massimo)

Ingresso Differenziale Analogico:

Descrizione	Unità	ZD25M-PO e ZD25M-TR
Scarto Modo Comune	db	40 db
Gamma Fondo Scala	VDC	±5 VDC, ±10 VDC, 4-20 mA
Risoluzione	bit	9 bit + segno
Rinfresco	sec	500µsec

Altro Ingresso Analogico:

Descrizione	Unità	ZD25M-PO e ZD25M-TR
Gamma Fondo Scala	VDC	0 - 10 VDC
Risoluzione	bit	9 bit + segno
Rinfresco	sec	500µsec

Uscite Analogiche:

Descrizione	Unità	ZD25M-PO e ZD25M-TR
Uscite Analogiche		2 Assegnabili
Gamma Fondo Scala	VDC	0-10 VDC o ± 10 VDC (dipende dalla condizione dell'uscita selezionata)
Corrente Sorgente	mA	1 mA massimo
Risoluzione	bit	8 bit
Rinfresco	msec	2 msec

Ingressi Digitali:

Descrizione	Unità	ZD25M-PO e ZD25M-TR
Ingressi Logici Optoisolati		9 Assegnabili
Tensione Nominale	VDC	10 - 30 VDC (std contatti chiusi)
Impedenza di Ingresso	k Ω	6,8 K Ohm
Corrente di Perdita	μ A	10 μ A massimo
Rinfresco	msec	16 msec

Uscite Digitali:

Descrizione	Unità	ZD25M-PO e ZD25M-TR
Uscite Logiche Optoisolate		4 Assegnabili
ON Assorbimento Corrente	mA	50 mA Max
ON Caduta Tensione	VDC	2 VDC Max
Rinfresco	msec	31 msec

Indicazioni Diagnostiche:

Guasto Rilevamento Corrente	Sovraccarico di Rigenerazione (db)
Sovracorrente Istantanea	Sottotensione
Errato ID Base Alimentazione	Pronto
Perdita Potenza Linea	Perdita Parametri
Errore Microprocessore	Sovraccarico
Sovratemperatura (Motore o Controllo)	Sovratensione
Sovravelocità	Prova Coppia
Following Error	Coprocessore

Nota: Tutte le specifiche sono soggette a modifica senza preavviso.

Specifiche per la Coppia di Serraggio dei Morsetti

Tabella7-1 Specifiche per la Coppia di Serraggio – Controlli 25M-TR

Controllo 25M-TR VAC	Alimentazione Coppia di Serraggio	
	PE, L, N, U, V, W, DB, DB-	
	Lb-in	Nm
115	7	0,8
230	7	0,8

Tabella7-2 Specifiche per la Coppia di Serraggio – Controlli 25M-PO

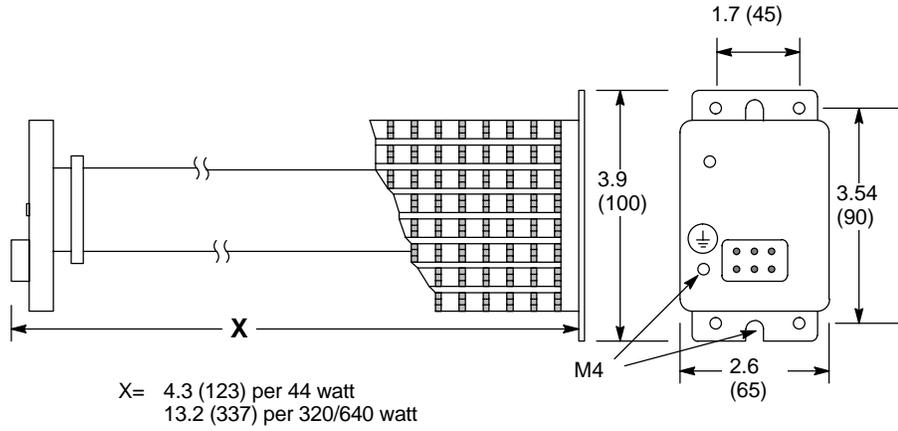
Controllo 25M-PO	Coppia di Serraggio					
	U, V e W		Massa		+VCC, -VCC, GND	
	Lb-in	Nm	Lb-in	Nm	Lb-in	Nm
Tipo B	20-27	2,3-3,0	35-46	4,0-5,0	35-46	4,0-5,0
Tipo C	20-27	2,3-3,0	35-46	4,0-5,0	35-46	4,0-5,0
Tipo D	22-27	2,5-3,0	22-27	2,5-3,0	52	6,0

Tabella 7-3 Specifiche per la Coppia di Serraggio – PSM-PR

PSM-PR	Coppia di Serraggio							
	Massa		L1, L2, L3		R1, R2		+VCC, -VCC, GND	
	Lb-in	Nm	Lb-in	Nm	Lb-in	Nm	Lb-in	Nm
Tipo B	35-46	4,0-5,0	20-27	2,3-3,0	20-27	2,3-3,0	35-46	4,0-5,0
Tipo D	22-27	2,5-3,0	22-27	2,5-3,0	10,6-12,3	1,2-1,4	52	6,0

Selezione Resistore DB

Informazioni di Montaggio RG



Informazioni di Montaggio RGA

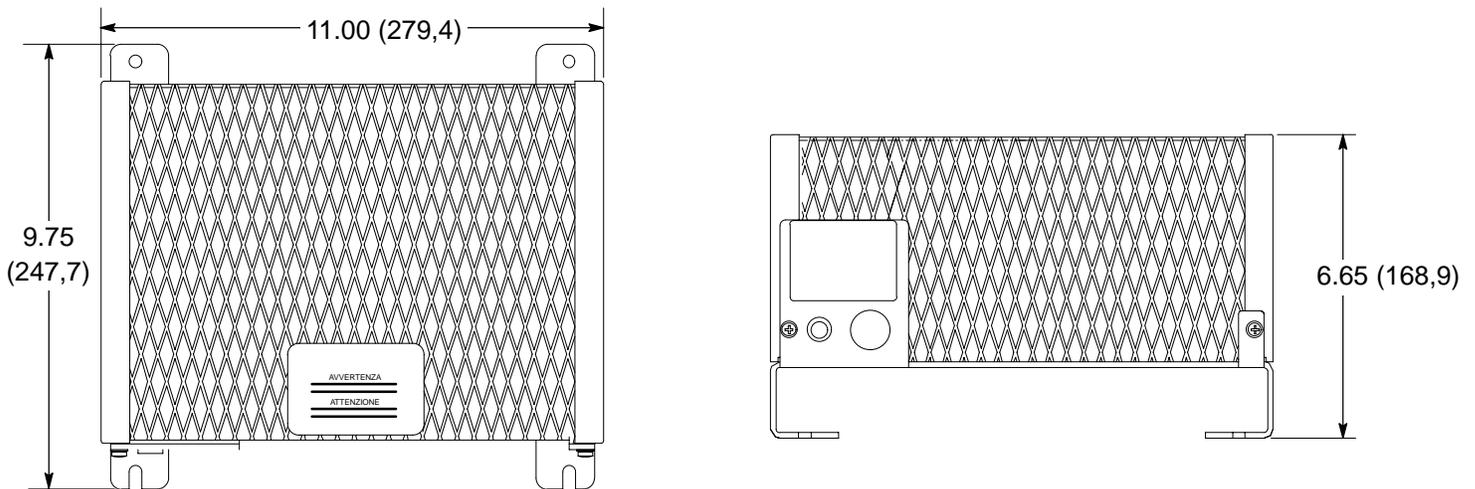


Tabella 7-4 Resistore DB (25M-TR)

N. Catalogo del Controllo	Tensione Ingresso (VAC)	Watt di Frenatura Dinamica Continua	N. Catalogo
ZD25M1A02-TR	115	44	RG27
ZD25M1A05-TR	115	44	RG27
ZD25M1A07-TR	115	44	RG27
ZD25M2A02-TR	230	44	RG56
ZD25M2A05-TR	230	44	RG56
ZD25M2A07-TR	230	44	RG56

Selezione Resistore DB – Continua

Tabella 7-5 Resistore DB (PSM-PR)

Alimentazione N. Catalogo	320 Watt Continui			640 Watt Continui			1200 Watt Continui		
	N. Parte	Max Watt Picco	Max Watt Picco Utilizzo%	N. Parte	Max Watt Picco	Max Watt Picco Utilizzo%	N. Parte	Max Watt Picco	Max Watt Picco Utilizzo%
PSM2A060-PR2	RG6.8	15.050	2	RGA606*	17.000	3,5	RGA1210	10.240	11,7
PSM2A100-PR2				RG4.1	25.000	2,5	RGA1204	25.600	5,0
PSM2A060-PR1	RG6.8	15.050	2	RGA606*	17.000	3,5	RGA1210	10.240	11,7
PSM2A100-PR1				RG4.1	25.000	2,5	RGA1204	25.600	5,0
PSM4A030-PR2				RG23	18.000	3,5	RGA1224	17.600	6,8
PSM4A050-PR2				RG16	26.400	2,5	RGA1220	21.000	5,7
PSM4A100-PR2							RGA1210	42.250	2,8
PSM4A030-PR1				RG23	18.000	3,5	RGA1224	17.600	6,8
PSM4A050-PR1				RG16	26.400	2,5	RGA1220	21.000	5,7
PSM4A100-PR1							RGA1210	42.250	2,8

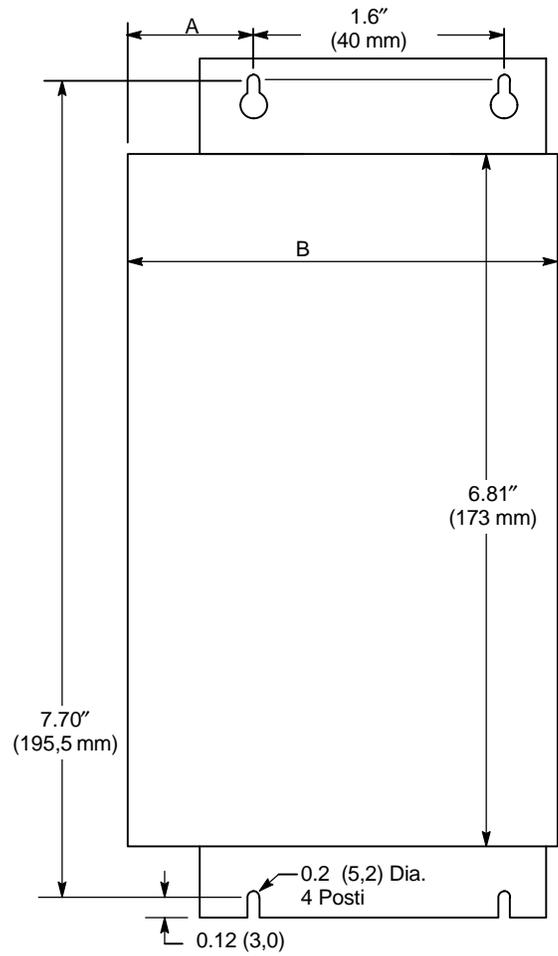
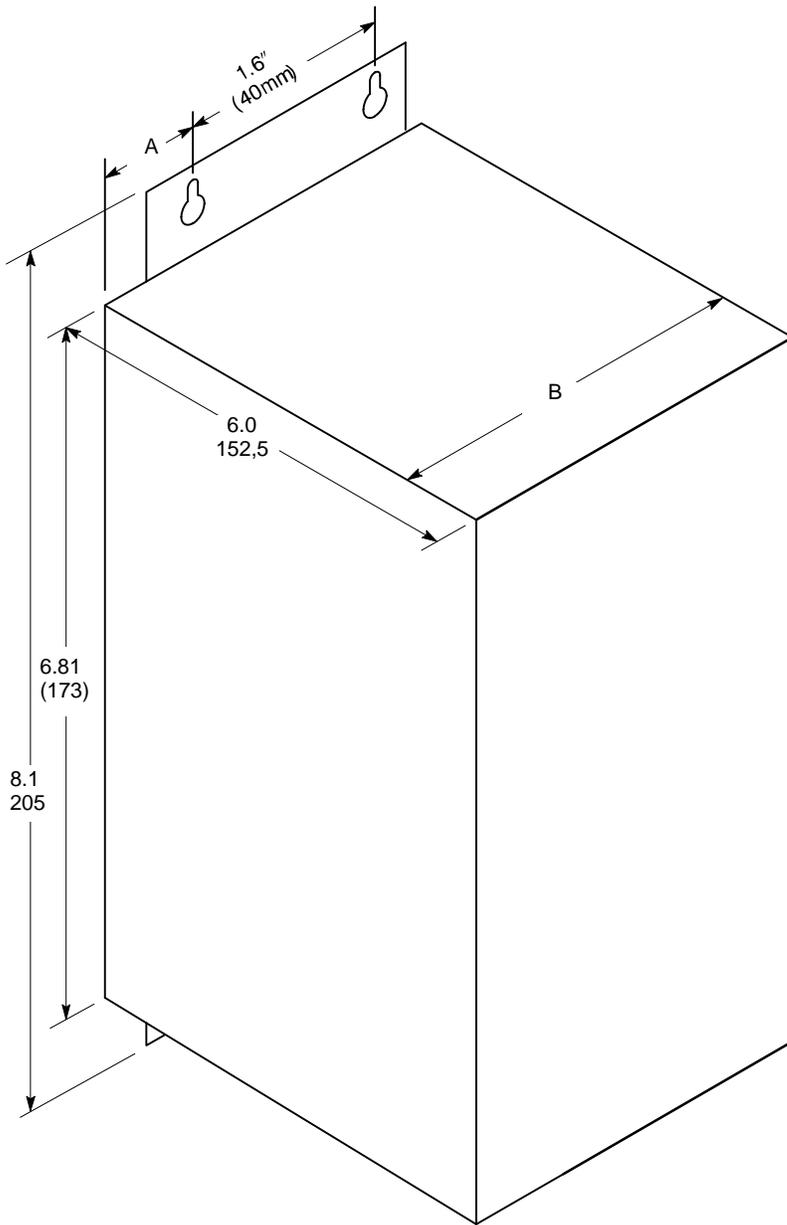
* Resistori 600 watt.

 Non disponibile.

Tabella 7-5 Resistore DB (PSM-PR) – Continua

Alimentazione N. Catalogo	2400 Watt Continui			4800 Watt Continui		
	N. Parte	Max Watt Picco	Max Watt Picco Utilizzo%	N. Parte	Max Watt Picco	Max Watt Picco Utilizzo%
PSM2A060-PR2	RGA2410	10.240	23,0	RGA4810	10.240	46,8
PSM2A100-PR2	RGA2404	25.600	9,3	RGA4804	25.600	18,7
PSM2A060-PR1	RGA2410	10.240	23,0	RGA4810	10.240	23,4
PSM2A100-PR1	RGA2404	25.600	9,3	RGA4804	25.600	18,7
PSM4A030-PR2	RGA2424	17.600	13,6	RGA4824	17.600	27,2
PSM4A050-PR2	RGA2420	21.000	11,4	RGA4820	21.000	22,8
PSM4A100-PR2	RGA2410	42.250	5,7	RGA4810	42.250	11,3
PSM4A030-PR1	RGA2424	17.600	13,6	RGA4824	17.600	27,2
PSM4A050-PR1	RGA2420	21.000	11,4	RGA4820	21.000	22,8
PSM4A100-PR1	RGA2410	42.250	5,7	RGA4810	42.250	11,3

Dimensioni 25M-TR



Quota	Tipo Prodotto		
	AA	AB	AC
A	0.6 (15)	0.9 (23)	0.9 (23)
B	2.66 (67,5)	3.64 (92,5)	4.3 (109)

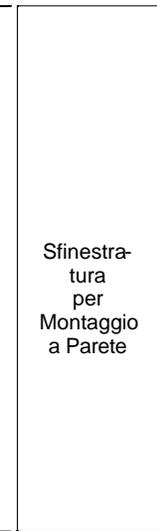
Dimensioni 25M-PO

Tipo B Dimensioni e Montaggio

Riferirsi a questo bordo per misurare la distanza e montare la prossima protezione.

14.38 (385)
13.99 (355)
13.25 (337)

0.00
0.55 (14)
0.77 (20)



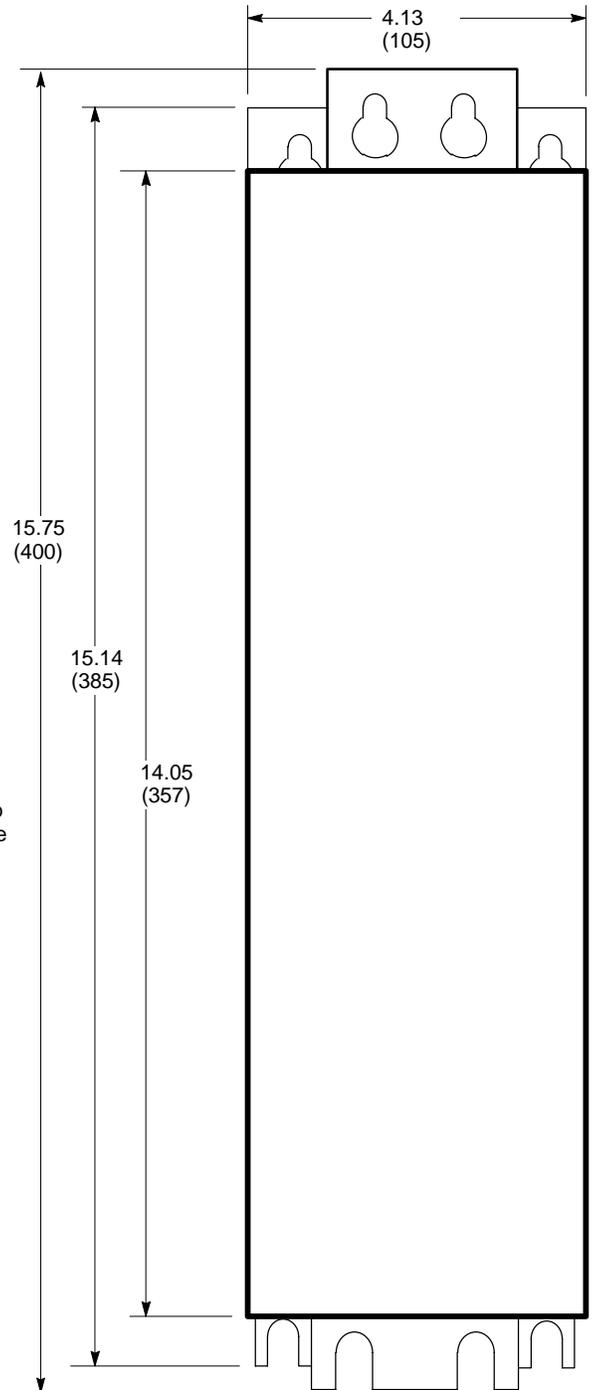
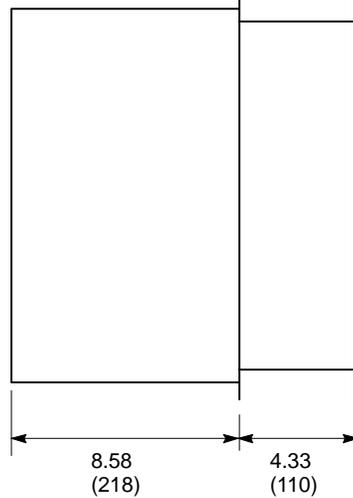
0.00
0.57 (15)
1.16 (30)
2.38 (61)
2.97 (76)
3.54 (90)

Flangia
Montaggio
a Parete

Flangia
Montaggio
a Superficie

Fori codificati "A" e "B".
Posizione fori di montaggio per montaggio a superficie. Viti raccomandate 1/4"-20 o diametro foro passante per M6 0,25"(6,4 mm).

Quote a Parete



Dimensioni 25M-PO Continua

Tipo C Dimensioni e Montaggio

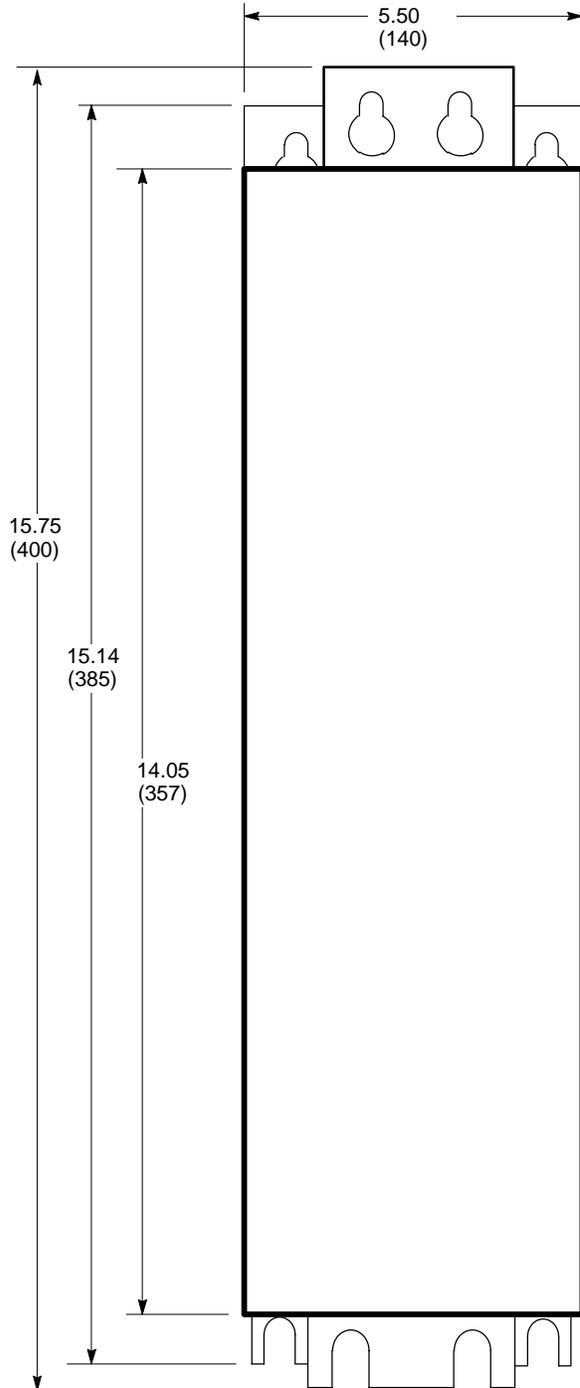
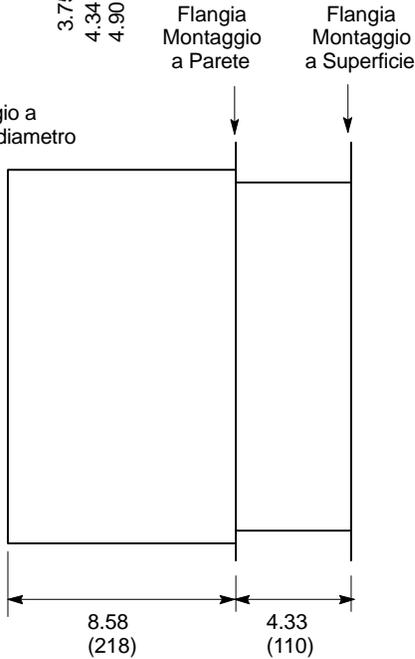
Riferirsi a questo bordo per misurare la distanza e montare la prossima protezione.

14.38 (385)
13.99 (355)
13.25 (337)



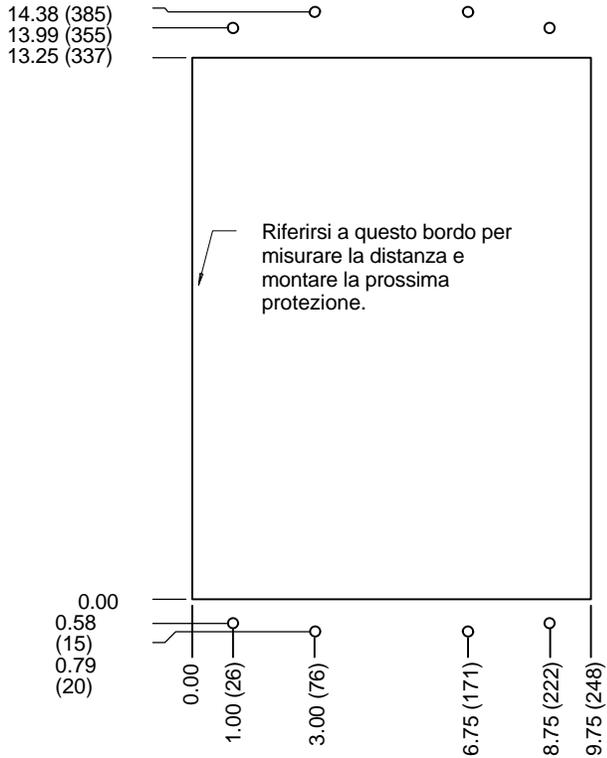
Fori codificati "A" e "B".
Posizione fori di montaggio per montaggio a superficie. Viti raccomandate 1/4"-20 o diametro foro passante per M6 0,25"(6,4 mm).

Quote a Parete

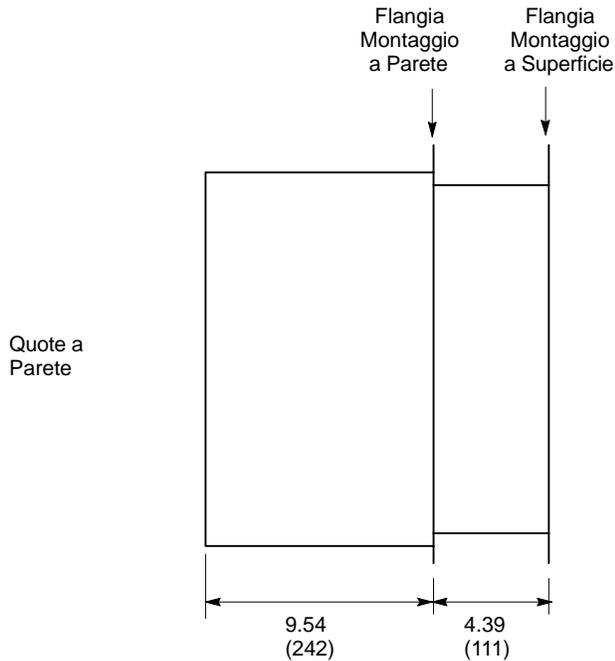
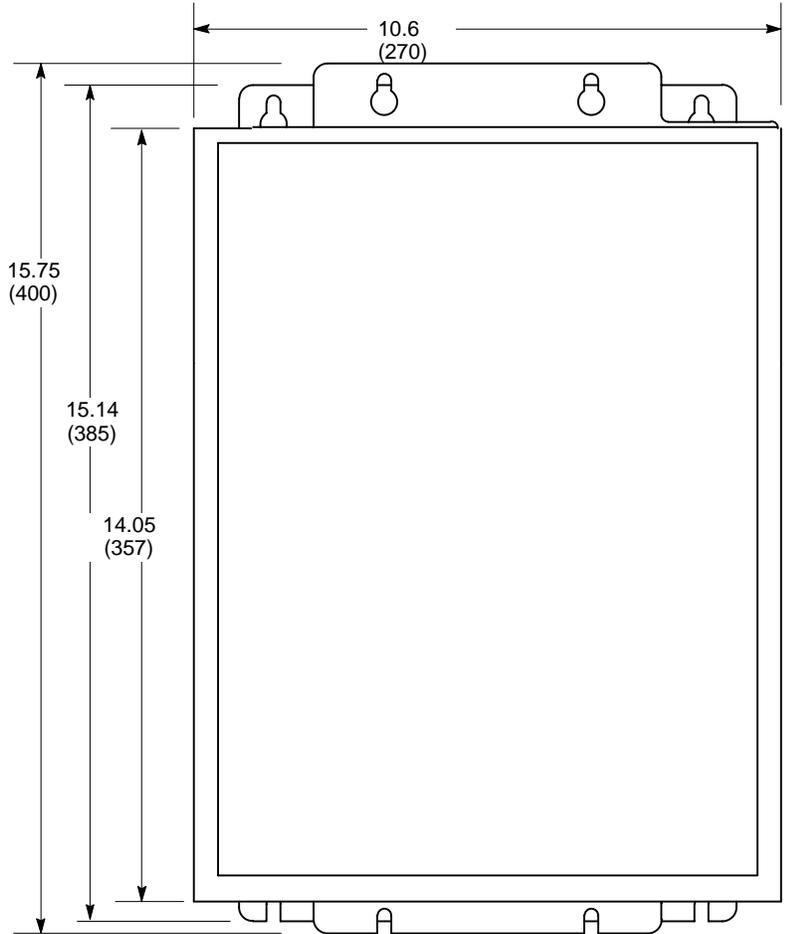


Dimensioni 25M-PO Continua

Tipo D Dimensioni e Montaggio

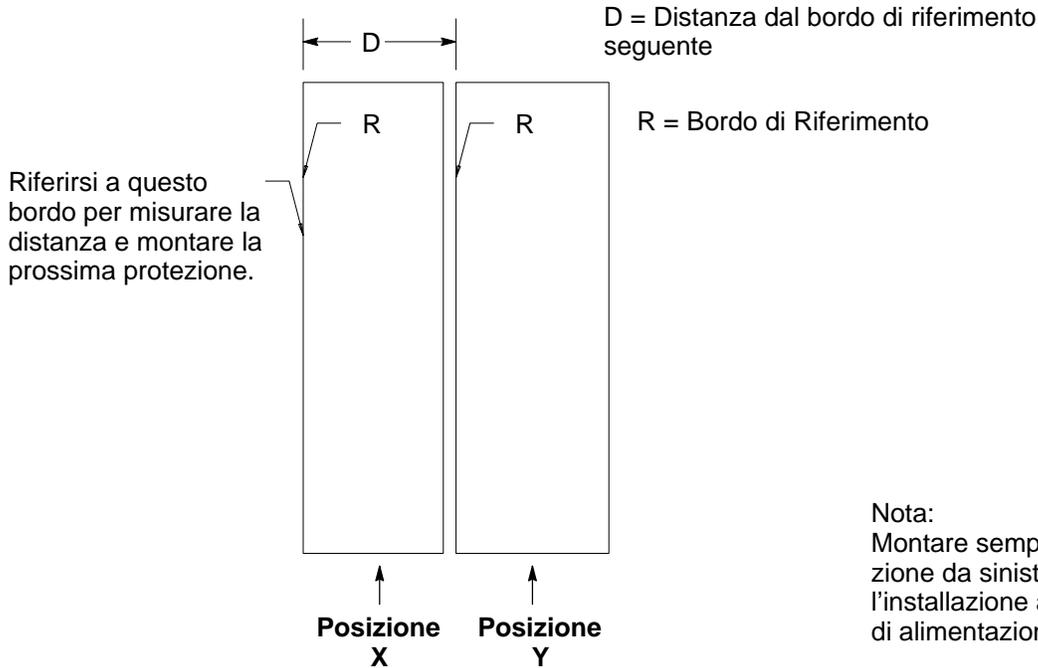


Fori codificati "A" e "B".
Posizione fori di montaggio per montaggio a superficie. Viti raccomandate 1/4"-20 o diametro foro passante per M6 0,25"(6,4 mm).



Dimensioni 25M-PO Continua

Considerazioni sul Montaggio 25M-PO



Nota:
Montare sempre il PSM nella prima posizione da sinistra a destra. Ciò consente l'installazione appropriata delle barre bus di alimentazione.

Informazioni sul Montaggio e sulla Barra Bus di Alimentazione

Posizione X Tipo	Posizione Y Tipo	Distanza "D" dal bordo di riferimento successivo	Barra Bus di Alimentazione		
			Numero Parte	Lunghezza	Interasse Fori
D	D	10.6 (270)	V1093641	11.74(298)	10.64(270)
D	C	10.5 (267)	V1093651	4.93(125)	3.78(96)
D	B	10.5 (267)	V1093651	4.93(125)	3.78(96)
C	C	5.5 (140)	V1093661	6.82(173)	5.52(140)
C	B	5.5 (140)	V1093661	6.82(173)	5.52(140)
B	D	4.3 (109)	V1093681	12.10(307)	11.03(280)
B	B	4.2 (106)	V1093671	5.24(133)	4.18(106)
B	C	4.2 (106)	V1093671	5.24(133)	4.18(106)

Appendice A

Valori dei Parametri (Versione 1.05)

Valori Blocco Parametri Livello 1

Blocchi Livello 1					
Titolo Blocco	Parametro	P#	Gamma Regolabile	Imposta- zione di Fabbrica	Impostazione Utente
PRESET SPEEDS (Velocità predefinite)	PRESET SPEED #1	1001	0-MAX Speed	0 RPM	
	PRESET SPEED #2	1002	0-MAX Speed	0 RPM	
	PRESET SPEED #3	1003	0-MAX Speed	0 RPM	
	PRESET SPEED #4	1004	0-MAX Speed	0 RPM	
	PRESET SPEED #5	1005	0-MAX Speed	0 RPM	
	PRESET SPEED #6	1006	0-MAX Speed	0 RPM	
	PRESET SPEED #7	1007	0-MAX Speed	0 RPM	
	PRESET SPEED #8	1008	0-MAX Speed	0 RPM	
	PRESET SPEED #9	1009	0-MAX Speed	0 RPM	
	PRESET SPEED #10	1010	0-MAX Speed	0 RPM	
	PRESET SPEED #11	1011	0-MAX Speed	0 RPM	
	PRESET SPEED #12	1012	0-MAX Speed	0 RPM	
	PRESET SPEED #13	1013	0-MAX Speed	0 RPM	
	PRESET SPEED #14	1014	0-MAX Speed	0 RPM	
	PRESET SPEED #15	1015	0-MAX Speed	0 RPM	
ACCEL/DECEL RATE (Valore accel/ decel)	ACCEL TIME #1	1101	0 a 3600 Secondi	3,0 SEC	
	DECEL TIME #1	1102	0 a 3600 Secondi	3,0 SEC	
	S-CURVE #1	1103	0-100 %	0 %	
	ACCEL TIME #2	1104	0 a 3600 Secondi	3,0 SEC	
	DECEL TIME #2	1105	0 a 3600 Secondi	3,0 SEC	
	S-CURVE #2	1106	0-100 %	0 %	
JOG SETTINGS (Impostazioni intermittenza)	JOG SPEED	1201	0-MAX Speed	200 RPM	
	JOG ACCEL TIME	1202	0 a 3600 Secondi	3,0 SEC	
	JOG DECEL TIME	1203	0 a 3600 Secondi	3,0 SEC	
	JOG S-CURVE TIME	1204	0-100 %	0 %	
KEYPAD SETUP (Impostazione tastiera)	KEYPAD STOP KEY	1301	REMOTE ON (Tasto Stop attivo durante il funzionamento remoto). REMOTE OFF (Tasto Stop inattivo durante il funzionamento remoto).	REMOTE ON	
	KEYPAD STOP MODE	1302	COAST, REGEN	REGEN	
	KEYPAD RUN FWD	1303	OFF, ON	ON	
	KEYPAD RUN REV	1304	OFF, ON	ON	
	KEYPAD JOG FWD	1305	OFF, ON	ON	
	KEYPAD JOG REV	1306	OFF, ON	ON	
	LOC. HOT START	1307	OFF, ON	OFF	

Valori Blocco Parametri Livello 1 Continua

Blocchi Livello 1 - Continua					
Titolo Blocco	Parametro	P#	Gamma Regolabile	Imposta- zione di Fabbrica	Impostazione Utente
INPUT (Ingresso)	OPERATING MODE	1401	KEYPAD STANDARD RUN 15SPD 3SPD ANA 2 WIRE 3SPD ANA 3 WIRE SERIAL BIPOLAR PROCESS MODE EPOT – 2 WIRE EPOT – 3 WIRE	KEYPAD	
	COMMAND SELECT	1402	POTENTIOMETER +/-10 VOLTS +/-5 VOLTS 4 TO 20 mA 10V W/TORQ FF EXB PULSE FOL 5V EXB 10V EXB 4-20mA EXB 3-15 PSI EXB TACHOMETER EXB SERIAL NONE	+/-10 VOLTS	
	ANA CMD INVERSE	1403	OFF, ON	OFF	
	ANA CMD OFFSET	1404	-20,0 a +20,0%	0,0 %	
	ANA 2 DEADBAND	1405	0-10,00 V	0,00 V	
	ANA 1 CUR LIMIT	1406	OFF, ON	OFF	
OUTPUT (Uscita)	OPTO OUTPUT #1	1501	READY ZERO SPEED AT SPEED OVERLOAD	READY	
	OPTO OUTPUT #2	1502	KEYPAD CONTROL AT SET SPEED FAULT FOLLOWING ERR	ZERO SPEED	
	OPTO OUTPUT #3	1503	MOTR DIRECTION DRIVE ON CMD DIRECTION AT POSITION	AT SPEED	
	OPTO OUTPUT #4	1504	OVER TEMP WARN PROCESS ERROR DRIVE RUN SERIAL	FAULT	
	ZERO SPD SET PT	1505	0-MAX Speed	200 RPM	
	AT SPEED BAND	1506	0-1000 RPM	100 RPM	
	SET SPEED	1507	0-MAX Speed	Rated Motor Speed	

Valori Blocco Parametri Livello 1 Continua

Blocchi Livello 1 - Continua					
Titolo Blocco	Parametro	P#	Gamma Regolabile	Imposta- zione di Fabbrica	Impostazione Utente
OUTPUT (Uscita) (Continua)	ANALOG OUT #1	1508	ABS SPEED ABS TORQUE SPEED COMMAND PWM VOLTAGE FLUX CURRENT CMD FLUX CUR LOAD CURRENT CMD LOAD CUR MOTOR CURRENT LOAD COMPONENT QUAD VOLTAGE DIRECT VOLTAGE	ABS SPEED	
	ANALOG OUT #2	1509	AC VOLTAGE BUS VOLTAGE TORQUE POWER VELOCITY OVERLOAD PH2 CURRENT PH1 CURRENT PROCESS FDBK SETPOINT CMD POSITION SERIAL	MOTOR CURRENT	
	ANALOG #1 SCALE	1510	10 - 100 %	100 %	
	ANALOG #2 SCALE	1511	10 - 100 %	100 %	
	ANA OUT OFFSET	1512	-20,0 a 20%	0,0	
	POSITION BAND	1513	1-32767 Counts	CALC	
VECTOR CONTROL (Controllo vettore)	CTRL BASE SPEED	1601	0-MAX Speed	CALC	
	FEEDBACK FILTER	1602	0-7	CALC	
	FEEDBACK ALIGN	1603	REVERSE, FORWARD	Forward	
	CURRENT PROP GAIN	1604	0-1000	80	
	CURRENT INT GAIN	1605	0-400Hz	150Hz	
	SPEED PROP GAIN	1606	0-1000	10	
	SPEED INT GAIN	1607	0-9,99 Hz	1,00	
	SPEED DIFF GAIN	1608	0-100	0	
	POSITION GAIN	1609	0-9999	31	
	SLIP FREQUENCY	1610	0-20,00 Hz	CALC	
	STATOR R1	1611	0-65,535	CALC	
STATOR X1	1612	0-65,535	CALC		
LEVEL 2 BLOCK (Blocco livello 2)	ACCEDE AL MENU LIVELLO 2				
PREMERE ENTER PER USCIRE	Uscita dal modo programmazione e ritorno al modo display.				

Valori Blocco Parametri Livello 2

Blocchi Livello 2					
Titolo Blocco	Parametro	P#	Gamma Regolabile	Imposta- zione di Fabbrica	Impostazione Utente
OUTPUT LIMITS (Limiti di uscita)	MIN OUTPUT SPEED	2001	0-MAX Speed	0 RPM	
	MAX OUTPUT SPEED	2002	0-30000 RPM	Rated Motor Speed	
	PK CURRENT LIMIT	2003	0-PEAK RATED CURRENT	PK Control Rating	
	FREQUENZA PWM	2004	1-16,0kHz	8,5kHz	
	CUR RATE LIMIT	2005	0-10,000 SEC	0,004 SEC	
CUSTOM UNITS (Unità utente)	DECIMAL PLACES	2101	0-5	5	
	VALUE AT SPEED	2102	0-65535 / 0-65535	00000/ 01000 RPM	
	UNITS OF MEASURE	2103	Selezione di Gruppi di 9 Caratteri	-	
PROTECTION (Protezione)	OVERLOAD	2201	FOLDBACK, FAULT	FOLDBACK	
	EXTERNAL TRIP	2202	OFF, ON	OFF	
	LOCAL ENABLE INP	2203	OFF, ON	OFF	
	FOLLOWING ERROR	2204	OFF, ON	OFF	
	TORQUE PROVING	2205	OFF, ON	OFF	
MISCELLANEOUS (Varie)	RESTART AUTO/MAN	2301	MANUAL, AUTOMATIC	MANUAL	
	RESTART FAULT/HR	2302	0-10	0	
	RESTART DELAY	2303	0-120 SECONDS	0 SEC	
	FACTORY SETTINGS	2304	NO, YES	NO	
	HOMING SPEED	2305	0-MAX Speed	100 RPM	
	HOMING OFFSET	2306	0-65535 CNTS	1024	
SECURITY CONTROL (Controllo sicurezza)	SECURITY STATE	2401	OFF LOCAL SECURITY SERIAL SECURITY TOTAL SECURITY	OFF	
	ACCESS TIMEOUT	2402	0-600 SEC	0 SEC	
	ACCESS CODE	2403	0-9999	9999	
MOTOR DATA (Dati motore)	MOTOR VOLTAGE	2501	150-999 VOLTS	Imposta- zione di Fabbrica	
	MOTOR RATED AMPS	2502	0-999,9	Imposta- zione di Fabbrica	
	MOTOR RATED SPD	2503	0-32767 RPM	1750 RPM	
	MOTOR RATED FREQ	2504	0-500 Hz	60,0 Hz	
	MOTOR MAG AMPS	2505	0-85% Rated Current	CALC	
	Master e Follower	2506	0-65535 CNTS	1024	
	RESOLVER SPEEDS	2507	0 a 10 SPEED	1	
	CALC PRESETS	2508	NO, YES	NO	

Valori Blocco Parametri Livello 2 Continua

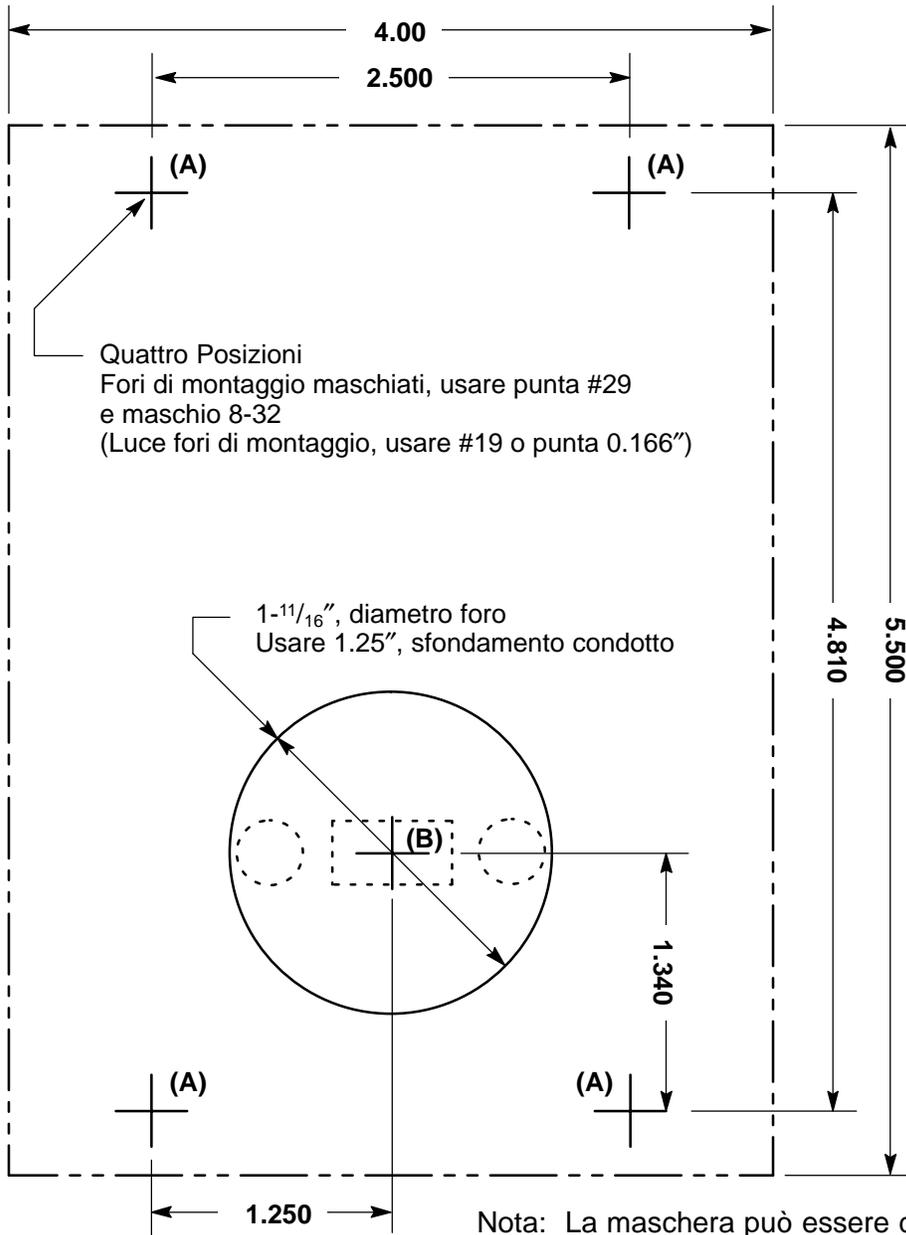
Blocchi Livello 2 - Continua					
Titolo Blocco	Parametro	P#	Gamma Regolabile	Imposta- zione di Fabbrica	Impostazione Utente
PROCESS CONTROL (Controllo processo)	PROCESS FEEDBACK	2601	POTENTIOMETER +/-10VOLTS +/-5 VOLTS 4 a 20mA 5V EXB 10V EXB 4-20mA EXB 3-15 PSI EXB TACHOMETER EXB NONE	NONE	
	PROCESS INVERSE	2602	OFF, ON	OFF	
	SETPOINT SOURCE	2603	POTENTIOMETER +/-10VOLTS +/-5 VOLTS 4 a 20mA 5V EXB 10V EXB 4-20mA EXB 3-15 PSI EXB TACHOMETER EXB NONE SETPOINT CMD	SETPOINT CMD	
	SETPOINT COMMAND	2604	-100 % a +100 %	0,0 %	
	SET PT ADJ LIMIT	2605	0-100 %	10,0 %	
	PROCESS ERR TOL	2606	1-100 %	10 %	
	PROCESS PROP GAIN	2607	0-2000	0	
	PROCESS INT GAIN	2608	0-9,99 Hz	0,00	
	PROCESS DIFF GAIN	2609	0-1000	0	
	FOLLOW I:O RATIO	2610	(1-65535) : (1:20)	1:1	
	FOLLOW I:O OUT	2611	(1-65535) : (1-65535)	1:1	
	MASTER ENCODER	2612	50-65535	1024	
COMMUNICATIONS (Comunicazione)	PROTOCOL	2801	RS-232 ASCII, RS-485 ASCII, RS-232 BBP, RS-485 BBP	RS-232 ASCII	
	BAUD RATE	2802	9600, 19,2KB, 38,4KB, 57,6KB, 115,2KB, 230,4KB, 460,8KB, 921,6KB	9600	
	DRIVE ADDRESS	2803	0 - 31	0	

Valori Blocco Parametri Livello 2 Continua

Blocchi Livello 2 - Continua					
Titolo Blocco	Parametro	P#	Gamma Regolabile	Imposta- zione di Fabbrica	Impostazione Utente
AUTO-TUNING (Autocalibrazione)	CALC PRESETS	CALC	NO, YES	NO	
	CMD OFFSET TRM Misura e riduce la tensione offset su Ingresso Analogico #2 (J1-4 e J1-5).	AU1			
	CUR LOOP COMP Misura la risposta in corrente mentre il motore funziona a metà della corrente motore nominale.	AU2			
	STATOR R1 Misura resistenza statore	AU3			
	FLUX CUR SETTING Imposta gli Amp Mag Motore.	AU4			
	FEEDBACK TESTS Controlla i conteggi encoder e i valori allineamento di retroazione	AU5			
	SLIP FREQ TEST Misura la frequenza di slittamento del motore durante l'accelerazione/decelerazione del motore a intervalli ripetuti.	AU6			
	SPD CNTRLR CALC Misura la corrente del motore rispetto al rapporto di accelerazione durante la rotazione motore. Questa procedura regola i parametri Speed INT Gain e Speed PROP Gain.	AU7			
LEVEL 1 BLOCK (Blocco livello 1)	ACCEDE AL MENU LIVELLO 1				
PREMERE ENTER PER USCIRE	Uscita dal modo programmazione e ritorno al modo display.				

Appendice B

Maschera per il Montaggio Remoto della Tastiera



Nota: La maschera può essere deformata a causa della riproduzione.

BALDOR[®] **MOTORS AND DRIVES**

BALDOR ELECTRIC COMPANY
P.O. Box 2400
Ft. Smith, AR 72902-2400
(501) 646-4711
Fax (501) 648-5792

CH TEL: +41 52 647 4700 FAX: +41 52 659 2394	D TEL: +49 89 90 50 80 FAX: +49 89 90 50 8491	UK TEL: +44 1342 31 5977 FAX: +44 1342 32 8930	I TEL: +39 11 562 4440 FAX: +39 11 562 5660	F TEL: +33 145 10 7902 FAX: +33 145 09 0864
---	--	---	--	--

IMN725IT

Controllo Vettore Serie 25M Multiasse

IMN725IT