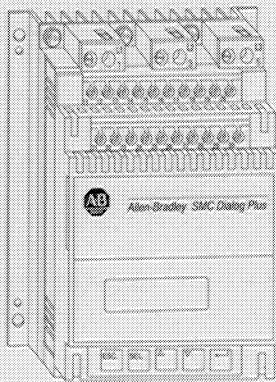




Allen-Bradley

*Controllore SMC
Dialog Plus™
Serie 150*

Manuale per l'utente



Informazioni preliminari

Scopo di questo manuale è assistere il personale qualificato nell'installazione e nel funzionamento di questo prodotto.

A causa dei molteplici usi di questa apparecchiatura e delle differenze esistenti fra apparecchiature allo stato solido ed apparecchiature elettromeccaniche, gli utenti ed i responsabili dell'applicazione di questa apparecchiatura devono assicurarsi che ogni applicazione ed ogni apparecchiatura vengano utilizzati correttamente. In nessun caso la Allen-Bradley Company, Inc. sarà responsabile di danni diretti o indiretti causati dall'utilizzo o dall'applicazione di questa apparecchiatura.

Le illustrazioni presenti in questo manuale sono intese esclusivamente ad illustrare il testo del manuale. A causa dei numerosi requisiti e variabili propri di ciascuna installazione, la Allen-Bradley Company, Inc. declina ogni responsabilità per l'utilizzo di questa apparecchiatura basato sugli esempi esplicativi contenuti in questa pubblicazione.

La Allen-Bradley Company, Inc. declina inoltre ogni responsabilità per l'uso di informazioni, circuiti o apparecchiature descritti in questa pubblicazione.

È proibita la riproduzione, completa o parziale, del contenuto di questa pubblicazione salvo previa autorizzazione scritta della Allen-Bradley Company, Inc.

Informazioni importanti per l'utente

Le informazioni contenute in questo manuale sono strutturate in capitoli numerati. Leggere ciascun capitolo in sequenza ed eseguire le procedure quando richiesto. Non passare al capitolo successivo fino a quando non sono state completate tutte le procedure.

In tutto questo manuale vengono utilizzate le espressioni di Attenzione per richiamare l'attenzione su considerazioni relative alla sicurezza.



ATTENZIONE: avverte i lettori a proposito di procedure o circostanze che possono causare pericolo o morte a persone, danni alla proprietà o una perdita economica.

Le espressioni di Attenzione permettono di:

- identificare un pericolo
- evitare il pericolo
- rendersi conto delle conseguenze

Importante: identifica informazioni di importanza critica per un'applicazione corretta e per la comprensione del prodotto.

SMC Dialog Plus, SMB, SCANport e Accu-Stop sono marchi di fabbrica della Allen-Bradley Company, Inc.
DeviceNet è un marchio di fabbrica della O.D.V.A. (Open DeviceNet Vendors Association).

Per assistenza tecnica in installazioni nuove o esistenti del Controllore Intelligente per Motore SMC (Serie 150), contattare il rappresentante della Allen-Bradley.

Panoramica del prodotto

Capitolo 1

Descrizione	1-1
Funzionamento	1-1
Modi di avviamento	1-2
Avviamento dolce	1-2
Sovralimentazione (Kickstart) selezionabile	1-3
Avviamento con limite di corrente	1-3
Avviamento a doppia rampa	1-4
Avviamento a piena tensione	1-4
Economizzatore di energia	1-5
Bilanciamento delle fasi	1-5
Protezione e diagnostica	1-5
Sovraccarico	1-5
Protezione da stallo e rilevamento blocco rotore	1-8
Gate aperto	1-9
Guasti di linea	1-9
Sottocarico	1-9
Numero eccessivo di avviamenti per ora	1-10
Surriscaldamento	1-10
Misurazioni	1-10
Comunicazione	1-11
Programmazione	1-11
Indicazione dello stato	1-11
Opzioni di controllo	1-12
Opzione Arresto dolce	1-12
Opzione Controllo pompa	1-13
Opzione Bassa velocità preselezionata	1-13
Opzione SMB Frenatura intelligente motore	1-14
Opzione Accu-Stop	1-15
Opzione Bassa velocità con frenatura	1-15

Installazione

Capitolo 2

Accettazione	2-1
Disimballaggio	2-1
Ispezione	2-1
Stoccaggio	2-1
Precauzioni generali	2-2
Dissipazione di calore	2-2
Custodie	2-2
Dimensioni consigliate per la custodia	2-2
Custodie ventilate	2-3
Custodie non ventilate	2-3
Montaggio	2-4
Dimensioni	2-4
Condensatori di correzione del fattore di potenza	2-9
Fusibili ad azione rapida per la limitazione della corrente	2-10

Moduli di protezione	2-11
Protezione da sovraccarico del motore	2-11
Bypass	2-11
Motori a doppia velocità	2-11
Protezione per più motori	2-11
Moduli interfaccia utente	2-12
Collegamento del modulo interfaccia utente al controllore	2-13
Abilitazione del controllo	2-13
Moduli interfaccia utente Serie A	2-14
Moduli interfaccia utente Serie B	2-15
Moduli di comunicazione	2-16
Moduli convertitori	2-16
Compatibilità elettromagnetica (EMC)	2-18
Custodia	2-18
Messa a terra	2-18
Cablaggio	2-19
Accessori necessari	2-19

Cablaggio

Capitolo 3

Posizione dei morsetti	3-1
Cablaggio di potenza	3-3
24–54A	3-3
97–1000A	3-3
Alimentazione ausiliaria	3-4
Tensione ausiliaria	3-4
Cavi ausiliari	3-4
Alimentazione delle ventole	3-5
Collegamenti delle ventole	3-5
Identificazione dei morsetti ausiliari	3-6
Messa a terra	3-6
Schemi di cablaggio del controllore standard	3-7

Programmazione

Capitolo 4

Introduzione	4-1
Descrizione del tastierino	4-1
Menu di programmazione	4-1
Parola d'ordine	4-5
Ricerca	4-5
Gestione dei parametri	4-6
RAM (Random Access Memory)	4-6
ROM (Read-only Memory)	4-6
EEPROM (Electrically Erasable Programmable Read-only Memory)	4-6
Gestione dei parametri	4-7
Modifica dei parametri	4-8
Avviamento dolce	4-9
Avviamento con limite di corrente	4-9

Avviamento a doppia rampa	4-10
Avviamento a piena tensione	4-10
Menu Basic Setup	4-11
Menu Advanced Setup	4-12
Esempi di impostazione	4-13
Sottotensione	4-13
Sovratensione	4-13
Blocco rotore	4-13
Sottocarico	4-13

Calibrazione

Capitolo 5

Introduzione	5-1
Immissione dati del motore	5-1
Procedura di calibrazione	5-3

Misurazioni

Capitolo 6

Introduzione	6-1
Visualizzazione dati delle misurazioni	6-1

Opzioni

Capitolo 7

Introduzione	7-1
Modulo interfaccia utente	7-1
Parametri di programmazione	7-3
Cablaggio di controllo per il controllo mediante la SCANport	7-4
Opzioni Arresto dolce, Controllo pompa e SMB Frenatura intelligente motore	7-5
Opzione Arresto dolce	7-11
Opzione Controllo pompa	7-12
Opzione SMB Frenatura intelligente motore	7-13
Opzioni Bassa velocità preselezionata e Accu-Stop	7-14
Opzione Bassa velocità preselezionata	7-19
Opzione Accu-Stop	7-20
Opzione Bassa velocità con frenatura	7-21

Comunicazioni seriali

Capitolo 8

Introduzione	8-1
Dati di controllo logico	8-1
Cablaggio di controllo	8-1
Abilitazione del controllo	8-2
Dati sullo stato dell'SMC	8-3
Elenco dei parametri	8-3
Conversione del fattore di scala	8-3
Valori equivalenti visualizzati	8-3
Collegamenti dati/Trasferimenti a blocchi SLC	8-4
Dimensioni del rack	8-4
Interfacce	8-4

Esempi di I/O remoti	8-4
Impostazioni dell'interruttore 3 del modulo di comunicazione 1203-GD1	8-4
Esempio 1 – Programma a logica ladder	8-5
Esempi di I/O remoti (continua)	8-6
Configurazione del sistema	8-6
Impostazioni degli interruttori del modulo di comunicazione 1203-GD1	8-6
Impostazioni degli interruttori	8-7
Impostazioni della configurazione del software	8-7
Esempi di I/O remoti (continua)	8-8
Programma a logica ladder dell'SLC 500	8-8
File dati di controllo del BT	8-9
File dati del BTW	8-9
Esempi di I/O remoti (continua)	8-10
File dati del BTR	8-10
Esempio 2 – Programma a logica ladder	8-11
Esempio 2 Programma a logica ladder (continua)	8-12
Esempi di I/O remoti (continua)	8-12

Diagnostica

Capitolo 9

Introduzione	9-1
Programmazione delle funzioni di protezione	9-1
Visualizzazione degli errori	9-1
Azzeramento degli errori	9-1
Buffer degli errori	9-2
Codici di errore	9-2
Contatto ausiliario guasto	9-2
Definizione degli errori	9-3
Perdita di alimentazione	9-3
Guasto di linea	9-3
Inversione di fase	9-3
Protezione da sovratensione e sottotensione	9-3
Sbilanciamento tensione	9-4
Protezione da stallo	9-4
Rilevamento blocco rotore	9-4
Protezione da sovraccarico	9-4
Sottocarico	9-4
Gate aperto	9-5
Numero eccessivo di avviamenti per ora	9-5
Temperatura controllore	9-5
Errore comunicazione	9-5

Ricerca guasti

Capitolo 10

Introduzione	10-1
Rimozione del modulo di controllo	10-6
24-135A	10-6

180–360A	10-7
500–1000A	10-9
Sostituzione del modulo di controllo	10-10
Sostituzione del coperchio di protezione	10-10
650–1000A	10-10
Sostituzione dei fusibili del MOV	10-11
500–1000A	10-11
Verifica della resistenza del modulo di potenza e della scheda di interfaccia	10-11
24–135A	10-12
Verifica di un SCR in corto	10-12
Resistenza di retroazione	10-12
Resistenza del circuito di gate	10-12
Resistenza della termoresistenza	10-12
180–1000A	10-13
Verifica di un SCR in corto	10-13
Resistenza di retroazione	10-13
Resistenza del circuito di gate	10-13
Resistenza della termoresistenza	10-14

Caratteristiche tecniche	Appendice A	A-1
Informazioni sui parametri	Appendice B	B-1
Parti di ricambio	Appendice C	C-1
Accessori	Appendice D	D-1
Glossario		
Figure		
Figura 1.1	Avviamento dolce	1-2
Figura 1.2	Sovralimentazione selezionabile	1-3
Figura 1.3	Avviamento con limite di corrente	1-3
Figura 1.4	Avviamento a doppia rampa	1-4
Figura 1.5	Avviamento a piena tensione	1-4
Figura 1.6	Curve di intervento per sovraccarico	1-7
Figura 1.7	Curve di intervento di riavviamento dopo il riarmo automatico	1-7
Figura 1.8	Protezione da stallo	1-8
Figura 1.9	Rilevamento blocco rotore	1-8
Figura 1.10	Ubicazione della SCANport™	1-11
Figura 1.11	Tastierino e display LCD incorporati	1-11
Figura 1.12	Opzione Arresto dolce	1-12
Figura 1.13	Opzione Controllo pompa	1-13
Figura 1.14	Opzione Bassa velocità preselezionata	1-13
Figura 1.15	Opzione SMB Frenatura intelligente motore	1-14
Figura 1.16	Opzione Accu-Stop	1-15
Figura 1.17	Opzione Bassa velocità con frenatura	1-15
Figura 2.1	Dimensioni: controllori da 24, 35 e 54A	2-4

Figura 2.2	Dimensioni: controllori da 97 e 135A	2-5
Figura 2.3	Dimensioni: controllori da 180 – 360A	2-6
Figura 2.4	Dimensioni: controllore da 500A	2-7
Figura 2.5	Dimensioni: controllori da 650–1000A	2-8
Figura 2.6	Schema di cablaggio tipico per condensatori di correzione del fattore di potenza	2-9
Figura 2.7	Il controllore SMC Dialog Plus con il modulo interfaccia utente	2-13
Figura 2.8	Il controllore SMC Dialog Plus con il modulo di comunicazione	2-16
Figura 2.9	Interfaccia di collegamento del modulo convertitore	2-17
Figura 2.10	Collegamento del trasformatore di corrente al modulo convertitore	2-18
Figura 3.1	Posizione dei morsetti dei cavi (24 – 54A)	3-1
Figura 3.2	Posizione dei morsetti dei cav	3-1
Figura 3.3	Posizione dei morsetti dei cavi (180 – 36	3-2
Figura 3.4	Posizione dei morsetti dei cavi (500A)	3-2
Figura 3.5	Posizione dei morsetti dei cavi (650 – 1000A)	3-3
Figura 3.6	Collegamenti delle ventole da 97A e 135	3-5
Figura 3.7	Collegamenti delle ventole da 180A – 500A	3-5
Figura 3.8	Collegamenti delle ventole da 650A – 1000	3-5
Figura 3.9	Morsetti ausiliari del controllore SMC Dial	3-6
Figura 3.10	Simbolo di messa a terra	3-6
Figura 3.11	Schema di cablaggio tipico per il controllore st	3-7
Figura 3.12	Schema di cablaggio tipico per il dispositivo di controllo a due fili o per l'interfaccia del controllore programma	3-8
Figura 3.13	Schema di cablaggio tipico per applicazioni a doppia rampa	3-9
Figura 3.14	Schema di cablaggio tipico per il controllo della marcia/arresto mediante la SCANport	3-10
Figura 3.15	Schema di cablaggio tipico per applicazioni di riadattamento	3-11
Figura 3.16	Schema di cablaggio tipico per le applicazioni di isolamento	3-12
Figura 3.17	Schema di cablaggio tipico per applicazioni di bypass	3-13
Figura 3.18	Schema di cablaggio tipico per applicazioni di bypass con isolamento	3-14
Figura 3.19	Schema di cablaggio tipico per applicazioni con bobina di sgancio	3-15
Figura 3.20	Schema di cablaggio tipico per applicazioni di inversione a singola velocità	3-16
Figura 3.21	Schema di cablaggio tipico per applicazioni a doppia velocità	3-17
Figura 3.22	Schema di cablaggio tipico per il controllo Man.-Off-Auto (SCANport)	3-18
Figura 4.1	Gerarchia della struttura a menu	4-2
Figura 4.2	Schema del blocco della memoria	4-6
Figura 7.1	Schema di cablaggio tipico	7-5
Figura 7.2	Schema di cablaggio tipico per riadattamento	7-6
Figura 7.3	Schema di cablaggio tipico per le applicazioni che richiedono un contattore di isolamento	7-7

Figura 7.4	Schema di cablaggio tipico per le applicazioni che richiedono un contattore di bypass	7-8
Figura 7.5	Schema di cablaggio tipico per il dispositivo di controllo a due fili o per l'interfaccia del controllore programmabile	7-9
Figura 7.6	Schema di cablaggio tipico per il controllo Man.-Off-Auto (SCANport)	7-10
Figura 7.7	Sequenza operativa dell'opzione Arresto dolce	7-11
Figura 7.8	Sequenza operativa dell'opzione Controllo pompa	7-12
Figura 7.9	Sequenza operativa dell'opzione SMB Frenatura intelligente motore	7-13
Figura 7.10	Schema di cablaggio tipico per l'opzione Bassa velocità preselezionata	7-14
Figura 7.11	Schema di cablaggio tipico per riadattamento	7-15
Figura 7.12	Schema di cablaggio tipico per applicazioni che richiedono un contattore di isolamento	7-16
Figura 7.13	Schema di cablaggio tipico per applicazioni che richiedono un contattore di bypass	7-17
Figura 7.14	Schema di cablaggio tipico per il controllo Man.-Off-Auto (SCANport)	7-18
Figura 7.15	Sequenza operativa dell'opzione Bassa velocità preselezionata	7-19
Figura 7.16	Sequenza operativa dell'opzione Accu-Stop	7-20
Figura 7.17	Schema di cablaggio tipico per l'opzione Bassa velocità con frenatura	7-21
Figura 7.18	Schema di cablaggio tipico per riadattamento per l'opzione Bassa velocità con frenatura	7-22
Figura 7.19	Schema di cablaggio tipico per l'opzione Bassa velocità con frenatura con un contattore di isolamento	7-23
Figura 7.20	Schema di cablaggio tipico per l'opzione Bassa velocità con frenatura con un contattore di bypass	7-24
Figura 7.21	Sequenza operativa dell'opzione Bassa velocità con frenatura	7-25
Figura 9.1	Visualizzazione degli errori	9-1
Figura 10.1	Diagramma di flusso per la ricerca guasti	10-2
Figura 10.2	Rimozione del modulo di controllo (24–135A)	10-8
Figura 10.3	Rimozione del modulo di controllo (180–360A)	10-8
Figura 10.4	Rimozione del modulo di controllo (500–1000A)	10-9
Figura 10.5	Rimozione del coperchio di protezione (500–1000A)	10-10
Figura 10.6	Sostituzione dei fusibili del MOV	10-11
Figura 10.7	Posizione degli spinotti per la verifica della resistenza del modulo di potenza	10-12
Figura 10.8	Posizione degli spinotti per la verifica della resistenza dei poli di potenza (180–1000A)	10-13
Figura 10.9	Identificazione dei circuiti di gate e delle termoresistenze (180–1000A)	10-14
Tabella 2.A	Massima dissipazione di calore	2-2
Tabella 2.B	Requisiti minimi per le prese d'aria	2-3
Tabella 2.C	Fusibili consigliati	2-10
Tabella 2.D	Guida alla scelta del modulo convertitore	2-16
Tabella 3.A	Dimensione dei cavi dei morsetti	3-3
Tabella 3.B	Coppia di serraggio	3-3

Tabelle

Tabella 3.C	Dimensione dei cavi dei morsetti e requisiti della coppia di serraggio	3-4
Tabella 3.D	Alimentazione ausiliaria delle ventole di dissipazione del calore	3-4
Tabella 3.E	Cavi ausiliari e coppia di serraggio	3-4
Tabella 4.A	Elenco lineare dei parametri	4-4
Tabella 5.A	Codici motore	5-2
Tabella 8.A	Dati di controllo logico	8-1
Tabella 8.B	Dati sullo stato dell'SMC	8-3
Tabella 9.A	Corrispondenze dei codici di errore	9-2
Tabella 10.A	Spiegazione degli errori visualizzati dell'SMC	10-3
Tabella 10.B	Il motore non si avvia (nessuna tensione di uscita al motore)	10-4
Tabella 10.C	Il motore ruota ma non accelera fino alla piena velocità	10-4
Tabella 10.D	Il motore si ferma durante il funzionamento	10-4
Tabella 10.E	Situazioni varie	10-5
Tabella B.1	Elenco dei parametri	B-1
Tabella B.2	Corrispondenza Parametro/Valore visualizzato	B-5

Panoramica del prodotto

Descrizione

Il controllore SMC Dialog Plus presenta una gamma completa di modi di avviamento standard:

- Avviamento dolce con sovralimentazione (Kickstart) selezionabile
- Avviamento con limite di corrente con sovralimentazione (Kickstart) selezionabile
- Avviamento a doppia rampa
- Avviamento a piena tensione

Ulteriori funzioni utili comprendono:

- Funzioni di protezione estese
- Misurazioni
- Capacità di comunicazione

Nuove opzioni di avviamento e di arresto consentono prestazioni avanzate:

- Arresto dolce
- Controllo pompa
- Bassa velocità preselezionata
- SMB™ Frenatura intelligente motore
- Accu-Stop™ (posizionamento)
- Bassa velocità con frenatura

Tali modi, funzioni ed opzioni vengono descritti in dettaglio in questo capitolo.

Funzionamento

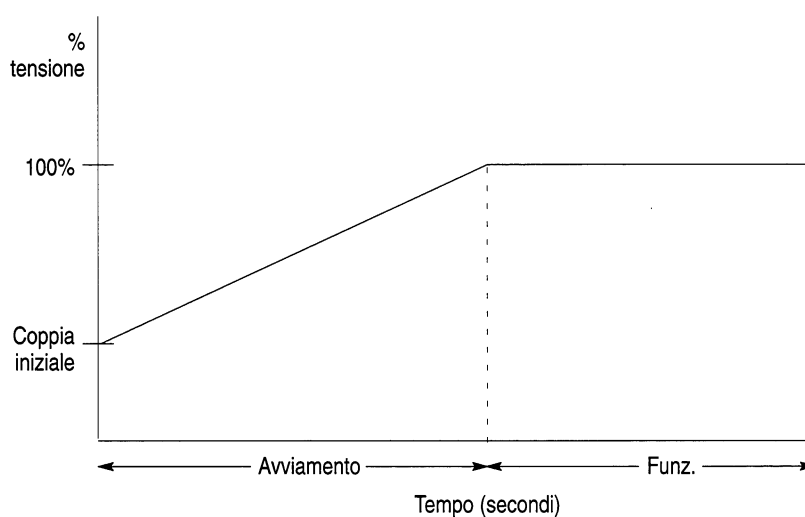
Il controllore SMC Dialog Plus può regolare motori trifase a induzione a gabbia di scoiattolo con i seguenti valori nominali: 1–1000A; 200–480V CA o 200–600V CA; 50/60Hz. A seconda del numero di catalogo ordinato, il controllore accetterà un'alimentazione ausiliaria in ingresso di 100–240V CA o di 24V CA/CC. Se l'opzione relativa all'alimentazione in ingresso è 100–240V CA, il microprocessore del controllore si tarerà automaticamente sulla tensione ausiliaria di ingresso.

Modi di avviamento

Avviamento dolce

Questo modo è quello di applicazione più generale. Il motore riceve un'impostazione di coppia iniziale regolabile dall'utente da 0 a 90% della coppia a rotore bloccato. Dal livello di coppia iniziale, la tensione di uscita al motore viene gradualmente aumentata durante il tempo della rampa di accelerazione. Il tempo della rampa di accelerazione è regolabile dall'utente da 0 a 30 secondi. Se il controllore SMC Dialog Plus rileva che durante l'esecuzione della rampa di tensione il motore ha raggiunto la condizione di velocità raggiunta, la tensione di uscita passa automaticamente a piena tensione.

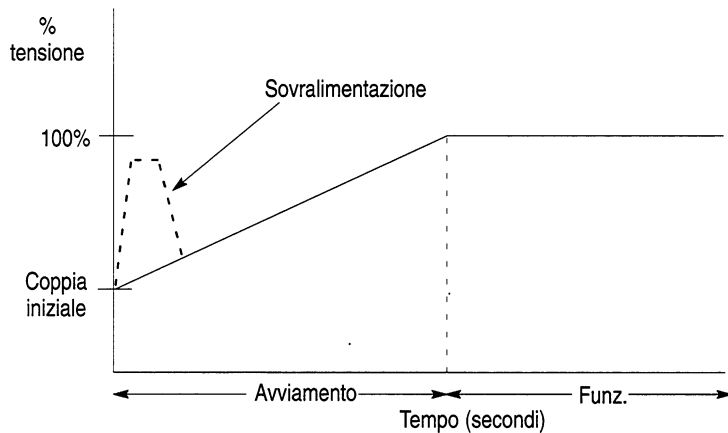
Figura 1.1
 Avviamento dolce



Sovralimentazione (Kickstart) selezionabile[Ⓢ]

Questa funzione permette una spinta all'avviamento che stacca i carichi che richiedono un impulso di coppia alta per essere avviati. L'impulso di corrente fornito è pari al 550% della corrente a pieno carico. La sovralimentazione selezionabile è regolabile dall'utente da 0 a 2 secondi.

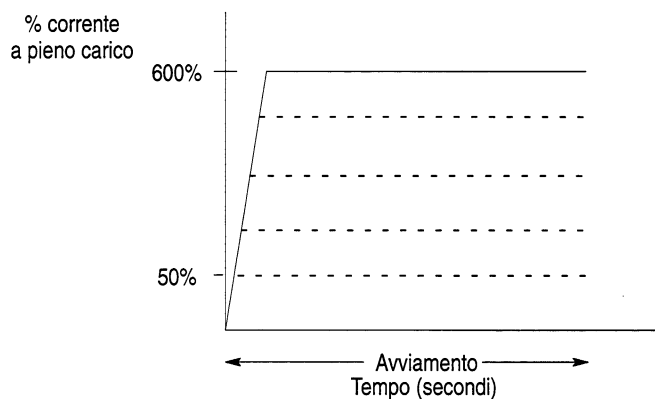
Figura 1.2
Sovralimentazione selezionabile



Avviamento con limite di corrente[Ⓢ]

Questo modo di avviamento fornisce un avviamento a tensione ridotta fissa e viene usato quando è necessario limitare la corrente massima di avviamento. Il livello della corrente limitata è regolabile dall'utente da 50 a 600% della tensione nominale a pieno carico del motore; il tempo del limite di corrente è regolabile dall'utente da 0 a 30 secondi. Se il controllore SMC Dialog Plus rileva che durante il modo di avviamento con limite di corrente il motore ha raggiunto la condizione di velocità raggiunta, la tensione di uscita passa automaticamente a piena tensione.

Figura 1.3
Avviamento con limite di corrente



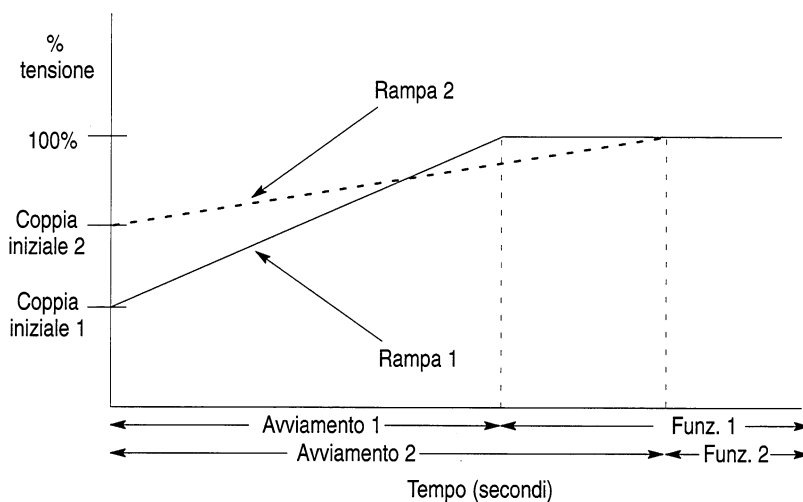
- Ⓢ La sovralimentazione è disponibile anche con l'avviamento con limite di corrente.
- Ⓢ La determinazione del modo di avviamento con limite di corrente è basata su un motore dotato di corrente nominale a rotore bloccato pari al 600% della corrente nominale a pieno carico.

Modi di avviamento (continua)

Avviamento a doppia rampa^o

Questo modo di avviamento è utile per applicazioni con carichi variabili e, quindi, con necessità di coppia iniziale variabile. L'avviamento a doppia rampa permette di selezionare tra due profili separati di Avviamento dolce con tempi di rampa e impostazioni di coppia iniziale regolabili separatamente.

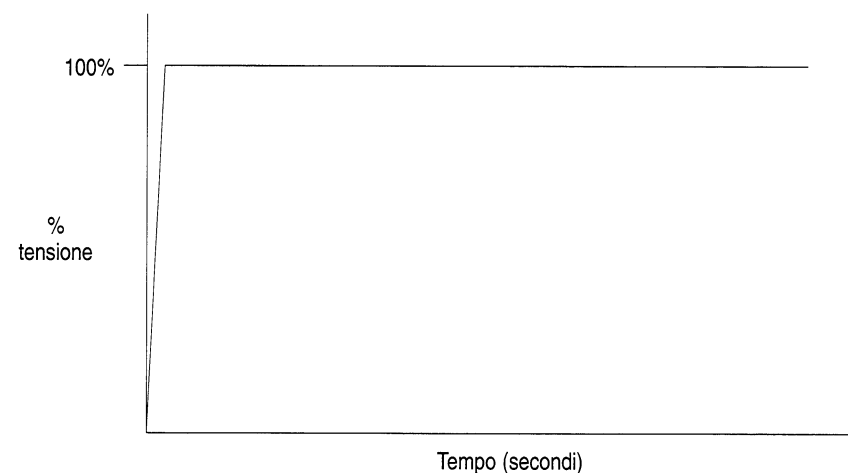
Figura 1.4
 Avviamento a doppia rampa



Avviamento a piena tensione

Questo modo è usato per applicazioni che richiedono un avviamento diretto. La tensione di uscita verso il motore raggiunge la piena tensione entro $1/4$ di secondo.

Figura 1.5
 Avviamento a piena tensione



^o L'avviamento a doppia rampa è disponibile solo con il controllore standard.

Economizzatore di energia

La funzione di economizzatore di energia è usata generalmente in applicazioni nelle quali il motore è poco caricato o sottocaricato per lunghi periodi. Quando tale funzione è abilitata, il controllore SMC Dialog Plus verifica costantemente il carico del motore con il suo circuito interno di retroazione. Poiché gli SCR controllano la tensione di uscita, è possibile ridurre le perdite di potenza diminuendo la tensione ai morsetti del motore.

- Note:**
- (1) La funzione di economizzatore di energia non è disponibile quando si utilizza un contattore di bypass.
 - (2) Quando le funzioni di economizzatore di energia e bilanciamento delle fasi sono entrambe abilitate, viene sempre eseguito per primo il bilanciamento delle fasi.

Bilanciamento delle fasi

Quando è abilitata la funzione di bilanciamento delle fasi, il controllore SMC Dialog Plus verifica costantemente la tensione della linea trifase in entrata e regola automaticamente la tensione di uscita in modo da bilanciare la corrente trifase assorbita dal motore.

- Note:**
- (1) Il bilanciamento delle fasi richiede l'utilizzo del modulo convertitore Serie 825.
 - (2) Durante il funzionamento con bypass il bilanciamento delle fasi non è abilitato.
 - (3) Quando le funzioni di economizzatore di energia e bilanciamento delle fasi sono entrambe abilitate, viene sempre eseguito per primo il bilanciamento delle fasi.

Protezione e diagnostica

Il controllore SMC Dialog Plus fornisce le funzioni di protezione e diagnostica di seguito riportate.

Sovraccarico

Il controllore SMC Dialog Plus soddisfa i requisiti relativi ad un dispositivo per la protezione da sovraccarico del motore. La memoria termica fornisce un'ulteriore protezione e viene mantenuta anche dopo aver tolto l'alimentazione ausiliaria. L'algoritmo incorporato di sovraccarico controlla il valore memorizzato nel parametro 11, Utilizzo termico motore; quando tale valore raggiunge il 100% si verifica un errore di sovraccarico. I parametri di programmazione di seguito riportati offrono grande flessibilità operativa e consentono una regolazione molto semplice.

Parametro	Gamma
Classe di intervento	Off, 10, 15, 20, 30
Riarmo del sovraccarico	Manuale – Aut.
FLC motore	1–999,9A
Fattore di servizio	0,01–1,99



ATTENZIONE: durante il funzionamento a bassa velocità e/o in frenatura, le forme d'onda della corrente hanno caratteristiche non sinusoidali, le quali impediscono la possibilità di misurare la corrente del controllore. Per compensare l'ulteriore riscaldamento del motore che ciò potrebbe comportare, il controllore utilizza un modello termico del motore, che aumenta l'utilizzo termico del motore. Tale compensazione si verifica quando sono in uso le seguenti opzioni: Bassa velocità preselezionata, Frenatura intelligente motore, Accu-Stop e Bassa velocità con frenatura.

- Note:**
- (1) L'impostazione di default della casa costruttrice per Classe di intervento, che è "Off", disabilita la protezione da sovraccarico. Per abilitare la protezione da sovraccarico è necessario programmare una classe di intervento per sovraccarico e la corrente nominale a pieno carico del motore.
 - (2) Durante il funzionamento con bypass la funzione di rilevamento della corrente del controllore SMC Dialog Plus è disabilitata. In queste applicazioni si consiglia di utilizzare un modulo convertitore Serie 825 per fornire una retroazione di corrente. Diversamente, è necessario un relè di sovraccarico separato.
 - (3) I motori con corrente nominale a pieno carico pari o inferiore a 5A potrebbero richiedere l'uso del modulo convertitore (Num. di Cat. 825-MCM20) per una maggior precisione nella misurazione della corrente.
 - (4) Il riarmo automatico a seguito di un intervento per sovraccarico richiede che il segnale di start sia eseguito in uno schema di controllo a 2 fili. Ciò vale per i seguenti firmware: 1.07 (standard), 1A07L (Arresto dolce) e 1B05L (Controllo pompa) o versioni precedenti.

La Figura 1.6 e la Figura 1.7 illustrano le curve di intervento per sovraccarico relative alle classi di intervento disponibili.

Figura 1.6
Curve di intervento per sovraccarico

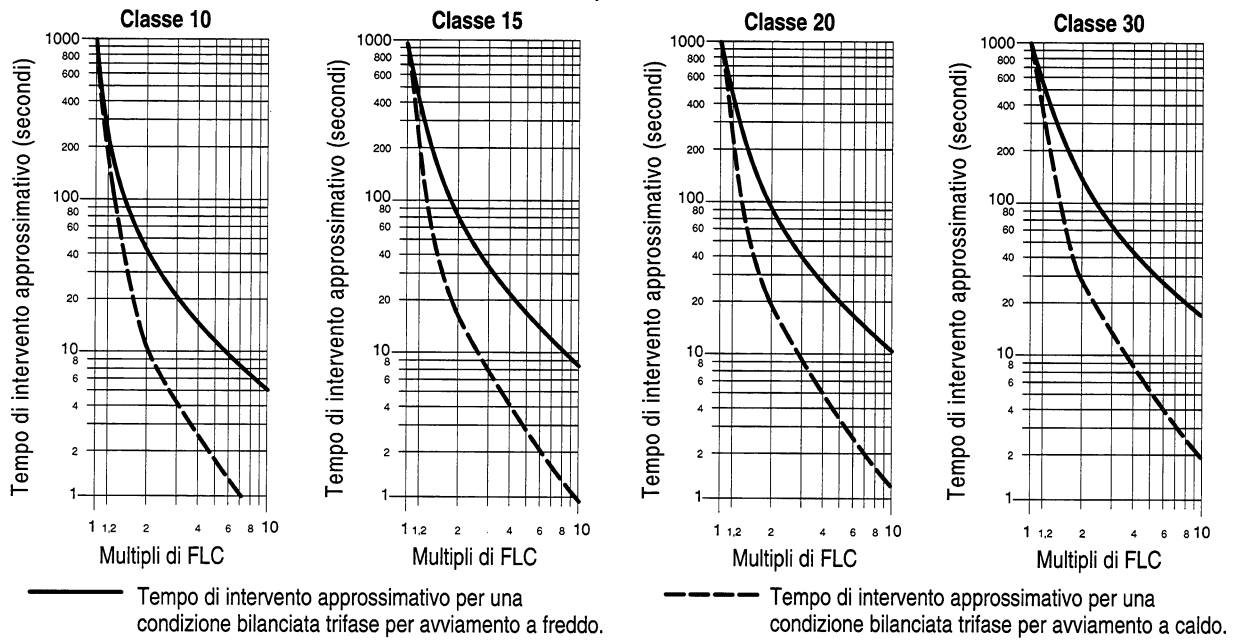
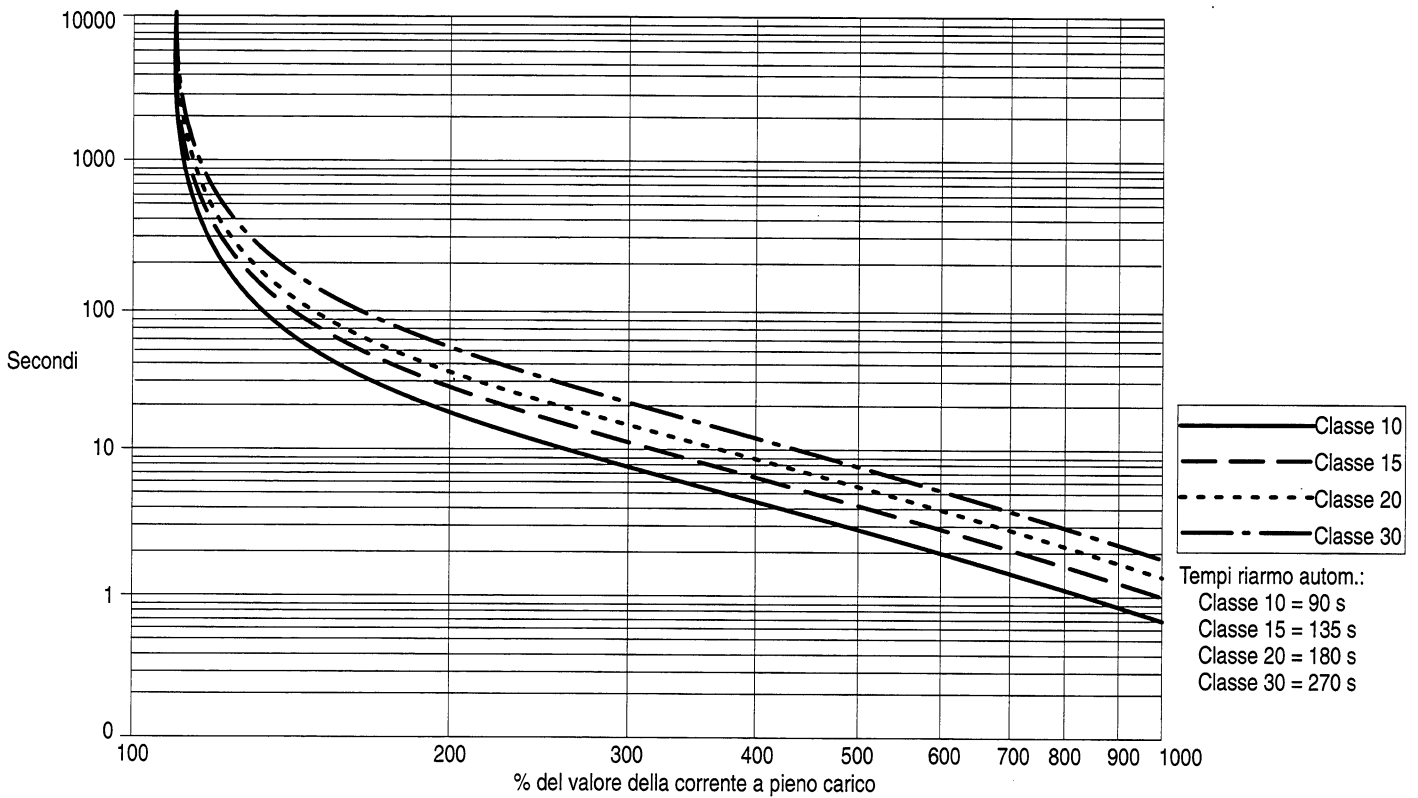


Figura 1.7
Curve di intervento di riavviamento dopo il riarmo automatico



Protezione da stallo e rilevamento blocco rotore

Il controllore SMC Dialog Plus dispone delle funzioni di protezione da stallo e di rilevamento del blocco rotore per una maggiore protezione del motore e del sistema.

- La protezione da stallo è regolabile dall'utente da 0 a 10 secondi (in aggiunta al tempo di rampa programmato).
- Il rilevamento del blocco rotore consente di regolare il livello del blocco rotore (fino al 999% del valore nominale dell'FLC del motore) ed il tempo di ritardo (fino a 10 secondi) per una maggiore flessibilità operativa.

Figura 1.8
 Protezione da stallo

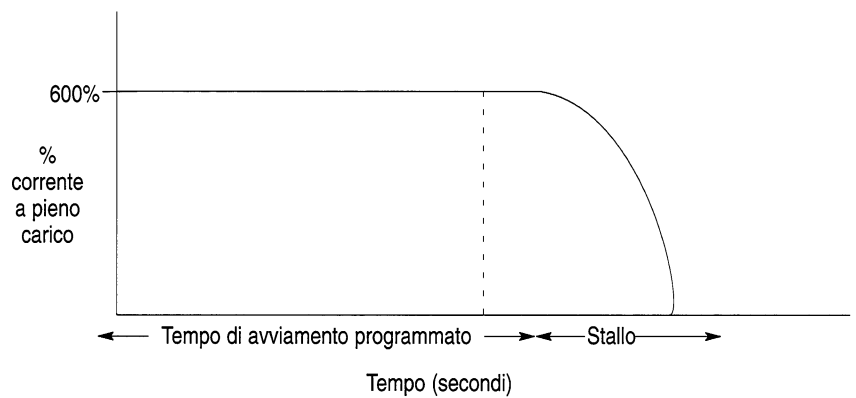
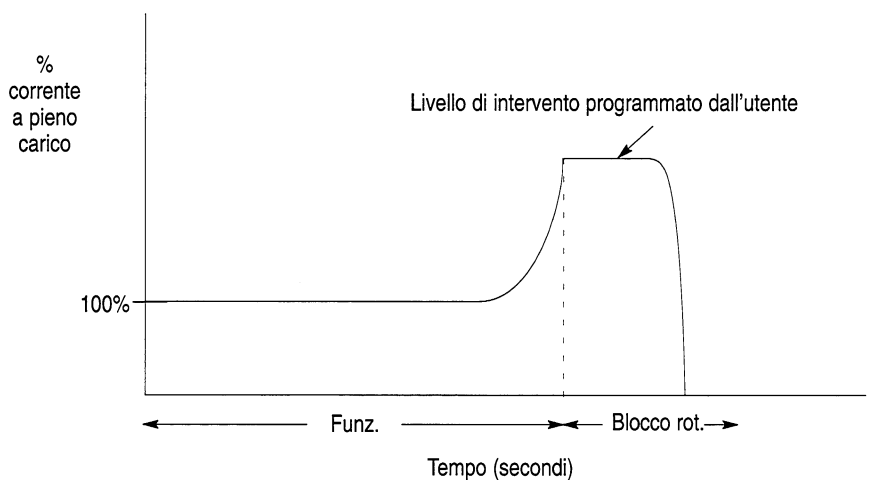


Figura 1.9
 Rilevamento blocco rotore❶



❶ Il rilevamento blocco rotore è disabilitato durante il funzionamento a bassa velocità e in frenatura.

Protezione e diagnostica (continua)

Gate aperto

Un guasto di gate aperto indica che è stato rilevato un innesco dell'SCR non corretto, generalmente causato da un gate dell'SCR aperto, su uno dei poli di potenza. Prima di arrestarsi, il controllore tenterà di avviare il motore per un totale di tre volte.

Guasti di linea

Il controllore SMC Dialog Plus verifica costantemente le condizioni della linea ed individua eventuali fattori anomali. La protezione di preavviamento comprende:

- Perdita di alimentazione (con indicazione della fase)
- Guasto di linea (con indicazione della fase)
 - Perdita di alimentazione
 - Collegamento a carico mancante
 - SCR in corto

La protezione in funzionamento comprende:

- Guasto di linea (senza indicazione della fase)
 - Perdita di alimentazione
 - Collegamento a carico mancante
 - SCR in corto

Ulteriori parametri programmabili sono disponibili per le seguenti funzioni di protezione:

- La sottotensione^❶ è regolabile da 0 a 99% della tensione di linea programmata ed ha un tempo di ritardo programmabile compreso tra 0 e 99 secondi.
- La sovratensione^❷ è regolabile da 0 a 199% della tensione di linea programmata ed ha un tempo di ritardo programmabile compreso tra 0 e 99 secondi.
- La protezione da inversione di fase^❸ può essere impostata alternativamente su On o su Off.
- La protezione da sbilanciamento della tensione^❹ è programmabile per livelli di intervento da 0 a 25% con un tempo di ritardo programmabile da 0 a 99 secondi.

Sottocarico^❹

La protezione da sottocarico del controllore SMC Dialog Plus consente di arrestare il motore in caso di brusca caduta di corrente.

Il controllore SMC Dialog Plus ha un'impostazione di intervento per sottocarico regolabile da 0 a 99% della corrente nominale a pieno carico del motore programmata. Il tempo di ritardo dell'intervento è regolabile da 0 a 99 secondi.

❶ Le funzioni di protezione da sottotensione, sovratensione e sbilanciamento della tensione sono disabilitate durante il funzionamento in frenatura.

❷ La protezione da inversione di fase funziona solo al preavviamento.

❸ La protezione da sottocarico è disabilitata durante il funzionamento a bassa velocità e in frenatura.

Numero eccessivo di avviamenti per ora

Il controllore SMC Dialog Plus consente di programmare il numero consentito di avviamenti per ora (fino a 99). Ciò consente di evitare un affaticamento del motore causato da avviamenti ripetuti in un breve periodo di tempo.

Surriscaldamento

Il controllore SMC Dialog Plus controlla la temperatura degli SCR mediante termoresistenze interne. Quando i poli di potenza raggiungono la massima temperatura nominale, l'innesco degli SCR viene inibito.

Una condizione di surriscaldamento può indicare un'inadeguata ventilazione, un'alta temperatura ambientale, un sovraccarico o un numero di cicli eccessivi. Una volta riportata la temperatura degli SCR ai livelli consentiti, è possibile azzerare il guasto (vedere pagina 9-1 per istruzioni).

Misurazioni

I parametri delle misurazioni comprendono:

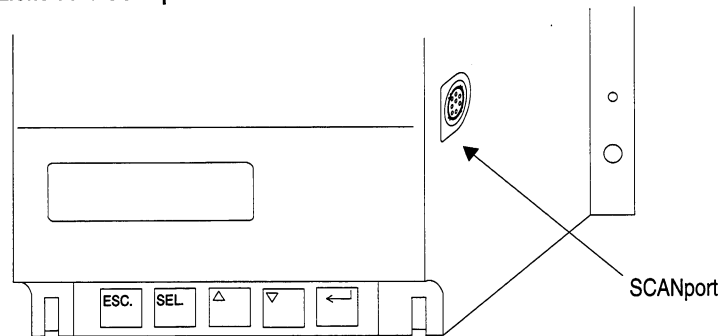
- Corrente trifase
- Tensione trifase
- Potenza in kW
- Utilizzo di potenza in kWh
- Fattore di potenza
- Utilizzo della capacità termica del motore
- Tempo trascorso

- Note:**
- (1) Durante il funzionamento con bypass la funzione di rilevazione di corrente del controllore SMC Dialog Plus è disabilitata. Per conservare le misurazioni della corrente trifase, dei kW e kWh e della capacità termica del motore è necessario un modulo convertitore Serie 825.
 - (2) La misurazione di corrente non è disponibile durante il funzionamento a bassa velocità e/o in frenatura relativo alle opzioni di controllo Bassa velocità preselezionata, SMB Frenatura intelligente motore, Accu-Stop e Bassa velocità con frenatura.
 - (3) La misurazione della tensione non è disponibile durante il funzionamento in frenatura relativo alle opzioni di controllo SMB Frenatura intelligente motore, Accu-Stop e Bassa velocità con frenatura.
 - (4) Il parametro Fattore di potenza è dato come valore di scostamento dal fattore di potenza. La misurazione del fattore di potenza è disabilitata durante il funzionamento con bypass.
 - (5) I valori di Tempo trascorso ed i valori dei kWh vengono salvati in memoria automaticamente ogni 12 ore.

Comunicazione

Viene fornita come standard una porta di interfaccia seriale (denominata SCANport™), per il collegamento ad un modulo interfaccia utente Serie 1201 o ad una vasta gamma di moduli di comunicazione Serie 1203.

Figura 1.10
Ubicazione della SCANport

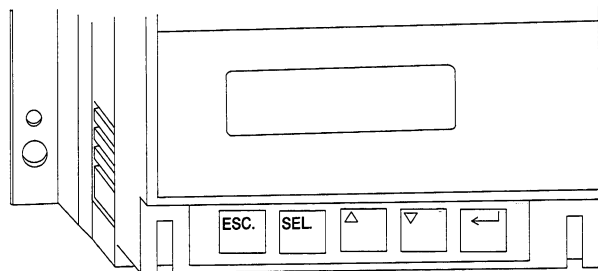


ATTENZIONE: è possibile collegare solo un dispositivo periferico alla SCANport. La massima corrente di uscita della SCANport è 100 ma.

Programmazione

Il tastierino ed il display LCD retroilluminato a due righe, sedici caratteri incorporati consentono un'agevole installazione. I parametri sono organizzati in una struttura a menu a quattro livelli, con l'uso di un formato testo per consentire una facile programmazione.

Figura 1.11
Tastierino e display LCD incorporati



Indicazione dello stato

Vengono fornite come standard tre uscite a contatti programmabili. I primi due contatti sono di scambio e programmabili come Normale/Velocità raggiunta. Il terzo contatto è programmabile come Normale/Guasto.

Opzioni di controllo

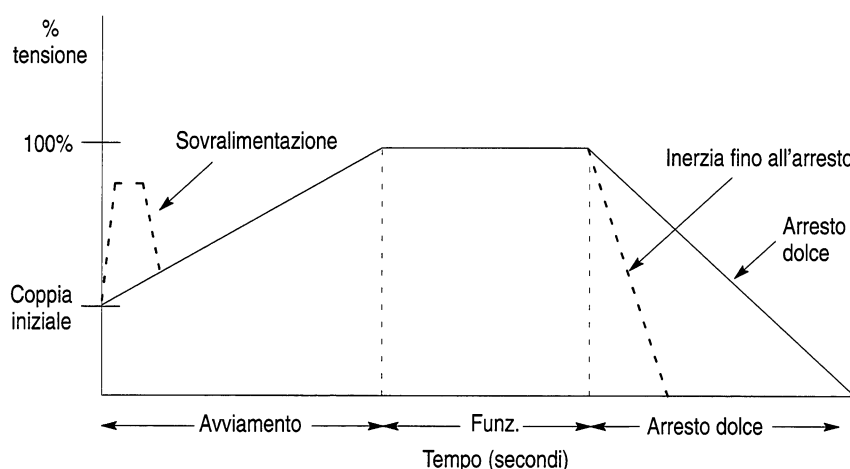
Il controllore SMC Dialog Plus dispone delle seguenti opzioni di controllo.

Importante: i controllori possono essere dotati di una soltanto delle sottoindicate opzioni, da specificare al momento dell'ordinazione. È possibile aggiornare un controllore esistente con un'altra opzione di controllo sostituendo il modulo di controllo. Consultare il più vicino ufficio vendite Allen-Bradley.

Opzione Arresto dolce

Questa opzione può essere utilizzata nelle applicazioni in cui si richiede un arresto più lungo di quello di inerzia. Il tempo della rampa di decremento della tensione è regolabile dall'utente da 0 a 60 secondi e viene regolato indipendentemente dal tempo di avviamento. Il carico si ferma quando la tensione di uscita diminuisce fino al punto in cui la coppia del carico è superiore a quella del motore.

Figura 1.12
Opzione Arresto dolce



ATTENZIONE: l'arresto dolce non va utilizzato come arresto di emergenza. Per i requisiti relativi all'arresto di emergenza, fare riferimento agli standard applicabili.

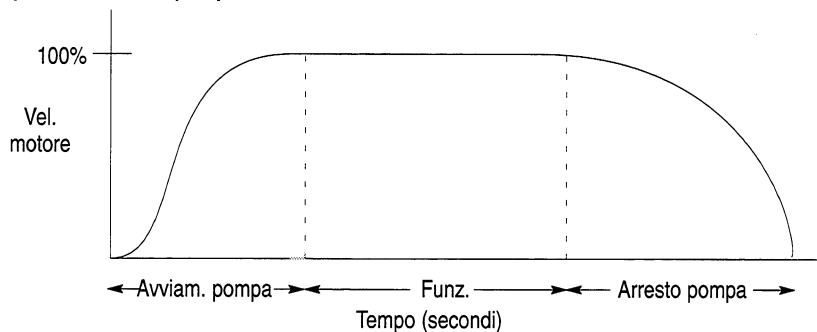
Opzioni di controllo (continua)

Opzione Controllo pompa

Questa opzione riduce i picchi durante l'avviamento e l'arresto di una pompa centrifuga accelerando e rallentando dolcemente il motore. Il microprocessore analizza le variabili del motore e genera i comandi di controllo che agiscono sul motore stesso in modo tale da ridurre l'eventualità che si verifichino dei picchi nell'impianto.

Il tempo di avviamento è programmabile da 0 a 30 secondi, mentre il tempo di arresto è programmabile da 0 a 120 secondi.

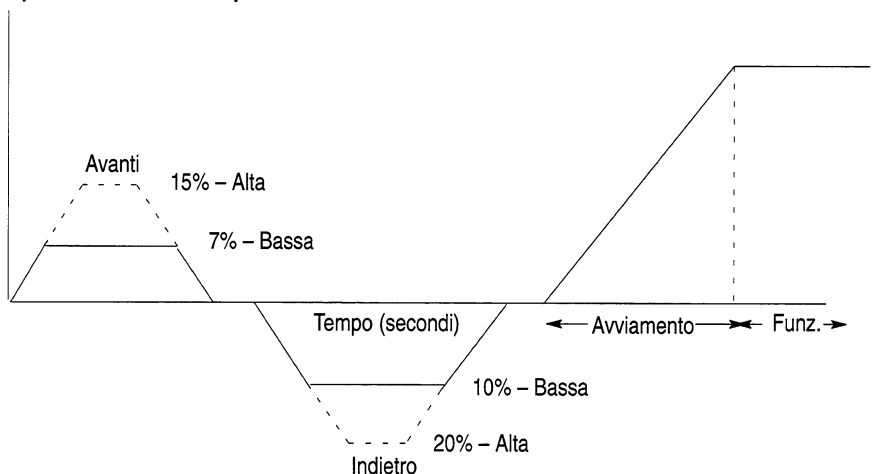
Figura 1.13
 Opzione Controllo pompa



Opzione Bassa velocità preselezionata

Questa opzione può essere utilizzata in applicazioni che richiedono avanzamenti a bassa velocità per un posizionamento generico. La bassa velocità preselezionata può essere impostata su Bassa (7% della velocità di base) oppure su Alta (15% della velocità di base) nella direzione Avanti. Può essere programmata anche la direzione Indietro, impostando Bassa (10% della velocità di base) e Alta (20% della velocità di base).

Figura 1.14
 Opzione Bassa velocità preselezionata

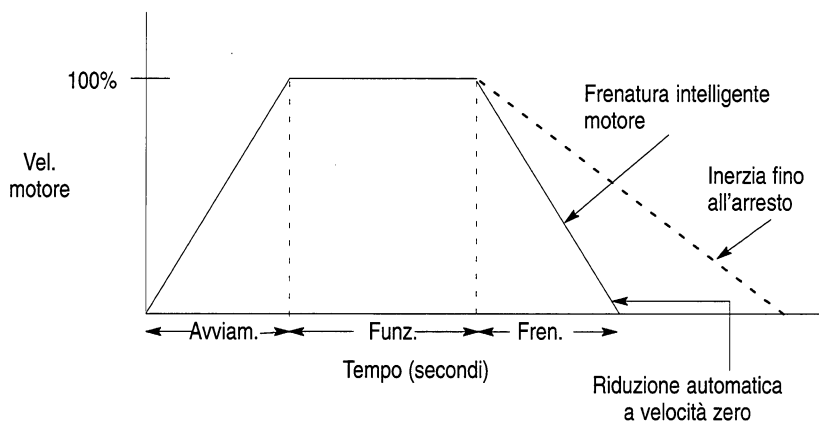


ATTENZIONE: il funzionamento a bassa velocità non deve essere usato di frequente in quanto rallenta il raffreddamento del motore.

Opzione SMB™ Frenatura intelligente motore

Questa opzione può essere utilizzata nelle applicazioni che richiedono tempi di arresto ridotti. Il controllore SMC Dialog Plus è dotato di un sistema basato su microprocessore, il quale applica una corrente di frenatura ad un motore standard ad induzione a gabbia di scoiattolo senza ulteriori apparecchiature. Questa opzione consente un'impostazione per la corrente di frenatura regolabile dall'utente da 0% a 400% della corrente nominale a pieno carico del motore, nonché la riduzione automatica alla velocità zero.

Figura 1.15
 Opzione SMB Frenatura intelligente motore



Nota: tutte le impostazioni della corrente di frenatura comprese tra 1 e 100% forniscono al motore il 100% della corrente di frenatura.



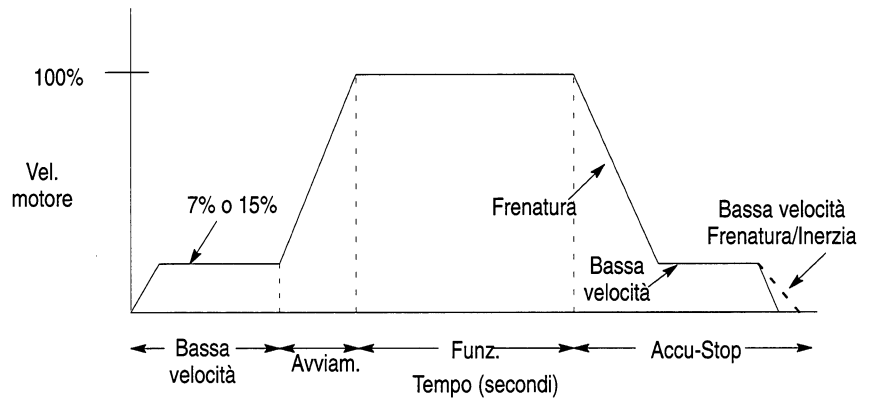
ATTENZIONE: l'opzione SMB Frenatura intelligente motore non va usata come arresto di emergenza. Per i requisiti dell'arresto di emergenza, fare riferimento agli standard applicabili.

Opzioni di controllo (continua)

Opzione Accu-Stop™

Questa opzione combina le funzioni della frenatura intelligente motore e della bassa velocità preselezionata. Per un generico posizionamento, l'opzione Accu-Stop esegue una frenatura dalla piena velocità alla bassa velocità preselezionata, quindi prosegue la frenatura fino all'arresto.

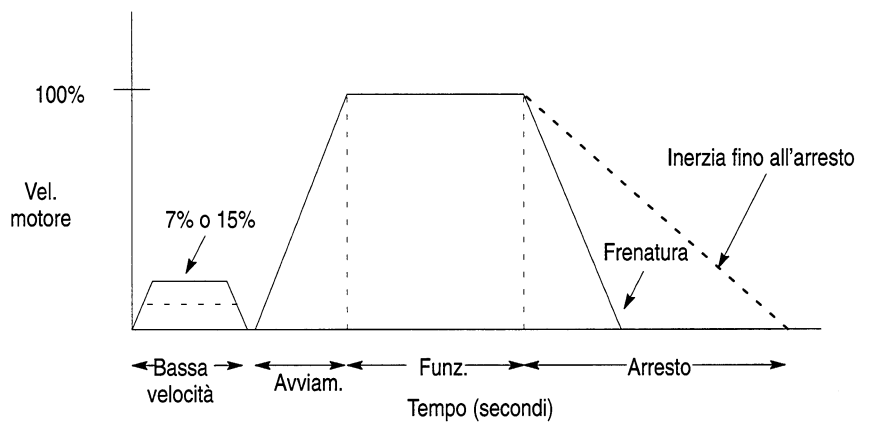
Figura 1.16
Opzione Accu-Stop



Opzione Bassa velocità con frenatura

L'opzione Bassa velocità con frenatura fornisce una velocità di avanzamento per la regolazione del processo e la frenatura fino all'arresto al termine del ciclo.

Figura 1.17
Opzione Bassa velocità con frenatura



ATTENZIONE: le opzioni Accu-Stop e Bassa velocità con frenatura non vanno usate come arresto di emergenza. Per i requisiti dell'arresto di emergenza, fare riferimento agli standard applicabili.

Capitolo 1

Panoramica del prodotto

Controllore SMC Dialog Plus – Manuale per l'utente

Installazione

Accettazione

È responsabilità dell'utente verificare accuratamente l'apparecchiatura prima di accettarne la consegna da parte della società di trasporti. Controllare gli articoli ricevuti a fronte dell'ordine di acquisto. Se un qualsiasi articolo risulta danneggiato, l'utente è tenuto a non accettare la consegna fino a quando il rappresentante della società di trasporti non abbia notificato il danno sulla bolla di trasporto. Se durante l'operazione di disimballaggio vengono rilevati danni precedentemente non accertati, è responsabilità dell'utente notificare tali danni al rappresentante della società di trasporti. Non manomettere il contenitore di imballaggio e chiedere al rappresentante della società di trasporti di ispezionare l'apparecchiatura.

Disimballaggio

Rimuovere il materiale di imballaggio, i cunei o i fermi situati all'interno e all'esterno del controllore. Rimuovere il materiale di imballaggio dal dissipatore di calore.

Ispezione

Una volta eseguito il disimballaggio, confrontare i numeri di catalogo impressi sulla targhetta dati degli articoli con quelli indicati sull'ordine di acquisto.

Stoccaggio

Il controllore deve restare imballato fino al momento dell'installazione. Se non viene utilizzato per un lungo periodo di tempo, perché la copertura di garanzia sia valida è necessario conservare l'apparecchiatura in accordo alle seguenti istruzioni.

- Conservare l'apparecchiatura in un ambiente pulito e asciutto.
- Conservare l'apparecchiatura ad una temperatura compresa tra -20°C e $+75^{\circ}\text{C}$ (tra -4°F e 167°F).
- Conservare l'apparecchiatura in ambiente con umidità relativa da 0% a 95%, senza condensa.
- Non conservare l'apparecchiatura in ambienti esposti ad agenti corrosivi.
- Non conservare l'apparecchiatura in aree occupate da cantieri di lavoro.

Precauzioni generali

Oltre alle precauzioni elencate in questo manuale, leggere attentamente le seguenti istruzioni, valide per l'intero sistema.



ATTENZIONE: questo controllore contiene parti e insiemi di componenti sensibili alle scariche elettrostatiche (ESD). Osservare le precauzioni di controllo statico durante l'installazione, la verifica, la manutenzione o la riparazione di tali componenti. Se non vengono seguite le procedure di controllo delle ESD, può derivarne un danno per i componenti. Se non si è a conoscenza delle procedure di controllo statico, fare riferimento alla pubblicazione A-B 8000-4.5.2, *Guarding Against Electrostatic Damage*, o a qualsiasi altro manuale di protezione da ESD.



ATTENZIONE: un'installazione o un utilizzo non corretto del controllore possono ridurre la durata o danneggiare i componenti. Errori di cablaggio o di applicazione, quali un sottodimensionamento del motore, una scorretta o inadeguata alimentazione in CA o temperature ambientali inadeguate, possono provocare un malfunzionamento del sistema.



ATTENZIONE: l'installazione, l'avviamento e la successiva manutenzione del sistema devono essere eseguite esclusivamente da tecnici esperti, onde evitare lesioni alle persone e/o danni all'apparecchiatura.

Dissipazione di calore

La seguente tabella mostra i valori nominali relativi alla massima dissipazione di calore dei controllori. Per correnti inferiori al valore nominale, la dissipazione di calore si riduce.

Tabella 2.A
Massima dissipazione di calore

Valore nom. dell'SMC	24A	35A	54A	97A	135A	180A	240A	360A	500A	650A	720A	850A	1000A
Potenza massima	110	150	200	285	410	660	935	1170	1400	2025	2250	2400	2760

Custodie

Il controllore SMC Dialog Plus tipo a giorno deve essere installato in una custodia. **La temperatura interna della custodia deve essere mantenuta tra 0°C e 50°C.**

Dimensioni consigliate per la custodia

Fare riferimento alla documentazione del prodotto, pubblicazione 150-1.4.1, per un elenco delle dimensioni delle custodie.

Custodie ventilate

Per le custodie di tipo 1 (IP42), si consigliano i seguenti criteri per limitare la temperatura massima della custodia del controllore.

Assicurare uno spazio libero di almeno 15 cm al di sopra e al di sotto del controllore. Questo spazio consente un flusso d'aria attraverso il dissipatore di calore. Al di sopra e al di sotto di questo spazio devono esserci delle prese d'aria.

L'apertura di uscita dell'aria deve trovarsi almeno 15 cm al di sopra del controllore. L'apertura di ingresso dell'aria deve trovarsi nella parte inferiore della custodia. Per impedire l'ingresso nella custodia di agenti contaminanti è necessario un filtro.

Usare la seguente tabella per determinare i requisiti minimi relativi al tipo di ventola/soffiante e le aperture di ventilazione.

Tabella 2.B
Requisiti minimi per le prese d'aria

Corr. nominale dell'SMC	Apertura superiore ①②	Apertura inferiore ①③	Dimensione ventola ①
24-54A	65 cm ² (10 poll. ²)	65 cm ² (10 poll. ²)	110 CFM
97 e 135A	233 cm ² (36 poll. ²)	233 cm ² (36 poll. ²)	110 CFM
180A	13 × 51 (5 × 20)	②	100 CFM
240A	13 × 51 (5 × 20)	②	250 CFM
360A	13 × 51 (5 × 20)	②	(2) 250 CFM
500A	13 × 41 (5 × 16)	②	275 CFM
650A	②	13 × 76 (5 × 30)	240 CFM
720A	②	13 × 76 (5 × 30)	(3) 240 CFM
850A	②	13 × 76 (5 × 30)	(3) 240 CFM
1000A	②	13 × 76 (5 × 30)	(3) 240 CFM

① La dimensione dell'apertura tiene conto di una riduzione del 50% (filtri, feritoie di aerazione, etc.)

② La dimensione dell'apertura è la stessa di quella richiesta per la particolare ventola o soffiante in uso.

③ Le dimensioni sono in centimetri (in pollici tra parentesi).

Custodie non ventilate

Per le custodie di tipo 12 (IP54) o per custodie non ventilate, si raccomanda l'uso di un contattore di bypass. Ciò consente al controllore SMC Dialog Plus di portare il motore alla condizione di velocità raggiunta. Una volta raggiunta la piena tensione, il controllore viene bypassato. Si noti che l'economizzatore di energia, il bilanciamento delle fasi ed alcune funzioni di misurazioni e di protezione del controllore non saranno più disponibili. Vedere la Figura 3.17 a pagina 3-13 per tale configurazione.

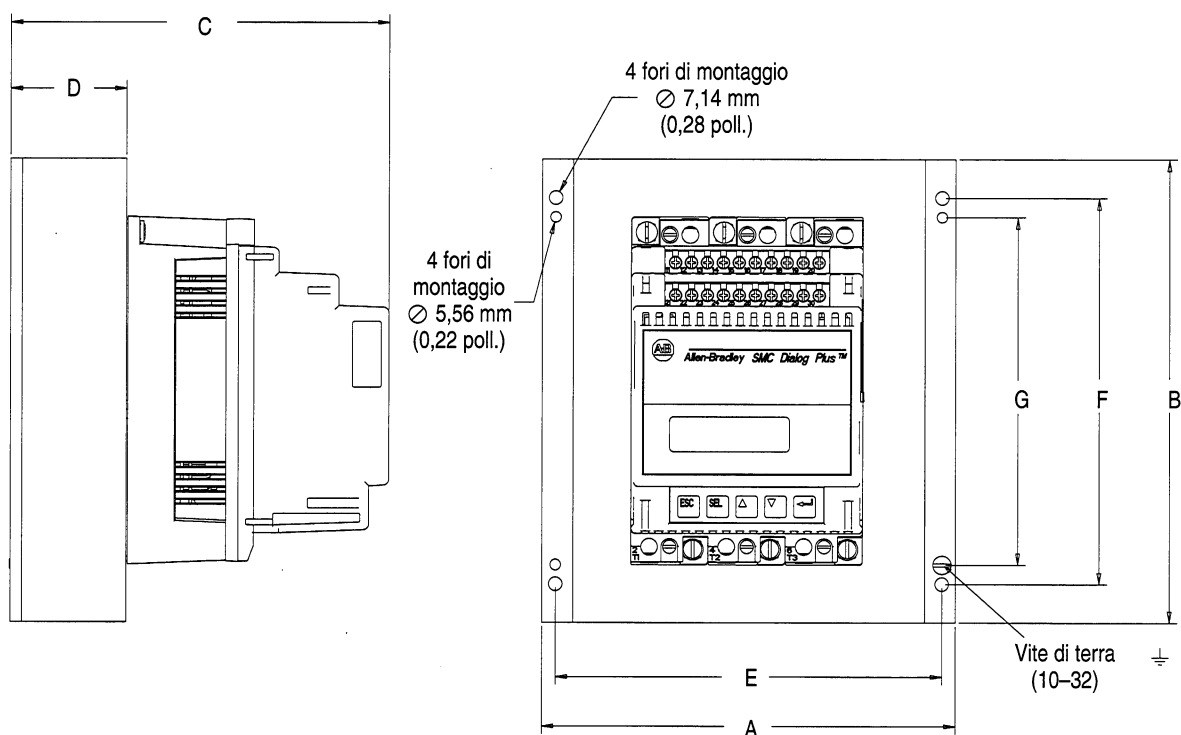
Montaggio

Il controllore è raffreddato per convezione. Inoltre, le unità con corrente nominale di 97A o superiore sono raffreddate da una ventola. È importante disporre il controllore in una posizione che permetta un flusso d'aria verticale attraverso il modulo di potenza. **Il controllore va montato con le alette di dissipazione in posizione verticale. Inoltre, al di sopra e al di sotto del controllore deve esserci uno spazio libero di almeno 15 cm (6 poll.):**

Dimensioni

Figura 2.1

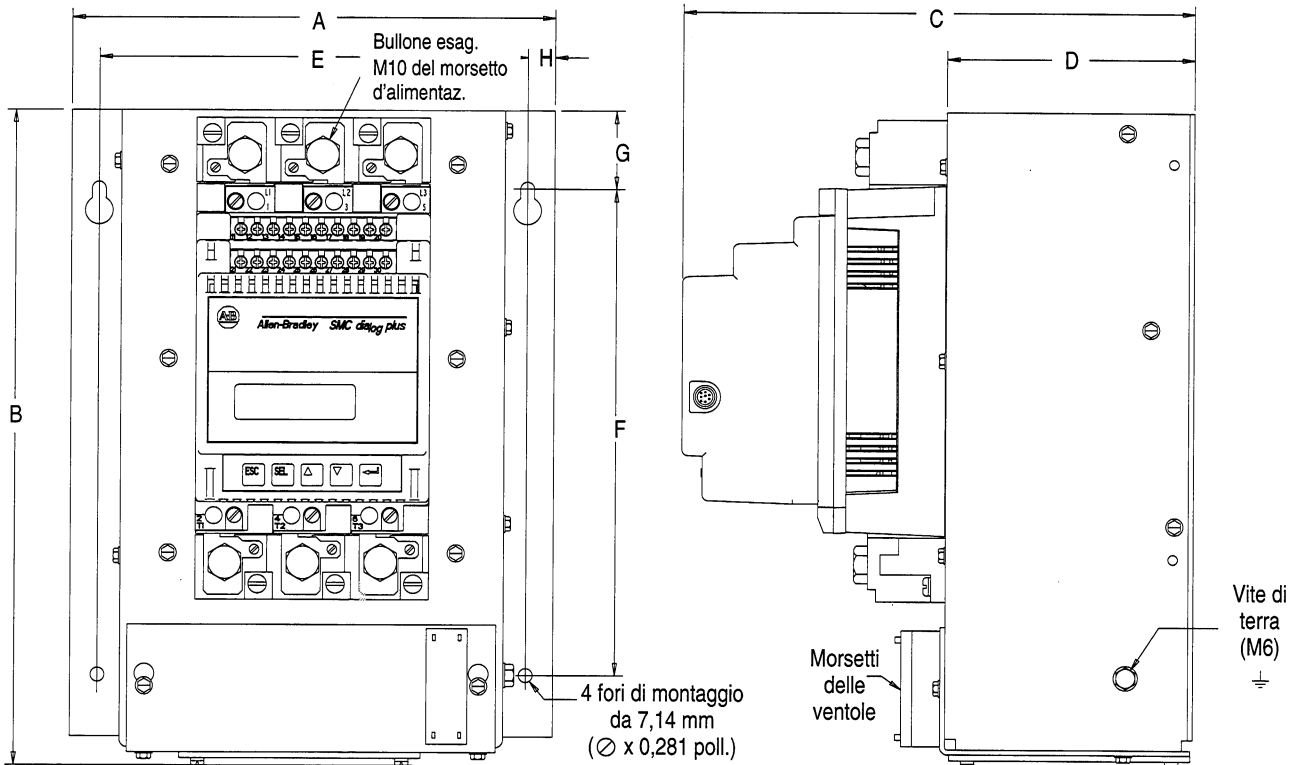
Dimensioni: controllori da 24, 35 e 54A



	Unità di misura	A Largh.	B Alt.	C Prof.	D	E	F	G	H	J	Peso di spedizione approssim.
Controllore da 24A	mm	154	180	185	50	140	160	140	10	20	4,5 kg
	poll.	6-1/16	7-3/32	7-19/64	1-31/32	5-33/64	6-5/16	5-33/64	13/32	51/64	10 libbre
Controllore da 35A	mm	214	240	195	60	200	200	180	20	30	6,8 kg
	poll.	8-7/16	9-39/64	7-11/16	2-23/64	7-7/8	7-7/8	7-3/32	51/64	1-3/16	15 libbre
Controllore da 54A	mm	244	290	225	90	230	240	200	25	45	11,3 kg
	poll.	9-39/64	11-22/64	8-7/8	3-35/64	9-1/64	9-29/64	7-7/8	63/64	1-25/32	25 libbre

Tutte le dimensioni sono approssimative e non vanno utilizzate per scopi esecutivi. Rivolgersi al più vicino ufficio vendite Allen-Bradley o alla divisione vendite di Milwaukee, Wisconsin, per i disegni con il dimensionamento completo.

Figura 2.2
Dimensioni: controllori da 97 e 135A

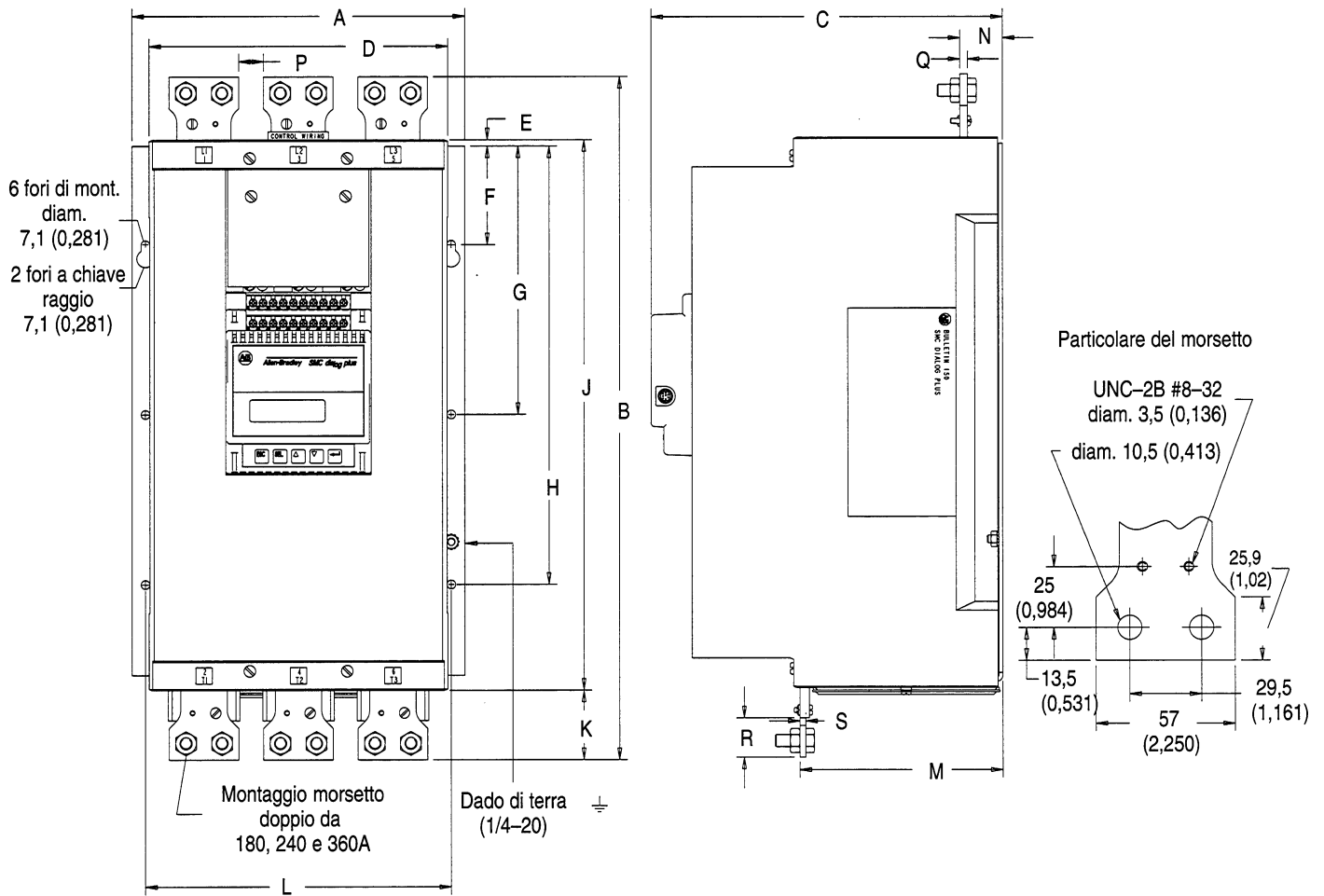


	Unità di misura	A Largh.	B Alt.	C Prof.	D	E	F	G	H	Peso di spedizione approssim.
Controllore da 97A	mm	248	336	256,2	128	220	250	40,4	14	10,4 kg
	poll.	9-49/64	13-15/64	10-3/32	5-3/64	8-21/32	9-27/32	1-39/64	9/16	23 libbre
Controllore da 135A	mm	248	336	256,2	128	220	250	40,4	14	11,8 kg
	poll.	9-49/64	13-15/64	10-3/32	5-3/64	8-21/32	9-27/32	1-39/64	9/16	26 libbre

Tutte le dimensioni sono approssimative e non vanno utilizzate per scopi esecutivi. Rivolgersi al più vicino ufficio vendite Allen-Bradley o alla divisione vendite di Milwaukee, Wisconsin, per i disegni con il dimensionamento completo.

Montaggio (continua)

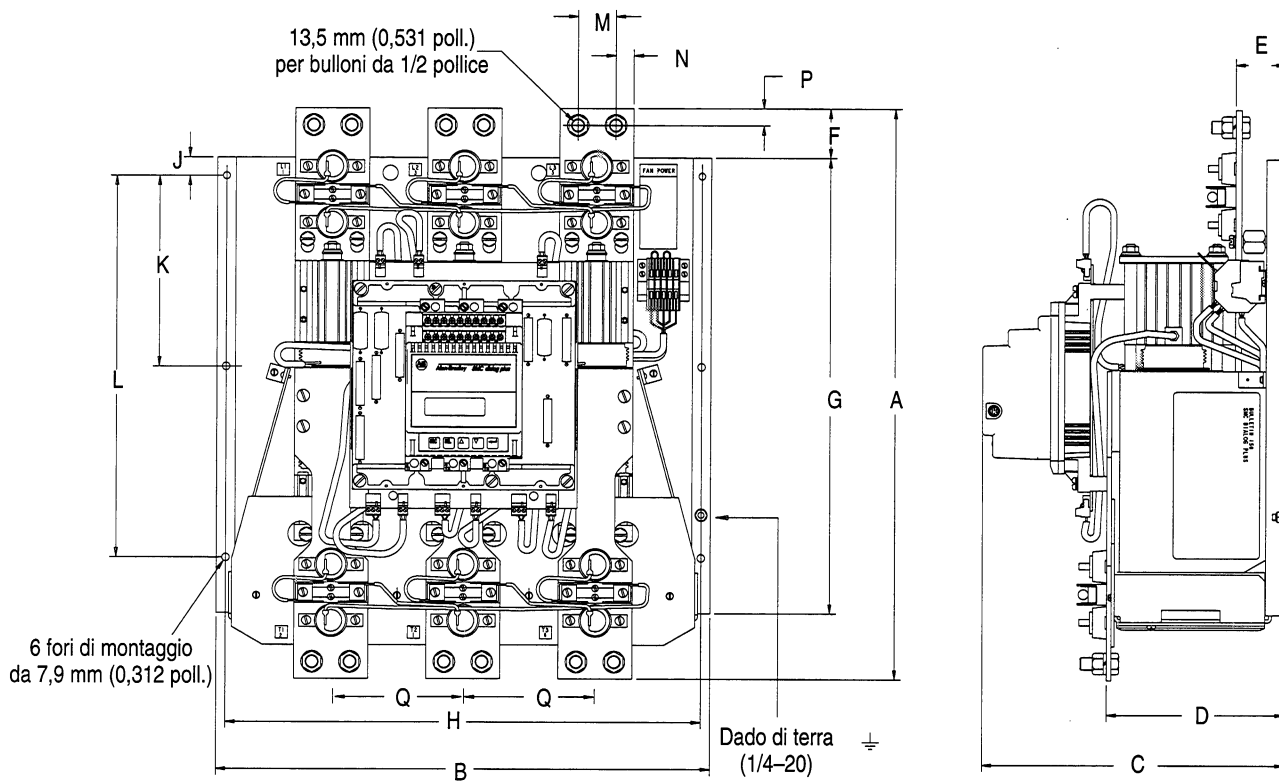
Figura 2.3
Dimensioni: controllori da 180 – 360A



	Unità di mis.	A Largh.	B Alt.	C Prof.	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q	R	S	Peso di sped. appr.
Contr. da 180A	mm	273	580	294,2	245	5	81	221	361	453	56	251	167	35	19,3	8,4	28	4,7	25 kg
	poll.	10,750	22,063	11,583	9,647	0,207	3,195	8,695	14,195	17,817	2,213	9,880	6,562	1,375	0,76	0,25	1,1	0,187	55 libbre
Contr. da 240-360A	mm	273	580	294,2	245	5	81	221	361	453	56	251	167	35	19,3	8,4	28	4,7	30 kg
	poll.	10,750	22,063	11,583	9,647	0,207	3,195	8,695	14,195	17,817	2,213	9,880	6,562	1,375	0,76	0,25	1,1	0,187	65 libbre

Tutte le dimensioni sono approssimative e non vanno utilizzate per scopi esecutivi. Rivolgersi al più vicino ufficio vendite Allen-Bradley o alla divisione vendite di Milwaukee, Wisconsin, per i disegni con il dimensionamento completo.

Figura 2.4
Dimensioni: controllore da 500A

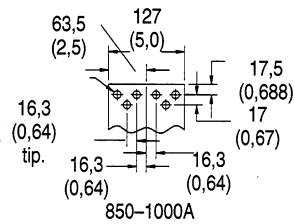
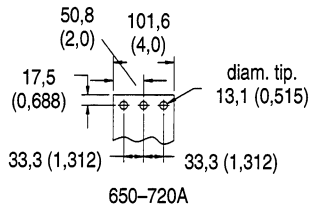
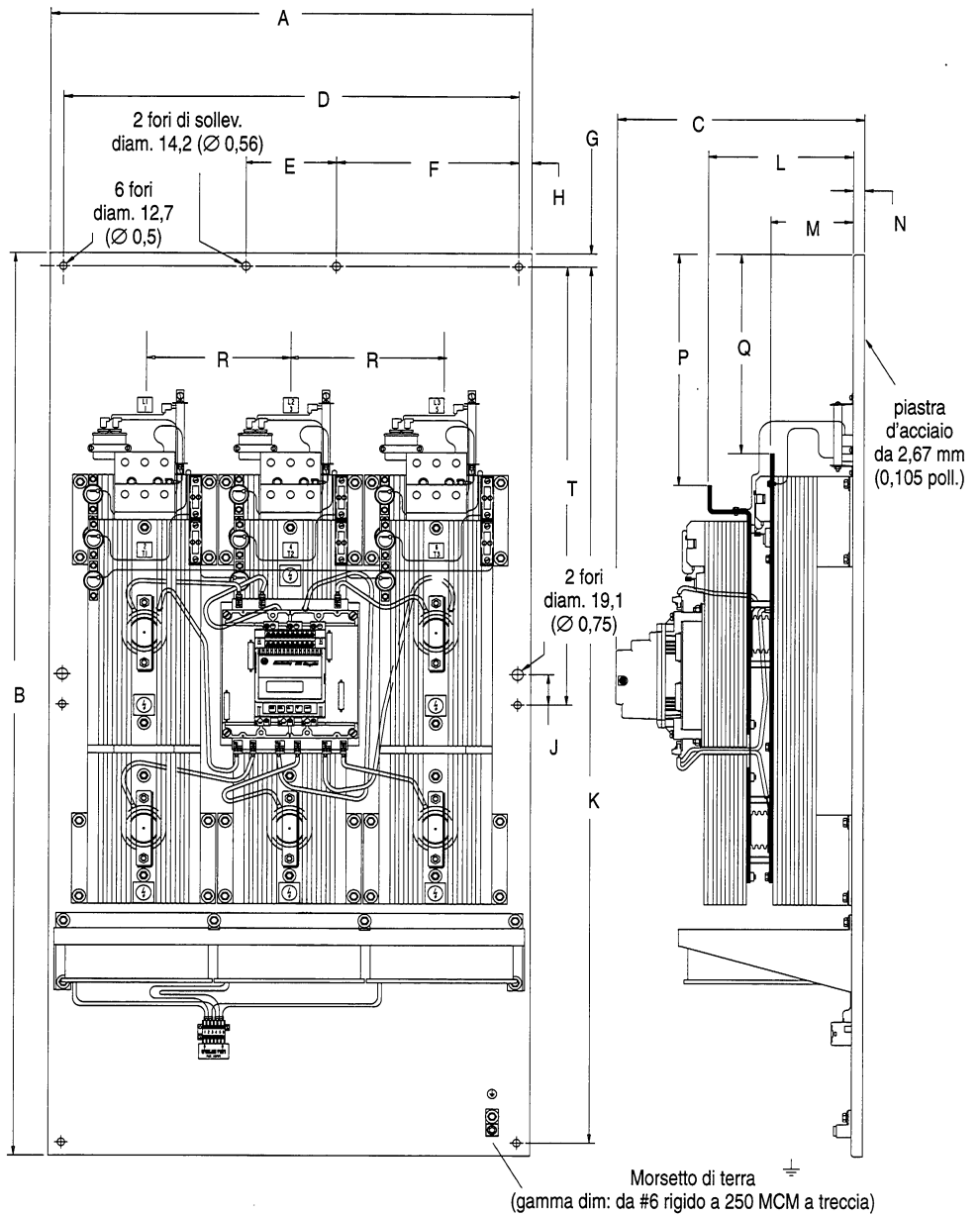


	Un. mis.	A Largh	B Alt.	C Prof.	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q	Peso di sped. appr.
Cont. da 500A	mm	588,4	508	310,7	183	51,4	50,8	469,9	489	19	196,9	393,7	38,9	18,6	17,5	136	40,8 kg
	poll.	20	23-11/64	12-15/64	7-13/16	2-1/32	2	18-1/2	19-1/4	3/4	7-3/4	15-1/2	1-17/32	47/64	11/16	5-11/32	90 libbre

Tutte le dimensioni sono approssimative e non vanno utilizzate per scopi esecutivi. Rivolgersi al più vicino ufficio vendite Allen-Bradley o alla divisione vendite di Milwaukee, Wisconsin, per i disegni con il dimensionamento completo.

Montaggio (continua)

Figura 2.5
Dimensioni: controllori da 650-1000A



Tipica barra di linea e di carico

	Un. mis.	A Larg.	B Alt.	C Prof.	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q	R
Controllori da 650 e 720A	mm	32	60	15,83	30,25	6	12,13	0,875	0,875	2	58,25	9,935	5,475	0,75	329	317,5	246,1
	poll.	812,8	1524	402,1	768,35	152,4	308	22,22	22,23	50,8	1479,55	252,35	139,06	19,05	13	12,5	9,69
Controllori da 850 e 1000A	mm	32	60	15,83	30,25	6	12,13	0,875	0,875	2	58,25	9,935	5,475	0,75	383	375	246,1
	poll.	812,8	1524	402,1	768,35	152,4	308	22,22	22,23	50,8	1479,55	252,35	139,06	19,05	15	14,75	9,69

Tutte le dimensioni sono approssimative e non vanno utilizzate per scopi esecutivi. Rivolgersi al più vicino ufficio vendite Allen-Bradley o alla divisione vendite di Milwaukee, Wisconsin, per i disegni con il dimensionamento completo.

Condensatori di correzione del fattore di potenza

Il controllore può essere installato su un sistema con condensatori di correzione del fattore di potenza (PFC). I condensatori **devono** essere collocati sul lato linea del controllore, per evitare di danneggiare gli SCR nel controllore SMC Dialog Plus.

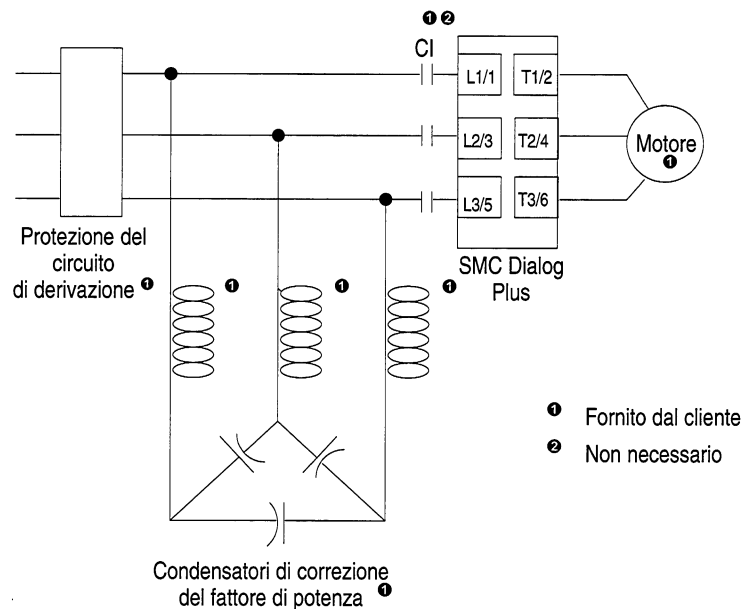
Una volta scarico, un condensatore ha un'impedenza praticamente nulla. Per la commutazione, collegare in serie con il gruppo condensatori un'impedenza sufficiente a limitare il picco di corrente. Un metodo per limitare la corrente di picco è quello di aggiungere un'induttanza ai conduttori dei condensatori. Ciò si ottiene installando delle bobine o creando delle spire con i cavi di collegamento dei condensatori.

- 250V – bobina di 6 pollici di diametro, 6 spire
- 480–600V – bobina di 6 pollici di diametro, 8 spire

Montare le bobine in modo che non si sovrappongano, altrimenti l'effetto si annulla. Inoltre, le bobine devono essere montate su sostegni isolanti lontane da parti in metallo in modo che non agiscano da riscaldatori ad induzione. Se si usa un contattore di isolamento, posizionare i condensatori davanti al contattore.

Nota: per ulteriori istruzioni, contattare il fornitore del condensatore PFC (correzione del fattore di potenza).

Figura 2.6
Schema di cablaggio tipico per condensatori di correzione del fattore di potenza



Fusibili ad azione rapida per la limitazione della corrente

I fusibili ad azione rapida consigliati per la limitazione della corrente sono coordinati con gli SCR. Ciò protegge gli SCR in caso di corto circuito del carico. Fare riferimento alla Tabella 2.C per un elenco dei fusibili consigliati.

Tabella 2.C
Fusibili consigliati

Valore nominale dell'SMC	Costruttore del fusibile		
	Num. di Cat. Bussman	Num. di Cat. Shawmut	Num. di Cat. Brush
24A	SPP-4F60 170M 3610-63	A70P70	XL70F080
35A	SPP-4F100 170M 3612-100	A70P100	XL70F125
54A	SPP-4F150 170M 3614-160	A70P200	XL70F200
97A	SPP-4F300 170M 3617-315	A70P300	XL70F300
135A	SPP-4F300 170M 3617-315	A70P300	XL70F300
180A	SPP-4F400 170M 3619-400	A70P400	XL70F400
240A	SPP-6F400 170M 5608-400	A70P500	XL70F500
360A	SPP-6F600 170M 5612-630	A70P800	XL70F600
500A	SPP-6F800 170M 6613-900	A70P1000	XL70F500 [Ⓢ]
650A	SPP-6F800 170M 6613-900	A70P1000	XL70F500 [Ⓢ]
720A	SPP-5F600 [Ⓢ] 170M 5612-630 [Ⓢ]	A70P1200	XL70F600 [Ⓢ]
850A	SPP-7F1200 170M 6615-1100	A70P1000 [Ⓢ]	—
1000A	SPP-6F800 [Ⓢ] 170M 6613-900 [Ⓢ]	A70P1000 [Ⓢ]	—

Nota: i valori dei fusibili elencati sono per 230V, 460V o 575V.

[Ⓢ] Per i valori nominali di questi controllori sono necessari due fusibili per fase.



ATTENZIONE: i fusibili specificati nella suindicata tabella non offrono protezione al circuito di derivazione. Tale protezione in conformità alle norme vigenti può richiedere ulteriori fusibili di derivazione (o un interruttore automatico) anche in caso di utilizzo di fusibili ad azione rapida per la limitazione della corrente.

Moduli di protezione

Moduli di protezione MOV (varistori a ossido di metallo) e condensatori possono essere installati su controllori con valore nominale da 24A a 360A per proteggere i componenti elettrici da transitori elettrici e/o da forti disturbi elettrici. I moduli tagliano i transitori di tensione generati sulle linee per evitare che tali picchi danneggino gli SCR. I condensatori del modulo di protezione servono a far deviare l'energia di disturbo dall'elettronica del controllore. La protezione da picchi è fornita come standard nei controllori con valore nominale di 500–1000A.



ATTENZIONE: quando si installa o si ispeziona il modulo di protezione, assicurarsi che il controllore sia stato scollegato dalla sorgente di alimentazione. Ispezionare periodicamente il modulo di protezione per rilevare eventuali danni o scoloramento e sostituirlo se necessario.

Protezione da sovraccarico del motore

La protezione contro il sovraccarico termico del motore è fornita come standard (sebbene debba essere programmata) insieme al controllore SMC Dialog Plus. Se la classe di intervento per sovraccarico è inferiore al tempo di accelerazione del motore, potrebbero verificarsi interventi non desiderati.



ATTENZIONE: la protezione da sovraccarico deve essere correttamente coordinata con il motore.

Tre applicazioni richiedono particolare attenzione: bypass, motori a doppia velocità e protezione per più motori.

Bypass

In una configurazione di bypass, il controllore SMC Dialog Plus perde la capacità di rilevazione della corrente. Si raccomanda di utilizzare un modulo convertitore Serie 825 per fornire una retroazione in corrente al controllore SMC Dialog Plus affinché tali applicazioni conservino la memoria termica e la capacità di monitoraggio del controllore SMC Dialog Plus. Tuttavia, le configurazioni bypass consentono di utilizzare un relè di sovraccarico elettromeccanico tradizionale.

Motori a doppia velocità

Il controllore SMC Dialog Plus dispone di protezione da sovraccarico per motori a singola velocità. Quando il controllore SMC Dialog Plus viene applicato ad un motore a doppia velocità, il parametro Classe di intervento deve essere programmato su OFF e devono essere predisposti relè di sovraccarico separati per ciascuna velocità.

Protezione per più motori

Se il controllore SMC Dialog Plus sta controllando più di un motore, è richiesta una singola protezione da sovraccarico per ciascun motore.

Moduli interfaccia utente

I moduli interfaccia utente Serie 1201 consentono di programmare e controllare il controllore SMC Dialog Plus. I moduli interfaccia utente sono composti da due parti: un pannello di visualizzazione ed un pannello di controllo. Il pannello di visualizzazione duplica il display LCD retroilluminato a due righe, sedici caratteri ed il tastierino di programmazione situato sul lato anteriore del controllore SMC Dialog Plus. Fare riferimento al Capitolo 4 per una descrizione dei tasti di programmazione; fare riferimento all'Appendice D per un elenco dei numeri di catalogo dei moduli interfaccia utente compatibili con il controllore.

Il pannello di controllo fornisce l'interfaccia operatore al controllore. Di seguito sono riportati i tasti per il controllo della marcia e dell'arresto.



Marcia

Premendo il tasto verde di marcia, il motore viene avviato.



Arresto

Premendo il tasto rosso di arresto, il motore viene arrestato.



Jog

Il pulsante Jog è attivo solo quando è presente un'opzione di controllo. Premendo il pulsante Jog viene eseguita l'opzione (ad esempio: Arresto pompa).



ATTENZIONE: il pulsante di arresto del modulo interfaccia utente Serie 1201 non va utilizzato come arresto di emergenza. Per i requisiti relativi all'arresto di emergenza, fare riferimento agli standard applicabili.

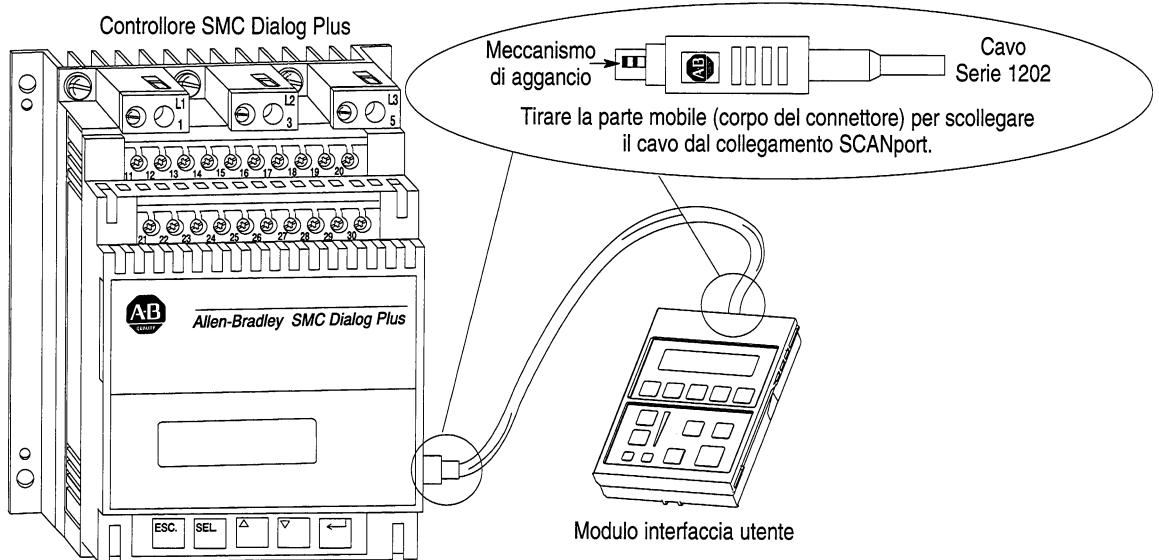
Tutti gli altri controlli disponibili con i vari moduli interfaccia utente non funzionano con il controllore SMC Dialog Plus.

Collegamento del modulo interfaccia utente al controllore

La Figura 2.7 illustra il collegamento del controllore SMC Dialog Plus ad un modulo interfaccia utente. Vedere la Figura 3.14 a pagina 3-10 per lo schema del cablaggio di controllo che abilita il controllo della marcia/arresto da un modulo interfaccia utente.

Figura 2.7

Il controllore SMC Dialog Plus con il modulo interfaccia utente



Abilitazione del controllo

Per abilitare il controllo del motore da un modulo interfaccia utente collegato, procedere nel modo di seguito riportato utilizzando i tasti di programmazione del modulo interfaccia utente collegato.

Nota: i moduli interfaccia utente Serie A e Serie B richiedono procedure diverse. Assicurarsi di utilizzare la tabella corretta.

Moduli interfaccia utente (continua)

Moduli interfaccia utente Serie A

Descrizione	Azione	Messaggio visualizzato
—	—	STOPPED 0.0 AMPS
1. Premere un qualsiasi tasto per accedere alla funzione Choose Mode.	ESC SEL ▲ ▼ ↵	CHOOSE MODE -----
2. Scorrere con le frecce direzionali fino a quando non viene visualizzata l'opzione Program.	▲ o ▼	CHOOSE MODE PROGRAM
3. Premere il tasto di Invio per accedere all'opzione Program.	↵	PROGRAM -----
4. Scorrere con le frecce direzionali fino a quando non viene visualizzata l'opzione Linear List.	▲ o ▼	PROGRAM LINEAR LIST
5. Premere il tasto di Invio per accedere al menu di programmazione Linear List.	↵	VOLTS PHASE A-B 0 VOLTS 1
6. Scorrere con le frecce direzionali fino a quando non viene visualizzato il parametro numero 85: Logic Mask.	▲ o ▼	LOGIC MASK 0 85
7. Premere il tasto di Selezione per spostare il cursore sulla seconda riga in modo da modificare il parametro. ^❶	SEL	LOGIC MASK 0 85
8. Scorrere con la freccia verso l'alto fino a quando non viene visualizzato il valore 4.	▲	LOGIC MASK 4 85
9. Premere il tasto di Invio per confermare la nuova impostazione.	↵	LOGIC MASK 4 85

❶ Zero e 4 sono le sole impostazioni valide.

Nota: se un modulo interfaccia utente viene scollegato dal controllore SMC Dialog Plus mentre il parametro Logic Mask è impostato su 4, si verifica un errore di comunicazione (“Comm Fault”).

Moduli interfaccia utente Serie B

Descrizione	Azione	Messaggio visualizzato
—	—	STOPPED 0.0 AMPS
1. Premere un qualsiasi tasto per accedere alla funzione Choose Mode.	ESC SEL ▲ ▼ ↵	CHOOSE MODE -----
2. Scorrere con le frecce direzionali fino a quando non viene visualizzata l'opzione Control Logic.	▲ o ▼	CHOOSE MODE CONTROL STATUS
3. Premere il tasto di Invio per accedere alle opzioni di Control Logic.	↵	CONTROL LOGIC DISABLE
4. Premere il tasto di Selezione per accedere alle impostazioni disponibili.	SEL	CONTROL LOGIC DISABLE
5. Usare le frecce direzionali per visualizzare l'opzione Enable.	▲ o ▼	CONTROL LOGIC ENABLE
6. Premere il tasto di Invio per confermare la scelta.	↵	CONTROL LOGIC ENABLE

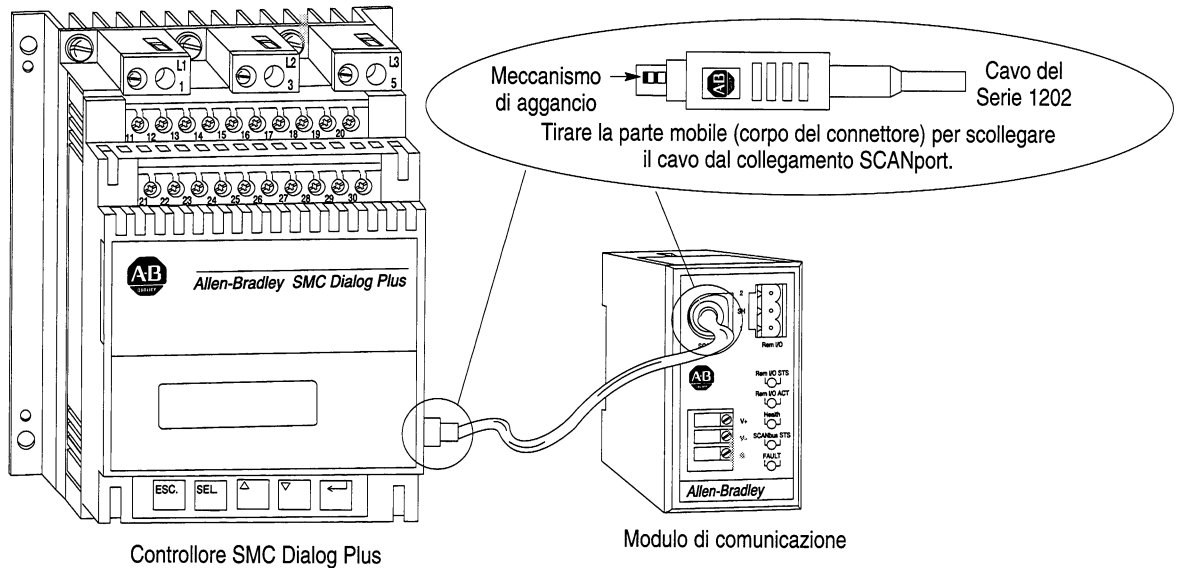
Nota: se un modulo interfaccia utente viene scollegato dal controllore SMC Dialog Plus mentre l'opzione Control Logic è abilitata, si verifica un errore di comunicazione (“Comm Fault”).

Moduli di comunicazione

Il modulo di comunicazione Serie 1203 consente all'utente di collegare il controllore SMC Dialog Plus a varie reti e protocolli di comunicazione. La seguente figura mostra la modalità di collegamento tra il controllore ed il modulo di comunicazione.

Figura 2.8

Il controllore SMC Dialog Plus con il modulo di comunicazione



Moduli convertitori

Il modulo convertitore Serie 825 fornisce una retroazione in corrente trifase al controllore SMC Dialog Plus per misurazione e protezione da sovraccarico durante il funzionamento con bilanciamento delle fasi e con bypass.

Selezionare il modulo convertitore in base al valore nominale della corrente a pieno carico (FLC) del motore. La Tabella 2.D illustra in dettaglio le informazioni per una corretta selezione.

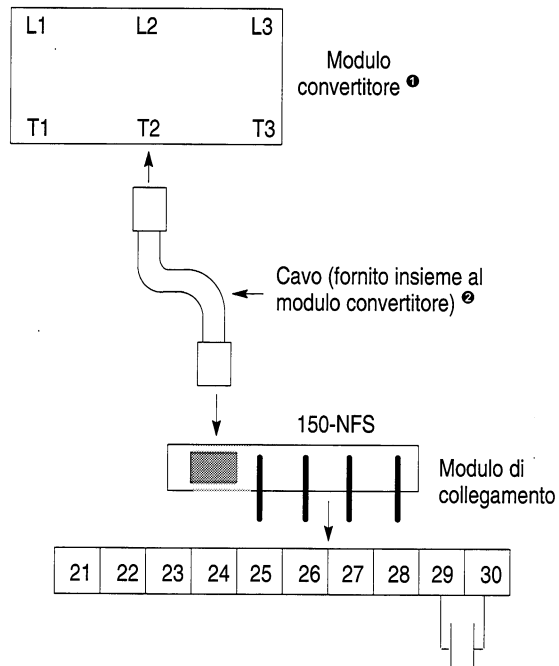
Tabella 2.D

Guida alla scelta del modulo convertitore

Gamma di valori FLC motore	Num. di Cat.
1-12,5A	825-MCM20
9-100A	825-MCM180
64-360A	825-MCM630

La Figura 2.9 illustra il collegamento tra il controllore ed il modulo.

Figura 2.9
Interfaccia di collegamento del modulo convertitore

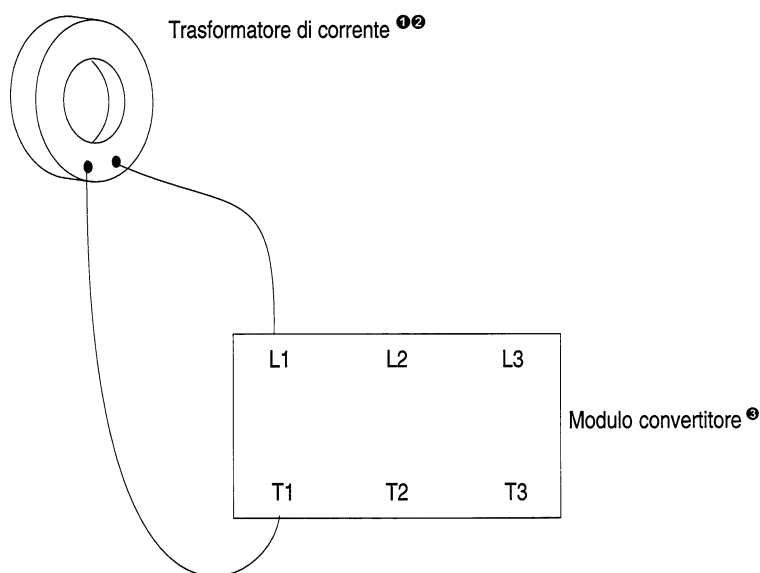


- ❶ Il valore nominale del modulo convertitore deve essere programmato nel menu di calibrazione nell'appropriata scala di misurazione della corrente.
- ❷ Solo il cavo fornito insieme al modulo convertitore è compatibile con il controllore SMC Dialog Plus. L'utilizzo di un qualsiasi altro cavo può provocare un guasto del controllore.

Moduli convertitori (continua)

Per applicazioni nelle quali la corrente nominale a pieno carico del motore è superiore a 360A sono necessari tre ulteriori trasformatori di corrente con secondari da 5A. La figura di seguito riportata illustra la modalità di collegamento tra i trasformatori di corrente ed il modulo convertitore.

Figura 2.10
Collegamento del trasformatore di corrente al modulo convertitore



- ❶ Il rapporto del trasformatore di corrente (TC) deve essere programmato nel menu di calibrazione nell'appropriata scala di misurazione della corrente. Vedere pagina 5-2 per istruzioni sulla programmazione di questo parametro.
- ❷ Un altro trasformatore di corrente collega L2 e T2, ed un altro ancora collega L3 e T3.
- ❸ Queste applicazioni richiedono l'uso del modulo convertitore Num. di Cat. 825-MCM20.

Compatibilità elettromagnetica (EMC)



ATTENZIONE: questo prodotto è stato progettato per apparecchiature di Classe A. Il suo utilizzo in ambienti domestici può provocare interferenze radio, nel qual caso potrebbe essere necessario l'utilizzo di ulteriori misure di attenuazione.

Le seguenti istruzioni indicano i requisiti EMC per l'installazione.

Custodia

Installare il prodotto in una custodia di metallo con messa a terra.

Messa a terra

Collegare un conduttore di messa a terra alla vite o al morsetto fornito come standard su ciascun controllore. Fare riferimento dalla Figura 2.1 alla Figura 2.5 per l'individuazione dei dispositivi di messa a terra.

Cablaggio

I cavi di un'applicazione per il controllo industriale possono essere suddivisi in tre gruppi: di potenza, di controllo e di segnale. Per evitare il rischio di accoppiamenti errati, seguire le istruzioni di seguito riportate sulla separazione tra tali gruppi.

- I diversi gruppi di cavi presenti all'interno di una custodia devono incrociarsi a 90°.
- La distanza minima tra gruppi di cavi diversi presenti nella stessa canalina deve essere di 16 mm (6 poll.).
- I cavi esterni ad una custodia devono essere fatti passare in un condotto o avere una schermatura/armatura di uguale resistenza.
- Gruppi di cavi diversi vanno disposti in condotti diversi.
- La distanza minima tra condotti contenenti gruppi di cavi diversi deve essere di 8 cm (3 poll.).

Accessori necessari

Quando è necessario il collegamento del modulo convertitore Serie 825 o del cavo di comunicazione Serie 1202, occorre utilizzare anche un soppressore con nucleo di ferrite (Fair-Rite PN 2643802702 o equivalente). Montare il soppressore alla distanza appropriata dal controllore, avvolgendo per due volte il cavo intorno al soppressore.

Capitolo 2

Installazione

Controllore SMC Dialog Plus – Manuale per l'utente

Cablaggio

Posizione dei morsetti

La posizione dei morsetti dei cavi del controllore SMC Dialog Plus è illustrata dalla Figura 3.1 alla Figura 3.4. Eseguire il collegamento dei cavi nel modo indicato negli schemi di cablaggio tipici. Collegare la linea ai morsetti L1/1, L2/3 e L3/5. Collegare il carico ai morsetti T1/2, T2/4 e T3/6. Per i controllori con corrente nominale da 24–135A viene fornita una vite di terra per la messa a terra del dissipatore di calore relativo alle norme applicabili. Per i controllori con corrente nominale da 180A–1000A viene fornito un morsetto di terra sulla piastra di montaggio.

Figura 3.1
Posizione dei morsetti dei cavi (24 – 54A)

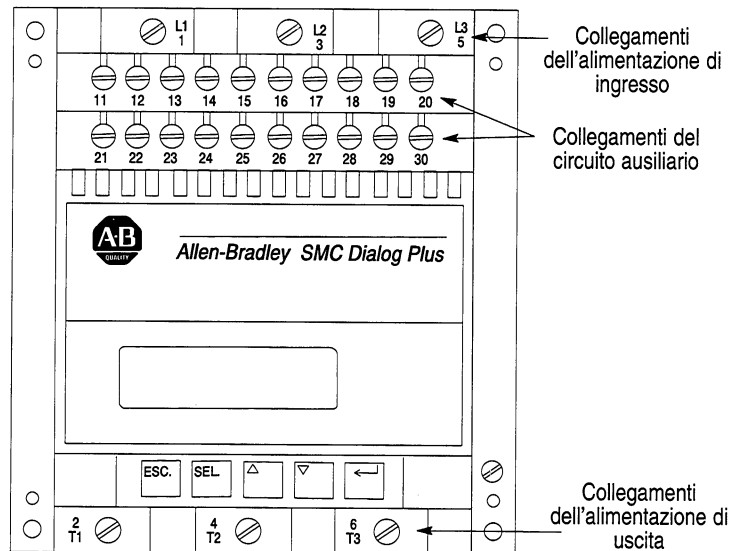
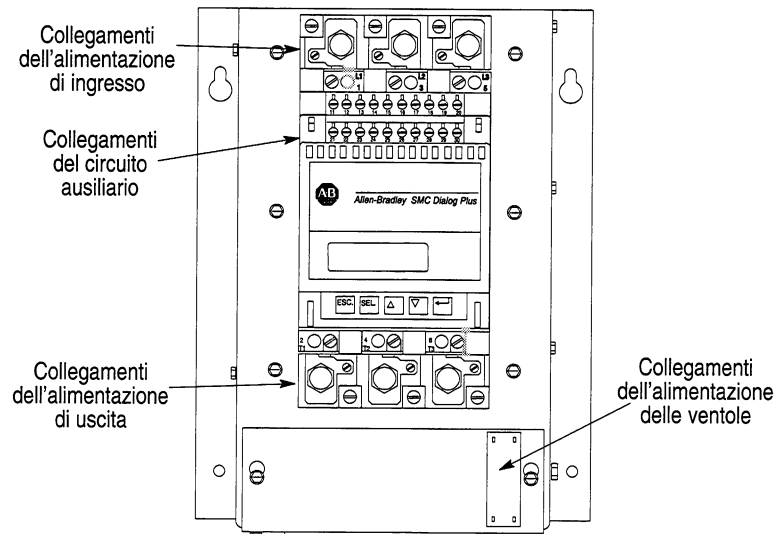
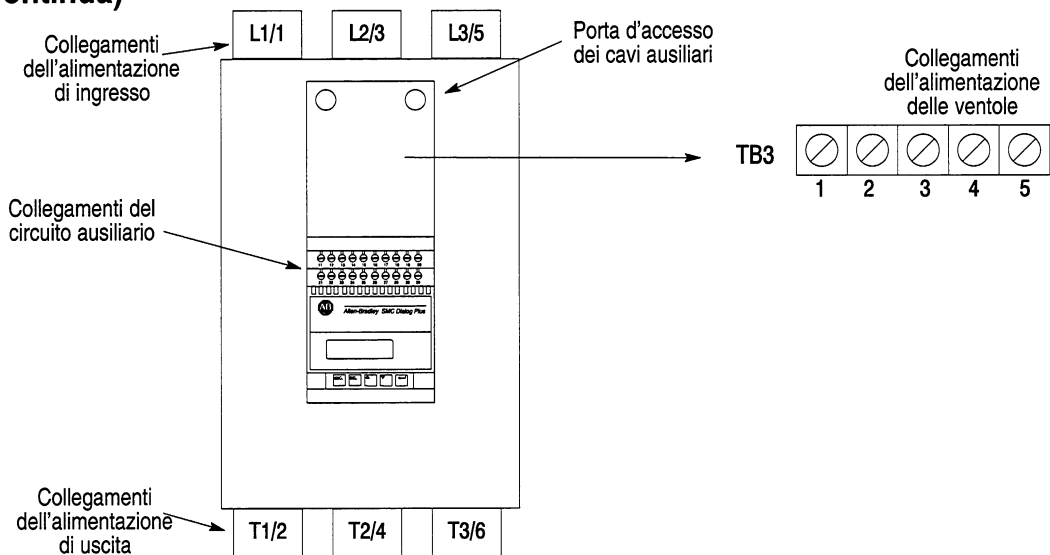


Figura 3.2
Posizione dei morsetti dei cavi (97 e 135A)



**Posizione dei morsetti
(continua)**

**Figura 3.3
Posizione dei morsetti dei cavi (180 – 360A)**



**Figura 3.4
Posizione dei morsetti dei cavi (500A)**

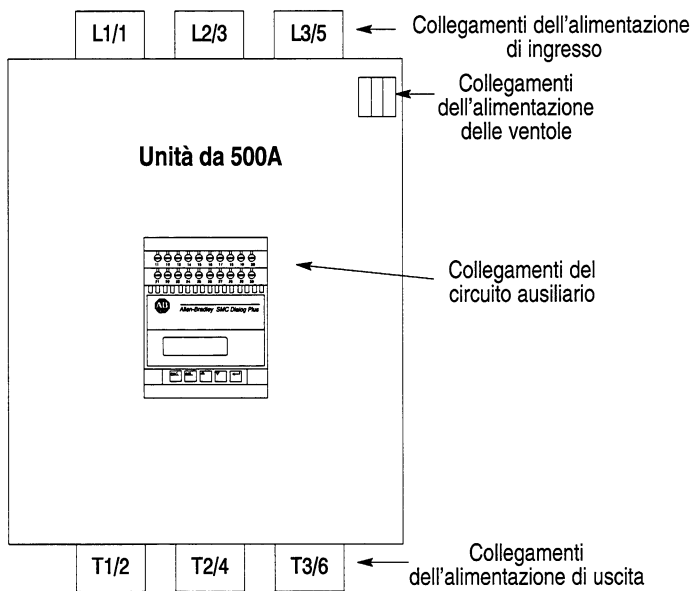
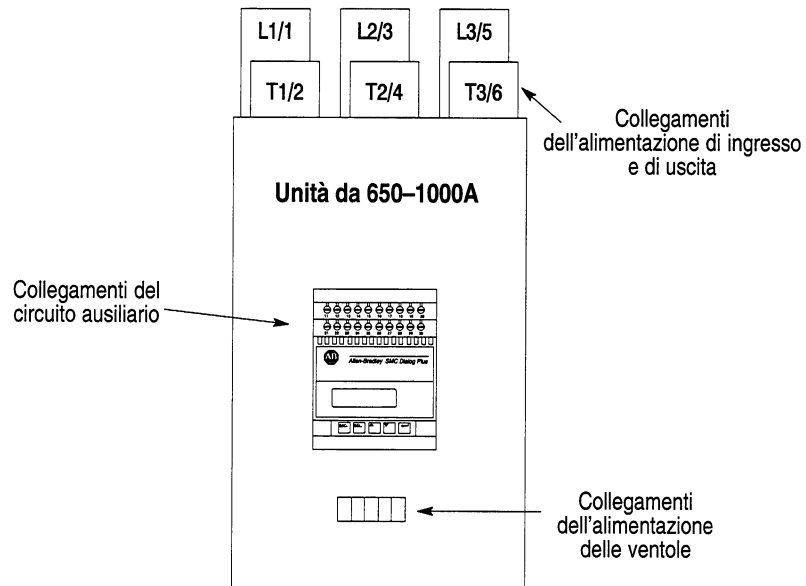


Figura 3.5
Posizione dei morsetti dei cavi (650 – 1000A)



Cablaggio di potenza

24-54A

I moduli di potenza per i controllori con corrente nominale da 24A a 54A dispongono di morsetti interni di tipo meccanico che accettano i cavi di linea e di carico. La Tabella 3.A e la Tabella 3.B illustrano i requisiti relativi alla dimensione dei cavi dei morsetti ed alla coppia di serraggio.

Tabella 3.A
Dimensione dei cavi dei morsetti

Metri	AWG
2,5-25 mm ²	#14-#4

Tabella 3.B
Coppia di serraggio

Coppia di serraggio			
Dim. cavi	2,5-6 mm ² (14-10 AWG)	10 mm ² (8 AWG)	16-25 mm ² (6-4 AWG)
Coppia	2,80 N-m (25 libbre-poll.)	3,4 N-m (30 libbre-poll.)	3,95 N-m (35 libbre-poll.)

97-1000A

I morsetti di potenza sono disponibili come kit opzionali. Ogni kit contiene tre morsetti. Il numero richiesto di kit di morsetti è elencato nella seguente tabella. La Tabella 3.C illustra inoltre i requisiti relativi alla dimensione dei cavi dei morsetti ed alla coppia di serraggio.

Posizione dei morsetti (continua)

Tabella 3.C

Dimensione dei cavi dei morsetti e requisiti della coppia di serraggio

Valore nominale dell'SMC	Num. di Cat. del kit morsetti	Gamma conduttori	No. max. morsetti/polo		Coppia di serraggio	
			Lato linea	Lato carico	Cavo – Morsetto	Morsetto – Busbar
97–135A	199-LF1	16–120 mm ² (#6–4/0 AWG)	3	3	31 N-m (275 lb.-poll.)	31 N-m (275 lb.-poll.)
180–360A	199-LF1	16–120 mm ² (#6–4/0 AWG)	6	6	31 N-m (275 lb.-poll.)	31 N-m (275 lb.-poll.)
500A	199-LG1	25–240 mm ² (#4–500 AWG)	6	6	42 N-m (375 lb.-poll.)	45 N-m (400 lb.-poll.)
650–720A	199-LG1	50–240 mm ² (1/0–500 AWG)	9	9	42 N-m (375 lb.-poll.)	45 N-m (400 lb.-poll.)
850–1000A	199-LJ1	50–240 mm ² [(2) 1/0–500 AWG]	6	6	42 N-m (375 lb.-poll.)	45 N-m (400 lb.-poll.)

Alimentazione ausiliaria

Tensione ausiliaria

A seconda del numero di catalogo ordinato, il controllore SMC Dialog Plus accetterà un'alimentazione ausiliaria di ingresso di:

- 100–240V CA, (–15/+10%), 1 fase, 50/60Hz
- 24V CA, (–15/+10%), 1 fase, 50/60Hz
- 24V CC, (–20/+10%), 1 fase

Fare riferimento alla targhetta dati del prodotto.

Collegare l'alimentazione ausiliaria al controllore sui morsetti 11 e 12. L'alimentazione ausiliaria per il modulo di controllo deve essere di 40 VA. Per i controllori con valore nominale di 97A–1000A, è richiesta l'alimentazione ausiliaria anche per le ventole di dissipazione del calore, come illustrato nella Tabella 3.D. A seconda della specifica applicazione, potrebbe essere necessaria ulteriore disponibilità di VA per il trasformatore del circuito ausiliario.

Tabella 3.D

Alimentazione ausiliaria delle ventole di dissipazione del calore

Corrente nominale dell'SMC	VA delle ventole di dissipazione del calore
97–360A	45
500A	145
650–1000A	320

Cavi ausiliari

La Tabella 3.E illustra i requisiti relativi alla dimensione dei cavi dei morsetti ausiliari ed alla coppia di serraggio. Ciascun morsetto ausiliario accetta un massimo di due cavi.

Tabella 3.E

Cavi ausiliari e coppia di serraggio

Dim. cavi	Coppia
0,75–2,5 mm ² (#18–#14)	0,8 N-m (7 libbre-poll.)

Alimentazione delle ventole

I controllori da 97A–1000A dispongono di ventole di dissipazione del calore. Vedere la Tabella 3.D per i requisiti in VA dell'alimentazione ausiliaria delle ventole.

Collegamenti delle ventole

Vedere dalla Figura 3.2 alla Figura 3.4 per la posizione dei collegamenti dell'alimentazione delle ventole.



ATTENZIONE: i ponticelli della ventola con alimentazione a 110/120V CA sono preinstallati. Vedere dalla Figura 3.6 alla Figura 3.8 per il cablaggio della ventola a 220/240V CA. Si noti che il cablaggio a 220/240V CA per la ventola non è disponibile per i controllori 650A–1000A. Una volta completato il cablaggio dei controllori da 97A e 135A, rimontare il coperchio scorrevole dei morsetti ausiliari.

Figura 3.6
 Collegamenti delle ventole da 97A e 135A

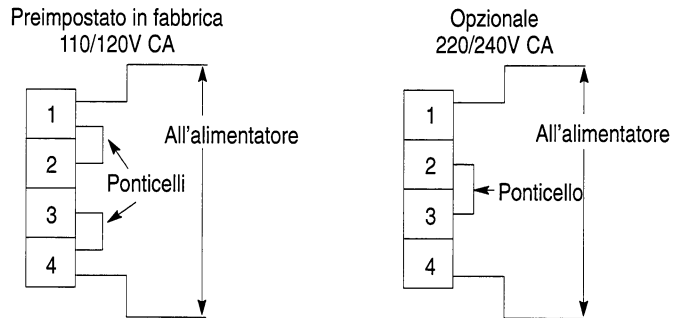


Figura 3.7
 Collegamenti delle ventole da 180A – 500A

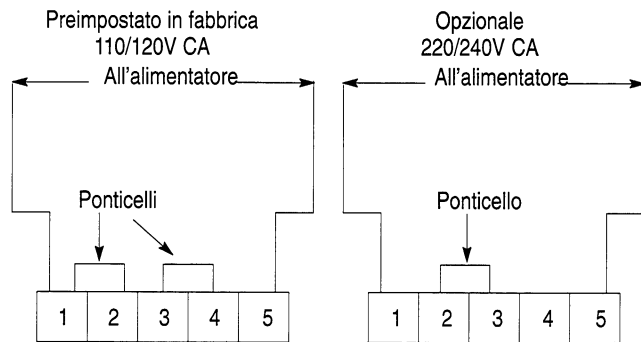
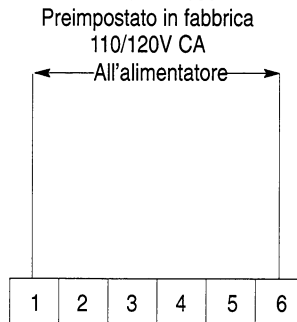


Figura 3.8
 Collegamenti delle ventole da 650A – 1000A

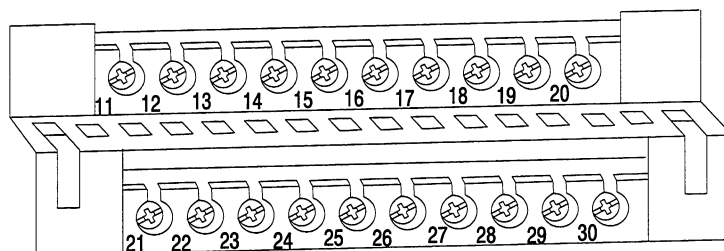


Nota: 220/240V CA non disponibile.

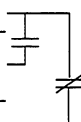
Identificazione dei morsetti ausiliari

Come illustrato nella Figura 3.9, sul lato anteriore del controllore SMC Dialog Plus sono disposti 20 morsetti ausiliari.

Figura 3.9
Morsetti ausiliari del controllore SMC Dialog Plus



Numero di morsetto	Descrizione
11	Ingresso alimentazione ausiliaria
12	Comune alimentazione ausiliaria
13	Ingresso abilitazione controllore ❶
14	Massa logica
15	Doppia rampa/Ingresso opzione ❶
16	Ingresso di avviamento ❶
17	Ingresso di arresto ❶
18	Comune del relè ausiliario
19	Contatto ausiliario N.A. #1 (Normale/Velocità raggiunta)
20	Contatto ausiliario N.C. #2 (Normale/Velocità raggiunta)



Numero di morsetto	Descrizione
21	Non usato
22	Non usato
23	Non usato
24	Non usato
25	Collegamento del modulo di collegamento al modulo convertitore ❶
26	Collegamento del modulo di collegamento al modulo convertitore ❶
27	Collegamento del modulo di collegamento al modulo convertitore ❶
28	Collegamento del modulo di collegamento al modulo convertitore ❶
29	Contatto aus. N.A./N.C. #3 (Normale/Guasto)
30	Contatto aus. N.A./N.C. #3 (Normale/Guasto)



❶ Non collegare ulteriori carichi a questi morsetti. Tali carichi "parassiti" potrebbero causare problemi di funzionamento e conseguenti false partenze o arresti.

❷ Quando l'alimentazione ausiliaria è assente dai morsetti 11 e 12, questo contatto sarà normalmente aperto. Quando viene fornita alimentazione ausiliaria, il contatto acquisirà lo stato programmato (normalmente aperto o normalmente chiuso).

Messa a terra

Ciascun controllore dispone di un punto per collegare un conduttore di messa a terra presente sul campo. Tale punto è illustrato nella Figura 3.10 ed è situato sul dissipatore di calore. Il simbolo di identificazione del collegamento di messa a terra è quello definito nella pubblicazione IEC 417, simbolo 5019.

Se il conduttore di protezione non è collegato al dissipatore di calore, rimuovere la patina e/o la vernice dai quattro fori di montaggio oppure usare quattro rondelle a stella (rosette dentate).

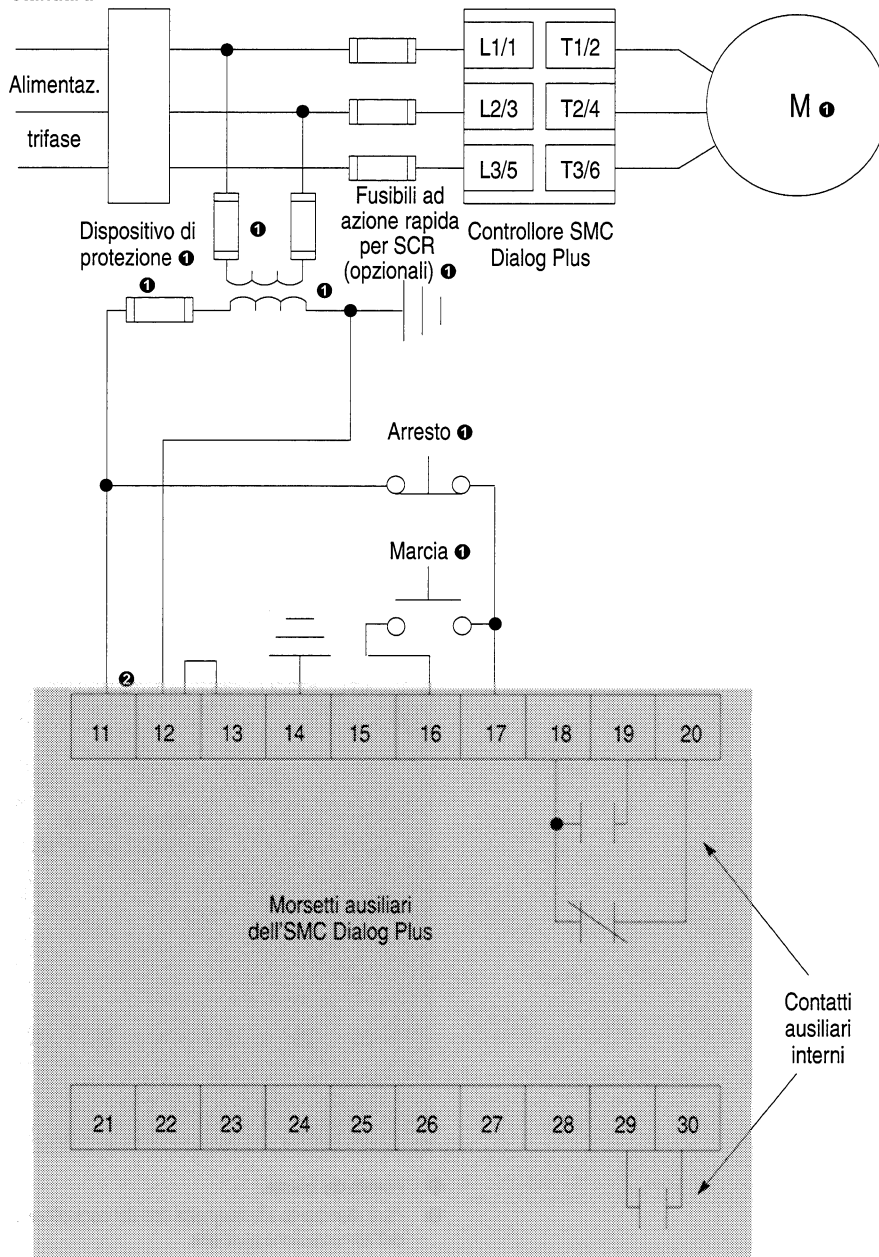
Figura 3.10
Simbolo di messa a terra



Schemi di cablaggio del controllore standard

Le Figure 3.11 – 3.22 mostrano lo schema di cablaggio tipico per il controllore SMC Dialog Plus.

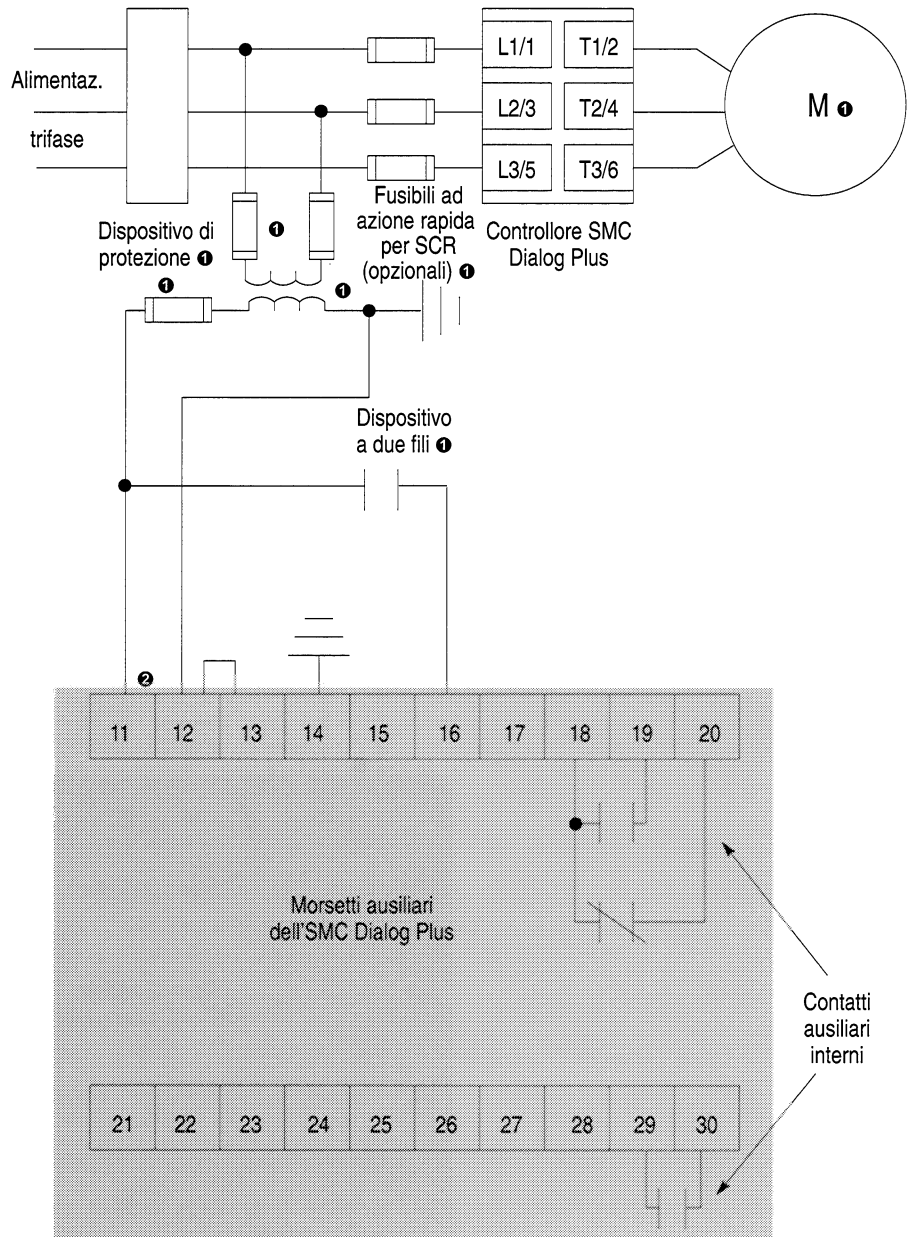
Figura 3.11
Schema di cablaggio tipico per il controllore standard



- ❶ Fornito dal cliente.
- ❷ Fare riferimento alla targhetta dati del controllore per verificare il valore nominale della tensione di ingresso dell'alimentazione ausiliaria.

Schemi di cablaggio del controllore standard (continua)

Figura 3.12
 Schema di cablaggio tipico per il dispositivo di controllo a due fili o per l'interfaccia del controllore programmabile



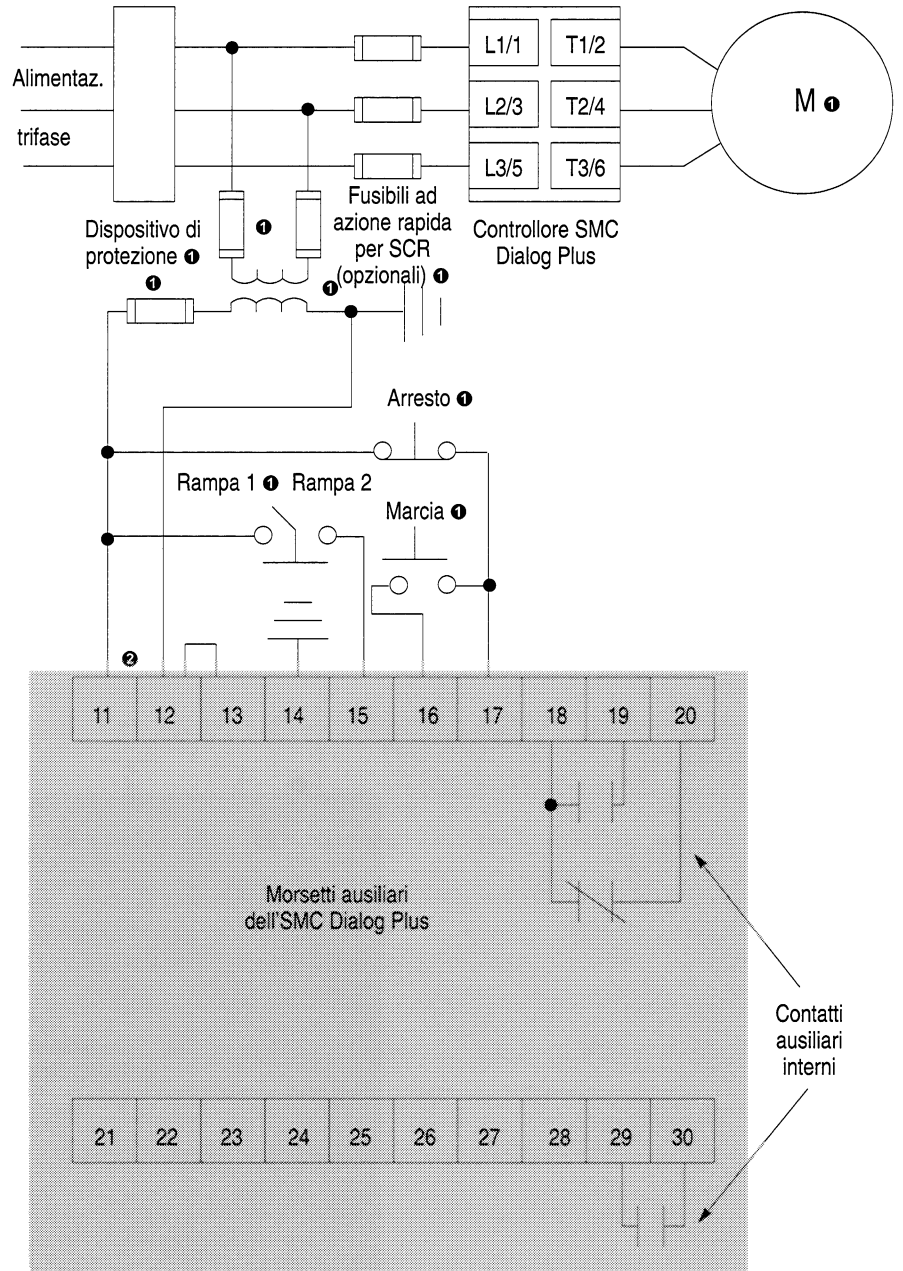
❶ Fornito dal cliente.

❷ Fare riferimento alla targhetta dati del controllore per verificare il valore nominale della tensione di ingresso dell'alimentazione ausiliaria.

Note: (1) La modalità di interfaccia del controllore programmabile illustrata in questo schema si riferisce al cablaggio tra i contatti di uscita del PLC ed i morsetti ausiliari del controllore SMC Dialog Plus. Per uno schema di cablaggio relativo alla modalità di interfaccia del controllore programmabile mediante la SCANport del controllore SMC Dialog Plus, fare riferimento alla Figura 3.14.

(2) La dispersione di corrente in OFF (SPENTO) di un dispositivo allo stato solido deve essere inferiore a 6mA.

Figura 3.13
Schema di cablaggio tipico per applicazioni a doppia rampa



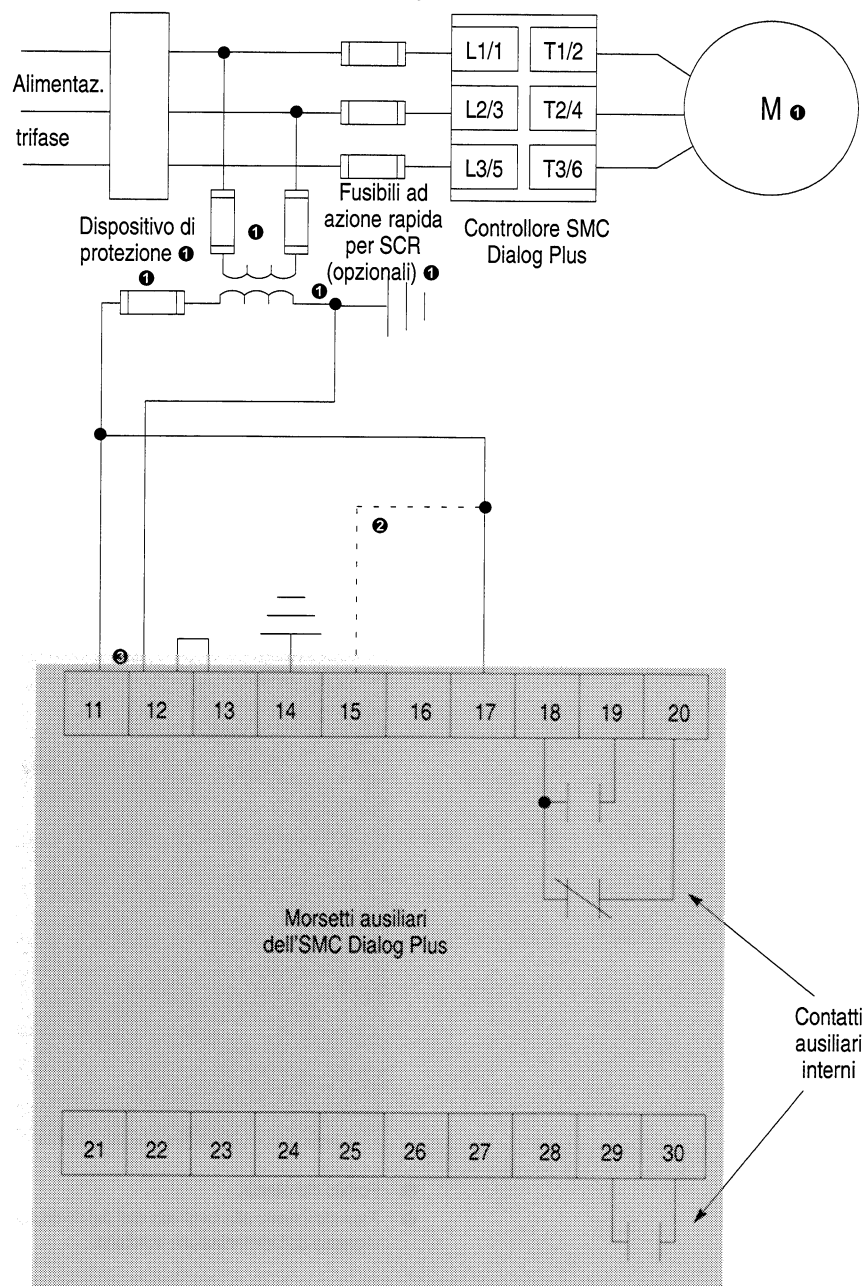
- ❶ Fornito dal cliente.
- ❷ Fare riferimento alla targhetta dati del controllore per verificare il valore nominale della tensione di ingresso dell'alimentazione ausiliaria.

Nota: la funzione di doppia rampa è disponibile solo con la versione di controllo standard.

Schemi di cablaggio del controllore standard (continua)

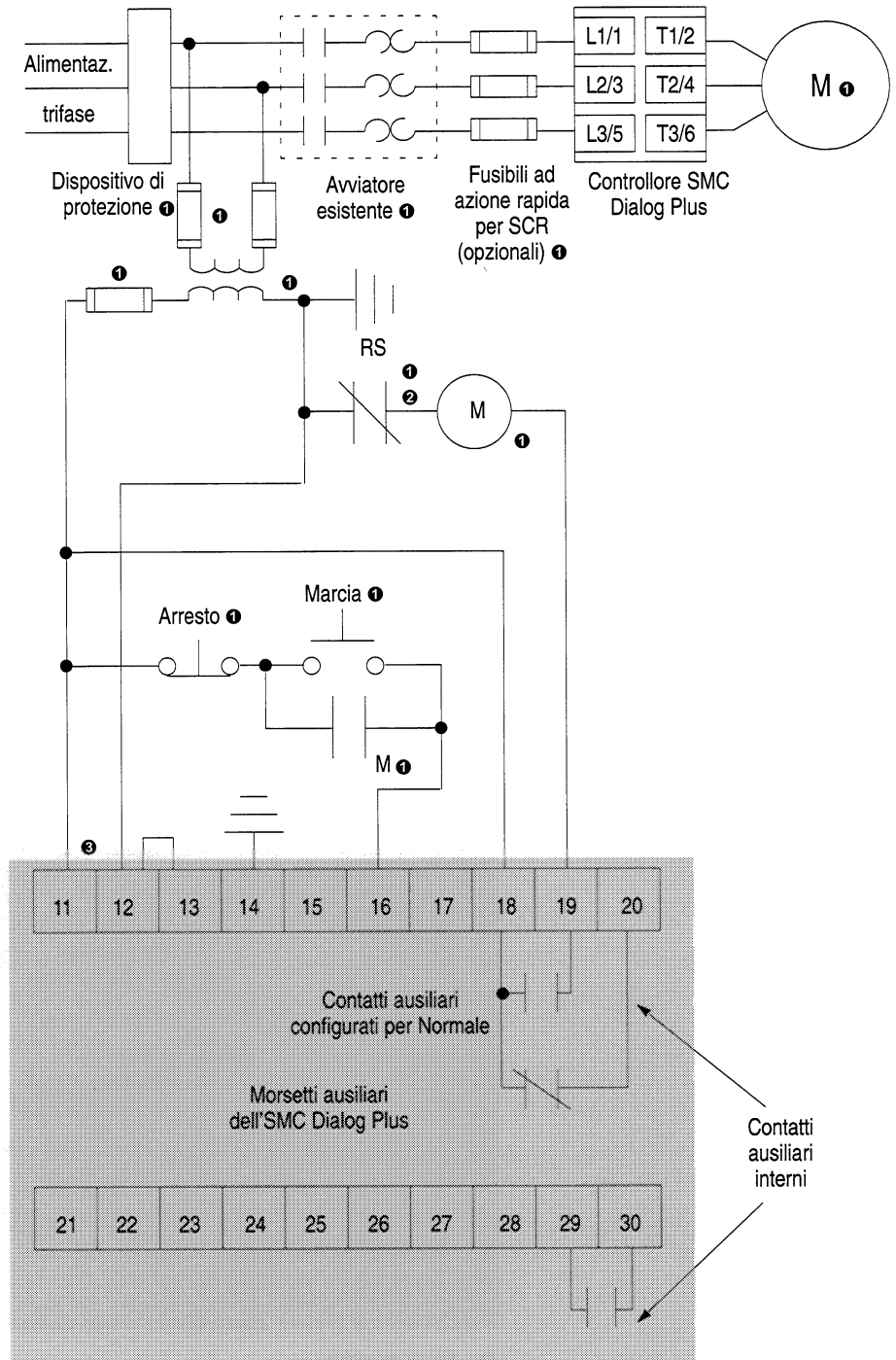
Figura 3.14
 Schema di cablaggio tipico per il controllo della marcia/arresto mediante la SCANport

Nota: usare questo schema di cablaggio quando la marcia e l'arresto provengono da un modulo interfaccia utente Serie 1201 o da un modulo di comunicazione Serie 1203 collegato alla SCANport del controllore SMC Dialog Plus.



- ❶ Fornito dal cliente.
- ❷ Se è installata l'opzione Arresto dolce, Controllo pompa o SMB Frenatura intelligente motore, inserire un ulteriore ponticello al morsetto 15.
- ❸ Fare riferimento alla targhetta dati del controllore per verificare il valore nominale della tensione di ingresso dell'alimentazione ausiliaria.

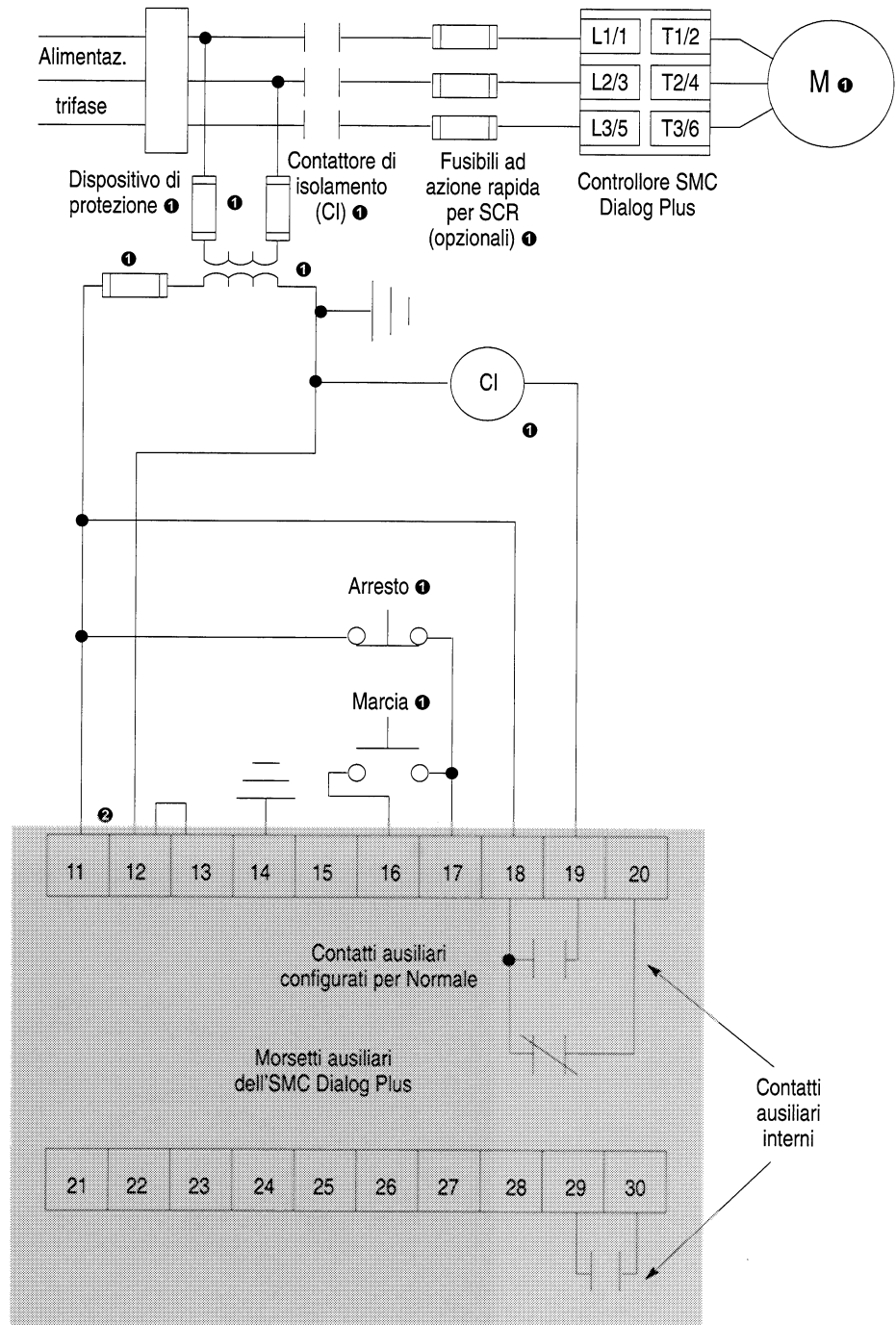
Figura 3.15
Schema di cablaggio tipico per applicazioni di riadattamento



- ❶ Fornito dal cliente.
- ❷ Nel controllore SMC Dialog Plus la protezione da sovraccarico deve essere disabilitata.
- ❸ Fare riferimento alla targhetta dati del controllore per verificare il valore nominale della tensione di ingresso dell'alimentazione ausiliaria.

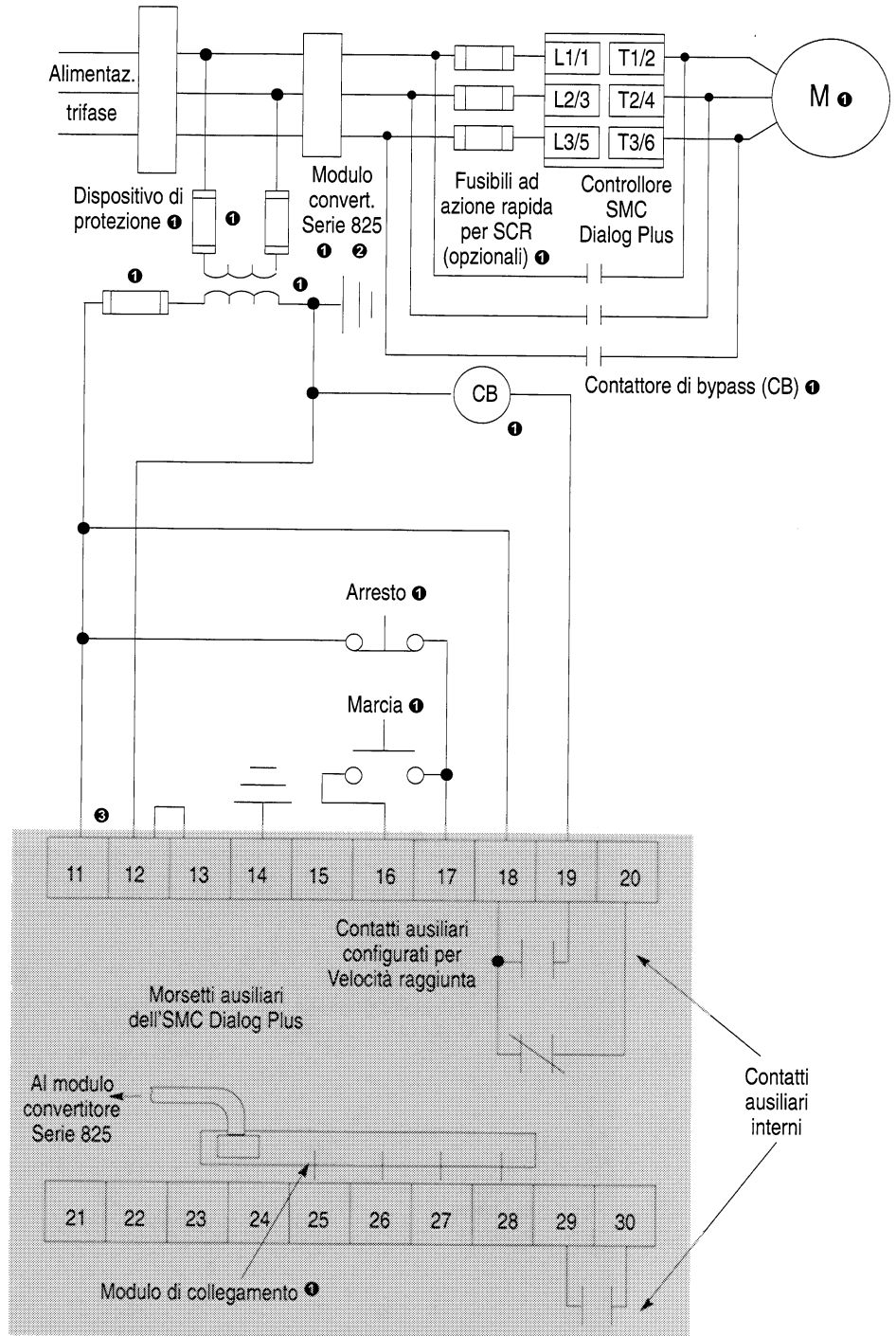
Schemi di cablaggio del controllore standard (continua)

Figura 3.16
 Schema di cablaggio tipico per le applicazioni di isolamento



- ❶ Fornito dal cliente.
- ❷ Fare riferimento alla targhetta dati del controllore per verificare il valore nominale della tensione di ingresso dell'alimentazione ausiliaria.

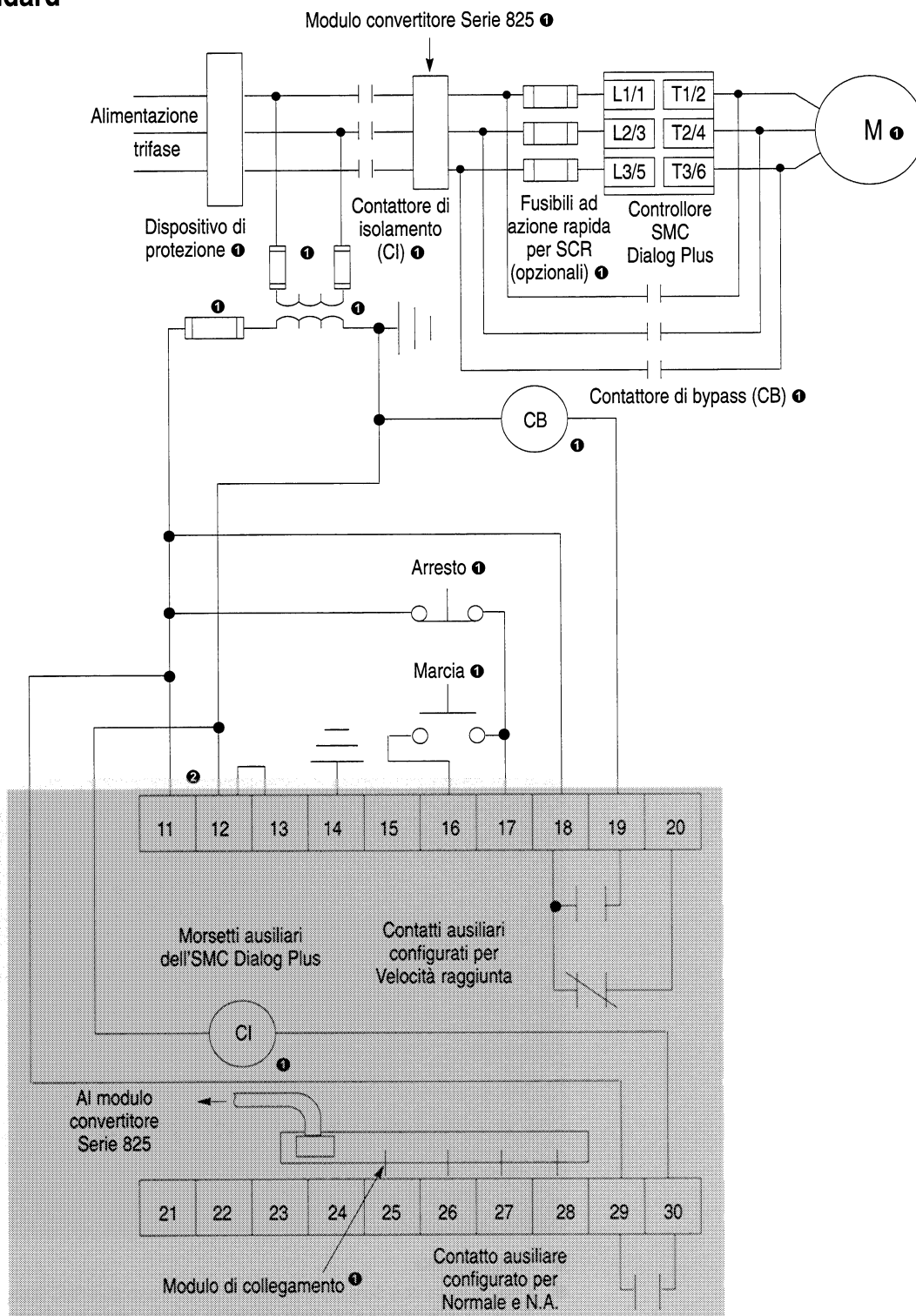
Figura 3.17
Schema di cablaggio tipico per applicazioni di bypass



- ❶ Fornito dal cliente.
- ❷ Il modulo convertitore Serie 825 è necessario quando il controllore SMC Dialog Plus fornisce la protezione da sovraccarico del motore durante l'operazione di bypass.
- ❸ Fare riferimento alla targhetta dati del controllore per verificare il valore nominale della tensione di ingresso dell'alimentazione ausiliaria.

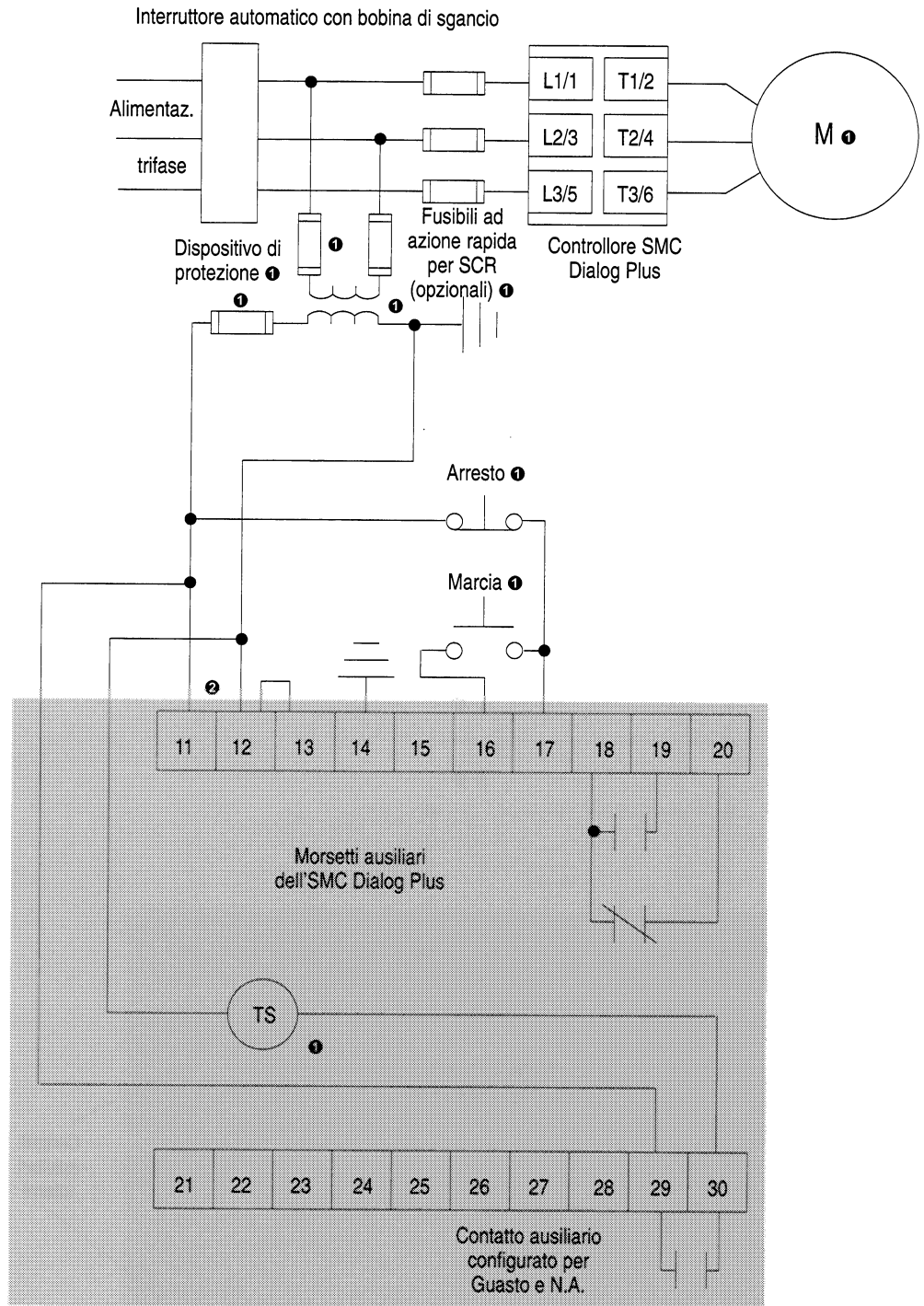
**Schemi di cablaggio
 del controllore standard
 (continua)**

Figura 3.18
Schema di cablaggio tipico per applicazioni di bypass con isolamento



- ❶ Fornito dal cliente.
- ❷ Fare riferimento alla targhetta dati del controllore per verificare il valore nominale della tensione di ingresso dell'alimentazione ausiliaria.

Figura 3.19
Schema di cablaggio tipico per applicazioni con bobina di sgancio



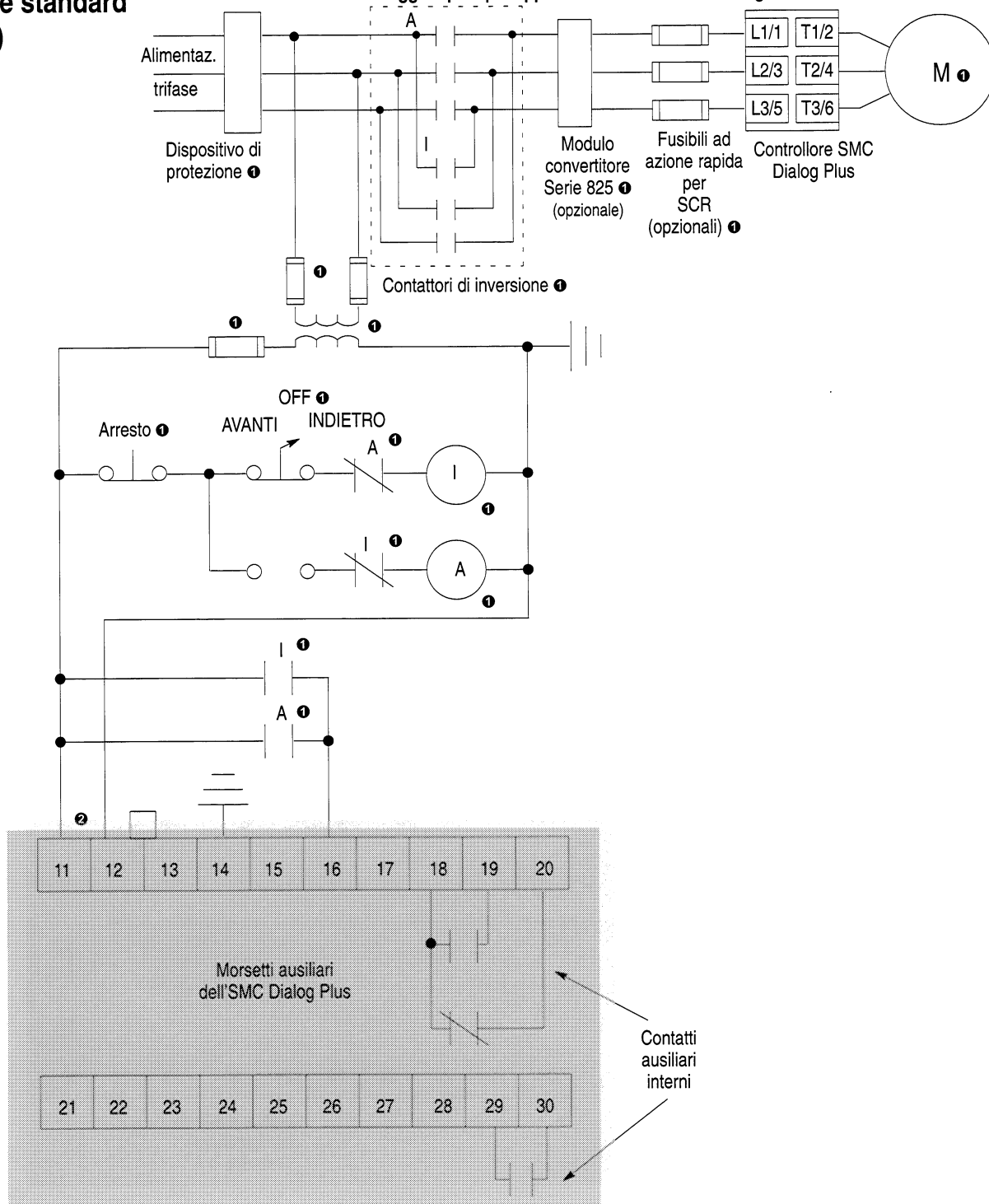
❶ Fornito dal cliente.

❷ Fare riferimento alla targhetta dati del controllore per verificare il valore nominale della tensione di ingresso dell'alimentazione ausiliaria.

**Schema di cablaggio del
controllore standard
(continua)**

Figura 3.20

Schema di cablaggio tipico per applicazioni di inversione a singola velocità

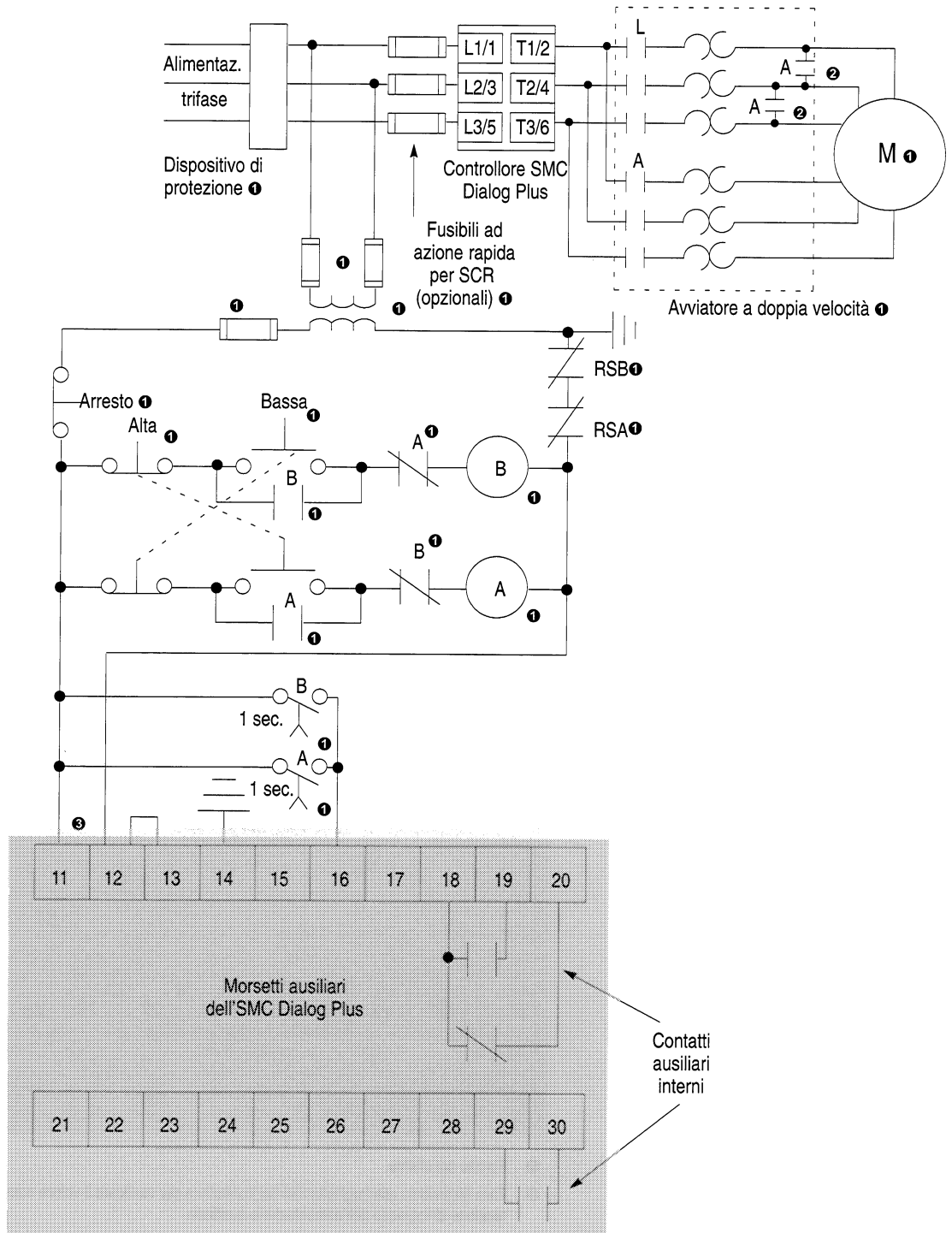


❶ Fornito dal cliente.

❷ Fare riferimento alla targhetta dati del controllore per verificare il valore nominale della tensione di ingresso dell'alimentazione ausiliaria.

Note: (1) Il tempo minimo di transizione per invertire la direzione è 1/2 secondo.
(2) La protezione da inversione di fase **deve** essere disabilitata nelle applicazioni di inversione.

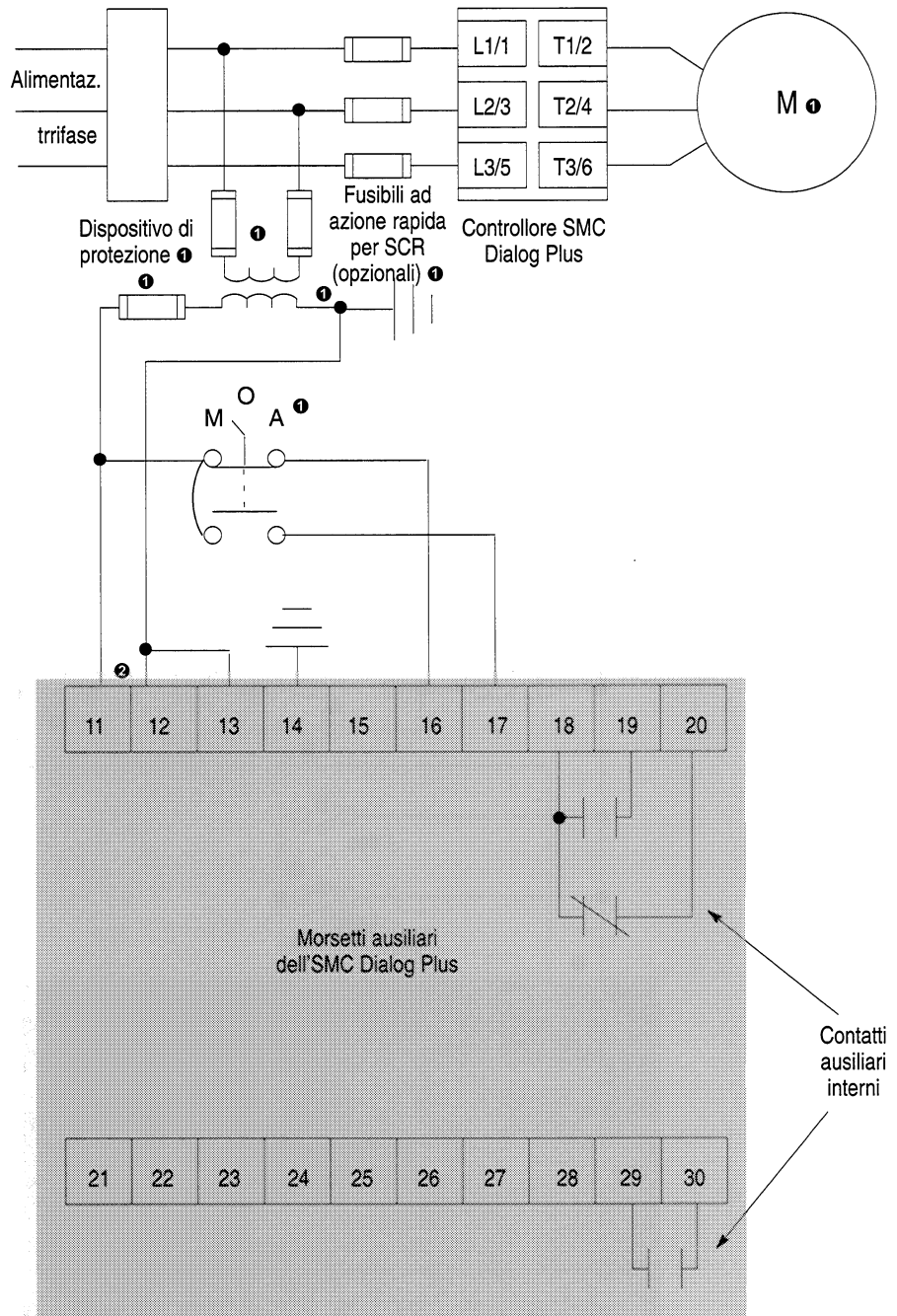
Figura 3.21
 Schema di cablaggio tipico per applicazioni a doppia velocità



- ❶ Fornito dal cliente.
- ❷ Installazioni di poli secondari a doppia velocità.
- ❸ Fare riferimento alla targhetta dati del controllore per verificare il valore nominale della tensione di ingresso dell'alimentazione ausiliaria.

**Schemi di cablaggio del
 controllore standard
 (continua)**

Figura 3.22
 Schema di cablaggio tipico per il controllo Man.-Off-Auto (SCANport)



- ❶ Fornito dal cliente.
- ❷ Fare riferimento alla targhetta dati del controllore per verificare il valore nominale della tensione di ingresso dell'alimentazione ausiliaria.



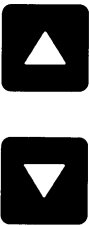

Programmazione

Introduzione

Questo capitolo illustra brevemente le funzioni del tastierino di programmazione presente sia sul controllore SMC Dialog Plus che sui moduli interfaccia utente Serie 1201 opzionali. Questo capitolo descrive inoltre la programmazione del controllore mediante modifica dei parametri.

Descrizione del tastierino

La seguente tabella descrive i tasti posti sulla parte anteriore del controllore SMC Dialog Plus.

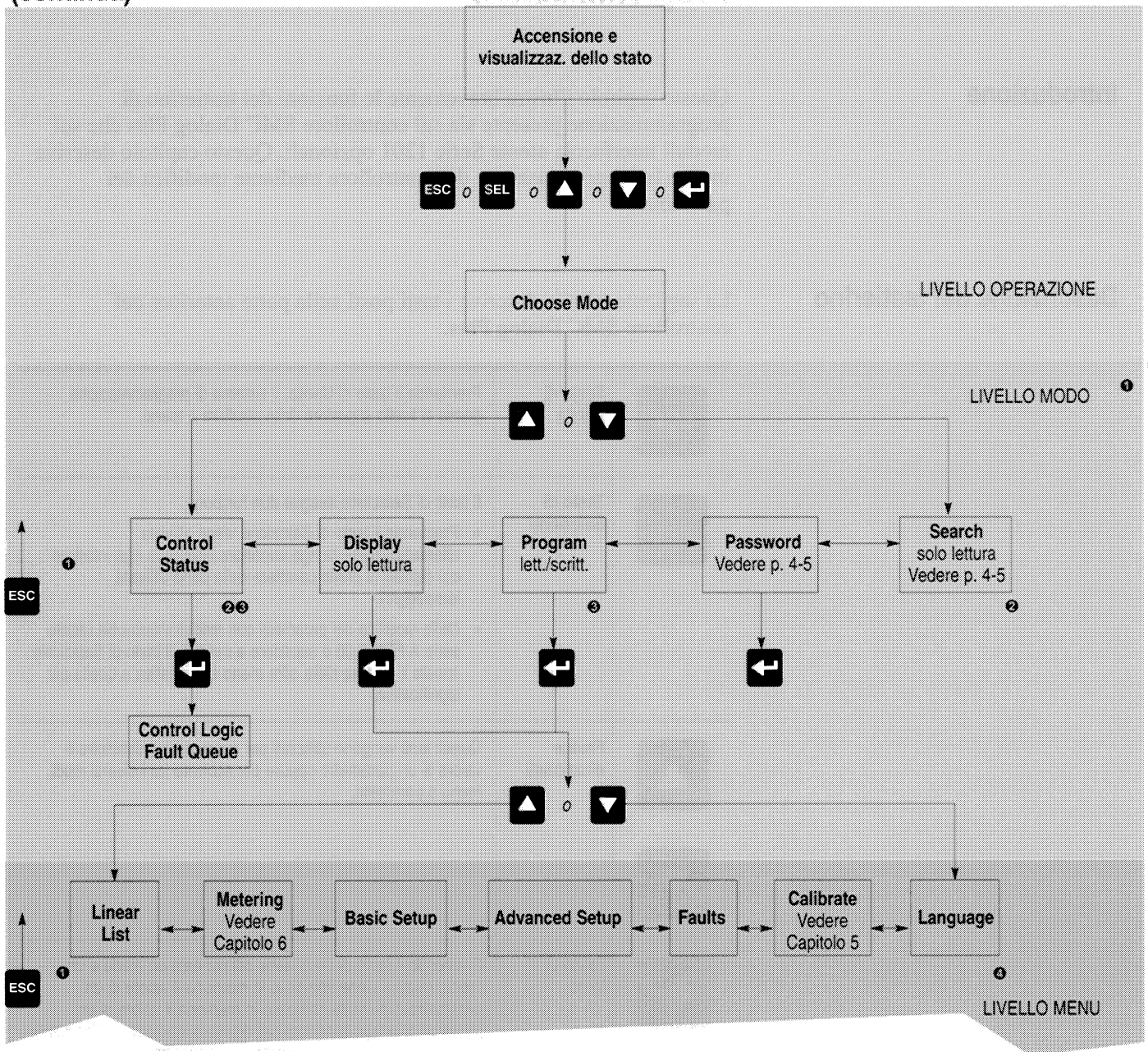
	Tasto di Uscita	Premendo il tasto di Uscita, il sistema di programmazione passa al livello superiore della struttura a menu.
	Tasto di Selezione	<p>Il tasto di Selezione esegue due funzioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Premendo il tasto di Selezione viene attivata alternativamente la riga superiore oppure la riga inferiore del display (il primo carattere della parte attivata lampeggia). • Nella modifica dei parametri con moduli interfaccia utente serie A FRN 3.00 o superiore e serie B, il tasto di Selezione sposta il cursore dalla cifra meno significativa a quella più significativa.
	Frecce direzionali	Questi tasti vengono utilizzati per aumentare o diminuire il valore di un parametro oppure per scorrere tra i diversi modi, menu e parametri.
	Tasto di Invio	Premendo il tasto di Invio viene selezionato un modo o un menu, oppure viene immesso in memoria il valore di un parametro. Una volta immesso in memoria il valore di un parametro, la riga superiore del display viene automaticamente attivata, consentendo di scorrere al parametro successivo.

Menu di programmazione

I parametri sono organizzati in una struttura a menu a quattro livelli per una facile programmazione. La Figura 4.1 illustra in dettaglio la struttura del menu di programmazione e la gerarchia a quattro livelli.

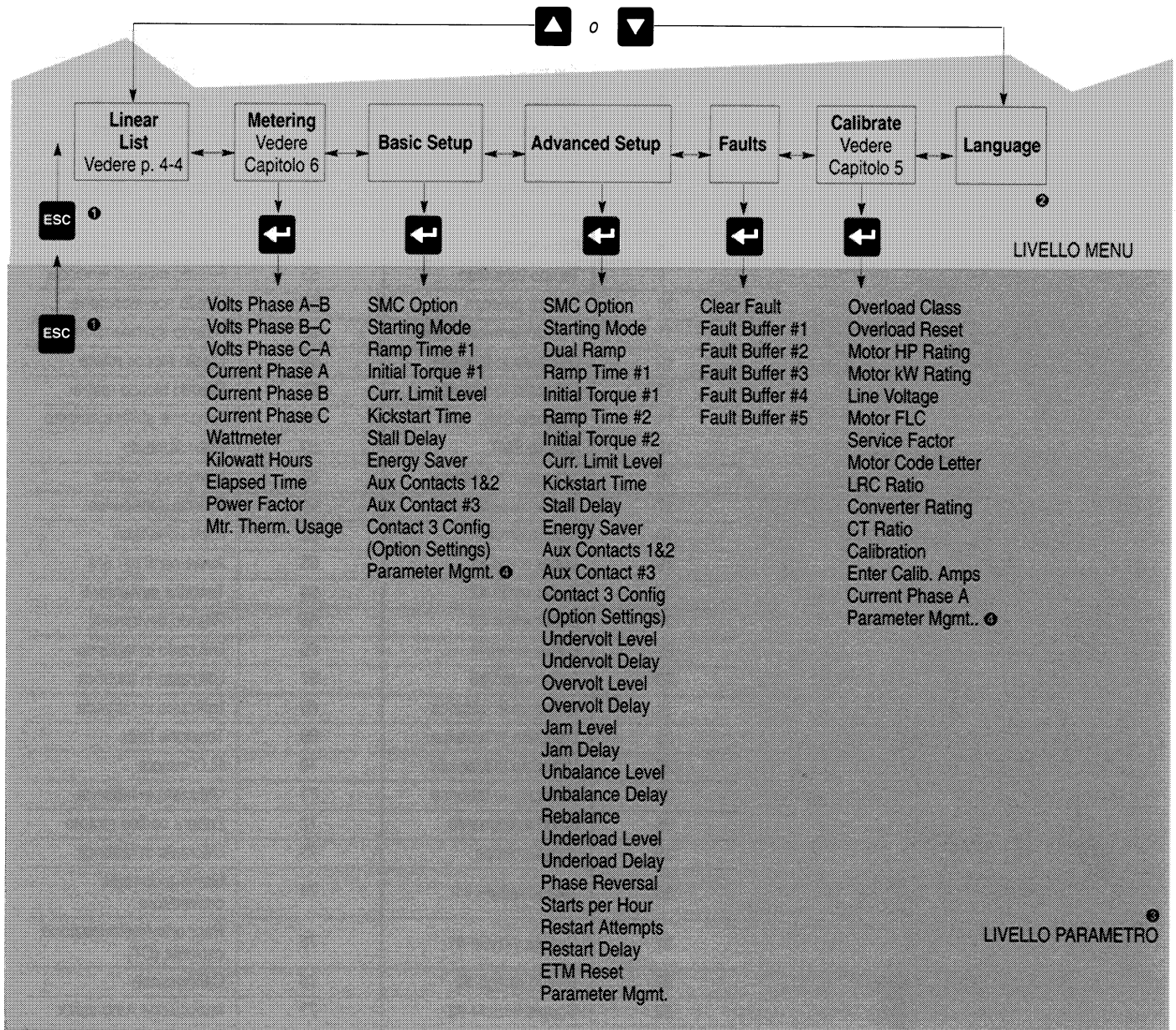
Menu di programmazione (continua)

Figura 4.1
 Gerarchia della struttura a menu



- ❶ Il controllore SMC Dialog Plus non supporta i modi EEPROM, Link, Process o Start-up.
- ❷ Passa al livello precedente.
- ❸ Control Status e Search sono disponibili solo se si utilizza un modulo interfaccia utente Serie B Serie 1201.
- ❹ Protetto da parola d'ordine.
- ❺ Attualmente l'inglese è l'unica lingua disponibile.

Figura 4.1 (continua)
 Gerarchia della struttura a menu



- ❶ Passa al livello precedente.
- ❷ Attualmente l'inglese è l'unica lingua disponibile.
- ❸ Per ulteriori informazioni sui parametri, vedere l'Appendice B.
- ❹ Per ulteriori informazioni sulla gestione dei parametri, vedere le pagine 4-6 e 4-7.

Tabella 4.A
Elenco lineare dei parametri

No. parametro	Descrizione	No. parametro	Descrizione
1	Volt fase A-B	45	Direzione bassa velocità
2	Volt fase B-C	46	Corrente acceleraz. lenta
3	Volt fase C-A	47	Corrente marcia lenta
4	Corrente fase A	48	Corrente frenatura
5	Corrente fase B	49	Utilizzato in fabbrica
6	Corrente fase C	50	Utilizzato in fabbrica
7	Wattmetro	51	Corrente arresto
8	Kilowattora	52	Livello minimo tensione
9	Tempo trascorso	53	Ritardo minimo tensione
10	Fattore potenza	54	Livello sovratensione
11	Utilizzo termico motore	55	Ritardo sovratensione
12	Utilizzato in fabbrica	56	Livello blocco rotore
13	Utilizzato in fabbrica	57	Ritardo blocco rotore
14	Opzione SMC	58	Tensione sbilanciamento
15	Azzerà EMT	59	Bilanciamento
16	Utilizzato in fabbrica	60	Livello sottocarico
17	Gestione parametri	61	Ritardo sottocarico
18	Azzerà errori	62	Inversione fase
19	Buffer errori #1	63	Avviamenti per ora
20	Buffer errori #2	64	Tentativi avviamenti
21	Buffer errori #3	65	Ritardo avviamenti
22	Buffer errori #4	66	Utilizzato in fabbrica
23	Buffer errori #5	67	Utilizzato in fabbrica
24	Utilizzato in fabbrica	68	Utilizzato in fabbrica
25	Utilizzato in fabbrica	69	Tensione linea
26	Utilizzato in fabbrica	70	FLC motore
27	Utilizzato in fabbrica	71	Utilizzato in fabbrica
28	Modo avviamento	72	Lettera codice motore
29	Doppia rampa	73	Utilizzato in fabbrica
30	Tempo rampa #1	74	Gamma corrente convertitore
31	Coppia iniziale #1	75	Rapporto trasformazione corrente (CT)
32	Tempo rampa #2	76	Calibrazione
33	Coppia iniziale #2	77	Immissione Amp calibr.
34	Livello limite corrente	78	Selezione lingua
35	Tempo sovralimentaz.	79	Potenza nom. motore in HP
36	Classe di intervento	80	Potenza nom. motore in kW
37	Ritardo stallo	81	Rapp. corrente a rotore bloccato
38	Economizzatore energia	82	Utilizzato in fabbrica
39	Contatti ausiliari #1 e 2	83	Utilizzato in fabbrica
40	Contatto ausiliario #3	84	Fattore di servizio
41	Config. contatto 3	85	Maschera logica
42	Tempo arresto	86	Ritardo sbilanciamento
43	Utilizzato in fabbrica	87	Versione S/W
44	Selezione bassa velocità	88	Riarmo del sovraccarico

Parola d'ordine

Il controllore SMC Dialog Plus consente di limitare l'accesso al sistema di programmazione proteggendolo con una parola d'ordine. Questa funzione viene disabilitata con un parametro preimpostato in fabbrica con valore di default 0. Per modificare la parola d'ordine o per collegarsi dopo aver programmato una parola d'ordine, seguire la procedura di seguito riportata.

Descrizione	Azione	Messaggio visualizzato
—	—	STOPPED 0.0 AMPS
1. Premere un qualsiasi tasto per passare dalla visualizzazione dello stato al menu Choose Mode.	ESC SEL ▲ ▼ ↵	CHOOSE MODE DISPLAY
2. Scorrere con le frecce direzionali fino a quando non viene visualizzata l'opzione Password.	▲ o ▼	CHOOSE MODE PASSWORD
3. Premere il tasto di Invio per accedere al menu Password.	↵	PASSWORD MODIFY Opzioni: Login, Modify, Logout
4. Premere il tasto di Invio.	↵	ENTER PASSWORD -----
5. Utilizzare le frecce direzionali per immettere il numero desiderato. Se si sta modificando la parola d'ordine, prenderne nota nel modo visualizzato.	▲ o ▼	ENTER PASSWORD #####
6. Una volta completata la modifica della parola d'ordine, premere il tasto di Invio.❶	↵	CHOOSE MODE PASSWORD

- ❶ Una volta completato il processo di programmazione, immettere nuovamente il modo Password per chiudere il collegamento. Così facendo, si impedirà qualsiasi accesso non autorizzato al sistema di programmazione.

Nota: se la parola d'ordine viene dimenticata o smarrita, rivolgersi al più vicino ufficio vendite Allen-Bradley.

Ricerca

Il modo Search consente di visualizzare solo i parametri con impostazioni diverse dai valori di default preimpostati in fabbrica. Questo modo è disponibile solo quando si usa il modulo interfaccia utente Serie 1201.

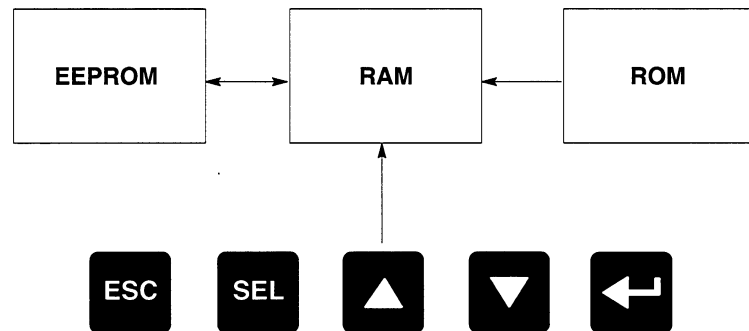
Gestione dei parametri

Prima di iniziare la programmazione, è importante conoscere bene le seguenti informazioni relative alla memoria del controllore:

- struttura interna al controllore SMC Dialog Plus
- modalità di utilizzo all'accensione e durante il normale funzionamento

Fare riferimento alla Figura 4.2 ed alle seguenti spiegazioni.

Figura 4.2
Schema del blocco della memoria



RAM (Random Access Memory)

È l'area di lavoro del controllore dopo l'accensione. Quando si modificano i parametri nel modo Program, i nuovi valori vengono memorizzati nella RAM. Quando si accende il controllore, i valori dei parametri memorizzati nella memoria EEPROM vengono copiati nella RAM. **La RAM è volatile ed i valori memorizzati in quest'area vengono perduti quando si spegne il controllore.**


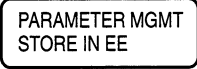




ROM (Read-only Memory)

Il controllore SMC Dialog Plus viene fornito con i parametri di default preimpostati. Tali impostazioni sono memorizzate nella memoria non volatile ROM e vengono visualizzati quando si accede per la prima volta al modo Program.

EEPROM (Electrically Erasable Programmable Read-only Memory)

Il controllore SMC Dialog Plus mette a disposizione un'area non volatile per la memorizzazione nella EEPROM dei parametri modificati dall'utente.

Gestione dei parametri

Descrizione	Azione	Messaggio visualizzato
<p>Salvataggio nella memoria EEPROM</p> <p>Per assicurarsi che i parametri modificati non vadano persi nel caso in cui l'alimentazione ausiliaria venga rimossa dal controllore, memorizzare i valori nella memoria EEPROM.</p>		
<p>Richiamo dalla memoria EEPROM</p> <p>I parametri memorizzati nella memoria EEPROM possono essere richiamati e trasferiti manualmente nella memoria RAM.</p>		
<p>Richiamo delle impostazioni di default</p> <p>Una volta che i valori dei parametri sono stati modificati e salvati nella memoria EEPROM, è ancora possibile reinizializzare i parametri di default impostati in fabbrica.</p>		

Modifica dei parametri

Tutti i parametri vengono modificati allo stesso modo. La seguente tabella illustra i passi principali da eseguire per modificare i parametri.

Nota: le modifiche apportate ai parametri con il motore in funzione diventano operative all'inizio della successiva sequenza di avviamento.

Descrizione	Azione	Messaggio visualizzato
—	—	STOPPED 0.0 AMPS
1. Premere un qualsiasi tasto per passare dalla visualizzazione dello stato al menu Choose Mode.	ESC SEL ▲ ▼ ←	CHOOSE MODE DISPLAY ¹
2. Scorrere con le frecce direzionali fino a quando non viene visualizzata l'opzione Program.	▲ o ▼	CHOOSE MODE PROGRAM
3. Premere il tasto di Invio per accedere al menu Program.	↵	PROGRAM METERING
4. Scorrere con le frecce direzionali fino a quando non viene visualizzata l'opzione che si desidera usare (Basic Setup, Advanced Setup, etc.). L'esempio mostra l'opzione Basic Setup.	▲ o ▼	PROGRAM BASIC SETUP
5. Premere il tasto di Invio per selezionare il menu Basic Setup.	↵	SMC OPTION STANDARD ²
6. Passare al parametro successivo utilizzando la freccia verso l'alto.	▲	STARTING MODE SOFT START Opzioni: Soft Start, Current Limit
7. Per modificare il parametro, premere il pulsante di Selezione per portare il cursore sulla seconda riga.	SEL	STARTING MODE SOFT START ³
8. Scorrere fino all'opzione desiderata usando le frecce direzionali. Questo esempio mostra Current Limit.	▲ o ▼	STARTING MODE CURRENT LIMIT
9. Premere il tasto di Invio per confermare la nuova impostazione.	↵	STARTING MODE CURRENT LIMIT ⁴
10. Passare al successivo parametro usando la freccia verso l'alto. Ripetere la procedura per immettere tutte le impostazioni desiderate.	▲	RAMP TIME #1 10 SEC
11. Premere il tasto di Invio per salvare le nuove impostazioni nella memoria EEPROM.	↵	PARAMETER MGMT STORE IN EE

¹ Se il menu Choose Mode non prevede l'opzione Program, è necessario immettere la parola d'ordine.

² Il primo parametro visualizzato comunica all'utente se è presente una qualsiasi opzione (ad. es., Controllo pompa). Questo parametro è stato preimpostato in fabbrica e non può essere modificato dall'utente.

³ Il display indica che ora è operativa la seconda riga facendone lampeggiare il primo carattere. Se il cursore del display LCD non lampeggia, significa che il controllore è in modo Display.

⁴ Si noterà ora che il cursore è tornato a lampeggiare sul primo carattere della prima riga.

Avviamento dolce

I seguenti parametri sono specificamente usati per regolare la rampa di tensione fornita al motore.

Parametro	Opzione
Modo avviamento Deve essere programmato per l'opzione Avviamento dolce.	Avviamento dolce , Limite corrente
Tempo rampa #1 ① Programma l'intervallo di tempo durante il quale il controllore porta la tensione di uscita alla piena tensione dal livello di coppia iniziale programmato.	0 – 30 secondi
Coppia iniziale #1 Imposta e regola il livello iniziale della tensione di uscita ridotta per la rampa di tensione verso il motore.	0 – 90% della coppia a rotore bloccato
Tempo sovralimentazione Viene fornita al motore una sovralimentazione pari al 550% della corrente a pieno carico per l'intervallo di tempo programmato.	0 – 2 secondi

- ① Se il controllore rileva che il motore ha raggiunto la piena velocità prima di aver completato la rampa di tensione, provvede automaticamente a fornire piena tensione al motore.

Avviamento con limite di corrente

Per applicare al motore una tensione di uscita ridotta fissa, l'utente può regolare i seguenti parametri:

Parametro	Opzione
Modo avviamento Deve essere programmato per l'opzione Limite corrente.	Avviamento dolce , Limite corrente
Tempo rampa #1 ① Programma l'intervallo di tempo durante il quale il controllore mantiene la tensione di uscita fissa ridotta prima di passare alla piena tensione.	0 – 30 secondi
Livello limite corrente Consente di regolare il livello della tensione di uscita ridotta fornita al motore.	50 – 600% della corrente a pieno carico
Tempo sovralimentazione Viene fornita al motore una sovralimentazione pari al 550% della corrente a pieno carico per l'intervallo di tempo programmato.	0 – 2 secondi

- ① Se il controllore rileva che il motore ha raggiunto la piena velocità prima di aver completato l'avviamento con limite di corrente, provvede automaticamente a fornire piena tensione al motore.

Avviamento a doppia rampa

Il controllore SMC Dialog Plus consente di scegliere tra due impostazioni di Avviamento dolce. Nel modo di programmazione Advanced Setup sono disponibili i seguenti parametri relativi al controllo Doppia rampa:

Parametro	Opzione
Advanced Setup Per accedere ai parametri di Doppia rampa è necessario selezionare il modo di programmazione Advanced Setup.	—
Modo avviamento Deve essere programmato per l'opzione Avviamento dolce.	—
Doppia rampa ① Consente di scegliere tra due profili di Avviamento dolce definiti da: 1) Tempo rampa #1/Coppia iniziale #1 e 2) Tempo rampa #2/Coppia iniziale #2. Quando è attivata questa funzione, la combinazione Tempo rampa/Coppia iniziale è determinata da un ingresso a contatto meccanico sul morsetto 15. Quando questo segnale di ingresso è basso, vengono selezionati i parametri Tempo rampa/Coppia iniziale #1. Quando è alto, vengono selezionati i parametri Tempo rampa/Coppia iniziale #2.	No, Si
Tempo rampa #1 Programma l'intervallo di tempo durante il quale il controllore porta la tensione di uscita fino alla piena tensione per la prima impostazione di Avviamento dolce.	0 – 30 secondi
Coppia iniziale #1 Imposta e regola il livello iniziale della tensione di uscita ridotta per la prima impostazione di Avviamento dolce.	0 – 90% della coppia a rotore bloccato
Tempo rampa #2 Programma l'intervallo di tempo durante il quale il controllore porta la tensione di uscita fino alla piena tensione per la seconda impostazione di Avviamento dolce.	0 – 30 secondi
Coppia iniziale #2 Imposta e regola il livello iniziale della tensione di uscita ridotta per la seconda impostazione di Avviamento dolce.	0 – 90% della coppia a rotore bloccato

① La funzione Doppia rampa è disponibile solo con il controllore standard.

Avviamento a piena tensione

È possibile programmare il controllore SMC Dialog Plus in modo da disporre di un avviamento a piena tensione (la tensione di uscita al motore raggiunge la piena tensione entro 1/4 di secondo) con i seguenti parametri:

Parametro	Opzione
Modo avviamento Deve essere programmato per l'opzione Avviamento dolce.	—
Tempo rampa #1 Per eseguire un avviamento a piena tensione questo parametro deve essere programmato a 0 secondi.	—
Coppia iniziale #1 Per eseguire un avviamento a piena tensione questo parametro deve essere programmato a 90%.	—
Tempo sovralimentazione Per eseguire un avviamento a piena tensione questo parametro deve essere programmato a 0 secondi.	—

Menu Basic Setup

Il menu di programmazione Basic Setup fornisce un gruppo ristretto di parametri, consentendo un avviamento rapido con pochissime regolazioni. Se l'utente intende attivare alcune delle funzioni avanzate (ad es., Doppia rampa, Inversione di fase, etc.), è necessario selezionare il menu di programmazione Advanced Setup, che fornisce tutti i parametri del menu Basic Setup nonché i parametri avanzati.

Parametro	Opzione
Opzione SMC Visualizza il tipo di controllore. Questo parametro è preimpostato e non è regolabile.	Standard
Modo avviamento Programma il controllore SMC Dialog Plus per il tipo di avviamento più adatto all'applicazione.	Avviamento dolce, Limite corrente
Tempo rampa #1 Imposta l'intervallo di tempo durante il quale il controllore esegue la rampa della tensione di uscita.	0 – 30 secondi
Coppia iniziale #1 ❶ Imposta e regola il livello iniziale della tensione di uscita ridotta per la rampa della tensione.	0 – 90% della coppia a rotore bloccato
Livello limite corrente ❷ Regola il livello della tensione di uscita ridotta fornita al motore.	50 – 600% della corrente a pieno carico
Tempo sovralimentazione Viene fornita al motore una sovralimentazione pari al 550% della corrente a pieno carico per l'intervallo di tempo programmato.	0 – 2 secondi
Ritardo stallo Consente di programmare il tempo di ritardo della protezione da stallo. Il tempo di ritardo inizia una volta scaduto il tempo di avviamento.	0 – 10 secondi
Economizzatore di energia Controlla il carico del motore, riducendo la tensione di uscita verso il motore quando il motore è poco caricato o scarico.	Off, On
Contatti ausiliari 1 e 2 Con il controllore SMC Dialog Plus vengono forniti come standard contatti di tipo C. Tali contatti sono ubicati sui morsetti 18, 19 e 20. Questo parametro consente di configurare il funzionamento dei contatti.	Normale, Velocità raggiunta
Contatto ausiliario 3 Tra i morsetti 29 e 30 viene fornito un terzo contatto ausiliario. Il Contatto ausiliario 3 consente di programmare il funzionamento del contatto.	Normale, Guasto
Configurazione contatto 3 Consente di configurare il terzo contatto ausiliario.	N.A., N.C.
Gestione parametri ❸ Consente di salvare in memoria i valori dei nuovi parametri programmati o di richiamare i valori dei parametri di default preimpostati.	Pronto, Default iniziale, Richiamare da EE, Memorizzare in EE

- ❶ Per poter accedere al parametro Coppia iniziale, il modo di avviamento deve essere programmato su Avviamento dolce.
- ❷ Per poter accedere al parametro Livello limite corrente, il modo di avviamento deve essere programmato su Limite Corrente.
- ❸ Per memorizzare i valori dei nuovi parametri programmati nella memoria EEPROM è necessario impostare in Gestione parametri l'opzione Memorizzare in EE.

Menu Advanced Setup

Mentre il menu Basic Setup consente l'avviamento con un minimo numero di parametri di rapida modifica, il menu Advanced Setup consente l'accesso completo al gruppo di parametri del controllore SMC Dialog Plus. Segue un elenco degli ulteriori parametri di impostazione disponibili.

Nota: tutti i parametri del menu Basic Setup sono disponibili nel menu Advanced Setup. I parametri di seguito elencati vanno ad aggiungersi ai parametri del menu Basic Setup.

Parametro	Opzione
Doppia rampa ① Consente di scegliere tra due profili di Avviamento dolce.	Off, On
Tempo rampa #2 Determina il tempo di avviamento dolce per la seconda rampa della funzione Doppia rampa.	0 – 30 secondi
Coppia iniziale #2 Fornisce l'impostazione della coppia iniziale per la seconda rampa della funzione Doppia rampa.	0 – 90% della coppia a rotore bloccato
Livello minimo tensione Determina il livello di intervento come % della tensione di linea.	0 – 99% (0 = Off)
Ritardo minimo tensione ② Indica il tempo di ritardo che precede un intervento.	0 – 99 secondi
Livello sovratensione Determina il livello di intervento come % della tensione di linea.	0 – 199% (0 = Off)
Ritardo sovratensione ② Indica il tempo di ritardo che precede un intervento.	0 – 99 secondi
Livello blocco rotore ③ Determina il livello di intervento come % della corrente a pieno carico del motore.	0 – 999% (0 = Off)
Ritardo blocco rotore Indica il tempo di ritardo che precede un intervento.	0 – 10 secondi
Livello sbilanciamento Imposta il livello di intervento da sbilanciamento della tensione.	0 – 25% (0 = Off)
Ritardo sbilanciamento ② Indica il tempo di ritardo che precede un intervento.	0 – 99 secondi
Bilanciamento ④ Abilita la funzione Bilanciamento. Vedere pagina 1-5 per una descrizione.	Off, On
Livello sottocarico ② Determina il livello di intervento come % della corrente a pieno carico del motore.	0 – 99% (0 = Off)
Ritardo sottocarico Indica il tempo di ritardo che precede un intervento.	0 – 99 secondi

② La funzione Doppia rampa è disponibile solo con il controllore standard.

② Quando sono abilitate le opzioni di sottotensione, sovratensione e sbilanciamento, il tempo di ritardo deve essere impostato su un valore maggiore di zero.

③ Per abilitare il rilevamento del blocco rotore e del sottocarico, FLC motore deve essere programmato nel menu Calibrate. Vedere il Capitolo 5 per le istruzioni.

④ Per abilitare il bilanciamento, il parametro Gamma corrente convertitore nel menu di programmazione Calibrate deve essere impostato su 20, 180 o 630.

Parametro	Opzione
Inversione di fase Abilita la protezione da inversione di fase.	Off, On
Avviamenti per ora Limita il numero di avviamenti eseguiti in un'ora.	0-99 (0 = Off)
Tentativi avviamenti ❶ Determina il numero di tentativi eseguiti dal controllore per riavviare automaticamente il motore dopo un guasto.	0 – 5
Ritardo avviamenti ❶ Indica l'intervallo di tempo che precede un nuovo tentativo di avviamento.	0 – 60 secondi
Azzerata EMT Azzerata il valore accumulato del misuratore del tempo trascorso.	Off, On
Gestione parametri ❷ Salva in memoria i valori dei nuovi parametri programmati, o richiama i parametri di default preimpostati.	Pronto, Default iniziale, Richiamare da EE, Memorizzare in EE

- ❶ La funzione di riavviamento automatico non è disponibile.
- ❷ Per memorizzare i valori dei nuovi parametri programmati nella memoria EEPROM è necessario impostare in Gestione parametri l'opzione Memorizzare in EE.

Esempi di impostazione

Sottotensione ❶

Con la tensione di linea programmata su 480V ed il livello di sottotensione programmato su 80%, il valore di intervento è 384V.

Sovratensione ❶

Con la tensione di linea programmata su 240V ed il livello di sovratensione programmato su 115%, il valore di intervento è 276V.

Blocco rotore ❷

Con FLC motore programmato su 150A ed il livello di blocco rotore programmato su 400%, il valore di intervento è 600A.

Sottocarico ❷

Con FLC motore programmato su 90A ed il livello di sottocarico programmato su 60%, il valore di intervento è 54A.

- ❶ Viene utilizzato il valore medio delle tre tensioni fase-fase.
- ❷ Viene utilizzato il valore maggiore delle correnti trifase.

Capitolo 4

Programmazione

Controllore SMC Dialog Plus – Manuale per l'utente

Calibrazione

Introduzione

Il menu di programmazione Calibrate consente di impostare i parametri per calibrare il controllore sul motore collegato. Una corretta immissione dei dati è importante per ottimizzare le prestazioni del controllore.



ATTENZIONE: per la protezione da sovraccarico, è di importanza fondamentale immettere i dati così come appaiono sulla targhetta dati del motore.

Immissione dati del motore

In modo Program, immettere i valori corretti nel menu Calibrate:

Parametro	Opzione	Messaggio visualizzato
Classe di intervento L'impostazione di default preimpostata disabilita la protezione da sovraccarico. Per abilitarla, immettere la classe di intervento desiderata in questo parametro. Vedere le pagine 1-5 e 1-7 per ulteriori dettagli e per le curve di intervento.	Off, 10, 15, 20, 30	OVERLOAD CLASS —
Riarmo del sovraccarico Consente di selezionare un azzeramento manuale oppure automatico dopo un errore da sovraccarico.	Manual, Auto	OVERLOAD RESET MANUAL
Potenza nominale motore in HP ①② Immettere il valore indicato sulla targhetta dati del motore.	0,0–6.553,5 HP	MOTOR HP RATING #### HP
Potenza nominale motore in kW ①② Immettere il valore indicato sulla targhetta dati del motore.	0,0–6.553,5kW	MOTOR KW RATING #### KW
Tensione di linea ① Immettere in questo parametro la tensione di sistema. Ciò è necessario al fine di ottimizzare le prestazioni del motore e correggere il funzionamento della protezione da sottotensione e sovratensione.	1–9.999V	LINE VOLTAGE #### VOLTS
FLC motore ① Immettere il valore indicato sulla targhetta dati del motore.	1,0–999,9A	MOTOR FLC ###.# AMPS
Fattore di servizio Immettere il valore indicato sulla targhetta dati del motore.	0,01–1,99	SERVICE FACTOR #.#

① Fare riferimento alla targhetta dati del controllore SMC Dialog Plus per i valori nominali massimi. Il superamento di tali valori potrebbe danneggiare il controllore.

② Il sistema di programmazione del controllore non consente di programmare sia i valori HP che i valori kW.

Immissione dati del motore (continua)

Parametro	Opzione	Messaggio visualizzato
Lettera codice motore ❶ Immettere il valore indicato sulla targhetta dati del motore. Se la targhetta non indica tale valore, rivolgersi alla casa produttrice del motore. Vedere la Tabella 5.A per le definizioni delle lettere del codice.	A-V	MOTOR CODE LETTER #
Rapporto della corrente a rotore bloccato ❶ I motori IEC non presentano alcuna lettera codice motore. Rivolgersi alla casa produttrice del motore per il rapporto corrente a rotore bloccato/corrente a pieno carico del motore.	0 -19,9	LRC RATIO ###
Gamma corrente convertitore Se un modulo convertitore Serie 825 fornisce retroazione in corrente al controllore, immettere il valore nominale del convertitore per assicurare una corretta scala di misurazione della corrente.	Nessuna, 20, 180, 630	CONVERTER RATING ###
Rapporto di trasformazione corrente (CT) Per i controllori che usano trasformatori di corrente esterni con il modulo convertitore da 20A per retroazione in corrente, sono necessari trasformatori di corrente con secondari da 5A. Immettere in questo parametro il rapporto di trasformazione in corrente CT.	5 - 1200:5	CT RATIO #### : 5

❶ Il sistema di programmazione del controllore non consente di programmare sia la lettera codice motore che il rapporto della corrente a rotore bloccato.

Tabella 5.A
Codici motore

Lettera di designazione	kVA/HP ❶	Lettera di designazione	kVA/HP ❶
A	0-3,15	L	9-10
B	3,15-3,55	M	10-11,2
C	3,55-4	N	11,2-12,5
D	4-4,5	P	12,5-14
E	4,5-5	R	14-16
F	5-5,6	S	16-18
G	5,6-6,3	T	18-20
H	6,3-7,1	U	20-22,4
J	7,1-8	V	22,4 e sup.
K	8-9		





❶ L'intervallo kVA/HP riportato comprende dal limite inferiore fino al limite superiore escluso. Ad esempio, 3,14 è designato con la lettera A e 3,15 con la lettera B.

Procedura di calibrazione

Per una misurazione di corrente accurata, procedere nel modo di seguito riportato per calibrare il controllore SMC Dialog Plus sul motore collegato. Per eseguire questa procedura è necessario un amperometro a pinza, che misuri il valore efficace con una precisione del $\pm 1\%$ (modello Fluke 33 o equivalente).




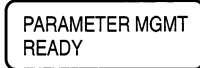


- Note:**
- (1) Se si intende utilizzare il modulo convertitore Serie 825 per la retroazione in corrente al controllore SMC Dialog Plus, questa procedura di calibrazione non è necessaria.
 - (2) Un sistema trifase sbilanciato può compromettere l'accuratezza della calibrazione.
 - (3) Durante la procedura di calibrazione è opportuno che il parametro 36, Classe di intervento, sia programmato su OFF.

Per la procedura di calibrazione è necessario che il motore funzioni a piena velocità. Inoltre, il motore deve essere collegato al proprio carico in modo da avere un assorbimento il più vicino possibile al proprio valore nominale di FLC (corrente a pieno carico). Ciò è necessario al fine di assicurare la massima precisione possibile nelle misurazioni di corrente ai livelli di intervento per sovraccarico.

Descrizione	Azione	Messaggio visualizzato
1. Controllare i collegamenti di potenza ed ausiliari al controllore ed al motore. Dare un comando di avviamento al controllore e accertarsi che la rotazione del motore sia alla piena velocità.	—	AT SPEED ###.# AMPS
2. Utilizzando l'amperometro a pinza, misurare le correnti trifase del motore. Collocare l'amperometro attorno alla fase con maggiore assorbimento di corrente. ❶	—	AT SPEED ###.# AMPS
3. All'interno del menu Calibrate, scorrere fino al parametro Calibration.		CALIBRATION OFF
4. Controllare l'amperometro a pinza ed accertarsi che la corrente del motore sia stabile. Premere il tasto di Selezione. Usare le frecce direzionali per visualizzare l'impostazione Activate. Premere il tasto di Invio per la conferma. Controllare per 2 secondi il display dell'amperometro e prendere nota del valore medio. Durante questo periodo, il controllore SMC Dialog Plus esegue la campionatura dei dati di risposta del motore.		CALIBRATION ACTIVATE
5. Premere la freccia verso l'alto per accedere al parametro successivo.		ENTER CALIB. AMPS 0.0 AMPS
6. Premere il tasto di Selezione. Immettere il valore rilevato dall'amperometro a pinza al passo 4. Premere il tasto di Invio per la conferma. Il controllore SMC Dialog Plus è ora calibrato.		ENTER CALIB. AMPS ###.# AMPS

❶ Per ottenere la massima precisione possibile le correnti devono misurare come minimo il 70% della corrente nominale a pieno carico del motore.

Procedura di calibrazione (continua)

Descrizione	Azione	Messaggio visualizzato
7. Scorrere fino al parametro successivo per visualizzare la misurazione di corrente nella fase A.		
8. Scorrere fino al parametro successivo per salvare le impostazioni del menu Calibrate.		
9. Premere il tasto di Selezione. Usare le frecce direzionali per passare all'opzione Store In EE. Premere il tasto di Invio per salvare le impostazioni nella memoria EEPROM.		



ATTENZIONE: una volta completata la calibrazione, programmare la classe di intervento desiderata e salvare l'impostazione nella memoria EEPROM del controllore.



ATTENZIONE: questo metodo di misurazione della corrente non è applicabile ad installazioni con più motori o a carichi termici resistivi. Per misurare la corrente di tali applicazioni è necessario utilizzare il modulo convertitore Serie 825.

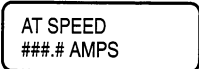

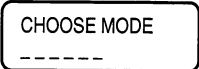
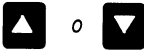


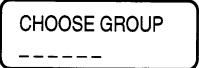
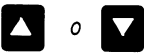
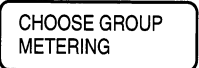

Misurazioni

Introduzione

Mentre aziona il motore, il controllore SMC Dialog Plus verifica diversi altri parametri, fornendo un pacchetto completo di misurazione delle funzioni❶.

Visualizzazione dati delle misurazioni

Per accedere alle informazioni sulle misurazioni, procedere nel modo di seguito riportato.

Descrizione	Azione	Messaggio visualizzato
—	—	
1. Premere un qualsiasi tasto per accedere al menu Choose Mode.		
2. Scorrere con le frecce direzionali fino a quando non viene visualizzata l'opzione Display.		
3. Premere il tasto di Invio per selezionare l'opzione Display.		
4. Scorrere con le frecce direzionali fino a quando non viene visualizzata l'opzione Metering.		
5. Premere il tasto di Invio per accedere al menu Metering.		

❶ Fare riferimento a pagina 1-10 per i dettagli sulle funzioni di misurazione.

Visualizzazione dati delle misurazioni (continua)

Descrizione	Azione	Messaggio visualizzato
<p>6. Scorrere con le frecce direzionali tra i parametri del menu Metering per accedere alle informazioni desiderate.</p>	<p>▲ 0 ▼</p>	<p>VOLTS PHASE A-B ### VOLTS</p> <p>VOLTS PHASE B-C ### VOLTS</p> <p>VOLTS PHASE C-A ### VOLTS</p> <p>CURRENT PHASE A ###.# AMPS</p> <p>CURRENT PHASE B ###.# AMPS</p> <p>CURRENT PHASE C ###.# AMPS</p> <p>WATTMETER ##### kW</p> <p>KILO-WATT HOURS ##### KWH</p> <p>ELAPSED TIME ##### HOURS</p> <p>POWER FACTOR .#</p> <p>MTR. THERM USAGE ## %</p>

Opzioni

Introduzione

Il controllore SMC Dialog Plus offre una varietà di opzioni uniche che forniscono funzioni avanzate per l'avviamento e l'arresto di motori. (Per una breve descrizione di ciascuna opzione, vedere le pagine da 1-12 a 1-15.)







Nota: in un controllore può risiedere soltanto un'opzione.

Modulo interfaccia utente













I pulsanti disponibili con i moduli interfaccia utente Serie 1201 sono compatibili con le opzioni del controllore SMC Dialog Plus. La seguente tabella illustra la funzione di ciascun pulsante associato a ciascuna opzione.

Note: (1) Prima di inviare i comandi al controllore SMC Dialog Plus è necessario abilitare la logica di controllo. Per le istruzioni, fare riferimento alle pagine 2-14 e 2-15.

(2) I morsetti ausiliari devono essere cablati nel modo illustrato nella Figura 3.14 a pagina 3-10.

Opzione	Azione	Funzione
Arresto dolce		Il pulsante verde di marcia, se premuto, inizia ad accelerare il motore fino alla massima velocità.
		Il pulsante rosso di arresto, se premuto, provoca un arresto per inerzia.
		Il pulsante JOG, se premuto, comincia un arresto dolce.
Controllo pompa		Il pulsante verde di marcia, se premuto, inizia ad accelerare il motore fino alla massima velocità.
		Il pulsante rosso di arresto, se premuto, provoca un arresto per inerzia.
		Il pulsante JOG, se premuto, comincia una manovra di arresto pompa.

**Modulo interfaccia utente
(continua)**

Opzione	Azione	Funzione
Bassa velocità preselezionata		Il pulsante verde di marcia, se premuto, inizia ad accelerare il motore fino alla massima velocità.
		Il pulsante rosso di arresto, se premuto, provoca un arresto per inerzia.
		Il pulsante JOG, se premuto, avvia il funzionamento del motore a bassa velocità dallo stato "arresto".
Frenatura intelligente motore		Il pulsante verde di marcia, se premuto, inizia ad accelerare il motore fino alla massima velocità.
		Il pulsante rosso di arresto, se premuto, provoca un arresto per inerzia.
		Il pulsante JOG, se premuto, comincia un arresto per frenatura.
Accu-Stop		Il pulsante verde di marcia, se premuto, inizia ad accelerare il motore fino alla massima velocità.
		Il pulsante rosso di arresto, se premuto, provoca un arresto per inerzia.
		Dallo stato "arresto", il pulsante JOG, se premuto, avvia il funzionamento del motore a bassa velocità. Dallo stato "a velocità", il pulsante JOG, se premuto, provoca una frenatura raggiungendo il funzionamento a bassa velocità. Il controllore mantiene il funzionamento a bassa velocità finché rimane premuto il pulsante JOG.
Bassa velocità con frenatura		Il pulsante verde di marcia, se premuto, inizia ad accelerare il motore fino alla massima velocità.
		Il pulsante rosso di arresto, se premuto, provoca un arresto per inerzia.
		Dallo stato "arresto", il pulsante JOG, se premuto, avvia il funzionamento del motore a bassa velocità. Dallo stato "a velocità", il pulsante JOG, se premuto, provoca un arresto per frenatura.



ATTENZIONE: il pulsante di arresto del modulo interfaccia utente Serie 1201 non deve essere utilizzato come arresto di emergenza. Per i requisiti dell'arresto di emergenza, fare riferimento alle norme applicabili.

Parametri di programmazione

La seguente tabella illustra i parametri di programmazione forniti con ciascuna opzione. Si tratta di parametri aggiuntivi a quelli già illustrati nei menu Basic Setup, Advanced Setup, Metering e Calibrate. Gli schemi che supportano le seguenti opzioni sono illustrati più avanti in questo capitolo.

Opzione	Parametro	Gamma
Arresto dolce	Opzione SMC Identifica il tipo di controllo presente e non è programmabile dall'utente.	Arresto dolce
	Tempo arresto dolce Consente di impostare il periodo di tempo per la funzione di arresto dolce.	0–60 secondi
Controllo pompa	Opzione SMC Identifica il tipo di controllo presente e non è programmabile dall'utente.	Controllo pompa
	Tempo arresto pompa Consente di impostare il periodo di tempo per la funzione di arresto pompa.	0–120 secondi
	Modo avviamento Consente di programmare il controllore SMC Dialog Plus per il tipo di avviamento che meglio si adatta all'applicazione.	Avviamento pompa, Avviamento dolce, Avviamento con limite di corrente
Bassa velocità preselezionata	Opzione SMC Identifica il tipo di controllo presente e non è programmabile dall'utente.	Preselezionata lenta
	Selezione bassa velocità Consente di programmare la bassa velocità che meglio si adatta all'applicazione.	Bassa: 7% – avanti, 10% – indietro Alta: 15% – avanti, 20% – indietro
	Direzione bassa velocità Programma la direzione di rotazione del motore a bassa velocità.	Avanti, Indietro
	Corrente accelerazione lenta Consente di programmare la corrente necessaria per portare il motore al regime di bassa velocità.	0–450% della corrente a pieno carico
	Corrente marcia lenta Consente di programmare la corrente necessaria per far funzionare il motore al regime di bassa velocità.	0–450% della corrente a pieno carico

Parametri di programmazione (continua)

Opzione	Parametro	Gamma
Frenatura intelligente motore SMB	Opzione SMC Identifica il tipo di controllo presente e non è programmabile dall'utente.	Frenatura SMB
	Corrente frenatura ❶ Consente di programmare l'intensità della corrente di frenatura applicata al motore.	0-400% della corrente a pieno carico
Accu-Stop	Opzione SMC Identifica il tipo di controllo presente e non è programmabile dall'utente.	Accu-Stop
	Selezione bassa velocità Consente di programmare la bassa velocità che meglio si adatta all'applicazione.	Bassa: 7% Alta: 15%
	Corrente accelerazione lenta Consente di programmare la corrente necessaria per portare il motore al regime di bassa velocità.	0-450% della corrente a pieno carico
	Corrente marcia lenta Consente di programmare la corrente necessaria per far funzionare il motore al regime di bassa velocità.	0-450% della corrente a pieno carico
	Corrente frenatura ❶ Consente di programmare l'intensità della corrente di frenatura applicata al motore.	0-400% della corrente a pieno carico
	Corrente arresto ❶ Consente di programmare l'intensità della corrente di frenatura applicata al motore durante il funzionamento a bassa velocità.	0-400% della corrente a pieno carico
Bassa velocità con frenatura	Opzione SMC Identifica il tipo di controllo presente e non è programmabile dall'utente.	Frenatura bassa velocità
	Selezione bassa velocità Consente di programmare la bassa velocità che meglio si adatta all'applicazione.	Bassa: 7% Alta: 15%
	Corrente accelerazione lenta Consente di programmare la corrente necessaria per portare il motore al regime di bassa velocità.	0-450% della corrente a pieno carico
	Corrente marcia lenta Consente di programmare la corrente necessaria per far funzionare il motore al regime di bassa velocità.	0-450% della corrente a pieno carico
	Corrente frenatura ❶ Consente di programmare l'intensità della corrente di frenatura applicata al motore.	0-400% della corrente a pieno carico

❶ Tutte le impostazioni della corrente di frenatura/arresto comprese nella gamma 1-100% forniscono al motore una corrente di frenatura del 100%.

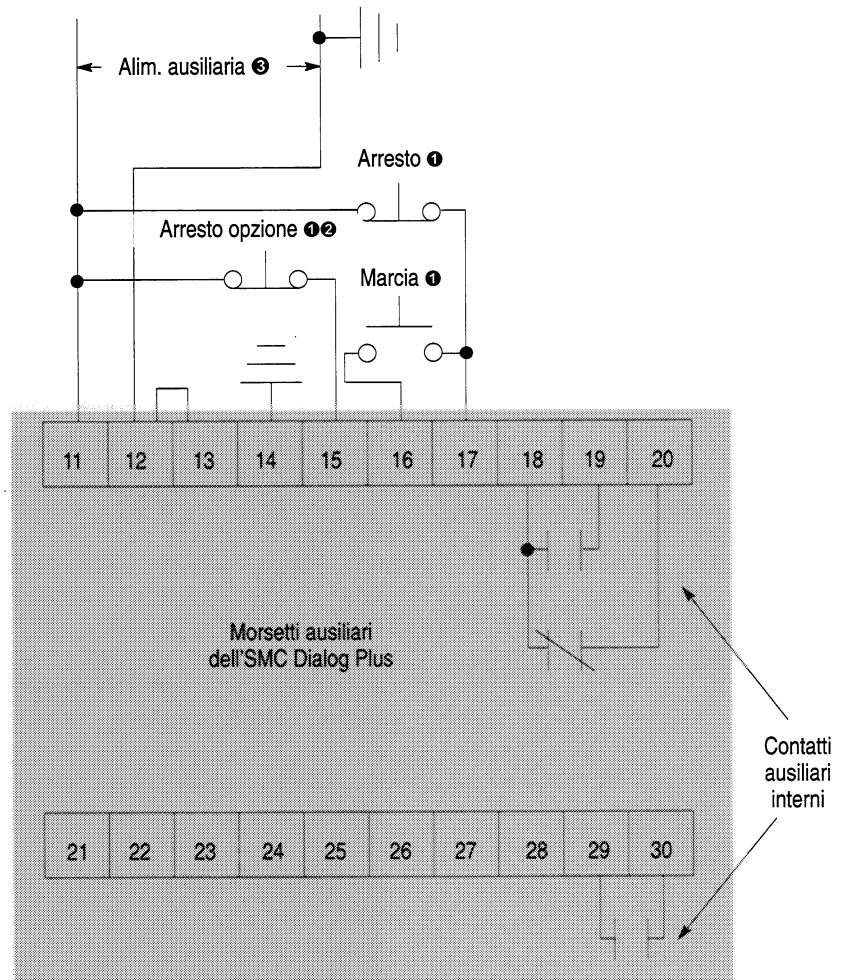
Cablaggio di controllo per il controllo mediante la SCANport

Per lo schema di cablaggio applicabile per il controllo dei comandi di marcia-arresto mediante la SCANport, fare riferimento alla Figura 3.14 a pagina 3-10.

**Opzioni Arresto dolce,
 Controllo pompa e SMB
 Frenatura intelligente motore**

Le figure da 7.1 a 7.6 mostrano il diverso cablaggio per le opzioni Arresto dolce, Controllo pompa e SMB Frenatura intelligente motore.

Figura 7.1
 Schema di cablaggio tipico

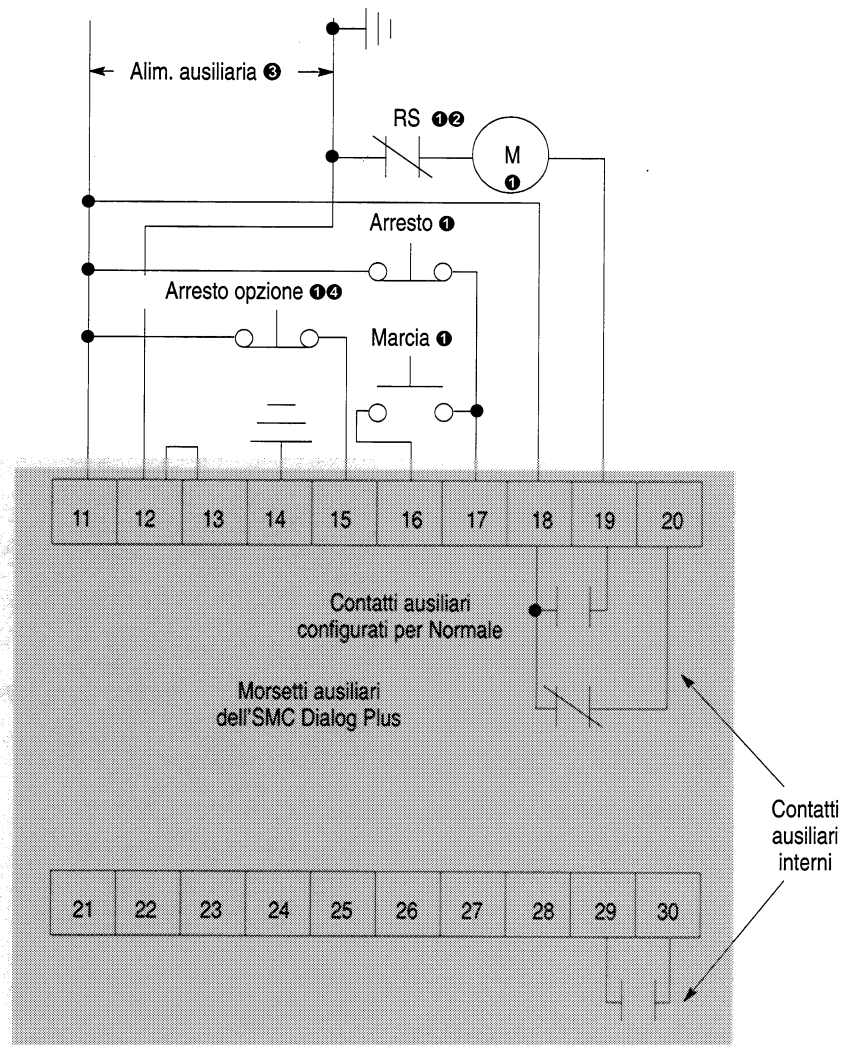


- ① Fornito dal cliente.
- ② Arresto dolce, Arresto pompa o Frenatura.
- ③ Fare riferimento alla targhetta dati del controllore per verificare il valore nominale della tensione di ingresso dell'alimentazione ausiliaria.

Nota: per i circuiti di alimentazione tipici, fare riferimento al Capitolo 3.

**Opzioni Arresto dolce,
 Controllo pompa e SMB
 Frenatura intelligente motore
 (continua)**

Figura 7.2
 Schema di cablaggio tipico per riadattamento

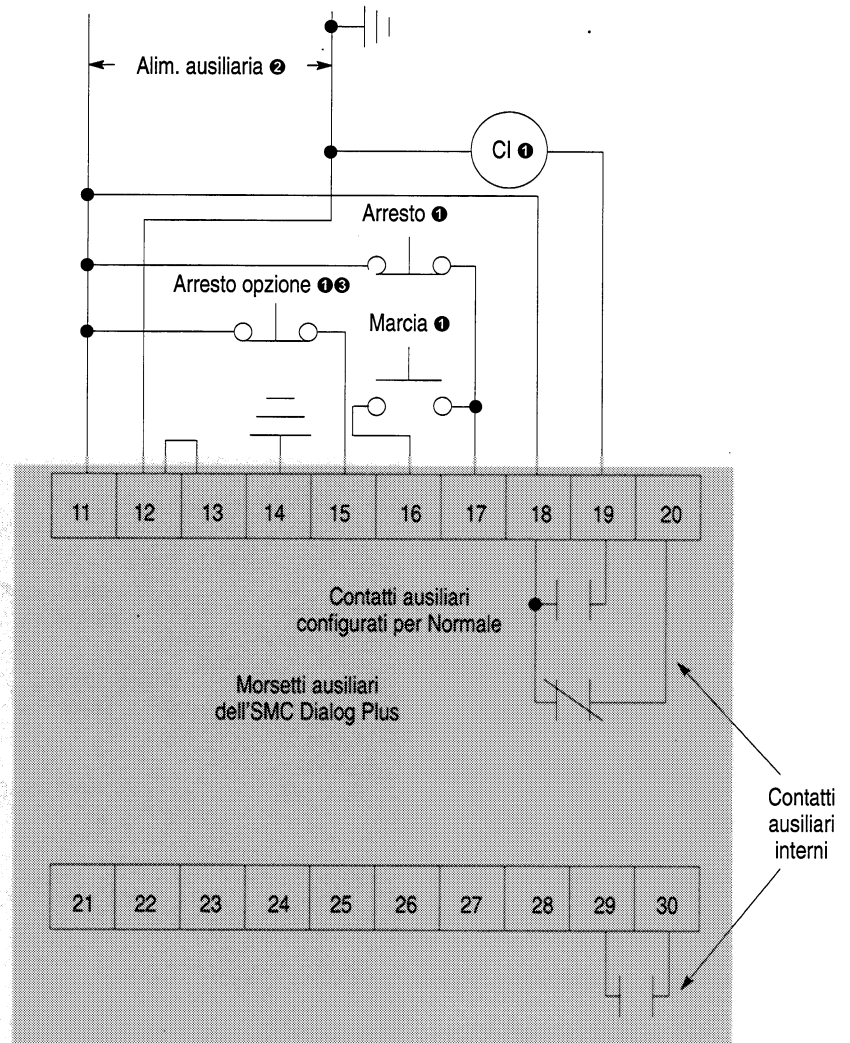


- ❶ Fornito dal cliente.
- ❷ La protezione da sovraccarico deve essere disabilitata nel controllore SMC Dialog Plus.
- ❸ Fare riferimento alla targhetta dati del controllore per verificare il valore nominale della tensione di ingresso dell'alimentazione ausiliaria.
- ❹ Arresto dolce, Arresto pompa o Frenatura.

Nota: per i circuiti di alimentazione tipici, fare riferimento al Capitolo 3.

**Opzioni Arresto dolce,
 Controllo pompa e SMB
 Frenatura intelligente motore
 (continua)**

Figura 7.3
 Schema di cablaggio tipico per le applicazioni che richiedono un contattore di isolamento

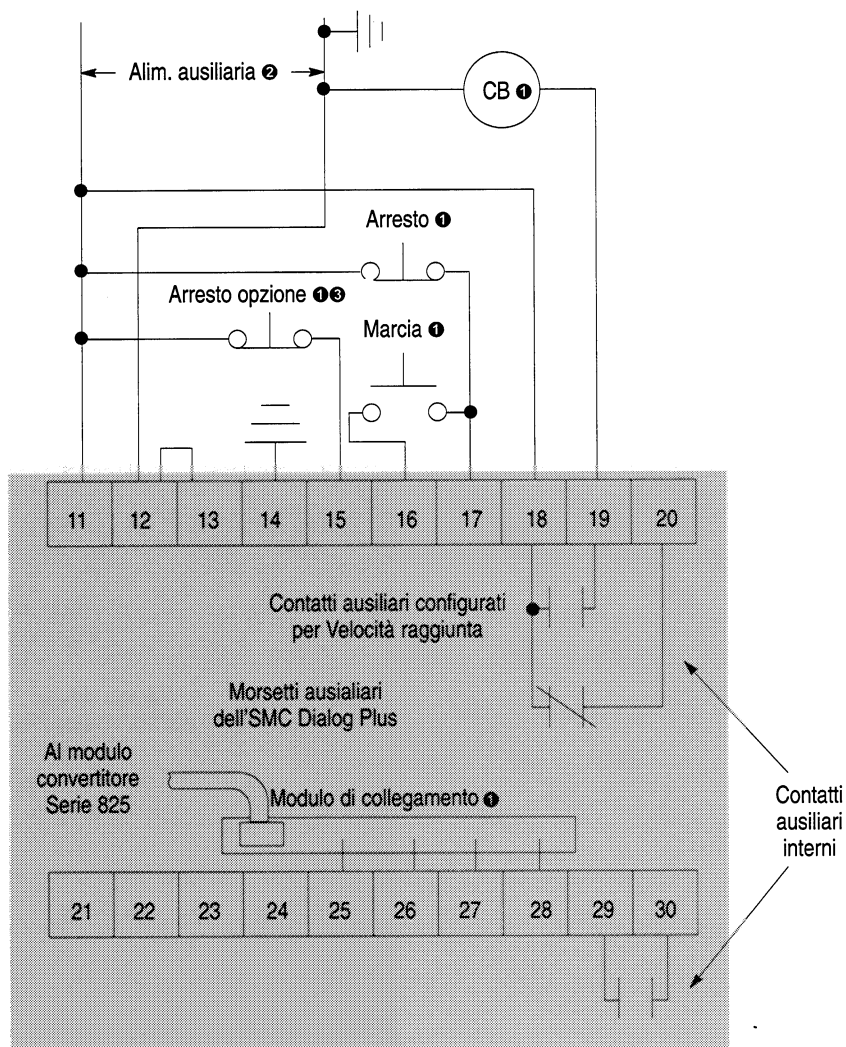


- ① Fornito dal cliente.
- ② Fare riferimento alla targhetta dati del controllore per verificare il valore nominale della tensione di ingresso dell'alimentazione ausiliaria.
- ③ Arresto dolce, Arresto pompa o Frenatura.

Nota: per i circuiti di alimentazione tipici, fare riferimento al Capitolo 3.

**Opzioni Arresto dolce,
 Controllo pompa e SMB
 Frenatura intelligente motore
 (continua)**

Figura 7.4
 Schema di cablaggio tipico per le applicazioni che richiedono un contattore di bypass

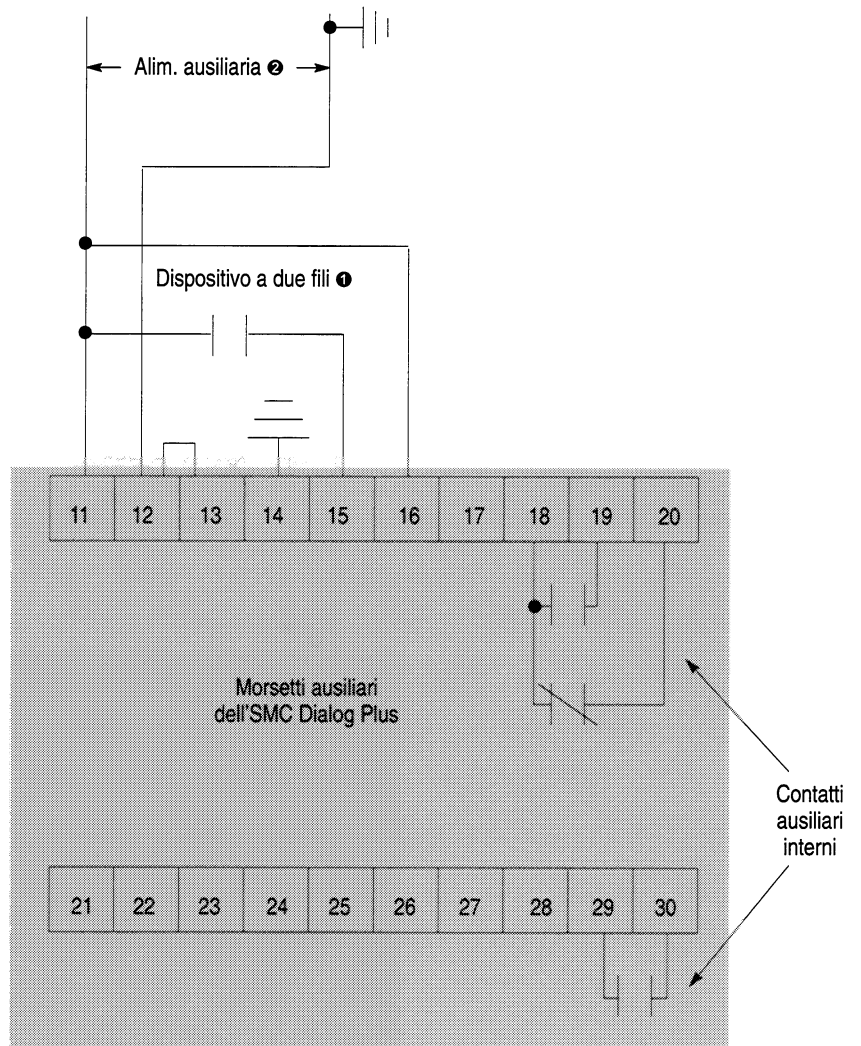


- ❶ Fornito dal cliente.
- ❷ Fare riferimento alla targhetta dati del controllore per verificare il valore nominale della tensione di ingresso dell'alimentazione ausiliaria.
- ❸ Arresto dolce, Arresto pompa o Frenatura.

Nota: per i circuiti di alimentazione tipici, fare riferimento al Capitolo 3.

**Opzioni Arresto dolce,
 Controllo pompa e SMB
 Frenatura intelligente motore
 (continua)**

Figura 7.5
 Schema di cablaggio tipico per il dispositivo di controllo a due fili o per l'interfaccia del controllore programmabile

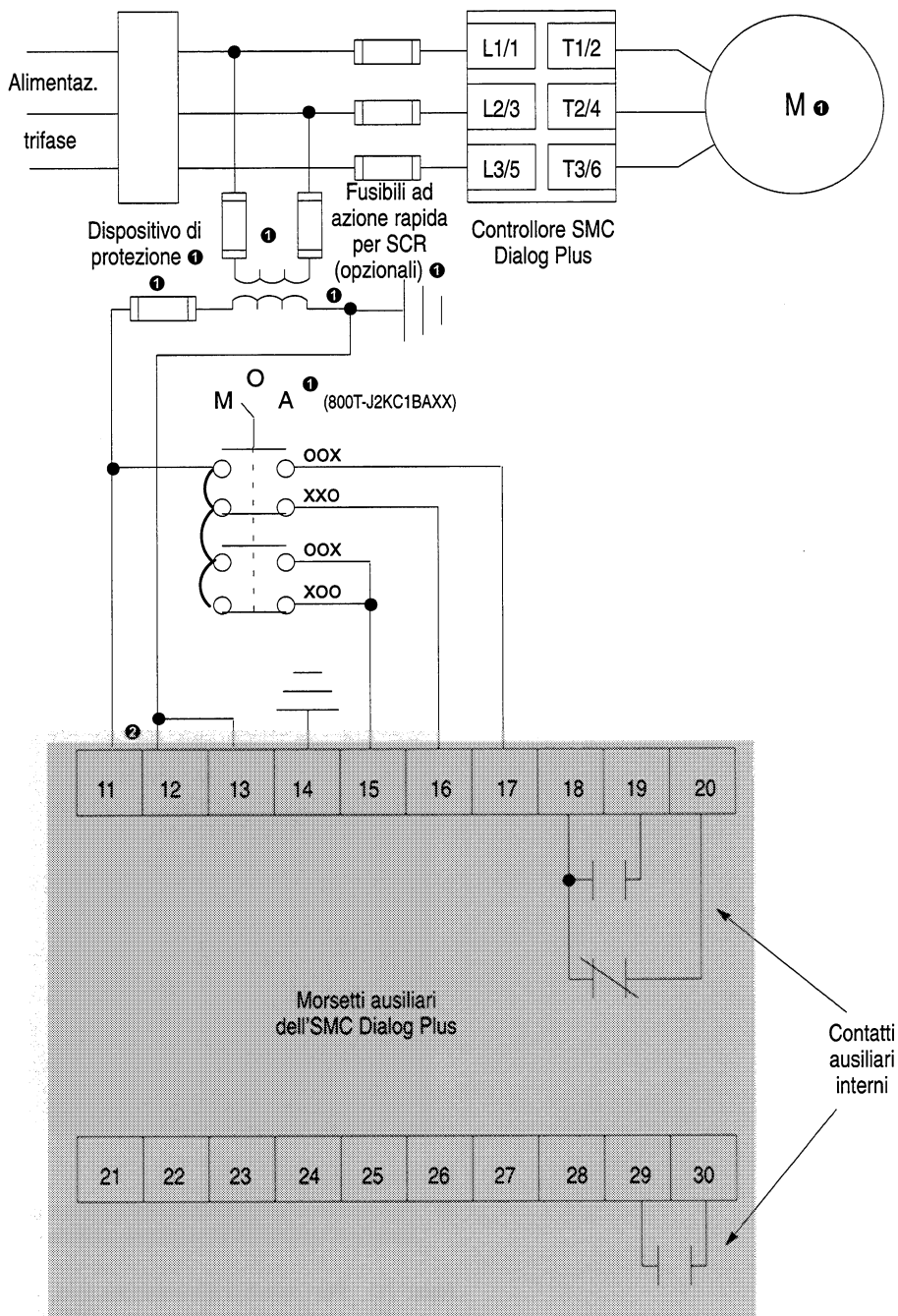


- ❶ Fornito dal cliente.
- ❷ Fare riferimento alla targhetta dati del controllore per verificare il valore nominale della tensione di ingresso dell'alimentazione ausiliaria.

Note: (1) Per i circuiti di alimentazione tipici, fare riferimento al Capitolo 3.
 (2) La dispersione di corrente in OFF (SPENTO) del dispositivo allo stato solido deve essere inferiore a 6mA.

**Opzioni Arresto dolce,
 Controllo pompa e SMB
 Frenatura intelligente motore
 (continua)**

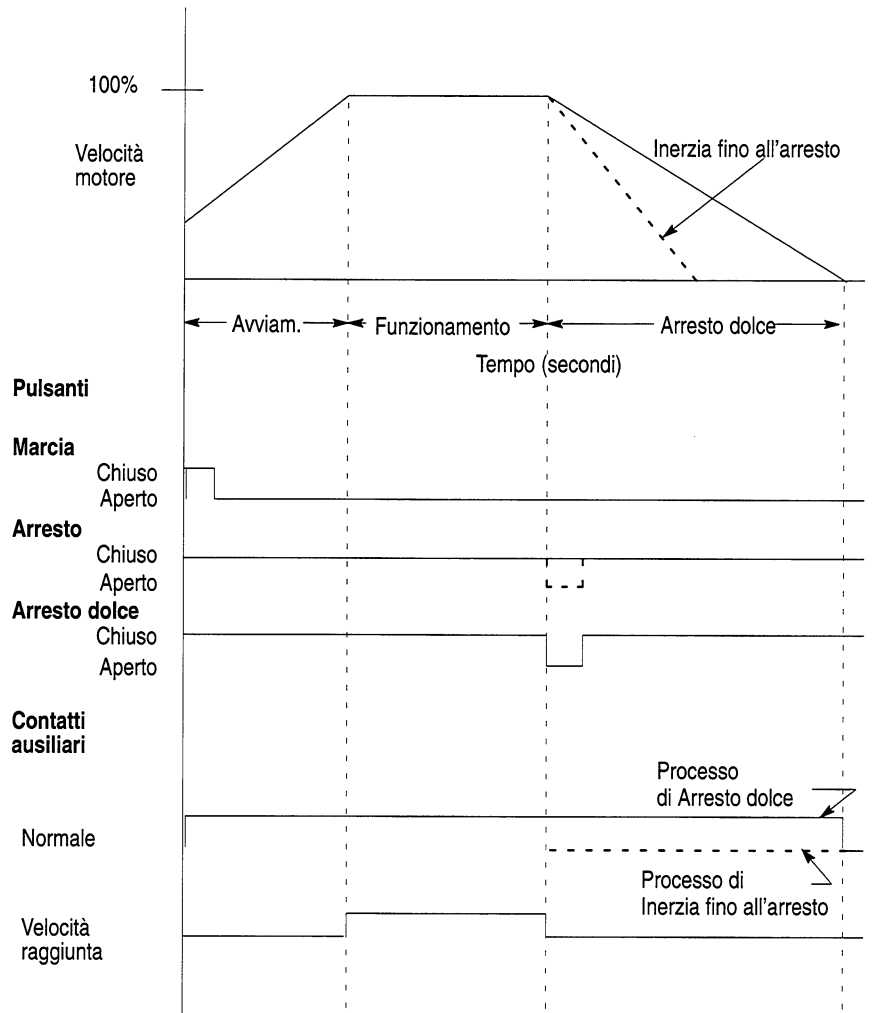
Figura 7.6
 Schema di cablaggio tipico per il controllo Man.-Off-Auto (SCANport)



- ❶ Fornito dal cliente.
- ❷ Fare riferimento alla targhetta dati del controllore per verificare il valore nominale della tensione di ingresso dell'alimentazione ausiliaria.

Opzione Arresto dolce

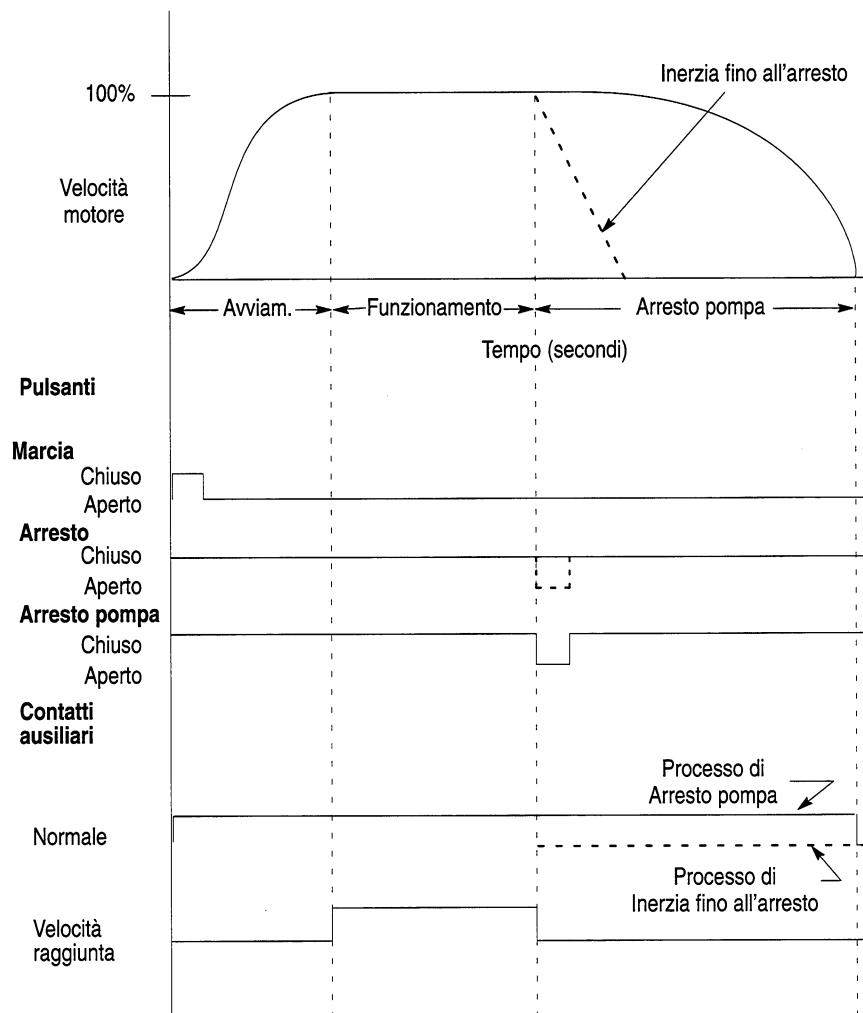
Figura 7.7
 Sequenza operativa dell'opzione Arresto dolce



ATTENZIONE: è responsabilità dell'utente scegliere quale modo di arresto si adatta meglio all'applicazione e rispetta le norme applicabili per la sicurezza dell'operatore su una particolare macchina.

Opzione Controllo pompa

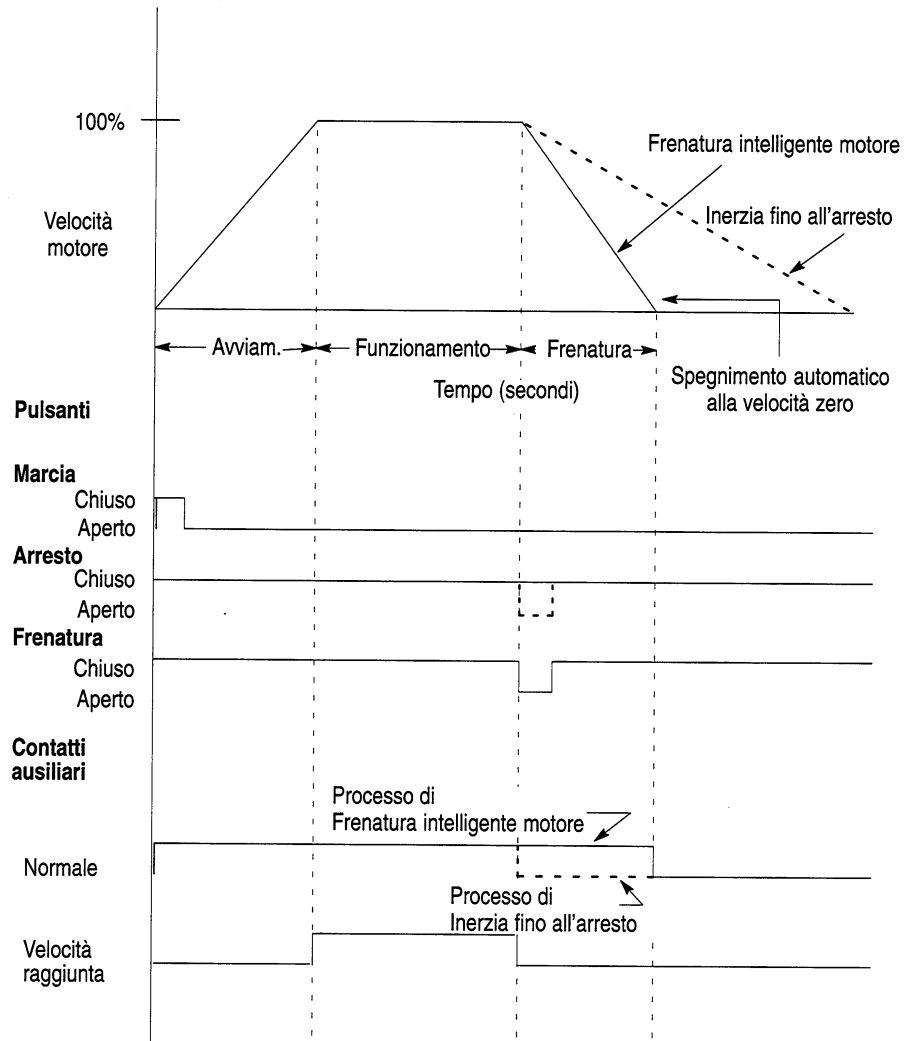
Figura 7.8
 Sequenza operativa dell'opzione Controllo pompa



ATTENZIONE: è responsabilità dell'utente scegliere quale modo di arresto si adatta meglio all'applicazione e rispetta le norme applicabili per la sicurezza dell'operatore su una particolare macchina.

Opzione SMB Frenatura intelligente motore

Figura 7.9
 Sequenza operativa dell'opzione SMB Frenatura intelligente motore



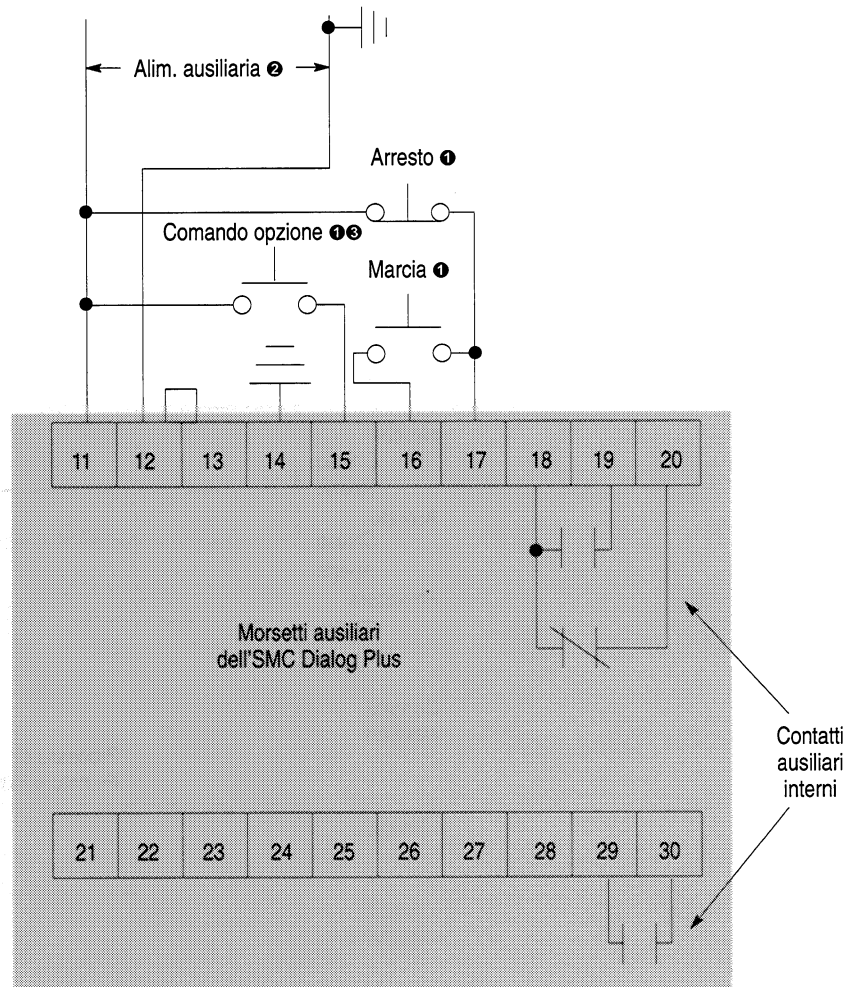
ATTENZIONE: è responsabilità dell'utente scegliere quale modo di arresto si adatta meglio all'applicazione e rispetta le norme applicabili per la sicurezza dell'operatore su una particolare macchina.

Opzioni Bassa velocità preselezionata e Accu-Stop

Le figure da 7.10 a 7.14 mostrano il diverso cablaggio per le opzioni Bassa velocità preselezionata e Accu-Stop.

Figura 7.10

Schema di cablaggio tipico per l'opzione Bassa velocità preselezionata

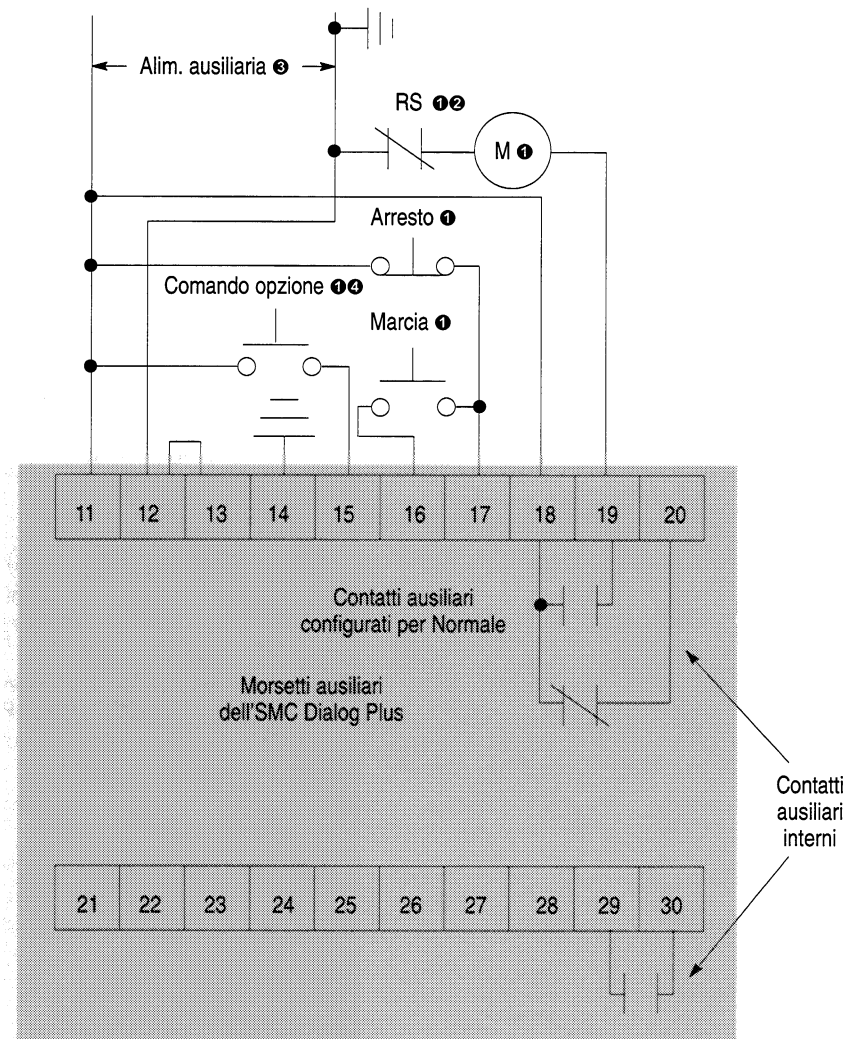


- ❶ Fornito dal cliente.
- ❷ Fare riferimento alla targhetta dati del controllore per verificare il valore nominale della tensione di ingresso dell'alimentazione ausiliaria.
- ❸ Bassa velocità o Accu-Stop.

Nota: per i circuiti di alimentazione tipici, fare riferimento al Capitolo 3.

Opzioni Bassa velocità preselezionata e Accu-Stop (continua)

Figura 7.11
Schema di cablaggio tipico per riadattamento

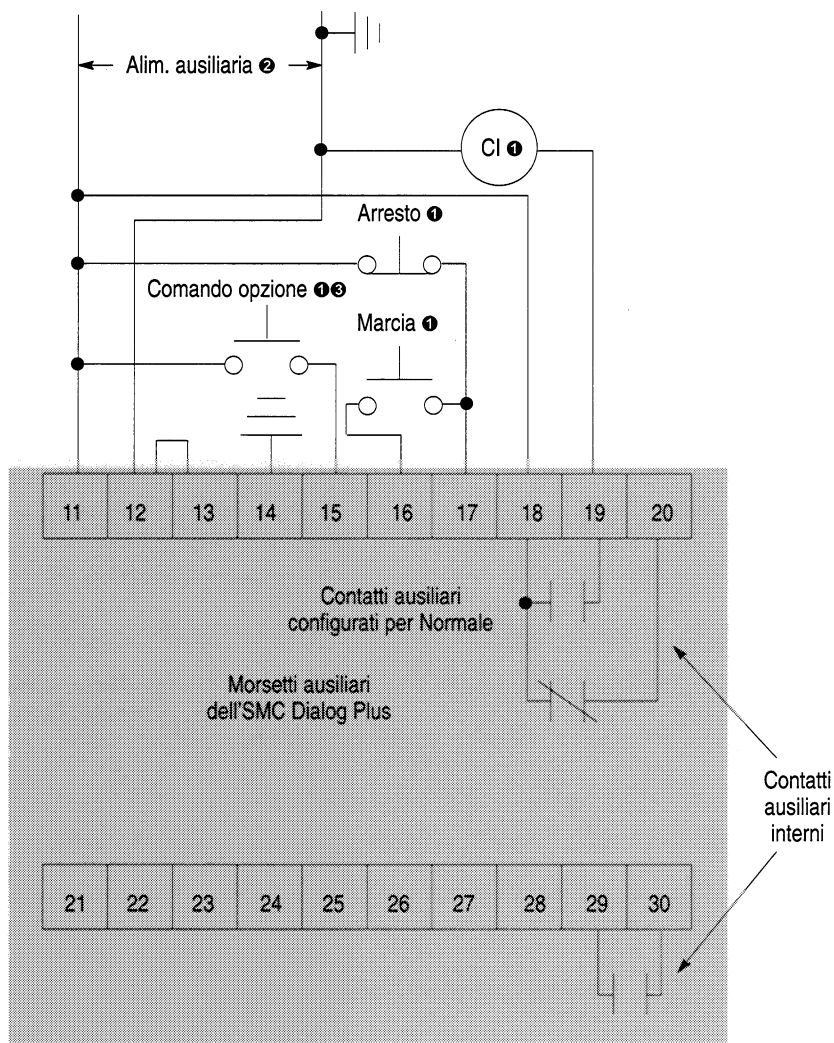


- ❶ Fornito dal cliente.
- ❷ La protezione da sovraccarico deve essere disabilitata nel controllore SMC Dialog Plus.
- ❸ Fare riferimento alla targhetta dati del controllore per verificare il valore nominale della tensione di ingresso dell'alimentazione ausiliaria.
- ❹ Bassa velocità o Accu-Stop.

Nota: per i circuiti di alimentazione tipici, fare riferimento al Capitolo 3.

Opzioni Bassa velocità preselezionata e Accu-Stop (continua)

Figura 7.12
 Schema di cablaggio tipico per applicazioni che richiedono un contattore di isolamento

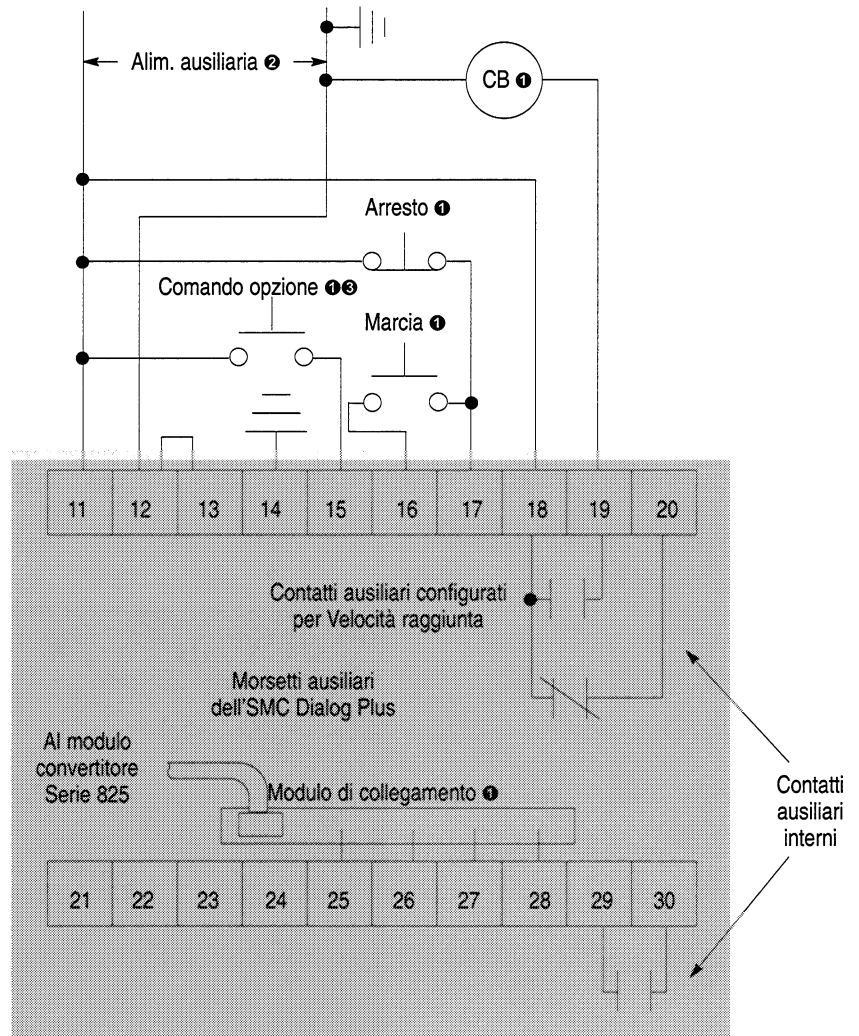


- ❶ Fornito dal cliente.
- ❷ Fare riferimento alla targhetta dati del controllore per verificare il valore nominale della tensione di ingresso dell'alimentazione ausiliaria.
- ❸ Bassa velocità o Accu-Stop.

Nota: per i circuiti di alimentazione tipici, fare riferimento al Capitolo 3.

**Opzioni Bassa velocità
 preselezionata e Accu-Stop
 (continua)**

Figura 7.13
 Schema di cablaggio tipico per applicazioni che richiedono un contattore di bypass

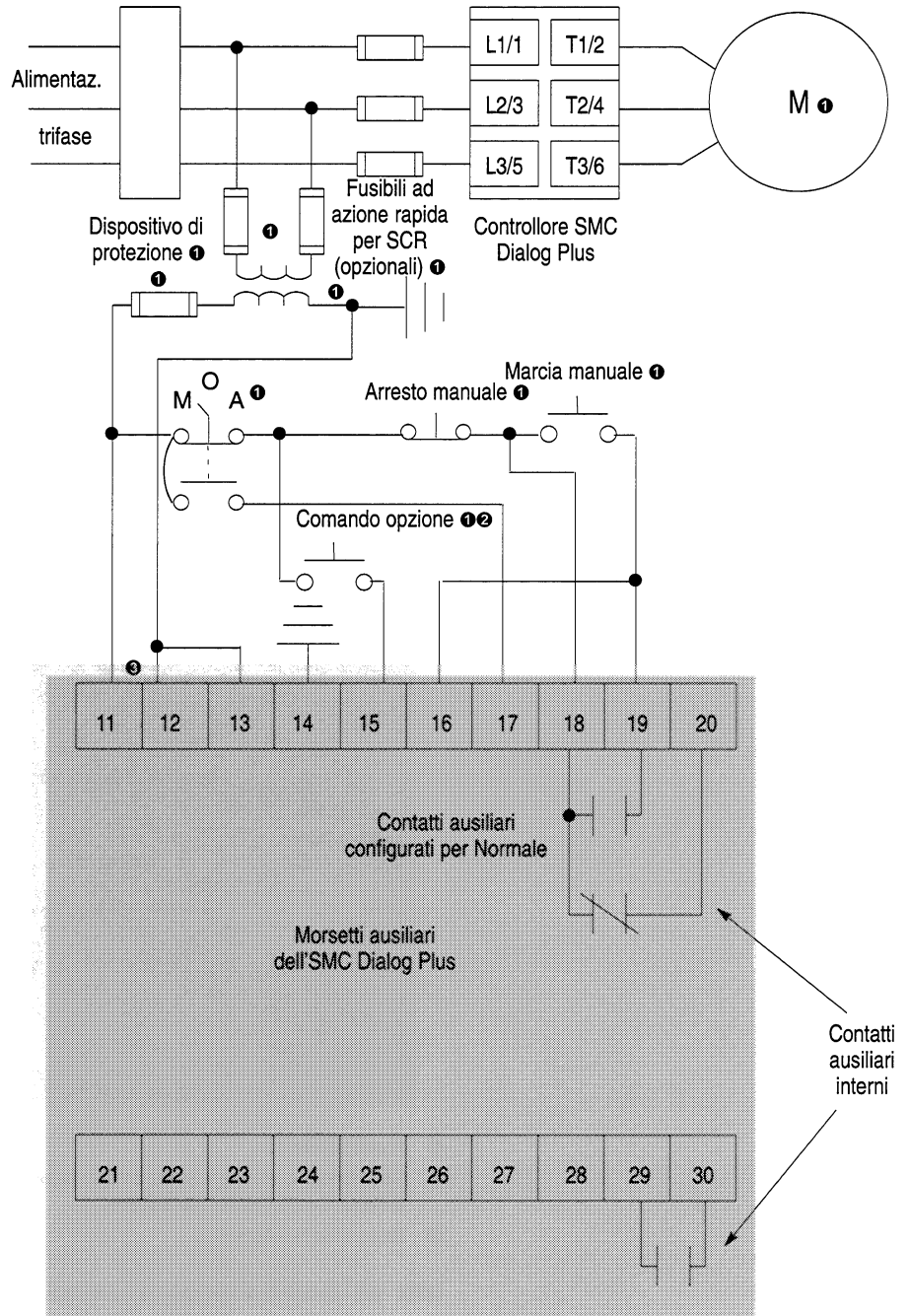


- ❶ Fornito dal cliente.
- ❷ Fare riferimento alla targhetta dati del controllore per verificare il valore nominale della tensione di ingresso dell'alimentazione ausiliaria.
- ❸ Bassa velocità o Accu-Stop.

Nota: per i circuiti di alimentazione tipici, fare riferimento al Capitolo 3.

**Opzioni Bassa velocità
preselezionata e Accu-Stop
(continua)**

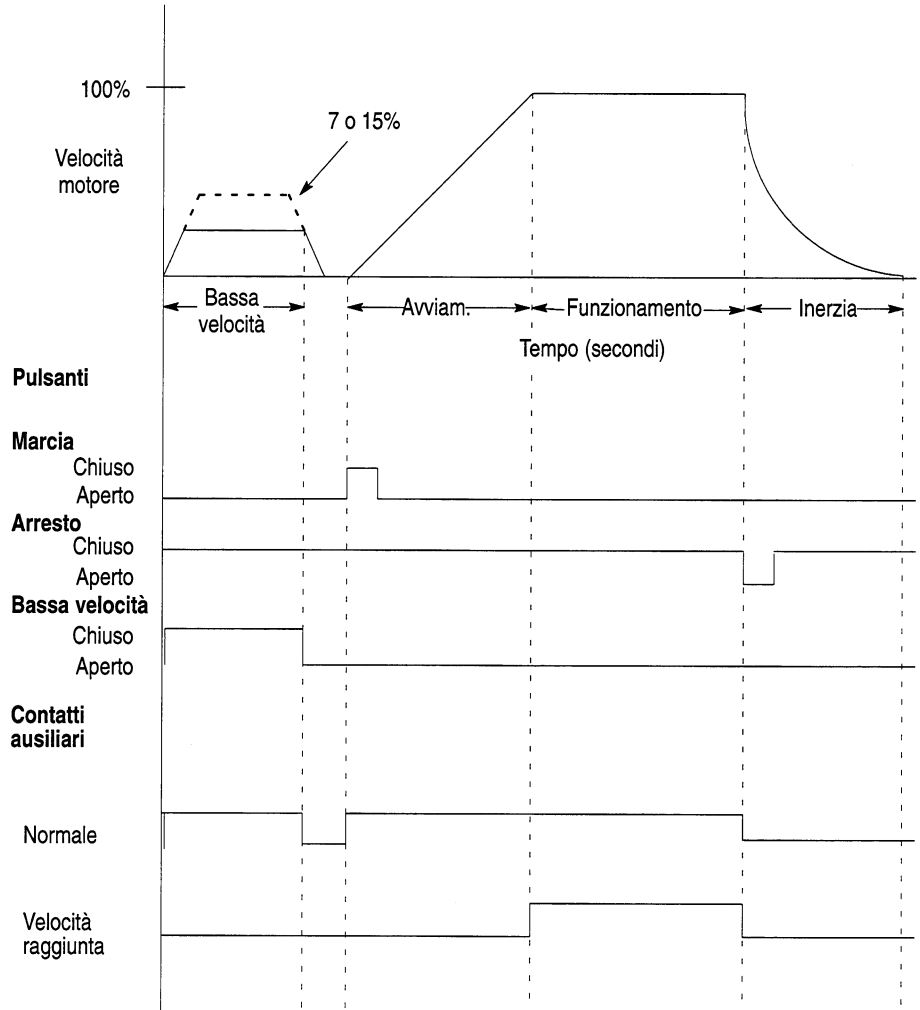
Figura 7.14
Schema di cablaggio tipico per il controllo Man.-Off-Auto (SCANport)



- ❶ Fornito dal cliente.
- ❷ Bassa velocità o Accu-Stop.
- ❸ Fare riferimento alla targhetta dati del controllore per verificare il valore nominale della tensione di ingresso dell'alimentazione ausiliaria.

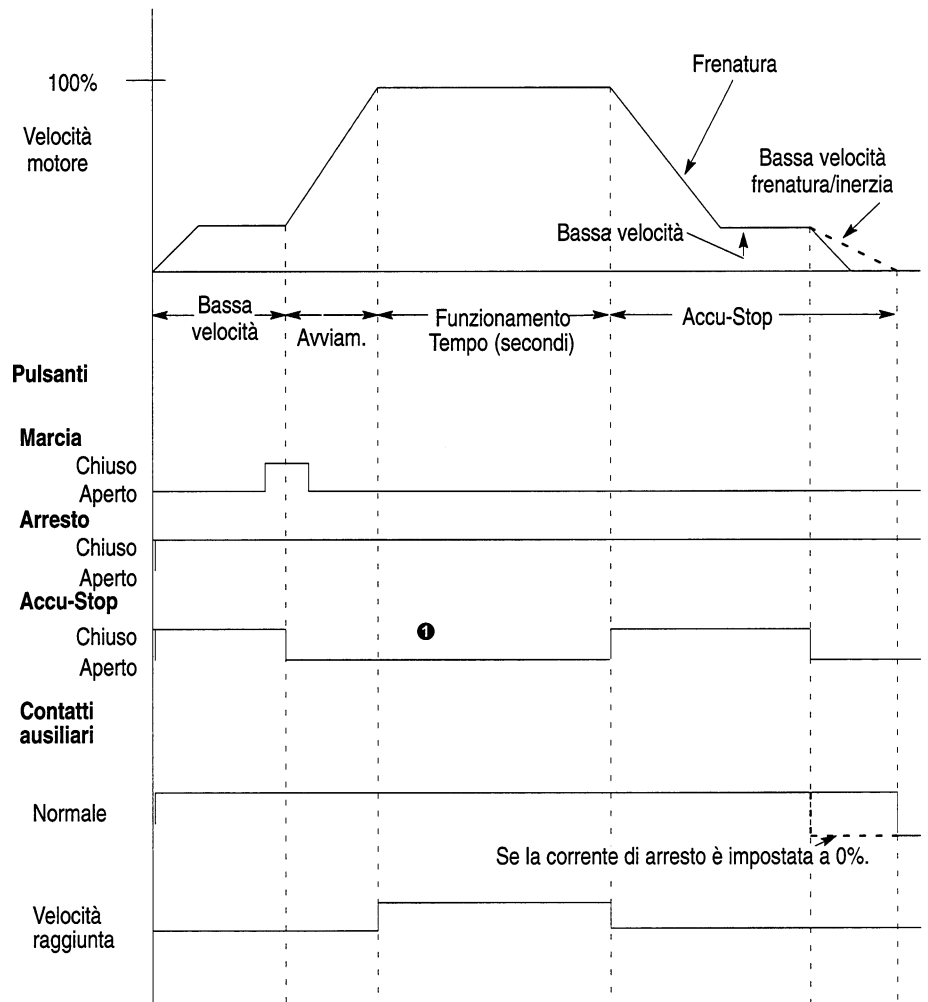
**Opzione Bassa velocità
 preselezionata**

Figura 7.15
Sequenza operativa dell'opzione Bassa velocità preselezionata



Opzione Accu-Stop

Figura 7.16
Sequenza operativa dell'opzione Accu-Stop



❶ Se il pulsante Accu-Stop è chiuso, la funzione di marcia/arresto è disabilitata.

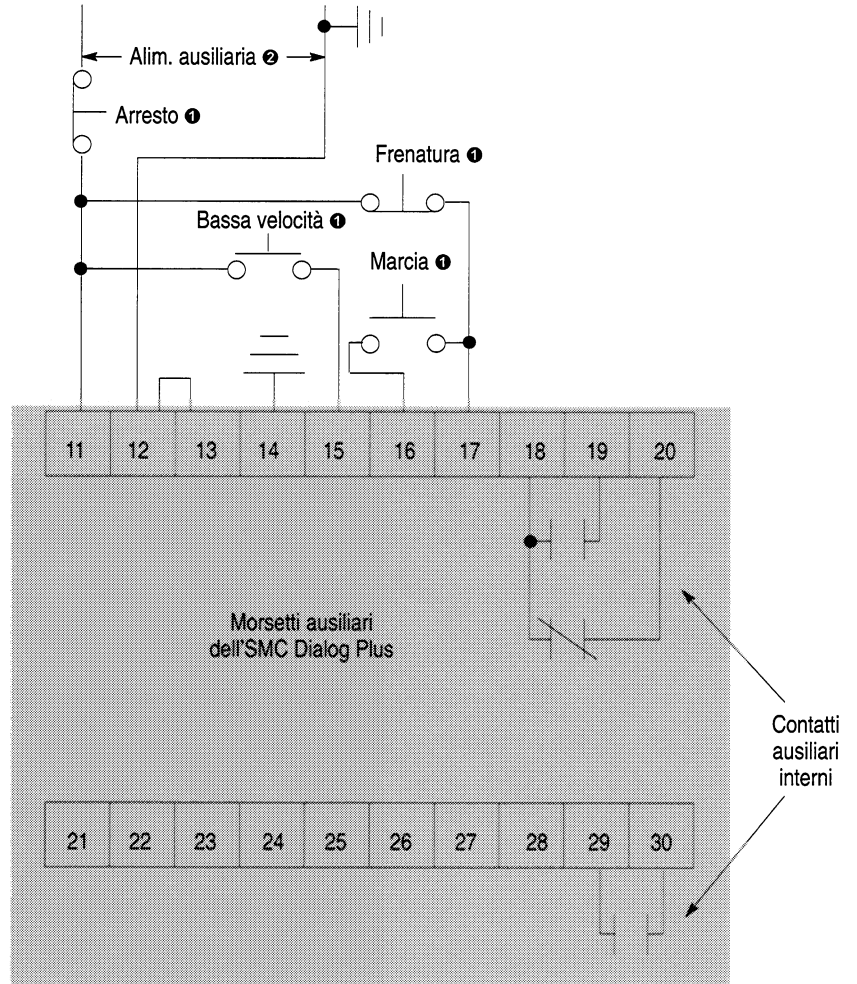


ATTENZIONE: è responsabilità dell'utente scegliere quale modo di arresto si adatta meglio all'applicazione e rispetta le norme applicabili per la sicurezza dell'operatore su una particolare macchina.

Opzione Bassa velocità con frenatura

Le figure da 7.17 a 7.20 mostrano il diverso cablaggio per l'opzione Bassa velocità con frenatura.

Figura 7.17
Schema di cablaggio tipico per l'opzione Bassa velocità con frenatura

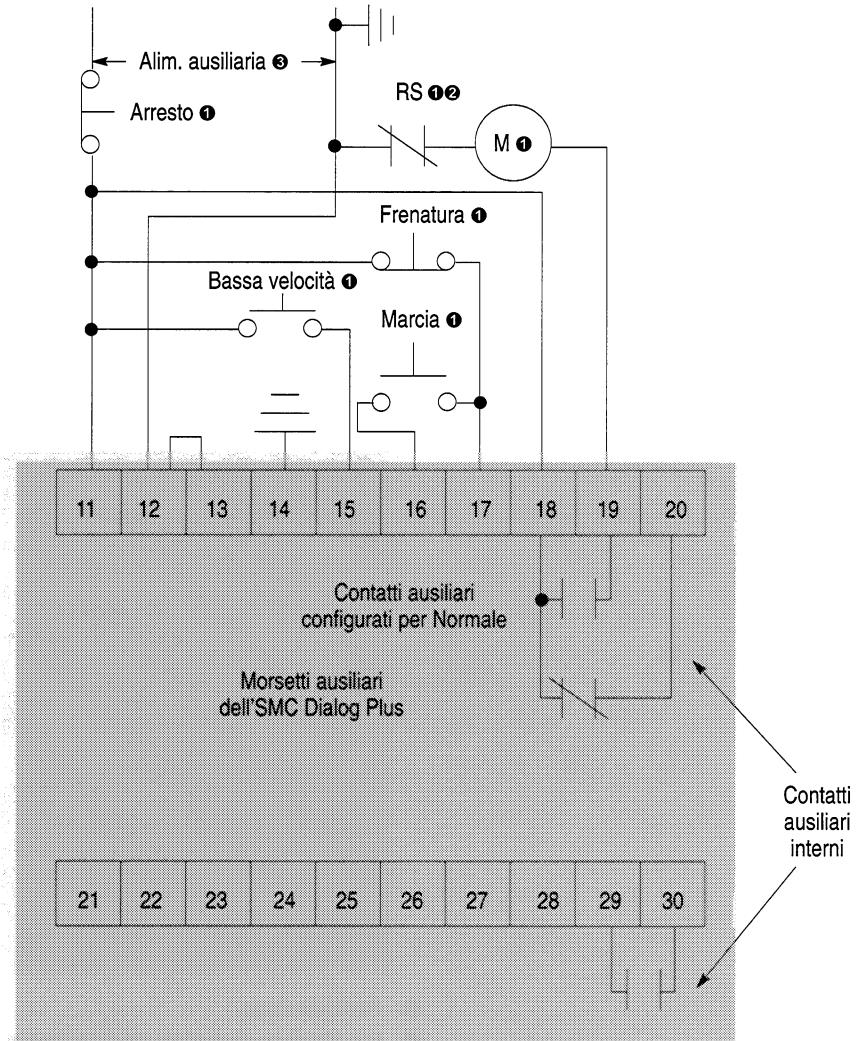


- ❶ Fornito dal cliente.
- ❷ Fare riferimento alla targhetta dati del controllore per verificare il valore nominale della tensione di ingresso dell'alimentazione ausiliaria.

Nota: per i circuiti di alimentazione tipici, fare riferimento al Capitolo 3.

Opzione Bassa velocità con frenatura (continua)

Figura 7.18
 Schema di cablaggio tipico per riadattamento per l'opzione Bassa velocità con frenatura

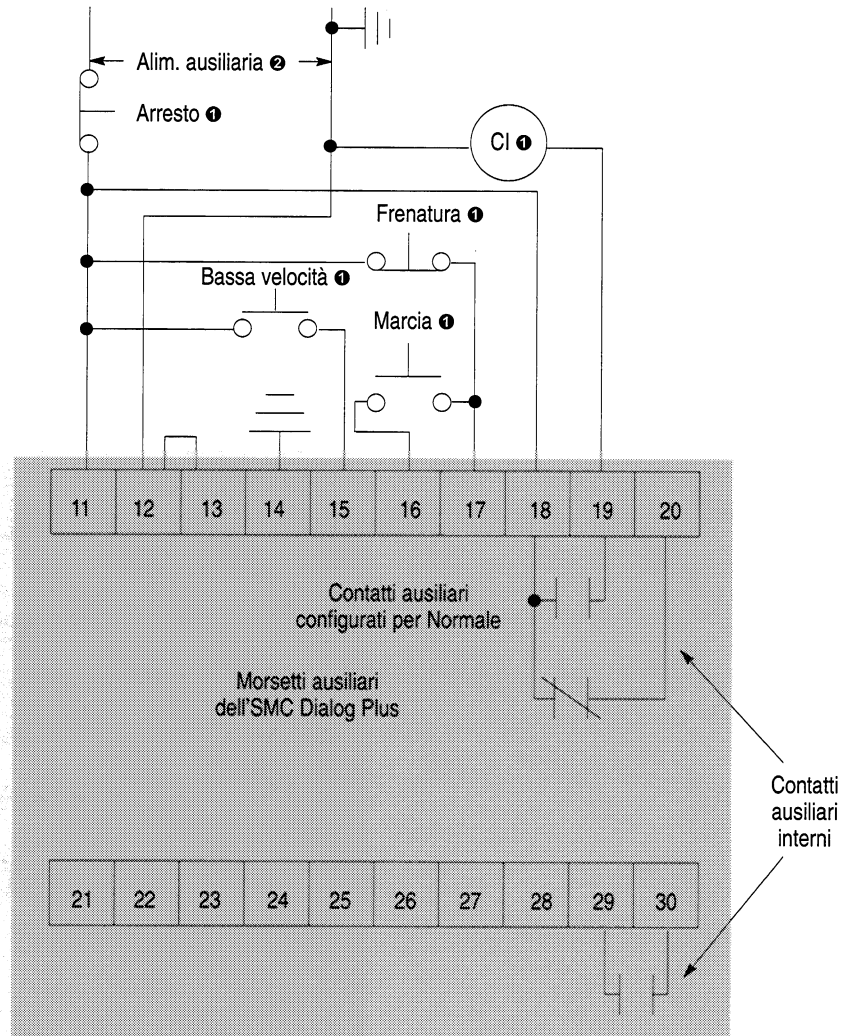


- ① Fornito dal cliente.
- ② La protezione da sovracorrente deve essere disabilitata nel controllore SMC Dialog Plus.
- ③ Fare riferimento alla targhetta dati del controllore per verificare il valore nominale della tensione di ingresso dell'alimentazione ausiliaria.

Nota: per i circuiti di alimentazione tipici, fare riferimento al Capitolo 3.

Opzione Bassa velocità con frenatura (continua)

Figura 7.19
 Schema di cablaggio tipico per l'opzione Bassa velocità con frenatura con un contattore di isolamento

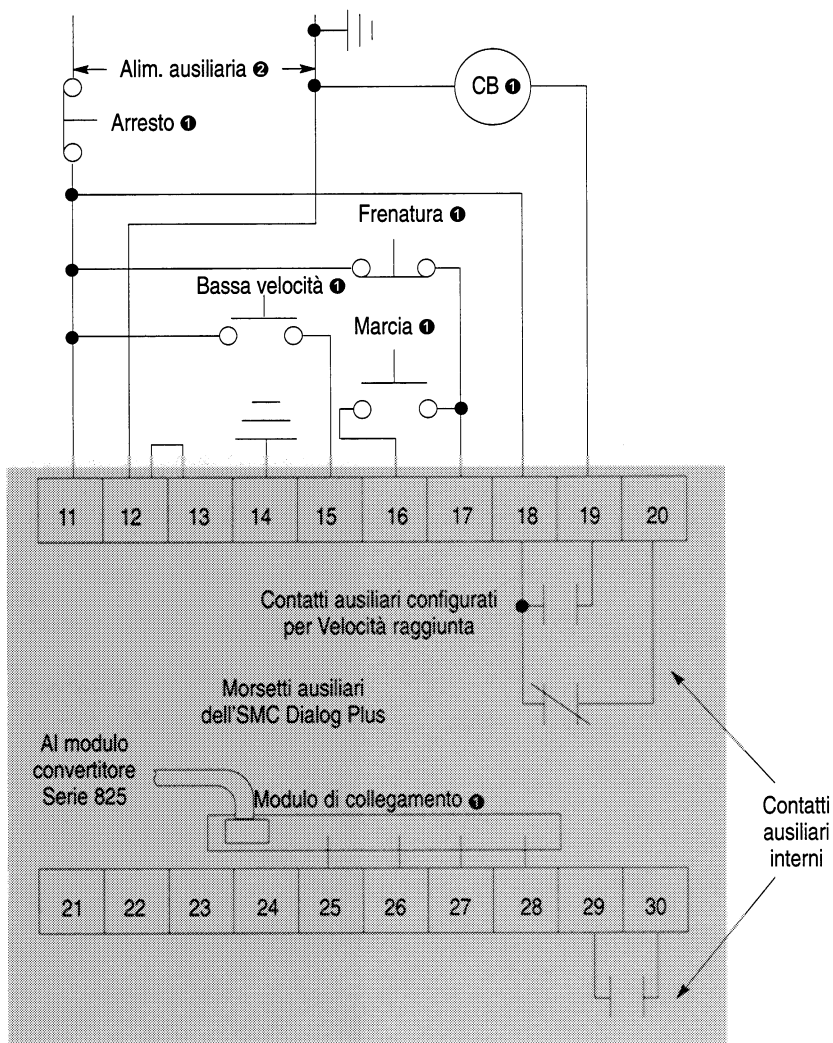


- ① Fornito dal cliente.
- ② Fare riferimento alla targhetta dati del controllore per verificare il valore nominale della tensione di ingresso dell'alimentazione ausiliaria.

Nota: per i circuiti di alimentazione tipici, fare riferimento al Capitolo 3.

Opzione Bassa velocità con frenatura (continua)

Figura 7.20
 Schema di cablaggio tipico per l'opzione Bassa velocità con frenatura con un contattore di bypass

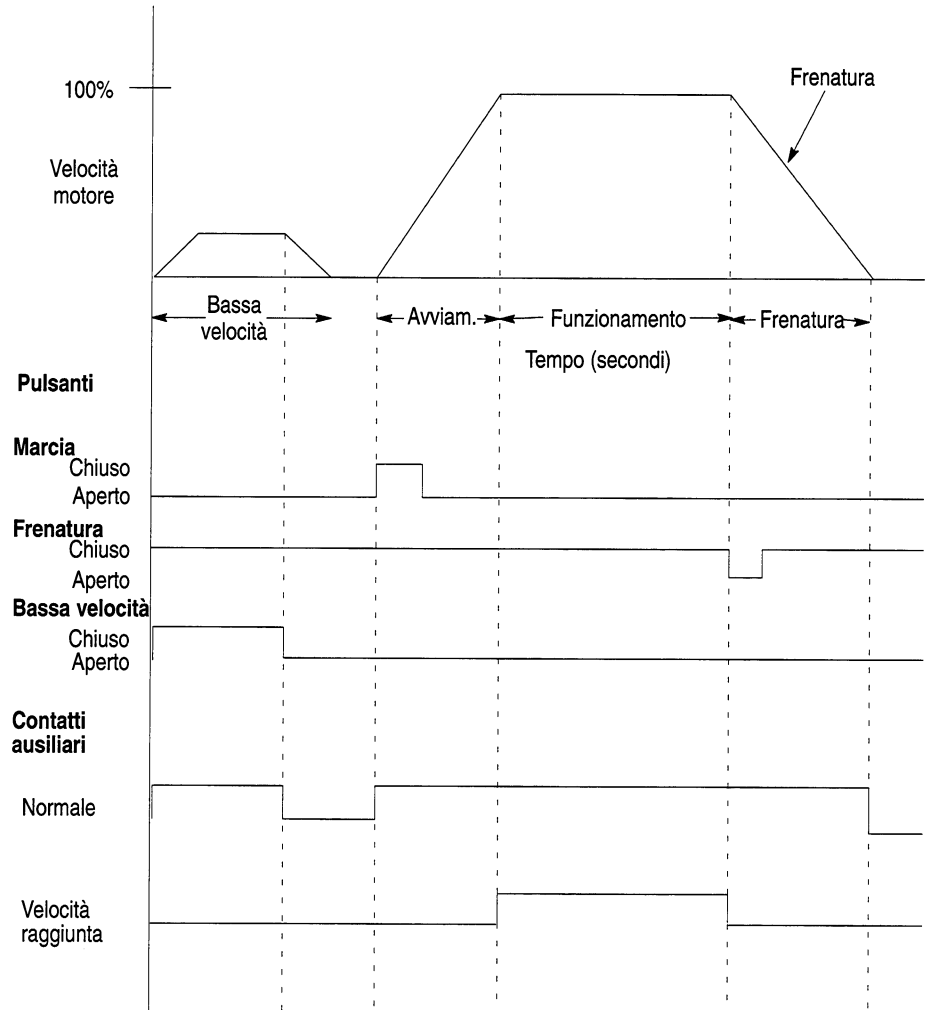


- ❶ Fornito dal cliente.
- ❷ Fare riferimento alla targhetta dati del controllore per verificare il valore nominale della tensione di ingresso dell'alimentazione ausiliaria.

Nota: per i circuiti di alimentazione tipici, fare riferimento al Capitolo 3.

Opzione Bassa velocità con frenatura (continua)

Figura 7.21
 Sequenza operativa dell'opzione Bassa velocità con frenatura



ATTENZIONE: è responsabilità dell'utente scegliere quale modo di arresto si adatta meglio all'applicazione e rispetta le norme applicabili per la sicurezza dell'operatore su una particolare macchina.

Comunicazioni seriali

Introduzione

È possibile avviare, arrestare e programmare il controllore SMC Dialog Plus mediante i PLC o gli SLC utilizzando un modulo di comunicazione opzionale Serie 1203. Inoltre, i dati dei parametri possono essere letti al controllore logico mediante il trasferimento a blocchi. La quantità di informazioni che può essere trasferita dal controllore SMC Dialog Plus è determinata dalle impostazioni degli interruttori DIP sul modulo di comunicazione.

Nota: i valori dei parametri modificati durante il funzionamento del motore non sono validi fino a quando non inizia la successiva sequenza di avviamento.

Dati di controllo logico

Le informazioni presenti nella Tabella 8.A forniscono i dati di controllo logico sui comandi a funzione correlata che possono essere inviati al controllore SMC Dialog Plus mediante la tabella immagini delle uscite del controllore logico.

Tabella 8.A
Dati di controllo logico

Bit logici ❶																Descrizione	Definizione
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0		
															X	Arresto ❷	1 = Arresto 0 = Non arresto
															X	Marcia ❸	1 = Marcia 0 = Non marcia
													X			Comando opzione	1 = Avvio opzione 0 = Non avvio opzione
												X				Azzeramento errori ❹	1 = Azzeramento errori 0 = Non azzeramento errori
																I bit 4-15 non vengono usati	

❶ È possibile impostare soltanto un bit alla volta.

❷ Se vengono impostati più bit, il bit di arresto avrà la priorità durante il funzionamento. Gli altri bit vengono ignorati fino a quando il bit di arresto non viene azzerato.

❸ Affinché un comando sia valido, è necessaria una transizione da 0 a 1.

Cablaggio di controllo

Per lo schema di cablaggio applicabile per il controllo dei comandi di marcia/arresto mediante la SCANport, fare riferimento alla Figura 3.14 a pagina 3-10.

Abilitazione del controllo

Secondo la programmazione preimpostata, “stop” è l'unico comando attivo sul controllore SMC Dialog Plus quando si utilizza la SCANport. Per abilitare il controllo motore da un PLC o un SLC mediante un modulo di comunicazione Serie 1203, seguire la procedura di programmazione di seguito riportata.

Descrizione	Azione	Messaggio visualizzato
—	—	STOPPED 0.0 AMPS
1. Premere un qualsiasi tasto per accedere alla funzione Choose Mode.	ESC SEL ▲ ▼ ←	CHOOSE MODE -----
2. Scorrere con le frecce direzionali fino a quando non viene visualizzata l'opzione Program.	▲ o ▼	CHOOSE MODE PROGRAM
3. Premere il tasto di Invio per accedere all'opzione Program.	↵	PROGRAM -----
4. Scorrere con le frecce direzionali fino a quando non viene visualizzata l'opzione Linear List.	▲ o ▼	PROGRAM LINEAR LIST
5. Premere il tasto di Invio per accedere al menu di programmazione Linear List.	↵	VOLTS PHASE A-B 0 VOLTS 1
6. Scorrere con le frecce direzionali fino al parametro numero 85 – Logic Mask.	▲ o ▼	LOGIC MASK 0 85
7. Premere il tasto di Selezione per spostare il cursore sulla seconda riga in modo da modificare il parametro.	SEL	LOGIC MASK 0 85
8. Premere la freccia verso l'alto fino a quando non viene visualizzato il valore 4.❶	▲	LOGIC MASK 4 85
9. Premere il tasto di Invio per accettare la nuova impostazione.	↵	LOGIC MASK 4 85

❶ Zero e 4 sono le uniche impostazioni valide.

Nota: se un modulo di comunicazione è scollegato dal controllore SMC Dialog Plus mentre è abilitato il controllo (Logic Mask = 4), si verifica un errore di comunicazione.

Dati sullo stato dell'SMC

La Tabella 8.B illustra le informazioni sullo stato del controllore SMC Dialog Plus che possono essere inviate alla tabella immagini degli ingressi del controllore logico.

Tabella 8.B
Dati sullo stato dell'SMC

Bit logici																Descrizione	Definizione
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0		
															X	Abilitato ❶	1 = Abilitato 0 = Non abilitato
															X	In funzione	1 = In funzione 0 = Non in funzione
																Non usato	—
																Non usato	—
											X					Marcia	1 = Marcia 0 = Non marcia
										X						Arresto	1 = Arresto 0 = Non arresto
								X								Guasto	1 = Guasto 0 = Non guasto
							X									A velocità	1 = A velocità 0 = Non a velocità
																I bit 9-15 non vengono usati	

❶ Quando è attiva l'alimentazione ausiliaria, questo bit è sempre impostato a 1.

Elenco dei parametri

Per un elenco completo dei parametri e dei menu del controllore SMC Dialog Plus, vedere l'Appendice B, Tabella B.1. Oltre alla gamma delle regolazioni, vengono fornite le unità di misura dei parametri.

Conversione del fattore di scala

I valori dei parametri del controllore SMC Dialog Plus vengono memorizzati come numeri non in scala. Durante la **lettura** dei dati dei parametri nella tabella immagini degli ingressi del PLC/SLC, dividere questo numero per il fattore di scala mostrato nella Tabella B.1 dell'Appendice B per ottenere il valore appropriato.

Durante la **scrittura** dalla tabella immagini delle uscite del PLC/SLC al controllore SMC Dialog Plus, occorre considerare il fattore di scala per assicurarsi che venga inviato il valore esatto.

Valori equivalenti visualizzati

Alcune opzioni per l'impostazione dei parametri utilizzano un testo descrittivo quando vengono visualizzate dal display LCD incorporato o da un modulo interfaccia utente. Un esempio è il parametro Modo avviamento, che dispone delle impostazioni Avviamento dolce e Limite di corrente. La Tabella B.2 dell'Appendice B fornisce il valore decimale equivalente da usare quando si invia un comando da un controllore logico al controllore SMC Dialog Plus.

Collegamenti dati/ Trasferimenti a blocchi SLC

Il controllore SMC Dialog Plus non dispone di collegamenti dati. Per comunicare con un controllore logico SLC, utilizzare lo scanner 1747-SN (Serie B). Per istruzioni sul trasferimento a blocchi di dati tra il controllore SMC Dialog Plus ed un processore SLC, consultare il manuale per l'utente relativo allo scanner.

Dimensioni del rack

Il controllore SMC Dialog Plus richiede sempre un'allocazione di memoria pari ad un quarto di rack.

Interfacce

Per informazioni dettagliate sull'installazione dei moduli di comunicazione, sulle impostazioni degli interruttori DIP, sulle istruzioni del trasferimento a blocchi e sull'individuazione dei guasti dei moduli di comunicazione, consultare il manuale del modulo di comunicazione appropriato.

Esempi di I/O remoti

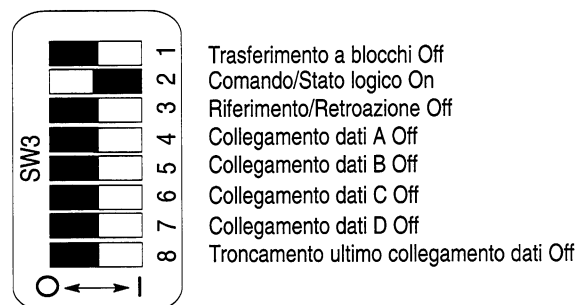
Esempio 1 – Controllore SLC 5/02 senza trasferimento a blocchi

Nota: nella pagina seguente è riportato un esempio del programma a logica ladder.

Informazioni di esempio

Indirizzo del rack dell'SMC: 2
 Dimensione del rack: 1/4
 Gruppo moduli iniziale: 0
 Trasferimento a blocchi: No
 Slot dello scanner R I/O: 1

Impostazioni dell'interruttore 3 del modulo di comunicazione 1203-GD1



Mappa della tabella immagini dell'SLC

Parola del PLC	Immagine delle uscite	Immagine degli ingressi
0	Comando logico	Stato logico

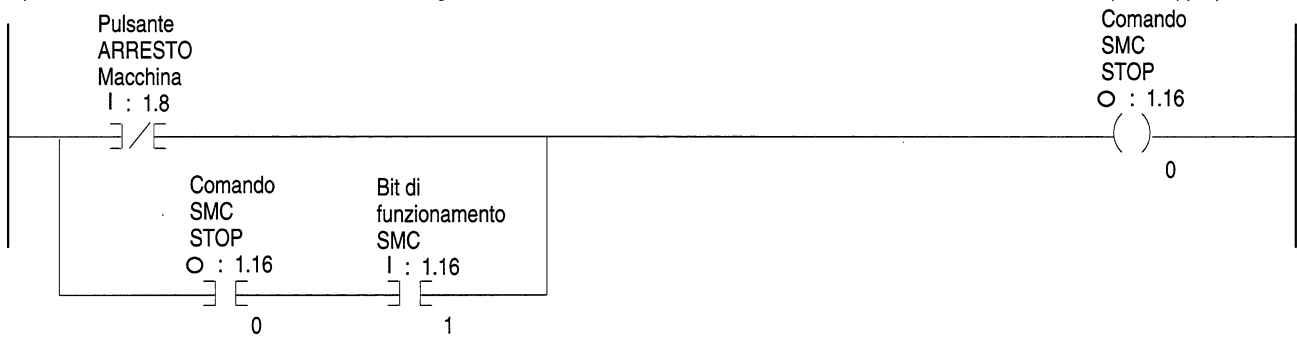
Esempio 1 – Programma a logica ladder

Utilizzare i seguenti comandi logici per avviare ed arrestare il controllore SMC Dialog Plus da un controllore logico programmabile. Questo programma verifica che il controllore SMC Dialog Plus abbia ricevuto e risposto al comando di arresto prima che il comando di arresto venga eliminato.

Quando viene premuto il pulsante AVVIAMENTO Macchina, l'SLC invia un comando di avviamento al controllore SMC Dialog Plus. Il controllore SMC Dialog Plus verrà avviato se non è stato inviato alcun comando di arresto dall'SLC o da qualsiasi altro dispositivo di controllo. In questo esempio il pulsante di avviamento è un contatto normalmente aperto.



Quando viene premuto il pulsante ARRESTO Macchina, l'SLC invia un comando di arresto al controllore SMC Dialog Plus. In questo esempio il pulsante di arresto è un contatto normalmente chiuso. La diramazione fornisce un circuito logico "agganciato" che utilizza il comando di ARRESTO fino a quando la retroazione dal controllore SMC Dialog Plus non indica che il comando è stato ricevuto e che è stata inviata una risposta appropriata.

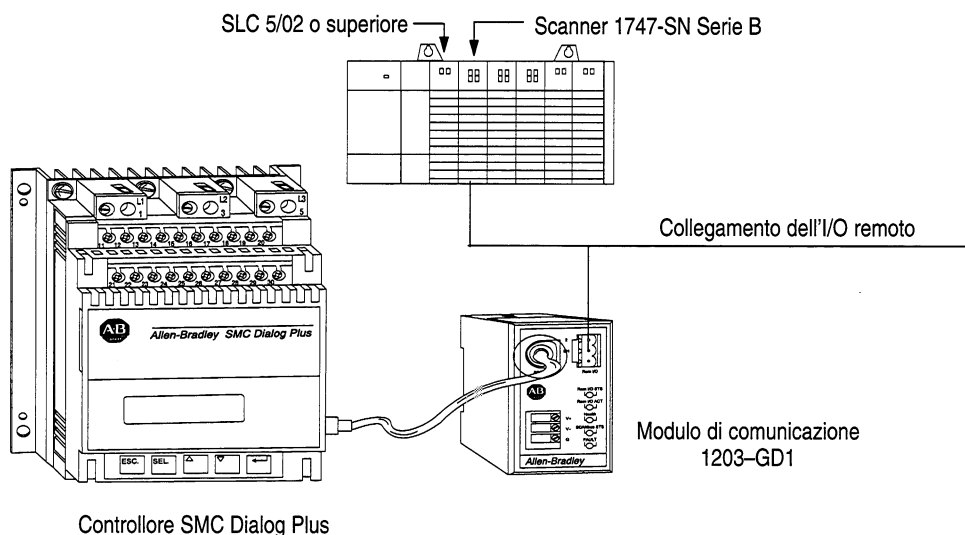


Esempi di I/O remoti (continua)

Esempio 2 – Controllore SLC 500 con trasferimento a blocchi

Questo esempio illustra un trasferimento a blocchi del menu Metering del controllore SMC Dialog Plus (parametri 1–11) ad un SLC500. La maggior parte delle selezioni indicate si riferiscono all'esempio descritto. È possibile che siano necessarie alcune modifiche da parte dell'utente per applicare le istruzioni di questo esempio ad una specifica applicazione.

Configurazione del sistema



Impostazioni degli interruttori del modulo di comunicazione 1203-GD1

Le seguenti informazioni mostrano le impostazioni degli interruttori del modulo di comunicazione 1203-GD1 necessarie per questo esempio. Per ulteriori informazioni relative alle impostazioni degli interruttori, consultare i manuali del modulo di comunicazione 1203-GD1.

Informazioni relative all'esempio

Descrizione		Impostazione degli interruttori
Indirizzo del rack SMC:	0	SW1, Interruttori 1 e 2 (non usati), Interruttori 3–8 (On)
Indirizzo gruppo iniziale:	0	SW2, Interruttori 1 e 2 (On)
Ultimo rack:	Sì	SW2, Interruttore 3 (On)
Mantenimento ultimo stato:	Sì	SW2, Interruttore 4 (On)
Errore per perdita di comunicazione:	Sì	SW2, Interruttore 5 (On)
Controllore guasto:	Sì	SW2, Interruttore 6 (On)
Velocità di trasmissione in baud dell'RIO:	57k	SW2, Interruttori 7 e 8 (Off)
Trasferimento a blocchi:	Sì	SW3, Interruttore 1 (On)
Comando/Stato logico:	Sì	SW3, Interruttore 2 (On)
Riferimento/Retroazione:	No	SW3, Interruttore 3 (Off)
Collegamenti dati:	No ❶	SW3, Interruttori 4–8 (Off)

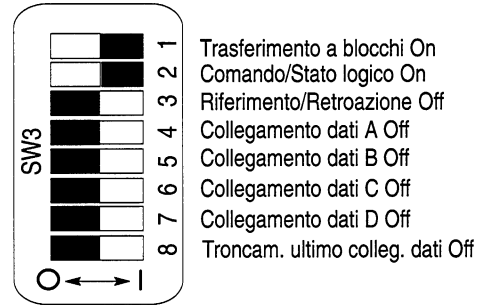
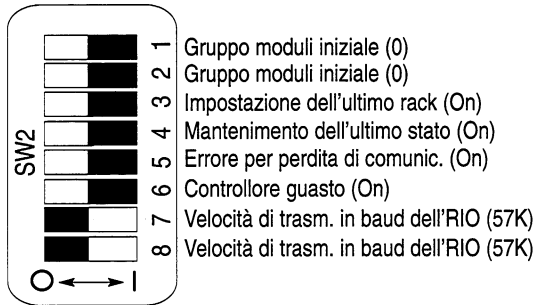
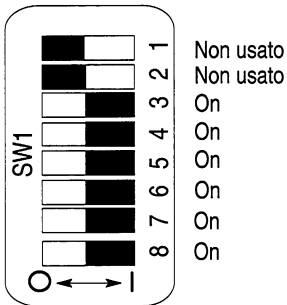
❶ Il controllore SMC Dialog Plus non supporta i collegamenti dati.

Mappa della tabella immagini dell'SLC

Parola dell' SLC	Immagine delle uscite	Immagine degli ingressi	Dimensione del rack	Inizia al gruppo
0	Trasferimento a blocchi	Trasferimento a blocchi	1/4	0 ❶
1	Comando logico	Stato logico		

❶ Impostare SW2, Interruttori 1 e 2 su "On".

Impostazioni degli interruttori



Impostazioni della configurazione del software

Configurazione RIO mediante i file G – L'operazione di trasferimento a blocchi richiede che il file G del modulo dello scanner 1747-SN sia configurato. Le impostazioni del file G dello scanner sono basate sui dispositivi esistenti sul collegamento RIO. La configurazione consiste nell'impostazione degli indirizzi iniziali del dispositivo logico e della dimensione dell'immagine del dispositivo logico di ciascun dispositivo/adattatore fisico con cui lo scanner comunica.

Il file G è configurato come parte della procedura di configurazione I/O per il file processore. Modificare i dati offline solo nel menu di configurazione I/O. Dopo aver assegnato uno slot al modulo I/O speciale 1747-SN, accedere all'istruzione di menu SPIO CONFIG [F9] nell'APS (Advanced Programming Software). Le impostazioni di configurazione sono impostate nel seguente modo:

1. [F5]. ADVNCD SETUP per specificare la dimensione degli ingressi, la dimensione delle uscite, l'ingresso e l'uscita di cui è stata eseguita la scansione, le dimensioni dei file M0 e M1.

Questo esempio di applicazione dell'SMC Dialog utilizza le seguenti impostazioni:

Numero massimo di parole di ingresso: 32 (valore fisso, non modificabile)

Numero massimo di parole di uscita: 32 (valore fisso, non modificabile)

Parole d'ingresso di cui è stata eseguita la scansione: 32 (default❶)

Parole d'uscita di cui è stata eseguita la scansione: 32 (default❶)

Lunghezza M0: 3300 (dimensione impostata per l'operazione di trasferimento a blocchi)

Lunghezza M1: 3300 (dimensione impostata per l'operazione di trasferimento a blocchi)

❶ Se si imposta il numero di parole per l'ingresso o per l'uscita di cui è stata eseguita la scansione ad un valore inferiore a 32 parole, si può ridurre il tempo di scansione del processore trasferendo solo una parte dell'immagine degli ingressi e delle uscite richiesta dall'applicazione. È importante non impostare tali valori a 0.

Esempi di I/O remoti (continua)

2. [F7]. G FILE SIZE per specificare il numero di parole necessarie per il modulo I/O; 3 per il funzionamento standard, 5 se si utilizza l'I/O complementare. (In questa esempio di applicazione, le dimensioni del file G sono = 3).

3. [F6]. MODIFY G FILE

La Parola 0 del file G viene configurata automaticamente dal processore a seconda dello specifico modulo I/O speciale. La Parola 0 non può essere modificata.

Parola 1, Primary/Normal Logical Device Address: specifica l'indirizzo logico iniziale di ciascun dispositivo di collegamento RIO principale/normale. L'indirizzo logico è costituito dal numero del rack logico (0, 1, 2 o 3) e dal gruppo logico iniziale (0, 2, 4 o 6). Ciascun bit di questa parola rappresenta un indirizzo logico. Per specificare un indirizzo (in modo binario), inserire un 1 nel bit corrispondente all'indirizzo logico iniziale di ciascun dispositivo logico. Per questo esempio di applicazione dell'SMC Dialog, Parola G1/16 = 1, indica il rack logico 0, gruppo iniziale 0).

Parola 2, Primary/Normal Device Logical Image Size: specifica la dimensione dell'immagine logica (dimensione dell'immagine I/O dello scanner) dei dispositivi impostati nella Parola 1. Così come per la Parola 1, questi bit corrispondono al rack logico ed ai numeri del gruppo logico del RIO. Per specificare la dimensione dell'immagine (in modo binario), inserire un 1 in ciascun gruppo occupato da un dispositivo. (Questo esempio dell'SMC Dialog sta utilizzando la dimensione di 1/4 di rack, Parola G1/33 = 1).

Parola 3 e Parola 4 si riferiscono alla Configurazione I/O complementare (se la dimensione del file G File è impostata a 5), che non viene utilizzata in questo esempio di applicazione. Per ulteriori informazioni sulle impostazioni o sulle operazioni sopra descritte, consultare i manuali RIO Scanner User Manual (Pubblicazione 1747-6.6IT) e Advanced Programming Software (APS) User Manual (Pubblicazione 1746-6.4).

Programma a logica ladder dell'SLC 500

Termini utilizzati:

BT	Trasferimento a blocchi
BTR	Trasferimento a blocchi di lettura
BTW	Trasferimento a blocchi di scrittura

L'esempio di programma a logica ladder riportato di seguito esegue una lettura consecutiva dei valori dei parametri del menu Metering del controllore SMC Dialog Plus (parametri 1-11) mediante una combinazione di BTW/BTR. Il BTW indica al modulo di comunicazione Serie 1203 il tipo di operazione di lettura/scrittura dei parametri (in questo esempio verrà utilizzata la funzione "Continuous Parameter Value Read") ed identifica i parametri da interrogare. L'esecuzione del BTR consente al modulo di comunicazione di rispondere fornendo i dati richiesti.

Note: (1) Il programma a logica ladder non contiene il controllo e la gestione degli errori. Per questa documentazione, fare riferimento ai manuali dell'SLC 500 e dello scanner 1747-SN.

(2) In questo esempio viene usato il software di programmazione APS della Allen-Bradley.

Layout del buffer di controllo del BT – La seguente tabella mappa i file di interi che iniziano a N10:0 con l'ubicazione del file M0 associato, così come definito nell'esempio di programma a logica ladder di seguito riportato.

File dati di controllo del BT

Indirizzo	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
N10:0	②	64	0							

- ❶ I moduli di comunicazione Serie 1203 utilizzano un indirizzamento a slot completo. Per informazioni dettagliate sulla determinazione di un indirizzo logico del BT, fare riferimento al manuale dello scanner 1747-SN.
- ② Questa parola viene impostata dal programma a logica ladder. Per le definizioni degli indicatori di controllo, fare riferimento al manuale dello scanner 1747-SN.

Formato del file dati del BTW – Per eseguire una funzione di tipo “Continuous Parameter Value Read” è necessario un file dati di quattro parole. Nell'esempio che segue, il file dati del BTW inizia all'indirizzo N10:10.

File dati del BTW

Indirizzo	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
N10:10	4	1 ❶	11	1						

- ❶ Questo è un valore fisso associato alla funzione “Continuous Parameter Value Read”.

Percorso dei dati per il BTW – Il ramo 2:6 dell'esempio di programma a logica ladder di seguito riportato esegue un'istruzione COP nel file M0 per caricare i dati necessari per il BTW.

Indirizzo	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
N10:0										
N10:10										
N10:20										
N10:30										
N10:40										
N10:50										
N10:60										
N10:70										

→

Indirizzo	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
M0:1.100										
M0:1.110										
M0:1.120										
M0:1.130										
M0:1.140										
M0:1.150										
M0:1.160										
M0:1.170										

Esempi di I/O remoti (continua)

Formato del file dati del BTR – Per accettare la lettura dei dati durante il BTR, è necessario che venga definito anche un file dati del BTR. Nell'esempio che segue, il file dati del BTR inizia all'indirizzo N10:110.

File dati del BTR

Indirizzo	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
N10:110	15	❶	11	1	#1	#2	#3	#4	#5	#6
N10:120	#7	#8	#9	#10	#11					

Parola di intestazione
 Valore decimale del PLC
 Numero di valori dei parametri da leggere
 Numero del parametro iniziale

❶ Messaggio OK: 1
 Errore di messaggio: -32767

Nota: i valori dei parametri 1–11 letti dal controllore SMC Dialog Plus vengono caricati negli indirizzi compresi tra N10:114 e N10:124.

Percorso dei dati per il BTR – Il ramo 2:5 dell'esempio del programma a logica ladder di seguito riportato esegue un'istruzione COP per copiare i dati ottenuti dal BTR al file di interi definito dal programma.

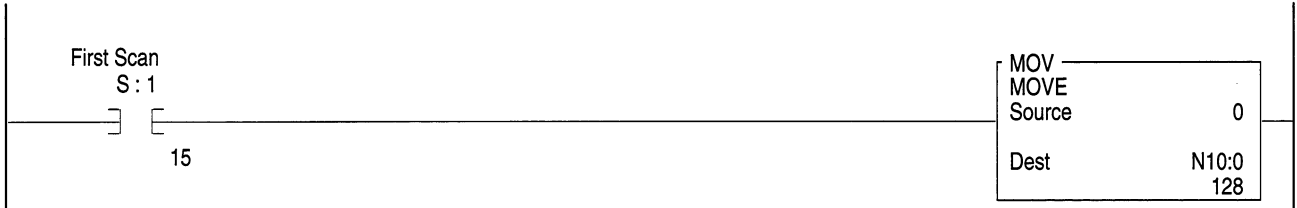
Indirizzo	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
M1:1.100										
M1:1.110										
M1:1.120										
M1:1.130										
M1:1.140										
M1:1.150										
M1:1.160										
M1:1.170										

→

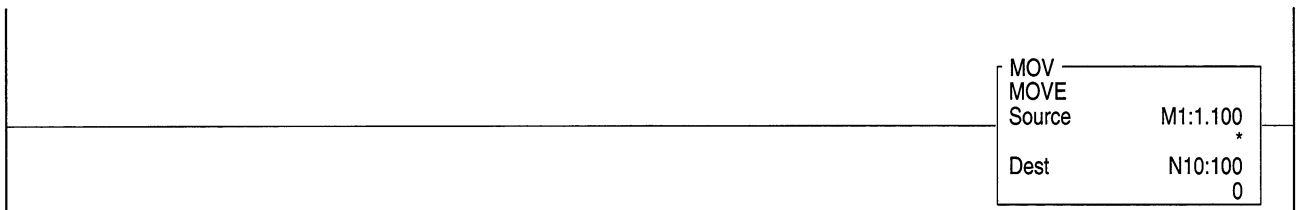
Indirizzo	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
N10:100										
N10:110										
N10:120										
N10:130										
N10:140										
N10:150										
N10:160										
N10:170										

Esempio 2 – Programma a logica ladder

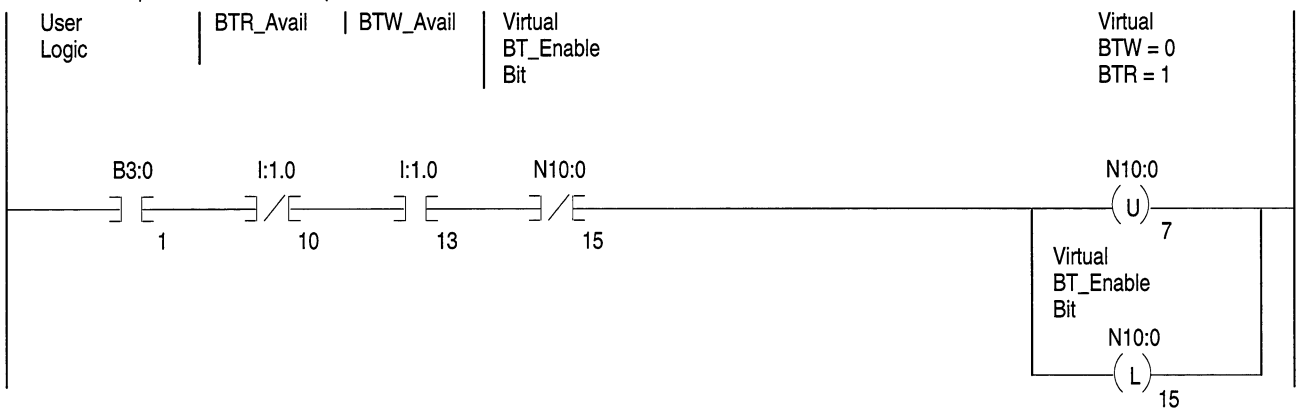
Ramo 2:0
 Questo ramo azzerava la parola del comando di BT virtuale durante la prima scansione.



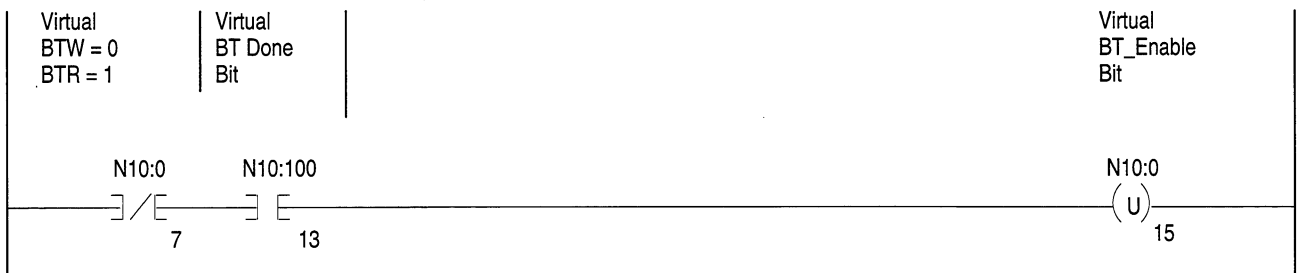
Ramo 2:1
 Copiare i bit di stato del BT dallo scanner 1747-SN al buffer di stato del BT virtuale.



Ramo 2:2
 Questo ramo imposta il buffer del BT per un BTW.



Ramo 2:3
 Questo ramo disattiva il bit Virtual BT_Enable dopo il completamento di un BTW.



**Esempi di I/O remoti
(continua)**

Esempio 2 Programma a logica ladder (continua)

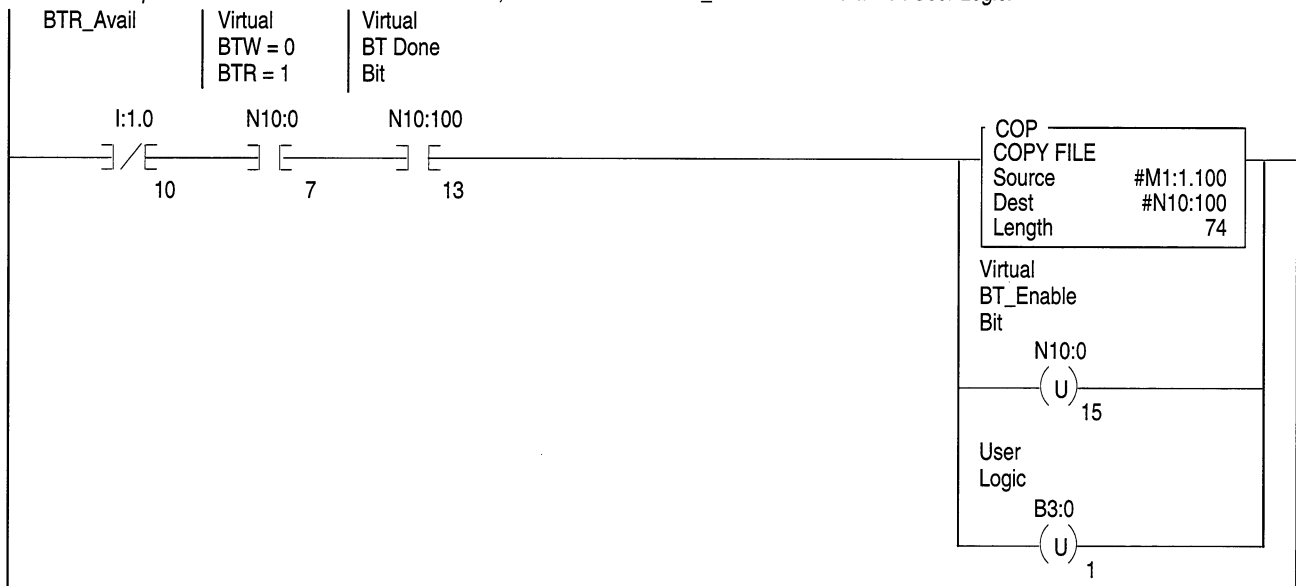
Ramo 2:4

Questo ramo prepara il buffer del BT per un BTR ed imposta il bit Virtual BT_Enable.



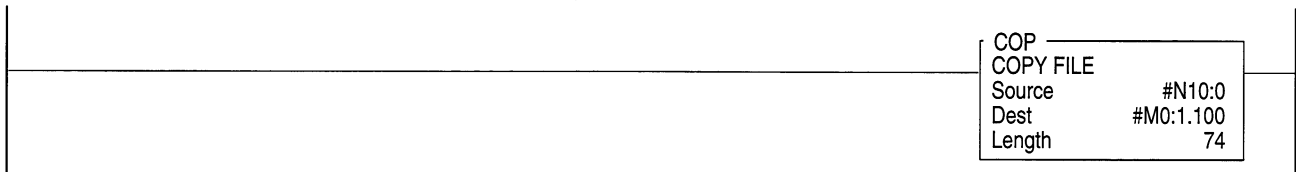
Ramo 2:5

Questo ramo copia i dati del BTR dallo scanner 1747-SN, azzerava il bit Virtual BT_Enable ed azzerava il bit User Logic.

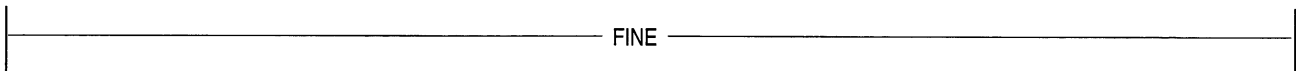


Ramo 2:6

Questo ramo copia le informazioni del BT nello scanner 1747-SN per l'esecuzione.



Ramo 2:7



Le informazioni presenti nella seguente tabella dati sono relative ad un motore 150 Hp, con valore nominale di 1800 RPM a 480 volt. Il motore è stato in funzione ininterrottamente per un periodo di 72 ore.

Descrizione del parametro	Numero del parametro	Valore visualizzato	Descrizione del parametro	Numero del parametro	Valore visualizzato
Volt fase A-B	1	470	Wattmetro	7 ❶	90
Volt fase A-B	2	474	Kilowattora	8	82
Volt fase A-B	3	469	Tempo trascorso	9	72
Corrente fase A	4 ❶	120	Fattore potenza	10 ❶	0,92
Corrente fase B	5 ❶	120	Utilizzo termico motore	11	80
Corrente fase C	6 ❶	120			

❶ Fare riferimento all'Appendice B ed applicare ai parametri sopra descritti il fattore di scala riportato nella seguente tabella dati.

Indirizzo	Dati (Base = BINARIA)			
B3:0	0000	0000	0000	0000

Indirizzo	Dati (Base = DECIMALE)									
N10:0	128	64	0	0	0	0	0	0	0	0
N10:10	4	1	11	1	0	0	0	0	0	0
N10:20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N10:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N10:40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N10:50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N10:60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N10:70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N10:80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N10:90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N10:100	0	64	0	0	0	0	0	0	0	0
N10:110	15	1	11	1	470	474	469	1200	1200	1200
N10:120	900	82	72	92	80	0	0	0	0	0
N10:130	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N10:140	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N10:150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N10:160	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N10:170	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N10:180	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N10:190	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N10:200	0									

M0:1	Lunghezza file: 3300
M0:2	Lunghezza file: 0
M0:3	Lunghezza file: 0
M0:4	Lunghezza file: 0

M1:1	Lunghezza file: 3300
M1:2	Lunghezza file: 0
M1:3	Lunghezza file: 0
M1:4	Lunghezza file: 0

Indirizzo	Dati (Base = ESADECIMALE)		
G1:0	2020	0001	000F

Capitolo 8

Comunicazioni seriali

Controllore SMC Dialog Plus – Manuale per l'utente

Diagnostica

Introduzione

Questo capitolo descrive la diagnostica dei guasti del controllore SMC Dialog Plus. Inoltre, questa sezione descrive le condizioni che possono provocare gli eventuali guasti.

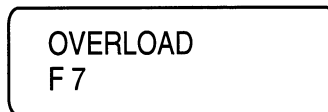
Programmazione delle funzioni di protezione

Molte delle funzioni di protezione disponibili con il controllore SMC Dialog Plus possono essere abilitate e regolate mediante i parametri di programmazione forniti. Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla sezione Menu Advanced Setup del Capitolo 4, *Programmazione*.

Visualizzazione degli errori

Il controllore SMC Dialog Plus è dotato di un display LCD incorporato a due righe, 16 caratteri. Il display LCD visualizza il messaggio di errore sulla prima riga ed il codice di errore sulla seconda.

Figura 9.1
Visualizzazione degli errori



Nota: il messaggio ed il codice di errore rimarranno visualizzati fino a quando non viene disattivata l'alimentazione ausiliaria. Disattivando e quindi riattivando l'alimentazione ausiliaria, il messaggio di errore viene cancellato, il controllore viene reinizializzato e sul display viene visualizzato "Arresto".

Azzeramento degli errori

Importante: il problema che ha causato la condizione di errore non viene risolto azzerando l'errore. Prima di azzerare l'errore, è necessario eseguire un'azione correttiva.

È possibile azzerare un errore procedendo in uno dei seguenti modi:

- Programmare nel controllore SMC Dialog Plus l'opzione di azzeramento degli errori presente nei menu Faults e Linear List.
- Se al controllore è collegato un modulo interfaccia utente, premere il pulsante Arresto.

Nota: il segnale di arresto non azzererà l'errore se l'opzione Control Logic è disabilitata (opzione Logic Mask, parametro 85, uguale a 0).

- Disattivare e riattivare l'alimentazione ausiliaria del controllore SMC Dialog Plus.
(Nota: questo sistema non azzerà gli errori di comunicazione).

Importante: un errore per sovraccarico non può essere azzerato fino a quando il valore di Utilizzo termico motore, parametro 11, non è inferiore al 75%. Per ulteriori informazioni, vedere pagina 1-7.

Buffer degli errori

Il controllore SMC Dialog Plus memorizza gli ultimi cinque errori. Per visualizzare il buffer degli errori, selezionare il menu Faults e scorrere i parametri del buffer degli errori. Le informazioni vengono memorizzate come codici di errore. Per determinare i guasti che si sono verificati, utilizzare le corrispondenze dei codici di errore di seguito riportati.

Codici di errore

La Tabella 9.A riporta le corrispondenze complete dei codici di errore disponibili e la relativa descrizione del guasto.

Tabella 9.A
Corrispondenze dei codici di errore

Codice di errore	Descrizione	Codice di errore	Descrizione
F1/F30	Perdita alimentazione – A	F12/F27	Guasto di linea – B
F2/F31	Perdita alimentazione – B	F13/F28	Guasto di linea – C
F3/F32	Perdita alimentazione – C	F15/F29	Guasto di linea
F4	Sottotensione	F16	Inversione di fase
F5	Sovratensione	F19	Blocco rotore
F6	Stallo	F21	Errore comunicazione
F7	Sovraccarico	F23	Gate aperto – A
F8	Temperatura controllore	F24	Gate aperto – B
F9	Sottocarico	F25	Gate aperto – C
F10	Sbilanciamento tensione	F64	Numero eccessivo di avviamenti per ora
F11/F26	Guasto di linea – A	F128-138	Guasti del sistema

Contatto ausiliario guasto

Il contatto ausiliario è posizionato ai morsetti 29 e 30. Questo contatto può essere programmato come Normale o Guasto. È possibile programmare lo stato assunto da questo contatto all'accensione (normalmente aperto o normalmente chiuso). Questi parametri si trovano nei menu Basic Setup, Advanced Setup o Linear List quando si modificano i parametri in modo Program.

Definizione degli errori

Perdita di alimentazione

La perdita di alimentazione indica che non è presente un fase dell'alimentazione di ingresso. Il display LCD del controllore identifica la fase mancante.

Nota: se quando si impartisce un comando di avviamento sono assenti tutte e tre le fasi, sul display LCD verrà visualizzato "Avviamento" senza rotazione del motore.

Guasto di linea

Il guasto di linea con la fase interessata visualizzata identifica tre possibili condizioni di preavviamento.

- Perdita di fase
- Perdita di carico
- SCR in corto

Il guasto di linea senza alcuna indicazione di fase viene visualizzato quando si verifica una delle seguenti condizioni mentre il controllore SMC Dialog Plus è in modo **Run**.

- Perdita di fase
- Perdita di carico
- SCR in corto

Inversione di fase

L'inversione di fase viene indicata quando l'alimentazione di ingresso al controllore SMC Dialog Plus è in una qualsiasi sequenza diversa da *ABC*. Questa funzione di protezione di preavviamento può essere disabilitata.

Protezione da sovratensione e sottotensione

La protezione da sovratensione e sottotensione è regolabile come percentuale della tensione di linea programmata. Il controllore SMC Dialog Plus verifica ininterrottamente le tre fasi di alimentazione. La media calcolata viene poi confrontata con il livello di intervento programmato.

- ❶ La perdita di fase e la protezione da sovratensione e sottotensione sono disabilitate durante l'operazione di frenatura.

Definizioni degli errori (continua)

Sbilanciamento tensione^①

Lo sbilanciamento tensione viene individuato controllando la tensione trifase. La formula utilizzata per calcolare la percentuale di sbilanciamento tensione è la seguente:

$$V_u = 100 \times (V_d / V_a)$$

V_u : Percentuale di sbilanciamento tensione

V_d : Massima deviazione di tensione dalla tensione media

V_a : Tensione media

Il controllore si arresta quando lo sbilanciamento tensione calcolato raggiunge le percentuali di intervento programmate dall'utente.

Protezione da stallo

La protezione da stallo viene abilitata alla fine del tempo di rampa programmato dopo l'avviamento di un motore. Se il controllore rileva che al termine della rampa il motore non ha raggiunto la sua velocità di regime, si arresta dopo che sia trascorso il tempo di ritardo selezionato dall'utente.

Rilevamento blocco rotore^②

Il rilevamento blocco rotore funziona quando lo stato del controllore SMC Dialog Plus è "a regime". Il controllore si arresta quando la corrente del motore raggiunge il livello di intervento programmato dall'utente, che è basato su una percentuale del valore nominale programmato della corrente a pieno carico del motore.

Protezione da sovraccarico

La protezione da sovraccarico viene abilitata nel menu Calibrate programmando:

- Overload class (classe di intervento)
- Overload reset (riarmo del sovraccarico)
- Motor FLC (corrente a pieno carico del motore)
- Service factor (fattore di servizio)

Per ulteriori informazioni sulla calibrazione, fare riferimento al Capitolo 5.

Sottocarico^②

La protezione da sottocarico esegue il monitoraggio della sottocorrente. Il controllore si arresta quando la corrente del motore scende al di sotto del livello di intervento. Questo livello di intervento, una percentuale della corrente nominale a pieno carico del motore, può essere programmato.

- ① La protezione da sbilanciamento tensione è disabilitata durante l'operazione di frenatura.
- ② Il rilevamento blocco rotore e la protezione da sottocarico sono disabilitati durante le operazioni di bassa velocità e di frenatura.

Gate aperto

Gate aperto indica che è stata individuata una condizione anomala che provoca un innesco errato (ad esempio l'apertura del gate dell'SCR) durante la sequenza di avviamento. Il controllore SMC Dialog Plus tenta di avviare il motore tre volte prima di interrompersi.

Numero eccessivo di avviamenti per ora

Il numero eccessivo di avviamenti per ora viene visualizzato quando il numero di avviamenti in un'ora supera il valore programmato.

Temperatura controllore

Temperatura controllore indica che è stata raggiunta la massima temperatura nominale dei poli di potenza. Il microprocessore del controllore verifica la temperatura degli SCR mediante termoresistenze interne. Quando il controllore individua una condizione di sovratemperatura, il microprocessore disattiva gli SCR e visualizza il codice di errore appropriato.

Una condizione di sovratemperatura potrebbe indicare la presenza di una ventilazione inadeguata, di una temperatura ambientale alta, di sovraccarico o di un eccessivo numero di cicli di utilizzazione.

Se all'avviamento si verifica una condizione di sovratemperatura, i segnali del gate dell'SCR vengono inibiti, il controllore interviene ed indica il guasto. L'errore può essere azzerato immediatamente. Tuttavia, il motore può essere riavviato solo dopo che la temperatura del controllore è stata riportata al di sotto dei livelli di intervento.

Errore comunicazione

Il controllore SMC Dialog Plus disabilita il controllo attraverso la porta di comunicazione seriale come impostazione di default regolata in fabbrica. Per abilitare il controllo, il parametro Logic Mask (n. 85) del menu di programmazione Linear List deve essere impostato a "4". Con i moduli interfaccia utente Serie B, questa operazione può anche essere eseguita abilitando la logica del controllo mediante il menu di programmazione Control Status.

Se un modulo interfaccia utente Serie 1201 o un modulo di comunicazione Serie 1203 è scollegato dal controllore SMC Dialog Plus quando il controllo è abilitato, si verifica un errore di comunicazione.

Ricerca guasti

Per assistenza tecnica su installazioni nuove o esistenti del Controllore Intelligente per Motore SMC (Serie 150), contattare il rappresentante della Allen-Bradley.

Introduzione

Per la sicurezza del personale di manutenzione e di altre persone che potrebbero essere esposte a scosse elettriche durante la manutenzione, è necessario seguire le norme di sicurezza locali. Il personale di manutenzione va addestrato sulle norme di sicurezza, le procedure ed i requisiti dei rispettivi incarichi lavorativi.



ATTENZIONE: nel circuito del motore è presente tensione anche quando il controllore SMC Dialog Plus è spento. Per evitare scosse elettriche, togliere l'alimentazione principale prima di lavorare sul controllore, sul motore o sui dispositivi di controllo come i pulsanti di marcia/arresto. Le procedure che richiedono l'attivazione di parti dell'apparecchiatura durante la ricerca dei guasti, il collaudo, etc., vanno eseguite da personale qualificato, usando pratiche appropriate e misure precauzionali.



ATTENZIONE: scollegare il controllore dal motore prima di misurare la resistenza d'isolamento (RI) degli avvolgimenti del motore. Le tensioni usate per il collaudo della resistenza d'isolamento possono danneggiare gli SCR. Non effettuare misurazioni sul controllore con un apparecchio per la misurazione della RI.

Nota: il tempo che il motore impiega a raggiungere la velocità di regime può essere superiore o inferiore al tempo di avviamento selezionato e varia a seconda degli attriti e delle inerzie del carico collegato.

Nota: a seconda dell'applicazione, le opzioni di SMB Frenatura intelligente motore, Accu-Stop e Bassa velocità con frenatura possono causare vibrazioni o rumori durante la fase di arresto. È possibile minimizzare tali disturbi riducendo la regolazione della corrente di frenatura. Se ciò non è consigliabile per l'applicazione, consultare la casa produttrice prima di adoperare queste opzioni.

Il seguente diagramma di flusso è dato per aiutare in una rapida ricerca dei guasti.

Figura 10.1
Diagramma di flusso per la ricerca guasti

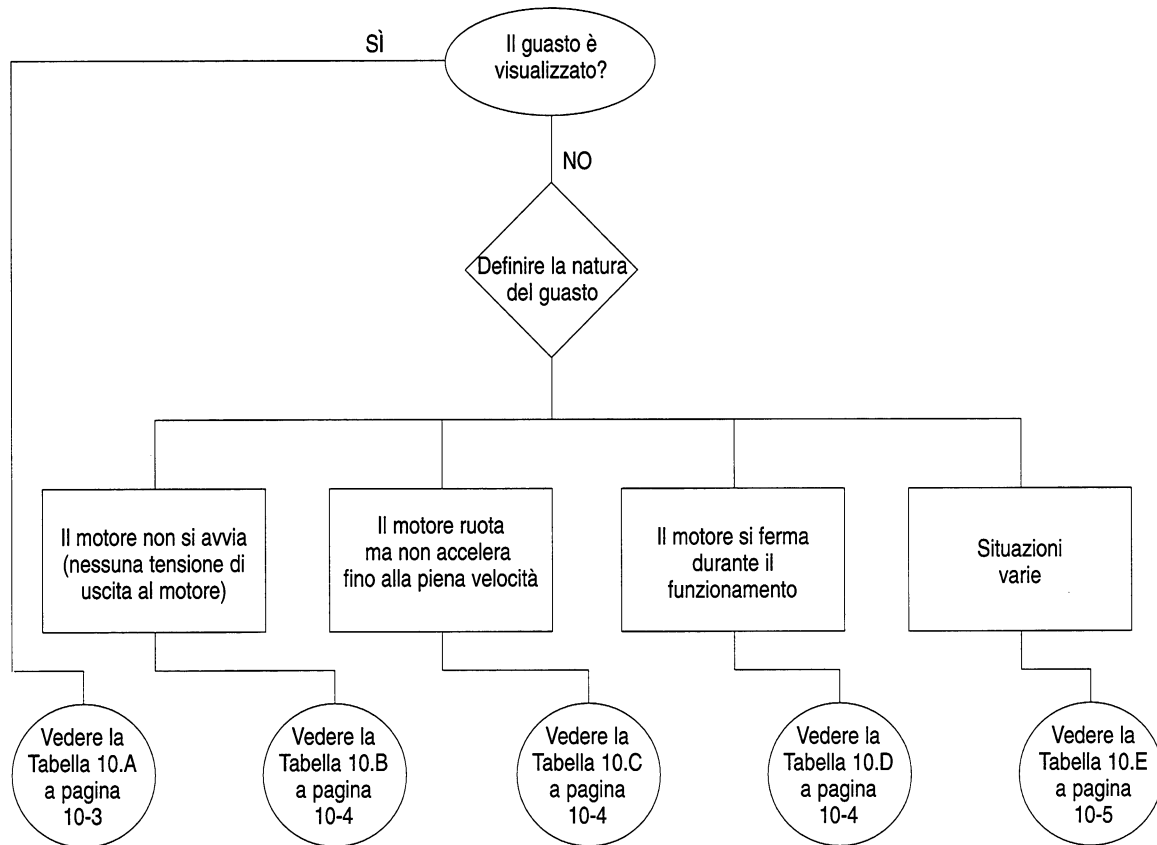


Tabella 10.A
Spiegazione degli errori visualizzati dell'SMC

Messaggio visualizzato	Codice guasto	Cause possibili	Soluzioni possibili
Power Loss ❶ (con indicazione della fase)	F1, F2 e F3	<ul style="list-style-type: none"> Fase di alimentazione mancante (come indicato) 	<ul style="list-style-type: none"> Verificare se il circuito di linea è aperto (ad es., se un fusibile di linea è bruciato)
Line Fault ❶ (con indicazione della fase)	F11, F12 e F13	<ul style="list-style-type: none"> Fase di alimentazione mancante Motore collegato non correttamente SCR in corto 	<ul style="list-style-type: none"> Verificare se il circuito di linea è aperto (ad es., se un fusibile è bruciato) Verificare se il circuito verso il carico è aperto Verificare se un SCR è in corto; sostituire se necessario
Line Fault ❷ (senza indicazione della fase)	F15	<ul style="list-style-type: none"> Fase di alimentazione mancante Motore collegato non correttamente SCR in corto 	<ul style="list-style-type: none"> Verificare se il circuito di linea è aperto (ad es., se un fusibile è bruciato) Verificare se il circuito verso il carico è aperto Verificare se un SCR è in corto; sostituire se necessario
Voltage Unbalance	F10	<ul style="list-style-type: none"> Sbilanciamento di alimentazione maggiore del valore programmato dall'utente Tempo di ritardo troppo breve per l'applicazione 	<ul style="list-style-type: none"> Verificare il sistema di alimentazione e correggere se necessario Aumentare il tempo di ritardo in modo che corrisponda ai requisiti dell'applicazione
Phase Reversal	F16	<ul style="list-style-type: none"> Tensione di alimentazione in entrata non corrispondente alla sequenza ABC prevista 	<ul style="list-style-type: none"> Verificare i cavi di alimentazione
Undervolt	F4	<ul style="list-style-type: none"> Tensione di alimentazione inferiore al valore programmato dall'utente Tempo di ritardo troppo breve per l'applicazione 	<ul style="list-style-type: none"> Verificare il sistema di alimentazione e correggere se necessario Correggere il valore programmato dall'utente Aumentare il tempo di ritardo in modo che corrisponda ai requisiti dell'applicazione
Overvolt	F5	<ul style="list-style-type: none"> Tensione di alimentazione maggiore del valore programmato dall'utente 	<ul style="list-style-type: none"> Verificare il sistema di alimentazione e correggere se necessario Correggere il valore programmato dall'utente
Overload	F7	<ul style="list-style-type: none"> Sovraccarico del motore Parametri di sovraccarico non applicati al motore 	<ul style="list-style-type: none"> Verificare la condizione di sovraccarico del motore Verificare i valori programmati per la classe di sovraccarico e l'FLC motore
Stall	F6	<ul style="list-style-type: none"> Al termine del tempo di rampa programmato il motore non ha raggiunto la piena velocità 	<ul style="list-style-type: none"> Rimuovere la causa dello stallo
Jam	F19	<ul style="list-style-type: none"> La corrente del motore ha superato il livello di blocco rotore programmato 	<ul style="list-style-type: none"> Rimuovere la causa del blocco rotore
Underload	F9	<ul style="list-style-type: none"> Rottura dell'albero del motore Rottura di cinghie, ingranaggi, etc. Cavitazione della pompa 	<ul style="list-style-type: none"> Riparare o sostituire il motore Verificare la macchina Verificare il sistema di pompaggio
Open Gate (con indicazione della fase)	F23–F25	<ul style="list-style-type: none"> Circuito di gate aperto Guasto al circuito di gate (180–1000A) 	<ul style="list-style-type: none"> Verificare la resistenza; sostituire il modulo di potenza se necessario Verificare i collegamenti del circuito di gate alla scheda d'interfaccia
Excess Starts/Hr.	F64	<ul style="list-style-type: none"> Il numero di avviamenti in un'ora ha superato il valore programmato 	<ul style="list-style-type: none"> Attendere il tempo necessario prima di riavviare Disattivare la funzione Starts/Hr.
Controller Temperature	F8	<ul style="list-style-type: none"> Ventilazione del controllore bloccata Eccessivo numero di cicli di utilizzazione del controllore Ventola guasta (se usata) Eccessiva temperatura ambientale Guasto alla termoresistenza Guasto al modulo di controllo 	<ul style="list-style-type: none"> Verificare la ventilazione Verificare il ciclo di utilizzazione dell'applicazione Sostituire la ventola Attendere che il controllore si raffreddi o fornire raffreddamento dall'esterno Sostituire il modulo di potenza Sostituire il modulo di controllo
Comm Fault	F21	<ul style="list-style-type: none"> Scollegamento della comunicazione alla porta seriale 	<ul style="list-style-type: none"> Verificare lo scollegamento di un cavo di comunicazione al controllore SMC Dialog Plus
System Faults	F128 e precedenti	<ul style="list-style-type: none"> Guasto ad un componente hardware interno del modulo di controllo 	<ul style="list-style-type: none"> Sostituire il modulo di controllo
MPU Comm Fault	—	<ul style="list-style-type: none"> Guasto ad un componente hardware interno del modulo di controllo 	<ul style="list-style-type: none"> Sostituire il modulo di controllo

❶ Indicazione di guasto precedente all'avviamento.

❷ Per individuare questo guasto con maggior precisione, l'utente può azzerare il guasto e reinizializzare un segnale di avviamento. Se la condizione di guasto persiste, il controllore visualizzerà il messaggio Power Loss oppure Line Fault con indicazione della fase.

Tabella 10.B

Il motore non si avvia (nessuna tensione di uscita al motore)

Messaggio visualizzato	Causa possibile	Soluzioni possibili
Viene visualizzato l'errore	<ul style="list-style-type: none"> • Leggere la descrizione del guasto 	<ul style="list-style-type: none"> • Vedere la Tabella 10.A per la descrizione dei guasti
Nessun messaggio visualizzato	<ul style="list-style-type: none"> • Tensione ausiliaria assente • Guasto al modulo di controllo 	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare i cavi ausiliari e intervenire se necessario • Sostituire il modulo di controllo
Stopped 0.0 Amps	<ul style="list-style-type: none"> • Dispositivi di comando • Ingresso di abilitazione SMC aperto sul morsetto 13 • Morsetto 15 aperto su Arresto dolce, Controllo pompa e SMB • Pulsante di marcia/arresto non abilitato per il modulo interfaccia utente • Tensione ausiliaria • Guasto al modulo di controllo 	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare i cavi • Verificare i cavi • Verificare i cavi • Seguire le istruzioni a pagina 2-13 e 2-14 per abilitare la funzione di controllo • Verificare la tensione ausiliaria • Sostituire il modulo di controllo
Starting	<ul style="list-style-type: none"> • Due o tre fasi di alimentazione mancanti 	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare il sistema di alimentazione

Tabella 10.C

Il motore ruota ma non accelera fino alla piena velocità

Messaggio visualizzato	Causa possibile	Soluzioni possibili
Viene visualizzato l'errore	<ul style="list-style-type: none"> • Vedere la descrizione del guasto 	<ul style="list-style-type: none"> • Vedere la Tabella 10.A per la descrizione dei guasti
Starting	<ul style="list-style-type: none"> • Problemi meccanici • Impostazione Limite di corrente inadeguata • Guasto al modulo di controllo 	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare e rimuovere impedimenti o carichi esterni • Verificare il motore • Impostare il livello di limite corrente su un valore più alto • Sostituire il modulo di controllo

Tabella 10.D

Il motore si ferma durante il funzionamento

Messaggio visualizzato	Causa possibile	Soluzioni possibili
Viene visualizzato l'errore	<ul style="list-style-type: none"> • Vedere la descrizione del guasto 	<ul style="list-style-type: none"> • Vedere la Tabella 10.A per la descrizione dei guasti
Nessun messaggio visualizzato	<ul style="list-style-type: none"> • Tensione ausiliaria assente • Guasto al modulo di controllo 	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare i cavi ausiliari e intervenire se necessario • Sostituire il modulo di controllo
Stopped 0,0 Amps	<ul style="list-style-type: none"> • Dispositivi di comando • Guasto al modulo di controllo 	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare i cavi ausiliari e intervenire se necessario • Sostituire il modulo di controllo
Starting	<ul style="list-style-type: none"> • Due o tre fasi di alimentazione mancanti • Guasto al modulo di controllo 	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare il sistema di alimentazione • Sostituire il modulo di controllo

Tabella 10.E
Situazioni varie

Situazione	Causa possibile	Soluzioni possibili
La corrente e la tensione del motore fluttuano quando il carico è stabile	<ul style="list-style-type: none"> • Motore • Economizzatore di energia • Carico irregolare 	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare il tipo di motore come standard ad induzione a gabbia di scoiattolo • Spegnerne l'economizzatore di energia e ripartire. <ul style="list-style-type: none"> – Se il problema scompare, sostituire il modulo di controllo – Se il problema persiste, staccare tutte le alimentazioni del controllore e verificare i collegamenti • Verificare le condizioni di carico
Funzionamento irregolare	<ul style="list-style-type: none"> • Falsi collegamenti 	<ul style="list-style-type: none"> • Staccare tutte le alimentazioni del controllore e verificare se ci sono falsi collegamenti
Accelerazione e troppo rapida	<ul style="list-style-type: none"> • Tempo di avviamento • Coppia iniziale • Impostazione del limite di corrente • Sovralimentazione 	<ul style="list-style-type: none"> • Aumentare il tempo di avviamento • Ridurre la coppia iniziale • Ridurre il limite di corrente • Diminuire il tempo di avviamento con sovralimentazione o spegnere
Accelerazione e troppo lenta	<ul style="list-style-type: none"> • Tempo di avviamento • Coppia iniziale • Impostazione del limite di corrente • Sovralimentazione 	<ul style="list-style-type: none"> • Diminuire il tempo di avviamento • Aumentare la coppia iniziale • Aumentare il limite di corrente • Aumentare il tempo di avviamento con sovralimentazione o spegnere
La ventola non funziona (97–1000A)	<ul style="list-style-type: none"> • Cavi • Ventole guaste 	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare i cavi e se necessario correggere l'anomalia • Sostituire le ventole
Il motore si ferma troppo velocemente con l'opzione di arresto dolce	<ul style="list-style-type: none"> • Regolazione del tempo di arresto 	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare il tempo di arresto programmato e intervenire se necessario
Il motore si ferma troppo lentamente con l'opzione di arresto dolce	<ul style="list-style-type: none"> • Regolazione del tempo di arresto • Uso non corretto dell'opzione 	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare il tempo di arresto programmato e intervenire se necessario • L'opzione di arresto dolce è intesa ad aumentare il tempo di arresto per carichi che si arrestano all'improvviso quando si toglie tensione al motore
Alle pompe continuano a verificarsi picchi di fluidi con l'opzione Arresto dolce	<ul style="list-style-type: none"> • Uso non corretto dell'opzione 	<ul style="list-style-type: none"> • L'opzione di arresto dolce azzerava linearmente la tensione in un periodo di tempo programmato. Nel caso di pompe, la tensione potrebbe ridursi troppo rapidamente per impedire l'insorgenza di picchi. Un sistema ad anello chiuso quale il Controllo pompa sarebbe più appropriato. • Vedere la pubblicazione 150-911
Il motore si surriscalda	<ul style="list-style-type: none"> • Ciclo di utilizzazione 	<ul style="list-style-type: none"> • Opzioni di bassa velocità preselezionata e di Accu-Stop: il funzionamento prolungato a basse velocità riduce la capacità di raffreddamento del motore. Consultare il costruttore del motore per i limiti di funzionamento del motore. • Opzione di frenatura intelligente motore: verificare il ciclo di utilizzazione. Consultare il costruttore del motore per i limiti di funzionamento del motore.
Motore in corto circuito	<ul style="list-style-type: none"> • Guasto agli avvolgimenti 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificare e correggere il guasto • Verificare se un SCR è in corto; sostituire se necessario. • Accertarsi che i morsetti di alimentazione siano protetti.

Rimozione del modulo di controllo



ATTENZIONE: per evitare scosse elettriche, prima di operare sul controllore, sul motore o sui dispositivi di controllo come i pulsanti di marcia/arresto, togliere l'alimentazione principale.



ATTENZIONE: assicurarsi che i fili siano contrassegnati correttamente e che i valori dei parametri programmati siano registrati.



ATTENZIONE: quando si rimuove il modulo di controllo, assicurarsi che gli spinotti del modulo di potenza o della scheda di interfaccia non si pieghino.



ATTENZIONE: il dispositivo da 500A è munito di due schermi. Quando viene applicata l'alimentazione al controllore tali schermi devono trovarsi al loro posto.

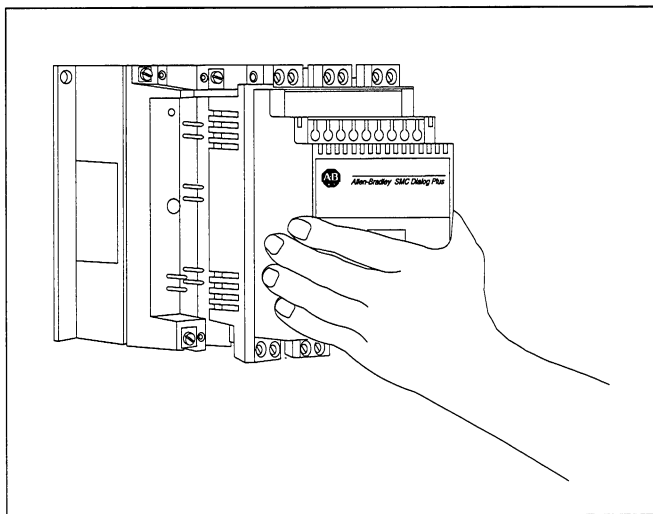
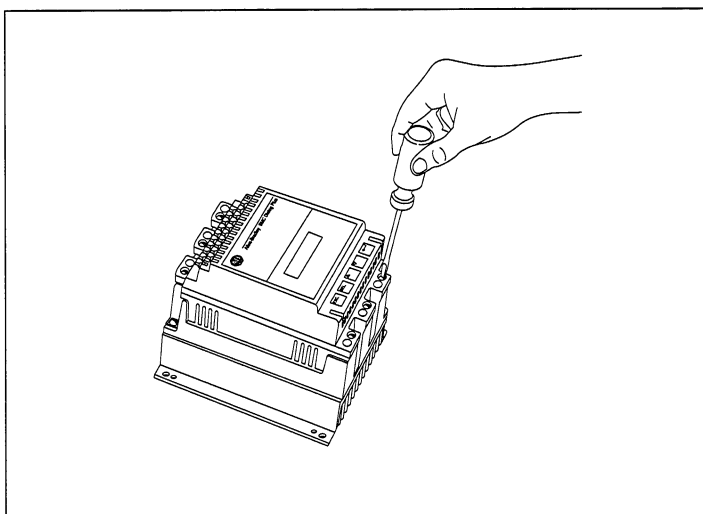
Il modulo di controllo non può essere riparato. In caso di guasto, è necessario sostituire l'intero modulo. Seguire la procedura di seguito riportata per la rimozione del modulo di controllo.

24-135A

Vedere la Figura 10.2 per la procedura di rimozione del modulo di controllo.

1. Scollegare tutti i cavi ausiliari e delle porte seriali.
2. Allentare le sei viti di montaggio.
3. Scollegare il modulo di controllo dall'impianto di alimentazione tirando verso di sé.

Figura 10.2
Rimozione del modulo di controllo (24-135A)

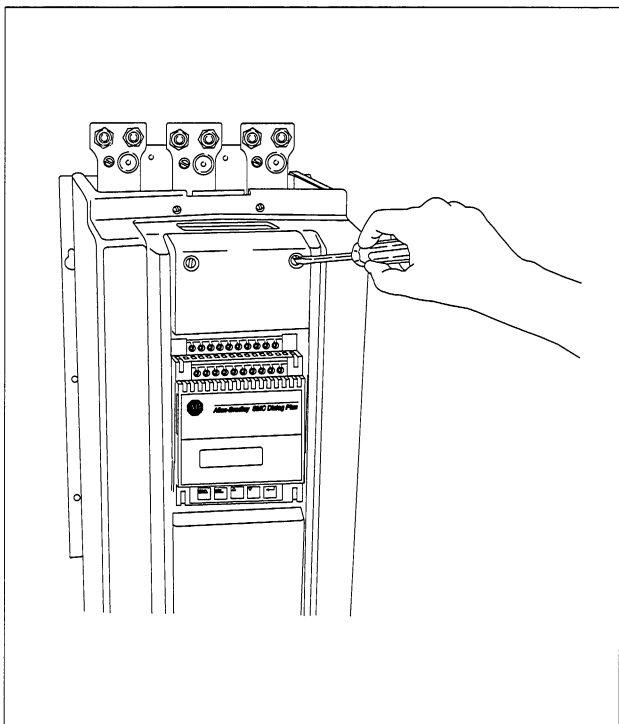


180-360A

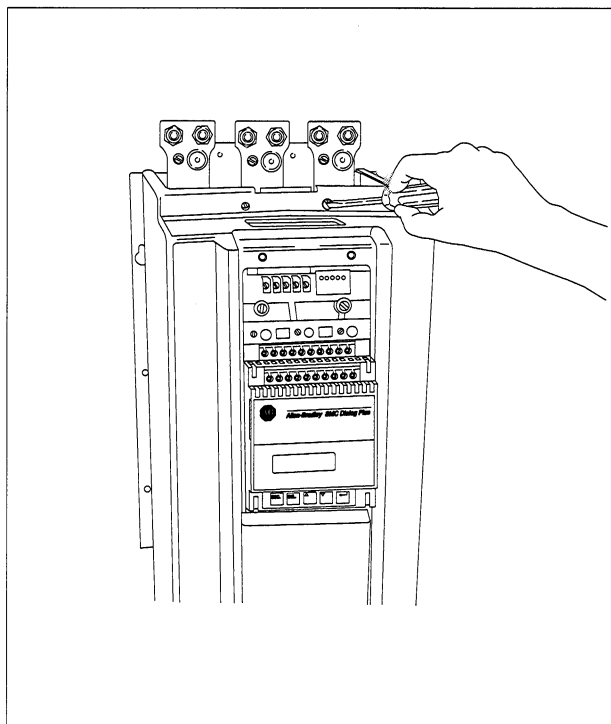
Vedere la Figura 10.3 per i riferimenti al modulo di controllo.

- 1.** Rimuovere il coperchio di accesso al controllore ed il cavo della porta seriale.
- 2.** Rimuovere il coperchio del controllore.
- 3.** Scollegare i cavi ausiliari ed allentare le sei viti di montaggio del modulo di controllo.
- 4.** Scollegare il modulo di controllo dalla scheda di interfaccia tirando verso di sé.

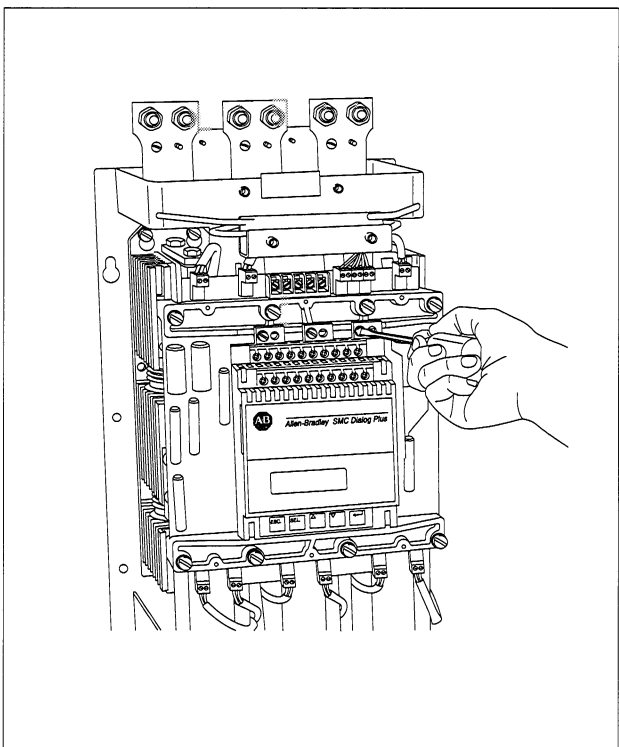
Figura 10.3
Rimozione del modulo di controllo (180-360A)



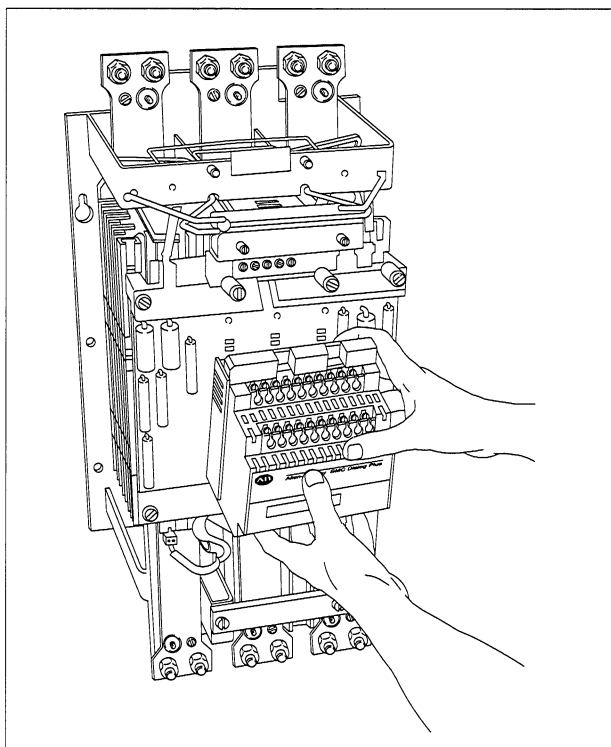
(1)



(2)



(3)



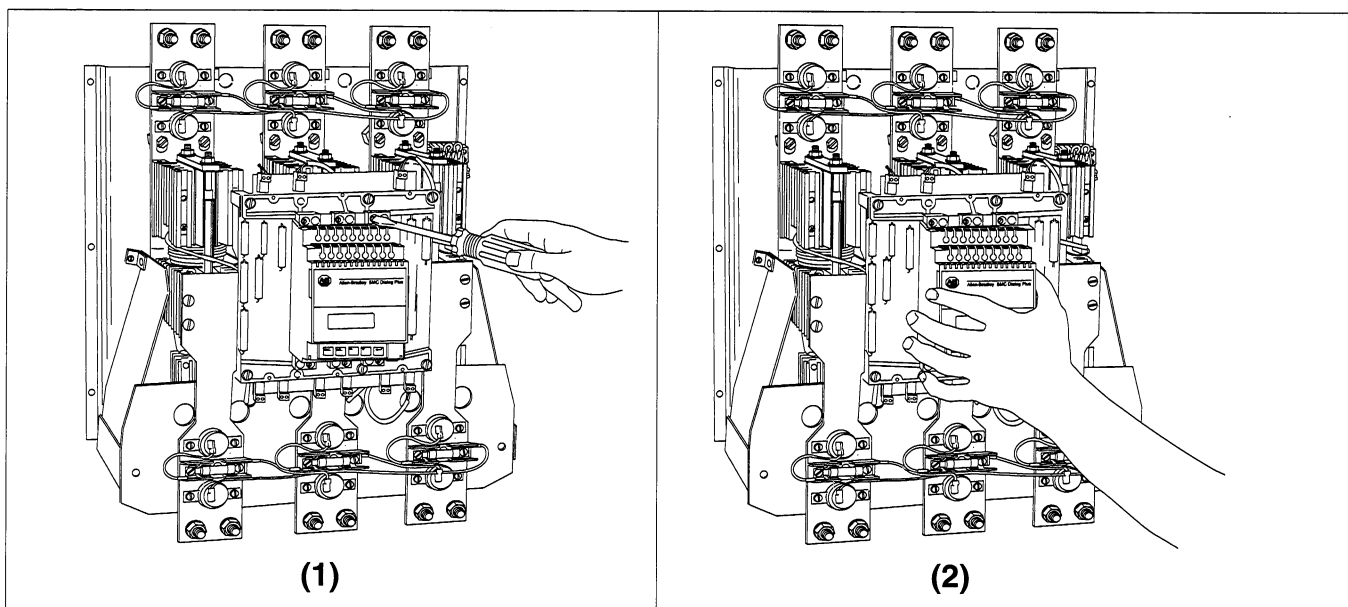
(4)

500-1000A

Vedere la Figura 10.4 per i riferimenti alla rimozione del modulo di controllo

1. Scollegare tutti i cavi ausiliari dei moduli di controllo.
2. Allentare le sei viti del modulo di controllo.
3. Scollegare il modulo di controllo dalla scheda di interfaccia tirando verso di sé.

Figura 10.4
Rimozione del modulo di controllo (500-1000A)



Sostituzione del modulo di controllo

Gli spinotti dorati di interconnessione sul modulo di potenza e sulle schede di interfaccia sono protetti da uno speciale lubrificante per contatti. **Non pulire o strofinare questi spinotti.**



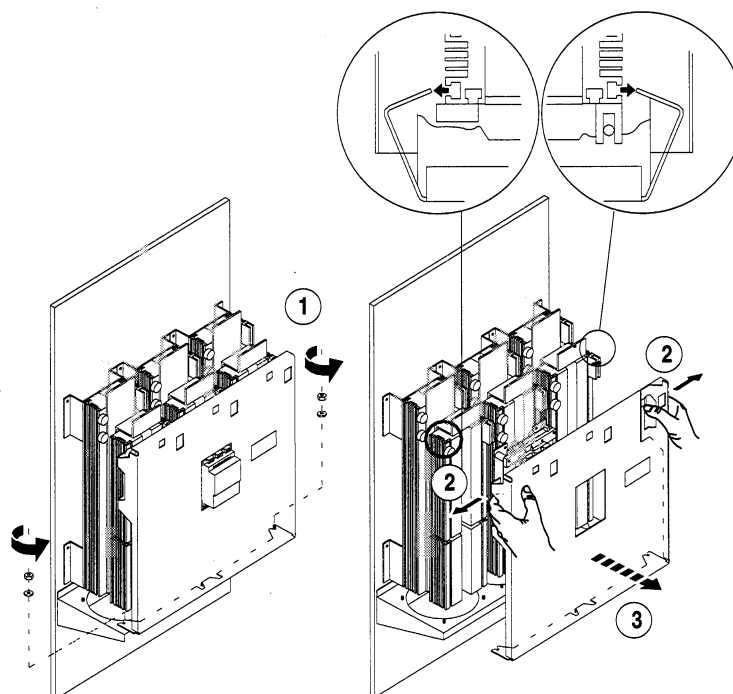
ATTENZIONE: quando si installa il modulo di controllo, assicurarsi che gli spinotti del modulo di controllo o della scheda di interfaccia non si pieghino.

Per installare un modulo di controllo, invertire l'ordine della procedura di rimozione.

Sostituzione del coperchio di protezione di protezione

650-1000A

Figura 10.5
Rimozione del coperchio di protezione (500-1000A)



Sostituzione dei fusibili del MOV

500–1000A



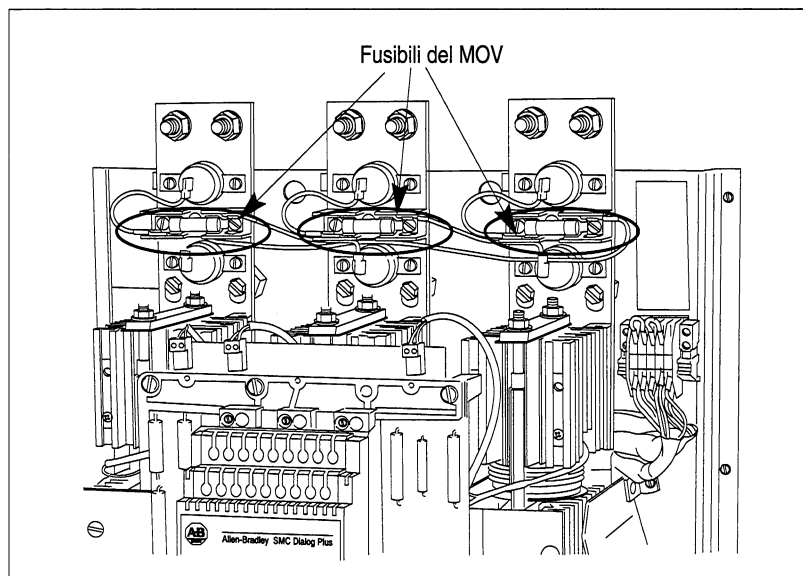
ATTENZIONE: per evitare scosse elettriche, prima di operare sul controllore, sul motore o sui dispositivi di controllo come i pulsanti di marcia/arresto, togliere l'alimentazione principale.



ATTENZIONE: la sostituzione del fusibile con un qualsiasi elemento il cui numero di particolare è diverso da quello raccomandato può provocare danni al controllore.

1. Rimuovere il fusibile dal portafusibili con un estrattore di fusibili (Figura 10.6).
2. Spingere il fusibile di ricambio nel portafusibile.

Figura 10.6
Sostituzione dei fusibili del MOV



Verifica della resistenza del modulo di potenza e della scheda di interfaccia

Se occorre verificare un modulo di potenza, procedere nel modo di seguito riportato.



ATTENZIONE: per evitare scosse elettriche, prima di operare sul controllore, sul motore o sui dispositivi di controllo come i pulsanti di marcia/arresto, togliere l'alimentazione principale.



ATTENZIONE: assicurarsi che i fili siano contrassegnati correttamente e che i valori dei parametri programmati siano registrati.

Verifica della resistenza del modulo di potenza e della scheda di interfaccia (continua)

24-135A

Rimuovere il modulo di controllo secondo le istruzioni che iniziano a pagina 10-6. Vedere la Figura 10.7 per l'identificazione degli spinotti del modulo di potenza.

Verifica di un SCR in corto

1. Mediante un ohmetro, misurare la resistenza tra i morsetti di linea e di carico di ciascuna fase del controllore.

La resistenza deve essere superiore a 10.000 ohm.

Resistenza di retroazione

1. Misurare la resistenza tra gli spinotti 1 e 2.

La resistenza dovrebbe essere di 19.000 ohm, +/-5%.

2. Misurare la resistenza tra gli spinotti 7 e 8.

La resistenza dovrebbe essere di 19.000 ohm +/-5%.

Resistenza del circuito di gate

1. Misurare la resistenza tra gli spinotti 2 e 3.

La resistenza dovrebbe essere inferiore a 100 ohm.

2. Misurare la resistenza tra gli spinotti 6 e 7.

La resistenza dovrebbe essere inferiore a 100 ohm.

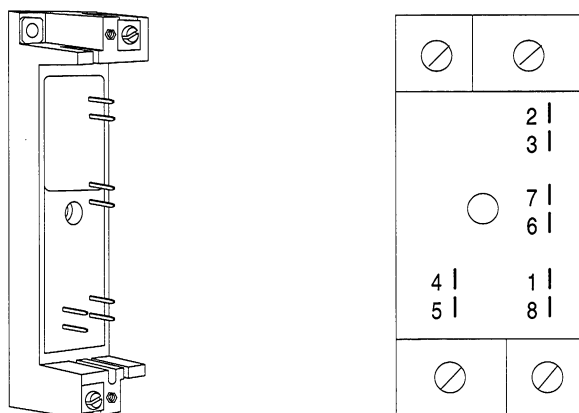
Resistenza della termoresistenza

1. Misurare la resistenza tra gli spinotti 4 e 5.

La resistenza dovrebbe essere inferiore a 150 ohm.

Se il modulo di potenza non supera una di tali verifiche, sostituirlo.

Figura 10.7
 Posizione degli spinotti per la verifica della resistenza del modulo di potenza



180-1000A

Rimuovere il modulo di controllo seguendo le istruzioni riportate a pagina 10-6. Fare riferimento alla Figura 10.8 per l'identificazione degli spinotti della scheda di interfaccia.

Verifica di un SCR in corto

Mediante un ohmetro, misurare la resistenza tra i morsetti di linea e di carico di ciascuna fase del controllore. La resistenza dovrebbe essere superiore a 10.000 ohm.

Resistenza di retroazione

1. Misurare la resistenza tra:

- gli spinotti J17 e J18 per la fase L1/T1
- gli spinotti J12 e J13 per la fase L2/T2
- gli spinotti J4 e J5 per la fase L3/T3

Ciascuna resistenza dovrebbe essere approssimativamente di 20K Ω

2. Misurare la resistenza tra:

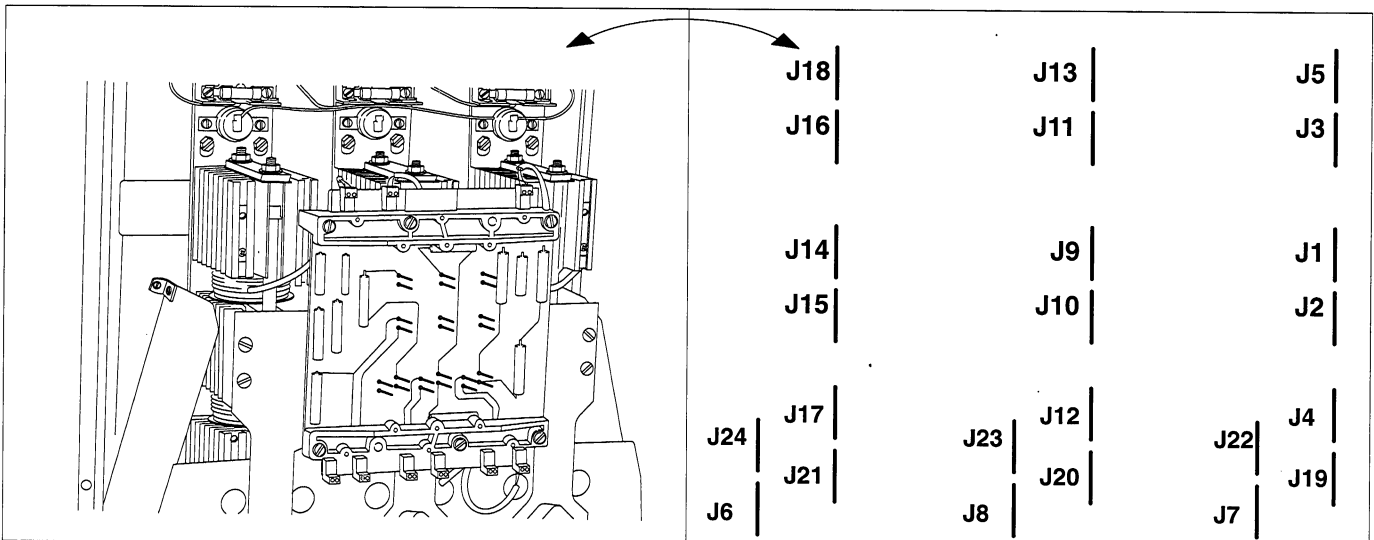
- gli spinotti J14 e J21 per la fase L1/T1
- gli spinotti J9 e J20 per la fase L2/T2
- gli spinotti J1 e J19 per la fase L3/T3

Ciascuna resistenza dovrebbe essere approssimativamente di 20K Ω

Se una qualsiasi di tali misurazioni risulta "aperta", sostituire la scheda di interfaccia.

Figura 10.8

Posizione degli spinotti per la verifica della resistenza dei poli di potenza (180-1000A)



Resistenza del circuito di gate

1. Misurare la resistenza tra:

- gli spinotti J16 e J18 per la fase L1/T1
- gli spinotti J11 e J13 per la fase L2/T2
- gli spinotti J3 e J5 per la fase L3/T3

La resistenza dovrebbe essere approssimativamente di 100 Ω

Verifica della resistenza del modulo di potenza e della scheda di interfaccia (continua)

2. Misurare la resistenza tra:

- gli spinotti J14 e J15 per la fase L1/T1
- gli spinotti J9 e J10 per la fase L2/T2
- gli spinotti J1 e J2 per la fase L3/T3

La resistenza dovrebbe essere approssimativamente di 100 Ω

Se una qualsiasi delle resistenze misura più di 100 Ω, ricontrollare i valori della resistenza direttamente sui connettori dei circuiti di gate come illustrato nella Figura 10.9.

A seconda dei risultati ottenuti, seguire una delle procedure di seguito riportate:

1. Tutti i valori delle resistenze sono validi – Sostituire la scheda di interfaccia.
2. Una o più resistenze misurano più di 100 Ω – Sostituire i poli di potenza corrispondenti.

Resistenza della termoresistenza

1. Misurare la resistenza tra:

- gli spinotti J6 e J24 per la fase L1/T1
- gli spinotti J8 e J23 per la fase L2/T2
- gli spinotti J7 e J22 per la fase L3/T3

La resistenza dovrebbe essere inferiore a 500 Ω

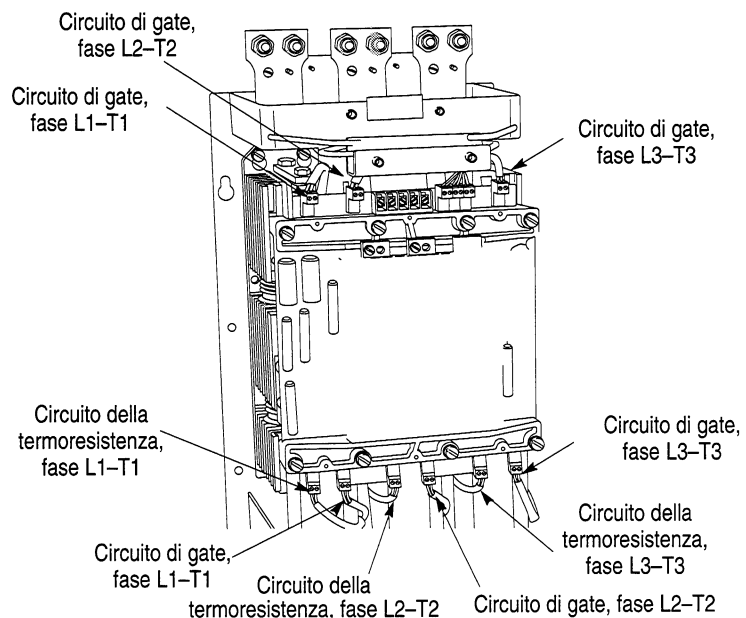
Se una qualsiasi delle resistenze misura più di 500 Ω, ricontrollare i valori delle resistenze direttamente sui connettori dei circuiti della termoresistenza come illustrato nella Figura 10.9.

A seconda dei risultati ottenuti, seguire una delle procedure di seguito riportate:

- Se i valori di tutte le resistenze sono validi, sostituire la scheda di interfaccia.
- Se una o più resistenze misurano più di 500 Ω, sostituire i poli di potenza corrispondenti.

Figura 10.9

Identificazione dei circuiti di gate e delle termoresistenze (180–1000A)



Caratteristiche tecniche

Caratteristiche elettriche	UL/CSA/NEMA	IEC
Circuito di potenza		
Metodo di collegamento	Motore a triangolo o a stella; SCR tra avvolgimenti e alimentazione	
Numero di poli	Apparecchiatura progettata solo per carichi trifase	
Tensione di funzionamento (Ue)	200-480V CA (-15%, +10%) 200-600V CA (-15%, +10%)	200-415V ~ (-15%, +10%) 200-500V ~ (-15%, +10%)
Tensione di isolamento (Ui)	N/A	500V ~
Impulso di tensione (Uimp)	N/A	4000V
Resistenza dielettrica	2200V CA	2500V ~
Tensione inversa di picco ripetitiva	200-480V CA: 1400V 200-600V CA: 1600V	200-415V ~: 1400V 200-500V ~: 1600V
Frequenza di funzionamento	50/60Hz	50/60Hz
Categoria di impiego	MG 1	CA-53a
Protezione da scosse elettriche	N/A	IP 00 (disp. tipo a giorno)
Protezione DV/DT	Rete stabilizzatrice RC	
Protezione da transitori	Varistori ad ossido di metallo: 220 joule @ 24-360A 220 joule @ 480V, 500-1000A 300 joule @ 600V, 500-1000A	
Protezione da cortocircuito		
Prestazione SCPD	Tipo 1	
Elenco SCPD	Corrente massima per il fusibile o l'interruttore automatico:	
Corrente nominale di funzionamento del dispositivo (Ie)	Resistenza nominale alla corrente di guasto (A efficaci simmetrici)	
24A	5000	80A
35A	5000	125A
54A	5000	200A
97A	10.000	350A
135A	10.000	500A
180A	10.000	600A
240A	18.000	700A
360A	18.000	1000A
500A	30.000	1200A
650A	30.000	1600A
720A	42.000	2000A
850A	42.000	2500A
1000A	85.000	3000A

Appendice A

Caratteristiche tecniche
 Controllore SMC Dialog Plus – Manuale per l'utente

Caratteristiche elettriche (continua)	UL/CSA/NEMA	IEC
Circuito ausiliario		
Tensione di funzionamento❶	100–240V CA (–15%, +10%) 24V CA (–15%, +10%) 24V CC (–20%, +10%)	100–240V ~ (–15%, +10%) 24V ~ (–15%, +10%) 24V CC (–20%, +10%)
Tensione di isolamento	N/A	240V ~
Impulso di tensione	N/A	3000V
Resistenza dielettrica	1600V CA	2000V ~
Frequenza di funzionamento	50/60Hz	50/60Hz
Protezione da scosse elettriche	N/A	IP20
Assorbimenti		
Modulo di controllo	40VA	
Ventole di dissipazione di calore		
24A	—	
35A	—	
54A	—	
97A	45VA	
135A	45VA	
180A	45VA	
240A	45VA	
360A	45VA	
500A	145VA	
650A	320VA	
720A	320VA	
850A	320VA	
1000A	320VA	
Massima dissipazione calore (Watt)		
Valori nominali del controllore:		
24A	110	
35A	150	
54A	200	
97A	285	
135A	490	
180A	660	

❶ Fare riferimento alla targhetta dati del prodotto.

Appendice A

Caratteristiche tecniche

Controllore SMC Dialog Plus – Manuale per l'utente

Caratteristiche elettriche (continua)	UL/CSA/NEMA	IEC
Valori nominali del controllore (continua)		
240A	935	
360A	1170	
500A	1400	
650A	2025	
720A	2250	
850A	2400	
1000A	2760	
Contatti ausiliari		
Tensione di funzionamento	240V CA 28V CC (resistiva)	240V ~ 28V CC (resistiva)
Tensione di isolamento	N/A	240V ~
Resistenza dielettrica	1600V CA	2000V ~
Frequenza di funzionamento	50/60Hz	50/60Hz
Categoria di impiego	B300 (morsetti 18–19) C300 (morsetti 18–20) C300 (morsetti 29–30)	CA-15
Prestazione SCPD	Tipo 2	
Elenco SCPD	Classe CC 8A a 1000A corrente di guasto disponibile	
SCANport		
Massima corrente di uscita	110ma	

Caratteristiche ambientali	UL/CSA/NEMA	IEC
Gamma temperature di funzionamento	0°C–50°C (a giorno) 0°C–40°C (in custodia)	
Gamma temperature di stoccaggio e trasporto	–20°C–+75°C	
Altitudine	2000 metri	
Umidità	5%–95% (senza condensa)	
Livello di inquinamento	2	

Appendice ACaratteristiche tecniche
Controllore SMC Dialog Plus – Manuale per l'utente

Caratteristiche meccaniche	UL/CSA/NEMA	IEC
Resistenza alle vibrazioni		
In funzione	1G picco, 0,006 pollici di scostamento	
A riposo	2,5G, 0,015 pollici di scostamento	
Resistenza agli urti		
In funzione	15G	
A riposo	30G	
Costruzione	Poli di potenza: Termoindurente stampato: 24–135A Tiristore piatto con dissipatore: 180–1000A Moduli di controllo: Termoindurente e termoplastico stampato Parti in metallo: Alluminio anodizzato, Ottone placcato, Rame o Acciaio verniciato	
Morsetti	Morsetti di alimentazione: 24–54A: foro di 6 mm con vite di serraggio 97 e 135A: Un foro di 11,5 mm (0,453 poll.) di diametro 180–360A: Un foro di 10,5 mm (0,413 poll.) di diametro 500A: Due fori di 13,5 mm (0,531 poll.) di diametro 650 e 720A: Tre fori di 13,1 mm (0,515 poll.) di diametro 850 e 1000A: Sei fori di 13,1 mm (0,515 poll.) di diametro Marcature dei morsetti di alimentazione: NEMA, CENELEC EN50 012 Morsetti ausiliari: Vite Pozidriv da M 3,5 × 0,6 con piastra di serraggio autosollevante	

Appendice A

Caratteristiche tecniche

Controllore SMC Dialog Plus – Manuale per l'utente

Altre caratteristiche	UL/CSA/NEMA	IEC
Livelli di emissione EMC		
Emissioni radio frequenza condotte	Classe A	
Emissioni irradiate	Classe A	
Livelli di immunità EMC		
Scarica elettrostatica	Scarica in aria 8kV	
Campo elettromagnetico frequenza radio	Secondo IEC 947-4-2	
Transitorio rapido	Secondo IEC 947-4-2	
Picchi d'inserzione	Secondo IEC 947-4-2	
Caratteristiche del sovraccarico:		
Tipo	Termico elettronico con mancanza di fase	
Gamma di correnti	1,0–999,9A	
Classi di intervento	10, 15, 20 e 30	
Valore nominale corrente di intervento	120% dell'FLC motore	
Numero di poli	3	
Precisione misurazioni		
Tensione	± 2%	
Corrente	± 5% ❶ ❷	
kW	± 10%	
kWH	± 10%	
Scostamento dal fattore di potenza	± 3% ❸	

❶ Presuppone l'utilizzo del modulo convertitore Serie 825.

❷ Il controllore SMC Dialog Plus calcola i valori della corrente con una risoluzione di due punti decimali ma visualizza solo fino ai decimi di ampere. La precisione del valore visualizzato viene, quindi, ridotta dal troncamento. L'incidenza del troncamento sulla precisione dipenderà dalla grandezza del valore.

❸ Presuppone un'alimentazione bilanciata.

Appendice A

Caratteristiche tecniche

Controllore SMC Dialog Plus – Manuale per l'utente

Informazioni sui parametri

Tabella B.1
Elenco dei parametri

Menu	Descrizione parametro	Numero parametro	Unità di misura	Fattore di scala	Minimo	Massimo	Impostazione di default	Impostazione utente
Metering ❶	Volt fase A-B	1	Volt	1	—	—	—	—
	Volt fase B-C	2	Volt	1	—	—	—	—
	Volt fase C-A	3	Volt	1	—	—	—	—
	Corrente fase A	4	Amp	10	—	—	—	—
	Corrente fase B	5	Amp	10	—	—	—	—
	Corrente fase C	6	Amp	10	—	—	—	—
	Wattmetro	7	kW	10	—	—	—	—
	Kilowattora	8	kWH	1	—	—	—	—
	Tempo trascorso	9	Ore	1	—	—	—	—
	Fattore potenza	10	—	100	—	—	—	—
	Utilizzo termico motore	11	%	1	—	—	—	—
Faults	Azzerà errori	18	—	—	No, Sì		No	—
	Buffer errori #1 ❶	19	—	1	—	—	—	—
	Buffer errori #2 ❶	20	—	1	—	—	—	—
	Buffer errori #3 ❶	21	—	1	—	—	—	—
	Buffer errori #4 ❶	22	—	1	—	—	—	—
	Buffer errori #5 ❶	23	—	1	—	—	—	—
Basic Setup	Opzione SMC ❶	14	—	—	Standard, Arresto dolce, Controllo pompa, Bassa velocità preselezionata, Frenatura SMB, Accu-Stop o Bassa velocità con frenatura			—
	Modo avviamento	28	—	—	Arresto dolce, Limite corrente		Avviamento dolce	—
	Tempo rampa #1	30	Secondi	1	0	30	10	—
	Coppia iniziale #1	31	% LRT	1	0	90	70	—
	Livello limite corrente	34	% FLC	1	50	600	50	—
	Tempo sovralliment.	35	Secondi	10	0	2	0 (Off)	—

❶ Funzione di sola lettura.

Tabella B.1 (continua)
Elenco dei parametri

Menu	Descrizione parametro	Numero parametro	Unità di misura	Fattore di scala	Minimo	Massimo	Impostazione di default	Impostazione utente	
Basic Setup (continua)	Ritardo stallo	37	Secondi	10	0	10	0 (Off)		
	Economiz. energia	38	—	—	Off, On		Off		
	Contatti ausiliari 1 e 2	39	—	—	Normale, Velocità raggiunta		Normale		
	Contatto ausiliario 3	40	—	—	Normale, Errore		Normale		
	Configuraz. contatto 3	41	—	—	N.A., N.C.		N.A.		
	Gestione parametri	17	—	—	Pronto, Default iniziale Richiamare da EE, Memorizzare in EE		Pronto		
	Opzioni di controllo								
	Arresto dolce								
	Tempo arresto dolce	42	Secondi	1	0	60	0		
	Controllo pompa								
	Modo avviamento	28	—	—	Avviamento dolce, Limite corrente e Avviamento pompa		Avviamento dolce		
	Tempo arresto pompa	42	Secondi	1	0	120			
	Bassa velocità preselezionata								
	Selezione bassa velocità	44	—	—	Bassa, Alta		Alta		
	Direzione bassa velocità	45	—	—	Indietro, Avanti		Avanti		
	Corrente acceleraz. lenta	46	% FLC	1	0	450	0		
	Corrente rotazione lenta	47	% FLC	1	0	450	0		
	SMB Frenatura intelligente motore								
	Corrente frenatura	48	% FLC	1	0	400	0		
	Accu-Stop								
	Selezione bassa velocità	44	—	—	Bassa, Alta		Alta		
Corrente acceleraz. lenta	46	% FLC	1	0	450	0			
Corrente rotazione lenta	47	% FLC	1	0	450	0			
Corrente frenatura	48	% FLC	1	0	400	0			
Corrente arresto	51	% FLC	1	0	400	0			

Tabella B.1 (continua)
Elenco dei parametri

Menu	Descrizione parametro	Numero parametro	Unità di misura	Fattore di scala	Minimo	Massimo	Impostazione di default	Impostazione utente
Basic Setup (continua)	Bassa velocità con frenatura							
	Selezione bassa velocità	44	—	—	Bassa, Alta		Alta	
	Corrente acceleraz. lenta	46	% FLC	1	0	450	0	
	Corrente rotazione lenta	47	% FLC	1	0	450	0	
	Corrente frenatura	48	% FLC	1	0	400	0	
Advanced Setup	Doppia rampa	29	—	—	No, Sì		No	
	Tempo rampa #2	32	Secondi	1	0	30	10	
	Coppia iniziale #2	33	% LRT	1	0	90	70	
	Livello minimo tensione	52	% tensione di linea	1	0	99	0 (Off)	
	Ritardo minimo tensione	53	Secondi	1	0	99	0	
	Livello sovratensione	54	% tensione di linea	1	0	199	0 (Off)	
	Ritardo sovratensione	55	Secondi	1	0	99	0	
	Livello blocco rotore	56	% FLC	1	0	999	0 (Off)	
	Ritardo blocco rotore	57	Secondi	10	0	10	0	
	Livello sbilanciamento	58	%	1	0	25	0 (Off)	
	Ritardo sbilanciamento	86	Secondi	1	0	99	0	
	Bilanciamento	59		—	Off, On		Off	
	Livello sottocarico	60	% FLC	1	0	99	0 (Off)	
	Ritardo sottocarico	61	Secondi	1	0	99	0	
	Inversione fase	62	—	—	Off, On		Off	
	Avviamenti per ora	63	—	1	0	99	0 (Off)	
	Tentativi avviamenti	64	—	1	0	5	2	
	Ritardo avviamenti	65	Secondi	1	0	60	0	
Azzerà EMT	15	—	—	Off, On		Off		
Gestione parametri	17	—	—	Pronto, Default iniziale Richiamare da EE, Memorizzare in EE		Pronto		

Appendice B

Informazioni sui parametri
Controllore SMC Dialog Plus – Manuale per l'utente

Tabella B.1 (continua)
Elenco dei parametri

Menu	Descrizione parametro	Numero parametro	Unità di misura	Fattore di scala	Minimo	Massimo	Impostazione di default	Impostazione utente
Calibrate	Classe di intervento	36	—	—	Off, 10, 15, 20 e 30		Off	
	Riarmo del sovraccarico	88	—	—	Manuale-Auto		Manuale	
	Potenza nominale motore in HP	79	HP	10	0	6.553,5	0	
	Potenza nominale motore in kW	80	kW	10	0	6.553,5	0	
	Tensione linea	69	Volt	1	0	9999	480	
	FLC motore	70	Amp	10	1	999,9	1	
	Fattore di servizio	84	—	100	0,01	1,99	1,15	
	Lettera codice motore	72	—	—	A, B, C, D, E, F, G, H, J, K, L, M, N, P, R, S, T, U e V		G	
	Rapporto corrente a rotore bloccato	81	—	10	0	19,9	0	
	Gamma corrente convertitore	74	—	—	Nessuna, 20, 180, 630		Nessuna	
	Rapporto trasformaz. corrente (CT)	75	—	—	5, 50, 75, 100, 150, 200, 250, 300, 400, 500, 600, 750, 800, 1000, 1200 :5		5:5	
	Calibrazione	76	—	—	Off, Attivato		Off	
	Immissione. amp. calibr.	77	Amp	②	0,01	999,9	0	
	Corrente fase A ①	4	Amp	10	—	—	—	
	Gestione parametri	17	—	—	Pronto, Default iniziale Richiamare da EE, Memorizzare in EE		Pronto	

① Funzione di sola lettura.

② Il fattore di scala è 100 quando FLC motore, parametro 70, ha un valore programmato non superiore a 10,0A; al di sopra di 10,0A, il fattore di scala è 10.

Tabella B.2
Corrispondenza Parametro/Valore visualizzato

Num. parametro	Descrizione	Testo di impostazione	Val. visualizz.
14	Opzione SMC	Standard	0
		Arresto dolce	1
		Controllo pompa	2
		Bassa vel. preselezionata	3
		Frenatura intell. motore	4
		Accu-Stop	5
		Bassa vel. con frenatura	6
15	Azzerà EMT	Off	0
		On	1
17	Gest. parametri	Pronto	0
		Default iniziale	1
		Richiamare da EE	2
		Memorizzare in EE	3
18	Azzerà errori	No	0
		Sì	1
28	Modo avviamento	Limite di corrente	0
		Avviamento dolce	1
		Avviamento pompa ❶	2
29	Doppia rampa ❷	No	0
		Sì	1
36	Classe di intervento	Off	0
		10	1
		15	2
		20	3
		30	4
38	Economizzatore energia	Off	0
		On	1
39	Contatti ausiliari 1 e 2	Normale	0
		Velocità raggiunta	1
40	Contatto ausiliario 3	Normale	0
		Errore	1
41	Configurazione contatto 3	N.A.	0
		N.C.	1
44	Selezione bassa velocità ❸	Bassa	0
		Alta	1
45	Direzione bassa velocità ❹	Indietro	0
		Avanti	1
59	Bilanciamento	Off	0
		On	1
62	Inversione fase	Off	0
		On	1

❶ Avviamento pompa è disponibile solo con l'opzione Controllo pompa.

❷ Doppia rampa è disponibile solo con il controllore standard.

❸ Selezione bassa velocità è disponibile solo con le opzioni Bassa velocità preselezionata, Bassa velocità e Accu-Stop.

❹ Direzione bassa velocità è disponibile solo con l'opzione Bassa velocità preselezionata.

Appendice BInformazioni sui parametri
Controllore SMC Dialog Plus – Manuale per l'utente**Tabella B.2 (continua)**
Corrispondenza Parametro/Valore visualizzato

Num. parametro	Descrizione	Testo di impostazione	Val. visualizz.
72	Lettera codice motore	A	0
		B	1
		C	2
		D	3
		E	4
		F	5
		G	6
		H	7
		J	8
		K	9
		L	10
		M	11
		N	12
		P	13
		R	14
		S	15
		T	16
		U	17
V	18		
74	Gamma corrente convertitore	Nessuna	0
		20	1
		180	2
		630	3
75	Rapporto trasformazione corrente (CT)	5:5	0
		50:5	1
		75:5	2
		100:5	3
		150:5	4
		200:5	5
		250:5	6
		300:5	7
		400:5	8
		500:5	9
		600:5	10
		700:5	11
		800:5	12
		1000:5	13
1200:5	14		
88	Riarmo del sovraccarico	Manuale	0
		Auto	1

Parti di ricambio

Descrizione		Valore nominale dell'SMC	Tensione ausiliaria di ingresso	Numero di catalogo ❶
Moduli di controllo	Standard	Tutti	120-240V CA	40888-490-01-S1FX
	Arresto dolce	Tutti		40888-490-01-A1FX
	Controllo pompa	Tutti		40888-490-01-B1FX
	Bassa velocità preselezionata	Tutti		40888-490-01-C1FX
	SMB	24-54A		40888-490-01-D1AX
		97-135A		40888-490-01-D1BX
		180-360A		40888-490-01-D1CX
		500-650A		40888-490-01-D1DX
		720-1000A		40888-490-01-D1EX
	Accu-Stop	24-54A		40888-490-01-E1AX
		97-135A		40888-490-01-E1BX
		180-360A		40888-490-01-E1CX
		500-650A		40888-490-01-E1DX
		720-1000A		40888-490-01-E1EX
	Bassa velocità con frenatura	24-54A		40888-490-01-F1AX
		97-135A		40888-490-01-F1BX
		180-360A		40888-490-01-F1CX
		500-650A		40888-490-01-F1DX
		720-1000A		40888-490-01-F1EX
	Standard	Tutti		24V CA/CC
	Arresto dolce	Tutti	40888-490-01-A2FX	
	Controllo pompa	Tutti	40888-490-01-B2FX	
	Bassa velocità preselezionata	Tutti	40888-490-01-C2FX	
	SMB	24-54A	40888-490-01-D2AX	
		97-135A	40888-490-01-D2BX	
		180-360A	40888-490-01-D2CX	
		500-650A	40888-490-01-D2DX	
		720-1000A	40888-490-01-D2EX	
	Accu-Stop	24-54A	40888-490-01-E2AX	
		97-135A	40888-490-01-E2BX	
180-360A		40888-490-01-E2CX		
500-650A		40888-490-01-E2DX		
720-1000A		40888-490-01-E2EX		
Bassa velocità con frenatura	24-54A	40888-490-01-F2AX		
	97-135A	40888-490-01-F2BX		
	180-360A	40888-490-01-F2CX		
	500-650A	40888-490-01-F2DX		
	720-1000A	40888-490-01-F2EX		

❶ Viene fornito un solo componente per numero di catalogo.

Descrizione	Valore nominale dell'SMC	Tensione di linea	Numero di catalogo ❶
Moduli di potenza	24A	200-480V	40382-899-02
	35A	200-480V	40382-899-03
	54A	200-480V	40382-899-03
	97A	200-480V	40382-806-01
	135A	200-480V	40382-806-03
	180A	200-480V	40382-809-03
	240A	200-480V	40382-809-05
	360A	200-480V	40382-809-07
	500A	200-480V	40382-810-01
	650A	200-480V	40382-818-01
	720A	200-480V	40382-818-03
	850A	200-480V	40382-819-01
	1000A	200-480V	40382-819-03
	24A	200-600V	40382-899-04
	35A	200-600V	40382-899-04
	54A	200-600V	40382-899-04
	97A	200-600V	40382-806-02
	135A	200-600V	40382-806-04
	180A	200-600V	40382-809-04
	240A	200-600V	40382-809-06
	360A	200-600V	40382-809-08
	500A	200-600V	40382-810-02
	650A	200-600V	40382-818-02
	720A	200-600V	40382-818-04
	850A	200-600V	40382-819-02
	1000A	200-600V	40382-819-04

❶ Viene fornito un solo componente per numero di catalogo.

Appendice C

Parti di ricambio

Controllore SMC Dialog Plus – Manuale per l'utente

Descrizione	Valore nominale dell'SMC	Tensione di linea	Numero di catalogo ❶
Singoli SCR	24-500A	200-480V	N/A
	650A	200-480V	40382-811-01
	720A	200-480V	40382-811-03
	850A	200-480V	40382-812-03
	1000A	200-480V	40382-812-01
	24-500A	200-600V	N/A
	650A	200-600V	40382-811-02
	720A	200-600V	40382-811-04
	850A	200-600V	40382-812-04
	1000A	200-600V	40382-812-02
Scheda di interfaccia	24-135A	Tutte	N/A
	180-360A	Tutte	40382-805-01
	500A	Tutte	40382-814-01
	650-1000A	Tutte	40382-814-02
Ventole di dissipazione del calore	24-54A	Tutte	N/A
	97-135A	Tutte	40382-807-01
	180-360A	Tutte	40382-804-01
	500A	Tutte	40382-813-01
	650-1000A	Tutte	40382-815-01
Fusibili del MOV	24-360A	Tutte	N/A
	500-1000A	Tutte	40382-816-01
MOV	24-360A	200-480V	❷
	500-1000A	200-480V	40382-817-01
	24-360A	200-600V	❷
	500-1000A	200-600V	40382-817-02

❶ Viene fornito un solo componente per numero di catalogo.

❷ I moduli di protezione sono disponibili come accessori installabili sul posto. Vedere l'Appendice D.

Accessori

Descrizione	Descrizione/Usati con	No. cat.
Moduli di protezione	24-54A, 480V	150-N84
	24-54A, 600V	150-N86
	97-360A, 480V	150-N84L
	97-360A, 600V	150-N86L
Morsetti	97-360A	199-LF1
	500-720A	199-LG1
	850-1000A	199-LJ1
Coperchi dei morsetti IEC	97-135A	150-NT1
	180-360A	150-NT2
Moduli interfaccia utente	Kit di cornice montaggio supporto	1201-DMA
	Solo programmatore	1201-HAP
	Pannello di controllo analogico	1201-HA1
	Pannello di controllo digitale	1201-HA2
Moduli di comunicazione	I/O remoto	1203-GD1
	DH 485 o RS 232/422/485-DF1	1203-GD2 (Serie B)
	RS 232/422/485-DF1	1203-GD2
	DeviceNet	1203-GK5
Cavi di comunicazione	1/3 di metro, da maschio a maschio	1202-C03
	1 metro, da maschio a maschio	1202-C10
	3 metri, da maschio a maschio	1202-C30
	9 metri, da maschio a maschio	1202-C90
Moduli convertitori	1-12,5A	825-MCM20
	9-100A	825-MCM180
	64-360A	825-MCM630
	Modulo di collegamento	150-NFS

Appendice D

Accessori

Controllore SMC Dialog Plus – Manuale per l'utente

Abilitare	Consentire un'azione o la ricezione di dati applicando un segnale appropriato all'ingresso appropriato.
Alternare	Passare alternativamente tra due possibili selezioni.
AWG (American Wire Gauge)	Un sistema standard utilizzato per indicare la dimensione dei conduttori elettrici. La numerazione in gauge è inversamente proporzionale alla dimensione: più alto è il numero, minore è il diametro. Tuttavia, un conduttore a singolo filo ha una sezione maggiore di un conduttore a treccia con uguale valore di gauge, cosicché i due conduttori hanno la stessa intensità di corrente.
BTR	Un'istruzione di trasferimento a blocchi di lettura del PLC.
BTW	Un'istruzione di trasferimento a blocchi di scrittura del PLC.
Buffer	<ol style="list-style-type: none">1. In ambiente software, un registro o un gruppo di registri di memoria usati per la memorizzazione temporanea di dati per compensare le differenze di velocità di trasmissione tra il dispositivo di trasmissione e quello di ricezione.2. In ambiente hardware, un circuito isolante utilizzato per evitare l'interferenza di un circuito con un altro.
CA	Corrente alternata.
Ciclo	<ol style="list-style-type: none">1. Una sequenza di operazioni ripetuta con regolarità.2. Il tempo richiesto per il completamento di una sequenza di operazioni.
Ciclo di utilizzazione	Il rapporto tra tempi di funzionamento e tempi di riposo, oppure un'operazione ripetibile con carichi diversi.
Collegamento DH-485	Collegamento Data Highway 485. Un collegamento Allen-Bradley a passaggio di token in banda base per una rete locale basata sullo standard RS-485.
Comando ad impulsi	È un modo di effettuare un movimento temporaneo del motore mediante chiusura ripetuta di un circuito utilizzando un singolo pulsante o elemento di contatto.
Contatti normalmente aperti	Un insieme di contatti di un relè o di un commutatore, i quali sono aperti quando si toglie alimentazione al relè o si disattiva il commutatore e sono chiusi quando il relè è alimentato e il commutatore attivato.
Contatti normalmente chiusi	Un insieme di contatti di un relè o di un commutatore, i quali sono chiusi quando si toglie alimentazione al relè o si disattiva il commutatore e sono aperti quando il relè è alimentato e il commutatore attivato.
Contattore CA	Un contattore in corrente alternata (CA) serve specificamente a chiudere o aprire un circuito di potenza in CA.
Contattore, inversione	Un metodo per invertire la rotazione di un motore mediante due contattori separati, di cui uno produce la rotazione in una direzione e l'altro nella direzione opposta. I contattori sono interbloccati elettricamente (e meccanicamente) in modo da non poter essere eccitati contemporaneamente.

Controllore PLC®	<ol style="list-style-type: none">1. Un controllore programmabile Allen-Bradley.2. Un controllore programmabile Allen-Bradley con un nome che comprende le lettere PLC. Vedere <i>Controllore programmabile</i>.
Controllore programmabile	Un sistema a stato solido dotato di memoria programmabile dall'utente per la memorizzazione di istruzioni per implementare specifiche funzioni quali il controllo degli I/O, la logica, la sincronizzazione, il conteggio, la creazione di rapporti, la comunicazione, operazioni aritmetiche e la manipolazione dei file di dati. Un controllore consiste di un processore centrale, di un'interfaccia I/O e di una memoria e serve come sistema di controllo industriale.
Controllore SLC™	Un controllore programmabile Allen-Bradley con un nome che comprende le lettere SLC. Vedere <i>Controllore programmabile</i> .
COP	Questa istruzione copia i dati da una locazione ad un'altra. Non utilizza alcun bit di stato. Se occorre un bit di abilitazione, programmare un'uscita parallela utilizzando un indirizzo di appoggio.
Coppia a rotore bloccato	La coppia minima sviluppata da un motore in stato di riposo per tutte le posizioni angolari del rotore (con la tensione nominale applicata alla frequenza nominale).
Cursore	L'elemento fisso o lampeggiante che appare sullo schermo ed indica il punto in cui viene eseguita un'immissione o una modifica di dati.
Disabilitare	Inibire l'attivazione della logica.
Fattore di potenza	Una misura della differenza di fase nel tempo tra la tensione e la corrente in un circuito in CA. È rappresentato dal coseno dell'angolo di tale differenza di fase. Il fattore di potenza è il rapporto tra potenza reale (kW) e kVA totali o il rapporto tra potenza effettiva (W) e potenza apparente (voltampere).
Fattore di servizio (F-S)	Sulla targhetta dati di un motore, un numero che indica di quanto in più rispetto al valore nominale indicato sulla targhetta, un motore può essere caricato senza subire seri danni (ad es., un motore con F-S 1,15 può produrre una coppia del 15% maggiore di una con F-S 1,0) per regolare carichi misurati nel tentativo di compensare condizioni difficili da misurare o definire.
File G	La configurazione del File G è basata sui dispositivi presenti sul collegamento RIO e consiste nell'impostazione di indirizzi iniziali di dispositivi logici e della dimensione dell'immagine dei dispositivi logici di ciascun dispositivo/adattatore fisico con il quale lo scanner comunica.
Gate	L'elemento di controllo di un SCR (silicon controlled rectifier) comunemente definito tiristore. Quando viene applicata momentaneamente al gate una piccola tensione positiva, l'SCR conduce corrente (quando l'anodo è positivo rispetto al catodo dell'SCR). La conduzione di corrente continua anche dopo l'eliminazione del segnale di gate.
Guasto	Un qualsiasi malfunzionamento che interferisce con il normale funzionamento del sistema.
I/O remoto	I/O collegati ad un processore mediante un collegamento seriale. Con un collegamento seriale, l'I/O remoto può essere collocato a grande distanza dal processore.

LCD	Display a cristalli liquidi, un dispositivo a visualizzazione riflessa per la lettura dei dati comunemente utilizzato negli orologi digitali e nei computer portatili.
Modo	Un metodo operativo selezionato. Esempio: Run, Test, Program.
Ponticello	Un piccolo connettore impiegato per collegare due punti.
Porta	Su un collegamento di comunicazione, il circuito logico o il software di una stazione che determina i propri parametri di comunicazione per un particolare canale di comunicazione.
Protezione da picco	Il processo di assorbimento e taglio dei transitori di tensione su una linea in CA in entrata o su un circuito di controllo. Tale procedura viene generalmente eseguita dai MOV (Metal Oxide Varistor) e da specifiche reti R-C.
Protocollo	Un insieme di convenzioni che controllano il formato e la sincronizzazione dei dati tra i dispositivi di comunicazione.
RS-232-C	Uno standard EIA che specifica le caratteristiche elettriche, meccaniche e funzionali di circuiti di comunicazione seriale binari in un collegamento punto-punto.
RS-422	Uno standard EIA che specifica le caratteristiche elettriche di circuiti a interfaccia digitale con tensione bilanciata in un collegamento punto-punto.
RS-485	Uno standard EIA che specifica le caratteristiche elettriche di circuiti a interfaccia digitale con tensione bilanciata in un collegamento a più punti.
Scorrimento	Il movimento verticale di dati su un display caratterizzato dalla scomparsa di una riga di dati per ciascuna nuova riga di dati che appare all'estremità opposta.
SCR (Silicon Controlled Rectifier)	Un commutatore a stato solido, a volte denominato tiristore. L'SCR presenta un anodo, un catodo ed un elemento di controllo denominato gate. Tale dispositivo fornisce un raddrizzamento controllato in quanto può essere attivato a piacere. Gli SCR possono trasformare rapidamente grandi correnti ad alte tensioni. Sono leggeri e di piccole dimensioni.
Seriale	Concerne la trasmissione in sequenza nel tempo e la memorizzazione di dati od operazioni logiche sugli stessi, utilizzando le stesse funzioni per parti successive.
Stato	La condizione in un particolare momento di un qualsiasi numero di entità all'interno di un sistema. Tali condizioni possono essere rappresentate da valori in una riga di stato.
Temperatura ambiente	La temperatura ambiente è la temperatura dell'aria, dell'acqua o di altro agente circostante in cui l'apparecchiatura viene utilizzata o conservata.
Transitorio	Una deviazione momentanea in un sistema elettrico o meccanico.

- Trasferimento a blocchi** Il trasferimento a blocchi è il metodo utilizzato da un PLC per trasferire dati che non richiedono continui aggiornamenti. Per eseguire tale funzione, il modulo fornisce al PLC una parola di stato durante la normale scansione dei trasferimenti discreti. Tale parola di stato occupa il primo gruppo di moduli nella tabella immagini degli I/O del PLC relativa al rack designato. La parola di stato viene quindi utilizzata dal programma del PLC per controllare le funzioni BTW e BTR del PLC.
- UL** Underwriters Laboratories (un ente di certificazione).
- Velocità preimpostata** Una o più velocità fisse alle quali funzionerà l'inverter.

A

abilitazione del controllo, 8-2
 accessori, D-1
 accettazione del controllore,
 2-1
 Accu-stop, descrizione, 1-15
 alimentazione ausiliaria, 3-4
 cavi ausiliari, 3-4
 tensione ausiliaria, 3-4
 alimentazione delle ventole,
 3-5
 collegamenti delle ventole,
 3-5
 180A–500A, 3-5
 650A–1000A, 3-5
 97A e 135A, 3-5
 avviamento a doppia rampa
 descrizione, 1-4
 parametri di
 programmazione, 4-10
 schema di cablaggio, 3-9
 avviamento a piena tensione
 descrizione, 1-4
 parametri di
 programmazione, 4-11
 avviamento con limite di
 corrente
 descrizione, 1-3
 parametri di
 programmazione, 4-9
 azzeramento dell'errore, 9-1

B

bilanciamento delle fasi, 1-5

C

cablaggio, 3-1
 calibrazione, 5-1
 procedura, 5-3
 caratteristiche tecniche, A-1
 collegamenti dati, 8-4
 comunicazione, 1-11; 8-1
 comunicazione seriale, 8-1
 condensatori di correzione
 del fattore di potenza, 2-9

conversione del fattore di
 scala, 8-3

curve di intervento, 1-7

custodie, 2-2, 2-3

D

dati di controllo logico, 8-1

dati sullo stato dell'SMC, 8-3

descrizione del tastierino,
 1-11; 4-1

diagnostica, 1-5, 1-7; 9-1

disimballaggio, 2-1

dissipazione di calore, 2-2

E

economizzatore di energia,
 1-5

effetti dell'ESD, 2-2

EMC, 2-18, 2-19

errore

buffer, 9-2

codici, 9-2

contatto ausiliare, 9-2

definizioni

errore comunicazione,
 9-5

gate aperto, 9-5

guasti di linea, 9-3

inversione di fase, 9-3

numero eccessivo di
 avviamenti per ora,
 9-5

perdita di alimentazione,
 9-3

protezione da
 sovraccarico, 9-4

protezione da
 sovratensione e
 sottotensione, 9-3

protezione da stallo, 9-4

rilevamento blocco
 rotore, 9-4

sbilanciamento della
 tensione, 9-4

sottocarico, 9-4

temperatura del
 controllore, 9-5

visualizzazione, 9-1

errore comunicazione, 9-5

F

figure delle dimensioni
 controllori da 180A–360A,
 2-6
 controllori da 24A, 35A e
 54A, 2-4
 controllori da 500A, 2-7
 controllori da
 650A–1000A, 2-8
 controllori da 97A e 135A,
 2-5
 fusibili consigliati, 2-10

G

gate aperto, 1-9
 guasti di linea, 1-9; 9-3

I

immissione dati del motore,
 5-1
 codici motore, 5-2
 impostazione del controllore,
 4-12
 impostazione avanzata,
 4-13
 indicazione dello stato, 1-11
 installazione, 2-1
 interfaccia, 8-4
 inversione di fase, 1-9; 9-3
 ispezione, 2-1

M

messa a terra, 3-6
 misurazioni, 1-10; 6-1
 modi di avviamento, 1-2
 moduli di comunicazione,
 2-16; 8-4
 moduli di protezione, 2-11
 moduli interfaccia utente
 (HIM), 2-12, 2-13; 7-1
 abilitazione del controllo
 collegamento dell'HIM al
 controllore, 2-13
 moduli interfaccia utente
 serie A, 2-14

moduli interfaccia utente
 serie B, 2-15

modulo convertitore Serie
 825
 con bilanciamento delle
 fasi, 1-5
 con collegamento del
 modulo di
 collegamento, 3-6; D-1
 con protezione da
 sovraccarico, 1-5
 descrizione, 2-16, 2-17,
 2-18
 in una configurazione di
 bypass, 2-11
 numero di catalogo, D-1
 per le misurazioni, 1-10
 valore nominale, 5-2
 montaggio, 2-4
 dimensioni, 2-4, 2-5, 2-6,
 2-7, 2-8

morsetti ausiliari, 3-6

N

numero eccessivo di
 avviamenti per ora, 1-10

O

opzione Accu-stop
 parametri di
 programmazione, 7-4
 schemi di cablaggio, 7-14,
 7-15, 7-16, 7-17
 sequenza operativa, 7-20
 opzione Arresto dolce
 descrizione, 1-12
 parametri di
 programmazione, 7-3
 schemi di cablaggio, 7-5,
 7-6, 7-7, 7-8, 7-9, 7-10
 sequenza operativa, 7-11
 opzione Avviamento dolce
 descrizione, 1-2
 parametri di
 programmazione, 4-9
 opzione Bassa velocità con
 frenatura
 descrizione, 1-15
 parametri di
 programmazione, 7-4
 schemi di cablaggio, 7-21,
 7-22, 7-23, 7-24

- sequenza operativa, 7-25
 - opzione Bassa velocità
 - preselezionata
 - descrizione, 1-13
 - parametri di
 - programmazione, 7-3
 - schemi di cablaggio, 7-14, 7-15, 7-16, 7-17
 - sequenza operativa, 7-19
 - opzione Controllo pompa
 - descrizione, 1-13
 - parametri di
 - programmazione, 7-3
 - schemi di cablaggio, 7-5, 7-6, 7-7, 7-8, 7-9, 7-10
 - sequenza operativa, 7-12
 - opzione SMB frenatura intelligente motore
 - descrizione, 1-14
 - parametri di
 - programmazione, 7-4
 - schemi di cablaggio, 7-5, 7-6, 7-7, 7-8, 7-9, 7-10
 - sequenza operativa, 7-13
 - opzioni, 7-1
 - opzioni Arresto
 - dolce/Controllo pompa/SMB frenatura intelligente motore,
 - schemi di cablaggio, 7-5, 7-6, 7-7, 7-8, 7-9
 - opzioni di controllo, 1-12, 1-13, 1-14, 1-15
- P**
- panoramica del controllore, 1-1
 - parametri
 - EEPROM (electrically erasable programmable read-only memory), 4-6
 - elenco, 4-4; 8-3; B-1
 - gestione, 4-6
 - modifica, 4-8
 - RAM (random access memory), 4-6
 - ROM (read only memory), 4-6
 - utilizzo della gestione parametri, 4-7
 - parametri di
 - programmazione, 7-3
 - tastierino, 1-11
 - parti di ricambio, C-1
 - perdita di alimentazione, 9-3
 - posizione dei morsetti, 3-1
 - 180–360A, 3-2
 - 24–54A, 3-1
 - 500A, 3-2
 - 650–1000A, 3-3
 - 97 e 135A, 3-1
 - cablaggio di potenza, 3-3
 - 24–54A, 3-3
 - 97–1000A, 3-3
 - precauzioni, 2-2
 - programma a logica ladder, 8-5, 8-11
 - programmazione
 - avanzata, 4-13, 4-14
 - di base, 4-12
 - esempi di impostazione, 4-14
 - menu di programmazione, 4-1
 - parola d'ordine, 4-5
 - protezione da sottotensione, 9-3
 - protezione da sovraccarico, 1-5
 - protezione da sovraccarico del motore, 2-11
 - collegamento ad un motore a doppia velocità, 2-11
 - configurazione di bypass, 2-11
 - protezione di più motori
 - moduli interfaccia utente serie A, 2-14
 - moduli interfaccia utente serie B, 2-15
 - protezione per più motori, 2-11
 - protezione da sovratensione, 9-3
 - protezione da stallo, 9-4
 - protezione da stallo e rilevamento blocco rotore, 1-8

protezione e diagnostica, 1-5
 gate aperto, 1-9; 9-5
 guasti di linea, 1-9; 9-3
 numero eccessivo di
 avviamenti per ora,
 1-10; 9-5
 sottocarico, 1-9; 9-4
 sovraccarico, 1-5
 stallo e blocco rotore, 1-8
 surriscaldamento, 1-10

R

ricerca, 4-5
 ricerca guasti, 10-1
 diagramma di flusso, 10-2
 spiegazione degli errori
 visualizzati, 10-3
 tabelle di ricerca dei guasti,
 10-4, 10-6
 rilevamento blocco rotore,
 9-4
 rimozione del modulo di
 controllo, 10-7, 10-8,
 10-9, 10-10
 180–360A, 10-8, 10-9
 24–135A, 10-7
 500–1000A, 10-10

S

sbilanciamento della
 tensione, 1-9; 9-4
 SCANport, 8-1
 ubicazione, 1-11
 schemi di cablaggio del
 controllore standard, 3-7,
 3-9, 3-10, 3-11, 3-12,

3-13, 3-14, 3-15, 3-16,
 3-17, 3-18; 7-10, 7-18
 sostituzione dei fusibili del
 MOV, 10-12
 sostituzione del coperchio di
 protezione, 10-11
 sostituzione del modulo di
 controllo, 10-11
 sottocarico, 1-9; 9-4
 sottotensione, 1-9
 sovralimentazione (kickstart)
 selezionabile, 1-3
 stoccaggio del controllore,
 2-1

T

temperatura del controllore,
 9-5

V

verifica della resistenza del
 modulo di potenza (e
 della scheda di
 interfaccia), 10-12,
 10-13, 10-14, 10-16
 preparazione, 10-12
 resistenza del circuito di
 gate, 10-13, 10-14
 resistenza della
 termoresistenza, 10-13,
 10-15
 resistenza di retroazione,
 10-13, 10-14
 verifica di un SCR in corto,
 10-13, 10-14
 visualizzazione dati delle
 misurazioni, 6-1



Rockwell Automation aiuta i propri clienti ad ottenere i massimi risultati dai loro investimenti tramite l'integrazione di marchi prestigiosi nel settore dell'automazione industriale, creando una vasta gamma di prodotti di facile integrazione. Tali prodotti sono supportati da una rete di assistenza tecnica locale disponibile in ogni parte del mondo, da una rete globale di integratori di sistemi e dalle risorse tecnologicamente avanzate della Rockwell.

Rappresentanza mondiale.



Arabia Saudita • Argentina • Australia • Austria • Bahrain • Belgio • Bolivia • Brasile • Bulgaria • Canada • Cile • Cipro • Colombia • Corea • Costa Rica • Croazia • Danimarca
Ecuador • Egitto • El Salvador • Emirati Arabi Uniti • Filippine • Finlandia • Francia • Germania • Ghana • Giamaica • Giappone • Giordania • Gran Bretagna • Grecia
Guatemala • Honduras • Hong Kong • India • Indonesia • Iran • Irlanda-Eire • Islanda • Israele • Italia • Kuwait • Libano • Macao • Malesia • Malta • Marocco
Messico • Nigeria • Norvegia • Nuova Zelanda • Oman • Paesi Bassi • Pakistan • Panama • Perù • Polonia • Portogallo • Portorico • Qatar • Repubblica Ceca • Repubblica del
Sud Africa • Repubblica Dominicana • Repubblica Popolare Cinese • Romania • Russia • Singapore • Slovacchia • Slovenia • Spagna • Stati Uniti • Svezia • Svizzera
Tailandia • Taiwan • Trinidad • Tunisia • Turchia • Ungheria • Uruguay • Venezuela

Rockwell Automation, Sede Centrale, 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204 USA, Tel: (1) 414 382-2000, Fax: (1) 414 382-4444

SEDE ITALIANE: Rockwell Automation S.r.l., Viale De Gasperi 126, 20017 Mazzo do Rho Mi, Tel: (+39-2) 939721, Fax (+39-2) 93972201
Rockwell Automation S.r.l., Divisione Componenti, Via Cardinale Riboldi 151, 20037 Paderno Dugnano Mi, Tel: (+39-2) 990601, Fax: (+39-2) 99043939
Reliance Electric S.p.A., Via Volturmo 46, 20124 Milano, Tel: (+39-2) 698141, Fax (+39-2) 66801714

FILIALI ITALIANE: Rockwell Automation S.r.l., Milano, Torino, Padova, Brescia, Bologna, Roma, Napoli