

VARISPEED F7

Inverter per il controllo vettoriale

MANUALE DELL'OPERATORE



Indice

Avvertenze.....	VII
Misure per la sicurezza e istruzioni d'uso	VIII
Compatibilità elettromagnetica	X
Filtri di linea	XII
Marchi registrati	XV
 1 Impiego degli inverter	1-1
Introduzione all'inverter Varispeed F7	1-2
♦ Applicazioni dell'inverter Varispeed F7	1-2
♦ Modelli Varispeed F7	1-2
Conferme alla consegna	1-4
♦ Controlli	1-4
♦ Dati sulla targhetta	1-4
♦ Nomi dei componenti	1-6
Dimensioni esterne e di installazione	1-8
♦ Inverter a telaio aperto (IP00)	1-8
♦ Inverter a telaio chiuso per installazione a parete (NEMA1)	1-9
Controllo del luogo di installazione	1-11
♦ Luogo di installazione	1-11
♦ Controllo della temperatura ambiente	1-11
♦ Protezione dell'inverter da sostanze estranee	1-11
Posizione corretta di installazione	1-12
Rimozione e installazione del copriterminali	1-13
♦ Rimozione del copriterminali	1-13
♦ Installazione del copriterminali	1-13
Rimozione/Installazione console di programmazione e coperchio frontale	1-14
♦ Inverter da 18,5 kW o inferiore	1-14
♦ Inverter da 22 kW o superiore	1-17
 2 Cablaggio	2-1
Collegamenti a dispositivi periferici	2-2
Schema dei collegamenti	2-3
♦ Descrizione circuiti	2-4
Configurazione della morsettiera	2-5
Cablaggio dei terminali del circuito principale	2-6
♦ Dimensioni dei cavi e dei connettori ad anello chiuso applicabili	2-6
♦ Funzioni dei terminali del circuito principale	2-11
♦ Configurazioni per il circuito principale	2-12
♦ Schemi dei collegamenti standard	2-13
♦ Cablaggio del circuito principale	2-14
Cablaggio dei terminali del circuito di controllo	2-20
♦ Dimensioni dei cavi	2-20
♦ Funzioni dei terminali del circuito di controllo	2-22
♦ Collegamenti dei terminali del circuito di controllo	2-25
♦ Precauzioni per cablaggio del circuito di controllo	2-26

Verifica del cablaggio	2-27
◆ Controlli	2-27
Installazione e cablaggio delle schede accessorie	2-28
◆ Specifiche e modelli delle schede accessorie	2-28
◆ Installazione	2-28
◆ Terminali e specifiche della scheda di controllo della velocità PG	2-30
◆ PG-X2	2-30
◆ Cablaggio	2-31
◆ Cablaggio delle morsettiere	2-33
3 Console di programmazione e modalità.....	3-1
Console di programmazione	3-2
◆ Display della console di programmazione	3-2
◆ Tasti della console di programmazione	3-2
Modalità	3-4
◆ Modalità dell'inverter	3-4
◆ Attivazione delle modalità	3-5
◆ Modalità inverter	3-6
◆ Modalità di programmazione veloce	3-7
◆ Modalità di programmazione avanzata	3-8
◆ Modalità di verifica	3-10
◆ Modalità di autotuning	3-11
4 Test di funzionamento	4-1
Procedura per il test di funzionamento	4-2
Test di funzionamento	4-3
◆ Tipo di applicazione	4-3
◆ Installazione del cavo di accoppiamento (inverter di classe 400 V da 75 kW o superiore)	4-3
◆ Accensione	4-4
◆ Controllo dello stato del display	4-4
◆ Impostazioni di base	4-5
◆ Impostazioni per i metodi di controllo	4-7
◆ Autotuning	4-8
◆ Impostazioni per l'applicazione	4-12
◆ Funzionamento a vuoto	4-12
◆ Funzionamento con carico	4-12
◆ Verifica e registrazione dei parametri	4-13
Suggerimenti di regolazione	4-14
5 Parametri utente	5-1
Descrizione parametri utente	5-2
◆ Descrizione delle tabelle dei parametri utente	5-2
Livelli e funzioni di visualizzazione della console di programmazione	5-3
◆ Parametri utente disponibili in modalità di programmazione rapida	5-4

Tabelle dei parametri utente	5-7
◆ A: Impostazioni di configurazione	5-7
◆ Parametri applicativi: b	5-9
◆ Parametri di autotuning: C	5-19
◆ Parametri di riferimento: d	5-25
◆ Parametri motore: E	5-30
◆ Parametri opzioni: F	5-35
◆ Parametri per le funzioni dei terminali: H	5-41
◆ Parametri per le funzioni di protezione: L	5-50
◆ N: Regolazioni speciali	5-58
◆ Parametri della console di programmazione: o	5-60
◆ U: Parametri di monitoraggio	5-64
◆ Impostazioni di fabbrica che cambiano con il metodo di controllo (A1-02)	5-70
◆ Impostazioni di fabbrica che cambiano con la capacità dell'inverter (o2-04)	5-72
◆ Valori iniziali dei parametri che variano con l'impostazione di C6-01	5-74

6 Impostazione dei parametri in base alla funzione 6-1

Applicazione e selezioni per il sovraccarico	6-2
◆ Selezione del sovraccarico in base all'applicazione	6-2
Frequenza di riferimento	6-7
◆ Selezione dell'origine della frequenza di riferimento	6-7
◆ Utilizzo del funzionamento a multivelocità	6-10
Metodi di ingresso del comando Run	6-12
◆ Selezione della sorgente del comando Run	6-12
Metodi di arresto	6-14
◆ Selezione del metodo di arresto all'immissione del comando di arresto	6-14
◆ Utilizzo della frenatura ad iniezione c.c.	6-17
◆ Utilizzo dell'arresto di emergenza	6-18
Caratteristiche di accelerazione e decelerazione	6-19
◆ Impostazione tempi di accelerazione e decelerazione	6-19
◆ Accelerazione e decelerazione per carichi pesanti (funzione di pausa)	6-22
◆ Evitare lo stallo del motore durante l'accelerazione (funzione di prevenzione dello stallo durante l'accelerazione)	6-22
◆ Prevenzione della sovratensione durante la decelerazione	6-24
Regolazione delle frequenze di riferimento	6-26
◆ Regolazione delle frequenze di riferimento analogiche	6-26
◆ Funzionamento con prevenzione della risonanza (funzione frequenza di salto)	6-28
Limite di velocità (limiti della frequenza di riferimento)	6-30
◆ Limitazione della frequenza di uscita massima	6-30
◆ Limitazione della frequenza di uscita minima	6-30
Rilevamento della frequenza	6-31
◆ Funzione di raggiungimento velocità	6-31
Miglioramento delle prestazioni di funzionamento	6-33
◆ Riduzione della fluttuazione della velocità del motore (funzione di compensazione scorrimento)	6-33
◆ Compensazione della coppia per ottenere una coppia sufficiente in fase di avvio e di funzionamento a bassa velocità	6-35
◆ Regolatore automatico di velocità (ASR, Automatic Speed Regulator)	6-36
◆ Funzione di prevenzione delle vibrazioni	6-41
◆ Stabilizzazione della velocità (regolatore automatico di frequenza)	6-42

Protezione della macchina	6-43
◆ Limitazione coppia motore (funzione limite di coppia)	6-43
◆ Prevenzione dello stallo del motore durante il funzionamento	6-45
◆ Rilevamento coppia del motore	6-46
◆ Protezione sovraccarico motore	6-48
◆ Protezione da surriscaldamento del motore mediante gli ingressi termistore PTC	6-50
◆ Limitazione di direzione di rotazione del motore e di rotazione fase di uscita	6-51
Riavvio automatico	6-52
◆ Riavvio automatico dopo una caduta di tensione momentanea	6-52
◆ Ricerca della velocità	6-53
◆ Continuazione del funzionamento a velocità costante in caso di perdita della frequenza di riferimento	6-57
◆ Riavvio del funzionamento dopo un errore transitorio (funzione di riavvio automatico)	6-58
Protezione dell'inverter	6-59
◆ Protezione da surriscaldamento per una resistenza di frenatura installata sull'inverter	6-59
◆ Protezione da surriscaldamento dell'inverter	6-60
◆ Protezione fase aperta dell'ingresso	6-60
◆ Protezione fase aperta dell'uscita	6-61
◆ Protezione massa a terra	6-61
◆ Controllo ventola di raffreddamento	6-61
◆ Impostazione della temperatura ambiente	6-62
◆ Caratteristiche OL2 a bassa velocità	6-63
Funzioni terminale di ingresso	6-64
◆ Passaggio temporaneo tra console di programmazione e terminali del circuito di controllo	6-64
◆ Blocco dell'uscita dell'inverter (comandi blocco delle basi)	6-64
◆ Ingresso segnale di allarme OH2 (surriscaldamento)	6-65
◆ Abilitazione/Disabilitazione ingresso analogico multifunzione A2	6-65
◆ Abilitazione/Disabilitazione inverter	6-66
◆ Interruzione di accelerazione e decelerazione (mantenimento rampa di accelerazione/decelerazione)	6-66
◆ Aumento e riduzione delle frequenze di riferimento mediante segnali a contatto (UP/DOWN)	6-67
◆ Aggiunta/Sottrazione di una velocità fissa a una frequenza di riferimento analogica (controllo ottimizzazione)	6-69
◆ Mantenimento della frequenza di riferimento analogica tramite tempistica impostata dall'utente	6-71
◆ Selezione della scheda accessoria di comunicazione come sorgente di funzionamento	6-72
◆ Frequenza di jog con comandi di direzione (FJOG/RJOG)	6-72
◆ Arresto dell'inverter in caso di errori su dispositivi esterni (funzione errore esterno)	6-73
Funzioni del terminale di uscita	6-74
Parametri di monitoraggio	6-77
◆ Utilizzo delle uscite di monitoraggio analogico	6-77
◆ Utilizzo dell'uscita di monitoraggio a treno di impulsi	6-78

Funzioni singole	6-80
◆ Utilizzo della comunicazione MEMOBUS	6-80
◆ Uso della funzione di temporizzatore	6-95
◆ Utilizzo del controllo PID	6-96
◆ Risparmio di energia	6-106
◆ Indebolimento di campo	6-107
◆ Forzatura campo	6-108
◆ Impostazione dei parametri del motore 1	6-108
◆ Impostazione della linea caratteristica V/f 1	6-110
◆ Impostazione dei parametri del motore 2	6-116
◆ Impostazione della linea caratteristica V/f 2	6-117
◆ Controllo della coppia	6-118
◆ Funzione di controllo caduta	6-124
◆ Funzione di azzeramento servo	6-125
◆ Buffer di energia cinetica	6-127
◆ Frenatura ad alto scorrimento (HSB)	6-128
Funzioni della console di programmazione	6-130
◆ Impostazione delle funzioni della console di programmazione	6-130
◆ Copia dei parametri	6-132
◆ Proibizione di sovrascrittura dei parametri	6-136
◆ Impostazione di una password	6-136
◆ Visualizzazione solo dei parametri impostati dall'utente	6-137
Schede accessorie	6-138
◆ Uso di schede accessorie di retroazione PG	6-138
◆ Schede di riferimento analogico	6-141
◆ Schede di riferimento digitale	6-141

7 Soluzione dei problemi 7-1

Funzioni di diagnostica e protezione	7-2
◆ Rilevamento degli errori	7-2
◆ Rilevamento degli allarmi	7-9
◆ Errori di programmazione della console	7-12
◆ Errore di autotuning	7-14
◆ Errori della funzione COPY della console di programmazione	7-15
Soluzione dei problemi	7-17
◆ Se non è possibile impostare un parametro	7-17
◆ Se il motore non funziona correttamente	7-18
◆ Se la direzione di rotazione del motore è dalla porta opposta	7-19
◆ Se il motore va in stallo o l'accelerazione è lenta	7-19
◆ Se il motore funziona a una velocità maggiore rispetto alla frequenza di riferimento	7-20
◆ Bassa precisione di controllo della velocità oltre la velocità di base in modalità di controllo vettoriale ad anello aperto	7-20
◆ Se la decelerazione del motore è lenta	7-20
◆ Se il motore si surriscalda	7-21
◆ Se i dispositivi periferici (PLC o altri) sono influenzati dall'avvio o dal funzionamento dell'inverter	7-21
◆ Se l'interruttore di dispersione a terra è in funzione durante il funzionamento dell'inverter	7-21
◆ Presenza di oscillazione meccanica	7-22
◆ Se il motore ruota anche con l'uscita dell'inverter bloccata	7-23
◆ Se la frequenza di uscita non raggiunge la frequenza di riferimento	7-23

8	Manutenzione e ispezione	8-1
	Manutenzione e ispezione	8-2
	◆ Ispezioni periodiche	8-2
	◆ Manutenzione periodica dei componenti	8-3
	◆ Sostituzione ventola di raffreddamento	8-4
	◆ Rimozione e installazione della scheda dei terminali	8-6
9	Specifiche.....	9-1
	Specifiche standard dell'inverter	9-2
	◆ Specifiche in base al modello	9-2
	◆ Specifiche comuni	9-4
10	Appendice	10-1
	Precauzioni relative all'applicazione dell'inverter	10-2
	◆ Selezione	10-2
	◆ Installazione	10-3
	◆ Impostazioni	10-3
	◆ Precauzioni di cablaggio o manutenzione	10-4
	Precauzioni relative all'applicazione del motore	10-5
	◆ Utilizzo dell'inverter per un motore standard esistente	10-5
	◆ Utilizzo dell'inverter per motori speciali	10-5
	◆ Meccanismi di trasmissione (riduttori di velocità, cinghie e catene)	10-6
	Costanti utente	10-7



ATTENZIONE

Non collegare o scollegare cavi e non eseguire test di segnale quando l'alimentazione è attivata.

Il condensatore del bus c. c. Varispeed F7 rimane carico anche dopo la disattivazione dell'alimentazione. Per evitare il pericolo di scosse elettriche scollegare l'inverter di frequenza dall'alimentazione principale prima di eseguire la manutenzione. Attendere quindi almeno 5 minuti dopo lo spegnimento dei LED.

Non effettuare un test di tensione di resistenza su nessun componente dell'inverter in quanto sono presenti semiconduttori che non supportano l'applicazione di tensioni così elevate.

Non scollegare la console di programmazione mentre l'alimentazione è attivata. Inoltre non toccare la scheda di potenza mentre l'inverter è collegato all'alimentazione.

Non collegare mai filtri di soppressione interferenze generali LC/RC, condensatori o dispositivi di protezione da sovratensione all'ingresso o all'uscita dell'inverter.

Per evitare il rilevamento di errori di sovracorrente e simili, i contatti di segnale di ogni contattore o commutatore posto tra l'inverter e il motore devono essere integrati nella logica di controllo dell'inverter, ad esempio in un blocco delle basi.

Indispensabile!

Leggere attentamente e per intero il presente manuale prima di collegare e utilizzare l'inverter. Attenersi a tutte le precauzioni sulla sicurezza e alle istruzioni d'uso.

L'inverter deve essere fatto funzionare con i filtri di linea appropriati, in conformità alle istruzioni di installazione fornite nel presente manuale e con tutti i pannelli e i coperchi chiusi e i terminali coperti.

Solo in questo modo viene garantita la protezione adeguata. Non collegare o far funzionare dispositivi con danni visibili o parti mancanti. La società utente è responsabile di eventuali lesioni a persone o danni alle apparecchiature derivanti dalla non osservanza delle avvertenze contenute nel presente manuale.

Misure per la sicurezza e istruzioni d'uso

■ Generali

Leggere per intero le seguenti misure per la sicurezza e le istruzioni d'uso prima di installare e far funzionare l'inverter. Leggere anche tutte le etichette di avvertenza sull'inverter e assicurarsi che non vengano danneggiate o asportate.

È possibile che componenti caldi e sotto tensione siano accessibili durante il funzionamento. Se si rimuovono parti dell'alloggiamento, la console di programmazione o i copriterminali si corre il rischio di gravi lesioni o serie danni in caso di installazione o funzionamento non corretto. Il fatto che gli inverter di frequenza comandano componenti di apparecchiature rotanti potrebbe comportare altri pericoli.

Seguire le istruzioni fornite nel presente manuale. L'installazione, il funzionamento e la manutenzione possono essere eseguiti solo da personale qualificato. A tale proposito, per personale qualificato si intendono persone che hanno familiarità con l'installazione, l'avviamento, il funzionamento e la manutenzione di inverter di frequenza e detengono qualificazioni adeguate per svolgere questo lavoro. Un funzionamento sicuro di queste unità è possibile solo se vengono utilizzate correttamente per l'uso a cui sono designate.

I condensatori del bus c. c. possono mantenere la carica per circa 5 minuti dopo che l'inverter è stato scollegato dall'alimentazione. È quindi necessario lasciar trascorrere questo periodo di tempo prima di aprire le coperture, in quanto sui terminali del circuito principale potrebbero essere ancora presenti cariche di tensione pericolose.

Non consentire l'accesso all'inverter a bambini o altro personale non autorizzato.

Tenere queste misure per la sicurezza e istruzioni d'uso a portata di mano e consegnarle a tutte le persone che hanno accesso, per qualsiasi motivo, agli inverter.

■ Uso designato

Gli inverter di frequenza sono destinati all'installazione nell'ambito di sistemi o macchinari elettrici.

Tale installazione deve essere conforme agli standard di prodotto dettati dalla Direttiva sulle basse tensioni ed elencati di seguito:

EN 50178, 1997-10, Apparecchiature elettroniche da utilizzare negli impianti di potenza

EN 60204-1, 1997-12 Sicurezza del macchinario - Equipaggiamento elettrico delle macchine

Parte 1: Norme generali (IEC 60204-1:1997)/

Nota: comprende l'errata corrige del settembre 1998

EN 61010-1, A2, 1995 Prescrizioni di sicurezza per apparecchi elettrici di misura, controllo e per utilizzo in laboratorio

(IEC 950, 1991 + A1, 1992 + A2, 1993 + A3, 1995 + A4, 1996, modificata)

Il simbolo CE si riferisce alla normativa EN 50178, se si utilizzano i filtri di linea specificati in questo manuale e ci si attiene alle istruzioni di installazione appropriate.

■ Trasporto e conservazione

Le istruzioni per il trasporto, la conservazione e un trattamento adeguato devono essere seguite in conformità ai dati tecnici.

■ Installazione

Installare e raffreddare gli inverter come specificato nella documentazione. L'aria di raffreddamento deve fluire nella direzione specificata. L'inverter potrà quindi funzionare solo nella posizione specificata, ad esempio in verticale. Mantenere le distanze specificate. Proteggere gli inverter da carichi non consentiti. I componenti non devono essere piegati e la distanza di isolamento non deve essere modificata. Per evitare danni causati dall'elettricità statica non toccare nessun componente elettronico o contatto.

■ Collegamento elettrico

Svolgere tutti i lavori su apparecchiature sotto tensione conformemente alle norme nazionali sulla sicurezza e per la prevenzione di incidenti sul lavoro. Effettuare tutte le installazioni elettriche in conformità con le normative in materia. In particolare, seguire le istruzioni di installazione per il rispetto della compatibilità elettromagnetica (EMC), ad esempio schermatura, messa a terra, disposizione filtri e stesura cavi. Ciò deve essere applicato anche ad apparecchiature dotate del marchio CE. Il produttore del sistema o della macchina è responsabile per la conformità ai limiti EMC.

Contattare il proprio fornitore o il rappresentante OYMC se si utilizzano interruttori di circuito di corrente di dispersione insieme agli inverter di frequenza.

In alcuni sistemi può essere necessario impiegare dispositivi di monitoraggio e sicurezza aggiuntivi in conformità con le normative relative alla sicurezza e alla prevenzione di incidenti. L'hardware degli inverter di frequenza non deve essere alterato.

■ Nota

Gli inverter di frequenza VARISPEED F7 sono certificati CE, UL e c-UL.

Compatibilità elettromagnetica

■ Introduzione

Il presente manuale è stato redatto per aiutare i produttori di sistema a utilizzare gli inverter di frequenza YASKAWA per progettare e installare meccanismi elettrici di comando. Vengono inoltre descritte le misure da adottare per garantire la conformità alle direttive di compatibilità elettromagnetica (EMC) Per questo motivo è obbligatorio attenersi alle istruzioni di installazione e cablaggio contenute nel manuale.

I nostri prodotti vengono collaudati da enti autorizzati in base agli standard elencati di seguito.

Standard di prodotto: EN 61800-3:1996

EN 61800-3; A11:2000

■ Misure per garantire la conformità degli inverter di frequenza YASKAWA alle direttive di compatibilità elettromagnetica (EMC)

Gli inverter di frequenza YASKAWA non devono essere necessariamente installati in un quadro.

Poiché non è possibile fornire informazioni dettagliate per tutti i tipi di installazione possibili, in questo manuale verranno fornite solo direttive di carattere generale.

Tutti gli apparecchi elettrici producono interferenze radio e di linea a varie frequenze. I cavi trasmettono queste interferenze all'ambiente circostante come un'antenna.

Pertanto, se si collega un apparecchio elettrico, ad esempio un driver, all'alimentazione senza un filtro di linea, è possibile che vengano generate interferenze ad alta o bassa frequenza nelle linee di alimentazione principali.

Contromisure tipiche sono isolamento del cablaggio di componenti di comando e alimentazione, messa a terra appropriata e schermatura dei cavi.

Per una messa a terra a bassa impedenza delle interferenze ad alta frequenza è necessaria un'ampia area di contatto. È pertanto consigliabile l'uso di piattine di terra al posto di cavi.

Inoltre le schermature dei cavi devono essere collegate con dei fermi di messa a terra specifici.

■ Stesura dei cavi

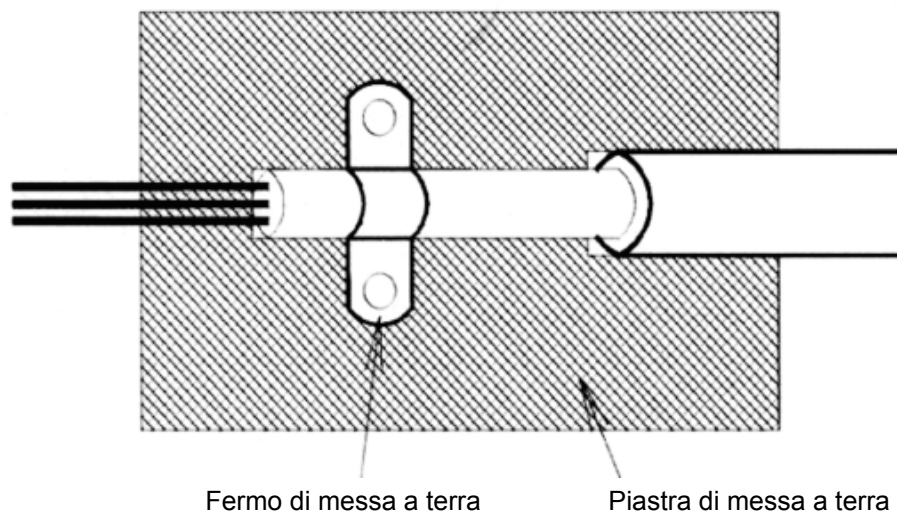
Misure contro interferenze portate dalla linea

Il filtro di linea e l'inverter di frequenza devono essere montati sulla stessa piastra di metallo. Montare i due componenti il più possibile vicini uno all'altro mantenendo i cavi il più corto possibile.

Utilizzare un cavo di alimentazione con una buona schermatura di messa a terra. Utilizzare un cavo motore schermato che non superi i 20 metri di lunghezza. Disporre tutti i punti di messa a terra in modo da massimizzare l'area all'estremità del conduttore isolato a contatto con il collegamento a terra, ad esempio una piastra di metallo.

Cavo schermato

- Utilizzare un cavo con schermatura intrecciata.
- Mettere a terra l'area massima consentita della schermatura. È consigliabile mettere a terra la schermatura collegando il cavo alla piastra di terra con fermi in metallo (vedere la figura seguente).



Le superfici di terra devono essere in metallo non isolato altamente conduttivo. Asportare eventuali strati di vernice o pellicole protettive.

- Mettere a terra le schermature dei cavi ad entrambe le estremità del circuito.
- Mettere a terra il motore della macchina.

Consultare il documento EZZ006543 su come garantire la conformità degli inverter Yaskawa alla direttiva EMC. Contattare Omron Yaskawa Motion Control per ottenere questo documento.

Filtri di linea

■ Filtri di linea raccomandati per Varispeed F7

Modello di inverter	Filtro di linea				
Varispeed F7	Modello	Classe EN 55011*	Corrente (A)	Peso (kg)	Dimensioni L x P x A
CIMR-F7Z40P4	3G3RV-PFI3010-SE	B, 25 m*	10	1,1	141 x 46 x 330
CIMR-F7Z40P7		B, 25 m*			
CIMR-F7Z41P5		B, 25 m*			
CIMR-F7Z42P2		B, 25 m*			
CIMR-F7Z43P7	3G3RV-PFI3018-SE	B, 25 m*	18	1,3	141 x 46 x 330
CIMR-F7Z44P0		B, 25 m*			
CIMR-F7Z45P5		B, 25 m*			
CIMR-F7Z47P5	3G3RV-PFI3035-SE	B, 25 m*	35	2,1	206 x 50 x 355
CIMR-F7Z4011		B, 25 m*			
CIMR-F7Z4015	3G3RV-PFI3060-SE	B, 25 m*	60	4,0	236 x 65 x 408
CIMR-F7Z4018		B, 25 m*			
CIMR-F7Z4022	3G3RV-PFI3070-SE	A, 100 m	70	3,4	80 x 185 x 329
CIMR-F7Z4030		A, 100 m			
CIMR-F7Z4037	3G3RV-PFI3130-SE	A, 100 m	130	4,7	90 x 180 x 366
CIMR-F7Z4045		A, 100 m			
CIMR-F7Z4055		A, 100 m			
CIMR-F7Z4075	3G3RV-PFI3170-SE	A, 100 m	170	6,0	120 x 170 x 451
CIMR-F7Z4090	3G3RV-PFI3200-SE	A, 100 m	250	11	130 x 240 x 610
CIMR-F7Z4110		A, 100 m			
CIMR-F7Z4132	3G3RV-PFI3400-SE	A, 100 m	400	18,5	300 x 160 x 610
CIMR-F7Z4160		A, 100 m			
CIMR-F7Z4185	3G3RV-PFI3600-SE	A, 100 m	600	11,0	260 x 135 x 386
CIMR-F7Z4220		A, 100 m			
CIMR-F7Z4300	3G3RV-PFI3800-SE	A, 100 m	800	31,0	300 x 160 x 716

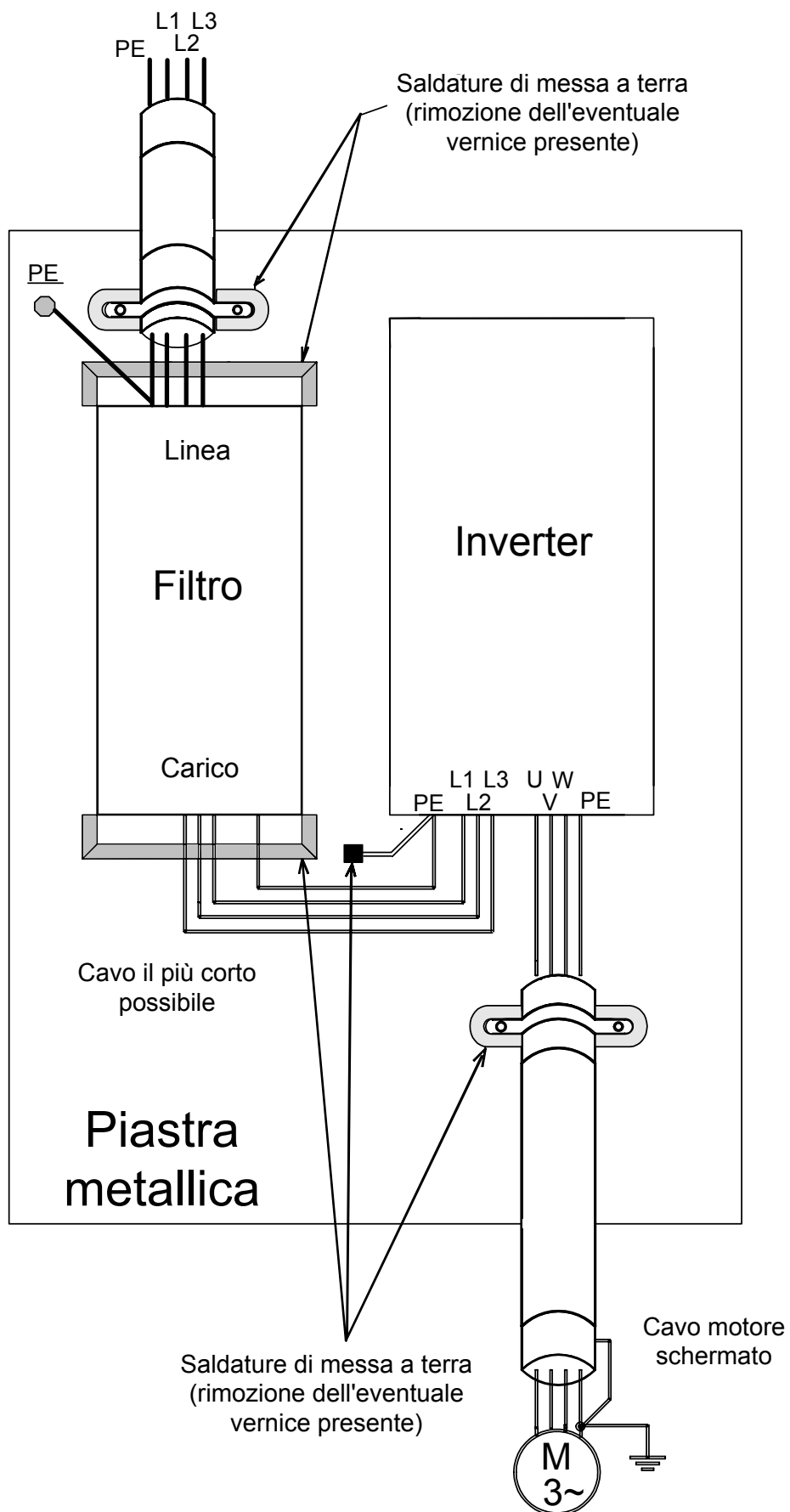
* Classe A, 100 m

Limiti di emissione consentiti per azionamenti elettrici consentita in ambienti commerciali e di industria leggera (EN61800-3, A11) (disponibilità generale, 1° ambiente)

Modello di inverter	Filtri di linea				
	Tipo	Classe EN 55011	Corrente (A)	Peso (kg)	Dimensioni L x P x A
CIMR-F7Z20P4	3G3RV-PFI3010-SE	B, 25 m*	10	1,1	141 x 45 x 330
CIMR-F7Z20P7		B, 25 m*			
CIMR-F7Z21P5		B, 25 m*			
CIMR-F7Z22P2	3G3RV-PFI3018-SE	B, 25 m*	18	1,3	141 x 46 x 330
CIMR-F7Z23P7	3G3RV-PFI2035-SE	B, 25 m*	35	1,4	141 x 46 x 330
CIMR-F7Z25P5		B, 25 m*			
CIMR-F7Z27P5	3G3RV-PFI2060-SE	B, 25 m*	60	3	206 x 60 x 355
CIMR-F7Z2011		B, 25 m*			
CIMR-F7Z2015	3G3RV-PFI2100-SE	B, 25 m*	100	4,9	236 x 80 x 408
CIMR-F7Z2018		B, 25 m*			
CIMR-F7Z2022	3G3RV-PFI2130-SE	A, 100 m	130	4,3	90 x 180 x 366
CIMR-F7Z2030		A, 100 m			
CIMR-F7Z2037	3G3RV-PFI2160-SE	A, 100 m	160	6,0	120 x 170 x 451
CIMR-F7Z2045	3G3RV-PFI2200-SE	A, 100 m	200	11,0	130 x 240 x 610
CIMR-F7Z2055		A, 100 m			
CIMR-F7Z2075	3G3RV-PFI3400-SE	A, 100 m	400	18,5	300 x 160 x 564
CIMR-F7Z2090		A, 100 m			
CIMR-F7Z2110	3G3RV-PFI3600-SE	A, 100 m	600	11,0	260 x 135 x 386

* Classe A, 100 m

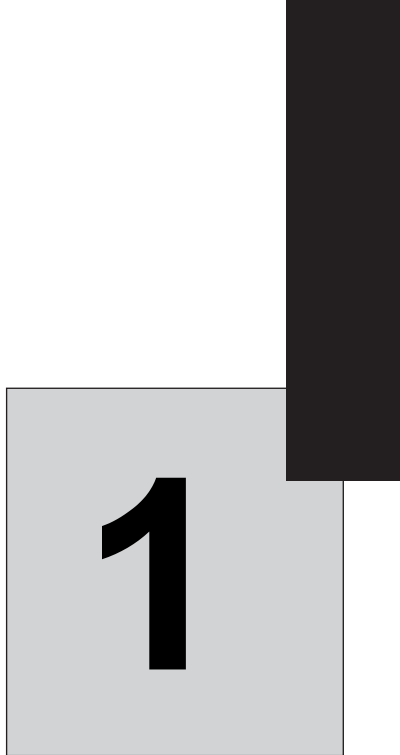
■ Installazione di inverter e filtri EMC



Marchi registrati

In questo manuale vengono utilizzati i marchi registrati riportati di seguito.

- DeviceNet è un marchio registrato della Open DeviceNet Vendors Association, Inc. (ODVA).
- InterBus è un marchio registrato di Phoenix Contact Co.
- Profibus è un marchio registrato di Siemens AG.



1

Impiego degli inverter

Questo capitolo descrive i controlli che è necessario eseguire quando si riceve o si installa un inverter.

Introduzione all'inverter Varispeed F7	1-2
Conferme alla consegna	1-4
Dimensioni esterne e di installazione.....	1-8
Controllo del luogo di installazione	1-11
Posizione corretta di installazione.....	1-12
Rimozione e installazione del copriterminali	1-13
Rimozione/Installazione console di programmazione e coperchio frontale	1-14

Introduzione all'inverter Varispeed F7

◆ Applicazioni dell'inverter Varispeed F7

L'inverter Varispeed F7 è ideale per le seguenti applicazioni:

- Ventole, compressori e pompe
- Nastri trasportatori, macchine di spinta e per la lavorazione dei materiali

Per un funzionamento ottimale, è necessario regolare le impostazioni in base all'applicazione. Fare riferimento al [Capitolo 4 Test di funzionamento](#).

◆ Modelli Varispeed F7

La serie di inverter Varispeed F7 comprende inverter in due classi di voltaggio: 200 V e 400 V. Le capacità di motore massime variano da 0,55 a 300 kW (42 modelli).

Tabella 1.1 Modelli Varispeed F7

Classe di tensione	Capacità massima del motore (kW)	Varispeed F7		Specifiche (specificare sempre indicando la struttura protettiva al momento dell'ordine)	
		Potenza di uscita kVA	Numero modello base	A telaio aperto (IEC IP00) CIMR-F7Z□□□□□□	A telaio chiuso per installazione a parete (IEC IP20, NEMA 1) CIMR-F7Z□□□□□□
Classe 200 V	0,55	1,2	CIMR-F7Z20P4	Rimuovere i coperchi superiore e inferiore dal modello a telaio chiuso per installazione a parete.	20P41□
	0,75	1,6	CIMR-F7Z20P7		20P71□
	1,5	2,7	CIMR-F7Z21P5		21P51□
	2,2	3,7	CIMR-F7Z22P2		22P21□
	3,7	5,7	CIMR-F7Z23P7		23P71□
	5,5	8,8	CIMR-F7Z25P5		25P51□
	7,5	12	CIMR-F7Z27P5		27P51□
	11	17	CIMR-F7Z2011		20111□
	15	22	CIMR-F7Z2015		20151□
	18,5	27	CIMR-F7Z2018		20181□
	22	32	CIMR-F7Z2022	20220□	20221□
	30	44	CIMR-F7Z2030	20300□	20301□
	37	55	CIMR-F7Z2037	20370□	20371□
	45	69	CIMR-F7Z2045	20450□	20451□
	55	82	CIMR-F7Z2055	20550□	20551□
	75	110	CIMR-F7Z2075	20750□	20751□
	90	130	CIMR-F7Z2090	20900□	—
	110	160	CIMR-F7Z2110	21100□	—

Classe di tensione	Capacità massima del motore (kW)	Varispeed F7		Specifiche (specificare sempre indicando la struttura protettiva al momento dell'ordine)	
		Potenza di uscita kVA	Numero modello base	A telaio aperto (IEC IP00) CIMR-F7Z□□□□□□	A telaio chiuso per installazione a parete (IEC IP20, NEMA 1) CIMR-F7Z□□□□□□
Classe 400 V	0,55	1,4	CIMR-F7Z40P4	Rimuovere i coperchi superiore e inferiore dal modello a telaio chiuso per installazione a parete.	40P41□
	0,75	1,6	CIMR-F7Z40P7		40P71□
	1,5	2,8	CIMR-F7Z41P5		41P51□
	2,2	4,0	CIMR-F7Z42P2		42P21□
	3,7	5,8	CIMR-F7Z43P7		43P71□
	4,0	6,6	CIMR-F7Z44P0		44P01
	5,5	9,5	CIMR-F7Z45P5		45P51□
	7,5	13	CIMR-F7Z47P5		47P51□
	11	18	CIMR-F7Z4011		40111□
	15	24	CIMR-F7Z4015		40151□
	18,5	30	CIMR-F7Z4018		40181□
	22	34	CIMR-F7Z4022	40220□	40221□
	30	46	CIMR-F7Z4030	40300□	40301□
	37	57	CIMR-F7Z4037	40370□	40371□
	45	69	CIMR-F7Z4045	40450□	40451□
	55	85	CIMR-F7Z4055	40550□	40551□
	75	110	CIMR-F7Z4075	40750□	40751□
	90	140	CIMR-F7Z4090	40900□	40901□
	110	160	CIMR-F7Z4110	41100□	41101□
	132	200	CIMR-F7Z4132	41320□	41321□
	160	230	CIMR-F7Z4160	41600□	41601□
	185	280	CIMR-F7Z4185	41850□	—
	220	390	CIMR-F7Z4220	42200□	—
	300	510	CIMR-F7Z4300	43000□	—

1

◆ Controlli

Alla consegna dell'inverter effettuare le seguenti verifiche.

Verifica	Metodo
È stato consegnato il modello di inverter corretto?	Controllare il numero del modello sulla targhetta sul lato dell'inverter.
L'inverter è danneggiato?	Esaminare la superficie esterna dell'inverter per verificare se sono presenti graffi o altri danni dovuti alla spedizione.
Si sono allentate viti o altri componenti?	Utilizzare un cacciavite o altri attrezzi per controllare il serraggio.

Se durante le verifiche sopra riportate si riscontrano delle irregolarità, contattare immediatamente il rivenditore presso il quale è stato acquistato l'inverter o il proprio rappresentante OYMC.

◆ Dati sulla targhetta

Sul lato di ogni inverter è fissata una targhetta contenente il numero del modello, i dati tecnici, il numero di lotto, il numero di serie e altre informazioni relative all'inverter.

■ Esempio di targhetta

Di seguito è riportato un esempio di targhetta per un inverter standard per il mercato europeo: trifase, 400 Vc.a., 0,55 kW, standard IEC IP20 e NEMA 1

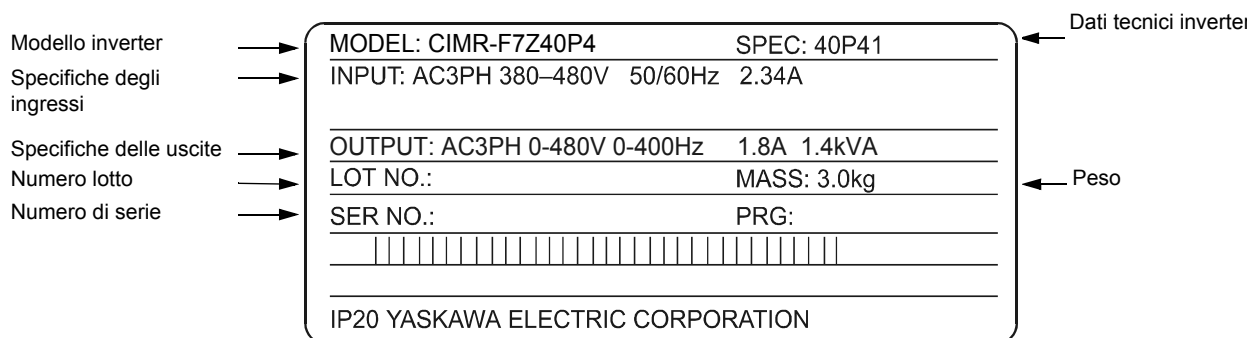


Fig. 1.1 Targhetta

■ Modelli di inverter

Il numero di modello riportato sulla targhetta indica i dati tecnici, la classe di tensione e la capacità massima del motore dell'inverter sotto forma di codice alfanumerico.

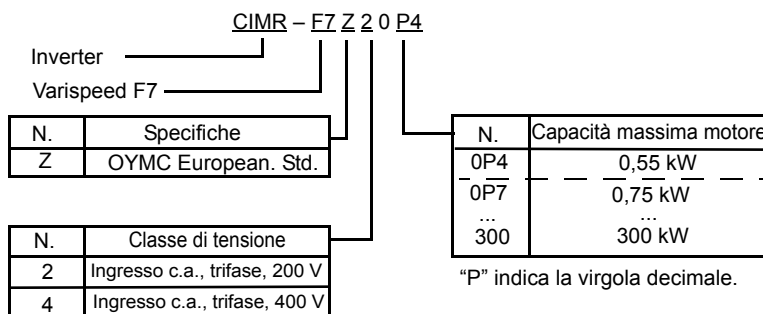


Fig. 1.2 Modelli di inverter

■ Dati tecnici inverter

I dati tecnici dell'inverter ("SPEC") riportati sulla targa indicano la classe di tensione, la capacità massima del motore, la struttura protettiva e la revisione dell'inverter sotto forma di codice alfanumerico.

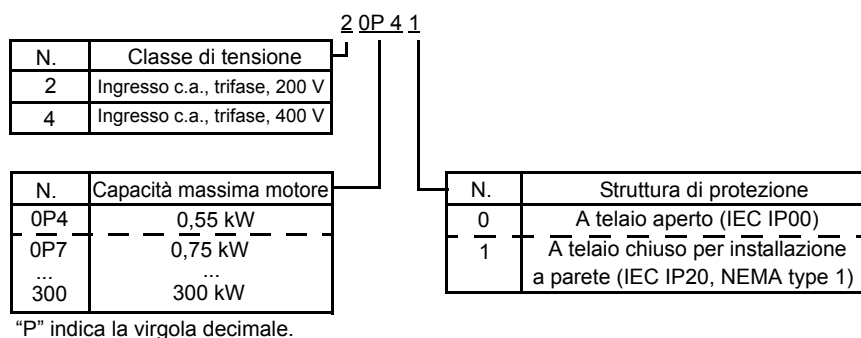


Fig. 1.3 Dati tecnici inverter

◆ Nomi dei componenti

■ Inverter da 18,5 kW o inferiori

L'aspetto esterno e i nomi dei componenti dell'inverter sono illustrati nella [Fig. 1.4](#). L'inverter senza copriterminali è illustrato nella [Fig. 1.5](#).

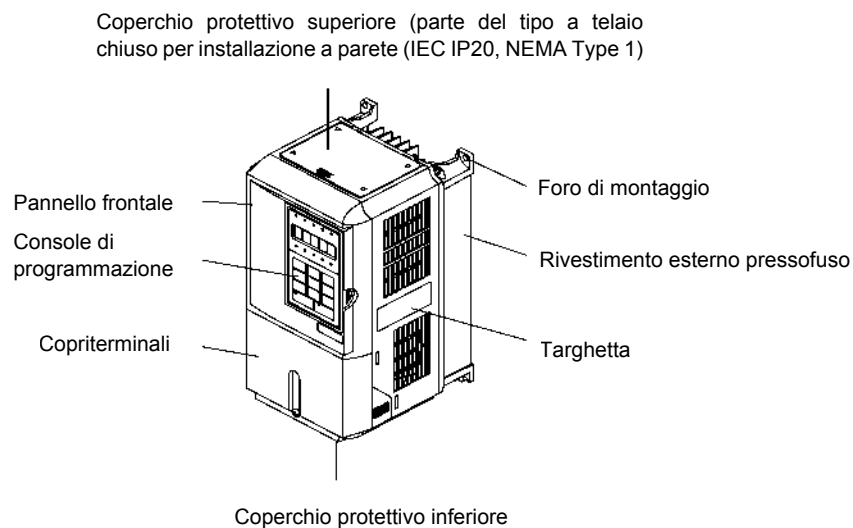


Fig. 1.4 Aspetto inverter (da 18,5 kW o inferiore)

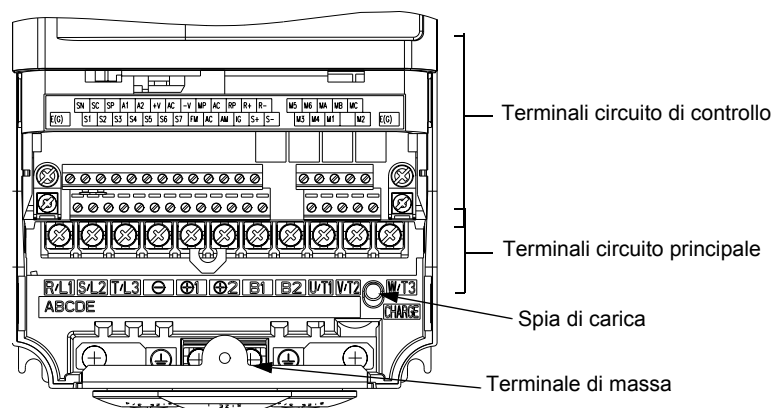


Fig. 1.5 Disposizione dei terminali (da 18,5 kW o inferiore)

■ Inverter da 22 kW o superiore

L'aspetto esterno e i nomi dei componenti dell'inverter sono illustrati nella [Fig. 1.6](#). L'inverter senza copriterminali è illustrato nella [Fig. 1.7](#).

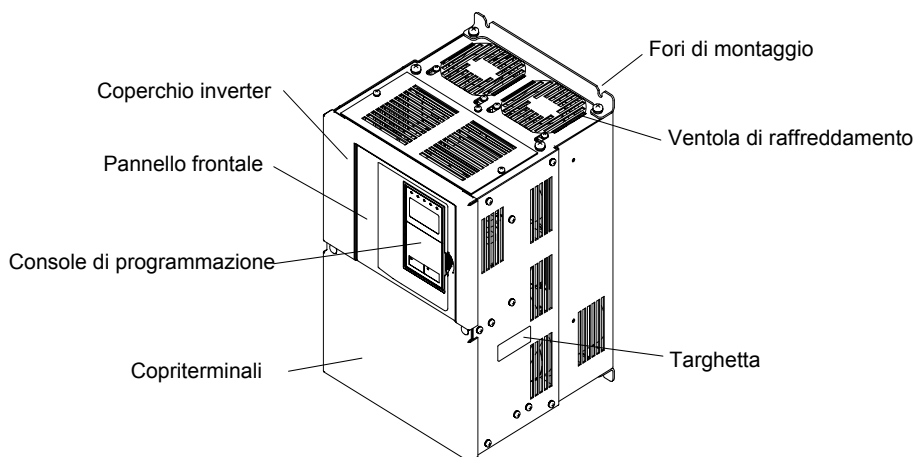


Fig. 1.6 Aspetto inverter (da 22 kW o superiore)

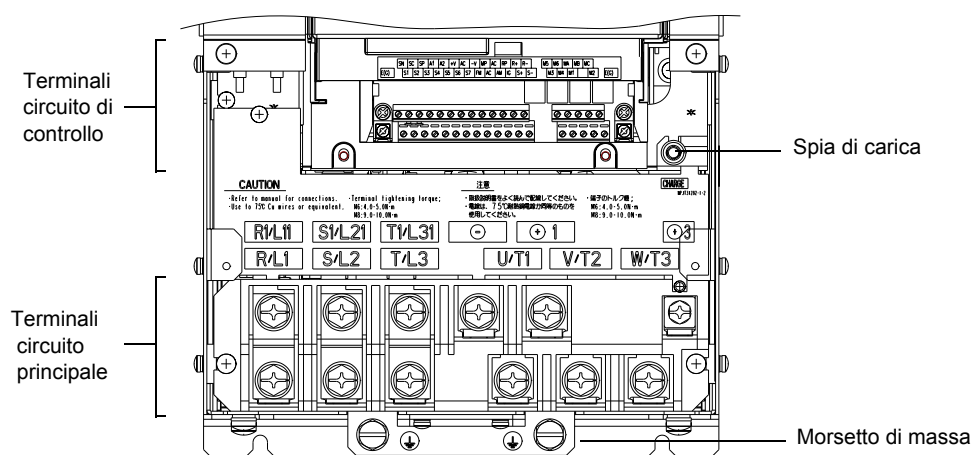
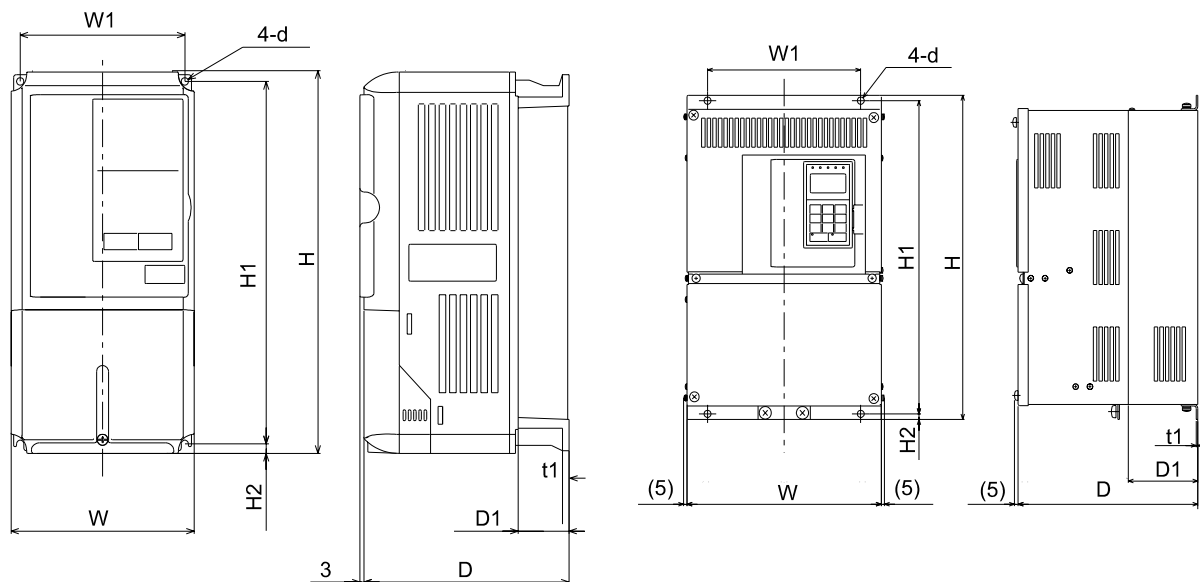


Fig. 1.7 Disposizione dei terminali (da 22 kW o superiore)

Dimensioni esterne e di installazione

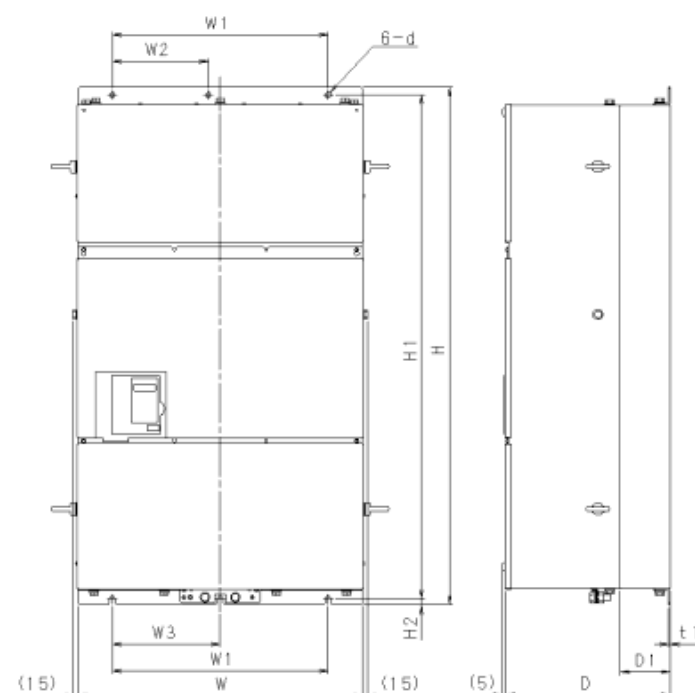
◆ Inverter a telaio aperto (IP00)

Di seguito sono riportati gli schemi esterni degli inverter a telaio aperto.



Inverter di classe 200 V/400 V da 0,55...18,5 kW

Inverter di classe 200 V da 22 o 110 kW
Inverter di classe 400 V da 22...160 kW

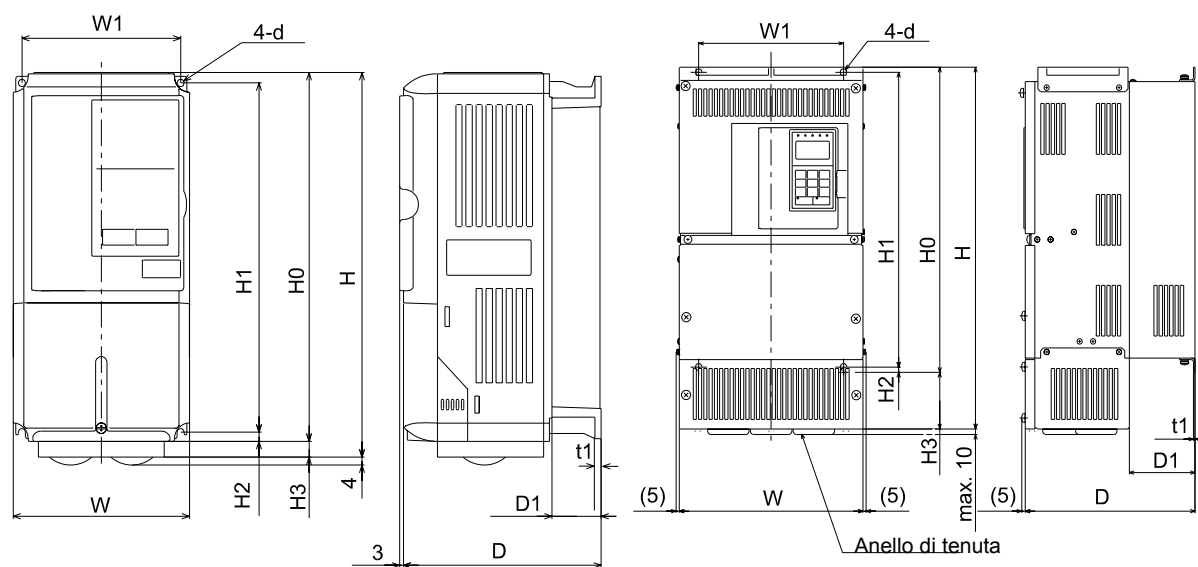


Inverter di classe 400 V da 185...300 kW

Fig. 1.8 Schemi esterni di inverter a telaio aperto

◆ Inverter a telaio chiuso per installazione a parete (NEMA1)

Di seguito sono riportati gli schemi esterni degli inverter a telaio chiuso per installazione a parete (NEMA1).



Inverter di classe 200 V/400 V da 0,55...18,5 kW

Inverter di classe 200 V da 22 o 75 kW
Inverter di classe 400 V da 22...160 kW

Fig. 1.9 Schemi esterni di inverter a telaio chiuso per installazione a parete

Tabella 1.2 Dimensioni (mm) e pesi (kg) degli inverter F7 da 0,4...160 kW

Classe di tensione	Potenza di uscita motore massima applicabile [kW]	Dimensioni (mm)																				Potere calorifico (W)			Metodo di raffreddamento						
		A telaio aperto (IP00)										A telaio chiuso per installazione a parete (NEMA1)										Esterno	Interno	Totale calore generato							
		W	H	D	W1	H1	H2	D1	t1	Peso approssimativo	W	H	D	W1	H0	H1	H2	H3	D1	t1	Peso approssimativo					Fori di montaggio d*					
200 V (trifase)	0,55	140	280	157	126	266	7	39	5	3	140	280	157	126	280	266	7	0	39	5	3	M5	20	39	59	Ventilazione naturale					
	0,75																						27	42	69						
	1,5																						50	50	100						
	2,2			70				59	129																						
	3,7			112				74	186																						
	5,5			164				84	248																						
	7,5	200	300	197	186	285	7,5	65,5	6	200	300	197	186	300	285	7,5	10	65,5	6	M6	219	113	332	Ventola di raffreddamento							
	11																				7	374	170		544						
	15																				0	7	429		183	612					
	18,5	240	350	207	216	335		78	2,3	11	501	211	712																		
	22	250	400	258	195	385		100	21	250	535	258	195	400	385		135	100	24		586	274	860								
	30	275	450	220	435	24			275	615	258	220	450	435	165		27	865	352		1217										
	37	375	600	300	250	575	13		100	3,2	57	380	890	300	250	600	575	13	210	100	62	M10	1015	411	1426						
	45	330	250	575	63	380		890															330	250	600	575	68	1266	505	1771	
	55	450	725	350	325	700		86															455	1100	350	325	725	700	94	1588	619
75	500	850	360	378	820	15	130	4,5	108	---										M12	2437	997	3434	Ventola di raffreddamento							
90										140	150	2733	1242	3975																	
110										575	885	380	445	855	140	150	2733	1242	3975												
400 V (trifase)	0,55	140	280	157	126	266	7	39	5	3	140	280	157	126	280	266	7	0	39	5	3	M5	14	39	53	Ventilazione naturale					
	0,75																						17	41	58						
	1,5																						36	48	84						
	2,2			59				56	115																						
	3,7			80				68	148																						
	4,0			70				91	161																						
	5,5	127	82	209																											
	7,5	200	300	197	186	285	7,5	65,5	6	200	300	197	186	300	285	7,5	65,5	6	M6	193	114	307	Ventola di raffreddamento								
	11																			78	10	326		172	498						
	15																			10	426	208		634							
	18,5	240	350	207	216	335		21	275	535	258	220	450	435	85		100	24		466	259	725									
	22	275	450	258	220	435		105	36	325	635	283	260	550	535		165	105		40	784	360		1144							
	30	102	505	1245	360	370																			850	820	15	395	122	2097	853
	37	88	455	1100	350	325	725									700			13				305		96	1399	575	1974			
	45	325	550	283	260	535	130	3,2	89	102	505	1245	360	370	850	820	15	395	130	4,5	130	122	M10	1614	671	2285					
	55	120	505	1245	360	370																		850	820	15	395	122	2097	853	2950
	75	160	579	1324	378	445																		916	855	46	408	140	170	2791	1147

* Uguale sia per inverter a telaio aperto che a telaio chiuso per installazione a parete.

Tabella 1.3 Dimensioni (mm) e pesi (kg) degli inverter di classe 400 V da 185...300 kW

Classe di tensione	Potenza di uscita motore massima applicabile [kW]	Dimensioni (mm)												Potere calorifico (W)			Metodo di raffreddamento
		A telaio aperto (IP00)												Esterno	Interno	Totale calore generato	
400V (trifase)	185													3237	1372	4609	Ventola di raffreddamento
	220	710	1305	413	540	240	270	1270	15	125,5	4,5		280	3740	1537	5277	
	300	916	1475	413	730	365	365	1440	15	125,5	4,5		405	5838	2320	8158	

Controllo del luogo di installazione

Installare l'inverter in un luogo con le caratteristiche riportate di seguito e mantenere delle condizioni ottimali.

◆ Luogo di installazione

Installare l'inverter nelle seguenti condizioni e in un ambiente con un inquinamento di grado 2.

Tipo	Temperatura ambiente di funzionamento	Umidità
A telaio chiuso per installazione a parete	-10...+40 °C	95% RH o inferiore (senza condensa)
Telaio aperto	-10...+45 °C	95% RH o inferiore (senza condensa)

I coperchi di protezione vengono installati sulla parte superiore e inferiore dell'inverter. Accertarsi di rimuovere i coperchi di protezione prima di installare in un pannello un inverter di classe 200 o 400 V con un'uscita da 18,5 kW o inferiore.

Per l'installazione dell'inverter osservare le precauzioni riportate di seguito.

- Installare l'inverter in un ambiente pulito privo di polvere e nebbia d'olio. È possibile installare l'inverter in un pannello completamente chiuso protetto dalla polvere.
- Durante l'installazione o il funzionamento dell'inverter, proteggerlo sempre dal contatto con polveri metalliche, olio, acqua o altre sostanze estranee.
- Non installare l'inverter su materiale combustibile, come il legno.
- Installare l'inverter in un ambiente privo di materiali radioattivi e combustibili.
- Installare l'inverter in un ambiente in cui non sono presenti liquidi e gas nocivi.
- Installare l'inverter in un ambiente senza troppe oscillazioni.
- Installare l'inverter in un ambiente in cui non è presente del cloruro.
- Installare l'inverter in un ambiente non esposto alla luce diretta del sole.

◆ Controllo della temperatura ambiente

Per aumentarne l'affidabilità, è necessario installare l'inverter in un ambiente non soggetto ad eccessivi aumenti di temperatura. Se l'inverter viene installato in un ambiente chiuso (ad esempio in una scatola), utilizzare una ventola di raffreddamento o un condizionatore d'aria per mantenere la temperatura interna inferiore a 45 °C.

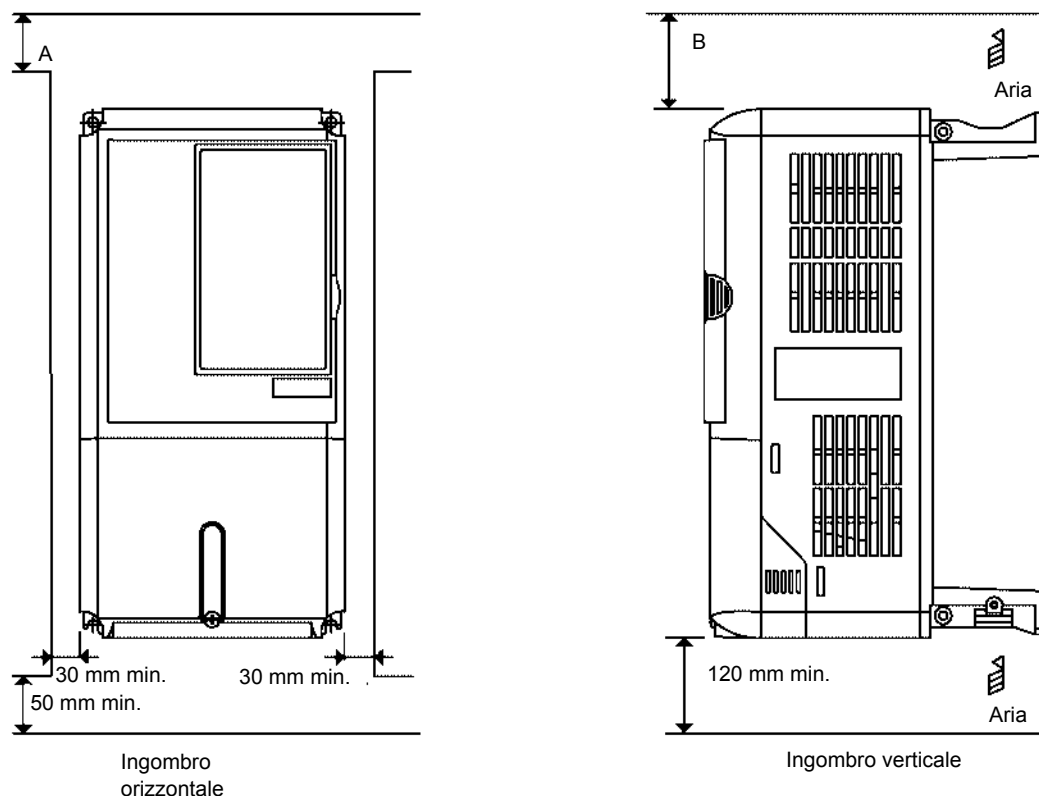
◆ Protezione dell'inverter da sostanze estranee

Coprire l'inverter durante l'installazione per proteggerlo dalla polvere metallica prodotta dalla foratura.

Rimuovere sempre il coperchio dall'inverter una volta terminata l'installazione. In caso contrario, la ventilazione diminuirà provocando il surriscaldamento dell'inverter.

Posizione corretta di installazione

Installare l'inverter in posizione verticale in modo da non ridurre l'effetto di raffreddamento. Durante l'installazione dell'inverter, accertarsi sempre che lo spazio di installazione sia sufficiente per consentire una normale dispersione di calore.



	A	B
Inverter di classe 200V, da 0,55...90 kW Inverter di classe 400V da 0,55...132 kW	50 mm	120 mm
Inverter di classe 200V, da 110 kW Inverter di classe 400V da 160...220 kW	120 mm	120 mm
Inverter di classe 400 V, 300 kW	300 mm	300 mm

Fig. 1.10 Posizione corretta di installazione dell'inverter



IMPORTANTE

1. Per gli inverter a telaio aperto (IP00) e per quelli a telaio chiuso per installazione a parete (IP20, NEMA 1), è richiesto lo stesso spazio sia orizzontale che verticale.
2. Rimuovere sempre i coperchi di protezione prima di installare in un pannello un inverter di classe 200 o 400 V con un'uscita da 18,5 kW o inferiore.
Quando si installa in un pannello un inverter di classe 200 o 400 V con un'uscita da 22 kW (o superiore), accertarsi sempre che vi sia abbastanza spazio per i bulloni a occhiello di sospensione e le linee del circuito principale.

Rimozione e installazione del copriterminali

Rimuovere il copriterminali per collegare i cavi ai terminali del circuito di controllo e del circuito principale.

◆ Rimozione del copriterminali

■ Inverter da 18,5 kW o inferiore

Allentare la vite sulla parte inferiore del copriterminali, esercitare una pressione su entrambi i lati del copriterminali in direzione della freccia 1 e sollevarlo in direzione della freccia 2.

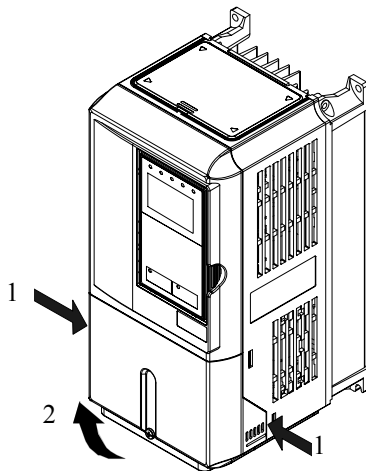


Fig. 1.11 Rimozione del copriterminali (modello CIMR-F7Z25P5 illustrato sopra)

■ Inverter da 22 kW o superiore

Allentare le viti che si trovano sulla parte superiore del copriterminali a sinistra e a destra, estrarre il copriterminali in direzione della freccia 1 e sollevarlo in direzione della freccia 2.

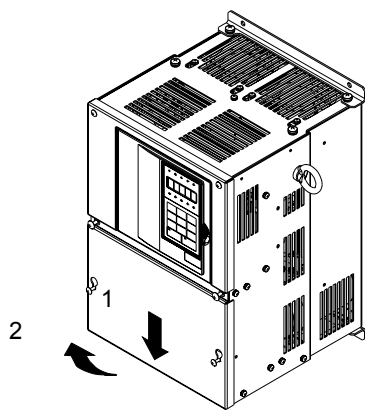


Fig. 1.12 Rimozione del copriterminali (modello CIMR-F7Z2022 illustrato sopra)

◆ Installazione del copriterminali

Una volta terminato il cablaggio della morsettiera, installare il copriterminali eseguendo la procedura inversa a quella di rimozione.

Per gli inverter con un'uscita da 18,5 kW o inferiore, inserire la linguetta che si trova sulla parte superiore del copriterminali nella scanalatura dell'inverter e premere sulla parte inferiore del copriterminali fino ad incastrarlo.

Rimozione/Installazione console di programmazione e coperchio frontale

◆ Inverter da 18,5 kW o inferiore

Per installare le schede accessorie o sostituire il connettore della scheda dei terminali, rimuovere la console di programmazione e il coperchio frontale oltre al copriterminali. Rimuovere sempre la console di programmazione dal coperchio frontale prima di rimuovere quest'ultimo.

Di seguito sono riportate le procedure di rimozione e installazione.

■ Rimozione della console di programmazione

Premere la leva che si trova sul lato della console di programmazione in direzione della freccia 1 per sbloccare la console e sollevare quest'ultima in direzione della freccia 2 per rimuoverla, come mostrato nell'illustrazione seguente

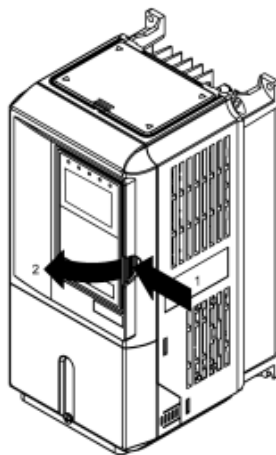


Fig. 1.13 Rimozione della console di programmazione (modello CIMR-F7Z45P5 illustrato sopra)

■Rimozione del coperchio frontale

Esercitare una pressione sui lati sinistro e destro del coperchio frontale in direzione della freccia 1 e sollevare la parte inferiore del coperchio in direzione della freccia 2 per rimuoverlo, come mostrato nell'illustrazione seguente.

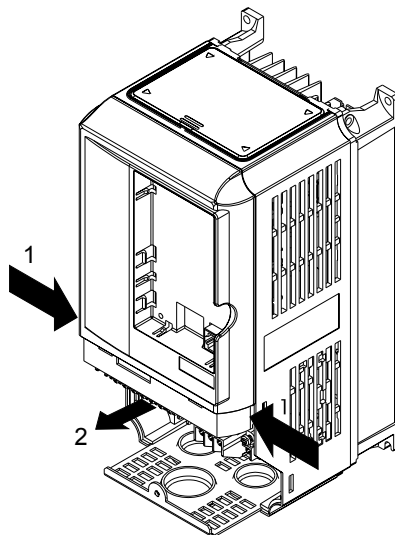


Fig. 1.14 Rimozione del coperchio frontale (modello CIMR-F7Z45P5 illustrato sopra)

■Installazione del coperchio frontale

Una volta terminato il cablaggio dei terminali, installare il coperchio frontale sull'inverter eseguendo la procedura inversa rispetto a quella di rimozione.

1. Non installare il coperchio frontale con la console di programmazione montata, in quanto potrebbe verificarsi un malfunzionamento della console dovuto ad un contatto difettoso.
2. Inserire la linguetta che si trova sulla parte superiore del coperchio frontale nella scanalatura dell'inverter e premere la parte inferiore del coperchio frontale sull'inverter fino a chiudere il coperchio in posizione.

■ Montaggio della console di programmazione

Una volta installato il copriterminali, montare la console di programmazione sull'inverter seguendo la procedura riportata di seguito.

1. Agganciare la console di programmazione in corrispondenza di A (due lati) sul coperchio frontale in direzione della freccia 1, come mostrato nell'illustrazione seguente.
2. Premere la console di programmazione in direzione della freccia 2 finché non si aggancia in corrispondenza di B (due lati).

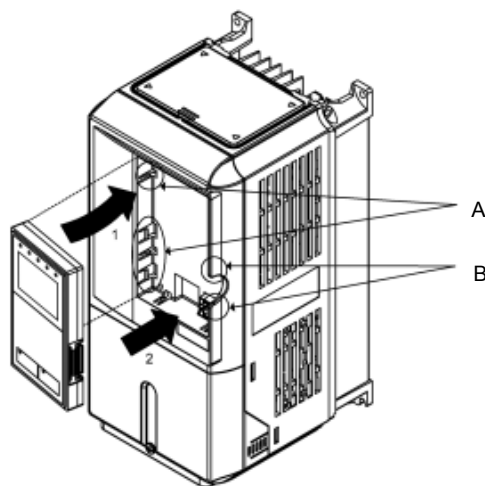


Fig. 1.15 Installazione della console di programmazione



IMPORTANTE

1. Non rimuovere o installare la console di programmazione o il coperchio frontale utilizzando metodi differenti da quelli descritti in precedenza, altrimenti potrebbe verificarsi guasti o malfunzionamenti dell'inverter dovuti ad un contatto difettoso.
2. Non installare mai il coperchio frontale sull'inverter con la console di programmazione montata, in quanto potrebbe essere causa di un contatto difettoso.
Installare sempre prima il coperchio frontale sull'inverter, quindi montare su di esso la console di programmazione.

◆ Inverter da 22 kW o superiore

Per gli inverter con un'uscita da 22 kW o superiore, rimuovere il copriterminali e attenersi alle seguenti procedure per rimuovere la console di programmazione e il coperchio frontale.

■ Rimozione della console di programmazione

Eeguire la stessa procedura utilizzata per gli inverter con un'uscita da 18,5 kW o inferiore.

■ Rimozione del coperchio frontale

Sollevare in corrispondenza dell'etichetta 1 nella parte superiore della scheda dei terminali del circuito di controllo in direzione della freccia 2.

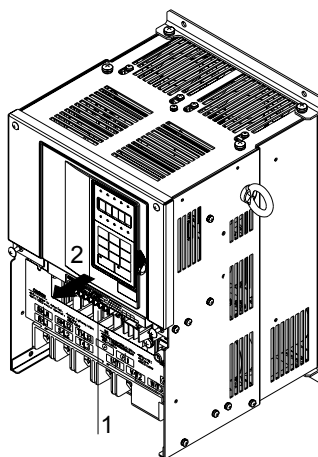


Fig. 1.16 Rimozione del coperchio anteriore (modello CIMR-F7Z2022 illustrato sopra)

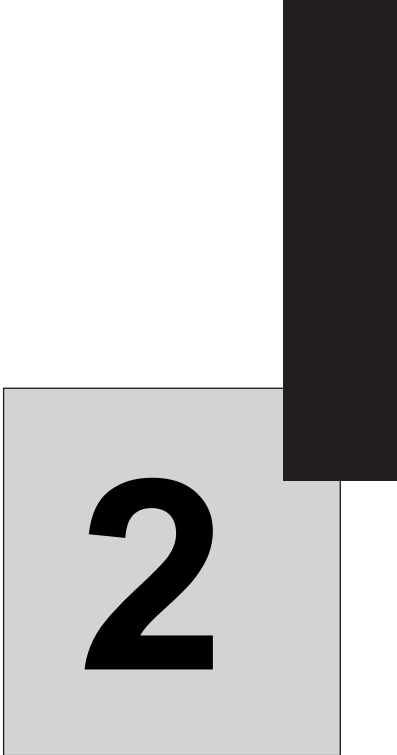
■ Installazione del coperchio frontale

Una volta terminate le operazioni necessarie, come l'installazione di una scheda accessoria o l'impostazione della scheda dei terminali, installare il coperchio frontale seguendo la procedura inversa a quella di rimozione.

1. Verificare che la console di programmazione non sia montata sul coperchio frontale. Se si installa il coperchio con la console di programmazione montata potrebbero verificarsi degli errori di contatto.
2. Inserire la linguetta che si trova sulla parte superiore del coperchio frontale nell'alloggiamento dell'inverter e premere sul coperchio finché non si incastra nell'inverter.

■ Installazione della console di programmazione

Eeguire la stessa procedura utilizzata per gli inverter con un'uscita da 18,5 kW o inferiore.



2

Cablaggio

Questo capitolo descrive il cablaggio dei terminali, i collegamenti dei terminali del circuito principale, le specifiche per il cablaggio dei terminali del circuito principale, i terminali del circuito di controllo e le specifiche per il cablaggio del circuito di controllo.

Collegamenti a dispositivi periferici	2-2
Schema dei collegamenti	2-3
Configurazione della morsettiera	2-5
Cablaggio dei terminali del circuito principale	2-6
Cablaggio dei terminali del circuito di controllo	2-20
Verifica del cablaggio	2-27
Installazione e cablaggio delle schede accessorie	2-28

Collegamenti a dispositivi periferici

Nella [Fig. 2.1](#) sono riportati esempi di collegamenti tra l'inverter e tipici dispositivi periferici.

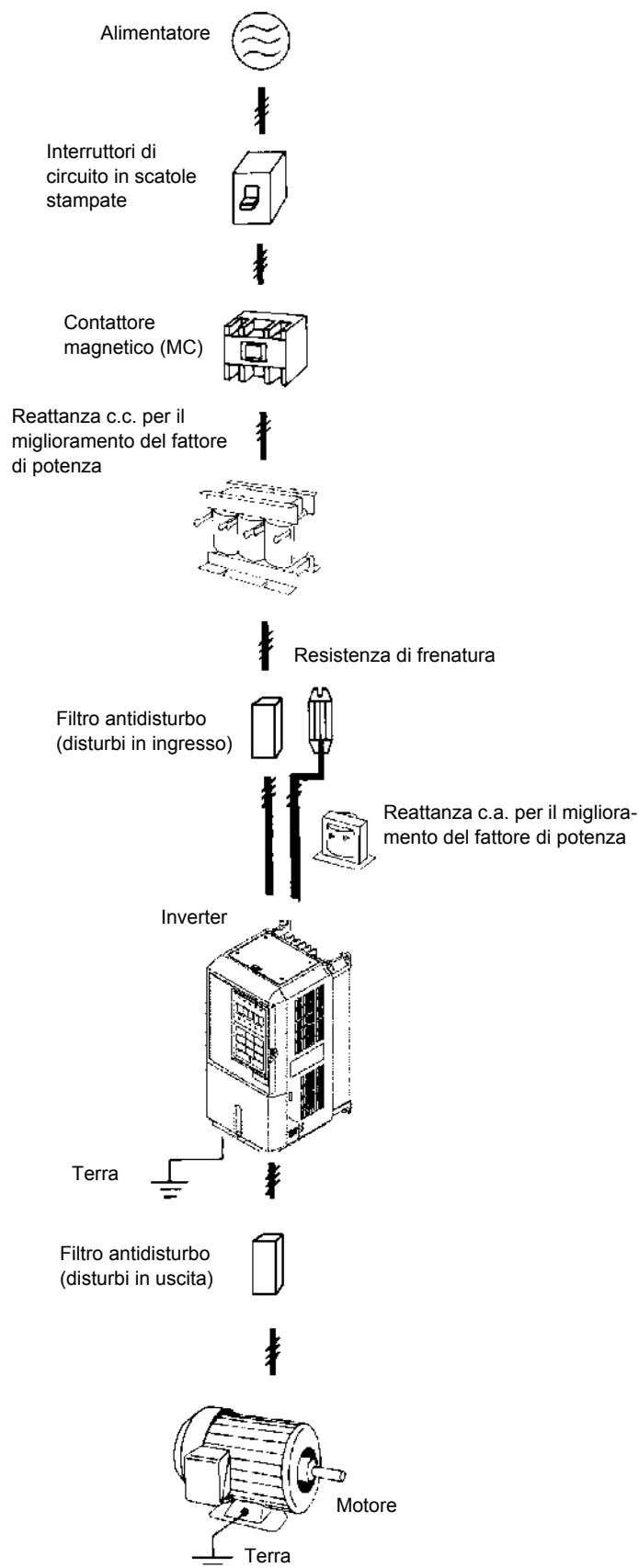


Fig. 2.1 Esempi di collegamento a dispositivi periferici

Schema dei collegamenti

Lo schema dei collegamenti per l'inverter è riportato nella [Fig. 2.2](#).

Se si utilizza la console di programmazione, è possibile azionare il motore cablando solo i circuiti principali.

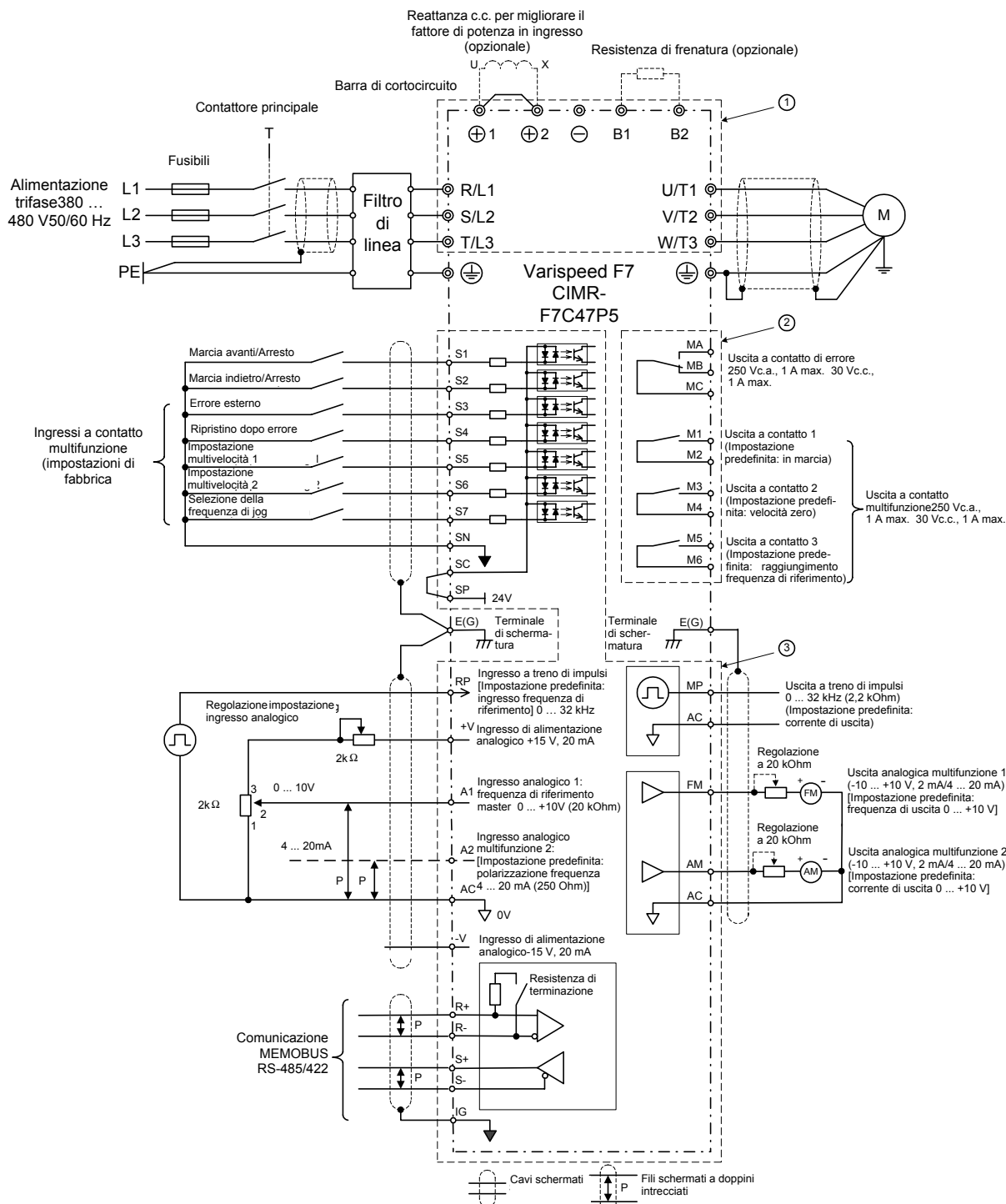


Fig. 2.2 Schema dei collegamenti (modello CIMR-F7Z47P5 illustrato sopra)

◆ Descrizione circuiti

Fare riferimento ai numeri indicati nella [Fig. 2.2](#).

- ① Questi circuiti sono pericolosi e sono separati da superfici accessibili da pannelli di separazione protettivi.
- ② Questi circuiti sono separati da tutti gli altri circuiti da pannelli di separazione protettivi con materiale isolante doppio e rinforzato. Questi circuiti possono essere collegati con circuiti SELV* (o equivalenti) o con circuiti non SELV*, ma non con entrambi.
- ③ **Inverter alimentati da un sistema a 4 fili (neutro a terra)**
Questi circuiti sono circuiti SELV* separati da tutti gli altri circuiti da pannelli di separazione protettivi con materiale isolante doppio e rinforzato. Questi circuiti possono essere collegati solo con altri circuiti SELV* (o equivalenti).

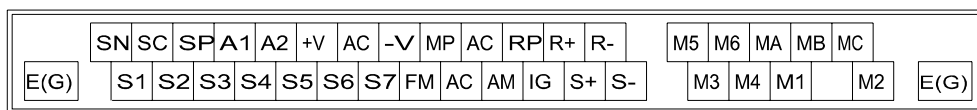
Inverter alimentati da un sistema a 3 fili (senza messa a terra o collegamento delta con messa a terra di una fase)

Questi circuiti non sono separati da altri circuiti pericolosi mediante separazione di protezione, ma solo dall'isolamento di base. Questi circuiti non devono essere collegati con altri circuiti accessibili, a meno che non siano isolati da questi mediante materiale isolante aggiuntivo.

* SELV = Safety Extra Low Voltage (bassa tensione di sicurezza)



1. I terminali del circuito di controllo sono disposti come illustrato di seguito.



2. La capacità della corrente di uscita del terminale +V è 20 mA.
3. I terminali del circuito principale sono identificati da due cerchi, mentre quelli del circuito di controllo sono identificati da un solo cerchio.
4. Viene illustrato il cablaggio degli ingressi digitali da S1 a S7 per il collegamento di contatti o transistor NPN (0 V comune e NPN) in quanto questa è l'impostazione predefinita.
Per il collegamento di transistor PNP o per utilizzare un alimentazione esterna di 24 V, vedere [pagina 2-24, Modalità PNP/NPN](#).
5. La frequenza di riferimento della velocità master può essere immessa sul terminale A1 o sul terminale A2 modificando l'impostazione del parametro H3-13. L'impostazione predefinita è il terminale A1.
6. Le uscite analogiche multifunzione sono destinate all'uso con strumenti di misurazione di frequenza analogica, wattmetri, voltmetri, amperometri e così via. Non utilizzare queste uscite per il controllo di retroazione o altro tipo di controllo.
7. Negli inverter di classe 200 V da 22 a 110 kW e negli inverter di classe 400 V da 22 a 300 kW sono incorporate reattanze c.c. al fine di migliorare il fattore di potenza in ingresso. La reattanza c.c. è opzionale solo per gli inverter da 18,5 kW o meno. Rimuovere la barra di corto circuito prima di collegare una reattanza c.c.

Configurazione della morsetteria

La disposizione dei terminali è illustrata nella [Fig. 2.3](#) e [Fig. 2.4](#).

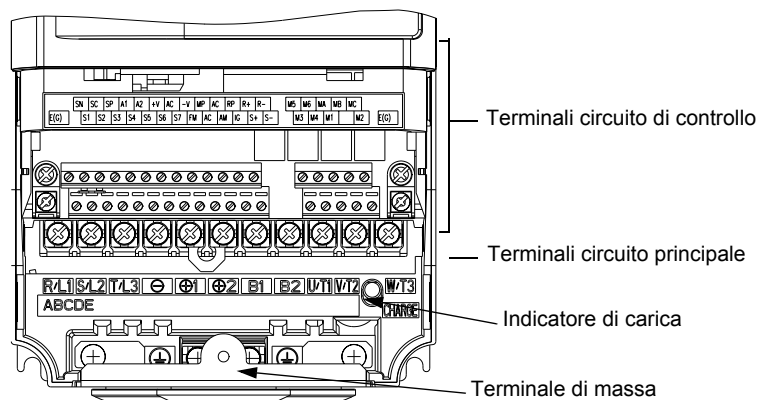


Fig. 2.3 Disposizione dei terminali (inverter di classe 200 V/400 V da 0,4 kW)

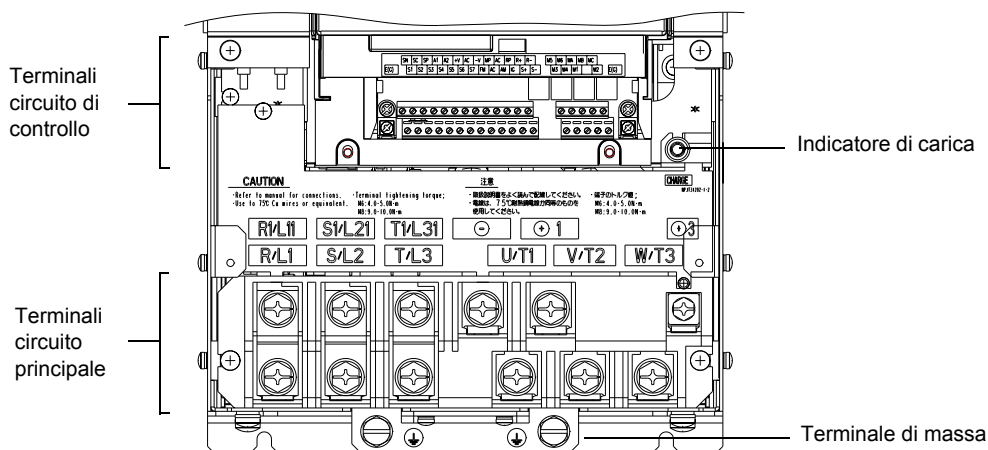


Fig. 2.4 Disposizione dei terminali (inverter di classe 200 V/400 V da almeno 22 kW)

Cablaggio dei terminali del circuito principale

◆ Dimensioni dei cavi e dei connettori ad anello chiuso applicabili

Selezionare i cavi e i terminali a crimpare appropriati in base ai valori riportati nella [Tabella 2.1](#) e [Tabella 2.2](#). Per informazioni sulle dimensioni dei cavi per i moduli resistenza di frenatura e i moduli di frenatura, consultare il manuale delle istruzioni TOE-C726-2.

Tabella 2.1 Dimensioni dei cavi per la classe 200 V

Modello di inverter CIMR-□	Codice terminale	Viti dei morsetti	Coppia di serraggio (N•m)	Dimensioni cavi consentite mm ² (AWG)	Dimensione cavo consigliata mm ² (AWG)	Tipo di cavi
F7Z20P4	R/L1, S/L2, T/L3, ⊖, ⊕1, ⊕2, B1, B2, U/T1, V/T2, W/T3	M4	1,2...1,5	1,5...4 (14...10)	2,5 (14)	Cavi di alimentazione, ad esempio in vinile da 600 V
	⊕					
F7Z20P7	R/L1, S/L2, T/L3, ⊖, ⊕1, ⊕2, B1, B2, U/T1, V/T2, W/T3	M4	1,2...1,5	1,5...4 (14...10)	2,5 (14)	
	⊕					
F7Z21P5	R/L1, S/L2, T/L3, ⊖, ⊕1, ⊕2, B1, B2, U/T1, V/T2, W/T3	M4	1,2...1,5	1,5...4 (14...10)	2,5 (14)	
	⊕					
F7Z22P2	R/L1, S/L2, T/L3, ⊖, ⊕1, ⊕2, B1, B2, U/T1, V/T2, W/T3	M4	1,2...1,5	1,5...4 (14...10)	2 (14)	
	⊕					
F7Z23P7	R/L1, S/L2, T/L3, ⊖, ⊕1, ⊕2, B1, B2, U/T1, V/T2, W/T3	M4	1,2...1,5	4 (12...10)	4 (12)	
	⊕					
F7Z25P5	R/L1, S/L2, T/L3, ⊖, ⊕1, ⊕2, B1, B2, U/T1, V/T2, W/T3	M4	1,2...1,5	6 (10)	6 (10)	
	⊕					
F7Z27P5	R/L1, S/L2, T/L3, ⊖, ⊕1, ⊕2, B1, B2, U/T1, V/T2, W/T3	M5	2,5	10 (8...6)	10 (8)	
	⊕					
F7Z2011	R/L1, S/L2, T/L3, ⊖, ⊕1, ⊕2, B1, B2, U/T1, V/T2, W/T3	M5	2,5	16 (6...4)	16 (6)	
	⊕					
F7Z2015	R/L1, S/L2, T/L3, ⊖, ⊕1, ⊕2, U/T1, V/T2, W/T3	M6	4,0...5,0	25 (4...2)	25 (4)	
	B1, B2	M5	2,5	10 (8...6)	-	
	⊕	M6	4,0...5,0	25 (4)	25 (4)	
F7Z2018	R/L1, S/L2, T/L3, ⊖, ⊕1, ⊕2, U/T1, V/T2, W/T3	M8	9,0...10,0	25...35 (3...2)	25 (3)	
	B1, B2	M5	2,5	10 (8...6)	-	
	⊕	M6	4,0...5,0	25 (4)	25 (4)	
F7Z2022	R/L1, S/L2, T/L3, ⊖, ⊕1, U/T1, V/T2, W/T3, R1/L11, S1/L21, T1/L31	M8	9,0...10,0	25...35 (3...1)	25 (3)	
	⊕3	M6	4,0...5,0	10...16 (8...4)	-	
	⊕	M8	9,0...10,0	25...35 (4...2)	25 (4)	
F7Z2030	R/L1, S/L2, T/L3, ⊖, ⊕1 U/T1, V/T2, W/T3, R1/L11, S1/L21, T1/L31	M8	9,0...10,0	50 (1...1/0)	50 (1)	
	⊕3	M6	4,0...5,0	10...16 (8...4)	-	
	⊕	M8	9,0...10,0	25...35 (4...2)	25 (4)	

Tabella 2.1 Dimensioni dei cavi per la classe 200 V

Modello di inverter CIMR-□	Codice terminale	Viti dei morsetti	Coppia di serraggio (N•m)	Dimensioni cavi consentite mm ² (AWG)	Dimensione cavo consigliata mm ² (AWG)	Tipo di cavi
F7Z2037	R/L1, S/L2, T/L3, ⊖, ⊕1 U/T1, V/T2, W/T3, R1/L11, S1/L21, T1/L31	M10	17,6...22,5	70...95 (2/0...4/0)	70 (2/0)	Cavi di alimentazione, ad esempio in vinile da 600 V
	⊕3	M8	8,8...10,8	6...16 (10...4)	—	
	⊖	M10	17,6...22,5	35...70 (1...2/0)	35 (2)	
	r/l1, Δ/l2	M4	1,3...1,4	0,5...4 (20...10)	1,5 (16)	
F7Z2045	R/L1, S/L2, T/L3, ⊖, ⊕1 U/T1, V/T2, W/T3, R1/L11, S1/L21, T1/L31	M10	17,6...22,5	95 (3/0...4/0)	95 (3/0)	
	⊕3	M8	8,8...10,8	6...16 (10...4)	—	
	⊖	M10	17,6...22,5	50...70 (1...2/0)	50 (1)	
	r/l1, Δ/l2	M4	1,3...1,4	0,5...4 (20...10)	1,5 (16)	
F7Z2055	R/L1, S/L2, T/L3, ⊖, ⊕1	M12	31,4...39,2	50...95 (1/0...4/0)	50 × 2P (1/0 × 2P)	
	U/T1, V/T2, W/T3, R1/L11, S1/L21, T1/L31	M10	17,6...22,5	90 (4/0)	90 (4/0)	
	⊕3	M8	8,8...10,8	6...70 (10...2/0)	—	
	⊖	M10	17,6...22,5	35...95 (3...4/0)	50 (1/0)	
	r/l1, Δ/l2	M4	1,3...1,4	0,5...4 (20...10)	1,5 (16)	
F7Z2075	R/L1, S/L2, T/L3, ⊖, ⊕1	M12	31,4...39,2	95...122 (3/0...250)	95 × 2P (3/0 × 2P)	
	U/T1, V/T2, W/T3, R1/L11, S1/L21, T1/L31	M10	17,6...22,5	95 (3/0...4/0)	95 × 2P (3/0 × 2P)	
	⊕3	M8	8,8...10,8	6...70 (10...2/0)	—	
	⊖	M10	17,6...22,5	95...185 (3/0...400)	95 (3/0)	
	r/l1, Δ/l2	M4	1,3...1,4	0,5...4 (20...10)	1,5 (16)	
F7Z2090	R/L1, S/L2, T/L3, ⊖, ⊕1	M12	31,4...39,2	150...185 (250...400)	150 × 2P (250 × 2P)	
	U/T1, V/T2, W/T3, R1/L11, S1/L21, T1/L31			95...150 (4/0...300)	95 × 2P (4/0 × 2P)	
	⊕3	M8	8,8...10,8	6...70 (10...2/0)	—	
	⊖	M12	31,4...39,2	70...150 (2/0...300)	70 × 2P (2/0 × 2P)	
	r/l1, Δ/l2	M4	1,3...1,4	0,5...4 (20...10)	1,5 (16)	
F7Z2110	R/L1, S/L2, T/L3, ⊖, ⊕1	M12	31,4...39,2	240...300 (350...600)	240 × 2P o 50 × 4P (350 × 2P o 1/0 × 2P)	
	U/T1, V/T2, W/T3, R1/L11, S1/L21, T1/L31			150...300 (300...600)	150 × 2P o 50 × 4P (300 × 2P o 1/0 × 4P)	
	⊕3	M8	8,8...10,8	6...70 (10...2/0)	—	
	⊖	M12	31,4...39,2	150 (300)	150 × 2P (300 × 2P)	
	r/l1, Δ/l2	M4	1,3...1,4	0,5...4 (20...10)	1,5 (16)	

* Lo spessore dei cavi è per cavi in rame a una temperatura di 75 °C

Tabella 2.2 Dimensioni dei cavi per la classe 400 V

Modello di inverter CIMR-□	Codice terminale	Viti dei morsetti	Coppia di serraggio (N•m)	Dimensioni cavi consentite mm ² (AWG)	Dimensione consigliata cavi mm ² (AWG)	Tipo di cavi
F7Z40P4	R/L1, S/L2, T/L3, ⊖, ⊕1, ⊕2, B1, B2, U/T1, V/T2, W/T3	M4	1,2...1,5	1,5...4 (14...10)	2,5 (14)	Cavi di alimentazione, ad esempio in vinile da 600 V
	⊕					
F7Z40P7	R/L1, S/L2, T/L3, ⊖, ⊕1, ⊕2, B1, B2, U/T1, V/T2, W/T3	M4	1,2...1,5	1,5...4 (14...10)	2,5 (14)	
	⊕					
F7Z41P5	R/L1, S/L2, T/L3, ⊖, ⊕1, ⊕2, B1, B2, U/T1, V/T2, W/T3	M4	1,2...1,5	1,5...4 (14...10)	2,5 (14)	
	⊕					
F7Z42P2	R/L1, S/L2, T/L3, ⊖, ⊕1, ⊕2, B1, B2, U/T1, V/T2, W/T3	M4	1,2...1,5	1,5...4 (14...10)	2,5 (14)	
	⊕					
F7Z43P7	R/L1, S/L2, T/L3, ⊖, ⊕1, ⊕2, B1, B2, U/T1, V/T2, W/T3	M4	1,2...1,5	2,5...4 (14...10)	4 (12)	
	⊕				2,5 (14)	
F7Z44P0	R/L1, S/L2, T/L3, ⊖, ⊕1, ⊕2, B1, B2, U/T1, V/T2, W/T3	M4	1,2...1,5	2,5...4 (14...10)	4 (12)	
	⊕				2,5 (14)	
F7Z45P5	R/L1, S/L2, T/L3, ⊖, ⊕1, ⊕2, B1, B2, U/T1, V/T2, W/T3	M4	1,2...1,5	4 (12...10)	4 (12)	
	⊕			2,5...4 (14...10)	2,5 (14)	
F7Z47P5	R/L1, S/L2, T/L3, ⊖, ⊕1, ⊕2, B1, B2, U/T1, V/T2, W/T3	M4	1,2...1,5	6 (10)	6 (10)	
	⊕			4 (12...10)	4 (12)	
F7Z4011	R/L1, S/L2, T/L3, ⊖, ⊕1, ⊕2, B1, B2, U/T1, V/T2, W/T3	M5	2,5	6...10 (10...6)	10 (8)	
	⊕				6 (10)	
F7Z4015	R/L1, S/L2, T/L3, ⊖, ⊕1, ⊕2, B1, B2, U/T1, V/T2, W/T3	M5	2,5	10 (8...6)	10 (8)	
	⊕	M5 (M6)	2,5 (4,0...5,0)	10...11 (10...6)	6 (10)	
F7Z4018	R/L1, S/L2, T/L3, ⊖, ⊕1, ⊕2, U/T1, V/T2, W/T3	M6	4,0...5,0	10...35 (8...2)	10 (8)	
	B1, B2	M5	2,5	10 (8)	10 (8)	
	⊕	M6	4,0...5,0	10...16 (8...4)	10 (8)	
F7Z4022	R/L1, S/L2, T/L3, ⊖, ⊕1, ⊕3, U/T1, V/T2, W/T3, R1/L11, S1/L21, T1/L31	M6	4,0...5,0	16 (6...4)	16 (6)	
	⊕	M8	9,0...10,0	16...25 (6...2)	16 (6)	
F7Z4030	R/L1, S/L2, T/L3, ⊖, ⊕1, ⊕3, U/T1, V/T2, W/T3, R1/L11, S1/L21, T1/L31	M6	4,0...5,0	25 (4)	25 (4)	
	⊕	M8	9,0...10,0	25...35 (4...2)	25 (4)	
F7Z4037	R/L1, S/L2, T/L3, ⊖, ⊕1, U/T1, V/T2, W/T3, R1/L11, S1/L21, T1/L31	M8	9,0...10,0	25...50 (4...1/0)	35 (2)	
	⊕3	M6	4,0...5,0	10...16 (8...4)	-	
	⊕	M8	9,0...10,0	25...35 (4...2)	25 (4)	

Tabella 2.2 Dimensioni dei cavi per la classe 400 V

Modello di inverter CIMR-□	Codice terminale	Viti dei morsetti	Coppia di serraggio (N•m)	Dimensioni cavi consentite mm ² (AWG)	Dimensione consigliata cavi mm ² (AWG)	Tipo di cavi
F7Z4045	R/L1, S/L2, T/L3, ⊖, ⊕1, U/T1, V/T2, W/T3, R1/L11, S1/L21, T1/L31	M8	9,0...10,0	35...50 (2...1/0)	35 (2)	Cavi di alimentazione, ad esempio in vinile da 600 V
	⊕3	M6	4,0...5,0	10...16 (8...4)	-	
	⊖	M8	9,0...10,0	25...35 (4...2)	25 (4)	
F7Z4055	R/L1, S/L2, T/L3, ⊖, ⊕1, U/T1, V/T2, W/T3, R1/L11, S1/L21, T1/L31	M8	9,0...10,0	50 (1...1/0)	50 (1)	
	⊕3	M6	4,0...5,0	10...16 (8...4)	-	
	⊖	M8	9,0...10,0	25...35 (4...2)	25 (4)	
F7Z4075	R/L1, S/L2, T/L3, ⊖, ⊕1	M10	31,4...39,2	70...95 (2/0...4/0)	70 (2/0)	
	U/T1, V/T2, W/T3, R1/L11, S1/L21, T1/L31	M10	17,6...22,5	50...100 (1/0...4/0)	50 (1/0)	
	⊕3	M8	8,8...10,8	6...16 (10...4)	-	
	⊖	M10	31,4...39,2	35...70 (2...2/0)	35 (2)	
	r/l1, Δ200/l ₂ 200, Δ400/l ₂ 400	M4	1,3...1,4	0,5...4 (20...10)	1,5 (16)	
F7Z4090	R/L1, S/L2, T/L3, ⊖, ⊕1	M10	31,4...39,2	95 (3/0...4/0)	95 (4/0)	
	U/T1, V/T2, W/T3, R1/L11, S1/L21, T1/L31	M10	17,6...22,5	95 (3/0...4/0)	95 (4/0)	
	⊕3	M8	8,8...10,8	10...16 (8...4)	-	
	⊖	M10	31,4...39,2	50...95 (1...4/0)	50 (1)	
	r/l1, Δ200/l ₂ 200, Δ400/l ₂ 400	M4	1,3...1,4	0,5...4 (20...10)	1,5 (16)	
F7Z4110	R/L1, S/L2, T/L3, ⊖, ⊕1	M10	31,4...39,2	50...95 (1/0...4/0)	50 × 2P (1/0 × 2P)	
	U/T1, V/T2, W/T3, R1/L11, S1/L21, T1/L31					
	⊕3	M8	8,8...10,8	10...70 (8...2/0)	-	
	⊖	M12	31,4...39,2	70...150 (2/0...300)	70 (2/0)	
	r/l1, Δ200/l ₂ 200, Δ400/l ₂ 400	M4	1,3...1,4	0,5...4 (20...10)	1,5 (16)	
F7Z4132	R/L1, S/L2, T/L3, ⊖, ⊕1	M10	31,4...39,2	95 (3/0...4/0)	95 × 2P (3/0 × 2P)	
	U/T1, V/T2, W/T3, R1/L11, S1/L21, T1/L31			70...95 (2/0...4/0)	70 × 2P (2/0 × 2P)	
	⊕3	M8	8,8...10,8	10...70 (8...2/0)	-	
	⊖	M12	31,4...39,2	95...150 (4/0...300)	95 (4/0)	
	r/l1, Δ200/l ₂ 200, Δ400/l ₂ 400	M4	1,3...1,4	0,5...4 (20...10)	1,5 (16)	
F7Z4160	R/L1, S/L2, T/L3, ⊖, ⊕1	M12	31,4...39,2	95...185 (4/0...400)	95 × 2P (4/0 × 2P)	
	U/T1, V/T2, W/T3, R1/L11, S1/L21, T1/L31			95...185 (3/0...400)	95 × 2P (3/0 × 2P)	
	⊕3	M8	8,8...10,8	10...70 (8...2/0)	-	
	⊖	M12	31,4...39,2	50...150 (1/0...300)	50 × 2P (1/0 × 2P)	
	r/l1, Δ200/l ₂ 200, Δ400/l ₂ 400	M4	1,3...1,4	0,5...4 (20...10)	1,5 (16)	

Tabella 2.2 Dimensioni dei cavi per la classe 400 V

Modello di inverter CIMR-□	Codice terminale	Viti dei morsetti	Coppia di serraggio (N•m)	Dimensioni cavi consentite mm ² (AWG)	Dimensione consigliata cavi mm ² (AWG)	Tipo di cavi
F7Z4185	R/L1, S/L2, T/L3	M16	78,4...98	95...300 (4/0...600)	150 × 2P (300 × 2P)	Cavi di alimentazione, ad esempio in vinile da 600 V
	U/T1, V/T2, W/T3, R1/L11, S1/L21, T1/L33				120 × 2P (250 × 2P)	
	⊖, ⊕ 1				300 × 2P (600 × 2P)	
	⊕ 3				—	
	⊕				95 × 2P (3/0 × 2P)	
	r/l1, Δ200/l ₂ 200, Δ400/l ₂ 400	M4	1,3...1,4	0,5...4 (20...10)	1,5 (16)	
F7Z4220	R/L1, S/L2, T/L3	M16	78,4...98	95...300 (4/0...600)	240 × 2P (500 × 2P)	
	U/T1, V/T2, W/T3, R1/L11, S1/L21, T1/L33				240 × 2P (400 × 2P)	
	⊖, ⊕ 1				120 × 4P (250 × 4P)	
	⊕ 3				—	
	⊕				120 × 2P (250 × 2P)	
	r/l1, Δ200/l ₂ 200, Δ400/l ₂ 400	M4	1,3...1,4	0,5...4 (20...10)	1,5 (16)	
F7Z4300	R/L1, S/L2, T/L3	M16	78,4...98	95...300 (4/0...600)	120 × 4P (250 × 4P)	
	R1/L11, S1/L21, T1/L31				120 × 4P (4/0 × 4P)	
	U/T1, V/T2, W/T3				240 × 4P (400 × 4P)	
	⊖, ⊕ 1				—	
	⊕ 3				120 × 2P (250 × 2P)	
	⊕				—	
	r/l1, Δ200/l ₂ 200, Δ400/l ₂ 400	M4	1,3...1,4	0,5...4 (20...10)	1,5 (16)	

* Lo spessore dei cavi è per cavi in rame a una temperatura di 75 °C.



Determinare le dimensioni dei cavi per il circuito principale in modo che la caduta di tensione della linea rientri nel 2% della tensione nominale. La caduta di tensione viene calcolata nel modo seguente:

Caduta tensione di linea (V) = $\sqrt{3}$ x resistenza cavo (W/km) x lunghezza cavo (m) x corrente (A) x 10⁻³

◆ Funzioni dei terminali del circuito principale

Le funzioni dei terminali del circuito principale sono riepilogate nella [Tabella 2.3](#) in base ai relativi codici. Cablare i terminali in base allo scopo desiderato.

Tabella 2.3 Funzioni dei terminali del circuito principale (classe 200 V e 400 V)

Scopo	Codice terminale	Modello: CIMR-F7Z□□□□	
		Classe 200 V:	Classe 400 V:
Ingresso alimentazione circuito principale	R/L1, S/L2, T/L3	20P4...2110	40P4...4300
	R1/L11, S1/L21, T1/L31	2022...2110	4022...4300
Uscite inverter	U/T1, V/T2, W/T3	20P4...2110	40P4...4300
Terminali bus c.c.	⊕1, ⊖	20P4...2110	40P4...4300
Collegamento modulo resistenza di frenatura	B1, B2	20P4...2018	40P4...4018
Collegamento reattanza c.c.	⊕1, ⊕2	20P4...2018	40P4...4018
Collegamento modulo di frenatura	⊕3, ⊖	2022...2110	4022...4300
Terra	⊕	20P4...2110	40P4...4300

◆ Configurazioni per il circuito principale

Le configurazioni per il circuito principale dell'inverter sono indicate nella [Tabella 2.4](#).

Tabella 2.4 Configurazioni per il circuito principale dell'inverter

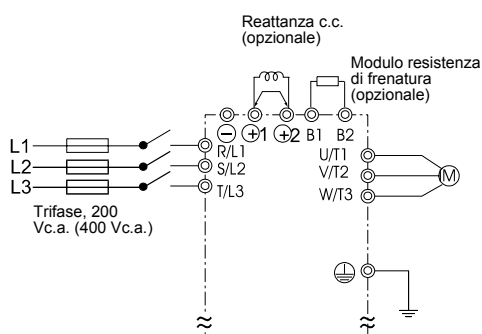
Classe 200 V:	Classe 400 V:
CIMR-F7Z20P4...2018	CIMR-F7Z40P4...4018
CIMR-F7Z2022, 2030	CIMR-F7Z4022...4055
CIMR-F7Z2037...2110	CIMR-F7Z4075...4300

Nota: Prima di utilizzare un raddrizzamento a 12 fasi, consultare il rappresentante OYMC.

◆ Schemi dei collegamenti standard

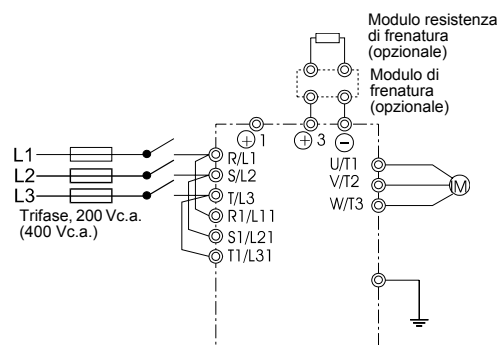
Gli schemi dei collegamenti standard per l'inverter sono riportati nella [Fig. 2.5](#). Gli schemi sono identici per gli inverter di classe 200 V e 400 V. I collegamenti dipendono dalla capacità dell'inverter.

■ CIMR-F7Z20P4...2018 e 40P4...4018



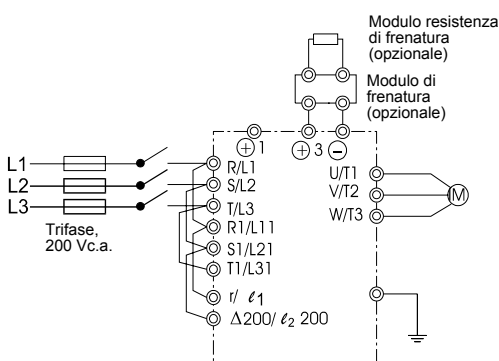
Accertarsi di rimuovere la barra di corto circuito prima di collegare la reattanza c.c.

■ CIMR-F7Z2022, 2030 e 4022...4055

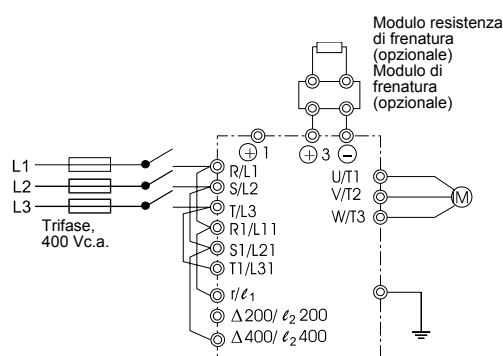


La reattanza c.c. è incorporata.

■ CIMR-F7Z2037...2110



■ CIMR-F7Z4075...4300



L'alimentazione di controllo viene fornita interamente mediante bus c.c. a tutti i modelli di inverter.

Fig. 2.5 Collegamenti dei terminali del circuito principale

◆ Cablaggio del circuito principale

In questa sezione viene descritto il cablaggio per le uscite e gli ingressi del circuito principale.

■ Cablaggio degli ingressi del circuito principale

Per il cablaggio dell'ingresso di alimentazione del circuito principale è necessario osservare le precauzioni riportate di seguito.

Installazione fusibili

Per proteggere l'inverter è consigliabile utilizzare dei fusibili semiconduttori del tipo indicato nella tabella seguente.

Tabella 2.5 Fusibili di ingresso

Tipo di inverter	FUSIBILE		
	Tensione (V)	Corrente (A)	I^2t (A ² s)
20P4	240	10	12~25
20P7	240	10	12~25
21P5	240	15	23~55
22P2	240	20	34~98
23P7	240	30	82~220
25P5	240	40	220~610
27P5	240	60	290~1300
2011	240	80	450~5000
2015	240	100	1200~7200
2018	240	130	1800~7200
2022	240	150	870~16200
2030	240	180	1500~23000
2037	240	240	2100~19000
2045	240	300	2700~55000
2055	240	350	4000~55000
2075	240	450	7100~64000
2090	240	550	11000~64000
2110	240	600	13000~83000
40P4	480	5	6~55
40P7	480	5	6~55
41P5	480	10	10~55
42P2	480	10	18~55
43P7	480	15	34~72
44P0	480	20	50~570
45P5	480	25	100~570
47P5	480	30	100~640
4011	480	50	150~1300
4015	480	60	400~1800
4018	480	70	700~4100
4022	480	80	240~5800
4030	480	100	500~5800
4037	480	125	750~5800
4045	480	150	920~13000
4055	480	150	1500~13000
4075	480	250	3000~55000
4090	480	300	3800~55000
4110	480	350	5400~23000
4132	480	400	7900~64000
4160	480	450	14000~250000
4185	480	600	20000~250000
4220	480	700	34000~400000
4300	480	900	52000~920000

Installazione di un interruttore di circuito in scatola stampata

Accertarsi di collegare i terminali di ingresso dell'alimentazione (R/L1, S/L2 e T/L3) all'alimentatore mediante un interruttore MCCB adeguato per l'inverter.

- Scegliere un interruttore MCCB con capacità da 1,5 a 2 volte la corrente nominale dell'inverter.
- Per le caratteristiche di tempistica dell'interruttore MCCB, è necessario considerare la protezione di sovraccarico dell'inverter (un minuto al 150% della corrente di uscita nominale).

Installazione di un interruttore di dispersione a terra

Poiché le uscite dell'inverter utilizzano commutazioni veloci, viene generata una dispersione di corrente ad alta frequenza. Se si utilizza un interruttore di corrente di dispersione a terra, sceglierne uno in grado di rilevare solo la dispersione di corrente nella gamma di frequenze pericolose per l'utente ed escludere quelle ad alta frequenza.

- Scegliere un interruttore di corrente di dispersione a terra apposito per inverter con amperaggio di sensibilità pari ad almeno 30 mA per inverter.
- Se si utilizza un interruttore di corrente di dispersione a terra ad uso generico, sceglierne uno con amperaggio di sensibilità pari ad almeno 200 mA per inverter e con tempo di funzionamento di almeno 0,1 s.

Installazione di un contattore magnetico

Per disattivare l'alimentazione del circuito principale tramite un circuito di controllo, è possibile utilizzare un contattore magnetico.

In questo caso tener conto di quanto segue:

- L'inverter può essere avviato e arrestato aprendo e chiudendo il contattore magnetico sul lato principale. Tuttavia, apertura e chiusura frequenti del contattore magnetico possono causare un guasto nell'inverter. Non eseguire l'accensione più di una volta all'ora.
- Quando l'inverter viene azionato con la console di programmazione, non è consentito il funzionamento automatico dopo il ripristino in seguito ad un'interruzione dell'alimentazione.

Collegamento dell'alimentazione di ingresso sulla morsettiera

L'alimentazione di ingresso può essere collegata su uno dei terminali R, S e T della morsettiera poiché la sequenza di fase dell'alimentazione di ingresso non incide sulla sequenza di fase in uscita.

Installazione di una reattanza c.a.

Se si collega l'inverter ad un trasformatore ad alta capacità (600 kW o superiore) o si commuta un condensatore di rifasatura, è possibile che una corrente di punta eccessiva passi attraverso il circuito di ingresso determinando un guasto nell'inverter.

Per evitare che si verifichi questo problema, installare una reattanza c.a. opzionale sul lato di ingresso dell'inverter o una reattanza c.c. sui relativi terminali di collegamento.

In questo modo verrà inoltre aumentato il fattore di potenza sul lato dell'alimentazione.

Installazione di un assorbitore di sovratensioni

Utilizzare sempre assorbitori di sovratensioni o diodi per carichi induttivi che si trovano nei pressi dell'inverter. I carichi induttivi comprendono contattori magnetici, relè elettromagnetici, valvole a solenoide, solenoidi e freni magnetici.

■ Cablaggio del lato di uscita del circuito principale

Durante il cablaggio dei circuiti di uscita principali, è necessario osservare le precauzioni riportate di seguito.

Collegamento dell'inverter al motore

Collegare i terminali di uscita U/T1, V/T2 e W/T3 ai rispettivi cavi del conduttore motore U, V e W.

Accertarsi che quando si seleziona il comando Forward il motore ruoti effettivamente in avanti. Se il motore ruota all'indietro, invertire la posizione di due terminali di uscita.

Evitare di collegare l'alimentazione ai terminali di uscita

Non collegare l'alimentazione ai terminali di uscita U/T1, V/T2 e W/T3 in nessun caso. Se si applica tensione ai terminali di uscita, i circuiti interni dell'inverter verranno danneggiati.

Evitare corto circuiti o messa a terra dei terminali di uscita

Nel caso in cui i terminali di uscita vengano toccati senza alcuna protezione sulle mani o i cavi di uscita entrino in contatto con l'involucro esterno dell'inverter, si verificheranno scosse elettriche o scariche a terra. Poiché questa situazione è estremamente pericolosa, evitare di cortocircuitare i cavi di uscita.

Evitare l'uso di condensatori di rifasatura.

Non collegare in nessun caso condensatori di rifasatura a un circuito di uscita. I componenti ad alta frequenza dell'uscita dell'inverter potrebbero surriscaldarsi o danneggiare l'uscita stessa oppure bruciare altri componenti.

Evitare l'uso di un commutatore elettromagnetico

Evitare di collegare un commutatore elettromagnetico (MC) tra l'inverter e il motore e attivarlo o disattivarlo durante il funzionamento. L'attivazione del commutatore MC durante il funzionamento dell'inverter genera una corrente di spunta molto alta, attivando il meccanismo di protezione da sovracorrente dell'inverter.

Se si utilizza un MC per passare, ad esempio, tra due motori, è necessario arrestare l'uscita dell'inverter prima di attivare il commutatore magnetico.

Installazione di un contatto a relè di protezione da sovraccarico termica elettronica per proteggere il motore

L'inverter dispone di una funzione di protezione termica elettronica per proteggere il motore dal surriscaldamento. Tuttavia, se con un inverter si attiva più di un motore o si utilizza un motore multipolare, è necessario installare sempre un relè termico (THR) tra l'inverter e il motore ed impostare L1-01 su 0 (nessuna protezione termica). Il circuito di controllo deve essere progettato in modo che il relè termico disattivi il contattore magnetico sugli ingressi del circuito principale.

Lunghezza del cavo tra inverter e motore

Se il cavo che collega l'inverter e il motore è lungo, la dispersione di corrente ad alta frequenza tende ad aumentare provocando anche l'aumento della corrente di uscita dell'inverter con possibile impatto sui dispositivi periferici. Per evitare questa condizione, regolare la frequenza portante (impostata in C6-01, C6-02) come illustrato nella [Tabella 2.6](#). Per ulteriori informazioni, vedere [Capitolo 5 Parametri utente](#).

Tabella 2.6 Lunghezza del cavo tra inverter e motore

Lunghezza cavo	50 m max.	100 m max.	Più di 100 m
Frequenza portante	15 kHz max.	10 kHz max.	5 kHz max.

■ Cablaggio di terra

Per il cablaggio della linea di terra osservare le precauzioni riportate di seguito.

- Utilizzare sempre il terminale di terra dell'inverter di classe 200 V con una resistenza di massa inferiore a $100\ \Omega$ e quello dell'inverter di classe 400 V con una resistenza di massa inferiore a $10\ \Omega$.
- Evitare che il cavo di terra venga condiviso con altri dispositivi quali saldatrici o attrezzi elettrici.
- Utilizzare sempre un cavo di terra conforme agli standard tecnici delle apparecchiature elettriche e il più corto possibile.

Poiché la dispersione di corrente passa per l'inverter, il potenziale sul terminale di terra dell'inverter diventa instabile se la distanza tra l'elettrodo e il terminale di terra è eccessiva.

- Quando si utilizza più di un inverter, verificare che il cavo di terra non formi un circuito.

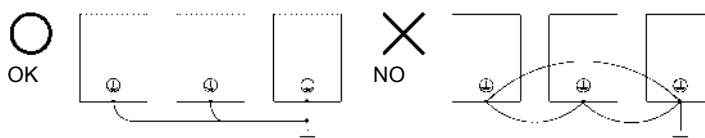


Fig. 2.6 Cablaggio di terra

■ Collegamento di una resistenza di frenatura installata sull'inverter

È possibile utilizzare una resistenza di frenatura installata dietro un inverter di classe 200 V e 400 V con uscite da 0,4 a 11 kW. Se si utilizza questo tipo di resistenza, è possibile abilitare la protezione da surriscaldamento della resistenza di frenatura interna (vedere la tabella riportata di seguito).

Collegare la resistenza di frenatura come illustrato nella [Fig. 2.7](#).

L8-01 (Selezione della protezione per la resistenza DB interna)	1 (Abilita la protezione da surriscaldamento)
L3-04 (Selezione prevenzione dello stallo durante la decelerazione) (Scegliere uno dei valori)	0 (Disabilita la funzione di prevenzione da stallo)
	3 (Abilita la funzione di prevenzione da stallo con la resistenza di frenatura)

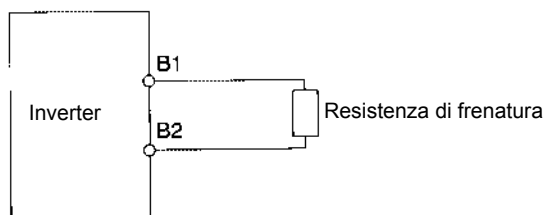


Fig. 2.7 Collegamento della resistenza di frenatura



La resistenza di frenatura viene collegata ai terminali B1 e B2. Non collegare la resistenza a nessun altro terminale, altrimenti la resistenza e altri componenti potrebbero danneggiarsi.

2

■ Collegamento di un modulo resistenza di frenatura (LKEB) e di un modulo di frenatura (CDBR)

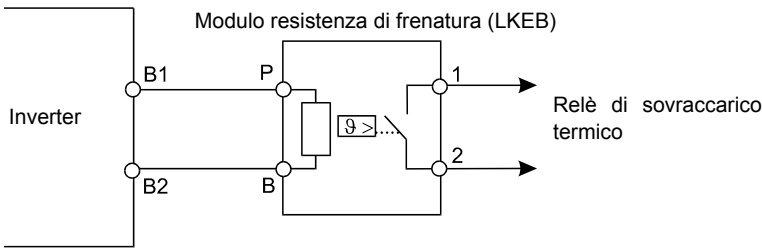
Collegare un modulo resistenza di frenatura e un modulo di frenatura all'inverter come illustrato nella Fig. 2.8. La protezione da surriscaldamento della resistenza di frenatura interna deve essere disabilitata (vedere la tabella riportata di seguito).

L8-01 (Selezione della protezione per la resistenza DB interna)	0 (Disabilita la protezione da surriscaldamento)
L3-04 (Selezione prevenzione dello stallo durante la decelerazione) (Scegliere uno dei valori)	0 (Disabilita la funzione di prevenzione da stallo) 3 (Abilita la funzione di prevenzione da stallo con la resistenza di frenatura)

Il modulo resistenza di frenatura non funziona correttamente se L3-04 è impostato su 1, ossia se la prevenzione da stallo è abilitata per la decelerazione. Per questo motivo, il tempo di decelerazione potrebbe essere più lungo del tempo impostato (C1-02/04/06/08).

Per prevenire il surriscaldamento del modulo/della resistenza di frenatura, progettare il circuito di controllo in modo che l'alimentazione venga disattivata tramite i contatti a relè di sovraccarico termico dei moduli come illustrato nella Fig. 2.8.

Inverter di classe 200 V e 400 V con uscita da 0,4 a 18,5 kW



Inverter di classe 200 V e 400 V con uscita da 22 kW o superiore

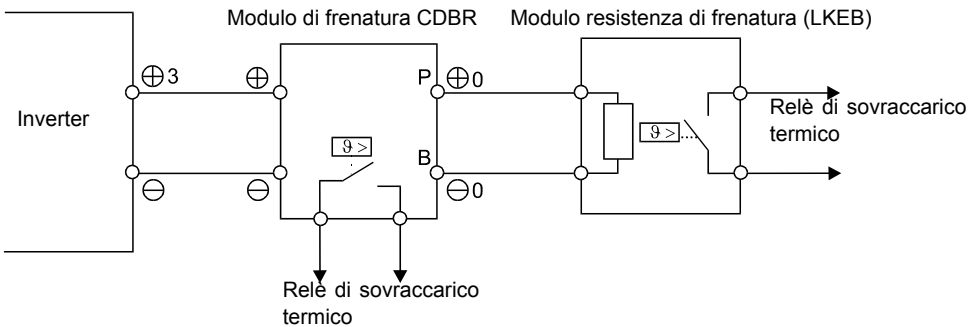


Fig. 2.8 Collegamento della resistenza e del modulo di frenatura

Collegamento dei moduli di frenatura in parallelo

Quando si collegano due o più moduli di frenatura in parallelo, utilizzare il cablaggio e le impostazioni dei ponticelli illustrati nella Fig. 2.9. Sono disponibili ponticelli per determinare se ogni modulo di frenatura è master o slave. Selezionare “Master” solo per il primo modulo di frenatura e “Slave” per tutti gli altri moduli, ossia a partire dal secondo modulo.

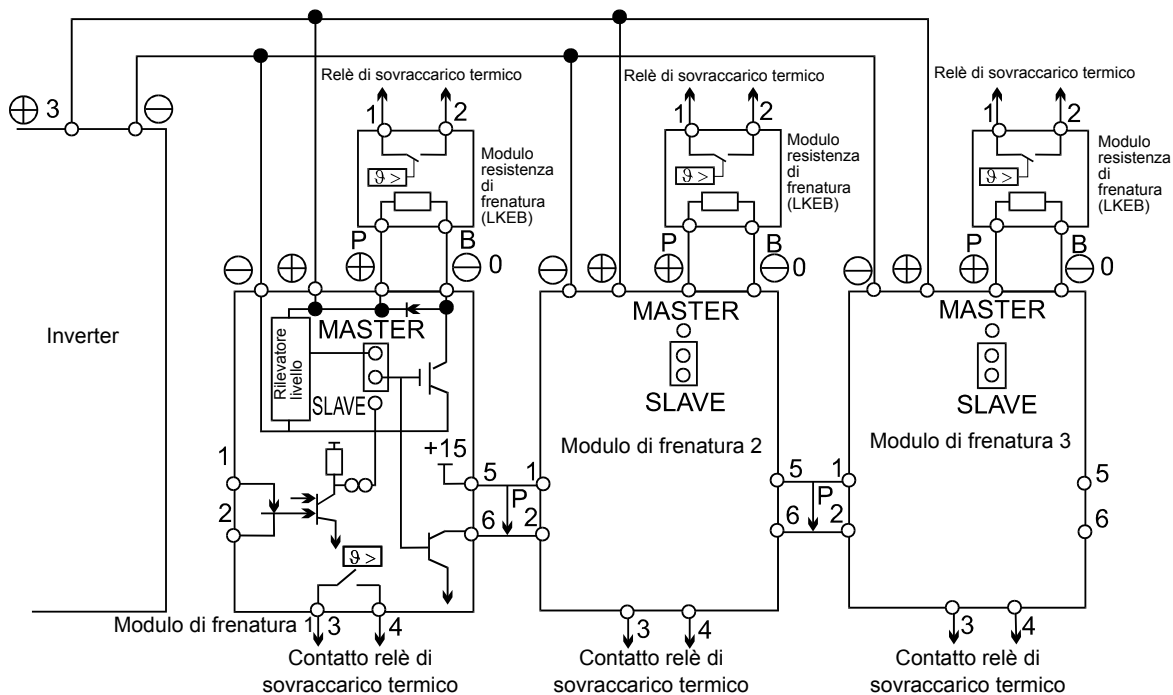


Fig. 2.9 Collegamento dei moduli di frenatura in parallelo

Cablaggio dei terminali del circuito di controllo

◆ Dimensioni dei cavi

Per il funzionamento in modalità remota utilizzando segnali analogici, mantenere una lunghezza della linea di controllo tra la console di programmazione o i segnali operativi e l'inverter inferiore a 50 m e separare tale linea dalle linee di alimentazione principali o da altri circuiti di controllo per ridurre l'induzione generata dai dispositivi periferici.

Quando si impostano le frequenze da un sorgente di frequenza esterna (e non dalla console di programmazione), utilizzare cavi schermati a coppie intrecciate e mettere a terra la schermatura per l'area di contatto maggiore tra schermatura e terra.

I numeri dei terminali e le dimensioni dei cavi appropriate sono riportati nella [Tabella 2.7](#).

Tabella 2.7 Numeri dei terminali e dimensioni dei cavi (uguali per tutti i modelli)

Terminali	Viti dei morsetti	Coppia di serraggio (N•m)	Dimensioni cavi consentite mm ² (AWG)	Dimensione cavo consigliata mm ² (AWG)	Tipo di cavi
FM, AC, AM, SC, SP, SN, A1, A2, +V, -V, S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, MA, MB, MC, M1, M2, M3, M4, M5, M6, MP, RP, R+, R-, S+, S-, IG	Tipo Phoenix	0,5...0,6	Cavo monofilo*2: 0,5...2,5 Cavo a treccia: 0,5...1,5 (26...14)	0,75 (18)	• Cavo schermato a coppie intrecciate*1 • Cavo schermato in vinile con rivestimento di polietilene
E(G)	M3,5	0,8...1,0	0,5...2,5 (20...14)	1 (12)	

* 1. Utilizzare cavi schermati a coppie intrecciate per l'ingresso di una frequenza di riferimento esterna.

* 2. Si consiglia di utilizzare terminali senza saldatura sulle linee dei segnali per semplificare il cablaggio e migliorare l'affidabilità.

■ Terminali senza saldatura per le linee dei segnali

Nella tabella seguente sono riportati i modelli e le dimensioni per i terminali senza saldatura.

Tabella 2.8 Dimensioni dei terminali senza saldatura

Dimensione cavo mm ² (AWG)	Modello	d1	d2	L	Produttore
0,25 (24)	AI 0,25 - 8 YE	0,8	2	12,5	Contatto Phoenix
0,5 (20)	AI 0,5 - 8 WH	1,1	2,5	14	
0,75 (18)	AI 0,75 - 8 GY	1,3	2,8	14	
1,25 (16)	AI 1,5 - 8 BK	1,8	3,4	14	
2 (14)	AI 2,5 - 8 BU	2,3	4,2	14	

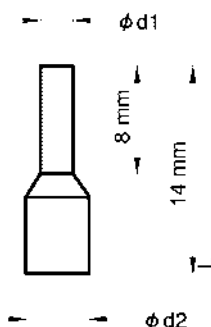


Fig. 2.10 Dimensioni dei terminali senza saldatura

■ Metodo di cablaggio

Utilizzare la seguente procedura per collegare i cavi alla morsettiera.

1. Allentare le viti del terminale con un cacciavite a lama sottile.
2. Inserire i cavi sulla parte inferiore della morsettiera.
3. Stringere saldamente le viti dei terminali.

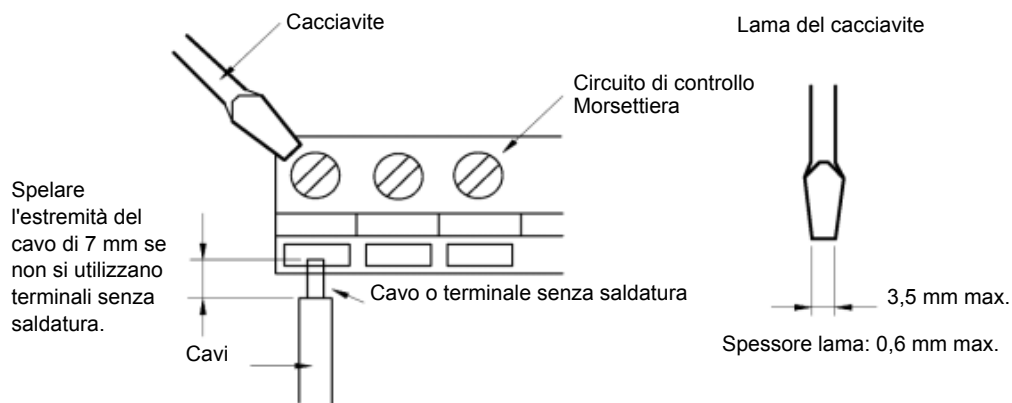


Fig. 2.11 Collegamento dei cavi alla morsettiera

◆ Funzioni dei terminali del circuito di controllo

Le funzioni dei terminali del circuito di controllo sono riportate nella [Tabella 2.9](#). Utilizzare i terminali appropriati al proprio scopo.

Tabella 2.9 Terminali del circuito di controllo con impostazioni predefinite

Tipo	Numero	Nome segnale	Funzione		Livello del segnale
Segnali di ingresso digitale	S1	Comando di marcia avanti/arresto	Marcia avanti quando è ON e arresto quando è OFF.		24 Vc.c., 8 mA Fotoaccoppiatore
	S2	Comando marcia indietro/arresto	Marcia indietro quando è ON e arresto quando è OFF.		
	S3	Ingresso errore esterno*1	Errore quando è ON.	Le funzioni vengono selezionate impostando i parametri da H1-01 a H1-05.	
	S4	Ripristino dopo errore*1	Ripristino quando è ON.		
	S5	Multivelocità di riferimento 1*1 (commutatore master/ausiliaria)	Frequenza di riferimento ausiliaria quando è ON.		
	S6	Multivelocità di riferimento 2*1	Impostazione multivelocità 2 quando è ON.		
	S7	Frequenza di riferimento di jog*1	Frequenza di riferimento di jog quando è ON.		
	SC	Comune ingressi digitali	—		—
	SN	Neutro ingressi digitali	—		—
	SP	Alimentazione ingressi digitali	Alimentazione da +24 Vc.c. per gli ingressi digitali		24 Vc.c., 250 mA max.*2
Segnali di ingresso analogico	+V	Uscita di potenza da 15 V	Alimentazione da 15 V per i riferimenti analogici		15 V (Corrente max: 20 mA)
	–V	Uscita di potenza da -15 V	Alimentazione da -15 V per i riferimenti analogici		-15 V (Corrente max: 20 mA)
	A1	Frequenza di riferimento	-10...+10 V/100%		-10...+10 V (20 kΩ)
	A2	Ingresso analogico multifunzione	4...20 mA/100% –10 V...+10 V/100%	La funzione è selezionata impostando H3-09.	4...20 mA(250Ω) –10 V...+10 V(20kΩ)
	c.a.	Comune riferimenti analogici	—		—
	E(G)	Punto di collegamento opzionale linea di terra, cavo schermato	—		—
Segnali di uscita sequenza	M1	Segnale di funzionamento (1 contatto NO)	In funzione quando è ON.	Uscite contatti multifunzione	Contatti relè Capacità contatto: 1 A max. a 250 Vc.a. 1 A max. a 30 Vc.c.*3
	M2				
	M3	Velocità zero	Livello zero (b2-01) o inferiore quando è ON.		
	M4				
	M5	Rilevamento raggiungimento velocità	All'interno di ±2 Hz della frequenza impostata quando è ON.		
	M6				
	MA	Segnale uscita errore	Presenza di errore quando l'uscita è chiusa da MA a MC	Contatti relè Capacità contatto: 1 A max. a 250 Vc.a. 1 A max. a 30 Vc.c.*3	
	MB		Presenza di errore quando l'uscita è aperta da MB a MC		
	MC				

Tabella 2.9 Terminali del circuito di controllo con impostazioni predefinite

Tipo	Numero	Nome segnale	Funzione		Livello del segnale
Segnali uscite analogiche	FM	Uscita analogica multifunzione (uscita frequenza)	0...10 V, 10 V = 100% frequenza di uscita	Uscita analogica multifunzione 1	-10...+10 V max. $\pm 5\%$ 2 mA max.
	c.a.	Comune analogico	—		
	AM	Uscita analogica multifunzione (monitoraggio corrente)	0...10 V, 10 V = 200% corrente nominale dell'inverter	Uscita analogica multifunzione 2	Uscita di corrente 4...20 mA
I/O a impulsi	RP	Ingresso a impulsi ^{*4}	H6-01 (ingresso frequenza di riferimento)		0...32 kHz (3 k Ω) Alta tensione 3,5...13,2 V
	MP	Monitoraggio treno di impulsi	H6-06 (frequenza di uscita)		0...32 kHz Uscita +15 V (2,2 k Ω)
RS-485/422	R+	Ingresso comunicazioni	Per RS-485 a due fili e per S+, R+, R- e S- brevi.		Ingresso differenziale, isolamento con fotoaccoppiatore
	R-	MEMOBUS			
	S+	Uscita comunicazioni			Ingresso differenziale, isolamento con fotoaccoppiatore
	S-	MEMOBUS			
	IG	Comune segnali	—		—

* 1. Per i terminali da S3 a S7 sono fornite le impostazioni predefinite. Per una sequenza a 3 fili, le impostazioni predefinite sono una sequenza a 3 fili per S5, l'impostazione della multivelocità 1 per S6 e l'impostazione della multivelocità 2 per S7.

* 2. Non utilizzare questo alimentatore per alimentare altri apparecchi esterni.

* 3. Quando si aziona un carico reattivo, ad esempio la bobina di un relè con alimentazione c.c., inserire sempre un diodo volano come illustrato nella [Fig. 2.12](#).

* 4. Nella tabella seguente sono riportate le specifiche per l'ingresso a treno di impulsi.

Bassa tensione	0,0...0,8 V
Alta tensione	3,5...13,2 V
Duty H	30%...70%
Frequenza degli impulsi	0...32 kHz

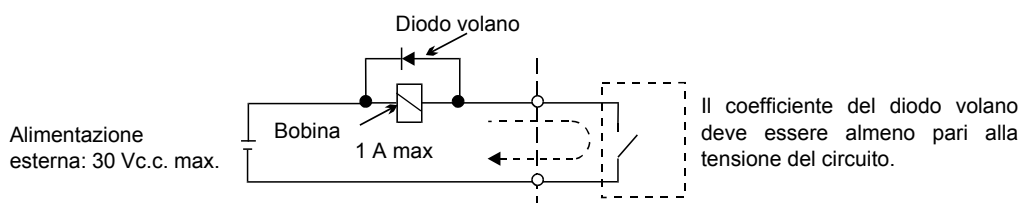


Fig. 2.12 Collegamento del diodo volano

■Ponticello CN15 e selettore DIP S1

In questa sezione sono descritti il ponticello CN 15 e il selettore DIP S1.

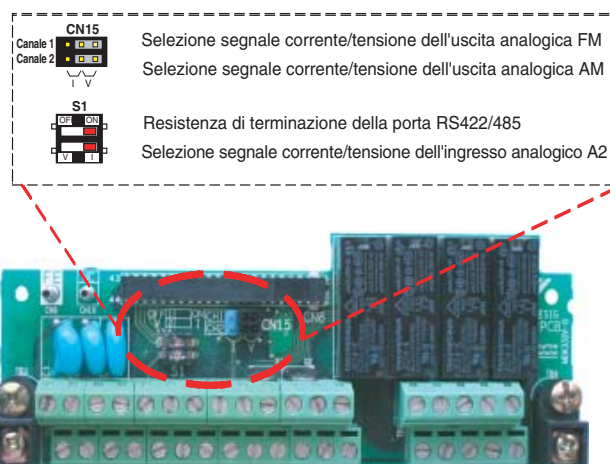


Fig. 2.13 Ponticello CN15 e selettore DIP S1

◆ Collegamenti dei terminali del circuito di controllo

I collegamenti ai terminali del circuito di controllo dell'inverter sono riportati nella [Fig. 2.14](#).

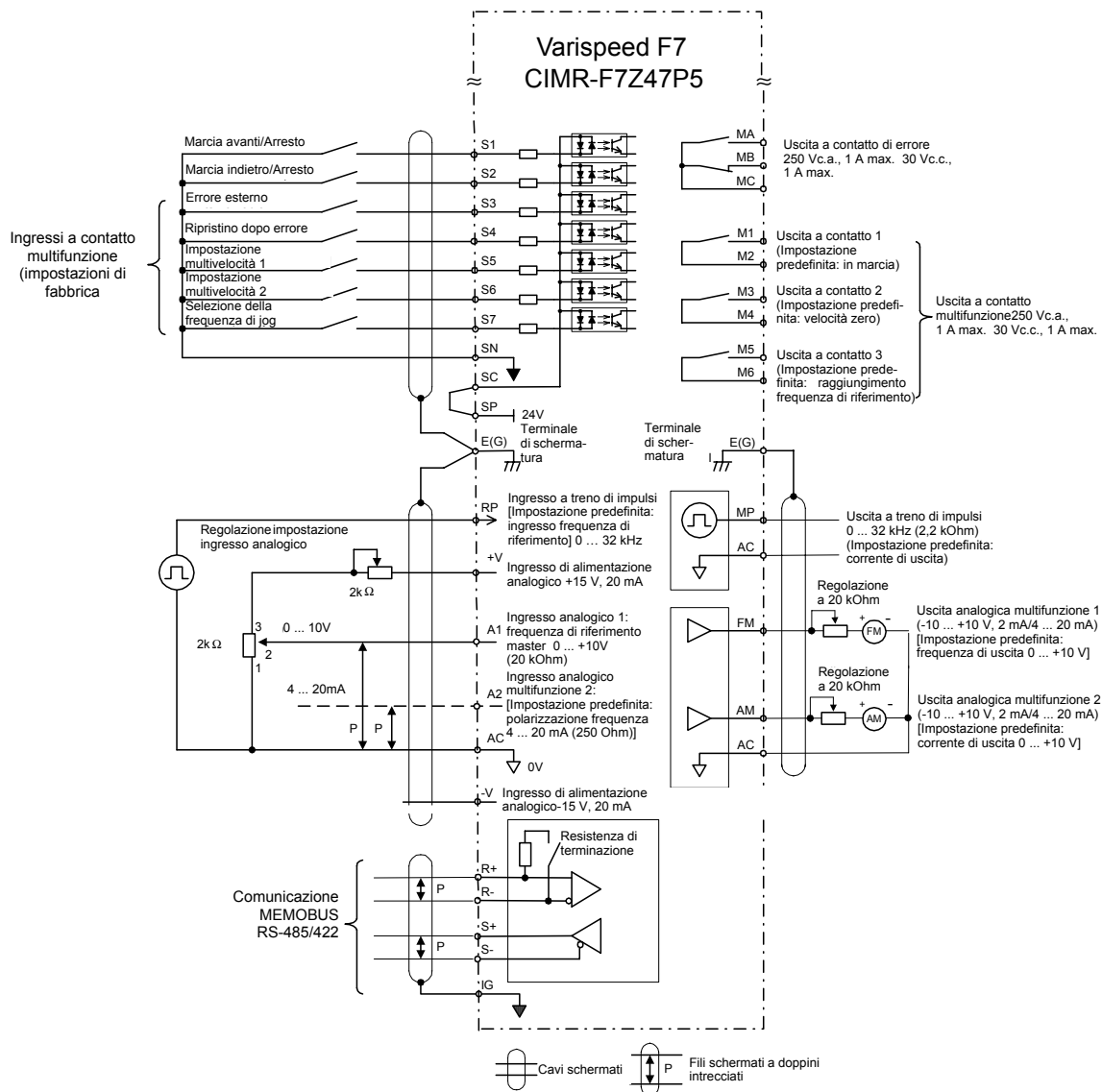


Fig. 2.14 Collegamenti dei terminali del circuito di controllo

◆ Precauzioni per cablaggio del circuito di controllo

Per il cablaggio del circuito di controllo osservare le precauzioni riportate di seguito.

- Separare il cablaggio del circuito di controllo dal cablaggio del circuito principale (terminali R/L1, S/L2, T/L3, B1, B2, U/T1, V/T2, W/T3, $\ominus$, $\oplus 1$, $\oplus 2$ e $\oplus 3$) e dalle altre linee ad alta potenza.
- Separare il cablaggio per i terminali del circuito di controllo MA, MB, MC, M1, M2, M3, M4, M5 e M6 (uscite a contatto) dal cablaggio degli altri terminali del circuito di controllo.
- Se si utilizza un alimentatore esterno, deve essere un alimentatore di Classe 2 conforme allo standard UL.
- Utilizzare cavi a coppie intrecciate schermati o non schermati per i circuiti di controllo per evitare errori di funzionamento.
- Collegare la messa a terra per le schermature del cavo con un'area di contatto molto ampia.
- Mettere a terra le schermature in corrispondenza di entrambe le estremità del cavo.

Verifica del cablaggio

◆ Controlli

Accertarsi di aver collegato correttamente tutti i cavi. Evitare di effettuare il controllo di continuità sui circuiti di controllo. Effettuare le seguenti verifiche sul cablaggio.

- I collegamenti sono corretti?
- Non sono state lasciate viti, pezzetti di cavo o altro materiale estraneo nel circuito?
- Le viti sono tutte ben strette?
- Sono presenti estremità di cavi che toccano altri terminali?

Installazione e cablaggio delle schede accessorie

◆ Specifiche e modelli delle schede accessorie

È possibile installare un massimo di due schede accessorie nell'inverter. È possibile montare una scheda in ciascuno dei due zoccoli sulla scheda controllore (A e C) come illustrato nella [Fig. 2.15](#).

Nella [Tabella 2.12](#) sono riportati i tipi di schede accessorie e i relativi dati tecnici.

Tabella 2.12 Schede accessorie

Scheda	Modello	Specifiche	Posizione di installazione
Schede di controllo velocità PG	PG-B2	Bifase (fase A e B), ingressi +12 V, frequenza di risposta massima: 50 kHz	A
	PG-X2	Trifase (fase A, B e Z), ingressi line driver (RS422), frequenza di risposta massima: 300 kHz	A
Scheda di comunicazione DeviceNet	SI-N1/PDRT2	Scheda opzionale per fieldbus DeviceNet	C
Scheda di comunicazione Profibus-DP	SI-P1	Scheda opzionale per fieldbus Profibus-DP	C
Scheda di comunicazione Interbus-S	SI-R1	Scheda opzionale per fieldbus Interbus-S	C
Scheda di comunicazione CANOpen	SI-S1	Scheda opzionale fieldbus CANOpen	C
Schede di ingresso analogico	AI-14U	Scheda di ingresso analogico ad alta risoluzione a 2 canali Canale 1: 0...10 V (20 k Ω) Canale 2: 4...20 mA (250 Ω) Risoluzione: 14 bit	C
	AI-14B	Scheda di ingresso analogico ad alta risoluzione a 3 canali Livello segnale: -10...+10 V (20 k Ω) 4...20 mA (250 Ω) Risoluzione: 13 bit + segno	C
Schede di ingresso digitale	DI-08	Scheda ingresso velocità di riferimento digitale a 8 bit	C
	DI-16H2	Scheda ingresso velocità di riferimento digitale a 16 bit	C

◆ Installazione

Prima di installare una scheda accessori, rimuovere il copritherminali ed accertarsi che la spia di carica all'interno dell'inverter non sia accesa. Rimuovere quindi la console di programmazione e il pannello frontale e infine installare la scheda accessoria.

Per informazioni sull'installazione negli slot A e C, consultare la documentazione fornita con la scheda accessoria.

■ Fissaggio della scheda accessoria C nello slot

Dopo aver installato una scheda accessoria nello slot C, inserire un fermaglio per bloccare il lato con il connettore e impedirne il sollevamento. Tale fermaglio è facilmente rimovibile tirandolo dopo averlo afferrato per la parte sporgente.

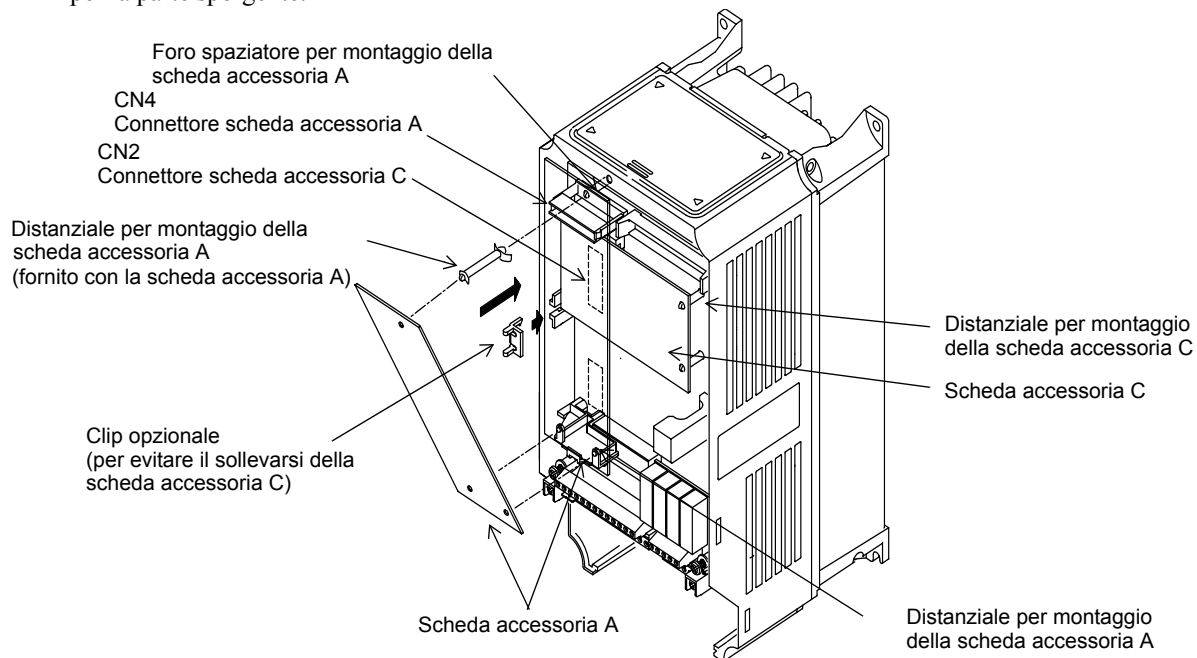


Fig. 2.15 Installazione di schede accessorie

◆ Terminali e specifiche della scheda di controllo della velocità PG

■ PG-B2

Nella seguente tabella sono riportate le specifiche dei terminali per la scheda PG-B2.

Tabella 2.13 Specifiche dei terminali della scheda PG-B2

Terminale	Numero	Descrizione	Specifiche
TA1	1	Alimentazione per il generatore di impulsi	12 Vc.c. ($\pm 5\%$), 200 mA max.
	2		0 Vc.c. (GND per l'alimentazione)
	3	Fase A dei terminali di ingresso a impulsi	H: +8...12 V (frequenza max. di ingresso: 50 kHz)
	4		Fase A dell'ingresso a impulsi GND
	5	Fase B dei terminali di ingresso a impulsi	H: +8...12 V (frequenza max. d'ingresso: 50 kHz)
	6		Fase B dell'ingresso a impulsi GND
TA2	1	Fase A dei terminali di uscita di monitoraggio a impulsi	Uscita a collettore aperto, 24 Vc.c., 30 mA max.
	2		
	3	Fase B dei terminali di uscita di monitoraggio a impulsi	Uscita a collettore aperto, 24 Vc.c., 30 mA max.
	4		
TA3	(E)	Terminale di collegamento	-

◆ PG-X2

Nella seguente tabella sono riportate le specifiche dei terminali per la scheda PG-X2.

Tabella 2.14 Specifiche dei terminali della scheda PG-X2

Terminale	Numero	Descrizione	Specifiche
TA1	1	Alimentazione per il generatore di impulsi	12 Vc.c. ($\pm 5\%$), 200 mA max.*
	2		0 Vc.c. (GND per l'alimentazione)
	3		5 Vc.c. ($\pm 5\%$), 200 mA max.*
	4	Fase A (+) del terminale di ingresso a impulsi	Ingresso line driver (livello RS422) (frequenza di risposta massima: 300 kHz)
	5	Fase A (-) del terminale di ingresso a impulsi	
	6	Fase B (+) del terminale di ingresso a impulsi	
	7	Fase B (-) del terminale di ingresso a impulsi	
	8	Fase Z (+) del terminale di ingresso a impulsi	
	9	Fase Z (-) del terminale di ingresso a impulsi	
	10	Ingressi terminale comune	-
TA2	1	Fase A (+) del terminale uscita di	Uscita line driver (uscita livello RS422)
	2	Fase A (-) del terminale uscita di	
	3	Fase B (+) del terminale uscita di	
	4	Fase B (-) del terminale uscita di	
	5	Fase Z (+) del terminale uscita di	
	6	Fase Z (-) del terminale uscita di	
	7	Uscite di monitoraggio terminale comune	-
TA3	(E)	Terminale di collegamento schermatura	-

* Non è possibile utilizzare contemporaneamente 5 Vc.c. e 12 Vc.c.

◆ Cablaggio

■ Cablaggio della scheda PG-B2

Le figure seguenti mostrano esempi di cablaggio per la scheda PG-B2 utilizzando l'alimentazione delle schede accessorie o una fonte di alimentazione esterna per il PG.

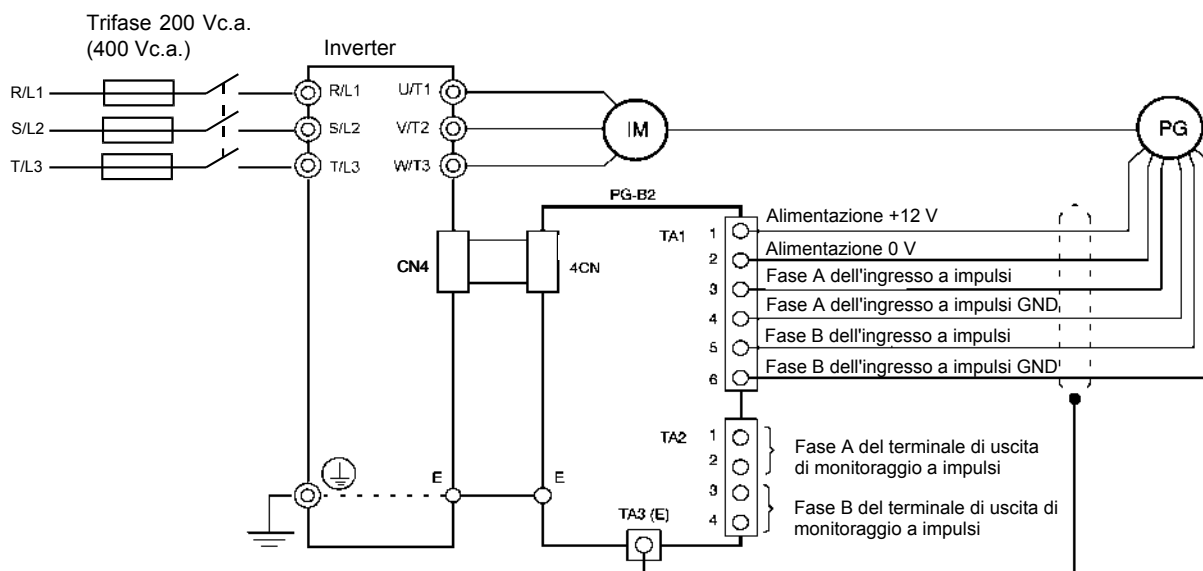


Fig. 2.16 Cablaggio della scheda PG-B2 utilizzando l'alimentazione delle schede accessorie

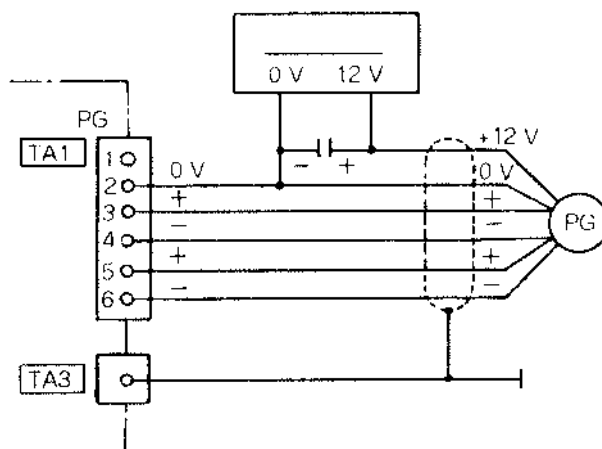
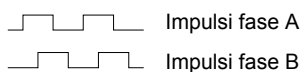


Fig. 2.17 Cablaggio della scheda PG-B2 utilizzando un'alimentazione esterna a 12 V

- Per le linee dei segnali è necessario utilizzare cavi a coppie intrecciate schermati.
- Utilizzare l'alimentazione del generatore di impulsi solo per il generatore di impulsi (encoder). In caso contrario, potrebbero verificarsi dei guasti dovuti a disturbi.
- Il cavo per il collegamento del generatore di impulsi non deve essere più lungo di 100 metri.
- La direzione di rotazione del PG può essere impostata nel parametro utente F1-05. Di fabbrica viene preimpostato per la rotazione in avanti con avanzamento della fase A.



- Se si collega un generatore di impulsi con uscita di tensione (encoder), l'impedenza di uscita deve essere di almeno 12 mA di corrente sul fotoaccoppiatore (diodo)
- È possibile modificare il coefficiente di divisione del monitoraggio del treno di impulsi utilizzando il parametro F1-06.

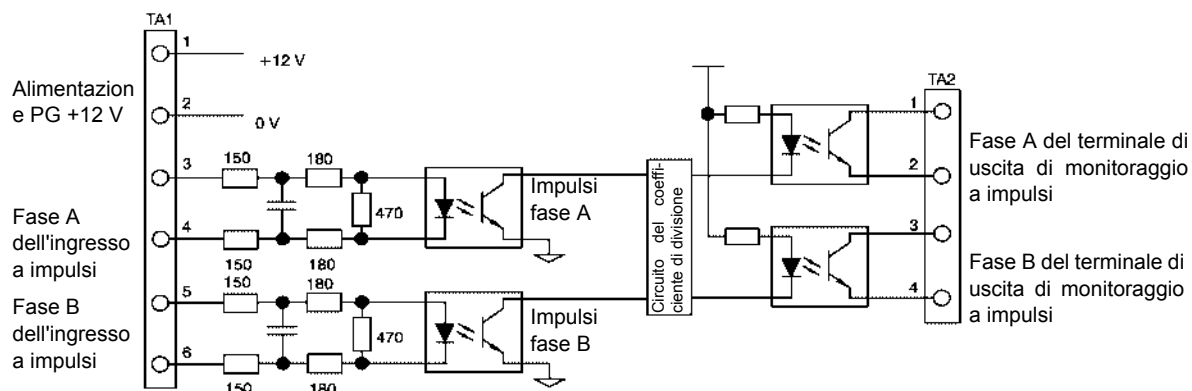


Fig. 2.18 Configurazione del circuito di I/O della scheda PG-B2

■ Cablaggio della scheda PG-X2

Le figure seguenti illustrano esempi di cablaggio per la scheda PG-X2 utilizzando l'alimentazione delle schede accessorie o una fonte di alimentazione esterna per il PG.

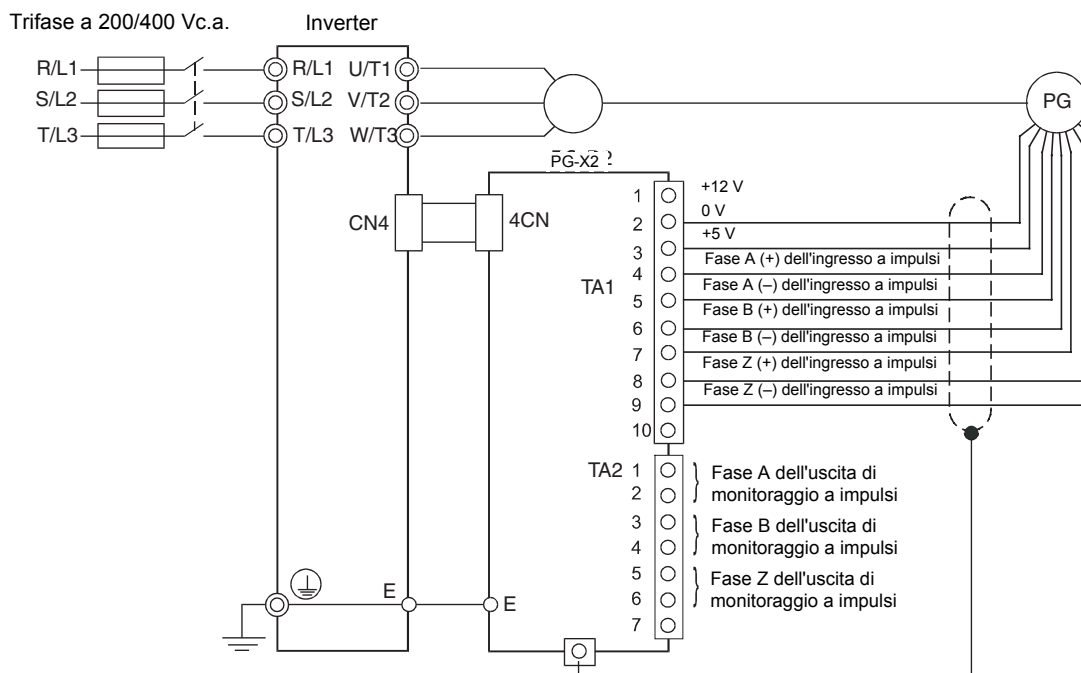


Fig. 2.19 Cablaggio della scheda PG-X2 utilizzando l'alimentazione delle schede accessorie

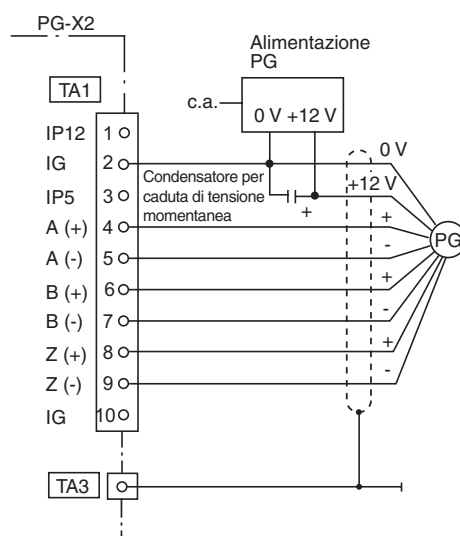


Fig. 2.20 Cablaggio della scheda PG-X2 utilizzando l'alimentazione esterna a 5 V

- Per le linee dei segnali è necessario utilizzare cavi a coppie intrecciate schermati.
- Utilizzare l'alimentazione del generatore di impulsi solo per il generatore di impulsi (encoder). In caso contrario, potrebbero verificarsi dei guasti dovuti a disturbi.
- Il cavo per il collegamento del generatore di impulsi non deve essere più lungo di 100 metri.
- La direzione di rotazione del PG deve essere impostata nel parametro utente F1-05 (rotazione PG). L'impostazione predefinita è la rotazione in avanti con avanzamento della fase A.

◆ Cablaggio delle morsettiere

Non utilizzare cavi più lunghi di 100 metri per il cablaggio del PG (encoder) e tenerli separati dalle linee di alimentazione.

Utilizzare cavi a coppie intrecciate schermati per il cablaggio relativo al monitoraggio delle uscite e degli ingressi a impulsi e collegare la schermatura al relativo terminale.

■ Dimensioni dei cavi (uguali per tutti i modelli)

Le dimensioni dei cavi per i terminali sono riportate nella [Tabella 2.15](#).

Tabella 2.15 Dimensioni dei cavi

Terminale	Viti dei morsetti	Spessore cavi (mm ²)	Tipo di cavi
Alimentatore generatore di impulsi Terminale ingresso a impulsi Terminale uscita monitoraggio a impulsi	-	Cavo a treccia: 0,5...1,25 Cavo monofilo: 0,5...1,25	• Cavo a coppie intrecciate schermato • Cavo schermato in vinile con di rivestimento di polietilene (KPEV-S di Hitachi Electric Wire o equivalente)
Terminale di collegamento schermatura	M3,5	0,5...2	

■ Terminali senza saldatura

Si consiglia di utilizzare terminali senza saldatura sulle linee dei segnali per semplificare il cablaggio e migliorare l'affidabilità.

Vedere la [Tabella 2.8](#) per i dati tecnici.

■ Dimensioni per capocorda cavi e coppie di serraggio

Le dimensioni dei capocorda cavi e le coppie di serraggio per cavi di diverse dimensioni sono indicate nella [Tabella 2.16](#).

Tabella 2.16 Capocorda cavi e coppia di serraggio

Spessore cavi [mm ²]	Viti dei morsetti	Dimensione terminale a crimpare	Coppia di serraggio (N • m)
0,5	M3,5	1,25 - 3,5	0,8
0,75		1,25 - 3,5	
1,25		1,25 - 3,5	
2		2 - 3,5	

■ Modalità d'uso

Il metodo di cablaggio è uguale a quello utilizzato per i terminali senza saldatura. Fare riferimento a [pagina 2-33](#). Per il cablaggio osservare le precauzioni riportate di seguito.

- Separare le linee dei segnali di controllo per la scheda di controllo della velocità PG dalle linee di alimentazione principali e da altri circuiti di controllo.
- Collegare la schermatura per evitare il rischio di errori di funzionamento generati da disturbi. Inoltre, non utilizzare linee più lunghe di 100 m.
- Collegare la schermatura (cavo di messa a terra verde della scheda accessoria) al terminale schermato (E).
- Non saldare le estremità dei cavi perché potrebbe essere causa di errori di contatto.
- Quando non si utilizzano terminali senza saldatura, spelare i cavi per circa 5,5 mm.
- Se l'assorbimento di corrente del PG è superiore a 200 mA, è necessaria un'alimentazione separata. Per gestire una caduta di tensione momentanea, utilizzare un condensatore di backup o un altro metodo.
- Accertarsi di non superare la frequenza di ingresso delle schede PG. La frequenza di uscita del generatore di impulsi può essere calcolata utilizzando la seguente formula.

$$f_{PG} \text{ (Hz)} = \frac{\text{Velocità motore con frequenza di uscita massima (min}^{-1}\text{)}}{60} \times \text{valori nominali PG (impulsi/giro)}$$



3

Console di programmazione e modalità

Questo capitolo, oltre a descrivere i display della console di programmazione e le relative funzioni, fornisce informazioni generali sulle modalità operative e sui metodi per attivarle.

Console di programmazione	3-1
Modalità	3-4

Console di programmazione

Questa sezione descrive i display e le funzioni della console di programmazione.

◆ Display della console di programmazione

Di seguito sono elencati i nomi dei tasti della console di programmazione e le funzioni ad essi associate.

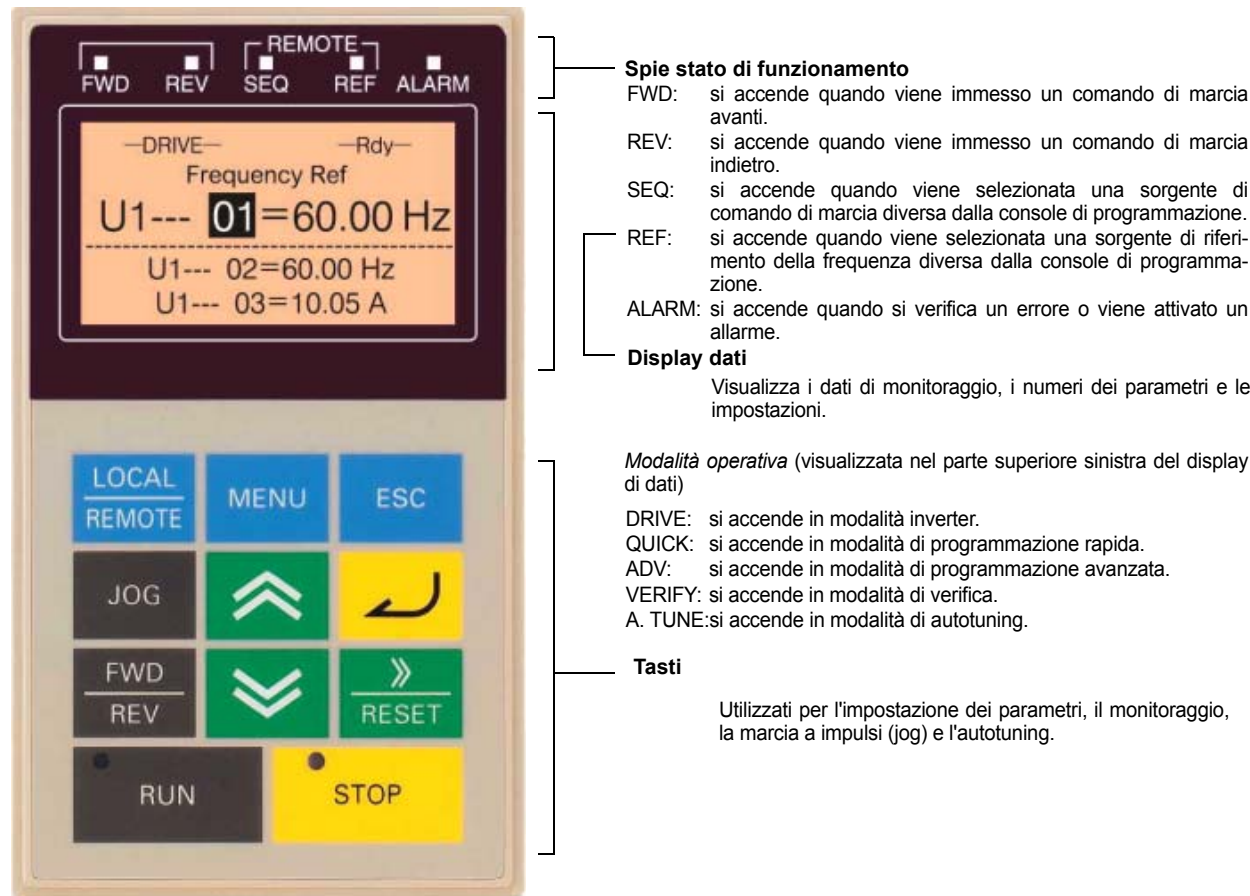


Fig. 3.1 Nomi dei componenti della console di programmazione e relative funzioni

◆ Tasti della console di programmazione

I nomi e le funzioni dei tasti della console di programmazione sono descritti nella [Tabella 3.1](#).

Tabella 3.1 Funzioni dei tasti

Tasto	Nome	Funzione
	Tasto LOCAL/REMOTE	Consente di attivare alternativamente la modalità di funzionamento dalla console di programmazione (LOCAL) e dal terminale del circuito di controllo (REMOTE). Questo tasto può essere abilitato o disabilitato impostando il parametro o2-01.
	Tasto MENU	Consente di selezionare le modalità.

Tabella 3.1 Funzioni dei tasti (Continua)

Tasto	Nome	Funzione
	Tasto ESC	Ripristina lo stato precedente alla pressione del tasto ENTER.
	Tasto JOG	Attiva il funzionamento a impulsi (jog) quando l'inverter viene azionato dalla console di programmazione.
	Tasti FWD/REV	Consentono di selezionare la direzione di rotazione del motore quando l'inverter viene azionato dalla console di programmazione.
	Tasto Shift/RESET	Definisce la cifra attiva durante la programmazione dei parametri. Funziona inoltre come tasto RESET quando si verifica un errore.
	Tasto di incremento	Utilizzato per la selezione delle voci di menu, l'impostazione dei numeri dei parametri e l'incremento dei valori delle impostazioni. Viene inoltre utilizzato per passare alla voce o ai dati successivi.
	Tasto di decremento	Utilizzato per la selezione delle voci di menu, l'impostazione dei numeri dei parametri e il decremento dei valori delle impostazioni. Viene inoltre utilizzato per passare alla voce o ai dati precedenti.
	Tasto ENTER	Premere questo tasto per immettere voci di menu, parametri e valori impostati. Utilizzato anche per passare da uno schermo all'altro.
	Tasto RUN	Avvia il funzionamento dell'inverter quando quest'ultimo viene azionato dalla console di programmazione.
	Tasto STOP	Interrompe il funzionamento dell'inverter. Questo tasto può essere abilitato o disabilitato quando il funzionamento è gestito dal terminale del circuito di controllo impostando il parametro o2-02.

* Tranne che negli schemi, con tasto si fa riferimento ai nomi riportati nella precedente tabella.

Sulla console di programmazione, nella parte superiore sinistra rispetto ai tasti RUN e STOP, sono presenti delle spie che lampeggiano o si accendono a luce fissa per indicare i diversi stati operativi.

Ad esempio, durante l'eccitazione iniziale o la frenatura c.c., la spia del tasto RUN lampeggia e quella del tasto STOP è accesa. Nella [Fig. 3.2](#) è indicato il rapporto esistente tra le spie dei tasti RUN e STOP e lo stato dell'inverter.

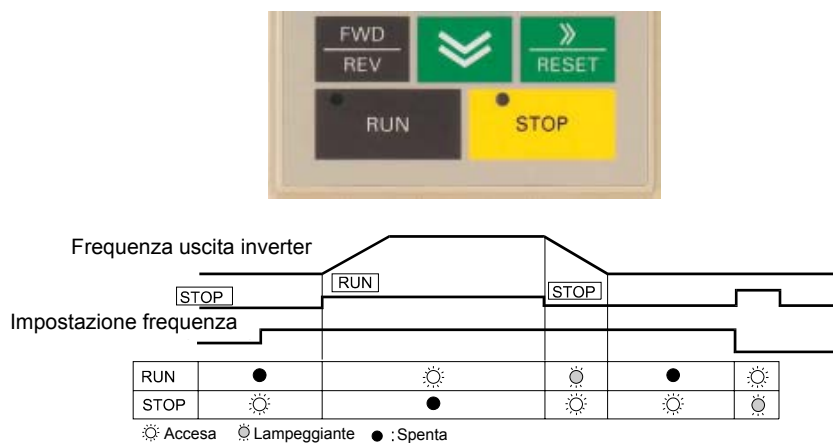


Fig. 3.2 Spie dei tasti RUN e STOP

Modalità

Questa sezione descrive le modalità dell'inverter e la procedura da seguire per attivarle.

◆ Modalità dell'inverter

Una modalità raggruppa una serie di funzioni di monitoraggio e di parametri dell'inverter per semplificarne la lettura e l'impostazione. Le modalità disponibili sull'inverter sono 5.

Le 5 modalità e le funzioni principali in essa incluse sono riportate nella [Tabella 3.2](#).

Tabella 3.2 Modalità

Modalità	Funzioni principali
Modalità inverter	Utilizzare questa modalità per avviare/arrestare l'inverter, per monitorare valori quali riferimenti di frequenza e corrente di uscita, nonché per visualizzare dati relativi agli errori o allo storico degli errori.
Modalità di programmazione veloce	Utilizzare questa modalità per leggere ed impostare i parametri di base.
Modalità di programmazione avanzata	Utilizzare questa modalità per accedere a e impostare tutti i parametri.
Modalità di verifica	Utilizzare questa modalità per leggere/impostare i parametri modificati rispetto ai valori predefiniti.
Modalità di autotuning*	Utilizzare questa modalità per attivare un motore di cui non si conoscono i dati per le modalità di controllo vettoriale affinché i dati del motore vengano misurati/calcolati e impostati automaticamente. Questa modalità può essere utilizzata anche per misurare solo la resistenza da linea a linea del motore.

* Eseguire sempre l'autotuning con il motore prima di attivare le modalità di controllo vettoriale.

◆ Attivazione delle modalità

Il display di selezione della modalità viene visualizzato alla pressione del tasto MENU. Utilizzare il tasto MENU da tale display per passare da una modalità all'altra in sequenza.

Premere il tasto ENTER per attivare una modalità e passare dal display di monitoraggio a quello di impostazione.

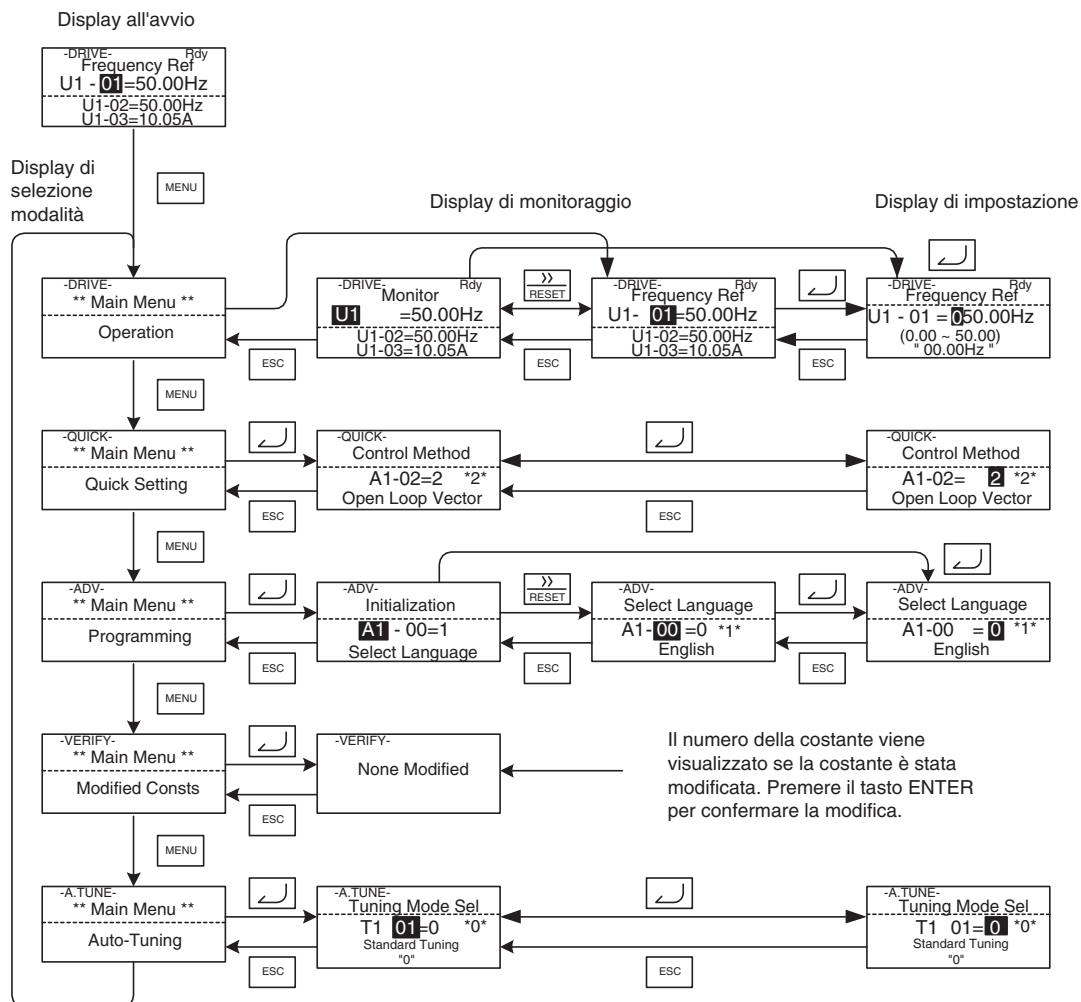


Fig. 3.3 Passaggi di modalità



Per azionare l'inverter dopo aver visualizzato/modificato dei parametri, premere il tasto MENU e il tasto ENTER in sequenza per attivare la modalità inverter. Il comando di marcia non viene accettato in nessun'altra modalità.

◆ Modalità inverter

Si tratta della modalità in cui è possibile azionare l'inverter. In questa modalità è possibile visualizzare tutti i parametri di monitoraggio (U1-□□), le informazioni sugli errori e lo storico degli errori.

Quando b1-01 (frequenza di riferimento) è impostato su 0, è possibile modificare la frequenza dal display di impostazione della frequenza utilizzando i tasti di incremento, decremento e Shift/RESET. Il parametro viene scritto e viene nuovamente visualizzato il display di monitoraggio.

■ Esempio di funzionamento

La figura seguente mostra un esempio relativo alle funzioni dei tasti in modalità inverter.

Display all'avvio

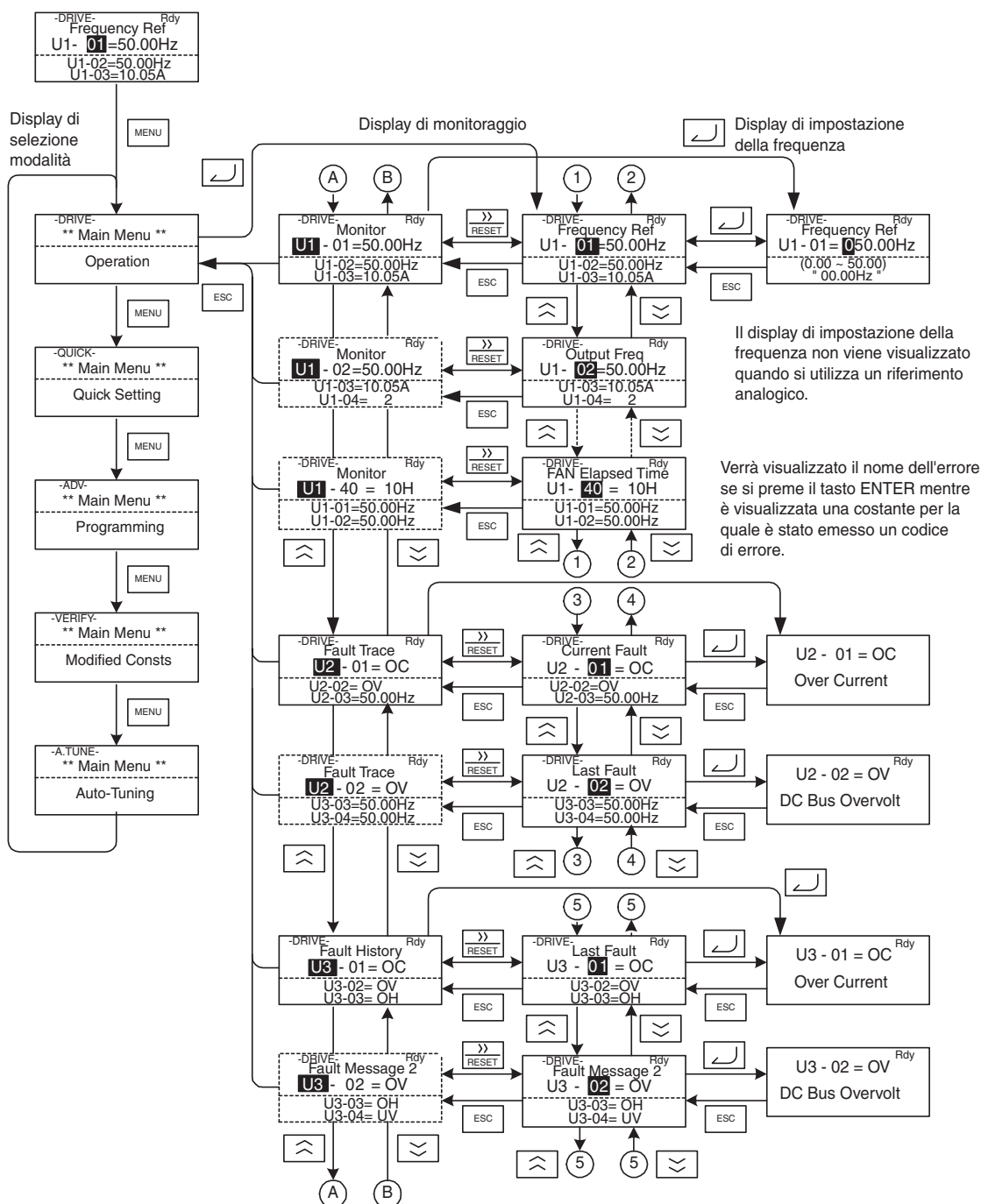


Fig. 3.4 Funzionamento in modalità inverter

- Nota: 1. Quando si cambia display tramite i tasti di incremento/decremento, il display successivo a quello per l'ultimo numero di parametro sarà quello relativo al primo numero di parametro e viceversa. Ad esempio, il display successivo a quello per U1-01 sarà U1-40, come indicato nella figura dalle lettere A e B e dai numeri da 1 a 6.
2. All'accensione viene visualizzato il display per il primo parametro di monitoraggio (frequenza di riferimento). Il parametro di monitoraggio visualizzato all'avvio può essere impostato in o1-02 (selezione monitoraggio dopo l'accensione). Il funzionamento non può essere avviato dal display di selezione della modalità.

◆ Modalità di programmazione veloce

In modalità di programmazione veloce è possibile monitorare e impostare i parametri di base necessari per il funzionamento di prova dell'inverter.

I parametri possono essere modificati dai display delle impostazioni. Per modificare la frequenza, utilizzare i tasti di incremento, decremento e Shift/RESET. Dopo aver confermato la modifica dell'impostazione premendo il tasto ENTER, il parametro verrà scritto e verrà ripristinato il display di monitoraggio.

Per ulteriori informazioni sui parametri visualizzati in modalità di programmazione veloce, consultare il [Capitolo 5 Parametri utente](#).

■ Esempio di funzionamento

La figura seguente mostra un esempio relativo al funzionamento dei tasti in modalità di programmazione veloce.

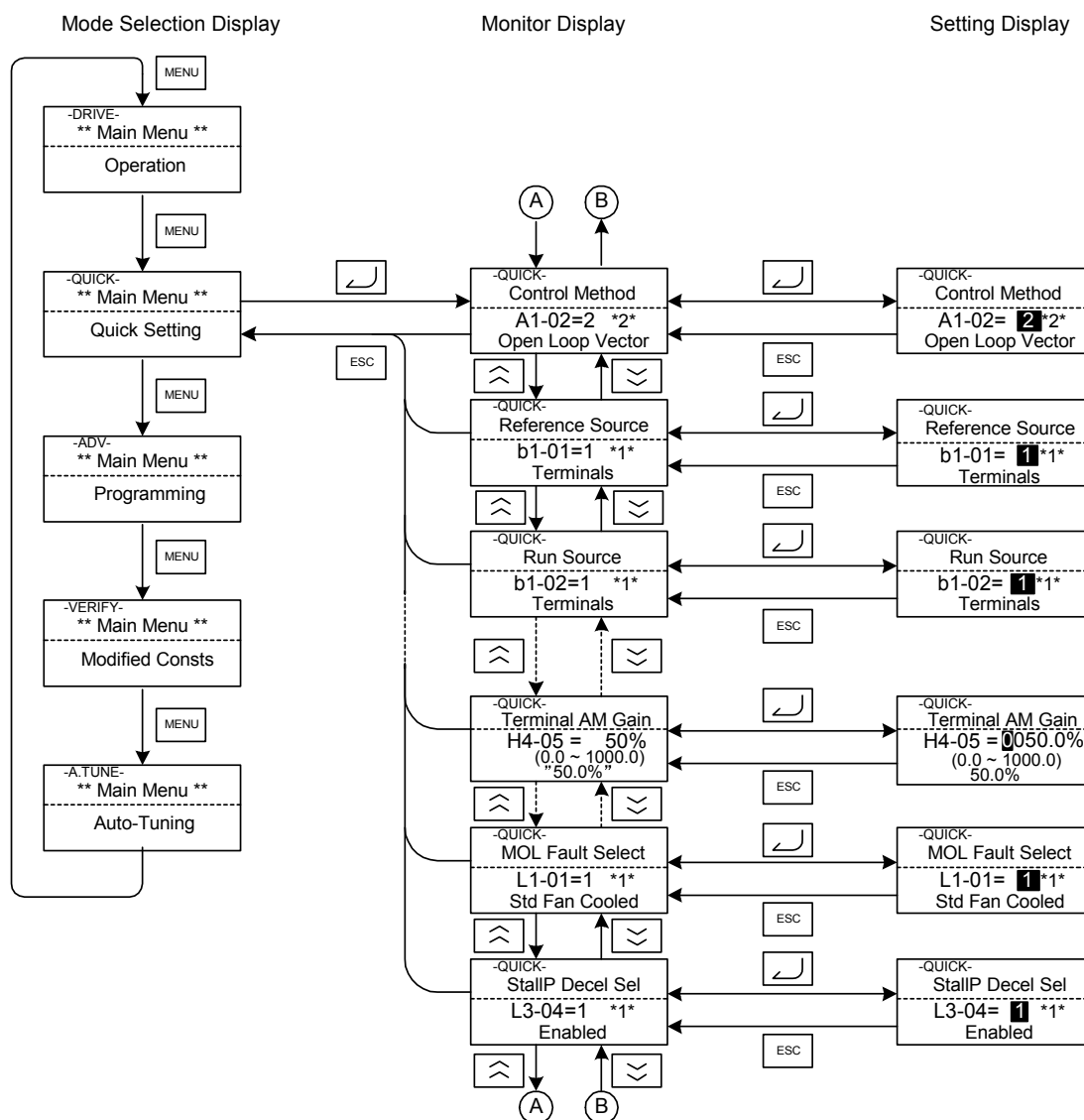


Fig. 3.5 Funzionamento in modalità di programmazione veloce

◆ Modalità di programmazione avanzata

In modalità di programmazione avanzata è possibile impostare e monitorare tutti i parametri dell'inverter.

I parametri possono essere modificati dai display delle impostazioni utilizzando i tasti di incremento, decremento e Shift/RESET. Dopo aver confermato la modifica dell'impostazione premendo il tasto ENTER, il parametro verrà memorizzato e verrà ripristinato il display di monitoraggio.

Per ulteriori informazioni sui parametri consultare il [Capitolo 5 Parametri utente](#).

■ Esempio di funzionamento

La figura seguente mostra un esempio relativo al funzionamento dei tasti in modalità di programmazione avanzata.

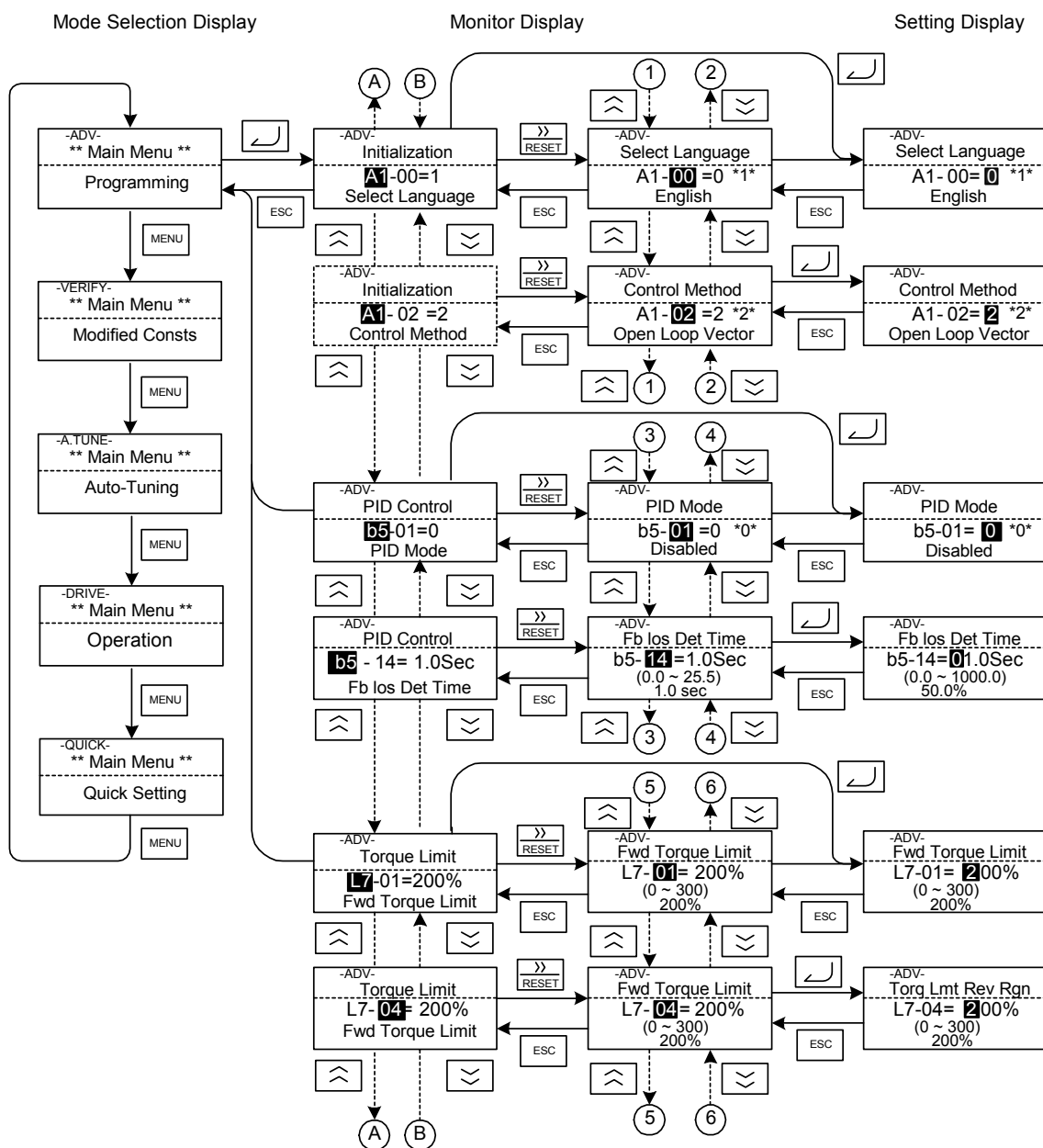


Fig. 3.6 Funzionamento in modalità di programmazione avanzata

■ Impostazione parametri

Di seguito è riportata la procedura per modificare il parametro C1-01 (tempo di accelerazione 1) da 10 s a 20 s.

Tabella 3.3 Impostazione di parametri in modalità di programmazione avanzata

N. passo	Display della console di programmazione	Descrizione
1	-DRIVE- Frequency Ref U1 - 01=50.00Hz U1-02=50.00Hz U1-03=10.05A	Accensione.
2	-DRIVE- ** Main Menu ** Operation	Premere il tasto MENU tre volte per passare alla modalità di programmazione avanzata.
3	-QUICK- ** Main Menu ** Quick Setting	
4	-ADV- ** Main Menu ** Programming	
5	-ADV- Initialization A1-00=1 Select Language	Premere il tasto ENTER per accedere al display di monitoraggio.
6	-ADV- Accel / Decel C1-00 = 10.0sec Accel Time 1	Premere il tasto di incremento o decremento fino a visualizzare il parametro C1-01 (tempo di accelerazione 1).
7	-ADV- Accel Time 1 C1-01 = 0010.0sec (0.0 ~ 6000.0) "10.0 sec"	Premere il tasto ENTER per accedere al display di impostazione in cui verrà visualizzato il valore di impostazione corrente del parametro C1-01.
8	-ADV- Accel Time 1 C1-01 = 0010.0sec (0.0 ~ 6000.0) "10.0 sec"	Premere il tasto Shift/RESET per spostare la cifra lampeggiante verso destra.
9	-ADV- Accel Time 1 C1-01 = 0010.0sec (0.0 ~ 6000.0) "10.0 sec"	Premere il tasto di incremento per impostare il valore su 20,00 s.
10	-ADV- Accel Time 1 C1-01 = 0020.0sec (0.0 ~ 6000.0) "10.0 sec"	Premere il tasto ENTER per memorizzare il valore impostato.
11	-ADV- Entry Accepted	Dopo la pressione del tasto ENTER, per circa 1 secondo sul display appare un messaggio che conferma l'accettazione del valore immesso.
12	-ADV- Accel Time 1 C1-01 = 20.0sec (0.0 ~ 6000.0) "10.0 sec"	Viene quindi nuovamente visualizzato il display di monitoraggio per il parametro C1-01.

◆ Modalità di verifica

La modalità di verifica consente di visualizzare i parametri che sono stati modificati rispetto alle impostazioni predefinite in una modalità di programmazione o mediante autotuning. Se non è stata modificata nessuna impostazione, viene visualizzata l'indicazione "None"

Il parametro A1-02 è il solo parametro del gruppo A1-□□ che viene visualizzato nell'elenco delle costanti modificate se è stato alterato in precedenza. Gli altri parametri non verranno visualizzati, anche se sono diversi dai valori predefiniti.

Per modificare le impostazioni in modalità di verifica è possibile utilizzare le stesse procedure descritte per le modalità di programmazione. Per modificare un'impostazione, utilizzare i tasti di incremento, decremento e Shift/RESET. Alla pressione del tasto ENTER l'impostazione del parametro viene scritta e viene nuovamente visualizzato il display di monitoraggio.

■ Esempio di funzionamento

Nell'esempio riportato di seguito le impostazioni dei seguenti parametri vengono modificate rispetto a quelle predefinite:

- b1-01 (selezione frequenza di riferimento)
- C1-01 (tempo di accelerazione 1)
- E1-01 (impostazione tensione di ingresso)
- E2-01 (corrente nominale del motore)

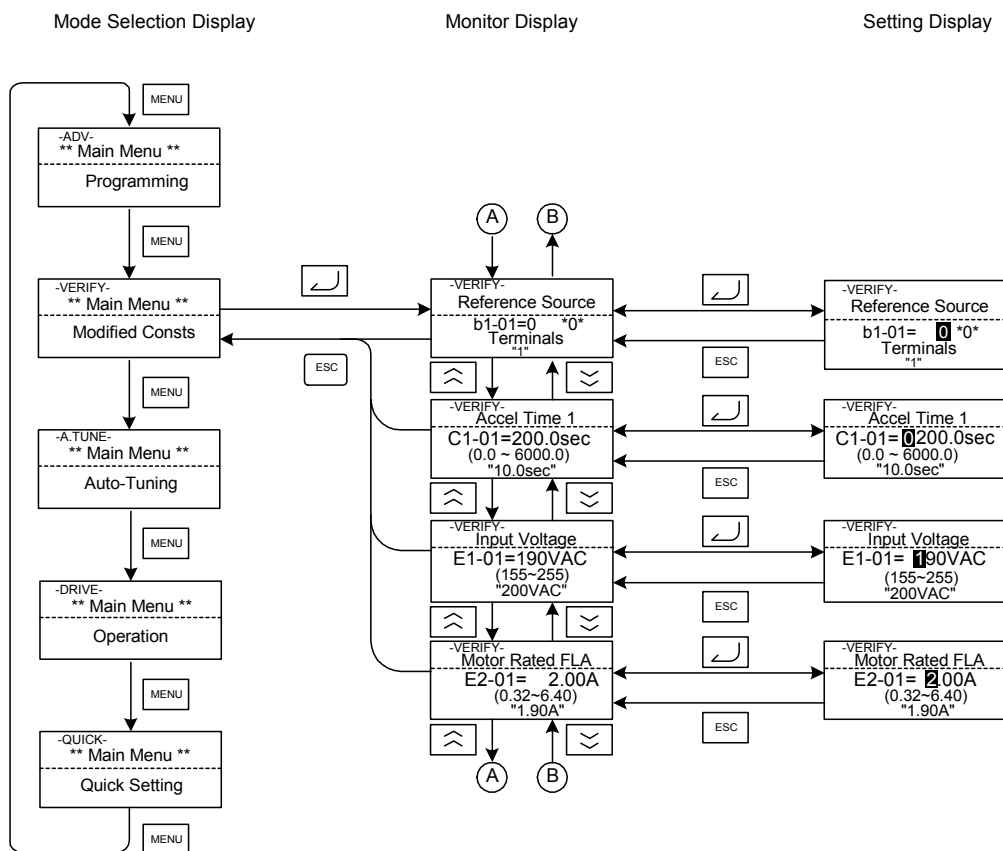


Fig. 3.7 Funzionamento in modalità di verifica

◆ Modalità di autotuning

L'autotuning misura e imposta automaticamente i dati del motore necessari per ottenere le massime prestazioni. Eseguire sempre l'autotuning prima di attivare il funzionamento in modalità di controllo vettoriale.

Se si seleziona la modalità di controllo V/f, è possibile attivare solo l'autotuning stazionario per la resistenza da linea a linea.

Quando il motore non può essere scollegato dal carico e si deve utilizzare il metodo di controllo vettoriale ad anello aperto o chiuso, eseguire l'autotuning stazionario.

■ Esempio di funzionamento

Immettere la potenza di uscita nominale del motore (in kW), la tensione nominale, la corrente nominale, la frequenza nominale, la velocità nominale e il numero di poli specificati sulla targhetta del motore, quindi premere il tasto RUN. Il motore viene azionato automaticamente e i dati del motore misurati vengono impostati nei parametri E2-□□.

Impostare sempre i parametri sopra menzionati, altrimenti non sarà possibile attivare l'autotuning. Ad esempio, l'autotuning non potrà essere attivato dal display della tensione nominale del motore.

I parametri possono essere modificati dai display delle impostazioni utilizzando i tasti di incremento, decremento e Shift/RESET. Il parametro verrà memorizzato alla pressione del tasto ENTER.

Il seguente esempio mostra la procedura di attivazione dell'autotuning rotante standard per il controllo vettoriale ad anello aperto.

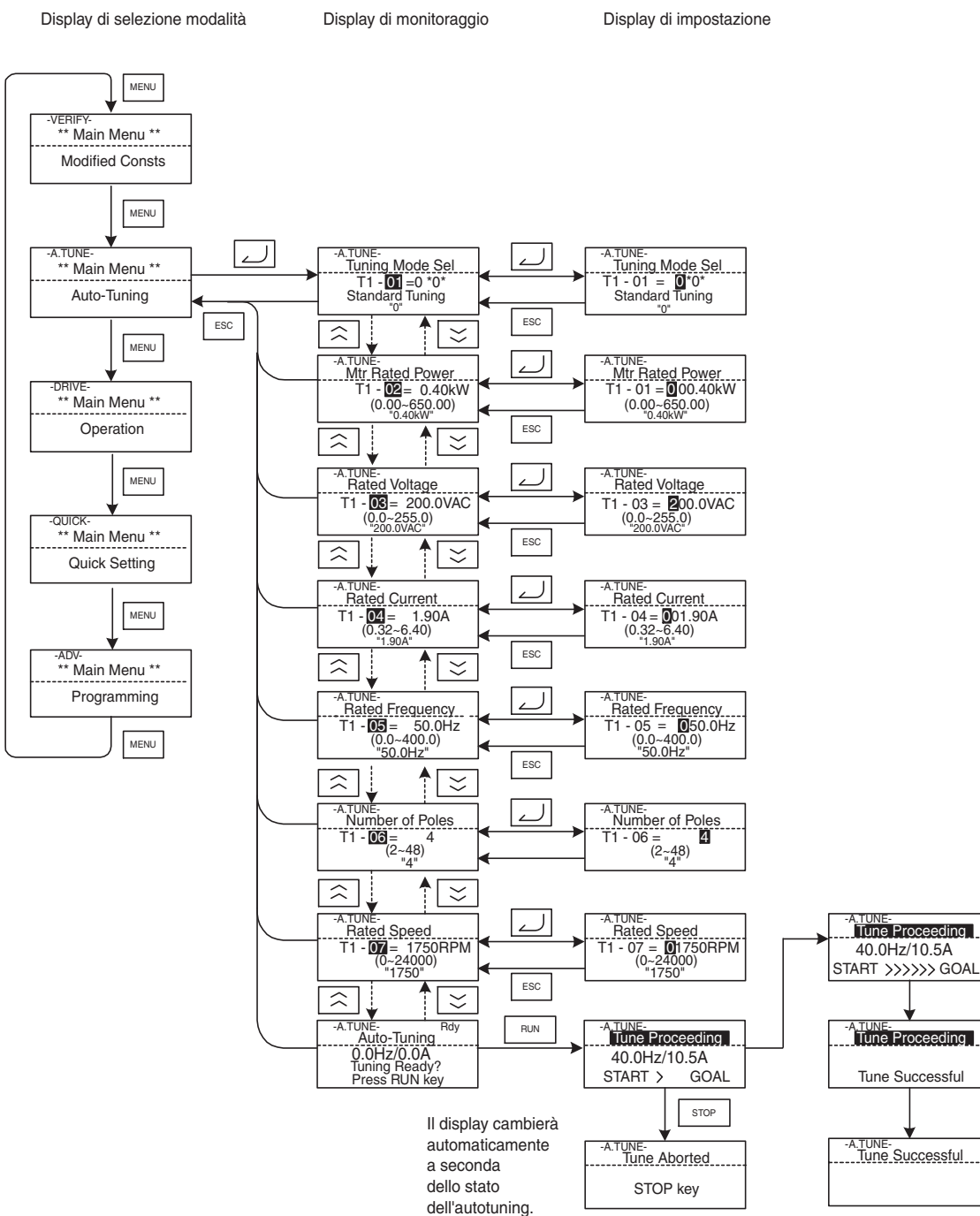
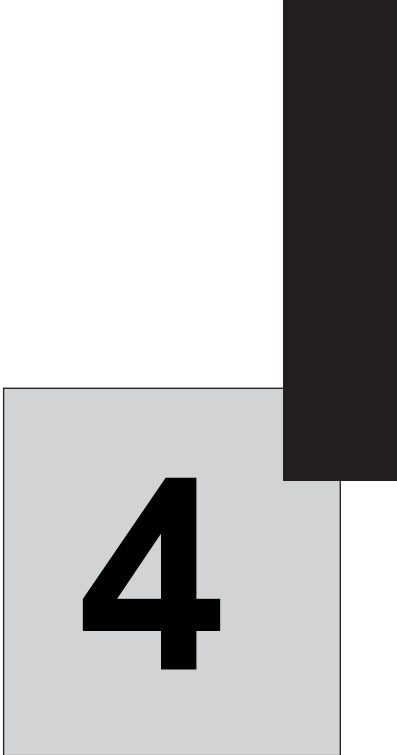


Fig. 3.8 Funzionamento in modalità di autotuning

In caso di errore durante l'autotuning, consultare il [Capitolo 7 Soluzione dei problemi](#).



4

Test di funzionamento

Questo capitolo descrive le procedure da seguire per effettuare il test di funzionamento dell'inverter e ne fornisce un esempio.

Procedura per il test di funzionamento	4-2
Test di funzionamento.....	4-3
Suggerimenti di regolazione	4-14

Procedura per il test di funzionamento

Eseguire il test di funzionamento in base a quanto indicato nel diagramma seguente. Al momento dell'impostazione dei parametri di base, impostare sempre C6-01 (selezione carico di lavoro normale/pesante) in base all'applicazione.

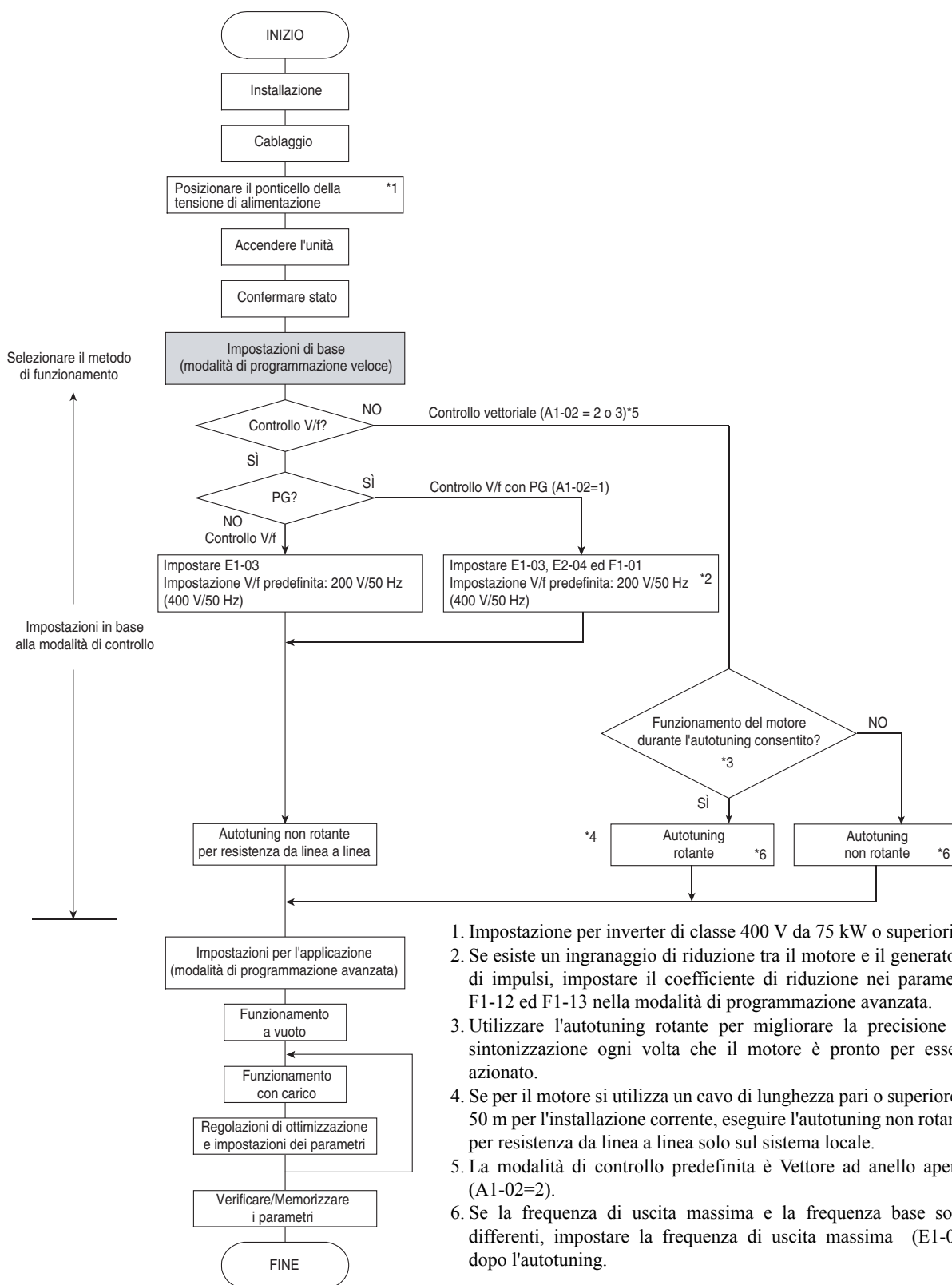


Fig. 4.1 Diagramma per il test di funzionamento

Test di funzionamento

◆ Tipo di applicazione

Per applicazioni con caratteristiche di coppia quadratica, quali pompe, ventole o compressori, impostare C6-01 (selezione carico di lavoro normale/pesante) su 1 o 2, selezionando la modalità di carico di lavoro normale (1 o 2) in base alla capacità di sovraccarico richiesta.

Per applicazioni con caratteristiche di coppia costante, quali nastri trasportatori, impostare sempre C6-01 su 0 (Carico di lavoro pesante). L'impostazione predefinita di C6-01 è 0 (Carico di lavoro pesante).

Per informazioni dettagliate sulla selezione di carico di lavoro normale/pesante, fare riferimento al [Capitolo 6 Applicazione e selezioni per il sovraccarico](#).

◆ Installazione del cavo di accoppiamento (inverter di classe 400 V da 75 kW o superiore)

Il cavo di accoppiamento deve essere utilizzato per inverter di classe 400 V da 75 kW o superiori. Inserire il cavo di accoppiamento nel connettore con il valore più vicino alla tensione effettiva di alimentazione.

Come impostazione di fabbrica il cavo viene inserito nella posizione 440 V. Se la tensione di alimentazione non corrisponde a 440 V, è possibile modificare l'impostazione utilizzando la procedura riportata di seguito.

1. Disattivare l'alimentazione e attendere almeno 5 minuti.
2. Verificare che la spia CHARGE sia spenta.
3. Rimuovere il coperchio dei terminali.
4. Inserire il cavo di accoppiamento nel connettore appropriato per la tensione dell'inverter (vedere la [Fig. 4.2](#)).
5. Reinstallare il coperchio dei terminali.

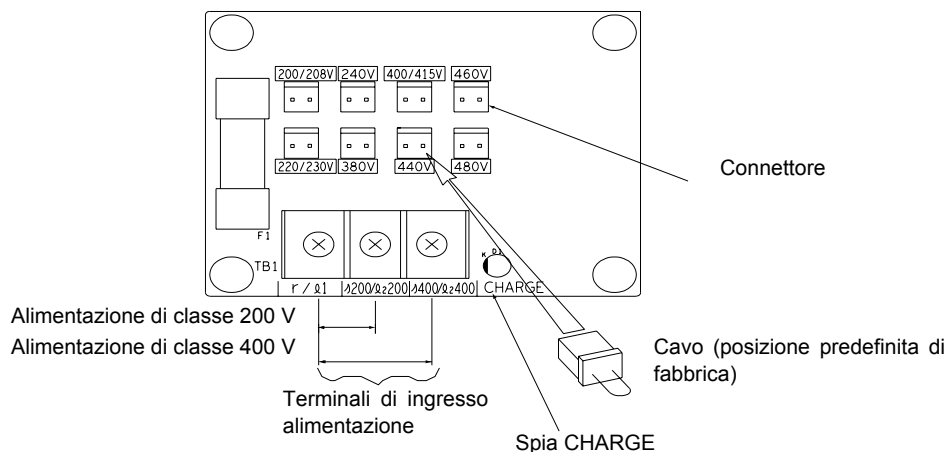


Fig. 4.2 Collegamenti per inverter ad alta capacità

◆ Accensione

Effettuare i controlli riportati di seguito, quindi accendere il sistema.

- Verificare che la tensione di alimentazione sia appropriata.
Classe 200 V: trifase, 200...240 Vc.c., 50/60 Hz
Classe 400 V: trifase, 380...480 Vc.c., 50/60 Hz
- Verificare che i terminali di uscita (U, V, W) siano collegati correttamente al motore.
- Verificare che il terminale del circuito di controllo e il dispositivo di controllo siano collegati correttamente.
- Impostare tutti i terminali del circuito di controllo su OFF.
- Accertarsi di collegare correttamente la scheda di controllo della velocità PG, se installata.

◆ Controllo dello stato del display

A seguito di una accensione normale e priva di problemi, il display appare come illustrato di seguito.

Display per il funzionamento
standard

-DRIVE-	Rdy
Frequency Ref	
U1-01	=50.00Hz

U1-02	=50.00Hz
U1-03	=10.05A

Il monitoraggio della frequenza di riferimento viene visualizzato sul display dati.

Se invece si è verificato un errore, il display visualizzerà i dettagli relativi all'errore. In questo caso, fare riferimento al [Capitolo 7 Soluzione dei problemi](#). Di seguito è illustrato un esempio di display in caso di errore.

Display in caso di errore

-DRIVE-
UV
Sottotens.DC bus

Il messaggio visualizzato sul display varierà in base al tipo di errore. A sinistra è illustrato il display per un allarme di bassa tensione.

◆ Impostazioni di base

Attivare la modalità di programmazione veloce (sul display LCD viene visualizzata la dicitura "QUICK"), quindi impostare i parametri riportati di seguito.

Fare riferimento al [Capitolo 3 Console di programmazione e modalità](#) per le procedure relative al funzionamento della console di programmazione e al [Capitolo 5 Parametri utente](#) e al [Capitolo 6 Impostazione dei parametri in base alla funzione](#) per informazioni dettagliate sui parametri.

Tabella 4.1 Impostazioni di base dei parametri

● : deve essere impostato. ○ : impostare secondo necessità.

Classe	Numero del parametro	Nome	Descrizione	Gamma di impostazione	Impostazione di fabbrica	Pagina
●	A1-02	Selezione metodo di controllo	Imposta il metodo di controllo per l'inverter. 0: Controllo V/f 1: Controllo V/fcon PG 2: Controllo vettoriale ad anello aperto 3: Controllo vettore ad anello chiuso	0...3	0	5-7
●	b1-01	Selezione frequenza di riferimento	Imposta il metodo di ingresso per la frequenza di riferimento. 0: Console di programmazione 1: Terminale del circuito di controllo (ingresso analogico) 2: Comunicazione MEMOBUS 3: Scheda accessoria 4: Ingresso a treno di impulsi	0...4	1	5-9 6-7 6-64 6-82
●	b1-02	Selezione metodo di funzionamento	Imposta il metodo di ingresso del comando di marcia. 0: Console di programmazione 1: Terminale del circuito di controllo (ingresso digitale) 2: Comunicazione MEMOBUS 3: Scheda accessoria	0...3	1	5-9 6-12 6-64 6-82
○	b1-03	Selezione metodo di arresto	Seleziona il metodo di arresto quando viene inviato il comando di arresto. 0: Arresto per decelerazione 1: Arresto per inerzia 2: Arresto con frenatura c.c. 3: Arresto per inerzia con temporizzatore	0...3	0	5-9 6-14
●	C1-01	Tempo di accelerazione 1	Imposta il tempo di accelerazione in secondi affinché la frequenza di uscita passi dallo 0% al 100%.	0,0...6000,0	10,0 s	5-19 6-19
●	C1-02	Tempo di decelerazione 1	Imposta il tempo di decelerazione in secondi affinché la frequenza di uscita passi dal 100% allo 0%.	0,0...6000,0	10,0 s	5-19 6-19
●	C6-01	Selezione carico di lavoro normale/pesante	Imposta un carico di lavoro pesante o normale in base al requisito dell'applicazione. 0: Carico di lavoro pesante 1: Carico di lavoro normale 1 2: Carico di lavoro normale 2	0 o 2	0	5-24 6-2
○	C6-02	Selezione frequenza portante	Imposta la frequenza portante. L'impostazione di fabbrica e la gamma di impostazione dipendono dall'impostazione del parametro C6-01.	0...F	Dipende dall'impostazione di C6-01.	5-24

Tabella 4.1 Impostazioni di base dei parametri (Continua)

● : deve essere impostato. ○ : impostare secondo necessità.

Classe	Numero del parametro	Nome	Descrizione	Gamma di impostazione	Impostazione di fabbrica	Pagina
○	d1-01...d1-16 e d1-17	Frequenze di riferimento da 1 a 16 e frequenza di riferimento di jog	Imposta le velocità di riferimento necessarie per il funzionamento a velocità multipla o il jog.	0...150,00 Hz *	d1-01...d1-16: 0,00 Hz d1-17: 6,00 Hz	5-25 6-10
●	E1-01	Impostazione tensione di ingresso	Imposta la tensione di ingresso nominale dell'inverter in volt.	155...255 V (classe 200 V) 310...510 V (classe 400 V)	200 V (classe 200 V) 400 V (classe 400 V)	5-30 6-110
●	E2-01	Corrente nominale del motore	Imposta la corrente nominale del motore.	10%...200% della corrente nominale dell'inverter	Impostazione per un motore ad uso generico della stessa capacità dell'inverter.	5-31 6-48 6-108
○	H4-02 e H4-05	Guadagno uscita AM e FM	Può essere utilizzato per regolare l'uscita analogica quando uno strumento è collegato al terminale FM o AM.	0,0...1000,0%	H4-02: 100% H4-05: 50%	5-47
●	L1-01	Selezione protezione del motore	Utilizzato per abilitare o disabilitare la funzione di protezione da sovraccarico del motore. 0: Disabilitata 1: Protezione per motore ad uso generico (ventilato) 2: Protezione per motore inverter (raffreddato esternamente) 3: Protezione per motore speciale per il controllo vettoriale	0...3	1	5-50 6-48
○	L3-04	Selezione prevenzione dello stallo durante la decelerazione	Quando si utilizza un'opzione di frenatura dinamica (resistenza di frenatura, moduli resistenza di frenatura e moduli di frenatura), accertarsi di impostare il parametro L3-04 su 0 (disabilitato) o su 3 (abilitato con resistenza di frenatura).	0...3	1	5-53 6-24

* La gamma di impostazione è valida se è selezionato un carico di lavoro pesante (C6-01=0, impostazione predefinita). Se è selezionato un carico di lavoro normale 1 o 2 (C6-01=1 o 2), la gamma di impostazione sarà compresa tra 0,0 e 400,0 Hz.

◆ Impostazioni per i metodi di controllo

I metodi di autotuning disponibili dipendono dal metodo di controllo impostato per l'inverter.

■ Informazioni generali sulle impostazioni

Selezionare le impostazioni necessarie nella modalità di programmazione veloce e di autotuning in base alla [Fig. 4.1](#).

■ Impostazione del metodo di controllo

Selezionare la modalità di controllo appropriata per l'applicazione. La [Tabella 4.2](#) mostra le proprietà principali di ciascuna modalità di controllo.

Tabella 4.2 Proprietà delle modalità di controllo

Modalità di controllo	Impostazione parametro	Controllo di base	Applicazioni principali
Controllo V/f	A1-02 = 0	Controllo del rapporto tensione/frequenza fisso	Controllo di velocità variabile, in particolare modo il controllo di più motori con un inverter e sostituendo inverter esistenti
Controllo V/f con PG	A1-02 = 1	Controllo del rapporto tensione/frequenza con compensazione della velocità utilizzando un generatore di impulsi	Applicazioni che richiedono controllo della velocità ad alta precisione utilizzando un generatore di impulsi dal lato macchina
Comando vettore ad anello aperto	A1-02 = 2 (impostazione di fabbrica)	Controllo vettoriale della corrente senza un generatore di impulsi	Controllo variabile della velocità, applicazioni che richiedono precisione di velocità e coppia
Comando vettoriale ad anello chiuso	A1-02 = 3	Controllo vettoriale ad anello chiuso	Controllo a elevatissime prestazioni con un generatore di impulsi (semplici servoazionamenti, controllo della velocità ad alta precisione, controllo della coppia e limitazione della coppia)

Nota Con controllo vettoriale ad anello aperto o chiuso, il motore e l'inverter devono essere collegati 1:1. Per garantire un controllo stabile la capacità del motore deve essere compresa tra il 50% e il 100% della capacità degli inverter.

Controllo V/f senza PG (A1-02 = 0)

- Impostare una delle configurazioni V/f fisse (E1-03=0...E) oppure specificare una configurazione V/f impostata dall'utente (E1-03=F) in base alle caratteristiche relative al carico e al motore utilizzando l'intervallo da E1-04 a E1-13 nella modalità di programmazione avanzata.

Funzionamento standard di un motore ad uso generico a 50 Hz:

E1-03 = 0 o F (predefinito)

Se E1-03 = F, l'impostazione predefinita nella configurazione utente nell'intervallo da E1-04 a E1-13 è per 00 Hz

Funzionamento standard di un motore ad uso generico a 60 Hz:

E1-03 = 1

- Se per il motore si utilizza un cavo di lunghezza pari o superiore a 50 m per l'installazione corrente oppure se il carico è talmente pesante da generare lo stallo del motore, eseguire l'autotuning non rotante per resistenza da linea a linea. Per informazioni dettagliate sull'autotuning non rotante, fare riferimento alla sezione [Autotuning](#).

Controllo V/f con PG (A1-02=1)

In aggiunta alle impostazioni per il controllo V/f senza PG, è necessario eseguire le seguenti impostazioni:

- Impostare il numero di poli del motore in E2-04 (numero di poli del motore).
- Impostare il numero di impulsi per giro in F1-01 (generatore di impulsi costante). Se esiste un ingranaggio di riduzione tra il motore e il generatore di impulsi, impostare il coefficiente di riduzione nei parametri F1-12 ed F1-13 nella modalità di programmazione avanzata.

Controllo vettoriale ad anello aperto (A1-02 = 2)

Eseguire sempre l'autotuning. Se il motore può essere azionato, eseguire l'autotuning rotante. Se il motore non può essere azionato, eseguire l'autotuning non rotante. Per informazioni dettagliate sull'autotuning, fare riferimento alla sezione [Autotuning](#).

Controllo vettoriale ad anello chiuso (A1-02=3)

Eseguire sempre l'autotuning. Se il motore può essere azionato, eseguire l'autotuning rotante. Se il motore non può essere azionato, eseguire l'autotuning non rotante. Per informazioni dettagliate sull'autotuning, fare riferimento alla sezione [Autotuning](#).

◆ Autotuning

Eseguire l'autotuning per impostare automaticamente i parametri del motore quando si utilizza il controllo vettoriale ad anello aperto o chiuso, se il cavo del motore è lungo o quando sono state apportate modifiche all'installazione.

■ Impostazione della modalità di autotuning

È possibile impostare una delle tre seguenti modalità di autotuning:

- Autotuning rotante
- Autotuning non rotante
- Autotuning non rotante solo per resistenza da linea a linea

Autotuning rotante (T1-01 = 0)

L'autotuning rotante è utilizzato solo per il controllo vettoriale ad anello aperto e chiuso. Impostare T1-01 su 0, immettere i dati dalla targhetta del motore, quindi premere il tasto RUN sulla console di programmazione. L'inverter farà funzionare il motore per circa 1 minuto e imposterà automaticamente i parametri del motore richiesti.

Autotuning non rotante (T1-01 = 1)

L'autotuning non rotante è utilizzato solo per il controllo vettoriale ad anello aperto e chiuso. Impostare T1-01 su 1, immettere i dati dalla targhetta del motore, quindi premere il tasto RUN sulla console di programmazione. L'inverter fornirà potenza al motore non rotante per circa 1 minuto e imposterà automaticamente alcuni dei parametri del motore. I restanti parametri del motore verranno impostati automaticamente durante il funzionamento per la prima volta.

Autotuning non rotante per resistenza da linea a linea (T1-01 = 2)

L'autotuning non rotante per resistenza da linea a linea può essere utilizzato con qualsiasi modalità di controllo. Questo è l'unico autotuning utilizzabile per il controllo V/f e il controllo V/f con PG.

L'autotuning non rotante per resistenza da linea a linea può essere utilizzato per migliorare le prestazioni quando il cavo del motore è lungo, la lunghezza del cavo è stata modificata o il motore e l'inverter hanno capacità differenti.

Per eseguire l'autotuning con il controllo V/f o il controllo V/f con PG, impostare T1-02 (potenza nominale motore) e T1-04 (corrente nominale motore), quindi premere il tasto RUN sulla console di programmazione. L'inverter fornirà potenza al motore non rotante per circa 20 secondi e misurerà automaticamente la resistenza da linea a linea del motore e la resistenza del cavo.

■ Precauzioni da osservare prima di utilizzare l'autotuning

Accertarsi di rispettare le seguenti precauzioni prima di utilizzare la funzione di autotuning.

- L'autotuning di un inverter è completamente differente rispetto all'autotuning di un servosistema. L'autotuning dell'inverter regola automaticamente i parametri in base ai dati del motore rilevati, mentre l'autotuning del servosistema regola i parametri in base al carico rilevato.
- Quando è richiesta precisione per la velocità o la coppia ad alte velocità (pari o superiore al 90% della velocità nominale), utilizzare un motore con una tensione nominale inferiore di circa 20 V rispetto alla tensione di alimentazione di ingresso per gli inverter di classe 200 V e di circa 40 V per gli inverter di classe 400 V. Se la tensione nominale del motore corrisponde alla tensione di alimentazione di ingresso, l'uscita di tensione dall'inverter non sarà stabile ad alte velocità e non si otterranno prestazioni sufficienti.
- Utilizzare l'autotuning non rotante ogni qualvolta il carico non può essere scollegato dal motore.
- Utilizzare l'autotuning rotante ogniqualvolta è necessaria una precisione elevata oppure per un motore che non è collegato a un carico.
- Se si esegue l'autotuning rotante per un motore collegato a un carico, i dati del motore rilevati non saranno precisi e le prestazioni potrebbero risultare scarse. Non eseguire mai l'autotuning rotante per un motore collegato a un carico.
- Se la lunghezza del cablaggio tra l'inverter e il motore viene modificata e risulta pari o superiore a 50 m, eseguire un autotuning non rotante per resistenza da linea a linea.
- Se il cavo del motore è lungo (pari o superiore a 50 m), eseguire un autotuning non rotante per resistenza da linea a linea.
- Se si utilizza una frenatura meccanica, accertarsi che *non* venga aperta per l'autotuning non rotante. Verificare invece che venga aperta per l'autotuning rotante.
- Durante l'autotuning non rotante il motore viene alimentato, anche se non gira. Non toccare il motore fino al completamento dell'autotuning.
- Nella tabella riportata di seguito è riportato lo stato degli ingressi e delle uscite multifunzione durante l'autotuning.

Modalità di sintonizzazione	Ingressi multifunzione	Uscite multifunzione
Autotuning rotante	Non funzionano	Come durante il funzionamento normale.
Autotuning non rotante	Non funzionano	Mantengono lo stato che avevano al momento dell'avvio dell'autotuning.
Autotuning non rotante per resistenza da linea a linea	Non funzionano	Mantengono lo stato che avevano al momento dell'avvio dell'autotuning.

- Per cancellare l'autotuning premere il tasto STOP sulla console di programmazione.

■Precauzioni da osservare per l'autotuning rotante e non rotante

- Se la tensione nominale del motore è superiore alla tensione di alimentazione, ridurre il valore di tensione di base come illustrato nella Fig. 4.3 per evitare la saturazione della tensione di uscita dell'inverter. Attenersi alla seguente procedura per eseguire l'autotuning:

1. Immettere la tensione di alimentazione in T1-03 (tensione nominale del motore).
2. Immettere i risultati della seguente formula in T1-05 (frequenza base del motore):

$$T1-05 = \text{Frequenza di base riportata sulla targhetta del motore} \times \frac{T1-03}{\text{Tensione nominale del motore}}$$

3. Eseguire l'autotuning.

Dopo aver completato l'autotuning, impostare E1-04 (frequenza di uscita massima) sulla frequenza base indicata sulla targhetta del motore.

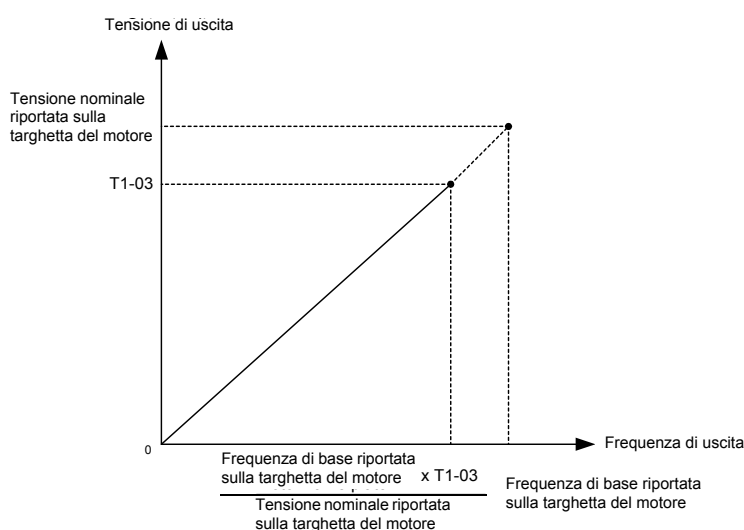


Fig. 4.3 Impostazione della frequenza base del motore e della tensione di ingresso dell'inverter

- Quando è richiesta precisione per la velocità ad alte velocità (pari o superiore al 90% della velocità nominale), impostare T1-03 (tensione nominale del motore) sulla tensione di alimentazione di ingresso $\times 0,9$. In questo caso la corrente in uscita aumenterà ad alte velocità nel momento in cui viene ridotta la tensione di alimentazione in ingresso. Accertarsi di impostare la corrente dell'inverter con un certo margine.

■Precauzioni da osservare dopo l'autotuning rotante e non rotante

Se la frequenza di uscita massima e la frequenza base sono differenti, impostare la frequenza di uscita massima (E1-04) dopo l'autotuning.

■ Impostazione dei parametri per l'autotuning

Prima di eseguire l'autotuning, è necessario impostare i seguenti parametri.

Tabella 4.3 Impostazioni dei parametri prima dell'autotuning

Numero del parametro	Nome	Display	Gamma di impostazione	Impostazione di fabbrica	Dati visualizzati durante l'autotuning			
	Display				V/f	V/f con PG	Vettoriale ad anello aperto	Vettoriale ad anello chiuso
T1-00 ^{*1}	Selezione motore 1/2	Impostare la posizione in cui si desidera memorizzare i dati del motore sul quale è stato eseguito l'autotuning. 1: Da E1 a E2 (motore 1) 2: Da E3 a E4 (motore 2)	1 o 2	1	Si	Si	Si	Si
	Selezione motore							
T1-01	Selezione modalità autotuning	Impostare la modalità di autotuning. 0: Autotuning rotante 1: Autotuning non rotante 2: Autotuning non rotante solo per resistenza da linea a linea	0...2	2 (V/f e V/f con PG) 0 (vettoriale ad anello aperto) ^{*2}	Si (solo 2)	Si (solo 2)	Si	Si
	Tuning Mode Sel							
T1-02	Potenza nominale motore	Impostare la potenza di uscita del motore in kilowatt.	10%...200% dell'uscita nominale dell'inverter ^{*3}	Uguale all'uscita nominale dell'inverter	Si	Si	Si	Si
	Pot. Nom. Motore							
T1-03	Tensione nominale del motore	Impostare la tensione nominale del motore. ^{*4}	0...255,0 V (classe 200 V) 0...510,0 V (classe 400 V)	200,0 V (classe 200 V) 400,0 V (classe 400 V)	-	-	Si	Si
	Tensione Nominale							
T1-04	Corrente nominale del motore	Impostare la corrente nominale del motore in ampere.	10%...200% della corrente nominale dell'inverter ^{*3}	Uguale a quella di un motore ad uso generico con la stessa capacità dell'inverter.	Si	Si	Si	Si
	Corrente Nominale							
T1-05	Frequenza nominale motore	Impostare la frequenza base del motore. ^{*4}	0...150,0 Hz ^{*5}	50,0 Hz	-	-	Si	Si
	Frequenz Nominale							
T1-06	Numero di poli del motore	Impostare il numero di poli del motore.	Da 2 a 48 poli	4 poli	-	-	Si	Si
	Numero di poli							
T1-07	Velocità nominale del motore	Impostare la velocità di base del motore in giri/min.	0...24000	1750 giri/min	-	-	Si	Si
	Velocità Nominale							
T1-08	Numero di impulsi PG per giro	Imposta il numero di impulsi per il generatore o encoder di impulsi per ogni giro del motore senza un fattore moltiplicativo	0...60000	1024	-	Si	-	Si
	Encoder IMP/ GIRO							

* 1. Visualizzato solo se è impostato un comando di commutazione del motore per un ingresso multifunzione digitale (uno dei parametri da H1-01 a H1-05 impostato su 16).

* 2. Per il controllo V/f e per il controllo V/f con PG è consentita solo l'impostazione 2 (autotuning non rotante solo per resistenza da linea a linea).

* 3. Per garantire un controllo vettoriale stabile l'impostazione deve essere compresa tra il 50% e il 100%.

* 4. La tensione e la frequenza per un motore di un inverter o di un controllo vettoriale possono essere inferiori rispetto a quelle per un motore ad uso generico. Accertarsi sempre di utilizzare l'impostazione indicata sulla targhetta o nei report di verifica. Inoltre, se si conoscono i valori delle impostazioni per il funzionamento a vuoto, impostare la tensione a vuoto in T1-03 e la frequenza a vuoto in T1-05 per una maggiore precisione.

* 5. La gamma di impostazione è valida se è selezionato un carico di lavoro pesante (C6-01=0, impostazione predefinita). Se è selezionato un carico di lavoro normale 1 o 2 (C6-01=1 o 2), la gamma di impostazione sarà compresa tra 0,0 e 400,0 Hz.

◆ Impostazioni per l'applicazione

I parametri possono essere impostati in base alle necessità in modalità di programmazione avanzata, ossia con la dicitura "ADV" presente sul display LCD. Tutti i parametri che possono essere impostati in modalità di programmazione veloce vengono visualizzati e possono essere impostati anche in modalità di programmazione avanzata.

■ Esempi di impostazioni

- Di seguito sono riportati esempi di impostazioni per le applicazioni.
- Quando si utilizza una resistenza di frenatura installata sull'inverter (ERF), impostare L8-01 su 1 per abilitare la protezione da surriscaldamento per la resistenza di frenatura ERF.
- Per evitare che la macchina funzioni all'indietro, impostare b1-04 su 1 per disabilitare la rotazione indietro.
- Per aumentare del 10% la velocità di un motore a 50 Hz, impostare E1-04 su 55,0 Hz.
- Per utilizzare un segnale analogico nell'intervallo da 0 a 10 V per un motore a 50 Hz per il funzionamento a velocità variabile tra 0 e 45 Hz (diminuzione della velocità dallo 0% al 90%), impostare H3-02 sul 90,0%.
- Per limitare la gamma di velocità tra il 20% e l'80%, impostare d2-01 su 80,0% e d2-02 su 20,0%.

◆ Funzionamento a vuoto

Questa sezione descrive il test di funzionamento con il motore in assenza di carico, ossia la macchina non è collegata al motore. Per evitare guasti causati dal cablaggio del circuito di controllo, si consiglia di utilizzare la modalità LOCAL. Premere il tasto LOCAL/REMOTE sulla console di programmazione per impostare la modalità LOCAL (le spie SEQ e REF sulla console di programmazione devono essere spente).

Prima di azionare l'inverter dalla console di programmazione, controllare sempre che siano state adottate le misure di sicurezza appropriate per macchina e motore. Verificare che il motore funzioni normalmente e che sull'inverter non sia visualizzato alcun messaggio di errore. Per le applicazioni in cui la macchina può essere azionata solo in una direzione, controllare la direzione di rotazione del motore.

Il funzionamento con frequenza di riferimento di jog (d1-17, impostazione predefinita 6,00 Hz) può essere avviato e interrotto premendo e rilasciando il tasto JOG sulla console di programmazione. Se il circuito di controllo esterno non consente il funzionamento dalla console di programmazione, controllare che i circuiti relativi all'arresto di emergenza e i meccanismi di sicurezza della macchina funzionino correttamente, quindi avviare il funzionamento in modalità REMOTE, ovvero con un segnale dal terminale del circuito di controllo. È necessario adottare sempre le opportune precauzioni di sicurezza prima di azionare l'inverter e il motore collegato.



NOTA

Per azionare l'inverter, è necessario inviare uno dei comandi di marcia (avanti o indietro) e una frequenza di riferimento (o comando multivelocità).

◆ Funzionamento con carico

■ Collegamento del carico

- Dopo aver verificato l'arresto completo del motore, collegare il sistema meccanico.
- Quando si fissa l'albero del motore sul sistema meccanico, accertarsi di stringere a fondo tutte le viti.

■ Funzionamento mediante console di programmazione

- Utilizzare la console di programmazione per avviare il funzionamento in modalità LOCAL utilizzando la stessa procedura descritta per il funzionamento a vuoto.
- Accertarsi che il tasto STOP della console di programmazione sia facilmente accessibile, in caso si verificano problemi durante il funzionamento.
- Impostare dapprima la frequenza di riferimento su una velocità bassa, ad esempio pari a un decimo della velocità di funzionamento normale.

■ Controllo dello stato operativo

- Dopo aver controllato che la direzione di funzionamento sia corretta e che la macchina funzioni regolarmente a velocità bassa, è possibile aumentare la frequenza di riferimento.
- Dopo aver modificato la frequenza di riferimento o la direzione di rotazione, controllare che il motore non generi vibrazioni o rumori anomali. Verificare sul display di monitoraggio che il parametro U1-03 (corrente di uscita) non sia troppo alto.
- In caso di oscillazioni, vibrazioni o altri problemi originati dal sistema di controllo, fare riferimento alla [Tabella 4.4](#).

◆ Verifica e registrazione dei parametri

Utilizzare la modalità di verifica (dicitura "VERIFY" presente sul display LCD) per controllare i parametri modificati per il test di funzionamento e registrarli in un'apposita tabella.

In modalità di verifica verranno inoltre visualizzati tutti i parametri eventualmente modificati dall'autotuning.

Se necessario, è possibile copiare le impostazioni modificate dall'inverter in un'area di registrazione della console di programmazione utilizzando la funzione di copia nei parametri o3-01 e o3-02 visualizzati in modalità di programmazione avanzata. Le impostazioni salvate nella console di programmazione possono essere copiate nuovamente sull'inverter per velocizzare il ripristino del sistema nel caso in cui sia necessario sostituire l'inverter.

È inoltre possibile utilizzare le funzioni riportate di seguito per gestire i parametri.

- Salvataggio dei valori dei parametri utente iniziali
- Impostazione dei livelli di accesso ai parametri
- Impostazione di una password

■ Salvataggio dei valori dei parametri utente iniziali (o2-03)

- Se si imposta o2-03 su 1 dopo aver completato il test di funzionamento, le impostazioni dei parametri verranno salvate in un'area di memoria separata nell'inverter. Se le impostazioni dell'inverter vengono modificate per qualsiasi motivo, sarà possibile inizializzare i parametri utilizzando le impostazioni salvate nell'area di memoria separata impostando A1-03 (Inizializzazione) su 1110.

■ Livelli di accesso ai parametri (A1-01)

- Per fare in modo che non sia possibile modificare i parametri, è possibile impostare A1-01 su 0 (solo monitoraggio). È anche possibile impostare A1-01 su 1 (parametri definiti dall'utente) per visualizzare solo i parametri richiesti dalla macchina o dall'applicazione in una modalità di programmazione. Tali parametri possono essere determinati impostando i parametri A2-XX.

■ Password (A1-04 e A1-05)

- Quando è impostato il livello di accesso di solo monitoraggio (A1-01 = 0), è possibile impostare la password che deve essere immessa per poter visualizzare i parametri.

Suggerimenti di regolazione

In caso di vibrazioni, oscillazioni o altri problemi nel sistema di controllo durante il test di funzionamento, modificare i parametri riportati nella seguente tabella in base al metodo di controllo. Questa tabella contiene solo i parametri generalmente più utilizzati.

Tabella 4.4 Regolazione parametri

Metodo di controllo	Nome (numero del parametro)	Effetto	Impostazione di fabbrica	Impostazione consigliata	Metodo di modifica
Controllo V/f (A1-02 = 0 o 1)	Guadagno di prevenzione delle vibrazioni (N1-02)	Controllo delle oscillazioni e delle vibrazioni a velocità media (10...40 Hz)	1,00	0,50...2,00	- Ridurre il valore se la coppia non è sufficiente per carichi pesanti. - Aumentare il valore se si verificano oscillazioni o vibrazioni con carichi leggeri.
	Selezione frequenza portante (C6-02)	- Riduzione dei disturbi magnetici del motore - Controllo delle oscillazioni e delle vibrazioni a bassa velocità	Dipendente dalla capacità	0...predefinito	- Aumentare il valore in caso di eccessivi disturbi magnetici del motore. - Ridurre il valore se si verificano oscillazioni o vibrazioni a bassa o media velocità.
	Costante di ritardo del primo ordine della compensazione di coppia (C4-02)	- Aumento della risposta della velocità e della coppia - Controllo delle oscillazioni e delle vibrazioni	Dipendente dalla capacità	200...1000 ms	- Ridurre il valore se la risposta della velocità o della coppia è troppo lenta. - Aumentare il valore se si verificano oscillazioni o vibrazioni.
	Guadagno compensazione di coppia (C4-01)	- Miglioramento della coppia a bassa velocità (10 Hz o inferiore) - Controllo delle oscillazioni e delle vibrazioni	1,00	0,50...1,50	- Aumentare il valore se la coppia non è sufficiente a bassa velocità. - Ridurre il valore se si verificano oscillazioni o vibrazioni con carichi leggeri.
	Tensione frequenza intermedia di uscita (E1-08) Tensione frequenza minima di uscita (E1-10)	- Miglioramento della coppia a bassa velocità - Controllo di scosse all'avvio	Dipende dalla capacità e dalla tensione	Dal valore predefinito al valore predefinito + 5 V*	- Aumentare il valore se la coppia non è sufficiente a bassa velocità. - Ridurre il valore se l'entità delle scosse all'avvio è elevata.
Controllo vettoriale ad anello aperto (A1-02 = 2)	Guadagno controllo di rilevamento della retroazione della velocità (AFR) (N2-01)	- Aumento della risposta della velocità e della coppia - Controllo delle oscillazioni e delle vibrazioni a velocità media (10...40 Hz)	1,00	0,50...2,00	- Ridurre il valore se la risposta della velocità o della coppia è troppo lenta. - Aumentare il valore se si verificano oscillazioni o vibrazioni.
	Costante di ritardo del primo ordine della compensazione di coppia (C4-02)	- Aumento della risposta della velocità e della coppia - Controllo delle oscillazioni e delle vibrazioni	20 ms	20...100 ms	- Ridurre il valore se la risposta della velocità o della coppia è troppo lenta. - Aumentare il valore se si verificano oscillazioni o vibrazioni.
	Ritardo del primo ordine della compensazione allo scorrimento (C3-02)	- Aumento della risposta della velocità - Miglioramento della stabilità della velocità	200 ms	100...500 ms	- Ridurre il valore se la risposta della velocità è bassa. - Aumentare il valore se la velocità non è stabile.
	Guadagno per la compensazione allo scorrimento (C3-01)	Miglioramento della stabilità della velocità	1,0	0,5...1,5	- Aumentare il valore se la risposta della velocità è lenta. - Ridurre il valore se la velocità è troppo alta.

Tabella 4.4 Regolazione parametri (Continua)

Metodo di controllo	Nome (numero del parametro)	Effetto	Impostazione di fabbrica	Impostazione consigliata	Metodo di modifica
Controllo vettoriale ad anello aperto (A1-02 = 2)	Selezione della frequenza portante (C6-02)	- Riduzione dei disturbi magnetici del motore - Controllo delle oscillazioni e delle vibrazioni a bassa velocità (10 Hz o inferiore)	Dipendente dalla capacità	0...predefinito	- Aumentare il valore in caso di eccessivi disturbi magnetici del motore. - Ridurre il valore se si verificano oscillazioni o vibrazioni a bassa velocità.
	Tensione frequenza intermedia di uscita (E1-08) Tensione frequenza minima di uscita (E1-10)	- Miglioramento della coppia a bassa velocità - Controllo di scosse all'avvio	Dipende dalla capacità e dalla tensione	Dal valore predefinito al valore predefinito + 5 V*	- Aumentare il valore se la risposta della velocità o della coppia è troppo lenta. - Ridurre il valore se l'entità delle scosse all'avvio è elevata.
Controllo vettoriale ad anello chiuso (A1-02 = 3)	Guadagno proporzionale ASR 1 (C5-01) e Guadagno proporzionale ASR 2 (C5-03)	- Risposta della velocità e della coppia - Controllo delle oscillazioni e delle vibrazioni	20,00	10,00...50,00	- Aumentare il valore se la risposta della velocità o della coppia è troppo lenta. - Ridurre il valore se si verificano oscillazioni o vibrazioni.
	Tempo integrale ASR 1 (alta velocità) (C5-02) e Tempo integrale ASR 2 (bassa velocità) (C5-04)	- Risposta della velocità e della coppia - Controllo delle oscillazioni e delle vibrazioni	0,500 s	0,300...1,000 s	- Ridurre il valore se la risposta della velocità o della coppia è troppo lenta. - Aumentare il valore se si verificano oscillazioni o vibrazioni.
	Frequenza di commutazione ASR (C5-07)	Commutazione del tempo integrale e del guadagno proporzionale ASR in base alla frequenza di uscita	0,0 Hz	Frequenza di uscita compresa tra 0,0 e il valore massimo	Imposta la frequenza di uscita in corrispondenza della quale modificare il tempo integrale e il guadagno proporzionale se non è possibile utilizzare gli stessi valori per il funzionamento ad alta e bassa velocità.
	Ritardo del primo ordine ASR (C5-06)	Controllo delle oscillazioni e delle vibrazioni	0,004 s	0,004...0,020	Aumentare il valore se la rigidità della macchina è bassa e il sistema vibra facilmente.
	Selezione della frequenza portante (C6-02)	- Riduzione dei disturbi magnetici del motore - Controllo delle oscillazioni e delle vibrazioni a bassa velocità (3 Hz o inferiore)	Dipende dalla capacità	2,0 kHz...predefinito	- Aumentare il valore in caso di eccessivi disturbi magnetici del motore. - Ridurre il valore se si verificano oscillazioni o vibrazioni a bassa o media velocità.

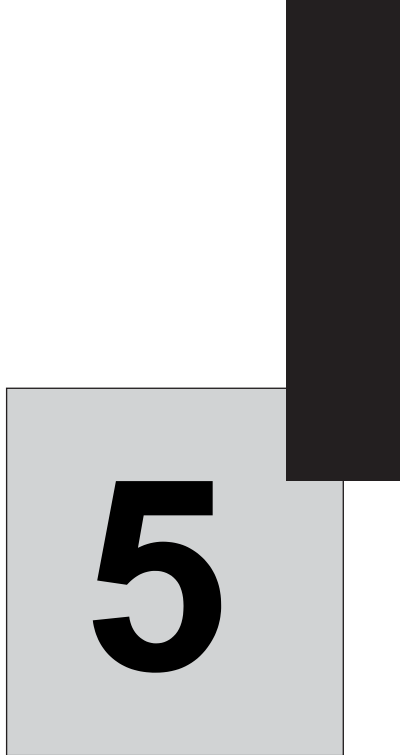
* L'impostazione è disponibile per gli inverter di classe 200 V. Per gli inverter di classe 400 V è necessario raddoppiare la tensione.

- Non modificare il valore predefinito di 1,00 per il guadagno della compensazione di coppia (C4-01) quando si utilizza il controllo vettoriale ad anello aperto.
- Se le velocità non sono corrette durante la rigenerazione nel controllo vettoriale ad anello aperto, abilitare la compensazione allo scorrimento durante la rigenerazione (C3-04 = 1).
- Utilizzare la compensazione allo scorrimento per migliorare il controllo della velocità durante il controllo V/f (A1-02 = 0).
Impostare la corrente nominale del motore (E2-01), lo scorrimento nominale del motore (E2-02) e la corrente a vuoto (E2-03), quindi impostare il guadagno di compensazione allo scorrimento (C3-01) su un valore compreso tra 0,5 e 1,5. L'impostazione predefinita per il controllo V/f è C3-01 = 0,0 (compensazione allo scorrimento disabilitata).
- Per migliorare la stabilità e la risposta della velocità in modalità di controllo V/f con PG (A1-02 = 1), è possibile impostare i parametri ASR (da C5-01 a C5-05) su un valore compreso tra 0,5 e 1,5 volte l'impostazione predefinita (normalmente non è necessario modificare questa impostazione).

I parametri riportati di seguito incideranno indirettamente anche sul sistema di controllo.

Tabella 4.5 Parametri che incidono indirettamente sul controllo e relative funzioni

Nome (numero del parametro)	Funzione
Selezione carico di lavoro normale/pesante (C6-01)	Imposta la coppia massima e la capacità di sovraccarico.
Funzione DWELL (da b6-01 a b6-04)	Utilizzato per i carichi pesanti o per macchine con ampio gioco.
Tempi di accelerazione/decelerazione (da C1-01 a C1-11)	Regolando i tempi di accelerazione e decelerazione, la coppia ne viene influenzata indirettamente.
Caratteristiche della curva ad S (da C2-01 a C2-04)	Utilizzato per prevenire scosse all'inizio e alla fine di accelerazione/decelerazione.
Frequenze di salto (da d3-01 a d3-04)	Utilizzato per evitare il funzionamento continuo a possibili frequenze di risonanza della macchina.
Costante di tempo del filtro per l'ingresso analogico (H3-12)	Utilizzato per prevenire fluttuazioni nei segnali di ingresso analogico generati da disturbi.
Prevenzione dello stallo (da L3-01 a L3-06)	Utilizzato per prevenire OV (errori di sovratensione) e lo stallo del motore per i carichi pesanti o la decelerazione/accelerazione rapida. La prevenzione dello stallo è abilitata per impostazione predefinita e generalmente non è necessario modificarla. Tuttavia, quando si utilizza una resistenza di frenatura, disabilitare la prevenzione dello stallo durante la decelerazione impostando L3-04 su 0 o su 3 (abilitato con resistenza di frenatura).
Limiti di coppia (da L7-01 a L7-04)	Imposta la coppia massima durante il controllo vettoriale ad anello aperto o chiuso. Se si imposta un valore troppo basso, potrebbe verificarsi lo stallo in presenza di carichi pesanti.
Controllo in avanti (da N5-01 a N5-03)	Utilizzato per incrementare la risposta per accelerazione/decelerazione oppure per ridurre la sovravelongazione quando la macchina ha bassa rigidità e il guadagno dell'unità di controllo della velocità (ASR) non può essere aumentato. È necessario impostare il rapporto di inerzia tra carico e motore e il tempo di accelerazione del motore in assenza di carico.



5

Parametri utente

Questo capitolo descrive tutti i parametri utente che possono essere impostati nell'inverter.

Descrizione parametri utente	5-2
Livelli e funzioni di visualizzazione della console di programmazione	5-3
Tabelle dei parametri utente	5-7

Descrizione parametri utente

Questa sezione descrive i contenuti delle tabelle dei parametri utente.

◆ Descrizione delle tabelle dei parametri utente

Le tabelle dei parametri utente sono strutturate come indicato di seguito. Nell'esempio viene preso in considerazione il parametro b1-01 (selezione della frequenza di riferimento).

Numero del parametro	Nome	Descrizione	Gamma di impostazione	Impostazione di fabbrica	Modificabile durante il funzionamento	Metodi di controllo				Registro MEMOBUS	Pagina
	Visualizzazione					V/f	V/f con PG	Vettoriale ad anello aperto	Vettoriale ad anello chiuso		
b1-01	Selezione frequenza di riferimento	Imposta il metodo di ingresso per la frequenza di riferimento. 0: Console di programmazione 1: Terminale del circuito di controllo (ingresso analogico) 2: Comunicazione MEMOBUS 3: Scheda accessoria 4: Ingresso a treno di impulsi	0...4	1	No	Q	Q	Q	Q	180H	-

- Numero del parametro
- Nome
- Descrizione
- Gamma di impostazione

- Impostazione di fabbrica

- Modificabile durante il funzionamento

- Metodi di controllo

- Registro MEMOBUS

- Pagina

Il numero del parametro utente.

Il nome del parametro utente.

Dettagli sulla funzione o sulle impostazioni del parametro utente.

La gamma di regolazione per i parametri utente.

L'impostazione di fabbrica (ciascun metodo di controllo ha una propria impostazione di fabbrica; quindi, l'impostazione di fabbrica varia in base al metodo di controllo).

Vedere [pagina 5-70, Impostazioni di fabbrica che cambiano con il metodo di controllo \(A1-02\)](#) per una descrizione delle impostazioni di fabbrica che variano in base al metodo di controllo impostato.

Indica se il parametro può essere modificato mentre l'inverter è in funzione.

Si: modifiche possibili durante il funzionamento.

No: modifiche non possibili durante il funzionamento.

Indica i metodi di controllo in cui è possibile monitorare o impostare il parametro utente.

Q: Il parametro può essere monitorato e impostato sia in modalità di programmazione veloce che in modalità di programmazione avanzata.

A: Il parametro può essere monitorato e impostato solo in modalità di programmazione avanzata.

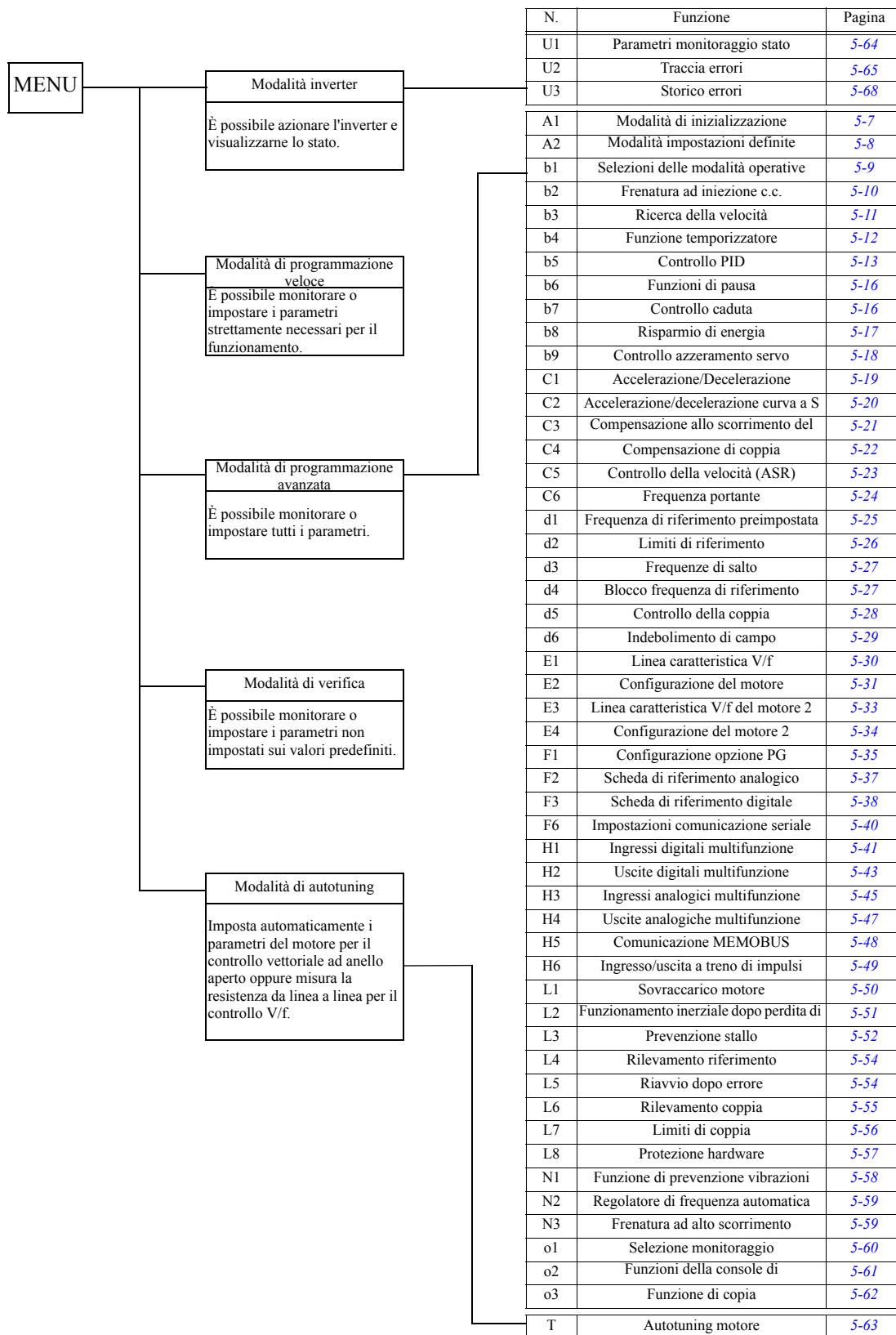
No: il parametro non può essere monitorato o impostato se si imposta questo metodo di controllo.

Il numero di registro utilizzato per le comunicazioni MEMOBUS.

Pagina di riferimento contenente ulteriori informazioni dettagliate sul parametro.

Livelli e funzioni di visualizzazione della console di programmazione

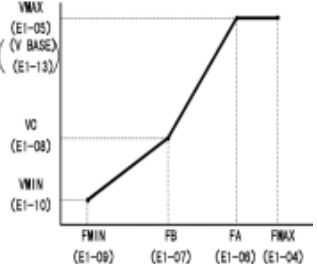
Nella figura seguente è riportata la gerarchia di visualizzazione della console di programmazione per l'inverter.



◆ Parametri utente disponibili in modalità di programmazione rapida

In modalità di programmazione rapida è possibile monitorare e impostare i parametri utente strettamente necessari per il funzionamento dell'inverter. I parametri utente visualizzati in modalità di programmazione rapida sono elencati nella tabella seguente. Questi parametri vengono anche visualizzati, insieme a tutti gli altri parametri utente, anche in modalità di programmazione avanzata.

Numero del parametro	Nome	Descrizione	Gamma di impostazione	Impostazione di fabbrica	Modificabile durante il funzionamento	Metodi di controllo				Registro MEMOBUS
	Display					V/f	V/f con PG	Vettoriale ad anello aperto	Vettoriale ad anello chiuso	
A1-02	Selezione metodo di controllo	Imposta il metodo di controllo per l'inverter. 0: Controllo V/f 1: Controllo V/fcon PG 2: Controllo vettoriale ad anello aperto 3: Controllo vettoriale ad anello chiuso	0...3	2	No	Q	Q	Q	Q	102H
	METODO CONTROLLO									
b1-01	Selezione sorgente di riferimento	Imposta il metodo di ingresso per la frequenza di riferimento. 0: Console di programmazione 1: Terminale del circuito di controllo (ingresso analogico) 2: Comunicazione MEMOBUS 3: Scheda accessoria 4: Ingresso a treno di impulsi	0...4	1	No	Q	Q	Q	Q	180H
	ORIG. RIFERIMENTO									
b1-02	Selezione sorgente per segnale RUN	Imposta il metodo di ingresso del comando di marcia. 0: Console di programmazione 1: Terminale del circuito di controllo (ingressi digitali multifunzione) 2: Comunicazione MEMOBUS 3: Scheda accessoria	0...3	1	No	Q	Q	Q	Q	181H
	ORIG. MARCIA									
b1-03	Selezione metodo di arresto	Seleziona il metodo di arresto quando viene inviato il comando di arresto. 0: Decelerazione fino ad arresto 1: Arresto per inerzia 2: Arresto con frenatura c.c. (è più rapido dell'arresto per inerzia e non necessita di operazioni di rigenerazione) 3: Arresto per inerzia con temporizzatore (i comandi RUN vengono ignorati durante il tempo di decelerazione)	0...3	0	No	Q	Q	Q	Q	182H
	METODO DI STOP									
C1-01	Tempo di accelerazione 1	Imposta il tempo di accelerazione necessario per accelerare da 0 Hz fino alla frequenza di uscita massima.	0,0...6000,0*1	10,0 s	Sì	Q	Q	Q	Q	200H
	TEMPO ACCELER.1									
C1-02	Tempo di decelerazione 1	Imposta il tempo di decelerazione necessario per decelerare dalla frequenza di uscita massima fino a 0 Hz.	0,0...6000,0*1	10,0 s	Sì	Q	Q	Q	Q	201H
	TEMPO DECELER.1									
C6-01	Selezione carico di lavoro normale/pesante	0: Carico di lavoro pesante 1: Carico di lavoro Normale 1 2: Carico di lavoro normale 2	0 o 2	0	No	Q	Q	Q	Q	223H
	Heavy/Normal Duty									
C6-02	Selezione frequenza portante	Seleziona la frequenza portante. Selezionare F per abilitare impostazioni dettagliate utilizzando i parametri da C6-03 a C6-05.	0...F	1	No	Q	Q	Q	Q	224H
	Carrier Freq Sel									

Numero del parametro	Nome	Descrizione	Gamma di impostazione	Impostazione di fabbrica	Modificabile durante il funzionamento	Metodi di controllo				Registro MEMO BUS
	Display					V/f	V/f con PG	Vettoriale ad anello aperto	Vettoriale ad anello chiuso	
d1-01	Frequenza di riferimento 1	Imposta la frequenza di riferimento master.	0...150,00 *2	0,00 Hz	Si	Q	Q	Q	Q	280H
	RIFERIM. FREQ.1									
d1-02	Frequenza di riferimento 2	Imposta la frequenza di riferimento quando il comando di multivelocità 1 è ON per un ingresso multifunzione.		0,00 Hz	Si	Q	Q	Q	Q	281H
	RIFERIM. FREQ.2									
d1-03	Frequenza di riferimento 3	Imposta la frequenza di riferimento quando il comando di multivelocità 2 è ON per un ingresso multifunzione.		0,00 Hz	Si	Q	Q	Q	Q	282H
	RIFERIM. FREQ.3									
d1-04	Frequenza di riferimento 4	Imposta la frequenza di riferimento quando i comandi di multivelocità 1 e 2 sono ON per un ingresso multifunzione.		0,00 Hz	Si	Q	Q	Q	Q	283H
	RIFERIM. FREQ.4									
d1-17	Frequenza di riferimento di jog	Imposta la frequenza di riferimento quando il comando frequenza di jog, FJOG o RJOG è ON per un ingresso multifunzione.		6,00 Hz	Si	Q	Q	Q	Q	292H
	Riferim. JOG									
E1-01	Impostazione tensione di ingresso	Imposta la tensione di ingresso dell'inverter, che verrà utilizzata come base per le funzioni di protezione.	155...255 *3	230 V *3	No	Q	Q	Q	Q	300H
	TENSIONE-retelNGRc									
E1-03	Selezione linea caratteristica V/f	0...E: Selezionare tra 15 linee caratteristiche predefinite. F: Linea caratteristica personalizzata (applicabile per le impostazioni da E1-04 a E1-10).	0...F	F	No	Q	Q	No	Q	302H
	SELEZ. CURVA V/f									
E1-04	Frequenza di uscita massima (FMAX)		40,0...150,0 *2	50,0 Hz	No	Q	Q	Q	Q	303H
	MASS.FREQ. USCITA									
E1-05	Tensione massima (VMAX)		0,0...255,0 *3	200,0 V *3	No	Q	Q	Q	Q	304H
	MASS.TENS. USCITA									
E1-06	Frequenza base (FA)		0,0...150,0 *2	50,0 Hz *4	No	Q	Q	Q	Q	305H
	FREQUENZA BASE									
E1-09	Frequenza di uscita minima (FMIN)		0,0...150,0 *2	0,5 Hz *4	No	Q	Q	Q	Q	308H
	MIN.FREQ. USCITA									
E1-13	Tensione di base (VBASE)	Imposta la tensione di uscita alla frequenza di base (E1-06).	0,0...255,0 *3	0,0 V *5	No	A	A	Q	Q	30CH
	Tensione di base									
E2-01	Corrente nominale del motore	Imposta la corrente nominale del motore in ampere. Il valore impostato viene utilizzato come valore di base per la protezione del motore e il limite di coppia dalla funzione di autotuning.	0,32...6,40 *5	1,90 A *6	No	Q	Q	Q	Q	30EH
	Pot.Nom. Motore									
E2-04	Numero di poli del motore	Imposta il numero di poli del motore. Il valore impostato viene utilizzato come input dalla funzione di autotuning.	2...48	4	No	No	Q	No	Q	311H
	Numero di poli									

Numero del parametro	Nome	Descrizione	Gamma di impostazione	Impostazione di fabbrica	Modificabile durante il funzionamento	Metodi di controllo				Registro MEMO BUS
	Display					V/f	V/f con PG	Vettoriale ad anello aperto	Vettoriale ad anello chiuso	
F1-01	Costante PG	Imposta il numero di impulsi dell'encoder/generatore di impulsi.	0...60000	1024	No	No	Q	No	Q	380H
	Encoder IMP/GIRO									
H4-02	Guadagno (terminale FM)	Imposta il guadagno per l'uscita analogica multifunzione 1 (terminale FM). Imposta la percentuale del parametro da monitorare corrispondente a 10 V/ 20 mA (tensione/corrente di uscita massima) sul terminale FM.	0...1000%	100%	Sì	Q	Q	Q	Q	41EH
	GUADAGNO morsetFM									
H4-05	Guadagno (terminale AM)	Imposta il guadagno per l'uscita analogica multifunzione 2 (terminale AM). Imposta la percentuale del parametro da monitorare corrispondente a 10 V/ 20 mA (tensione/corrente di uscita massima) sul terminale AM.	0...1000%	50%	Sì	Q	Q	Q	Q	421H
	GUADAGNO morsetAM									
L1-01	Selezione protezione del motore	Abilitare o disabilitare la funzione di protezione da sovraccarico del motore utilizzando il relè termico elettronico. 0: Disabilitata 1: Protezione per motore ad uso generico (ventilato) 2: Protezione per motore inverter (raffreddato esternamente) 3: Protezione per motore speciale per il controllo vettoriale Poiché allo spegnimento dell'inverter il valore della protezione termica elettronica viene azzerato, anche se questo parametro è stato impostato su 1, è possibile che la protezione non sia efficace. Se a un inverter sono collegati più motori, impostare questo parametro su 0 e accertarsi che ciascun motore sia dotato di un dispositivo di protezione.	0...3	1	No	Q	Q	Q	Q	480H
	SEL protezione MOT									
L3-04	Selezione prevenzione dello stallo durante la decelerazione	0: Disabilitata (poiché viene applicata la decelerazione impostata, se il tempo di decelerazione è troppo breve, potrebbe verificarsi una sovratensione del circuito principale). 1: Abilitata (la decelerazione si interrompe quando la tensione del bus c.c. supera il livello di prevenzione dello stallo e riprende quando la tensione scende di nuovo sotto il livello di stallo) 2: Modalità di decelerazione intelligente (la velocità di decelerazione viene regolata automaticamente in modo che l'inverter rallenti nel più breve tempo possibile, ignorando il tempo di decelerazione impostato). 3: Abilitata (con il modulo resistenza di frenatura) Quando si utilizza un'opzione di frenatura (resistenza di frenatura, modulo resistenza di frenatura, modulo di frenatura), impostare questo parametro su 0 o 3.	0...3	1	No	Q	Q	Q	Q	492H
	PREVstallo DECEL									

- * 1. Le gamme di impostazione per i tempi di accelerazione/decelerazione dipendono dall'impostazione di C1-10 (unità di misura per il tempo di accelerazione/decelerazione). Se C1-10 è impostato su 0, la gamma di impostazione è compresa tra 0,00 e 600,00 (s).
- * 2. La gamma di impostazione data è valida se è selezionato il carico di lavoro pesante (C6-01=0, impostazione predefinita). Se è selezionato un carico di lavoro normale 1 o 2 (C6-01=1 o 2), la gamma di impostazione sarà compresa tra 0,0 e 400,0 Hz.
- * 3. Questi valori si riferiscono a inverter di classe 200 V e devono essere raddoppiati per inverter di classe 400 V.
- * 4. L'impostazione di fabbrica cambierà nel momento in cui viene modificato il metodo di controllo (sono riportate le impostazioni di fabbrica per il controllo vettoriale ad anello aperto).
- * 5. Dopo l'autotuning, E1-13 conterrà lo stesso valore di E1-05.
- * 6. L'impostazione di fabbrica dipende dalla capacità dell'inverter (è indicato il valore per un inverter di classe 200 V da 0,4 kW).
- * 7. La gamma di impostazione è compresa tra il 10% e il 200% della corrente di uscita nominale dell'inverter (è indicato il valore per un inverter di classe 200 V da 0,4 kW).

Tabelle dei parametri utente

◆ A: Impostazioni di configurazione

■ Modalità di inizializzazione: A1

Numero del parametro	Nome	Descrizione	Gamma di impostazione	Impostazione di fabbrica	Modificabile durante il funzionamento	Metodi di controllo				Registro MEMO-BUS	Pagina
	Display					V/f	V/f con PG	Vettoriale ad anello aperto	Vettoriale ad anello chiuso		
A1-00	Selezione della lingua per il display della console di programmazione	Utilizzato per selezionare la lingua di visualizzazione della console di programmazione (solo JVOP-160). 0: Inglese 1: Giapponese 2: Tedesco 3: Francese 4: Italiano 5: Spagnolo 6: Portoghese Questo parametro non viene modificato al momento dell'inizializzazione.	0...6	0	Sì	A	A	A	A	100H	—
	SELEZIONE LINGUA										
A1-01	Livello di accesso ai parametri	Utilizzato per impostare il livello di accesso ai parametri (impostazione/lettura). 0: Solo monitoraggio (monitoraggio della modalità inverter e impostazione dei parametri A1-01 e A1-04). 1: Utilizzato per selezionare i parametri utente (possono essere letti e impostati solo i parametri compresi nell'intervallo da A2-01 ad A2-32). 2: Avanzato (i parametri possono essere letti e impostati sia in modalità di programmazione veloce (Q) che in modalità di programmazione avanzata (A)).	0...2	2	Sì	A	A	A	A	101H	6-136
	LIVELLO ACCESSO										
A1-02	Selezione metodo di controllo	Utilizzato per selezionare la modalità di controllo relativa all'inverter. 0: Controllo V/f 1: V/f con retroazione PG 2: Vettoriale ad anello aperto 3: Vettoriale ad anello chiuso Questo parametro non viene modificato al momento dell'inizializzazione.	0...3	2	No	Q	Q	Q	Q	102H	4-5 4-7 4-14
	METODO CONTROLLO										

Numero del parametro	Nome	Descrizione	Gamma di impostazione	Impostazione di fabbrica	Modificabile durante il funzionamento	Metodi di controllo				Registro MEMO-BUS	Pagina
	Display					V/f	V/f con PG	Vettoriale ad anello aperto	Vettoriale ad anello chiuso		
A1-03	Inizializzazione	Utilizzato per inizializzare i parametri utilizzando il metodo specificato.	0... 3330	0	No	A	A	A	A	103H	-
	INIZIALIZZAZIONE	0: Nessuna inizializzazione 1110: Inizializzazione eseguita utilizzando i parametri utente 2220: Inizializzazione eseguita utilizzando una sequenza a 2 fili (inizializzazione sulle impostazioni di fabbrica) 3330: Inizializzazione eseguita utilizzando una sequenza a 3 fili									
A1-04	Password	Viene richiesta l'immissione della password impostata in A1-05. Questa funzione protegge da scrittura alcuni parametri relativi alla modalità di inizializzazione. Se la password viene modificata, i parametri da A1-01 ad A1-03 e da A2-01 ad A2-32 non possono essere ulteriormente modificati (i parametri relativi alla modalità di programmazione possono invece essere modificati).	0... 9999	0	No	A	A	A	A	104H	6-136
	ENTRA PASSWORD										
A1-05	Impostazione password	Utilizzato per impostare una password di quattro cifre. Generalmente, questo parametro non viene visualizzato. Quando la password (A1-04) viene visualizzata, tenere premuto il tasto RESET e premere il tasto Menu per visualizzare la password.	0... 9999	0	No	A	A	A	A	105H	6-136
	SELEZ. PASSWORD										

■ Parametri impostati dall'utente: A2

Numero del parametro	Nome	Descrizione	Gamma di impostazione	Impostazione di fabbrica	Modificabile durante il funzionamento	Metodi di controllo				Registro MEMO-BUS	Pagina
	Display					V/f	V/f con PG	Vettoriale ad anello aperto	Vettoriale ad anello chiuso		
Da A2-01 ad A2-32	Parametri specificati dall'utente	Utilizzato per selezionare la funzione per ognuno dei parametri specificati dall'utente. I parametri utente sono gli unici parametri accessibili se il livello di accesso ai parametri è impostato su parametri utente (A1-01=1).	b1-01... o3-02	-	No	A	A	A	A	106H... 125H	6-137
	PAR.N°01-32 UTENTE										

◆ Parametri applicativi: b

■ Selezioni delle modalità operative: b1

Numero del parametro	Nome	Descrizione	Gamma di impostazione	Impostazione di fabbrica	Modificabile durante il funzionamento	Metodi di controllo				Registro MEMO-BUS	Pagina
	Display					V/f	V/f con PG	Vettoriale ad anello aperto	Vettoriale ad anello chiuso		
b1-01	Selezione sorgente di riferimento	Imposta il metodo di ingresso per la frequenza di riferimento. 0: Console di programmazione 1: Terminale del circuito di controllo (ingresso analogico) 2: Comunicazione MEMO-BUS 3: Scheda accessoria 4: Ingresso a treno di impulsi	0...4	1	No	Q	Q	Q	Q	180H	4-5 6-7 6-64
	ORIG.RIFERIMENTO										
b1-02	Selezione sorgente per segnale RUN	Imposta il metodo di ingresso del comando di marcia. 0: Console di programmazione 1: Terminale del circuito di controllo (ingressi digitali multifunzione) 2: Comunicazione MEMO-BUS 3: Scheda accessoria	0...3	1	No	Q	Q	Q	Q	181H	4-5 6-12 6-64
	ORIG.MARCIA										
b1-03	Selezione metodo di arresto	Utilizzato per impostare il metodo di arresto impiegato quando viene inviato un comando di arresto. 0: Arresto per decelerazione 1: Arresto per inerzia 2: Arresto con frenatura c.c. (è più rapido dell'arresto per inerzia e non necessita di operazioni di rigenerazione) 3: Arresto per inerzia con temporizzatore (i comandi RUN vengono ignorati durante la decelerazione)	0...3 *1	0	No	Q	Q	Q	Q	182H	4-5 6-14
	METODO DI STOP										
b1-04	Disabilitazione funzionamento di marcia indietro	0: Marcia indietro abilitata 1: Marcia indietro disabilitata 2: Rotazione fase di uscita (entrambe le direzioni di rotazione sono abilitate) Reverse Oper	0...2 *2	0	No	A	A	A	A	183H	6-51
						A	No	A	No		
b1-05	Selezione funzionamento per l'impostazione di frequenze inferiori o uguali a E1-09	Utilizzato per impostare il metodo di funzionamento quando l'ingresso della frequenza di riferimento è inferiore alla frequenza di uscita minima (E1-09). 0: Marcia alla frequenza di riferimento (E1-09 non applicato) 1: STOP (arresto per inerzia) 2: Marcia alla frequenza minima (E1-09) 3: Marcia a velocità zero (le frequenze al di sotto di E1-09 sono pari a zero)	0...3	0	No	No	No	No	A	184H	6-14
	BloccoINVERSIONE										
b1-06	Scansione ingresso di controllo	Utilizzato per impostare il tipo di risposta degli ingressi di controllo (ingressi multifunzione e marcia avanti/indietro). 0: Lettura veloce 1: Lettura normale (utilizzabile in caso di possibili malfunzionamenti dovuti a disturbi)	0 o 1	1	No	A	A	A	A	185H	-
	SCANSIONE ingr 2x										

Numero del parametro	Nome	Descrizione	Gamma di impostazione	Impostazione di fabbrica	Modificabile durante il funzionamento	Metodi di controllo				Registro MEMO-BUS	Pagina
	Display					V/f	V/f con PG	Vettoriale ad anello aperto	Vettoriale ad anello chiuso		
b1-07	Selezione funzionamento dopo l'attivazione della modalità remota	Utilizzato per impostare la modalità di funzionamento quando viene attivata la modalità remota premendo il tasto Local/Remote. 0: I segnali di Run ricevuti durante il cambio di modalità vengono ignorati (inviare i segnali di Run al termine del passaggio alla nuova modalità) 1: I segnali di Run diventano validi dopo l'attivazione della modalità remota.	0 o 1	0	No	A	A	A	A	186H	-
	SELmarcia LOC/REM										
b1-08	Selezione del comando di marcia in modalità di programmazione	Utilizzato per bloccare il funzionamento nelle modalità di programmazione. 0: Funzionamento bloccato 1: Funzionamento consentito (disabilitato se è selezionata la console di programmazione come origine del comando di marcia (b1-02 = 0))	0 o 1	0	No	A	A	A	A	187H	-
	ComMARCIA in PRG										

* 1. Per il controllo vettoriale ad anello chiuso i valori di impostazione consentiti sono 0 o 1.

* 2. Per il controllo vettoriale ad anello chiuso e per il controllo V/f con PG i valori di impostazione consentiti sono 0 o 1.

■ Frenatura ad iniezione c.c.: b2

Numero del parametro	Nome	Descrizione	Gamma di impostazione	Impostazione di fabbrica	Modificabile durante il funzionamento	Metodi di controllo				Registro MEMO-BUS	Pagina
	Display					V/f	V/f con PG	Vettoriale ad anello aperto	Vettoriale ad anello chiuso		
b2-01	Livello velocità zero (frequenza di avvio frenatura ad iniezione c.c.)	Utilizzato per impostare la frequenza alla quale viene avviata la frenatura ad iniezione c.c. quando b1-03 è impostato su 0 (decelerazione fino ad arresto). Quando b2-01 è inferiore a E1-09, E1-09 diventa la frequenza di avvio della frenatura ad iniezione c.c.	0,0...10,0	0,5 Hz	No	A	A	A	A	189H	6-14 6-17
	FREQinizio DCbrak										
b2-02	Corrente di frenatura ad iniezione c.c.	Imposta la corrente di frenatura ad iniezione c.c. come percentuale della corrente nominale dell'inverter.	0...100	50%	No	A	A	A	A	18AH	6-14 6-17
	CORRENTE frenatDC										
b2-03	Tempo di frenatura ad iniezione c.c. all'avvio	Utilizzato per impostare il tempo di esecuzione della frenatura ad iniezione c.c. all'avvio in unità di 1 secondo. Utilizzato per arrestare il motore per inerzia e riavviarlo. Quando si imposta il valore 0, la frenatura ad iniezione c.c. all'avvio non viene eseguita.	0,00 ... 10,00	0,00 s	No	A	A	A	A	18BH	6-17
	TEMPO iniezDCavv.										
b2-04	Tempo di frenatura ad iniezione c.c. all'arresto	Utilizzato per impostare il tempo di esecuzione della frenatura ad iniezione c.c. all'arresto in unità di 1 secondo. Utilizzato per evitare l'arresto per inerzia dopo l'invio del comando di arresto. Quando si imposta il valore 0,00, la frenatura ad iniezione c.c. all'arresto non viene eseguita.	0,00 ... 10,00	0,50 s	No	A	A	A	A	18CH	6-14 6-17
	TEMPO iniezDCstop										

■ Ricerca della velocità: b3

Numero del parametro	Nome	Descrizione	Gamma di impostazione	Impostazione di fabbrica	Modificabile durante il funzionamento	Metodi di controllo				Registro MEMO-BUS	Pagina
	Display					V/f	V/f con PG	Vettoriale ad anello aperto	Vettoriale ad anello chiuso		
b3-01	Selezione della ricerca della velocità (calcolo della velocità o rilevamento della corrente)	Abilita/disabilita la funzione di ricerca della velocità per il comando RUN e ne imposta il metodo. 0: Disabilitata, calcolo della velocità 1: Abilitata, calcolo della velocità 2: Disabilitata, rilevamento della corrente 3: Abilitata, rilevamento della corrente	0...3	2*	No	A	A	A	No	191H	6-53
	RICERCA velocPART	Calcolo della velocità All'avvio della ricerca viene calcolata la velocità del motore e l'accelerazione/decelerazione viene eseguita a partire da tale velocità fino alla frequenza specificata (viene inoltre rilevata la direzione del motore). Rilevamento della corrente La ricerca della velocità viene avviata a partire dalla frequenza massima o in corrispondenza di una perdita temporanea di potenza. La velocità viene rilevata osservando la corrente.									
b3-02	Corrente operativa della ricerca della velocità (rilevamento della corrente)	Imposta la corrente operativa per la ricerca della velocità in percentuale, considerando la corrente nominale dell'inverter pari al 100%. Generalmente non è necessario impostare questo parametro. Se non è possibile riavviare con le impostazioni di fabbrica, ridurre il valore.	0...200	100%*	No	A	No	A	No	192H	6-53
	CORRENTERicVEL										
b3-03	Tempo di decelerazione della ricerca della velocità (rilevamento della corrente)	Imposta il tempo di decelerazione della frequenza di uscita durante la ricerca della velocità in unità di 1 secondo. Imposta il tempo per la decelerazione dalla frequenza di uscita massima a quella minima.	0,1...10,0	2,0 s	No	A	No	A	No	193H	6-53
	TempoDECELricVEL										
b3-05	Tempo di attesa della ricerca della velocità (calcolo della velocità o rilevamento della corrente)	Quando la ricerca della velocità viene eseguita dopo il ripristino in seguito a una caduta di tensione momentanea, l'operazione di ricerca viene ritardata in base al tempo impostato in questo parametro. Se, ad esempio, sul lato di uscita dell'inverter è utilizzato un contattore, impostare questo parametro su un tempo di ritardo maggiore o uguale a quello del contattore.	0,0...20,0	0,2 s	No	A	A	A	A	195H	6-53
	Ritardo Ricerca										

Numero del parametro	Nome	Descrizione	Gamma di impostazione	Impostazione di fabbrica	Modificabile durante il funzionamento	Metodi di controllo				Registro MEMO-BUS	Pagina
	Display					V/f	V/f con PG	Vettoriale ad anello aperto	Vettoriale ad anello chiuso		
b3-10	Guadagno di compensazione per ricerca della velocità (solo calcolo della velocità)	Imposta il guadagno che viene applicato alla velocità stimata prima che il motore riparta.	1,00...1,20	1,10	No	A	No	No	No	19AH	6-53
	Comp.Ril. Ricerca										
b3-14	Selezione direzione di rotazione per ricerca della velocità	Seleziona la direzione per l'operazione di ricerca della velocità. 0: La ricerca della velocità viene avviata nella direzione di rotazione indicata dal segnale della frequenza di riferimento. 1: La ricerca della velocità viene avviata nella direzione di rotazione della velocità stimata durante la ricerca.	0 o 1	1	No	A	A	A	No	19EH	6-53
	Bidir Search Sel										

* L'impostazione di fabbrica cambierà nel momento in cui viene modificato il metodo di controllo (sono riportate le impostazioni di fabbrica per il controllo vettoriale ad anello aperto).

5 ■ Funzione temporizzatore: b4

Numero del parametro	Nome	Descrizione	Gamma di impostazione	Impostazione di fabbrica	Modificabile durante il funzionamento	Metodi di controllo				Registro MEMO-BUS	Pagina
	Display					V/f	V/f con PG	Vettoriale ad anello aperto	Vettoriale ad anello chiuso		
b4-01	Ritardo all'eccitazione	Imposta il ritardo all'eccitazione (tempo morto) per l'ingresso della funzione di temporizzatore. Abilitato quando è impostata una funzione di temporizzatore in H1-□□ e H2-□□.	0,0...3000,0	0,0 s	No	A	A	A	A	1A3H	6-95
	TIMERfunzione ON										
b4-02	Ritardo alla diseccitazione	Imposta il ritardo alla diseccitazione (zona morta) per l'ingresso della funzione di temporizzatore. Abilitato quando è impostata una funzione di temporizzatore in H1-□□ e H2-□□.	0,0...3000,0	0,0 s	No	A	A	A	A	1A4H	6-95
	TIMERfunzione OFF										

■ Controllo PID: b5

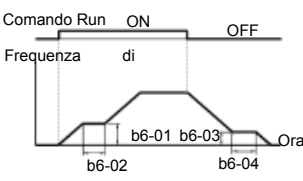
Numero del parametro	Nome	Descrizione	Gamma di impostazione	Impostazione di fabbrica	Modificabile durante il funzionamento	Metodi di controllo				Registro MEMO-BUS	Pagina
	Display					V/f	V/f con PG	Vettoriale ad anello aperto	Vettoriale ad anello chiuso		
b5-01	Selezione modalità di controllo PID	0: Disabilitato 1: Abilitato (azione derivativa sull'errore) 2: Abilitato (azione derivativa sul valore di retroazione) 3: Controllo PID abilitato (frequenza di riferimento + uscita PID, controllo derivativo sull'errore). 4: Controllo PID abilitato (frequenza di riferimento + uscita PID, controllo derivativo sul valore di retroazione).	0...4	0	No	A	A	A	A	1A5H	6-96
	Modalità PID										
b5-02	Guadagno proporzionale (P)	Imposta il guadagno proporzionale per il controllo P. Il controllo P non viene eseguito se è impostato il valore 0,00.	0,00 ... 25,00	1,00	Si	A	A	A	A	1A6H	6-96
	GUAD.PROPORZ.PID										
b5-03	Tempo integrale (I)	Imposta il tempo integrale per il controllo I. Il controllo I non viene eseguito se è impostato il valore 0,0.	0,0... 360,0	1,0 s	Si	A	A	A	A	1A7H	6-96
	TEMPO INTEGR.PID										
b5-04	Limite integrale (I)	Imposta il limite per il controllo I come percentuale della frequenza di uscita massima.	0,0... 100,0	100,0%	Si	A	A	A	A	1A8H	6-96
	Limite INTEGR.PID										
b5-05	Tempo differenziale (D)	Imposta il tempo differenziale per il controllo D. Il controllo D non viene eseguito se è impostato il valore 0,00.	0,00... 10,00	0,00 s	Si	A	A	A	A	1A9H	6-96
	TEMPO DIFFER.PID										
b5-06	Limite PID	Imposta il limite dopo il controllo PID come percentuale della frequenza di uscita massima.	0,0... 100,0	100,0%	Si	A	A	A	A	1AAH	6-96
	LIMITE PID										
b5-07	Regolazione offset PID	Imposta l'offset dopo il controllo PID come percentuale della frequenza di uscita massima.	-100,0 ... +100,0	0,0%	Si	A	A	A	A	1ABH	6-96
	OFFSET PID										
b5-08	Costante di ritardo PID	Imposta la costante di tempo per il filtro di passa basso relativo all'uscita di controllo PID. Generalmente non è necessario impostare questo parametro.	0,00... 10,00	0,00 s	Si	A	A	A	A	1ACH	6-96
	TEMP Orirardo PID										
b5-09	Selezione caratteristiche uscita PID	Seleziona la direzione avanti/indietro per l'uscita PID. 0: Uscita PID normale 1: Uscita PID invertita	0 o 1	0	No	A	A	A	A	1ADH	6-96
	Sellivello Uscita										
b5-10	Guadagno uscita PID	Imposta il guadagno di uscita.	0,0... 25,0	1,0	No	A	A	A	A	1AEH	6-96
	Guadagno Uscita										
b5-11	Selezione dell'uscita PID inversa	0: Limita il valore a 0 quando l'uscita PID è negativa. 1: Ruota in direzione indietro quando l'uscita PID è negativa. Il limite a 0 è attivo anche quando la marcia indietro è stata disabilitata utilizzando b1-04.	0 o 1	0	No	A	A	A	A	1AFH	6-96
	Selezione UscInv										

Numero del parametro	Nome	Descrizione	Gamma di impostazione	Impostazione di fabbrica	Modificabile durante il funzionamento	Metodi di controllo				Registro MEMO-BUS	Pagina
	Display					V/f	V/f con PG	Vettoriale ad anello aperto	Vettoriale ad anello chiuso		
b5-12	Selezione rilevamento di perdita del segnale di retroazione PID	0: La perdita di retroazione non viene rilevata 1: La perdita di retroazione viene rilevata (retroazione sotto il livello di rilevamento) Il funzionamento non viene interrotto durante il rilevamento e l'uscita che segnala gli errori non viene attivata. 2: La perdita di retroazione viene rilevata (retroazione sotto il livello di rilevamento) Il motore si arresta per inerzia al rilevamento e l'uscita che segnala gli errori viene attivata. 3: La perdita di retroazione viene rilevata (retroazione oltre il livello di rilevamento) Il funzionamento non viene interrotto durante il rilevamento e l'uscita che segnala gli errori non viene attivata. 4: La perdita di retroazione viene rilevata (retroazione oltre il livello di rilevamento) Il motore si arresta per inerzia al rilevamento e l'uscita che segnala gli errori viene attivata.	0...4	0	No	A	A	A	A	1B0H	6-96
	PIDselPER-Dretraz										
b5-13	Livello di rilevamento perdita di retroazione PID	Imposta il livello di rilevamento della perdita di retroazione PID in percentuale, considerando la frequenza di uscita massima pari al 100%.	0...100	0%	No	A	A	A	A	1B1H	6-96
	PIDlivPER-Dretraz										
b5-14	Tempo di rilevamento perdita di retroazione PID	Imposta il tempo di rilevamento della perdita di retroazione PID.	0,0...25,5	1,0 s	No	A	A	A	A	1B2H	6-96
	PIDtempoPERDretr										
b5-15	Livello funzionamento funzione sleep del PID	Imposta il livello di attivazione per la funzione sleep del controllo PID come una frequenza.	0,0...150,0 *	0,0 Hz	No	A	A	A	A	1B3H	6-96
	Liv Pausa PID										
b5-16	Ritardo funzionamento sleep del PID	Imposta il ritardo per l'attivazione della funzione sleep del PID.	0,0...25,5	0,0 s	No	A	A	A	A	1B4H	6-96
	Tempo Pausa PID										
b5-17	Tempo di accelerazione/decelerazione per riferimento PID	Imposta il tempo di accelerazione/decelerazione per il riferimento PID.	0,0...6000,0	0,0 s	No	A	A	A	A	1B5H	6-96
	Tempo Acc/DecPID										
b5-18	Selezione set point PID	0: disabilitato 1: abilitato	0...1	0	No	A	A	A	A	1DCH	6-96
	PID Setpoint Sel										
b5-19	Set point PID	Valore di riferimento PID	0...100,0%	0	No	A	A	A	A	1DDH	6-96
	Set Point PID										

Numero del parametro	Nome	Descrizione	Gamma di impostazione	Impostazione di fabbrica	Modificabile durante il funzionamento	Metodi di controllo				Registro MEMO-BUS	Pagina
	Display					V/f	V/f con PG	Vettoriale ad anello aperto	Vettoriale ad anello chiuso		
b5-28	Selezione retroazione con calcolo della radice quadrata PID	Abilita/disabilita il calcolo della radice quadrata della retroazione PID. 0: Disabilitato 1: abilitato	0 o 1	0	No	A	A	A	A	1EAH	6-96
	PID Fd SqRt										
b5-29	Guadagno per retroazione con calcolo della radice quadrata	Imposta il guadagno per la funzione di retroazione con calcolo della radice quadrata.	0,00... 2,00	1,00	No	A	A	A	A	1EBH	6-96
	PID Fd SqRt Gain										
b5-31	Selezione monitoraggio per retroazione PID	Seleziona un parametro dell'inverter da monitorare (U1-□□) come segnale di retroazione PID. Il numero impostato corrisponde al parametro da monitorare che deve essere utilizzato come indicazione di retroazione.	0...18	0	No	A	A	A	A	1EDH	6-96
	PID Fb Mon Sel										
b5-32	Guadagno per retroazione monitoraggio PID	Imposta il guadagno per il segnale di retroazione PID.	0,0... 1000,0	100,0%	No	A	A	A	A	1EEH	6-96
	PID Fb Mon Gain										
b5-33	Polarizzazione per retroazione monitoraggio PID	Imposta la polarizzazione per il valore di retroazione PID.	- 100,0... 100,0	0,0%	No	A	A	A	A	1EFH	6-96
	PID Fb Mon Bias										

* La gamma di impostazione data è valida se è selezionato il carico di lavoro pesante (C6-01=0, impostazione predefinita). Se è selezionato un carico di lavoro normale 1 o 2 (C6-01=1 o 2), la gamma di impostazione sarà compresa tra 0,0 e 400,0 Hz.

■ Funzioni di pausa: b6

Numero del parametro	Nome	Descrizione	Gamma di impostazione	Impostazione di fabbrica	Modificabile durante il funzionamento	Metodi di controllo				Registro MEMO-BUS	Pagina
	Display					V/f	V/f con PG	Vettoriale ad anello aperto	Vettoriale ad anello chiuso		
b6-01	Frequenza di pausa all'avvio	 La funzione di pausa può essere utilizzata per ritenere temporaneamente la frequenza di uscita quando viene azionato un motore con carico pesante.	0,0... 150,0 *	0,0 Hz	No	A	A	A	A	1B6H	6-22
	FREQ-stallo START										
b6-02	Tempo di pausa all'avvio		0,0... 10,0	0,0 s	No	A	A	A	A	1B7H	6-22
	TEMPO-stallo-START										
b6-03	Frequenza di pausa all'arresto		0,0... 150,0 *	0,0 Hz	No	A	A	A	A	1B8H	6-22
	FREQ-stallo STOP										
b6-04	Tempo di pausa all'arresto		0,0... 10,0	0,0 s	No	A	A	A	A	1B9H	6-22
	TEMPO-stallo STOP										

* La gamma di impostazione data è valida se è selezionato il carico di lavoro pesante (C6-01=0, impostazione predefinita). Se è selezionato un carico di lavoro normale 1 o 2 (C6-01=1 o 2), la gamma di impostazione sarà compresa tra 0,0 e 400,0 Hz.

■ Controllo caduta: b7

Numero del parametro	Nome	Descrizione	Gamma di impostazione	Impostazione di fabbrica	Modificabile durante il funzionamento	Metodi di controllo				Registro MEMO-BUS	Pagina
	Display					V/f	V/f con PG	Vettoriale ad anello aperto	Vettoriale ad anello chiuso		
b7-01	Guadagno per controllo caduta	Imposta la quantità di caduta alla velocità e al carico nominali come percentuale della frequenza di uscita massima.	0,0... 100,0	0,0%	Sì	No	No	No	A	1CAH	6-124
	GUADAGNO DROOP										
b7-02	Ritardo per controllo caduta	Imposta la costante di ritardo per il controllo della caduta. Aumentare il valore se si verificano oscillazioni.	0,03... 2,00	0,05 s	No	No	No	No	A	1CBH	6-124
	RITARDO DROOP										

■Risparmio di energia: b8

Numero del parametro	Nome	Descrizione	Gamma di impostazione	Impostazione di fabbrica	Modificabile durante il funzionamento	Metodi di controllo				Registro MEMO-BUS	Pagina
	Display					V/f	V/f con PG	Vettoriale ad anello aperto	Vettoriale ad anello chiuso		
b8-01	Selezione modalità di risparmio energia	Abilita/disabilita il controllo del risparmio energia. 0: Disabilitato 1: Abilitato	0 o 1	0	No	A	A	A	A	1CCH	6-106
	Sel.Energy-Saving										
b8-02	Guadagno per risparmio energia	Imposta il guadagno del risparmio energia per il controllo vettoriale ad anello aperto e chiuso.	0,0... 10,0	0,7 *1	Sì	No	No	A	A	1CDH	6-106
	GainEnergy-Saving										
b8-03	Costante di tempo del filtro per il risparmio energia	Imposta la costante di tempo del filtro del risparmio energia per il controllo vettoriale ad anello aperto e chiuso.	0,00... 10,0	0,50 s *2	Sì	No	No	A	A	1CEH	6-106
	F.T.Energy-Saving										
b8-04	Coefficiente di risparmio energia	Imposta il coefficiente di risparmio energia in base all'impostazione in E2-11 (corrente nominale del motore). Regolare il valore in incrementi del 5% per minimizzare la potenza di uscita.	0,0... 655,00	*3	No	A	A	No	No	1CFH	6-106
	Gain Eco Drive										
b8-05	Costante di tempo del filtro rilevamento potenza	Imposta la costante di tempo per il rilevamento della potenza di uscita.	0... 2000	20 ms	No	A	A	No	No	1D0H	6-106
	Tempo Filtro kW										
b8-06	Limitatore tensione operazione di ricerca	Imposta il limite della gamma di controllo della tensione durante l'operazione di ricerca. 100% corrisponde alla tensione nominale monitorata.	0... 100	0%	No	A	A	No	No	1D1H	6-106
	Lim.V Ric.Vel										

* 1. L'impostazione di fabbrica indicata è per il controllo vettoriale ad anello aperto. L'impostazione di fabbrica per il controllo vettoriale ad anello chiuso è 1,0.

* 2. Se la capacità dell'inverter è almeno 55 Kw, l'impostazione di fabbrica è 2,00.

* 3. Le impostazioni di fabbrica dipendono dalla capacità dell'inverter

■ Controllo azzeramento servo: b9

Numero del parametro	Nome	Descrizione	Gamma di impostazione	Impostazione di fabbrica	Modificabile durante il funzionamento	Metodi di controllo				Registro MEMO-BUS	Pagina
	Display					V/f	V/f con PG	Vettoriale ad anello aperto	Vettoriale ad anello chiuso		
b9-01	Guadagno azzeramento servo	Determina la forza del blocco di azzeramento servo. Abilitata quando è impostato il comando di azzeramento servo per un ingresso multifunzione. Quando viene inviato il comando di azzeramento servo e la frequenza di riferimento scende sotto il livello di iniezione c.c. (b2-01), viene creato un ciclo di controllo della posizione e il motore si arresta. Aumentando il guadagno dell'azzeramento servo si aumenta la forza del blocco. Un aumento eccessivo causerà oscillazioni.	0...100	5	No	No	No	No	A	1DAH	6-125
	Zero Servo Gain										
b9-02	Ampiezza di banda completamento azzeramento servo	Imposta l'ampiezza della banda di uscita del completamento dell'azzeramento servo. Abilitata quando è impostato il comando di completamento (fine) dell'azzeramento servo per un'uscita multifunzione. Il segnale di completamento azzeramento servo è ON quando la posizione di corrente è nei limiti di gamma (posizione azzeramento servo + ampiezza completamento azzeramento servo). Imposta b9-02 su un valore pari a 4 volte il numero di impulsi di spostamento consentiti sul generatore di impulsi.	0...16383	10	No	No	No	No	A	1DBH	6-125
	Zero Servo Cont										

◆ Parametri di autotuning: C

■Accelerazione/Decelerazione: C1

Numero del parametro	Nome	Descrizione	Gamma di impostazione	Impostazione di fabbrica	Modificabile durante il funzionamento	Metodi di controllo				Registro MEMO-BUS	Pagina
	Display					V/f	V/f con PG	Vettoriale ad anello aperto	Vettoriale ad anello chiuso		
C1-01	Tempo di accelerazione 1	Imposta il tempo di accelerazione necessario per accelerare da 0 Hz fino alla frequenza di uscita massima.	0,0... 6000,0 *1	10,0 s	Si	Q	Q	Q	Q	200H	4-5 6-19
	TEMPO ACCELER.1										
C1-02	Tempo di decelerazione 1	Imposta il tempo di decelerazione necessario per decelerare dalla frequenza di uscita massima a 0 Hz.			Si	Q	Q	Q	Q	201H	4-5 6-19
	TEMPO DECELER.1										
C1-03	Tempo di accelerazione 2	Imposta il tempo di accelerazione quando è attivato il parametro "Tempo di accelerazione/decelerazione 1" dell'ingresso multifunzione.			Si	A	A	A	A	202H	6-19
	TEMPO ACCELER.2										
C1-04	Tempo di decelerazione 2	Imposta il tempo di decelerazione quando è attivato il parametro "Tempo di accelerazione/decelerazione 1" dell'ingresso multifunzione.			Si	A	A	A	A	203H	6-19
	TEMPO DECELER.2										
C1-05	Tempo di accelerazione 3	Imposta il tempo di accelerazione quando è attivato il parametro "Tempo di accelerazione/decelerazione 2" dell'ingresso multifunzione.			No	A	A	A	A	204H	6-19
	TEMPO ACCELER.3										
C1-06	Tempo di decelerazione 3	Imposta il tempo di decelerazione quando è attivato il parametro "Tempo di accelerazione/decelerazione 2" dell'ingresso multifunzione.			No	A	A	A	A	205H	6-19
	TEMPO DECELER.3										
C1-07	Tempo di accelerazione 4	Imposta il tempo di accelerazione quando sono attivi entrambi i parametri "Tempo di accelerazione/decelerazione 1" e "Tempo di accelerazione/decelerazione 2" dell'ingresso multifunzione.			No	A	A	A	A	206H	6-19
	TEMPO ACCELER.4										
C1-08	Tempo di decelerazione 4	Imposta il tempo di decelerazione quando sono attivi entrambi i parametri "Tempo di accelerazione/decelerazione 1" e "Tempo di accelerazione/decelerazione 2" dell'ingresso multifunzione.			No	A	A	A	A	207H	6-19
	TEMPO DECELER.4										
C1-09	Tempo di arresto d'emergenza	Imposta il tempo di decelerazione quando è attivato il parametro "Arresto (veloce) di emergenza" dell'ingresso multifunzione.			No	A	A	A	A	208H	6-19
	TEMPO STOPrapido										
C1-10	Unità di impostazione del tempo di accelerazione/decelerazione	0: Unità di 0,01 secondi 1: Unità di 0,1 secondi	0 o 1	1	No	A	A	A	A	209H	6-19
	UN.MISTempiRAMPE										
C1-11	Frequenza di commutazione tempo di accelerazione/decelerazione	Imposta la frequenza per la commutazione automatica dell'accelerazione/decelerazione. Se la frequenza di uscita è inferiore alla frequenza impostata: tempo di accelerazione/decelerazione 4 Se la frequenza di uscita è superiore alla frequenza impostata: tempo di accelerazione/decelerazione 1 Il parametro "Tempo di accelerazione/decelerazione 1" o "Tempo di accelerazione/decelerazione 2" dell'ingresso multifunzione ha la priorità.	0,0... 150,0 *2	0,0 Hz	No	A	A	A	A	20AH	6-19
	FREQ commut. RAMPE										

* 1. La gamma di impostazione per i tempi di accelerazione/decelerazione dipende dall'impostazione di C1-10. Se C1-10 è impostato su 0, la gamma di impostazione è compresa tra 0,00 e 600,00 secondi.

* 2. La gamma di impostazione data è valida se è selezionato il carico di lavoro pesante (C6-01=0, impostazione predefinita). Se è selezionato un carico di lavoro normale 1 o 2 (C6-01=1 o 2), la gamma di impostazione sarà compresa tra 0,0 e 400,0 Hz.

■Accelerazione/decelerazione curva a S C2

Numero del parametro	Nome	Descrizione	Gamm a di im- po- sta- zione	Im- po- sta- zione di fab- brica	Modifi- cabile durante il funzio- namento	Metodi di controllo				Registro MEMO- BUS	Pagina
	Display					V/f	V/f con PG	Vetto- riale ad anello aperto	Vetto- riale ad anello chiuso		
C2-01	Tempo caratteri- stico della curva a S all'avvio dell'acce- lerazione	Quando è impostato il tempo caratteristico della curva a S, i tempi di accelerazione/decelerazione aumenteranno solo della metà di tale tempo all'inizio e alla fine. $T_{\text{accel}} = \frac{C2-01}{2} + C1-01 + \frac{C2-02}{2}$ $T_{\text{decel}} = \frac{C2-03}{2} + C1-02 + \frac{C2-04}{2}$	0,00... 2,50	0,20 s	No	A	A	A	A	20BH	6-21
	RampaSac- celSTART										
C2-02	Tempo caratteri- stico della curva a S all'arresto dell'acce- lerazione		0,00... 2,50	0,20 s	No	A	A	A	A	20CH	6-21
	RampaSac- celTfine										
C2-03	Tempo caratteri- stico della curva a S all'avvio della de- celerazione		0,00... 2,50	0,20 s	No	A	A	A	A	20DH	6-21
	RampaSac- celSTART										
C2-04	Tempo caratteri- stico della curva a S all'arresto della de- celerazione		0,00... 2,50	0,00 s	No	A	A	A	A	20EH	6-21
	RampaSac- celTfine										

■Compensazione allo scorrimento del motore C3

Numero del parametro	Nome	Descrizione	Gamma di impostazione	Impostazione di fabbrica	Modificabile durante il funzionamento	Metodi di controllo				Registro MEMO-BUS	Pagina
	Display					V/f	V/f con PG	Vettoriale ad anello aperto	Vettoriale ad anello chiuso		
C3-01	Guadagno di compensazione scorrimento	Utilizzato per migliorare la precisione della velocità durante il funzionamento sotto carico. In genere non è necessario modificare questo parametro. Regolare questo parametro nelle seguenti circostanze: • Quando la velocità del motore è inferiore alla frequenza di riferimento aumentare il valore impostato. • Quando la velocità del motore è superiore alla frequenza di riferimento diminuire il valore impostato.	0,0... 2,5	1,0*	Sì	A	No	A	No	20FH	4-14 6-33
	Comp-SCORR guadagn										
C3-02	Ritardo compensazione allo scorrimento	Imposta il tempo di ritardo della compensazione allo scorrimento In genere non è necessario modificare questo parametro. Regolare questo parametro nelle seguenti circostanze: • Ridurre il valore impostato quando la risposta della compensazione allo scorrimento è lenta. • Se la velocità non è stabile, aumentare il valore.	0...100 00	200 ms *	No	A	No	A	No	210H	4-14 6-33
	Comp-SCORRI-Mtempo										
C3-03	Limite di compensazione allo scorrimento	Imposta il limite di compensazione allo scorrimento come percentuale dello scorrimento nominale del motore.	0... 250	200%	No	A	No	A	No	211H	6-33
	Comp-SCORR. limite										
C3-04	Selezione compensazione allo scorrimento durante rigenerazione	0: Disabilitata 1: Abilitata L'abilitazione della compensazione allo scorrimento durante la rigenerazione comporta l'aumento temporaneo della capacità di rigenerazione e, quindi, potrebbe essere necessario utilizzare un'opzione di frenatura (resistenza di frenatura, modulo resistenza di frenatura o modulo di frenatura).	0 o 1	0	No	A	No	A	No	212H	6-33
	Comp-SCORR rigener										
C3-05	Selezione funzionamento limitato tensione di uscita	0: Disabilitato 1: Abilitato (il flusso del motore verrà diminuito automaticamente quando si verifica una saturazione della tensione di uscita).	0 o 1	0	No	No	No	A	A	213H	6-33
	Sel.comp-ScorrV/f										

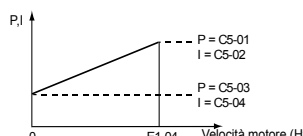
* L'impostazione di fabbrica cambierà nel momento in cui viene modificato il metodo di controllo (sono riportate le impostazioni di fabbrica per il controllo vettoriale ad anello aperto).

■ Compensazione di coppia: C4

Numero del parametro	Nome	Descrizione	Gamma di impostazione	Impostazione di fabbrica	Modificabile durante il funzionamento	Metodi di controllo				Registro MEMO-BUS	Pagina
	Display					V/f	V/f con PG	Vettoriale ad anello aperto	Vettoriale ad anello chiuso		
C4-01	Guadagno compensazione coppia	Imposta il guadagno della compensazione di coppia. In genere non è necessario modificare questo parametro. Regolare questo parametro nelle seguenti circostanze: - Quando il cavo è lungo, aumentare il valore impostato. - Quando la capacità del motore è inferiore alla capacità dell'inverter (capacità massima applicabile del motore), aumentare i valori impostati. - Quando il motore oscilla, ridurre i valori impostati.	0,00... 2,50	1,00	Sì	A	A	A	No	215H	4-14 6-35
	GUAD.COMP. COPPIA	Regolare il guadagno della compensazione di coppia in modo tale che alla velocità minima la corrente di uscita non sia superiore alla corrente di uscita nominale dell'inverter. Non modificare il guadagno della compensazione di coppia dal valore predefinito (1,00) quando si utilizza il metodo di controllo vettoriale ad anello aperto.									
C4-02	Costante di ritardo della compensazione di coppia	Il tempo di ritardo della compensazione di coppia è impostato in millisecondi. In genere non è necessario modificare questo parametro. Regolare questo parametro nelle seguenti circostanze: - Quando il motore oscilla, aumentare i valori impostati. - Quando la risposta del motore è lenta, diminuire i valori impostati.	0... 10000	20 ms *	No	A	A	A	No	216H	4-14 6-35
	Tempo-COMP. COPPIA										
C4-03	Compensazione della coppia di spunto (FWD)	Imposta il valore di compensazione della coppia di spunto per la direzione avanti	0,0... 200,0%	0,0%	No	No	No	A	No	217H	6-35
	COMPcop-MARCIAav.										
C4-04	Compensazione della coppia di spunto (REV)	Imposta il valore di compensazione della coppia di spunto nella direzione indietro	-200,0... 0,0%	0,0%	No	No	No	A	No	218H	6-35
	COMPcop-MARCIAind										
C4-05	Costante di tempo di compensazione della coppia di spunto	Imposta il tempo di inizio della coppia di spunto. Se l'impostazione è 0 ~ 4 s, viene eseguita senza filtro.	0...200	10 ms	No	No	No	A	No	219H	6-35
	RITARDcomp COPPIA										

* L'impostazione di fabbrica cambierà nel momento in cui viene modificato il metodo di controllo (sono riportate le impostazioni di fabbrica per il controllo vettoriale ad anello aperto).

■Controllo della velocità (ASR): C5

Numero del parametro	Nome	Descrizione	Gamma di impostazione	Impostazione di fabbrica	Modificabile durante il funzionamento	Metodi di controllo				Registro MEMO-BUS	Pagina
	Display					V/f	V/f con PG	Vettoriale ad anello aperto	Vettoriale ad anello chiuso		
C5-01	Guadagno proporzionale (P) ASR 1	Imposta il guadagno proporzionale dell'anello di controllo della velocità (ASR).	0,0...300,00 *1	20,00 *2	Sì	No	A	No	A	21BH	6-36
	ASR P GUADAGNO 1										
C5-02	Tempo integrale (I) ASR 1	Imposta il tempo integrale dell'anello di controllo della velocità (ASR).	0,0...10,000	0,500 s *2	Sì	No	A	No	A	21CH	6-36
	ASR I TEMPO 1										
C5-03	Guadagno proporzionale (P) ASR 2	In genere non è necessario modificare questo parametro.	0,0...300,00 *1	20,00 *2	Sì	No	A	No	A	21DH	6-36
	ASR P GUADAGNO 2										
C5-04	Tempo integrale (I) ASR 2		0,0...10,000	0,500 s *2	Sì	No	A	No	A	21EH	6-36
	ASR I TEMPO 2										
C5-05	Limite ASR	Imposta il limite superiore per la frequenza di compensazione dell'anello di controllo della velocità (ASR) come percentuale della frequenza di uscita massima.	0,0...20,0	5,0%	No	No	A	No	No	21FH	6-36
	LIMITE ASR										
C5-06	Ritardo ASR	Imposta la costante di tempo del filtro, ossia l'intervallo di tempo dall'anello di controllo della velocità all'uscita del comando di coppia. In genere non è necessario modificare questo parametro.	0,0...0,500	0,004 ms	No	No	No	No	A	220H	6-36
	RITARDO PRIM.ASR										
C5-07	Frequenza di commutazione ASR	Imposta la frequenza di commutazione tra il guadagno proporzionale 1 e 2 e il tempo integrale 1 e 2.	0,0...150,0 *3	0,0 Hz	No	No	No	No	A	221H	6-36
	ASR GAIN SW FREQ										
C5-08	Limite integrale ASR (I)	Impostare il parametro su un valore basso per evitare un cambiamento radicale del carico. Un'impostazione del 100% è pari alla frequenza di uscita massima.	0...400	400%	No	No	No	No	A	222H	6-36
	LIMITE I ASR										

* 1. Se si utilizza il controllo vettoriale ad anello chiuso la gamma di impostazione è compresa tra 1,00 e 300,00.

* 2. Se si cambia il metodo di controllo, questi valori vengono reimpostati sui valori predefiniti di fabbrica per la modalità di controllo selezionata (sono riportate le impostazioni di fabbrica per il controllo vettoriale ad anello chiuso).

* 3. La gamma di impostazione data è valida se è selezionato il carico di lavoro pesante (C6-01=0, impostazione predefinita). Se è selezionato un carico di lavoro normale 1 o 2 (C6-01=1 o 2), la gamma di impostazione sarà compresa tra 0,0 e 400,0 Hz.

■ Frequenza portante: C6

Numero del parametro	Nome	Descrizione	Gamma di impostazione	Impostazione di fabbrica	Modificabile durante il funzionamento	Metodi di controllo				Registro MEMO-BUS	Pagina
	Display					V/f	V/f con PG	Vettoriale ad anello aperto	Vettoriale ad anello chiuso		
C6-01	Selezione carico di lavoro normale/pesante	0: Carico di lavoro pesante 1: Carico di lavoro normale 1 2: Carico di lavoro Normale 2	0...2	0	No	Q	Q	Q	Q	223H	4-5 6-2
	Heavy/Normal Duty										
C6-02	Selezione frequenza portante	Seleziona la frequenza portante. Selezionare F per abilitare impostazioni dettagliate utilizzando i parametri da C6-03 a C6-05. 0: Portante bassa, poco rumore 1: 2 kHz 2: 5 kHz 3: 8 kHz 4: 10 kHz 5: 12,5 kHz 6: 15 kHz F: Impostazione utente	0...F	1	No	Q	Q	Q	Q	224H	4-5 4-14 6-2
	Carrier Freq Sel										
C6-03	Limite superiore frequenza portante	Imposta il limite superiore e il limite inferiore della frequenza portante in kHz. Il guadagno della frequenza portante viene impostato nel modo seguente: Nel controllo vettoriale ad anello aperto e ad anello chiuso, il limite superiore della frequenza portante viene fissato in C6-03.	2,0... 15,0 *1 *2	2,0 kHz	No	A	A	A	A	225H	6-2
	MaxCarrier Freq										
C6-04	Limite inferiore frequenza portante	Nel controllo vettoriale ad anello aperto e ad anello chiuso, il limite superiore della frequenza portante viene fissato in C6-03.	0,4... 15,0 *1 *2	2,0 kHz	No	A	A	No	No	226H	6-2
	MinCarrier Freq										
C6-05	Guadagno proporzionale frequenza portante	Frequenza portante Frequenza di uscita x (C6-05) x K Frequenza di uscita (Frequenza di uscita massima) K è un coefficiente che dipende dall'impostazione di C6-03. C6-03 ≥ 10,0 kHz: K = 3 10,0 kHz > C6-03 ≥ 5,0 kHz: K = 2 5,0 kHz > C6-03: K = 1	00... 99 *2	00	No	A	A	No	No	227H	6-2
	GainCarrier Freq										

* 1. La gamma di impostazione dipende dalla capacità dell'inverter.

* 2. Questo parametro può essere monitorato o impostato solo quando C6-01 è impostato su 1 e C6-02 su F.

◆ Parametri di riferimento: d

■ Riferimenti preimpostati: d1

Numero del parametro	Nome	Descrizione	Gamma di impostazione	Impostazione di fabbrica	Modificabile durante il funzionamento	Metodi di controllo				Registro MEMO-BUS	Pagina
	Display					V/f	V/f con PG	Vettoriale ad anello aperto	Vettoriale ad anello chiuso		
d1-01	Frequenza di riferimento 1	Imposta la frequenza di riferimento.	0... 50,00 *1*2	0,00 Hz	Si	Q	Q	Q	Q	280H	4-5 6-10
	RIFE-RIM.FREQ.1										
d1-02	Frequenza di riferimento 2	Imposta la frequenza di riferimento quando il comando di multivelocità 1 è ON per un ingresso multifunzione.		0,00 Hz	Si	Q	Q	Q	Q	281H	4-5 6-10
	RIFE-RIM.FREQ.2										
d1-03	Frequenza di riferimento 3	Imposta la frequenza di riferimento quando il comando di multivelocità 2 è ON per un ingresso multifunzione.		0,00 Hz	Si	Q	Q	Q	Q	282H	4-5 6-10
	RIFE-RIM.FREQ.3										
d1-04	Frequenza di riferimento 4	Imposta la frequenza di riferimento quando i comandi di multivelocità 1 e 2 sono ON per un ingresso multifunzione.		0,00 Hz	Si	Q	Q	Q	Q	283H	4-5 6-10
	RIFE-RIM.FREQ. 4										
d1-05	Frequenza di riferimento 5	Imposta la frequenza di riferimento quando il comando di multivelocità 3 è ON per un ingresso multifunzione.		0,00 Hz	Si	A	A	A	A	284H	6-10
	RIFE-RIM.FREQ. 5										
d1-06	Frequenza di riferimento 6	Imposta la frequenza di riferimento quando i comandi di multivelocità 1 e 3 sono ON per un ingresso multifunzione.		0,00 Hz	Si	A	A	A	A	285H	6-10
	RIFE-RIM.FREQ. 6										
d1-07	Frequenza di riferimento 7	Imposta la frequenza di riferimento quando i comandi di multivelocità 2 e 3 sono ON per un ingresso multifunzione.	0,00 Hz	Si	A	A	A	A	286H	6-10	
	RIFE-RIM.FREQ. 7										
d1-08	Frequenza di riferimento 8	Imposta la frequenza di riferimento quando i comandi di multivelocità 1, 2 e 3 sono ON per un ingresso multifunzione.	0,00 Hz	Si	A	A	A	A	287H	6-10	
	RIFE-RIM.FREQ. 8										
d1-09	Frequenza di riferimento 9	Imposta la frequenza di riferimento quando il comando di multivelocità 4 è ON per un ingresso multifunzione.	0,00 Hz	Si	A	A	A	A	288H	6-10	
	RIFE-RIM.FREQ. 9										
d1-10	Frequenza di riferimento 10	Imposta la frequenza di riferimento quando i comandi di multivelocità 1 e 4 sono ON per un ingresso multifunzione.	0,00 Hz	Si	A	A	A	A	28BH	6-10	
	RIFE-RIM.FREQ. 10										
d1-11	Frequenza di riferimento 11	Imposta la frequenza di riferimento quando i comandi di multivelocità 2 e 4 sono ON per un ingresso multifunzione.	0,00 Hz	Si	A	A	A	A	28CH	6-10	
	RIFE-RIM.FREQ. 11										

Numero del parametro	Nome	Descrizione	Gamma di impostazione	Impostazione di fabbrica	Modificabile durante il funzionamento	Metodi di controllo				Registro MEMO-BUS	Pagina
	Display					V/f	V/f con PG	Vettoriale ad anello aperto	Vettoriale ad anello chiuso		
d1-12	Frequenza di riferimento 12	Imposta la frequenza di riferimento quando i comandi di multi-velocità 1, 2 e 4 sono ON per un ingresso multifunzione.	0... 50,00 *1*2	0,00 Hz	Si	A	A	A	A	28DH	6-10
	RIFE-RIM.FREQ. 12										
d1-13	Frequenza di riferimento 13	Imposta la frequenza di riferimento quando i comandi di multi-velocità 3 e 4 sono ON per un ingresso multifunzione.		0,00 Hz	Si	A	A	A	A	28EH	6-10
	RIFE-RIM.FREQ. 13										
d1-14	Frequenza di riferimento 14	Imposta la frequenza di riferimento quando i comandi di multi-velocità 1, 3 e 4 sono ON per un ingresso multifunzione.		0,00 Hz	Si	A	A	A	A	28FH	6-10
	RIFE-RIM.FREQ. 14										
d1-15	Frequenza di riferimento 15	Imposta la frequenza di riferimento quando i comandi di multi-velocità 2, 3 e 4 sono ON per un ingresso multifunzione.		0,00 Hz	Si	A	A	A	A	290H	6-10
	RIFE-RIM.FREQ. 15										
d1-16	Frequenza di riferimento 16	Imposta la frequenza di riferimento quando i comandi di multi-velocità 1, 2, 3 e 4 sono ON per un ingresso multifunzione.		0,00 Hz	Si	A	A	A	A	291H	6-10
	RIFE-RIM.FREQ. 16										
d1-17	Frequenza di riferimento di jog	Imposta la frequenza di riferimento quando la selezione della frequenza di riferimento di jog, il comando FJOG o il comando RJOG è ON.		6,00 Hz	Si	Q	Q	Q	Q	292H	4-5 6-10 6-72
	JRiferimento JOG										

* 1. L'unità di misura è impostata in o1-03 (impostazione e monitoraggio unità per la frequenza di riferimento, valore predefinito: 0,01 Hz). Se si cambia l'unità di misura visualizzata, cambiano anche i valori della gamma di impostazione.

* 2. Il valore massimo di impostazione dipende dall'impostazione della frequenza di uscita massima (E1-04).

■ Limiti di riferimento: d2

Numero del parametro	Nome	Descrizione	Gamma di impostazione	Impostazione di fabbrica	Modificabile durante il funzionamento	Metodi di controllo				Registro MEMO-BUS	Pagina
	Display					V/f	V/f con PG	Vettoriale ad anello aperto	Vettoriale ad anello chiuso		
d2-01	Limite superiore frequenza di riferimento	Imposta il limite superiore della frequenza di riferimento come percentuale della frequenza di uscita massima.	0,0...110,0	100,0%	No	A	A	A	A	289H	6-30 6-67
	LIMITE ALTO RIF.										
d2-02	Limite inferiore frequenza di riferimento	Imposta il limite inferiore della frequenza di riferimento come percentuale della frequenza di uscita massima.	0,0...110,0	0,0%	No	A	A	A	A	28AH	6-30 6-67
	LIM. BASSO RIF.										
d2-03	Limite inferiore velocità di riferimento master	Imposta il limite inferiore della velocità di riferimento master come percentuale della frequenza di uscita massima.	0,0...110,0	0,0%	No	A	A	A	A	293H	6-30 6-67
	Lim.inf.ref1										

■ Frequenze di salto: d3

Numero del parametro	Nome	Descrizione	Gamma di impostazione	Impostazione di fabbrica	Modificabile durante il funzionamento	Metodi di controllo				Registro MEMO-BUS	Pagina
	Display					V/f	V/f con PG	Vettoriale ad anello aperto	Vettoriale ad anello chiuso		
d3-01	Frequenza di salto 1	Imposta i valori centrali delle frequenze di salto in Hz. Questa funzione viene disabilitata quando la frequenza di salto è impostata su 0 Hz. Verificare sempre che siano soddisfatte le seguenti condizioni: d3-01 ≥ d3-02 ≥ d3-03 Il funzionamento nella gamma della frequenza di salto è consentito solo durante l'accelerazione e la decelerazione poiché la velocità varia in modo uniforme senza salti.	0,0...150,0 *	0,0 Hz	No	A	A	A	A	294H	6-28
	SALTO FREQUENZA 1										
d3-02	Frequenza di salto 2			0,0 Hz	No	A	A	A	A	295H	6-28
	SALTO FREQUENZA 2										
d3-03	Frequenza di salto 3			0,0 Hz	No	A	A	A	A	296H	6-28
	SALTO FREQUENZA 3										
d3-04	Ampiezza della frequenza di salto	Imposta la larghezza di banda della frequenza di salto in Hz. La gamma della frequenza di salto sarà uguale alla frequenza di salto +/- d3-04.	0,0...20,0	1,0 Hz	No	A	A	A	A	297H	6-28
	AMPIEZZA saltoFR										

* La gamma di impostazione data è valida se è selezionato il carico di lavoro pesante (C6-01=0, impostazione predefinita). Se è selezionato un carico di lavoro normale 1 o 2 (C6-01=1 o 2), la gamma di impostazione sarà compresa tra 0,0 e 400,0 Hz.

■ Mantenimento frequenza di riferimento: d4

Numero del parametro	Nome	Descrizione	Gamma di impostazione	Impostazione di fabbrica	Modificabile durante il funzionamento	Metodi di controllo				Registro MEMO-BUS	Pagina
	Display					V/f	V/f con PG	Vettoriale ad anello aperto	Vettoriale ad anello chiuso		
d4-01	Selezione funzione di mantenimento della frequenza di riferimento	Imposta se registrare o meno il valore della frequenza di riferimento in caso di blocco o perdita di potenza. 0: Disabilitato (se il funzionamento viene interrotto o si riattiva l'alimentazione, la frequenza di riferimento viene impostata su 0). 1: Abilitato (se il funzionamento viene interrotto o si riattiva l'alimentazione, l'inverter riparte dalla precedente frequenza mantenuta). Questa funzione è disponibile quando è impostato il parametro "Mantenimento rampa di accelerazione/decelerazione " o "Salita/Discesa" per l'ingresso multifunzione.	0 o 1	0	No	A	A	A	A	298H	6-66
	MEMsegn-RIFmotPot										
d4-02	Limiti velocità +/-	Imposta la frequenza da aggiungere o sottrarre dalla frequenza di riferimento analogica come percentuale della frequenza di uscita massima. Abilitati quando è impostato il comando per l'aumento (+) o la diminuzione (-) della velocità per un ingresso multifunzione.	0...100	10%	No	A	A	A	A	299H	6-66
	LIVELLO TARATvel										

■ Controllo della coppia: d5

Numero del parametro	Nome	Descrizione	Gamma di impostazione	Impostazione di fabbrica	Modificabile durante il funzionamento	Metodi di controllo				Registro MEMO-BUS	Pagina
	Display					V/f	V/f con PG	Vettoriale ad anello aperto	Vettoriale ad anello chiuso		
d5-01	Selezione controllo della coppia	0: Controllo velocità (da C5-01 a C5-07) 1: Controllo della coppia Questa funzione è disponibile solo in modalità di controllo vettoriale ad anello chiuso. Per utilizzare la funzione per passare dal controllo della velocità al controllo della coppia e viceversa, impostare d5-01 su 0 e l'ingresso multifunzione su "Selezione controllo velocità/coppia".	0 o 1	0	No	No	No	No	A	29AH	6-118
	SEL.CONTR. COPPIA										
d5-02	Ritardo coppia di riferimento	Imposta il ritardo della coppia di riferimento. Può essere utilizzato per prevenire le oscillazioni causate da disturbi nel segnale o per aumentare/ridurre la velocità di risposta. Se si verificano oscillazioni durante il controllo della coppia, aumentare il valore impostato.	0...1000	0 ms	No	No	No	No	A	29BH	6-118
	FILTRO RIFcoppia										
d5-03	Selezione limite velocità	Imposta l'origine del limite di velocità di riferimento per la modalità di controllo della coppia. 1: Limite dell'ingresso analogico da una frequenza di riferimento 2: Limite in base ai valori di impostazione del parametro d5-04	1 o 2	1	No	No	No	No	A	29CH	6-118
	SELEZlimiteVELOC										
d5-04	Limite velocità	Imposta il limite della velocità durante il controllo della coppia come percentuale della frequenza di uscita massima. Questa funzione è abilitata quando d5-03 è impostato su 2 con le seguenti direzioni: +: direzione del comando di marcia -: direzione opposta rispetto al comando di marcia	-120...+120	0%	No	No	No	No	A	29DH	6-118
	LIMITE VELOCITA'										
d5-05	Polarizzazione limite velocità	Imposta la polarizzazione del limite di velocità come percentuale della frequenza di uscita massima. La polarizzazione è applicata al limite di velocità specificato. Questo parametro può essere utilizzato per regolare il margine per il limite di velocità.	0...120	10%	No	No	No	No	A	29EH	6-118
	BIAS LIMITE VEL										
d5-06	Temporizzatore del passaggio tra controllo velocità e coppia	Imposta il tempo che deve trascorrere tra l'attivazione di un ingresso "Selezione controllo velocità/coppia" (passaggio dell'ingresso digitale da ON a OFF oppure da OFF a ON) e l'effettivo cambiamento di controllo. Questa funzione è abilitata quando è impostato il parametro "Selezione controllo velocità/coppia" per l'ingresso multifunzione. I valori degli ingressi analogici vengono mantenuti dall'istante in cui viene attivato l'ingresso "Selezione controllo velocità/coppia".	0...1000	0 ms	No	No	No	No	A	29FH	6-118
	TEMPOman-tenimRIF										

■Indebolimento di campo: d6

Numero del parametro	Nome	Descrizione	Gamma di impostazione	Impostazione di fabbrica	Modificabile durante il funzionamento	Metodi di controllo				Registro MEMO-BUS	Pagina
	Display					V/f	V/f con PG	Vettoriale ad anello aperto	Vettoriale ad anello chiuso		
d6-01	Livello indebolimento campo	Imposta la tensione di uscita dell'inverter quando viene attivato il comando di indebolimento del campo per un ingresso digitale. Imposta il livello della tensione come percentuale, considerando la tensione impostata nella linea caratteristica V/f pari al 100%.	0...100	80%	No	A	A	No	No	2A0H	6-107
	Liv.campo debole										
d6-02	Limite di frequenza indebolimento di campo	Imposta il limite inferiore della gamma di frequenza per cui il controllo del campo è valido. Il comando di indebolimento del campo viene accettato solo alle frequenze superiori a questa impostazione e solo quando la velocità raggiunge quella di riferimento corrente.	0,0...150,0 *	0,0 Hz	No	A	A	No	No	2A1H	6-107
	FrefCampo-Debole										
d6-03	Selezione funzione forzamento di campo	Abilita o disabilita la funzione forzamento di campo. 0: Disabilitata 1: Abilitata	0 o 1	0	No	No	No	No	A	2A2H	6-108
	SelForza-Campo										
d6-06	Limite funzione forzamento di campo	Imposta il limite superiore per la corrente di eccitazione applicata alla funzione di forzamento di campo.	100...400	400%	No	No	No	A	A	2A5H	6-108
	FieldForce Limit	Un'impostazione del 100% è pari alla corrente a vuoto del motore. Il forzamento di campo è attivo durante tutte le operazioni salvo quella di iniezione c.c.									

* La gamma di impostazione data è valida se è selezionato il carico di lavoro pesante (C6-01=0, impostazione predefinita). Se è selezionato un carico di lavoro normale 1 o 2 (C6-01=1 o 2), la gamma di impostazione sarà compresa tra 0,0 e 400,0 Hz.

◆ Parametri motore: E

■ Linea caratteristica V/f: E1

Numero del parametro	Nome	Descrizione	Gamma di impostazione	Impostazione di fabbrica	Modificabile durante il funzionamento	Metodi di controllo				Registro MEMO-BUS	Pagina
	Display					V/f	V/f con PG	Vettoriale ad anello aperto	Vettoriale ad anello chiuso		
E1-01	Impostazione tensione di ingresso	Imposta la tensione di ingresso dell'inverter Questa impostazione viene utilizzata come valore di riferimento nelle funzioni di protezione.	155...255 *1	200 V *1	No	Q	Q	Q	Q	300H	4-5 6-110
	TENSIONE rete/NGR										
E1-03	Selezione linea caratteristica V/f	0...E: Selezionare tra 15 linee caratteristiche predefinite F: Linea caratteristica personalizzata (applicabile per l'impostazione da E1-04 a E1-10)	0...F	F	No	Q	Q	No	No	302H	6-110
	SELEZ. CURVA V/f										
E1-04	Frequenza di uscita massima (FMAX)	Per definire una retta come linea caratteristica V/f, impostare gli stessi valori per E1-07 ed E1-09. In questo caso l'impostazione di E1-08 non verrà tenuta in considerazione. Verificare sempre che le quattro frequenze impostate rispettino le seguenti condizioni: E1-04 (FMAX) ≥ E1-06 (FA) > E1-07 (FB) ≥ E1-09 (FMIN)	40,0...150,0 *2	50,0 Hz	No	Q	Q	Q	Q	303H	6-110
	MASS.FREQ. USCITA										
E1-05	Tensione di uscita max. (VMAX)		0,0...255,0 *1	200,0 V *1	No	Q	Q	Q	Q	304H	6-110
	MASS.TENS. USCITA										
E1-06	Frequenza di base (FA)		0,0...150,0 *2	50,0 Hz	No	Q	Q	Q	Q	305H	6-110
	FREQUENZA BASE										
E1-07	Frequenza di uscita media (FB)		0,0...150,0 *2	3,0 Hz *3	No	A	A	A	No	306H	6-110
	FREQintermedia:A										
E1-08	Tensione frequenza di uscita media (VB)		0,0...255 *1	13,2 V *1 *3	No	A	A	A	No	307H	4-14 6-110
	TENS.ALL A FREQ:A										
E1-09	Frequenza di uscita minima (FMIN)		0,0...150,0 *2	0,5 Hz *3	No	Q	Q	Q	A	308H	6-110
	MIN.FREQ. USCITA										
E1-10	Tensione frequenza di uscita minima (VMIN)		0,0...255,0 *1	2,4 V *1 *3	No	A	A	A	No	309H	4-14 6-110
	MIN.TENS. USCITA										

Numero del parametro	Nome	Descrizione	Gamma di impostazione	Impostazione di fabbrica	Modificabile durante il funzionamento	Metodi di controllo				Registro MEMO-BUS	Pagina
	Display					V/f	V/f con PG	Vettoriale ad anello aperto	Vettoriale ad anello chiuso		
E1-11	Frequenza di uscita media 2	Impostare solo per la regolazione fine di V/f per la gamma di uscita. Generalmente non è necessario impostare questo parametro. E1-11 deve essere impostato su un valore superiore all'impostazione di E1-04.	0,0... 150,0 *2	0,0 Hz *4	No	A	A	A	A	30AH	6-110
	FREQintermedia:B										
E1-12	Tensione frequenza di uscita media 2	Imposta la tensione di uscita della frequenza di base (E1-06).	0,0... 255,0 *1	0,0 V *4	No	A	A	A	A	30BH	6-110
	TENS.ALL A FREQ:B										
E1-13	Tensione di base (VBASE)	Imposta la tensione di uscita della frequenza di base (E1-06).	0,0... 255,0 *1	0,0 V *5	No	A	A	Q	Q	30CH	6-110
	Tensione di base										

- * 1. Questi valori si riferiscono a inverter di classe 200 V e devono essere raddoppiati per inverter di classe 400 V.
- * 2. La gamma di impostazione data è valida se è selezionato il carico di lavoro pesante (C6-01=0, impostazione predefinita). Se è selezionato un carico di lavoro normale 1 o 2 (C6-01=1 o 2), la gamma di impostazione sarà compresa tra 0,0 e 400,0 Hz.
- * 3. L'impostazione di fabbrica cambierà nel momento in cui viene modificato il metodo di controllo (sono riportate le impostazioni di fabbrica per il controllo vettoriale ad anello aperto).
- * 4. E1-11 ed E1-12 vengono ignorati quando sono impostati su 0,0.
- * 5. E1-13 viene impostato sullo stesso valore di E1-05 durante l'autotuning.

■ Configurazione del motore: E2

Numero del parametro	Nome	Descrizione	Gamma di impostazione	Impostazione di fabbrica	Modificabile durante il funzionamento	Metodi di controllo				Registro MEMO-BUS	Pagina
	Display					V/f	V/f con PG	Vettoriale ad anello aperto	Vettoriale ad anello chiuso		
E2-01	Corrente nominale del motore	Imposta la corrente nominale del motore. Questo valore impostato diventerà il valore di riferimento per la protezione del motore e i limiti di coppia. Il parametro viene utilizzato come input dalla funzione di autotuning.	0,32... 6,40 *1	1,90 A *2	No	Q	Q	Q	Q	30EH	6-48 6-108
	CORR.NOM. MOTORE										
E2-02	Scorrimento nominale del motore	Imposta lo scorrimento nominale del motore. Questo valore impostato diventerà il valore di riferimento per la compensazione allo scorrimento. Questo parametro viene impostato automaticamente durante l'autotuning.	0,00... 20,00	2,90 Hz *2	No	A	A	A	A	30FH	6-108
	SCORR.NOM. MOTORE										
E2-03	Corrente a vuoto del motore	Imposta la corrente a vuoto del motore. Questo parametro viene impostato automaticamente durante l'autotuning.	0,00... 1,89 *3	1,20 A *2	No	A	A	A	A	310H	6-108
	Corrente a vuoto										
E2-04	Numero di poli del motore	Imposta il numero di poli del motore. Il valore impostato viene utilizzato come input dalla funzione di autotuning.	2...48	4 poli	No	No	Q	Q	Q	311H	6-108
	Numero di poli										

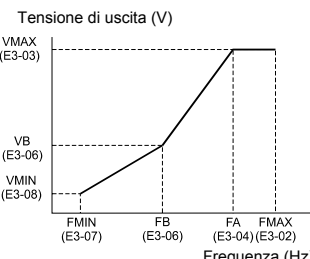
Numero del parametro	Nome	Descrizione	Gamma di impostazione	Impostazione di fabbrica	Modificabile durante il funzionamento	Metodi di controllo				Registro MEMO-BUS	Pagina
	Display					V/f	V/f con PG	Vettoriale ad anello aperto	Vettoriale ad anello chiuso		
E2-05	Resistenza da linea a linea del motore	Imposta la resistenza da fase a fase del motore Questo parametro viene impostato automaticamente durante l'autotuning.	0,000 ... 65,000	9,842 Ω *2	No	A	A	A	A	312H	6-108
	RESIST terminMOT										
E2-06	Induttanza di dispersione del motore	Imposta la caduta di tensione dovuta all'induttanza di dispersione del motore come percentuale della tensione nominale del motore. Questo parametro viene impostato automaticamente durante l'autotuning.	0,0... 40,0	18,2% *2	No	No	No	A	A	313H	6-108
	Indut. Dispers.										
E2-07	Coefficiente di saturazione del traferro 1	Imposta il coefficiente di saturazione al 50% del flusso magnetico. Questo parametro viene impostato automaticamente durante l'autotuning rotante.	0,00... 0,50	0,50	No	No	No	A	A	314H	6-108
	COMPENS saturaz1										
E2-08	Coefficiente di saturazione del traferro 2	Imposta il coefficiente di saturazione al 75% del flusso magnetico. Questo parametro viene impostato automaticamente durante l'autotuning rotante.	0,50... 0,75	0,75	No	No	No	A	A	315H	6-108
	COMPENS saturaz2										
E2-09	Perdite meccaniche motore	Imposta le perdite meccaniche del motore come percentuale della potenza nominale del motore. In genere non è necessario modificare questo parametro. È però possibile che il valore debba essere modificato se, ad esempio, la perdita di coppia è elevata a causa di un eccessivo attrito nella macchina. La coppia di uscita verrà così compensata per la perdita meccanica.	0,0... 10,0	0,0%	No	No	No	No	A	316H	6-108
	PERDITE MECCANIC										
E2-10	Perdite nel ferro per compensazione di coppia	Imposta le perdite nel ferro.	0... 65535	14 W *2	No	A	A	No	No	317H	6-108
	COMPcoppia PERDfe										
E2-11	Potenza di uscita nominale del motore	Imposta la potenza di uscita nominale del motore. Il parametro viene utilizzato come input dalla funzione di autotuning.	0,00... 650,00	0,40 *2	No	Q	Q	Q	Q	318H	6-108
	Pot.Nom. Motore										

* 1. La gamma di impostazione è compresa tra il 10% e il 200% della corrente di uscita nominale dell'inverter. Viene indicato il valore per un inverter di classe 200 V da 0,4 kW.

* 2. L'impostazione di fabbrica dipende dalla capacità dell'inverter. Viene indicato il valore per un inverter di classe 200 V da 0,4 kW.

* 3. L'intervallo di impostazione dipende dalla capacità dell'inverter. Viene indicato il valore per un inverter di classe 200 V da 0,4 kW.

■Linea caratteristica V/f del motore 2: E3

Numero del parametro	Nome	Descrizione	Gamma di impostazione	Impostazione di fabbrica	Modificabile durante il funzionamento	Metodi di controllo				Registro MEMO-BUS	Pagina
	Display					V/f	V/f con PG	Vettoriale ad anello aperto	Vettoriale ad anello chiuso		
E3-01	Selezione metodo di controllo motore 2	0: Controllo V/f 1: Controllo V/f con PG 2: Controllo vettoriale ad anello aperto 3: Controllo vettoriale ad anello chiuso	0...3	0	No	A	A	A	A	319H	6-117
	METODO CONTROLLO										
E3-02	Frequenza di uscita massima motore 2 (FMAX)	Tensione di uscita (V)  Per definire una retta come linea caratteristica V/f, impostare gli stessi valori per E3-05 ed E3-07. In questo caso l'impostazione di E3-06 non verrà tenuta in considerazione. Verificare sempre che le quattro frequenze impostate rispettino le seguenti condizioni: E3-02 (FMAX) ≥ E3-04 (FA) > E3-05 (FB) > E3-07 (FMIN)	40,0...150,0*1	50,0 Hz	No	A	A	A	A	31AH	6-117
	MASS.FREQ. USCITA										
E3-03	Tensione di uscita massima motore 2 (VMAX)		0,0...255,0*2	200,0 V*2	No	A	A	A	A	31BH	6-117
	MASS.TENS. USCITA										
E3-04	Frequenza di tensione massima motore 2 (FA)		0,0...150,0*1	50,0 Hz	No	A	A	A	A	31CH	6-117
	FREQUENZA BASE										
E3-05	Frequenza di uscita media 1 motore 2 (FB)		0,0...150,0*1	2,5 Hz*3	No	A	A	A	No	31DH	6-117
	M2 FRE-Quinterm.:B										
E3-06	Tensione frequenza di uscita media 1 motore 2 (VB)		0,0...255,0*2	15,0 V*2*3	No	A	A	A	No	31EH	6-117
	M2 TENS.A FREQ:B										
E3-07	Frequenza di uscita minima motore 2 (FMIN)		0,0...150,0*1	1,2 Hz*3	No	A	A	A	A	31FH	6-117
	MIN.FREQ. USCITA										
E3-08	Tensione frequenza di uscita minima motore 2 (FMIN)		0,0...255,0*2	9,0 V*2*3	No	A	A	A	No	320H	6-117
	MIN.TENS. USCITA										

* 1. La gamma di impostazione data è valida se è selezionato il carico di lavoro pesante (C6-01=0, impostazione predefinita). Se è selezionato un carico di lavoro normale 1 o 2 (C6-01=1 o 2), la gamma di impostazione sarà compresa tra 0,0 e 400,0 Hz.

* 2. Questi valori si riferiscono a inverter di classe 200 V e devono essere raddoppiati per inverter di classe 400 V.

* 3. L'impostazione di fabbrica cambierà nel momento in cui viene modificato il metodo di controllo (sono riportate le impostazioni di fabbrica per il controllo V/f).

■ Configurazione del motore 2: E4

Numero del parametro	Nome	Descrizione	Gamma di impostazione	Impostazione di fabbrica	Modificabile durante il funzionamento	Metodi di controllo				Registro MEMO-BUS	Pagina
	Display					V/f	V/f con PG	Vettoriale ad anello aperto	Vettoriale ad anello chiuso		
E4-01	Corrente nominale del motore 2	Imposta la corrente nominale del motore. Questo valore impostato diventerà un valore di riferimento per la protezione del motore e i limiti di coppia. Il parametro viene utilizzato come input dalla funzione di autotuning.	0,32 ... 6,40 *1	1,90 A *2	No	A	A	A	A	321H	6-48 6-117
	CORR.NOM. MOTORE										
E4-02	Scorrimento nominale del motore 2	Imposta lo scorrimento nominale del motore. Questo valore impostato diventerà un valore di riferimento per la compensazione allo scorrimento. Questo parametro viene impostato automaticamente durante l'autotuning.	0,00... 20,00	2,90 Hz *2	No	A	A	A	A	322H	6-117
	SCORR. NOM. MOTORE										
E4-03	Corrente a vuoto del motore 2	Imposta la corrente a vuoto del motore. Questo parametro viene impostato automaticamente durante l'autotuning.	0,00... 1,89 *3	1,20 A *2	No	A	A	A	A	323H	6-117
	Corrente a vuoto										
E4-04	Numero di poli del motore 2 (numero di poli)	Imposta il numero di poli del motore. Il valore impostato viene utilizzato come input dalla funzione di autotuning.	2...48	4 poli	No	No	A	No	A	324H	6-117
	Numero di poli										
E4-05	Resistenza da linea a linea del motore 2	Imposta la resistenza da fase a fase del motore in Ω . Questo parametro viene impostato automaticamente durante l'autotuning.	0,000... 65,000	9,842 Ω *2	No	A	A	A	A	325H	6-117
	M2 FREQ interm.:B										
E4-06	Induttanza di dispersione del motore 2	Imposta la caduta di tensione dovuta all'induttanza di dispersione del motore come percentuale della tensione nominale del motore. Questo parametro viene impostato automaticamente durante l'autotuning.	0,0... 40,0	18,2% *2	No	No	No	A	A	326H	6-117
	Indut. Dispers.										
E4-07	Capacità nominale del motore 2	Imposta l'uscita nominale del motore in unità di 0,01 kW. Il parametro viene utilizzato come input dalla funzione di autotuning.	0,40... 650,00	0,40 *2	No	A	A	A	A	327H	6-117
	Mtr Rated Power										

* 1. La gamma di impostazione è compresa tra il 10% e il 200% della corrente di uscita nominale dell'inverter. Vengono indicati i valori per un inverter di classe 200 V da 0,4 kW.

* 2. L'impostazione di fabbrica dipende dalla capacità dell'inverter. Viene indicato il valore per un inverter di classe 200 V da 0,4 kW.

* 3. La gamma di impostazione dipende dalla capacità dell'inverter. Viene indicato il valore per un inverter di classe 200 V da 0,4 kW.

◆ Parametri opzioni: F

■ Configurazione opzione PG: F1

Numero del parametro	Nome	Descrizione	Gamma di impostazione	Impostazione di fabbrica	Modificabile durante il funzionamento	Metodi di controllo				Registro MEMO-BUS	Pagina
	Display					V/f	V/f con PG	Vettoriale ad anello aperto	Vettoriale ad anello chiuso		
F1-01	Costante PG	Imposta il numero di impulsi PG per giri del motore.	0...60000	1024	No	No	Q	Q	Q	380H	6-138
	Encoder IMP/GIRO										
F1-02	Selezione funzionamento in caso di circuito PG aperto (PGO)	Imposta il metodo di arresto per la disconnessione del generatore di impulsi. 0: Arresto a rampa (arresto per decelerazione tramite il tempo di decelerazione 1, C1-02) 1: Arresto per inerzia 2: Arresto rapido (arresto di emergenza nel tempo di decelerazione impostato in C1-09) 3: Funzionamento non interrotto (per proteggere il motore o la macchina, di norma, evitare di selezionare questa impostazione)	0...3	1	No	No	A	No	A	381H	6-138
	PG MODO INATTIVO										
F1-03	Selezione funzionamento in caso di velocità eccessiva (OS)	Imposta il metodo di arresto da utilizzare quando viene rilevato un errore di velocità eccessiva (OS). 0: Arresto a rampa (arresto per decelerazione tramite il tempo di decelerazione 1, C1-02) 1: Arresto per inerzia 2: Arresto rapido (arresto di emergenza nel tempo di decelerazione impostato in C1-09) 3: Funzionamento non interrotto (per proteggere il motore o la macchina, di norma, evitare di selezionare questa impostazione)	0...3	1	No	No	A	No	A	382H	6-138
	PG SELsovraveloc										
F1-04	Selezione funzionamento in caso di deviazione	Imposta il metodo di arresto quando viene rilevato un errore di deviazione della velocità (DEV). 0: Arresto a rampa (arresto per decelerazione tramite il tempo di decelerazione 1, C1-02) 1: Arresto per inerzia 2: Arresto rapido (arresto di emergenza nel tempo di decelerazione impostato in C1-09) 3: Funzionamento non interrotto (viene visualizzata la dicitura DEV e il funzionamento continua)	0...3	3	No	No	A	No	A	383H	6-138
	PG sel DEVIAZIONE										
F1-05	Rotazione PG	0: La fase A prevale con il comando di marcia avanti (la fase B prevale con il comando di marcia indietro, in senso antiorario) 1: La fase b prevale con il comando di marcia avanti (la fase a prevale con il comando di marcia indietro, in senso orario)	0 o 1	0	No	No	A	A	A	384H	6-138
	PGsenso ROTAZIONE										

Numero del parametro	Nome	Descrizione	Gamma di impostazione	Impostazione di fabbrica	Modificabile durante il funzionamento	Metodi di controllo				Registro MEMO-BUS	Pagina
	Display					V/f	V/f con PG	Vettoriale ad anello aperto	Vettoriale ad anello chiuso		
F1-06	Rapporto di divisione PG (monitoraggio impulsi PG)	Imposta il rapporto di divisione per l'uscita a treno di impulsi della scheda di controllo della velocità del generatore di impulsi. Rapporto di divisione = $(1 + n) / m$ ($n=0$ o 1 $m=da 1$ a 32) n corrisponde alla prima cifra del valore F1-06 e m alla seconda e alla terza. Questo parametro è valido solo quando si utilizza un PG-B2. Le impostazioni possibili per il rapporto di divisione sono: $1/32 \leq F1-06 \leq 1$.	1...132	1	No	No	A	A	A	385H	6-138
	PG RAP-PORTO USC.										
F1-07	Abilitazione/disabilitazione valore integrale durante accelerazione/decelerazione	Abilita/disabilita il controllo integrale durante l'accelerazione/decelerazione. 0: Disabilitato (la funzione integrale non viene utilizzata durante l'accelerazione o la decelerazione ma solo a velocità costante) 1: Abilitato (la funzione integrale viene utilizzata sempre)	0 o 1	0	No	No	A	No	No	386H	6-138
	PG SELIntegrPI/I										
F1-08	Livello di rilevamento velocità eccessiva	Imposta il metodo di rilevamento della velocità eccessiva. Vengono registrate come eccessive le velocità del motore che continuano ad eccedere il valore impostato in F1-08, come percentuale della frequenza di uscita massima, per il tempo impostato in F1-09.	0...120	115%	No	No	A	No	A	387H	6-138
	PGsensSOVRAVELOC										
F1-09	Ritardo rilevamento velocità eccessiva	F1-08, come percentuale della frequenza di uscita massima, per il tempo impostato in F1-09.	0,0...2,0	0,0 s	No	No	A	No	A	388H	6-138
	PG ritardo SOVRAV										
F1-10	Livello di rilevamento deviazione velocità eccessiva	Imposta il metodo di rilevamento della deviazione di velocità. Viene rilevata una deviazione di velocità quando la variazione della velocità continua ad eccedere il livello impostato in F1-10, come percentuale della frequenza di uscita massima, per il tempo impostato in F1-11. La deviazione di velocità corrisponde alla differenza tra la velocità effettiva del motore e la velocità di riferimento.	0...50	10%	No	No	A	No	A	389H	6-138
	PG LIVELLO deviaz										
F1-11	Ritardo nel rilevamento della deviazione di velocità eccessiva	F1-10, come percentuale della frequenza di uscita massima, per il tempo impostato in F1-11. La deviazione di velocità corrisponde alla differenza tra la velocità effettiva del motore e la velocità di riferimento.	0,0...10,0	0,5 s	No	No	A	No	A	38AH	6-138
	PG TEMPO-ritarDEV										
F1-12	Numero di denti dell'ingranaggio PG 1	Imposta il numero di denti degli eventuali ingranaggi tra il generatore di impulsi e il motore. $\frac{\text{Impulsi di ingresso PG} \times 60}{F1-01} \times \frac{F1-13}{F1-12}$	0...1000	0	No	No	A	No	No	38BH	6-138
	PGn°DENTI ingran1										
F1-13	Numero di denti dell'ingranaggio PG 2	Se uno di questi parametri è impostato su 0, verrà utilizzato un rapporto di trasmissione pari a 1.	0...1000	0	No	No	A	No	No	38CH	6-138
	PGn°DENTI ingran2										

Numero del parametro	Nome	Descrizione	Gamma di impostazione	Impostazione di fabbrica	Modificabile durante il funzionamento	Metodi di controllo				Registro MEMO-BUS	Pagina
	Display					V/f	V/f con PG	Vettoriale ad anello aperto	Vettoriale ad anello chiuso		
F1-14	Ritardo nel rilevamento del circuito PG aperto	Utilizzato per impostare il tempo di rilevamento dalla disconnessione del generatore di impulsi. Se il rilevamento richiede un tempo superiore a quello impostato, verrà rilevato un errore PGO.	0,0...10,0	2,0 s	No	No	A	No	A	38DH	6-138
	TEMPOriLP-Gaperto										

■ Scheda di riferimento analogico: F2

Numero del parametro	Nome	Descrizione	Gamma di impostazione	Impostazione di fabbrica	Modificabile durante il funzionamento	Metodi di controllo				Registro MEMO-BUS	Pagina
	Display					V/f	V/f con PG	Vettoriale ad anello aperto	Vettoriale ad anello chiuso		
F2-01	Selezione ingresso unipolare o bipolare	Se viene utilizzata una scheda di riferimento analogico AI-14B, questo parametro imposta le funzioni per i canali di ingresso da 1 a 3. 0: 2 singoli canali. I canali di ingresso della scheda AI-14B sostituiscono i terminali di ingresso analogico A1 e A2 dell'inverter (canale 1: terminale A1, canale 2: terminale A2). Il canale 3 non è utilizzato. 1: 3 canali con aggiunta (il valore aggiunto è la frequenza di riferimento). Se B1-01 è impostato su 1 ed F2-01 su 0, non è possibile utilizzare la funzione di ingresso digitale "Selezione scheda accessoria/inverter".	0 o 1	0	No	A	A	A	A	38FH	6-141
	SELEZingr. AI-14										

■ Scheda di riferimento digitale: F3

Numero del parametro	Nome	Descrizione	Gamma di impostazione	Impostazione di fabbrica	Modificabile durante il funzionamento	Metodi di controllo				Registro MEMO-BUS	Pagina
	Display					V/f	V/f con PG	Vettoriale ad anello aperto 1	Vettoriale ad anello chiuso		
F3-01	Opzione ingresso digitale	Imposta il metodo di ingresso per la scheda di riferimento digitale. 0: Unità percentuali intere in formato decimale codificato in binario 1: Decimi percentuali in formato decimale codificato in binario 2: Centesimi percentuali in formato decimale codificato in binario 3: Unità di Hz in formato decimale codificato in binario 4: Decimi di Hz in formato decimale codificato in binario 5: Centesimi di Hz in formato decimale codificato in binario 6: Formato decimale codificato in binario speciale (ingresso a 5 cifre) 7: Ingresso binario L'opzione 6 ha effetto solo se viene utilizzata la scheda DI-16H2. Se il parametro o1-03 è impostato su un valore uguale o maggiore di 2, l'ingresso sarà in formato decimale codificato in binario e l'unità dipenderà dal parametro o1-03.	0...7	0	No	A	A	A	A	390H	6-141
	InputING digitale										

■ Configurazione scheda accessoria di uscita analogica: F4

Numero del parametro	Nome	Descrizione	Gamma di impostazione	Impostazione di fabbrica	Modificabile durante il funzionamento	Metodi di controllo				Registro MEMO-BUS	Pagina
						V/f	V/f con PG	Vettoriale ad anello aperto	Vettoriale ad anello chiuso		
F4-01	Selezione uscita di monitoraggio canale 1	Questa funzione è abilitata quando viene utilizzata la scheda di monitoraggio analogico.	1...38	2	No	A	A	A	A	391H	
F4-02	Guadagno canale 1	Selezione monitoraggio: imposta il numero del parametro da monitorare in uscita (parte numerica di □□ di U1-□□)	0,0...100,0	100,0%	Si	A	A	A	A	392H	
F4-03	Selezione uscita di monitoraggio canale 2		1...38	3	No	A	A	A	A	393H	
F4-04	Guadagno canale 2	Guadagno: imposta la percentuale del parametro da monitorare equivalente a 10 V in uscita.	0,0...100,0	50,0%	Si	A	A	A	A	394H	
F4-05	Polarizzazione uscita canale 2		-110,0...110,0	0,0%	Si	A	A	A	A	395H	
F4-06	Polarizzazione uscita canale 2		-110,0...110,0	0,0%	Si	A	A	A	A	396H	
F4-07	Livello di segnale uscita analogica canale 1	Seleziona il livello di segnale dell'uscita analogica per il canale 1 (effettivo solo per la scheda accessoria A0-12).	0, 1	0	No	A	A	A	A	397H	
F4-08	Livello di segnale uscita analogica canale 2	0: 0...10 V 1: -10...+10 Se si utilizza una scheda accessoria A0-08, il segnale di uscita può essere compreso solo tra 0 e +10 V. Le impostazioni in F4-07 e F4-08 non hanno effetto.	0, 1	0	No	A	A	A	A	398H	

■ Configurazione scheda accessoria di uscita digitale: F5

Numero del parametro	Nome	Descrizione	Gamma di impostazione	Impostazione di fabbrica	Modificabile durante il funzionamento	Metodi di controllo				Registro MEMO BUS	Pagina
						V/f	V/f con PG	Vettoriale ad anello aperto	Vettoriale ad anello chiuso		
F5-01	Selezione uscita canale 1	Seleziona l'uscita multifunzione per il canale 1. Questa funzione è abilitata quando si utilizza una scheda accessoria digitale (DO-02 o DO-08).	00...38	0	No	A	A	A	A	399H	
F5-02	Selezione uscita canale 2	Seleziona l'uscita multifunzione per il canale 2. Questa funzione è abilitata quando si utilizza una scheda accessoria digitale (DO-02 o DO-08).	00...38	1	No	A	A	A	A	39AH	
F5-03	Selezione uscita canale 3	Seleziona l'uscita multifunzione per il canale 3. Questa funzione è abilitata quando si utilizza una scheda accessoria digitale (DO-02 o DO-08).	0...38	2	No	A	A	A	A	39BH	
F5-04	Selezione uscita canale 4	Seleziona l'uscita multifunzione per il canale 4. Questa funzione è abilitata quando si utilizza una scheda accessoria digitale (DO-02 o DO-08).	0...38	4	No	A	A	A	A	39CH	
F5-05	Selezione uscita canale 5	Seleziona l'uscita multifunzione per il canale 5. Questa funzione è abilitata quando si utilizza una scheda accessoria digitale (DO-02 o DO-08).	0...38	6	No	A	A	A	A	39DH	
F5-06	Selezione uscita canale 6	Seleziona l'uscita multifunzione per il canale 6. Questa funzione è abilitata quando si utilizza una scheda accessoria digitale (DO-02 o DO-08).	0...38	37	No	A	A	A	A	39EH	
F5-07	Selezione uscita canale 7	Seleziona l'uscita multifunzione per il canale 7. Questa funzione è abilitata quando si utilizza una scheda accessoria digitale (DO-02 o DO-08).	0...38	0F	No	A	A	A	A	39FH	
F5-08	Selezione uscita canale 8	Seleziona l'uscita multifunzione per il canale 8. Questa funzione è abilitata quando si utilizza una scheda accessoria digitale (DO-02 o DO-08).	0...38	0F	No	A	A	A	A	3A0H	
F5-09	Selezione modalità di uscita DO-08	Imposta la modalità di uscita. Questa funzione è abilitata quando si utilizza la scheda accessoria digitale DO-08. 0: Uscite singole a 8 canali 1: Uscita in codice binario 2: Uscite in base alle impostazioni da F5-01 a F5-08.	0...2	0	No	A	A	A	A	3A1H	

■ Impostazioni comunicazione seriale: F6

Numero del parametro	Nome	Descrizione	Gamma di impostazione	Impostazione di fabbrica	Modificabile durante il funzionamento	Metodi di controllo				Registro MEMO-BUS	Pagina
	Display					V/f	V/f con PG	Vettoriale ad anello aperto	Vettoriale ad anello chiuso		
F6-01	Selezione funzionamento dopo errore di comunicazione	Imposta il metodo di arresto per quando si verifica un errore di comunicazione. 0: Arresto per decelerazione nel tempo di decelerazione impostato in C1-02 1: Arresto per inerzia 2: Arresto di emergenza con il tempo di decelerazione impostato in C1-09 3: Funzionamento non interrotto	0...3	1	No	A	A	A	A	3A2H	-
	SelezGUASTO-suBUS										
F6-02	Livello di ingresso dell'errore esterno generato dalla scheda accessoria di comunicazione	0: Sempre rilevato 1: Rilevato durante il funzionamento	0 o 1	0	No	A	A	A	A	3A3H	-
	Rilevamento EF0										
F6-03	Metodo di arresto in caso di errore esterno generato dalla scheda accessoria di comunicazione	0: Arresto per decelerazione nel tempo di decelerazione impostato in C1-02 1: Arresto per inerzia 2: Arresto di emergenza con il tempo di decelerazione impostato in C1-09 3: Funzionamento non interrotto	0...3	1	No	A	A	A	A	3A4H	-
	AzioneGuasto EF0 and Align to the left										
F6-04	Traccia di campionamento dalla scheda accessoria di comunicazione	-	0...60000	0	No	A	A	A	A	3A5H	-
	Tempo di ciclo										
F6-05	Selezione unità di monitoraggio corrente	Imposta l'unità di monitoraggio corrente 0: Ampere 1: 100%/8192	0 o 1	0	No	A	A	A	A	3A6H	-
	Current Unit Sel										
F6-06	Selezione riferimento/limite di coppia dalla scheda accessoria di comunicazione	0: Riferimento/limite di coppia tramite scheda accessoria di comunicazione disabilitato 1: Riferimento/limite di coppia tramite scheda accessoria di comunicazione abilitato	0 o 1	0	No	No	No	No	A	3A7H	-
	SELlim/rif Coppia										

◆ Parametri per le funzioni dei terminali: H

■ Ingressi digitali multifunzione: H1

Numero del parametro	Nome	Descrizione	Gamma di impostazione	Impostazione di fabbrica	Modificabile durante il funzionamento	Metodi di controllo				Registro MEMO-BUS	Pagina
	Display					V/f	V/f con PG	Vettoriale ad anello aperto	Vettoriale ad anello chiuso		
H1-01	Selezione funzione terminale S3	Ingresso multifunzione 1	0...78	24	No	A	A	A	A	400H	-
	Sel mors S3										
H1-02	Selezione funzione terminale S4	Ingresso multifunzione 2	0...78	14	No	A	A	A	A	401H	-
	Sel mors S4										
H1-03	Selezione funzione terminale S5	Ingresso multifunzione 3	0...78	3 (0)*	No	A	A	A	A	402H	-
	Sel mors S5										
H1-04	Selezione funzione terminale S6	Ingresso multifunzione 4	0...78	4 (3)*	No	A	A	A	A	403H	-
	Sel mors S6l										
H1-05	Selezione funzione terminale S7	Ingresso multifunzione 5	0...78	6 (4)*	No	A	A	A	A	404H	-
	Sel mors S7										

* I valori tra parentesi indicano i valori iniziali al momento dell'inizializzazione nella sequenza a tre fili.

Funzioni relative agli ingressi digitali multifunzione

Valore impostazione	Funzione	Metodi di controllo				Pagina
		V/f	V/f con PG	Vettoriale ad anello aperto	Vettoriale ad anello chiuso	
0	Sequenza a tre fili (comando di marcia avanti/indietro)	Si	Si	Si	Si	6-13
1	Selezione modalità locale/remota (ON: console di programmazione, OFF: impostazione parametro b1-01/b1-02)	Si	Si	Si	Si	6-64
2	Scheda accessoria/inverter come sorgente di funzionamento (OFF: scheda accessoria, ON: b1-01/b1-02)	Si	Si	Si	Si	6-72
3	Multivelocità di riferimento 1 Se H3-09 è impostato su 2, questa funzione viene combinata con il passaggio da velocità master a velocità ausiliaria.	Si	Si	Si	Si	6-10
4	Multivelocità di riferimento 2	Si	Si	Si	Si	6-10
5	Multivelocità di riferimento 3	Si	Si	Si	Si	6-10
6	Comando frequenza di jog (con priorità sulla multivelocità di riferimento)	Si	Si	Si	Si	6-10
7	Selezione del tempo di accelerazione/decelerazione 1	Si	Si	Si	Si	6-20
8	Blocco delle basi esterno NO (contatto NO: blocco delle basi quando su ON)	Si	Si	Si	Si	6-64
9	Blocco delle basi esterno NC (contatto NC: blocco delle basi quando su OFF)	Si	Si	Si	Si	6-64
A	Mantenimento rampa di accelerazione/decelerazione (ON: arresto accelerazione/decelerazione e frequenza mantenuta)	Si	Si	Si	Si	6-66
B	Ingresso segnale di allarme OH2 (ON: viene visualizzato OH2)	Si	Si	Si	Si	6-65
C	Abilitazione/Disabilitazione ingresso analogico multifunzione A2 (ON: abilitato)	Si	Si	Si	Si	6-65
D	Controllo V/f con/senza PG (ON: controllo di retroazione della velocità disabilitato, controllo V/f normale)	No	Si	No	No	6-37
E	Disabilitazione integrale controllo velocità (ON: controllo integrale disabilitato)	No	Si	No	Si	6-37
F	Non utilizzato (impostare quando un terminale non viene utilizzato)	-	-	-	-	-
10	Comando Up (impostare sempre con il comando Down)	Si	Si	Si	Si	6-67
11	Comando Down (impostare sempre con il comando Up)	Si	Si	Si	Si	6-67

Valore imposta- zione	Funzione	Metodi di controllo				Pagina
		V/f	V/f con PG	Vetto- riale ad anello aperto	Vetto- riale ad anello chiuso	
12	Comando FJOG (ON: marcia avanti alla frequenza di jog d1-17)	Si	Si	Si	Si	6-72
13	Comando RJOG (ON: marcia indietro alla frequenza di jog d1-17)	Si	Si	Si	Si	6-72
14	Ripristino dopo errore (ripristino quando è ON)	Si	Si	Si	Si	7-2
15	Arresto di emergenza (se il contatto NO è ON: arresto per decelerazione nel tempo impostato in C1-09 se impostato su ON)	Si	Si	Si	Si	6-18
16	Comando di commutazione motore (selezione motore 2)	Si	Si	Si	Si	6-116
17	Arresto di emergenza (se il contatto NC è OFF: decelerazione fino ad arresto nel tempo impostato in C1-09)	Si	Si	Si	Si	6-18
18	Ingresso funzione del temporizzatore (le funzioni vengono sono in b4-01 e b4-02 e le uscite della funzione del temporizzatore in H2-□□).	Si	Si	Si	Si	6-95
19	Disabilitazione controllo PID (ON: controllo PID disabilitato)	Si	Si	Si	Si	6-96
1A	Tempo di accelerazione/decelerazione 2	Si	Si	Si	Si	6-20
1B	Abilitazione scrittura parametri (ON: è possibile modificare tutti i parametri, OFF: tutti i parametri sono protetti da scrittura)	Si	Si	Si	Si	6-136
1C	Aumento controllo ottimizzazione (ON: la frequenza d4-02 viene aggiunta alla frequenza analogica di riferimento)	Si	Si	Si	Si	6-70
1D	Riduzione controllo ottimizzazione (ON: la frequenza d4-02 viene sottratta dalla frequenza analogica di riferimento)	Si	Si	Si	Si	6-70
1E	Mantenimento/Campionamento frequenza di riferimento analogica	Si	Si	Si	Si	6-71
20...2F	Errore esterno Modalità di ingresso: contatto NO/contatto NC Modalità di rilevamento: normale/durante il funzionamento	Si	Si	Si	Si	6-66
30	Ripristino integrale controllo PID (ripristino quando si seleziona il comando Reset o quando si esegue l'arresto durante il controllo PID)	Si	Si	Si	Si	6-96
31	Mantenimento integrale controllo PID (ON: mantenuto)	Si	Si	Si	Si	6-96
32	Comando multivelocità 4	Si	Si	Si	Si	6-10
34	Disabilitazione Softstarter PID	Si	Si	Si	Si	6-96
35	Parametro caratteristiche ingresso PID	Si	Si	Si	Si	6-96
60	Comando di frenatura ad iniezione c.c. (ON: esegue la frenatura ad iniezione c.c.)	Si	Si	Si	Si	6-17
61	Comando di ricerca esterno 1 (ON: ricerca della velocità a partire dalla frequenza di uscita massima)	Si	No	Si	No	6-53
62	Comando di ricerca esterno 2 (ON: ricerca della velocità a partire dalla frequenza impostata)	Si	No	Si	No	6-53
63	Comando indebolimento di campo (ON: controllo indebolimento campo impostato per d6-01 e d6-02)	Si	Si	No	No	6-107
64	Comando di ricerca della velocità esterna 3	Si	Si	Si	Si	6-53
65	Buffer di energia cinetica (decelerazione in caso di caduta di tensione momentanea) (contatto NC)	Si	Si	Si	Si	6-127
66	Buffer di energia cinetica (decelerazione in caso di caduta di tensione momentanea) (contatto NO)	Si	Si	Si	Si	6-127
67	Modalità test di comunicazione	Si	Si	Si	Si	6-94
68	Frenatura ad alto scorrimento (HSB)	Si	Si	No	No	6-128
69	Frequenza di jog 2	Si	Si	Si	Si	6-11
6A	Abilitazione inverter (NC, ON: inverter attivato, OFF: inverter disattivato)	Si	Si	Si	Si	6-66
71	Selezione controllo velocità/coppia (ON: controllo della coppia)	No	No	No	Si	6-123
72	Comando di azzeramento servo (ON: azzeramento servo)	No	No	No	Si	6-125
77	Selezione guadagno sul controllo della velocità (ASR) (ON: C5-03)	No	No	No	Si	6-37
78	Comando di inversione polarità per coppia di riferimento esterna	No	No	No	Si	6-119

■ Uscite a contatto multifunzione: H2

Numero del parametro	Nome	Descrizione	Gamma di impostazione	Impostazione di fabbrica	Modificabile durante il funzionamento	Metodi di controllo				Registro MEMO-BUS	Pagina
	Display					V/f	V/f con PG	Vettoriale ad anello aperto	Vettoriale ad anello chiuso		
H2-01	Selezione funzione terminale M1-M2	Uscita a contatto multifunzione 1	0...38	0	No	A	A	A	A	40BH	-
	SEL.morsM1-M2										
H2-02	Selezione funzione terminale M3-M4	Uscita a contatto multifunzione 2	0...38	1	No	A	A	A	A	40CH	-
	SEL.morsM3-M4										
H2-03	Selezione funzione terminale M5-M6	Uscita a contatto multifunzione 3	0...38	2	No	A	A	A	A	40DH	-
	SEL.morsM5-M6										

Funzioni dell'uscita a contatto multifunzione:

Valore impostazione	Funzione	Metodi di controllo				Pagina
		V/f	V/f con PG	Vettoriale ad anello aperto	Vettoriale ad anello chiuso	
0	Durante la marcia (ON: il comando di marcia è attivato o è presente tensione in uscita)	Si	Si	Si	Si	6-74
1	Velocità a vuoto	Si	Si	Si	Si	6-74
2	Raggiungimento 1 $f_{ref}=f_{out}$ 1 (utilizzata l'ampiezza di rilevamento in L4-02)	Si	Si	Si	Si	6-32
3	Raggiungimento 1 $f_{ref}=f_{set}$ (ON: frequenza di uscita = $\pm L4-01$, utilizzata l'ampiezza di rilevamento in L4-02 e durante il raggiungimento della frequenza)	Si	Si	Si	Si	6-32
4	Rilevamento frequenza 1 (ON: $+L4-01 \geq$ frequenza di uscita $\geq -L4-01$, utilizzata l'ampiezza di rilevamento in L4-02)	Si	Si	Si	Si	6-32
5	Rilevamento frequenza 2 (ON: frequenza di uscita $\geq +L4-01$ o frequenza di uscita $\leq -L4-01$, utilizzata l'ampiezza di rilevamento in L4-02)	Si	Si	Si	Si	6-32
6	Inverter pronto al funzionamento READY: dopo l'inizializzazione o nessun errore	Si	Si	Si	Si	6-75
7	Durante rilevamento della sottotensione (UV) del bus c.c.	Si	Si	Si	Si	6-75
8	Durante blocco delle basi (contatto NO su ON durante blocco delle basi)	Si	Si	Si	Si	6-75
9	Selezione sorgente frequenza di riferimento (ON: frequenza di riferimento tramite console di programmazione)	Si	Si	Si	Si	6-75
A	Stato selezione sorgente comando di marcia (ON: comando di marcia tramite console di programmazione)	Si	Si	Si	Si	6-75
B	Rilevamento sovrappia/sottocoppia 1 NO (contatto NO su ON: rilevamento sovrappia/sottocoppia)	Si	Si	Si	Si	6-46
C	Perdita della frequenza di riferimento (operativo quando il parametro L4-05 è impostato su 1)	Si	Si	Si	Si	6-57
D	Errore resistore di frenatura (ON: errore del transistor di frenatura o surriscaldamento del resistore)	Si	Si	Si	Si	6-59
E	Errore (ON: errore di comunicazione con la console di programmazione o errore diverso da CPF00 e CPF01)	Si	Si	Si	Si	6-75
F	Non utilizzato (impostare quando il terminale non viene utilizzato)	Si	Si	Si	Si	-
10	Errore non grave (ON: visualizzazione allarme)	Si	Si	Si	Si	6-75
11	Comando di ripristino dopo errore attivo	Si	Si	Si	Si	6-75
12	Uscita funzione del temporizzatore	Si	Si	Si	Si	6-95
13	Raggiungimento 2 $f_{ref}=f_{set}$ (utilizzata l'ampiezza di rilevamento in L4-02)	Si	Si	Si	Si	6-32

Valore impostazione	Funzione	Metodi di controllo				Pagina
		V/f	V/f con PG	Vettoriale ad anello aperto	Vettoriale ad anello chiuso	
14	Raggiungimento $2 f_{ref}=f_{set}$ (ON: frequenza di uscita = L4-03, utilizzata l'ampiezza di rilevamento in L4-04 e durante il raggiungimento della frequenza)	Si	Si	Si	Si	6-32
15	Rilevamento frequenza 3 (ON: frequenza di uscita $\leq$ - L4-03, utilizzata l'ampiezza di rilevamento in L4-04)	Si	Si	Si	Si	6-32
16	Rilevamento frequenza 4 (ON: frequenza di uscita $\geq$ - L4-03, utilizzata l'ampiezza di rilevamento in L4-04)	Si	Si	Si	Si	6-32
17	Rilevamento sovracoppia/sottocoppia 1 NC (contatto NC su OFF: rilevamento della coppia)	Si	Si	Si	Si	6-46
18	Rilevamento sovracoppia/sottocoppia 2 NO (contatto NO su ON: rilevamento della coppia)	Si	Si	Si	Si	6-46
19	Rilevamento sovracoppia/sottocoppia 2 NC (contatto NC su OFF: rilevamento della coppia)	Si	Si	Si	Si	6-46
1A	Durante la marcia indietro (ON: durante la marcia indietro)	Si	Si	Si	Si	6-75
1B	Durante blocco delle basi 2 (OFF: durante blocco delle basi)	Si	Si	Si	Si	6-75
1C	Selezione del motore (ON: motore 2 selezionato)	Si	Si	Si	Si	6-76
1D	Durante il funzionamento rigenerativo	No	No	No	Si	6-76
1E	Riavvio abilitato (ON: riavvio abilitato)	Si	Si	Si	Si	6-58
1F	Preallarme sovraccarico motore (OL1, compreso OH3) (ON: 90% o più del livello di rilevamento)	Si	Si	Si	Si	6-49
20	Preallarme di surriscaldamento dell'inverter (OH) (ON: temperatura superiore all'impostazione in L8-02)	Si	Si	Si	Si	6-60
30	Durante il limite di coppia (corrente) (ON: durante il limite di coppia)	No	No	Si	Si	6-118
31	Durante il limite di velocità	No	No	No	Si	6-118
32	Attivato se il circuito di controllo della velocità (ASR) è in modalità di controllo della coppia. L'uscita ASR diventa il valore di riferimento per la coppia. Il motore ruota al limite di velocità.	No	No	No	Si	6-118
33	Fine azzeramento servo (ON: azzeramento completato)	No	No	No	Si	6-125
37	Durante la marcia 2 (ON: uscita frequenza; OFF: blocco delle basi, frenatura ad iniezione c.c., eccitazione iniziale, arresto funzionamento)	Si	Si	Si	Si	6-74
38	Inverter attivato	Si	Si	Si	Si	6-76

■ Ingressi analogici: H3

Numero del parametro	Nome	Descrizione	Gamma di impostazione	Impostazione di fabbrica	Modificabile durante il funzionamento	Metodi di controllo				Registro MEMO-BUS	Pagina
	Visualizzazione					V/f	V/f con PG	Vettoriale ad anello aperto	Vettoriale ad anello chiuso		
H3-01	Selezione livello segnale del terminale A1 di ingresso analogico multifunzione	Imposta il livello del segnale A1 di ingresso analogico. 0: 0...+10V (11 bit) 1: -10V...+10V (11 bit più il segno)	0 o 1	0	No	A	A	A	A	410H	6-26
	SELlivSEGNmors A1										
H3-02	Guadagno (terminale A1)	Imposta la frequenza come percentuale della frequenza di uscita massima quando l'ingresso è 10 V.	0,0...1000,0	100,0%	Sì	A	A	A	A	411H	6-26
	GUADAGNOMorsetA1										
H3-03	Polarizzazione (terminale A1)	Imposta la frequenza come percentuale della frequenza massima quando l'ingresso è 0 V.	-100,0...+100,0	0,0%	Sì	A	A	A	A	412H	6-26
	BIAS morsetto A1										
H3-08	Selezione livello segnale del terminale A2 di ingresso analogico multifunzione	Imposta il livello del segnale A2 di ingresso analogico. 0: 0...+10V (11 bit) 1: -10V...+10V (11 bit più il segno) 2: 4...20 mA (ingresso a 9 bit) Regolare l'ingresso di tensione e corrente utilizzando il selettore S1 sul blocco terminali.	0...2	2	No	A	A	A	A	417H	6-26
	SELlivSEGNmors A2										
H3-09	Selezione funzione del terminale A2 di ingresso analogico multifunzione	Seleziona la funzione di ingresso analogico multifunzione per il terminale A2. Fare riferimento alla tabella riportata di seguito. Se H3-13 è impostato su 1, H3-09 seleziona la funzione per l'ingresso analogico A1.	0...1F	0	No	A	A	A	A	418H	6-26
	SELIngrANALOGmA2										
H3-10	Guadagno (terminale A2)	Imposta il livello di ingresso quando l'ingresso del terminale A2 è 10 V (20 mA) in base al 100% del valore della funzione impostata nel parametro H3-09.	0,0...1000,0	100,0%	Sì	A	A	A	A	419H	6-26
	GUADAGNOMorsetA2										
H3-11	Polarizzazione (terminale A2)	Imposta il livello di ingresso quando il terminale A2 è 0 V (4 mA) in base al 100% del valore della funzione impostata nel parametro H3-09.	-100,0...+100,0	0,0%	Sì	A	A	A	A	41AH	6-26
	BIAS morsetto A2										
H3-12	Costante di tempo del filtro di ingresso analogico	Imposta la costante di tempo del filtro del primo ordine per i due terminali di ingresso analogico (A1 e A2). Questo parametro risulta utile, ad esempio, per il controllo dei disturbi.	0,00...2,00	0,03 s	No	A	A	A	A	41BH	6-26
	COSTtempo FILTRO										
H3-13	Attivazione terminale A1/A2	0: Utilizzare l'ingresso analogico del terminale A1 come frequenza di riferimento principale. 1: Utilizzare l'ingresso analogico del terminale A2 come frequenza di riferimento principale. Il terminale A1 diventa un ingresso multifunzione selezionabile nel parametro H3-09.	0 o 1	0	No	A	A	A	A	41CH	6-8
	Sel mors A1/A2										

Impostazioni di H3-09

Valore impostazione	Funzione	Contenuto (100%)	Metodi di controllo				Pagina
			V/f	V/f con PG	Vettoriale ad anello aperto	Vettoriale ad anello chiuso	
0	Polarizzazione frequenza	Frequenza di uscita massima	Si	Si	Si	Si	6-27
1	Guadagno della frequenza	Valore per il comando della (tensione) frequenza di riferimento	Si	Si	Si	Si	6-27
2	Frequenza di riferimento ausiliaria (utilizzato come frequenza di riferimento 2)	Frequenza di uscita massima	Si	Si	Si	Si	6-7
4	Polarizzazione tensione	Tensione nominale del motore (E1-05)	Si	Si	No	No	-
5	Guadagno del tempo di accelerazione/decelerazione	Imposta i tempi di accelerazione e decelerazione (da C1-01 a C1-08)	Si	Si	Si	Si	6-21
6	Corrente di frenatura ad iniezione c.c.	Corrente di uscita nominale dell'inverter	Si	Si	Si	No	6-18
7	Livello di rilevamento sovracoppia/sot-coppia	Coppia nominale del motore per il controllo vettoriale Corrente di uscita nominale dell'inverter per il controllo V/f	Si	Si	Si	Si	6-48
8	Livello di prevenzione stallo durante la marcia	Corrente di uscita nominale dell'inverter	Si	Si	No	No	6-45
9	Livello limite inferiore della frequenza di riferimento	Frequenza di uscita massima	Si	Si	Si	Si	6-30
A	Frequenza di salto	Frequenza di uscita massima	Si	Si	Si	Si	6-29
B	Retroazione PID	Frequenza di uscita massima	Si	Si	Si	Si	6-96
C	Valore di riferimento PID	Frequenza di uscita massima	Si	Si	Si	Si	6-96
D	Polarizzazione frequenza 2	Frequenza di uscita massima	Si	Si	Si	Si	
E	Ingresso temperatura del motore	—	Si	Si	Si	Si	6-50
10	Limite di coppia positivo	Coppia nominale del motore	No	No	Si	Si	6-43
11	Limite di coppia negativo	Coppia nominale del motore	No	No	Si	Si	6-43
12	Limite di coppia rigenerativa	Coppia nominale del motore	No	No	Si	Si	6-43
13	Riferimento/limite di coppia per controllo velocità	Coppia nominale del motore	No	No	No	Si	6-118
14	Compensazione di coppia	Coppia nominale del motore	No	No	No	Si	6-118
15	Limite di coppia positivo/negativo	Coppia nominale del motore	No	No	Si	Si	6-43
1F	Ingresso analogico non utilizzato	—	Si	Si	Si	Si	—

■Uscite analogiche multifunzione: H4

Numero del parametro	Nome	Descrizione	Gamma di impostazione	Impostazione di fabbrica	Modificabile durante il funzionamento	Metodi di controllo				Registro MEMO-BUS	Pagina
	Display					V/f	V/f con PG	Vettoriale ad anello aperto	Vettoriale ad anello chiuso		
H4-01	Selezione monitoraggio (terminale FM)	Imposta il numero del parametro da monitorare in uscita (U1-□□) dal terminale FM. Non è possibile impostare U1-04, -10, -11, -12, -13, -14, -28, -34, -39, -40 come parametri da monitorare sull'uscita del terminale FM.	1...38	2	No	A	A	A	A	41DH	6-77
	SELmonitor-MORSFM										
H4-02	Guadagno (terminale FM)	Imposta il guadagno per l'uscita analogica multifunzione 1 (terminale FM).	0...1000,0 %	100%	Sì	Q	Q	Q	Q	41EH	4-5 6-77
	GUADAGNOmorsetFM	Imposta la percentuale del parametro da monitorare corrispondente a 10 V/20 mA (tensione/corrente di uscita massima) sul terminale FM.									
H4-03	Polarizzazione (terminale FM)	Imposta la polarizzazione per l'uscita analogica multifunzione 1 (terminale FM).	-110...+110%	0,0%	Sì	A	A	A	A	41FH	6-77
	BIAS morsetto FM	Imposta la percentuale del parametro da monitorare equivalente a 0 V/4 mA in uscita sul terminale FM. L'uscita massima dal terminale è di 10 V/20 mA.									
H4-04	Selezione monitoraggio (terminale AM)	Imposta il numero del parametro da monitorare in uscita (U1-□□) dal terminale AM. Non è possibile impostare U1-04, -10, -11, -12, -13, -14, -28, -34, -39, -40 come parametri da monitorare sull'uscita del terminale AM.	1...38	3	No	A	A	A	A	420H	6-77
	SELmonitor-MORSAM										
H4-05	Guadagno (terminale AM)	Imposta il guadagno per l'uscita analogica multifunzione 2 (terminale AM).	0...1000,0 %	50,0%	Sì	Q	Q	Q	Q	421H	4-5 6-77
	GUADAGNOmorsetAM	Imposta la percentuale del parametro da monitorare corrispondente a 10 V/20 mA (tensione/corrente di uscita massima) sul terminale AM.									
H4-06	Polarizzazione (terminale AM)	Imposta la polarizzazione per l'uscita analogica multifunzione 2 (terminale AM).	-110...+110,0 %	0,0%	Sì	A	A	A	A	422H	6-77
	BIAS morsetto AM	Imposta la percentuale del parametro da monitorare equivalente a 0 V/4 mA in uscita sul terminale AM. L'uscita massima dal terminale è di 10 V/20 mA.									
H4-07	Selezione livello del segnale di uscita analogica 1	Imposta il livello di uscita del segnale per l'uscita multifunzione 1 (terminale FM). 0: Uscita da 0 a +10 V 1: Uscita da -10V a +10V 2: 4 – 20 mA	0...2	0	No	A	A	A	A	423H	6-77
	SelSEGNuscANAL1	Regolare l'uscita di tensione e corrente utilizzando CN15 sul pannello di controllo.									

Numero del parametro	Nome	Descrizione	Gamma di impostazione	Impostazione di fabbrica	Modificabile durante il funzionamento	Metodi di controllo				Registro MEMO-BUS	Pagina
	Display					V/f	V/f con PG	Vettoriale ad anello aperto	Vettoriale ad anello chiuso		
H4-08	Selezione livello del segnale di uscita analogica 2	Imposta il livello di uscita del segnale per l'uscita multifunzione 2 (terminale AM). 0: Uscita da 0 a +10 V 1: Uscita da -10V a +10V 2: 4 - 20 mA	0...2	0	No	A	A	A	A	424H	6-77
	SELSEGNusc ANAL2	Regolare l'uscita di tensione e corrente utilizzando CN15 sul pannello di controllo.									

■ Comunicazione MEMOBUS: H5

Numero del parametro	Nome	Descrizione	Gamma di impostazione	Impostazione di fabbrica	Modificabile durante il funzionamento	Metodi di controllo				Registro MEMO-BUS	Pagina
	Display					V/f	V/f con PG	Vettoriale ad anello aperto	Vettoriale ad anello chiuso		
H5-01	Indirizzo stazione	Imposta l'indirizzo del nodo locale dell'inverter.	0...20 *	1F	No	A	A	A	A	425H	6-80
	INDIRIZZO seriale										
H5-02	Selezione velocità di comunicazione	Imposta la velocità di trasmissione in baud per le comunicazioni MEMOBUS. 0: 1200 bps 1: 2400 bps 2: 4800 bps 3: 9600 bps 4: 19200 bps	0...4	3	No	A	A	A	A	426H	6-80
	BAUD RATE-seriale										
H5-03	Selezione parità di comunicazione	Imposta la parità per le comunicazioni MEMOBUS. 0: Nessuna parità 1: Parità pari 2: Parità dispari	0...2	0	No	A	A	A	A	427H	6-80
	SELparità SERIALE										
H5-04	Metodo di arresto dopo errore di comunicazione	Imposta il metodo di arresto per quando si verifica un errore di comunicazione. 0: Arresto per decelerazione nel tempo di decelerazione impostato in C1-02 1: Arresto per inerzia 2: Arresto di emergenza con il tempo di decelerazione impostato in C1-09 3: Funzionamento non interrotto	0...3	3	No	A	A	A	A	428H	6-80
	STOPerrore SERIAL										
H5-05	Selezione rilevamento errore di comunicazione	Specifica se un timeout di comunicazione deve essere rilevato come un errore di comunicazione. 0: Non rilevare 1: Rilevare	0 o 1	1	No	A	A	A	A	429H	6-80
	RILguasto SERIALE										
H5-06	Tempo di attesa invio	Imposta il tempo che deve trascorrere da quando l'inverter riceve i dati a quando inizia ad inviarli.	5...65	5 ms	No	A	A	A	A	42AH	6-80
	TempoATT trasmis										
H5-07	Controllo RTS ON/OFF	Abilita o disabilita il controllo RTS. 0: Disabilitato (RTS è sempre ON) 1: Abilitato (RTS è ON solo durante l'invio)	0 o 1	1	No	A	A	A	A	42BH	6-80
	Sel.Contr.RTS										

* Impostare H5-01 su 0 per disabilitare le risposte dell'inverter alla comunicazione MEMOBUS.

■I/O a treno di impulsi: H6

Numero del parametro	Nome	Descrizione	Gamma di impostazione	Impostazione di fabbrica	Modificabile durante il funzionamento	Metodi di controllo				Registro MEMO-BUS	Pagina
	Display					V/f	V/f con PG	Vettoriale ad anello aperto	Vettoriale ad anello chiuso		
H6-01	Selezione funzione ingresso a treno di impulsi	Seleziona la funzione dell'ingresso a treno di impulsi 0: Frequenza di riferimento 1: Valore di retroazione PID 2: Valore di riferimento PID	0...2	0	No	A	A	A	A	42CH	6-7 6-29
	Sel.Ingr. Impulsi										
H6-02	Scala ingresso a treno di impulsi	Imposta il numero di impulsi in Hertz equivalente al 100% del parametro di ingresso selezionato in H6-01.	1000...32000	1440 Hz	Sì	A	A	A	A	42DH	6-7 6-29
	ScalaINGR impulsi										
H6-03	Guadagno ingresso a treno di impulsi	Imposta il livello di ingresso rispetto al 100% del parametro di ingresso selezionato in H6-01, quando viene inviato un treno di impulsi con la frequenza impostata in H6-02.	0,0...1000,0	100,0%	Sì	A	A	A	A	42EH	6-29
	GAINingr IMPULSI										
H6-04	Polarizzazione ingresso a treno di impulsi	Imposta il livello di ingresso rispetto al 100% del parametro di ingresso selezionato in H6-01, quando la frequenza del treno di impulsi è 0.	-100,0...100,0	0,0%	Sì	A	A	A	A	42FH	6-29
	BIASingr IMPULSI										
H6-05	Tempo di filtro ingresso a treno di impulsi	Imposta la costante relativa al tempo di filtro di ritardo dell'ingresso a treno di impulsi in secondi.	0,00...2,00	0,10 s	Sì	A	A	A	A	430H	6-29
	Tempo FiltroPI										
H6-06	Selezione monitoraggio a treno di impulsi	Seleziona i parametri da monitorare sull'uscita a treno di impulsi (valore nella parte □□ di U1-□□). Esistono due tipi di parametri da monitorare: quelli relativi alla velocità e quelli al PID.	1, 2, 5, 20, 24, 36	2	Sì	A	A	A	A	431H	6-78
	SelMON impulsi										
H6-07	Scala monitoraggio impulsi	Imposta il numero di impulsi in uscita in hertz quando il valore del parametro da monitorare corrisponde al 100%. Impostare H6-06 su 2 e H6-07 su 0 per sincronizzare l'uscita di monitoraggio a treno di impulsi con la frequenza di uscita.	0...32000	1440 Hz	Sì	A	A	A	A	432H	6-78
	ScalaMON impulsi										

◆ Parametri per le funzioni di protezione: L

■ Sovraccarico motore: L1

Numero del parametro	Nome	Descrizione	Gamma di impostazione	Impostazione di fabbrica	Modificabile durante il funzionamento	Metodi di controllo				Registro MEMO-BUS	Pagina
	Display					V/f	V/f con PG	Vettoriale ad anello aperto	Vettoriale ad anello chiuso		
L1-01	Selezione protezione del motore	Abilita o disabilita la funzione di protezione da sovraccarico termico del motore. 0: Disabilitata 1: Protezione per motore ad uso generico (ventilato) 2: Protezione per motore inverter (raffreddato esternamente) 3: Protezione per motore per il controllo vettoriale	0...3	1	No	Q	Q	Q	Q	480H	4-5 6-48
	SELprotezioneMOT	Poiché allo spegnimento dell'inverter il valore della protezione termica elettronica viene azzerato, anche se questo parametro è stato impostato su 1, è possibile che la protezione non sia efficace. Se a un inverter sono collegati più motori, impostare L1-01 su 0 ed accertarsi che ciascun motore venga installato con un dispositivo di protezione.									
L1-02	Costante di tempo protezione motore	Imposta il tempo di rilevamento della protezione termica elettronica in secondi. In genere non è necessario modificare questo parametro.	0,1...5,0	1,0 min	No	A	A	A	A	481H	6-48
	PROTmotore:TEMPO	L'impostazione di fabbrica corrisponde a un sovraccarico del 150% per la durata di un minuto. Se si conosce la capacità di sovraccarico del motore, impostare anche il tempo per la protezione della resistenza per quando il motore viene avviato a caldo.									
L1-03	Selezione funzionamento allarmi durante surriscaldamento del motore	Seleziona il funzionamento in caso l'ingresso di temperatura del motore (termistore) superi il livello di allarme (1,17 V) (H3-09 deve essere impostato su E). 0: Decelerazione fino ad arresto 1: Arresto per inerzia 2: Arresto di emergenza con il tempo di decelerazione impostato in C1-09 3: Funzionamento non interrotto (oH3 lampeggia sulla console di programmazione)	0...3	3	No	A	A	A	A	482H	6-50
	SelALLsurriscMOT										
L1-04	Selezione funzionamento surriscaldamento motore	Seleziona il funzionamento quando l'ingresso di temperatura del motore (termistore) supera il livello di surriscaldamento (2,34 V) (H3-09 deve essere impostato su E). 0: Decelerazione fino ad arresto 1: Arresto per inerzia 2: Arresto di emergenza con il tempo di decelerazione impostato in C1-09	0...2	1	No	A	A	A	A	483H	6-50
	TempFilt RiscMot										

Numero del parametro	Nome	Descrizione	Gamma di impostazione	Impostazione di fabbrica	Modificabile durante il funzionamento	Metodi di controllo				Registro MEMO-BUS	Pagina
	Display					V/f	V/f con PG	Vettoriale ad anello aperto	Vettoriale ad anello chiuso		
L1-05	Costante di tempo del filtro ingresso temperatura del motore	Imposta H3-09 su E e la costante del ritardo per l'ingresso della temperatura (termistore) del motore in secondi.	0,00...10,00	0,20 s	No	A	A	A	A	484H	6-50
	TempoFiltro MOT										

■ Funzionamento inerziale dopo perdita di potenza: L2

Numero del parametro	Nome	Descrizione	Gamma di impostazione	Impostazione di fabbrica	Modificabile durante il funzionamento	Metodi di controllo				Registro MEMO-BUS	Pagina
	Display					V/f	V/f con PG	Vettoriale ad anello aperto	Vettoriale ad anello chiuso		
L2-01	Rilevamento caduta di tensione momentanea	0: Disabilitato (rilevamento di sottotensione (UV1) del bus c.c.) 1: Abilitato (riavviato se l'alimentazione ritorna entro l'intervallo di tempo impostato in L2-02, mentre viene rilevato un evento di sottotensione del bus c.c. se tale valore viene superato) 2: Abilitato mentre la CPU è in funzione (riavviato se l'alimentazione ritorna durante operazioni di controllo e non viene rilevato alcun evento di sottotensione del bus c.c.)	0...2	0	No	A	A	A	A	485H	6-52 6-127
	SELEZ. POWER LOSS										
L2-02	Tempo di funzionamento inerziale dopo caduta di tensione momentanea	Il tempo di funzionamento inerziale è espresso in secondi quando L2-01 (selezione caduta di tensione momentanea) è impostato su 1.	0...25,5	0,1 s *1	No	A	A	A	A	486H	6-52
	TEMPO POWER LOSS										
L2-03	Tempo blocco delle basi minimo	Imposta il tempo del blocco delle basi minimo dell'inverter, quando l'inverter viene riavviato dopo il funzionamento inerziale che segue una perdita di potenza. Impostare il tempo su circa 0,7 volte la costante di tempo del motore. Se si verifica una situazione di sovracorrente o sovratensione all'inizio di una ricerca della velocità o durante una frenatura ad iniezione c.c., aumentare i valori impostati.	0,1...5,0	0,2 s *1	No	A	A	A	A	487H	6-52 6-53
	TEMPOmin-BLOCbasi										
L2-04	Tempo di ripristino della tensione	Imposta il tempo necessario per ripristinare la tensione di uscita dell'inverter da 0 V alla tensione normale al momento del completamento di una ricerca della velocità.	0,0...5,0	0,3 s *1	No	A	A	A	A	488H	6-52 6-53
	TEMPOripr-DOOblo										
L2-05	Livello di rilevamento sottotensione	Imposta il livello di rilevamento della sottotensione (UV) del bus c.c.. In genere non è necessario modificare questo parametro.	150...210 *2	190 V *2	No	A	A	A	A	489H	6-52 6-127
	LIVELLO sottotens										

Numero del parametro	Nome	Descrizione	Gamma di impostazione	Impostazione di fabbrica	Modificabile durante il funzionamento	Metodi di controllo				Registro MEMO-BUS	Pagina
	Display					V/f	V/f con PG	Vettoriale ad anello aperto	Vettoriale ad anello chiuso		
L2-06	Tempo di decelerazione buffer di energia cinetica (KEB)	Imposta il tempo necessario per decelerare dalla velocità al momento della ricezione del comando di caduta di tensione momentanea (KEB) alla velocità nulla.	0,0...200,0	0,0 s	No	A	A	A	No	48AH	6-127
	TempoDec-KEB										
L2-07	Tempo ripristino dopo caduta di tensione momentanea	Imposta il tempo necessario per accelerare fino a raggiungere la velocità impostata dopo il ripristino da una caduta di tensione momentanea.	0,0...25,5	0,0 s *3	No	A	A	A	No	48BH	6-127
	Tempo Rit.UV										
L2-08	Guadagno di riduzione frequenza all'attivazione del buffer di energia cinetica (KEB)	Imposta un guadagno di riduzione della frequenza di uscita all'inizio della decelerazione quando si verifica una caduta di tensione momentanea (KEB). Riduzione = frequenza di scorrimento prima del comando KEB $\times$ L2-08 $\times$ 2	0...300	100%	No	A	A	A	No	48CH	6-127
	Freq. KEB										

* 1. L'impostazione di fabbrica dipende dalla capacità dell'inverter. Viene indicato il valore per un inverter di classe 200 V da 0,4 kW.

* 2. Questi valori si riferiscono a inverter di classe 200 V e devono essere raddoppiati per inverter di classe 400 V.

* 3. Se si seleziona l'impostazione 0, l'asse accelererà fino a raggiungere la velocità specificata nel tempo di accelerazione impostato (da C1-01 a C1-08).

■ Prevenzione stallo L3

Numero del parametro	Nome	Descrizione	Gamma di impostazione	Impostazione di fabbrica	Modificabile durante il funzionamento	Metodi di controllo				Registro MEMO-BUS	Pagina
	Display					V/f	V/f con PG	Vettoriale ad anello aperto	Vettoriale ad anello chiuso		
L3-01	Selezione prevenzione dello stallo durante l'accelerazione	0: Disabilitata (poiché viene applicata l'accelerazione impostata, con un carico pesante, il motore potrebbe andare in stallo) 1: Abilitata (l'accelerazione si interrompe quando viene superato il livello impostato in L3-02 e riprende quando la corrente scende di nuovo sotto il livello di prevenzione dello stallo) 2: Modalità di accelerazione intelligente (l'accelerazione viene regolata automaticamente in base al livello in L3-02, ignorando il tempo di accelerazione impostato)	0...2	1	No	A	A	A	No	48FH	6-22
	PREVstallo ACCEL										
L3-02	Livello di prevenzione dello stallo durante l'accelerazione	Imposta il livello di corrente operativa per la prevenzione dello stallo durante l'accelerazione come percentuale della corrente nominale dell'inverter. Valido quando L3-01 è impostato su 1 o 2. In genere non è necessario modificare questo parametro. Ridurre il valore impostato se il motore va in stallo.	0...200	150% *	No	A	A	A	No	490H	6-22
	LivPREVstallo-ACC										

Numero del parametro	Nome	Descrizione	Gamma di impostazione	Impostazione di fabbrica	Modificabile durante il funzionamento	Metodi di controllo				Registro MEMO-BUS	Pagina
	Display					V/f	V/f con PG	Vettoriale ad anello aperto	Vettoriale ad anello chiuso		
L3-03	Limite prevenzione dello stallo durante l'accelerazione	Imposta il limite inferiore per la prevenzione dello stallo durante l'accelerazione come percentuale della corrente nominale dell'inverter.	0...100	50%	No	A	A	A	No	491H	6-22
	LimPREVstallo ACC	In genere non è necessario modificare questo parametro.									
L3-04	Selezione prevenzione dello stallo durante la decelerazione	Seleziona la prevenzione dello stallo durante la decelerazione. 0: Disabilitata (poiché viene applicata la decelerazione impostata, se il tempo di decelerazione è troppo breve, potrebbe verificarsi una sovratensione del bus c.c.) 1: Abilitata (la decelerazione si interrompe quando la tensione del bus c.c. supera il livello di prevenzione dello stallo e riprende quando la tensione scende di nuovo sotto il livello di prevenzione dello stallo) 2: Modalità di decelerazione intelligente (la velocità di decelerazione viene regolata automaticamente in modo che l'inverter rallenti nel più breve tempo possibile, ignorando il tempo di decelerazione impostato) 3: Abilitata (con il modulo resistenza di frenatura) Quando si utilizza un'opzione di frenatura (resistenza di frenatura, modulo resistenza di frenatura, modulo di frenatura), impostare questo parametro su 0 o 3.	0...3	1	No	Q	Q	Q	Q	492H	4-5 6-24
	LivPREVstallo-DEC										
L3-05	Selezione prevenzione dello stallo durante il funzionamento	Seleziona la prevenzione dello stallo durante il funzionamento. 0: Disabilitata (poiché il funzionamento viene eseguito come impostato, con un carico pesante, il motore potrebbe andare in stallo) 1: Decelerazione eseguita nell'intervallo di tempo di decelerazione 1 (C1-02) 2: Decelerazione eseguita nell'intervallo di tempo di decelerazione 2 (C1-04)	0...2	1	No	A	A	No	No	493H	6-45
	PREVstallo-MARCIA										
L3-06	Livello di prevenzione dello stallo durante il funzionamento	Imposta il livello di corrente operativa per la prevenzione dello stallo durante il funzionamento come percentuale della corrente nominale dell'inverter. Valido quando L3-05 è impostato su 1 o 2. In genere non è necessario modificare questo parametro. Ridurre il valore impostato se il motore va in stallo.	30...200	150% *	No	A	A	No	No	494H	6-45
	LivPREVstallo-MAR										

* Il valore iniziale dato è valido se è selezionato il carico di lavoro pesante (C6-01=0, impostazione predefinita). Se è selezionato il carico di lavoro normale 1 o 2 (C6-01=1 o 2), il valore iniziale sarà 120%.

■ Rilevamento riferimento: L4

Numero del parametro	Nome	Descrizione	Gamma di impostazione	Impostazione di fabbrica	Modificabile durante il funzionamento	Metodi di controllo				Registro MEMO-BUS	Pagina
	Display					V/f	V/f con PG	Vettoriale ad anello aperto	Vettoriale ad anello chiuso		
L4-01	Livello di rilevamento raggiungimento velocità	Valido quando "Raggiungimento 1 $f_{out}=f_{set}$ ", "Rilevamento frequenza 1" o "Rilevamento frequenza 2" è impostato per un'uscita multifunzione.	0,0...150,0 *	0,0 Hz	No	A	A	A	A	499H	6-31
	LIVaccetVELOCITA										
L4-02	Ampiezza di rilevamento raggiungimento frequenza	Valido quando "Raggiungimento 1 $f_{ref}=f_{out}$ ", "Raggiungimento 1 $f_{out}=f_{set}$ ", "Rilevamento frequenza 1" o "Rilevamento frequenza 2" è impostato per un'uscita multifunzione.	0,0...20,0	2,0 Hz	No	A	A	A	A	49AH	6-31
	AMPIEZaccetVELOC										
L4-03	Livello di rilevamento raggiungimento velocità (+/-)	Valido quando "Raggiungimento 2 $f_{out}=f_{set}$ ", "Rilevamento frequenza 3" o "Rilevamento frequenza 4" è impostato per un'uscita multifunzione.	-150,0...+150,0 *	0,0 Hz	No	A	A	A	A	49BH	6-31
	LIVaccetVEL. +/-										
L4-04	Ampiezza rilevamento raggiungimento velocità (+/-)	Valido quando "Raggiungimento 2 $f_{ref}=f_{out}$ ", "Raggiungimento 2 $f_{out}=f_{set}$ ", "Rilevamento frequenza 3" o "Rilevamento frequenza 4" è impostato per un'uscita multifunzione.	0,0...20,0	2,0 Hz	No	A	A	A	A	49CH	6-31
	AMPIEZaccVEL. +/-										
L4-05	Funzionamento in assenza di frequenza di riferimento	0: Arresto (si arresta anche il funzionamento) 1: Il funzionamento continua alla frequenza impostata nel parametro L4-06 La perdita della frequenza di riferimento si verifica quando la frequenza di riferimento scende di oltre il 90% in 400 ms.	0 o 1	0	No	A	A	A	A	49DH	6-57
	PERDITARiferimen										
L4-06	Valore frequenza di riferimento alla perdita di frequenza di riferimento	Imposta il valore della frequenza di riferimento in assenza della frequenza di riferimento.	0,0...100,0%	80%	No	A	A	A	A	4C2H	6-57
	Frif per PER rif										

* La gamma di impostazione data è valida se è selezionato il carico di lavoro pesante (C6-01=0, impostazione predefinita). Se è selezionato un carico di lavoro normale 1 o 2 (C6-01=1 o 2), la gamma di impostazione sarà compresa tra 0,0 e 400,0 Hz.

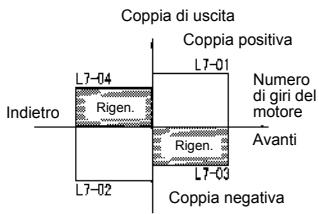
■ Riavvio dopo errore: L5

Numero del parametro	Nome	Descrizione	Gamma di impostazione	Impostazione di fabbrica	Modificabile durante il funzionamento	Metodi di controllo				Registro MEMO-BUS	Pagina
	Display					V/f	V/f con PG	Vettoriale ad anello aperto	Vettoriale ad anello chiuso		
L5-01	Numero tentativi di riavvio automatico	Imposta il numero di tentativi di riavvio automatico. Riavvia automaticamente dopo un errore ed esegue una ricerca della velocità dalla frequenza di funzionamento.	0...10	0	No	A	A	A	A	49EH	6-58
	N°AUTORIPARTENZE										
L5-02	Selezione funzionamento riavvio automatico	Specifica se viene attivata un'uscita che segnala gli errori durante il riavvio dopo l'errore. 0: Nessuna uscita (uscita che segnala gli errori non attivata) 1: Uscita (uscita che segnala gli errori attivata)	0 o 1	0	No	A	A	A	A	49FH	6-58
	SELEZ.AUTO-RIPART										

■Rilevamento coppia: L6

Numero del parametro	Nome	Descrizione	Gamma di impostazione	Impostazione di fabbrica	Modificabile durante il funzionamento	Metodi di controllo				Registro MEMO-BUS	Pagina
	Display					V/f	V/f con PG	Vettoriale ad anello aperto	Vettoriale ad anello chiuso		
L6-01	Selezione rilevamento coppia 1	0: Rilevamento sovracoppia/sottocoppia disabilitato 1: Rilevamento sovracoppia solo con il raggiungimento della velocità; il funzionamento continuo (viene emesso un avviso) 2: Rilevamento sovracoppia continuo durante il funzionamento; il funzionamento continuo (viene emesso un avviso) 3: Rilevamento sovracoppia solo con il raggiungimento della velocità; l'uscita viene interrotta appena viene effettuato il rilevamento 4: Rilevamento sovracoppia continuo durante il funzionamento; l'uscita viene interrotta appena viene effettuato il rilevamento 5: Rilevamento sottocoppia solo con il raggiungimento della velocità; il funzionamento continuo (viene emesso un avviso) 6: Rilevamento sottocoppia continuo durante il funzionamento; il funzionamento continuo (viene emesso un avviso) 7: Rilevamento sottocoppia solo con il raggiungimento della velocità; l'uscita viene interrotta appena viene effettuato il rilevamento 8: Rilevamento sottocoppia continuo durante il funzionamento; l'uscita viene interrotta appena viene effettuato il rilevamento	0...8	0	No	A	A	A	A	4A1H	6-46
	SEL1 rilev COPPIA										
L6-02	Livello di rilevamento coppia 1	Controllo vettoriale: la coppia nominale del motore è impostata su 100%.	0...300	150%	No	A	A	A	A	4A2H	6-46
	LIV1 rilev COPPIA	Controllo V/f: la corrente nominale dell'inverter è impostata su 100%.									
L6-03	Tempo di rilevamento coppia 1	Imposta il tempo di rilevamento della sovracoppia/sottocoppia.	0,0...10,0	0,1 s	No	A	A	A	A	4A3H	6-46
	TEMPO1 rilev COPPIA										
L6-04	Selezione rilevamento coppia 2	Vedere i parametri da L6-01 a L6-03 per una descrizione.	0...8	0	No	A	A	A	A	4A4H	6-46
	SEL2 rilev COPPIA										
L6-05	Livello di rilevamento coppia 2		0...300	150%	No	A	A	A	A	4A5H	6-46
	LIV2 rilev COPPIA										
L6-06	Tempo di rilevamento coppia 2		0,0...10,0	0,1 s	No	A	A	A	A	4A6H	6-46
	TEMPO2 rilev COPPIA										

■Limiti di coppia: L7

Numero del parametro	Nome	Descrizione	Gamma di impostazione	Impostazione di fabbrica	Modificabile durante il funzionamento	Metodi di controllo				Registro MEMO-BUS	Pagina
	Display					V/f	V/f con PG	Vettoriale ad anello aperto	Vettoriale ad anello chiuso		
L7-01	Limite di coppia dell'inverter durante la marcia avanti LIMITEcoppiaAVAN	Imposta il limite di coppia come percentuale della coppia nominale del motore. È possibile impostare quattro intervalli. 	0...300	200%*	No	No	No	A	A	4A7H	6-43
L7-02	Limite coppia azionamento indietro LIMITEcoppiaINDI		0...300	200%*	No	No	No	A	A	4A8H	6-43
L7-03	Limite di coppia rigenerativa durante la marcia avanti LIMrigen-COPPIAav		0...300	200%*	No	No	No	A	A	4A9H	6-43
L7-04	Limite di coppia rigenerativa durante la marcia indietro LIMrigen-COPPIAin		0...300	200%*	No	No	No	A	A	4AAH	6-43
L7-06	Costante di tempo limite di coppia TEMPOlim-COPPIA	Imposta la costante di tempo dell'integrazione del limite di coppia.	5...10000	200 ms	No	No	No	A	No	4ACH	6-44
L7-07	Funzionamento limite di coppia durante accelerazione/decelerazione SELlimite-COPPIA	Regola il funzionamento del limite di coppia durante l'accelerazione e la decelerazione. 0: Controllo P (il controllo I viene aggiunto a funzionamento a velocità costante) 1: Controllo I In genere non è necessario modificare questa impostazione. Se si desidera dare priorità alla precisione della limitazione di coppia durante l'accelerazione/decelerazione, selezionare il controllo I. Questa scelta può causare un aumento del tempo richiesto per l'accelerazione/decelerazione e deviazioni dalla velocità di riferimento.	0 o 1	0	No	No	No	A	No	4C9H	6-44

* Un valore di impostazione del 100% è pari alla coppia nominale del motore.

■ Protezione hardware: L8

Numero del parametro	Nome	Descrizione	Gamma di impostazione	Impostazione di fabbrica	Modificabile durante il funzionamento	Metodi di controllo				Registro MEMO-BUS	Pagina
	Display					V/f	V/f con PG	Vettoriale ad anello aperto	Vettoriale ad anello chiuso		
L8-01	Selezione protezione resistenza DB interna	0: Disabilitata (nessuna protezione da surriscaldamento) 1: Abilitata (protezione da surriscaldamento)	0 o 1	0	No	A	A	A	A	4ADH	6-59
	PROTEZ resistFREN										
L8-02	Livello preallarme surriscaldamento	Imposta la temperatura per il preallarme di rilevamento del surriscaldamento dell'inverter in °C. Il preallarme rileva il momento in cui la temperatura delle alette di raffreddamento raggiunge il valore impostato.	50...130	95 °C	No	A	A	A	A	4AEH	6-60
	LivPREALL-surrRES										
L8-03	Selezione funzionamento dopo preallarme di surriscaldamento	Imposta il funzionamento per quando si verifica il preallarme di surriscaldamento dell'inverter. 0: Arresto per decelerazione nel tempo di decelerazione impostato in C1-02 1: Arresto per inerzia 2: Arresto nel tempo di arresto rapido C1-09 3: Funzionamento non interrotto (solo visualizzazione dei parametri di monitoraggio) Si verificherà un errore nelle impostazioni da 0 a 2 e un errore non grave nell'impostazione 3.	0...3	3	No	A	A	A	A	4AFH	6-60
	SelOPER dopoPREAL										
L8-05	Selezione protezione ingresso a fase aperta	0: Disabilitata 1: Abilitata (viene rilevata una fase di alimentazione aperta, uno squilibrio di tensione nell'alimentazione o un deterioramento del condensatore elettrostatico del bus in continua)	0 o 1	1	No	A	A	A	A	4B1H	6-60
	PROTmanca-FASEIngl										
L8-07	Selezione protezione uscita a fase aperta	0: Disabilitata 1: Abilitata, osservazione fase 1 2: Abilitata, osservazione fase 2 e 3 Viene rilevata un'uscita a fase aperta quando scende a meno del 5% della corrente nominale dell'inverter. Se la capacità del motore applicata è inferiore a quella dell'inverter, il rilevamento potrebbe non funzionare correttamente e dovrebbe essere disabilitato.	0 o 2	0	No	A	A	A	A	4B3H	6-61
	PROTmanca-FASEusc										
L8-09	Selezione protezione di terra	0: Disabilitata 1: Abilitata Non è consigliabile utilizzare un'impostazione diversa da quella di fabbrica.	0 o 1	1	No	A	A	A	A	4B5H	6-61
	Sel.GUASto aTERRA										
L8-10	Selezione controllo ventola di raffreddamento	Imposta il controllo ON/OFF per la ventola di raffreddamento. 0: ON solo quando l'inverter è ON 1: ON quando l'alimentazione è presente	0 o 1	0	No	A	A	A	A	4B6H	6-61
	Sel.VentON/OFF										
L8-11	Ritardo controllo ventola di raffreddamento	Imposta il ritardo di disattivazione in secondi della ventola di raffreddamento a seguito dell'esecuzione del comando STOP dell'inverter.	0...300	60 s	No	A	A	A	A	4B7H	6-61
	TempoRIT ventil										
L8-12	Temperatura ambiente	Imposta la temperatura ambiente.	45...60	45 °C	No	A	A	A	A	4B8H	6-62
	Temp. ambiente										

Numero del parametro	Nome	Descrizione	Gamma di impostazione	Impostazione di fabbrica	Modificabile durante il funzionamento	Metodi di controllo				Registro MEMO-BUS	Pagina
	Display					V/f	V/f con PG	Vettoriale ad anello aperto	Vettoriale ad anello chiuso		
L8-15	Selezione caratteristiche OL2 a bassa velocità	0: Caratteristiche OL2 a bassa velocità disabilitate 1: Caratteristiche OL2 a bassa velocità abilitate Non è consigliabile utilizzare un'impostazione diversa da quella di fabbrica.	0 o 1	1	No	A	A	A	A	4BBH	6-63
	OL2 CARR-bassaVEL										
L8-18	Selezione CLA software	0: Disabilitato 1: Abilitato	0 o 1	0	No	A	A	A	A	4BFH	-
	Sel.Soft CLA										

* L'impostazione di fabbrica dipende dalla capacità dell'inverter. Viene indicato il valore per un inverter di classe 200 V da 0,4 kW.

◆ N: Regolazioni speciali

■ Funzione di prevenzione vibrazioni: N1

Numero del parametro	Nome	Descrizione	Gamma di impostazione	Impostazione di fabbrica	Modificabile durante il funzionamento	Metodi di controllo				Registro MEMO-BUS	Pagina
	Display					V/f	V/f con PG	Vettoriale ad anello aperto	Vettoriale ad anello chiuso		
N1-01	Selezione funzione prevenzione delle vibrazioni	0: Funzione di prevenzione delle vibrazioni disabilitata 1: Funzione di prevenzione delle vibrazioni abilitata La funzione di prevenzione delle vibrazioni elimina le vibrazioni quando il motore funziona a carico leggero.	0 o 1	1	No	A	A	No	No	580H	6-41
	SELprevenz PENDOL	Se la velocità di risposta del motore ha la priorità sull'eliminazione delle vibrazioni, disabilitare la funzione di prevenzione delle vibrazioni.									
N1-02	Guadagno di prevenzione delle vibrazioni	Imposta il guadagno di prevenzione delle vibrazioni. In genere non è necessario modificare questa impostazione. Se necessario, modificare il parametro nel modo seguente:	0,00... 2,50	1,00	No	A	A	No	No	581H	4-14 6-41
	SELprevenz PENDOL	- Se si verificano delle vibrazioni a carico leggero, aumentare l'impostazione. - Se il motore va in stallo, ridurre il valore. Se il valore dell'impostazione è troppo alto, anche la tensione viene soppressa e il motore potrebbe andare in stallo.									

■Regolatore di frequenza automatica: N2

Numero del parametro	Nome	Descrizione	Gamma di impostazione	Impostazione di fabbrica	Modificabile durante il funzionamento	Metodi di controllo				Registro MEMO-BUS	Pagina
						V/f	V/f con PG	Vettoriale ad anello aperto	Vettoriale ad anello chiuso		
N2-01	Guadagno controllo di rilevamento della retroazione della velocità (AFR)	Imposta il guadagno per il controllo di rilevamento della retroazione della velocità interna. In genere non è necessario modificare questa impostazione. Se necessario, modificare il parametro nel modo seguente: • Se si verificano oscillazioni, aumentare il valore impostato. • Se la risposta è lenta, ridurre il valore impostato. Modificare l'impostazione in incrementi o decrementi di 0,05 unità mentre si verifica la risposta.	0,00... 10,00	1,00	No	No	No	A	No	584H	4-14 6-42
	AFR Gain										
N2-02	Costante di tempo controllo di rilevamento della retroazione della velocità (AFR)	Impostare la costante di tempo 1 per determinare la velocità di modifica nel controllo per il rilevamento della retroazione della velocità.	0... 2000	50 ms	No	No	No	A	No	585H	6-42
	AFR Time										
N2-03	Costante di tempo 2 controllo di rilevamento della retroazione della velocità (AFR)	Impostare la costante di tempo 2 per determinare la velocità di modifica.	0... 2000	750 ms	No	No	No	A	No	586H	6-42
	AFR Time 2										

■Frenatura ad alto scorrimento: N3

Numero del parametro	Nome	Descrizione	Gamma di impostazione	Impostazione di fabbrica	Modificabile durante il funzionamento	Metodi di controllo				Registro MEMO-BUS	Pagina
	Display					V/f	V/f con PG	Vettoriale ad anello aperto	Vettoriale ad anello chiuso		
N3-01	Ampiezza frequenza di decelerazione per frenatura ad alto scorrimento	Imposta l'ampiezza di frequenza per la decelerazione durante la frenatura ad alto scorrimento come percentuale, considerando la frequenza massima (E1-04) pari al 100%.	1...20	5%	No	A	A	No	No	588H	6-128
	HSB Down Freq										
N3-02	Limite corrente frenatura ad alto scorrimento	Imposta il limite di corrente per la decelerazione durante la frenatura ad alto scorrimento come percentuale, considerando la corrente nominale del motore pari al 100%. Il limite deve essere pari o inferiore al 150% della corrente nominale dell'inverter.	100... 200	150%	No	A	A	No	No	589H	6-128
	RIFcorrente HSB										
N3-03	Tempo di pausa arresto con frenatura ad alto scorrimento	Imposta la pausa della frequenza di uscita per FMIN (1,5 Hz) durante il controllo V/f. Valido solo durante la decelerazione con frenatura ad alto scorrimento.	0,0... 10,0	1,0 s	No	A	A	No	No	58AH	6-128
	Dwel-Tim@StpHSB										
N3-04	Tempo OL frenatura ad alto scorrimento	Impostare il tempo OL quando la frequenza di uscita non varia mai durante la decelerazione con frenatura ad alto scorrimento.	30... 1200	40 s	No	A	A	No	No	58BH	6-128
	TempoOL HSB										

◆ Parametri della console di programmazione: o

■ Selezioni di monitoraggio: o1

Numero del parametro	Nome	Descrizione	Gamma di impostazione	Impostazione di fabbrica	Modificabile durante il funzionamento	Metodi di controllo				Registro MEMO-BUS	Pagina
	Display					V/f	V/f con PG	Vettoriale ad anello aperto	Vettoriale ad anello chiuso		
o1-01	Selezione monitoraggio	Impostare il numero del quarto parametro da monitorare nella console di programmazione in modalità inverter (U1-□□). (Solo su console con display a LED)	4...33	6	Sì	A	A	A	A	500H	6-130
	SELindic.MONITOR										
o1-02	Selezione monitoraggio dopo l'accensione	Imposta il parametro da monitorare che deve essere visualizzato all'accensione. 1: Frequenza di riferimento 2: Frequenza di uscita 3: Corrente di uscita 4: Il parametro da monitorare impostato per o1-01	1...4	1	Sì	A	A	A	A	501H	6-130
	PRIMAindic-MONITO										
o1-03	Impostazione e monitoraggio unità per la frequenza di riferimento	Imposta le unità che verranno impostate e visualizzate per le frequenze di riferimento e monitoraggio. 0: Unità da 0,01 Hz 1: Unità da 0,01% (la frequenza di uscita massima è pari al 100%) 2...39: unità giri al minuto (impostare i poli del motore) 40...39999: la visualizzazione impostata dall'utente consente di impostare i valori desiderati per l'impostazione e la visualizzazione della frequenza di uscita massima ☐☐☐☐☐ Imposta il valore da visualizzare in corrispondenza del 100%, senza decimali. Imposta il numero di cifre decimali. Ad esempio, se il valore della frequenza di uscita massima è 200,0, impostare 12000.	0...39999	0	No	A	A	A	A	502H	6-131
	FONDO-scala DISPLA										
o1-04	Unità d'impostazione per parametri di frequenza relativi alle caratteristiche V/f	Impostare l'unità d'impostazione per i parametri relativi alla frequenza di riferimento. 0: Hz 1: min ⁻¹	0 o 1	0	No	No	No	No	A	503H	6-131
	VISUALfreq DISPLA										
o1-05	Regolazione contrasto display LCD	Imposta il contrasto sul display LCD opzionale della console di programmazione (JVOP-160). 1: Luminoso 2: 3: Normale 4: 5: Scuro	0...5	3	Sì	A	A	A	A	504H	6-131
	Contrasto LCD										

■ Funzioni della console di programmazione: o2

Numero del parametro	Nome	Descrizione	Gamma di impostazione	Impostazione di fabbrica	Modificabile durante il funzionamento	Metodi di controllo				Registro MEMO-BUS	Pagina
	Display					V/f	V/f con PG	Vettoriale ad anello aperto	Vettoriale ad anello chiuso		
o2-01	Abilitazione/disabilitazione tasto LOCAL/REMOTE	Abilita/disabilita il tasto Local/Remote della console di programmazione 0: Disabilitato 1: Abilitato (attiva alternativamente la console di programmazione e le impostazioni dei parametri b1-01, b1-02)	0 o 1	1	No	A	A	A	A	505H	6-131
	TASTOlocalREMOTE										
o2-02	Tasto Stop durante funzionamento del terminale del circuito di controllo	Abilita/Disabilita il tasto Stop in modalità Run. 0: Disabilitato (quando il comando Run viene inviato da un terminale esterno, il tasto Stop viene disabilitato) 1: Abilitato (il tasto Stop è abilitato anche durante la modalità Run)	0 o 1	1	No	A	A	A	A	506H	6-131
	ABILIT. tastoSTOP										
o2-03	Valore iniziale parametro utente	Cancella o memorizza i valori iniziali dell'utente. 0: Memorizza/non impostato 1: Inizia la memorizzazione (registra i parametri impostati come valori iniziali dell'utente) 2: Tutto cancellato (cancella tutti i valori iniziali dell'utente registrati) Quando i parametri impostati vengono registrati come valori iniziali dell'utente, in A1-03 verrà impostato il valore 1110.	0...2	0	No	A	A	A	A	507H	6-131
	PERSONALIZZAZIONE										
o2-04	Selezione KVA	Impostare solo dopo aver sostituito la scheda di potenza interna. Fare riferimento a pag. 5-72 per i valori di impostazione.	0...FF	0	No	A	A	A	A	508H	6-131
	MODELLO INVERTER										
o2-05	Selezione metodo impostazione della frequenza di riferimento	Specifica se è necessario utilizzare il tasto ENTER per modificare la frequenza di riferimento quando come sorgente della frequenza di riferimento è selezionata la console di programmazione. 0: Pressione del tasto richiesta 1: Pressione del tasto non richiesta Se si seleziona 1, la modifica della frequenza di riferimento viene accettata senza dover premere il tasto ENTER.	0 o 1	0	No	A	A	A	A	509H	6-131
	OPERATORE MOP										
o2-06	Selezione del funzionamento quando la console di programmazione è scollegata	Imposta il funzionamento quando la console di programmazione non è collegata. 0: Il funzionamento continua anche se la console di programmazione non è collegata 1: Quando la console di programmazione viene scollegata, viene rilevato OPR, l'uscita dell'inverter viene chiusa e viene attivata l'uscita che segnala gli errori.	0 o 1	0	No	A	A	A	A	50AH	6-131
	ANCHESENZA TASTIE										
o2-07	Impostazione tempo di funzionamento cumulato	Imposta il tempo di funzionamento cumulato in ore.	0...65535	0 ore	No	A	A	A	A	50BH	6-132
	OREfunzionamento										
o2-08	Selezione tempo di funzionamento cumulativo	0: Tempo accumulato quando l'inverter è acceso 1: Tempo accumulato quando l'inverter è in funzione	0 o 1	1	No	A	A	A	A	50CH	6-132
	CONTA soloTEMPO:										

Numero del parametro	Nome	Descrizione	Gamma di impostazione	Impostazione di fabbrica	Modificabile durante il funzionamento	Metodi di controllo				Registro MEMO-BUS	Pagina
	Display					V/f	V/f con PG	Vettoriale ad anello aperto	Vettoriale ad anello chiuso		
o2-09	Modalità di inizializzazione	2: Europa	2	2	No	A	A	A	A	50DH	-
	SelezMODO inizio										
o2-10	Impostazione tempo di funzionamento della ventola	Imposta il valore iniziale del tempo di funzionamento della ventola. Il tempo di funzionamento viene accumulato a partire da questo valore impostato.	0...65535	0 ore	No	A	A	A	A	50EH	6-132
	SelTempo-VentON										
o2-12	Inizializzazione traccia errore	0: Nessuna inizializzazione 1: Inizializzazione (azzeramento), dopo che o2-12 viene impostato su 1, viene riportato a 0	0 o 1	0	No	A	A	A	A	510H	6-132
	Fault Trace Init										
o2-14	Inizializzazione monitoraggio energia assorbita	0: Nessuna inizializzazione 1: Inizializzazione (azzeramento), dopo che o2-14 viene impostato su 1, viene riportato a 0	0 o 1	0	No	A	A	A	A	512H	6-132
	kWh Monitor Init										

5 ■ Funzione di copia: o3

Numero del parametro	Nome	Descrizione	Gamma di impostazione	Impostazione di fabbrica	Modificabile durante il funzionamento	Metodi di controllo				Registro MEMO-BUS	Pagina
	Display					V/f	V/f con PG	Vettoriale ad anello aperto	Vettoriale ad anello chiuso		
o3-01	Selezione funzione di copia	0: Funzionamento normale 1: Lettura (da inverter a console di programmazione) 2: Copia (da console di programmazione a inverter) 3: Verifica (confronto)	0...3	0	No	A	A	A	A	515H	6-132
	Sel funz.Copia										
o3-02	Selezione permesso di lettura	0: Lettura non consentita 1: Lettura consentita	0 o 1	0	No	A	A	A	A	516H	6-132
	Lettura dispon										

■T: Autotuning motore

Numero del parametro	Nome	Descrizione	Gamma di impostazione	Impostazione di fabbrica	Modificabile durante il funzionamento	Metodi di controllo				Registro MEMO-BUS	Pagina
	Display					V/f	V/f con PG	Vettoriale ad anello aperto	Vettoriale ad anello chiuso		
T1-00	Selezione motore 1/2	Imposta il gruppo di parametri in cui sono memorizzati i parametri del motore sul quale è stato eseguito l'autotuning. 1: Da E1 a E2 (motore 1) 2: Da E3 a E4 (motore 2) Visualizzato solo se un ingresso digitale è impostato su "Selezione motore 1/2" (H1-□□=16).	1 o 2	1	No	Si	Si	Si	Si	700H	4-8
	Selezione motore										
T1-01	Selezione modalità autotuning	Imposta la modalità di autotuning. 0: Autotuning rotante 1: Autotuning non rotante 2: Autotuning non rotante solo per resistenza da linea a linea	0...2 *1	0	No	Si	Si	Si	Si	701H	4-8 4-11
	Tuning Mode Sel										
T1-02	Potenza di uscita del motore	Imposta la potenza di uscita del motore in kilowatt.	0,00... 650,00	0,40 kW *2	No	Si	Si	Si	Si	702H	4-11
	Pot.Nom. Motore										
T1-03	Tensione nominale del motore	Imposta la tensione nominale del motore.	0...255,0 *3	200,0 V *3	No	No	No	Si	Si	703H	4-11
	Tensione Nominale										
T1-04	Corrente nominale del motore	Imposta la corrente nominale del motore.	0,32... 6,40 *4	1,90 A *2	No	Si	Si	Si	Si	704H	4-11
	Corrente Nominale										
T1-05	Frequenza di base del motore	Imposta la frequenza di base del motore.	0...150,0 *5	50,0 Hz	No	No	No	Si	Si	705H	4-11
	Frequenz-Nominale										
T1-06	Numero di poli del motore	Imposta il numero di poli del motore.	2...48 poli	4 poli	No	No	No	Si	Si	706H	4-11
	Numero di poli										
T1-07	Velocità di base del motore	Imposta la velocità di base del motore in giri/min.	0...24000	1750 giri/min	No	No	No	Si	Si	707H	4-11
	Velocità Nominale										
T1-08	Numero di impulsi PG	Imposta il numero di impulsi PG per giro.	0...60000	1024	No	No	No	No	Si	708H	4-11
	Encoder IMP/GIRO										

* 1. Impostare T1-02 e T1-04 quando T1-01 è impostato su 2. Per il controllo V/f o il controllo V/f con PG è possibile impostare solo il valore 2.

* 2. L'impostazione di fabbrica dipende dalla capacità dell'inverter (è indicato il valore per un inverter di classe 200 V da 0,4 kW).

* 3. Questi valori si riferiscono a inverter di classe 200 V e devono essere raddoppiati per inverter di classe 400 V.

* 4. La gamma di impostazione è compresa tra il 10% e il 200% della corrente di uscita nominale dell'inverter (è indicato il valore per un inverter di classe 200 V da 0,4 kW).

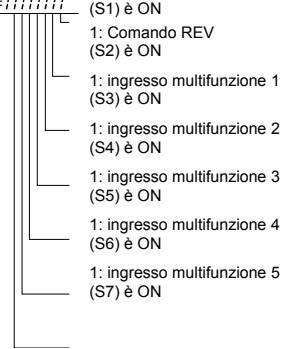
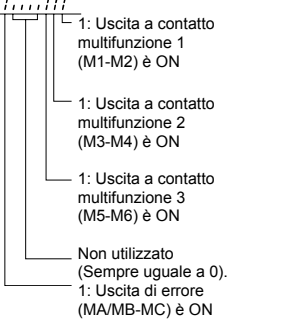
* 5. La gamma di impostazione data è valida se è selezionato il carico di lavoro pesante (C6-01=0, impostazione predefinita). Se è selezionato un carico di lavoro normale 1 o 2 (C6-01=1 o 2), la gamma di impostazione sarà compresa tra 0,0 e 400,0 Hz.

◆ U: Parametri di monitoraggio

■ Parametri monitoraggio stato: U1

Numero del parametro	Nome	Descrizione	Livello segnale di uscita durante l'uscita analogica multifunzione	Unità min.	Metodi di controllo				Registro MEMOBUS
	Display				V/f	V/f con PG	Vettoriale ad anello aperto	Vettoriale ad anello chiuso	
U1-01	Frequenza di riferimento	Monitora/imposta il valore per la frequenza di riferimento.*	10 V: Frequenza massima (gamma consentita da 0 a ± 10 V)	0,01 Hz	Si	Si	Si	Si	40H
	RiferimFREQUENZA								
U1-02	Frequenza di uscita	Monitora la frequenza di uscita.*	10 V: Frequenza massima (gamma consentita da 0 a ± 10 V)	0,01 Hz	Si	Si	Si	Si	41H
	Frequenza uscita								
U1-03	Corrente di uscita	Monitora la corrente di uscita.	10 V: Corrente di uscita nominale dell'inverter (da 0 a +10 V, uscita a valori assoluti)	0,01 A	Si	Si	Si	Si	42H
	Corrente uscita								
U1-04	Metodo di controllo	Visualizza il metodo di controllo della corrente.	(non può essere emesso)	-	Si	Si	Si	Si	43H
	METODO CONTROLLO								
U1-05	Velocità motore	Monitora la velocità del motore rilevata.*	10 V: Frequenza massima (gamma consentita da 0 a ± 10 V)	0,01 Hz	No	Si	Si	Si	44H
	Velocità motore								
U1-06	Tensione di uscita	Monitora il valore di riferimento della tensione in uscita.	10 V: 200 Vc.a. (400 Vc.a.) (uscita da 0 a +10 V)	0,1 V	Si	Si	Si	Si	45H
	TENSIONE uscita V								
U1-07	Tensione bus c.c.	Monitora la tensione del bus c.c. principale.	10 V: 400 Vc.c. (800 Vc.c.) (uscita da 0 a +10 V)	1 V	Si	Si	Si	Si	46H
	Tensione-BUS DC								
U1-08	Potenza di uscita	Monitora la potenza di uscita (valore rilevato internamente).	10 V: Capacità dell'inverter (capacità del motore massima applicabile) (gamma consentita da 0 a ± 10 V)	0,1 kW	Si	Si	Si	Si	47H
	POTENZ Auscita kW								
U1-09	Coppia di riferimento	Monitora il valore della coppia di riferimento interna per il controllo vettoriale aperto.	10 V: Coppia nominale del motore (gamma consentita da 0 a ± 10 V)	0,1%	No	No	Si	Si	48H
	Rif coppia								

* L'unità di misura è impostata in o1-03 (impostazione e monitoraggio unità per la frequenza di riferimento).

Numero del parametro	Nome	Descrizione	Livello segnale di uscita durante l'uscita analogica multifunzione	Unità min.	Metodi di controllo				Registro MEMO-BUS
	Display				V/f	V/f con PG	Vettoriale ad anello aperto	Vettoriale ad anello chiuso	
U1-10	Stato terminali di ingresso	Mostra lo stato ON/OFF degli ingressi. U1-10=////////	(non può essere emesso)	-	Si	Si	Si	Si	49H
	STATOmors INGRESS								
U1-11	Stato terminali di uscita	Mostra lo stato ON/OFF delle uscite. U1-11= o////////	(non può essere emesso)	-	Si	Si	Si	Si	4AH
	STATOmors USCITA								
U1-12	Stato di funzionamento	Stato di funzionamento dell'inverter. U1-12=////////	(non può essere emesso)	-	Si	Si	Si	Si	4BH
	STATO OPERAZIONE								
U1-13	Tempo di funzionamento cumulativo	Monitora il tempo di funzionamento totale dell'inverter. Il valore iniziale e la selezione del tempo di funzionamento/tempo di accensione possono essere impostati in 02-07 e 02-08.	(non può essere emesso)	1 ora	Si	Si	Si	Si	4CH
	OREfunzionamento								
U1-14	N. software (memoria Flash)	(Numero di identificazione produttore)	(non può essere emesso)	-	Si	Si	Si	Si	4DH
	N°RELEASE FLASH								
U1-15	Livello ingresso terminale A1	Monitora il livello di ingresso dell'ingresso analogico A1. Il valore 100% corrisponde a un ingresso di 10 V.	10 V: 100% (gamma consentita da 0 a ± 10 V)	0,1%	Si	Si	Si	Si	4EH
	TENSIONE mors.A1								

Numero del parametro	Nome	Descrizione	Livello segnale di uscita durante l'uscita analogica multifunzione	Unità min.	Metodi di controllo				Registro MEMO-BUS
	Display				V/f	V/f con PG	Vettoriale ad anello aperto	Vettoriale ad anello chiuso	
U1-16	Livello di ingresso terminale A2	Monitora il livello di ingresso dell'ingresso analogico A2. Il valore 100% corrisponde a un ingresso di 10 V/20 mA.	10 V/20 mA: 100% (gamma consentita da 0 a ± 10 V)	0,1%	Si	Si	Si	Si	4FH
	TENSIONE mors.A2								
U1-18	Corrente secondaria del motore (Iq)	Monitora il valore calcolato della corrente secondaria del motore. La corrente nominale del motore corrisponde al 100%.	10 V: Corrente nominale del motore (uscita da 0 a ± 10 V)	0,1%	Si	Si	Si	Si	51H
	CORRENTE seconMOT								
U1-19	Corrente di eccitazione del motore (Id)	Monitora il valore calcolato della corrente di eccitazione del motore. La corrente nominale del motore corrisponde al 100%.	10 V: Corrente nominale del motore (uscita da 0 a ± 10 V)	0,1%	No	No	Si	Si	52H
	CORRENTE eccitMOT								
U1-20	Frequenza di riferimento dopo Soft-starter	Monitora la frequenza di riferimento dopo il Softstarter. Questo valore di frequenza non include le compensazioni, ad esempio quella allo scorrimento. L'unità di misura è impostata in o1-03.	10 V: Frequenza massima (gamma consentita da 0 a ± 10 V)	0,01 Hz	Si	Si	Si	Si	53H
	USCITA SFS								
U1-21	Ingresso ASR	Monitora l'ingresso nell'anello di controllo della velocità. La frequenza massima corrisponde al 100%.	10 V: Frequenza massima (gamma consentita da 0 a ± 10 V)	0,01%	No	Si	No	Si	54H
	INGRESSO ASR								
U1-22	Uscita ASR	Monitora l'uscita dall'anello di controllo della velocità. La frequenza massima corrisponde al 100%.	10 V: Frequenza massima (gamma consentita da 0 a ± 10 V)	0,01%	No	Si	No	Si	55H
	USCITA ASR								
U1-24	Valore di retroazione PID	Monitora il valore di retroazione quando si utilizza il controllo PID.	10 V: 100% del valore di retroazione (gamma consentita da 0 a ± 10 V)	0,01%	Si	Si	Si	Si	57H
	Retroazione PID								
U1-25	Stato ingresso DI-16H2	Monitora il valore di riferimento proveniente dalla scheda accessoria DI-16H2. Questo valore viene visualizzato in formato binario o decimale codificato in binario a seconda del parametro F3-01 impostato dall'utente.	(non può essere emesso)	-	Si	Si	Si	Si	58H
	Riferimento DI-16								
U1-26	Tensione di uscita di riferimento (Vq)	Monitora la tensione di riferimento interna dell'inverter per il controllo della corrente secondaria del motore.	10 V: 200 Vc.a. (400 Vc.a.) (gamma consentita da 0 a ± 10 V)	0,1 V	No	No	Si	Si	59H
	Rif.tens.usc.: Vq								
U1-27	Tensione di uscita di riferimento (Vd)	Monitora la tensione di riferimento interna dell'inverter per il controllo della corrente di eccitazione del motore.	10 V: 200 Vc.a. (400 Vc.a.) (gamma consentita da 0 a ± 10 V)	0,1 V	No	No	Si	Si	5AH
	Rif.tens.usc.: Vd								
U1-28	N. software (CPU)	(Numero software CPU del produttore)	(non può essere emesso)	-	Si	Si	Si	Si	5BH
	N°RELE-ASE CPU								

Numero del parametro	Nome	Descrizione	Livello segnale di uscita durante l'uscita analogica multifunzione	Unità min.	Metodi di controllo				Registro MEMO-BUS
	Display				V/f	V/f con PG	Vettoriale ad anello aperto	Vettoriale ad anello chiuso	
U1-29	4 cifre inferiori dell'energia assorbita	Mostra l'energia assorbita in kWh. U1-29 mostra le quattro cifre più basse e U1-30 le cinque più alte.	(non può essere emesso)	0,1 kWh	Sì	Sì	Sì	Sì	5CH
	4 cifre INF energia								
U1-30	5 cifre superiori dell'energia assorbita	□□□□□ U1-30 □□□□□ U1-29	(non può essere emesso)	1 MW	Sì	Sì	Sì	Sì	5DH
	5 cifre SUP energia								
U1-32	Uscita ACR dell'asse q	Monitora il valore dell'uscita di controllo per la corrente secondaria del motore.	10 V: 100% (gamma consentita da 0 a ± 10 V)	0,1 %	No	No	Sì	Sì	5FH
	Uscita ACR(q)								
U1-33	Uscita ACR dell'asse d	Monitora il valore dell'uscita di controllo per la corrente di eccitazione del motore.	10 V: 100% (gamma consentita da 0 a ± 10 V)	0,1 %	No	No	Sì	Sì	60H
	Uscita ACR(d)								
U1-34	Parametro errore OPE	Indica il numero del primo parametro nel quale è stato rilevato un errore OPE.	(non può essere emesso)	-	Sì	Sì	Sì	Sì	61H
	Rilevata OPE								
U1-35	Impulsi di movimento azzeramento servo	Mostra il numero di impulsi PG della gamma di movimento quando è attivato l'azzeramento del servo. Il valore indicato è pari al numero di impulsi effettivo moltiplicato per 4.	(non può essere emesso)	-	No	No	No	Sì	62H
	Impulso Zero-Servo								
U1-36	Volume ingresso PID	Volume ingresso PID	10 V: 100% dell'ingresso PID (gamma consentita da 0 a ± 10 V)	0,01%	Sì	Sì	Sì	Sì	63H
	Ingresso PID								
U1-37	Volume uscita PID	Uscita di controllo PID	10 V: 100% dell'uscita PID (gamma consentita da 0 a ± 10 V)	0,01%	Sì	Sì	Sì	Sì	64H
	Uscita PID								
U1-38	Set Point PID	Set point PID	10 V: 100% del set point PID	0,01%	Sì	Sì	Sì	Sì	65H
U1-39	Codice errore comunicazioni MEMOBUS	Indica gli errori MEMOBUS. U1-39= ,,,,,, / 1: errore CRC 1: errore lunghezza dati non utilizzato 1: errore di parità 1: errore di overrun 1: errore di frame 1: timeout	(non può essere emesso)	-	Sì	Sì	Sì	Sì	66H
	Errore Transmiss.								
U1-40	Tempo di funzionamento ventola di raffreddamento	Monitora il tempo di funzionamento totale della ventola di raffreddamento. Il tempo può essere impostato in 02-10.	(non può essere emesso)	1 ora	Sì	Sì	Sì	Sì	67H
	Tempo Ventil-ION								

■ Fault Trace

Numero del parametro	Nome	Descrizione	Livello segnale di uscita durante l'uscita analogica multifunzione	Unità min.	Metodi di controllo				Registro MEMO-BUS
	Display				V/f	V/f con PG	Vettoriale ad anello aperto	Vettoriale ad anello chiuso	
U2-01	Errore corrente	Il contenuto dell'errore corrente.	(non può essere emesso)	-	Si	Si	Si	Si	80H
	ANOMALIA ATTUALE								
U2-02	Ultimo errore	Il contenuto dell'ultimo errore.		-	Si	Si	Si	Si	81H
	Ultimo errore								
U2-03	Frequenza di riferimento su errore	Indica la frequenza di riferimento nel momento in cui si è verificato l'ultimo errore.		0,01 Hz*	Si	Si	Si	Si	82H
	RiferimFRE-QUENZA								
U2-04	Frequenza di uscita su errore	Indica la frequenza di uscita nel momento in cui si è verificato l'ultimo errore.		0,01 Hz*	Si	Si	Si	Si	83H
	Frequenza uscita								
U2-05	Corrente di uscita su errore	Indica la corrente di uscita nel momento in cui si è verificato l'ultimo errore.		0,01A	Si	Si	Si	Si	84H
	Output Current								
U2-06	Velocità del motore su errore	Indica la velocità del motore nel momento in cui si è verificato l'ultimo errore.		0,01 Hz *	No	Si	Si	Si	85H
	Velocità motore								
U2-07	Tensione di riferimento di uscita su errore	Indica la tensione di uscita di riferimento nel momento in cui si è verificato l'ultimo errore.		0,1 V	Si	Si	Si	Si	86H
	TENSIONE uscita V								
U2-08	Tensione bus c.c. in caso di errore	Indica la tensione c.c. della corrente principale nel momento in cui si è verificato l'ultimo errore.		1 V	Si	Si	Si	Si	87H
	TensioneBUS DC								
U2-09	Potenza di uscita su errore	Indica la potenza di uscita nel momento in cui si è verificato l'ultimo errore.		0,1 kW	Si	Si	Si	Si	88H
	POTENZAuscita kW								
U2-10	Coppia di riferimento su errore	Indica la coppia di riferimento nel momento in cui si è verificato l'ultimo errore. La coppia nominale del motore corrisponde al 100%.		0,1%	No	No	No	Si	89H
	Rif coppia								
U2-11	Stato terminale di ingresso su errore	Indica lo stato del terminale di ingresso nel momento in cui si è verificato l'ultimo errore. Il formato è lo stesso usato per U1-10.		-	Si	Si	Si	Si	8AH
	STATOmors INGRESS								
U2-12	Stato terminale di uscita su errore	Indica lo stato del terminale di uscita nel momento in cui si è verificato l'ultimo errore. Il formato è lo stesso usato per U1-11.		-	Si	Si	Si	Si	8BH
	STATO mors USCITA								
U2-13	Stato di funzionamento su errore	Indica lo stato di funzionamento nel momento in cui si è verificato l'ultimo errore. Il formato è lo stesso usato per U1-12.		-	Si	Si	Si	Si	8CH
	Sts INVERTER								
U2-14	Tempo di funzionamento cumulativo su errore	Indica il tempo di funzionamento totale nel momento in cui si è verificato l'ultimo errore.		1 ora	Si	Si	Si	Si	8DH
	OreACCUM ultErr								

* L'unità di misura è impostata in o1-03 (impostazione e monitoraggio unità per la frequenza di riferimento).

■ Storico errori: U3

Numero del parametro	Nome	Descrizione	Livello segnale di uscita durante l'uscita analogica multifunzione	Unità min.	Registro MEMO-BUS		
	Display						
U3-01	Ultimo errore	Contenuto dell'ultimo errore.	(non può essere emesso)	-	90H		
	Ultimo errore						
U3-02	Penultimo errore	Contenuto del penultimo errore.					
	2°MessagErrore						
U3-03	3°MessagErrore	Contenuto del terzultimo errore.					
	Fault Message 3						
U3-04	Quartultimo errore	Contenuto del quartultimo errore.					
	4°MessagErrore						
U3-05	Tempo di funzionamento cumulativo su errore	Indica il tempo di funzionamento totale nel momento in cui si è verificato l'ultimo errore.				1 ora	94H
	OreACCUM ultErr						
U3-06	Tempo cumulativo del penultimo errore	Indica il tempo di funzionamento totale nel momento in cui si è verificato il penultimo errore.				1 ora	95H
	OreACCUM 2°Err						
U3-07	Tempo cumulativo del terzultimo errore	Indica il tempo di funzionamento totale nel momento in cui si è verificato il terzultimo errore.				1 ora	96H
	OreACCUM 3°Err						
U3-08	Tempo cumulativo del quartultimo errore/errore meno recente	Indica il tempo di funzionamento totale nel momento in cui si è verificato il quartultimo errore.				1 ora	97H
	OreACCUM 4°Err						
U3-09 – U3-14	Dal quintultimo al decimo errore prima dell'ultimo	Contenuto degli errori dal quintultimo al decimo prima dell'ultimo				–	804 805H 806H 807H 808H 809H
	5°-10°MessagErrore						
U3-15 – U3-20	Tempo cumulativo dal quintultimo al decimo errore prima dell'ultimo	Indica il tempo di generazione totale dal momento in cui si verifica il quintultimo errore al decimo errore prima dell'ultimo.				1 ora	806H 80FH 810H 811H 812H 813H
	OreACCUM 5°-10°Err						



I seguenti errori non vengono registrati nello storico e nella traccia degli errori:
CPF00, 01, 02, 03, UV1e UV2.

◆ Impostazioni di fabbrica che cambiano con il metodo di controllo (A1-02)

Numero del parametro	Nome	Gamma di impostazione	Unità	Impostazione di fabbrica			
				Controllo V/f A1-02=0	V/F con PG A1-02=1	Vettoriale ad anello aperto A1-02=2	Vettoriale ad anello chiuso A1-02=3
b3-01	Selezione ricerca della velocità	0...3	-	2	3	2	-
b3-02	Corrente operativa ricerca della velocità	0...200	1%	120	-	100	-
b8-02	Guadagno per risparmio energia	0,0...10,0	-	-	-	0,7	1,0
b8-03	Costante di tempo del filtro per il risparmio energia	0,0...10,0	-	-	-	0,50 *1	0,01 *1
C3-01	Guadagno per compensazione allo scorrimento	0,0...2,5	-	0,0	-	1,0	1,0
C3-02	Costante di ritardo del primo ordine della compensazione allo scorrimento	0...10000	1 ms	2000	-	200	-
C4-02	Costante di ritardo del primo ordine della compensazione di coppia	0...10000	1 ms	200	200	20	-
C5-01	Guadagno proporzionale ASR 1	0,00...300,00	-	-	0,20	-	20,00
C5-02	Tempo integrale ASR 1	0,000...10,000	1 ms	-	0,200	-	0,500
C5-03	Guadagno proporzionale ASR 2	0,00...300,00	-	-	0,02	-	20,00
C5-04	Tempo integrale ASR 2	0,000...10,000	1 ms	-	0,050	-	0,500
C5-06	Ritardo ASR	0,000...0,500	0,001	-	-	-	000,4
d5-02	Ritardo coppia di riferimento	0...1000	1 ms	-	-	-	0
E1-07 E3-05	Frequenza di uscita media (VB)*2	0,0...150,0 *4	0,1 V	2,5	2,5	3,0	-
E1-08 E3-06	Tensione intermedia della frequenza di uscita (VB)*2	0,0...255,0 (da 0,0 a 510,0)	0,1 V	15,0 *2*3	15,0 *2*3	13,2	-
E1-09 E3-07	Frequenza di uscita minima (FMIN)	0,0...150,0 *4	0,1 Hz	1,2 *2	1,5 *2	0,5	0,0
E1-10 E3-08	Tensione frequenza di uscita min. (VMIN)*2	0,0...255,0 (da 0,0 a 510,0)	0,1 V	9,0 *2*3	9,0 *2*3	2,4	-
F1-09	Tempo di rilevamento velocità eccessiva	0,0...2,0	1	-	1,0	-	0,0

* 1. Le impostazioni sono 0,05 (vettore ad anello chiuso) / 2,00 (vettore ad anello aperto) per inverter da 55kW o superiori.

* 2. Le impostazioni variano in base alla capacità dell'inverter e a E1-03 come indicato nelle tabelle riportate di seguito.

* 3. Le impostazioni riportate si riferiscono a inverter di classe 200 V e devono essere raddoppiate per inverter di classe 400 V.

* 4. La gamma di impostazione data è valida se è selezionato il carico di lavoro pesante (C6-01=0, impostazione predefinita). Se è selezionato un carico di lavoro normale 1 o 2 (C6-01=1 o 2), la gamma di impostazione sarà compresa tra 0,0 e 400,0 Hz.

■ Inverter di classe 200 V/400 V da 0,4 a 1,5 kW*

Numero del parametro	Unità	Impostazione di fabbrica																Controllo vettoriale ad anello aperto	Controllo vettoriale ad anello chiuso
E1-03	-	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F		
E1-04	Hz	50,0	60,0	60,0	72,0	50,0	50,0	60,0	60,0	50,0	50,0	60,0	60,0	90,0	120,0	180,0	60,0	50,0	60,0
E1-05 *	V	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0
E1-06	Hz	50,0	60,0	50,0	60,0	50,0	50,0	60,0	60,0	50,0	50,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	50,0	60,0
E1-07 *	Hz	2,5	3,0	3,0	3,0	25,0	25,0	30,0	30,0	2,5	2,5	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	0,0
E1-08 *	V	15,0	15,0	15,0	15,0	35,0	50,0	35,0	50,0	19,0	24,0	19,0	24,0	15,0	15,0	15,0	15,0	13,2	0,0
E1-09	Hz	1,3	1,5	1,5	1,5	1,3	1,3	1,5	1,5	1,3	1,3	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	0,5	0,0
E1-10 *	V	9,0	9,0	9,0	9,0	8,0	9,0	8,0	9,0	11,0	13,0	11,0	15,0	9,0	9,0	9,0	9,0	2,4	0,0

* Le impostazioni riportate si riferiscono a inverter di classe 200 V e devono essere raddoppiate per inverter di classe 400 V.

■ Inverter di classe 200 V/400 V da 2,2 a 45 kW*

Numero del parametro	Unità	Impostazione di fabbrica																Controllo vettoriale ad anello aperto	Controllo vettoriale ad anello chiuso
E1-03	-	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F		
E1-04	Hz	50,0	60,0	60,0	72,0	50,0	50,0	60,0	60,0	50,0	50,0	60,0	60,0	90,0	120,0	180,0	60,0	60,0	60,0
E1-05 *	V	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0
E1-06	Hz	50,0	60,0	50,0	60,0	50,0	50,0	60,0	60,0	50,0	50,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0
E1-07 *	Hz	2,5	3,0	3,0	3,0	25,0	25,0	30,0	30,0	2,5	2,5	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	0,0
E1-08 *	V	14,0	14,0	14,0	14,0	35,0	50,0	35,0	50,0	18,0	23,0	18,0	23,0	14,0	14,0	14,0	14,0	11,0	0,0
E1-09	Hz	1,3	1,5	1,5	1,5	1,3	1,3	1,5	1,5	1,3	1,3	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	0,5	0,0
E1-10 *	V	7,0	7,0	7,0	7,0	6,0	7,0	6,0	7,0	9,0	11,0	9,0	13,0	7,0	7,0	7,0	7,0	2,0	0,0

* Le impostazioni riportate si riferiscono a inverter di classe 200 V e devono essere raddoppiate per inverter di classe 400 V.

■ Inverter di classe 200 V da 55 a 110 kW e inverter di classe 400 V da 55 a 300 kW*

Numero del parametro	Unità	Impostazione di fabbrica																Controllo vettoriale ad anello aperto	Controllo vettoriale ad anello chiuso
E1-03	-	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F		
E1-04	Hz	50,0	60,0	60,0	72,0	50,0	50,0	60,0	60,0	50,0	50,0	60,0	60,0	90,0	120,0	180,0	60,0	60,0	60,0
E1-05 *	V	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0
E1-06	Hz	50,0	60,0	50,0	60,0	50,0	50,0	60,0	60,0	50,0	50,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0
E1-07 *	Hz	2,5	3,0	3,0	3,0	25,0	25,0	30,0	30,0	2,5	2,5	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	0,0
E1-08 *	V	12,0	12,0	12,0	12,0	35,0	50,0	35,0	50,0	15,0	20,0	15,0	20,0	12,0	12,0	12,0	12,0	11,0	0,0
E1-09	Hz	1,3	1,5	1,5	1,5	1,3	1,3	1,5	1,5	1,3	1,3	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	0,5	0,0
E1-10 *	V	6,0	6,0	6,0	6,0	5,0	6,0	5,0	6,0	7,0	9,0	7,0	11,0	6,0	6,0	6,0	6,0	2,0	0,0

* Le impostazioni riportate si riferiscono a inverter di classe 200 V e devono essere raddoppiate per inverter di classe 400 V.

◆ Impostazioni di fabbrica che cambiano con la capacità dell'inverter (o2-04)

■ Inverter di classe 200 V

Numero del parametro	Nome	Unità	Impostazione di fabbrica								
-	Capacità dell'inverter	kW	0,4	0,75	1,5	2,2	3,7	5,5	7,5	11	15
o2-04	Selezione KVA	-	0	1	2	3	4	5	6	7	8
b8-03	Costante di tempo del filtro per il risparmio energia	s	0,50 (vettore ad anello aperto)								
b8-04	Coefficiente di risparmio energia	-	288,20	223,70	169,40	156,80	122,90	94,75	72,69	70,44	63,13
E2-01 (E4-01)	Corrente nominale del motore	A	1,90	3,30	6,20	8,50	14,00	19,60	26,60	39,7	53,0
E2-02 (E4-02)	Scorrimento nominale del motore	Hz	2,90	2,50	2,60	2,90	2,73	1,50	1,30	1,70	1,60
E2-03 (E4-03)	Corrente a vuoto del motore	A	1,20	1,80	2,80	3,00	4,50	5,10	8,00	11,2	15,2
E2-05 (E4-05)	Resistenza da linea a linea del motore	W	9,842	5,156	1,997	1,601	0,771	0,399	0,288	0,230	0,138
E2-06 (E4-06)	Induttanza di dispersione del motore	%	18,2	13,8	18,5	18,4	19,6	18,2	15,5	19,5	17,2
E2-10	Perdita nel traferro per la compensazione di coppia	W	14	26	53	77	112	172	262	245	272
L2-02	Tempo di funzionamento inerziale dopo caduta di tensione momentanea	s	0,1	0,1	0,2	0,3	0,5	1,0	1,0	1,0	2,0
L2-03	Tempo blocco delle basi (BB) minimo	s	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
L2-04	Tempo di ripristino della tensione	s	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
L8-02	Livello preallarme surriscaldamento	°C	95	95	95	100	95	95	95	95	90

Numero del parametro	Nome	Unità	Impostazione di fabbrica								
-	Capacità dell'inverter	kW	18,5	22	30	37	45	55	75	90	110
o2-04	Selezione KVA	-	9	A	B	C	D	E	F	10	11
b8-03	Costante di tempo del filtro per il risparmio energia	s	0,50 (vettore ad anello aperto)					2,00 (vettore ad anello aperto)			
b8-04	Coefficiente di risparmio energia	-	57,87	51,79	46,27	38,16	35,78	31,35	23,10	23,10	23,10
E2-01 (E4-01)	Corrente nominale del motore	A	65,8	77,2	105,0	131,0	160,0	190,0	260,0	260,0	260,0
E2-02 (E4-02)	Scorrimento nominale del motore	Hz	1,67	1,70	1,80	1,33	1,60	1,43	1,39	1,39	1,39
E2-03 (E4-03)	Corrente a vuoto del motore	A	15,7	18,5	21,9	38,2	44,0	45,6	72,0	72,0	72,0
E2-05 (E4-05)	Resistenza da linea a linea del motore	W	0,101	0,079	0,064	0,039	0,030	0,022	0,023	0,023	0,023
E2-06 (E4-06)	Induttanza di dispersione del motore	%	20,1	19,5	20,8	18,8	20,2	20,5	20,0	20,0	20,0
E2-10	Perdita nel traferro per la compensazione di coppia	W	505	538	699	823	852	960	1200	1200	1200
L2-02	Tempo di funzionamento inerziale dopo caduta di tensione momentanea	s	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
L2-03	Tempo blocco delle basi (BB) minimo	s	1,0	1,0	1,1	1,1	1,2	1,2	1,3	1,5	1,7
L2-04	Tempo di ripristino della tensione	s	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	1,0	1,0	1,0	1,0
L8-02	Livello preallarme surriscaldamento	°C	100	90	90	95	100	105	110	100	95

■ Inverter di classe 400 V

Numero del parametro	Nome	Unità	Impostazione di fabbrica									
-	Capacità dell'inverter	kW	0,4	0,75	1,5	2,2	3,7	4,0	5,5	7,5	11	15
o2-04	Selezione KVA	-	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
b8-03	Costante di tempo del filtro per il risparmio energia	s	0,50 (vettore ad anello aperto)									
b8-04	Coefficiente di risparmio energia	-	576,40	447,40	338,80	313,60	245,80	236,44	189,50	145,38	140,88	126,26
E2-01 (E4-01)	Corrente nominale del motore	A	1,00	1,60	3,10	4,20	7,00	7,00	9,80	13,30	19,9	26,5
E2-02 (E4-02)	Scorrimento nominale del motore	Hz	2,90	2,60	2,50	3,00	2,70	2,70	1,50	1,30	1,70	1,60
E2-03 (E4-03)	Corrente a vuoto del motore	A	0,60	0,80	1,40	1,50	2,30	2,30	2,60	4,00	5,6	7,6
E2-05 (E4-05)	Resistenza da linea a linea del motore	W	38,198	22,459	10,100	6,495	3,333	3,333	1,595	1,152	0,922	0,550
E2-06 (E4-06)	Induttanza di dispersione del motore	%	18,2	14,3	18,3	18,7	19,3	19,3	18,2	15,5	19,6	17,2
E2-10	Perdita nel traferro per la compensazione di coppia	W	14	26	53	77	130	130	193	263	385	440
L2-02	Tempo di funzionamento inerziale dopo caduta di tensione momentanea	s	0,1	0,1	0,2	0,3	0,5	0,5	0,8	0,8	1,0	2,0
L2-03	Tempo blocco delle basi (BB) minimo	s	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,6	0,7	0,8	0,9
L2-04	Tempo di ripristino della tensione	s	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
L8-02	Livello preallarme surriscaldamento	°C	95	95	95	90	95	95	95	90	95	95

Numero del parametro	Nome	Unità	Impostazione di fabbrica									
-	Capacità dell'inverter	kW	18,5	22	30	37	45	55	75	90	110	132
o2-04	Selezione KVA	-	2A	2B	2C	2D	2E	2F	30	31	32	33
b8-03	Costante di tempo del filtro per il risparmio energia	s	0,50 (vettore ad anello aperto)					2,00 (vettore ad anello aperto)				
b8-04	Coefficiente di risparmio energia	-	115,74	103,58	92,54	76,32	71,56	67,20	46,20	41,22	36,23	33,18
E2-01 (E4-01)	Corrente nominale del motore	A	32,9	38,6	52,3	65,6	79,7	95,0	130,0	156,0	190,0	223,0
E2-02 (E4-02)	Scorrimento nominale del motore	Hz	1,67	1,70	1,80	1,33	1,60	1,46	1,39	1,40	1,40	1,38
E2-03 (E4-03)	Corrente a vuoto del motore	A	7,8	9,2	10,9	19,1	22,0	24,0	36,0	40,0	49,0	58,0
E2-05 (E4-05)	Resistenza da linea a linea del motore	W	0,403	0,316	0,269	0,155	0,122	0,088	0,092	0,056	0,046	0,035
E2-06 (E4-06)	Induttanza di dispersione del motore	%	20,1	23,5	20,7	18,8	19,9	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
E2-10	Perdita nel traferro per la compensazione di coppia	W	508	586	750	925	1125	1260	1600	1760	2150	2350
L2-02	Tempo di funzionamento inerziale dopo caduta di tensione momentanea	s	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
L2-03	Tempo blocco delle basi (BB) minimo	s	1,0	1,0	1,1	1,1	1,2	1,2	1,3	1,5	1,7	1,7
L2-04	Tempo di ripristino della tensione	s	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
L8-02	Livello preallarme surriscaldamento	°C	98	78	85	85	90	90	98	108	100	110

Numero del parametro	Nome	Unità	Impostazione di fabbrica			
-	Capacità dell'inverter	kW	160	185	220	300
o2-04	Selezione KVA	-	34	35	36	37
b8-03	Costante di tempo del filtro per il risparmio energia	s	2,00 (vettore ad anello aperto)			
b8-04	Coefficiente di risparmio energia	-	30,13	30,57	27,13	21,76
E2-01 (E4-01)	Corrente nominale del motore	A	270,0	310,0	370,0	500,0
E2-02 (E4-02)	Scorrimento nominale del motore	Hz	1,35	1,30	1,30	1,25
E2-03 (E4-03)	Corrente a vuoto del motore	A	70,0	81,0	96,0	130,0
E2-05 (E4-05)	Resistenza da linea a linea del motore	W	0,029	0,025	0,020	0,014
E2-06 (E4-06)	Induttanza di dispersione del motore	%	20,0	20,0	20,0	20,0
E2-10	Perdita nel traferro per la compensazione di coppia	W	2850	3200	3700	4700
L2-02	Tempo di funzionamento inerziale dopo caduta di tensione momentanea	-	2,0	2,0	2,0	2,0
L2-03	Tempo blocco delle basi (BB) minimo	s	1,8	1,9	2,0	2,1
L2-04	Tempo di ripristino della tensione	s	1,0	1,0	1,0	1,0
L8-02	Livello preallarme surriscaldamento	°C	108	95	100	95

◆ Valori iniziali dei parametri che variano con l'impostazione di C6-01

Numero del parametro	Nome	Valore iniziale	
		C6-01=0 (carico di lavoro pesante)	C6-01=1 o 2 (carico di lavoro normale 1 o 2)
C6-02	Selezione frequenza portante	1	Subordinato alla potenza nominale dell'inverter
L3-02	Livello di prevenzione dello stallo all'accelerazione	150%	120%
L3-06	Livello di prevenzione stallo durante il funzionamento	150%	120%
L8-15	Caratteristiche OL2 a bassa velocità	0 (disabilitate)	1 (abilitate)

■ Gamme di impostazione dei parametri che variano con l'impostazione di C6-01

Numero del parametro	Nome	Gamma di impostazione	
		C6-01=0 (carico di lavoro pesante)	C6-01=1 o 2 (carico di lavoro normale 1 o 2)
C6-02	Selezione frequenza portante	0,6,F	0...6, F (subordinato alla potenza nominale dell'inverter)
b5-15	Livello funzionamento funzione sleep del PID	Limite superiore = 150,0 Hz	Limite superiore = 400,0 Hz
b6-01	Frequenza di pausa all'avvio		
b6-03	Frequenza di pausa all'arresto		
C1-11	Frequenza di commutazione tempo di accelerazione/decelerazione		
C5-07	Frequenza di commutazione guadagno ASR		
d3-01	Frequenza di salto 1		
d3-02	Frequenza di salto 2		
d3-03	Frequenza di salto 3		
d6-02	Limite di indebolimento di campo		
E1-04	Frequenza di uscita massima		
E1-06	Frequenza di base		
E1-07	Frequenza intermedia di uscita		
E1-09	Frequenza minima di uscita		
E1-11	Frequenza intermedia di uscita 2		
E3-02	Frequenza di uscita massima del motore 2		
E3-04	Frequenza di base del motore 2		
E3-05	Frequenza intermedia di uscita del motore 2		
E3-07	Frequenza minima di uscita del motore 2		
L4-01	Livello di rilevamento frequenza	-150,0...+150,0 Hz	-400,0...400,0 Hz
L4-03	Ampiezza di banda rilevamento frequenza		



5