

VS mini J7

Inverter compatti

MANUALE PER L'UTENTE



Grazie per aver scelto questo prodotto della serie VARISPEED J7. Un uso appropriato del prodotto ne garantirà il corretto funzionamento, ne allungherà la durata ed eviterà allo stesso tempo eventuali incidenti.- Leggere attentamente e per intero il presente manuale e utilizzare e trattare il prodotto con la massima cura.

1. Per garantire un uso sicuro e appropriato degli inverter OMRON-YASKAWA, leggere questo MANUALE PER L'UTENTE (Cat. No. I63E-IT-01) per acquisire una conoscenza adeguata dei dispositivi, delle informazioni sulla sicurezza e delle precauzioni necessarie prima di utilizzare il prodotto.
2. In questo MANUALE PER L'UTENTE, i prodotti vengono illustrati senza coperchi e senza schermature per un'analisi più dettagliata. Per l'uso vero e proprio dei prodotti, accertarsi di utilizzare i coperchi e le schermature come specificato.
3. Questo MANUALE PER L'UTENTE e altri manuali per l'utente correlati devono essere distribuiti agli utenti finali dei prodotti.
4. Tenere sempre a portata di mano il presente manuale per riferimenti futuri.
5. Se il prodotto non è stato utilizzato per molto tempo, rivolgersi al rappresentante di zona.

AVVISO

1. Tale manuale descrive le funzioni del prodotto ed effettua confronti con altri prodotti. È necessario presupporre che tutto quanto non è stato descritto nel presente manuale non è ottenibile.
2. Questo manuale è stato redatto con la massima cura; vi preghiamo tuttavia di rivolgervi all'ufficio di rappresentanza OMRON più vicino per segnalare eventuali miglioramenti.
3. Il prodotto contiene sotto il coperchio parti potenzialmente pericolose. Non tentare di aprire il coperchio per nessun motivo, in quanto potrebbero verificarsi incidenti, anche letali, o danni al prodotto stesso. Non tentare mai di riparare o smontare il prodotto.
4. Si raccomanda di inserire le seguenti avvertenze cautelative in tutti i manuali d'istruzione redatti per il sistema in cui verrà installato il prodotto.
 - Norme cautelative relative ai pericoli causati da attrezzature ad alto voltaggio
 - Norme cautelative riguardo i collegamenti del prodotto che non dovranno essere toccati anche dopo aver disinserito l'alimentazione di corrente (Questi collegamenti sono attivi anche quando la corrente è disinserita)
5. Al fine di poter apportare costantemente migliorie al prodotto, le specifiche e le informazioni contenute nel presente documento sono soggette a modifiche senza preavviso.

Da verificare prima di togliere l'imballaggio

Verificare i seguenti punti prima di liberare il prodotto dall'imballaggio:

- Il prodotto consegnato corrisponde a quanto ordinato: il numero di modello e le specifiche sono corretti?
- Il prodotto è stato danneggiato durante la spedizione?
- Sono presenti viti o bulloni allentati?

Avviso

I prodotti OMRON-YASKAWA sono destinati all'uso da parte di un operatore qualificato secondo le procedure appropriate e solo per gli scopi descritti in questo manuale.

Nel presente manuale le precauzioni sono indicate e classificate in base alle convenzioni riportate di seguito. Attenersi sempre alle informazioni in esse contenute. La mancata osservanza di tali precauzioni potrebbe causare lesioni a persone o danni a proprietà.

PERICOLO

Indica una situazione di pericolo immediato che, se non evitata, può essere causa di lesioni gravi o mortali. Inoltre, tale situazione potrebbe essere causa di gravi danni alle apparecchiature.

PERICOLO

Indica una situazione di potenziale pericolo che, se non evitata, può essere causa di lesioni gravi o mortali. Inoltre, tale situazione potrebbe essere causa di gravi danni alle apparecchiature.

Attenzione

Indica una situazione di potenziale pericolo che, se non evitata, può essere causa di lesioni non gravi a persone o danni alla proprietà.

Riferimenti ai prodotti OMRON-YASKAWA

Tutti i nomi di prodotti OMRON-YASKAWA contenuti nel presente manuale iniziano con lettera maiuscola. Anche per la parola “Modulo” viene utilizzata l'iniziale maiuscola quando si riferisce a un prodotto OMRON-YASKAWA, indipendentemente dal fatto che faccia o meno parte del nome proprio del prodotto.

L'abbreviazione “Ch”, che compare su alcuni display e prodotti OMRON-YASKAWA, spesso corrisponde a “parola”, termine che viene abbreviato come “Par” nella documentazione.

L'abbreviazione “PC” significa Programmable Controller (Controllore programmabile) ed è utilizzata esclusivamente con questo significato.

Indicazioni visive

Nella colonna sinistra del manuale vengono riportate le seguenti intestazioni per facilitare l'individuazione dei diversi tipi di informazioni.

Nota Indica informazioni di particolare rilevanza per un efficiente e vantaggioso utilizzo del prodotto.

Precauzioni generali

Osservare le seguenti precauzioni quando si utilizzano gli inverter VARISPEED e i dispositivi periferici.

In questo manuale, è possibile trovare delle illustrazioni del prodotto senza le coperture protettive per poter descrivere nel dettaglio i componenti del prodotto. Prima di utilizzare il prodotto accertarsi che tali coperture protettive non siano rimosse.

Quando si utilizza il prodotto dopo un lungo periodo di stoccaggio, contattare il rappresentante OMRON-YASKAWA di zona.

 **PERICOLO**

Non toccare le parti all'interno dell'inverter, in quanto ciò implica il rischio di scosse elettriche.

 **PERICOLO**

È necessario eseguire la messa in funzione, la manutenzione o l'ispezione solo dopo aver disattivato l'alimentazione, verificato che l'indicatore CHARGE (o gli indicatori di stato) sia posizionato su OFF e aver fatto trascorre il periodo di tempo specificato sul coperchio frontale. In caso contrario, potrebbero verificarsi scosse elettriche.

 **PERICOLO**

Non danneggiare, tirare, sollecitare, schiacciare o appoggiare oggetti pesanti sui cavi, in quanto ciò implica il rischio di scosse elettriche.

 **PERICOLO**

Non toccare le parti rotanti del motore durante il funzionamento. Eventuali disattenzioni potrebbero essere causa di incidenti.

 **Attenzione**

Non modificare il prodotto, altrimenti potrebbero verificarsi incidenti o danni al prodotto.

 **Attenzione**

Non immagazzinare, installare o mettere in funzione il prodotto nei seguenti luoghi. In caso contrario, potrebbero verificarsi scosse elettriche, incendi o danni al prodotto.

- Luoghi esposti alla luce diretta del sole.
- Luoghi con temperature o tassi di umidità al di fuori dell'intervallo di valori riportato nelle specifiche.
- Luoghi in cui può formarsi della condensa a causa di escursioni termiche eccessive.
- Luoghi soggetti a gas corrosivi o infiammabili.
- Luoghi esposti a combustibili.
- Luoghi soggetti a polvere (in particolare polvere di ferro) o agenti salini.
- Luoghi esposti ad acqua, olio o agenti chimici.
- Luoghi soggetti a scosse o vibrazioni.

 **Attenzione**

Non toccare il radiatore dell'inverter, la resistenza di rigenerazione o il servomotore durante l'alimentazione di corrente o subito dopo averla sospesa. In caso contrario ci si potrebbe scottare venendo a contatto con la superficie surriscaldata.

 **Attenzione**




Non effettuare un test di rigidità dielettrica su qualsiasi parte dell'inverter, altrimenti potrebbero verificarsi danni al prodotto o malfunzionamenti.

 **Attenzione**






Prendere misure adeguate e sufficienti quando si installano sistemi nei luoghi di seguito riportati. In caso contrario potrebbero verificarsi danni all'apparecchio.

- Luoghi in cui è presente elettricità statica o altre forme di disturbo.
- Luoghi soggetti a forti campi magnetici o elettromagnetici.
- Luoghi potenzialmente esposti a radioattività.
- Luoghi in prossimità di fonti di alimentazione.











Precauzioni per il trasporto

-  **Attenzione** Non tenere il prodotto per il pannello o il coperchio frontale durante il trasporto, bensì tenerlo per il dissipatore di radiazioni. Eventuali disattenzioni potrebbero essere causa di incidenti.
-  **Attenzione** Non tirare i cavi altrimenti potrebbero verificarsi danni al prodotto o malfunzionamenti.
-  **Attenzione** Utilizzare i bulloni a occhiello solo per il trasporto dell'inverter, in quanto se utilizzati per il trasporto del macchinario, potrebbero essere causa di lesioni o malfunzionamenti.

Precauzioni di installazione

-  **PERICOLO** Installare un dispositivo d'arresto sul lato della macchina per garantirne la sicurezza (un freno di stazionamento non è un dispositivo di arresto per la garanzia della sicurezza). In caso contrario, si è sottoposti al rischio di lesioni.
-  **PERICOLO** Installare un dispositivo esterno per l'arresto di emergenza che consenta di arrestare il funzionamento e interrompere l'alimentazione di corrente istantaneamente. In caso contrario potrebbero verificarsi degli incidenti.
-  **Attenzione** Accertarsi di installare il prodotto nella direzione corretta e mantenere le distanze specificate tra l'inverter e il pannello di comando o altri dispositivi per evitare lo scoppio di un incendio o malfunzionamenti.
-  **Attenzione** Non consentire la penetrazione di oggetti estranei all'interno del prodotto, in quanto, potrebbe verificarsi un incendio o un malfunzionamento.
-  **Attenzione** Evitare urti violenti. altrimenti potrebbero verificarsi danni al prodotto o malfunzionamenti.

Precauzioni per il cablaggio

-  **PERICOLO** È necessario eseguire il cablaggio solo dopo aver verificato la disattivazione dell'alimentazione. In caso contrario, potrebbero verificarsi scosse elettriche.
-  **PERICOLO** Il cablaggio deve essere eseguito solo da personale autorizzato. In caso contrario potrebbero verificarsi scosse elettriche o incendi.
-  **PERICOLO** Accertarsi di confermare la messa in funzione solo dopo aver effettuato il cablaggio del circuito di arresto di emergenza. In caso contrario potrebbero verificarsi degli incidenti.
-  **PERICOLO** Collegare sempre i terminali di messa a terra a un punto di massa da 100 W o inferiore per la classe da 200 Vc.a. o da 10 W o inferiore per la classe da 400 Vc.a. Il mancato collegamento a una massa appropriata potrebbe provocare scosse elettriche.
-  **Attenzione** Installare degli interruttori esterni od altri dispositivi di sicurezza per evitare cortocircuiti nel cablaggio esterno. In caso contrario potrebbe verificarsi un incendio.
-  **Attenzione** Verificare che la tensione di ingresso nominale dell'inverter corrisponda alla tensione dell'alimentazione c.a. Un'alimentazione errata può provocare incendi, lesioni o malfunzionamenti.
-  **Attenzione** Collegare la resistenza di frenatura e il modulo di resistenza di frenatura come indicato nel manuale. In caso contrario potrebbe verificarsi un incendio.
-  **Attenzione** Assicurarsi di aver effettuato un cablaggio sicuro e corretto, per evitare possibili lesioni o danni al prodotto.
-  **Attenzione** Accertarsi di stringere saldamente le viti sulla morsettiera. In caso contrario, potrebbero verificarsi incendi, lesioni o danni al prodotto.
-  **Attenzione** Non collegare l'alimentazione a.c. all'uscita U, V o W, altrimenti potrebbero verificarsi danni al prodotto o malfunzionamenti.

Precauzioni per il funzionamento e le regolazioni

! PERICOLO

Attivare l'alimentazione di ingresso solo dopo aver montato il coperchio frontale, i coperchi del terminale, il coperchio inferiore, la console di programmazione e gli elementi opzionali. In caso contrario, potrebbero verificarsi scosse elettriche.

! PERICOLO

Non rimuovere il coperchio frontale, i copritherminali, il coperchio inferiore, la console di programmazione o gli elementi opzionali mentre è collegata l'alimentazione, per evitare scosse elettriche o danni al prodotto.

! PERICOLO

Non azionare mai la console di programmazione o gli interruttori con le mani bagnate, in quanto ciò implica il rischio di scosse elettriche.

! PERICOLO

Non toccare le parti all'interno dell'inverter, in quanto ciò implica il rischio di scosse elettriche.

! PERICOLO

Non avvicinarsi alla macchina quando si utilizza la funzione di ripresa in caso di errore, in quanto la macchina potrebbe riavviarsi improvvisamente dopo un arresto causato da un allarme. Eventuali disattenzioni potrebbero essere causa di incidenti.

! PERICOLO

Non avvicinarsi alla macchina subito dopo aver ripristinato una momentanea caduta di tensione, onde evitare un riavvio imprevisto (se il funzionamento è impostato in modo da continuare la funzione di selezione dell'elaborazione dopo il ripristino di una momentanea caduta di tensione). Eventuali disattenzioni potrebbero essere causa di incidenti.

! PERICOLO

Installare un interruttore di arresto di emergenza separato in quanto il tasto STOP della console di programmazione diventa operativo solo quando vengono eseguite le impostazioni delle funzioni. In caso contrario potrebbero verificarsi degli incidenti.

! PERICOLO

Accertarsi che il segnale RUN sia disattivato prima di attivare l'alimentazione, ripristinare l'allarme o attivare il selettore LOCAL/REMOTE, in quanto l'attivazione del segnale potrebbe essere causa di incidenti.

! Attenzione

Prima di azionare la macchina, verificare che le gamme di motori e macchine siano valide, poiché la velocità dell'inverter può essere facilmente modificata da bassa in alta. In caso contrario, potrebbero verificarsi danni al prodotto.

! Attenzione

Se necessario, installare un freno di stazionamento separato. In caso contrario potrebbero verificarsi degli incidenti.

! Attenzione

Non eseguire una verifica dei segnali durante il funzionamento, altrimenti potrebbero verificarsi incidenti o danni al prodotto.

! Attenzione

Non modificare le impostazioni senza le dovute precauzioni, altrimenti potrebbero verificarsi incidenti o danni al prodotto.

Precauzioni per la manutenzione e l'ispezione

! PERICOLO

Non toccare i terminali dell'inverter in presenza di alimentazione.

! PERICOLO

È necessario eseguire la manutenzione o l'ispezione solo dopo aver disattivato l'alimentazione, verificato che l'indicatore CHARGE (o gli indicatori di stato) sia disattivato e aver fatto trascorre il periodo di tempo specificato sul coperchio frontale. In caso contrario, potrebbero verificarsi scosse elettriche.

! PERICOLO

La manutenzione, l'ispezione o la sostituzione di componenti deve essere eseguita solo da personale autorizzato. In caso contrario si è sottoposti al rischio di scosse elettriche o lesioni.

! PERICOLO

Non tentare di rimuovere o riparare il Modulo, in quanto potrebbero verificarsi scosse elettriche o incidenti.

! Attenzione

Dal momento che l'inverter utilizza elementi semiconduttori, maneggiarlo con cura, onde evitare eventuali malfunzionamenti.

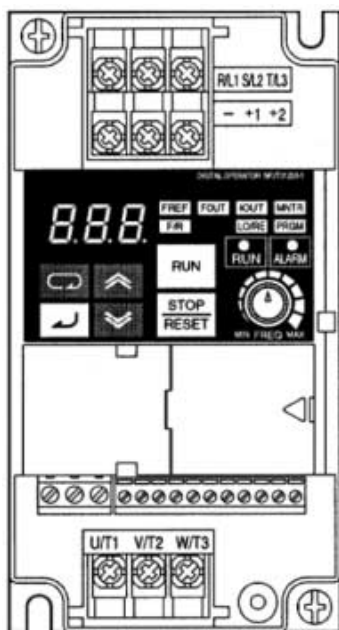
! Attenzione

Evitare di modificare il cablaggio, scollegare i connettori, la console di programmazione o gli elementi opzionali o sostituire le ventole in presenza di alimentazione. In caso contrario, potrebbero verificarsi incendi, danni al prodotto o malfunzionamenti.

Etichette d'avviso

Sul prodotto si trovano delle etichette d'avviso così come illustrato in figura. Seguire le istruzioni indicate.

Etichette d'avviso





Contenuto dell'avviso

- Per CIMR-J7AZ20P1 fino a 20P7 (da 0,1 a 0,75 kW) e per CIMR-J7AZB0P1 fino a B0P4 (da 0,1 a 0,4 kW):

| | |
|---|---|
|  危険 WARNING | - けが・感電のおそれがあります。 - Risk of electric shock. |
|  | <ul style="list-style-type: none"> • 据え付け、運転の前には必ず取扱説明書をお読み下さい。 • 通電中及び電源遮断後1分以内はフロントカバーを外さないで下さい。 • Read manual before installing. • Wait 1 minute for capacitor discharge after disconnecting power supply. |

- Per CIMR-J7AZ21P5 fino a A4P0 (da 1,5 a 4,0 kW), per CIMR-J7AZB0P7 fino a B1P5 (da 0,75 a 1,5 kW) e per CIMR-J7AZ40P2 fino a 44P0 (da 0,2 a 3,7 kW):

| | |
|---|--|
|  危険 WARNING | - けが・感電のおそれがあります。 - Risk of electric shock. |
|  | <ul style="list-style-type: none"> • 据え付け、運転の前には必ず取扱説明書をお読み下さい。 • 通電中及び電源遮断後1分以内はフロントカバーを外さないで下さい。 • 400V級インバータの場合は、電源の中性点が接地されていることを確認して下さい。(c€対応) • Read manual before installing. • Wait 1 minute for capacitor discharge after disconnecting power supply. • To conform to c€ requirements, make sure to ground the supply neutral for 400V class. |

Verifiche da effettuare prima di togliere l'imballaggio

Verifica del prodotto

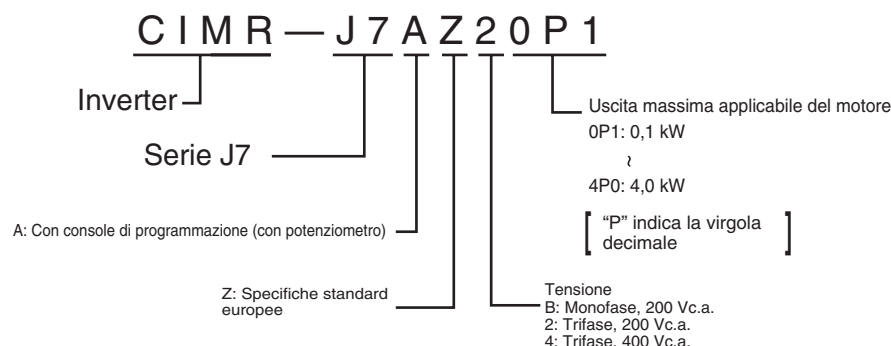
Al momento della consegna, verificare sempre che il prodotto consegnato sia l'inverter VARISPEED J7 ordinato.

Qualora si riscontri qualsiasi problema relativamente al prodotto, contattare immediatamente il rappresentante di zona più vicino.

Controllo della targa

| | | | |
|---------------------|--|--------------------------|-------------------|
| Modello di inverter | MODEL: CIMR-J7AZ20P1 | SPEC: 20P10 | |
| Spec. ingresso | INPUT: AC3PH 200-230V 50/60Hz 1.1A | | |
| Spec. uscita | OUTPUT: AC3PH 0-230V 0-400Hz 0.8A 0.3kVA | | |
| N. LOTTO | LOT NO: | MASS: 0.5 kg | PESO |
| N. di serie | SER NO: | PRG: | Versione software |
| | FILE NO: E131457 | INSTALLATION CATEGORY II | |
| | TP20 YASKAWA ELECTRIC CORPORATION JAPAN | | |

Verifica del modello



Capacità massima applicabile del motore

| | |
|-----|--------------------|
| 0P1 | 0,1 (0,1) kW |
| 0P2 | 0,25/0,37 (0,2) kW |
| 0P4 | 0,55 (0,4) kW |
| 0P7 | 1,1 (0,75) kW |
| 1P5 | 1,5 (1,5) kW |
| 2P2 | 2,2 (2,2) kW |
| 4P0 | 4,0 (4,0) kW |

Nota Le cifre tra parentesi indicano le capacità dei motori utilizzati fuori del Giappone.

Classe di tensione

| | |
|---|---|
| 2 | Ingresso trifase da 200 Vc.a. (classe 200 V) |
| B | Ingresso monofase da 200 Vc.a. (classe 200 V) |
| 4 | Ingresso trifase da 400 Vc.a. (classe 400 V) |

Verifica dei danni Verificare l'aspetto generale ed eventuali danni o graffi dovuti al trasporto.

Informazioni su questo manuale

Questo manuale è suddiviso nei capitoli descritti nella tabella seguente. Le informazioni sono organizzate in settori di applicazioni che consentono un uso più efficace del manuale.

| Capitolo | Contenuto |
|---|---|
| Capitolo 1 Informazioni generali | Descrive le caratteristiche e la legenda. |
| Capitolo 2 Progettazione | Fornisce le dimensioni, i metodi di installazione e di cablaggio, le informazioni sulla progettazione e la selezione dei dispositivi periferici. |
| Capitolo 3 Preparazione per la messa in funzione e monitoraggio | Descrive la legenda e le procedure della console di programmazione per la messa in funzione e il monitoraggio degli inverter. |
| Capitolo 4 Esecuzione test | Descrive il metodo utilizzato per controllare un motore mediante il potenziometro sul pannello frontale dell'inverter. È possibile utilizzare tale metodo per il test di funzionamento del sistema. |
| Capitolo 5 Funzionamento di base | Descrive le funzioni di controllo di base dell'inverter per gli utenti che non hanno familiarità con gli inverter. Vengono descritte le funzioni la cui comprensione è necessaria per azionare un motore con un inverter. |
| Capitolo 6 Funzionamento avanzamento | Descrive tutte le funzioni dell'inverter. Tali funzioni attivano le applicazioni più avanzate e includono funzioni atte a migliorare il controllo del motore mediante l'inverter, quali la velocità di risposta (caratteristiche di coppia), l'incremento della precisione di velocità, il controllo PID, il rilevamento sovraccoppia e altre funzioni. |
| Capitolo 7 Comunicazioni | Descrive il Modulo di comunicazione RS-422/485 e le funzioni di comunicazione del Modulo RS-422/485 per un uso generico dell'inverter, compresi i metodi di collegamento. |
| Capitolo 8 Operazioni di manutenzione | Fornisce informazioni sulla manutenzione, l'ispezione e la soluzione dei problemi. |
| Capitolo 9 Caratteristiche tecniche | Descrive le caratteristiche tecniche dell'inverter, nonché le caratteristiche tecniche e le dimensioni dei dispositivi periferici. |
| Capitolo 10 Elenco dei parametri | Riporta le informazioni di base sui parametri dell'inverter come riferimento per gli utenti che conoscono già il funzionamento dell'inverter. I parametri vengono elencati in ordine insieme al numero di pagina in cui trovare ulteriori informazioni per un riferimento semplice. |
| Capitolo 11 Uso dell'inverter per un motore | Riporta le informazioni su come utilizzare l'inverter per un motore. |

Leggere attentamente le informazioni contenute nel presente manuale

Prima di utilizzare il prodotto, leggere attentamente le informazioni contenute nel presente manuale. Per eventuali domande o dubbi, rivolgersi al rappresentante OMRON-YASKAWA di zona.

Garanzia e considerazioni sull'applicazione

Leggere attentamente e comprendere

Prima di procedere all'acquisto dei prodotti il cliente si assume l'onere di leggere attentamente e comprendere questo documento. Per eventuali domande o commenti, rivolgersi all'ufficio OMRON-YASKAWA di competenza.

Garanzia e limitazione di responsabilità

GARANZIA

OMRON-YASKAWA garantisce i propri prodotti da difetti di materiali e/o vizi di costruzione per un periodo di un anno (o per altro periodo se specificato) dalla data di consegna. L'onere della prova del difetto è a carico dell'acquirente. La garanzia si limita alla riparazione del prodotto o, a giudizio insindacabile di OMRON-YASKAWA, alla sua sostituzione.

OMRON-YASKAWA NON RICONOSCE ALTRA GARANZIA, ESPLICITA O IMPLICITA, COMPRESA IN VIA ESEMPLIFICATIVA QUELLE DI NON-VIOLAZIONE, DI COMMERCIALIZZABILITÀ E DI IDONEITÀ A FINI PARTICOLARI. L'ACQUIRENTE O L'UTILIZZATORE RICONOSCE LA PROPRIA ESCLUSIVA RESPONSABILITÀ NELL' AVER DETERMINATO L'IDONEITÀ DEL PRODOTTO A SODDISFARE I REQUISITI IMPLICITI NELL'USO PREVISTO DELLO STESSO.

LIMITAZIONE DI RESPONSABILITÀ

OMRON-YASKAWA NON SARÀ RESPONSABILE DEI DANNI, DELLE PERDITE DI PROFITTO O DELLE PERDITE COMMERCIALI SPECIALI, INDIRETTE O EMERGENTI IN QUALUNQUE MODO RICONDUCIBILI AI PRODOTTI, ANCHE QUANDO LE RICHIESTE DI INDENNIZZO POGGINO SU CONTRATTO, GARANZIA, NEGLIGENZA O RESPONSABILITÀ INCONDIZIONATA.

In nessun caso la responsabilità di OMRON-YASKAWA potrà superare il prezzo del singolo prodotto in merito al quale sia stata definita la responsabilità.

IN NESSUN CASO OMRON-YASKAWA SARÀ RESPONSABILE PER GARANZIA, RIPARAZIONE O ALTRA RICHIESTA DI INDENNIZZO RELATIVA AI PRODOTTI SE L'ANALISI, CONDOTTA DA OMRON-YASKAWA, NON CONFERMERÀ CHE I PRODOTTI SONO STATI CORRETTAMENTE UTILIZZATI, IMMAGAZZINATI, INSTALLATI E SOTTOPOSTI A MANUTENZIONE, E CHE NON SONO STATI OGGETTO DI CONTAMINAZIONI, ABUSI, USI IMPROPRI, MODIFICHE O RIPARAZIONI DA PARTE DI CENTRI NON AUTORIZZATI DA OMRON-YASKAWA.

Considerazioni sull'applicazione

IDONEITÀ ALL'USO PREVISTO

OMRON-YASKAWA non sarà responsabile della conformità a normative, regolamenti e leggi applicabili a combinazioni di prodotti nell'applicazione del cliente o nell'impiego dei prodotti stessi. Il cliente e/o l'utilizzatore hanno la responsabilità di adottare tutte le misure necessarie a determinare l'idoneità del prodotto ai sistemi, ai macchinari e alle apparecchiature con i quali verrà utilizzato. Il cliente e/o l'utilizzatore hanno la responsabilità di conoscere ed osservare tutte le proibizioni, regole, limitazioni e divieti applicabili all'uso del prodotto e/o al prodotto stesso.

NON UTILIZZARE MAI I PRODOTTI IN APPLICAZIONI CHE IMPLICHIANO GRAVI RISCHI PER L'INCOLUMITÀ DELLE PERSONE O DI DANNI ALLA PROPRIETÀ SENZA PRIMA AVERE APPURATO CHE L'INTERO SISTEMA SIA STATO PROGETTATO TENENDO IN CONSIDERAZIONE TALI RISCHI E CHE I PRODOTTI OMRON-YASKAWA SIANO STATI VALUTATI, INSTALLATI E PROVATI CORRETTAMENTE IN VISTA DELL'USO AL QUALE SONO DESTINATI NELL'AMBITO DELL'APPARECCHIATURA O DEL SISTEMA.

Dichiarazione di non responsabilità

DATI SULLE PRESTAZIONI

I dati sulle prestazioni forniti in questo catalogo non costituiscono una garanzia, bensì solo una guida alla scelta delle soluzioni più adeguate alle esigenze dell'utente. Essendo il risultato delle condizioni di collaudo di OMRON-YASKAWA, tali dati devono essere messi in relazione agli effettivi requisiti di applicazione. Le prestazioni effettive sono soggette alla *Garanzia e Limitazione di Responsabilità* di OMRON-YASKAWA.

MODIFICHE ALLE SPECIFICHE

Le caratteristiche e gli accessori del prodotto possono essere soggetti a modifiche a scopo di perfezionamento o per altri motivi. Per confermare le caratteristiche effettive del prodotto acquistato, rivolgersi all'ufficio OMRON-YASKAWA di competenza.

DIMENSIONI E PESI

Pesi e misure sono nominali e non devono essere utilizzati in progettazione o produzione, anche quando sono indicati i valori di tolleranza.

Indice

CAPITOLO 1

| | |
|------------------------------------|----------|
| Informazioni generali | 1 |
| 1-1 Funzione | 2 |
| 1-2 Legenda | 3 |

CAPITOLO 2

| | |
|----------------------------|----------|
| Progettazione | 5 |
| 2-1 Installazione | 6 |
| 2-2 Cablaggio | 10 |

CAPITOLO 3

| | |
|---|-----------|
| Preparazione per la messa in funzione e monitoraggio | 33 |
| 3-1 Legenda | 34 |
| 3-2 Informazioni generali sul funzionamento | 35 |

CAPITOLO 4

| | |
|--|-----------|
| Marcia di prova | 41 |
| 4-1 Procedura per la marcia di prova | 43 |
| 4-2 Esempio di funzionamento | 45 |

CAPITOLO 5

| | |
|---|-----------|
| Funzionamento di base | 49 |
| 5-1 Impostazioni iniziali | 50 |
| 5-2 Controllo V/f | 51 |
| 5-3 Impostazione della modalità LOCAL/REMOTE | 53 |
| 5-4 Selezione del comando di funzionamento | 54 |
| 5-5 Impostazione della frequenza di riferimento | 55 |
| 5-6 Impostazione del tempo di accelerazione/decelerazione | 60 |
| 5-7 Selezione rotazione indietro inibita | 62 |
| 5-8 Selezione della modalità di interrupt | 62 |
| 5-9 I/O multifunzione | 63 |
| 5-10 Uscita analogica di monitor | 68 |

CAPITOLO 6

| | |
|---|-----------|
| Funzionamento avanzato | 69 |
| 6-1 Impostazione della frequenza portante | 70 |
| 6-2 Funzione di frenatura ad iniezione c.c. | 72 |
| 6-3 Funzione di prevenzione dello stallo | 73 |
| 6-4 Funzione di rilevamento sovrappia | 76 |
| 6-5 Funzione di compensazione di coppia | 77 |
| 6-6 Funzione di compensazione scorrimento | 78 |
| 6-7 Altre funzioni | 79 |

Indice

CAPITOLO 7

Comunicazioni 89

| | | |
|-----|--|-----|
| 7-1 | Modulo di comunicazione RS-422/485 | 90 |
| 7-2 | Impostazioni inverter | 93 |
| 7-3 | Formato di base degli scambi di messaggi | 98 |
| 7-4 | Messaggio DSR e risposta | 101 |
| 7-5 | Comando di invio | 108 |
| 7-6 | Impostazione dei dati di comunicazione | 109 |
| 7-7 | Allocazioni dei numeri di registro nel dettaglio | 111 |
| 7-8 | Codici di errore di comunicazione | 115 |
| 7-9 | Test di autodiagnostica | 116 |

CAPITOLO 8

Comunicazioni 117

| | | |
|-----|---|-----|
| 8-1 | Funzioni di diagnosi e protezione | 118 |
| 8-2 | Soluzione dei problemi | 123 |
| 8-3 | Manutenzione e ispezione | 128 |

CAPITOLO 9

Specifiche 131

| | | |
|-----|--------------------------------------|-----|
| 9-1 | Dati tecnici inverter | 132 |
| 9-2 | Specifiche degli accessori | 135 |
| 9-3 | Specifiche opzionali | 142 |

CAPITOLO 10

Elenco dei parametri 145

CAPITOLO 11

Uso dell'inverter per un motore 159

CAPITOLO 1

Informazioni generali

| | | |
|-----|----------------|---|
| 1-1 | Funzione | 2 |
| 1-2 | Legenda | 3 |

1-1 Funzione

L'inverter semplice e compatto della serie VARISPEED J7 garantisce una maggiore semplicità d'uso rispetto ai modelli convenzionali. L'inverter VARISPEED J7 è conforme alle Direttive dell'Unione Europea e ai requisiti standard UL/cUL per uso a livello mondiale.

Modelli di inverter VARISPEED J7

Sono disponibili i seguenti modelli J7AZ trifase e monofase classe 200 Vc.a. e trifase classe 400 Vc.a.

| Tensione nominale | Grado di protezione | Capacità massima applicabile del motore in kW | Modello |
|--------------------|--|---|---------------|
| Trifase 200 Vc.a. | Modelli con montaggio a pannello (conformi a IP20) | 0,1 | CIMR-J7AZ20P1 |
| | | 0,25 | CIMR-J7AZ20P2 |
| | | 0,55 | CIMR-J7AZ20P4 |
| | | 1,1 | CIMR-J7AZ20P7 |
| | | 1,5 | CIMR-J7AZ21P5 |
| | | 2,2 | CIMR-J7AZ22P2 |
| | | 4,0 | CIMR-J7AZ24P0 |
| Monofase 200 Vc.a. | Modelli con montaggio a pannello (conformi a IP20) | 0,1 | CIMR-J7AZB0P1 |
| | | 0,25 | CIMR-J7AZB0P2 |
| | | 0,55 | CIMR-J7AZB0P4 |
| | | 1,1 | CIMR-J7AZB0P7 |
| | | 1,5 | CIMR-J7AZB1P5 |
| Trifase 400 Vc.a. | Modelli con montaggio a pannello (conformi a IP20) | 0,37 | CIMR-J7AZ40P2 |
| | | 0,55 | CIMR-J7AZ40P4 |
| | | 1,1 | CIMR-J7AZ40P7 |
| | | 1,5 | CIMR-J7AZ41P5 |
| | | 2,2 | CIMR-J7AZ42P2 |
| | | 4,0 | CIMR-J7AZ44P0 |

Nota Non è possibile collegare una resistenza di frenatura o un Modulo di frenatura a un inverter serie J7. Selezionare un inverter di un'altra serie se l'applicazione richiede un controllo di frenatura.

Standard internazionali (Direttive dell'Unione Europea e standard UL/cUL)

L'inverter J7 è conforme alle Direttive dell'Unione Europea e ai requisiti standard UL/cUL per un uso a livello mondiale.

| Classificazione | | Standard applicabile |
|-------------------------------|--|----------------------|
| Direttive dell'Unione Europea | Direttiva sulla compatibilità elettromagnetica (EMC) | EN50081-2 e EN5008-2 |
| | Direttiva per le basse tensioni | prEN50178 |
| UL/cUL | | UL508C |

Funzioni versatili e semplici da utilizzare

- Include le funzioni e l'operatività garantite dalla serie J7AZ convenzionale.
- Semplice da inizializzare e mettere in funzione grazie al potenziometro FREQ della console di programmazione.
- Facilità di manutenzione. La ventola di raffreddamento è semplice da sostituire. È possibile aumentare la durata della ventola di raffreddamento attivandola solo quando l'inverter è in funzione.

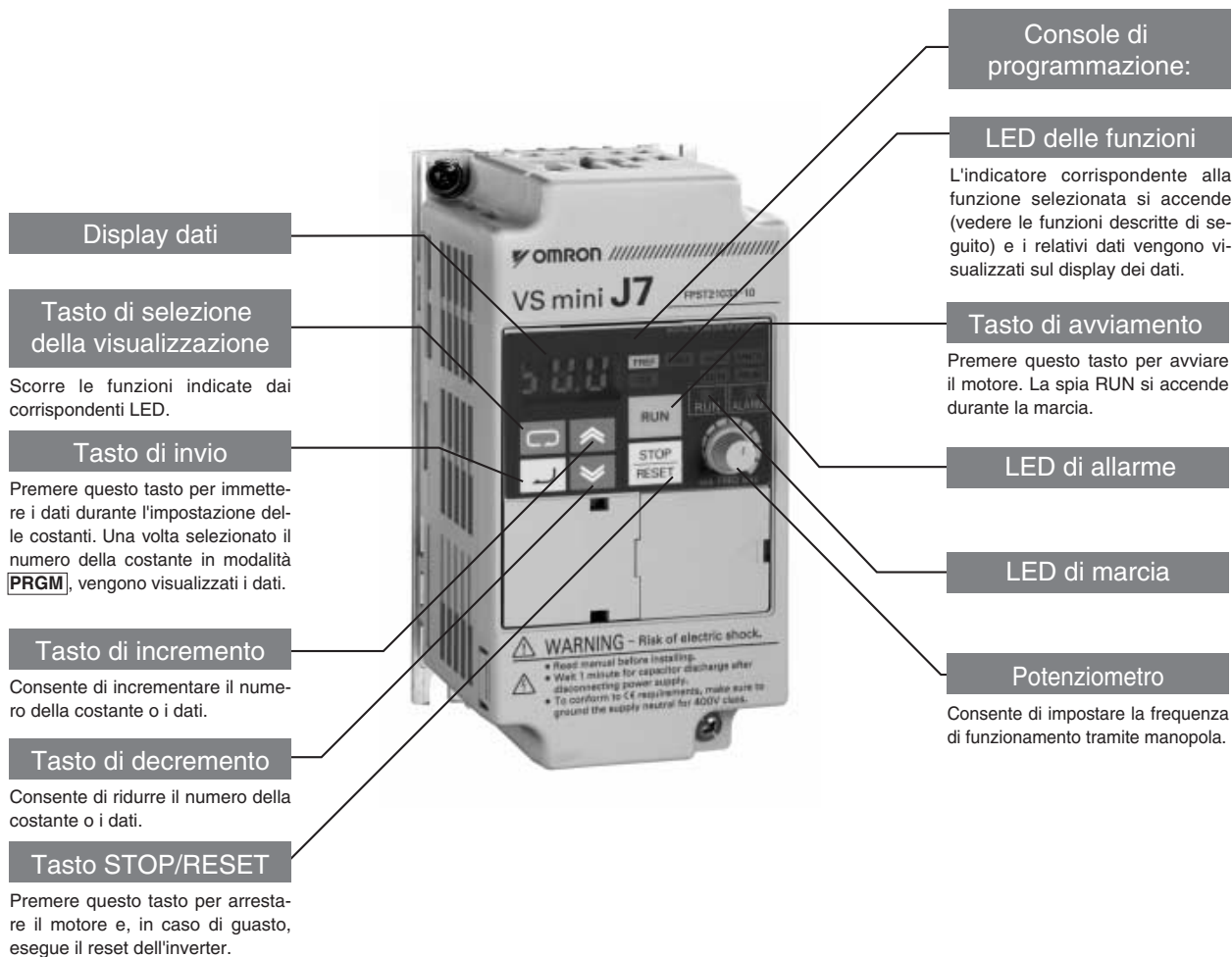
Soppressione delle armoniche

Effettua una connessione alle reattanze c.c., consentendo una soppressione delle armoniche più efficace rispetto alle reattanze c.a. convenzionali.

È possibile migliorare ulteriormente la soppressione delle armoniche utilizzando contemporaneamente reattanze c.c. e c.a.

1-2 Legenda

Pannello



- Nota**
1. Il coperchio frontale funziona come un copriterminali. Non è possibile rimuovere la console di programmazione.
 2. Al posto dei fori di montaggio, tutti i modelli riportati di seguito dispongono di due mascherine di montaggio a forma di U posizionate diagonalmente.
 CIMR-J7AZ20P1 (0,1 kW),
 CIMR-J7AZ20P2 (0,25 kW),
 CIMR-J7AZ20P4 (0,55 kW) e
 CIMR-J7AZ20P7 (1,1 kW)
 CIMR-J7AZB0P1 (0,1 kW),
 CIMR-J7AZB0P2 (0,25 kW) e
 CIMR-J7AZB0P4 (0,55 kW)

Console di programmazione



| Aspetto | Descrizione | Funzione |
|---------|-----------------------------|--|
| | Display dati | Visualizza dati rilevanti, quali frequenza di riferimento, frequenza di uscita e valori impostati per parametri. |
| | Potenziometro FREQ | Imposta la frequenza di riferimento all'interno della gamma compresa tra 0 Hz e la frequenza massima. |
| | Spia FREF | Quando questa spia è accesa, è possibile monitorare o impostare la frequenza di riferimento. |
| | Spia FOUT | Quando questa spia è accesa, è possibile monitorare la frequenza di uscita dell'inverter. |
| | Spia IOUT | Quando questa spia è accesa, è possibile monitorare la corrente di uscita dell'inverter. |
| | Spia MNTR | Quando questa spia è accesa, vengono monitorati i valori impostati nei parametri U01 ... U10. |
| | Spia F/R | Quando questa spia è accesa, è possibile selezionare la direzione di rotazione se l'inverter è stato azionato tramite il tasto RUN. |
| | Spia LO/RE | Quando questa spia è accesa, è possibile selezionare se il funzionamento dell'inverter è controllato mediante la console di programmazione o in base ai parametri impostati. Nota Mentre l'inverter è in funzione, lo stato di questa spia può essere solo monitorato. Qualsiasi comando di marcia viene ignorato se questa spia è accesa. |
| | Spia PRGM | Quando questa spia è accesa, è possibile impostare o monitorare i parametri da n01 a n79. Nota Mentre l'inverter è in funzione, i parametri possono essere solo monitorati e solo alcuni di essi possono essere modificati. Qualsiasi comando di marcia viene ignorato se questa spia è accesa. |
| | Tasto di selezione modalità | Scorre in sequenza le spie di impostazione e monitoraggio. La pressione di questo tasto prima dell'invio dell'impostazione cancella le modifiche apportate al parametro. |
| | Tasto di incremento | Decrementa i numeri dei parametri e i valori impostati dei parametri. |
| | Tasto di decremento | Incrementa i numeri dei parametri e i valori impostati dei parametri. |
| | Tasto di invio | Invia i numeri dei parametri e i valori dei dati interni dopo che sono stati impostati o modificati. |
| | Tasto RUN | Avvia il funzionamento dell'inverter quando il J7AZ viene azionato mediante la console di programmazione. |
| | Tasto STOP/RESET | Arresta l'inverter a meno che il parametro n06 non sia impostato per la disattivazione del tasto STOP. Funziona come un tasto RESET quando si verifica un errore dell'inverter (vedere nota). |

Nota Per motivi di sicurezza, il tasto RESET non verrà azionato mentre è attivo un comando RUN (marcia avanti o indietro). Attendere l'arresto del comando RUN prima di ripristinare l'inverter.

CAPITOLO 2

Progettazione

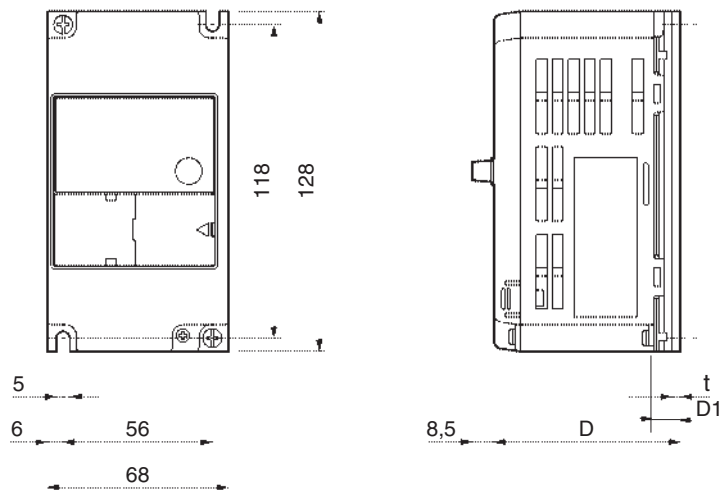
| | | |
|-------|---|----|
| 2-1 | Installazione | 6 |
| 2-1-1 | Dimensioni | 6 |
| 2-1-2 | Condizioni di installazione | 8 |
| 2-2 | Cablaggio | 10 |
| 2-2-1 | Rimozione e montaggio dei coperchi | 11 |
| 2-2-2 | Morsettiera | 12 |
| 2-2-3 | Collegamenti standard | 16 |
| 2-2-4 | Cablaggio in prossimità dei circuiti principali | 17 |
| 2-2-5 | Cablaggio morsetti del circuito di comando | 27 |
| 2-2-6 | Conformità alle direttive dell'Unione Europea | 29 |

2-1 Installazione

2-1-1 Dimensioni

Da CIMR-J7AZ20P1 a CIMR-J7AZ20P7 (da 0,1 a 0,75 kW), ingresso trifase da 200 Vc.a.

Da CIMR-J7AZB0P1 a CIMR-J7AZB0P4 (da 0,1 a 0,4 kW), ingresso monofase da 200 Vc.a.



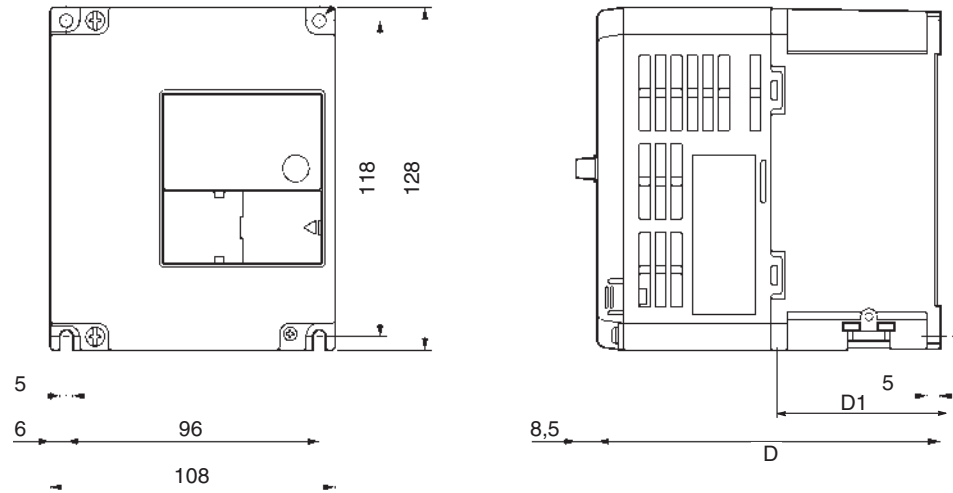
| Tensione nominale | Modello CIMR-J7AZ- | Dimensioni (mm) | | | Peso (kg) |
|--------------------|--------------------|-----------------|----|---|-----------|
| | | D | D1 | t | |
| Trifase 200 Vc.a. | 20P1 | 70 | 10 | 3 | Circa 0,5 |
| | 20P2 | 70 | 10 | 3 | Circa 0,5 |
| | 20P4 | 102 | 42 | 5 | Circa 0,8 |
| | 20P7 | 122 | 62 | 5 | Circa 0,9 |
| Monofase 200 Vc.a. | B0P1 | 70 | 10 | 3 | Circa 0,5 |
| | B0P2 | 70 | 10 | 3 | Circa 0,5 |
| | B0P4 | 112 | 42 | 5 | Circa 0,9 |

Da CIMR-J7AZ21P5 a CIMR-J7AZ22P2 (da 1,5 a 2,2 kW), ingresso trifase da 200 Vc.a.

Da CIMR-J7AZB0P7 a CIMR-J7AZB1P5 (da 0,75 a 1,5 kW), ingresso monofase da 200 Vc.a.

Da CIMR-J7AZ40P2 a CIMR-J7AZ42P2 (da 0,2 a 2,2 kW), ingresso trifase da 400 Vc.a.

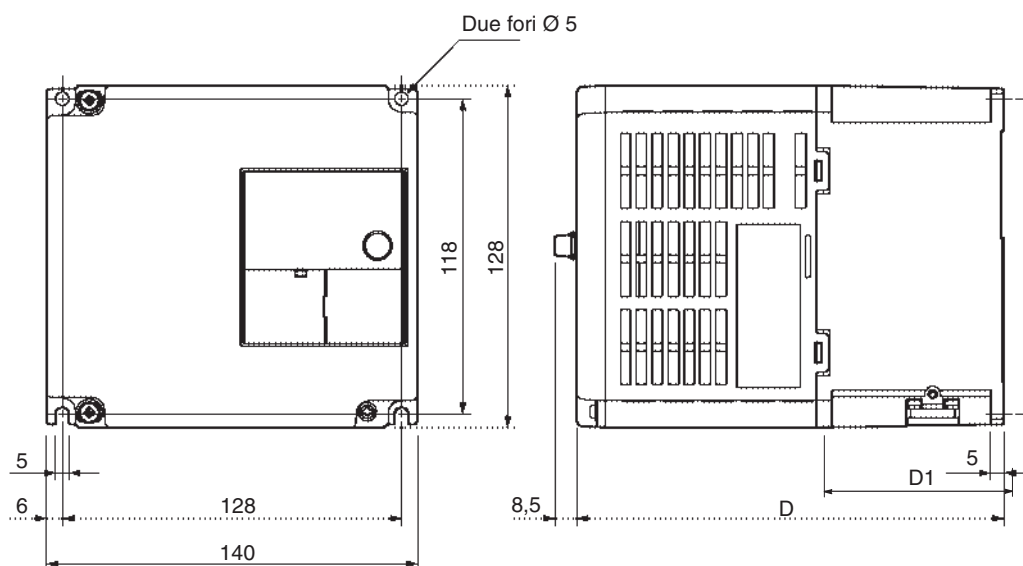
Due fori Ø 5



| Tensione nominale | Modello CIMR-J7AZ- | Dimensioni (mm) | | Peso (kg) |
|--------------------|--------------------|-----------------|----|-----------|
| | | D | D1 | |
| Trifase 200 Vc.a. | 21P5 | 129 | 64 | Circa 1,3 |
| | 22P2 | 154 | 64 | Circa 1,5 |
| Monofase 200 Vc.a. | B0P7 | 129 | 64 | Circa 1,5 |
| | B1P5 | 154 | 64 | Circa 1,5 |
| Trifase 400 Vc.a. | 40P2 | 81 | 16 | Circa 1,0 |
| | 40P4 | 99 | 34 | Circa 1,1 |
| | 40P7 | 129 | 64 | Circa 1,5 |
| | 41P5 | 154 | 64 | Circa 1,5 |
| | 42P2 | 154 | 64 | Circa 1,5 |

CIMR-J7AZ24P0 (4,0 kW), ingresso trifase da 200 Vc.a.

CIMR-J7AZ44P0 (4,0 kW), ingresso trifase da 400 Vc.a.



| Tensione nominale | Modello CIMR-J7AZ- | Dimensioni (mm) | | Peso (kg) |
|-------------------|--------------------|-----------------|----|-----------|
| | | D | D1 | |
| Trifase 200 Vc.a. | 24P0 | 161 | 71 | Circa 2,1 |
| Trifase 400 Vc.a. | 44P0 | 161 | 71 | Circa 2,1 |

2-1-2 Condizioni di installazione

! PERICOLO

Installare un dispositivo d'arresto sul lato della macchina per garantirne la sicurezza (un freno di stazionamento non è un dispositivo di arresto per la garanzia della sicurezza). In caso contrario, si è sottoposti al rischio di lesioni.

! PERICOLO

Installare un dispositivo esterno per l'arresto di emergenza che consenta di arrestare il funzionamento e interrompere l'alimentazione di corrente istantaneamente. In caso contrario potrebbero verificarsi degli incidenti.

! Attenzione

Accertarsi di installare il prodotto nella direzione corretta e mantenere le distanze specificate tra l'inverter e il pannello di comando o altri dispositivi per evitare lo scoppio di un incendio o malfunzionamenti.

! Attenzione

Non consentire la penetrazione di oggetti estranei all'interno del prodotto, in quanto, potrebbe verificarsi un incendio o un malfunzionamento.

! Attenzione

Evitare urti violenti. altrimenti potrebbero verificarsi danni al prodotto o malfunzionamenti.

Dimensioni e posizione di installazione

Installare l'inverter rispettando le seguenti condizioni.

- Temperatura ambiente per il funzionamento (montaggio a pannello): da -10°C a 50°C
- Umidità: 95% o inferiore (senza formazione di condensa)

Installare l'inverter in un luogo pulito privo di polvere e nebbia d'olio o in un pannello completamente chiuso e protetto dalla polvere.

Durante l'installazione o il funzionamento dell'inverter, proteggerlo sempre dal contatto con polveri metalliche, olio, acqua o altre sostanze.

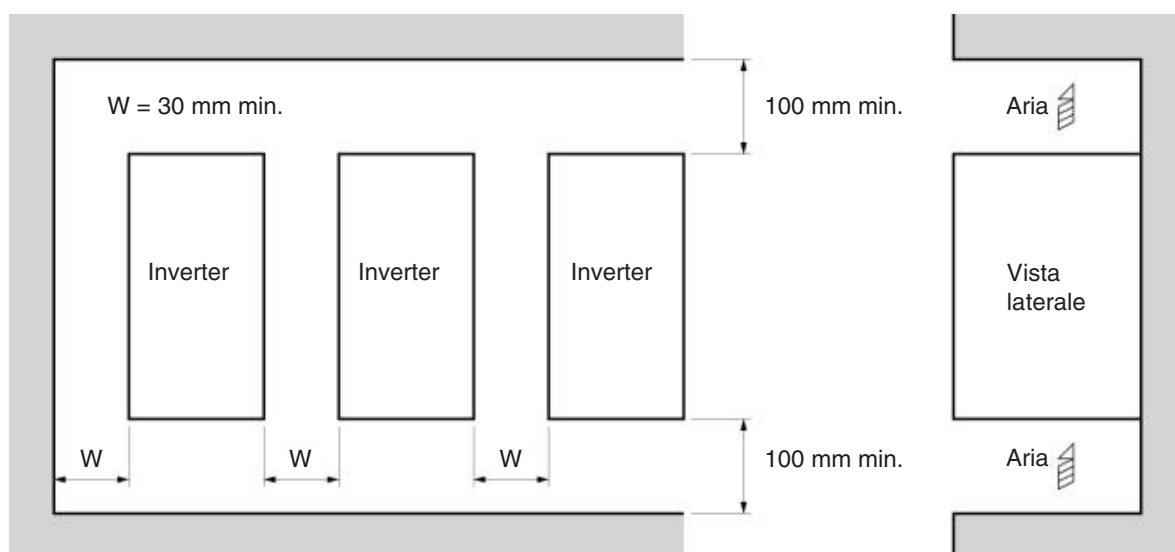
Non installare l'inverter su un materiale infiammabile, come il legno.

Direzione

Installare l'inverter su una superficie verticale in modo che i caratteri sulla targhetta siano rivolti verso l'alto.

Dimensioni

Durante l'installazione dell'inverter, mantenere sempre le seguenti distanze in modo da consentire una normale dispersione di calore dall'inverter.



Controllo della temperatura ambiente

Per aumentarne l'affidabilità di funzionamento, è necessario installare l'inverter in un ambiente non soggetto ad eccessivi cambiamenti 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 al di sotto dei 50°C . La durata dei condensatori elettrolitici incorporati dell'inverter viene prolungata mantenendo la temperatura dell'aria interna il più bassa possibile.

La temperatura della superficie dell'inverter potrebbe superare di circa 30°C la temperatura ambiente. Accertarsi di tenere il più lontano possibile dall'inverter apparecchiature e cavi se facilmente influenzabili dal calore.

Protezione dell'inverter da materiali estranei durante l'installazione

Coprire l'inverter durante l'installazione per proteggerlo dalla polvere metallica prodotta dalla foratura. Una volta terminata l'installazione, rimuovere sempre il coperchio dall'inverter. In caso contrario, la ventilazione verrà alterata provocando il surriscaldamento dell'inverter.

2-2 Cablaggio

 **PERICOLO**

È necessario eseguire il cablaggio solo dopo aver verificato che sia stata scollegata l'alimentazione. In caso contrario, potrebbero verificarsi scosse elettriche.

 **PERICOLO**

Il cablaggio deve essere eseguito solo da personale autorizzato. In caso contrario potrebbero verificarsi scosse elettriche o incendi.

 **PERICOLO**

Accertarsi di confermare la messa in funzione solo dopo aver effettuato il cablaggio del circuito di arresto di emergenza. In caso contrario potrebbero verificarsi degli incidenti.

 **PERICOLO**

Collegare sempre i terminali di messa a terra a un punto di massa da 100 Ω o inferiore per la classe da 200 Vc.a. o da 10 Ω o inferiore per la classe da 400 Vc.a. Il mancato collegamento a una massa appropriata potrebbe provocare scosse elettriche.

 **Attenzione**

Installare degli interruttori esterni od altri dispositivi di sicurezza per evitare cortocircuiti nel cablaggio esterno. In caso contrario potrebbe verificarsi un incendio.

 **Attenzione**

Verificare che la tensione di ingresso nominale dell'inverter corrisponda alla tensione dell'alimentazione c.a. Un'alimentazione errata può provocare incendi, lesioni o malfunzionamenti.

 **Attenzione**

Collegare la resistenza di frenatura e il modulo di resistenza di frenatura come indicato nel manuale. In caso contrario potrebbe verificarsi un incendio.

 **Attenzione**

Assicurarsi di aver effettuato un cablaggio sicuro e corretto, per evitare possibili lesioni o danni al prodotto.

 **Attenzione**

Accertarsi di stringere saldamente le viti sulla morsettiera. In caso contrario, potrebbero verificarsi incendi, lesioni o danni al prodotto.

 **Attenzione**

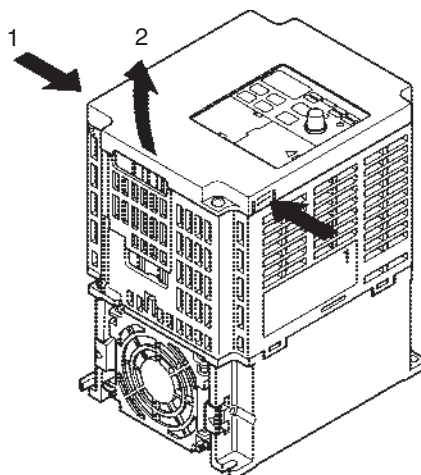
Non collegare l'alimentazione a.c. all'uscita U, V o W, altrimenti potrebbero verificarsi danni al prodotto o malfunzionamenti.

2-2-1 Rimozione e montaggio dei coperchi

È necessario rimuovere i coperchi frontale, opzionale, di protezione superiore e di protezione inferiore dall'inverter prima di eseguire il cablaggio della morsettiera. Seguire le istruzioni fornite per rimuovere i coperchi dall'inverter. Per montare i coperchi, seguire la procedura inversa.

Rimozione del coperchio frontale

- Allentare le viti di montaggio del coperchio frontale con un cacciavite.
- 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.



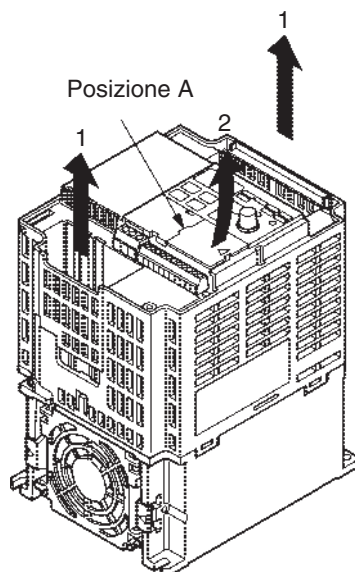
Rimozione dei coperchi di protezione superiore e inferiore e del coperchio opzionale

Rimozione dei coperchi di protezione superiore e inferiore

- Dopo aver rimosso il coperchio frontale, tirare i coperchi di protezione superiore e inferiore nella direzione della freccia 1.

Rimozione del coperchio opzionale

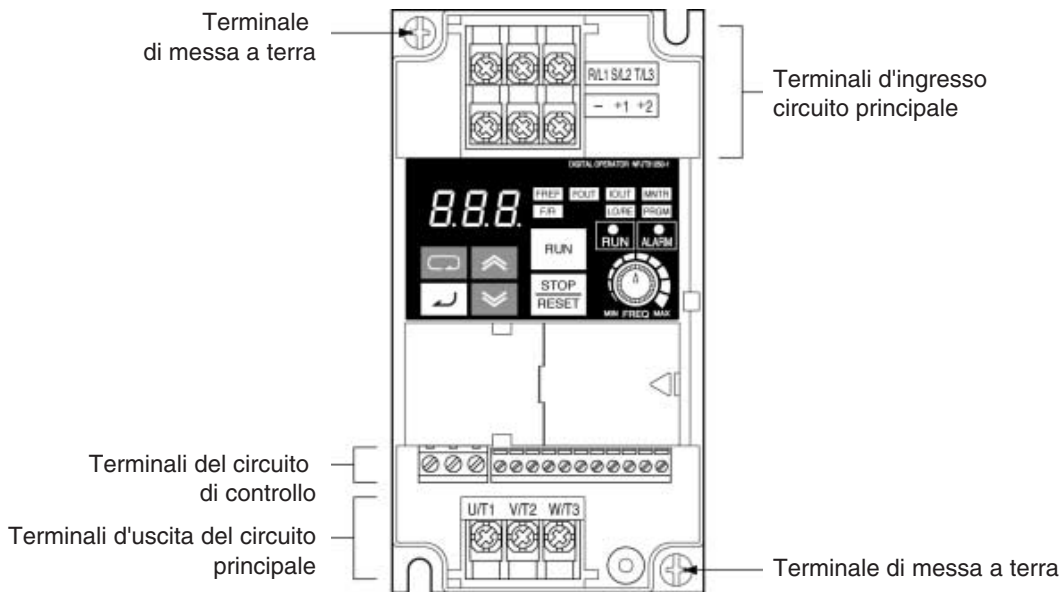
- Dopo aver rimosso il coperchio frontale, sollevare il coperchio opzionale nella direzione della freccia 2 utilizzando la posizione A come fulcro.



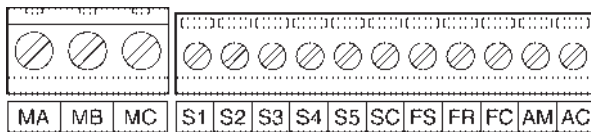
2-2-2 Morsettiera

Prima di eseguire il cablaggio della morsettiera, accertarsi di aver rimosso i coperchi frontale e di protezione superiore e inferiore.

Posizione della morsettiera



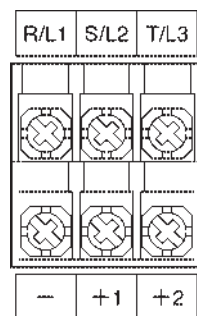
Disposizione dei terminali del circuito di controllo



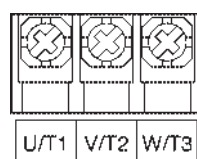
Disposizione dei terminali del circuito principale

- Da CIMR-J7AZ20P1 a CIMR-J7AZ20P7
Da CIMR-J7AZB0P1 a CIMR-J7AZB0P4
- Da CIMR-J7AZ21P5 a CIMR-J7AZ24P0
Da CIMR-J7AZB0P7 a CIMR-J7AZB4P0
Da CIMR-J7AZ40P2 a CIMR-J7AZ44P0

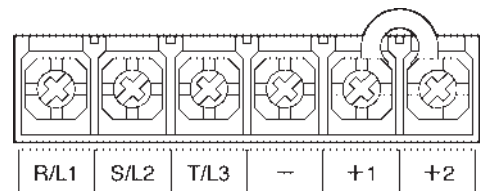
Terminali di ingresso del circuito principale (Lato superiore)



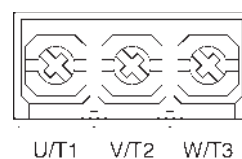
Terminali di uscita del circuito principale (Lato inferiore)




Terminali di ingresso del circuito principale (Lato superiore)



Terminali di uscita del circuito principale (Lato inferiore)



Terminali circuito principale

| Simbolo | Descrizione | Descrizione |
|---|--|--|
| R/L1 | Terminali di ingresso dell'alimentazione | CIMR-J7AZ2□: Trifase da 200 a 230 Vc.a. CIMR-J7AZB□: Monofase da 200 a 240 Vc.a. CIMR-J7AZ4□: Trifase da 380 a 460 Vc.a. Nota Collegare l'ingresso monofase ai terminali R/L1 e S/L2. |
| S/L2 | | |
| T/L3 | | |
| U/T1 | Terminali di uscita del motore | Uscita alimentazione trifase per l'azionamento dei motori. CIMR-J7AZ2□: Trifase da 200 a 230 Vc.a. CIMR-J7AZB□: Trifase da 200 a 240 Vc.a. CIMR-J7AZ4□: Trifase da 380 a 460 Vc.a. |
| V/T2 | | |
| W/T3 | | |
| +1 | Terminali di collegamento +1 e +2: Terminali di collegamento reattanza c.c. +1 e -: Terminali di ingresso | Collegare la reattanza c.c. per la soppressione delle armoniche ai terminali +1 e +2. Quando l'inverter viene azionato utilizzando un'alimentazione c.c., collegare l'alimentazione c.c. ai terminali +1 e -. Il terminale +1 è positivo. |
| +2 | | |
| - | | |
|  | Terminale di messa a terra | Accertarsi di effettuare la messa a terra del terminale rispettando le seguenti condizioni. CIMR-J7AZ2□: Eseguire la messa a terra a una resistenza di 100 Ω o inferiore. CIMR-J7AZB□: Eseguire la messa a terra a una resistenza di 100 Ω o inferiore. CIMR-J7AZ4□: Eseguire la messa a terra a una resistenza di 10 Ω o inferiore e collegare la fase neutra dell'alimentazione in conformità alle Direttive dell'Unione Europea. Nota Accertarsi di collegare il terminale di messa a terra direttamente alla messa a terra dell'involucro del motore. |

Nota La tensione di uscita massima corrisponde alla tensione di ingresso dell'alimentazione dell'inverter.

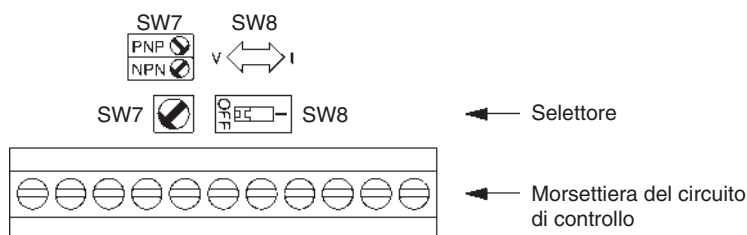
Terminali circuito di comando

| Simbolo | | Descrizione | Funzione | Livello segnale |
|----------|----|---|--|--|
| Ingresso | S1 | Avanti/Arresto | Avanza se posizionato su ON. Si arresta se posizionato su OFF. | Fotoaccoppiatore 8 mA a 24 Vc.c. |
| | S2 | Ingresso multifunzione 1 (S2) | Impostato mediante il parametro n36 (Indietro/Arresto) | Nota L'impostazione predefinita per questi terminali è NPN. Effettuare il cablaggio utilizzando una messa a terra comune. Non è necessaria alcuna alimentazione esterna. Tuttavia, per fornire un'alimentazione esterna e cablare i terminale utilizzando una linea positiva comune, impostare l'unità SW7 su PNP e accertarsi che l'alimentazione sia a 24 Vc.c. ±10%. |
| | S3 | Ingresso multifunzione 2 (S3) | Impostato mediante il parametro n37 (Ripristino dopo errore) | |
| | S4 | Ingresso multifunzione 3 (S4) | Impostato mediante il parametro n38 (Errore esterno: normalmente aperto (NA)) | |
| | S5 | Ingresso multifunzione 4 (S5) | Impostato mediante il parametro n39 (Multivelocità di riferimento 1) | |
| | SC | Comune ingressi digitali | Comune per S1... S5 | |
| | FS | Alimentazione frequenza di riferimento | Alimentazione c.c. per l'utilizzo della frequenza di riferimento | |
| | FR | Ingresso frequenza di riferimento | Terminale di ingresso per l'utilizzo della frequenza di riferimento | Da 0 a 10 Vc.c. (impedenza di ingresso: 20 kΩ) |
| | FC | Comune frequenza di riferimento | Comune per l'utilizzo della frequenza di riferimento | |
| Uscita | MA | Uscita a contatto multifunzione (NA) | Impostato mediante il parametro n40 (durante il funzionamento) | Uscita a relé 1 A max. a 30 Vc.c. 1 A max. a 250 Vc.a. |
| | MB | Uscita a contatto multifunzione (Normalmente chiuso (NC)) | | |
| | MC | Comune uscita a contatto multifunzione | Comune per l'utilizzo di MA ed MB | |
| | AM | Uscita monitoraggio analogico | Impostato mediante il parametro n44 (Frequenza di uscita) | 2 mA max. da 0 a 10 Vc.c. |
| | CA | Comune uscita analogica di monitoraggio | Comune per l'utilizzo di AM | |

- Nota**
1. A seconda delle impostazioni dei parametri, è possibile selezionare diverse funzioni per gli ingressi multifunzione e per le uscite a contatto multifunzione.
 2. Le funzioni tra parentesi sono impostazioni predefinite.

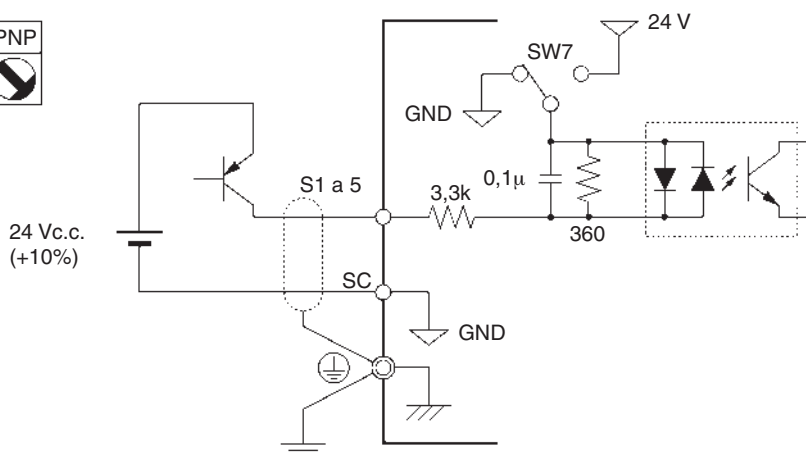
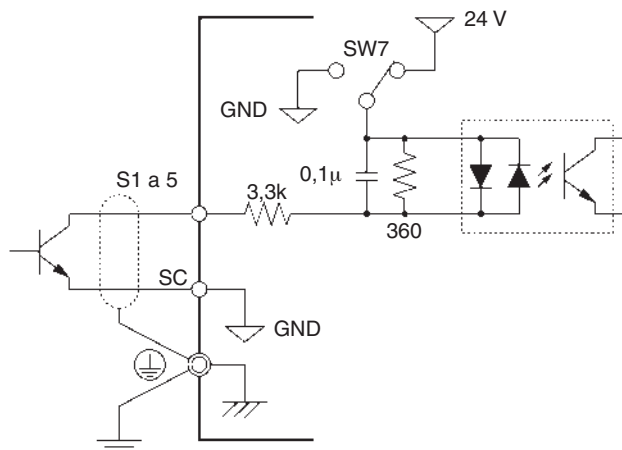
Selezione del metodo di ingresso

Gli interruttori SW7 e SW8, entrambi posizionati sopra i terminali del circuito di controllo, vengono utilizzati per selezionare il metodo di ingresso. Rimuovere i coperchi frontale e opzionale per utilizzare tali interruttori.



Selezione del metodo di ingresso per la frequenza di riferimento

L'interruttore SW7 consente di selezionare l'ingresso NPN o PNP come illustrato di seguito.

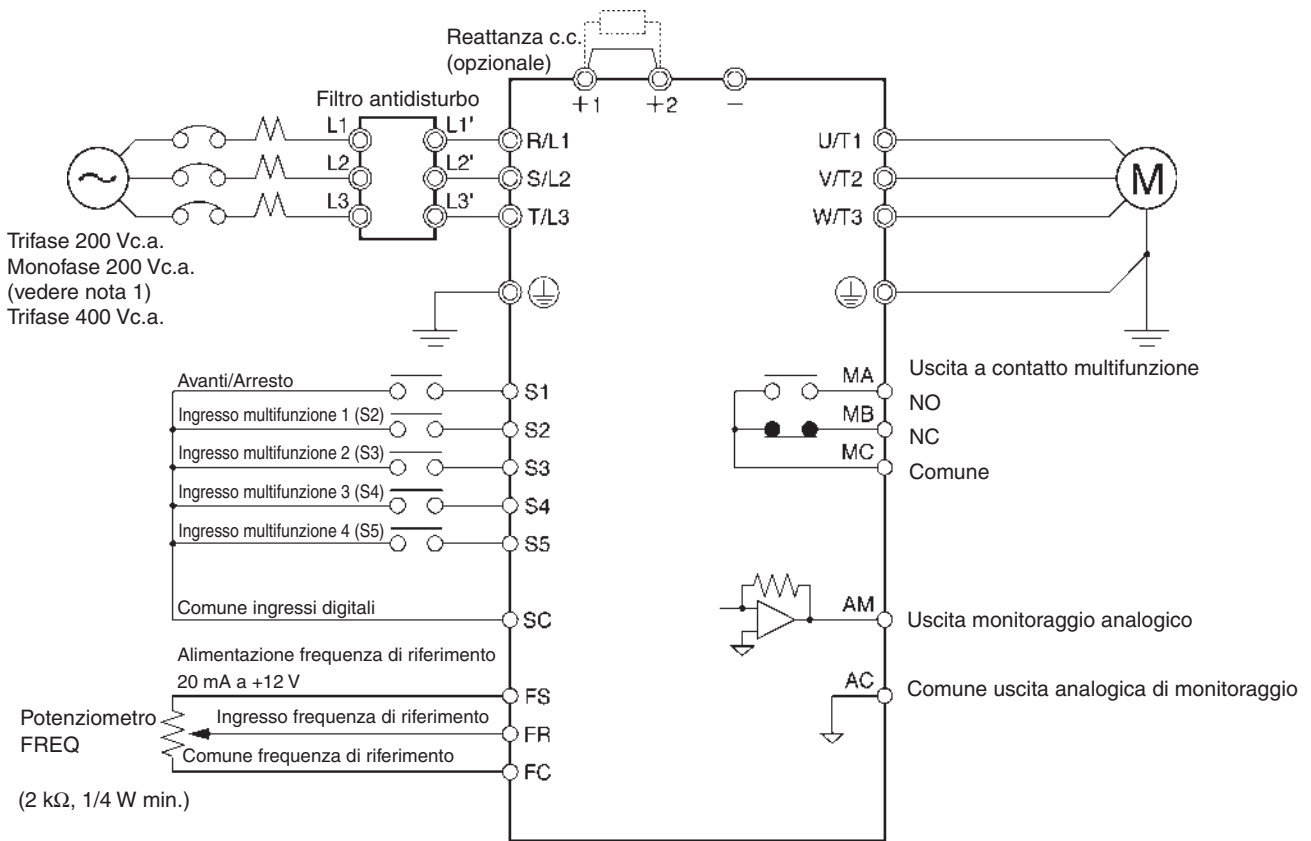


Selezione del metodo di ingresso per la frequenza di riferimento

L'interruttore SW8 consente di selezionare la tensione della frequenza di riferimento o l'ingresso di corrente. Sono richieste sia le impostazioni dei parametri sia la selezione del metodo di ingresso per la frequenza di riferimento.

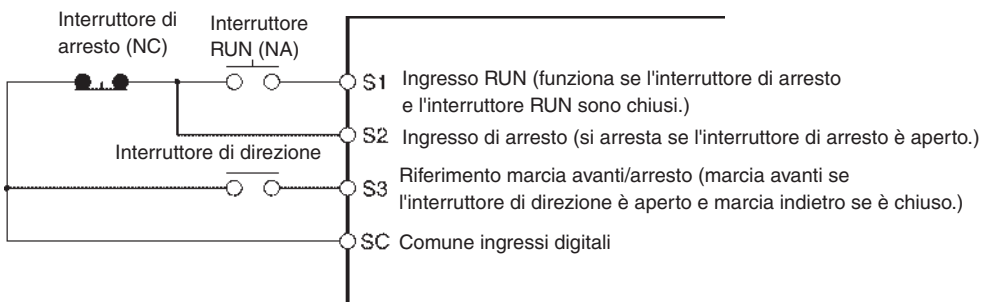
| Metodo di ingresso per la frequenza di riferimento | Impostazione SW8 | Selezione frequenza di riferimento (parametro n03) |
|--|------------------|--|
| Ingresso tensione | V (OFF) | Valore impostato 2 |
| Ingresso corrente | I (ON) | Valore impostato 3 o 4 |

2-2-3 Collegamenti standard



- Nota**
1. Collegare il circuito monofase 200 Vc.a. ai terminali R/L1 e S/L2 del CIMR-J7AZB□.
 2. Non è possibile collegare la resistenza di frenatura perché non è integrato alcun transistor di frenatura.

Esempio di collegamenti di sequenze a 3 fili



- Nota** Impostare il parametro n37 per l'ingresso sequenza a 3 fili.








2-2-4 Cablaggio in prossimità dei circuiti principali

Dimensione cavi, vite del terminale, coppia di serraggio delle viti e capacità dell'interruttore di circuito in scatole stampate






Utilizzare sempre cavi in cloruro di polivinile (PVC) da 600 V per il circuito principale e la messa a terra.

In caso di cavi lunghi che potrebbero provocare cadute di tensione, aumentare le dimensioni del cavo in base alla lunghezza del cavo stesso.







Modello trifase da 200 Vc.a.

| Modello CIMR-J7AZ- | Codice terminale | Vite terminale | Coppia di serraggio delle viti (N•m) | Dimensione cavi (mm ²) | Dimensione cavi consigliata (mm ²) | MCCB (A) |
|--------------------|---|----------------|--------------------------------------|------------------------------------|--|----------|
| 20P1 | R/L1, S/L2, T/L3, -, +1, +2, U/T1, V/T2, W/T3 | M3,5 | Da 0,8 a 1,0 | 0,75 ... 2 | 2 | 5 |
| |  | | | | | |
| 20P2 | R/L1, S/L2, T/L3, -, +1, +2, U/T1, V/T2, W/T3 | M3,5 | Da 0,8 a 1,0 | 0,75 ... 2 | 2 | 5 |
| |  | | | | | |
| 20P4 | R/L1, S/L2, T/L3, -, +1, +2, U/T1, V/T2, W/T3 | M3,5 | Da 0,8 a 1,0 | 0,75 ... 2 | 2 | 5 |
| |  | | | | | |
| 20P7 | R/L1, S/L2, T/L3, -, +1, +2, U/T1, V/T2, W/T3 | M3,5 | Da 0,8 a 1,0 | 0,75 ... 2 | 2 | 10 |
| |  | | | | | |
| 21P5 | R/L1, S/L2, T/L3, -, +1, +2, U/T1, V/T2, W/T3 | M3,5 | Da 0,8 a 1,0 | 2 ... 5,5 | 2 | 20 |
| |  | | | | | |
| 22P2 | R/L1, S/L2, T/L3, -, +1, +2, U/T1, V/T2, W/T3 | M3,5 | Da 0,8 a 1,0 | 2 ... 5,5 | 3,5 | 20 |
| |  | | | | | |
| 24P0 | R/L1, S/L2, T/L3, -, +1, +2, U/T1, V/T2, W/T3 | M4 | Da 1,2 a 1,5 | 2 ... 5,5 | 5,5 | 30 |
| |  | | | | | |

Modello monofase da 200 Vc.a.

| Modello CIMR-J7AZ- | Codice terminale | Vite terminale | Coppia di serraggio dei terminali (N•m) | Dimensione cavi (mm ²) | Dimensione cavi consigliata (mm ²) | MCCB (A) |
|--------------------|---|----------------|---|------------------------------------|--|----------|
| B0P1 | R/L1, S/L2, T/L3, -, +1, +2, U/T1, V/T2, W/T3 | M3,5 | Da 0,8 a 1,0 | 0,75 ... 2 | 2 | 5 |
| |  | | | | | |
| B0P2 | R/L1, S/L2, T/L3, -, +1, +2, U/T1, V/T2, W/T3 | M3,5 | Da 0,8 a 1,0 | 0,75 ... 2 | 2 | 5 |
| |  | | | | | |
| B0P4 | R/L1, S/L2, T/L3, -, +1, +2, U/T1, V/T2, W/T3 | M3,5 | Da 0,8 a 1,0 | 0,75 ... 2 | 2 | 10 |
| |  | | | | | |
| B0P7 | R/L1, S/L2, T/L3, -, +1, +2, U/T1, V/T2, W/T3 | M3,5 | Da 0,8 a 1,0 | 2 ... 5,5 | 3,5 | 20 |
| |  | | | | 2 | |
| B1P5 | R/L1, S/L2, T/L3, -, +1, +2, U/T1, V/T2, W/T3 | M3,5 | Da 0,8 a 1,0 | 2 ... 5,5 | 5,5 | 20 |
| |  | | | | 2 | |

Modello trifase da 400 Vc.a.

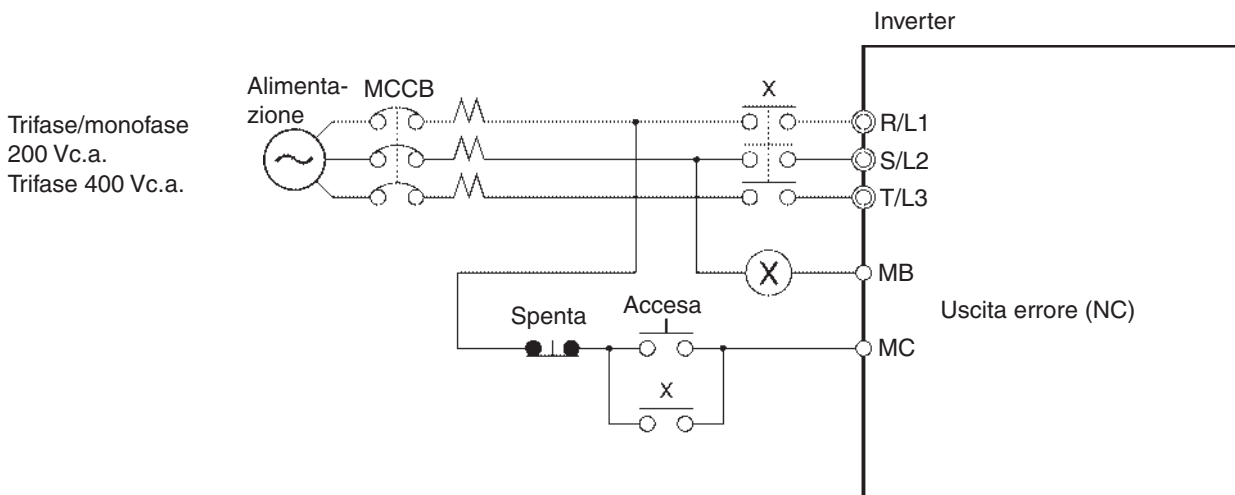
| Modello CIMR-J7AZ- | Codice terminale | Vite terminale | Coppia di serraggio dei terminali (N•m) | Dimensione cavi (mm ²) | Dimensione cavi consigliata (mm ²) | MCCB (A) |
|--------------------|---|----------------|---|------------------------------------|--|----------|
| 40P2 | R/L1, S/L2, T/L3, -, +1, +2, U/T1, V/T2, W/T3 | M3,5 | Da 0,8 a 1,0 | 2 ... 5,5 | 2 | 5 |
| |  | | | | | |
| 40P4 | R/L1, S/L2, T/L3, -, +1, +2, U/T1, V/T2, W/T3 | M3,5 | Da 0,8 a 1,0 | 2 ... 5,5 | 2 | 5 |
| |  | | | | | |
| 40P7 | R/L1, S/L2, T/L3, -, +1, +2, U/T1, V/T2, W/T3 | M3,5 | Da 0,8 a 1,0 | 2 ... 5,5 | 2 | 5 |
| |  | | | | | |
| 41P5 | R/L1, S/L2, T/L3, -, +1, +2, U/T1, V/T2, W/T3 | M3,5 | Da 0,8 a 1,0 | 2 ... 5,5 | 2 | 10 |
| |  | | | | | |
| 42P2 | R/L1, S/L2, T/L3, -, +1, +2, U/T1, V/T2, W/T3 | M4 | da 1,2 a 5,5 | 2 ... 5,5 | 2 | 10 |
| |  | | | | | |
| 44P0 | R/L1, S/L2, T/L3, -, +1, +2, U/T1, V/T2, W/T3 | M4 | Da 1,2 a 1,5 | 2 ... 5,5 | 2 | 20 |
| |  | | | | 3,5 | |

Cablaggio del lato di ingresso del circuito principale

Installazione di un interruttore di circuito in scatole stampate

Collegare sempre i terminali di ingresso dell'alimentazione (R/L1, S/L2 e T/L3) e l'alimentazione mediante un interruttore di circuito in scatole stampate (MCCB) adeguato per l'inverter.

- Installare un MCCB per ogni inverter utilizzato.
- Scegliere una capacità MCCB appropriata in base alla colonna relativa alla capacità del dispositivo di sezionamento nella tabella della pagina precedente.
- A causa delle caratteristiche di temporizzazione dell'MCCB, è necessario considerare la protezione di sovraccarico dell'inverter (un minuto al 150% della corrente nominale).
- Qualora si dovesse utilizzare l'MCCB in comune tra più inverter, o altri dispositivi, impostare una sequenza tale da comportare la disattivazione dell'alimentazione mediante un'uscita errore, come indicato nel diagramma seguente.



Installazione di un interruttore errore di massa

Le uscite dell'inverter utilizzano commutazioni veloci in grado di generare una corrente di fuga ad alta frequenza.

In generale, si avrà una corrente di dispersione di circa 100 mA per ciascun inverter (con cavo di alimentazione pari a 1 m) e di circa 5 mA per ogni metro in più del cavo di alimentazione.

Nell'area di ingresso dell'alimentazione, utilizzare, pertanto, un interruttore specifico per gli inverter, in grado di rilevare solo la corrente di dispersione nella gamma di frequenze pericolose per gli esseri umani ed escludere la corrente di dispersione ad alta frequenza.

- Tra gli interruttori specifici per gli inverter, scegliere un interruttore errore di massa con amperaggio di sensibilità pari ad almeno 10 mA per inverter.
- Quando si utilizza un interruttore di dispersione generale, scegliere un interruttore errore di massa con amperaggio di sensibilità pari a 200 mA o superiore per inverter e con tempo di funzionamento di 0,1 s o superiore.

Installazione di un contattore magnetico

Se l'alimentazione del circuito principale deve essere disattivata a causa della sequenza, è possibile utilizzare un contattore magnetico al posto di un interruttore di circuito in scatole stampate.

Tuttavia, quando si installa un contattore magnetico sul lato primario del circuito principale per arrestare un carico in modo forzato, la frenatura di rigenerazione non funziona e il carico si arresta per inerzia.

- È possibile avviare e arrestare un carico aprendo e chiudendo il contattore magnetico sul lato principale. Tuttavia, l'apertura e la chiusura frequenti del contattore magnetico possono causare un guasto nell'inverter. Per non diminuire la durata di esercizio dei condensatori elettrolitici e dei relé interni dell'inverter, si consiglia di utilizzare il contattore magnetico in questo modo non più di una volta ogni 30 minuti.
- 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 alla morsettiera

È possibile collegare l'alimentazione di ingresso alla morsettiera di qualsiasi terminale in quanto la sequenza di fase dell'alimentazione di ingresso non incide sulla sequenza di fase (R/L1, S/L2 e R/L3).

Installazione di una reattanza c.a.

Se si collega l'inverter ad un trasformatore ad alta capacità (660 kW o superiore) o si commuta un condensatore di rifasatura, è possibile che una corrente di picco eccessiva passi attraverso il circuito di ingresso determinando un guasto del convertitore.

Per impedirlo, installare una reattanza c.a. opzionale sul lato di ingresso dell'inverter.

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

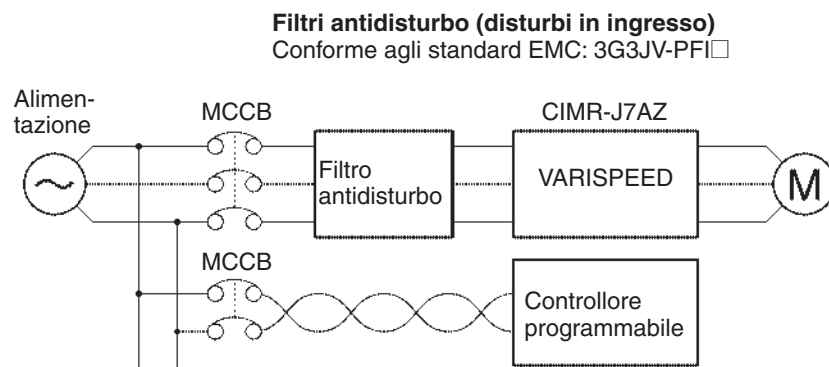
Installazione di un assorbitore di sovracorrente

Utilizzare sempre assorbitori di sovracorrente o diodi per i carichi induttivi situati nei pressi dell'inverter. I carichi induttivi comprendono contattori magnetici, relé elettromagnetici, valvole a solenoide, solenoidi e freni magnetici.

Installazione di un filtro antidisturbo sul lato dell'alimentazione.

Le uscite dell'inverter utilizzano commutazioni veloci, pertanto i disturbi potrebbero passare dall'inverter alla linea di alimentazione e influenzare negativamente altri dispositivi posti nelle vicinanze. Si consiglia di installare il filtro antidisturbo sull'alimentatore per ridurre al minimo la trasmissione dei disturbi. I disturbi verranno ridotti anche tra la linea di alimentazione e l'inverter.

Esempio di cablaggio 1



Nota Utilizzare un filtro antidisturbo progettato per l'inverter. Un filtro antidisturbo generico risulterà meno efficace e potrebbe non essere in grado di ridurre i disturbi.

Cablaggio del lato di uscita del circuito principale

Collegamento della morsettieria al carico

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

Accertarsi che selezionando il comando Forward il motore giri effettivamente in avanti. Se il motore gira indietro, invertire la posizione dei due terminali d'uscita ed effettuare nuovamente il collegamento.

Non collegare mai un'alimentazione ai terminali di uscita

Non collegare mai un'alimentazione ai terminali di uscita U/T1, V/T2 o W/T3. Se si applica una tensione ai terminali di uscita, il circuito interno dell'inverter verrà danneggiato.

Evitare i corto circuiti o la 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 la messa a terra dei terminali. Pertanto, si creerà una situazione estremamente pericolosa.

Fare, inoltre, attenzione a non mettere in corto i cavi di uscita.

Non utilizzare un condensatore di rifasatura o un filtro antidisturbo

Non collegare mai un condensatore di rifasatura o un filtro antidisturbo LC/RC al circuito di uscita.

Tale operazione potrebbe danneggiare l'inverter o bruciare altri componenti.

Non utilizzare un commutatore elettromagnetico del contattore magnetico

Non collegare un commutatore elettromagnetico del contattore magnetico al circuito di uscita.

Se si collega un carico all'inverter mentre questo è in funzione, una corrente di picco azionerà il circuito di protezione da sovracorrente nell'inverter.

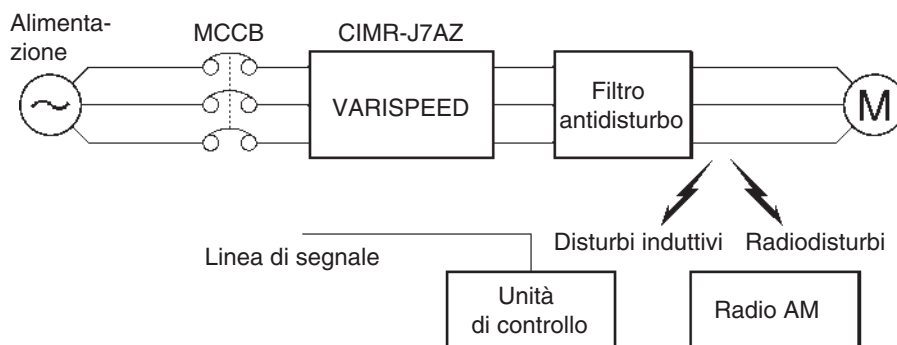
Installazione di un relé termico

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 relé termico (THR) tra l'inverter e il motore ed impostare il parametro n33 su 2 (nessuna protezione termica).

In questo caso, programmare la sequenza in modo che il contattore magnetico sul lato di ingresso del circuito principale venga disattivato dal relé termico.

Installazione di un filtro antidisturbo sul lato di uscita

Collegare un filtro antidisturbo sul lato di uscita dell'inverter per ridurre i radiodisturbi e i disturbi induttivi.

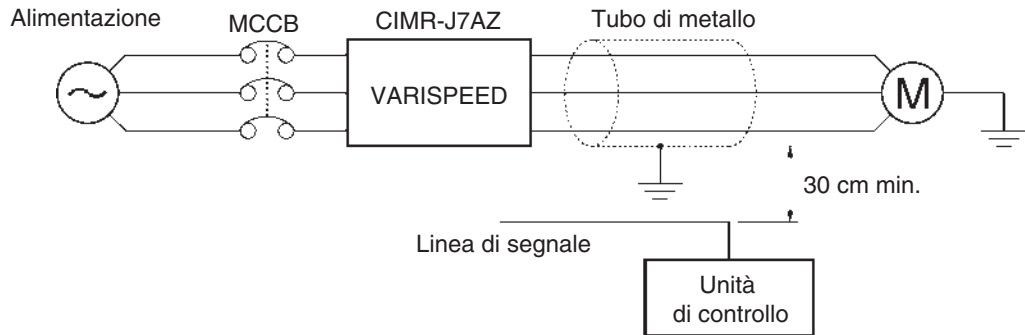


Disturbi induttivi: un'induzione elettromagnetica genera disturbi sulla linea del segnale, provocando un malfunzionamento dell'unità di controllo.

Radiodisturbi: le onde elettromagnetiche emesse dall'inverter e dai cavi provocano disturbi al ricevitore di radiodiffusione.

Contromisure contro i disturbi induttivi

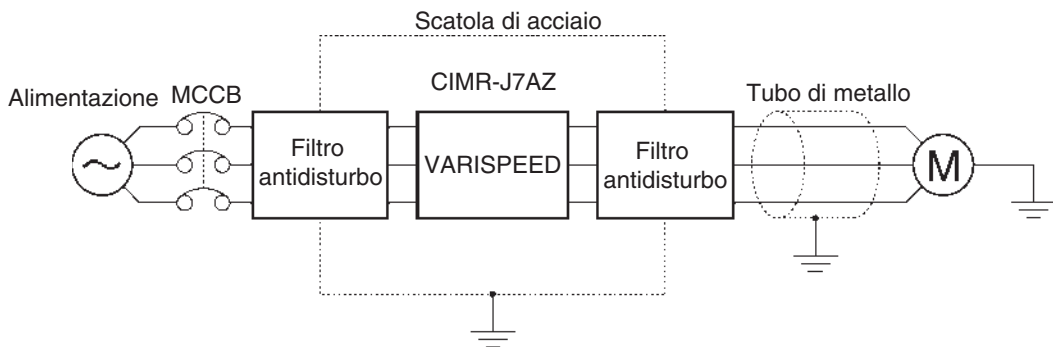
Come descritto precedentemente, è possibile utilizzare un filtro antidisturbo per evitare che vengano generati disturbi induttivi sul lato di uscita. In alternativa, è possibile far correre i cavi attraverso un tubo metallico con messa a terra per evitare disturbi induttivi. Mantenendo il tubo metallico a una distanza di almeno 30 cm dalla linea del segnale, si riducono in modo considerevole i disturbi induttivi.



Contromisure per interferenze radio

I radiodisturbi sono generati sia dall'inverter sia dalle linee di ingresso e di uscita. Per ridurre i radiodisturbi, installare i filtri antidisturbo su entrambi i lati di ingresso e di uscita; installare, inoltre, l'inverter in una scatola d'acciaio completamente sigillata.

Il cavo tra l'inverter e il motore deve essere il più corto possibile.



Lunghezza del cavo che collega l'inverter e il motore

Con l'aumento della lunghezza del cavo tra l'inverter e il motore, aumenta proporzionalmente anche la capacità mobile tra le uscite dell'inverter e la messa a terra. L'aumento della capacità mobile sulle uscite dell'inverter provoca un aumento della dispersione di corrente ad alta frequenza e ciò potrebbe incidere in modo negativo sui dispositivi periferici e sul rilevatore di corrente nella sezione di uscita dell'inverter. Per evitare questo inconveniente, utilizzare un cavo non superiore ai 100 metri tra l'inverter e il motore. Qualora fosse necessario un cavo che superi i 100 metri, adottare le giuste contromisure per ridurre la capacità mobile, evitando di effettuare il cablaggio in condotti metallici, utilizzando cavi distinti per ciascuna fase e così via.

Regolare, inoltre, la frequenza portante (impostata in n46) in base alla lunghezza del cavo tra l'inverter e il motore, come indicato nella tabella seguente.

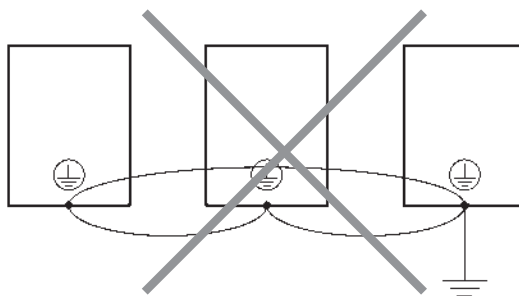
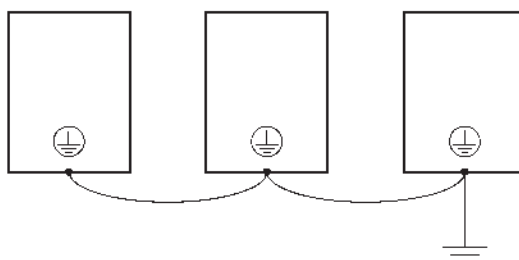
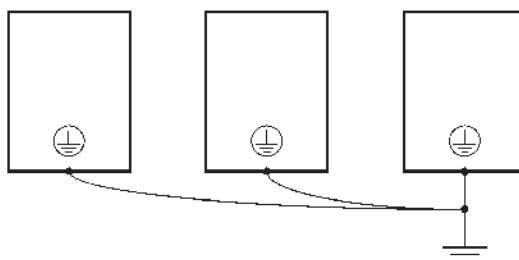
| Lunghezza del cavo | 50 m o inferiore | 100 m o inferiore | Più di 100 m |
|--------------------|------------------|-------------------|--------------|
| Frequenza portante | 10 kHz max. | 5 kHz max. | 2,5 kHz |

Nota

Non è possibile utilizzare motori monofase. L'inverter non è indicato per il controllo della velocità variabile dei motori monofase. La direzione di rotazione di un motore monofase è determinata al metodo di avvio del condensatore o dal metodo di avvio bifase da applicare al momento dell'avvio del motore. Tuttavia, nel metodo di avvio del condensatore, un'improvvisa scarica elettrica del condensatore, causata dall'uscita dell'inverter, potrebbe danneggiare il condensatore stesso. D'altra parte, il metodo di avvio bifase potrebbe incendiare la bobina di avviamento a causa di un mancato funzionamento dell'interruttore centrifugo.

Cablaggio di terra

- Utilizzare sempre il terminale di messa a terra con la seguente resistenza di massa:
Inverter da 200 V: 100 Ω o inferiore
Inverter da 400 V: messa a terra distinta, non superiore a 10 Ω
- Evitare che il cavo di terra venga condiviso con altri dispositivi come saldatrici o strumenti di alimentazione.
- 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 messa a terra dell'inverter diventerà instabile se vi è troppa distanza tra l'elettrodo e il terminale di terra.
- Quando si utilizza più di un inverter è necessario evitare che il cavo di terra formi un circuito.



Armoniche

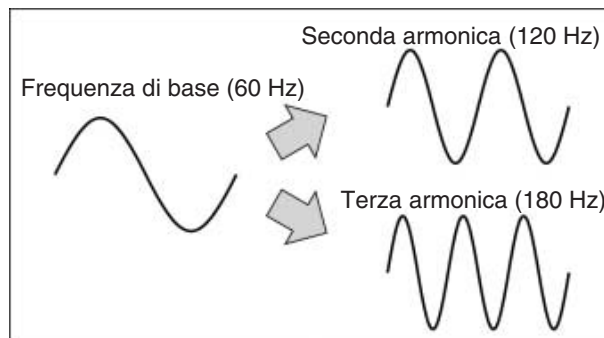
■ Definizione

Le armoniche consistono in un'energia elettrica generata da un'alimentazione c.a. e un'alternanza a frequenze che sono multipli integrali della frequenza dell'alimentazione c.a.

Le frequenze riportate di seguito sono armoniche di un'alimentazione commerciale pari a 60 o 50 Hz.

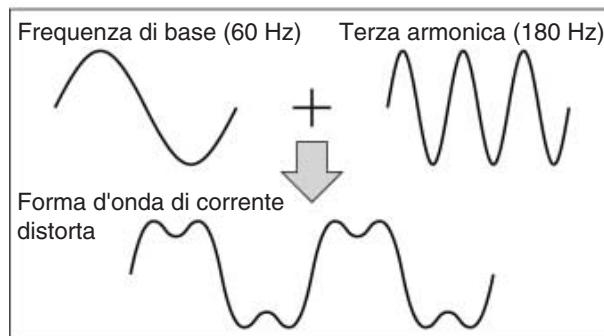
Seconda armonica: 120 (100) Hz

Terza armonica: 180 (150) Hz



■ Problemi causati dalla creazione di armoniche

Se l'alimentazione commerciale contiene un numero eccessivo di armoniche, la relativa forma d'onda verrà distorta. Le macchine con questo tipo di alimentazione commerciale non funzioneranno in modo corretto o produrranno un calore eccessivo.



Cause della creazione di armoniche

In genere, le macchine elettriche dispongono di circuiti incorporati che convertono l'alimentazione c.a. commerciale in alimentazione c.c.

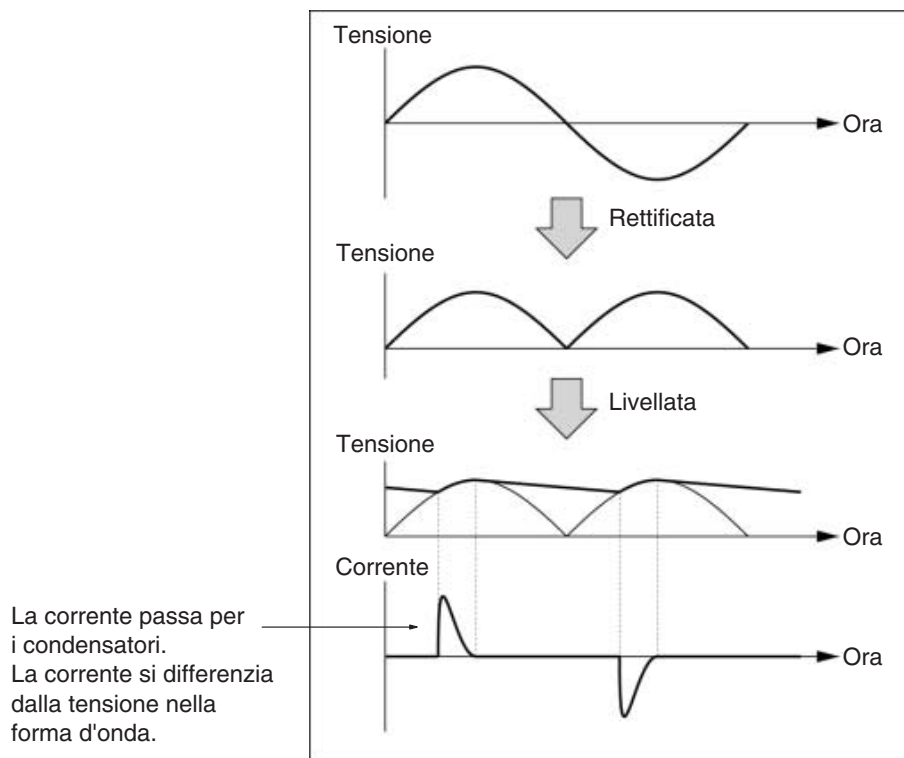
Tuttavia, una simile alimentazione c.a. contiene armoniche dovute alla differenza del flusso di corrente tra c.c. e c.a.

Come ottenere un'alimentazione c.c. da un'alimentazione c.a. utilizzando raddrizzatori e condensatori

La tensione c.c. si ottiene convertendo la tensione c.a. in una tensione unilaterale pulsante mediante l'uso di raddrizzatori e livellando la tensione unilaterale pulsante mediante l'uso di condensatori. Tuttavia, un'alimentazione c.a. di questo tipo contiene armoniche.

Inverter

L'inverter, come le normali macchine elettriche, dispone di una corrente di ingresso contenente armoniche dovute alla conversione da parte dell'inverter stesso dell'alimentazione c.a. in c.c. La corrente di uscita dell'inverter aumenta in modo comparativo. Pertanto, il rapporto tra le armoniche nella corrente di uscita dell'inverter è maggiore di quello di qualsiasi altra macchina elettrica.



Reattanze adottate come contromisure per la creazione di armoniche

Reattanze c.c./c.a.

Le reattanze c.c. e c.a. eliminano le armoniche e le correnti che subiscono cambiamenti improvvisi e di entità notevole.

La reattanza c.c. elimina le armoniche meglio della reattanza c.a. La reattanza c.c. utilizzata in concomitanza con la reattanza c.a. elimina le armoniche in maniera più efficace.

È possibile migliorare il fattore di potenza in ingresso dell'inverter eliminando le armoniche della corrente di ingresso dell'inverter.

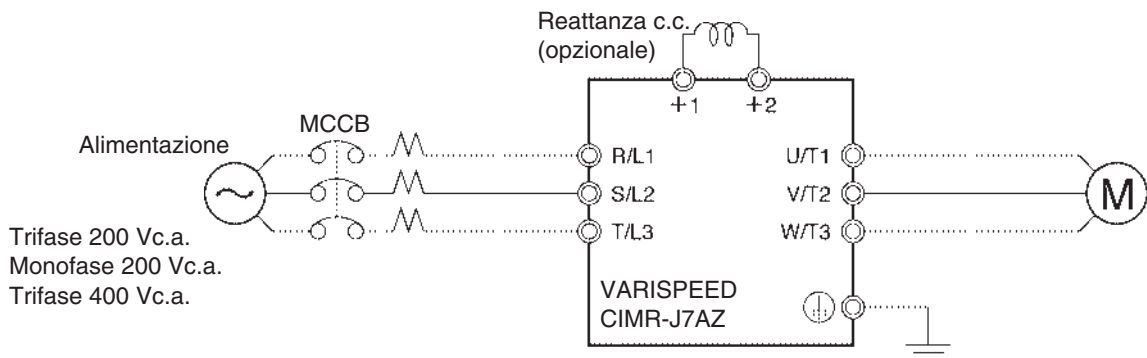
Collegamento

Collegare la reattanza c.c. all'alimentazione c.c. interna dell'inverter dopo aver staccato l'alimentazione dell'inverter e aver verificato la disattivazione dell'indicatore di carica dell'inverter.

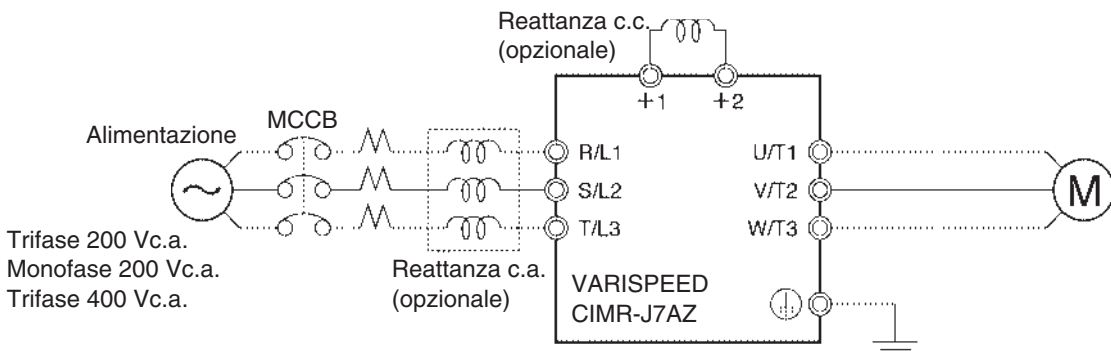
Non toccare i circuiti interni dell'inverter durante il funzionamento, in quanto si potrebbe correre il rischio di scosse elettriche o bruciature.

Metodo di cablaggio

Con reattanza c.c.



Con reattanze c.c. e c.a.



Effetti delle reattanze

Le armoniche risultano eliminate in modo efficace quando si utilizza la reattanza c.c. in concomitanza con la reattanza c.a., come indicato nella tabella seguente.

| Metodo di soppressione delle armoniche | Tasso di creazione delle armoniche (%) | | | | | | | |
|--|--|-------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | 5 ^a armonica | 7 ^a armonica | 11 ^a armonica | 13 ^a armonica | 17 ^a armonica | 19 ^a armonica | 23 ^a armonica | 25 ^a armonica |
| Nessuna reattanza | 65 | 41 | 8,5 | 7,7 | 4,3 | 3,1 | 2,6 | 1,8 |
| Reattanza c.a. | 38 | 14,5 | 7,4 | 3,4 | 3,2 | 1,9 | 1,7 | 1,3 |
| Reattanza c.c. | 30 | 13 | 8,4 | 5 | 4,7 | 3,2 | 3,0 | 2,2 |
| Reattanze c.c. e c.a. | 28 | 9,1 | 7,2 | 4,1 | 3,2 | 2,4 | 1,6 | 1,4 |

2-2-5 Cablaggio morsetti del circuito di comando

I cavi dei segnali di controllo non devono superare i 50 m e devono essere separati dalle linee di alimentazione. Utilizzare cavi schermati a coppie intrecciate per l'ingresso di una frequenza di riferimento all'interno dell'inverter.

Cablaggio dei terminali I/O di controllo

Effettuare il cablaggio di ciascun I/O di controllo rispettando le seguenti condizioni.

Fili e coppia di serraggio

Uscita a contatto multifunzione (MA, MB e MC)

| Dimensione delle viti del terminale | Coppia di serraggio N•m | Filo | Dimensioni filo mm ² (AWG) | Dimensioni filo consigliate | Cavo |
|-------------------------------------|-------------------------|---------------|---------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|
| M3 | Da 0,5 a 0,6 | Filo singolo | Da 0,5 a 1,25 (da 20 a 16) | 0,75 (18) | Cavo con rivestimento in polietilene |
| | | Filo standard | Da 0,5 a 1,25 (da 20 a 16) | | |

Ingresso sequenziale (da S1 a S5 e SC) e Uscita analogica di monitoraggio (AM o CA)

| Dimensione delle viti del terminale | Coppia di serraggio N•m | Filo | Dimensioni filo mm ² (AWG) | Dimensioni filo consigliate | Cavo |
|-------------------------------------|-------------------------|---------------|---------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|
| M2 | Da 0,22 a 0,25 | Filo singolo | Da 0,5 a 1,25 (da 20 a 16) | 0,75 (18) | Cavo con rivestimento in polietilene |
| | | Filo standard | Da 0,5 a 0,75 (da 20 a 18) | | |

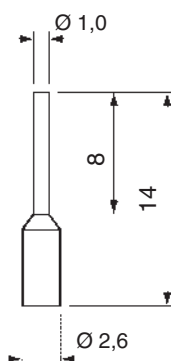
Ingresso frequenza di riferimento (FR, FS e FC)

| Dimensione delle viti del terminale | Coppia di serraggio N•m | Filo | Dimensioni filo mm ² (AWG) | Dimensioni filo consigliate | Cavo |
|-------------------------------------|-------------------------|---------------|---------------------------------------|-----------------------------|--|
| M2 | Da 0,22 a 0,25 | Filo singolo | Da 0,5 a 1,25 (da 20 a 16) | 0,75 (18) | Cavo speciale con rivestimento in polietilene e schermatura per le misurazioni |
| | | Filo standard | Da 0,5 a 0,75 (da 20 a 18) | | |

Dimensioni dei terminali senza saldatura

Per una maggiore affidabilità e facilità di collegamento, si consiglia di utilizzare terminali senza saldatura per i terminali del circuito di controllo.

Nota Accertarsi che il filo abbia una dimensione di 0,5 mm² quando si utilizza il seguente terminale senza saldatura.



Modello: Phoenix Contact A1 0,5-8 WH

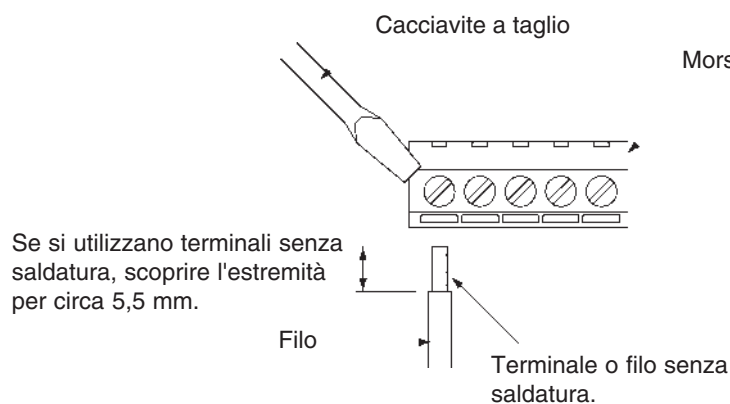
(Dimensione: mm)

Metodo di cablaggio

1. Allentare le viti del terminale con un cacciavite a taglio.
2. Inserire i cavi sulla parte inferiore della morsettiere.
3. Stringere saldamente ciascuna vite del terminale a una coppia specificata nelle tabelle precedenti.

Nota

1. Separare sempre i cavi dei segnali di controllo dai cavi del circuito principale e dagli altri cavi di alimentazione.
2. Non saldare i fili ai terminali del circuito di controllo. Non è possibile collegare in modo corretto i fili ai terminali del circuito di controllo se i fili sono saldati.
3. L'estremità di ciascun filo collegato ai terminali del circuito di controllo deve essere lasciata scoperta per circa 5,5 mm.
4. Collegare il filo schermato al terminale di messa a terra dell'inverter CIMR-J7AZ. Non collegare il filo schermato al dispositivo controllato.
5. Accertarsi di isolare il filo schermato con il nastro isolante affinché non venga a contatto con altri fili di segnale o apparecchiature.



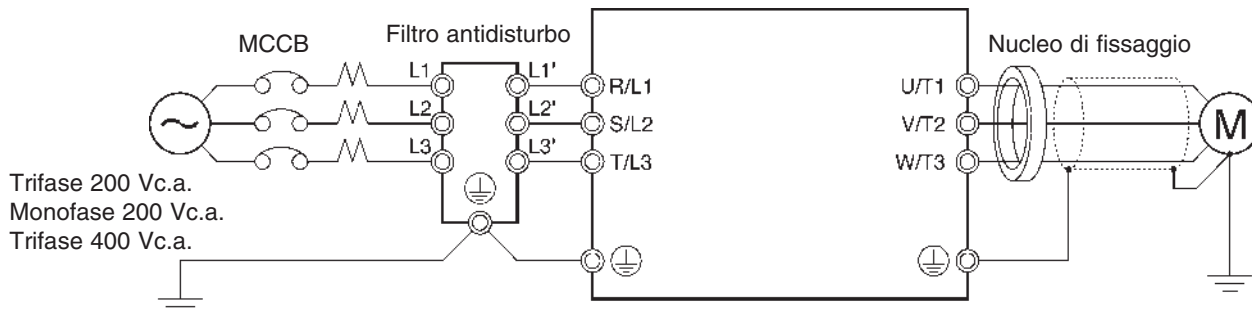
Nota L'applicazione di una coppia eccessiva potrebbe danneggiare la morsettiere. Tuttavia, se la coppia di serraggio è insufficiente, i fili potrebbero scollegarsi.

2-2-6 Conformità alle direttive dell'Unione Europea

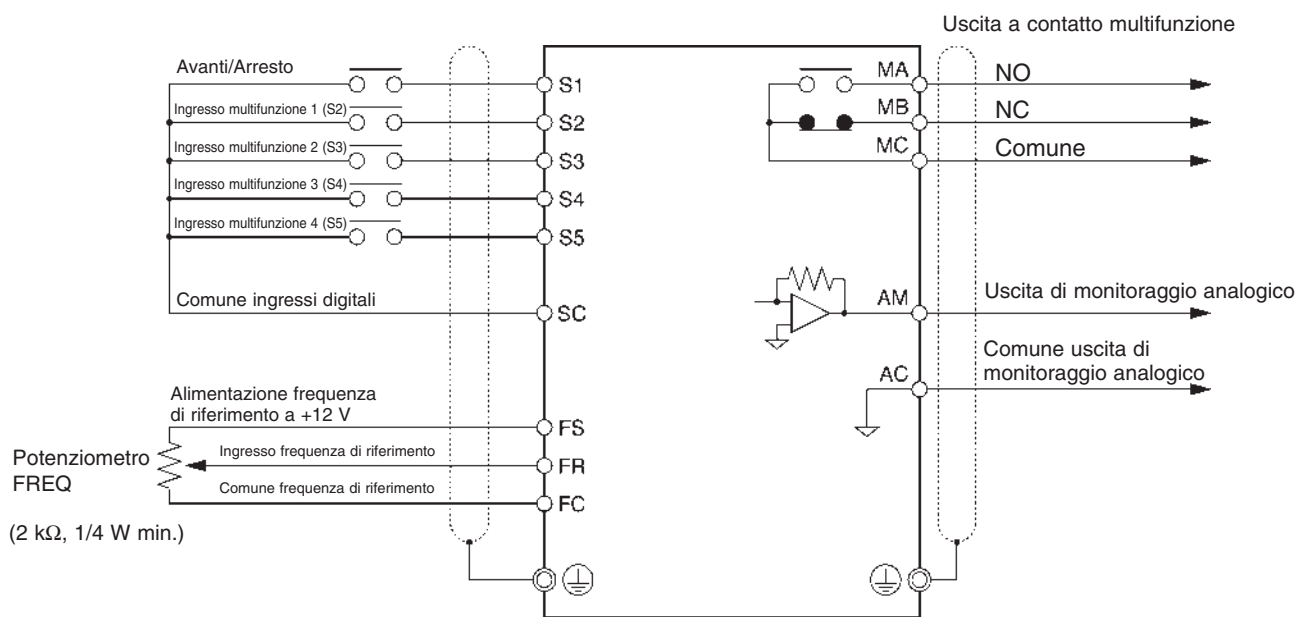
La seguente descrizione illustra il metodo di cablaggio dell'inverter conforme alle Direttive dell'Unione Europea. Se non vengono soddisfatti i seguenti requisiti, l'intera apparecchiatura contenente l'inverter necessiterà di ulteriori conferme.

Collegamento standard

Terminali circuito principale



Terminali circuito di comando



Nota È possibile collegare segnali I/O a un singolo cavo schermato.

Cablaggio dell'alimentazione

Accertarsi che l'inverter e il filtro antidisturbo siano collegati a terra insieme.

- Collegare sempre i terminali di ingresso dell'alimentazione (R/L1, S/L2 e T/L3) e l'alimentazione mediante un filtro antidisturbo dedicato.
- Ridurre il più possibile la lunghezza del filo di terra.
- Posizionare il filtro antidisturbo il più vicino possibile all'inverter. Accertarsi che la lunghezza del cavo tra il filtro antidisturbo e l'inverter non superi i 40 cm.
- Sono disponibili i seguenti filtri antidisturbo.

Filtro antidisturbo trifase da 200 Vc.a.

| Inverter | Filtro antidisturbo trifase da 200 Vc.a. | |
|---------------------|--|-----------------------|
| Modello CIMR-J7AZ- | Modello | Corrente nominale (A) |
| 20P1/20P2/20P4/20P7 | 3G3JV-PFI2010-E | 10 |
| 21P5/22P2 | 3G3JV-PFI2020-E | 16 |
| 24P0 | 3G3JV-PFI2030-E | 26 |

Filtro antidisturbo monofase da 200 Vc.a.

| Inverter | Filtro antidisturbo monofase da 200 V | |
|----------------|---------------------------------------|-----------------------|
| Modello 3G3JV- | Modello | Corrente nominale (A) |
| B0P1/B0P2/B0P4 | 3G3JV-PFI1010-E | 10 |
| B0P7/B1P5 | 3G3JV-PFI1020-E | 20 |

Filtro antidisturbo trifase da 400 Vc.a.

| Inverter | Filtro antidisturbo monofase da 200 V | |
|--------------------|---------------------------------------|-----------------------|
| Modello CIMR-J7AZ- | Modello | Corrente nominale (A) |
| | | Modello |
| 40P2/40P4 | 3G3JV-PFI3005-E | 5 |
| 40P7/41P5/44P0 | 3G3JV-PFI3010-E | 10 |
| A44P0 | 3G3JV-PFI3020-E | 15 |

Collegamento di un motore all'inverter

- Quando si collega un motore all'inverter, accertarsi di utilizzare un cavo con schermatura intrecciata.
- Ridurre il più possibile la lunghezza del cavo e collegare a terra la schermatura sul lato dell'inverter e del motore. Accertarsi che la lunghezza del cavo tra l'inverter e il motore non superi i 20 cm. Collegare, inoltre, un nucleo di fissaggio (filtro con morsetto) accanto ai terminali di uscita dell'inverter.

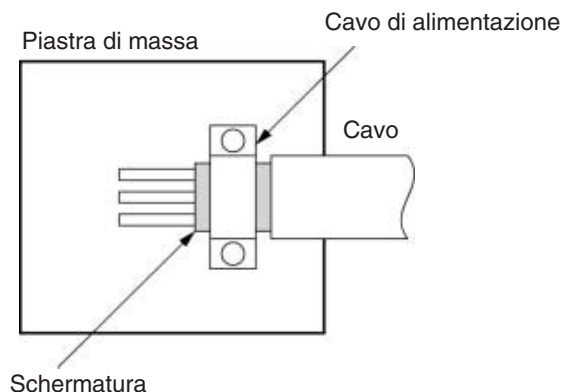
| Prodotto | Modello | Produttore |
|---------------------|---------------|------------|
| Filtro con morsetto | 2CAT3035-1330 | TDK |

Cablaggio di un cavo di controllo

- Accertarsi di collegare un cavo con schermatura intrecciata ai terminali del circuito di controllo.
- Collegare a terra la schermatura solo sul lato dell'inverter.

Collegamento a terra della schermatura

Per collegare a terra la schermatura in modo sicuro, si consiglia di collegare il morsetto del cavo direttamente alla piastra di massa per la massa a terra.



Conformità alle Direttive LVD

- Collegare sempre l'inverter e l'alimentazione mediante un interruttore di circuito in scatole stampate (MCCB) adeguato per l'inverter per proteggere l'inverter da eventuali danni dovuti a un cortocircuito.
- Utilizzare un MCCB per l'inverter.
- Selezionare un MCCB adatto dalla tabella seguente.
- Nel caso di inverter da 400 V, è necessario collegare a terra la fase neutra dell'alimentazione.

Modelli da 300 V

| Inverter | MCCB (Mitsubishi Electric) | |
|--------------------|----------------------------|-----------------------|
| | Tipo | Corrente nominale (A) |
| Modello CIMR-J7AZ- | | |
| 20P1 | NF30 | 5 |
| 20P2 | | 5 |
| 20P4 | | 5 |
| 20P7 | | 10 |
| 21P5 | | 20 |
| 22P2 | | 20 |
| 24P0 | | 30 |
| B0P1 | NF30 | 5 |
| B0P2 | | 5 |
| B0P4 | | 10 |
| B0P7 | | 20 |
| B1P5 | | 20 |

Modelli da 400 V

| Inverter | MCCB (Mitsubishi Electric) | | |
|--------------------|----------------------------|-----------------------|----|
| Modello CIMR-J7AZ- | Tipo | Corrente nominale (A) | |
| 40P2 | NF30 | 5 | |
| 40P4 | | 5 | |
| 40P7 | | 5 | |
| 41P5 | | 10 | |
| 42P2 | | 10 | |
| 44P0 | | | 20 |
| | | | |

Per soddisfare i requisiti LVD (Direttiva sulla bassa tensione), è necessario proteggere il sistema mediante un interruttore di circuito in scatole stampate (MCCB) in caso di cortocircuito. Un singolo MCCB può essere condiviso da più di un inverter o da altre macchine. In questo caso, tuttavia, adottare contromisure adeguate affinché l'MCCB protegga tutti gli inverter da un eventuale cortocircuito.

L'alimentazione della frequenza di riferimento (FS) dell'inverter rappresenta la realizzazione di un isolamento di base. Quando si collega l'inverter ai dispositivi periferici, accertarsi di aumentare il grado di isolamento.

CAPITOLO 3

Preparazione per la messa in funzione e monitoraggio

| | | |
|-----|---|----|
| 3-1 | Legenda | 34 |
| 3-2 | Informazioni generali sul funzionamento | 35 |

3-1 Legenda



| Aspetto | Descrizione | Funzione |
|---------|-----------------------------|---|
| | Display dati | Visualizza dati rilevanti, quali frequenza di riferimento, frequenza di uscita e valori impostati per parametri. |
| | Potenziometro FREQ | Imposta la frequenza di riferimento all'interno della gamma compresa tra 0 Hz e la frequenza massima. |
| | Spia FREF | Quando questa spia è accesa, è possibile monitorare o impostare la frequenza di riferimento. |
| | Spia FOUT | Quando questa spia è accesa, è possibile monitorare la frequenza di uscita dell'inverter. |
| | Spia IOOUT | Quando questa spia è accesa, è possibile monitorare la corrente di uscita dell'inverter. |
| | Spia MNTR | Quando questa spia è accesa, vengono monitorati i valori impostati nei parametri U01 ... U10. |
| | Spia F/R | Quando questa spia è accesa, è possibile selezionare la direzione di rotazione se l'inverter è stato azionato tramite il tasto RUN. |
| | Spia LO/RE | Quando questa spia è accesa, è possibile indicare se il funzionamento dell'inverter è controllato mediante la console di programmazione o in base ai parametri impostati. Nota Mentre l'inverter è in funzione, lo stato di questa spia può essere solo monitorato. Qualsiasi comando di marcia viene ignorato se questa spia è accesa. |
| | Spia PRGM | Quando questa spia è accesa, è possibile impostare o monitorare i parametri da n01 a n79. Nota Mentre l'inverter è in funzione, i parametri possono essere solo monitorati e solo alcuni di essi possono essere modificati. Qualsiasi comando di marcia viene ignorato se questa spia è accesa. |
| | Tasto di selezione modalità | Scorre in sequenza le spie di impostazione e monitoraggio. È possibile annullare le modifiche apportate a tale parametro, premendo questo tasto prima di inserire l'impostazione. |
| | Tasto di incremento | Incrementa i numeri di monitoraggio multifunzione, i numeri dei parametri e i valori impostati dei parametri. |
| | Tasto di decremento | Incrementa i numeri dei parametri e i valori impostati dei parametri. |
| | Tasto di invio | Invia i numeri dei parametri e i valori dei dati interni dopo che sono stati impostati o modificati. |
| | Tasto RUN | Avvia il funzionamento dell'inverter quando il modello CIMR-J7AZ viene azionato mediante la console di programmazione. |
| | Tasto STOP/RESET | Arresta l'inverter a meno che il parametro n06 non sia impostato per la disattivazione del tasto STOP. Funziona come un tasto RESET quando si verifica un errore dell'inverter (vedere nota). |

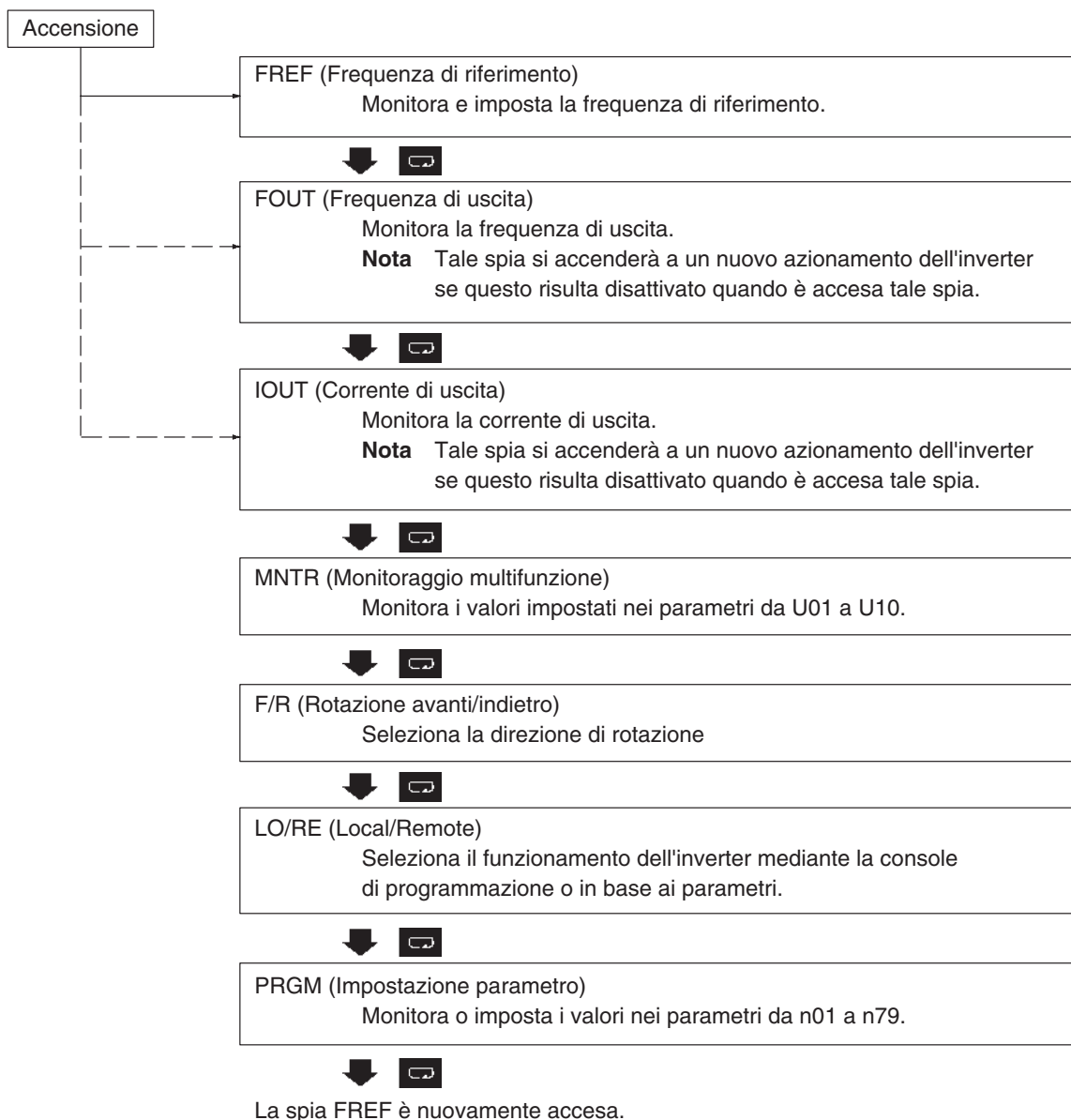
Nota Per motivi di sicurezza, il tasto RESET non verrà azionato mentre è attivo un comando RUN (marcia avanti o indietro). Attendere l'arresto del comando RUN prima di ripristinare l'inverter.

3-2 Informazioni generali sul funzionamento

Spie di selezione

Ogni volta che si preme il tasto di selezione modalità, si accende una spia in sequenza, a partire dalla spia FREF. I dati visualizzati indicano l'elemento corrispondente alla spia selezionata.

La spia FOUT o IOUT si accenderà a un nuovo azionamento dell'inverter se questo risulta disattivato mentre è accesa la spia FOUT o IOUT. La spia FREF si accenderà a un nuovo azionamento dell'inverter se questo risulta disattivato mentre è accesa una spia diversa da FOUT o IOUT.



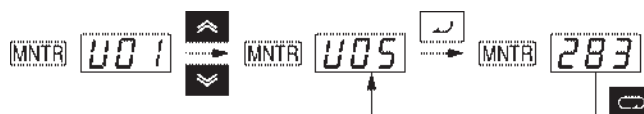
Esempio di impostazioni della frequenza di riferimento



| Sequenza tasti | Spia | Esempio di display | Spiegazione |
|----------------|------|--------------------|---|
| | FREF | 60 | Accensione Nota Se non si è accesa la spia FREF, premere ripetutamente il tasto di selezione modalità finché la spia FREF non si accende. |
| ↑ ↓ | FREF | 600 | Utilizzare il tasto di incremento o decremento per impostare la frequenza di riferimento. Il display dei dati lampeggerà mentre è impostata la frequenza di riferimento (vedere nota 1). |
| ↵ | FREF | 600 | Premere il tasto di invio in modo che venga immesso il valore impostato e venga acceso il display dei dati (vedere nota 1). |

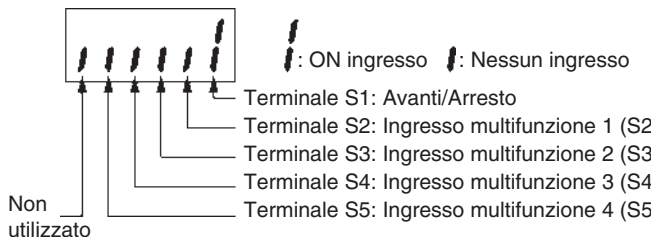
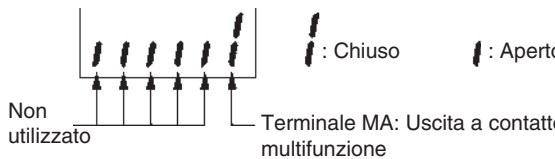

- Nota**
- Non è necessario premere il tasto di invio quando si imposta il parametro n08. La frequenza di riferimento cambia quando viene modificato il valore impostato utilizzando il tasto di incremento o decremento mentre è sempre acceso il display dei dati.
 - È possibile impostare la frequenza di riferimento nei seguenti casi.
 - Il parametro n03 per la selezione della frequenza di riferimento è impostato su 1 (ossia, la frequenza di riferimento 1 è abilitata) e l'inverter è in modalità remota.
 - Il parametro n07 per la selezione della frequenza in modalità locale è impostato su 1 (ossia, è abilitata la console di programmazione) e l'inverter è in modalità locale.
 - Vengono immesse le frequenze di riferimento da 2 a 8 per il funzionamento a velocità multipla.
 - È possibile modificare la frequenza di riferimento, anche durante il funzionamento.

Esempio di display multifunzione



| Sequenza tasti | Spia | Display | Spiegazione |
|----------------|------|---------|--|
| | FREF | 60 | Accensione |
| ↵ | MNTR | U01 | Premere ripetutamente il tasto di selezione modalità fino all'accensione della spia MNTR. Verrà visualizzato U01. |
| ↑ ↓ | MNTR | U05 | Utilizzare il tasto di incremento o decremento per selezionare l'elemento monitorato da visualizzare. |
| ↵ | MNTR | 283 | Premere il tasto ENTER per visualizzare il dato relativo all'elemento monitorato selezionato. |
| ↵ | MNTR | U05 | Per visualizzare nuovamente il numero del parametro da monitorare, premere il tasto di selezione modalità. |

Monitoraggio stato

| Verifica | Display | Modulo di visualizzazione | Funzione |
|----------|-----------------------------------|---------------------------|--|
| U01 | Frequenza di riferimento | Hz | Monitora la frequenza di riferimento (come FREF). |
| U02 | Frequenza di uscita | Hz | Monitora la frequenza di uscita (come FOUT). |
| U03 | Corrente in uscita | A | Monitora la corrente di uscita (come IOUT). |
| U04 | Tensione di uscita | V | Monitora il valore della tensione di uscita di riferimento interna dell'inverter. |
| U05 | Tensione bus in continua | V | Monitora la tensione c.c. del circuito principale interno dell'inverter. |
| U06 | Stato dei terminali di ingresso | --- | Mostra lo stato ON/OFF degli ingressi.  |
| U07 | Stato dei terminali di uscita | --- | Mostra lo stato ON/OFF delle uscite.  |
| U09 | Log degli errori (il più recente) | --- | Visualizza l'ultimo errore.  |
| U10 | Versione software | --- | Esclusivamente per uso OMRON. |

Esempio di impostazioni di selezione marcia avanti/indietro



| Sequenza tasti | Spia | Esempio di display | Spiegazione |
|----------------|------|--------------------|--|
| | F/R | For | Premere ripetutamente il tasto di selezione modalità fino all'accensione della spia F/R. Viene visualizzata l'attuale impostazione. For: Avanti; rEv: Indietro |
| | F/R | rEu | Utilizzare il tasto di incremento o decremento per modificare la direzione di rotazione del motore. La direzione di rotazione del motore selezionata verrà abilitata al momento del cambio di visualizzazione dopo che è stato premuto il tasto. |

Nota È possibile modificare la direzione di rotazione del motore anche durante il funzionamento.

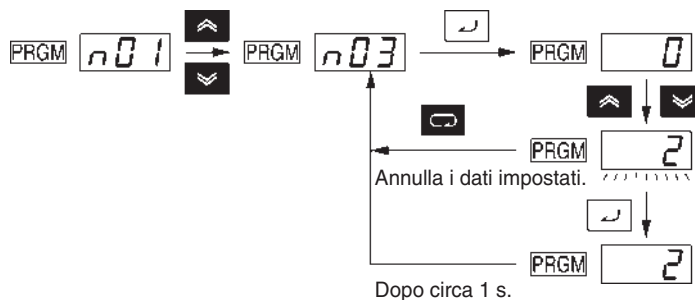
Esempio di impostazioni di selezione modalità locale/remota



| Sequenza tasti | Spia | Esempio di display | Spiegazione |
|----------------|-------|--------------------|---|
| | LO/RE | rE | Premere ripetutamente il tasto di selezione modalità fino all'accensione della spia LO/RE. Viene visualizzata l'attuale impostazione. rE: Remota; Lo: Locale |
| | LO/RE | Lo | Utilizzare il tasto di incremento o decremento per impostare l'inverter su una modalità locale o remota. La selezione verrà abilitata al momento del cambio di visualizzazione dopo che è stato premuto il tasto. |

- Nota**
1. La selezione della modalità locale o remota è consentita solo quando l'inverter non è in funzione. È possibile monitorare tale impostazione quando l'inverter è in funzione.
 2. È possibile modificare le impostazioni della modalità locale o remota nei terminali di ingresso multifunzione solo tramite terminali di ingresso multifunzione.
 3. Tutti gli ingressi del comando RUN verranno ignorati durante l'accensione della spia LO/RE. Per abilitare un comando RUN, disattivare prima il comando stesso, quindi premere il tasto di selezione modalità per visualizzare un elemento con spia verde (FREF o MNTR). A questo punto, azionare nuovamente il comando RUN.

Esempio di impostazioni dei parametri















| Sequenza tasti | Spia | Esempio di display | Spiegazione |
|-----------------|------|--------------------|--|
| | FREF | 00 | Accensione |
| | PRGM | n01 | Premere ripetutamente il tasto di selezione modalità fino all'accensione della spia PRGM. |
| | PRGM | n03 | Premere il tasto di incremento o decremento per impostare il numero del parametro. |
| | PRGM | 0 | Premere il tasto di invio. Verrà visualizzato il dato relativo al numero del parametro selezionato. |
| | PRGM | 2 | Utilizzare il tasto di incremento o decremento per impostare i dati mentre il display lampeggia. |
| | PRGM | 2 | Premere il tasto di invio affinché venga immesso il valore impostato e venga attivata la visualizzazione dei dati (vedere nota 1). |
| Dopo circa 1 s. | PRGM | n03 | Viene visualizzato il numero del parametro. |

- Nota**
1. per cancellare il valore impostato, premere il tasto di selezione modalità. Viene visualizzato il numero del parametro.
 2. Alcuni parametri non possono essere modificati quando l'inverter è in funzione. Fare riferimento all'elenco dei parametri. Se si cerca di modificare tali parametri, il valore visualizzato non cambia nonostante venga premuto il tasto di incremento o decremento.
 3. Tutti gli ingressi del comando RUN verranno ignorati mentre è accesa la spia PRGM (Impostazione parametri). Per abilitare un comando RUN, disattivare prima il comando stesso, quindi premere il tasto di selezione modalità per visualizzare un elemento con spia verde (FREF o MNTR). A questo punto, azionare nuovamente il comando RUN.

CAPITOLO 4

Marcia di prova

| | | |
|-------|---|----|
| 4-1 | Procedura per la marcia di prova..... | 43 |
| 4-2 | Esempio di funzionamento | 45 |
| 4-2-1 | Connessione alimentazione | 45 |
| 4-2-2 | Controllo dello stato del display | 45 |
| 4-2-3 | Inizializzazione dei parametri | 46 |
| 4-2-4 | Impostazione della corrente nominale del motore | 46 |
| 4-2-5 | Funzionamento a vuoto | 47 |
| 4-2-6 | Funzionamento con carico effettivo | 48 |

-  **PERICOLO** Attivare l'alimentazione di ingresso solo dopo aver montato il coperchio frontale, i coperchi del terminale, il coperchio inferiore, la console di programmazione e gli elementi opzionali. In caso contrario, potrebbero verificarsi scosse elettriche.
-  **PERICOLO** Non rimuovere il coperchio frontale, i copritherminali, il coperchio inferiore, la console di programmazione o gli elementi opzionali mentre è collegata l'alimentazione, per evitare scosse elettriche o danni al prodotto.
-  **PERICOLO** Non azionare mai la console di programmazione o gli interruttori con le mani bagnate, in quanto ciò implica il rischio di scosse elettriche.
-  **PERICOLO** Non toccare le parti all'interno dell'inverter, in quanto ciò implica il rischio di scosse elettriche.
-  **PERICOLO** Non avvicinarsi alla macchina quando si utilizza la funzione di ripresa in caso di errore, in quanto la macchina potrebbe riavviarsi improvvisamente dopo un arresto causato da un allarme. Eventuali disattenzioni potrebbero essere causa di incidenti.
-  **PERICOLO** Non avvicinarsi alla macchina subito dopo aver ripristinato una momentanea caduta di tensione, onde evitare un riavvio imprevisto (se il funzionamento è impostato in modo da continuare la funzione di selezione dell'elaborazione dopo il ripristino di una momentanea caduta di tensione). Eventuali disattenzioni potrebbero essere causa di incidenti.
-  **PERICOLO** Installare un interruttore di arresto di emergenza separato in quanto il tasto STOP della console di programmazione diventa operativo solo quando vengono eseguite le impostazioni delle funzioni. In caso contrario potrebbero verificarsi degli incidenti.
-  **PERICOLO** Accertarsi che il segnale RUN sia disattivato prima di attivare l'alimentazione, ripristinare l'allarme o attivare il selettore LOCAL/REMOTE, in quanto l'attivazione del segnale potrebbe essere causa di incidenti.
-  **Attenzione** Prima di azionare la macchina, verificare che le gamme di motori e macchine siano valide, poiché la velocità dell'inverter può essere facilmente modificata da bassa ad alta. In caso contrario, potrebbero verificarsi danni al prodotto.
-  **Attenzione** Se necessario, installare un freno di stazionamento separato. In caso contrario potrebbero verificarsi degli incidenti.
-  **Attenzione** Non eseguire una verifica dei segnali durante il funzionamento, altrimenti potrebbero verificarsi incidenti o danni al prodotto.
-  **Attenzione** Non modificare le impostazioni senza le dovute precauzioni, altrimenti potrebbero verificarsi incidenti o danni al prodotto.

4-1 Procedura per la marcia di prova

1. Installazione e montaggio

Installare l'inverter in base alle condizioni di installazione. Fare riferimento alla pagina 6. Accertarsi che vengano rispettate le condizioni di installazione.

2. Cablaggio e collegamento

Collegare l'alimentazione e i dispositivi periferici. Fare riferimento alla pagina 10. Selezionare i dispositivi periferici che soddisfano le specifiche ed effettuare il cablaggio correttamente.

3. Connessione alimentazione

Eseguire le seguenti verifiche preliminari prima di attivare l'alimentazione.

- Accertarsi sempre di utilizzare un'alimentazione con la giusta tensione e che i terminali di ingresso dell'alimentazione (R/L1, S/L2 e T/L3) siano cablati correttamente.
CIMR-J7AZ-2□: Trifase da 200 a 230 Vc.a.
CIMR-J7AZ-B□: Monofase da 200 a 240 Vc.a. (Filo R/L1 e S/L2)
CIMR-J7AZ-4□: Trifase da 380 a 460 Vc.a.
- Verificare che i terminali di uscita del motore (U/T1, V/T2 e W/T3) siano collegati al motore in modo corretto.
- Verificare che i terminali del circuito di controllo e il dispositivo di controllo siano collegati correttamente. Verificare che tutti i terminali di controllo siano disattivati.
- Impostare il motore sullo stato di assenza di carico (ossia, non collegato al sistema meccanico).
- Una volta eseguite le verifiche riportate sopra, collegare l'alimentazione.

4. Controllo dello stato del display

Verificare che l'inverter non presenti errori.

- Se al momento della connessione dell'alimentazione il display appare normale, su di esso viene riportato il seguente stato:
Spia RUN: Lampeggiante
Spia di allarme: OFF
Spie dei parametri da impostare/monitorare: FREF, FOUT o IOU accesa.
Display dati: Visualizza i dati relativi alla spia accesa.
- Se si è verificato un errore, i relativi dettagli verranno visualizzati sul display. In tal caso, fare riferimento al Capitolo 8 Operazioni di manutenzione e adottare la soluzione appropriata.

5. Inizializzazione dei parametri

Inizializzare i parametri.

- Impostare il parametro n01 su 8 per l'inizializzazione della sequenza a 2 fili.

6. Impostazione dei parametri

Impostare i parametri necessari per una marcia di prova.

- Impostare la corrente nominale del motore in modo da evitare che il motore bruci a causa di un sovraccarico.

7. Funzionamento a vuoto

Avviare il motore in assenza di carico utilizzando la console di programmazione.

- Impostare la frequenza di riferimento utilizzando la console di programmazione e avviare il motore mediante le sequenze di tasti.

8. Funzionamento con carico effettivo

Collegare il sistema meccanico e metterlo in funzione utilizzando la console di programmazione.

- Se non ci sono difficoltà a utilizzare il funzionamento a vuoto, collegare il sistema meccanico al motore e azionarlo utilizzando la console di programmazione.

9. Funzionamento

Funzionamento di base:

Funzionamento basato sulle impostazioni di base necessarie per l'avvio e l'arresto dell'inverter. Fare riferimento alla pagina 5-1.

Funzionamento avanzato:

Funzionamento che utilizza il controllo PID o altre funzioni. Fare riferimento alla pagina 6-1.

- Per il funzionamento all'interno dei parametri standard, fare riferimento al Capitolo 5 Funzionamento di base.
- Fare riferimento al Capitolo 5, Funzionamento di base, e al capitolo 6, Funzionamento avanzato, per tutte le funzioni avanzate, quali prevenzione di stallo, impostazione della frequenza portante, rilevamento sovracoppia, compensazione di coppia e compensazione dello scorrimento.

4-2 Esempio di funzionamento

4-2-1 Connessione alimentazione

Verifiche da effettuare prima di collegare l'alimentazione

- Verificare che l'alimentazione abbia la giusta tensione e che i terminali di uscita del motore (R/L1, S/L2 e T/L3) siano collegati al motore in modo corretto.
CIMR-J7AZ-2□: Trifase da 200 a 230 Vc.a.
CIMR-J7AZ-B□: Monofase da 200 a 240 Vc.a. (Filo R/L1 e S/L2)
CIMR-J7AZ-4□: Trifase da 380 a 460 Vc.a.
- Verificare che i terminali di uscita del motore (U/T1, V/T2 e W/T3) siano collegati al motore in modo corretto.
- Verificare che i terminali del circuito di controllo e il dispositivo di controllo siano collegati correttamente. Verificare che tutti i terminali di controllo siano disattivati.
- Impostare il motore sullo stato di assenza di carico (ossia, non collegato al sistema meccanico).

Connessione all'alimentazione

- Una volta eseguite le verifiche riportate sopra, collegare l'alimentazione.

4-2-2 Controllo dello stato del display

- In caso di funzionamento normale, una volta collegata l'alimentazione, sul display viene riportato il seguente stato:

Normale

Spia RUN: Lampeggiante

Spia di allarme: OFF

Spie dei parametri da impostare/monitorare: FREF, FOUT o IOUT accesa.

Display dati: Visualizza i dati relativi alla spia accesa.

- Se si è verificato un errore, i relativi dettagli verranno visualizzati sul display. In tal caso, fare riferimento al Capitolo 8 Operazioni di manutenzione e adottare la soluzione appropriata.

Errore

Spia RUN: Lampeggiante

Spia di allarme: Accesa (rilevamento errore) o lampeggiante (rilevamento allarme)

Spie dei parametri da impostare/monitorare: FREF, FOUT o IOUT accesa.

Display dati: Viene visualizzato il codice errore, ad esempio UV1. Il messaggio visualizzato sul display varierà in base al tipo di errore.

4-2-3 Inizializzazione dei parametri

- Inizializzare i parametri utilizzando la seguente procedura.
- Per inizializzare i parametri, impostare n01 su 8.

| Sequenza tasti | Spia | Esempio di visualizzazione | Spiegazione |
|-----------------|------|----------------------------|--|
| | | | Accensione |
| | | | Premere ripetutamente il tasto di selezione modalità fino all'accensione della spia PRGM. |
| | | | Premere il tasto di invio. Verranno visualizzati i dati del parametro n01. |
| | | | Premere il tasto di incremento o decremento per impostare il parametro n01 a 8. Il display inizierà a lampeggiare. |
| | | | Premere il tasto di invio per memorizzare il valore impostato e visualizzarlo sul display. |
| Dopo circa 1 s. | | | Viene visualizzato il numero del parametro. |

4-2-4 Impostazione della corrente nominale del motore

- Impostare il parametro n32 della corrente del motore per evitare che il motore bruci a causa di un sovraccarico.

Impostazione della corrente nominale del motore

- Verificare la corrente nominale sulla targhetta motore e impostare il parametro della corrente del motore.
- Questo parametro viene utilizzato per la funzione termica elettronica di rilevamento di sovraccarico del motore (OL1). Una corretta impostazione del parametro evita che un motore sovraccarico si bruci.

| n32 | Corrente nominale del motore | | | Modifiche durante il funzionamento | No |
|-----------------------|---|------------------------|-------|------------------------------------|------------------|
| Gamma di impostazione | Da 0,0 a 120% (A) della corrente di uscita nominale dell'inverter | Modulo di impostazione | 0,1 A | Impostazione predefinita | (vedere nota 1). |

- Nota**
1. La corrente nominale standard della capacità massima applicabile del motore è la corrente nominale predefinita del motore.
 2. L'impostazione del parametro su 0,0, disabilita il rilevamento di sovraccarico del motore (OL1).

| Sequenza tasti | Spia | Esempio di visualizzazione | Spiegazione |
|-----------------|------|----------------------------|--|
| | | | Visualizza il numero del parametro. |
| | | | Utilizzare il tasto di incremento o decremento per visualizzare il parametro n32. |
| | | | Premere il tasto di invio. Verranno visualizzati i dati del parametro n32. |
| | | | Utilizzare il tasto di incremento o decremento per impostare la corrente nominale del motore. Il display inizierà a lampeggiare. |
| | | | Premere il tasto di invio per memorizzare il valore impostato e visualizzarlo sul display. |
| Dopo circa 1 s. | | | Viene visualizzato il numero del parametro. |

4-2-5 Funzionamento a vuoto

- Avviare il motore in assenza di carico (ossia, non collegare il sistema meccanico) utilizzando la console di programmazione.

Nota Prima di azionare la console di programmazione, verificare che il potenziometro FREQ sia impostato su MIN.

Rotazione avanti/indietro con la console di programmazione

| Sequenza tasti | Spia | Esempio di visualizzazione | Spiegazione |
|---|------|--|--|
|  | FREF |  | Premere il tasto di selezione modalità per attivare la spia FREF. Monitora la frequenza di riferimento |
|  | FREF |  | Premere il tasto RUN. La spia RUN si accende. |
|  | FREF |  | Girare lentamente il potenziometro FREQ in senso orario. Viene visualizzata la frequenza di riferimento monitorata. Il motore partirà ruotando in direzione avanti in base alla frequenza di riferimento. |
|  | F/R |  | Premere il tasto di selezione modalità per attivare la spia F/R. Viene visualizzato "For". |
|  | F/R |  | Utilizzare il tasto di incremento o decremento per modificare la direzione di rotazione del motore. La direzione di rotazione del motore selezionata verrà abilitata al momento del cambio di visualizzazione dopo che è stato premuto il tasto. |

- Dopo aver modificato la frequenza di riferimento o la direzione di rotazione, controllare che il motore non generi vibrazioni o rumori anomali.
- Verificare che non si siano verificati errori sull'inverter durante il funzionamento.

Arresto del motore

Una volta arrestato il funzionamento del motore nello stato di assenza di carico nella direzione avanti o indietro, premere il tasto STOP/RESET. Il motore si arresta.

4-2-6 Funzionamento con carico effettivo

- Una volta verificato il funzionamento con il motore in assenza di carico, collegare il sistema meccanico ed effettuare la messa in funzione con un carico effettivo.

Nota Prima di azionare la console di programmazione, verificare che il potenziometro **FREQ** sia impostato su **MIN**.

Collegamento del sistema

- Dopo aver verificato l'arresto completo del motore, collegare il sistema meccanico.
- Accertarsi di stringere tutte le viti l'albero al momento di fissare l'asse del motore sul sistema meccanico.

Funzionamento mediante console di programmazione

- Accertarsi che il tasto **STOP** della console di programmazione sia facilmente accessibile, in caso si verificano problemi durante il funzionamento.
- Utilizzare la console di programmazione come nel caso del funzionamento a vuoto.
- Impostare dapprima la frequenza di riferimento su una velocità bassa 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 (**IOUT** o monitoraggio multifunzione **U03**) che la corrente di uscita non aumenti troppo.

CAPITOLO 5

Funzionamento di base

| | | |
|-------|--|----|
| 5-1 | Impostazioni iniziali | 50 |
| 5-2 | Controllo V/f | 51 |
| 5-3 | Impostazione della modalità LOCAL/REMOTE | 53 |
| 5-4 | Selezione del comando di funzionamento | 54 |
| 5-5 | Impostazione della frequenza di riferimento | 55 |
| 5-5-1 | Selezione della frequenza di riferimento | 55 |
| 5-5-2 | Limiti superiore e inferiore della frequenza di riferimento | 56 |
| 5-5-3 | Regolazione dell'ingresso analogico | 56 |
| 5-5-4 | Impostazione della frequenza di riferimento tramite le sequenze di tasti | 57 |
| 5-6 | Impostazione del tempo di accelerazione/decelerazione | 60 |
| 5-7 | Selezione rotazione indietro inibita | 62 |
| 5-8 | Selezione della modalità di interrupt | 62 |
| 5-9 | I/O multifunzione | 63 |
| 5-9-1 | Ingresso multifunzione | 63 |
| 5-9-2 | Uscita multifunzione | 67 |
| 5-10 | Uscita analogica di monitor | 68 |

In questo capitolo vengono illustrate le impostazioni di base necessarie per l'avvio e l'arresto dell'inverter. Le impostazioni dei parametri descritte in questo capitolo saranno sufficienti per le funzioni semplici dell'inverter. Effettuare, dapprima, tali impostazioni di base, quindi passare alle spiegazioni relative alle funzioni speciali, anche quando l'applicazione richiede funzioni speciali, quali prevenzione di stallo, impostazione della frequenza portante, rilevamento sovraccoppia, compensazione di coppia e compensazione dello scorrimento. Fare riferimento al Capitolo 6, Funzionamento avanzato.

5-1 Impostazioni iniziali

- Sono necessarie le seguenti impostazioni iniziali.

Selezione scrittura parametri inibita/Inizializzazione parametri (n01): Impostare m01 su 1 affinché sia possibile impostare o visualizzare i parametri da n01 a n79.

Corrente nominale del motore (n32): Verificare la corrente nominale sulla targhetta del motore e impostare il parametro.

Impostazione di Selezione scrittura parametri inibita/Inizializzazione parametri (n01)

- Impostare m01 su 1 affinché sia possibile impostare o visualizzare i parametri da n01 a n79.

| n01 | Selezione scrittura parametri inibita/ Inizializzazione parametri | | | Modifiche durante il funzionamento | No |
|-----------------------|--|------------------------|---|---------------------------------------|----|
| Gamma di impostazione | 0, 1, 6, 8, 9 | Modulo di impostazione | 1 | Impostazione predefinita | 1 |

Nota Tale parametro consente di proibire la scrittura dei parametri, modificare l'impostazione dei parametri o l'intervallo visualizzato o inizializzare i parametri sui valori predefiniti.

Valore impostato

| Valore | Descrizione |
|--------|---|
| 0 | È possibile visualizzare e impostare solo il parametro n01. I parametri da n02 a n79 possono essere solo visualizzati. |
| 1 | È possibile visualizzare e impostare i parametri da n01 a n79. |
| 6 | Viene eliminata solo la memoria del log degli errori. |
| 8 | Consente l'inizializzazione di tutti i parametri nella sequenza a 2 fili, in modo da consentire il ripristino dei valori predefiniti dei parametri. |
| 9 | Consente l'inizializzazione di tutti i parametri nella sequenza a 3 fili. |

Impostazione del parametro Corrente nominale del motore (n32)

Impostare la corrente nominale del motore (n32) in modo da evitare che il motore bruci a causa di un sovraccarico.

Verificare la corrente nominale sulla targhetta del motore e impostare il parametro.

- Questo parametro viene utilizzato per la funzione termica elettronica di rilevamento di sovraccarico del motore (OL1). Una corretta impostazione del parametro evita che un motore sovraccarico si bruci.

| n32 | Corrente nominale del motore | | | Modifiche durante il funzionamento | No |
|-----------------------|---|------------------------|-------|---------------------------------------|------------------|
| Gamma di impostazione | Da 0,0 a 120% (A) della corrente di uscita nominale dell'inverter | Modulo di impostazione | 0,1 A | Impostazione predefinita | (vedere nota 1). |

- Nota**
1. La corrente nominale standard della capacità massima applicabile del motore è la corrente nominale predefinita del motore.
 2. L'impostazione del parametro su 0,0, disabilita il rilevamento di sovraccarico del motore (OL1).

5-2 Controllo V/f

Impostazione delle linee caratteristiche V/f (da n09 a n15)

- Impostare la linea caratteristica V/f in modo che la coppia di uscita del motore sia regolata sulla coppia di carico richiesta.
- L'inverter J7AZ è dotato di una funzione di incremento automatico della coppia. Pertanto, è possibile emettere un massimo del 150% della coppia a 3 Hz, senza che vengano modificate le impostazioni predefinite. Verificare il sistema durante il test di funzionamento e lasciare invariate le impostazioni predefinite se non sono richieste modifiche alle caratteristiche di coppia.

| n09 | Frequenza massima (FMAX) | | | Modifiche durante il funzionamento | No |
|-----------------------|--------------------------|------------------------|-------------------------|------------------------------------|------|
| Gamma di impostazione | Da 50,0 a 400 Hz | Modulo di impostazione | 0,1 Hz (vedere nota 1). | Impostazione predefinita | 60,0 |

| n10 | Tensione massima (VMAX) | | | Modifiche durante il funzionamento | No |
|-----------------------|---------------------------------|------------------------|-----|------------------------------------|----------------------|
| Gamma di impostazione | Da 1 a 255 (V) (vedere nota 2). | Modulo di impostazione | 1 V | Impostazione predefinita | 200 (vedere nota 2). |

| n11 | Frequenza di tensione massima (FA) | | | Modifiche durante il funzionamento | No |
|-----------------------|------------------------------------|------------------------|-------------------------|------------------------------------|------|
| Gamma di impostazione | Da 0,2 a 400 (Hz) | Modulo di impostazione | 0,1 Hz (vedere nota 1). | Impostazione predefinita | 60,0 |

| n12 | Frequenza di uscita media (FB) | | | Modifiche durante il funzionamento | No |
|-----------------------|--------------------------------|------------------------|-------------------------|------------------------------------|-----|
| Gamma di impostazione | Da 0,1 a 399 (Hz) | Modulo di impostazione | 0,1 Hz (vedere nota 1). | Impostazione predefinita | 1,5 |

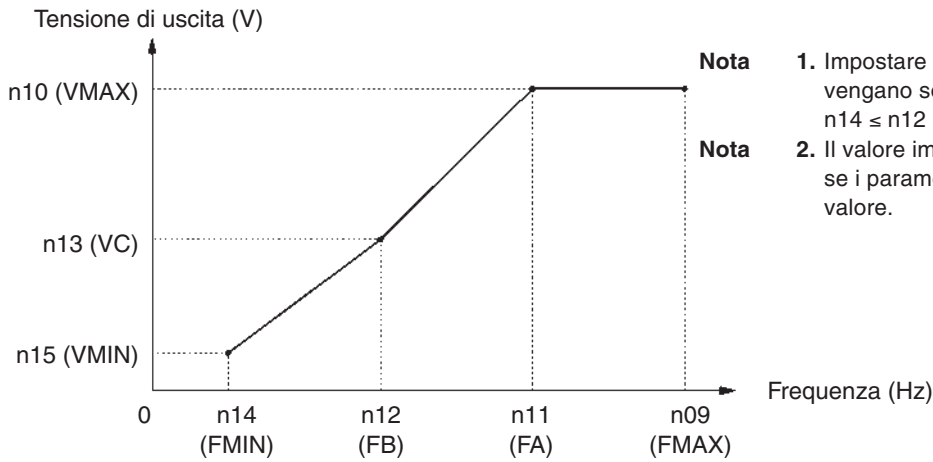
| n13 | Tensione della frequenza di uscita media (VC) | | | Modifiche durante il funzionamento | No |
|-----------------------|---|------------------------|-----|------------------------------------|---------------------|
| Gamma di impostazione | Da 1 a 255 (V) (vedere nota 2) | Modulo di impostazione | 1 V | Impostazione predefinita | 12 (vedere nota 2). |

| n14 | Frequenza di uscita minima (FMIN) | | | Modifiche durante il funzionamento | No |
|-----------------------|-----------------------------------|------------------------|--------|------------------------------------|-----|
| Gamma di impostazione | Da 0,1 a 10,0 (Hz) | Modulo di impostazione | 0,1 Hz | Impostazione predefinita | 1,5 |

| n15 | Tensione frequenza di uscita minima (VMIN) | | | Modifiche durante il funzionamento | No |
|-----------------------|--|------------------------|-----|------------------------------------|---------------------|
| Gamma di impostazione | Da 1 a 50 (V) (vedere nota 2) | Modulo di impostazione | 1 V | Impostazione predefinita | 12 (vedere nota 2). |

- Nota** 1. I valori verranno impostati in incrementi di 0,1 Hz se la frequenza è inferiore a 100 Hz e in incrementi di 1 Hz se la frequenza è pari o superiore a 100 Hz.

2. Con inverter da 400 V, i valori per il limite superiore delle gamme di impostazione e le impostazioni predefinite saranno due volte superiori a quelli presenti nella tabella precedente.



- Impostare la frequenza di ingresso nominale del motore sulla frequenza di tensione massima (FMAX), mentre la tensione di ingresso nominale del motore è impostata sulla tensione di uscita massima (VMAX).
- Il carico lungo l'asse verticale o il carico con un elevato attrito viscoso potrebbero richiedere una coppia elevata a bassa velocità. Se la coppia risulta insufficiente a bassa velocità, aumentare la tensione nella gamma di bassa velocità di 1 V, purché non venga rilevato alcun sovraccarico (OL1 o OL2). Qualora venisse rilevato un sovraccarico, diminuire i valori impostati o prendere in considerazione l'idea di utilizzare un modello di inverter con una capacità maggiore.
- La coppia richiesta per il controllo di una ventola o di una pompa aumenta proporzionalmente al quadrato della velocità. Impostando una linea caratteristica V/f quadratica per aumentare la tensione nella gamma a bassa velocità, il consumo di alimentazione del sistema aumenterà.

5-3 Impostazione della modalità LOCAL/REMOTE

L'inverter J7AZ funziona in modalità locale o remota. Di seguito sono riportate informazioni su tali modelli e sul relativo metodo di selezione.

Concetto di base

| Modalità di funzionamento | Concetto di base | Descrizione |
|---------------------------|---|---|
| Remota | Il funzionamento dell'inverter in un sistema si basa sul segnale di controllo del master. | Comando RUN Selezionabile da due tipi e impostato in n02. Frequenza di riferimento Selezionabile da cinque tipi e impostato in n03. |
| Locale | L'inverter all'interno di un sistema funziona indipendentemente in questa modalità, cosicché è possibile controllarlo in modo autonomo. | Comando RUN Si avvia con il tasto RUN della console di programmazione e si arresta con il tasto STOP/RESET. Frequenza di riferimento Impostata con la console di programmazione o con il potenziometro FREQ. Impostata con la selezione della frequenza di riferimento in modalità locale in n07. |

Metodi di selezione della modalità locale/remota

Per l'impostazione dell'inverter in modalità locale o remota, sono disponibili i due metodi riportati di seguito. Durante l'emissione del comando di funzionamento, tuttavia, non è possibile passare dalla modalità locale a quella remota e viceversa.

- Selezionare la modalità utilizzando il tasto LO/RE della console di programmazione.
- Impostare uno qualsiasi degli ingressi multifunzione da 1 a 4 (da n36 a n39) su 17 per impostare la modalità locale per l'inverter con l'ingresso di controllo attivato.

Nota Nel caso venga effettuata l'impostazione riportata sopra, sarà possibile selezionare la modalità solo mediante l'ingresso multifunzione e non mediante la console di programmazione.

Quando è attiva l'alimentazione, l'inverter passa sempre alla modalità remota. Pertanto, per utilizzare l'inverter subito dopo l'avvio, configurare precedentemente il comando RUN e le impostazioni della frequenza di riferimento in modalità remota.

5-4 Selezione del comando di funzionamento

Di seguito sono riportate le informazioni su come azionare i comandi di funzionamento per avviare o arrestare l'inverter o modificarne la direzione di rotazione.

Sono disponibili tre tipi di metodo di ingresso del comando. Selezionarne uno a seconda dell'applicazione.

Selezione della modalità di funzionamento (n02)

- Selezionare il metodo di ingresso della modalità di funzionamento per l'avvio o l'arresto dell'inverter.
- Il seguente metodo risulta abilitato solo in modalità remota. È possibile azionare il comando tramite la sequenza di tasti sulla console di programmazione.

| n02 | Selezione del comando di funzionamento | | | Modifiche durante il funzionamento | No |
|-----------------------|--|------------------------|---|------------------------------------|----|
| Gamma di impostazione | Da 0 a 2 | Modulo di impostazione | 1 | Impostazione predefinita | 0 |

Valori impostati

| Valore | Descrizione |
|--------|--|
| 0 | I tasti RUN e STOP/RESET della console di programmazione sono attivi. |
| 1 | L'ingresso multifunzione nella sequenza a 2 o 3 fili tramite i terminali del circuito di controllo è attivo. |
| 2 | I comandi di funzionamento tramite le comunicazioni RS-422A/485 sono attivi. |

Selezione della funzione del tasto STOP/RESET (n06)

- Quando il parametro n02 è impostato su 1, indicare se utilizzare o meno il tasto STOP/RESET della console di programmazione per arrestare l'inverter in modalità remota. Il tasto STOP/RESET è sempre attivo in modalità locale indipendentemente dall'impostazione in n02.

| n06 | Selezione funzione tasto STOP | | | Modifiche durante il funzionamento | No |
|-----------------------|-------------------------------|------------------------|---|------------------------------------|----|
| Gamma di impostazione | 0, 1 | Modulo di impostazione | 1 | Impostazione predefinita | 0 |

Valori impostati

| Valore | Descrizione |
|--------|--|
| 0 | Il tasto STOP/RESET della console di programmazione è attivo. |
| 1 | Il tasto STOP/RESET della console di programmazione non è attivo. Tale impostazione è disponibile solo quando la console di programmazione è selezionata per l'emissione del comando di funzionamento. |

5-5 Impostazione della frequenza di riferimento

5-5-1 Selezione della frequenza di riferimento

Di seguito sono riportate le informazioni su come impostare la frequenza di riferimento nell'inverter. Selezionare il metodo in base alla modalità di funzionamento.

Modalità remota: selezionare e impostare una delle sei frequenze di riferimento in n03.

Modalità locale: selezionare e impostare una delle due frequenze di riferimento in n07.

Selezione della frequenza di riferimento (n03) in modalità remota

- Selezionare il metodo di ingresso delle frequenze di riferimento in modalità remota.
- In modalità remota sono disponibili cinque frequenze di riferimento. Selezionarne una a seconda dell'applicazione.

| n03 | Selezione frequenza di riferimento | | | Modifiche durante il funzionamento | No |
|-----------------------|------------------------------------|------------------------|---|------------------------------------|----|
| Gamma di impostazione | Da 0 a 4,6 | Modulo di impostazione | 1 | Impostazione predefinita | 0 |

Valori impostati

| Valore | Descrizione |
|--------|---|
| 0 | Il potenziometro FREQ della console di programmazione è attivo (vedere nota 1). |
| 1 | La frequenza di riferimento 1 (n21) è attiva. |
| 2 | Il terminale di controllo della frequenza di riferimento (per l'ingresso da 0 a 10 V) è attivo (vedere nota 2). |
| 3 | Il terminale di controllo della frequenza di riferimento (per ingresso corrente da 4 a 20 mA) è attivo (vedere nota 3). |
| 4 | Il terminale di controllo della frequenza di riferimento (per ingresso corrente da 0 a 20 mA) è attivo (vedere nota 3). |
| 6 | La frequenza di riferimento tramite le comunicazioni RS-422A/485 è attiva. |

- Nota**
1. La frequenza massima (FMAX) viene impostata quando il potenziometro FREQ è impostato su MAX.
 2. La frequenza massima (FMAX) viene impostata con un ingresso da 10 V.
 3. La frequenza massima (FMAX) viene impostata con un ingresso da 20 mA, purché l'interruttore SW8 sulla PCB di controllo passi da V a I.
- La frequenza di riferimento impostata in n03 funziona come frequenza di riferimento 1 quando l'inverter è programmato per il funzionamento a velocità multipla. I valori impostati nei parametri da n22 a n28 per le frequenze di riferimento da 2 a 8 sono attivi.

Selezione della frequenza di riferimento (n07) in modalità locale

- Selezionare il metodo di ingresso delle frequenze di riferimento in modalità locale.
- In modalità locale sono disponibili due frequenze di riferimento. Selezionarne una a seconda dell'applicazione.

| n07 | Selezione frequenza di riferimento in modalità locale | | | Modifiche durante il funzionamento | No |
|-----------------------|---|------------------------|---|------------------------------------|----|
| Gamma di impostazione | 0, 1 | Modulo di impostazione | 1 | Impostazione predefinita | 0 |

Valori impostati

| Valore | Descrizione |
|--------|---|
| 0 | Il potenziometro FREQ della console di programmazione è attivo (vedere nota 1). |
| 1 | Le sequenze di tasti sulla console di programmazione sono attive (vedere nota 2). |

5-5-2 Limiti superiore e inferiore della frequenza di riferimento

È possibile impostare i limiti superiore e inferiore della frequenza di riferimento, indipendentemente dalla modalità di funzionamento e dall'ingresso della frequenza di riferimento.

Impostazione dei limiti superiore e inferiore della frequenza di riferimento (n30 e n31)

- Impostare i limiti superiore e inferiore della frequenza di riferimento come percentuale, considerando la frequenza massima pari al 100%.

| n30 | Limite superiore frequenza di riferimento | | | Modifiche durante il funzionamento | No |
|-----------------------|---|------------------------|----|------------------------------------|-----|
| Gamma di impostazione | Da 0% a 110% Frequenza massima (100%) | Modulo di impostazione | 1% | Impostazione predefinita | 100 |

| n31 | Limite inferiore frequenza di riferimento | | | Modifiche durante il funzionamento | No |
|-----------------------|---|------------------------|----|------------------------------------|----|
| Gamma di impostazione | Da 0% a 110% Frequenza massima (100%) | Modulo di impostazione | 1% | Impostazione predefinita | 0 |

Nota Se n31 è impostato su un valore inferiore alla frequenza di uscita minima (FMIN), l'inverter non disporrà di alcuna uscita quando è attiva una frequenza di riferimento inferiore alla frequenza di uscita minima.

5-5-3 Regolazione dell'ingresso analogico

L'immissione delle frequenze di riferimento analogiche potrebbero richiedere delle regolazioni delle caratteristiche dell'ingresso. In questo caso, utilizzare i seguenti parametri per le regolazioni relative al guadagno, alla polarizzazione e al tempo di filtro.

Regolazioni del terminale FR per l'ingresso della frequenza di riferimento

Impostazioni di guadagno e polarizzazione (n41 e n42)

- Impostare le caratteristiche di ingresso delle frequenze di riferimento analogiche in n41 (per il guadagno della frequenza di riferimento) e n42 (per la polarizzazione della frequenza di riferimento).
- Impostare la frequenza massima dell'ingresso analogico (10 o 20 mA) in n41 come percentuale, considerando la frequenza massima pari al 100%.
- Impostare la frequenza minima dell'ingresso analogico (0 V, 0 mA o 4 mA) in n42 come percentuale, considerando la frequenza massima pari al 100%.

| n41 | Guadagno della frequenza di riferimento | | | Modifiche durante il funzionamento | Si |
|-----------------------|--|------------------------|----|------------------------------------|-----|
| Gamma di impostazione | Da 0% a 255% Frequenza massima (100%) | Modulo di impostazione | 1% | Impostazione predefinita | 100 |

| n42 | Polarizzazione della frequenza di riferimento | | | Modifiche durante il funzionamento | Si |
|-----------------------|---|------------------------|----|------------------------------------|----|
| Gamma di impostazione | Da -99% a 99% Frequenza massima (100%) | Modulo di impostazione | 1% | Impostazione predefinita | 0 |

- Tempo di filtro della frequenza di riferimento analogica (n43)
 - È possibile impostare il filtro digitale con un ritardo di primo ordine per le frequenze di riferimento analogiche da immettere.
 - Tale impostazione è ideale se il segnale di ingresso analogico cambia rapidamente o se è soggetto a interferenze di disturbo.
 - Maggiore è il valore impostato, minore è la velocità di risposta.

| n43 | Tempo del filtro della frequenza di riferimento analogica | | | Modifiche durante il funzionamento | No |
|-----------------------|---|------------------------|--------|------------------------------------|------|
| Gamma di impostazione | Da 0,00 a 2,00 (s) | Modulo di impostazione | 0,01 s | Impostazione predefinita | 0,10 |

5-5-4 Impostazione della frequenza di riferimento tramite le sequenze di tasti

Di seguito sono riportate le informazioni sui parametri associati alle impostazioni della frequenza di riferimento tramite le sequenze di tasti della console di programmazione.

Impostazione delle frequenze di riferimento da 1 a 8 e comando di frequenza a impulsi (da n21 a n28 e n29)

Nell'inverter, è possibile impostare insieme un totale di nove frequenze di riferimento (da 1 a 8) e un comando di frequenza a impulsi.

Impostazione delle frequenze di riferimento da 1 a 8 (da n21 a n28)

| n21 | Frequenza di riferimento 1 | | | Modifiche durante il funzionamento | Si |
|-----------------------|----------------------------|------------------------|--------------------------|------------------------------------|-----|
| Gamma di impostazione | Da 0,0 a frequenza max. | Modulo di impostazione | 0,01 Hz (vedere nota 1). | Impostazione predefinita | 6,0 |
| n22 | Frequenza di riferimento 2 | | | Modifiche durante il funzionamento | Si |
| Gamma di impostazione | Da 0,0 a frequenza max. | Modulo di impostazione | 0,01 Hz (vedere nota 1). | Impostazione predefinita | 0,0 |
| n23 | Frequenza di riferimento 3 | | | Modifiche durante il funzionamento | Si |
| Gamma di impostazione | Da 0,0 a frequenza max. | Modulo di impostazione | 0,01 Hz (vedere nota 1). | Impostazione predefinita | 0,0 |
| n24 | Frequenza di riferimento 4 | | | Modifiche durante il funzionamento | Si |
| Gamma di impostazione | Da 0,0 a frequenza max. | Modulo di impostazione | 0,01 Hz (vedere nota 1). | Impostazione predefinita | 0,0 |
| n25 | Frequenza di riferimento 5 | | | Modifiche durante il funzionamento | Si |
| Gamma di impostazione | Da 0,0 a frequenza max. | Modulo di impostazione | 0,01 Hz (vedere nota 1). | Impostazione predefinita | 0,0 |
| n26 | Frequenza di riferimento 6 | | | Modifiche durante il funzionamento | Si |
| Gamma di impostazione | Da 0,0 a frequenza max. | Modulo di impostazione | 0,01 Hz (vedere nota 1). | Impostazione predefinita | 0,0 |
| n27 | Frequenza di riferimento 7 | | | Modifiche durante il funzionamento | Si |
| Gamma di impostazione | Da 0,0 a frequenza max. | Modulo di impostazione | 0,01 Hz (vedere nota 1). | Impostazione predefinita | 0,0 |
| n28 | Frequenza di riferimento 8 | | | Modifiche durante il funzionamento | Si |
| Gamma di impostazione | Da 0,0 a frequenza max. | Modulo di impostazione | 0,01 Hz (vedere nota 1). | Impostazione predefinita | 0,0 |

- Nota**
1. I valori verranno impostati in incrementi di 0,1 Hz se la frequenza è inferiore a 100 Hz e in incrementi di 1 Hz se la frequenza è pari o superiore a 100 Hz.
 2. La frequenza di riferimento 1 è abilitata con n03 per la selezione della frequenza di riferimento impostata su 1.
 3. Le frequenze di riferimento da 2 a 8 vengono abilitate mediante l'impostazione delle multivelocità di riferimento 1, 2 e 3 nei parametri da n36 e n39 per l'ingresso multifunzione. Fare riferimento alla seguente tabella per la relazione tra le multivelocità di riferimento da 1 a 3 e le frequenze di riferimento da 1 a 8.

| Frequenza di riferimento | Multivelocità di riferimento 1 (valore impostato: 6) | Multivelocità di riferimento 2 (valore impostato: 7) | Multivelocità di riferimento 3 (valore impostato: 8) |
|----------------------------|---|---|---|
| Frequenza di riferimento 1 | Spenta | Spenta | Spenta |
| Frequenza di riferimento 2 | Accesa | Spenta | Spenta |
| Frequenza di riferimento 3 | Spenta | Accesa | Spenta |
| Frequenza di riferimento 4 | Accesa | Accesa | Spenta |
| Frequenza di riferimento 5 | Spenta | Spenta | Accesa |
| Frequenza di riferimento 6 | Accesa | Spenta | Accesa |
| Frequenza di riferimento 7 | Spenta | Accesa | Accesa |
| Frequenza di riferimento 8 | Accesa | Accesa | Accesa |

Ad esempio, non verrà richiesta alcuna impostazione della multivelocità 3 se vengono utilizzate solo le frequenze di riferimento da 1 a 4. Tutte le multivelocità di riferimento non impostate vengono considerate come ingressi non attivi.

Impostazione del comando di frequenza a impulsi (n29)

Per utilizzare il comando di frequenza a impulsi, è necessario impostarlo come ingresso multifunzione.

| n29 | Comando di frequenza a impulsi | | Modifiche durante il funzionamento | Si | |
|-----------------------|--------------------------------|------------------------|------------------------------------|--------------------------|-----|
| Gamma di impostazione | Da 0,0 a frequenza max. | Modulo di impostazione | 0,01 Hz (vedere nota 1). | Impostazione predefinita | 6,0 |

- Nota**
1. Il valore verrà impostato in incrementi di 0,1 Hz se la frequenza è inferiore a 100 Hz e in incrementi di 1 Hz se la frequenza è pari o superiore a 100 Hz.
 2. Per utilizzare il comando di frequenza a impulsi, è necessario impostare uno dei parametri da n36 a n39 per l'ingresso multifunzione su 10, come un comando di frequenza a impulsi. È possibile selezionare il parametro n29 attivando l'ingresso multifunzione impostato con il comando di frequenza a impulsi. Il comando di frequenza a impulsi ha la priorità sulla multivelocità di riferimento (ossia, quando il comando di frequenza a impulsi è attivo, tutti gli ingressi per le multivelocità di riferimento verranno ignorati).

Impostazione della frequenza di riferimento con la spia FREF accesa

È possibile impostare la frequenza di riferimento mentre è accesa la spia FREF della console di programmazione nei seguenti casi.

- Il parametro n03 per la selezione della frequenza di riferimento è impostato su 1, consentendo l'attivazione della frequenza di riferimento 1, e l'inverter è in modalità remota.
- Il parametro n07 per la selezione della frequenza in modalità locale è impostato su 1, consentendo l'attivazione delle sequenze di tasti della console di programmazione, e l'inverter è in modalità locale.
- Le frequenze di riferimento da 2 a 8 vengono impostate con l'ingresso per la multivelocità di riferimento.

È possibile modificare la frequenza di riferimento, anche durante il funzionamento.

Se si modifica la frequenza di riferimento mentre è accesa la spia FREF, il parametro corrispondente viene modificato contemporaneamente. Ad esempio, se la frequenza di riferimento è stata selezionata con l'ingresso multifunzione (una multivelocità di riferimento), il valore impostato in n22 (per la frequenza di riferimento 2) verrà modificato contemporaneamente alla frequenza di riferimento mentre è accesa la spia FREF.

Effettuare, ad esempio, la seguente procedura predefinita per modificare la frequenza di riferimento mentre è accesa la spia FREF.



| Sequenza di tasti | Spia | Esempio di display | Spiegazione |
|-------------------|------|--------------------|---|
| | FREF | 6.0 | Accensione Nota Se la spia FREF non è accesa, premere ripetutamente il tasto di selezione modalità fino a che la spia non si accende. |
| ↑ ↓ | FREF | 600 | Utilizzare il tasto di incremento o decremento per impostare la frequenza di riferimento. Il display dei dati lampeggerà mentre è impostata la frequenza di riferimento. |
| ↵ | FREF | 600 | Premere il tasto di invio per memorizzare il valore impostato e visualizzarlo sul display. |

Impostazione della frequenza sequenziale di tasti (n08)

- Non è necessario premere il tasto di invio quando si modifica l'impostazione in n08. In questo caso, la frequenza di riferimento cambia quando si modifica il valore impostato utilizzando il tasto di incremento o decremento mentre rimane acceso il display dei dati.

| n08 | Impostazione della frequenza sequenziale di tasti | | Modifiche durante il funzionamento | No | |
|-----------------------|---|------------------------|------------------------------------|--------------------------|---|
| Gamma di impostazione | 0, 1 | Modulo di impostazione | 1 | Impostazione predefinita | 0 |

Valori impostati

| Valore | Descrizione |
|--------|---|
| 0 | Tasto di invio abilitato (il valore impostato viene immesso quando si preme il tasto di invio). |
| 1 | Tasto di invio disattivato (il valore impostato viene immesso immediatamente). |

5-6 Impostazione del tempo di accelerazione/decelerazione

Di seguito sono riportate le informazioni sui parametri associati alle impostazioni del tempo di accelerazione e decelerazione.

Sono disponibili accelerazioni e decelerazioni trapezoidali o con curve a S. Utilizzando la funzione della caratteristica della curva a S per l'accelerazione e la decelerazione, è possibile ridurre le scosse all'avvio o all'arresto del macchinario.

Impostazione del tempo di accelerazione/decelerazione (da n16 a n19)

- È possibile impostare due tempi di accelerazione e due tempi di decelerazione.
- Il tempo di accelerazione indica il tempo necessario per passare dallo 0% al 100% della frequenza, mentre il tempo di decelerazione indica il tempo necessario per passare dal 100% allo 0% della frequenza massima. Il tempo di accelerazione o decelerazione effettivo si ottiene con la seguente formula.

$$\text{Tempo di accelerazione/decelerazione} = \frac{\text{(valore impostato per tempo di accelerazione/decelerazione)} \times \text{(valore frequenza di riferimento)}}{\text{(frequenza max.)}}$$

I tempi di accelerazione e decelerazione 2 vengono attivati impostando 11 per la selezione del tempo di accelerazione/decelerazione in qualsiasi parametro compreso tra n36 e n39 per l'ingresso multifunzione.

- Il tempo decelerazione 2 viene attivato anche mediante le impostazioni relative all'arresto di emergenza 19, 20, 21 e 22 in uno qualsiasi dei parametri n36, n37, n38 e n39 per l'ingresso multifunzione, con il parametro per la selezione della modalità di interrupt n04 impostato su 0 (ossia, arresto per decelerazione).

| n16 | Tempo di accelerazione 1 | | | Modifiche durante il funzionamento | Si |
|-----------------------|--------------------------|------------------------|---------------------|------------------------------------|------|
| Gamma di impostazione | Da 0,0 a 999 (s) | Modulo di impostazione | 0,1 s (vedere nota) | Impostazione predefinita | 10,0 |

| n17 | Tempo di decelerazione 1 | | | Modifiche durante il funzionamento | Si |
|-----------------------|--------------------------|------------------------|---------------------|------------------------------------|------|
| Gamma di impostazione | Da 0,0 a 999 (s) | Modulo di impostazione | 0,1 s (vedere nota) | Impostazione predefinita | 10,0 |

| n18 | Tempo di accelerazione 2 | | | Modifiche durante il funzionamento | Si |
|-----------------------|--------------------------|------------------------|---------------------|------------------------------------|------|
| Gamma di impostazione | Da 0,0 a 999 (s) | Modulo di impostazione | 0,1 s (vedere nota) | Impostazione predefinita | 10,0 |

| n19 | Tempo di decelerazione 2 | | | Modifiche durante il funzionamento | Si |
|------------------------|--------------------------|------------------------|---------------------|------------------------------------|------|
| Modulo di impostazione | Da 0,0 a 999 (s) | Modulo di impostazione | 0,1 s (vedere nota) | Impostazione predefinita | 10,0 |

Nota I valori verranno impostati in incrementi di 0,1 Hz se la frequenza è inferiore a 100 Hz e in incrementi di 1 Hz se la frequenza è pari o superiore a 100 Hz.

Caratteristica di accelerazione/decelerazione curva a S (n20)

- Sono disponibili accelerazioni e decelerazioni trapezoidali o con curve a S. Utilizzando la funzione della caratteristica della curva a S per l'accelerazione e la decelerazione, è possibile ridurre le scosse all'avvio o all'arresto del macchinario.
- È possibile selezionare ciascuno dei tre tempi di accelerazione/decelerazione della curva a S (0,2, 0,5 e 1,0 s).

| n20 | Caratteristica di accelerazione/decelerazione curva a S | | | Modifiche durante il funzionamento | No |
|-----------------------|---|------------------------|---|------------------------------------|----|
| Gamma di impostazione | Da 0 a 3 | Modulo di impostazione | 1 | Impostazione predefinita | 0 |

Valori impostati

| Valore | Descrizione |
|--------|--|
| 0 | Nessuna caratteristica di accelerazione/decelerazione della curva a S (accelerazione/decelerazione trapezoidale) |
| 1 | Il tempo caratteristico di accelerazione/decelerazione della curva a S è 0,2 s. |
| 2 | Il tempo caratteristico di accelerazione/decelerazione della curva a S è 0,5 s. |
| 3 | Il tempo caratteristico di accelerazione/decelerazione della curva a S è 1,0 s. |

Nota Quando è impostato il tempo caratteristico di accelerazione/decelerazione della curva a S, i tempi di accelerazione e decelerazione verranno allungati in base alla curva a S che si trova all'inizio e alla fine dell'accelerazione/decelerazione.

5-7 Selezione rotazione indietro inibita

Tale parametro viene utilizzato per stabilire se attivare o disattivare il comando di rotazione indietro inviato all'inverter dai terminali del circuito di controllo o dalla console di programmazione. Quando l'inverter è applicato a sistemi che non ne consentono la rotazione indietro, il parametro deve essere impostato su "non accettare".

Selezione rotazione indietro inibita (n05)

| n05 | Selezione rotazione indietro inibita | | Modifiche durante il funzionamento | No | |
|-----------------------|--------------------------------------|------------------------|------------------------------------|--------------------------|---|
| Gamma di impostazione | 0, 1 | Modulo di impostazione | 1 | Impostazione predefinita | 0 |

Valori impostati

| Valore | Descrizione |
|--------|---------------|
| 0 | Accetta |
| 1 | Non accettare |

5-8 Selezione della modalità di interrupt

Tale parametro viene utilizzato per indicare la modalità di interrupt quando viene inserito il comando STOP.

L'inverter decelera o si arresta per inerzia in base alla selezione della modalità di interrupt.

Selezione della modalità di interrupt (n04)

| n04 | Selezione modalità di interrupt | | Modifiche durante il funzionamento | No | |
|-----------------------|---------------------------------|------------------------|------------------------------------|--------------------------|---|
| Gamma di impostazione | 0, 1 | Modulo di impostazione | 1 | Impostazione predefinita | 0 |

Valori impostati

| Valore | Descrizione |
|--------|--|
| 0 | Arresto per decelerazione della frequenza (vedere note 1 e 2). |
| 1 | Funzionamento libero (vedere nota 3). |

- Nota**
1. L'inverter effettuerà l'arresto per decelerazione in base all'impostazione effettuata in n17 per il tempo di decelerazione 1, se uno qualsiasi dei parametri per l'ingresso multifunzione compresi tra n36 e n39 non è impostato su 11 per la selezione del tempo di accelerazione/ decelerazione. Se uno dei parametri per l'ingresso multifunzione compresi tra n36 e n39 è impostato sulla selezione del tempo di accelerazione/ decelerazione, l'inverter effettuerà l'arresto per decelerazione sulla base dell'impostazione del tempo di decelerazione selezionata quando viene inserito il comando STOP.
 2. Se durante un arresto per decelerazione viene immesso nuovamente il segnale RUN, la decelerazione verrà arrestata al punto di ingresso e l'accelerazione procederà su quella frequenza.
 3. Non immettere un segnale RUN durante un arresto automatico se la velocità di rotazione del motore non è sufficientemente lenta, per evitare che venga rilevata una sovratensione (OV) o una sovracorrente (OC) nel circuito principale.

Per riavviare un motore automatico, impostare un comando di ricerca della velocità in uno degli ingressi multifunzione compresi tra 1 e 4 (da n36 a n39), utilizzare la ricerca della velocità per rilevare la velocità del motore automatico, quindi accelerare gradualmente.

5-9 I/O multifunzione

5-9-1 Ingresso multifunzione

L'inverter J7AZ 1 è dotato di quattro terminali di ingresso multifunzione (da S2 a S5). Gli ingressi all'interno di tali terminali dispongono di varie funzioni a seconda dell'applicazione.

Ingresso multifunzione (da n36 a n39)

| n36 | Ingresso multifunzione 1 (S2) | | | Modifiche durante il funzionamento | No |
|-----------------------|---|------------------------|---|------------------------------------|----|
| Gamma di impostazione | Da 2 a 8, da 10 a 22 (vedere nota) | Modulo di impostazione | 1 | Impostazione predefinita | 2 |
| n37 | Ingresso multifunzione 2 (S3) | | | Modifiche durante il funzionamento | No |
| Gamma di impostazione | Da 0,2 a 8, da 10 a 22 (vedere nota) | Modulo di impostazione | 1 | Impostazione predefinita | 5 |
| n38 | Ingresso multifunzione 3 (S4) | | | Modifiche durante il funzionamento | No |
| Gamma di impostazione | Da 2 a 8, da 10 a 22 (vedere nota) | Modulo di impostazione | 1 | Impostazione predefinita | 3 |
| n39 | Ingresso multifunzione 4 (S5) | | | Modifiche durante il funzionamento | No |
| Gamma di impostazione | Da 2 a 8, da 10 a 22, 34, 35 (vedere nota) | Modulo di impostazione | 1 | Impostazione predefinita | 6 |

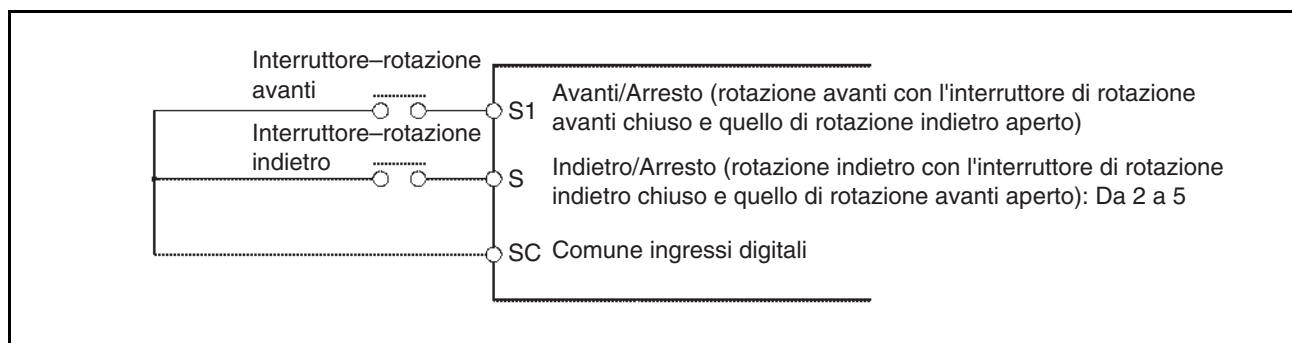
Nota Non impostare valori superiori alle gamme di impostazione riportate sopra.

Valori impostati

| Valore | Funzione | Descrizione |
|--------|---|--|
| 0 | Comando di rotazione avanti/indietro | Sequenza a 3 fili (da impostare solo in n37) Impostando n37 su 0, il valore impostato in n36 viene ignorato e vengono effettuate le seguenti impostazioni forzate. S1: Ingresso RUN (RUN se ON) S2: Ingresso STOP (STOP se OFF) S3: Comando di rotazione avanti/indietro (OFF) avanti; ON: indietro) |
| 2 | Indietro/Arresto | Comando di rotazione indietro (sequenza a 2 fili) |
| 3 | Errore esterno (NO) | ON: Errore esterno (rilevamento <input type="checkbox"/> FP: <input type="checkbox"/> si tratta di un numero del terminale) |
| 4 | Errore esterno (NC) | OFF: Errore esterno (rilevamento <input type="checkbox"/> EF: <input type="checkbox"/> si tratta di un numero del terminale) |
| 5 | Ripristino dopo errore | ON: Ripristino dopo errore (disattivato quando viene immesso un comando RUN) |
| 6 | Multivelocità di riferimento 1 | Segnali per la selezione delle frequenze di riferimento da 2 a 8. Nota Fare riferimento a 5-5-4 <i>Impostazione della frequenza di riferimento tramite le sequenze di tasti</i> per la relazione tra le multivelocità di riferimento e le frequenze di riferimento. Nota Tutte le multivelocità di riferimento non impostate vengono considerate come ingressi non attivi. |
| 7 | Multivelocità di riferimento 2 | |
| 8 | Multivelocità di riferimento 3 | |
| 10 | Comando di frequenza a impulsi | ON: Comando di frequenza a impulsi (con priorità sulla multivelocità di riferimento) |
| 11 | Selezione tempo di accelerazione/decelerazione | ON: Il tempo di accelerazione 2 e il tempo di decelerazione 2 sono selezionati. |
| 12 | Comando di blocco delle basi esterno (NO) | ON: Disattivazione uscita (mentre il motore si arresta per inerzia e "bb" lampeggia) |
| 13 | Comando di blocco delle basi esterno (NC) | OFF: Disattivazione uscita (con il funzionamento libero del motore e "bb" lampeggiante) |
| 14 | Comando di ricerca (la ricerca ha inizio dalla frequenza massima) | ON: Ricerca della velocità (la ricerca ha inizio da n09) |
| 15 | Comando di ricerca (la ricerca ha inizio dalla frequenza impostata) | ON: Ricerca della velocità |
| 16 | Comando di accelerazione/decelerazione inibita | ON: L'accelerazione/decelerazione viene mantenuta (esecuzione alla frequenza dei parametri) |
| 17 | Selezione modalità locale o remota | ON: modalità locale (attivata tramite la console di programmazione) Nota Una volta effettuata tale impostazione, non sarà possibile selezionare la modalità tramite la console di programmazione. |
| 18 | Comunicazioni o selezione modalità remota | ON: L'ingresso delle comunicazioni RS-422/485 è abilitato. OFF: Le impostazioni di n02 e n03 sono attive. |
| 19 | Errore arresto d'emergenza (NO) | L'inverter si arresta in base all'impostazione in n04 per la selezione della modalità di interrupt, quando è attivo l'ingresso per l'arresto di emergenza. n04 impostato su 0: decelera fino all'arresto in base al tempo di decelerazione 2 impostato in n19. n04 impostato su 1: si arresta per inerzia. |
| 20 | Allarme arresto di emergenza (NO) | |
| 21 | Errore arresto d'emergenza (NC) | |
| 22 | Allarme arresto di emergenza (NC) | Nota No. Arresto d'emergenza con contatto chiuso Contatto Arresto d'emergenza con contatto aperto. Nota Errore: l'uscita errore è attiva e viene ripristinata mediante l'ingresso di ripristino. L'uscita allarme è attiva (non è richiesto alcun ripristino). Nota Viene visualizzata la spia "STP" (accesa in caso di ingresso errore attivo e lampeggiante in caso di ingresso allarme attivo) |
| 34 | Comando UP o DOWN | Comando UP o DOWN (impostato solo in n39) Impostando n39 su 34, il valore impostato in n38 viene ignorato e vengono effettuate le seguenti impostazioni forzate. S4: comando UP S5: Comando DOWN Nota Non è possibile impostare contemporaneamente il comando UP o DOWN e le multivelocità di riferimento da 1 a 3. Nota Per i dettagli sulle funzioni del comando UP o DOWN, fare riferimento al paragrafo 6-7-7 Memoria frequenza comando UP/DOWN (n62). |
| 35 | Test di autodiagnostica | ON: Test di autodiagnostica delle comunicazioni RS-422A/485 (impostato solo in n39) |

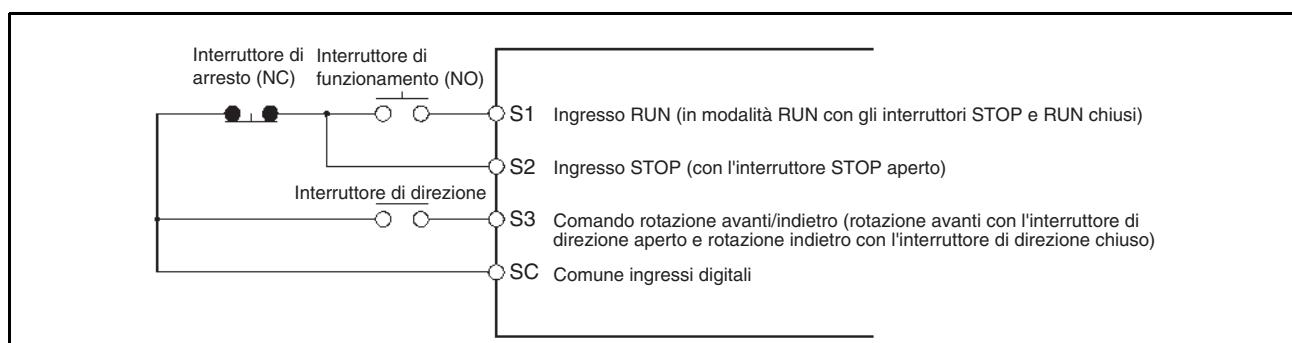
Funzionamento nella sequenza a 2 fili (valore impostato: 2)

- L'inverter funziona nella sequenza a 2 fili quando si imposta un parametro di ingresso multifunzione su 2 (indietro/arresto).
- Il diagramma seguente mostra un esempio di cablaggio dei terminali nella sequenza a 2 fili.



Funzionamento nella sequenza a 3 fili (n37 = 0)

- L'inverter funziona nella sequenza a 3 fili quando si imposta il parametro n37 per l'ingresso multifunzione 2 su 0.
- È possibile impostare su 0 solo n37 (sequenza a 3 fili). Con questo tipo di impostazione, il valore impostato in n36 viene ignorato e vengono effettuate le seguenti impostazioni forzate.
S1: Ingresso RUN (RUN se ON)
S2: Ingresso STOP (STOP se OFF)
S3: Comando di rotazione avanti/indietro (OFF: avanti; ON: indietro)
- Il diagramma seguente mostra un esempio di cablaggio dei terminali nella sequenza a 3 fili.



Comando di blocco delle basi esterno (valore impostato: 11, 12)

Quando si riceve un ingresso SPST-NO (impostazione: 12) o SPST-NC (impostazione: 13), le uscite dell'inverter vengono disattivate. Utilizzare tali ingressi nei seguenti casi per arrestare le uscite dell'inverter.

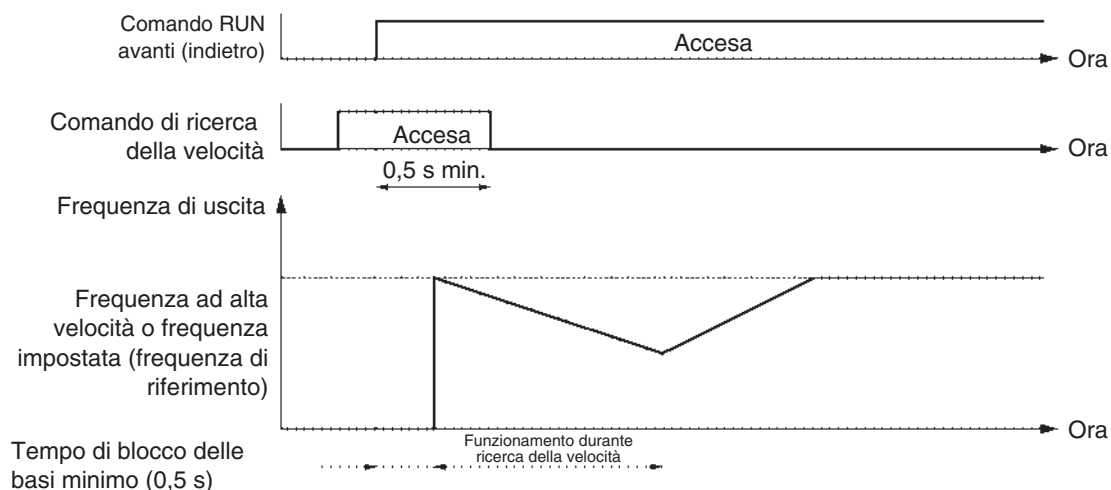
- Per consentire il passaggio del motore al funzionamento libero quando si applica un freno esterno.
- Per arrestare le uscite dell'inverter prima di scollegare il cablaggio del motore, quando si passa dall'inverter a un'alimentazione commerciale per i collegamenti del motore.

Nota Il blocco delle basi esterno disattiva solo la frequenza di uscita dell'inverter, mentre la frequenza interna continua a essere calcolata come sempre. Pertanto, se si elimina il blocco esterno delle basi quando è presente una frequenza diversa da zero, verrà emessa la frequenza calcolata in quel punto. Per questo motivo, se si elimina il blocco delle basi durante la decelerazione, mentre il motore è in modalità di funzionamento libero, una discrepanza notevole tra la velocità del motore in quel momento e la frequenza di uscita dell'inverter potrebbe provocare una sovratensione (OV) o sovracorrente (OC) nel circuito principale.

Ricerca della velocità (valore impostato: 14, 15)

La funzione di ricerca della velocità consente un riavvio graduale senza che venga arrestato un motore in modalità di funzionamento libero. Utilizzarla quando il motore passa da un funzionamento tramite alimentazione commerciale a un funzionamento tramite inverter, quando si avvia con l'inverter un motore azionato da una forza esterna e così via.

La funzione di ricerca della velocità ricerca la frequenza attuale del motore, da quella più alta a quella più bassa. Quando viene rilevata la velocità di rotazione del motore, si ha un'accelerazione da quella frequenza alla frequenza di riferimento in base all'impostazione del tempo di accelerazione/decelerazione.



5-9-2 Uscita multifunzione

L'inverter J7AZ 1 è dotato di due terminali di uscita multifunzione (MA e MB). L'uscita da tali terminali dispongono di varie funzioni a seconda dell'applicazione.

Selezione dell'uscita multifunzione (n40)

| n40 | Uscita multifunzione (MA/MB e MC) | | Modifiche durante il funzionamento | No | |
|-----------------------|------------------------------------|------------------------|------------------------------------|--------------------------|---|
| Gamma di impostazione | Da 0 a 7, da 10 a 17 (vedere nota) | Modulo di impostazione | 1 | Impostazione predefinita | 1 |

Nota Non impostare valori superiori alle gamme di impostazione riportate sopra.

Valori impostati

| Valore | Funzione | Descrizione |
|--------|---|---|
| 0 | Uscita errore | ON: Uscita errore (con funzione di protezione attiva) |
| 1 | Funzionamento in corso | ON: Funzionamento in corso (con ingresso comando RUN o uscita inverter) |
| 2 | Rilevamento frequenza | ON: Rilevamento frequenza (con la frequenza di riferimento corrispondente alla frequenza di uscita) |
| 3 | Funzionamento a vuoto | ON: Funzionamento a vuoto (a un livello minore rispetto alla frequenza di uscita min.) |
| 4 | Rilevazione frequenza 1 | ON: Frequenza di uscita \geq livello di rilevamento della frequenza (n58) |
| 5 | Rilevazione frequenza 2 | ON: Frequenza di uscita \leq livello di rilevamento della frequenza (n58) |
| 6 | Monitoraggio sovracoppia (uscita a contatto NO) | Uscita se viene soddisfatta una qualsiasi delle seguenti condizioni sui parametri. |
| 7 | Monitoraggio sovracoppia (uscita a contatto NC) | <ul style="list-style-type: none"> • Selezione funzione di rilevamento sovracoppia (n59) • Livello di rilevamento sovracoppia (n60) Livello di rilevamento sovracoppia (n60) • Tempo di rilevamento sovracoppia (n61) Nota Contatto NO: ON con rilevamento sovracoppia; Contatto NC: OFF con rilevamento sovracoppia |
| 10 | Uscita di allarme | ON: Allarme rilevato (rilevato errore non fatale) |
| 11 | Blocco delle basi in corso | ON: Blocco delle basi in corso (in funzione con l'uscita disattivata) |
| 12 | Modalità RUN | ON: modalità locale (con la console di programmazione) |
| 13 | Inverter pronto | ON: Inverter pronto al funzionamento (senza errori rilevati) |
| 14 | Ripresa in caso di errore | ON: Ripresa in caso di errore (ripristino dell'inverter se la ripresa in caso di errore (n48) non è impostata su 0) |
| 15 | UV in corso | ON: Monitoraggio sottotensione (rilevata sottotensione UV o UV1 del circuito principale) |
| 16 | Rotazione in direzione inversa | ON: Rotazione in direzione inversa |
| 17 | Ricerca della velocità in corso | ON: Ricerca della velocità in corso |

Nota Utilizzare l'impostazione "funzionamento in corso" (valore impostato: 1) o "funzionamento a vuoto" (valore impostato: 3) per la tempistica di arresto del motore tramite l'uso di un freno. Per specificare una tempistica di arresto esatta, impostare "rilevamento frequenza 1" (valore impostato: 4) o "rilevamento frequenza 2" (valore impostato: 5), quindi impostare il livello di rilevamento della frequenza (n58).

5-10 Uscita analogica di monitor

L'inverter J7AZ 1 è dotato di terminali AM e AC di uscita monitoraggio analogico. Tali terminali presentano valori di monitoraggio analogico della corrente o della frequenza di uscita.

Impostazione dell'uscita di monitoraggio analogico (n44 e n45)

- La corrente o la frequenza di uscita come elemento monitorato viene impostata in n44.
- Le caratteristiche dell'uscita analogica vengono impostate come un guadagno dell'uscita di monitoraggio analogico in n45.

| n44 | Uscita analogica di monitor | | | Modifiche durante il funzionamento | No |
|-----------------------|-----------------------------|------------------------|---|------------------------------------|----|
| Gamma di impostazione | 0, 1 | Modulo di impostazione | 1 | Impostazione predefinita | 0 |

Valore impostato

| Valore | Descrizione |
|--------|---|
| 0 | Frequenza di uscita (riferimento: 10 V alla frequenza max.) |
| 1 | Corrente di uscita (riferimento: 10 V con la corrente di uscita nominale) |

| n45 | Guadagno uscita monitoraggio analogico | | | Modifiche durante il funzionamento | Si |
|-----------------------|--|------------------------|------|------------------------------------|------|
| Gamma di impostazione | Da 0,00 a 2,00 | Modulo di impostazione | 0,01 | Impostazione predefinita | 1,00 |

- Nota**
1. Impostare il coefficiente di moltiplicazione in base al valore impostato in n44. Ad esempio, se è richiesta un'uscita da 5 V alla frequenza massima (con n44 impostato su 0), impostare n45 su 0,50.
 2. La tensione di uscita massima dei terminali di uscita di monitoraggio analogico è 10 V.

CAPITOLO 6

Funzionamento avanzato

| | | |
|-------|--|----|
| 6-1 | Impostazione della frequenza portante | 70 |
| 6-2 | Funzione di frenatura ad iniezione c.c. | 72 |
| 6-3 | Funzione di prevenzione dello stallo | 73 |
| 6-4 | Funzione di rilevamento sovracoppia | 76 |
| 6-5 | Funzione di compensazione di coppia | 77 |
| 6-6 | Funzione di compensazione scorrimento | 78 |
| 6-7 | Altre funzioni | 79 |
| 6-7-1 | Caratteristiche di protezione del motore (n33 e n34) | 79 |
| 6-7-2 | Funzione relativa al funzionamento della ventola di raffreddamento (n35) | 80 |
| 6-7-3 | Compensazione caduta di tensione momentanea (n47) | 80 |
| 6-7-4 | Ripresa in caso di errore (n48) | 81 |
| 6-7-5 | Funzione frequenza di salto (da n49 a n51) | 82 |
| 6-7-6 | Funzione di rilevamento frequenza | 83 |
| 6-7-7 | Memoria frequenza comando UP/DOWN | 85 |
| 6-7-8 | Storico degli errori (n78) | 87 |

In questo capitolo vengono fornite informazioni sull'uso delle funzioni avanzate dell'inverter per il funzionamento Fare riferimento a tale capitolo per l'uso delle varie funzioni avanzate, quali prevenzione di stallo, impostazione della frequenza portante, rilevamento sovraccoppia, compensazione di coppia e compensazione dello scorrimento.

6-1 Impostazione della frequenza portante

É possibile fissare o variare la frequenza portante del J7AZ proporzionalmente alla frequenza di uscita.

| n46 | Selezione frequenza portante | | | Modifiche durante il funzionamento | No |
|-----------------------|------------------------------|------------------------|---|------------------------------------|---------------|
| Gamma di impostazione | Da 1 a 4, da 7 a 9 | Modulo di impostazione | 1 | Impostazione predefinita | (vedere nota) |

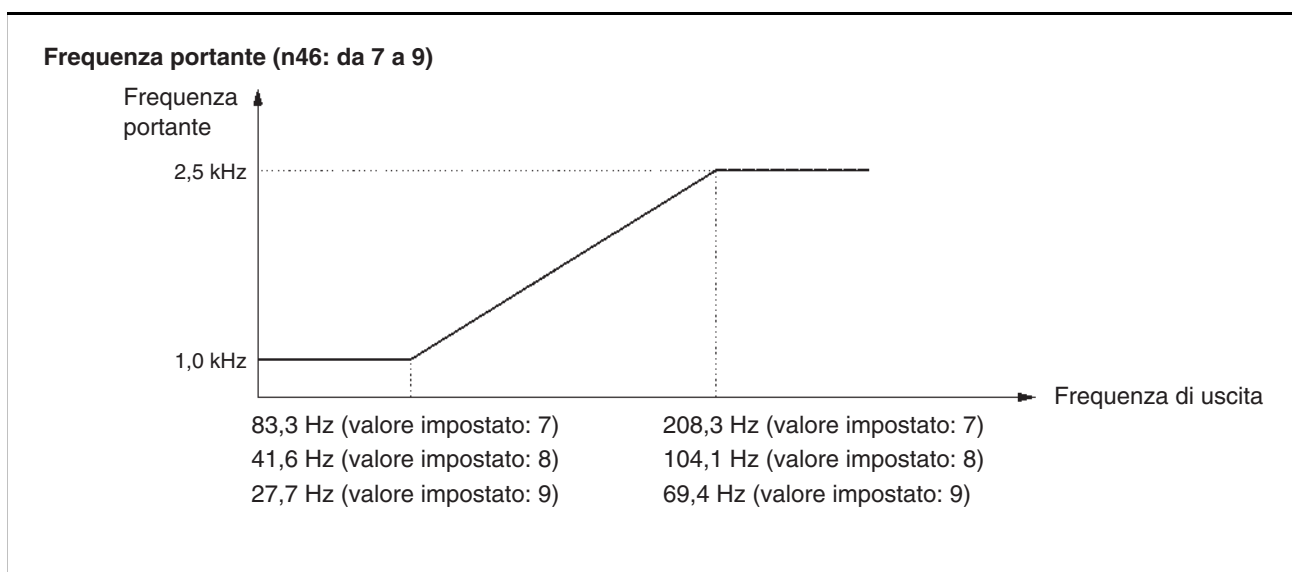
Nota L'impostazione predefinita varia in base alla capacità del modello di inverter.

Valori impostati

| Valore | Descrizione |
|--------|---|
| 1 | 2,5 kHz |
| 2 | 5,0 kHz |
| 3 | 7,5 kHz |
| 4 | 10,0 kHz |
| 7 | 2,5 kHz (12x): 12 volte il valore della frequenza di uscita (tra 1,0 e 2,5 kHz) |
| 8 | 2,5 kHz (24x): 24 volte il valore della frequenza di uscita (tra 1,0 e 2,5 kHz) |
| 9 | 2,5 kHz (36x): 36 volte il valore della frequenza di uscita (tra 1,0 e 2,5 kHz) |

- Durante il funzionamento normale, non è necessario modificare l'impostazione predefinita.
- Modificare l'impostazione predefinita nei seguenti casi.
 La distanza di cablaggio tra l'inverter e il motore è lunga: impostare l'inverter su una frequenza portante minore.
 Frequenza portante di riferimento 10 kHz a una distanza di cablaggio di massimo 100 m e 5 kHz a una distanza di cablaggio superiore ai 100 m.
 Velocità eccessiva o dispersione di coppia a bassa velocità: impostare la frequenza portante su un valore inferiore.

Nota La frequenza portante cambia, come indicato nel diagramma seguente, a seconda dei valori impostati nel parametro n46 (da 7 a 9).



L'inverter non è in grado di mantenere la corrente di uscita nominale se la frequenza portante è impostata su un valore superiore a quello predefinito.

La tabella seguente mostra il valore predefinito e un calo nella corrente di uscita di ciascun modello di inverter.

Accertarsi di utilizzare l'inverter in modo che non si verifichino cali nella corrente di uscita nominale.

| Tensione | Modello CIMR-J7AZ- | Impostazione predefinita | Corrente nominale in uscita (A) | Corrente di uscita nominale ridotta (A) impostata su 3 | Corrente di uscita nominale ridotta (A) impostata su 4 |
|----------------|--------------------|--------------------------|---------------------------------|--|--|
| Trifase 200 V | 20P1 | 4 (10 kHz) | 0,8 | ← | ← |
| | 20P2 | 4 (10 kHz) | 1,6 | ← | ← |
| | 20P4 | 4 (10 kHz) | 3,0 | ← | ← |
| | 20P7 | 4 (10 kHz) | 5,0 | ← | ← |
| | 21P5 | 3 (7,5 kHz) | 8,0 | ← | 7,0 |
| | 22P2 | 3 (7,5 kHz) | 11,0 | ← | 10,0 |
| | 24P0 | 3 (7,5 kHz) | 17,5 | ← | 16,5 |
| Monofase 200 V | B0P1 | 4 (10 kHz) | 0,8 | ← | ← |
| | B0P2 | 4 (10 kHz) | 1,6 | ← | ← |
| | B0P4 | 4 (10 kHz) | 3,0 | ← | ← |
| | B0P7 | 4 (10 kHz) | 5,0 | ← | ← |
| | B1P5 | 3 (7,5 kHz) | 8,0 | ← | 7,0 |
| Trifase 400 V | 40P2 | 3 (7,5 kHz) | 1,2 | ← | 1,0 |
| | 40P4 | 3 (7,5 kHz) | 1,8 | ← | 1,6 |
| | 40P7 | 3 (7,5 kHz) | 3,4 | ← | 3,0 |
| | 41P5 | 3 (7,5 kHz) | 4,8 | ← | 4,0 |
| | 42P2 | 3 (7,5 kHz) | 5,5 | ← | 4,8 |
| | 44P0 | 3 (7,5 kHz) | 8,6 | ← | 7,6 |

| n75 | Frequenza portante bassa a bassa velocità | | Modifiche durante il funzionamento | No | |
|-----------------------|---|------------------------|------------------------------------|--------------------------|---|
| Gamma di impostazione | 0,1 | Modulo di impostazione | 1 | Impostazione predefinita | 0 |

Valori impostati

| Valore | Descrizione |
|--------|--|
| 0 | Frequenza portante bassa a bassa velocità disattivata. |
| 1 | Frequenza portante bassa a bassa velocità abilitata. |

- Di norma, impostare n75 su 0.
- Quando la frequenza di uscita è pari a 5 Hz o superiore e la corrente di uscita nominale è al 110% o inferiore, la frequenza portante verrà automaticamente ridotta a 2,5 kHz, se n75 è impostato su 1. In caso di carico pesante a bassa velocità, l'inverter sopporterà una sovracorrente maggiore eliminando la radiazione termica dell'inverter causata dalla frequenza portante.
- Tale funzione è attiva quando in n46 è impostato il valore 2,3 o 4 per la frequenza portante.

6-2 Funzione di frenatura ad iniezione c.c.

La funzione di frenatura ad iniezione c.c. applica un'alimentazione c.c. al motore a induzione per il controllo di frenatura.

Frenatura ad iniezione c.c. all'avvio: questo tipo di frenatura viene utilizzato per arrestare e avviare la rotazione del motore per inerzia senza l'elaborazione di rigenerazione.

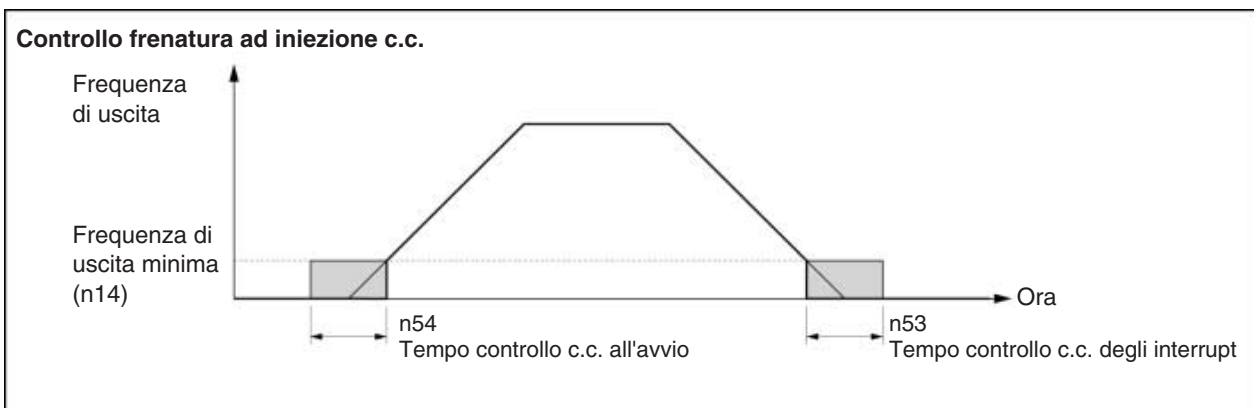
Frenatura ad iniezione c.c. all'arresto: regolare il tempo di frenatura ad iniezione c.c. all'arresto se, a causa dell'inerzia dovuta a un carico pesante, la rotazione del motore non diminuisce durante l'arresto nel funzionamento normale. Aumentando il tempo di frenatura ad iniezione c.c. o la corrente di frenatura ad iniezione c.c., il tempo necessario per l'arresto del motore viene ridotto.

| n52 | Corrente di controllo c.c. | | | Modifiche durante il funzionamento | No |
|-----------------------|----------------------------|------------------------|----|------------------------------------|----|
| Gamma di impostazione | Da 0 a 100 (%) | Modulo di impostazione | 1% | Impostazione predefinita | 50 |

| n53 | Tempo controllo c.c. degli interrupt | | | Modifiche durante il funzionamento | No |
|-----------------------|--------------------------------------|------------------------|-------|------------------------------------|-----|
| Gamma di impostazione | Da 0,0 a 25,5 (s) | Modulo di impostazione | 0,1 s | Impostazione predefinita | 0,5 |

| n54 | Tempo controllo c.c. all'avvio | | | Modifiche durante il funzionamento | No |
|-----------------------|--------------------------------|------------------------|-------|------------------------------------|-----|
| Gamma di impostazione | Da 0,0 a 25,5 (s) | Modulo di impostazione | 0,1 s | Impostazione predefinita | 0,0 |

- Impostare la corrente di frenatura ad iniezione c.c. in percentuale, considerando una corrente nominale dell'inverter del 100%.
- Una volta impostato il tempo di frenatura ad iniezione c.c. all'avvio, l'inverter viene azionato a una frequenza minima al termine del controllo della frenatura ad iniezione c.c. all'avvio dell'inverter stesso.
- Una volta ridotta la velocità, l'inverter passa alla frenatura ad iniezione c.c. alla frequenza di uscita minima.



6-3 Funzione di prevenzione dello stallo

Se il motore non è in grado di mantenere il campo magnetico di rotazione sul lato dello statore del motore, quando viene applicato un carico elevato al motore o viene eseguita un'accelerazione/decelerazione improvvisa, si verifica uno stallo.

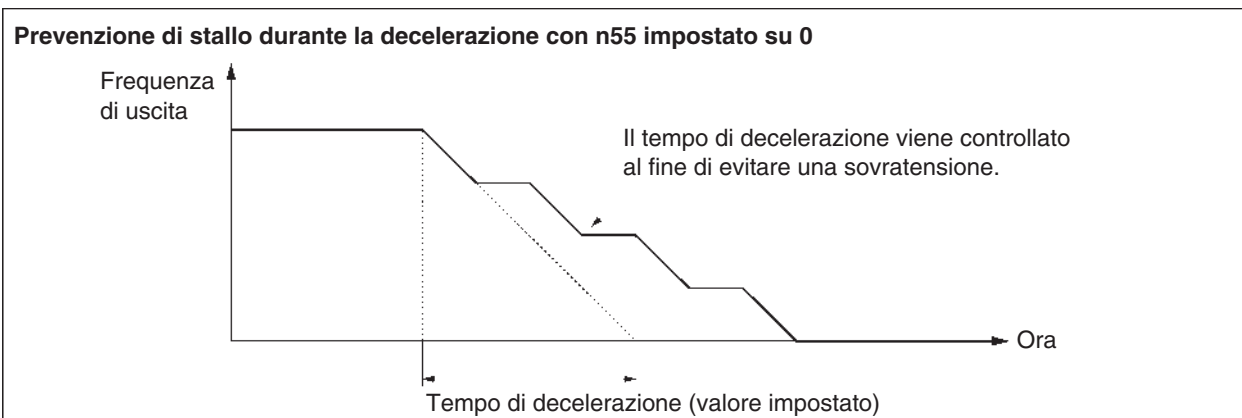
Nel modello J7AZ, è possibile impostare le funzioni di prevenzione dello stallo indipendentemente dalle condizioni di accelerazione, esecuzione e decelerazione.

| n55 | Livello di prevenzione dello stallo durante decelerazione | | Modifiche durante il funzionamento | | No |
|-----------------------|---|------------------------|------------------------------------|--------------------------|----|
| Gamma di impostazione | 0,1 | Modulo di impostazione | 1 | Impostazione predefinita | 0 |

Valori impostati

| Valore | Descrizione |
|--------|---|
| 0 | Prevenzione dello stallo durante la decelerazione |
| 1 | Prevenzione dello stallo durante la decelerazione |

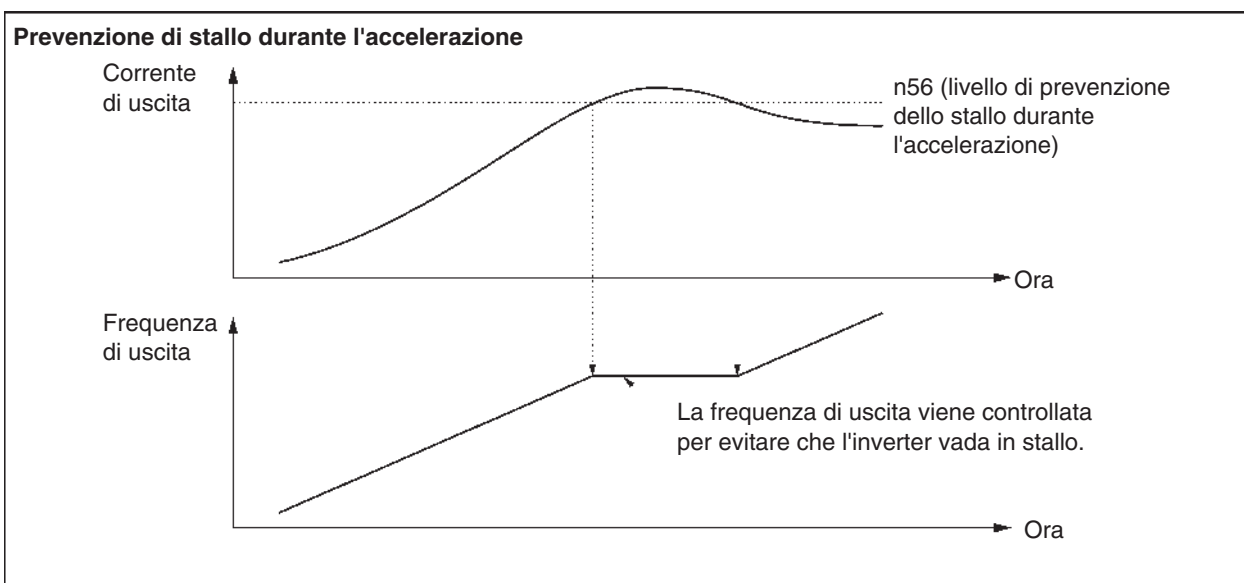
- Se è impostato 1, il motore decelererà in base al tempo di decelerazione impostato. Se il tempo di decelerazione è troppo breve, potrebbe verificarsi una sovratensione nel circuito principale.
- Se è impostato 0, il tempo di decelerazione verrà automaticamente incrementato per evitare una sovratensione.



| n56 | Livello di prevenzione dello stallo durante accelerazione | | Modifiche durante il funzionamento | | No |
|-----------------------|---|------------------------|------------------------------------|------------------|-----|
| Gamma di impostazione | Da 30 a 200 (%) | Modulo di impostazione | 1% | Valori impostati | 170 |

Valori impostati

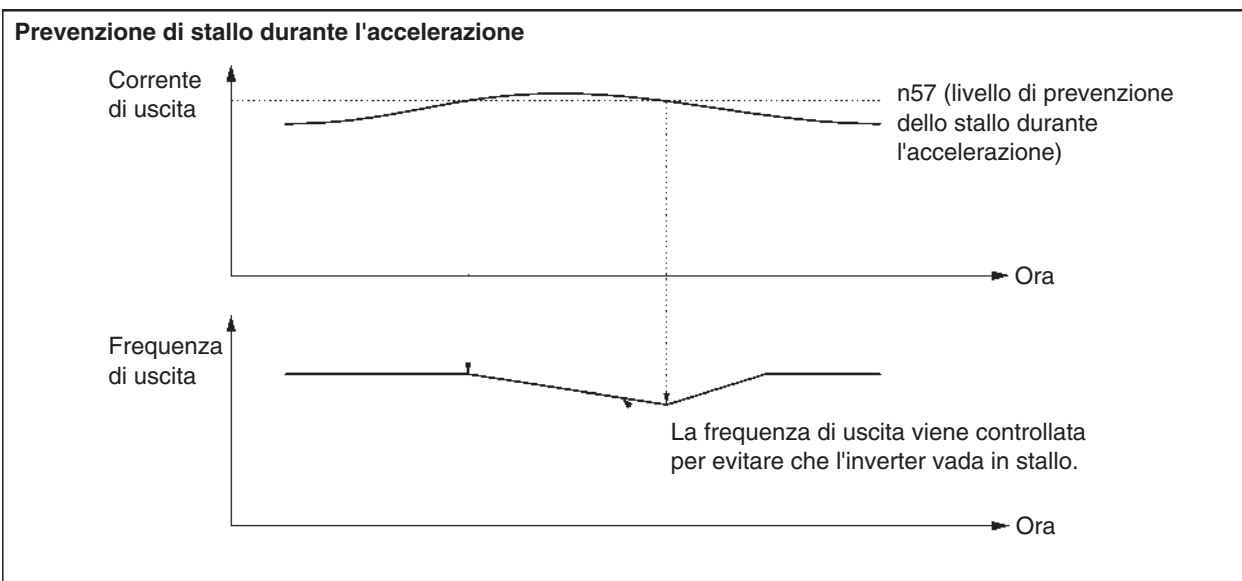
- Tale funzione viene utilizzata per arrestare l'accelerazione del carico nel caso in cui la corrente di uscita superi il valore corrente impostato, cosicché l'inverter continuerà a funzionare senza che si verifichino stalli. L'inverter accelera il carico mentre la corrente di uscita è uguale o inferiore al valore impostato.
- Impostare il parametro in percentuale considerando una corrente nominale dell'inverter del 100%.
- Durante il funzionamento normale, non è necessario modificare l'impostazione predefinita.
- Diminuire il valore impostato se la capacità del motore è inferiore a quella dell'inverter o se il motore va in stallo con il valore predefinito. In genere, il valore impostato è 2 o 3 volte superiore alla corrente nominale del motore. Impostare la corrente in percentuale considerando una corrente nominale dell'inverter del 100%.



| n57 | Prevenzione dello stallo durante il funzionamento | | Modifiche durante il funzionamento | No |
|-----------------------|---|------------------------|------------------------------------|---------------------------------|
| Gamma di impostazione | Da 30 a 200 (%) | Modulo di impostazione | 1% | Impostazione predefinita 160 |

Valori impostati

- Tale funzione diminuirà la frequenza di uscita nel caso in cui la corrente di uscita superi il valore corrente impostato di minimo 100 ms, cosicché l'inverter continuerà a funzionare senza che si verificano stalli. Quando la corrente di uscita è inferiore al valore impostato, l'inverter aumenta la frequenza di uscita in modo da ripristinare il livello della frequenza di riferimento impostato.
- L'inverter effettua un'accelerazione o decelerazione della frequenza di uscita in base al tempo di accelerazione o decelerazione preimpostato (tempo di accelerazione 1: n16, n17 o tempo di accelerazione 2: n18, n19)
- Impostare il parametro in percentuale considerando una corrente nominale dell'inverter del 100%.
- Durante il funzionamento normale, non è necessario modificare l'impostazione predefinita.
- Diminuire il valore impostato se la capacità del motore è inferiore a quella dell'inverter o se il motore va in stallo con il valore predefinito. In genere, il valore impostato è 2 o 3 volte superiore alla corrente nominale del motore. Impostare la corrente in percentuale considerando una corrente nominale dell'inverter del 100%.



Valori impostati Impostare il parametro in percentuale considerando una corrente nominale dell'inverter del 100%.

| n61 | Tempo di rilevamento sovracoppia | | | Modifiche durante il funzionamento | No |
|-----------------------|----------------------------------|------------------------|-------|------------------------------------|-----|
| Gamma di impostazione | Da 0,1 a 10,0 (s) | Modulo di impostazione | 0,1 s | Impostazione predefinita | 0,1 |

Valori impostati

- Impostare il tempo di rilevamento sovracoppia.
- L'inverter rileva la sovracoppia quando viene emessa una corrente corrispondente o superiore al livello di rilevamento per il tempo di rilevamento preimpostato.

6-5 Funzione di compensazione di coppia

Tale funzione aumenta la coppia di uscita dell'inverter tramite il rilevamento di un incremento nel carico del motore.

| n63 | Guadagno di compensazione della coppia | | | Modifiche durante il funzionamento | Sì |
|-----------------------|--|------------------------|-----|------------------------------------|-----|
| Gamma di impostazione | 0,0 ... 2,5 | Modulo di impostazione | 0,1 | Impostazione predefinita | 1,0 |

Valori impostati

- Durante il funzionamento normale, non è necessario modificare l'impostazione predefinita.
- Modificare l'impostazione predefinita nei seguenti casi.
 La distanza di cablaggio tra l'inverter e il motore è lunga:
 Impostare un valore maggiore per il guadagno.
 La capacità del motore è inferiore alla capacità massima applicabile del motore dell'inverter:
 Impostare un valore maggiore per il guadagno.
 Il motore vibra:
 Impostare un valore minore per il guadagno.
- È necessario regolare il guadagno di compensazione di coppia in modo che la corrente di uscita a bassa velocità non sia superiore al 50% della corrente di uscita nominale dell'inverter; in caso contrario, potrebbero verificarsi danni all'inverter.

6-6 Funzione di compensazione scorrimento

La funzione di compensazione di scorrimento calcola la coppia del motore in base alla corrente di uscita e imposta il guadagno in modo da compensare la frequenza di uscita. Tale funzione viene utilizzata per migliorare la precisione della velocità durante il funzionamento sotto carico.

| n64 | Scorrimento nominale del motore | | | Modifiche durante il funzionamento | Sì |
|-----------------------|---------------------------------|------------------------|--------|------------------------------------|---------------|
| Gamma di impostazione | Da 0,0 a 20,0 (Hz) | Modulo di impostazione | 0,1 Hz | Impostazione predefinita | (vedere nota) |

Nota L'impostazione predefinita varia in base alla capacità del modello di inverter.

Valori impostati

- Impostare il valore di scorrimento nominale del motore in uso.
- Tale parametro viene utilizzato come costante di compensazione dello scorrimento.
- Calcolare il valore di scorrimento nominale del motore dalla frequenza nominale (Hz) e dai giri riportati sulla targhetta del motore, utilizzando la seguente formula.

$$\text{Valore scorrimento nominale (Hz)} = \text{Frequenza nominale (Hz)} - \frac{\text{giri nominali} \cdot \text{Numero di poli}}{120}$$

| n65 | Corrente a vuoto del motore | | | Modifiche durante il funzionamento | No |
|-----------------------|-----------------------------|------------------------|----|------------------------------------|---------------|
| Gamma di impostazione | Da 0 a 99 (%) | Modulo di impostazione | 1% | Impostazione predefinita | (vedere nota) |

Nota L'impostazione predefinita varia in base alla capacità del modello di inverter.

Valori impostati

- Impostare la corrente a vuoto del motore in percentuale considerando la corrente nominale del motore del 100%.
- Contattare il produttore del motore per la relativa corrente a vuoto.
- Tale parametro viene utilizzato come costante di compensazione dello scorrimento.

| n66 | Guadagno di compensazione dello scorrimento | | | Modifiche durante il funzionamento | Sì |
|-----------------------|---|------------------------|-----|------------------------------------|-------------------|
| Gamma di impostazione | 0,0 ... 2,5 | Modulo di impostazione | 0,1 | Impostazione predefinita | 0,0 (vedere nota) |

Nota Tale parametro non è attivo quando il valore è impostato su 0,0.

Valori impostati

- Impostare prima il parametro su 1,0 e verificare il funzionamento dell'inverter. Regolare quindi il guadagno in incrementi o decrementi di 0,1. Se la velocità è inferiore al valore di riferimento, aumentare il valore impostato. Se la velocità è superiore al valore di riferimento, diminuire il valore impostato.

| n67 | Costante di tempo di compensazione dello scorrimento | | | Modifiche durante il funzionamento | No |
|-----------------------|--|------------------------|-------|------------------------------------|-----|
| Gamma di impostazione | Da 0,0 a 25,5 (s) | Modulo di impostazione | 0,1 s | Impostazione predefinita | 2,0 |

Valori impostati

- Tale parametro viene utilizzato per regolare la risposta della funzione di compensazione di coppia.
- Durante il funzionamento normale, non è necessario modificare l'impostazione predefinita.
- Modificare l'impostazione predefinita nei seguenti casi.
Il motore vibra: Impostare un valore maggiore.
La risposta del motore è bassa: Impostare un valore inferiore.

6-7 Altre funzioni

Di seguito sono riportate informazioni sulle altre funzioni e impostazioni dei parametri dell'inverter.

6-7-1 Caratteristiche di protezione del motore (n33 e n34)

Tale impostazione dei parametri si riferisce al rilevamento di sovraccarico del motore (OL1).

| n33 | Selezione caratteristiche di protezione del motore | | | Modifiche durante il funzionamento | No |
|-----------------------|--|------------------------|---|------------------------------------|----|
| Gamma di impostazione | Da 0 a 2 | Modulo di impostazione | 1 | Impostazione predefinita | 0 |

Valori impostati

| Valore | Descrizione |
|--------|--|
| 0 | Caratteristiche di protezione per motori a induzione di uso generico |
| 1 | Caratteristiche di protezione per motori specifici per gli inverter |
| 2 | Nessuna protezione |

- Tale parametro viene utilizzato per impostare le caratteristiche termiche elettroniche del motore da collegare.
- Impostare il parametro a seconda del motore.
- Se si collega un singolo inverter a più di un motore, impostare il parametro su 2 per annullare qualsiasi protezione. Il parametro viene disattivato anche tramite l'impostazione di n32 su 0,0 per la corrente nominale del motore. Per proteggere ciascun motore da un sovraccarico, adottare misure appropriate, quali l'installazione di un relé termico.

| n34 | Tempo di protezione del motore | | | Modifiche durante il funzionamento | No |
|-----------------------|--------------------------------|------------------------|--------|------------------------------------|----|
| Gamma di impostazione | Da 1 a 60 (min) | Modulo di impostazione | 1 min. | Impostazione predefinita | 8 |

Valori impostati

- Tale parametro viene utilizzato per impostare la costante di protezione termica elettronica del rilevamento di sovraccarico del motore (OL1).
- Durante il funzionamento normale, non è necessario modificare l'impostazione predefinita.
- Per impostare il parametro in base alle caratteristiche del motore, confermare la costante di tempo termica insieme al produttore del motore e impostare il parametro con un certo margine. In altre parole, impostare un valore leggermente inferiore alla costante di tempo termica.
- Per rilevare più rapidamente un sovraccarico del motore, ridurre il valore impostato, purché tale operazione non crei problemi all'applicazione.

6-7-2 Funzione relativa al funzionamento della ventola di raffreddamento (n35)

Tale parametro viene utilizzato per azionare la ventola di raffreddamento dell'inverter quando quest'ultimo viene attivato o solo mentre è in funzione.

| n35 | Selezione funzionamento ventola di raffreddamento | | | Modifiche durante il funzionamento | No |
|-----------------------|---|------------------------|---|------------------------------------|----|
| Gamma di impostazione | 0,1 | Modulo di impostazione | 1 | Impostazione predefinita | 0 |

Valori impostati

| Valore | Descrizione |
|--------|---|
| 0 | La ventola ruota solo durante l'emissione del comando RUN e per il minuto successivo all'arresto del funzionamento dell'inverter. |
| 1 | La ventola ruota quando viene attivato l'inverter. |

- Tale parametro è disponibile solo se l'inverter è dotato di una ventola di raffreddamento.
- Se la frequenza operativa dell'inverter è bassa, è possibile aumentare la durata della ventola impostando il parametro su 0.

6-7-3 Compensazione caduta di tensione momentanea (n47)

Il parametro specifica il tipo di elaborazione che verrà eseguita quando si verifica una caduta di tensione momentanea.

| n47 | Compensazione caduta di tensione momentanea | | | Modifiche durante il funzionamento | No |
|-----------------------|---|------------------------|---|------------------------------------|----|
| Gamma di impostazione | Da 0 a 2 | Modulo di impostazione | 1 | Impostazione predefinita | 0 |

Valori impostati

| Valore | Descrizione |
|--------|---|
| 0 | Disabilitato (verrà rilevato un errore di sovratensione quando si verifica una caduta di tensione momentanea di 15 ms o superiore). |
| 1 | L'inverter continuerà a funzionare se viene ripristinata l'alimentazione entro 0,5 s (vedere nota 1). |
| 2 | L'inverter viene riavviato quando viene ripristinata l'alimentazione (vedere nota 2). |

- Nota**
1. Se si imposta il parametro su 1, verrà rilevato un avviso di sovratensione e l'uscita dell'inverter verrà disattivata per 0,5 s quando si verifica una caduta di tensione momentanea. L'inverter verrà riavviato al termine della ricerca della velocità se si ripristina l'alimentazione entro 0,5 s. Se l'interruzione dell'alimentazione supera i 0,5 s, verrà rilevato un errore di sovratensione 1.
 2. Se si imposta il parametro su 2, verrà rilevato un avviso di sovratensione e l'uscita dell'inverter verrà disattivata quando si verifica una caduta di tensione momentanea. L'inverter rimane quindi in attesa del ripristino dell'alimentazione. Una volta ripristinata l'alimentazione, l'inverter verrà riavviato al termine della ricerca della velocità.

6-7-4 Ripresa in caso di errore (n48)

! Attenzione

Se si utilizza la funzione di ripresa in caso di errore, l'inverter potrebbe guastarsi. Se ciò avviene, adottare le seguenti contromisure:
 Accertarsi di installare un interruttore senza fusibile (NFB).
 Assegnare all'inverter e alle macchine periferiche una sequenza affinché le macchine smettano di funzionare quando si verifica un errore di funzionamento nell'inverter.

- La funzione di ripresa in caso di errore ripristina e riavvia automaticamente l'inverter nel caso in cui quest'ultimo riscontri un errore di sovratensione, sovracorrente o messa a terra.
- Nel caso di altri tipi di errore, la funzione di protezione si attiva immediatamente e la funzione di ripresa in caso di errore non funziona.
- È necessario utilizzare tale funzione solo se non si desidera interrompere il sistema meccanico, anche se potrebbe danneggiare l'inverter.
- Impostare n40 per l'uscita multifunzione su uno dei valori riportati di seguito, affinché venga attivata l'uscita di rilevamento sovracoppia esterna.

Valore impostato: 14 per le riprese in caso di errore

| n48 | Ripresa in caso di errore | | | Modifiche durante il funzionamento | No |
|-----------------------|---------------------------|------------------------|---|------------------------------------|----|
| Gamma di impostazione | Da 0 a 10 | Modulo di impostazione | 1 | Impostazione predefinita | 0 |

Valori impostati

- Impostare il numero di tentativi di ripresa in caso di errore richiesto.
- Il conteggio dei tentativi di ripresa in caso di errore verrà annullato quando si verifica uno dei seguenti casi.
 L'inverter funziona normalmente per 10 minuti, dopo l'ultima ripresa in caso di errore.
 Viene interrotta l'alimentazione dell'inverter.
 Viene immesso un comando di ripresa in caso di errore.

6-7-5 Funzione frequenza di salto (da n49 a n51)

- La funzione frequenza di salto evita che l'inverter generi frequenze in grado di creare delle risonanze nel sistema meccanico.
- È possibile utilizzare tale funzione in modo efficace per impostare due zone morte per una frequenza di riferimento.

| n49 | Frequenza di salto 1 | | | Modifiche durante il funzionamento | No |
|-----------------------|----------------------|------------------------|----------------------|------------------------------------|-----|
| Gamma di impostazione | Da 0,0 a 400 (Hz) | Modulo di impostazione | 0,1 Hz (vedere nota) | Impostazione predefinita | 0,0 |

| n50 | Frequenza di salto 2 | | | Modifiche durante il funzionamento | No |
|-----------------------|----------------------|------------------------|----------------------|------------------------------------|-----|
| Gamma di impostazione | Da 0,0 a 400 (Hz) | Modulo di impostazione | 0,1 Hz (vedere nota) | Modulo di impostazione | 0,0 |

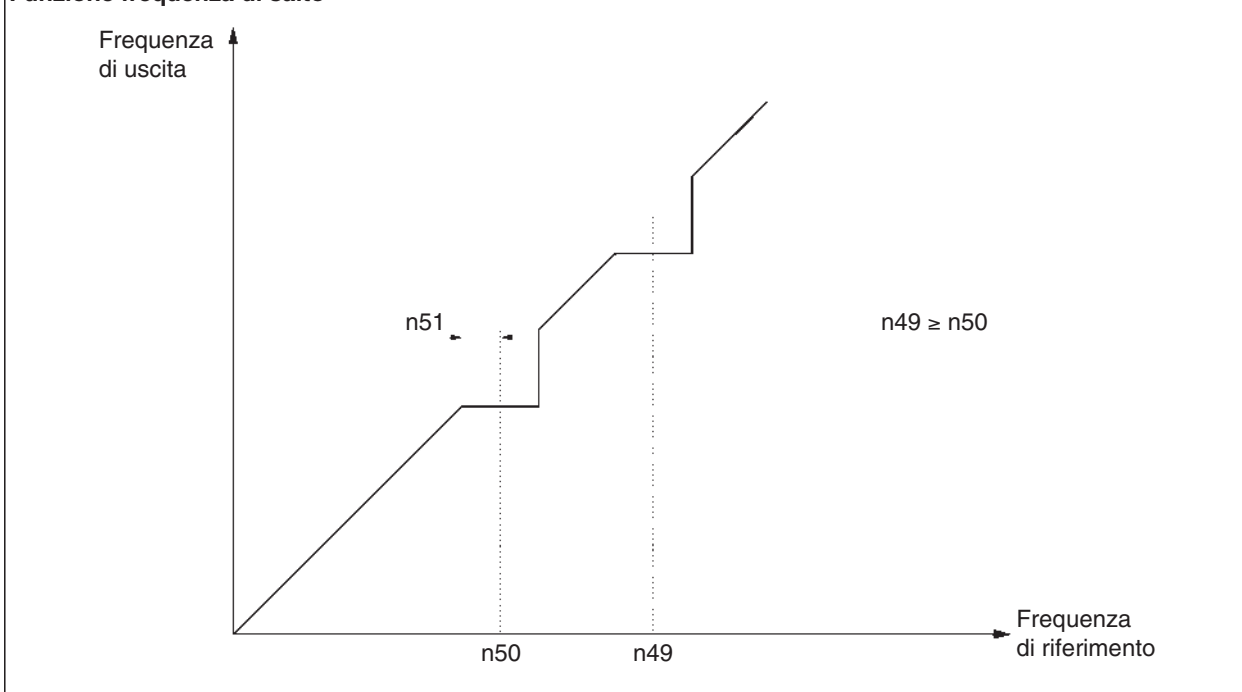
| n51 | Ampiezza salto | | | Modifiche durante il funzionamento | No |
|-----------------------|--------------------|------------------------|--------|------------------------------------|-----|
| Gamma di impostazione | Da 0,0 a 25,5 (Hz) | Modulo di impostazione | 0,1 Hz | Impostazione predefinita | 0,0 |

Nota I valori verranno impostati in incrementi di 0,1 Hz se la frequenza è inferiore a 100 Hz e in incrementi di 1 Hz se la frequenza è pari o superiore a 100 Hz.

Valori impostati

- Impostare n49 e n50 per le frequenze di salto 1 e 2 sui valori centrali delle frequenze di salto.
- Tali valori devono soddisfare la seguente condizione.
 $n49 \geq n50$
- È necessario impostare il valore in n51 per l'ampiezza di salto.
- Tale funzione viene disattivata quando n51 è impostato su 0,0.
- Il funzionamento dell'inverter all'interno delle zone morte non è consentito. Tuttavia, quando è nella modalità di controllo dell'accelerazione o decelerazione, l'inverter non salta le zone ma cambia gradualmente la frequenza.

Funzione frequenza di salto



6-7-6 Funzione di rilevamento frequenza

- Il modello 3G3JV presenta le seguenti funzioni di rilevamento della frequenza.

Rilevamento frequenza:

Verifica che la frequenza di riferimento coincida con la frequenza di uscita.

Livelli rilevamento frequenza 1 e 2:

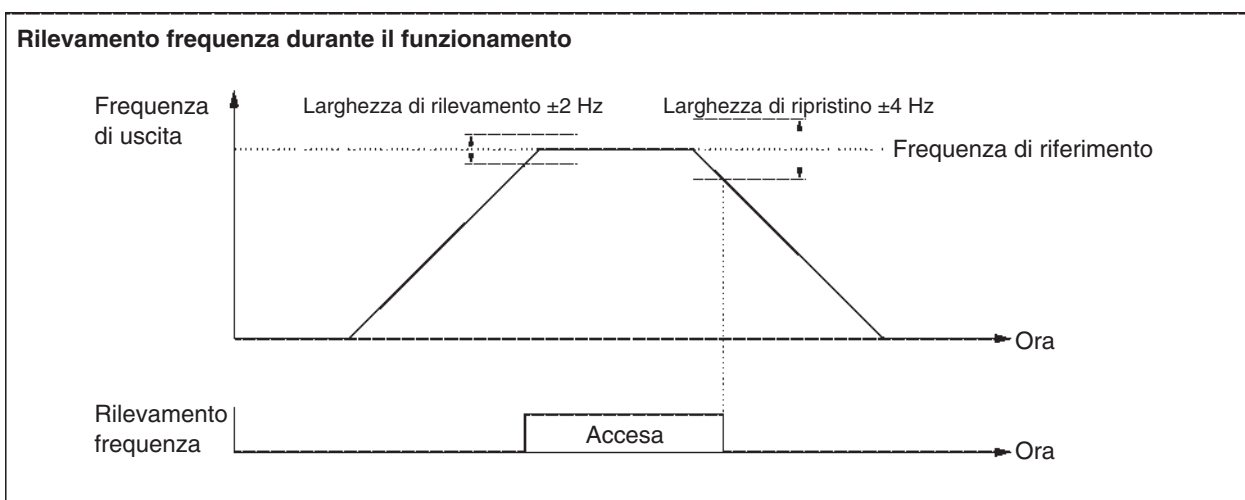
Verifica che la frequenza di uscita sia uguale, superiore o inferiore al valore impostato (livello di rilevamento della frequenza) in n58.

- È necessario impostare il parametro n40 relativo all'uscita multifunzione per la funzione di rilevamento della frequenza.

Rilevazione della frequenza

È necessario impostare il parametro n40 relativo all'uscita multifunzione per l'uscita di rilevamento della frequenza.

Valore impostato: 2 per il rilevamento della frequenza

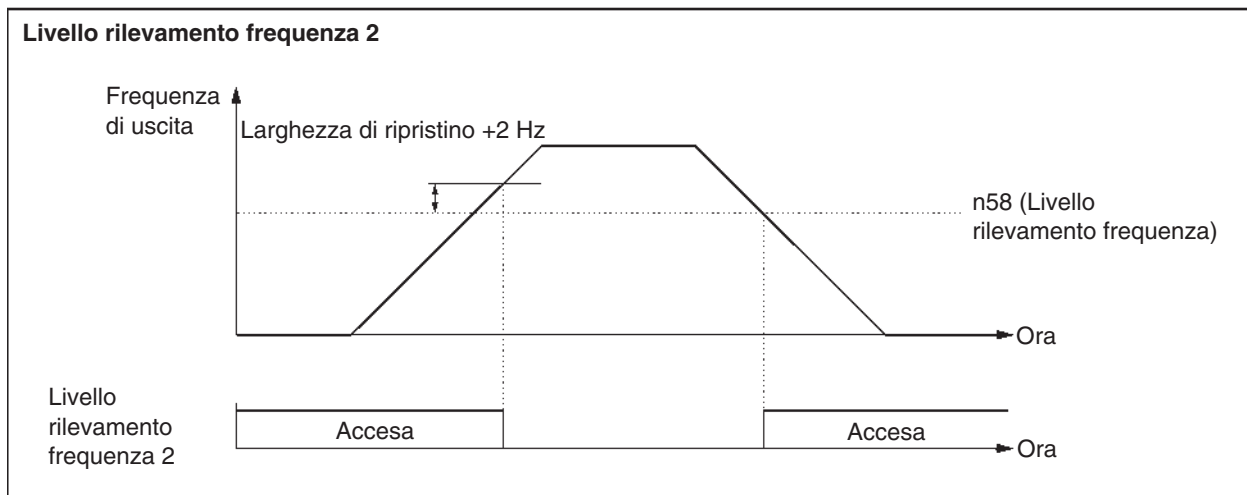
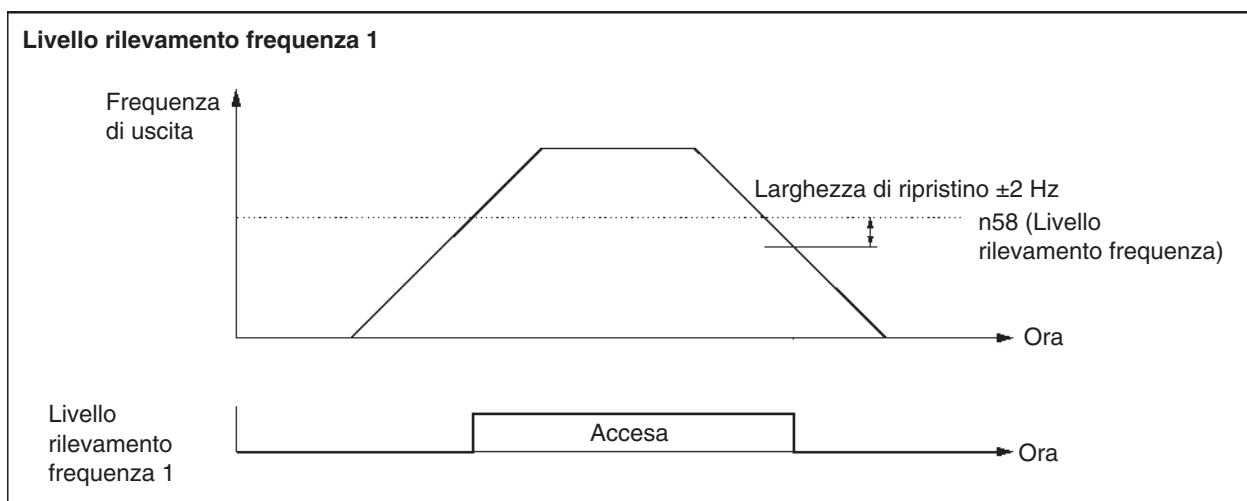


Livelli rilevamento frequenza 1 e 2

- È necessario impostare il parametro n40 relativo all'uscita multifunzione per l'uscita di rilevamento della frequenza.
 Valore impostato: 4 per il rilevamento della frequenza 1 (frequenza di uscita \geq n58)
 Valore impostato: 5 per il rilevamento della frequenza 2 (frequenza di uscita \leq n58)
- Impostare il livello di rilevamento della frequenza in n58.

| n58 | Livello di rilevamento frequenza | | Modifiche durante il funzionamento | No | |
|-----------------------|----------------------------------|------------------------|------------------------------------|--------------------------|-----|
| Gamma di impostazione | Da 0,0 a 400 (Hz) | Modulo di impostazione | 0,1 Hz (vedere nota) | Impostazione predefinita | 0,0 |

Nota Il valore verrà impostato in incrementi di 0,1 Hz se la frequenza è inferiore a 100 Hz e in incrementi di 1 Hz se la frequenza è pari o superiore a 100 Hz.



6-7-7 Memoria frequenza comando UP/DOWN

- Tale funzione modifica la frequenza di riferimento tramite l'attivazione e disattivazione dei comandi UP e DOWN.
- Per utilizzare tale funzione, impostare n39 per gli ingressi multifunzione 4 su 34. A questo punto, i terminali di ingresso multifunzione 3 (S4) e di ingresso multifunzione 4 (S5) vengono impostati come descritto di seguito.

Ingresso multifunzione 3 (S4): Comando UP (il valore impostato in n38 per l'ingresso multifunzione 3 viene ignorato).

Ingresso multifunzione 4 (S5): Comando DOWN

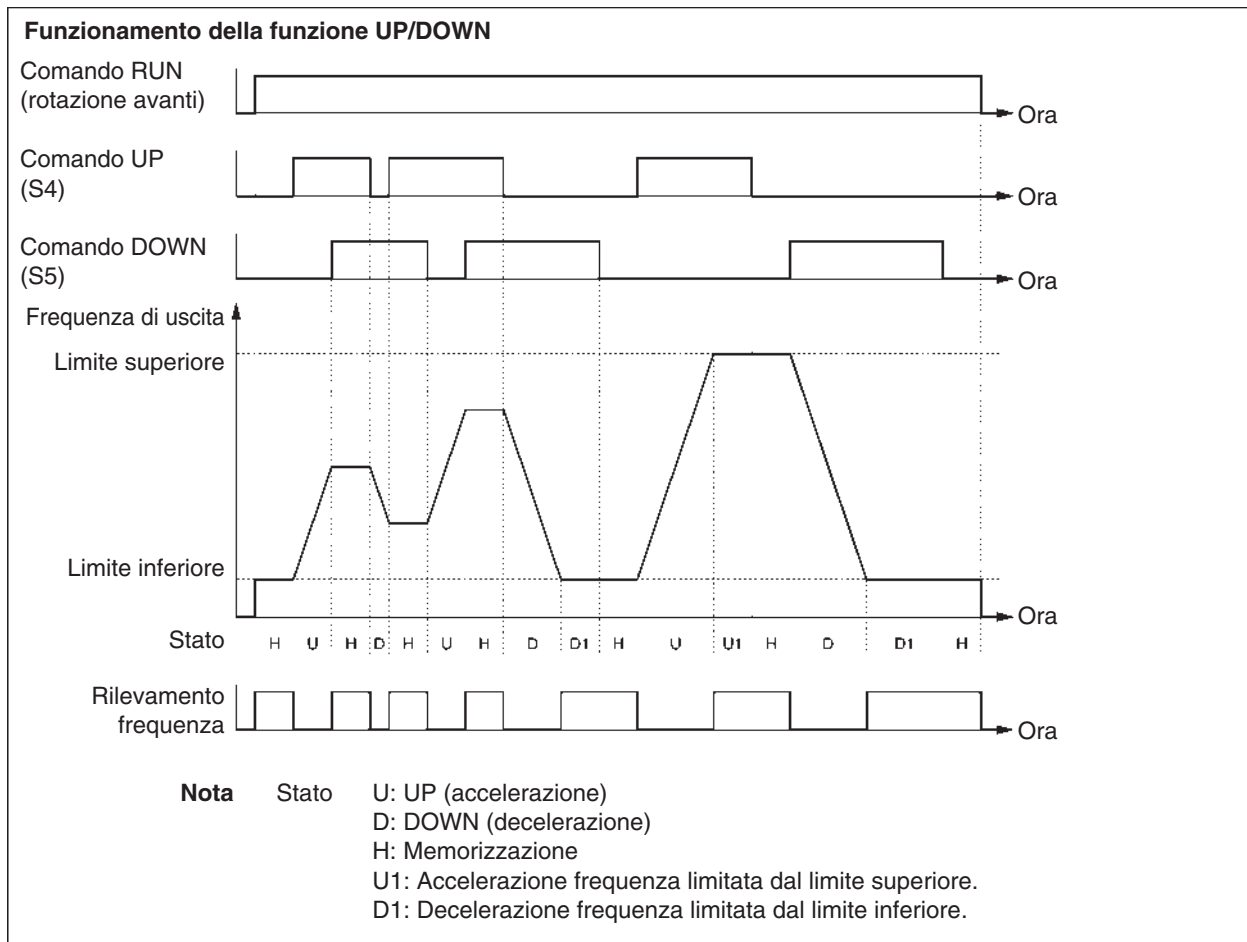
- Se il parametro n62 per la memoria della frequenza del comando UP/DOWN è impostato su 1, la frequenza di uscita mantenuta dalla funzione UP/DOWN viene memorizzata nella memoria.
- Impostando n62 su 1, la frequenza di riferimento mantenuta per 5 o più secondi verrà conservata anche dopo un'interruzione dell'alimentazione e il funzionamento verrà riavviato a questa frequenza alla successiva immissione del comando RUN.
- La frequenza di uscita memorizzata verrà eliminata dalla memoria se n62 è impostato su 0. La frequenza mantenuta viene inizializzata quando il parametro n01 per l'inizializzazione dei parametri è impostato su 8 o 9.

Nota Mentre si utilizza tale funzione, è possibile utilizzare le frequenze di riferimento con il comando UP/DOWN o il comando di frequenza a impulsi. Tutte le multivelocità di riferimento sono disattivate.

| n62 | Selettore funzione di mantenimento della frequenza di riferimento | | Modifiche durante il funzionamento | | No |
|-----------------------|---|------------------------|------------------------------------|--------------------------|----|
| Gamma di impostazione | 0, 1 | Modulo di impostazione | 1 | Impostazione predefinita | 0 |

Valori impostati

| Valore | Descrizione |
|--------|--|
| 0 | La frequenza mantenuta non viene recuperata. |
| 1 | La frequenza mantenuta per minimo 5 s viene riportata. |



Sono disponibili le seguenti combinazioni ON/OFF dei comandi UP e DOWN.

| Comando | Accelerazione | Decelerazione | Memorizzazione | Memorizzazione |
|-------------------|---------------|---------------|----------------|----------------|
| S4 (comando UP) | Accesa | Spenta | Spenta | Accesa |
| S5 (comando DOWN) | Spenta | Accesa | Spenta | Accesa |

Quando si utilizza la funzione UP/DOWN, alla frequenza di uscita vengono applicate le seguenti restrizioni per i limiti superiore e inferiore.

Limite superiore: La frequenza massima in n09 o il limite superiore della frequenza di riferimento in n30, a seconda del valore più piccolo.

Limite inferiore: La frequenza di uscita minima in n14 o il limite inferiore della frequenza di riferimento in n31, a seconda del valore più piccolo.

- Quando viene immesso il comando RUN per la rotazione avanti o indietro, l'inverter riprenderà a funzionare al limite inferiore, indipendentemente dall'immissione o meno del comando UP/DOWN.
- Quando agli ingressi multifunzione vengono assegnati sia la funzione UP/DOWN che il comando di frequenza a impulsi, l'immissione del comando di frequenza a impulsi avrà la priorità più alta.
- Se il parametro n62 per la memoria della frequenza del comando UP/DOWN è impostato su 1, la frequenza di uscita mantenuta dalla funzione UP/DOWN per minimo 5 s verrà memorizzata nella memoria. La frequenza di uscita verrà mantenuta dalla funzione UP/DOWN quando vengono attivati o disattivati contemporaneamente i comandi UP e DOWN.

6-7-8 Storico degli errori (n78)

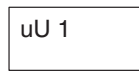
- Il modello J7AZ memorizza informazioni relative all'ultimo errore.
- Le informazioni sull'ultimo errore registrate vengono visualizzate premendo il tasto di invio dopo che è stato visualizzato il parametro n78 per lo storico degli errori.
- I dettagli relativi a queste informazioni corrispondono a quelli ottenuti con il monitoraggio multifunzione U09.

| n78 | Storico degli errori | | | Modifiche durante il funzionamento | --- |
|-----------------------|----------------------|------------------------|-----|------------------------------------|-----|
| Gamma di impostazione | --- | Modulo di impostazione | --- | Impostazione predefinita | --- |

Nota Le informazioni sono di sola lettura.

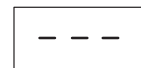
Esempio di display

· Visualizzazione dell'errore



↑ Codice errore

· Nessun errore memorizzato



Per eliminare lo storico degli errori, impostare n01 per selezione scrittura parametri inibita/inizializzazione parametri su 6.

CAPITOLO 7

Comunicazioni

| | | |
|-------|--|-----|
| 7-1 | Modulo di comunicazione RS-422/485 | 90 |
| 7-1-1 | Informazioni generali | 90 |
| 7-1-2 | Dimensioni esterne | 90 |
| 7-1-3 | Nomi dei componenti | 91 |
| 7-1-4 | Procedura di montaggio | 91 |
| 7-2 | Impostazioni inverter | 93 |
| 7-2-1 | Impostazione delle condizioni di comunicazione | 93 |
| 7-2-2 | Selezione comando di funzionamento (n02) | 96 |
| 7-2-3 | Selezione ingresso frequenza di riferimento (n03) | 96 |
| 7-2-4 | Impostazione degli ingressi multifunzione (da n36 a n39) | 97 |
| 7-3 | Formato di base degli scambi di messaggi | 98 |
| 7-4 | Messaggio DSR e risposta | 101 |
| 7-4-1 | Lettura dati (codice funzione: 03 esadecimale) | 101 |
| 7-4-2 | Scrittura dati/Scrittura dati di trasmissione broadcast (codice funzione: 10 esadecimale) | 103 |
| 7-4-3 | Test loopback (codice funzione: 08 esadecimale) | 106 |
| 7-5 | Comando di invio | 108 |
| 7-6 | Impostazione dei dati di comunicazione | 109 |
| 7-7 | Allocazioni dei numeri di registro nel dettaglio | 111 |
| 7-7-1 | Funzione I/O | 111 |
| 7-7-2 | Funzioni di monitoraggio | 112 |
| 7-8 | Codici di errore di comunicazione | 115 |
| 7-9 | Test di autodiagnostica | 116 |

L'uso di un Modulo di comunicazione SI-485/J7 (3G3JV-PSI485J) RS-422/485 consente agli inverter di prendere parte a comunicazioni seriali RS-422/485. In questo modo, è possibile utilizzare le comunicazioni per l'ingresso di controllo dell'inverter, l'ingresso della frequenza di riferimento, il monitoraggio dello stato di funzionamento dell'inverter e la lettura/scrittura delle impostazioni dei parametri. È possibile collegare fino a 32 inverter al Modulo, per agevolare la creazione di reti.

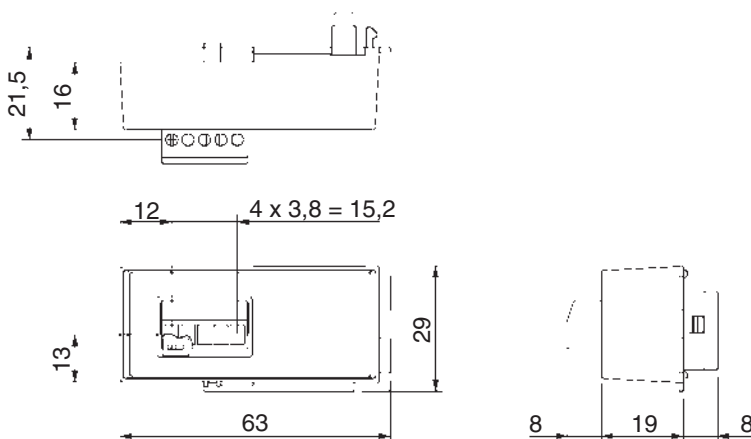
- Nota**
1. Le comunicazioni RS-422/485 utilizzate dagli inverter J7AZ sono conformi al protocollo di comunicazione MODBUS (un marchio di AEG Schneider Automation). Non è possibile utilizzare altri protocolli di comunicazione nella stessa rete; è, inoltre, possibile utilizzare come slave solo gli inverter e i prodotti associati.
 2. Il tempo di elaborazione delle comunicazioni con le comunicazioni RS-422/485 per gli inverter J7AZ è proporzionale al numero di slave. Quando si esegue il controllo degli inverter, tenere in considerazione il tempo di elaborazione delle comunicazioni e limitare il numero di inverter collegati in base ai tempi di risposta richiesti.
 3. Il tempo di timeout delle comunicazioni con le comunicazioni RS-422/485 è fisso a 2 s (quando sono abilitati i timeout di comunicazione). Nel peggiore dei casi, è possibile che non vengano rilevati problemi alla linea di comunicazione per un massimo di 2 s. Impostare l'applicazione e il sistema complessivo in modo da garantire la sicurezza necessaria.

7-1 Modulo di comunicazione RS-422/485

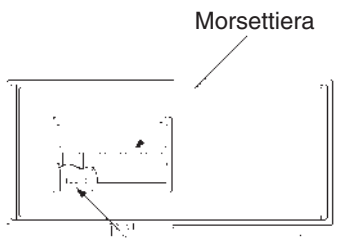
7-1-1 Informazioni generali

- Le comunicazioni SI-485/J7 (3G3JV-PSI485J) RS-422/485 sono un Modulo opzionale degli inverter J7AZ.
- Il montaggio di un modulo di comunicazione RS-422/485 su un inverter 3G3JV fornisce all'inverter un'interfaccia RS-422/485.

7-1-2 Dimensioni esterne



7-1-3 Nomi dei componenti



Selettore della resistenza di terminazione

Morsettiera

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|----|----|-------------|----|----|
| S- | S+ | Schermatura | R- | R+ |

Selettore della resistenza di terminazione

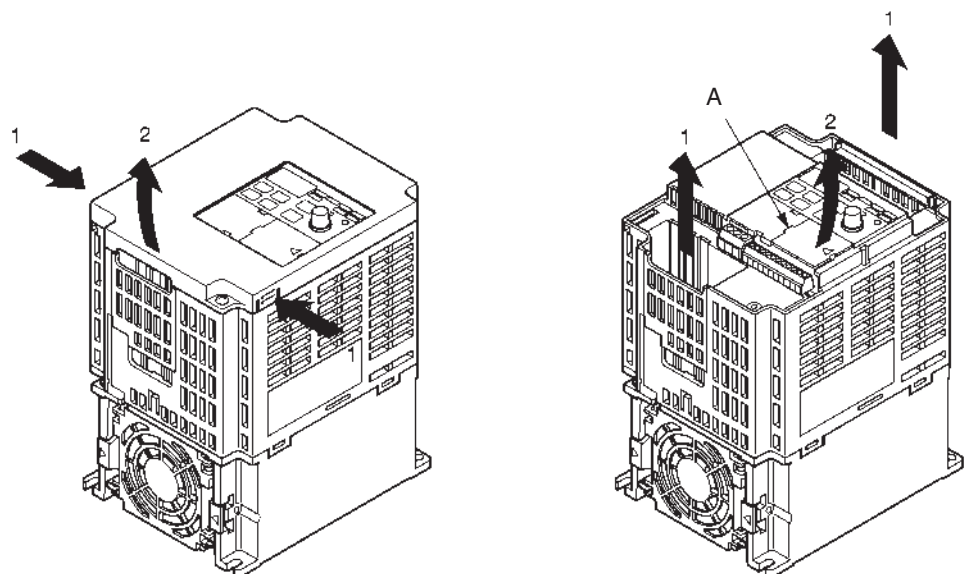


Nota Impostare il selettore della resistenza di terminazione su ON per collegare la resistenza di terminazione.

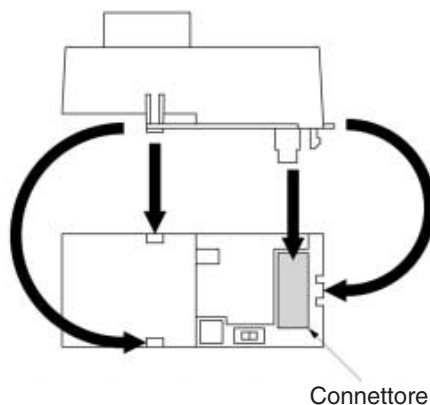
7-1-4 Procedura di montaggio

Attenersi alla procedura descritta di seguito per montare un Modulo di comunicazione RS-422/485 SI-485/J7 (3G3JV-PSI485J) su un inverter J7AZ.

1. Disattivare l'alimentazione dell'inverter. Se si monta il modulo di comunicazione RS-422/485 senza che sia stata scollegata l'alimentazione dell'inverter, si corre il rischio di provocare scosse elettriche o danni alle apparecchiature.
2. Allentare le viti di montaggio del coperchio frontale dell'inverter e rimuovere il coperchio come indicato nella figura di sinistra.
3. Rimuovere il coperchio opzionale come indicato nella figura di destra.



4. Allineare il Modulo con il connettore dell'inverter e premere il Modulo sull'inverter (in modo da far entrare i 3 fermi nei fori corrispondenti) finché non risulta montato in modo sicuro.



5. Montare il coperchio frontale (rimosso in precedenza) sul lato superiore del Modulo di comunicazione RS-422/485 e assicurarlo utilizzando le relative viti di montaggio (non montare il coperchio opzionale).

Nota Quando non si utilizza il Modulo di comunicazione RS-422/485, accertarsi di montare il coperchio opzionale. Se non si monta il coperchio opzionale, i componenti carichi rimarranno esposti e potrebbero verificarsi scosse elettriche o danni alle apparecchiature.

7-2 Impostazioni inverter

7-2-1 Impostazione delle condizioni di comunicazione

Selezione rilevamento timeout comunicazione (n68)

- Tale parametro viene utilizzato per monitorare il sistema di comunicazione.
- Il valore impostato nel parametro stabilisce se deve essere eseguito il rilevamento del timeout di comunicazione con "CE" visualizzato, qualora si verifichi un intervallo superiore ai 2 s tra le comunicazioni normali. Il metodo di elaborazione del timeout di comunicazione rilevato viene determinato anche in base al valore impostato nel parametro.
- Quando nell'inverter viene immesso un segnale di controllo (comando RUN, comando di rotazione avanti/indietro o un segnale di errore esterno) attraverso le comunicazioni, accertarsi di impostare n68 su 0, 1 o 2. A questo punto, il sistema si arresta qualora venga rilevato un timeout. Se si verifica un errore di comunicazione, non sarà operativo alcun ingresso di controllo. Non sarà, tuttavia, possibile arrestare l'inverter se n68 è impostato su 4 o 3. Utilizzare, ad esempio, un programma host che monitori il modo in cui l'inverter gestisce tutti i segnali di ingresso di controllo, cosicché non si verifichino intervalli superiori ai 2 s tra le comunicazioni.

| | | | | | |
|------------------------------|--|-------------------------------|---------------------|---|----|
| n68 | Selezione rilevamento timeout comunicazione RS-422A/485 | Registra | 0144 esadecimale | Modifiche durante il funzionamento | No |
| Gamma di impostazione | Da 0 a 4 | Modulo di impostazione | 1 | Impostazione predefinita | 0 |

Valori impostati

| Valore | Descrizione |
|--------|--|
| 0 | Rileva un timeout e un errore fatale e si arresta per inerzia (vedere nota 1). |
| 1 | Rileva un timeout e un errore fatale e decelera fino all'arresto in base al tempo di decelerazione 1 (vedere nota 1). |
| 2 | Rileva un timeout e un errore fatale e decelera fino all'arresto in base al tempo di decelerazione 2 (vedere nota 1). |
| 3 | Rileva un timeout e un avviso di errore non fatale e continua a funzionare. L'avviso viene annullato quando vengono ripristinate le comunicazioni normali (vedere nota 2). |
| 4 | Non viene rilevato alcun timeout. |

- Nota**
1. L'errore fatale viene annullato con l'ingresso di reset dell'errore.
 2. L'avviso di errore non fatale viene annullato quando vengono ripristinate le comunicazioni normali.

Frequenza di riferimento delle comunicazioni/Selezione Modulo di visualizzazione (n69)

- Impostare tale parametro sull'unità della frequenza di riferimento e sui valori associati alla frequenza che devono essere impostati o monitorati tramite le comunicazioni.
- Tale unità deve essere utilizzata solo per le comunicazioni e indipendentemente dalle unità di impostazione effettuate con la console di programmazione.

| | | | | | |
|------------------------------|--|-------------------------------|---------------------|---|----|
| n69 | Frequenza di riferimento comunicazioni RS-422A/485/ Selezione Modulo di visualizzazione | Registra | 0145 esadecimale | Modifiche durante il funzionamento | No |
| Gamma di impostazione | Da 0 a 3 | Modulo di impostazione | 1 | Impostazione predefinita | 0 |

Valori impostati

| Valore | Descrizione |
|--------|---|
| 0 | 0,1 Hz |
| 1 | 0,01 Hz |
| 2 | Valore convertito basandosi su una frequenza massima di 30.000. |
| 3 | 0,1% (frequenza max.: 100%) |

Nota I dati di comunicazione risultanti dalla conversione precedente sono espressi in formato esadecimale.

Ad esempio, se la frequenza è pari a 60 Hz e l'unità di impostazione è 0,01 Hz, il valore convertito si ottiene come indicato di seguito:

$60/0,01 = 6.000 = 1.770$ esadecimale

Indirizzo slave (n70)

- Impostare tale parametro sull'indirizzo slave (numero unità slave) per le comunicazioni.
- Se si collega più di un inverter come slave, accertarsi che non vi siano indirizzi slave doppi.

| | | | | | |
|------------------------------|--|-------------------------------|---------------------|---|----|
| n70 | Indirizzo slave comunicazioni RS-422A/485 | Registra | 0146 esadecimale | Modifiche durante il funzionamento | No |
| Gamma di impostazione | da 00 a 32 | Modulo di impostazione | 1 | Impostazione predefinita | 0 |

Valori impostati

| Valore | Descrizione |
|------------|---|
| 00 | Riceve solo messaggi di broadcast dal master (vedere nota). |
| da 01 a 32 | Indirizzo |

Nota L'indirizzo 00 è solo per scopi di broadcast. Non impostare lo slave su questo indirizzo, altrimenti non sarà in grado di comunicare.

Velocità di trasmissione delle comunicazioni e Selezione parità (n71 e n72)

Impostare la velocità di trasmissione e la parità in base alle condizioni di comunicazione del master.

| | | | | | |
|------------------------------|---|-------------------------------|---------------------|---|----|
| n71 | Selezione velocità di trasmissione RS-422A/485 | Registra | 0147 esadecimale | Modifiche durante il funzionamento | No |
| Gamma di impostazione | Da 0 a 3 | Modulo di impostazione | 1 | Impostazione predefinita | 2 |

Valori impostati

| Valore | Descrizione |
|--------|-------------|
| 0 | 2.400 bps |
| 1 | 4.800 bps |
| 2 | 9.600 bps |
| 3 | 19.200 bps |

| | | | | | |
|--------------------------|------------------------------|---------------------------|---------------------|---------------------------------------|----|
| n72 | Selezione parità RS-422A/485 | Registra | 0148 esadecimale | Modifiche durante il funzionamento | No |
| Gamma di impostazione | Da 0 a 2 | Modulo di impostazione | 1 | Impostazione predefinita | 2 |

Valori impostati

| Valore | Descrizione |
|--------|----------------|
| 0 | Pari |
| 1 | Dispari |
| 2 | Nessuna parità |

Nelle comunicazioni seriali normali, i dati vengono configurati in byte singoli e i messaggi vengono creati unendo insieme più byte di dati. Il controllo della parità descritto di seguito imposta la verifica di tutti i byte di dati. Impostare il metodo di controllo della parità richiesto dal master.

Nota L'intero messaggio viene controllato mediante un codice di controllo distinto denominato "CRC-16"; pertanto, i dati di comunicazione verranno verificati anche se non viene eseguito alcun controllo speciale della parità.

Impostazione tempo di attesa invio (n73)

Impostare tale parametro su un tempo di attesa per la ricezione di una risposta dopo che si è ricevuto il messaggio DSR (richiesta invio dati) proveniente dal master.

| | | | | | |
|--------------------------|--------------------------------------|---------------------------|---------------------|---------------------------------------|----|
| n73 | Tempo di attesa invio RS-422A/485 | Registra | 0149 esadecimale | Modifiche durante il funzionamento | No |
| Gamma di impostazione | Da 10 a 65 (ms) | Modulo di impostazione | 1 ms | Impostazione predefinita | 10 |

Valori impostati

Quando si riceve il messaggio DSR proveniente dal master, l'inverter deve attendere un tempo di comunicazione pari a 24 bit più il valore impostato in n73, prima di ricevere una risposta. Impostare tale valore in base al tempo di risposta del master.

Selezione controllo RTS (n74)

- Scegliere se abilitare o meno la funzione di controllo delle comunicazioni RTS (richiesta di invio).
- È possibile disattivare tale funzione (ossia, impostare il valore "1") solo quando viene utilizzata una configurazione 1-a-1 master/slave nelle comunicazioni RS-422A. Quando si utilizzano più slave per RS-422A, od ogni volta che vengono utilizzate le comunicazioni RS-485, è necessario impostare "0" (abilitazione controllo RTS).

| | | | | | |
|--------------------------|--|---------------------------|---------------------|---------------------------------------|----|
| n74 | Selezione controllo RTS RS-422A/485 | Registra | 014A esadecimale | Modifiche durante il funzionamento | No |
| Gamma di impostazione | 0,1 | Modulo di impostazione | 1 | Impostazione predefinita | 0 |

Valori impostati

| Valore | Descrizione |
|--------|--|
| 0 | Abilitata |
| 1 | Disattivata (disponibile solo con una comunicazione RS-422A 1-a-1) |

7-2-2 Selezione comando di funzionamento (n02)

- Selezionare il metodo di immissione del comando RUN o STOP nell'inverter.
- Tale parametro viene abilitato solo in modalità remota. L'inverter in modalità locale accetta il comando RUN solo se immesso tramite le sequenze di tasti sulla console di programmazione.

| | | | | | |
|------------------------------|---|-------------------------------|---------------------|---|----|
| n02 | Selezione del comando di funzionamento | Registra | 0102 esadecimale | Modifiche durante il funzionamento | No |
| Gamma di impostazione | Da 0 a 2 | Modulo di impostazione | 1 | Impostazione predefinita | 0 |

Valori impostati

| Valore | Descrizione |
|--------|---|
| 0 | I tasti RUN e STOP/RESET della console di programmazione sono abilitati. |
| 1 | I terminali di ingresso multifunzione sono abilitati nella sequenza a 2 o 3 fili. |
| 2 | Le comunicazioni RS-422/485 sono abilitate. |

- Nota**
1. Per immettere il comando RUN tramite le comunicazioni RS-422A/485, impostare tale parametro su 2. In questo modo, il comando RUN verrà abilitato solo tramite le comunicazioni RS-422A/485.
 2. È possibile immettere il comando RUN tramite RS-422/485 anche utilizzando le impostazioni dell'ingresso multifunzione. Per ulteriori dettagli vedere 7-2-4 *Impostazione degli ingressi multifunzione (da n36 a n39)*.

7-2-3 Selezione ingresso frequenza di riferimento (n03)

- Selezionare il metodo di immissione della frequenza di riferimento nell'inverter in modalità remota.
- È possibile utilizzare dieci metodi per immettere la frequenza di riferimento in modalità remota. Selezionare il metodo ideale a seconda dell'applicazione.

| | | | | | |
|------------------------------|---|-------------------------------|---------------------|---|----|
| n03 | Selezione frequenza di riferimento | Registra | 0103 esadecimale | Modifiche durante il funzionamento | No |
| Gamma di impostazione | Da 0 a 4,6 | Modulo di impostazione | 1 | Impostazione predefinita | 0 |

Valori impostati

| Valore | Descrizione |
|--------|--|
| 0 | Il potenziometro FREQUENCY sulla console di programmazione è abilitato. |
| 1 | La frequenza di riferimento 1 (n21) è attiva. |
| 2 | Il terminale di controllo della frequenza di riferimento per l'ingresso di tensione da 0 a 10 V è abilitato. |
| 3 | Il terminale di controllo della frequenza di riferimento per l'ingresso di corrente da 4 a 20 V è abilitato. |
| 4 | Il terminale di controllo della frequenza di riferimento per l'ingresso di corrente da 0 a 20 V è abilitato. |
| 6 | La frequenza di riferimento tramite comunicazioni è abilitata. |

- Nota**
1. Per immettere la frequenza di riferimento tramite le comunicazioni RS-422A/485, impostare tale parametro su 6. In questo modo, la frequenza di riferimento verrà abilitata solo tramite le comunicazioni RS-422A/485.
 2. È possibile immettere la frequenza di riferimento tramite RS-422/485 anche utilizzando le impostazioni dell'ingresso multifunzione. Per ulteriori dettagli vedere 7-2-4 *Impostazione degli ingressi multifunzione (da n36 a n39)*.
 3. L'impostazione di n03 è valida per la frequenza di riferimento 1 e non è associata alle frequenze di riferimento comprese tra 2 e 8. Tali frequenze vengono impostate nei parametri da n22 a n28.

7-2-4 Impostazione degli ingressi multifunzione (da n36 a n39)

- Oltre ai metodi descritti sopra, è possibile immettere il comando RUN e la frequenza di riferimento tramite le comunicazioni RS-422A/485 impostando il valore 18 per uno dei parametri compresi tra n36 e n39 (ingresso multifunzione).
- Successivamente, è possibile selezionare in modalità remota le seguenti operazioni. Tuttavia, nessuno di questi parametri può essere modificato durante l'immissione del comando di funzionamento.

Quando il terminale di ingresso della funzione impostata è disattivato, il comando RUN verrà eseguito in base all'impostazione di n02 (selezione comando di funzionamento) e la frequenza di riferimento verrà eseguita in base all'impostazione di n03 (selezione frequenza di riferimento).

Quando il terminale di ingresso della funzione impostata è attivo, l'inverter verrà azionato in base al comando RUN e alla frequenza di riferimento tramite le comunicazioni RS-422A/485.

| | | | | | |
|------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|---------------------|---|----|
| n36 | Ingresso multifunzione 1 (S2) | Registra | 0124 esadecimale | Modifiche durante il funzionamento | No |
| Gamma di impostazione | Da 2 a 8, da 10 a 22 | Modulo di impostazione | 1 | Impostazione predefinita | 2 |
| n37 | Ingresso multifunzione 2 (S3) | Registra | 0125 esadecimale | Modifiche durante il funzionamento | No |
| Gamma di impostazione | Da 0,2 a 8, da 10 a 22 | Modulo di impostazione | 1 | Impostazione predefinita | 5 |
| n38 | Ingresso multifunzione 3 (S4) | Registra | 0126 esadecimale | Modifiche durante il funzionamento | No |
| Gamma di impostazione | Da 2 a 8, da 10 a 22 | Modulo di impostazione | 1 | Impostazione predefinita | 3 |
| n39 | Ingresso multifunzione 4 (S5) | Registra | 0127 esadecimale | Modifiche durante il funzionamento | No |
| Gamma di impostazione | Da 2 a 8, da 10 a 22, 34, 35 | Modulo di impostazione | 1 | Impostazione predefinita | 6 |

7-3 Formato di base degli scambi di messaggi

Di seguito sono riportate informazioni sul formato dei dati del messaggio (DSR e dati di risposta).

Lo scambio di messaggi dell'inverter è conforme al protocollo di comunicazione MODBUS, che non richiede un processo di avvio e termine dei messaggi.

Il protocollo di comunicazione MODBUS è un marchio di AEG Schneider Automation.

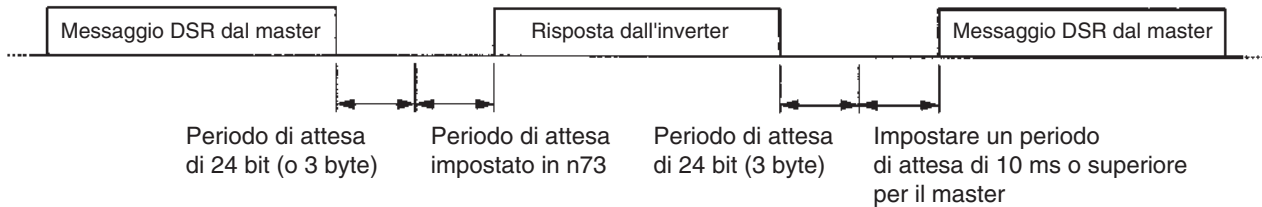
Formato di comunicazione

- Il seguente formato viene utilizzato per le comunicazioni dei dati del messaggio.
- I dati del messaggio consistono in un indirizzo slave, un codice funzione, dati di comunicazione e un blocco della verifica degli errori.

| | | | | |
|---|---------------------------|---------------------------|-----------------------|----------------------------------|
| Dati del messaggio (messaggio DSR e risposta) | Indirizzo slave 1 byte | Codice funzione 1 byte | Dati di comunicazione | Blocco verifica errori 2 byte |
|---|---------------------------|---------------------------|-----------------------|----------------------------------|

Intervallo del messaggio

- Quando l'inverter riceve il messaggio DSR proveniente dal master, rimane in attesa per un periodo pari a 24 bit più il tempo di attesa invio impostato in n73. Quindi, l'inverter riceve una risposta. Impostare n73 in base alla regolazione della temporizzazione o al tempo di elaborazione del master.
- Quando il master emette il messaggio successivo dopo che ha ricevuto la risposta dall'inverter, deve attendere un periodo pari a 24 bit più un altro periodo di almeno 10 ms.



Configurazione dati del messaggio

- Il messaggio di comunicazione è costituito interamente da dati esadecimali (i caratteri ASCII e FINS non vengono utilizzati).
- I dati di comunicazione sono suddivisi nelle quattro aree riportate nella tabella seguente.

| Nome dati | Descrizione |
|------------------------|---|
| Indirizzo | Impostare l'indirizzo slave (il valore impostato in n70) dell'inverter a cui viene inviato il messaggio DSR. L'indirizzo slave deve rientrare in un intervallo compreso tra 00 e 32 (da 00 a 20 esadecimale). |
| Codice funzione | Un comando che fornisce all'inverter istruzioni sui dettagli di elaborazione. Esempio: Dati letti (03 esadecimale) e dati scritti (10 esadecimale). |
| Dati di comunicazione | Dati associati al comando. Esempio: il numero di registro dei dati di avvio letti e il numero di registri dei dati letti. |
| Controllo degli errori | Codice di verifica CRC-16 per il controllo dell'affidabilità dei dati del messaggio. |

Nota Nelle comunicazioni riportate sopra, il valore predefinito è -1 (65535) e il dato LSB (byte meno significativi) viene convertito in MSB (byte più significativi) (nella direzione opposta). Il controllo CRC-16 viene eseguito automaticamente utilizzando la funzione protocol macro dei controlli programmabili serie SYSMAC CS/CJ, C200HX/HG/HE o CQM1H di OMRON.

Indirizzo slave

- Il master può comunicare con un massimo di 32 slave nelle comunicazioni RS-422A/485. Un indirizzo slave univoco viene assegnato a ciascun slave (inverter) per le comunicazioni.
- Gli indirizzi slave rientrano in un intervallo compreso tra 00 e 32 (da 00 a 20 esadecimale). Se viene inviato un messaggio DSR all'indirizzo slave 00, tale messaggio sarà un messaggio di broadcast.

Nota Il messaggio di broadcast viene indirizzato a tutti gli slave. È possibile scrivere nel messaggio solo il comando RUN (registro 0001 esadecimale) e il comando di frequenza (registro 0002 esadecimale). L'inverter che riceve il messaggio non invia una risposta, indipendentemente dal fatto che il messaggio venga o meno ricevuto in modo corretto. Pertanto, è necessario utilizzare la funzione di monitoraggio dell'inverter per la verifica della ricezione del messaggio di broadcast, come contromisura contro gli errori di comunicazione.

Codice funzione

- Il codice funzione è un comando che fornisce all'inverter istruzioni sui dettagli di elaborazione.
- Sono disponibili i seguenti tre codici di funzione.

| Codice funzione | Nome del comando | Descrizione |
|-----------------|------------------|---|
| 03 esadecimale | Lettura dati | Legge i dati del numero di registro specificato. Possono essere letti dati consecutivi di massimo 16 parole (32 byte). |
| 08 esadecimale | Test loopback | Viene restituito il messaggio DSR come risposta. Tale comando viene utilizzato per controllare lo stato delle comunicazioni. |
| 10 esadecimale | Scrittura dati | I dati allegati nel formato vengono scritti nel numero di registro specificato. Possono essere scritti dati consecutivi di massimo 16 parole (32 byte). |

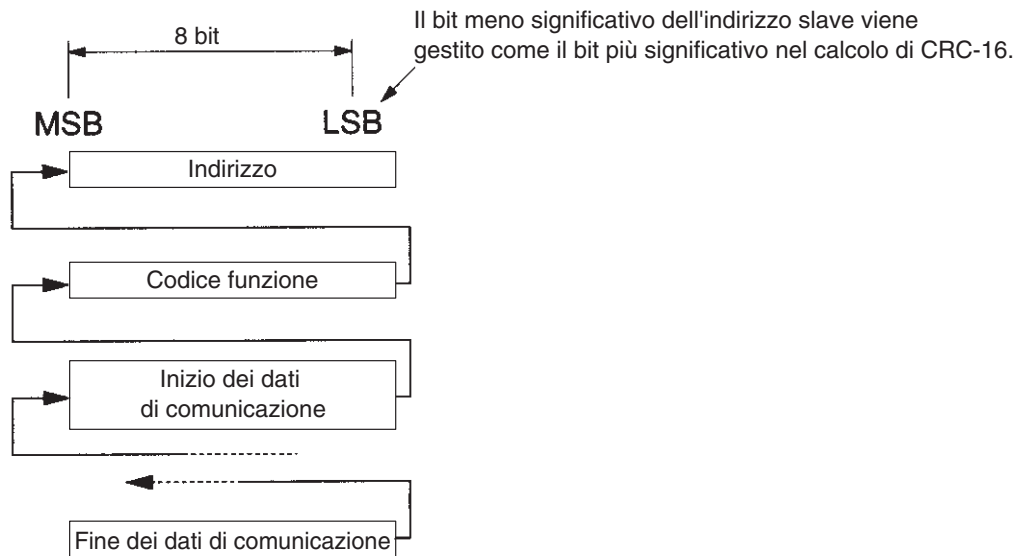
- Nota**
1. Non utilizzare codici diversi da quello indicato sopra; in caso contrario, l'inverter rileverà un errore di comunicazione e restituirà un messaggio di errore.
 2. L'inverter utilizza lo stesso codice funzione per la risposta. Tuttavia, se si verifica un errore, il bit più significativo del codice funzione verrà impostato su 1. Ad esempio, se si verifica un errore in un messaggio DSR con codice funzione 03, il codice funzione della risposta sarà 83.

Dati di comunicazione

I dati di comunicazione sono associati al comando. Il contenuto e la relativa disposizione dei dati di comunicazione variano con il codice funzione. Per ulteriori dettagli vedere *7-4 Messaggio DSR e risposta*.

Controllo errori

Il codice di verifica CRC-16 è ciò che resta (16 bit) quando tutti i blocchi di messaggi dall'indirizzo slave ai dati di comunicazione finali vengono collegati in serie, come indicato nel diagramma seguente, e tali dati vengono suddivisi per un numero binario di 17 cifre fisso (1 1000 0000 0000 0101).



7-4 Messaggio DSR e risposta

Di seguito sono riportate informazioni su come impostare i messaggi DSR e su quali dettagli vengono restituiti come risposta. Ciascun messaggio DSR o risposta è suddiviso in blocchi da 8 bit. Pertanto, è necessario impostare i dati in blocchi da 8 bit per le comunicazioni.

7-4-1 Lettura dati (codice funzione: 03 esadecimale)

Impostazioni e risposte

- Per leggere i dati (quali i dati sullo stato dell'I/O di controllo, i dati sugli elementi da monitorare o i dati sul valore impostato nei parametri) dall'inverter, inviare il seguente messaggio DSR.
- Vengono letti dati di massimo 16 parole (ossia, dati di 32 byte da 16 registri) per ogni messaggio DSR.
- A ciascun elemento di funzione (quali l'I/O di controllo, l'elemento da monitorare e le funzioni dei parametri) viene assegnato un numero di registro. Il numero di registro di ciascun parametro viene riportato in qualsiasi punto del manuale in cui viene spiegato il parametro e nel Capitolo 10 Elenco dei parametri. Per i numeri di registro diversi da quelli dei parametri, vedere *7-7 Allocazioni dei numeri di registro nel dettaglio*.

- Nota**
1. Un parametro corrisponde a un registro (una parola); quindi, il “numero di registri dei dati di lettura” indica il numero di parametri da leggere (ossia, il numero di registri consecutivi a partire dal primo numero di registro).
 2. Il “numero di byte dei dati associati” indica il numero di byte dei dati letti dai registri allegati a partire da quel punto. Il numero di registri deve corrispondere al numero di byte diviso 2.

Messaggio DSR

| N. di byte | Dati |
|------------|---|
| 1 | Indirizzo |
| 2 | Codice funzione (03 esadecimale) |
| 3 | N. registro dei dati di avvio letti |
| 4 | |
| 5 | Numero di registri dei dati letti (max. 16) |
| 6 | |
| 7 | Verifica CRC-16 |
| 8 | |

Risposta**Normale**

| N. di byte | Dati | |
|------------|-----------------------------------|-----|
| 1 | Indirizzo | |
| 2 | Codice funzione (03 esadecimale) | |
| 3 | Numero di byte dei dati associati | |
| 4 | Dati del registro di avvio | MSB |
| 5 | | LSB |
| 6 | Dati del registro successivo | MSB |
| 7 | | LSB |
| 8 | Dati del registro successivo | MSB |
| 9 | | LSB |
| : | : | : |
| n-1 | Verifica CRC-16 | |
| n | | |

Errore

| N. di byte | Dati | |
|------------|----------------------------------|--|
| 1 | Indirizzo | |
| 2 | Codice funzione (83 esadecimale) | |
| 3 | Codice di errore | |
| 4 | Verifica CRC-16 | |
| 5 | | |

Nota Quando si verifica un errore, il bit più significativo del codice funzione viene impostato su 1.

Esempio di lettura dati

Nell'esempio seguente, vengono letti i dati di quattro registri (dati del segnale di stato) dal registro 0020 esadecimale dell'inverter con un indirizzo slave pari a 02.

Messaggio DSR

| N. di byte | Dati | Esempio di dati (esadecimale) |
|------------|-------------------------------------|-------------------------------|
| 1 | Indirizzo | 02 |
| 2 | Codice funzione | 03 |
| 3 | N. registro dei dati di avvio letti | 00 |
| 4 | | 20 |
| 5 | Numero di registri dei dati letti | 00 |
| 6 | | 04 |
| 7 | Verifica CRC-16 | 45 |
| 8 | | F0 |

Risposta**Normale**

| N. di byte | Dati | | Esempio di dati (esadecimale) |
|------------|-----------------------------------|-----|-------------------------------|
| 1 | Indirizzo | | 02 |
| 2 | Codice funzione | | 03 |
| 3 | Numero di byte dei dati associati | | 08 |
| 4 | Dati nel registro n. 0020 | MSB | 00 |
| 5 | | LSB | 65 |
| 6 | Dati nel registro n. 0021 | MSB | 00 |
| 7 | | LSB | 00 |
| 8 | Dati nel registro n. 0022 | MSB | 00 |
| 9 | | LSB | 00 |
| 10 | Dati nel registro n. 0023 | MSB | 01 |
| 11 | | LSB | F4 |
| 12 | Verifica CRC-16 | | AF |
| 13 | | | 82 |

Errore

| N. di byte | Dati | | Esempio di dati (esadecimale) |
|------------|------------------|--|-------------------------------|
| 1 | Indirizzo | | 02 |
| 2 | Codice funzione | | 83 |
| 3 | Codice di errore | | 03 |
| 4 | Verifica CRC-16 | | F1 |
| 5 | | | 31 |

7-4-2 Scrittura dati/Scrittura dati di trasmissione broadcast (codice funzione: 10 esadecimale)**Impostazioni e risposta**

- Per scrivere i dati nell'inverter, quali i dati sull'I/O di controllo e sul valore impostato nei parametri, inviare il seguente messaggio DSR.
- È possibile scrivere dati consecutivi di massimo 16 parole (32 byte per 16 registri) per ogni messaggio DSR.
- Il numero di registro viene assegnato a ciascun elemento di funzione, quali I/O di controllo e le funzioni dei parametri. Il numero di registro di ciascun parametro viene riportato in qualsiasi punto del manuale in cui viene spiegato il parametro e nel Capitolo 10 Elenco dei parametri. Per i numeri di registro diversi da quelli dei parametri, vedere *7-7 Allocazioni dei numeri di registro nel dettaglio*.

- Nota**
1. Un parametro corrisponde a un registro (una parola); quindi, il “numero di registri dei dati di scrittura” indica il numero di parametri da scrivere (ossia, il numero di registri consecutivi a partire dal primo numero di registro).
 2. Il “numero di byte dei dati associati” indica il numero di byte dei dati scritti nei registri allegati a partire da quel punto. Il numero di registri deve corrispondere al numero di byte diviso 2.

Messaggio DSR

| N. di byte | Dati | |
|------------|---|-----|
| 1 | Indirizzo | |
| 2 | Codice funzione (10 esadecimale) | |
| 3 | N. registro dei dati di avvio scritti | MSB |
| 4 | | LSB |
| 5 | Numero di registri dei dati scritti (max. 16) | MSB |
| 6 | | LSB |
| 7 | Dati del registro di avvio | |
| 8 | Dati del registro successivo | MSB |
| 9 | | LSB |
| 10 | Dati del registro successivo | MSB |
| 11 | | LSB |
| 12 | Dati del registro successivo | MSB |
| 13 | | LSB |
| : | : | : |
| n-1 | Verifica CRC-16 | |
| n | | |

Risposta**Normale**

| N. di byte | Dati | |
|------------|---------------------------------------|-----|
| 1 | Indirizzo | |
| 2 | Codice funzione (10 esadecimale) | |
| 3 | N. registro dei dati di avvio scritti | MSB |
| 4 | | LSB |
| 5 | Numero di registri dei dati scritti | MSB |
| 6 | | LSB |
| 7 | Verifica CRC-16 | |
| 8 | | |

Errore

| N. di byte | Dati | |
|------------|----------------------------------|--|
| 1 | Indirizzo | |
| 2 | Codice funzione (90 esadecimale) | |
| 3 | Codice di errore | |
| 4 | Verifica CRC-16 | |
| 5 | | |

- Nota**
1. Quando si verifica un errore, il bit più significativo del codice funzione viene impostato su 1.
 2. Un messaggio di broadcast utilizza lo stesso formato del messaggio DSR. Tuttavia, l'indirizzo slave è sempre impostato su 00 ed è possibile scrivere solo il registro 0001 esadecimale (comando RUN) e il numero di registro 0002 esadecimale (frequenza di riferimento).

Esempio di lettura dati

Nell'esempio seguente, vengono scritti i dati di due registri (comando RUN) dal registro 0002 esadecimale dell'inverter con un indirizzo slave pari a 01.

Messaggio DSR

| N. di byte | Dati | | Esempio di dati (esadecimale) |
|------------|---------------------------------------|-----|-------------------------------|
| 1 | Indirizzo | | 01 |
| 2 | Codice funzione | | 10 |
| 3 | N. registro dei dati di avvio scritti | | 00 |
| 4 | | | 01 |
| 5 | Numero di registri dei dati scritti | | 00 |
| 6 | | | 02 |
| 7 | Dati del registro di avvio | | 04 |
| 8 | Dati nel registro n. 0001 | MSB | 00 |
| 9 | | LSB | 01 |
| 10 | Dati nel registro n. 0002 | MSB | 02 |
| 11 | | LSB | 58 |
| 12 | Verifica CRC-16 | | 63 |
| 13 | | | 39 |

Risposta**Normale**

| N. di byte | Dati | | Esempio di dati (esadecimale) |
|------------|---------------------------------------|--|-------------------------------|
| 1 | Indirizzo | | 01 |
| 2 | Codice funzione | | 10 |
| 3 | N. registro dei dati di avvio scritti | | 00 |
| 4 | | | 01 |
| 5 | Numero di registri dei dati scritti | | 00 |
| 6 | | | 02 |
| 7 | Verifica CRC-16 | | 10 |
| 8 | | | 08 |

Errore

| N. di byte | Dati | | Esempio di dati (esadecimale) |
|------------|------------------|--|-------------------------------|
| 1 | Indirizzo | | 01 |
| 2 | Codice funzione | | 90 |
| 3 | Codice di errore | | 02 |
| 4 | Verifica CRC-16 | | CC |
| 5 | | | C1 |

7-4-3 Test loopback (codice funzione: 08 esadecimale)

Impostazioni e risposta

- Il messaggio DSR proveniente dal master viene restituito come risposta. L'inverter non recupera o elabora tali dati.
- La risposta normale o il messaggio DSR per l'uso del test loopback è suddiviso in blocchi da 8 byte, come indicato di seguito. È possibile impostare tutti i dati come dati di prova 1 o 2, purché il numero di voci dei dati rimanga invariato.
- Tale comando viene utilizzato per verificare lo stato delle comunicazioni o per le comunicazioni fittizie senza che venga rilevato alcun timeout di comunicazione.

Messaggio DSR

| N. di byte | Dati |
|------------|----------------------------------|
| 1 | Indirizzo |
| 2 | Codice funzione (08 esadecimale) |
| 3 | Dati di prova 1 |
| 4 | |
| 5 | Dati di prova 2 |
| 6 | |
| 7 | Verifica CRC-16 |
| 8 | |

Risposta

Normale

| N. di byte | Dati |
|------------|----------------------------------|
| 1 | Indirizzo |
| 2 | Codice funzione (08 esadecimale) |
| 3 | Dati di prova 1 |
| 4 | |
| 5 | Dati di prova 2 |
| 6 | |
| 7 | Verifica CRC-16 |
| 8 | |

Errore

| N. di byte | Dati |
|------------|----------------------------------|
| 1 | Indirizzo |
| 2 | Codice funzione (88 esadecimale) |
| 3 | Codice di errore |
| 4 | Verifica CRC-16 |
| 5 | |

Nota Quando si verifica un errore, il bit più significativo del codice funzione viene impostato su 1.

Esempio di test loopback

Nel seguente esempio, viene condotto un test di loopback sull'inverter con indirizzo slave 01.

Messaggio DSR

| N. di byte | Dati | Esempio di dati (esadecimale) |
|------------|-----------------|-------------------------------|
| 1 | Indirizzo | 01 |
| 2 | Codice funzione | 08 |
| 3 | Dati di prova 1 | 00 |
| 4 | | 00 |
| 5 | Dati di prova 2 | A5 |
| 6 | | 37 |
| 7 | Verifica CRC-16 | DA |
| 8 | | 8D |

Risposta**Normale**

| N. di byte | Dati | Esempio di dati (esadecimale) |
|------------|-----------------|-------------------------------|
| 1 | Indirizzo | 01 |
| 2 | Codice funzione | 08 |
| 3 | Dati di prova 1 | 00 |
| 4 | | 00 |
| 5 | Dati di prova 2 | A5 |
| 6 | | 37 |
| 7 | Verifica CRC-16 | DA |
| 8 | | 8D |

Errore

| N. di byte | Dati | Esempio di dati (esadecimale) |
|------------|------------------|-------------------------------|
| 1 | Indirizzo | 01 |
| 2 | Codice funzione | 88 |
| 3 | Codice di errore | 01 |
| 4 | Verifica CRC-16 | 86 |
| 5 | | 50 |

7-5 Comando di invio

Il comando di invio viene utilizzato per copiare i valori impostati nei parametri che sono stati scritti mediante comunicazioni nel registro 0101 esadecimale, e successivi, dell'area della RAM nella memoria EEPROM dell'inverter. Tale operazione viene eseguita affinché la memoria EEPROM possa mantenere i valori impostati nei parametri.

Se si invia un messaggio DSR per la scrittura dei dati, questi vengono scritti nell'area della RAM dell'inverter. Tali dati andranno persi quando si disattiva l'inverter. Inviare il comando di invio per memorizzare nella memoria EEPROM dell'inverter il valore impostato nei parametri che è stato scritto tramite le comunicazioni.

Nota Il comando di invio non viene riconosciuto durante il funzionamento dell'inverter. Accertarsi di inviare il comando di invio mentre l'inverter non è in funzione.

Messaggio DSR del comando di invio

- Il comando di invio viene inviato in risposta al messaggio DSR (con un codice funzione di 10 esadecimale) per la scrittura dei dati.
- Durante la scrittura dei dati 0000 esadecimale da inviare al registro 0900 esadecimale, l'inverter copia nella memoria EEPROM tutti i valori impostati nei parametri che sono stati ricevuti dall'inverter.

- Nota**
1. Solo le costanti dei parametri (a partire dal registro 0101 esadecimale) vengono memorizzate nella memoria EEPROM mediante il comando di invio. Il comando RUN (nel registro n. 0001 esadecimale) si trova nell'area della RAM. La frequenza di riferimento (nel registro 0002 esadecimale), o qualsiasi altro dato presente nei registri con un numero fino a 003D esadecimale, è presente anche nell'area della RAM. Pertanto, la memoria EEPROM non memorizza tali parametri.
 2. Nella memoria EEPROM, è possibile scrivere dati per un massimo di circa 100.000 volte. Pertanto, accertarsi di ridurre il più possibile il numero di comandi di invio immessi.

7-6 Impostazione dei dati di comunicazione

Di seguito vengono fornite informazioni su come convertire i dati di registro (quali i dati sul valore da monitorare o sul valore impostato nei parametri) nel blocco dati di comunicazione dei dati dei messaggi (quali i dati DSR e di risposta).

Conversione dei dati di registro

- I dati di ciascun registro vengono inviati come dati a 2 byte.
- I dati di ciascun registro vengono elaborati in base alle seguenti regole e inviati in formato esadecimale.

I dati vengono convertiti in un valore esadecimale basato sull'unità minima di impostazione di ciascun registro pari a 1.

Se la frequenza di riferimento è pari a 60 Hz e l'unità minima di impostazione sarà 0,01 Hz, i dati verranno convertiti come segue:

$$60 \text{ (Hz)}/0,01 \text{ (Hz)} = 6.000 = 1.770 \text{ esadecimale}$$

- Nota**
1. L'unità minima di impostazione di ciascun parametro viene riportata ogni volta che nel Capitolo 10 Elenco dei parametri viene spiegato il parametro. Per i registri diversi da quelli dei parametri, vedere 7-7 *Allocazioni dei numeri di registro nel dettaglio*.
 2. L'unità minima di impostazione dei dati relativi alla frequenza di riferimento o al monitoraggio della frequenza è determinata dal parametro n69 (registro 0145 esadecimale: frequenza di riferimento comunicazioni RS-422A/485/ selezione unità di monitoraggio). L'unità di impostazione di tutti e tre i registri riportati di seguito è determinata dal valore impostato in n69. Per le unità di impostazione di tali costanti, vedere l'elenco dei parametri. Il valore impostato in n69 non a nulla a che vedere con le voci dei dati di frequenza impostate come costanti dei parametri (ad esempio, le frequenze di riferimento da 1 a 8, la frequenza di riferimento a impulsi, la frequenza massima, la frequenza di uscita minima, la frequenza di salto).

• Parametri di monitoraggio

Registro 0023: Monitoraggio frequenza di riferimento

Registro 0024: Monitoraggio frequenza di uscita

• Registro comunicazioni dedicato

Registro 0002: Frequenza di riferimento

Qualunque sia il valore impostato in n69, impostare, tuttavia, la frequenza massima su 3000 quando la frequenza di riferimento viene eseguita con un messaggio di broadcast. In questo caso, l'inverter arrotonda tutti i valori inferiori a 0,01 Hz.

3. Esistono parametri che modificano le unità di impostazione quando si utilizza la console di programmazione per aumentare i valori. Tuttavia, in questi casi vengono utilizzate le unità più piccole per le comunicazioni. Ad esempio, il valore impostato in n49 (registro 0131 esadecimale: frequenza di salto 1) verrà impostato in incrementi di 0,01 Hz se la frequenza è inferiore a 100 Hz e in incrementi di 0,1 Hz se la frequenza è pari o superiore a 100 Hz. Il valore 0,01 Hz è sempre 1 esadecimale per le comunicazioni.

Se la frequenza di salto è pari a 100,0 Hz, l'unità minima di impostazione sarà 0,01 Hz, e i dati verranno convertiti come segue:

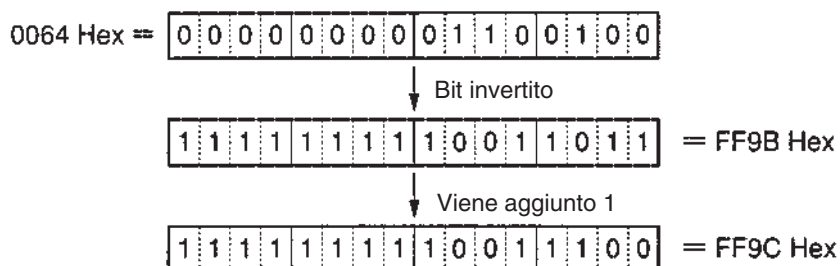
$$100,0 \text{ (Hz)}/0,01 \text{ (Hz)} = 10.000 = 2.710 \text{ esadecimale}$$

Valori negativi espressi in complementi a 2

Se la polarizzazione della frequenza di riferimento in n42 è -100%, l'unità minima di impostazione sarà 1% e i dati verranno convertiti come segue:

$100 (\%)/1 (\%) = 100 = 0064$ esadecimale

→ Complemento a 2: FF9C (esadecimale)



Nota Il valore impostato nei parametri determina la positività o negatività dei dati. Il bit più significativo dei dati di valore negativo è sempre impostato su 1. Tuttavia, i dati con il bit più significativo impostato su 1 non sempre hanno valore negativo.

Impostazione di tutti i bit non utilizzati su 0

I bit da 9 a 15 del comando RUN (registro 0001 esadecimale) non vengono utilizzati. Durante la scrittura dei dati, accertarsi di impostare tutti questi bit su 0. Durante la lettura, tali bit sono impostati su 0.

Nessuna impostazione di dati nei registri non utilizzati

I registri indicati come "non utilizzati" possono essere utilizzati per l'elaborazione interna. Non scrivere alcun dato su tali registri.

7-7 Allocazioni dei numeri di registro nel dettaglio

Di seguito sono riportate informazioni sui numeri di registro assegnati all'inverter e il significato dei registri. Come nel caso dei numeri di registro dei parametri (da n01 a n79), fare riferimento al Capitolo 10 Elenco dei parametri e a tutte le descrizioni di ciascuno di questi parametri presenti nel manuale.

7-7-1 Funzione I/O

Comunicazioni con un singolo slave con indirizzi compresi tra 01 e 32 (da 01 a 20 esadecimale)

Letture/Scrittura

| N. registro (esadecimale) | Funzione | Descrizione |
|---------------------------|--------------------------|---|
| 0000 | non utilizzati | --- |
| 0001 | Comando RUN | Fare riferimento alla tabella riportata di seguito. |
| 0002 | Frequenza di riferimento | Impostare la frequenza di riferimento nel modulo in base al valore impostato in n69. |
| 0003 | Guadagno V/f | Effettuare l'impostazione purché il 100% sia pari a 1.000 in un intervallo compreso tra 2,0 e 200,0% (da 20 a 2.000) (vedere nota 1). |
| da 0004 a 0008 | non utilizzati | --- |
| 0009 | Uscita inverter | Fare riferimento alla tabella riportata di seguito. |
| 000A ... 000F | non utilizzati | --- |

- Nota**
1. Il guadagno V/f è un coefficiente che deve essere moltiplicato per la tensione di uscita ottenuta dal funzionamento V/f. Se è impostato 1.000 (03E8 esadecimale), il coefficiente di moltiplicazione sarà 1.
 2. Durante la lettura dei registri riportati sopra, verranno letti i valori impostati con le comunicazioni. Ad esempio, quando viene letto il comando RUN (registro 0001), verrà restituito l'ingresso di controllo del registro precedentemente impostato tramite le comunicazioni. Si tratta di un valore non monitorato tramite il terminale del segnale di ingresso. Per monitorare lo stato effettivo dell'inverter, utilizzare le funzioni di monitoraggio (vedere 7-7-2 Funzioni di monitoraggio).

Comando RUN (registro 0001 esadecimale)

| N. bit | Funzione |
|-----------|--|
| 0 | Comando RUN (1: RUN) |
| 1 | Avanti/Indietro (1: indietro) |
| 2 | Errore esterno (errore esterno EF0) |
| 3 | Ripristino dopo errore (1: Ripristino dopo errore) |
| 4 | non utilizzati |
| 5 | Ingresso multifunzione 1 (1: ON) |
| 6 | Ingresso multifunzione 2 (1: ON) |
| 7 | Ingresso multifunzione 3 (1: ON) |
| 8 | Ingresso multifunzione 4 (1: ON) |
| da 9 a 15 | non utilizzati |

- Nota** Esiste una relazione OR tra l'ingresso dai terminali di controllo e l'ingresso tramite comunicazioni, ad eccezione del comando RUN e del comando di rotazione avanti/indietro.

Uscita inverter (registro 0009 esadecimale)

| N. bit | Funzione |
|-----------|---|
| 0 | Uscita a contatto multifunzione (1: ON) |
| da 1 a 15 | non utilizzati |

- Nota** Le impostazioni verranno abilitate se il parametro n40 relativo all'uscita multifunzione è impostato su 18 per l'uscita di comunicazione. A questo punto, i terminali di uscita (da MA a MC) verranno attivati e disattivati tramite le comunicazioni.

Messaggio di broadcast con indirizzo slave: 00 (00 esadecimale) Scrittura

| N. registro (esadecimale) | Funzione | Descrizione |
|---------------------------|--------------------------|--|
| 0000 | Non utilizzati | --- |
| 0001 | Comando RUN | Fare riferimento alla tabella riportata di seguito. |
| 0002 | Frequenza di riferimento | Impostare la frequenza di riferimento considerando la frequenza massima pari a 30.000. |
| Da 0003 a 000F | Non utilizzati | --- |

- Nota**
1. È possibile scrivere i dati solo sui registri 0001 e 0002. I valori precedentemente presupposti vengono mantenuti per i registri non utilizzati.
 2. Non è possibile scrivere alcun dato nell'ingresso multifunzione.
 3. L'unità di impostazione del messaggio di broadcast si differenzia da quella del messaggio DSR per la comunicazione con un singolo slave.

Comando RUN (registro 0001 esadecimale)

| N. bit | Funzione |
|-----------|--|
| 0 | Comando RUN (1: RUN) |
| 1 | Avanti/Indietro (1: indietro) |
| 2 ... 3 | non utilizzati |
| 4 | Errore esterno (1: errore esterno EF0) |
| 5 | Ripristino dopo errore (1: Ripristino dopo errore) |
| da 4 a 15 | Non utilizzati |

7-7-2 Funzioni di monitoraggio

| N. registro (esadecimale) | Funzione | Descrizione |
|---------------------------|---------------------------------------|--|
| 0020 | Segnale di stato | Fare riferimento alla tabella seguente corrispondente. |
| 0021 | Stato di errore | Fare riferimento alla tabella seguente corrispondente. |
| 0022 | Stato data link | Fare riferimento alla tabella seguente corrispondente. |
| 0023 | Frequenza di riferimento | A seconda del valore impostato in n69. |
| 0024 | Frequenza di uscita | A seconda del valore impostato in n69. |
| da 0025 a 0026 | non utilizzati | --- |
| 0027 | Corrente in uscita | Lettura basata su 1 A pari a 10. |
| 0028 | Tensione di uscita | Lettura basata su 1 V pari a 1. |
| Da 0029 a 002A | non utilizzati | --- |
| 002B | Stato dei terminali di ingresso | Fare riferimento alla tabella seguente corrispondente. |
| 002C | Stato dell'inverter 1 | Fare riferimento alla tabella seguente corrispondente. |
| 002D | Stato dei terminali di uscita | Fare riferimento alla tabella seguente corrispondente. |
| Da 002E a 0030 | Non utilizzati | --- |
| 0031 | Tensione c.c. del circuito principale | Lettura basata su 1 V pari a 1. |
| Da 0032 a 003C | non utilizzati | --- |
| 003D | Errore di comunicazione | Fare riferimento alla tabella seguente corrispondente. |
| 003E ... 00FF | Non utilizzati | --- |

Segnale di stato (registro 0020 esadecimale)

| N. bit | Funzione |
|-----------|---|
| 0 | Durante RUN(1: durante RUN) |
| 1 | Funzionamento avanti/indietro (1: funzionamento all'indietro) |
| 2 | Inverter pronto (1: pronto) |
| 3 | Errore (1: errore) |
| 4 | Errore di impostazione dati (1: errore) |
| 5 | Uscita multifunzione (1: ON) |
| da 6 a 15 | Non utilizzati |

Stato di errore (registro 0021 esadecimale)

| N. bit | Funzione | N. bit | Funzione |
|--------|----------------|--------|----------------|
| 0 | OC | 8 | F□ |
| 1 | OV | 9 | OL1 |
| 2 | OL2 | 10 | OL3 |
| 3 | OH | 11 | non utilizzati |
| 4 | non utilizzati | 12 | UV1 |
| 5 | non utilizzati | 13 | GF |
| 6 | non utilizzati | 14 | CE |
| 7 | EF□, STP | 15 | non utilizzati |

Nota Quando si verifica un errore, il bit corrispondente verrà impostato su 1.

Stato data link (registro 0022 esadecimale)

| N. bit | Funzione |
|-----------|--|
| 0 | Scrittura dati (1: scrittura) |
| Da 1 a 2 | non utilizzati |
| 3 | Errore limite superiore e inferiore (1: errore): il valore specificato non rientra nell'intervallo impostato |
| 4 | Errore di verifica (1: errore): uguale a OPE□. |
| da 5 a 15 | non utilizzati |

Stato terminale di ingresso (registro 002B esadecimale)

| N. bit | Funzione |
|-----------|---|
| 0 | Terminale avanti/arresto (S1) (1: ON) |
| 1 | Terminale ingresso multifunzione 1 (S2) (1: ON) |
| 2 | Terminale ingresso multifunzione 2 (S3) (1: ON) |
| 3 | Terminale ingresso multifunzione 3 (S1) (4: ON) |
| 4 | Terminale ingresso multifunzione 4 (S5) (1: ON) |
| da 5 a 15 | non utilizzati |

Stato inverter 1 (registro 002C esadecimale)

| N. bit | Funzione |
|--------|---|
| 0 | Durante RUN(1: durante RUN) |
| 1 | Velocità zero (1: velocità zero) |
| 2 | Raggiungimento frequenza di riferimento (1: raggiungimento frequenza di riferimento) |
| 3 | Avviso (errore non fatale) (1: avviso) |
| 4 | Rilevamento frequenza 1 (1: frequenza di uscita $\leq n58$) |
| 5 | Rilevamento frequenza 2 (1: frequenza di uscita $\geq n58$) |
| 6 | Inverter pronto (1: pronto) |
| 7 | UV (1: UV) |
| 8 | Blocco di base (1: blocco di base) |
| 9 | Modalità frequenza di riferimento (1: diversa dalla comunicazione) |
| 10 | Modalità comando di marcia (1: diversa dalla comunicazione) |
| 11 | Rilevamento sovrappia (1: rilevamento sovrappia) |
| 12 | non utilizzati |
| 13 | Ripresa in caso di errore (1: ripresa in caso di errore) |
| 14 | Errore (1: errore) |
| 15 | Timeout di comunicazione: nessuna comunicazione normale per 2 o più secondi (1: rilevamento timeout di comunicazione) |

Stato terminale di uscita (registro 002D esadecimale)

| N. bit | Funzione |
|-----------|---|
| 0 | Terminale di uscita a contatto multifunzione MA (1: ON) |
| da 1 a 15 | non utilizzati |

Errore di comunicazione (registro 003D esadecimale)

| N. bit | Funzione |
|-----------|--------------------------------------|
| 0 | Errore CRC (1: errore) |
| 1 | Errore lunghezza dati (1: errore) |
| 2 | non utilizzati |
| 3 | Errore di parità (1: errore) |
| 4 | Errore di overrun (1: errore) |
| 5 | Errore di frame (1: errore) |
| 6 | Timeout di comunicazione (1: errore) |
| da 7 a 15 | non utilizzati |

7-8 Codici di errore di comunicazione

L'inverter rileverà un errore di comunicazione se la comunicazione normale non riesce o se si verifica un errore dei dati dei messaggi.

Quando viene rilevato un errore di comunicazione, l'inverter restituisce una risposta che consiste nell'indirizzo slave, nel codice funzione con il bit più significativo impostato su 1, nel codice errore e nel blocco della verifica CRC-16.

Quando il master riceve un codice errore, fare riferimento alla tabella seguente per risolvere il problema e rimediare all'errore.

Errori e rimedi

| Codice di errore | Descrizione | Causa probabile | Soluzione |
|-------------------|------------------------------|--|--|
| 01 esadecimale | Errore codice funzione | Il codice funzione è impostato su un codice diverso da 03, 08 o 10 esadecimale. | Controllare e correggere il codice funzione. |
| 02 esadecimale | Errore numero di registro | Il numero di registro specificato non è stato registrato. | Controllare e correggere il numero di registro. |
| | | Si è tentato di leggere il registro del comando di invio. | |
| 03 esadecimale | Errore numero dati | Il numero dei registri di scrittura e lettura non rientra in un intervallo compreso tra 1 e 16 (0001 e 0010 esadecimale). | Verificare e correggere il numero di registri o il numero di byte. |
| | | Il numero di registri del messaggio DSR moltiplicato per due non coincide con il numero di byte dei dati associati. | |
| 21 esadecimale | Errore di impostazione dati | I dati di scrittura non rientrano nell'intervallo consentito. | Controllare il display della console di programmazione e correggere i dati. |
| | | I dati impostati non sono validi e provocano un errore OPE (da OPE1 a OPE9). | |
| 22 esadecimale | Errore modalità di scrittura | Durante il funzionamento, l'inverter ha ricevuto un messaggio DSR relativo ai dati di scrittura di un parametro che vieta di scrivere qualsiasi dato mentre è azionato l'inverter. | Scrivere i dati dopo aver arrestato l'inverter. |
| | | Si è ricevuto il comando di invio durante il funzionamento dell'inverter. | |
| | | L'inverter che rileva la sottotensione (UV) ha ricevuto un messaggio DSR per la scrittura dei dati. | Scrivere i dati dopo aver ripristinato lo stato di sottotensione (sottotensione circuito principale). |
| | | L'inverter che rileva la sottotensione ha ricevuto il comando di invio. | |
| | | L'inverter che rileva F04 per un errore della memoria di inizializzazione ha ricevuto un messaggio DSR diverso da quello relativo all'inizializzazione dei parametri (con n01 impostato su 8 o 9). | Disattivare e attivare l'inverter dopo l'inizializzazione dei parametri con n01 impostato su 8 o 9. |
| | | L'inverter che elabora i dati scritti ha ricevuto un messaggio DSR per la scrittura dei dati. | Attendere un intervallo di tempo equivalente a 24 bit più un minimo di 10 ms per inviare il messaggio dopo aver ricevuto una risposta dall'inverter. |
| | | Si è ricevuto un messaggio DSR relativo a un registro di sola lettura. | Controllare e correggere il numero di registro. |

7-9 Test di autodiagnostica

L'inverter è dotato di una funzione di autodiagnostica che verifica il funzionamento delle comunicazioni RS-422A/485. Se l'inverter registra un errore di comunicazione, eseguire la procedura riportata sotto per verificare che la funzione di comunicazione dell'inverter sia normale.

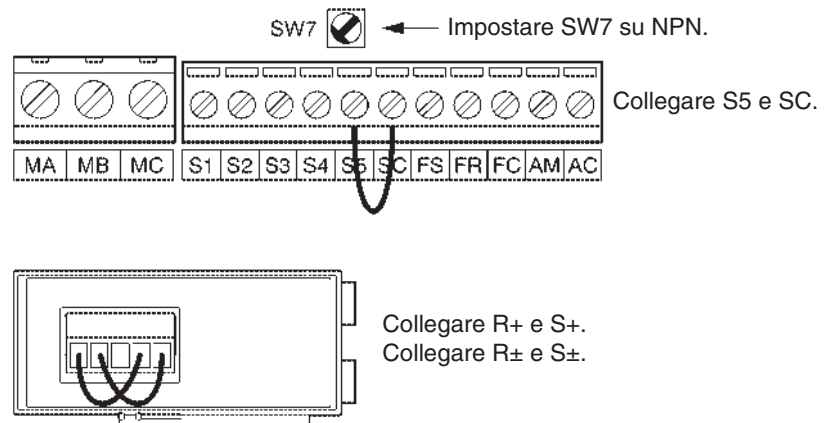
Procedura per il test di autodiagnostica

1. Impostare il parametro

Impostare n39 per l'ingresso multifunzione 4 (S5) su 35 mediante la console di programmazione.

2. Disattivare l'inverter e cablare il terminale

Disattivare l'inverter e cablare i seguenti terminali di controllo. A questo punto, verificare che tutti gli altri terminali del circuito siano aperti.



3. Attivare l'inverter e controllare il display

Attivare l'inverter.

Controllare il display sulla console di programmazione.

Normale

Il display appare normale, ossia non sono visualizzati codici di errore.

Errore

Il display mostra "CE" (timeout di comunicazione) o "CAL" (comunicazioni in standby). In entrambi i casi, il circuito di comunicazione dell'inverter è interrotto. Sostituire l'inverter.

CAPITOLO 8 Comunicazioni

| | | |
|--------|---|-----|
| 8-1 | Funzioni di diagnosi e protezione | 118 |
| 8-1-1 | Rilevamento errore (errore fatale). | 118 |
| 8-1-2 | Rilevamento avviso (errore non fatale). | 121 |
| 8-2 | Soluzione dei problemi | 123 |
| 8-2-1 | Impostazione parametri non riuscita | 123 |
| 8-2-2 | Il motore smette di funzionare | 123 |
| 8-2-3 | Il motore ruota nella direzione errata | 124 |
| 8-2-4 | Il motore non rilascia coppie o l'accelerazione è lenta | 125 |
| 8-2-5 | La decelerazione del motore è lenta | 125 |
| 8-2-6 | Il motore brucia. | 125 |
| 8-2-7 | L'unità di controllo o la radio AM risulta disturbata all'avvio dell'inverter | 126 |
| 8-2-8 | L'interruttore errore di massa viene attivato all'avvio dell'inverter. | 126 |
| 8-2-9 | Vibrazione meccanica | 126 |
| 8-2-10 | Il motore ruota anche dopo la disattivazione dell'uscita dell'inverter | 127 |
| 8-2-11 | Rileva OV all'avvio del motore e il motore va in stallo | 127 |
| 8-2-12 | La frequenza di uscita non raggiunge la frequenza di riferimento | 127 |
| 8-2-13 | L'inverter non funziona | 127 |
| 8-3 | Manutenzione e ispezione | 128 |

8-1 Funzioni di diagnosi e protezione

8-1-1 Rilevamento errore (errore fatale)

L'inverter rileverà i seguenti errori se l'inverter stesso o il motore si brucia o se il circuito interno dell'inverter non funziona in modo corretto. Quando l'inverter rileva un errore, il codice errore verrà visualizzato sulla console di programmazione, l'uscita a contatto dell'errore verrà attivata e l'uscita dell'inverter verrà disattivata causando l'arresto per inerzia del motore. È possibile selezionare il metodo di arresto per alcuni errore e il metodo selezionato verrà utilizzato con tali errori. Se si verifica un errore, fare riferimento alla seguente tabella per identificare e correggere la causa dell'errore. Utilizzare uno dei metodi descritti di seguito per correggere l'errore dopo aver riavviato l'inverter. Tuttavia, se si immette il comando di funzionamento, il segnale di reset verrà ignorato. Pertanto, accertarsi di ripristinare l'errore con il comando di funzionamento disattivato.

- Attivare il segnale di reset dell'errore. È necessario impostare un ingresso multifunzione (da n36 a n39) su 5 (Ripristino dopo errore).
- Premere il tasto STOP/RESET sulla console di programmazione.
- Disattivare e quindi riattivare l'alimentazione del circuito principale.

Visualizzazioni ed elaborazione degli errori

| Visualizzazione dell'errore | Nome e significato dell'errore | Causa probabile e soluzione |
|-----------------------------|--|--|
| oC | Sovracorrente (OC) La corrente di uscita dell'inverter è uguale o superiore al 200% della corrente di uscita nominale. | <ul style="list-style-type: none"> • Si è verificato un cortocircuito o un errore di messa a terra sull'uscita dell'inverter. → Verificare e correggere il cavo di alimentazione del motore. • L'impostazione V/f è errata. → Ridurre la tensione impostata V/f. • La capacità del motore è eccessiva per l'inverter. → Ridurre la capacità del motore fino alla capacità massima consentita per il motore. • Il contattore magnetico sul lato di uscita dell'inverter è stato aperto e chiuso. → Riorganizzare la sequenza in modo che il contattore magnetico non possa essere aperto o chiuso mentre l'inverter presenta una corrente di uscita. • Il circuito di uscita dell'inverter è danneggiato. → Sostituire l'inverter. |
| ou | Sovratensione (OV) La tensione c.c. del circuito principale ha raggiunto il livello di rilevamento sovratensione (modelli da 200 V: 410 Vc.c. min.; modelli da 400 V: 820 Vc.c. min.). | <ul style="list-style-type: none"> • Il tempo di decelerazione è troppo breve. → Aumentare il tempo di decelerazione. • La tensione di alimentazione è troppo alta. → Diminuire la tensione affinché rientri nelle specifiche. • È presente un'energia di rigenerazione eccessiva dovuta a una sovraelongazione al momento dell'accelerazione. → Eliminare il più possibile la sovraelongazione. |
| Uu I | Sottotensione circuito principale (UV1) La tensione c.c. del circuito principale ha raggiunto il livello di rilevamento sottotensione (200 Vc.c. per il 3G3JV-A2□, 160 Vc.c. per il 3G3JV-AB□ e 400 Vc.c. per il 3G3JV-A4□). | <ul style="list-style-type: none"> • L'alimentazione dell'inverter registra una perdita di fase, le viti del terminale di ingresso dell'alimentazione sono allentate oppure il cavo di alimentazione è scollegato. → Verificare quanto riportato sopra e adottare le contromisure appropriate. • Tensione di alimentazione errata → Accertarsi che la tensione di alimentazione rientri nelle specifiche. • Si è verificata una caduta di tensione momentanea. → Utilizzare la compensazione della caduta di tensione momentanea (impostare n47 in modo da consentire il riavvio dell'inverter dopo il ripristino dell'alimentazione). → Migliorare l'alimentazione. • Il circuito interno dell'inverter è danneggiato. → Sostituire l'inverter. |

| Visualizzazione dell'errore | Nome e significato dell'errore | Causa probabile e soluzione |
|-----------------------------|---|--|
| oH | Surriscaldamento dissipatore di radiazioni (OH) La temperatura del dissipatore di radiazioni dell'inverter ha raggiunto i 110°C ±10°C. | <ul style="list-style-type: none"> • La temperatura ambiente è troppo alta. → Ventilare l'inverter o installare un condizionatore. • Il carico è eccessivo. → Ridurre il carico. → Diminuire la capacità dell'inverter. • L'impostazione V/f è errata. → Ridurre la tensione impostata V/f. • Il tempo di accelerazione/decelerazione è troppo breve. → Aumentare il tempo di accelerazione/decelerazione. • Il sistema di ventilazione è ostruito. → Spostare l'inverter al fine di soddisfare le condizioni di installazione. • La ventola di raffreddamento dell'inverter non funziona. → Sostituire la ventola di raffreddamento. |
| oL1 | Sovraccarico del motore (OL1) Il relé di protezione termica ha azionato la funzione di protezione da sovraccarico del motore. | <ul style="list-style-type: none"> • Il carico è eccessivo. → Ridurre il carico. → Diminuire la capacità dell'inverter. • L'impostazione V/f è errata. → Ridurre la tensione impostata V/f. • Il valore in n11 per la frequenza di tensione massima è basso. → Controllare la targhetta del motore e impostare n11 sulla frequenza nominale. • Il tempo di accelerazione/decelerazione è troppo breve. → Aumentare il tempo di accelerazione/decelerazione. • Il valore in n32 per la corrente nominale del motore è errato. → Controllare la targhetta del motore e impostare n32 sulla corrente nominale. • L'inverter ha azionato più di un motore. → Disattivare la funzione di rilevamento di sovraccarico del motore e installare un relé termico elettronico per ognuno dei motori. La funzione di rilevamento di sovraccarico del motore viene disattivata impostando n32 su 0,0 o n33 su 2. • L'impostazione relativa al tempo di protezione del motore in n34 è breve. → Impostare n34 su 8 (valore predefinito). |
| oL2 | Sovraccorrente inverter (OL2) Il relé termico elettronico ha azionato la funzione di protezione da sovraccarico dell'inverter. | <ul style="list-style-type: none"> • Il carico è eccessivo. → Ridurre il carico. • L'impostazione V/f è errata. → Ridurre la tensione impostata V/f. • Il tempo di accelerazione/decelerazione è troppo breve. → Aumentare il tempo di accelerazione/decelerazione. • La capacità dell'inverter è insufficiente. → Utilizzare un modello di inverter con una capacità maggiore. |
| oL3 | Rilevamento sovraccoppia (OL3) Si è verificata una corrente o una coppia uguale o superiore a quella impostata in n60 per il livello di rilevamento sovraccoppia e a quella impostata in n61 per il tempo di rilevamento sovraccoppia. È stato rilevato un errore nel parametro n59 per la selezione della funzione di rilevamento sovraccoppia impostato su 2 o 4. | <ul style="list-style-type: none"> • Il sistema meccanico è bloccato o guasto. → Controllare il sistema meccanico e correggere la causa della sovraccoppia. • Le impostazioni dei parametri erano errate. → Regolare i parametri n60 e n61 in base al sistema meccanico. Aumentare i valori impostati in n60 e n61. |
| GF | Errore di terra (GF) La corrente di errore di terra sull'uscita dell'inverter ha superato la corrente di uscita nominale dell'inverter. | <ul style="list-style-type: none"> • Si è verificato un errore di terra sull'uscita dell'inverter. → Verificare i collegamenti tra l'inverter e il motore e resettare l'errore una volta corretta la causa. |
| EF□ | Errore esterno □(EF□) È stato immesso un errore esterno da un ingresso multifunzione. È stato attivato un ingresso multifunzione 1, 2, 3 o 4 impostato su 3 o 4. Il numero EF indica il numero dell'ingresso corrispondente (da S2 a S5). | <ul style="list-style-type: none"> • È stato immesso un errore esterno da un ingresso multifunzione. → Eliminare la causa dell'errore esterno. • La sequenza è errata. → Controllare e modificare la sequenza di ingresso dell'errore inserendo la temporizzazione di ingresso e il contatto NO o NC. |

| Visualizzazione dell'errore | Nome e significato dell'errore | Causa probabile e soluzione |
|-----------------------------|---|--|
| F00 | Errore di trasmissione console di programmazione 1 (F00) È stato rilevato un errore iniziale della memoria | <ul style="list-style-type: none"> Il circuito interno dell'inverter presenta un errore. → Disattivare e riattivare l'inverter. → Sostituire l'inverter se continua a verificarsi lo stesso errore. |
| F01 | Errore di trasmissione console di programmazione 2 (F01) È stato rilevato a un errore ROM. | <ul style="list-style-type: none"> Il circuito interno dell'inverter presenta un errore. → Disattivare e riattivare l'inverter. → Sostituire l'inverter se continua a verificarsi lo stesso errore. |
| F04 | Errore iniziale della memoria (F04) È stato rilevato un errore nella memoria EEPROM incorporata dell'inverter. | <ul style="list-style-type: none"> Il circuito interno dell'inverter presenta un errore. → Inizializzare l'inverter con n01 impostato su 8 o 9, quindi disattivarlo e attivarlo. → Sostituire l'inverter se continua a verificarsi lo stesso errore. |
| F05 | Errore convertitore A/D (da analogico a digitale) (F05) È stato rilevato un errore del convertitore A/D. | <ul style="list-style-type: none"> Il circuito interno dell'inverter presenta un errore. → Disattivare e riattivare l'inverter. → Sostituire l'inverter se continua a verificarsi lo stesso errore. |
| F07 | Errore console di programmazione (F07) È stato rilevato un errore nel circuito di controllo incorporato della console di programmazione. | <ul style="list-style-type: none"> Il circuito interno della console di programmazione presenta un errore. → Disattivare e riattivare la console di programmazione. → Sostituire la console di programmazione se continua a verificarsi lo stesso errore. |
| CE | Timeout di comunicazione (CE) Non sono state stabilite comunicazioni normali RS-422A/485 entro 2 s. L'inverter rileverà questo errore se n68 (selezione rilevamento timeout comunicazione RS-422A/485) è impostato su 0, 1 o 2. | <ul style="list-style-type: none"> Si è verificato un cortocircuito, un errore di messa a terra o una disconnessione nella linea di comunicazione. → Controllare e riparare la linea. La resistenza di terminazione non è impostata correttamente. → Impostare su ON solo la resistenza di terminazione dell'inverter collocato su ciascuna estremità della rete. Influenza dei disturbi. → Non cablare insieme la linea di comunicazione e le linee di alimentazione nello stesso condotto. → Utilizzare cavi schermati a doppi intrecciati per la linea di comunicazione e metterla a terra sul master). Errore di programma del master. → Controllare e correggere il programma in modo da consentire più di un'esecuzione delle comunicazione ogni 2 s. Danni al circuito di comunicazione. → Se si rileva lo stesso errore dopo un test di autodiagnostica, sostituire l'inverter. |
| STP | Arresto di emergenza (STP) Viene immesso un allarme di arresto di emergenza su un ingresso multifunzione (è stato attivato un ingresso multifunzione 1, 2, 3 o 4 impostato su 19 o 21). | <ul style="list-style-type: none"> Viene immesso un allarme di arresto di emergenza su un ingresso multifunzione → Rimuovere la causa dell'errore. La sequenza è errata. → Controllare e modificare la sequenza di ingresso dell'errore esterno inserendo la temporizzazione di ingresso e il contatto NO o NC. |
| OFF | Errore alimentazione <ul style="list-style-type: none"> Tensione di alimentazione insufficiente Errore alimentazione di controllo Errore hardware | <ul style="list-style-type: none"> Non viene fornita alcuna alimentazione. → Controllare e correggere la tensione e il cavo di alimentazione. Le viti del terminale sono allentate. → Controllare e stringere le viti del terminale. L'inverter è danneggiato. → Sostituire l'inverter. |

8-1-2 Rilevamento avviso (errore non fatale)

Il rilevamento di avviso è una funzione di protezione dell'inverter che non attiva l'uscita a contatto guasta e ripristina lo stato originario dell'inverter una volta rimossa la causa dell'errore. La console di programmazione lampeggia e visualizza i dettagli sull'errore. Se si verifica un avviso, adottare le contromisure appropriate secondo la tabella seguente.

Nota Alcuni avvisi o alcune situazioni arrestano il funzionamento dell'inverter come descritto nella tabella.

Visualizzazioni ed elaborazione degli avvisi

| Visualizzazione dell'errore | Nome e significato dell'avviso | Causa probabile e soluzione |
|-----------------------------|---|--|
| U_U (lampeggiante) | Sottotensione circuito principale (UV) La tensione c.c. del circuito principale ha raggiunto il livello di rilevamento sottotensione (200 Vc.c. per il CIMR-J7AZ-2□, 160 Vc.c. per il CIMR-J7AZ-B□ e 400 Vc.c. per il CIMR-J7AZ-4□). | <ul style="list-style-type: none"> L'alimentazione dell'inverter registra una perdita di fase, le viti del terminale di ingresso dell'alimentazione sono allentate oppure la linea di alimentazione è scollegata. → Verificare quanto riportato sopra e adottare le contromisure appropriate. Tensione di alimentazione errata → Accertarsi che la tensione di alimentazione rientri nelle specifiche. |
| o_U (lampeggiante) | Sovratensione circuito principale La tensione c.c. del circuito principale ha raggiunto il livello di rilevamento sovratensione (modelli da 200 V: 410 Vc.c. min.; modelli da 400 V: 820 Vc.c. min.). | <ul style="list-style-type: none"> La tensione di alimentazione è troppo alta. → Diminuire la tensione affinché rientri nelle specifiche. |
| o_H (lampeggiante) | Surriscaldamento dissipatore di radiazioni (OH) La temperatura del dissipatore di radiazioni dell'inverter ha raggiunto i 110°C ±10°C. | <ul style="list-style-type: none"> La temperatura ambiente è troppo alta. → Ventilare l'inverter o installare un condizionatore. |
| CAL (lampeggiante) | Comunicazioni in standby (CAL) Non è stato ricevuto alcun messaggio DSR durante le comunicazioni RS-422A/4895. L'inverter rileva tale avviso solo quando la selezione del comando RUN (n02) è impostata su 2 o la selezione della frequenza di riferimento (n03) è impostata su 6. Finché non viene resettato l'avviso, non verrà ignorato alcun ingresso diverso dall'ingresso di comunicazione. | <ul style="list-style-type: none"> Si è verificato un cortocircuito, un errore di messa a terra o una disconnessione nella linea di comunicazione. → Controllare e riparare la linea. La resistenza di terminazione non è impostata correttamente. → Impostare su ON solo la resistenza di terminazione dell'inverter collocato su ciascuna estremità della rete. Errore di programma del master. → Verificare l'inizio delle comunicazioni e correggere il programma. Danni al circuito di comunicazione. → Se si rileva un errore CAL o CE dopo un test di autodiagnostica, sostituire l'inverter. |
| $oL3$ (lampeggiante) | Rilevamento sovracoppia (OL3) Si è verificata una corrente o una coppia uguale o superiore a quella impostata in n60 per il livello di rilevamento sovracoppia e a quella impostata in n61 per il tempo di rilevamento sovracoppia. È stato rilevato un errore nel parametro n59 per la selezione della funzione di rilevamento sovracoppia impostato su 1 o 3. | <ul style="list-style-type: none"> Il sistema meccanico è bloccato o guasto. → Controllare il sistema meccanico e correggere la causa della sovracoppia. Le impostazioni dei parametri erano errate. → Regolare i parametri n60 e n61 in base al sistema meccanico. Aumentare i valori impostati in n60 e n61. |
| SEr (lampeggiante) | Errore di sequenza (SER) È stato immesso un cambio di sequenza durante il funzionamento dell'inverter. La selezione della modalità locale o remota viene attivata durante il funzionamento dell'inverter. Nota L'inverter si arresta per inerzia. | <ul style="list-style-type: none"> Si è verificato un errore di sequenza. → Controllare e regolare la sequenza di selezione della modalità locale o remota come ingresso multifunzione. |
| bb (lampeggiante) | Blocco delle basi esterno (bb) È stato inserito il blocco delle basi esterno. Nota L'inverter si arresta per inerzia. | <ul style="list-style-type: none"> È stato immesso il comando di blocco delle basi come ingresso multifunzione. → Eliminare la causa dell'inserimento del blocco delle basi esterno. La sequenza è errata. → Controllare e modificare la sequenza di ingresso dell'errore esterno inserendo la temporizzazione di ingresso e il contatto NO o NC. |

| Visualizzazione dell'errore | Nome e significato dell'avviso | Causa probabile e soluzione |
|------------------------------|---|---|
| <i>EF</i> (lampeggiante) | Ingresso rotazione avanti e indietro (EF) I comandi avanti e indietro sono stati inviati contemporaneamente ai terminali del circuito di controllo per 0,5 s o più. Nota L'inverter si arresta in base al metodo impostato in n04. | <ul style="list-style-type: none"> • Si è verificato un errore di sequenza. → Controllare e regolare la sequenza di selezione della modalità locale o remota. |
| <i>SLP</i> (lampeggiante) | Arresto di emergenza (STP) La console di programmazione smette di funzionare. Il tasto STOP/RESET sulla console di programmazione viene premuto durante il funzionamento dell'inverter, in base al comando avanti o indietro, tramite i terminali del circuito di controllo. Nota L'inverter si arresta in base al metodo impostato in n04. | <ul style="list-style-type: none"> • L'impostazione dei parametri era errata. → Disattivare il comando avanti o indietro una volta, verificare che n06 sia impostato per la selezione della funzione del tasto STOP/RESET e riavviare l'inverter. |
| | Viene immesso il segnale di allarme di arresto di emergenza come ingresso multifunzione. È stato utilizzato un ingresso multifunzione 1, 2, 3 o 4 impostato su 20 o 22. Nota L'inverter si arresta in base al metodo impostato in n04. | <ul style="list-style-type: none"> • Viene immesso un allarme di arresto di emergenza su un ingresso multifunzione. → Rimuovere la causa dell'errore. • La sequenza è errata. → Controllare e modificare la sequenza di ingresso dell'errore esterno inserendo la temporizzazione di ingresso e il contatto NO o NC. |
| <i>FRn</i> (lampeggiante) | Errore ventola di raffreddamento (FAN) La ventola di raffreddamento è stata bloccata. | <ul style="list-style-type: none"> • Il cablaggio della ventola di raffreddamento presenta un errore. → Disattivare l'inverter, smontare la ventola, quindi controllare e riparare il cablaggio. • La ventola di raffreddamento non è in buone condizioni. → Controllare e rimuovere le sostanze estranee o la polvere dalla ventola. • La ventola di raffreddamento non può essere riparata. → Sostituire la ventola. |
| <i>LE</i> | Timeout di comunicazione (CE) Non sono state stabilite comunicazioni normali RS-422A/485 entro 2 s. L'inverter rileverà questo errore se n68 (selezione rilevamento timeout comunicazione RS-422A/485) è impostato su 0, 1 o 2. | <ul style="list-style-type: none"> • Si è verificato un cortocircuito, un errore di messa a terra o una disconnessione nella linea di comunicazione. → Controllare e riparare la linea. • La resistenza di terminazione non è impostata correttamente. → Impostare su ON solo la resistenza di terminazione dell'inverter collocato su ciascuna estremità della rete. • Influenza dei disturbi. → Non cablare insieme la linea di comunicazione e le linee di alimentazione nello stesso condotto. → Utilizzare cavi schermati a doppipli intrecciati per la linea di comunicazione e metterla a terra sul master). • Errore di programma del master. → Controllare e correggere il programma in modo da consentire più di un'esecuzione delle comunicazioni ogni 2 s. • Danni al circuito di comunicazione. → Se si rileva lo stesso errore dopo un test di autodiagnostica, sostituire l'inverter. |
| <i>oP1</i> (lampeggiante) | Errore di funzionamento (OP□) (errore di impostazione dei parametri) | <ul style="list-style-type: none"> • I valori impostati nei parametri compresi tra n36 e n39 per gli ingressi multifunzione da 1 a 4 sono stati duplicati. → Controllare e correggere i valori. |
| <i>oP2</i> (lampeggiante) | | <ul style="list-style-type: none"> • Le impostazioni delle caratteristiche V/f non soddisfano la seguente condizione. $n14 \leq n12 < n11 \leq n09$ → Controllare e correggere il valore impostato. |
| <i>oP3</i> (lampeggiante) | | <ul style="list-style-type: none"> • La corrente nominale del motore impostata in n32 supera il 150% della corrente di uscita nominale dell'inverter. → Controllare e correggere il valore. |
| <i>oP4</i> (lampeggiante) | | <ul style="list-style-type: none"> • Il limite superiore della frequenza di riferimento impostato in n30 e il limite inferiore della frequenza di riferimento impostato n31 non soddisfano la seguente condizione. $n30 \geq n31$ → Controllare e correggere i valori impostati. |
| <i>oP5</i> (lampeggiante) | | <ul style="list-style-type: none"> • Le frequenze di salto impostate in n49 e n50 non soddisfano la seguente condizione. $n49 \geq n50$ → Controllare e correggere i valori impostati. |

8-2 Soluzione dei problemi

A causa di errori nell'impostazione dei parametri, cablaggi errati e così via, l'inverter ed il motore potrebbero non funzionare come ci si aspetta dopo aver avviato il sistema. Nel caso in cui si verifichi tale situazione, utilizzare questo capitolo come riferimento e applicare le contromisure appropriate.

Vedere *8-1 Funzioni di diagnosi e protezione*, se viene visualizzato il contenuto dell'errore.

8-2-1 Impostazione parametri non riuscita

Il display non cambia quando si preme il tasto di incremento e decremento.

Viene inibita la scrittura dei parametri

Ciò avviene quando il parametro n01 relativo a selezione scrittura parametri inibita/inizializzazione parametri è impostato su 0. Impostare un valore appropriato per n01 in base al parametro da impostare.

L'inverter è operativo

Alcuni parametri non possono essere impostati durante il funzionamento. Fare riferimento all'elenco dei parametri. Disattivare l'inverter ed effettuare le impostazioni.

Sulla console di programmazione non viene visualizzato niente

Disattivare e riattivare l'inverter. Se la console di programmazione continua a non visualizzare niente, è possibile che il circuito interno dell'inverter sia guasto. Sostituire l'inverter.

8-2-2 Il motore smette di funzionare

Il motore non funziona con l'ingresso tramite i terminali del circuito di controllo anche se la frequenza di riferimento è esatta.

L'impostazione del metodo di funzionamento è errata

Se il parametro n02 per la selezione della modalità di funzionamento non è impostato su 1 per l'abilitazione dei terminali del circuito di controllo, non è possibile eseguire il comando RUN tramite i terminali del circuito di controllo. Verificare e correggere l'impostazione in n02.

Ingresso nella sequenza a 2 fili mentre è attiva la sequenza a 3 fili e viceversa

L'inverter funzionerà nella sequenza a 3 fili in base ai comandi di marcia, arresto e avanti/arresto se il parametro n37 per l'ingresso multifunzione 2 è impostato su 0. A quel punto, l'inverter non funzionerà se è attivo l'ingresso nella sequenza a 2 fili. D'altra parte, l'inverter nella sequenza a 2 fili ruoterà solo in direzione indietro se è attivo l'ingresso nella frequenza a 3 fili. Controllare e correggere l'impostazione in n37 oppure modificare il metodo di ingresso del comando RUN.

L'inverter non è in modalità RUN

Quando la spia PRGM o LO/RE (spia rossa) della console di programmazione è accesa, l'inverter non parte. Annullare il comando RUN, premere il tasto di selezione modalità per modificare la modalità dell'inverter e riavviare l'inverter con la spia verde accesa.

La frequenza di riferimento è troppo bassa

Se la frequenza di riferimento è inferiore alla frequenza di uscita minima impostata in n14, l'inverter non verrà azionato. Impostare la frequenza di riferimento in modo che sia almeno uguale alla frequenza di uscita minima.

L'inverter è in modalità locale

L'inverter in modalità locale viene avviato con il comando RUN attivato premendo il tasto RUN.

Controllare la spia LO/RE. Se sul display è visualizzato "Lo", l'inverter è in modalità locale. Premere il tasto di incremento e impostare l'inverter sulla modalità remota, con "rE" visualizzato.

Qualora non fosse possibile effettuare tale operazione, viene impostato un ingresso multifunzione per la selezione della modalità locale/remota. In questo caso, è possibile modificare la modalità utilizzando solo l'ingresso multifunzione. Disattivare il terminale di ingresso corrispondente affinché l'inverter venga impostato sulla modalità remota.

Il cablaggio sui terminali del circuito di controllo dell'inverter è errato

L'inverter non è in grado di verificare i segnali di ingresso se il cablaggio di ingresso sui terminali del circuito di controllo è errato.

Azionare la console di programmazione e verificare lo stato dei terminali di ingresso del monitoraggio multifunzione U06.

È possibile selezionare la sequenza di ingresso NPN o PNP. La sequenza di ingresso NPN è l'impostazione predefinita.

Vedere *2-2-2 Morsettiera* e verificare che l'impostazione dell'interruttore SW7 e il cablaggio siano corretti.

Il motore non funziona nel caso di ingresso tramite i terminali del circuito di controllo (la frequenza di riferimento è pari a zero oppure differisce dal valore impostato)**L'impostazione della frequenza di riferimento è errata**

L'ingresso analogico delle frequenze di riferimento viene ignorato quando è selezionata la console di programmazione. L'ingresso digitale delle frequenze di riferimento viene ignorato a meno che non è selezionata la console di programmazione.

Verificare che l'impostazione in n03 per la selezione della frequenza di riferimento coincida con il metodo effettivo delle istruzioni di frequenza fornite.

Prima di utilizzare l'ingresso analogico, consultare *2-2-2 Morsettiera* e verificare che l'impostazione di SW8 e il metodo effettivo (con la tensione e la corrente) con cui vengono fornite le frequenze di riferimento siano corretti.

L'inverter è in modalità locale

È possibile fornire le frequenze di riferimento solo tramite le sequenze di tasti della console di programmazione o con il potenziometro **FREQ** dell'inverter in modalità locale.

Controllare la spia **LO/RE**. Se sul display è visualizzato "Lo", l'inverter è in modalità locale. Premere il tasto di incremento e impostare l'inverter sulla modalità remota, con "rE" visualizzato.

Qualora non fosse possibile effettuare tale operazione, l'ingresso multifunzione verrà impostato sulla selezione della modalità locale/remota. In questo caso, è possibile modificare la modalità utilizzando solo l'ingresso multifunzione. Disattivare il terminale di ingresso corrispondente affinché l'inverter venga impostato sulla modalità remota.

L'impostazione della polarizzazione o del guadagno dell'ingresso analogico è errata

Verificare che il guadagno della frequenza di riferimento in n41 e la polarizzazione della frequenza di riferimento in n42 siano impostati in base alle caratteristiche effettive dell'ingresso analogico.

Il motore si arresta in fase di accelerazione oppure quando viene collegato un carico**È possibile che il carico sia troppo grande**

Il modello J7AZ è dotato di una funzione di prevenzione da stallo e di una funzione di incremento automatico della coppia; tuttavia, il limite di risposta del motore potrebbe essere superato nel caso di un'accelerazione troppo rapida o se il carico è troppo grande.

Prolungare il tempo di accelerazione o ridurre il carico. Considerare anche la possibilità di aumentare la capacità del motore.

Il motore ruota in una sola direzione**È selezionata la funzione di rotazione indietro inibita**

Se n05 per la selezione della funzione di rotazione indietro inibita è impostato su 1 (marcia indietro proibita), l'inverter non accetterà i comandi di rotazione indietro.

Per usare entrambe le rotazioni, avanti e indietro, impostare n05 su 0.

8-2-3 Il motore ruota nella direzione errata**Il cablaggio delle uscite del motore è difettoso**

Quando i terminali U/T1, V/T2 e W/T3 dell'inverter sono collegati in modo appropriato ai terminali T1(U), T2(V) e T3(W) del motore, quest'ultimo funziona in direzione avanti quando viene eseguito un comando di rotazione avanti. La direzione avanti dipende dal produttore e dal tipo di motore.

Pertanto, accertarsi di verificare le specifiche. Il passaggio di due fili tra i terminali U/T1, V/T2 e W/T3 invertirà la direzione di rotazione.

8-2-4 Il motore non rilascia coppie o l'accelerazione è lenta

Il livello di prevenzione dello stallo del motore durante la marcia è troppo basso

Se il valore impostato in n57 per il livello di prevenzione da stallo durante il funzionamento è troppo basso, la velocità verrà diminuita prima che venga attivata l'uscita di coppia.

Accertarsi che il valore impostato sia appropriato.

Il livello di prevenzione di stallo del motore durante l'accelerazione è troppo basso

Se il valore impostato in n56 per il livello di prevenzione da stallo durante l'accelerazione è troppo basso, il tempo di accelerazione risulterà eccessivamente lungo.

Accertarsi che il valore impostato sia appropriato.

8-2-5 La decelerazione del motore è lenta

L'impostazione del tempo di decelerazione è troppo lunga

Verificare le impostazioni del tempo di decelerazione in n17 e n19.

Prevenzione dello stallo durante decelerazione

L'inverter è dotato di una funzione di prevenzione da stallo che prolungherà automaticamente il periodo di decelerazione se il motore registra una quantità eccessiva di energia di rigenerazione. Tale funzione verrà attivata se il periodo di decelerazione è superiore al valore impostato. Se il periodo di decelerazione deve coincidere con il valore impostato, utilizzare un modello di inverter con una capacità maggiore o un modello dotato di una funzione per l'elaborazione dell'energia di rigenerazione (quali gli inverter serie 3G3EV o VARISPEED V7).

8-2-6 Il motore brucia

Il carico è troppo grande

Se il carico del motore è troppo grande e il motore viene utilizzato con una coppia effettiva superiore alla coppia nominale del motore, quest'ultimo si surriscalda. Ad esempio, è possibile limitare la coppia nominale del motore e la capacità a un uso di otto ore, se l'iscrizione sul motore afferma che il motore è testato per le otto ore. Se si utilizza la coppia testata per 8 ore per il funzionamento normale, potrebbe verificarsi un surriscaldamento del motore.

Ridurre la quantità di carico riducendo il carico stesso o aumentando il tempo di accelerazione/decelerazione. Considerare anche la possibilità di aumentare la capacità del motore.

La temperatura ambiente è troppo alta

La classificazione del motore viene determinata in uno specifico livello di temperatura ambiente operativo. Il motore si surriscalderà se funziona continuamente alla coppia nominale in un ambiente dove la temperatura massima dell'ambiente operativo viene superata.

Ridurre la temperatura ambiente del motore a un livello di temperatura ambiente di funzionamento accettabile.

La tensione di resistenza tra le fasi del motore è insufficiente

Quando il motore è collegato all'inverter, verrà generata una sovracorrente tra la commutazione dell'inverter e la bobina del motore.

In genere, la sovratensione massima è circa tre volte la tensione di alimentazione di ingresso dell'inverter (ossia, circa 600 V per i modelli da 200 V e circa 1.200 V per i modelli da 400V).

Pertanto, la rigidità dielettrica del motore da utilizzare deve essere superiore alla sovratensione massima.

8-2-7 L'unità di controllo o la radio AM risulta disturbata all'avvio dell'inverter

I disturbi derivano dalla commutazione dell'inverter

Adottare le seguenti contromisure per evitare tali disturbi.

- Diminuire la frequenza portante dell'inverter in n46.
Il numero delle commutazioni interne viene diminuito, affinché sia possibile ridurre in parte i disturbi.
- Installare un filtro antidisturbo (disturbi in ingresso).
Installare un filtro antidisturbo (disturbi in ingresso) sull'area di ingresso dell'alimentazione dell'inverter.
- Installare un filtro antidisturbo (disturbi in uscita).
Installare un filtro antidisturbo (disturbi in uscita) sull'area di uscita dell'alimentazione dell'inverter.
- Usare un tubetto di metallo.
È possibile schermare i cavi elettrici con del metallo. Pertanto, racchiudere l'inverter all'interno di un condotto di metallo.

8-2-8 L'interruttore errore di massa viene attivato all'avvio dell'inverter

Poiché la dispersione di corrente passa per l'inverter

L'inverter esegue una commutazione interna. Pertanto, per l'inverter passa una corrente di dispersione che potrebbe attivare l'interruttore errore di massa, provocando la disattivazione dell'alimentazione.

Utilizzare un interruttore errore di massa con un valore di rilevamento della corrente di dispersione alto (un amperaggio di sensibilità di 200 mA o superiore, con un tempo operativo di 0,1 s o superiore) o uno che incorpori misure protettive contro l'alta frequenza per l'uso dell'inverter.

È anche utile ridurre il valore della frequenza portante in n46.

Tenere, inoltre, presente che una corrente di dispersione aumenta proporzionalmente alla lunghezza del cavo. In genere, viene generata una corrente di dispersione di circa 5mA per ogni metro di cavo.

8-2-9 Vibrazione meccanica

Il sistema meccanico crea disturbi insoliti

La risonanza tra la frequenza caratteristica del sistema meccanico e la frequenza portante

Potrebbe verificarsi una risonanza tra la frequenza caratteristica del sistema meccanico e la frequenza portante. Un segno distintivo di tale eventualità è dato da un motore che funziona regolarmente mentre il macchinario vibra con un sibilo acuto. Per evitare questa tipo di risonanza, regolare il valore della frequenza portante in n46.

La risonanza tra la frequenza caratteristica di un macchina e la frequenza di uscita dell'inverter

Potrebbe verificarsi una risonanza tra la frequenza caratteristica di un macchina e la frequenza di uscita dell'inverter. Per evitare che ciò avvenga, utilizzare la funzione di frequenza di salto con le costanti impostate nei parametri da n49 a n51 per modificare la frequenza di uscita oppure installare un supporto di gomma a prova di vibrazioni sulla base del motore per prevenire la risonanza del sistema meccanico.

Sono presenti oscillazioni e vibrazioni

Influenza da parte della funzione di compensazione di scorrimento

La funzione di compensazione di scorrimento dell'inverter potrebbe influenzare la frequenza caratteristica del sistema meccanico, causando vibrazioni e oscillazioni. In questo caso, aumentare la costante di tempo in n67 per la compensazione di scorrimento. Tuttavia, maggiore è la costante di tempo, minore sarà la velocità di risposta della funzione di compensazione di scorrimento.

Il motore vibra eccessivamente e non ruota in modo normale

Interruzione delle fasi del motore

Se una o due delle tre fasi del motore sono aperte, il motore vibrerà in modo eccessivo e smetterà di ruotare. Verificare che il motore sia cablato in modo corretto senza disconnessioni. Lo stesso fenomeno si verificherà se il transistor di uscita dell'inverter è aperto o danneggiato. Verificare anche l'equilibrio della tensione di uscita dell'inverter.

8-2-10 Il motore ruota anche dopo la disattivazione dell'uscita dell'inverter

Controllo c.c. insufficiente

Se il motore continua a funzionare a bassa velocità, senza arrestarsi completamente, anche dopo che è stato eseguito un arresto per decelerazione, significa che la frenatura c.c. non esercita una adeguata decelerazione.

In tal caso, regolare il controllo c.c. come descritto di seguito.

- Aumentare il parametro n52 per la corrente di controllo c.c.
- Aumentare il parametro n53 per il tempo di controllo c.c. degli interrupt.

8-2-11 Rileva OV all'avvio del motore e il motore va in stallo

Controllo c.c. insufficiente all'avvio

Se il motore ruota quando viene avviato, è possibile che si verifichino la generazione di OV e uno stallo.

Questo inconveniente può essere evitato arrestando la rotazione della ventola mediante frenatura a iniezione c.c. prima di avviarla.

Aumentare il parametro n54 per il tempo di controllo c.c. all'avvio.

8-2-12 La frequenza di uscita non raggiunge la frequenza di riferimento

La frequenza di riferimento rientra nella gamma della frequenza di salto.

Se si utilizza la funzione di salto, la frequenza di uscita rientra nella gamma della frequenza di salto.

Accertarsi che le impostazioni dell'ampiezza di salto in n49 e n50 per le frequenza di salto 1 e 2 e l'ampiezza di salto in n51 siano corrette.

La frequenza di uscita preimpostata supera la frequenza di limite superiore.

È possibile ottenere la frequenza di limite utilizzando la seguente formula:
Frequenza massima in n09 \times limite superiore frequenza di riferimento in n30/100

Assicurarsi che i parametri n09 e n30 siano corretti.

8-2-13 L'inverter non funziona

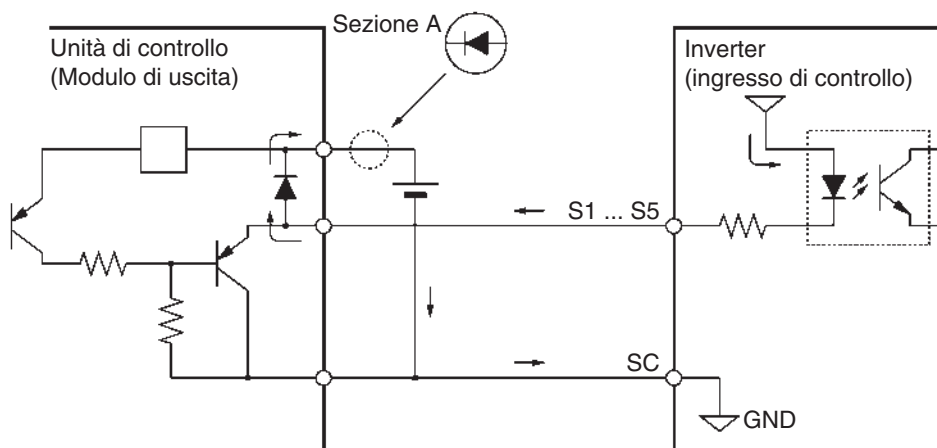
Mancato funzionamento dovuto al rilevamento di un errore esterno (EF) (immissione contemporanea dei comandi avanti e indietro) o alla rotazione momentanea del motore mentre è disattivata l'alimentazione del dispositivo di controllo

Errore di sequenza

Se vengono immessi contemporaneamente un comando di marcia avanti e uno di marcia indietro per 5 o più secondi, verrà rilevato un EF. Correggere la sequenza.

Malfunzionamento dovuto a un percorso di corrente indesiderato

Gli ingressi dell'inverter potrebbero rimanere attivi a causa di un percorso di corrente indesiderato per le uscite dell'unità di controllo. Nel caso del cablaggio riportato nella tabella seguente, se l'alimentazione delle uscite dell'unità di controllo è inferiore a 24 Vc.c. o è disattivata, verrà erogata la corrente indicata dalla freccia e verranno attivati gli ingressi. Se ciò avviene, inserire un diodo come indicato nel diagramma al punto A.



8-3 Manutenzione e ispezione

PERICOLO

Non toccare i terminali dell'inverter in presenza di alimentazione.

PERICOLO

È necessario eseguire la manutenzione o l'ispezione solo dopo aver disattivato l'alimentazione, verificato che l'indicatore CHARGE (o gli indicatori di stato) sia disattivato e aver fatto trascorre il periodo di tempo specificato sul coperchio frontale. In caso contrario, potrebbero verificarsi scosse elettriche.

PERICOLO

La manutenzione, l'ispezione o la sostituzione di componenti deve essere eseguita solo da personale autorizzato. In caso contrario si è sottoposti al rischio di scosse elettriche o lesioni.

PERICOLO

Non tentare di rimuovere o riparare il Modulo, in quanto potrebbero verificarsi scosse elettriche o incidenti.

Attenzione

Dal momento che l'inverter utilizza elementi semiconduttori, maneggiarlo con cura, onde evitare eventuali malfunzionamenti.

Attenzione

Evitare di modificare il cablaggio, scollegare i connettori, la console di programmazione o gli elementi opzionali o sostituire le ventole in presenza di alimentazione. In caso contrario, potrebbero verificarsi incendi, danni al prodotto o malfunzionamenti.

Ispezione giornaliera

Verificare i seguenti punti durante il funzionamento del sistema.

- Il motore non dovrebbe vibrare o produrre rumori inusuali.
- Il calore generato non dovrebbe essere eccessivo.
- Il valore della corrente di uscita indicato sul display di monitoraggio non deve essere superiore alla norma.
- Se il modello dell'inverter è dotato di ventola di raffreddamento, tale ventola situata nella parte inferiore dell'inverter deve funzionare regolarmente.

Ispezioni periodiche

Verificare i seguenti punti durante la manutenzione periodica.

Prima di iniziare l'ispezione, accertarsi di disattivare l'alimentazione. Verificare che tutte le spie sul pannello frontale siano disattivate, quindi attendere almeno 1 minuto prima di iniziare l'ispezione.

Accertarsi di non toccare i terminali subito dopo che è stata disattivata la corrente. In caso contrario, potrebbero verificarsi scosse elettriche.

- Le viti del terminale dell'inverter non devono essere allentate.
- Non deve esserci presenza di polvere conduttiva o nebbia d'olio sulla morsettiera o all'interno dell'inverter.
- Le viti di montaggio dell'inverter non devono essere allentate.
- Il dissipatore di radiazioni non deve avere accumuli di polvere o sporcizia.
- Gli sfoghi d'aria dell'inverter non devono avere accumuli di polvere o sporcizia.
- Non devono esserci anomalie nell'aspetto esterno dell'inverter.
- Non devono verificarsi disturbi insoliti o vibrazioni e il tempo di funzionamento accumulato non deve essere superiore alle specifiche.

Manutenzione periodica dei componenti

L'inverter consiste in molti componenti che devono funzionare in modo appropriato per poter usufruire al meglio di tutte le funzioni dell'inverter. Tra i componenti elettronici, ve ne sono alcuni che richiedono una manutenzione strettamente connessa alle condizioni d'uso. Per poter mantenere l'inverter in funzione per un lungo periodo di tempo senza problemi, è necessario eseguire ispezioni periodiche e sostituire i componenti a seconda del periodo di utilizzo.

Gli standard di ispezione periodici variano a seconda dell'ambiente di installazione e delle condizioni di uso dell'inverter.

I periodi di manutenzione dell'inverter sono indicati di seguito. Questi dati sono solamente di riferimento.

Periodi di manutenzione (riferimento)

- Ventola di raffreddamento: 2-3 anni
- Condensatori elettrolitici: 5 anni
- Fusibile: 10 anni

Le condizioni d'uso sono le seguenti:

- Temperatura: 40°C
- Fattore di carico: 80%
- Operatore: 8 ore al giorno
- Installazione: seguire le istruzioni del manuale

Si consiglia di ridurre il più possibile la temperatura ambiente e il tempo di alimentazione per aumentare la durata dell'inverter.

Nota Per informazioni dettagliate sulla manutenzione, rivolgersi al rappresentante OMRON-YASKAWA di zona.

Sostituzione ventola di raffreddamento

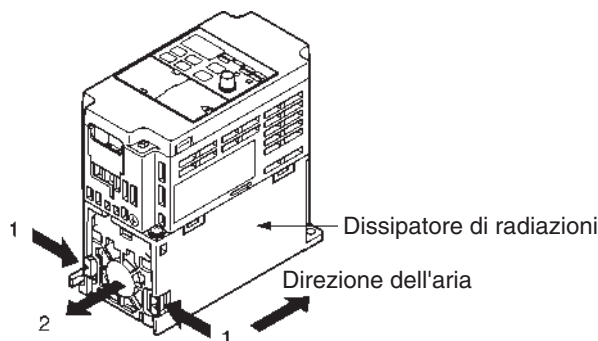
Se viene visualizzato l'errore FAN oppure occorre sostituire la ventola di raffreddamento, effettuare la seguente procedura.

Modelli di ventole di raffreddamento

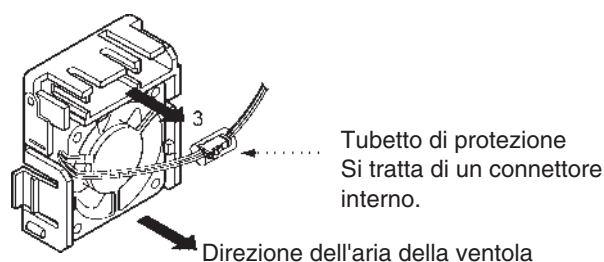
| | Inverter | Ventola di raffreddamento |
|--------------------|-------------------------------|---------------------------|
| Trifase 200 Vc.a. | CIMR-J7AZ21P5 o 3G3JV-22P2 | FAN001062 |
| | CIMR-J7AZ24P0 | FAN001063 |
| Monofase 200 Vc.a. | CIMR-J7AZB1P5 | FAN001062 |
| Trifase 400 Vc.a. | CIMR-J7AZ41P5 o CIMR-J7AZ42P2 | FAN001062 |
| | CIMR-J7AZ44P0 | FAN001063 |

Sostituzione della ventola di raffreddamento (inverter di 68 o 140 mm)

1. Esercitare una pressione sui lati sinistro e destro del coperchio della ventola, situato sulla parte inferiore del dissipatore di radiazioni, nella direzione delle frecce. Quindi, sollevare la parte inferiore della ventola in direzione della freccia 2 per rimuoverla, come indicato nell'illustrazione seguente.

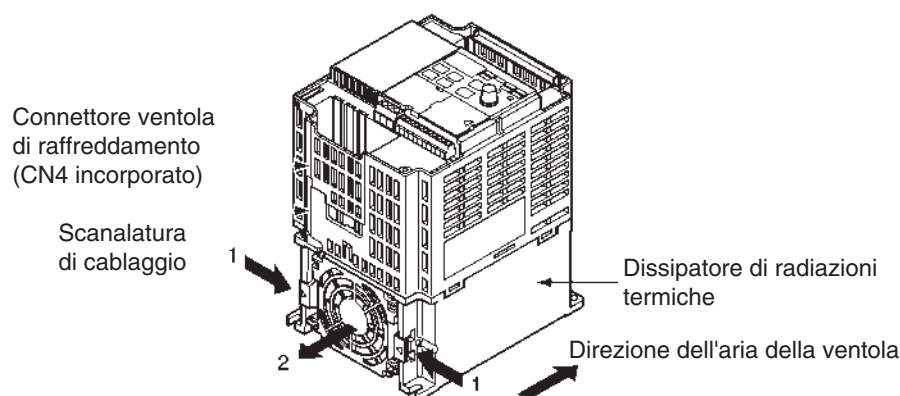


2. Tenere il cavo della ventola ed estrarre il tubo protettivo del coperchio in direzione della freccia 3.



3. Far scorrere il tubo protettivo e rimuovere il connettore interno.
 4. Rimuovere la ventola dal relativo coperchio.
 5. Montare la nuova ventola sul relativo coperchio. A questo punto, accertarsi che la direzione dell'aria della ventola sia indirizzata verso il dissipatore di radiazioni termiche.
 6. Collegare il connettore, coprirlo con il tubo protettivo e inserirlo nel coperchio.
 7. Montare il coperchio della ventola con la nuova ventola sulla parte inferiore del dissipatore di radiazioni termiche. Accertarsi che il coperchio della ventola sia agganciato saldamente al dissipatore di radiazioni termiche.
1. Smontare il coperchio frontale, il coperchio inferiore e il connettore CN4 della ventola.

Sostituzione della ventola di raffreddamento di un modello di inverter di 108 mm



2. Esercitare una pressione in direzione delle frecce 1 sui lati sinistro e destro del coperchio della ventola, situato sulla parte inferiore del dissipatore di radiazioni. Quindi, sollevare la parte inferiore della ventola in direzione della freccia 2 per rimuoverla, come indicato nell'illustrazione seguente. Scollegare il cavo dal canale di immissione elettrico sulla parte inferiore della custodia in plastica.
3. Rimuovere la ventola dal relativo coperchio.
4. Montare la nuova ventola sul relativo coperchio. A questo punto, accertarsi che la direzione dell'aria della ventola sia indirizzata verso il dissipatore di radiazioni termiche.
5. Montare il coperchio della ventola con la nuova ventola sulla parte inferiore del dissipatore di radiazioni termiche. Accertarsi che il coperchio della ventola sia agganciato saldamente al dissipatore di radiazioni termiche.
6. Cablare la linea di alimentazione tra il cavo di immissione elettrico sulla parte inferiore della custodia in plastica e la scanalatura di cablaggio nel circuito interno dell'inverter.
7. Collegare il cavo al connettore CN4 e quindi collegare i coperchi inferiore e frontale.

CAPITOLO 9 Specifiche

| | | |
|--------|--|-----|
| 9-1 | Dati tecnici inverter | 132 |
| 9-2 | Specifiche degli accessori | 135 |
| 9-2-1 | Elenco degli accessori | 135 |
| 9-2-2 | Pannello adattatore | 136 |
| 9-2-3 | Modulo di comunicazione RS-422/485 | 137 |
| 9-2-4 | Modulo ventola | 137 |
| 9-2-5 | Console di programmazione | 138 |
| 9-2-6 | Case della console di programmazione | 139 |
| 9-2-7 | Cavo di collegamento della console di programmazione | 139 |
| 9-2-8 | Reattanza c.c. | 139 |
| 9-2-9 | Staffa per montaggio su guida DIN | 140 |
| 9-2-10 | Reattanza c.a. | 141 |
| 9-3 | Specifiche opzionali | 142 |
| 9-3-1 | Filtro antidisturbo compatibile con gli standard EMC | 142 |

9-1 Dati tecnici inverter

| Modelli trifase da 200 Vc.a. | Modello CIMR-J7AZ | | 20P1 | 20P2 | 20P4 | 20P7 | 21P5 | 22P2 | 24P0 |
|--|-----------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|------|------|---------------------------|------|-------|------|
| | Alimentazione | Tensione e frequenza nominali | Trifase da 200 a 230 Vc.a. a 50/60 Hz | | | | | | |
| Oscillazione di tensione ammessa | | Da -15% a 10% | | | | | | | |
| | Oscillazione di frequenza ammessa | ±5% | | | | | | | |
| Capacità di alimentazione (kVA) (vedere nota 1). | | 0,4 | 0,9 | 1,6 | 2,7 | 4,3 | 5,9 | 9,3 | |
| Radiazione termica (W) | | 13,0 | 18,0 | 28,1 | 45,1 | 72,8 | 94,8 | 149,1 | |
| Peso (kg) | | 0,5 | 0,5 | 0,8 | 0,9 | 1,3 | 1,5 | 2,1 | |
| Metodo di raffreddamento | | Raffreddamento naturale | | | | Ventola di raffreddamento | | | |

| Modelli monofase da 200 Vc.a. | Modello CIMR-J7AZ | | B0P1 | B0P2 | B0P4 | B0P7 | B1P5 | --- | --- |
|---|-----------------------------------|-------------------------------|--|------|------|---------------------------|------|-----|-----|
| | Alimentazione | Tensione e frequenza nominali | Monofase da 200 a 240 Vc.a. a 50/60 Hz | | | | | | |
| Fluttuazione di tensione ammessa | | Da -15% a 10% | | | | | | | |
| | Fluttuazione di frequenza ammessa | ±5% | | | | | | | |
| Potenza nominale alimentatore (kVA) (vedere nota 1) | | 0,5 | 0,9 | 1,6 | 2,7 | 4,3 | --- | --- | |
| Radiazione termica (W) (vedere nota 2) | | 14,1 | 20,0 | 31,9 | 51,4 | 82,8 | --- | --- | |
| Peso (kg) | | 0,5 | 0,5 | 0,9 | 1,5 | 1,5 | --- | --- | |
| Metodo di raffreddamento | | Raffreddamento naturale | | | | Ventola di raffreddamento | | | |

| | | | | | | | | |
|--|---|---|-----|-----|------|-----|------|------|
| Capacità massima applicabile del motore (kW) | | 0,1 | 0,2 | 0,4 | 0,75 | 1,5 | 2,2 | 3,7 |
| Specifiche delle uscite | Capacità di uscita nominale (kVA) | 0,3 | 0,6 | 1,1 | 1,9 | 3,0 | 4,2 | 6,7 |
| | Corrente nominale in uscita (A) | 0,8 | 1,6 | 3,0 | 5,0 | 8,0 | 11,0 | 17,5 |
| | Tensione di uscita nominale (V) | Trifase da 200 a 240 Vc.a. (a seconda della tensione di ingresso) | | | | | | |
| | Frequenza di uscita massima | Impostazione parametro 400 Hz | | | | | | |
| Caratteristiche di controllo | Contromisure per le correnti armoniche | Collegamento reattanza c.c. (opzionale) consentito | | | | | | |
| | Metodo di controllo | Onda sinusoidale PWM (controllo V/f) | | | | | | |
| | Frequenza portante | Da 2,5 a 10,0 kHz (nel controllo vettoriale) | | | | | | |
| | Intervallo di controllo della frequenza | Da 0,1 a 400 Hz | | | | | | |
| | Precisione della frequenza (caratteristiche di temperatura) | Comandi digitali: ±0,01% (da -10°C a 50°C) Comandi analogici: ±0,5% (25°C ±10°C) | | | | | | |
| | Risoluzione dell'impostazione della frequenza | Comandi digitali: 0,1 Hz (minore a 100 Hz) e 1 Hz (maggiore o uguale a 100 Hz) Comandi analogici: 0,06 Hz/60 Hz (equivalente a 1/1.000) | | | | | | |
| | Risoluzione della frequenza di uscita | 0,01 Hz | | | | | | |

| | | |
|-------------------------------------|--|---|
| Caratteristiche di controllo | Capacità di sovraccarico | 150% della corrente di uscita nominale per 1 min |
| | Segnale di impostazione della frequenza esterna | Selezionabile tramite il potenziometro FREQ: da 0 a 10 Vc.c. (20 kW), da 4 a 20 mA (250 W) e da 0 a 20 mA (250 W) |
| | Tempo di accelerazione/ decelerazione | Da 0,0 a 999 s (impostazioni tempo di accelerazione e decelerazione indipendenti: 2 tipi) |
| | Coppia frenante | Circa il 20% (non è possibile collegare la resistenza di frenatura e il Modulo di frenatura). |
| | Caratteristiche della frequenza/ tensione | Impostare una linea caratteristica V/f definita dall'utente |
| Funzione di protezione | Protezione motore | Protezione tramite funzione termica elettronica |
| | Protezione da sovracorrente immediata | Arresto a circa il 250% della corrente di uscita nominale |
| | Protezione da sovraccarico | Si arresta in 1 min a circa il 150% della corrente d'uscita nominale |
| | Protezione da sovratensione | Si arresta quando la tensione del circuito principale c.c. è di circa 410 V |
| | Protezione da sottotensione | Si arresta quando la tensione del circuito principale c.c. è di circa 200 V (160 V per modelli monofase da 200 Vc.a.) |
| | Compensazione caduta | Si arresta per 15 ms o superiore. Impostando l'inverter sulla modalità di caduta |
| | Di tensione momentanea (selezione) | di tensione momentanea, è possibile continuare il funzionamento se l'alimentazione viene ripristinata entro 0,5 s. |
| | Surriscaldamento del dissipatore | Effettua il rilevamento a 110°C ±10°C |
| | Protezione di messa a terra | Protezione a livello della corrente di uscita nominale |
| | Spia di carica (spia RUN) | Si illumina quando la tensione del circuito principale c.c. è di circa 50 V o inferiore. |
| Ambiente | Posizione | All'interno (in assenza di gas corrosivi, spruzzi di olio o polveri metalliche) |
| | Temperatura | Funzionamento: da -10°C a 50°C |
| | Umidità ambiente | Funzionamento: 95% max. (senza formazione di condensa) |
| | Temperatura | da -20°C a 60°C |
| | Altitudine | 1.000 m max. |
| | Resistenza di isolamento | 5 MW min. (non effettuare test di resistenza di isolamento o di tensione di resistenza) |
| | Resistenza alle vibrazioni | 9,8 m/s ² max. tra 10 e 20 Hz 2,0 m/s ² max. tra 20 e 50 Hz |
| Grado di protezione | | Modelli con montaggio a pannello: conformi a JP20 |

- Nota**
1. La capacità di alimentazione corrisponde alla capacità dell'uscita nominale dell'inverter. Può variare in base all'impedenza nell'alimentazione in ingresso, a causa delle fluttuazioni del fattore di potenza. È possibile migliorare tale fattore inserendo una reattanza c.a. Possono, inoltre, verificarsi variazioni nel rapporto tra la corrente nominale del motore utilizzato e la corrente di uscita nominale dell'inverter.
 2. La radiazione termica rappresenta l'energia elettrica consumata nell'inverter all'uscita nominale dell'inverter stesso.

| | | | | | | | | |
|-------------------------------------|--|--|---------------------------------------|-------------|-------------|---------------------------|-------------|-------------|
| Modelli trifase da 400 Vc.a. | Modello CIMR-J7AZ | | 40P2 | 40P4 | 40P7 | 41P5 | 42P2 | 44P0 |
| | Alimentazione | Tensione e frequenza nominali | Trifase da 380 a 460 Vc.a. a 50/60 Hz | | | | | |
| | | Oscillazione di tensione ammessa | Da -15% a 10% | | | | | |
| | | Oscillazione di frequenza ammessa | ±5% | | | | | |
| | Potenza nominale alimentatore (kVA) (vedere nota 1) | | 1,3 | 1,9 | 3,6 | 5,1 | 5,9 | 9,1 |
| | Radiazione termica (W) (vedere nota 2) | | 23,1 | 30,1 | 54,9 | 75,7 | 83,0 | 117,9 |
| | Peso (kg) | | 1,0 | 1,1 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 2,1 |
| | Metodo di raffreddamento | | Raffreddamento naturale | | | Ventola di raffreddamento | | |

| | | | | | | | |
|---|--|---|------|-----|-----|-----|-----|
| Capacità massima applicabile del motore (kW) | 0,2 | 0,4 | 0,75 | 1,5 | 2,2 | 3,7 | |
| Specifiche delle uscite | Capacità di uscita nominale (kVA) | 0,9 | 1,4 | 2,6 | 3,7 | 4,2 | 6,6 |
| | Corrente nominale in uscita (A) | 1,2 | 1,8 | 3,4 | 4,8 | 5,5 | 8,6 |
| | Tensione di uscita nominale (V) | Trifase da 380 a 460 Vc.a. (a seconda della tensione di ingresso) | | | | | |
| | Frequenza di uscita massima | Impostazione parametro 400 Hz | | | | | |
| Caratteristiche di controllo | Contromisure per le correnti armoniche | Collegamento reattanza c.c. (opzionale) consentito | | | | | |
| | Metodo di controllo | Onda sinusoidale PWM (controllo V/f) | | | | | |
| | Frequenza portante | Da 2,5 a 10,0 kHz (nel controllo vettoriale) | | | | | |
| | Intervallo di controllo della frequenza | Da 0,1 a 400 Hz | | | | | |
| | Precisione della frequenza (caratteristiche di temperatura) | Comandi digitali: $\pm 0,01\%$ (da -10°C a 50°C) Comandi analogici: $\pm 0,5\%$ ($25^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$) | | | | | |
| | Risoluzione dell'impostazione della frequenza | Comandi digitali: 0,1 Hz (minore a 100 Hz) e 1 Hz (maggiore o uguale a 100 Hz) Comandi analogici: 0,06 Hz/60 Hz (equivalente a 1/1.000) | | | | | |
| | Risoluzione della frequenza di uscita | 0,01 Hz | | | | | |
| | Capacità di sovraccarico | 150% della corrente di uscita nominale per 1 min | | | | | |
| | Segnale di impostazione della frequenza esterna | Selezionabile tramite il potenziometro FREQ: da 0 a 10 Vc.c. (20 kW), da 4 a 20 mA (250 W) e da 0 a 20 mA (250 W) | | | | | |
| | Tempo di accelerazione/ decelerazione | Da 0,0 a 999 s (impostazioni tempo di accelerazione e decelerazione indipendenti: 2 tipi) | | | | | |
| | Coppia frenante | Circa il 20% (non è possibile collegare la resistenza di frenatura e il Modulo di frenatura). | | | | | |
| Caratteristiche della frequenza/ tensione | Impostare una linea caratteristica V/f definita dall'utente | | | | | | |

| | | |
|-----------------------------------|---|---|
| Funzioni di protezione | Protezione motore | Protezione tramite funzione termica elettronica |
| | Protezione da sovracorrente immediata | Arresto a circa il 250% della corrente di uscita nominale |
| | Protezione da sovraccarico | Si arresta in 1 min a circa il 150% della corrente d'uscita nominale |
| | Protezione da sovratensione | Si arresta quando la tensione del circuito principale c.c. è di circa 820 V |
| | Protezione da sottotensione | Si arresta quando la tensione del circuito principale c.c. è di circa 400 V |
| | Compensazione caduta di tensione momentanea (selezione) | Si arresta per 15 ms o superiore. Impostando l'inverter sulla modalità di caduta di tensione momentanea, è possibile continuare il funzionamento se l'alimentazione viene ripristinata entro 0,5 s. |
| | Surriscaldamento del dissipatore | Effettua il rilevamento a $110^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$ |
| | Protezione di messa a terra | Protezione a livello della corrente di uscita nominale |
| | Spia di carica (spia RUN) | Si illumina quando la tensione del circuito principale c.c. è di circa 50 V o inferiore. |
| Ambiente | Posizione | All'interno (in assenza di gas corrosivi, spruzzi di olio o polveri metalliche) |
| | Temperatura | Funzionamento: da -10°C a 50°C |
| | Umidità ambiente | Funzionamento: 95% max. (senza formazione di condensa) |
| | Temperatura | da -20°C a 60°C |
| | Altitudine | 1.000 m max. |
| | Resistenza di isolamento | 5 MW min. (non effettuare test di resistenza di isolamento o di tensione di resistenza) |
| Resistenza alle vibrazioni | 9,8 m/s^2 max. tra 10 e 20 Hz 2,0 m/s^2 max. tra 20 e 50 Hz | |
| Grado di protezione | Modelli con montaggio a pannello: conformi a JP20 | |

1. La capacità di alimentazione corrisponde alla capacità dell'uscita nominale dell'inverter. Può variare in base all'impedenza nell'alimentazione in ingresso, a causa delle fluttuazioni del fattore di potenza. È possibile migliorare tale fattore inserendo una reattanza c.a. Possono, inoltre, verificarsi variazioni nel rapporto tra la corrente nominale del motore utilizzato e la corrente di uscita nominale dell'inverter.
2. La radiazione termica rappresenta l'energia elettrica consumata nell'inverter all'uscita nominale dell'inverter stesso.

9-2 Specifiche degli accessori

9-2-1 Elenco degli accessori

Montaggio accessori

| Descrizione | Modello | Descrizione |
|---|------------------------|--|
| Pannello adattatori (per la serie J7AZ) | SI232J/J7 e SI232J/J7C | Interfaccia richiesta per il collegamento di una console di programmazione a un inverter J7AZ. Esistono due tipi di pannelli adattatori: un tipo fisso (SI232J/J7) e un tipo estraibile (SI232J/J7C). Utilizzare il tipo estraibile per copiare i parametri. |
| Modulo di comunicazione RS-422/485 | SI485/J7 | Interfaccia richiesta per eseguire le comunicazioni RS-422/485 per uso generico. Protocollo di comunicazione conforme a MODBUS (stesso protocollo degli inverter V7AZ e F7Z). |

Accessori dedicati

| Descrizione | Modello | Descrizione |
|---|------------------|---|
| Console di programmazione (con potenziometro) | JVOP-140 | Console di programmazione utilizzata per eseguire le operazioni degli inverter J7AZ e V7AZ. È identica alla console di programmazione collegata agli inverter V7AZ standard ed è dotata di una memoria EEPROM incorporata in cui è possibile memorizzare le impostazioni dei parametri dell'inverter. Se si utilizza il case della console di programmazione (3G3IV-PEZZ08386A), è possibile montare l'inverter in un pannello di controllo o metterlo in funzione tramite il controllo remoto. |
| Console di programmazione (senza potenziometro) | JVOP-146 | Console di programmazione utilizzata per eseguire le operazioni degli inverter J7AZ e V7AZ tramite il controllo remoto. È dotata di una memoria EEPROM incorporata in cui è possibile memorizzare le impostazioni dei parametri dell'inverter. |
| Case della console di programmazione (per 3G3IV-PJVOP140) | 3G3IV-PEZZ08386A | Case per la console di programmazione JVOP-140. Il montaggio di un JVOP-140 all'interno del case consente di installare l'inverter in un pannello di controllo o di metterlo in funzione tramite il controllo remoto. |
| Cavo di collegamento della console di programmazione | 3G3IV-PCN126/326 | Necessario quando si utilizza una console di programmazione con inverter J7AZ. Lunghezza cavo: 1 m, 3 m. |
| Staffa per montaggio su guida DIN | EZZ08122□ | Un adattatore consente di montare facilmente l'inverter sulle guide DIN. |

Accessori su richiesta consigliati

| Descrizione | Modello | Descrizione |
|---|------------|---|
| Filtro antidisturbo (disturbi in ingresso) conforme agli standard EMC | 3G3JV-PFI□ | Un filtro antidisturbo sul lato ingresso conforme ai requisiti EMC delle Direttive dell'Unione Europea. Il lato superiore del filtro antidisturbo è dotato di fori di montaggio che consentono di fissare in modo sicuro l'inverter montato al filtro antidisturbo. |

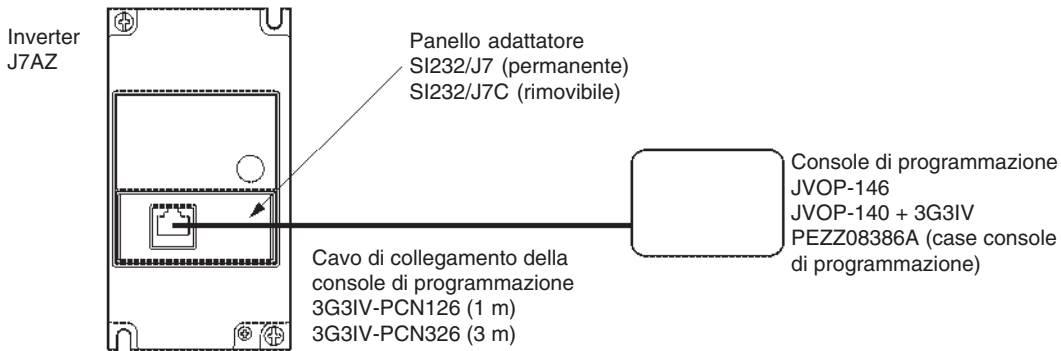
9-2-2 Pannello adattatore

SI232/J7

È richiesto un pannello adattatore come interfaccia per il collegamento di una console di programmazione (JVOP-140 o JVOP-146) all'inverter J7AZ.

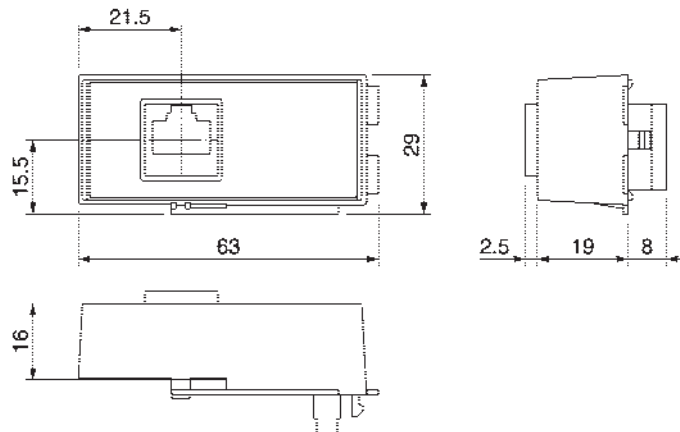
Esistono due modelli di pannello adattatore. Il modello SI232/J7 viene installato in modo permanente e non può essere rimosso, mentre il modello SI232/J7C per la copia dei parametri viene installato in modo da poter essere rimosso.

Collegamenti

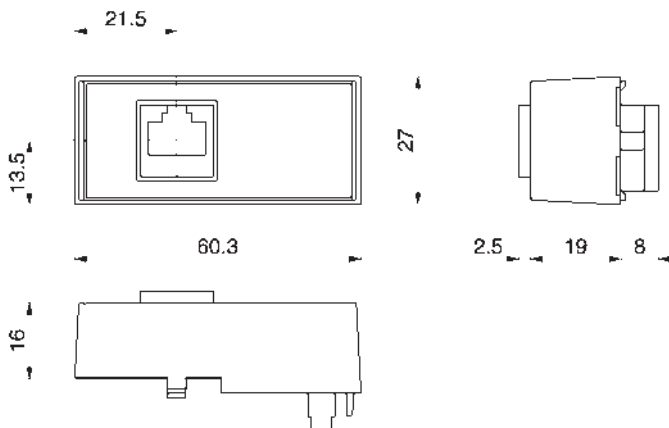


Dimensioni (mm)

SI232/J7 (permanente)



SI232/J7C (rimovibile)



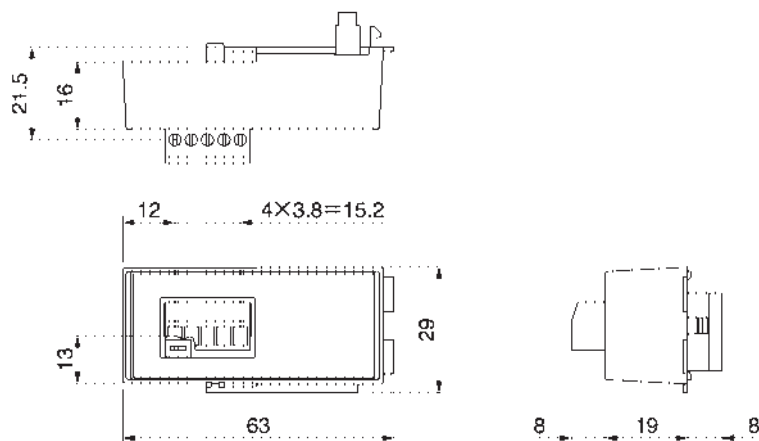
9-2-3 Modulo di comunicazione RS-422/485

SI485/J7

Il Modulo di comunicazione RS-422/485 (SI485/J7) funziona come un'interfaccia per le comunicazioni RS-422/485 per uso generico. Protocollo di comunicazione conforme a MODBUS (stesso protocollo degli inverter V7AZ e F7). È possibile utilizzare le comunicazioni per gli ingressi di controllo dell'inverter, le frequenze di riferimento, il monitoraggio dello stato di funzionamento dell'inverter e la lettura/scrittura delle impostazioni dei parametri.

Nota Per ulteriori dettagli vedere *CAPITOLO 7 Comunicazioni*.

Dimensioni (mm)



9-2-4 Modulo ventola

Il Modulo ventola sostituisce la ventola di raffreddamento attualmente installata dell'inverter.

Sostituire la ventola di raffreddamento se si è consumata o se viene riportato un avviso di errore della ventola di raffreddamento (FAN).

Per il codice di ordinazione contattare il rappresentante Omron di zona.

Procedura di sostituzione

Fare riferimento alla *8-3 Manutenzione e ispezione*.

9-2-5 Console di programmazione

JVOP-140/JVOP-146

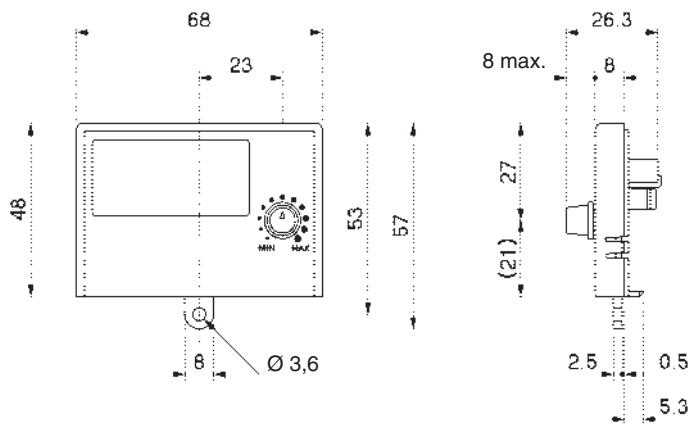
La console di programmazione (JVOP-140/JVOP-146) viene utilizzata per il controllo a distanza dell'inverter. Sono disponibili due modelli. Il modello JVOP-140 è dotato di un potenziometro, mentre il modello JVOP-146 no.

Utilizzare sempre il modello JVOP140 insieme al case della console di programmazione (3G3IV-PEZZ08386A). Senza il case, non è possibile cablare il cavo di collegamento della console di programmazione. L'uso del case consente anche di effettuare il montaggio su un pannello di controllo.

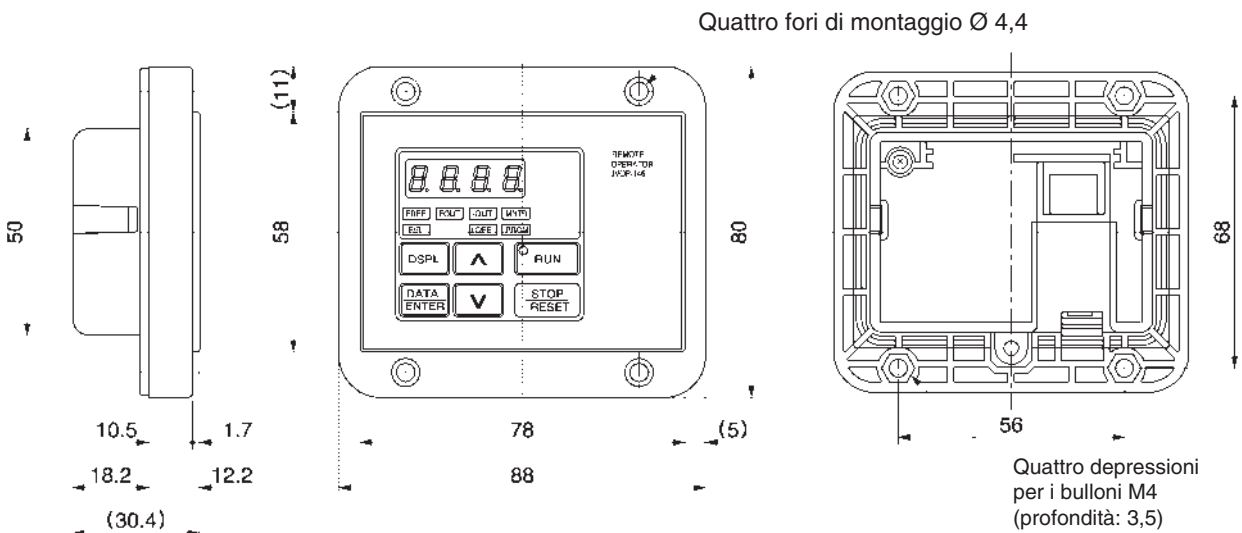
Nota Quando viene collegata una console di programmazione, non è possibile utilizzare la console sull'inverter per controllare il funzionamento (ossia, funzionano solo le funzioni del display).

Dimensioni (mm)

JVOP-140 (con potenziometro)



JVOP-146 (senza potenziometro)

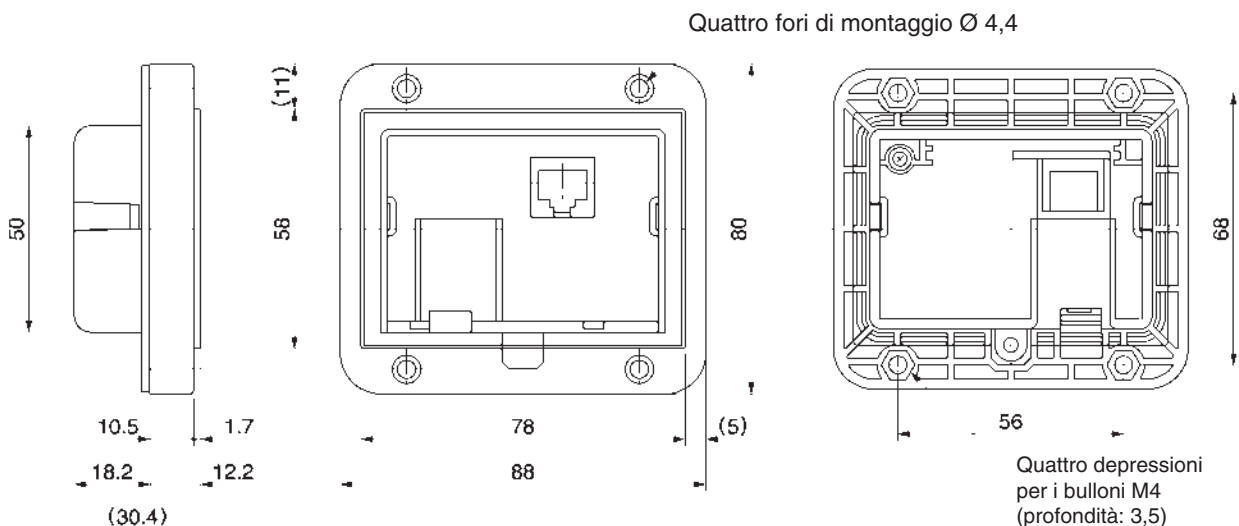


9-2-6 Case della console di programmazione

3G3IV-PEZZ08386A

Il case della console di programmazione (3G3IV-PEZZ08386A) viene utilizzato per fissare la console di programmazione JVOP-140. Senza il case, non è possibile cablare il cavo di collegamento della console di programmazione. Utilizzare sempre il modello JVOP-140 insieme al case della console di programmazione.

Dimensioni (mm)



9-2-7 Cavo di collegamento della console di programmazione

3G3IV-PCN126/PCN326

Per collegare una console di programmazione a un inverter J7AZ, è necessario il cavo di collegamento della console di programmazione (3G3IV-PCN126/PCN326).

Modelli e specifiche

| Cavo di collegamento della console di programmazione | Lunghezza del cavo |
|--|--------------------|
| 3G3IV-PCN126 | 1 m |
| 3G3IV-PCN326 | 3 m |

9-2-8 Reattanza c.c.

La reattanza c.c. elimina la corrente armonica generata dall'inverter e migliora il fattore di potenza dell'inverter stesso. Rispetto alla reattanza c.a., la reattanza c.c. elimina la corrente armonica in maniera più efficace. È, inoltre, possibile utilizzare la reattanza c.c. in concomitanza con la reattanza c.a.

Modello applicabile

| Classe di tensione | Inverter | | Reattanza c.c. | |
|--------------------|--|-----------------------|-----------------|--|
| | Capacità massima applicabile del motore (kW) | Corrente nominale (A) | Induttanza (mH) | |
| 200 V | da 0,1 a 0,75 | 5,4 | 8 | |
| | da 1,5 a 4,0 | 18 | 3 | |
| 400 V | da 0,2 a 0,75 | 3,2 | 28 | |
| | da 1,5 a 2,2 | 5,7 | 11 | |
| | 4,0 | 12 | 6,3 | |

9-2-9 Staffa per montaggio su guida DIN

EZZ08122

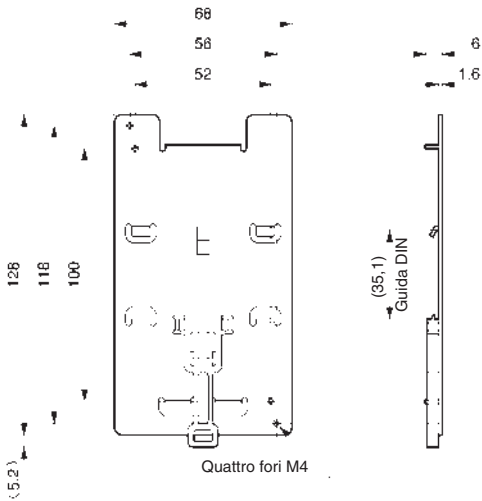
Un adattatore consente di montare facilmente l'inverter sulle guide DIN.

Modello applicabile

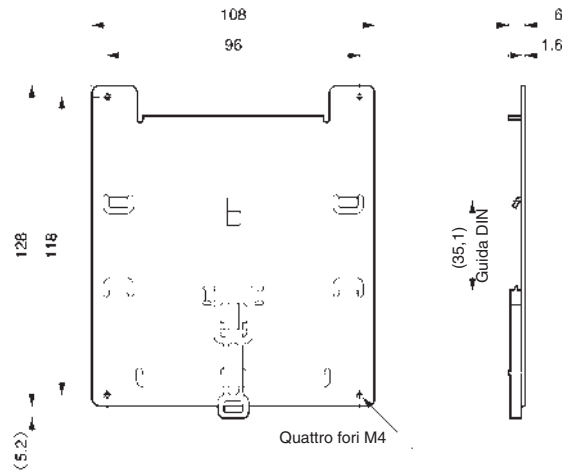
| Inverter | | Staffa per montaggio su guida DIN |
|--------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| Trifase 200 Vc.a. | CIMR-J7AZ20P1/-20P2/-20P4/-20P7 | EZZ08122A |
| | CIMR-J7AZ21P5/-22P2 | EZZ08122B |
| | CIMR-J7AZ24P0 | EZZ08122C |
| Monofase 200 Vc.a. | CIMR-J7AZB0P1/-B0P2/-B0P4 | EZZ08122A |
| | CIMR-J7AZB0P7/-B1P5 | EZZ08122B |
| Trifase 400 Vc.a. | A4004/-A4007/-A4015/-A4022 | EZZ08122B |
| | CIMR-J7AZ44P0 | EZZ08122C |

Dimensioni esterne (mm)

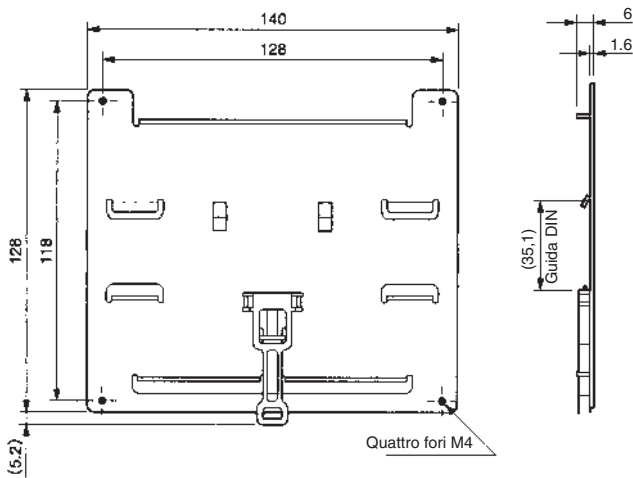
EZZ08122A



EZZ08122B



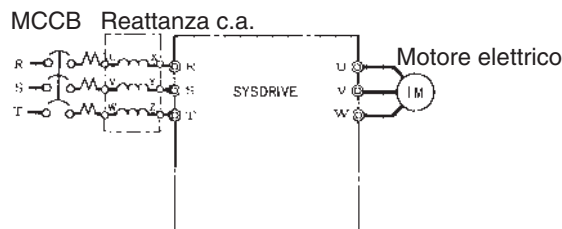
EZZ08122C



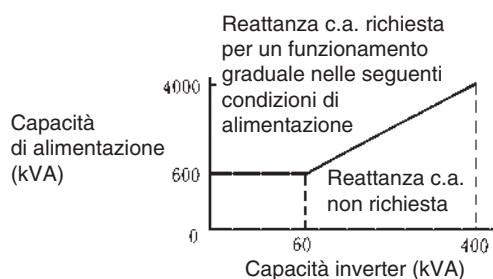
9-2-10 Reattanza c.a.

La reattanza c.a. elimina la corrente armonica generata dall'inverter e migliora il fattore di potenza dell'inverter stesso. Collegare la reattanza c.a. all'inverter se la capacità di alimentazione è notevolmente superiore a quella dell'inverter. Scegliere il modello di reattanza c.a. appropriato nella tabella seguente, in base alla capacità del motore.

Esempio di collegamento



Gamma applicabile



Modelli applicabili e dimensioni

Classe 200 V

| Capacità massima applicabile del motore (kW) | Corrente (A) | Induttanza (mH) |
|--|--------------|-----------------|
| da 0,1 a 0,2 | 2 | 7,0 |
| 0,4 | 2,5 | 4,2 |
| 0,75 | 5 | 2,1 |
| 1,5 | 10 | 1,1 |
| 2,2 | 15 | 0,71 |
| 4,0 | 20 | 0,53 |

Classe 400 V

| Capacità massima applicabile del motore (kW) | Corrente (A) | Induttanza (mH) |
|--|--------------|-----------------|
| da 0,2 a 0,4 | 1,3 | 18,0 |
| 0,75 | 2,5 | 8,4 |
| 1,5 | 5 | 4,2 |
| 2,2 | 7,5 | 3,6 |
| 4,0 | 10 | 2,2 |

9-3 Specifiche opzionali

9-3-1 Filtro antidisturbo compatibile con gli standard EMC

- Accertarsi di selezionare un filtro antidisturbo adatto, tra quelli riportati di seguito, affinché l'inverter soddisfi il requisiti EMC delle Direttive dell'Unione Europea.
- Collegare il filtro antidisturbo tra l'alimentazione e i terminali di ingresso (R/L1, S/L2 e T/L3) dell'inverter.
- È possibile montare l'inverter sul lato superiore del filtro antidisturbo, in quanto tale lato è dotato dei fori di montaggio per l'inverter.

Specifiche standard

Filtri antidisturbo per modelli di inverter trifase da 200 Vc.a.

| Inverter Modello CIMR-J7AZ- | Filtro antidisturbo per modelli di inverter trifase da 200 Vc.a. | | |
|--------------------------------|--|-----------------------|-----------|
| | Rasmi | Corrente nominale (A) | Peso (kg) |
| 20P1/20P2/20P4/20P7 | 3G3JV-PFI2010-E | 10 | 0,68 |
| 21P5/22P2 | 3G3JV-PFI2020-E | 16 | 0,84 |
| 24P0 | 3G3JV-PFI2030-E | 26 | 1,0 |

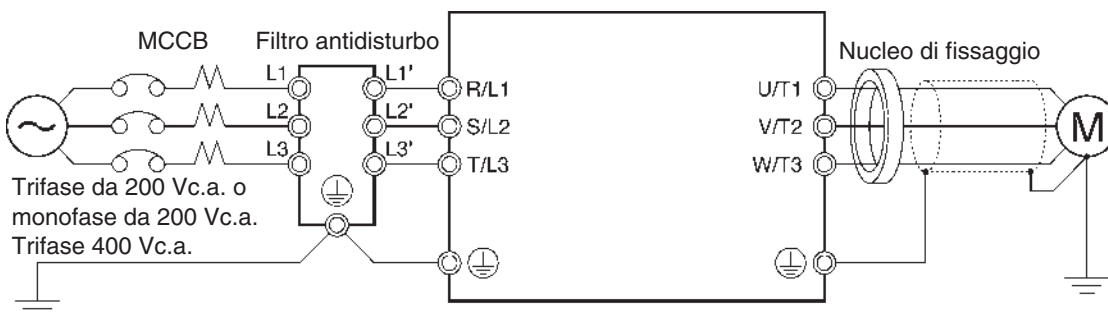
Filtri antidisturbo per modelli di inverter monofase da 200 Vc.a.

| Inverter Modello CIMR-J7AZ- | Filtro antidisturbo per modelli di inverter monofase da 200 Vc.a. | | |
|--------------------------------|---|-----------------------|-----------|
| | Rasmi | Corrente nominale (A) | Peso (kg) |
| B0P1/B0P2/B0P4 | 3G3JV-PFI1010-E | 10 | 0,45 |
| B0P7/B1P5 | 3G3JV-PFI1020-E | 20 | 0,68 |

Filtri antidisturbo per modelli di inverter trifase da 400 Vc.a.

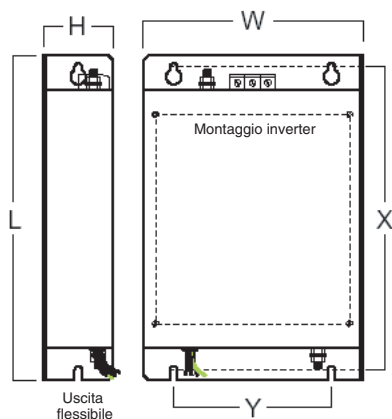
| Inverter Modello CIMR-J7AZ- | Filtro antidisturbo per modelli di inverter trifase da 200 Vc.a. | | |
|--------------------------------|--|-----------------------|-----------|
| | Rasmi | Corrente nominale (A) | Peso (kg) |
| A4002/A4004 | 3G3JV-PFI3005-E | 5 | 0,57 |
| A4007/A4015/A4022 | 3G3JV-PFI3010-E | 10 | 0,67 |
| A4037 | 3G3JV-PFI3020-E | 15 | 1,0 |

Esempio di collegamento



Dimensioni esterne

Filters



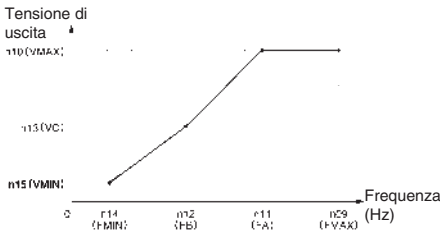
| Modello Rasmi | | Dimensioni | | | | | |
|---------------|------------------|------------|----|-----|-----|-----|--------------------|
| | | P | H | L | X | Y | Fissaggio inverter |
| 3 x 200 V | 3G3JV-PFI2010-E | 82 | 50 | 194 | 181 | 62 | M5 |
| | 3G3-JV-PF2020-E | 111 | 50 | 169 | 156 | 91 | M5 |
| | 3G3JV-PFI2030-E | 144 | 50 | 174 | 161 | 120 | M5 |
| 1 x 200 V | 3G3-JV-PFI1010-E | 71 | 45 | 169 | 156 | 51 | M5 |
| | 3G3-JVPFI1020-E | 111 | 50 | 169 | 156 | 91 | M5 |
| 3 x 400 V | 3G3JV-PFI3005-E | 111 | 50 | 169 | 156 | 91 | M5 |
| | 3G3JV-PFI3010-E | 111 | 50 | 169 | 156 | 91 | M5 |
| | 3G3JV-PFI3020-E | 144 | 50 | 174 | 161 | 120 | M5 |

CAPITOLO 10

Elenco dei parametri

| | |
|----------------------------|-----|
| Elenco dei parametri | 146 |
|----------------------------|-----|

| N. parametro (n. registro (esadecimale)) | Descrizione | Descrizione | Gamma di impostazione | Modulo di impostazione | Impostazione predefinita | Modifiche durante il funzionamento | Pagina di riferimento |
|---|--|--|-----------------------|------------------------|--------------------------|------------------------------------|-----------------------|
| n01 (0101) | Selezione scrittura parametri inibita/ Inizializzazione parametri | Utilizzato per impedire la scrittura dei parametri, impostare i parametri o modificare l'intervallo di monitoraggio dei parametri. Utilizzato per inizializzare i parametri sui valori predefiniti. 0: imposta o monitora il parametro n01. I parametri da n02 a n79 possono essere solo monitorati. 1: imposta o monitora i parametri da n01 a n79. 6: elimina il log degli errori. 8: inizializza i parametri sui valori predefiniti nella sequenza a 2 fili. 9: inizializza i parametri sui valori predefiniti nella sequenza a 3 fili. | 0, 1, 6, 8, 9 | 1 | 1 | No | 5-2 |
| n02 (0102) | Selezione del comando di funzionamento | Utilizzato per selezionare il metodo di immissione dei comandi RUN e STOP in modalità remota. 0: i tasti RUN e STOP/RESET della console di programmazione sono abilitati. 1: ingressi multifunzione nella sequenza a 2 o 3 fili tramite i terminali del circuito di controllo. 2: i comandi di funzionamento tramite le comunicazioni RS-422A 485 sono attivi. Nota In modalità locale, è consentita l'immissione del comando RUN solo se effettuata tramite le sequenze di tasti della console di programmazione. | Da 0 a 2 | 1 | 0 | No | 5-7 |
| n03 (0103) | Selezione frequenza di riferimento | Utilizzato per impostare il metodo di ingresso della frequenza di riferimento in modalità remota. 0: console di programmazione 1: frequenza di riferimento 1 (n21) 2: terminale del circuito di controllo della frequenza di riferimento (da 0 a 10 V) 3: terminale del circuito di controllo della frequenza di riferimento (da 4 a 20 V) 4: terminale del circuito di controllo della frequenza di riferimento (da 0 a 20 V) 6: frequenza di riferimento tramite comunicazioni RS-422A 485 | Da 0 a 4,6 | 1 | 0 | No | 5-8 |
| n04 (0104) | Selezione modalità di interrupt | Utilizzato per impostare il metodo di arresto da utilizzare quando viene immesso il comando di arresto. 0: decelera fino all'arresto secondo il tempo preimpostato. 1: si arresta per inerzia (senza che venga attivato il comando STOP) | 0, 1 | 1 | 0 | No | 5-16 |
| n05 (0105) | Selezione rotazione indietro inibita | Utilizzato per selezionare il funzionamento con l'immissione del comando di marcia indietro. 0: marcia indietro abilitata. 1: marcia indietro disabilitata | 0, 1 | 1 | 0 | No | 5-15 |
| n06 (0106) | Selezione funzione tasto STOP/RE-SET | Utilizzato per selezionare il metodo di arresto in modalità remota, con il parametro n02 per la selezione della modalità di funzionamento impostato su 1. 0: il tasto STOP/RESET della console di programmazione è attivo. 1: il tasto STOP/RESET della console di programmazione è disattivato. | 0, 1 | 1 | 0 | No | 5-7 |

| N. parametro (n. registro (esadecimale)) | Descrizione | Descrizione | Gamma di impostazione | Modulo di impostazione | Impostazione predefinita | Modifiche durante il funzionamento | Pagina di riferimento |
|--|---|--|----------------------------|------------------------|--------------------------|------------------------------------|-----------------------|
| n07 (0107) | Selezione della frequenza in modalità locale | Utilizzato per impostare il metodo di ingresso della frequenza di riferimento in modalità locale. 0: il potenziometro FREQ della console di programmazione è attivo. 1: le sequenze di tasti sulla console di programmazione sono attive. | 0, 1 | 1 | 0 | No | 5-8 |
| n08 (0108) | Impostazione della frequenza sequenziale di tasti | Utilizzato per abilitare il tasto di invio per l'impostazione della frequenza di riferimento tramite i tasti di incremento e decremento. 0: il valore viene immesso quando si preme il tasto di invio. 1: il valore viene abilitato al momento della relativa immissione. | 0, 1 | 1 | 0 | No | 5-12 |
| n09 (0109) | Frequenza massima (FMAX) | Utilizzato per impostare le caratteristiche V/f come caratteristiche di base dell'inverter senza la tensione di uscita per ogni frequenza impostata. | da 50,0 a 400 | 0,1 Hz (vedere nota 1) | 60,0 | No | 5-4 |
| n10 (010A) | Tensione massima (VMAX) |  <p>Tensione di uscita</p> <p>n10 (VMAX)</p> <p>n13 (VC)</p> <p>n15 (VMIN)</p> <p>0 n14 (FMIN) n12 (FB) n11 (FA) n09 (FMAX) Frequenza (Hz)</p> <p>Nota Impostare i parametri in modo da soddisfare le seguenti condizioni. n14 ≤ 012 < n11 ≤ n09 Nota Il valore impostato in n13 verrà ignorato se i parametri n14 e n12 hanno lo stesso valore.</p> | da 1 a 255 (vedere nota 2) | 1 V | 200 (vedere nota 2) | No | 5-4 |
| n11 (010B) | Frequenza di tensione massima (FA) | | da 0,2 a 400 | 0,1 Hz (vedere nota 1) | 60,0 | No | 5-4 |
| n12 (010C) | Frequenza di uscita media (FB) | | da 0,1 a 399 | 0,1 Hz (vedere nota 1) | 1,5 | No | 5-4 |
| n13 (010D) | Tensione frequenza di uscita media (VC) | | da 1 a 255 (vedere nota 2) | 1 V | 12 (vedere nota 2) | No | 5-4 |
| n14 (010E) | Frequenza di uscita minima (FMIN) | | da 0,1 a 10,0 | 0,1 Hz | 1,5 | No | 5-4 |
| n15 (010F) | Tensione frequenza di uscita minima (VMIN) | da 1 a 50 (vedere nota 2) | 1 V | 12,0 (vedere nota 2) | No | 5-4 | |
| n16 (0110) | Tempo di accelerazione 1 | Tempo di accelerazione: il tempo necessario per passare dallo 0% al 100% della frequenza massima. Tempo di decelerazione: il tempo necessario per passare dal 100% allo 0% della frequenza massima. Nota Il tempo di accelerazione o decelerazione effettivo si ottiene con la seguente formula. Tempo di accelerazione/ decelerazione = (valore impostato tempo di accelerazione/ decelerazione) × (valore frequenza di riferimento) ÷ (frequenza max.) | da 0,0 a 999 | 0,1 s | 10,0 | Si | 5-13 |
| n17 (0111) | Tempo di decelerazione 1 | | | | 10,0 | Si | 5-13 |
| n18 (0112) | Tempo di accelerazione 2 | | | | 10,0 | Si | 5-13 |
| n19 (0113) | Tempo di decelerazione 2 | | | | 10,0 | Si | 5-13 |

| N. parametro (n. registro (esadecimale)) | Descrizione | Descrizione | Gamma di impostazione | Modulo di impostazione | Impostazione predefinita | Modifiche durante il funzionamento | Pagina di riferimento |
|--|---|--|---|--|--------------------------|------------------------------------|-----------------------|
| n20 (0114) | Caratteristica di accelerazione/decelerazione curva a S | Utilizzato per impostare le caratteristiche di accelerazione/decelerazione della curva a S. 0: nessuna accelerazione/decelerazione della curva a S (accelerazione/decelerazione trapezoidale) 1: il tempo caratteristico di accelerazione/decelerazione della curva a S è 0,2 s 2: il tempo caratteristico di accelerazione/decelerazione della curva a S è 0,5 s 3: il tempo caratteristico di accelerazione/decelerazione della curva a S è 1,0 s Nota Quando è impostato il tempo caratteristico di accelerazione/decelerazione della curva a S, i tempi di accelerazione e decelerazione verranno allungati in base alla curva a S che si trova all'inizio e alla fine dell'accelerazione/decelerazione. | da 0 a 3 | 1 | 0 | No | 5-14 |
| n21 (0115) | Frequenza di riferimento 1 | Utilizzato per impostare le frequenze di riferimento interne Nota La frequenza di riferimento 1 è abilitata in modalità remota quando il parametro n03 per la selezione della frequenza di riferimento è impostato su 1. | da 0,0 a frequenza max. | 0,1 Hz (vedere nota 1) | 6,0 | Sì | 5-10 |
| n22 (0116) | Frequenza di riferimento 2 | Nota Tali frequenze di riferimento vengono selezionate con le multivelocità di riferimento (ingresso multifunzione). Vedere le pagine di riferimento per la relazione tra le multivelocità di riferimento e le frequenze di riferimento. | | | 0,0 | Sì | 5-10 |
| n23 (0117) | Frequenza di riferimento 3 | | | | 0,0 | Sì | 5-10 |
| n24 (0118) | Frequenza di riferimento 4 | | | | 0,0 | Sì | 5-10 |
| n25 (0119) | Frequenza di riferimento 5 | | | | 0,0 | Sì | 5-10 |
| n26 (011A) | Frequenza di riferimento 6 | | | | 0,0 | Sì | 5-10 |
| n27 (011B) | Frequenza di riferimento 7 | | | | 0,0 | Sì | 5-10 |
| n28 (011C) | Frequenza di riferimento 8 | | | | 0,0 | Sì | 5-11 |
| n29 (011D) | Comando di frequenza a impulsi | | | Utilizzato per impostare il comando di frequenza a impulsi. Nota Il comando di frequenza a impulsi viene selezionato con il comando a impulsi (ingresso multifunzione). Il comando di frequenza a impulsi ha la precedenza sulla multivelocità di riferimento. | | | 6,0 |
| n30 (011E) | Limite superiore frequenza di riferimento | Utilizzato per impostare i limiti superiore e inferiore della frequenza di riferimento in percentuale, considerando la frequenza massima pari al 100%. Nota Se n31 è impostato su un valore inferiore alla frequenza di uscita minima (n14), l'inverter non disporrà di alcuna uscita quando è attiva una frequenza di riferimento inferiore all'ingresso della frequenza di uscita minima. | da 0 a 110 | 1% | 100 | No | 5-9 |
| n31 (011F) | Limite inferiore frequenza di riferimento | | da 0 a 110 | 1% | 0 | No | 5-9 |
| n32 (0120) | Corrente nominale del motore | Utilizzato per impostare la corrente nominale del motore per il rilevamento di sovraccarico del motore (OL1) in base alla corrente nominale del motore. Nota L'impostazione del parametro su 0,0, disabilita il rilevamento di sovraccarico del motore (OL1). Nota Per impostazione predefinita, la corrente nominale del motore è impostata sulla corrente nominale standard della capacità massima applicabile del motore. | da 0,0 a 120% della corrente di uscita nominale dell'inverter | 0,1 A | Varia con la capacità. | No | 5-2 |

| N. parametro (n. registro (esadecimale)) | Descrizione | Descrizione | | | Gamma di impostazione | Modulo di impostazione | Impostazione predefinita | Modifiche durante il funzionamento | Pagina di riferimento |
|--|---|---|--------------------------------------|--|-------------------------|------------------------|--------------------------|------------------------------------|-----------------------|
| n33 (0121) | Caratteristiche di protezione del motore | Utilizzato per impostare il rilevamento di sovraccarico del motore (OL1) per le caratteristiche termico elettroniche del motore. 0: caratteristiche di protezione per motori a induzione di uso generico 1: caratteristiche di protezione per motori dedicati per gli inverter 2: nessuna protezione Nota Se si collega un singolo inverter a più di un motore, impostare il parametro su 2 per annullare qualsiasi protezione. Il parametro viene disattivato anche mediante l'impostazione di n32 per il motore nominale su 0,0. | | | da 0 a 2 | 1 | 0 | No | 6-14 |
| n34 (0122) | Impostazione tempo di protezione del motore | Utilizzato per impostare le caratteristiche termiche elettroniche del motore da collegare in incrementi di 1 minuto. Nota L'impostazione predefinita non richiede modifiche al funzionamento normale. Nota Per impostare il parametro in base alle caratteristiche del motore, verificare la costante di tempo termica insieme al produttore del motore e impostare il parametro con un certo margine. In altre parole, impostare un valore leggermente inferiore alla costante di tempo termica. Nota Per rilevare più rapidamente un sovraccarico del motore, ridurre il valore impostato, purché tale operazione non crei problemi all'applicazione. | | | da 1 a 60 | 1 min. | 8 | No | 6-14 |
| n35 (0123) | Funzione di funzionamento della ventola di raffreddamento | Utilizzato per attivare la ventola di raffreddamento dell'inverter quando quest'ultimo viene attivato o solo mentre è in funzione. 0: ruota solo durante l'emissione del comando RUN e per il minuto successivo all'arresto del funzionamento dell'inverter. 1: ruota mentre è attivo l'inverter. Nota Tale parametro è disponibile solo se l'inverter è dotato di una ventola di raffreddamento. Nota Se la frequenza operativa dell'inverter è bassa, è possibile aumentare la durata della ventola impostando il parametro su 0. | | | 0, 1 | 1 | 0 | Numero | 6-14 |
| n36 (0124) | Ingresso multifunzione 1 (terminale di ingresso S2) | Utilizzato per selezionare la funzione dei terminali di ingresso multifunzione da S2 a S5. | | | da 2 a 8, da 10 a 22 | 1 | 2 | No | 5-17 |
| | | Valore impostato | Funzione | Descrizione | | | | | |
| n37 (0125) | Ingresso multifunzione 2 (terminale di ingresso S3) | 0 | Comando di rotazione avanti/indietro | Sequenza a 3 fili (da impostare solo in n37) Impostando n37 su 0, il valore impostato in n36 viene ignorato e vengono effettuate le seguenti impostazioni forzate. S1: Ingresso RUN (RUN se ON) S2: Ingresso STOP (STOP se OFF) S3: Comando di rotazione avanti/indietro (OFF: indietro; ON: indietro) | da 0, 2 a 8, da 10 a 22 | 1 | 5 | No | 5-17 |
| n38 (0126) | Ingresso multifunzione 3 (terminale di ingresso S4) | | | | da 2 a 8, da 10 a 22 | 1 | 3 | No | 5-17 |

| N. parametro (n. registro (esadecimale)) | Descrizione | Descrizione | | Gamma di impostazione | Modulo di impostazione | Impostazione predefinita | Modifiche durante il funzionamento | Pagina di riferimento | |
|--|---|---|--|--|------------------------------|--------------------------|------------------------------------|-----------------------|------|
| n39 (0127) | Ingresso multifunzione 4 (terminale di ingresso S5) | 2 | Indietro/ Arresto | Comando di rotazione indietro nella sequenza a 2 fili (indietro con il terminale attivo) | da 2 a 8, da 10 a 22, 34, 35 | 1 | 6 | No | 5-17 |
| | | 3 | Errore esterno (NO) | ON: Errore esterno (rilevamento <input type="checkbox"/> FP: <input type="checkbox"/> si tratta di un numero del terminale) | | | | | |
| | | 4 | Errore esterno (NC) | OFF: Errore esterno (rilevamento <input type="checkbox"/> EF: <input type="checkbox"/> si tratta di un numero del terminale) | | | | | |
| | | 5 | Ripristino dopo errore | ON: Ripristino dopo errore (disattivato quando viene immesso un comando RUN) | | | | | |
| | | 6 | Multivelocità di riferimento 1 | Segnali per la selezione delle frequenze di riferimento da 1 a 8. Fare riferimento a 5-5-4 <i>Impostazione della frequenza di riferimento tramite le sequenze di tasti</i> per la relazione tra le multivelocità di riferimento e le frequenze di riferimento. | | | | | |
| | | 7 | Multivelocità di riferimento 2 | | | | | | |
| | | 8 | Multivelocità di riferimento 3 | | | | | | |
| | | 10 | Comando di frequenza a impulsi | ON: Comando di frequenza a impulsi (con priorità sulla multivelocità di riferimento) | | | | | |
| | | 11 | Commutazione tempo di accelerazione/decelerazione | ON: Il tempo di accelerazione 2 e il tempo di decelerazione 2 sono selezionati. | | | | | |
| | | 12 | Comando di blocco delle basi esterno (NO) | ON: Disattivazione uscita (mentre il motore si arresta per inerzia e "bb" lampeggia) | | | | | |
| | | 13 | Comando di blocco delle basi esterno (NC) | OFF: Disattivazione uscita (con il funzionamento libero del motore e "bb" lampeggiante) | | | | | |
| | | 14 | Comando di ricerca (la ricerca ha inizio dalla frequenza massima) | ON: Ricerca della velocità (la ricerca ha inizio da n09) | | | | | |
| | | 15 | Comando di ricerca (la ricerca ha inizio dalla frequenza preimpostata) | ON: Ricerca della velocità | | | | | |
| 16 | Comando di accelerazione/decelerazione inibita | ON: L'accelerazione/decelerazione viene mantenuta (esecuzione alla frequenza dei parametri) | | | | | | | |
| 17 | Selezione modalità locale o remota | ON: modalità locale (attivata tramite la console di programmazione) | | | | | | | |

| N. parametro (n. registro (esadecimale)) | Descrizione | Descrizione | | Gamma di impostazione | Modulo di impostazione | Impostazione predefinita | Modifiche durante il funzionamento | Pagina di riferimento | |
|---|---|---|---|---|------------------------------|--------------------------|------------------------------------|-----------------------|------|
| n39 (0127) | Ingresso multifunzione 4 (terminale di ingresso S5) | 18 | Comunicazioni o selezione modalità remota | ON: L'ingresso delle comunicazioni RS-422/485 è abilitato. OFF: Le impostazioni di n02 e n03 sono attive. | da 2 a 8, da 10 a 22, 34, 35 | 1 | 6 | No | 5-17 |
| | | 19 | Errore arresto d'emergenza (NO) | L'inverter si arresta in base all'impostazione in n04 per la selezione della modalità di interrupt, quando è attivo l'ingresso per l'arresto di emergenza. | | | | | |
| | | 20 | Allarme arresto di emergenza (NO) | NO: arresto di emergenza con contatto chiuso. | | | | | |
| | | 21 | Errore arresto d'emergenza (NC) | Contatto Arresto d'emergenza con contatto aperto. Errore: l'uscita errore è attiva e viene ripristinata mediante l'ingresso di ripristino. L'uscita allarme è attiva (non è richiesto alcun ripristino). | | | | | |
| | | 22 | Allarme arresto di emergenza (NC) | Viene visualizzata la spia "STP" (accesa in caso di ingresso errore attivo e lampeggiante in caso di ingresso allarme attivo) | | | | | |
| | | 34 | Comando UP o DOWN | Commando UP o DOWN (impostato solo in n39) Impostando n39 su 34, il valore impostato in n38 viene ignorato e vengono effettuate le seguenti impostazioni forzate. S4: Comando UP S5: Comando DOWN | | | | | |
| 35 | Test di autodiagnostica | ON: Test di autodiagnostica delle comunicazioni RS-422A/485 (impostato solo in n39) | | | | | | | |


| N. parametro (n. registro (esadecimale)) | Descrizione | Descrizione | | Gamma di impostazione | Modulo di impostazione | Impostazione predefinita | Modifiche durante il funzionamento | Pagina di riferimento | |
|---|---|---|---|-----------------------|------------------------|--------------------------|------------------------------------|-----------------------|---|
| n40 (0128) | Uscita multifunzione (Terminali di uscita MA/MB e MC) | Utilizzato per selezionare le funzioni dei terminali di uscita multifunzione. | | Da 0 a 7, da 10 a 17 | 1 | 1 | No | 5-20 | |
| | | Valore impostato | Funzione | | | | | | Descrizione |
| | | 0 | Uscita errore | | | | | | ON: Uscita errore (con funzione di protezione attiva) |
| | | 1 | Funzionamento in corso | | | | | | ON: Funzionamento in corso |
| | | 2 | Rilevamento frequenza | | | | | | ON: Rilevamento frequenza (con la frequenza di riferimento corrispondente alla frequenza di uscita) |
| | | 3 | Funzionamento a vuoto | | | | | | ON: Funzionamento a vuoto (a un livello minore rispetto alla frequenza di uscita min.) |
| | | 4 | Rilevazione frequenza 1 | | | | | | ON: Frequenza di uscita \geq livello di rilevamento della frequenza (n58) |
| | | 5 | Rilevazione frequenza 2 | | | | | | ON: Frequenza di uscita \geq livello di rilevamento della frequenza (n58) |
| | | 6 | Monitoraggio sovrappia (uscita a contatto NO) | | | | | | Uscita se viene soddisfatta una qualsiasi delle seguenti condizioni sui parametri. n59: selezione funzione di rilevamento sovrappia |
| | | 7 | Monitoraggio sovrappia (uscita a contatto NC) | | | | | | n60: livello di rilevamento sovrappia n61: tempo di rilevamento sovrappia Contatto NO: ON con rilevamento sovrappia Contatto NC: OFF con rilevamento sovrappia |
| | | 8 | Non usato | | | | | | --- |
| | | 9 | | | | | | | |
| | | 10 | Uscita di allarme | | | | | | ON: Rilevamento allarme (rilevamento errore non fatale) |
| | | 11 | Blocco delle basi in corso | | | | | | Blocco delle basi in corso (in funzione con l'uscita disattivata) |
| 12 | Modalità RUN | ON: modalità locale (con la console di programmazione) | | | | | | | |
| 13 | Inverter pronto | ON: Inverter pronto al funzionamento (senza errori rilevati) | | | | | | | |
| 14 | Ripresa in caso di errore | ON: Ripresa in caso di errore | | | | | | | |
| 15 | UV in corso | ON: Monitoraggio sottotensione | | | | | | | |

| N. parametro (n. registro (esadecimale)) | Descrizione | Descrizione | | | Gamma di impostazione | Modulo di impostazione | Impostazione predefinita | Modifiche durante il funzionamento | Pagina di riferimento |
|--|---|--|---------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|------------------------|--------------------------|------------------------------------|-----------------------|
| n40 (0128) | Uscita multifunzione (Terminali di uscita MA/MB e MC) | 16 | Rotazione in direzione inversa | ON: Rotazione in direzione inversa | da 0 a 7, da 10 a 17 | 1 | 1 | No | 5-20 |
| | | 17 | Ricerca della velocità in corso | ON: Ricerca della velocità in corso | | | | | |
| n41 (0129) | Guadagno della frequenza di riferimento | Utilizzato per le caratteristiche di ingresso delle frequenze di riferimento analogiche. Guadagno: La frequenza massima dell'ingresso analogico (10 V o 20 mA) in percentuale, considerando la frequenza massima pari al 100%. | | | da 0 a 255 | 1% | 100 | Si | 5-9 |
| n42 (012A) | Polarizzazione della frequenza di riferimento | Polarizzazione: La frequenza minima dell'ingresso analogico (0 v o 4 mA) in percentuale, considerando la frequenza massima pari al 100%. | | | da -99 a 99 | 1% | 0 | Si | 5-9 |
| n43 (012B) | Polarizzazione della frequenza di riferimento analogica | Polarizzazione: La frequenza minima dell'ingresso analogico (0 v o 4 mA) in percentuale, considerando la frequenza massima pari al 100%. | | | da 0,00 a 2,00 | 0,01 s | 0,10 | No | 5-10 |
| n44 (012C) | Uscita monitoraggio analogico | Utilizzato per impostare la frequenza di uscita o la corrente come elemento monitorato. 0: frequenza di uscita massima (uscita 10 V alla frequenza max. con n45 impostato su 1,00). 1: corrente di uscita (uscita 10 V con la corrente di uscita nominale dell'inverter quando n45 è impostato su 1,00) | | | 0, 1 | 1 | 0 | No | 5-22 |
| n45 (012D) | Guadagno uscita monitoraggio | Utilizzato per impostare le caratteristiche di uscita delle uscite di monitoraggio analogico. | | | da 0,00 a 2,00 | 0,01 | 1,00 | Si | 5-22 |
| n46 (012E) | Selezione frequenza portante | Utilizzato per impostare la frequenza portante. Nota Durante il funzionamento normale, non è necessario modificare l'impostazione predefinita. Nota Per ulteriori dettagli vedere 6-1 <i>Impostazione della frequenza portante.</i> | | | da 1 a 4, da 7 a 9 | 1 | Varia con la capacità. | No | 6-2 |
| n47 (012F) | Compensazione caduta di tensione momentanea | Utilizzato per specificare il tipo di elaborazione che viene eseguita quando si verifica una caduta di tensione momentanea. 0: l'inverter smette di funzionare. 1: l'inverter continuerà a funzionare se la caduta di tensione è pari o inferiore a 0,5 s. 2: l'inverter viene riavviato quando viene ripristinata l'alimentazione. | | | da 0 a 2 | 1 | 0 | No | 6-15 |
| n48 (0130) | Ripresa in caso di errore | Utilizzato per impostare il numero di reset e ripristini automatici dell'inverter, nel caso in cui quest'ultimo riscontri un errore di sovratensione, sovracorrente o messa a terra. | | | da 0 a 10 | 1 | 0 | No | 6-15 |
| n49 (0131) | Frequenza di salto 1 |  | | | da 0,0 a 400 | 0,1 Hz (vedere nota 1) | 0,0 | No | 6-16 |
| N50 (0132) | Frequenza di salto 2 | | | | da 0,0 a 400 | 0,1 Hz (vedere nota 1) | 0,0 | No | 6-16 |
| n51 (0133) | Ampiezza salto | | | | 0,0 ... 25,5 | 0,1 Hz | 0,0 | No | 6-16 |
| | | Nota Tali valori devono soddisfare la seguente condizione: $n49 \geq n50$ | | | | | | | |

| N. parametro (n. registro (esadecimale)) | Descrizione | Descrizione | Gamma di impostazione | Modulo di impostazione | Impostazione predefinita | Modifiche durante il funzionamento | Pagina di riferimento |
|--|--|---|---|------------------------|--------------------------|------------------------------------|-----------------------|
| n52 (0134) | Corrente di controllo c.c. | Utilizzato per applicare l'alimentazione c.c. al motore a induzione per il controllo di frenatura. Impostare la corrente di frenatura c.c. in percentuale, considerando la corrente nominale dell'inverter del 100%. | da 0 a 100 | 1% | 50 | No | 6-5 |
| n53 (0135) | Tempo controllo c.c. degli interrupt | <p>Frequenza di uscita Frequenza di uscita minima (n14) Ora n54 n53</p> | 0,0 ... 25,5 | 0,1 s | 0,5 | No | 6-5 |
| n54 (0136) | Tempo controllo c.c. all'avvio | | 0,0 ... 25,5 | 0,1 s | 0,0 | No | 6-5 |
| n55 (0137) | Prevenzione dello stallo durante la decelerazione | | Utilizzato per selezionare una funzione che modifichi automaticamente il tempo di decelerazione del motore, affinché il motore non sia sottoposto a sovratensioni durante la decelerazione. 0: prevenzione dello stallo durante la decelerazione abilitata 1: prevenzione dello stallo durante la decelerazione disattivata | 0, 1 | 1 | 0 | No |
| n56 (0138) | Livello prevenzione stallo durante accelerazione | Utilizzato per selezionare una funzione che arresti automaticamente l'accelerazione del motore per la prevenzione dello stallo durante l'accelerazione. Impostare il livello in percentuale considerando una corrente nominale dell'inverter del 100%. | da 30 a 200 | 1% | 170 | No | 6-7 |
| n57 (0139) | Livello di prevenzione dello stallo durante il funzionamento | Utilizzato per selezionare una funzione che riduca automaticamente la frequenza di uscita dell'inverter per la prevenzione dello stallo durante il funzionamento. Impostare il livello in percentuale considerando una corrente nominale dell'inverter del 100%. | da 30 a 200 | 1% | 160 | No | 6-8 |
| n58 (013A) | Livello di rilevamento frequenza | Utilizzato per impostare la frequenza da rilevare. Nota È necessario impostare il parametro n40 relativo all'uscita multifunzione per l'uscita dei livelli di rilevamento della frequenza 1 e 2. | da 0,0 a 400 | 0,1 Hz | 0,0 | No | 6-18 |
| n59 (013B) | selezione funzione di rilevamento sovracoppia | Utilizzato per attivare o disattivare il rilevamento sovracoppia e selezionare il metodo di elaborazione una volta rilevata la sovracoppia. 0: rilevamento sovracoppia disattivato 1: rilevamento sovracoppia solo quando la velocità coincide e il funzionamento continua (viene emesso un allarme) 2: rilevamento sovracoppia solo quando la velocità coincide e l'uscita viene disattivata (per protezione) 3: la sovracoppia viene sempre rilevata e il funzionamento continua (viene emesso un allarme) 4: la sovracoppia viene sempre rilevata e l'uscita viene disattivata (per protezione) | da 0 a 4 | 1 | 0 | No | 6-9 |
| 060 (013C) | livello di rilevamento sovracoppia | Utilizzato per impostare il livello di rilevamento sovracoppia/ Impostare il livello in percentuale considerando una corrente nominale dell'inverter del 100%. | da 30 a 200 | 1% | 160 | No | 6-9 |
| 061 (013D) | tempo di rilevamento sovracoppia | Utilizzato per impostare il tempo di rilevamento della sovracoppia | da 0,1 a 10,0 | 0,1 s | 0,1 | No | 6-10 |

| N. parametro (n. registro (esadecimale)) | Descrizione | Descrizione | Gamma di impostazione | Modulo di impostazione | Impostazione predefinita | Modifiche durante il funzionamento | Pagina di riferimento |
|--|---|--|-----------------------|------------------------|--------------------------|------------------------------------|-----------------------|
| n62 (013E) | Memoria frequenza comando UP/DOWN | Utilizzato per memorizzare la frequenza di riferimento regolata con la funzione UP/DOWN. 0: frequenza non memorizzata 1: frequenza memorizzata La frequenza deve essere mantenuta per minimo 5 s. Utilizzato per memorizzare la frequenza di riferimento regolata con la funzione UP/DOWN. 0: frequenza non memorizzata 1: frequenza memorizzata La frequenza deve essere mantenuta per minimo 5 s. Utilizzato per memorizzare la frequenza di riferimento regolata con la funzione UP/DOWN. 0: frequenza non memorizzata 1: frequenza memorizzata La frequenza deve essere mantenuta per minimo 5 s. | 0, 1 | 1 | 0 | No | 6-19 |
| n63 (013F) | Guadagno compensazione coppia | Utilizzato per impostare il guadagno della funzione di compensazione di coppia. Durante il funzionamento normale, non è necessario modificare l'impostazione predefinita. | 0,0 ... 2,5 | 0,1 | 1,0 | Sì | 6-11 |
| n64 (0140) | Scorrimento nominale motore | Utilizzato per impostare il valore di scorrimento nominale del motore in uso. Nota Utilizzato come costante della funzione di compensazione dello scorrimento. | da 0,0 a 20,0 | 0,1 Hz | Varia con la capacità. | Sì | 6-12 |
| n65 (0141) | Corrente motore senza carico | Utilizzato per impostare la corrente a vuoto del motore in uso, considerando la corrente nominale del motore del 100%. Nota Utilizzato come costante della funzione di compensazione dello scorrimento. | da 0 a 99 | 1% | Varia con la capacità. | No | 6-12 |
| n66 (0142) | Guadagno compensazione di scorrimento | Utilizzato per impostare il guadagno della funzione di compensazione dello scorrimento. Nota La funzione di compensazione dello scorrimento è disattivata quando n66 è impostato su 0,0. | 0,0 ... 2,5 | 0,1 | 0,0 | Sì | 6-12 |
| n67 (0143) | Costante di tempo di compensazione dello scorrimento | Utilizzato per la velocità di risposta della funzione di compensazione dello scorrimento. Nota Durante il funzionamento normale, non è necessario modificare l'impostazione predefinita. | 0,0 ... 25,5 | 0,1 s | 2,0 | No | 6-12 |
| n68 (0141) (vedere nota 3). | Selezione rilevamento timeout comunicazione RS-422A/485 | Utilizzato per stabilire se deve essere rilevato un timeout di comunicazione (CE), qualora si verifichi un intervallo superiore ai 2 s, e per specificare come elaborare tale timeout quando rilevato. 0: rileva un timeout e un errore fatale e si arresta per inerzia. 1: rileva un timeout e un errore fatale e decelera fino all'arresto in base al tempo di decelerazione 1. 2: rileva un timeout e un errore fatale e decelera fino all'arresto in base al tempo di decelerazione 2. 3: rileva un timeout e un avviso di errore non fatale e continua a funzionare. 4: non viene rilevato alcun timeout. | da 0 a 4 | 1 | 0 | No | 7-5 |

| N. parametro (n. registro (esadecimale)) | Descrizione | Descrizione | Gamma di impostazione | Modulo di impostazione | Impostazione predefinita | Modifiche durante il funzionamento | Pagina di riferimento |
|--|---|---|-----------------------|------------------------|--------------------------|------------------------------------|-----------------------|
| n69 (0145) (vedere nota 3). | Frequenza di riferimento comunicazioni RS-422A/485/ Selezione Modulo di visualizzazione | Utilizzato per impostare l'unità della frequenza di riferimento e i valori associati alla frequenza che devono essere impostati o monitorati tramite le comunicazioni. 0: 0,1 Hz 1: 0,01 Hz 2: valore convertito basandosi su una frequenza massima di 30.000. 3: 0,1% (frequenza max.: 100%) | da 0 a 3 | 1 | 0 | No | 7-5 |
| n70 (0146) (vedere nota 3). | Indirizzo slave comunicazioni RS-422A/485 | Utilizzato per impostare l'indirizzo slave (numero unità slave) per le comunicazioni. 0: riceve solo messaggi di broadcast dal master. da 01 a 32: indirizzo slave | da 00 a 32 | 1 | 00 | No | 7-6 |
| n71 (0147) (vedere nota 3). | Selezione velocità di trasmissione RS-422A/485 | Utilizzato per impostare la velocità di trasmissione per le comunicazioni. 0: 2.400 bps 1: 4.800 bps 2: 9.600 bps 3: 19.200 bps | da 0 a 3 | 1 | 2 | No | 7-6 |
| n72 (0148) (vedere nota 3). | Selezione parità RS-422A/485 | Utilizzato per impostare la parità per le comunicazioni. 0: Parità pari 1: Parità dispari 2: Nessuna parità | da 0 a 2 | 1 | 0 | No | 7-7 |
| n73 (0149) (vedere nota 3). | Tempo di attesa invio RS-422A/485 | Utilizzato per impostare il periodo di attesa per la ricezione di una risposta dopo che si è ricevuto il messaggio DSR (richiesta invio dati) proveniente dal master. | da 10 a 65 | 1 ms | 10 | No | 7-7 |
| n74 (014A) (vedere nota 3). | Selezione controllo RTS RS-422A/485 | Scegliere se abilitare o meno la funzione di controllo delle comunicazioni RTS (richiesta di invio). | 0, 1 | 1 | 0 | No | 7-7 |
| n75 (014B) | Selezione riduzione della frequenza portante a bassa velocità | Utilizzato per selezionare una funzione che riduca la frequenza portante quando l'inverter gira a bassa velocità. 0: funzione disattivata 1: funzione abilitata Nota Di norma, impostare n75 su 0. | 0,1 | 1 | 0 | No | 6-4 |
| n76 (014C) (vedere nota 3). | Funzione di copia e verifica del parametro | Seleziona la funzione per leggere, copiare e verificare il parametro tra la memoria dell'inverter e quella della console di programmazione. rdy: pronto ad accettare il comando successivo. rED: legge il parametro dell'inverter. Cpy: copia il parametro sull'inverter. vFY: verifica il parametro dell'inverter. vA: verifica la visualizzazione della capacità dell'inverter. Sno: verifica la versione del software. | da rdy a Sno | --- | rdy | No | --- |
| n77 (014D) (vedere nota 3). | Selezione lettura parametro inibita | Seleziona la funzione di copia inibita. Utilizzare tale parametro per proteggere i dati memorizzati nella EEPROM della console di programmazione. 0: lettura inibita per i parametri dell'inverter (non è possibile scrivere i dati nella EEPROM). 1: lettura consentita per i parametri dell'inverter (è possibile scrivere i dati nella EEPROM). | 0, 1 | 1 | 0 | No | --- |

| N. parametro (n. registro (esadecimale)) | Descrizione | Descrizione | Gamma di impostazione | Modulo di impostazione | Impostazione predefinita | Modifiche durante il funzionamento | Pagina di riferimento |
|--|------------------|---|-----------------------|------------------------|--------------------------|------------------------------------|-----------------------|
| n78 (014E) | Log degli errori | <p>Utilizzato per visualizzare l'ultimo errore registrato.</p>  <p>Display</p> <p>Nota Verrà visualizzato „:___“ se non è stato registrato alcun errore.</p> <p>Nota Tale parametro viene solo monitorato.</p> | --- | --- | --- | --- | 6-21 |
| n79 (014F) | Numero software | <p>Utilizzato per visualizzare la versione software dell'inverter come riferimento di controllo di OMRON.</p> <p>Nota Tale parametro viene solo monitorato.</p> | --- | --- | --- | --- | --- |

- Nota**
1. I valori verranno impostati in incrementi di 0,1 Hz se la frequenza è inferiore a 100 Hz e in incrementi di 1 Hz se la frequenza è pari o superiore a 100 Hz. Nel caso delle comunicazioni RS-422/485, l'unità di misura è sempre 0,1 Hz.
 2. Con inverter da 400 V, i valori per il limite superiore delle gamme di impostazione e le impostazioni predefinite saranno due volte superiori a quelli presenti nella tabella precedente.
 3. Non è possibile scrivere i parametri n68, n74, n76 e n77 tramite le comunicazioni RS422/485. Sono parametri di sola lettura.

CAPITOLO 11

Uso dell'inverter per un motore

| | |
|---------------------------------------|-----|
| Uso dell'inverter per un motore. | 160 |
|---------------------------------------|-----|

Uso dell'inverter per un motore standard esistente

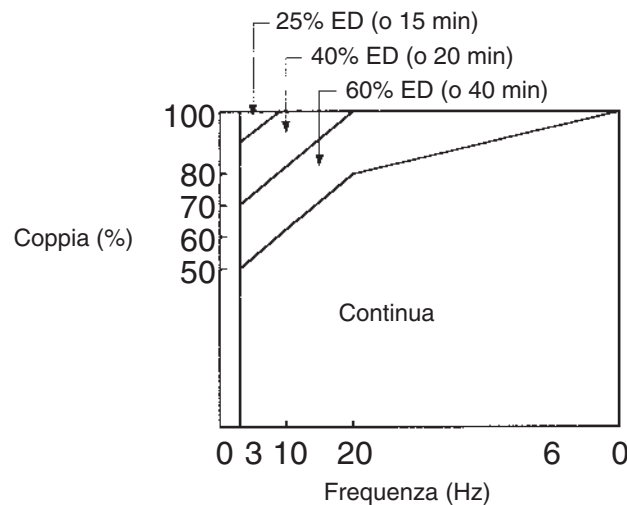
Quando si aziona un motore standard con l'inverter, una perdita di tensione risulta leggermente superiore rispetto a quando si utilizza un'alimentazione commerciale.

Inoltre, l'effetto di raffreddamento riduce la gamma di bassa velocità, provocando un aumento della temperatura del motore. Pertanto, è necessario ridurre la coppia del motore nella gamma di bassa velocità.

La figura seguente mostra le caratteristiche di carico consentite per un motore standard.

Se è richiesto l'impiego continuo del 100% della coppia nella gamma di bassa velocità, utilizzare un motore speciale con gli inverter.

Caratteristiche di carico consentite per un motore standard



Funzionamento ad alta velocità

Se si utilizza il motore ad alta velocità (60 Hz o superiore), è possibile che si verifichino problemi di equilibrio dinamico e durata dei cuscinetti.

Caratteristiche di coppia

Quando viene azionato con l'inverter, il motore potrebbe richiedere una coppia di accelerazione maggiore rispetto all'azionamento con un'alimentazione commerciale. Verificare le caratteristiche di coppia di carico della macchina che deve essere utilizzata con il motore, al fine di impostare caratteristiche V/f appropriate.

Resistenza alle vibrazioni

La serie J7AZ utilizza un controllo PWM ad alta frequenza portante per ridurre le vibrazioni del motore. Quando si aziona il motore con l'inverter, le vibrazioni non differiscono molto rispetto all'azionamento con alimentazione commerciale.

Tuttavia, le vibrazioni del motore possono aumentare nei casi riportati di seguito.

- Risonanza alla frequenza naturale del sistema meccanico

Prestare particolare attenzione quando una macchina azionata a velocità costante viene fatta funzionare in modalità a velocità variabile.

Se si verifica una risonanza, installare un supporto di gomma a prova di vibrazioni sulla base del motore.

- Rotore di squilibrio

Prestare particolare attenzione nel caso in cui il motore viene azionato ad alta velocità (60 Hz o oltre).

Rumorosità

Quando il motore viene azionato con alimentazione commerciale il rumore non differisce di molto. Questo rumore, tuttavia, aumenta quando si aziona il motore a una velocità superiore rispetto a quella nominale (60 Hz)

H Uso dell'inverter per motori speciali

Motore a doppio avvolgimento

La corrente nominale d'ingresso dei motori a doppio avvolgimento differisce da quella dei motori standard. Pertanto, selezionare sempre un inverter appropriato, in base alla corrente di ingresso massima del motore da utilizzare.

Prima di modificare il numero di poli, accertarsi sempre che il motore sia spento.

In caso contrario, verrà attivato il meccanismo di protezione da sovratensione o sovracorrente e si verificherà un errore.

Motori sommergibili

La corrente di ingresso nominale dei motori sommergibili è superiore rispetto ai motori standard. Pertanto, scegliere sempre un inverter in base alla sua corrente di uscita nominale.

Quando la distanza tra il motore e l'inverter è elevata, utilizzare un cavo sufficientemente spesso per il collegamento tra l'inverter e il motore, in modo da evitare la riduzione di coppia del motore.

Motore antideflagrante

Quando si utilizza un motore antideflagrante o un motore con una sicurezza maggiore, è necessario sottoporre il motore e l'inverter a un test di antideflagrazione. Questo test deve essere effettuato anche quando un motore antideflagrante esistente viene azionato tramite l'inverter.

Motoriduttore

La gamma di velocità per il funzionamento continuo varia in base al metodo di lubrificazione e al produttore del motore. In particolare, il funzionamento continuo di un motore lubrificato a olio nella gamma di bassa velocità potrebbe causare incendi. Se il motore deve essere utilizzato a una velocità superiore a 60 Hz, contattare il produttore.

Motori sincroni

I motori sincroni non sono adatti ad essere controllati tramite inverter.

Se alcuni motori sincroni vengono attivati o disattivati individualmente potrebbero perdere il sincronismo.

Motore monofase

Non utilizzare l'inverter per un motore monofase.

È necessario sostituire il motore con un motore trifase.

Meccanismi di trasmissione (riduttori di velocità, cinghie e catene)

Se vengono utilizzati riduttori di velocità o motoriduttori lubrificati a olio nel meccanismo di trasmissione, la lubrificazione a olio verrà alterata quando il motore funziona solo nella gamma di bassa velocità. Se il motore viene azionato a una velocità superiore ai 60 Hz, il meccanismo di trasmissione produrrà dei rumori e la durata di utilizzo risulterà ridotta.

Surriscaldamento del motore dovuto a una rigidità dielettrica insufficiente di ciascuna fase del motore

Si verifica una sovratensione tra le fasi del motore quando viene modificata la tensione di uscita.

Se la rigidità dielettrica di ciascuna fase del motore è insufficiente, il motore potrebbe bruciarsi.

La rigidità dielettrica di ciascuna fase del motore deve essere superiore alla sovratensione massima. In genere, la sovratensione massima è circa tre volte la tensione di alimentazione applicata all'inverter.

Storico delle revisioni

Il suffisso che precede il numero di catalogo indicato sulla copertina del manuale è il codice di revisione del documento.

Cat. No. I63E-IT-01

↑
Codice di revisione

Nella seguente tabella sono indicate le modifiche apportate al manuale nel corso di ciascuna revisione. I numeri di pagina si riferiscono alla versione precedente.

| Codice di revisione | Data | Contenuto modificato |
|----------------------------|---------------|-----------------------------|
| 01 | Febbraio 2006 | Stesura originale |