

# E7C Guida Rapida

## Indice dei contenuti

<b>Avvertimenti .....</b>	<b>2</b>
◆ Prefazione .....	2
◆ Avvertimenti .....	5
◆ Precauzioni e istruzioni di sicurezza .....	5
◆ Compatibilità EMC .....	6
<b>Installazione .....</b>	<b>9</b>
◆ Installazione meccanica .....	9
◆ Collegamento elettrico .....	11
◆ Cablaggio degli Ingressi del circuito principale .....	15
<b>Funzionamento del tastierino .....</b>	<b>18</b>
◆ Display della console (opzionale) .....	18
<b>Setup di alimentazione e parametro di base .....</b>	<b>19</b>
◆ Procedura di avvio .....	19
◆ Prima dell'alimentazione .....	20
◆ Display dopo l'alimentazione .....	20
◆ Autosintonizzazione per la resistenza linea - linea .....	20
<b>Parametri dell'utente .....</b>	<b>21</b>
<b>Risoluzione dei problemi .....</b>	<b>25</b>
◆ Errori e allarmi generali .....	25
◆ Errori di programmazione dell'operatore .....	27
◆ Errori di autosintonizzazione .....	28

# Avvertimenti

## ◆ Prefazione

Leggere le indicazioni di sicurezza riportate nel presente documento ed il manuale tecnico per garantire un funzionamento sicuro. Non utilizzare l'apparecchio prima di aver compreso tutte le indicazioni di sicurezza e di avvertimento.

Avvertimento
<ul style="list-style-type: none"><li>• Per un uso corretto del prodotto, si prega di leggere per intero questo manuale e di conservarlo per avere un riferimento per effettuare l'ispezione e per la manutenzione. Assicurarsi che l'utente finale riceva questo manuale.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• YASKAWA ELECTRIC CORPORATION. Tutti i diritti sono riservati. Nessuna parte della presente pubblicazione può essere riprodotta, messa a disposizione in un sistema a richiesta oppure trasmessa in qualsiasi forma o con qualsiasi mezzo elettronicamente, meccanicamente, tramite fotocopie, tecnica di registrazione oppure in altro modo senza l'esplicito benestare preventivo scritto da parte della Yaskawa. Non ci assumeremo alcuna responsabilità riguardo all'impiego delle informazioni qui contenute. Yaskawa è permanentemente impegnata a cercare di migliorare l'alta qualità dei suoi prodotti e si riserva pertanto il diritto di modificare senza preavviso le informazioni contenute nel presente manuale. Questo manuale è stato redatto accuratamente. Tuttavia Yaskawa non si assume alcuna responsabilità per errori o omissioni. Non ci assumeremo inoltre alcuna responsabilità per danni risultanti dall'impiego di informazioni contenute nella presente pubblicazione.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Nel caso in cui l'utente finale del prodotto sia di un corpo militare e suddetto prodotto debba essere impiegato su sistemi di armamenti o simili, l'esportazione verrà regolamentata come stipulato nel Foreign Exchange e nelle Foreign Trade Regulations. Quindi, assicurarsi di seguire tutte le procedure e di fornire tutta la relativa documentazione in conformità con tutte le regole, regolamentazioni e leggi applicabili.</li></ul>

Conservare il presente documento in un luogo sicuro ed accessibile per un eventuale uso futuro.

Avvertimenti generali
<ul style="list-style-type: none"><li>• È possibile che nel presente manuale vi siano figure nelle quali non vengono rappresentate coperture o dispositivi di sicurezza per una migliore illustrazione dei dettagli. Assicurarsi che prima dell'impiego dell'apparecchio le coperture o i dispositivi di sicurezza vengano applicati nuovamente e far funzionare l'apparecchio secondo la descrizione riportata nel manuale tecnico.</li><li>• Tutte le figure e le fotografie utilizzate nel presente manuale sono solamente esempi ed è possibile che non siano corrispondenti a tutti i prodotti per cui questo manuale è applicabile.</li><li>• Yaskawa si riserva il diritto di effettuare senza preavviso modifiche dei prodotti e specifiche descritte nel presente manuale ovvero del contenuto e della presentazione di questo manuale per il miglioramento del prodotto e/o del manuale stesso.</li><li>• Ordinare una nuova targhetta di identificazione presso il Vostro rivenditore Yaskawa di fiducia o la filiale Yaskawa più vicina se le targhette vecchie sono consumate o danneggiate.</li></ul>

## ■ Indicazioni di sicurezza

Nel presente documento le indicazioni di sicurezza vengono contrassegnate come segue: Il mancato rispetto delle indicazioni riportate nel presente documento può causare lesioni gravi o la morte oppure danneggiare i prodotti e/o i relativi impianti e sistemi..

 **AVVERTENZA** La mancata osservanza di tali indicazioni potrebbe comportare la morte oppure lesioni gravi.

 **ATTENZIONE** La mancata osservanza di tale indicazione potrebbe comportare lesioni relativamente serie o minori, danneggiare il prodotto oppure causare un funzionamento errato.

La mancata osservanza di un'indicazione classificata con **ATTENZIONE** potrebbe avere serie conseguenze a seconda della situazione.

## ■ Condizione alla consegna

 <b>ATTENZIONE</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Non installare mai un inverter danneggiato oppure un inverter in cui mancano dei componenti. Questo può causare lesioni.</li></ul>

## ■ Installazione

 <b>ATTENZIONE</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Trasportare l'inverter sempre alla carcassa. Se l'inverter viene tenuto per la copertura anteriore, il corpo dell'inverter può cadere e causare lesioni.</li><li>• Fissare l'inverter a materiali metallici o ad altri materiali ignifughi. Il fuoco può essere la conseguenza se l'inverter viene fissato su un materiale infiammabile.</li><li>• In caso di montaggio di più inverter in un quadro elettrico installare una ventola di raffreddamento o un altro dispositivo di raffreddamento affinché la temperatura dell'aria agli inverter sia inferiore a 45 °C. Il surriscaldamento può avere come conseguenza fuoco o altri incidenti.</li></ul>

## ■ Cablaggio

### ⚠ AVVERTENZA

- Prima del cablaggio dei morsetti DISINSERIRE l'alimentazione di corrente. La mancata osservanza di questa indicazione può avere come conseguenza una scossa elettrica o fuoco.
  - Il cablaggio deve essere effettuato esclusivamente da un qualificato elettricista specializzato. La mancata osservanza di questa indicazione può avere come conseguenza una scossa elettrica o fuoco.
  - Assicurarsi che il morsetto di collegamento a terra sia messo a terra (200 V Classe: massa max. 100Ω , classe 400 V: massa max. 10 Ω ).  
La mancata osservanza di questa indicazione può avere come conseguenza una scossa elettrica o fuoco.
- Dopo il cablaggio controllare sempre il funzionamento dei circuiti arresto d'emergenza. Altrimenti esiste il pericolo di lesioni. (Il cablaggio è sotto la responsabilità dell'utente.)
  - Non toccare mai i morsetti d'uscita direttamente con le mani ed assicurarsi che i cavi di uscita non vengano a contatto con la carcassa dell'inverter. Non cortocircuitare i morsetti di uscita. La mancata osservanza di questa indicazione può avere come conseguenza una scossa elettrica o dispersione a terra.
  - Se l'alimentazione di tensione viene inserita mentre viene dato il comando in avanti (oppure indietro) il motore si avvia automaticamente. Inserire l'alimentazione di tensione solamente se è stato controllato che il comando START è regolato su OFF. La mancata osservanza di questa indicazione può avere come conseguenza lesioni.
  - Non effettuare alcun cablaggio del circuito di controllo in caso di sequenza 3 cavi regolata se la costante dell'ingresso multifunzionale non è regolata. La mancata osservanza di questa indicazione può avere come conseguenza lesioni.

### ⚠ ATTENZIONE

- Controllare che la tensione proveniente dall'alimentazione di tensione corrisponda alla tensione nominale dell'inverter. Tensione errata può causare lesioni o fuoco.
- Non effettuare alcun test di rigidità dielettrica all'inverter.  
La mancata osservanza di questa istruzione può causare danni agli elementi semiconduttori e ad altri dispositivi.
- Collegare le resistenze di frenatura secondo gli esempi di cablaggio I/O.  
La mancata osservanza di questa istruzione può avere come conseguenza fuoco.
- Serrare tutte le viti dei morsetti con la coppia di serraggio prescritta.  
La mancata osservanza di questa istruzione può avere come conseguenza fuoco.
- Non collegare la tensione di alimentazione AC ai morsetti di uscita U, V e W.  
I componenti dell'inverter vengono danneggiati se la tensione viene applicata ai morsetti di uscita.
- Non collegare condensatori di avanzamento oppure filtri antidisturbo LC/RC ai morsetti di uscita.  
In caso contrario l'inverter può venire danneggiato oppure i componenti dell'inverter possono bruciarsi.
- Non collegare alcun relè di protezione motore ai morsetti di uscita.  
Se viene collegato un carico mentre l'inverter è in funzione si ha come conseguenza corrente di punta che fa scattare la funzione di sovracorrente nell'inverter.
- Non collegare a terra il morsetto AC sul circuito di comando e non collegarlo all'impianto.  
Questo può avere come conseguenza un funzionamento difettoso oppure un danno all'inverter.

## ■ Regolazione dei parametri

### ⚠ ATTENZIONE

- Staccare il carico (macchina, dispositivo) dal motore prima che venga effettuato un Auto-Tuning rotante. Il motore può ruotare; questo può avere come conseguenza lesioni o danni all'impianto. Inoltre i parametri del motore non possono essere regolati correttamente se il motore è sotto carico.
- Durante l'Auto-Tuning rotante restare lontani dal motore. Fino al termine dell'Auto-Tuning il motore si avvia e si arresta ripetutamente. Questo può causare lesioni.

## ■ Funzionamento di prova

### ⚠ AVVERTENZA

- Prima dell'inserimento dell'alimentazione di tensione assicurarsi che la copertura anteriore sia fissata. La mancata osservanza di questa indicazione può causare scossa elettrica.
- Mantenersi a sufficiente distanza dalla macchina se viene utilizzata la funzione di ripristino errore. Se l'allarme viene ripristinato, la macchina può avviarsi improvvisamente. Considerare inoltre la macchina in modo tale che solo con un nuovo avvio è garantita la sicurezza delle persone. Esiste pericolo di lesioni.
- Provvedere sempre ad un interruttore per arresto d'emergenza separato; il tasto STOP sull'operatore digitale funziona soltanto se lo stesso è attivato. Esiste pericolo di lesioni.
- Ripristinare le segnalazioni di allarme solamente se è stato confermato che il segnale START è regolato su OFF.  
Esiste pericolo di lesioni.

### ⚠ ATTENZIONE

- Non toccare le lamelle di riscaldamento (dissipatore di calore) e la resistenza di frenatura. Possono diventare bollenti. La mancata osservanza di questa istruzione può avere come conseguenza ustioni.
- Assicurarsi che prima della messa in funzione il motore e la macchina si trovino all'interno dei campi ammissibili. La mancata osservanza di questa istruzione può avere come conseguenza lesioni.
- In caso di necessità provvedere ad un freno di stazionamento separato. Realizzare la sequenza di commutazione esterna in modo tale che venga confermato che il freno di stazionamento è attivato in caso di un caso d'emergenza, una mancanza di corrente oppure un'anomalia nell'inverter. La mancata osservanza di questa indicazione può avere come conseguenza lesioni.
- In caso di impiego di un inverter in un ascensore adottare misure di sicurezza affinché l'ascensore non possa precipitare. La mancata osservanza di questa indicazione può avere come conseguenza lesioni.
- Non controllare alcun segnale mentre l'inverter è in funzione. In caso di mancata osservanza di questa indicazione l'impianto può essere danneggiato.
- Procedere con cautela in caso di modifica delle regolazioni dell'inverter. L'inverter è provvisto da parte della fabbrica di regolazioni adatte. Per gli inverter della classe 400 V con almeno 75 kW selezionare tuttavia il jumper corretto per l'alimentazione di tensione, adatto alla tensione di ingresso. In caso di mancata osservanza di questa indicazione l'impianto può essere danneggiato.

### ■ Manutenzione ed ispezione

### ⚠ AVVERTENZA

- Non toccare i morsetti dell'inverter. Alcuni morsetti sono sotto alta tensione e sono estremamente pericolosi. La mancata osservanza di questa istruzione può causare scossa elettrica.
- Montare sempre la copertura di protezione se l'inverter viene messo sotto tensione. Interrompere l'alimentazione di tensione dell'inverter tramite l'interruttore di potenza incapsulato se viene montata la copertura di protezione. La mancata osservanza di questa istruzione può causare scossa elettrica.
- Dopo il disinserimento dell'alimentazione di tensione attendere fino a quando si spegne la luce dell'indicatore di carica prima di effettuare interventi di manutenzione o di ispezione. Il condensatore rimane carico ed è pericoloso.
- La manutenzione, l'ispezione e la sostituzione di parti deve essere effettuata esclusivamente da personale autorizzato. Prima dell'inizio dei lavori rimuovere tutti gli oggetti metallici, come p. es. orologi da polso ed anelli. Utilizzare sempre apparecchi collegati a terra. La mancata osservanza di questa indicazione può avere come conseguenza una scossa elettrica.
- In caso di necessità provvedere ad un freno di stazionamento separato. Effettuare sempre le regolazioni per le quali l'inverter non è in funzione con freno di stazionamento allentato. La mancata osservanza di questa indicazione può avere come conseguenza lesioni.
- In caso di impiego di un inverter in un ascensore adottare misure di sicurezza affinché l'ascensore non possa precipitare. La mancata osservanza di questa indicazione può avere come conseguenza lesioni.

### ⚠ ATTENZIONE

- Sul circuito stampato di controllo viene impiegato un CMOS IC. Procedere con cautela maneggiando il circuito stampato di controllo ed il CMOS IC. Il CMOS IC può venire distrutto dall'elettricità statica se lo stesso viene toccato direttamente.
- Durante il funzionamento non modificare il cablaggio e non rimuovere le spine oppure l'operatore digitale. Questo può causare lesioni.

### ■ Ulteriori indicazioni

### ⚠ AVVERTENZA

- Do not attempt to modify or alter the Inverter. Doing so can result in electrical shock or injury.

### ⚠ ATTENZIONE

- Durante il trasporto o l'installazione non mettere a contatto l'inverter con gas alogeni come ad es. fluoro, cloro, bromo ed iodio. In caso contrario l'inverter può venire danneggiato oppure i componenti dell'inverter possono bruciarsi.

## ◆ Avvertimenti

### ⚠ AVVERTENZA

**I cavi non devono essere connessi o disconnessi e non devono essere effettuati test di segnale mentre l'alimentazione è attivata.**

Il condensatore Varispeed E7 DC bus rimane carico anche dopo la disattivazione dell'alimentazione. Per evitare un rischio di shock elettrico, disconnettere l'inverter di frequenza dall'alimentazione principale di prima di effettuare la manutenzione. In seguito, attendere almeno 5 minuti prima che tutti i LED si siano spenti.

Non eseguire un test di tensione di tenuta su nessun componente del Varispeed. L'inverter di frequenza contiene dei semiconduttori che non sono progettati per tali alte tensioni.

Non rimuovere l'operatore digitale mentre l'alimentazione principale è attiva. Anche la scheda a circuito stampato non deve essere toccata mentre l'inverter è connesso all'alimentazione.

Non connettere mai i filtri generali di soppressione interferenza LC/RC, i condensatori o i dispositivi di protezione da sovratensione in ingresso o all'uscita dell'inverter.

Per evitare la visualizzazione inutile dei guasti di sovracorrente, i contatti di segnalazione di qualsiasi contattore o interruttore fra l'inverter e il motore devono essere integrati nella logica di controllo dell'inverter (es. baseblock).

### **Questo è assolutamente necessario!**

Questo manuale deve essere letto per intero prima di connettere e di far funzionare l'inverter. Devono essere seguite tutte le procedure di sicurezza e le istruzioni per l'uso.

L'inverter deve essere messo in funzione con i filtri della linea appropriati, seguendo le istruzioni di installazione presenti in questo manuale, con tutte le coperture chiuse e i terminali coperti.

Solo in questo modo sarà fornita una protezione adeguata. Si prega di non connettere o di far funzionare qualsiasi impianto con danni visibili o componenti mancanti. L'azienda di funzionamento è responsabile per qualsiasi danno o lesione dell'impianto risultante da una noncuranza degli avvertimenti di questo manuale.

## ◆ Precauzioni e istruzioni di sicurezza

### ■ Generale

Si prega di leggere completamente queste precauzioni di sicurezza e istruzioni per l'uso prima di installare e far funzionare l'inverter. Leggere anche i segnali di avvertimento sull'inverter ed assicurarsi che essi non siano mai danneggiati o rimossi.

I componenti dell'inverter caldi e sotto tensione possono essere accessibili durante il funzionamento. Rimuovendo i componenti dell'alloggiamento, l'operatore digitale o le coperture del terminale possono subire seri danni in caso di funzionamento o installazione errata. Il fatto che gli inverter di frequenza controllano i componenti meccanici rotanti della macchina può dare adito a rischio.

Devono essere seguite tutte le istruzioni presenti in questo manuale. L'installazione, il funzionamento e la manutenzione devono essere effettuate solo da personale qualificato. Al fine delle precauzioni di sicurezza, il personale qualificato è definito da individui che hanno familiarità con l'installazione, la messa in funzione, il funzionamento e la manutenzione degli inverter di frequenza e hanno delle qualifiche per poterlo fare. Il funzionamento sicuro di queste unità è possibile solo se esse sono usate per lo scopo previsto.

I condensatori bus CC possono rimanere sotto tensione per circa 5 minuti dopo che l'inverter sia stato disconnesso dall'alimentazione. È quindi necessario aspettare tale tempo prima di aprire le sue coperture. Tutti i terminali del circuito principale sono ancora sotto tensioni pericolose.

Non deve essere consentito l'accesso a questi inverter a bambini o a persone non autorizzate.

Mantenere queste precauzioni di sicurezza e istruzioni per l'uso sempre ben leggibili e fornirle a tutte le persone che hanno accesso agli inverter.

## ■ Uso previsto

Gli inverter di frequenza sono previsti per l'installazione in sistemi elettrici o macchine.

La loro installazione nei macchinari e nei sistemi deve essere conforme agli standard dei prodotti in base alla direttiva del basso voltaggio:

EN 50178, 1997-10, Impianti dei sistemi di alimentazione con dispositivi elettronici

EN 60204-1, 1997-12 Sicurezza del macchinari e degli impianti con dispositivi elettrici

Sezione 1: Requisiti generali (IEC 60204-1:1997)/

Si prega di notare: Include le correzioni del settembre 1998

EN 61010-1, A2, 1995 Requisiti di sicurezza per gli impianti IT

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

Il marchio CE è soddisfatto EN 50178, usando i filtri della linea specificati in questo manuale e seguenti le appropriate istruzioni di installazione.

## ■ Trasporto e stoccaggio

Le istruzioni sul trasporto, stoccaggio e corretta manipolazione devono essere eseguite in conformità con i dati tecnici.

## ■ Installazione

Installare e raffreddare gli inverter come specificato nella documentazione. L'aria di raffreddamento deve scorrere nella direzione specificata. L'inverter può quindi funzionare nella posizione specifica (ad es. in piedi). Mantenere le distanze specificate. Proteggere gli inverter da carichi non consentiti. I componenti non devono essere piegati e le distanze di isolamento non devono essere cambiate. Per evitare danni causati dall'elettricità statica, non toccare qualsiasi componente o contatto elettronico.

## ■ Collegamento elettrico

Effettuare qualsiasi lavoro sull'impianto sotto tensione in conformità con le normative nazionali in materia di sicurezza e antinfortunistica. Effettuare l'installazione elettrica in conformità con la normativa in materia. In particolare, seguire le istruzioni di installazione assicurando la compatibilità elettromagnetica (EMC), ad es. messa a terra schermata, disposizione filtro e posa dei cavi. Ciò si applica agli impianti con il marchio CE. È responsabilità del produttore assicurare i limiti di conformità EMC del sistema o della macchina.

Il vostro fornitore o il rappresentante della Yaskawa devono essere contattati quando si usano interruttori per correnti di dispersione associate con inverter di frequenza.

In certi sistemi può essere necessario usare degli ulteriori dispositivi di monitoraggio e sicurezza in conformità con la normativa vigente in materia. L'hardware dell'inverter di frequenza non deve essere modificato.

## ■ Note

Gli inverter di frequenza Varispeed E7 hanno la certificazione CE, UL, e cUL

---

## ◆ Compatibilità EMC

### ■ Introduzione

Questo manuale è stato redatto per aiutare il produttore del sistema che usano gli inverter di frequenza YASKAWA a progettare e installare un pannello di interruttori elettrici. Esso descrive anche le misure necessarie per soddisfare la direttiva EMC. Devono essere seguite tutte le istruzioni di installazione e di cablaggio presenti in questo manuale.

I nostri prodotti sono testati da enti autorizzati con gli standard sotto elencati.

Standard del prodotto: EN 61800-3:1996

EN 61800-3; A11:2000

## ■ Misure per assicurare la conformità degli inverter di frequenza OYMC secondo la direttiva EMC.

Gli inverter di frequenza OYMC non devono necessariamente essere installati un pannello di commutazione.

Non è possibile dare istruzioni dettagliate per tutti i possibili tipi di installazione. Questo manuale deve quindi attenersi alle linee guida generali.

Tutti gli impianti elettrici producono delle interferenze radio in linea d'aria con varie frequenze. I cavi la trasmettono all'ambiente come una antenna.

Connettere un elemento di un impianto elettrico (es. motore) ad una alimentazione senza un filtro di linea può quindi far sì che l'interferenza disturbi l'alimentazione principale.

Le contromisure basilari sono l'isolamento dei cavi di controllo e dei componenti di alimentazione, una corretta messa a terra e la schermatura dei cavi.

È necessaria una grande area di contatto per la messa a terra a bassa impedenza dell'interferenza HF. L'uso di fascette di messa a terra al posto di cavi è quindi del tutto consigliato.

Tuttavia, le schermature dei cavi devono essere connesse con degli appositi morsetti di messa a terra.

## ■ Posa dei cavi

Misure contro le interferenze di linea:

Il filtro di linea e l'inverter di frequenza devono essere montati sulla stessa piastra di metallo. Montare i due componenti quanto più vicini fra loro, con i cavi quanto più corti possibile.

Usare un cavo di alimentazione con una buona schermatura di terra. Usare dei cavi schermati per i cavi del motore fino a 50. Disporre tutte le messe a terra per massimizzare l'area della fine del cavo in contatto col terminale di terra (es: piastra di metallo).

Cavo schermato:

- Usare un cavo con schermatura intrecciata.
- Mettere a terra un'area di schermatura quanto più vasta possibile. Si consiglia di mettere a terra la schermatura connettendo il cavo alla piastra di messa a terra con morsetti in metallo (vedi la figura).

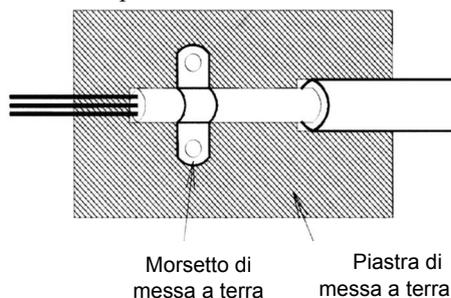


Fig 1 Mettere a terra la schermatura del cavo con morsetti in metalli.

Le superfici di messa a terra devono essere di metallo e molto conduttive. Rimuovere qualsiasi traccia di smalto o vernice.

- Mettere a terra le schermature del cavo da entrambe le estremità.
- Effettuare la messa a terra del motore della macchina.

# Installazione

## ◆ Installazione meccanica

### ■ Togliere l'inverter dall'imballaggio

Dopo il disimballaggio dell'inverter controllare i seguenti elementi.

Elemento	Metodo
È stato fornito il corretto modello d'inverter?	Controllare il numero del modello sulla targhetta sul lato dell'inverter.
L'inverter è danneggiato in qualche modo?	Controllare tutta la parte esterna dell'inverter per notare graffi o danni causati dalla spedizione.
Ci sono viti o altri componenti allentati?	Usare un giravite per controllarne la tenuta.

Se si riscontrano delle irregolarità negli elementi menzionato sopra, si prega di contattare subito l'agenzia presso la quale è stato acquistato l'inverter oppure il rappresentante della Yaskawa.

### ■ Controllare il luogo dell'installazione

Le coperture di protezione sono attaccate sulla parte superiore e inferiore degli inverter NEMA 1 e IP00. Assicurarsi di rimuovere tali copertura prima di far funzionare all'interno di un pannello l'inverter di classe 200 o 400 V con una capacità di 18.5 kW o inferiore.

Osservare le seguenti precauzioni quando si monta l'inverter.

- Installare l'inverter in un luogo pulito privo di olio, umidità e polvere. Esso può essere installato in un pannello del tutto chiuso e protetto dalla polvere.
- Quando si installa o si mette in funzione l'inverter bisogna fare molta attenzione a non fare entrare polvere metallica, olio, acqua o altri materiali nell'inverter.
- Non installare l'inverter su materiali combustibili come il legno.
- Installare l'inverter in un luogo pulito privo di materiali radioattivi e combustibili.
- Installare l'inverter in un luogo pulito privo di gas e liquidi pericolosi.
- Installare l'inverter in un posto senza eccessive oscillazioni.
- Installare l'inverter in un luogo pulito privo di cloruri.
- Installare l'inverter in un posto senza diretta esposizione alla luce del sole.

## ■ Orientamento dell'installazione

Installare l'inverter verticalmente in modo tale da non ridurre l'effetto refrigerante. Quando si installa l'inverter, fornire sempre in giusto spazio per permettere la normale dissipazione di calore.

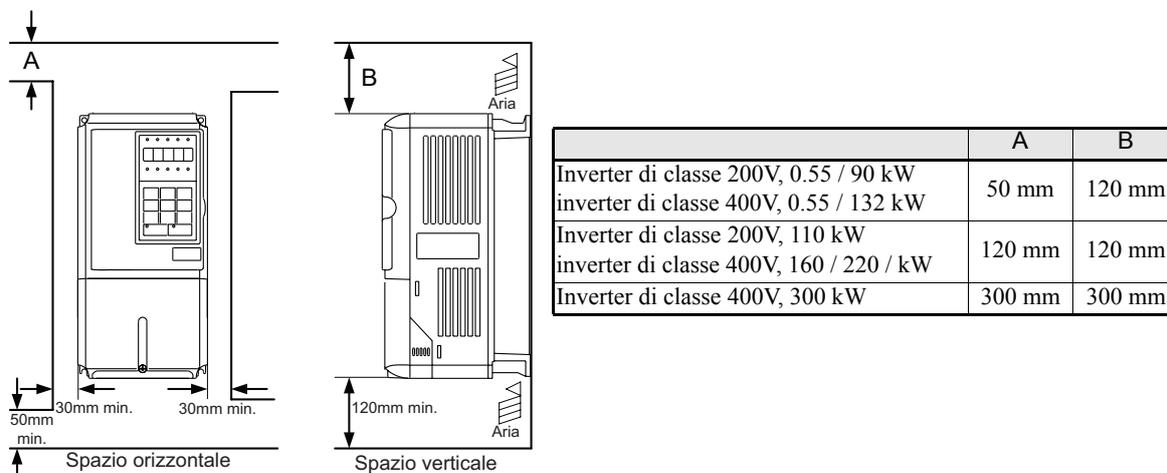


Fig 2 Spazio di installazione



**IMPORTANTE**

1. È necessario lo stesso spazio in orizzontale e in verticale per gli inverter IP00, IP20 e NEMA 1.
  2. Rimuovere sempre la protezione superiore dopo aver installato un inverter con un'uscita di 18,5 kW o inferiore nel pannello.
- Fornire sempre abbastanza spazio per gli occhielli di sollevamento e le linee del circuito principale quando si installa un inverter con un'uscita di 22 kW o superiore nel pannello.

## ■ Installazione di inverter e filtri EMC

Per un'installazione dell'EMC conforme alla norma, seguire tali punti:

- Usare un filtro di linea.
- Usare cavi del motore schermati
- Montare l'inverter e il filtro su una piastra conduttiva con messa a terra.
- Rimuovere vernice o sporco prima di montare i componenti per raggiungere una impedenza la minore impedenza di messa a terra possibile.

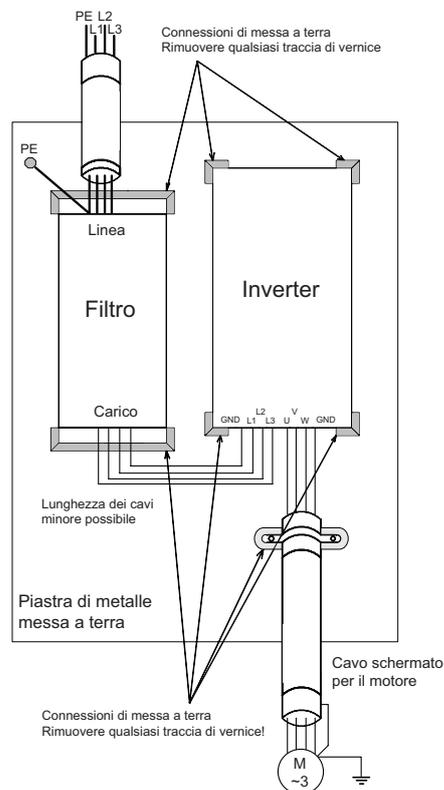


Fig 3 Installazione filtro EMC

## ◆ Collegamento elettrico

### ■ Cablare l'inverter

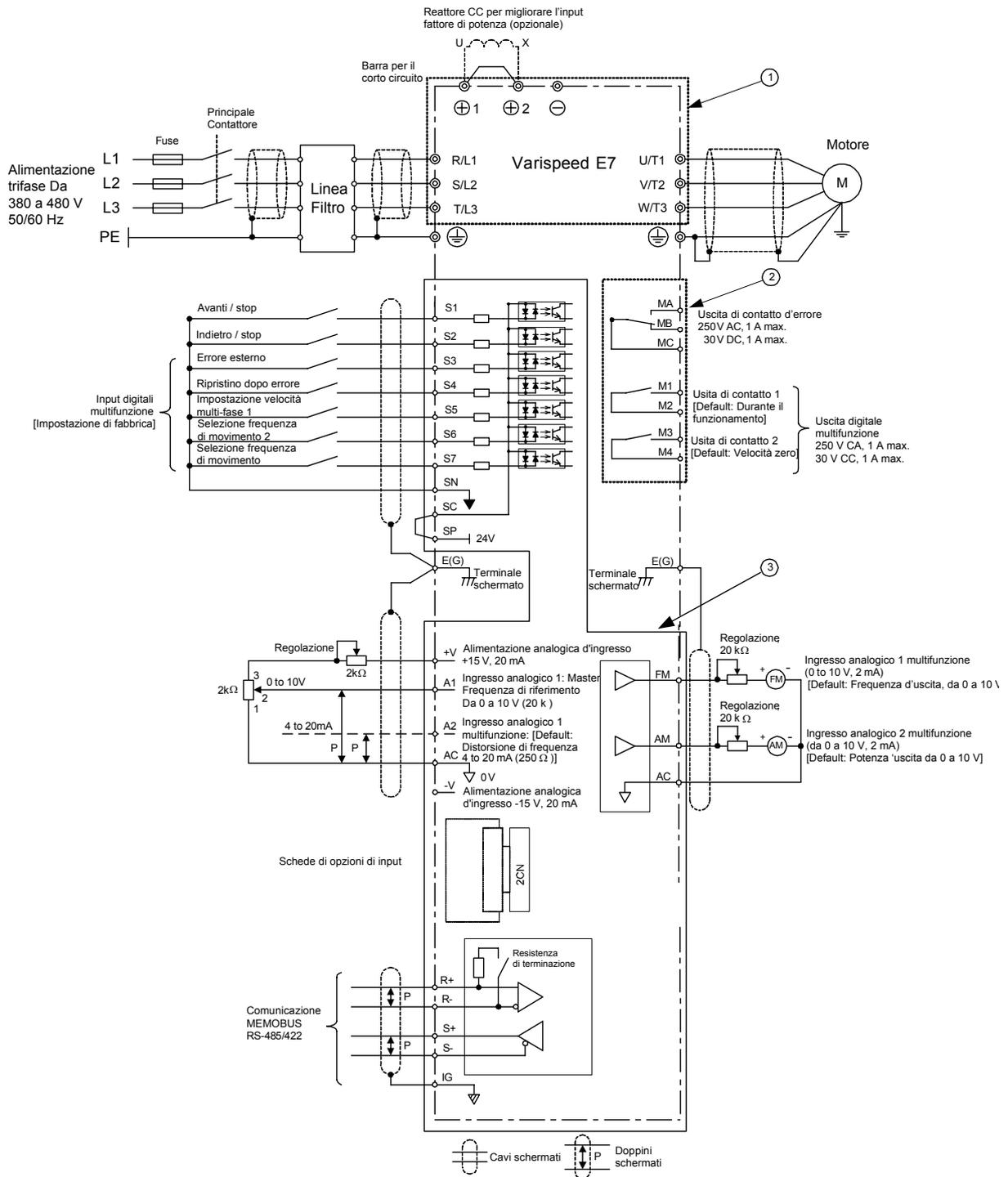


Fig 4 Schema di cablaggio

## Terminali del circuito principale

Le funzioni del terminale del circuito principale sono riassunte in base ai simboli dei terminali nella tabella *Tabella 1* Cablare i terminali in maniera corretta in base allo scopo.

Tabella 1 Funzioni del terminale del circuito principale (classe 200 V e 400 V)

Scopo	Simbolo del terminale	Modello: CIMR-E7Z□□□□	
		Classe 200 V	Classe 400 V
Ingresso di alimentazione del circuito principale	R/L1, S/L2, T/L3	20P4 a 2110	40P4 a 4300
	R1/L11, S1/L21, T1/L31	2022 a 2110	4022 a 4300
Uscite dell'inverter	U/T1, V/T2, W/T3	20P4 a 2110	40P4 a 4300
Terminali bus DC	⊕1, ⊖	20P4 a 2110	40P4 a 4300
Connessione reattore CC	⊕1, ⊕2	20P4 a 2018	40P4 a 4018
Connessione unità di frenatura	⊕3, ⊖	2022 a 2110	4022 a 4300
Messa a terra	⊕	20P4 a 2110	40P4 a 4300

## Terminali del circuito di controllo

*Fig 5* visualizza la disposizione del terminale di controllo. Le funzioni dei terminali del circuito di controllo sono visualizzate in *Tabella 2*. Usare gli appropriati terminali per il giusto scopo.

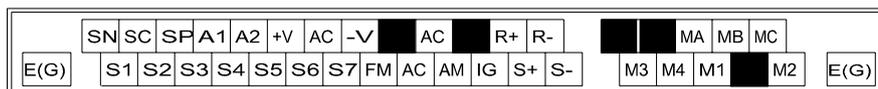


Fig 5 disposizione terminale di controllo

Tabella 2 terminali del circuito di controllo con impostazioni di default

Tipo	N.	Nome del segnale	Funzione	Livello del segnale	
Segnali di ingresso digitale	S1	Comando avanti/stop	Avanti quando è ON, stop quando è OFF.	24 V CC, 8 mA Isolamento del fotoaccoppiatore	
	S2	Comando indietro/stop	Indietro quando è ON, stop quando è OFF.		
	S3	Errore di immissione esterna *1	Errore quando è ON.		
	S4	Ripristino dopo l'errore *1	Ripristino quando è ON.		
	S5	Velocità multifase riferimento 1 *1 (interruttore master/ausiliario)	Riferimento della frequenza ausiliaria quando è ON		
	S6	Velocità multifase di riferimento 2*1	Velocità multifase 2 quando è ON.		
	S7	Riferimento frequenza a intermittenza *1	Frequenza di jog quando è ON.		
	SC	Ingresso digitale comune	–	–	
	SN	Ingresso digitale neutro	–	–	
	SP	Alimentazione di ingresso digitale	Alimentazione di +24V CC per l'ingresso digitale	24 V CC, 250 mA max. *2	
Segnali di ingresso analogico	+V	Uscita 15 V	Alimentazione 15 V per riferimenti analogici	15 V (Max. corr.: 20mA)	
	A1	Frequenza di riferimento	Da 0 a +10 V/100%	Da 0 a +10 V (20 kΩ)	
	A2	Frequenza ausiliaria di riferimento	Frequenza analogica ausiliaria di riferimento 4 a 20 mA (250Ω)	La funzione è selezionata impostando H3-09.	4 a 20 mA (250Ω) Da 0 V a +10 V (20kΩ) 0 a 20 mA (250Ω)
	-V	Uscita -15 V	Alimentazione -15 V per riferimenti analogici	–	
	AC	Frequenza di riferimento comune	–	–	
	E(G)	Cavo schermato, punto di connessione opzionale della linea di terra	–	–	

Tipo	N.	Nome del segnale	Funzione		Livello del segnale
Segnali di uscita digitale	M1	Durante il funzionamento (1NO contatto)	Chiuso durante il funzionamento	La funzione è selezionata da H2-01 e H2-02.	Contatti relè Capacità del contatto: 1 A max. a 250 V CA. 1 A max. a 30 V CC*3
	M2				
	M3	Velocità Zero (1NO contatto)	CHIUSO quanto la frequenza di uscita è a livello zero (b2-01) o inferiore		
	M4				
	MA	Segnale d'errore di uscita	CHIUSO attraverso MA e MC durante i guasti APERTO attraverso MB e MC durante i guasti		
	MB				
	MC				
Segnali di uscita analogica	FM	Frequenza di uscita	Segnale di frequenza dell'uscita analogica; Da 0 a 10 V; 10V=FMAX	La funzione è selezionata da H4-01	Da 0 a +10 V max. 2 mA max.
	AC	Analogico comune	–		
	AM	Alimentazione uscita dell'inverter	Segnale di alimentazione di uscita analogica; Da 0 a 10V; 10V=max. appl. Alla capacità del motore	La funzione è selezionata da H4-01	
RS-485/422	R+	Ingresso comunicazioni	Per RS-485 a 2 cavi, corto R+ e S+ nonchè R- e S-.		Ingresso differenziale, isolamento PHC
	R-	MEMOBUS			
	S+	Uscita comunicazioni			Ingresso differenziale, isolamento PHC
	S-	MEMOBUS			
	IG	Segnale comune			–

- \*1. Le impostazioni di default vengono impartite ai terminali da S3 a S7 Per una sequenza a 3 cavi, le impostazioni di default sono ad una sequenza a 3 cavi con impostazione di velocità multifase.  
Velocità multifase 1 per S6 e 2 per S7.
- \*2. Non usare questa alimentazione per un impianto esterno.
- \*3. Quando c'è un carico reattivo, come una bobina di relè con alimentazione CC, inserire sempre un diodo volante come visualizzato in Fig 6

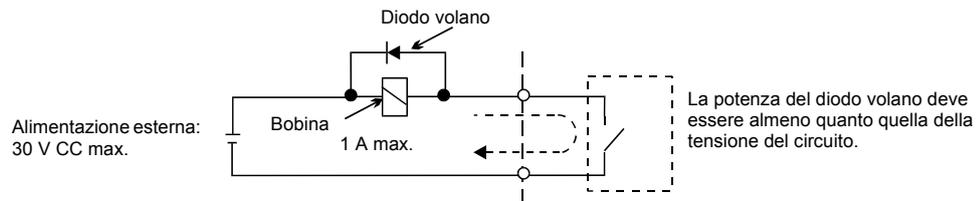


Fig 6 Connessione diodo volante

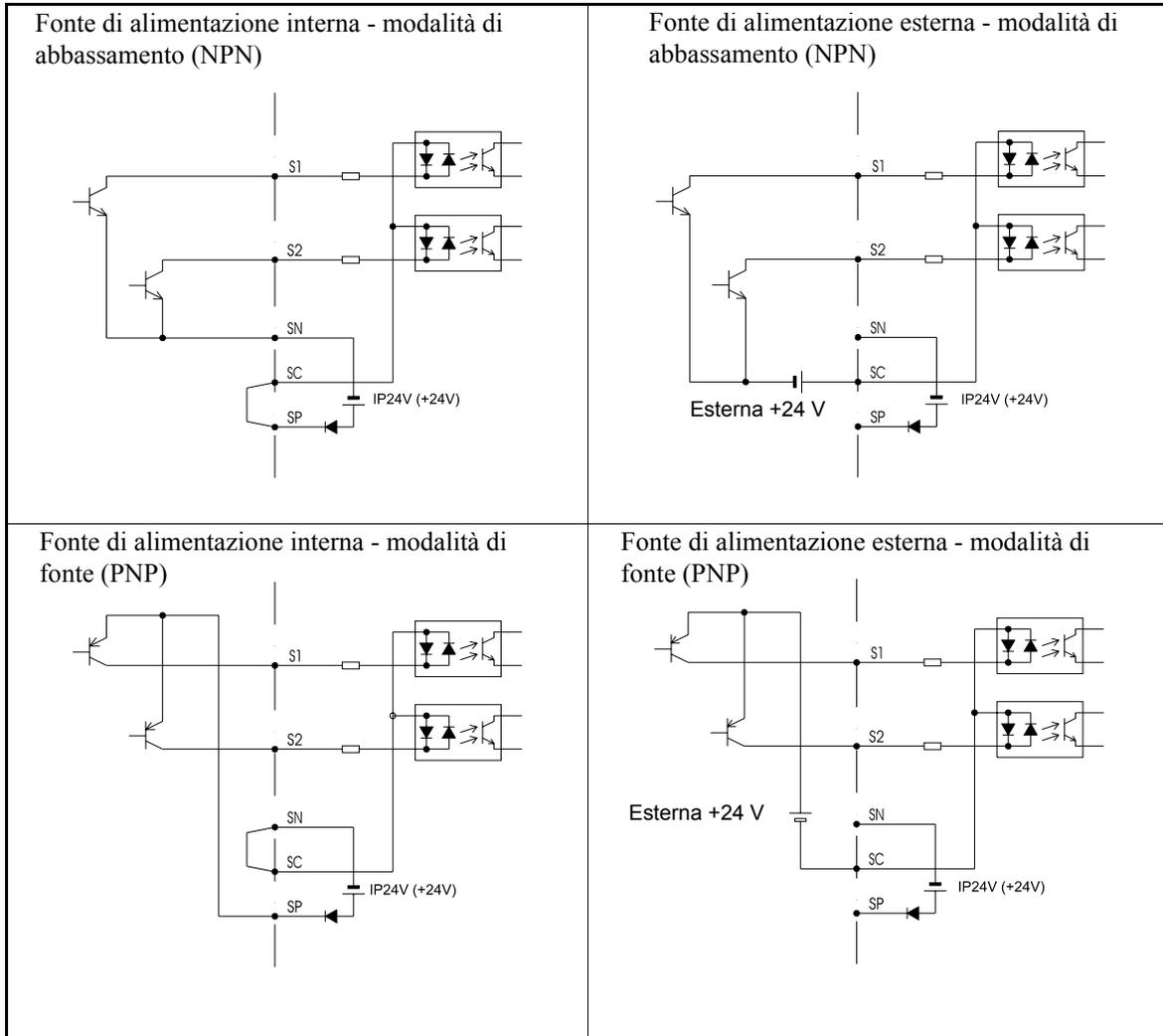


- Nel Fig 4 cablaggio degli ingressi digitali da S1 a S7 è visualizzata la connessione dei contatti o dei transistor NPN (0V modalità comune o in discesa). Questa è un'impostazione di default. Per la connessione dei transistor PNP o per l'uso di un'alimentazione esterna da 24V, riferirsi a Tabella 3.
- Il reattore CC è un'opzione solo per gli inverter da 18.5 kW o inferiori. Rimuovere la barra di corto circuito quando si connette il reattore CC.

## ■ Modalità di abbassamento / di fonte (selezione NPN/PNP)

La logica del terminale di input può essere commutata fra la modalità di abbassamento (0-V comune, NPN) e modalità di fonte (+24V comune, PNP) usando il ponticello CN5. Viene supportata anche un'alimentazione esterna fornendo più libertà di metodi nell'ingresso del segnale.

Tabella 3 Modalità di abbassamento / di fonte e segnale di ingresso



## ◆ Cablaggio degli Ingressi del circuito principale

### Installare i fusibili

Per proteggere l'inverter si raccomanda di usare dei fusibili semiconduttori come quelli visualizzati nella tabella sottostante.

Tabella 4 Selezione fusibile d'ingresso

Tipo di inverter	Uscita nominale dell'inverter Corrente (A)	Selezione del fusibile			Esempio di selezione (Ferraz)		
		Tensione (V)	Corrente (A)	$I^2t$ (A <sup>2</sup> s)	Modello	Potenza	$I^2t$ (A <sup>2</sup> s)
20P4	3,2	240	10	12~25	A60Q12-2	600V/12A	17
20P7	4,1	240	10	12~25	A60Q12-2	600V/12A	17
21P5	7,0	240	15	23~55	A60Q15-2	600V/15A	26
22P2	9,6	240	20	34~98	A60Q20-2	600V/20A	41
23P7	15	240	30	82~220	A60Q30-2	600V/30A	132
25P5	23	240	40	220~610	A50P50-4	500V/50A	250
27P5	31	240	60	290~1300	A50P80-4	500V/80A	640
2011	45	240	80	450~5000	A50P80-4	500V/80A	640
2015	58	240	100	1200~7200	A50P125-4	500V/125A	1600
2018	71	240	130	1800~7200	A50P150-4	500V/150A	2200
2022	85	240	150	870~16200	A50P150-4	500V/150A	2200
2030	115	240	180	1500~23000	A50P200-4	500V/200A	4000
2037	145	240	240	2100~19000	A50P250-4	500V/250A	6200
2045	180	240	300	2700~55000	A50P300-4	500V/300A	9000
2055	215	240	350	4000~55000	A50P350-4	500V/350A	12000
2075	283	240	450	7100~64000	A50P450-4	500V/450A	20000
2090	346	240	550	11000~64000	A50P600-4	500V/600A	36000
2110	415	240	600	13000~83000	A50P600-4	500V/600A	36000
40P4	1,8	480	5	6~55	A60Q10-2	600V/10A	10
40P7	2,1	480	5	6~55	A60Q10-2	600V/10A	10
41P5	3,7	480	10	10~55	A60Q12-2	600V/12A	17
42P2	5,3	480	10	18~55	A60Q15-2	600V/15A	26
43P7	7,6	480	15	34~72	A60Q20-2	600V/20A	41
44P0	8,7	480	20	50~570	A60Q30-2	600V/30A	132
45P5	12,5	480	25	100~570	A60Q30-2	600V/30A	132
47P5	17	480	30	100~640	A60Q30-2	600V/30A	132
4011	24	480	50	150~1300	A70P50-4	700V/50A	300
4015	31	480	60	400~1800	A70P70-4	700V/70A	590
4018	39	480	70	700~4100	A70P80-4	700V/80A	770
4022	45	480	80	240~5800	A70P80-4	700V/80A	770
4030	60	480	100	500~5800	A70P100-4	700V/100A	1200
4037	75	480	125	750~5800	A70P125-4	700V/125A	1900
4045	91	480	150	920~13000	A70P150-4	700V/150A	2700
4055	112	480	150	1500~13000	A70P200-4	700V/200A	4800
4075	150	480	250	3000~55000	A70P250-4	700V/250A	7500
4090	180	480	300	3800~55000	A70P300-4	700V/300A	11000
4110	216	480	350	5400~23000	A70P350-4	700V/350A	15000
4132	260	480	400	7900~64000	A70P400-4	700V/400A	19000
4160	304	480	450	14000~250000	A70P450-4	700V/450A	24000
4185	370	480	600	20000~250000	A70P600-4	700V/600A	43000
4220	506	480	700	34000~400000	A70P700-4	700V/700A	59000
4300	675	480	900	52000~920000	A70P900-4	700V/900A	97000

Considerare le seguenti precauzioni per l'ingresso dell'alimentazione del circuito principale

- Se un interruttore con box forgiato viene usato per la connessione all'alimentazione (R/L1, S/L2, e T/L3), assicurarsi che esso sia adatto per l'inverter.
- Se viene usato un interruttore differenziale di messa a terra, esso dovrebbe essere in grado di rilevare tutti i tipi di corrente da usare per assicurare un sicuro rilevamento della corrente di dispersione.

- Un contattore magnetico o un altro dispositivo interruttore possono essere usati all'ingresso dell'inverter. Esso non deve essere alimentato per più di un'ora consecutiva.
- Le fasi dell'ingresso (R/S/T) possono essere connesse in qualunque sequenza.
- Se l'inverter è connesso ad un trasformatore di alimentazione ad alta capacità (600 kW o più) o se viene inserito vicino ad esso un condensatore di fase, è possibile che scorra un flusso di corrente di picco nel circuito dell'alimentazione di ingresso, causando un danno all'inverter. Come contromisura bisogna installare un reattore CA opzionale presso l'ingresso dell'inverter o un reattore CC nei terminali di connessione previsti per esso.
- Usare un assorbitore di sovratensione o un diodo per i carichi induttivi vicino all'inverter. I carichi induttivi includono i contattori magnetici, i relè elettromagnetici, le valvole solenoidi, i solenoidi e i freni magnetici.

### ■ Cablaggio dell'uscita del circuito principale

Considerare le seguenti precauzioni per il cablaggio dell'uscita del circuito.

- Non connettere mai una fonte di alimentazione ai terminali di uscita dell'inverter. Altrimenti l'inverter può essere danneggiato.
- Non cortocircuitare o mettere a terra i terminali di uscita. Altrimenti l'inverter può essere danneggiato.
- Non usare condensatori per la correzione di fase. Altrimenti l'inverter e i condensatori possono essere danneggiati.
- Verificare la sequenza di controllo e assicurarsi che il contattore magnetico (MC) fra l'inverter e il motore sia né acceso né spento durante il funzionamento dell'inverter. Se MC è acceso durante il funzionamento dell'inverter sarà creata una forte corrente di inserzione e potrà azionarsi la protezione dell'inverter contro la sovracorrente.

### ■ Connessione di messa a terra

Considerare le seguenti precauzioni per la connessione di messa a terra.

- Non condividere il cavo di messa a terra con altri dispositivi, come saldatrici o per alimentare strumenti.
- Usare sempre un cavo di messa a terra conforme agli standard tecnici per l'impianto elettrico e che sia in grado di minimizzare la lunghezza del cavo stesso.  
La corrente di dispersione è causata dall'inverter. Quindi se la distanza fra l'elettrodo di terra e il terminale di terra è troppo grande, il potenziale sul terminale di terra dell'inverter sarà instabile.
- Quando si usano più di un inverter, non effettuare un loop nel cavo di messa a terra.

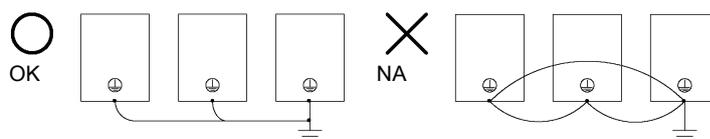


Fig 7 Cablaggio di messa a terra

### ■ Precauzioni per il cablaggio del circuito di controllo

Considerare le seguenti precauzioni per il cablaggio dei circuiti di controllo.

- Separare il cablaggio del circuito di controllo da quello del circuito principale (terminali R/L1, S/L2, T/L3, B1, B2, U/T1, V/T2, W/T3, ⊖, ⊕1, ⊕2, e ⊕3, PO, NO) e da alte linee ad alta tensione.
- Separare il cablaggio dei terminali del circuito di controllo MA, MB, MC, M1, M2, M3 e M4 (uscite del relè) dal cablaggio di altri terminali del circuito di controllo.
- Se si usa un'alimentazione opzionale esterna, essa dovrebbe essere UL di classe 2.
- Usare dei doppipli semplici o schermati per i circuiti di controllo per evitare guasti di funzionamento.
- Mettere a terra le schermature del cavo con la massima area di contatto della schermatura e della messa a terra.
- Le schermature dei cavi devono essere messe a terra da entrambe le estremità.

## ■ Per il rispetto della norma UL

Per il rispetto della norma UL osservare le istruzioni di montaggio.

1. Luogo di montaggio: Installare l'inverter in un ambiente che corrisponde al grado di inquinamento 2 o equivalente.
2. Specifica dei connettore ad anello chiuso:  
I connettori ad anello chiuso devono essere collegati ai cavi prima che gli stessi vengano inseriti nei collegamenti. Utilizzare i collegamenti ad anello chiuso UL illustrati in basso.

Modello CIMR- E7C	JST Kit P/N	
	Ingresso	Uscita
2011	14-5	14-5
2015	38-6	22-6
2018	38-8	38-8
2022	60-8	38-8
2030	60-8	60-8
2037	100-10	100-10
2045	150-10	150-10
2055	60-10 (2proPh)	60-10 (2proPh)
2075	100-10 (2proPh)	80-10 (2proPh)
2090	150-12 (2proPh)	100-12 (2proPh)
2110	150-12 (2proPh)	150-12 (2proPh)
4022	22-6	14-6
4030	38-6	22-6
4037	38-8	38-8
4045	60-8	60-8
4055	70-8	70-8
4075	100-10	80-10
4090	60-10 (2proPh)	100-10
4110	70-10 (2proPh)	60-10 (2proPh)
4132	70-10 (2proPh)	70-10 (2proPh)
4160	80-12 (2proPh)	80-12 (2proPh)
4185	150-16 (2proPh)	150-16 (2proPh)
4220	325-16 (2proPh)	200-16 (2proPh)
4300	150-16 (4proPh)	150-16 (4proPh)

3. L'alimentazione di tensione classe 2 elencata UL deve essere utilizzata per i circuiti di controllo. Vedi la tabella sotto riportata.

Ingresso/Uscita	Morsetto	Alimentazione di tensione
Ingressi digitali	S1, S2, S3, S4, S5 S6, S7, SC, SP, SN	Alimentazione di tensione LVLC per alimentazione interna.?
Ingressi analogici	+V, -V, A1, A2, AC	Alimentazione di tensione classe 2 per alimentazione esterna.

4. Varispeed E7 non è adatto per circuiti elettrici che sono in grado di fornire una corrente superiore 100000 A (eff) a max. 240 V AC (200 Classe V) ovvero max. 480 V AC (400 Classe V). Utilizzare un interruttore di sicurezza per correnti di guasto o fusibili che scattano ad almeno 100000 A (eff) a max. 600 VAC..
5. Funzione di protezione contro il surriscaldamento del motore: Per la protezione del motore contro surriscaldamento regolare la costante E2-01 nell'inverter sullo stesso valore della corrente nominale del motore.

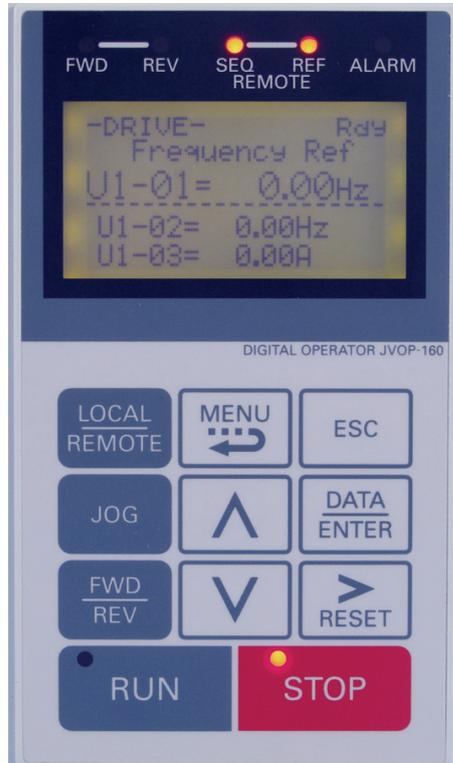
## ■ Contrassegno CE

- La certificazione CE avviene secondo la norma EN 50178, utilizzando i filtri di rete specificati e le istruzioni di installazione appropriate. Vedi pagine 10-13 nel manuale tecnico sul CD-ROM.

# Funzionamento del tastierino

## ◆ Display della console (opzionale)

I nomi e le funzioni chiave della console digitale per l'operatore sono descritte in basso



Indicatori di modalità di azionamento

- FWD: Si accende quando viene dato il comando di marcia in avanti.
- REV: Si accende quando viene dato il comando di marcia indietro.
- SEQ: Si accende quando viene dato il comando di funzionamento dal terminale del circuito di controllo.
- REF: Si accende quando viene abilitata la frequenza di riferimento dai terminali del circuito di controllo A1 e A2.
- ALARM: Si accende quando si verifica un errore o un allarme.

Display dati

Visualizza i dati di monitoraggio, i numeri dei parametri e le impostazioni.

Modalità Display

- DRIVE: Si accende nella modalità Drive (azionamento)
- QUICK: Si accende nella modalità Quick Programming (programmazione rapida).
- ADV: Si accende nella modalità Advanced Programming (programmazione avanzata).
- VERIFY: Si accende nella modalità Verify (Verifica)
- A TUNE: Si accende nella modalità Autotuning (Auto-sintonia).

Tasti

Eseguire le funzionamento come l'impostazione dei parametri dell'utente, del monitoraggio, jogging e autosintonizzazione.

## ■Tasti dell'operatore digitale

Tasto	Nome	Funzione
	Tasto LOCAL/REMOTE (locale/a distanza)	Commuta fra il funzionamento tramite l'operatore digital (LOCAL) e le impostazioni un b1-01 e b1-02 (REMOTE).
	Tasto MENU	Seleziona le modalità.
	Tasto ESC	Ritorna allo status prima che venga premuto il pulsante DATA/ENTER.
	Tasto JOG	Abilita il funzionamento di jog quando l'inverter quando viene azionato dalla console digitale.
	Tasto FWD/REV	Seleziona la direzione di direzione del motore quando l'inverter viene azionato dalla console digitale.
	Tasto Shift/RESET	Imposta i caratteri attivi quando si programmano i parametri dell'utente. Funziona anche da tasto reset quando si verifica un errore.
	Tasto di incremento	Seleziona il numero del parametro dell'utente e incrementa le impostazioni del parametro.
	Tasto di decremento	Seleziona il numero del parametro dell'utente e decrementa le impostazioni del parametro.
	Tasto DATA/ENTER	Accede ai menu e ai parametri, convalidando le impostazioni del parametro.
	Tasto RUN	Avvia il funzionamento l'inverter quando viene azionato dalla console digitale. (modalità LOCAL).
	Tasto STOP	Arresta il funzionamento dell'inverter (modalità LOCAL e REMOTE). Questo tasto può essere abilitato/disabilitato quando funziona con una

# Setup di alimentazione e parametro di base

## ◆ Procedura di avvio

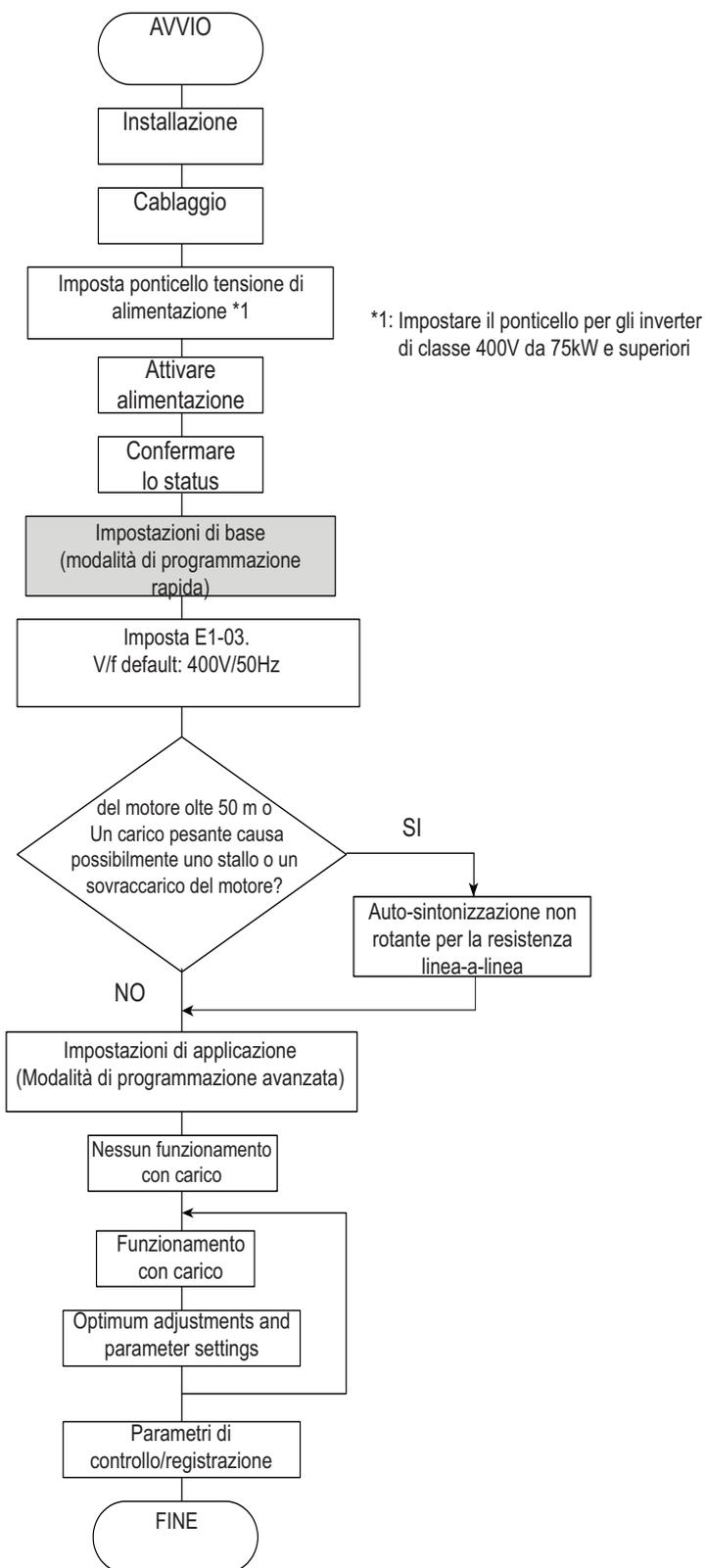


Fig 8 Diagramma di funzionamento

## ◆ Prima dell'alimentazione

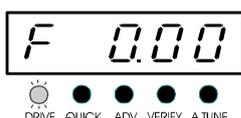
Devono essere controllati attentamente i seguenti punti prima di attivare l'alimentazione.

- Controllare se l'alimentazione soddisfa i requisiti dell'inverter.
- Controllare se i cavi di alimentazione siano ben connessi ai terminali corretti (L1, L2, L3).
- Controllare se i cavi del motore sono ben connessi ai terminali corretti sul lato dell'cavi (U, V, W) e sul lato del motore.
- Controllare l'unità frenante / resistenza dei freni siano ben connesse.
- Verificare che i terminali del circuito di controllo dell'inverter e il dispositivo di controllo siano cablati in modo corretto.
- Impostare su OFF tutti i terminali del circuito di controllo dell'inverter.
- Se si usa una scheda PG, controllare che essa sia cablata correttamente.

## ◆ Display dopo l'alimentazione

Dopo un avvio normale dell'alimentazione, il display per l'operatore mostra i seguenti messaggi.

Display per il funzionamento normale



La frequenza monitor di riferimenti è mostrata nella sezione di visualizzazione dati.

Quando si verifica un errore o un allarme, o quando è attivo un allarme, apparirà un messaggio. in questo caso riferirsi a [pagina 25, Risoluzione dei problemi](#).

Display per il funzionamento in caso di guasto



Viene visualizzato sul display un messaggio di errore o allarme. L'esempio mostra un allarme causato da bassa tensione.

## ◆ Autosintonizzazione per la resistenza linea - linea

L'autosintonizzazione può essere usata per migliorare le prestazioni in caso di utilizzo di cavi molto lunghi per il motore o quando il motore o l'inverter hanno diverse potenze.

Per effettuare l'autosintonizzazione bisogna impostare T1-02 (potenza nominale del motore) e T1-04 (corrente nominale del motore) e premere il tasto RUN sulla console digitale. L'inverter darà l'alimentazione al motore per circa 20 secondi e sarà misurata la resistenza linea - linea (avvolgimenti dello statore e resistenza del cavo). automaticamente.



1. L'alimentazione sarà fornita al motore durante l'autosintonizzazione ma esso non girerà. Non toccare il motore fino al completamento dell'autosintonizzazione.
2. Assicurarsi che tutti i contattori del motore siano chiusi e che l'autosintonizzazione sia incominciata.
3. Per cancellare l'autosintonizzazione bisogna premere il tasto STOP sulla console digitale.

### ■ Altri allarmi e guasti durante l'autosintonizzazione

Per una panoramica dei possibili allarmi o guasti di autosintonizzazione e per le azione correttiva bisogna riferirsi a [pagina 28, Errori di autosintonizzazione](#).

# Parametri dell'utente

N. parametro	Nome	Descrizione
<b>Inizializza data</b>		
A1-00	Selezione lingue per il display della console digitale (solo JVOP-160-OY)	<b>0: Inglese</b> 2: Tedesco 3: Francese 4: Italiano 5: Spagnolo 6: Portoghese
A1-01	Livello d'accesso ai parametri	0: Solo per il monitoraggio (modalità di azionamento del monitoraggio, impostazione A1-01 e A1-04.) 1: Usato per selezionare i parametri dell'utente (solo i parametri impostati da A2-01 a A2-32 possono essere letti e impostati). <b>2: Avanzata</b> <b>(I parametri possono essere letti e impostati sia nella modalità di programmazione rapida (Q) e avanzata (A).</b>
A1-03	Inizializza	<b>0: Nessuna inizializzazione</b> 1110: Inizializzazione usando i parametri dell'utente 2220: 2220: Inizializzazione usando i una sequenza a 2 cavi. (inizializzazione con le impostazioni della fabbrica). 3330: Inizializzazione usando i una sequenza a 3 cavi.
<b>Fonte di sequenza / riferimento</b>		
b1-01	Selezione fonte di riferimento	Impostas il metodo di immissione della frequenza di riferimento. <b>0: Console digitale</b> <b>1: Terminale del circuito di controllo (ingresso analogico)</b> 2: Comunicazione seriale (RS422 / 485) 3: Scheda opzionale
b1-02	Selezione fonte di comando RUN	Impostas il metodo di input del comando run. <b>0: Console digitale</b> <b>1: Terminale del circuito di controllo (ingressi digitali)</b> 2: Comunicazione seriale (RS422 / 485) 3: Scheda opzionale
b1-03	Selezione metodo di arresto	Selezione il metodo di arresto quando viene rimosso il segnale Run. <b>0: Decelerazione fino all'arresto</b> 1: A motore spento fino all'arresto 2: Iniezione CC fino all'arresto 3: A motore spento fino all'arresto (i nuovi comandi run sono ignorati durante la fase del motore spento).
b1-04	Impedimento di funzionamento inverso	<b>0: Funzionamento inverso abilitato</b> 1: Funzionamento inverso disabilitato 2: Rotazione di fase in uscita (sono abilitate entrambe le direzioni di rotazione) 3: Rotazione di fase in uscita, con la disabilitazione del funzionamento inverso.
<b>Cerca velocità</b>		
b3-01	Selezione ricerca velocità (rilevamento della corrente e calcolo della velocità)	Abilita / disabilita la funzione di ricerca della velocità e imposta il metodo di ricerca della velocità. <b>0: Disabilitato, calcolo della velocità</b> 1: Abilitato, calcolo della velocità <b>2: Disabilitato, rilevamento della corrente</b> 3: Abilitato, rilevamento della corrente
b3-14	Selezione di ricerca della velocità bi-direzionale	Disabilita o abilita le capacità bi-direzionali della funzione di ricerca della velocità. <b>0: disabilitata</b> <b>1: abilitata</b>

N. parametro	Nome	Descrizione
<b>Controllo PI</b>		
b5-01	Selezione modalità di controllo PI	<b>0: disabilitata</b> 1: abilitata Controllo 2:PI abilitato (frequenza di riferimento + uscita PI)
b5-02	Guadagno proporzionale (P)	Imposta il guadagno proporzionale del controller PI. Il controllo P non è eseguito quando si imposta 0.00.
b5-03	Tempo integrale (I)	Imposta il tempo integrale del controller PI. Il controllo I non è eseguito quando si imposta 0.0.
b5-09	Selezione delle caratteristiche dell'uscita PI	Seleziona la direzione avanti/indietro per l'uscita PI <b>0: L'uscita PI è in avanti</b> 1: L'uscita PI è all'indietro
b5-17	Tempo di accel/decel per il riferimento PI	Imposta il tempo di accel/decel per il softstarter (SFS) del PI.
b5-18	Selezione punto di impostazione PI	<b>0: disabilitata</b> 1: abilitata
b5-19	Punto di impostazione PI	Valore target PI
<b>Impostazioni di accelerazione / decelerazione</b>		
C1-□□	Tempi di accelerazione/ decelerazione	Imposta il tempo di accelerazione/ decelerazione da 0 Hz fino alla frequenza massima d'uscita.
<b>Impostazioni curva a S</b>		
C2-□□	Tempo delle caratteristiche della curva a S durante l'accelerazione	Imposta le caratteristiche della curva a S all'inizio e alla fine dell'accelerazione.
<b>Frequenza portante</b>		
C6-02	Selezione frequenza portante	Seleziona la frequenza portante (l'impostazione di fabbrica dipende dalla potenza dell'inverter). 0: Poca disturbo, portante bassa 1: 2.0 kHz 2: 5.0 kHz 3: 8.0 kHz 4: 10.0 kHz 5: 12.5 kHz 6: 15.0 kHz F: Schema programmabile
<b>Impostazioni della velocità</b>		
d1-01 to d1-04	Riferimento multivelocità da 1 a 4	Imposta i riferimenti della velocità multistadio.
d1-17	Riferimento frequenza a intermittenza	
<b>Limiti di riferimento</b>		
d2-01	Limite superiore frequenza di riferimento	Imposta il limite superiore della frequenza di riferimento in percentuale della frequenza massima d'uscita (E1-04)
d2-02	Limite superiore frequenza di riferimento	Imposta il limite inferiore della frequenza di riferimento in percentuale della frequenza massima d'uscita (E1-04)
<b>Impostazioni schema V/f</b>		
E1-01	Impostazione tensione di ingresso	Questa impostazione è usata come valore di riferimento per le funzioni di protezione.

N. parametro	Nome	Descrizione
E1-04	Frequenza di uscita massima (FMAX)	<p>Tensione di uscita (V)</p> <p>Per impostare le caratteristiche V/f in una linea retta, impostare gli stessi valori per E1-07 e E1-09. In questo caso le impostazioni per E1-08 saranno ignorate. Assicurarsi sempre che le 4 frequenze siano impostate nell'ordine seguente. E1-04 (FMAX) ≥ E1-06 (FA) &gt; E1-07 (FB) ≥ E1-09 (FMIN)</p>
E1-05	Tensione di uscita massima (VMAX)	
E1-06	Frequenza di base (FA)	
E1-13	Tensione di base (VBASE)	
<b>Impostazioni dati del motore</b>		
E2-01	Corrente nominale del motore	Imposta i dati del motore. Impostare i valori corretti se viene usata la protezione termica del motore.
E2-03	Corrente a vuoto del motore	
E2-05	Resistenza linea - linea del motore	
<b>Impostazioni digitali I/O</b>		
Da H1-01 a H1-05	Selezione funzione del terminale da S3 a S7	Riferirsi a <i>pagina 23, Selezioni della funzione di ingresso digitale (H1-01 a H1-05)</i> per un elenco di selezioni
H2-01 e H2-02	Selezione della funzione del terminale M1-M2 e M3-M4	Riferirsi a <i>pagina 24, Selezione della funzione di uscita digitale</i> per un elenco di selezioni
<b>Impostazioni analogiche I/O</b>		
H3-08	Selezione di livello del segnale A2 di ingresso analogico	Seleziona il livello di segnale di ingresso con un ingresso analogico multifunzione A2. 0: 0 / +10V (11 bit). 2: <b>Da 4 a 20 mA (ingresso 9-bit).</b> 3: Da 0 a 20 mA (ingresso 9-bit). Assicurarsi di commutare S1-2 a "V" prima di utilizzare l'ingresso di tensione.
H3-09	Selezione della funzione A2 di ingresso analogico	Seleziona la funzione dell'ingresso analogico multifunzione per il terminale A2.
H3-13	Commutazione terminale A1/A2	Seleziona su quale terminale effettuare l'immissione della frequenza principale di riferimento. 0: <b>Usare l'ingresso analogico 1 sul terminale A2 per la frequenza principale di riferimento.</b> 1: Usare l'ingresso analogico 2 sul terminale A2 per la frequenza principale di riferimento.
H4-01	Selezione monitor del terminale FM	Imposta il numero di elementi del monitor in uscita (U1-□□) nel terminale FM/AM.
H4-04	Selezione monitor del terminale AM	
H4-05	Guadagno del terminale AM	

N. parametro	Nome	Descrizione
L1-01	Selezione della protezione del motore	0: disabilitata 1: <b>Protezione del motore generale (motore raffreddato ad aria)</b> 2: Protezione del motore dell'inverter (motore raffreddato esternamente) 3: Protezione vettoriale del motore. Quando l'alimentazione dell'inverter è disattivata, il valore termico è resettato e qualora esso venisse abilitato la protezione potrebbe non essere efficace.
<b>Perdita di tensione</b>		
L2-01	Rilevamento di una perdita momentanea di alimentazione	0: <b>Disabilitata (Sottotensione bus CC (UV1) rilevamento)</b> 1: Abilitata (si riavvia quando l'alimentazione ritorna entro il tempo impostato in L2-02. Quando si supera L2-02, si rileva una sottotensione nel bus CC.) 2: Abilitata mentre la CPU è in funzione. (si riavvia quando l'alimentazione ritorna durante le operazioni di controllo. Non viene rilevata la sottotensione del bus CC.)
<b>Prevenzione di stallo</b>		
L3-01	Selezione della prevenzione dello stallo durante l'accelerazione	0: Disabilitata (Accelerazione impostata. con un carico pesante il motore può andare in stallo.) 1: <b>Abilitata (accelerazione arrestata quando si supera il livello L3-02. L'accelerazione ricomincia quando la corrente è scesa al di sotto del livello di prevenzione dello stallo).</b> 2: modalità intelligente di accelerazione (usando il livello L3-02 come base, l'accelerazione viene regolata automaticamente. Il tempo di impostazione dell'accelerazione è ignorato).
L3-02	Livello di prevenzione dello stallo durante l'accelerazione	Effettivo quanto L3-01 è impostato a 1 o 2. Impostazione di una percentuale della tensione nominale dell'inverter.
L3-04	Selezione della prevenzione dello stallo durante la decelerazione	0: Disabilitata (decelerazione impostata. Se la decelerazione è troppo bassa, potrebbe verificarsi una sovratensione del bus CC.) 1: <b>Abilitata (la decelerazione è arrestata quando la tensione del bus CC supera il livello di prevenzione dello stallo. La decelerazione riprende quando la tensione scende nuovamente al di sotto livello di prevenzione dello stallo.)</b> 2: modalità intelligente di decelerazione (il tasso di decelerazione viene regolato automaticamente in modo tale che l'inverter decelererà nel minor tempo possibile. Il tempo di impostazione dell'accelerazione è ignorato). Quando si usa un'opzione di frenatura (unità di frenatura), impostare sempre a 0.
L3-05	Selezione della prevenzione dello stallo durante il funzionamento	0: Disabilitata (funziona come impostata. con un carico pesante il motore può andare in stallo.) 1: <b>Decelerazione usando il tempo di decelerazione 1 (C1-02).</b> 2: Decelerazione usando il tempo di decelerazione 2 (C1-04.)
L3-06	Livello di prevenzione dello stallo durante il funzionamento	Effettivo quando L3-05 è impostato a 1 o 2. Impostazione di una percentuale della corrente nominale dell'inverter.
<b>Ripristino dopo l'errore</b>		
L5-01	Numero di tentativi di autoripristino	Imposta il numero di tentativi di autoripristino. Riavvio automatico dopo un errore e ricerca della velocità effettuata tramite la frequenza di funzionamento.
L5-02	Selezione del funzionamento di autoripristino	Imposta se un relè di errore è attivato durante il riavvio dopo l'errore. 0: <b>Nessuna uscita (il relè d'errore non è attivato).</b> 1: Uscita (il relè d'errore è attivato).

N. parametro	Nome	Descrizione
<b>Rilevamento coppia</b>		
L6-01	Selezione rilevamento carico	0: Rilevamento carico disabilitato. 1: Rilevamento di sovraccarico solo ad una velocità concordata; il funzionamento continua (allarme). 2: Rilevamento di sovraccarico continuo durante il funzionamento; il funzionamento continua (allarme). 3: Rilevamento di sovraccarico solo ad una velocità concordata; a motore spento fino all'arresto (errore). 4: Rilevamento di sovraccarico continuo durante il funzionamento; motore spento fino all'arresto (errore). 5: Perdita di rilevamento di carico solo ad una velocità concordata; il funzionamento continua (allarme). 6: <b>Perdita di rilevamento di carico continua durante il funzionamento; il funzionamento continua (allarme).</b> 7: Perdita di rilevamento di carico solo ad una velocità concordata; a motore spento fino all'arresto (errore). 8: Perdita di rilevamento di carico continua durante il funzionamento; motore spento fino all'arresto (errore).
L6-02	Livello di rilevamento carico	La tensione nominale dell'inverter è impostata al 100%.
L6-03	Ora di rilevamento carico	Imposta il tempo di rilevamento del sovraccarico/perdita di carico.
<b>Dati del monitor</b>		
U1-01	Frequenza di riferimento in Hz / rpm	
U1-02	Frequenza di uscita in Hz / rpm	
U1-03	Corrente in uscita in A	
U1-06	Tensione di uscita V CA	
U1-07	Tensione del bus CC in V CC	
U1-08	Potenza in uscita in kW	
U1-10	Stato dei terminali di input	Mostra lo status ON/OFF di input. U1-10 =
U1-11	Stato dei terminali di uscita	Mostra lo status ON/OFF di uscita. U1-11 =

N. parametro	Nome	Descrizione
U1-12	Status di funzionamento	Status di funzionamento dell'inverter. U1-12 =
U1-13	Tempo di funzionamento cumulativo in ore	
U1-24	Valore feedback PI in %	
U1-29	Display 1 di energia accumulata in kWh	
U1-30	Display 2 di energia accumulata in MWh	
U1-34	Parametro errore OPE	
U1-36	Volume di ingresso PI in %	
U1-37	Volume di uscita PI in %	
U1-38	Punto di impostazione PI in %	
U1-40	Tempo di funzionamento della ventola di raffreddamento in ore.	
U1-53	Valore feedback 2 PI in %	
<b>Dati di tracciatura errori</b>		
U2-01	Errore di corrente	
U2-02	Ultimo errore	
U2-03	Frequenza di riferimento durante l'errore	
U2-04	Frequenza di uscita durante l'errore	
U2-05	Corrente in uscita durante l'errore	
U2-07	Tensione di uscita di riferimento durante l'errore	
U2-08	Tensione del bus CC durante l'errore	
U2-09	Potenza in uscita durante l'errore	
U2-11	Stato del terminale di input durante l'errore	
U2-12	Stato del terminale di uscita durante l'errore	
U2-13	Status di funzionamento durante l'errore	
U2-14	Tempo di funzionamento cumulativo durante l'errore	
<b>Cronologia errori</b>		
U3-01 a U3-04	Dall'ultimo al quartultimo errore	
U3-05 a U3-08	Tempo di funzionamento cumulativo dagli errori da 1 a 4	
U3-09 a U3-14	Dal quinto al decimo errore	
U3-15 a U3-20	Tempo accumulato dal quinto al decimo errore	
* I seguenti errori non sono inseriti nel registro degli errori: CPF00, 01, 02, 03, UV1, e UV2.		
<b>Selezioni della funzione di ingresso digitale (H1-01 a H1-05)</b>		
3	Velocità multistadio di riferimento 1	
4	Velocità multistadio di riferimento 2	
6	Comando frequenza di jog (priorità maggiore rispetto alla velocità di riferimento multistadio)	
F	Non usato (impostare quando il terminale non è usato)	
14	Reset dell'errore (reset quando è acceso)	
19	Disabilita controllo PI	
20 ... 2F	Errore esterno; modalità di ingresso: Contatto NO/NC, modalità di rilevamento: Normale/ durante il funzionamento	

N. parametro	Nome	Descrizione
<b>Selezione della funzione di uscita digitale (H2-01 e H2-02)</b>		
0		Durante il funzionamento 1 (ON: il comando run è attivo o la tensione è in uscita)
6		Funzionamento dell'inverter, PRONTO: Dopo l'inizializzazione o nessun errore
F		Non usato. (impostare quando il terminale non è usato)
10		Errore lieve (Allarme) (ON: allarme visualizzato)
1A		Durante il funzionamento in senso inverso (ON: durante il funzionamento in senso inverso)
1F		Sovraccarico del motore (OL1, compreso OH3) pre-allarme (ON: livello di rilevamento al 90% o superiore)

# Risoluzione dei problemi

## ◆ Errori e allarmi generali

Gli guasti e gli allarmi indicano delle insolite condizioni di applicazione dell'inverter.

Un allarme non necessariamente disattiva l'inverter, ma visualizza un messaggio sul tastierino (ad es, codice d'allarme lampeggiante) e un allarme può essere generato nella sede delle uscite multifunzioni (H2-01 e H2-02)) qualora ciò venisse programmato. Un allarme sparisce automaticamente se le condizioni che lo hanno generato non sussistono più.

Un errore disattiva immediatamente l'uscita dell'inverter e viene visualizzato un messaggio sul tastierino e l'uscita viene commutata sull'errore. L'errore deve essere resettato manuale dopo aver rimosso la causa e il segnale di RUN.

La seguente tabella mostra una lista di errori e allarmi con le relative azioni correttive.

Display	Allarme	Errore	Significato	Azioni correttive
b u s	○		Allarme di comunicazione scheda opzionale Dopo la comunicazione iniziale si era stabilita, la connessione è andata persa.	Controllare le connessioni e le configurazioni software dell'utente.
CPFO0		○	Errore di comunicazione della console digitale 1/2 • Errore di comunicazione fra la console e l'inverter • Errore esterno di RAM della CPU	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disconnettere la console digitale e poi riconnetterla.</li> <li>Ciclicizzare l'alimentazione dell'inverter</li> <li>Sostituire l'inverter</li> </ul>
CPFO1				
CPFOx		○	Errore CPF02, CPF03, CPF04 • Circuito errore baseblock • Errore EEPROM • Errore interno alla CPU convertitore A/D	<ul style="list-style-type: none"> <li>Effettuare l'inizializzazione delle impostazioni di default della fabbrica.</li> <li>Ciclicizzare l'alimentazione dell'inverter</li> <li>Sostituire l'inverter</li> </ul>
EF	○		Immissione simultanea dei comandi di funzionamento avanti/indietro Entrambi i comandi di funzionamento in avanti/indietro funzionano simultaneamente per più di 500ms. Questo allarme ferma il motore.	Controllare la logica esterna di sequenziazione in modo tale che sia attivabile solo un comando alla volta.
EFO		○	Errore esterno; input dalle comunicazioni della scheda opzionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare se c'è la condizione di un errore esterno.</li> <li>Verificare i parametri.</li> <li>Verificare i segnali di comunicazione</li> </ul>
EFx	○	○	Errore esterno nel terminale Sx (x sta per i terminali da S3 a S7)	Eliminare la condizione di un errore esterno.
ErSr	○		Rilevato dopo un errore quando è stato dati un comando di RESET mentre il comando RUN è ancora attivo.	Rimuovere prima il segnale di RUN e dopo resettare l'errore.
GF		○	Errore di messa a terra La corrente di messa a terra all'uscita dell'inverter supera il 50% della corrente nominale in uscita dell'inverter e L8-09=1 (abilitato).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rimuovere il motore e far funzionare l'inverter senza motore.</li> <li>Controllare se il motore ha un cortocircuito di fase - terra.</li> <li>Controllare la corrente in uscita con un amperometro a tenaglia per verificare la lettura DCCT.</li> <li>Verificare la sequenza di controllo per vedere se vi sono segnale del contattore del motore.</li> </ul>
LL3	○	○	Perdita di carico È stata rilevata una perdita di carico del motore in base alle impostazioni di L6-01 / L6-03.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Assicurarsi che le impostazioni in L6-02 e L6-03 siano appropriate.</li> <li>Controllare il sistema meccanico (connessione meccanica del carico, es. nastro).</li> </ul>
OL		○	Sovratensione La corrente di uscita dell'inverter supera il livello di rilevamento della sovracorrente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rimuovere il motore e far funzionare l'inverter senza motore.</li> <li>Controllare se il motore ha un cortocircuito fase - fase.</li> <li>Verificare i tempi di accel/decel (C1-□□).</li> <li>Controllare se l'inverter ha un cortocircuito fase - fase all'uscita.</li> </ul>

Display	Allarme	Errore	Significato	Azioni correttive
o H		○	Surriscaldamento dissipatore L8-03 = 0,1 o 2 e la temperatura della ventola di raffreddamento dell'inverter supera il valore di L8-02.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare se c'è sporcizia sulle ventole o sul dissipatore.</li> <li>Ridurre la temperatura ambiente attorno all'azionamento.</li> <li>Sostituire la ventola di raffreddamento.</li> </ul>
	○		Blocco della ventola di raffreddamento dell'inverter L8-03 = 3 o 4 e la temperatura della ventola di raffreddamento dell'inverter supera il valore di L8-02.	
o H 1		○	Surriscaldamento dissipatore La temperatura del dissipatore dell'inverter ha superato i 105 °C	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare se c'è sporcizia sulle ventole o sul dissipatore.</li> <li>Ridurre la temperatura ambiente attorno all'azionamento.</li> <li>Sostituire la ventola di raffreddamento.</li> </ul>
			Blocco della ventola di raffreddamento dell'inverter	
o L 1		○	Sovraccarico motore Rilevato quando L1-01 è impostato a 1,2 o 3 e il valore P <sub>t</sub> dell'inverter supera la curva di sovraccarico del motore. La curva di sovraccarico è regolabile usando il parametro E2-01 (corrente nominale del motore), L1-01 (selezione protezione del motore) e L2-02 (costante di tempo di protezione del motore)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ricontrollare il ciclo di tempo e l'entità del carico, nonché i tempi di accel/decel (C1-□□).</li> <li>Verificare le caratteristiche V/f (E1-□□).</li> <li>Controllare l'impostazione della corrente nominale del motore (E2-01).</li> </ul>
o L 2		○	Sovraccarico inverter La corrente di uscita dell'inverter supera la capacità di sovraccarico dell'inverter.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ricontrollare il ciclo di tempo e l'entità del carico, nonché i tempi di accel/decel (C1-□□).</li> <li>Verificare le caratteristiche V/f (E1-□□).</li> <li>Controllare se la corrente nominale dell'inverter corrisponde alla corrente nominale del motore.</li> </ul>
o U	○ (solo in condizioni di arresto)	○	La tensione del bus CC ha superato il livello di rilevamento della sovratensione.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aumentare il tempo di decelerazione (C1-02/04) o connettere un'opzione di frenatura.</li> <li>Controllare l'alimentazione e diminuire la tensione per soddisfare i requisiti dell'inverter.</li> <li>Controllare chopper/ resistenza del freno.</li> </ul>
		○	I livelli di rilevamento di default sono: Classe 200 V: 410 V CC Classe 400 V: 820 V CC	
P F		○	Perdita di fase in ingresso Oscillazione di tensione del bus CC troppo ampia. Rilevata solo quando L8-05=1 (abilitato)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stringere le viti del terminale di input</li> <li>Controllare la tensione di alimentazione</li> </ul>
P U F		○	Fusibile Bus CC aperto Il fusibile del circuito principale è saltato. Attenzione: Non azionare mai l'inverter dopo aver sostituito il fusibile del bus CC senza controllare i componenti in corto circuito.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare il motore e i suoi cavi per vedere se c'è corto circuito o errori di isolamento (fase - fase).</li> <li>Sostituire l'inverter dopo aver corretto l'errore.</li> </ul>
U U 1	○ (solo in condizioni di arresto)	○	La tensione del bus CC è sotto il livello di rilevamento di sottotensione (L2-05). Le impostazioni di default sono: classe 200V: 190 V CC classe 400 V: 380 V CC	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare la tensione di ingresso.</li> <li>Controllare il cablaggio dei terminali di input.</li> <li>Controllare la tensione di ingresso e il cablaggio dei terminali di input.</li> <li>Estendere le impostazioni in C1-01/03</li> </ul>
		○	Errore di funzionamento del circuito principale MC Nessuna risposta dell'MC durante il funzionamento dell'inverter.	Sostituire l'inverter
U U 2		○	Sottotensione alimentazione di controllo La sottotensione del circuito di controllo mentre l'inverter era in funzione.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Staccare tutte le connessioni ai terminali di controllo e ciclicizzare l'alimentazione all'inverter.</li> <li>Sostituire l'inverter</li> </ul>

## ◆ Errori di programmazione dell'operatore

Un errore di programmazione dell'operatore(OPE) avviene quando due o più parametri dipendenti fra loro sono impostati in maniera errata, oppure uno solo di essi è errato. L'inverter non funziona finché l'impostazione del parametro è corretta; tuttavia non si verifica alcun allarme o errore. Se si verifica un OPE, bisogna cambiare il parametro interessato cercando la causa nella tabella sottostante. Quando viene visualizzato un errore OPE, premere ENTER per vedere U1-34 (OPE rilevato). Questo monitor visualizza il parametro che causa l'errore OPE.

Display	Significato	Azioni correttive
o P E 0 1	Errore di impostazione kVA inverter	Inserire la corretta impostazione kVA in o2-04.
o P E 0 2	L'impostazione del parametro è al di fuori dell'intervallo.	Verificare l'impostazione del parametro.
o P E 0 3	<p>Errore di selezione ingresso multifunzione</p> <p>È stato commesso uno dei seguenti errori nelle impostazioni dell'ingresso multifunzione (H1-01 / H1-05):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sono state selezionate delle funzioni doppie.</li> <li>• I comandi UP/DOWN (impostazione 10 e 11) non erano impostati simultaneamente.</li> <li>• I comandi UP/DOWN (impostazione 10 e 11) e Accel/ decel ramp hold (A) erano impostati simultaneamente</li> <li>• Più di una immissione di ricerca della velocità (61, 62, 64) era impostata simultaneamente.</li> <li>• Baseblock esterno NO (8) e Baseblock esterno NC (9) erano impostato simultaneamente.</li> <li>• I comandi UP/DOWN (impostazione 10 e 11) erano selezionati mentre il controllo PI (b5-01) era abilitato.</li> </ul>	Verificare le impostazioni del parametro in H1-□□
o P E 0 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• I comandi Emergency Stop (arresto d'emergenza) NO e NC erano impostati simultaneamente.</li> <li>• Preriscaldamento del motore (60) e preriscaldamento del motore 2 (80) erano impostati simultaneamente.</li> <li>• L'Override di emergenza FWD (81) e l'Override di emergenza REV (82) sono impostati simultaneamente.</li> </ul>	Verificare le impostazioni del parametro in H1-□□
o P E 0 5	<p>Errore di selezione comando RUN/riferimento</p> <p>La selezione della fonte di riferimento b1-01 e/o il parametro b1-02 per la selezione della fonte RUN sono impostati a 3 (scheda di opzione) ma tale scheda non è installata.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare l'installazione della scheda. Staccare l'alimentazione e reinstallare la scheda.</li> <li>• Ricontrollare l'impostazione di b1-01 e b1-02.</li> </ul>
o P E 0 9	<p>Errore setup di controllo PI</p> <p>Le seguenti impostazioni sono state effettuate nello stesso tempo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• b5-01 (PI selezione modalità di controllo) è stata impostata ad un valore diverso da 0.</li> <li>• b5-15 (PI livello della funzione sleep) è stata impostata ad un valore diverso da 0.</li> <li>• b1-03 (PI selezione metodo di arresto) è stata impostata ad un valore di 2 o 3.</li> </ul>	Controllare l'impostazione dei parametri b5-01, b5-15 e b1-03.
o P E 1 0	Errore di impostazione del parametro V/f	Controllare i parametri (E1-□□). Un valore di frequenza/tensione può essere impostato ad un valore maggiore di quello della massima frequenza/tensione.

## ◆ Errori di autosintonizzazione

Gli errori di autosintonizzazione sono elencati sotto: Quando sono rilevati i seguenti errori, l'errore viene visualizzato sulla console digitale e il motore gira a vuoto fino a fermarsi. Non saranno azionati errori o allarmi.

Display	Significato	Azioni correttive
<i>E r - 0 1</i>	Errore dati del monitor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllare i dati immessi.</li> <li>• Controllare la capacità dell'inverter e del motore.</li> <li>• Controllare l'impostazione della corrente nominale del motore.</li> </ul>
<i>E r - 0 2</i>	Allarme	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllare i dati immessi.</li> <li>• Controllare il cablaggio e la macchina.</li> <li>• Controllare il carico.</li> </ul>
<i>E r - 0 3</i>	Pressione del Tasto STOP	-
<i>E r - 0 4</i>	Errore di resistenza linea - linea <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'autosintonizzazione non può essere completata nel tempo specifico.</li> <li>• L'autosintonizzazione risulta al di fuori dell'intervallo di impostazione dei parametri.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllare i dati immessi.</li> <li>• Controllare il cablaggio del motore.</li> </ul>
<i>E n d - 3</i>	Allarme impostazione della corrente nominale Visualizzato dopo il completamento dell'autosintonizzazione. Durante l'autosintonizzazione, il valore misurato della corrente nominale del motore (E2-01) era superiore al valore impostato.	Controllare il valore della corrente nominale del motore.