

YASKAWA INVERTER CA V1000

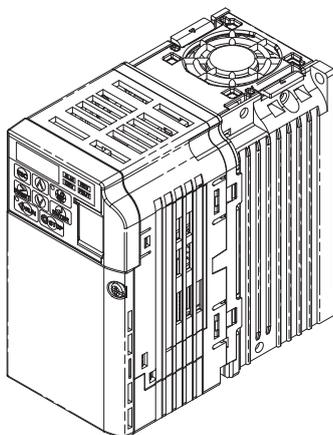
Dispositivo compatto con Controllo Vettoriale

Manuale di avvio rapido

Tipo: CIMR-VC

Modelli: Classe 200 V, Trifase Ingresso: Da 0.1 a 18.5 kW
Classe 200 V, Monofase Ingresso: Da 0.1 a 4.0 kW
Classe 400 V, Trifase Ingresso: Da 0.37 a 18.5 kW

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.



Copyright © 2014

YASKAWA Europe GmbH. 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.

V1000

Manuale di avvio rapido

1	INDICAZIONI DI SICUREZZA E AVVERTENZE GENERALI	4
2	INSTALLAZIONE MECCANICA	11
3	INSTALLAZIONE ELETTRICA	14
4	USO TRAMITE LA TASTIERA	22
5	MESSA IN FUNZIONE	24
6	TABELLA DEI PARAMETRI	29
7	INDIVIDUAZIONE DEGLI ERRORI	34

1 Indicazioni di sicurezza e avvertenze generali

YASKAWA fornisce componenti per l'impiego in una vasta gamma di applicazioni industriali. La scelta e l'applicazione dei prodotti YASKAWA rimane sotto la responsabilità del progettista dell'impianto o dell'utente finale. YASKAWA non si assumerà alcuna responsabilità per il modo in cui i prodotti saranno integrati nella progettazione finale del sistema. I prodotti YASKAWA non devono assolutamente essere inseriti in un prodotto o in un progetto come unici ed esclusivi elementi per il controllo della sicurezza. I comandi devono essere sempre progettati in modo tale da poter rilevare i guasti dinamicamente e "fail-safe" in ogni circostanza. Per tutti i prodotti che contengono un componente fornito dalla YASKAWA, devono essere fornite all'utente finale le avvertenze e le istruzioni appropriate necessarie per un uso ed un funzionamento sicuro del componente stesso. Tutte le indicazioni di avvertenza fornite dalla YASKAWA devono essere inoltrate prontamente all'utente finale. YASKAWA garantisce espressamente soltanto in relazione alla qualità dei propri prodotti in conformità con le norme e specifiche indicate nel Manuale tecnico. SONO ESPRESSAMENTE ESCLUSE TUTTE LE RESTANTI GARANZIE IMPLICITE ED ESPLICITE. YASKAWA non si assumerà alcuna responsabilità per lesioni a persone, danni materiali, perdite o reclami derivanti dall'errato impiego dei prodotti.

◆ Avvertimenti generali

AVVERTENZA

- **Leggere accuratamente il presente manuale breve prima dell'installazione, il funzionamento oppure la manutenzione dell'inverter.**
- **Devono essere osservate tutte le indicazioni di sicurezza, gli avvertimenti generali e le istruzioni per l'uso.**
- **Gli interventi devono essere effettuati esclusivamente da personale specializzato, qualificato.**
- **L'inverter deve essere montato in osservanza del presente manuale breve e le norme locali.**
- **Rispettare le indicazioni di sicurezza riportate nel presente manuale.**
Il gestore degli apparecchi è responsabile per qualsiasi lesione oppure danni all'apparecchio dovuti alla mancata osservanza degli avvertimenti indicati nel presente manuale.

Nel presente manuale le indicazioni di sicurezza vengono contrassegnate come segue:

AVVERTENZA

Indica una situazione pericolosa che potrebbe provocare lesioni serie oppure causare la morte.

ATTENZIONE

Indica una situazione pericolosa che potrebbe provocare lesioni leggere o moderate.

AVVISO

Indica il pericolo di un possibile danno alle cose.

Avvertimenti di sicurezza

AVVERTENZA

Pericolo di una scossa elettrica

Non cercare di trasformare o modificare l'inverter in un modo diverso da quando descritto nel presente manuale.

La mancata osservanza di tale prescrizione potrebbe comportare la morte oppure lesioni gravi. YASKAWA non si assumerà alcuna responsabilità per modifiche effettuate sul prodotto da parte dell'utente. Questo prodotto non deve essere modificato.

Non toccare i morsetti prima che i condensatori siano completamente scarichi.

La mancata osservanza di tale prescrizione potrebbe comportare la morte oppure lesioni gravi. Prima degli interventi di cablaggio staccare completamente l'apparecchio dall'alimentazione di tensione. I condensatori interni rimangono carichi anche dopo la disattivazione della tensione di alimentazione. Il LED indicatore di carica (CHARGE) si spegne quando la tensione del bus CC è sotto i 50 V CC. Per evitare una scossa elettrica attendere almeno cinque minuti dopo lo spegnimento di tutti gli indicatori e misurare la tensione del bus CC per assicurarsi che non vi sia più presenza di tensione.

Permettere l'uso dell'apparecchio esclusivamente a personale qualificato.

La mancata osservanza di tale prescrizione potrebbe comportare la morte oppure lesioni gravi. La manutenzione, l'ispezione e la sostituzione dei componenti deve essere effettuata esclusivamente da personale autorizzato che ha familiarità con l'installazione, la regolazione e la manutenzione di inverter.

AVVERTENZA

Non rimuovere le coperture e non toccare le schede a circuito stampato mentre l'apparecchio si trova sotto tensione.

La mancata osservanza di tale prescrizione potrebbe comportare la morte oppure lesioni gravi.

Assicurarsi che il conduttore di protezione corrisponda agli standard tecnici ed alle norme di sicurezza locali.

La corrente di dispersione di questo inverter supera 3,5 mA. Per questa ragione, secondo IEC/EN 61800-5-1, in caso di interruzione del conduttore di protezione è necessario utilizzare un sistema di distacco automatico dell'alimentazione di tensione oppure un conduttore di protezione con una sezione di almeno 10 mm² (Cu) o 16 mm² (Al).

Per il controllo / individuazione della corrente dispersa utilizzare dispositivi di protezione per corrente di dispersione appropriati (RCM/RCD).

Questo inverter può causare un componente di corrente continua nella corrente dispersa nel conduttore di protezione. In caso di impiego di un dispositivo di protezione per corrente di dispersione è necessario utilizzare sempre, quale protezione in caso di contatto diretto o indiretto, un apparecchio Tipo B (RCM o RCD, sensibili a tutti i tipi di corrente) secondo IEC/EN 60755.

Effettuare sempre la messa a terra del morsetto di messa a terra del lato motore.

Una messa a terra non corretta potrebbe comportare la morte o lesioni toccando la scatola del motore.

Durante gli interventi all'inverter non indossare indumenti larghi o gioielli e mettere sempre una protezione per gli occhi.

La mancata osservanza di tale prescrizione potrebbe comportare la morte oppure lesioni gravi.

Prima di effettuare interventi all'inverter togliere tutti gli oggetti di metallo come ad es. orologi da polso ed anelli, assicurare indumenti larghi e mettere una protezione per gli occhi.

Non cortocircuitare mai i morsetti di uscita dell'inverter.

Non cortocircuitare mai i morsetti di uscita dell'inverter. La mancata osservanza di tale prescrizione potrebbe comportare la morte oppure lesioni gravi.

AVVERTENZA

Pericolo a causa di movimenti improvvisi

Durante l'Auto-Tuning rotante restare lontani dal motore. Il motore può iniziare a funzionare improvvisamente.

Durante l'avvio automatico, la macchina può mettersi in movimento improvvisamente e ciò potrebbe comportare la morte o gravi lesioni.

Il sistema può avviarsi inaspettatamente in seguito all'inserimento dell'alimentazione della tensione e ciò potrebbe comportare la morte o gravi lesioni.

All'inserimento dell'alimentazione della tensione non deve trovarsi alcun personale in prossimità dell'inverter, del motore e nell'area della macchina. Prima dell'inserimento dell'inverter assicurare le coperture, i giunti, le chiavette dell'albero e i carichi della macchina.

Pericolo d'incendio

Non utilizzare alcuna fonte di tensione inadatta.

La mancata osservanza di tale prescrizione potrebbe comportare la morte oppure lesioni gravi causate dal fuoco.

Verificare che la tensione nominale dell'inverter corrisponda alla tensione dell'alimentazione in entrata prima di attivarla.

Non utilizzare materiali infiammabili inadatti.

La mancata osservanza di tale prescrizione potrebbe comportare la morte oppure lesioni gravi causate dal fuoco.

Fissare l'inverter a materiali metallici o ad altri materiali ignifughi.

Non collegare la tensione di alimentazione CA ai morsetti di uscita U, V e W.

Assicurarsi che l'alimentazione di tensione sia collegata ai morsetti di collegamento alla rete R/ L1, S/L2 e T/L3 (o R/L1 e S/L2 in caso di inverter monofase).

Non collegare l'alimentazione della tensione alternata ai morsetti di uscita del motore. La mancata osservanza di tale prescrizione potrebbe comportare la morte oppure lesioni gravi causate dal fuoco a seguito di un danno all'inverter generato dal collegamento dell'alimentazione di tensione ai morsetti di uscita.

Serrare tutte le viti dei morsetti con la coppia di serraggio prescritta.

Collegamenti elettrici laschi possono surriscaldarsi ed avere come conseguenza la morte oppure lesioni gravi dovute al fuoco a causa di un surriscaldamento degli stessi.

ATTENZIONE

Pericolo di schiacciamento

Non trasportare l'inverter afferrandolo alla copertura anteriore.

La mancata osservanza di tale prescrizione potrebbe comportare un danno moderato o lieve derivante dalla caduta dell'inverter.

Pericolo di ustioni

Toccare il dissipatore di calore oppure la resistenza di frenatura solo dopo il raffreddamento dell'apparecchio.

AVVISO

Pericolo per le apparecchiature

Osservare le corrette procedure di scarica elettrostatica (ESD) utilizzando l'inverter e le schede a circuito stampato.

La mancata osservanza di tale prescrizione può avere come conseguenza un danneggiamento dell'elettronica dell'inverter a causa della scarica elettrostatica.

Non collegare il motore all'inverter oppure non staccare il motore dall'inverter mentre l'inverter è sotto tensione.

Un collegamento o un'interruzione effettuati non correttamente possono causare danni all'inverter.

Non effettuare alcun test di rigidità dielettrica all'inverter.

La mancata osservanza di tale prescrizione può avere come conseguenza un danneggiamento dei componenti sensibili nell'inverter.

Non mettere in funzione alcun apparecchio danneggiato.

La mancata osservanza di tale prescrizione potrebbe comportare ulteriori danneggiamenti dell'apparecchiatura.

Apparecchi con danni evidenti oppure componenti mancanti non devono essere collegati oppure messi in funzione.

Installare una protezione adeguata contro corto circuiti per tutti i circuiti elettrici collegati in base alla normativa vigente.

La mancata osservanza di tale prescrizione potrebbe comportare un danneggiamento dell'inverter.

L'inverter non è adatto a circuiti elettrici capaci di fornire una corrente superiore a 100000 RMS Ampere simmetrici, 240 V AC max. (classe 200 V) e 480 V AC max (classe 400 V).

AVVISO

Utilizzare sempre cavi schermati per il cablaggio di comando.

La mancata osservanza di tale prescrizione può causare interferenze elettriche che hanno come conseguenza un cattivo rendimento del sistema.

Utilizzare conduttori schermati, torti in coppia e realizzare un collegamento a massa per il morsetto di collegamento a terra dell'inverter.

Permettere l'uso dell'apparecchio esclusivamente a personale qualificato.

La mancata osservanza di tale prescrizione potrebbe comportare un danneggiamento dell'inverter oppure del circuito di frenatura.

Se viene collegata all'inverter un'opzione di frenatura, leggere accuratamente le istruzioni nel manuale per l'opzione di frenatura.

Non effettuare alcuna modifica ai circuiti di comando dell'inverter.

La mancata osservanza di tale prescrizione potrebbe comportare un danneggiamento dell'inverter con la perdita di ogni diritto di garanzia.

YASKAWA non si assumerà alcuna responsabilità per modifiche effettuate sul prodotto da parte dell'utente. Questo prodotto non deve essere modificato.

Controllare il cablaggio per assicurarsi che dopo l'installazione ed il collegamento dell'inverter ad altri apparecchi tutti i collegamenti siano stati effettuati correttamente.

La mancata osservanza di tale prescrizione potrebbe comportare un danneggiamento dell'inverter.

Non collegare all'uscita dell'inverter filtri antiradiodisturbi LC o RC, condensatori oppure apparecchi per la protezione contro le sovratensioni senza approvazione.

L'impiego di filtri non approvati può avere come conseguenza un danneggiamento dell'inverter oppure dei componenti del motore.

◆ Indicazioni di sicurezza per la conformità alla direttiva CE relativa alle basse tensioni

Questo dispositivo è stato testato in conformità con lo standard europeo IEC/EN 61800-5-1, e soddisfa la direttiva sul basso voltaggio. In caso di combinazione dell'inverter con altri apparecchi devono essere rispettate le seguenti condizioni per mantenere la conformità:

Utilizzare l'inverter esclusivamente in aree con un grado di inquinamento massimo di 2 e con categoria 3 di sovratensione in conformità alla norma IEC/EN 664.

In caso di inverter della classe 400 V il conduttore neutro dell'alimentazione di tensione del lato di ingresso deve essere collegato a terra.

1 Indicazioni di sicurezza e avvertenze generali

◆ Indicazioni di sicurezza per la conformità alla norma UL/cUL

Questo inverter è testato in conformità agli standard UL, UL508C, e soddisfa i requisiti UL.

◆ Precauzioni nell'impiego della funzione "Disabilitazione sicura"

La funzione "Disabilitazione sicura" può essere usata per eseguire un arresto sicuro in conformità alla norma IEC/EN 61800-5-2, categoria di arresto 0 (arresto non controllato per rimozione di alimentazione). È progettata per soddisfare i requisiti della norma ISO/EN 13849-1, Categoria di sicurezza 3, PL d, e della norma IEC/EN 61508, SIL2. Fare riferimento al Manuale tecnico per maggiori informazioni sull'applicazione di questa funzione.

2 Installazione meccanica

◆ Al ricevimento

Si prega di effettuare le seguenti operazioni al ricevimento dell'inverter:

- Controllare l'inverter in merito a danneggiamenti. Se al ricevimento l'inverter dovesse presentare danneggiamenti, rivolgersi al proprio fornitore.
- Controllare i dati riportati sulla targhetta di identificazione per assicurarsi di aver ricevuto il modello esatto. Se è stato fornito il modello sbagliato, contattare il proprio fornitore.

◆ Ambiente di installazione

Per garantire un rendimento ed una durata ottimale dell'inverter, installare l'inverter in un ambiente che soddisfa le condizioni indicate di seguito.

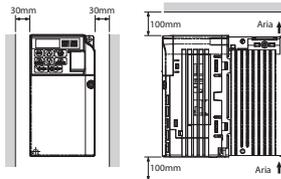
Ambiente	Condizioni
Area di installazione	In ambienti chiusi
Temperatura ambiente	<p>Quadro di comando IP20/NEMA Tipo 1: -10 a +40°C Quadro di comando a telaio aperto IP20/IP00: -10 a +50°C Tipo senza alette: Quadro di comando IP20/IP00: -10 a +50°C Quadro di comando NEMA Tipo 4X/IP66: -10 a +40°C</p> <p>In caso di montaggio di un inverter in un quadro elettrico, installare una ventola di raffreddamento oppure un condizionatore per garantire che la temperatura dell'aria nel quadro elettrico non superi i valori limite indicati. Evitare la formazione di ghiaccio sull'inverter.</p>
Umidità dell'aria	max. 95 % di umidità relativa dell'aria, senza formazione di condensa
Temperatura di magazzino	-20°C a +60°C
Area circostante	<p>Installare l'inverter in un luogo libero da:</p> <ul style="list-style-type: none"> • nebbia d'olio e polvere • schegge metalliche, olio, acqua o corpi estranei • sostanze radioattive • materiali infiammabili (ad es. legno) • gas e liquidi nocivi • eccessive vibrazioni • cloruri • esposizione diretta alla luce solare
Altitudine	1000 m o inferiore
Vibrazioni	10 a 20 Hz at 9.8 m/s ² , 20 a 55 Hz at 5.9 m/s ²
Allineamento	Installare l'inverter sempre in posizione verticale in modo tale da mantenere al massimo l'effetto refrigerante.

2 Installazione meccanica

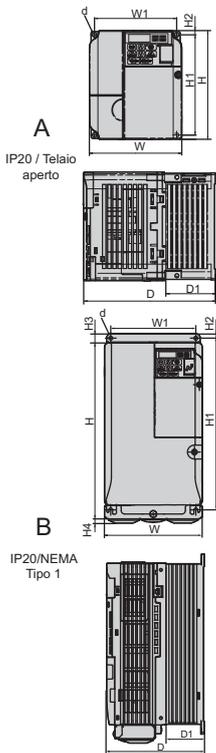
◆ Allineamento e distanze minime in fase di installazione

Installare sempre l'inverter in posizione verticale. Per assicurare un buon raffreddamento, rispettare le distanze minime indicate nella figura a destra.

Nota: In caso dell'installazione di diverse unità direttamente una vicino all'altra, le distanze possono essere inferiori a quelle illustrate nella figura. Ulteriori informazioni a riguardo sono riportate nel Manuale tecnico.

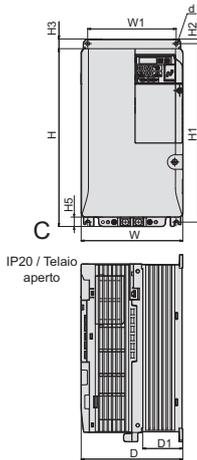


◆ Dimensioni



Modello CIMR-V□	Dimensioni (mm)										Peso (kg)		
	Fig.	W	H	D	W1	H1	H2	H3	H4	D1		d	
BA0001B	A	68	128	76	56	118	5	-	-	6,5	M4	0,6	
BA0002B		68	128	76	56	118	5	-	-	6,5	M4	0,6	
BA0003B		68	128	118	56	118	5	-	-	38,5	M4	1,0	
BA0006B		108	128	137,5	96	118	5	-	-	58	M4	1,7	
BA0010B		108	128	154	96	118	5	-	-	58	M4	1,8	
BA0012B		140	128	163	128	118	5	-	-	65	M4	2,4	
BA0018B		170	128	180	158	118	5	-	-	65	M4	3,0	
2A0001B		68	128	76	56	118	5	-	-	6,5	M4	0,6	
2A0002B		68	128	76	56	118	5	-	-	6,5	M4	0,6	
2A0004B		68	128	108	56	118	5	-	-	38,5	M4	0,9	
2A0006B		68	128	128	56	118	5	-	-	38,5	M4	1,1	
2A0010B		108	128	129	96	118	5	-	-	58	M4	1,7	
2A0012B		108	128	137,5	96	118	5	-	-	58	M4	1,7	
2A0020B		140	128	143	128	118	5	-	-	65	M4	2,4	
2A0030F		B	140	254	140	122	248	6	13	6,2	55	M5	3,8
2A0040F			140	254	140	122	248	6	13	6,2	55	M5	3,8
2A0056F	180		290	163	160	284	8	15	6,2	75	M5	5,5	
2A0069F	220		350	187	192	336	7	15	7,2	78	M6	9,2	
4A0001B	A	108	128	81	96	118	5	-	-	10	M4	1,0	
4A0002B		108	128	99	96	118	5	-	-	28	M4	1,2	
4A0004B		108	128	137,5	96	118	5	-	-	58	M4	1,7	
4A0005B		108	128	154	96	118	5	-	-	58	M4	1,7	
4A0007B		108	128	154	96	118	5	-	-	58	M4	1,7	
4A0009B		108	128	154	96	118	5	-	-	58	M4	1,7	
4A0011B		140	128	143	128	118	5	-	-	65	M4	2,4	
4A0018F		B	140	254	140	122	248	6	13	6	55	M5	3,8
4A0023F			140	254	140	122	248	6	13	6,2	55	M5	3,8
4A0031F			180	290	143	160	284	8	15	6	55	M5	5,2
4A0038F			180	290	163	160	284	8	15	6	75	M5	5,5

2 Installazione meccanica



Modello CIMR-V□	Dimensioni (mm)											Peso (kg)
	Fig.	W	H	D	W1	H1	H2	H3	H4	D1	d	
2A0030A	C	140	247	140	122	248	6	13	13	55	M5	3,6
2A0040A		140	247	140	122	248	6	13	13	55	M5	3,6
2A0056A		180	285	163	160	284	8	15	15	75	M5	5,3
2A0069A		220	335	187	192	336	7	15	15	78	M6	8,7
4A0018A		140	247	140	122	248	6	13	13	55	M5	3,6
4A0023A		140	247	140	122	248	6	13	13	55	M5	3,6
4A0031A		180	285	143	160	284	8	15	15	55	M5	5,0
4A0038A		180	285	163	160	284	8	15	15	75	M5	5,3

3 Installazione elettrica

La figura seguente mostra il cablaggio del circuito principale e di controllo.

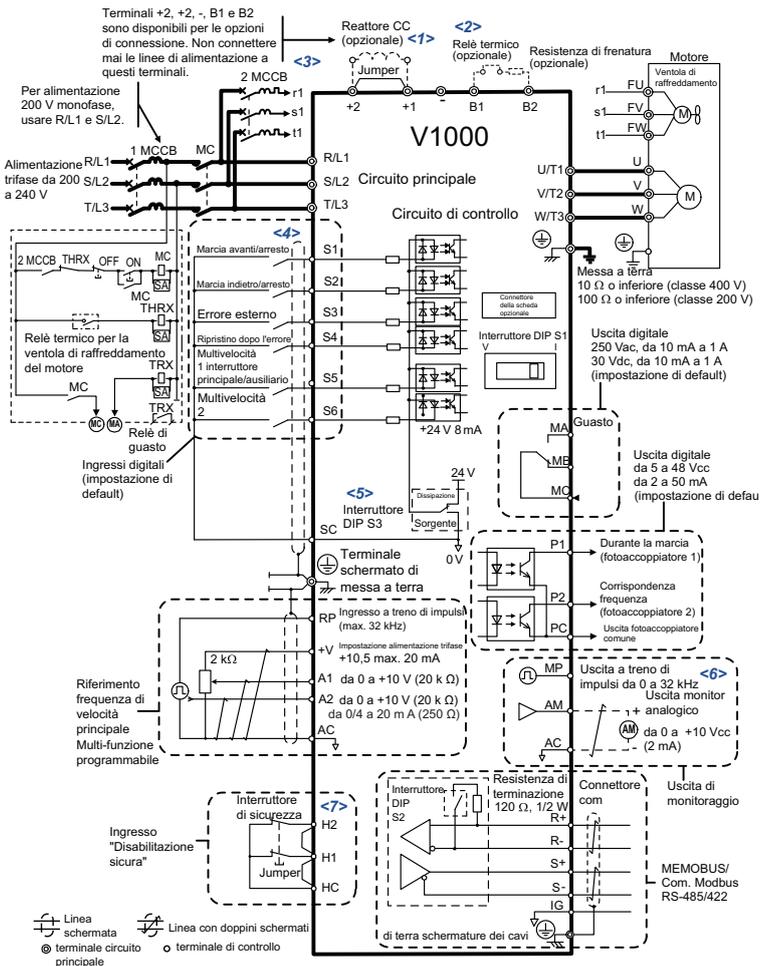


Figure 1 Diagramma di connessione standard dell'inverter

- <1> Rimuovere il jumper in caso di installazione di un reattore in CC opzionale.
- <2> L'MC sul lato di ingresso del circuito principale dovrebbe aprirsi non appena il relè termico è attivato.
- <3> I motori auto-raffreddati non richiedono un cablaggio motore con ventola di raffreddamento separato.
- <4> Collegato mediante il segnale di ingresso di sequenza (S1 a S6) dal transistor NPN; Default logica negativa (0 V com).
- <5> Usare esclusivamente un'alimentazione interna +24 V nella modalità logica negativa; la modalità logica positiva richiede un'alimentazione esterna.
- <6> Le uscite monitor lavorano con dispositivi come frequenzimetri analogici, amperometri, voltmetri e wattmetri; essi non sono intesi per l'uso come feedback-tipo di segnale.
- <7> Scollegare the cavo jumper fra HC, H1 e H2 quando si utilizza l'ingresso di sicurezza. La lunghezza del cavo per l'ingresso di Disabilitazione sicura non dovrebbe superare 30 m.

◆ Cablaggio

■ Morsetti circuito principale

Per il cablaggio del circuito principale utilizzare i filtri di linea elencati nella tabella sottostante.

Modello CIMR-V□	Tipo di filtro EMC Schaffner	Raccomandat o Cavo motore [mm ²]	Dimensioni morsetti del circuito principale		
			R/L1, S/L2, T/L3, U/T1, V/ T2, W/T3, -, +1, +2	B1, B2	GND
BA0001	FS23638-10-07	2,5	M3.5	M3.5	M3.5
BA0002	FS23638-10-07	2,5	M3.5	M3.5	M3.5
BA0003	FS23638-10-07	2,5	M3.5	M3.5	M3.5
BA0006	FS23638-20-07	2,5	M4	M4	M4
BA0010	FS23638-20-07	2,5	M4	M4	M4
BA0012	FS23638-30-07	2,5	M4	M4	M4
BA0018	FS23638-40-07	2,5	M5	M5	M5
2A0001	FS23637-8-07	2,5	M3.5	M3.5	M3.5
2A0002	FS23637-8-07	2,5	M3.5	M3.5	M3.5
2A0004	FS23637-8-07	2,5	M3.5	M3.5	M3.5
2A0006	FS23637-8-07	2,5	M3.5	M3.5	M3.5
2A0010	FS23637-14-07	2,5	M4	M4	M4
2A0012	FS23637-14-07	2,5	M4	M4	M4
2A0020	FS23637-24-07	2,5	M4	M4	M4
2A0030	FS23637-52-07	6	M4	M4	M5
2A0040	FS23637-52-07	10	M4	M4	M5
2A0056	FS23637-68-07	16	M6	M5	M6
2A0069	FS23637-80-07	16	M8	M5	M6
4A0001	FS23639-5-07	2,5	M4	M4	M4
4A0002	FS23639-5-07	2,5	M4	M4	M4
4A0004	FS23639-5-07	2,5	M4	M4	M4
4A0005	FS23639-10-07	2,5	M4	M4	M4
4A0007	FS23639-10-07	2,5	M4	M4	M4
4A0009	FS23639-10-07	2,5	M4	M4	M4
4A0011	FS23639-15-07	2,5	M4	M4	M4
4A0018	FS23639-30-07	2,5	M4	M4	M5
4A0023	FS23639-30-07	4	M4	M4	M5

3 Installazione elettrica

Modello CIMR-V□	Tipo di filtro EMC	Raccomandat o Cavo motore [mm ²]	Dimensioni morsetti del circuito principale		
	Schaffner		R/L1, S/L2, T/L3, U/T1, V/T2, W/T3, -, +1, +2	B1, B2	GND
4A0031	FS23639-50-07	6	M5	M5	M6
4A0038	FS23639-50-07	6	M5	M5	M6

Selezione fusibili di ingresso

Installare una protezione adeguata contro i corto circuiti come segue:

- Fusibili rapidi Classe J, T o CC di dimensioni pari al 300% della corrente di ingresso dell'inverter

Nota: Modelli eccezionali sono A6T6 con 2A0002, A6T15 con 2A0004 oppure 4A0004, A6T20 con 4A0005 e A6T25 con 4A0007.

- Fusibili rapidi Classe J, T o CC dimensionati al 175% della corrente di ingresso dell'inverter
- Fusibili rapidi Classe RK5 dimensionati al 225% della corrente di ingresso dell'inverter

Modello CIMR-V□	Fusibili rapidi Tipo di fusibile di Classe T (Produttore: Ferraz)	Amperaggio fusibile (A)	Tipo di fusibile (Produttore: Busmann) 500 Vac, 200 kAIR	Amperaggio fusibile (A)
Monofase Classe 200 V				
BA0001	A6T6	6	FWH-25A14F	25
BA0002	A6T10	10	FWH-25A14F	25
BA0003	A6T20	20	FWH-60B	60
BA0006	A6T40	40	FWH-80B	80
BA0010	A6T40	40	FWH-100B	100
BA0012	A6T50	50	FWH-125B	125
BA0018	A6T80	80	FWH-175B	175
Trifase Classe 200 V				
2A0001	A6T3	3	FWH-25A14F	25
2A0002	A6T6	6	FWH-25A14F	25
2A0004	A6T15	15	FWH-25A14F	25
2A0006	A6T20	20	FWH-25A14F	25
2A0010	A6T25	25	FWH-70B	70
2A0012	A6T25	25	FWH-70B	70
2A0020	A6T40	40	FWH-90B	90
2A0030	Non disponibile		FWH-100B	100
2A0040			FWH-200B	200
2A0056			FWH-200B	200
2A0069			FWH-200B	200

Modello CIMR-V□	Fusibili rapidi Tipo di fusibile di Classe T (Produttore: Ferraz)	Amperaggio fusibile (A)	Tipo di fusibile (Produttore: Bussmann) 500 Vac, 200 kAIR	Amperaggio fusibile (A)
Trifase Classe 400 V				
4A0001	A6T3	3	FWH-40B	40
4A0002	A6T6	6	FWH-40B	40
4A0004	A6T15	15	FWH-50B	50
4A0005	A6T20	20	FWH-70B	70
4A0007	A6T25	25	FWH-70B	70
4A0009	A6T25	25	FWH-90B	90
4A0011	A6T30	30	FWH-90B	90
4A0018	Non disponibile		FWH-80B	80
4A0023			FWH-100B	100
4A0031			FWH-125B	125
4A0038			FWH-200B	200

■ Circuito di controllo

I terminali della scheda di controllo sono dotati di morsetti senza vite. Usare sempre cavi che corrispondono alle specifiche sottoelencate. Per garantire un cablaggio corretto consigliamo filo pieno oppure cavetti con prese finali del filo. La spellatura ovvero la lunghezza della presa finale del filo dovrebbe essere di 8 mm.

Tipo di cavo	Diametro del cavo (mm ²)
Filo pieno	da 0.2 a 1.5
Cavetto	da 0.2 a 1.0
Cavetto con presa finale del filo	da 0.25 a 0.5

◆ Installazione del filtro EMC

Questo inverter è testato secondo la norma europea IEC/EN 61800-3. Per il rispetto delle norme EMC cablare i morsetti del circuito principale secondo le indicazioni sotto riportate.

1. Installare un filtro EMC adatto sul lato di ingresso. Ulteriori informazioni sono indicate nell'elenco di sopra o nel manuale tecnico.
2. Montare l'inverter ed il filtro EMC nello stesso quadro di comando.
3. Cablare l'inverter ed il motore utilizzando cavi con schermatura intrecciata.
4. Rimuovere qualsiasi traccia di vernice o di sporcizia dai collegamenti di messa a terra per ridurre al minimo l'impedenza di terra.
5. Negli inverter inferiori a 1 kW installare un reattore CC per rispettare la norma EN61000-3-2.
IEC/EN 61000-3-2. Ulteriori informazioni sono indicate nel Manuale tecnico oppure rivolgersi al proprio fornitore.

3 Installazione elettrica

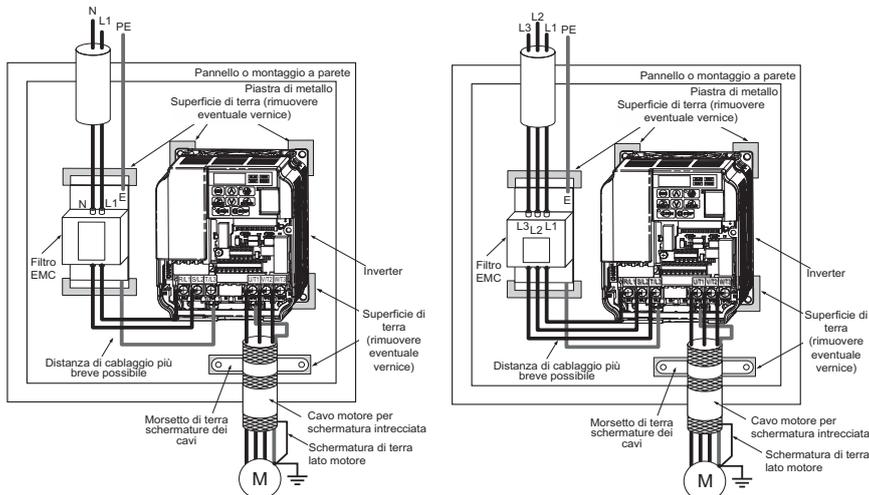


Figure 2 Cablaggio delle unità monofase e trifase conforme agli standard EMC

◆ Cablaggio dei circuiti principale e di controllo

■ Cablaggio dell'ingresso del circuito principale

Considerare le seguenti indicazioni di sicurezza per l'ingresso del circuito principale.

- Usare esclusivamente fusibili raccomandati per il circuito principale [a pagina 15](#).
- In caso di impiego di dispositivi di protezione per corrente di dispersione (RCM/RCD) assicurarsi che questi apparecchi siano adatti per un impiego con inverter a corrente alternata (ad es. Tipo B secondo IEC/EN 60755).
- Se si utilizza un interruttore per le dispersioni a terra verificare che sia in grado di rilevare sia la corrente in CC che la corrente ad alta frequenza.
- Montare sul lato di ingresso dell'inverter un reattore CC oppure installare un reattore in CA:
 - Per la soppressione di armoniche di corrente.
 - Per l'aumento del fattore di potenza nell'alimentazione di tensione.
 - In caso di impiego di un selettore per condensatori di rifasatura.
 - In caso trasformatore di alimentazione ad alta potenza (superiore a 600 kVA).

■ Cablaggio dell'uscita del circuito principale

Osservare le seguenti indicazioni di sicurezza per il cablaggio dei cavi motore.

- Collegare all'uscita potenza dell'inverter esclusivamente un motore trifase.

- Non collegare all'uscita potenza dell'inverter la tensione di alimentazione.
- I morsetti di uscita non devono mai essere cortocircuitati oppure collegati a terra.
- Non utilizzare motori con condensatori montati.
- Se viene utilizzato un contattore tra l'inverter ed il motore, il contattore non deve essere inserito se all'uscita dell'inverter è presente tensione. In caso contrario possono verificarsi elevati picchi di corrente con conseguente scatto di sovracorrente oppure danneggiamento dell'inverter.

■ Collegamento di messa a terra

Per la messa a terra dell'inverter osservare le seguenti indicazioni di sicurezza.

- L'inverter deve essere sempre collegato alla terra in conformità agli standard tecnici generali e alle norme locali.
Se la corrente di dispersione prodotta dall'inverter supera 3,5 mA, a norma di IEC/EN 61800-5-1, occorre soddisfare almeno una delle seguenti condizioni:
 - La sezione del conduttore di terra deve essere di almeno 10 mm² (Cu) o 16 mm² (Al).
 - L'alimentazione deve essere scollegata automaticamente in caso di discontinuità del conduttore di terra.
- Tenere il cavo di messa a terra il più corto possibile.
- Assicurarsi che l'impedenza di terra corrisponda alle richieste delle norme di sicurezza e di montaggio locali.
- Non utilizzare il cavo di messa a terra per altri apparecchi, p. es. saldatrici, ecc.
- In caso di impiego di più di un inverter non collegare in circuito il cavo di messa a terra.

■ Indicazioni di sicurezza per il cablaggio dei circuiti di controllo

Osservare le seguenti indicazioni di sicurezza per il cablaggio dei circuiti di controllo.

- Posare i circuiti di controllo separatamente dal circuito principale e da altri cavi di potenza.
- Separare il cablaggio per i morsetti del circuito di controllo MA, MB, MC (uscite a contatto) dal cablaggio degli altri morsetti del circuito di controllo.
- Utilizzare dispositivi di alimentazione esterna listati UL Classe 2 (dove richiesto).
- Per evitare disturbi al funzionamento utilizzare per i circuiti di controllo cavi ritorti in coppia o schermati.
- Collegare 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 collegate a terra su entrambe le estremità.
- Se vengono collegati cavi flessibili con prese finali del filo gli stessi devono essere collegati ben saldi nei morsetti. Per disconnetterli afferrare con una pinza l'estremità del cavo, allentare il morsetto con un cacciavite piatto, ruotare il cavo di 45°, ed estrarre con cautela l'estremità del cavo dal morsetto. Ulteriori informazioni a riguardo sono riportate nel Manuale tecnico. In caso di impiego della funzione "Disabilitazione sicura" rimuovere allo stesso modo il cablaggio tra HC, H1 e H2.

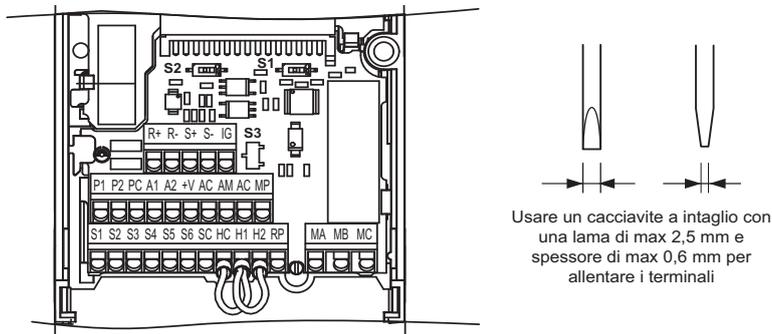
3 Installazione elettrica

■ Morsetti circuito principale

Morsetto	Tipo	Funzione
R/L1, S/L2, T/L3	Morsetto collegamento alla rete	Collegamento dell'inverter alla tensione di alimentazione. Gli inverter con alimentazione di ingresso monofase 200 usano esclusivamente morsetti R/L1 e S/L2 (il T/L3 non è utilizzato).
U/T1, V/T2, W/T3	Uscita dell'inverter	Collegamento del motore.
B1, B2	Resistenza di frenatura	Per il collegamento di una resistenza di frenatura opzionale.
+1, +2	Collegamento del reattore CC	Collegato alla consegna. Rimuovere il collegamento per installare una reattanza CC.
+1, -	Alimentazione circuito intermedio	Collegamento di un'alimentazione CC
 (2 morsetti)	Collegamento della messa a terra	Classe 200 V: Terra con 100 Ω o inferiore Classe 400 V: Terra con 10 Ω o inferiore

■ Morsetti circuito di controllo

La figura che segue illustra la disposizione dei morsetti del circuito di controllo. L'inverter è dotato di morsetti senza vite.



I tre interruttori DIP, da S1 a S3, sono situati sulla scheda morsetti.

SW1	Alterna l'ingresso analogico A2 fra l'ingresso di corrente e tensione.
SW2	Abilita o disabilita la resistenza del morsetto dell'interfaccia di comunicazione interna RS422/485.
SW3	Usato per selezionare la modalità logica positiva (PNP)/ logica negativa (NPN, default) per gli ingressi digitali (PNP richiede un'alimentazione esterna 24 Vcc).

■ Funzioni dei morsetti del circuito di controllo

Tipo	No.	Denominazione dei morsetti (segnale)	Funzione (livello del segnale), regolazione da parte della fabbrica
Ingressi digitali multi-funzione	S1 a S6	Ingresso digitale multifunzione da 1 a 6	Ingressi fotoaccoppiatore, 24 Vcc, 8 mA Nota: Inverter preimpostato sulla modalità logica negativa (NPN). Quando si usa la modalità logica positiva, impostare l'interruttore DIP S3 su "GENERATORE" e usare un'alimentazione esterna 24 Vcc ($\pm 10\%$).
	SC	Ingresso multifunzione comune	Sequenza comune
Ingressi multi-funzionali analogici /impulsi	RP	Ingresso a treno di impulsi	Frequenza di risposta: da 0 a 32 kHz, lavoro: da 30 a 70%, alto: da 3,5 a 13,2 V, basso: da 0,0 a 0,8 V, impedenza di ingresso: 3 k Ω)
	+V	Alimentazione ingresso analogico	+10,5 V (corrente ammissibile max. 20 mA)
	A1	Ingresso analogico multifunzione 1	da 0 a +10 Vcc (20 k Ω) risoluzione 1/1000
	A2	Ingresso analogico multifunzione 2	da 0/4 a 20 mA (250 Ω) risoluzione: 1/500 (A2 soltanto)
	AC	Comune riferimento di frequenza	0 V
Ingressi Disabilitazione sicura	HC	Ingresso comune Disabilitazione sicura	+24 V (corrente ammissibile max. 10 mA)
	H1	Ingresso Disabilitazione sicura 1	Uno o entrambi aperti: Uscita inverter disabilitata (il tempo tra l'apertura dell'ingresso e il blocco dell'uscita dell'inverter è inferiore a 1 ms) Entrambi chiusi: Funzionamento normale
	H2	Ingresso Disabilitazione sicura 2	
Uscita relè multi-funzione	MA	Contatto di lavoro (errore)	Uscita relè 30 Vcc, da 10 mA a 1 A 250 Vac, da 10 mA a 1 A
	MB	Uscita N.C. (errore)	
	MC	Uscita digitale comune	
Fotoaccoppiatore multi-funzione Uscita	P1	Uscita fotoaccoppiatore 1	Uscita fotoaccoppiatore 48 Vcc, da 2 a 50 mA
	P2	Uscita fotoaccoppiatore 2	
	PC	Comune Uscita fotoaccoppiatore	
Uscita di monitoraggio	MP	Uscita a treno di impulsi	(max.) 32 kHz
	AM	Uscita monitor analogico	da 0 a 10 Vcc (2 mA o inferiore), risoluzione: 1/1000 (10 bit)
	AC	Comune per uscite monitoraggio	0 V
MEMO BUS/ Comunicazione	R+	Ingressi di comunicazione (+)	Comunicazione MEMOBUS/Modbus: RS-485 oppure RS-422, 115,2 kbps (max)
	R-	Ingressi di comunicazione (-)	
	S+	Uscite di comunicazione (+)	
	S-	Uscite di comunicazione (-)	

NOTA: I morsetti HC, H1, H2 sono usati per la funzione "Disabilitazione sicura" che taglia la tensione di uscita in meno di 1 ms se è aperto almeno uno degli ingressi H1 o H2. È progettata per soddisfare i requisiti della norma ISO/EN 13849-1, Categoria di sicurezza 3, PL d, e della norma IEC/EN 61508, SIL2. Può essere usata per eseguire un arresto sicuro come definito dalla norma IEC/EN 61800-5-2, categoria di arresto 0. Rimuovere il cablaggio tra HC, H1 o H2 solamente se viene utilizzata la funzione "Disabilitazione sicura". Fare riferimento al Manuale tecnico per l'uso di questa funzione.

NOTA: La lunghezza dei cavi ai morsetti HC, H1 e H2 dovrebbe essere al massimo di 30 m.

4 Uso tramite la tastiera

◆ Operatore LED e tasti

L'operatore LED viene utilizzato per la programmazione dell'inverter, per avviamento/arresto e per la visualizzazione di segnalazioni di errori. I LED indicano lo stato dell'inverter.

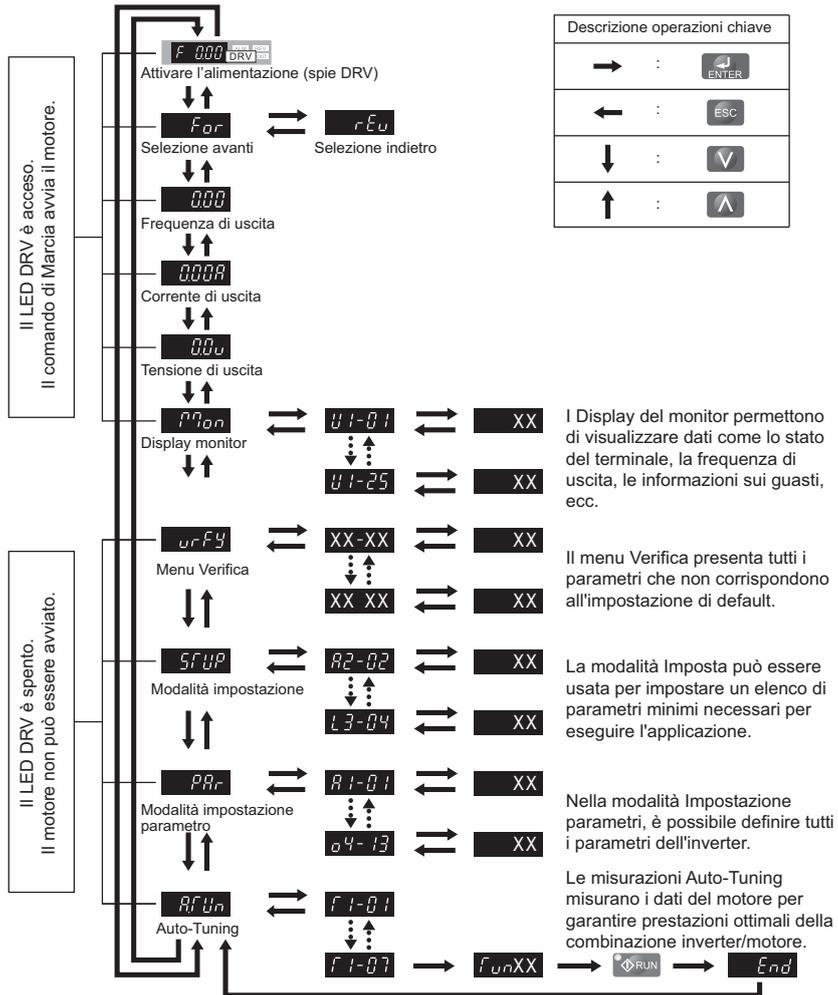


■ Tasti e funzioni

Display	Nome	Funzione
	Area di visualizzazione dei dati	Visualizza il riferimento di frequenza, il numero di parametro, ecc.
	Tasto ESC	Torna al menu precedente.
	Tasto RESET	Sposta il cursore verso destra. Azzerava un errore.
	Tasto RUN	Avvia l'inverter nella modalità LOCAL. Il LED Run <ul style="list-style-type: none"> • è illuminato quando l'inverter aziona il motore e • lampeggia durante la decelerazione fino all'arresto oppure se la frequenza di riferimento è 0. • lampeggia velocemente quando l'inverter è disattivato tramite un ingresso digitale, se lo stesso viene arrestato tramite un comando arresto rapido tramite ingresso digitale oppure se durante l'inserimento era attivo un comando RUN.
	Tasto freccia verso l'alto	Permette di scorrere verso l'alto per selezionare i numeri di parametro, i valori di impostazione, ecc.
	Tasto freccia verso il basso	Permette di scorrere verso il basso per selezionare i numeri di parametro, i valori di impostazione, ecc.
	Tasto STOP	Arresta l'inverter.
	Tasto ENTER	Permette di selezionare le modalità, i parametri ed è usato per salvare le impostazioni.
	Tasto di selezione LO/RE	Commuta il controllo dell'inverter tra l'operatore (LOCALE) e i morsetti del circuito di controllo (REMOTO). Quando l'inverter è in modalità LOCALE il LED è acceso (azionamento da tastiera).
ALM	Spia LED ALM	Lampeggiante: L'inverter è in uno stato di allarme. Accesa: L'inverter è in uno stato di errore e l'uscita è interrotta.
REV	Spia LED REV	Accesa: La direzione di rotazione del motore è "indietro". Spenta: La direzione di rotazione del motore è "avanti".
DRV	Spia LED DRV	Accesa: L'inverter è pronto ad azionare il motore. Spenta: L'inverter è in modalità Verifica, Imposta, Impostazione parametro o Auto-Tuning.
FOUT	Spia LED FOUT	Accesa: La frequenza di uscita è visualizzata sullo schermo dei dati. Spenta: Viene visualizzata soltanto la frequenza di uscita sullo schermo dei dati.

◆ Struttura del menu e modi operativi

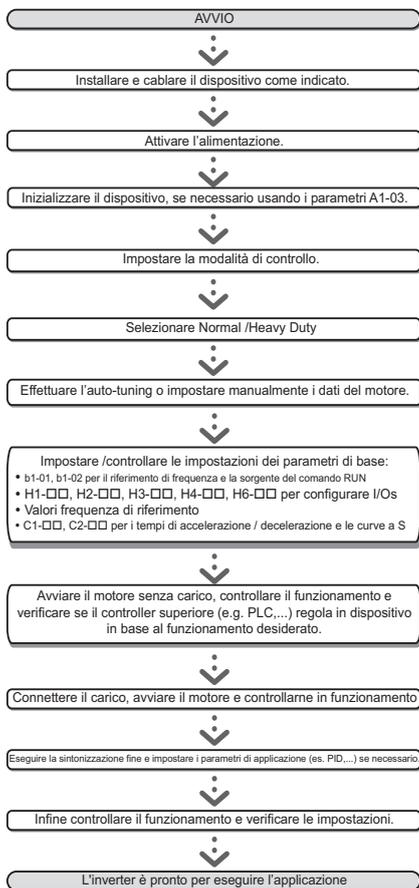
La seguente illustrazione spiega la struttura del menu del tastierino dell'operatore.



5 Messa in funzione

◆ Procedura per la messa in funzione

La figura sotto riportata illustra il modo di procedere generale per la messa in funzione. Le singole operazioni vengono spiegate in modo più dettagliato nelle pagine che seguono.



◆ Inserimento

Prima di inserire l'alimentazione di tensione

- Assicurarsi che tutti i cavi siano collegati correttamente.
- Assicurarsi che nell'inverter non siano state lasciate viti, estremità di fili sciolti o strumenti.
- Dopo l'inserimento dell'alimentazione di tensione il display dovrebbe visualizzare l'indicazione "Funzionamento" e non dovrebbero essere visualizzate segnalazioni di errori o allarmi.

◆ Selezione metodo di controllo (A1-02)

Sono disponibili tre modalità di controllo. Selezionare per il relativo impiego dell'inverter la modalità di controllo che meglio si adatta.

Modalità di controllo	Parametro	Applicazioni principali
Comando V/f	A1-02 = 0 (regolazione della fabbrica)	<ul style="list-style-type: none"> • Applicazioni generiche a velocità variabile, particolarmente utile per azionare più motori con un solo inverter • Per sostituire un inverter di cui non si conoscono le impostazioni
Controllo vettoriale ad anello aperto (OLV)	A1-02 = 2	<ul style="list-style-type: none"> • Applicazioni generiche a velocità variabile • Applicazioni che richiedono un controllo di elevata precisione alle velocità elevate
Controllo vettoriale ad anello aperto PM	A1-02 = 5	<ul style="list-style-type: none"> • Applicazioni con carico di coppia depotenziato che utilizzano motori a magneti permanenti (SPM, IPM) e risparmio energetico.

◆ Selezione Normal Duty / Heavy Duty (C6-01)

L'inverter supporta due potenze nominali, Normal Duty e Heavy Duty. Entrambi hanno correnti nominali in uscita differenti (consultare il catalogo o il Manuale tecnico). Impostare la modalità in base all'applicazione.

Modalità	Potenza nominale Heavy Duty (HD)	Potenza nominale Normal Duty (ND)
C6-01	0	1
Applicazione	Applicazioni con coppia costante come estrusori, trasportatori e gru. Potrebbe essere necessaria una elevata capacità di sovraccarico.	Applicazioni in cui la coppia aumenta con la velocità, ad esempio ventole o pompe. Normalmente non è richiesta una elevata tolleranza al sovraccarico.
Capacità di sovraccarico (oL2)	150% della corrente nominale dell'inverter per 60 s	120% della corrente nominale dell'inverter per 60 s
L3-02 Protezione stallo durante il tempo di accelerazione	150%	120%
L3-06 Protezione stallo durante il funzionamento	150%	120%

5 Messa in funzione

Modalità	Potenza nominale Heavy Duty (HD)	Potenza nominale Normal Duty (ND)
Frequenza portante di default	8 kHz	Frequenza di modulazione PWM

◆ Auto-Tuning (T1-□□)

L'Auto-Tuning regola automaticamente i parametri dell'inverter relativi ai dati del motore. Vengono supportate tre differenti modalità di Auto-Tuning.

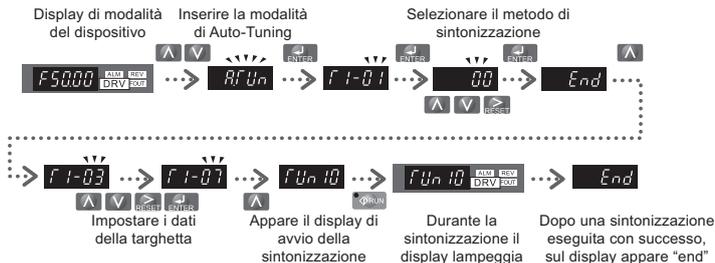
Modalità Tuning	Parametro	Modalità di controllo	Descrizione
Auto-Tuning rotante	T1-01 = 0	OLV	Eseguire quando si imposta l'inverter per operare in controllo vettoriale ad anello aperto. Il motore deve essere in grado di girare senza carico durante il processo di tuning per poter raggiungere la massima precisione.
Tuning della resistenza ai morsetti	T1-01 = 2	Controllo OLV, V/f	Eseguire in controllo V/f se il cavo del motore è lungo o se è stato cambiato.
Auto-Tuning rotante per il risparmio energia	T1-01 = 3	Controllo V/f	Eseguire quando si usa la funzione risparmio energia o ricerca di velocità. Il motore deve essere in grado di girare per poter raggiungere il tuning di massima precisione.

⚠ ATTENZIONE

Non toccare il motore prima che il processo Auto-Tuning sia stato completato.

Anche se il motore potrebbe non girare in modalità Auto-Tuning, è comunque applicata tensione al motore durante il processo di tuning.

Per attivare l'Auto-Tuning aprire il menu Auto-Tuning ed effettuare le operazioni illustrate nella figura sotto riportata. Il numero dei dati della targhetta di identificazione da immettere dipende dal tipo di Auto-Tuning selezionato. In questo esempio viene illustrato l' Auto-Tuning rotante.



Se per qualche motivo non fosse possibile effettuare l' Auto-Tuning (funzionamento senza carico non consentito, ecc), regolare la tensione e la frequenza massime in E1-□□ e immettere manualmente i dati del motore nei parametri E2-□□.

NOTA: Gli ingressi Disattivazione di sicurezza devono essere chiusi durante l'Auto-Tuning.

◆ Sorgente di riferimento e del comando start

L'inverter dispone di modalità LOCALE e REMOTA.

Stato	Descrizione
LOCALE	Il comando Run/Stop e la frequenza di riferimento vengono inseriti dall'operatore tramite la tastiera.
REMOTO	Vengono utilizzate la sorgente del comando Run inserita nel parametro B1-02 e la sorgente della frequenza di riferimento inserita nel parametro b1-01.

Se l'inverter viene azionato in REMOTO controllare che nei parametri b1-02/02 siano configurate le sorgenti corrette per la frequenza di riferimento e per il comando Run e che l'inverter sia in modalità REMOTA.

Il LED del tasto LO/RE indica l'origine del comando Run.

LED LO/RE	Descrizione
ON	Comando Run impartito dall'operatore.
OFF	Comando Run impartito da una sorgente diversa dall'operatore.

◆ Ingressi ed uscite

■ Ingressi digitali multifunzione (H1-□□)

Le funzioni dei singoli ingressi digitali possono essere assegnate nei parametri H1-□□. Le regolazioni standard vengono illustrate nel diagramma di collegamento a pagina [a pagina 14](#).

■ Uscite digitali multifunzione (H2-□□)

Le funzioni delle singole uscite digitali possono essere assegnate nei parametri H2-□□. Le regolazioni standard vengono illustrate nel diagramma di collegamento a pagina [a pagina 14](#). Il valore di regolazione di questi parametri è composto da tre cifre, di cui entrambe le cifre di destra indicano la funzione, mentre quella di sinistra determina le caratteristiche di uscita (0: uscita come da selezione; 1: uscita inversa).

■ Ingressi analogici multifunzione (H3-□□)

È possibile assegnare la funzione di ogni singolo ingresso analogico nei parametri H3-□□. L'impostazione di default per entrambi gli ingressi è "Bias frequenza". L'ingresso A1 è importato

5 Messa in funzione

per l'ingresso da 0 a 10 V e A2 è impostato per l'ingresso da 4-20 mA. L'aggiunta dei due valori di ingresso crea il riferimento di frequenza.

NOTA: Se il livello del segnale di ingresso dell'ingresso A2 viene commutato tra la tensione e la corrente, assicurarsi che l'interruttore DIP S1 sia posizionato correttamente e che il parametro H3-09 sia configurato correttamente.

■ Uscita monitor (H4-□□)

Utilizzare i parametri H4-□□ per regolare il valore di uscita monitor analogico e per adattare i livelli della tensione di uscita. L'impostazione di default dell'uscita monitor è "Frequenza di uscita".

◆ Riferimento di frequenza e tempi di accelerazione/decelerazione

■ Impostazione frequenza di riferimento (b1-01)

Regolare il parametro b1-01 conformemente alla frequenza di riferimento utilizzata.

b1-01	Sorgente del comando	Ingresso frequenza di riferimento
0	Tastierino operatore	Regolare i riferimenti frequenza nei parametri d1-□□ ed utilizzare gli ingressi digitali per la commutazione tra i diversi valori nominali.
1	Ingresso analogico	Immissione del segnale riferimento frequenza ai morsetti A1 o A2.
2	Comunicazione seriale	Comunicazione seriale tramite l'uso dell'interfaccia RS422/485
3	Scheda opzionale	Scheda opzionale comunicazioni
4	Ingresso sequenza impulsi	Immissione della frequenza di riferimento al morsetto RP utilizzando un segnale a treno di impulsi.

■ Tempi di accelerazione/decelerazione e curve a S

Nei parametri C1-□□ possono essere definiti quattro gruppi di tempi di accelerazione e decelerazione. Dalla fabbrica sono attivati i tempi di accelerazione/decelerazione C1-01/02. Regolare questi tempi sui valori necessari richiesti per l'applicazione. Per accelerazione/decelerazione dolce durante avvio e arresto, nei parametri C2-□□ possono essere attivate, se necessario, curve S.

◆ Funzionamento di prova

Effettuare le seguenti operazioni per avviare la macchina dopo aver regolato tutti i parametri.

1. Avviare il motore senza carico e verificare se tutti gli ingressi, le uscite e lo svolgimento del processo funzionano come desiderato.
2. Collegare il carico al motore.
3. Lasciare in funzione il motore con carico ed assicurarsi che non compaiano vibrazioni, variazioni di velocità, stallo del motore oppure sovraccarico del motore.

Dopo che le operazioni sopra indicate sono state effettuate con esito positivo, l'inverter è pronto per l'avviamento dell'applicazione ed effettua le funzioni di base. Configurazioni particolari come il controllo PID sono riportate nel Manuale tecnico.

6 Tabella dei parametri

La presente tabella dei parametri illustra i parametri più importanti. Le regolazioni della fabbrica sono marcate in grassetto. Per un elenco completo dei parametri, fare riferimento al Manuale tecnico.

Par.	Nome	Descrizione
Parametri di inizializzazione		
A1-01	Selezione livello di accesso	Seleziona i parametri che sono accessibili dall'operatore digitale. 0: Solo funzionamento 1: Parametri dell'utente 2: Livello di accesso avanzato
A1-02	Modalità di controllo	Seleziona il metodo di controllo dell'inverter. 0: Comando V/f 2: Controllo vettoriale ad anello aperto (OLV) 5: Controllo vettoriale ad anello aperto (PM) Nota: Non inizializzato con A1-03!
A1-03	Inizializzazione dei parametri	Reimposta tutti i parametri su default. (ritorna a 0 dopo l'inizializzazione) 0: Nessuna inizializzazione 1110: Inizializzazione utente (l'utente deve prima impostare i valori di parametro dell'utente e salvarli usando il parametro 02-03) 2220: Inizializzazione a 2 fili 3330: Inizializzazione a 3 fili
Selezione modo operativo		
b1-01	Selezione della frequenza di riferimento	0: Operatore digitale Valori - d1-□□ 1: Ingresso analogico A1 o A2 2: Comunicazione seriale - RS-422/485 3: Scheda opzionale 4: Ingresso a treno di impulsi (morsetto RP)
b1-02	Selezione del comando start	0: Operatore digitale Tasti - RUN e STOP 1: Morsetti - Ingressi digitali 2: Com. in serie - RS-422/485 3: Scheda opzionale collegata

Par.	Nome	Descrizione
b1-03	Selezione metodo di arresto	Seleziona il metodo di arresto quando il comando Run viene rimosso. 0: Rampa decelerazione fino all'arresto 1: Arresto per inerzia 2: Arresto con Frenatura ad iniezione CC 3: Rampa fino al timer (un nuovo comando di run è ignorato se viene ricevuto prima della scadenza del timer)
b1-04	Selezione funzionamento indietro	0: Funzionamento indietro ammesso 1: Funzionamento indietro vietato
b1-14	Selezione ordine di fase	Cambia l'ordine delle fasi di uscita. 0: Standard 1: Cambia l'ordine della fase
Frenatura ad iniezione CC		
b2-01	Frequenza di avvio frenatura ad iniezione CC	Regola la frequenza alla quale viene avviata la frenatura ad iniezione CC in caso di selezione di "Rampa fino all'arresto" (b1-03 = 0). Se b2-01 < E1-09, la Frenatura ad iniezione CC inizia a E1-09.
b2-02	Corrente frenante CC	Regola la corrente per frenatura ad iniezione CC come percentuale della corrente nominale dell'inverter. In OLV la corrente di eccitazione CC è determinata da E2-03.
b2-03	Frenatura Tempo di frenatura ad iniezione CC/Tempo di eccitazione ad iniezione all'avvio	Imposta il tempo della frenatura ad iniezione CC all'avvio in unità di 0,01 secondi. Disattivato se viene regolato su 0,00 secondi.
b2-04	Frenatura di iniezione CC allo stop	Regola il tempo di frenatura ad iniezione CC allo stop. Disattivato se viene regolato su 0,00 secondi.
Accelerazione/decelerazione		
C1-01	Tempo di accelerazione 1	Imposta il tempo di accelerazione 1 da 0 alla frequenza di uscita max.

6 Tabella dei parametri

Par.	Nome	Descrizione
C1-02	Tempo di decelerazione 1	Imposta il tempo di decelerazione 1 dalla frequenza di uscita max. a 0.
Par.	Nome	Descrizione
da C1-03 a C1-08	Tempi di accel/decel da 2 a 4	Regola i tempi di accelerazione/ decelerazione da 2 a 4 (campo di regolazione come C1-01/02).
C2-01	Curva a S 1	Curva a S all'avvio dell'accelerazione.
C2-02	Curva a S 2	Curva a S alla fine dell'accelerazione.
C2-03	Curva a S 3	Curva a S all'avvio della decelerazione.
C2-04	Curva a S 4	Curva a S alla fine della decelerazione.
Compensazione dello scorrimento		
C3-01	Guadagno compensazione dello scorrimento	<ul style="list-style-type: none"> • Aumenta se la velocità è inferiore al riferimento di frequenza. • Diminuisce se la velocità è superiore al riferimento di frequenza.
C3-02	Tempo di ritardo compensazione scorrimento	<ul style="list-style-type: none"> • Diminuire l'impostazione quando la compensazione scorrimento è troppo bassa. • Aumentare l'impostazione quando la velocità non è stabile.
Compensazione della coppia		
C4-01	Guadagno compensazione della coppia	<ul style="list-style-type: none"> • Aumentare l'impostazione quando la risposta di coppia è troppo bassa. • Diminuire l'impostazione quando si verificano oscillazioni di velocità/coppia.
C4-02	Ritardo compensazione della coppia	<ul style="list-style-type: none"> • Aumentare l'impostazione quando si verificano oscillazioni di velocità/coppia. • Diminuire l'impostazione quando la risposta di coppia è troppo bassa.
Modalità Duty e frequenza di modulazione		
C6-01	Selezione Normal Duty/Heavy Duty	0: Heavy Duty (HD) Applicazioni di coppia costante 1: Normal Duty (ND) Applicazione di coppia variabile
C6-02	Frequenza di modulazione	1: 2,0 kHz 2: 5,0 kHz 3: 8,0 kHz 4: 10,0 kHz 5: 12,5 kHz 6: 15,0 kHz da 7 a A: Swing PWM1 a 4 B: Rifiuto corrente di dispersione PWM F: Definiti dall'utente

Par.	Nome	Descrizione
Frequenze di riferimento		
d1-01 a d1-16	Frequenza di riferimento da 1 a 16	Imposta i riferimenti multivelocità da 1 a 16.
d1-17	Velocità JOG	Velocità JOG
Comando V/f		
E1-01	Tensione di ingresso Voltage Setting	Tensione di ingresso
E1-04	Frequenza di uscita max.	Per la regolazione di una caratteristica lineare V/f, regolare gli stessi valori per E1-07 e E1-09. In questo caso la regolazione per E1-08 viene ignorata. Verificare che le cinque frequenze siano impostata in base a queste norme altrimenti si verificherà un errore oPE10: $E1-09 \leq E1-07 < E1-06 \leq E1-11 \leq E1-04$ Nota: se si imposta E1-11 su 0, sia E1-11 ed E1-12 sono disabilitati e le condizioni di sopra non si applicano.
E1-05	Tensione di uscita max.	
E1-06	Frequenza nominale del motore	
E1-07	Frequenza di uscita media	
E1-08	Tensione di uscita media	
E1-09	Frequenza di uscita minima	Tensione di uscita (V)
E1-10	Tensione di uscita minima	
E1-11	Frequenza di uscita media 2	
E1-12	Tensione frequenza di uscita media 2	
E1-13	Tensione nominale del motore	
Dati del motore		
E2-01	Corrente nominale del motore	Regolazione automatica durante l'Auto-Tuning.
E2-02	Scorrimento nominale del motore	Scorrimento nominale del motore in hertz (Hz). Impostata automaticamente per Auto-Tuning rotante.

6 Tabella dei parametri

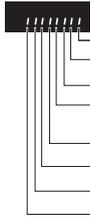
Par.	Nome	Descrizione
E2-03	Corrente a vuoto del motore	Corrente di magnetizzazione in ampere. Impostata automaticamente per Auto-Tuning rotante.
E2-04	Poli del motore	Numero di poli del motore. Impostato automaticamente per Auto-Tuning.
E2-05	Resistenza fase-fase	Regola la resistenza fase-fase del motore. Impostato automaticamente per Auto-Tuning.
E2-06	Induttanza di dispersione del motore	Regolazione del valore per la caduta di tensione dovuta all'induttanza di dispersione del motore come percentuale della tensione nominale del motore. Impostato automaticamente per Auto-Tuning.
Impostazioni ingressi digitali		
Da H1-01 a H1-08	Selezione della funzione DI S1 a S6	Seleziona la funzione dei morsetti da S1 a S6.
Le funzioni principali sono elencate a fine tabella.		
Impostazioni uscite digitali		
H2-01	Funzione DO MA/MB	Stabilisce la funzione dell'uscita relè MA-MB-MC.
H2-02	Funzione DO P1	Stabilisce la funzione dell'uscita fotoaccoppiatore P1.
H2-03	Funzione DO P2	Stabilisce la funzione dell'uscita fotoaccoppiatore P2.
Le funzioni principali sono elencate a fine tabella.		
Impostazione ingresso analogico		
H3-01	Selezione livello del segnale A1	0: Da 0 a +10 V (ingresso neg. azzerato) 1: da 0 a +10 V (ingresso bipolare)
H3-02	Selezione funzione A1	Assegna una funzione al morsetto A1.
H3-03	Guadagno A1	Imposta il valore di ingresso in % sull'ingresso analogico 10 V.
H3-04	Polarizzazione A1	Imposta il valore di ingresso in % sull'ingresso analogico 0 V.
H3-09	Selezione del livello di segnale A2	0: da 0 a +10 V (ingresso neg. azzerato) 1: da 0 a +10 V (ingresso bipolare) 2: da 4 a 20 mA (ingresso 9 bit) 3: da 0 a 20 mA

Par.	Nome	Descrizione
H3-10	Selezione funzione A2	Assegna una funzione al morsetto A2.
H3-11	Guadagno A2	Imposta il valore di ingresso in % sull'ingresso analogico 10 V/20 mA.
H3-12	Polarizzazione A2	Imposta il valore di ingresso in % sull'ingresso analogico 0 V/0 mA/4 mA.
Impostazione ingresso analogico		
H4-01	Selezione del monitor AM	Immettere il valore uguale ai valori del monitor U1-□□. Esempio: Inserire "103" per U1-03.
H4-02	Guadagno AM	Imposta la tensione di uscita AM del morsetto al 10% del valore del monitor.
H4-02	Polarizzazione AM	Imposta la tensione di uscita AM del morsetto pari allo 0% del valore del monitor.
Impostazione di ingresso impulsi (ingresso a rif. libero)		
H6-02	Graduazione ingresso RP	Imposta il numero di impulsi (in Hz) al 100% del valore di ingresso.
H6-03	Morsetto RP Guadagno	Imposta il valore di ingresso in % all'ingresso di impulsi con frequenza H6-02.
H6-04	Morsetto RP Bias	Imposta il valore di ingresso in % alla frequenza di ingresso impulsi 0 Hz.
Uscita treno di impulsi		
H6-06	Selezione monitor MP	Immettere il valore uguale ai valori del monitor U□-□□. Esempio: Inserire "102" per U1-02.
H6-07	Gradazione del monitor MP	Imposta il numero di impulsi di uscita quando il monitor è al 100% (in Hz).
Protezione surriscaldamento del motore		
L1-01	Prot. sovraccarico motore Sel.	Regola la protezione di sovraccarico del motore. 0: Disattivata 1: Motore standard autoventilato 2: Motore standard raffreddato con ventilatore 3: Motore vettoriale
L1-02	Prot. sovraccarico motore Tempo	Imposta il tempo di protezione sovraccarico motore in minuti. In genere, non richiede modifiche.

6 Tabella dei parametri

Par.	Nome	Descrizione
Protezione stallo		
L3-01	Selezione della protezione stallo durante l'accelerazione.	4: Disattivata - il motore accelera al tasso di accelerazione attivo e può andare in stallo con un carico troppo pesante o un tempo di accelerazione troppo breve. Uso generale - Ferma l'accelerazione quando la corrente è superiore a L3-02. 5: Intelligente: l'accelerazione in più breve tempo possibile.
L3-02	Protezione stallo Livello durante l'accelerazione.	Imposta il livello corrente per la protezione stallo durante l'accelerazione.
L3-04	Protezione stallo Selezione durante la decelerazione.	0: Disattivata: con la decelerazione impostata potrebbe verificarsi OV 1: Uso generale - Ferma la decelerazione se la tensione del bus CC aumenta. 2: Intelligente 3: Protezione stallo con resistenza di frenatura 4: decelerazione con Sovraaccensione 7: decelerazione con Sovraaccensione 3
L3-05	Protezione stallo Selezione durante funzionamento	0: Disattivato: il motore entra in stallo o si potrebbe verificare un sovraccarico. 1: Tempo di decel. 1 - Riduce la velocità usando C1-02.
L3-06	Protezione stallo Livello durante funzionamento	Imposta il livello corrente al quale la protezione stallo inizia a operare
Auto-Tuning		
T1-01	Selezione modalità Auto-Tuning	0: Auto-Tuning rotante 2: Solo resistenza morsetto 3: Auto-Tuning rotante per il risparmio energia
T1-02	Potenza nominale	Imposta la taglia nominale del motore (kW).
T1-03	Tensione nominale	Imposta la tensione nominale del motore (V).
T1-04	Corrente nominale	Imposta la corrente nominale del motore (A).
T1-05	Frequenza nominale del motore	Imposta la frequenza di base del motore (Hz).
T1-06	Poli del motore	Regolazione del numero di poli del motore.
T1-07	Velocità nominale	Imposta la velocità di base del motore (RPM).

Par.	Nome	Descrizione
T1-11	Perdite nel ferro del motore	Perdite nel ferro per la determinazione del coefficiente di risparmio energetico. Se sconosciuto, lasciare su default.
Monitoraggio		Descrizione
U1-01	Frequenza di riferimento (Hz)	
U1-02	Frequenza di uscita (Hz)	
U1-03	Corrente di uscita (A)	
U1-05	Velocità del motore (Hz)	
U1-06	Tensione di uscita di riferimento (V CA)	
U1-07	Tensione del bus CC (V CC)	
U1-08	Potenza di uscita (kW)	
U1-09	Valore nominale coppia (in % della coppia nominale del motore)	
U1-10	Stato del morsetto di ingresso	<p>Stato del morsetto di ingresso</p> <p>Riservato</p> <ul style="list-style-type: none"> 1: Ingresso digitale 1 (morsetto S1 abilitato) 1: Ingresso digitale 2 (morsetto S2 abilitato) 1: Ingresso digitale 3 (morsetto S3 abilitato) 1: Ingresso digitale 4 (morsetto S4 abilitato) 1: Ingresso digitale 5 (morsetto S5 abilitato) 1: Ingresso digitale 6 (morsetto S6 abilitato)
U1-11	Stato morsetti di uscita	<p>Stato morsetti di uscita</p> <p>Riservato</p> <ul style="list-style-type: none"> 1: Uscita relè (terminale MA-MC chiuso MB-MC aperto) 1: Collettore aperto Uscita 1 (terminale P1) abilitato 1: Collettore aperto Uscita 2 (terminale P2) abilitato

Monito- raggio	Descrizione	
U1-12	Stato dell'inverter 	
	U1-13	Livello ingresso morsetto A1
	U1-14	Livello ingresso morsetto A2
	U1-16	Uscita SFS (freq. dopo rampe di accel./decel.)
	U1-18	Parametro errore OPE
	U1-24	Frequenza di ingresso impulsi
	Traccia degli errori	
U2-01	Errore corrente	
U2-02	Errore precedente	
U2-03	Frequenza di riferimento nell'errore precedente	
U2-04	Frequenza di uscita nell'errore precedente	
U2-05	Corrente di uscita nell'errore precedente	
U2-06	Velocità del motore nell'errore precedente	
U2-07	Tensione di uscita nell'errore precedente	
U2-08	Tensione del bus CC nell'errore precedente	
U2-09	Potenza di uscita nell'errore precedente	
U2-10	Coppia di riferimento nell'errore precedente	
U2-11	Stato terminali di ingresso nell'errore precedente	
U2-12	Stato terminali di uscita nell'errore precedente	
U2-13	Stato dell'inverter nell'errore precedente	
U2-14	Ore di funzionamento inverter nell'errore precedente	
U2-15	Riferimento velocità (uscita SFS) nell'errore precedente	
U2-16	Corrente del motore asse-q (Iq) nell'errore precedente	
U2-17	Corrente del motore asse-q (Id) nell'errore precedente	
Storico errori		
Da U3-01 a U3-04	Elenca gli errori più recenti che si sono verificati fino al quarto errore più recente.	

Monito- raggio	Descrizione
Da U3-05 a U3-08	Tempo di funzionamento accumulato all'errore più recente fino al quarto errore più recente.
Da U3-09 a U3-14	Elenca il quinto errore più recente che si è verificato fino al decimo errore più recente.
Da U3-15 a U3-20	Tempo di funzionamento accumulato al quinto errore più recente fino al decimo errore più recente.
* I seguenti errori non vengono registrati nel protocollo errori: CPF00, 01, 02, 03, UV1 e UV2.	
Valore di regola- zione	Descrizione
Selezione funzione per ingressi digitali	
3	Multivelocità riferimento 1
4	Multivelocità riferimento 2
5	Multivelocità riferimento 3
6	Comando di frequenza per funzionamento Jog (priorità maggiore rispetto alla multivelocità di riferimento)
7	Selezione tempo accel/decel 1
F	Non utilizzato (impostato quando un morsetto non è utilizzato)
14	Reset errore (reset se ON)
Da 20 a 2F	Errore esterno; modalità ingresso: Contatto NO/NC, rilevamento: Continuamente/solo durante il funzionamento
Selezione funzione per uscite digitali	
0	Durante il funzionamento (ON: il comando START su ON o la tensione in uscita è presente)
1	Velocità zero
2	Corrispondenza velocità 1
6	Inverter pronto
E	Errore
F	Non utilizzato
10	Errore minore (allarme) (ON: durante allarme)

7 Individuazione degli errori

◆ Errori e allarmi generali

Le segnalazioni di errori e di allarmi indicano problemi nell'inverter o nella macchina.

Un allarme viene indicato da un codice sul display dati e dal LED 'ALM' lampeggiante. L'uscita dell'inverter non viene necessariamente disinserita.

Un allarme (FLT) viene indicato da un codice sul display dati e dall'illuminazione del LED 'ALM'. L'uscita dell'inverter viene sempre disattivata immediatamente ed il motore si arresta per inerzia.

Per rimuovere un allarme o effettuare il reset di un errore, individuare la causa, eliminarla e ripristinare l'inverter premendo il tasto Reset sull'operatore oppure spegnendo e riaccendendo il dispositivo.

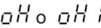
Nella tabella seguente sono riportati solo gli allarmi e gli errori più importanti. Per un elenco completo, fare riferimento al Manuale tecnico.

LED Display	AL	ER R	Causa	Eliminazione del problema
Blocco del regolatore <i>bb</i>	○		Il comando baseblock è assegnato ad un ingresso digitale; l'ingresso è inattivo. L'inverter non accetta il comando RUN.	<ul style="list-style-type: none"> Controllare la selezione della funzione degli ingressi digitali. Controllare il comando del controllo superiore.
Errore controllo <i>cf</i>		○	In controllo vettoriale ad anello aperto è stato raggiunto un limite di coppia durante la decelerazione per una durata superiore a 3 secondi. <ul style="list-style-type: none"> L'inerzia del carico è troppo elevata. Il valore limite della coppia è troppo basso. I parametri del motore sono errati. 	<ul style="list-style-type: none"> Controllare il carico. Regolare il valore limite della coppia sulla regolazione più adatta (da L7-01 a L7-04). Controllare i parametri del motore.
Errore controllo <i>[PF02] a</i> <i>[PF24]</i>		○	Nel circuito di controllo dell'inverter è presente un problema.	<ul style="list-style-type: none"> Disinserire l'inverter e successivamente inserirlo di nuovo. Avviare l'inverter. Sostituire l'inverter se l'errore compare nuovamente.
Errore controllo <i>[PF25]</i>		○	La scheda terminali non è collegata alla scheda di controllo.	<ul style="list-style-type: none"> Controllare che la scheda terminali sia installata correttamente. Smontare e rimontare la scheda terminali. Sostituire l'inverter.
Reset non possibile <i>[r5r]</i>	○		È stato immesso un reset dell'errore mentre era attivo un comando run.	Disattivare il comando run e resettare l'inverter.

7 Individuazione degli errori

LED Display	AL	ER R	Causa	Eliminazione del problema
Errore esterno scheda opzione <i>EF</i>	○	○	È scattato un errore esterno dal comando superiore tramite una scheda opzionale.	<ul style="list-style-type: none"> Eliminare la causa dell'errore, resettare l'errore e riavviare l'inverter. Controllare il programma del controller superiore.
Errore esterno <i>EF</i>	○		Comandi di marcia avanti ed indietro sono stati immessi contemporaneamente per oltre 500 ms. Con questo allarme viene arrestato il motore.	<ul style="list-style-type: none"> Controllare la sequenza ed assicurarsi che i comandi di marcia avanti e indietro non vengano attivati contemporaneamente.
Errori esterni <i>EF I a</i> <i>EF</i>	○	○	<ul style="list-style-type: none"> Un errore è stato generato da un dispositivo esterno tramite uno degli ingressi digitali da S1 a S6. Gli ingressi digitali non sono programmati correttamente. 	<ul style="list-style-type: none"> Individuare la ragione per cui il dispositivo ha fatto scattare l'errore esterno. Eliminare la causa e resettare l'errore. Controllare le funzioni assegnate agli ingressi digitali.
Dispersione a terra <i>UF</i>		○	<ul style="list-style-type: none"> La corrente di dispersione a terra ha superato del 50% la corrente di uscita nominale dell'inverter. L'isolamento del cavo o del motore è difettoso. Capacità parassita eccessiva sull'uscita dell'inverter. 	<ul style="list-style-type: none"> Controllare il cablaggio in uscita e il motore in merito a corti circuiti o isolamento danneggiato. Sostituire qualsiasi componente danneggiato. Ridurre la frequenza di modulazione.
Safe Stop attivo <i>Hbb</i>	○		Entrambi gli ingressi Safe Disable sono aperti. L'uscita dell'inverter è bloccata per sicurezza ed il motore non può essere avviato.	<ul style="list-style-type: none"> Controllare la ragione per cui il dispositivo di sicurezza del controller superiore ha disabilitato l'inverter. Eliminare la causa e riavviare. Controllare il cablaggio. Se la funzione Disabilitazione sicura non è utilizzata per IEC/EN 61800-5-2, cat. di arresto 0 o per disattivare l'inverter, i morsetti HC, H1, H2 devono essere collegati.
Errore circuito Safe Stop <i>HbbF</i>	○		<p>L'uscita dell'inverter è bloccata mentre solo uno degli ingressi Safe Disable è aperto (generalmente, dovrebbero essere aperti entrambi i segnali di ingresso H1 e H2).</p> <ul style="list-style-type: none"> Un canale è danneggiato internamente e non viene disattivato anche se viene rimosso il segnale esterno. Solo un canale è stato disattivato dal comando superiore. 	<ul style="list-style-type: none"> Controllare il cavo dal comando superiore ed assicurarsi che entrambi i segnali siano impostati correttamente dal comando. Se i segnali sono regolati correttamente e l'allarme non scompare, sostituire l'inverter.
Mancanza fase in uscita inverter <i>LF</i>		○	<p>Il cavo di uscita è scollegato oppure l'avvolgimento del motore è danneggiato. Cavi allentati all'uscita dell'inverter. Il motore è troppo piccolo (meno del 5% della corrente dell'inverter).</p>	<ul style="list-style-type: none"> Controllare l'alimentazione di tensione. Assicurarsi che tutti i cavi siano fissati correttamente ai morsetti giusti.

7 Individuazione degli errori

LED Display	AL	ER R	Causa	Eliminazione del problema
Sovracorrente 		○	Corto circuito o dispersione a terra sul lato di uscita dell'inverter Il carico è troppo grande. I tempi di accel./decel. sono troppo brevi. Dati del motore non corretti oppure regolazioni caratteristiche V/f. Un relè di protezione del motore sull'uscita è stato inserito.	<ul style="list-style-type: none"> Controllare il cablaggio in uscita e il motore in merito a corti circuiti o isolamento danneggiato. Sostituire i componenti danneggiati. Controllare la macchina in merito a danni (trasmissione, ecc) e riparare, se necessario, qualsiasi componente danneggiato. Controllare le regolazioni dei parametri dell'inverter. Controllare la sequenza del contattore del motore.
Sovratemp. dissipatore di calore 	○	○	La temperatura ambientale è troppo alta. La ventola di raffreddamento si è fermata. Il dissipatore di calore è sporco. Il flusso d'aria verso il dissipatore di calore è troppo limitato.	<ul style="list-style-type: none"> Controllare la temperatura ambientale ed installare, se necessario, dei dispositivi di raffreddamento. Controllare la ventola di raffreddamento dell'inverter. Pulire il dissipatore di calore. Controllare il flusso d'aria attorno al dissipatore di calore.
Sovraccarico motore 		○	Il carico del motore è troppo grande. Il motore funziona a bassa velocità con un carico pesante. I tempi cicli per accelerazione/decelerazione sono troppo brevi. La regolazione della corrente nominale del motore non è corretta.	<ul style="list-style-type: none"> Ridurre il carico del motore. Utilizzare un motore con raffreddamento esterno e impostare il motore corretto nel parametro L1-01. Controllare la sequenza. Controllare la regolazione della corrente nominale del motore.
Sovraccarico inverter 		○	Il carico è troppo grande. La capacità dell'inverter è troppo piccola. Coppia troppo alta a bassa velocità.	<ul style="list-style-type: none"> Controllare il carico. Assicurarsi che la potenza dell'inverter sia sufficiente per il carico. Il sovraccarico ammissibile è ridotto alle basse velocità. Ridurre il carico oppure utilizzare un inverter più grande.
Sovratens. bus CC 	○	○	Tensione del bus CC è troppo alta. Il tempo di decelerazione è troppo breve. La protezione contro stallo è disattivata. Il chopper di frenatura/resistore di frenatura è guasto. Controllo del motore instabile in OLV. Tensione di ingresso troppo alta.	<ul style="list-style-type: none"> Aumentare il tempo di decelerazione. Attivare la protezione contro stallo nel parametro L3- 04. Assicurarsi che il chopper di frenatura oppure resistore di frenatura funzionino correttamente. Controllare i parametri del motore e regolare la compensazione della coppia e dello scorrimento e la prevenzione instabilità secondo necessità. Assicurarsi che la tensione di rete corrisponda alle specifiche dell'inverter.
Fase ingresso assente 		○	Caduta tensione di ingresso oppure squilibrio di fase. Una delle fasi di ingresso non è più presente. Cavi laschi all'ingresso dell'inverter.	<ul style="list-style-type: none"> Controllare il cablaggio del motore. Assicurarsi che tutte le viti dei morsetti nell'inverter e nel motore sia ben serrate. Controllare la potenza del motore e dell'inverter.

7 Individuazione degli errori

LED Display	AL	ER R	Causa	Eliminazione del problema
Errore trans. frenat 		○	Il transistor di frenatura interno è guasto.	<ul style="list-style-type: none"> Disinserire ed inserire di nuovo l'alimentazione di tensione. Sostituire l'inverter se l'errore compare nuovamente.
Corto circuito IGBT 		○	Rilevamento del corto circuito IGBT ed errore del circuito	<ul style="list-style-type: none"> Controllare il cablaggio del motore Disinserire ed inserire di nuovo la tensione per l'inverter. Se il problema persiste, contattare il proprio rappresentante YASKAWA o il punto vendita YASKAWA più vicino.
Sottotens. bus CC 	○	○	La tensione nel bus CC è caduta sotto il livello di rilevamento di sottotensione ((L2-05). Errore nell'alimentazione di tensione oppure una fase di ingresso non è più presente. L'alimentazione di tensione è troppo debole.	<ul style="list-style-type: none"> Controllare l'alimentazione di tensione. Assicurarsi che l'alimentazione di tensione sia sufficiente.
Sottotens. controller 		○	La tensione di alimentazione del comando è troppo bassa.	<ul style="list-style-type: none"> Disinserire ed inserire di nuovo la tensione per l'inverter. Controllare se l'errore compare di nuovo. Sostituire l'inverter se l'errore compare nuovamente.
Errore circuito di pre-carica tensione CC 		○	Il circuito di precarica del bus CC è danneggiato.	<ul style="list-style-type: none"> Disinserire ed inserire di nuovo la tensione per l'inverter. Controllare se l'errore compare di nuovo. Sostituire l'inverter se l'errore compare nuovamente.

◆ Errori di programmazione operatore

Un errore di programmazione dell'operatore (OPE) si verifica quando viene impostato un parametro inammissibile oppure se una singola regolazione del parametro è inappropriata. Quando viene visualizzato un errore OPE, premere il tasto ENTER per visualizzare U1-18 (costante errore OPE). Questo monitor visualizzerà il parametro che causa l'errore OPE.

LED Display operatore	Causa	Eliminazione del problema
oPE01 	La capacità dell'inverter ed il valore regolato su o2-04 non corrispondono.	Correggere il valore regolato su o2-04.
oPE02 	Impostare i parametri sui valori corretti.	Impostare i parametri sui valori corretti.

7 Individuazione degli errori

LED Display operatore	Causa	Eliminazione del problema
oPE03 oPE03	<p>Agli ingressi digitali multifunzionali da H1-01 a H1-06 sono state attribuite funzioni che causano un conflitto.</p> <ul style="list-style-type: none"> A due ingressi è stata assegnata la stessa funzione (questo non riguarda "Errore esterno" e "Non utilizzato"). Sono state impostate funzioni di ingresso senza stabilire ulteriori funzioni di ingresso necessarie. Sono state impostate funzioni di ingresso che non è possibile utilizzare contemporaneamente. 	<ul style="list-style-type: none"> Correggere qualsiasi regolazione errata. Ulteriori informazioni sono riportate nel Manuale tecnico.
oPE05 oPE05	<ul style="list-style-type: none"> La sorgente di comando start (b1-02) o la sorgente frequenza di riferimento (b1-01) è regolata su 3 ma non è installata alcuna scheda opzionale. La sorgente della frequenza di riferimento è regolata sull'ingresso sequenza di impulsi, tuttavia H6-01 non è 0. 	<ul style="list-style-type: none"> Installare la scheda opzionale richiesta. Correggere i valori impostati su b1-01 e b1-02.
oPE07 oPE07	<p>Le regolazioni per gli ingressi analogici multifunzione H3-02 e H3-10 e PID sono in contrasto.</p> <ul style="list-style-type: none"> H3-02 e H3-10 sono regolati sullo stesso valore (ad eccezione nelle regolazioni "0" und "F"). Le funzioni PID sono state attribuite contemporaneamente sia agli ingressi analogici che all'ingresso a impulsi. 	<ul style="list-style-type: none"> Correggere qualsiasi regolazione errata. Ulteriori informazioni sono riportate nel Manuale tecnico.
oPE08 oPE08	È stata impostata una funzione che non può essere utilizzata nella modalità di controllo selezionata (viene visualizzato eventualmente dopo la modifica della modalità di controllo).	<ul style="list-style-type: none"> Correggere qualsiasi regolazione errata. Ulteriori informazioni sono riportate nel Manuale tecnico.
oPE10 oPE10	La regolazione per la caratteristica V/f è errata.	<ul style="list-style-type: none"> Controllare le regolazioni della caratteristica V/f. Ulteriori informazioni sono riportate nel Manuale tecnico.

◆ Errori Auto-Tuning

LED Display operatore	Causa	Eliminazione del problema
Er-01 Er-01	<p>Errore dati del motore</p> <p>I dati di ingresso del motore non sono validi (ad es. frequenza nominale e velocità nominale non coincidono).</p>	Immettere di nuovo i dati e ripetere l'Auto-Tuning.
Er-02 Er-02	<p>Errore minore</p> <ul style="list-style-type: none"> Il cablaggio non è corretto. Il carico è troppo grande. 	<ul style="list-style-type: none"> Controllare il cablaggio. Controllare il carico. L'Auto-Tuning deve essere effettuato sempre con carico staccato dal motore.

7 Individuazione degli errori

LED Display operatore	Causa	Eliminazione del problema
Er-03 <i>Er-03</i>	È stato premuto il pulsante STOP e l' Auto-Tuning è stato annullato.	Ripetere l'Auto-Tuning.
Er-04 <i>Er-04</i>	Errore resistenza <ul style="list-style-type: none"> • Dati di ingresso errati. • L'Auto-Tuning è durato troppo a lungo. • I valori calcolati non rientrano nel campo ammissibile. 	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare i dati di immissione. • Controllare il cablaggio. • Immettere di nuovo i dati e ripetere l'Auto-Tuning.
Er-05 <i>Er-05</i>	Errore corrente a vuoto <ul style="list-style-type: none"> • Sono stati immessi dati errati. • L'Auto-Tuning è durato troppo a lungo. • I valori calcolati non rientrano nel campo ammissibile. 	
Er-08 <i>Er-08</i>	Errore di scorrimento nominale <ul style="list-style-type: none"> • Dati di ingresso errati. • L'Auto-Tuning è durato troppo a lungo. • I valori calcolati non rientrano nel campo ammissibile. 	
Er-09 <i>Er-09</i>	Errore di accelerazione Il motore ha superato il tempo di accelerazione impostato.	<ul style="list-style-type: none"> • Aumentare il tempo di accelerazione C1-01. • Controllare i valori limite di coppia L7-01 e L7-02.
Er-11 <i>Er-11</i>	Errore velocità del motore. Il valore nominale della coppia era troppo alto.	<ul style="list-style-type: none"> • Aumentare il tempo di accelerazione (C1-01). • Se possibile, separare il carico.
Er-12 <i>Er-12</i>	Errore misurazione corrente <ul style="list-style-type: none"> • Una o tutte le fasi di uscita non sono più presenti. • La corrente è o troppo bassa oppure supera la corrente nominale dell'inverter. • I sensori di corrente sono guasti. 	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare il cablaggio. • Assicurarsi che la potenza nominale dell'inverter sia adatta al motore. • Controllare il carico. (L'Auto-Tuning dovrebbe essere effettuato senza il carico collegato). • Sostituire l'inverter.
End1 <i>End1</i>	Allarme corrente nominale <ul style="list-style-type: none"> • La coppia di riferimento ha superato del 20% durante l'Auto-Tuning. • La corrente a vuoto calcolata è superiore all'80% della corrente nominale del motore. 	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare le regolazioni della caratteristica V/f. • Effettuare un Auto-Tuning senza carico collegato. • Controllare i dati di ingresso e ripetere l'Auto-Tuning.
End2 <i>End2</i>	Allarme saturazione del nucleo di ferro del motore <ul style="list-style-type: none"> • I valori calcolati per la saturazione del nucleo di ferro non rientrano nel campo ammissibile. • Sono stati immessi dati errati. 	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare i dati di immissione. • Controllare il cablaggio del motore. • Effettuare un Auto-Tuning senza carico collegato.
End3 <i>End3</i>	Allarme corrente nominale	Controllare i dati di ingresso e ripetere l'Auto-Tuning.

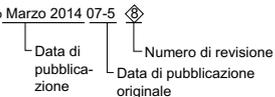
7 Individuazione degli errori

Cronologia revisione

Le date e i numeri dei manuali revisionati sono presenti in basso nella copertina.

MANUALE NO. TOEP C710606 15C

Publicato nel Regno Unito



Data di pubblicazione	Numero di revisione	Sezione	Contenuti revisionati
Marzo 2014	8	Tutti	Revisione: <ul style="list-style-type: none"> • Aggiornamento della versione software a PRG: S1022. • Standard per la funzione "Disabilitazione sicura" • (EN954-1 → ISO/EN 13849-1, • EN60204-1 → IEC/EN 61800-5-2)
		Capitolo 2	Revisione: Temperatura ambiente
		Capitolo 8	Contenuti aggiunti: Temperatura ambiente Revisione: Coppia di serraggio per i terminali con capicorda ad anello chiuso
Settembre 2013	7	Copertina	Revisione: Indirizzo
Gennaio 2011	6	Copertina anteriore	Revisione: Formato
		Capitolo 8	Revisione: Selezione del fusibile di ingresso
		Copertina	Revisione: Indirizzo, formato
Aprile 2010	5	Capitolo 1	Revisione: <ul style="list-style-type: none"> • Avvertenze di sicurezza sulla messa a terra • Indicazioni di sicurezza per la conformità alla norma UL/cUL
		Capitolo 3	Revisione: <ul style="list-style-type: none"> • Tipo di filtro EMC • Cablaggio dell'ingresso del circuito principale • Collegamento di messa a terra Contenuti aggiunti: Selezione del fusibile di ingresso Contenuti eliminati: Valori della coppia di serraggio
		Capitolo 8	Contenuti aggiunti: Istruzioni per UL e cUL
Dicembre 2009	4	Cronologia revisione	Revisione: Esempi di date di revisione e numeri
Settembre 2008	3	Capitolo 2	Contenuti aggiunti: Dimensioni Nuovi modelli: CIMR-V□2A0030A to 2A0069A CIMR-V□4A0018A to 4A0038A
Giugno 2008	2	Copertina	Revisione: Indirizzo
Aprile 2008	1	Tutti	Contenuti aggiunti: CIMR-V□BA0018
Maggio 2007	–	–	Prima edizione

YASKAWA INVERTER CA V1000

Dispositivo compatto con Controllo Vettoriale

Manuale di avvio rapido

EUROPEAN HEADQUARTERS
YASKAWA ELECTRIC EUROPE GmbH
Hauptstraße 185, 65760 Eschborn, Germany
Phone: +49 (0)6196 569 300 Fax: +49 (0)6196 569 398
E-mail: info@yaskawa.de Internet: <http://www.yaskawa.eu.com>

U.S.A.
YASKAWA ELECTRIC AMERICA, INC.
2121 Norman Drive South, Waukegan, IL 60085, U.S.A.
Phone: +1 847 887 7000 Fax: +1 847 887 7370
Internet: <http://www.yaskawa.com>

JAPAN
YASKAWA ELECTRIC CORPORATION
New Pier Takeshiba South Tower, 1-16-1, Kaigan, Minatoku, Tokyo, 105-0022, Japan
Phone: +81 (0)3 5402 4511 Fax: +81 (0)3 5402 4580
Internet: <http://www.yaskawa.co.jp>

YASKAWA

YASKAWA Europe GmbH

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 stipulata- nel Foreign Exchange e nelle Foreign Trade Regulations. Quindi, assicurarsi di seguire tutte le procedure e di tornare tutta la relativa documentazione in contromità con tutte le regole, regolamentazioni e leggi applicabili.

Le specifiche sono soggette a cambiamenti senza preavviso, a causa di continue modifiche e migliorie ai prodotti

© 2015 YASKAWA Europe GmbH. Tutti i diritti riservati

Manuale N. TOIP C710606 15E

Publicato in Germania, Marzo 2015 07-5
08-5-1_YEG

