YASKAWA

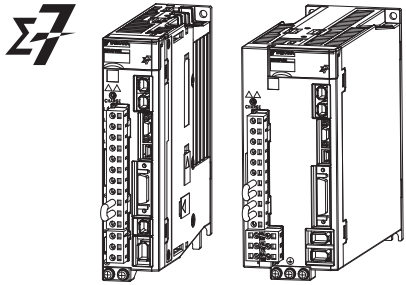
Servoinverter CA Serie Σ-7

SERVOPACK Σ-7S, Σ-7W e Σ-7C

Avvertenze di sicurezza

Modello SGD7S-□□□A□□□□□□□□□□, -□□□F□□□□□□□□□□
SGD7W-□□□A□□□□□□□□□□
SGD7C-□□□A□□□□□□□□□□

Per l'utilizzo corretto del prodotto, leggere integralmente il presente manuale e conservarlo a portata di mano per consultazione e ai fini delle attività di controllo e manutenzione. Assicurarsi che il manuale sia consegnato all'utente finale.



N. MANUALE YEU-TOIP C710828 G0A

Copyright © 2014 YASKAWA ELECTRIC CORPORATION

Tutti i diritti riservati. È vietato riprodurre, memorizzare in un sistema di recupero o trasmettere, in qualsiasi forma o con qualsiasi mezzo, meccanico, elettronico, di fotocopiatura, registrazione o altro, senza la previa autorizzazione scritta di Yaskawa, qualunque parte della presente pubblicazione. Non si assume alcuna responsabilità per i brevetti in relazione all'uso delle informazioni contenute nel presente documento. Inoltre, poiché Yaskawa è costantemente impegnata a migliorare i propri prodotti di alta qualità, le informazioni contenute in questo manuale sono soggette a modifiche senza preavviso. Nella redazione del presente manuale sono state assunte tutte le precauzioni del caso. Ciononostante, Yaskawa declina ogni responsabilità per errori od omissioni. Parimenti è esclusa ogni responsabilità per eventuali danni derivanti dall'uso delle informazioni contenute nella presente pubblicazione.

Avvertenze di sicurezza

◆ Informazioni di sicurezza

Per prevenire sin dall'inizio lesioni personali e danni all'apparecchiatura, nel presente documento si utilizzano le seguenti parole segnale per contrassegnare le avvertenze di sicurezza. Le parole segnale sono utilizzate per classificare i pericoli e il grado di danneggiamento o severità delle lesioni che si possono verificare in caso di uso non corretto del prodotto. Le informazioni contrassegnate come indicato di seguito sono rilevanti ai fini della sicurezza. Leggere sempre le presenti informazioni e osservare le avvertenze ivi riportate.

⚠ PERICOLO

- Contrassegna avvertenze il cui mancato rispetto è probabile causa di morte, lesioni gravi o incendio.

⚠ AVVERTENZA

- Contrassegna avvertenze il cui mancato rispetto può causare morte, lesioni gravi o incendio.

⚠ ATTENZIONE

- Contrassegna avvertenze il cui mancato rispetto può causare lesioni relativamente gravi o di minore entità oppure incendio.

AVVISO

- Contrassegna avvertenze il cui mancato rispetto può causare danni materiali.

◆ Avvertenze di sicurezza che devono essere sempre osservate

■ Avvertenze generali

⚠ PERICOLO

- Per un uso sicuro del prodotto, leggere e comprendere il presente manuale.
- Conservare il manuale in un luogo sicuro e accessibile affinché possa essere consultato quando necessario. Assicurarsi che sia consegnato all'utente finale del prodotto.
- Non rimuovere le coperture, i cavi, i connettori o i dispositivi opzionali mentre l'alimentazione al SERVOPACK è inserita.
  Sussiste il pericolo di scosse elettriche, malfunzionamenti del prodotto o incendio.

⚠ AVVERTENZA

- Utilizzare un'alimentazione con specifiche (numero di fasi, tensione, frequenza e tipo CA/CC) adatte al prodotto.
  Sussiste il pericolo di ustioni, scosse elettriche o incendio.
- Collegare i morsetti di terra del SERVOPACK e del servomotore ai poli di messa a terra secondo le normative elettriche locali (100 Ω o inferiore per SERVOPACK con alimentazione 100 VCA o 200 VCA e 10 Ω o inferiore per un SERVOPACK con alimentazione 400 VCA).
  Sussiste il pericolo di scosse elettriche o incendio.
- Non tentare di smontare, riparare o modificare il prodotto.
  Sussiste il pericolo di incendio o guasto.
  In caso di smontaggio, riparazione o modifica del prodotto, la garanzia verrà invalidata.

⚠ ATTENZIONE

- I dissipatori del SERVOPACK, le resistenze di rigenerazione, le resistenze del freno dinamico esterne, i servomotori e altri componenti possono raggiungere temperature elevate quando l'alimentazione è inserita o subito dopo il suo disinserimento. Adottare misure di sicurezza, come ad es. l'installazione di coperture, affinché le mani e parti quali i cavi non entrino in contatto con i componenti caldi.
  Sussiste il pericolo di ustioni.
- Con alimentazione a 24 VCC, utilizzare un alimentatore con doppio isolamento o isolamento rinforzato.
  Sussiste il pericolo di scosse elettriche.
- Non danneggiare, tirare, esercitare eccessiva forza, posizionare oggetti pesanti o schiacciare i cavi.
  Sussiste il pericolo di guasto, danni o scosse elettriche.
- Chi progetta un sistema che utilizza la funzione di sicurezza Bloccobase cablato deve essere a conoscenza delle norme di sicurezza in materia e comprendere appieno le istruzioni contenute nel presente documento.
  Sussiste il pericolo di lesioni, danni al prodotto o danni alla macchina.
- Non utilizzare il prodotto in un ambiente esposto ad acqua, gas corrosivi, gas infiammabili o accanto a materiali infiammabili.
  Sussiste il pericolo di scosse elettriche o incendio.

AVVISO

- Non tentare di utilizzare il SERVOPACK o il servomotore in presenza di danni o parti mancanti.
- Installare circuiti di arresto d'emergenza esterni che disinseriscano l'alimentazione e interrompano immediatamente il funzionamento in presenza di errori.
- In luoghi con condizioni di alimentazione carenti, installare i dispositivi di protezione necessari (quali reattanze CA) per assicurare che l'alimentazione in ingresso fornita rientri nell'intervallo di tensione specificato.
  Sussiste il pericolo di danni al SERVOPACK.
- Utilizzare un filtro antirumore per ridurre al minimo gli effetti delle interferenze elettromagnetiche.
  I dispositivi elettronici utilizzati accanto al SERVOPACK potrebbero risentire delle interferenze elettromagnetiche.
- Utilizzare sempre un servomotore e un SERVOPACK in una delle combinazioni specificate.
- Non toccare il SERVOPACK o il servomotore con le mani bagnate.
  Sussiste il pericolo di guasti al prodotto.

■ Avvertenze relative allo stoccaggio

⚠ ATTENZIONE

- Non applicare un carico eccessivo sul prodotto durante lo stoccaggio (attenersi alle istruzioni riportate sugli imballaggi).
  Sussiste il pericolo di lesioni o danni.

AVVISO

- Non installare o stoccare il prodotto nei seguenti luoghi.
  - Luoghi soggetti a raggi solari diretti
  - Luoghi soggetti a temperature ambiente superiori alle specifiche del prodotto
  - Luoghi soggetti a umidità relative superiori alle specifiche del prodotto
  - Luoghi soggetti a condensa in conseguenza di forti oscillazioni di temperatura
  - Luoghi soggetti a gas corrosivi o infiammabili
  - Luoghi in prossimità di materiali infiammabili
  - Luoghi soggetti a polvere, sale o polveri di acciaio
  - Luoghi soggetti ad acqua, olio o sostanze chimiche
  - Luoghi soggetti a vibrazioni o urti superiori alle specifiche del prodotto
  - Luoghi soggetti a radiazioni

  In caso di stoccaggio o installazione del prodotto in uno dei luoghi indicati sopra, sussiste il pericolo di guasti o danni al prodotto stesso.

■ Avvertenze relative al trasporto

⚠ ATTENZIONE

- Trasportare il prodotto in modo adeguato alla sua massa.
- Non spostare la macchina servendosi dei golfari del SERVOPACK o del servomotore.
  Sussiste il pericolo di danni o lesioni.
- Nel maneggiare il SERVOPACK o il servomotore, prestare attenzione a parti appuntite quali gli angoli.
  Sussiste il pericolo di lesioni.
- Non applicare un carico eccessivo sul prodotto durante il trasporto. (attenersi alle istruzioni riportate sugli imballaggi).
  Sussiste il pericolo di lesioni o danni.

AVVISO

- Per spostare il SERVOPACK, non afferrarlo dalla copertura anteriore o dai connettori.
  Sussiste il pericolo di caduta del SERVOPACK.
- Il SERVOPACK o il servomotore sono dispositivi di precisione. Non farlo cadere o sottoporlo a urti intensi.
  Sussiste il pericolo di guasti o danni.
- Non esporre a urti i connettori.
  Sussiste il pericolo di guasti ai connettori o danni.
- Se è necessario utilizzare disinfettanti o insetticidi per trattare i materiali di imballaggio quali telai di legno, compensato o pallet, i materiali di imballaggio devono essere trattati prima dell'imballaggio del prodotto e devono essere utilizzati metodi diversi dalla fumigazione.
  Esempio: trattamento termico, in cui i materiali sono essiccati in forno fino a una temperatura interna di 56°C per 30 minuti od oltre.
  Se i prodotti elettronici, fra cui prodotti autonomi e prodotti installati in macchine, sono imballati con materiali di legno fumigati, i componenti elettrici possono subire danni notevoli dai gas o dai fumi derivanti dal processo di fumigazione. In particolare, i disinfettanti contenenti alogeni, tra cui cloro, fluoro, bromo o iodio, possono contribuire all'erosione dei condensatori.
- Non serrare eccessivamente i golfari del SERVOPACK o del servomotore.
  Se si utilizza un attrezzo per serrare eccessivamente i golfari, sussiste il pericolo di danneggiare i fori filettati.

■ Avvertenze relative all'installazione

⚠ ATTENZIONE

- Installare il servomotore o il SERVOPACK in modo da sostenere la massa indicata nelle specifiche tecniche.
- Installare SERVOPACK, servomotori, resistenze di rigenerazione e resistenze del freno dinamico esterne su materiali non infiammabili.
  L'installazione diretta su o accanto a materiali infiammabili può causare incendi.
- Assicurare le necessarie distanze fra il SERVOPACK e il quadro di comando nonché rispetto ad altri dispositivi.
  Sussiste il pericolo di incendio o guasto.
- Installare il SERVOPACK con l'orientamento specificato.
  Sussiste il pericolo di incendio o guasto.
- Non salire sopra o appoggiare oggetti pesanti sul prodotto.
  Sussiste il pericolo di guasti, danni o lesioni.
- Non consentire la penetrazione di corpi estranei all'interno del SERVOPACK o del servomotore.
  Sussiste il pericolo di guasti o incendio.

AVVISO

- Non installare o stoccare il prodotto nei seguenti luoghi.
  - Luoghi soggetti a raggi solari diretti
  - Luoghi soggetti a temperature ambiente superiori alle specifiche del prodotto
  - Luoghi soggetti a umidità relative superiori alle specifiche del prodotto
  - Luoghi soggetti a condensa in conseguenza di forti oscillazioni di temperatura
  - Luoghi soggetti a gas corrosivi o infiammabili
  - Luoghi in prossimità di materiali infiammabili
  - Luoghi soggetti a polvere, sale o polveri di acciaio
  - Luoghi soggetti ad acqua, olio o sostanze chimiche
  - Luoghi soggetti a vibrazioni o urti superiori alle specifiche del prodotto
  - Luoghi soggetti a radiazioni

  In caso di stoccaggio o installazione del prodotto in uno dei luoghi indicati sopra, sussiste il pericolo di guasti o danni al prodotto stesso.
- Utilizzare il prodotto in un ambiente adatto alle specifiche del prodotto.
  In caso di utilizzo del prodotto in un ambiente con specifiche che esulano da quelle del prodotto, sussiste il pericolo di guasti o danni al prodotto stesso.
- Il SERVOPACK o il servomotore sono dispositivi di precisione. Non farlo cadere o sottoporlo a urti intensi.
  Sussiste il pericolo di guasti o danni.
- Installare sempre il SERVOPACK all'interno di un quadro di comando.
- Non consentire la penetrazione di corpi estranei nel SERVOPACK o nel servomotore con ventola di raffreddamento e non coprire la presa della ventola di raffreddamento del servomotore.
  Sussiste il pericolo di guasti.

■ Avvertenze relative al cablaggio

⚠ PERICOLO

- Non modificare il cablaggio mentre l'alimentazione è inserita.
  Sussiste il pericolo di scosse elettriche o lesioni.

⚠ AVVERTENZA

- **Il cablaggio e i controlli vanno eseguiti esclusivamente da tecnici qualificati.**
  Sussiste il pericolo di scosse elettriche o guasti al prodotto.
- **Controllare con attenzione l'intero cablaggio e l'alimentazione.**
  Un errato cablaggio o l'applicazione di una tensione non corretta ai circuiti di uscita può causare guasti da cortocircuito. In caso di guasto da cortocircuito derivante da una di queste cause, il freno di arresto non funzionerà. Ciò potrebbe danneggiare la macchina o provocare un infortunio con esito mortale o lesioni.
- **Collegare l'alimentazione CA e CC ai morsetti del SERVOPACK specificati.**
  - Collegare un'alimentazione CA ai morsetti L1, L2 e L3 e ai morsetti L1C e L2C del SERVOPACK.
  - Collegare un'alimentazione CC ai morsetti B1/ ⊕ e ⊖ 2 e ai morsetti L1C e L2C del SERVOPACK.
  - Non collegare un'alimentazione CC al SERVOPACK per un ingresso 100 VCA.

  Sussiste il pericolo di guasti o incendio.
- **Se si utilizza un SERVOPACK compatibile con l'opzione freno dinamico, collegare una resistenza del freno dinamico esterna compatibile con le specifiche della macchina e dell'apparecchiatura ai rispettivi morsetti.**
  In caso di attivazione dell'arresto di emergenza, sussiste il pericolo di funzionamento improvviso, danni alla macchina, ustioni o lesioni.

⚠ ATTENZIONE

- **Attendere sei minuti dopo il disinserimento dell'alimentazione (con un SERVOPACK per un ingresso 100 VCA, attendere almeno nove minuti), quindi assicurarsi che l'indicatore CHARGE non sia acceso prima di iniziare le operazioni di cablaggio o di controllo. Non toccare i morsetti di alimentazione mentre la spia di carica è accesa dopo aver disattivato l'alimentazione poiché potrebbe esservi ancora alta tensione nel SERVOPACK.**
  Sussiste il pericolo di scosse elettriche.
- **Osservare scrupolosamente le avvertenze e le istruzioni per il cablaggio e il test di funzionamento descritte nel presente documento.**
  Eventuali malfunzionamenti causati da un errato cablaggio o dall'applicazione di una tensione non corretta nel circuito del freno possono provocare guasti al SERVOPACK, danni all'apparecchiatura o provocare infortuni con esito mortale o lesioni.

Continua alla pagina successiva.

Continua dalla pagina precedente.

⚠ ATTENZIONE

- Controllare il cablaggio per accertarsi che sia stato eseguito correttamente.
  Il layout di connettori e pin può talvolta differire nei vari modelli. Prima dell'utilizzo, controllare sempre il layout dei pin nei documenti tecnici relativi al proprio modello.
  Sussiste il pericolo di guasti o malfunzionamento.
- Collegare stabilmente i conduttori ai morsetti dell'alimentazione e ai morsetti di collegamento del motore con i metodi e la coppia di serraggio specificata.
  Un serraggio insufficiente può causare lo sviluppo di calore da parte di conduttori e morsettiere a causa di un errato contatto, con il conseguente pericolo di incendio.
- Per i cavi dei segnali I/O e per i cavi dell'encoder, utilizzare conduttori schermati a coppie intrecciate o conduttori schermati a coppie intrecciate multipolari.
- La lunghezza di cablaggio massima è di 3 m per i cavi dei segnali I/O e 50 m per i cavi del circuito principale del servomotore o i cavi dell'encoder.
- Osservare le seguenti avvertenze per il cablaggio dei morsetti del circuito principale del SERVOPACK.
  - Inserire l'alimentazione del SERVOPACK solo dopo che sia stato ultimato l'intero cablaggio, compresi i morsetti del circuito principale.
  - Se si utilizza un connettore per i morsetti del circuito principale, rimuovere il connettore del circuito principale dal SERVOPACK prima di effettuare il cablaggio.
  - Inserire solo un conduttore per ogni slot di inserimento nei morsetti del circuito principale.
  - Quando si inserisce un conduttore, assicurarsi che il filo conduttore (ad es. whisker) non entri in contatto con i conduttori adiacenti.
- Installare interruttori di circuito in scatola stampata o altri dispositivi di sicurezza per assicurare la protezione dai cortocircuiti nel cablaggio esterno.
  Sussiste il pericolo di incendio o guasto.

AVVISO

- Ove possibile, utilizzare i cavi specificati da Yaskawa.
  Qualora si utilizzino altri tipi di cavi, verificare la corrente nominale e l'ambiente di applicazione del proprio modello e utilizzare i materiali di cablaggio specificati da Yaskawa o materiali equivalenti.
- Serrare saldamente le viti del connettore cavo e i meccanismi di bloccaggio.
  Un serraggio insufficiente può causare il distacco dei connettori cavo durante il funzionamento.
- Non raggruppare le linee di alimentazione (ad es. il cavo del circuito principale) e le linee a bassa corrente (ad es. i cavi dei segnali I/O o i cavi dell'encoder) o farli passare nello stesso condotto. Ove non si posino le linee di alimentazione e le linee a bassa corrente in condotti diversi, separarle di almeno 30 cm.
  Se i cavi sono troppo vicini, sussiste il pericolo di malfunzionamenti dovuti a rumore a carico delle linee a bassa corrente.
- Installare una batteria sul controllore host oppure sul cavo dell'encoder.
  Installando contemporaneamente una batteria sia sul controllore host che sul cavo dell'encoder, si creerà un circuito ad anello fra le due batterie, con il conseguente pericolo di danni o ustioni.
- Nell'effettuare il collegamento della batteria, rispettare la corretta polarità.
  Sussiste il pericolo di rottura della batteria o guasto all'encoder.

■ Avvertenze relative al funzionamento

⚠ AVVERTENZA

- I SERVOPACK SGD7□-□□□□□□□□□□□□□□B sono dotati delle specifiche registrate dal cliente con il servizio MechatroCloud. Controllare le specifiche registrate prima di utilizzare il SERVOPACK.
  Inserendo direttamente l'alimentazione del SERVOPACK, sussiste il pericolo di funzionamento improvviso, danni alla macchina o lesioni personali.
- Prima di avviare il funzionamento con macchina collegata, modificare le impostazioni degli interruttori e dei parametri per adattarli alla macchina.
  Qualora il funzionamento venga avviato prima di eseguire le impostazioni corrette, sussiste il pericolo di un funzionamento imprevisto della macchina, guasto o lesioni personali.
- Non alterare significativamente l'impostazione dei parametri.
  Sussiste il pericolo di un funzionamento instabile, danni alla macchina o lesioni.
- Installare finecorsa o arresti all'estremità delle parti mobili della macchina per evitare eventi accidentali.
  Sussiste il pericolo di danni alla macchina o lesioni.
- Ai fini del test di funzionamento, montare stabilmente il servomotore e scollegarlo dalla macchina.
  Sussiste il pericolo di lesioni.
- Durante l'esecuzione delle funzioni Jog (Fn002), Origin Search (Fn003) o Easy FFT (Fn206), è disabilitato l'arresto forzato del motore in caso di extracorsa. Adottare le necessarie precauzioni.
  Sussiste il pericolo di danni alla macchina o lesioni.
- In presenza di un allarme, il servomotore si arresterà gradualmente o si arresterà con il freno dinamico a seconda delle specifiche e delle impostazioni dell'opzione SERVOPACK. La distanza di arresto graduale varierà a seconda del momento di inerzia del carico e della resistenza del freno dinamico esterna. Controllare la distanza di arresto graduale durante il test di funzionamento e attuare le idonee misure di sicurezza sulla macchina.
- Non entrare nel raggio di azione della macchina durante il funzionamento.
  Sussiste il pericolo di lesioni.
- Non toccare le parti mobili del servomotore o la macchina durante il funzionamento.
  Sussiste il pericolo di lesioni.

⚠ ATTENZIONE

- Progettare il sistema in modo da assicurare la sicurezza anche in caso di problemi quali la rottura delle linee di segnale.
  Ad esempio, i segnali P-OT e N-OT sono impostati per default in modo da funzionare in sicurezza in caso di interruzione di una linea di segnale. Non invertire la polarità di questo tipo di segnale.
- In caso di extracorsa, l'alimentazione al motore viene disinserita e il freno rilasciato. Se si utilizza un servomotore per azionare un carico verticale, impostare il servomotore in modo che entri nello stato di bloccaggio a zero dopo l'arresto del servomotore. Installare altresì dispositivi di sicurezza (quali un freno esterno o un contrappeso) per evitare la caduta delle parti mobili della macchina.
- Disattivare sempre il servo prima di disinserire l'alimentazione. Se si disinserisce l'alimentazione del circuito principale o l'alimentazione di controllo durante il funzionamento prima di disattivare il servo, il servomotore si arresterà come segue:
  - Se si disinserisce l'alimentazione del circuito principale durante il funzionamento senza disattivare il servo, il servomotore si arresterà bruscamente con il freno dinamico.
  - Se si disinserisce l'alimentazione di controllo senza disattivare il servo, il metodo di arresto utilizzato dal servomotore dipenderà dal modello di SERVOPACK. Per maggiori informazioni, consultare il manuale del SERVOPACK.
  - Se si utilizza un SERVOPACK compatibile con l'opzione freno dinamico, i metodi di arresto del servomotore saranno diversi da quelli utilizzati senza l'opzione o per altre specifiche con opzione hardware. Per maggiori informazioni, consultare il manuale dell'opzione freno dinamico.
- Non utilizzare il freno dinamico per usi diversi dall'arresto di emergenza.
  Sussiste il pericolo di guasti dovuti al rapido deterioramento degli elementi del SERVOPACK e di funzionamento improvviso, danni alla macchina, ustioni o lesioni.

AVVISO

- In caso di regolazione del guadagno durante la messa in servizio del sistema, utilizzare uno strumento di misurazione per monitorare la forma d'onda della coppia e della velocità e verificare l'assenza di vibrazioni.
  Qualora un guadagno elevato provochi vibrazioni, il servomotore subirà danni in breve tempo.
- Evitare frequenti accensioni e spegnimenti. Una volta avviato l'effettivo funzionamento, attendere almeno un'ora (in linea di massima) fra il disinserimento dell'alimentazione e il reinserimento.
  Non utilizzare il prodotto in applicazioni che richiedono frequenti accensioni e spegnimenti dell'alimentazione.
  Gli elementi del SERVOPACK si deteriorano rapidamente.

Continua alla pagina successiva.

Continua dalla pagina precedente.

AVVISO

- Può comparire un allarme o un avviso qualora le comunicazioni avvengano con il controllore host mentre sono in funzione il SigmaWin+ o il Digital Operator.
  In presenza di un allarme o un avviso, il processo in corso potrebbe interrompersi, arrestando il sistema.
- Una volta completato il test di funzionamento della macchina e delle utenze, utilizzare il SigmaWin+ per effettuare il back-up delle impostazioni dei parametri del SERVOPACK. È possibile utilizzarli per resettare i parametri dopo la sostituzione del SERVOPACK.
  Qualora non venga copiato il backup delle impostazioni dei parametri, dopo la sostituzione di un SERVOPACK guasto potrebbe non essere garantito il normale funzionamento, con il conseguente pericolo di danni alla macchina e all'apparecchiatura.

■ Avvertenze per la manutenzione e il controllo

⚠ PERICOLO

- Non modificare il cablaggio mentre l'alimentazione è inserita.
  Sussiste il pericolo di scosse elettriche o lesioni.

⚠ AVVERTENZA

- Il cablaggio e i controlli vanno eseguiti esclusivamente da tecnici qualificati.
  Sussiste il pericolo di scosse elettriche o guasti al prodotto.

⚠ ATTENZIONE

- Attendere sei minuti dopo il disinserimento dell'alimentazione (con un SERVOPACK per un ingresso 100 VCA, attendere almeno nove minuti), quindi assicurarsi che l'indicatore CHARGE non sia acceso prima di iniziare le operazioni di cablaggio o di controllo. Non toccare i morsetti di alimentazione mentre la spia di carica è accesa dopo aver disattivato l'alimentazione poiché potrebbe esservi ancora alta tensione nel SERVOPACK.
  Sussiste il pericolo di scosse elettriche.
- Prima di sostituire il SERVOPACK, effettuare un back-up delle impostazioni dei parametri del SERVOPACK. Copiare il back-up delle impostazioni dei parametri nel nuovo SERVOPACK e verificare che siano stati copiati correttamente.
  Qualora non venga copiato il backup delle impostazioni dei parametri o se la copia non è stata completata correttamente, potrebbe non essere garantito il normale funzionamento, con il conseguente pericolo di danni alla macchina e all'apparecchiatura.

AVVISO

- Scaricare tutta l'elettricità statica dal corpo prima di azionare uno qualunque dei pulsanti o degli interruttori all'interno della copertura anteriore del SERVOPACK.
  Sussiste il pericolo di danni all'apparecchiatura.

■ Avvertenze relative alla risoluzione dei guasti

⚠ PERICOLO

- Se interviene il dispositivo di sicurezza (interruttore di circuito in scatola stampata o fusibile) installato nella linea di alimentazione, rimuovere la causa prima di rialimentare il SERVOPACK. Ove necessario, riparare o sostituire il SERVOPACK, controllare il cablaggio e rimuovere la causa che ha determinato l'intervento del dispositivo di sicurezza.
  Sussiste il pericolo di incendio, scosse elettriche o lesioni.

⚠ AVVERTENZA

- Il prodotto potrebbe entrare in funzione improvvisamente una volta ripristinata l'alimentazione dopo un'interruzione momentanea dell'alimentazione. Progettare la macchina in modo da garantire la sicurezza delle persone al riavvio del funzionamento.
  Sussiste il pericolo di lesioni.

⚠ ATTENZIONE

- Quando si verifica un allarme, rimuovere la causa dell'allarme e garantire la sicurezza. Quindi resettare l'allarme o disinserire e reinserire l'alimentazione per riavviare il funzionamento.
  Sussiste il pericolo di lesioni o danni alla macchina.
- Se al SERVOPACK giunge il segnale Servo ON e viene resettato un allarme, il servomotore potrebbe riavviarsi improvvisamente. Verificare che il servo sia OFF e garantire la sicurezza prima di resettare un allarme.
  Sussiste il pericolo di lesioni o danni alla macchina.
- Inserire sempre un contattore magnetico nella linea fra l'alimentazione del circuito principale e i morsetti di alimentazione del circuito principale del SERVOPACK in modo che l'alimentazione possa essere disinserita dall'alimentazione del circuito principale.
  Se non è collegato un contattore magnetico in presenza di un guasto del SERVOPACK, può verificarsi un elevato afflusso di corrente con il conseguente pericolo di incendio.
- In caso di allarme, disinserire l'alimentazione del circuito principale.
  Sussiste il pericolo di incendio dovuto al surriscaldamento di una resistenza di rigenerazione in conseguenza di un guasto del transistor di rigenerazione.

Continua alla pagina successiva.

Continua dalla pagina precedente.

⚠ ATTENZIONE

- Installare un rilevatore di guasti a terra contro sovraccarichi e cortocircuiti oppure installare un interruttore di circuito in scatola stampata abbinato a un rilevatore di guasti a terra.
  Sussiste il pericolo di guasto al SERVOPACK o di incendio in presenza di un guasto a terra.
- Il freno di arresto del servomotore non garantisce la sicurezza qualora vi sia la possibilità che una forza esterna (compresa la gravità) possa spostare la posizione attuale creando una situazione di pericolo in cui l'alimentazione viene interrotta o si verifica un errore. Nell'eventualità in cui una forza esterna possa causare uno spostamento, installare un meccanismo di frenata esterno che garantisca la sicurezza.

■ Avvertenze relative allo smaltimento

- Smaltire il prodotto come disciplinato da norme e disposizioni regionali, locali e comunali. Assicurarsi di includere questi contenuti in tutte le etichette e le avvertenze sul prodotto finale, se necessario.

■ Avvertenze generali

- Le immagini riportate nel presente documento sono esempi tipici o rappresentazioni concettuali. Esse, pertanto, possono differire rispetto a cablaggi, circuiti e prodotti effettivi.
- I prodotti raffigurati nel presente documento talvolta non raffigurano le coperture di protezione o i ripari. Applicare sempre tutte le coperture di protezione e i ripari prima di utilizzare il prodotto.
- Se si desidera una nuova copia del presente documento perché smarrito o danneggiato, contattare il proprio rappresentante Yaskawa più vicino o una delle filiali elencate sul retro del presente documento.
- Questo documento è soggetto a variazioni senza preavviso allo scopo di apportare modifiche alle specifiche e miglioramenti al prodotto e al manuale stesso.
  In caso di modifiche il numero di documento verrà aggiornato e saranno pubblicate le opportune revisioni.
- Tutte le garanzie fornite da Yaskawa saranno invalidate nel caso in cui il cliente apporti una qualunque modifica al prodotto. Yaskawa declina ogni responsabilità per danni o perdite derivanti dall'uso di prodotti modificati.

Garanzia

◆ Informazioni sulla garanzia

■ Periodo di garanzia

Il periodo di garanzia per un prodotto acquistato (nel prosieguo denominato "prodotto consegnato") è di un anno dal momento della consegna al luogo specificato dal cliente oppure di 18 mesi dal momento della spedizione dalla fabbrica Yaskawa (a seconda di quale possibilità si verifichi per prima).

■ Ambito di garanzia

Yaskawa sostituirà o riparerà il prodotto difettoso a titolo gratuito se il difetto attribuibile a Yaskawa si verifica durante il periodo di garanzia summenzionato. La presente garanzia non copre i difetti causati dal prodotto consegnato giunto al termine della sua vita utile né la sostituzione di parti che la richiedano o che presentino una vita utile limitata.

La presente garanzia non copre i guasti derivanti da una qualunque delle seguenti cause.

- Errata manipolazione, uso improprio o uso in condizioni non idonee ovvero in ambienti non descritti nei cataloghi o manuali del prodotto o in altre specifiche concordate a parte
- Cause non attribuibili al prodotto consegnato
- Modifiche o riparazioni non eseguite da Yaskawa
- Uso del prodotto consegnato secondo una modalità non prevista originariamente
- Cause non prevedibili sulla base delle conoscenze scientifiche e tecnologiche disponibili al momento della spedizione da Yaskawa
- Eventi per i quali Yaskawa non è responsabile, quali disastri naturali o imputabili all'uomo

◆ Limitazioni della garanzia

- Yaskawa non risponderà in alcun modo per danni o perdita di opportunità da parte del cliente dovuti a guasti del prodotto consegnato.
- Yaskawa non risponderà per eventuali programmi (incluse le impostazioni dei parametri) o per i risultati dell'esecuzione di programmi forniti dall'utente o da terzi per l'uso con i prodotti programmabili Yaskawa.
- Le informazioni riportate nei cataloghi o manuali del prodotto sono fornite con lo scopo di consentire al cliente l'acquisto del prodotto più adatto per l'applicazione prevista. Il loro uso non garantisce l'assenza di violazioni dei diritti d'autore o di altri diritti di proprietà di Yaskawa o di terzi né rappresenta una licenza.
- Yaskawa non risponderà dei danni derivanti da violazioni dei diritti d'autore o di altri diritti di proprietà di Yaskawa o di terzi derivanti dall'uso delle informazioni riportate nei cataloghi o manuali.

◆ Idoneità all'uso

- È responsabilità del cliente verificare la conformità a standard, codici o disposizioni vigenti nel caso in cui il prodotto Yaskawa sia utilizzato in abbinamento ad altri prodotti.
- Il cliente è tenuto a verificare che il prodotto Yaskawa sia adatto a sistemi, macchine e apparecchiature utilizzate dal cliente.
- Contattare Yaskawa per stabilire se è ammesso l'uso nelle seguenti applicazioni. Se l'uso nell'applicazione è consentito, utilizzare il prodotto con un ulteriore margine di tolleranza in termini di valori nominali e specifiche e adottare misure di sicurezza per ridurre i pericoli in caso di guasto.
    - L'uso all'esterno, l'uso con potenziale contaminazione chimica o interferenze elettriche o l'uso in condizioni o ambienti non descritti in cataloghi o manuali
    - Sistemi di controllo dell'energia nucleare, sistemi di combustione, sistemi ferroviari, sistemi di aviazione, sistemi di veicoli, apparecchiature mediche, macchine destinate all'intrattenimento e installazioni soggette a normative industriali o governative separate
    - Sistemi, macchine e apparecchiature che possano presentare pericoli per l'incolumità delle persone o la proprietà
    - Sistemi che necessitano di un elevato grado di affidabilità, ad es. sistemi che forniscono gas, acqua o elettricità o sistemi che restano in funzione in modo continuativo 24 ore su 24
    - Altri sistemi che richiedono un analogo alto livello di sicurezza
- Non utilizzare il prodotto per applicazioni che comportino elevati pericoli per l'incolumità delle persone o la proprietà senza prima accertarsi che il sistema sia progettato per garantire il livello di sicurezza richiesto con avvertenze sui pericoli e ridondanza e che il prodotto Yaskawa sia correttamente classificato e installato.
- Gli esempi di circuito e altri esempi dell'applicazione descritti nei cataloghi e manuali sono riportati a titolo di riferimento. Prima dell'uso del prodotto, controllare la funzionalità e la sicurezza degli effettivi dispositivi e apparecchiature da utilizzare.
- Leggere e comprendere tutte le avvertenze e i divieti e utilizzare il prodotto Yaskawa in modo corretto per evitare danni accidentali a terzi.

◆ Modifica delle specifiche

Nomi, specifiche, aspetto e accessori del prodotto nei cataloghi e manuali del prodotto possono subire modifiche in qualunque momento in conseguenza di miglioramenti e altri motivi. Le successive edizioni dei cataloghi o manuali rivisti saranno pubblicate con i codici aggiornati. Prima di acquistare un prodotto, contattare il proprio rappresentante Yaskawa per verificare le specifiche aggiornate.

1 Controllo del prodotto

Una volta ricevuto il SERVOPACK Serie Σ-7 acquistato, controllare i seguenti punti.

Elemento	Metodo di controllo
Il SERVOPACK Serie Σ-7 ricevuto corrisponde al modello giusto?	Controllare il numero di modello sulla targhetta posta sul fianco del SERVOPACK. Controllare anche gli accessori.
Il SERVOPACK presenta danni?	Controllare l'aspetto esterno generale del SERVOPACK per escludere danni dovuti al trasporto.
Vi sono viti allentate?	Controllare la presenza di viti allentate servendosi di un cacciavite.

In presenza di uno dei problemi descritti sopra, contattare immediatamente il rappresentante Yaskawa.

■ Targhetta

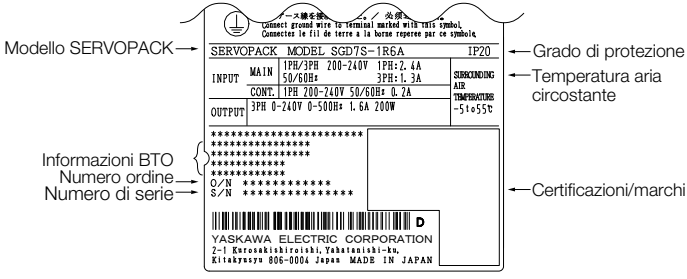


Figura 1 Targhetta SERVOPACK

⚠ AVVERTENZA

- I SERVOPACK SGD7□-□□□□□□□□□□□□□□B sono dotati delle specifiche registrate dal cliente con il servizio MechatroCloud. Controllare le specifiche registrate prima di utilizzare il SERVOPACK. Inserendo direttamente l'alimentazione del SERVOPACK, sussiste il pericolo di funzionamento improvviso, danni alla macchina o lesioni personali.

■ Indicazione dell'anno e del mese di produzione

L'anno e il mese di produzione sono riportati come parte del numero di serie.

S/N D014 3 H095610004

3°+4° cifra 5° cifra

3°+4° cifra Anno di fabbricazione

Sono riportate le ultime due cifre dell'anno di fabbricazione.

Esempio

15: 2015
16: 2016

5° cifra Mese di fabbricazione

Il mese di fabbricazione è indicato in base ai codici elencati nella seguente tabella.

Codice	Mese di fabbricazione
1	Gennaio
2	Febbraio
3	Marzo
4	Aprile
5	Maggio
6	Giugno
7	Luglio
8	Agosto
9	Settembre
X	Ottobre
Y	Novembre
Z	Dicembre

2 Installazione

Per l'installazione del SERVOPACK, fare riferimento al *Capitolo 3 Installazione del SERVOPACK* del manuale prodotto del SERVOPACK.

Le condizioni di installazione sono descritte di seguito.

<table>
<tr><th colspan="2">Elemento</th><th colspan="2">Specifica</th></tr>
<tr><td rowspan="11">Condizioni ambientali</td><td rowspan="2">Temperatura aria circostante*1</td><td>SERVOPACK Σ-7S/7W</td><td>da -5°C a +55°C
(applicando la riduzione*2, è possibile l'uso fra 55°C e 60°C).</td></tr>
<tr><td>SERVOPACK Σ-7C</td><td>da 0°C a +55°C</td></tr>
<tr><td>Temperatura di stoccaggio</td><td colspan="2">da -20°C a +85°C</td></tr>
<tr><td>Umidità aria circostante</td><td colspan="2">Umidità relativa max 95%
(senza congelamento o condensa)</td></tr>
<tr><td>Umidità di stoccaggio</td><td colspan="2">Umidità relativa max 95%
(senza congelamento o condensa)</td></tr>
<tr><td>Resistenza alle vibrazioni</td><td colspan="2">4.9 m/s^2</td></tr>
<tr><td>Resistenza agli urti</td><td colspan="2">19.6 m/s^2</td></tr>
<tr><td>Grado di protezione</td><td colspan="2"><table><tr><th>Grado</th><th>Modelli SERVOPACK</th></tr><tr><td>IP20</td><td>• SGD7S-R70A, -R90A, -1R6A, -2R8A, -3R8A, -5R5A, -7R6A, -120A (ingresso trifase 200 VCA), -R70F, -R90F, -2R1F e -2R8F
• SGD7W-1R6A, -2R8A, -5R5A e -7R6A
• SGD7C-1R6A, -2R8A, -5R5A e-7R6A</td></tr><tr><td>IP10</td><td>SGD7S-120A□□□008 (ingresso monofase 200 VCA), -180A, -200A, -330A, -470A, -550A, -590A e -780A</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>Grado di inquinamento</td><td colspan="2">2
• Non devono essere presenti gas corrosivi o infiammabili.
• Non deve esservi esposizione ad acqua, olio o sostanze chimiche.
• Non devono essere presenti polvere, sale o polveri di acciaio.</td></tr>
<tr><td>Altitudine</td><td colspan="2">1.000 m max (applicando la riduzione*2, è possibile l'uso fra 1000 m e 2000 m)*3.</td></tr>
<tr><td>Altro</td><td colspan="2">Non utilizzare il SERVOPACK nei seguenti luoghi: luoghi soggetti a elettricità statica, campi elettromagnetici/ magnetici intensi o radioattività</td></tr>
</table>

*1. Se si utilizza un modulo opzionale Serie Σ-V insieme al SERVOPACK, la temperatura aria circostante deve essere compresa fra 0°C e 55°C. L'intervallo applicabile non può essere aumentato tramite riduzione.
*2. Per le specifiche relative alla riduzione, consultare la sezione successiva.
☞ ◆ *Specifiche di riduzione* a pagina 21
*3. Quanto sopra non si applica se si utilizza un SERVOPACK Serie Σ-7 insieme al modulo opzionale Serie Σ-V.

Osservare le seguenti precauzioni nell'installazione del SERVOPACK.

■ Installazione in un quadro di comando

- Progettare le dimensioni del quadro di comando, il luogo di installazione del SERVOPACK e il metodo di installazione in modo che la temperatura attorno al SERVOPACK rispetti le condizioni ambientali indicate alla pagina precedente.
- In caso di installazione di più di un SERVOPACK, lasciare uno spazio libero fra due SERVOPACK adiacenti e installare una ventola sopra i SERVOPACK. Provvedere altresì a garantire uno spazio libero al di sopra e al di sotto dei SERVOPACK.

■ Installazione accanto a una fonte di calore

Progettare le dimensioni del quadro di comando, il luogo di installazione del SERVOPACK e il metodo di installazione in modo che la temperatura attorno al SERVOPACK rispetti le condizioni ambientali indicate alla pagina precedente.

■ Installazione accanto a una fonte di vibrazioni

Installare un assorbitore di vibrazioni sulla superficie di installazione del SERVOPACK per evitare che il SERVOPACK sia esposto a vibrazioni.

■ Installazione in luoghi soggetti a gas corrosivi

Adottare provvedimenti per evitare la penetrazione di gas corrosivi nel SERVOPACK. Anche se i gas corrosivi non danneggiano il SERVOPACK immediatamente, possono causare guasti futuri al SERVOPACK o ai dispositivi di contatto.

■ Ulteriori avvertenze

- Non installare il SERVOPACK in un luogo soggetto ad alte temperature, elevata umidità, gocce d'acqua, olio da taglio, polvere eccessiva, sporco eccessivo, eccessiva presenza di polveri di ferro, gas corrosivi o radioattività.
- Non esporre il SERVOPACK a congelamento o condensa.
- Per assicurare un'affidabilità duratura, utilizzare il SERVOPACK a una temperatura aria circostante di 45°C o inferiore.

◆ Specifiche di riduzione

Se si utilizza il SERVOPACK a una temperatura aria circostante compresa fra 55°C e 60°C o a un'altitudine compresa fra 1000 m e 2000 m, è necessario applicare i valori di riduzione indicati nei seguenti grafici.

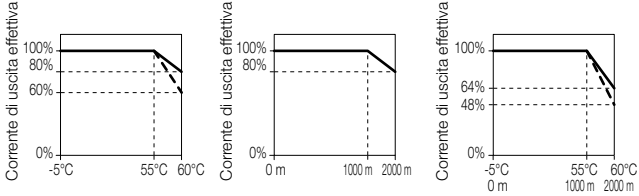
Nota: 1. Non è possibile utilizzare un SERVOPACK Σ-7C a una temperatura aria circostante superiore a 55°C anche applicando la riduzione.
2. Abbinando un SERVOPACK Serie Σ-7 a un modulo opzionale Serie Σ-V, non è possibile superare una temperatura aria circostante di 55°C o un'altitudine di 1000 m, anche applicando la riduzione.

■ SERVOPACK Σ-7S

• SGD7S-R70A, -R90A, -1R6A, -2R8A, -R70F, -R90F, -2R1F e -2R8F

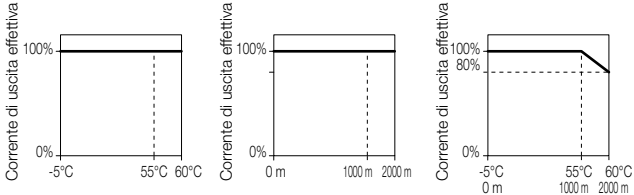
—— (linee continue): valore di riduzione per tutti i SERVOPACK tranne che per SGD7S-□□□□A0A e -□□□□C0A

– – – (linee tratteggiate): valore di riduzione per i SERVOPACK SGD7S-□□□□A0A e -□□□□C0A



Temperatura aria circostante | Altitudine | Temperatura aria circostante e altitudine

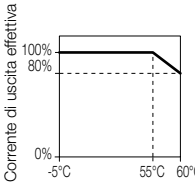
• SGD7S-3R8A, -5R5A, -7R6A, -120A, -180A, -200A, -330A, -470A, -550A, -590A e -780A



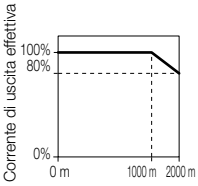
Temperatura aria circostante | Altitudine | Temperatura aria circostante e altitudine

■ SERVOPACK Σ-7W

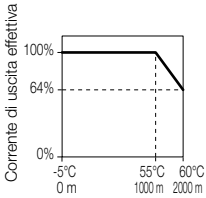
• SGD7W-1R6A, -2R8A, -5R5A e -7R6A



Temperatura aria circostante



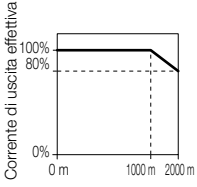
Altitudine



Temperatura aria circostante e altitudine

■ SERVOPACK Σ-7C

• SGD7C-1R6A, -2R8A, -5R5A e-7R6A



Altitudine

3 Cablaggio

3.1 Avvertenze relative al cablaggio

Prima di eseguire qualunque tipo di cablaggio, leggere e comprendere le avvertenze di sicurezza riportate all'inizio del presente documento finalizzate a prevenire lesioni personali e danni all'apparecchiatura. Osservare altresì le seguenti avvertenze.

- Rispettare la tensione massima applicabile.
  Classe 200 VCA: 240 Vrms CA
  Classe 100 VCA: 120 Vrms CA
- Se si utilizza il SERVOPACK con un servomotore lineare o un dispositivo simile su una parte mobile, utilizzare cavi flessibili.

3.2 Simboli e nomi dei morsetti

Per cablare l'alimentazione del circuito principale e l'alimentazione del circuito di controllo al SERVOPACK, utilizzare il connettore del circuito principale e la morsettiera del SERVOPACK.

Il layout dei morsetti dell'alimentazione del circuito principale nel SERVOPACK e le dimensioni specifiche del SERVOPACK dipendono dal modello di SERVOPACK. Per maggiori informazioni, consultare il manuale prodotto del SERVOPACK.

I SERVOPACK hanno quattro tipi di specifiche per l'alimentazione del circuito principale: ingresso di alimentazione trifase a 200 VCA, ingresso di alimentazione monofase a 200 VCA, ingresso di alimentazione monofase a 100 VCA e ingresso di alimentazione CC.

⚠ ATTENZIONE

- **Cablare tutti i collegamenti in modo corretto secondo la tabella seguente.**
  In caso di errato cablaggio, sussiste il pericolo di guasto del SERVOPACK o di incendio.

◆ Ingresso alimentazione trifase 200 VCA

Simboli dei morsetti	Nome del morsetto	Specifica	
L1, L2 e L3	Morsetti di ingresso dell'alimentazione del circuito principale per l'ingresso di alimentazione CA	Trifase, da 200 VCA a 240 VCA, da -15% a +10%, 50 Hz/60 Hz	
L1C e L2C	Morsetti alimentazione di controllo	Alimentazione CA	Monofase, da 200 VCA a 240 VCA, da -15% a +10%, 50 Hz/60 Hz
		Alimentazione CC	L1C: da 270 VCC a 324 VCC, da -15% a +10%, L2C: 0 VCC o L2C: da 270 VCC a 324 VCC, da -15% a +10%, L1C: 0 VCC
B1/⊕, B2 e B3	Morsetti della resistenza di rigenerazione	• SGD7S-R70A, -R90A, -1R6A e -2R8A Se la capacità di rigenerazione non è sufficiente, collegare una resistenza di rigenerazione esterna fra B1/⊕ e B2. Dotarsi di una resistenza di rigenerazione esterna a parte.	
		• SGD7S-3R8A, -5R5A, -7R6A, -120A, -180A, -200A e -330A; SGD7W-1R6A, -2R8A, -5R5A e -7R6A; SGD7C-1R6A, -2R8A, -5R5A e -7R6A Se la capacità di rigenerazione non è sufficiente, rimuovere il cavo o la barra corta fra B2 e B3 e collegare una resistenza di rigenerazione esterna fra B1/⊕ e B2. Dotarsi di una resistenza di rigenerazione esterna a parte.	
		• SGD7S-470A, -550A, -590A e -780A Collegare un'unità di resistenza di rigenerazione fra B1/⊕ e B2. Dotarsi di un'unità di resistenza di rigenerazione a parte. Questi modelli sono privi di un morsetto B3.	
⊖1 e ⊖2	Morsetti della reattanza CA per la soppressione delle armoniche di alimentazione	Questi morsetti sono collegati a una reattanza CA per la soppressione delle armoniche di alimentazione e il miglioramento del fattore di potenza.	

Continua alla pagina successiva.

Continua dalla pagina precedente.

Simboli dei morsetti	Nome del morsetto	Specifica
⊖	–	Nessuna (non collegare nulla a questo morsetto). Nota: i SERVOPACK da SGD7S-330A a -780A z sono privi di un morsetto ⊖.
U, V e W	Morsetti del servomotore	Questi sono i morsetti del collegamento Σ-7S per il cavo del circuito principale del servomotore (linea di alimentazione).
UA, VA e WA	Morsetti del servomotore per l'asse A	Questi sono i morsetti del collegamento Σ-7W/Σ-7C per il cavo del circuito principale del servomotore (linea di alimentazione).
UB, VB e WB	Morsetti del servomotore per l'asse B	
D1 e D2	Morsetti della resistenza del freno dinamico	Questi morsetti sono presenti solo sui SERVOPACK che supportano l'opzione freno dinamico. Questi morsetti vengono utilizzati per collegare una resistenza del freno dinamico esterna per il SERVOPACK Σ-7S. Dotarsi di una resistenza del freno dinamico esterna a parte. Nota: i SERVOPACK da SGD7S-R70A a -2R8A sono privi di morsetti D1 e D2.
D1A e D2A	Morsetti della resistenza del freno dinamico per l'asse A	Questi morsetti sono presenti solo sui SERVOPACK che supportano l'opzione freno dinamico. Questi morsetti vengono utilizzati per collegare una resistenza del freno dinamico esterna per il SERVOPACK Σ-7W/Σ-7C. Dotarsi di una resistenza del freno dinamico esterna a parte. Nota: i SERVOPACK SGD7W-1R6A e -2R8A e SGD7C-1R6A e -2R8A sono privi di morsetti D1A, D2A, D1B e D2B.
D1B e D2B	Morsetti della resistenza del freno dinamico per l'asse B	
⏚	Morsetto di terra	Questo è il morsetto di terra che serve a prevenire le scosse elettriche. Collegare sempre questo morsetto.

Continua alla pagina successiva.

◆ Ingresso alimentazione monofase 200 VCA

Simboli dei morsetti	Nome del morsetto	Specifica	
L1 e L2	Morsetti di ingresso dell'alimentazione del circuito principale per l'ingresso di alimentazione CA	Monofase, da 200 VCA a 240 VCA, da -15% a +10%, 50 Hz/60 Hz	
L1C e L2C	Morsetti alimentazione di controllo	Alimentazione CA	Monofase, da 200 VCA a 240 VCA, da -15% a +10%, 50 Hz/60 Hz
		Alimentazione CC	L1C: da 270 VCC a 324 VCC, da -15% a +10%, L2C: 0 VCC o L2C: da 270 VCC a 324 VCC, da -15% a +10%, L1C: 0 VCC
B1/⊕, B2 e B3	Morsetti della resistenza di rigenerazione	• SGD7S-R70A, -R90A, -1R6A e -2R8A Se la capacità di rigenerazione non è sufficiente, collegare una resistenza di rigenerazione esterna fra B1/⊕ e B2. Dotarsi di una resistenza di rigenerazione esterna a parte.	
		• SGD7S-5R5A e -120A□□□008; SGD7W-1R6A, -2R8A e-5R5A; SGD7C-1R6A, -2R8A e-5R5A Se la capacità di rigenerazione non è sufficiente, rimuovere il cavo o la barra corta fra B2 e B3 e collegare una resistenza di rigenerazione esterna fra B1/⊕ e B2. Dotarsi di una resistenza di rigenerazione esterna a parte.	
⊖1 e ⊖2	Morsetti della reattanza CA per la soppressione delle armoniche di alimentazione	Questi morsetti sono collegati a una reattanza CA per la soppressione delle armoniche di alimentazione e il miglioramento del fattore di potenza.	
L3 e ⊖	–	Nessuna (non collegare nulla a questo morsetto).	
U, V e W	Morsetti del servomotore	Questi sono i morsetti del collegamento Σ-7S per il cavo del circuito principale del servomotore (linea di alimentazione).	

Continua alla pagina successiva.

Continua dalla pagina precedente.

Simboli dei morsetti	Nome del morsetto	Specifica
UA, VA e WA	Morsetti del servomotore per l'asse A	Questi sono i morsetti del collegamento Σ-7W/Σ-7C per il cavo del circuito principale del servomotore (linea di alimentazione).
UB, VB e WB	Morsetti del servomotore per l'asse B	
D1 e D2	Morsetti della resistenza del freno dinamico	Questi morsetti sono presenti solo sui SERVOPACK che supportano l'opzione freno dinamico. Questi morsetti vengono utilizzati per collegare una resistenza del freno dinamico esterna per il SERVOPACK Σ-7S. Dotarsi di una resistenza del freno dinamico esterna a parte. Nota: i SERVOPACK da SGD7S-R70A a -2R8A sono privi di un morsetti D1 e D2.
D1A e D2A	Morsetti della resistenza del freno dinamico per l'asse A	Questi morsetti sono presenti solo sui SERVOPACK che supportano l'opzione freno dinamico. Questi morsetti vengono utilizzati per collegare una resistenza del freno dinamico esterna per il SERVOPACK Σ-7W/Σ-7C. Dotarsi di una resistenza del freno dinamico esterna a parte. Nota: i SERVOPACK SGD7W-1R6A e -2R8A e SGD7C-1R6A e -2R8A sono privi di morsetti D1A, D2A, D1B e D2B.
D1B e D2B	Morsetti della resistenza del freno dinamico per l'asse B	
⏚	Morsetto di terra	Questo è il morsetto di terra che serve a prevenire le scosse elettriche. Collegare sempre questo morsetto.

I seguenti modelli supportano l'ingresso alimentazione monofase 200 VCA.

- SGD7S-R70A, -R90A, -1R6A, -2R8A e -5R5A
- SGD7W-1R6A, -2R8A e -5R5A
- SGD7C-1R6A, -2R8A e -5R5A

Se si utilizza un ingresso alimentazione monofase 200 VCA per l'alimentazione del circuito principale del SERVOPACK, impostare il parametro Pn00B su n.□1□□ (ingresso alimentazione monofase supportato).

◆ Ingresso alimentazione monofase 100 VCA

Simboli dei morsetti	Nome del morsetto	Specifica
L1 e L2	Morsetti di ingresso dell'alimentazione del circuito principale per l'ingresso di alimentazione CA	Monofase, da 100 VCA a 120 VCA, da -15% a +10%, 50 Hz/60 Hz
L1C e L2C	Morsetti alimentazione di controllo	Monofase, da 100 VCA a 120 VCA, da -15% a +10%, 50 Hz/60 Hz
B1 e B2	Morsetti della resistenza di rigenerazione	Se la capacità di rigenerazione non è sufficiente, collegare una resistenza di rigenerazione esterna fra B1 e B2. Dotarsi di una resistenza di rigenerazione esterna a parte.
U, V e W	Morsetti del servomotore	Questi sono i morsetti del collegamento per il cavo del circuito principale del servomotore (linea di alimentazione).
⏚	Morsetto di terra	Questo è il morsetto di terra che serve a prevenire le scosse elettriche. Collegare sempre questo morsetto.

◆ Ingresso alimentazione CC

⚠ AVVERTENZA

- Specificare sempre un ingresso per l'alimentazione CC (Pn001 = n.□1□□) prima di immettere l'alimentazione CC per l'alimentazione del circuito principale.
  Se si immette l'alimentazione CC senza specificare un ingresso per l'alimentazione CC (ad es. senza impostare Pn001 su n.□1□□), gli elementi interni del SERVOPACK potrebbero bruciarsi causando un incendio o danni all'apparecchiatura.
- Con un ingresso per l'alimentazione CC, è necessario del tempo affinché l'elettricità si scarichi dopo che l'alimentazione principale viene disinserita. Nel SERVOPACK può permanere un'elevata tensione residua dopo che l'alimentazione viene disinserita. Prestare attenzione a evitare scosse elettriche. Per informazioni, consultare la sezione successiva.
  ☞ *11 Tempo di scarica del condensatore* a pagina 82

Continua alla pagina successiva.

Continua dalla pagina precedente.

⚠ AVVERTENZA

- Il servomotore restituisce energia di rigenerazione all'alimentazione. Se si utilizza un SERVOPACK con un ingresso per l'alimentazione CC, non viene elaborata energia di rigenerazione. Elaborare l'energia di rigenerazione nell'alimentazione.
- Se si utilizza un ingresso alimentazione CC con uno dei seguenti SERVOPACK, collegare esternamente un circuito di limitazione della corrente di spunto e utilizzare le sequenze di accensione e spegnimento consigliate da Yaskawa: SGD7S -330A, -470A, -550A, -590A o -780A.
  Sussiste il pericolo di danni all'apparecchiatura.
  Per maggiori informazioni sulle sequenze di accensione e spegnimento, consultare il manuale prodotto del SERVOPACK.
- L'SGD7S-□□□F non può essere utilizzato con un ingresso alimentazione CC. Non collegare mai nel modo più assoluto un ingresso di alimentazione CC.
  Gli elementi interni del SERVOPACK potrebbero bruciarsi causando un incendio o danni all'apparecchiatura.

Simboli dei morsetti	Nome del morsetto	Specifica	
L1C e L2C	Morsetti alimentazione di controllo	Alimentazione CA	Monofase, da 200 VCA a 240 VCA, da -15% a +10%, 50 Hz/60 Hz
		Alimentazione CC	L1C: da 270 VCC a 324 VCC, da -15% a +10%, L2C: 0 VCC o L2C: da 270 VCC a 324 VCC, da -15% a +10%, L1C: 0 VCC
B1/⊕	Morsetti di ingresso per l'alimentazione del circuito principale per l'ingresso di alimentazione CC	Da 270 VCC a 324 VCC, da -15% a +10%	
⊖2		0 VCC	
L1, L2, L3, B2, B3, ⊖1 e ⊖	–	Nessuna (non collegare nulla a questo morsetto). Nota: 1. Da SGD7S-470A a -780A sono privi di un morsetto B3. 2. Da SGD7S-330A a -780A sono privi di un morsetto ⊖.	
U, V e W	Morsetti del servomotore	Questi sono i morsetti del collegamento Σ-7S per il cavo del circuito principale del servomotore (linea di alimentazione).	

Continua alla pagina successiva.

Continua dalla pagina precedente.

Simboli dei morsetti	Nome del morsetto	Specifica
UA, VA e WA	Morsetti del servomotore per l'asse A	Questi sono i morsetti del collegamento Σ-7W/Σ-7C per il cavo del circuito principale del servomotore (linea di alimentazione).
UB, VB e WB	Morsetti del servomotore per l'asse B	
D1 e D2	Morsetti della resistenza del freno dinamico	Questi morsetti sono presenti solo sui SERVOPACK che supportano l'opzione freno dinamico. Questi morsetti vengono utilizzati per collegare una resistenza del freno dinamico esterna per il SERVOPACK Σ-7S. Dotarsi di una resistenza del freno dinamico esterna a parte. Nota: i SERVOPACK da SGD7S-R70A a -2R8A sono privi di morsetti D1 e D2.
D1A e D2A	Morsetti della resistenza del freno dinamico per l'asse A	Questi morsetti sono presenti solo sui SERVOPACK che supportano l'opzione freno dinamico. Questi morsetti vengono utilizzati per collegare una resistenza del freno dinamico esterna per il SERVOPACK Σ-7W/Σ-7C. Dotarsi di una resistenza del freno dinamico esterna a parte. Nota: i SERVOPACK SGD7W-1R6A e -2R8A e SGD7C-1R6A e -2R8A sono privi di morsetti D1A, D2A, D1B e D2B.
D1B e D2B	Morsetti della resistenza del freno dinamico per l'asse B	
⏚	Morsetto di terra	Questo è il morsetto di terra che serve a prevenire le scosse elettriche. Collegare sempre questo morsetto.

3.3 Interruttori di circuito in scatola stampata e fusibili

Utilizzo di un'alimentazione CA

Utilizzare un interruttore di circuito in scatola stampata e un fusibile per proteggere la linea di alimentazione. Essi proteggono la linea di alimentazione disinserendo il circuito quando viene rilevata sovracorrente. Selezionare questi dispositivi in base alle informazioni riportate nelle tabelle successive.

Nota: le tabelle seguenti forniscono i valori netti della capacità di corrente e della corrente di spunto. Selezionare un fusibile e un interruttore di circuito in scatola stampata che soddisfino le seguenti condizioni.

- Circuito principale e circuito di controllo: nessuna interruzione a tre volte il valore di corrente riportato nella tabella per 5 s.
- Corrente di spunto: nessuna interruzione al valore di corrente riportato nella tabella per 20 ms.

◆ SERVOPACK Σ-7S

Alimentazione del circuito principale	Capacità motore massima applicabile [kW]	Modello SERVOPACK: SGD7S-	Capacità di alimentazione per SERVOPACK [kVA]*	Capacità di corrente		Corrente di spunto		Tensione nominale	
				Circuito principale [Arms]*	Alimentazione di controllo [Arms]	Circuito principale [A0-p]	Alimentazione di controllo [A0-p]	Fusibile [V]	MCCB [V]
Trifase, 200 VCA	0.05	R70A	0.2	0.4	0.2	34	34	250	240
	0.1	R90A	0.3	0.8					
	0.2	1R6A	0.5	1.3					
	0.4	2R8A	1.0	2.5					
	0.5	3R8A	1.3	3.0					
	0.75	5R5A	1.6	4.1					
	1.0	7R6A	2.3	5.7					
	1.5	120A	3.2	7.3					
	2.0	180A	4.0	10	0.25				
	3.0	200A	5.9	15					
	5.0	330A	7.5	25	0.3	68			
	6.0	470A	10.7	29					
	7.5	550A	14.6	37					
	11	590A	21.7	54	0.4	114			
	15	780A	29.6	73					

Continua alla pagina successiva.

Continua dalla pagina precedente.

Alimentazione del circuito principale	Capacità motore massima applicabile [kW]	Modello SERVOPACK: SGD7S-	Capacità di alimentazione per SERVOPACK [kVA]*	Capacità di corrente		Corrente di spunto		Tensione nominale	
				Circuito principale [Arms]*	Alimentazione di controllo [Arms]	Circuito principale [A0-p]	Alimentazione di controllo [A0-p]	Fusibile [V]	MCCB [V]
Monofase, 200 VCA	0.05	R70A	0.2	0.8	0.2	34	34	250	240
	0.1	R90A	0.3	1.6					
	0.2	1R6A	0.6	2.4					
	0.4	2R8A	1.2	5.0					
	0.75	5R5A	1.9	8.7					
	1.5	120A□□□008	4.0	16	0.25				
Monofase, 100 VCA	0.05	R70F	0.2	1.5	0.38	34	34	250	240
	0.1	R90F	0.3	2.5					
	0.2	2R1F	0.6	5					
	0.4	2R8F	1.4	10					

* Questo è il valore netto con carico nominale.

◆ SERVOPACK Σ-7W/Σ-7C

Alimentazione del circuito principale	Capacità motore massima applicabile per asse [kW]	Modello SERVOPACK: SGD7W- o SGD7C-	Capacità di alimentazione per SERVOPACK [kVA]*1	Capacità di corrente		Corrente di spunto		Tensione nominale	
				Circuito principale [Arms]*1	Alimentazione di controllo [Arms]	Circuito principale [A0-p]	Alimentazione di controllo [A0-p]	Fusibile [V]	MCCB [V]
Trifase, 200 VCA	0.2	1R6A	1.0	2.5	0.25	34	34	250	240
	0.4	2R8A	1.9	4.7					
	0.75	5R5A	3.2	7.8					
	1.0	7R6A	4.5	11					
Monofase, 200 VCA	0.2	1R6A	1.3	5.5					
	0.4	2R8A	2.4	11					
	0.75	5R5A*2	2.7	12					

*1. Questo è il valore netto con carico nominale.

*2. Se si utilizza l'SGD7W-5R5A o l'SGD7C-5R5A con ingresso alimentazione monofase 200 VCA, ridurre il fattore di carico al 65%. Di seguito è riportato un esempio.

Se il fattore di carico del primo asse è del 90%, utilizzare un fattore di carico del 40% per il secondo asse in modo che il fattore di carico medio per entrambi gli assi sia del 65%. ((90% + 40%)/2 = 65%)

Utilizzo di un'alimentazione CC

Questa sezione fornisce le specifiche di alimentazione per l'uso di un ingresso di alimentazione CC. Utilizzare i fusibili indicati nelle tabelle successive per proteggere la linea di alimentazione e il SERVOPACK. Essi proteggono la linea di alimentazione disinserendo il circuito quando viene rilevata sovracorrente.

Nota: le tabelle seguenti forniscono anche i valori netti della capacità di corrente e della corrente di spunto.

◆ SERVOPACK Σ-7S

Alimentazione del circuito principale	Modello SERVOPACK: SGD7S-	Capacità di alimentazione per SERVOPACK [kVA]*1	Capacità di corrente		Corrente di spunto		Fusibile esterno		
			Circuito principale [Arms]*1	Alimentazione di controllo [Arms]	Circuito principale [A0-p]	Alimentazione di controllo [A0-p]	Numero ordine *2	Corrente nominale [A]	Tensione nominale [Vcc]
270 VCC	R70A	0.2	0.5	0.2	34	34	3,5URGJ17/16UL	16	400
	R90A	0.3	1.0						
	1R6A	0.5	1.5						
	2R8A	1.0	3.0				3,5URGJ17/20UL	20	
	3R8A	1.3	3.8	0.2			3,5URGJ17/40UL	40	
	5R5A	1.6	4.9						
	7R6A	2.3	6.9						
	120A	3.2	11	0.2			3,5URGJ17/63UL	63	
	120A □□□ 008			0.25					
	180A	4.0	14						
	200A	5.9	20						
	330A	7.5	34	0.3	68*3 (5Ω esterno)		3,5URGJ17/ 100UL	100	
	470A	10.7	36				3,5URGJ23/ 160UL	160	
	550A	14.6	48						
	590A	21.7	68	0.4	114*3 (3Ω esterno)		3,5URGJ23/ 200UL	200	
	780A	29.6	92						

*1. Questo è il valore netto con carico nominale.

*2. Questi fusibili sono prodotti da Mersen Giappone.

*3. Se si utilizza un ingresso alimentazione CC con uno dei seguenti SERVOPACK, collegare esternamente un circuito di limitazione della corrente di spunto e utilizzare le sequenze di accensione e spegnimento consigliate da Yaskawa:
SGD7S-330A, -470A, -550A, -590A o -780A.
Sussiste il pericolo di danni all'apparecchiatura.

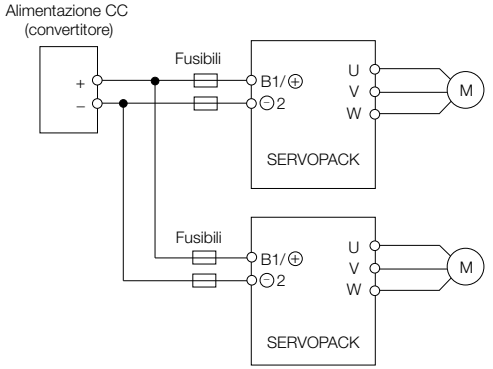
Per maggiori informazioni sulle sequenze di accensione e spegnimento, consultare il manuale prodotto del SERVOPACK.

◆ SERVOPACK Σ-7W/Σ-7C

Alimentazione del circuito principale	Modello SERVOPACK: SGD7W- o SGD7C-	Capacità di alimentazione per SERVOPACK [kVA]*1	Capacità di corrente		Corrente di spunto		Fusibile esterno		
			Circuito principale [Arms]*1	Alimentazione di controllo [Arms]	Circuito principale [A0-p]	Alimentazione di controllo [A0-p]	Numero ordine*2	Corrente nominale [A]	Tensione nominale [Vcc]
270 VCC	1R6A	1	3.0	0.25	34	34	3,5URGJ17/40UL	40	400
	2R8A	1.9	5.8						
	5R5A	3.2	9.7				3,5URGJ17/63UL	63	
	7R6A	4.5	14						

*1. Questo è il valore netto con carico nominale.

*2. Questi fusibili sono prodotti da Mersen Giappone.



Nota: se si collega più di un SERVOPACK alla stessa alimentazione CC, collegare i fusibili per ogni SERVOPACK.

3.4 Dimensioni del conduttore e coppie di serraggio

Conduttori del circuito principale del SERVOPACK

Questa sezione descrive i conduttori del circuito principale per i SERVOPACK.

Importante

Le specifiche si basano su IEC/EN 61800-5-1, UL 61800-5-1 e CSA C22.2 No.274.

1. Per soddisfare la norma UL, utilizzare conduttori conformi UL.
2. Utilizzare esclusivamente conduttori in rame.
3. Utilizzare conduttori con temperatura nominale di 75°C o superiore.
4. Utilizzare conduttori con tensione di resistenza nominale di 300 V o superiore.

Nota: per utilizzare il conduttore isolato in cloruro di polivinile resistente al calore (HIV) di grado 600 V, utilizzare la seguente tabella di riferimento per i conduttori applicabili.

- Le dimensioni conduttore specificate fanno riferimento a tre cavi raccolti in un fascio quando si applica la corrente nominale con temperatura aria circostante di 40°C.
- Selezionare i conduttori secondo la temperatura aria circostante.

Se si utilizza un SERVOPACK compatibile con l'opzione freno dinamico e si collega una resistenza del freno dinamico esterna, vedere la sezione seguente.

☞ ◆ *Morsetti della resistenza del freno dinamico: SERVOPACK Σ-7Σ, Σ-7Ω e Σ-7X* a pagina 50

◆ SERVOPACK Σ-7S per l'uso con alimentazioni trifase da 200 VCA

Modello SERVOPACK: SGD7S-	Simboli dei morsetti	Dimensioni conduttore	Dimensioni vite	Coppia di serraggio [N·m]
R70A	L1, L2 e L3	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	U, V e W*	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	L1C e L2C	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	B1/⊕ e B2	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	⏚	AWG14 (2.0 mm^2) o maggiore	M4	Da 1.2 a 1.4
R90A	L1, L2 e L3	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	U, V e W*	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	L1C e L2C	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	B1/⊕ e B2	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	⏚	AWG14 (2.0 mm^2) o maggiore	M4	Da 1.2 a 1.4
1R6A	L1, L2 e L3	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	U, V e W*	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	L1C e L2C	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	B1/⊕ e B2	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	⏚	AWG14 (2.0 mm^2) o maggiore	M4	Da 1.2 a 1.4
2R8A	L1, L2 e L3	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	U, V e W*	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	L1C e L2C	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	B1/⊕ e B2	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	⏚	AWG14 (2.0 mm^2) o maggiore	M4	Da 1.2 a 1.4

Continua alla pagina successiva.

Continua dalla pagina precedente.

Modello SERVO-PACK: SGD7S-	Simboli dei morsetti	Dimensioni conduttore	Dimen-sioni vite	Coppia di serraggio [N·m]
3R8A	L1, L2 e L3	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	U, V e W*	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	L1C e L2C	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	B1/⊕ e B2	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	⏚	AWG14 (2.0 mm^2) o maggiore	M4	Da 1.2 a 1.4
5R5A	L1, L2 e L3	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	U, V e W*	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	L1C e L2C	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	B1/⊕ e B2	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	⏚	AWG14 (2.0 mm^2) o maggiore	M4	Da 1.2 a 1.4
7R6A	L1, L2 e L3	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	U, V e W*	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	L1C e L2C	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	B1/⊕ e B2	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	⏚	AWG14 (2.0 mm^2) o maggiore	M4	Da 1.2 a 1.4
120A	L1, L2 e L3	AWG14 (2.0 mm^2)	–	–
	U, V e W*	AWG14 (2.0 mm^2)	–	–
	L1C e L2C	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	B1/⊕ e B2	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	⏚	AWG14 (2.0 mm^2) o maggiore	M4	Da 1.2 a 1.4

Continua alla pagina successiva.

Continua dalla pagina precedente.

Modello SERVO-PACK: SGD7S-	Simboli dei morsetti	Dimensioni conduttore	Dimen-sioni vite	Coppia di serraggio [N·m]
180A	L1, L2 e L3	AWG14 (2.0 mm^2)	M4	Da 1.0 a 1.2
	U, V e W*	AWG10 (5.5 mm^2)	M4	Da 1.0 a 1.2
	L1C e L2C	AWG16 (1.25 mm^2)	M4	Da 1.0 a 1.2
	B1/⊕ e B2	AWG16 (1.25 mm^2)	M4	Da 1.0 a 1.2
	⏚	AWG14 (2.0 mm^2) o maggiore	M4	Da 1.2 a 1.4
200A	L1, L2 e L3	AWG12 (3.5 mm^2)	M4	Da 1.0 a 1.2
	U, V e W*	AWG10 (5.5 mm^2)	M4	Da 1.0 a 1.2
	L1C e L2C	AWG16 (1.25 mm^2)	M4	Da 1.0 a 1.2
	B1/⊕ e B2	AWG16 (1.25 mm^2)	M4	Da 1.0 a 1.2
	⏚	AWG14 (2.0 mm^2) o maggiore	M4	Da 1.2 a 1.4
330A	L1, L2 e L3	AWG8 (8.0 mm^2)	M4	Da 1.0 a 1.2
	U, V e W*	AWG8 (8.0 mm^2)	M4	Da 1.0 a 1.2
	L1C e L2C	AWG16 (1.25 mm^2)	M4	Da 1.0 a 1.2
	B1/⊕ e B2	AWG14 (2.0 mm^2)	M4	Da 1.0 a 1.2
	⏚	AWG14 (2.0 mm^2) o maggiore	M4	Da 1.2 a 1.4

Continua alla pagina successiva.

Continua dalla pagina precedente.

Modello SERVOPACK: SGD7S-	Simboli dei morsetti	Dimensioni conduttore	Dimensioni vite	Coppia di serraggio [N·m]
470A	L1, L2 e L3	AWG8 (8.0 mm^2)	M5	Da 2.2 a 2.4
	U, V e W*	AWG6 (14 mm^2)	M5	Da 2.2 a 2.4
	L1C e L2C	AWG16 (1.25 mm^2)	M5	Da 2.2 a 2.4
	B1/⊕ e B2	AWG14 (2.0 mm^2)	M5	Da 2.2 a 2.4
	⏚	AWG14 (2.0 mm^2) o maggiore	M5	Da 2.2 a 2.4
550A	L1, L2 e L3	AWG8 (8.0 mm^2)	M5	Da 2.2 a 2.4
	U, V e W*	AWG4 (22 mm^2)	M5	Da 2.2 a 2.4
	L1C e L2C	AWG16 (1.25 mm^2)	M5	Da 2.2 a 2.4
	B1/⊕ e B2	AWG10 (5.5 mm^2)	M5	Da 2.2 a 2.4
	⏚	AWG14 (2.0 mm^2) o maggiore	M5	Da 2.2 a 2.4
590A	L1, L2 e L3	AWG4 (22 mm^2)	M6	Da 2.7 a 3.0
	U, V e W*	AWG4 (22 mm^2)	M6	Da 2.7 a 3.0
	L1C e L2C	AWG16 (1.25 mm^2)	M6	Da 2.7 a 3.0
	B1/⊕ e B2	AWG10 (5.5 mm^2)	M6	Da 2.7 a 3.0
	⏚	AWG14 (2.0 mm^2) o maggiore	M6	Da 2.7 a 3.0

Continua alla pagina successiva.

Continua dalla pagina precedente.

Modello SERVOPACK: SGD7S-	Simboli dei morsetti	Dimensioni conduttore	Dimensioni vite	Coppia di serraggio [N·m]
780A	L1, L2 e L3	AWG3 (30 mm^2)	M6	Da 2.7 a 3.0
	U, V e W*	AWG3 (30 mm^2)	M6	Da 2.7 a 3.0
	L1C e L2C	AWG16 (1.25 mm^2)	M6	Da 2.7 a 3.0
	B1/⊕ e B2	AWG8 (8.0 mm^2)	M6	Da 2.7 a 3.0
	⏚	AWG14 (2.0 mm^2) o maggiore	M6	Da 2.7 a 3.0

* Se non si utilizza il cavo del circuito principale del servomotore consigliato, utilizzare questa tabella per scegliere i conduttori.

◆ SERVOPACK Σ-7S per l'uso con alimentazioni monofase da 200 VCA

Modello SERVOPACK: SGD7S-	Simboli dei morsetti	Dimensioni conduttore	Dimensioni vite	Coppia di serraggio [N·m]
R70A	L1 e L2	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	U, V e W*	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	L1C e L2C	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	B1/⊕ e B2	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	⏚	AWG14 (2.0 mm^2) o maggiore	M4	Da 1.2 a 1.4
R90A	L1 e L2	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	U, V e W*	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	L1C e L2C	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	B1/⊕ e B2	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	⏚	AWG14 (2.0 mm^2) o maggiore	M4	Da 1.2 a 1.4

Continua alla pagina successiva.

Continua dalla pagina precedente.

Modello SERVO-PACK: SGD7S-	Simboli dei morsetti	Dimensioni conduttore	Dimen-sioni vite	Coppia di serraggio [N·m]
1R6A	L1 e L2	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	U, V e W*	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	L1C e L2C	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	B1/⊕ e B2	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	⏚	AWG14 (2.0 mm^2) o maggiore	M4	Da 1.2 a 1.4
2R8A	L1 e L2	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	U, V e W*	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	L1C e L2C	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	B1/⊕ e B2	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	⏚	AWG14 (2.0 mm^2) o maggiore	M4	Da 1.2 a 1.4
5R5A	L1 e L2	AWG14 (2.0 mm^2)	–	–
	U, V e W*	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	L1C e L2C	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	B1/⊕ e B2	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	⏚	AWG14 (2.0 mm^2) o maggiore	M4	Da 1.2 a 1.4
120A□□ □008	L1 e L2	AWG14 (2.0 mm^2)	M4	Da 1.0 a 1.2
	U, V e W*	AWG14 (2.0 mm^2)	M4	Da 1.0 a 1.2
	L1C e L2C	AWG16 (1.25 mm^2)	M4	Da 1.0 a 1.2
	B1/⊕ e B2	AWG16 (1.25 mm^2)	M4	Da 1.0 a 1.2
	⏚	AWG14 (2.0 mm^2) o maggiore	M4	Da 1.2 a 1.4

* Se non si utilizza il cavo del circuito principale del servomotore consigliato, utilizzare questa tabella per scegliere i conduttori.

◆ SERVOPACK Σ-7S per l'uso con alimentazioni monofase da 100 VCA

Modello SERVOPACK: SGD7S-	Simboli dei morsetti	Dimensioni conduttore	Dimensioni vite	Coppia di serraggio [N·m]
R70F	L1 e L2	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	U, V e W*	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	L1C e L2C	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	B1 e B2	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	⏚	AWG14 (2.0 mm^2) o maggiore	M4	Da 1.2 a 1.4
R90F	L1 e L2	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	U, V e W*	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	L1C e L2C	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	B1 e B2	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	⏚	AWG14 (2.0 mm^2) o maggiore	M4	Da 1.2 a 1.4
2R1F	L1 e L2	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	U, V e W*	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	L1C e L2C	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	B1 e B2	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	⏚	AWG14 (2.0 mm^2) o maggiore	M4	Da 1.2 a 1.4
2R8F	L1 e L2	AWG14 (2.0 mm^2)	–	–
	U, V e W*	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	L1C e L2C	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	B1 e B2	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	⏚	AWG14 (2.0 mm^2) o maggiore	M4	Da 1.2 a 1.4

* Se non si utilizza il cavo del circuito principale del servomotore consigliato, utilizzare questa tabella per scegliere i conduttori.

◆ SERVOPACK Σ-7S per l'uso con alimentazioni CC

Modello SERVO-PACK: SGD7S-	Simboli dei morsetti*1	Dimensioni conduttore	Dimen-sioni vite	Coppia di serraggio [N·m]
R70A	U, V e W*2	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	L1C e L2C	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	B1/⊕ e ⊖2	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	⏚	AWG14 (2.0 mm^2) o maggiore	M4	Da 1.2 a 1.4
R90A	U, V e W*2	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	L1C e L2C	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	B1/⊕ e ⊖2	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	⏚	AWG14 (2.0 mm^2) o maggiore	M4	Da 1.2 a 1.4
1R6A	U, V e W*2	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	L1C e L2C	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	B1/⊕ e ⊖2	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	⏚	AWG14 (2.0 mm^2) o maggiore	M4	Da 1.2 a 1.4
2R8A	U, V e W*2	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	L1C e L2C	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	B1/⊕ e ⊖2	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	⏚	AWG14 (2.0 mm^2) o maggiore	M4	Da 1.2 a 1.4
3R8A	U, V e W*2	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	L1C e L2C	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	B1/⊕ e ⊖2	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	⏚	AWG14 (2.0 mm^2) o maggiore	M4	Da 1.2 a 1.4

Continua alla pagina successiva.

Continua dalla pagina precedente.

Modello SERVOPACK: SGD7S-	Simboli dei morsetti*1	Dimensioni conduttore	Dimensioni vite	Coppia di serraggio [N·m]
5R5A	U, V e W*2	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	L1C e L2C	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	B1/⊕ e ⊖2	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	⏚	AWG14 (2.0 mm^2) o maggiore	M4	Da 1.2 a 1.4
7R6A	U, V e W*2	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	L1C e L2C	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	B1/⊕ e ⊖2	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	⏚	AWG14 (2.0 mm^2) o maggiore	M4	Da 1.2 a 1.4
120A (ingresso trifase 200 VCA)	U, V e W*2	AWG14 (2.0 mm^2)	–	–
	L1C e L2C	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	B1/⊕ e ⊖2	AWG14 (2.0 mm^2)	–	–
	⏚	AWG14 (2.0 mm^2) o maggiore	M4	Da 1.2 a 1.4
120A□□ □008 (ingresso monofase 200 VCA)	U, V e W*2	AWG14 (2.0 mm^2)	M4	Da 1.0 a 1.2
	L1C e L2C	AWG16 (1.25 mm^2)	M4	Da 1.0 a 1.2
	B1/⊕ e ⊖2	AWG14 (2.0 mm^2)	M4	Da 1.0 a 1.2
	⏚	AWG14 (2.0 mm^2) o maggiore	M4	Da 1.2 a 1.4
180A	U, V e W*2	AWG10 (5.5 mm^2)	M4	Da 1.0 a 1.2
	L1C e L2C	AWG16 (1.25 mm^2)	M4	Da 1.0 a 1.2
	B1/⊕ e ⊖2	AWG10 (5.5 mm^2)	M4	Da 1.0 a 1.2
	⏚	AWG14 (2.0 mm^2) o maggiore	M4	Da 1.2 a 1.4

Continua alla pagina successiva.

Continua dalla pagina precedente.

Modello SERVO-PACK: SGD7S-	Simboli dei morsetti*1	Dimensioni conduttore	Dimen-sioni vite	Coppia di serraggio [N·m]
200A	U, V e W*2	AWG10 (5.5 mm^2)	M4	Da 1.0 a 1.2
	L1C e L2C	AWG16 (1.25 mm^2)	M4	Da 1.0 a 1.2
	B1/⊕ e ⊖2	AWG10 (5.5 mm^2)	M4	Da 1.0 a 1.2
	⏚	AWG14 (2.0 mm^2) o maggiore	M4	Da 1.2 a 1.4
330A	U, V e W*2	AWG8 (8.0 mm^2)	M4	Da 1.0 a 1.2
	L1C e L2C	AWG16 (1.25 mm^2)	M4	Da 1.0 a 1.2
	B1/⊕ e ⊖2	AWG8 (8.0 mm^2)	M4	Da 1.0 a 1.2
	⏚	AWG14 (2.0 mm^2) o maggiore	M4	Da 1.2 a 1.4
470A	U, V e W*2	AWG6 (14 mm^2)	M5	Da 2.2 a 2.4
	L1C e L2C	AWG16 (1.25 mm^2)	M5	Da 2.2 a 2.4
	B1/⊕ e ⊖2	AWG8 (8.0 mm^2)	M5	Da 2.2 a 2.4
	⏚	AWG14 (2.0 mm^2) o maggiore	M5	Da 2.2 a 2.4
550A	U, V e W*2	AWG4 (22 mm^2)	M5	Da 2.2 a 2.4
	L1C e L2C	AWG16 (1.25 mm^2)	M5	Da 2.2 a 2.4
	B1/⊕ e ⊖2	AWG6 (14 mm^2)	M5	Da 2.2 a 2.4
	⏚	AWG14 (2.0 mm^2) o maggiore	M5	Da 2.2 a 2.4

Continua alla pagina successiva.

Continua dalla pagina precedente.

Modello SERVOPACK: SGD7S-	Simboli dei morsetti*1	Dimensioni conduttore	Dimensioni vite	Coppia di serraggio [N·m]
590A	U, V e W*2	AWG4 (22 mm^2)	M6	Da 2.7 a 3.0
	L1C e L2C	AWG16 (1.25 mm^2)	M6	Da 2.7 a 3.0
	B1/⊕ e ⊖2	AWG3 (30 mm^2)	M6	Da 2.7 a 3.0
	⏚	AWG14 (2.0 mm^2) o maggiore	M6	Da 2.7 a 3.0
780A	U, V e W*2	AWG3 (30 mm^2)	M6	Da 2.7 a 3.0
	L1C e L2C	AWG16 (1.25 mm^2)	M6	Da 2.7 a 3.0
	B1/⊕ e ⊖2	AWG3 (30 mm^2)	M6	Da 2.7 a 3.0
	⏚	AWG14 (2.0 mm^2) o maggiore	M6	Da 2.7 a 3.0

*1. Non cablare i seguenti morsetti: morsetti L1, L2, L3, B2, B3, ⊖1 e ⊖.

*2. Se non si utilizza il cavo del circuito principale del servomotore consigliato, utilizzare questa tabella per scegliere i conduttori.

◆ SERVOPACK Σ-7W/Σ-7C per l'uso con alimentazioni trifase da 200 VCA

Modello SERVOPACK: SGD7W- o SGD7C-	Simboli dei morsetti	Dimensioni conduttore	Dimensioni vite	Coppia di serraggio [N·m]
1R6A	L1, L2 e L3	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	UA, VA, WA, UB, VB e WB*	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	L1C e L2C	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	B1/⊕ e B2	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	⏚	AWG14 (2.0 mm^2) o maggiore	M4	Da 1.2 a 1.4

Continua alla pagina successiva.

Continua dalla pagina precedente.

Modello SERVOPACK: SGD7W- o SGD7C-	Simboli dei morsetti	Dimensioni conduttore	Dimensioni vite	Coppia di serraggio [N·m]
2R8A	L1, L2 e L3	AWG14 (2.0 mm^2)	–	–
	UA, VA, WA, UB, VB e WB*	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	L1C e L2C	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	B1/⊕ e B2	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	⏚	AWG14 (2.0 mm^2) o maggiore	M4	Da 1.2 a 1.4
5R5A	L1, L2 e L3	AWG14 (2.0 mm^2)	–	–
	UA, VA, WA, UB, VB e WB*	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	L1C e L2C	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	B1/⊕ e B2	AWG14 (2.0 mm^2)	–	–
	⏚	AWG14 (2.0 mm^2) o maggiore	M4	Da 1.2 a 1.4
7R6A	L1, L2 e L3	AWG14 (2.0 mm^2)	–	–
	UA, VA, WA, UB, VB e WB*	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	L1C e L2C	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	B1/⊕ e B2	AWG14 (2.0 mm^2)	–	–
	⏚	AWG14 (2.0 mm^2) o maggiore	M4	Da 1.2 a 1.4

* Se non si utilizza il cavo del circuito principale del servomotore consigliato, utilizzare questa tabella per scegliere i conduttori.

◆ SERVOPACK Σ-7W/Σ-7C per l'uso con alimentazioni monofase da 200 VCA

Modello SERVOPACK: SGD7W- o SGD7C-	Simboli dei morsetti	Dimensioni conduttore	Dimensioni vite	Coppia di serraggio [N·m]
1R6A	L1 e L2	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	UA, VA, WA, UB, VB e WB*	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	L1C e L2C	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	B1/⊕ e B2	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	⏚	AWG14 (2.0 mm^2) o maggiore	M4	Da 1.2 a 1.4
2R8A	L1 e L2	AWG14 (2.0 mm^2)	–	–
	UA, VA, WA, UB, VB e WB*	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	L1C e L2C	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	B1/⊕ e B2	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	⏚	AWG14 (2.0 mm^2) o maggiore	M4	Da 1.2 a 1.4
5R5A	L1 e L2	AWG14 (2.0 mm^2)	–	–
	UA, VA, WA, UB, VB e WB*	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	L1C e L2C	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	B1/⊕ e B2	AWG14 (2.0 mm^2)	–	–
	⏚	AWG14 (2.0 mm^2) o maggiore	M4	Da 1.2 a 1.4

* Se non si utilizza il cavo del circuito principale del servomotore consigliato, utilizzare questa tabella per scegliere i conduttori.

◆ SERVOPACK Σ-7W/Σ-7C per l'uso con alimentazioni CC

Modello SERVOPACK: SGD7W- o SGD7C-	Simboli dei morsetti*1	Dimensioni conduttore	Dimensioni vite	Coppia di serraggio [N·m]
1R6A	UA, VA, WA, UB, VB e WB*2	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	L1C e L2C	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	B1/⊕ e ⊖2	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	⏚	AWG14 (2.0 mm^2) o maggiore	M4	Da 1.2 a 1.4
2R8A	UA, VA, WA, UB, VB e WB*2	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	L1C e L2C	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	B1/⊕ e ⊖2	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	⏚	AWG14 (2.0 mm^2) o maggiore	M4	Da 1.2 a 1.4
5R5A	UA, VA, WA, UB, VB e WB*2	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	L1C e L2C	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	B1/⊕ e ⊖2	AWG14 (2.0 mm^2)	–	–
	⏚	AWG14 (2.0 mm^2) o maggiore	M4	Da 1.2 a 1.4
7R6A	UA, VA, WA, UB, VB e WB*2	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	L1C e L2C	AWG16 (1.25 mm^2)	–	–
	B1/⊕ e ⊖2	AWG14 (2.0 mm^2)	–	–
	⏚	AWG14 (2.0 mm^2) o maggiore	M4	Da 1.2 a 1.4

*1. Non cablare i seguenti morsetti: morsetti L1, L2, L3, B2, B3, ⊖1 e ⊖.

*2. Se non si utilizza il cavo del circuito principale del servomotore consigliato, utilizzare questa tabella per scegliere i conduttori.

◆ Morsetti della resistenza del freno dinamico: SERVOPACK Σ-7S, Σ-7W e Σ-7C

Questi morsetti sono impiegati se si utilizza un SERVOPACK compatibile con l'opzione freno dinamico e si collega una resistenza del freno dinamico esterna.

Modelli SERVOPACK		Simboli dei morsetti	Dimensioni conduttore	Dimensioni vite	Coppia di serraggio [N·m]
SGD7S-	R70A, R90A, 1R6A, 2R8A, R70F, R90F, 2R1F e 2R8F	–	–	–	–
	3R8A, 5R5A, 7R6A, 120A, 180A, 200A e 330A	D1 e D2	Da AWG14 (2.0 mm^2) a AWG18 (0.9 mm^2)*	–	–
	470A e 550A	D1 e D2	Da AWG12 (3.5 mm^2) a AWG18 (0.9 mm^2)*	M4	Da 1.0 a 1.2
	590A e 780A	D1 e D2	Da AWG12 (3.5 mm^2) a AWG18 (0.9 mm^2)*	M4	Da 1.6 a 1.8
SGD7W-	1R6A e 2R8A	–	–	–	–
	5R5A e 7R6A	D1A, D2A, D1B e D2B	Da AWG14 (2.0 mm^2) a AWG18 (0.9 mm^2)*	–	–
SGD7C-	1R6A e 2R8A	–	–	–	–
	5R5A e 7R6A	D1A, D2A, D1B e D2B	Da AWG14 (2.0 mm^2) a AWG18 (0.9 mm^2)*	–	–

* Per la resistenza del freno dinamico esterna è possibile utilizzare qualsiasi dimensione di conduttore compresa negli intervalli indicati in questa tabella.

◆ Tipi di conduttori

La tabella seguente mostra le dimensioni dei conduttori e le correnti consentite per tre cavi in fascio.

Specifiche HIV*		Corrente ammissibile alle temperature aria circostante [Arms]		
Area sezione trasversale nominale [mm^2]	Configurazione [Conduttori/ mm]	30°C	40°C	50°C
0.9	7/0.4	15	13	11
1.25	7/0.45	16	14	12
2.0	7/0.6	23	20	17
3.5	7/0.8	32	28	24
5.5	7/1.0	42	37	31
8.0	7/1.2	52	46	39
14.0	7/1.6	75	67	56
22.0	7/2.0	98	87	73
38.0	7/2.6	138	122	103

* Si tratta di dati di riferimento basati sui conduttori isolati in cloruro di polivinile resistente al calore di grado 600 V JIS C3317 (HIV).

4 Manutenzione e controllo

Questa sezione descrive i controlli e la manutenzione del SERVOPACK.

4.1 Controlli

Eseguire sul SERVOPACK i controlli riportati nella tabella successiva almeno una volta all'anno. Non sono richiesti controlli quotidiani.

Elemento	Frequenza	Controllo	Correzione
Aspetto esterno	Almeno una volta all'anno	Controllare la presenza di polvere, sporco e olio sulle superfici.	Pulire con aria compressa o un panno.
Viti allentate		Verificare che le viti della morsettiera e del connettore e altre parti non siano allentate.	Serrare eventuali viti o altre parti allentate.

4.2 Istruzioni per la sostituzione di componenti

Le seguenti parti elettriche o elettroniche sono soggette a usura meccanica o a deterioramento nel tempo. Utilizzare uno dei seguenti metodi per controllare il periodo di sostituzione standard.

- Utilizzare la funzione di previsione della vita utile del SERVOPACK.
- Utilizzare la seguente tabella.

Quando il periodo di sostituzione standard si avvicina, contattare il rappresentante Yaskawa. Dopo aver esaminato la parte in questione, verrà deciso se la parte andrà sostituita.

I parametri dei SERVOPACK inviati a Yaskawa ai fini della sostituzione di parti vengono ripristinati alle impostazioni di fabbrica prima della restituzione al cliente. Conservare sempre un registro delle impostazioni dei parametri. Inoltre, prima di avviare il funzionamento accertarsi che i parametri siano impostati correttamente.

Parte	Periodo di sostituzione standard	Osservazioni
Ventola di raffreddamento	Da 4 a 5 anni	I periodi di sostituzione standard riportati a sinistra si riferiscono alle seguenti condizioni di esercizio. Temperatura aria circostante: Media annua di 30°C Fattore di carico: 80% max. Tasso di funzionamento: 20 ore/giorno max.
Condensatore elettrolitico	10 anni	
Relè	100.000 operazioni di accensione	Frequenza di inserimento dell'alimentazione: circa una volta all'ora
Batteria	3 anni senza alimentazione	Temperatura aria circostante senza alimentazione: 20°C

5 Condizioni per la conformità alle direttive CE

5.1 Condizioni per la conformità alla direttiva EMC

Affinché una combinazione di servomotore e SERVOPACK sia conforme alla Direttiva EMC, vanno utilizzati nuclei in ferrite, filtri antirumore, assorbitori di picchi e se possibile altri dispositivi. Questi prodotti Yaskawa sono progettati per essere integrati nell'apparecchiatura. Pertanto, vanno attuate misure EMC e verificata la conformità dell'apparecchiatura finale. Le norme applicabili sono la EN 55011 gruppo 1 classe A, EN 61000-6-2, EN 61000-6-4 e EN 61800-3 (categoria C2, secondo ambiente).

Per maggiori informazioni sulle condizioni di installazione EMC, consultare il manuale prodotto del SERVOPACK.

⚠ AVVERTENZA

- In ambiente domestico questo prodotto potrebbe causare interferenze radio, nel qual caso potrebbero essere necessarie misure di mitigazione supplementari.

⚠ ATTENZIONE

- La presente apparecchiatura non è progettata per l'uso in ambienti residenziali e potrebbe non fornire una protezione adeguata alla ricezione radio in tali ambienti.

5.2 Condizioni per la conformità alla Direttiva Bassa Tensione

I prodotti sono stati testati secondo IEC/EN 61800-5-1 e EN 50178, risultando conformi alla Direttiva Bassa Tensione. Ai fini della conformità alla Direttiva Bassa Tensione, l'apparecchiatura o la macchina nella quale sono utilizzati i prodotti deve soddisfare le seguenti condizioni.

Ambiente di installazione e condizioni di isolamento

Categoria di sovratensione	III	Norme di conformità: IEC 60364-4-44 e IEC 60664-1
Grado di inquinamento	2	Norme di conformità: IEC 60364-4-44 e IEC 60664-1
Temperatura aria circostante	Da -5°C a 60°C*1	Per applicazioni a 55°C o temperature superiori, consultare la sezione successiva. ☞ ◆ *Specifiche di riduzione* a pagina 21
Altitudine	2000 m max.*2	Per applicazioni a 1000 m o altitudini superiori, consultare la sezione successiva. ☞ ◆ *Specifiche di riduzione* a pagina 21
Grado di protezione	Vedere *2 Installazione* a pagina 19.	Norma di conformità: IEC 60529
Classe di protezione	I	Norma di conformità: IEC 61140
Ingresso alimentazione di controllo	Alimentazione CA	Il marchio CE non si applica se si utilizza un ingresso alimentazione CC.

*1. Se si utilizza un SERVOPACK Σ-7C o un SERVOPACK Serie Σ-7 insieme a un modulo opzionale Serie Σ-V, utilizzarli a una temperatura aria circostante compresa fra 0°C e 55°C.

*2. Se si utilizza un SERVOPACK Σ-7 insieme a un modulo opzionale Serie Σ-V, utilizzarli a un'altitudine di 1000 m o inferiore.

Alimentazione esterna per i circuiti di controllo

Per l'alimentazione CC dei circuiti I/O dei segnali di controllo (CN1 e CN8), utilizzare un alimentatore con doppio isolamento o isolamento rinforzato.

Installazione di un elemento di protezione contro i cortocircuiti

Utilizzare sempre fusibili conformi alle norme UL nella linea di alimentazione del circuito principale.

Utilizzare fusibili non ritardati o fusibili per semiconduttori.

Vedere *3.3 Interruttori di circuito in scatola stampata e fusibili* a pagina 31 per informazioni sulla scelta della tensione fusibile e dei valori di corrente nominali.

Condizioni protezione da guasti di terra

Questo prodotto non è dotato di funzioni di protezione per i guasti a terra. Installare un interruttore di circuito in scatola stampata o un interruttore differenziale a seconda del sistema di messa a terra.

◆ Condizioni protezione da guasti di terra in caso di utilizzo di un sistema TN

• SERVOPACK Σ-7S

Modello SERVOPACK: SGD7S-	Interruttore di circuito in scatola stampata (MCCB)		Tensione del sistema [Vrms]	Impedenza di anello massima ammissibile [Ω]	Dimensioni del conduttore per ingresso alimentazione CC	Dimensioni del conduttore per il morsetto di terra	Lunghezza massima dei conduttori per l'ingresso alimentazione CC e il morsetto di terra [m]
	Modello consigliato*	Corrente nominale massima [A]					
R70F	NF32-SVF	15	200	0.66	AWG16	AWG14	18
R90F	NF32-SVF	15	200	0.66	AWG16	AWG14	19
2R1F	NF32-SVF	15	200	0.66	AWG16	AWG14	21
2R8F	NF32-SVF	20	200	0.66	AWG14	AWG14	30
R70A	NF32-SVF	15	200	0.66	AWG16	AWG14	16
R90A	NF32-SVF	15	200	0.66	AWG16	AWG14	17
1R6A	NF32-SVF	15	200	0.66	AWG16	AWG14	19
2R8A	NF32-SVF	15	200	0.66	AWG16	AWG14	22
3R8A	NF32-SVF	15	200	0.66	AWG16	AWG14	24
5R5A	NF32-SVF	15	200	0.66	AWG16	AWG14	25
7R6A	NF32-SVF	15	200	0.66	AWG16	AWG14	25
120A	NF32-SVF	20	200	0.50	AWG14	AWG14	23
120A □□□ 008	NF32-SVF	30	200	0.33	AWG14	AWG14	15
180A	NF32-SVF	30	200	0.33	AWG14	AWG14	14
200A	NF32-SVF	30	200	0.33	AWG12	AWG12	24

Continua alla pagina successiva.

Continua dalla pagina precedente.

Modello SERVOPACK: SGD7S-	Interruttore di circuito in scatola stampata (MCCB)		Tensione del sistema [Vrms]	Impedenza di anello massima ammissibile [Ω]	Dimensioni del conduttore per ingresso alimentazione CC	Dimensioni del conduttore per il morsetto di terra	Lunghezza massima dei conduttori per l'ingresso alimentazione CC e il morsetto di terra [m]
	Modello consigliato*	Corrente nominale massima [A]					
330A	NF32-SVF	75	200	0.13	AWG8	AWG8	21
470A	NF32-SVF	100	200	0.11	AWG8	AWG8	21
550A	NF32-SVF	125	200	0.10	AWG8	AWG8	19
590A	NF32-SVF	125	200	0.10	AWG4	AWG4	52
780A	NF250-SV	175	200	0.07	AWG3	AWG3	43

* Prodotto da Mitsubishi Electric Corporation.

• SERVOPACK Σ-7W/Σ-7C

SERVOPACK Modello: SGD7W-SGD7C-	Interruttore di circuito in scatola stampata (MCCB)		Tensione del sistema [Vrms]	Impedenza di anello massima ammissibile [Ω]	Dimensioni del conduttore per ingresso alimentazione CC	Dimensioni del conduttore per il morsetto di terra	Lunghezza massima dei conduttori per l'ingresso alimentazione CC e il morsetto di terra [m]
	Modello consigliato*	Corrente nominale massima [A]					
1R6A	NF32-SVF	15	200	0.66	AWG16	AWG14	21
2R8A	NF32-SVF	15	200	0.66	AWG14	AWG14	31
5R5A	NF32-SVF	20	200	0.50	AWG14	AWG14	22
7R6A	NF32-SVF	30	200	0.33	AWG14	AWG14	12

* Prodotto da Mitsubishi Electric Corporation.

◆ Condizioni protezione da guasti di terra in caso di utilizzo di un sistema TT

I valori numerici nella tabella seguente rappresentano un esempio basato sui risultati dei test effettuati su un sistema TT in Giappone.

Quando il SERVOPACK viene utilizzato in un sistema reale, osservare tutte le leggi e le normative del proprio Paese e della propria regione per quanto riguarda la resistenza di messa a terra e il limite superiore consentito della sensibilità alla corrente nominale dell'interruttore differenziale che verrà utilizzato.

Quando il SERVOPACK viene utilizzato in un sistema di alimentazione con messa a terra del neutro, utilizzare un interruttore differenziale di tipo B.

• SERVOPACK Σ-7S

SERVOPACK Modello: SGD7S-	Interruttore differenziale (ELCB)			Tensione del sistema [Vrms]	Impedenza di anello massima ammissibile [Ω]
	Modello consigliato*	Corrente nominale massima [A]	Sensibilità alla corrente nominale [mA]		
R70F	NV32-SVF	15	100	200	400
R90F	NV32-SVF	15	100	200	400
2R1F	NV32-SVF	15	100	200	400
2R8F	NV32-SVF	15	100	200	400
R70A	NV32-SVF	15	200	200	200
R90A	NV32-SVF	15	200	200	200
1R6A	NV32-SVF	15	200	200	200
2R8A	NV32-SVF	15	200	200	200
3R8A	NV32-SVF	15	200	200	200
5R5A	NV32-SVF	15	200	200	200
7R6A	NV32-SVF	15	200	200	200
120A	NV32-SVF	20	200	200	200
120A□□□ 008	NV32-SVF	30	200	200	200
180A	NV32-SVF	30	200	200	200
200A	NV32-SVF	30	200	200	200
330A	NV125-SVF	75	200	200	200
470A	NV125-SVF	100	200	200	200
550A	NV125-SVF	125	200	200	200
590A	NV125-SVF	125	200	200	200
780A	NV250-SV	175	200	200	200

* Prodotto da Mitsubishi Electric Corporation.

• SERVOPACK Σ-7W/Σ-7C

Modello SERVOPACK: SGD7W-SGD7C-	Interruttore differenziale (ELCB)			Tensione del sistema [Vrms]	Impedenza di anello massima ammissibile [Ω]
	Modello consigliato*	Corrente nominale massima [A]	Sensibilità alla corrente nominale [mA]		
1R6A	NV32-SVF	15	200	200	200
2R8A	NV32-SVF	15	200	200	200
5R5A	NV32-SVF	20	200	200	200
7R6A	NV32-SVF	30	200	200	200

* Prodotto da Mitsubishi Electric Corporation.

6 Condizioni per la conformità alla direttiva UL/cUL

I prodotti sono stati testati secondo le seguenti norme, risultando conformi alle norme UL/cUL. Ai fini della conformità alle norme UL/cUL, l'apparecchiatura o la macchina nella quale sono utilizzati i prodotti deve soddisfare le seguenti condizioni.

- UL: UL 61800-5-1 (Adjustable Speed Electrical Power Drive Systems)
- cUL: CSA C22.2 No.274 (Adjustable speed drives)

Ambiente di installazione e condizioni di isolamento

Categoria di sovratensione	III	Norme di conformità: IEC 60364-4-44 e IEC 60664-1
Grado di inquinamento	2	Norme di conformità: IEC 60364-4-44 e IEC 60664-1
Temperatura aria circostante	Da -5°C a 60°C*1	Per applicazioni a 55°C o temperature superiori, consultare la sezione successiva. ☞ ◆ *Specifiche di riduzione* a pagina 21
Altitudine	2000 m max.*2	Per applicazioni a 1000 m o altitudini superiori, consultare la sezione successiva. ☞ ◆ *Specifiche di riduzione* a pagina 21
Grado di protezione	Vedere *2 Installazione* a pagina 19.	Norma di conformità: IEC 60529
Classe di protezione	I	Norma di conformità: IEC 61140
Ingresso alimentazione di controllo	Alimentazione CA	Le norme UL/cUL non si applicano se si utilizza un ingresso alimentazione CC.

*1. Se si utilizza un SERVOPACK Σ-7C o un SERVOPACK Serie Σ-7 insieme a un modulo opzionale Serie Σ-V, utilizzarli a una temperatura aria circostante compresa fra 0°C e 55°C.

*2. Se si utilizza un SERVOPACK Σ-7 insieme a un modulo opzionale Serie Σ-V, utilizzarli a un'altitudine di 1000 m o inferiore.

Alimentazione esterna per i circuiti di controllo

Le alimentazioni CC collegate ai circuiti I/O dei segnali di controllo (CN1 e CN8) devono soddisfare una delle seguenti condizioni.

- Utilizzare un'alimentazione di classe 2 (norma di conformità: UL 1310).
- Collegare i circuiti I/O dei segnali di controllo (CN1 e CN8) a un circuito con tensione massima di 30 Vrms e tensione di picco di 42.4 V che utilizza un trasformatore di classe 2 conforme a UL 5085-3 (norma precedente: UL 1585) come alimentazione.
- Utilizzare un'alimentazione isolata con tensione massima di 30 Vrms e tensione di picco di 42.4 V isolata con isolamento doppio o rinforzato.

Cablaggio dei morsetti del circuito principale

Cablare i morsetti del circuito principale secondo il National Electrical Code (NEC/NFPA70) degli Stati Uniti. Tuttavia, i SERVOPACK Σ-7W e Σ-7C sono adatti all'installazione nel gruppo motore definita nella norma UL 61800-5-1.

◆ SERVOPACK con connettori del circuito principale e connettori motore inclusi

I seguenti modelli sono conformi alle norme UL/cUL. Per cablare i morsetti del circuito principale utilizzare sempre i connettori compresi nella dotazione del SERVOPACK.

- Modelli SGD7S: SGD7S-R70A, -R90A, -1R6A, -2R8A, -3R8A, -5R5A, -7R6A, -120A (ingresso trifase 200 VCA), -R70F, -R90F, -2R1F e -2R8F
- Tutti i modelli SGD7W
- Tutti i modelli SGD7C

◆ SERVOPACK con morsettiere a vite per i morsetti del circuito principale

I seguenti modelli sono conformi alle norme UL/cUL. Collegare sempre morsetti a crimpare ad anello chiuso conformi alle norme UL ai conduttori per il collegamento ai morsetti del circuito principale.

- Modelli SGD7S: SGD7S-120A□□□008 (ingresso monofase 200 VCA), -180A, -200A, -330A, -470A, -550A, -590A e -780A

Nota: 1. Per fissare i morsetti a crimpare, utilizzare l'utensile consigliato dal produttore dei morsetti a crimpare.
2. Utilizzare conduttori in rame resistenti a 75°C o equivalenti.
3. Per le dimensioni del conduttore e le coppie di serraggio, consultare la sezione successiva. Per collegare i conduttori, utilizzare la coppia di serraggio massima elencata nella sezione seguente.
☞ *3.4 Dimensioni del conduttore e coppie di serraggio* a pagina 35
4. Consultare la sezione successiva per i morsetti a crimpare ad anello chiuso e i manicotti isolanti conformi a UL consigliati.
☞ *9 Morsetti a crimpare e manicotti isolanti* a pagina 70

5. Nei SERVOPACK indicati nella tabella seguente è accluso un kit morsetti per i morsetti di collegamento specifici. Se si collega un cavo ai morsetti di collegamento indicati nella tabella seguente, utilizzare il kit morsetti accluso.

Modello SERVOPACK: SGD7S-	Morsetti di collegamento	Modello morsetti a crimpare ad anello chiuso (prodotti da J.S.T. Mfg. Co., Ltd.)	Modello manicotti di isolamento (prodotti da Tokyo Dip Co., Ltd.)	Modello kit morsetti (morsetti a crimpare e manicotti per un SERVOPACK)
180A, 200A	U, V e W (circuito principale motore)	5.5-S4	TP-005 (nero)	JZSP-C7T9-200A-E: 1 set

Installazione della protezione circuito di derivazione e valore nominale della corrente di cortocircuito

La protezione integrale da cortocircuito a stato solido non fornisce protezione per il circuito di derivazione.

La protezione del circuito di derivazione deve essere fornita in conformità con il National Electrical Code e le ulteriori norme locali.

Per garantire protezione da incidenti da cortocircuito nei circuiti interni, collegare sempre interruttori di circuito in scatola stampata o fusibili sul lato di ingresso del SERVOPACK come dispositivi di protezione dei circuiti di derivazione.

I SERVOPACK Σ-7W e Σ-7C si applicano all'installazione nel gruppo motore definita nella norma UL 61800-5-1, purché siano soddisfatte le condizioni seguenti.

- Il SERVOPACK Σ-7W o Σ-7C deve essere utilizzato in un circuito che fornisca il valore nominale di corrente di cortocircuito (SCCR) indicato nelle tabelle.
- Il SERVOPACK Σ-7W o Σ-7C deve essere protetto da uno dei dispositivi di protezione del circuito di derivazione indicati nelle tabelle.

◆ Corrente nominale di cortocircuito (SCCR) per il tipo a 100 V: 10.000 Arms (onda sinusoidale)

Adatto per l'uso in un circuito in grado di erogare non più di 10.000 ampere simmetrici rms, 120 V al massimo, se protetto con uno dei fusibili o interruttori di circuito in scatola stampata certificati UL dimensionati secondo NEC.

◆ Corrente nominale di cortocircuito (SCCR) per il tipo a 200 V: 5.000 Arms (onda sinusoidale)

Adatto per l'uso in un circuito in grado di erogare non più di 5.000 ampere simmetrici rms, 240 V al massimo, se protetto con uno dei dispositivi di protezione del circuito di derivazione indicati nelle tabelle seguenti.

I fusibili ritardati e non ritardati indicati nel grafico sotto devono essere fusibili certificati UL Classe CC, Classe J o Classe T. Gli interruttori di circuito indicati sotto devono essere interruttori di circuito in scatola stampata certificati UL.

• SERVOPACK Σ-7S

Modello SERVOPACK: SGD7S-	Corrente di uscita nominale [Arms]	Valore di corrente nominale massima dell'interruttore di circuito in scatola stampata [A]	Valore di corrente nominale massima del fusibile ritardato [A]	Valore di corrente nominale massima del fusibile non ritardato [A]
R70A	0.66	15	1	1
R90A	0.91	15	1*1	3
1R6A	1.6	15	–*2	6
2R8A	2.8	15	3*1	6
3R8A	3.8	15	6	10
5R5A	5.5	15	6*1	15
7R6A	7.6	15	10	20
120A (ingresso trifase 200 VCA)	11.6	20	20	30
120A□□□008 (ingresso monofase 200 VCA)	11.6	30	25	45
180A	18.5	30	30	50
200A	19.6	30	30	50
330A	32.9	80	50	90
470A	46.9	110	80	125
550A	54.7	125	90	150
590A	58.6	125	100	175
780A	78	175	125	225

*1. Per un'alimentazione monofase, non esistono fusibili temporizzati applicabili.

*2. Non esistono fusibili temporizzati applicabili.

• SERVOPACK Σ-7W/Σ-7C

Modello SERVOPACK: SGD7W- o SGD7C-	Corrente di uscita nominale [Arms]	Valore di corrente nominale massima dell'interruttore di circuito in scatola stampata [A]	Valore di corrente nominale massima del fusibile ritardato [A]	Valore di corrente nominale massima del fusibile non ritardato [A]
1R6A	1.6	15	3*	6
2R8A	2.8	15	6*	15
5R5A	5.5	20	15	30
7R6A	7.6	30	25	45

* Per un'alimentazione monofase, non esistono fusibili temporizzati applicabili.

◆ Corrente nominale di cortocircuito (SCCR) per il tipo a 200 V: 42.000 Arms (onda sinusoidale)

Adatto per l'uso in un circuito in grado di erogare non più di 42.000 ampere simmetrici rms, 240 V al massimo, se utilizzato con i fusibili per semiconduttori Bussmann indicati nelle tabelle dei valori nominali di cortocircuito seguenti.

• SERVOPACK Σ-7S

Modello SERVOPACK: SGD7S-	Modello di fusibile per semiconduttori*	Valore di corrente nominale del fusibile per semiconduttori [A]	Valore di tensione nominale del fusibile per semiconduttori [V]
R70A	FWH-35B	35	500
R90A			
1R6A			
2R8A			
3R8A	FWH-45B	45	
5R5A			
7R6A			
120A (ingresso trifase 200 VCA)			
120A□□□008 (ingresso monofase 200 VCA)	FWH-70B	70	
180A			
200A			
330A	FWH-100B	100	
470A	FWH-175B	175	
550A			
590A	FWH-200B	200	
780A			

* Questi fusibili sono prodotti da Bussmann.

• SERVOPACK Σ-7W/Σ-7C

Modello SERVOPACK: SGD7W- o SGD7C-	Modello di fusibile per semiconduttori*	Valore di corrente nominale del fusibile per semiconduttori [A]	Valore di tensione nominale del fusibile per semiconduttori [V]
1R6A	FWH-45B	45	500
2R8A			
5R5A	FWH-70B	70	
7R6A			

* Questi fusibili sono prodotti da Bussmann.

Applicazione dell'etichetta di avvertenza relativa alla manipolazione sicura durante la manutenzione e il controllo

Al fine di specificare le istruzioni per la corretta manipolazione di questo prodotto per il personale addetto ai controlli e alla manutenzione, nell'imballaggio del SERVOPACK è acclusa un'etichetta di avvertenza autoadesiva.

Applicare l'etichetta sul lato interno dell'involucro (quadro) in cui viene installato il SERVOPACK in un punto visibile durante la manutenzione.

Protezione da sovratemperatura del servomotore

Non è prevista una protezione contro la sovratemperatura del motore conforme agli standard UL (cioè con protezione da sovraccarico sensibile alla velocità). La protezione contro la sovratemperatura del motore deve essere prevista nell'uso finale quando richiesto dalla norma NEC/NFPA70 (articolo 430, capitolo X, 430.126).

Se utilizzata con un servomotore Yaskawa SGM□□, la protezione esterna contro la sovratemperatura potrebbe non essere necessaria, poiché il motore è progettato per una coppia continua da 0 alla velocità nominale.

7 Informazioni sulle sostanze pericolose nella RoHS cinese rivista (etichettatura del periodo di uso a ridotto impatto ambientale)

（基于“修订版中国 RoHS”（张贴环境保护使用期限）的产品中含有有害物质的信息）

Si basa sui "Metodi di gestione per la restrizione dell'uso di sostanze pericolose nei prodotti elettrici ed elettronici".

本资料根据中国《电器电子产品有害物质限制使用管理办法》制定。

Informazioni sulle sostanze pericolose nei prodotti
产品中有害物质的名称及含量

Nome della parte 部件名称	Sostanze pericolose 有害物质					
	Piombo 铅 (Pb)	Mercurio 汞 (Hg)	Cadmio 镉 (Cd)	Cromo esavalente 六价铬 (Cr (VI))	Bifenili polibromurati 多溴联苯 (PBB)	Eteri polibromurati di difenile 多溴二苯醚 (PBDE)
Circuito stampato 实装基板	×	O	O	O	O	O
Parti elettroniche 电子元件	×	O	O	O	O	O
Dissipatore 散热器	×	O	O	O	O	O
Parti meccaniche 机械元件	×	O	O	O	O	O

La presente tabella è stata redatta in conformità alle disposizioni di cui alla norma SJ/T 11364.

本表格依据 SJ/T 11364 的规定编制。

O: Indica che la sostanza pericolosa contenuta in tutti i materiali omogenei di questa parte è inferiore o uguale al requisito limite di GB/T 26572.

×: Indica che la sostanza pericolosa contenuta in almeno uno dei materiali omogenei utilizzati per questa parte è superiore al requisito limite di GB/T 26572.

O: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 规定的限量要求以下。

×: 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 规定的限量要求。

7 Informazioni sulle sostanze pericolose nella RoHS cinese rivista (etichettatura del periodo di uso a ridotto impatto ambientale)

Nota: questo prodotto è conforme alle direttive RoHS dell'UE.
Nella tabella sopra, "×" indica che sono contenute sostanze pericolose esenti dalle direttive RoHS dell'UE.

注：本产品符合欧洲的 RoHS 指令。
上表中的 "×" 表示含有欧盟 RoHS 指令豁免的有害物质。

8 Avvertenze per la Legge coreana sulle onde radio (한국 전파법에 관한 주의사항)

Questi prodotti corrispondono ad apparecchiature di trasmissione e comunicazione per uso aziendale (Classe A) e sono progettati per l'uso in luoghi diversi dalle normali abitazioni.

KC마크가 부착되어 있는 제품은 한국 전파법에 적합한 제품입니다. 한국에서 사용할 경우에는 아래 사항에주의하여 주십시오.

사용자 안내문
이 기기는 업무용 환경에서 사용할 목적으로 적합성평가를 받은 기기로서 가정용 환경에서 사용하는 경우 전파간섭의 우려가 있습니다.

(주) 사용자 안내문은 "업무용 방송통신기자재"에만 적용한다.

9 Morsetti a crimpare e manicotti isolanti

Se per il cablaggio si utilizzano morsetti a crimpare, utilizzare manicotti isolanti. Non consentire che i morsetti a crimpare entrino in contatto con morsetti adiacenti o con l'involucro.

Ai fini della conformità alle norme UL, per i morsetti del circuito principale vanno utilizzati morsetti a crimpare e manicotti isolanti conformi UL.
Per fissare i morsetti a crimpare, utilizzare l'utensile consigliato dal produttore dei morsetti a crimpare.

Le tabelle seguenti indicano le coppie di serraggio consigliate, i morsetti a crimpare ad anello chiuso e i manicotti isolanti in set. Utilizzare il set adatto al proprio modello e alle dimensioni conduttore.

Se si utilizza un SERVOPACK compatibile con l'opzione freno dinamico e si collega una resistenza del freno dinamico esterna, vedere la sezione seguente.

☞ *Morsetti della resistenza del freno dinamico: SERVOPACK Σ-7S, Σ-7Ω ε Σ-7X* a pagina 76

SERVOPACK Σ-7S per l'uso con alimentazioni trifase da 200 VCA o CC

Modello SERVOPACK: SGD7S-	Morsetti del circuito principale	Dimensioni vite	Coppia di serraggio [N•m]	Larghezza orizzontale morsetto a crimpare	Dimensioni conduttore consigliate	Modello morsetti a crimpare	Attrezzo per crimpatura	Matrice	Modello manicotto di isolamento
						Prodotto da J.S.T. Mfg. Co., Ltd.			Prodotto da Tokyo Dip Co., Ltd.
R70A, R90A, 1R6A, 2R8A, 3R8A, 5R5A, 7R6A e 120A	Connettore	–							
	⏚	M4	Da 1.2 a 1.4	10 mm max.	AWG14, (2.0 mm^2)	R2-4	YHT-2210	–	–

Continua alla pagina successiva.

Continua dalla pagina precedente.

Modello SERVOPACK: SGD7S-	Morsetti del circuito principale	Dimensioni vite	Coppia di serraggio [N•m]	Larghezza orizzontale morsetto a crimpare	Dimensioni conduttore consigliate	Modello morsetti a crimpare	Attrezzo per crimpatura	Matrice	Modello manicotto di isolamento
						Prodotto da J.S.T. Mfg. Co., Ltd.			Prodotto da Tokyo Dip Co., Ltd.
180A e 200A	Morsettiera	M4	Da 1.0 a 1.2	7.7 mm max.	AWG10 ($5.5\ mm^2$)	5.5-S4	YHT-2210	–	TP-005
					AWG14 ($2.0\ mm^2$)	2-M4		–	TP-003
					AWG16 ($1.25\ mm^2$)			–	
	⏚	M4	Da 1.2 a 1.4	10 mm max.	AWG14 ($2.0\ mm^2$)	R2-4	YHT-2210	–	–
330A	Morsettiera	M4	Da 1.0 a 1.2	9.9 mm max.	AWG8 ($8.0\ mm^2$)	8-4NS	YPT-60N	TD-121 TD-111	TP-008
					AWG14 ($2.0\ mm^2$)	R2-4	YHT-2210	–	TP-003
					AWG16 ($1.25\ mm^2$)			–	
	⏚	M4	Da 1.2 a 1.4	10 mm max.	AWG14 ($2.0\ mm^2$)	R2-4	YHT-2210	–	–

Continua alla pagina successiva.

Continua dalla pagina precedente.

Modello SERVOPACK: SGD7S-	Morsetti del circuito principale	Dimensioni vite	Coppia di serraggio [N•m]	Larghezza orizzontale morsetto a crimpare	Dimensioni conduttore consigliate	Modello morsetti a crimpare	Attrezzo per crimpatura	Matrice	Modello manicotto di isolamento
						Prodotto da J.S.T. Mfg. Co., Ltd.			Prodotto da Tokyo Dip Co., Ltd.
470A, 550A	Morsettiera	M5	Da 2.2 a 2.4	13 mm max.	AWG4 ($22\ mm^2$)	22-S5	YPT-60N	TD-123 TD-112	TP-022
					AWG6 ($14\ mm^2$)	R14-5		TD-122 TD-111	TP-014
					AWG8 ($8.0\ mm^2$)	R8-5		TD-121 TD-111	TP-008
					AWG10 ($5.5\ mm^2$)	R5.5-5	YHT-2210	–	TP-005
					AWG14 ($2.0\ mm^2$)	R2-5		–	TP-003
					AWG16 ($1.25\ mm^2$)			–	
	⏚	M5	Da 2.2 a 2.4	12 mm max.	AWG14 ($2.0\ mm^2$)	R2-5	YHT-2210	–	–

Continua alla pagina successiva.

Continua dalla pagina precedente.

Modello SERVOPACK: SGD7S-	Morsetti del circuito principale	Dimensioni vite	Coppia di serraggio [N•m]	Larghezza orizzontale morsetto a crimpare	Dimensioni conduttore consigliate	Modello morsetti a crimpare	Attrezzo per crimpatura	Matrice	Modello manicotto di isolamento
						Prodotto da J.S.T. Mfg. Co., Ltd.			Prodotto da Tokyo Dip Co., Ltd.
590A, 780A	Morsettiera	M6	Da 2.7 a 3.0	18 mm max.	AWG3 (30 mm^2)	38-S6	YPT-60N	TD-124 TD-112	TP-038
					AWG4 (22 mm^2)	R22-6		TD-123 TD-112	TP-022
					AWG8 (8.0 mm^2)	R8-6		TD-121 TD-111	TP-008
					AWG10 (5.5 mm^2)	R5.5-6	YHT-2210	–	TP-005
					AWG14 (2.0 mm^2)	R2-6		–	TP-003
					AWG16 (1.25 mm^2)			–	
	⏚	M6	Da 2.7 a 3.0	12 mm max.	AWG14 (2.0 mm^2)	R2-6	YHT-2210	–	–

SERVOPACK Σ-7S per l'uso con alimentazioni monofase da 200 VCA

Modello SERVOPACK: SGD7S-	Morsetti del circuito principale	Dimensioni vite	Coppia di serraggio [N•m]	Larghezza orizzontale morsetto a crimpare	Dimensioni conduttore consigliate	Modello morsetti a crimpare	Attrezzo per crimpatura	Matrice	Modello manicotto di isolamento
						Prodotto da J.S.T. Mfg. Co., Ltd.			Prodotto da Tokyo Dip Co., Ltd.
R70A, R90A, 1R6A, 2R8A e 5R5A	Connettore	–							
	⏚	M4	Da 1.2 a 1.4	10 mm max.	AWG14 ($2.0\ mm^2$)	R2-4	YHT-2210	–	–
120A□□□008	Morsettiera	M4	Da 1.0 a 1.2	7.7 mm max.	AWG14 ($2.0\ mm^2$)	2-M4	YHT-2210	–	TP-003
					AWG16 ($1.25\ mm^2$)			–	
	⏚	M4	Da 1.2 a 1.4	10 mm max.	AWG14 ($2.0\ mm^2$)	R2-4	YHT-2210	–	–

SERVOPACK Σ-7S per l'uso con alimentazioni monofase da 100 VCA

Modello SERVOPACK: SGD7S-	Morsetti del circuito principale	Dimensioni vite	Coppia di serraggio [N•m]	Larghezza orizzontale morsetto a crimpare	Dimensioni conduttore consigliate	Modello morsetti a crimpare	Attrezzo per crimpatura	Matrice	Modello manicotto di isolamento
						Prodotto da J.S.T. Mfg. Co., Ltd.			Prodotto da Tokyo Dip Co., Ltd.
R70F, R90F, 2R1F, 2R8F	Connettore	–							
	⏚	M4	Da 1.2 a 1.4	10 mm max.	AWG14 ($2.0\ mm^2$)	R2-4	YHT-2210	–	–

SERVOPACK Σ-7W/Σ-7C per l'uso con alimentazioni trifase da 200 VCA o CC

Modello SERVOPACK: SGD7W- o SGD7C-	Morsetti del circuito principale	Dimensioni vite	Coppia di serraggio [N•m]	Larghezza orizzontale morsetto a crimpare	Dimensioni conduttore consigliate	Modello morsetti a crimpare	Attrezzo per crimpatura	Matrice	Modello manicotto di isolamento
						Prodotto da J.S.T. Mfg. Co., Ltd.			Prodotto da Tokyo Dip Co., Ltd.
1R6A, 2R8A, 5R5A e 7R6A	Connettore	–							
	⏚	M4	Da 1.2 a 1.4	10 mm max.	AWG14, (2.0 mm^2)	R2-4	YHT-2210	–	–

SERVOPACK Σ-7W/Σ-7C per l'uso con alimentazioni monofase da 200 VCA

Modello SERVOPACK: SGD7W- o SGD7C-	Morsetti del circuito principale	Dimensioni vite	Coppia di serraggio [N•m]	Larghezza orizzontale morsetto a crimpare	Dimensioni conduttore consigliate	Modello morsetti a crimpare	Attrezzo per crimpatura	Matrice	Modello manicotto di isolamento
						Prodotto da J.S.T. Mfg. Co., Ltd.			Prodotto da Tokyo Dip Co., Ltd.
1R6A, 2R8A e 5R5A	Connettore	–							
	⏚	M4	Da 1.2 a 1.4	10 mm max.	AWG14, (2.0 mm^2)	R2-4	YHT-2210	–	–

Morsetti della resistenza del freno dinamico: SERVOPACK Σ-7S, Σ-7W e Σ-7C

Questi morsetti sono impiegati se si utilizza un SERVOPACK compatibile con l'opzione freno dinamico e si collega una resistenza del freno dinamico esterna.

Modelli SERVOPACK		Morsetti del freno dinamico	Dimensioni vite	Coppia di serraggio [N·m]	Larghezza orizzontale morsetto a crimpare	Dimensioni conduttore consigliate	Modello morsetti a crimpare	Attrezzo per crimpatura	Modello manicotto di isolamento
							Prodotto da J.S.T. Mfg. Co., Ltd.		Prodotto da Tokyo Dip Co., Ltd.
SGD7S-	R70A, R90A, 1R6A, 2R8A, R70F, R90F, 2R1F e 2R8F	Nessuno	–						
	3R8A, 5R5A, 7R6A, 120A, 180A, 200A e 330A	Connettore	–						

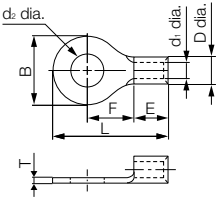
Continua alla pagina successiva.

Continua dalla pagina precedente.

Modelli SERVOPACK		Morsetti del freno dinamico	Dimensioni vite	Coppia di serraggio [N•m]	Larghezza orizzontale morsetto a crimpare	Dimensioni conduttore consigliate	Modello morsetti a crimpare	Attrezzo per crimpatura	Modello manicotto di isolamento
							Prodotto da J.S.T. Mfg. Co., Ltd.		Prodotto da Tokyo Dip Co., Ltd.
SGD7S-	470A e 550A	Morsettiera	M4	Da 1.0 a 1.2	9.9 mm max.	AWG12 (3.5 mm^2)	5.5-S4	YHT-2210	TP-005
						AWG14 (2.0 mm^2)	R2-4		TP-003
						AWG16 (1.25 mm^2)			
						AWG18 (0.9 mm^2)	R1.25-4		
	590A e 780A	Morsettiera	M4	Da 1.6 a 1.8	10.6 mm max.	AWG12 (3.5 mm^2)	5.5-S4	YHT-2210	TP-005
						AWG14 (2.0 mm^2)	R2-4		TP-003
						AWG16 (1.25 mm^2)			
						AWG18 (0.9 mm^2)	R1.25-4		
SGD7W-	1R6A e 2R8A	Nessuno	–						
	5R5A e 7R6A	Connettore	–						
SGD7C-	1R6A e 2R8A	Nessuno	–						
	5R5A e 7R6A	Connettore	–						

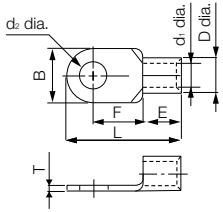
◆ Disegno dimensionale morsetto a crimpare

■ Modelli di morsetti a crimpare:
R1.25-4, 2-M4, R2-4, R2-5, R2-6, 5.5-S4, R5.5-5 e R5.5-6



Modello morsetti a crimpare	Dimensioni (mm)							
	d_2 dia.	B	L	F	E	D dia.	d_1 dia.	T
R1.25-4	4.3	8	15.8	7	4.8	3.4	1.7	0.8
2-M4		6.6	14.4	6.3		4.1	2.3	
R2-4		8.5	16.8	7.8				
R2-5	5.3	9.5	16.8	7.3				
R2-6	6.4	12.0	21.8	11.0				
5.5-S4	4.3	7.2	15.7	5.9	6.2	5.6	3.4	1.0
R5.5-5	5.3	9.5	19.8	8.3	6.8			
R5.5-6	6.4	12.0	25.8	13.0				

■ Modelli di morsetti a crimpare:
8-4NS, R8-5, R8-6, R14-5, 22-S5, R22-6 e 38-S6



Modello morsetti a crimpare	Dimensioni (mm)							
	d_2 dia.	B	L	F	E	D dia.	d_1 dia.	T
8-4NS	4.3	8.0	21.8	9.3	8.5	7.1	4.5	1.2
R8-5	5.3	12.0	23.8					
R8-6	6.4							
R14-5	5.3		29.8	13.3	10.5	9.0	5.8	1.5
22-S5			30.0	12.0	12.0	11.5	7.7	1.8
R22-6	6.4	16.5	33.7	13.5				
38-S6		15.5	38.0	16.0	14.0	13.3	9.4	

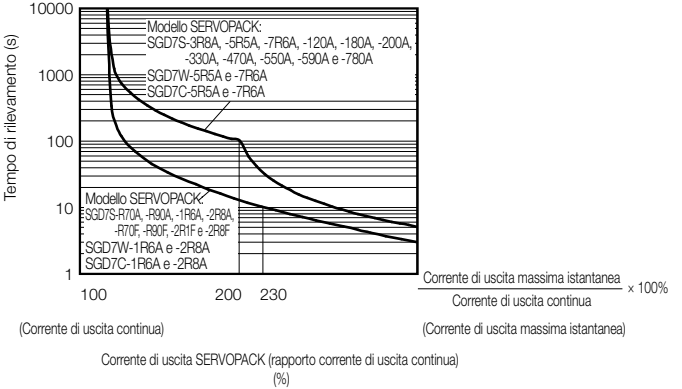
10 Caratteristiche di protezione da sovraccarico del SERVOPACK

Il livello di rilevamento del sovraccarico è impostato per condizioni di avviamento a caldo* con una temperatura dell'aria circostante il SERVOPACK di 55°C.

Scatterà un allarme di sovraccarico (A.710 o A.720) se viene eseguito un funzionamento in sovraccarico che supera le caratteristiche di protezione da sovraccarico mostrate nello schema seguente (ossia il funzionamento sul lato destro della linea applicabile).

Il livello di rilevamento del sovraccarico effettivo sarà quello del SERVOPACK o del servomotore collegato che presenta le caratteristiche di protezione dal sovraccarico inferiori.

Nella maggior parte dei casi, si tratta delle caratteristiche di protezione da sovraccarico del servomotore.



Nota: 1. Le caratteristiche di sovraccarico riportate sopra non implicano che sia possibile l'emissione di un servizio continuo del 100% o superiore.
Per una combinazione specificata da Yaskawa di SERVOPACK e servomotore, mantenere la coppia effettiva o la forza effettiva all'interno della zona di servizio continuo delle caratteristiche di velocità della coppia motore o della forza motore del servomotore. Consultare il catalogo seguente per le caratteristiche di velocità della coppia motore e della forza motore.

Serie Σ-7 (n. manuale: KAEP S800001 23)

2. Questa funzione di protezione da sovraccarico non è una funzione di protezione relativa alla velocità. Questo prodotto non possiede una funzione di mantenimento della memoria termica integrata.

11 Tempo di scarica del condensatore

Non toccare i morsetti di alimentazione entro l'intervallo di scarica del condensatore indicato nella tabella seguente dopo aver disinserito l'alimentazione poiché potrebbe esservi ancora alta tensione nel SERVOPACK.

Dopo che si sarà spento l'indicatore CHARGE, utilizzare un tester per controllare la tensione sulla linea bus CC (fra i morsetti B1/⊕ e ⊖ o ⊖2) e verificare che siano garantite le condizioni di sicurezza prima di iniziare gli interventi di cablaggio o controllo.

Nota: 1. Quando il parametro è impostato per un ingresso alimentazione CC ed è configurata la sequenza di disinserimento dell'alimentazione consigliata (ad es. disinserimento dell'alimentazione di controllo dopo il disinserimento dell'alimentazione del circuito principale), si applica il tempo di scarica del condensatore indicato nella colonna *Ingresso alimentazione CA* della tabella seguente.
Se si disinserisce l'alimentazione di controllo prima di disinserire l'alimentazione del circuito principale, si applicano i tempi di scarica indicati nella colonna *Ingresso alimentazione CC* anche se il parametro è impostato per un ingresso alimentazione CA.

2. Se si verifica un guasto nel SERVOPACK, si possono applicare i tempi di scarica indicati nella colonna *Ingresso alimentazione CC* anche se il parametro è impostato per un ingresso alimentazione CA.

SERVOPACK Σ-7S

Modello SERVOPACK: SGD7S-	Tempo di scarica	
	Ingresso alimentazione CA	Ingresso alimentazione CC
R70A	6 min (60 ms[*1])	6 min
R90A	6 min (60 ms[*1])	6 min
1R6A	6 min (60 ms[*1])	6 min
2R8A	6 min (70 ms[*1])	6 min
3R8A	80 ms	10 min
5R5A	140 ms	15 min
7R6A	140 ms	15 min
120A (ingresso trifase 200 VCA)	50 ms	10 min
120A□□□008 (ingresso monofase 200 VCA)	60 ms	20 min
180A	60 ms	20 min
200A	60 ms	20 min
330A	70 ms	30 min
470A	90 ms[*2]	50 min
550A	60 ms[*2]	65 min
590A	70 ms[*2]	75 min
780A	90 ms[*2]	100 min
R70F	9 min (60 ms[*1])	–[*3]
R90F	9 min (60 ms[*1])	–[*3]
2R1F	9 min (60 ms[*1])	–[*3]
2R8F	9 min (90 ms[*1])	–[*3]

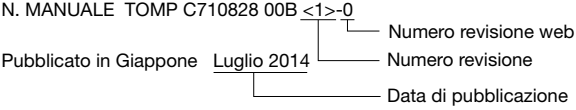
*1. I valori fra parentesi si applicano quando è collegata una resistenza di rigenerazione esterna con resistenza minima ammissibile di 40 Ω.
*2. Questo valore vale in caso di collegamento dell'unità di resistenza di rigenerazione opzionale.
*3. L'ingresso alimentazione CC non è supportato.

SERVOPACK Σ-7W/Σ-7C

Modello SERVOPACK: SGD7W- o SGD7C-	Tempo di scarica	
	Ingresso alimentazione CA	Ingresso alimentazione CC
1R6A	70 ms	10 min
2R8A	140 ms	15 min
5R5A	60 ms	20 min
7R6A	60 ms	20 min

Cronologia delle revisioni

Le date di revisione e i numeri dei manuali rivisti sono riportati nell'angolo destro della quarta di copertina.



Data di pubblicazione	N. rev.	N. rev. web	Sezione	Contenuto rivisto
Luglio 2022	<26>	0	–	Solo versione giapponese.
Giugno 2022	<25>	0	Quarta di copertina	Revisione: indirizzo
Dicembre 2021	<24>	0	5.2	Aggiunta: condizioni protezione da guasti di terra
Novembre 2021	<23>	0	Quarta di copertina	Revisione: indirizzo
Giugno 2021	<22>	0	5.1	Revisione parziale.
Febbraio 2021	<21>	0	Quarta di copertina del documento stampato	Aggiunta: come ottenere i documenti cinesi
Aprile 2020	<20>	0	–	Indirizzo nella versione giapponese.
Marzo 2020	<19>	0	Capitoli 1, 3, 6	Revisione parziale.
Novembre 2019	<18>	0	Quarta di copertina	Revisione: indirizzo
Ottobre 2019	<17>	0	–	Indirizzo nella versione giapponese.
Aprile 2019	<16>	0	–	Indirizzo nella versione giapponese.
Gennaio 2019	<15>	0	Prefazione	Revisione: avvertenze relative allo smaltimento
			Capitolo 2	Aggiunta: SGD7S-□□□□C0A
Dicembre 2018	<14>	0	Quarta di copertina	Revisione: indirizzo

Data di pubblica-zione	N. rev.	N. rev. web	Sezione	Contenuto rivisto
Ottobre 2018	<13>	0	Prefazione	Revisione: avvertenze relative al cablaggio
			3.2	Revisione: morsetti alimentazione di controllo
			Quarta di copertina	Revisione: indirizzo
Maggio 2017	<12>	0	Capitolo 8	Revisione: avvertenze per la Legge coreana sulle onde radio
Maggio 2017	<11>	0	Quarta di copertina	Revisione: indirizzo
Gennaio 2017	<10>	0	Capitolo 6	Aggiunta: informazioni sull'alimentazione esterna per i circuiti di controllo
			Capitolo 7	Aggiunta: informazioni sulle sostanze pericolose nella RoHS cinese rivista (etichettatura del periodo di uso a ridotto impatto ambientale)
Gennaio 2017	<9>	0	Quarta di copertina	Revisione: indirizzo
Marzo 2016	<8>	0	Copertina, 2, 3, 5, 6, 8, 9, 10	Aggiunta: SERVOPACK Σ-7C
			1	Aggiunta: indicazione dell'anno e del mese di produzione
Ottobre 2015	<7>	0	2, 3, 6, 8, 9, 10	Aggiunta: modelli SERVOPACK per ingresso monofase, 100 VCA: SGD7S-R70F, -R90F, -2R1F e -2R8F
Settembre 2015	<6>	0	Quarta di copertina	Revisione: indirizzo
Maggio 2015	<5>	0	Prima di copertina, quarta di copertina	Revisione: formato
Febbraio 2015	<4>	0	2, 3, 6, 8, 10	Aggiunta: modelli SERVOPACK per ingresso monofase, 200 VCA: SGD7S-120A□□□008
			Frontespizio, 3, 8	Aggiunta: informazioni sull'opzione freno dinamico
Ottobre 2014	<3>	0	2, 5.2	Aggiunta: informazioni sui moduli opzionali

Data di pubblica-zione	N. rev.	N. rev. web	Sezione	Contenuto rivisto
Settembre 2014	<2>	0	–	Solo versione giapponese.
Luglio 2014	<1>	0	Tutti i capitoli	Aggiunta: modelli SERVOPACK per ingresso trifase, 200 VCA: SGD7S-330A, -470A, -550A, -590A e -780A
Aprile 2014	–	–	–	Prima edizione

Servoinverter CA Serie Σ-7

SERVOPACK Σ-7S, Σ-7W e Σ-7C

Avvertenze di sicurezza

IRUMA BUSINESS CENTER (SOLUTION CENTER)
480, Kamifujisawa, Iruma, Saitama, 358-8555, Giappone
Telefono: +81-4-2962-5151 Fax: +81-4-2962-6138
www.yaskawa.co.jp

YASKAWA AMERICA, INC.
2121, Norman Drive South, Waukegan, IL 60085, U.S.A.
Telefono: +1-800-YASKAWA (927-5292) or +1-847-887-7000 Fax: +1-847-887-7310
www.yaskawa.com

YASKAWA ELÉTRICO DO BRASIL LTDA.
777, Avenida Piraporinha, Diadema, São Paulo, 09950-000, Brasile
Telefono: +55-11-3585-1100 Fax: +55-11-3585-1187
www.yaskawa.com.br

YASKAWA EUROPE GmbH
Hauptstraβe 185, 65760 Eschborn, Germania
Telefono: +49-6196-569-300 Fax: +49-6196-569-398
www.yaskawa.eu.com E-mail: info@yaskawa.eu.com

YASKAWA ELECTRIC KOREA CORPORATION
18F, Hi Investment & Securities Building, 66 Yeoui-daero, Yeongdeungpo-gu, Seoul, 07325, Corea
Telefono: +82-2-784-7844 Fax: +82-2-784-8495
www.yaskawa.co.kr

YASKAWA ASIA PACIFIC PTE. LTD.
30A, Kallang Place, #06-01, 339213, Singapore
Telefono: +65-6282-3003 Fax: +65-6289-3003
www.yaskawa.com.sg

YASKAWA ELECTRIC (THAILAND) CO., LTD.
59, 1F-5F, Flourish Building, Soi Ratchadapisek 18, Ratchadapisek Road, Huaykwang, Bangkok, 10310, Tailandia
Telefono: +66-2-017-0099 Fax: +66-2-017-0799
www.yaskawa.co.th

YASKAWA ELECTRIC (CHINA) CO., LTD.
22F, Link Square 1, No.222, Hubin Road, Shanghai, 200021, Cina
Telefono: +86-21-5385-2200 Fax: +86-21-5385-3299
www.yaskawa.com.cn

YASKAWA ELECTRIC (CHINA) CO., LTD. UFFICIO DI PECHINO
Room 1011, Tower W3 Oriental Plaza, No.1, East Chang An Avenue,
Dong Cheng District, Beijing, 100738, Cina
Telefono: +86-10-8518-4086 Fax: +86-10-8518-4082

YASKAWA ELECTRIC TAIWAN CORPORATION
12F, No. 207, Section 3, Beishin Road, Shindian District, New Taipei City 23143, Taiwan
Telefono: +886-2-8913-1333 Fax: +886-2-8913-1513 o +886-2-8913-1519
www.yaskawa.com.tw

YASKAWA

YASKAWA ELECTRIC CORPORATION

Qualora l'utente finale di questo prodotto sia l'esercito e tale prodotto venga impiegato in sistemi d'arma o nella loro fabbricazione, l'esportazione rientrerà nei regolamenti pertinenti, come stabilito nel Foreign Exchange and Foreign Trade Regulations. Pertanto, assicurarsi di seguire tutte le procedure e di presentare tutta la documentazione pertinente in base a tutte le norme, i regolamenti e le leggi vigenti.

Le specifiche sono soggette a variazioni senza preavviso allo scopo di apportare modifiche e miglioramenti continui del prodotto.

© 2014 YASKAWA ELECTRIC CORPORATION

N. MANUALE YEU-TOIP C710828 G0A <0>-0

Pubblicato in Giappone Luglio 2022
22-4-18
Traduzione delle istruzioni originali