



for a greener tomorrow



Changes for the Better

FACTORY AUTOMATION

FAMIGLIA-FR

Inverter



- Economici
- Affidabili
- Sicuri
- Facili da usare
- Predisposti per le reti
- Versatili

L'impatto globale di Mitsubishi Electric



La visione di Mitsubishi Electric: cambiamenti per un futuro migliore.

Changes for the Better

Riuniamo le menti migliori per creare le tecnologie migliori. In Mitsubishi Electric, sappiamo che la tecnologia è il principale motore del cambiamento nella vita di tutti noi. Integrando tecnologia e innovazione, realizziamo cambiamenti che possano semplificare la vita di tutti i giorni, massimizzare l'efficienza delle aziende e facilitare tutti i processi che al suo interno si svolgono.

Mitsubishi Electric è impegnata in molteplici settori, tra i quali:

Gestione dell'energia

Un'ampia gamma di prodotti per la distribuzione dell'energia e per la sua gestione, dai generatori ai visualizzatori di grande formato.

Dispositivi elettronici

Un'ampia gamma di dispositivi e semiconduttori avanzati per sistemi e prodotti.

Apparecchiature domestiche

Prodotti affidabili per il settore consumer, come condizionatori d'aria e sistemi di home entertainment.

Sistemi di informazione e comunicazione

Apparecchiature, prodotti e sistemi commerciali e di consumo.

Sistemi di automazione industriale

Per massimizzare la produttività e l'efficienza grazie a un'avanzata tecnologia di automazione.

Sommario

| | | |
|--|------------|---|
| I sei ingredienti del successo | 5 |  |
| Sempre la soluzione giusta | 6 |  |
| FR-A800 – Inverter con performance straordinarie | 7-9 |  |
| FR-F800 – Inverter a basso consumo | 10 |  |
| FR-E700 SC – Inverter compatti | 11 |  |
| FR-D700 SC – Inverter standard | 12 |  |
| Periferiche e software | 13 |  |
| Applicazione industria cartaria | 14 |  |
| Applicazione nastro trasportatore | 15 |  |
| Applicazione mescolator | 16 |  |
| Potenziali risparmi | 17 |  |
| Your solution partner | 19 |  |

Presenti in tutto il mondo

Mitsubishi Electric ha sempre la risposta adatta per qualsiasi tipo di applicazione. Con oltre 25 milioni di inverter installati, siamo tra i più grandi produttori a livello mondiale. Giorno dopo giorno, negli impieghi industriali più impegnativi, i nostri inverter dimostrano eccellenti caratteristiche di convenienza, affidabilità, funzionalità e versatilità.

Gli inverter sviluppati da Mitsubishi Electric vengono usati quotidianamente in numerosi settori e sistemi. Non solo: il know-how di Mitsubishi Electric è presente anche in molti inverter di altri produttori, che ne riconoscono apertamente la superiorità tecnica e i vantaggi economici.



Tecnologie all'avanguardia

Le innovativi tecnologie applicate da Mitsubishi Electric per lo sviluppo degli inverter, si traducono in sistemi di azionamento altamente dinamici ma con riduzione dei consumi. Esempi di questa forza innovativa sono le funzioni Controllo RSVC (Real Sensorless Vector Control) e Controllo AOEC (Advanced Optimum Excitation Control).

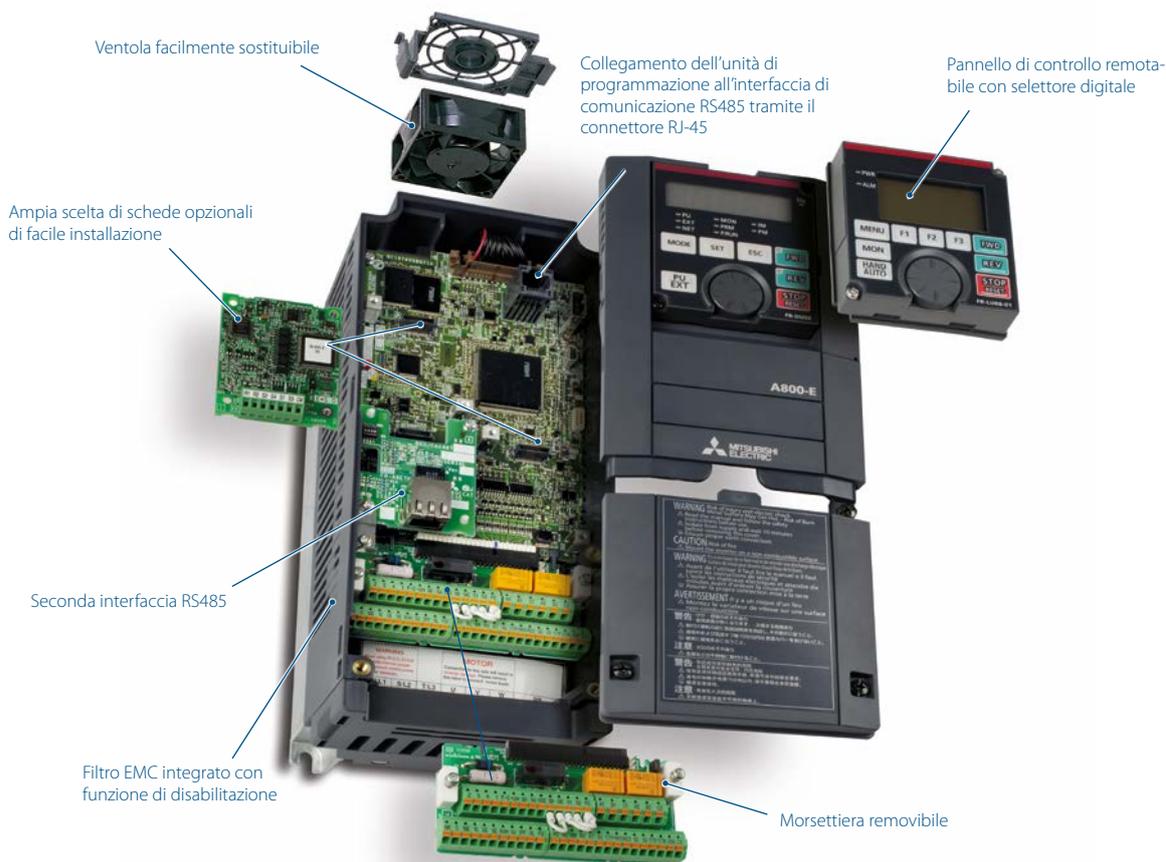
Conformità alle norme e agli standard globali

Gli inverter Mitsubishi Electric sono conformi a tutti gli standard e alle specifiche previste dalla Direttiva Bassa Tensione (73/23/EEC) e dalla Direttiva Macchine (98/37/CE) dell'UE. Naturalmente, tutte le unità recano il marchio CE e sono certificate secondo gli standard UL, cUL e EAC



Gli inverter Mitsubishi Electric sono conformi a tutte le principali certificazioni nazionali e internazionali.

I sei ingredienti del successo



Economia

Gli inverter Mitsubishi Electric consentono di ridurre del 60 % i consumi di energia, contribuendo ad abbattere le emissioni di CO₂ e a salvaguardare l'ambiente.

Affidabilità

I meccanismi di protezione, le funzioni di prevenzione del sovraccarico, i condensatori resistenti alle alte temperature, le ventole a lubrificazione continua e i PCB di controllo e alimentazione con doppio rivestimento garantiscono un funzionamento sicuro e senza errori.

Presso Mitsubishi Electric anche la produzione certificata secondo Six Sigma provvede ad una elevata qualità.

Sicurezza

Oltre ad essere conformi a noti standard e norme internazionali, gli inverter sono certificati secondo gli standard navali DNV, ABS, BV, LR e NK.

In alcune serie costruttive di inverter la funzione di sicurezza integrata STO (Safe Torque Off) garantisce un elevato standard di sicurezza.

Praticità

Il pannello di controllo multifunzione, completo di selettore digitale, facilita l'immissione rapida ed efficiente dei parametri operativi. Permette inoltre di visualizzare i dati relativi alle prestazioni e i messaggi di errore.

Versatilità

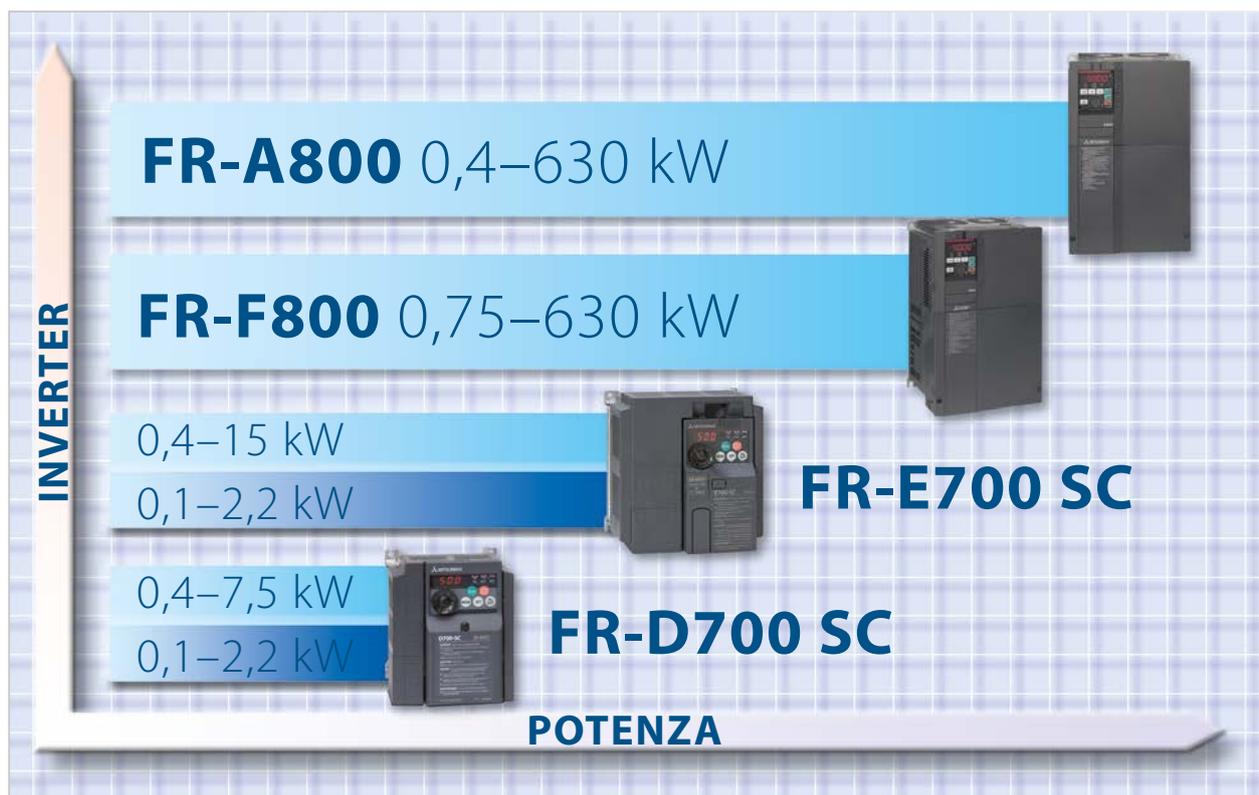
Compatibili con tutti i principali sistemi di comunicazione seriale ed Ethernet based come CC-Link, CC-Link IE Field, Profibus DP/V1, Profinet, DeviceNet™, EtherNet IP, EtherCat, CanOpen, SSCNETIII/H, LonWorks e BACnet, lo standard di comunicazione internazionale nel campo dell'automazione e controllo nel settore "building automation".

Funzionalità

Funzionalità, compatibilità e perfezione meccanica sono le caratteristiche principali degli inverter Mitsubishi Electric.

Non tutte le funzioni sono disponibili su tutti gli inverter. Verificare le funzionalità sul modello selezionato

Sempre la soluzione giusta



L'ampia gamma di prodotti permette di scegliere la soluzione giusta per ogni applicazione.

Configurazioni ben studiate

Mitsubishi Electric offre sistemi di azionamento adatti a tutte le applicazioni, dalle più semplici alle più complesse. L'ampia scelta di dimensioni, potenze e caratteristiche permette di trovare sempre la soluzione più idonea per ogni tipo di azionamento.

Quando lo spazio è limitato, è utile sapere che gli inverter Mitsubishi Electric sono disponibili in più versioni, con differenti capacità di sovraccarico.

Ciò significa che, in molti casi, è possibile utilizzare un inverter più piccolo e ridurre così i costi di acquisto, i costi di esercizio e l'occupazione di spazio.

Alcuni inverter Mitsubishi Electric sono dotati in serie di una capacità di sovraccarico standard del 250 % che non tutti i concorrenti possono vantare.

FR-A800 – Inverter con performance straordinarie

Questi inverter sviluppati da Mitsubishi Electric sono basati su tecnologie all'avanguardia per il controllo ottimale della coppia motore e della velocità.

Il successore della serie FR-A700 è dotato dell'ultimo processore ad alta velocità di Mitsubishi Electric. Migliori proprietà di controllo e tempi di risposta più veloci garantiscono un funzionamento sicuro e preciso in una molteplicità di applicazioni.

Alcune delle eccellenti caratteristiche sono l'interfaccia USB integrata per la programmazione e la copiatura di parametri, il pannello di controllo di facile lettura, l'ottimale bilancio energetico nonché le funzioni di risparmio energetico, l'alta sicurezza del sistema e tre slot di espansione per una vasta scelta di schede opzionali e schede di rete.

Grazie alla sua impressionante capacità di adattamento alle esigenze del sistema, dalla lavorazione meccanica ai sistemi di avvolgimento, l'inverter FR-A800 rappresenta una soluzione economica e d'impiego estremamente flessibile per numerose applicazioni.



FR-A800 può essere utilizzato in una vasta gamma di applicazioni, ad esempio in sistemi di movimentazione e trasporto

La serie FR-A800 è pienamente retrocompatibile con la serie FR-A700. I parametri possono essere copiati senza problemi utilizzando il software di setup

FR Configurator2. I segnali di ingresso/uscita del FR-A800 possono essere riconfigurati per adattarsi ai tempi di risposta di macchinari realizzati con FR-A700.

Caratteristiche principali del modello FR-A800

POTENZA 0,4–630 kW

ALIMENTAZIONE

200/400/500/600 V* trifase (50/60 Hz)

FREQUENZA DI USCITA

0–590 Hz, 0–1000 Hz versione speciale

PROTEZIONE

FR-A840/A820: IP20 fino a 30 kW

FR-A840/A820: IP00 oltre 37 kW

FR-A846: IP55, FR-A860: IP00

SICUREZZA

Funzione STO integrata

CONTROLLO

V/F, OEC, RSV, CLV, PLC integrato
Perfetto autotuning di motori IM e PM (motori a magneti permanenti)

INTERFACCE INTEGRATE

Modbus® RTU, Modbus® TCP/IP, CC-Link IE Field Basic, RS485, USB

DOTAZIONE OPZIONALE

I/O analogici + digitali, feedback da encoder

* variabile a seconda della classe di potenza

COLLEGAMENTI DI RETE

CC-Link, CC-Link IE Field, Profinet, Profibus DP V1, DeviceNet™, EtherNet IP, EtherCat, SSCNETIII/H, Can bus

FILTRO EMC

Integrato



Soluzioni intelligenti per ogni esigenza

Azionamenti innovativi per applicazioni affidabili



FR-A800: L'ampia scelta di unità copre valori di potenza da 0,4 a 630 kW.

Funzioni intelligenti per ogni applicazione

Controllo vettoriale sensorless (RSV)

Grazie alla innovativa funzione RSV (Real Sensorless Vector Control), gli inverter Mitsubishi Electric sono in grado di controllare la velocità e la coppia di un motore AC anche senza l'impiego di un encoder. Ne risultano prestazioni ottimizzate nell'intera gamma di velocità in termini di risposta dinamica, precisione e controllo. Il motore presenta una dinamica ottimale, una rotazione senza scatti e un'elevata coppia a bassi giri. Grazie a queste caratteristiche, FR-A800 può essere impiegato in applicazioni tradizionalmente riservate ai motori a corrente continua o ai sistemi servo.

Ottimizzazione automatica

La regolazione precisa dei dati del motore è il presupposto essenziale per un controllo ottimale dell'azionamento vettoriale senza l'impiego di un encoder. Tutti gli inverter della serie FR-A800 sono muniti di una funzione di autotuning per motori asincroni (AC) e per motori a Magneti Permanenti (PM), che in meno di un minuto, anche a motore fermo, rileva tutti i parametri necessari per il modello di motore.

La memoria disponibile è sufficiente per i dati di due motori. La funzione di regolazione automatica online offre la possibilità di registrare e compensare automaticamente le variazioni dei dati operativi, quali, ad esempio una variazione di temperatura.

Un ulteriore processo di acquisizione dei dati del motore semplifica l'ottimizzazione nella regolazione di velocità. La risposta sequenziale del motore viene rilevata automaticamente e i parametri di controllo vengono adattati per fornire le prestazioni ottimali. La complessa regolazione manuale dei parametri di controllo è ormai un ricordo del passato.

Posizionamento preciso

FR-A800 può anche essere utilizzato per operazioni di posizionamento unitamente al „controllo vettoriale ad anello chiuso“. FR-A800 dispone di un posizionatore integrato punto a punto, comprese diverse funzioni di homing.

Regolazione alla corrente di eccitazione ottimale (OEC)

L'OEC massimizza il rendimento del motore e fa anche risparmiare energia. Rispetto al controllo V/F, ad un carico del motore del 10 % è così possibile ad esempio un aumento dell'efficienza di un ulteriore 15 % circa.

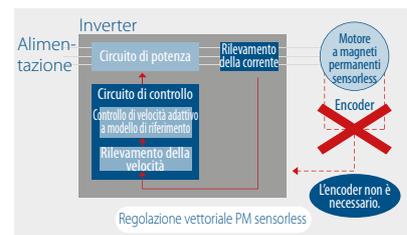
Aumentare la produttività risparmiando contemporaneamente energia

Le funzioni di risparmio energetico sono adattate in modo ottimale al sistema ed allo scopo d'impiego. Tramite un monitor di energia, il potenziale di risparmio può essere comodamente controllato in qualsiasi momento. I valori misurati per la potenza in uscita possono essere emessi anche come segnali per un'unità di controllo. Un'alimentazione esterna a 24V del circuito di controllo consente il funzionamento del sistema anche in assenza dell'alimentazione principale.

Funzioni PLC

Le funzioni PLC integrate nel FR-A800 e FR-F800 consentono un perfetto adattamento alle esigenze degli utenti. Il PLC offre un accesso diretto a tutti i parametri dell'azionamento e può essere utilizzato, all'occorrenza, per la gestione di un impianto come unità di monitoraggio indipendente. La protezione con password impedisce l'accesso non autorizzato.

Il software FR Developer all'interno di FR Configurator2 di Mitsubishi Electric è uno strumento di facile impiego per la programmazione delle funzioni PLC. La funzione di programmazione PLC è ora possibile anche per mezzo dell'FR Configurator2.



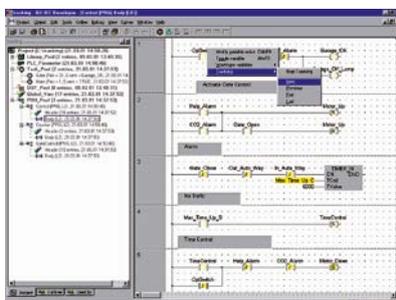
La regolazione vettoriale sensorless permette un controllo di velocità e tempi di risposta minimi.



Le funzioni di controllo del motore e il feedback dell'encoder permettono di posizionare con precisione carichi sospesi.



Facilità d'impiego tramite GOT



L'interfaccia utente è disposta in modo chiaro e offre una comoda funzione di navigazione per una programmazione più rapida



Grande semplicità di regolazione

Connettività con diverse reti

L'inverter può essere monitorato e controllato attraverso una rete. Per le reti più importanti, come CC Link, CC-Link IE Field, Profibus DP/DPV1, Profinet, DeviceNet™, EtherNet/IP, EtherCat, CANopen, nonché SSCNETIII/H, LonWorks e BACnet sono disponibili unità opzionali. Come standard è supportata la comunicazione RS485 (Protocollo inverter Mitsubishi Electric e/o Protocollo Modbus® RTU e la comunicazione su base Ethernet CC-Link IE Field basic e Modbus® TCP/IP.

Integrazione con i sistemi di posizionamento

Tutti gli inverter della serie FR-A800 possono essere utilizzati in rete con gli azionamenti servo di Mitsubishi Electric. Il collegamento "Plug and Play" tramite SSCNETIII/H è estremamente semplice. FR-A800 può fungere anche da azionamento per l'asse principale. Ciò significa che non vi sono impedimenti all'ulteriore integrazione di questi azionamenti negli attuali sistemi di controllo.

Auto-diagnosi per una facile manutenzione

Gli inverter della gamma FR-A800 sono in grado di monitorare direttamente la propria affidabilità operativa. Le innovative

funzioni di diagnostica e manutenzione monitorizzano tutti i componenti soggetti a usura e generano allarmi preventivi alla scadenza della durata utile. Queste precauzioni sono particolarmente efficaci per la prevenzione dei guasti e di possibili interruzioni prolungate.

I molti meccanismi protettivi e le funzioni di protezione dal sovraccarico garantiscono un funzionamento senza errori, con livelli ottimali di affidabilità operativa.

Lunga durata di esercizio

Gli inverter Mitsubishi Electric sono noti per la loro affidabilità e lunga durata di vita. FR-A800 stabilisce anche a questo proposito nuovi standard. Per quanto riguarda le caratteristiche essenziali, è stato progettato per una durata utile di oltre 10 anni. Un investimento vantaggioso.

Quattro capacità di sovraccarico

Molti produttori di inverter specificano più classi di sovraccarico per le loro unità, ma raramente offrono più di due varianti. L'FR-A700 può sostenere ben quattro capacità di sovraccarico diverse. Questa versatilità permette di scegliere l'inverter ottimale per qualunque tipo di applicazione.

Facilità d'uso

Con il Digital Dial integrato del pannello di controllo, l'utente ha un accesso diretto a tutti i parametri importanti. E' possibile scegliere il pannello di controllo LU con un display LCD, funzioni di visualizzazione ampliate ed un real time clock oppure per il modello classico DU, più conveniente, con un display a 5 posizioni e 12 segmenti.

Agli inverter della serie FR-A800 possono essere collegati anche i pannelli operatori HMI (GOT) della Mitsubishi Electric. I parametri di comunicazione per il collegamento degli HMI vengono settati automaticamente con operazione plug and play. I dispositivi GOT offrono agli utenti una ottima visualizzazione, intuitiva, ad alta risoluzione e permettono una grande facilità d'uso tramite il touch screen.

Facile setup

L'utente può inizializzare comodamente l'inverter per mezzo del software di setup FR Configurator2. L'interfaccia USB è predisposta di serie come connessione plug and play. I parametri e i programmi del PLC possono essere copiati agevolmente su comuni chiavette USB commerciali.

FR-F800 – Inverter a basso consumo



Pompe industriali - una delle aree applicative degli inverter FR-F800

Gli inverter della serie FR-F800 sono stati appositamente progettati per applicazioni con pompe e ventilatori, nonché per impianti di riscaldamento, condizionamento e ventilazione. Oltre alle classi di protezione IP00/IP20, le eccellenti caratteristiche di questi inverter a basso consumo includono meccanismi di avvio e di esercizio semplici ma sicuri, una perfetta gestione dei controlli e la connettività di rete opzionale.

Le funzioni integrate, come ad esempio la modalità di "pre-charge" o la funzionalità PLC contribuiscono a ridurre i costi e la complessità di numerose applicazioni, poiché con esse si rendono superflui numerosi componenti esterni.

Efficace riduzione dei consumi

Le pompe e i ventilatori sono applicazioni generalmente associate a forti consumi di energia. Questi prodotti consentono di ridurre i consumi fino al 60 %, in particolare alle basse velocità o in condizioni di carico ridotto.

L'avveniristica "tecnologia AOEC" (controllo eccitazione ottimizzato avanzato), sviluppata da Mitsubishi Electric, produce un ulteriore effetto di risparmio energetico. Questo metodo di controllo eroga al motore il flusso magnetico ottimale in ogni momento, riducendo così le dispersioni. Questo si traduce in prestazioni ottimizzate e in altissimi livelli di efficienza.

Semplicità d'impiego

Il selettore digitale integrato permette di inserire facilmente tutti i parametri operativi necessari, velocizzando le operazioni di programmazione e di avvio.

Lunga durata di esercizio

L'FR-F800 può vantare un servizio vita di 10 anni grazie all'uso di condensatori e ventilatori di nuova concezione. Queste caratteristiche, unite alla grande semplicità di manutenzione e alle funzioni di preavviso automatico, fanno dell'FR-F800 uno degli inverter più affidabili sul mercato.

Caratteristiche principali del modello FR-F800

POTENZA

0,75–630 kW

ALIMENTAZIONE

200/400 V AC trifase (50/60 Hz)

FREQUENZA DI USCITA

0–590 Hz

PROTEZIONE

IP20 fino a 22 kW, IP00 oltre 30 kW

SICUREZZA

Funzione STO integrata

CONTROLLO

V/F, AOEC, SMFV, PLC integrato

INTERFACCE INTEGRATE

Modbus® RTU, Modbus® TCP/IP, BacNet, BacNet IP, CC-Link IE Field Basic, RS485

DOTAZIONE OPZIONALE

I/O analogici + digitali

COLLEGAMENTI DI RETE

CC-Link, CC-Link IE Field, Profibus DP/V1, Profinet, DeviceNet™, EtherNet IP, EtherCat, Can bus

FILTRO EMC

Integrato



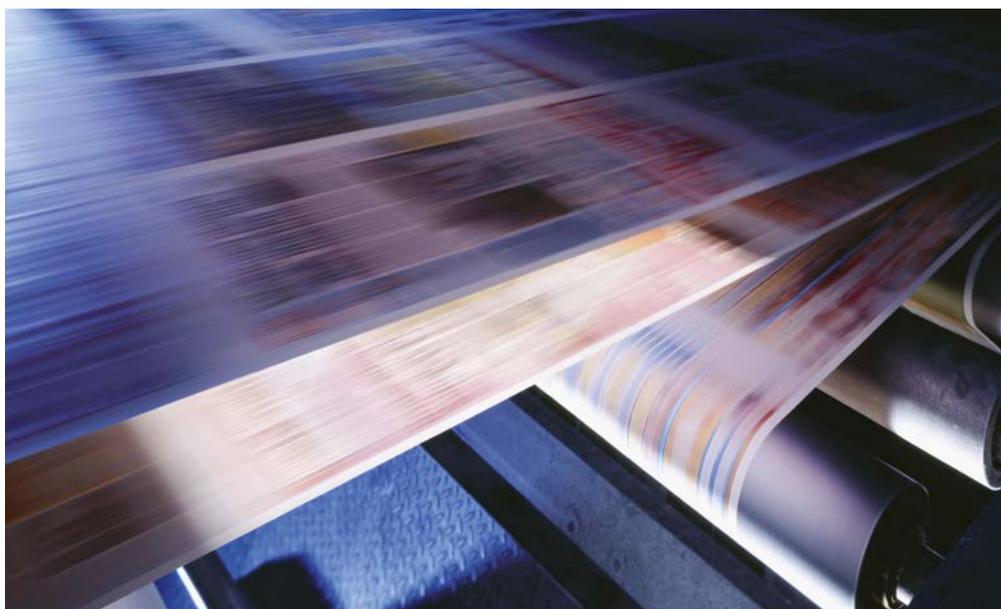
FR-E700 SC – Inverter compatti

La serie FR-E700 SC di Mitsubishi Electric rappresenta l'ultima generazione di inverter compatti.

Le funzionalità e le caratteristiche migliorate di questi apparecchi, tra cui l'interfaccia USB integrata, il selettore digitale integrato con display e la maggiore erogazione di potenza a bassa velocità fanno dell'inverter FR-E700 SC una soluzione ottimale ed economica per una molteplicità di impieghi.

Piccoli e potenti

Questi inverter offrono prestazioni eccellenti in svariate applicazioni, dalle macchine tessili ai sistemi di convogliamento, dagli azionamenti per porte o cancelli ai ventilatori e alle pompe. Dotati dell'esclusivo controllo vettoriale avanzato di Mitsubishi Electric, già alla frequenza di 1 Hertz possono erogare una coppia del 150 %. La funzione di autotuning permette di sfruttare questa modalità anche in presenza di forti oscillazioni delle caratteristiche del motore. Tutto questo si traduce in una potenza ottimale in ogni circostanza, anche a velocità estremamente basse.



Il trasporto dei materiali in un impianto di stampa è solo una delle numerose applicazioni per cui si presta la nuova serie FR-E700 SC

Funzione arresto di emergenza integrata

La serie FR-E700SC integra di serie due ingressi di sicurezza per il "Safe Torque Off" (STO). Questo consente un funzionamento per la sicurezza conforme alla Direttiva Europea Macchine senza

la necessità di impiegare un contattore ausiliario. La serie FR-E700SC risulta quindi conforme alle norme ISO 13849-1, PLd e IEC 60204-1 cat. 0.

Controllo intelligente

Grazie al controllo PID integrato, questi inverter possono essere impiegati, senza spese aggiuntive, per la regolazione della portata delle pompe o per la regolazione delle temperature.

Supporto della rete

L'inverter FR-E700 SC, grazie al supporto di diverse schede opzionali, può essere collegato a sistemi fieldbus aperti come Profibus DP, DeviceNet™ o CC-Link.

Caratteristiche principali del modello FR-E700 SC

POTENZA

0,1–2,2 kW monofase,
0,1–15 kW trifase.

ALIMENTAZIONE

100 V monofase/200 V mono/tri-
fase/400 V trifase (50/60 Hz)

FREQUENZA DI USCITA

0,2–400 Hz

PROTEZIONE

IP20

SICUREZZA

Funzione STO integrata

CONTROLLO

V/f, controllo ottimale dell'eccitazione, vettore, controllo vettoriale avanzato del flusso magnetico

INTERFACCE INTEGRATE

Modbus® RTU, RS485, USB

COLLEGAMENTI DI RETE

CC-Link, Ethernet, Multi-Ethernet
Profibus DP, DeviceNet™, LonWork



FR-D700 SC – Inverter standard



Gli azionamenti di porte e cancelli sono solo una delle molteplici applicazioni della nuova serie FR-D700 SC.

Il grande mondo degli azionamenti

Gli inverter della serie FR-D700 SC sono una scelta ideale per gli azionamenti di piccolo formato e rappresentano un punto di ingresso ottimale nel mondo delle moderne tecnologie di azionamento a velocità variabile. Nonostante le dimensioni compatte, offrono una molteplicità di funzioni avanzate. La serie FR-D700 SC risulta così una soluzione perfetta per gli azionamenti semplici soggetti a limitazioni di spazio.

Alcune funzioni e alcune caratteristiche come ad es. il cablaggio semplificato con morsetti a molla, il selettore digitale integrato con display a LED e l'ottimo comportamento di coppia a bassi regimi di giri rendono la serie FR-D700 SC il nuovo standard di riferimento nella classe ultracomatta.

Funzione arresto di emergenza integrata

La serie FR-D700 SC dispone di un arresto di emergenza bicanale per un arresto in sicurezza. Con questo l'FR-D700 SC è conforme agli standard ISO 13849-1, PLd e IEC 60204-1 cat. 0.

Facilità d'uso

Grazie alla grande facilità d'uso, l'FR-D700 SC è particolarmente idoneo per le applicazioni standard. La tastiera integrata, dotata di un pratico selettore digitale, permette di inserire facilmente tutti i parametri necessari, accelerando le operazioni di configurazione e riducendo i costi.

Queste caratteristiche fanno dell'FR-D700 SC una scelta ideale sia per le applicazioni semplici che per quelle più complesse. Gli esempi di impiego più comuni includono gli azionamenti per nastri trasportatori e convogliatori, i macchinari di lavorazione o gli azionamenti per porte e cancelli.

Installazione salva spazio

Le unità ultra compatte FR-D700 SC possono essere montate fianco a fianco. Ciò permette di occupare meno spazio all'interno nel quadro elettrico.



Caratteristiche principali del modello FR-D700 SC

POTENZA

0,1–2,2 kW monofase,
0,4–7,5 kW trifase

ALIMENTAZIONE

100 V monofase/200 V mono/
trifase/400 V trifase (50/60 Hz)

FREQUENZA DI USCITA

0,2–400 Hz

PROTEZIONE

IP20

SICUREZZA

Funzione STO integrata

CONTROLLO

V/F, controllo ottimale dell'eccitazione,
controllo vettoriale di flusso (controllo
vettoriale senza retroazione di velocità)

INTERFACCE INTEGRATE

Modbus® RTU, RS485



Vasta gamma di opzioni e accessori

Ampia scelta di opzioni di espansione

Per ottimizzare ed espandere le capacità del sistema sono disponibili diversi accessori opzionali. Le resistenze e unità di frenatura, le reattanze e i filtri garantiscono un funzionamento ottimale anche in condizioni difficili.

La gamma di funzioni può essere espansa con l'installazione di schede opzionali, tra cui schede di I/O analogiche/digitali.

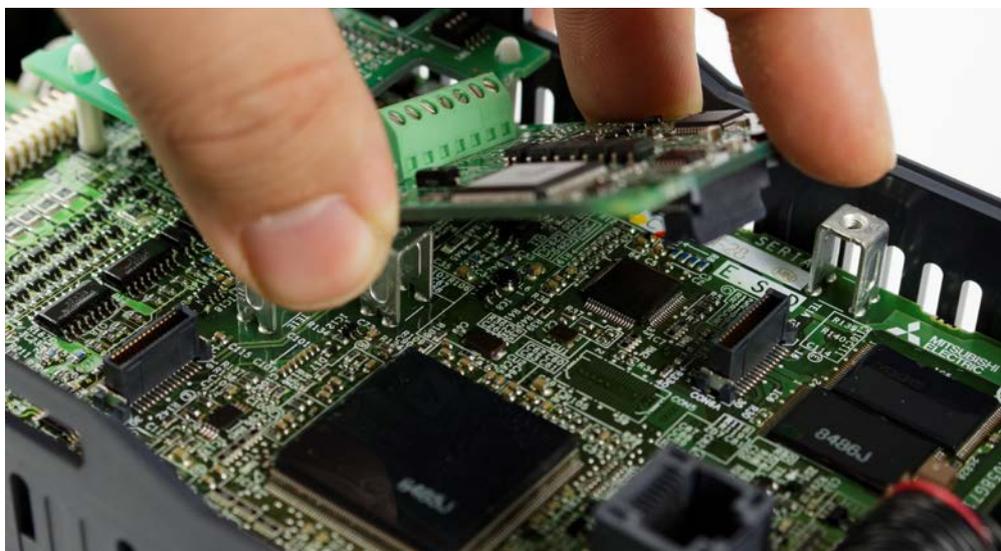
Potenza ed eleganza

Floor Standing Unit (FSU) disponibile per gli inverter FR-F840 offre un metodo semplice per installare l'inverter in ambienti in cui è richiesta la classe di protezione IP20.

Le robuste unità di base sono preassemblate e permettono l'integrazione opzionale di una reattanza, di un interruttore di circuito o – se necessario – di un ulteriore filtro EMC.



Recupero di energia combinato con efficace riduzione delle armoniche con l'FR-HC2.



Sistema di connettori per un'installazione particolarmente rapida

Efficienti unità rigenerative

Nella maggior parte dei casi l'energia fornita da un motore nel funzionamento generatore viene trasformata in calore da resistenze di frenatura andando così perduta. L'inverter rigenerativo FR-HC2 restituisce questa energia alla rete oppure la mette a disposizione di altri convertitori di frequenza. L'inverter rigenerativo è dotato di filtri di alta qualità per l'efficace riduzione di armoniche.

Pratiche unità di parametrizzazione

Per un uso ancora più semplice e pratico, sono disponibili unità di parametrizzazione integrate (solo FR-E/FR-D700) o remotabili (per tutti gli altri inverter). Il tastierino numerico permette di inserire direttamente i valori numerici. Il display LCD a 4 righe visualizza in modo chiaro e facilmente comprensibile i dati sulle prestazioni, i nomi dei parametri, i segnali di stato e i messaggi di errore in otto lingue.

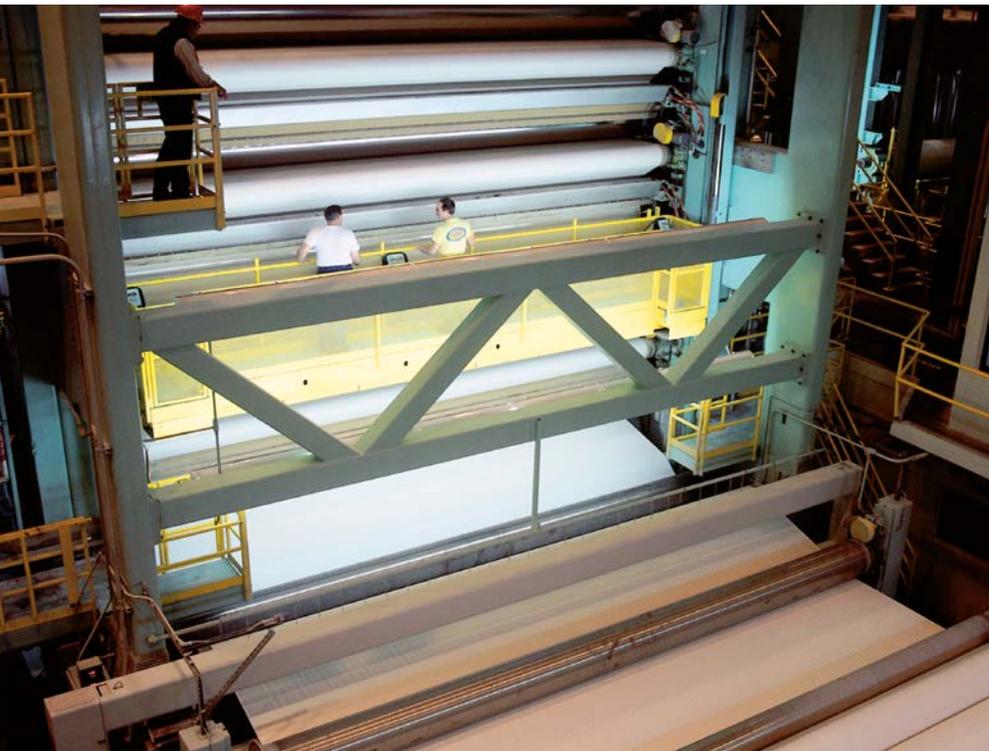
Software di configurazione semplice e intuitivo

Il software di configurazione FR-Configurator, semplice e intuitivo, può essere eseguito sul sistema operativo Windows; ciò significa che gli inverter possono essere configurati da un normale PC. All'interno di una stessa rete è possibile configurare, utilizzare e monitorare diversi inverter. La connessione avviene attraverso un'interfaccia RS485, una porta USB (tranne FR-D700) o un cavo adattatore SC-FR opzionale per PC.

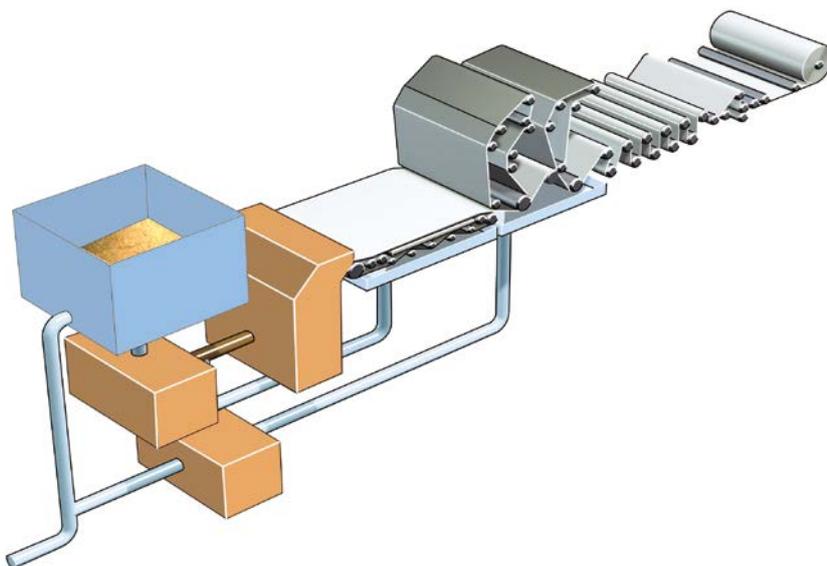


Configurazione dell'azionamento da un laptop Windows.

Produttività superiore



Nel settore della produzione della carta, la produttività si misura in tonnellate/ora



Schema semplificato di un impianto di produzione della carta

Sincronia: la massima priorità

Una sincronizzazione precisa degli azionamenti permette di ottimizzare la produttività e di raggiungere risultati di eccellenza nella produzione della carta e nella stampa. Gli azionamenti devono mantenere un controllo preciso dei fogli nell'intero processo di stampa e produzione. La funzione di controllo intelligente del motore degli inverter Mitsubishi Electric elabora i valori effettivi quasi istantaneamente e adatta la velocità e la coppia alle impostazioni specificate. Questo impedisce lo strappo o l'eccessivo accumulo dei fogli.

Un'altra funzione utile è l'arresto controllato in caso di mancanza rete ottimizzando così i processi produttivi.

Una versione avanzata di questo controllo permette di azionare fino a quattro motori consecutivamente in modalità alternata e/o sequenziale con un unico inverter.

Pronto per i compiti più impegnativi

Le alte temperature e un'elevata umidità dell'aria sono condizioni abituali nel settore della carta e della stampa. Per questa ragione, i condensatori dei modelli di fascia alta FR-F800 e FR-A800 sono progettati per resistere a temperature interne di 105 °C. I circuiti di potenza e di controllo sono provvisti di una vernice protettiva secondo IC 60721-3-3 classe 3C2 e le ventole di raffreddamento girano in cuscinetti industriali incapsulati con lubrificazione speciale. Non esiste un modo migliore per preparare gli inverter ai requisiti meccanici e alle esigenze degli utenti.

Velocità ottimale

Tempi di risposta rapidi

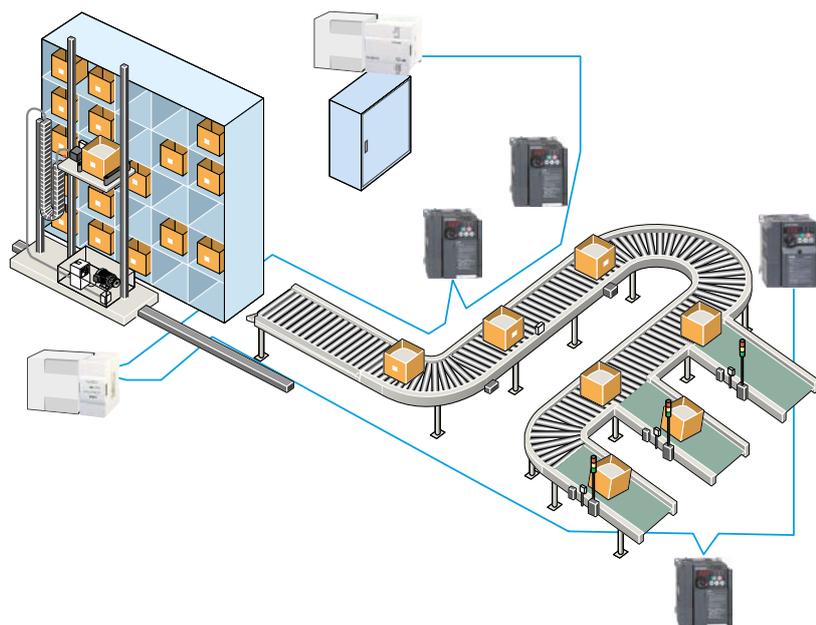
I nastri trasportatori e i sistemi di logistica devono operare a velocità costanti per il trasporto rapido e sistematico dei prodotti. Ciò significa che la risposta dinamica generata dagli azionamenti deve essere uguale sia quando il nastro trasportatore è vuoto che quando è carico. In caso di improvvise variazioni del carico, causate ad esempio da un accumulo incontrollato di materiali sul nastro, gli azionamenti devono rispondere con la massima rapidità possibile per mantenere un flusso regolare.

In questi casi, il tempo di risposta nell'erogazione della velocità e della coppia richiesta è un fattore essenziale per

compensare efficacemente la variazione rapida del carico. I brevi tempi di risposta impediscono la congestione dei prodotti ed eliminano i rischi per le fasi successive del processo.

Rapidità di installazione e di avvio

Nel settore della logistica e delle applicazioni di sollevamento, la connettività "Plug and Play" è importante per ridurre i tempi di installazione e di avvio. La dotazione standard degli inverter Mitsubishi Electric include perciò un filtro EMC integrato e un'unità frenante integrata. Per essere pronti a qualunque forma d'impiego.

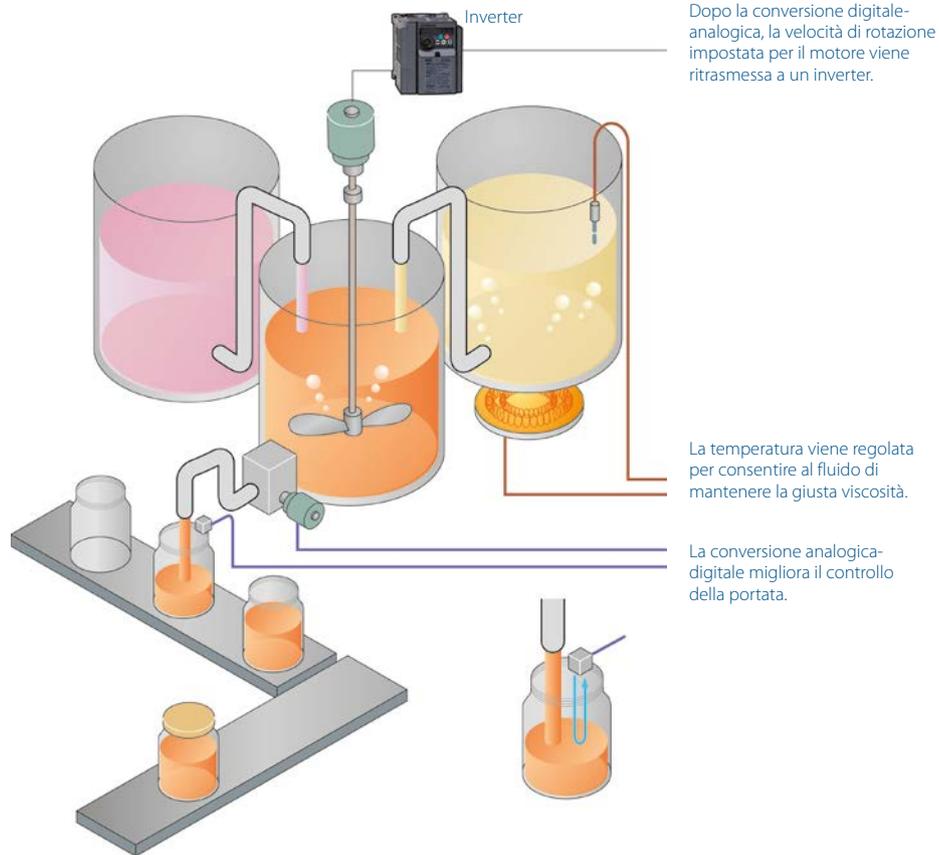


Impianto di pallettizzazione e immagazzinamento



Quando i motori sono sempre in funzione, gli inverter Mitsubishi Electric consentono di ridurre notevolmente i consumi

Massima economia nei consumi



La conversione dei valori analogici è un aspetto importante delle tecnologie di automazione e facilita il controllo dei processi.



Ottima efficienza nei consumi, ad esempio nelle pompe complesse

Velocità variabile ed efficienza

Nelle pompe, nei ventilatori o nelle macchine mescolatrici, ogni azionamento deve operare con la massima efficienza.

Rispetto alle soluzioni meccaniche, gli inverter Mitsubishi Electric riescono a sfruttare in ogni situazione le opportunità per ridurre i consumi di energia.

La sostituzione degli azionamenti CC convenzionali con moderni azionamenti trifase permette di eliminare una serie di costosi interventi di manutenzione. Questo si traduce, a sua volta, in una drastica riduzione dei guasti degli azionamenti, che nei casi più gravi possono causare il blocco dell'intera macchina mescolatrice.

Riduzione dei consumi all'avvio e in frenata

La tecnologia AOEC (controllo eccitazione ottimizzato avanzato), sviluppata da Mitsubishi, garantisce la massima efficienza dell'azionamento con il minimo consumo di energia. Il flusso magnetico erogato al motore permette di raggiungere un grado di efficienza ottimale in qualunque condizione di impiego. Si ottiene così un netto miglioramento dell'efficienza energetica, in particolare nelle fasi di accelerazione e decelerazione.

Ricerca e utilizzo di sistemi di risparmio

Potenza e costi eccessivi

I costi di energia sono costantemente in aumento. Oltre metà dell'energia consumata nelle industrie è assorbita dai motori elettrici. I costi di energia possono rappresentare il 96 % del costo totale dell'intero ciclo di vita di un motore. Purtroppo, nell'analisi dei costi, questo aspetto viene spesso trascurato o totalmente ignorato. Si perde così una potenziale opportunità di risparmio

Ad esempio, per garantire che un impianto di trattamento dell'aria operi in modo ottimale anche a pieno carico (condizione che si verifica raramente) e possieda una sufficiente capacità di riserva per una possibile espansione, si tendono ad utilizzare ventole di potenza eccessiva. In alcuni casi, le ventole per queste applicazioni presentano un'efficienza di esercizio media del 65 % o inferiore.

Inoltre, nei sistemi convenzionali le apparecchiature vengono normalmente con-

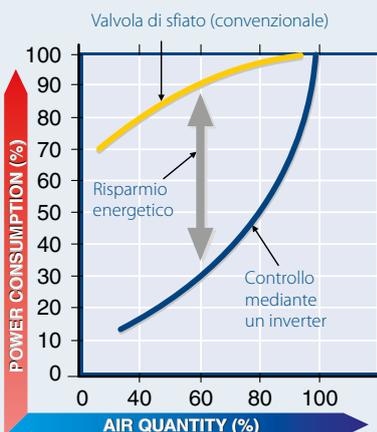


Un inverter Mitsubishi Electric è un investimento sicuro

trollate da alette di ventilazione meccaniche che abbattano i livelli di efficienza, in particolare in condizioni di carico medio. Sostituendo la funzione di controllo meccanica del sistema di ventilazione con degli inverter, è possibile ridurre i consumi di energia dal 20 % al 60 %.

Esempio di costi energetici

Un motore controllato da un inverter (linea blu) utilizza l'energia per aspirare l'aria. A confronto, un motore con valvola meccanica azionato direttamente dalla rete elettrica (linea gialla) presenta un grande spreco di energia.



Risultato: sprechi di energia

Il dimensionamento eccessivo delle ventole, delle pompe e dei motori, unito al funzionamento continuo alla massima capacità, comportano condizioni operative lontane dai valori ottimali di efficienza. La conseguenza è un eccessivo consumo di energia che, di fatto, è dovuto solo alla mancanza di conoscenza o di esperienza sul funzionamento effettivo dei sistemi.

Contromisure

I consumi di energia dei motori che operano a bassa velocità possono essere ridotti controllando la velocità mediante una variazione di frequenza.



Investire nella famiglia di inverter Mitsubishi Electric significa ridurre i costi di energia

L'inverter permette di adattare il funzionamento del motore alle condizioni di carico. Gli inverter che generano livelli di frequenza e di tensione variabili permettono di abbassare i consumi di energia e di ridurre l'usura del motore e del gruppo azionato dal motore.

Offrono inoltre una maggiore versatilità nell'organizzazione delle procedure operative.

Applicazioni per tutto il mondo



Gli inverter Mitsubishi Electric sono usati in numerosi tipi di applicazioni.

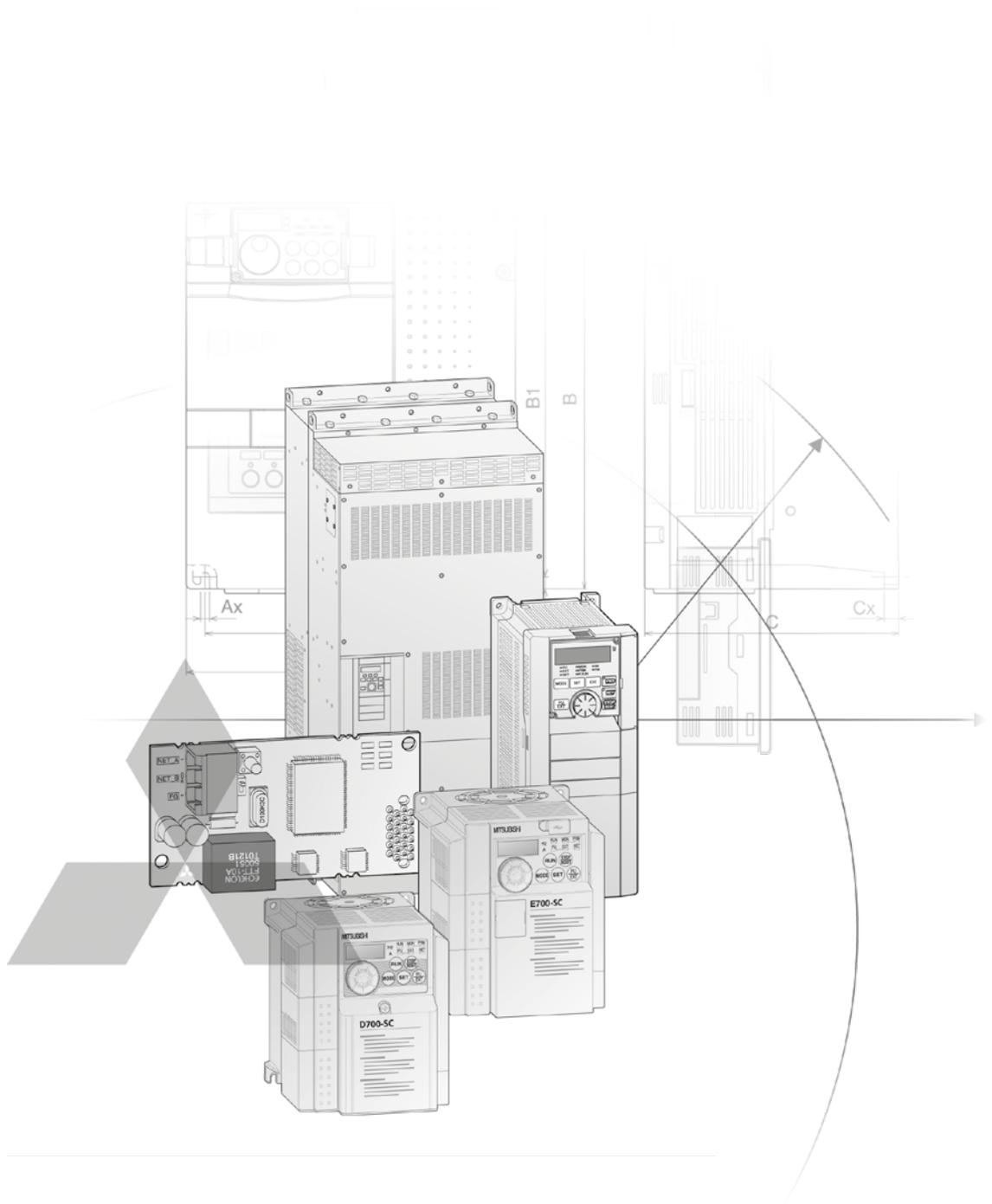
In Europa Mitsubishi Electric è presente da oltre 30 anni con 13 rappresentanze. Da allora si è sviluppata un'ampia rete in costante crescita di buoni rapporti e affidabili collaborazioni.

Sul versante tecnico, tre centri di produzione e automazione formano il nucleo di base per le soluzioni automatizzate dedicate, e altri centri sono in fase di studio.

Una rete su scala europea, l'European Service Group (ESG), funge da interfaccia con un team ingegneristico di grande esperienza e offre ai distributori il supporto necessario in tutte le fasi dei progetti.

I prodotti Mitsubishi Electric trovano impiego in innumerevoli contesti industriali, infrastrutturali e di servizi, dalle applicazioni critiche dell'industria farmaceutica agli impianti di intrattenimento più moderni e sofisticati. Qui di seguito sono citati alcuni esempi delle applicazioni più recenti:

- **Agricoltura**
 - Sistemi di irrigazione
 - Sistemi di gestione delle colture
 - Segherie
- **Gestione degli edifici**
 - Monitoraggio e rilevamento dei fumi
 - Controllo della ventilazione e della temperatura
 - Controllo degli ascensori
 - Porte girevoli automatiche
 - Gestione dei telefoni
 - Gestione dell'energia
 - Gestione delle piscine
- **Edilizia**
 - Costruzione di ponti in acciaio
 - Sistemi di perforazione per gallerie
- **Settore alimentare**
 - Produzione di pane (impasto/cottura)
 - Trattamento di prodotti alimentari (lavaggio/cernita/affettatura/confezionamento)
- **Intrattenimento**
 - Proiezione cinematografica multiplex
 - Meccatronica (musei/parchi a tema)
- **Settore medicale**
 - Test dei respiratori
 - Sterilizzazione
- **Industria farmaceutica/chimica**
 - Dosatori
 - Sistemi di misurazione dell'inquinamento
 - Congelamento criogenico
 - Cromatografia a gas
 - Confezionamento
- **Industria della plastica**
 - Sistemi di saldatura della plastica
 - Sistemi di gestione dell'energia per macchine di stampaggio a iniezione
 - Macchinari di caricamento/scaricamento
 - Macchine di prova per presse di stampaggio
 - Macchine di stampaggio a iniezione
- **Stampa**
- **Macchine tessili**
- **Trasporti**
 - Sistemi di igienizzazione per navi passeggeri
 - Sistemi di igienizzazione per mezzi su rotaia
 - Gestione delle pompe per sistemi antincendio
 - Gestione dei veicoli di trasporto rifiuti
- **Servizi di pubblica utilità**
 - Trattamento delle acque di scarico
 - Pompe di acqua fresca



Catalogo tecnico

Altre pubblicazioni della famiglia Mitsubishi Electric

Opuscoli

Famiglia Q/L

Catalogo dei controllori logici programmabili modulari e accessori del MELSEC System Q e della serie MELSEC L

Famiglia FX

Catalogo dei controllori logici programmabili compatti e accessori della famiglia MELSEC FX

Famiglia HMI

Catalogo generale riguardante i pannelli operatore, software di supervisione e accessori.

Famiglia MR

Catalogo generale per servoamplificatori e servomotori, nonché motion controller e accessori

Famiglia Robot

Catalogo generale per Robot industriali e accessori

Famiglia LVS

Catalogo generale per apparecchi elettrici a bassa tensione, relè e relè di massima corrente

Automation Book

Panoramica di tutti i prodotti Mitsubishi Electric per l'automazione, come inverter, servosistemi e sistemi motion, robot ecc.

Altre offerte di servizi

Questo opuscolo presenta una panoramica dell'ampia gamma dei convertitori di frequenza disponibili. Oltre a questo catalogo, sono disponibili altre fonti di informazioni riguardanti le possibilità di configurazione, le soluzioni tecniche, i prezzi o le opzioni di consegna.

Gran parte di queste informazioni è disponibile su Internet. Per le domande di natura tecnica, accedere al sito <https://it3a.mitsubishielectric.com>. Il sito Internet offre un accesso rapido e semplice ai dati tecnici e ad altre informazioni utili sulle offerte di prodotti e servizi. Offre inoltre la possibilità di scaricare gratuitamente manuali e cataloghi in diverse lingue.

Per informazioni di natura tecnica o domande su prezzi e modalità di consegna, contattare i distributori o i partner autorizzati. I distributori e i partner di Mitsubishi Electric saranno lieti di rispondere alle domande tecniche dei clienti e di offrire il proprio supporto per la progettazione di soluzioni su misura. L'elenco dei rappresentanti è riportato sulla retrocopertina di questo catalogo e sul sito Internet, nella sezione „Contatti”.

Note al presente opuscoli

Questo catalogo contiene una panoramica dei prodotti disponibili. Per informazioni riguardanti la struttura, la configurazione, l'installazione e l'utilizzo dei moduli dei sistemi, consultare i manuali dei singoli prodotti. Accertarsi che tutti i sistemi realizzati con gli apparecchi descritti in questo catalogo soddisfino i necessari requisiti di sicurezza, corrispondano alle specifiche richieste e siano conformi alle regole di configurazione riportate nei manuali degli apparecchi.

I prodotti potranno subire variazioni tecniche senza obbligo di preavviso. Tutti i marchi citati sono proprietà dei rispettivi titolari.

© Mitsubishi Electric Europe B.V., Factory Automation - European Business Group

I prodotti della Mitsubishi Electric Europe B.V. riportati e descritti in questo catalogo non necessitano di un'autorizzazione all'esportazione né risultano iscritti nella lista dual-use.

1 Descrizione dei sistemi

- ◆ Panoramica del prodotto..... 4
- ◆ Funzioni speciali..... 6
- ◆ Descrizione del sistema..... 12

2 Dati tecnici

- ◆ Serie FR-D700 SC..... 15
- ◆ Serie FR-E700 SC..... 19
- ◆ Serie FR-F800..... 23
- ◆ Serie FR-A700..... 30
- ◆ Serie FR-A800..... 36
- ◆ Sommario dei parametri..... 54
- ◆ Condizioni operative generali per tutti gli inverter..... 55
- ◆ Specifiche dei modelli extra Europei..... 113

3 Accessori

- ◆ Opzioni interne ed esterne..... 58
- ◆ Filtri antidisturbo..... 62
- ◆ Filtri du/dt..... 66
- ◆ Filtri sinusoidali..... 66
- ◆ Induttanze di rete..... 67
- ◆ Induttanze DC..... 68
- ◆ Telaio per montaggio e dissipatori esterni..... 69
- ◆ Pannelli di controllo..... 70
- ◆ Unità di frenatura..... 71
- ◆ Resistenze di frenatura..... 72
- ◆ Inverter rigenerativi..... 73
- ◆ Gateway Profibus..... 76
- ◆ Software FR Configurator..... 77

4 Dimensioni

- ◆ Pannelli di controllo..... 78
- ◆ Inverter..... 79
- ◆ Induttanze DC..... 99
- ◆ Induttanze di rete..... 101
- ◆ Filtri antidisturbo..... 102
- ◆ Filtri dv/dt e filtri sinusoidali..... 105
- ◆ Unità di frenatura..... 107
- ◆ Resistenze di frenatura..... 107
- ◆ Unità rigenerativa..... 108
- ◆ Profibus Gateway..... 109

5 Appendice

- ◆ Indice analitico..... 116

Mitsubishi Electric Frequency Inverters

L'ampia gamma dei convertitori di frequenza Mitsubishi Electric offre molteplici vantaggi all'utente, garantendo la giusta soluzione per ogni tipo di applicazione.

Sono disponibili cinque serie di convertitori di frequenza:

Questi apparecchi sono disponibili con potenze variabili da 0,1 kW a 630 kW.

Una capacità di sovraccarico pari al 250 % è una caratteristica standard su quasi tutte le serie di inverter Mitsubishi Electric. Ciò significa che essi forniscono alte prestazioni rispetto ad altri inverter presenti in commercio. Gli azionamenti Mitsubishi Electric hanno anche un controllo performante di corrente.

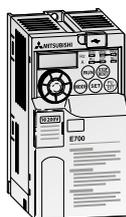
Ciò fornisce le perfette caratteristiche di risposta del sistema vettore di corrente e vi dà la sicurezza di cui avete bisogno per per l'utilizzo in applicazioni gravose. Il sistema rileva automaticamente sovracorrenti e le limita automaticamente con la sua rapidità di risposta, permettendo al motore di proseguire il suo normale funzionamento alla corrente di soglia.

1
Serie di inverter

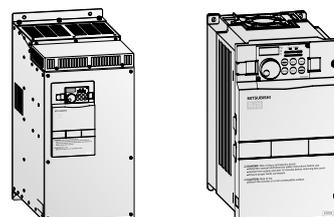
FR-D700 SC



FR-E700 SC

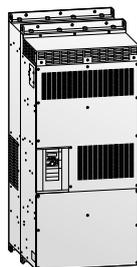
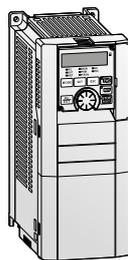


FR-A700

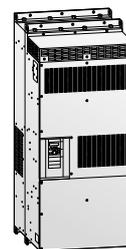


| | 200 V | 400 V | 200 V | 400 V | 400 V | 600 V |
|--------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|
| Caratteristica | FR-D720S-□-SC-EC | FR-D740-□-SC-EC | FR-E720S-□-SC-EC/E6 | FR-E740-□-SC-EC/E6 | FR-A741-□ | FR-A770-□-K-79 |
| Limiti potenza nominale motore | 0,1–2,2 kW | 0,4–7,5 kW | 0,1–2,2 kW | 0,4–15 kW | 5,5–55 kW | 355–560 kW |
| Limiti di frequenza | 0,2–400 Hz | | 0,2–400 Hz | | 0,2–400 Hz | 0,2–400 Hz |
| Alimentazione | Monofase, 200–240 V (-15 %/+10 %) | Trifase, 380–480 V (-15 %/+10 %) | Monofase, 200–240 V (-15 %/+10 %) | Trifase, 380–480 V (-15 %/+10 %) | Trifase, 380–480 V (-15 %/+10 %) | Trifase, 600–690 V (±10 %) |
| Classe IP | IP20 | | IP20 | | IP00 | IP00 |
| Specifiche | Vedi pagina 15 | Vedi pagina 15 | Vedi pagina 19 | Vedi pagina 19 | Vedi pagina 31 | Vedi pagina 30 |

FR-F800



FR-CC2

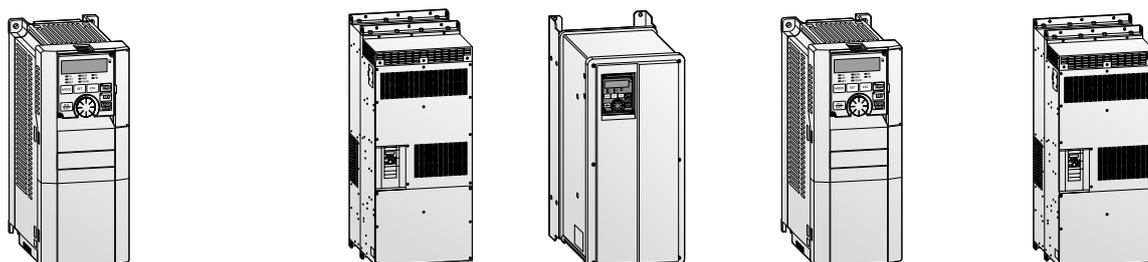


| | 200 V | 400 V | 600 V |
|--------------------------------|--|--|---|
| Caratteristica | FR-F820-□-3-N6/60 | FR-F840-□-2-60 FR-F840-□-E2-60 | FR-F842-□-2-60 FR-F842-□-E2-60 |
| Limiti potenza nominale motore | 0,75–132 kW | 0,75–355 kW | 355–630 kW |
| Limiti di frequenza | | 0,2–590 Hz | |
| Alimentazione | Trifase, 200–240 V (-15 %/+10 %) | Trifase, 380–500 V (-15 %/+10 %) | Trifase, 380–500 V (-15 %/+10 %) |
| Classe IP | IP20 | IP00/IP20 | IP00 |
| Specifiche | Vedi pagina 26 | Vedi pagina 23 | Vedi pagina 23 |
| | | | FR-CC2-H□K-60 |
| Limiti potenza nominale motore | | | 280–630 kW |
| Limiti di frequenza | | | — |
| Alimentazione | | | Trifase, 380–500 V (-15 %/+10 %) |
| Classe IP | | | IP00 |
| Specifiche | | | Vedi pagina 45 |
| | | | FR-CC2-□K-60 |
| Limiti potenza nominale motore | | | 220–630 kW |
| Limiti di frequenza | | | — |
| Alimentazione | | | Trifase, 525–600 V, (-15 %/+10 %) |
| Classe IP | | | IP00 |
| Specifiche | | | Vedi pagina 46 |

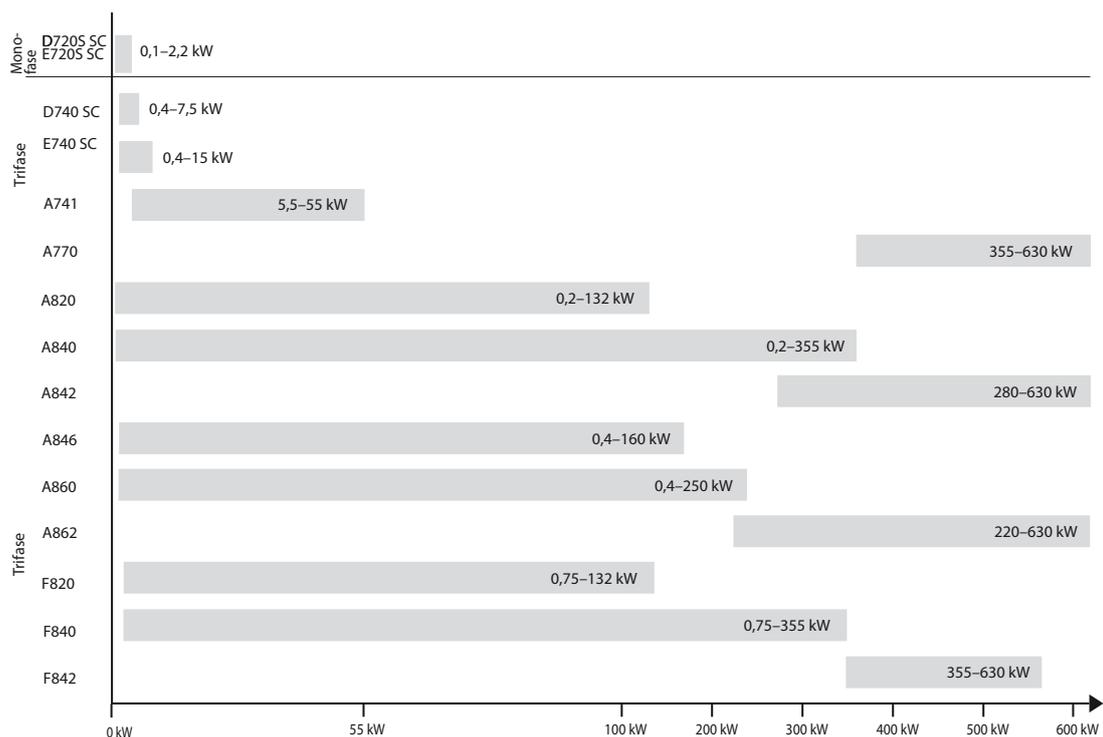
Gli inverter Mitsubishi Electric sono anche in grado di comunicare con sistemi bus industriali standard come CC-Link, CC-Link IE Field, Profibus DP/V1, Profinet, DeviceNet, EtherNet IP, EtherCat, CanOpen, LonWorks, RS485/Modbus RTU, SSCNet, rendendo possibile integrare il prodotto in un sistema d'automazione completo.

Gli inverter Mitsubishi Electric sono dei veri risparmiatori di energia, raggiungendo il massimo delle potenzialità con il minimo consumo di potenza. L'ottimizzazione del flusso assicura che il motore collegato richieda la quantità di flusso magnetico necessaria per ottenere il massimo del rendimento. Questo è di particolare importanza alle basse velocità, in quanto i motori utilizzano normalmente un sistema di controllo tensione/frequenza.

FR-A800



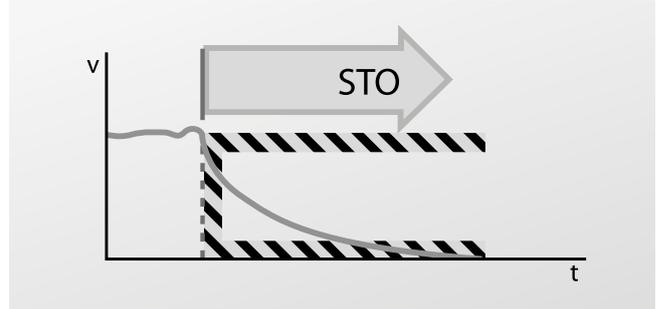
| 200 V | 400 V | | | 600 V | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| FR-A820-□-1-N6/60/U6 | FR-A840-□-2-60 FR-A840-□-E2-60 | FR-A842-□-2-60 FR-A842-□-E2-60 | FR-A846-□-2-60 FR-A846-□-E2-60 | FR-A860-□-1-N6/60 | FR-A862-□-1-60 |
| 0,2–132 kW | 0,2–355 kW | 280–630 kW | 0,4–160 kW | 0,4–250 kW | 220–630 kW |
| | 0,2–590 Hz | | | | |
| Trifase, 200–240 V (-15%/+10%) | Trifase, 380–500 V (-15%/+10%) | | | Trifase, 380–500 V (-15%/+10%) | Trifase, 525–600 V (-15%/+10%) |
| IP20 | IP00/IP20 | IP00 | IP55 | IP00 | IP00 |
| Vedi pagina 40 | Vedi pagina 36 | Vedi pagina 36 | Vedi pagina 39 | Vedi pagina 42 | Vedi pagina 42 |



Funzioni di sicurezza „Safety stop o Safe Torque Off“ (STO) conforme a EN61800-5-2

D700 E700 A700 A800 F800

STO („Safe Torque Off“) permette di ottenere il „sezionamento“ elettronico del motore il cui arresto avviene per inerzia. Rispetto alla tecnica tradizionale di sezionamento della potenza con i teleruttori si ha un vantaggio legato ai costi, agli ingombri e al tempo vita del sistema.



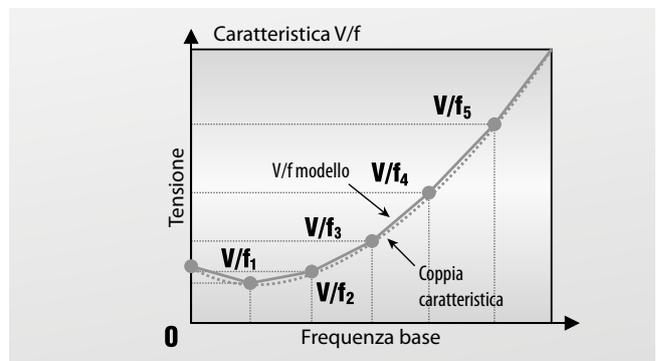
Curva V/f flessibile a 5 punti

D700 E700 A700 A800 F800

Dall'avvio della macchina fino alla frequenza base o tensione base, una qualsiasi caratteristica V/f può essere creata mediante il controllo V/f (frequenza tensione/frequenza).

Con questo è possibile un'ottimale adattamento dei rispettivi punti di supporto V/f alle caratteristiche di coppia della macchina.

- Con i parametri per i punti di supporto da V/f_1 a V/f_5 si può ottenere una qualsiasi caratteristica V/f.
- Per una macchina con un elevato coefficiente di attrito statico e un basso coefficiente di attrito radente, ad es. è richiesta un'elevata coppia solo in fase di avviamento. E' quindi possibile impostare la curva V/f in modo che la tensione cresca solo alle basse velocità



Controllo vettoriale di flusso magnetico

D700 E700 A700 A800 F800

Il controllo vettoriale di flusso integrato dell'inverter rende possibile ottenere coppie elevate, anche a basse velocità del motore.

Il sistema di controllo vettoriale sensorless della serie FR-A800 consente regolazioni di coppia e velocità rapide e precise, anche utilizzando motori di uso generale senza encoder.

Quando FR-A8AP è montata sul FR-A800, la modalità Vector Control può essere utilizzata, usando un motore con encoder. Sono effettuabili il controllo velocità a risposta rapida/elevata precisione (controllo velocità zero, servobloccaggio), controllo coppia e controllo posizione. Il controllo vettoriale offre eccellenti caratteristiche di controllo, se paragonato ad un controllo V/F e ad altre tecniche di controllo, ottenendo caratteristiche di controllo pari a quelle delle macchine DC.

Regolazione vettoriale PM sensorless

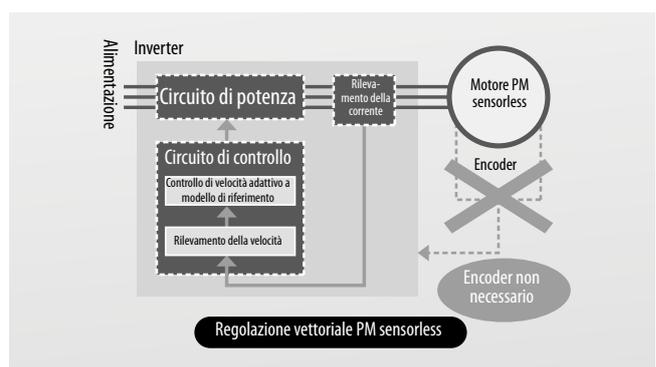
D700 E700 A700 A800 F800

Che cosa è un motore a magneti permanenti (PM)?

Un motore a magneti permanenti è un motore sincrono, nel cui rotore sono integrati potenti magneti permanenti. Si distinguono due tipi di motori PM: il motore IPM (Interior Permanent Magnet), nel quale i magneti sono integrati nel rotore, e il motore SPM (Surface Permanent Magnet), nel quale i magneti sono applicati sulla superficie del rotore.

Che cosa è la regolazione vettoriale PM sensorless?

La velocità e la posizione dei poli del motore, le due grandezze necessarie per il controllo di un motore PM, vengono rilevate senza necessità di un sensore (encoder). La rilevazione della velocità, nell'interno dell'inverter, permette un controllo preciso di un motore PM, che si avvicina alla precisione di un servoazionamento, e questo senza sensore (encoder).



■ Funzione anti-rigenerazione

D700 E700 A700 A800 F800

La funzione anti-rigenerazione può fare in modo che l'inverter non si spenga a causa di sovratensioni rigenerative, quando carichi fortemente rigenerativi restituiscono potenza all'inverter (ad esempio durante la frenatura del motore o in presenza di carichi che conducono il motore). L'inverter può aumentare automaticamente la frequenza in uscita o disattivare la rampa di frenata al raggiungimento di un valore di soglia programmato. Sensibilità di risposta, dinamica e limiti di lavoro sono tutti regolabili.

Per esempio, questa funzione può evitare un blocco da sovratensione, quando la velocità di un ventilatore controllato dall'inverter aumenta per la corrente d'aria di un altro ventilatore in funzione nello stesso condotto di ventilazione. La funzione allora porta temporaneamente la frequenza in uscita oltre il valore di setpoint.

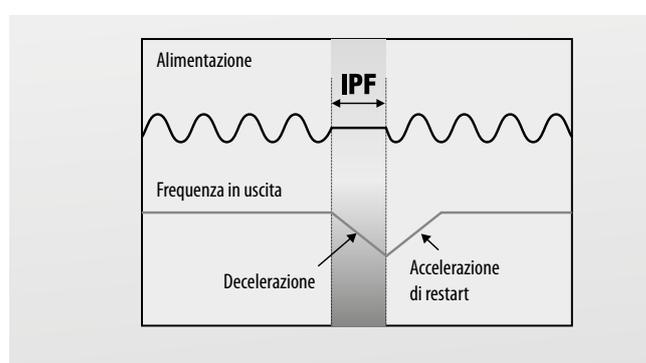
Questa funzione può anche essere utilizzata per frenare carichi con la tensione bus DC, senza fare uso di moduli di frenatura.

■ Riavvio automatico buco di rete

D700 E700 A700 A800 F800

Applicati su pompe e ventilatori, si può far proseguire il normale funzionamento automaticamente dopo brevi buchi di rete. Il sistema riaggancia semplicemente il motore in moto inerziale, portandolo automaticamente di nuovo alla sua velocità di setpoint.

Il diagramma sottostante mostra come convertitore di frequenza può rispondere a una breve interruzione elettrica. Invece di fermarsi completamente per inerzia, il motore viene riagganciato automaticamente dall'inverter e ri-accelerato alla velocità precedente al buco di rete.



■ L'innovativa funzione di autotuning

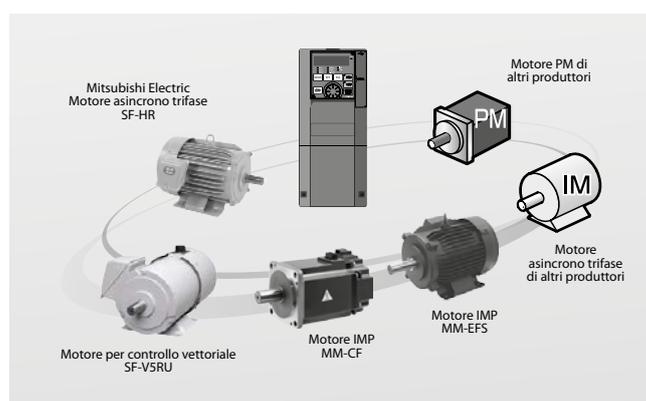
D700 E700 A700 A800 F800

Connessione di un motore qualsiasi.

La nuova funzione di autotuning per motori PM permette il controllo di motori a magneti permanenti (PM) di altri produttori. I motori asincroni trifase e motori sincroni della Mitsubishi Electric ai fini del funzionamento possono essere trattati come i motori di altri produttori. Il numero di motori di ricambio da tenere a disposizione è così inferiore e si risparmia spazio di stoccaggio e si è decisamente più flessibili.

Doppio uso dell'inverter di ricambio

Un inverter di ricambio è sufficiente per il funzionamento di due diversi tipi di motori (IM e PM): il numero di inverter sostitutivi richiesti si dimezza.

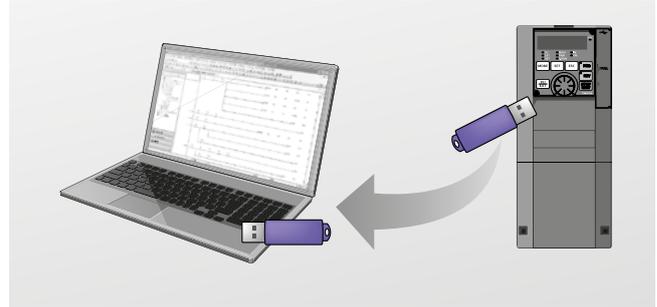


■ Diagnostica semplice dei guasti

D700 E700 A700 A800 F800

Lo stato di funzionamento, frequenza in uscita compresa, in atto subito prima della comparsa di un guasto, viene memorizzato dalla funzione trace. I dati memorizzati (dati trace) possono essere scaricati tramite una chiavetta USB e il software FR Configurator2. Una ricerca del guasto può essere quindi eseguita in sede decentrata.

Oltre alle possibilità già disponibili per la memorizzazione dell'intero tempo di accensione, l'inverter dispone ora anche di un orologio. Ora è possibile individuare facilmente la data e l'ora dell'intervento di un guasto. (Allo spegnimento l'ora viene azzerata.) La memorizzazione di data e ora con i dati trace facilita l'analisi dei guasti. Anche il pannello di controllo FR-LU08, fra breve disponibile, è dotato di un real time clock. Questo orologio non viene azzerato allo spegnimento.

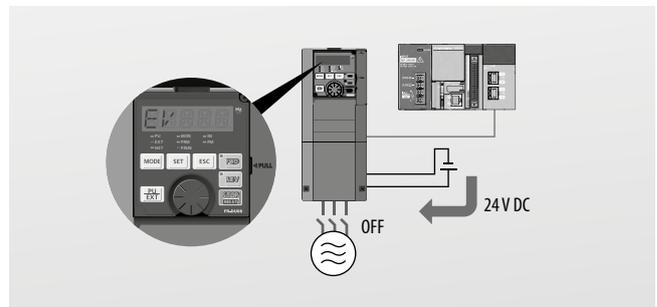


■ Alimentazione a 24 V DC per il circuito di controllo come standard

D700 E700 A700 A800 F800

Oltre ai morsetti già disponibili R1 e S2, con l'alimentazione a 24V DC è ora disponibile un'ulteriore possibilità di alimentazione del circuito di controllo. Così anche ad alimentazione principale disinserita, possono essere eseguiti in sicurezza lavori di manutenzione, impostati parametri e scambiati dati di comunicazione.

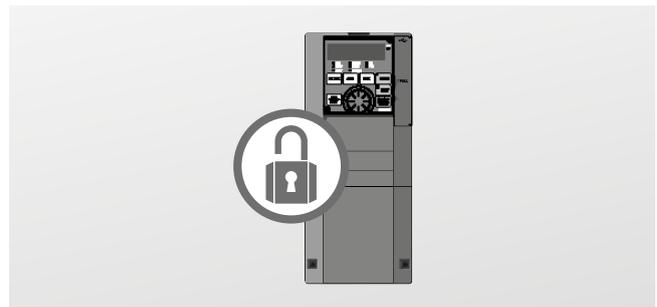
Lo stato operativo memorizzato comprende anche la frequenza di uscita ecc.



■ Protezione con password per i parametri

D700 E700 A700 A800 F800

Per impedire una modifica indesiderata delle impostazioni dei parametri, la lettura e scrittura di un parametro può essere bloccata con una password a 4 caratteri.

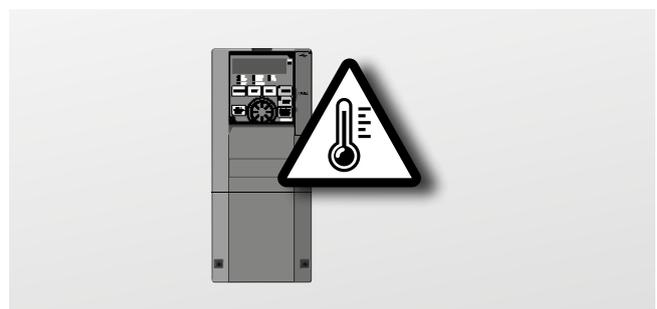


■ L'inverter misura la temperatura ambiente

D700 E700 A700 A800 F800

È possibile scegliere semplicemente un metodo di installazione e decidere se le condizioni operative sono adeguate.

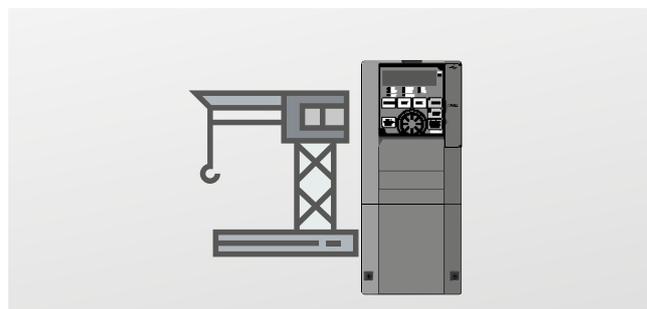
Se la temperatura ambiente supera il valore ammesso, viene emesso un messaggio di avviso. La temperatura al momento del messaggio viene memorizzata e contribuisce ad evitare altri inconvenienti.



Ideale per applicazioni per gru mediante

D700 E700 A700 A800 F800

- Transistor di frenatura integrato con rapporto di inserzione 100 % (ED)
- Funzione antioscillazione integrata
- Controllo di 2 motori
- Coppia di velocità zero

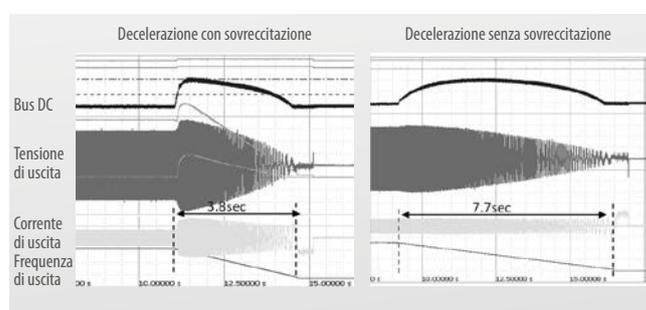


1
Serie di inverter

Frenatura senza resistenza

D700 E700 A700 A800 F800

L'inverter invia una corrente di sovraeccitazione al motore convertendo così l'energia rigenerativa durante la frenatura senza resistenza di frenatura.

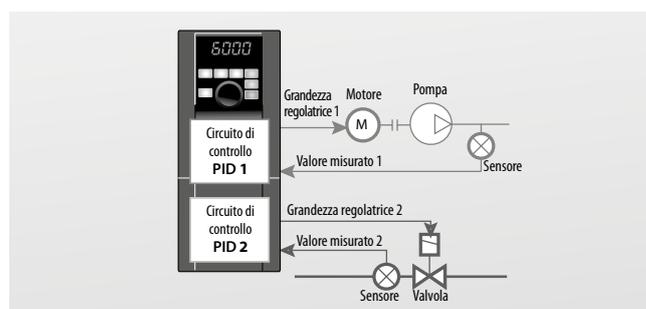


Controllo PID avanzato

D700 E700 A700 A800 F800

Il controllo di ventilatori, pompe e compressori può essere realizzato semplicemente, senza necessità di controllori esterni. Inoltre, mediante il PLC integrato, è possibile un vero funzionamento stand-alone. Alcune delle nuove funzioni PID sono:

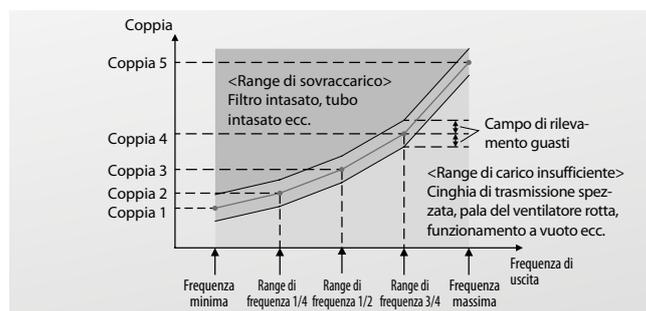
- Loop di controllo PID multipli (due loop)
- Modalità "pre-charge" del controllo PID
- Funzione di gestione multi-pompa
- Disattivazione uscita del controllo PID (sleep)
- Frequenza di commutazione automatica del controllo PID



Rilevamento intelligente del carico

D700 E700 A700 A800 F800

Uno straordinario algoritmo ci mette in condizione di rilevare con precisione la caratteristica di un carico collegato, ad es. di un ventilatore o di una pompa, e di emettere un messaggio, se il carico è fuori dei limiti consentiti impostati. Questo significa che possiamo rilevare ad es. pompe bloccate, giranti a pale sporche o cinghie di trasmissione spezzate. Utilizzando questo metodo di rilevamento si evitano emissioni di errori associate ad altri sistemi.



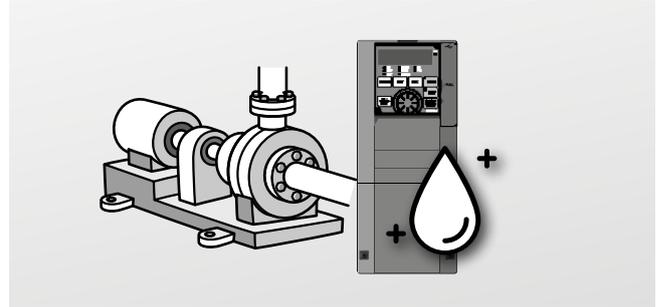
■ Funzione pulizia pompa

D700 E700 A700 A800 F800

Se corpi estranei bloccano le giranti, l'arresto del motore può essere risolto ripetendo la rotazione avanti/indietro.

Utilizzare questa funzione quando un controlavaggio non rappresenta un problema.

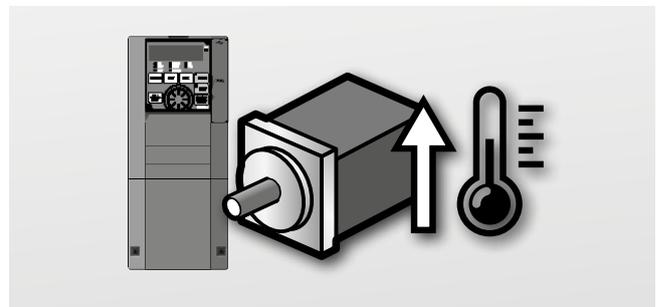
Questa funzione può essere avviata anche automaticamente, se il risultato della misurazione della caratteristica di carico è fuori del range consentito (sovraccarico).



■ Funzione di preriscaldamento del motore

D700 E700 A700 A800 F800

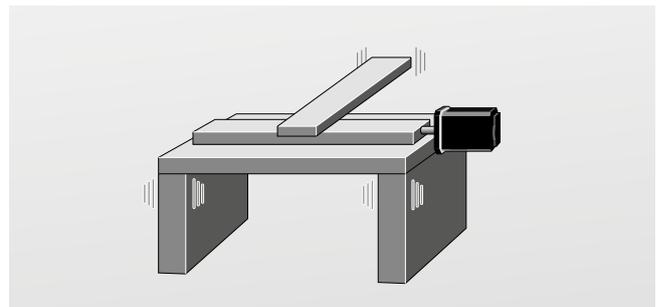
Il preriscaldamento del motore previene la formazione di umidità sull'avvolgimento del motore originata da lunghi periodi di inattività o prima dell'avviamento del motore. Con questa funzione possono essere ridotti anche la formazione di condensa o il congelamento di una stazione di pompaggio.



■ Soppressione della risonanza meccanica

D700 E700 A700 A800 F800

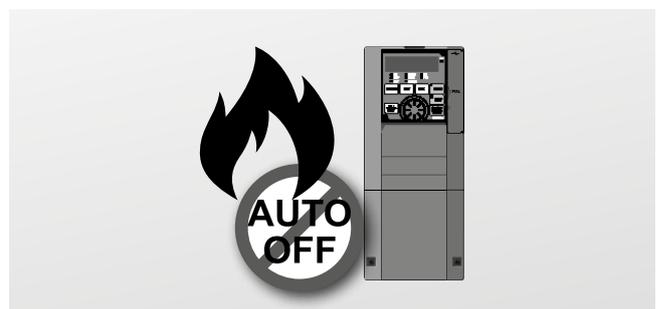
Con questa funzione possono essere compensate le vibrazioni derivanti da risonanza naturale. Si allunga così la durata utile del sistema meccanico.



■ Modalità di emergenza (incendio)

D700 E700 A700 A800 F800

In caso di emergenza, come in presenza di un incendio, la prosecuzione del funzionamento di un impianto di aspirazione o ventilazione ha la massima priorità. Questa funzione permette il funzionamento del motore fino alla sua distruzione, ignorando le funzioni di protezione dell'inverter anche quando l'inverter rileva guasti.



■ Ottimizzazione intelligente dell'energia

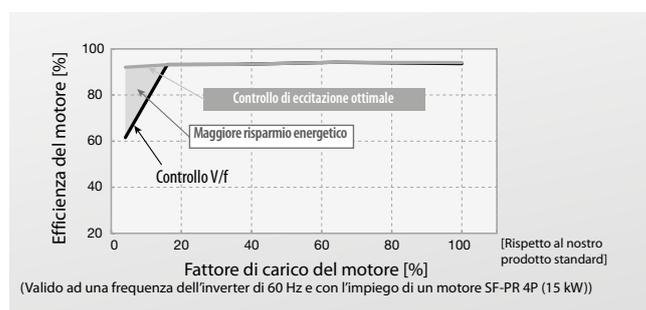
D700 E700 A700 A800 F800

Tutti gli inverter della Mitsubishi Electric permettono all'utilizzatore la possibilità di risparmiare energia, mentre l'FR-F800 offre funzioni particolarmente numerose per un'efficienza ancora maggiore. Ad esempio abbiamo sviluppato un algoritmo di tuning, il cosiddetto controllo avanzato di eccitazione ottimale, AOEC (Advanced Optimum Excitation Control). Con questa nuovissima caratteristica è possibile risparmiare energia anche con carichi, che per l'accelerazione e decelerazione richiedono una coppia elevata.

Mediante il rilevamento integrato della temperatura ambiente, l'inverter può ad esempio comandare ventole di raffreddamento, massimizzando così l'efficienza del sistema. Si riduce così anche l'ingresso di aria probabilmente inquinata dall'esterno.

Similmente alla funzione Start/Stop di moderni autoveicoli, per il risparmio energetico durante lo standby anche la serie 800 offre la possibilità di disattivare tutti i circuiti non necessari, in modo che siano alimentati solo 24-V-DC, per mantenere attivo il circuito di controllo. Il nuovo avviamento avviene entro un secondo, perciò senza limitazione della disponibilità del sistema.

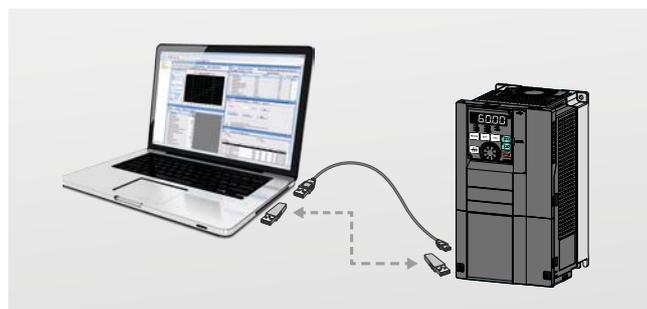
L'effetto di risparmio energetico può essere distribuito attraverso la rete o visualizzato.



■ Facile messa in funzione

D700 E700 A700 A800 F800

I parametri possono essere comodamente caricati nel o dall'inverter con una comune chiavetta USB o con il pacchetto software FR Configurator2. Oppure utilizzare semplicemente l'assistente integrato dell'applicazione. Le funzioni oscilloscopio e trace integrate sono strumenti perfetti per l'analisi degli errori o per la messa in servizio. Una ulteriore caratteristica è il software PLC integrato e liberamente programmabile, basato su GX Works2, mediante il quale la programmazione può essere eseguita con una sola connessione.



■ Parametrizzazione semplice mediante tastiera di programmazione

D700 E700 A700 A800 F800

Nella configurazione standard, gli inverter FR-A700 sono dotati della tastiera di programmazione FR-DU07. Gli inverter FR-D700 SC e FR-E700 SC sono invece provvisti di una tastiera. In tutti i modelli, la regolazione dei parametri viene eseguita attraverso un selettore digitale.

Per gli inverter FR-D700 SC e FR-E700 SC è disponibile su richiesta la tastiera FR-PA07. Questa permette di controllare le funzioni dell'inverter in modo semplice e chiaro e di visualizzare i valori operativi e i messaggi di errore. Grazie al selettore digitale integrato, l'utente può accedere in modo rapido e diretto a tutti i parametri d'uso principali.

Su richiesta, è disponibile il pannello di controllo FR-PU07, dotato di un display LCD retroilluminato di lunga durata. La tastiera numerica permette di inserire direttamente i valori operativi. È possibile scegliere tra varie lingue per la visualizzazione sul display. Il pannello di controllo può essere collegato all'inverter attraverso un cavo, mentre nel caso delle unità FR-A700 è possibile anche un'installazione integrata.

Grazie alla possibilità di definire diversi gruppi di utenti, è possibile attivare e modificare i parametri in base ai requisiti specifici di ogni applicazione.



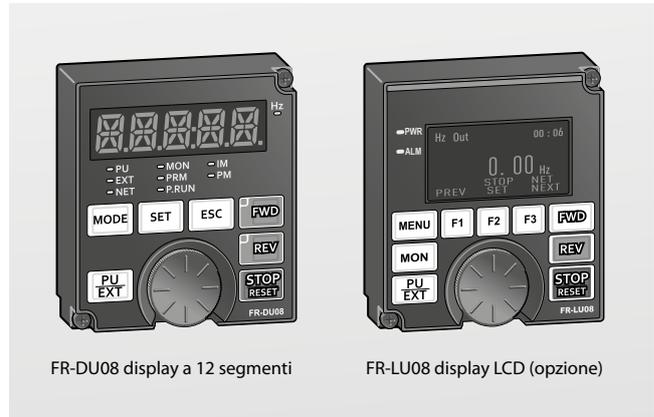
■ Tastiera di programmazione chiaramente leggibile

D700 E700 A700 A800 F800

Il pannello di controllo FR-DU08 fa parte dell'equipaggiamento standard di tutti gli inverter FR-A800 e FR-F800. Il display a 5 posizioni a 12 segmenti è chiaramente leggibile. A scelta è disponibile anche un pannello di controllo con display LCD (FR-LU08) e funzioni di visualizzazione ampliate.

L'FR-LU08 dispone di

- 5 righe di testo o grafici di tendenza
- Wizard di messa in servizio
- Real time clock con batteria tampone
- Tasto guida per la spiegazione dei parametri
- Selezione della lingua o salvataggio/memorizzazione di file di parametri tramite la porta USB integrata
- Connessione USB al PC
- Impostazione diretta del set point PID
- Visualizzazione dell'unità per l'applicazione
- Indicazione di valori di processo in unità selezionabili, come m/s, bar, ppm ecc.



Esempio d'impostazione con FR-DU07

Facilità d'uso

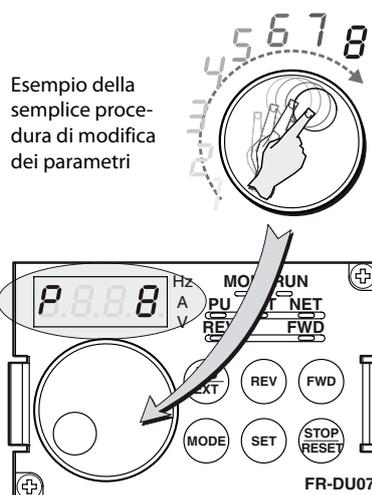
Il tastierino integrato consente non solo di immettere e visualizzare le diverse variabili di controllo (parametri), ma anche di sorvegliare i valori operativi effettivi e i messaggi di allarme. I dati vengono visualizzati su un display a 4 cifre.

Oltre a consentire l'impostazione e la visualizzazione dei parametri, il display permette di tenere sotto controllo lo stato operativo dell'inverter e del motore. I disturbi vengono segnalati mediante codici di errore.

Un solo elemento di comando

Un utilizzo rapido e semplice si traduce in un risparmio di tempo e di costi. Grazie al selettore rotante integrato, l'utente può accedere a tutti i parametri operativi più importanti in modo molto più rapido e diretto rispetto all'uso di una tastiera tradizionale.

Ad esempio, può regolare direttamente e in modo continuo la velocità del motore collegato.



Uso remoto con funzione di copia dei parametri

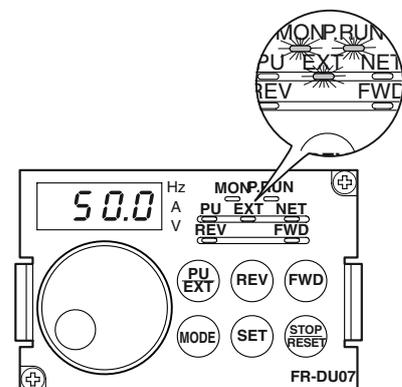
Il tastierino è remotabile (tranne nei modelli FR-D700 SC/FR-E700 SC) e può essere anche installato in una posizione decentrata, ad esempio nella porta di un quadro elettrico. Inoltre, permette di copiare i valori dei parametri già impostati su un inverter e di applicarli ad altre unità.

Elenco degli allarmi

Sul tastierino è possibile richiamare e controllare l'elenco degli allarmi generati (fino a un massimo di 8 allarmi, con informazioni su frequenza, corrente, tensione e tempo di funzionamento fino all'attivazione dell'allarme).

Scelta tra opzioni di controllo interne ed esterne

L'inverter può essere controllato in modo diretto, attraverso il tastierino (modalità operativa PU), oppure mediante segnali esterni (modalità EXT).



Comunicazioni

Ingressi e uscite supplementari per funzioni di controllo aggiuntive

I convertitori di frequenza sono dotati delle seguenti porte di I/O standard. Il numero degli I/O dipende dal modello dell'inverter.

- Ingressi digitali
- Ingressi analogici
- Uscite analogiche
- Uscite open collector
- Uscite relè

Gli ingressi, le uscite open collector e le uscite relè possono essere configurate con numerose funzioni.

Lo stato operativo dei morsetti di ingresso e di uscita può essere visualizzato sul pannello di controllo.

L'inverter FR-A800 è inoltre provvisto di un ingresso a impulsi per le operazioni di posizionamento.

Ingressi e uscite remote

Al posto degli ingressi e delle uscite remote di un PLC è possibile usare un collegamento di rete per leggere lo stato degli ingressi e configurare le uscite dell'inverter risparmiando I/O sui PLC di macchina.

Slot di espansione

Gli inverter dispongono fino a tre slot di espansione (escluso il modello FR-D700 SC), utilizzabili per un modulo di espansione I/O o per un modulo di rete. I moduli di espansione sono disponibili in forma di schede e si innestano direttamente nell'inverter.

Interfacce di comunicazione standard

Nella configurazione standard, tutti gli inverter sono dotati di un'interfaccia RS485 (protocollo inverter Mitsubishi Electric e/o protocollo Modbus®-RTU) per la comunicazione dati. Questa interfaccia può essere utilizzata, ad esempio, per il collegamento di un PC. L'inverter può essere connesso anche tramite USB.

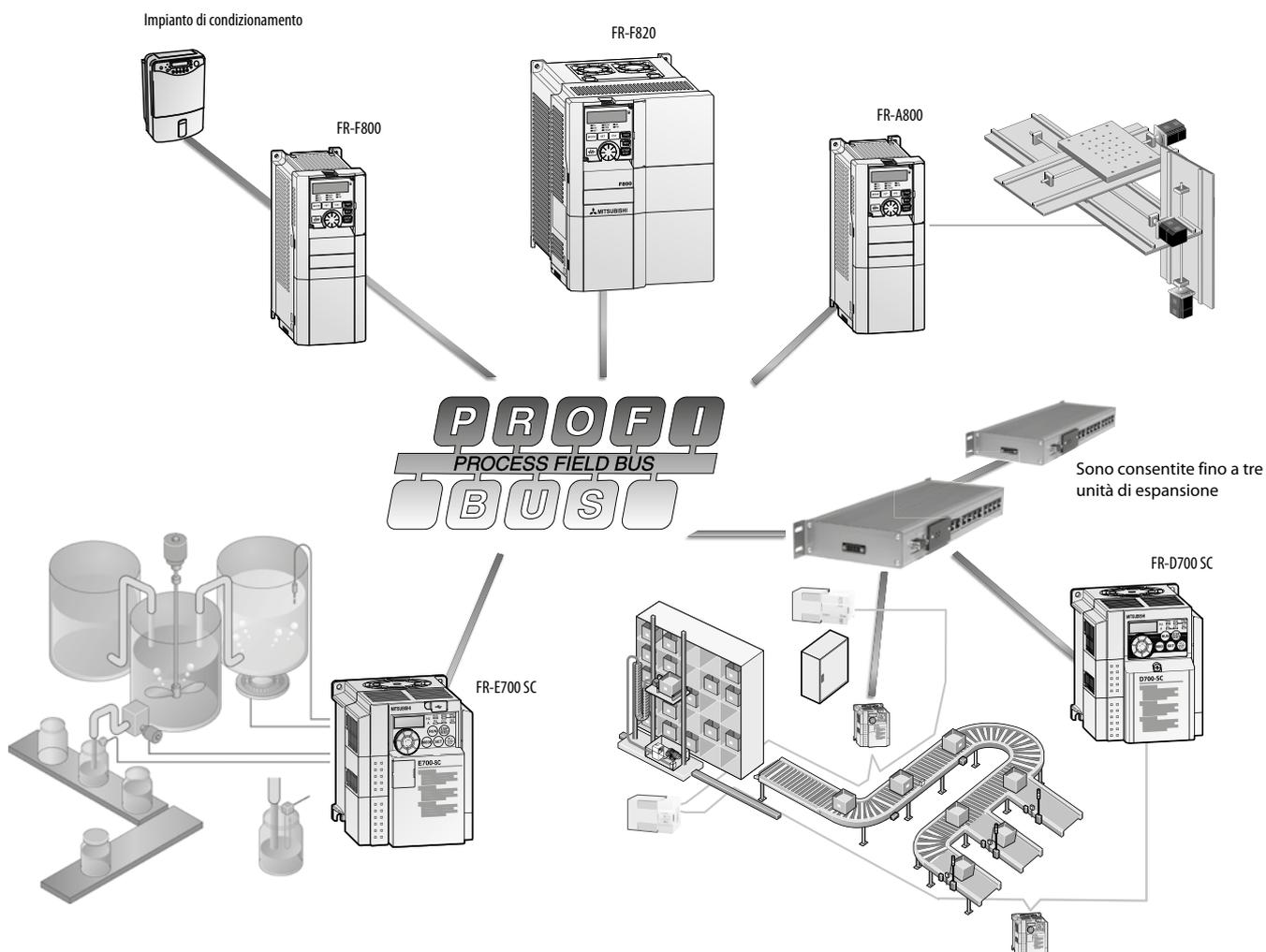
Collegamento a reti di grandi dimensioni

Grazie alle schede opzionali è possibile installare facilmente una comunicazione aperta con i sistemi bus standard (escluso il modello FR-D700 SC).

In questo modo è possibile integrare pienamente l'inverter in sistemi di automazione completi.

Gli inverter supportano i seguenti collegamenti di rete:

- CC-Link
- CC-Link IE Field
- CC-Link IE Field Basic
- Modbus® TCP
- Profibus DP
- Profibus DPV1
- Profinet
- DeviceNet™
- Ethernet IP
- EtherCat
- CanOpen
- SSCNETIII/H
- LonWorks
- BACnet
- BACnet IP
- ControlNet



Manutenzione e standard

Facilità di installazione e manutenzione

Il facile accesso alla morsettiera per i collegamenti di comando e di potenza semplifica sensibilmente le operazioni di installazione e manutenzione.

Tutti i collegamenti vengono effettuati mediante morsetti a vite o a molla. La canalina dei cavi fa parte dell'alloggiamento e può essere estratta per gli interventi di installazione.

Ventole facilmente accessibili

La ventola è situata in una posizione facilmente accessibile e, all'occorrenza, può essere sostituita in modo rapido e semplice. La ventola di raffreddamento integrata può essere posta automaticamente in modalità di standby, aumentando notevolmente la durata utile.

Il ventilatore di un quadro elettrico può essere acceso addirittura dall'inverter, sulla base della misurazione della temperatura ambiente.

Timer di servizio

Gli inverter dispongono fino a tre timer di servizio integrati. Al raggiungimento di un valore prestabilito sul contatore delle ore di servizio, questi timer generano un messaggio di warning. Il timer può essere utilizzato per il monitoraggio dell'inverter o di un'unità periferica. I valori della corrente di uscita media e del timer di servizio possono essere emessi anche in forma di segnali analogici.

Moderne funzioni diagnostiche per il prolungamento della durata utile

Una serie di funzioni di controllo permette di sorvegliare il grado di invecchiamento dei condensatori del circuito principale, dei condensatori del circuito di controllo, delle ventole dei dispositivi interni e del circuito di precarica.

In caso di surriscaldamento della resistenza di limitazione della corrente di carica, viene generato un allarme.

Tutti gli allarmi relativi ai condensatori del circuito principale, ai condensatori del circuito di precarica e alle ventole interne possono essere emessi anche attraverso l'unità opzionale FR-A7AY o mediante un collegamento di rete. Al raggiungimento della durata utile prevista, gli allarmi del sistema diagnostico permettono di evitare un funzionamento difettoso dell'apparecchio. L'inverter offre inoltre la possibilità di calcolare il grado di invecchiamento dei condensatori del circuito principale attraverso un programma di misurazione interno. L'utilizzo di questo programma richiede il collegamento di un motore all'inverter.

Il sensore di temperatura integrato permette una precisa stima delle condizioni di lavoro dell'inverter. Può essere così evitato un surriscaldamento degli IGBT o componenti di potenza simili.

Rispetto dell'ambiente

Compatibilità elettromagnetica

L'utilizzo di tecnologie all'avanguardia ha permesso di ridurre sensibilmente i disturbi generati dagli inverter.

Questi convertitori di frequenza soddisfano tutti i requisiti di compatibilità elettromagnetica previsti dalla Comunità Europea.

Per il rispetto di questi requisiti sono state sviluppati speciali filtri antidisturbi adatti per tutte le categorie di potenza.

Gli inverter FR-A800 sono dotati di un filtro EMC integrato e, per quanto riguarda la compatibilità elettromagnetica, sono conformi ai requisiti della Comunità Europea (direttiva EMC 2, Ambiente, EN 61800-3).

Per rispettare pienamente questa normativa, gli inverter incorporano un innovativo filtro antidisturbi. All'occorrenza, questo filtro può essere facilmente disattivato mediante un pratico spinotto.

Per limitare ulteriormente la corrente di precarica e le perturbazioni della rete elettrica, è possibile collegare sia una reattanza AC opzionale sul lato di ingresso che un'induttanza DC, entrambe appositamente studiate per i morsetti dei convertitori di frequenza.

Doppia verniciatura protettiva

La doppia vernice protettiva dei circuiti stampati interni permette una protezione ancora migliore contro le influenze ambientali. In determinate condizioni di installazione, ad esempio nelle vicinanze di un impianto di depurazione, i gas aggressivi generati dai processi chimici possono infatti influire negativamente sulla durata degli apparecchi.

Gli inverter FR-A800 e FR-F800 soddisfano i requisiti dello standard IEC60721-3-3, classe 3C2.

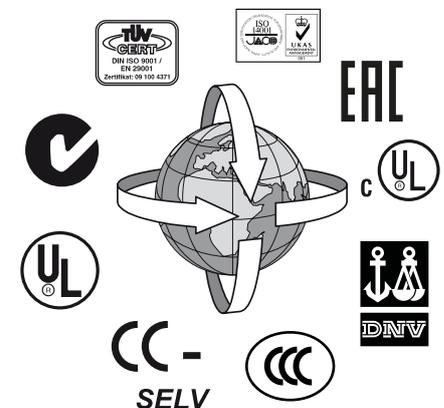
Standard

Gli inverter sono progettati per essere utilizzati in tutto il mondo senza interventi di modifica o adattamento. In particolare:

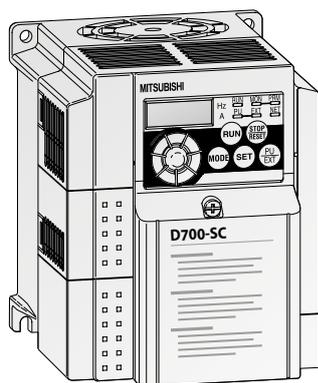
- Sono rispettati gli standard internazionali CE, UL, cUL, EAC, CCC, ISO 9001 e ISO 14001, e C-Tick (FR-A741: CE/UL/cUL). Gli inverter FR-A800 sono inoltre conformi allo standard DNV/GL, ABS/BV/LR/NK marine approvals.
- È possibile scegliere la modalità di utilizzo in logica positiva o negativa. La logica dei segnali di ingresso e di uscita può essere scelta liberamente tra positiva e negativa, per un adattamento semplice e flessibile alle caratteristiche dei diversi mercati internazionali.

- Unità di programmazione (opzionali) in più lingue
- Supporto di diversi sistemi bus di uso internazionale
- Un unico software di parametrizzazione in più lingue, installabile sotto Windows

Questi convertitori di frequenza possono essere utilizzati in tutto il mondo, poiché soddisfano tutti gli standard del settore e possono essere adattati facilmente alle specifiche dei singoli paesi.



Inverter serie FR-D700 SC



L'FR-D700 SC con funzione integrata „Safe Torque Off (STO)“ secondo EN 61800-5-2 è un precursore nel campo dei piccolissimi azionamenti. Si caratterizza per le dimensioni ultra-compatte, la grande facilità e sicurezza d'impiego e le numerose funzioni tecnologicamente avanzate. Con il digital dial integrato l'utente ha un accesso rapido a tutti i principali parametri operativi.

Potenza nominale:

FR-D720S SC:
0,1–2,2 kW, 200–240 V AC, monofase

FR-D740 SC:
0,4–7,5 kW, 380–480 V AC, trifase

Accessori disponibili:

Oltre ai pannelli di controllo supplementari, sono disponibili numerose unità opzionali e una serie di utili accessori.

Per maggiori informazioni a riguardo, vedere a pagina 58.

2

Dati tecnici

Dati tecnici FR-D700 SC

| Linea prodotti | | FR-D720S-□-SC-EC | | | | | | FR-D740-□-SC-EC | | | | | | | | |
|--|---|--|---|-------|-----|------|-----|------------------------------------|---------------|---------------|--------------|--------------|--------------|----------------|----------------|--|
| | | 008 | 014 | 025 | 042 | 070 | 100 | 012 | 022 | 036 | 050 | 080 | 120 | 160 | | |
| Uscita | Potenza motore nominale ① | kW | 0,1 | 0,2 | 0,4 | 0,75 | 1,5 | 2,2 | 0,4 (0,55) | 0,75 (1,1) | 1,5 (2,2) | 2,2 (3) | 3,7 (4) | 5,5 (7,5) | 7,5 (11) | |
| | Capacità di uscita nominale ② | kVA | 0,3 | 0,5 | 1,0 | 1,6 | 2,8 | 3,8 | 1,2 | 2,0 | 3,0 | 4,6 | 7,2 | 9,1 | 13,0 | |
| | Corrente nominale ③ | A | 0,8 | 1,4 | 2,5 | 4,2 | 7,0 | 10,0 | 1,2 (1,4) | 2,2 (2,6) | 3,6 (4,3) | 5,0 (6,0) | 8,0 (9,6) | 12,0 (14,4) | 16,0 (19,2) | |
| | Capacità di sovraccarico ④ | 150 % della corrente nominale dell'unità per 60 sec.; 200 % per 0,5 sec. | | | | | | | | | | | | | | |
| | Tensione ⑤ | Trifase da 0 V fino alla tensione di alimentazione | | | | | | | | | | | | | | |
| | Range di frequenza | Hz | 0,2–400 | | | | | | | | | | | | | |
| | Metodo di controllo | Controllo V/f, controllo ottimale dell'eccitazione, regolazione vettoriale (general-purpose magnetic flux vector control) | | | | | | | | | | | | | | |
| | Controllo modulazione | PWM sinusoidale, Soft PWM | | | | | | | | | | | | | | |
| | Transistor di frenatura | — Integrato | | | | | | | | | | | | | | |
| Massima coppia frenante | Rigenerativa ⑥ | 150 % | | 100 % | | 50 % | | 20 % | | 100 % | | 50 % | | 20 % | | |
| | Con l'opzione FR-ABR(H) | 100 % coppia/10 % ED | | | | | | | | | | | | | | |
| Ingresso | Tensione di alimentazione | Monofase, 200–240 V AC, -15 %/+10 % | | | | | | Trifase, 380–480 V AC, -15 %/+10 % | | | | | | | | |
| | Campo di tensione | 170–264 V AC con 50/60 Hz | | | | | | 325–528 V AC con 50/60 Hz | | | | | | | | |
| | Range di frequenza | 50/60 Hz ±5% | | | | | | | | | | | | | | |
| | Potenza d'ingresso nominale ⑦ | kVA | 0,5 | 0,9 | 1,5 | 2,3 | 4,0 | 5,2 | 1,5 | 2,5 | 4,5 | 5,5 | 9,5 | 12 | 17 | |
| Specifiche di controllo | Frequenza di commutazione | 0,7–14,5 kHz, impostabile dall'utente | | | | | | | | | | | | | | |
| | Risoluzione impostazione di frequenza | Ingresso analogico | 0,06 Hz/0–50 Hz (terminale 2, 4: 0–10 V/10 bit) | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 0,12 Hz/0–50 Hz (terminale 2, 4: 0–5 V/9 bit) | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 0,06 Hz/0–50 Hz (terminale 4: 0–20 mA/10 bit) | | | | | | | | | | | | | |
| | Precisione di frequenza | Ingresso digitale | 0,01 Hz | | | | | | | | | | | | | |
| | | | ±1 % della frequenza massima in uscita (range temperatura 25° ±10 °C) su ingresso analogico; ±0,01 % della frequenza in uscita d'impostazione (via ingresso digitale) | | | | | | | | | | | | | |
| | Caratteristiche tensione/frequenza | Frequenza base regolabile da 0 a 400 Hz; selezione tra coppia costante, coppia variabile o caratteristica V/f opzionale a 5 punti. | | | | | | | | | | | | | | |
| | Coppia allo spunto | ≥150 %/1 Hz (per regolazione vettoriale con compensazione scorrimento) | | | | | | | | | | | | | | |
| | Boost di coppia | Boost di coppia manuale | | | | | | | | | | | | | | |
| | Tempo accelerazione/decelerazione | 0,1–3600 s (impostabile singolarmente) | | | | | | | | | | | | | | |
| Caratteristica accelerazione/decelerazione | Andamento lineare o a S, selezionabile dall'utente | | | | | | | | | | | | | | | |
| Potenza frenante Frenatura DC | Frequenza di funzionamento (0–120 Hz), tempo di funzionamento (0–10 s) e tensione di funzionamento (0–30 %) impostabili singolarmente | | | | | | | | | | | | | | | |
| Limite di prevenzione allo stallo | Soglia di attivazione 0–200 %, selezionabile | | | | | | | | | | | | | | | |
| Protezione motore | Relè protezione motore elettronico (corrente nominale regolabile dall'utente) | | | | | | | | | | | | | | | |

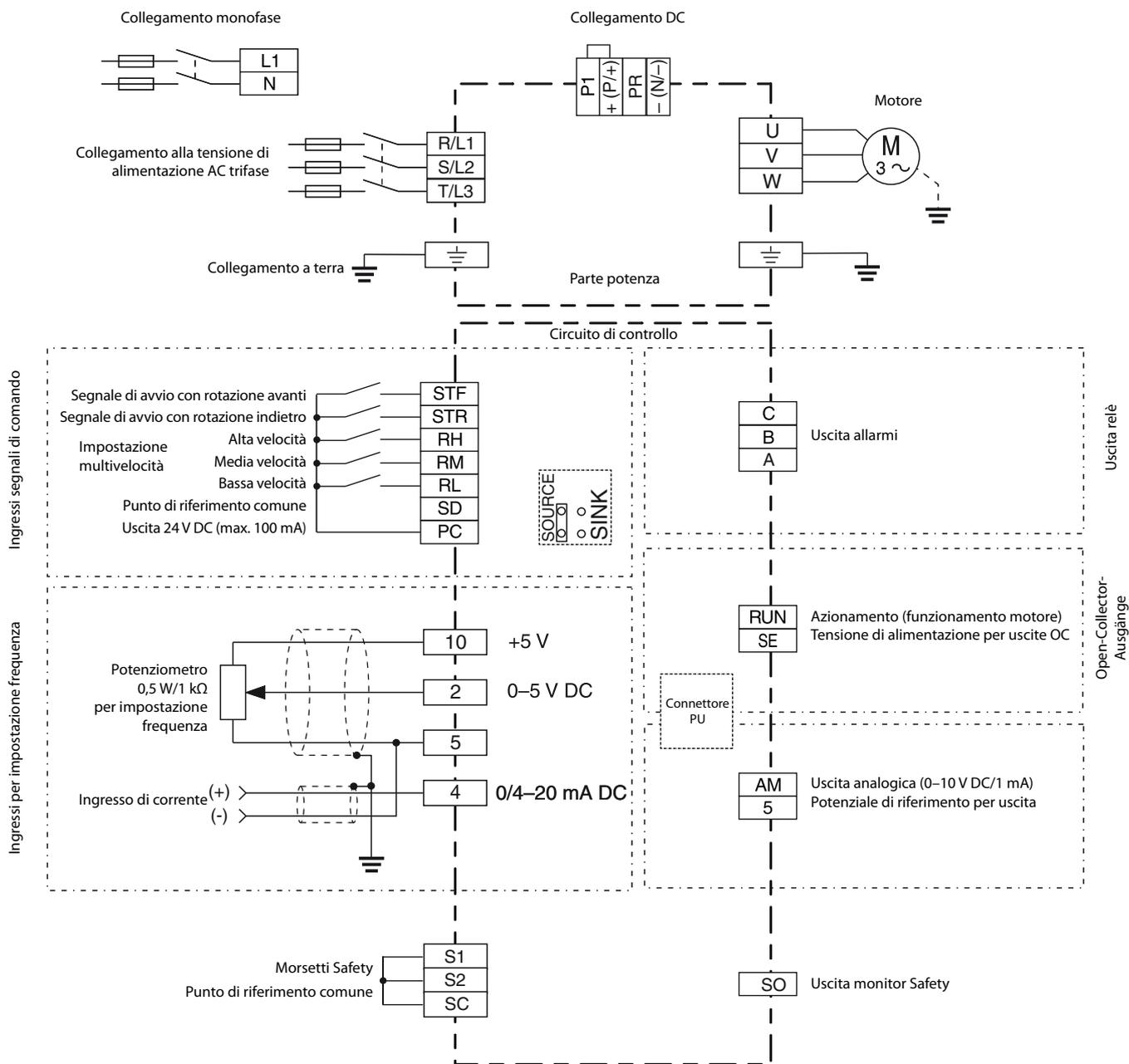
Nota:
Spiegazione per ① a ⑦ vedi pagina seguente

| Linea prodotti | | | FR-D720S-□-SC-EC | | | | | | FR-D740-□-SC-EC | | | | | | |
|--------------------|---|--|---|------------------|------------------|-----------------|---------------------------|---------------|--------------------------|-------------------|---------------------------|-------------------|-------------|-----|-----|
| | | | 008 | 014 | 025 | 042 | 070 | 100 | 012 | 022 | 036 | 050 | 080 | 120 | 160 |
| Segnali di comando | Segnali di frequenza | Ingresso analogico | Morsetto 2: 0-5 V DC, 0-10 V DC Morsetto 4: 0-5 V DC, 0-10 V DC, 0/4-20 mA | | | | | | | | | | | | |
| | | Digitale | Impostazione del valore mediante tastiera di programmazione integrata o pannello di controllo, regolabile a incrementi | | | | | | | | | | | | |
| | Segnali di ingresso | Funzioni operative | Impostazione frequenza massima/minima, eliminazione fenomeni di risonanza, relè termico esterno, riavvio automatico dopo buco di rete, blocco inversione polarità, potenziometro digitale motore, selezione 2° funzione parametri, impostazione multivelocità, funzione di prevenzione sovratensione, compensazione scorrimento, selezione modalità di funzionamento, regolazione automatica dati motore, controllo PID, comunicazione dati seriale (RS485), controllo ottimale dell'eccitazione, metodo di arresto dopo buco di rete, soppressione delle vibrazioni, comunicazione Modbus-RTU | | | | | | | | | | | | |
| | | Segnali di uscita | I parametri da 178 a 182 (assegnazione delle funzioni dei morsetti di ingresso) permettono di scegliere tra 5 segnali: impostazione multivelocità, potenziometro digitale motore, selezione 2° funzione parametri, selezione funzione morsetto 4, modalità Jog, abilitazione controllo PID, relè termico esterno, commutazione modalità PU/esterna, commutazione a controllo V/f, blocco uscita, autoritenuta segnale di avvio, funzione Traverse Control, comando rotazione avanti/indietro, resettaggio inverter, controllo PUNET, controllo esternoNET, selezione modalità di controllo, abilitazione del funzionamento da inverter, blocco PU | | | | | | | | | | | | |
| Segnali di uscita | Stati operativi | Mediante i parametri 190 e 192 (assegnazione delle funzioni dei morsetti di uscita) è possibile scegliere tra i seguenti segnali: funzionamento motore, confronto frequenza nominale/effettiva, avvertenza di sovraccarico, preallarme frenatura rigenerativa, preallarme funzione relè termico elettronico, inverter pronto, rilevamento corrente di uscita, rilevamento corrente zero, limite inferiore PID, limite superiore PID, rotazione avanti/indietro con controllo PID, errore ventola ^② , preallarme surriscaldamento dissipatore, decelerazione per buco di rete, controllo PID attivato, uscita di controllo „Arresto in sicurezza“, uscita di controllo 2 „Arresto in sicurezza“, riavvio automatico, allarme di fine vita, uscita allarmi 3, valore medio di corrente, avvertenza manutenzione, uscite remote, guasto minore, uscita allarmi | | | | | | | | | | | | | |
| | Segnale analogico | 0-10 V DC | | | | | | | | | | | | | |
| Visualizzazione | Visualizzazione su tastiera di programmazione integrata o pannello di controllo FR-PU07 | Stati operativi | Frequenza di uscita, corrente motore (valore massimo o sostenuto), tensione di uscita, frequenza impostata, tempo di funzionamento cumulativo, tempo di funzionamento attuale, tensione bus (valore massimo o sostenuto), fattore di carico frenatura rigenerativa, fattore termico elettronico, potenza di uscita, potenza di uscita cumulativa, fattore di carico del motore, set point PID, valore di processo PID, monitor della deviazione PID, monitor del morsetto I/O, carico termico del motore, carico termico dell'inverter, valore resistenza termistore PTC | | | | | | | | | | | | |
| | | Visualizzazione allarmi | Quando interviene una funzione di protezione viene visualizzato l'allarme corrispondente. Vengono memorizzati la tensione di uscita, la corrente di uscita, la frequenza, il tempo di funzionamento cumulativo e gli ultimi 8 allarmi. | | | | | | | | | | | | |
| | Altre indicazioni del pannello di controllo FR-PU07 | Stati operativi | Non utilizzato | | | | | | | | | | | | |
| Protezione | Funzioni | Stati operativi | Sovraccorrente (durante l'accelerazione, la decelerazione o il funzionamento a velocità costante), sovratensione (durante l'accelerazione, la decelerazione o il funzionamento a velocità costante), relè termico elettronico inverter, relè termico motore, surriscaldamento dissipatore, errore di fase in ingresso ^③ , cortocircuito in uscita all'avvio ^④ , fase aperta in uscita, attivazione relè termico esterno ^⑤ , allarme PTC esterno ^⑥ , errore parametro, scollegamento unità di controllo, numero riprove superato ^⑦ , allarme CPU, allarme rilevamento transistor di frenatura, surriscaldamento della resistenza di precarica, errore ingresso analogico, protezione da sovraccorrente, prevenzione allo stallo, errore funzione Safety „Arresto in sicurezza“, guasto ventilatore ^⑧ , prevenzione allo stallo da sovraccorrente, prevenzione allo stallo da sovratensione, arresto da PU, errore di scrittura parametri, sovraccarico resistenza di frenatura, preallarme salvamotore elettronico, allarme del timer di manutenzione, sottotensione, tastiera di programmazione integrata bloccata, protezione con password, resettare l'inverter | | | | | | | | | | | | |
| | | Protezione | IP20 | | | | | | | | | | | | |
| Altro | Raffreddamento | | Sistema autoraffreddante | | | | Ventole di raffreddamento | | Sistema autoraffreddante | | Ventole di raffreddamento | | | | |
| | Temperatura ambiente | | -10 °C--+50 °C | | | | | | | | | | | | |
| | Temperatura di memoria ^⑩ | | -20 °C--+65 °C | | | | | | | | | | | | |
| | Potenza dissipata | W | 14 | 20 | 32 | 50 | 80 | 110 | 40 | 55 | 90 | 100 | 180 | 240 | 280 |
| | Peso | kg | 0,5 | 0,6 | 0,9 | 1,1 | 1,5 | 1,9 | 1,2 | 1,2 | 1,3 | 1,4 | 1,5 | 3,1 | 3,1 |
| Dimensioni (LxAxP) | mm | 68x128x80,5 | | 68x128 x142,5 | 68x128 x162,5 | 108x128 x155 | 140x150 x145 | 108x128x129,5 | | 108x128 x135,5 | 108x128 x155,5 | 108x128 x165,5 | 220x150x155 | | |

| Codice articolo | Art. no. | 247595 | 247596 | 247597 | 247598 | 247599 | 247600 | 247601 | 247602 | 247603 | 247604 | 247605 | 247606 | 247607 |
|-----------------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|-----------------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|

- Note:
- ① La potenza motore nominale indicata corrisponde alla massima potenza consentita per l'uso di un motore standard 4 poli Mitsubishi Electric. I valori di potenza indicati tra parentesi si riferiscono a una temperatura ambiente fino a 40 °C.
 - ② La potenza in uscita si riferisce ad una tensione in uscita di 440 V.
 - ③ I valori di potenza indicati tra parentesi si riferiscono a una temperatura ambiente fino a 40 °C.
 - ④ La capacità di sovraccarico indicata in % è il rapporto tra la corrente di sovraccarico e la corrente nominale dell'inverter. Per un servizio ripetuto, dare tempo ad inverter e motore di ritornare sotto o in temperatura e al 100 % di carico.
 - ⑤ La tensione d'uscita massima non può superare la tensione d'ingresso. La tensione d'uscita massima è programmabile individualmente, ma dipende dalla tensione d'ingresso. La tensione impulsiva all'uscita del convertitore resta invariata a ca. √2 della tensione in ingresso.
 - ⑥ La coppia frenante indicata non è un valore continuo, ma un valore medio di breve durata (in funzione delle perdite del motore), quando il motore funzionante a vuoto viene decelerato nel brevissimo tempo da 60 Hz. Se una decelerazione avviene da una frequenza superiore alla frequenza base del motore, la coppia frenante media si riduce. Poiché l'inverter non dispone di una resistenza di frenatura interna, per ridurre grandi potenze di frenatura è necessario collegare una resistenza di frenatura opzionale. In alternativa si può utilizzare anche una unità di frenatura tipo FR-BU2 oppure BU2. Nessuna resistenza di frenatura opzionale può essere utilizzata per i modelli FR-D720S-008SC e 014SC.
 - ⑦ La potenza d'ingresso varia con i valori d'impedenza dell'inverter lato alimentazione (inclusi quelli dell'induttanza d'ingresso e dei cavi).
 - ⑧ da FR-D720S-070SC e da FR-D740-036SC
 - ⑨ La funzione di protezione degli inverter può essere implementata solo con un collegamento trifase.
 - ⑩ Nella configurazione iniziale degli inverter, queste funzioni sono disabilitate.
 - ⑪ Ammessa solo per breve tempo (ad es. durante il trasporto)
- I modelli extra Europei sono a pagina 114.

Diagramma a blocchi FR-D700 SC



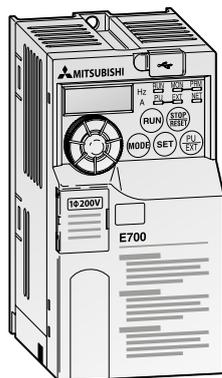
Configurazione dei morsetti di comando

| Funzione | Morsetto | Nome | Descrizione |
|---|------------|--|---|
| Comandi | STF | Segnale di avvio in marcia avanti | Inserendo il segnale STF viene avviata la rotazione in avanti. Inserendo simultaneamente i segnali STF e STR, il motore si arresta. |
| | STR | Segnale di avvio in marcia indietro | Inserendo il segnale STR viene avviata la rotazione all'indietro. Inserendo simultaneamente i segnali STF e STR, il motore si arresta. |
| | RH, RM, RL | Impostazione multivelocità | Possibilità di preselezionare 15 diverse frequenze di uscita (frequenze fisse) |
| Punti di riferimento | SD | Riferimento comune per gli ingressi di comando in logica negativa Riferimento comune (0 V) per l'uscita 24 V DC (morsetto PC) | Viene attivata una determinata funzione di comando se il morsetto corrispondente viene collegato al terminale SD (logica NPN). Il morsetto SD è isolato dall'elettronica digitale mediante un accoppiatore ottico. Il morsetto è isolato anche dal riferimento del circuito analogico (morsetto 5). |
| | PC | Uscita 24 V DC e riferimento comune per gli ingressi di comando in logica positiva | Uscita 24 V DC/0,1 A Con logica negativa e comando mediante transistor open collector (es.: un PLC), il polo positivo di una sorgente di alimentazione esterna deve essere collegato al morsetto PC. Con logica positiva, il morsetto PC viene usato come riferimento comune per gli ingressi di comando. Ciò significa che, quando viene selezionata la logica positiva (impostazione standard dei modelli EC), la funzione di comando corrispondente è attivata collegando questo morsetto al morsetto PC. |
| Impostazione del valore di riferimento | 10 | Uscita di tensione per il potenziometro | Questo morsetto viene usato per l'alimentazione di un potenziometro esterno di impostazione della frequenza. Tensione di uscita nominale: 5 V DC Potenziometro consigliato: 1 kΩ, 0,5 W lineare, multigiro |
| | 2 | Ingresso di tensione per segnale di impostazione frequenza | A questo morsetto viene applicato un segnale di impostazione della tensione di 0–5 (10) V. Il range di tensione è preimpostato a 0–5 V. La resistenza di ingresso è di 10 kΩ ±1 kΩ. La tensione massima consentita è di 20 V DC. |
| | 5 | Riferimento per impostazione frequenza | Il morsetto 5 fornisce il potenziale comune di riferimento (0 V) per tutti i valori analogici impostati e per il segnale di uscita analogico AM (tensione). Il morsetto è isolato dal potenziale di riferimento del circuito digitale (SD). Il morsetto non deve essere collegato a terra. Se le normative locali richiedono il collegamento a terra del potenziale di riferimento, si ricordi che in questo modo si potrebbero propagare gli eventuali disturbi di terra all'elettronica di comando, aumentando così la sensibilità alle interferenze. |
| | 4 | Ingresso di corrente per segnale di impostazione frequenza | A questo morsetto viene applicato un segnale di impostazione di 4–20 mA DC (0–5 V o 0–10 V). Al valore massimo del segnale di ingresso viene generata la frequenza massima in uscita. L'impostazione della frequenza e la frequenza in uscita sono proporzionali. Questo segnale di ingresso è abilitato solo quando il segnale AU è inserito (in questo caso, l'ingresso del morsetto 2 non è abilitato). Usare il parametro 267 per selezionare fra l'ingresso 4–20 mA (valore iniziale), 0–5 V DC e 0–10 V DC. La commutazione tra ingresso di corrente e di tensione può essere eseguita mediante un apposito interruttore, accessibile rimuovendo il coperchio frontale. |
| Uscite di segnale | A, B, C | Uscita allarmi | L'uscita allarmi opera mediante contatti relè (C-B = contatto normalmente aperto, C-A = contatto normalmente chiuso). La potenza dei contatti può essere di 230 V AC/0,3 A o 30 V DC/0,3 A. |
| | RUN | Uscita del segnale di funzionamento del motore | L'uscita è operativa (viene cioè emessa la tensione applicata al morsetto SE), se la frequenza di uscita è pari o superiore alla frequenza di avvio dell'inverter. (Valore iniziale: 0,5 Hz) L'uscita è bloccata se non viene emessa nessuna frequenza o se è attiva la frenatura DC. La potenza del contatto è di 24 V DC (max. 27 V DC)/0,1 A (la caduta di tensione con il segnale inserito può arrivare a max. 3,4 V). |
| | SE | Potenziale di riferimento per le uscite di segnale (tensione di alimentazione per le uscite open collector) | Potenziale di riferimento per il segnale RUN Il morsetto è isolato dal potenziale di riferimento del circuito di comando (SD). |
| | AM | Uscita di tensione analogica | Possibilità di scegliere tra 18 funzioni di visualizzazione, ad es. l'indicazione della frequenza (Pr. 158). Durante il reset dell'inverter non viene emesso nessun segnale. Valori di uscita iniziali: Frequenza di uscita, tensione di uscita: 0–10 V DC, corrente di uscita max.: 1 mA (impedenza di carico: ≥10 kΩ), scomposizione: 8 bit |
| Interfaccia | — | Interfaccia PU (RS485) | L'interfaccia PU da collegare al pannello di controllo può anche essere utilizzata come porta RS485. Ad esempio, può essere utilizzata per il collegamento di un PC. |
| Collegamenti Safety | S1, S2 | Ingressi Safety | Se non vengono utilizzate la funzione Safety, i cavallotti esistenti fra i morsetti S1-SC e S2-SC non devono essere rimossi, altrimenti l'inverter non può funzionare. |
| | SC | Riferimento per gli ingressi Safety | |
| | S0 | Uscita monitor Safety | |

Configurazione dei morsetti di potenza

| Funzione | Morsetto | Nome | Descrizione |
|--------------------------------|---|--|--|
| Collegamenti di potenza | L1, N | Collegamento di alimentazione monofase | Alimentazione di tensione dell'inverter Questi morsetti non devono essere collegati direttamente alla tensione di rete quando si utilizza il convertitore del fattore di potenza (FR-HC) o il convertitore comune di rigenerazione (FR-CV). |
| | R/L1, S/L2, T/L3 | Collegamento di alimentazione trifase | |
| | + (P/+), – (N/–) | Collegamento per unità di frenatura | Ai morsetti + (P/+) e – (N/–) può essere collegata una unità di frenatura (FR-BU2), un convertitore rigenerativo centrale (FR-CV) o un convertitore per alto fattore di potenza combinato (FR-HC). |
| | + (P/+), P1 | Collegamento per induttanza DC | Rimuovere i ponticelli tra i morsetti + (P/+) e P1 e collegare l'induttanza DC opzionale. |
| | + (P/+), PR | Collegamento per resistenza di frenatura | Usare i morsetti + (P/+) e PR per collegare una resistenza di frenatura (FR-ABR, MRS). (Gli inverter FR-D720S-008 e 014 non consentono il collegamento di una resistenza di frenatura.) |
| | U, V, W | Collegamento al motore | Uscita di tensione dell'inverter (trifase, da 0 V alla tensione di alimentazione, 0,2–400 Hz) |
| |  | PE | Collegamento a terra per la struttura dell'inverter |

Inverter serie FR-E700 SC



La gamma FR-E700 SC con funzione SLV definisce nuovi standard per gli azionamenti a controllo vettoriale. Gli inverter della serie FR-E700 SC sono particolarmente versatili e potenti, e sono equipaggiati con prestazioni avanzate quali il sistema Soft PWM per ridurre il rumore del motore, limitazione di coppia regolabile, configurazione automatica del motore e transistor di frenatura integrato (tranne FR-E720S-008SC e 0155C). Inoltre la funzione integrata „Safe Torque Off“ (STO) delle unità FR-E700 SC è conforme alle norme EN 61800-5-2.

Potenza nominale:

FR-E720S SC:
0,1–2,2 kW, 200–240 V AC, monofase

FR-E740 SC:
0,4–15 kW, 380–480 V AC, trifase

Accessori disponibili:

Oltre ai pannelli di controllo supplementari, sono disponibili numerose unità opzionali e una serie di utili accessori.

Per maggiori informazioni a riguardo, vedere a pagina 58.

Dati tecnici FR-E700 SC

| Linea prodotti | | FR-E720S-□SC-EC-E6 | | | | | | FR-E740-□SC-EC-E6 | | | | | | | | | | | | |
|--|---|---|---|--------------|--------------|------------|------------|-------------------|------------|--------------|--|------------|------------|--------------|------|-----|---------------------|----|--|--|
| | | 008 | 015 | 030 | 050 | 080 | 110 | 016 | 026 | 040 | 060 | 095 | 120 | 170 | 230 | 300 | | | | |
| Uscita | Potenza motore nominale ① | kW | | 0,1 | 0,2 | 0,4 | 0,75 | 1,5 | 2,2 | 0,4 | 0,75 | 1,5 | 2,2 | 3,7 | 5,5 | 7,5 | 11 | 15 | | |
| | Capacità di uscita nominale ② | kVA | | 0,3 | 0,6 | 1,2 | 2 | 3,2 | 4,4 | 1,2 | 2 | 3 | 4,6 | 7,2 | 9,1 | 13 | 17,5 | 23 | | |
| | Corrente nominale ③ | A | | 0,8 (0,8) | 1,5 (1,4) | 3 (2,5) | 5 (4,1) | 8 (7) | 11 (10) | 1,6 (1,4) | 2,6 (2,2) | 4 (3,8) | 6 (5,4) | 9,5 (8,7) | 12 | 17 | 23 | 30 | | |
| | Capacità di sovraccarico ④ | 150 % della corrente nominale dell'unità per 60 sec.; 200 % per 3 sec. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Tensione ⑤ | Trifase da 0 V fino alla tensione di alimentazione | | | | | | | | | Trifase da 0 V fino alla tensione di alimentazione | | | | | | | | | |
| | Range di frequenza | Hz | | 0,2–400 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Metodo di controllo | Controllo V/f, controllo ottimale dell'eccitazione, regolazione vettoriale (general-purpose magnetic flux vector control) o regolazione vettoriale avanzata (advanced magnetic flux vector control) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Controllo modulazione | PWM sinusoidale, Soft PWM | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Transistor di frenatura | — Integrato | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Massima coppia frenante | Rigenerativa | 150 % | | 100 % | | 50 % | | 20 % | | 100 % | | 50 % | | 20 % | | | | | |
| Con l'opzione FR-ABR(H) | | 100 % coppia/10 % ED | | | | | | | | | | | | | | | 100 % coppia/6 % ED | | | |
| Ingresso | Tensione di alimentazione | Monofase, 200–240 V AC, -15 %/+10 % | | | | | | | | | Trifase, 380–480 V AC, -15 %/+10 % | | | | | | | | | |
| | Campo di tensione | 170–264 V AC con 50/60 Hz | | | | | | | | | 323–528 V AC con 50/60 Hz | | | | | | | | | |
| | Range di frequenza | 50/60 Hz ±5 % | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Potenza d'ingresso nominale ⑦ | kVA | | 0,5 | 0,9 | 1,5 | 2,5 | 4 | 5,2 | 1,5 | 2,5 | 4,5 | 5,5 | 9,5 | 12 | 17 | 20 | 28 | | |
| Specifiche di controllo | Frequenza di commutazione | 0,7–14,5 kHz (impostabile dall'utente) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Risoluzione impostazione di frequenza | Ingresso analogico | 0,06 Hz/0–50 Hz (terminale 2, 4: 0–10 V/10 bit) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Ingresso digitale | 0,12 Hz/0–50 Hz (terminale 2, 4: 0–5 V/9 bit) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Precisione di frequenza | 0,06 Hz/0–50 Hz (terminale 4: 4–20 mA/10 bit) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 0,01 Hz | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Caratteristiche tensione/frequenza | ±0,5 % della frequenza massima in uscita (range temperatura 25 °C ± 10 °C) su ingresso analogico; | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ±0,01 % della frequenza in uscita d'impostazione (via ingresso digitale) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Coppia allo spunto | Frequenza base regolabile da 0 a 400 Hz; selezione tra coppia costante, coppia variabile o caratteristica V/f opzionale a 5 punti. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Boost di coppia | ≥200 %/0,5 Hz (per regolazione con advanced magnetic flux vector control (3,7 K o meno)) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Tempo accelerazione/decelerazione | Boost di coppia manuale; 0–30 % regolabile | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Caratteristica accelerazione/decelerazione | 0,01 a 360 s; 0,1 a 3600 s impostazione individuale per accelerazione e decelerazione | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Potenza frenante | Frenatura DC | | Modalità lineare o a S, selezionabile dall'utente | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Limite di prevenzione allo stallo | Frequenza di funzionamento: 0–120 Hz, tempo per funzionamento: 0–10 s, tensione: 0–30 % (regolabile esternamente) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Protezione motore | Soglia di attivazione 0–200 %, selezionabile | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Relè elettronico di protezione motore (corrente nominale impostabile da parte dell'utente) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Nota:
Spiegazione per ① a ⑦ vedi pagina seguente

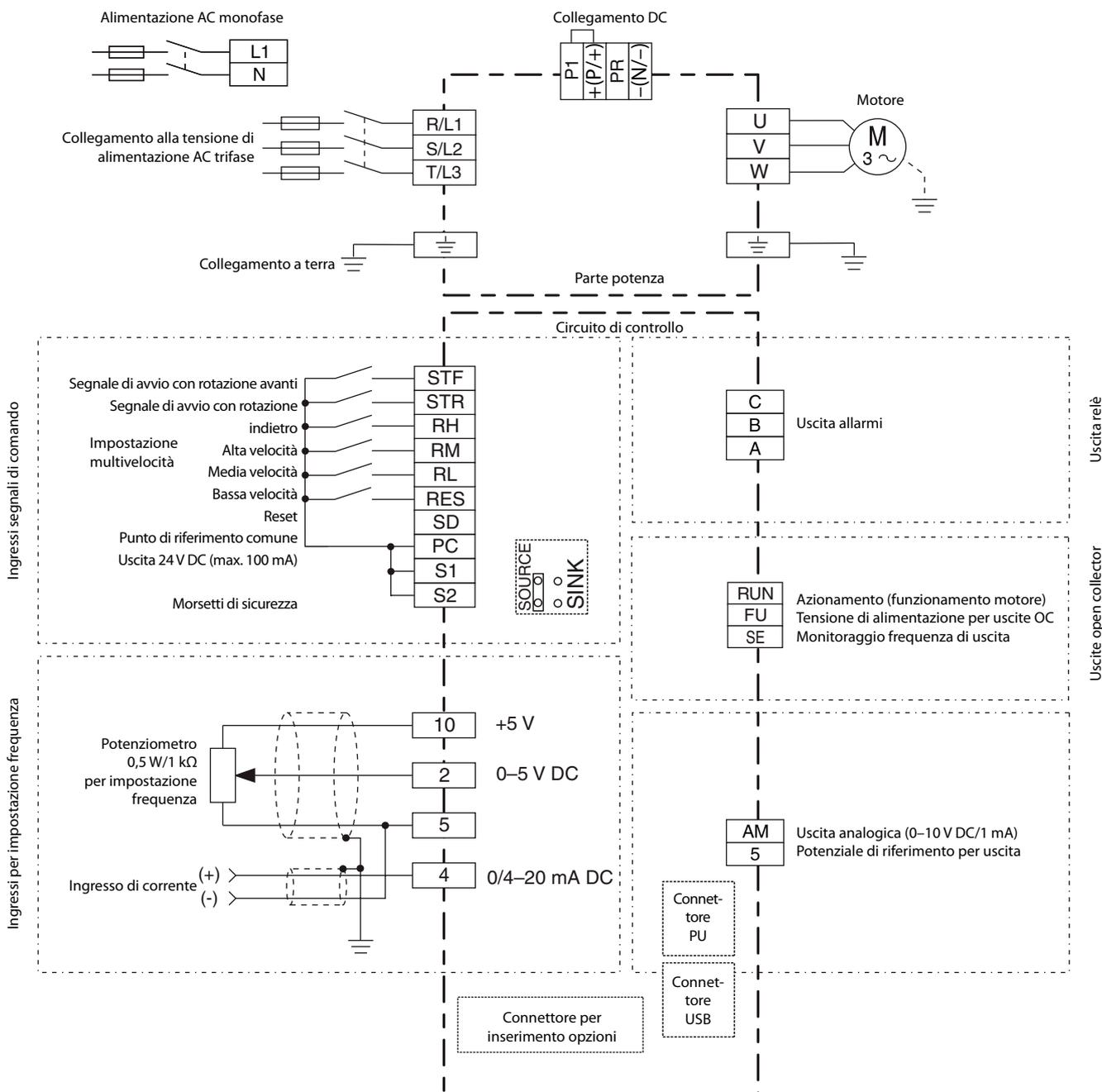
| Linea prodotti | | | FR-E720S-□SC-EC/-E6 | | | | | | FR-E740-□SC-EC/-E6 | | | | | | | | |
|--------------------|---|--|---|--------|---------------------------|---------------|-------------|--------------------------|--------------------|---------------------------|--------|-------------|--------------------------|--------|-------------|--------|-------------|
| | | | 008 | 015 | 030 | 050 | 080 | 110 | 016 | 026 | 040 | 060 | 095 | 120 | 170 | 230 | 300 |
| Segnali di comando | Frequenza impostata | Ingresso analogico | Morsetto 2: 0-5 V DC, 0-10 V DC Morsetto 4: 0-5 V DC, 0-10 V DC, 0/4-20 mA | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Digitale | Impostazione mediante tastiera di programmazione integrata o pannello di controllo. La frequenza può essere impostata in 4 cifre BCD o dato binario a 16 bit (se utilizzata l'opzione FR-A7AX-Ekit-SC-E). | | | | | | | | | | | | | | |
| | Segnali di ingresso | Mediante i parametri da 178 a 184 (assegnazione funzioni morsetti di ingresso) è possibile scegliere tra 7 segnali: impostazione multivelocità, potenziometro digitale motore, funzione stop-on-contact, selezione 2° funzione parametri, selezione funzione morsetto 4, modalità Jog, abilitazione controllo PID, segnale di „freno aperto”, relè termico esterno, commutazione modalità PU/esterna, commutazione a controllo V/f, blocco uscita, autoritenuta segnale di avvio, comando rotazione avanti/indietro, resettaggio inverter, controllo PUNET, controllo esternoNET, selezione modalità di controllo, abilitazione del funzionamento da inverter, blocco PU | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Funzioni operative | Impostazione frequenza massima/minima, eliminazione fenomeni di risonanza, relè termico esterno, riavvio automatico dopo buco di rete, blocco inversione polarità, avvio frenatura, selezione 2° funzione parametri, impostazione multivelocità, funzione stop-on-contact, funzione droop, funzione di prevenzione sovratensione, compensazione scorrimento, selezione modalità di funzionamento, regolazione automatica dati motore, controllo PID, comunicazione dati seriale (RS485) | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Funzione Safety "Arresto in sicurezza" | Gli ingressi di sicurezza vengono collegati sui morsetti S1 e S2 (secondo le norme di sicurezza EN ISO 13849-1 categoria 3, PLd EN62061, IEC61508 SIL2). | | | | | | | | | | | | | | | |
| Segnali di uscita | Stati operativi | Mediante i parametri da 190 a 192 (assegnazione funzioni morsetti di uscita) è possibile scegliere tra i seguenti segnali: funzionamento motore, confronto frequenza nominale/effettiva, avvertenza di sovraccarico, rilevamento frequenza di uscita, preallarme frenatura rigenerativa, preallarme funzione relè termico elettronico, inverter pronto, rilevamento corrente di uscita, rilevamento corrente zero, limite inferiore PID, limite superiore PID, rotazione avanti/indietro con controllo PID, apertura freno abilitata, errore ventola ^⑧ , preallarme surriscaldamento dissipatore, decelerazione per buco di rete, controllo PID attivato, uscita di controllo „Arresto in sicurezza”, uscita di controllo 2 „Arresto in sicurezza”, riavvio automatico, allarme di fine vita, uscita allarmi 3, valore medio di corrente, avvertenza manutenzione, uscite remote, guasto minore, uscita allarmi, allarme timer manutenzione | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Segnale analogico | 0-10 V DC | | | | | | | | | | | | | | | |
| Visualizzazione | Visualizzazione su tastiera di programmazione integrata o pannello di controllo FR-PU07 | Stati operativi | Frequenza di uscita, corrente motore (valore continuo o di picco), tensione di uscita, impostazione frequenza, tempo cumulativo di eccitazione, tempo effettivo di funzionamento, coppia motore, tensione uscita convertitore (valore continuo o di picco), ciclo freno rigenerativo, fattore di carico funzione relè termico elettronico, setpoint PID, valore misurato PID, deviazione PID, monitor terminali I/O inverter, monitor opzione terminali di I/O, fattore carico termico motore, fattore carico termico inverter. | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Visualizzazione allarmi | La descrizione del guasto viene visualizzata all'occorrenza di un guasto; vengono memorizzate le ultime 8 descrizioni di guasto (tensione/corrente/frequenza/ tempo cumulativo di eccitazione di uscita subito prima dell'occorrenza del guasto). | | | | | | | | | | | | | | |
| | Altri dati visualizzati sul pannello di controllo FR-PU04/FR-PU07 | Guida interattiva ^⑨ | Guida al funzionamento e alla ricerca guasti con funzione di aiuto | | | | | | | | | | | | | | |
| Protezione | Funzioni | Sovraccorrente (durante l'accelerazione, la decelerazione o il funzionamento a velocità costante), sovratensione (durante l'accelerazione, la decelerazione o il funzionamento a velocità costante), relè termico elettronico inverter, relè termico motore, surriscaldamento dissipatore, errore di fase in ingresso, cortocircuito in uscita all'avvio, fase aperta in uscita, attivazione relè termico esterno ^⑩ , errore unità opzionale ^⑩ , errore parametro, errore scheda interna, disconnessione PU, numero riprove superato ^⑩ , allarme CPU, allarme rilevamento transistor di frenatura, surriscaldamento della resistenza di precarica, errore di comunicazione (inverter), errore ingresso analogico, errore di comunicazione interfaccia USB, errore attivazione freno ^⑩ , errore funzione Safety „Arresto in sicurezza”, guasto ventilatore ^⑩ , prevenzione allo stallo da sovraccorrente, prevenzione allo stallo da sovratensione, arresto da PU, errore di scrittura parametri, sovraccarico resistenza di frenatura, preallarme salvamotore elettronico, allarme del timer di manutenzione, sottotensione, tastiera di programmazione integrata bloccata, protezione con password, resettare l'inverter | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Protezione | IP20 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Altro | Raffreddamento | Sistema autoraffreddante | | | Ventole di raffreddamento | | | Sistema autoraffreddante | | Ventole di raffreddamento | | | Sistema autoraffreddante | | | | |
| | Temperatura ambiente | -10 °C-+50 °C | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Temperatura di memoria ^⑪ | -20 °C-+65 °C | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Potenza dissipata | W | 14 | 20 | 32 | 50 | 85 | 115 | 40 | 55 | 90 | 100 | 180 | 240 | 300 | 400 | 500 |
| | Peso | kg | 0,6 | 0,6 | 0,9 | 1,4 | 1,5 | 2,0 | 1,4 | 1,4 | 1,9 | 1,9 | 1,9 | 3,2 | 3,2 | 6,0 | 6,0 |
| | Dimensioni (LxAxP) | mm | 68x128x86,5 | | 68x128x148,5 | 108x128x141,5 | 108x128x167 | 140x150x161,5 | 140x150x120 | | | 140x150x141 | | | 220x150x153 | | 220x260x196 |
| Codice articolo | PCB standard | Art. no. | 234795 | 234796 | 234797 | 234798 | 234799 | 234800 | 234801 | 234802 | 234803 | 234804 | 234805 | 234806 | 234807 | 234808 | 234809 |
| | PCB double coating (E6) | Art. no. | 240974 | 240975 | 240976 | 240977 | 240978 | 240979 | 240980 | 240981 | 240982 | 240983 | 240984 | 240985 | 240986 | 240987 | 240988 |

Note:

- ① La potenza motore nominale indicata corrisponde alla massima potenza consentita per l'uso di un motore standard 4 poli Mitsubishi Electric.
- ② La potenza in uscita si riferisce ad una tensione d'uscita di 440 V.
- ③ Se nel parametro 72 „Funzione PWM” si imposta una frequenza ≥ 2 kHz, per permettere un funzionamento silenzioso ad una temperatura ambiente superiore a 40 °C, come corrente nominale di uscita sono validi i valori indicati fra parentesi.
- ④ La capacità di sovraccarico indicata in % è il rapporto tra la corrente di sovraccarico e la corrente nominale dell'inverter.
Per un servizio ripetuto, dare tempo ad inverter e motore di ritornare sotto o in temperatura e al 100 % di carico.
- ⑤ La tensione d'uscita massima non può superare la tensione d'ingresso. La tensione d'uscita massima è programmabile fino al valore di tensione di alimentazione.
La tensione impulsiva all'uscita del convertitore resta invariata a ca. √2 della tensione in ingresso.
- ⑥ Quando il motore funzionante a vuoto viene frenato in brevissimo tempo a partire da 60 Hz, la coppia frenante indicata non è un valore continuo, bensì un valore medio di breve durata (in funzione delle perdite del motore). La coppia frenante media si riduce se la frenatura avviene a partire da una frequenza superiore ad una frequenza base del motore. Poiché il convertitore di frequenza non dispone di una resistenza di frenatura interna, per la riduzione di grandi potenze frenanti collegare una resistenza di frenatura opzionale. Come alternativa può essere usata anche una unità di frenatura del tipo FR-BU2 o BU2. Per i modelli FR-E720S-008SC e 015SC non è possibile il collegamento di una resistenza di frenatura opzionale.
- ⑦ La potenza d'ingresso varia con i valori d'impedenza dell'inverter lato alimentazione (inclusi quelli dell'induttanza d'ingresso e dei cavi).
- ⑧ da FR-E720S-050SC, da FR-E740-040SC
- ⑨ La guida interattiva per l'operatore è disponibile solo per il pannello di controllo FR-PU07.
- ⑩ Nella configurazione iniziale degli inverter, queste funzioni sono disabilitate.
- ⑪ Ammessa solo per breve tempo (ad es. durante il trasporto)

I modelli extra Europei sono a pagina 114.

Diagramma a blocchi FR-E700 SC



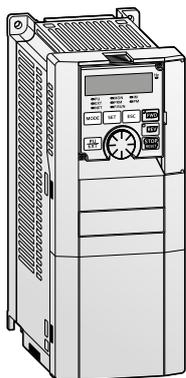
Configurazione dei morsetti di comando

| Funzione | Morsetto | Nome | Descrizione |
|--|------------|--|--|
| Comandi | STF | Segnale di avvio in marcia avanti | Inserendo il segnale STF viene avviata la rotazione in avanti. Inserendo simultaneamente i segnali STF e STR, il motore si arresta. |
| | STR | Segnale di avvio in marcia indietro | Inserendo il segnale STR viene avviata la rotazione all'indietro. Inserendo simultaneamente i segnali STF e STR, il motore si arresta. |
| | RH, RM, RL | Impostazione multivelocità | Possibilità di preselezionare 15 diverse frequenze di uscita (frequenze fisse) |
| | RES | Ingresso RESET | Quando interviene una funzione di protezione, utilizzando questo ingresso è possibile resettare l'inverter e rimuovere la condizione di allarme. (L'ingresso RES deve restare attivo per almeno 0,1 s). Nell'impostazione iniziale, il reset dell'inverter è sempre possibile. Usando il parametro 75 è possibile stabilire se il reset debba essere abilitato solo al sopraggiungere di un allarme. Dopo la disattivazione del segnale RESET, il processo di ripristino dura circa 1 s. |
| Punti di riferimento | SD | Riferimento comune per gli ingressi di comando in logica negativa Riferimento comune (0 V) per l'uscita 24 V DC (morsetto PC) | Il collegamento tra il morsetto SD e un morsetto assegnato a una funzione di protezione attiva la funzione corrispondente. Il morsetto SD è isolato dall'elettronica digitale mediante un accoppiatore ottico. Il morsetto è isolato anche dal riferimento del circuito analogico (morsetto 5). |
| | PC | Uscita +24 V DC e riferimento comune per gli ingressi di comando in logica positiva | Uscita 24 V DC/0,1 A; riferimento per logica positiva |
| Impostazione del valore di riferimento | 10 | Uscita di tensione per il potenziometro | Tensione di uscita 5 V DC. La tensione massima in uscita è pari a 10 mA. Potenziometro consigliato: 1 k Ω , 0,5 W lineare |
| | 2 | Ingresso di tensione per segnale di impostazione frequenza | A questo morsetto viene applicato un segnale di impostazione della tensione di 0–5 (10) V. Il range di tensione è preimpostato a 0–5 V. La resistenza di ingresso è di 10 k Ω \pm 1 k Ω . |
| | 5 | Ingresso comune di impostazione frequenza | Il morsetto 5 fornisce il potenziale comune di riferimento (0 V) per tutti i valori analogici impostati e per il segnale di uscita analogico AM. Il morsetto non è isolato dal potenziale di riferimento del circuito di comando (SD) e non deve essere collegato a terra. |
| | 4 | Ingresso di corrente per segnale di impostazione frequenza | A questo morsetto viene applicato un segnale di impostazione di 4–20 mA DC (0–5/10 V). La resistenza in ingresso è di 233 Ω +5 Ω . |
| Uscite di segnale | A, B, C | Uscita relè (uscita allarme) | L'allarme viene emesso tramite i relè di contatto; programmabile. La potenza dei contatti può essere di 230 V AC/0,3 A o 30 V DC/0,3 A. |
| | RUN | Uscita di segnale per funzionamento motore | L'uscita è operativa se la frequenza di uscita è pari o superiore alla frequenza di avvio dell'inverter. L'uscita è bloccata se non viene emessa nessuna frequenza o se è attiva la frenatura DC. (programmabile) |
| | FU | Uscita di segnale per rilevamento frequenza | L'uscita è operativa se viene superata la frequenza di uscita impostata al parametro 42 (o 43). Diversamente, l'uscita FU è bloccata. (programmabile) |
| | SE | Potenziale di riferimento per i segnali in uscita | Potenziale di riferimento per i segnali RUN e FU. Il morsetto è isolato dal potenziale di riferimento del circuito di comando (SD). |
| | AM | Uscita di tensione analogica | Possibilità di scegliere tra 18 funzioni di visualizzazione, ad es. l'indicazione della frequenza (Pr. 158). Durante il reset dell'inverter non viene emesso nessun segnale. |
| Interfaccia | — | Interfaccia PU | L'interfaccia PU da collegare al pannello di controllo può anche essere utilizzata come porta RS485. Ad esempio, può essere utilizzata per il collegamento di un PC. I/O standard: RS485, modalità multi-drop, max. 38400 Baud |
| | — | Interfaccia USB | Attraverso l'interfaccia USB è possibile collegare un PC o un computer portatile e impostare i parametri dell'inverter mediante il software FR Configurator. Standard: USB 1.1; velocità di trasmissione: 12 MBaud; connettore: spinotto mini-USB |
| Collegamenti Safety | S1, S2 | Ingressi Safety | Per utilizzare la funzione Safety, dopo avere rimosso i ponticelli, collegare ai morsetti il modulo relè di sicurezza. |

Configurazione dei morsetti di potenza

| Funzione | Morsetto | Nome | Descrizione |
|-------------------------|---|--|--|
| Collegamenti di potenza | L1, N | Alimentazione monofase | Collegare alla rete di alimentazione. |
| | R/L1, S/L2, T/L3 | Alimentazione trifase | Questi terminali devono essere aperti se si usa il convertitore con alto fattore di potenza (FR-HC) o il convertitore comune di potenza rigenerativa (FR-CV). |
| | +, - | Collegamento per unità di frenatura | Usare i morsetti P/+ e N/- per collegare un'unità di frenatura (FR-BU2), un convertitore comune di rigenerazione (FR-CV) o un convertitore del fattore di potenza (FR-HC). |
| | +, PR | Collegamento per resistenza di frenatura | Collegare una resistenza di frenatura (FR-ABR) fra i terminali + e PR. (La resistenza di frenatura non può essere collegata sui modelli FR-E720S-008SC e 0155C.) |
| | +, P1 | Collegamento per induttanza DC | Togliere il cavallotto fra i terminali + e P1 e collegare una reattanza DC. |
| | U, V, W | Collegamento al motore | Uscita di tensione dell'inverter (trifase, da 0 V alla tensione di alimentazione, 0,2–400 Hz) |
| |  | PE | Collegamento a terra per la struttura dell'inverter |

Inverter serie FR-F800



Economico, intelligente, versatile

Mitsubishi Electric ha sviluppato una nuova generazione di tecnologia dell'azionamento: il notevole inverter FR-F800, progettato per uno straordinario risparmio energetico, il controllo di velocità ottimizzato, la semplice messa in funzione e versatilità.

Il principale settore d'impiego dell'FR-F800 è rappresentato da applicazioni con pompe, ventilatori e compressori e dalla tecnica HVAC (riscaldamento, ventilazione e condizionamento dell'aria). Esso offre numerose funzioni innovative, che rappresentano il migliore compromesso fra efficienza e precisione di controllo.

La serie di inverter FR-F800-E dispone di una interfaccia integrata per la comunicazione Ethernet e con essa permette il monitoraggio dello stato dell'inverter, nonché l'impostazione di parametri attraverso la rete.

Potenza nominale:

FR-F820: 0,75–132 kW, 200–240 V AC
FR-F840: 0,75–355 kW, 380–500 V AC
FR-F842: 315–630 kW, 380–500 V AC

Accessori disponibili:

Oltre ai pannelli di controllo supplementari, sono disponibili numerose unità opzionali e una serie di utili accessori.

Per maggiori informazioni a riguardo, vedere a pagina 58.

Dati tecnici FR-F840-00023 a -01160

| Linea prodotti | | FR-F840-□-2-60/-E2-60 | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|--|---|-------------|--------|--------|--------|-------------|--------|--------|-------------|--------|--------|-------------|-------|-------------|--------|-------------|--|
| | | 00023 | 00038 | 00052 | 00083 | 00126 | 00170 | 00250 | 00310 | 00380 | 00470 | 00620 | 00770 | 00930 | 01160 | | | |
| Uscita | Potenza motore nominale ① | 120 % di sovraccarico (SLD) ⑤ | 0,75 | 1,5 | 2,2 | 3,7 | 5,5 | 7,5 | 11 | 15 | 18,5 | 22 | 30 | 37 | 45 | 55 | | |
| | | 150 % di sovraccarico (LD) | 0,75 | 1,5 | 2,2 | 3,7 | 5,5 | 7,5 | 11 | 15 | 18,5 | 22 | 30 | 37 | 45 | 55 | | |
| | Corrente nominale ④ | 120 % di sovraccarico (SLD) ⑤ | I nomin. ⑥ | 2,3 | 3,8 | 5,2 | 8,3 | 12,6 | 17 | 25 | 31 | 38 | 47 | 62 | 77 | 93 | 116 | |
| | | | I max. 60 s | 2,5 | 4,2 | 5,7 | 9,1 | 13,9 | 18,7 | 27,5 | 34,1 | 41,8 | 51,7 | 68,2 | 84,7 | 102,3 | 127,5 | |
| | | | I max. 3 s | 2,8 | 4,6 | 6,2 | 10 | 15,1 | 20,4 | 30 | 37,2 | 45,6 | 56,4 | 74,4 | 92,4 | 111,6 | 139,2 | |
| | | 150 % di sovraccarico (LD) | I nomin. ⑥ | 2,1 | 3,5 | 4,8 | 7,6 | 11,5 | 16 | 23 | 29 | 35 | 43 | 57 | 70 | 85 | 106 | |
| | | | I max. 60 s | 2,5 | 4,2 | 5,8 | 9,1 | 13,8 | 19,2 | 27,6 | 34,8 | 42 | 51,6 | 68,4 | 84 | 102 | 127,2 | |
| | | | I max. 3 s | 3,1 | 5,2 | 7,2 | 11,4 | 17,2 | 24 | 34,5 | 43,5 | 52,5 | 64,5 | 85,5 | 105 | 127,5 | 159 | |
| | Capacità di uscita nominale | SLD ⑤ | 1,8 | 2,9 | 4,0 | 6,3 | 9,6 | 13 | 19,1 | 23,6 | 29,0 | 35,8 | 47,3 | 58,7 | 70,9 | 88,4 | | |
| | | LD | 1,6 | 2,7 | 3,7 | 5,8 | 8,8 | 12,2 | 17,5 | 22,1 | 26,7 | 32,8 | 43,4 | 53,3 | 64,8 | 80,8 | | |
| Capacità di sovraccarico ② | SLD | 120 % della corrente nominale dell'inverter per 3 s; 110 % per 1 min. (temperatura ambiente max. 40 °C); tipico ad es. per pompe e ventole | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | LD | 150 % della corrente nominale dell'inverter per 3 s; 120 % per 1 min. (temperatura ambiente max. 50 °C); tipico ad es. per nastri trasportatori e centrifughe | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tensione ③ | Trifase da 0V fino alla tensione di alimentazione | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Range di frequenza | Hz | 0,2–590 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Metodo di controllo | Controllo V/f, controllo dell'eccitazione ottimale o controllo vettoriale semplificato di flusso (simple magnetic flux vector control) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Controllo modulazione | PWM sinusoidale, Soft PWM | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Frequenza di commutazione | 0,7–14,5 kHz (impostabile dall'utente) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tensione di alimentazione | Trifase, 380–500 V AC, -15%/+10 % | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Campo di tensione | 323–550 V AC con 50/60 Hz | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Range di frequenza | 50/60 Hz ±5 % | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Potenza d'ingresso nominale ④ | SLD ⑤ | 2,5 | 4,1 | 5,9 | 8,3 | 12 | 17 | 24 | 31 | 37 | 44 | 59 | 74 | 88 | 107 | | |
| | LD | 2,3 | 3,7 | 5,5 | 7,7 | 12 | 17 | 24 | 29 | 34 | 41 | 57 | 68 | 81 | 99 | | | |
| Raffreddamento | Sistema autoraffreddante Ventole di raffreddamento | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Protezione | IP20 IP00 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Max. dissipazione del calore | SLD ⑤ | 0,055 | 0,075 | 0,085 | 0,13 | 0,175 | 0,245 | 0,245 | 0,37 | 0,45 | 0,565 | 0,74 | 0,93 | 1,11 | 1,34 | | | |
| | LD | 0,05 | 0,07 | 0,08 | 0,12 | 0,16 | 0,23 | 0,315 | 0,345 | 0,415 | 0,52 | 0,675 | 0,825 | 1,02 | 1,22 | | | |
| Peso inverter | kg | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 3,0 | 3,0 | 6,3 | 6,3 | 8,3 | 8,3 | 15 | 15 | 23 | 41 | 41 | | | |
| Dimensioni (LxAxP) | mm | 150x260x140 | | | | | 220x260x170 | | | 220x300x190 | | | 250x400x190 | | 325x550x195 | | 435x550x250 | |
| Codice articolo ⑦ | Art. no | Versione Ethernet | 307171 | 307172 | 307173 | 307174 | 307215 | 307216 | 307217 | 307218 | 307219 | 307220 | 307221 | — | — | — | | |
| | | Versione seriale | 279608 | 279609 | 279610 | 279611 | 279612 | 279613 | 279614 | 279615 | 279616 | 279617 | 279618 | — | — | — | | |
| | | Unità di potenza | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 307162 | 307163 | 307164 | |
| | | Scheda di controllo (Ethernet) | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 307205 | 307205 | 307205 | |
| | | Scheda di controllo (seriale) | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 307204 | 307204 | 307204 | |

Nota:
Spiegazione per ① a ⑦ vedi pagina 26

Dati tecnici FR-F840-01800 a -06830

| Linea prodotti | | | FR-F840-□-2-60/-E2-60 | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|--|--|-------------------------------|---|--------|--------|-------------|--------|--------------|--------|--------------|--------|-----|-----|
| | | | 01800 | 02160 | 02600 | 03250 | 03610 | 04320 | 04810 | 05470 | 06100 | 06830 | | |
| Uscita | Potenza motore nominale ① | kW | 120 % di sovraccarico (SLD) ⑤ | 90 | 110 | 132 | 160 | 185 | 220 | 250 | 280 | 315 | 355 | |
| | | | 150 % di sovraccarico (LD) | 75 | 90 | 110 | 132 | 160 | 185 | 220 | 250 | 280 | 315 | |
| | Corrente nominale ⑥ | A | 120 % di sovraccarico (SLD) ⑤ | I nomin. ⑥ | 180 | 216 | 260 | 325 | 361 | 432 | 481 | 547 | 610 | 683 |
| | | | | I max. 60 s | 198 | 238 | 286 | 357 | 397 | 475 | 529 | 602 | 671 | 751 |
| | | | 150 % di sovraccarico (SLD) | I nomin. ⑥ | 216 | 259 | 312 | 390 | 433 | 518 | 577 | 656 | 732 | 820 |
| | | | | I max. 60 s | 144 | 180 | 216 | 260 | 325 | 361 | 432 | 481 | 547 | 610 |
| | | | | I max. 60 s | 173 | 216 | 259 | 312 | 390 | 433 | 518 | 577 | 656 | 732 |
| | | | | I max. 3 s | 216 | 270 | 324 | 390 | 487 | 541 | 648 | 721 | 820 | 915 |
| | Capacità di uscita nominale | kVA | SLD ⑤ | 137 | 165 | 198 | 248 | 275 | 329 | 367 | 417 | 465 | 521 | |
| | | | LD | 110 | 137 | 165 | 198 | 248 | 275 | 329 | 367 | 417 | 465 | |
| | Capacità di sovraccarico ② | SLD | LD | 120 % della corrente nominale dell'inverter per 3 s; 110 % per 1 min. (temperatura ambiente max. 40 °C); tipico ad es. per pompe e ventole | | | | | | | | | | |
| | | | LD | 150 % della corrente nominale dell'inverter per 3 s; 120 % per 1 min. (temperatura ambiente max. 50 °C); tipico ad es. per nastri trasportatori e centrifughe | | | | | | | | | | |
| | Tensione ③ | Trifase da 380–500 V fino alla tensione di alimentazione | | | | | | | | | | | | |
| Range di frequenza | Hz 0,2–590 | | | | | | | | | | | | | |
| Metodo di controllo | Controllo V/f, controllo dell'eccitazione ottimale o controllo vettoriale semplificato di flusso (simple magnetic flux vector control) | | | | | | | | | | | | | |
| Controllo modulazione | PWM sinusoidale, Soft PWM | | | | | | | | | | | | | |
| Frequenza di commutazione | 0,7–6 kHz (impostabile dall'utente) | | | | | | | | | | | | | |
| Ingresso | Tensione di alimentazione | | | | | | | | | | | | | |
| | Trifase, 380–500 V AC, -15 %/+10 % | | | | | | | | | | | | | |
| | Campo di tensione | | | | | | | | | | | | | |
| | 323–550 V AC con 50/60 Hz | | | | | | | | | | | | | |
| Range di frequenza | 50/60 Hz ±5 % | | | | | | | | | | | | | |
| | Potenza d'ingresso nominale ④ | kVA | SLD ⑤ | 137 | 165 | 198 | 248 | 275 | 329 | 367 | 417 | 465 | 520 | |
| LD | | | 110 | 137 | 165 | 198 | 248 | 275 | 329 | 367 | 417 | 465 | | |
| Raffreddamento | Ventole di raffreddamento | | | | | | | | | | | | | |
| Protezione | IP00 | | | | | | | | | | | | | |
| Max. dissipazione del calore | kW | SLD ⑤ | 2,0 | 2,52 | 3,15 | 3,6 | 4,05 | 4,65 | 5,3 | 5,85 | 6,65 | 7,55 | | |
| | | LD | 1,64 | 2,1 | 2,575 | 2,8 | 3,6 | 3,8 | 4,65 | 5,1 | 5,85 | 6,6 | | |
| Peso inverter | kg | 37 | 50 | 57 | 72 | 72 | 110 | 110 | 220 | 220 | 220 | | | |
| Peso reattore | kg | 20 | 22 | 26 | 28 | 29 | 30 | 35 | 38 | 42 | 46 | | | |
| Dimensioni (LxAxP) | mm | 435x550x250 | | 465x620x300 | | | 465x740x360 | | 498x1010x380 | | 680x1010x380 | | | |
| Codice articolo ⑦ | Art. no. | Versione Ethernet | — | | | | | | | | | | | |
| | | Versione seriale | — | | | | | | | | | | | |
| | | Unità di potenza | 307185 | 307186 | 307187 | 307188 | 307189 | 307190 | 307191 | 307192 | 307193 | 307194 | | |
| | | Scheda di controllo (Ethernet) | 307205 | 307205 | 307205 | 307205 | 307205 | 307205 | 307205 | 307205 | 307205 | 307205 | | |
| | | Scheda di controllo (seriale) | 307204 | 307204 | 307204 | 307204 | 307204 | 307204 | 307204 | 307204 | 307204 | 307204 | | |

Note
Spiegazione per ① a ⑦ vedi pagina 26

Dati tecnici FR-F842-07700 a -12120

| Linea prodotti | | | FR-F842-□-2-60/-E2-60 | | | | | | |
|----------------------------|------------------------------------|--------------------------------|---|-------------|--------------|--------|--------|------|------|
| | | | 07700 | 08660 | 09620 | 10940 | 12120 | | |
| Uscita | Potenza motore nominale ① | kW | 120 % di sovraccarico (SLD) ⑤ | 400 | 450 | 500 | 560 | 630 | |
| | | | 150 % di sovraccarico (LD) | 355 | 400 | 450 | 500 | 560 | |
| | Corrente nominale ⑥ | A | 120 % di sovraccarico (SLD) ⑤ | I nomin. ⑥ | 770 | 866 | 962 | 1094 | 1212 |
| | | | | I max. 60 s | 847 | 953 | 1058 | 1203 | 1333 |
| | | | 150 % di sovraccarico (SLD) | I nomin. ⑥ | 924 | 1039 | 1154 | 1313 | 1454 |
| | | | | I max. 60 s | 683 | 770 | 866 | 962 | 1094 |
| | | | | I max. 3 s | 820 | 924 | 1039 | 1154 | 1313 |
| | | | | | 1024 | 1155 | 1299 | 1443 | 1641 |
| | Capacità di uscita nominale | kVA | SLD ⑤ | 587 | 660 | 733 | 834 | 924 | |
| | | | LD | 521 | 587 | 660 | 733 | 834 | |
| Capacità di sovraccarico ② | | SLD | 120 % della corrente nominale dell'inverter per 3 s; 110 % per 1 min. (temperatura ambiente max. 40 °C); tipico ad es. per pompe e ventole | | | | | | |
| | | LD | 150 % della corrente nominale dell'inverter per 3 s; 120 % per 1 min. (temperatura ambiente max. 50 °C); tipico ad es. per nastri trasportatori e centrifughe | | | | | | |
| Tensione ③ | | | Trifase da 380–500 V fino alla tensione di alimentazione | | | | | | |
| Range di frequenza | | Hz | 0,2–590 | | | | | | |
| Metodo di controllo | | | Controllo V/f, controllo dell'eccitazione ottimale o controllo vettoriale semplificato di flusso | | | | | | |
| Controllo modulazione | | | PWM sinusoidale, Soft PWM | | | | | | |
| Frequenza di commutazione | | | 0,7–6 kHz (impostabile dall'utente) | | | | | | |
| Ingresso | Alimentazione in tensione continua | | 430–780 V DC | | | | | | |
| | Tensione di controllo | | Monofase, 380–500 V AC con 50/60 Hz | | | | | | |
| | Range di tensione di controllo | | Frequenza ±5 %, Tensione ±10 % | | | | | | |
| Altro | Raffreddamento | | Ventole di raffreddamento | | | | | | |
| | Protezione | | IP00 | | | | | | |
| | Max. dissipazione del calore | kW | SLD ⑤ | 5,8 | 6,69 | 7,37 | 8,6 | 9,81 | |
| | | | LD | 5,05 | 5,8 | 6,48 | 7,34 | 8,63 | |
| | Peso inverter | kg | 260 | 260 | 370 | 370 | 370 | | |
| Peso reattore | kg | 50 | 57 | 67 | 85 | 95 | | | |
| Dimensioni (LxAxP) | mm | 790x1330x440 | | | 995x1580x440 | | | | |
| Codice articolo ⑦ | Art. no. | Versione Ethernet | — | — | — | — | — | | |
| | | Versione seriale | — | — | — | — | — | | |
| | | Unità di potenza | 307195 | 307196 | 307197 | 307198 | 307199 | | |
| | | Scheda di controllo (Ethernet) | 307205 | 307205 | 307205 | 307205 | 307205 | | |
| | | Scheda di controllo (seriale) | 307204 | 307204 | 307204 | 307204 | 307204 | | |

Note:
Spiegazione per ① a ⑦: vedi pagina 26.

Dati tecnici FR-F820-00046 a -04750

| Linea prodotti | | | FR-F820-□-3-N6 | | | | | | | | | | |
|--|---------------------------------------|------------------|--|---|---------------|-------|-------|-------------|-------|-------------|-------------|------|------|
| | | | 00046 | 00077 | 00105 | 00167 | 00250 | 00340 | 00490 | 00630 | 00770 | | |
| Uscita | Potenza motore nominale ^① | kW | 120 % di sovraccarico (SLD) ^② | 0,75 | 1,5 | 2,2 | 3,7 | 5,5 | 7,5 | 11 | 15 | 18,5 | |
| | | | 150 % di sovraccarico (LD) | 0,75 | 1,5 | 2,2 | 3,7 | 5,5 | 7,5 | 11 | 15 | 18,5 | |
| | Corrente nominale ^③ | A | 120 % di sovraccarico (SLD) ^② | I nomin. ^④ | 4,6 | 7,7 | 10,5 | 16,7 | 25,0 | 34,0 | 49,0 | 63,0 | 77,0 |
| | | | | I max. 60 s | 5,1 | 8,5 | 11,5 | 18,4 | 27,5 | 37,4 | 53,9 | 69,3 | 84,7 |
| | | | 150 % di sovraccarico (SLD) | I max. 3 s | 5,5 | 9,3 | 12,6 | 20,0 | 30,0 | 40,8 | 58,8 | 75,6 | 92,4 |
| | | | | I nomin. ^④ | 4,2 | 7,0 | 9,6 | 15,2 | 23,0 | 31,0 | 45,0 | 58,0 | 70,5 |
| | Capacità di uscita nominale | kVA | SLD ^⑤ | 1,8 | 2,9 | 4,0 | 6,4 | 10,0 | 13,0 | 19,0 | 24,0 | 29,0 | |
| | | | LD | 1,6 | 2,7 | 3,7 | 5,8 | 8,8 | 12,0 | 17,0 | 22,0 | 27,0 | |
| | Capacità di sovraccarico ^② | | SLD | 120 % della corrente nominale dell'inverter per 3 s; 110 % per 1 min. (temperatura ambiente max. 40 °C); tipico ad es. per pompe e ventole | | | | | | | | | |
| | | | LD | 150 % della corrente nominale dell'inverter per 3 s; 120 % per 1 min. (temperatura ambiente max. 50 °C); tipico ad es. per nastri trasportatori e centrifughe | | | | | | | | | |
| Tensione ^③ | | | Trifase da 0 V fino alla tensione di alimentazione | | | | | | | | | | |
| Range di frequenza | | Hz | 0,2–590 | | | | | | | | | | |
| Metodo di controllo | | | Controllo V/f, controllo dell'eccitazione ottimale o controllo vettoriale semplificato di flusso (simple magnetic flux vector control) | | | | | | | | | | |
| Controllo modulazione | | | PWM sinusoidale, Soft PWM | | | | | | | | | | |
| Frequenza di commutazione | | | 0,7–14,5 kHz (impostabile dall'utente) | | | | | | | | | | |
| Tensione di alimentazione | | | Trifase, 200–240 V AC, -15 %/+10 % | | | | | | | | | | |
| Campo di tensione | | | 170–264 V AC con 50/60 Hz | | | | | | | | | | |
| Range di frequenza | | | 50/60 Hz ±5 % | | | | | | | | | | |
| Potenza d'ingresso nominale ^④ | kVA | SLD ^⑤ | 2,0 | 3,4 | 5,0 | 7,5 | 12,0 | 17,0 | 24,0 | 31,0 | 37 | | |
| | | LD | 1,9 | 3,2 | 4,7 | 7,0 | 11,0 | 16,0 | 22,0 | 29,0 | 35,0 | | |
| Raffreddamento | | | Ventole di raffreddamento | | | | | | | | | | |
| Protezione | | | IP54 | | | | | | | | | | |
| Max. dissipazione del calore | kVA | SLD ^⑤ | 0,06 | 0,095 | 0,14 | 0,20 | 0,31 | 0,355 | 0,525 | 0,57 | 0,77 | | |
| | | LD | 0,055 | 0,085 | 0,13 | 0,185 | 0,285 | 0,32 | 0,48 | 0,515 | 0,7 | | |
| Peso | | kg | 1,9 | 2,1 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 6,3 | 6,3 | 8,3 | 15 | | |
| Dimensioni (LxAxP) | | mm | 110x310x112 | 110x310x127 | 150x318x141,6 | | | 220x324x170 | | 220x363x190 | 250x517x190 | | |

| Codice articolo ^⑦ | Art. no | 289229 | 289230 | 289231 | 289232 | 289233 | 289234 | 289235 | 289236 | 289237 |
|------------------------------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|------------------------------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|

| Linea prodotti | | | FR-F820-□-3-N6 | | | | FR-F820-□-3-60 | | FR-F820-□-3-U6 | | | |
|--|---------------------------------------|------------------|--|---|-------------|-------------|----------------|-------------|----------------|--------|-----|-------|
| | | | 00930 | 01250 | 01540 | 01870 | 02330 | 03160 | 03800 | 04750 | | |
| Uscita | Potenza motore nominale ^① | kW | 120 % di sovraccarico (SLD) ^② | 22 | 30 | 37 | 45 | 55 | 75 | 90/110 | 132 | |
| | | | 150 % di sovraccarico (LD) | 22 | 30 | 37 | 45 | 55 | 75 | 90 | 110 | |
| | Corrente nominale ^③ | A | 120 % di sovraccarico (SLD) ^② | I nomin. ^④ | 93 | 125 | 154 | 187 | 233 | 316 | 380 | 475 |
| | | | | I max. 60 s | 102,3 | 137,5 | 169,4 | 205,7 | 256,3 | 347,6 | 418 | 522,5 |
| | | | 150 % di sovraccarico (SLD) | I max. 3 s | 111,6 | 150 | 184,8 | 246,8 | 279,6 | 379,2 | 456 | 570 |
| | | | | I nomin. ^④ | 85 | 114 | 140 | 170 | 212 | 288 | 346 | 432 |
| | Capacità di uscita nominale | kVA | SLD ^⑤ | 35 | 48 | 59 | 71 | 89 | 120 | 145 | 181 | |
| | | | LD | 32 | 43 | 53 | 65 | 81 | 110 | 132 | 165 | |
| | Capacità di sovraccarico ^② | | SLD | 120 % della corrente nominale dell'inverter per 3 s; 110 % per 1 min. (temperatura ambiente max. 40 °C); tipico ad es. per pompe e ventole | | | | | | | | |
| | | | LD | 150 % della corrente nominale dell'inverter per 3 s; 120 % per 1 min. (temperatura ambiente max. 50 °C); tipico ad es. per nastri trasportatori e centrifughe | | | | | | | | |
| Tensione ^③ | | | Trifase da 0 V fino alla tensione di alimentazione | | | | | | | | | |
| Range di frequenza | | Hz | 0,2–590 | | | | | | | | | |
| Metodo di controllo | | | Controllo V/f, controllo dell'eccitazione ottimale o controllo vettoriale semplificato di flusso (simple magnetic flux vector control) | | | | | | | | | |
| Controllo modulazione | | | PWM sinusoidale, Soft PWM | | | | | | | | | |
| Frequenza di commutazione | | | 0,7–14,5 kHz (impostabile dall'utente) | | | | | | | | | |
| Tensione di alimentazione | | | Trifase, 200–240 V AC, -15 %/+10 % | | | | | | | | | |
| Campo di tensione | | | 170–264 V AC con 50/60 Hz | | | | | | | | | |
| Range di frequenza | | | 50/60 Hz ±5 % | | | | | | | | | |
| Potenza d'ingresso nominale ^④ | kVA | SLD ^⑤ | 44 | 58 | 70 | 84 | 103 | 120 | 145 | 181 | | |
| | | LD | 41 | 53 | 68 | 79 | 97 | 110 | 132 | 165 | | |
| Raffreddamento | | | Ventole di raffreddamento | | | | | | | | | |
| Protezione | | | IP20 IP00 | | | | | | | | | |
| Max. dissipazione del calore | kW | SLD ^⑤ | 0,95 | 1,0 | 1,45 | 1,65 | 2,12 | 2,75 | 3,02 | 3,96 | | |
| | | LD | 0,85 | 0,95 | 1,3 | 1,48 | 1,9 | 2,45 | 2,71 | 3,53 | | |
| Peso | | kg | 15 | 15 | 22 | 42 | 42 | 54 | 74 | 74 | | |
| Dimensioni (LxAxP) | | mm | 250x517x190 | | 325x550x195 | 435x550x250 | | 465x700x250 | 465x740x360 | | | |

| Codice articolo ^⑦ | Art. no. | 289238 | 289239 | 289240 | 289241 | 289242 | 289243 | 289255 | 289256 |
|------------------------------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|------------------------------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|

- Note:
- ① La potenza in uscita si riferisce ad una tensione d'uscita di 440 V.
 - ② La capacità di sovraccarico indicata in % è il rapporto tra la corrente di sovraccarico e la corrente nominale dell'inverter. Per un servizio ripetuto, dare tempo ad inverter e motore di ritornare sotto o in temperatura e al 100 % di carico. I periodi di attesa possono essere calcolati usando il metodo r.m.s. current (I_{rms}). È necessario conoscere anticipatamente le caratteristiche del ciclo di lavoro.
 - ③ La tensione d'uscita massima non può superare la tensione d'ingresso. La tensione d'uscita massima è programmabile fino al valore di tensione di alimentazione.
 - ④ La potenza d'ingresso varia con i valori d'impedenza dell'inverter lato alimentazione (inclusi quelli dell'induttanza d'ingresso e dei cavi).
 - ⑤ Per selezionare le caratteristiche di carico con sovraccarico nominale 120 %, la temperatura max è 30 °C
 - ⑥ Nel funzionamento con una frequenza portante >2,5 kHz, la corrente di uscita verrà automaticamente ridotta se supera l'85 % della corrente nominale.
 - ⑦ Tutti gli inverter con rivestimento protettivo della scheda (IEC60721-3-3 3C2/3S2).

Dati tecnici generali FR-F800

| FR-A840 | | Descrizione | | |
|-------------------------|--|---|---|---|
| Specifiche di controllo | Frequenza | Analogica | 0,015 Hz/0–50 Hz (morsetti 2, 4: 0–10 V/12 bit) 0,03 Hz/0–50 Hz (morsetti 2, 4: 0–5 V/11 bit, 0–20 mA/11 bit, morsetto 1: -10–+10 V/12 bit) 0,06 Hz/0–50 Hz (morsetto 1: 0–±5 V/11 bit) | |
| | | Digitale | 0,01 Hz | |
| | Precisione di frequenza | | ±0,2 % della frequenza massima (range di temperatura 25 °C ±10 °C) per l'ingresso analogico; ±0,01 % della frequenza massima per l'ingresso digitale | |
| | Caratteristiche tensione/frequenza | | Frequenza di base regolabile da 0 a 590 Hz; selezione fra coppia costante, caratteristica di coppia variabile o V/f flessibile a 5 punti | |
| | Coppia di avvio | | 120 % 3 Hz in modalità di controllo vettoriale a flusso magnetico semplice e a compensazione dello scorrimento | |
| | Boost di coppia | | Boost di coppia manuale | |
| | Tempo accelerazione/decelerazione | | Da 0 a 3600 s impostabile separatamente (andamento lineare o ad S e compensazione del gioco meccanico possono essere selezionati liberamente) | |
| | Caratteristica accelerazione/decelerazione | | Lineare o a S, selezionabile dall'utente | |
| | Frenatura DC | | Frequenza di funzionamento: 0–120 Hz; tempo di funzionamento (0–10 s) e tensione di funzionamento (0–30 %) possono essere impostati individualmente. La frenatura DC può essere attivata anche mediante l'ingresso digitale | |
| | Limite di prevenzione allo stallo | | Soglia di attivazione 0–150 %, selezionabile anche con ingresso analogico | |
| | Protezione motore | | Relè protezione motore elettronico (corrente nominale regolabile dall'utente) | |
| | Limite di coppia | | Limitazione della coppia a 0–400 %, selezionabile | |
| Segnali di comando | Frequenza impostata | Ingresso analogico | Morsetti 2, 4: 0–5 V DC, 0–10 V DC, 0/4–20 mA Morsetto 1: 0–±5 V DC, 0–±10 V DC | |
| | | Digitale | Codice BCD a 4 cifre o codice binario a 16 bit con pannello di controllo o scheda opzionale (FR-A8AX) | |
| | Segnale di avvio | | Selezione separata tra rotazione avanti e indietro. Come ingresso per il segnale di avvio è possibile selezionare un ingresso con autoritenuta. | |
| | Segnali di ingresso | Segnali generali | | Selezione velocità (tre velocità), 2° blocco parametri, assegnazione della funzione morsetto 4, modalità Jog, commutazione da inverter a rete ^② , riavvio automatico ^③ , avvio a volo ^③ , blocco del regolatore, autoritenuta segnale di avvio, segnale di avvio rotazione avanti, segnale di avvio rotazione indietro, reset inverter L'assegnazione della funzione dei morsetti di ingresso avviene con i parametri da 178 a 189 |
| | | Ingresso impulsi | | 100 kpps |
| | | Stati operativi | | Impostazione della frequenza massima/minima, preselezione del numero di giri/della velocità, caratteristica di accelerazione/decelerazione, protezione motore esterna, frenatura DC, frequenza di avvio, modalità Jog, blocco del regolatore (MRS), prevenzione allo stallo, prevenzione sovratensione della frequenza di uscita, decelerazione con incremento dell'eccitazione, alimentazione DC ^② , salto di frequenza, inversione del senso di rotazione, riavvio automatico dopo breve caduta di rete, commutazione da inverter a rete, motopotenziometro digitale, prosecuzione del funzionamento dopo una interruzione dell'alimentazione, commutazione di frequenza in funzione del carico, selezione della frequenza di clock, inibizione d'inversione, selezione modalità di funzionamento, compensazione di scorrimento, soppressione di vibrazioni, funzione Traverse Control, autotuning, autotuning dati funzionamento motore, comunicazione dati seriale (RS485), controllo PID, modalità di precarica, controllo della ventola di raffreddamento, metodo di arresto (decelerazione fino all'arresto/arresto per inerzia), metodo di arresto in caso di caduta di rete, funzionalità PLC, controllo della durata di vita dei componenti, allarme del timer di manutenzione, valore medio di corrente, impostazione della capacità di sovraccarico, impostazione della capacità di sovraccarico, alimentazione separata a 24V del circuito di controllo, „Disattivazione coppia in sicurezza“ (STO), riduzione automatica della potenza assorbita, comunicazione BACnet, impostazione guadagno PID, pulizia, memorizzazione della caratteristica di carico, modalità di emergenza |
| | Segnale di uscita | Segnale di uscita open collector (5 morsetti) Uscita a relè (2 morsetti) | | Funzionamento motore, confronto frequenza nominale/effettiva, breve caduta di rete (sottotensione) ^① , avviso di sovraccarico, rilevamento frequenza, allarmi, emissione del codice di allarme (4 bit tramite uscite open collector) |
| Visualizzazione | Con strumento di misura | Uscita di corrente | Max. 20 mA DC 1 morsetto (uscita di una corrente) La grandezza emessa al morsetto CA può essere definita mediante l'impostazione del Pr.54, „Uscita morsetto FM/CA“. | |
| | | Uscita di tensione | Max. ±10 V DC: 1 morsetto (uscita di una tensione) La grandezza emessa al morsetto AM può essere definita mediante l'impostazione del Pr.158, „Uscita morsetto AM“. | |
| | Sul pannello di controllo (FR-DU08) | Stati operativi | | Frequenza di uscita, corrente di uscita, tensione di uscita, valori di riferimento frequenza La grandezza visualizzata può essere definita mediante l'impostazione del Pr. 52, „Display del pannello di controllo“. |
| | | Visualizzazione allarmi | | Dopo l'attivazione di una funzione di protezione viene visualizzato un messaggio di errore. Vengono memorizzati tensione di uscita, corrente di uscita, frequenza, tempo di funzionamento cumulativo, anno, mese, data, ora, che precedono direttamente l'intervento della funzione di protezione, e gli ultimi 8 allarmi. |
| Protezione | Funzioni | | Sovraccorrente (durante l'accelerazione, decelerazione, a velocità costante o in stato di sosta), sovratensione (durante l'accelerazione, decelerazione, a velocità costante o in stato di sosta), relè termico inverter, relè termico motore, dissipatore di surriscaldamento, breve caduta di rete ^① , sottotensione ^① , mancanza fase di ingresso ^{①②} , sovraccarico motore, assenza di sincronizzazione ^② , superato limite di carico superiore, superato limite di carico inferiore, cortocircuito nell'uscita dell'inverter, cortocircuito all'uscita inverter, fase aperta in uscita, attivazione relè termico esterno ^② , modalità PTC ^② , errore opzione, errore dell'opzione di comunicazione, errore nella memorizzazione di parametri, errore collegamento PU, superamento limite tentativi di ripetizione ^② , errore CPU, cortocircuito nel collegamento con la tastiera di programmazione/cortocircuito della tensione di uscita della 2a interfaccia seriale, cortocircuito della tensione di uscita a 24V DC, superato valore limite della corrente di uscita ^② , errore della limitazione della corrente di precarica ^① , errore di comunicazione (inverter), errore ingresso analogico, errore nella comunicazione tramite l'interfaccia USB, errore nel circuito di sicurezza, superamento velocità ^② , controllo ingresso riferimento 4 mA ^② , guasto modalità di pre-riempimento ^② , errore segnale di controllo PID ^② , errore circuito interno, segnalazione errore attivata dall'utente con la funzione PLC | |
| | Avvertenze | | Guasto ventilatore, prevenzione allo stallo da sovraccorrente, prevenzione allo stallo da sovratensione, preallarme relè termico, arresto da PU, parameter copy, disattivazione coppia in sicurezza, timer di manutenzione da 1 a 3 ^② , USB Host, pannello di controllo bloccato ^② , protezione con password ^② , errore scrittura parametri, errore di copia, con alimentazione esterna (24 V) | |
| Altro | Temperatura ambiente | | -10 °C a +50 °C | |
| | Temperatura di memoria ^③ | | -20 °C a +65 °C | |

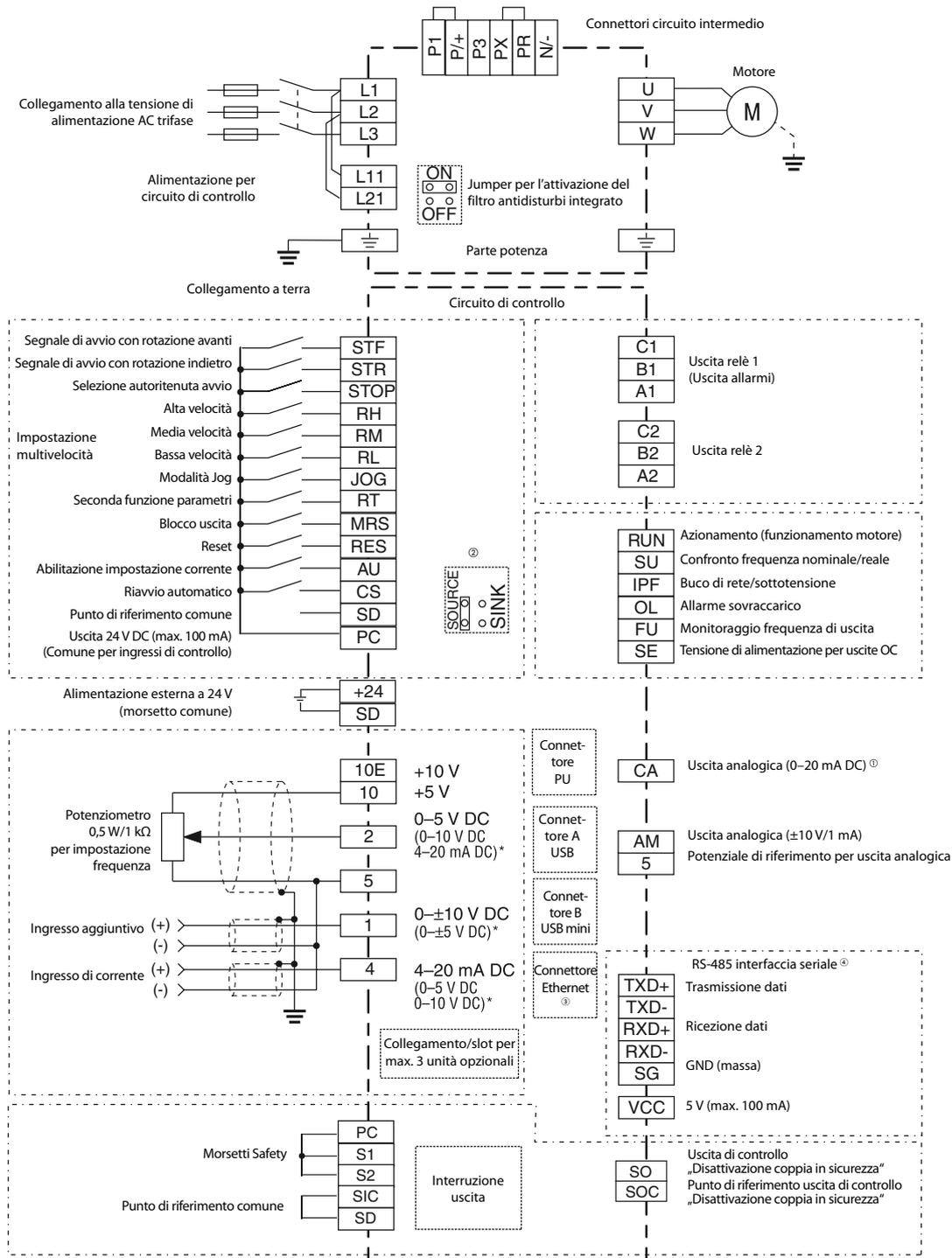
Note:

- ① L'impostazione è disponibile solo per il modello standard.
- ② Nella impostazione di fabbrica dell'inverter questa funzione di protezione è disattivata.
- ③ Ammessa solo per breve tempo (ad es. durante il trasporto)

Diagramma a blocchi FR-F800

2

Dati tecnici



* L'intervallo dei valori d'ingresso può essere impostato con i parametri.

- ① Potenziale di riferimento è il morsetto 5
 - ② Configurazione di fabbrica in logica positiva.
 - ③ Solo FR-F800-E
 - ④ Non per FR-F800-E
- Quando è necessaria una 2a interfaccia seriale installare la scheda d'interfaccia FR-ABERS

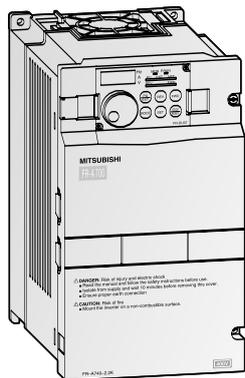
Configurazione dei morsetti di potenza

| Funzione | Morsetto | Nome | Descrizione |
|-------------------------|------------|---|--|
| Collegamenti di potenza | L1, L2, L3 | Collegamento di alimentazione | Alimentazione di tensione dell'inverter (FR-F820: 200–240 V AC, 50/60 Hz); (FR-F840: 380–500 V AC, 50/60 Hz) |
| | P/+, N/- | Collegamento per unità di frenatura | Ai morsetti P e N è possibile collegare un'unità di frenatura opzionale o un convertitore di rigenerazione opzionale. |
| | P1, P/+ | Collegamento per induttanza DC | I morsetti P1 e P/+ permettono di collegare un'induttanza DC. Per gli inverter FR-A820-03160 o inferiori e FR-A840-01800 o inferiori, se si utilizza questa induttanza opzionale, deve essere rimosso il ponticello sui morsetti P1 e P/+. Per il collegamento di un motore di 75 kW o superiore è necessario collegare una induttanza DC. Per gli inverter FR-A820-03800 e superiori e FR-A840-02160 e superiori deve essere collegata una induttanza DC. |
| | PR, PX | Collegamento del circuito di frenatura interno | Se il jumper è collegato ai morsetti PX e PR (configurazione iniziale), il circuito di frenatura interno è attivato. |
| | U, V, W | Collegamento al motore | Uscita di tensione dell'inverter (trifase, da 0 V alla tensione di alimentazione, 0,5–590 Hz) |
| | L11, L21 | Alimentazione circuito di comando | Per l'alimentazione separata del circuito di comando, collegare la tensione di rete ai morsetti L11/L21 (e aprire i ponticelli L1 e L2). |
| | PE | Collegamento a terra per la struttura dell'inverter | |

Configurazione dei morsetti di comando

| Funzione | Morsetto | Nome | Descrizione | |
|---|--------------------------------------|--|--|--|
| Comandi (programmabili) | STF | Segnale di avvio in marcia avanti | Inserendo il segnale STF viene avviata la rotazione in avanti. | |
| | STR | Segnale di avvio in marcia indietro | Inserendo il segnale STR viene avviata la rotazione all'indietro. | |
| | STOP | Selezione autoritenuta avvio | Applicando un segnale al morsetto STOP viene attivata l'autoritenuta del segnale di avvio. | |
| | RH, RM, RL | Impostazione multivelocità | Possibilità di preselezionare 15 diverse frequenze di uscita | |
| | JOG | Modalità Jog | La modalità Jog può essere selezionata applicando un segnale al morsetto JOG (impostazione iniziale). I segnali di avvio STF e STR determinano la direzione di rotazione. | |
| | | Ingresso a treno di impulsi | Il morsetto JOG può essere utilizzato come ingresso per il treno di impulsi. A tale scopo, è necessario modificare l'impostazione del parametro 291. | |
| | RT | Seconda funzione parametri | Applicando un segnale al morsetto RT è possibile selezionare la seconda funzione dei parametri. | |
| | MRS | Blocco uscita | Questa funzione interrompe la frequenza di uscita indipendentemente dal tempo di decelerazione impostato. | |
| | RES | Ingresso RESET | Dopo l'intervento di una funzione di protezione, l'inverter può essere resettato applicando un segnale al morsetto RES ($t > 0,1$ s). | |
| | AU | Selezione ingresso riferimento corrente | Applicando un segnale al morsetto AU, viene abilitata l'impostazione di un valore nominale di 0/4–20 mA al morsetto 4. | |
| Ingresso PTC | | Per il collegamento del sensore termico PTC, è necessario assegnare al morsetto AU il segnale PTC e portare il selettore della scheda di comando in posizione PTC. | | |
| CS | Riavvio automatico dopo buco di rete | Per l'assegnazione della funzione utilizzare la selezione funzione CS-Terminal Pr.186. | | |
| Punti di riferimento | SD | Riferimento (0V) per morsetto PC (24V) | Se sul connettore dei segnali di comando è stata selezionata la logica „sink” mediante l'apposito ponticello, collegando un determinato morsetto di comando al morsetto SD viene attivata la funzione di comando corrispondente. Il morsetto SD è il comune per l'alimentazione a 24V sul morsetto PC e per l'alimentatore di rete esterno a 24V (morsetti PC e +24). Questo morsetto è isolato dai morsetti 5 e SE. | |
| | PC | Uscita 24V DC | In logica negativa, in caso di comando via transistor open collector (es.: un PLC) collegare il punto di riferimento della fonte di alimentazione al morsetto PC. Con questo si impediscono anomalie di funzionamento a causa di correnti di dispersione. In logica positiva il morsetto PC viene usato come riferimento comune per gli ingressi di comando. Uscita per sorgente di tensione interna 24V DC/0,1A | |
| | +24 | Alimentazione esterna 24V DC | Per il collegamento di un alimentatore esterno a 24V. Se su questo morsetto è presente una tensione DC esterna a 24V, il circuito di controllo viene ulteriormente alimentato con tensione di servizio, anche se il circuito di potenza è interrotto. | |
| Impostazione del valore di riferimento | 10 E | Uscita di tensione per il potenziometro | Tensione di uscita 10 V DC. La tensione massima in uscita è pari a 10 mA. Potenziometro consigliato: 1 k Ω , 2 W lineare | |
| | | | Tensione di uscita 5 V DC. La tensione massima in uscita è pari a 10 mA. Potenziometro consigliato: 1 k Ω , 2 W lineare | |
| | 2 | Ingresso per impostazione frequenza | Usare questo morsetto per impostare un segnale di 0–5 V DC (o 0–10 V, 0/4–20 mA). Mediante il parametro 73 è possibile scegliere tra il valore di tensione e quello di corrente. La resistenza di ingresso è pari a 10 k Ω . | |
| | 5 | Segnale di riferimento e segnali analogici | Il morsetto 5 fornisce il potenziale comune di riferimento per tutti i valori analogici di set point e per i segnali di uscita analogici AM e AC. Il morsetto è isolato dal potenziale di riferimento del circuito digitale (SD) e non deve essere collegato a terra. | |
| | 1 | Ingresso aggiuntivo per segnale di impostazione frequenza 0– \pm 5 (10) V DC | A questo morsetto è possibile applicare un ulteriore segnale di impostazione della tensione di 0– \pm 5 (10) V DC. Il range di tensione è preimpostato a 0– \pm 10 V DC. La resistenza di ingresso è pari a 10 k Ω . | |
| | 4 | Ingresso per segnale di riferimento | Usare questo morsetto per impostare un segnale di 0/4–20 mA o 0–10 V. Mediante il parametro 267 è possibile scegliere tra il valore di tensione e quello di corrente. La resistenza di ingresso è pari a 250 Ω . Per attivare l'impostazione del valore di corrente, usare la funzione del morsetto AU. | |
| Uscite di segnale (programmabili) | A1, B1, C1 | Uscita relè 1 senza potenziale (allarme) | L'allarme viene emesso tramite i relè di contatto. Vengono segnalati il funzionamento normale e lo stato senza tensione. Se viene attivata la funzione protettiva, il relè scatta. La potenza dei contatti può essere di 230 V AC/0,3 A o 30 V DC/0,3 A. | |
| | A2, B2, C2 | Uscita relè 2 senza potenziale | Per l'attivazione dell'uscita è possibile scegliere tra 42 segnali. La potenza dei contatti può essere di 230 V AC/0,3 A o 30 V DC/0,3 A. | |
| | RUN | Uscita di segnale per funzionamento motore | L'uscita è operativa quando la frequenza d'uscita dell'inverter è superiore alla frequenza di avvio. L'uscita è bloccata se non viene emessa nessuna frequenza o se è attiva la frenatura DC. | |
| | SU | Uscita di segnale per confronto tra frequenza nominale e reale | L'uscita SU permette di controllare la frequenza nominale e quella effettiva. L'uscita è operativa quando la frequenza effettiva (frequenza di uscita dell'inverter) corrisponde a quella nominale (impostata con il segnale di set point) entro un ambito di tolleranza prestabilito. | |
| | IPF | Uscita di segnale per breve interruzione della rete | L'uscita è operativa quando si verifica una caduta di rete di breve durata, da 15 ms \leq IPF \leq 100 ms, o se si verifica una sottotensione. | |
| | OL | Uscita di segnale per allarme di sovraccarico | L'uscita OL è operativa se la corrente di uscita dell'inverter ha superato il limite impostato al parametro 22 e si è attivata la funzione di prevenzione allo stallo. Se la corrente di uscita dell'inverter non supera il limite preimpostato al parametro 22, il segnale all'uscita OL è bloccato. | |
| | FU | Uscita di segnale per controllo della frequenza di uscita | L'uscita è operativa se viene superata la frequenza di uscita impostata al parametro 42 (o 43). Diversamente, l'uscita FU è bloccata. | |
| | SE | Tensione per i segnali in uscita | A questo morsetto viene collegata la sorgente di tensione applicata alle uscite open collector RUN, SU, OL, IPF e FU. | |
| | CA | Uscita di corrente 0–20 mA | Possibilità di scegliere tra 18 funzioni di visualizzazione, ad es. l'indicazione della frequenza. Le uscite CA e AM possono essere utilizzate insieme. I valori di riferimento possono essere impostati attraverso i parametri.. | Segnale di uscita: frequenza di uscita (valore iniziale), impedenza di carico: 200–450 Ω , corrente di uscita: 0–20 mA |
| | AM | Uscita analogica 0–10 V (1 mA) | | Segnale di uscita: frequenza di uscita (valore iniziale), tensione di uscita 0–10 V DC, corrente di uscita max. 1 mA (impedenza di carico \geq 10 k Ω), scomposizione: 8 bit |
| Interfacce | — | Collegamento al pannello di controllo (tramite il morsetto RS485) | L'interfaccia PU da collegare al pannello di controllo può anche essere utilizzata come porta RS485. I/O standard: RS485, modalità multi-drop, massimale 1152 Baud (lunghezza massima del cavo: 500 m) | |
| | — | Interfaccia RS485 (tramite il morsetto RS485) | Comunicazione via RS485 I/O standard: RS485, modalità multi-drop, massimale 1152 Baud (lunghezza massima del cavo: 500 m) | |
| | — | 2 connettori USB (secondo USB1.1/USB2.0) | Connettore A USB: collegando un supporto di memoria USB, sono supportati la copiatura di parametri, il download di un codice PLC e la funzione trace. Connettore B USB mini: collegando un personal computer, il funzionamento dell'inverter è possibile tramite l'FR Configurator2. | |
| Collegamenti Safety | S1, S2 | Ingressi Safety | Se non si utilizza la funzione „Disattivazione coppia in sicurezza”, non devono essere rimossi i ponticelli fra morsetti S1-PC, S2-PC e SIC-SD, altrimenti il funzionamento dell'inverter non è possibile. | |
| | SIC | Potenziale di riferimento per ingressi di sicurezza | | |
| | SO | Uscita monitor Safety | | |
| | SOC | Punto di riferimento uscita di controllo „Disattivazione coppia in sicurezza” | | |

Inverter serie FR-A770



L'inverter FR-A770 è la prima scelta per l'impiego in condizioni ambientali gravose, come in impianti di depurazione, nell'industria mineraria, nell'industria olearia o nella navigazione. È stato concepito espressamente per il collegamento alla tensione a 690 V di reti industriali.

Potenza nominale:

355–630 kW, 600–690 V AC

Accessori disponibili:

Oltre ai pannelli di controllo supplementari, sono disponibili numerose unità opzionali e una serie di utili accessori.

Per maggiori informazioni a riguardo, vedere a pagina 58.

2

Dati tecnici

Dati tecnici FR-A770-355K/560K-79

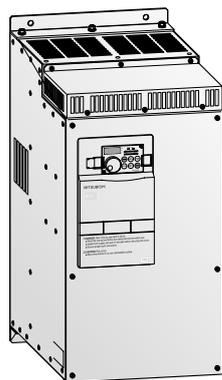
| Linea prodotti | | FR-A770-□-K-79 | | | |
|-----------------------------|--|-------------------------------|--|------------------------|------------------------|
| | | 355/400K | 560/630K | | |
| Uscita | Potenza motore nominale ^① | kW 150 % di sovraccarico (LD) | 355/400 | 560/630 | |
| | Corrente nominale | 150 % di sovraccarico (LD) | I nomin. | 401 (344) ^② | 611 (545) ^② |
| | | | I max. 60 s | 602 (516) | 917 (818) |
| | Capacità di uscita nominale | | kVA | 479 (411) | 730 (651) |
| Capacità di sovraccarico | | | 150 % della potenza motore nominale per 60 s | | |
| Range di frequenza | | Hz | 0,2–400 | | |
| Controllo modulazione | | | ppm con 2 kHz di frequenza di clock | | |
| Ingresso | Tensione di alimentazione | | Trifase, 600–690 V AC, ±10 % | | |
| | Campo di tensione | | 540–759 V AC con 50/60 Hz | | |
| | Range di frequenza | | 50/60 Hz ±5 % | | |
| Potenza d'ingresso nominale | | kVA | 463 | 730 | |
| Altro | Tensione di alimentazione del circuito di controllo ^③ | | 380–480 V AC con 50/60 Hz | | |
| | Raffreddamento | | Ventole di raffreddamento | | |
| | Protezione | | IP00 | | |
| | Potenza dissipata | | kW | 8 | 125 |
| | Peso inverter | | kg | 460 | 485 |
| Peso reattore | | kg | 80 | 105 | |
| Dimensioni (LxPxP) | | mm | 995x1580x440 | | |
| Codice articolo | | Art. no. | 268859 | 268860 | |

Note:

- ① Se la tensione di alimentazione diminuisce al di sotto di 660 V, il carico del motore deve essere ridotto.
- ② Se il convertitore di frequenza con l'unità opzionale FR-A7AP/FR-A7AL e un motore con encoder viene fatto funzionare in regolazione vettoriale oppure in regolazione vettoriale sensorless, il valore di corrente nominale dell'unità indicato fra parentesi è valido ad una temperatura ambiente di 40 °C.
- ③ La tensione per l'alimentazione separata del circuito di controllo va da 380 a 480 V AC, 50/60 Hz. Non è consentito utilizzare la tensione di alimentazione 690 V. Nello stato all'atto della consegna il circuito di controllo è alimentato con la corretta tensione da un trasformatore interno tramite i jumper dei morsetti R1/L11 e S1/L21.

Le seguenti funzioni non sono disponibili: metodo di arresto in caso di caduta di rete, alimentazione DC, selezione di un circuito frenante rigenerativo, Soft-PWM.

Inverter ad alte prestazioni FR-A741 con funzione rigenerativa integrata



Il modello FR-A741, con il suo recupero di energia integrato per il miglioramento della potenza frenante, definisce nuovi standard.

Facendo ricorso ad una vasta gamma di tecnologie innovative, questo inverter compatto fornisce prestazioni eccezionali ed è ideale per azionamento di montacarichi e di macchine di alta potenza in cui la coppia può essere utilizzata per la frenata rigenerativa.

Rispetto a convertitori di frequenza con tecnologia tradizionale, a seconda della classe di potenza, è stato possibile ridurre l'ingombro per l'installazione fino al 40%. Inoltre c'è un'induttanza AC integrata. Grazie all'energia rigenerativa al 100 per cento della potenza frenante, non è necessaria una resistenza di frenatura o un chopper di frenatura esterno.

L'FR-A741 ha una funzione PLC integrata, con la quale potete programmare le vostre funzioni.

Il range di frequenza di uscita è fra 0,2 e 400 Hz.

Potenza nominale:

5,5–55 kW, 380–480 V AC

Accessori disponibili:

Oltre ai pannelli di controllo supplementari, sono disponibili numerose unità opzionali e una serie di utili accessori.

Per maggiori informazioni a riguardo, vedere a pagina 58.

Dati tecnici FR-A741-5,5K–55K

| Linea prodotti | | | FR-A741-□ | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|--|---|----------------------------|----------|-----------------|-----------------|-----------------|--------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | | | 5,5K | 7,5K | 11K | 15K | 18,5K | 22K | 30K | 37K | 45K | 55K | | |
| Uscita | Potenza motore nominale ^① | kW | 200 % di sovraccarico (ND) | 5,5 | 7,5 | 11 | 15 | 18,5 | 22 | 30 | 37 | 45 | 55 | |
| | Corrente nominale | A | 200 % di sovraccarico (ND) | I nomin. | 12 | 17 | 23 | 31 | 38 | 44 | 57 | 71 | 86 | 110 |
| | | | I max. 60 s | 18 | 26 | 35 | 47 | 57 | 66 | 86 | 107 | 129 | 165 | |
| | | | I max. 3 s | 24 | 34 | 46 | 62 | 76 | 88 | 114 | 142 | 172 | 220 | |
| | Capacità di uscita nominale ^② | | | kVA | 9,1 | 13 | 17,5 | 23,6 | 29 | 32,8 | 43,4 | 54 | 65 | 84 |
| | Capacità di sovraccarico ^③ | 150 % della potenza motore nominale per 60 s; 200 % per 3 s (temperatura ambiente max. 50 °C) | | | | | | | | | | | | |
| | Tensione ^④ | Trifase AC, da 0 V fino alla tensione di alimentazione | | | | | | | | | | | | |
| Range di frequenza | | | Hz | 0,2–400 | | | | | | | | | | |
| Controllo modulazione | PWM sinusoidale, Soft PWM | | | | | | | | | | | | | |
| Coppia frenante rigenerativa | 100 % continuo/150 % per 60 s | | | | | | | | | | | | | |
| Tensione di alimentazione | Trifase, 380–480 V AC, -15 %/+10 % | | | | | | | | | | | | | |
| Ingresso | Campo di tensione | 323–528 V AC con 50/60 Hz | | | | | | | | | | | | |
| | Range di frequenza | 50/60 Hz ±5 % | | | | | | | | | | | | |
| | Potenza d'ingresso nominale ^⑤ | | | kVA | 12 | 17 | 20 | 28 | 34 | 41 | 52 | 66 | 80 | 100 |
| Altro | Raffreddamento | Ventole di raffreddamento | | | | | | | | | | | | |
| | Protezione | IP00 | | | | | | | | | | | | |
| | Potenza dissipata | | | kW | 0,33 | 0,44 | 0,66 | 0,86 | 1,1 | 1,29 | 1,45 | 1,95 | 2,36 | 2,7 |
| | Peso inverter | | | kg | 25 | 26 | 37 | 40 | 48 | 49 | 65 | 80 | 83 | 115 |
| | Dimensioni (LxAxP) | | | mm | 250x470 x270 | 250x470 x270 | 300x600 x294 | 300 x 600 x 294 | 360x600 x320 | 360x600 x320 | 450x700 x340 | 470x700 x368 | 470x700 x368 | 600x900 x405 |
| Codice articolo | Art. no. | 216905 | 216906 | 216907 | 216908 | 216909 | 217397 | 216910 | 216911 | 216912 | 216913 | | | |

Note:

- ① La capacità indicata del motore è la massima capacità applicabile per l'utilizzo con i motori standard a 4 poli Mitsubishi Electric.
- ② La capacità di uscita nominale indicata si riferisce ad una tensione di uscita di 440 V.
- ③ Il valore % della capacità di sovraccarico indica il rapporto fra la corrente di sovraccarico e la corrente nominale di uscita dell'inverter.
Per un uso continuo, fare in modo che motore e inverter tornino alle temperature con carico 100 % o inferiori.
- ④ La massima tensione di uscita non supera la tensione di alimentazione. La massima tensione di uscita può essere variata nel campo di impostazione.
Il valore della tensione impulsiva sul lato uscita dell'inverter rimane comunque pari a $\sqrt{2}$ della tensione di alimentazione.
- ⑤ La capacità dell'alimentazione varia con il valore dell'impedenza lato alimentazione dell'inverter (compresa quella della reattanza d'ingresso e dei cavi).
I modelli extra Europei sono a pagina 114.

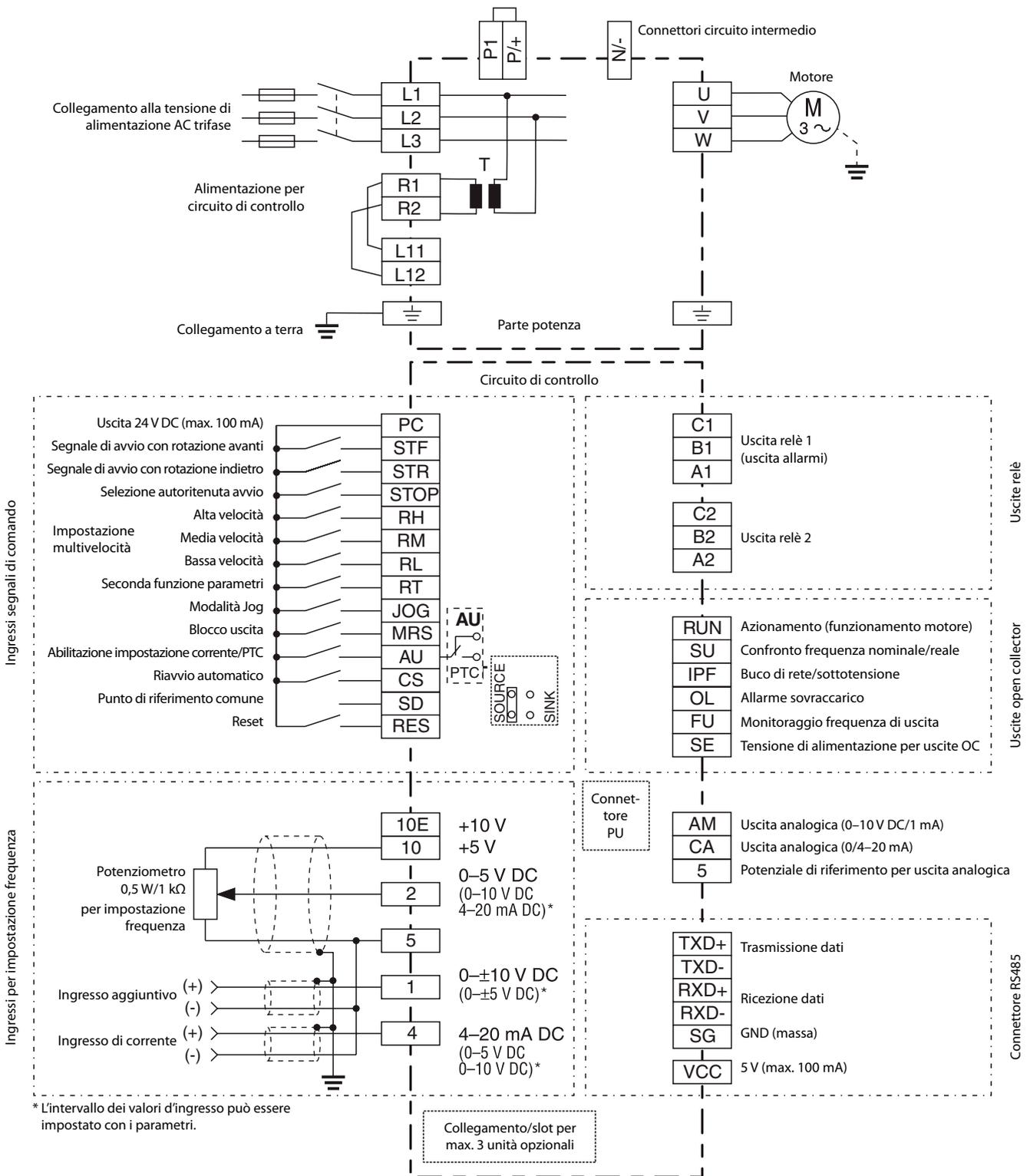
Dati tecnici generali FR-A741/FR-A770

| A741/A770 | | Descrizione | | |
|--------------------------------|--|---|---|--|
| Specifiche di controllo | Frequenza | Analogica | 0,015 Hz/0–50 Hz (morsetti 2, 4: 0–10 V/12 bit) 0,03 Hz/0–50 Hz (morsetti 2, 4: 0–5 V/11 bit, 0–20 mA/11 bit, morsetto 1: -10–+10 V/12 bit) 0,06 Hz/0–50 Hz (morsetto 1: 0–±5 V/11 bit) | |
| | | Digitale | 0,01 Hz | |
| | Precisione di frequenza | | ±0,2 % della frequenza massima (range di temperatura 25 °C ±10 °C) per l'ingresso analogico; ±0,01 % della frequenza massima per l'ingresso digitale | |
| | Caratteristiche tensione/frequenza | | Frequenza di base regolabile da 0 a 400 Hz; selezione fra coppia costante, caratteristica di coppia variabile o V/f flessibile a 5 punti | |
| | Coppia di avvio | | 200 %, 0,3 Hz (0,4–3,7 kVA), 150 %, 0,3 Hz (da 5,5 kVA) in modalità di controllo vettoriale senza sensori e controllo vettoriale | |
| | Boost di coppia | | Boost di coppia manuale | |
| | Tempo accelerazione/decelerazione | | 0; 0,1–3600 s (impostabile singolarmente), possibilità di impostare modo accelerazione/decelerazione lineare o a S, compensazione gioco meccanica in accelerazione/decelerazione. | |
| | Caratteristica accelerazione/decelerazione | | Lineare o a S, selezionabile dall'utente | |
| | Frenatura DC | | Frequenza di funzionamento: 0–120 Hz; tempo di funzionamento (0–10 s) e tensione di funzionamento (0–30 %) possono essere impostati individualmente. La frenatura DC può essere attivata anche mediante l'ingresso digitale | |
| | Limite di prevenzione allo stallo | | Soglia di attivazione 0–220 %, selezionabile anche con ingresso analogico | |
| | Protezione motore | | Relè protezione motore elettronico (corrente nominale regolabile dall'utente) | |
| | Limite di coppia | | Limitazione della coppia a 0–400 %, selezionabile | |
| Segnali di comando | Frequenza impostata | Ingresso analogico | Morsetti 2, 4: 0–5 V DC, 0–10 V DC, 0/4–20 mA Morsetto 1: 0–±5 V DC, 0–±10 V DC | |
| | | Digitale | Codice BCD a 4 cifre o codice binario a 16 bit con pannello di controllo o scheda opzionale (FR-A7AX) | |
| | Segnale di avvio | | Selezione separata tra rotazione avanti e indietro. Come ingresso per il segnale di avvio è possibile selezionare un ingresso con autoritenuta. | |
| | Segnali di ingresso | Segnali generali | | Impostazione multivelocità, potenziometro digitale motore, stop on contact, selezione 2° funzione parametri, selezione 3° funzione parametri, selezione funzione morsetto 4, modalità Jog, ripresa dopo buco di rete temporaneo, riaggancio al volo dopo interruzione dell'alimentazione, relè termico esterno, blocco PU, segnale interblocco esterno, frenatura DC con segnale esterno, controllo PID, segnale interblocco esterno, controllo PID, richiesta, "Apertura freno", funzionamento esterno/PU, boost di coppia con rotazione avanti/indietro, commutazione a controllo V/f, variazione della frequenza in base al carico, selezione curva di accelerazione/decelerazione a S (schema C), pre-eccitazione, blocco uscita, autoritenuta del segnale di marcia, selezione metodo di controllo, selezione limite di coppia, avvio regolazione automatica, selezione offset di coppia 1, 2 ^① , selezione controllo P/PI, funzione Traverse Control, segnale di avvio marcia avanti, segnale di avvio marcia indietro, reset inverter, ingresso PTC, controllo PID con rotazione avanti/indietro, modalità PU-NET, modalità esterna-NET, commutazione sorgente comando, polarità del segnale ^① , cancellazione impulsi di deviazione ^① , esclusione uscita mancanza flusso magnetico ^⑤ |
| | | Ingresso impulsi | | 100 kpps |
| | Segnali di uscita | Stati operativi | | Funzionamento motore, confronto frequenza nominale/effettiva, interruzione temporanea dell'alimentazione (sottotensione), avvertenza di sovraccarico, rilevamento frequenza in uscita, rilevamento frequenza in uscita 2, rilevamento frequenza in uscita 3, preallarme funzione relè termico elettronico, funzionamento da PU, inverter pronto, rilevamento corrente di uscita, rilevamento corrente di uscita, rilevamento corrente zero, limite inferiore PID, rotazione avanti/indietro con controllo PID, contattore di potenza MC1 per bypass, contattore di potenza MC2 per bypass, contattore di potenza MC3 per bypass, controllo di posizione terminato ^① , errore orientamento ^② , abilitazione apertura freno, errore ventola, preallarme surriscaldamento dissipatore, funzionamento da inverter con segnali di avvio attivati, controllo PID, riavvio automatico, Interruzione uscita PID, controllo posizione pronta ^④ , allarme di fine vita, uscita allarmi 1, 2, 3 (segnale di alimentazione OFF), update del risparmio energetico, uscita valore medio di corrente, segnale timer manutenzione, uscita remota, rotazione avanti del motore ^④ , rotazione indietro del motore ^④ , velocità troppo bassa, rilevamento coppia, ciclo rigenerativo ^⑤ , termine regolazione automatica all'avvio, segnale „in posizione“ ^④ , guasto minore e uscita allarmi, 5 uscite open collector, 2 uscite relè, invio codice allarme (4 bit, tramite porta open collector) |
| | | Con unità opzionale FR-A7AY o FR-A7AR | | Oltre alla selezione degli stati operativi sopra descritti, mediante i parametri da 313 a 319 (assegnazione funzioni dei 7 morsetti di uscita aggiuntivi) è possibile assegnare i seguenti 4 segnali: Durata di vita dei condensatori del circuito principale, durata di vita del condensatore del circuito di controllo, durata di vita della ventola di raffreddamento, durata di vita del circuito di limitazione della corrente di precarica (Le uscite dell'unità opzionale FR-A7AR possono essere utilizzate solo in logica positiva.) |
| | | Uscita analogica | | Mediante i parametri 54 (selezione uscita di corrente analogica) o 158 (selezione uscita di tensione analogica) è possibile assegnare a una o entrambe le uscite i seguenti segnali: Frequenza di uscita, corrente motore (valore massimo o sostenuto), tensione di uscita, frequenza nominale, valore nominale di frequenza, coppia motore, tensione bus (valore massimo o sostenuto), fattore termico elettronico, tensione di ingresso, tensione di uscita, carico, corrente di eccitazione motore, tensione all'uscita di riferimento, fattore di carico motore, set point PID, potenza di uscita motore, potenza di uscita moto, comando di coppia, corrente generatrice di coppia, visualizzazione della coppia |
| | Visualizzazione | Display del pannello di controllo (FR-PU07/FR-DU07) | Stato operativo | Frequenza di uscita, corrente motore (valore massimo o sostenuto), tensione di uscita, frequenza impostata, velocità, coppia, sovraccarico, tensione bus (valore massimo o sostenuto), fattore di carico relè termico elettronico, potenza di ingresso, potenza di uscita, fattore di carico, corrente di eccitazione motore, tempo di funzionamento cumulativo, tempo di funzionamento attuale, fattore di carico motore, wattmetro, risparmio energetico, risparmio energetico cumulativo, set point PID, valore di processo PID, deviazione PID, morsetti di I/O, visualizzazione morsetti di ingresso opzionali ^② , visualizzazione morsetti di uscita opzionali ^② , visualizzazione unità opzionali installate ^③ , stato di assegnazione morsetti ^② , impostazione di coppia, regolazione della coppia, impulso di feedback ^① , potenza di uscita motore |
| | | | Visualizzazione allarmi | Quando interviene una funzione di protezione viene visualizzato l'allarme corrispondente. Vengono memorizzati la tensione di uscita, la corrente di uscita, la frequenza, il tempo di funzionamento cumulativo e gli ultimi 8 allarmi. |
| | | | Guida interattiva | Guida al funzionamento/ricerca guasti con funzione di aiuto ^⑥ |
| | Protezione | Funzioni | | Sovraccorrente (durante l'accelerazione, la decelerazione o il funzionamento a velocità costante), overvoltage during acceleration, sovratensione (durante l'accelerazione, la decelerazione o il funzionamento a velocità costante), relè termico elettronico inverter, relè termico motore, surriscaldamento dissipatore, mancanza di tensione di breve durata, sottotensione, errore di fase in ingresso, sovraccarico motore, collegamento di terra lato uscita, dispersione a terra all'uscita, surriscaldamento di un componente del circuito principale, fase aperta in uscita, attivazione relè termico esterno ^⑤ , modalità PTC ^④ , errore nell'unità opzionale, errore parametri, errore di collegamento PU, numero tentativi di ripetizione ^④ , errore CPU, cortocircuito alimentazione tastiera di programmazione, cortocircuito nell'alimentazione 24 V DC, prevenzione allo stallo da sovracorrente ^④ , allarme della limitazione della corrente di precarica, errore di comunicazione (inverter), errore di accelerazione all'inversione del senso di rotazione ^④ , errore ingresso analogico, guasto della ventola, prevenzione allo stallo, limitazione di tensione, preallarme relè termico, arresto PU, allarme timer di manutenzione ^{④⑤} , errore di scrittura parametri, errore di copia, blocco pannello di controllo, errore copia parametri, limitazione velocità, perdita di segnale generatore di impulsi ^{④⑤} , deviazione di velocità eccessiva ^{④⑤} , superamento velocità massima ^{④⑤} , deviazione di posizione eccessiva ^{④⑤} , errore collegamento encoder ad ^{④⑤} , sovraccorrente rigenerativa ^⑤ , guasto circuito di rigenerazione ^⑤ , protezione termica transistor convertitore di rigenerazione ^⑤ , errore sequenza di frenatura ^{④⑤} |
| Altro | Temperatura ambiente | | -10 °C–+50 °C | |
| | Temperatura di memoria ^⑥ | | -20 °C–+65 °C | |

Note:

- ① Solo con unità opzionale FR-A7AP
- ② Visualizzabile solo con unità di parametrizzazione (FR-DU07)
- ③ Visualizzabile solo con unità di parametrizzazione (FR-PU07)
- ④ Questa funzione di protezione non è attiva nello stato iniziale.
- ⑤ Solo FR-A741
- ⑥ Ammessa solo per breve tempo (ad es. durante il trasporto)

Diagramma a blocchi FR-A770

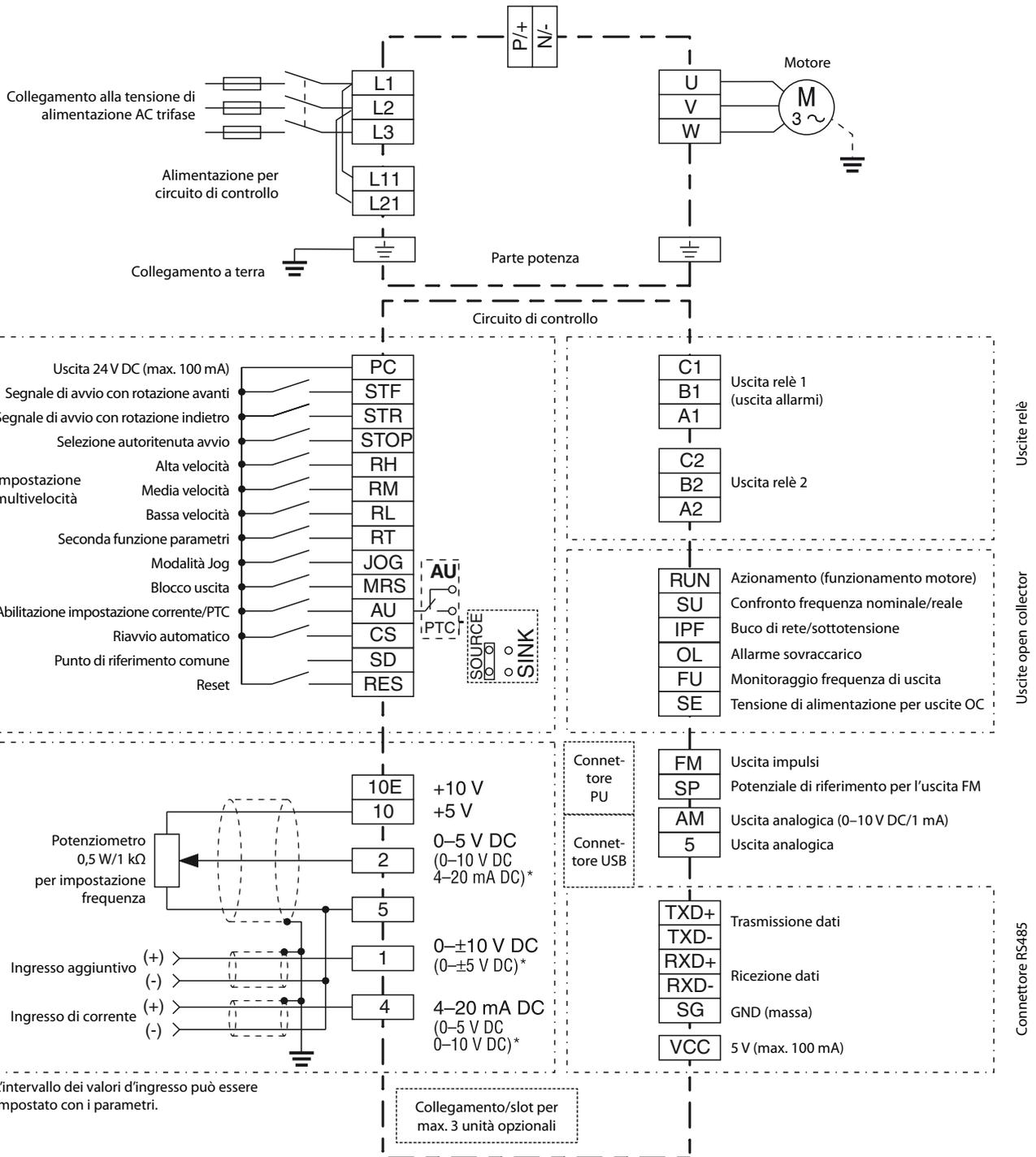


* L'intervallo dei valori d'ingresso può essere impostato con i parametri.

Configurazione dei morsetti di potenza

| Funzione | Morsetto | Nome | Descrizione |
|-------------------------|------------|---|--|
| Collegamenti di potenza | L1, L2, L3 | Collegamento di alimentazione | Alimentazione di tensione dell'inverter (600-690 V AC, 50/60 Hz) |
| | P/+, N/- | — | Nessun collegamento |
| | P/+, P1 | Collegamento per induttanza DC | I morsetti P1 e P/+ permettono di collegare un'induttanza DC. Negli inverter fino al modello 01160, per utilizzare questa induttanza opzionale è necessario rimuovere i ponticelli dai morsetti P1 e P/+. Negli inverter a partire dal modello 01800, è necessario collegare l'induttanza DC in dotazione. |
| | U, V, W | Collegamento al motore | Uscita di tensione dell'inverter (trifase, da 0 V alla tensione di alimentazione, 0,2-400 Hz) |
| | L11, L12 | Tensione di alimentazione del circuito di controllo | La tensione per l'alimentazione separata del circuito di controllo va da 380 a 480 V AC, 50/60 Hz. Non è consentito utilizzare la tensione di alimentazione 690 V. Nello stato all'atto della consegna il circuito di controllo è alimentato con la corretta tensione da un trasformatore interno tramite i jumper dei morsetti R1/L11 e S1/L21. |
| | R1, R2 | Uscita trasformatore | Uscita per la tensione di alimentazione del circuito di controllo (380-480 V AC, 50/60 Hz) |
| | PE | PE | Collegamento a terra per la struttura dell'inverter |

Diagramma a blocchi FR-A741



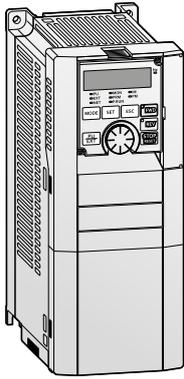
Configurazione dei morsetti di potenza

| Funzione | Morsetto | Nome | Descrizione |
|-------------------------|------------|--|--|
| Collegamenti di potenza | L1, L2, L3 | Collegamento di alimentazione | Alimentazione di tensione dell'inverter (380-480 V AC, 50/60 Hz) |
| | P/+, N/- | Collegamento per unità di frenatura | Ai morsetti P e N è possibile collegare un'unità di frenatura opzionale o un convertitore di rigenerazione opzionale. |
| | U, V, W | Collegamento al motore | Uscita di tensione dell'inverter (trifase, da 0V alla tensione di alimentazione, 0,2-400 Hz) |
| | L11, L21 | Alimentazione separata circuito di comando | Per l'alimentazione separata del circuito di comando, collegare la tensione di rete ai morsetti L11/L21 (e aprire i ponticelli L1 e L2). |
| | ⏚ | PE | Collegamento a terra per la struttura dell'inverter |

Configurazione dei morsetti di comando

| Funzione | Morsetto | Nome | Descrizione | |
|--|---|--|---|--|
| Comandi (programmabili) | STF | Segnale di avvio in marcia avanti | Inserendo il segnale STF viene avviata la rotazione in avanti. | |
| | STR | Segnale di avvio in marcia indietro | Inserendo il segnale STR viene avviata la rotazione all'indietro. | |
| | STOP | Selezione autoritenuta avvio | Applicando un segnale al morsetto STOP viene attivata l'autoritenuta del segnale di avvio. | |
| | RH, RM, RL | Impostazione multivelocità | Possibilità di preselezionare 15 diverse frequenze di uscita | |
| | JOG | Modalità Jog | La modalità Jog può essere selezionata applicando un segnale al morsetto JOG (impostazione iniziale). I segnali di avvio STF e STR determinano la direzione di rotazione. | |
| | | Ingresso impulsi | Il morsetto JOG può essere utilizzato come ingresso a impulsi. A tale scopo, è necessario modificare l'impostazione del parametro 291. | |
| | RT | Seconda funzione parametri | Applicando un segnale al morsetto RT è possibile selezionare la seconda funzione dei parametri. | |
| | MRS | Blocco uscita | Questa funzione interrompe la frequenza di uscita indipendentemente dal tempo di decelerazione impostato. | |
| | RES | Ingresso RESET | Dopo l'intervento di una funzione di protezione, l'inverter può essere resettato applicando un segnale al morsetto RES ($t > 0,1$ s). | |
| AU | Selezione ingresso riferimento corrente | Applicando un segnale al morsetto AU, viene abilitata l'impostazione di un valore nominale di 0/4–20 mA al morsetto 4. | | |
| | Ingresso PTC | Per il collegamento del sensore termico PTC, è necessario assegnare al morsetto AU il segnale PTC e portare il selettore della scheda di comando in posizione PTC. | | |
| CS | Riavvio automatico dopo buco di rete | L'applicazione di un segnale al morsetto CS produce il riavvio automatico dell'inverter dopo un'interruzione della rete di alimentazione. | | |
| Punti di riferimento | SD | Riferimento (0 V) per morsetto PC (24 V) | Se sul connettore dei segnali di comando è stata selezionata la logica „sink” mediante l'apposito ponticello, collegando un determinato morsetto di comando al morsetto SD viene attivata la funzione di comando corrispondente. Se è stata selezionata la logica „source” e si utilizza una sorgente esterna a 24 V, è necessario collegare il connettore a 0 V della sorgente di tensione esterna al morsetto SD. Il morsetto SD è isolato dall'elettronica digitale mediante un accoppiatore ottico. | |
| | PC | Uscita 24 V DC | Uscita per sorgente di tensione interna 24 V DC/0,1 A | |
| Impostazione del valore di riferimento | 10 E | Uscita di tensione per il potenziometro | Tensione di uscita 10 V DC. La tensione massima in uscita è pari a 10 mA. Potenziometro consigliato: 1 k Ω , 2 W lineare | |
| | 10 | | Tensione di uscita 5 V DC. La tensione massima in uscita è pari a 10 mA. Potenziometro consigliato: 1 k Ω , 2 W lineare | |
| | 2 | Ingresso per impostazione frequenza | A questo morsetto viene applicato un segnale di riferimento di 0–5 V o 0–10 V, 0/4–20 mA. Mediante il parametro 73 è possibile scegliere tra il valore di tensione e quello di corrente. La resistenza di ingresso è pari a 10 k Ω . | |
| | 5 | Segnale di riferimento e segnali analogici | Il morsetto 5 fornisce il potenziale comune di riferimento per tutti i valori analogici impostati e per i segnali di uscita analogici AM e CA. Il morsetto è isolato dal potenziale di riferimento del circuito digitale (SD) e non deve essere collegato a terra. | |
| | 1 | Ingresso aggiuntivo per segnale di impostazione frequenza 0– ± 5 (10) V DC | A questo morsetto è possibile applicare un ulteriore segnale di impostazione della tensione di 0– ± 5 (10) V DC. Il range di tensione è preimpostato a 0– ± 10 V DC. La resistenza di ingresso è pari a 10 k Ω . | |
| | 4 | Ingresso per segnale di riferimento | Usare questo morsetto per impostare un segnale di 0/4–20 mA o 0–10 V. Mediante il parametro 267 è possibile scegliere tra il valore di tensione e quello di corrente. La resistenza di ingresso è pari a 250 Ω . Per attivare l'impostazione del valore di corrente, usare la funzione del morsetto AU. | |
| Uscite di segnale (programmabili) | A1, B1, C1 | Uscita relè 1 senza potenziale (allarme) | L'allarme viene emesso tramite i relè di contatto. Vengono segnalati il funzionamento normale e lo stato senza tensione. Se viene attivata la funzione protettiva, il relè scatta. La potenza dei contatti può essere di 230 V AC/0,3 A o 30 V DC/0,3 A. | |
| | A2, B2, C2 | Uscita relè 2 senza potenziale | Per l'attivazione dell'uscita è possibile scegliere tra 42 segnali. La potenza dei contatti può essere di 230 V AC/0,3 A o 30 V DC/0,3 A. | |
| | RUN | Uscita di segnale per funzionamento motore | L'uscita è operativa quando la frequenza d'uscita dell'inverter è superiore alla frequenza di avvio. L'uscita è bloccata se non viene emessa nessuna frequenza o se è attiva la frenatura DC. | |
| | SU | Uscita di segnale per confronto tra frequenza nominale e reale | L'uscita SU permette di controllare la frequenza nominale e quella effettiva. L'uscita è operativa quando la frequenza effettiva (frequenza di uscita dell'inverter) corrisponde a quella nominale (impostata con il segnale di set point) entro un ambito di tolleranza prestabilito. | |
| | IPF | Uscita di segnale per breve interruzione della rete | L'uscita è operativa quando si verifica una caduta di rete di breve durata, da 15 ms $\leq t_{IPF} \leq 100$ ms, o se si verifica una sottotensione. | |
| | OL | Uscita di segnale per allarme di sovraccarico | L'uscita OL è operativa se la corrente di uscita dell'inverter ha superato il limite impostato al parametro 22 e si è attivata la funzione di prevenzione allo stallo. Se la corrente di uscita dell'inverter non supera il limite preimpostato al parametro 22, il segnale all'uscita OL è bloccato. | |
| | FU | Uscita di segnale per controllo della frequenza di uscita | L'uscita è operativa se viene superata la frequenza di uscita impostata al parametro 42 (o 43). Diversamente, l'uscita FU è bloccata. | |
| | SE | Tensione per i segnali in uscita | A questo morsetto viene collegata la sorgente di tensione applicata alle uscite open collector RUN, SU, OL, IPF e FU. | |
| | CA | Uscita corrente analogica | Possibilità di scegliere tra 18 funzioni di visualizzazione, ad es. l'indicazione della frequenza. Le uscite CA e AM possono essere utilizzate insieme. I valori di riferimento possono essere impostati attraverso i parametri. | Segnale di uscita: frequenza di uscita (valore iniziale), impedenza di carico: 200–450 Ω , corrente di uscita: 0–20 mA |
| | AM | Uscita analogica 0–10 V DC (1 mA) | | Segnale di uscita: frequenza di uscita (valore iniziale), tensione di uscita 0–10 V DC, corrente di uscita max. 1 mA (impedenza di carico ≥ 10 k Ω), scomposizione: 8 bit |
| Interfaccia | — | Interfaccia PU | L'interfaccia PU da collegare al pannello di controllo può anche essere utilizzata come porta RS485. I/O standard: RS485, modalità multi-drop, 4.800–38.400 Baud (lunghezza massima del cavo: 500 m) | |
| | — | Interfaccia RS485 (tramite il morsetto RS485) | Comunicazione via RS485 I/O standard: RS485, modalità multi-drop, 300–38.400 Baud (lunghezza massima del cavo: 500 m) | |
| | — | Interfaccia USB | L'interfaccia USB permette di utilizzare l'inverter con un PC. (Standard: USB1.1) | |

Inverter serie FR-A800



La serie FR-A800 è alta tecnologia allo stato puro. Questa generazione di inverter di Mitsubishi Electric concilia funzioni innovative e tecnologia affidabile con massima potenza, economia e flessibilità. Oltre a molte altre funzioni, l'inverter permette la possibilità della regolazione vettoriale anche in modalità LD/SLD, un transistor di frenatura con 100 % ED fino a 55 kW, e l'autotuning online per motori anche PM. Si ottengono così una straordinaria precisione di velocità/coppia, eccellenti proprietà di regolazione di un motore sincrono, una funzione di sicurezza STO integrata e numerosi ingressi e uscite digitali e analogici.

La serie di inverter FR-A800-E dispone di una interfaccia integrata per la comunicazione

Ethernet e con essa consente il monitoraggio di stato dell'inverter e l'impostazione di parametri tramite rete.

Potenza nominale:

FR-A820: 0,4–132 kW, 200–240 V AC
FR-A840: 0,4–355 kW, 380–500 V AC

Accessori disponibili:

Oltre ai pannelli di controllo supplementari, sono disponibili numerose unità opzionali e una serie di utili accessori.

Per maggiori informazioni a riguardo, vedere a pagina 58.

Dati tecnici FR-A840-00023 a -01160

| Linea prodotti | | FR-A840-□-2-60/E2-60 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|-------------|--------|--------|--------|-------------|--------|--------|--------|-------------|--------|--------|-------------|--------|--------|-------------|--|--|-------------|--|--|
| | | 00023 | 00038 | 00052 | 00083 | 00126 | 00170 | 00250 | 00310 | 00380 | 00470 | 00620 | 00770 | 00930 | 01160 | | | | | | | |
| Uscita | Potenza motore nominale ^① | 120 % di sovraccarico (SLD) | 0,75 | 1,5 | 2,2 | 3,7 | 5,5 | 7,5 | 11 | 15 | 18,5 | 22 | 30 | 37 | 45 | 55 | | | | | | |
| | | 150 % di sovraccarico (LD) | 0,75 | 1,5 | 2,2 | 3,7 | 5,5 | 7,5 | 11 | 15 | 18,5 | 22 | 30 | 37 | 45 | 55 | | | | | | |
| | | 200 % di sovraccarico (ND) | 0,4 | 0,75 | 1,5 | 2,2 | 3,7 | 5,5 | 7,5 | 11 | 15 | 18,5 | 22 | 30 | 37 | 45 | | | | | | |
| | | 250 % di sovraccarico (HD) | 0,2 | 0,4 | 0,75 | 1,5 | 2,2 | 3,7 | 5,5 | 7,5 | 11 | 15 | 18,5 | 22 | 30 | 37 | | | | | | |
| | Corrente nominale | 120 % di sovraccarico (SLD) | I nomin. | 2,3 | 3,8 | 5,2 | 8,3 | 12,6 | 17 | 25 | 31 | 38 | 47 | 62 | 77 | 93 | 116 | | | | | |
| | | | I max. 60 s | 2,1 | 4,2 | 5,7 | 9,1 | 13,9 | 18,7 | 27,5 | 34,1 | 41,8 | 51,7 | 68,2 | 84,7 | 102,3 | 127,6 | | | | | |
| | | | I max. 3 s | 2,8 | 4,6 | 6,2 | 10,0 | 15,1 | 20,4 | 30,0 | 37,2 | 45,6 | 56,4 | 74,4 | 92,4 | 111,6 | 139,2 | | | | | |
| | | | I max. 60 s | 2,1 | 3,5 | 4,8 | 7,6 | 11,5 | 16 | 23 | 29 | 35 | 43 | 57 | 70 | 85 | 106 | | | | | |
| | | 150 % di sovraccarico (LD) | I nomin. | 2,5 | 4,2 | 5,8 | 9,1 | 13,8 | 19,2 | 27,6 | 34,8 | 42,0 | 51,6 | 68,4 | 84,0 | 102,0 | 127,2 | | | | | |
| | | | I max. 60 s | 3,2 | 5,3 | 7,2 | 11,4 | 17,3 | 24,0 | 34,5 | 43,5 | 52,5 | 64,5 | 85,5 | 105,0 | 127,5 | 159,0 | | | | | |
| | | | I max. 3 s | 3,0 | 5,0 | 7,0 | 11,0 | 16,5 | 23,5 | 34,0 | 42,5 | 51,5 | 63,5 | 82,5 | 102,5 | 127,5 | 165,0 | | | | | |
| | | | I max. 60 s | 2,5 | 4,2 | 5,8 | 9,1 | 13,8 | 19,2 | 27,6 | 34,8 | 42,0 | 51,6 | 68,4 | 84,0 | 102,0 | 127,2 | | | | | |
| | | 200 % di sovraccarico (ND) | I nomin. | 1,5 | 2,5 | 4 | 6 | 9 | 12 | 17 | 23 | 31 | 38 | 44 | 57 | 71 | 86 | | | | | |
| | | | I max. 60 s | 2,3 | 3,8 | 5,2 | 8,3 | 12,6 | 17 | 25 | 31 | 38 | 47 | 62 | 77 | 93 | 116 | | | | | |
| | | | I max. 3 s | 3,0 | 5,0 | 7,0 | 11,0 | 16,5 | 23,5 | 34,0 | 42,5 | 51,5 | 63,5 | 82,5 | 102,5 | 127,5 | 165,0 | | | | | |
| | | | I max. 60 s | 1,5 | 2,5 | 4 | 6 | 9 | 12 | 17 | 23 | 31 | 38 | 44 | 57 | 71 | 86 | | | | | |
| | 250 % di sovraccarico (HD) | I nomin. | 0,8 | 1,5 | 2,5 | 4 | 6 | 9 | 12 | 17 | 23 | 31 | 38 | 44 | 57 | 71 | | | | | | |
| | | I max. 60 s | 1,6 | 3,0 | 4,0 | 6,0 | 9,0 | 12,0 | 17,0 | 23,0 | 30,0 | 38,0 | 47,0 | 59,0 | 73,0 | 91,0 | | | | | | |
| | | I max. 3 s | 2,0 | 3,8 | 5,2 | 8,3 | 12,6 | 17 | 25 | 31 | 38 | 47 | 62 | 77 | 93 | 116 | | | | | | |
| | | I max. 60 s | 1,6 | 3,0 | 4,0 | 6,0 | 9,0 | 12,0 | 17,0 | 23,0 | 30,0 | 38,0 | 47,0 | 59,0 | 73,0 | 91,0 | | | | | | |
| Capacità di sovraccarico ^② | SLD | 110 % della potenza motore nominale per 60 s; 120 % per 3 s (temperatura ambiente max. 40 °C) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | LD | 120 % della potenza motore nominale per 60 s; 150 % per 3 s (temperatura ambiente max. 50 °C) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ND | 150 % della potenza motore nominale per 60 s; 200 % per 3 s (temperatura ambiente max. 50 °C) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | HD | 200 % della potenza motore nominale per 60 s; 250 % per 3 s (temperatura ambiente max. 50 °C) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tensione ^③ | | Trifase da 380–500 V fino alla tensione di alimentazione | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Range di frequenza | | 0,2–590 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Metodo di controllo | | V/f, controllo vettoriale di flusso avanzato, controllo vettoriale sensorless (RSV), controllo vettoriale ad anello chiuso, controllo vettoriale PM sensorless | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Transistor di frenatura integrato con 100 % ED | | Integrato | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Massima coppia frenante | Rigenerativa | 100 % coppia/2 % ED con resistenza di frenatura integrata | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Con l'opzione FR-ABR ^④ | 100 % coppia/10 % ED | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Valore minimo della resistenza di frenatura ^⑤ | | Ω | 371 | 236 | 190 | 130 | 83 | 66 | 45 | 34 | 34 | 21 | 21 | 13,5 | 13,5 | 13,5 | | | | | | |
| Tensione di alimentazione | | Trifase, 380–500 V AC, -15 %/+10 % | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Campo di tensione | | 323–550 V AC con 50/60 Hz (Limite di sottotensione impostabile con parametri) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Range di frequenza | | 50/60 Hz ±5 % | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ingresso | Corrente nominale di ingresso ^⑥ | SLD | 3,2 | 5,4 | 7,8 | 10,9 | 16,4 | 22,5 | 31,7 | 40,3 | 48,2 | 58,4 | 76,8 | 97,6 | 115 | 141 | | | | | | |
| | | LD | 3 | 4,9 | 7,3 | 10,1 | 15,1 | 22,3 | 31 | 38,2 | 44,9 | 53,9 | 75,1 | 89,7 | 106 | 130 | | | | | | |
| | | ND | 2,3 | 3,7 | 5,2 | 8,3 | 12,3 | 17,4 | 22,5 | 31 | 40,3 | 48,2 | 56,5 | 75,1 | 91 | 108 | | | | | | |
| | | HD | 1,4 | 2,3 | 3,7 | 6,2 | 8,3 | 12,3 | 17,4 | 22,5 | 31 | 40,3 | 48,2 | 56,5 | 75,1 | 91 | | | | | | |
| | Potenza allacciata della tensione di alimentazione ^⑦ | SLD | 2,5 | 4,1 | 5,9 | 8,3 | 12 | 17 | 24 | 31 | 37 | 44 | 59 | 74 | 88 | 107 | | | | | | |
| | | LD | 2,3 | 3,7 | 5,5 | 7,7 | 12 | 17 | 24 | 29 | 34 | 41 | 57 | 68 | 81 | 99 | | | | | | |
| | | ND | 1,7 | 2,8 | 4,7 | 6,3 | 9,4 | 13 | 17 | 24 | 31 | 37 | 43 | 57 | 69 | 83 | | | | | | |
| | | HD | 1,1 | 1,7 | 2,8 | 4,7 | 6,3 | 9,4 | 13 | 17 | 24 | 31 | 37 | 43 | 57 | 69 | | | | | | |
| Raffreddamento | | Sistema autoraffreddante Ventole di raffreddamento | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Protezione ^⑧ | | Versione chiusa IP20 Versione aperta (IP00) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Altro | Max. dissipazione del calore ^⑨ | SLD | 0,055 | 0,075 | 0,085 | 0,13 | 0,175 | 0,245 | 0,345 | 0,37 | 0,45 | 0,565 | 0,74 | 0,93 | 1,11 | 1,34 | | | | | | |
| | | LD | 0,05 | 0,07 | 0,08 | 0,12 | 0,16 | 0,23 | 0,315 | 0,345 | 0,415 | 0,52 | 0,675 | 0,825 | 1,02 | 1,22 | | | | | | |
| | | ND | 0,04 | 0,055 | 0,07 | 0,1 | 0,13 | 0,17 | 0,22 | 0,28 | 0,39 | 0,45 | 0,52 | 0,69 | 0,84 | 1,02 | | | | | | |
| | | HD | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,075 | 0,09 | 0,135 | 0,165 | 0,21 | 0,285 | 0,385 | 0,45 | 0,56 | 0,7 | 0,86 | | | | | | |
| Peso | | kg | 2,8 | 2,8 | 2,8 | 3,3 | 3,3 | 6,7 | 6,7 | 8,3 | 8,3 | 15 | 15 | 23 | 41 | 41 | | | | | | |
| Dimensioni (LxAxP) | | mm | 150x260x140 | | | | 220x260x170 | | | | 220x300x190 | | | 250x400x190 | | | 325x550x195 | | | 435x550x250 | | |
| Codice articolo | Art. no. | Versione Ethernet | 297566 | 297567 | 297568 | 297569 | 297570 | 297571 | 297572 | 297573 | 297574 | 297575 | 297576 | — | — | — | | | | | | |
| | | Versione seriale | 266741 | 266742 | 266743 | 266744 | 266745 | 266746 | 266747 | 266748 | 266749 | 266750 | 266751 | — | — | — | | | | | | |
| | | Unità di potenza | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 307162 | 307163 | 307164 | | | | | |
| | | Scheda di controllo (Ethernet) | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 307202 | 307202 | 307202 | | | | | |
| | | Scheda di controllo (seriale) | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 307200 | 307200 | 307200 | | | | | |

Dati tecnici FR-A840-01800 a -06830

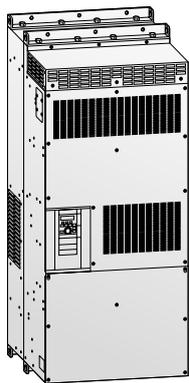
| Linea prodotti | | | FR-A840-□-2-60/E2-60 | | | | | | | | | | | |
|--|--|---|---|----------------------|--------|-------------|--------|--------------|--------|--------------|--------|-------|-----|-----|
| | | | 01800 | 02160 | 02600 | 03250 | 03610 | 04320 | 04810 | 05470 | 06100 | 06830 | | |
| Uscita | Potenza motore nominale ^① | kW | 120 % di sovraccarico (SLD) | 75/90 | 110 | 132 | 160 | 185 | 220 | 250 | 280 | 315 | 355 | |
| | | | 150 % di sovraccarico (LD) | 75 | 90 | 110 | 132 | 160 | 185 | 220 | 250 | 280 | 315 | |
| | | | 200 % di sovraccarico (ND) | 55 | 75 | 90 | 110 | 132 | 160 | 185 | 220 | 250 | 280 | |
| | | | 250 % di sovraccarico (HD) | 45 | 55 | 75 | 90 | 110 | 132 | 160 | 185 | 220 | 250 | |
| | Corrente nominale | A | 120 % di sovraccarico (SLD) | I nomin. | 180 | 216 | 260 | 325 | 361 | 432 | 481 | 547 | 610 | 683 |
| | | | I max. 60 s | 198 | 238 | 286 | 358 | 397 | 475 | 529 | 602 | 671 | 751 | |
| | | | I max. 3 s | 216 | 259 | 312 | 390 | 433 | 518 | 577 | 656 | 732 | 820 | |
| | | | 150 % di sovraccarico (LD) | I nomin. | 144 | 180 | 216 | 260 | 325 | 361 | 432 | 481 | 547 | 610 |
| | | | I max. 60 s | 173 | 216 | 259 | 312 | 390 | 433 | 518 | 577 | 656 | 732 | |
| | | | I max. 3 s | 216 | 270 | 324 | 390 | 488 | 542 | 648 | 722 | 821 | 915 | |
| | | | 200 % di sovraccarico (ND) | I nomin. | 110 | 144 | 180 | 216 | 260 | 325 | 361 | 432 | 481 | 547 |
| | | | I max. 60 s | 165 | 216 | 270 | 324 | 390 | 488 | 542 | 648 | 722 | 821 | |
| | 250 % di sovraccarico (HD) | I nomin. | 86 | 110 | 144 | 180 | 216 | 260 | 325 | 361 | 432 | 481 | | |
| | | I max. 60 s | 172 | 220 | 288 | 360 | 432 | 520 | 650 | 722 | 864 | 962 | | |
| | I max. 3 s | 215 | 275 | 360 | 450 | 540 | 650 | 813 | 903 | 1080 | 1203 | | | |
| Capacità di sovraccarico ^② | | SLD | 110 % della potenza motore nominale per 60 s; 120 % per 3 s (temperatura ambiente max. 40 °C) | | | | | | | | | | | |
| LD | 120 % della potenza motore nominale per 60 s; 150 % per 3 s (temperatura ambiente max. 50 °C) | | | | | | | | | | | | | |
| ND | 150 % della potenza motore nominale per 60 s; 200 % per 3 s (temperatura ambiente max. 50 °C) | | | | | | | | | | | | | |
| HD | 200 % della potenza motore nominale per 60 s; 250 % per 3 s (temperatura ambiente max. 50 °C) | | | | | | | | | | | | | |
| Tensione ^③ | Trifase da 380–500 V fino alla tensione di alimentazione | | | | | | | | | | | | | |
| Range di frequenza | Hz | 0,2–590 | | | | | | | | | | | | |
| Metodo di controllo | V/f, controllo vettoriale di flusso avanzato, controllo vettoriale sensorless (RSV), controllo vettoriale ad anello chiuso, controllo vettoriale PM sensorless | | | | | | | | | | | | | |
| Transistor di frenatura integrato con 100 % ED | Integrato | | FR-BU2/BU-UFS (opzione) | | | | | | | | | | | |
| Massima coppia frenante ^④ | Rigenerativa | 20 % coppia/100 % ED | | 10 % coppia/100 % ED | | | | | | | | | | |
| | Con l'opzione FR-ABR ^⑤ | — | | | | | | | | | | | | |
| Valore minimo della resistenza di frenatura ^⑥ | Ω | 13,5 | | — | | | | | | | | | | |
| Ingresso | Tensione di alimentazione | Trifase, 380–500 V AC, -15 %/+10 % | | | | | | | | | | | | |
| | Campo di tensione | 323–550 V AC con 50/60 Hz (Limite di sottotensione impostabile con parametri) | | | | | | | | | | | | |
| | Range di frequenza | 50/60 Hz ±5 % | | | | | | | | | | | | |
| | Corrente nominale di ingresso ^⑦ | A | SLD | 180 | 216 | 260 | 325 | 361 | 432 | 481 | 547 | 610 | 683 | |
| | | | LD | 144 | 180 | 216 | 260 | 325 | 361 | 432 | 481 | 547 | 610 | |
| | | | ND | 134 | 144 | 180 | 216 | 260 | 325 | 361 | 432 | 481 | 547 | |
| | | | HD | 108 | 110 | 144 | 180 | 216 | 260 | 325 | 361 | 432 | 481 | |
| | Potenza allacciata della tensione di alimentazione ^⑧ | KVA | SLD | 137 | 165 | 198 | 248 | 275 | 329 | 367 | 417 | 465 | 521 | |
| | | | LD | 110 | 137 | 165 | 198 | 248 | 275 | 329 | 367 | 417 | 465 | |
| | | | ND | 102 | 110 | 137 | 165 | 198 | 248 | 275 | 329 | 367 | 417 | |
| HD | | | 83 | 84 | 110 | 137 | 165 | 198 | 248 | 275 | 329 | 367 | | |
| Raffreddamento | Ventole di raffreddamento | | | | | | | | | | | | | |
| Protezione ^⑨ | Versione aperta (IP00) | | | | | | | | | | | | | |
| Max. dissipazione del calore ^⑩ | kW | SLD | 2,0 | 2,52 | 3,15 | 3,6 | 4,05 | 4,65 | 5,3 | 5,85 | 6,65 | 7,55 | | |
| | | LD | 1,64 | 2,1 | 2,575 | 2,8 | 3,6 | 3,8 | 4,65 | 5,1 | 5,85 | 6,6 | | |
| | | ND | 1,29 | 1,79 | 2,2 | 2,3 | 2,8 | 3,45 | 3,85 | 4,55 | 5,1 | 5,9 | | |
| | | HD | 1,06 | 1,35 | 1,77 | 1,85 | 2,25 | 2,65 | 3,4 | 3,7 | 4,5 | 5,05 | | |
| Peso | kg | 43 | 52 | 55 | 71 | 78 | 117 | 117 | 166 | 166 | 166 | | | |
| Dimensioni (LxAxP) | mm | 435x550x250 | | 465x620x300 | | 465x740x360 | | 498x1010x380 | | 680x1010x380 | | | | |
| Codice articolo | Art. no. | Versione Ethernet | — | | | | | | | | | | | |
| | | Versione seriale | — | | | | | | | | | | | |
| | Unità di potenza | 307185 | 307186 | 307187 | 307188 | 307189 | 307190 | 307191 | 307192 | 307193 | 307194 | | | |
| | Scheda di controllo (Ethernet) | 307202 | 307203 | 307203 | 307203 | 307203 | 307203 | 307203 | 307203 | 307203 | 307203 | | | |
| | Scheda di controllo (seriale) | 307200 | 307201 | 307201 | 307201 | 307201 | 307201 | 307201 | 307201 | 307201 | 307201 | | | |

Note:

- ① La potenza motore nominale indicata corrisponde alla massima potenza consentita per l'uso di un motore standard 4 poli Mitsubishi Electric. Il valore iniziale della capacità di sovraccarico (ND) è pari al 200 %.
- ② Il valore % della corrente di sovraccarico di targa indica il rapporto tra la corrente di sovraccarico e la corrente nominale in uscita dell'inverter. Per servizio ripetuto, dar tempo ad inverter e motore di tornare in temperatura o al di sotto al 100 % di carico. I periodi di attesa possono essere calcolati usando il metodo r.m.s. current (I²xt). È necessario conoscere anticipatamente le caratteristiche del ciclo di lavoro.
- ③ La tensione d'uscita massima non può superare la tensione d'ingresso. La tensione d'uscita massima è programmabile fino al valore di tensione di alimentazione. La tensione impulsiva all'uscita del convertitore resta invariata a ca. √2 della tensione in ingresso.
- ④ La capacità di ingresso nominale varia in funzione dei valori di impedenza sul lato alimentazione dell'inverter (compreso cavi e reattanza d'ingresso).
- ⑤ FR-DU08: IP40 (tranne connettore PU)
- ⑥ Valore per sovraccaricabilità ND
- ⑦ La potenza frenante dell'inverter può essere aumentata con una resistenza di frenatura esterna. Non utilizzare resistenze di valore inferiore ai valori minimi indicati.
- ⑧ La corrente nominale di ingresso indicata è valida alla corrente nominale di uscita. La corrente nominale di ingresso dipende dall'impedenza (compresi i cavi e l'induttanza di ingresso) sul lato ingresso della rete.
- ⑨ I valori indicano la dissipazione di calore massima. Osservare questi valori nella progettazione del quadro elettrico.
- ⑩ Tutti gli inverter con rivestimento protettivo della scheda (IEC60721-3-3 3C2/3S2)

Attenzione: per il collegamento di motori con potenza 75 kW o superiore è necessario collegare una induttanza DC. L'induttanza va ordinata separatamente. Cercare a pagina 68 le induttanze DC idonee.

Dati tecnici FR-A842-07700 a -12120



Gli inverter FR-A842 da 315 kW a 500 kW sono costituiti da due unità:
FR-CC2 (AC/DC converter) e FR-A842 (inverter).
Questo principio permette una installazione facile e la configurazione di sistemi common DC bus più economici.

Potenza nominale:

FR-A842: 280–630 kW, 380–500 V AC

Accessori disponibili:

Oltre ai pannelli di controllo supplementari, sono disponibili numerose unità opzionali e una serie di utili accessori.

Per maggiori informazioni a riguardo, vedere a pagina 59.

2

Dati tecnici

| Linea prodotti | | FR-A842-□-2-60/E2-60 | | | | | | |
|---|--------------------------------------|--|----------------------|--------------|--------|--------|------|------|
| | | 07700 | 08660 | 09620 | 10940 | 12120 | | |
| Uscita | Potenza motore nominale ^① | 120 % di sovraccarico (SLD) | 400 | 450 | 500 | 560 | 630 | |
| | | 150 % di sovraccarico (LD) | 355 | 400 | 450 | 500 | 560 | |
| | | 200 % di sovraccarico (ND) | 315 | 355 | 400 | 450 | 500 | |
| | | 250 % di sovraccarico (HD) | 280 | 315 | 355 | 400 | 450 | |
| | Corrente nominale | 120 % di sovraccarico (SLD) | I nomin. I max. 60 s | 770 | 866 | 962 | 1094 | 1212 |
| | | | I max. 60 s | 847 | 952 | 1058 | 1203 | 1333 |
| | | | I max. 3 s | 924 | 1039 | 1154 | 1314 | 1454 |
| | | 150 % di sovraccarico (LD) | I nomin. I max. 60 s | 683 | 770 | 866 | 962 | 1094 |
| | | | I max. 60 s | 820 | 924 | 1039 | 1154 | 1314 |
| | | | I max. 3 s | 1024 | 1155 | 1299 | 1443 | 1641 |
| | | 200 % di sovraccarico (ND) | I nomin. I max. 60 s | 610 | 683 | 770 | 866 | 962 |
| | | | I max. 60 s | 915 | 1024 | 1155 | 1299 | 1443 |
| 250 % di sovraccarico (HD) | I nomin. I max. 60 s | 547 | 610 | 683 | 770 | 866 | | |
| | I max. 60 s | 1094 | 1220 | 1366 | 1540 | 1732 | | |
| Capacità di uscita nominale ^② | SLD | 587 | 660 | 733 | 834 | 924 | | |
| | LD | 521 | 587 | 660 | 733 | 834 | | |
| | ND | 465 | 521 | 587 | 660 | 733 | | |
| | HD | 417 | 465 | 521 | 587 | 660 | | |
| Capacità di sovraccarico ^③ | SLD | 110 % della potenza motore nominale per 60 s; 120 % per 3 s (temperatura ambiente max. 40 °C) | | | | | | |
| | LD | 120 % della potenza motore nominale per 60 s; 150 % per 3 s (temperatura ambiente max. 50 °C) | | | | | | |
| | ND | 150 % della potenza motore nominale per 60 s; 200 % per 3 s (temperatura ambiente max. 50 °C) | | | | | | |
| | HD | 200 % della potenza motore nominale per 60 s; 250 % per 3 s (temperatura ambiente max. 50 °C) | | | | | | |
| Tensione ^④ | | Trifase da 380–500 V fino alla tensione di alimentazione | | | | | | |
| Range di frequenza | Hz | 0,2–590 | | | | | | |
| Metodo di controllo | | V/f, controllo vettoriale di flusso avanzato, controllo vettoriale sensorless (RSV), controllo vettoriale ad anello chiuso, controllo vettoriale PM sensorless | | | | | | |
| Massima coppia frenante | Rigenerativa | 10 % coppia/100 % ED | | | | | | |
| Alimentazione in tensione continua | | 430–780 V DC, | | | | | | |
| Tensione di controllo | | Monofase, 380–500 V AC, -15 %/+10 % | | | | | | |
| Range di tensione di controllo | | Frequenza ±5 %, Tensione ±10 % | | | | | | |
| Raffreddamento | | Ventole di raffreddamento | | | | | | |
| Protezione ^⑤ | | Versione aperta (IP00) | | | | | | |
| Max. dissipazione del calore ^⑦ | SLD | 5,8 | 6,69 | 7,37 | 8,6 | 9,81 | | |
| | LD | 5,05 | 5,8 | 6,48 | 7,34 | 8,63 | | |
| | ND | 4,45 | 5,1 | 5,65 | 6,5 | 7,4 | | |
| | HD | 3,9 | 4,41 | 4,93 | 5,65 | 6,49 | | |
| Peso | kg | 163 | 163 | 243 | 243 | 243 | | |
| Dimensioni (LxAxP) | mm | 540x1330x440 | | 680x1580x440 | | | | |
| Codice articolo | Versione Ethernet | — | | | | | | |
| | Versione seriale | — | | | | | | |
| | Art. no. | 307195 | 307196 | 307197 | 307198 | 307199 | | |
| | Scheda di controllo (Ethernet) | 307203 | 307203 | 307203 | 307203 | 307203 | | |
| | Scheda di controllo (seriale) | 307201 | 307201 | 307201 | 307201 | 307201 | | |

Note:

- La potenza motore nominale indicata corrisponde alla massima potenza consentita per l'uso di un motore standard 4 poli Mitsubishi Electric. Il valore iniziale della capacità di sovraccarico (ND) è pari al 200 %.
- La potenza di uscita si riferisce a una tensione di uscita di 440 V.
- Il valore % della corrente di sovraccarico di targa indica il rapporto tra la corrente di sovraccarico e la corrente nominale in uscita dell'inverter. Per servizio ripetuto, dar tempo ad inverter e motore di tornare in temperatura o al di sotto al 100 % di carico. I periodi di attesa possono essere calcolati usando il metodo r.m.s. current (I²xt). È necessario conoscere anticipatamente le caratteristiche del ciclo di lavoro.
- La tensione d'uscita massima non può superare la tensione d'ingresso. La tensione d'uscita massima è programmabile fino al valore di tensione di alimentazione. La tensione impulsiva all'uscita del convertitore resta invariata a ca. √2 della tensione in ingresso.
- FR-DU08: IP40 (tranne connettore PU)
- I valori indicano la dissipazione di calore massima. Osservare questi valori nella progettazione del quadro elettrico.
- Tutti gli inverter con rivestimento protettivo della scheda (IEC60721-3-3 3C2/3S2)

Dati tecnici FR-A846-00023 a -01160



La serie FR-A846 supporta un'ampia gamma di caratteristiche della serie FR-A800 e rispetto a quest'ultima aggiunge:

- grado di protezione IP55
- filtro EMC C2 integrato
- riduzione delle armoniche grazie all'induttanza CC integrata
- sbarra CC ad alta capacità per evitare anomalie in presenza di problemi della rete di alimentazione

- display multilingue chiaro e integrato in giapponese, inglese, tedesco, francese, spagnolo, italiano, russo, turco e polacco
- conformità a EN 61800-3

| Linea prodotti | | | FR-A846-□-2-60L2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|---|---|-------|-------|-------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------------|-------|-------|-------|-------|----------------|-------|---------------------------|-------|-------|-----|
| | | | 00023 | 00038 | 00052 | 00083 | 00126 | 00170 | 00250 | 00310 | 00380 | 00470 | 00620 | 00770 | 00930 | 01160 | 01800 | 02160 | 02600 | 03250 | 03610 | |
| Uscita | Potenza motore nominale ^① | 150 % di sovraccarico (LD) | 0,75 | 1,5 | 2,2 | 3,7 | 5,5 | 7,5 | 11 | 15 | 18,5 | 22 | 30 | 37 | 45 | 55 | 75 | 90 | 110 | 132 | 160 | |
| | | 200 % di sovraccarico (ND) | 0,4 | 0,75 | 1,5 | 2,2 | 3,7 | 5,5 | 7,5 | 11 | 15 | 18,5 | 22 | 30 | 37 | 45 | 55 | 75 | 90 | 110 | 132 | 160 |
| | Corrente nominale | 150 % di sovraccarico (LD) | I nomin. | 2,1 | 3,5 | 4,8 | 7,6 | 11,5 | 16 | 23 | 29 | 35 | 43 | 57 | 70 | 85 | 106 | 144 | 180 | 216 | 260 | 325 |
| | | | I max. 60 s | 2,5 | 4,2 | 5,8 | 9,1 | 13,8 | 19,2 | 27,6 | 34,8 | 42,0 | 51,6 | 68,4 | 84,0 | 102,0 | 127,2 | 173 | 216 | 260 | 312 | 390 |
| | | 200 % di sovraccarico (ND) | I nomin. | 1,5 | 2,5 | 4 | 6 | 9 | 12 | 17 | 23 | 31 | 38 | 44 | 57 | 71 | 86 | 110 | 144 | 180 | 216 | 260 |
| | | | I max. 60 s | 2,3 | 3,8 | 6,0 | 9,0 | 13,5 | 18,0 | 25,5 | 34,5 | 46,5 | 57,0 | 66,0 | 85,5 | 106,5 | 129,0 | 165 | 216 | 270 | 324 | 390 |
| | Capacità di sovraccarico ^② | LD | 120 % della potenza motore nominale per 60 s; 150 % per 3 s (temperatura ambiente max. 40 °C) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ND | 150 % della potenza motore nominale per 60 s; 200 % per 3 s (temperatura ambiente max. 40 °C) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Tensione ^③ | Trifase da 380–500 V fino alla tensione di alimentazione | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Range di frequenza | Hz | 0,2–590 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Metodo di controllo | V/f, controllo vettoriale di flusso avanzato, controllo vettoriale sensorless (RSV), controllo vettoriale ad anello chiuso, controllo vettoriale PM sensorless | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Massima coppia frenante | Rigenerativa | 10 % coppia/ED | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ingresso | Tensione di alimentazione | Trifase, 380–500 V AC, -15 %/+10 % | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Campo di tensione | 323–550 V AC con 50/60 Hz (Limite di sottotensione impostabile con parametri) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Range di frequenza | 50/60 Hz ±5 % | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Corrente nominale di ingresso ^④ | LD | 2,1 | 3,5 | 4,8 | 7,6 | 11,5 | 16 | 23 | 29 | 35 | 43 | 57 | 70 | 85 | 106 | 144 | 180 | 216 | 260 | 325 | |
| ND | | 1,5 | 2,5 | 4 | 6 | 9 | 12 | 17 | 23 | 31 | 38 | 44 | 57 | 71 | 86 | 110 | 144 | 180 | 216 | 260 | | |
| Potenza allacciata della tensione di alimentazione ^⑤ | LD | 1,6 | 2,7 | 3,7 | 5,8 | 9 | 12 | 18 | 22 | 27 | 33 | 43 | 53 | 65 | 81 | 110 | 137 | 165 | 198 | 248 | | |
| | ND | 1,1 | 1,9 | 3 | 4,6 | 6,9 | 9 | 13 | 18 | 24 | 29 | 34 | 43 | 54 | 66 | 102 | 110 | 137 | 165 | 198 | | |
| Altro | Raffreddamento | Sistema autoraffreddante | | | | | | | | | | | | | | | | | Ventole di raffreddamento | | | |
| | Protezione ^⑥ | Protezione contro polvere e getti di acqua (IP55) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Max. dissipazione del calore ^⑦ | LD | 50 | 70 | 80 | 120 | 160 | 230 | 325 | 370 | 440 | 530 | 700 | 840 | 1060 | 1260 | 1750 | 2210 | 2700 | 2900 | 3700 | |
| | | ND | 40 | 55 | 70 | 100 | 130 | 170 | 230 | 295 | 400 | 460 | 545 | 705 | 880 | 1060 | 1300 | 1800 | 1150 | 2400 | 2900 | |
| | Peso | kg | 15 | 15 | 15 | 15 | 16 | 17 | 26 | 26 | 27 | 27 | 59 | 60 | 63 | 64 | 147 | 150 | 153 | 189 | 193 | |
| Dimensioni (LxAxP) | mm | 238x520x271 | | | | | 238x650x285 | | | | | 345x790x357 | | | | | 420x1360x456,6 | | 420x1510x456,6 | | | |

| Codice articolo | Art. no. | 280792 | 280793 | 280794 | 280795 | 280796 | 280797 | 280798 | 280799 | 280800 | 280801 | 280802 | 280803 | 280804 | 280805 | 280806 | 280807 | 280808 | 280809 | 280810 |
|-----------------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|-----------------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|

- Note:
- ① La potenza motore nominale indicata corrisponde alla massima potenza consentita per l'uso di un motore standard 4 poli Mitsubishi Electric. Il valore iniziale della capacità di sovraccarico (ND) è pari al 200 %.
 - ② La potenza di uscita si riferisce a una tensione di uscita di 440 V.
 - ③ Il valore % della corrente di sovraccarico di targa indica il rapporto tra la corrente di sovraccarico e la corrente nominale in uscita dell'inverter. Per servizio ripetuto, dar tempo ad inverter e motore di tornare in temperatura o al di sotto al 100 % di carico. I periodi di attesa possono essere calcolati usando il metodo r.m.s. current (I²t). È necessario conoscere anticipatamente le caratteristiche del ciclo di lavoro.
 - ④ La tensione d'uscita massima non può superare la tensione d'ingresso. La tensione d'uscita massima è programmabile fino al valore di tensione di alimentazione. La tensione impulsiva all'uscita del convertitore resta invariata a ca. √2 della tensione in ingresso.
 - ⑤ FR-DU08: IP40 (tranne connettore PU)
 - ⑥ I valori indicano la dissipazione di calore massima. Osservare questi valori nella progettazione del quadro elettrico.
 - ⑦ Tutti gli inverter con rivestimento protettivo della scheda (IEC60721-3-3 C2/3S2)

Dati tecnici FR-A820-00046 a -00770

2

Dati tecnici

| Linea prodotti | | FR-A820-□-1-N6/E1-N6 | | | | | | | | | | | |
|--|--|---|-----------------------------|---------------|--------|--------|-----------------------|-------------|-----------------------|-------------|----------------------|-------|-------|
| | | 00046 | 00077 | 00105 | 00167 | 00250 | 00340 | 00490 | 00630 | 00770 | | | |
| Uscita | Potenza motore nominale ① | kW | 120 % di sovraccarico (SLD) | | 0,75 | 1,5 | 2,2 | 3,7 | 5,5 | 7,5 | 11 | 15 | 18,5 |
| | | | 150 % di sovraccarico (LD) | | 0,75 | 1,5 | 2,2 | 3,7 | 5,5 | 7,5 | 11 | 15 | 18,0 |
| | | | 200 % di sovraccarico (ND) | | 0,4 | 0,75 | 1,5 | 2,2 | 3,7 | 5,5 | 7,5 | 11 | 15,0 |
| | | | 250 % di sovraccarico (HD) | | 0,2 | 0,4 | 0,75 | 1,5 | 2,2 | 3,7 | 5,5 | 7,5 | 11,0 |
| | Corrente nominale | A | 120 % di sovraccarico (SLD) | I nomin. | 4,6 | 7,7 | 10,5 | 16,7 | 25,0 | 34,0 | 49,0 | 63,0 | 77,0 |
| | | | | I max. 60 s | 5,1 | 8,5 | 11,5 | 18,4 | 27,5 | 37,4 | 53,9 | 69,3 | 84,7 |
| | | | | I max. 3 s | 5,5 | 9,3 | 12,6 | 20,0 | 30,0 | 40,8 | 58,8 | 75,6 | 92,4 |
| | | | 150 % di sovraccarico (LD) | I nomin. | 4,2 | 7,0 | 9,6 | 15,2 | 23,0 | 31,0 | 45,0 | 58,0 | 70,5 |
| | | | | I max. 60 s | 5,0 | 8,4 | 11,5 | 18,2 | 27,6 | 37,2 | 54,0 | 69,6 | 84,6 |
| | | | | I max. 3 s | 6,3 | 10,5 | 14,4 | 22,8 | 34,5 | 46,5 | 67,5 | 87,0 | 105,8 |
| | | 200 % di sovraccarico (ND) | I nomin. | 3,0 | 5,0 | 8,0 | 11,0 | 17,5 | 24,0 | 33,0 | 46,0 | 61,0 | |
| | | | I max. 60 s | 4,5 | 7,5 | 12,0 | 16,5 | 26,3 | 36,0 | 49,5 | 69,0 | 91,5 | |
| | | | I max. 3 s | 6,0 | 10,0 | 16,0 | 22,0 | 35,0 | 48,0 | 66,0 | 92,0 | 122,0 | |
| | | 250 % di sovraccarico (HD) | I nomin. | 1,5 | 3,0 | 5,0 | 8,0 | 11,0 | 17,5 | 24,0 | 33,0 | 46,0 | |
| | | | I max. 60 s | 3 | 6,0 | 10,0 | 16,0 | 22,0 | 35,0 | 48,0 | 66,0 | 92,0 | |
| | | | I max. 3 s | 3,8 | 7,5 | 12,5 | 20,0 | 27,5 | 43,8 | 60,0 | 82,5 | 115,0 | |
| | Capacità di uscita nominale ② | kVA | SLD | 1,8 | 2,9 | 4,0 | 6,4 | 10,0 | 13,0 | 19,0 | 24,0 | 29,0 | |
| | | | LD | 1,6 | 2,7 | 3,7 | 5,8 | 8,8 | 12,0 | 17,0 | 22,0 | 27,0 | |
| | | | ND | 1,1 | 1,9 | 3,0 | 4,2 | 6,7 | 9,1 | 13,0 | 18,0 | 23,0 | |
| | | | HD | 0,6 | 1,1 | 1,9 | 3,0 | 4,2 | 6,7 | 9,1 | 13,0 | 18,0 | |
| Capacità di sovraccarico ③ | SLD | 110 % della potenza motore nominale per 60 s; 120 % per 3 s (temperatura ambiente max. 40 °C) | | | | | | | | | | | |
| | LD | 120 % della potenza motore nominale per 60 s; 150 % per 3 s (temperatura ambiente max. 50 °C) | | | | | | | | | | | |
| | ND | 150 % della potenza motore nominale per 60 s; 200 % per 3 s (temperatura ambiente max. 50 °C) | | | | | | | | | | | |
| | HD | 200 % della potenza motore nominale per 60 s; 250 % per 3 s (temperatura ambiente max. 50 °C) | | | | | | | | | | | |
| Tensione ④ | Trifase da 200–240 V fino alla tensione di alimentazione | | | | | | | | | | | | |
| Range di frequenza | Hz | 0,2–590 | | | | | | | | | | | |
| Metodo di controllo | V/f, controllo vettoriale di flusso avanzato, controllo vettoriale sensorless (RSV), controllo vettoriale ad anello chiuso, controllo vettoriale PM sensorless | | | | | | | | | | | | |
| Transistor di frenatura integrato con 100 % ED | Integrato | | | | | | | | | | | | |
| Massima coppia frenante ⑤ | Rigenerativa | 150 % coppia/3 % ED ⑥ | | | | | 100 % coppia/3 % ED ⑥ | | 100 % coppia/2 % ED ⑥ | | 20 % coppia/100 % ED | | |
| | Con l'opzione FR-ABR ⑦ | 100 % ED | | | | | | | | | | | |
| Tensione di alimentazione | Trifase, 200–240 V AC, -15 %/+10 % | | | | | | | | | | | | |
| Campo di tensione | 170–264 V AC con 50/60 Hz | | | | | | | | | | | | |
| Range di frequenza | 50/60 Hz ±5 % | | | | | | | | | | | | |
| Ingresso | Potenza d'ingresso nominale ⑧ | kVA | SLD | 2,0 | 3,4 | 5,0 | 7,5 | 12,0 | 17,0 | 24,0 | 31,0 | 37,0 | |
| | | | LD | 1,9 | 3,2 | 4,7 | 7,0 | 11,0 | 16,0 | 22,0 | 29,0 | 35,0 | |
| | | | ND | 1,5 | 2,4 | 4,0 | 5,4 | 8,6 | 13,0 | 17,0 | 23,0 | 30,0 | |
| | | | HD | 0,9 | 1,5 | 2,4 | 4,0 | 5,4 | 8,6 | 13,0 | 17,0 | 23,0 | |
| Raffreddamento | Sistema autoraffreddante | | Ventole di raffreddamento | | | | | | | | | | |
| Protezione ⑨ | Versione chiusa IP20 | | | | | | | | | | | | |
| Altro | Max. dissipazione del calore ⑩ | kW | SLD | 0,06 | 0,095 | 0,14 | 0,20 | 0,31 | 0,355 | 0,525 | 0,57 | 0,77 | |
| | | | LD | 0,055 | 0,085 | 0,13 | 0,185 | 0,285 | 0,32 | 0,48 | 0,515 | 0,7 | |
| | | | ND | 0,04 | 0,06 | 0,11 | 0,13 | 0,19 | 0,24 | 0,35 | 0,37 | 0,59 | |
| | | | HD | 0,03 | 0,04 | 0,07 | 0,1 | 0,135 | 0,16 | 0,23 | 0,28 | 0,45 | |
| Peso | kg | 2,0 | 2,2 | 3,3 | 3,3 | 3,3 | 6,7 | 6,7 | 8,3 | 15 | | | |
| Dimensioni (LxAxP) | mm | 110x310x112 | 110x310x127 | 150x318x141,6 | | | | 220x324x170 | 220x363x190 | 250x517x190 | | | |
| Codice articolo | Art. no. | -1-N6 | 284523 | 284524 | 284525 | 284526 | 284527 | 284528 | 284529 | 284530 | 284531 | | |
| | E1-N6 | 297613 | 297614 | 297615 | 297616 | 297617 | 297618 | 297619 | 297620 | 297621 | | | |

- Note:
- La potenza motore nominale indicata corrisponde alla massima potenza consentita per l'uso di un motore standard 4 poli Mitsubishi Electric. Il valore iniziale della capacità di sovraccarico (ND) è pari al 200 %.
 - La potenza di uscita si riferisce a una tensione di uscita di 220 AC.
 - Il valore % della corrente di sovraccarico di targa indica il rapporto tra la corrente di sovraccarico e la corrente nominale in uscita dell'inverter. Per servizio ripetuto, dar tempo ad inverter e motore di tornare in temperatura o al di sotto al 100 % di carico. I periodi di attesa possono essere calcolati usando il metodo r.m.s. current (I²t). È necessario conoscere anticipatamente le caratteristiche del ciclo di lavoro.
 - La tensione d'uscita massima non può superare la tensione d'ingresso. La tensione d'uscita massima è programmabile fino al valore di tensione di alimentazione. La tensione impulsiva all'uscita del convertitore resta invariata a ca. √2 della tensione in ingresso.
 - Con resistenza di frenatura interna.
 - La potenza frenante dell'inverter può essere aumentata con una resistenza di frenatura esterna. Non utilizzare resistenze di valore inferiore ai valori minimi indicati.
 - La capacità di ingresso nominale varia in funzione dei valori di impedenza sul lato alimentazione dell'inverter (compreso cavi e reattanza d'ingresso).
 - FR-DU08: IP40 (tranne connettore PU)
 - I valori indicano la dissipazione di calore massima. Osservare questi valori nella progettazione del quadro elettrico.
 - Tutti gli inverter con rivestimento protettivo della scheda (IEC60721-3-3 3C2/3S2)

Dati tecnici FR-A820-00930 a -04750

2

Dati tecnici

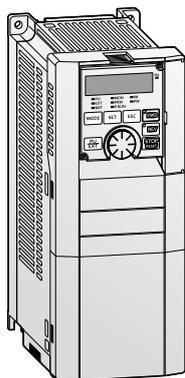
| Linea prodotti | | FR-A820-□-1-N6/E1-N6 | | FR-A820-□-1-60/E1-60 | | | FR-A820-□-1-U6/E1-U6 | | | | | |
|--|--------------------------------|--|---|----------------------|-------------|------------------------|----------------------|-------------|--------|----------------------|-------|-------|
| | | 00930 | 01250 | 01540 | 01870 | 02330 | 03160 | 03800 | 04750 | | | |
| Uscita | Potenza motore nominale ① | kW | 120 % di sovraccarico (SLD) | 22 | 30 | 37 | 45 | 55 | 75 | 90/110 | 132 | |
| | | | 150 % di sovraccarico (LD) | 22 | 30 | 37 | 45 | 55 | 75 | 90 | 110 | |
| | | | 200 % di sovraccarico (ND) | 18,5 | 22 | 30 | 37 | 45 | 55 | 75 | 90 | |
| | | | 250 % di sovraccarico (HD) | 15 | 18,5 | 22 | 30 | 37 | 45 | 55 | 75 | |
| | Corrente nominale | A | 120 % di sovraccarico (SLD) | I nomin. | 93 | 125 | 154 | 187 | 233 | 316 | 380 | 475 |
| | | | | I max. 60 s | 102,3 | 137,5 | 169,4 | 205,7 | 256,3 | 347,6 | 418 | 522,5 |
| | | | | I max. 3 s | 111,6 | 150 | 184,8 | 246,8 | 279,6 | 379,2 | 456 | 570 |
| | | | 150 % di sovraccarico (LD) | I nomin. | 85 | 114 | 140 | 170 | 212 | 288 | 346 | 432 |
| | | | | I max. 60 s | 102 | 136,8 | 168 | 204 | 257,4 | 345,6 | 415,2 | 518,4 |
| | | | | I max. 3 s | 127,5 | 171 | 210 | 255 | 318 | 432 | 519 | 648 |
| | | | 200 % di sovraccarico (ND) | I nomin. | 76 | 90 | 115 | 145 | 175 | 215 | 288 | 346 |
| | | | | I max. 60 s | 114 | 135 | 172,5 | 217,5 | 262,5 | 322,5 | 432 | 519 |
| | | | | I max. 3 s | 152 | 180 | 230 | 290 | 350 | 430 | 576 | 692 |
| | | | 250 % di sovraccarico (HD) | I nomin. | 61 | 76 | 90 | 115 | 145 | 175 | 215 | 288 |
| | | | | I max. 60 s | 122 | 152 | 180 | 230 | 290 | 350 | 430 | 576 |
| | | | | I max. 3 s | 152,5 | 190 | 225 | 287,5 | 362,5 | 437,5 | 537,5 | 720 |
| | Capacità di uscita nominale ② | kVA | SLD | 35 | 48 | 59 | 71 | 89 | 120 | 145 | 181 | |
| | | | LD | 32 | 43 | 53 | 65 | 81 | 110 | 132 | 165 | |
| | | | ND | 29 | 34 | 44 | 55 | 67 | 82 | 110 | 132 | |
| | | | HD | 23 | 29 | 34 | 44 | 55 | 67 | 82 | 110 | |
| Capacità di sovraccarico ③ | | SLD | 110 % della potenza motore nominale per 60 s; 120 % per 3 s (temperatura ambiente max. 40 °C) | | | | | | | | | |
| | | LD | 120 % della potenza motore nominale per 60 s; 150 % per 3 s (temperatura ambiente max. 50 °C) | | | | | | | | | |
| | | ND | 150 % della potenza motore nominale per 60 s; 200 % per 3 s (temperatura ambiente max. 50 °C) | | | | | | | | | |
| | | HD | 200 % della potenza motore nominale per 60 s; 250 % per 3 s (temperatura ambiente max. 50 °C) | | | | | | | | | |
| Tensione ④ | | Trifase da 200–240 V fino alla tensione di alimentazione | | | | | | | | | | |
| Range di frequenza | Hz | 0,2–590 | | | | | | | | | | |
| Metodo di controllo | | V/f, controllo vettoriale di flusso avanzato, controllo vettoriale sensorless (RSV), controllo vettoriale ad anello chiuso, controllo vettoriale PM sensorless | | | | | | | | | | |
| Transistor di frenatura integrato con 100 % ED | | Integrato | | | | | | | | | | |
| Massima coppia frenante ⑤ | Rigenerativa | 20 % coppia/100 % ED | | | | | | | | 10 % coppia/100 % ED | | |
| | Con l'opzione RFC ⑥ | 100 % ED | | | | | | | | — | | |
| Ingresso | Tensione di alimentazione | Trifase, 200–240 V AC, -15 %/+10 % | | | | | | | | | | |
| | Campo di tensione | 170–264 V AC con 50/60 Hz | | | | | | | | | | |
| | Range di frequenza | 50/60 Hz ±5 % | | | | | | | | | | |
| | Potenza d'ingresso nominale ⑦ | kVA | SLD | 44 | 58 | 70 | 84 | 103 | 120 | 145 | 181 | |
| | | | LD | 41 | 53 | 68 | 79 | 97 | 110 | 132 | 165 | |
| ND | | | 37 | 43 | 57 | 69 | 82 | 101 | 110 | 132 | | |
| HD | | | 30 | 37 | 43 | 57 | 69 | 82 | 82 | 110 | | |
| Altro | Raffreddamento | Ventole di raffreddamento | | | | | | | | | | |
| | Protezione ⑧ | Versione chiusa IP20 | | | | Versione aperta (IP00) | | | | | | |
| | | SLD | 0,95 | 1,0 | 1,45 | 1,65 | 2,12 | 2,75 | 3,02 | 3,96 | | |
| | Max. dissipazione del calore ⑨ | kW | LD | 0,85 | 0,95 | 1,3 | 1,48 | 1,9 | 2,45 | 2,71 | 3,53 | |
| | | | ND | 0,72 | 0,88 | 1,05 | 1,27 | 1,61 | 1,83 | 2,18 | 2,7 | |
| | | | HD | 0,6 | 0,84 | 0,88 | 1,05 | 1,3 | 1,45 | 1,7 | 2,22 | |
| | Peso | kg | 15,0 | 15,0 | 22,0 | 42,0 | 42,0 | 54,0 | 74,0 | 74,0 | | |
| Dimensioni (LxAxP) | mm | 250x517x190 | | 325x550x195 | 435x550x250 | | 465x700x1250 | 465x740x360 | | | | |
| Codice articolo | Art. no. | 1-N6/1-60/1-U6 | 284532 | 284533 | 284760 | 284761 | 284762 | 284763 | 284764 | 284775 | | |
| | | E1-N6/E1-60/1-U6 | 297622 | 297623 | 297624 | 297625 | 297626 | 297627 | 297628 | 297629 | | |

Note:

- ① La potenza motore nominale indicata corrisponde alla massima potenza consentita per l'uso di un motore standard 4 poli Mitsubishi Electric. Il valore iniziale della capacità di sovraccarico (ND) è pari al 200 %.
- ② La potenza di uscita si riferisce a una tensione di uscita di 220 V.
- ③ Il valore % della corrente di sovraccarico di targa indica il rapporto tra la corrente di sovraccarico e la corrente nominale in uscita dell'inverter. Per servizio ripetuto, dar tempo ad inverter e motore di tornare in temperatura o al di sotto al 100 % di carico. I periodi di attesa possono essere calcolati usando il metodo r.m.s. current (I_{xt}). È necessario conoscere anticipatamente le caratteristiche del ciclo di lavoro.
- ④ La tensione d'uscita massima non può superare la tensione d'ingresso. La tensione d'uscita massima è programmabile fino al valore di tensione di alimentazione. La tensione impulsiva all'uscita del convertitore resta invariata a ca. √2 della tensione in ingresso.
- ⑤ Con resistenza di frenatura interna
- ⑥ La potenza frenante dell'inverter può essere aumentata con una resistenza di frenatura esterna. Non utilizzare resistenze di valore inferiore ai valori minimi indicati.
- ⑦ La capacità di ingresso nominale varia in funzione dei valori di impedenza sul lato alimentazione dell'inverter (compreso cavi e reattanza d'ingresso).
- ⑧ FR-DU08: IP40 (tranne connettore PU)
- ⑨ I valori indicano la dissipazione di calore massima. Osservare questi valori nella progettazione del quadro elettrico.

Attenzione: per il collegamento di motori con potenza 75 kW o superiore è necessario collegare una induttanza DC. L'induttanza va ordinata separatamente. Cercare a pagina 68 le induttanze DC idonee.

Dati tecnici FR-A860-00027 a -00450



La serie FR-A860 è alta tecnologia allo stato puro. Questa generazione di inverter Mitsubishi Electric combina funzioni innovative e tecnologia affidabile con massima potenza, economia e flessibilità. Oltre a numerose altre caratteristiche, come la possibilità di fare eseguire il controllo vettoriale anche in SLD o un transistor di frenatura per il 100 % ED fino a 55 kW, l'inverter dispone di un autotuning online per una straordinaria precisione di velocità/coppia, eccellenti proprietà di scorrevolezza di un motore sincrono, la funzione di sicurezza STO integrata e numerosi ingressi e uscite digitali/analogici.

Potenza nominale:

FR-A860: 0,4–250 kW, 525–600 V AC

Accessori disponibili:

Oltre ai pannelli di controllo supplementari, sono disponibili numerose unità opzionali e una serie di utili accessori.

Per maggiori informazioni a riguardo, vedere a pagina 59.

Da notare che questi prodotti non sono contrassegnati con il marchio CE e quindi non devono essere impiegati all'interno dell'UE

| Linea prodotti | | FR-A860-□-1-N6 | | | | | | | |
|--|--|--|-------------|---------------------------|---|-------------|---------------|-------|------|
| | | 00027 | 00061 | 00090 | 00170 | 00320 | 00450 | | |
| Uscita | Potenza motore nominale ^① | 120 % di sovraccarico (SLD) | 1,5 | 3,7 | 5,5 | 11 | 18,5 | 30 | |
| | | 150 % di sovraccarico (LD) | 1,5 | 3,7 | 5,5 | 11 | 18,5 | 30 | |
| | | 200 % di sovraccarico (ND) | 0,75 | 2,2 | 3,7 | 7,5 | 15 | 22 | |
| | | 250 % di sovraccarico (HD) | 0,4 | 1,5 | 2,2 | 5,5 | 11 | 18,5 | |
| | Corrente nominale ^② | 120 % di sovraccarico (SLD) | I nomin. | 2,7 | 6,1 | 9 | 14,4 | 27,2 | 45 |
| | | | I max. 60 s | 2,97 | 6,71 | 9,9 | 15,84 | 29,92 | 49,5 |
| | | | I max. 3 s | 3,24 | 7,32 | 10,8 | 17,28 | 32,64 | 54 |
| | | 150 % di sovraccarico (LD) | I nomin. | 2,5 | 5,6 | 8,2 | 16 | 27 | 41 |
| | | | I max. 60 s | 3 | 6,72 | 9,84 | 19,2 | 32,4 | 49,2 |
| | | | I max. 3 s | 3,75 | 8,4 | 12,3 | 24 | 40,5 | 61,5 |
| | | 200 % di sovraccarico (ND) | I nomin. | 1,7 | 4 | 6,1 | 12 | 22 | 33 |
| | | | I max. 60 s | 2,55 | 6 | 9,15 | 18 | 33 | 49,5 |
| | | 250 % di sovraccarico (HD) | I max. 60 s | 3,4 | 8 | 12,2 | 24 | 44 | 66 |
| | | | I max. 3 s | 1 | 2,7 | 4 | 9 | 16 | 24 |
| | | Capacità di uscita nominale ^③ | SLD | 2,7 | 6,1 | 9 | 17 | 32 | 45 |
| LD | 2,5 | | 5,6 | 8,2 | 16 | 27 | 41 | | |
| ND | 1,7 | | 4 | 6,1 | 12 | 22 | 33 | | |
| HD | 1 | | 2,7 | 4 | 9 | 16 | 24 | | |
| Capacità di sovraccarico ^④ | SLD | 110 % della potenza motore nominale per 60 s; 120 % per 3 s (temperatura ambiente max. 40 °C) | | | 110 % della potenza motore nominale per 60 s; 120 % per 3 s (temperatura ambiente max. 30 °C) | | | | |
| | LD | 120 % della potenza motore nominale per 60 s; 150 % per 3 s (temperatura ambiente max. 50 °C) | | | 150 % della potenza motore nominale per 60 s; 200 % per 3 s (temperatura ambiente max. 50 °C) | | | | |
| | ND | 150 % della potenza motore nominale per 60 s; 200 % per 3 s (temperatura ambiente max. 50 °C) | | | 200 % della potenza motore nominale per 60 s; 250 % per 3 s (temperatura ambiente max. 50 °C) | | | | |
| | HD | 200 % della potenza motore nominale per 60 s; 250 % per 3 s; 280 % per 0,5 s (temperatura ambiente max. 50 °C) | | | | | | | |
| Tensione ^⑤ | | Trifase da 525–600 V fino alla tensione di alimentazione | | | | | | | |
| Range di frequenza | Hz | 0,2–590 | | | | | | | |
| Metodo di controllo | | V/f, controllo vettoriale di flusso avanzato, controllo vettoriale sensorless (RSV), controllo vettoriale ad anello chiuso, controllo vettoriale PM sensorless | | | | | | | |
| Transistor di frenatura integrato con 100 % ED | | Integrato | | | | | | | |
| Massima coppia frenante ^⑥ | Rigenerativa | 20 % coppia/100 % ED | | | | | | | |
| Tensione di alimentazione | | Trifase, 525–600 V AC, con 60 Hz | | | | | | | |
| Camp ^⑦ di tensione | | 472–660 V AC con 60 Hz | | | | | | | |
| Range di frequenza | | 60 Hz ±5 % | | | | | | | |
| Ingresso | Potenza d'ingresso nominale ^⑦ | SLD | 4,7 | 10,6 | 15 | 26,7 | 42,4 | 60,6 | |
| | | LD | 4,4 | 9,8 | 13,8 | 25,2 | 35,8 | 54,4 | |
| | | ND | 3 | 7 | 10,3 | 18,9 | 29,2 | 43,8 | |
| | | HD | 1,8 | 4,7 | 6,7 | 14,2 | 21,2 | 31,9 | |
| Raffreddamento | | Sistema autoraffreddante | | Ventole di raffreddamento | | | | | |
| Protezione ^⑧ | | Versione chiusa (consentita in ambiente conforme a UL Type 1) ^⑧ | | | Versione chiusa (consentita in ambiente conforme a UL Type 1) ^⑧ | | | | |
| Max. dissipazione del calore ^⑧ | kW | SLD | 0,065 | 0,115 | 0,16 | 0,27 | 0,51 | 0,68 | |
| | | LD | 0,060 | 0,105 | 0,145 | 0,25 | 0,41 | 0,61 | |
| | | ND | 0,045 | 0,075 | 0,11 | 0,185 | 0,32 | 0,48 | |
| | | HD | 0,035 | 0,055 | 0,075 | 0,14 | 0,23 | 0,34 | |
| Peso | kg | 5,3 | 5,8 | 5,8 | 7 | 9 | 17 | | |
| Dimensioni (LxAxP) | mm | 150x318x140 | | | 220x324x170 | 220x363x190 | 250x517,3x190 | | |
| Codice articolo | Art. no. | 286057 | 286058 | 286059 | 286060 | 286061 | 286062 | | |

Note:
Spiegazione per ① a ⑧ vedi pagina seguente

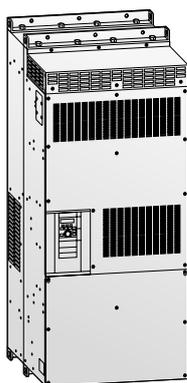
Dati tecnici FR-A860-00680 a -04420

| Linea prodotti | | | FR-A860-□-1-60 | | | | | | | | | |
|--|-------------------------------|--|--|-------------|--------|---|--------|--------------|--------|--------------|--------|-------|
| | | | 00680 | 01080 | 01440 | 01670 | 02430 | 02890 | 03360 | 04420 | | |
| Uscita | Potenza motore nominale ① | kW | 120 % di sovraccarico (SLD) | 45 | 75 | 90 | 110 | 132 | 160 | 220 | 250 | |
| | | | 150 % di sovraccarico (LD) | 45 | 75 | 90 | 110 | 132 | 160 | 220 | 250 | |
| | | | 200 % di sovraccarico (ND) | 37 | 55 | 75 | 90 | 110 | 132 | 185 | 220 | |
| | | | 250 % di sovraccarico (HD) | 30 | 45 | 55 | 75 | 90 | 110 | 160 | 185 | |
| | Corrente nominale ② | A | 120 % di sovraccarico (SLD) | I nomin. | 68 | 108 | 144 | 167 | 242 | 288 | 335 | 441 |
| | | | | I max. 60 s | 74,8 | 118,8 | 158,4 | 183,7 | 266,2 | 316,8 | 368,5 | 485,1 |
| | | | | I max. 3 s | 81,6 | 129,6 | 172,8 | 200,4 | 290,4 | 345,6 | 402 | 529,2 |
| | | | 150 % di sovraccarico (LD) | I nomin. | 62 | 99 | 131 | 152 | 221 | 254 | 303 | 401 |
| | | | | I max. 60 s | 74,4 | 118,8 | 157,2 | 182,4 | 265,2 | 304,8 | 363,6 | 481,2 |
| | | | | I max. 3 s | 93 | 148,5 | 196,5 | 228 | 331,5 | 381 | 454,5 | 601,5 |
| | | | 200 % di sovraccarico (ND) | I nomin. | 55 | 84 | 104 | 131 | 152 | 221 | 254 | 303 |
| | | | | I max. 60 s | 82,5 | 126 | 156 | 196,5 | 228 | 331,5 | 381 | 454,5 |
| | | | | I max. 3 s | 110 | 168 | 208 | 262 | 304 | 442 | 508 | 606 |
| | | | 250 % di sovraccarico (HD) | I nomin. | 41 | 63 | 84 | 104 | 131 | 152 | 202 | 254 |
| | | | | I max. 60 s | 82 | 126 | 168 | 208 | 262 | 304 | 404 | 508 |
| | | | | I max. 3 s | 102,5 | 157,5 | 210 | 260 | 327,5 | 380 | 505 | 635 |
| | Capacità di uscita nominale ③ | kVA | SLD | 68 | 108 | 144 | 167 | 242 | 288 | 335 | 441 | |
| | | | LD | 62 | 99 | 131 | 152 | 221 | 254 | 303 | 401 | |
| | | | ND | 55 | 84 | 104 | 131 | 152 | 221 | 254 | 303 | |
| | | | HD | 41 | 63 | 84 | 104 | 131 | 152 | 202 | 254 | |
| Capacità di sovraccarico ④ | | SLD | 110 % della potenza motore nominale per 60 s; 120 % per 3 s (temperatura ambiente max. 50 °C) | | | | | | | | | |
| | | LD | 120 % della potenza motore nominale per 60 s; 150 % per 3 s (temperatura ambiente max. 40 °C) | | | 120 % della potenza motore nominale per 60 s; 150 % per 3 s (temperatura ambiente max. 50 °C) | | | | | | |
| | | ND | 150 % della potenza motore nominale per 60 s; 200 % per 3 s (temperatura ambiente max. 40 °C) | | | 150 % della potenza motore nominale per 60 s; 200 % per 3 s (temperatura ambiente max. 50 °C) | | | | | | |
| | | HD | 200 % della potenza motore nominale per 60 s; 250 % per 3 s; 280 % per 0,5 s (temperatura ambiente max. 40 °C) | | | | | | | | | |
| Tensione ⑤ | | Trifase da 525–600 V fino alla tensione di alimentazione | | | | | | | | | | |
| Range di frequenza | | 0,2–590 Hz | | | | | | | | | | |
| Metodo di controllo | | V/f, controllo vettoriale di flusso avanzato, controllo vettoriale sensorless (RSV), controllo vettoriale ad anello chiuso, controllo vettoriale PM sensorless | | | | | | | | | | |
| Transistor di frenatura integrato con 100 % ED | | Integrato | | | | | | | | | | |
| Massima coppia frenante ⑥ | Rigenerativa | 20 % coppia/100 % ED | | | | | | | | | | |
| Ingresso | Tensione di alimentazione | | Trifase, 525–600 V AC, con 60 Hz | | | | | | | | | |
| | Campo di tensione | | 472–660 V AC con 60 Hz | | | | | | | | | |
| | Range di frequenza | | 60 Hz ±5 % | | | | | | | | | |
| | Potenza d'ingresso nominale ⑦ | kVA | SLD | 86,8 | 107,6 | 143 | 166 | 245 | 288 | 335 | 440 | |
| | | | LD | 79,1 | 98,6 | 130 | 151 | 220 | 254 | 303 | 400 | |
| ND | | | 70,2 | 107,6 | 104 | 130 | 151 | 220 | 254 | 303 | | |
| HD | | | 52,3 | 80,7 | 84 | 104 | 130 | 151 | 201 | 254 | | |
| Raffreddamento | | Ventole di raffreddamento | | | | | | | | | | |
| Protezione ⑧ | | Versione chiusa IP00 | | | | | | | | | | |
| Max. dissipazione del calore ⑨ | kW | SLD | 0,98 | 1,45 | 2 | 2,4 | 3,4 | 3,6 | 4,3 | 5,5 | | |
| | | LD | 0,88 | 1,3 | 1,8 | 2,2 | 3,1 | 3,2 | 3,9 | 5 | | |
| | | ND | 0,77 | 1,08 | 1,5 | 1,8 | 2,2 | 2,6 | 3,2 | 3,7 | | |
| | | HD | 0,56 | 0,80 | 1,2 | 1,5 | 1,8 | 1,9 | 2,4 | 2,9 | | |
| Peso | | kg | 36 | 41 | 52 | 52 | 55 | 112 | 115 | 153 | | |
| Dimensioni (LxAxP) | | mm | 432x550x250 | | | 465x620x300 | | 498x1010x380 | | 680x1010x380 | | |
| Codice articolo | | | Art. no. | 286063 | 286064 | 286065 | 286066 | 286067 | 286068 | 286069 | 286070 | |

Note:

- ① La potenza motore nominale indicata corrisponde alla massima potenza consentita per l'uso di un motore standard 4 poli Mitsubishi Electric. Il valore iniziale della capacità di sovraccarico (ND) è pari al 200 %.
- ② La potenza di uscita si riferisce a una tensione di uscita di 575 V.
- ③ In caso di funzionamento con una frequenza portante di 3 kHz o superiore, la frequenza portante viene ridotta automaticamente se la corrente di uscita dell'inverter raggiunge il valore indicato fra parentesi. I rumori del motore aumentano di conseguenza.
- ④ Il valore % della corrente di sovraccarico di targa indica il rapporto tra la corrente di sovraccarico e la corrente nominale in uscita dell'inverter. Per servizio ripetuto, dar tempo ad inverter e motore di tornare in temperatura o al di sotto al 100 % di carico. I periodi di attesa possono essere calcolati usando il metodo r.m.s. current (I²xt). È necessario conoscere anticipatamente le caratteristiche del ciclo di lavoro.
- ⑤ La tensione d'uscita massima non può superare la tensione d'ingresso. La tensione d'uscita massima è programmabile fino al valore di tensione di alimentazione. La tensione impulsiva all'uscita del convertitore resta invariata a ca. √2 della tensione in ingresso.
- ⑥ Con resistenza di frenatura interna.
- ⑦ La capacità di ingresso nominale varia in funzione dei valori di impedenza sul lato alimentazione dell'inverter (compreso cavi e reattanza d'ingresso).
- ⑧ Ambiente conforme a UL Type 1: adatto per l'installazione in zona climatizzata (cioè versione per climatizzatori in sovrappressione).
- ⑨ Se si utilizza l'acclusa resistenza di frenatura, il grado di protezione corrisponde a un "dispositivo aperto" (NEMA 1).
- ⑩ FR-DU08: IP40 (tranne connettore PU)
- ⑪ I valori indicano la dissipazione di calore massima. Osservare questi valori nella progettazione del quadro elettrico.

Dati tecnici FR-A862-05450 a -08500



Gli inverter FR-A862 da 215 kW a 630 kW sono divisi in due unità:

FR-CC2 (raddrizzatore) e FR-A862 (inverter). Questo permette una installazione semplice e un economico sistema DC bus.

Potenza nominale:

FR-A862: 215–630 kW, 525–600 V AC

Accessori disponibili:

Oltre ai pannelli di controllo supplementari, sono disponibili numerose unità opzionali e una serie di utili accessori.

Per maggiori informazioni a riguardo, vedere a pagina 59.

Da notare che questi prodotti non sono contrassegnati con il marchio CE e quindi non devono essere impiegati all'interno dell'UE

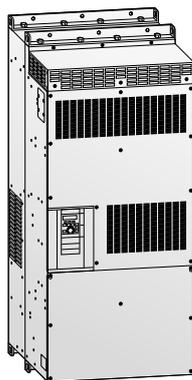
2

Dati tecnici

| Linea prodotti | | FR-A862-□-1-60 | | | | |
|--|--|--|--------------|--------|--------|--------|
| | | 05450 | 06470 | 08500 | | |
| Uscita | Potenza motore nominale ① | 120 % di sovraccarico (SLD) | 400 | 450 | 630 | |
| | | 150 % di sovraccarico (LD) | 355 | 400 | 560 | |
| | | 200 % di sovraccarico (ND) | 280 | 355 | 450 | |
| | | 250 % di sovraccarico (HD) | 220 | 280 | 400 | |
| | Corrente nominale ② | 120 % di sovraccarico (SLD) | I nomin. | 545 | 647 | 850 |
| | | | I max. 60 s | 599,5 | 711,7 | 935 |
| | | | I max. 3 s | 654 | 776,4 | 1020 |
| | | 150 % di sovraccarico (LD) | I nomin. | 496 | 589 | 773 |
| | | | I max. 60 s | 595,2 | 706,8 | 927,6 |
| | | | I max. 3 s | 744 | 883,5 | 1159,5 |
| | | 200 % di sovraccarico (ND) | I nomin. | 402 | 496 | 663 |
| | | | I max. 60 s | 603 | 744 | 994,5 |
| | | | I max. 3 s | 804 | 992 | 1326 |
| | | 250 % di sovraccarico (HD) | I nomin. | 304 | 402 | 589 |
| | | | I max. 60 s | 608 | 804 | 1178 |
| I max. 3 s | | | 760 | 1005 | 1472,5 | |
| Capacità di uscita nominale ③ | SLD | 543 | 645 | 847 | | |
| | LD | 494 | 587 | 770 | | |
| | ND | 401 | 494 | 661 | | |
| | HD | 302 | 401 | 578 | | |
| Capacità di sovraccarico ④ | SLD | 110 % della potenza motore nominale per 60 s; 120 % per 3 s (temperatura ambiente max. 40 °C) | | | | |
| | LD | 120 % della potenza motore nominale per 60 s; 150 % per 3 s (temperatura ambiente max. 50 °C) | | | | |
| | ND | 150 % della potenza motore nominale per 60 s; 200 % per 3 s (temperatura ambiente max. 50 °C) | | | | |
| | HD | 200 % della potenza motore nominale per 60 s; 250 % per 3 s; 280 % per 0,5 s (temperatura ambiente max. 50 °C) | | | | |
| Tensione ⑤ | Trifase AC da 525–600 V fino alla tensione di alimentazione | | | | | |
| Range di frequenza | Hz | 0,2–590 | | | | |
| Metodo di controllo | V/f, controllo vettoriale di flusso avanzato, controllo vettoriale sensorless (RSV), controllo vettoriale ad anello chiuso, controllo vettoriale PM sensorless | | | | | |
| Transistor di frenatura integrato con 100 % ED | — | | | | | |
| Massima coppia frenante ⑥ | Rigenerativa | 10 % coppia/continuous | | | | |
| Ingresso | Alimentazione in tensione continua | 618–933 V DC | | | | |
| | Tensione di controllo | Monofase, 525–600 V AC, con 60 Hz | | | | |
| | Range di tensione di controllo | Frequenza ±5 %, Tensione ±10 % | | | | |
| Altro | Raffreddamento | Ventole di raffreddamento | | | | |
| | Protezione ⑦ | Versione chiusa (IP00) ⑧ ⑨ | | | | |
| | Max. dissipazione del calore ⑩ | SLD | 4,8 | 5,6 | 7,7 | |
| | | LD | 4,3 | 5,1 | 7,0 | |
| | | ND | 3,35 | 4,3 | 5,8 | |
| | | HD | 2,25 | 3,3 | 5,1 | |
| Peso | kg | 163 | 163 | 243 | | |
| Dimensioni (LxAxP) | mm | 540x1330x440 | 680x1580x440 | | | |
| Codice articolo | Art. no. | 286240 | 286241 | 286242 | | |

Note:
Spiegazione per ① a ⑩ vedi pagina seguente

Dati tecnici FR-CC2-H



Il convertitore FR-CC2-H è un raddrizzatore a diodi. Viene utilizzato con l'inverter FR-A842.

La separazione dei moduli permette la flessibile configurazione di diversi sistemi, come azionamenti paralleli e sistemi bus comuni.

Il convertitore FR-CC2 è un raddrizzatore a diodi a dodici impulsi e bassa componente di armoniche. La separazione dei moduli permette la flessibile configurazione di diversi sistemi, come azionamenti paralleli e sistemi bus comuni. Con ciò si risparmiano costi e si minimizza l'ingombro d'installazione.

| Linea prodotti | | FR-CC2-H□K-60 | | | | | | | |
|------------------------|--|---------------|------------------------------------|--------|--------|--------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | | 315 | 355 | 400 | 450 | 500 | 560 | 630 | |
| Uscita | Potenza motore nominale | kW | 315 | 355 | 400 | 450 | 500 | 560 | 630 |
| | Capacità di sovraccarico ^① | | 200 % 60 s, 250 % 3 s | | | | 150 % 60 s, 200 % 3 s | 120 % 60 s, 150 % 3 s | 110 % 60 s, 120 % 3 s |
| | Tensione nominale ^② | | 430–780 V DC | | | | | | |
| | Coppia nella frenatura rigenerativa | | 10 % coppia/100 % ED | | | | | | |
| Ingresso | Tensione di alimentazione | | Trifase, 380–500 V AC, -15 %/+10 % | | | | | | |
| | Campo di tensione | | 323–550 V AC con 50/60 Hz | | | | | | |
| | Range di frequenza | | 50/60 Hz ±5 % | | | | | | |
| | Potenza d'ingresso nominale ^③ | kVA | 465 | 521 | 587 | 660 | 733 | | |
| Altro | Raffreddamento | | Ventole di raffreddamento | | | | | | |
| | Transistor di frenatura | | Integrato | | | | | | |
| | Protezione ^④ | | Versione aperta (IP00) | | | | | | |
| | Peso | kg | 210 | 213 | 282 | 285 | 288 | 293 | 294 |
| | Dimensioni (LxAxP) | mm | 600x1330x440 | | | 600x1580x440 | | | |
| Codice articolo | Art. no. | 274507 | 274508 | 274509 | 274510 | 274511 | 279637 | 279638 | |

Note:

① I valori percentuali della sovraccaricabilità del dispositivo caratterizzano il rapporto fra la corrente di sovraccarico e la corrente nominale di ingresso del raddrizzatore. Per un utilizzo ripetuto è necessario lasciare raffreddare il raddrizzatore ed il motore finché la loro temperatura di funzionamento non si abbassa al di sotto del valore raggiunto al 100 % del carico.

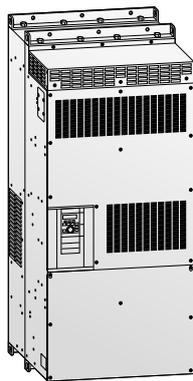
② La tensione di uscita del raddrizzatore dipende dalla tensione di ingresso del carico. La tensione DC all'uscita del raddrizzatore resta invariata a circa $\sqrt{2}$ volte della tensione di ingresso.

③ La potenza nominale di ingresso indicata vale alla corrente nominale indicata dell'apparecchio. La potenza nominale di ingresso dipende dall'impedenza (compresi i cavi e l'induttanza di ingresso) sul lato ingresso della rete.

④ FR-DU08: IP40 (tranne connettore PU)

⑤ L'asimmetria delle fasi ammessa per la tensione è il 3 % (asimmetria delle fasi = (massima tensione fra le linee – tensione media fra le 3 linee)/ tensione media fra le 3 linee x 100)

Dati tecnici FR-CC2-C



Il convertitore FR-CC2-C è un raddrizzatore a diodi. Viene utilizzato con l'inverter FR-A842. La separazione dei moduli permette la flessibile configurazione di diversi sistemi, come azionamenti paralleli e sistemi bus comuni.

Il convertitore FR-CC2-C è un raddrizzatore a diodi a dodici impulsi e bassa componente di armoniche. La separazione dei moduli permette la flessibile configurazione di diversi sistemi, come azionamenti paralleli e sistemi bus comuni. Con ciò si risparmiano costi e si minimizza l'ingombro d'installazione.

Da notare che questi prodotti non sono contrassegnati con il marchio CE e quindi non devono essere impiegati all'interno dell'UE

2

Dati tecnici

| | | FR-CC2-C□K-60 | | | | |
|-------------------------------------|-------------------------------|----------------------|--|--------------|-----|-----|
| Linea prodotti | | 355 | 400 | 560 | | |
| Uscita | Potenza motore nominale | kW | 355 | 400 | 560 | |
| | Capacità di sovraccarico ① | SLD | 110 % della potenza motore nominale per 60 s; 120 % per 3 s (temperatura ambiente max. 40 °C) | | | |
| | | LD | 120 % della potenza motore nominale per 60 s; 150 % per 3 s (temperatura ambiente max. 50 °C) | | | |
| | | ND | 150 % della potenza motore nominale per 60 s; 200 % per 3 s (temperatura ambiente max. 50 °C) | | | |
| | | HD | 200 % della potenza motore nominale per 60 s; 250 % per 3 s; 280 % per 0,5 s (temperatura ambiente max. 40 °C) | | | |
| Tensione ② | | 618–933 V DC ⑤ | | | | |
| Coppia nella frenatura rigenerativa | | 10 % coppia/100 % ED | | | | |
| Ingresso | Tensione di alimentazione | | Trifase, 525–600 V AC, -15 %/+10 % | | | |
| | Campo di tensione | | 472–660 V AC con 60 Hz | | | |
| | Range di frequenza | | 60 Hz ±5 % | | | |
| | Potenza d'ingresso nominale ③ | SLD | kVA | 543 | 644 | 847 |
| | | LD | | 494 | 587 | 770 |
| ND | | | 400 | 494 | 660 | |
| HD | | | 303 | 400 | 587 | |
| Altro | Raffreddamento | | Ventole di raffreddamento | | | |
| | Transistor di frenatura | | Integrato | | | |
| | Protezione ④ | | Versione aperta (IP00) | | | |
| | Peso | kg | 205 | 255 | 269 | |
| | Dimensioni (LxAxP) | mm | 600x1330x440 | 600x1580x440 | | |
| Codice articolo | Art. no. | 286237 | 286238 | 286239 | | |

Note:

- ① I valori percentuali della sovraccaricabilità del dispositivo caratterizzano il rapporto fra la corrente di sovraccarico e la corrente nominale di ingresso del raddrizzatore. Per un utilizzo ripetuto è necessario lasciare raffreddare il raddrizzatore ed il motore finché la loro temperatura di funzionamento non si abbassa al di sotto del valore raggiunto al 100 % del carico.
- ② La tensione di uscita del raddrizzatore dipende dalla tensione di ingresso del carico. La tensione DC all'uscita del raddrizzatore resta invariata a circa $\sqrt{2}$ volte della tensione di ingresso.
- ③ La potenza nominale di ingresso indicata vale alla corrente nominale indicata dell'apparecchio. La potenza nominale di ingresso dipende dall'impedenza (compresi i cavi e l'induttanza di ingresso) sul lato ingresso della rete.
- ④ FR-DU08: IP40 (tranne connettore PU)
- ⑤ L'asimmetria delle fasi ammessa per la tensione è il 3 % (asimmetria delle fasi = (massima tensione fra le linee - tensione media fra le 3 linee)/ tensione media fra le 3 linee x 100)

Dati tecnici generali FR-A800

2

Dati tecnici

| FR-A840 | | Descrizione | | |
|-------------------------|--|---|---|--|
| Specifiche di controllo | Frequenza | Analogica | 0,015 Hz/0–50 Hz (morsetti 2, 4: 0–10 V/12 bit) 0,03 Hz/0–50 Hz (morsetti 2, 4: 0–5 V/11 bit, 0–20 mA/11 bit, morsetto 1: -10–+10 V/12 bit) 0,06 Hz/0–50 Hz (morsetto 1: 0–±5 V/11 bit) | |
| | | Digitale | 0,01 Hz | |
| | Precisione di frequenza | | ±0,2 % della frequenza massima (range di temperatura 25 °C ±10 °C) per l'ingresso analogico; ±0,01 % della frequenza massima per l'ingresso digitale | |
| | Caratteristiche tensione/frequenza | | Frequenza di base regolabile da 0 a 590 Hz; selezione fra coppia costante, caratteristica di coppia variabile o V/f flessibile a 5 punti | |
| | Coppia di avvio | | 200 % 0,3 Hz (0,4–3,7 kVA), 150 % 0,3 Hz (da 5,5 kVA) in modalità di controllo vettoriale senza sensori e controllo vettoriale | |
| | Boost di coppia | | Boost di coppia manuale | |
| | Tempo accelerazione/decelerazione | | Da 0 a 3600 s impostabile separatamente (andamento lineare o ad S e compensazione del gioco meccanico possono essere selezionati liberamente) | |
| | Caratteristica accelerazione/decelerazione | | Lineare o a S, selezionabile dall'utente | |
| | Frenatura DC | | Frequenza di funzionamento: 0–120 Hz; tempo di funzionamento (0–10 s) e tensione di funzionamento (0–30 %) possono essere impostati individualmente. La frenatura DC può essere attivata anche mediante l'ingresso digitale | |
| | Limite di prevenzione allo stallo | | Soglia di attivazione 0–220 %, selezionabile anche con ingresso analogico | |
| | Protezione motore | | Relè protezione motore elettronico (corrente nominale regolabile dall'utente) | |
| | Limite di coppia | | Limitazione della coppia a 0–400 %, selezionabile | |
| Segnali di comando | Frequenza impostata | Ingresso analogico | Morsetti 2, 4: 0–5 V DC, 0–10 V DC, 0/4–20 mA Morsetto 1: 0–±5 V DC, 0–±10 V DC | |
| | | Digitale | Codice BCD a 4 cifre o codice binario a 16 bit con pannello di controllo o scheda opzionale (FR-A8AX) | |
| | Segnale di avvio | | Selezione separata tra rotazione avanti e indietro. Come ingresso per il segnale di avvio è possibile selezionare un ingresso con autoritenuta. | |
| | Segnali di ingresso | Segnali generali | Selezione velocità (tre velocità), 2° blocco parametri, assegnazione della funzione morsetto 4, modalità Jog, commutazione da inverter a rete ^④ , riavvio automatico ^⑤ , avvio a volo ^⑥ , blocco del regolatore, autoritenuta del segnale di marcia, segnale di avvio rotazione avanti, segnale di avvio rotazione indietro, reset inverter L'assegnazione della funzione dei morsetti di ingresso avviene con i parametri da 178 a 189. | |
| | | Ingresso impulsi | 100 kpps | |
| | | Stati operativi | Impostazione della frequenza massima/minima, impostazione multivelocità, preselezione del numero di giri/della velocità, thermal protection, frenatura DC, frequenza di avvio, modalità Jog, blocco del regolatore (MRS), prevenzione allo stallo, funzione di prevenzione sovratensione della frequenza di uscita, decelerazione con incremento di eccitazione, alimentazione DC ^④ , salto di frequenza, inversione del senso di rotazione, riavvio automatico dopo breve caduta di rete, commutazione da inverter a rete, remote setting, accelerazione/decelerazione automatica, ausilio di setup automatico, prosecuzione del funzionamento dopo una interruzione dell'alimentazione, prosecuzione del funzionamento dopo una interruzione dell'alimentazione, selezione della frequenza di clock, inibizione d'inversione, selezione modalità di funzionamento, compensazione scorrimento, funzione droop, commutazione di frequenza in funzione del carico, soppressione di vibrazioni, funzione Traverse Control, autotuning, autotuning dei dati di funzionamento del motore, impostazione automatica del guadagno, analisi della macchina ^{④⑤} , comunicazione dati seriale (RS485), Pcontrollo PID, modalità di precarica, controllo ballerino, comando ventola di raffreddamento, metodo di arresto (decelerazione fino all'arresto/arresto per inerzia), funzione di decelerazione in caso di interruzione di corrente ^④ , funzione stop-on-contact, funzionalità PLC, monitoraggio della durata dei componenti, allarme del timer di manutenzione, valore medio di corrente, impostazione della capacità di sovraccarico, controllo orientamento ^① , controllo velocità, controllo della coppia, controllo posizione, pre-eccitazione, limitazione della coppia, impostazione della capacità di sovraccarico, alimentazione separata a 24 V del circuito di controllo, funzione „Disattivazione coppia in sicurezza“ (STO), controllo oscillazione ^⑥ , soppressione oscillazioni ^⑦ | |
| | Segnale di uscita | Segnale di uscita open collector (5 morsetti) Uscita a relè (2 morsetti) | Funzionamento motore, confronto frequenza nominale/effettiva, breve caduta di rete (sottotensione) ^④ , avviso di sovraccarico, rilevamento frequenza, allarmi, emissione del codice di allarme (4 bit tramite uscite open collector) | |
| | | Con strumento di misura | Uscita di corrente Max. 20 mA DC 1 morsetto (uscita di una corrente) La grandezza emessa al morsetto CA può essere definita mediante l'impostazione del Pr.54, "Uscita morsetto FM/CA". Uscita di tensione Max. ±10 V DC: 1 morsetto (uscita di una tensione) La grandezza emessa al morsetto AM può essere definita mediante l'impostazione del Pr.158, "Uscita morsetto AM". | |
| | Visualizzazione | Sul pannello di controllo (FR-DU08) | Stati operativi | Frequenza di uscita, corrente di uscita, tensione di uscita, valori di riferimento frequenza La grandezza visualizzata può essere definita mediante l'impostazione del Pr. 52, "Display del pannello di controllo". |
| | | Visualizzazione allarmi | Dopo l'attivazione di una funzione di protezione viene visualizzato un messaggio di errore. Vengono memorizzati tensione di uscita, corrente di uscita, frequenza, tempo di funzionamento cumulativo, anno, mese, data, ora, che precedono direttamente l'intervento della funzione di protezione, e gli ultimi 8 allarmi. | |
| Protezione | Funzioni | Sovraccorrente (durante l'accelerazione, decelerazione, a velocità costante o in stato di sosta), sovratensione (durante l'accelerazione, decelerazione, a velocità costante o in stato di sosta), relè termico inverter, relè termico motore, dissipatore di surriscaldamento, breve caduta di rete ^④ , sottotensione ^④ , mancanza fase di ingresso ^{②④} , sovraccarico motore, assenza di sincronizzazione ^② , transistor di frenatura guasto ^④ , cortocircuito all'uscita inverter, dispersione a terra all'uscita ^⑦ , mancanza della fase di uscita, attivazione relè termico esterno ^② , modalità PTC ^② , errore opzione, errore dell'opzione di comunicazione, parameter storage device fault, errore collegamento PU, superamento dei tentativi di riavvio ^③ , errore CPU, cortocircuito nel collegamento con la tastiera di programmazione/cortocircuito della tensione di uscita della 2a interfaccia seriale, cortocircuito della tensione di uscita a 24V DC, superato valore limite della corrente di uscita ^② , errore della limitazione della corrente di precarica ^④ , errore di comunicazione (inverter), errore ingresso analogico, errore nella comunicazione tramite l'interfaccia USB, errore nel circuito di sicurezza ^③ , superamento velocità ^② , deviazione di velocità eccessiva ^{①②} , errore encoder (assenza segnale) ^{①②} , deviazione di posizione eccessiva ^{①②} , errore nella sequenza di frenatura ^② , mancanza fase all'encoder ^{①②} , controllo ingresso riferimento 4 mA ^② , errore segnale di controllo PID ^② , errore segnale di controllo PID ^② , errore opzione, opposite rotation deceleration fault ^② , errore circuito interno, sovratemperatura interna ^{③④⑤} | | |
| | Avvertenze | Guasto ventilatore, prevenzione allo stallo da sovraccorrente, prevenzione allo stallo da sovratensione, sovraccarico resistenza di frenatura ^{②④} , preallarme relè termico, arresto da PU, è intervento il limite di velocità ^② , errore copia parametri, funzione „Disattivazione coppia in sicurezza“ (STO) ^② uscita segnale per manutenzione ^{②③} , timer di manutenzione da 1 a 3 ^{②③} , USB Host, errore nella corsa al punto di riferimento (impostazione errata, non conclusa, male selezionata) ^② , pannello di controllo bloccato ^② , protezione con password ^② , errore scrittura parametri, errore di copia, con alimentazione esterna (24 V), errore funzionamento circolazione aria di raffreddamento interna ^{③④} | | |
| Altro | Temperatura ambiente | -10 °C a +50 °C | | |
| | Temperatura di memoria ^⑧ | -20 °C a +65 °C | | |

Note:

- ① Solo con opzione FR-A8AP.
- ② Nella impostazione di fabbrica dell'inverter questa funzione di protezione è disattivata.
- ③ Per regolazione vettoriale PM sensorless.
- ④ Non per A842
- ⑤ Solo A842
- ⑥ Non per A860
- ⑦ Solo A860
- ⑧ Ammessa solo per breve tempo (ad es. durante il trasporto)

Dati tecnici generali FR-CC2

2

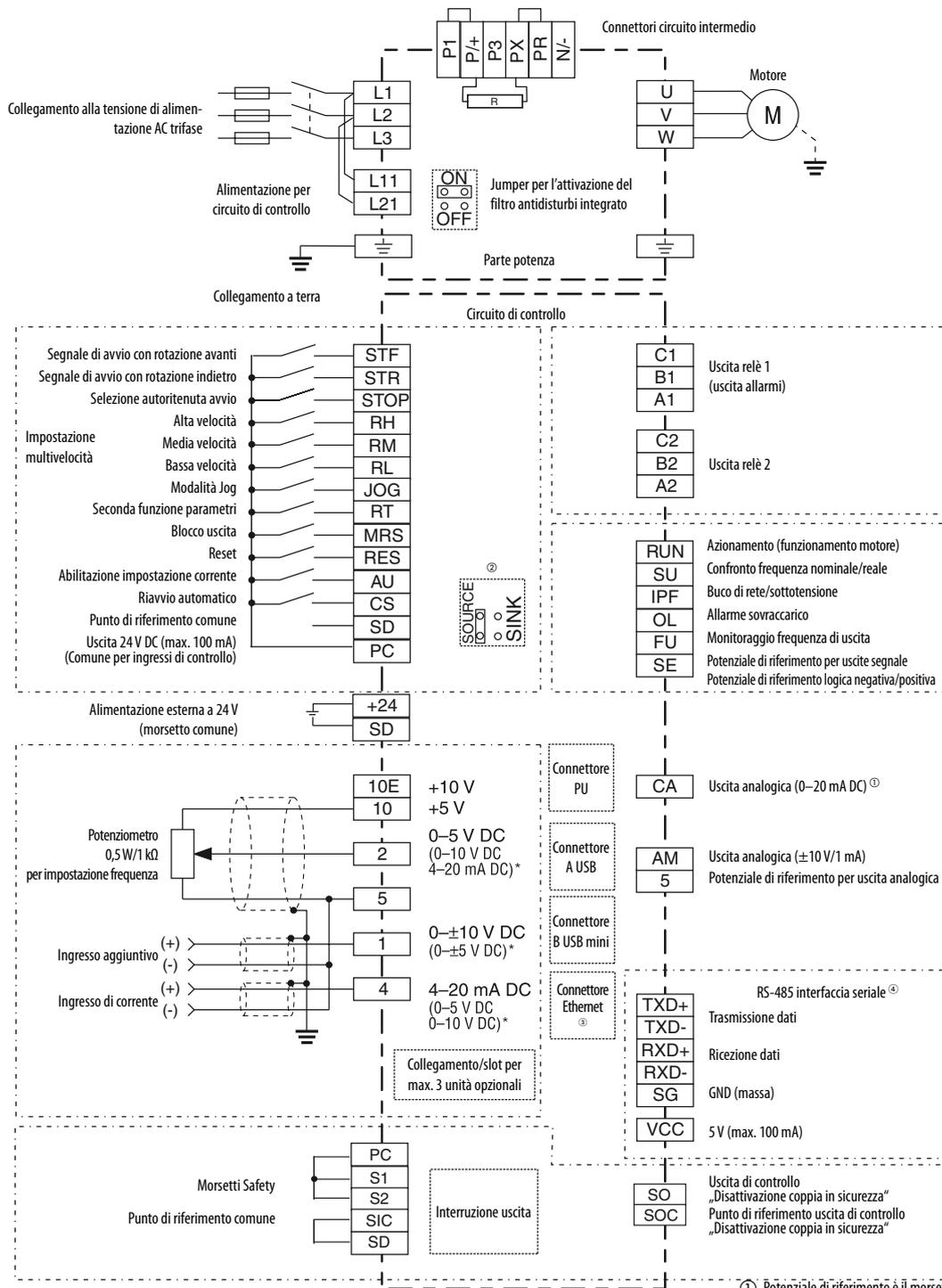
Dati tecnici

| FR-CC2 | | Descrizione |
|--|-------------------------------------|--|
| Segnali di ingresso (3 morsetti) | | Relè termico esterno, resettare il raddrizzatore L'assegnazione della funzione ai morsetti di ingresso avviene tramite Pr. 178, Pr. 187 e Pr. 189. |
| Funzioni operative | | Protezione contro il surriscaldamento, frenatura DC, riavvio automatico dopo breve caduta di rete, riavvio dopo intervento di una funzione di protezione, comunicazione dati seriale (RS485), controllo durata di vita dei componenti, allarme del timer di manutenzione, funzionamento con alimentazione esterna (24 V) |
| Segnale di uscita, uscita open collector (cinque morsetti) Uscita a relè (1 morsetto) | | Abilitazione del funzionamento da inverter (logica positiva, logica negativa), breve caduta di rete (sottotensione), resettare l'inverter, guasto ventilatore, allarme L'assegnazione delle funzioni ai morsetti di uscita avviene tramite i parametri da 190 a 195. |
| Pannello di controllo (FR-DU08) | Stati operativi | Tensione di uscita del raddrizzatore, corrente di ingresso, fattore di carico della funzione di relè termico elettronico La scelta della visualizzazione avviene tramite i parametri da 774 a 776, da 1 a 3. Selezione visualizzazione del pannello di controllo |
| | Messaggi di errore | Dopo l'attivazione di una funzione di protezione viene visualizzato un messaggio di errore. Vengono memorizzati tensione di uscita, corrente di uscita, fattore di carico della funzione di relè termico elettronico, tempo di funzionamento cumulativo, anno, mese, data, ora, che precedono direttamente l'intervento della funzione di protezione, e gli ultimi 8 allarmi. |
| Protezione | Funzioni | Overcurrent trip, overvoltage trip, converter overload trip (electronic thermal relay function), surriscaldamento dissipatore, breve caduta di rete, sottotensione, mancanza fase di ingresso ^③ , funzionamento interruttore termico esterno, errore collegamento PU ^③ , superamento limite tentativi di ripetizione ^③ , errore nella memorizzazione di parametri, errore CPU, cortocircuito della tensione di uscita a 24V DC, errore circuito di limitazione della corrente di precarica, errore circuito di limitazione della corrente di precarica (inverter), errore opzione, cortocircuito nel collegamento con la tastiera di programmazione/ cortocircuito della tensione di uscita della 2a interfaccia seriale, errore circuito interno |
| | Avvertenze | Guasto ventilatore, preallarme relè termico elettronico, timer manutenzione da 1 a 3 ^③ , pannello di controllo bloccato ^③ , protezione con password ^③ , errore di scrittura parametri, errore di copia, cortocircuito della tensione di uscita a 24V DC |
| Ambiente | Temperatura ambiente | FR-CC2-H315K-H560K: -10 °C—+50 °C (niente formazione di ghiaccio nell'apparecchio) FR-CC2-H630K: -10 °C—+40 °C (niente formazione di ghiaccio nell'apparecchio) |
| | Umidità relativa dell'aria ammessa | Con verniciatura protettiva della scheda secondo IEC60721-3-3 3C2/3S2 : max. 95 % (senza formazione di condensa) Senza verniciatura protettiva della scheda: max. 90 % (senza formazione di condensa) |
| | Temperatura di memoria ^① | -20—+65 °C |
| | Atmosfera | Per uso indoor soltanto (senza gas corrosivi, nebbia d'olio, installazione in assenza polvere e sporcizia) |
| | Altitudine/resistenza a vibrazioni | Max. 1.000 m s.l.m., max. 2,9 m/s ² ^② da 10 a 55 Hz (in direzione X, Y e Z) |

Note:

- ① Ammessa solo per breve tempo (ad es. durante il trasporto)
- ② In caso di installazione a un'altitudine fra 1000 e massimo 2500 m s.l.m. la potenza in uscita si riduce del 3 % ogni 500 m.
- ③ Nell'impostazione di fabbrica queste funzioni sono disattivate.

Diagramma a blocchi FR-A800



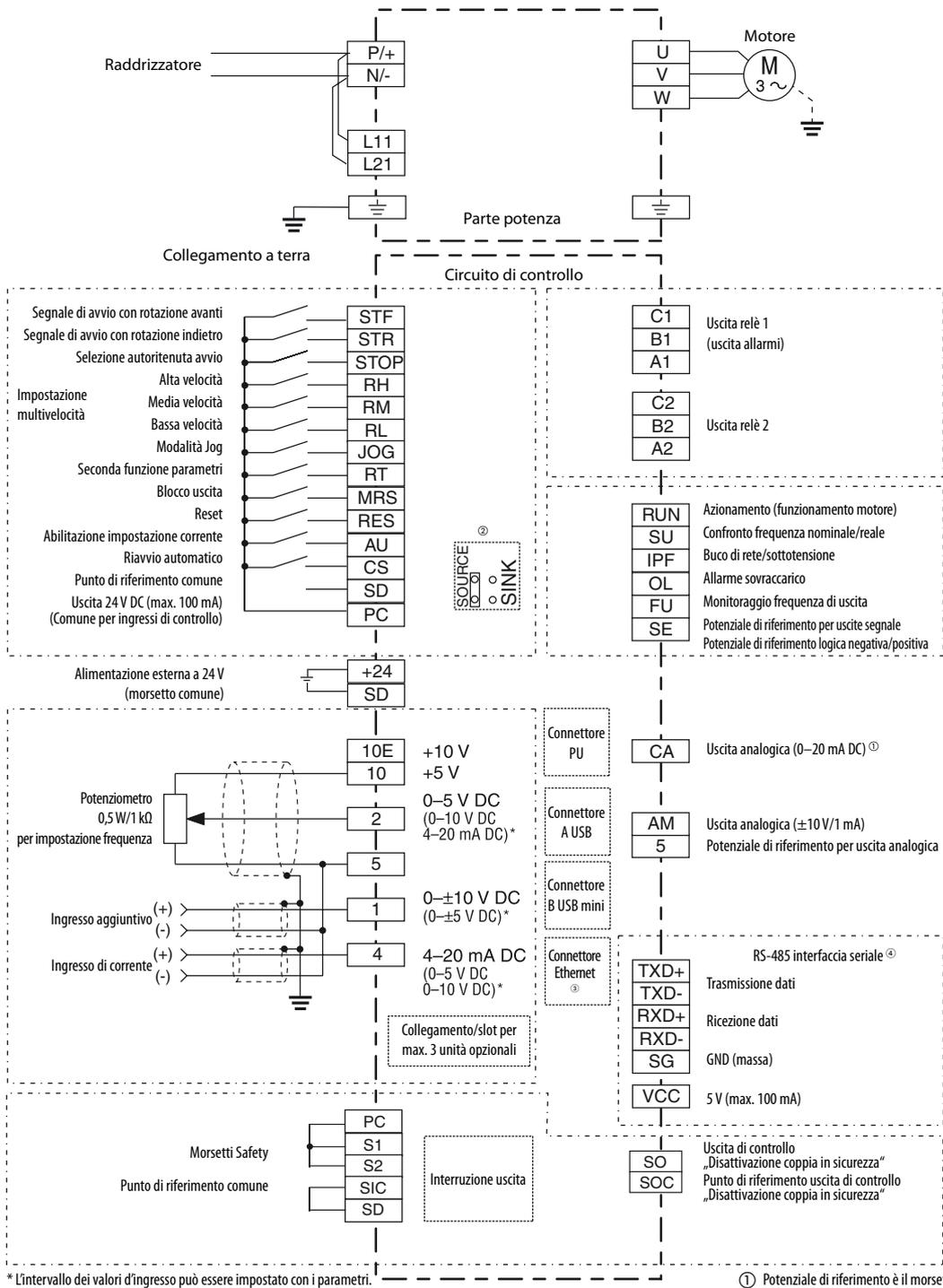
* L'intervallo dei valori d'ingresso può essere impostato con i parametri.

- ① Potenziale di riferimento è il morsetto 5
 - ② Configurazione di fabbrica in logica positiva.
 - ③ Solo FR-A800-E
 - ④ Non per FR-A800-E
- Quando è necessaria una 2a interfaccia seriale installare la scheda d'interfaccia FR-A8ERS

Configurazione dei morsetti di potenza

| Funzione | Morsetto | Nome | Descrizione |
|-------------------------|---|--|--|
| Collegamenti di potenza | L1, L2, L3 | Collegamento di alimentazione | Alimentazione di tensione dell'inverter (FR-A820: 200–240 V AC, 50/60 Hz); (FR-A840: 380–500 V AC, 50/60 Hz) |
| | P/+, PR | Collegamento per resistenza di frenatura FR-ABR | FR-A820-00046–00490/FR-A840-00023–00250 |
| | P3, PR | Collegamento per resistenza di frenatura FR-ABR | FR-A820-00770–01250/FR-840-00470–01800 |
| | P/+, N/- | Collegamento per unità di frenatura | Ai morsetti P e N è possibile collegare un'unità di frenatura opzionale o un convertitore di rigenerazione opzionale. |
| | P/+, P1 | Collegamento per induttanza DC | I morsetti P1 e P/+ permettono di collegare un'induttanza DC. Per gli inverter FR-A820-03160 o inferiori e FR-A840-01800 o inferiori, se si utilizza questa induttanza opzionale, deve essere rimosso il ponticello sui morsetti P1 e P/+. Per il collegamento di un motore di 75 kW o superiore è necessario collegare una induttanza DC. Per gli inverter FR-A820-03800 e superiori e FR-A840-02160 e superiori deve essere collegata una induttanza DC. |
| | PR, PX | Collegamento del circuito di frenatura interno | Se il jumper è collegato ai morsetti PX e PR (configurazione iniziale), il circuito di frenatura interno è attivato. |
| | U, V, W | Collegamento al motore | Uscita di tensione dell'inverter (trifase, da 0 V alla tensione di alimentazione, 0,2–590 Hz) |
| L11, L21 | Alimentazione separata circuito di comando | Per l'alimentazione separata del circuito di comando, collegare la tensione di rete ai morsetti L11/L21 (e aprire i ponticelli L1 e L2). | |
| PE | Collegamento a terra per la struttura dell'inverter | | |

Diagramma a blocchi FR-A842



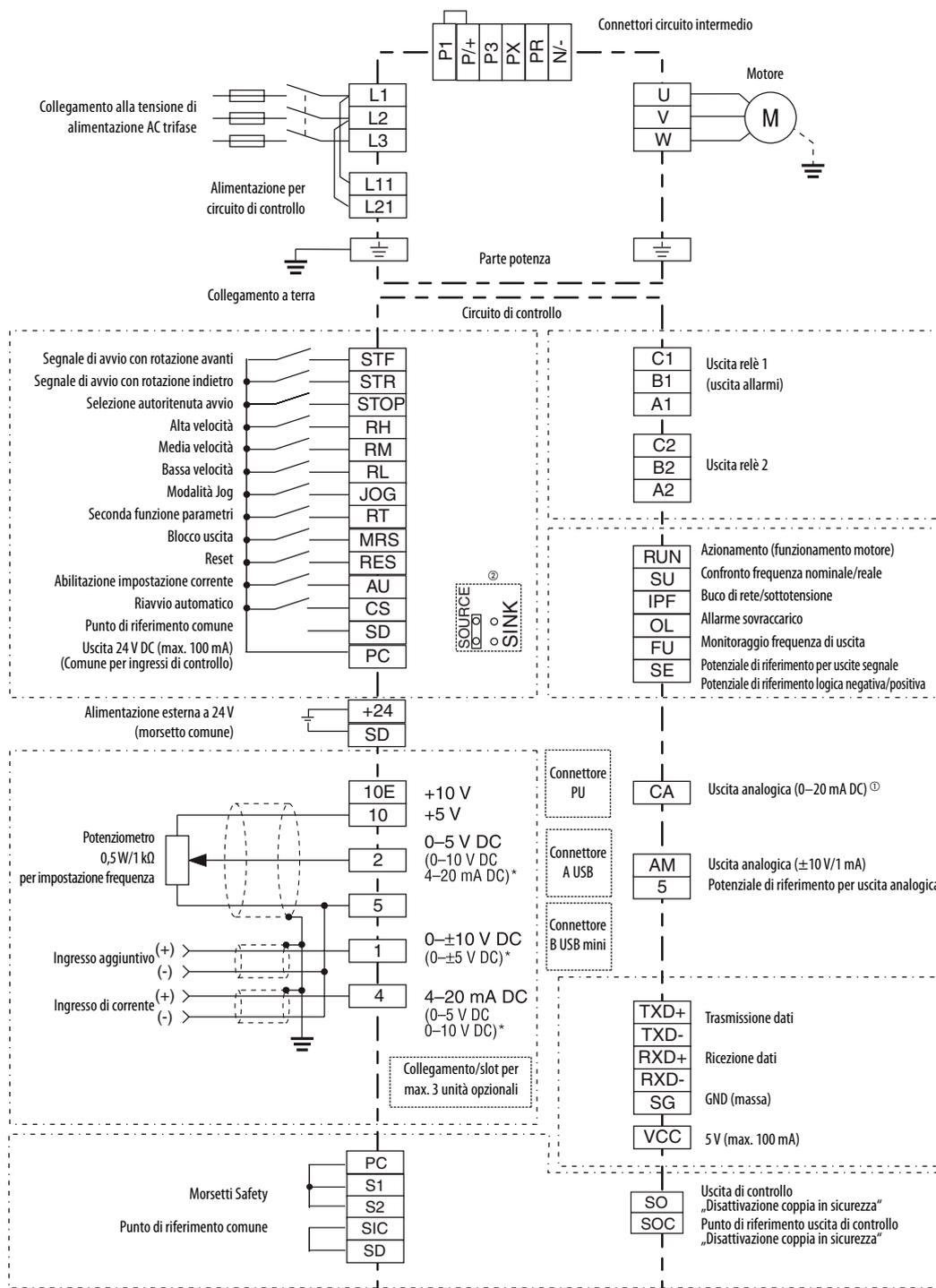
* L'intervallo dei valori d'ingresso può essere impostato con i parametri.

- ① Potenziale di riferimento è il morsetto 5
 - ② Configurazione di fabbrica in logica positiva.
 - ③ Solo FR-A800-E
 - ④ Non per FR-A800-E
- Quando è necessaria una 2a interfaccia seriale installare la scheda d'interfaccia FR-A8ERS

Configurazione dei morsetti di potenza

| Funzione | Morsetto | Nome | Descrizione |
|-------------------------|----------|---|--|
| Collegamenti di potenza | P/+, N/- | Collegamento per raddrizzatore | Morsetti di collegamento per il raddrizzatore FR-CC2 |
| | U, V, W | Collegamento al motore | Uscita di tensione dell'inverter (trifase, da 0 V alla tensione di alimentazione, 0,2–590 Hz) |
| | L11, L21 | Alimentazione separata circuito di comando | La tensione per l'alimentazione separata del circuito di controllo va da 380 a 480 V AC, 50/60 Hz. |
| | PE | Collegamento a terra per la struttura dell'inverter | |

Diagramma a blocchi FR-A800



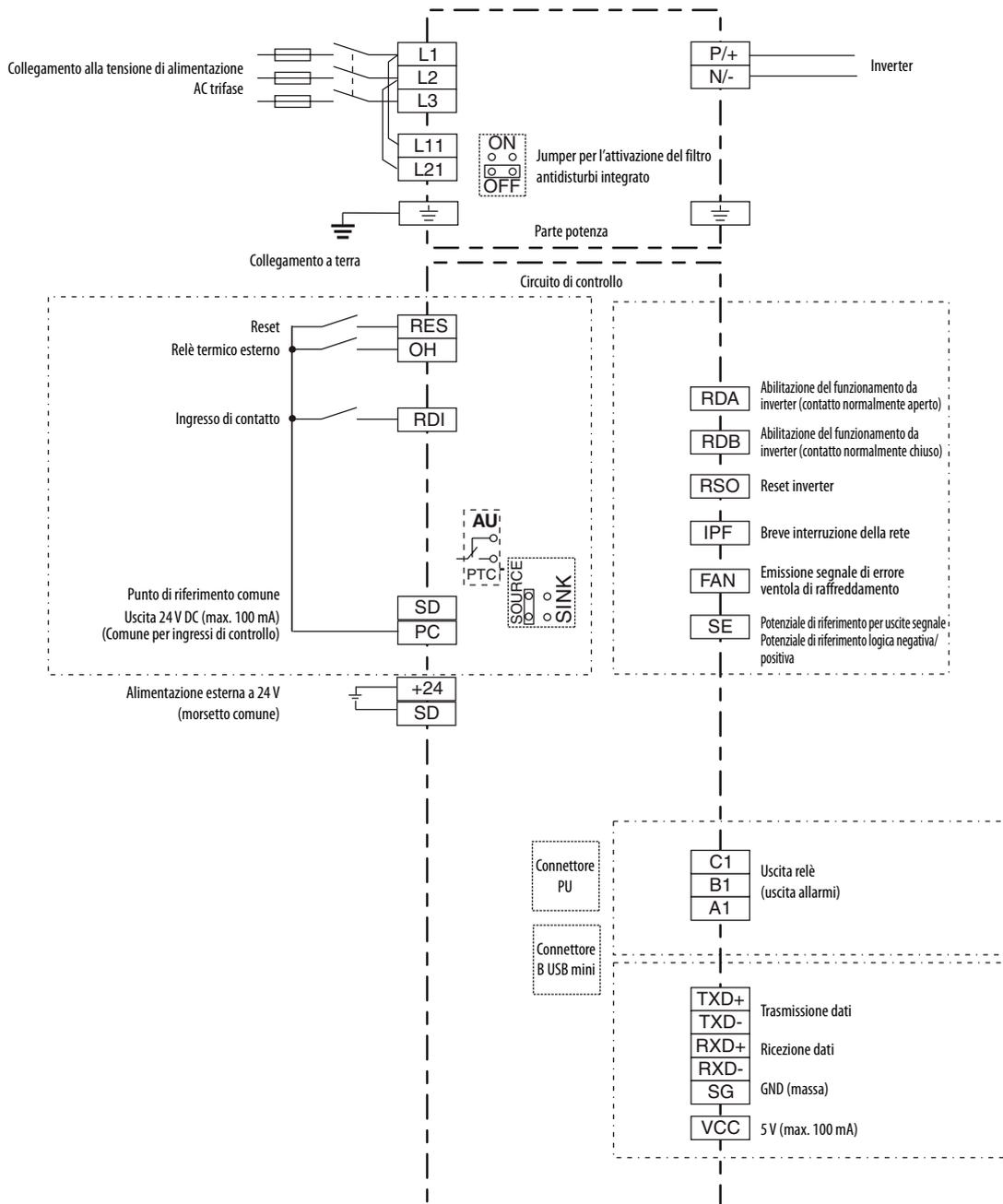
* L'intervallo dei valori d'ingresso può essere impostato con i parametri.

① Potenziale di riferimento è il morsetto 5
 ② Configurazione di fabbrica in logica positiva.

Configurazione dei morsetti di potenza

| Funzione | Morsetto | Nome | Descrizione |
|-------------------------|------------|---|--|
| Collegamenti di potenza | L1, L2, L3 | Collegamento di alimentazione | Alimentazione di tensione dell'inverter |
| | P/+, PR | Collegamento per resistenza di frenatura FR-ABR | Con l'FR-A860-0090 o inferiore viene fornita una resistenza di frenatura. Se necessario, collegare l'acclusa resistenza di frenatura ai morsetti P3 e PR. |
| | P3, PR | Collegamento per unità di frenatura | Ai morsetti P e N è possibile collegare un'unità di frenatura opzionale o un convertitore di rigenerazione opzionale. |
| | P/+, N/- | Collegamento per induttanza DC | I morsetti P1 e P/+ permettono di collegare un'induttanza DC. Per gli inverter FR-A860-1080, se si utilizza questa induttanza opzionale, deve essere rimosso il ponticello sui morsetti P1 e P/+ . Per il collegamento di un motore di 75 kW o superiore è necessario collegare una induttanza DC. Per gli inverter FR-A860-01440 e superiori deve essere collegata una induttanza DC. |
| | P/+, P1 | Collegamento del circuito di frenatura interno | Se il jumper è collegato ai morsetti PX e PR (configurazione iniziale), il circuito di frenatura interno è attivato. |
| | U, V, W | Collegamento al motore | Uscita di tensione dell'inverter (trifase, da 0V alla tensione di alimentazione, 0,2–590 Hz) |
| | L11, L21 | Alimentazione separata circuito di comando | Per l'alimentazione separata del circuito di comando, collegare la tensione di rete ai morsetti L11/L21 (e aprire i ponticelli L1 e L2). |
| | PE | Collegamento a terra | Collegamento a terra per la struttura dell'inverter |

Diagramma a blocchi FR-CC2



Configurazione dei morsetti di potenza

| Funzione | Morsetto | Nome | Descrizione |
|-------------------------|------------|--|--|
| Collegamenti di potenza | L1, L2, L3 | Collegamento di alimentazione | Alimentazione di tensione dell'inverter (380–480 V AC, 50/60 Hz) |
| | L11, L21 | Alimentazione separata circuito di comando | Per l'alimentazione separata del circuito di comando, collegare la tensione di rete ai morsetti L11/L21 (e aprire i ponticelli L1 e L2). |
| | P/+, N/- | Connettore per inverter | Collegamento ai morsetti P/+ e N/- dell'inverter |
| | ⏏ | PE | Collegamento a terra per la struttura dell'inverter |

Configurazione dei morsetti di comando (FR-A800 e FR-CC2)

| Funzione | Morsetto | Nome | Descrizione |
|--|--------------------------------------|--|---|
| Comandi (programmabili) | STF | Segnale di avvio in marcia avanti | Inserendo il segnale STF viene avviata la rotazione in avanti. |
| | STR | Segnale di avvio in marcia indietro | Inserendo il segnale STR viene avviata la rotazione all'indietro. |
| | STOP | Selezione autoritenuta avvio | Applicando un segnale al morsetto STOP viene attivata l'autoritenuta del segnale di avvio. |
| | RH, RM, RL | Impostazione multivelocità | Possibilità di preselezionare 15 diverse frequenze di uscita |
| | JOG | Modalità Jog | La modalità Jog può essere selezionata applicando un segnale al morsetto JOG (impostazione iniziale). I segnali di avvio STF e STR determinano la direzione di rotazione. |
| | | Ingresso impulsi | Il morsetto JOG può essere utilizzato come ingresso a impulsi. A tale scopo, è necessario modificare l'impostazione del parametro 291. |
| | RT | Seconda funzione parametri | Applicando un segnale al morsetto RT è possibile selezionare la seconda funzione dei parametri. |
| | MRS | Blocco uscita | Questa funzione interrompe la frequenza di uscita indipendentemente dal tempo di decelerazione impostato. |
| | RES | Ingresso RESET | Dopo l'intervento di una funzione di protezione, l'inverter può essere resettato applicando un segnale al morsetto RES ($t > 0,1$ s). |
| | OH ^① | Relè termico esterno | Usare il morsetto OH per collegare un relè termico esterno o una protezione termica integrata del motore. Quando il relè termico interviene, l'uscita dell'inverter viene disattivata e viene emesso il segnale di allarme E.OHT. |
| | RDI ^① | Ingresso di contatto | Nell'impostazione di fabbrica al morsetto non è assegnata alcuna funzione. L'assegnazione della funzione avviene con il Pr. 178. |
| | | Selezione ingresso riferimento corrente | Applicando un segnale al morsetto AU, viene abilitata l'impostazione di un valore nominale di 0/4–20 mA al morsetto 4. |
| AU | Ingresso PTC | Per il collegamento del sensore termico PTC, è necessario assegnare al morsetto AU il segnale PTC e portare il selettore della scheda di comando in posizione PTC. | |
| CS | Riavvio automatico dopo buco di rete | L'applicazione di un segnale al morsetto CS produce il riavvio automatico dell'inverter dopo un'interruzione della rete di alimentazione. | |
| Punti di riferimento | SD | Riferimento (0 V) per morsetto PC (24 V) | In logica negativa, il morsetto SD viene usato come riferimento comune per gli ingressi di comando. In logica positiva, in caso di comando via transistor open collector (es.: un PLC) collegare il punto di riferimento della fonte di alimentazione al morsetto SD. Con questo si impediscono anomalie di funzionamento a causa di correnti di dispersione. Il morsetto SD è il punto di riferimento per la fonte di tensione a 24 V sul morsetto PC e per l'alimentatore di rete esterno a 24 V sul morsetto +24. Questo morsetto è isolato dai morsetti 5 e SE. |
| | PC | Uscita 24 V DC | In logica negativa, in caso di comando via transistor open collector (es.: un PLC) collegare il punto di riferimento della fonte di alimentazione al morsetto PC. Con questo si impediscono anomalie di funzionamento a causa di correnti di dispersione. In logica positiva il morsetto PC viene usato come riferimento comune per gli ingressi di comando. Uscita per l'alimentazione a 24 V DC 0,1 A |
| | +24 | Alimentazione esterna 24 V DC | Per il collegamento di un alimentatore esterno a 24 V. Se su questo morsetto è presente una tensione DC esterna a 24 V, il circuito di controllo viene ulteriormente alimentato con tensione di servizio, anche se il circuito di potenza è interrotto. |
| Impostazione del valore di riferimento | 10 E | Uscita di tensione per il potenziometro | Tensione di uscita 10 V DC. La tensione massima in uscita è pari a 10 mA. Potenziometro consigliato: 1 k Ω , 2 W lineare |
| | 10 | Uscita di tensione per il potenziometro | Tensione di uscita 5 V DC. La tensione massima in uscita è pari a 10 mA. Potenziometro consigliato: 1 k Ω , 2 W lineare |
| | 2 | Ingresso per impostazione frequenza | A questo morsetto viene applicato un segnale di riferimento di 0–5 V o 0–10 V, 0/4–20 mA. Mediante il parametro 73 è possibile scegliere tra il valore di tensione e quello di corrente. La resistenza di ingresso è pari a 10 k Ω . |
| | 5 | Segnale di riferimento e segnali analogici | Il morsetto 5 fornisce il potenziale comune di riferimento per tutti i valori analogici impostati e per i segnali di uscita analogici AM e CA. Il morsetto è isolato dal potenziale di riferimento del circuito digitale (SD) e non deve essere collegato a terra. |
| | 1 | Ingresso aggiuntivo per segnale di impostazione frequenza 0– ± 5 (10) V DC | A questo morsetto è possibile applicare un ulteriore segnale di impostazione della tensione di 0– ± 5 (10) V DC. Il range di tensione è preimpostato a 0– ± 10 V DC. La resistenza di ingresso è pari a 10 k Ω . |
| | 4 | Ingresso per segnale di riferimento | Usare questo morsetto per impostare un segnale di 0/4–20 mA o 0–10 V. Mediante il parametro 267 è possibile scegliere tra il valore di tensione e quello di corrente. La resistenza di ingresso è pari a 250 Ω . Per attivare l'impostazione del valore di corrente, usare la funzione del morsetto AU. |
| Uscite di segnale (programmabili) | A1, B1, C1 | Uscita relè 1 senza potenziale (allarme) | L'allarme viene emesso tramite i relè di contatto. Vengono segnalati il funzionamento normale e lo stato senza tensione. Se viene attivata la funzione protettiva, il relè scatta. La potenza dei contatti può essere di 200 V AC/0,3 A o 30 V DC/0,3 A. |
| | A2, B2, C2 | Uscita relè 2 senza potenziale | Per l'attivazione dell'uscita è possibile scegliere tra 42 segnali. La potenza dei contatti può essere di 230 V AC/0,3 A o 30 V DC/0,3 A. |
| | RUN | Uscita di segnale per funzionamento motore | L'uscita è operativa quando la frequenza d'uscita dell'inverter è superiore alla frequenza di avvio. L'uscita è bloccata se non viene emessa nessuna frequenza o se è attiva la frenatura DC. |
| | RDA ^① | Abilitazione del funzionamento da inverter (contatto normalmente aperto) | Quando il raddrizzatore è operativo il contatto è chiuso. |
| | RDB ^① | Abilitazione del funzionamento da inverter (contatto normalmente chiuso) | Il contatto è aperto in caso di errore o durante il reset del raddrizzatore. |
| | RSO ^① | Reset per inverter (contatto normalmente aperto) | Il contatto è chiuso durante il reset del raddrizzatore. |
| | SU | Uscita di segnale per confronto tra frequenza nominale e reale | L'uscita SU permette di controllare la frequenza nominale e quella effettiva. L'uscita è operativa quando la frequenza effettiva (frequenza di uscita dell'inverter) corrisponde a quella nominale (impostata con il segnale di set point) entro un ambito di tolleranza prestabilito. |
| | IPF | Uscita di segnale per breve interruzione della rete | L'uscita è operativa quando si verifica una caduta di rete di breve durata, da 15 ms \leq t _{IPF} \leq 100 ms, o se si verifica una sottotensione. |
| | FAN ^① | Emissione segnale di errore ventola di raffreddamento | L'uscita è collegata in caso di guasto alla ventola. |
| | OL | Uscita di segnale per allarme di sovraccarico | L'uscita OL è operativa se la corrente di uscita dell'inverter ha superato il limite impostato al parametro 22 e si è attivata la funzione di prevenzione allo stallo. Se la corrente di uscita dell'inverter non supera il limite preimpostato al parametro 22, il segnale all'uscita OL è bloccato. |
| | FU | Uscita di segnale per controllo della frequenza di uscita | L'uscita è operativa se viene superata la frequenza di uscita impostata al parametro 42 (o 43). Diversamente, l'uscita FU è bloccata. |
| | SE | Tensione per i segnali in uscita | A questo morsetto viene collegata la sorgente di tensione applicata alle uscite open collector RUN, SU, OL, IPF e FU. |
| | CA | Uscita corrente analogica | Possibilità di scegliere tra 18 funzioni di visualizzazione, ad es. l'indicazione della frequenza. Le uscite CA e AM possono essere utilizzate insieme. I valori di riferimento possono essere impostati attraverso i parametri. |
| | AM | Uscita analogica 0–10 V DC (1 mA) | Segnale di uscita: frequenza di uscita (valore iniziale), impedenza di carico: 200–450 Ω , corrente di uscita: 0–20 mA Segnale di uscita: frequenza di uscita (valore iniziale), tensione di uscita 0–10 V DC, corrente di uscita max. 1 mA (impedenza di carico \geq 10 k Ω), composizione: 8 bit |
| Interfaccia | — | Interfaccia PU | L'interfaccia PU da collegare al pannello di controllo può anche essere utilizzata come porta RS485. |
| | — | Interfaccia RS485 (tramite il morsetto RS485) | I/O standard: RS485, modalità multi-drop: max. 1152 Baud (lunghezza massima del cavo: 500 m) |
| | — | 2 connettori USB (secondo USB1.1/USB2.0) | Comunicazione via RS485; I/O standard: RS485, modalità multi-drop: max. 1152 Baud (lunghezza massima del cavo: 500 m) Connettore tipo A: collegando un supporto di memoria USB, sono supportati la copiatura di parametri, il download di un codice PLC e la funzione trace. Connettore mini B: collegando un personal computer, il funzionamento dell'inverter è possibile tramite l'FR Configurator2. |
| Collegamenti Safety | S1, S2 | Ingressi Safety | Se non si utilizza la funzione „Disattivazione coppia in sicurezza“, non è consentito rimuovere i ponticelli fra morsetti S1-PC, S2-PC e SIC-SD, altrimenti il funzionamento dell'inverter non è possibile. |
| | SIC | Potenziale di riferimento per ingressi di sicurezza | |
| | S0 | Uscita monitor Safety | |
| | SOC | Punto di riferimento uscita di controllo „Disattivazione coppia in sicurezza“ | |

① Solo FR-CC2

Sommario dei parametri

Gli inverter richiedono solo le normali procedure di regolazione iniziali e in molti casi possono essere utilizzati direttamente con le impostazioni di fabbrica. I parametri permettono, tuttavia, di impostare le modalità di funzionamento ottimali per specifiche applicazioni e condizioni d'impiego.

L'impostazione, modifica e monitoraggio dei parametri è possibile sia tramite il pannello di controllo, sia tramite il software di configurazione fornito su richiesta FRConfigurator (serie FR-700) e FR Configurator2 (serie FR-800). Per aggiorni informazioni sul software, vedere a pagina 77 di questo catalogo.

La tabella seguente contiene un sommario delle funzioni disponibili negli inverter. Per una descrizione dettagliata dei singoli parametri, consultare il manuale del proprio inverter, disponibile sul sito <https://it3a.mitsubishielectric.com>.

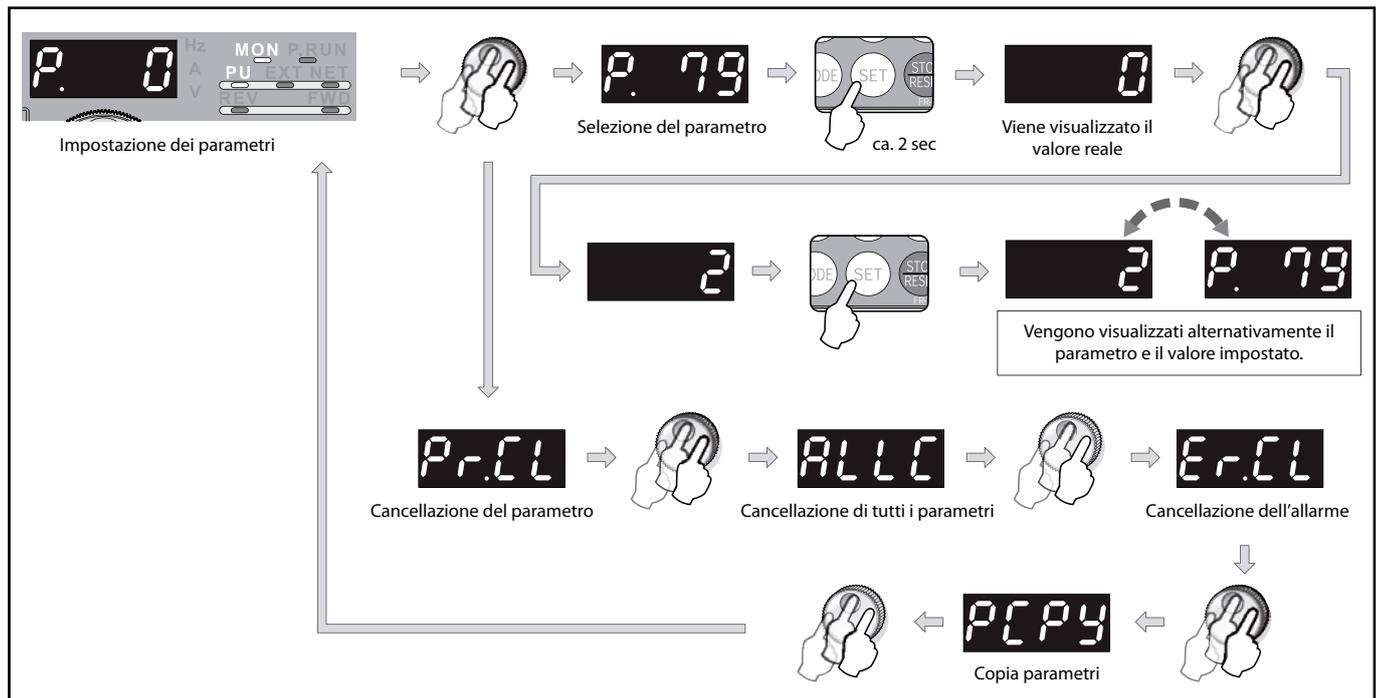
2

Dati tecnici

| Funzione | FR-D700 SC | FR-E700 SC | FR-A700 | FR-F800 | FR-A800 |
|---|------------|------------|---------|---------|---------|
| Seconda funzione parametri | ● | ● | ● | ● | ● |
| Terza funzione parametri | — | — | ● | ● | ● |
| Riavvio automatico | ● | ● | ● | ● | ● |
| Controllo vettoriale | ● | ● | ● | ● | ● |
| Caratteristica V/f regolabile a 5 punti | — | — | ● | ● | ● |
| Controllo di posizione | — | — | ● | — | ● |
| Feedback encoder | — | — | ● | — | ● |
| Ingresso impulsi | — | — | ● | ● | ● |
| Funzione di posizionamento | — | — | ● | — | ● |
| Impostazione di coppia | — | — | ● | ● | ● |
| Limite di coppia | — | — | ● | — | ● |
| Offset di coppia | — | — | ● | — | ● |
| Limite di velocità | — | — | ● | — | ● |
| Impostazione automatica del guadagno | — | — | ● | ● | ● |
| Impostazioni per controllo di velocità e di coppia | — | — | ● | ● | ● |
| Funzionalità PLC | — | — | ● | ● | ● |
| Controllo PID | ● | ● | ● | ● | ● |
| Commutazione da inverter a rete | — | — | ● | ● | ● |
| Gioco meccanico | — | — | ● | ● | ● |
| Prevenzione allo stallo variabile | ● | ● | ● | ● | ● |
| Rilevamento corrente uscita | ● | ● | ● | — | ● |
| Gruppi parametri utente | — | ● | ● | ● | ● |
| Funzioni dei morsetti | ● | ● | ● | ● | ● |
| Impostazione multivelocità | ● | ● | ● | ● | ● |
| Funzione di guida | ● | ● | ● | ● | ● |
| Compensazione allo scorrimento | ● | ● | ● | ● | ● |
| Rilevamento tempo di lavoro | ● | ● | ● | — | ● |
| Arresto dopo caduta di rete | ● | ● | ● | ● | ● |
| Commutazione frequenza in base al carico | — | — | ● | — | ● |
| Comando freno esterno | — | ● | ● | — | ● |
| Funzione droop | — | ● | ● | — | ● |
| Protezione con password | ● | — | ● | ● | ● |
| Uscite remote | ● | ● | ● | ● | ● |
| Funzioni di manutenzione | ● | ● | ● | ● | ● |
| Visualizzazione corrente media | ● | ● | ● | ● | ● |
| Soppressione delle vibrazioni | ● | ● | — | ● | ● |
| Funzione Sleep PID | ● | — | — | — | ● |
| Controllo PID avanzato | — | — | — | — | ● |
| Funzione Traverse Control | ● | — | ● | ● | ● |
| Funzione antioscillazione | — | — | — | — | ● |
| Funzione di prevenzione sovratensione | ● | ● | ● | ● | ● |
| Parametri liberi | ● | ● | ● | ● | ● |
| Monitoraggio del consumo energetico | — | — | ● | ● | ● |
| Funzione di calibrazione | ● | ● | ● | — | ● |
| Funzione di calibrazione per uscita di corrente analogica | — | — | ● | — | ● |
| Ingresso PTC | ● | — | ● | ● | ● |
| Modalità di pre-charge | — | — | — | ● | ● |
| Alimentazione a 24 V | — | — | — | ● | ● |
| Frenatura con incremento di eccitazione | — | — | — | ● | ● |
| Controllo motore PM | — | — | — | ● | ● |

Nota:
Una panoramica di tutti i parametri è riportata nel manuale introduttivo degli inverter.

Impostazione dei parametri (esempio)



2

Dati tecnici

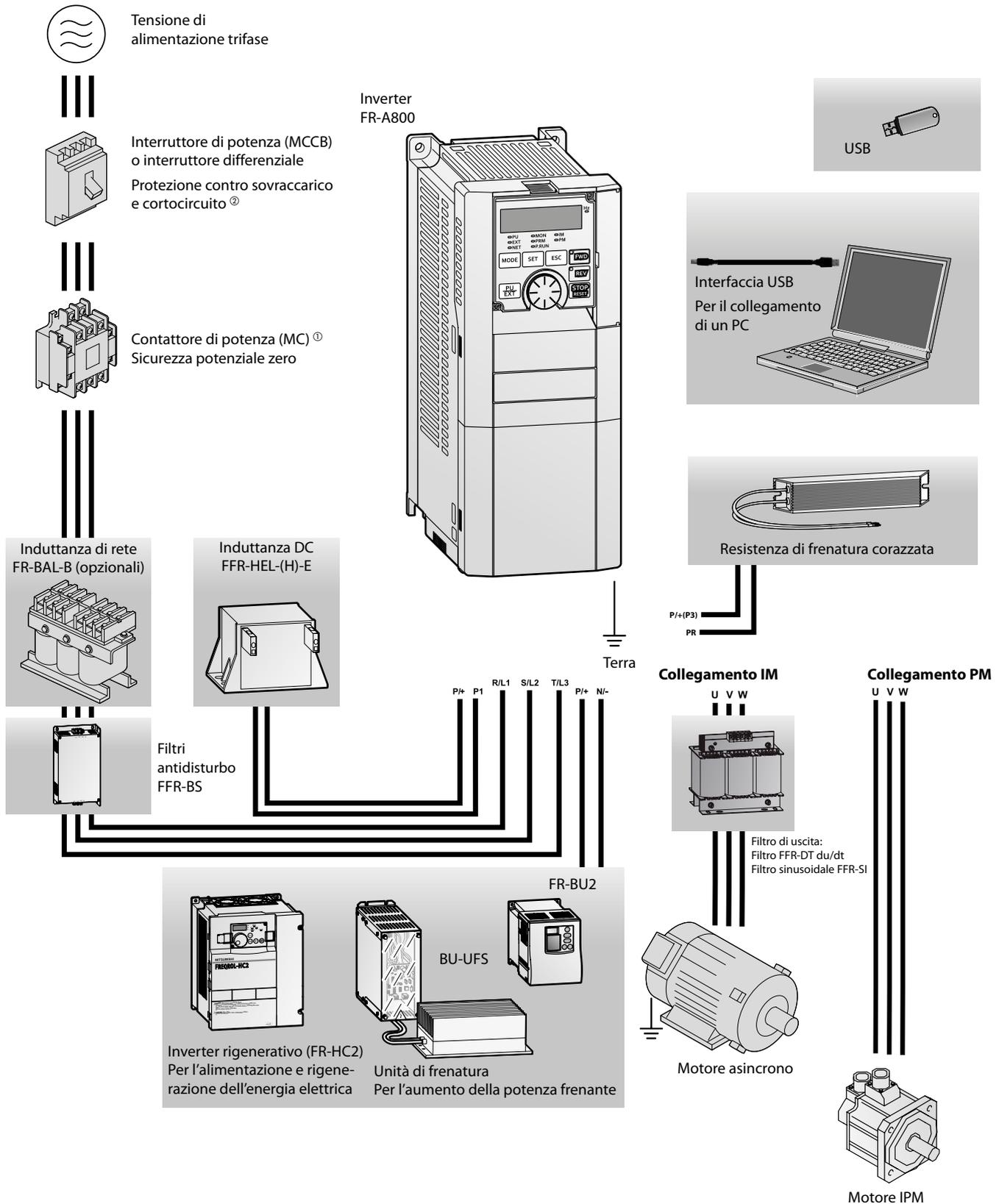
Condizioni operative generali per tutti gli Inverter

| Specifiche | FR-D700 SC | FR-E700 SC | FR-F800 | FR-A700 | FR-A800 |
|---------------------------------------|---|---|---|---|---|
| Temperatura ambiente in funzionamento | -10—+50 °C (Niente formazione di ghiaccio nell'apparecchio) | -10—+50 °C (Niente formazione di ghiaccio nell'apparecchio) | -10—+50 °C (Niente formazione di ghiaccio nell'apparecchio) ① | -10—+50 °C (Niente formazione di ghiaccio nell'apparecchio) | -10—+50 °C (Niente formazione di ghiaccio nell'apparecchio) |
| Temperatura di memoria ② | -20—+65 °C |
| Umidità ambiente | Max. 90 % (no condensa) | Max. 90 % (no condensa) | Max. 95 % (no condensa) | Max. 90 % (no condensa) | Max. 95 % (no condensa) |
| Altitudine | Max. 1000 m sopra il livello del mare ③ | Max. 1000 m sopra il livello del mare ③ | Max. 1000 m sopra il livello del mare ③ | Max. 1000 m sopra il livello del mare ③ | Max. 1000 m sopra il livello del mare |
| Struttura di protezione | IP20 | IP20 | FR-F840: IP00/IP20 ④ FR-F842: IP00 | FR-A741/FR-A770: IP00 | FR-A840/842/846/860/862: IP00/IP20 |
| Condizioni ambientali | — | — | IEC60721-3-3 classe 3C2/3S2 | — | IEC60721-3-3 classe 3C2/3S2 |
| Resistenza agli urti | 10 g (3x in ognuna delle 3 direzioni) | 10 g (3x in ognuna delle 3 direzioni) | 10 g (3x in ognuna delle 3 direzioni) | 10 g (3x in ognuna delle 3 direzioni) | 10 g (3x in ognuna delle 3 direzioni) |
| Resistenza a vibrazioni | Max. 5,9 m/s ² | Max. 5,9 m/s ² | Max. 5,9 m/s ² (max. 2,9 m/s ² per 04320 o superiori e FR-F842) | Max. 5,9 m/s ² (max. 2,9 m/s ² per FR-A770) | Max. 5,9 m/s ² (max. 2,9 m/s ² per 04320 o superiori e FR-A842) |
| Condizioni ambientali | Per uso indoor soltanto, evitare ambienti contenenti gas corrosivi, installare in locale senza polvere. | Per uso indoor soltanto, evitare ambienti contenenti gas corrosivi, installare in locale senza polvere. | Per uso indoor soltanto, evitare ambienti contenenti gas corrosivi, installare in locale senza polvere. | Per uso indoor soltanto, evitare ambienti contenenti gas corrosivi, installare in locale senza polvere. | Per uso indoor soltanto, evitare ambienti contenenti gas corrosivi, installare in locale senza polvere. |
| Certificazioni | UL/CSA/CE/EN/EAC/CCC | UL/CSA/CE/EN/EAC/CCC | CE/UL/cUL/EAC/CCC | FR-A741: CE/UL/cUL/EAC/CCC FR-A770: CE/EAC/CCC | CE/UL/cUL/EAC/CCC/DNV/ABS/BV/LR/NK |

Note:

- ① Per selezionare le caratteristiche di carico con sovraccarico nominale 120 %, la temperatura max è 40 °C (F840).
- ② Il prodotto può essere esposto ai limiti estremi di questo range di temperatura solo per brevi periodi (ossia durante il trasporto).
- ③ Dopo di ciò, declassamento del 2,87 % nominale ogni 500 m extra fino a 5000 m.
- ④ Quando si rompe l'isolante dei cavi per le schede opzionali d'espansione, l'unità ha una protezione nominale IP00.

Esempio di configurazione del sistema (FR-A800)

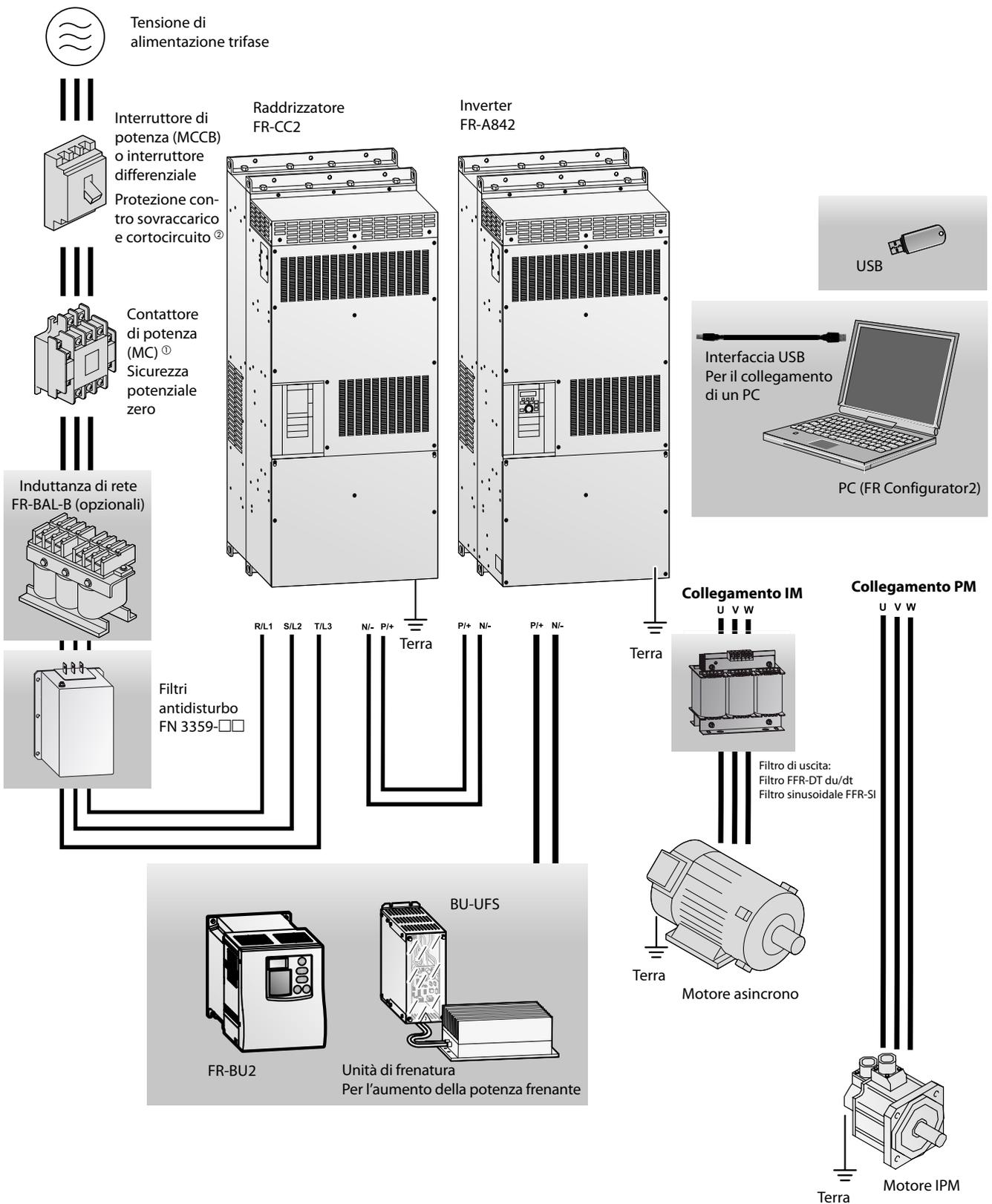


Note:

① Nel manuale dell'inverter si riportano avvertenze per la corretta combinazione di interruttore di potenza e relè in funzione della potenza del motore.

② Per un collegamento trifase utilizzare un interruttore differenziale con sensibilità a universale tipo B.

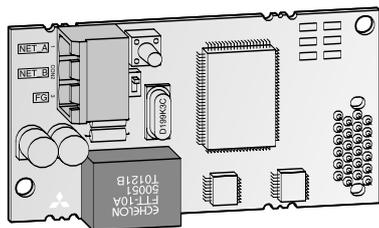
Esempio di configurazione del sistema (FR-A842)



Note:

- ① Nel manuale dell'inverter si riportano avvertenze per la corretta combinazione di interruttore di potenza e relè in funzione della potenza del motore.
- ② Per un collegamento trifase utilizzare un interruttore differenziale con sensibilità a universale tipo B.

Opzioni interne ed esterne



Un gran numero d'opzioni consente di adattare l'inverter alle particolarità di ogni applicazione. Le opzioni sono rapidamente e facilmente installabili. Informazioni dettagliate in merito ad installazione e funzioni sono incluse nel manuale delle relative opzioni.

Le opzioni sono suddivisibili in due categorie principali:

- Opzioni interne
- Opzioni esterne

Opzioni interne

Le opzioni interne comprendono espansioni di ingressi/uscite ed anche opzioni di comunicazione che supportano il funzionamento dell'inverter all'interno di una rete oppure collegato ad un personal computer o ad un PLC.

Opzioni esterne

Oltre al pannello di controllo, che consente di far funzionare l'inverter in modo interattivo, le opzioni esterne disponibili includono anche filtri antidisturbo EMC, induttanze di linea per migliorare il rendimento ed unità di frenatura con relative resistenze.

| Opzione | Descrizione | FR-D700 SC | FR-E700 SC | FR-F800 | FR-A700 | FR-A800 | FR-HC2 | |
|--|---|---|--|---------|---------|---------|--------|---|
| Ingressi digitali | Impostazione di frequenza via BCD o codice binario | — | ● | ● | ● | ● | — | |
| Uscite digitali | Uscite open collector per segnalazioni di eventi programmabili | — | ● | ● | ● | ● | — | |
| Uscita analogica di espansione | Segnali analogici programmabili per monitor su uscite analogiche | — | ● | ● | ● | ● | — | |
| Uscita a relè | Uscite a relè per segnalazioni di eventi programmabili | — | ● | ● | ● | ● | — | |
| Controllo orientamento, controllo di risposta encoder (PLG), controllo vettoriale e controllo master-slave | Opzioni per controllo di posizione, regolazione precisa della velocità e controllo master-slave | — | — | — | ● | ● | — | |
| Opzioni interne | CC-Link | Integrazione di un inverter in una rete CC-Link. | — | ● | ● | ● | ● | |
| | CC-Link IE Field | Integrazione di un inverter in una rete CC-Link IE Field. | — | — | — | ● | — | |
| | BacNet IP | Integrazione di un inverter in una rete BacNet IP. | — | ● | ● | ● | ● | |
| | Modbus® TCP | Integrazione di un inverter in una rete Modbus® TCP. | — | ● | ● | ● | ● | |
| | EtherNet IP | Integrazione di un inverter in una rete Ethernet IP. | — | ● | ● | ● | ● | |
| | EtherCat | Integrazione di un inverter in una rete EtherCat | — | ● | ● | ● | — | |
| | LonWorks | Integrazione di un inverter in una rete LonWorks. | — | ● | ● | ● | — | |
| | Comunicazione | Profibus DPV1 | Integrazione di un inverter in una rete Profibus DPV1. | — | — | ● | ● | — |
| | | Profibus DP PPO | Integrazione di un inverter in una rete Profibus DP PPO. | — | ● | ● | ● | — |
| | | Profinet | Integrazione di un inverter in una rete Profinet. | — | ● | ● | ● | ● |
| | | DeviceNet™ | Integrazione di un inverter in una rete DeviceNet™. | — | ● | ● | ● | — |
| | | SSCNETIII/H | Integrazione di un inverter in una rete SSCNETIII/H | — | — | — | ● | — |
| | | CAN Bus | Integrazione di un inverter in una rete CAN Bus | — | — | ● | — | ● |
| | RS485 multi-protocollo | Scheda di interfaccia RS485 multi-protocollo | — | — | ● | ● | — | ● |

| Opzione | Descrizione | FR-D700 SC | FR-E700 SC | FR-F800 | FR-A700 | FR-A800 |
|-----------------|---|---|------------|---------|---------|---------|
| Opzioni esterne | Pannello di controllo (8 lingue) | Pannello di controllo interattivo con display LCD | ● | ● | ● | ● |
| | Software FR Configurator | Software di parametrizzazione e setup per la serie di inverter Mitsubishi Electric. | ● | ● | ● | ● |
| | Filtro antidisturbo EMC | Filtro antidisturbo a norma EMC. | ● | ● | ● | ● |
| | Unità di frenatura | Per aumentare il potenziale di frenata; per carichi con alto momento d'inerzia di massa o carichi motore attivi; si utilizza in associazione con una resistenza di frenatura esterna. | ● | ● | ● | ● |
| | Resistenza di frenatura esterna | Per aumentare il potenziale di frenata; si utilizza unitamente al chopper di frenatura integrato. | ● | ● | — | ● |
| | Reattanza potenza di rete DC/AC | Per una migliore efficienza, riduzione disturbi di rete e compensazione di fluttuazioni di tensione. | ● | ● | ● | ● |
| | Unità di installazione esterno quadro FSU | Unità con grado di protezione IP20 per collocazione inverter direttamente sull'impianto. Informazioni dettagliate su richiesta. | — | — | ● | ● |
| | Filtro armoniche | Filtro passivo delle armoniche per ridurre i disturbi di rete. | ● | ● | ● | ● |
| | Unità rigenerativa | Unità di generazione in rete in servizio ciclico (ED <50 %) | ● | ● | ● | ● |
| | Unità rigenerativa | Unità di rigenerazione in rete in servizio continuo (ED = 100 %) | ● | ● | ● | ● |
| | Inverter rigenerativo | Per l'alimentazione e rigenerazione dell'energia elettrica (ED = 100 %) | ● | ● | ● | ● |
| | Comunicazioni Profibus DP | Convertitore ad alta velocità da protocollo Profibus DP a protocollo inverter RS485. | ● | ● | ● | ● |

Rassegna opzioni interne

| Opzioni interne | Descrizione | Note/Specifiche | Tipo | Inverter adottabile | Art. no. | |
|--|--|---|---|---------------------|--------------------|--------|
| 16 ingressi digitali | Interfaccia per immissione di frequenza per mezzo di un codice BCD a 3 o 4 caratteri oppure di un codice binario a 12 o 16 bit, possibile l'impostazione di guadagno e offset. | Ingresso: 24 V DC; 5 mA; open collector o segnale commutazione, logica sink o source | FR-A7AX | FR-A700 | 156775 | |
| | | | FR-A7AX-Ekit-SC-E | FR-E700 SC | 239641 | |
| | | | FR-A8AX | FR-F800 FR-A800 | 269426 | |
| 7 uscite digitali 2 uscite analogiche | Alle uscite open collector isolate possono essere assegnati fino a 43 segnali di uscita. Alle uscite analogiche possono essere assegnati fino a 37 valori del monitor. | Carico in uscita: 24 V DC; 0,1 A, logica positiva o negativa Uscita: max. 0–10 V DC; 0–20 mA, Risoluzione: 3 mV su uscita tensione, 10 µA su uscita corrente, precisione: ±10 % | FR-A7AY | FR-A700 | 156776 | |
| | | | FR-A7AY-Ekit-SC-E | FR-E700 SC | 239642 | |
| 3 uscite a relè | Ai contatti a potenziale zero possono essere assegnati fino a 43 segnali di uscita. | Carico di commutazione: 230 V AC/0,3 A, 30 V DC/0,3 A | FR-A7AR | FR-A700 | 156777 | |
| | | | FR-A7AR-Ekit-SC-E | FR-E700 SC | 239643 | |
| | | | FR-A8AR | FR-F800 FR-A800 | 269428 | |
| 8 ingressi 120 V AC 2 uscite a relè | 120-V-AC ingresso di contatto Uscita a relè con contatto di commutazione | tensione di ingresso: 90–132 V AC Capacità dei contatti del relè: 230 V AC, 0,3 A; 30 V DC, 0,3 A | FR-A8AC | FR-A800 | 290118 | |
| 1 uscita analogica 1 ingresso analogico | Selezionabile fra 24 segnali analogici di uscita. Predefinita analoga della coppia o di dati rilevanti per il numero di giri. All'uscita analogica possono essere assegnati fino a 37 valori del monitor. | Uscita analogica bipolare max. 0–(±)10 V DC Ingresso analogico bipolare max. 0–(±)10 V DC | FR-A7AZ | FR-A700 | 191401 | |
| | | | FR-A8AZ | FR-A800 FR-F800 | 283940 | |
| 1 ingresso analogico 2 uscite analogiche | Ingresso in corrente analogico isolato Uscita in corrente analogica isolata | 2 x ingresso in corrente da 4 a 20 mA o 2 x uscita in corrente da 4 a 20 mA | FR-A8AN | FR-A800 | 290117 | |
| Alimentazione di tensione encoder | Morsettiera con alimentazione di tensione integrata | 12 V DC | FR-A7PS | FR-A700 | 191399 | |
| Controllo vettoriale con feedback encoder | Il controllo vettoriale può essere implementato con il feedback di un generatore di impulsi. Il feedback dell'encoder consente un controllo ad alta precisione di velocità, coppia e posizione. | 5 V TTL uscita differenziale 1024–4096 impulsi 11–30 V HTL uscita complementare Interfaccia per encoder angolare/controllo di orientamento/controllo con feedback encoder angolare/controllo vettoriale Feedback encoder incrementale (EnDAT) | FR-A7AP | FR-A700 | 166133 | |
| | | | FR-A8AP | FR-A800 | 269429 | |
| | | | FR-A8APR | FR-A800 | 283939 | |
| Blocco terminali per feedback encoder incrementale | Morsettiera per controllo vettoriale. Può essere eseguito il controllo vettoriale con encoder e loop di controllo chiuso. Il feedback encoder permette un controllo di alta precisione di velocità, coppia e posizione. Controllo orientamento/controllo con feedback encoder/ controllo vettoriale/controllo di posizione/uscita divisore impulsi encoder | | FR-A8TP | FR-A800 | 285244 | |
| | | | FR-A8AL | FR-A800 | 269430 | |
| Controllo master-slave | Il controllo vettoriale può essere implementato con il feedback di un generatore di impulsi. La sincronizzazione della velocità e il controllo di posizione master/slave sono possibili mediante l'internal electronic gear e il controllo di posizione. | 5 V TTL uscita differenziale 1024–4096 impulsi 11–30 V HTL uscita complementare | FR-A7AL | FR-A700 | 191402 | |
| CC-Link | Scheda opzionale per integrare un convertitore di frequenza in una rete CC-Link.. | Distanza massima di trasferimento: 1200 m (a 156 kBaud) | FR-A7NC | FR-A700 | 156778 | |
| | | | FR-A7NC-Ekit-SC-E | FR-E700 SC | 239644 | |
| | | | FR-A8NC | FR-F800 FR-A800 | 269431 | |
| CC-Link IE Field | Scheda opzionale per integrare un convertitore di frequenza in una rete CC-Link IE Field | Massima velocità di trasferimento: 1 GBaud | FR-A7NCE | FR-A700 | 244993 | |
| | | | FR-A8NCE | FR-F800 FR-A800 | 273102 | |
| Control Net | Interfaccia Control Net | | FR-A8NCN | FR-F800 FR-A800 | 290115 | |
| Comuni- cazione | Ethernet multi-protocollo | Scheda di interfaccia Ethernet multi-protocollo; Modbus® TCP; Ethernet/IP, Profinet; BACnet via Modbus® RTU | Scheda d'interfaccia | FR-A7NETH-2P | FR-A700 | 283759 |
| | | | Cover per l'opzione A7NETH-2P nell'E700SC | FR-A7A-EKITCVR-SC | FR-E700SC | 291075 |
| | | Scheda d'interfaccia multi-protocollo WiFi-Ethernet; Modbus® TCP; Ethernet/IP; BACnet; MELSEC ABCSP via Modbus® RTU | | FR-A7NWiE | FR-A700 | 264932 |
| | EtherNet/IP | Scheda opzionale per l'integrazione di un inverter in una rete EtherNet/IP. Per la facile configurazione è integrato un WebServer. | EtherNet con 2 porte RJ45 | FR-A8NEIP_2P | FR-F800 FR-A800 | 262950 |
| | EtherCat | Scheda opzionale per l'integrazione di un inverter in una rete EtherCAT. Per l'agevole setup è integrato un webserver. | Interfaccia con 2 porte Ethernet | FR-A8NECT_2P | FR-F800 FR-A800 | 284809 |
| LonWorks | Scheda opzionale per integrare un convertitore di frequenza in una rete LonWorks. Funzionamento, funzioni display e impostazioni parametri controllabili da un computer (PC ecc) o un PLC. | Collegamento fino a 64 inverter supportati. Velocità massima di trasferimento: 78 kBaud | FR-A7NL | FR-A700 | 156779 | |
| Profibus DPV1 | Scheda opzionale per l'integrazione di un inverter in una rete Profibus DPV1; compresa la comunicazione ciclica e aciclica con il profilo dell'azionamento | | FR-E700 SC | FR-E700 SC | 239645 | |
| | | | FR-A8NDPV1 | FR-F800 FR-A800 | 262948 | |

| Opzioni interne | Descrizione | Note/Specifiche | Tipo | Inverter adottabile | Art. no. | |
|---------------------------------|--|--|--|--|--------------------|--------------------|
| Comunicazione | Profibus DP | Scheda opzionale per integrare un convertitore di frequenza in una rete Profibus DP. | Collegamento fino a 126 inverter supportati. Velocità massima di trasferimento: 12 MBaud | FR-A7NP | FR-A700 | 158524 |
| | | | | FR-A8NP | FR-F800 FR-A800 | 274514 |
| | | | | FR-A7NP-Ekit-SC-E (Terminals) | FR-E700 SC | 239646 |
| | | | | FR-A7NP-Ekit-01-E (D-Sub9) | | 273138 |
| | | | | Adattatore collegamento D-Sub9 per FR-A8NP | FR-D-Sub9-A8NP-01 | FR-F800 FR-A800 |
| | Adattatore collegamento D-Sub9 per FR-A7NP | FR-D-Sub9-A7NP-1 | FR-A700 | 251195 | | |
| Profinet | Scheda opzionale per l'integrazione di un inverter in una rete Profinet. Sono supportati i profili degli azionamenti della Siemens. Per la facile configurazione è integrato un WebServer. | Profinet con 2 porte RJ45 | FR-A8NPRT_2P | FR-F800 FR-A800 | 262949 | |
| Comunicazione | DeviceNet™ | Scheda opzionale per integrare un convertitore di frequenza in una DeviceNet. | Velocità massima di trasferimento: 10 MBaud | FR-A7ND | FR-A700 | 158525 |
| | | | | FR-A7ND-Ekit-SC-E | FR-E700 SC | 239648 |
| | SSCNETIII | Scheda opzionale per integrare un convertitore di frequenza nella rete di servo-sistemi Mitsubishi Electric SSCNETIII. Il funzionamento e le funzioni del display sono controllabili da Controller Motion (CPU Q172H CPU, Q173H). Il funzionamento è possibile dal controller motion tramite la comunicazione SSCNET III. | Velocità massima di trasferimento: 50 MBaud Comunicazione SSCNETIII(/H) | FR-A8ND | FR-F800 FR-A800 | 269432 |
| | | | | FR-A7NS | FR-A700 | 191403 |
| CAN Bus | Comunicazione CANopen | | FR-A8NS | FR-A800 | 289335 | |
| Morsetti di comunicazione RS485 | Scheda opzionale per la modifica dell'inverter FR-A/F800E con interfaccia seriale (morsettiera RS485) | | FR-A8NCA | FR-F800 FR-A800 | 298153 | |
| Morsettiere | Adattatori per morsetti | Morsettiera del circuito di controllo Opzione di montaggio | FR-A8ERS | FR-F800-E FR-A800-E | 307170 | |
| | | | | FR-F700 FR-A700 FR-F800 FR-A800 | 274526 | |
| | Morsettiera con morsetti a vite | | FR-A8TR | FR-F800 FR-A800 | 290116 | |

Rassegna opzioni esterne

| Opzioni esterne | Descrizione | Note/Specifiche | Tipo | Inverter adottabile | Art. no. |
|--|---|---|-------------------------|--|--|
| Pannello di controllo | Pannello di controllo standard interattivo con funzione di copia | | FR-DU07 | Tutti | 157514 |
| | Pannello di controllo standard interattivo con funzione di copia, garantisce il grado di protezione IP54 | | FR-DU07-IP54 | Tutti | 207067 |
| | Pannello di controllo interattivo come FR-PU07 con tasti manuali/automatici e PID monitor ampliato | Per il montaggio sulla porta del quadro elettrico (ad esempio). | FR-PU07-01 | Tutti | 242151 |
| | Unità interattiva di parametrizzazione con display LCD e pacco batterie | Per una descrizione dettagliata, vedere a pagina 70 | FR-PU07BB-L | FR-E700 SC FR-A700 FR-A800 FR-F800 | 157515 |
| | Pannello di controllo standard interattivo con funzione di copia | | FR-PA07 | FR-D700 SC FR-E700 SC | 214795 |
| Pannello di controllo | Pannello di controllo interattivo con display LCD grafico a testo integrale con funzione di copia, manuale E, multilingue | IP55 compatible parameter unit for mounting on the switchgear cabinet door | FR-LU08 | FR-A800 | 274525 |
| | | | FR-LU08-01 | FR-A800 FR-F800 | 296613 |
| Adattatore | Adattatore di connessione per FR-DU07 | Necessario alla connessione remota di FR-DU07 con FR-A5CBL | FR-ADP | FR-A700 FR-F700 FR-A800 FR-F800 | 157515 |
| Cavo di connessione per pannello di controllo remoto | Cavo per collegamento remoto di una unità di parametrizzazione | Lunghezza disponibile: 1; 2,5 e 5 m | FR-A5 CBL | Tutti | 1 m: 70727 2,5 m: 70728 5 m: 70729 |
| Adattatore per guida DIN | Adattatore per il fissaggio su una guida DIN | Larghezza: 68 mm | FR-UDA01 | FR-D700 SC | 130833 |
| | | Larghezza: 108 mm | FR-UDA02 | FR-E700 SC | 130832 |
| Set di montaggio per dissipatore esterno | Per il montaggio del dissipatore sulla porta del quadro elettrico. Per ridurre la temperatura nel quadro elettrico di ca. 2/3 | FR-F/A840 to 00126 | FR-A8CN01 | | 277880 |
| | | FR-A820-00105/00250 | | | |
| | | FR-F/A840-00170/00250 | FR-A8CN02 | | 277881 |
| | | FR-A820-00340/0049 | | | |
| | | FR-F/A840-00310/00380 | FR-A8CN03 | | 277882 |
| | | FR-A820-00630 | | | |
| | | FR-F/A840-00470/00620 | FR-A8CN04 | FR-A800 | 277883 |
| | | FR-A820-00770/0125 | | FR-F800 | |
| | | FR-F/A840-00770 | FR-A8CN05 | | 277884 |
| | | FR-A820-01540 | | | |
| Modulo di distribuzione per collegamenti RJ45 | Distributore per il collegamento di più inverter in una rete seriale | Per max. 2 inverter | FR-RJ45-HUB4 | Tutti | 167612 |
| | Resistenza di terminazione per modulo distributore RJ45 | Per max. 8 inverter | FR-RJ45-HUB10 | Tutti | 167613 |
| Cavo interfaccia | Cavo comunicazione per interfaccia RS232 o RS485 per la connessione con un PC esterno | Lunghezza 3 m | FR-RJ45-TR | Tutti | 167614 |
| Covertore USB-RS232 | Adattatore di conversione porta da RS232 a USB | Specifica USB 1.1, lunghezza 0,35 m | SC-FR PC | Tutti | 88426 |
| FR Configurator | Software di parametrizzazione e setup incl. funzione di programmazione PLC per le serie di inverter Mitsubishi Electric | Per una descrizione dettagliata, vedere a pagina 77 | USB-RS232 | FR-D700 SC | 155606 |
| FR-Configurator2 | | | — | Tutti | 275503 |
| Filtro antidisturbo EMC | Filtro antidisturbi per conformità con le direttive EMC. | Per una descrizione dettagliata, vedere a pagina 64 | FFR-□□□, FR-, FN-□□□ | Tutti | vedere a pagina 64 |
| Filtro du/dt | Filtro di uscita per la riduzione di du/dt | Per una descrizione dettagliata, vedere a pagina 66 | FFR-DT-□□□A-SS1 | Tutti | vedere a pagina 66 |
| Filtro sinusoidale | Filtro di uscita per tensione di uscita sinusoidale | Per una descrizione dettagliata, vedere a pagina 66 | FFR-SI-□□□A-SS1 | Tutti | vedere a pagina 66 |
| Induttanza AC | Per una maggiore efficienza, riduzione di feedback di rete e compensazione di fluttuazioni di tensione. | Per una descrizione dettagliata, vedere a pagina 67 | FR-BAL-B | FR-D700 SC, FR-E700 SC FR-F700 FR-A700 FR-A800 | vedere a pagina 67 |
| | | | | | |
| Induttanza DC | Induttanza DC per la riduzione di armoniche e l'aumento del rendimento. | Per il collegamento di motori con potenza di 55 kW o inferiore | FFR-HEL-(H)-E | FR-D700 SC, FR-E700 SC, FR-F700, FR-A700 FR-A800 | vedere a pagina 68 |
| | | Per il collegamento di motori con potenza di 75 kW o superiore | FR-HEL-(H) ① | FR-A800 FR-F800 | vedere a pagina 68 |
| Filtri per armoniche | Filtro passivo delle armoniche per ridurre i disturbi di rete. | da <5 % THDi a <16 % THDi | a richiesta | Tutti | |
| Unità rigenerativa | Unità di rigenerazione in rete in servizio ciclico (ED <50 %) | (ED <50 %) | a richiesta | Tutti | a richiesta |
| Unità rigenerativa | Unità di rigenerazione in rete in servizio continuo (ED = 100 %) | (ED = 100 %) | a richiesta | Tutti | |
| Inverter rigenerativo | Per l'alimentazione e rigenerazione di energia elettrica per uno o più inverter, con filtro armoniche di alta qualità | THDi <4 % | FR-HC2 | Tutti | vedere a pagina 73 |
| Gruppo freno | Per migliorare la capacità frenante. Per carichi di inerzia elevata e carichi attivi. Usato unitamente ad un gruppo resistenze. | Per una descrizione dettagliata, vedere a pagina 71 | FR-BU2 | Tutti | vedere a pagina 71 |
| | | Per una descrizione dettagliata, vedere a pagina 71 | BU-UFS + RUF | FR-D700 SC, FR-E700 SC, FR-F700, FR-A700 | vedere a pagina 71 |
| Resistenza freno esterna | Per migliorare la capacità frenante dell'inverter. Usato unitamente ad un gruppo resistenze. | Per una descrizione dettagliata, vedere a pagina 72 | FR-ABR(H) | FR-D700 FR-E700 SC-EC, FR-A800 | vedere a pagina 72 |
| Comunicazioni Profibus DP | Convertitore ad alta velocità da protocollo Profibus DP a protocollo inverter RS485. | Unità base con 8 porte | PBDP-GW-G8 | Tutti | 224915 |
| | | Unità di espansione con 8 porte | PBDP-GW-E8 | Tutti | 224916 |
| Unità a pavimento FSU | L'unità a pavimento FR-FSU permette una installazione veloce e senza problemi di inverter della serie FR-F700 | Permette di conservare il grado di protezione IP20 e l'integrazione del filtro EMC e dell'induttanza DC | FR-FSU | FR-A800 FR-F800, | vedere a pagina 69 |

① Questa induttanza è indispensabile per il funzionamento e deve essere necessariamente installata. La scelta avviene in funzione dell'applicazione.

EMC

1° e 2° ambiente

In base al luogo di utilizzo sono possibili vari livelli di resistenza ai disturbi. In particolare si distingue tra 1° e 2° ambiente. Il 1° ambiente si riferisce ad ambienti abitativi e commerciali collegati direttamente alla rete di bassa tensione e non alimentati da trasformatori dedicati ad alta o media tensione. Il 2° ambiente include invece spazi non direttamente collegati alla rete di bassa tensione pubblica. Il 2° ambiente è anche noto come ambiente industriale.

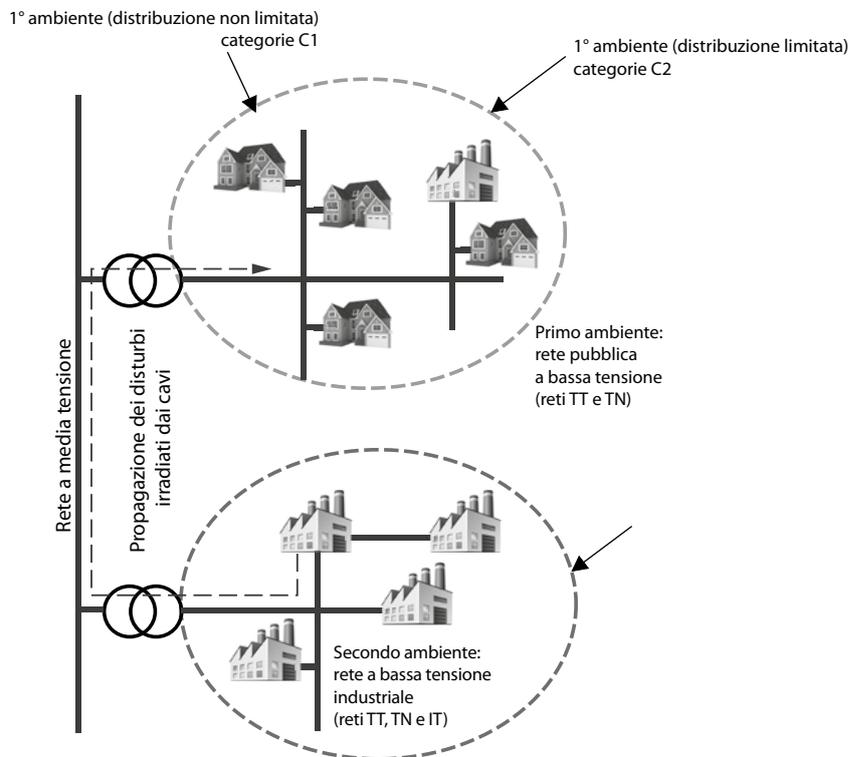
Norme e direttive

I valori limite per i rispettivi ambienti sono definiti in apposite norme. La norma sugli ambienti di impiego EN 55011 definisce i valori limite validi per ambiente industriale con le classi A1 e A2 o in ambiente abitativo con la classe B. In più, a partire da giugno 2007 è in uso la norma prodotti EN 61800-3 per sistemi di azionamento elettrici, suddivisi nelle nuove categorie C1-C4.

Il gestore o l'utilizzatore dell'impianto è responsabile delle norme di legge. Egli deve provvedere utilizzando le soluzioni offerte dal mercato. Mitsubishi Electric offre una vasta scelta di filtri EMC, reattanze, filtri armoniche ecc. ottimizzati per l'impiego con il corrispondente inverter. Affinché tutti i dispositivi possano assolvere la loro funzione, il gestore dell'impianto deve inoltre osservare le norme di corretta installazione dei dispositivi in base alla caratteristiche dell'impianto stesso.

3 Accessori

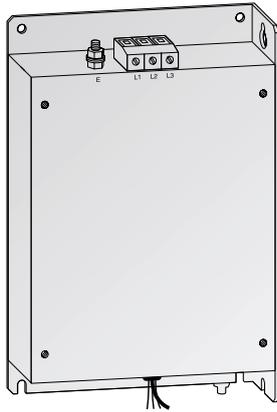
| Norma di prodotto EN 61800-3 (2005-07) per sistemi di azionamento elettrici | | | | |
|---|---------------|---|-----------------------------------|--|
| Assegnazione secondo categoria | C1 | C2 | C3 | C4 |
| Ambiente | 1° ambiente | 1° o 2° ambiente (dipende dall'utilizzatore) | | 2° ambiente |
| Tensione/corrente | <1000 V | | | >1000 V; I _n >400 A, Allacciamento alla rete IT |
| Perizia EMC | non richiesta | Installazione e messa in funzione ad opera di un perito EMC | | Necessario progetto EMC |
| Valori limite secondo EN 55011 | Classe B | Classe A1 (+ notifica di warning) | Classe A2 (+ notifica di warning) | Oltre Classe A2 |



Panoramica filtri di rete

| N° | Inverter (EC/E1/E6/2-60) | Classe filtro C2 per 1° ambiente Filtro per EMC 55011A | Art. no. | Classe filtro C1 per 1° ambiente Filtro per EMC 55022B | Art. no. |
|------|--|---|----------|---|----------|
| D1 | FR-D720S-008-042SC | FFR-CS-050-14A-RF1 | 216227 | FFR-CS-050-14A-RF1 | 216227 |
| | | FFR-CS-050-14A-RF1-LL | 229801 | FFR-CS-050-14A-RF1-LL | 229801 |
| D2 | FR-D720S-070SC | FFR-CS-080-20A-RF1 | 216228 | FFR-CS-080-20A-RF1 | 216228 |
| | | FFR-CS-080-20A-RF1-LL | 229802 | FFR-CS-080-20A-RF1-LL | 229802 |
| D3 | FR-D720S-100SC | FFR-CS-110-26A-RF1 | 216229 | FFR-CS-110-26A-RF1 | 216229 |
| | | FFR-CS-110-26A-RF1-LL | 229803 | FFR-CS-110-26A-RF1-LL | 229803 |
| D4 | FR-D740-012-036SC | FFR-CSH-036-8A-RF1 | 215007 | FFR-CSH-036-8A-RF1 | 215007 |
| | | FFR-CSH-036-8A-RF1-LL | 226836 | FFR-CSH-036-8A-RF1-LL | 226836 |
| D5 | FR-D740-050/080SC | FFR-CSH-080-16A-RF1 | 215008 | FFR-CSH-080-16A-RF1 | 215008 |
| | | FFR-CSH-080-16A-RF1-LL | 226837 | FFR-CSH-080-16A-RF1-LL | 226837 |
| D6 | FR-D740-120/160SC | FFR-MSH-170-30A-RF1 | 215005 | FFR-MSH-170-30A-RF1 | 215005 |
| | | FFR-MSH-170-30A-RF1-LL | 226838 | FFR-MSH-170-30A-RF1-LL | 226838 |
| E1 | FR-E720S-008-030SC | FFR-CS-050-14A-RF1 | 216227 | FFR-CS-050-14A-RF1 | 216227 |
| | | FFR-CS-050-14A-RF1-LL | 229801 | FFR-CS-050-14A-RF1-LL | 229801 |
| E2 | FR-E720S-050/080SC | FFR-CS-080-20A-RF1 | 216228 | FFR-CS-080-20A-RF1 | 216228 |
| | | FFR-CS-080-20A-RF1-LL | 229802 | FFR-CS-080-20A-RF1-LL | 229802 |
| E3 | FR-E720S-110SC | FFR-CS-110-26A-RF1 | 216229 | FFR-CS-110-26A-RF1 | 216229 |
| | | FFR-CS-110-26A-RF1-LL | 229803 | FFR-CS-110-26A-RF1-LL | 229803 |
| E4 | FR-E740-016-040SC | FFR-MSH-040-8A-RF1 | 214953 | FFR-MSH-040-8A-RF1 | 214953 |
| | | FFR-MSH-095-16A-RF1 | 215004 | FFR-MSH-095-16A-RF1 | 215004 |
| E5 | FR-E740-060/095SC | FFR-MSH-170-30A-RF1 | 215005 | FFR-MSH-170-30A-RF1 | 215005 |
| | | FFR-MSH-170-30A-RF1-LL | 226838 | FFR-MSH-170-30A-RF1-LL | 226838 |
| E6 | FR-E740-120/170SC | FFR-MSH-170-30A-RB1-LL | 261978 | FFR-MSH-170-30A-RB1-LL | 261978 |
| | | FFR-MSH-300-50A-RF1 | 215006 | FFR-MSH-300-50A-RF1 | 215006 |
| E7 | FR-E740-230/300SC | FFR-MSH-300-50A-RF1 | 215006 | FFR-MSH-300-50A-RF1 | 215006 |
| AF1 | FR-A840/F840-00023-00126 | FFR-BS-00126-18A-SF100 | 193677 | FFR-BS-00126-18A-SF100 | 193677 |
| AF2 | FR-A840/F840-00170/00250 | FFR-BS-00250-30A-SF100 | 193678 | FFR-BS-00250-30A-SF100 | 193678 |
| AF3 | FR-A840/F840-00310/00380 | FFR-BS-00380-55A-SF100 | 193679 | FFR-BS-00380-55A-SF100 | 193679 |
| AF4 | FR-A840/F840-00470/00620 | FFR-BS-00620-75A-SF100 | 193680 | FFR-BS-00620-75A-SF100 | 193680 |
| AF5 | FR-A840/F840-00770 | FFR-BS-00770-95A-SF100 | 193681 | FFR-BS-00770-95A-SF100 | 193681 |
| AF6 | FR-A840/F840-00930 | FFR-BS-00930-120A-SF100 | 193682 | FFR-BS-00930-120A-SF100 | 193682 |
| AF7 | FR-A840/F840-01160/01800 | FFR-BS-01800-180A-SF100 | 193683 | FFR-BS-01800-180A-SF100 | 193683 |
| AF8 | FR-A840/F840-02160/02600 | FN3359-250-28 | 104663 | | |
| AF9 | FR-A840/F840-03250-04320 | FN3359-400-99 | 104664 | | |
| AF10 | FR-A840/F840-04810-06100 | FN3359-600-99 | 104665 | | |
| AF11 | FR-A840/F840-06830 FR-CC2-500K/F842-09620 | FN3359-1000-99 | 104666 | | |
| AF12 | FR-F740-10940/12120 | FN3359-1600-99 | 130229 | | |
| A1 | FR-A741-5,5K/7,5K | FFR-RS-7,5K-27A-EF100 | 227840 | FFR-RS-7,5K-27A-EF100 | 227840 |
| A2 | FR-A741-11K/15K | FFR-RS-15K-45A-EF100 | 227841 | FFR-RS-15K-45A-EF100 | 227841 |
| A3 | FR-A741-18,5K/22K | FFR-RS-22K-65A-EF100 | 227842 | FFR-RS-22K-65A-EF100 | 227842 |
| A4 | FR-A741-30K/37K/45K | FFR-RS-45K-127A-EF100 | 227843 | FFR-RS-45K-127A-EF100 | 227843 |
| A5 | FR-A741-55K | FFR-RS-55K-159A-EF100 | 227844 | FFR-RS-55K-159A-EF100 | 227844 |
| A6 | FR-A770-355K-79 | FFR-VBS-690V-600A-RB100 | 269407 | FFR-VBS-690V-600A-RB100 | 269407 |
| A7 | FR-A770-560K-79 | FFR-VBS-690V-800A-RB100 | 269406 | FFR-VBS-690V-800A-RB100 | 269406 |

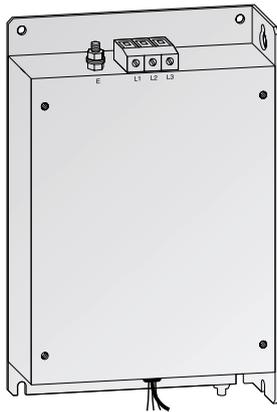
■ Filtri antidisturbo per FR-D700 SC



| Filtro | Inverter | Perdita dissipata [W] | Corrente nominale [A] | Corrente di dispersione [mA] | Peso [kg] | Struttura protettiva | Art. no. |
|------------------------|--------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------------|-----------|----------------------|----------|
| FFR-CS-050-14A-RF1 | FR-D720S-008-042SC | 9 | 14 | <30 | 0,4 | IP20 | 216227 |
| FFR-CS-050-14A-RF1-LL | FR-D720S-008-042SC | 9 | 14 | <3,5 | 0,4 | | 229801 |
| FFR-CS-080-20A-RF1 | FR-D720S-070SC | 13 | 20 | <30 | 0,6 | | 216228 |
| FFR-CS-080-20A-RF1-LL | FR-D720S-070SC | 13 | 20 | <3,5 | 0,6 | | 229802 |
| FFR-CS-110-26A-RF1 | FR-D720S-100SC | 18 | 26 | <30 | 0,8 | | 216229 |
| FFR-CS-110-26A-RF1-LL | FR-D720S-100SC | 18 | 26 | <3,5 | 0,8 | | 229803 |
| FFR-CSH-036-8A-RF1 | FR-D740-012-036SC | 6 | 8 | <30 | 0,9 | | 215007 |
| FFR-CSH-036-8A-RF1-LL | FR-D740-012-036SC | 6 | 8 | <3,5 | 0,9 | | 226836 |
| FFR-CSH-080-16A-RF1 | FR-D740-050/080SC | 14 | 16 | <30 | 1,9 | | 215008 |
| FFR-CSH-080-16A-RF1-LL | FR-D740-050/080SC | 14 | 16 | <3,5 | 1,9 | | 226837 |
| FFR-MSH-170-30A-RF1 | FR-D740-120/160SC | 42 | 30 | <30 | 2,0 | | 215005 |
| FFR-MSH-170-30A-RF1-LL | FR-D740-120/160SC | 42 | 30 | <3,5 | 2,0 | | 226838 |
| FFR-MSH-170-30A-RB1-LL | FR-D740-120/160SC | 42 | 30 | <3,5 | 2,0 | | 261978 |

I filtri permettono di rispettare i seguenti valori limite: C1 fino a 25 m (tipi LL C1 fino a 20 m), C2 fino a 100 m

■ Filtri antidisturbo per FR-E700 SC



| Filtro | Inverter | Perdita dissipata [W] | Corrente nominale [A] | Corrente di dispersione [mA] | Peso [kg] | Struttura protettiva | Art. no. |
|------------------------|--------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------------|-----------|----------------------|----------|
| FFR-CS-050-14A-RF1 | FR-E720S-008-030SC | 9 | 14 | <30 | 0,4 | IP20 | 216227 |
| FFR-CS-050-14A-RF1-LL | FR-E720S-008-030SC | 9 | 14 | <3,5 | 0,4 | | 229801 |
| FFR-CS-080-20A-RF1 | FR-E720S-050/080SC | 13 | 20 | <30 | 0,6 | | 216228 |
| FFR-CS-080-20A-RF1-LL | FR-E720S-050/080SC | 13 | 20 | <3,5 | 0,6 | | 229802 |
| FFR-CS-110-26A-RF1 | FR-E720S-110SC | 18 | 26 | <30 | 0,8 | | 216229 |
| FFR-CS-110-26A-RF1-LL | FR-E720S-110SC | 18 | 26 | <3,5 | 0,8 | | 229803 |
| FFR-MSH-040-8A-RF1 | FR-E740-016-040SC | 17 | 8 | <30 | 1,1 | | 214953 |
| FFR-MSH-095-16A-RF1 | FR-E740-060/095SC | 26 | 16 | <30 | 1,2 | | 215004 |
| FFR-MSH-170-30A-RF1 | FR-E740-120/170SC | 42 | 30 | <30 | 2,0 | | 215005 |
| FFR-MSH-170-30A-RF1-LL | FR-E740-120/170SC | 42 | 30 | <3,5 | 2,0 | | 226838 |
| FFR-MSH-170-30A-RB1-LL | FR-E740-120/170SC | 42 | 30 | <3,5 | 2,0 | | 261978 |
| FFR-MSH-300-50A-RF1 | FR-E740-230/300SC | 26 | 50 | <30 | 2,8 | | 215006 |

I filtri permettono di rispettare i seguenti valori limite: C1 fino a 25 m (tipi LL C1 fino a 20 m), C2 fino a 100 m

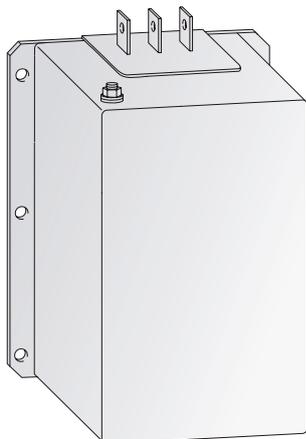
■ Filtri antidisturbo per FR-A840/F840-00023-01800



| Filtro | Inverter | Perdita dissipata [W] | Corrente nominale [A] | Corrente di dispersione [mA] | Peso [kg] | Struttura protettiva | Art. no. |
|-------------------------|--------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------------|-----------|----------------------|----------|
| FFR-BS-00126-18A-SF100 | FR-A840/F840-00023-00126 | 11,5 | 18 | <30 | 1,25 | IP20 | 193677 |
| FFR-BS-00250-30A-SF100 | FR-A840/F840-00170/00250 | 15,8 | 30 | <30 | 1,8 | | 193678 |
| FFR-BS-00380-55A-SF100 | FR-A840/F840-00310/00380 | 27,1 | 55 | <30 | 2,42 | | 193679 |
| FFR-BS-00620-75A-SF100 | FR-A840/F840-00470/00620 | 43,9 | 75 | <30 | 4,25 | | 193680 |
| FFR-BS-00770-95A-SF100 | FR-A840/F840-00770 | 45,8 | 95 | <30 | 6,7 | | 193681 |
| FFR-BS-00930-120A-SF100 | FR-A840/F840-00930 | 44,9 | 120 | <30 | 10,0 | | 193682 |
| FFR-BS-01800-180A-SF100 | FR-A840/F840-01160/01800 | 60,7 | 180 | <30 | 12,0 | | 193683 |

I filtri permettono di rispettare i seguenti valori limite: fino a 20 m per la classe C1, fino a 100 m per la classe C2, fino a 100 m per la classe C3. Questi filtri sono certificati secondo UL/cUL.

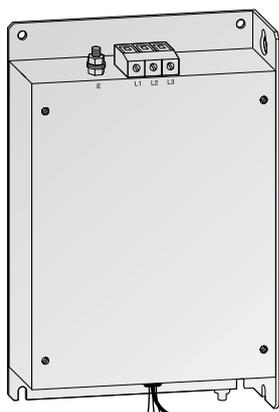
Filtri antidisturbo per FR-A840/F840-02160-12120



| Filtro | Inverter | Perdita dissipata [W] | Corrente nominale [A] | Corrente di dispersione [mA] | Peso [kg] | Struttura protettiva | Art. no. |
|-----------------|--|-----------------------|-----------------------|------------------------------|-----------|----------------------|----------|
| FN 3359-250-28 | FR-A840/F840-02160/02600 | 38 | 250 | <6 | 7 | IP00 | 104663 |
| FN 3359-400-99 | FR-A840/F840-03250-04320 | 51 | 400 | <6 | 10,5 | | 104664 |
| FN 3359-600-99 | FR-A840/F840-04810-06100 | 65 | 600 | <6 | 11 | | 104665 |
| FN 3359-1000-99 | FR-A840/F840-06830 FR-CC2-500K/F842-09620 | 84 | 1000 | <6 | 18 | | 104666 |
| FN 3359-1600-99 | FR-F842-10940/12120 | 130 | 1600 | <6 | 27 | | 130229 |

I filtri permettono di rispettare i seguenti valori limite: fino a 100 m per la classe C2, oltre 100 m per la classe C4

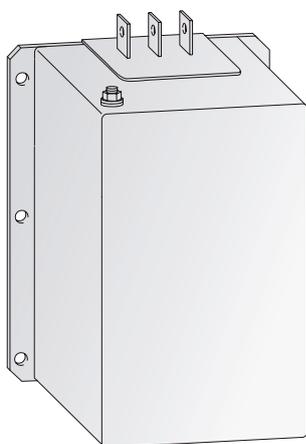
Filtri antidisturbo per FR-A741-5,5 K-55 K



| Filtro | Inverter | Perdita dissipata [W] ① | Corrente nominale [A] | Corrente di dispersione [mA] | Peso [kg] | Struttura protettiva | Art. no. |
|-----------------------|-------------------|-------------------------|-----------------------|------------------------------|-----------|----------------------|----------|
| FFR-RS-7.5k-27A-EF100 | FR-A741-5.5K-7.5K | 12 | 27 | 6,8 | 6 | IP20 | 227840 |
| FFR-RS-15k-45A-EF100 | FR-A741-11K-15K | 25 | 45 | 6,8 | 8,5 | | 227841 |
| FFR-RS-22k-65A-EF100 | FR-A741-18.5K-22K | 37 | 65 | 12,2 | 13 | | 227842 |
| FFR-RS-45k-127A-EF100 | FR-A741-30K-45K | 64 | 127 | 15,9 | 18 | | 227843 |
| FFR-RS-55k-159A-EF100 | FR-A741-55K | 73 | 159 | 15,9 | 28 | | 227844 |

I filtri possono far raggiungere la conformità con i seguenti limiti: C1 fino a 20 m, C2 fino a 100 m.

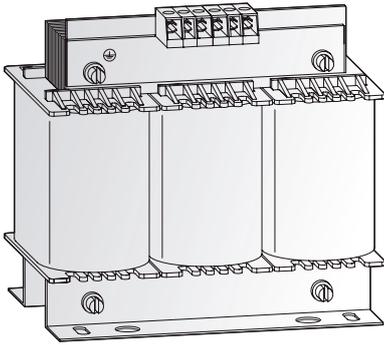
Filtri antidisturbo per FR-A770-355 K/560 K-79



| Filtro | Inverter | Perdita dissipata [W] | Corrente nominale [A] | Corrente di dispersione [mA] | Peso [kg] | Struttura protettiva | Art. no. |
|-------------------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|------------------------------|-----------|----------------------|----------|
| FFR-VBS-690V-600A-RB100 | FR-A770-355K-79 | 66 | 600 | 10 (300 max.) | 16 | IP00 | 269407 |
| FFR-VBS-690V-800A-RB100 | FR-A770-560K-79 | 160 | 800 | 10 (300 max.) | 16 | | 269406 |

I filtri permettono di rispettare i seguenti valori limite: fino a 100 m per la classe C2, oltre 100 m per la classe C4

Filtri dv/dt per inverter FR-D700 SC/E700 SC/F800/A700/A800



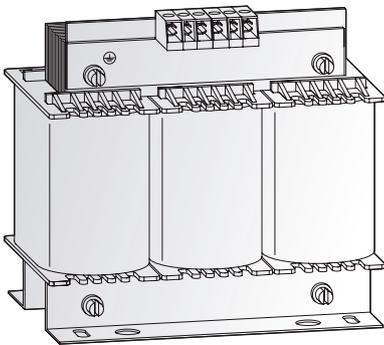
Filtri dv/dt

Il filtro di uscita dv/dt riduce efficacemente il tempo di salita della tensione, limita lo sviluppo di calore nel motore e riduce i requisiti di isolamento e la rumorosità del motore.

| Filtro dv/dt | Potenza di uscita motore [kW] ① | | | Corrente nominale [A] | Perdita dissipata [W] | Peso [kg] | Struttura protettiva | Dimensioni (LxAxP) [mm] | Art. no. |
|------------------|---------------------------------|-------|-------|-----------------------|-----------------------|-----------|----------------------|-------------------------|----------|
| | 400 V | 230 V | 200 V | | | | | | |
| FFR-DT-10A-SS1 | 4 | 2,2 | 2,2 | 10 | 25 | 1,2 | | 100x120x65 | 209755 |
| FFR-DT-25A-SS1 | 11 | 5,5 | 5,5 | 25 | 45 | 2,5 | | 125x140x80 | 209756 |
| FFR-DT-47A-SS1 | 22 | — | 11 | 47 | 60 | 6,1 | | 155x195x110 | 209757 |
| FFR-DT-93A-SS1 | 45 | — | 22 | 93 | 75 | 7,4 | | 190x240x100 | 209758 |
| FFR-DT-124A-SS1 | 55 | — | 30 | 124 | 110 | 8,2 | | 190x170x150 | 209759 |
| FFR-DT-182A-SS1 | 90 | — | 75 | 182 | 140 | 16 | | 210x185x160 | 209760 |
| FFR-DT-330A-SS1 | 160 | — | 90 | 330 | 240 | 32 | IP00 | 240x220x240 | 209761 |
| FFR-DT-500A-SS1 | 250 | — | — | 500 | 340 | 35 | | 240x325x220 | 209762 |
| FFR-DT-610A-SS1 | 315 | — | — | 610 | 380 | 37 | | 240x325x230 | 209763 |
| FFR-DT-683A-SS1 | 400 | — | — | 683 | 410 | 38 | | 240x325x230 | 209764 |
| FFR-DT-790A-SS1 | 450 | — | — | 790 | 590 | 43 | | 300x355x218 | 209765 |
| FFR-DT-1100A-SS1 | 630 | — | — | 1100 | 760 | 66 | | 360x380x250 | 209766 |
| FFR-DT-1500A-SS1 | 800 | — | — | 1500 | 1045 | 97 | | 360x485x265 | 209767 |

① Scelta basata su motore standard a 4 poli (50 Hz, 1500 min⁻¹)

Filtri sinusoidali per FR-D700 SC/E700 SC/F800/A700/A800



Filtri sinusoidali

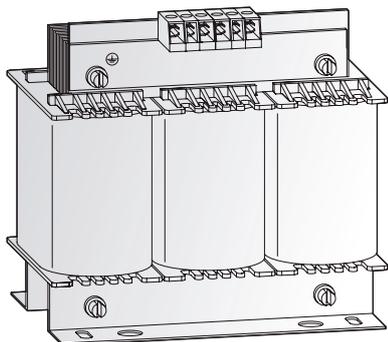
Il filtro di uscita sinusoidale produce una tensione di uscita caratterizzata da un andamento sinusoidale e oscillazioni ridotte. Questo riduce i requisiti di isolamento del motore e permette

di estendere la lunghezza massima dei cavi motore. Si riducono inoltre le correnti di dispersione, lo sviluppo di calore e la rumorosità del motore.

| Filtro sinusoidale | Potenza di uscita motore [kW] ① | | | Corrente nominale [A] | Perdita dissipata [W] | Peso [kg] | Struttura protettiva | Dimensioni (LxAxP) [mm] | Art. no. |
|--------------------|---------------------------------|-------|-------|-----------------------|-----------------------|-------------|----------------------|-------------------------|----------|
| | 400 V | 230 V | 200 V | | | | | | |
| FFR-SI-4,5A-SS1 | 1,5 | 0,75 | 0,75 | 4,5 | 45 | 3,1 | | 125x180x75 | 209735 |
| FFR-SI-8,3A-SS1 | 3,0 | 1,5 | 1,5 | 8,0 | 65 | 6,9 | | 155x205x95 | 209736 |
| FFR-SI-18A-SS1 | 7,5 | 4,0 | 4,0 | 18 | 118 | 12,4 | | 190x210x130 | 209737 |
| FFR-SI-25A-SS1 | 11 | 5,5 | 5,5 | 24 | 130 | 15,7 | | 210x270x125 | 209738 |
| FFR-SI-32A-SS1 | 15 | 7,5 | 7,5 | 32 | 140 | 16,1 | | 210x270x135 | 209739 |
| FFR-SI-48A-SS1 | 22 | — | 11 | 48 | 230 | 25 | | 240x300x210 | 209740 |
| FFR-SI-62A-SS1 | 30 | — | 15 | 62 | 270 | 27 | | 240x300x220 | 209741 |
| FFR-SI-77A-SS1 | 37 | — | 18,5 | 75 | 290 | 34,4 | | 300x345x210 | 209742 |
| FFR-SI-93A-SS1 | 45 | — | 22 | 90 | 360 | 37,2 | | 300x345x215 | 209743 |
| FFR-SI-116A-SS1 | 55 | — | 30 | 110 | 430 | 46,8 | IP00 | 300x360x237 | 209744 |
| FFR-SI-180A-SS1 | 90 | — | 45 | 180 | 870 | 72,4 | | 420x510x235 | 209745 |
| FFR-SI-260A-SS1 | 132 | — | 55 | 260 | 1300 | 123,4 | | 420x550x295 | 209746 |
| FFR-SI-432A-SS1 | 220 | — | 90 | 432 | 1580 | 162,8 | | 510x650x320 | 209747 |
| FFR-SI-481A-SS1 | 250 | — | — | 480 | 2170 | 196,8 | | 510x750x340 | 209748 |
| FFR-SI-683A-SS1 | 355 | — | — | 660 | 2650 | 218 | | 600x880x390 | 209749 |
| FFR-SI-770A-SS1 | 400 | — | — | 770 | 3900 | 410 | | 600x990x430 | 209750 |
| FFR-SI-880A-SS1 | 500 | — | — | 880 | 3970 | 570 | | 600x1000x500 | 209751 |
| FFR-SI-1212A-SS1 | 630 | — | — | 1212 | 5900 | 660 | | 870x1050x420 | 209752 |
| FFR-SI-1500A-SS1 | 800 | — | — | 1500 | a richiesta | a richiesta | | a richiesta | 209754 |

① Scelta basata su motore standard a 4 poli (1500 min⁻¹)

■ Induttanze di rete per FR-D700 SC/E700 SC/F800/A800



Induttanze di ingresso rete

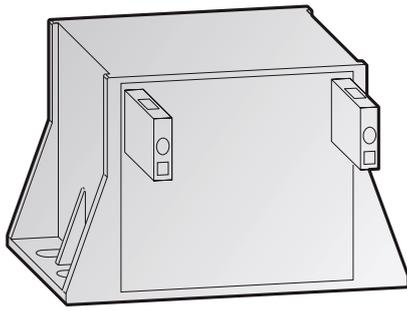
Le induttanze di rete servono a ridurre il contenuto armonico in rete e contro spike o anomalie di rete.

Collegando un'induttanza adeguata è possibile raggiungere un rendimento del 90 %.

L'uso di un'induttanza di rete è particolarmente indicata sui circuiti di alimentazione in cui vengono commutati alti carichi capacitivi, ad esempio con uso di tiristori.

| Induttanza di rete | Potenza di uscita motore [kW] | L [mH] | Corrente [A] | Perdita dissipata [W] | Peso [kg] | Struttura protettiva | Art. no. | |
|--------------------|-------------------------------|--------|--------------|-----------------------|-----------|----------------------|----------|--------|
| Monofase | FR-BAL-S-B-0,2K | 0,2 | 10 | 3 | 14 | IP00 | 134968 | |
| | FR-BAL-S-B-0,4K | 0,4 | 10 | 5,5 | 16 | | 134969 | |
| | FR-BAL-S-B-0,75K | 0,75 | 10 | 8 | 34 | | 134970 | |
| Trifase | FR-BAL-B-0,4K | 0,4 | 42 | 2 | 25 | IP00 | 134971 | |
| | FR-BAL-B-0,75K | 0,75 | 24 | 3,5 | 38 | | 134973 | |
| | FR-BAL-B-4,0K | 4,0 | 2,340 | 12 | 31 | | 87244 | |
| | FR-BAL-B-5,5K | 5,0 | 1,750 | 16 | 44 | | 87245 | |
| | FR-BAL-B-7,5K | 7,5 | 1,220 | 23 | 59 | | 87246 | |
| | FR-BAL-B-11K/-15K | 11/15 | 0,667 | 42 | 68 | | 10,7 | 71053 |
| | FR-BAL-B-22K | 22 | 0,483 | 58 | 77 | | 11,2 | 87247 |
| | FR-BAL-B-30K | 30 | 0,369 | 76 | 86 | | 11,6 | 87248 |
| | FR-BAL-B-37K | 37 | 0,295 | 95 | 113 | | 18,6 | 87249 |
| | FR-BAL-B-45K | 45 | 0,244 | 115 | 118 | | 21,4 | 71044 |
| | FR-BAL-B3-55K | 55 | 0,221 | 106 | ca. 145 | | 16,0 | 296225 |
| | FR-BAL-B3-75K | 75 | 0,170 | 144 | ca. 150 | | 22,0 | 296226 |
| | FR-BAL-B3-90K | 90 | 0,123 | 180 | ca. 255 | | 25,0 | 296227 |
| | FR-BAL-B3-110K | 110 | 0,111 | 216 | ca. 275 | | 29,0 | 296228 |
| | FR-BAL-B3-132K | 132 | 0,088 | 260 | ca. 255 | | 29,0 | 296229 |
| | FR-BAL-B3-160K | 160 | 0,068 | 325 | ca. 285 | | 32,0 | 296230 |
| | FR-BAL-B3-185K | 185 | 0,061 | 361 | ca. 320 | | 33,0 | 296231 |
| FR-BAL-B3-220K | 220 | 0,051 | 432 | ca. 390 | 47,0 | 296232 | | |
| FR-BAL-B3-250K | 250 | 0,046 | 481 | ca. 340 | 48,0 | 296233 | | |

■ Induttanze DC



Induttanze

L'impedenza FFR-HEL DC è conforme ai requisiti dello standard EN61558. La versione IP20 è immersa in resina all'interno dell'involucro.

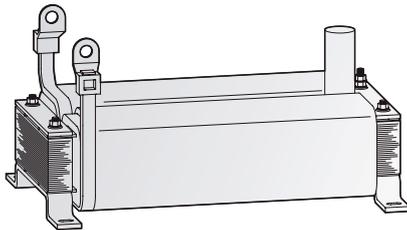
Con l'aggiunta dell'induttanza DC opzionale in un sistema inverter si realizza la conformità alla EN61000-3-12.

3

Accessori

| Induttanza DC | Potenza di uscita motore [kW] | Perdita dissipata [W] | Classe IP | Peso [kg] | Struttura protettiva | Art. no. | |
|----------------|-------------------------------|-----------------------|-----------|-----------|----------------------|----------|--------|
| Modelli 200 V | FFR-HEL-0,4K-E | 0,4 | 9,8 | IP20 | 0,6 | IP20 | 238357 |
| | FFR-HEL-0,75K-E | 0,75 | 12,3 | IP20 | 0,6 | | 238358 |
| | FFR-HEL-1,5K-E | 1,5 | 19,1 | IP20 | 1,2 | | 238359 |
| | FFR-HEL-2,2K-E | 2,2 | 19,6 | IP20 | 1,2 | | 238360 |
| | FFR-HEL-3,7K-E | 3,7 | 19,8 | IP20 | 1,5 | | 238361 |
| | FFR-HEL-5,5K-E | 5,5 | 31,3 | IP20 | 3,1 | | 238362 |
| | FFR-HEL-7,5K-E-1 | 7,5 | 30,4 | IP20 | 3,1 | | 283575 |
| | FFR-HEL-11K-E-1 | 11 | 32,5 | IP20 | 3,1 | | 283576 |
| | FFR-HEL-15K-E-1 | 15 | 32,5 | IP20 | 4 | | 283577 |
| | FFR-HEL-18,5K-E | 18,5 | 37,2 | IP20 | 4 | | 238366 |
| | FFR-HEL-22K-E | 22 | 44,1 | IP20 | 5,5 | | 238367 |
| | FFR-HEL-30K-E | 30 | 60,8 | IP00 | 8,2 | | 238368 |
| | FFR-HEL-37K-E | 37 | 58,8 | IP00 | 10,7 | | 238369 |
| | FFR-HEL-45K-E | 45 | 72,4 | IP00 | 11,3 | | 238370 |
| FFR-HEL-55K-E | 55 | 65,5 | IP00 | 14,4 | 238371 | | |
| Modelli 400 V | FFR-HEL-H0,4K-E | 0,4 | 8,8 | IP20 | 0,35 | IP20 | 238342 |
| | FFR-HEL-H0,75K-E | 0,75 | 9,4 | IP20 | 0,6 | | 238343 |
| | FFR-HEL-H1,5K-E | 1,5 | 15,2 | IP20 | 0,61 | | 238344 |
| | FFR-HEL-H2,2K-E | 2,2 | 17,8 | IP20 | 1,2 | | 238345 |
| | FFR-HEL-H3,7K-E | 3,7 | 19,4 | IP20 | 1,2 | | 238346 |
| | FFR-HEL-H5,5K-E | 5,5 | 19,5 | IP20 | 1,5 | | 238347 |
| | FFR-HEL-H7,5K-E | 7,5 | 25,4 | IP20 | 2,2 | | 238348 |
| | FFR-HEL-H11K-E | 11 | 24,9 | IP20 | 3,1 | | 238349 |
| | FFR-HEL-H15K-E | 15 | 33,5 | IP20 | 3 | | 238350 |
| | FFR-HEL-H18,5K-E-1 | 18,5 | 34,6 | IP20 | 4 | | 283571 |
| | FFR-HEL-H22K-E-1 | 22 | 40,5 | IP20 | 5,3 | | 283572 |
| | FFR-HEL-H30K-E-1 | 30 | 48,7 | IP20 | 5,75 | | 283573 |
| | FFR-HEL-H37K-E-1 | 37 | 44,3 | IP20 | 8 | | 283574 |
| | FFR-HEL-H45K-E | 45 | 64,6 | IP00 | 11,3 | | 238355 |
| FFR-HEL-H55K-E | 55 | 72,6 | IP00 | 14,4 | 238356 | | |

■ Induttanze DC



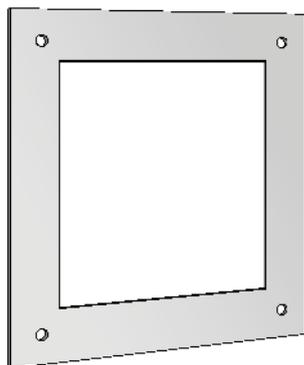
Induttanze

La serie 700 comprende come standard una induttanza DC.

Per la serie 800 le induttanze DC devono essere ordinate separatamente in funzione della potenza del motore. Per potenze di 75 kW o superiori un'induttanza DC è obbligatoriamente prescritta e deve essere ordinata a parte.

| Induttanza DC | Potenza di uscita motore [kW] | Perdita dissipata [W] | Classe IP | Peso [kg] | Struttura protettiva | Art. no. | |
|---------------|-------------------------------|-----------------------|-----------|-----------|----------------------|----------|--------|
| Modelli 200 V | FR-HEL-75K | 75 | 130 | IP00 | 17 | IP00 | 275836 |
| | FR-HEL-90K | 90 | 130 | IP00 | 19 | | 275837 |
| | FR-HEL-110K | 110 | 160 | IP00 | 20 | | 275838 |
| Modelli 400 V | FR-HEL-H75K | 75 | 130 | IP00 | 16 | IP00 | 273304 |
| | FR-HEL-H90K | 90 | 130 | IP00 | 20 | | 273305 |
| | FR-HEL-H110K | 110 | 140 | IP00 | 22 | | 273306 |
| | FR-HEL-H132K | 132 | 140 | IP00 | 26 | | 273307 |
| | FR-HEL-H160K | 160 | 170 | IP00 | 28 | | 273308 |
| | FR-HEL-H185K | 185 | 230 | IP00 | 29 | | 273309 |
| | FR-HEL-H220K | 220 | 240 | IP00 | 30 | | 273310 |
| | FR-HEL-H250K | 250 | 270 | IP00 | 35 | | 273311 |
| | FR-HEL-H280K | 280 | 300 | IP00 | 38 | | 273312 |
| | FR-HEL-H315K | 315 | 360 | IP00 | 42 | | 273313 |
| | FR-HEL-H355K | 355 | 360 | IP00 | 46 | | 273314 |

■ Telaio di montaggio per inverter FR-F800/A800

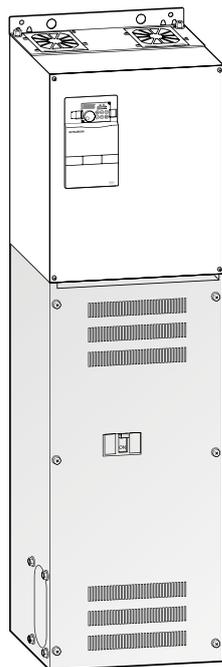


Telaio di montaggio

Kit per il montaggio del dissipatore all'esterno del quadro elettrico (IP20).

| Telaio | Inverter | Art. no. |
|-----------|---|----------|
| FR-A8CN01 | FR-A840/F840-00023-00126 FR-A820-00105/00250 | 277880 |
| FR-A8CN02 | FR-A840/F840-00170/00250 FR-A820-00340/00490 | 277881 |
| FR-A8CN03 | FR-A840/F840-00310/00380 FR-A820-00630 | 277882 |
| FR-A8CN04 | FR-A840/F840-00470/00620 FR-A820-00770/01250 | 277883 |
| FR-A8CN05 | FR-A840/F840-00770 FR-A820-01540 | 277884 |
| FR-A8CN06 | FR-A840/F840-00930/01160/01800 FR-A820-01870/02330 | 277945 |
| FR-A8CN07 | FR-A840/F840-02160 | 277946 |
| FR-A8CN08 | FR-A840/F840-03250/03610 FR-A820-03800/04750 | 277947 |
| FR-A8CN09 | FR-A840/F840-02160/02600 | 277948 |

■ Dissipatori esterni FSU per FR-F800/A800



Unità di installazione esterno quadro

I dissipatori esterni FR-FSU consentono una installazione facile e sicura dell'inverter, con risparmio di costi e di spazio. Le unità FR-FSU consentono di integrare una reattanza DC o il filtro EMC opzionale FN3359. I dissipatori esterni consentono inoltre il collegamento di cavi di potenza di grande sezione.

L'unità è disponibile in due diverse versioni: tipo FR-FSU-□□□ con morsettiere normali e tipo FR-FSU-□□□-RE con interruttore automatico integrato.

| Dissipatori esterni | Inverter | Struttura protettiva | Interruttore automatico | Dimensioni (LxAxP) [mm] | Dimensioni complessive (LxAxP) [mm] | Art. no. | |
|---------------------|--------------------------|----------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------------------|--------------|--------|
| FR-FSU-01800 | FR-A840/F840-00930-01800 | IP20 | — | 435x1100x240 | 435x1613x250 | 163994 | |
| FR-FSU-02600 | FR-A840/F840-02160-02600 | | | 465x1030x290 | 465x1613x300 | 163995 | |
| FR-FSU-03610 | FR-A840/F840-03250-03610 | | | 465x910x350 | 465x1613x360 | 163996 | |
| FR-FSU-04810 | FR-A840/F840-04320-04810 | | | 498x890x370 | 498x1870x380 | 163997 | |
| FR-FSU-06830 | FR-A840/F840-05470-06830 | | | 680x890x370 | 680x1870x380 | 163998 | |
| FR-FSU-01800-RE250 | FR-A840/F840-01160-01800 | | | NF250-SGW (125-250 A) | 435x1100x240 | 435x1613x250 | 164791 |
| FR-FSU-02600-RE250 | FR-A840/F840-02160 | | | NF250-SGW (125-250 A) | 465x1030x290 | 465x1613x300 | 164792 |
| FR-FSU-02600-RE250 | FR-A840/F840-02600 | | | NF400-SEP (200-400 A) | 465x1030x290 | 465x1613x300 | 164792 |
| FR-FSU-03610-RE400 | FR-A840/F840-03250-03610 | | | NF400-SEP (200-400 A) | 465x910x350 | 465x1613x360 | 164794 |
| FR-FSU-04810-RE630 | FR-A840/F840-04320-04810 | | | NF630-SEP (300-630 A) | 498x890x370 | 498x1870x380 | 164795 |
| FR-FSU-06830-RE630 | FR-A840/F840-05470 | | | NF630-SEP (300-630 A) | 680x890x370 | 680x1870x380 | 164796 |
| FR-FSU-06830-RE800 | FR-A840/F840-06100-06830 | | | NF800-SEP (400-800 A) | 680x890x370 | 680x1870x380 | 164798 |

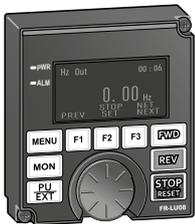
■ Pannelli di controllo



FR-PU07-01



FR-DU07



FR-LU08

La tastiera di programmazione opzionale FR-LU08 ha un display LCD per la visualizzazione di testi e menù. In essa possono essere memorizzati i parametri di fino a tre inverter e essere poi trasferiti ad altri inverter. Quando la tastiera di programmazione FR-LU08 è collegata all'inverter, l'orologio interno può essere sincronizzato con l'orologio della tastiera (funzione orologio in tempo reale).

La visualizzazione può essere impostata nelle seguenti lingue: tedesco, inglese, francese, spagnolo, svedese, italiano, finlandese e giapponese. Oltre alle funzioni del pannello di controllo standard, il pannello FR-PU07 permette di

visualizzare e monitorare 21 valori e stati operativi differenti.

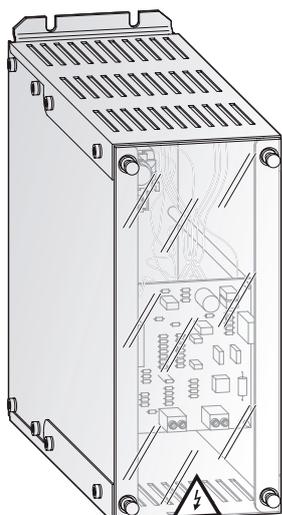
Il pannello di controllo FR-PU07 può essere utilizzato al posto delle unità standard FR-DU04 e FR-DU07. Inoltre, a seconda delle esigenze di impiego, può essere nuovamente sostituito con l'unità originale.

Il pannello di controllo FR-PU07 è conforme alla classe di protezione IP40.

| Pannello di controllo | Inverter | Descrizione | Art. no. |
|-------------------------|------------------------|--|----------|
| FR-DU07 | FR-D/E/A700 | Pannello di controllo interattivo con display a 7 segmenti | 157514 |
| FR-DU07-IP54 | FR-D/E/A700 | Pannello di controllo interattivo con display LCD | 207067 |
| FR-PU07 | FR-D/E/A700 | Pannello di controllo interattivo con display LCD | 166134 |
| FR-PU07-01 ^① | FR-F/A800 | Il pannello di controllo interattivo come FR-PU07 tuttavia con tasti manuali/automatici e monitor PID ampliato | 242151 |
| FR-PU07BB-L | FR-D/E700 SC/FR-F/A800 | Pannello di controllo interattivo con display LCD e batteria tampone | 209052 |
| FR-PA07 | FR-D700 SC/FR-E700 SC | Pannello di controllo interattivo con display a 7 segmenti | 214795 |
| FR-DU08 | FR-A800/F800 | Pannello di controllo interattivo con display a 12 segmenti | 286226 |
| FR-LU08 | FR-A800/F800 | Pannello di controllo interattivo con display LCD | 274525 |
| FR-LU08-01 | FR-A800/F800 | Pannello di controllo interattivo con display LCD (IP55) | 296613 |

^① La tastiera di programmazione FR-PU07-01 può essere utilizzata con la serie FR-A800/F800 solo per mezzo di un cavo di interconnessione. Non è possibile un montaggio diretto sull'inverter.

Unità di frenatura BU-UFS



Se si utilizza una coppia frenante superiore al 20 %, o è richiesto un tempo di accensione relativo superiore al 30 %, è necessario collegare un'unità frenante esterna con le resistenze appropriate.

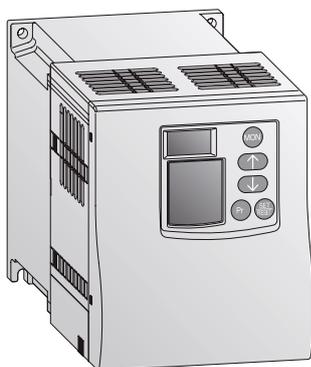
Le unità frenanti BU-UFS sotto descritte possono essere collegate in cascata, perciò consentono di realizzare una configurazione ottimale in qualunque condizione d'impiego.

Si osservi che le unità frenanti qui elencate non comprendono nessuna resistenza di frenatura. Quest'ultima deve perciò essere ordinata separatamente (vedere sotto).

Le correlazioni riportate nella tabella sono da intendersi come semplici raccomandazioni. Per la scelta del modulo frenante e della resistenza di frenatura più adatti, contattare il rappresentante Mitsubishi Electric.

| Unità di frenatura | Inverter | Tensione nominale [V] | Corrente max. [A] | Potenza di spunto max. [kW] | Tempo di accensione max. [%] | Perdita dissipata [W] | Peso [kg] | Struttura protettiva | Art. no. |
|--------------------|---|-----------------------|-------------------|-----------------------------|------------------------------|-----------------------|-----------|----------------------|----------|
| BU-UFS22 | FR-D740/FR-E740 SC FR-A/F840-00023-00250 | 400 | 34 | 25 | 10 | 37 | 2,5 | IP20 | 127947 |
| BU-UFS40 | FR-A/F840-00250-00470 | 400 | 55 | 41 | 10 | 42 | 2,5 | | 127948 |
| BU-UFS110 | FR-A/F840-00470-01160 | 400 | 140 | 105 | 5 | 48 | 3,9 | | 127950 |

Unità di frenatura FR-BU2



L'unità di frenatura FR-BU2 viene utilizzata in presenza di elevata energia rigenerativa proveniente dal motore, ad esempio quando il motore viene trascinato dal carico, nel caso in cui si vogliono ottenere rapide variazioni di velocità, ecc

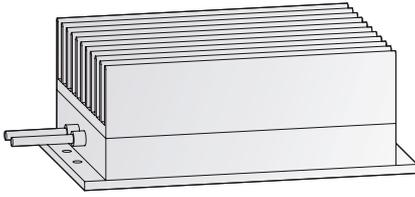
Essa è dotata di un tastierino per il monitoraggio dei diversi valori, per l'impostazione dei parametri e per visualizzare lo storico allarmi.

FR-BU2, unità di frenatura di seguito elencate, sono collegabili in cascata, in modo da ottenere sempre la soluzione ottimale in base all'applicazione.

Le unità di frenatura sotto indicate, non sono dotate di relative resistenze, che vanno ordinate separatamente (resistori di frenatura disponibili a breve).

| Unità di frenatura | Capacità motore applicabile | Funzionamento multiplo (parallelo) | Perdita dissipata [W] | | | | Peso [kg] | Struttura protettiva | Art. no. |
|--------------------|-----------------------------|---|---|---------|---------|----------|-----------|----------------------|----------|
| | | | 0 % ED | 10 % ED | 50 % ED | 100 % ED | | | |
| Classe 200 V | FR-BU2-1,5K | La capacità del motore da usare varia in funzione della coppia frenante e del rapporto di utilizzo (% ED) | Massimo 10 unità (notare che la coppia generata non è superiore alla quantità tollerabile di sovracorrente dell'inverter collegato) | 5 | 8 | 18 | 31 | 0,9 | 202420 |
| | FR-BU2-3,7K | | | 5 | 10 | 27 | 49 | 0,9 | 202421 |
| | FR-BU2-7,5K | | | 5 | 12 | 36 | 67 | 0,9 | 202422 |
| | FR-BU2-15K | | | 5 | 23 | 86 | 165 | 0,9 | 202423 |
| | FR-BU2-30K | | | 5 | 38 | 149 | 288 | 5 | 202424 |
| FR-BU2-55K | 5 | | | 91 | 318 | 601 | 5 | IP00 | 202425 |
| Classe 400 V | FR-BU2-H7,5K | | | 5 | 10 | 27 | 47 | 5 | 202426 |
| | FR-BU2-H15K | | | 5 | 13 | 40 | 74 | 5 | 202427 |
| | FR-BU2-H30K | | | 5 | 20 | 72 | 137 | 5 | 202428 |
| | FR-BU2-H55K | | | 5 | 37 | 140 | 268 | 5 | 202429 |
| | FR-BU2-H75K | 5 | 49 | 174 | 331 | 5 | 202430 | | |

Resistenze di frenatura per unità di frenatura BU-UFS



Le resistenze di frenatura RUFC sono progettate per essere utilizzate esclusivamente con l'unità frenante BU-UFS.

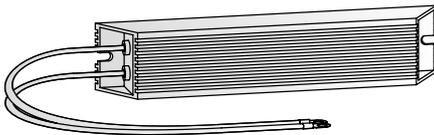
Osservare le note relative al tempo di accensione consentito riportate nelle istruzioni d'uso dell'unità frenante.

| Tipo | Campo di applicazione | Ciclo di frenatura rigenerativa [%] | Resistenza [Ω] | Potenza sostenuta [W] | Struttura protettiva | Art. no. |
|---------------|-----------------------|-------------------------------------|-------------------------|-----------------------|----------------------|----------|
| RUFC22 | BU-UFS 22 | 10 | 1x24 | 2000 | | 129629 |
| RUFC40 (Set) | BU-UFS 40 | 10 | 2x6,8 | 2000 | IP20 | 129630 |
| RUFC110 (Set) | BU-UFS 110 | 10 | 4x6,8 | 2000 | | 129631 |

3

Accessori

Resistenze di frenatura esterne FR-ABR-(H)□□K per inverter FR-D700 SC/E700 SC/A800

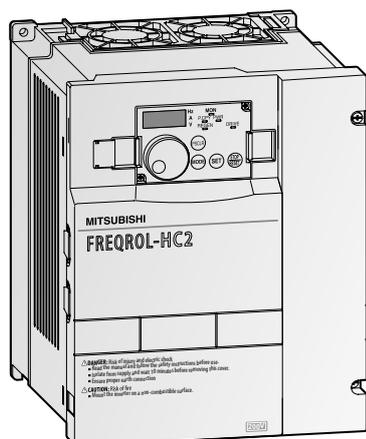


Poiché tutti gli inverter nel range di potenza di FR-D720-025-100/FR-D740 (tutti) oppure FR-E720S-030-110SC/FR-E740 SC (tutti) sono dotati di un transistor di frenatura interno, per aumentare la potenza frenante del sistema è possibile collegare una resistenza di frenatura opzionale.

Il ciclo di frenatura relativo può essere selezionato mediante il parametro 30, e attraverso il parametro 70 può essere regolato fino a valori massimi del 10 % o del 30 %, a seconda del modello di inverter.

| Resistenza di frenatura | Inverter | Ciclo di frenatura rigenerativa | Resistenza [Ω] | Struttura protettiva | Art. no. |
|-------------------------|---|---------------------------------|-------------------------|----------------------|----------|
| FR-ABR-0,4K | FR-D720S-025SC, FR-E720S-030SC, FR-A820-00046 | 10 % (ED) | 200 | IP20 | 46788 |
| FR-ABR-0,75K | FR-D720S-042SC, FR-E720S-050SC, FR-A820-00077 | 10 % (ED) | 100 | | 46602 |
| FR-ABR-2,2K | FR-D720S-070/100SC, FR-E720S-080/110SC, FR-A820-00167 | 10 % (ED) | 60 | | 46787 |
| FR-ABR-3,7K | FR-A820-00240 | 10 % (ED) | 40 | | 46604 |
| FR-ABR-5,5K | FR-A820-00340 | 10 % (ED) | 25 | | 48301 |
| FR-ABR-7,5K | FR-A820-00490 | 10 % (ED) | 20 | | 50048 |
| FR-ABR-11K | FR-A820-00630 | 10 % (ED) | 13 | | 191574 |
| FR-ABR-15K | FR-A820-00770 | 10 % (ED) | 18 | | 191575 |
| FR-ABR-22K | FR-A820-01250 | 10 % (ED) | 13 | | 191576 |
| FR-ABR-H 0,4K | FR-D740-012SC, FR-E740-016SC, FR-A840-00023 | 10 % (ED) | 1200 | | 46601 |
| FR-ABR-H 0,75K | FR-D740-022SC, FR-E740-026SC, FR-A840-00038 | 10 % (ED) | 700 | | 46411 |
| FR-ABR-H 1,5K | FR-D740-036SC, FR-E740-040SC, FR-A840-00052 | 10 % (ED) | 350 | | 46603 |
| FR-ABR-H 2,2K | FR-D740-050SC, FR-E740-060SC, FR-A840-00083 | 10 % (ED) | 250 | | 46412 |
| FR-ABR-H 3,7K | FR-D740-080SC, FR-E740-095SC, FR-A840-00126 | 10 % (ED) | 150 | | 46413 |
| FR-ABR-H 5,5K | FR-D740-120SC, FR-E740-120SC, FR-A840-00170 | 10 % (ED) | 110 | | 50045 |
| FR-ABR-H 7,5K | FR-D740-160SC, FR-E740-170SC, FR-A840-00250 | 10 % (ED) | 75 | | 50049 |
| FR-ABR-H 11K | FR-E740-230SC, FR-A840-00310 | 6 % (ED) | 52 | | 191577 |
| FR-ABR-H 15K | FR-E740-300SC, FR-A840-00380 | 6 % (ED) | 2x18 seriale | | 191578 |
| FR-ABR-H 22K | FR-A840-00620 | 6 % (ED) | 2x52 parallela | | 191579 |

Inverter rigenerativi FR-HC2



In fase di frenatura il motore restituisce al convertitore di frequenza l'energia cinetica accumulata. Solitamente questa resta inutilizzata e viene trasformata in calore, ad es. da resistenze di frenatura. L'inverter rigenerativo FR-HC2 restituisce questa energia rigenerata alla rete. Una unità FR-HC2 permette il funzionamento parallelo di massimo dieci inverter. L'inverter rigenerativo dispone di un filtro armoniche di alta qualità per l'efficace riduzione del contenuto armonico in rete.

- Funzionamento parallelo di max. 10 inverter su una unità (bus DC)
- Dimensioni contenute
- Componentistica durevole e monitoraggio della durata dei componenti
- Facile da usare con digital dial
- Connessione alla rete

Potenza nominale:

7,5–560 kW,
200–220 V AC (50 Hz)/
200–230 V AC (60 Hz)/
380–460 V AC (50/60 Hz)

- Efficace soppressione di armoniche con una distorsione totale della corrente di THDi <4 % (THDi = Total Harmonic Distortion of Current)
- Risparmio energetico con rigenerazione completa fino al 200 %
- Funzione boost del bus in CC per l'adattamento a diversi livelli di tensione di ingresso

Dati tecnici FR-HC2

| Linea prodotti | 200 V Typ FR-HC2-□K | | | | | 400-V-Typ FR-HC2-H□K ^① | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--------|--------|--------|--------|--|--------|--------|--------|--------|-------------------------------------|--------|--------|---------------------|--------|------------------------|--------|-----|-----|-----|-----|--|
| | 7,5 | 15 | 30 | 55 | 75 | 7,5 | 15 | 30 | 55 | 75 | 110 | 160 | 220 | 280 | 400 | 560 | | | | | | |
| Potenza nominale del motore dell'inverter | kW | | | | | 7,5 | 15 | 30 | 55 | 75 | 110 | 160 | 220 | 280 | 400 | 560 | | | | | | |
| Capacità di uscita nominale ^③ | kW | | | | | 10,7 | 19,8 | 38 | 71 | 92 | 135 | 192 | 264 | 336 | 476 | 660 | | | | | | |
| Tensione nominale di ingresso | Trifase 200–220 V 50 Hz/200–230 V 60 Hz ^② | | | | | Trifase 380–460 V 50 Hz/60 Hz ^② | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Corrente nominale di ingresso | A | | | | | 33 | 61 | 115 | 215 | 278 | 17 | 31 | 57 | 110 | 139 | 203 | 290 | 397 | 506 | 716 | 993 | |
| Capacità di sovraccarico ^④ | 150 % della corrente nominale dell'unità per 60 sec. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Range di tensione di ingresso | 170–242 V, 50 Hz 170–253 V, 60 Hz | | | | | 170–230 V 50/60 Hz | | | | | 323–506 V, 50/60 Hz | | | 323–460 V, 50/60 Hz | | | | | | | | |
| Range di frequenza di ingresso | ±5 % | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Fattore di potenza di ingresso | Almeno 0,99 (con rapporto di carico del 100 %) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Potenza allacciata della tensione di alimentazione | kVA | | | | | 14 | 25 | 47 | 88 | 110 | 14 | 26 | 47 | 90 | 113 | 165 | 235 | 322 | 410 | 580 | 804 | |
| Protezione ^⑤ | Versione chiusa (IP20) ^⑥ | | | | | Versione aperta (IP00) | | | | | Versione chiusa (IP20) ^⑦ | | | | | Versione aperta (IP00) | | | | | | |
| Raffreddamento | Ventole di raffreddamento | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Codice articolo | Art. no. | 270271 | 270272 | 270273 | 270274 | 270285 | 270286 | 270287 | 270288 | 270289 | 270290 | 270291 | 270292 | 270293 | 270294 | 270295 | 270296 | | | | | |

Nota:

① L'indicazione dei tipi a 400 V contiene una „H“.

② Il rapporto di simmetria di tensione ammesso è max. 3 %. (Rapporto di simmetria tensione = (massima tensione fra le fasi – media tensione fra le tre fasi)/media tensione fra le tre fasi x 100).

③ Potenza in uscita a 200 V di tensione in ingresso (400 V con la classe 400 V)

④ I valori percentuali della sovraccaricabilità del dispositivo caratterizzano il rapporto fra la corrente di sovraccarico e la corrente nominale di ingresso dell'inverter rigenerativo. Per un utilizzo ripetuto è necessario lasciare raffreddare l'inverter rigenerativo ed il motore finché la loro temperatura di funzionamento non si abbassa al di sotto del valore raggiunto al 100 % del carico.

⑤ Per il pannello di controllo FR-DU07-CNV (ad eccezione del connettore PU) il grado di protezione IP40 e IP00 per l'involucro esterno (fino a 220 K) e la reattanza sono indipendenti dalla potenza nominale.

⑥ Se i ganci di arresto sul coperchio frontale dell'inverter rigenerativo vengono troncati per il montaggio di una unità opzionale ad innesto, il grado di protezione corrisponde alla versione aperta (IP00).

Dati tecnici generali FR-HC2

| FR-HC2 | Descrizione | |
|--------------------------------|---|--|
| Specifiche di controllo | Controllo modulazione | PWM |
| | Range di frequenza | 50–60 Hz |
| | Limite di prevenzione allo stallo | Regolazione variabile della limitazione di corrente (0–220 %) |
| Segnali di comando | Segnali di ingresso (5 morsetti) | Ai parametri da 3 a 7 (assegnazione della funzione dei morsetti di ingresso) possono essere assegnati i segnali seguenti: Arresto inverter rigenerativo, commutazione del monitoraggio, reset inverter rigenerativo, interruttore termico esterno, monitoraggio della limitazione della corrente di precarica |
| | Segnali di uscita (5 morsetti) | Ai parametri da 11 a 16 (assegnazione della funzione dei morsetti di uscita) possono essere assegnati i segnali seguenti: Abilitazione funzionamento da inverter, inverter rigenerativo resettato, inverter rigenerativo in servizio, allarme sovraccarico, rilevamento di fase della tensione di rete, coincidenza della tensione di uscita, riconosciuta caduta di rete di breve durata, funzionamento rigenerativo, preallarme salvamotore elettronico, guasto ventilatore, preallarme surriscaldamento dissipatore, riavvio, superamento limite superiore della corrente di ingresso, superamento limite inferiore della corrente di ingresso, allarme durata utile, allarme del timer di manutenzione, fermato dopo breve caduta di rete, allarme e malfunzionamento |
| | Uscite Open-Collector (1 morsetto) | |
| Visualizzazione | Display del pannello di controllo (FR-DU07-CNV/FR-PU07) | Stati operativi Frequenza di rete, corrente in ingresso, tensione in ingresso, messaggio di guasto o di allarme, tensione di uscita dell'inverter rigenerativo, fattore di carico interruttore termico elettronico, durata di funzionamento totale, potenza totale, potenza in ingresso, potenza in ingresso (con rigenerazione), stato morsetti I/O ^① , visualizzazione dell'alimentazione/rigenerazione, stato opzioni supplementari ^② |
| | Visualizzazione allarmi | Dopo l'attivazione di una funzione di protezione viene visualizzato un messaggio di errore. Gli ultimi otto messaggi di errore ed i dati subito prima della comparsa del guasto (tensione di ingresso/corrente/tensione del bus DC/durata di servizio totale) vengono memorizzati. |
| | Guida interattiva | Guida al funzionamento/ricerca guasti con funzione di aiuto ^② |
| Protezione | Funzioni | Sovraccorrente, sovratensione, protezione termica dell'inverter rigenerativo, surriscaldamento dissipatore, caduta di rete di breve durata, superamento del limite minimo di tensione, interruzione di scheda relativa all'HC2, errore tensione di rete, funzionamento interruttore termico esterno ^④ , errore parametri, errore collegamento PU ^④ , superamento limite tentativi di ripetizione ^④ , errore CPU dell'inverter rigenerativo, cortocircuito della tensione di alimentazione per il pannello di controllo, cortocircuito tensione di alimentazione 24V DC, superamento del valore di rilevamento tensione in ingresso ^④ , errore circuito della limitazione corrente di precarica, errore interno circuito, option fault ^⑤ , errore dell'opzione di comunicazione ^⑥ |
| | Avvertenze | Guasto ventilatore, rilevamento segnale di sovraccarico, preallarme interruttore termico elettronico, arresto PU, allarme del timer di manutenzione ^④ , errore di scrittura parametri, errore copia, pannello di controllo bloccato, errore copia parametri, mancanza di fase |
| Ambiente | Temperatura ambiente | -10—+50 °C (niente formazione di ghiaccio nell'apparecchio) |
| | Umidità ambiente | max. 90 % (no condensa) |
| | Temperatura di memoria ^③ | -20—+65 °C |
| | Condizioni ambientali | Per uso indoor soltanto (senza gas corrosivi, nebbia d'olio, installazione in assenza polvere e sporcizia) |
| | Altitudine/resistenza a vibrazioni | Max. 1.000 m s.l.m. Max. 5,9 m/s ² ^⑥ da 10 a 55 Hz (in direzione X, Y e Z) |

Nota:

- ① Visualizzazione solo con pannello di controllo (FR-DU07-CNV).
- ② Visualizzazione solo con pannello di controllo (FR-PU07).
- ③ Ammessa solo per breve tempo (ad es. durante il trasporto)
- ④ Nell'impostazione di fabbrica queste funzioni sono disattivate.
- ⑤ Questa funzione di protezione è attivata solo con unità opzionale FR-A7NC montata.
- ⑥ Massimo 2,9 m/s² per la classe di potenza 160 K o superiore

Accessori a corredo

| Accessorio per serie | Descrizione | Elemento | Struttura protettiva | Numero |
|----------------------|-----------------------|----------------|----------------------|--------|
| FR-HC2-7,5K-75K | Filtro antidisturbo 1 | FR-HCL21-(H)□K | IP00 | 1 |
| | Filtro antidisturbo 2 | FR-HCL22-(H)□K | | 1 |
| FR-HC2-H7,5K-H220K | Involucro esterno | FR-HCB2-(H)□K | | 1 |

| Accessorio per serie | Descrizione | Elemento | Struttura protettiva | Componenti dell'accessorio | Numero | | | |
|----------------------|--|----------------|----------------------|--|--|------|------|----|
| | | | | | 280K | 400K | 560K | |
| FR-HC2-H280-H560K | Filtro antidisturbo 1 | FR-HCL21-(H)□K | IP00 | — | 1 | 1 | 1 | |
| | Filtro antidisturbo 2 | FR-HCL22-(H)□K | | — | 1 | 1 | 1 | |
| | Condensatore antidisturbo | FR-HCC2-(H)□K | | Condensatore antidisturbo | FR-HCC2-(H)□K | 1 | 2 | 3 |
| | | | | Condensatore antidisturbo rilevazione allarme | MDA-1 | — | 2 | 3 |
| | Resistenza limitatrice di picco di entrata | FR-HCR2-(H)□K | | Resistenza limitatrice picco di entrata (senza interruttore termico) | 0.960HM BKO-CA1996H21 | 8 | 15 | 15 |
| | | | | Resistenza limitatrice di picco di entrata (con interruttore termico) | 0.960HM BKO-CA1996H31 | 1 | 3 | 3 |
| | Trasformatore di tensione | FR-HCM2-(H)□K | | Trasformatore per la riduzione della tensione di alimentazione per il contattore di potenza (MC) (400-200 V) | 1PH 630VA BKO-CA2001H06 | 1 | 1 | 1 |
| | | | | Contattore di potenza (MC) con limitazione della corrente di precarica | S-N400FXYS AC200V 2A2B S-N600FXYS AC210V 2A2B | — | 3 | 3 |
| | | | | Relè di bufferizzazione | SR-N4FX AC210V 4A | 1 | 2 | 2 |
| | | | | Morsettiera | TS-807BXC-5P | 6 | — | — |
| | | | | Minirelè per rilevazione allarme del condensatore antidisturbo | MYQ4Z AC200/220 | — | 1 | 1 |
| | | | | Morsettiera per minirelè | PYF14T | — | 1 | 1 |
| | Staffa di sostegno per minirelè | PYC-A1 | | — | 2 | 2 | | |

3

Accessori

Abbinamento con convertitori di frequenza

Ad un FR-HC2 possono essere collegati fino a dieci convertitori di frequenza. A tal fine la potenza del FR-HC2 deve essere calcolata in modo che sia maggiore o uguale alla somma di tutti i convertitori di frequenza collegati.

Per ottenere la massima attenuazione del contenuto armonico la potenza totale di tutti i convertitori di frequenza collegati deve essere maggiore della metà della potenza nominale del HC2.

| Inverter rigenerativo | Convertitori di frequenza compatibili secondo la classe di potenza [kW] | |
|-----------------------|---|----------------------------|
| | Compatibile | Limitatamente compatibile* |
| 200 V | FR-HC2-7,5K | <3,7 kW |
| | FR-HC2-15K | <7,5 kW |
| | FR-HC2-30K | <15 kW |
| | FR-HC2-55K | <30 kW |
| | FR-HC2-75K | <37 kW |
| 400 V | FR-HC2-H7,5K | <3,7 kW |
| | FR-HC2-H15K | <7,5 kW |
| | FR-HC2-H30K | <15 kW |
| | FR-HC2-H55K | <30 kW |
| | FR-HC2-H75K | <37 kW |
| | FR-HC2-H110K | <55 kW |
| | FR-HC2-H160K | <90 kW |
| | FR-HC2-H220K | <110 kW |
| | FR-HC2-H280K | <160 kW |
| | FR-HC2-H400K | <200 kW |
| FR-HC2-H560K | <280 kW | |

* L'inverter rigenerativo può essere impiegato per alimentare i convertitori di frequenza collegati o per l'alimentazione rigenerativa in rete, tuttavia l'effetto fidi riduzione del contenuto armonico si riduce.

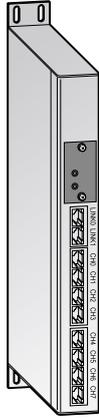
■ Profibus Gateway

3

Accessori



PBDP-GW-G8



PBDP-GW-E8

Il gateway PBDP consente il funzionamento di fino a 32 inverter serie FR-D700 condividendo lo stesso indirizzo Profibus. Per consentire questo il gateway si comporta come uno slave Profibus PBDP configurabile. Le specificità dei diversi

master (Mitsubishi Electric/Siemens) sono considerate nei rispettivi file GSD. La tecnologia multi-processore assicura la trasmissione sincrona di messaggi con cadenza di alcuni millisecondi.

| Tipo | Elemento | Caratteristiche prestazionali | Dimensioni (LxAxP) [mm] | Art. no. |
|---------------------|------------|---|-------------------------|----------|
| Unità base | PBDP-GW-G8 | Collegamento bus di campo <ul style="list-style-type: none"> ● Slave Profibus conforme IEC 61158 ● Isolamento di potenziale rilevamento automatico baud rate fino a 12 Mbit/s ● Assegnazione pin connettore D 9 pin femmina secondo EN50170 Vol. 2 ● Distribuisce dati utente a un massimo di 32 inverter FR-D700 SC tramite un solo indirizzo Profibus | 36x320x115 | 224915 |
| Unità di espansione | PBDP-GW-E8 | <ul style="list-style-type: none"> ● Frequenza di aggiornamento: ~ 23 ms per 32 inverter (con baud rate di 12 Mbit/s su Profibus) ● Sincronismo 1: <0,1 ms fra gli inverter di un dispositivo (CH0..CH7) ● Sincronismo 2: <0,2 ms su tutti i canali Canali inverter (CH0 .. CH7) ● 8 interfacce RS422 per collegamento inverter ● 38400 baud ● Isolamento di potenziale ● Connessioni RJ45 | | 224916 |

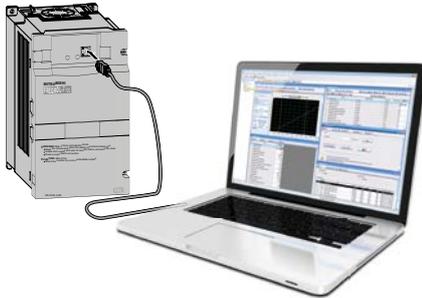
Software FR Configurator

Il software di configurazione FR Configurator rappresenta un potente strumento per l'utilizzo efficiente degli inverter.

Essendo compatibile con tutte le versioni di Windows, il software permette di controllare il funzionamento dell'inverter con un normale PC. Collegando più inverter in parallelo all'interno di una rete, è possibile configurarli, azionarli e controllarli attraverso un unico PC o un computer portatile. Il software FR Configurator è stato progettato per tutti gli inverter della serie 700.

FR Configurator2 è previsto specialmente per la nuova serie 800 e al momento serve solo FR-A800. Le future versioni comprenderanno anche le serie 500 e 700.

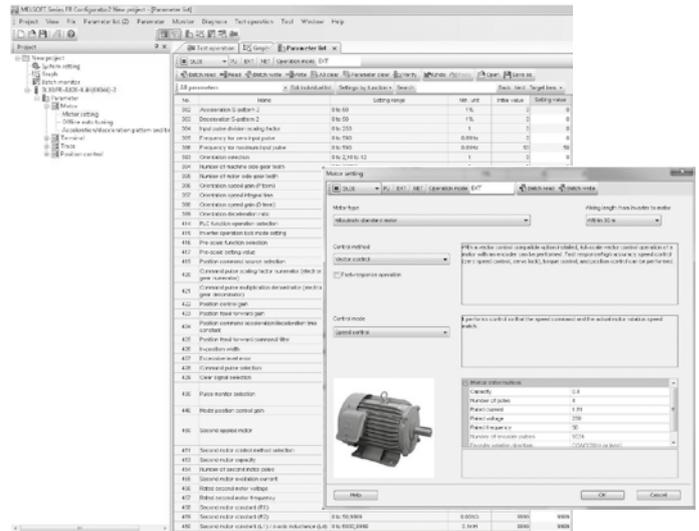
Il collegamento tra inverter e PC può essere effettuato mediante una rete RS485 oppure in modo diretto, tramite un cavo adattatore SC-FR-PC ordinabile separatamente. Per FR-E700 SC/FR-A e FR-F a scelta tramite connettore USB.



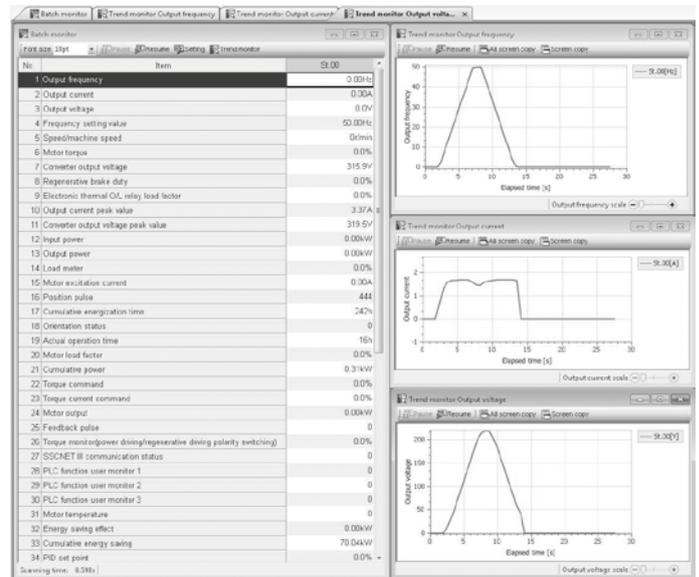
Funzioni

- **Configurazione del sistema**
A seconda della connettività di rete dell'inverter, il software permette di gestire fino a un massimo di 32 convertitori di frequenza.
- **Impostazione dei parametri**
Le schermate, riferite sia a condizioni generali che a funzioni specifiche, permettono di bilanciare facilmente i diversi parametri.
- **Funzione di visualizzazione**
La funzione di visualizzazione permette di osservare e interpretare facilmente i dati operativi, i valori analogici, i dati dell'oscilloscopio e gli allarmi.
- **Diagnostica e funzione trace online**
L'analisi dello stato di funzionamento dell'inverter permette una precisa identificazione delle anomalie.
- **Modalità di prova**
La modalità di prova permette di simulare il funzionamento dell'inverter e di regolare i parametri mediante la funzione di autotuning.
- **Gestione dei file**
I parametri possono essere memorizzati nel PC e stampati.
- **Guida**
La completa guida online offre un pratico riferimento per le procedure di regolazione e utilizzo dell'inverter.
- L'FR Configurator2 contiene anche la funzionalità per la programmazione del PLC, per programmare il PLC integrato della serie 800.

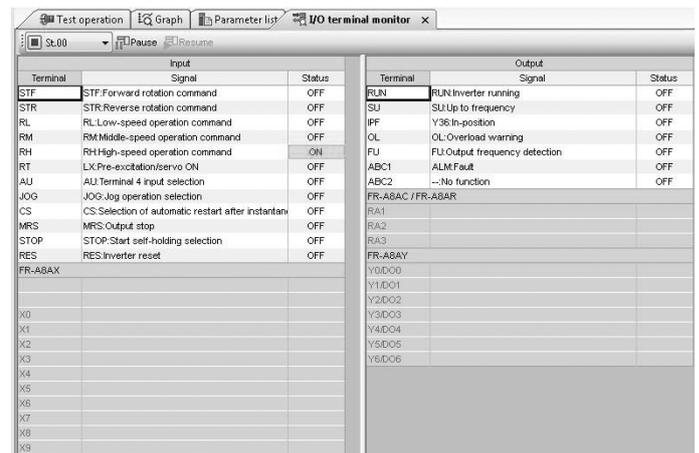
Impostazione dei parametri



Visualizzazione e monitoraggio

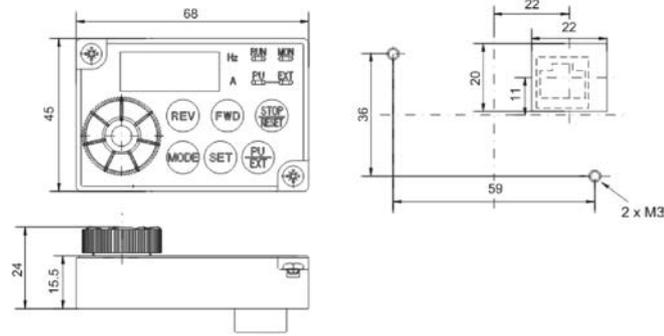


Visualizzazione di stato

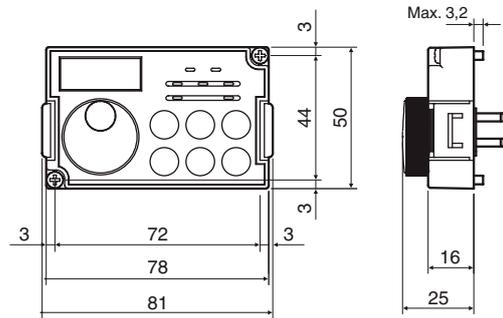


■ Pannelli di controllo FR-PA07 e FR-DU07/FR-DU07-IP54

FR-PA07



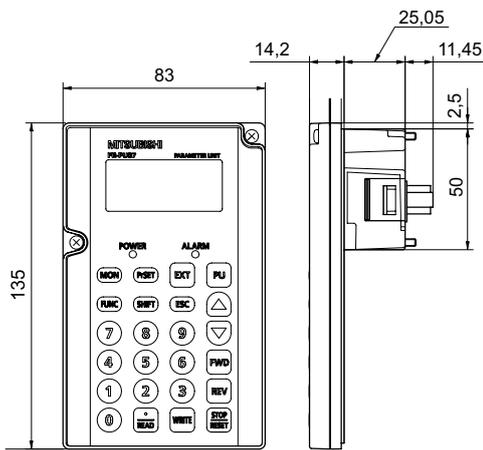
FR-PA07



Tutte le dimensioni sono in mm

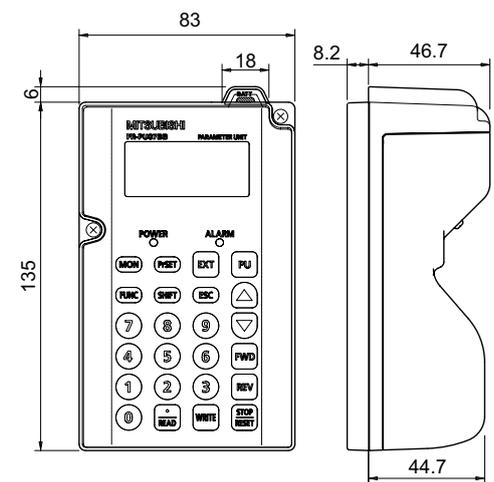
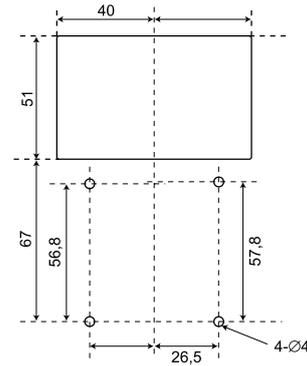
■ Pannelli di controllo FR-PU07/FR-PU07BB-L

FR-PU07



FR-PU07BB-L

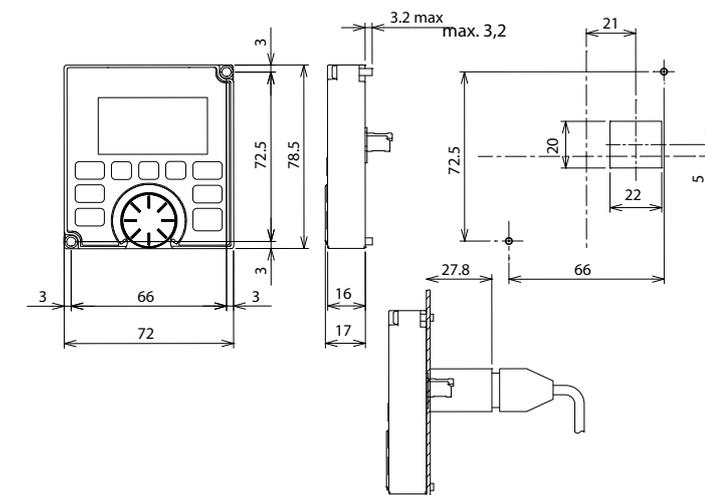
Dima di foratura sul quadro elettrico



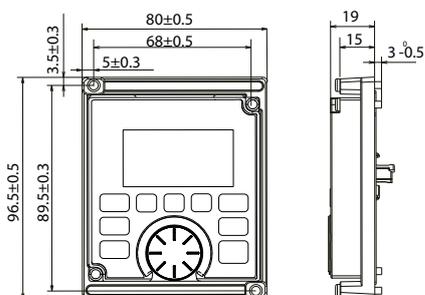
Tutte le dimensioni sono in mm

■ Pannelli di controllo FR-LU08/FR-LU08-01-IP55

FR-LU08

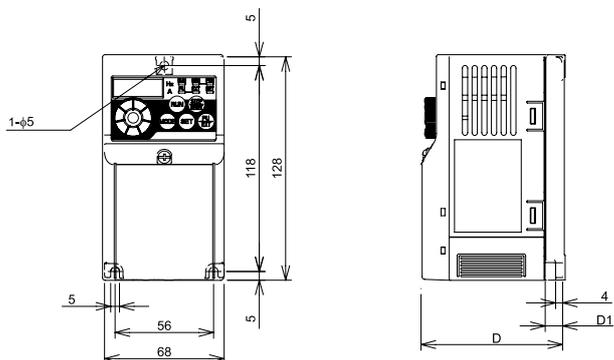


FR-LU08-01



Tutte le dimensioni sono in mm

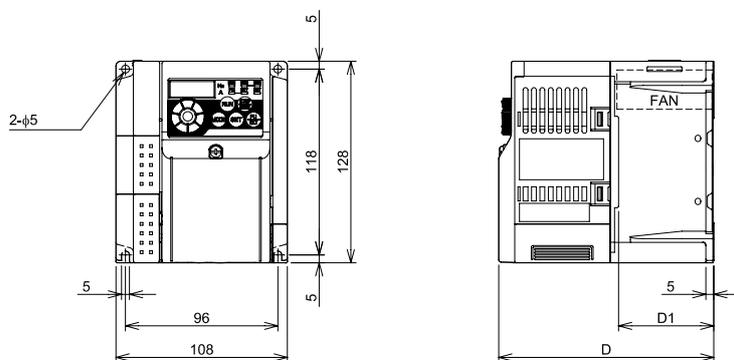
FR-D720S-008-042SC



| Tipo | D | D1 |
|--------------------|-------|----|
| FR-D720S-008-014SC | 80,5 | 10 |
| FR-D720S-025SC | 142,5 | 42 |
| FR-D720S-042SC | 162,5 | 62 |

Tutte le dimensioni sono in mm

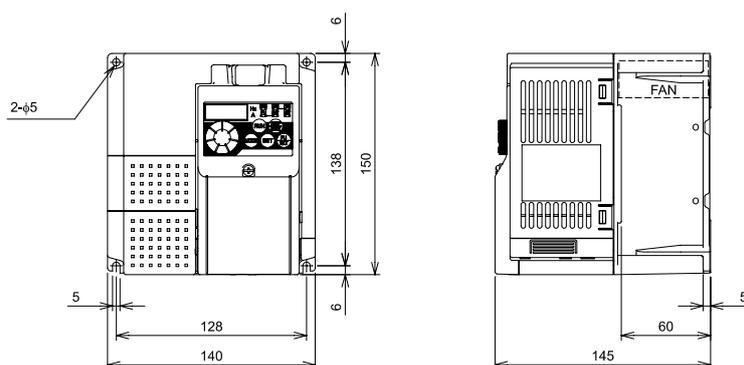
FR-D720S-070SC/FR-D740-012-080SC



| Tipo | D | D1 |
|-------------------|-------|----|
| FR-D720S-070SC | 155,5 | 60 |
| FR-D740-012/022SC | 129,5 | 54 |
| FR-D740-036SC | 135,5 | |
| FR-D740-050SC | 155,5 | 60 |
| FR-D740-080SC | 165,5 | |

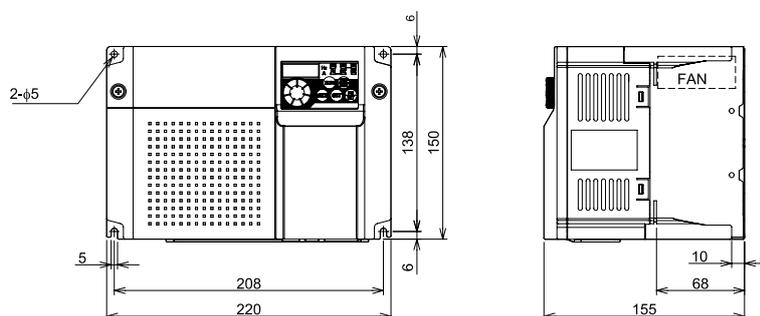
Tutte le dimensioni sono in mm

FR-D720S-100SC



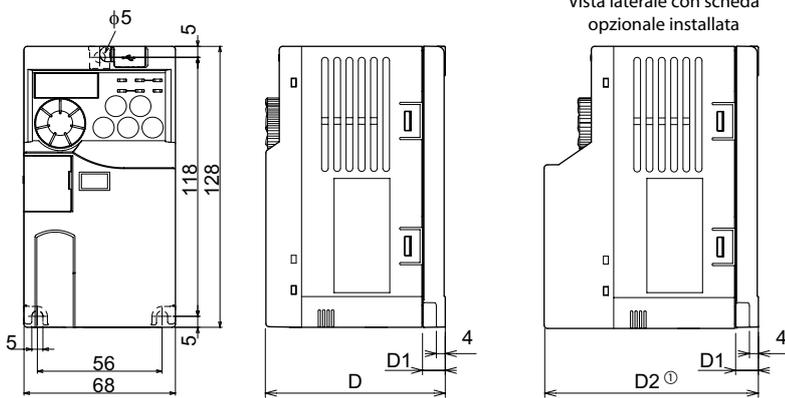
Tutte le dimensioni sono in mm

FR-D740-120/160SC



Tutte le dimensioni sono in mm

FR-E720S-008-030SC

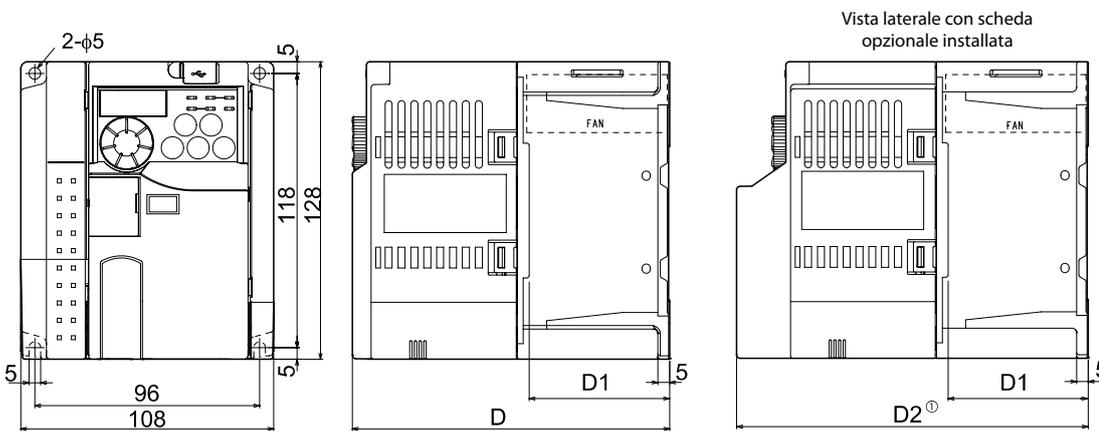


| Tipo | D | D1 | D2 |
|--------------------|-------|----|-------|
| FR-E720S-008/015SC | 86,5 | 10 | 108,1 |
| FR-E720S-030SC | 148,5 | 42 | 170,1 |

Tutte le dimensioni sono in mm

① Se è installata la scheda opzionale FR-A7NC-E kit-SC-E, la presenza di una morsettiera sporgente fa aumentare la profondità di circa 2 mm.

FR-E720S-050/080SC

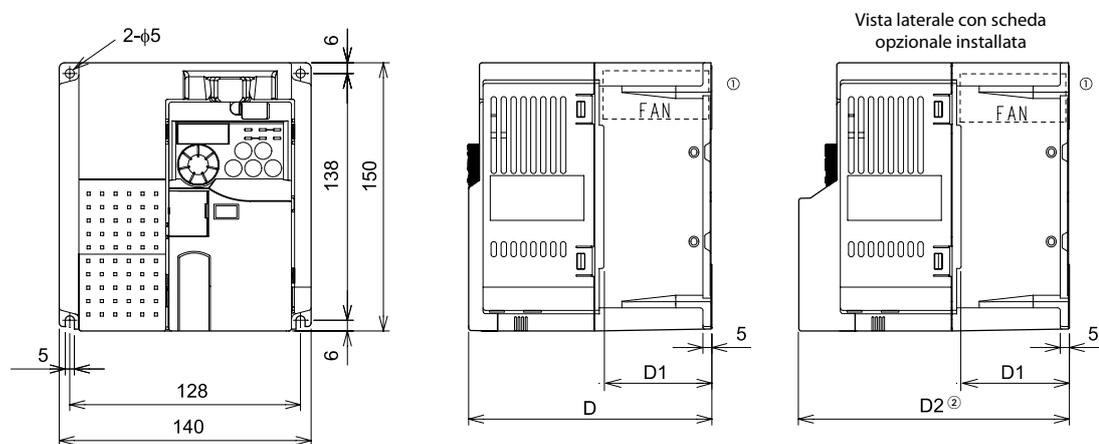


Tutte le dimensioni sono in mm

① Se è installata la scheda opzionale FR-A7NC-E kit-SC-E, la presenza di una morsettiera sporgente fa aumentare la profondità di circa 2 mm.

| Tipo | D | D1 | D2 |
|----------------|-------|----|-------|
| FR-E720S-050SC | 141,5 | 60 | 163,1 |
| FR-E720S-080SC | 167 | 60 | 188,6 |

FR-E720S-110SC/FR-E740-016-095SC

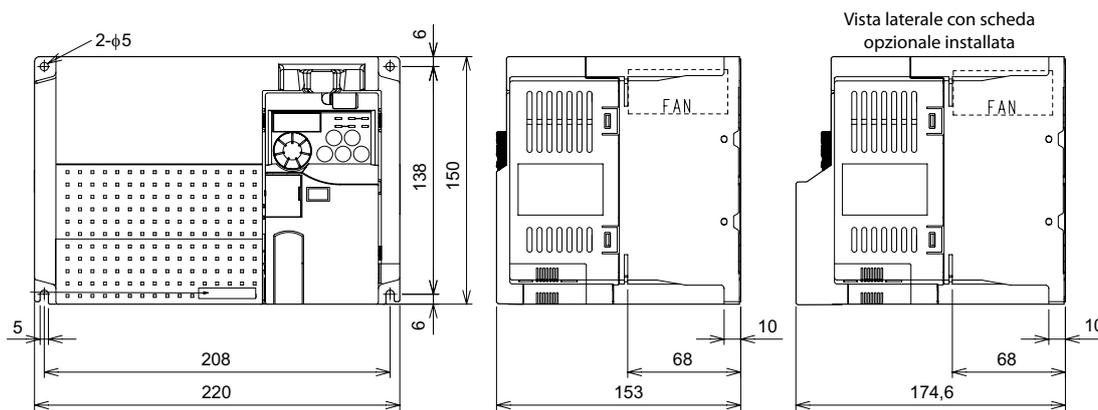


Tutte le dimensioni sono in mm

① FR-E740-016SC e -026SC non sono forniti con la ventola di raffreddamento.
 ② Se è installata la scheda opzionale FR-A7NC-E kit-SC-E, la presenza di una morsettiera sporgente fa aumentare la profondità di circa 2 mm.

| Tipo | D | D1 | D2 |
|-------------------|-------|----|-------|
| FR-E720S-110SC | 161,5 | 60 | 183,1 |
| FR-E740-016/026SC | 120 | 39 | 141,6 |
| FR-E740-040-095SC | 141 | 60 | 162,6 |

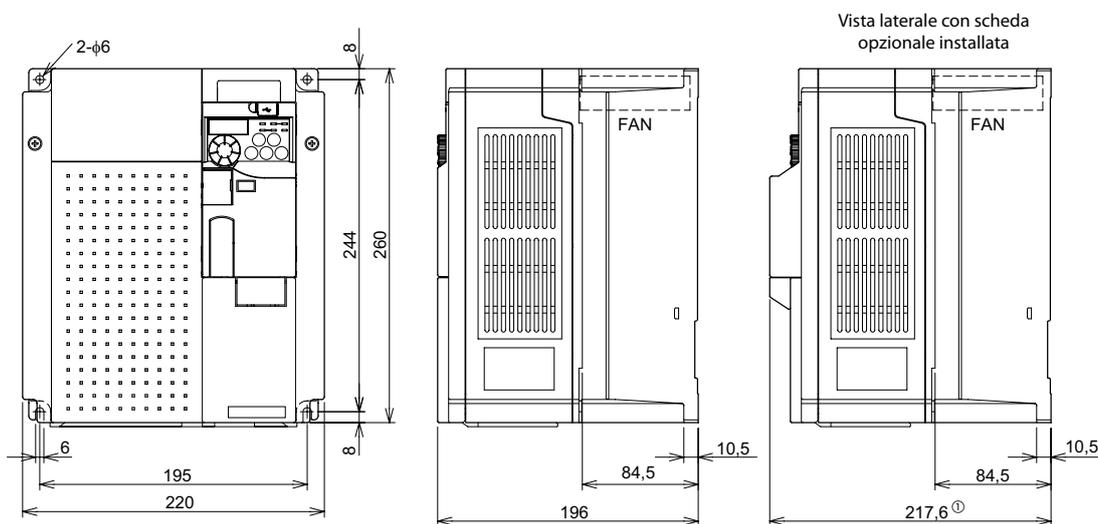
FR-E740-120/170SC



Tutte le dimensioni sono in mm

① Se è installata la scheda opzionale FR-A7NC-Ekit-SC-E, la presenza di una morsetteria sporgente fa aumentare la profondità di circa 2 mm.

FR-E740-230/300SC



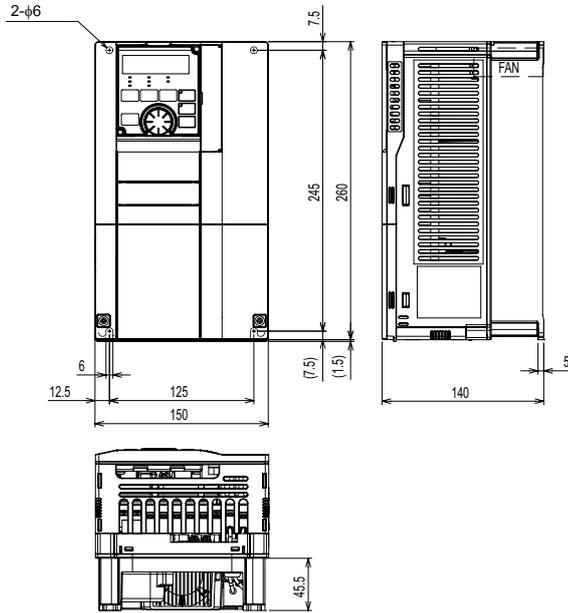
Tutte le dimensioni sono in mm

① Se è installata la scheda opzionale FR-A7NC-Ekit-SC-E, la presenza di una morsetteria sporgente fa aumentare la profondità di circa 2 mm.

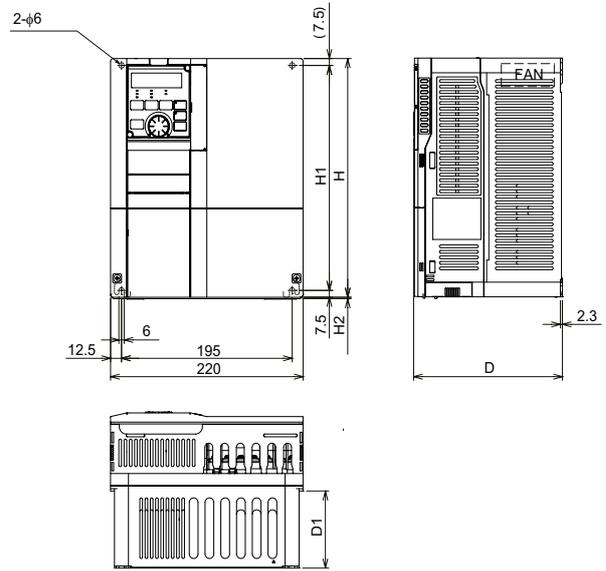
■ FR-F800

FR-F840-00023, FR-F840-00038, FR-F840-00052,
FR-F840-00083, FR-F840-00126

FR-F840-00170, FR-F840-00250, FR-F840-00310, FR-F840-00380



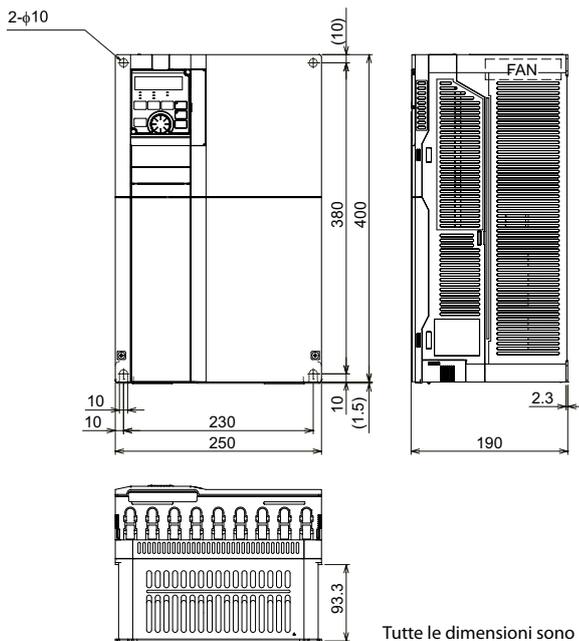
Tutte le dimensioni sono in mm



Tutte le dimensioni sono in mm

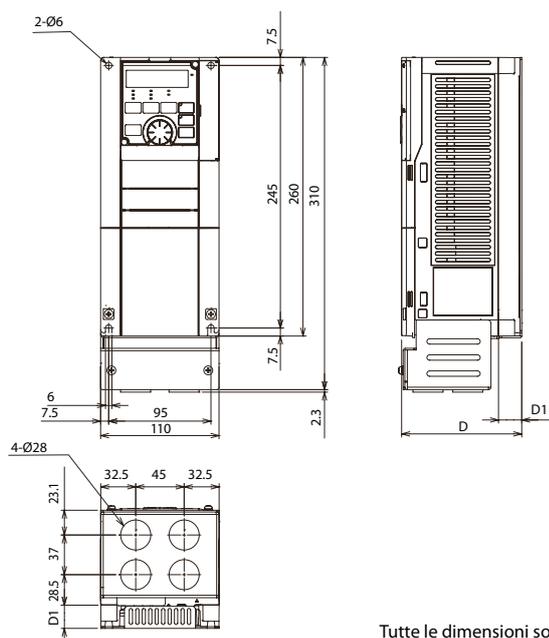
| Tipo | D | D1 | H | H1 | H2 |
|------------------------------|-----|-------|-----|-----|-----|
| FR-F840-00170, FR-F840-00250 | 170 | 84 | 260 | 245 | 1,5 |
| FR-F840-00310, FR-F840-00380 | 190 | 101,5 | 300 | 285 | 3 |

FR-F840-00470, FR-F840-00620



Tutte le dimensioni sono in mm

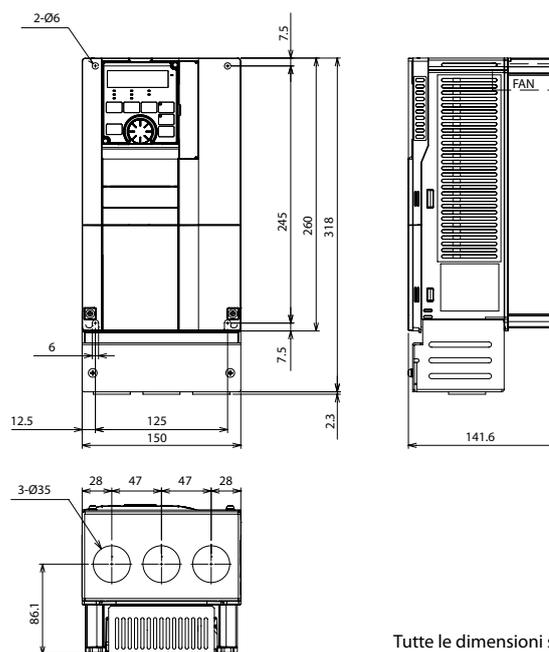
FR-F820-00046, FR-F820-00077



Tutte le dimensioni sono in mm

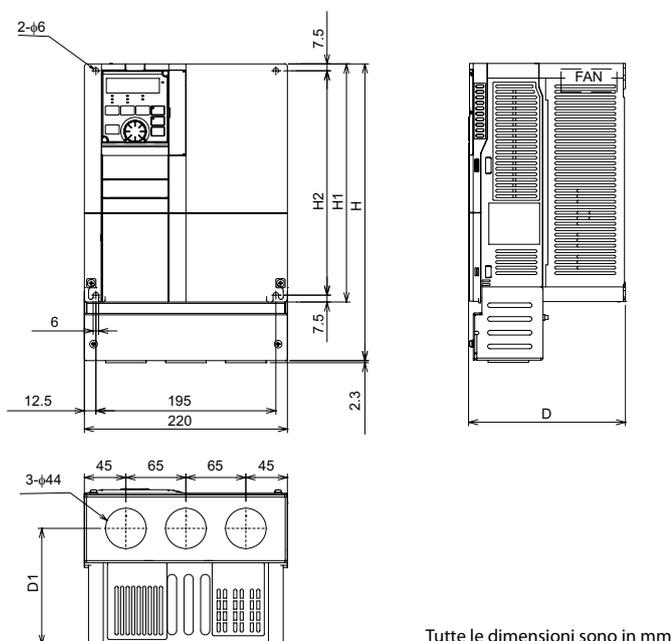
| Tipo | D | D1 |
|---------------|-------|------|
| FR-F820-00046 | 111,6 | 21,6 |
| FR-F820-00077 | 126,6 | 36,6 |

FR-F820-00105, FR-F820-00167, FR-F820-00250,



Tutte le dimensioni sono in mm

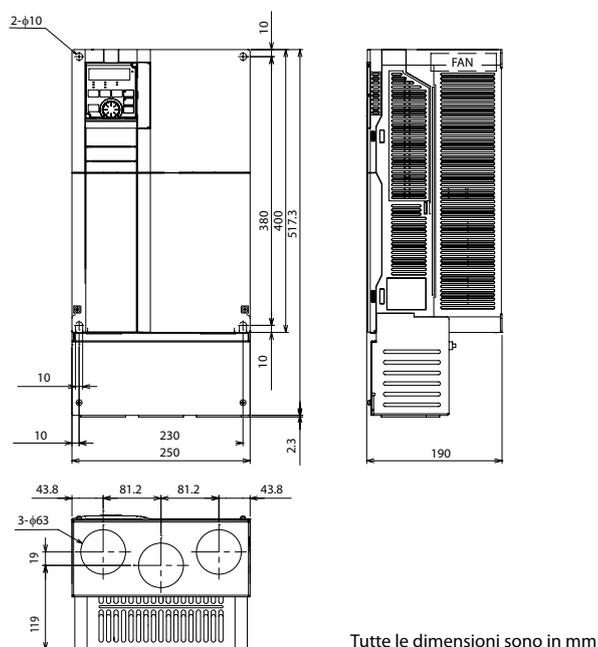
FR-F820-00340, FR-F820-00490, FR-F820-00630,



Tutte le dimensioni sono in mm

| Tipo | H | H1 | H2 | D | D1 |
|-------------------------------|-----|-------|-----|-----|-----|
| FR-F820-00340, FR-F820-00490, | 324 | 84 | 260 | 245 | 1.5 |
| FR-F820-00630 | 190 | 101.5 | 300 | 285 | 3 |

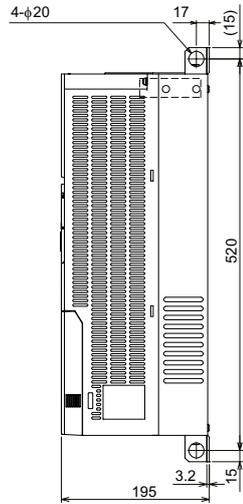
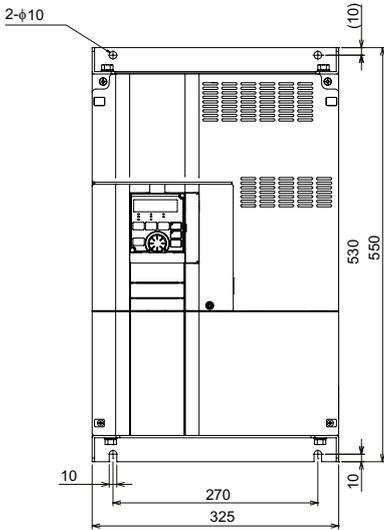
FR-F820-00770, FR-F820-00930, FR-F820-01250;



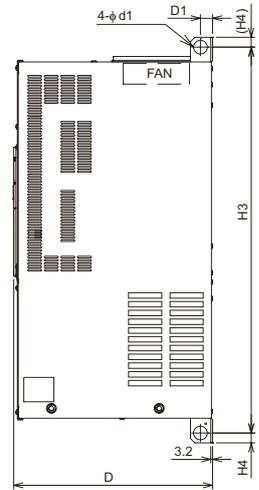
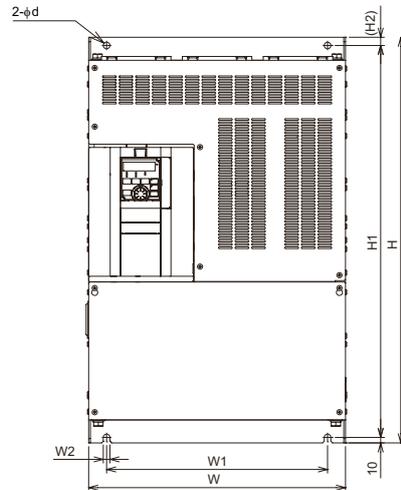
Tutte le dimensioni sono in mm

Dimensioni

FR-F820-01540,
FR-F840-00770



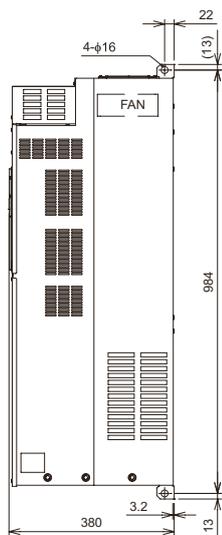
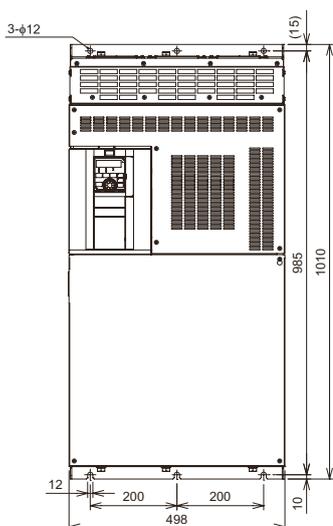
FR-F820-01870, FR-F820-02330, FR-F820-03160, FR-F820-03800,
FR-F820-04750
FR-F840-00930, FR-F840-01160, FR-F840-01800, FR-F840-02160,
FR-F840-02600, FR-F840-03250, FR-F840-03610



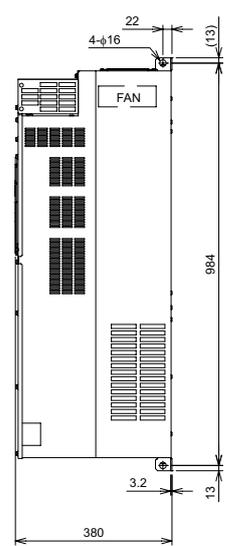
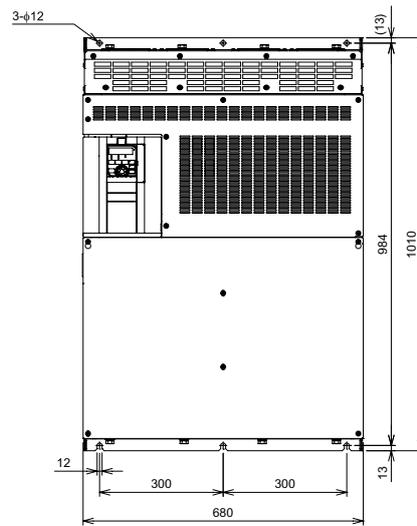
| Tipo | d | d1 | D | D1 | H | H1 | H2 | H3 | H4 | W | W1 | W2 |
|--|----|----|-----|----|-----|-----|----|-----|----|-----|-----|----|
| FR-F820-01870, FR-F820-02330 FR-F840-00930, FR-F840-01160, FR-F840-01800 | 12 | 25 | 250 | 24 | 550 | 525 | 15 | 514 | 18 | 435 | 380 | 12 |
| FR-F820-03160 | 12 | 25 | 250 | 22 | 700 | 675 | 15 | 664 | 18 | 465 | 410 | 12 |
| FR-F820-03800, FR-F820-04750 | 12 | 24 | 360 | 22 | 740 | 715 | 15 | 704 | 18 | 465 | 400 | 12 |
| FR-F840-02160, FR-F840-02600 | 12 | 24 | 300 | 22 | 620 | 595 | 15 | 584 | 18 | 465 | 400 | 12 |
| FR-F840-03250, FR-F840-03610 | 25 | 25 | 360 | 22 | 740 | 715 | 15 | 704 | 18 | 465 | 400 | 12 |

Tutte le dimensioni sono in mm

FR-F840-04320, FR-A840-04810



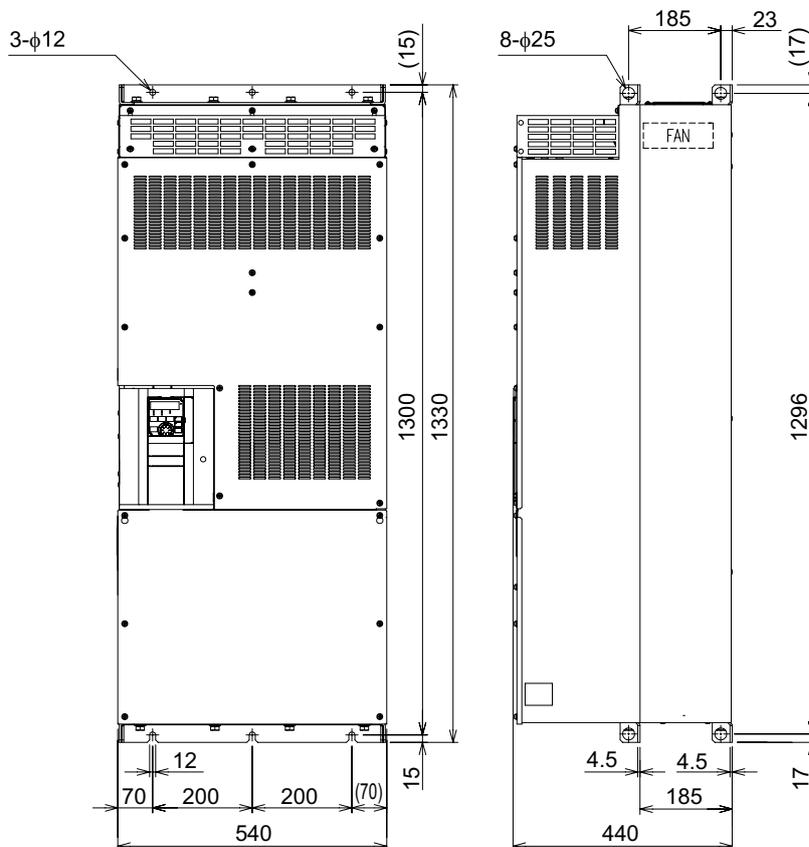
FR-F840-05470, FR-F840-06100, FR-F840-06830



Tutte le dimensioni sono in mm

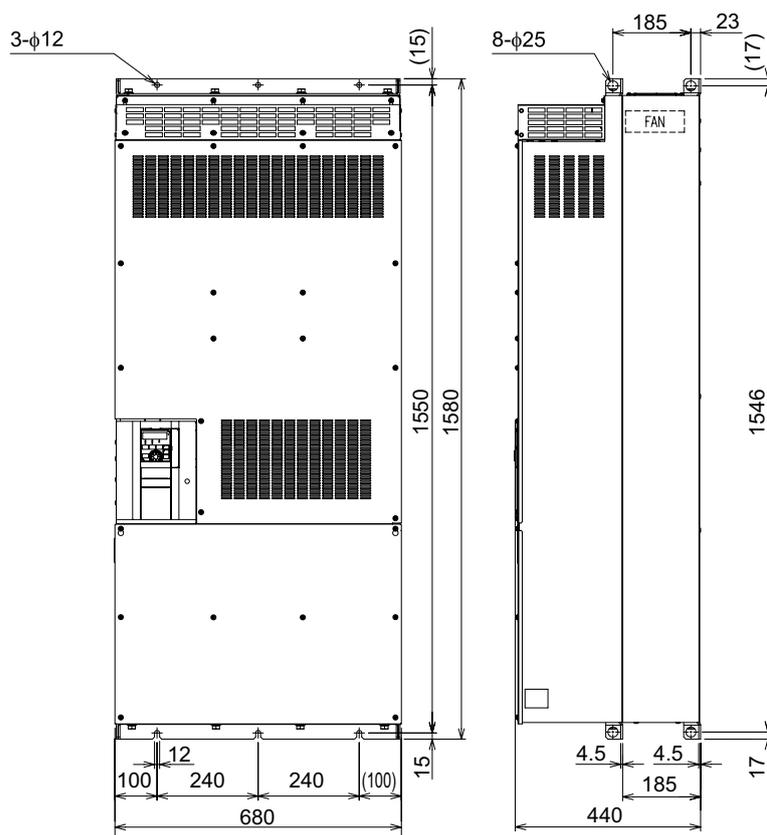
FR-F842

FR-F842-07700, FR-F842-08660



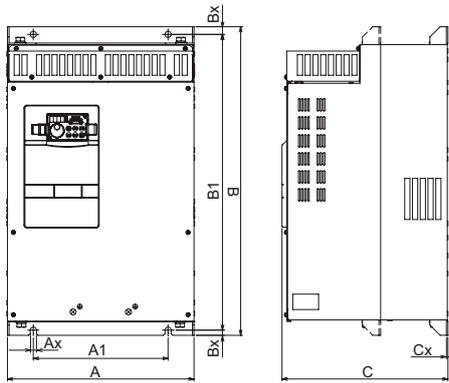
Tutte le dimensioni sono in mm

FR-F842-09620, FR-F842-10940, FR-F842-12120



Tutte le dimensioni sono in mm

FR-A741



| Tipo | A | A1 | Ax | B | B1 | Bx | C | Cx |
|-------------------|-----|-----|----|-----|-----|----|-----|-----|
| FR-A741-5,5K/7,5K | 250 | 190 | 10 | 470 | 454 | 8 | 270 | 2,3 |
| FR-A741-11K/15K | 300 | 220 | 10 | 600 | 575 | 15 | 294 | 3,2 |
| FR-A741-18,5K/22K | 360 | 260 | 12 | 600 | 575 | 15 | 320 | 3,2 |
| FR-A741-30K | 450 | 350 | 12 | 700 | 675 | 15 | 340 | 3,2 |
| FR-A741-37K/45K | 470 | 370 | 14 | 700 | 670 | 15 | 368 | 3,2 |
| FR-A741-55K | 600 | 480 | 14 | 900 | 870 | 15 | 405 | 3,2 |

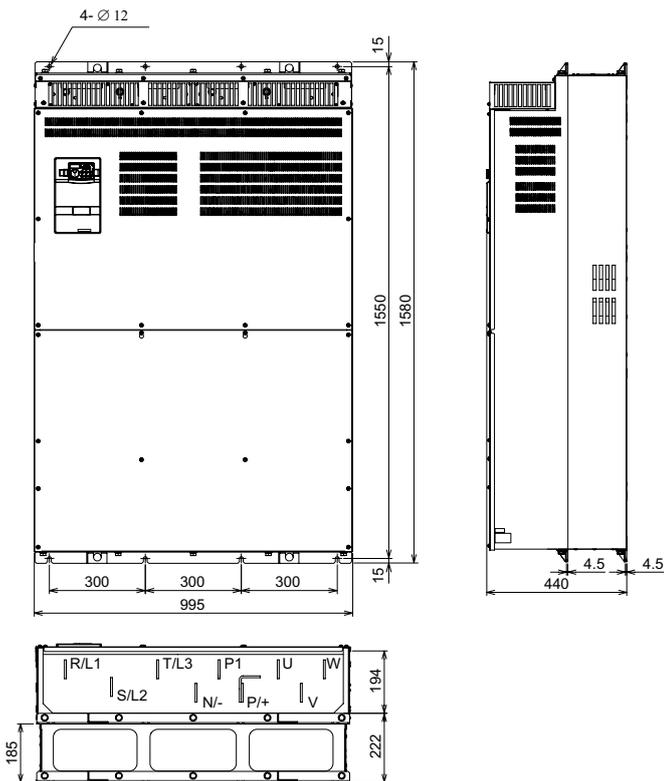
Verificare anche le dimensioni delle induttanze DC corrispondenti (vedere a pagina 99).

Tutte le dimensioni sono in mm

4

Dimensioni

FR-A770

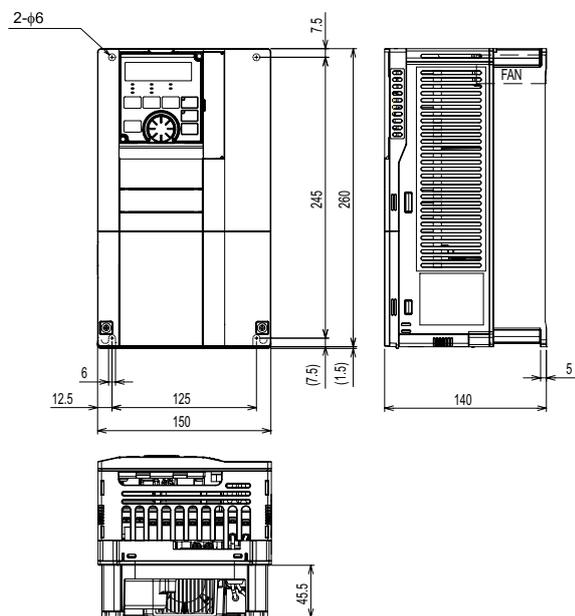


| Tipo | B | H | T |
|----------------------|-----|------|-----|
| FR-A770-355K/560K-79 | 995 | 1580 | 440 |

Tutte le dimensioni sono in mm

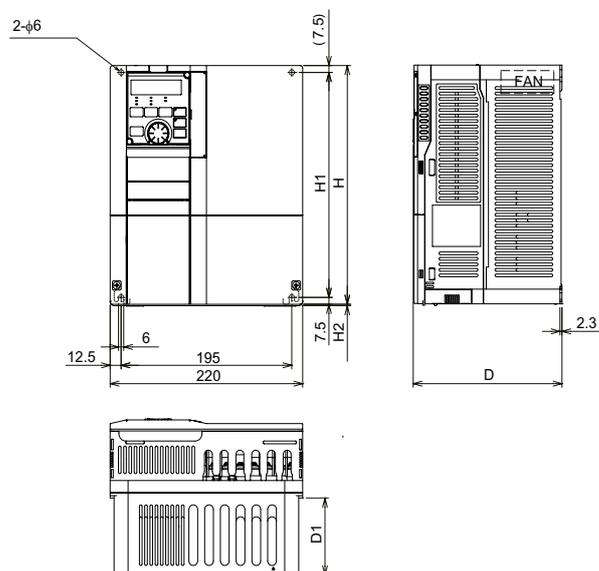
FR-A800

FR-A840-00023, FR-A840-00038, FR-A840-00052,
FR-A840-00083, FR-A840-00126



Tutte le dimensioni sono in mm

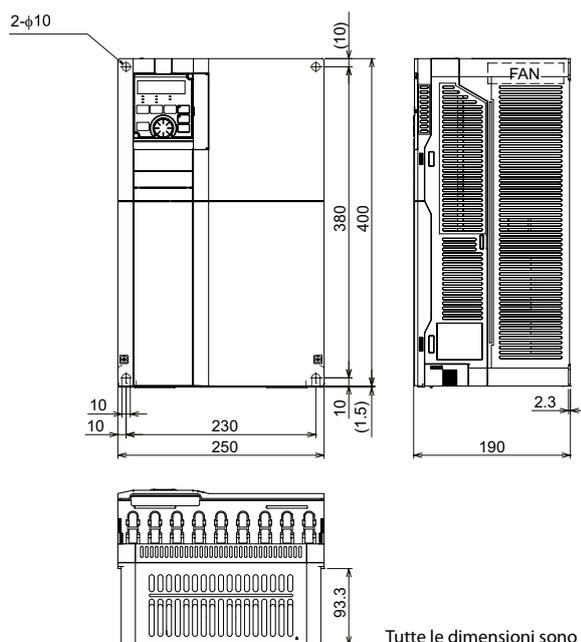
FR-A840-00170, FR-A840-00250, FR-A840-00310, FR-A840-00380



Tutte le dimensioni sono in mm

| Tipo | D | D1 | H | H1 | H2 |
|------------------------------|-----|-------|-----|-----|-----|
| FR-A840-00170, FR-A840-00250 | 170 | 84 | 260 | 245 | 1,5 |
| FR-A840-00310, FR-A840-00380 | 190 | 101,5 | 300 | 285 | 3 |

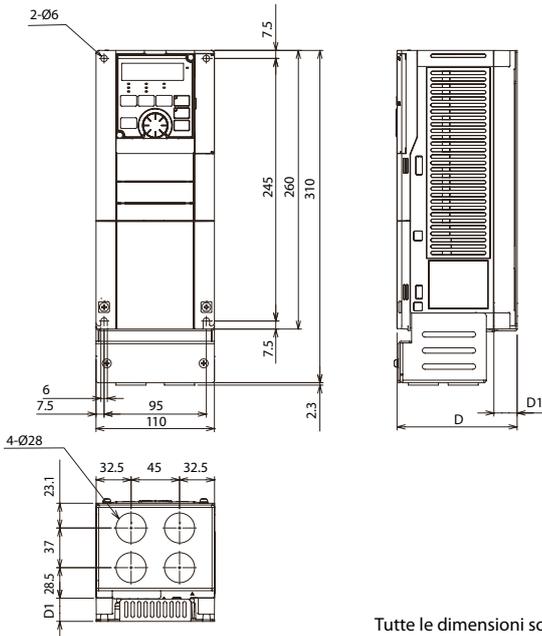
FR-A840-00470, FR-A840-00620



Tutte le dimensioni sono in mm

Dimensioni

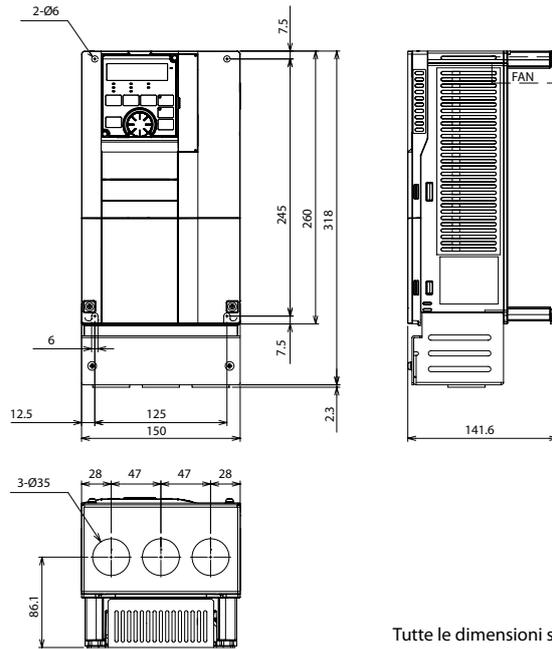
FR-A820-00046, FR-A820-00077



Tutte le dimensioni sono in mm

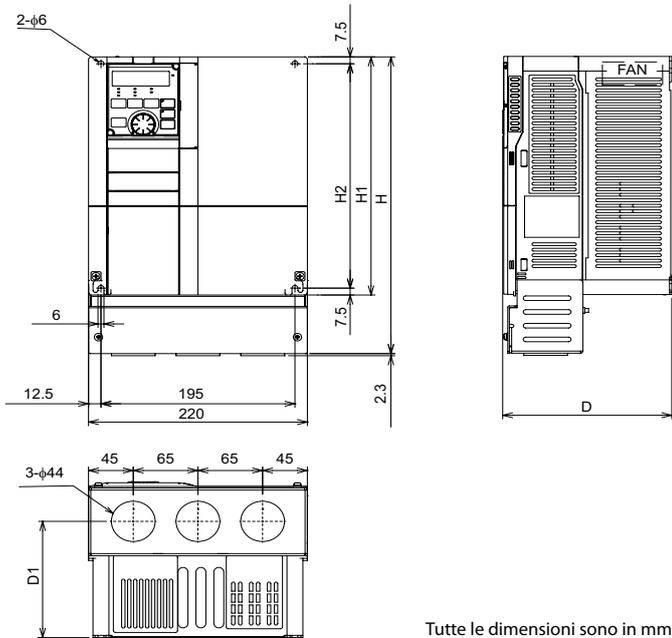
| Tipo | D | D1 |
|---------------|-------|------|
| FR-A820-00046 | 111,6 | 21,6 |
| FR-A820-00077 | 126,6 | 36,6 |

FR-A820-00105, FR-A820-00167, FR-A820-00250



Tutte le dimensioni sono in mm

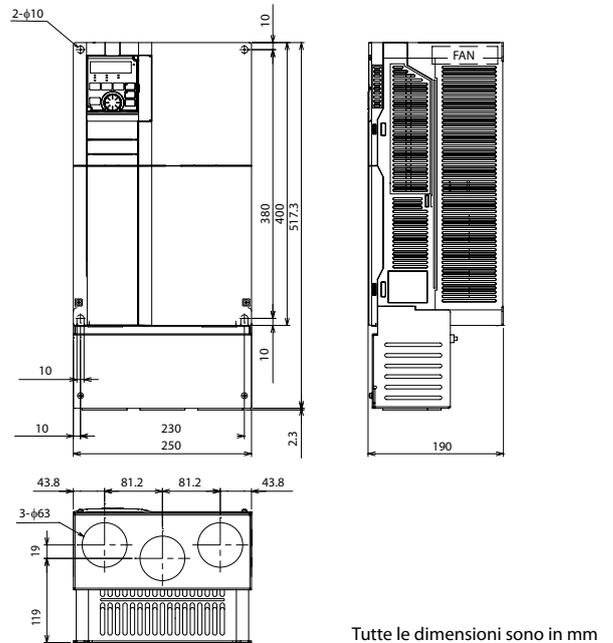
FR-A820-00340, FR-A820-00490, FR-A820-00630



Tutte le dimensioni sono in mm

| Tipo | D | D1 | H | H1 | H2 |
|------------------------------|-----|-------|-----|-----|-----|
| FR-A820-00340, FR-A820-00490 | 324 | 84 | 260 | 245 | 1,5 |
| FR-A820-00630 | 190 | 101,5 | 300 | 285 | 3 |

FR-A820-00770, FR-A820-00930, FR-A820-01250

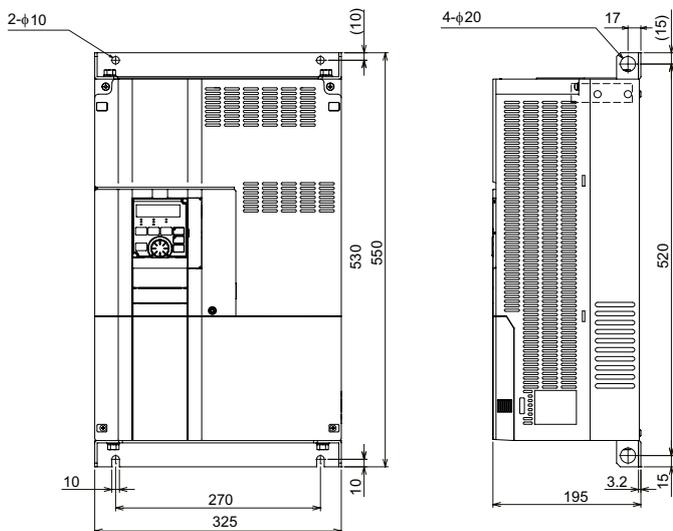


Tutte le dimensioni sono in mm

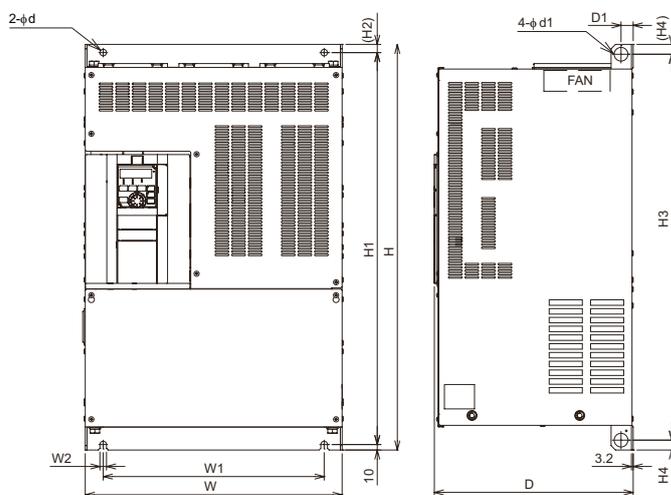
4

Dimensioni

FR-A820-01540,
FR-A840-00770



FR-A820-01870, FR-A820-02330, FR-A820-03160, FR-A820-03800,
FR-A820-04750
FR-A840-00930, FR-A840-01160, FR-A840-01800, FR-A840-02160,
FR-A840-02600, FR-A840-03250, FR-A840-03610

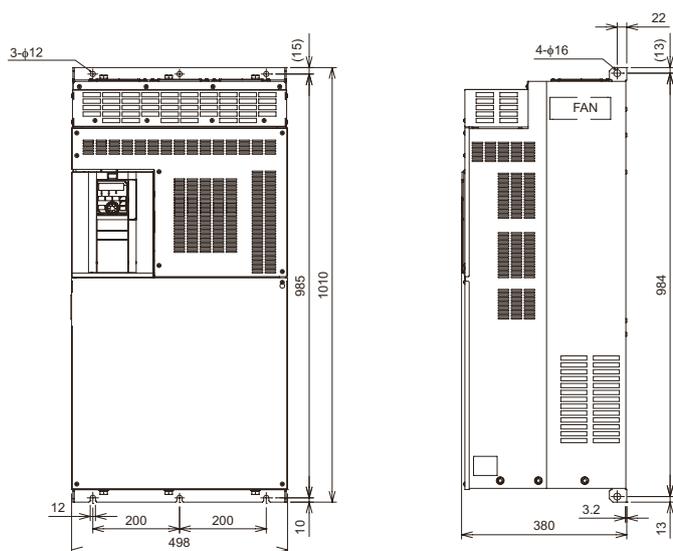


| Tipo | d | d1 | D | D1 | H | H1 | H2 | H3 | H4 | W | W1 | W2 |
|---|----|----|-----|----|-----|-----|----|-----|----|-----|-----|----|
| FR-A820-01870, FR-A820-02330, FR-A840-00930, FR-A840-01160, FR-A840-01800 | 12 | 25 | 250 | 24 | 550 | 525 | 15 | 514 | 18 | 435 | 380 | 12 |
| FR-A820-03160 | 12 | 25 | 250 | 22 | 700 | 675 | 15 | 664 | 18 | 465 | 410 | 12 |
| FR-A820-03800, FR-A820-04750 | 12 | 24 | 360 | 22 | 740 | 715 | 15 | 704 | 18 | 465 | 400 | 12 |
| FR-A840-02160, FR-A840-02600 | 12 | 24 | 300 | 22 | 620 | 595 | 15 | 584 | 18 | 465 | 400 | 12 |
| FR-A840-03250, FR-A840-03610 | 25 | 25 | 360 | 22 | 740 | 715 | 15 | 704 | 18 | 465 | 400 | 12 |

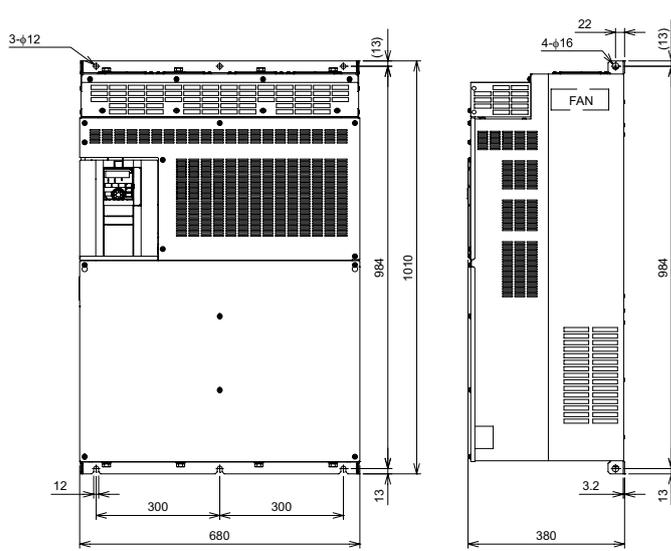
4
Dimensioni

Tutte le dimensioni sono in mm

FR-A840-04320, FR-A840-04810



FR-A840-05470, FR-A840-06100, FR-A840-06830



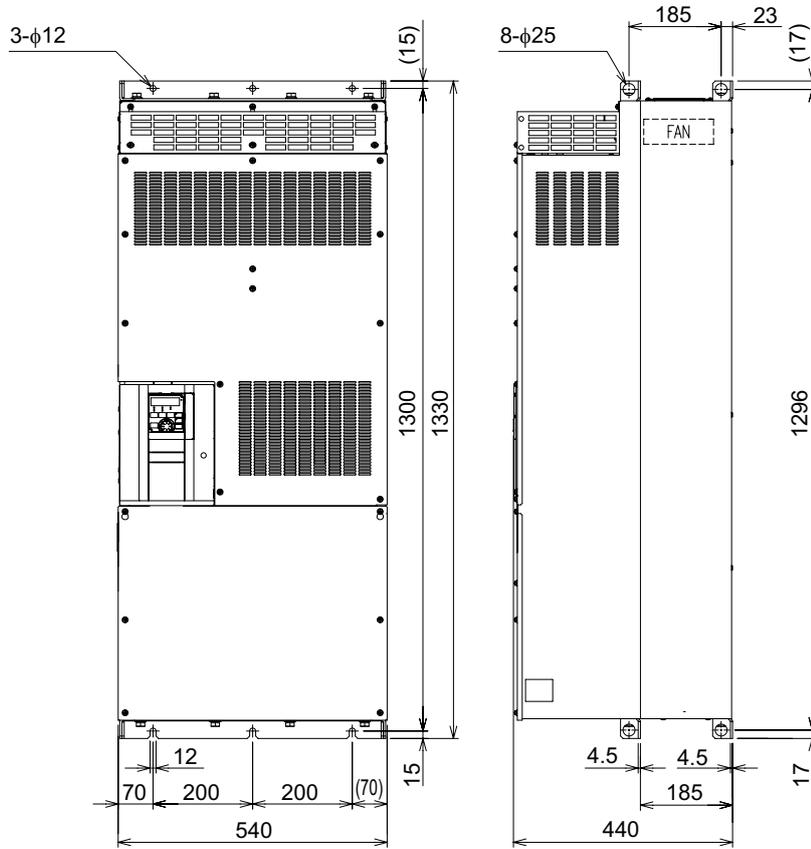
Tutte le dimensioni sono in mm

■ FR-A842

FR-A842-07700, FR-A842-08660

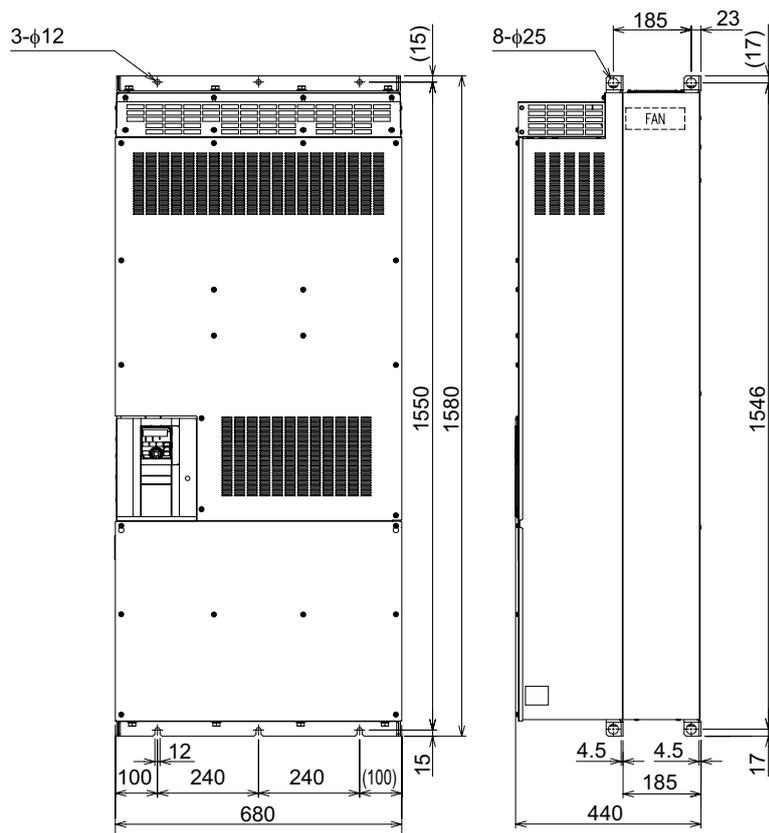
4

Dimensioni



Tutte le dimensioni sono in mm

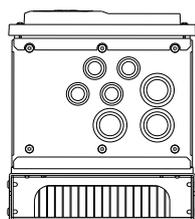
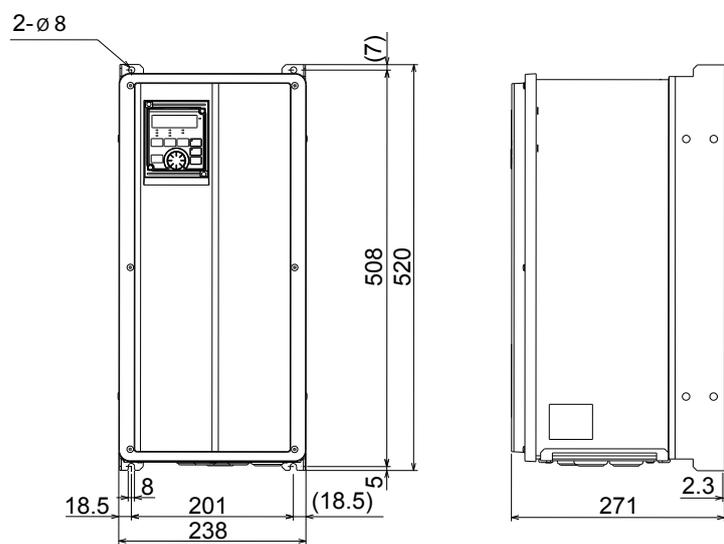
FR-A842-09620, FR-A842-10940, FR-A842-12120



Tutte le dimensioni sono in mm

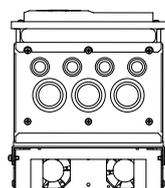
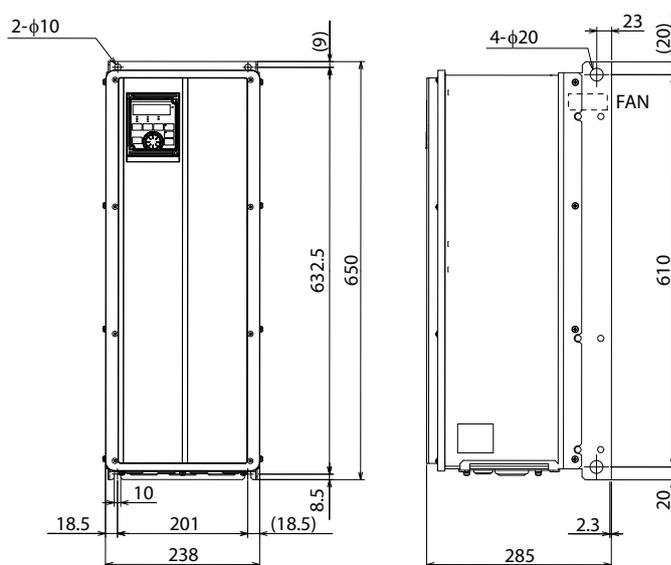
FR-A846

FR-A846-00023-00170



Tutte le dimensioni sono in mm

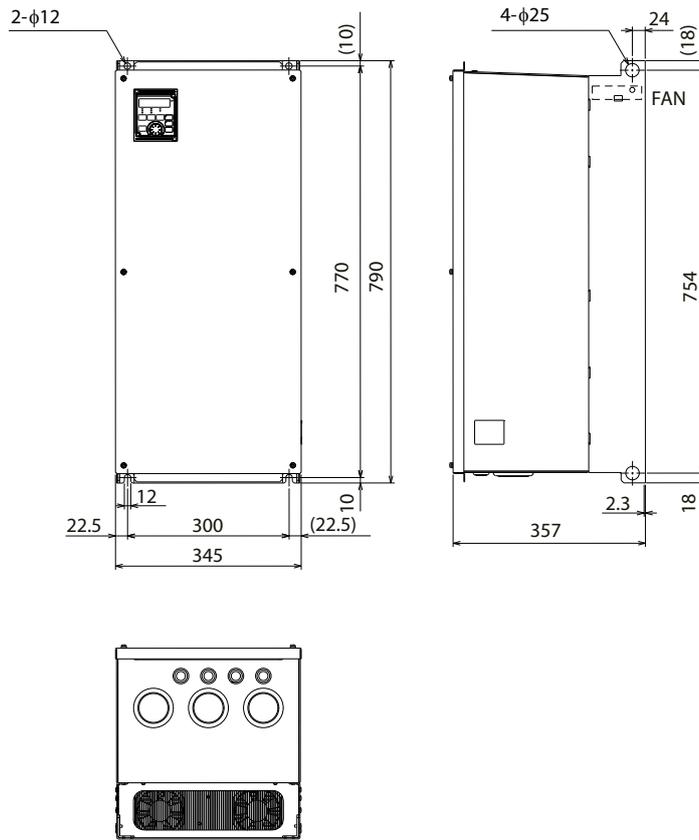
FR-A846-00250-00470



Tutte le dimensioni sono in mm

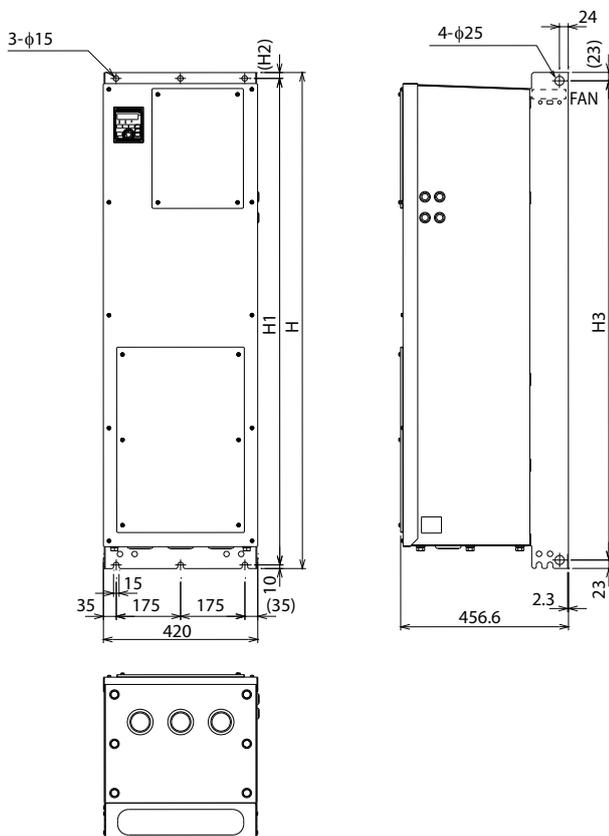
Dimensioni

FR-A846-00620-01160



Tutte le dimensioni sono in mm

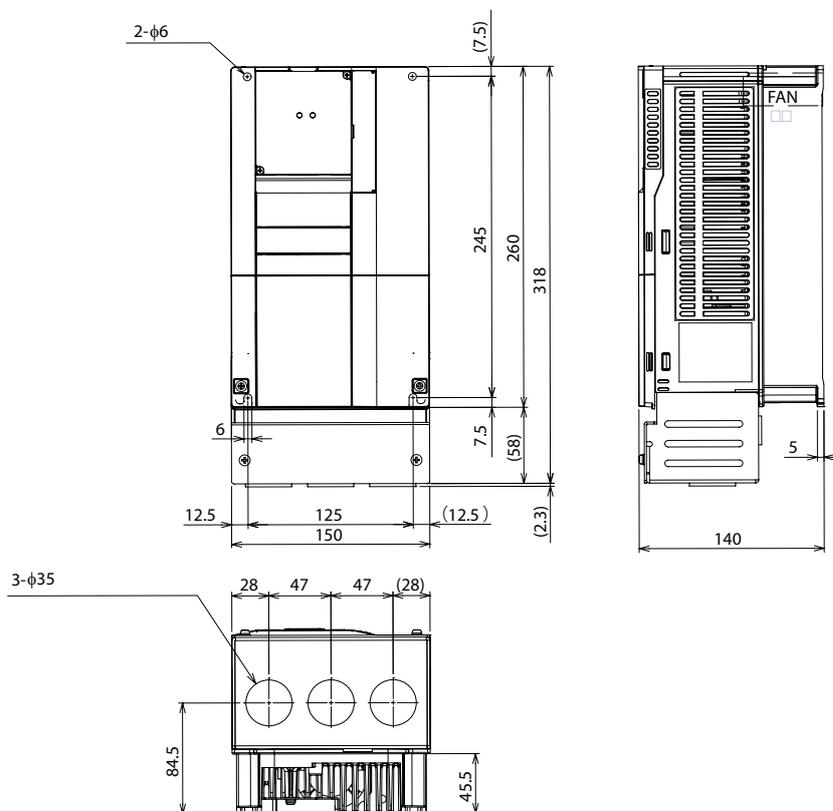
FR-A846-01800-03610



Tutte le dimensioni sono in mm

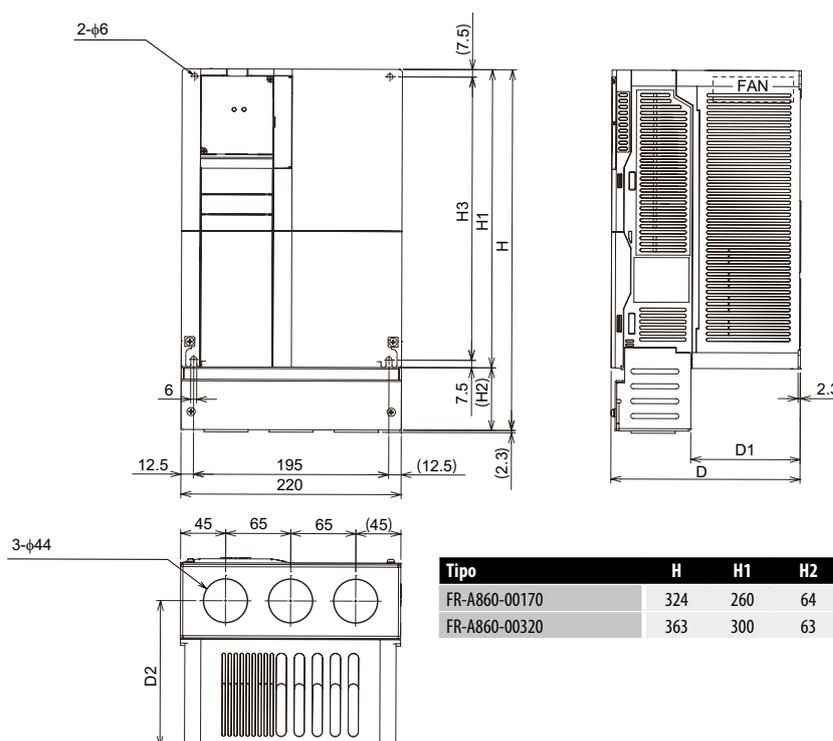
FR-A860

FR-A860-00027, FR-A860-00061, FR-A860-00090



Tutte le dimensioni sono in mm

FR-A860-00170, FR-A860-00320



| Tipo | H | H1 | H2 | H3 | D | D1 | D2 |
|---------------|-----|-----|----|-----|-----|-------|-------|
| FR-A860-00170 | 324 | 260 | 64 | 245 | 170 | 89,3 | 126,8 |
| FR-A860-00320 | 363 | 300 | 63 | 285 | 190 | 109,3 | 146,8 |

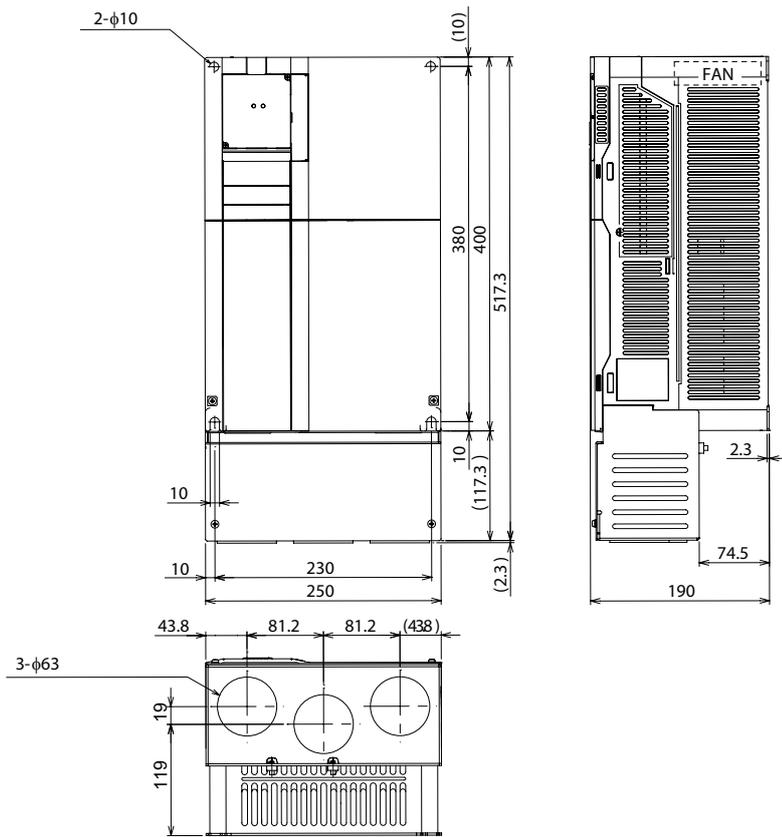
Tutte le dimensioni sono in mm

Dimensioni

FR-A860-00450

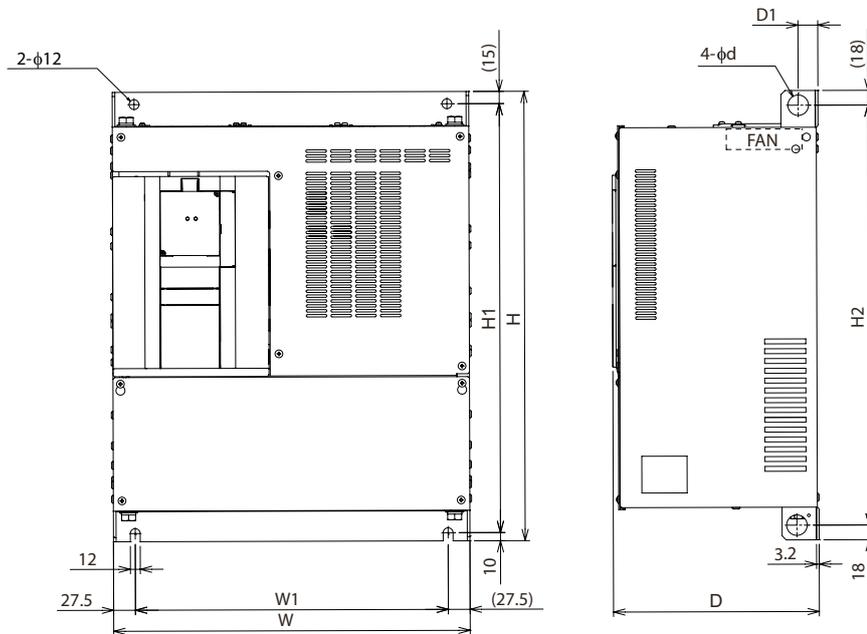
4

Dimensioni



Tutte le dimensioni sono in mm

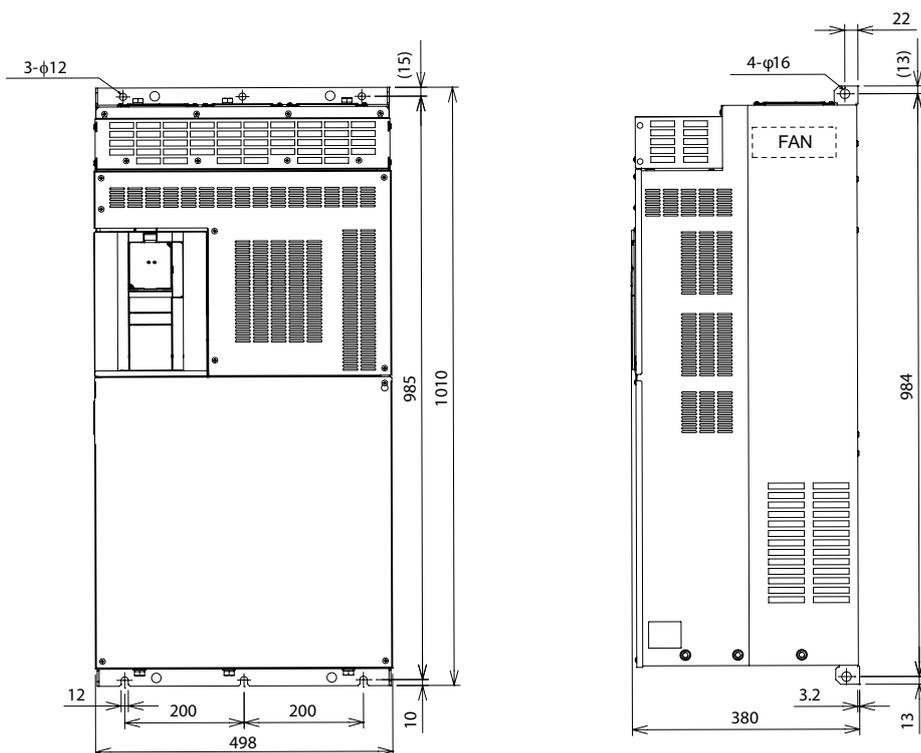
FR-A860-00680, FR-A860-01080, FR-A860-01440, FR-A860-01670, FR-A860-02430



| Tipo | W | W1 | H | H1 | H2 | d | D | D1 |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|----|
| FR-A860-00680, FR-A860-01080 | 435 | 380 | 550 | 525 | 514 | 25 | 250 | 24 |
| FR-A860-01440, FR-A860-01670, FR-A860-02430 | 465 | 400 | 620 | 595 | 584 | 24 | 300 | 22 |

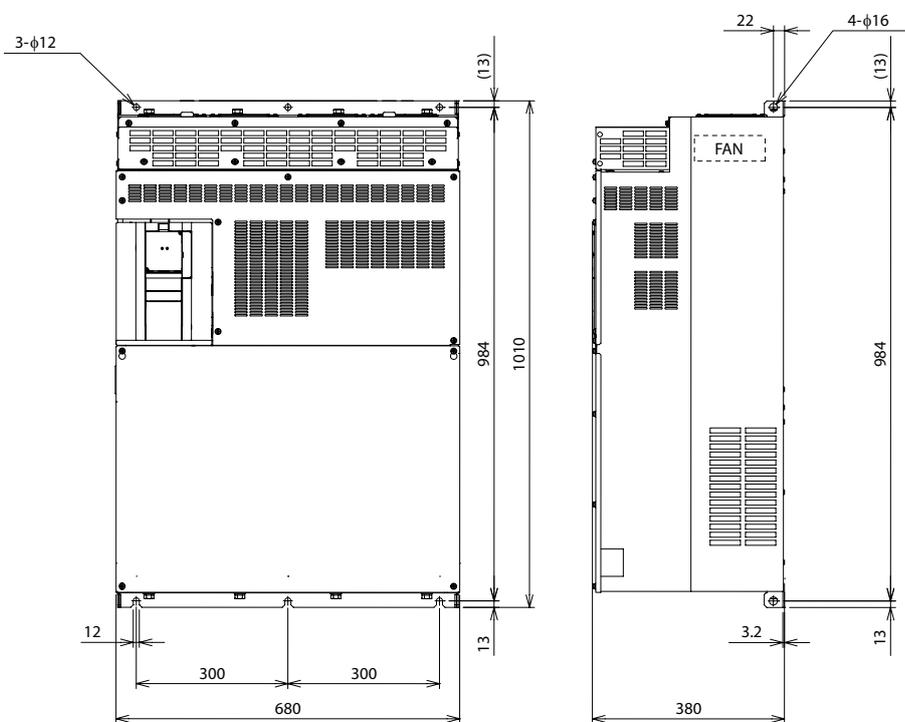
Tutte le dimensioni sono in mm

FR-A860-02890, FR-A860-03360



Tutte le dimensioni sono in mm

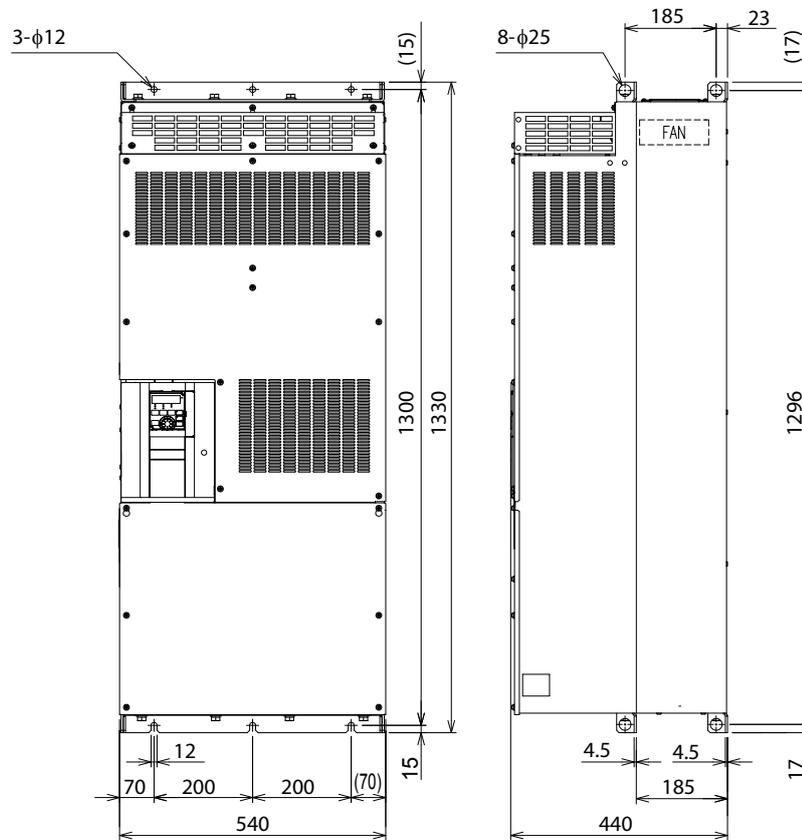
FR-A860-04420



Tutte le dimensioni sono in mm

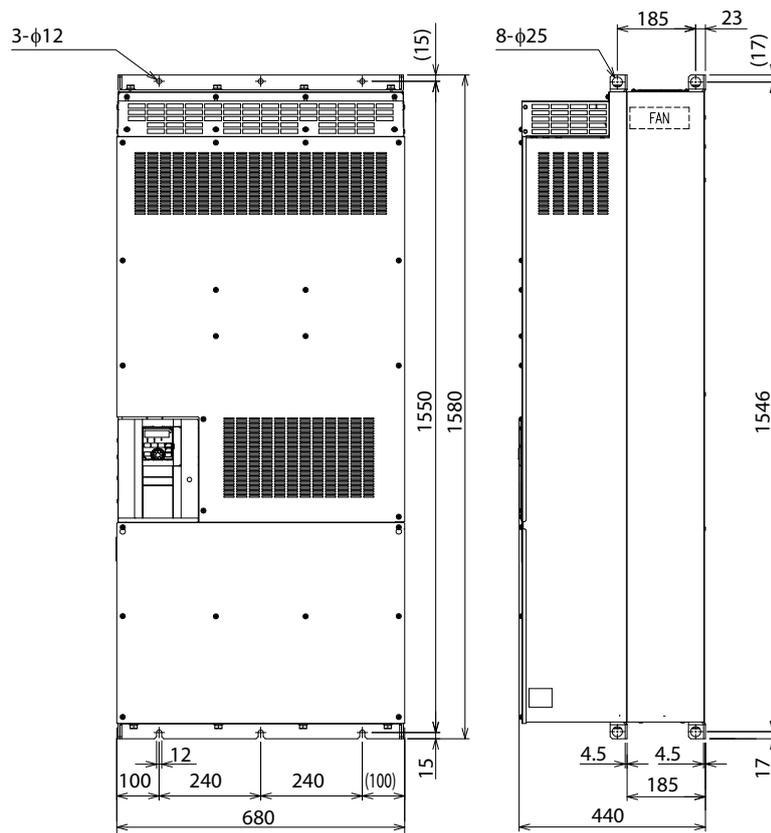
■ FR-A862

FR-A862-05450



Tutte le dimensioni sono in mm

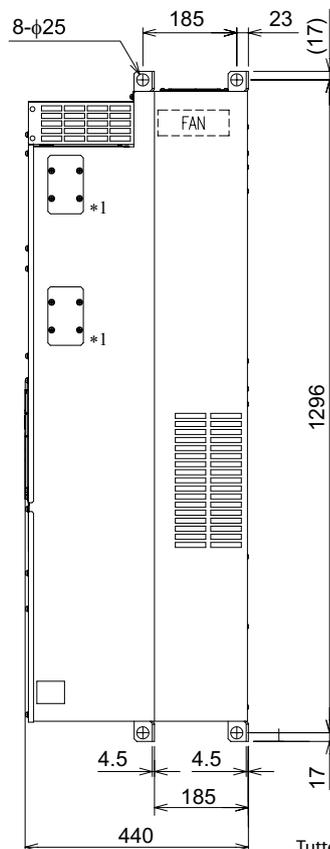
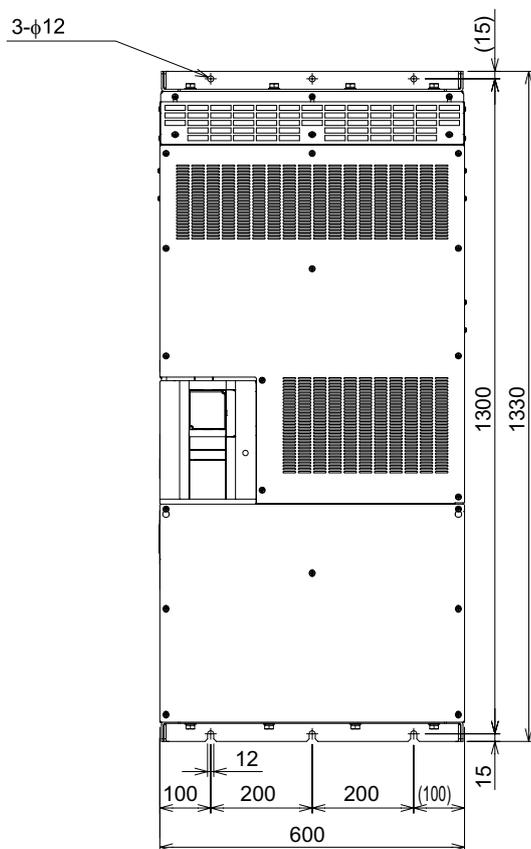
FR-A862-06470, FR-A862-08500



Tutte le dimensioni sono in mm

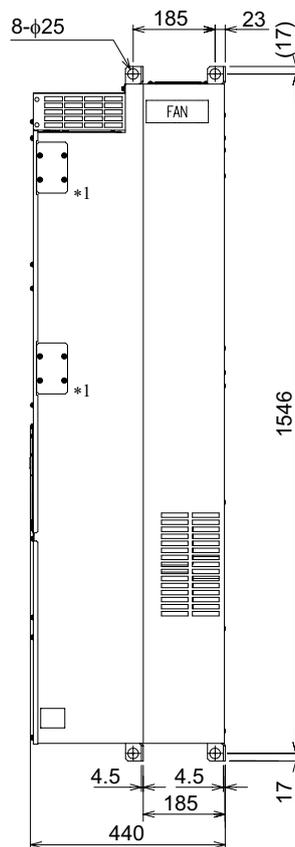
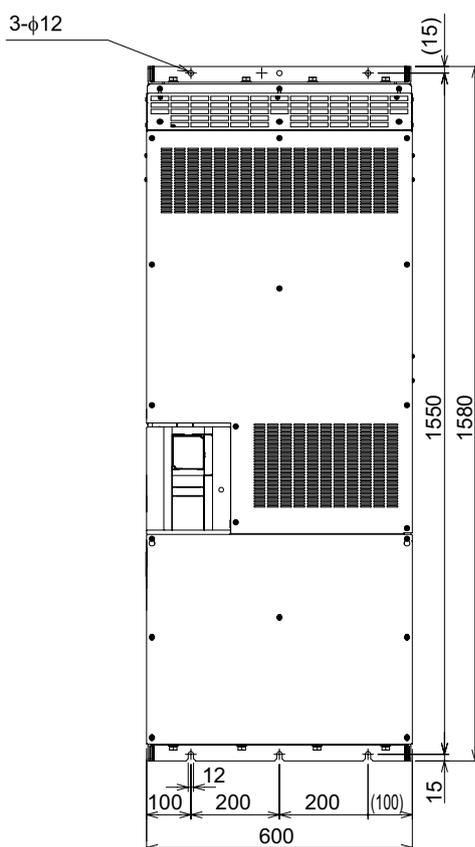
FR-CC2-H

FR-CC2-H315K, H355K



Tutte le dimensioni sono in mm

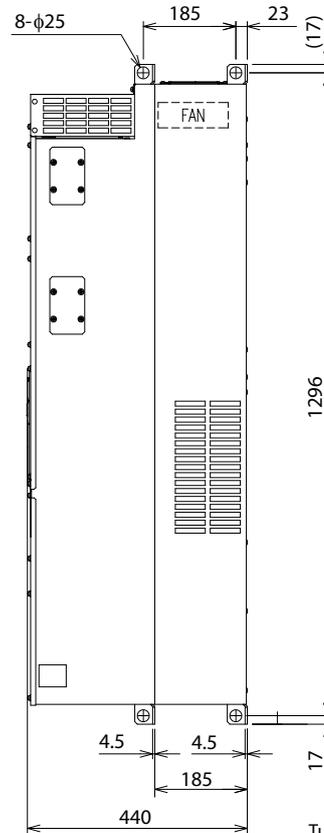
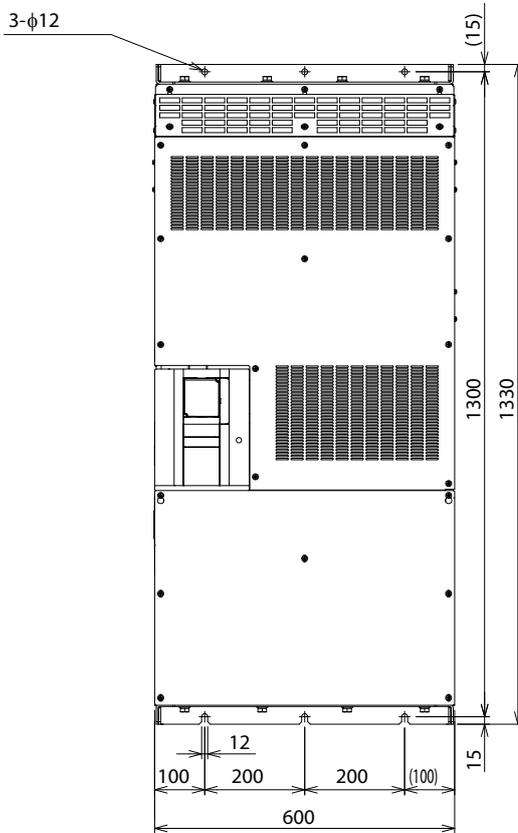
FR-CC2-H400K, H450K, H500K, H560K, H630K



Tutte le dimensioni sono in mm

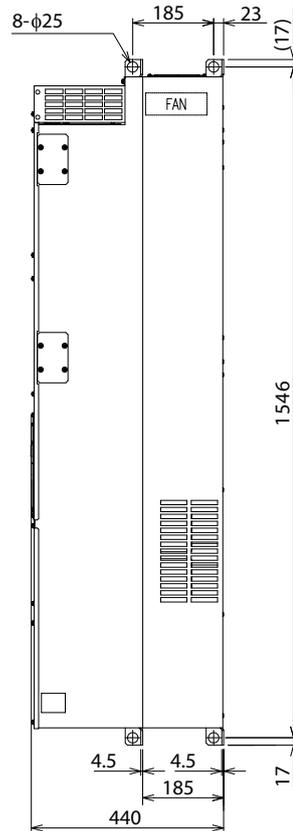
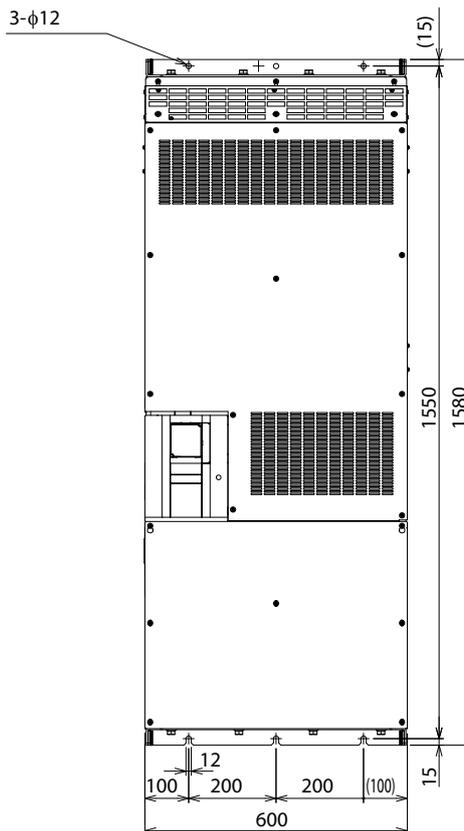
FR-CC2-C

FR-CC2-C355K



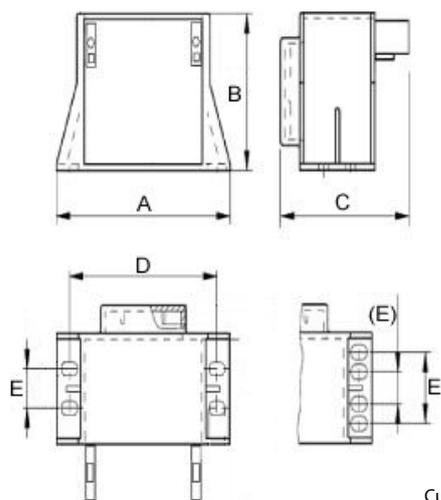
Tutte le dimensioni sono in mm

FR-CC2-C400K, C560K

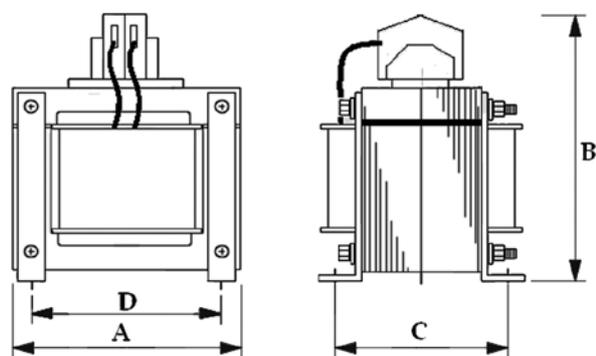


Tutte le dimensioni sono in mm

Induttanza DC FFR-HEL-(H)-E



Custodia tipo IP20

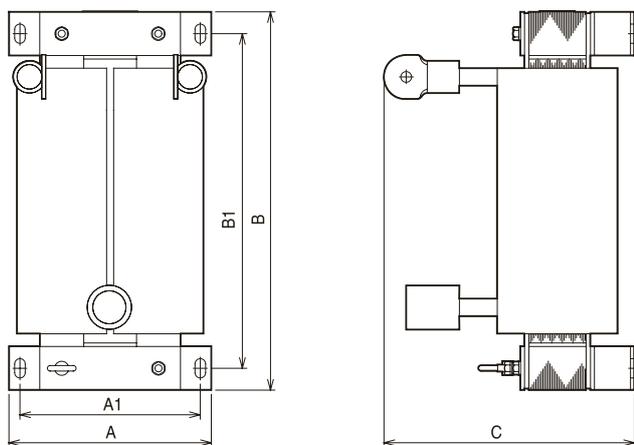


Custodia tipo IP00

| Induttanza | A | B | C | D | E | Peso [kg] |
|------------------|-------|------|-----|-----|----|-----------|
| FFR-HEL-0,4K-E | 88 | 53,5 | 70 | 75 | 13 | 0,6 |
| FFR-HEL-0,75K-E | 88 | 53,5 | 70 | 75 | 13 | 0,6 |
| FFR-HEL-1,5K-E | 112,5 | 71,5 | 81 | 98 | 33 | 1,2 |
| FFR-HEL-2,2K-E | 112,5 | 71,5 | 81 | 98 | 33 | 1,2 |
| FFR-HEL-3,7K-E | 120 | 74,7 | 86 | 102 | 33 | 1,5 |
| FFR-HEL-5,5K-E | 133,2 | 85 | 112 | 115 | 50 | 3,1 |
| FFR-HEL-7,5K-E | 133,2 | 85 | 112 | 115 | 50 | 3,1 |
| FFR-HEL-11K-E | 133,2 | 85 | 112 | 115 | 50 | 3,1 |
| FFR-HEL-15K-E | 133,2 | 85 | 156 | 115 | 64 | 4 |
| FFR-HEL-18,5K-E | 133,2 | 85 | 163 | 115 | 64 | 4 |
| FFR-HEL-22K-E | 172 | 107 | 166 | 150 | 65 | 5,5 |
| FFR-HEL-30K-E | 150 | 237 | 94 | 125 | — | 8,2 |
| FFR-HEL-37K-E | 150 | 237 | 114 | 125 | — | 10,7 |
| FFR-HEL-45K-E | 150 | 237 | 134 | 125 | — | 11,3 |
| FFR-HEL-55K-E | 150 | 237 | 134 | 125 | — | 14,4 |
| FFR-HEL-H0,4K-E | 75 | 43 | 60 | 62 | 12 | 0,35 |
| FFR-HEL-H0,75K-E | 88 | 53,5 | 70 | 75 | 13 | 0,6 |
| FFR-HEL-H1,5K-E | 88 | 53,5 | 70 | 75 | 13 | 0,61 |
| FFR-HEL-H2,2K-E | 112,5 | 71,5 | 81 | 98 | 33 | 1,2 |
| FFR-HEL-H3,7K-E | 112,5 | 71,5 | 81 | 98 | 33 | 1,2 |
| FFR-HEL-H5,5K-E | 120 | 74,7 | 86 | 102 | 33 | 1,5 |
| FFR-HEL-H7,5K-E | 120 | 74,7 | 100 | 102 | 45 | 2,2 |
| FFR-HEL-H11K-E | 133,2 | 85 | 112 | 115 | 50 | 3,1 |
| FFR-HEL-H15K-E | 133,2 | 85 | 112 | 115 | 50 | 3 |
| FFR-HEL-H18,5K-E | 133,2 | 85 | 128 | 115 | 64 | 4 |
| FFR-HEL-H22K-E | 172 | 107 | 166 | 150 | 65 | 5,3 |
| FFR-HEL-H30K-E | 172 | 107 | 166 | 150 | 65 | 5,75 |
| FFR-HEL-H37K-E | 172 | 107 | 186 | 150 | 85 | 8 |
| FFR-HEL-H45K-E | 150 | 202 | 114 | 125 | — | 11,3 |
| FFR-HEL-H55K-E | 150 | 212 | 134 | 125 | — | 14,4 |

Tutte le dimensioni sono in mm

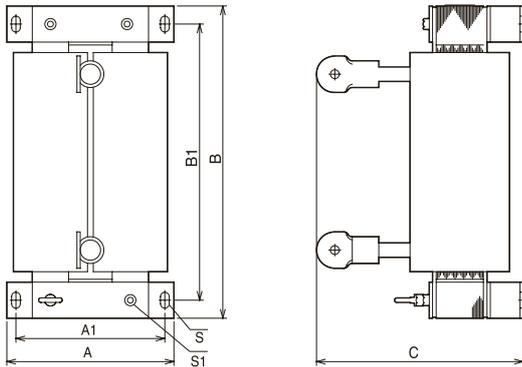
Induttanza DC FR-HEL-H75K/H90K



| Induttanza | A | A1 | B | B1 | C | Peso [kg] |
|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----------|
| FR-HEL-75K | 150 | 130 | 340 | 310 | 190 | 17 |
| FR-HEL-90K | 150 | 130 | 340 | 310 | 200 | 19 |
| FR-HEL-110K | 175 | 150 | 400 | 365 | 200 | 20 |
| FR-HEL-H75K | 140 | 120 | 320 | 295 | 185 | 16 |
| FR-HEL-H90K | 150 | 130 | 340 | 310 | 190 | 20 |

Tutte le dimensioni sono in mm

■ Induttanza DC FR-HEL-H110K-H160K

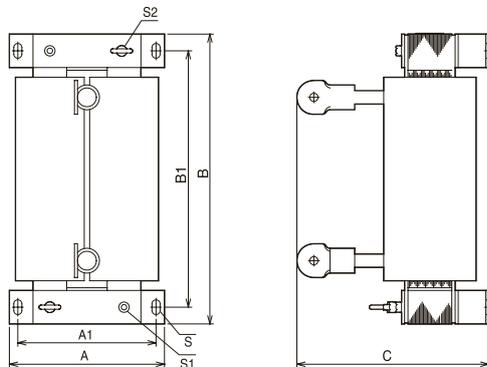


| Induttanza | A | A1 | B | B1 | C | S | S1 | Peso [kg] |
|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|-----------|
| FR-HEL-H110K | 150 | 130 | 340 | 310 | 195 | M6 | M6 | 22 |
| FR-HEL-H132K | 175 | 150 | 405 | 370 | 200 | M8 | M6 | 26 |
| FR-HEL-H160K | 175 | 150 | 405 | 370 | 205 | M8 | M6 | 28 |

Tutte le dimensioni sono in mm

4

■ Induttanza DC FR-HEL-H185K-H355K

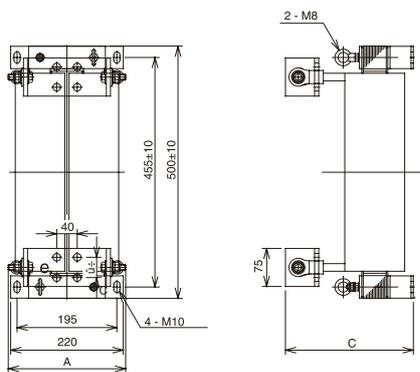


| Induttanza | A | A1 | B | B1 | C | S | S1 | S2 | Ø | Peso [kg] |
|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|-----|-----------|
| FR-HEL-H185K | 175 | 150 | 405 | 370 | 240 | M8 | M6 | — | M12 | 29 |
| FR-HEL-H220K | 175 | 150 | 405 | 370 | 240 | M8 | M6 | M6 | M12 | 30 |
| FR-HEL-H250K | 190 | 165 | 440 | 400 | 250 | M8 | M8 | M8 | M12 | 35 |
| FR-HEL-H280K | 190 | 165 | 440 | 400 | 255 | M8 | M8 | M8 | M16 | 38 |
| FR-HEL-H315K | 210 | 185 | 495 | 450 | 250 | M10 | M8 | M8 | M16 | 42 |
| FR-HEL-H355K | 210 | 185 | 495 | 450 | 250 | M10 | M8 | M8 | M16 | 46 |

Tutte le dimensioni sono in mm

Dimensioni

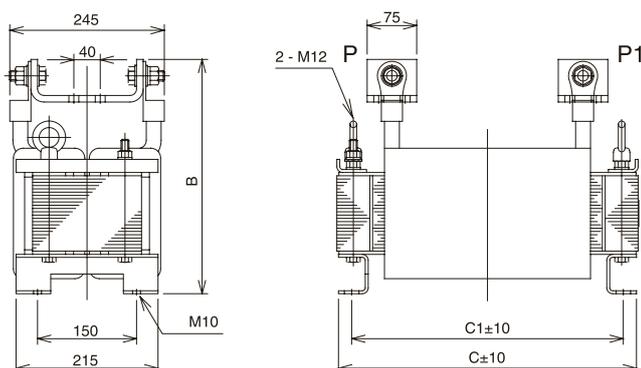
■ Induttanza DC FR-HEL-H400K-H450K



| Induttanza | A | C | Peso [kg] |
|--------------|-----|-----|-----------|
| FR-HEL-H400K | 235 | 250 | 50 |
| FR-HEL-H450K | 240 | 270 | 57 |

Tutte le dimensioni sono in mm

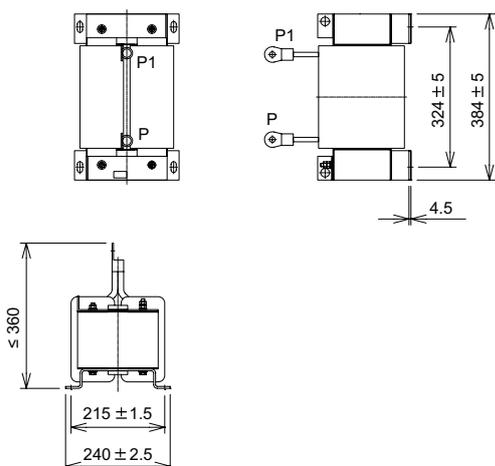
■ Induttanza DC FR-HEL-H500K-H630K



| Induttanza | B | C | C1 | Peso [kg] |
|--------------|-----|-----|-----|-----------|
| FR-HEL-H500K | 345 | 455 | 405 | 67 |
| FR-HEL-H560K | 360 | 460 | 410 | 85 |
| FR-HEL-H630K | 360 | 460 | 410 | 95 |

Tutte le dimensioni sono in mm

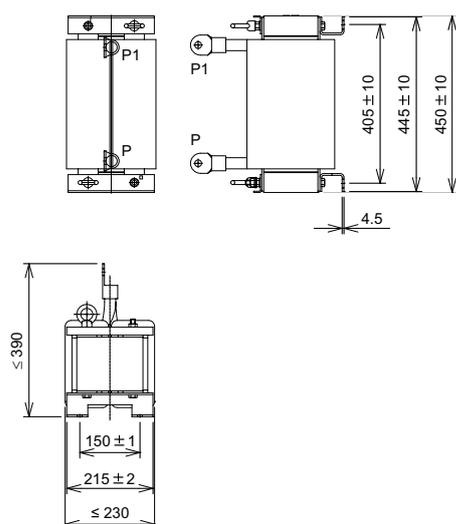
Induttanza DC FR-HEL-N355K



| Induttanza | L | A | P | Peso [kg] |
|--------------|------|--------|----------|-----------|
| FR-HEL-N355K | ≤360 | 384 ±5 | 240 ±2,5 | 80 |

Tutte le dimensioni sono in mm

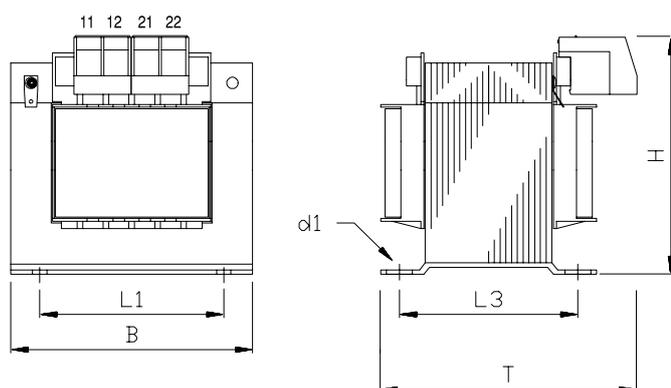
Induttanza DC FR-HEL-N560K



| Induttanza | L | A | P | Peso [kg] |
|--------------|------|---------|------|-----------|
| FR-HEL-N560K | ≤390 | 450 ±10 | ≤230 | 105 |

Tutte le dimensioni sono in mm

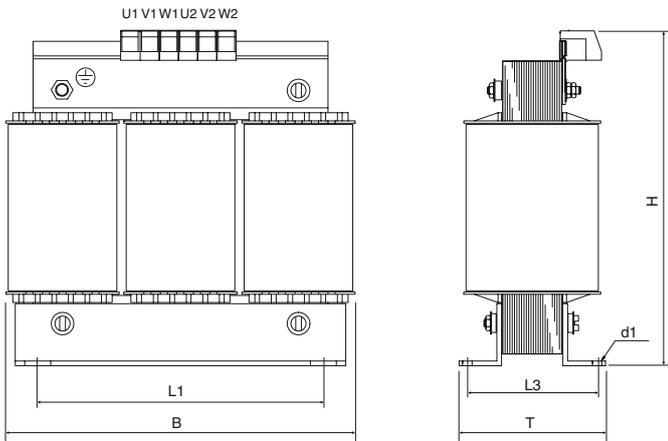
Induttanze di rete monofase FR-BAL-S-B-□□K



| Induttanza | B | T | H | L1 | L3 | d1 | Peso [kg] |
|------------------|----|-----|-----|----|----|-----|-----------|
| FR-BAL-S-B-0,2K | 66 | 70 | 86 | 50 | 41 | 4,5 | 0,7 |
| FR-BAL-S-B-0,4K | 78 | 88 | 95 | 56 | 47 | 4,5 | 1,2 |
| FR-BAL-S-B-0,75K | 96 | 120 | 115 | 84 | 86 | 5,5 | 4,5 |

Tutte le dimensioni sono in mm

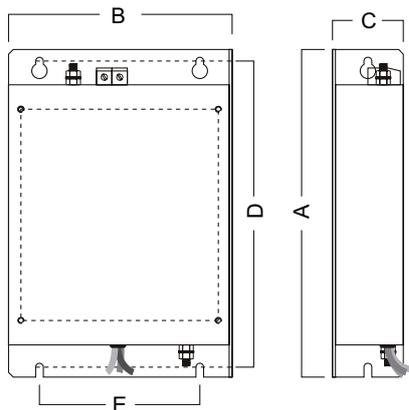
■ Induttanze di ingresso rete trifase FR-BAL-B-□□K



| Induttanza di rete | B | T | H | L1 | L3 | d1 | Peso [kg] |
|--------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-----------|
| FR-BAL-B-4,0K | 125 | 82 | 130 | 100 | 56 | 5x8 | 3,0 |
| FR-BAL-B-5,5K | 155 | 85 | 145 | 130 | 55 | 8x12 | 3,7 |
| FR-BAL-B-7,5K | 155 | 100 | 150 | 130 | 70 | 8x12 | 5,5 |
| FR-BAL-B-11K/-15K | 190 | 115 | 210 | 170 | 79 | 8x12 | 10,7 |
| FR-BAL-B-22K | 190 | 115 | 210 | 170 | 79 | 8x12 | 11,2 |
| FR-BAL-B-30K | 190 | 118 | 230 | 170 | 79 | 8x12 | 3,0 |
| FR-BAL-B-37K | 210 | 128 | 265 | 175 | 97 | 8x12 | 3,7 |
| FR-BAL-B-45K | 230 | 165 | 280 | 180 | 122 | 8x12 | 5,5 |
| FR-BAL-B-55K | 210 | 190 | 185 | 175 | 95 | 8x12 | 16 |
| FR-BAL-B3-75K | 230 | 210 | 200 | 180 | 122 | 8x12 | 22 |
| FR-BAL-B3-90K | 240 | 170 | 325 | 190 | 110 | 11x15 | 25 |
| FR-BAL-B3-110K | 240 | 185 | 325 | 190 | 120 | 11x15 | 29 |
| FR-BAL-B3-132K | 240 | 185 | 325 | 190 | 120 | 11x15 | 29 |
| FR-BAL-B3-160K | 240 | 205 | 325 | 190 | 130 | 11x15 | 32 |
| FR-BAL-B3-185K | 285 | 205 | 325 | 190 | 130 | 11x15 | 33 |
| FR-BAL-B3-220K | 300 | 220 | 330 | 240 | 155 | 11x15 | 47 |
| FR-BAL-B3-250K | 300 | 240 | 330 | 240 | 160 | 11x15 | 48 |

Tutte le dimensioni sono in mm

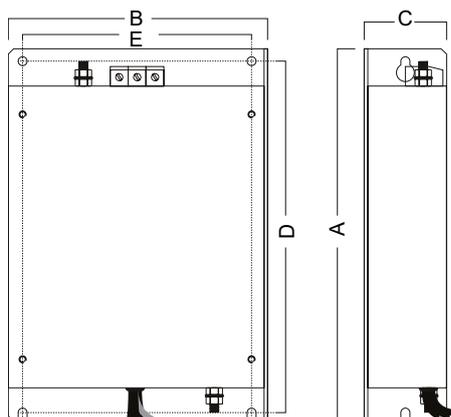
■ Filtri antidisturbo per FR-D720S SC



| Filtro | Inverter | A | B | C | D | E |
|-----------------------|--------------------|-----|-----|----|-----|-----|
| FFR-CS-050-14A-RF1 | FR-D720S-008-042SC | 168 | 72 | 38 | 158 | 56 |
| FFR-CS-050-14A-RF1-LL | | | | | | |
| FFR-CS-080-20A-RF1 | FR-D720S-070SC | 168 | 113 | 38 | 158 | 96 |
| FFR-CS-080-20A-RF1-LL | | | | | | |
| FFR-CS-110-26A-RF1 | FR-D720S-100SC | 214 | 145 | 46 | 200 | 104 |
| FFR-CS-110-26A-RF1-LL | | | | | | |

Tutte le dimensioni sono in mm

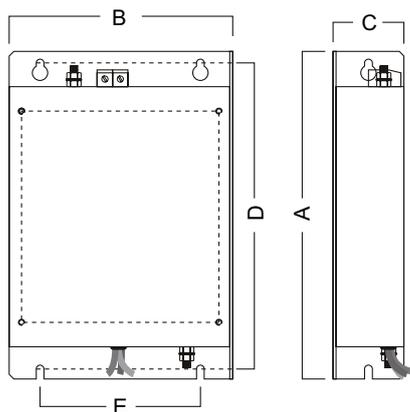
■ Filtri antidisturbo per FR-D740 SC



| Filtro | Inverter | A | B | C | D | E |
|------------------------|-------------------|-----|-----|----|-----|-----|
| FFR-CSH-036-8A-RF1 | FR-D740-012-036SC | 168 | 114 | 45 | 158 | 96 |
| FFR-CSH-036-8A-RF1-LL | | | | | | |
| FFR-CSH-080-16A-RF1 | FR-D740-050/080SC | 168 | 114 | 45 | 158 | 96 |
| FFR-CSH-080-16A-RF1-LL | | | | | | |
| FFR-MSH-170-30A-RF1 | FR-D740-120/160SC | 210 | 225 | 55 | 198 | 208 |
| FFR-MSH-170-30A-RF1-LL | | | | | | |
| FFR-MSH-170-30A-RB1-LL | | | | | | |

Tutte le dimensioni sono in mm

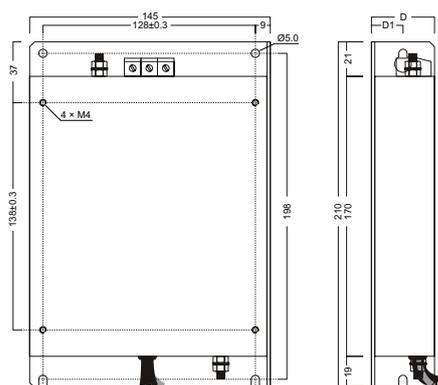
Filtri antidisturbo per FR-E720S-008-030SC



| Filtro | Inverter | A | B | C | D | E |
|-----------------------|--------------------|-----|-----|----|-----|-----|
| FFR-CS-050-14A-RF1 | FR-E720S-008-030SC | 168 | 72 | 38 | 158 | 56 |
| FFR-CS-050-14A-RF1-LL | | | | | | |
| FFR-CS-080-20A-RF1 | FR-E720S-050/080SC | 168 | 113 | 38 | 158 | 96 |
| FFR-CS-080-20A-RF1-LL | | | | | | |
| FFR-CS-110-26A-RF1 | FR-E720S-110SC | 214 | 145 | 46 | 200 | 104 |
| FFR-CS-110-26A-RF1-LL | | | | | | |

Tutte le dimensioni sono in mm

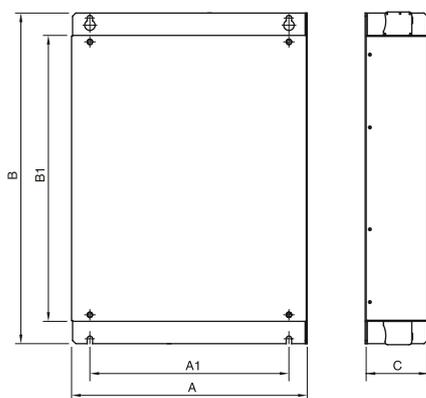
Filtri antidisturbo per FR-E740 SC



| Filtro | Inverter | A | B | C | D | E |
|------------------------|-------------------|-----|-----|----|-----|-----|
| FFR-MSH-040-8A-RF1 | FR-E740-016-040SC | 210 | 145 | 38 | 198 | 128 |
| FFR-MSH-095-16A-RF1 | FR-E740-060/095SC | 210 | 145 | 46 | 198 | 128 |
| FFR-MSH-170-30A-RF1 | FR-E740-120/170SC | 210 | 225 | 55 | 198 | 208 |
| FFR-MSH-170-30A-RF1-LL | | 210 | 225 | 55 | 198 | 208 |
| FFR-MSH-170-30A-RB1-LL | | 210 | 150 | 55 | 200 | 30 |
| FFR-MSH-300-50A-RF1 | FR-E740-230/300SC | 318 | 216 | 56 | 302 | 195 |

Tutte le dimensioni sono in mm

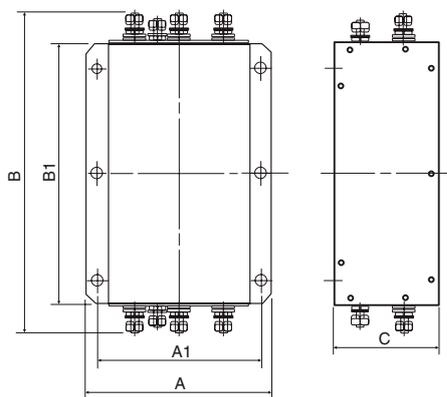
Filtri antidisturbo per FR-A/F840-00023-01800



| Filtro | Inverter | A | A1 | B | B1 | C |
|-------------------------|-----------------------|-------|-----|-----|-----|-----|
| FFR-BS-00126-18A-SF100 | FR-A/F740-00023-00126 | 150 | 110 | 315 | 260 | 50 |
| FFR-BS-00250-30A-SF100 | FR-A/F740-00170/00250 | 220 | 180 | 315 | 260 | 60 |
| FFR-BS-00380-55A-SF100 | FR-A/F740-00310/00380 | 221.5 | 180 | 360 | 300 | 80 |
| FFR-BS-00620-75A-SF100 | FR-A/F740-00470/00620 | 251.5 | 210 | 476 | 400 | 80 |
| FFR-BS-00770-95A-SF100 | FR-A/F740-00770 | 340 | 280 | 626 | 550 | 90 |
| FFR-BS-01160-120A-SF100 | FR-A/F740-01160 | 450 | 380 | 636 | 550 | 120 |
| FFR-BS-01800-180A-SF100 | FR-A/F740-00930/01800 | 450 | 380 | 652 | 550 | 120 |

Tutte le dimensioni sono in mm

■ Filtri antidisturbo per FR-A/F840-02160-12120



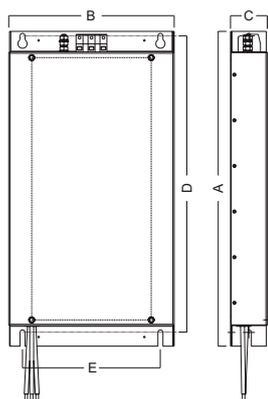
| Filtro | Inverter | A | A1 | B | B1 | C |
|-----------------|-----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| FN 3359-250-28 | FR-A/F740-02160-02600 | 230 | 205 | 360 | 300 | 125 |
| FN 3359-400-99 | FR-A/F740-03250-04320 | 260 | 235 | 386 | 300 | 115 |
| FN 3359-600-99 | FR-A/F740-04810-06100 | 260 | 235 | 386 | 300 | 135 |
| FN 3359-1000-99 | FR-A/F740-06830-09620 | 280 | 255 | 456 | 350 | 170 |
| FN 3359-1600-99 | FR-A/F740-10940-12120 | 300 | 275 | 586 | 400 | 160 |

Tutte le dimensioni sono in mm

4

Dimensioni

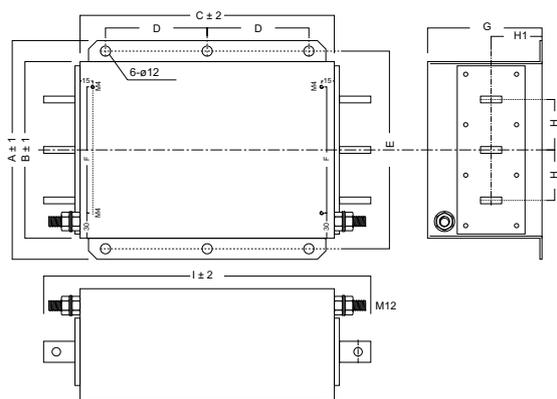
■ Filtri antidisturbo per FR-A741-5,5K-55K



| Filtro | Inverter | A | B | C | D | E |
|-----------------------|-------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| FFR-RS-7,5k-27A-EF100 | FR-A741-5.5K-7.5K | 560 | 250 | 60 | 525 | 200 |
| FFR-RS-15k-45A-EF100 | FR-A741-11K-15K | 690 | 300 | 70 | 650 | 250 |
| FFR-RS-22k-65A-EF100 | FR-A741-18.5K-22K | 690 | 360 | 80 | 650 | 300 |
| FFR-RS-45k-127A-EF100 | FR-A741-30K-45K | 815 | 470 | 90 | 775 | 400 |
| FFR-RS-55k-159A-EF100 | FR-A741-55K | 995 | 600 | 107 | 955 | 500 |

Tutte le dimensioni sono in mm

Filtri antidisturbo per FR-A770

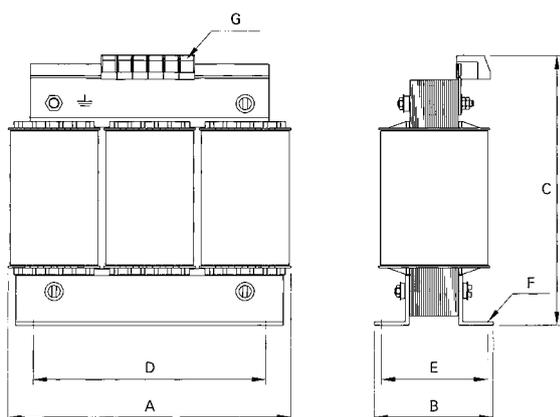


| Filtro | Inverter | A | B | C | D | E | F | G | H | H1 | I |
|-------------------------|-----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----------|---------|---------|-----|
| FFR-VBS-690V-600A-RB100 | FR-A770-355K-79 | 260 | 210 | 300 | 120 | 235 | 150 | 135 ± | 60 ± | 60 ± | 386 |
| FFR-VBS-690V-800A-RB100 | FR-A770-560K-79 | 280 | 230 | 350 | 145 | 255 | 170 | 170 | 60 | 85 | 456 |

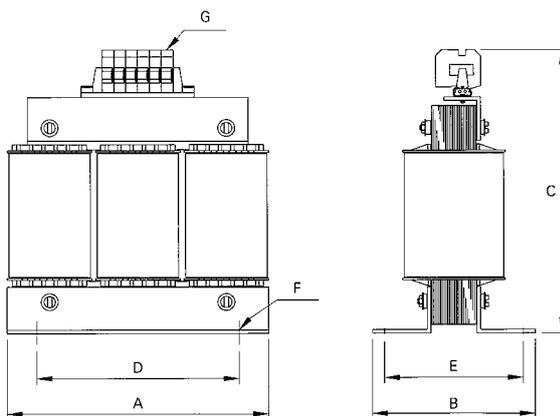
Tutte le dimensioni sono in mm

Filtri dv/dt

Filtro Tipo A



Filtro Tipo B

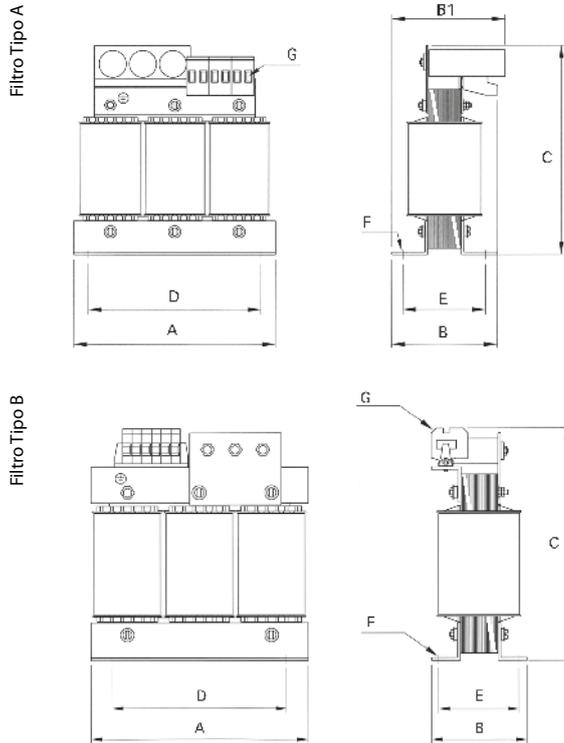


| Filtro dv/dt | A | B | C | D | E | F | G | Tipo |
|------------------|------------------|------------------|-----|-----|-----|-------|---------------------|------|
| FFR-DT-10A-SS1 | 100 | 65 | 120 | 56 | 43 | 4,8x8 | 2,5 mm ² | A |
| FFR-DT-25A-SS1 | 125 | 80 | 140 | 100 | 55 | 5x8 | 4 mm ² | A |
| FFR-DT-47A-SS1 | 155 | 110 | 195 | 130 | 70 | 8x12 | 10 mm ² | A |
| FFR-DT-93A-SS1 | 190 | 100 | 240 | 130 | 70 | 8x12 | 16 mm ² | A |
| FFR-DT-124A-SS1 | 190 | 150 | 170 | 130 | 67 | 8x12 | 35 mm ² | B |
| FFR-DT-182A-SS1 | 210 | 160 | 185 | 175 | 95 | 8x12 | ∅10 | B |
| FFR-DT-330A-SS1 | 240 | 240 | 220 | 190 | 135 | 11x15 | ∅12 | B |
| FFR-DT-500A-SS1 | 240 | 220 | 325 | 190 | 119 | 11x15 | ∅10 | B |
| FFR-DT-610A-SS1 | 240 | 230 | 325 | 190 | 128 | 11x15 | ∅11 | B |
| FFR-DT-683A-SS1 | 240 | 230 | 325 | 190 | 128 | 11x15 | ∅11 | B |
| FFR-DT-790A-SS1 | 300 | 218 | 355 | 240 | 136 | 11x15 | ∅11 | B |
| FFR-DT-1100A-SS1 | 360 | 250 | 380 | 310 | 144 | 11x15 | ∅11 | B |
| FFR-DT-1500A-SS1 | 360 ^① | 250 ^① | ① | ① | ① | ① | ① | B |
| FFR-DT-1920A-SS1 | 360 ^① | 250 ^① | ① | ① | ① | ① | ① | B |

① Con riserva/in attesa di chiarimenti tecnici

Tutte le dimensioni sono in mm

Filtri sinusoidali

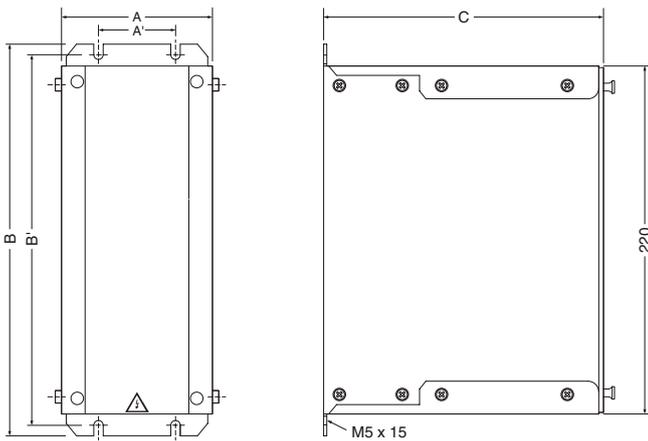


| Filtro sinusoidale | A | B | C | D | E | F | G | Tipo |
|-------------------------------|-----|-----|------|-----|-----|-------|----------------------|------|
| FFR-SI-4,5A-SS1 | 125 | 75 | 180 | 100 | 55 | 5x8 | 2,5 mm ² | A |
| FFR-SI-8,3A-SS1 | 155 | 95 | 205 | 130 | 70 | 8x12 | 4 mm ² | A |
| FFR-SI-18A-SS1 | 190 | 130 | 210 | 170 | 78 | 8x12 | 10 mm ² | A |
| FFR-SI-25A-SS1 | 210 | 125 | 270 | 175 | 85 | 8x12 | 10 mm ² | A |
| FFR-SI-32A-SS1 | 210 | 135 | 270 | 175 | 95 | 8x12 | 10 mm ² | A |
| FFR-SI-48A-SS1 | 240 | 210 | 300 | 190 | 125 | 11x15 | 16 mm ² | B |
| FFR-SI-62A-SS1 | 240 | 220 | 300 | 190 | 135 | 11x15 | 16 mm ² | B |
| FFR-SI-77A-SS1 | 300 | 210 | 345 | 240 | 134 | 11x15 | 35 mm ² | B |
| FFR-SI-93A-SS1 | 300 | 215 | 345 | 240 | 139 | 11x15 | 35 mm ² | B |
| FFR-SI-116A-SS1 | 300 | 237 | 360 | 240 | 161 | 11x15 | 95 mm ² | B |
| FFR-SI-180A-SS1 | 420 | 235 | 510 | 370 | 157 | 11x15 | 11 mm ² | |
| FFR-SI-260A-SS1 | 420 | 295 | 550 | 370 | 217 | 11x15 | 11 mm ² | |
| FFR-SI-432A-SS1 | 510 | 320 | 650 | 430 | 238 | 13x18 | 11 mm ² | |
| FFR-SI-481A-SS1 | 510 | 340 | 750 | 430 | 247 | 13x18 | 14 mm ² | |
| FFR-SI-683A-SS1 | 600 | 390 | 880 | 525 | 270 | 13x18 | 18 mm ² | |
| FFR-SI-770A-SS1 | 600 | 430 | 990 | 525 | 290 | 13x18 | 18 mm ² | |
| FFR-SI-880A-SS1 | 600 | 500 | 1000 | 525 | 350 | 13x18 | 18 mm ² | |
| FFR-SI-1212A-SS1 | 870 | 420 | 1050 | 750 | 320 | 13x18 | 2x18 mm ² | |
| FFR-SI-1500A-SS1 ^① | ① | ① | ① | ① | ① | ① | ① | |
| FFR-SI-1700A-SS1 ^① | ① | ① | ① | ① | ① | ① | ① | |

① Con riserva/in attesa di chiarimenti tecnici

Tutte le dimensioni sono in mm

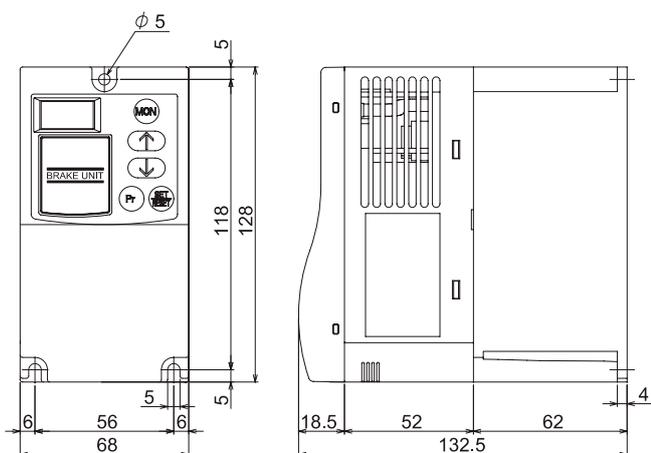
Unità di frenatura BU-UFS



| Unità di frenatura | A | A' | B | B' | C | Peso [kg] |
|--------------------|-----|----|-----|-----|-----|-----------|
| BU-UFS22J | 100 | 50 | 250 | 240 | 175 | 2,4 |
| BU-UFS22 | 100 | 50 | 250 | 240 | 175 | 2,5 |
| BU-UFS40 | 100 | 50 | 250 | 240 | 175 | 2,5 |
| BU-UFS110 | 107 | 50 | 250 | 240 | 195 | 3,9 |

Tutte le dimensioni sono in mm

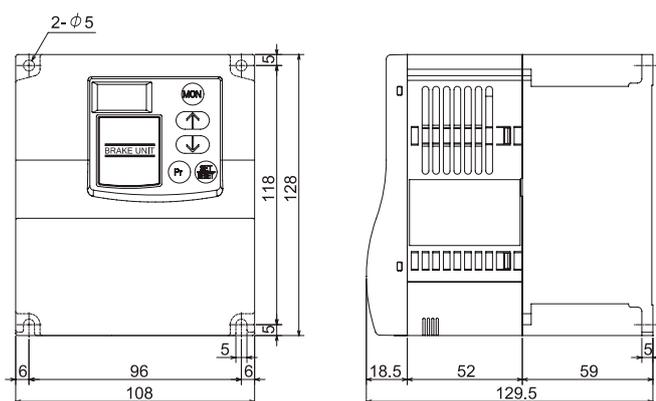
Unità di frenatura FR-BU2-1,5K-15K, FR-BU2-H7,5K/H15K



| Unità di frenatura | A | L | P | Peso [kg] |
|--------------------|-----|----|-------|-----------|
| FR-BU2-1,5k | 128 | 68 | 132,5 | 0,9 |
| FR-BU2-3,7k | 128 | 68 | 132,5 | 0,9 |
| FR-BU2-7,5k | 128 | 68 | 132,5 | 0,9 |
| FR-BU2-15k | 128 | 68 | 132,5 | 0,9 |
| FR-BU2-H7,5k | 128 | 68 | 132,5 | 5 |
| FR-BU2-H15k | 128 | 68 | 132,5 | 5 |

Tutte le dimensioni sono in mm

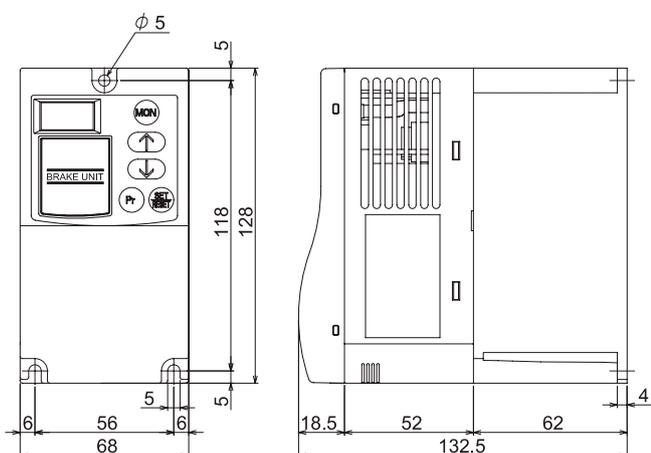
Unità di frenatura FR-BU2-30K/H30K



| Unità di frenatura | A | L | P | Peso [kg] |
|--------------------|-----|-----|-------|-----------|
| FR-BU2-30k | 128 | 108 | 129,5 | 5 |
| FR-BU2-H30k | 128 | 108 | 129,5 | 5 |

Tutte le dimensioni sono in mm

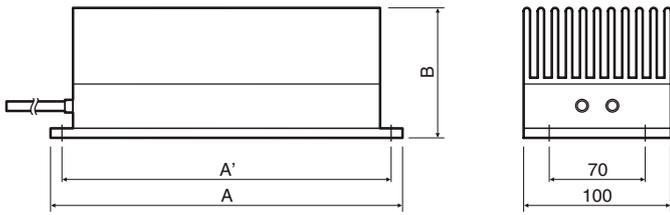
Unità di frenatura FR-BU2-55K/H55K/H75k



| Unità di frenatura | A | L | P | Peso [kg] |
|--------------------|-----|----|-------|-----------|
| FR-BU2-55k | 128 | 68 | 132,5 | 5 |
| FR-BU2-H55k | 128 | 68 | 132,5 | 5 |
| FR-BU2-H75k | 128 | 68 | 132,5 | 5 |

Tutte le dimensioni sono in mm

■ Resistenze di frenatura esterna RUF

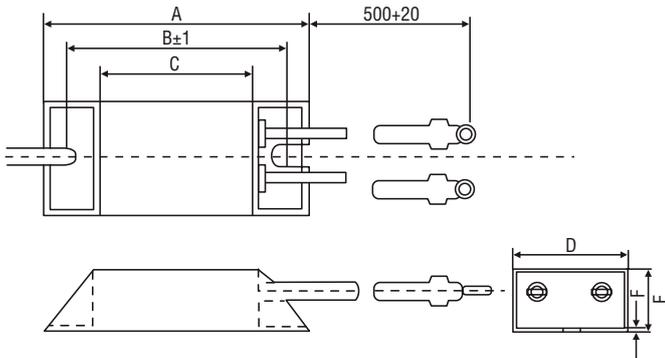


| Resistenza di frenatura | A | A' | B | Peso [kg] |
|-------------------------|-----|-----|----|-----------|
| RUF22 | 310 | 295 | 75 | 4,7 |
| RUF40 | 365 | 350 | 75 | 9,4 |
| RUF110 | 365 | 350 | 75 | 18,8 |

Nota: Nel modello RUF40 sono in dotazione due delle resistenze di frenatura illustrate, nel modello RUF110 sono in dotazione quattro delle resistenze di frenatura illustrate.

Tutte le dimensioni sono in mm

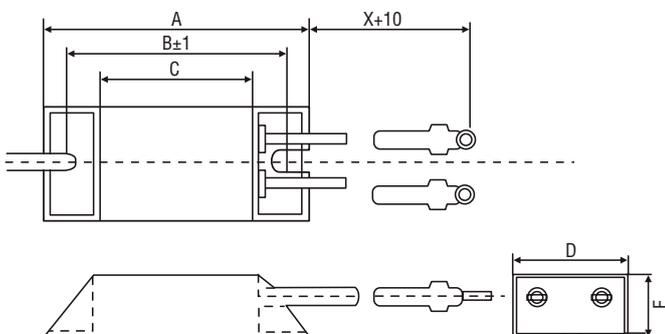
■ Resistenze di frenatura esterna FR-ABR-□□K



| Resistenza di frenatura | A | B | C | D | E | F | Peso [kg] |
|-------------------------|-----|-----|-----|----|----|-----|-----------|
| FR-ABR-0,4K | 115 | 100 | 75 | 40 | 20 | 2,5 | 0,2 |
| FR-ABR-0,75K | 140 | 125 | 100 | 40 | 20 | 2,5 | 0,2 |
| FR-ABR-1,5K | 215 | 200 | 175 | 40 | 20 | 2,5 | 0,4 |
| FR-ABR-2,2K | 240 | 225 | 200 | 50 | 25 | 2,0 | 0,5 |

Tutte le dimensioni sono in mm

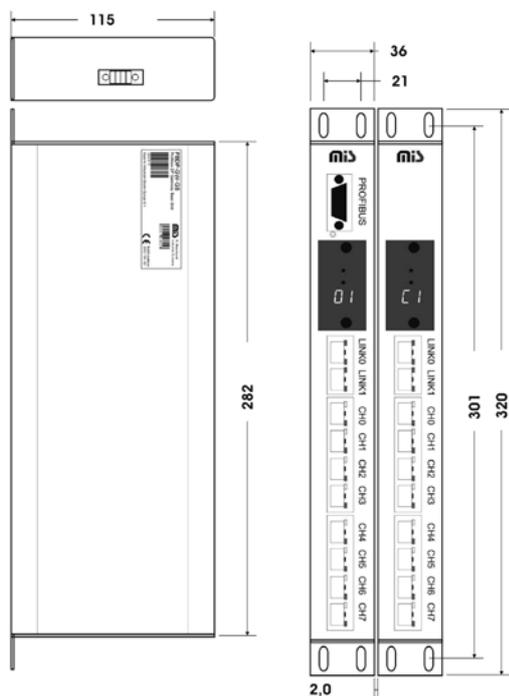
■ Resistenze di frenatura esterna FR-ABR-H□□K



| Resistenza di frenatura | A | B | C | D | E | X | Peso [kg] |
|-------------------------|-----|-----|-----|-----|----|-----|--------------------|
| FR-ABR-H0,4K | 115 | 100 | 75 | 40 | 20 | 500 | 0,2 |
| FR-ABR-H0,75K | 140 | 125 | 100 | 40 | 20 | 500 | 0,2 |
| FR-ABR-H1,5K | 215 | 200 | 175 | 40 | 20 | 500 | 0,4 |
| FR-ABR-H2,2K | 240 | 225 | 200 | 50 | 25 | 500 | 0,5 |
| FR-ABR-H3,7K | 215 | 200 | 175 | 60 | 30 | 500 | 0,8 |
| FR-ABR-H5,5K | 335 | 320 | 295 | 60 | 30 | 500 | 1,3 |
| FR-ABR-H7,5K | 400 | 385 | 360 | 80 | 40 | 500 | 2,2 |
| FR-ABR-H11K | 400 | — | — | 100 | 50 | 700 | 3,2 |
| FR-ABR-H15K | 300 | — | — | 100 | 50 | 700 | 2,4 (x2) seriale |
| FR-ABR-H22K | 400 | — | — | 100 | 50 | 700 | 3,3 (x2) parallela |

Tutte le dimensioni sono in mm

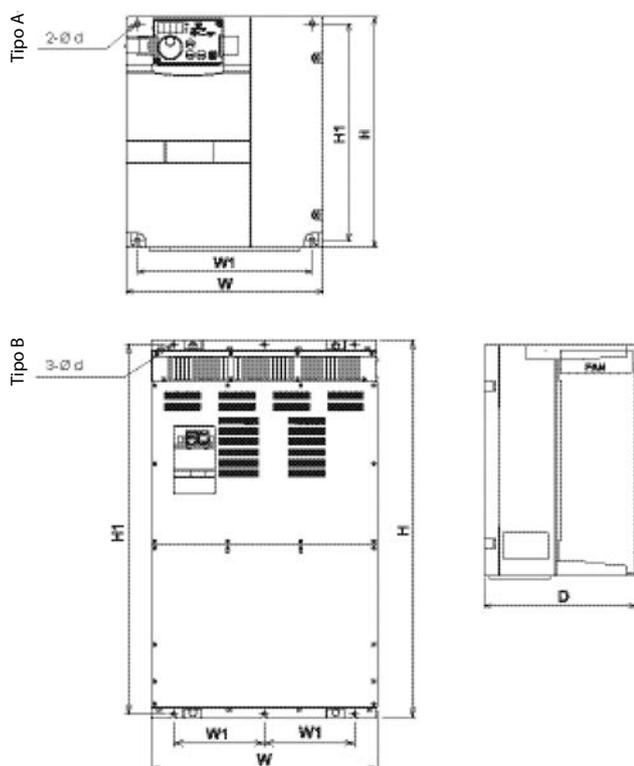
Profibus Gateway PBDP-GW-G8/E8



Tutte le dimensioni sono in mm

Tenere presente: la distanza fra unità base e modulo di espansione deve essere almeno 2 mm.

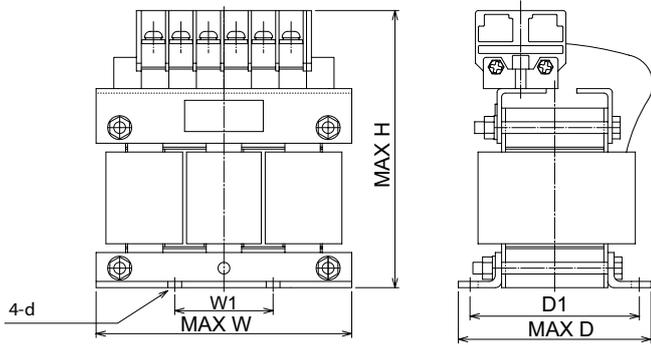
Inverter rigenerativi FR-HC2-(H)□K



| Inverter rigenerativo | | W | W1 | H | H1 | D | d | Tipo | Peso [kg] |
|-----------------------|--------------------|-----|------|------|-----|-----|----|------|-----------|
| Modelli 200 V | FR-HC2-7,5K | 220 | 195 | 260 | 245 | 170 | 6 | A | 7 |
| | FR-HC2-15K | 250 | 230 | 400 | 380 | 190 | 10 | A | 12 |
| | FR-HC2-30K | 325 | 270 | 550 | 530 | 195 | 10 | A | 24 |
| | FR-HC2-55K | 370 | 300 | 620 | 595 | 250 | 10 | A | 39 |
| | FR-HC2-75K | 465 | 400 | 620 | 595 | 300 | 12 | A | 53 |
| Modelli 400 V | FR-HC2-H7,5K/H15K | 220 | 195 | 300 | 285 | 190 | 6 | A | 9 |
| | FR-HC2-H30K | 325 | 270 | 550 | 530 | 195 | 10 | A | 26 |
| | FR-HC2-H55K | 370 | 300 | 670 | 645 | 250 | 10 | A | 43 |
| | FR-HC2-H75K | 325 | 270 | 620 | 595 | 250 | 10 | A | 37 |
| | FR-HC2-H110K | 465 | 400 | 620 | 595 | 300 | 12 | A | 56 |
| | FR-HC2-H160K/H220K | 498 | 200 | 1010 | 985 | 380 | 12 | B | 120 |
| | FR-HC2-H280K | 680 | 300 | 1010 | 984 | 380 | 12 | B | 160 |
| FR-HC2-H400K/H560K | 790 | 315 | 1330 | 1300 | 440 | 12 | B | 250 | |

Tutte le dimensioni sono in mm

■ Filtri unità rigenerativa FR-HCL21-(H)□K per FR-HC2

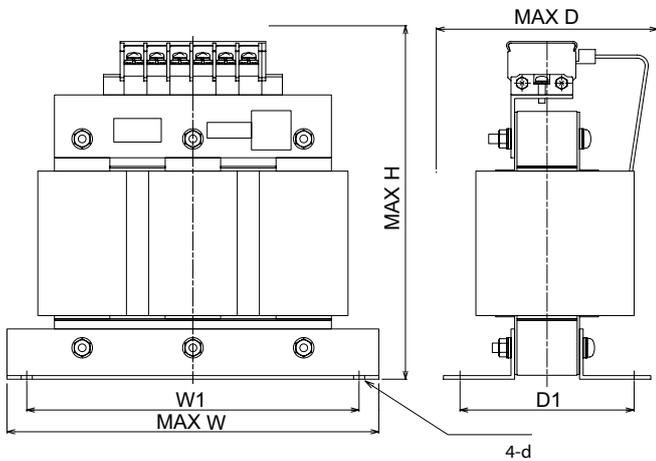


| Filtro antidisturbo | W* | W1 | H | D* | D1 | d | Peso [kg] | |
|---------------------|----------------|--------|----------|-----|---------|-------------|-----------|------|
| Modelli 200V | FR-HCL21-7,5K | 132 | 50 ±0,5 | 150 | 100 | 86 +0/-2,5 | M6 | 4,2 |
| | FR-HCL21-15K | 162 | 75 ±0,5 | 172 | 126 | 107 +0/-2,5 | M6 | 7,0 |
| | FR-HCL21-30K | 195 | 75 ±0,5 | 210 | 150 | 87 +0/-2,5 | M6 | 10,7 |
| | FR-HCL21-55K | 210 | 75 ±0,5 | 180 | 200,5 | 97 +0/-2,5 | M6 | 17,4 |
| | FR-HCL21-75K | 240 | 150 ±1 | 215 | 215,5 | 109 +0/-2,5 | M8 | 23 |
| Modelli 400V | FR-HCL21-H7,5K | 132 | 50 ±0,5 | 140 | 105 | 90 +0/-1 | M6 | 4 |
| | FR-HCL21-H15K | 162 | 75 ±0,5 | 170 | 128 | 105 +0/-1 | M6 | 6 |
| | FR-HCL21-H30K | 182 | 75 ±0,5 | 195 | 145,5 | 90 +0/-1 | M6 | 9 |
| | FR-HCL21-H55K | 282,5 | 255 ±1,5 | 245 | 165 | 112 ±1,5 | M6 | 18 |
| | FR-HCL21-H75K | 210 | 75 ±1 | 175 | 210,5 | 105 +0/-2,5 | M6 | 20 |
| | FR-HCL21-H110K | 240 | 150 ±1 | 230 | 220 | 99 +0/-5 | M8 | 28 |
| | FR-HCL21-H160K | 280 | 150 ±1 | 295 | 274,5 | 150 +0/-5 | M8 | 45 |
| | FR-HCL21-H220K | 330 | 170 ±1 | 335 | 289,5 | 150 +0/-5 | M10 | 63 |
| | FR-HCL21-H280K | 330 | 170 ±1 | 335 | 321 | 203 +0/-5 | M10 | 80 |
| | FR-HCL21-H400K | 402 | 250 ±1 | 460 | 550 | 305 ±10 | M10 | 121 |
| FR-HCL21-H560K | 452 | 300 ±1 | 545 | 645 | 355 ±10 | M12 | 190 | |

* I dati delle dimensioni contrassegnati con W e D si riferiscono non solo agli angoli di fissaggio, bensì all'intero filtro.

Tutte le dimensioni sono in mm

■ Filtri unità rigenerativa FR-HCL22-(H)□K per FR-HC2

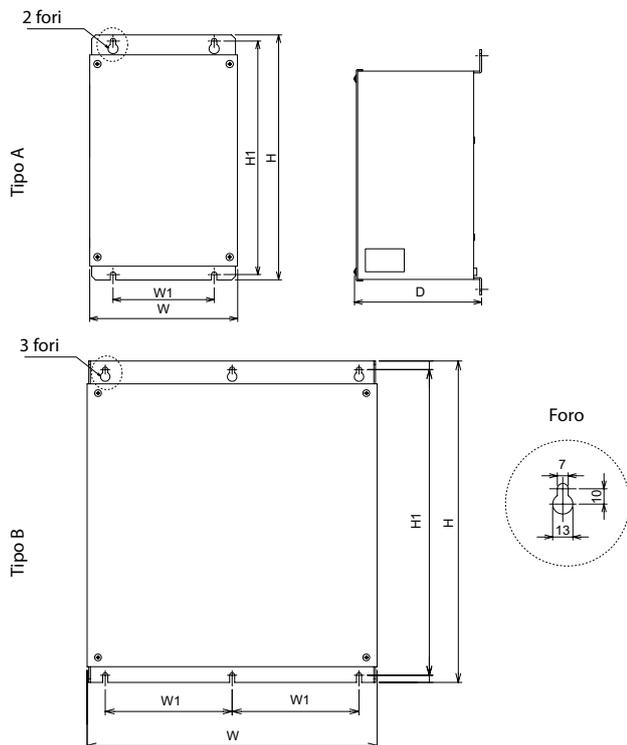


| Filtro antidisturbo | W* | W1 | H | D* | D1 | d | Peso [kg] | |
|---------------------|----------------|--------|----------|-----|---------|----------|-----------|-----|
| Modelli 200V | FR-HCL22-7,5K | 237,5 | 210 ±1,5 | 230 | 140 | 110 ±1,5 | M6 | 9,8 |
| | FR-HCL22-15K | 257,5 | 230 ±1,5 | 260 | 165 | 120 ±1,5 | M6 | 19 |
| | FR-HCL22-30K | 342,5 | 310 ±1,5 | 305 | 180 | 130 ±1,5 | M8 | 36 |
| | FR-HCL22-55K | 432,5 | 270 ±1,5 | 380 | 280 | 240 ±1,5 | M8 | 65 |
| | FR-HCL22-75K | 474 | 430 ±2 | 460 | 280 | 128 ±2 | M12 | 98 |
| Modelli 400V | FR-HCL22-H7,5K | 237,5 | 210 ±1,5 | 220 | 140 | 110 ±1,5 | M6 | 9,8 |
| | FR-HCL22-H15K | 257,5 | 230 ±1,5 | 260 | 165 | 120 ±1,5 | M6 | 19 |
| | FR-HCL22-H30K | 342,5 | 310 ±1,5 | 300 | 180 | 130 ±1,5 | M8 | 36 |
| | FR-HCL22-H55K | 392,5 | 360 ±1,5 | 365 | 200 | 130 ±1,5 | M8 | 65 |
| | FR-HCL22-H75K | 430 | 265 ±1,5 | 395 | 280 | 200 ±1,5 | M10 | 120 |
| | FR-HCL22-H110K | 500 | 350 ±1,5 | 440 | 370 | 260 ±1,5 | M10 | 175 |
| | FR-HCL22-H160K | 560 | 400 ±1,5 | 520 | 430 | 290 ±1,5 | M12 | 250 |
| | FR-HCL22-H220K | 620 | 400 ±1,5 | 620 | 480 | 320 ±1,5 | M12 | 345 |
| | FR-HCL22-H280K | 690 | 500 ±2 | 700 | 560 | 350 ±2 | M12 | 450 |
| | FR-HCL22-H400K | 632 | 400 ±2 | 675 | 705 | 435 ±10 | M12 | 391 |
| FR-HCL22-H560K | 632 | 400 ±2 | 720 | 745 | 475 ±10 | M12 | 507 | |

* I dati delle dimensioni contrassegnati con W e D si riferiscono non solo agli angoli di fissaggio, bensì all'intero filtro.

Tutte le dimensioni sono in mm

Filtri accessori FR-HCB2-(H)□K per FR-HC2-7,5K-75K, FR-HC2-H7,5K-H220K*



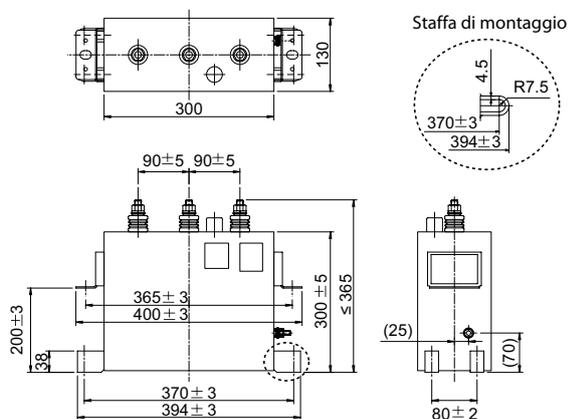
| Involucro esterno | | W | W1 | H | H1 | D | Tipo | Peso [kg] |
|-------------------|---------------------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----------|
| Modelli 200 V | FR-HCB2-7.5K/15K | 190 | 130 | 320 | 305 | 165 | A | 7 |
| | FR-HCB2-30K | | | | | | | 11 |
| | FR-HCB2-55K | 270 | 200 | 450 | 435 | 203 | A | 13 |
| | FR-HCB2-75K | 400 | 175 | 450 | 428 | 250 | A | 27 |
| Modelli 400 V | FR-HCB2-H7,5K-H30K | 190 | 130 | 320 | 305 | 165 | A | 8 |
| | FR-HCB2-H55K | 270 | 200 | 450 | 435 | 203 | A | 16 |
| | FR-HCB2-H75K | 300 | 250 | 350 | 328 | 250 | B | 16 |
| | FR-HCB2-H110K | 350 | 125 | 450 | 428 | 380 | B | 37 |
| | FR-HCB2-H160K/H220K | 400 | 175 | 450 | 428 | 440 | B | 54 |

* Gli accessori per gli inverter rigenerativi a partire da FR-HC2-H280K sono forniti separatamente (nessuna fornitura come per gli involucri esterni).

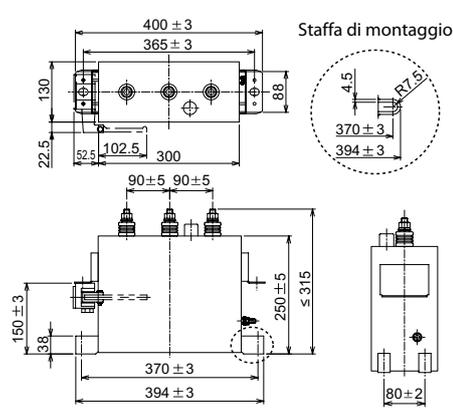
Tutte le dimensioni sono in mm

Condensatori FR-HCC2-(H)□K per FR-HC2-H280K-H560K

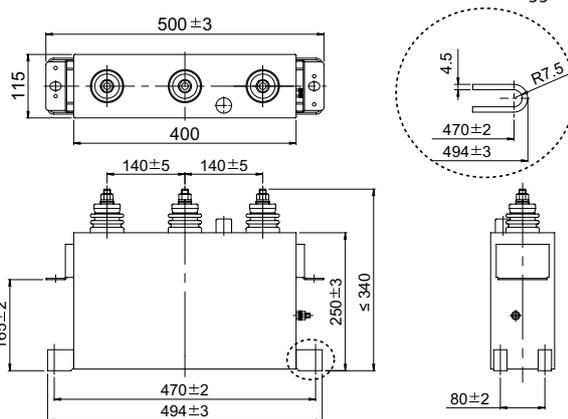
FR-HCC2-H280K



FR-HCC2-H400K



FR-HCC2-H560K

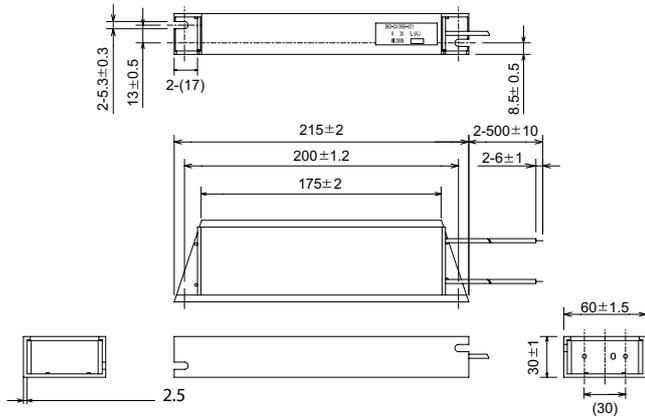


| Condensatore antidisturbo | L | A | P | Peso [kg] |
|---------------------------|-------|------|-----|-----------|
| FR-HCC2-H280K | 394±3 | ≤365 | 130 | 17 |
| FR-HCC2-H400K | 394±3 | ≤315 | 130 | 15 |
| FR-HCC2-H560K | 494±3 | ≤340 | 115 | 21 |

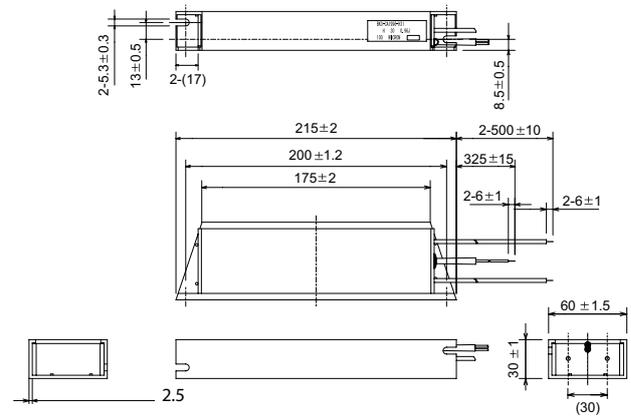
Tutte le dimensioni sono in mm

■ Resistenza di prearica FR-HCR2-(H)□K per FR-HC2-H280K-H560K

0.96OHM BKO-CA1996H21 (senza termica)



0.96OHM BKO-CA1996H31 (con termica)

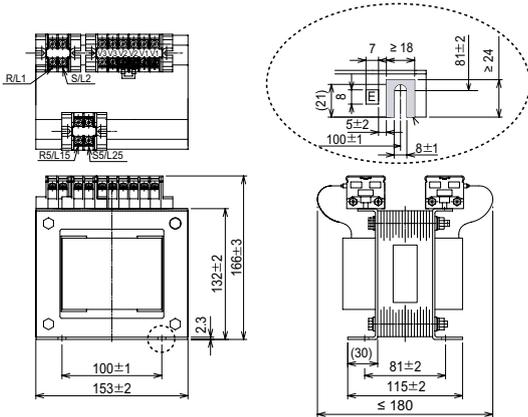


4

Dimensioni

■ Trasformatore di tensione FR-HCM2-(H)□K per FR-HC2-H280K-H560K

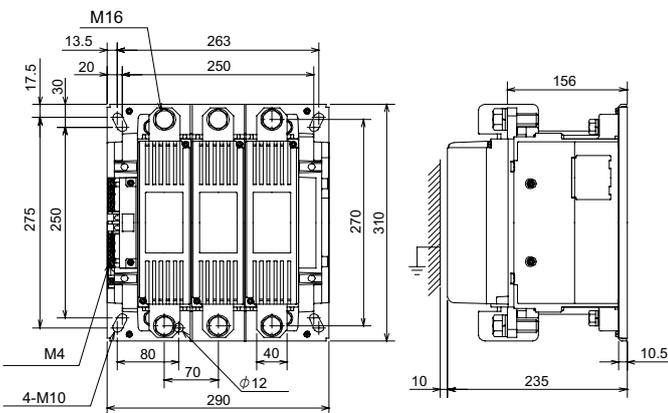
Trasformatore per contattore di potenza (MC) BKO-CA2001H06



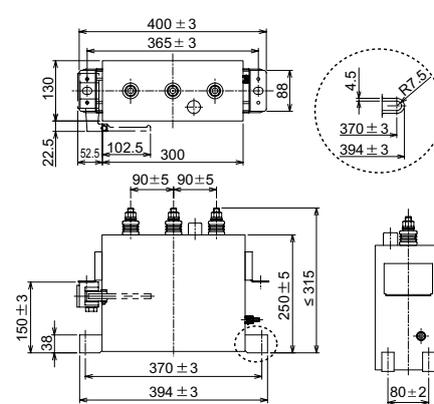
| Trasformatore | Trasformatore di tensione | L | A | P | Peso [kg] |
|-------------------------|---------------------------|---------|---------|-------|-----------|
| 1PH 630VA BKO-CA2001H06 | FR-HCM2-H280K-H560K | 153 ± 2 | 166 ± 3 | ≤ 180 | 10 |

Tutte le dimensioni sono in mm

S-N600FXYS AC210V 2A2B



S-N400FXYS AC200V 2A2B



| Contattore di potenza (MC) con limitazione della corrente di prearica | Trasformatore di tensione | L | A | P | Peso [kg] |
|---|---------------------------|-----|-----|-----|-----------|
| S-N600FXYS AC210V 2A2B | FR-HCM2-H280K | 290 | 310 | 235 | 24 |
| S-N400FXYS AC200V 2A2B | FR-HCM2-H400K/560K | 163 | 243 | 195 | 9,5 |

Tutte le dimensioni sono in mm

Specifiche tecniche per modelli FR-D710W

| Linea prodotti | | FR-D710W | | | | |
|-----------------|------------------------------|--|--------|--------|--------|--------|
| | | 0,1K | 0,2K | 0,4K | 0,75K | |
| Uscita | Potenza motore nominale [kW] | 0,1 | 0,2 | 0,4 | 0,75 | |
| | Corrente nominale [A] | 0,8 | 1,4 | 2,5 | 4,2 | |
| | Capacità di sovraccarico | 150 % della capacità nominale del motore per 60 s; 200 % per 0,5 s (caratteristiche tempo inverso) | | | | |
| | Tensione | Trifase, 0–230 V AC | | | | |
| | Range di frequenza | 0,2–400 Hz | | | | |
| Ingresso | Tensione di alimentazione | Monofase, 100–115 V AC | | | | |
| | Campo di tensione | 90–132 V AC con 50/60 Hz | | | | |
| | Range di frequenza | 50/60 Hz | | | | |
| Altro | Temperatura ambiente | 50 °C | | | | |
| Codice articolo | | Art. no. | 219059 | 219060 | 219061 | 219062 |

Specifiche tecniche per modelli FR-D720

| Linea prodotti | | FR-D720 | | | | | | | | | | | |
|-----------------|------------------------------|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | 0,1K | 0,2K | 0,4K | 0,75K | 1,5K | 2,2K | 3,7K | 5,5K | 7,5K | 11k | 15k | |
| Uscita | Potenza motore nominale [kW] | 0,1 | 0,2 | 0,4 | 0,75 | 1,5 | 2,2 | 3,7 | 5,5 | 7,5 | 11 | 15 | |
| | Corrente nominale [A] | 0,8 | 1,4 | 2,5 | 4,2 | 7 | 10 | 16,5 | 23,8 | 31,8 | 45A | 58A | |
| | Capacità di sovraccarico | 150 % della capacità nominale del motore per 60 s; 200 % per 0,5 s (caratteristiche tempo inverso) | | | | | | | | | | | |
| | Tensione | Trifase da 0 V fino alla tensione di alimentazione | | | | | | | | | | | |
| | Range di frequenza | 0,2–400 Hz | | | | | | | | | | | |
| Ingresso | Tensione di alimentazione | Trifase, 200–240 V AC, | | | | | | | | | | | |
| | Campo di tensione | 170–264 V AC con 50/60 Hz | | | | | | | | | | | |
| | Range di frequenza | 50/60 Hz | | | | | | | | | | | |
| Altro | Temperatura ambiente | 50 °C | | | | | | | | | | | |
| Codice articolo | | Art. no. | 217399 | 217400 | 217401 | 217402 | 217403 | 217404 | 217415 | 217416 | 217417 | 243781 | 243782 |

Specifiche tecniche per modelli FR-E560

| Linea prodotti | | FR-E560 NA | | | | | |
|-----------------|------------------------------|--|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | 0,75K | 1,5K | 2,2K | 3,7K | 5,5K | 7,5K |
| Uscita | Potenza motore nominale [kW] | 0,75 | 1,5 | 2,2 | 3,7 | 5,5 | 7,5 |
| | Corrente nominale [A] | 1,7 | 2,7 | 4,0 | 6,1 | 9,0 | 12,0 |
| | Capacità di sovraccarico | 150 % della capacità nominale del motore per 60 s; 200 % per 0,5 s (caratteristiche tempo inverso) | | | | | |
| | Tensione | Trifase da 0 V fino alla tensione di alimentazione | | | | | |
| | Range di frequenza | 0,2–400 Hz | | | | | |
| Ingresso | Capacità di sovraccarico | Trifase, 575 V AC, -15 %/+10 % | | | | | |
| | Tensione di alimentazione | 490–632 V AC con 60 Hz | | | | | |
| | Range di frequenza | 60 Hz | | | | | |
| Altro | Temperatura ambiente | -10–+40 °C | | | | | |
| Codice articolo | Art. no. | 160811 | 160813 | 160834 | 160835 | 160836 | 160837 |

Specifiche tecniche per modelli FR-E710W

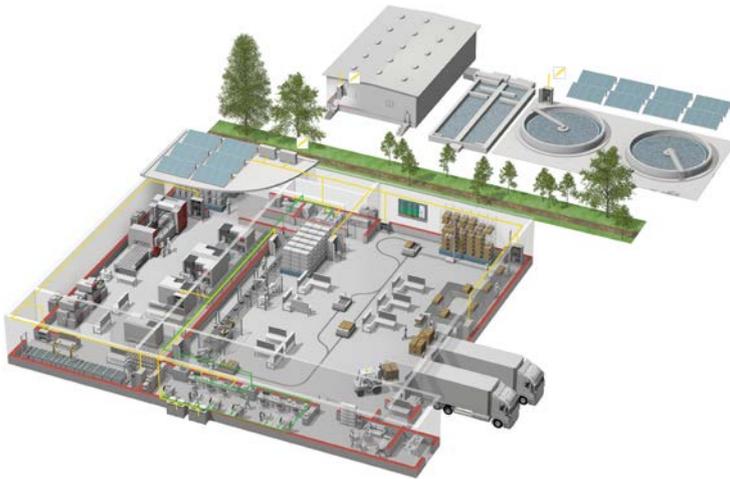
| Linea prodotti | | FR-E710W-008-NA | | FR-E710W-015-NA | | FR-E710W-030-NA | | FR-E710W-050-NA | |
|-----------------|------------------------------|--|--|-----------------|--|-----------------|--|-----------------|--|
| | | | | | | | | | |
| Uscita | Potenza motore nominale [kW] | 0,1 | | 0,2 | | 0,4 | | 0,75 | |
| | Corrente nominale [A] | 0,8 | | 1,5 | | 3 | | 5 | |
| | Capacità di sovraccarico | 150 % della capacità nominale del motore per 60 s; 200 % per 3 s (caratteristiche tempo inverso) | | | | | | | |
| | Tensione | Trifase, 0–230 V AC | | | | | | | |
| | Range di frequenza | 0,2–400 Hz | | | | | | | |
| Ingresso | Tensione di alimentazione | Monofase, 100–115 V AC | | | | | | | |
| | Campo di tensione | 90–132 V AC con 50/60 Hz | | | | | | | |
| | Range di frequenza | 50/60 Hz | | | | | | | |
| Altro | Temperatura ambiente | 50 °C | | | | | | | |
| Codice articolo | Art. no. | 225922 | | 225923 | | 225924 | | 225935 | |

Specifiche tecniche per modelli FR-E720 SC

| Linea prodotti | | FR-E720 SC | | | | | | | | | | |
|-----------------|------------------------------|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | 0,1K | 0,2K | 0,4K | 0,75K | 1,5K | 2,2K | 3,7K | 5,5K | 7,5K | 11K | 15K |
| Uscita | Potenza motore nominale [kW] | 0,1 | 0,2 | 0,4 | 0,75 | 1,5 | 2,2 | 3,7 | 5,5 | 7,5 | 11 | 15 |
| | Corrente nominale [A] | 0,8 | 1,5 | 3 | 5 | 8 | 11 | 17,5 | 24 | 33 | 47 | 60 |
| | Capacità di sovraccarico | 150 % della capacità nominale del motore per 60 s; 200 % per 3 s (caratteristiche tempo inverso) | | | | | | | | | | |
| | Tensione | Trifase da 0 V fino alla tensione di alimentazione | | | | | | | | | | |
| | Range di frequenza | 0,2–400 Hz | | | | | | | | | | |
| Eingang | Tensione di alimentazione | Trifase, 200–240 V AC, (283–339 V DC) | | | | | | | | | | |
| | Campo di tensione | 170–264 V AC con 50/60 Hz (240–373 V DC) | | | | | | | | | | |
| | Range di frequenza | 50/60 Hz | | | | | | | | | | |
| Altro | Temperatura ambiente | 50 °C | | | | | | | | | | |
| Codice articolo | Art. no. | 236465 | 236466 | 236467 | 236468 | 236469 | 236470 | 236471 | 236472 | 236473 | 236474 | 236475 |

| | | | |
|--|----|---|-----|
| A | | | |
| Accessori | | | |
| EMC | 62 | | |
| Opzioni interne ed esterne | 58 | | |
| Panoramica filtri di rete | 63 | | |
| Ambiente industriale | 62 | | |
| B | | | |
| Block diagram | | | |
| FR-A770 | 34 | | |
| FR-A860 | 51 | | |
| C | | | |
| Collegamento a reti di grandi dimensioni | 13 | | |
| Compatibilità elettromagnetica | 14 | | |
| Comunicazioni | 13 | | |
| Condizioni operative generali per tutti gli Inverter | 55 | | |
| Configurazione dei morsetti di comando | | | |
| FR-A700 | 35 | | |
| FR-A800 e FR-CC2 | 53 | | |
| FR-D700 SC | 18 | | |
| FR-E700 SC | 22 | | |
| FR-F800 | 29 | | |
| Configurazione del sistema | | | |
| FR-A800 | 56 | | |
| FR-A842 | 57 | | |
| D | | | |
| Dati tecnici | | | |
| FR-A741 | 31 | | |
| FR-A770 | 30 | | |
| FR-A820 | 40 | | |
| FR-A840 | 36 | | |
| FR-A842 | 38 | | |
| FR-A846 | 39 | | |
| FR-A860 | 42 | | |
| FR-A862 | 44 | | |
| FR-CC2-C | 46 | | |
| FR-CC2-H | 45 | | |
| FR-D700 SC | 15 | | |
| FR-E700 SC | 19 | | |
| FR-F700 | 23 | | |
| FR-F820 | 26 | | |
| FR-F840 | 23 | | |
| FR-F842 | 25 | | |
| Dati tecnici generali | | | |
| FR-A741/FR-A770 | 32 | | |
| FR-A800 | 47 | | |
| FR-CC2 | 48 | | |
| FR-F800 | 27 | | |
| | | Diagramma a blocchi | |
| | | FR-A741 | 34 |
| | | FR-A770 | 33 |
| | | FR-A800 | 49 |
| | | FR-A842 | 50 |
| | | FR-A860 | 51 |
| | | FR-CC2 | 52 |
| | | FR-D700 SC | 17 |
| | | FR-E700 SC | 21 |
| | | FR-F700 | 28 |
| | | Dimensioni | |
| | | Filtri antidisturbo | 102 |
| | | Filtri dv/dt | 105 |
| | | Filtri sinusoidali | 106 |
| | | FR-A741 | 86 |
| | | FR-A770 | 86 |
| | | FR-A800 | 87 |
| | | FR-A842 | 90 |
| | | FR-A846 | 91 |
| | | FR-A860 | 93 |
| | | FR-A862 | 96 |
| | | FR-CC2-C | 98 |
| | | FR-CC2-H | 97 |
| | | FR-D700 SC | 79 |
| | | FR-E700 SC | 80 |
| | | FR-F800 | 82 |
| | | FR-F842 | 85 |
| | | Induttanza DC | 99 |
| | | Induttanze di ingresso rete trifase | 102 |
| | | Induttanze di rete monofase | 101 |
| | | Inverter rigenerativi | 109 |
| | | Pannelli di controllo | 78 |
| | | Profibus Gateway | 109 |
| | | Resistenze di frenatura | 108 |
| | | Unità di frenatura | 106 |
| | | Dissipatori esterni | 69 |
| | | Doppia verniciatura protettiva | 14 |
| | | E | |
| | | Elenco filtro antidisturbi | 63 |
| | | Elenco opzioni | 58 |
| | | EMC | 62 |
| | | F | |
| | | Filtri antidisturbo | 64 |
| | | Filtri dv/dt | 66 |
| | | Filtri sinusoidali | 66 |
| | | I | |
| | | Impostazione dei parametri (esempio) | 55 |
| | | Induttanze DC | 68 |
| | | Induttanze di rete | 67 |
| | | Inverter rigenerativi FR-HC2 | |
| | | Accessori a corredo | 75 |
| | | Dati tecnici | 73 |
| | | Dati tecnici generali | 74 |
| | | Dimensioni accessori | 110 |
| | | M | |
| | | Manutenzione e standard | 14 |
| | | Mitsubishi Electric Frequency Inverters | 4 |
| | | Modelli extra Europei | 113 |
| | | N | |
| | | Norma ambienti | 62 |
| | | O | |
| | | Opzioni interne ed esterne | 58 |
| | | Overview Frequency Inverters | 4 |
| | | P | |
| | | Pannelli di controllo | 70 |
| | | Parametri (rassegna) | 54 |
| | | Profibus Gateway | 76 |
| | | R | |
| | | Rassegna opzioni esterne | 61 |
| | | Rassegna opzioni interne | 59 |
| | | Resistenze di frenatura | 72 |
| | | Rete a bassa tensione | 62 |
| | | S | |
| | | Software | |
| | | FR Configurator | 77 |
| | | Sommaro dei parametri | 54 |
| | | Standard | 14 |
| | | T | |
| | | Technical details | |
| | | FR-A846 | 39 |
| | | Telaio di montaggio | 69 |
| | | U | |
| | | Unità di frenatura | 71 |

Your solution partner



Mitsubishi Electric offre un'ampia gamma di sistemi di automazione, dai PLC e HMI alle macchine CNC e EDM.

Un nome in cui credere

Dagli esordi dell'azienda nel 1870, circa 45 aziende utilizzano il nome Mitsubishi in svariati settori, da quello finanziario a quelli del commercio e dell'industria.

Il marchio Mitsubishi è conosciuto in tutto il mondo come sinonimo di qualità eccellente.

Mitsubishi Electric Corporation è presente in settori quali la ricerca spaziale, i trasporti, i semiconduttori, i sistemi energetici, le comunicazioni e l'informatica, i sistemi audiovisivi, l'elettronica di consumo, la gestione degli edifici e dell'energia e i sistemi di automazione. L'azienda conta 237 tra stabilimenti e laboratori in 121 paesi.

Abbiamo una conoscenza diretta delle esigenze di affidabilità, efficienza e semplicità d'uso dei sistemi di automazione e controllo – per questo potete fidarvi delle soluzioni di automazione Mitsubishi Electric.

In quanto azienda leader a livello mondiale, con un fatturato globale superiore a 4 trilioni di yen (oltre 40 miliardi di dollari) e oltre 113.000 dipendenti, Mitsubishi Electric dispone delle risorse necessarie e garantisce il proprio impegno a fornire i prodotti migliori e il servizio e l'assistenza più efficienti.



Bassa tensione: MCCB, MCB, ACB



Media tensione: VCB, VCC



Monitoraggio della potenza, gestione dell'energia



PLC compatti e modulari



Inverter, Motion Control e Servocomandi



Visualizzazione: HMI, Software, MES



Controllori CNC



Robot: SCARA, antropomorfi



Macchine utensili: Elettroerosione, Laser, IDS



Climatizzazione, Fotovoltaico, EDS

Global Partner. Local Friend.

Filiali Europee

| | | | | | | |
|---|---|--|---|---|---|--|
| Germania Mitsubishi Electric Europe B.V. Mitsubishi-Electric-Platz 1 D-40882 Ratingen Telefono: +49 (0)2102 / 486-0 | Czech Rep. Mitsubishi Electric Europe B.V. Pekárská 62/17 CZ-155 00 Praha 5 Telefono: +420 255 719 200 | Francia Mitsubishi Electric Europe B.V. 25, Boulevard des Bouvets F-92741 Nanterre Cedex Telefono: +33 (0)1 / 55 68 55 68 | Irlanda Mitsubishi Electric Europe B.V. Westgate Business Park, Ballymount BL, Dublin 24 Telefono: +353 (0)1 4198800 | Italia Mitsubishi Electric Europe B.V. Viale Coleoni / Palazzo Sino I-20064 Agrate Brianza (MB) Telefono: +39 039 / 60 53 1 | Olanda Mitsubishi Electric Europe B.V. Nijverheidsweg 23C NL-3641 RP Mijdrecht Telefono: +31 (0) 297 250 350 | Polonia Mitsubishi Electric Europe B.V. ul. Krakowska 50 PL-32-083 Balice Telefono: +48 (0) 12 347 65 00 |
| Russia Mitsubishi Electric (Russia) LLC 2 bld. 1, Letnikovskaya st. RU-115114 Moscow Telefono: +7 495 / 721 2070 | Spagna Mitsubishi Electric Europe B.V. Calletera de Rubi 76-80, Apdo. 420 E-08190 Sant Cugat del Valles (Barcelona) Telefono: +34 (0) 93 / 5653131 | Svezia Mitsubishi Electric Europe B.V. (Scandinavia) Hedvig Möllers gata 6 SE-223 55 Lund Telefono: +46 (0) 8 625 10 00 | Turchia Mitsubishi Electric Turkey Elektrik Ürünleri A.Ş. Serifali Mahallesi Nutuk Sokak No5 TR-34775 Ümraniye-İSTANBUL Telefono: +90 (216) 969 25 00 | UK Mitsubishi Electric Europe B.V. Travellers Lane UK-Hatfield, Herts. AL10 8XB Telefono: +44 (0)1707 / 28 87 80 | UAE Mitsubishi Electric Europe B.V. Dubai Silicon Oasis United Arab Emirates - Dubai Telefono: +971 4 3724716 | |

Rappresentanti Europei

| | | | | | | |
|---|--|---|---|--|---|---|
| Austria GEVA Wiener Straße 89 A-2500 Baden Telefono: +43 (0)2252 / 85 55 20 | Bielorussia OOO TECHNIKON Prospect Nezavisimosti 177-9 BY-220125 Minsk Telefono: +375 (0)17 / 393 1177 | Bosnia-Erzegovina INEA RBT d.o.o. Stegne 11 SI-1000 Ljubljana Telefono: +386 (0)1 / 513 8116 | Bulgaria AKHNATON 4, Andrei Ljapchev Blvd., PO Box 21 BG-1756 Sofia Telefono: +359 (0)2 / 817 6000 | Croazia INEA CR Losinjka 4 a HR-10000 Zagreb Telefono: +385 (0)1 / 36 940 -01/-02/-03 | Danimarca HANS FØLDSGAARD A/S Theilgaards Torv 1 DK-4600 Koge Telefono: +45 4320 8600 | Estonia Electrobit OÜ Pärnu mnt. 160i EST-11317, Tallinn Telefono: +372 6518 140 |
| Finlandia UTU Automation Oy Peltolte 27 FIN-28400 Ulvila Telefono: +358 (0)207 / 463 500 | Grecia UTEKO A.B.E.E. 5, Mavrogenous Str. GR-18542 Piraeus Telefono: +30 (0)211 / 1206-900 | Kazakhstan TOO Kazpromavtomatika Ul. Zhambyla 28 KAZ-100017 Karaganda Telefono: +7 7212 / 50 10 00 | Lettonia OAK Integrator Products SIA Ritaulsmas iela 23 LV-1058 Riga Telefono: +371 67842280 | Lituania Automatikos Centras, UAB Neries krantinė 14A-101 LT-48397 Kaunas Telefono: +370 37 262707 | Malta ALFATRADE Ltd. 99, Paola Hill Malta-Pasla PLA 1702 Telefono: +356 (0)21 / 697 816 | Moldavia INTEHISIS SRL bld. Traian 23/1 MD-2060 Kishinev Telefono: +373 (0)22 / 66 4242 |
| Portogallo Fonseca S.A. R. João Francisco do Casal 87/89 PT-3801-997 Aveiro, Esqueira Telefono: +351 (0)234 / 303 900 | Rep. Ceca AutoCont C.S. S.R.O. Kafkova 1853/3 CZ-702 00 Ostrava 2 Telefono: +420 595 691 150 | Romania Sirius Trading & Services Aleea Lacul Morii Nr. 3 RO-060841 Bucuresti, Sector 6 Telefono: +40 (0)21 / 430 40 06 | Serbia INEA SR d.o.o. Ul. Karadjordjeva 12/217 SER-11300 Smederevo Telefono: +386 (026) 461 54 01 | Slovacchia SIMAP SK Dolné Pažite 603/97 SK-911 06 Trenčín Telefono: +421 (0)32 743 04 72 | Slovenia INEA RBT d.o.o. Stegne 11 SI-1000 Ljubljana Telefono: +386 (0)1 / 513 8116 | Svizzera OMNI RAY AG Im Schöbi 5 CH-8600 Dübendorf Telefono: +41 (0)44 / 802 28 80 |
| Ucraina CSC AUTOMATION Ltd. 4 B, Yevhena Sverstyuka Str. UA-02002 Kiev Telefono: +380 (0)44 / 494 33 44 | Ungheria MELTRADE Kft. Fertő utca 14. HU-1107 Budapest Telefono: +36 (0)1 / 431-9726 | | | | | |
| Africa del Sud ADROIT TECHNOLOGIES 20 Waterford Office Park 189 Witkoppen Road ZA-Townships Telefono: +27 (0)11 / 658 8100 | Egitto EIM Energy 3 Roxy Square ET-11341 Heliopolis, Cairo Telefono: +202 24552559 | Israele SHERF MOTION TECHN. Ltd. Rehov Harmerkava 19 IL-58851 Holon Telefono: +972 (0)3 / 559 54 62 | Libano CEGLIBAN Cebaco Center/Block A Autostrade DORA Lebanon-Beirut Telefono: +961 (0)1 / 240 445 | | | |

Versione controllo



Art. no. 217995-H

Mitsubishi Electric Europe B.V.

FA - European Business Group
Mitsubishi-Electric-Platz 1
D-40882 Ratingen Germany
Tel.: +49(0)2102-4860 Fax: +49(0)2102-4861120
info@mitsubishi-automation.com
https://eu3a.mitsubishielectric.com

Specifiche soggette a cambiamenti senza preavviso. Tutti i marchi commerciali registrati sono soggetti a copyright.

Stampato novembre 2017