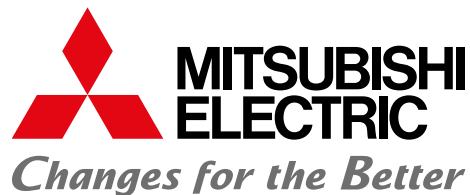




for a greener tomorrow



FACTORY AUTOMATION

THE AUTOMATION BOOK

Un mondo di soluzioni



- Servizio e assistenza globali
- Soluzioni innovative
- Conformità alle norme
- Miglioramento della produzione

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 display 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.

Indice

Presentazione di Mitsubishi Electric	4	
Applicazioni in azione	6	
La qualità di domani, gli obiettivi di oggi	12	
European service	14	
Soluzioni per l'automazione	16	
Controllori logici/PLC compatti/PLC modulari	20	
HMI/GOT/Software	22	
Inverter	24	
Controllo del movimento	26	
Robot	28	
Bassa tensione/Monitoraggio dell'energia	30	
Soluzioni per le applicazioni	32	
Your solution partner	33	

Sezione 2: informazioni tecniche

Presenti in tutta Europa

Dallo sviluppo dei prodotti alla gestione di interi impianti, vantiamo un'esperienza di oltre 90 anni nel mercato industriale. Le competenze maturate nel corso di questi decenni e il nostro ricco portafoglio di prodotti ci permettono di lavorare insieme ai clienti per creare soluzioni "chiavi in mano" complete che soddisfino tutte le esigenze. Grazie a una rete di assistenza internazionale, siamo in grado di offrire non solo servizi di assistenza post-vendita ma anche consulenza tecnica e per la formazione.



Un rapporto di lavoro aperto tra fornitore e cliente permette di ottenere risultati più rapidamente e con maggiore efficienza.

Global partner, local friend

Mitsubishi Electric Factory Automation è sinonimo di prodotti innovativi e di alta qualità. I nostri controllori logici programmabili, le soluzioni di automazione e i robot industriali sono fra i più potenti sul mercato. Ormai da oltre 35 anni contribuiscono al successo dell'industria manifatturiera europea.

Vendita e assistenza, mai troppo lontano

La divisione Factory Automation ha le proprie organizzazioni di vendita in Germania, Gran Bretagna, Francia, Irlanda, Italia, Spagna, Russia, Polonia e Repubblica Ceca. Abbiamo inoltre sviluppato un'ampia rete di partner in tutta Europa e nei paesi limitrofi.

Siamo presenti in tutta Europa per garantire e coordinare al meglio il supporto locale, assicurando i più alti standard qualitativi. Un ulteriore supporto è dato dall'European Development Center (EDC), affiancato dall'EMC Competence Centre.

Fiducia e lealtà sono importanti quanto i prodotti

La collaborazione con partner capaci nel settore dell'automazione è uno degli elementi essenziali del successo di Mitsubishi Electric. Oggi più che mai, i clienti si aspettano soluzioni di automazione capaci di soddisfare i requisiti specifici delle loro applicazioni. L'esperienza dei nostri partner in settori specifici e la tecnologia di automazione innovativa di Mitsubishi Electric sono i due ingredienti principali di una ricetta di successo per soluzioni immediatamente disponibili e un'ineccepibile assistenza ai clienti.

L'assistenza al centro del nostro impegno

Il cliente è sempre al centro di tutte le nostre attività di assistenza. I nostri clienti ricevono il migliore servizio possibile da personale competente, in grado di fornire una consulenza qualificata e di assistere il cliente nelle fasi di pianificazione, progettazione, installazione, configurazione e formazione e nella gestione di tutti gli aspetti che riguardano l'automazione. L'ottimizzazione delle scorte e una piattaforma logistica centrale garantiscono consegne rapide ed efficienti di parti di scorta e di ricambio. Per fornire informazioni e assistenza tecnica con la massima rapidità, gestiamo le richieste dei clienti in tutta Europa attraverso la nostra hotline telefonica.

Conformità

Mitsubishi Electric è rinomata per l'alta qualità dei propri prodotti. Questo risultato è in parte riconducibile al nostro impegno nel comprendere e soddisfare i requisiti delle norme e delle direttive internazionali. Oltre alla conformità CE, molti prodotti soddisfano anche standard come:

- Approvazioni navali come ABS, DNV, GL, RINA, BV, Lloyd Register
- Approvazioni internazionali come UL(USA), CUL (Canada) e marchio EAC.



L'attenzione al dettaglio non lascia nulla al caso.

Leader di mercato

Nel mondo della produzione industriale, il cambiamento è sempre presente. Per garantire che i nostri prodotti soddisfino sempre le esigenze dei clienti, decidiamo ogni aspetto dello sviluppo e della fabbricazione dei prodotti ascoltando la voce del mercato. Per mantenere gli alti livelli di affidabilità dei nostri prodotti, applichiamo un programma di controllo qualità che non lascia nulla al caso. Il risultato è l'alto livello di qualità che è sinonimo del marchio Mitsubishi Electric.

I prodotti Mitsubishi Electric sono ampiamente riconosciuti come i più innovativi del settore. In termini di volumi di vendite, un PLC su tre nel mondo è Mitsubishi Electric.

Anche alcuni dei nostri concorrenti utilizzano l'innovativa tecnologia Mitsubishi Electric per la gestione di potenza nei propri inverter di frequenza. Se si considera l'insieme di tutti questi fattori, non sorprende che i nostri clienti si rivolgano a Mitsubishi Electric come al leader di mercato nel settore dei prodotti per automazione.

Trattamento acque



L'acqua è un elemento indispensabile per la vita. Senza un approvvigionamento costante di acqua pulita, da bere e per lavare, e un'efficace smaltimento dei rifiuti, la società si sgretola rapidamente. Le soluzioni per l'automazione devono essere affidabili e flessibili per soddisfare

le mutevoli esigenze degli utenti, ma anche per accrescere il valore economico delle aziende che le utilizzano. Per questo, numerose società erogatrici di servizi scelgono Mitsubishi Electric.

Applicazione

SOCIETÀ

Kliting Vandvaerk

PAESE

Danimarca

SPECIALISTA IN AUTOMAZIONE

PRO/AUTOMATIC

APPLICAZIONE

Stazione di pompaggio dell'acqua

PRODOTTI

PLC modulari, Inverter, I/O remoti
Mitsubishi Electric

RETE

CC-Link

NOTA

I fori di trivellazione si trovano fino a 1,2 km dalla stazione idrica principale.

COMMENTO

“È stato semplice creare i sistemi di rete e sono state implementate alcune funzioni esclusive e particolarmente potenti.”

(Jean Petersen PRO/AUTOMATIC)



Settore alimentare



I consumatori hanno oggi a disposizione un'ampia varietà di prodotti alimentari, dalle insalate pronte ai piatti precotti o alle carni surgelate. Molti di questi prodotti provengono da luoghi lontani, ma devono essere sempre lavorati e consegnati puntualmente. Poiché il cibo è così importante nella vita di tutti i giorni,

vi sono regole e linee guida severe da rispettare per quanto riguarda la tracciabilità, l'etichettatura, il confezionamento e il controllo qualità. Mitsubishi Electric è competente in tutti questi settori.



Applicazione

SOCIETÀ

Virgin Trading (Virgin Cola)

PAESE

Irlanda

SPECIALISTA IN AUTOMAZIONE

Charles Wait

APPLICAZIONE

Fabbricazione di concentrato di cola

PRODOTTI

Software e PLC modulari Mitsubishi Electric

NOTA

Stabilimento di produzione costruito per essere uno dei più efficienti al mondo, con 6 addetti in loco e una produzione fino a 2 miliardi di litri di Cola all'anno.

COMMENTO

"Abbiamo scelto Mitsubishi Electric ... per la sua fama di affidabilità e la rete di assistenza internazionale, soprattutto per il settore alimentare e delle bevande."
(Rod Golightly, Charles Wait)

Produzione industriale



Nel settore della produzione industriale, come in tutti i campi tecnici, vi è una pressione costante a fornire prodotti innovativi a costi contenuti. I produttori si rivolgono generalmente a fornitori in grado di offrire soluzioni di automazione conformi ai molteplici standard da applicare e che garantiscano flessibilità, disponibilità e affidabilità.

Questo è uno dei motivi per cui i produttori negli ultimi 30 anni in tutto il mondo hanno acquistato oltre 12 milioni di PLC serie FX e 23 milioni di inverter Mitsubishi Electric.

Applicazione

SOCIETÀ

Kaba Group

PAESE

Austria

APPLICAZIONE

Fabbricazione di chiavi

PRODOTTI

Robot Mitsubishi Electric

NOTA

Si utilizzano due robot, uno per collocare i pezzi di ottone nella fresatrice e il secondo per prelevare le chiavi lavorate e applicarvi la finitura mediante una spazzola rotante.

COMMENTO

“Grazie all'impiego del robot siamo riusciti a ridurre i costi accelerando considerevolmente i tempi di lavorazione.”
(Robert Weninghofer, Production Manager di Kaba)



Industria automobilistica



Cicli di produzione più brevi, produzione adattativa e integrazione di tutte le fasi del processo di fabbricazione fanno dell'industria automobilistica uno dei settori di produzione più complessi e impegnativi.

Per questo, le principali case automobilistiche del mondo si rivolgono a Mitsubishi Electric richiedendo il massimo livello di competenza nell'automazione.



Applicazione

SOCIETÀ

Global Engine Manufacturing Alliance (GEMA)

PAESE

Stati Uniti

APPLICAZIONE

Fabbricazione di motori per automobili

PRODOTTI

PLC modulari, HMI, servo-amplificatori, CNC e software Mitsubishi Electric

NOTA

GEMA è una partnership di Chrysler Group, Mitsubishi Motors e Hyundai Motor Co. Vi sono due stabilimenti che insieme produrranno fino a 840.000 motori all'anno.

COMMENTO

Chrysler Group stima una riduzione annua dei costi di circa 100 milioni di dollari grazie al nuovo concetto di automazione.

Industria chimica



L'industria chimica e l'industria farmaceutica sono tra i settori più competitivi dell'economia mondiale. La produzione e la commercializzazione dei nuovi prodotti sviluppati in laboratorio deve avvenire in tempi estremamente brevi. Affinché questo possa avvenire in modo sicuro, rapido e affidabile, i produttori

necessitano di soluzioni di automazione flessibili e conformi a molteplici standard di settore. I prodotti per l'automazione Mitsubishi Electric rispondono a queste esigenze.

Applicazione

SOCIETÀ

Follmann & Co.

PAESE

Germania

APPLICAZIONE

Produzione di colle

PRODOTTI

PLC compatti, HMI, Inverter
Mitsubishi Electric

RETI

Ethernet + bus di campo

NOTA

Il sistema controlla i processi di fabbricazione di 17 colle diverse

COMMENTO

“Questa alternativa economica alla tecnologia di controllo di processo centralizzata rende tutte le funzioni, i processi e i dati di produzione trasparenti, dall'origine fino al livello di gestione.”

(Axel Schuschies, Works Manager)



Processo



Molte applicazioni automatizzate sono processi continui. Esse riguardano svariati ambiti, dalle centrali elettriche agli inceneritori per rifiuti. Tutte le applicazioni, tuttavia, condividono la necessità di sistemi altamente affidabili. Inoltre, il controllo e la gestione dei rifiuti di produzione è un aspetto soggetto

a una regolamentazione sempre più severa attraverso direttive come l'IPPC. Mitsubishi Electric ha sviluppato il proprio MELSEC System Q in modo specifico per soddisfare questi requisiti.



Applicazione

SOCIETÀ

European Vinyls Corporation (EVC)

PAESE

Regno Unito

SPECIALISTA IN AUTOMAZIONE

Tritec

APPLICAZIONE

Centrale termoelettrica

PRODOTTI

Software e PLC modulari Mitsubishi Electric

NOTA

I PLC ridondanti riducono i costi del 25 % rispetto a soluzioni tradizionali. Il sistema installato ha permesso di risparmiare circa 500.000 £ all'anno ed è stato ammortizzato in soli 6 mesi.

COMMENTO

“Il sistema di controllo a PLC che abbiamo sviluppato è costato circa 250.000 £, contro un costo di 1 milione di £ o più per un sistema convenzionale.”

(Tim Hartley, Tritec)

La qualità di domani ...



Le tecnologie di domani richiedono investimenti oggi.

for a greener tomorrow

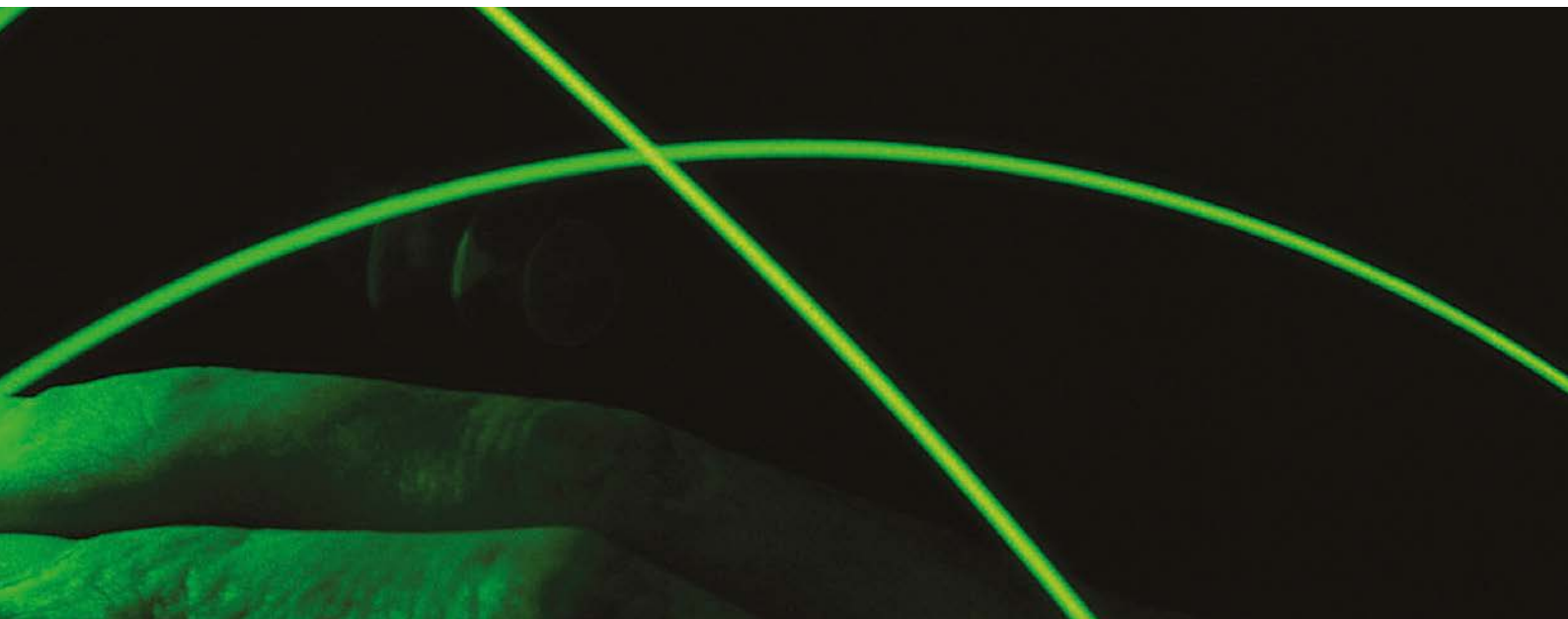


Eco Changes – per un futuro più verde

Eco Changes è l'espressione dell'impegno di Mitsubishi Electric nei confronti della gestione ambientale. Il programma punta ad un futuro più verde, ottenuto con tecnologie ambientali innovative e competenza in fase di produzione.

L'obiettivo di Mitsubishi Electric è di contribuire a creare una società sostenibile attraverso un ampio spettro di tecnologie e soluzioni per case private, uffici, industrie, infrastrutture e persino l'esplorazione spaziale. Come azienda globale intendiamo dare un contributo chiave nel raggiungere l'obiettivo di un mondo con meno emissioni di biossido di carbonio ed alti tassi di riciclo.

... gli obiettivi di oggi



Indipendentemente dall'applicazione, dal settore o dalle dimensioni di un'azienda, Mitsubishi Electric offre ai propri clienti il migliore servizio possibile. Questo significa conoscere e comprendere le esigenze dei clienti e reagire prontamente ai cambiamenti, in ambito normativo e sociale, per sviluppare i prodotti che saranno richiesti domani, tra un anno, o tra cinque anni.

Ricerca e sviluppo: la linfa vitale del futuro

Ricerca e sviluppo sono la linfa di Mitsubishi Electric. I nostri centri di ricerca e sviluppo in Giappone, negli Stati Uniti e in Europa lavorano per sviluppare oggi le tecnologie innovative che serviranno domani a realizzare i nostri prodotti d'avanguardia. Mitsubishi Electric investe circa il 4% dei propri proventi nello sviluppo delle tecnologie del futuro.

Implementiamo programmi e sistemi che ci permettano di avvicinarci all'obiettivo di un pianeta sostenibile. Dagli approvvigionamenti alla progettazione e fabbricazione dei prodotti, fino alla

logistica, il nostro modo di operare dimostra come l'impegno per la tutela dell'ambiente sia una componente costante della nostra cultura aziendale.

Tutela dell'ambiente

È sempre una questione di equilibrio: equilibrio tra un utilizzo efficace delle risorse e dell'energia e la protezione da sostanze potenzialmente dannose.

La consapevolezza del punto di equilibrio tra produzione automatizzata efficiente e rispetto per l'ambiente ci aiuta a meglio comprendere le esigenze dei nostri clienti, ad esempio la necessità



Lavorare per un futuro sostenibile.

di monitorare e controllare la gestione dei rifiuti in conformità con la direttiva europea Integrated Pollution Prevention Control (IPPC).

Si tratta di una sfida enorme che Mitsubishi Electric affronta attivamente ogni giorno restando focalizzata su un unico obiettivo: una società globale dove la qualità della vita possa migliorare in modo costante, in armonia con l'ambiente naturale.

Da qui l'impegno degli stabilimenti Mitsubishi Electric a soddisfare pienamente i requisiti di conformità ISO 14000 e a fabbricare prodotti con un contenuto sempre più ridotto di sostanze dannose.

Prodotti e servizi



Assistenza tecnica significa ricevere subito le risposte corrette.

Nella scelta di un partner per l'automazione, i nostri clienti considerano molti fattori diversi, dalla stabilità dell'azienda alla posizione di mercato dei prodotti. Un elemento, tuttavia, accomuna tutti i clienti: l'interesse per il servizio e l'assistenza.

Assistenza in Europa

Reti, centri tecnologici e partner in tutta Europa assicurano eccellenti servizi di supporto locale.

Il fattore umano



Assistenza tecnica significa ricevere subito le risposte corrette.

La nostra hotline dedicata ai clienti offre supporto per linee di prodotti nuovi ed anche datati. Application Engineer locali qualificati forniscono assistenza telefonica ai clienti su tutte le linee di prodotto.

Questo servizio locale può anche fornire, se necessario, un supporto tecnico approfondito. Grazie a questo mix di supporto locale e centralizzato, i clienti possono sempre essere certi di avere l'assistenza di cui hanno bisogno, dove ne hanno bisogno.

A complemento del nostro supporto locale, il sito web <https://it3a.MitsubishiElectric.com> offre agli utenti MyMitsubishi accesso gratuito a manuali, disegni CAD, driver HMI, file GSD e file EPlan a supporto della progettazione.



Tutte le riparazioni vengono eseguite da tecnici qualificati ed esperti.

Riduzione dei tempi di inattività

I tempi di inattività dovuti a guasti non sono mai una bella notizia. I ritmi del business odierno impongono di ripristinare la piena capacità produttiva quanto più rapidamente possibile.

I nostri servizi di assistenza e supporto vi aiuteranno a rimettere rapidamente in piedi ed in funzione il vostro impianto, tenendo al minimo i costosi tempi di fermo.



Programmi di formazione completi

Formazione e training

L'utilizzo di sistemi di automazione complessi con ritmi rapidi di produzione richiede personale ben preparato. Mitsubishi Electric offre corsi avanzati di formazione per l'uso e la manutenzione dei sistemi di automazione, con l'obiettivo di garantire livelli ottimali di efficienza operativa.

Soluzioni per l'automazione qualunque sia l'applicazione

e-F@ctory è la soluzione Mitsubishi Electric per migliorare le performance di qualsiasi azienda di produzione, offrendo tre vantaggi chiave: riduzione dei costi totali di gestione (TCO), produttività ottimizzata e integrazione totale e trasparente.

In numerose aziende si pensa o si discute lungamente su come integrare in rete o automatizzare impianti o l'intero stabilimento, ma senza mai giungere ad una realizzazione. In tali circostanze, quando si tratta di interrompere la produzione per lunghi periodi allo scopo di installare un nuovo sistema si procede comprensibilmente con prudenza ed il compito di dover progettare ed organizzare la conversione è piuttosto scoraggiante. Specialmente quando si tratta di introdurre qualcosa di completamente nuovo.

e-F@ctory

La soluzione di Mitsubishi Electric in questo senso si chiama e-F@ctory. Il sistema si basa sui collaudati principi delle piattaforme di automazione MELSEC System Q e MELSEC serie iQ-R. La struttura modulare di questi controller rende oggi molto più semplice l'implementazione di un'automazione a livello di impianto basata su soluzioni ad isola.

Comunicazione

Lo scambio di dati riveste un ruolo decisivo se si tratta di collegare la produzione di un'intera fabbrica. La piattaforma di automazione MELSEC supporta oltre 50 diversi tipi di comunicazione, compresi RS232, bus di campo, Ethernet, web server e reti ridondanti.

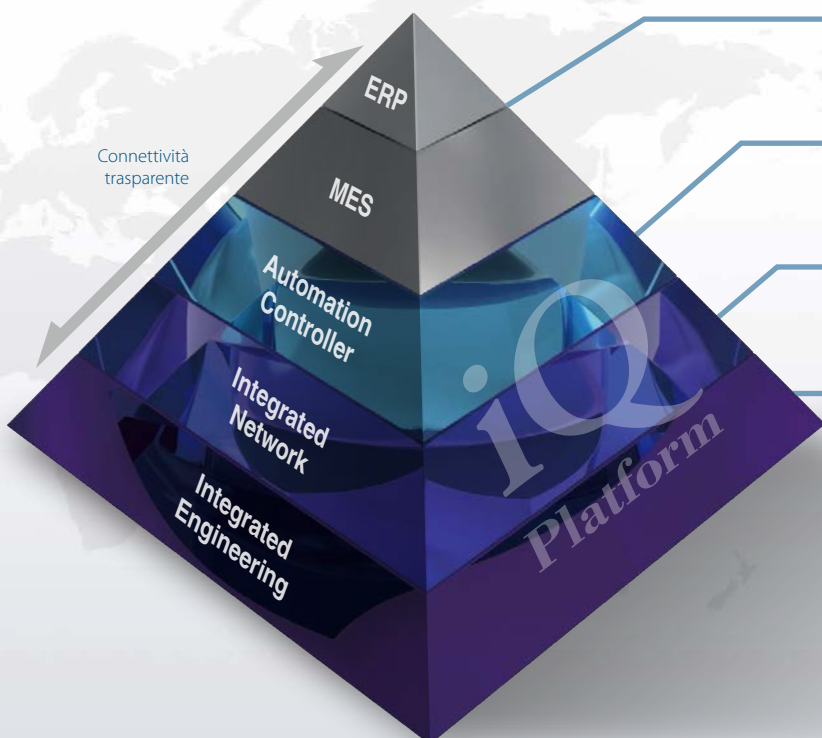
Rapidamente alla meta

Finora tra livello di lavorazione e livello MES (Manufacturing Execution System)

erano interposti ulteriori livelli, attrezzati con PC o controllori di livello superiore, nei quali i dati venivano selezionati ed elaborati. Con la piattaforma di automazione MELSEC questa struttura può essere semplificata implementando un PC direttamente nel PLC. In tal modo non solo si sopprime un livello nella gerarchia, ma anche la soluzione del compito diventa più semplice.

Ogni cliente ha esigenze diverse e le soluzioni di automazione di Mitsubishi Electric sono concepite per soddisfare una vasta gamma di requisiti e sono facilmente adattabili. La piattaforma di automazione MELSEC consente l'impiego di web server integrati a livello locale. Ciò consente di utilizzare Ethernet assieme ad un web browser standard per l'acquisizione dei dati. L'uso di un modulo MES consente inoltre il collegamento diretto di MELSEC System Q e serie iQ-R al software MES, senza l'intermediazione di altri apparecchi, riducendo di conseguenza i costi di installazione e manutenzione..

e-F@ctory



ERP (Enterprise Resource Planning)
MES (Manufacturing Execution System)

PAC e HMI

Integrazione di controller di automazione e HMI

Rete

Connettività trasparente a tutti i livelli di produzione

Ingegnerizzazione

Ambiente di sviluppo centralizzato

PLC compatti

I PLC compatti più apprezzati e venduti al mondo offrono potenza e semplicità in uguale misura.



Controllo Motion

I servoazionamenti e i sistemi Motion di Mitsubishi Electric offrono soluzioni flessibili da 1 a 192 assi sincronizzati.



PLC modulari

La serie MELSEC L, la serie iQ-R e MELSEC System Q sono controllori modulari ad alte prestazioni. Con le avanzate funzioni integrate, permettono di configurare soluzioni ottimali per tutte le esigenze d'automazione.



Robot

I robot MELFA offrono tecnologie all'avanguardia per sistemi SCARA e antropomorfi.



MELSOFT

Tool per la produttività e soluzioni software per ottenere il massimo dall'investimento in automazione.



Interruttori di bassa tensione e gestione dell'energia

Tecnologia avanzata a bassa tensione per commutatori e interruttori automatici.



HMI, GOT e IPC

Mitsubishi Electric vi offre la più vasta gamma di pannelli operatore e PC industriali (IPC) da un unico produttore.



CNC

Per ottimizzare produzione e controllo con la massima affidabilità.

Inverter

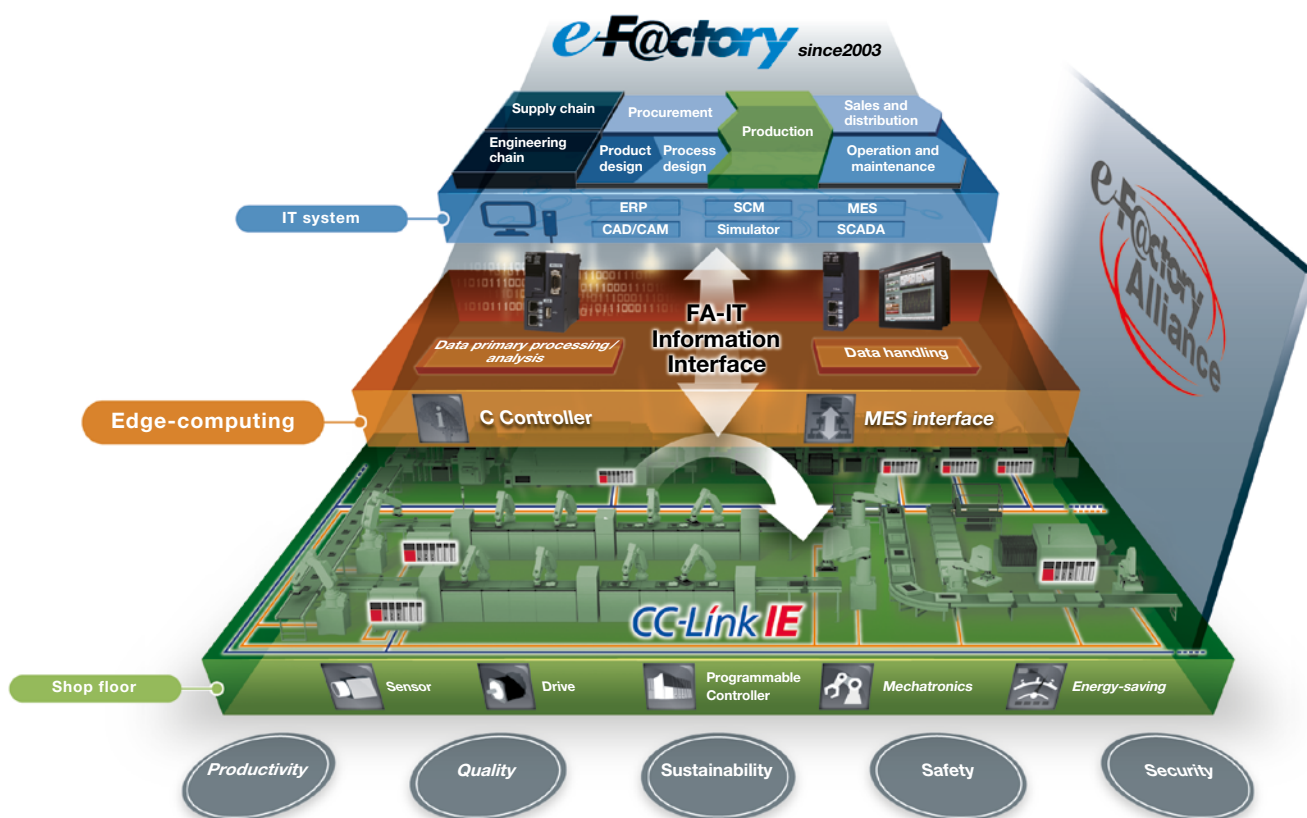
Mitsubishi Electric è nota per l'affidabilità dei propri inverter. Per i clienti è facile "installarli e dimenticarsene".



Macchine EDM

Mitsubishi Electric EDM ha ottenuto il riconoscimento di "Global Market Leader 2005" da parte di Frost and Sullivan.

La soluzione e-F@ctory



Con e-F@ctory ottenete la massima affidabilità e la massima efficienza.

Le nostre soluzioni a vostro vantaggio

e-F@ctory è nata dall'esperienza maturata da Mitsubishi Electric che, in qualità di produttore globale, fa fronte fundamentalmente alle stesse sfide affrontate dai nostri clienti. La soluzione e-F@ctory è stata implementata nei nostri stabilimenti con risultati impressionanti. Condividiamo ora questa esperienza con quanti cercano di ottenere gli stessi vantaggi dalle loro attività di produzione.

In un processo di produzione basato sull'e-F@ctory, i dati sulla performance produttiva ed operativa ed anche informazioni sulla qualità sono raccolte in tempo reale ed inviati al sistema informativo per essere analizzati ed elaborati aprendo nuovi orizzonti nella produzione.

Quest'integrazione in tempo reale tra i dati di produzione e la tecnologia informatica in azienda migliora la qualità, riduce i tempi di produzione ed accresce la produttività. I numerosi pilastri su cui si basa la soluzione e-F@ctory sono di seguito analizzati.

Topologia di rete CC-Link

La tecnologia CC-Link offre un'architettura di rete completamente aperta, che permette di collegare tra loro tutti i sistemi. Il livello superiore è costituito dalla prima rete industriale Ethernet con tecnologia Gigabit CC-Link IE che soddisfa le richieste sempre più esigenti delle moderne fabbriche per la comunicazione dati.

CC-Link IE si estende anche a livello di bus di campo ovvero il livello di I/O tramite CC-Link IE Field, sempre basato su tecnologia Ethernet.

iQ Platform

iQ Platform è l'hardware che abilita il controllo per la soluzione e-F@ctory. Un sistema iQ riunisce controllo PLC, tecnologie Motion, CNC, robot e processo in una singola architettura di controllo unificato, dove lo scambio dati avviene ad altissima velocità.

MES Interface

I prodotti d'interfaccia MES realizzano il collegamento tra controllori a livello produttivo, quali iQ Platform, e i sistemi IT in azienda. Si possono così collegare macchinari e dispositivi direttamente ai sistemi informativi (ERP), senza PC intermedi. Sono così di più facile realizzazione gli interventi di manutenzione e le istanze di sicurezza.

Trovate maggiori informazioni sui prodotti MES al capitolo 11 nella sezione tecnica di questo catalogo.

e-F@ctory Alliance

Un altro elemento chiave della soluzione e-F@ctory è la "e-F@ctory Alliance". Mitsubishi Electric si è infatti alleata con altri fornitori di prim'ordine per creare delle partnership che consentano ai clienti di trarre il massimo vantaggio dalle soluzioni disponibili. Al momento, l'e-F@ctory Alliance abbraccia 31 partner qualificati ed il numero è in crescita.

Soluzioni per la sicurezza

Soluzioni di sicurezza complete

La Direttiva Macchine europea o norme internazionali come la ISO12100 impongono una rigida regolamentazione per la sicurezza di impianti e macchinari. Proprio come le stesse macchine, i sistemi di automazione che le controllano devono essere conformi alle direttive e

alle norme per garantire la sicurezza del personale durante l'intero ciclo di vita delle macchine.

Allo stesso tempo, il concetto di sicurezza è passato da intervento umano "a sinistri zero" di base, a valutazioni "a rischio zero" di base. Per rispondere a tale esigenza, Mitsubishi Electric offre una soluzione di sicurezza totale che in-

tegra PLC di sicurezza, inverter e servo di sicurezza e componenti di sicurezza consentendo la realizzazione di sistemi safety aumentando la produttività.

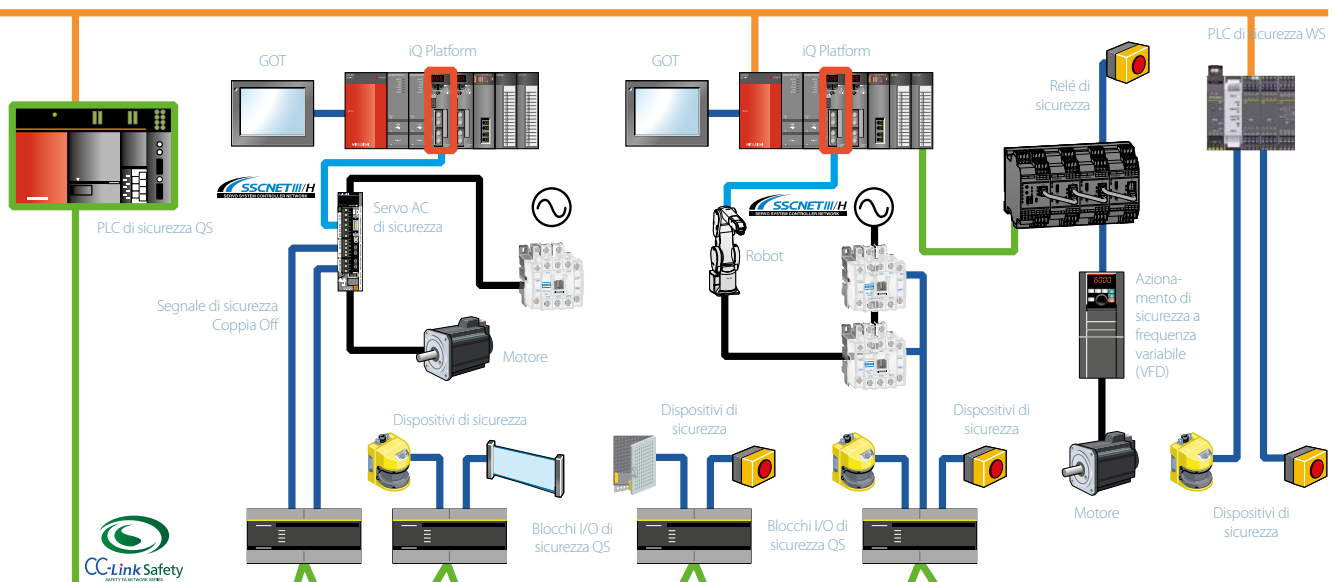
Molte aziende possono offrirvi una scelta di dispositivi di sicurezza. Pochi però possono offrire una soluzione completa che si integra pienamente con l'automazione convenzionale dei vostri sistemi. Il risultato non è solo la sicurezza di lavoratore, macchina e processo, ma anche produttività e performance ai massimi termini.

Per maggiori informazioni fate riferimento alla sezione tecnica di questo catalogo e richiedete il nostro opuscolo sulla sicurezza.

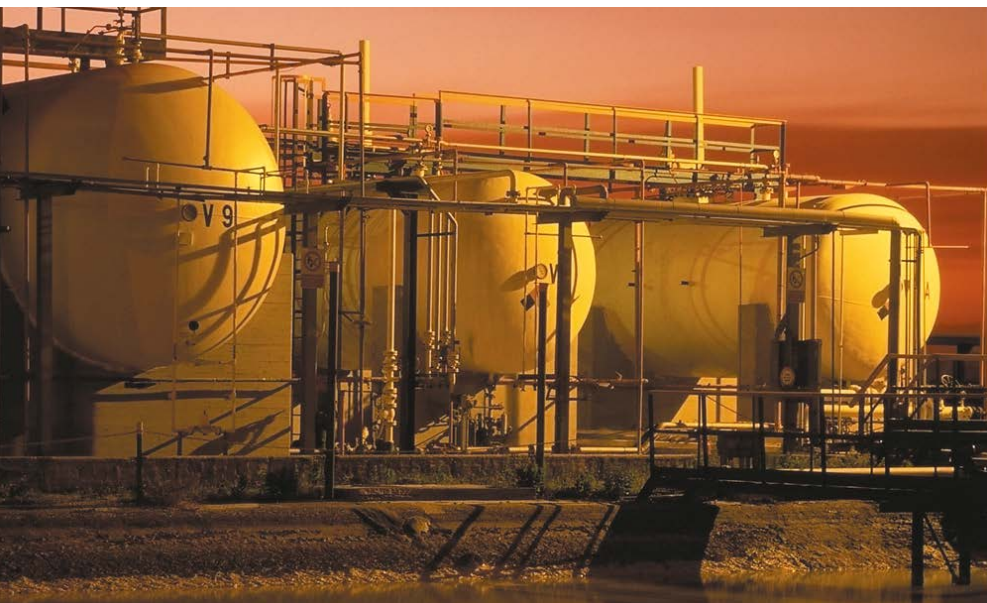


Sicurezza in ogni fase della vostra produzione

La sicurezza pienamente integrata nella soluzione d'automazione Mitsubishi Electric



Semplicità, flessibilità, affidabilità



Affidabilità provata, dalle soluzioni standalone alle installazioni complete.

Semplicità

I PLC Mitsubishi Electric sono semplici da utilizzare. Abbiamo ridotto molte azioni complesse in istruzioni più semplici rendendo i PLC molto più semplici da programmare.

Flessibilità

Abbiamo progettato la programmazione e la configurazione dei sistemi per garantire la massima flessibilità possibile. Ad esempio, con il nostro software GX Works l'utente può programmare il PLC e configurare nuovi moduli in brevissimo tempo.

Inoltre gli utenti, che desiderano applicare metodi di programmazione strutturati, possono scegliere fra numerosi linguaggi secondo lo standard IEC 61131-3.

Tutti e tre i pacchetti contribuiscono a ridurre i costi di programmazione permettendo agli utenti di riutilizzare il codice del PLC che hanno già creato.

Offriamo inoltre tool di supporto innovativi come GX Simulator. Questo pacchetto permette agli utenti di eseguire i programmi PLC in modalità di simulazione, riducendo i tempi della messa in servizio on-site.

Affidabilità

Progettiamo e costruiamo i nostri PLC secondo gli standard internazionali più severi e in conformità alle specifiche di settori particolari come le applicazioni in ambito navale. La qualità Mitsubishi Electric è dimostrata dal largo impiego di componenti di nostra produzione nell'industria automobilistica mondiale, dove la "tolleranza zero" per i difetti di prodotti è la norma.

Una suite integrata: iQ Works

La piattaforma d'automazione iQ è una soluzione nata per semplificare la gestione di sistemi industriali di produzione complessi ed eterogenei. Il concept riunisce PLC, tecnologie Motion, robot e CNC in una singola piattaforma hardware compatta, che permette ai diversi sistemi di controllo di interagire senza discontinuità. Uno dei vantaggi chiave è la capacità di usare un singolo tool integrato per sviluppare e monitorare i sistemi componenti. Quel tool è iQ Works: un ambiente di sviluppo che include tutti gli strumenti di sviluppo e manutenzione e può essere interamente controllato da una singola postazione centrale.

PROGRAMMAZIONE PLC					
Pacchetto	GX Works3	GX Works2		GX Works2 FX	AL-PCS/WIN
	MELSEC serie iQ-F/iQ-R	MELSEC serie Q/L	PLC MELSEC FX3	PLC MELSEC FX3	Serie ALPHA
Ladder	●	●	●	●	
Blocchi funzione	●	●	●	●	●
Testo strutturato	●	●	●	●	
SFC	●	●	●	●	
Conformità IEC61131	●	●	●	●	



Un sistema unico, un unico software

Controllo integrato

Un'ampia gamma di soluzioni

I PLC e le soluzioni di controllo Mitsubishi Electric sono suddivisi in tre semplici gruppi: Micro-PLC, PLC compatti e PLC modulari.

Micro-PLC

Questi prodotti Mitsubishi Electric sono denominati controllori ALPHA. Si tratta di unità piccole e compatte con entrate/uscite (I/O), CPU, memoria, alimentatore e HMI integrati in una sola unità. Le unità sono programmate con un tool di programmazione a blocchi funzionali molto intuitivo (AL-PCS/WIN).

PLC compatti

I PLC compatti sono largamente utilizzati in applicazioni che vanno dal controllo dei macchinari ai sistemi in rete. Con oltre 17 milioni di controllori venduti nel mondo, i PLC della famiglia FX3 e FX5 Mitsubishi Electric sono i PLC compatti di maggior successo sul mercato. I PLC compatti contengono I/O, CPU, memoria e alimentatore in una sola unità.

La possibilità di scegliere tra diverse opzioni come I/O, controllo analogico o controllo della temperatura, controllo di posizione e controllo assi ne amplia la funzionalità. Una delle aggiunte più comuni sono le espansioni di rete. Le opzioni di rete comprendono Ethernet, Profibus DP, CC-Link, DeviceNet™, insieme a CANopen e SAE J1939.

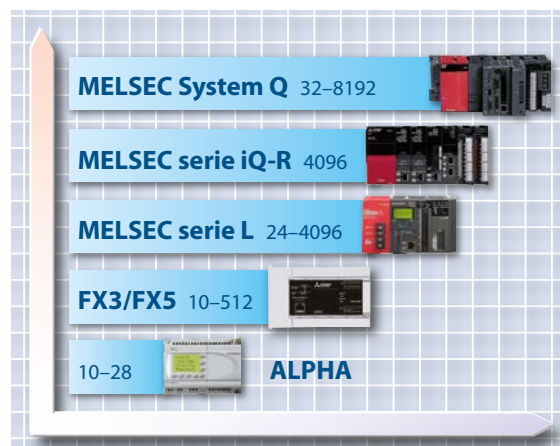
PLC modulari

I controllori modulari come MELSEC serie L, serie iQ-R e MELSEC System Q di Mitsubishi Electric sono sistemi ad alte prestazioni ed ampie funzionalità. La capacità di memoria, la potenza e le funzioni di questi PLC di alto livello sono impressionanti, i tempi di reazione sono dell'ordine dei nanosecondi. Sono provvisti di alimentatore separato, CPU, I/O e moduli opzionali.

La loro architettura modulare rende semplice configurare questi controllori per qualunque compito. I PLC modulari includono un alimentatore, uno o più moduli CPU, moduli I/O e/o moduli per funzioni speciali. Tra i moduli speciali ricordiamo i moduli analogici, di comunicazione e di rete oltre alle interfacce MES. È anche disponibile un modulo webserver per la connessione a Internet.

Le CPU sono dotate di una porta Ethernet integrata per un facile accesso a questa rete standard.

MELSEC System Q di Mitsubishi Electric offre al mercato tutti i vantaggi di una piattaforma di automazione. In un solo sistema possono essere integrati CPU PLC, motion controller, CNC, robot controller e CPU di processo. Inoltre sono disponibili CPU per sistemi ridondanti, CPU programmabili in linguaggio C e PC industriali direttamente installabili sul backplane.



Una soluzione per ogni vostra esigenza.



iQ Platform

iQ di Mitsubishi Electric è la prima piattaforma di automazione al mondo, che combina tutte le discipline fondamentali di automazione in un unico sistema. Non è necessario spendere notevoli risorse di sviluppo ed economiche con lo scopo di mettere in servizio sistemi complessi di diversi produttori. iQ offre un'ampia scelta di tipi di unità di controllo, che possono comunicare fra loro senza problemi ed in totale trasparenza sullo stesso backplane. Così fin dall'inizio i vostri ingegneri possono concentrarsi sulle esigenze dell'applicazione vera e propria.

	MICRO-PLC	PLC COMPATTO	PLC MODULARE		
I/O	ALPHA2	Serie FX3/FX5	MELSEC serie L	MELSEC serie iQ-R	MELSEC System Q
	10-28	10-512	24-4096	4096	4096
Memoria programma	200 blocchi funzione	20-260 k passi	40-1200 k passi	40-1200 k passi	10-1000 k passi
Periodo di ciclo/instruzione log.	20 µs	0,065-0,55 µs (65-550 ns)	0,0095-0,040 µs (9,5-40 ns)	0,98-1,96 ns	0,0095-0,2 µs (9,5-200 ns)

Vedere per credere



Intelligenza per la linea di produzione o l'impianto remoto - Mitsubishi Electric rende i dati accessibili.

L'ampia gamma di soluzioni di visualizzazione di Mitsubishi Electric comprende diversi pannelli operatore (HMI), PC Industriali e software di supervisione che consentono all'utente un'interfaccia efficiente sul proprio processo di produzione.

Questa combinazione di tre diverse tecnologie di visualizzazione offerte da un unico produttore permette all'utente di scegliere la soluzione più adatta alle proprie esigenze.

Soluzioni HMI dedicate

La serie GOT1000, GOT Simple e GOT2000 di terminali operatore grafici rappresenta lo stato dell'arte nella tecnologia dei visualizzatori a schermo tattile. All'utente viene offerta una chiara presentazione delle informazioni e tutta la flessibilità dell'immissione dei dati attraverso l'interfaccia tattile.

Le unità GOT sono progettate per essere integrate con la tecnologia di automazione Mitsubishi Electric. Questo significa uno sviluppo dei progetti più rapido e semplice, maggiori prestazioni dei sistemi e l'accesso potenziato alle funzioni fondamentali dell'hardware di automazione Mitsubishi.

Soluzioni PC industriali (IPC)

Le soluzioni IPC di Mitsubishi Electric offrono ai clienti una robusta piattaforma per sviluppare le proprie soluzioni. Progettate per fornire tutta la flessibilità di un PC ad alte prestazioni, offrono il vantaggio aggiuntivo di un solido design industriale che le protegge durante il funzionamento. Questo significa che gli utenti possono installare un IPC nel loro ambiente di produzione con assoluta sicurezza.

Gli IPC sono supportati da un'ampia gamma di software di automazione Mitsubishi Electric MELSOFT. La gamma offre diversi componenti, che potete integrare nelle vostre soluzioni, fino a pacchetti di visualizzazione completi, come ad esempio il GT SoftGOT.



Visione perfetta

PROGRAMMAZIONE/SIMULAZIONE HMI	
Pacchetto Funzione	GT Works3
Funzioni: Programmazione Simulazione	● ●
Libreria grafica	●
Hardware HMI	Serie GOT1000/ serie GOT2000
Capacità HMI Soft	GT SoftGOT1000/ GT SoftGOT2000

VISUALIZZAZIONE SU BASE PC					
Funzione	Pacchetto	Soft HMI	Controllo PC		
		GT Soft-GOT	MX Sheet	MX Component	MX OPC Server
OPC				●	●
Active X				●	
VB/VBA	●	●	●	●	●
Applicazioni Web				●	●
ODBC					
Operatività: Informazioni Impianto aperto Livello stabilimento			● ● ●	● ● ●	● ● ●

Hardware con flessibilità

La scelta dell'applicazione di visualizzazione più adatta richiede la considerazione di alcuni fattori fondamentali.

Protezione dall'acqua

I prodotti HMI di Mitsubishi Electric consentono un ampio campo di soluzioni, che vanno bene per quasi ogni applicazione. Tutti le unità dispongono della classe di protezione IP65 o superiore e possono essere ad esempio puliti senza problemi con un getto d'acqua. Questo è spesso richiesto nell'industria alimentare dove devono essere mantenuti alti livelli di igiene.

Comunicazione

Un aspetto importante nella tecnica di automazione è la comunicazione. Le soluzioni HMI della Mitsubishi Electric possono essere interconnesse con le principali tecnologie di rete, come Ethernet, CC-Link (IE) e Modbus®. Grazie alla disponibilità di oltre cento driver, le soluzioni HMI e SCADA Mitsubishi Electric possono essere usate anche in combinazione con prodotti di automazione di altri produttori.

Facilità d'uso

La programmazione e l'utilizzo degli HMI di Mitsubishi Electric sono molto semplici. Tutti i pacchetti sono completi di librerie grafiche predefinite per aiutare l'utente a rendere i sistemi rapidamente operativi. Inoltre dispongono di simulatori, che permettono una verifica delle applicazioni HMI prima di scaricarle nel pannello operatore o nel PC industriale.



Una soluzione per ogni vostra esigenza.

MELSOFT

La suite di automazione MELSOFT offre agli utilizzatori un'ampia gamma di soluzioni che comprendono programmazione PLC e HMI, componenti software come server OPC e contenitori Active X per l'integrazione diretta in una soluzione utente.

MAPS (Mitsubishi Adroit Process Suite)

MAPS è un tool di engineering che copre l'intero ciclo di vita del prodotto per soluzioni d'automazione. I vantaggi di MAPS sono già evidenti nelle fasi di sviluppo ed integrazione. MAPS rende anche più facile integrare i vostri dati e permette ai clienti di installare espansioni ed effettuare loro stessi la manutenzione. Il programma utilizza blocchi funzioni PLC predefiniti, configurabili dall'utente, basati sugli standard internazionali S88 e S95. Questa standardizzazione significa che, oltre a risparmiare tempo, MAPS riduce anche i costi complessivi di sviluppo, test e messa in servizio dei vostri progetti d'automazione. Una serie di funzioni d'importazione facilita la configurazione delle interfacce utente per progetti sia SCADA che PLC. MAPS utilizza un database centrale per lo scambio di variabili globali, evitando la duplicazione accidentale di record di dati.



Pilotare le prestazioni



Soluzioni intelligenti per ogni operazione.

I convertitori di frequenza offrono un buon esempio di tecnologia di automazione ampiamente accettata e utilizzata. Gli inverter permettono ai tecnici di controllare in modo ottimale la velocità e la coppia del motore. Gli inverter sono inoltre considerati, in misura crescente, un modo semplice ma efficace per ridurre i costi energetici. Attualmente nel mondo oltre 23 milioni di inverter Mitsubishi Electric sono impiegati nelle più svariate applicazioni.

Standard elevati

Il nostro impegno a rispettare le normative internazionali è alla base della progettazione degli inverter Mitsubishi Electric. Le certificazioni attuali comprendono l'europea CE, le americane UL e CUL, la russa EAC e le approvazioni per

la spedizione. Queste certificazioni sono utili agli esportatori che vendono macchine e sistemi con inverter incorporati.

Gli inverter Mitsubishi Electric sono sinonimo di affidabilità e prestazioni. Per questo, due sondaggi IMS consecutivi sulla soddisfazione dei clienti hanno assegnato agli inverter Mitsubishi Electric la massima valutazione per affidabilità e tecnologia.

Le Famiglie di inverter FR-D700 SC e FR-E700 SC integrano di serie lo stop di sicurezza STO (Safe Torque Off). Grazie a questa funzione è possibile evitare di installare ulteriori componenti per la sicurezza stessa del sistema con risparmio sui costi sia di apparecchiatura che di cablaggio.

Riduzione dei costi

Il prezzo di acquisto di un normale motore industriale installato in un sistema di ventilazione o pompaggio può essere di alcune centinaia di euro. Tuttavia, lo stesso motore consumerà centinaia di migliaia di euro di elettricità nel corso del proprio ciclo di vita. Grazie all'impiego di un inverter è possibile ridurre considerevolmente questa spesa.

Soluzioni intelligenti per ogni operazione

Mitsubishi Electric offre quattro tipologie di inverter: Simple, Economy, Flexible e Advanced. Ogni modello è stato ottimizzato per offrire il meglio per quanto riguarda controllo e prestazioni.

A seconda del modello selezionato vengono supportate le seguenti reti: EtherNet/IP, CC Link, CC-Link IE Field, Profibus DP/DPV1, Profinet, DeviceNet™, EtherCat, CanOpen, SSCNET III/H, LonWorks, RS485, Modbus®/RTU e Modbus®/TCP/BacNet. Tutto questo fa sì che l'inverter Mitsubishi Electric sia sempre più flessibile e facilmente integrabile anche nei sistemi di più alto livello.



Gli inverter aiutano a ridurre il consumo di energia e l'usura delle macchine.

Migliorare il futuro

FR-D700 SC

Il micro

La serie entry level di Mitsubishi Electric associa misure ultracompatte a numerose nuove funzioni, l'ingresso di sicurezza STO (Safe Torque Off) è integrato di serie. Grazie alla regolazione vettoriale del flusso magnetico, l'inverter è in grado di generare una coppia elevata anche a basso numero di giri. Il transistor di frenatura integrato consente il diretto collegamento di una resistenza di frenatura migliorandone il potere frenante. FR-D700 SC è ideale per il comando di ventilatori, miscelatori e nastri trasportatori.

FR-E700 SC

Il compatto

Migliorate funzioni e capacità fanno degli inverter FR-E700 SC una scelta economica ed universale per un immenso ambito di applicazioni, quali nastri trasportatori, dispositivi di sollevamento, scenotecnica, pompe, ventilatori ed estrusori. Le caratteristiche includono una porta USB integrata, funzione di stop di sicurezza integrata di serie (STO), aumento di performance anche con un basso numero di giri, opzioni di spegnimento controllato e la possibilità di installare molte schede opzionali disponibili per la serie 700.



Una gamma completa, dagli ultracompatti agli ultrapotenti.

GAMMA DI INVERTER													
	FR-D700 SC		FR-E700 SC		FR-F800			FR-A800					
	D720S SC	D740 SC	E720S SC	E740 SC	F820	F840/ F842	F846	A820	A840/ A842	A860 ①	A870	A862	FR-CC2
Tensione di ingresso	Monofase 200–240 V AC	Trifase 380–480 V AC	Monofase 200–240 V AC	Trifase 380–480 V AC	Trifase 200–240 V AC	Trifase 380–500 V AC	Trifase 380–500 V AC	Trifase 200–240 V AC	Trifase 380–500 V AC	Trifase 525–600 V AC	Trifase 525–690 V AC	Trifase 525–600 V AC	Trifase 380–600 V AC
kW di uscita	0,1–2,2	0,4–7,5	0,1–2,2	0,4–15	0,75–132	0,75–630	0,4–132	0,2–132	0,2–1300	0,4–250	160–200 ②	220–630	220–630
Sovraccarico	200 %		200 %		250 %/ 120 %	250 %/ 120 %	250 %/ 120 %	250 %/ 120 %	250 %/ 120 %	250 %/ 120 %	250 %/ 120 %	250 %/ 120 %	250 %/ 120 %
Classe IP	IP20		IP20		IP20	IP00/IP20	IP55	IP20	IP00	IP00	IP00	IP00	IP00

① non per il mercato europeo ② disponibile a breve da 37 a 630 kW

FR-F800*

Il flessibile

Sono numerosi gli inverter a risparmio energetico – il campione FR-F800 risparmia ancora di più. La sua tecnologia d'avanguardia AOEC (Advanced Optimum Excitation Control) consente di alimentare permanentemente il motore mantenendo il flusso magnetico ottimale. Ne risulta una massima efficienza motore con un massimo grado di rendimento. Le caratteristiche dell'FR-F800 ne consentono un impiego soprattutto in azionamenti per pompe e ventilatori così come in impianti di riscaldamento, climatizzazione e ventilazione e nell'automazione degli edifici.

FR-A800*

Il versatile

La serie FR-A800 è performance ai massimi livelli. Grazie alla tecnologia RSVC (real sensorless vector control) è possibile effettuare un controllo di coppia anche ad anello aperto. Allo scopo di

aumentare maggiormente la loro versatilità, gli inverter sono in più dotati di 4 modalità di lavoro e relative capacità di sovraccarico, di opzioni di comunicazione e di funzionalità PLC integrate. La sua dinamicità consente all'FR-A800 un impiego ideale in impianti di sollevamento, magazzini automatici, estrusori, centrifughe e avvolgitori/svolgitori.

* con connessione Ethernet integrata (Modbus®/ TCP/IP e CCLIEFB)



Poesia in movimento



Velocità, precisione e controllo quando occorrono.

Nel settore della produzione industriale vi è la crescente esigenza di produrre quantitativi sempre maggiori di prodotti finiti con scarti sempre minori. Tutti i settori dell'automazione si stanno evolvendo per rispondere a queste nuove esigenze.

Un settore in rapida crescita è quello dei servomotori e dei controlli di movimento. Servomotori ad alte prestazioni abbinati a controlli di movimento intuitivi stanno sostituendo le tradizionali soluzioni per la movimentazione.

Velocità e prestazioni

I servomotori permettono all'utilizzatore di creare soluzioni di automazione più rapide, più precise e più compatte.

Mitsubishi Electric ha compiuto importanti passi avanti nella progettazione dei servomotori per creare motori brushless ultracompatti. Tutti i motori della serie MR-JE sono dotati di encoder da 131072 impulsi al giro; tutti i motori della serie MR-J4 sono dotati di encoder da 4.194.304 impulsi al giro. Questo si traduce in maggiore velocità e precisione delle macchine.

Plug and Play

I servomotori e i controlli di movimento Mitsubishi Electric offrono una facile costruzione e configurazione dei sistemi secondo il concetto "plug and play".

Collegamenti semplici

La disponibilità di cavi prefabbricati di diverse lunghezze permette di collegare un servomotore a un amplificatore o di realizzare qualsiasi altra combinazione rapidamente e senza errori.

Riconoscimento automatico del motore

Quando viene collegato a un amplificatore, un servomotore Mitsubishi Electric, viene riconosciuto automaticamente. Vengono quindi caricati automaticamente i parametri corretti e il sistema è pronto per funzionare, con tempi ridotti di installazione e minori probabilità di errore.

Semplice collegamento in rete

Le applicazioni che utilizzano servomotori e controlli di movimento ad alta velocità necessitano di collegamenti di rete ad alta velocità. La rete SSCNET III/H (Servo System Controller Network) di Mitsubishi Electric permette il collegamento e la sincronizzazione di sistemi fino a 192 assi, utilizzando un semplice cavo di comunicazione in fibra ottica.

*) I prodotti della serie MR-JE-BF e MR-J4-B impiegano SSCNET III/H, una rete in fibra ottica totalmente affidabile in grado di garantire un'assoluta immunità ai disturbi.

Potenza e precisione

Amplificatori potenti

I drives della serie MR-J4 di Mitsubishi Electric sono disponibili nella gamma di potenza da 100 W a 37 kW per sistemi a 200 V e da 600 W a 55 kW per sistemi a 400 V. Grazie a questa ricchezza di modelli, gli utenti possono sempre trovare la soluzione di cui hanno bisogno.

Prestazioni

I servosistemi di Mitsubishi Electric offrono, grazie ad una risposta in frequenza dell'anello di velocità pari a 2500 Hz, delle prestazioni da primi della classe a livello mondiale.

Soppressione delle vibrazioni

Le prestazioni delle macchine sono spesso limitate da fattori meccanici. La soppressione delle vibrazioni integrata degli amplificatori Mitsubishi Electric permette di superare alcuni di questi limiti attraverso un controllo preciso, riducendo gli effetti delle microvibrazioni di risonanza e aiutando l'utilizzatore a ottenere prestazioni della macchina migliori e più affidabili. Questa funzione smorza non solo la vibrazione del gruppo in movimento ma anche le oscillazioni rilevabili su tutta la struttura portante.

„One-Touch-Tuning“

La nuova funzione „One-Touch-Tuning“, in cui i parametri di impostazione sono configurati automaticamente e le frequenze di risonanza di macchina e meccanica sono rilevate e filtrate, contribuisce a minimizzare premendo un solo tasto complesse impostazioni di parametri. E' quindi possibile evitare le difficili impostazioni manuali sostituite con un tuning automatico. Il risultato: un processo di posizionamento esente da vibrazioni, altamente preciso e rapido – con un solo clic.

Motori per tutte le esigenze

Riunendo le tecniche di avvolgimento concentrato più avanzate e una tecnologia all'avanguardia, i servomotori Mitsubishi Electric sono tra i più compatti sul mercato.

I motori sono disponibili nella gamma di potenza da 50 W a 55 kW in diverse configurazioni, compresi motori speciali ad albero cavo o piatti che soddisfano la maggior parte delle esigenze applicative. Inoltre, i motori a bassa, bassissima e media inerzia Mitsubishi Electric permettono all'utilizzatore di scegliere le caratteristiche del motore migliori per le proprie applicazioni.

Controlli di movimento

Mitsubishi Electric offre molteplici soluzioni per il posizionamento e il motion control avanzato. La gamma comprende semplici controller di posizionamento a treno d'impulsi e motion card dedicate. E per le applicazioni più complesse, vi sono le CPU motion per MELSEC System Q e serie iQ-R dedicate. Gli utilizzatori possono selezionare il tipo di controllo che è loro più idoneo e realizzare il sistema con rapidità ed efficienza.



Motori HG – Protezione IP65/IP67 standard



Un'ampia gamma di amplificatori potenti.



Tecnologia „plug and play“.

Innovazione in movimento



Applicazioni pick-and-place ad alta velocità e alta precisione.

I robot sono già ampiamente diffusi come soluzioni economiche per applicazioni pick-and-place ad alta velocità e alta precisione ma anche per svariati tipi di assemblaggi molto complessi.

€ 1,65/ora

L'utilizzo dei robot può variare considerevolmente, ma per un'applicazione media con un ciclo di vita di 7 anni il costo di acquisto e di utilizzo è di appena € 1,65 all'ora.



Un software potente vi permette di ottenere il massimo dalla vostra applicazione robotizzata.

Linguaggio BASIC

Programmare un braccio automatizzato Mitsubishi Electric è più semplice di quanto si possa pensare. Il linguaggio di programmazione è una struttura tipo BASIC con comandi che richiamano l'azione richiesta. Ad esempio, il comando MOV significa "muovi" e HCLOSE (hand close) "chiudi la mano". Inoltre, tutti i robot Mitsubishi Electric sono programmati utilizzando lo stesso linguaggio per ridurre la curva di apprendimento dell'utente.

Massima potenza software con grande semplicità

Il software RT ToolBox3 consente la programmazione rapida e semplice di tutti i modelli di robot, mentre l'interfaccia grafica del software di programmazione RT ToolBox3 permette una rapida e semplice visualizzazione di file CAD in 3D, monitoraggio variabili di programma e simulazioni di intere isole robotizzate.

Il software consente di progettare e simulare l'intera isola robotizzata prima ancora di acquistare l'hardware. Questa opzione rende la progettazione e la costruzione del sistema più rapida e semplice. È inoltre possibile individuare i potenziali rischi prima dell'integrazione del robot.

Il controllo avanzato è di serie

Tutti i controllori dei robot Mitsubishi Electric sono forniti di serie con il software di gestione completo. Questo significa che gli utilizzatori non dovranno acquistare altri pacchetti software opzionali in un momento successivo.

Una soluzione per qualsiasi operazione

Design intelligente

Grazie ai nuovi motori sviluppati da Mitsubishi Electric, all'elevata rigidità del braccio e alla accurata tecnologia di controllo, i robot della serie FR raggiungono le massime velocità nella loro classe.

Facilità di collegamento

I bracci robotizzati Mitsubishi Electric presentano un unico punto di collegamento, elettrico e pneumatico, per semplificare l'installazione e la messa in funzione. Inoltre, ogni robot è provvisto di collegamenti per l'aria compressa e i segnali, montati localmente sulla flangia della pinza per un semplice utilizzo.

Flange della pinza standardizzate

Tutte le flange di montaggio dei robot sono progettate e costruite a norma ISO 9409-1 per garantire un semplice collegamento alla mano di presa del robot.

Asse aggiuntivo

Tutti i robot MELFA possono essere montati su di un asse lineare aggiuntivo per aumentare il campo di azione e le possibilità di utilizzo del braccio del robot.

Collegamento in rete

I controller dei robot Mitsubishi Electric possono essere collegati in celle di automazione più ampie utilizzando reti come Ethernet, Profibus, Profinet, Ethernet/IP e CC-Link per consentire all'utilizzatore di controllare ogni fase del processo.

Robot antropomorfi

I robot antropomorfi della serie RV sono disponibili in varie versioni, dal model-



Per ogni applicazione il robot ideale fino a 70 kg di carico

lo altamente efficiente e compatto con payload da 2 kg al modello più potente con una portata di 70 kg anche con braccio lungo.

Il braccio robotizzato dal design particolarmente compatto può ora gestire pesi elevati ad alte velocità, ruotando completamente attorno alla base. La protezione IP67 standard consente l'utilizzo dei robot anche nell'industria alimentare, delle bevande e dell'imballaggio.

Robot SCARA

La gamma di robot SCARA di Mitsubishi Electric comprende due categorie. I piccoli robot RP-ADH si caratterizzano per l'eccellente ripetibilità (+/-0,005 mm) a velocità molto elevate e questa caratteristica li rende particolarmente adatti a operazioni come il microassemblaggio e il montaggio e la saldatura di circuiti stampati SMD.

Già nella versione standard, i robot della serie RH-FRH trovano impiego in numerose applicazioni industriali. Il tempo ciclo di soli 0,29 s per il ciclo dei 12" assicura applicazioni molto veloci e d'alta precisione con conseguente aumento della produttività. Il grado di protezione IP54 e l'impiego di grassi ad uso alimentare rendono i robot idonei all'utilizzo nel settore alimentare e pienamente integrabili. I cavi passanti all'interno del braccio e fino all'estremità della vite (ball screw end) offrono protezione e sicurezza.



GAMMA DI ROBOT			
Gamma	RP	RH	RV
Tipo	SCARA	SCARA	Braccio snodato
Classe di peso [kg]	1-5	3-20	2-70
Campo di azione [mm]	236-453	350-1000	504-2050

Una tecnologia innovativa



Ricerca e progettazione d'avanguardia.



Le norme sono al centro dello sviluppo dei nostri prodotti.

Mitsubishi Electric opera nel settore dei commutatori a bassa tensione (LV) dal 1933. Dopo avere sviluppato e prodotto i primi interruttori automatici scatolati, Mitsubishi Electric si è impegnata costantemente nella ricerca e nello sviluppo in questo settore divenendo leader mondiale nel mercato degli interruttori automatici.

Innovazione

Attraverso le proprie attività di ricerca e progettazione d'avanguardia, Mitsubishi Electric ha potuto sviluppare commutatori LV innovativi che garantiscono agli utilizzatori più qualità, sicurezza e affidabilità. Gli odierni prodotti in bassa tensione si basano su una tecnologia di progetto sofisticata: ad esempio l'innovativa tecnica autopuffer PA (Polymer Ablation) garantisce una maggiore sicurezza e capacità di interruzione da alta tensione.

Avanguardia

La tecnologia Jet Pressure Trip (JPT) sviluppa ulteriormente il concetto PA permettendo all'interruttore di intervenire più rapidamente rispetto a una soluzione magnetica tradizionale. Questo significa che l'interruttore può migliorare la propria capacità di limitazione della corrente e l'affidabilità dell'azione di interruzione automatica. Tutti i dispositivi collegati sono più protetti - un importante vantaggio per l'utilizzatore.

Altre tecnologie come l'ISTAC (Impulsive Slot-Type Accelerator, utilizzato come tecnologia di controllo d'arco ad alta velocità) e gli sviluppi dell'ETR (Electronic Trip Relay) digitale e del VJC (Vapour Jet Control) contribuiscono a fare dei prodotti LV Mitsubishi Electric l'avanguardia del mercato.

Prodotti globali

Tutti i prodotti in bassa tensione sono progettati per soddisfare normative internazionali quali JIS, IEC, EN, GB, UL/CSA.

Una soluzione completa

Mitsubishi Electric offre una soluzione completa per la distribuzione di linea e carico - dagli interruttori automatici pneumatici agli interruttori scatolati e contattori magnetici.

Interruttori automatici pneumatici (ACB)

Le unità compatte Super AE sono disponibili in un'ampia gamma di livelli prestazionali, da 1.000 a 6.300 A. L'unità di base è disponibile in versione fissa o estraibile, ampliabile con opzioni per un migliore controllo del sovraccarico, rete e consumo energetico. Grazie a queste caratteristiche, gli ACB Mitsubishi Electric forniscono all'utente la flessibilità necessaria per soddisfare i requisiti della maggior parte delle applicazioni.

Interruttori MCCB compatti

Gli interruttori limitatori di corrente della serie World Super Serie offrono protezione per l'intero campo di corrente da 32 a 1.600 A. Ogni unità è disponibile in versione fissa o inseribile e offre una serie di opzioni aggiuntive come lo scatto elettronico.

Contattori magnetici, relè termici, relè di contatto

La serie S di commutatori LV offre soluzioni affidabili e personalizzabili per il collegamento sul lato del carico. La gamma S comprende contattori magnetici, relè termici e relè di contatto.

Questi prodotti compatti hanno dimensioni fino al 25 % più ridotte rispetto ad altre unità simili. Inoltre, la serie S offre prestazioni più elevate. Ad esempio, i contattori magnetici sopportano cali di tensione fino al 35 % per garantire un funzionamento sempre affidabile.

Le unità S possono essere personalizzate con un'ampia gamma di opzioni, come relè termici, ritardatori, contatti ausiliari e indicatori di intervento per soddisfare le esigenze specifiche degli utilizzatori.

Interruttori automatici miniaturizzati (MCB)

- Meccanismo a sgancio libero

In caso di guasto l'interruttore MCB interviene anche se la leva è mantenuta in posizione ON.

- Basse perdite di potenza

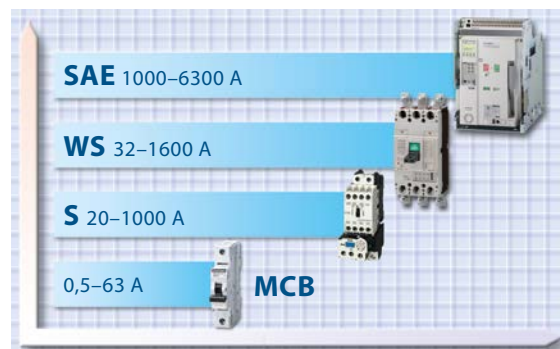
I valori relativi alle perdite di potenza sono decisamente inferiori a quelli specificati dai requisiti IEC: l'interruttore MCB è quindi uno tra gli interruttori a massima efficienza energetica.

- Classe di limitazione di energia: 3

Elevate prestazioni per limitazione di corrente in condizioni di guasto grazie all'apertura ultraveloce dei contatti e alla rapida interruzione dell'arco elettrico.

- Identificazione del circuito

Sono disponibili targhette identificative del circuito per aumentare la sicurezza



Tecnologia a bassa tensione avanzata.

Interruttore automatico salvamotore (MMP)

- Protezione affidabile e prestazioni superiori
- Design compatto
- Cablaggio intelligente
- Sicurezza e qualità
- Standard globali

Monitoraggio dell'energia (ME96 e EMU4)

- Multimetro serie Super-S (ME96)

Il multimetro della serie Super-S di Mitsubishi Electric offre prestazioni eccellenti e un display retroilluminato. Con un funzionamento semplice, la serie Super-S è la soluzione ideale per la misurazione e il monitoraggio dei sistemi di gestione energetica.

- Strumento di monitoraggio dell'energia EcoMonitorLight (EMU4)

EcoMonitorLight è uno strumento con display integrato che offre una visualizzazione semplice e immediata dell'energia consumata per attuare piani di risparmio energetico e soddisfare i requisiti delle normative sul risparmio energetico.



Dove vengono utilizzati i prodotti Mitsubishi Electric?



Soluzioni di controllo remoto che includono SCADA, reti, telemetria e modem industriali.

I prodotti Mitsubishi Electric trovano impiego in una gamma molto ampia di applicazioni: da quelle più critiche, come ad esempio nel settore farmaceutico, fino a quelle nel settore del tempo libero.

Ecco qualche esempio di applicazioni realizzate dai clienti in passato:

- Agricoltura
 - Sistemi idrici per impianti
 - Sistemi di movimentazione per impianti
 - Segherie (legno)
- Gestione degli edifici
 - Rilevamento di fumo
 - Ventilazione e regolazione della temperatura
 - Ascensori
 - Porte girevoli automatizzate
 - Gestione di sistemi telefonici
 - Gestione dell'energia
 - Piscine

- Infrastrutture
 - Fabbricazione di ponti in acciaio
 - Sistemi di trivellazione di gallerie
- Food&Beverage
 - Panificazione (impasto/cottura)
 - Lavorazione alimentare (lavaggio/selezione/affettatura/confezionamento)
- Tempo libero
 - Proiezioni cinematografiche multiplex
 - Meccatronica animata (musei/parchi a tema)
- Settore medico
 - Prove su respiratori
 - Sterilizzazione
- Settore farmaceutico/chimico
 - Controllo del dosaggio
 - Sistemi di misurazione dell'inquinamento
 - Congelamento criogenico
 - Gascromatografia
 - Imballaggio
- Plastica
 - Sistemi di saldatura della plastica
 - Sistemi di gestione dell'energia per macchine a iniezione
 - Macchine per carico e scarico
 - Macchine di prova per soffiatura
 - Macchine a iniezione
- Industria automobilistica
- Stampa
- Tessili
- Trasporti
 - Igiene su navi passeggeri
 - Igiene su mezzi ferroviari
 - Veicoli antincendio, gestione pompe
 - Gestione dei camion per lo smaltimento dei rifiuti
- Servizi di pubblica utilità
 - Trattamento delle acque reflue
 - Pompaggio di acqua dolce
 - Impianti di depurazione





Sezione Informazioni Tecniche

Ulteriori informazioni

Il presente catalogo è studiato per offrire una visione complessiva della vasta gamma di prodotti di Automazione Industriale della Mitsubishi Electric Europe B.V. Se non riuscite a trovare in questo catalogo le informazioni che cercate, esistono diversi modi per avere maggiori dettagli su problemi tecnici e configurazioni, prezzi e disponibilità.

Per problemi tecnici e maggiori informazioni visitate il sito web <https://it3a.mitsubishielectric.com>. Il nostro sito web offre in modo semplice e veloce l'accesso ad ulteriori dati e dettagli dell'ultimo minuto sui nostri prodotti e servizi. I manuali e i cataloghi sono disponibili in diverse lingue e possono essere scaricati gratuitamente.

Per questioni tecniche, di configurazione, prezzo e disponibilità, contattate i nostri distributori e partner. I partner Mitsubishi Electric sono felici di rispondere alle vostre domande tecniche o di assistervi nella realizzazione di una configurazione. Per avere un elenco dei partner Mitsubishi Electric consultate il retro di questo catalogo o, guardate la sezione "Contattateci" del nostro sito web.

Note sulla sezione Informazioni Tecniche del catalogo

La sezione "Informazioni Tecniche" del catalogo riporta una visione complessiva dei prodotti di fornitura. Per il dimensionamento del sistema, la configurazione, l'installazione e il funzionamento dei prodotti qui descritti è necessario considerare ad integrazione le informazioni nei manuali dei relativi dispositivi. Assicuratevi che tutti i sistemi da voi allestiti con i dispositivi di questo catalogo siano sicuri, rispondano alle vostre esigenze e rispettino le norme di configurazione definite nei manuali degli stessi dispositivi.

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

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

Indice

1	SOFTWARE	4
2	RETI	8
3	MODULI REMOTI I/O	13
4	PLC MODULARI	21
	MELSEC serie iQ-R	23
	MELSEC System Q	30
	MELSEC serie L	40
5	PLC COMPATTI	45
6	HMI	61
7	INVERTER	68
8	SERVO E SISTEMI MOTION	88
9	ROBOT	105
10	BASSA TENSIONE E MONITORAGGIO DELL'ENERGIA	110
11	SOLUZIONE MES	118
12	ALIMENTATORI	120
	Indice	121

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

Software



La famiglia di software MELSOFT comprende numerose soluzioni software per l'ottimizzazione della produttività: dai sistemi di visualizzazione e controllo alla possibilità di monitoraggio dei dati di produzione e dei tempi di fermo impianto.

Il nostro software è adattabile ad ogni tipo di esigenza e, questa è una delle sue caratteristiche più importanti. E' infatti quasi impossibile avere un'unica soluzione che si adatti a tutto; per questo, all'interno di ogni categoria di applicazioni c'è un assortimento di prodotti che offrono livelli diversi di funzionalità e capacità di connessione, progettati per soddisfare le vostre personali esigenze. Tutti i prodotti si basano su standard Microsoft (OPC, ecc.), che vi offrono una vasta scelta di opzioni di connessione e un'interfaccia familiare. La serie dei software MELSOFT comprende tre tipologie principali:

- **Visualizzazione.** Questo tipo di software è destinato a monitorare e controllare i vostri processi di automazione.
- **Programmazione.** La nostra ricca gamma di software di programmazione consente agli utenti di scrivere il codice PLC per la loro applicazione. Abbiamo soluzioni software per ognuna delle seguenti categorie di prodotti: Servosistemi, Inverter, PLC, HMI e Collegamenti in rete.
- **Comunicazione.** Il nostro software di comunicazione è studiato per integrare i nostri prodotti con comuni pacchetti software di terzi. Ciò vi offre l'affidabilità e qualità dell'hardware Mitsubishi Electric unite alla familiarità di pacchetti/strumenti software come Microsoft Excel, ActiveX e OPC.

Ambiente di sviluppo unificato: iQ Works

iQ Works integra le funzioni necessarie ad ogni fase del ciclo di sistema.

Progetto del sistema

L'intuitiva interfaccia grafica consente di ottenere una visione d'insieme del sistema, gestire centralmente progetti differenti e configurare rapidamente l'intero sistema di controllo.

Programmazione

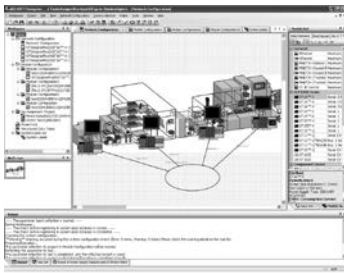
Tramite il sistema di etichette ("System Label") è possibile scambiare senza interruzioni dati tra GOT, PLC e controllori motion. La funzione Update fa risparmiare tempo e fatica in fase di modifica di valori degli operandi nei singoli programmi.

Test e avviamento

Funzioni di simulazione sono di supporto nella ricerca degli errori e nell'ottimizzazione dei programmi. Con le funzioni integrate di diagnosi e monitoraggio, la fonte di errore è rapidamente circoscrivibile.

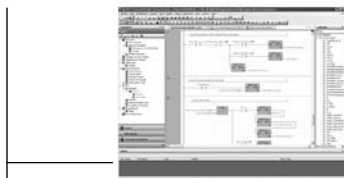
Esercizio e manutenzione

Con l'ausilio della funzione Batch Read si possono accelerare i tempi di messa in servizio, configurazione e aggiornamento. È così possibile eliminare gli errori connessi al System Management.



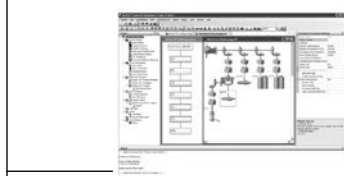
MELSOFT Navigator

È il cuore dell'iQ Works. Il Navigator rende possibile pianificare senza fatica sistemi complessi e provvede ad integrare gli altri programmi MELSOFT presenti nell'iQ Works. Funzioni quali la configurazione di sistema o l'impostazione di set di parametri e System Label abbassano i costi totali d'esercizio.



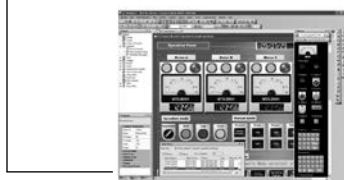
MELSOFT GX Works

rappresenta l'ultima generazione del software MELSOFT per la programmazione e manutenzione di un PLC. Sono stati introdotti consistenti miglioramenti per aumentare la produttività e ridurre i costi di programmazione.



MELSOFT MT Works

È il versatile strumento di programmazione e manutenzione di una CPU motion. Grazie a numerose funzioni, quali la programmazione grafica, l'oscilloscopio digitale, il simulatore ed anche il supporto di vari sistemi operativi e la funzione di aiuto in linea, MT Works2 riduce i costi generali d'esercizio per sistemi motion.

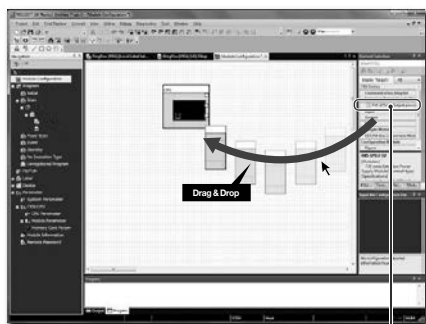


MELSOFT GT Works

È un software completo di programmazione e manutenzione per dispositivi HMI. Per ridurre i tempi di implementazione dei progetti, il software è stato studiato focalizzandosi su caratteristiche come facilità d'uso (senza riduzione delle funzionalità) ed eleganza (nel design e nei grafici a schermo).

Programmazione PLC

GX Works2/GX Works3



Per aggiungere un modulo è sufficiente trascinare e rilasciare

GX Works2 supporta tutti i tipi di PLC del MELSEC System Q nonché della serie MELSEC L e FX, GX Works3 supporta le serie iQ-F e iQ-R ed offre numerose funzioni, che facilitano il lavoro e aiutano l'utente.

GX Works2 FX dispone della stessa gamma di funzioni di GX Works2, tuttavia nell'applicazione si limita alla serie FX3.

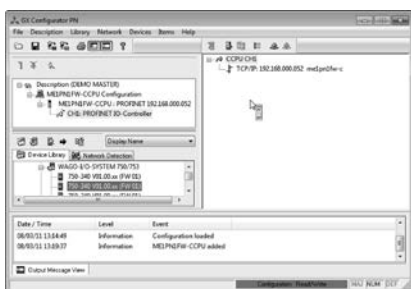
Programmazione	Serie MELSEC				
	FX	iQ-F	iQ-R	Q	L
GX Works2	●			●	●
GX Works3		●	●		
GX Works2 FX	●				

GX Configurator DP



GX Configurator DP è un software per impostare e configurare le reti Profibus DP. Può essere utilizzato per configurare moduli master Profibus DP e tutti i moduli slave, inclusi inverter e HMI Mitsubishi Electric, come anche i prodotti di terze parti.

GX Configurator PN



GX Configurator PN è lo strumento di configurazione per moduli I/O Profinet. Il software offre varie funzioni, dalla configurazione della rete I/O Profinet al test della configurazione e al trasferimento delle impostazioni ai moduli Profinet.

ALPHA - ALVLS (AL-PCS/WIN)

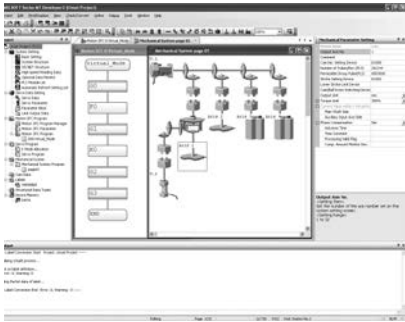


Questo è un software per programmare graficamente e in modo originale, tramite blocchi funzione, i controllori logici serie ALPHA. E' un Software di facile utilizzo che lavora in ambiente Windows e che non richiede precedente esperienza o formazione da parte dell'utente.

Gli elementi del programma sono posizionati a video, con input a sinistra e output a destra e i blocchi funzione al centro.

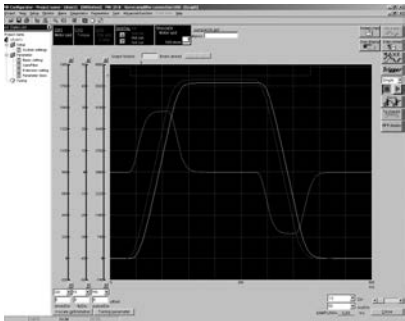
Programmazione di sistemi di azionamento

MT Works2



MT Works2 è un software per strutturare e configurare un sistema di movimentazione (Motion) dei controllori MELSEC System Q e serie MELSEC iQ-R.

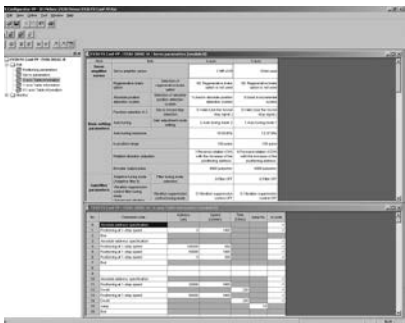
MR Configurator2



MR Configurator2 è un software di facile utilizzo per la configurazione, il tuning e la messa in servizio dei servozionamenti MELSERVO di Mitsubishi Electric. Autotuning, monitoraggio, diagnosi, scrittura/lettura di parametri e testing si possono svolgere facilmente tramite un PC.

Questo software di start-up assicura un sistema stabile, un controllo ottimale e una messa in funzione agevole.

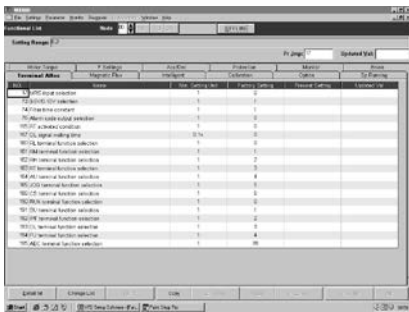
FX Configurator FP



FX Configurator FP è uno strumento di configurazione speciale per il modulo di posizionamento SSCNET III per PLC FX3U.

Questo software riduce il tempo di programmazione e set-up per applicazioni di posizionamento ad ogni livello.

FR Configurator/FR Configurator2



Parameter Name	Parameter No.	Parameter Value	Parameter Unit
FR-F001	0001	1.0	Hz
FR-F002	0002	1.0	Hz
FR-F003	0003	1.0	Hz
FR-F004	0004	1.0	Hz
FR-F005	0005	1.0	Hz
FR-F006	0006	1.0	Hz
FR-F007	0007	1.0	Hz
FR-F008	0008	1.0	Hz
FR-F009	0009	1.0	Hz
FR-F010	0010	1.0	Hz
FR-F011	0011	1.0	Hz
FR-F012	0012	1.0	Hz
FR-F013	0013	1.0	Hz
FR-F014	0014	1.0	Hz
FR-F015	0015	1.0	Hz
FR-F016	0016	1.0	Hz
FR-F017	0017	1.0	Hz
FR-F018	0018	1.0	Hz
FR-F019	0019	1.0	Hz
FR-F020	0020	1.0	Hz
FR-F021	0021	1.0	Hz
FR-F022	0022	1.0	Hz
FR-F023	0023	1.0	Hz
FR-F024	0024	1.0	Hz
FR-F025	0025	1.0	Hz
FR-F026	0026	1.0	Hz
FR-F027	0027	1.0	Hz
FR-F028	0028	1.0	Hz
FR-F029	0029	1.0	Hz
FR-F030	0030	1.0	Hz
FR-F031	0031	1.0	Hz
FR-F032	0032	1.0	Hz
FR-F033	0033	1.0	Hz
FR-F034	0034	1.0	Hz
FR-F035	0035	1.0	Hz
FR-F036	0036	1.0	Hz
FR-F037	0037	1.0	Hz
FR-F038	0038	1.0	Hz
FR-F039	0039	1.0	Hz
FR-F040	0040	1.0	Hz
FR-F041	0041	1.0	Hz
FR-F042	0042	1.0	Hz
FR-F043	0043	1.0	Hz
FR-F044	0044	1.0	Hz
FR-F045	0045	1.0	Hz
FR-F046	0046	1.0	Hz
FR-F047	0047	1.0	Hz
FR-F048	0048	1.0	Hz
FR-F049	0049	1.0	Hz
FR-F050	0050	1.0	Hz

FR Configurator e FR Configurator2 sono potenti strumenti di configurazione e gestione per convertitori di frequenza. E' un software che lavora su ambiente Windows e con un PC standard è possibile gestire i vostri inverter.

Consente di monitorare gli inverter e di configurare i parametri, offre anche un ambiente di facile utilizzo per il controllo di inverter singoli o multipli.

Software di visualizzazione – Programmazione HMI

GT Works3

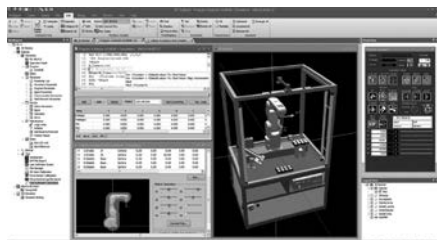


Con GT Works3 Mitsubishi Electric fornisce un ampio strumento di programmazione, controllo e visualizzazione. Esso comprende i tre programmi principali GT Designer3,

GT SoftGOT1000 e GT SoftGOT2000, nonché lo strumento di simulazione GT Simulator e un convertitore per progetti esistenti.

Programmazione robot

RT ToolBox3



RT Toolbox3 è un software di programmazione e di supporto totale nello sviluppo.

Questo software per PC supporta ogni fase dall'avvio del sistema al debug, alla simulazione, alla manutenzione e al funzionamento

Include la programmazione e l'editing, il controllo funzionale prima dell'installazione dei robot, la misura del takt time del processo, il

debug durante l'avvio del robot, il monitoraggio del funzionamento del robot dopo l'avvio e la ricerca guasti. RT Toolbox3 Pro offre uno strumento aggiuntivo integrato per SolidWorks 2 utilizzato per la simulazione dei robot nei sistemi di produzione sui PC che convertono le sequenze di lavorazione dei pezzi in dati di posizione dei robot.

Gestione dati PC

MX Sheet

MX Sheet consente agli utenti di prelevare dati dal loro PLC e di analizzarli usando gli strumenti e le funzioni familiari di Excel. MX Sheet può analizzare e visualizzare dati in tempo reale in tabelle, grafici e diagrammi.

MX OPC Server

MX OPC Server è un server OPC di accesso dati (DA) e di allarmi/eventi (AE) con driver I/O, che fornisce l'interfaccia e il protocollo di comunicazione tra una vasta gamma di hardware Mitsubishi Electric e il vostro software di controllo del processo. I driver Mitsubishi Electric incorporano la tecnologia di automazione OLE e la conformità OPC per offrire flessibilità e facilità d'uso.

MX Component

MX Component offre agli utenti potenti comandi ActiveX che semplificano la comunicazione tra un PC e il PLC. Gli utenti non devono creare complicati protocolli di comunicazione quindi MX Component è ideale per implementare specifiche applicazioni software che richiedono la connessione del PLC.

MX Component supporta una grande varietà di linguaggi di programmazione potenti e standardizzati, come Visual C++ .NET, VBA e VB Script.

Soluzioni di visualizzazione MAPS

Ingegnerizzazione del ciclo di vita, SCADA, HMI, reportistica ed eccellenza funzionale per le applicazioni industriali



Mitsubishi Adroit Process Suite (MAPS) di Mitsubishi Electric crea soluzioni avanzate, sicure e integrate che offrono valore alla vostra attività. MAPS SCADA/MAPS HMI e i prodotti software correlati offrono il software di automazione più aggiornato per le applicazioni industriali del settore come trattamento acque, telecomunicazioni, alimentari e bevande, fabbricazione, life-science, gestione di impianti o edifici. MAPS è concepito per fornire soluzioni nelle applicazioni IIoT.

MAPS acquisisce i dati grezzi da un dispositivo di front-end come un controllore a logica

programmabile (PLC) o un'unità di telemetria remota (RTU) nell'ambito del processo e li converte in una rappresentazione grafica immediata, aggiungendo la possibilità di registrare lo storico, gestire gli allarmi e i valori di processo.

MAPS SCADA consente di identificare e gestire fattori chiave quali qualità, produzione, efficienza energetica e di conseguenza permette di ottenere maggiori profitti.

MAPS SCADA, all'avanguardia sul mercato SCADA/HMI, è una tra le piattaforme SCADA disponibili più aperte, avanzate e modulari.

Reti

Da semplici sistemi stand-alone e reti come AS-Interface, fino a reti basate su tecnologia Ethernet, Mitsubishi Electric ha le risposte. Ecco un riassunto dell'offerta di Mitsubishi Electric in termini di reti:

Ethernet

Se siete alla ricerca di una tecnologia di rete aperta, Ethernet non ha rivali. Questa tecnologia è molto utilizzata nell'ambito Office e IT, e la sua adozione negli ambienti di automazione sta crescendo d'importanza. Tramite un'interfaccia Ethernet è possibile una comunicazione via CC-Link IE Field, Profinet, Modbus®/TCP, EtherNet IP e EtherCat.

EtherNet/IP

EtherNet/IP è uno standard Ethernet aperto per reti industriali che utilizza la tecnologia TCP/IP. Integra il protocollo CIP (Common Industrial Protocol) come protocollo applicativo.

CC-Link, CC-Link IE Control, CC-Link IE Field, CC-Link IE Field Basic e CC-Link Safety

Se avete bisogno di collegamenti bus semplici e potenti o state cercando un solo fornitore per le vostre necessità di rete di controllo, allora CC-Link è la scelta naturale. Questa rete aperta offre possibilità di scambio dati con diverse unità.

AnyWireASLINK

AnyWireASLINK è una rete a livello di sensore che riduce l'ingombro di installazione e il cablaggio grazie alla sua flessibilità di connessione. La capacità di monitorare il sistema tramite rete da una posizione centralizzata riduce il tempo di messa in esercizio e migliora la produttività.

Profibus DP

Profibus è una delle reti di automazione più diffuse in Europa. Offre un'ampia gamma di unità compatibili, fornendo una comunicazione rapida ed efficiente.

Profinet

Ethernet industriale standard aperto per il settore dell'automazione. Profinet utilizza gli standard TCP/IP e IT, è compatibile con Ethernet in tempo reale e consente l'integrazione di sistemi fieldbus.

Modbus®/TCP, Modbus®/RTU

Il protocollo Modbus® è una struttura di messaggistica, che si usa per instaurare una comunicazione master-slave/client-server tra dispositivi intelligenti. È un protocollo di rete standard de facto, veramente aperto e ampiamente utilizzato nell'ambiente di produzione industriale.

DeviceNet™

DeviceNet™ è un tipo di rete largamente diffuso, specialmente in Nord America, compatibile con una grande varietà di prodotti di terze parti.

AS-Interface (Actuator Sensor Interface)

ASi è lo standard internazionale per il livello inferiore dei bus di campo. La rete è adatta ad esigenze versatili, perché è molto flessibile e facile da installare. È solitamente utilizzata per comandare sensori, attuatori, unità I/O e gateway.

MELSECNET/H

Per i sistemi che richiedono affidabilità senza compromessi e prestazioni ad alta velocità, solo una rete dedicata le può fornire. MELSECNET/H e la precedente MELSECNET/10 utilizzano alta velocità e funzionalità ridondante per consentire uno scambio deterministico di grandi volumi di dati.

SSCNET III/H

La rete SSCNET III (Servo System Controller Network) della Mitsubishi Electric è espressamente calibrata su sistemi di controllo motion e garantisce il massimo di capacità di controllo e flessibilità in tutte le condizioni. La SSCNET unisce perciò i controller motion ai servo-amplificatori.

CANopen

CANopen è un'implementazione "open" della rete Controller Area Network (CAN), che è definita nella norma EN 50325-4. È stata studiata da membri della CAN in un gruppo internazionale di utenti e produttori di prodotti d'Automazione.

BACnet

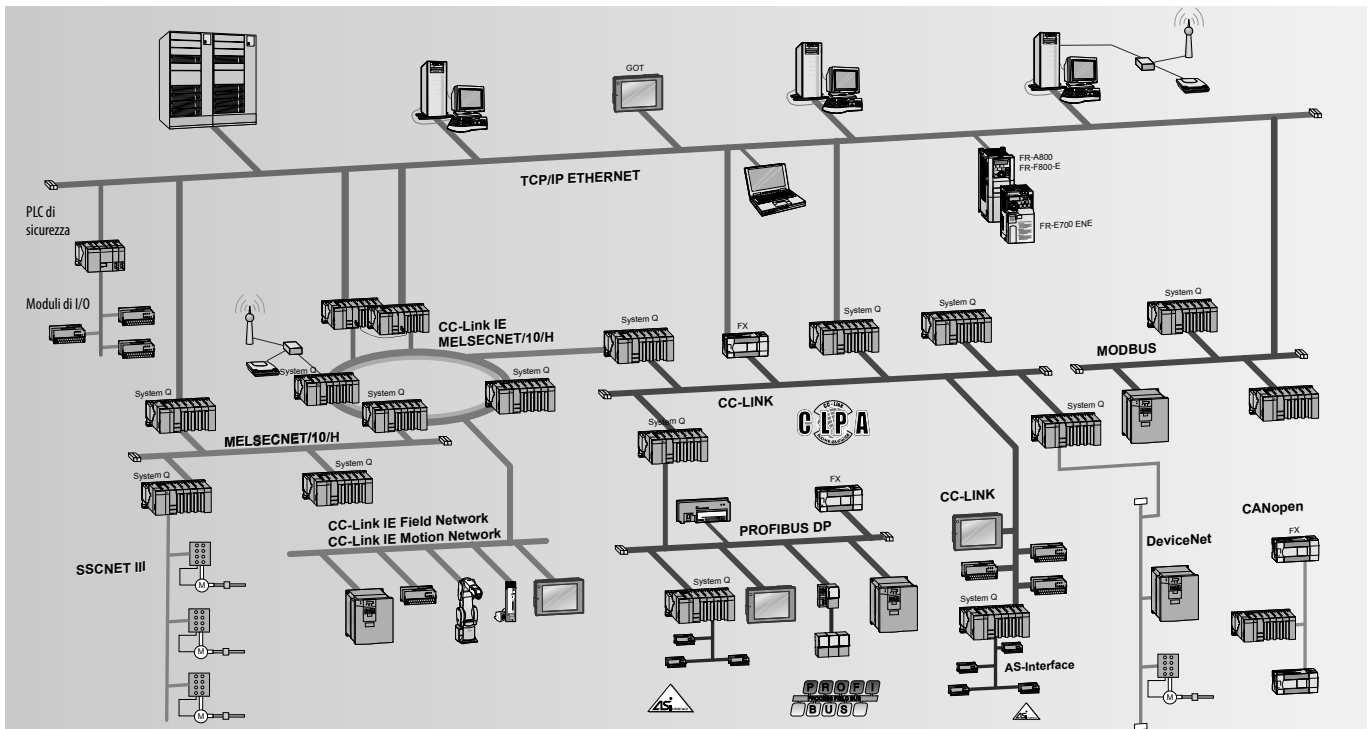
BACnet è un protocollo di comunicazione per reti BAC (Building Automation and Control) basato sul protocollo ASHRAE, ANSI e ISO 16484-5.

EtherCAT

EtherCAT è l'abbreviazione di Ethernet for Control Automation Technology. È una rete di comunicazione aperta tra master e slave basata su Ethernet in tempo reale.

Rete		PLC			HMI	Inverter	Servo	Interruttori	Robot	Misuratori di energia
		Modulare	Compatti	Alpha						
Ethernet	TCP/IP	●	●	—	●	●	—	—	●	—
	CC-Link IE Field	●	●	—	●	●	●	—	●	—
	CC-Link IE Control	●	—	—	●	—	—	—	—	—
	CC-Link IE Field Basic	●	●	—	●	●	●	—	●	—
	Modbus®/TCP	●	●	—	●	●	●	—	—	●
	Profinet	●	—	—	—	●	●	—	●	—
	EtherNet/IP	—	—	—	—	●	●	—	●	—
	EtherCat	—	—	—	—	●	●	—	—	—
CC-Link	●	●	—	●	●	●	●	●	●	
Profibus DP	●	●	—	—	●	—	●	●	—	
Modbus®/RTU	●	●	—	●	●	●	●	—	—	
DeviceNet™	●	●	—	—	●	—	—	●	—	
AS-Interface	●	—	●	—	—	—	—	—	—	
MELSECNET/H	●	—	—	●	—	—	—	—	—	
SSCNET III/H	●	●	—	—	●	●	—	●	—	
CANopen	●	●	—	—	●	—	—	—	—	
BACnet	● (iQ-R)	—	—	—	—	—	—	—	—	

Struttura tipica di un controllo distribuito



2
Reti

CC-Link, CC-Link IE Control, CC-Link IE Field, CC-Link IE Field Basic e CC-Link Safety

Moduli CC-Link standard

Tipo modello	Modulo master/slave	Descrizione	Art. no.
MELSEC serie iQ-R	RJ61BT11	Modulo master/locale CC-Link	279572
	QJ61BT11N	Modulo master/locale CC-Link	154748
MELSEC System Q	QS0J61BT12	Moduli master/locale CC-Link Safety	203209
MELSEC serie L	L26CPU-BT	CPU con modulo master/local integrato per CC-Link	238056
	L26CPU-PBT	CPU con modulo master/local integrato per CC-Link	244977
	LJ61BT11	Modulo master/local CC-Link	238099
	LJ61CL12	Modulo CC-Link/LT master	284432
MELSEC serie iQ-F	FX5-CCL-MS	Modulo master/stazione intelligente CC-Link	312299
MELSEC serie FX	FX3U-16CCL-M	Modulo master CC-Link	248224
	FX3U-64CCL	Modulo locale per CC-Link a FX3	217915
	FX2N-32CCL	Modulo master CC-Link	102961
PCI Express	Q81BD-J61BT11	Modulo master/modulo locale per bus PCI Express	221859
PCI	Q80BD-J61BT11N	Modulo master/modulo locale per scheda PC PCI/F	200758
Inverter	FR-A7NC	Interfaccia CC-Link per inverter della serie FR-A700 e FR-F700	156778
	FR-A7NC-Ekit-SC-E	Interfaccia CC-Link per inverter della serie FR-E700 SC	239644
	FR-A8NC	Interfaccia CC-Link per inverter della serie FR-A800/FR-F800	269431
HMI	GT15-J61BT13	Interfaccia CC-Link per GOT1000	203494
Interruttori	BIF-CC-W	Interfaccia CC-Link per interruttori in aria SUPER AE	168571
Robot MELFA	2D-TZ576	Interfaccia CC-Link per controllo di robot CR750-D	219063
Misuratori di energia	ME0040C-SS96	Interfaccia CC-Link per ME96SSA	273874
	EMU4CM-C	Interfaccia CC-Link per ME96SSA	292655

Moduli CC-Link IE Field Basic

Tipo modello	Modulo master/slave	Descrizione	Art. no.
MELSEC serie iQ-R	R□CPU	Modulo master CC-Link IE Field Basic	
	R□ENCPU		
MELSEC System Q	Q□UDVPCPU		
	Q□UDVPVCPU		
MELSEC serie L	L□CPU		
MELSEC serie iQ-F	FX5U		Varie
	FX5UC		
HMI	GT27	Modulo slave CC-Link IE Field Basic	
	GT25		
	GT23		
	GT21		
	GS21		

9

Moduli CC-Link IE

Tipo modello	Modulo master/slave	Descrizione	Art. no.
MELSEC serie iQ-R	RJ71GP21-SX	Stazione di controllo/stazione normale per CC-Link IE Control, 1 Gbit/s, cavo in fibra ottica	279571
	RJ71GF11-T2	Stazione master/locale CC-Link IE Field, 1 Gbit/s	279569
	RJ72GF15-T2	Modulo gateway remoto CC-Link IE Field, 1 Gbit/s, Cat5e	297947
	R04ENCPU	Moduli master/slave CC-Link IE Control o CC-Link IE Field	290226
	R08ENCPU		290227
	R16ENCPU		290228
	R32ENCPU		290232
R120ENCPU	290234		
MELSEC System Q	QJ71GF11-T2	Modulo master/slave CC-Link IE, 1 Gbit/s, Cat5e	236484
	QS0J71GF11-T2	Modulo master/local CC-Link IE Field	245177
	QJ71GP21-SX	Modulo master/slave per LWL GI, 1 Gbit/s	208815
	QJ71GP21S-SX	Modulo master/slave per LWL GI con alimentazione esterna, 1 Gbit/s	208816
	Q80BD-J71GP21-SX	Modulo master/slave per LWL GI, 1 Gbit/s, scheda PC PCI	208817
	Q80BD-J71GP21S-SX	Modulo master/slave per LWL GI con alimentazione esterna, 1 Gbit/s, scheda PC PCI	208818
	Q81BD-J71GF11-T2	Modulo master/locale, scheda PCI/PC CC-Link IE Field	253008
MELSEC serie L	NZ2GF-ETB	Adattatore di rete Ethernet <-> CC-Link IE Field	253007
	LJ71GF11-T2	Modulo master/locale CC-Link IE Field	246346
MELSEC serie iQ-F	LJ72GF15-T2	Modulo gateway remoto CC-Link IE Field	238100
Inverter	FX5-CCIEF	Stazione intelligente CC-Link IE Field	297444
	FR-A7NCE	Scheda di espansione per l'integrazione di un FR-A700/FR-F700 in una rete CC-Link IE Field	244993
HMI	FR-A8NCE	Scheda di espansione per l'integrazione di un FR-A800/FR-F800 in una rete CC-Link IE Field.	273102
	GT15-J71GP23-SX	Interfaccia CC-Link IE per GOT della serie GT15/16, 1 Gbit/s, tipo di rete: ad anello ottico	218576
Robot MELFA	GT15-J71GF13-T2	Modulo CC-Link IE Field per GOTs della serie GT15/16	247574
Servo	2F-DQ535-CCIEF-SET	Scheda di interfaccia CC-Link IE Field per il controllore di robot CR800-D	324560
	MR-J4-□GF	Servoamplificatori MR-J4 con interfaccia CC-Link IE Field integrata da 50 W a 22 kW	various

Moduli interfaccia Ethernet per diversi protocolli di rete

Tipo modello	Modulo	Descrizione	Art. no.
MELSEC serie iQ-R	RJ71EN71	Moduli Ethernet, 1 Gbit/s, 100 Mbit/s, 10 Mbit/s, due interfacce, connettività multirete (Ethernet/CC-Link iE)	279570
MELSEC System Q	QJ71E71-100	Modulo d'interfaccia Ethernet, 100 Mbit/s, 100 BASE-TX/10 BASE-T	138327
	QJ71E71-B2	Modulo d'interfaccia Ethernet, 10BASE2	129614
	QJ71E71-B5	Modulo d'interfaccia Ethernet, 10BASE5	147287
	QJ71MT91	Modbus [®] /TCP Master e Slave 10BASE-T/100 BASE-TX	155603
	NZ2EHG-T8	HUB industriale compatto con 8 porte; 1000BASE-T	259221
MELSEC serie L	NZ2EHF-T8	HUB industriale compatto con 8 porte; 100BASE-T	259222
	LJ71E71-100	Modulo d'interfaccia Ethernet, 100 Mbit/s, 10 Mbit/s, 10BASE-T/100BASE-TX	263072
MELSEC serie FX	FX3U-ENET-ADP	Modulo d'interfaccia Ethernet, 10BASE-T	157447
	FX3U-ENET	Modulo d'interfaccia Ethernet, 100BASE-TX/10BASE-T	166086
	FX3U-ENET-P502	Modulo d'interfaccia Ethernet, 100BASE-TX/10BASE-T, Modbus [®] /TCP ready	225142
HMI	GT15-J71E71-100	Modulo d'interfaccia Ethernet, 100BASE-TX/10BASE-T	166309
Inverter	FR-A7N-WIE	Multi-protocollo WiFi-Ethernet (Modbus [®] /TCP, EtherNet IP, BACnet, MELSEC ABCSP secondo Modbus [®] /RTU) per FR-A700/FR-F700	264932
	A7NETH-2P	Protocollo Ethernet (EtherNet IP ProfiNet I/O, BacNet IP, EtherCat, Modbus [®] /TCP&MC) per FR-A700/FR-F700/FR-E700	283759
	A8NEIP_2P	Scheda d'interfaccia EtherNet IP 2-Port per FR-A800/FR-F800	262950

EtherCat

Tipo modello	Modulo	Descrizione	Art. no.
Inverter	A8NECT_2P	Scheda d'interfaccia EtherCat 2-Port per FR-A800/FR-F800	284809
	A7NETH-2P	Scheda d'interfaccia EtherCat 2-Port per FR-A700/FR-E700	283759
Servo	MR-J4-□TM-ECT	Servoamplificatori MR-J4 con interfaccia EtherCAT integrata da 50 W a 22 kW	Varie

Modbus[®]/TCP, Modbus[®]/RTU

Tipo modello	Modulo master/slave	Descrizione	Art. no.
MELSEC System Q	QJ71MB91	Modulo master/slave d'interfaccia seriale Modbus [®]	167757
	QJ71MT91	Modulo Modbus [®] /TCP d'interfaccia master/slave per Ethernet	155603
MELSEC serie L	Moduli CPU	Funzionalità Modbus [®] /TCP integrata (master)	—
	LJ71C24	Modulo master seriale Modbus [®] /RTU	238093
	LJ71C24-R2	Modulo master seriale Modbus [®] /RTU	238094
MELSEC serie iQ-F	FX5-232ADP	Modulo master/slave d'interfaccia seriale Modbus [®] RS232C	280513
	FX5-485ADP	Modulo master/slave d'interfaccia seriale Modbus [®] RS485	280514
MELSEC serie FX	FX3U-232ADP-MB	Modulo master/slave d'interfaccia seriale Modbus [®] RS232C	165276
	FX3U-485ADP-MB	Modulo master/slave d'interfaccia seriale Modbus [®] RS485	165277
	FX3U-ENET-P502	Modulo d'interfaccia Ethernet, 100BASE-TX/10BASE-T, Modbus [®] /TCP ready	225142
Interruttori	BIF-MD-W	Interfaccia Modbus [®] per interruttori in aria SUPER AE	168573
Misuratori di energia	ME0000MT-SS96	Interfaccia Modbus [®] per ME96SSA	297420
	EMU4-CM-MT	Interfaccia Modbus [®] per ME96SSA	304060
Servo	MR-JE-□C	Servoamplificatori MR-JE con interfaccia Modbus [®] /TCP integrata da 100 W a 3 kW	Varie

DeviceNet™

Tipo modello	Modulo master/slave	Descrizione	Art. no.
MELSEC System Q	QJ71DN91	Modulo d'interfaccia master/slave DeviceNet™	136390
MELSEC serie FX	FX2N-64DNET	Modulo slave per DeviceNet™	131708
Inverter	FR-A7ND	Interfaccia DeviceNet™ per inverter della serie FR-A700/FR-F700	158525
	FR-A7ND-Ekit-SC-E	Interfaccia DeviceNet™ per inverter della serie FR-E700 SC	239648
	FR-A8ND	Interfaccia DeviceNet™ per inverter della serie FR-A800	269432

AnyWireASLINK

Tipo modello	Modulo	Descrizione	Art. no.
MELSEC serie iQ-R	RJ51AW12AL	Modulo master sistema AnyWireASLINK	301856
MELSEC serie iQ-F	FX5-ASL-M	Modulo master sistema AnyWireASLINK	312300
MELSEC serie L	LJ51AW12AL	Modulo master sistema AnyWireASLINK	290898

AS-Interface

Tipo modello	Modulo master/slave	Descrizione	Art. no.
MELSEC System Q	QJ71AS92	Modulo d'interfaccia AS-Interface, versione 2.11, doppio master di rete	143531
ALPHA	AL2-ASI-BD	Scheda d'interfaccia AS-Interface da usare con AL2-14MR o AL2-24MR	142525

Profinet

Tipo modello	Modulo	Descrizione	Art. no.
MELSEC serie iQ-R	RJ71PN92	Modulo master Profinet	308713
MELSEC System Q	ME1PN1FW-CCPU	Modulo master Profinet	252935
Inverter	A8NPRT_2P	Interfaccia Profinet per FR-A800/FR-F800, conforme a PROFIdrive	262949
	A7NETH-2P	Interfaccia Profinet per FR-A700/FR-E700	283759
Robot MELFA	2D-TZ535-PN-SET	Interfaccia Profinet I/O per il controllo di robot CR750-D/CR800-D	269546
Servo	MR-J4-□TM-PNT	Servoamplificatori MR-J4 con interfaccia Profinet integrata da 50 W a 22 kW	Varie

Profibus DP (V1)

Modulo master/slave

Tipo modello	Modulo	Descrizione	Art. no.
MELSEC serie iQ-R	RJ71PB91V	Modulo master/slave Profibus	308714

Modulo master

Tipo modello	Modulo	Descrizione	Art. no.
MELSEC System Q	QJ71PB92V	Modulo master Profibus DP (DP V1/V2)	165374
MELSEC serie L	ME1PB1-L	Modulo master Profibus DP	268527
MELSEC serie FX	FX3U-64DP-M	Modulo master Profibus DP per PLC FX3U/FX3UC	166085

Modulo slave

Tipo modello	Modulo	Descrizione	Art. no.
MELSEC System Q	QJ71PB93D	Slave Profibus	143545
MELSEC serie L	ME2PB1-L	Slave Profibus	278167
MELSEC serie FX	FX3U-32DP	Modulo slave Profibus DP per PLC FX3U	194214
Inverter	A8NDPV1	Interfaccia Profibus DPV1 per FR-A800, conforme a PROFIdrive, con connettore D-Sub	262948
	FR-A8NP	Interfaccia Profibus per FR-A800, solo supporto PPO, compatibile con FR-A7NP	274514
	FR-A7NP	Interfaccia Profibus per inverter della serie FR-A700 e FR-F700	158524
	FR-A7NP-Ekit-SC-E	Interfaccia Profibus per inverter della serie FR-E700 SC	239646
	FR-A7NP-Ekit-SC-E-01	Interfaccia Profibus con connettore D-Sub per FR-E700/FR-E700 SC	273138
Interruttori	BIF-PR-W	Interfaccia Profibus per interruttori in aria SUPER AE	168572

Slave I/O

Tipo modello	Modulo	Descrizione	Art. no.
Tutte le famiglie PLC	Serie ST/Serie STItte	Sistema di ingresso/uscita modulare per la connessione a Profibus DP	da pagina 16

Moduli bridge I/O

Tipo modello	Modulo	Descrizione	Art. no.
MELSEC serie FX	FX2N-32DP-IF-D	Profibus DP gateway per I/O remoti facenti uso di moduli digitali e speciali FX2N; alimentazione 24 V DC	142763
Robot MELFA	2D-TZ577	Interfaccia Profibus DP per il controllo di robot CR750-D	218861

MELSECNET/H

Master/stazione locale

Tipo modello	Modulo	Descrizione	Art. no.
MELSEC System Q	QJ71BR11	Modulo master/local per rete MELSECNET/H; cavo coassiale	127592
	QJ71LP21GE	Modulo master/local per rete MELSECNET/H; cavo in fibra ottica GI 62,5/125	138959
	QJ71LP21-25	Modulo master/local per rete MELSECNET/H; cavo in fibra ottica SI	136391
	QJ71NT11B	Modulo master/local per rete MELSECNET/H; versione per cavo a coppie twistate	221861

Slave (I/O remoti)

Tipo modello	Modulo	Descrizione	Art. no.
MELSEC System Q	QJ72LP25-25	Modulo per remote I/O per rete MELSECNET/H; cavo in fibra ottica SI	136392
	QJ72BR15	Modulo per remote I/O per rete MELSECNET/H; cavo coassiale	136393

Stazione locale

Tipo modello	Modulo	Descrizione	Art. no.
HMI	GT15-J71LP23-25	Unità di comunicazione MELSECNET/H (cavo in fibra ottica)	229842
	GT15-J71BR13	Moduli bridge I/O MELSECNET/H; cavo coassiale	229843

SSCNET III/H

Tipo modello	Modulo	Descrizione	Art. no.
MELSEC serie FX	FX3U-20SSC-H	Modulo di posizionamento FX3U, 2 assi (SSCNET III)	206189
MELSEC iQ serie F	FX5-40SSC-S	Modulo Simple Motion, 4 assi	281405
	FX5-80SSC-S	Modulo Simple Motion, 8 assi	304187
MELSEC serie L	LD77MS2	Modulo Simple Motion, 2 assi	268199
	LD77MS4	Modulo Simple Motion, 4 assi	268200
	LD77MS16	Modulo Simple Motion, 16 assi	268201
	LJ72MS15	Stazione remota (modulo gateway con coperchio terminale);	271040
MELSEC System Q	QD77MS2	Modulo Simple Motion, 2 assi	248702
	QD77MS4	Modulo Simple Motion, 4 assi	248703
	QD77MS16	Modulo Simple Motion, 16 assi	248704
	Q172DSCPU	CPU Motion Controller, 16 assi	248700
	Q173DSCPU	CPU Motion Controller, 32 assi	248701
Motion controller	Q170MSCPU(-S1)	CPU Motion Controller stand alone, 16 assi	266524 (266535)
	MR-MQ100	Motion Controller per asse singolo, 1 asse (SSCNET III)	217705
Inverter	FR-A7NS	Interfaccia SSCNET III per FR-A700	191403
	FR-A8NCE	Interfaccia SSCNET III/H per FR-A800	273102
Servo	MR-JE-□BF	Servoamplificatori MR-JE con interfaccia SSCNET III/H da 100 W a 3 kW	Varie
	MR-J4-□B	Servoamplificatori MR-J4 con interfaccia SSCNET III/H da 50 W a 55 kW	Varie

CANopen

Tipo modello	Modulo	Descrizione	Art. no.
MELSEC serie iQ-R	RJ71CN91*	Modulo di comunicazione per CANopen	308735
MELSEC System Q	ME3CAN1-Q	Modulo di comunicazione per CANopen	278799
MELSEC serie L	ME3CAN1-L	Modulo di comunicazione per CANopen	283159
MELSEC serie FX	FX3U-CAN	Modulo di comunicazione per CANopen	252845
	FR-A7NCA	Modulo di comunicazione CANopen per FR-A700	191424
	FR-A7NCA E kit	Modulo di comunicazione CANopen per FR-E700	210705
Inverter	FR-A8NCA	Modulo di comunicazione CANopen per FR-A800/FR-F800	298153

* Consultare il rappresentante locale Mitsubishi Electric per la disponibilità di questo modulo

LonWorks

Tipo modello	Modulo	Descrizione	Art. no.
Inverter	FR-A7NL	Scheda di espansione per l'integrazione in una rete LonWorks per FR-A700/FR-F700	156779
	FR-A7NL-Ekit-SC-E	Scheda di espansione per l'integrazione in una rete LonWorks per FR-E700 SC	239645
	FR-A8NL	Interfaccia LonWorks per FR-A800/FR-F800	318109

SAE J1939

Tipo modello	Modulo	Descrizione	Art. no.
MELSEC serie FX	FX3U-J1939	Moduli di comunicazione per rete SAE J1939	254276

Moduli remoti CC-Link/CC-Link IE Field

Questi moduli remoti sono destinati ad essere installati in prossimità dell'attuatore da comandare. I vantaggi sono il ridotto cablaggio e la capacità di acquisire dati e risultati d'operazioni di singoli moduli macchina in modo autonomo.

Per ambienti umidi sono disponibili sei tipi di moduli I/O remoti impermeabili a profilo piatto con protezione IP67, con caratteristiche di modulo d'ingresso, modulo d'uscita e modulo combinato.

- Si possono collegare fino a 64 moduli I/O con un massimo di 32 ingressi o 32 uscite ciascuno.
- Tutti i moduli hanno un design molto compatto, solido e resistente agli urti.
- LED di segnalazione di stato per gli ingressi
- Versione robusta, a prova di urto
- Isolamento elettrico standard tra processo e controllo via optoisolatori.
- Montaggio con viti o adattatore per guida DIN
- I moduli possono essere montati in orizzontale o su una superficie piana, orientati in uno dei 4 sensi.
- Pronti all'uso con tutti i moduli master CC-Link.

Serie prodotti	Modulo	Tipo	Nr. ingressi	Nr. uscite	Descrizione	Art. no.
Ingressi digitali	AJ65BTB1-16D	Modulo remoto	16	—	Ingresso DC (+COM/-COM)	75447
	AJ65BTB2-16D		16	—	Ingresso DC con 8 morsetti per il comune (+COM/-COM)	75450
	AJ65SBTB1-8D	Modulo remoto compatto	8	—	Ingresso DC (+COM/-COM)	104422
	AJ65SBTB1-16D		16	—	Ingresso DC (+COM/-COM)	136026
	AJ65SBTB1-16D1		16	—	Ingresso DC veloce (+COM/-COM)	140144
	AJ65SBTB3-16D		16	—	Ingresso DC (+COM/-COM), per sensori a 3 fili	151186
	AJ65SBTB1-32D1		32	—	Ingresso DC veloce (+COM/-COM)	140145
	AJ65SBTB1-32D		32	—	Ingresso DC (+COM/-COM)	136025
	AJ65FBTA4-16D		Modulo remoto impermeabile	16	—	Protezione IP67, ingresso DC (tipo sink)
AJ65FBTA4-16DE	16	—		Protezione IP67, ingresso DC (tipo source)	137588	
Uscite digitali	AJ65BTB1-16T	Modulo remoto	—	16	Uscita a transistor, (tipo sink), 0,5 A	75449
	AJ65BTB2-16R		—	16	Uscita a relè, 2 A	75453
	AJ65SBTB1-8TE	Modulo remoto compatto	—	8	Uscita a transistor (tipo source), protezione contro corto circuito: 0,1 A	129574
	AJ65SBTB2-8T1		—	8	Uscita a transistor (tipo sink), 0,5 A	144062
	AJ65SBTB1-16TE		—	16	Uscita a transistor (tipo source), 0,5 A	129575
	AJ65SBTB1-32T		—	32	Uscita a transistor, (tipo sink), 0,5 A	138957
	AJ65SBTB2N-8R		—	8	Uscita a relè, 2 A	140148
	AJ65SBTB2N-16R		—	16	Uscita a relè, 2 A	140149
	AJ65SBTB1-16T1		—	16	Uscita a transistor (tipo sink): 0,5 A	163966
	AJ65SBTB1B-16TE1	—	16	Uscita a transistor (tipo source): 0,1 A	204679	
	AJ65SBTB1-32TE1	—	32	Uscita a transistor (tipo source): 0,1 A	204680	
	AJ65SBTB2N-16S	Modulo remoto stagno	—	16	Uscita Triac: 0,6 A	159954
	AJ65FBTA2-16T		—	16	Protezione IP67, uscite DC (tipo sink): 0,5 A	150380
	AJ65FBTA2-16TE		—	16	Protezione IP67, uscita DC (tipo source), 1 A	150381
AJ65SBTB1-16DT	Modulo remoto		8	8	Ingresso DC (tipo sink), uscita a transistor (tipo sink)	75448
AJ65SBTB2-16DT		8	8	Ingresso DC con 16 morsetti per il comune (tipo sink), uscita a transistor (tipo sink)	75452	
Moduli misti	AJ65BTB2-16DR	Modulo remoto impermeabile	8	8	Ingresso DC (tipo source), uscita a relè	75451
	AJ65FBTA42-16DT		8	8	Protezione IP67, ingressi DC (tipo sink), uscita DC (tipo sink)	137589
	AJ65FBTA42-16DTE		8	8	Protezione IP67, ingressi DC (tipo source), uscita DC (tipo source)	137590
	AJ65SBTB1-32DT1	Moduli combinati compatti	—	16	Ingressi DC (tipo sink), uscite DC (tipo sink), protezione contro corto circuiti	166822
	AJ65SBTB1-32DTE1		—	16	Ingressi DC (tipo source), uscite DC (tipo source)	204681
	Ingressi analogici	AJ65BT-64AD	Modulo remoto	4	—	Ingresso a 4 canali, -10-10 V, -20-20 mA
AJ65BT-64RD3		4		—	Ingresso a 4 canali, per sensori di temperatura Pt100 tipo a 3 fili	88026
AJ65BT-64RD4		4		—	Ingresso a 4 canali, per sensori di temperatura Pt100 tipo a 4 fili	88027
AJ65BT-68TD		8		—	Ingresso termocoppia a 8 canali	88025
AJ65SBT-64AD		Modulo remoto compatto	4	—	Ingresso a 4 canali, -10-10 V	140146
AJ65SBT2B-64RD3	4		—	Ingressi analogici, per Pt100 con tecnologia a tre fili	221862	
Uscite analogiche	AJ65BT-64DAV	Modulo remoto	—	4	Uscita tensione a 4 canali, -10-10 V	75446
	AJ65BT-64DAI		—	4	Uscita corrente a 4 canali, 4-20 mA	75445
	AJ65SBT-62DA	Modulo remoto compatto	—	4	Uscita tensione a 4 canali, -10-10 V, 0 A-20 mA	140147
	AJ65SBT2B-64DA		—	4	Ingresso analogico, -10-10 V, 0 A-20 mA	221863
Ripetitori	AJ65SBT-RPT	Ripetitore compatto	—	—	Ripetitore che consente diramazione a 'T' ed espansione di rete	130353

Moduli remoti I/O

Modulo contatori veloci 2 canali

I moduli contatori ad alta velocità acquisiscono segnali a frequenze oltre i limiti dei normali moduli digitali d'ingresso. Si possono, per esempio, eseguire compiti di posizionamento o misure di frequenza.

Modulo di comunicazione seriale RS232C

Questi moduli consentono la comunicazione con dispositivi periferici attraverso un'interfaccia RS232C standard. Le periferiche sono collegate punto a punto (1:1).

Modulo di posizionamento 2 assi

Collocare l'unità di posizionamento in prossimità del sistema servo/meccanico non solo riduce i costi di cablaggio, ma elimina anche problemi derivanti da disturbi e perdite sui cavi.

Serie prodotti	Modulo	Tipo	Descrizione	Art. no.	
Contatore	AJ65BT-D62	Modulo remoto	2 ingressi contatori alta velocità, livello di segnale 5–24 V DC, frequenza di conteggio fino a 200 kHz	88028	
	AJ65BT-D62D		2 ingressi contatori alta velocità, collegamento EIA RS422 standard, fino a 400 kHz (basso consumo di corrente)	88029	
	AJ65BT-D62D-S1		2 ingressi contatori alta velocità, collegamento EIA RS422 standard, fino a 400 kHz	88030	
Interfaccia	AJ65BT-R2N	Modulo remoto	Interfaccia seriale, RS232C con collegamento D-Sub a 9 poli, 1 canale	216545	
Posizionamento	AJ65BT-D75P2-S3	Modulo remoto	Modulo di posizionamento 2 assi, uscita a impulsi, interpolazione lineare e circolare	88002	
Moduli bridge	NZ2GF-CCB	Modulo di conversione CC-Link <-> CC-Link IE Field	Consente il collegamento di una rete CC-Link ad una rete CC-Link IE	266160	
	NZ2AW1C1BY	Modulo di conversione CC-Link <-> AnyWire Bitty	Utilizzato per la connessione tra AnyWire Bitty CC-Link.	291717	
	NZ2AW1C2AL	Modulo di conversione CC-Link <-> AnyWire ASLINK	Utilizzato per la connessione tra AnyWire ASLINK e CC-Link.	294278	
	NZ2AW1C2D2	Modulo di conversione CC-Link <-> AnyWire DB A20	Utilizzato per la connessione tra AnyWire DB A20 con modalità di trasmissione full-duplex e CC-Link Ver 2.00.	290899	
	NZ2AW1GFAL	Modulo di conversione CC-Link IE Field <-> AnyWire ASLINK	Collega in modo trasparente i prodotti AnyWire ASLINK alla rete CC-Link IE Field	297161	
Moduli I/O	NZ2GF2B1-16D	Moduli I/O remoto per rete CC-Link IE Field	16 ingressi, 24 V DC (per sensori a circuito positivo o negativo), 1 filo, morsettiere, tempo di risposta 0–70 ms	260472	
	NZ2GF2B1-32D		32 ingressi, 24 V DC (comune positivo/negativo), 1 filo, morsettiere a vite	312890	
	NZ2GF2B1-32DT		32 ingressi/uscite, 24 V DC (16 ingressi: comune positivo, 16 uscite: tipo sink, 0,5 A/uscita), 1 filo, morsettiere a vite	312893	
	NZ2GF2B1-32DTE		32 ingressi/uscite, 24 V DC (16 ingressi: comune negativo, 16 uscite: tipo source, 0,5 A/uscita), 1 filo, morsettiere a vite	312894	
	NZ2GF2B1-16T		16 uscite, 12–24 V DC, 0,5 A/uscita, 4 A/gruppo, uscite transistor (circuito negativo), 1 filo, morsettiere	260473	
	NZ2GF2B1-32T		32 uscite, 12/24 V DC (0,5 A), tipo sink, 1 filo, morsettiere a vite	312891	
	NZ2GF2B1-16TE		16 uscite, 12–24 V DC, 0,5 A/uscita, 4 A/gruppo, uscite transistor (tipo source), 1 filo, morsettiere	260474	
	NZ2GF2B1-32TE		32 uscite, 12/24 V DC (0,5 A), tipo source, 1 filo, morsettiere a vite	312892	
	NZ2GF2B2-16A		16 ingressi, 100–120 V AC, 50/60 Hz, 2 fili, morsettiere a vite	312905	
	NZ2GF2B2-16R		16 uscite, uscita a relè, 24 V DC/240 V AC (2 A), 2 fili, morsettiere a vite	312906	
	NZ2GF2B2-16S		16 uscite, uscita triac, 100–240 V AC/0,6 A, 2 fili, morsettiere a vite	312907	
	NZ2GF2S2-16A		16 ingressi, 100–120 V AC, 50/60 Hz, 2 fili, morsettiere a molla	312908	
	NZ2GF2S2-16R		16 uscite, uscita a relè, 24 V DC/240 V AC (2 A), 2 fili, morsettiere a molla	312909	
	NZ2GF2S2-16S		16 uscite, uscita triac, 100–240 V AC/0,6 A, 2 fili, morsettiere a molla,	312910	
	NZ2GFCF-D62PD2		2 ingressi conteggio rapidi, livello di segnale: 5/24 V DC/ingressi differenziali, frequenza di conteggio: fino 8 MHz	266159	
	NZ2EX2B1-16D		16 ingressi, 24 V DC (per sensori a circuito positivo o negativo), 1 filo, morsettiere, tempo di risposta 0–70 ms	260507	
	NZ2EX2B1-16T		16 uscite, 12–24 V DC, 0,5 A/uscita, 4 A/gruppo, uscite transistor (circuito negativo), 1 filo, morsettiere	260508	
	NZ2EX2B1-16TE		16 uscite, 12–24 V DC, 0,5 A/uscita, 4 A/gruppo, uscite transistor (tipo source), 1 filo, morsettiere	260509	
	NZ2EXS2-8TE		Modulo di uscita di espansione CC-Link IE Field Safety	8 punti con cablaggio singolo/4 punti con cablaggio doppio, 24 V DC (0,5 A), tipo sink/source, 2 fili, morsettiere a molla	289991
	NZ2EX2B1N-16D		Modulo di espansione CC-Link IE Field per modulo remoto del tipo a morsettiere	16 ingressi, 24 V DC, tempo di risposta 0–70 ms, comune positivo o negativo, 1 filo, morsettiere a vite	304894
	NZ2EX2B1N-16T			16 uscite, 12/24 V DC (0,5 A), uscite transistor (tipo sink), 1 filo, morsettiere a vite	305035
NZ2EX2B1N-16TE	16 uscite, 24 V DC, 12/24 V DC (0,5 A), uscite transistor (tipo source), 1 filo, morsettiere a vite	305036			
NZ2EX2S1-16D	6 ingressi, 24 V DC, tempo di risposta 0–70 ms, comune positivo o negativo, 1 filo, morsettiere a molla	297155			
NZ2EX2S1-16T	16 uscite, 12/24 V DC (0,5 A), uscite transistor (tipo sink), 1 filo, morsettiere a molla	297156			
NZ2EX2S1-16TE	16 uscite, 12/24 V DC (0,5 A), uscite transistor (tipo source), morsettiere a molla, 1 filo	297157			
NZ2GFSS2-32D	Modulo I/O remoto CC-Link IE Field Safety	Ingresso di sicurezza, 32 ingressi di sicurezza con cablaggio singolo/16 punti con cablaggio doppio, 24 V DC, tempo di risposta 0,4 ms, comune negativo, 2 fili, morsettiere a molla	289990		
NZ2GF2B1N-16D	Modulo I/O remoto per rete CC-Link IE Field	16 ingressi, 24 V DC, tempo di risposta 0–70 ms, comune positivo o negativo, 1 filo, morsettiere a vite	291254		
NZ2GF2B1N-16T		16 uscite, 12/24 V DC (0,5 A), uscite transistor (tipo sink), 1 filo, morsettiere a vite	291275		
NZ2GF2B1N-16TE		16 uscite, 12/24 V DC (0,5 A), uscite transistor (tipo source), 1 filo, morsettiere a vite	291276		
NZ2GFCE3-32D		32 ingressi, 24 V DC, tempo di risposta 0–70 ms, comune positivo, 3 fili, connettore sensore (e-CON)	296462		
NZ2GFCE3-32T		32 uscite, 12/24 V DC (0,5 A), uscite transistor (tipo sink), 3 fili, connettore sensore (e-CON)	296463		
NZ2GFCE3-32DT		I/O a 32 punti combinato, 16 ingressi, 24 V DC, tempo di risposta 0–70 ms, comune positivo, 16 uscite, 12/24 V DC (0,5 A), uscite transistor (tipo sink), 3 fili, connettore sensore (e-CON)	296464		
NZ2GFCF1-32D		32 ingressi, 24 V DC, tempo di risposta 0–70 ms, comune positivo o negativo, 1 filo, connettore a 40 pin	296515		
NZ2GFCF1-32T		32 uscite, 12/24 V DC (0,1 A), uscite transistor (tipo sink), connettore a 40 pin, 1 filo	296516		
NZ2GFCF1-32DT		I/O a 32 punti combinato, 16 ingressi, 24 V DC, tempo di risposta 0–70 ms, comune positivo o negativo, 16 uscite, 12/24 V DC (0,1 A), uscite transistor (tipo sink), 1 filo, connettore a 40 pin	296517		
NZ2GF2S1-16D		16 ingressi, 24 V DC, tempo di risposta 0–70 ms, comune positivo o negativo, 1 filo, morsettiere a molla	297158		
NZ2GF2S1-16T	16 uscite, 12/24 V DC (0,5 A), uscite transistor (tipo sink), 1 filo, morsettiere a molla	297159			
NZ2GF2S1-16TE	16 uscite, 12/24 V DC (0,5 A), uscite transistor (tipo source), 1 filo, morsettiere a molla	297160			
NZ2GFCE3-16D	16 ingressi, 24 V DC, tempo di risposta 0–70 ms, comune positivo, 3 fili, connettore sensore (e-CON)	306593			
NZ2GFCE3-16DE	16 ingressi, 24 V DC, tempo di risposta 0–70 ms, comune negativo, 3 fili, connettore sensore (e-CON)	306594			
NZ2GFCE3-16T	16 uscite, 12/24 V DC (0,5 A), uscite transistor (tipo sink), 3 fili, connettore sensore (e-CON)	306625			
NZ2GFCE3-16TE	16 uscite, 12/24 V DC (0,5 A), uscite transistor (tipo source), 3 fili, connettore sensore (e-CON)	306626			

Serie prodotti	Modulo	Tipo	Descrizione	Art. no.
Moduli I/O	NZ2GF12A4-16DE	Modulo I/O remoto resistente all'acqua e alla polvere (IP67) per rete CC-Link IE Field	16 ingressi, 24 V DC, tempo di risposta 0–70 ms, comune negativo, 2–4 fili, connettore resistente all'acqua	307261
	NZ2GF12A2-16TE		16 uscite, 12/24 V DC (2 A), uscite transistor (tipo source), 2 fili, connettore resistente all'acqua	307262
	NZ2GF12A2-16T		16 uscite, 12/24 V DC (2 A), uscite transistor (tipo sink), 2 fili, connettore resistente all'acqua	307420
	NZ2GF12A42-16DT		I/O a 16 punti combinato, 8 ingressi, 24 V DC, tempo di risposta 0–70 ms, comune positivo, 2–4 fili, 8 uscite, 12/24V DC (2 A), uscite transistor (tipo sink), 2 fili, connettore resistente all'acqua	307421
	NZ2GF12A42-16DTE		I/O a 16 punti combinato, 8 ingressi, 24 V DC, tempo di risposta 0–70 ms, comune negativo, 2–4 fili, 8 uscite, 12/24V DC (2 A), uscite transistor (tipo source), 2 fili, connettore resistente all'acqua	307422
	NZ2GF12A4-16D		16 ingressi, 24 V DC, tempo di risposta 0–70 ms, comune positivo, 2–4 fili, connettore resistente all'acqua	307423
	NZ2GF2B1N1-16D		Modulo I/O remoto per rete CC-Link IE Field	16 ingressi, 24 V DC, tempo di risposta 0–70 ms, comune positivo o negativo, 1 filo, morsettiera a vite
NZ2GF2B1N1-16TE	16 uscite, 12/24 V DC (0,5 A), uscite transistor (tipo sink), 1 filo, morsettiera a vite	311859		
Unità di controllo della temperatura	NZ2GF2B-60TCTT4	Rete CC-Link IE Field	4 canali, ingresso termocoppia, uscite transistor, morsettiera a vite	306627
	NZ2GF2B-60TCRT4		4 canali, ingresso della termoresistenza, uscite transistor, morsettiera a vite	306628
Moduli analogici	NZ2GF2B-60AD4	Modulo analogico d'ingresso per rete CC-Link IE Field	Modulo analogico in tensione/corrente a 4 canali (tipo di ingresso analogico)	260505
	NZ2GF2S-60MD4		Modulo analogico in tensione/corrente/temperatura a 4 canali (tipo di ingresso analogico multiplo), velocità di conversione 40 ms/4 canali, morsettiera a molla	312911
	NZ2GFCE-60ADV8		Modulo analogico in tensione a 8 canali (tipo di ingresso analogico), -10–10 V DC; velocità di conversione 1 ms/canale, connettore sensore (e-CON)	312912
	NZ2GFCE-60ADI8		Modulo analogico in corrente a 8 canali (tipo di ingresso analogico), 0–20 mA; conversion speed 1 ms/canale, connettore sensore (e-CON)	312913
	NZ2GF2B-60DA4		Modulo analogico in tensione/corrente a 4 canali (tipo di uscita analogica)	260506
	NZ2GFCE-60DAV8		Modulo analogico in tensione a 8 canali (tipo di uscita analogica), -10–10 V DC; velocità di conversione 1 ms/canale, connettore sensore (e-CON)	312914
	NZ2GFCE-60DAI8		Modulo analogico in tensione a 8 canali (tipo di uscita analogica), 0–20 mA; velocità di conversione 1 ms/canale, connettore sensore (e-CON)	312915

Vedi anche moduli "CC-Link Safety", a pagina 38

Vedi anche moduli relé di sicurezza, a pagina 39

MELSEC serie STlite – Soluzioni I/O scalabili per CC-Link, Profibus ed Ethernet

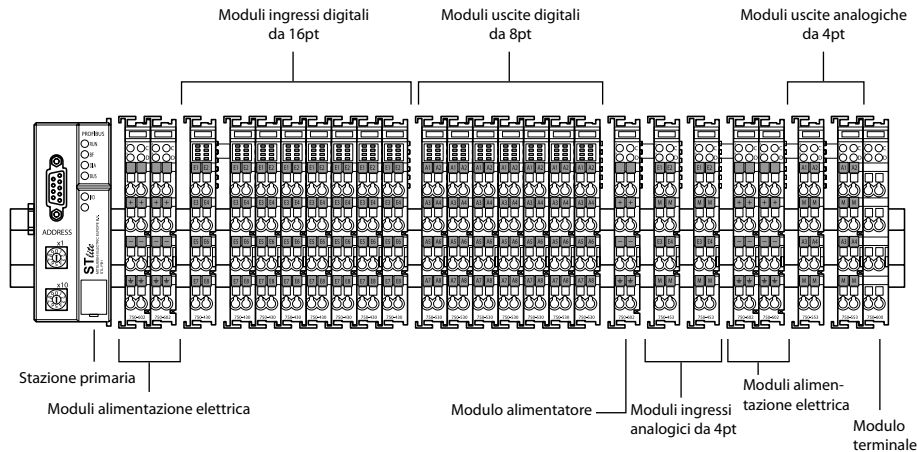
La serie STlite, progettata per una vasta gamma di applicazioni, offre una eccellente granularità modulare ed un design indipendente dal bus di campo, risultando quindi particolarmente adatta per i requisiti degli attuali sistemi distribuiti. I dispositivi sono ottimizzati per una efficiente

comunicazione, con prestazioni scalabili ed alta densità di integrazione.

- Il campo di applicazioni potenziali è virtualmente illimitato.
- Minimizza l'overhead di hardware e sistema.

- Semplifica la gestione e massimizza l'efficienza.

L'architettura modulare del sistema consente anche il supporto di una vasta gamma di sistemi di bus di campo. È possibile installare diverse stazioni primarie per protocolli diversi, a seconda delle esigenze dell'applicazione.



Ottimizzata per i requisiti reali

Vasta modularità:

- 2, 4 o 8 canali in un singolo modulo I/O

Indipendenza dal bus di campo:

- Disponibili stazioni primarie per i più comuni protocolli di campo: CC-Link, Profibus DP e Ethernet

Sicurezza dell'investimento:

- Il design dei nodi indipendente dal bus di campo consente un facile adattamento a nuovi standard senza sostituire i moduli stessi.

Etichettatura chiara:

- Targhette identificative di gruppo e targhette dei morsetti con codice a colori

Versatile:

- Opzioni di configurazione su ingressi/uscite digitali/analogici e funzioni speciali per differenti tensioni, potenze e segnali su un singolo nodo del bus di campo.

Affidabile:

- Le approvazioni per applicazioni di automazione industriale e navali, assicurano una vasta gamma di opzioni di impiego, anche in ambienti difficili.
- Collegamento automatico sui contatti dati e potenza
- Connessioni a innesto con connettore di bus
- Morsetti a molla CAGE CLAMP® per i collegamenti di ingresso/uscita

Stazioni primarie serie STlite

Le stazioni primarie collegano il sistema di I/O STlite con i bus di campo Profibus DP, CC-Link o Ethernet. Ogni stazione primaria riconosce i moduli di I/O e i moduli speciali inseriti e genera una immagine di processo locale per la configurazione.

Specifiche		STL-BT1	STL-PB1	STL-ETH1
Numero moduli di I/O		64	64	64
Protocollo di comunicazione		CC-Link standard	Profibus DP	Ethernet TCP/IP ECO, Modbus® TCP
Bus di campo	Immagine di processo ingressi	256 byte	244 byte	14 byte digitali, 2 byte sistema, 32 byte analogici
	Immagine di processo uscite	256 byte	244 byte	14 byte digitali, 2 byte sistema, 32 byte analogici
Numero di slice indirizzabili		64	96 con ripetitori	Limitato dalle specifiche Ethernet
Codice articolo	Art. no.	242280	242279	242281
Accessorio		STL-CCLink con: Art. no. 242314 Il connettore del bus di campo collega un dispositivo CC-Link ad una rete CC-Link.		

Moduli alimentatore

Il modulo alimentatore fornisce potenza sui morsetti del bus con le tensioni appropriate.

Specifiche		STL-PS	STL-BPS
Alimentazione		24 V DC (-25–30 %)	24 V DC (-25–30 %)
Corrente nominale di ingresso	max.	—	500
Corrente totale dei moduli di I/O	mA	—	2000
Codice articolo	Art. no.	242311	242312

Modulo per terminazione bus

All'estremità di ciascuna stazione deve essere installato uno di questi moduli. Il modulo termina appropriatamente i segnali del bus ed assicura una comunicazione dati affidabile.

Specifiche		STL-ET
Codice articolo	Art. no.	242313

Modulo con ingresso per temperatura

Il modulo di ingresso per temperatura consente il collegamento diretto di sensori termoresistivi Pt100, con collegamenti a 2 o 3 fili.

Specifiche		STL-TI2
Tipo modulo		Modulo con ingresso per temperatura
Numero di canali d'ingresso		2
Termocoppia collegabile		Pt100 e misure resistive
Range temperatura		-200–850 °C (Pt100)
Risoluzione		0,1 °C
Codice articolo	Art. no.	242307

Modulo ingresso encoder incrementale

Questo modulo offre una interfaccia per encoder incrementali con porta RS422. Il controllore può leggere e attivare un contatore con decoder di quadratura e memorizzazione della tacca di zero.

Specifiche		STL-ENC
Tipo modulo		Interfaccia encoder incrementale
Collegamento encoder		3 segnali d'ingresso
Range di conteggio		Binario 32 bit
Frequenza max. di conteggio		250 kHz
Codice articolo	Art. no.	242308

Moduli remoti I/O

Moduli I/O digitali

Moduli ingressi digitali

I moduli di ingressi digitali hanno 8 canali. Sono utilizzati per l'ingresso di segnali di controllo dal campo, ad esempio provenienti dai sensori.

Moduli uscite digitali

I moduli di uscite digitali sono disponibili con 4 o 8 canali. Vengono utilizzati per inviare segnali di comando dal controllore di automazione agli attuatori collegati.

Moduli di uscite digitali a relé

I moduli di uscita a relé possiedono due contatti in chiusura. I relé hanno contatti liberi da tensione e sono azionati dalla tensione interna del sistema.

Moduli I/O analogici

Moduli ingressi analogici

I moduli di ingresso analogici con ingresso in corrente gestiscono segnali standard 4–20 mA. I moduli con ingressi in tensione gestiscono segnali standard ± 10 V o 0–10 V.

Moduli uscite analogiche

I moduli di uscita analogici con uscita in corrente generano segnali standard 4–20 mA. I moduli con uscite in tensione generano segnali standard ± 10 V o 0–10 V.

Modulo contatore Up/Down

Il contatore riceve in ingresso due segnali a 24 V e trasmette il valore del contatore sul bus di sistema. Un ingresso viene utilizzato per commutare fra conteggio avanti (Up) e indietro (Down).

Modulo di interfaccia SSI

Il modulo di interfaccia per trasmettitori SSI consente il collegamento diretto di encoder SSI. Il modulo genera un segnale di clock per leggere il valore del trasmettitore e raccoglie i dati ricevuti in una word di dati nell'immagine di processo.

Specifiche	STL-DI8-V1	STL-DI8-V2
Tipo modulo	Modulo ingressi digitali	Modulo ingressi digitali
Ingressi integrati	8, tipo source, collegamento a 1 conduttore	8, tipo source, collegamento a 1 conduttore
Codice articolo	Art. no. 242282	242283

Specifiche	STL-D04	STL-D08	STL-R02
Tipo modulo	Modulo uscite digitali	Modulo uscite digitali	Moduli di uscite digitali a relé
Uscite integrate	4, tipo source	8, tipo source	2 contatti (normalmente aperti)
Codice articolo	Art. no. 242284	242295	242296

Specifiche	STL-AD2-V	STL-AD2-I	STL-AD4-V1	STL-AD4-V2	STL-AD4-I
Tipo modulo	Modulo ingressi analogici				
Numero di canali d'ingresso	2	2	4	4	4
Ingressi integrati	0–10 V	4–20 mA	± 10 V	0–10 V	4–20 mA
Codice articolo	Art. no. 242297	242298	242299	242300	242301

Specifiche	STL-DA2-I	STL-DA2-V	STL-DA4-V1	STL-DA4-V2	STL-DA4-I
Tipo modulo	Modulo uscite analogiche				
Numero canali d'uscita	2	2	4	4	4
Uscite integrate	4–20 mA	0–10 V	0–10 V	± 10 V	4–20 mA
Codice articolo	Art. no. 242302	242303	242304	242305	242306

Specifiche	STL-C100
Tipo modulo	Contatore Up/Down
Uscite commutate	2
Ingressi di conteggio	1
Frequenza max. di conteggio	100 kHz
Codice articolo	Art. no. 242309

Specifiche	STL-SSI
Tipo modulo	Interfaccia trasmettitore
Interfaccia	SSI
Collegamento encoder	1 canale d'ingresso/1 canale d'uscita
Codice articolo	Art. no. 242310

MELSEC serie ST – Soluzione per l'industria di processo

Descrizione del sistema

La nuova serie ST è progettata come sistema modulare d'ingresso/uscita per il collegamento con CC-Link e Profibus DP. Esso comprende:

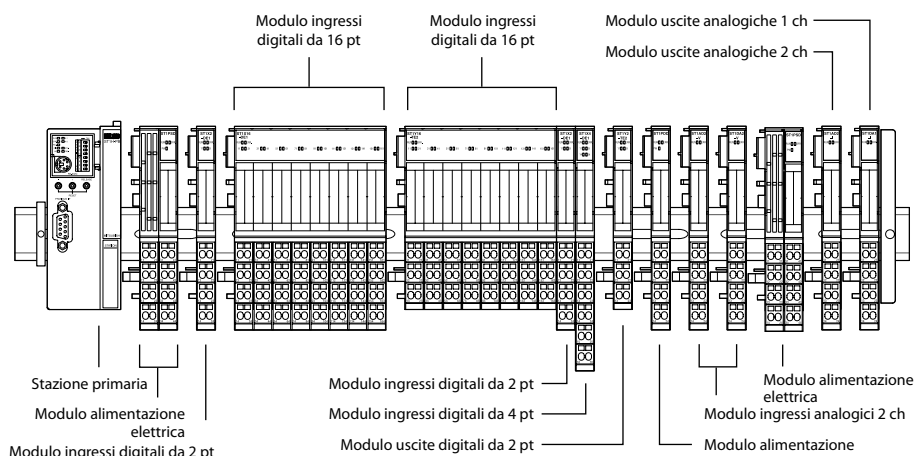
- modulo base (stazione primaria e nodo bus per CC-Link e Profibus DP)
- moduli di alimentazione elettrica
- moduli I/O digitali e analogici

Sono a combinazione libera per offrire una configurazione di sistema ottimizzata in funzione delle vostre necessità.

La sigla "ST" significa "Terminale del tipo Slice" e deriva dall'aspetto fisico dei sottilissimi moduli (12,6 mm). Così come i moduli tipo slice, sono anche disponibili economici moduli in blocco a 16 ingressi o uscite.

I moduli d'espansione sono progettati come sistema a 2 componenti, che vuol dire che sono costituiti da moduli elettronici per il funzionamento e da moduli base come bus modulare per scheda madre (disponibile con due tipi di terminali: terminali a molla o terminali a vite).

I moduli elettronici si possono agganciare facilmente ai moduli base senza utensili. L'insieme così combinato si può allora montare su una guida DIN. I moduli elettronici possono essere sostituiti on-line, così il sistema resta in funzione. Non è necessario ricablare.



Caratteristiche:

- ST = terminali slice, solo 12,6 mm di larghezza
- Struttura modulare senza vincoli per la posizione d'installazione
- Gestione facile e completa con 3 pulsanti
- Schema connessioni su ogni modulo

- Dimensione cavo valida per tutti i moduli base 0,5–2,5 mm², cavo flessibile con ghiera o cavo ad anima dura senza ghiera
- Espandibili con incrementi in due punti
- Moduli elettronici sostituibili
- Funzione hot swap senza riacciamento
- Diagnostica rapida a LED

- 24 V DC distribuiti per attuatori/sensori
- Contatti dorati per tutti i collegamenti bus e di segnale
- I moduli elettronici sono codificati, per evitare d'inserire un'unità sbagliata
- Semplice impostazione parametri con il GX Configurator DP

Moduli base (stazioni primarie) della serie MELSEC ST

Il modulo base ST1H-PB collega i moduli I/O remoti della serie ST al Profibus DP. L'ST1H-PB presenta un connettore F Mini-DIN per diagnostica e parametrizzazione.

Specifiche	ST1H-BT	ST1H-PB
Punti I/O occupati	4 ingressi/4 uscite	4 ingressi/4 uscite
Protocollo	Di comunicazione	CC-Link standard
	Medio	Cavo CC-Link
Interfaccia	Tipo	RS485
Modalità operative supportate	Stazione remota (1–4)	Modo sincr., modo interruz.
Codice articolo	Art. no. 214496	152951

Alimentazione per stazione primaria e modulo alimentatore

Per il funzionamento di una stazione ST è necessario un ST1PSD accanto al modulo gateway. I successivi ST1PSD sono necessari solo se l'assorbimento di corrente dei moduli collegati supera la capacità di un singolo modulo di alimentazione principale.

Il modulo alimentatore ST1PDD distribuisce 24 V DC solo per gli I/O di attuatori e sensori.

Specifiche	ST1PSD	ST1PDD
Tipo modulo	Alimentazione elettr. per stazione primaria, bus scheda madre interno 5 V DC e 24 V DC per I/O (doppia funzionalità)	Modulo alimentatore
Tensione nominale	V DC 24,0	24,0
Corrente uscita max. (5 V DC)	A 2,0	—
Corrente uscita max. (24 V DC)	A 8 (10 con fusibile)	8 (10 con fusibile)
Codice articolo	Art. no. 152952	152953

Modulo base adottabile per alimentazione modulo base	Tipo morsetto a molla	ST1B-S4P2-H-SET, Art. no. 152908	ST1B-S4P2-D, Art. no. 152910
	Tipo morsetto a vite	ST1B-E4P2-H-SET, Art. no. 152918	ST1B-E4P2-D, Art. no. 152920
Modulo base adottabile per refresh bus all'interno della stazione	Tipo morsetto a molla	ST1B-S4P2-R-SET, Art. no. 152909	—
	Tipo morsetto a vite	ST1B-E4P2-R-SET, Art. no. 152919	—

Moduli di ingresso/uscita digitali

Moduli ingressi digitali

I moduli ingressi digitali della serie ST collegano direttamente i dispositivi di campo (contatti, finecorsa, sensori, etc.)

Moduli uscite digitali

I moduli uscite digitali della serie ST collegano direttamente i dispositivi di campo (cioè contatti, valvole, spie).

I modelli TPE3 offrono funzioni di protezione avanzata, ossia per inconvenienti termici e da corto-circuito.

Specifiche	ST1X2-DE1	ST1X4-DE1	ST1X16-DE1	ST1X1616-DE1-S1	
Numero di ingressi	2	4	16	32	
Modulo base adottabile	Tipo morsetto a molla	ST1B-S4X2, Art. no. 152911	ST1B-S6X4, Art. no. 152912	ST1B-S4X16, Art. no. 152913	ST1B-S6X32, Art. no. 169313
	Tipo morsetto a vite	ST1B-E4X2, Art. no. 152921	ST1B-E6X4, Art. no. 152922	ST1B-E4X16, Art. no. 152923	ST1B-E6X32, Art. no. 169314
Tipo cavo di collegamento	3 conduttori 24 V DC (schermato)	3 conduttori 24 V DC	3 conduttori 24 V DC (schermato)	3 conduttori 24 V DC (schermato)	
Codice articolo	Art. no. 152964	152965	152966	169309	

Specifiche	ST1Y2-TE2	ST1Y16-TE2	ST1Y2-TE8	ST1Y2-TPE3	ST1Y16-TPE3	ST1Y2-R2
Numero di uscite	2	16	2	2	16	2
Tipo di uscita	Transistor	Transistor	Transistor	Transistor	Transistor	Relè
Modulo base adottabile	Tipo morsetto a molla	ST1B-S3Y2, Art. no. 152914	ST1B-S3Y16, Art. no. 152915	ST1B-S3Y2, Art. no. 152914	ST1B-S3Y16, Art. no. 152915	ST1B-S4IR2, Art. no. 152916
	Tipo morsetto a vite	ST1B-E3Y2, Art. no. 152924	ST1B-E3Y16, Art. no. 152925	ST1B-E3Y2, Art. no. 152924	ST1B-E3Y16, Art. no. 152925	ST1B-E4IR2, Art. no. 152927
Tipo cavo di collegamento	2 conduttori 24 V DC (schermato)	2 conduttori 24 V DC (schermato)	2 conduttori 24 V DC (schermato)	2 conduttori 24 V DC (schermato)	2 conduttori 24 V DC (schermato)	2 conduttori (internamente collegati)
Codice articolo	Art. no. 152967	152968	169408	152969	152970	152971

Moduli di ingresso/uscita analogici

Moduli ingressi analogici

I moduli ingressi analogici della serie ST convertono dati analogici di processo, quali pressione, temperatura, etc. in valori digitali, che sono inviati al master Profibus DP/CC-Link.

Moduli uscite analogiche

I moduli uscite analogiche della serie ST convertono i valori digitali, inviati dal master Profibus DP/CC-Link, in un segnale analogico di tensione/corrente.

Modulo ingressi analogici temperatura

I moduli ingressi analogici di temperatura della serie ST convertono dati analogici di temperatura in valori digitali, che sono inviati al master Profibus DP/CC-Link.

Specifiche	ST1AD2-V	ST1AD2-I	ST1TD2	ST1RD2
Tipo modulo	Modulo ingressi analogici	Modulo ingressi analogici	Modulo ingressi di temperatura per TC	Modulo ingressi di temperatura per Pt100
Punti I/O occupati	4/4	4/4	4/4	4/4
Ingresso segnale	-10-10 V, 0-10 V, 0-5 V, 1-5 V	0-20 mA, 4-20 mA	Ingresso termocoppia: K, T, E, J, B, R, S o N	Pt100, Pt1000
Risoluzione	12 bit + segnale	12 bit + segnale	0,1-0,8 °C ^①	0,1 °C
Velocità di conversione	0,1 ms per canale	0,1 ms per canale	30 ms/60 ms per canale	80 ms per canale
Modulo base adottabile	Tipo morsetto a molla	ST1B-S4IR2, Art. no. 152916	ST1B-S4TD2, Art. no. 161736	ST1B-S4TD2, Art. no. 161736
	Tipo morsetto a vite	ST1B-E4IR2, Art. no. 152927	ST1B-E4TD2, Art. no. 161737	ST1B-E4TD2, Art. no. 161737
Codice articolo	Art. no. 152972	152973	161734	169406

① In funzione della termocoppia utilizzata

Specifiche	ST1DA2-V-F01	ST1DA1-I-F01	ST1SS1
Tipo modulo	Modulo uscite analogiche	Modulo uscite analogiche	Interfaccia encoder assoluto con SSI (interfaccia seriale sincrona)
Punti I/O occupati	4/4	4/4	4/4
Limiti uscita segnale	-10-10 V, 0-10 V, 0-5 V, 1-5 V	0-20 mA, 4-20 mA	Binario 31 bit (0-2147483647)
Risoluzione	12 bit + segnale	12 bit + segnale	2-31 bit
Modulo base adottabile	Tipo morsetto a molla	ST1B-S4IR2, Art. no. 152916	ST1B-S4IR2, Art. no. 152916
	Tipo morsetto a vite	ST1B-E4IR2, Art. no. 152927	ST1B-E4IR2, Art. no. 152927
Codice articolo	Art. no. 152975/217631	152976/217632	193660



PLC modulari – serie MELSEC iQ-R, serie System Q e L

I controllori modulari come i PLC della serie MELSEC iQ-R, del MELSEC System Q e della serie L di Mitsubishi Electric sono controllori ad alte prestazioni dotati di elevata funzionalità. L'ampiezza di banda, la potenza e le funzioni di questi controllori di classe superiore sono impressionanti, con tempi di elaborazione misurabili in nanosecondi.

L'architettura modulare permette un vasto campo di applicazione con numerose possibilità di applicazione. In caso di espansione del sistema basta solo aggiungere rack supplementari.

I PLC modulari sono costituiti da un alimentatore, uno o più moduli CPU, nonché moduli I/O e moduli funzione speciali.

Utilizzo di moduli digitali e speciali

L'utilizzo di moduli digitali, analogici e la maggior parte dei moduli speciali è dipendente solo dal massimo numero di indirizzi disponibili e di conseguenza dalla CPU utilizzata.

Per la configurazione del sistema sono disponibili i seguenti tipi di moduli:

Moduli cattura impulsi e interrupt

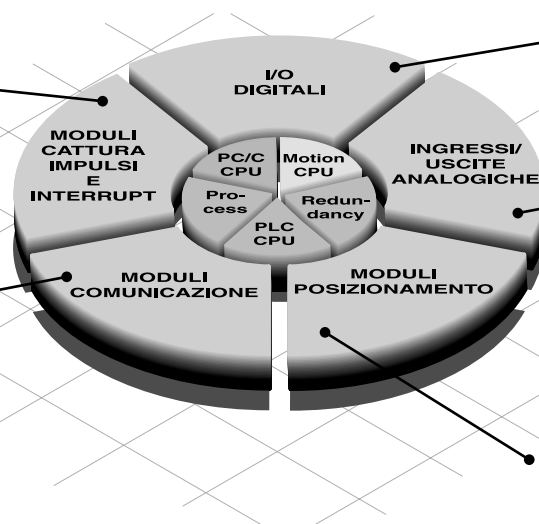
Moduli per lettura impulsi e per esecuzione sottoprogrammi ad interrupt

Moduli di comunicazione

Moduli di interfaccia seriale RS232/RS422/RS485 per la connessione di periferiche o per la comunicazione PLC-PLC.

Moduli di rete

per Ethernet, CC-Link, CC-Link IE, Profibus DP/Profinet, Modbus®/TCP/RTU, DeviceNet™, AS-Interface e reti Mitsubishi Electric.



Moduli di ingresso/uscita digitali

per diverse tipologie di segnali con uscite a transistor, relè o triac

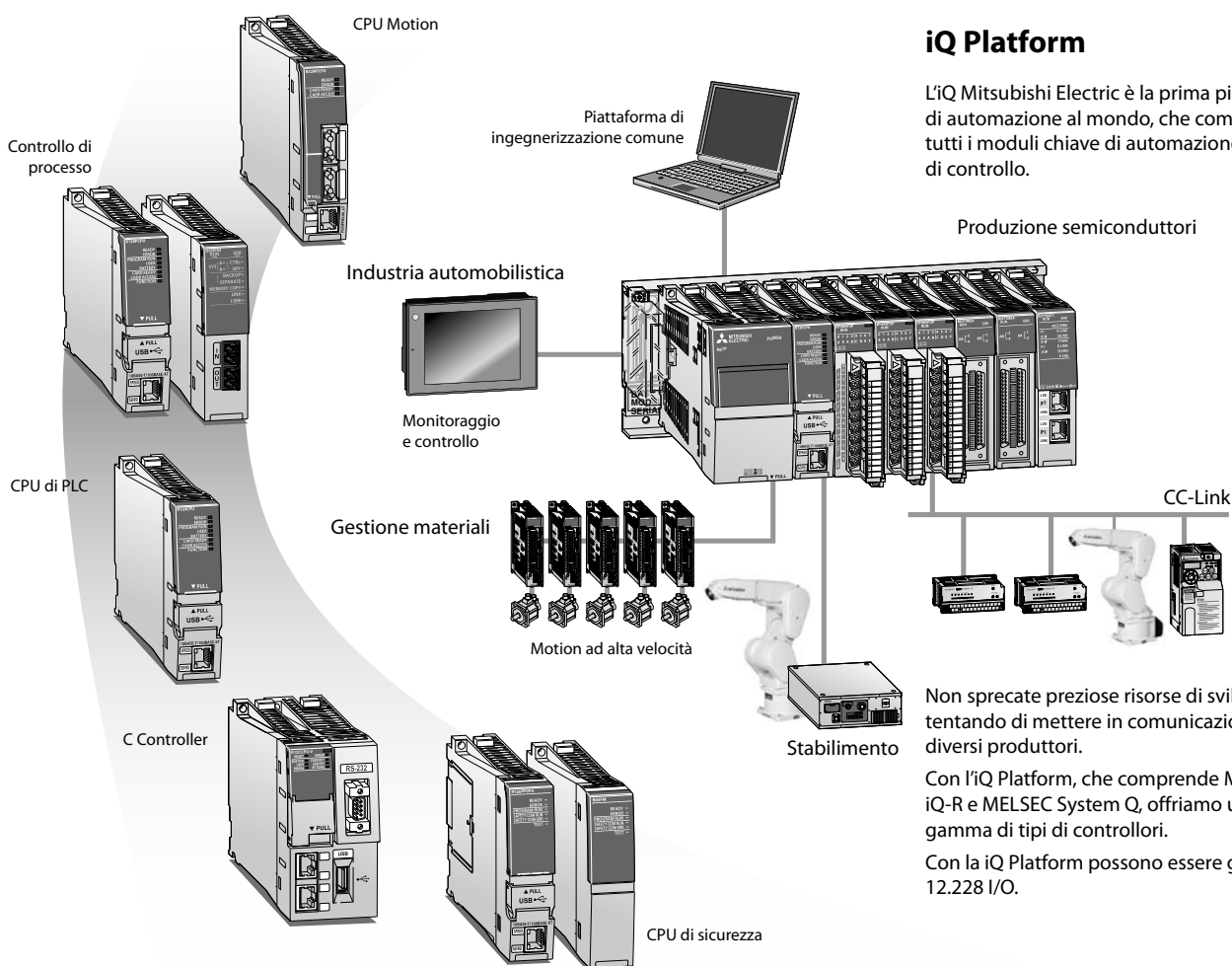
Moduli analogici di ingresso/uscita

per segnali in tensione/corrente, e regolazione di temperature con connessione diretta di Pt100 o termocoppie

Un modulo compatibile HART con ingressi in corrente è disponibile per il MELSEC System Q.

Moduli di posizionamento

Contatori veloci con possibilità di collegamento di encoder incrementali o moduli di posizionamento multiasse per motori servo e/o passo-passo fino a 8 assi.



iQ Platform

L'iQ Mitsubishi Electric è la prima piattaforma di automazione al mondo, che combina fra loro tutti i moduli chiave di automazione in una unità di controllo.

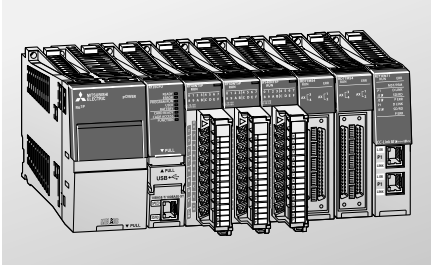
Produzione semiconduttori

Non sprecate preziose risorse di sviluppo tentando di mettere in comunicazione sistemi di diversi produttori.

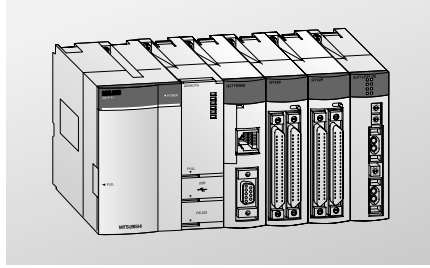
Con l'iQ Platform, che comprende MELSEC Serie iQ-R e MELSEC System Q, offriamo una vasta gamma di tipi di controllori.

Con la iQ Platform possono essere gestiti da 0 a 12.228 I/O.

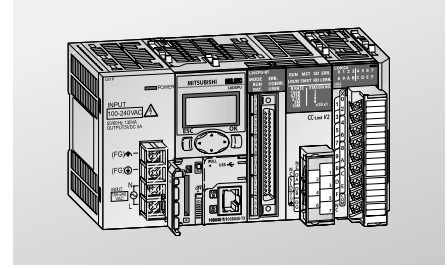
PLC modulari



MELSEC serie iQ-R



MELSEC System Q



MELSEC serie L

La serie MELSEC iQ-R

La iQ Platform si basa sulla performance del PLC ad alte prestazioni di Mitsubishi Electric, con l'integrazione di una grande scelta di moduli I/O, moduli funzione speciali e moduli di rete.

La CPU della serie iQ-R permette un sorprendente aumento di potenza e definisce nuovi standard nella velocità di elaborazione. La serie iQ-R permette nel contempo di contenere costi di sviluppo e manutenzione e riduce inoltre il rischio di arresto del sistema. Essa apre anche una via innovativa per gli upgrade, che permette agli utilizzatori di sfruttare i vantaggi di una evoluzione continua mediante upgrade del software, anziché dell'hardware.

Oltre a ciò, i rack della serie iQ-R supportano ovviamente il sistema Multi-CPU. Questo consente all'utilizzatore la realizzazione di applicazioni di automazione molto più complesse ed evolute con un solo rack.

- **Produttività** – Aumentare la produttività con una performance/funzionalità avanzata
- **Scalabilità** – iQ-R permette soluzioni Multi-CPU in un unico rack di supporto
- **Connettività** – Connettività senza soluzione di continuità a tutti i livelli della produzione
- **Flessibilità** – Possono essere combinati in un sistema unico fino a quattro tipi di CPU: CPU per PLC, CPU Motion, CPU per robot, per CNC, PC e CPU di processo

- **Engineering** – Riduzione dei costi di sviluppo attraverso un engineering intuitivo
- **Compatibilità** – Compatibile con la maggior parte dei moduli I/O del MELSEC System Q
- **Sicurezza** – Protezione contro accessi non autorizzati attraverso la rete di controllo
- **Manutenzione** – Riduzione dei costi di manutenzione e tempi morti grazie ad un'elevata facilità di manutenzione

La serie MELSEC System Q

MELSEC System Q è stato progettato per essere il cuore del vostro processo di produzione, come è anche il cuore del concetto di automazione di Mitsubishi Electric. Il sistema offre integrazione completa delle vostre necessità di controllo e comunicazione in una singola piattaforma – collegando la vostra automazione alle esigenze commerciali.

- **Comunicazione**: è una comunicazione tipo hub di collegamento a bus di campo o reti di dati, incluso Ethernet a 100 Mbps
- **Scalabilità**: offre soluzioni con molteplici CPU su un singolo backplane intelligente
- **Flessibilità**: le soluzioni possono combinare vari tipi di CPU in una soluzione continua: PLC, Motion, Robot, CNC, PC e di processo

- **Connessione semplice e rapida** al mondo IT con il modulo MES e web server
- **Opzioni di ridondanza** che vanno da hardware PLC completamente ridondante a opzioni ridondanti di rete migliorando in tal modo la continuità di funzionamento e la produttività

La serie MELSEC L

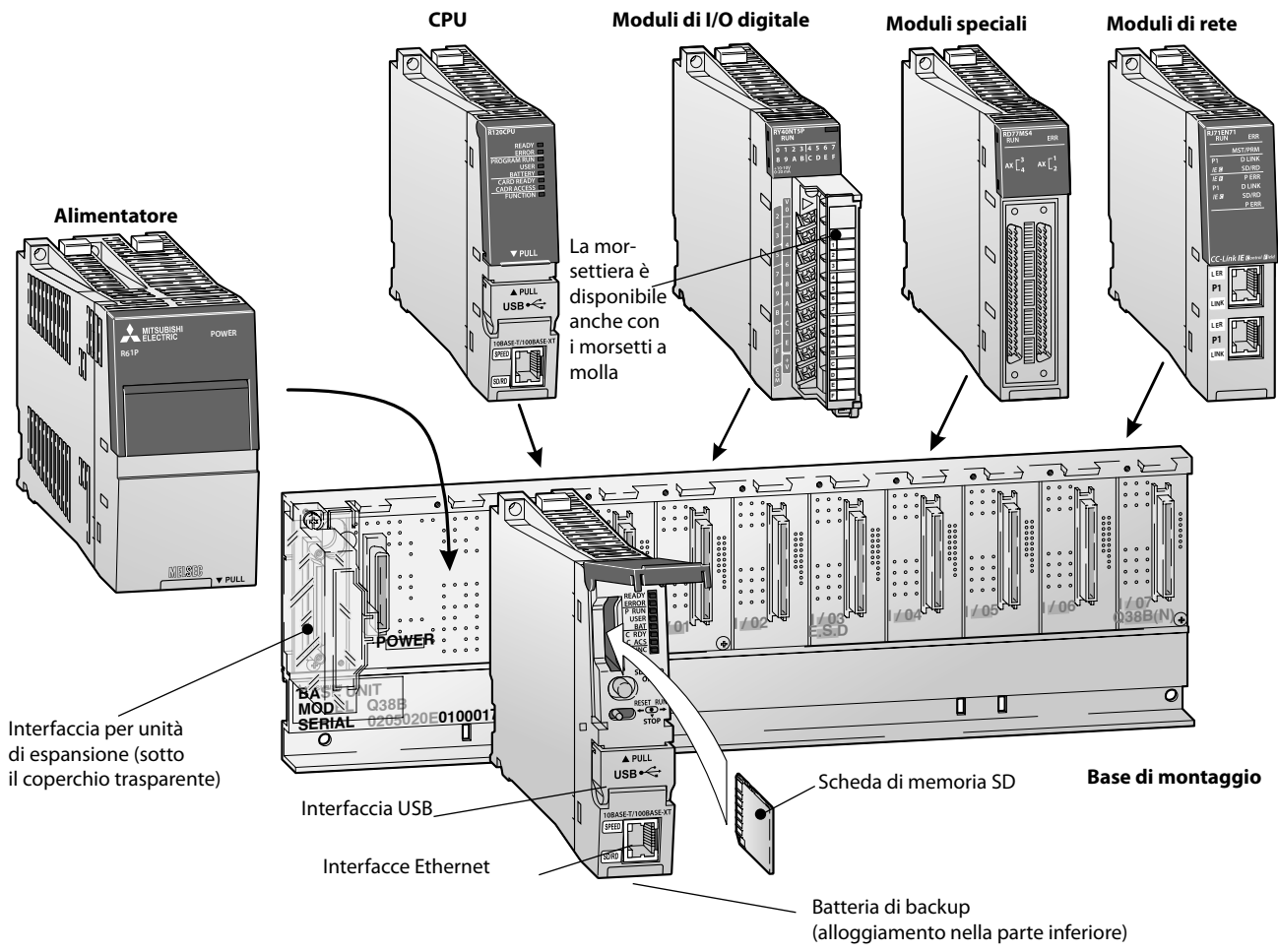
I controllori modulari MELSEC serie L sono potenti e compatti, con molte funzionalità incorporate nella CPU. La struttura senza backplane consente una grande flessibilità con un ingombro minimale. Le porte incorporate mini-USB e Ethernet consentono facilità di comunicazione; lo slot di memoria SD/SDHC offre capacità di memoria per i dati; gli I/O digitali incorporati consentono funzionalità di conteggio e posizionamento.

Il modello di CPU ad alte prestazioni comprende inoltre una interfaccia integrata per stazione Master/Local su rete CC-Link. Questa grande flessibilità di architettura rende MELSEC serie L ideale sia per macchine singole, che collegate in rete.

- **Struttura senza backplane**
- **Le CPU sono complete** di una vasta gamma di funzioni

- **Data log integrato**
- **I/O integrati** con funzionalità avanzate
- **Capacità di comunicazione e connessione** in rete
- **Possibilità di espansione** per controllo di Motion ad alte prestazioni 16 assi con bus SSCNET III/H

MELSEC serie iQ-R – Come si presenta un sistema



Struttura del sistema

Le CPU ed i moduli si installano su un rack principale che, tramite una connessione bus interna, permette la comunicazione ad alta velocità tra i singoli moduli e la CPU. Nell'unità base è installato anche un modulo alimentatore che alimenta in tensione tutti i moduli.

Sono disponibili diversi rack principali da 5 a 12 slot. Mediante ulteriori rack, ogni rack principale può essere ampliato con slot supplementari. È possibile collegare fino a sette unità base di espansione e un massimo di 64 moduli. È disponibile inoltre un'unità base di espansione RQ per garantire la compatibilità con i moduli MELSEC System Q esistenti.

Per il cablaggio di sistemi e macchine molto complesse, è possibile utilizzare anche moduli di I/O remoti.

Cosa vi serve

Unità base

Basi principali (Standard/range di temperatura esteso)

L'unità base principale serve per l'installazione e la connessione di fino a quattro CPU, dell'alimentatore, dei moduli d'ingresso, dei moduli d'uscita e dei moduli con funzioni speciali.

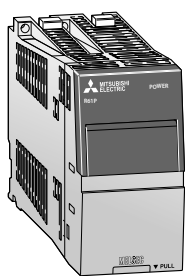
Specifiche	R35B	R38B	R310RB	R312B	R310B-HT	R38RB-HT
Moduli I/O (slots)	5	8	10	12	10	8
Slot per moduli di alimentazione	1	1	2	1	1	2
Codice articolo	Art. no. 279583	279584	301652	279585	308780	301650

Basi di espansione (Standard/range di temperatura esteso, unità base di espansione RQ)

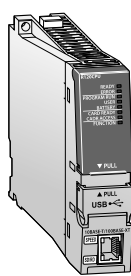
Le basi di espansione sono connesse alla base principale tramite appositi cavi bus. I rack di espansione RQ consentono di utilizzare moduli del MELSEC System Q.

Specifiche	R65B	R68B	R610RB	R612B	RQ65B	RQ68B	RQ612B	R610B-HT	R68RB-HT
Moduli I/O (slots)	5	8	10	12	5	8	12	10	8
Slot per moduli di alimentazione	1	1	2	1	1	1	1	1	2
Codice articolo	Art. no. 279590	279589	301653	279588	279591	279586	279587	308782	301651

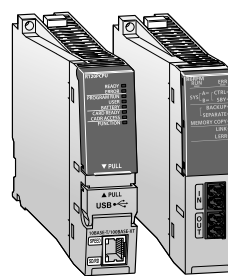
MELSEC serie iQ-R



R61P
Modulo alimentatore



R120CPU
Modulo CPU PLC



R120PCPU/R6RFM
CPU di processo e
modulo funzionale
ridondante

Alimentatori standard e ridondanti

Gli alimentatori forniscono corrente a tutti i moduli montati sullo stesso rack di supporto. Al momento della scelta si deve considerare la potenza assorbita dai singoli moduli (specialmente in un sistema multi-CPU) e la tensione di alimentazione supportata dall'alimentatore.

Specifiche	R61P	R62P	R63P	R63RP	R64P*	R64RP
Tensione di ingresso	100–240 (85–264) V AC	100–240 (85–264) V AC	24 (15,6–31,2) V DC	24 (19,2–31,2) V DC	100–240 (85–264) V AC	100–240 (85–264) V AC
Corrente in uscita	5 V DC A 24 V DC ±10 % A	6,5 —	3,5 —	6,5 —	9 —	9 —
Codice articolo	Art. no. 279581	285507	279582	308710	285508	301649

* Alimentatore ridondante

Modulo CPU

La serie MELSEC iQ-R comprende una grande scelta di moduli CPU, con i quali soddisfare tutte le necessità dell'automazione.

Moduli CPU PLC

Elemento centrale della serie MELSEC iQ-R è la CPU del controllore programmabile. Questa CPU è il cuore del sistema di controllo e dispone di diverse caratteristiche per una molteplicità di applicazioni. Grazie alle numerose funzioni integrate, essa è in grado di soddisfare un vasto campo di compiti di controllo.

Specifiche	R04CPU R04ENCPU	R08CPU R08ENCPU	R16CPU R16ENCPU	R32CPU R32ENCPU	R120CPU R120ENCPU
Punti I/O	4096	4096	4096	4096	4096
Capacità di memoria per programmi	40 k passi (160 kbyte)	80 k passi (320 kbyte)	160 k passi (640 kbyte)	320 k passi (1280 kbyte)	1200 k passi (4800 kbyte)
Codice articolo	Art. no. 279576 290226	279577 290227	279578 290228	279579 290232	279580 290234
Accessori	NZ1MEM-2GBSD; 2 GB slot di memoria SD; NZ1MEM-4GBSD; 4 GB slot di memoria SDHC; NZ1MEM-8GBSD; 8 GB slot di memoria SDHC; NZ1MEM-16GBSD; 16 GB slot di memoria SDHC; NZ2MC-1MBS; 1 MB cassetta di memoria per SRAM estesa; NZ2MC-2MBS; 2 MB cassetta di memoria per SRAM estesa; NZ2MC-4MBS; 4 MB cassetta di memoria per SRAM estesa; NZ2MC-8MBS(E); 8 MB cassetta di memoria per SRAM estesa; può essere utilizzata solo in CPU di sicurezza e CPU di processo. NZ2MC-16MBS; 16 MB cassetta di memoria per SRAM estesa; non può essere utilizzata per una CPU di sicurezza.				

Moduli CPU di processo e modulo funzionale ridondante

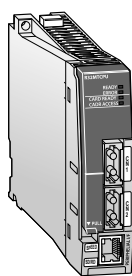
I moduli CPU di processo della serie MELSEC iQ-R sono previsti specialmente per applicazioni medio-grandi nella tecnica di processo, nelle quali sono prioritari un'elaborazione dei dati ad alta velocità e la gestione di complesse regolazioni PID.

In combinazione con un modulo funzionale ridondante si può realizzare un sistema di controllo particolarmente affidabile (ridondante), nel quale attraverso il cavo tracking fra il sistema attivo e il sistema di standby vengono scambiati dati fino a 1 M parole.

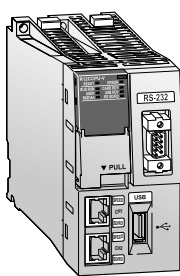
Specifiche	R08PCPU	R16PCPU	R32PCPU	R120PCPU
Punti I/O	4096	4096	4096	4096
Capacità di memoria	Memoria dati 5 Mbyte	10 Mbyte	20 Mbyte	40 Mbyte
	Per programmi 80 k passi (320 kbyte)	160 k passi (640 kbyte)	320 k passi (1280 kbyte)	1200 k passi (4800 kbyte)
Codice articolo	Art. no. 285496	285499	285500	285497

Specifiche	R6RFM
Tipo	Modulo funzionale ridondante
Punti I/O occupati	32
Capacità di trasmissione dati del cavo tracking (parole)	1 M
Codice articolo	Art. no. 301648

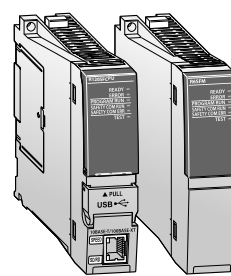
Specifiche	R08PSFCPU-SET	R16PSFCPU-SET	R32PSFCPU-SET	R120PSFCPU-SET
Tipo	SIL2 CPU di processo			
Capacità di memoria	Totale 5 Mbyte	10 Mbyte	20 Mbyte	40 Mbyte
	Per programmi 80 k passi (40 k passi per programmi di sicurezza)	160 k passi (40 k passi per programmi di sicurezza)	320 k passi (40 k passi per programmi di sicurezza)	1200 k passi (40 k passi per programmi di sicurezza)
Codice articolo	Art. no. 317842	317843	317844	317895



R32MTCPU
CPU Motion



R12CCPU-V
CPU C Controller



R120SFCPU/R6SFM
CPU di sicurezza e modulo
funzione di sicurezza

CPU Motion per applicazioni avanzate

Un modulo CPU Motion è una CPU speciale per movimenti ad alta velocità, progettato esclusivamente per applicazioni, che richiedono un motion control avanzato, come ad es. il posizionamento, il controllo sincrono o il controllo di velocità/coppia con altissima precisione. Un sistema motion richiede, oltre ad una CPU motion, anche una CPU PLC. In tal modo, dalla combinazione delle due tecnologie si crea una soluzione innovativa per il controllo di movimento.

CPU C-Controller

Il modulo C-Controller fa parte dei moduli applicativi specifici della serie MELSEC iQ-R. Il controllore multi-core su base ARM® con VxWorks® preinstallato della versione 6.9, provvede all'esecuzione simultanea di programmi, offrendo così un'alternativa stabile e deterministica ai sistemi basati su PC.

Modulo funzione di sicurezza e CPU di sicurezza

Il modulo funzione di sicurezza deve essere montato accanto alla CPU di sicurezza iQ-R. È compreso nel set codice di acquisto di un set CPU di sicurezza iQ-R, non è disponibile separatamente.

Specifiche	R16MTCPU	R32MTCPU	R64MTCPU
Numero di assi controllati	16	32	64
Interpolazione	Interpolazione lineare fino a 4 assi, interpolazione circolare per 2 assi, interpolazione elicoidale per 3 assi		
Linguaggio di programmazione	Motion SFC, istruzioni applicative		
Interfacce	Ethernet 100/10 Mbit/s, SSCNET III/H (USB, RS232C tramite CPU del PLC), PERIPHERAL I/F, scheda di memoria SD		
Codice articolo	Art. no. 280227	280288	295076

Specifiche	R12CCPU-V
Numero di I/O	4096
Memoria	RAM di lavoro: 256 MB; ROM: 12 MB; RAM con batteria di back-up: 4 MB
Interfacce di comunicazione	Ethernet 100BASE-T/100BASE-TX (2 canali), RS232C (1 canale)
Slot per scheda di memoria SD	1 slot
Codice articolo	Art. no. 285498

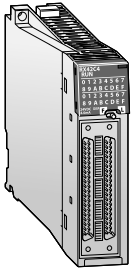
Specifiche	R6SFM
Punti I/O	16
Metodo di controllo	Esecuzione ciclica di un programma memorizzato
Capacità memoria	Capacità programma 40 k passi (160 kbyte)
Programma di sicurezza	Memoria programma 160 kbyte Memoria device/label 80 kbyte

Nota: questo prodotto fa parte del set R□SFCPU-SET.

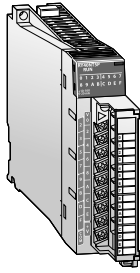
Specifiche	R08SFCPU-SET ①	R16SFCPU-SET ①	R32SFCPU-SET ①	R120SFCPU-SET ①
Livello di integrità di sicurezza (SIL)	SIL 3 (IEC 61508)			
Livello di performance (PL)	PL e (EN/ISO 13849-1)			
Capacità memoria	Capacità programma	80 k passi (40 k passi per programmi di sicurezza)	160 k passi (40 k passi per programmi di sicurezza)	320 k passi (40 k passi per programmi di sicurezza)
	Memoria programma	320 kbyte	640 kbyte	1280 kbyte
	Memoria device/label	1178 kbyte	1710 kbyte	2306 kbyte
	Memoria dati	5 Mbyte	10 Mbyte	20 Mbyte
Codice articolo	Art. no. 289989	290199	290200	290201

① Il pacchetto del prodotto contiene una CPU di sicurezza (R□SFCPU) e un modulo funzione di sicurezza (R6SFM).

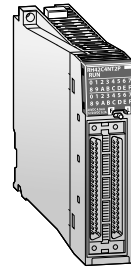
MELSEC serie iQ-R



RX42C4
Modulo digitale di ingresso



RY40NT5P
Modulo digitale di uscita



RH42C4NT2P
Modulo di ingresso/
uscita combinati

Moduli digitali di ingresso/uscita

I moduli di ingresso/uscita digitali sono i "sensi" di un sistema di automazione e connettono i diversi processi con il controllore.

I moduli I/O sono disponibili in diverse versioni (16, 32 e 64 I/O) e possono essere scelti in funzione delle esigenze, tenendo conto del minimo ingombro necessario nel quadro elettrico.

Le morsettiere sono intercambiabili con quelle dei moduli I/O del MELSEC System Q, contribuendo così a ridurre i costi per l'aggiornamento di un sistema esistente.

Moduli digitali di ingresso

Specifiche	RX10	RX28	RX40C7	RX40PC6H*/ RX40NC6H*	RX40NC6B	RX41C4	RX41C6HS*	RX42C4	RX61C6HS*
Numero di canali d'ingresso	16	8	16	16	16	32	32	64	32
Tensione nominale di ingresso	100–120 V AC (50/60 Hz)	100–120 V AC (50/60 Hz)	24 V DC	24 V DC	24 V DC	24 V DC	24 V DC	24 V DC	5 V DC
Codice articolo	Art. no. 279546	308711	279533	290235/ 290236	301646	279534	307424	279545	304546

* Modulo ad alta velocità

Moduli digitali di uscita

Specifiche	RY10R2	RY18R2	RY20S6	RY40NT5P	RY40PT5P	RY40PT5B
Numero di canali di uscita	16	8	16	16	16	16
Tipologia uscite	Relè	Relè	Triac	Transistor (tipo sink NPN)	Transistor (tipo source PNP)	Transistor con funzione diagnostica (tipo source PNP)
Tensione nominale di uscita	24 V DC/ 240 V AC	24 V DC/ 240 V AC	100–240 V AC	12–24 V DC	12–24 V DC	24 V DC
Codice articolo	Art. no. 279550	308712	308676	279547	279551	301647

Specifiche	RY41PT1P	RY41NT2H*	RY41NT2P	RY41PT2H*	RY42NT2P	RY42PT1P
Numero di canali di uscita	32	32	32	32	64	64
Tipologia uscite	Transistor (tipo source PNP)	Transistor (tipo sink NPN)	Transistor (tipo sink NPN)	Transistor (tipo source PNP)	Transistor (tipo sink NPN)	Transistor (tipo source PNP)
Tensione nominale di uscita	12–24 V DC	5–24 V DC	12–24 V DC	5–24 V DC	12–24 V DC	12–24 V DC
Codice articolo	Art. no. 279552	308707	279548	304547	279549	279553

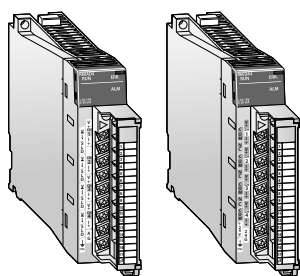
* Modulo ad alta velocità

Modulo di ingresso/uscita combinati

Specifiche	RH42C4NT2P
Numero di canali d'ingresso	32
Tensione nominale di ingresso	24 V DC
Numero di canali di uscita	32
Tensione nominale di uscita	12–24 V DC
Codice articolo	Art. no. 279554

Modulo di controllo I/O veloce flessibile

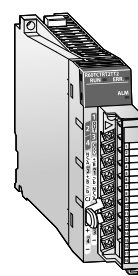
Specifiche	RD40PD01
Numero di canali d'ingresso	12
Tensione nominale di ingresso	5/24 V DC
Numero di canali di uscita	8
Tensione nominale di uscita	5–24 V DC
Codice articolo	Art. no. 307562



R60AD4/R60DA4
Moduli per ingressi/
uscite analogici



R60TD8-G
Moduli per ingressi analogici
per temperature



R60TCRT2T2
Modulo per il controllo
di temperatura

Moduli per ingressi analogici

I moduli analogici della serie MELSEC iQ-R sono l'interfaccia fra i segnali analogici esterni ed il sistema di controllo. Sono disponibili diversi moduli, che coprono un vasto campo di necessità.

Specifiche	R60AD4	R60ADV8	R60AD18	R60AD8-G	R60AD16-G	R60ADH4*
Numero di canali d'ingresso	4	8	8	8	16	4
Ingresso segnale	Tensione V	-10-10	-10-10	—	-10-10	-10-10
	Corrente mA	0-20	—	0-20	0-20	0-20
Precisione totale	±0,3 %, ±0,1 %	±0,3 %, ±0,1 %	±0,3 %, ±0,1 %	±0,1 %	±0,1 %	±0,2 %, ±0,1 %
Codice articolo	Art. no. 279556	279558	279561	285502	285501	308708

*Moduli di ingresso analogici ad alta velocità

Moduli per uscite analogici

I moduli di uscita analogici della serie MELSEC iQ-R forniscono valori analogici estremamente precisi. La gamma comprende diversi moduli (tensione, corrente o misti), che soddisfano un vasto arco di esigenze applicative, come ad esempio gli inverter, le valvole o saracinesche.

Specifiche	R60DA4	R60DAH4	R60DAV8	R60DA18	R60DA8-G	R60DA16-G
Numero di canali di uscita	4	4	8	8	8	16
Uscita analogica	Tensione V	-10-10	-10-10	-10-10	—	-10-10
	Corrente mA	0-20	0-20	—	0-20	0-20
Precisione totale	±0,3 %, ±0,1 %	±0,3 %, ±0,1 %	±0,3 %, ±0,1 %	±0,3 %, ±0,1 %	±0,1 %	±0,1 %
Codice articolo	Art. no. 279557	307260	279560	279559	285504	285503

Uscita più veloce e fluida del segnale comandato

Nei moduli di uscita analogici le forme del segnale possono essere facilmente impostate con MELSOFT GX Works3. Grazie a ciò è possibile un'emissione più fluida e continua molto vicina alla precisione richiesta per un'applicazione, come ad es. il controllo di coppia in una pressa o macchina per stampaggio ad iniezione.

Moduli per ingressi analogici per temperature

I sensori di temperatura vengono collegati direttamente a questi moduli analogici. Essi convertono i valori analogici misurati in valori di lettura della temperatura binari a 16 bit.

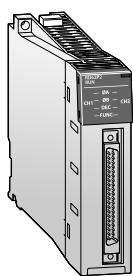
Specifiche	R60RD8-G	R60TD8-G
Numero di canali d'ingresso	8	8
Termocoppia collegabile	tipo Pt100, JPt100, Ni100, Pt50	B, R, S, K, E, J, T, N
Range di temperatura misurato	In funzione del sensore di temperatura utilizzato	
Codice articolo	Art. no. 285505	285506

Moduli per il controllo di temperatura

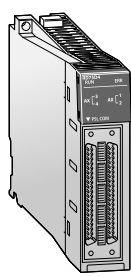
I moduli di controllo temperatura MELSEC serie iQ-R sono ideali per applicazioni, che richiedono un controllo molto stabile e reattivo della temperatura. La serie comprende tipi di moduli con ingressi di termocoppia o di termoresistenza con o senza rilevamento di rottura cavo del riscaldamento.

Specifiche	R60TCRT2T2	R60TCRT4	R60TCRT2T2BW	R60TCRT4BW
Uscita di controllo	tipo Transistor	Transistor	Transistor	Transistor
Sensori supportati	R, K, J, T, S, B, E, N, U, L, PLII, W5Re/W26Re	Pt100, JPt100	R, K, J, T, S, B, E, N, U, L, PLII, W5Re/W26Re	Pt100, JPt100
Ciclo di campionamento	Commutabile fra 250 ms e 500 ms/4 canali			
Ciclo di controllo dell'uscita	s 0,5-100	0,5-100	0,5-100	0,5-100
Metodo di controllo temperatura	Impulso PID ON/OFF o controllo a 2-posizioni			
Codice articolo	Art. no. 290202	290203	290204	290225

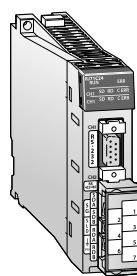
MELSEC serie iQ-R



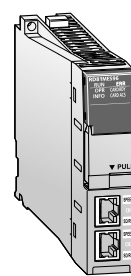
RD62P2
Modulo contatori veloci
2 canali



RD75D4
Modulo di
posizionamento



RJ71C24
Modulo di
interfaccia



RD81MES96
Modulo interfaccia MES

Moduli contatori veloci 2 canali

I moduli di conteggio della serie MELSEC iQ-R rilevano segnali con una frequenza di 200 kHz (ingresso DC) o di 8 MHz (ingresso differenziale). In combinazione con un encoder incrementale ad alta risoluzione, è possibile un controllo di posizione automatico nei due sensi. La funzione misurazione impulso permette anche la misurazione della durata dell'impulso.

Specifiche	RD62P2	RD62P2E	RD62D2
Numero degli ingressi di conteggio (canali)	2	2	2
Segnale ingresso di conteggio	Fase	Ingresso 1 fase (moltiplica per 1 o 2), avanti/indietro, ingresso 2 fasi (moltiplica per 1, 2 o 4)	
	Livello segnali	5/12/24 V DC (2-5 mA)	5/12/24 V DC (2-5 mA)
Velocità max.	200 kHz	200 kHz	8 MHz
Codice articolo	Art. no. 279566	279568	279567

Moduli di posizionamento

MELSEC iQ-R offre due serie di moduli di posizionamento per comandare fino a quattro assi: Serie RD75D con uscita differenziale e Serie RD75P con uscita open collector

La frequenza del treno di impulsi è fino a 5 Mpps e con il modulo con uscita differenziale la lunghezza del cavo di collegamento può raggiungere un massimo di 10 m.

Specifiche	RD75P2	RD75P4	RD75D2	RD75D4
Numero di assi controllati	2	4	2	4
Esecuzione accelerazione/decelerazione	Accelerazione/decelerazione trapezoidale o con curva a S			
Max. frequenza di uscita	200 kpps	5000	200	5000
Consumo corrente interno (5 V DC)	A 0,38	0,54	0,42	0,78
Codice articolo	Art. no. 279562	279563	279564	279565

Moduli di interfaccia seriale

I moduli di interfaccia seriale permettono la comunicazione seriale con dispositivi esterni. Per ogni canale sono possibili velocità di trasmissione fino a 230,4 kbit/s. Sono predefiniti diversi protocolli di comunicazione, come ad esempio Modbus®.

Specifiche	RJ71C24	RJ71C24-R2	RJ71C24-R4
Interfaccia	Canale 1	RS232 standard (femmina D-Sub 9P)	RS232 standard (femmina D-Sub 9P)
	Canale 2	RS422/485 standard (morsetti 2 parti)	RS422/485 standard (morsetti 2 parti)
Codice articolo	Art. no. 279573	279574	279575

Moduli per reti

I moduli di rete e d'interfaccia MELSEC serie iQ-R garantiscono una enorme scelta di possibilità di interconnettività con diversi protocolli e topologie di rete, offrendo così la soluzione adatta per le più diverse applicazioni.

Specifiche	RJ71GF11-T2	RJ71EN71	RJ71GP21-SX	RJ61BT11	RJ72GF15-T2
Tipo di rete	CC-Link IE Field	Ethernet	CC-Link IE control	CC-Link	Modulo gateway remoto CC-Link IE Field
Codice articolo	Art. no. 279569	279570	279571	279572	297947

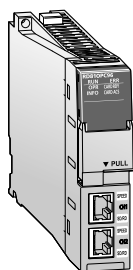
Specifiche	RJ71PN92	RJ71PB91V	RJ71CN91	RJ71BAC96	RJ71DN91
Tipo di rete	Profinet	Profibus DP	CANopen	BACnet	DeviceNet
Codice articolo	Art. no. 308713	308714	308735	311945	317838

Modulo interfaccia MES

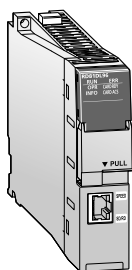
Un modulo di interfaccia MES fornisce la connettività diretta verso database per sistemi IT e consente la generazione automatica di testo SQL* grazie al software di configurazione intuitivo. Questo modulo consente di inserire i dati di produzione dallo stabilimento direttamente nei record del database.

* SQL (Structured Query Language) è un linguaggio di programmazione sviluppato per gestire dati in banche dati relazionali.

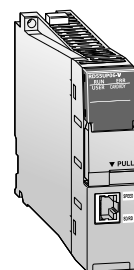
Specifiche	RD81MES96	
Tipo di modulo	Modulo interfaccia MES	
Modalità di comunicazione	Ethernet	
Connessione al database	Database supportati	Oracle® Database, Microsoft® SQL Server, Microsoft® Access
	Trasmissione testo SQL	SELEZIONE, INSERIMENTO, AGGIORNAMENTO, CANCELLAZIONE, SELEZIONE multipla, PROCEDIMENTI MEMORIZZATI
	CPU accessibili	Serie iQ-R (diretta, da remoto), System Q (da remoto), serie L (da remoto)
Codice articolo	Art. no. 295423	



RD810PC96
Modulo OPC UA



RD81DL96
Modulo per datalogging veloce



RD55UP06-V
Modulo funzione speciale C

Modulo server OPC UA

Il modulo server OPC UA MELSEC serie iQ-R integra il la gestione del protocollo OPC UA direttamente nel sistema di controllo delle apparecchiature come alternativa robusta a una configurazione basata su computer.

Specifiche		RD810PC96
Slot per scheda		Scheda di memoria SD/scheda di memoria SDHC (2–16 GB)
Porta Ethernet	Numero di canali	2
	Velocità di trasmissione dati	1 Gbps, 100 Mbps, 10 Mbps
	Numero massimo di livelli in cascata ^①	2 (100 Mbps), 4 (10 Mbps)
	Lunghezza massima segmento ^②	m 100 (tra hub e nodo)
	Interfaccia	RJ45
Software di setup		Configuratore modulo MX OPC UA-R (SW1DND-ROPCUA-E)

Codice articolo Art. no. 312973

- ① Basato sull'utilizzo con un hub ripetitore. Per l'hub di commutazione, fare riferimento alla documentazione dei produttori.
 ② Per la massima lunghezza del segmento tra hub, consultare la documentazione del produttore degli hub di commutazione.

Server C-Application della serie iQ-R

Il server C-Application è stato sviluppato sulla base di moderni servizi Web e supporta tutti i tipi di requisiti IoT. La sua forza è costituita dal rilevamento di informazioni in tempo reale, dall'esecuzione di analisi e dalla trasmissione dei risultati ad una molteplicità di sistemi Cloud.

Specifiche		Server C-Application per R12CCPU-V
Tipo di trasmissione		Ethernet, Seriale
Database		SQLite3, MySQL, Redis
Funzione		Supporto della funzione libreria CCPU e MD, Funzioni specifiche CAS, HTML5, WebSocket, Lua API, Lua Server Pages, XML Parser, Event-Handler, REST, AJAX, SOAP, JSEIN, XML-RPC servizi Web, WebDAV, SMTP, SMTPS, STARTTLS, SSL, Shark SSL, SMQ, PikeHTTP

Codice articolo Art. no. 308736

Modulo per datalogging veloce

Questo modulo consente di rilevare diversi dati in formati come Unicode, CSV o BIN che, attraverso la creazione automatica di report, possono essere poi utilizzati per valutazioni in forma di tabelle. I dati nel formato di testo BIN possono essere portati direttamente in Microsoft® Windows® Excel®. I file con i dati rilevati possono essere anche trasmessi automaticamente a un server FTP o direttamente in una cartella in Microsoft® Windows®.

Specifiche		RD81DL96
CPU accessibili		Serie iQ-R (diretta, da remoto), System Q (da remoto), Serie L (da remoto)
Funzione	Datalogging	Memorizza i valori di device della CPU in intervalli fissi di campionamento dati
	Rilevamento di eventi	Monitorizza i valori di devices della CPU e memorizza eventi che si verificano
	Report	Emissione di dati rilevati dal modulo datalogger high-speed come file di Excel®.
	Ricette	Effettua le operazioni seguenti con file di ricette, che sono memorizzati su una scheda di memoria SD: ● Trasferimento di valori device dal file ricetta a devices nella CPU ● Trasferimento di valori device dalla CPU in file ricette

Codice articolo Art. no. 308709

Modulo funzione speciale C

Esecuzione di programmi in C/C++

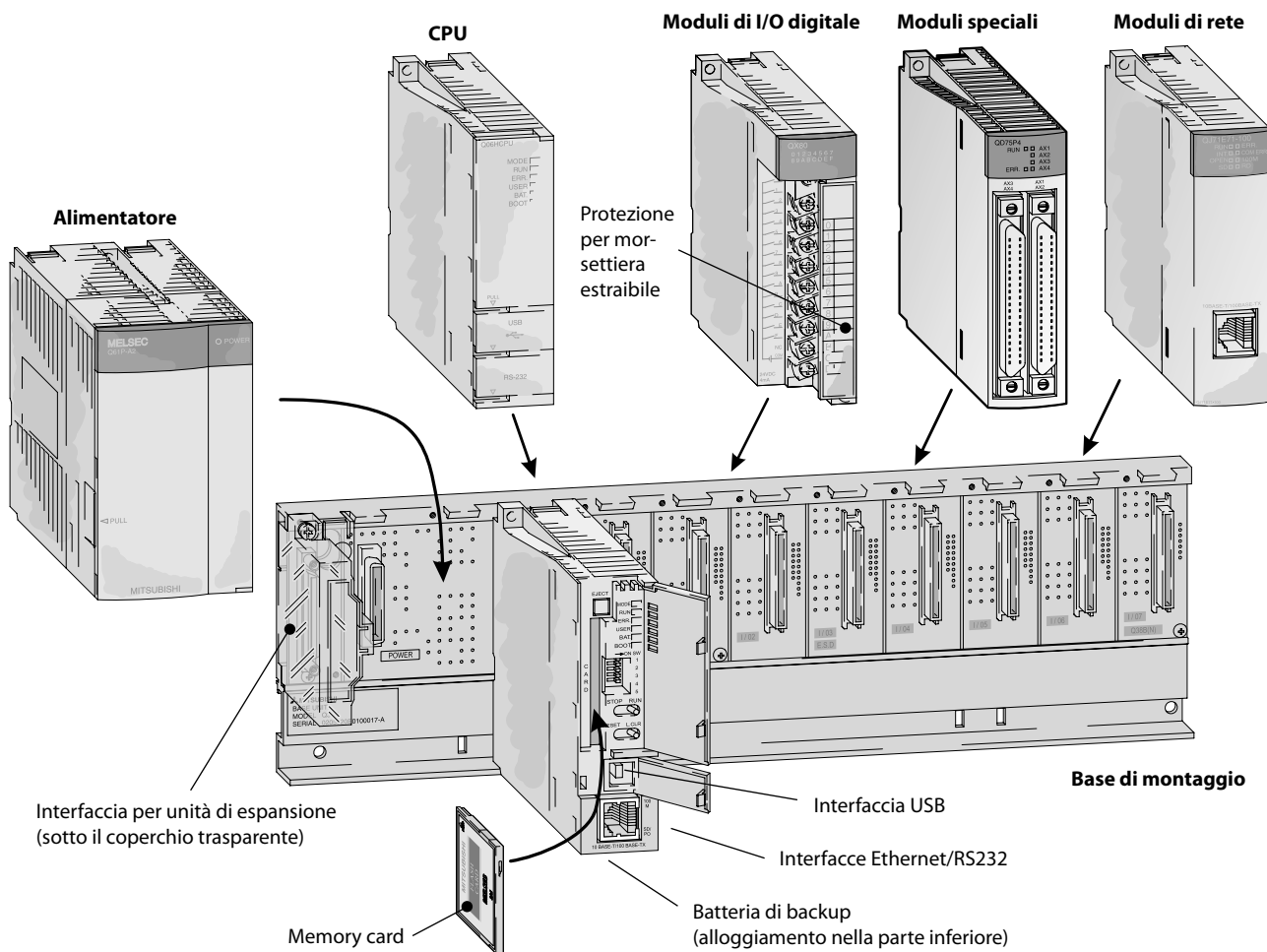
Il modulo funzione speciale C è dotato di un controllore Multi-Core su base ARM® e di VxWorks® versione 6.9 preinstallato, che permette l'esecuzione contemporanea di programmi e rappresenta così un'alternativa robusta e deterministica rispetto a sistemi basati su computer. Questo modulo può essere impiegato per applicazioni come ad es. il controllo di qualità durante la produzione oppure come gateway per diversi protocolli di comunicazione specifici dell'industria.

Specifiche		RD55UP06-V
Hardware	Formato endian	Little endian
	MPU	ARM® Cortex-A9 Dual Core
Software	Sistema operativo	VxWorks versione 6.9
	Linguaggio di programmazione	C o C++
	Ambiente di sviluppo programma	CW Workbench/Wind River Workbench3.3
	Strumento di impostazione/monitoraggio	GX Works3 (SW1DND-GXW3-E) ^①
Interfacce di comunicazione		Ethernet (1000BASE-T/100BASE-TX/10BASE-T) (1 canale)

Codice articolo Art. no. 303298

- ① L'impostazione e monitoraggio del modulo sono integrati nel software di programmazione GX Works3.

MELSEC System Q – Come si presenta un sistema



Struttura del sistema

La CPU e i moduli sono connessi a una base di montaggio che ha un bus interno ad alte prestazioni per effettuare la comunicazione tra i moduli e la CPU. L'alimentatore, che fornisce tensione e corrente per l'intero sistema, viene anch'esso installato sulla base di montaggio.

Le basi di montaggio (rack) sono disponibili in 4 diverse versioni da 3 fino a 12 posti (slot).

Ad ogni unità base possono essere collegate altre basi di espansione per incrementare il numero di slot disponibili.

Se si desidera lasciare aperta l'opzione di espansioni successive del PLC o nel caso si abbiano posti liberi, si utilizza il modulo chiamato

“dummy”. Questi moduli servono a proteggere gli slot liberi dallo sporco o come prevenzione da possibili effetti meccanici. Possono inoltre essere utilizzati per riservare punti di I/O.

Per il cablaggio di sistemi e macchine molto complesse, è possibile utilizzare anche moduli di I/O remoti.

Cosa vi serve

Unità base

Basi principali

Sono utilizzate per trattenere e collegare alimentatore, CPU, moduli di ingresso, uscita e speciali.

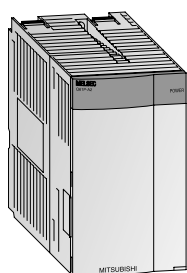
Specifiche	Q325B	Q33B	Q335B	Q35B	Q355B	Q35DB	Q38B	Q38DB*	Q38RB	Q312B	Q312DB*
Moduli I/O (slots)	2	3	3	5	5	5	8	8	8	12	12
Slot per moduli di alimentazione	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1
Codice art. Art. no.	147273	136369	147284	127586	147285	249091	127624	207608	157067	129566	207609

* Queste basi di montaggio sono necessarie per le nuove CPU motion (Q172DCPU–Q173DCPU), CNC e robot della iQ Platform.

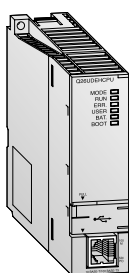
Base principale di sicurezza

L'unità base principale di sicurezza integra e collega la CPU a fino a due moduli master di sicurezza CC-Link insieme ai moduli di rete (CC-Link IE Field, CC-Link IE Controller Network, Ethernet e MELSECNET/H, un modulo ciascuno).

Specifiche	Q5034B
Moduli I/O (slots)	4
Slot per moduli di alimentazione	1
Codice art. Art. no.	203206



Q61P-A2
Modulo alimentatore



Q26UDEHCPU
CPU universali per PLC

Basi di espansione

Le basi di espansione sono connesse alla base principale tramite appositi cavi bus.

Specifiche	Q52B	Q55B	Q63B	Q65B	Q68B	Q68RB	Q612B	Q65WRB	QA1551B
Moduli I/O (slots)	2	5	3	5	8	8	12	5	1
Slot per moduli di alimentazione	—	—	1	1	1	2	1	1	—
Codice art. Art. no.	140376	140377	136370	129572	129578	157066	129579	210163	249092

Moduli alimentatore

I moduli alimentatore forniscono le correnti necessarie ai singoli moduli installati sulle basi. La scelta dell'alimentatore dipende dal consumo di energia di tutti i moduli (particolarmente importante quando si utilizzano configurazioni multiprocessore).

Specifiche	Q61P	Q61P-D	Q61SP	Q62P	Q63P	Q63RP	Q64PN	Q64RPN	Q5061P-A1	Q5061P-A2
Tensione d'ingresso	85–264 V AC	100–240 V AC	85–264 V AC	100–240 V AC	24 V DC	24 V DC	100–240 V AC	100–240 V AC	100–120 V AC	200–240 V AC
Corrente uscita	5 V DC A	6	6	2	3	6	8,5	8,5	6	6
	24 V DC ±10 % A	—	—	0,6	—	—	—	—	—	—
Codice articolo Art. no.	190235	221860	147286	140379	136371	166091	217627	283021	203207	203208

Moduli CPU

CPU universali per PLC

Queste CPU PLC universali sono l'ultima generazione di CPU modulari per la piattaforma di controllori MELSEC System Q e costituiscono la base del sistema iQ Platform. Possono essere impiegate assieme a CPU motion, robot e CNC, per implementare sistemi modulari per automazione con alto grado di flessibilità.

I moduli CPU di MELSEC System Q sono disponibili sia di tipo monoprocesso che di tipo multiprocessore offrendo così un'ampia gamma applicativa.

Specifiche	Q00JCPU	Q00UCPU	Q01UCPU	Q02UCPU	Q03UDCPU, Q03UDECPU
Punti I/O	256/8192	1024/8192	1024/8192	2048/8192	4096/8192
Capacità di memoria per programmi	10 k passi (40 kbyte)	10 k passi (40 kbyte)	15 k passi (60 kbyte)	20 k passi (80 kbyte)	30 k passi (120 kbyte)
Codice articolo Art. no.	221575	221576	221577	207604	207605, 217899

Specifiche	Q04UDHCPU, Q04UDEHCPU	Q06UDHCPU, Q06UDEHCPU	Q10UDHCPU, Q10UDEHCPU	Q13UDHCPU, Q13UDEHCPU
Punti I/O	4096/8192	4096/8192	4096/8192	4096/8192
Capacità di memoria per programmi	40 k passi (160 kbyte)	60 k passi (240 kbyte)	100 k passi (400 kbyte)	130 k passi (520 kbyte)
Codice articolo Art. no.	207606, 217900	207607, 215808	221578, 221579	217619, 217901

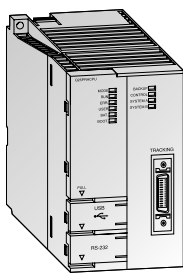
Specifiche	Q20UDHCPU, Q20UDEHCPU	Q26UDHCPU, Q26UDEHCPU	Q50UDEHCPU *	Q100UDEHCPU *
Punti I/O	4096/8192	4096/8192	4096/8192	4096/8192
Capacità di memoria per programmi	200 k passi (800 kbyte)	260 k passi (1040 kbyte)	500 k passi (2000 kbyte)	1000 k passi (4000 kbyte)
Codice articolo Art. no.	221580, 221581	217620, 217902	242368	242369

* supportato solo da GXWorks2

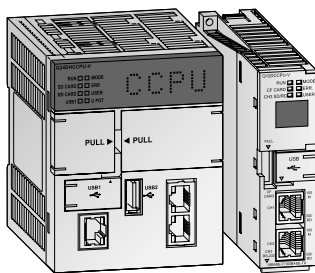
Specifiche	Q03UDVCPU	Q04UDVCPU	Q06UDVCPU	Q13UDVCPU	Q26UDVCPU
Punti I/O	4096/8192				
Capacità di memoria per programmi	30 k passi (120 kbyte)	40 k passi (160 kbyte)	60 k passi (240 kbyte)	130 k passi (520 kbyte)	260 k passi (1040 kbyte)
Codice articolo Art. no.	266161	266162	266163	266164	266165

Accessori	Q4MCA-1MBS; 1 MB cassetta di memoria per Q□UDVCPU Q4MCA-2MBS; 2 MB cassetta di memoria per Q□UDVCPU Q4MCA-4MBS; 3 MB cassetta di memoria per Q□UDVCPU Q4MCA-8MBS; 4 MB cassetta di memoria per Q□UDVCPU	Art. no. 266134; Art. no.266155; Art. no. 266156; Art. no. 266157;
-----------	--	---

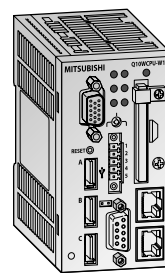
MELSEC System Q



Q12PRHCPU
CPU per PLC ridondanti



Q24DHCCPU-V
Q12DCCPU-V
CPU C-Controller



Q10WCPU-WI-E
CPU PC

Moduli CPU di processo

Le CPU di processo MELSEC System Q consentono un design di sistema flessibile basato su una programmazione ad oggetti (tipica di sistemi DCS) riducendo pesantemente sia i costi iniziali che di sviluppo.

Il sistema di controllo processo MELSEC si adatta meglio ad applicazioni in impianti chimici e di produzione alimentare.

Moduli CPU per PLC ridondanti

Due sistemi a PLC con la stessa configurazione possono offrire un sistema di backup a caldo grazie alla sincronizzazione automatica dei dati. Questa è la chiave per un sistema ridondante. In tal modo tempi di fermo ed i costi di restart sono drasticamente ridotti. Se il sistema di controllo si guasta, il sistema in standby interviene senza interrompere il processo.

CPU C-Controller

Il C-Controller consente di integrare e programmare la piattaforma di automazione MELSEC System Q con C+tivo real time Vx+. Servendosi del consolidato sistema operaWorks, diventa assai semplice realizzare compiti complessi, comunicazione e protocolli.

Moduli CPU PC

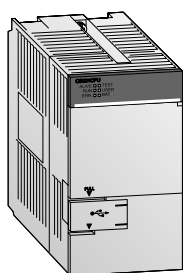
La Q10WCPU utilizza come sistema operativo Microsoft Windows Embedded® e può essere combinata con gli alimentatori, rack, moduli I/O e moduli speciali del MELSEC System Q. Il modulo CPU è utilizzabile in modalità stand-alone oppure ad esempio con modulo CPU PLC, in sistema Multi-CPU e permette così una connessione tra processo ed elaborazione dati.

Specifiche	Q02PHCPU	Q06PHCPU	Q12PHCPU	Q25PHCPU
Punti I/O	4096/8192	4096/8192	4096/8192	4096/8192
Memoria	Totale	≤32 Mbyte	≤32 Mbyte	≤32 Mbyte
	Per programmi	28 k passi (112 kbyte)	60 k passi (240 kbyte)	124 k passi (496 kbyte)
Codice articolo	Art. no. 218138	218139	143529	143530

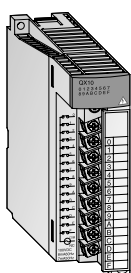
Specifiche	Q12PRHCPU	Q25PRHCPU
Punti I/O	4096/8192	4096/8192
Memoria	Totale	≤32 Mbyte
	Per programmi	124 k passi (496 kbyte)
Codice articolo	Art. no. 157070	157071

Specifiche	Q12DCCPU-V	Q24DHCCPU-V	Q24DHCCPU-LS
Linguaggio di programmazione	C o C++	C o C++	—
Memoria	RAM Standard: 3 MB; RAM di lavoro: 128 MB; RAM con batteria di back-up: 128 kB	RAM Standard: 0–4 MB; ROM Standard: 382 MB; RAM di lavoro: 512 MB; RAM con batteria di back-up: 1–5 MB	RAM di lavoro: 512 MB; RAM con batteria di back-up: 5 MB
	Interfacce di comunicazione	RS232 (1 canale), 10BASE-T/100BASE-TX (2 canali), USB (1 canale)	Ethernet (3 canali), USB (2 canali), PCI Express, RS232
Schede CF	1 slot per una scheda TIPO 1 (è supportata una scheda CF da 8 GB max)	1 slot per una scheda SD	1 slot per una scheda SD
Codice articolo	Art. no. 221925	260296	273605

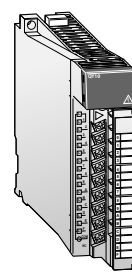
Specifiche	Q10WCPU-WI-E	Q10WCPU-WI-CFE
Microprocessore	Intel® Atom™ Processore N450 1,66 GHz	
Chipset	Intel® ICH8M	
Frequenza di esecuzione	GHz 1,66	
Memoria	L1 cache	Istruzione 32 kB + dati 24 kB
	L2 cache	512 kB
	Principale	1 GB
Video	RGB analogico, risoluzione 1400x1050 a 60 Hz (16 milioni di colori)	
Interfacce	Seriale (RS232C), USB, mouse, LAN, monitor	
Slot per PC card	1 slot per una scheda CF (tipo I)	
Codice articolo	Art. no. 252826	252827



QS001CPU
Safety CPU module



QX10
Modulo digitali di ingresso



QY10
Modulo digitali di uscita

CPU di sicurezza

La rete CC-Link Safety elimina la complessità del cablaggio normalmente necessario nei sistemi di controllo di sicurezza convenzionali. Le stazioni remote di I/O di sicurezza sono collegate al modulo master CC-Link Safety del PLC di sicurezza tramite dei cavi standard CC-Link.

Il modulo CPU di sicurezza è conforme ai requisiti di sicurezza della norma EN 954-1 Categoria 4, ISO 13849-1 PL e, ed IEC 61508 (JIS C 0508) SIL 3 ed è certificato TÜV Rheinland.

CPU iQ Platform

CPU robot (vedi capitolo Robot)
NC CPU (per ulteriori informazioni rivolgetevi al vostro distributore Mitsubishi Electric)

Moduli digitali di ingresso e di uscita

Sono disponibili diversi moduli di ingresso per convertire i segnali digitali di processo in livelli di informazioni riconosciute dal PLC.

I moduli di uscita digitale MELSEC System Q sono dotati di differenti circuiti di commutazione per adattarsi a molti compiti di controllo.

Specifiche	QS001CPU
Punti I/O	4096/8192
Linguaggio di programmazione (controllo sequenziale)	Linguaggio simbolico a relé, blocchi funzionali
Capacità di memoria	128 kB
Codice articolo	Art. no. 203205

Moduli digitali di ingresso

Specifiche	QX10	QX10-TS	QX28	QX40	QX40-TS	QX40-S1	QX41	QX41-S1	QX41-S2	QX42	QX42-S1
Ingressi	16	16	8	16	16	16	32	32	32	64	64
Tensione nominale di ingresso	100–120 V AC (50/60 Hz)	100–120 V AC (50/60 Hz)	100–240 V AC (50/60 Hz)	24 V DC	24 V DC	24 V DC	24 V DC	24 V DC	24 V DC	24 V DC	24 V DC
Codice art. Art. no.	129581	221838	136396	132572	221839	136574	132573	146921	229239	132574	146922

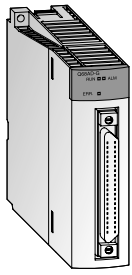
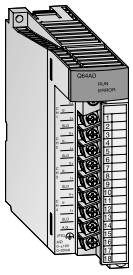
Specifiche	QX50	QX70	QX71	QX72	QX80	QX80-TS	QX81	QX81-S2	QX82	QX82-S1
Ingressi	16	16	32	64	16	16	32	32	64	64
Tensione nominale di ingresso	48 V DC	5 V DC/12 V DC	5 V DC/12 V DC	5 V DC/12 V DC	24 V DC	24 V DC	24 V DC	24 V DC	24 V DC	24 V DC
Codice art. Art. no.	204678	136397	136398	136399	127587	221840	129594	229240	150836	150837

Moduli digitali di uscita

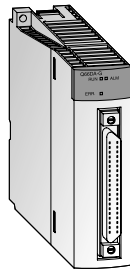
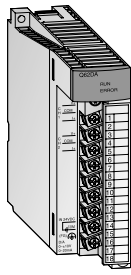
Specifiche	QY10	QY10-TS	QY18A	QY22	QY40P	QY40P-TS	QY41H	QY41P
Uscite	16	16	8	16	16	16	32	32
Tipologia uscite	Relais	Relais	Relais	Triac	Transistor (tipo sink NPN)	Transistor (tipo sink NPN)	Transistor veloce (tipo sink NPN)	Transistor (tipo sink NPN)
Tensione nominale di uscita	24 V DC/240 V AC	24 V DC/240 V AC	24 V DC/240 V AC	100–240 V AC	12/24 V DC	12/24 V DC	5–24 V DC	12/24 V DC
Codice art. Art. no.	129605	221841	136401	136402	132575	221842	308738	132576

Specifiche	QY42P	QY50	QY68A	QY70	QY71	QY80	QY80-TS	QY81P	QY82P
Uscite	64	16	8	16	32	16	16	32	64
Tipologia uscite	Transistor (tipo sink NPN)	Transistor (tipo sink NPN)	Transistor (tipo source PNP/sink NPN)	Transistor (sink type)	Transistor (sink type)	Transistor (tipo source PNP)	Transistor (tipo source PNP)	Transistor (tipo source PNP)	Transistor (tipo source PNP)
Tensione nominale di uscita	12/24 V DC	12/24 V DC	5–24 V DC	5/12 V DC	5/12 V DC	12/24 V DC	12/24 V DC	12/24 V DC	12/24 V DC
Codice art. Art. no.	132577	132578	136403	136404	136405	127588	221843	129607	242366

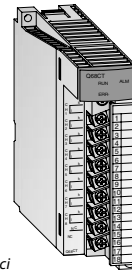
MELSEC System Q



Q64AD/Q68AD-G
Moduli per ingressi analogici



Q62DA/Q66DA-G
Moduli per uscite analogici



Q68CT
Modulo di ingresso analogico per trasformatori di corrente

Modulo analogico di ingresso/uscita combinati

Il modulo analogico di ingresso/uscita Q64AD2DA consente all'utente di disporre di quattro ingressi analogici e di due uscite analogiche.

Specifiche		Q64AD2DA
Punti di ingresso		4
Ingresso analogico	Tensione V	-10-10
	Corrente mA	0-20
Precisione		±0,4 % (0-55 °C), ±0,1 % (20-30 °C)
Punti di uscita		2
Uscita analogica	Tensione V	-10-10
	Corrente mA	0-20
Precisione		±0,3 % (0-55 °C), ±0,1 % (20-30 °C)
Codice articolo	Art. no.	229238

Moduli per ingressi analogici

I moduli di ingresso analogici convertono i segnali di processo, per esempio una pressione, un livello di portata o un livello di riempimento, linearmente, in valori digitali che poi vengono successivamente utilizzati dalle CPU MELSEC System Q.

I moduli d'ingresso analogici Q62AD-DGH, Q64AD-GH, Q66AD-DG e Q68AD-G sono previsti per applicazioni ad altissima precisione.

La funzionalità di una stazione master HART è integrata nel modulo ME1AD8HAI-Q.

Specifiche	Q62AD-DGH	Q64AD	Q64ADH	Q64AD-GH	Q66AD-DG	Q68AD-G	Q68ADV	Q68ADI	ME1AD8HAI-Q	
Ingressi	2	4	4	4	6	8	8	8	8	
Ingresso analogico	4 mA/20 mA	-10 V/10 V (0/20 mA)	-10 V/10 V (0/20 mA)	-10 V/10 V (0/20 mA)	0/4/20 mA	-10 V/10 V (0/20 mA)	-10 V/10 V	0/20 mA	0/4/20 mA	
Precisione totale	±0,05 %	±0,4 %, ±0,1 %	±0,2 %, ±0,1 %	±0,05 %	±0,1 %	±0,1 %	±0,4 %, ±0,1 %	±0,4 %, ±0,1 %	±0,15 %	
Codice articolo	Art. no.	145036	129615	251331	143542	204676	204675	129616	129617	229238

Moduli per uscite analogiche

I moduli analogici di uscita convertono valori digitali elaborati dalla CPU del controllore in segnali in tensione o corrente. Per esempio possono essere controllati tramite questi segnali inverter, valvole o servocomandi.

Il modulo di uscita analogico Q66DA-G è previsto specialmente per applicazioni ad alta precisione.

I moduli analogici di uscita Q62DAN, Q64DAN, Q68DAVN e Q68DAIN isolano il canale d'uscita analogico dall'alimentazione elettrica esterna per protezione e sicurezza.

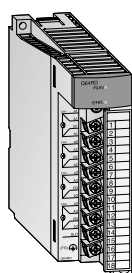
La funzionalità di una stazione master HART è integrata nel modulo ME1DA6HAI-Q.

Specifiche	Q62DAN	Q62DA-FG	Q64DAN	Q64DAH	Q66DA-G	Q68DAVN	Q68DAIN	ME1DA6HAI-Q	
Uscite	2	2	4	4	6	8	8	6	
Uscite analogiche	-10-10 V DC (0 mA-20 mA DC)	-10-10 V DC (0 mA-20 mA DC)	-10-10 V DC (0 mA-20 mA DC)	-10-10 V DC (0 mA-20 mA DC)	-12-12 V DC (0 mA-22 mA DC)	-10-10 V DC	0 mA-20 mA DC	0/4 mA-20 mA DC	
Precisione	±0,1 %	±0,1 %	±0,1 %	±0,1 %	±0,1 %	±0,1 %	±0,1 %	0,15 %	
Codice articolo	Art. no.	200689	145037	200690	266158	204677	200691	200692	236649

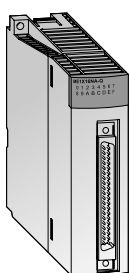
Modulo di ingresso analogico per trasformatori di corrente

Al modulo di ingresso analogico Q68CT possono essere collegati direttamente fino ad otto trasformatori di corrente (TA). Non sono più necessari convertitori di segnali esterni.

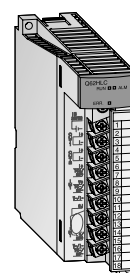
Specifiche	Q68CT	
Ingressi	8	
Ingresso analogico (tramite trasformatore di corrente)	5/50/100/200/400/600 A AC	
Precisione totale	±0,5 %	
Codice articolo	Art. no.	145036



Q64RD
Modulo per ingressi analogici
per temperature



ME1X16NA-Q
Modulo ingresso NAMUR



Q62HLC
Modulo con Loop di controllo temperatura

Moduli per ingressi analogici per temperature

Questi moduli sono progettati per convertire ingressi provenienti da unità esterne di misura temperatura in valori a 16 o 32 bit con segno.

Specifiche	Q64RD	Q64RD-G	Q64TD	Q64TDV-GH	Q68RD3-G	Q68TD-G-H01/H02
Ingressi	4	4	4	4	8	8
Termocoppia collegabile	Tipo Pt100, JPt100	Pt100, JPt100, Ni100 Ω	K, E, J, T, B, R, S, N	K, E, J, T, B, R, S, N	Pt100, JPt100, Ni100 Ω	K, E, J, T, B, R, S, N
Range di temperatura misurato	In funzione della termocoppia utilizzata					
Codice articolo	Art. no. 137592	154749	137591	143544	216482	216481/221582

Moduli per il controllo di temperatura

Questi moduli abilitano al controllo di temperatura con algoritmo PID integrato, senza dover quindi caricare di alcun compito la CPU del PLC.

Specifiche	Q64TCRTN	Q64TCRTBWN	Q64TCTTN	Q64TCTTBWN
Uscita di controllo	Tipo Transistor	Transistor	Transistor	Transistor
Ingressi	4 canali per modulo	4 canali per modulo/ controllo filo interrotto	4 canali per modulo	4 canali per modulo/ controllo filo interrotto
Termocoppia collegabile	Pt100 (-200–600 °C), JPt100 (-200–500 °C), R, K, J, T, S, B, E, N, U, L, PL II, W5Re/W26Re			
Codice articolo	Art. no. 255456	255458	255455	255457

Modulo ingresso NAMUR

ME1X16NA-Q è un modulo ingresso digitale per il collegamento di fino a 16 sensori NAMUR.

Contrariamente ai comuni sensori binari con solo due stati di commutazione (ON e OFF), un sensore NAMUR presenta quattro stati: ON, OFF, rottura filo e cortocircuito.

Specifiche	ME1X16NA-Q
Numero di ingressi NAMUR	16
Tensione sensori (da alimentazione interna)	V DC 8,2
Codice articolo	Art. no. 257846

Modulo per cella di carico

Il modulo d'ingresso per celle di carico Q61LD consente il collegamento diretto di celle di carico ai controllori programmabili MELSEC System Q.

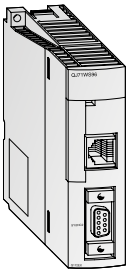
Specifiche	Q61LD
Ingresso analogico (uscita cella di carico) punti	1
Risoluzione	0–10.000
Precisione	Non linearità: entro ±0,01 %/FS (temperatura ambiente: 25 °C)
Codice articolo	Art. no. 229237

Modulo con Loop di controllo temperatura

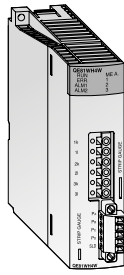
Il modulo di controllo loop Q62HLC utilizza un formato di controllo PID proporzionale continuo, che presenta un periodo di campionamento di 25ms per ingressi termocoppia di alta precisione e alta risoluzione, ingressi microtensione, ingressi tensione, ingressi corrente, e uscite di regolazione in corrente.

Specifiche	Q62HLC
Ingressi	2
Ingresso analogico	Termocoppie -200–2300 °C, microtensione -100–100 mV, tensione -10–10 V, corrente 0–20 mA
Sensori supportati	K, J, T, S, R, N, E, B, PL II, W5Re/W26Re
Codice articolo	Art. no. 200693

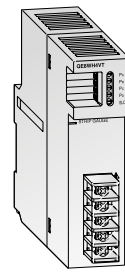
MELSEC System Q



QJ71WS96
Modulo Web Server



QE81WH4W
Modulo di misurazione energia



QE8WH4VT
Convertitore di tensione

Moduli di conteggio veloce

I moduli di conteggio veloce accettano segnali la cui frequenza non è gestita dai normali moduli di ingresso.

E' possibile realizzare compiti semplici per il posizionamento o per la misurazione di frequenze.

Specifiche	QD62	QD62E	QD62D	QD60P8-G	QD63P6	QD64D2
Ingressi di conteggio	2	2	2	8	6	2
Frequenza max. di conteggio kHz	200	200	500	30	200	4000
Tipo I/O	sink	source	differenziale	—	—	differenziale
Codice articolo	Art. no. 132579	128949	132580	145038	213229	278855

Modulo web server

Il modulo web server QJ71WS96 consente il monitoraggio e il controllo remoto del MELSEC System Q.

Specifiche	QJ71WS96
Tipo modulo	Web server, FTP server/client
Sistema di comunicazione	Ethernet: CSMA/CD
Interfaccia	Tipo 10BASE-T/100BASE-TX
Codice articolo	Art. no. 147115

Moduli di misurazione energia

I moduli di misurazione energia QE81WH4W e QE83WH4W sono in grado di rilevare tensione e potenza assorbita di varie utenze e di calcolare la quantità di energia assorbita e ceduta alla rete.

Specifiche	QE81WH4W	QE83WH4W
Numero di circuiti di misurazione	1	3
Grandezze misurate	Corrente, tensione, frequenza, richiesta di corrente*, potenza attiva, richiesta di potenza attiva*, fattore di potenza, energia attiva (consumo e rigenerativa) energia reattiva, energia consumata in un periodo specificato.	
Codice articolo	Art. no. 259456	259457

*"Richiesta" è la variazione media in un periodo specificato.

Convertitore di tensione

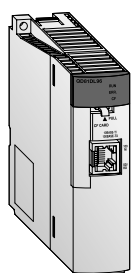
Il convertitore di tensione QE8WH4VT è necessario per collegare tensioni ad un modulo di misurazione energia QE81WH4W o QE83WH4W.

Specifiche	QE8WH4VT
Sistema a corrente trifase	Trifase (4 conduttori)
Range tensione d'ingresso	63,5/110 V-277/480 V AC (non utilizzabile per tensioni sotto 55/95 V AC)
Frequenza	50/60 Hz
Codice articolo	Art. no. 259458

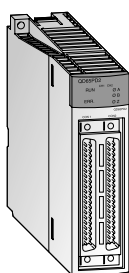
Modulo interfaccia MES

Il nuovo modulo MES MELSEC System Q consente agli utenti d'interfaciare i loro sistemi di controllo produzione direttamente con un data base MES.

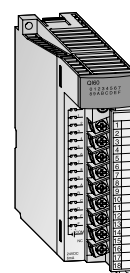
Specifiche	QJ71MES96N
Tipo modulo	Modulo d'interfaccia MES
Sistema di comunicazione	Ethernet
Interfaccia	Tipo 10BASE-T/100BASE-TX
Codice articolo	Art. no. 407188



QD81DL96
Modulo per data log veloce



QD65PD2
Modulo contatore/timer multifunzione



QI60
Modulo ad interrupt

Server C-Application della serie System Q

Il server C-Application è stato sviluppato sulla base di moderni servizi Web e supporta tutti i tipi di requisiti IoT. La sua forza è costituita dal rilevamento di informazioni in tempo reale, dall'esecuzione di analisi e dalla trasmissione dei risultati ad una molteplicità di sistemi Cloud.

Specifiche		Server C-Application per Q12DCCPU-V
Tipo di trasmissione		Ethernet, Seriale
Database		SQLite3
Funzione		Supporto della funzione libreria QBF e MD, Funzioni specifiche CAS, HTML5, Websocket, Lua API, Lua Server Pages, XML Parser, Event Handler, REST, AJAX, SOAP, JSON, XML-RPC servizi Web, WebDAV, SMTP, SSL, Shark SSL, PikeHTTP
Codice articolo	Art. no.	289014

Modulo per data log veloce

Il modulo di datalog veloce può sorvegliare controllori programmabili senza bisogno di ricorrere ad un PC.

Specifiche		QD81DL96
Ethernet	Interfaccia	10BASE-T/100BASE-TX
	Velocità di trasferimento	10BASE-T: 10 Mbit/s; 100BASE-TX: 100 Mbit/s
Numero di schede CompactFlash® installabili		1
Codice articolo	Art. no.	221934

Modulo contatore/timer multifunzione

Grazie ai suoi ingressi di conteggio veloci, alle uscite PWM per il controllo di azionamenti ed alla funzione integrata di commutazione camma con 8 uscite il QD65PD2 è adatto per compiti di posizionamento di alta precisione.

Specifiche		QD65PD2
Ingressi di conteggio		2
Frequenza max. di conteggio		Uscita PWM 200 kHz, ingresso differenziale 8000 kHz
Range di conteggio		32 bit + segno (binaria), -2147483648-2147483647
Ingresso digitale esterno		6
Uscite digitali esterne		8
Codice articolo	Art. no.	245113

Modulo interrupt e modulo per ingressi veloci

Il modulo ad interrupt QI60 è utilizzabile per applicazioni che richiedono tempi di risposta estremamente veloci.

Specifiche		QI60	QX40H	QX70H	QX80H	QX90H
Ingressi		16	16	16	16	16
Tensione nominale di ingresso	V DC	24 (tipo sink NPN)	24	5	24	5
Codice articolo	Art. no.	136395	221844	221855	221856	221857

Moduli di interfaccia

Questi moduli consentono la comunicazione con unità periferiche esterne attraverso una interfaccia standard RS232, RS422/485 sia in modalità punto punto che multidrop. E' inoltre disponibile la connessione sia master che slave al bus di comunicazione Modbus.

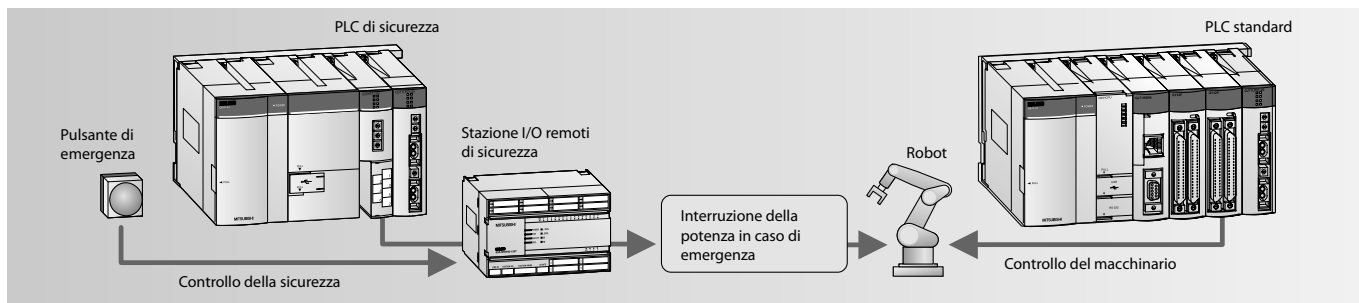
Specifiche		QJ71C24N	QJ71C24N-R2	QJ71C24N-R4	QJ71MB91	QJ71MT91
Interfaccia	Canale 1	RS232 (femmina D-Sub 9P)	RS232 (femmina D-Sub 9P)	RS422/RS485 (punti)	RS232 (femmina D-Sub 9P)	Ethernet (RJ45)
	Canale 2	RS422/RS485 (punti)	RS232 (femmina D-Sub 9P)	RS422/RS485 (punti)	RS422/RS485 (punti)	—
Codice articolo	Art. no.	149500	149501	149502	167757	155603

PLC di sicurezza MELSEC QS

Nonostante l'aumento della produttività, la sicurezza degli operatori dei macchinari e delle attrezzature di fabbrica continua a rivestire la massima priorità. Il PLC MELSEC System QS è stato concepito per la gestione di sistemi di sicurezza.

Viene collegato a dispositivi di sicurezza come pulsanti di emergenza e barriere ottiche, ed è dotato di estese funzioni di diagnostica che gli consentono di comandare le uscite critiche per la sicurezza, per arrestare le macchine in caso di pericolo.

L'automazione di macchina (nastri convogliatori, robot, ecc.) continua ad essere comandata da un PLC convenzionale.

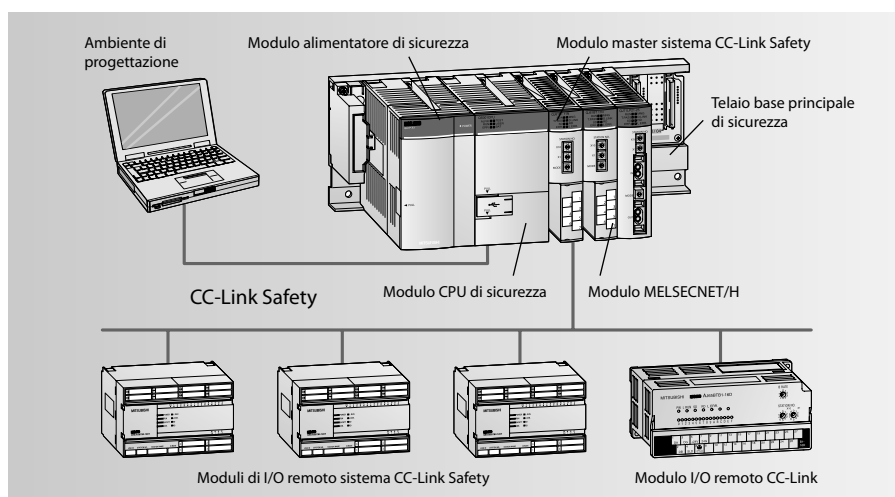


CC-Link Safety

La rete CC-Link Safety elimina la complessità del cablaggio normalmente necessario nei sistemi di controllo di sicurezza convenzionali. Le stazioni remote di I/O di sicurezza sono collegate al modulo master CC-Link del PLC di sicurezza tramite dei cavi standard CC-Link. In caso di errori di comunicazione intervengono delle routine di identificazione dell'errore per disattivare automaticamente le uscite sia del PLC che delle stazioni remote di I/O di sicurezza.

CC-Link Safety è anche compatibile con CC-Link. Ciò significa che è anche possibile utilizzare moduli di I/O standard CC-Link in una rete CC-Link Safety, per tutti quegli ingressi e uscite non critici per la sicurezza.

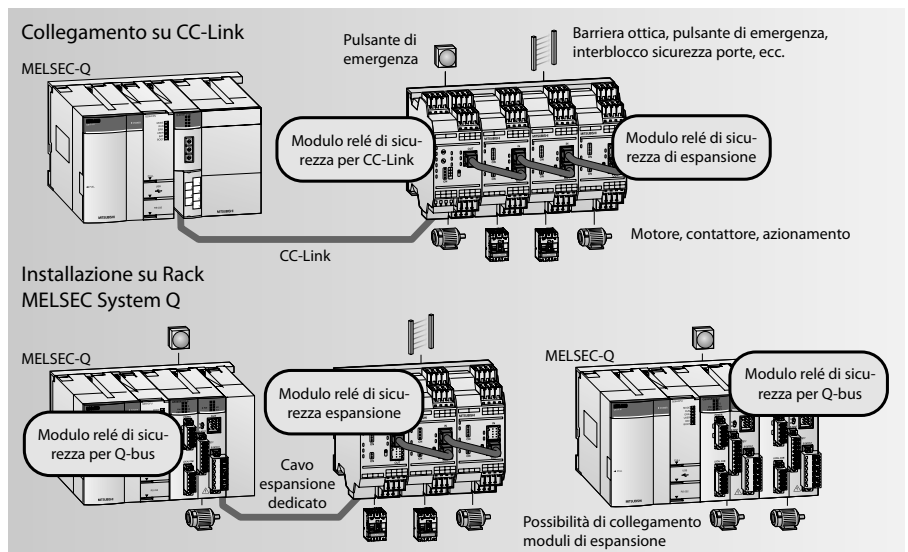
- Complete funzioni diagnostiche
- Versatile: una sola CPU di sicurezza può controllare fino a 84 stazioni remote di sicurezza
- Lo standard CC-Link consente il collegamento di prodotti di terze parti, compatibili con i requisiti di sicurezza.



Tipo	Componenti controllore di sicurezza	Art. no.
QS001CPU	PLC di sicurezza, capacità di 14 K passi di programma	203205
QS034B-E	Telaio base di sicurezza, ospita alimentatore, CPU e fino a 4 moduli	203206
QS061P-A1	Alimentatore di sicurezza, 100–120 V AC	203207
QS061P-A2	Alimentatore di sicurezza, 200–240 V AC	203208
QS0J61BT12	Modulo master CC-Link Safety	203209
QS0J65BTB2-12DT	Modulo I/O remoto di sicurezza, 8 doppi ingressi di sicurezza + 4 doppie uscite di sicurezza	203210
QS0J65BTS2-8D	Modulo I/O remoto CC-Link Safety, 8 doppi ingressi di sicurezza	217625
QS0J65BTS2-4T	Modulo I/O remoto CC-Link Safety, 4 doppie uscite di sicurezza	217626
QS0J71GF11-T2	Modulo master (modulo locale) CC-Link Safety	245177

Moduli relé di sicurezza

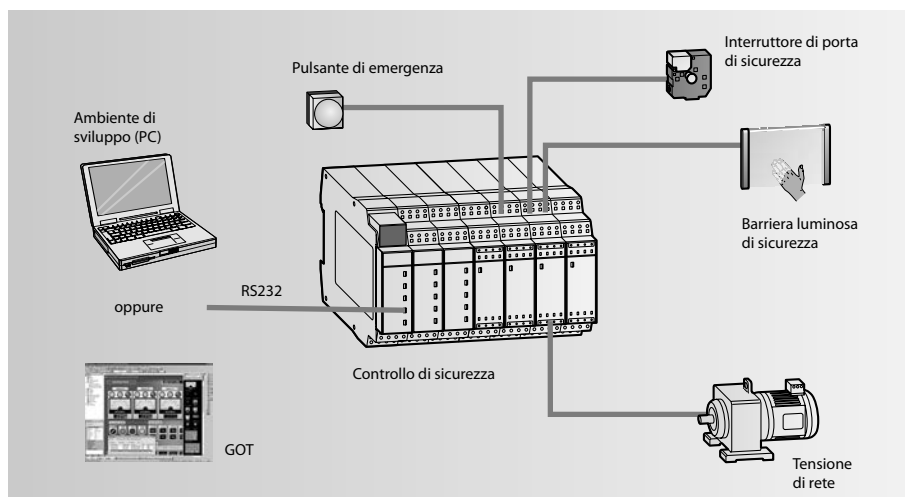
I moduli relé di sicurezza sono la soluzione ideale per le applicazioni in cui non è necessario un PLC di sicurezza separato. Questi moduli vengono installati assieme ai componenti standard MELSEC System Q sullo stesso backplane o in una rete CC-Link. Questo consente di poter utilizzare come controllore un normale PLC per eseguire anche funzioni di sicurezza, senza il costo aggiuntivo di un controllore di sicurezza separato e senza ulteriori costi di programmazione e configurazione.



Specifiche	Modulo	Tipo	Art. no.	
Moduli relé di sicurezza	Per installazione su stazione CC-Link	QS90SR2SP-CC	Tipo P, 1 ingresso di sicurezza, 1 uscita di sicurezza	215801
		QS90SR2SN-CC	Tipo N, 1 ingresso di sicurezza, 1 uscita di sicurezza	215803
	Per installazione su telaio base MELSEC System Q	QS90SR2SP-Q	Tipo P, 1 ingresso di sicurezza, 1 uscita di sicurezza	215799
		QS90SR2SN-Q	Tipo N, 1 ingresso di sicurezza, 1 uscita di sicurezza	215800
Modulo di espansione	Possibilità di collegamento a moduli relé di sicurezza	QS90SR2SP-EX	Tipo P, 1 ingresso di sicurezza, 1 uscita di sicurezza	215804
		QS90SR2SN-EX	Tipo N, 1 ingresso di sicurezza, 1 uscita di sicurezza	215805

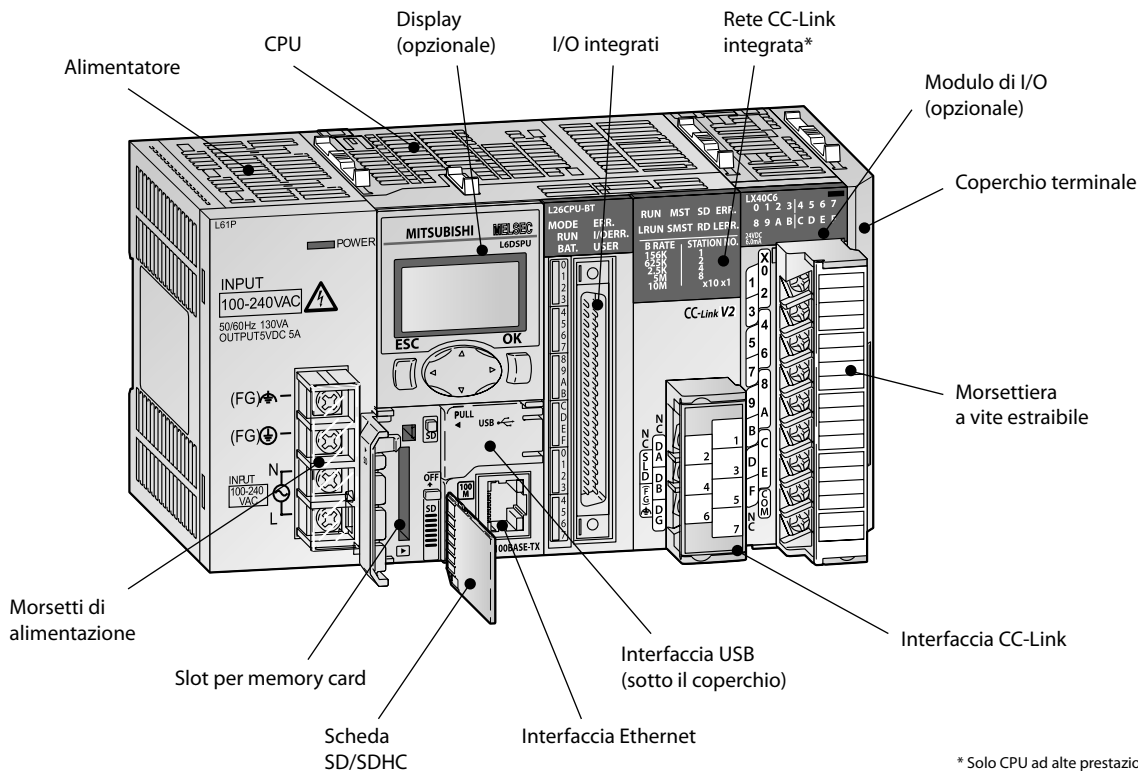
Controller WS Safety MELSEC

Il controllore di sicurezza MELSEC WS è una soluzione conveniente quando si tratta di dotare di dispositivi di sicurezza singole macchine o piccoli sistemi. L'idea è stata sviluppata congiuntamente alla SICK AG, uno dei produttori leader di sistemi industriali di sicurezza. Le dimensioni compatte del controllore WS ne garantiscono il montaggio senza complicazioni nella maggior parte dei quadri elettrici, senza oneri aggiuntivi. La configurazione si effettua rapidamente tramite software con interfaccia grafica, dall'uso intuitivo. La programmazione, così come il test funzionale e di programma, è facilitata da moduli funzionali di sicurezza. Per esigenze più complesse, il WS è facilmente espandibile con moduli I/O supplementari. Il WS può essere facilmente connesso a sistemi PLC tradizionali via Ethernet o rete CC-Link.



Funzione	Modulo	Descrizione	Art. no.
CPU	WS0-CPU000200	Memoria programma: 255 blocchi funzione	230057
	WS0-CPU130202	Memoria programma: 255 blocchi funzione; EFI (comunicazione diretta con unità di sicurezza SICK)	230058
Modulo ingressi	WS0-XTDI80202	8 ingressi di sicurezza	230059
Modulo ingressi/uscite	WS0-XTIO84202	8 ingressi di sicurezza; 4 uscite di sicurezza	230060
Modulo uscite	WS0-4RO4002	4 uscite di sicurezza a relé	230064
Modulo di comunicazione	WS0-GETH00200	Modulo di comunicazione Ethernet	230063
	WS0-GCC100202	Modulo di comunicazione CC-Link	235441
Tipo di memoria	WS0-MPL000201	Modulo memoria	230061
Cavo di programmazione	WS0-C20R2	Cavo di programmazione seriale	230062

MELSEC serie L – Come si presenta un sistema



* Solo CPU ad alte prestazioni

Struttura del sistema

I controllori modulari MELSEC serie L sono potenti e compatti, con molte funzionalità incorporate nella CPU. La struttura senza backplane consente una grande flessibilità di sistema con un ingombro minimale. Il sistema può essere configurato collegando diversi tipi di moduli, secondo le necessità dell'applicazione. La configurazione del sistema consente l'aggiunta di fino a 10 moduli di espansione. Dato che viene utilizzata una struttura senza rack, lo spazio all'interno del quadro elettrico può essere

utilizzato efficacemente senza i vincoli imposti dalle dimensioni del backplane stesso.

- I controllori MELSEC serie L sono controllori programmabili che incorporano le funzioni seguenti nel modulo CPU:
- 2 canali di conteggio veloce, fino a 200 kHz
- Possibilità di posizionamento fino a due assi e fino a 200 k impulsi/s
- Porta Ethernet integrata

- I/O integrati con diverse opzioni configurabili, disponibili tramite un connettore a 40 pin ad alta densità
- Data log veloce sulla memory card SD
- Interfaccia CC-Link Ver. 2 Master/Slave (di serie nella CPU ad alte prestazioni)
- Supporto completo con iQ Works e GX Works2
- Funzionalità Modbus® TCP (master)

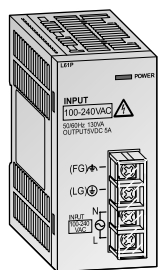
Cosa vi serve

Moduli CPU

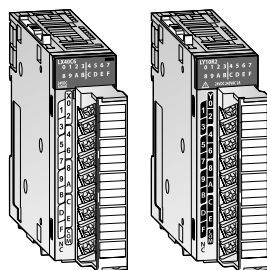
I moduli CPU sono il cuore di un sistema MELSEC serie L e comprendono un'ampia gamma di funzioni di controllo. Ciascuna CPU è munita di 24 punti di I/O integrati.

Specifiche	L025CPU/ L025CPU-P	L02CPU/ L02CPU-P	L06CPU/ L06CPU-P	L26CPU/ L26CPU-P	L26CPU-BT/ L26CPU-PBT
Punti I/O	1024/8192*	1024/8192*	4096/8192*	4096/8192*	4096/8192*
Dimensione programma (num. passi)	20 k	20 k	60 k	260 k	260 k
Codice articolo	Art. no. 263070/269668	238057/244976/**	263068/**	263069/**	238056/244977

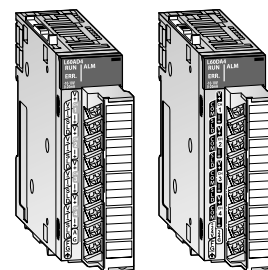
* Numero di punti disponibili per un programma ** a richiesta
 „P”: uscite digitali a circuito positivo, senza „P”: uscite digitali a circuito negativo



L61P
Modulo alimentatore



LX40C6/LY10R2
Modulo digitali di
ingresso/uscita



L60AD4/L60DA4
Modulo ingresso/
uscita analogico

Moduli alimentatore

Forniscono l'alimentazione a 5 VCC per tutti i moduli del backplane. Sono disponibili tre tipi di alimentatori, la scelta dipende dalla tensione di alimentazione esterna utilizzata.

Specifiche	L61P	L63P	L63SP
Tensione d'ingresso nominale	100–240 V AC	24 V DC	24 V DC
Corrente di uscita nominale (5 V DC) A	5	5	5
Codice articolo Art. no.	238063	238064	279592

Moduli digitali di ingresso/uscita

È disponibile una vasta gamma di moduli di ingressi e uscite digitali, con diversi livelli di segnale, uscita tipo sink o source e numero di punti disponibili. I moduli di ingressi o uscite da 16 punti si interfacciano con morsetti a vite montati sul modulo, mentre quelli ad alta densità (32 o 64 punti) necessitano di un connettore, di un cavo e di una morsettieria.

Moduli digitali di ingresso

Specifiche	LX40C6	LX10	LX41C4	LX28	LX42C4
Numero di punti di ingressi	16	16	32	8	64
Tensione d'ingresso nominale	24 V DC	100–120 V AC, 50/60 Hz	24 V DC	100–240 V AC, 50/60 Hz	24 V DC
Codice articolo Art. no.	238085	255566	238086	255567	238087

Moduli digitali di uscita

Specifiche	LY10R2	LY18R2A	LY28S1A	LY20S6
Numero di punti di uscita	16	8	8	16
Tipologia uscite	Relè	Relè	Triac	Triac
Codice articolo Art. no.	238088	279074	279075	255568

Specifiche	LY40NTSP	LY41NT1P	LY42NT1P	LY40PT5P	LY41PT1P	LY42PT1P
Numero di punti di uscita	16	32	64	16	32	64
Tipologia uscite	Transistor (NPN)	Transistor (NPN)	Transistor (NPN)	Transistor (PNP)	Transistor (PNP)	Transistor (PNP)
Codice articolo Art. no.	242167	238089	238090	242168	242169	242170

Moduli ingresso/uscita analogico

Il modulo di ingresso analogico converte linearmente i segnali analogici del processo, ad esempio pressione, portata o livello, in valori digitali che vengono ulteriormente processati dalla CPU MELSEC serie L.

Il modulo di uscita analogica converte i valori digitali elaborati dalla CPU in segnali analogici in corrente o tensione.

Moduli per ingressi analogici

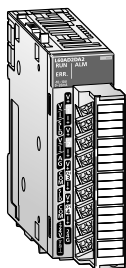
Specifiche	L60AD4	L60AD4-2GH	L60ADVL8	L60ADIL8
Ingressi	4	4	8	8
Uscita digitale	-20480–20479 (-32768–32767)*	-32000–32000 (-32768–32767)*	-16384–16383 (-32768–32767)*	-8192–8191 (-32768–32767)*
Risoluzione max.	Ingresso in tensione 200 µV Ingresso in corrente 800 nA	125 µV 500 nA	500 µV —	— 2000 nA
Precisione totale	±0,1 %	±0,05 %	±0,2 %	±0,2 %
Tempo di conversione	20 µs/canale	40 µs/2 canali	1 ms/canale	1 ms/canale
Codice articolo Art. no.	238091	263071	279071	279065

Modulo per uscite analogici

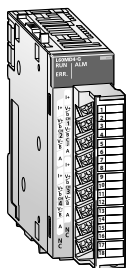
Specifiche	L60DA4	L60DAVL8	L60DAIL8
Uscite	4	8	8
Ingresso digitale	-20480–20479 (-32768–32767)*	-16384–16383 (-32768–32767)*	-8192–8191 (-32768–32767)*
Risoluzione max.	Ingresso in tensione 200 µV Ingresso in corrente 700 nA	320 —	— 707
Precisione totale	±0,3 % (0–55 °C), ±0,1 % (20–30 °C)	±0,5 % (0–55 °C), ±0,3 % (20–30 °C)	±1,0 % (0–55 °C), ±0,3 % (20–30 °C)
Tempo di conversione	20 µs/canale	200 µs/canale	200 µs/canale
Codice articolo Art. no.	238092	304494	304545

* I valori in parentesi sono validi usando la funzione di scalatura

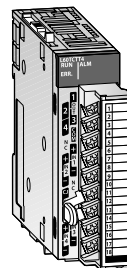
MELSEC serie L



L60AD2DA2
Modulo per ingressi/uscite analogici



L60MD4-G
Modulo di ingresso analogico multifunzione



L60TCTT4
Moduli per il controllo temperature

Modulo per ingressi/uscite analogici

Un modulo di ingresso/uscita analogico dispone di due canali di ingresso analogici e di due canali di uscita analogici.

Specifiche		L60AD2DA2	
Punti di ingresso		2	
Ingresso analogico	Tensione	V	-10-10
	Corrente	mA	0-20
Precisione		±0,3 % (0-55 °C), ±0,2 % (20-30 °C)	
Punti di uscita		2	
Uscita analogico	Tensione	V	-10-10
	Corrente	mA DC	0-20
Accuracy		±0,4 % (0-55 °C), ±0,2 % (20-30 °C)	
Codice articolo	Art. no.	269673	

Modulo di ingresso analogico multifunzione

Il modulo di ingresso analogico multifunzione L60MD4-G può rilevare tensioni, correnti e temperature. Il tipo del segnale d'ingresso può essere definito separatamente per ogni canale.

Specifiche		L60MD4-G	
Ingressi		4	
Campi d'ingresso	Tensione	-10-10V DC	
	Corrente	0-20 mA DC	
Campi d'ingresso	Microtensione	-100-100 mV DC	
	Termocoppia	K, J, T, E, N, R, S, B, U, L, PLII, W5re/W26Re	
	Termo-resistenza	Pt1000, Pt100, JPt100, Pt50	
Tempo di conversione		50 ms/canale	
Codice articolo	Art. no.	279072	

Modulo di ingresso temperatura

Un modulo d'ingresso temperatura misura la resistenza di una termoresistenza (nove tipi collegabili: Pt100, JPt100, Pt1000, Pt50, Ni100, Ni120, Ni500, Cu100 e Cu50) e la converte in un valore digitale corrispondente alla temperatura misurata e in un valore di uscita digitale elaborato.

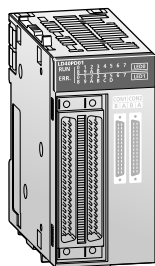
Specifiche		L60RD8	
Punti di ingresso		8	
Termoresistenze utilizzabili		Pt100, JPt100, Pt1000, Pt50, Ni100, Ni120, Ni500, Cu100 o Cu50	
Tempo di conversione		40 ms/canale	
Codice articolo	Art. no.	289962	

Moduli per il controllo temperature

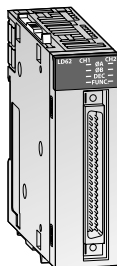
Questi moduli provvedono all'autonoma regolazione di temperature. Con questo si alleggerisce la CPU del PLC.

Specifiche	L60TCTT4	L60TCRT4	L60TCTT4BW *	L60TCRT4BW *
Ingressi	4 canali per modulo	4 canali per modulo	4 canali per modulo	4 canali per modulo
Sensori supportati	Termocoppia	Termoresistenza Pt100	Termocoppia	Termoresistenza Pt100
Codice articolo	Art. no. 246347	246348	246349	246350

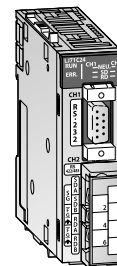
* Monitoraggio della corrente di riscaldamento per individuare riscaldamenti difettosi o scollegati.



LD40PD01
Modulo di controllo I/O veloce flessibile



LD62
Moduli di conteggio veloce



LJ71C24
Moduli interfaccia seriale

Modulo di controllo I/O veloce flessibile

Dotato di FPGA per il controllo ultrarapido di ingressi/uscite

Con il modulo di controllo I/O veloce flessibile gli utenti possono progettare facilmente, indipendentemente dalla CPU, una logica hardware complessa, ultrarapida combinando graficamente con lo strumento di configurazione ingressi/uscite, circuiti operativi logici e contatori.

Specifiche	LD40PD01	
	DC	Differenziale
Ingressi	12 (5/24 V DC/differenziale)	
Uscite	8 (5–24 V DC, 0,1 A/uscita)	6
Numero di interrupt	8	
Codice articolo	Art. no.	296588

Modulo IO-Link

IO-Link consente il collegamento di sensori e attuatori intelligenti ad un PLC.

Specifiche	ME1IOL6-L	
Numero di canali	6	
Configurazione dei canali	IO-Link; uscita digitale; ingresso digitale; bloccato	
Codice articolo	Art. no.	245825

Moduli di conteggio veloce

Il modulo di conteggio rileva segnali ad alta frequenza che non possono essere gestiti dai normali moduli d'ingresso.

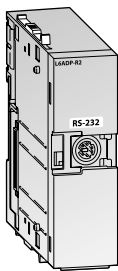
Specifiche	LD62	LD62D
Ingressi di conteggio (canali)	2	2
Segnale ingresso di conteggio	Fase	Ingresso 1 fase (moltiplica per 1/2), avanti/indietro, ingresso 2 fasi (moltiplica per 1/2/4)
	Livello segnali	5/12/24 V DC (2–5 mA)
Frequenza max. di conteggio	kHz	200
		500
Codice articolo	Art. no.	238097
		238098

Moduli interfaccia seriale

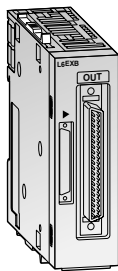
Questi moduli consentono la comunicazione con dispositivi periferici tramite una interfaccia seriale standard.

Specifiche	LJ71C24	LJ71C24-R2
Interfaccia	Canale 1	RS232 standard (femmina D-Sub 9P)
	Canale 2	RS422/485 standard (morsettiera 2 parti)
		RS232 standard (femmina D-Sub 9P)
Codice articolo	Art. no.	238093
		238094

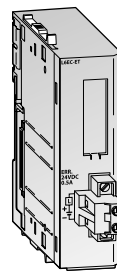
MELSEC serie L



L6ADP-R2
Adattatore di comunicazione seriale



L6EXB
Modulo di espansione



L6EC-ET
Modulo terminale

Adattatori di comunicazione seriale

L6ADP-R2 offre un'interfaccia RS232 e L6ADP-R4 offre un'interfaccia RS422/485 per la comunicazione con i PLC serie L.

Specifiche	L6ADP-R2	L6ADP-R4
Utilizzo	Collegamento seriale, ad es. pannelli GT10	Collegamento seriale, ad es. pannelli GOT
Codice articolo	Art. no. 238059	273657

Moduli di espansione

Espansione di un PLC MELSEC serie L

Con un modulo di derivazione L6EXB, collegato alla CPU, e con massimo due (L02CPU, L02CP-P) o massimo tre moduli di espansione (L26CPU-BT, L26CPUPBT) un PLC può essere espanso a max. 30/40 moduli.

Specifiche	L6EXB [modulo di derivazione]	L6EXE [modulo di espansione]
Consumo corrente interno (5 V DC) A	0,08	0,08
Codice articolo	Art. no. 247227	247226

Modulo terminale

Questo coperchio può essere utilizzato al posto di quello standard fornito di base assieme alla CPU.

Il modulo terminale L6EC-ET contiene una uscita a relé per segnalazione di errore.

Specifiche	L6EC-ET	L6EC
Utilizzo	Notifica errore con uscita a relé	Coperchio terminale standard
Uscita	Morsetto a vite	—
Codice articolo	Art. no. 238062	249151

Nota: I moduli CPU MELSEC serie L sono forniti assieme al modulo terminale standard L6EC.



PLC compatti

Famiglia FX

I PLC compatti offrono innumerevoli opportunità nel campo dell'automazione industriale, grazie soprattutto alle piccole dimensioni e ai costi contenuti. Molte delle applicazioni che in passato non potevano essere prese in considerazione, ora sono realizzabili; a partire dai sistemi di sicurezza fino a processi produttivi molto più complessi.

La famiglia FX è il modello di PLC compatto più venduto nel mondo: è composta da otto linee di prodotti indipendenti ma compatibili e può contare su un prezzo molto interessante.

A seconda dell'utilizzo e delle esigenze di controllo è possibile scegliere fra la serie piccola ed economica MELSEC FX3S "stand-alone" o le potenti serie FX3G, FX3GC, FX3GE, FX3U, FX3UC, FX5U e FX5UC.

MELSEC iQ-F comprende la serie FX5U e la serie FX5UC. Grazie alle straordinarie prestazioni, ad un controllo avanzato del movimento, al nuovo software di programmazione orientato all'utente, al bus interno ad alta velocità (ca. 150 volte più veloce dell'FX3U), al supporto delle principali reti di comunicazione e alle molte funzioni integrate, iQ-F è ideale per le più svariate applicazioni.

I PLC di tutte le serie FX sono espandibili e quindi in grado di adattarsi alle diverse esigenze di flessibilità del sistema.

Grazie alla possibilità d'integrare i vostri controllori FX in reti (Networks) è possibile comunicare con altri PLC, sistemi e HMI.

Caratteristiche

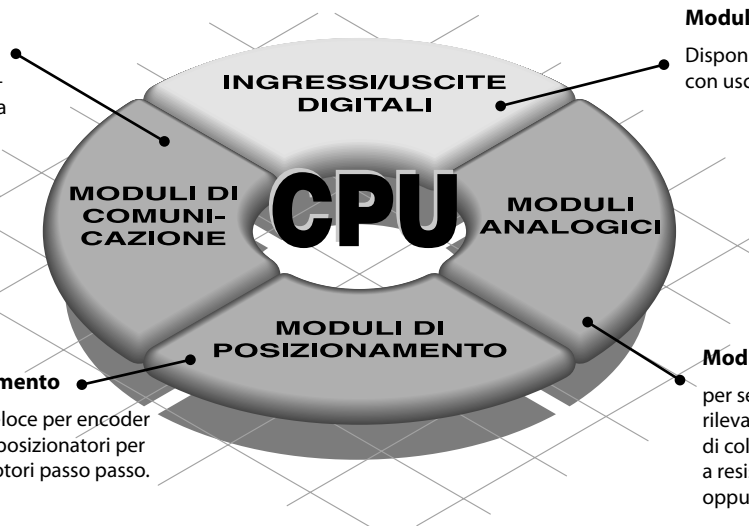
Moduli di comunicazione

Moduli d'interfaccia RS232/RS422/RS485 o USB per il collegamento di unità periferiche o per la connessione PLC-PLC.

Moduli per reti Ethernet, Profibus DP, CC-Link, DeviceNet™, CANopen, Modbus® RTU/ASCII e per la configurazione di reti proprietarie Mitsubishi Electric.

Moduli di posizionamento

Moduli di conteggio veloce per encoder incrementali e moduli posizionatori per servozionamenti e motori passo passo.



Moduli di I/O digitali

Disponibili per vari livelli di segnali, con uscite a relé e a transistor.

Moduli di I/O analogici

per segnali in tensione/corrente e per il rilevamento temperatura con possibilità di collegamento diretto di termometri a resistenza Pt100, Pt1000 e Ni1000 oppure termocoppie tipo K e J.

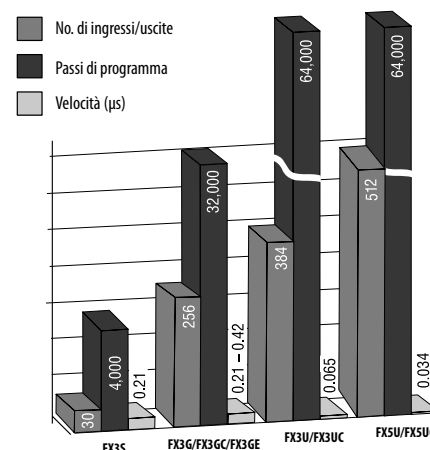
Espandibilità e potenza

La famiglia FX è molto flessibile, consentendo una configurazione e una programmazione veloce ed efficiente dell'applicazione.

È la scelta ideale sia se nel caso di piccole applicazioni con un massimo di 30 punti di I/O (FX3S) sia per progetti più impegnativi che richiedono fino a 384 punti I/O per FX3U/FX3UC e fino a 512 punti I/O per FX5U/FX5UC.

La capacità di programma delle CPU della Famiglia FX può essere espansa con cassette di memoria non volatile fino a 64 k passi di programma per una memorizzazione affidabile e a lungo termine del vostro progetto applicativo.

Il diagramma mette in evidenza le caratteristiche di ogni tipo di PLC FX.



Micro-controllori serie ALPHA

ALPHA2 colma il vuoto tra i relé e timer tradizionali e un PLC, offrendo funzionalità, affidabilità e flessibilità, senza preoccupazione di costi eccessivi.

ALPHA2 è il prodotto perfetto per la manutenzione ma è anche in grado di controllare efficacemente fin dall'inizio un nuovo processo.

ALPHA2 può elaborare fino a 200 blocchi funzione in un unico programma, mentre ogni singola funzione (timer, contattori, elaborazione dei segnali analogici, calendario, sveglia ecc.) può essere utilizzata nei vostri programmi, ogni volta che è necessario.

Quali componenti servono per un PLC serie FX?

Un sistema PLC semplice può essere realizzato con una sola unità base della famiglia FX. Moduli di espansione e moduli speciali supplementari aumentano il numero di ingressi e di uscite e le funzionalità. Il capitolo seguente presenta le opzioni disponibili.

Unità base

Le unità base FX3S, FX3G, FX3U e FX5U sono disponibili in versioni per alimentazione in corrente alternata o continua e con uscite a relè oppure a transistor; una unità base FX3GC, FX3UC o FX5UC può essere alimentata solo in corrente continua ed ha uscite a transistor. La programmazione può essere eseguita con l'intuitivo software GX Works2 e GX Works3 (PLC FX5). La compatibilità dei programmi è in tal caso garantita. In tutte le unità base della famiglia FX è integrata la funzione orologio.

Le unità base sono disponibili con diverse configurazioni di I/O a bordo, a partire da 10 fino a 128 punti ma possono essere espanso fino a 512 punti, in base al tipo di serie FX utilizzata.

Adattatori di espansione e di interfaccia

Tranne per i moduli FX3GC, FX3UC e FX5UC, i moduli aggiuntivi BD Board sono installati direttamente sull'unità base e non richiedono pertanto spazio aggiuntivo.

La programmazione si effettua direttamente mediante speciali istruzioni e registri dati dedicati nel PLC.

I moduli BD sono adatti per l'espansione di una unità base FX3S, FX3G, FX3GE, FX3U o FX5U, quando sono necessari da due a quattro ingressi ed uscite digitali supplementari. Gli adattatori di interfaccia comprendono anche un'interfaccia supplementare RS232, RS422, RS485 o USB.

Moduli ADP

I moduli adattatori (indicati con ADP) aggiungono a un PLC FX funzioni standard ad alta velocità. Essi vengono montati sul lato sinistro di una unità base e sono particolarmente compatti e facili da usare.

Come per i moduli BD, la programmazione avviene mediante speciali istruzioni e registri dati dedicati nel PLC.

Di questa gamma di prodotti fanno parte moduli ADP per la comunicazione seriale, rilevamento/uscita di valori analogici, rilevamento della temperatura, posizionamento, conteggio di impulsi veloci e data logging. Rispetto ai moduli BD i moduli ADP permettono maggiore flessibilità e prestazioni. Per la connessione di moduli ADP ad alcune unità base è necessario un adattatore di comunicazione.

Espansioni I/O digitali

Alle unità base della serie FX3G, FX3GC, FX3GE, FX3U, FX3UC, FX5U, FX5UC possono essere collegati moduli di ingresso/uscita digitali con o senza alimentatore.

È disponibile una vasta scelta da 8 a 48 punti I/O e diversi tipi di ingressi e uscite. Non vi è alcuna limitazione nel numero di blocchi di espansione; il sistema può essere adattato ai requisiti dell'applicazione, solo tenendo presente la capacità dell'alimentazione elettrica del sistema e il numero dei punti I/O disponibili.

Per un FX3GC o FX3UC sono disponibili anche speciali blocchi di espansione.

Moduli speciali

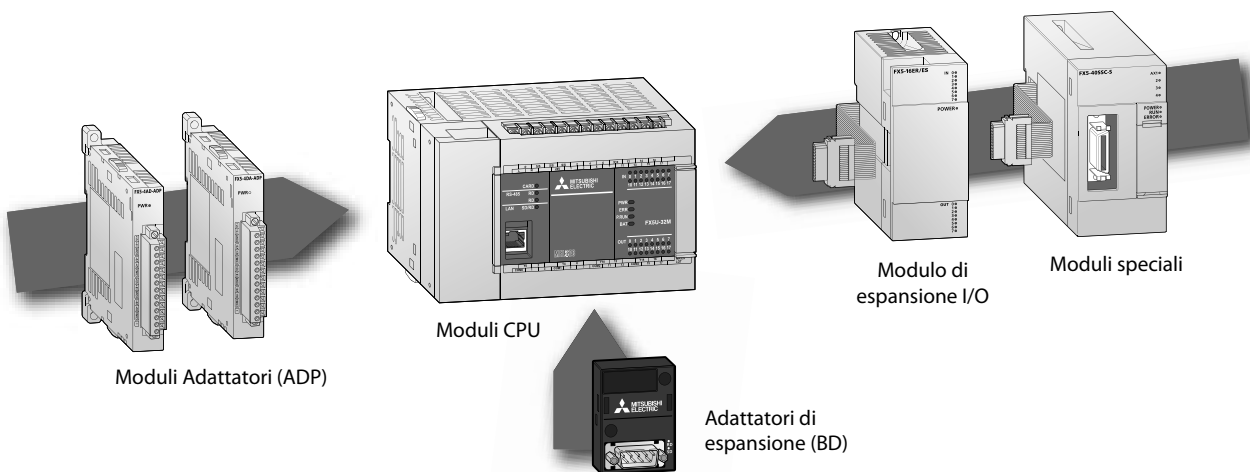
Per i PLC FX3G, FX3GC, FX3GE, FX3U, FX3UC, FX5U e FX5UC è disponibile un'ampia gamma di moduli con funzioni speciali. Essi comprendono moduli di rete, moduli analogici, moduli di ingresso veloci, moduli d'uscita impulsi, moduli di data logging, moduli di ingresso temperatura e moduli Simple Motion.

La programmazione è semplificata dalla comunicazione per mezzo di una memoria integrata nel modulo funzione speciale.

La CPU integrata svolge operazioni indipendentemente dal tempo ciclo del PLC, questo è ideale per le applicazioni di rete o applicazioni di posizionamento e riduce il carico dell'unità PLC base. A una unità base possono essere collegati fino a 8 diversi moduli.

Espansione di memoria e terminali di programmazione

Tutte le unità base della famiglia FX (salvo FX3GC/FX5U/FX5UC) possono essere dotate di una cassetta di memoria. L'interfaccia dell'unità di programmazione permette non solo il collegamento di strumenti di programmazione, come ad es. PC ed unità di programmazione manuali ma anche di unità HMI grafiche.



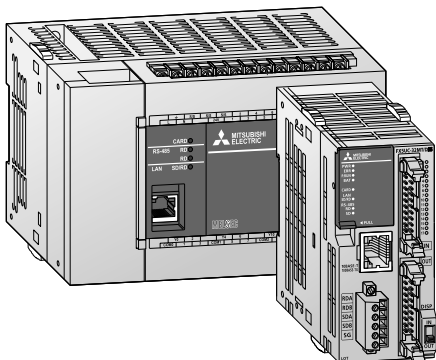
Possibilità di espansione		ALPHA 2	FX3S	FX3G	FX3GC	FX3GE	FX3U	FX3UC	FX5U	FX5UC
Espansioni a bordo CPU	Digitale	●	—	—	—	—	—	—	—	—
	Analogico	●	—	—	—	—	—	—	—	—
Moduli di espansione (installazione esterna al PLC)	Digitale	—	—	●	●	●	●	●	●	●
	Analogico	—	●	●	●	●	●	●	●	●
	Temperatura	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Moduli di rete	Ethernet	—	●	●	●	— ^①	●	●	●	●
	CC-Link	—	—	●	●	●	●	●	●	●
	CANopen	—	—	●	●	●	●	●	—	—
	Profibus DP	—	—	●	●	●	●	●	—	—
	DeviceNet	—	—	●	●	●	●	●	—	—
	Modbus® RTU/ASCII	—	—	●	●	●	●	●	●	●
	SSCNET III	—	—	—	—	—	●	●	●	●
	SAE J1939	—	—	●	●	●	●	●	—	—
Schede di comunicazione	RS232	●	●	●	—	●	●	—	●	—
	RS422	—	●	●	—	●	●	—	●	—
	RS485	—	●	●	—	●	●	—	●	—
	USB	—	—	—	—	—	●	—	—	—
Moduli di comunicazione	RS232	—	●	●	●	●	●	●	●	●
	RS485	—	●	●	●	●	●	●	●	●
Moduli con funzioni dedicate	Contatore ad alta velocità	—	—	—	—	—	●	●	—	—
	Posizionamento	—	—	—	—	—	●	●	—	—
Cassette memoria	●	●	●	—	●	●	●	●	— ^②	— ^②
Display esterno	—	—	●	—	●	●	—	—	—	—

① Interfaccia Ethernet integrata nell'unità base

② Nessun cassette di memoria saranno utilizzati per FX5. Scheda SD è disponibile.

MELSEC iQ-F

Serie FX5U/FX5UC



I moduli CPU della serie FX5U e FX5UC permettono prestazioni eccellenti e un controllo avanzato degli azionamenti.

- Bus di sistema veloce
- Interfaccia Ethernet integrata
- I/O analogici integrati (solo nell'FX5U)
- Posizionamento integrato (200 kHz, 4 assi)
- Interfaccia RS485 integrata (con funzione Modbus®)
- Slot per scheda SD integrato

- Funzioni di security d'avanguardia
- Senza batteria e manutenzione
- Connessione di moduli di espansione FX5 ed FX3.
- Connessione di moduli I/O FX5 con connettore di espansione (senza cavo)

Unità base FX5U da 32 a 80 I/O

Specifiche	FX5U-32MR/DS	FX5U-32MT/DSS	FX5U-32MR/ES	FX5U-32MT/ESS
Ingressi/uscite integrati	32	32	32	32
Alimentazione	24 V DC	24 V DC	100–240 V AC	100–240 V AC
Ingressi integrati	16	16	16	16
Uscite integrate	16	16	16	16
Tipo di uscite	Relè	Transistor (PNP)*	Relè	Transistor (PNP)*
Codice articolo	Art. no. 297436	297438	280489	280491

Specifiche	FX5U-64MR/DS	FX5U-64MT/DSS	FX5U-64MR/ES	FX5U-64MT/ESS
Ingressi/uscite integrati	64	64	64	64
Alimentazione	24 V DC	24 V DC	100–240 V AC	100–240 V AC
Ingressi integrati	32	32	32	32
Uscite integrate	32	32	32	32
Tipo di uscite	Relè	Transistor (PNP)*	Relè	Transistor (PNP)*
Codice articolo	Art. no. 301923	301945	280492	280494

Specifiche	FX5U-80MR/DS	FX5U-80MT/DSS	FX5U-80MR/ES	FX5U-80MT/ESS
Ingressi/uscite integrati	80	80	80	80
Alimentazione	24 V DC	24 V DC	100–240 V AC	100–240 V AC
Ingressi integrati	40	40	40	40
Uscite integrate	40	40	40	40
Tipo di uscite	Relè	Transistor (PNP)*	Relè	Transistor (PNP)*
Codice articolo	Art. no. 301946	301948	280495	280497

* Unità con uscite a transistor a commutazione negativa (NPN) a richiesta.

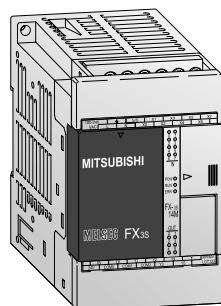
Unità base FX5UC da 32 a 96 I/O

Specifiche	FX5UC-32MT/DSS	FX5UC-32MT/DSS-TS	FX5UC-64MT/DSS	FX5UC-96MT/DSS
Ingressi/uscite integrati	32	32	64	96
Alimentazione	24 V DC	24 V DC	24 V DC	24 V DC
Ingressi integrati	16	16	32	48
Uscite integrate	16	16	32	48
Tipo di uscite	Transistor (PNP)*	Transistor (PNP)*	Transistor (PNP)*	Transistor (PNP)*
Codice articolo	Art. no. 283530	315551	294579	294581

* Unità con uscite a transistor a commutazione negativa (NPN) a richiesta.

MELSEC-F

Serie FX3S



Le unità base della serie FX3S sono disponibili con 10–30 punti di ingresso/uscita. È possibile scegliere tra uscite a transistor e a relè.

Come tipo di uscita si può scegliere fra relè e transistor.

- Alimentatore integrato (alimentazione in AC o DC)
- Memoria EEPROM che non richiede manutenzione
- Ampia capacità di memoria (2000 passi) e serie di dispositivi.
- Operazioni ad alta velocità
- Comandi di posizionamento integrati.

- Orologio integrato
- FX3S-30MT/ESS-2AD e FX3S-30MR/ES-2AD con due ingressi analogici integrati (0–10 V DC)
- Aggiornamenti del sistema mediante interfaccia e schede d'espansione montate direttamente a bordo dell'unità base.
- Visualizzazione dello stato degli ingressi/uscite mediante LED
- Porta di programmazione integrata
- Sistemi di programmazione intuitivi, compresi software di programmazione compatibili con IEC 61131-3 (EN 61131-3) HMI e unità di programmazione manuali.

Unità base da 10 a 14 I/O

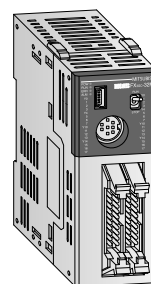
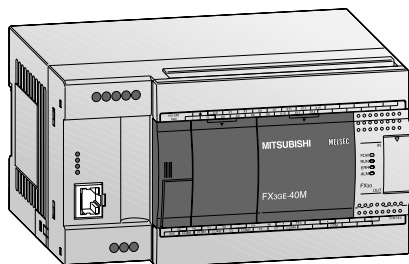
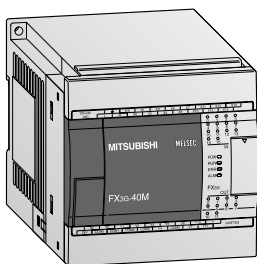
Specifiche	FX3S-10 MR-ES	FX3S-10 MR-DS	FX3S-10 MT-ESS	FX3S-10 MT/DSS	FX3S-14 MR-ES	FX3S-14 MR-DS	FX3S-14 MT-ESS	FX3S-14 MT/DSS
Ingressi/uscite integrati	10	10	10	10	14	14	14	14
Alimentazione	100–240 V AC	24 V DC	100–240 V AC	24 V DC	100–240 V AC	24 V DC	100–240 V AC	24 V DC
Ingressi integrati	6	6	6	6	8	8	8	8
Uscite integrate	4	4	4	4	6	6	6	6
Tipo di uscite	Relè	Relè	Transistor (PNP)*	Transistor (PNP)*	Relè	Relè	Transistor (PNP)*	Transistor (PNP)*
Codice articolo	Art. no. 267110	271687	267112	271695	267113	271688	267125	271696

Unità base da 20 a 30 I/O

Specifiche	FX3S-20 MR-ES	FX3S-20 MR-DS	FX3S-20 MT-ESS	FX3S-20 MT/DSS	FX3S-30 MR-ES	FX3S-30 MR-DS	FX3S-30 MR-ES-2AD	FX3S-30 MT-ESS	FX3S-30 MT-ESS-2AD	FX3S-30 MT-DSS
Ingressi/uscite integrati	20	20	20	20	30	30	30	30	30	30
Alimentazione	100–240 V AC	24 V DC	100–240 V AC	24 V DC	100–240 V AC	24 V DC	100–240 V AC	100–240 V AC	100–240 V AC	24 V DC
Ingressi integrati	12	12	12	12	16	16	16	16	16	16
Uscite integrate	8	8	8	8	14	14	14	14	14	14
Tipo di uscite	Relè	Relè	Transistor (PNP)*	Transistor (PNP)*	Relè	Relè	Relè	Transistor (PNP)*	Transistor (PNP)*	Transistor (PNP)*
Codice articolo	Art. no. 267126	271689	267128	271697	267129	271690	271654	267131	271686	271698

* Unità con uscite a transistor a commutazione negativa (NPN) a richiesta.

Serie FX3G/FX3GE/FX3GC



Le unità base della serie FX3G/FX3GC/FX3GE sono fornite in diverse versioni e dispongono delle funzioni seguenti:

- Interfaccia USB integrata per la comunicazione fra PLC e PC
- Interfaccia seriale integrata per la comunicazione con PC e HMI
- LED per la visualizzazione dello stato di ingressi e uscite
- Morsettiere amovibili in tutti i modelli
- Slot per la cassetta di memoria*

- Orologio integrato
- Regolazione di posizionamento integrata
- Possibili adattatori d'interfaccia e adattatori di espansione intercambiabili per il montaggio diretto nell'unità base*
- Espandibili mediante moduli d'ingresso/uscita digitali, moduli speciali e moduli ADP
- Sistemi di programmazione user-friendly, come software di programmazione conforme IEC 61131-3 (EN 61131-3), HMI e unità di programmazione.

* (solo FX3G e FX3GE)

Caratteristica speciale del serie FX3GE:

- Ingressi analogici integrati (2 CH)
- Uscita analogica integrata (1 CH)
- Interfaccia Ethernet integrata

Caratteristica speciale del serie FX3GC:

- Collegamento di ingressi/uscite tramite connettore

Unità base FX3G da 14 a 60 I/O

Specifiche	FX3G-14 MR/ES	FX3G-14 MT/ESS	FX3G-14 MR/DS	FX3G-14 MT/DSS	FX3G-24 MR/ES	FX3G-24 MT/ESS	FX3G-24 MR/DS	FX3G-24 MT/DSS
Ingressi/uscite integrati	14	14	14	14	24	24	24	24
Alimentazione	100-240 V AC	100-240 V AC	24 V DC	24 V DC	100-240 V AC	100-240 V AC	24 V DC	24 V DC
Ingressi integrati	8	8	8	8	14	14	14	14
Uscite integrate	6	6	6	6	10	10	10	10
Tipo di uscite	Relè	Transistor (PNP)*	Relè	Transistor (PNP)*	Relè	Transistor (PNP)*	Relè	Transistor (PNP)*
Codice articolo	Art. no. 231466	231470	231474	231478	231467	231471	231475	231479

Specifiche	FX3G-40 MR/ES	FX3G-40 MT/ESS	FX3G-40 MR/DS	FX3G-40 MT/DSS	FX3G-60 MR/ES	FX3G-60 MT/ESS	FX3G-60 MR/DS	FX3G-60 MT/DSS
Ingressi/uscite integrati	40	40	40	40	60	60	60	60
Alimentazione	100-240 V AC	100-240 V AC	24 V DC	24 V DC	100-240 V AC	100-240 V AC	24 V DC	24 V DC
Ingressi integrati	24	24	24	24	36	36	36	36
Uscite integrate	16	16	16	16	24	24	24	24
Tipo di uscite	Relè	Transistor (PNP)*	Relè	Transistor (PNP)*	Relè	Transistor (PNP)*	Relè	Transistor (PNP)*
Codice articolo	Art. no. 231468	231472	231476	231480	231469	231473	231477	231481

Unità base FX3GE da 24/40 I/O

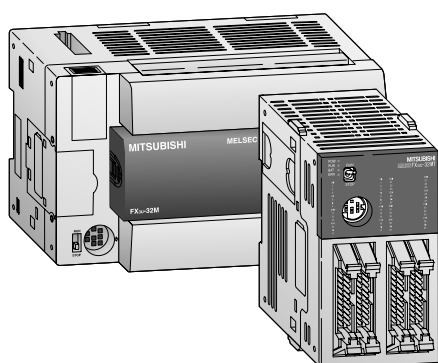
Specifiche	FX3GE-24 MR/ES	FX3GE-24 MT/ESS	FX3GE-24 MR/DS	FX3GE-24 MT/DSS	FX3GE-40 MR/ES	FX3GE-40 MT/ESS	FX3GE-40 MR/DS	FX3GE-40 MT/DSS
Ingressi/uscite integrati	24	24	24	24	40	40	40	40
Alimentazione	100-240 V AC	100-240 V AC	24 V DC	24 V DC	100-240 V AC	100-240 V AC	24 V DC	24 V DC
Ingressi integrati	14	14	14	14	24	24	24	24
Uscite integrate	10	10	10	10	16	16	16	16
Tipo di uscite	Relè	Transistor (PNP)*	Relè	Transistor (PNP)*	Relè	Transistor (PNP)*	Relè	Transistor (PNP)*
Codice articolo	Art. no. 264869	269884	269917	269919	264870	269916	269920	269922

* Unità con uscite a transistor a commutazione negativa (NPN) a richiesta.

Unità base FX3GC da 32 I/O

Specifiche	FX3GC-32 MT/D	FX3GC-32 MT/DSS
Ingressi/uscite integrati	32	32
Alimentazione	24 V DC	24 V DC
Ingressi integrati	16	16
Uscite integrate	16	16
Tipo di uscite	Transistor (NPN)	Transistor (PNP)
Codice articolo	Art. no. 251545	251546

Serie FX3U/FX3UC



Le unità base della serie FX3U/FX3UC sono fornite in diverse versioni e dispongono delle funzioni seguenti:

- Interfaccia seriale integrata per la comunicazione con PC e HMI
- Funzioni di posizionamento integrate
- Adattatori di interfaccia intercambiabili per il montaggio diretto nell'unità base
- Visualizzazione dello stato degli ingressi/uscite mediante LED
- Slot per cassette di memoria (solo FX3G e FX3GE)

- Real-time clock (orologio) integrato
- Espandibili mediante moduli d'ingresso/uscita digitali, moduli speciali, moduli ADP e BD
- Sistemi di programmazione user-friendly, come software di programmazione conforme IEC 61131-3 (EN 61131-3), HMI e unità di programmazione

Caratteristica speciale del serie FX3UC:

- Dimensioni particolarmente compatte
- Disponibili moduli di trasferimento con morsetti a vite o a molla e cablaggio di sistema.

Unità base FX3U da 16 a 128 I/O

Specifiche	FX3U-16 MR/ES	FX3U-32 MR/ES	FX3U-48 MR/ES	FX3U-64 MR/ES	FX3U-80 MR/ES	FX3U-128 MR/ES
Ingressi/uscite integrati	16	32	48	64	80	128
Alimentazione	100–240 V AC	100–240 V AC	100–240 V AC	100–240 V AC	100–240 V AC	100–240 V AC
Ingressi integrati	8	16	24	32	40	64
Uscite integrate	8	16	24	32	40	64
Tipo di uscite	Relè	Relè	Relè	Relè	Relè	Relais
Codice articolo	Art. no. 231486	231487	231488	231489	231490	231491

Specifiche	FX3U-16 MT/ESS	FX3U-32 MT/ESS	FX3U-48 MT/ESS	FX3U-64 MT/ESS	FX3U-80 MT/ESS	FX3U-128 MT/ESS
Ingressi/uscite integrati	16	32	48	64	80	128
Alimentazione	100–240 V AC	100–240 V AC	100–240 V AC	100–240 V AC	100–240 V AC	100–240 V AC
Ingressi integrati	8	16	24	32	40	64
Uscite integrate	8	16	24	32	40	64
Tipo di uscite	Transistor (PNP)*	Transistor (PNP)*	Transistor (PNP)*	Transistor (PNP)*	Transistor (PNP)*	Transistor (PNP)*
Codice articolo	Art. no. 231492	231493	231494	231495	231496	231497

Specifiche	FX3U-16 MR/DS	FX3U-32 MR/DS	FX3U-48 MR/DS	FX3U-64 MR/DS	FX3U-80 MR/DS
Ingressi/uscite integrati	16	32	48	64	80
Alimentazione	24 V DC	24 V DC	24 V DC	24 V DC	24 V DC
Ingressi integrati	8	16	24	32	40
Uscite integrate	8	16	24	32	40
Tipo di uscite	Relè	Relè	Relè	Relè	Relè
Codice articolo	Art. no. 231498	231499	231500	231501	231502

Specifiche	FX3U-16 MT/DSS	FX3U-32 MT/DSS	FX3U-48 MT/DSS	FX3U-64 MT/DSS	FX3U-80 MT/DSS
Ingressi/uscite integrati	16	32	48	64	80
Alimentazione	24 V DC	24 V DC	24 V DC	24 V DC	24 V DC
Ingressi integrati	8	16	24	32	40
Uscite integrate	8	16	24	32	40
Tipo di uscite	Transistor (PNP)*	Transistor (PNP)*	Transistor (PNP)*	Transistor (PNP)*	Transistor (PNP)*
Codice articolo	Art. no. 231503	231504	231505	231506	231507

* Unità con uscite a transistor a commutazione negativa (NPN) a richiesta.

Unità base FX3UC da 16 a 96 I/O

Specifiche	FX3UC-16 MT/DSS	FX3UC-16 MR/D-T	FX3UC-16 MR/DS-T	FX3UC-32 MT/DSS	FX3UC-64 MT/DSS	FX3UC-96 MT/DSS
Ingressi/uscite integrati	16	16	16	32	64	96
Alimentazione	24 V DC (+20%, -15%)	24 V DC	24 V DC	24 V DC (+20%, -15%)	24 V DC (+20%, -15%)	24 V DC (+20%, -15%)
Ingressi integrati	8	8	8	16	32	48
Uscite integrate	8	8	8	16	32	48
Tipo di uscite	Transistor (PNP)*	Relè	Relè	Transistor (PNP)*	Transistor (PNP)*	Transistor (PNP)*
Codice articolo	Art. no. 231508	237305	237306	231509	231510	231511

* Unità con uscite a transistor a commutazione negativa (NPN) a richiesta.

Espandibilità e funzionalità di FX

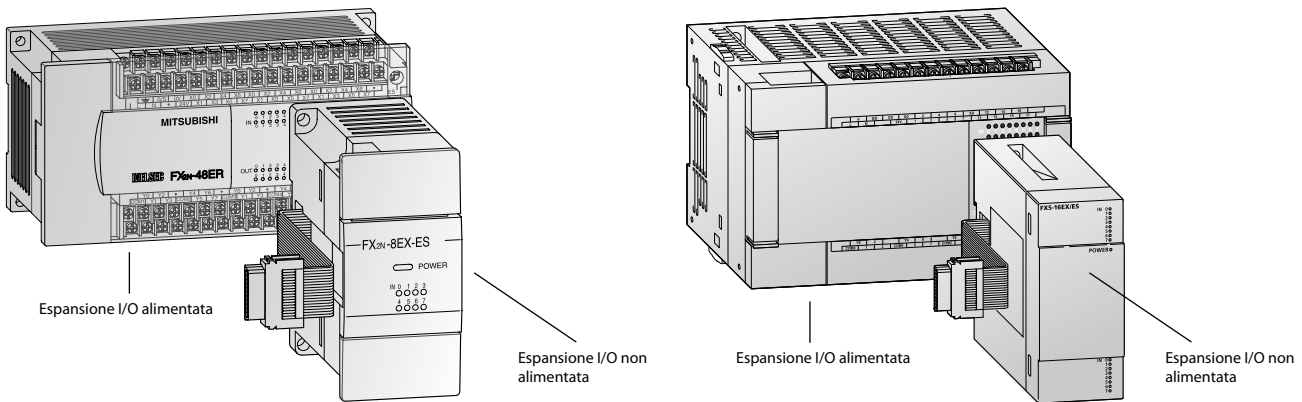
Oltre alle unità base e unità di espansione sono disponibili moduli speciali per l'ulteriore espansione del sistema PLC.

Questi moduli sono classificati nelle tre categorie seguenti:

- Moduli che occupano punti di I/O digitali (connessi a destra della CPU). A tale categoria appartengono le espansioni digitali non alimentate e alimentate e i moduli speciali.
- Moduli di comunicazione e adattatori collegati a sinistra dell'unità base, per esempio FX3U-4AD-ADP o FX3U-485ADP-MB.
- Adattatori di comunicazione e interfacce BD per le serie FX3S, FX3G, FX3GE, FX3U e FX5U direttamente integrabili nell'unità di controllo e che non occupano ingressi/uscite digitali.

Nota: Per collegare moduli speciali e di espansione della serie FX0N/FX2N/FX3U ad un'unità base della serie FX3UC/FX3GC, è necessario l'adattatore FX2NC-CNV-IF o l'alimentatore FX3UC-1PS-5V. Per connettere di moduli funzione speciali della serie FX3U con unità base della serie FX5U/FX5UC è necessario un adattatore FX5U-CNV-BUS oppure FX5U-CNV-BUSC.

Moduli di espansione per le serie FX3/FX5



Per l'espansione delle unità base sono disponibili diversi moduli d'espansione con e senza alimentazione (FX3UC/FX5UC solo senza alimentazione).

I moduli sprovvisti di alimentazione propria dispongono di max. 16 o 32 ingressi/uscite digitali e non richiedono un'alimentazione di tensione separata, poiché vengono alimentati tramite il bus dall'unità base.

I moduli con alimentazione propria alimentano gli ingressi/uscite ed il bus del sistema indipendentemente dall'unità base e dispongono con ciò di un maggiore numero di ingressi e uscite.

Moduli di espansione FX3

Specifiche	ALIMENTATI					
	FX2N-32 ER-ES/UL	FX2N-32 ET-ESS/UL	FX2N-48 ER-DS	FX2N-48 ER-ES/UL	FX2N-48 ET-DSS	FX2N-48 ET-ESS/UL
Ingressi/uscite integrati	32	32	48	48	48	48
Utilizzo	Unità base della serie FX3G e FX3U/FX3UC					
Alimentazione AC (+10 %, -15 %)	100-240 V	100-240 V	—	100-240 V	—	100-240 V
Ingressi integrati	16	16	24	24	24	24
Uscite integrate	16	16	24	24	24	24
Tipo di uscite	Relè	Transistor (PNP) ^①	Relè	Relè	Transistor (PNP) ^①	Transistor (PNP) ^①
Codice articolo	Art. no. 65568	65569	66633	65571	66634	65572

Specifiche	NON ALIMENTATI												
	FX2N-8 ER-ES/UL	FX2N-8 EX-ES/UL	FX2N-8 EYR-ES/UL	FX2N-8 EYT-ESS/UL	FX2N-16 EX-ES/UL	FX2N-16 EYR-ES/UL	FX2N-16 EYT-ESS/UL	FX2NC-16 EX-T-DS	FX2NC-16 EYR-T-DS	FX2NC-16 EX-DS	FX2NC-16 EYT-DSS	FX2NC-32 EX-DS	FX2NC-32 EYT-DSS
Ingressi/uscite integrati	8	8	8	8	16	16	16	16	16	16	16	32	32
Utilizzo	Unità base della serie FX3G/FX3GC/FX3GE e FX3U/FX3UC						Unità base della serie FX3GC/FX3UC						
Alimentazione	Tutte le espansioni modulari sono alimentate dall'unità base												
Ingressi integrati	4	8	—	—	16	—	—	16	—	16	—	32	—
Uscite integrate	4	—	8	8	—	16	16	—	16	—	16	—	32
Tipo di uscite	Relè	—	Relè	Transistor (PNP) ^①	—	Relè	Transistor (PNP) ^①	—	Relè	—	Transistor (PNP) ^①	—	Transistor (PNP) ^①
Codice articolo	Art. no. 166285	166284	166286	166287	65776	65580	65581	128152	128153	104503	104504	104505	104506

① Unità con uscite a transistor a commutazione negativa (NPN) a richiesta.

Moduli di espansione FX5

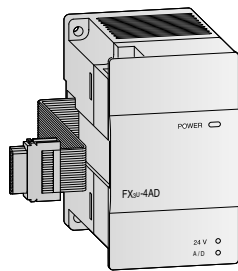
Specifiche	ALIMENTATI					
	FX5-16 ER/ES	FX5-16 ET/ESS	FX5-32 ER/DS	FX5-32 ET/DSS	FX5-32 ER/ES	FX5-32 ET/ESS
Ingressi/uscite integrati	16	16	32	32	32	32
Utilizzo	Unità base della serie FX5U/FX5UC					
Alimentazione AC (+10 %, -15 %)	—	—	—	—	100-240 V	100-240 V
Ingressi integrati	8	8	16	16	16	16
Uscite integrate	8	8	16	16	16	16
Tipo di uscite	Relè	Transistor (PNP) ^①	Relè	Transistor (PNP) ^①	Relè	Transistor (PNP) ^①
Codice articolo	Art. no. 304652	304654	297439	297441	280506	280508

Specifiche	NON ALIMENTATI					
	FX5-8 EX/ES	FX5-8 EYR/ES	FX5-8 EYT/ESS	FX5-16 EX/ES	FX5-16 EYR/ES	FX5-16 EYT/ESS
Ingressi/uscite integrati	8	8	8	16	16	16
Utilizzo	Unità base della serie FX5U/FX5UC					
Alimentazione AC (+10 %, -15 %)	Tutte le espansioni modulari sono alimentate dall'unità base					
Ingressi integrati	8	—	—	16	—	—
Uscite integrate	—	8	8	—	16	16
Tipo di uscite	—	Relè	Transistor (PNP) ^①	—	Relè	Transistor (PNP) ^①
Codice articolo	Art. no. 280498	280499	280501	280505	280502	280504

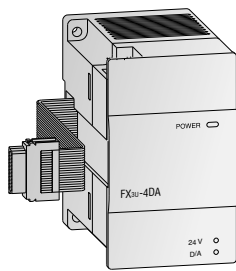
Specifiche	NON ALIMENTATI								
	FX5-16ET/ESS-H	FX5-C16 EX/DS	FX5-C16 EYT/DSS	FX5-C32 EX/DS	FX5-C32 EX/DS-TS	FX5-C32 EYT/DSS	FX5-C32 EYT/DSS-TS	FX5-C32 ET/DSS	FX5-C32 ET/DSS-TS
Ingressi/uscite integrati	16	16	16	32	32	32	32	32	32
Utilizzo	Unità base della serie FX5U/FX5UC								
Alimentazione AC (+10 %, -15 %)	Tutte le espansioni modulari sono alimentate dall'unità base								
Ingressi integrati	8	16	—	32	32	—	—	16	16
Uscite integrate	8	—	16	—	—	32	32	16	16
Tipo di uscite	Transistor (PNP) ^①	—	Transistor (PNP) ^①	—	—	Transistor (PNP) ^①	Transistor (PNP) ^①	Transistor (PNP) ^①	Transistor (PNP) ^①
Codice articolo	Art. no. 297443	294583	294585	283532	315552	283556	315554	283534	315636

① Unità con uscite a transistor a commutazione negativa (NPN) a richiesta.

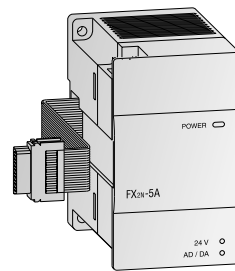
PLC compatti



FX3U-4AD
Modulo di ingresso analogico



FX3U-4DA
Modulo di uscita analogico



FX2N-5A
Modulo d'ingresso/uscita analogico

Moduli di ingresso analogici

I moduli mettono a disposizione da 2 a 8 canali di ingresso analogici. I moduli convertono segnali di processo analogici in valori digitali, che vengono ulteriormente elaborati dall'unità base.

Specifiche	FX2N-2AD	FX3U-4AD	FX3UC-4AD	FX2N-8AD	FX5-4AD	FX5-8AD
Utilizzo	Unità base FX3G/FX3GC/FX3GE/FX3U/FX3UC	Unità base FX3G/FX3GC/FX3GE/FX3U/FX3UC/FX5U/FX5UC	Unità base FX3GC/FX3UC	Unità base FX3G/FX3GC/FX3GE/FX3U/FX3UC	Unità base FX5U/FX5UC	Unità base FX5U/FX5UC
Ingressi analogici	2	4	4	8	4	8
Campo ingresso analogico	0–10 V DC/ 0–5 V DC/ 0/4–20 mA	-10–10 V DC/ -20–20 mA/ 4–20 mA	-10–10 V DC/ -20–20 mA/ 4–20 mA	-10–10 V DC/ -20–20 mA/ 4–20 mA	-10–10 V DC/ -20–20 mA/	-10–10 V DC/ -20–20 mA/ Sensore di temperatura (K, J, T, B, R, S, Pt100, Ni100) ^②
Risoluzione	Tensione	0,32 mV (15 bit +segno)	0,32 mV (15 bit +segno)	0,63 mV (14 bit +segno)	0,3125 mV (16 bit +segno)	0,3125 mV (16 bit +segno)
	Corrente	2,5 mV, 1,25 mV, 4 µA (12 bit)	1,25 µA (14 bit +segno)	1,25 µA (14 bit +segno)	2,5 µA (13 bit +segno)	0,625 µA (16 bit +segno)
Precisione totale	±1 %	±0,3–1 % ^①	±0,3–1 % ^①	±0,3–0,5 % ^①	±0,1–0,3 % ^①	±0,3–±0,5 %
Codice articolo Art. no.	102869	169508	210090	129195	334430	312297

① A seconda della temperatura ambiente

② Per altre informazioni sui suoi sensori di temperatura consultare il manuale d'uso del modulo.

Note: FX2N-8AD può essere configurato singolarmente su ogni canale per la lettura di ingressi analogici e ingressi per termocoppie tipo K, T e J.

Per il collegamento di questi moduli ad una unità base FX3UC-/FX3GC è necessario un adattatore FX2N-CNV-IF oppure un alimentatore FX3UC-1PS-5V.

Per il collegamento di un FX3U-4AD a una unità base FX5U-/FX5UC è necessario un modulo di conversione del bus FX5-CNV-BUSC oppure FX5-CNV-BUS.

Moduli di uscita analogici

I moduli mettono a disposizione dell'utente da 2 a 4 canali di uscita analogica. I moduli convertono i valori provenienti dai PLC serie FX in segnali analogici per il controllo del processo.

Specifiche	FX2N-2DA	FX3U-4DA	FX5-4DA
Utilizzo	Unità base FX3G/FX3GC/FX3GE/FX3U/FX3UC	Unità base FX3G/FX3GC/FX3GE/FX3U/FX3UC/FX5U/FX5UC	Unità base FX5U/FX5UC
Uscite analogiche	2	4	4
Campo uscita analogica	0–10 V DC/0–5 V DC/4–20 mA	-10–10 V DC/0–20 mA/4–20 mA	-10–10 V DC/0–20 mA
Risoluzione	Tensione	0,32 mV (16 bit +segno)	0,3125 mV (16 bit +segno)
	Corrente	2,5 mV (12 bit)	0,63 µA (15 bit)
Precisione totale	±1 %	±0,3–0,5 % *	±0,1–0,3 % *
Codice articolo Art. no.	102868	169509	325715

* A seconda della temperatura ambiente

Note: Per il collegamento di questi moduli ad una unità base FX3UC/FX3GC è necessario un adattatore FX2N-CNV-IF oppure un alimentatore FX3UC-1PS-5V.

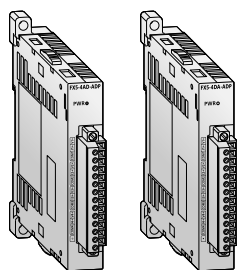
Per il collegamento di un FX3U-4DA a una unità base FX5U-/FX5UC è necessario un modulo di conversione del bus FX5-CNV-BUSC oppure FX5-CNV-BUS.

Modulo d'ingresso/uscita analogico

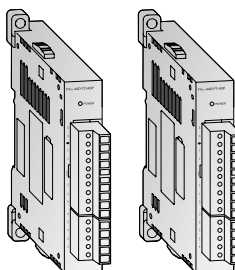
Il modulo di ingresso/uscita analogico fornisce all'utente quattro ingressi analogici e un'uscita analogica. Serve per la conversione dei segnali di processo analogici in valori digitali e viceversa.

Specifiche	FX2N-5A	
Utilizzo	Unità base FX3G/FX3GC/FX3GE/FX3U/FX3UC	
Canali analogici	Ingressi	4
	Uscite	1
Ingressi (risoluzione)	Tensione	-10–10 V (15 bit+segno), -100–100 mV (11 bit+segno)
	Corrente	-20–20 mA (14 bit+segno), 0/4–20 mA (14 bit)
Uscite (risoluzione)	Tensione	-10–10 V (12 bit)
	Corrente	0/4–20 mA (10 bit)
Codice articolo Art. no.	153740	

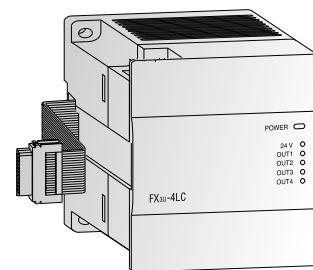
Nota: Per il collegamento di questi moduli ad una unità base FX3UC/FX3GC è necessario un adattatore FX2N-CNV-IF oppure un alimentatore FX3UC-1PS-5V.



FX5U-4AD-ADP
FX3U-4DA-ADP
Adattatori I/O analogici



FX3U-4AD-TC-ADP/
FX3U-4AD-PT-ADP
Adattatori ingressi temperatura



FX3U-4LC
Modulo di regola-
zione temperatura

Adattatori I/O analogici

Il modulo di ingresso analogico FX3U-4AD-ADP si monta a sinistra di una unità base ed aggiunge ad un controllore delle serie FX3 fino a 4 ingressi analogici.

Il modulo di uscita analogico FX3U-4DA-ADP fornisce quattro uscite analogiche, il modulo FX3U-3A-ADP due ingressi analogici e un'uscita analogica.

Collegando un modulo adattatore FX5U-4AD-ADP o FX5U-4DA-ADP, un PLC della serie FX5U o FX5UC può essere espanso con quattro ingressi o quattro uscite analogici.

Specifiche	FX3U-3A-ADP	FX3U-4AD-ADP	FX5U-4AD-ADP	FX3U-4DA-ADP	FX5U-4DA-ADP
Utilizzo	Unità base FX3S, FX3G, FX3GC, FX3GE, FX3U, FX3UC	Unità base FX3S, FX3G, FX3GC, FX3GE, FX3U, FX3UC	Unità base FX5U, FX5UC	Unità base FX3S, FX3G, FX3GC, FX3GE, FX3U, FX3UC	Unità base FX5U, FX5UC
Canali analogici	Ingressi	2	4	—	—
	Uscite	1	—	—	4
Campo analogico	0–10 V DC, 4–20mA	0–10 V DC, 4–20 mA	-10–10 V DC, -20–20 mA	0–10 V DC, 4–20 mA	-10–10 V DC, -20–20 mA
Risoluzione	2,5 mV/4 µA (12 bit)	2,5 mV/10 µA (12 bit/11 bit)	312,5 µV/1,25 µA (14 bit)	2,5 mV/4 µA (12 bit)	312,5 µV/1 µA (14 bit)
Precisione	±0,5–1 %*	±0,5 %*/±1 %	±0,1 %*/±1 %	±0,5 %*/±1 %	±0,1 %*/±1 %
Codice articolo	Art. no. 221549	165241	283559	165271	283560

* A seconda della temperatura ambiente

Note: Per il collegamento di questi moduli ad una unità base FX3G, FX3S o FX3U è necessario un adattatore. Questi moduli possono essere collegati direttamente (senza adattatore) ad una unità base della serie FX3GC, FX3GE o FX3UC.

Adattatori ingressi temperatura

Attraverso i loro 4 ingressi indipendenti, i moduli di ingresso temperatura, rilevano i segnali di termocoppie di diversi tipi.

Gli adattatori degli ingressi analogici FX3U/FX5U-4AD-PT-ADP, FX3U-4AD-PTW-ADP e FX3U-4AD-PNK-ADP consentono di collegare fino a quattro termoresistenze al sistema PLC.

Specifiche	FX3U-4AD-TC-ADP	FX3U-4AD-PT-ADP	FX3U-4AD-PTW-ADP	FX3U-4AD-PNK-ADP	FX5U-4AD-PT-ADP	FX5U-4AD-TC-ADP
Utilizzo	Unità base FX3S, FX3G, FX3GC, FX3GE, FX3U, FX3UC				Unità base FX5U, FX5UC	
Ingressi analogici	4 (termocoppie, tipo K o J)	4 (Pt100)	4 (Pt100)	4 (Pt1000 o Ni1000)	4	4
Campo temperatura	°C -100–600 (J)/ -100–1000 (K)	-50–250	-100–600	-50–250 (Pt1000)/ -40–110 (Ni1000)	-200–850 (Pt100)/ -60–250 (Ni100)	-40–750 (J)/ -200–1200 (K)/ 0–1600 (R, S)
Uscite digitali	-1000–6000 (J)/ -1000–10000 (K)	-500–2500	-1000–6000	-500–2500 (Pt1000)/ -400–1100 (Ni1000)	-2000–8500 (Pt100)/ -600–2500 (Ni100)	-400–7500 (J)/ -2000–12000 (K)/ 0–16000 (R, S)
Risoluzione	°C 0,3 (J)/0,4 (K)	0,1	0,2–0,3	0,1	0,1	0,1 (K, J, T), 0,1–0,3 (B, R, S)
Precisione totale	±0,5 % (a fondo scala)	±0,5–1,0 % (a fondo scala)*			±0,4–2,4 °C (a fondo scala)*	
Codice articolo	Art. no. 165273	165272	214173	214172	304298	304299

* A seconda della temperatura ambiente

Note: Per il collegamento di questi moduli FX3 ad una unità base FX3G, FX3S o FX3U è necessario un adattatore. Questi moduli possono essere collegati direttamente (senza adattatore) ad una unità base della serie FX3GC, FX3GE o FX3UC.

Moduli di controllo temperatura

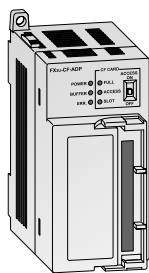
Il modulo di regolazione temperatura FX3U-4LC possiede quattro ingressi di acquisizione temperatura e quattro uscite a transistor Open Collector). Il modulo rileva le misure di temperatura da termocoppie o termoresistenze Pt100 ed esegue una regolazione con algoritmo PID.

Il modulo di controllo temperatura FX5-4LC supporta il trasferimento di parametri e l'aggiornamento automatico. Il collegamento tramite una morsettiera con morsetti a molla permette una dimensione compatta e aumenta la resistenza alle vibrazioni.

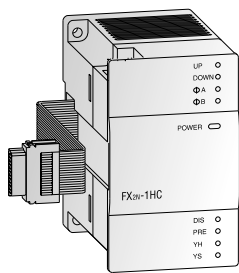
Specifiche	FX3U-4LC	FX5-4LC
Utilizzo	Unità base FX3G, FX3GC, FX3GE, FX3U, FX3UC, FX5U, FX5UC	Unità base FX5U, FX5UC
Ingressi analogici	4 (termocoppie o termoresistenze Pt100)	4 (termocoppie o termoresistenze Pt100 e Pt1000)
Campo temperatura	°C -200–2300	-200–2300
Uscite digitali	4 uscite a transistor NPN a collettore aperto	4 uscite a transistor NPN a collettore aperto
Risoluzione	°C 0,1 o 1	0,1 °C; 1,0 °C; 0,5 µV o 5,0 µV Varia in funzione del campo di ingresso dei sensori utilizzati
Precisione totale	±0,3–0,7% (sull'intero campo, in funzione della temperatura ambiente)	
Codice articolo	Art. no. 232806	312298

Note: Per il collegamento di questi moduli a una unità FX3UC-/FX3GC base è necessario un adattatore FX2N-CNV-IF oppure un alimentatore FX3UC-1PS-5V. Per il collegamento di un FX5U-4LC a una unità base FX5U-/FX5UC è necessario un modulo di conversione del bus FX5-CNV-BUSC oppure FX5-CNV-BUS.

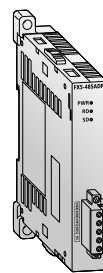
PLC compatti



FX3U-CF-ADP
Modulo Data Logger



FX2N-1HC
Modulo di conteggio veloce
e treno di impulsi



FX5-485ADP
Adattatore di comunicazione
di espansione

Modulo Data Logger

L'FX3U-CF-ADP è un modulo adattatore dal versatile impiego per l'acquisizione di dati. A differenza di altri datalogger l'unità PLC base controlla la registrazione dei dati basandosi sulle esigenze dell'utilizzatore.

Specifiche	FX3U-CF-ADP
Accesso ai dati PLC	Controllato dall'unità base; non è possibile accedere tramite il modulo data logger
Numero di moduli installabili	Max. 1 per PLC
Funzione di timbro temporale	Max. 1 per PLC
Tipo di memoria raccomandata	Scheda di memoria CompactFlash (GT05-MEM-256MC, -512 MC, -1GC, 2 GC)
Dimensione file max.	512 MB
Formato dati	CSV
Numero di file max.	63 (più un file FIFO)
Funzione FIFO	1 file (il nome del file si genera automaticamente)
Codice articolo	Art. no. 230104

Moduli di conteggio veloce e treno di impulsi

Questi moduli di conteggio veloce espandono un sistema PLC della serie FX3G/FX3U/FX3UC con ulteriori funzioni di conteggio e di treni di impulsi.

Specifiche	FX2N-1HC	FX2NC-1HC	FX3U-4HSX-ADP	FX3U-2HSY-ADP	FX3U-2HC
Utilizzo	Unità base FX3U/FX3UC	Unità base FX3UC	Unità base FX3U	Unità base FX3U	Unità base FX3U/FX3UC/FX5U/FX5UC
Livello segnali	5, 12, 24 V DC/7 mA	5, 12, 24 V DC/7 mA	5 V DC	Differential line driver	5, 12, 24 V DC
Conteggio	Ingressi	2 (1 fase) o 1 (2 fasi)	4	—	2
	Uscite	—	—	2	2
Max. frequenza	Ingressi kHz	50	100/200	—	100/200
	Uscite kHz	—	—	200	—
Campo di conteggio	16 bit	0-65535	—	—	0-65535
	32 bit	-2147483648-2147483647	-2147483648-2147483647	—	-2147483648-2147483647
Codice articolo	Art. no. 65584	217916	165274	165275	232805

Nota: Per il collegamento di un FX3U-2HC a una unità base FX5U-/FX5UC è necessario un modulo di conversione del bus FX5-CNV-BUSC oppure FX5-CNV-BUS.

Adattatori di comunicazione di espansione (RS485 e RS232)

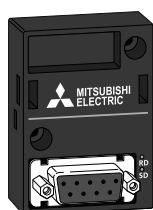
Le interfacce supplementari permettono la comunicazione attiva fra il PLC e la circostante periferia.

Un adattatore di espansione è montato sul lato sinistro di un'unità base PLC.

Specifiche	FX3U-232ADP-MB	FX5-232ADP	FX3U-485ADP-MB	FX5-485ADP
Utilizzo	Unità base FX3G, FX3GC, FX3GE, FX3U, FX3UC	Unità base FX5U, FX5UC	Unità base FX3G, FX3GC, FX3GE, FX3U, FX3UC	Unità base FX5U, FX5UC
Interfaccia	RS232 connettore D-Sub a 9 poli; Modbus® RS232C		RS485; Modbus® RS485	
Velocità di comunicazione* kBit/s	0,3-19,2	0,3-19,2	0,3-19,2	0,3-19,2
Distanza di comunicazione m	15	15	500	500
Codice articolo	Art. no. 206190	280513	206191	280514

* La velocità dipende dal metodo di comunicazione (parallel link, multidrop, no protocol, MELSEC protocol...)

Nota: Per collegare gli adattatori FX3U ad un'unità base FX3U è richiesto l'adattatore di comunicazione FX3U-□□□-BD. Per collegare gli adattatori FX3U ad un'unità base FX3G è richiesto l'adattatore di comunicazione FX3G-CNV-ADP.



FX5-485-BD
Adattatore di comunicazione



FX3G-8AV-BD
Extension adapter

Modulo di interfaccia

Il modulo di interfaccia FX2N-232IF consente la comunicazione dati seriale di un PLC MELSEC della serie FX3U e FX3UC attraverso l'interfaccia RS232C.

La comunicazione con PC, stampanti, modem, lettori di codice a barre, ecc. viene eseguita dal programma PLC.

Specifiche		FX2N-232IF
Utilizzo		Base units: FX3U, FX3UC
Interfaccia		RS232C connettore D-Sub a 9 poli (isolamento con optoaccoppiatori)
Velocità di comunicazione	kbit/s	0,3–19,2
Max. distanza di comunicazione	m	15
Codice articolo	Art. no.	66640

Nota: Per il collegamento di questo modulo ad una unità base FX3UC è necessario un adattatore FX2N-CNV-IF oppure un alimentatore FX3UC-1PS-5V.

Adattatori di comunicazione

Gli adattatori di comunicazione offrono un'ulteriore interfaccia di comunicazione per un PLC MELSEC FX.

Sono installate direttamente in un'unità base PLC e quindi non richiedono spazio di installazione aggiuntivo.

Specifiche		FX3G-232-BD	FX3U-232-BD	FX5-232-BD
Utilizzo		Unità base FX3S/FX3G/FX3GE	Unità base FX3U	Unità base FX5U
Interfaccia		RS232C con collegamento D-Sub a 9 poli		
Codice articolo	Art. no.	221254	165281	280511

Specifiche		FX3G-422-BD	FX3U-422-BD	FX5-422-BD-GOT
Utilizzo		Unità base FX3S/FX3G/FX3GE	Unità base FX3U	Unità base FX5U
Interfaccia		RS422 con collegamento mini-DIN a 8 poli		
Codice articolo	Art. no.	221252	165282	280515

Specifiche		FX3G-485-BD	FX3G-485-BD-RJ	FX3U-485-BD	FX5-485-BD
Utilizzo		Unità base FX3S/FX3G/FX3GE	Unità base FX3S/FX3G/FX3GE	Unità base FX3U	Unità base FX5U
Interfaccia		RS485 (morsettiere)			
Codice articolo	Art. no.	221253	271699	165283	280512

La scheda dell'adattatore di comunicazione FX3U-USB-BD è un'ulteriore interfaccia USB 2.0 per un'unità base FX3U.

Specifiche		FX3U-USB-BD
Utilizzo		Unità base FX3U
Funzione		Interfaccia USB (connettore USB MINI B, femmina)
Codice articolo	Art. no.	165284

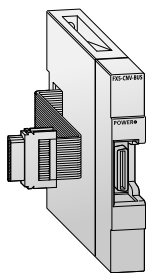
Adattatori di I/O digitali

Per i controller della serie FX3G sono disponibili un convertitore A/D con 2 ingressi analogici ed un convertitore D/A con una uscita analogica.

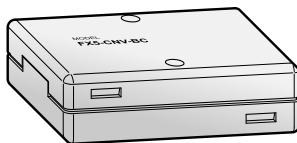
L'adattatore del setpoint analogico FX3G-/FX3U-8AV-BD consente all'utente di impostare 8 valori per il setpoint analogico.

Specifiche		FX3G-2AD-BD	FX3G-1DA-BD	FX3G-8AV-BD	FX3U-8AV-BD
Utilizzo		Unità base FX3G	Unità base FX3G	Unità base FX3S/FX3G/FX3GE	Unità base FX3U
Funzione		Convertitore A/D	Convertitore D/A	Preset di setpoint analogici	Preset di setpoint analogici
Codice articolo	Art. no.	221265	221266	221267	237307

PLC compatti



FX5-CNV-BUS
Adattatore di comunicazione



FX5-CNV-BC
Adattatore di conversione

Adattatori di comunicazione, moduli di connessione/adattatori

Adattatori di comunicazione

Per mezzo di adattatori di comunicazione, i moduli adattatori FX□□-□□ADP possono essere collegati sul lato sinistro delle unità base della serie FX3S, FX3G e FX3U.

Specifiche	FX3S-CNV-ADP	FX3G-CNV-ADP	FX3U-CNV-BD
Utilizzo	Unità base FX3S	Unità base FX3G	Unità base FX3U
Codice articolo	Art. no. 267132	221268	165285

Modulo di conversione del bus

FX5-CNV-BUS e FX5-CNV-BUSC sono moduli di conversione per la connessione di moduli intelligenti della serie FX3U o di un alimentatore di espansione FX3U-1PSU-5V a un PLC serie FX5.

Specifiche	FX5-CNV-BUS	FX5-CNV-BUSC
Utilizzo	Unità base FX5U	Unità base FX5UC
Codice articolo	Art. no. 280510	283558

Adattatori di connessione

Si utilizza FX5-CNV-IF per collegare moduli I/O (con connettore di espansione anziché cavo) della serie MELSEC FX5UC a un sistema con una CPU FX5U.

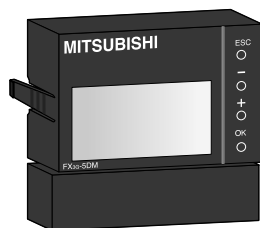
Si utilizza FX5-CNV-IFC per collegare moduli I/O (con cavo di espansione) o moduli funzione speciale MELSEC serie FX5U a un sistema con una CPU FX5UC.

Specifiche	FX5-CNV-IF	FX5-CNV-IFC
Tipo di conversione	FX5 (con cavo di espansione) -> FX5 (con connettore di espansione)	FX5 (con connettore di espansione) -> FX5 (con cavo di espansione)
Utilizzo	Unità base FX5U	Unità base FX5UC
Codice articolo	Art. no. 297455	283557

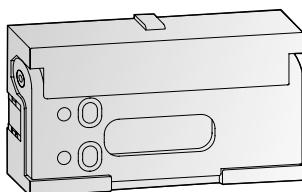
Adattatore di conversione

Un FX5-CNV-BC è un adattatore, che trasforma il connettore di un cavo di espansione prolungato (FX5-30EC o FX5-65EC), se viene utilizzato fra due moduli con cavo di espansione.

Specifiche	FX5-CNV-BC
Tipo di conversione	Cavo di espansione prolungato -> modulo FX5 (con cavo di espansione)
Utilizzo	Unità base FX5U/FX5UC
Codice articolo	Art. no. 297456



FX3G-5DM
Modulo display



FX3U-FLROM-64L
Cassette di memoria

Pannelli di visualizzazione e controllo

I moduli display FX3S-5DM e FX3G-5DM s'impiegano in minimo spazio, direttamente nel controller, e permettono il monitoraggio e l'editazione dei dati memorizzati nel PLC.

Il pannello di visualizzazione e controllo FX-10-DM-E offre un'interfaccia utente con tasti che consente di monitorare e modificare i dati di processo nel PLC.

Il terminale operatore FX3U-7DM può essere incorporato nell'unità principale o può essere installato o remotato ad esempio sul fronte quadro tramite l'accessorio FX3U-7DM-HLD.

Specifiche	FX3S-5DM	FX3G-5DM	FX-10DM-E
Utilizzo	Unità base FX3S	Unità base FX3G	Unità base FX3U
Tipo di display	LCD (retroilluminato)	LCD (retroilluminato)	LCD (retroilluminato)
Codice articolo	Art. no. 282202	221270	132600

Specifiche	FX3U-7DM	FX3U-7DM-HLD
Utilizzo	Unità base FX3U	Unità base FX3U
Tipo di display	16 caratteri x 4 linee	—
Codice articolo	Art. no. 165268	165287

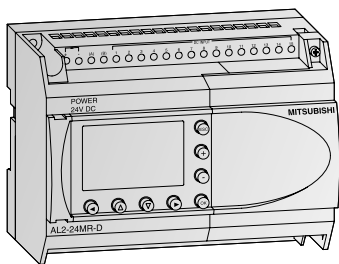
Cassette di memoria

Tutte le unità base serie FX sono dotate di uno slot per le cassette di memoria. Inserendo una di queste cassette di memoria, la memoria interna del PLC viene disabilitata e viene eseguito solo il programma presente sulla cassetta di memoria.

Specifiche	FX3G-EEPROM-32L
Utilizzo	Unità base FX3G
Numero di passi	32.000 passi
Codice articolo	Art. no. 221269

Specifiche	FX3U-FLROM-16	FX3U-FLROM-64	FX3U-FLROM-64L	FX3U-FLROM-1M
Utilizzo	Unità base FX3U	Unità base FX3U	Unità base FX3U	Unità base FX3U
Numero di passi	16.000	64.000	64.000	64000 + 1,3 MB per dati sorgente
Codice articolo	Art. no. 165278	165279	165280	245565

La serie ALPHA2



Unità base ALPHA2

ALPHA2 la seconda generazione dei micro PLC ALPHA, con i vantaggi offerti, si avvicina alle funzionalità di un PLC.

Una capacità programma di ben 200 blocchi, la disponibilità di ben 38 funzioni, tra cui vanno annoverate operazioni matematiche, PWM, contatore ad alta velocità da 1KHz e messaggi SMS.

Unità base da 10–24 I/O

Specifiche	AL2-10MR-A	AL2-10MR-D	AL2-14MR-A	AL2-14MR-D	AL2-24MR-A	AL2-24MR-D
N° di ingressi/uscite	6/4	6/4	8/6	8/6	15/9	15/9
Alimentazione	100–240 V AC	24 V DC	100–240 V AC	24 V DC	100–240 V AC	24 V DC
Codice articolo	Art. no. 215070	215071	215072	215073	215074	215075

Moduli di espansione digitale

Per ALPHA2 sono disponibili 4 diversi moduli d'espansione che permettono l'espansione del controllore attraverso ingressi o uscite aggiuntive. I moduli sono inseriti direttamente nell'ALPHA2 e pertanto non occupano ulteriore spazio fisico.

L'espansione AL2-4EX ha la caratteristica aggiuntiva di poter usare 2 ingressi come contatori ad alta velocità con una frequenza di calcolo di 1 kHz.

Specifiche	AL2-4EX-A2	AL2-4EX	AL2-4EYR	AL2-4EYT
Ingressi	4	4	—	—
Tensione d'ingresso	220–240 V AC	24 V DC (+20 %, -15 %)	—	—
Uscite	—	—	4 (Relè)	4 (Transistor)
Codice articolo	Art. no. 142522	142521	142523	142524

Moduli di espansione analogici

I moduli di espansione analogica accrescono in maniera significativa la gamma delle applicazioni per ALPHA2. Con questi moduli è possibile emettere segnali di tensione o di corrente o misurare temperature.

Sono disponibili tre diversi moduli di espansione analogica:

- AL2-2DA offre due uscite analogiche per ALPHA2 e converte un valore in tensione o corrente. Questo modulo è installato direttamente nell'ALPHA2.
- AL2-2PT-ADP consente il collegamento di termoresistenze Pt100 convertendo le rilevazioni di temperatura in segnali analogici (0–10 V).
- AL2-2TC-ADP consente il collegamento di termocoppie tipo K convertendo le rilevazioni di temperatura in segnali analogici (0–10 V).

Specifiche	AL2-2DA	AL2-2PT-ADP	AL2-2TC-ADP
Ingressi	—	2	2
Sensori di temperatura collegabili	—	Sensore Pt100 Coefficiente di temp. 3,850 ppm/°C (IEC 751)	Termocoppia (tipo K), tipo isolato (IEC 584-1 1977, IEC 584-2 1982)
Campo compensato	—	-50–200 °C	-50–450 °C
Uscite analogiche	2	—	—
Uscita analogica	Tensione	0–10 V DC (5 kΩ–1 MΩ)	—
	Corrente	4–20 mA (max. 500 Ω)	—
Codice articolo	Art. no. 151235	151238	151239



Interfacce Uomo Macchina (HMI)

Interfacce HMI per l'interazione fra operatore e macchina

L'interfaccia tra uomo e tecnica

Nella tecnologia dell'automazione l'HMI costituisce il volto della macchina e deve rappresentare in modo chiaro per l'operatore lo stato di tutti i processi. Le unità delle serie GOT permettono un dialogo ottimale tra operatore e macchina e sono completamente integrate nella filosofia FA della Mitsubishi. Esse sono il completamento ideale dei sistemi PLC MELSEC e degli altri componenti della Factory Automation.

I terminali HMI GOT forniscono trasparenza nei processi funzionali di un impianto e, con la loro profonda integrazione con i prodotti Mitsubishi Electric FA, permettono ad es. una rapida diagnosi ed eliminazione di guasti. Questo garantisce la riduzione dei tempi di inattività e incrementa la creazione di valore aggiunto della produzione.

I terminali GOT possono essere installati direttamente sulla macchina, nonché connessi in modo semplice ed economico ad altri prodotti FA. Senza grande dispendio di engineering è possibile rappresentare graficamente in modo gradevole per l'utente tutte le informazioni rilevanti.

Grazie al grado di protezione IP65 (e superiore), i terminali HMI preservano la loro operatività anche nelle più gravose condizioni d'impiego.

Caratteristiche speciali

- Integrazione con componenti FA Mitsubishi Electric
- Funzioni diagnostiche
- Gestione allarmi
- Datalogging

- Connettività con banche dati
- Gestione utenti
- Gestione di ricette
- Accesso remoto
- WLAN

Mitsubishi Electric fornisce tre serie di unità HMI: GOT2000, GOT Simple e GOT1000. Le serie coprono tutta la gamma d'impiego individuale dai modelli del livello base alle unità high end.

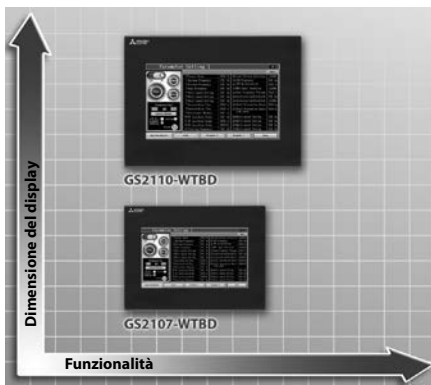
Le tabelle generali di questa pagina e della pagina seguente forniscono una prima panoramica di tutta la gamma di pannelli operatore di Mitsubishi Electric.

GOT2000



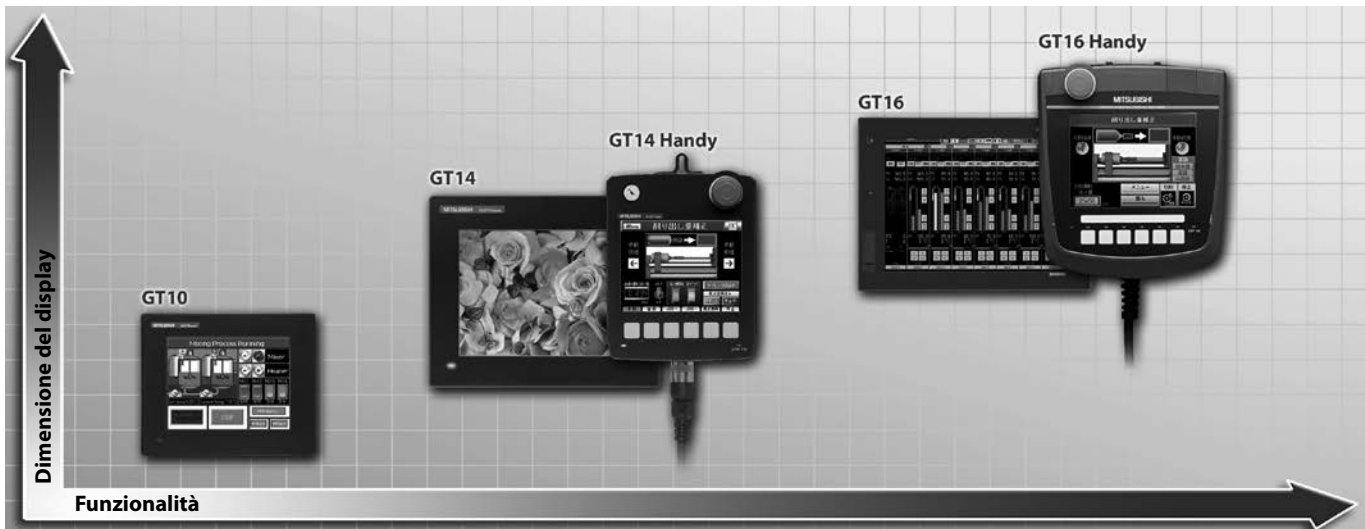
Serie GOT2000		GT21 (13 unità)	GT23 (4 unità)	GT25 (32 unità)	GT27 (34 unità)
Unità display	Tipo	TFT, LCD	TFT, LCD	TFT, LCD	TFT, LCD
	Dimensioni (diagonale)	3,8–7"	8,4–10,4"	5,7–12,1"	5,7–15"
	Testo	Definibile dall'utente	Definibile dall'utente	Definibile dall'utente	Definibile dall'utente
	Risoluzione (pixel)	320x128 a 800x480	640x480	640x480 a 800x600	640x480 a 1024x768
Alimentazione		24 V DC	24 V DC/100–240 V AC	24 V DC/100–240 V AC	24 V DC/100–240 V AC
Capacità di memoria interna		Memoria interna (ROM): 15 MB Memoria (RAM): 3 MB	Memoria interna (ROM): 9 MB Memoria (RAM): 9 MB	Memoria interna (ROM): 32 MB Memoria (RAM): 80 MB	Memoria interna (ROM): 57 MB Memoria (RAM): 128 MB
Scheda memoria esterna		1 (Scheda SD)	1 (Scheda SD)	1 (Scheda SD)	1 (Scheda SD)
Tipo di tastiera		Touch	Touch	Touch	Touch
Tasti funzione		Tasti a sfioramento	Tasti a sfioramento	Tasti a sfioramento	Tasti a sfioramento
Interfacce	Seriale	RS232, RS422/485	RS232, RS422/RS485	RS232, RS422/RS485	RS232, RS422/RS485
	Altro	Ethernet (TCP/IP), USB, Scheda SD	Ethernet (TCP/IP), USB (sul frontale), Scheda SD	Ethernet (TCP/IP), USB (sul frontale), Scheda SD	Ethernet (TCP/IP), USB (sul frontale), Scheda SD
Collegamento in rete tra pannelli		Ethernet (TCP/IP), RS232, RS422/485, Modbus®/RTU, CC-Link/ID via G4, CC-Link IE Field Basic	Ethernet (TCP/IP), RS232, RS422/485, CC-Link IE Field Basic	Ethernet (TCP/IP), CC-Link (IE), CC-Link IE Field Basic, Modbus®, RS232, RS422/485, A-Bus, Q-Bus, MELSECNET/10/H	Ethernet (TCP/IP), CC-Link (IE), CC-Link IE Field Basic, Modbus®, RS232, RS422/485, A-Bus, Q-Bus, MELSECNET/10/H
Classe IP (sul frontale)		IP67	IP67	IP67	IP67

GOT Simple



Serie GOT Simple		GS21 (2 unità)
Unità display	Tipo	TFT, LCD
	Dimensioni (diagonale)	7–10"
	Testo	Definibile dall'utente
	Risoluzione (pixel)	800x480
Alimentazione		24 V DC
Capacità di memoria interna		Memoria interna (ROM): 9 MB, Memoria (RAM): 9 MB
Scheda memoria esterna		1 (Scheda SD)
Tipo di tastiera		Touch
Tasti funzione		Tasti a sfioramento
Interfacce	Seriale	RS232, RS422
	Altro	Ethernet (TCP/IP), Scheda SD
Collegamento in rete tra pannelli		Ethernet (TCP/IP), RS232, RS422
Classe IP (sul frontale)		IP65

GOT1000



Serie GOT1000		GT10 (2 unità)	GT14 (4 unità)	GT16 (20 unità)
Unità display	Tipo	STN	TFT	TFT
	Dimensioni (diagonale)	5,7"	5,7"	5,7–15"
	Testo	Definibile dall'utente	Definibile dall'utente	Definibile dall'utente
	Risoluzione (pixel)	320x240	320x240	640x480 bis 1024x768
Alimentazione		24 V DC	24 V DC	24 V DC/100–240 V AC
Capacità di memoria interna		3,0 MB	9 MB	15 MB (espandibili fino a 57 MB)
Scheda memoria esterna		—	1 (CompactFlash, max. 2 GB)	1 (CompactFlash, max. 2 GB)
Tipo di tastiera		Touch	Touch	Touch
Tasti funzione		Tasti a sfioramento	Tasti a sfioramento	Tasti a sfioramento
Interfacce	Seriale	RS422/RS232 (in funzione del modello)	RS232, RS422, RS485	RS232
	Altro	GT104□/GT105□: USB (sul retro)	USB (Mini-B) (sul frontale) USB (Typ A) (sul retro)	USB (sul frontale), porta USB per memory stick (max. 2 GB)
Collegamento in rete tra pannelli		Seriale	Ethernet, RS422, RS485, RS232	
Classe IP (sul frontale)		IP67	IP67	IP67

Serie GOT2000

Panoramica

Terminale operatore	Unità display			Interfacce								Art. no.
	Tipo	Colore	Dimensioni (mm)	RS232	RS232C	RS422	RS485	USB	Ethernet	Slot CF	Scheda SD	
GT2103-PMBD	TFT	monocromatico, 32 toni di grigio	89x35,6 (3,8")								● opzionale	279809
GT2103-PMBDS	TFT	monocromatico, 32 toni di grigio	89x35,6 (3,8")	●			●	●			● opzionale	279810
GT2103-PMBDS2	TFT	monocromatico, 32 toni di grigio	89x35,6 (3,8")	●				●			● opzionale	288038
GT2103-PMBLS	TFT	monocromatico, 32 toni di grigio	89x35,6 (3,8")	●				●				288039
GT2104-PMBD	TFT	monocromatico, 32 toni di grigio	109,4x36,5 (4,5")						●		●	290600
GT2104-PMBDS	TFT	monocromatico, 32 toni di grigio	109,4x36,5 (4,5")	●			●	●			●	290601
GT2104-PMBDS2	TFT	monocromatico, 32 toni di grigio	109,4x36,5 (4,5")	●				●			●	312446
GT2104-PMBLS	TFT	monocromatico, 32 toni di grigio	109,4x36,5 (4,5")	●				●			●	298333
GT2104-RTBD	TFT	LCD 65536 colori	95x53,8 (4,3")					●	●		●	283924
GT2105-QMBDS	TFT	monocromatico, 32 toni di grigio	115x86 (5,7")	●			●	●			●	297852
GT2105-QTBDS	TFT	LCD, 65536 colori	115x86 (5,7")	●			●	●			●	297851
GT2107-WTBD	TFT	LCD, 65536 colori	180,5x133,5 (7")	●			●	●	●		●	313329
GT2107-WTSD	TFT	LCD, 65536 colori	180,5x133,5 (7")	●			●	●	●		●	311489
GT2308-VTBA	TFT	LCD, 65536 colori	170,9x128,2 (8,4")	●			●	●	●		●	270570
GT2308-VTBD	TFT	LCD, 65536 colori	170,9x128,2 (8,4")	●			●	●	●		●	270571
GT2310-VTBA	TFT	LCD, 65536 colori	211,2x158,4 (10,4")	●			●	●	●		●	270568
GT2310-VTBD	TFT	LCD, 65536 colori	211,2x158,4 (10,4")	●			●	●	●		●	270569
GT2505-VTBD	TFT	LCD, 65536 colori	153x121 (5,7")	●			●	●	●		●	323265
GT2507-VTBD	TFT	LCD, 65536 colori	180,5x133,5 (7")	●			●	●	●		●	313826
GT2507-WTSD	TFT	LCD, 65536 colori	180,5x133,5 (7")	●			●	●	●		●	313825
GT2508-VTBA-GF	TFT	LCD, 65536 colori	170,9x128,2 (8,4")	●			●	●	●		●	293288
GT2508-VTBD-GF	TFT	LCD, 65536 colori	170,9x128,2 (8,4")	●			●	●	●		●	293289
GT2508-VTBA	TFT	LCD, 65536 colori	170,9x128,2 (8,4")	●			●	●	●		●	276819
GT2508-VTBD	TFT	LCD, 65536 colori	170,9x128,2 (8,4")	●			●	●	●		●	276820
GT2508-VTWA-GF	TFT	LCD, 65536 colori	170,9x128,2 (8,4")	●			●	●	●		●	293290
GT2508-VTWD-GF	TFT	LCD, 65536 colori	170,9x128,2 (8,4")	●			●	●	●		●	293291
GT2508-VTWA	TFT	LCD, 65536 colori	170,9x128,2 (8,4")	●			●	●	●		●	276821
GT2508-VTWD	TFT	LCD, 65536 colori	170,9x128,2 (8,4")	●			●	●	●		●	276822
GT2510-WXTSD	TFT	LCD, 65536 colori	243,5x185,5 (10,1")	●			●	●	●		●	313793
GT2510-VTBA-GF	TFT	LCD, 65536 colori	211,2x158,4 (10,4")	●			●	●	●		●	293284
GT2510-VTBD-GF	TFT	LCD, 65536 colori	211,2x158,4 (10,4")	●			●	●	●		●	293285
GT2510-VTBA	TFT	LCD, 65536 colori	211,2x158,4 (10,4")	●			●	●	●		●	276815
GT2510-VTBD	TFT	LCD, 65536 colori	211,2x158,4 (10,4")	●			●	●	●		●	276816
GT2510-VTWA-GF	TFT	LCD, 65536 colori	211,2x158,4 (10,4")	●			●	●	●		●	293286
GT2510-VTWD-GF	TFT	LCD, 65536 colori	211,2x158,4 (10,4")	●			●	●	●		●	293287
GT2510-VTWA	TFT	LCD, 65536 colori	211,2x158,4 (10,4")	●			●	●	●		●	276817
GT2510-VTWD	TFT	LCD, 65536 colori	211,2x158,4 (10,4")	●			●	●	●		●	276818
GT2512-STBA-GF	TFT	LCD, 65536 colori	246x184,5 (12,1")	●			●	●	●		●	293282
GT2512-STBD-GF	TFT	LCD, 65536 colori	246x184,5 (12,1")	●			●	●	●		●	293283
GT2512-STBA	TFT	LCD, 65536 colori	246x184,5 (12,1")	●			●	●	●		●	281858
GT2512-STBD	TFT	LCD, 65536 colori	246x184,5 (12,1")	●			●	●	●		●	281859
GT2508F-VTND	TFT	LCD, 65536 colori	170,9x128,2 (8,4")	●			●	●	●		●	296314
GT2508F-VTNA	TFT	LCD, 65536 colori	170,9x128,2 (8,4")	●			●	●	●		●	296313
GT2510F-VTND	TFT	LCD, 65536 colori	211,2x158,4 (10,4")	●			●	●	●		●	296312
GT2510F-VTNA	TFT	LCD, 65536 colori	211,2x158,4 (10,4")	●			●	●	●		●	296311
GT2512F-STND	TFT	LCD, 65536 colori	246x184,5 (12,1")	●			●	●	●		●	296310
GT2512F-STNA	TFT	LCD, 65536 colori	246x184,5 (12,1")	●			●	●	●		●	296309
GT2705-VTBD-GF	TFT	LCD, 65536 colori	115x86 (5,7")	●			●	●	●		●	293281
GT2705-VTBD	TFT	LCD, 65536 colori	115x86 (5,7")	●			●	●	●		●	288037
GT2708-STBA-GF	TFT	LCD, 65536 colori	170,9x128,2 (8,4")	●			●	●	●		●	293277
GT2708-STBD-GF	TFT	LCD, 65536 colori	170,9x128,2 (8,4")	●			●	●	●		●	293278
GT2708-STBA	TFT	LCD, 65536 colori	170,9x128,2 (8,4")	●			●	●	●		●	270564
GT2708-STBD	TFT	LCD, 65536 colori	170,9x128,2 (8,4")	●			●	●	●		●	270565
GT2708-VTBA-GF	TFT	LCD, 65536 colori	170,9x128,2 (8,4")	●			●	●	●		●	293279
GT2708-VTBD-GF	TFT	LCD, 65536 colori	170,9x128,2 (8,4")	●			●	●	●		●	293280
GT2708-VTBA	TFT	LCD, 65536 colori	170,9x128,2 (8,4")	●			●	●	●		●	270566
GT2708-VTBD	TFT	LCD, 65536 colori	170,9x128,2 (8,4")	●			●	●	●		●	270567
GT2710-STBA-GF	TFT	LCD, 65536 colori	211,2x158,4 (10,4")	●			●	●	●		●	293271
GT2710-STBD-GF	TFT	LCD, 65536 colori	211,2x158,4 (10,4")	●			●	●	●		●	293272
GT2710-STBA	TFT	LCD, 65536 colori	211,2x158,4 (10,4")	●			●	●	●		●	270558
GT2710-STBD	TFT	LCD, 65536 colori	211,2x158,4 (10,4")	●			●	●	●		●	270559
GT2710-VTBA-GF	TFT	LCD, 65536 colori	211,2x158,4 (10,4")	●			●	●	●		●	293273
GT2710-VTBD-GF	TFT	LCD, 65536 colori	211,2x158,4 (10,4")	●			●	●	●		●	293274
GT2710-VTWA-GF	TFT	LCD, 65536 colori	211,2x158,4 (10,4")	●			●	●	●		●	293275
GT2710-VTWD-GF	TFT	LCD, 65536 colori	211,2x158,4 (10,4")	●			●	●	●		●	293276
GT2710-VTBA	TFT	LCD, 65536 colori	211,2x158,4 (10,4")	●			●	●	●		●	270560
GT2710-VTBD	TFT	LCD, 65536 colori	211,2x158,4 (10,4")	●			●	●	●		●	270561
GT2710-VTWA	TFT	LCD, 65536 colori	211,2x158,4 (10,4")	●			●	●	●		●	270562
GT2710-VTWD	TFT	LCD, 65536 colori	211,2x158,4 (10,4")	●			●	●	●		●	270563

Terminale operatore	Unità display			Interfacce								Art. no.
	Tipo	Colore	Dimensioni (mm)	RS232	RS232C	RS422	RS485	USB	Ethernet	Slot CF	Scheda SD	
GT2712-STBA-GF	TFT	LCD, 65536 colori	246x184,5 (12,1")	●		●	●	●	●		●	293267
GT2712-STWA-GF	TFT	LCD, 65536 colori	246x184,5 (12,1")	●		●	●	●	●		●	293269
GT2712-STBD-GF	TFT	LCD, 65536 colori	246x184,5 (12,1")	●		●	●	●	●		●	293268
GT2712-STWD-GF	TFT	LCD, 65536 colori	246x184,5 (12,1")	●		●	●	●	●		●	293270
GT2712-STBA	TFT	LCD, 65536 colori	246x184,5 (12,1")	●		●	●	●	●		●	270504
GT2712-STWA	TFT	LCD, 65536 colori	246x184,5 (12,1")	●		●	●	●	●		●	270556
GT2712-STBD	TFT	LCD, 65536 colori	246x184,5 (12,1")	●		●	●	●	●		●	270555
GT2712-STWD	TFT	LCD, 65536 colori	246x184,5 (12,1")	●		●	●	●	●		●	270557
GT2715-XTBA-GF	TFT	LCD, 65536 colori	304,1x228,1 (15")	●		●	●	●	●		●	293265
GT2715-XTBD-GF	TFT	LCD, 65536 colori	304,1x228,1 (15")	●		●	●	●	●		●	293266
GT2715-XTBA	TFT	LCD, 65536 colori	304,1x228,1 (15")	●		●	●	●	●		●	275975
GT2715-XTBD	TFT	LCD, 65536 colori	304,1x228,1 (15")	●		●	●	●	●		●	275976

Serie GOT Simple

Panoramica

Terminale operatore	Unità display			Interfacce								Art. no.
	Tipo	Colore	Dimensioni (mm)	RS232	RS232C	RS422	RS485	USB	Ethernet	Slot CF	Scheda SD	
G52107-WTBD	TFT	LCD, 65536 colori	154x85,9 (7")	●		●			●		●	273362
G52110-WTBD	TFT	LCD, 65536 colori	222x132,5 (10")	●		●			●		●	273361

6

HMI

Serie GOT1000

Panoramica

Terminale operatore	Unità display			Interfacce								Art. no.
	Tipo	Colore	Dimensioni (mm)	RS232	RS232C	RS422	RS485	USB	Ethernet	Slot CF	Human sensor	
GT1050-QBBD	STN	blu-bianco, 16 toni	115x86 (5,7")	●		●		●				218492
GT1055-QSBD	STN	256 colori	115x86 (5,7")	●		●		●				218491
GT1450-QMBDE	TFT	16 toni di grigio	115x86 (5,7")				●	● (2x)				281252
GT1455-QTBDE	TFT	LCD cromatico	115x86 (5,7")	●		●		● (2x)				248881
GT1455HS-QTBDE	TFT	LCD cromatico	115x86 (5,7")	●		●		● (2x)				271384
GT1450HS-QMBDE	TFT	monocromatico, 16 toni di grigio	115x86 (5,7")	●		●		● (2x)				271455
GT1655-VTBD	TFT	65536 colori	115x86 (5,7")	●		●		●		●		244210
GT1662-VNBA	TFT	16 colori	171x128 (8,4")	●		●	●	●	●	●		237194
GT1662-VNBD	TFT	16 colori	171x128 (8,4")	●		●	●	●	●	●		237194
GT1665HS-VTBD	TFT	65536 colori	132,5x99,4 (6,5")	●		●	●	●	●	●		237248
GT1672-VNBA	TFT	16 colori	211x158 (10,4")	●		●	●	●	●	●		237192
GT1672-VNBD	TFT	16 colori	211x158 (10,4")	●		●	●	●	●	●		237193
GT1675-VNBA	TFT	4096 colori	211x158 (10,4")	●		●	●	●	●	●		237190
GT1675-VNBD	TFT	4096 colori	211x158 (10,4")	●		●	●	●	●	●		237191
GT1665M-STBA	TFT	16 colori	171x128 (8,4")	●		●	●	●	●	●	●	221949
GT1665M-STBD	TFT	16 colori	171x128 (8,4")	●		●	●	●	●	●	●	221950
GT1665M-VTBA	TFT	16 colori	171x128 (8,4")	●		●	●	●	●	●	●	221951
GT1665M-VTBD	TFT	16 colori	171x128 (8,4")	●		●	●	●	●	●	●	221952
GT1675M-STBA	TFT	65536 colori	211x158 (10,4")	●		●	●	●	●	●	●	221945
GT1675M-STBD	TFT	65536 colori	211x158 (10,4")	●		●	●	●	●	●	●	221946
GT1675M-VTBA	TFT	65536 colori	211x158 (10,4")	●		●	●	●	●	●	●	221947
GT1675M-VTBD	TFT	65536 colori	211x158 (10,4")	●		●	●	●	●	●	●	221948
GT1685M-STBA	TFT	65536 colori	249x184,5 (12,1")	●		●	●	●	●	●	●	221360
GT1685M-STBD	TFT	65536 colori	249x184,5 (12,1")	●		●	●	●	●	●	●	221361
GT1695M-XTBA	TFT	65536 colori	304,1x228,1 (15")	●		●	●	●	●	●	●	221358
GT1695M-XTBD	TFT	65536 colori	304,1x228,1 (15")	●		●	●	●	●	●	●	221359

Panel PC industriali

I PC industriali sono oggi un componente comune dell'automazione e del controllo di processo. I panel PC industriali della serie APPC/IPPC assicurano una straordinaria capacità di calcolo basata su processori Intel® a basso consumo energetico. Struttura robusta per applicazioni esigenti in ambiente industriale, questi PC hanno una qualità eccellente, elevate

prestazioni, un design moderno e uno schermo ad alta leggibilità. L'ampio range di temperature di servizio e di stoccaggio, la grande resistenza alle vibrazioni e l'elevato grado di protezione permettono l'uso di Panel-PC industriali in posizioni dell'impianto, nelle quali in passato era impossibile l'utilizzo di PC.

Tutti i Panel-PC industriali sono dotati di CPU senza ventola molto performanti (Intel® Celeron™/Core™ i3) e hard disk SSD. Questo riduce il rischio che la rottura di elementi mobili possa provocare un arresto della produzione con le annesse conseguenze.

Panel PC serie APPC/IPPC



Serie APPC/IPPC	APPC 1245T-J1900-WL	APPC 1540T-J1900-WL	APPC 1740T-J1900-WL	IPPCA 1570T-DC	IPPCA 1970TPE2-DC	IPPC 2170P-DC
Display	12,1" TFT	15" TFT	17" TFT	15" TFT	19" TFT	21,5" TFT
Risoluzione	Pixel 1024x768	1024x768	1280x1024	1024x768	1280x1024	1920x1080
Formato	4:3	4:3	4:3	4:3	4:3	16:9
Luminosità	cd/m ² 500	400	350	400	350	300
Schermo tattile (touchscreen)	Resistivo, 5-wire	Resistivo, 5-wire	Resistivo, 5-wire	Resistivo, 5-wire	Resistivo, 5-wire	Capacitivo proiettivo
Retroilluminazione	LED	LED	LED	LED	LED	LED
Colore	Pantone nero/cornice frontale RAL 1500 con membrana in effetto metallico (Pantone 400C/RAL 090 80 10)	Pantone nero/cornice frontale RAL 1500 con membrana in effetto metallico (Pantone 400C/RAL 090 80 10)	Pantone nero/cornice frontale RAL 1500 con membrana in effetto metallico (Pantone 400C/RAL 090 80 10)	Cornice frontale in alluminio in Pantone 432C/RAL 7024 con alloggiamento nichelato	Cornice frontale in alluminio in Pantone 432C/RAL 7024 con alloggiamento nichelato	Cornice frontale in alluminio in Pantone 432C/RAL 7024 con alloggiamento nichelato
Montaggio	Quadro elettrico/parete/supporti/VESA	Quadro elettrico/parete/supporti/VESA	Quadro elettrico/parete/supporti/VESA	Quadro elettrico/parete/supporti/VESA 100x100 mm	Quadro elettrico/parete/supporti/VESA 100x100 mm	Quadro elettrico/parete/supporti/VESA 100x100 mm
Processore	Celeron J1900 2,42 GHz	Celeron J1900 2,42 GHz	Celeron J1900 2,42 GHz	Intel® Core™ i3-4350T, 3,1 GHz	Intel® Core™ i5-3610ME, 2,7 GHz	Intel® Core™ i3-4350T, 3,1 GHz
RAM	4 GB	4 GB	4 GB	4 GB	4 GB	4 GB
Interfacce	2xRS232/422/485, 2xLAN, 1xVGA, 1xMic, 3xUSB, PS2, 4xDIG/IN, 4xDIG/OUT	2xRS232/422/485, 2xLAN, 1xVGA, 1xMic, 3xUSB, PS2,	2xRS232/422/485, 2xLAN, 1xVGA, 1xMic, 3xUSB, PS2,	1xRS232/422/485, 2xRJ45, 1xDVI-I, 1xDisplayPort, 1xLine-out, 1xLine-in, 1xMic, 1xUSB 2.0 anteriore, 4xUSB 3.0 posteriori, 1xPS2	1xRS232/422/485, 2xRJ45, 1xDVI-I, 1xDisplayPort, 1xLine-out, 1xLine-in, 1xMic, 1xUSB 2.0 anteriore, 4xUSB 3.0 posteriori, 1xPS2	2xRSJ45, 1xDVI-I (DVI-D + DVI-A), 1xDisplayPort, 1xLine-out, 1xLine-in, 1xMic-in, 4xUSB3.0, 1xPS2
Opzioni bus di campo	—	—	—	Profinet, Profibus, DeviceNet™, EtherNet/IP e EtherCAT	Profinet, Profibus, DeviceNet™, EtherNet/IP e EtherCAT	Profinet, Profibus, DeviceNet™, EtherNet/IP e EtherCAT
Azionamenti	64 GB SSD MLC	64 GB SSD MLC	64 GB SSD MLC	64 GB SSD MLC	64 GB SSD MLC	64 GB SSD MLC
Alimentazione	12V-30V DC	12V-30V DC	12V-30V DC	9V-30V DC	9V-30V DC	12V-30V DC
Raffreddamento	Senza ventola	Senza ventola	Senza ventola	Senza ventola	Senza ventola	Senza ventola
Classe di protezione	IP65 (sul lato anteriore)	IP65 (sul lato anteriore)	IP65 (sul lato anteriore)	IP66 (sul lato anteriore)	IP66 (sul lato anteriore)	IP66 (sul lato anteriore)
Sistema operativo	Windows®7 Pro	Windows®7 Pro	Windows®7 Pro	Windows®7 Pro	Windows®7 Pro	Windows®7 Pro
Peso	kg 4	5	6,7	9	10,6	11,7
Dimensioni (LxAxP)	mm 317x243x65,89	384,37x309,95x63,2	410,4x340,4x65,9	477,64x310x95,72	477,64x399,24x99,38	562,4x382,4x105,05
Codice articolo	Art. no. 314713	317456	317457	317458	325820	338701

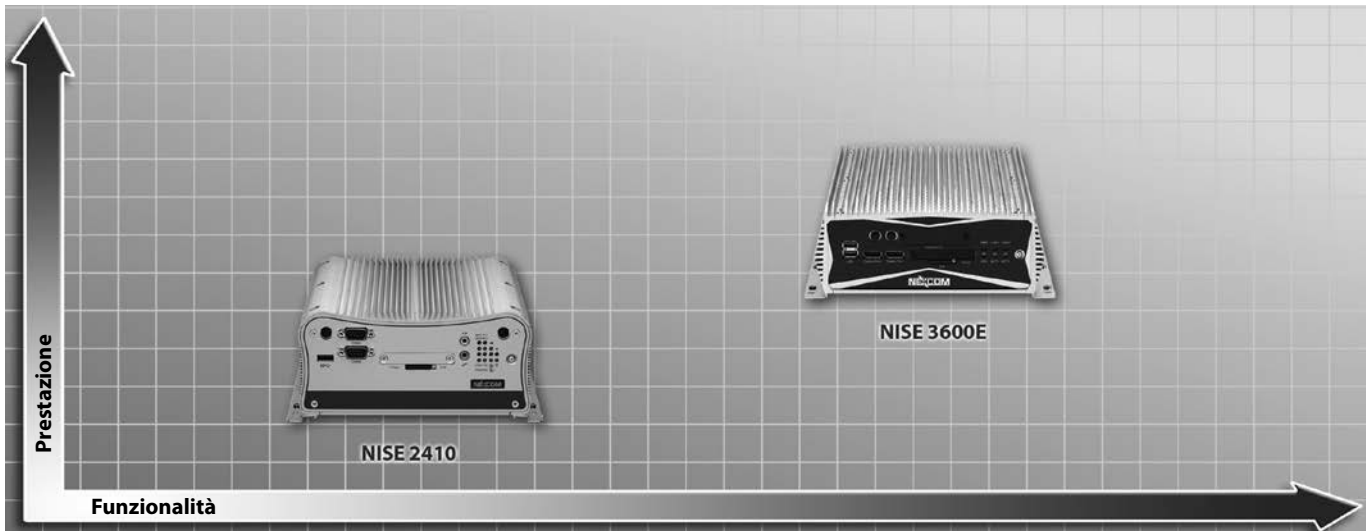
Box PC e display industriali

I box PC e i display industriali sono una comoda alternativa per l'installazione di un sistema PC industriale, in cui i display e i PC sono combinabili indipendentemente l'uno dall'altro in modo da soddisfare alla perfezione le esigenze dell'applicazione.

Tutti i box PC della serie NISE offrono le stesse performance dei panel PC, ad es. CPU altamente performanti (Intel® Atom™/Core™ i5) e dischi fissi SSD.

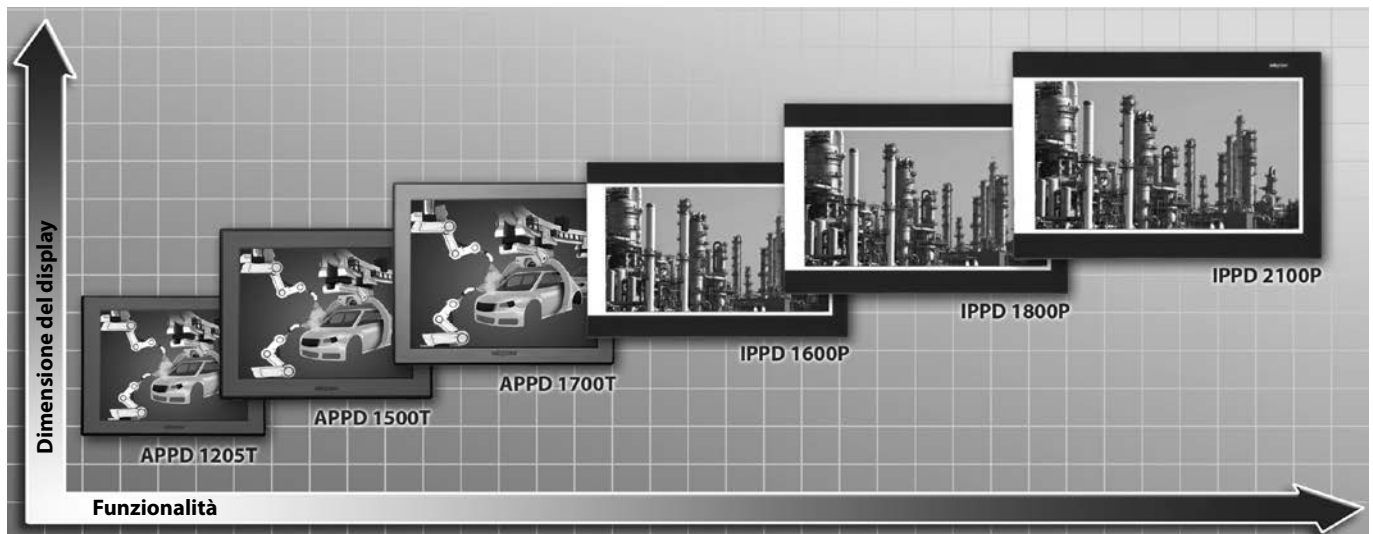
Gli schermi ad alta risoluzione delle serie APPD/ IPPD nelle versioni da 12,1" a 21,5" sono stati sviluppati per l'impiego in ambiente industriale e sono disponibili come schermi resistivi nel formato 4:3 oppure come schermi capacitivi touch nel formato 16:9.

Box PC serie NISE



Specifiche	NISE 2410	NISE 3600E
Processore	Intel® Atom™ E3827, 1,75 GHz	Intel® Core™ i5-3610ME, 2,7 GHz
RAM	4 GB	4 GB
Opzione schermo	Doppio Display indipendente	Doppio/triplo* display indipendente (*solo processori della 3ª generazione)
Interfaccia I/O	frontale	Interruttore di rete ATX, LED di accesso a disco fisso/esercizio, 2 porte USB 3.0, 2 interfacce schermo (convertibili via cavo in DVI-D o HDMI, 2 prese per antenna, 1 CFast esterno (opzionale), 1 portascade SIM
	posteriore	2 DB9 per COM5/COM6 (RS232), 1 porta seriale DB44, 4 porte COM (COM1/COM3/COM4: RS232; COM2: RS232/422/485), 2 porte LAN Intel® GbE (Intel® 82574L e 82579LM); supportano WoL, Teaming e PXE, 2 porte USB 2.0, 2 porte USB 3.0, 1 porta DB15 VGA, 1 porta DVI-D, 1 line-out e 1 mic-in, interruttore di rete remoto a 2 poli, ingresso a corrente continua 9–30 V DC
	interno	4 USB 2.0, 1 uscita DVI-I, 1 uscita HDMI, 1 interruttore di rete remoto, 2 porte LAN Intel® I210IT GbE; supporto di WoL, Teaming e PXE, 2 DB9 per COM3/COM4, entrambi supportano RS232/422/485 con Auto-Flow-Control, 1 ingresso a corrente continua a 3 poli, supporta 9–30 V DC
Azionamenti	4 GPI e 4 GPO (5 V, tipo TTL)	—
Slot d'espansione	64 GB SSD MLC	64 GB SSD MLC
Alimentazione	2 slot mini-PCIe per Wi-Fi/4G LTE/3.5 G opzionale	9–30 V DC
Raffreddamento	NISE 2410: 1 espansione PCI, NISE 2410E: 1 espansione PCIe x4 (supporta solo velocità e segnali PCIe1)	Senza ventola
Sistema operativo	9–30 V DC	Windows®7 Pro
Dimensioni (LxAxP)	Senza ventola	215x93x272
	Windows®7 Pro	
Codice articolo	Art. no. 296393	296394

Display serie APPD/IPPD



Serie APPD/IPPD	APPD 1205T	APPD 1500T	APPD 1700T	IPPD 1600P	IPPD 1800P	IPPD 2100P
Display	12,1" LCD	15" LCD	17" LCD	15,6" LCD	18,5" LCD	21,5" LCD
Risoluzione	Pixel	1024x768	1024x768	1280x1024	1366x768	1920x1080
Formato	4:3	4:3	4:3	16:9	16:9	16:9
Luminosità	cd/m ²	500	400	380	300	400
Schermo tattile (touchscreen)	Resistivo, 5-wire	Resistivo, 5-wire	Resistivo, 5-wire	P-Cap a 10 poli (capacitivo)	P-Cap a 10 poli (capacitivo)	P-Cap a 10 poli (capacitivo)
Retroilluminazione	LED	LED	CCFL	LED	LED	LED
Colore	Pantone nero/ telaio in plastica	Pantone nero/ telaio in plastica	Pantone nero/ telaio in plastica	Cornice frontale in alluminio in Pantone 425C/RAL 7024 con alloggiamento in metallo	Cornice frontale in alluminio in Pantone 425C/RAL 7024 con alloggiamento in metallo	Cornice frontale in alluminio in Pantone 425C/RAL 7024 con alloggiamento in metallo
Montaggio	Quadro elettrico/parete/sup- porti/VESA 100x100 mm	Quadro elettrico/parete/sup- porti/VESA 100x100 mm	Quadro elettrico/parete/sup- porti/VESA 100x100 mm	Quadro elettrico/parete/sup- porti/VESA 100x100 mm	Quadro elettrico/parete/sup- porti/VESA 100x100 mm	Quadro elettrico/parete/sup- porti/VESA 100x100 mm
Alimentazione	12 V-24 V DC	12 V-24 V DC	12 V-24 V DC	12-24 V DC	12-24 V DC	12-24 V DC
Raffreddamento	Senza ventola	Senza ventola	Senza ventola	Senza ventola	Senza ventola	Senza ventola
Classe di protezione	IP65 (sul lato anteriore)	IP65 (sul lato anteriore)	IP65 (sul lato anteriore)	IP65 (sul lato anteriore)	IP65 (sul lato anteriore)	IP65 (sul lato anteriore)
Peso	kg	2,9	3,98	5,3	5,48	6,24
Dimensioni (LxAxP)	mm	317x243x53,5	384,37x309,95x51,2	410,4x340,4x43,7	417,4x312,4x51,75	490,8x320,6x50,65
Codice articolo	Art. no.	296428	296429	296430	296425	296426
Accessori		Cavo DVI-D, art. no. 296431				



Inverter (convertitori di frequenza)

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

I convertitori di frequenza Mitsubishi Electric supportano una capacità di sovraccarico fino a 250 % (dipende dal tipo). Ciò significa che essi forniscono alte prestazioni rispetto ad altri inverter presenti in commercio.

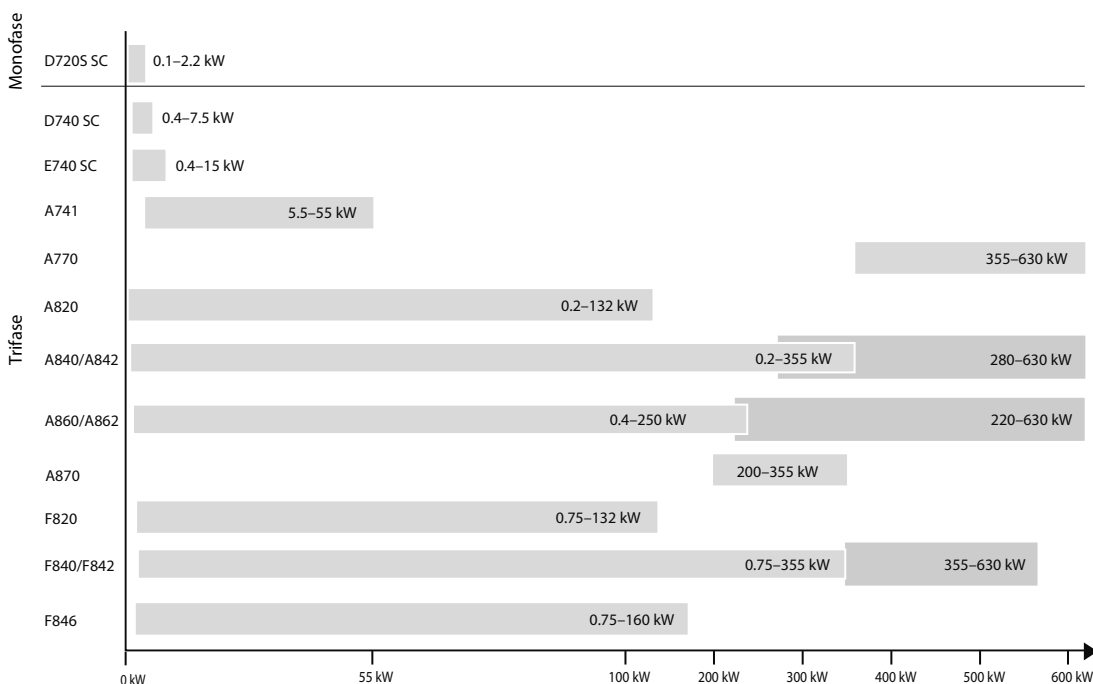
Gli azionamenti Mitsubishi Electric hanno anche un controllo performante di corrente. Ciò fornisce le perfette caratteristiche di risposta del sistema vettore di corrente e vi dà la sicurezza di cui avete

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.

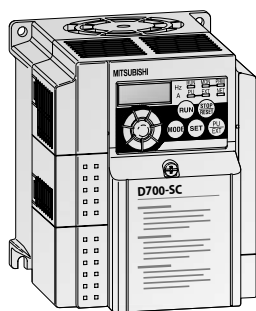
Gli inverter Mitsubishi Electric sono anche in grado di comunicare con sistemi bus industriali standard come CC-Link, CC-Link IE Field, Profibus DP/V1, PROFINET, DeviceNet™, EtherNet/IP, EtherCat, CanOpen, LonWorks, RS485/Modbus®/RTU, SSCNET III, rendendo possibile integrare il prodotto in un sistema 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.

Caratteristica	FR-D700	FR-E700 SC	FR-F800	FR-A741/FR-A770	FR-A800
Limiti potenza nominale motore	0,1–7,5 kW	0,1–15 kW	0,75–630 kW	FR-A741: 5,5–55 kW FR-A770: 355–560 kW	FR-A800: 0,4–630 kW FR-A846: 0,4–160 kW
Limiti di frequenza	0,2–400 Hz	0,2–400 Hz	0,2–590 Hz	0,2–400 Hz	0,2–590 Hz
Alimentazione	Monofase, FR-D720S: 2200–240V (-15%/+10 %) Trifase, FR-D720: 200–240V (-15%/+10 %) FR-D740: 380–480V (-15%/+10 %)	Monofase, 200–240V (-15%/+10 %) Trifase, 380–480V (-15%/+10 %)	Trifase, FR-F820: 200–240V FR-F840: 380–500V (-15%/+10 %)	Trifase, FR-A741: 380–480V (-15%/+10 %) FR-A770: 600–690V (±10 %)	Trifase, FR-A820: 200–240V FR-A840: 380–500V FR-A860: 525–600V FR-A870: 525–759V (disponibile a breve) (-15%/+10 %)
Classe IP	IP20	IP20	FR-F820: IP20 FR-F840: IP00/IP20 FR-F842: IP00	IP00	FR-A820: IP20 FR-A840: IP00/IP20 FR-A842: IP00 FR-A846: IP55 FR-A860: IP00 FR-A870: IP00/20
Funzioni speciali	<ul style="list-style-type: none"> ● Controllo V/f ● Controllo vettoriale sensorless ● Transistor di frenatura ● Safety stop (STO) a norma EN 61800-5-2 ● Funzione risparmio energia (Optimum excitation control) ● Timer di manutenzione ● Controllo ballerino 	<ul style="list-style-type: none"> ● Controllo V/f ● Modbus®/TCP, CC-Link IE Field ● Controllo vettoriale sensorless ● Transistor di frenatura ● Safety stop (STO) a norma EN 61800-5-2 ● Limitazione di coppia ● Gestione freno esterna ● Riaggancio al volo dopo buco di rete ● I/O remoti ● Timer di manutenzione 	<ul style="list-style-type: none"> ● Funzione di risparmio energetico ● Controllo vettoriale di flusso avanzato ● Modbus®/TCP, CC-Link IE Field Basic, BACnet ● Disturbo di Zetto ● Funzione by-pass da rete ● Funzioni speciali per pompe e applicazioni nel settore riscaldamento, climatizzazione e ventilazione ● Funzione per evitare rigenerazioni ● Riaggancio al volo dopo buco di rete ● Timer di manutenzione ● PLC integrato ● BACnet integrato ● Filtro EMC integrato 	<ul style="list-style-type: none"> ● Controllo coppia ● Posizionatore integrato ● Controllo vettoriale sensorless (RSVC) ● Controllo vettoriale PM-sensorless ● Controllo vettoriale ad anello chiuso ● Safety stop (STO) a norma EN 61800-5-2 ● Trace Function ● PLC integrato ● Autotuning per motori asincroni trifase & motori PM ● Facile messa a punto ● Timer di manutenzione ● Filtro EMC integrato 	<ul style="list-style-type: none"> ● Controllo coppia ● Posizionatore integrato ● Controllo vettoriale sensorless (RSVC) ● Controllo vettoriale PM-sensorless ● Controllo vettoriale ad anello chiuso ● Safety stop (STO) a norma EN 61800-5-2 ● Trace Function ● PLC integrato ● Autotuning per motori asincroni trifase & motori PM ● Facile messa a punto ● Timer di manutenzione ● Filtro EMC integrato
	Vedi pagina 69	Vedi pagina 70	Vedi pagina 71	Vedi pagina 77	Vedi pagina 78



Serie FR-D700 SC



Gli inverter ultra-compatti della serie FR-D700 SC con Safety Torque Off (STO) integrato secondo EN61800-5-2 si distinguono per l'estrema semplicità d'uso pur avendo una vasta gamma di funzioni.

Per le piccole dimensioni d'ingombro e l'installazione "side by side", gli inverter della serie FR-D700 SC sono adatti per l'impiego in spazi ristretti. Nuove funzioni, quali il controllo evita-rigenerazione, il controllo ballerino, il disturbo di Zetto, etc. consentono un impiego universale in numerose applicazioni, come ad esempio:

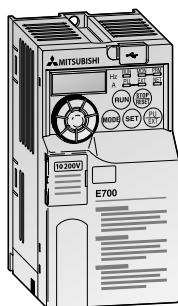
- Pompe
- Ventilatori
- Presse
- Nastri trasportatori
- Lavatrici industriali
- Magazzini automatici

Linea prodotti		FR-D720S-□-SC-EC/-E6						FR-D740-□-SC-EC/-E6							
		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	1,6	2,8	3,8	1,2	2	3	4,6	7,2	9,1	13
	Corrente nominale ^③	A	0,8	1,4	2,5	4,2	7	10	1,2 (1,4)	2,2 (2,6)	3,6 (4,3)	5 (6)	8 (9,6)	12 (14,1)	16 (19,2)
	Capacità di sovraccarico ^④	150 % della corrente nominale inverter per 60 sec.; 200 % per 0,5 sec.													
	Tensione ^⑤	Trifase da 0 V fino alla tensione di alimentazione													
	Transistor di frenatura	Integrato													
Massima coppia frenante con l'opzione RFC	Rigenerativa ^⑥	150 %		100 %		50 %		20 %		100 %		50 %		20 %	
		100 % coppia/10 % ED													
Ingresso	Tensione di alimentazione	Monofase, 200–240 V AC, -15 %/+10 %						Trifase, 380–480 V AC, -15 %/+10 %							
	Range di tensione	170–264 V AC con 50/60 Hz						325–528 V AC con 50/60 Hz							
	Frequenza di alimentazione	50/60 Hz ± 5 %													
	Potenza d'ingresso nominale ^⑦	kVA	0,5	0,9	1,5	2,3	4	2,2	1,5	2,5	4,5	5,5	9,5	12	17
Specifiche di controllo	Tempo accelerazione/decelerazione	0; 0,1–3600 s (impostabile singolarmente)													
	Tipo di accelerazione/decelerazione	Andamento lineare o a S, selezionabile dall'utente													
	Potenza frenante	Frenatura DC	Impostazione di durata e percentuale di frenatura, frequenza d'esercizio: 0–120 Hz, durata d'esercizio: 0–10 s, tensione: 0–30 % (impostabile dall'utente)												
Codice articolo	PCB Standard (EC)	Art. no.	247595	247596	247597	247598	247599	247600	247601	247602	247603	247604	247605	247606	247607

Nota:

- ① La potenza motore nominale indicata corrisponde alla massima potenza consentita per l'uso di un motore standard 4 poli Mitsubishi Electric. I valori indicati tra parentesi si riferiscono a temperature ambiente fino a 40 °C.
- ② La potenza in uscita si riferisce ad una tensione in uscita di 440 V.
- ③ I valori indicati tra parentesi si riferiscono a temperature 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 degli impulsi all'uscita del convertitore resta invariata a ca. $\sqrt{2}$ della tensione in ingresso.
- ⑥ Quando il motore viene frenato in brevissimo tempo la coppia frenante indicata non è un valore continuo, bensì un valore medio di breve durata (in funzione delle perdite del motore). Poiché il convertitore di frequenza non dispone di una resistenza di frenatura interna, per 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).

Serie FR-E700 SC



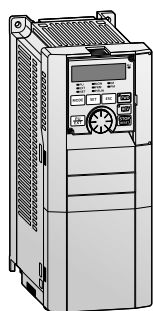
Questo inverter offre caratteristiche tipiche di questo modello, tra cui un'interfaccia USB integrata, un selettore digitale integrato con display e una migliore erogazione di coppia a bassa velocità. Per la comunicazione su base Ethernet è possibile interfacciarsi a vari protocolli quali BACnet, EtherNet/IP, Modbus®/TCP ecc. realizzabili con le schede opzionali. La versione FR-E700 ENE integra CC-Link IE-Field Basic e Modbus®/TCP. La possibilità di utilizzare una delle numerose schede opzionali, quali ad es. le numerose schede per interfaccia a BUS di campo, rendono l'FR-E700 SC una soluzione economica e altamente versatile per un'ampia gamma di applicazioni, quali ad es.

- Macchine tessili
- Comandi di porte e portoni
- Ascensori
- Gru
- Sistemi movimentazione materiali

Linea prodotti		FR-E720S-□SC-EC/-E6/-ENE						FR-E740-□SC-EC/-E6/-ENE											
		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 inverter per 60 sec.; 200 % per 0,5 sec.																	
	Tensione ⑤	Trifase da 0 V fino alla tensione di alimentazione																	
	Transistor di frenatura	Integrato																	
Massima coppia frenante	Rigenerativa ⑥	150 %		100 %		50 %		20 %		100 %		50 %		20 %					
	Con l'opzione RFC	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 %											
	Range di tensione	170–264 V AC a 50/60 Hz						325–528 V AC a 50/60 Hz											
	Frequenza di alimentazione	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	Tempi di accelerazione/decelerazione	0,01–360 s; 0,1–3600 s impostazione individuale per accelerazione e decelerazione																	
	Tipo di accelerazione/decelerazione	Modalità lineare o a S, selezionabile dall'utente																	
	Potenza frenante Frenatura DC	frequenza d'esercizio: 0–120 Hz, durata d'esercizio: 0–10 s, tensione: 0–30 % (impostabile dall'utente)																	
Codice articolo	Standard PCB (EC)	Art. no.	234795	234796	234797	234798	234799	234800	234801	234802	234803	234804	234805	234806	234807	234808	234809		
	Standard PCB (ENE)		316591	316592	316593	316594	316595	316596	316572	316573	316574	316585	316586	316587	316588	316589	316590		

- Nota:
- 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 I valori di corrente nominale dell'apparecchiatura indicati fra parentesi sono validi per una temperatura ambiente superiore a 40 °C e una regolazione del parametro 72 maggiore o uguale a 2 kHz.
 - 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 degli impulsi all'uscita del convertitore resta invariata a ca. $\sqrt{2}$ 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 di alimentazione varia in funzione dei valori d'impedenza lato alimentazione (inclusi quelli dell'induttanza d'ingresso e dei cavi).

Serie FR-F800



La serie FR-F800 di Mitsubishi Electric è progettata per offrire un risparmio energetico unico, regolazione di velocità ottimizzata, avviamento semplice e versatilità.

Le principali applicazioni di utilizzo sono pompe, ventole, compressori e applicazioni HVAC. Esso offre numerose funzioni innovative, che rappresentano il migliore compromesso fra efficienza e precisione di controllo.

Offre inoltre integrazione dei protocolli standard CC-Link IE Field Basic (CCLIEFB), SLMP, Modbus®/TCP, BACnet/IP e la comunicazione Drive-to-Drive:

- Sistemi di condizionamento dell'aria, ad es. nel campo domotico (integrato BACnet/IP)
- Sistemi di estrazione aria
- Ventole e soffianti
- Compressori
- Pompe per irrigazione
- Pompe di calore
- Sistemi con alte percentuali di funzionamento senza carico

Linea prodotti		FR-F840-□-E2-60															
		00023	00038	00052	00083	00126	00170	00250	00310	00380	00470	00620	00770	00930	01160		
Uscita	Potenza motore nominale ^① kW	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 ^③ A	120 % di sovraccarico (SLD) ^⑤	I nomin.	2,3	3,8	5,2	8,3	12,6	17	25	31	38	47	62	77	93	116
			I max. 60	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
		150 % di sovraccarico (LD)	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
			I nomin.	2,1	3,5	4,8	7,6	11,5	16	23	29	35	43	57	70	85	106
	Potenza di uscita kVA	SLD ^⑤	1,8	2,9	4	6,3	9,6	13	19,1	23,6	29	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	
	Sovraccarico nominale ^②	SLD	120 % della corrente nominale inverter per 3 s; 110 % per 1 min. (temperatura ambiente max. 40 °C); tipico ad es. per pompe e ventilatori														
		LD	150 % della corrente nominale inverter per 3 s; 120 % per 1 min. (temperatura ambiente max. 50 °C); tipico ad es. per nastri trasportatori e centrifughe														
Tensione ^④		Trifase AC, da 0 V fino alla tensione di alimentazione															
Range di frequenza	Hz	0,2–590															
Frequenza PWM	kHz	0,7–14,5 (impostabile dall'utente)															
Tensione di alimentazione		Trifase, 380–500 V AC, -15 %/+10 %															
Range di tensione		323–550 V AC con 50/60 Hz															
Frequenza di alimentazione		50/60 Hz ±5%															
Potenza d'ingresso nominale ^④ kVA	SLD ^⑤	2,8	5	6,1	10	13	19	22	31	37	45	57	73	88	110		
	LD	2,5	4,5	5,5	9	12	17	20	28	34	41	52	66	80	100		
Alimentazione esterna 24 V		23–25,5 V DC, Max. 1,4 A															
Tempo accelerazione/decelerazione		0–3600 s (impostabile singolarmente)															
Tipo di accelerazione/decelerazione		Andamento lineare o a S, selezionabile dall'utente															
Frenatura DC		Frequenza d'esercizio (0–120 Hz), durata d'esercizio (0–10 s) e tensione d'esercizio (0–30 %) sono impostabili individualmente. La frenatura DC è altresì attivabile tramite ingresso digitale.															
Codice articolo	Versione Ethernet	307171	307172	307173	307174	307215	307216	307217	307218	307219	307220	307221	—	—	—		
	Base di potenza	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	307162	307163	307164		
	Scheda di controllo (Ethernet)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	307205	307205	307205		

Nota:

- ① La potenza motore nominale indicata corrisponde alla massima potenza consentita per l'uso di un motore standard 4 poli Mitsubishi Electric.
- ② La capacità di sovraccarico in % è il rapporto fra la corrente di sovraccarico e la corrente nominale dell'inverter nelle rispettive modalità di funzionamento. Per cicli di funzionamento ripetuti, dare sufficiente tempo all'inverter ed al motore per raffreddarsi al di sotto della temperatura raggiunta con carico del 100 %. I periodi di attesa possono essere calcolati usando il metodo r.m.s. current (I²xt).
- ③ La tensione max d'uscita non può superare la tensione d'alimentazione. La tensione d'uscita può essere variata sull'intera gamma della tensione d'alimentazione.
- ④ La potenza nominale d'ingresso varia a seconda dei valori d'impedenza sul lato alimentatore dell'inverter (comprendendo i cavi e la reattanza d'ingresso).
- ⑤ Quando si sceglie una curva di carico con il 120 % di sovraccarico, la max temperatura ambiente permessa è di 40 °C.
- ⑥ Quando si lavora con frequenze portanti ≥ 2,5 kHz questo valore viene ridotto automaticamente non appena l'inverter oltrepassa il valore di corrente nominale d'uscita mostrato tra parentesi (= 85 % del carico).
- ⑦ Tutti gli inverter tropicalizzati (IEC60721-3-3 3C2/3S2)

Linea prodotti		FR-F840-□-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	198	238	286	357	397	475	529	602	671	751
		150 % di sovraccarico (LD)	I max. 3 s	216	259	312	390	433	518	577	656	732	820
			I nomin. ^⑥	144	180	216	260	325	361	432	481	547	610
			I max. 60	173	216	259	312	390	433	518	577	656	732
			I max. 3 s	216	270	324	390	487	541	648	721	820	915
	Potenza in uscita kVA	SLD ^⑤	137	165	198	248	275	329	367	417	465	520	
		LD	110	137	165	198	248	275	329	367	417	465	
Sovraccarico nominale ^②	SLD	120 % della corrente nominale inverter per 3 s; 110 % per 1 min. (temperatura ambiente max. 40 °C)											
	LD	150 % della corrente nominale inverter per 3 s; 120 % per 1 min. (temperatura ambiente max. 50 °C)											
Tensione ^③		Trifase AC, 380–500 V fino alla tensione di alimentazione											
Range di frequenza		0,2–590 Hz											
Frequenza PWM		0,7–6 kHz (impostabile dall'utente)											
Tensione di alimentazione		Trifase, 380–500 V AC, -15 %/+10 %											
Range di tensione		323–550 V AC a 50/60 Hz											
Frequenza di alimentazione		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		
Specifiche di controllo	Alimentazione esterna 24 V	23–25,5 V DC, max. 1,4 A											
	Tempo accelerazione/decelerazione	0 a 3600 s (impostabile singolarmente)											
	Tipo di accelerazione/decelerazione	Andamento lineare o a S, selezionabile dall'utente											
	Frenatura DC	Frequenza d'esercizio (0–120 Hz), durata d'esercizio (0–10 s) e tensione d'esercizio (0–30 %) sono impostabili individualmente. La frenatura DC è altresì attivabile tramite ingresso digitale.											
Codice articolo ^⑦	Versione Ethernet	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	Base di potenza	Art. no.	307185	307186	307187	307188	307189	307190	307191	307192	307193	307194	
	Scheda di controllo (Ethernet)		307205	307205	307205	307205	307205	307205	307205	307205	307205	307205	

Nota:

- ① La potenza motore nominale indicata corrisponde alla massima potenza consentita per l'uso di un motore standard 4 poli Mitsubishi Electric.
- ② La capacità di sovraccarico in % è il rapporto fra la corrente di sovraccarico e la corrente nominale dell'inverter nelle rispettive modalità di funzionamento. Per cicli di funzionamento ripetuti, dare sufficiente tempo all'inverter ed al motore per raffreddarsi al di sotto della temperatura raggiunta con carico del 100 %. I periodi di attesa possono essere calcolati usando il metodo r.m.s. current ($I^2 \cdot t$). Quando si utilizza FR-F820-01250(30K) o inferiore e FR-F840-00620(30K) o inferiore alla temperatura aria circostante di 40°C o meno (30°C o meno per inverter SLD), è consentita l'installazione affiancata (distanza 0 cm).
- ③ La tensione max d'uscita non può superare la tensione d'alimentazione. La tensione d'uscita può essere variata sull'intera gamma della tensione d'alimentazione.
- ④ La potenza nominale d'ingresso varia a seconda dei valori d'impedenza sul lato alimentatore dell'inverter (comprendendo i cavi e la reattanza d'ingresso).
- ⑤ Quando si sceglie una curva di carico con il 120 % di sovraccarico, la max temperatura ambiente permessa è di 40 °C.
- ⑥ Quando si lavora con frequenze portanti $\geq 2,5$ kHz questo valore viene ridotto automaticamente non appena l'inverter oltrepassa il valore di corrente nominale d'uscita mostrato tra parentesi (= 85 % del carico).
- ⑦ Tutti gli inverter con rivestimento dei circuiti (IEC60721-3-3 C2/3S2)

Linea prodotti		FR-F842-□-E2-60						
		07700	08660	09620	10940	12120		
Uscita	Potenza motore nominale ^① kW	120 % di sovraccarico (SLD) ^④	400	450	500	560	630	
		150 % di sovraccarico (LD)	355	400	450	500	560	
	Corrente nominale ^⑤ A	120 % di sovraccarico (SLD) ^④	I nomin. ^⑥	770	866	962	1094	1212
			I max. 60	847	953	1058	1203	1333
		150 % di sovraccarico (LD)	I max. 3 s	924	1039	1154	1313	1454
			I nomin. ^⑥	683	770	866	962	1094
			I max. 60	820	924	1039	1154	1313
			I max. 3 s	1024	1155	1299	1443	1641
	Potenza in uscita kVA	SLD ^④	587	660	733	834	924	
		LD	521	587	660	733	834	
	Sovraccarico nominale ^②	SLD	120 % della capacità nominale del motore per 3 s; 110 % per 1 min. (temperatura ambiente max. 40 °C)					
		LD	150 % della capacità nominale del motore per 3 s; 120 % per 1 min. (temperatura ambiente max. 50 °C)					
Tensione ^③		Trifase AC, 380–500 V fino alla tensione di alimentazione						
Range di frequenza		0,2–590 Hz						
Frequenza PWM		0,7–6 kHz (impostabile dall'utente)						
Ingresso	Alimentazione in tensione continua	430–780 V DC						
	Tensione di controllo	Monofase, 380–500 V AC, 50/60 Hz						
	Range di tensione di controllo	Frequenza ±5 %, Voltaggio ±10 %						
Specifiche di controllo	Alimentazione esterna 24 V	23–25,5 V DC, max. 1,4 A						
	Tempo accelerazione/decelerazione	0–3600 s (impostabile singolarmente)						
	Caratteristica accelerazione/decelerazione	Andamento lineare o a S, selezionabile dall'utente						
	Frenatura DC	Frequenza d'esercizio (0–120 Hz), durata d'esercizio (0–10 s) e tensione d'esercizio (0–30 %) sono impostabili individualmente. La frenatura DC è altresì attivabile tramite ingresso digitale.						
Codice articolo ^⑥	Versione Ethernet	—	—	—	—	—		
	Unità di potenza	Art. no.	307195	307196	307197	307198	307199	
	Scheda di controllo (Ethernet)		307205	307205	307205	307205	307205	

Nota:

- ① La potenza motore nominale indicata corrisponde alla massima potenza consentita per l'uso di un motore standard 4 poli Mitsubishi Electric.
- ② La capacità di sovraccarico in % è il rapporto fra la corrente di sovraccarico e la corrente nominale dell'inverter nelle rispettive modalità di funzionamento. Per cicli di funzionamento ripetuti, dare sufficiente tempo all'inverter ed al motore per raffreddarsi al di sotto della temperatura raggiunta con carico del 100 %. I periodi di attesa possono essere calcolati usando il metodo r.m.s. current ($I^2 \cdot t$).
- ③ La tensione max d'uscita non può superare la tensione d'alimentazione. La tensione d'uscita può essere variata sull'intera gamma della tensione d'alimentazione.
- ④ Quando si sceglie una curva di carico con il 120 % di sovraccarico, la max temperatura ambiente permessa è di 30 °C.
- ⑤ Quando si lavora con frequenze portanti $\geq 2,5$ kHz questo valore viene ridotto automaticamente non appena l'inverter oltrepassa il valore di corrente nominale d'uscita mostrato tra parentesi (= 85 % del carico).
- ⑥ Tutti gli inverter con rivestimento dei circuiti (IEC60721-3-3 3C2/3S2)

Inverter

Linea prodotti			FR-F846-□-E2-60L2										
			00023	00038	00052	00083	000126	00170	00250	00310	00380	00470	
Uscita	Potenza motore nominale ^① kW	150 % di sovraccarico (LD)	0,75	1,5	2,2	3,7	5,5	7,5	11	15	18,5	22	
	Corrente nominale A	150 % di sovraccarico (LD)	2,1	3,5	4,8	7,6	11,5	16	23	29	35	43	
	Di sovraccarico ^②	LD	120 % della corrente nominale inverter per 60 s; 150 % per 3 s (temperatura ambiente max. 50 °C)										
	Tensione ^③		Trifase, 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										
Ingresso	Massima coppia frenante	Rigenerativa	10 % coppia/100 % ED										
	Tensione di alimentazione		Trifase, 380–500 V AC, -15 %/+10 %										
	Range di tensione		323–550 V AC a 50/60 Hz (limite di sottotensione impostabile con parametro)										
	Frequenza di alimentazione		50/60 Hz ±5 %										
	Corrente d'ingresso nominale ^④ A	LD	2,1	3,5	4,8	7,6	11,5	16	23	29	35	43	
Specifiche di controllo	Potenza allacciata della tensione di alimentazione ^⑤ kVA	LD	1,6	2,7	3,7	5,8	9	12	18	22	27	33	
	Alimentazione esterna 24 V		23–25,5 V DC, max. 1,4 A										
	Tempo accelerazione/decelerazione		Da 0 a 3600 s impostabile separatamente (andamento lineare o ad S e compensazione del gioco meccanico possono essere selezionati liberamente)										
	Tipo di accelerazione/decelerazione		Andamento lineare o a S, selezionabile dall'utente										
Frenatura DC		Frequenza d'esercizio (0–120 Hz), durata d'esercizio (0–10 s) e tensione d'esercizio (0–30 %) sono impostabili individualmente. La frenatura DC è altresì attivabile tramite ingresso digitale.											
Codice articolo ^⑥			Art. no.	318057	318058	318059	318060	318061	318062	318063	318064	318065	318066

Linea prodotti			FR-F846-□-E2-60L2									
			00620	00770	00930	01160	01800	02160	02600	03250	03610	
Uscita	Potenza motore nominale ^① kW	150 % di sovraccarico (LD)	30	37	45	55	75	90	110	132	160	
	Corrente nominale A	150 % di sovraccarico (LD)	57	70	85	106	144	180	216	260	325	
	Di sovraccarico ^②	LD	120 % della corrente nominale inverter per 60 s; 150 % per 3 s (temperatura ambiente max. 50 °C)									
	Tensione ^③		Trifase, 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									
Alimentazione	Massima coppia frenante	Rigenerativa	10 % coppia/100 % ED									
	Tensione di alimentazione		Trifase, 380–500 V AC, -15 %/+10 %									
	Range di tensione		323–550 V AC a 50/60 Hz (limite di sottotensione impostabile con parametro)									
	Frequenza di alimentazione		50/60 Hz ±5 %									
	Corrente d'ingresso nominale ^④ A	LD	57	70	85	106	144	180	216	260	325	
Specifiche di controllo	Corrente assorbita ^⑤ kVA	LD	43	53	65	81	110	137	165	198	248	
	Alimentazione esterna 24 V		23–25,5 V DC, max. 1,4 A									
	Tempo accelerazione/decelerazione		Da 0 a 3600 s impostabile separatamente (andamento lineare o ad S e compensazione del gioco meccanico possono essere selezionati liberamente)									
	Tipo di accelerazione/decelerazione		Andamento lineare o a S, selezionabile dall'utente									
Frenatura DC		Frequenza d'esercizio (0–120 Hz), durata d'esercizio (0–10 s) e tensione d'esercizio (0–30 %) sono impostabili individualmente. La frenatura DC è altresì attivabile tramite ingresso digitale.										
Codice articolo ^⑥			Art. no.	318067	318068	318069	318070	318071	318072	318073	318074	318075

Nota:

- 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 %.
- 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. $\sqrt{2}$ della tensione in ingresso.
- La capacità di ingresso nominale varia in funzione dei valori di impedenza sul lato alimentazione dell'inverter (compreso cavi e reattanza d'ingresso).
- La potenza d'alimentazione varia con l'impedenza dell'inverter lato alimentazione (inclusa quella del reattore e dei cavi in entrata).
- Tutti gli inverter tropicalizzati (IEC60721-3-3 3C2/3S2)

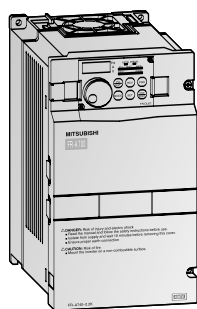
Linea prodotti		FR-F820-□-3-N6										
		00046	00077	00105	00167	00250	00340	00490	00630	00770		
Uscita	Potenza motore nominale ^① kW	120 % di sovraccarico (SLD) ^⑤	0,75	1,5	2,2	3,7	5,5	7,5	11	15	18,5	
		150 % di sovraccarico (LD)	0,75	1,5	2,2	3,7	5,5	7,5	11	15	18,5	
	Corrente nominale ^⑥ A	120 % di sovraccarico (SLD) ^⑤	I nomin. ^⑥	4,6	7,7	10,5	16,7	25,0	34,0	49,0	63,0	77,0
			I max. 60	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. ^⑥	4,2	7,0	9,6	15,2	23,0	31,0	45,0	58,0	70,5
			I max. 60	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
	Potenza in uscita 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	
Sovraccarico nominale ^②	SLD	120 % della corrente nominale inverter per 3 s; 110 % per 1 min. (temperatura ambiente max. 40 °C)										
	LD	150 % della corrente nominale inverter per 3 s; 120 % per 1 min. (temperatura ambiente max. 50 °C)										
Tensione ^③	Trifase AC, da 0 V fino alla tensione di alimentazione											
Range di frequenza	0,2–590 Hz											
Frequenza PWM	0,7–14,5 kHz (impostabile dall'utente)											
Tensione di alimentazione	Trifase, 200–240 V AC, -15 %/+10 %											
Range di tensione	170–264 V AC a 50/60 Hz											
Frequenza di alimentazione	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	37,0		
	LD	1,9	3,2	4,7	7,0	11,0	16,0	22,0	29,0	35,0		
Specifiche di controllo	Alimentazione esterna 24 V	23–25,5 V DC, max. 1,4 A										
	Tempo accelerazione/decelerazione	0–3600 s (impostabile singolarmente)										
	Tipo di accelerazione/decelerazione	Andamento lineare o a S, selezionabile dall'utente										
	Frenatura DC	Frequenza d'esercizio (0–120 Hz), durata d'esercizio (0–10 s) e tensione d'esercizio (0–30 %) sono impostabili individualmente. La frenatura DC è altresì attivabile tramite ingresso digitale.										
Codice articolo ^⑦	Art. no.	289229	289230	289231	289232	289233	289234	289235	289236	289237		

Linea prodotti		FR-F820-□-3-N6				FR-F820-□-3-G0			FR-F820-□-3-U6		
		00930	01250	01540	01870	02330	03160	03800	04750		
Uscita	Potenza motore nominale ^① kW	120 % di sovraccarico (SLD) ^⑤	22	30	37	45	55	75	90/110	132	
		150 % di sovraccarico (LD)	22	30	37	45	55	75	90	110	
	Corrente nominale ^⑥ A	120 % di sovraccarico (SLD) ^⑤	I nomin. ^⑥	93	125	154	187	233	316	380	475
			I max. 60	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. ^⑥	85	114	140	170	212	288	346	432
			I max. 60	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
	Potenza in uscita kVA	SLD ^⑤	35	48	59	71	89	120	145	181	
		LD	32	43	53	65	81	110	132	165	
Sovraccarico nominale ^②	SLD	120 % della corrente nominale inverter per 3 s; 110 % per 1 min. (temperatura ambiente max. 40 °C)									
	LD	150 % della corrente nominale inverter per 3 s; 120 % per 1 min. (temperatura ambiente max. 50 °C)									
Tensione ^③	Trifase AC, da 0 V fino alla tensione di alimentazione										
Range di frequenza	0,2–590 Hz										
Frequenza PWM	0,7–14,5 kHz (impostabile dall'utente)										
Tensione di alimentazione	Trifase, 200–240 V AC, -15 %/+10 %										
Range di tensione	170–264 V AC a 50/60 Hz										
Frequenza di alimentazione	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		
Specifiche di controllo	Alimentazione esterna 24 V	23–25,5 V DC, max. 1,4 A									
	Tempo accelerazione/decelerazione	0–3600 s (impostabile singolarmente)									
	Tipo di accelerazione/decelerazione	Andamento lineare o a S, selezionabile dall'utente									
	Frenatura DC	Frequenza d'esercizio (0–120 Hz), durata d'esercizio (0–10 s) e tensione d'esercizio (0–30 %) sono impostabili individualmente. La frenatura DC è altresì attivabile tramite ingresso digitale.									
Codice articolo ^⑦	Art. no.	289229	289230	289231	289232	289233	289234	289235	289236		

Remarks:

- La potenza motore nominale indicata corrisponde alla massima potenza consentita per l'uso di un motore standard 4 poli Mitsubishi Electric.
- La capacità di sovraccarico in % è il rapporto fra la corrente di sovraccarico e la corrente nominale dell'inverter nelle rispettive modalità di funzionamento. Per cicli di funzionamento ripetuti, dare sufficiente tempo all'inverter ed al motore per raffreddarsi al di sotto della temperatura raggiunta con carico del 100 %. I periodi di attesa possono essere calcolati usando il metodo r.m.s. current (I²xt).
- La tensione max d'uscita non può superare la tensione d'alimentazione. La tensione d'uscita può essere variata sull'intera gamma della tensione d'alimentazione.
- La potenza nominale d'ingresso varia a seconda dei valori d'impedenza sul lato alimentatore dell'inverter (comprendendo i cavi e la reattanza d'ingresso).
- Quando si sceglie una curva di carico con il 120 % di sovraccarico, la max temperatura ambiente permessa è di 30 °C.
- Quando si lavora con frequenze portanti ≥ 2,5 kHz questo valore viene ridotto automaticamente non appena l'inverter oltrepassa il valore di corrente nominale d'uscita mostrato tra parentesi (= 85 % del carico).
- Tutti gli inverter tropicalizzati (IEC60721-3-3 3C2/3S2)

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.

- L'FR-A770 si basa sulla funzionalità della serie FR-A740-EC
- Tensione di alimentazione 690 V,
- Potenza nominale del motore da 355 kW e 630 kW

- Capacità di sovraccarico 150 % per 60 s.
- Funzione PLC integrata
- Interfacce standard USB, RS485 e Modbus®/RTU
- Compatibile con standard di rete, come CC-Link, CC-Link IE Field, Profibus DP, Profinet, EtherNet IP, DeviceNet e LonWorks.
- Integrazione plug-and-play in sistemi motion

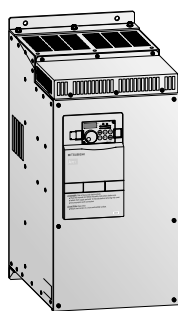
Linea prodotti		FR-A770-□-K-79				
		355/400k	560/630k			
Uscita	Potenza motore nominale ^①	kW	150 % di sovraccarico	355/400	560/630	
	Capacità di uscita nominale	A	150 % di sovraccarico	I nomin.	401 (344) ^②	611 (545) ^②
				I max. 60 s	602 (516)	917 (818)
	Corrente nominale		kVA		479 (411)	730 (651)
	Capacità di sovraccarico		150 % della corrente nominale dell'unità per 60 sec			
	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 %			
	Range di tensione		540–759 V AC con 50/60 Hz			
	Frequenza di alimentazione		50/60 Hz ±5 %			
	Potenza d'ingresso nominale		kVA		463	730
Specifiche di controllo	Tempo accelerazione/decelerazione		0; 0,1–3600 s (impostabile singolarmente)			
	Tipo di accelerazione/decelerazione		Andamento lineare o a S, selezionabile dall'utente			
	Frenatura DC		Frequenza d'esercizio (0–120 Hz), durata d'esercizio (0–10 s) e tensione d'esercizio (0–30 %) sono impostabili individualmente. La frenatura DC è altresì attivabile tramite ingresso digitale.			
Codice articolo		Art. no.	268859	268860		

Nota:

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.

FR-A741 Inverter di alta qualità con funzione rigenerativa integrata



Il modello FR-A741 è l'ultimo della serie di inverter ad alte prestazioni FR-A700, definisce nuovi standard grazie a una funzione rigenerativa integrata che migliora la potenza frenante.

Caratterizzato da numerose tecnologie innovative, questo inverter compatto offre prestazioni eccezionali ed è la scelta ideale per i sistemi di sollevamento e i macchinari di grande potenza la cui coppia può essere utilizzata per la frenatura rigenerativa.

I vantaggi rispetto agli inverter con tecnologia convenzionale sono numerosi:

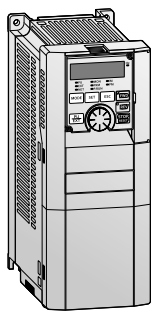
- Energia frenante rialimentata al 100 %
- Nessuna resistenza di frenatura
- Nessun transistor di frenatura esterno
- Riduzione fino al 40 % dello spazio di installazione, a seconda della capacità di uscita
- Reattanza AC integrata
- Funzione PLC integrata
- Autotuning PM

Linea prodotti			FR-A741-□												
			5,5k	7,5k	11k	15k	18,5k	22k	30k	37k	45k	55k			
Uscita	Capacità di uscita nominale	A	200 % di sovraccarico (ND)		12	17	23	31	38	44	57	71	86	110	
	Potenza motore nominale ^①	kW	200 % di sovraccarico (ND)		5,5	7,5	11	15	18,5	22	30	37	45	55	
	Corrente nominale ^②	kVA			9,1	13	17,5	23,6	29	32,8	43,4	54	65	84	
	Capacità di sovraccarico ^③	150 % della corrente nominale dell'unità per 60 sec.; 200 % per 3 s (temperatura ambiente max. 50 °C)													
	Tensione ^④	Trifase da 0 V fino alla tensione di alimentazione													
	Range di frequenza	Hz	0,2–400												
	Coppia frenante rigenerativa	100 % continua/150 % per 60 s													
Frequenza PWM	kHz	0,7–14,5													
Ingresso	Tensione di alimentazione	Trifase, 380–500 V AC, -15 %/+10 %													
	Range di tensione	323–550 V AC con 50/60 Hz													
	Frequenza di alimentazione	50/60 Hz ±5 %													
	Potenza d'ingresso nominale ^⑤	kVA	12	17	20	28	34	41	52	66	80	100			
Specifiche di controllo	Tempo accelerazione/decelerazione	0; 0,1–3600 s (impostabile singolarmente)													
	Tipo di accelerazione/decelerazione	Andamento lineare o a S, selezionabile dall'utente													
	Frenatura DC	Frequenza d'esercizio (0–120 Hz), durata d'esercizio (0–10 s) e tensione d'esercizio (0–30 %) sono impostabili individualmente. La frenatura DC è altresì attivabile tramite ingresso digitale.													
Codice articolo			Art. no.	216905	216906	216907	216908	216909	217397	216910	216911	216912	216913		

Nota:

- 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 in uscita di 440 V.
- ③ 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.
- ④ 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 degli impulsi all'uscita del convertitore resta invariata a ca. $\sqrt{2}$ della tensione in ingresso.
- ⑤ La potenza d'ingresso varia con i valori d'impedenza dell'inverter lato alimentazione (inclusi quelli dell'induttanza d'ingresso e dei cavi).

Serie FR-A800



Il convertitore di frequenza FR-A800 combina funzioni innovative e tecnologia affidabile al massimo di potenza, convenienza e flessibilità.

L'FR-A800 si adatta sia a complessi compiti di azionamento ad elevata qualità di velocità e coppia, sia ad applicazioni di posizionamento.

Per l'impiego in speciali condizioni ambientali è disponibile anche una variante protetta contro la polvere e l'acqua con il grado di protezione IP55.

La grande gamma di funzioni, come la funzione PLC liberamente programmabile e le eccellenti proprietà di azionamento, nonché la capacità di pilotaggio di motori asincroni e motori PM consentono l'utilizzo in svariate applicazioni, come ad es:

- Gru e meccanismi di sollevamento
- Magazzini automatici
- Estrusori
- Avvolgitori
- Sistemi per banchi prova
- Macchine dell'industria farmaceutica
- Macchine utensil
- Trasportatori in genere
- Macchine da stampa

Linea prodotti			FR-A840-□-E2-60															
			00023	00038	00052	00083	00126	00170	00250	00310	00380	00470	00620	00770	00930	01160		
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	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) ①	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	A	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
			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
				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
				I max. 3 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
			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	6,0	9,0	13,5	18,0	25,5	34,5	46,5	57,0	66,0	85,5	106,5	129,0
				I max. 3 s	3,0	5,0	8,0	12,0	18,0	24,0	34,0	46,0	62,0	76,0	88,0	114,0	142,0	172,0
			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	5,0	8,0	12,0	18,0	24,0	34,0	46,0	62,0	76,0	88,0	114,0	142,0
Potenza di uscita ②	kVA	SLD	110 % della corrente nominale inverter per 60 s; 120 % per 3 s (temperatura ambiente max. 40 °C)															
		LD	120 % della corrente nominale inverter per 60 s; 150 % per 3 s (temperatura ambiente max. 50 °C)															
Tensione ③		ND	150 % della corrente nominale inverter per 60 s; 200 % per 3 s (temperatura ambiente max. 50 °C)															
		HD	200 % della corrente nominale inverter per 60 s; 250 % per 3 s (temperatura ambiente max. 50 °C)															
Range di frequenza	Hz	Trifase, da 380-500 V fino alla tensione di alimentazione																
Metodo di controllo		0,2-590																
Transistor di frenatura integrato con 100 % ED		V/f, controllo vettoriale di flusso avanzato, controllo vettoriale sensorless (RSV), controllo vettoriale ad anello chiuso, controllo vettoriale PM sensorless																
Massima coppia frenante	Rigenerativa	100 % coppia/2 % ED con resistenza di frenatura integrata								20 % coppia/100 % ED								
	Con l'opzione RFC ④	100 % coppia/10 % ED								100 % coppia/6 % ED					—			
Decelerazione con sovraccitazione ⑤		Coppia fino al 150 %																
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			
Ingresso	Corrente d'ingresso nominale ⑥	KVA	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	6,2	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 ④	kVA	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	
	Specifiche di controllo		Alimentazione esterna 24 V	23-25,5 V DC, max. 1,4 A														
			Tempo accelerazione/decelerazione	Da 0 a 3600 s impostabile separatamente (andamento lineare o ad S e compensazione del gioco meccanico possono essere selezionati liberamente)														
Tipo di accelerazione/decelerazione			Andamento lineare o a S, selezionabile dall'utente															
Frenatura DC			Frequenza d'esercizio (0-120 Hz), durata d'esercizio (0-10 s) e tensione d'esercizio (0-30 %) sono impostabili individualmente. La frenatura DC è altresì attivabile tramite ingresso digitale.															
Codice articolo	Versione Ethernet	297566	297567	297568	297569	297570	297571	297572	297573	297574	297575	297576	—	—	—			
	Base di potenza	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	307162	307163	307164			
	Scheda di controllo	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	307202	307202	307202			

Nota: Spiegazione da ① a ⑦ v. pagina seguente.

Linea prodotti			FR-A840-□-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
				I max. 3 s	220	288	360	432	520	650	722	864	962	1094
			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 corrente nominale inverter per 60 s; 120 % per 3 s (temperatura ambiente max. 40 °C);												
	LD	120 % della corrente nominale inverter per 60 s; 150 % per 3 s (temperatura ambiente max. 50 °C);												
	ND	150 % della corrente nominale inverter per 60 s; 200 % per 3 s (temperatura ambiente max. 50 °C);												
	HD	200 % della corrente nominale inverter per 60 s; 250 % per 3 s (temperatura ambiente max. 50 °C);												
Tensione ^③	Trifase AC, da 0 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	10 % coppia/100 % ED											
	Con l'opzione RFC ^⑤	—	—											
Decelerazione con sovraccarico	Coppia fino al 150 %													
Valore minimo della resistenza di frenatura ^⑥	Ω	13,5	—											
Ingresso	Tensione di alimentazione		Trifase, 380–500 V AC, -15 %/+10 %											
	Range di tensione		323–550 V AC con 50/60 Hz (Limite di sottotensione impostabile con parametri)											
	Frequenza di alimentazione		50/60 Hz ±5 %											
	Corrente d'ingresso nominale ^⑦	kVA	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		
Specifiche di controllo	Alimentazione esterna 24 V		23–25,5 V DC, max. 1,4 A											
	Tempo accelerazione/decelerazione		Da 0 a 3600 s impostabile separatamente (andamento lineare o ad S e compensazione del gioco meccanico possono essere selezionati liberamente)											
	Tipo di accelerazione/decelerazione		Andamento lineare o a S, selezionabile dall'utente											
Frenatura DC		Frequenza d'esercizio (0–120 Hz), durata d'esercizio (0–10 s) e tensione d'esercizio (0–30 %) sono impostabili individualmente. La frenatura DC è altresì attivabile tramite ingresso digitale.												
Codice articolo ^⑧	Versione Ethernet		—											
	Base di potenza	Art. no.	307185	307186	307187	307188	307189	307190	307191	307192	307193	307194		
	Scheda di controllo		307202	307203	307203	307203	307203	307203	307203	307203	307203	307203		

Nota:

- 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 Valore per sovraccaricabilità ND
- 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 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.
- ⑧ Tutti gli inverter tropicalizzati (IEC60721-3-3 3C2/3S2)

Linea prodotti		FR-A842-□-E2-60						
		07700	08660	09620	10940	12120		
Uscita	Potenza motore nominale ^① kW	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 A	120 % di sovraccarico (SLD)	I nomin.	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.	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.	610	683	770	866	962
			I max. 60 s	915	1024	1155	1299	1443
			I max. 3 s	1220	1366	1540	1732	1924
		250 % di sovraccarico (HD)	I nomin.	547	610	683	770	866
			I max. 60 s	1094	1220	1366	1540	1732
			I max. 3 s	1367	1525	1707	1925	2165
	Potenza in uscita ^② kVA	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 corrente nominale inverter per 60 s; 120 % per 3 s (temperatura ambiente max. 40 °C)						
	LD	120 % della corrente nominale inverter per 60 s; 150 % per 3 s (temperatura ambiente max. 50 °C)						
	ND	150 % della corrente nominale inverter per 60 s; 200 % per 3 s (temperatura ambiente max. 50 °C)						
	HD	200 % della corrente nominale inverter 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						
Decelerazione con sovraccarico		Coppia fino al 150 %						
Alimentazione in tensione continua		430–780 V DC						
Tensione di controllo		2-fasi AC, 380–500 V, 50/60 Hz						
Range di tensione di controllo		Frequenza ±5 %, tensione ±10 %						
Specifiche di controllo	Alimentazione esterna 24 V	23–25,5 V DC, max. 1,4 A						
	Tipo di accelerazione/decelerazione	Andamento lineare o a S, selezionabile dall'utente						
	Frenatura DC	Frequenza d'esercizio (0–120 Hz), durata d'esercizio (0–10 s) e tensione d'esercizio (0–30 %) sono impostabili individualmente. La frenatura DC è altresì attivabile tramite ingresso digitale.						
Codice articolo ^⑤	Versione Ethernet	—	—	—	—	—		
	Base di potenza	Art. no.	307195	307196	307197	307198	307199	
	Scheda di controllo		307203	307203	307203	307203	307203	

Nota:

- ① La potenza nominale del motore indicata corrisponde alla potenza massima consentita con un motore Mitsubishi Electric standard a 4 poli. Il valore iniziale della capacità di sovraccarico (ND) è pari al 200 %.
- ② La capacità nominale in uscita indicata si riferisce ad una tensione in uscita di 400 V.
- ③ La capacità di sovraccarico in % è il rapporto fra la corrente di sovraccarico e la corrente nominale dell'inverter nelle rispettive modalità di funzionamento. Per cicli di funzionamento ripetuti, dare sufficiente tempo all'inverter ed al motore per raffreddarsi al di sotto della temperatura raggiunta con carico del 100 %. I periodi di attesa possono essere calcolati usando il metodo r.m.s. current (I²xt).
- ④ 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 degli impulsi all'uscita del convertitore resta invariata a ca. $\sqrt{2}$ della tensione in ingresso.
- ⑤ Tutti gli inverter tropicalizzati (IEC60721-3-3 3C2/3S2)

Linea prodotti			FR-A820-□-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
			Potenza in uscita ^②	kVA	SLD	1,8	2,9	4,0	6,4	10,0	13,0	19,0	24,0
	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 corrente nominale inverter per 60 s; 120 % per 3 s (temperatura ambiente max. 40 °C)									
		LD		120 % della corrente nominale inverter per 60 s; 150 % per 3 s (temperatura ambiente max. 50 °C)									
		ND		150 % della corrente nominale inverter per 60 s; 200 % per 3 s (temperatura ambiente max. 50 °C)									
		HD		200 % della corrente nominale inverter 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 RFC ^⑥	100 % ED											
Decelerazione con sovraccarico		Coppia fino al 150 %											
Ingresso	Tensione di alimentazione		Trifase, 200–240 V AC, -15 %/+10 %										
	Range di tensione		170–264 V AC bei 50/60 Hz										
	Range di frequenza		Hz	50/60 Hz ±5 %									
	Potenza d'ingresso nominale ^⑦	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		
Alimentazione esterna 24 V		23–25,5 V DC, max. 1,4 A											
Tempo accelerazione/decelerazione		Da 0 a 3600 s impostabile separatamente (andamento lineare o ad S e compensazione del gioco meccanico possono essere selezionati liberamente)											
Tipo di accelerazione/decelerazione		Andamento lineare o a S, selezionabile dall'utente											
Frenatura DC		Frequenza d'esercizio (0–120 Hz), durata d'esercizio (0–10 s) e tensione d'esercizio (0–30 %) sono impostabili individualmente. La frenatura DC è altresì attivabile tramite ingresso digitale.											
Codice articolo			Art. no.	297613	297614	297615	297616	297617	297618	297619	297620	297621	

Nota:

- 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 (I²xt). 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 Tutti gli inverter tropicalizzati (IEC60721-3-3 3C2/3S2)
- ⑨ Valore per sovraccaricabilità ND

Linea prodotti			FR-A820-□-E1-N6		FR-A820-□-E1-60			FR-A820-□-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
	Potenza in uscita ^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 corrente nominale inverter per 60 s; 120 % per 3 s (temperatura ambiente max. 40 °C)										
	LD	120 % della corrente nominale inverter per 60 s; 150 % per 3 s (temperatura ambiente max. 50 °C)										
	ND	150 % della corrente nominale inverter per 60 s; 200 % per 3 s (temperatura ambiente max. 50 °C)										
	HD	200 % della corrente nominale inverter 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										
Decelerazione con sovraccarico	Coppia fino al 150 %											
Ingresso	Tensione di alimentazione	Trifase, 200–240 V AC, -15 %/+10 %										
	Range di tensione	170–264 V AC bei 50/60 Hz										
	Range di frequenza	Hz	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		
Specifiche di controllo	Alimentazione esterna 24 V	23–25,5 V DC, max. 1,4 A										
	Tempo accelerazione/decelerazione	Da 0 a 3600 s impostabile separatamente (andamento lineare o ad S e compensazione del gioco meccanico possono essere selezionati liberamente)										
	Tipo di accelerazione/decelerazione	Andamento lineare o a S, selezionabile dall'utente										
	Frenatura DC	Frequenza d'esercizio (0–120 Hz), durata d'esercizio (0–10 s) e tensione d'esercizio (0–30 %) sono impostabili individualmente. La frenatura DC è altresì attivabile tramite ingresso digitale.										
Codice articolo ^⑦	Art. no.	284532	284533	284760	284761	284762	284763	284764	284775			

Nota:

- 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 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 (I_{rxt}). 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. $\sqrt{2}$ della tensione in ingresso.
- 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).
- Tutti gli inverter tropicalizzati (IEC60721-3-3 3C2/3S2)
- Valore per sovraccaricabilità ND.

Linea prodotti			FR-A860-□-1-N6							
			00027	00061	00090	00170	00320	00450		
Uscita	Potenza motore nominale ^①	kW	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	A	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
				I max. 3 s	3,4	8	12,2	24	44	66
			250 % di sovraccarico (HD)	I nomin.	1	2,7	4	9	16	24
				I max. 60 s	2	5,4	8	18	32	48
				I max. 3 s	2,5	6,75	10	22,5	40	60
	Potenza in uscita ^②	kVA	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 ^③	SLD	110 % della corrente nominale inverter per 60 s; 120 % per 3 s (temperatura ambiente max. 40 °C)				110 % della corrente nominale inverter per 60 s; 120 % per 3 s (temperatura ambiente max. 30 °C)				
	LD	120 % della corrente nominale inverter per 60 s; 150 % per 3 s (temperatura ambiente max. 50 °C)								
	ND	150 % della corrente nominale inverter per 60 s; 200 % per 3 s (temperatura ambiente max. 50 °C)								
	HD	200 % della corrente nominale inverter per 60 s; 250 % per 3 s (temperatura ambiente max. 50 °C)								
Tensione ^④	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 ^⑤	Rigenerativa	20 % coppia/100 % ED								
Ingresso	Tensione di alimentazione	Trifase, 525–600 V AC a 60 Hz								
	Range di tensione	472–660 V AC a 60 Hz								
	Range di frequenza	Hz	60 Hz ±5 %							
	Potenza d'ingresso nominale ^⑦	kVA	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		
Specifiche di controllo	Alimentazione esterna 24 V	23–25,5 V DC, max. 1,4 A								
	Tempo accelerazione/decelerazione	Da 0 a 3600 s impostabile separatamente (andamento lineare o ad S e compensazione del gioco meccanico possono essere selezionati liberamente)								
	Tipo di accelerazione/decelerazione	Andamento lineare o a S, selezionabile dall'utente								
	Frenatura DC	Frequenza d'esercizio (0–120 Hz), durata d'esercizio (0–10 s) e tensione d'esercizio (0–30 %) sono impostabili individualmente. La frenatura DC è altresì attivabile tramite ingresso digitale.								
Codice articolo	Art. no.	284532	284533	284760	284761	284762	284763			

Nota:
Spiegazione da ① a ⑦ v. pagina seguente.

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
	Potenza in uscita 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	
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 AC, 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								20 % coppia/100 % ED		
Ingresso	Tensione di alimentazione	Trifase, 525–600 V AC a 60 Hz										
	Range di tensione	472–660 V AC a 60 Hz										
	Range di frequenza	60 Hz ±5 %										
	Potenza d'ingresso nominale ⑦	A	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		
Specifiche di controllo	Alimentazione esterna 24 V	23–25,5 V DC, max. 1,4 A										
	Tempo accelerazione/decelerazione	Da 0 a 3600 s impostabile separatamente (andamento lineare o ad S e compensazione del gioco meccanico possono essere selezionati liberamente)										
	Tipo di 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										
Codice articolo	Art. no.	286063	286064	286065	286066	286067	286068	286069	286070			

Nota:

- 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 575 V.
- 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.
- 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 ($I^2 \times t$). 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. $\sqrt{2}$ della tensione in ingresso.
- Con resistenza di frenatura interna.
- La capacità di ingresso nominale varia in funzione dei valori di impedenza sul lato alimentazione dell'inverter (compreso cavi e reattanza d'ingresso).

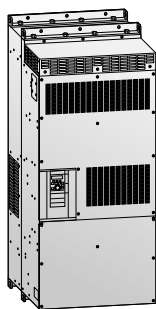
Linea prodotti		FR-A862-□-1-60				
		05450	06470	08500		
Uscita	Potenza motore nominale ①	120 % di sovraccarico (SLD)	400	450	630	
		150 % di sovraccarico (LD)	355	400	560	
		200 % di sovraccarico (ND)	280	355	450	
		250 % di sovraccarico (HD)	220	280	400	
	Corrente nominale ②	120 % di sovraccarico (SLD)	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
	Potenza in uscita ③	SLD	543	645	847	
		LD	494	587	770	
		ND	401	494	661	
		HD	302	401	578	
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, 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					
Massima coppia frenante ⑥	Rigenerativa	10 % coppia/100 % ED				
Ingresso	Alimentazione in tensione continua	618–933 V DC				
	Tensione di controllo	Monofase, 525–600 V AC, 50/60 Hz				
	Range di tensione di controllo	Frequenza ±5 %, Tensione ±10 %				
Specifiche di controllo	Alimentazione esterna 24 V	23–25,5 V DC, max. 1,4 A				
	Tempo accelerazione/decelerazione	Da 0 a 3600 s impostabile separatamente (andamento lineare o ad S e compensazione del gioco meccanico possono essere selezionati liberamente)				
	Tipo di 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					
Codice articolo	Art. no.	286240	286241	286242		

Nota:

Spiegazione per ① a ⑥ vedi pagina seguente.

Inverter

AC/DC Converter



Il raddrizzatore FR-CC2 è un raddrizzatore a diodi. FR-CC2-H deve essere utilizzato insieme a FR-A842, FR-CC2-C insieme all'unità inverter FR-A862. La separazione dei moduli permette una maggiore flessibilità nella composizione di sistemi complessi, come azionamenti paralleli e sistemi con bus comuni. Con ciò si risparmiano costi e si minimizza l'ingombro d'installazione.

A partire da una potenza del motore di 220 kW, i raddrizzatori (FR-CC2) ed inverter (FR-A862) vengono suddivisi in due unità separate, fra loro collegate da un circuito intermedio.

FR-CC2 supporta una connessione a 12 impulsi con trasformatori aggiuntivi per ridurre le correnti armoniche.

Linea prodotti		FR-CC2-H □ K-60								
		315K	355K	400K	450K	500K	560K	630K		
Uscita	Potenza motore nominale	kW		315	355	400	450	500	560	630
	Capacità di sovraccarico ^①	200 % 60 s; 250 % per 3 s						150 % 60 s, 200 % 3 s	120 % 60 s, 150 % 3 s	110 % 60 s, 120 % 3 s
	Tensione ^②	430–780 V ^③								
Ingresso	Tensione di alimentazione	Trifase, 380–500 V AC, -15 %/+10 %								
	Range di tensione	323–550 V AC a 50/60 Hz								
	Range di frequenza	50/60 Hz ±5 %								
	Potenza d'ingresso nominale ^③	kVA		465	521	587	660	733	833	924
Codice articolo		Art. no.	274507	274508	274509	274510	274511	279637	279638	

Linea prodotti		FR-CC2-C □ K-60				
		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 ^③					
Ingresso	Tensione di alimentazione	Trifase, 525–600 V AC, -15 %/+10 %				
	Range di tensione	323–550 V AC a 50/60 Hz				
	Range di frequenza	60 Hz ±5 %				
	Potenza d'ingresso nominale ^③	kVA	SLD	543	644	847
			LD	494	587	770
			ND	400	494	660
HD			303	400	587	
Codice articolo		Art. no.	286237	286238	286239	

- 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.
- 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.
- 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.
- 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)

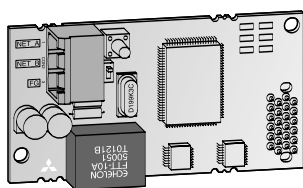
Inverter compatibili

La tabella seguente presenta una panoramica degli inverter compatibili con il raddrizzatore FR-CC2

Potenza del motore [kW] ^①	Raddrizzatore FR-CC2-H □	Inverter											
		Capacità di sovraccarico SLD ("SuperLight Duty" - carico molto leggero)			Capacità di sovraccarico LD ("Light Duty" - carico leggero)			Capacità di sovraccarico ND ("Normal Duty" - carico normale, impostazione di fabbrica)			Capacità di sovraccarico HD ("Heavy Duty" - carico pesante)		
		Modello FR-A842-□		Corrente nominale [A]	Modello FR-A842-□		Corrente nominale [A]	Modello FR-A842-□		Corrente nominale [A]	Modello FR-A842-□		Corrente nominale [A]
280	315K	—	—	—	—	—	—	—	—	315K	07700	547	
315	315K	—	—	—	—	—	315K	07700	610	355K	08660	610	
355	355K	—	—	—	315K	07700	683	355K	08660	683	400K	09620	683
400	400K	315K	07700	770	355K	08660	770	400K	09620	770	450K	10940	770
450	450K	355K	08660	866	400K	09620	866	450K	10940	866	500K	12120	866
500	500K	400K	09620	962	450K	10940	962	500K	12120	962	—	—	—

① La potenza nominale del motore indicata corrisponde alla potenza massima consentita con un motore Mitsubishi Electric standard a 4 poli.

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.

- Opzioni interne
- Opzioni esterne

Opzioni interne

Le opzioni interne comprendono espansioni di ingressi/uscite ed opzioni di comunicazione per il funzionamento di un inverter all'interno di una rete oppure collegato ad un PC o ad un PLC ed inoltre opzioni per il controllo posizione.

Opzioni esterne

Oltre alla tastiera di programmazione, 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	Queste opzioni sono utilizzate per il controllo di posizione, il controllo preciso della velocità e il controllo master/slave.	—	—	—	●	●	—
Opzioni interne	Comunicazione						
	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.	—	—	—	●	●
	CC-Link IE Field Basic	Integrazione di un inverter in una rete CC-Link IE Field Basic.	—	—	—	—	●
	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.	—	●	●	●	—
	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™	—	●	●	●	—
	SSCNET III/H	Integrazione di un inverter in una rete SSCNET III/H.	—	—	—	●	●
	CAN Bus	Integrazione di un inverter in una rete CAN Bus network	—	—	●	—	●
RS485 multi-protocollo	Scheda di interfaccia RS485 multi-protocollo	—	—	●	●	—	

Opzione	Descrizione	FR-D700 SC	FR-E700 SC	FR-F800	FR-A741/770	FR-A800
Tastiera di programmazione (8 lingue)	Tastiera interattiva 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.	—	—	●	●	●
Harmonic Filter module	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 %)	●	●	●	●	●
Comunicazione Profibus DP	Convertitore ad alta velocità del protocollo dell'inverter da Profibus DP a RS485	●	●	●	●	●



Servo e Sistemi Motion

Mitsubishi Electric offre una vasta gamma di servo e sistemi motion in grado di fornire soluzioni per applicazioni che abbracciano da sistemi punto-a-punto a complessi sistemi sincronizzati. Possono essere applicazioni con un singolo asse o assi multipli; per esempio, quando si utilizza una soluzione con CPU Motion MELSEC iQ-R è possibile controllare fino a 192 assi.

Controllo possibile sia mediante uscite a treno di impulsi standard, sia tramite diverse reti come SSCNET III/H, CC-Link IE Field, CC-Link IE Field Basic, EtherCAT, PROFINET e EtherNet/IP™.

Le serie servo di Mitsubishi Electric portano il settore motion control ad elevati livelli di precisione grazie ad un'ampia gamma di motori e servo-amplificatori (fino a 220 kW di potenza permanente).

Tutti i motori sono provvisti di un encoder seriale: serie MR-JE: 131.072 impulsi/giro, serie MR-J4: 4.194.304 impulsi/giro,

Tutto l'hardware dei servosistemi e dei sistemi Motion Mitsubishi Electric è completato da una gamma di pacchetti software che consentono la massima facilità e rapidità di programmazione e messa in servizio.

Quali componenti comprende un servosistema MR-J4?

Motori Brushless

Avvalendosi delle ultime tecnologie in termini di avvolgimento, questi servomotori brushless sono tra i più compatti sul mercato.

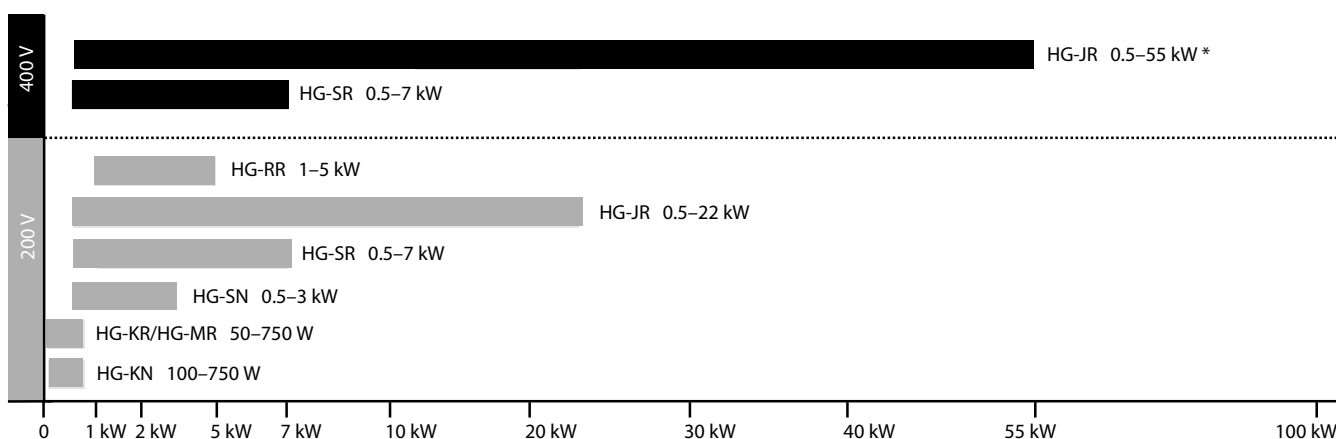
I servomotori Mitsubishi Electric sono realizzati con standard elevati ed offrono ampi limiti di rendimento di potenza, velocità ed inerzia, fornendo un motore per tutte le applicazioni.

A completare l'ampia gamma di prodotti, Mitsubishi Electric offre motori con un range da 50 W a 55 kW e numerosi modelli di motori rotatori, lineari e direct drive.

Tutti i servomotori della serie MR-J4 di Mitsubishi Electric sono dotati standard di un encoder di valore assoluto.

L'integrazione di una batteria nel servoamplificatore consente l'attivazione di un sistema di posizionamento di valore assoluto.

La batteria di back-up e un condensatore buffer garantiscono il costante accesso alla posizione attuale del servomotore, anche in caso di interruzione dei collegamenti di sistema.



* Per informazioni sull'ordinazione di servomotori superiori a 22 kW rivolgersi al proprio rappresentante Mitsubishi Electric.

Maggiore output grazie a motori altamente performanti

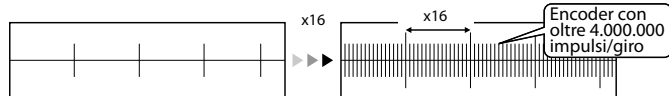
Per raggiungere con il vostro impianto massimi livelli di performance, non serve solo un servoamplificatore potente bensì anche servomotori altamente performanti. Per sostenere una precisione potenziata e la maggiore velocità della nuova serie MR-J4 è necessario ricorrere a motori con encoder con una risoluzione a 22 bit. La regolazione standard include una doppia retroazione, mentre per le varie applicazioni è possibile scegliere tra numerosi tipi di motori.

I servomotori rotativi assicurano un'alta precisione, una coppia elevata in sede di rapido posizionamento e una rotazione esente da urti con encoder ad alta risoluzione e una migliorata velocità di esecuzione. I servomotori lineari supportano un controllo sincrono in tandem altamente preciso. I motori direct drive trovano impiego in applicazioni con coppie elevate in macchine compatte e resistenti alle torsioni.

Per l'impiego in ambienti con condizioni particolarmente estreme è possibile scegliere tra alcune serie di motori con una maggiore classe di protezione, come IP65 o IP67.

I servo-amplificatori della serie MR-J4 sono in grado di controllare di serie motori rotativi, lineari e direct drive.

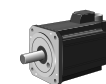
Risoluzione rispetto



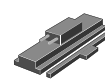
Serie MR-JE
17 bit – 131.072 impulsi per giro

Serie MR-J4
22 bit – 4.194.304 impulsi per giro

Encoder con oltre 4.000.000 impulsi/giro



Servomotore rotativo



Servomotore lineare



Motore direct drive

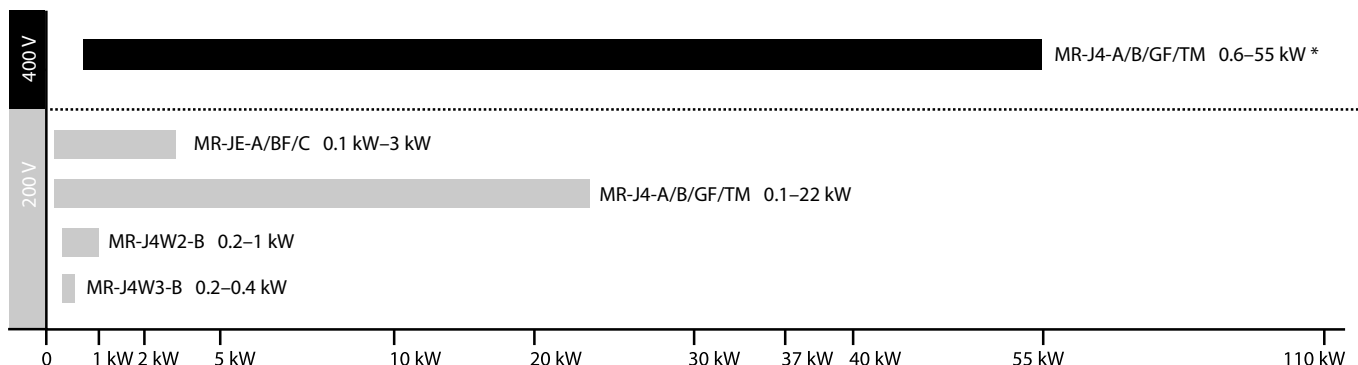
Servo-amplificatori

Mitsubishi Electric offre un'ampia gamma di servo-amplificatori per soddisfare le esigenze di tutti i tipi di applicazione. Dai servo standard controllati con tecnologia analogica e digitale a treno di impulsi fino agli amplificatori in Motion Bus, c'è un prodotto per tutte le circostanze.

Una caratteristica unica dei servo Mitsubishi Electric è il Real Time Adaptive Tuning (RTAT) che consente al servo di fornire la massima prestazione dinamica anche se il carico continua a variare, tarandosi automaticamente durante il funzionamento con l'applicazione.

I servo-amplificatori con ingresso a treno di impulsi o analogico della serie MR-JE e MR-J4 coprono il range di potenza da 100 W fino a 55 kW. Gli amplificatori che supportano il motion bus SSCNET III/H (serie MR-J4-B/serie MR-JE-BF) permettono un collegamento di comunicazione di facile uso.

MR-J4-TM supporta la comunicazione di rete open network basata su Ethernet. MR-J4-GF comunica mediante CC Link IE Field.



* Per informazioni sull'ordinazione di servo-amplificatori superiori a 22 kW rivolgersi al proprio rappresentante Mitsubishi Electric.

Controllori di posizionamento

Il nuovo modulo FX3U-20SSC-H è un modulo di posizionamento per la serie MR-J4-B.

Per la gamma di PLC FX, compatta e conveniente, l'unità FX2N-10PG fornisce un controllo a singolo asse con possibilità di memorizzare le posizioni, avvio rapido esterno e una velocità d'impulsi d'uscita fino a 1 MHz. Ciò fornisce un sistema di posizionamento rapido e facile, ma molto efficiente per le semplici applicazioni.

Per applicazioni più ampie e complesse, le piattaforme MELSEC iQ F, MELSEC iQ-R, MELSEC L e MELSEC System Q offrono numerosi moduli di posizionamento e simple motion (1, 2, 4 e 16 assi).

Questi moduli sono: con uscita Open collector (serie LD75P/QD75P/RD77P), con uscita differenziale (LD75D/QD75DN/RD77D serie), e SSCNET III tipo di bus (FX3U-20SSC-H), SSCNET III/H tipo di bus (LD77MS/QD77MS).

Il collegamento SSCNETIII/H fornisce sistemi di posizionamento molto semplici da usare, con cablaggio ridotto e totale immunità ai disturbi. Tutti i moduli di posizionamento presentano funzioni come interpolazione, controllo di velocità, operazioni di posizionamento ecc.

I moduli simple motion (FX5-□SSC-S/LD77/QD77/RD77) consentono applicazioni motion estese quali sincronizzazione degli assi e controllo camme.

I simple motion moduli per PLC MELSEC iQ-R e MELSEC System Q sono disponibili anche con il bus Ethernet CC-Link IE Field

Controllori motion

Per applicazioni speciali e complesse che richiedono il massimo livello di controllo e precisione, la tecnologia offerta dalle CPU iQ-R-Motion si unisce alla potenza di elaborazione delle CPU PLC del MELSEC iQ-R, creando una generazione completamente nuova di prodotti di controllo movimento. Questo sistema completamente integrato e flessibile ha la capacità di controllare fino a 192 assi usando la rete SSCNET III/H, la quale è assolutamente in grado di gestire qualunque applicazione di movimento.

Funzione "One-touch tuning" potenziata

La compensazione della servoamplificazione mirata alla soppressione delle vibrazioni si lascia eseguire con un semplice clic. La funzione prevede l'attivazione del filtro per la soppressione di risonanze della macchina, della sintonizzazione filtri II estesa per la soppressione delle vibrazioni (compensazione di una frequenza) e del filtro robusto. La soppressione estesa delle vibrazioni consente l'esercizio della macchina ad alte velocità ed alti livelli di rendimento.

Doppio filtro automatico per la soppressione delle vibrazioni

L'algoritmo per la soppressione delle vibrazioni supporta un sistema a triplice di inerzia atto a sopprimere contemporaneamente due tipi di vibrazioni a bassa frequenza. Per la compensazione si ricorre al software MR Configurator2. La funzione sopprime efficacemente le vibrazioni all'estremità dei bracci come anche le vibrazioni residue della macchina, con solo minimi scarti di regolazione residuali.

Funzione di diagnosi macchina

La funzione è un potente tool di monitoraggio e manutenzione preventiva in grado di rilevare eventuali alterazioni dei componenti macchina quali viti a ricircolo di sfere, guide, cuscinetti, cinghie di trasmissione ecc. Al centro si trovano l'analisi della forza di attrito della macchina, del momento di inerzia della massa del carico, la coppia irregolare e gli scostamenti rispetto ai dati sulle vibrazioni impostati nel servoamplificatore. Il monitoraggio si svolge attraverso il software di setup MR Configurator2. In questo modo è possibile escludere un arresto della macchina grazie alla tempestiva visualizzazione degli interventi di manutenzione sui pezzi d'usura.

Servoamplificatore per più assi

Sono disponibili servo-amplificatori per 2 e 3 assi, in grado di azionare contemporaneamente due o tre servomotori. L'idea all'inizio del lavoro di sviluppo era quella di ridurre quanto più possibile lo spreco di materiali, riducendo le dimensioni, i lavori di cablaggio e il consumo di energia. La versione per 2 assi MR-J4W2-B richiede il 26 % di spazio in meno per il montaggio nell'armadio elettrico rispetto a

due servo-amplificatori MR-J4-B; la versione per 3 assi MR-J4W3-B richiede addirittura il 30 % di spazio in meno rispetto a tre servo-amplificatori MR-J4-B. I lavori di cablaggio della versione per 3 assi si lascia ridurre all'incirca del 50 % poiché tutti e 3 gli assi possono utilizzare gli stessi attacchi per circuito di potenza e controllo, utenze periferiche, segnali di comando ecc.

Questi servoamplificatori multiasse consentono una configurazione della macchina compatta, economica e vantaggiosa anche in termini di consumo energetico. Fintanto che il servoamplificatore utilizzato è compatibile, è altresì possibile combinare tra loro vari tipi di motori come motori rotatori, lineare e direct drive.

MR-J4-□A (interfaccia standard/ funzione di posizionamento integrata)

Ingressi a treno d'impulsi, analogici ecc. sono disponibili di serie come interfaccia di controllo. La modalità operativa passa da regolazione coppia a regolazione velocità o regolazione posizione e viceversa.

L'MR-J4-A-RJ dispone inoltre di una funzione di posizionamento integrata. Semplici compiti di posizionamento possono essere così realizzati direttamente nel servoamplificatore, senza necessità di un controllo di posizionamento di livello superiore.

Funzioni di sicurezza a norma EN IEC 61800-5-2: "Safe Torque Off" (STO) e "Safe Stop 1" (SS1), "Controllo sicuro del freno" (SBC), "Velocità limitata sicura" (SLS), "Sorveglianza di velocità sicura" (SSM) per mezzo del modulo di sicurezza opzionale MR-D30 e degli amplificatori tipo MR-J4-RJ.

MR-J4-□TM (Open network)

MR-J4-TM combina le prestazioni, le funzioni e l'affidabilità dei sistemi servo della serie MR-J4 con altre interfacce di rete open quali EtherCAT, EtherNet/IP™ e PROFINET. Anche se il sistema di controllo è selezionato dal cliente finale, i costruttori di sistemi possono utilizzare la tecnologia servo Mitsubishi sfruttando i vantaggi della tecnologia ad alte prestazioni e molto compatta.

MR-J4-□B (compatibile con SSCNET III/H-sicurezza integrata/ Modelli multiasse fino a 3 assi)

Funzioni di sicurezza a norma EN IEC 61800-5-2: "Safe Torque Off" (STO) e "Safe Stop 1" (SS1), "Controllo sicuro del freno" (SBC), "Velocità limitata sicura" (SLS), "Sorveglianza di velocità sicura" (SSM) per mezzo del modulo di sicurezza opzionale MR-D30 e degli amplificatori tipo MR-J4-B-RJ.

Il servoamplificatore MR-J4W2-B può pilotare due assi, l'MR-J4W3-B tre assi. Tutti i modelli di servoamplificatore MR-J4(W)-B sono compatibili con il sistema bus SSCNET III/H.

MR-J4-□GF (compatibile CC-Link IE Field/CC-Link IE Field Basic)

La rete CC-Link IE Field è un'unica rete che combina la versatilità di Ethernet e il funzionamento sincrono ad alta precisione per il controllo assi. Con un'unica rete, diversi dispositivi di campo, quali i servoamplificatori, moduli I/O e moduli contatori ad alta velocità sono collegati in un'unica rete. Oltre al posizionamento punto-punto, il controllo di coppia e velocità, sono disponibili anche funzioni motion avanzate in combinazione con semplici moduli motion, quali sincronizzazione assi, controllo CAM e lettura di tacca. La funzione di sicurezza integrata di MR-J4-GF è attivabile dalla rete CC-Link IE Field senza cablaggio aggiuntivo sul servoamplificatore.

MR-JE-□A (Interfaccia universale)

L'MR-JE-A dispone di un'interfaccia universale compatibile con il controllo a treno di impulsi con frequenza massima pari a massima 4Mpps. La risposta in frequenza di 2,0 kHz abbrevia il setting time, riducendo notevolmente il tempo ciclo della macchina. Sono inoltre disponibili due ingressi analogici di controllo.

MR-JE-□BF (Compatibile con SSCNET III/H)

I servo-amplificatori MR-JE-BF sono disponibili con interfaccia SSCNETIII/H e possono essere combinati con moduli Simple Motion. I moduli hanno numerosi comandi motion, come rilevamento tacca, funzioni camma elettronica e sincronizzazione. In un sistema multiasse possono essere combinati e facilmente configurati fino a 16 assi. La funzione di sicurezza "Safe Torque Off" (STO) conforme a EN IEC 61800-5-2 è integrata e "Safe Stop" (SS1) è offerta in combinazione con il modulo MR-J3-D05.

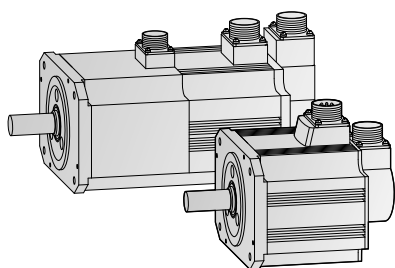
MR-JE-□C (Compatibile con CC-Link IE Field Basic)

La rete si basa sullo stack del protocollo Ethernet standard utilizzabile insieme alle comunicazioni TCP/IP (quali HTTP, FTP). Questa funzione consente di collegare i prodotti di rete compatibili CC-Link IE Field Basic ed Ethernet sulla stessa linea di comunicazione, per offrire un sistema molto affidabile ed economico. Inoltre è supportata la rete Modbus®/TCP.

Specifiche	MR-J4-□A	MR-J4-□B	MR-J4W□-□B	MR-J4-□GF	MR-J4-□TM	MR-JE-□A	MR-JE-□BF	MR-JE-□C
Interfaccia di controllo	Treno di impulsi/ Analogico/RS422	SSCNET III/H	SSCNET III/H	CC-Link IE Field (Basic)	PROFINET, EtherCAT, Ethernet/IP	Treno di impulsi/ Analogico/RS422	SSCNET III/H	CC-Link IE Field Basic
Modalità operative	Posizione/Velocità/ Coppia	Posizione/Velocità/ Coppia/ Regolazione con doppia retroazione	Posizione/Velocità/ Coppia/ Regolazione con doppia retroazione	Posizione/Velocità/ Coppia/Anello com- pletamente chiuso	Posizione/Velocità/ Coppia/Anello com- pletamente chiuso	Posizione/Velocità/ Coppia	Posizione/Velocità/ Coppia	Posizione/Velocità/ Coppia
Alimentazione	Monofase 200 V AC/ Trifase 200 V AC/ Trifase 400 V AC	Monofase 200 V AC/ Trifase 200 V AC/ Trifase 400 V AC	Monofase 200 V AC/ Trifase 200 V AC	Monofase 200 V AC/ Trifase 200 V AC/ Trifase 400 V AC	Monofase 200 V AC/ Trifase 200 V AC/ Trifase 400 V AC	Monofase 200 V AC/ Trifase 200 V AC	Monofase 200 V AC/ Trifase 200 V AC	Monofase 200 V AC/ Trifase 200 V AC
Potenza d'uscita	Da 100 W fino 55 kW	Da 100 W fino 55 kW	MR-J4W2-□B: Da 200 W a 750 W per asse MR-J4W3-B: Da 200 W a 400 W per asse	100 W fino 22 kW	100 W fino 22 kW	100 W fino 3 kW	100 W fino 3 kW	100 W fino 3 kW

Per informazioni sull'ordinazione di servo-amplificatori superiori a 22 kW rivolgersi al proprio rappresentante Mitsubishi Electric.

Caratteristiche motori e applicazioni tipiche

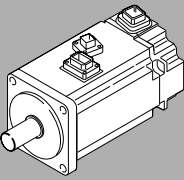
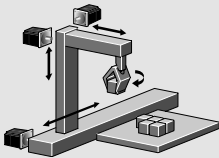
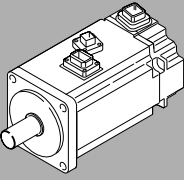
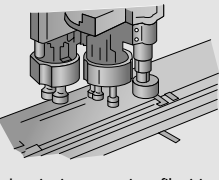
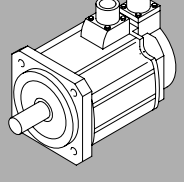
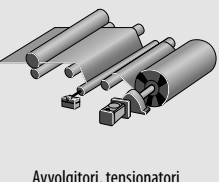
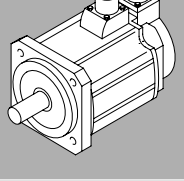
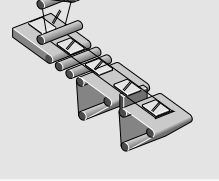
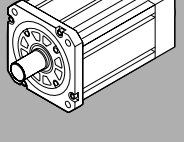



Encoder assoluto ad alta risoluzione come dotazione standard.

La disponibilità di un sistema di posizionamento assoluto, consente di ridurre le operazioni di homing, riducendo i tempi di avviamento e aumentando l'affidabilità.

L'impiego di questi motori garantisce una grande stabilità di giri anche alle basse velocità.

Con la modalità assoluta Mitsubishi Electric si può configurare un sistema di rilevamento posizione a valore assoluto, che può essere comandato con un'interfaccia I/O convenzionale con segnale a treno d'impulsi.

Denominazione modello	Caratteristiche	Esempio di applicazione	
K 	Bassa inerzia Un momento di inerzia motore più grande rende quest'unità ben adatta per macchine con momenti di inerzia di carico variabili o macchine a bassa rigidità, quali i trasportatori.	<ul style="list-style-type: none"> ● Trasportatori ● Macchine per l'industria alimentare ● Macchine da stampa ● Piccoli caricatori e scaricatori ● Piccoli robot e dispositivi di assemblaggio ● Piccole tavole X-Y ● Piccoli alimentatori di presse 	 Sistemi di manipolazione
M 	Inerzia ultra-bassa Un momento d'inerzia del motore molto basso, rende questa famiglia di motori ben adatta ad operazioni di posizionamento altamente dinamiche con tempi di ciclo extra-corti.	<ul style="list-style-type: none"> ● Macchine d'inserzione, montaggio, incollatrici ● Foratrici di circuiti stampati ● Macchine di test circuiti ● Stampanti di etichette ● Macchinari da maglieria e ricamo ● Robot ultra-piccoli 	 Inseritori, montatori, profilatrici
S 	Inerzia media Viene garantito un funzionamento dalle basse alle alte velocità, consentendo a questi motori di gestire una vasta gamma di applicazioni (es. collegamento diretto a componenti con ricircolo di sfere).	<ul style="list-style-type: none"> ● Trasportatori ● Macchine speciali ● Robot ● Unità di carico e scarico ● Avvolgitori, tensionatori ● Torrette ● Tavole X-Y ● Dispositivi di prova 	 Avvolgitori, tensionatori
R 	Bassa inerzia Una famiglia compatta con un basso momento di inerzia. Adatto per applicazioni ad alta rigidità ed alta dinamica	<ul style="list-style-type: none"> ● Rulliere ● Unità di carico e scarico ● Trasportatori ad alta velocità 	
J 	Bassa inerzia (400V) Servomotori da 400 V per la serie MR-J4 in un range di potenza fino a 55 kW, con basso momento di inerzia ed alto numero di giri. Ha una forma compatta, è dotato di encoder ad alta risoluzione. Compatibile con gli standard globali.	<ul style="list-style-type: none"> ● Applicazioni per food e packaging ● Macchine da stampa ● Pick and place ad alta velocità e precisione ● Pallettizzatori ● Macchine che richiedono alta velocità e alta dinamica 	 Confezionatrici

Nota: altri tipi di motore sono disponibili a richiesta.

Caratteristiche dei servomotori e abbinamento ai servo-amplificatori

Motori per servo-amplificatori serie MR-J4 (200 V)

Serie motore 200 V	Velocità nominale [r/min]	Max. velocità [r/min]	Coppia nominale [Nm]	Max. coppia [Nm]	Momento di inerzia di massa J [x10 ⁻⁴ kg m ²]	Capacità uscita nom. [kW]	Modello di servomotore	Tipo di servomotore		Drive MR-J4 accoppiato																				
								Tensione	Struttura di protezione	10	20	40	60	70	100	200	350	500	700	11K	15K	22K	Art. no.							
HG-MR M	3000	6000	0,16	0,48	0,0162	0,05	HG-MR053	200 V AC	IP65	●															248661					
			0,32	0,95	0,0300	0,10	HG-MR13			●																	248662			
			0,64	1,9	0,0865	0,20	HG-MR23				●																	248663		
			1,3	3,8	0,142	0,40	HG-MR43					●																	248664	
			2,4	7,2	0,586	0,75	HG-MR73						●																	248665
HG-KR K	3000	6000	0,16	0,56	0,0450	0,05	HG-KR053	200 V AC	IP65	●																	248651			
			0,32	1,1	0,0777	0,10	HG-KR13			●																		248652		
			0,64	2,2	0,221	0,20	HG-KR23				●																		248653	
			1,3	4,5	0,371	0,40	HG-KR43					●																	248654	
			2,4	8,4	1,26	0,75	HG-KR73						●																	248655
HG-SR S	2000	3000	2,4	7,2	7,26	0,50	HG-SR52	200 V AC	IP67				●															248671		
			4,8	14,3	11,6	1,00	HG-SR102							●														248672		
			7,2	21,5	16,0	1,50	HG-SR152								●														248673	
			9,5	28,6	46,8	2,00	HG-SR202									●														248674
			16,7	50,1	78,6	3,50	HG-SR352										●													248675
			23,9	71,6	99,7	5,00	HG-SR502											●												248676
			33,4	100	151	7,00	HG-SR702												●											248677
HG-JR J	3000	6000	1,6	4,8 <6,4> ^①	1,52	0,5	HG-JR53	200 V AC	IP67 ^④				●			● ^②												261539		
			2,4	7,2 <9,6> ^①	2,09	0,75	HG-JR73							●				● ^②											261540	
			3,2	9,6 <12,7> ^①	2,65	1,0	HG-JR103									●			● ^②										261541	
			4,8	14,3 <19,1> ^①	3,79	1,5	HG-JR153										●			● ^②										261542
			6,4	19,1 <25,5> ^①	4,92	2,0	HG-JR203											●			● ^②									261543
			10,5	32,0 <44,6> ^①	13,2	3,3 <3,5> ^③	HG-JR353												●			● ^{②③}								261544
			15,9	47,7 <63,7> ^①	19,0	5,0	HG-JR503														●		● ^②							261545
			22,3	66,8	43,3	7,0	HG-JR703																●							261546
			28,6	85,8	55,8	9,0	HG-JR903																		●					261547
			70,0	210	220	11	HG-JR11K1M																			●				261557
1500	3000	95,5	286	315	15	HG-JR15K1M																	●			261558				
		2500	140	420	489	22	HG-JR22K1M																	●		261559				
HG-RR R	3000	4500	3,2	8,0	1,50	1,0	HG-RR103	200 V AC	IP65																		262896			
			4,8	11,9	1,90	1,5	HG-RR153																					262897		
			6,4	15,9	2,30	2,0	HG-RR203																						262898	
			11,1	27,9	8,30	3,5	HG-RR353																						262899	
			15,9	39,8	12,0	5,0	HG-RR503																							262900

① Il valore indicato in parentesi tonde vale in caso di aumento della coppia massima. La coppia massima del motore si lascia aumentare attraverso l'utilizzo di un ulteriore servoamplificatore (vedi ②).
 ② Questa combinazione con il servomotore HG-JR aumenta la coppia massima da 300 % a 400 % della coppia nominale.
 ③ Il valore indicato in parentesi tonde vale qualora si utilizza il servomotore in combinazione con il servoamplificatore MR-J4-500B o MR-J4-500A.
 ④ Il motore HG-JR con una potenza d'uscita nominale di 22 kW è dotato di protezione IP44.

Motori per servo-amplificatori serie MR-J4 (400 V)

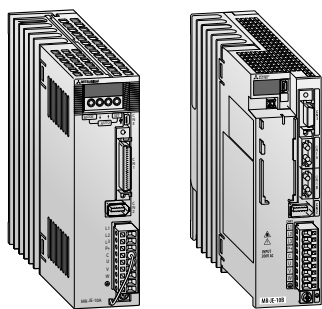
Serie motore 400 V	Velocità nominale [r/min]	Max. velocità [r/min]	Coppia nominale [Nm]	Max. coppia [Nm]	Momento di inerzia di massa J [x10-4 kg m2]	Capacità uscita nom. [kW]	Modello di servomotore	Tipo di servomotore		Drive MR-J4 accoppiato												
								Tensione	Struttura di protezione	60	100	200	350	500	700	11K	15K	22K	Art. no.			
HG-SR S	2000	3000	2,4	7,2	7,26	0,5	HG-SR524	400 V AC	IP67	●									261431			
			4,8	14,3	11,6	1,0	HG-SR1024				●									261432		
			7,2	21,5	16,0	1,5	HG-SR1524					●									261433	
			9,5	28,6	46,8	2,0	HG-SR2024						●									261434
			16,7	50,1	78,6	3,5	HG-SR3524							●								261435
			23,9	71,6	99,7	5,0	HG-SR5024								●							261436
			33,4	100	151	7,0	HG-SR7024									●						261437
HG-JR J	3000	6000	1,6	4,8 <6,4> ①	1,52	0,5	HG-JR534	400 V AC	IP67 ④	●	● ②								261445			
			2,4	7,2 <9,6> ①	2,09	0,75	HG-JR734				●	● ②								261446		
			3,2	9,6 <12,7> ①	2,65	1,0	HG-JR1034				●	● ②								261447		
			4,8	14,3 <19,1> ①	3,79	1,5	HG-JR1534					●	● ②								261448	
			6,4	19,1 <25,5> ①	4,92	2,0	HG-JR2034					●	● ②								261449	
			10,5 <11,1> ③	32,0 <44,6> ①	13,2	3,3 <3,5> ③	HG-JR3534					●	● ②	● ③							261450	
			15,9	47,7 <63,7> ①	19,0	5,0	HG-JR5034						●	● ②							261451	
		5000	22,3	66,8	43,3	7,0	HG-JR7034							●							261452	
			28,6	85,8	55,8	9,0	HG-JR9034								●						261453	
			70,0	210	220	11	HG-JR11K1M4									●					261384	
		1500	3000	95,5	286	315	15			HG-JR15K1M4							●				261535	
				2500	140	420	489			22	HG-JR22K1M4								●		261536	

- ① Il valore indicato in parentesi tonde vale in caso di aumento della coppia massima. La coppia massima del motore si lascia aumentare attraverso l'utilizzo di un ulteriore servoamplificatore (vedi ②).
- ② Questa combinazione con il servomotore HG-JR aumenta la coppia massima da 300 % a 400 % della coppia nominale.
- ③ Il valore indicato in parentesi tonde vale qualora si utilizza il servomotore in combinazione con il servoamplificatore MR-J4-500B o MR-J4-500A.
- ④ Il motore HG-JR con una potenza d'uscita nominale di 22 kW è dotato di protezione IP44.

Motori per servo-amplificatori serie MR-JE-A/BF/C

Serie motore 200 V	Velocità nominale [r/min]	Max. velocità [r/min]	Coppia nominale [Nm]	Max. coppia [Nm]	Momento di inerzia di massa J [x10-4 kg m2]	Capacità uscita nom. [kW]	Modello di servomotore	Tipo di servomotore		Drive MR-JE accoppiato					Art. no.		
								Tensione	Struttura di protezione	10	20	40	70	100		200	300
HG-KN K	3000	4500	0,32	0,95	0,088	0,1	HG-KN13	200 V AC	IP65	●							282631
			0,64	1,9	0,24	0,2	HG-KN23K				●						282633
			1,3	3,8	0,42	0,4	HG-KN43K					●					282635
			2,4	7,2	1,43	0,75	HG-KN73JK						●				282637
			2,39	7,16	6,1	0,5	HG-SN52JK							●			282639
HG-SN S	2000	3000	4,77	14,3	11,9	1,0	HG-SN102JK	200 V AC	IP67					●			282641
			7,16	21,5	17,8	1,5	HG-SN152JK							●			282643
			9,55	28,6	38,3	2,0	HG-SN202JK								●		282645
			14,3	42,9	58,5	3,0	HG-SN302JK									●	282647

Specifiche dei servo-amplificatori MR-JE



I servo-amplificatori della serie MR-JE uniscono funzioni avanzate a dimensioni compatte. Offrono caratteristiche di posizionamento ad alta precisione e tempi di reazione brevi in un range di potenza da 100 W a 3 kW. Supportano una molteplicità di funzioni, tra cui il controllo di posizione e della velocità interna, il controllo velocità/coppia e la nota funzione di auto-tuning in tempo reale di Mitsubishi Electric. Le dimensioni compatte facilitano la collocazione dei componenti di comando in spazi ristretti durante la progettazione degli impianti.

La presenza dei connettori a spinotto sul lato anteriore del servo-amplificatore favorisce una messa in opera rapida e sicura del sistema. Il software di parametrizzazione MR-Configurator2 rende semplici e agevoli le procedure di messa in opera e di diagnostica.

Specifiche MR-JE-□A	10A	20A	40A	70A	100A	200A	300A
Alimentazione	Trifase o monofase 200–240 V AC, 50/60 Hz				Trifase o monofase 200–240 V AC, 50/60 Hz (*)		Trifase 200–240 V AC, 50/60 Hz
Sistema di comando	Comando PWM sinusoidale/Comando corrente						
Freno dinamico	Integrato						
Funzioni di protezione	Sovracorrente, sovratensione di rigenerazione, sovraccarico (relè termico elettronico), guasto encoder, guasto rigenerazione, sottotensione/caduta di tensione improvvisa, sovravelocità, errore di posizionamento						
Struttura/Protezione	Autoventilato, aperto (IP20)					Ventola di raffreddamento aperto (IP20)	
Ambiente	Esercizio: 0–55 °C (senza congelamento); stoccaggio: -20–65 °C (senza congelamento)						
	Esercizio: 90 % umidità relativa max. (senza condensa); stoccaggio: 90 % umidità relativa max. (senza condensa)						
	Altezza: Max. 1000 m s.l.m.; vibrazioni: max. 5,9 m/s ² (0,6 G)						
Mod. di controllo posizione	4 Mpps (line driver), 200 Kpps (open collector)						
	Risoluzione per encoder: 131072 impulsi/giro						
	(da +10 V DC/coppia massima (da +10 V DC/coppia massima)						
Mod. di controllo velocità	Comando velocità analogico 1:2000, comando velocità interno 1:5000						
	Intervallo fluttuazione ±0,01 % max. (fluttuazione 0–100 %)						
	Limitazione coppia Impostazione mediante parametri o ingresso analogico (da +10 V DC/coppia massima)						
Specifiche controllo di coppia	Ingresso per comando di velocità analogico Da 0–±8 V DC/coppia massima						
	Limite velocità Impostato mediante parametri o ingresso esterno analogico (0– +10 V DC/ coppia massima)						
Peso	kg	0,8	0,8	0,8	1,5	1,5	2,1
Dimensioni (LxAxP)	mm	50x168x135	50x168x135	50x168x135	70x168x185	70x168x185	90x168x195
Codice articolo	Art. no.	268792	268793	268794	268795	268796	268797

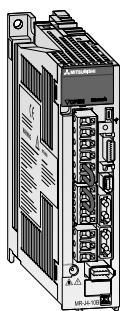
Specifiche MR-JE-□BF	10BF	20BF	40BF	70BF	100BF	200BF	300BF
Alimentazione	Trifase o monofase 200–240 V AC, 50/60 Hz				Trifase o monofase 200–240 V AC, 50/60 Hz (*)		Trifase 200–240 V AC, 50/60 Hz
Sistema di comando	Comando PWM sinusoidale/Comando corrente						
Freno dinamico	Integrato						
Funzioni di protezione	Sovracorrente, sovratensione di rigenerazione, sovraccarico (relè termico elettronico), guasto encoder, guasto rigenerazione, sottotensione/caduta di tensione improvvisa, sovravelocità, errore di posizionamento						
Funzione di sicurezza	STO (IEC/EN 61800-5-2); (la funzione SS1 è disponibile in combinazione con il modulo di sicurezza opzionale MR-J3-D05)						
Struttura/Protezione	Autoventilato, aperto (IP20)					Ventola di raffreddamento aperto (IP20)	
Ambiente	Esercizio: 0–55 °C (senza congelamento); stoccaggio: -20–65 °C (senza congelamento)						
	Esercizio: 90 % umidità relativa max. (senza condensa); stoccaggio: 90 % umidità relativa max. (senza condensa)						
	Altezza: Max. 1000 m s.l.m.; vibrazioni: max. 5,9 m/s ² (0,6 G)						
Mod. di controllo posizione, Mod. di controllo velocità	Tramite controllo SSCNET III/H						
Velocità comunicazione	150 MBit/s						
Peso	kg	0,8	0,8	0,8	1,5	1,5	2,1
Dimensioni (LxAxP)	mm	50x168x135	50x168x135	50x168x135	70x168x185	70x168x185	90x168x195
Codice articolo	Art. no.	312937	312938	312939	312940	312941	312942

* In caso di alimentazione monofase da 200 V AC a 240 V AC il carico massimo non deve superare il 75 % del carico nominale.

Specifiche MR-JE-□C	10C	20C	40C	70C	100C	200C	300C
Alimentazione	Trifase o monofase 200–240 V AC, 50/60 Hz				Trifase o monofase 200–240 V AC, 50/60 Hz *		Trifase 200–240 V AC, 50/60 Hz
Sistema di comando	Comando PWM sinusoidale/Comando corrente						
Freno dinamico	Integrato						
Funzioni di protezione	Sovracorrente, sovratensione di rigenerazione, sovraccarico (relè termico elettronico), guasto encoder, guasto rigenerazione, sottotensione/caduta di tensione improvvisa, sovravelocità, errore di posizionamento						
Ambiente	Esercizio: 0–55 °C (senza congelamento); stoccaggio: -20–65 °C (senza congelamento)						
	Esercizio: 90 % RH max. (senza condensa); stoccaggio: 90 % RH max. (senza condensa)						
	Altezza: Max. 1000 m s.l.m.; vibrazioni: max.; oscillation: 5,9 m/s ² (0,6 G) max.						
Posizione/velocità/Specifiche controllo di coppia	Tramite controllo CC-Link IE Field Basic						
Peso	kg	0,8	0,8	0,8	1,5	1,5	2,1
Dimensioni (LxAxP)	mm	50x168x135	50x168x135	50x168x135	70x168x185	70x168x185	90x168x195
Codice articolo	Art. no.	312314	312335	312336	312337	312338	316778

* In caso di alimentazione monofase da 200 V AC a 240 V AC il carico massimo non deve superare il 75 % del carico nominale.

Specifiche dei servo-amplificatori MR-J4



Gli obiettivi inseguiti con lo sviluppo della serie di servo-amplificatori MELSERVO MR-J4 erano esercizio e messa in funzione semplici, oltre a efficienza energetica, funzioni di sicurezza integrate e facilità d'uso. Le ulteriori funzioni quali "One-touch tuning", "Soppressione delle vibrazioni" ecc. fanno di questa serie di servo-amplificatori un prodotto leader a livello industriale. I servo-amplificatori sono disponibili con un range di potenza tra 0,1–37 kW (200 V) e 0,6–55 kW (400 V).

- Elaborazione di segnali encoder con una risoluzione di 22 bit (4.194.304 impulsi per giro)
- Elevata risposta in frequenza 2,5 kHz

- Azionamento per motori rotativi, lineari o direct drive
- Funzioni di sicurezza standard STO (Arresto sicuro) e SS1 (Safe Stop 1) a norma EN 61800-5-2

I servo-amplificatori MR-J4-B realizzano il controllo attraverso un'interfaccia per il collegamento alla rete motion SSCNET III/H.

I servo-amplificatori MR-J4-A realizzano il controllo attraverso treno d'impulsi o segnali di corrente o tensione analogici. In questo modo sono supportate le modalità Regolazione coppia, velocità e posizione.

Specifiche MR-J4-□A/B(-RJ)	10A 10B	20A 20B	40A 40B	60A 60B	70A 70B	100A 100B	200A 200B	350A 350B	500A 500B	700A 700B	11KA 11KB	15KA 15KB	22KA 22KB
Alimentazione	Trifase o monofase 200–240 V AC, 50/60 Hz					Trifase o monofase 200–240 V AC, 50/60 Hz		Trifase 200–240 V AC, 50/60 Hz					
Sistema di comando	Comando PWM sinusoidale/Comando corrente												
Freno dinamico	Integrato										Opzione esterna		
Risposta anello di velocità	2500 Hz												
Funzioni di protezione	Sovraccorrente, sovratensione di rigenerazione, sovraccarico, surriscaldamento servomotore, guasto encoder, guasto rigenerazione, sottotensione/caduta di tensione improvvisa, sovravelocità, errore di posizionamento												
Funzione di sicurezza	STO (IEC/EN 61800-5-2); (la funzione SS1, SS2, S0S, SBC, SLS e SSM è disponibile in combinazione con il modulo di sicurezza opzionale MR-D30)												
Struttura	Autoventilato, aperto (IP20)					Ventola di raffreddamento, aperto (IP20)							

Codice articolo

Tipo A-RJ	Art. no.	269247	269248	269249	269250	269251	269252	269253	269254	269265	269266	269267	269268	269269
Tipo B-RJ	Art. no.	269279	269280	269281	269282	269283	269284	269285	269286	269287	269288	269289	269290	269291

* In caso di alimentazione monofase da 200 V AC a 240 V AC il carico massimo non deve superare il 75 % del carico nominale.

Specifiche MR-J4-□A4/B4(-RJ)	60A4 60B4	100A4 100B4	200A4 200B4	350A4 350B4	500A4 500B4	700A4 700B4	11KA4 11KB4	15KA4 15KB4	22KA4 22KB4
Alimentazione	Trifase 380–480 V AC, 50/60 Hz								
Sistema di comando	Comando PWM sinusoidale/Comando corrente								
Freno dinamico	Integrato						Opzione esterna		
Risposta anello di velocità	2500 Hz								
Funzioni di protezione	Sovraccorrente, sovratensione di rigenerazione, sovraccarico, surriscaldamento servomotore, guasto encoder, guasto rigenerazione, sottotensione/caduta di tensione improvvisa, sovravelocità, errore di posizionamento								
Funzione di sicurezza	STO (IEC/EN 61800-5-2); (la funzione SS1, SS2, S0S, SBC, SLS e SSM è disponibile in combinazione con il modulo di sicurezza opzionale MR-D30)								
Struttura	Autoventilato, aperto (IP20)					Ventola di raffreddamento, aperto (IP20)			

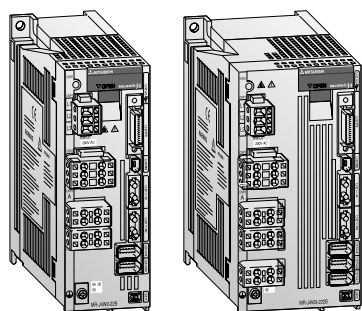
Codice articolo

Tipo A-RJ	Art. no.	269270	269271	269272	269273	269274	269275	269276	269277	269278
Tipo B-RJ	Art. no.	269292	269293	269294	269295	269296	269297	269298	269299	269300

Specifiche comuni MR-J4-□A/A4(-RJ)	10A	20A	40A	60A(4)	70A	100A(4)	200A(4)	350A(4)	500A(4)	700A(4)	11KA(4)	15KA(4)	22KA(4)
Mod. di controllo posizione	Frequenza max impulsi d'ingresso	4 Mpps (line driver), 200 kpps (open collector)											
	Retroazione posizionamento	Risoluzione per giro del servomotore: 4194304 impulsi/giro (22 bit)											
	Moltiplicatore impulsi di comando	A/B multiplo; A: 1–16777216, B: 1–16777216, 1/10 <A/B <4000											
Mod. di controllo velocità	Ingresso limite di coppia	Impostato mediante parametri o ingresso esterno analogico (0–+10 V DC/coppia massima)											
	Range di controllo velocità	Comando velocità analogico 1:2000, comando velocità interno 1:5000											
	Analoge Drehzahlengabe	0–±10 V DC/velocità nominale (la velocità a 10 V è modificabile tramite parametri)											
Specifiche controllo di coppia	Intervallo fluttuazione di velocità	±0,01 % max. (fluttuazione di carico 0–100 %); 0 % (fluttuazione di potenza ±10 %)											
	Ingresso limite di coppia	Impostato mediante parametri o ingresso esterno analogico (0–+10 V DC/coppia massima)											
	Ingresso per comando di velocità analogico	0–±8 V DC/coppia massima (impedenza d'ingresso da 10–12 kΩ)											
Posizionamento integrato	Limite velocità	Impostato mediante parametri o ingresso esterno analogico (0–+10 V DC/coppia massima)											
	Tabelle di posizione	255 punti per posizione di arrivo, velocità nominale, tempo di accelerazione, tempo di decelerazione											
	Metodo programma	256 programmi, 640 passi programma, 25 comandi											
Funzione indexer	255 stazioni, impostazione fissa del senso di rotazione o percorso più breve automatico												

Specifiche comuni MR-J4-mB/B4(-RJ) (SSCNET III/H)	10B	20B	40B	60B(4)	70B	100B(4)	200B(4)	350B(4)	500B(4)	700B(4)	11KB(4)	15KB(4)	22KB(4)
Mod. di controlloposizione, Mod. di controllovelocità, Velocità comunicazione	Tramite controllo SSCNET III/H												
Velocità comunicazione	150 MBit/s												

Specifiche dei servo-amplificatori MR-J4W2-B/MR-J4W3-B

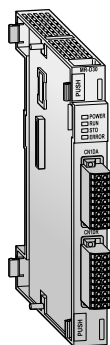


Con la serie MR-J4 Mitsubishi Electric offre per la prima volta, oltre alla versione standard MR-J4-B (rete SSCNET III/H Motion) per un servomotore, anche due ulteriori versioni per il controllo di 2 o 3 servomotori. Gli amplificatori per 2 assi (MR-J4W2-B) e per 3 assi (MR-J4W3-B) sono rispettivamente più compatti e meno impegnativi in termini di cablaggio rispetto al montaggio di due o tre singoli amplificatori. In questo modo si riduce il fabbisogno di spazio nell'armadio elettrico, conseguentemente si riducono anche i costi di cablaggio, il consumo energetico e con esso le emissioni di CO₂.

La potenza d'uscita degli amplificatori per 2 assi è compresa tra 0,2 e 1 kW, mentre quella per gli amplificatori per 3 assi è compresa tra 0,2 e 0,4 kW per singolo asse. Le altre specifiche tecniche rispondono ai dati della versione

Specifiche MR-J4W2-□B/MR-J4W3-□B	W2-22B	W2-44B	W2-77B	W2-1010B	W3-222B	W3-444B	
Alimentazione	Trifase o monofase 200–240 V AC, 50/60 Hz			Trifase 200–240 V AC, 50/60 Hz	Trifase o monofase 200–240 V AC, 50/60 Hz		
Sistema di comando	Comando PWM sinusoidale/Comando corrente						
Freno dinamico	Integrato						
Risposta anello di velocità	2500 Hz						
Funzioni di protezione	Sovraccorrente, sovratensione di rigenerazione, sovraccarico, surriscaldamento servomotore, guasto encoder, guasto rigenerazione, sottotensione/caduta di tensione improvvisa, sovravelocità, errore di posizionamento						
Funzione di sicurezza	STO (IEC/EN 61800-5-2); (la funzione SS1 è disponibile in combinazione con il modulo di sicurezza opzionale MR-J3-D05)						
Codice articolo	Art. no.	248645	248646	248647	248648	248649	248650

Modulo di sicurezza MR-D30



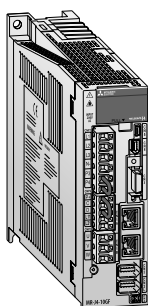
Grazie al modulo di sicurezza opzionale MR-D30 possono essere realizzate funzioni di sicurezza conformi a alla normativa EN IEC 61800-5-2. Mediante la combinazione dell'MR-D30 con un servoamplificatore MR-J4 sono disponibili le funzioni di sicurezza Safe Stop 1 (SS1), Controllo sicuro del freno (SBC), Velocità limitata sicura (SLS) e Sorveglianza di velocità sicura (SSM) conformemente a EN IEC 61800-5-2.

Se si utilizza inoltre un servomotore con encoder di sicurezza integrato, sono supportate le funzioni "Safe Stop 2" (SS2) e "Safe Operating Stop" (SOS).

L'attivazione è possibile tramite cablaggio diretto dei segnali con l'MR-D30 oppure, in combinazione con il Motion Controller, mediante una comunicazione sicura via SSCNET III/H. L'attivazione tramite rete permette di ridurre il cablaggio.

Specifiche	MR-D30	
Alimentazione	Tensione	24 V DC
	Fluttuazione di tensione consentita	24 V DC ±10 %
	Corrente assorbita	800 mA
Amplificatori supportati	MR-J4-□A-RJ/B-RJ/GF-RJ/TM	
Ingressi di sicurezza	6 ingressi ridondanti, logica source o sink	
Uscite di sicurezza	3 uscite ridondanti, logica source	
Ritardo risposta	15 ms o meno per segnale Arresto Sicuro (STO)	
Ambiente	Temperatura ambiente	Esercizio: 0–55 °C (senza congelamento), stoccaggio: -20–65 °C (senza congelamento)
	Umidità relativa	Esercizio: 90 % umidità relativa max. (senza condensa), stoccaggio: 90 % umidità relativa max. (senza condensa)
	Atmosfera	Pannello di comando interno; niente gas corrosivi, niente gas infiammabili, niente olio o polvere
	Altezza	1000 m o meno rispetto al livello del mare
	Vibrazioni	Fino a 5,9 m/s da 10 a 55 Hz (in direzione asse X, Y e Z)
Codice articolo	Art. no.	275670

Specifiche dei servoamplificatori MR-J4-GF



Compatibile con la rete CC-Link IE Field e CC-Link IE Field

Il servoamplificatore MR-J4-GF integra di serie la di rete CC-Link-IE Field e con essa permette l'esecuzione di posizionamenti di uno o più assi, la sincronizzazione e il controllo di velocità/coppia tramite diversi moduli master, come il modulo Simple Motion oppure la CPU con rete CC-Link IE integrata ecc..

CC-Link IE Field Basic offre un'integrazione di rete economica con il controllo diretto dalla porta Ethernet di MELSEC iQ-F, MELSEC iQ-R, MELSEC System Q e MELSEC serie L.

In combinazione con il modulo Simple Motion RD77GF, il sistema offre una straordinaria velocità e capacità prestazionale, una eccellente flessibilità, cablaggio ridotto, migliore immunità da guasti e semplice programmazione.

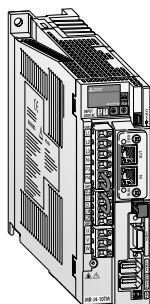
Specifiche MR-J4-□(-RJ) (versione a 200 V)			10GF	20GF	40GF	60GF	70GF	100GF	200GF	350GF	500GF	700GF	11KGF	15KGF	22KGF
Alimentazione	Tensione/pfrequenza 1	Alimentazione AC	Trifase o monofase 200–240 V AC, 50/60 Hz						Trifase o monofase 200–240 V AC, 50/60 Hz ③		Trifase 200–240 V AC, 50/60 Hz				
		Alimentazione DC ②	283–340 V DC												
	Fluttuazione di tensione consentita	Alimentazione AC	Trifase o monofase 170–264 V AC						Trifase o monofase 170–264 V AC ③		Trifase 170–264 V AC				
		Alimentazione DC ②	241–374 V DC												
Freno dinamico		Integrato												Opzione esterna	
Peso		kg	1,0	1,0	1,0	1,0	1,4	1,4	2,1	2,3	4,0	6,2	13,4	13,4	18,2
Dimensioni (LxAxP)		mm	50x168x155	50x168x155	50x168x155	50x168x155	60x168x185	60x168x185	90x168x195	90x168x195	105x250x200	172x300x200	220x400x260	220x400x260	260x400x260
Codice articolo		Art. no.	295435	295436	295437	295438	295439	295440	295441	295442	295443	295444	306875	306876	306877

Specifiche MR-J4-□(-RJ) (versione a 400 V)			60GF4	100GF4	200GF4	350GF4	500GF4	700GF4	11KGF4	15KGF4	22KGF4	
Alimentazione	Tensione/pfrequenza ①	Trifase 380–480 V AC, 50/60 Hz										
	Fluttuazione di tensione consentita	Trifase 323–528 V AC										
Freno dinamico		Integrato								Opzione esterna		
Peso		kg	1,7	1,7	2,1	3,6	4,3	6,5	13,4	13,4	18,2	
Dimensioni (LxAxP)		mm	60x168x195	60x168x195	90x168x195	105x250x200	130x250x200	172x300x200	220x400x260	220x400x260	260x400x260	
Codice articolo		Art. no.	295445	295446	295447	295448	295449	295450	306878	305879	306880	

Specifiche comuni	
Sistema di comando	Comando PWM sinusoidale/Comando corrente
Funzioni di protezione	Sovracorrente, sovratensione di rigenerazione, sovraccarico, surriscaldamento servomotore, guasto encoder, guasto rigenerazione, sottotensione/caduta di tensione improvvisa, sovravelocità, errore di posizionamento
Funzione di sicurezza	STO (IEC/EN 61800-5-2); (Le funzioni SS1, SS2, SOS, SBC, SLS e SSM sono disponibili in abbinamento alla unità opzionale di sicurezza funzionale MR-D30.)

- ① La potenza nominale di uscita e la velocità di rotazione nominale del drive in combinazione con il servomotore sono quelle indicate qualora si utilizzi il valore di tensione e la frequenza elencati. Non possono essere garantite se la tensione di alimentazione è inferiore a quella specificata.
- ② La tensione di alimentazione DC è disponibile solo per i servoamplificatori MR-J4-□GF-RJ.
- ③ In caso di alimentazione monofase da 200 V AC a 240 V AC il carico consentito può raggiungere al massimo solo il 75 % del carico nominale.
- ④ Il tempo ciclo per la comunicazione dipende dal numero degli assi collegati.

Specifiche dei servoamplificatori MR-J4-TM-ECT/MR-J4-TM-PNT/MR-J4-TM-EIP



Il servoamplificatore MR-J4-TM combina la capacità prestazionale leader nell'industria, molteplicità di funzioni e affidabilità della serie del servosistema MR-J4 con una interfaccia di rete aperta su base Ethernet.

Speciali loop di controllo e funzioni sviluppati da Mitsubishi Electric per servoamplificatori, come One-Touch-Tuning, controllo di soppressione vibrazioni, Auto-Tuning adattativo in tempo reale.

Encoder assoluti di serie ad elevata risoluzione di 4.194.304 impulsi/giro per posizionamento affidabile e di alta precisione.

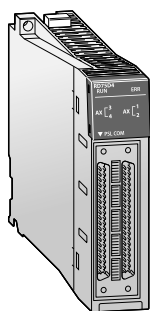
Specifiche MR-J4-□TM (versione a 200 V)		10TM	20TM	40TM	60TM	70TM	100TM	200TM	350TM	500TM	700TM	
Alimentazione	Tensione/pfrequenza	Trifase o monofase 200–240 V AC, 50/60 Hz					Trifase o monofase 200–240 V AC, 50/60 Hz ①		Trifase 200–240 V AC, 50/60 Hz			
Peso	kg	1,0	1,0	1,0	1,0	1,4	1,4	2,1	2,3	4,0	6,2	
Dimensioni (LxAxP)	mm	50x168x161	50x168x161	50x168x161	50x168x161	60x168x191	60x168x191	90x168x201	90x168x201	105x250x206	172x300x206	
Codice articolo	MR-J4-□TM-ECT	290156	290157	290158	290159	290160	290161	290162	290163	290164	290205	
	MR-J4-□TM-PNT	298566	298567	298568	298569	298570	298571	298572	298573	298574	298695	
	MR-J4-□TM-EIP	298708	298709	298710	298711	298712	298713	298714	298715	298716	298717	

Specifiche MR-J4-□TM4 (versione a 400 V)		60TM4	100TM4	200TM4	350TM4	500TM4	700TM4	11KTM4	15KTM4	22KTM4
Alimentazione	Tensione/pfrequenza ①	Trifase 380–480 V AC, 50 Hz/60 Hz								
Peso	kg	1,7	1,7	2,1	3,6	4,3	6,5	13,4	13,4	18,2
Dimensioni (LxAxP)	mm	60x168x201	60x168x201	90x168x201	105x250x206	130x250x206	172x300x206	220x400x266	220x400x266	260x400x266
Codice articolo	MR-J4-□TM4-ECT	290206	290207	290208	290209	290210	290211	294050	294051	294052
	MR-J4-□TM4-PNT	298696	298697	298698	298699	298700	298701	298705	298706	298707
	MR-J4-□TM4-EIP	298718	298719	298720	298721	298722	298723	298727	298728	298729

① In caso di alimentazione monofase da 200 V AC a 240 V AC il carico consentito può raggiungere al massimo solo il 75 % del carico nominale.

Specifiche comuni	MR-J4-TM-ECT	MR-J4-TM-PNT	MR-J4-TM-EIP
Funzione di sicurezza	STO (IEC/EN 61800-5-2)		
Interfacce Ethernet	2 porte RJ45 100 BASE-TX		
Protocollo di comunicazione	Protocollo applicativo IEC61158 tipo 12 CAN su EtherCAT (CoE), profilo di azionamento IEC61800-7 CIA402	PROFINET I/O, comunicazione Real Time (RT), PROFIdrive v4.1	THE CIP NETWORKS LIBRARY Volume 2, EtherNet/IP Adaptation of CIP

Moduli di posizionamento MELSEC iQ-R

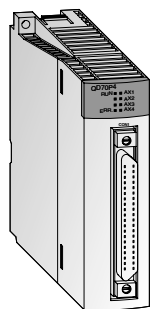


MELSEC serie iQ-R offre la scelta fra due moduli di posizionamento, con uscita a transistor o di azionamento differenziale, in funzione dell'amplificatore collegato. I moduli supportano velocità di trasmissione fino a 5M impulsi/s, e il modulo di uscita driver differenziale consente

una distanza di cablaggio fino a 10 m. È utilizzabile per il controllo di velocità e posizione, include interpolazione circolare ed elicoidale, un controllo complesso richiesto dalle applicazioni di fresatura profonda.

Specifiche	RD75D2	RD75D4	RD75P2	RD75P4
Assi controllati	2	4	2	4
Interpolazione	Pulse/s 2 assi ad interpolazione lineare, e interpolazione circolare	2, 3, o 4 assi ad interpolazione lineare, 2 assi ad interpolazione circolare, 3 assi ad interpolazione elicoidale	2 assi ad interpolazione lineare, e interpolazione circolare	2, 3, o 4 assi ad interpolazione lineare, 2 assi ad interpolazione circolare, 3 assi ad interpolazione elicoidale
Posizioni memorizzabili per asse	600	600	600	600
Tipo di uscita	Driver differenziale	Driver differenziale	Open-Collector	Open-Collector
Segnale di uscita	Treno d'impulsi	Treno d'impulsi	Treno d'impulsi	Treno d'impulsi
Codice articolo	Art. no. 279564	279565	279562	279563

Moduli di posizionamento MELSEC System Q

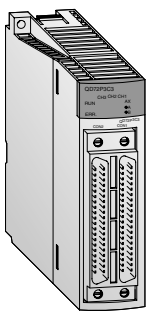


Posizionamento multiasse

I moduli sono progettati specificatamente per sistemi che includono assi multipli che non richiedono un controllo estensivo. QD70P4 controlla fino a 4 assi e QD70P8 fino a 8 assi.

È possibile utilizzare un numero di moduli di posizionamento a piacere e quindi il numero di assi controllabile è illimitato.

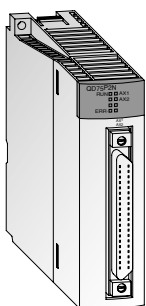
Specifiche	QD70P4	QD70P8
N° di assi controllati	4	8
Interpolazione	—	—
Punti per asse	10 (con il programma PLC o con il software di posizionamento GX Configurator PT)	—
Segnale di uscita	Treno d'impulsi	—
Interpolazione	kHz 1–200 000	—
Posizionamento metodo	Posizionamento PTP; controllo velocità/posizionamento; controllo percorso	—
Tipo di uscita a impulsi	Uscita a collettore aperto	—
Codice articolo	Art. no. 138328	138329



Posizionamento salvaspazio

QD72P3C3 e QD73A1 realizzano applicazioni di posizionamento con meno requisiti di spazio.

Specifiche		QD72P3C3	QD73A1
N° di assi controllati		3	1
Interpolazione		—	—
Posizionamento	Dati	1 per axis	1
	Ora iniziale	Controllo di posizionamento, controllo di velocità: 1 ms	1,2 ms
	Metodo di uscita a impulsi	Uscita a collettore aperto	Uscite analogiche (0–±10 V DC, regolabile a ±5–±10 V DC)
	Impulsi in uscita max kpps	100	—
Funzione contatore	Segnale ingresso di conteggio	Ingresso 1 fase, ingresso 2 fasi; 5–24 V DC	Ingresso 2 fasi
	Velocità di conteggio kpps	100	1000
Connessione esterna		Connettore a 40 pin,	Connettore a 15 pin, connettore a 9 pin,
Codice articolo		Art. no. 213230	257759

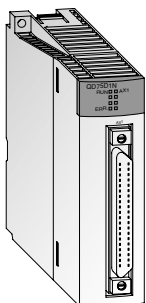


Posizionamento con controllo open loop

I moduli generano il comando di corsa attraverso la catena di impulsi.

La velocità è proporzionale alla frequenza degli impulsi e la distanza percorsa è proporzionale alla lunghezza dell'impulso.

Specifiche		QD75P1N	QD75P2N	QD75P4N
N° di assi controllati		1	2	4
Interpolazione		—	2 assi ad interpolazione lineare e circolare 2 axis linear and circular interpolation	2, 3, o 4 assi ad interpolazione lineare e 2 assi ad interpolazione circolare
Points per axis		600 blocchi di dati con programma PLC, 100 blocchi di dati con GX Configurator QP		
Tipo di uscita		Open collector	Open collector	Open collector
Segnale di uscita		Treno d'impulsi	Treno d'impulsi	Treno d'impulsi
Interpolazione kHz		Max. 4000	Max. 4000	Max. 4000
Codice articolo		Art. no. 248389	248390	248391



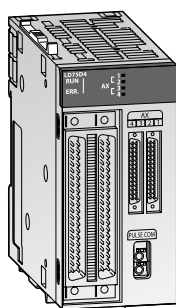
Posizionamento a lunga distanza

I moduli della serie QD75 sono ideali per il collegamento per grandi distanze tra modulo e sistema di azionamento.

I moduli QD75D offrono uscite differenziali.

Specifiche		QD75D1N	QD75D2N	QD75D4N
N° di assi controllati		1	2	4
Interpolazione		—	2 assi ad interpolazione lineare e circolare	2, 3, o 4 assi ad interpolazione lineare e 2 assi ad interpolazione circolare
Points per axis		600 blocchi di dati con programma PLC, 100 blocchi di dati con GX Configurator QP		
Tipo di uscita		Driver differenziale	Driver differenziale	Driver differenziale
Segnale di uscita		Treno d'impulsi	Treno d'impulsi	Treno d'impulsi
Interpolazione kHz		Max. 4000	Max. 4000	Max. 4000
Codice articolo		Art. no. 248392	248393	248394

Moduli di posizionamento MELSEC serie L



MELSEC serie L offre due diversi moduli di posizionamento per il controllo di fino a quattro assi.

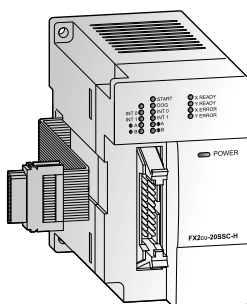
- Uscita differenziale (LD75D□)
- Uscita open collector (LD75P□)

Questi moduli di posizionamento possono essere utilizzati con servo-amplificatori standard (Mitsubishi Electric MR-JE-A, MR-J4-A). Tutti i moduli di posizionamento MELSEC serie L offrono funzionalità come interpolazione, controllo velocità/posizione, ecc. Il modulo con uscita open collector consente il posizionamento con controllo ad anello aperto. Il modulo

genera il comando di posizionamento tramite una serie di impulsi. La velocità è proporzionale alla frequenza degli impulsi e la distanza percorsa è proporzionale alla lunghezza del treno di impulsi. Il modulo con uscita differenziale è adatto quando devono essere superate lunghe distanze fra modulo e azionamento, perché questa uscita consente grandi lunghezze dei cavi.

Specifiche	LD75D1	LD75D2	LD75D4	LD75P1	LD75P2	LD75P4
Assi controllati	1	2	4	1	2	4
Interpolazione	Pulse/s	2 assi ad interpolazione lineare, 2 assi ad interpolazione circolare	2, 3, o 4 assi ad interpolazione lineare, 2 assi ad interpolazione circolare	—	2 assi ad interpolazione lineare, 2 assi ad interpolazione circolare	2, 3, o 4 assi ad interpolazione lineare, 2 assi ad interpolazione circolare
Posizioni memorizzabili per asse	600	600	600	600	600	600
Tipo di uscita	Driver differenziale	Driver differenziale	Driver differenziale	Open collector	Open collector	Open collector
Segnale di uscita	Treno d'impulsi	Treno d'impulsi	Treno d'impulsi	Treno d'impulsi	Treno d'impulsi	Treno d'impulsi
Codice articolo	Art. no. 251448	251449	238095	251446	251447	238096

Moduli di posizionamento MELSEC serie FX



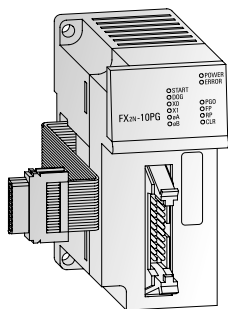
Il modulo SSCNET III FX3U-20SSC-H è utilizzabile in combinazione con un controllore programmabile FX3U o FX3UC per ottenere una soluzione economica per il posizionamento ad alta precisione e ad alta velocità. Il cablaggio in fibra ottica plug-and-play SSCNET III riduce i tempi di configurazione e aumenta la distanza di controllo per operazioni di posizionamento in un'ampia gamma di applicazioni.

I parametri del servo e le informazioni di posizionamento per la FX3U-20SSC-H possono essere facilmente impostati con una unità base FX3U/FX3UC e un personal computer. Per l'impostazione dei parametri, il monitoraggio e test è disponibile il semplice software di programmazione FX Configurator-FP.

Specifiche	FX3U-20SSC-H
Assi accessibili	2 (indipendente o interpolazione)
Frequenza uscita	1 Hz a 50 MHz
Rete servoamplificatore	SSCNET III
Velocità di comunicazione	50 Mbps
Tempo di avvio	ms 1,6 (+tempo di ciclo SSCNETIII pari a 1,7 ms)
N° max. di moduli collegabili al PLC	Se ne possono collegare fino a 8 al PLC FX3U
Display di stato	Alimentazione, stato del modulo, stato dell'asse, errore
Alimentazione	5 V DC 100 mA 24 V DC —
Punti di I/O occupati	8
Peso	kg 0,3
Dimensioni (LxAxP)	mm 55x90x87
Codice articolo	Art. no. 231512

Nota: Un FX3U-20SSC-H può essere combinato solo con una unità di base della serie FX3U o FX3UC. Consultare il catalogo Mitsubishi Electric MELSERVO per i servomotori e gli amplificatori adatti.

Moduli di posizionamento per singolo asse FX, iQ-F



I moduli di posizionamento FX3U-1PG, FX2N-10PG e FX5-20PG-P sono moduli di posizionamento estremamente efficienti per il controllo di servozionamenti (mediante regolatore esterno) con un treno di impulsi. Sono ideali per ottenere un posizionamento preciso insieme alla serie MELSEC FX.

La configurazione e l'assegnazione dei dati di posizione sono effettuate direttamente tramite il programma del PLC. Una vasta gamma di funzioni manuali e automatiche sono disponibili per l'utente.

Specifiche	FX3U-1PG	FX2N-10PG	FX5-20PG-P
Applicabile per	Unità base FX3U/FX3UC/FX5U/FX5UC	Unità base FX3U/FX3UC	Unità base FX5U/FX5UC
Assi accessibili	1	1	2
Frequenza uscita	impulsi/s 10–200 000	1–1 000 000	1–200 000
Livello segnali di ingresso digitali	24 V DC/40 mA	5 V DC/100 mA; 24 V DC/70 mA	24 V DC/5 mA
Alimentazione	5 V DC 150 mA (dall'unità base) 24 V DC —	120 mA (dall'unità base) —	— 120 mA (dall'unità base)
Punti di I/O occupati	8	8	8
Peso	kg 0,3	0,2	0,2
Dimensioni (LxAxP)	mm 43x90x87	43x90x87	50x90x83
Codice articolo	Art. no. 259298	140113	312301

Nota: Per il collegamento di un FX3U-1PG a un'unità base FX5U/FX5UC serve un modulo di conversione bus FX5-CNV-BUSC/FX5-CNV-BUS.

Modulo di posizionamento monoasse MR-MQ100

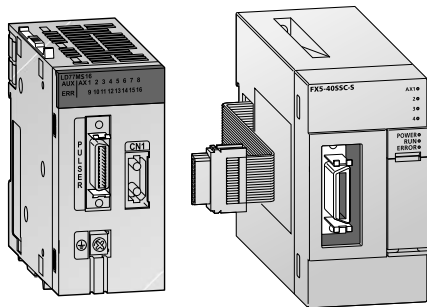


Il sistema MR-MQ100 permette di controllare e sincronizzare completamente un singolo asse mediante un encoder separato o attraverso un asse virtuale senza bisogno di un controller hardware aggiuntivo, ad esempio un PLC. È così possibile realizzare in modo economico applicazioni quali taglio rotativo, taglio al volo e macchine etichettatrici. È disponibile un'ampia scelta di funzioni, tra cui la sincronizzazione

tramite encoder o asse virtuale, la lettura tacca, il posizionamento punto-punto e la possibilità di profili di camma definiti dall'utente. Per un utilizzo ottimale di queste potenti funzioni, il sistema offre una molteplicità di interfacce, che includono I/O digitali, una porta Ethernet e la connettività alla rete SSCNETIII.

Specifiche	MR-MQ100	
Alimentazione	24 V DC $\pm 10\%$ (corrente max.: 690 mA)	
Ingressi digitali (per sensori di riferimento, ecc.)	4 ingressi (24 V DC)	
Uscite digitali	2 uscite (24 V DC)	
Interfaccia di sincronizzazione encoder	Tipo di segnale	Ingresso a treno d'impulsi fase A/B
	Ingresso open collector (5 V DC)	Fino a 800 kpps (moltiplicazione x 4) per distanze fino a 10 m
	Ingresso differenziale	Fino a 4 mpps (moltiplicazione x 4) per distanze fino a 30 m
Interfaccia periferiche	Ethernet 100/10 Mbps (per programmazione e schede di espansione)	
Posizionamento	Metodo	Posizionamento PTP (punto-punto), controllo di velocità/posizione, posizionamento passo fisso, comando velocità costante, inseguimento di posizione, controllo di velocità con posizione di stop fissa, controllo delle oscillazioni ad alta velocità, comando sincrono (SV22)
	Metodo di accelerazione/decelerazione	Accelerazione/decelerazione automatica trapezoidale; accelerazione/decelerazione a S
	Compensazione	Compensazione dei giochi, cambio elettronico, compensazione fasi
Codice articolo	Art. no. 217705	

Modulo Simple Motion MELSEC



In aggiunta ai moduli di posizionamento, il MELSEC iQ-F, la serie iQ-R, System Q e la serie MELSEC L offrono moduli Simple Motion. Molte funzioni di controllo precedentemente realizzabili solo tramite un Motion Controller (ad es. controllo di velocità, controllo di coppia,

sincronizzazione e camme elettroniche) sono ora disponibili sul il modulo Simple Motion.

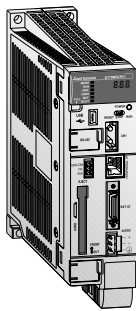
Specifications	FX5-40SSC-S	FX5-80SSC-S
Asse controllati	4	8
Funzioni di interpolazione	Interpolazione lineare fino a 4 assi, interpolazione circolare per 2 assi	
Rete servoamplificatore	SSCNET III/H	SSCNET III/H
Servo-amplificatore	MR-JE-BF/MR-J4-B/MR-J4W2-B/MR-J4W3-B	
Posizionamento	method	Controllo PTP (punto-punto), controllo continuo (arco e lineare), controllo velocità, controllo commutabile velocità/posizione, controllo commutabile
	acceleration/deceleration control	Accelerazione/decelerazione trapezoidale o con curva a S
	compensation	Compensazione dei giochi, cambio elettronico, compensazione perdita di moto
N° punti di posizionamento	600 per per asse (impostabili con GX Works2/GX Works3 o programma PLC)	
Segnali ingressoesterni	1 encode, fasi A/B, 4 ingressi digitali [DI1–DI4]	
Funzione camma	256 kBytes, max. 256 (in funzione della risoluzione)	
Codice articolo	Art. no. 281405	304187

Specifiche	RD77GF4	RD77GF8	RD77GF16	RD77GF32	QD77MS2	QD77MS4	QD77MS16	FX5-40SSC-S	
Asse controllati	4	8	16	32	2	4	8	16	
Funzioni di interpolazione	Interpolazione lineare fino a 4 assi, interpolazione circolare per 2 assi interpolazione elicoidale per 3 assi				2 assi ad interpolazione lineare, e interpolazione circolare	Interpolazione lineare fino a 4 assi, interpolazione circolare per 2 assi			
Rete servoamplificatore	CC-Link IE Field	CC-Link IE Field	CC-Link IE Field	CC-Link IE Field	SSCNET III/H	SSCNET III/H	SSCNET III/H	SSCNET III/H	
Servo-amplificatore	MR-J4-GF(-RJ)				MR-JE-BF/MR-J4(W2/W3)-B				
Posizionamento	Metodo	Controllo PTP (punto-punto), controllo continuo (arco e lineare), controllo velocità, controllo commutabile velocità/posizione, controllo commutabile posizione/velocità, controllo di coppia							
	Profilo di accelerazione/decelerazione	Accelerazione/decelerazione trapezoidale o con curva a S							
	Compensazione	Compensazione dei giochi, cambio elettronico, compensazione perdita di moto							
N° punti di posizionamento	600 per asse (Tutti i punti dati sono impostabili con la memoria buffer)				600 per asse (impostabili con GX Works3 o programma PLC)				
Segnali ingressoesterni	I dispositivi esterni, come l'encoder e gli I/O remoti sono collegati mediante CC-Link IE Field				1 encode, fasi A/B, 4 ingressi digitali [DO–D1]				
Funzione camma	3 kBytes, max. 1024 (in funzione della risoluzione)				256 kBytes, max. 256 (in funzione della risoluzione)				
Codice articolo	Art. no. 295077	295078	295079	304200	280229	280230	280231	280232	

Specifiche	QD77GF4	QD77GF8	QD77GF16	RD77MS2	RD77MS4	RD77MS16
Asse controllati	4	8	16	2	4	16
Funzioni di interpolazione	Interpolazione lineare fino a 4 assi, interpolazione circolare per 2 assi			2 assi ad interpolazione lineare, e interpolazione circolare	4 assi ad interpolazione lineare, 2 assi ad interpolazione circolare,	
Rete servoamplificatore	CC-Link IE Field	CC-Link IE Field	CC-Link IE Field	SSCNET III/H	SSCNET III/H	SSCNET III/H
Servo-amplificatore	MR-J4-GF(-RJ)			MR-JE-BF/MR-J4(W2/W3)-B		
Posizionamento	Metodo	Posizionamento punto a punto, controllo di traiettoria (lineare e circolare), controllo di velocità, commutazione controllo velocità/posizione, commutazione controllo posizione/velocità, controllo sincrono, controllo della camma				
	Profilo di accelerazione/decelerazione	Accelerazione/decelerazione trapezoidale o con curva a S				
	Compensazione	Compensazione dei giochi, cambio elettronico, compensazione perdita di moto				
N° punti di posizionamento	600 per asse (Tutti i punti dati sono impostabili con la memoria buffer)			600 per asse (impostabili con GX Works3 o programma PLC)		
Segnali ingressoesterni	I dispositivi esterni, come l'encoder e gli I/O remoti sono collegati mediante CC-Link IE Field			1 encode, fasi A/B, 4 ingressi digitali [DO–D1]		
Funzione camma	256 kBytes, max. 256 (in funzione della risoluzione)					
Codice articolo	Art. no. 297645	297646	269032	248702	248703	248704

Specifiche	LD77MS2	LD77MS4	LD77MS16
Asse controllati	2	4	16
Funzioni di interpolazione	2 assi ad interpolazione lineare e circolare		4 assi ad interpolazione lineare, 2 assi ad interpolazione circolare,
Rete servoamplificatore	SSCNET III/H	SSCNET III/H	SSCNET III/H
Servo-amplificatore	MR-JE-BF/MR-J4(W2/W3)-B		
Posizionamento	Metodo	Controllo PTP (punto-punto), controllo continuo (arco e lineare), controllo velocità, controllo commutabile velocità/posizione, controllo commutabile posizione/velocità, controllo di coppia	
	Profilo di accelerazione/decelerazione	Accelerazione/decelerazione trapezoidale o con curva a S	
	Compensazione	Compensazione dei giochi, cambio elettronico, compensazione perdita di moto	
N° punti di posizionamento	600 per asse (impostabili con GX Works2/GX Works3 o programma PLC)		
Segnali ingressoesterni	1 encode, fasi A/B, 4 ingressi digitali [DO–D1]		
Funzione camma	256 kBytes, max. 256 (in funzione della risoluzione)		
Codice articolo	Art. no. 268199	268200	268201

Motion controller stand alone Q170MSCPU/Q170MSCPU-S1

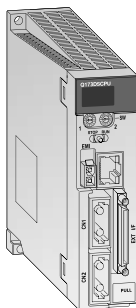


Il modulo Q170MSCPU/Q170MSCPU-S1 unisce una CPU PLC, una CPU Motion e una rete Ethernet in un unico alloggiamento compatto. Può essere installato senza unità di base, ma all'occorrenza può essere collegato a una base di espansione con moduli PLC standard.

L'interfaccia encoder integrata permette la sincronizzazione di più assi tramite un encoder esterno.

Specifiche	Q170MSCPU	Q170MSCPU-S1
Assi controllati	16	
Ciclo operativo (con SV13)	0,22 ms, 0,44 ms, 0,88 ms, 1,77 ms, 3,55 ms, 7,11 ms	
Linguaggi di programmazione	Motion SFC, Modalità reale del software (SV13), ambiente meccanico virtuale (SV22)	
Capacità di programma servo	16 k passi	
Servo-amplificatori	MR-J4-B su SSCNET III/H	
Funzioni di interpolazione	Interpolazione lineare fino a 4 assi, interpolazione circolare per 2 assi, interpolazione elicoidale per 3 assi	
Punti di I/O	4096	
Linguaggi di programmazione	Ladder, elenco di istruzioni, SFC, testo strutturato	
Capacità di memoria per i programmi	30 k passi (120 k byte)	60 k passi (240 k byte)
Velocità di elaborazione	20 ns (istruzione LD); 40 ns (istruzione MOV)	9,5 ns (istruzione LD); 19 ns (istruzione MOV)
Numero di istruzioni	858 (comprese le istruzioni per l'elaborazione dei numeri reali)	
Metodo	Posizionamento PTP (punto-punto), controllo di velocità/posizione, posizionamento passo fisso, comando velocità costante, inseguimento di posizione, controllo di velocità con posizione di stop fissa, controllo delle oscillazioni ad alta velocità, comando sincrono (SV22)	
Profilo di accelerazione/decelerazione	Accelerazione/decelerazione automatica trapezoidale; accelerazione/decelerazione a S	
Compensazione	Compensazione dei giochi, cambio elettronico, compensazione fasi	
Codice articolo	Art. no. 266524	266535

CPU motion controller del serie MELSEC System Q e iQ-R



Le CPU Q-Motion della piattaforma MELSEC System Q e iQ-R sono in grado di sincronizzare i drive/motori collegati tramite la rete SSCNETIII/H. Un sistema motion include, oltre alla CPU Motion anche una CPU PLC.

In tal modo, dalla combinazione delle due tecnologie si crea una generazione innovativa di prodotti per il controllo di movimento.

Specifiche	Q172DSCPU	Q173DSCPU	R16MTCPU	R32MTCPU
Tipo	CPU Motion	CPU Motion	CPU Motion	CPU Motion
Punti di I/O	8192	8192	8192	8192
Assi controllati	16	32	16	32
Interpolation	Interpolazione lineare fino a 4 assi, interpolazione circolare per 2 assi, interpolazione elicoidale per 3 assi			
Metodo	Posizionamento PTP (punto-punto), controllo di velocità/posizione, posizionamento passo fisso, comando velocità costante, inseguimento di posizione, controllo di velocità con posizione di stop fissa, controllo delle oscillazioni ad alta velocità, comando sincrono (SV22)			
Accelerazione / decelerazione	Accelerazione/decelerazione automatica trapezoidale; accelerazione/decelerazione a S			
Compensazione	Compensazione dei giochi, rapporto di riduzione elettronico			
Capacità di programma servo	16 k passi, 3200 N° punti di posizionamento		32 k passi, 6400 N° di punti di posizionamento	
Interfacce	Ethernet 100/10 MBit/s, SSCNET III/H (USB, RS232C attraverso CPU PLC)			
Servo-amplificatori	MR-J4-B su SSCNET III/H			
Codice articolo	Art. no. 248700	248701	280227	280228

Moduli di sistema motion MELSEC System Q

Tipo	Nome	Art. no.
Q172DLX	Modulo lettura segnali servo esterni	213894
Q172DEX	Modulo d'interfaccia encoder assoluto sincrono seriale	213895
Q173DPX	Modulo d'interfaccia generatore manuale d'impulsi	213896
Q173DSXY	Modulo per segnali di sicurezza	251051



Sistemi robotizzati MELFA

La grande varietà di modelli permette una semplice scelta del robot

Per fare fronte alle più diverse esigenze del nostro tempo, Mitsubishi Electric offre una vasta gamma di modelli di robot.

Proprietà come potente, veloce e compatto sono ovvie per i robot Mitsubishi Electric.

La gamma di prodotti comprende il **robot antropomorfo** per impiego universale a 6 assi, da 2 kg a 70 kg di carico utile, nonché i **robot SCARA** a 4 assi da 3 kg a 20 kg di carico utile per compiti di montaggio e palettizzazione.

Due modelli speciali sono gli straordinari robot di precisione con la loro struttura a braccio

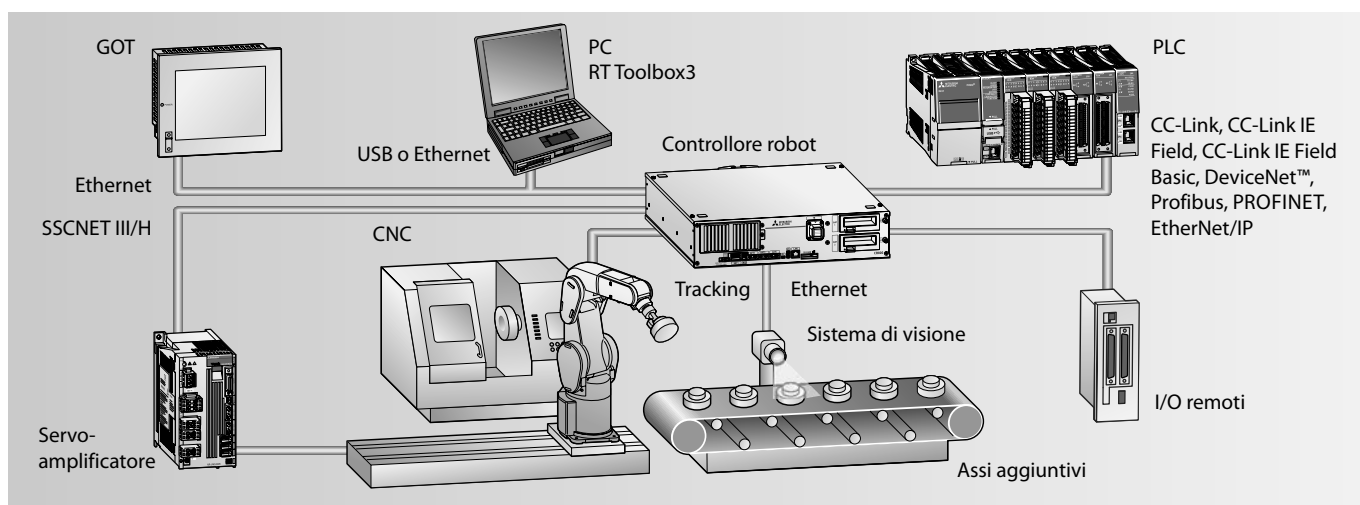
parallelo per compiti di microhandling molto veloci da 1 a 5 kg di carico utile e il flessibile robot SCARA ad alta velocità per il montaggio a soffitto.

Intelligenza avanzata, sicurezza e integrazione

Il principio di funzionamento dei robot FR offre un approccio semplice alla produzione avanzata e flessibile per gestire tutti i requisiti di automazione. Questo principio si basa su 3 funzioni chiave.

- **Intelligenza:** "MELFA Smart Plus" offre una maggiore precisione e tempi di avvio ridotti che rendono l'installazione più semplice e rendono possibili soluzioni avanzate.
- **Sicurezza:** Una gamma completa di funzioni di sicurezza, incluso il monitoraggio di posizione e velocità, migliora le operazioni collaborative.
- **Integrazione:** Il controllore MELSEC iQ-R compatibile con i robot e la soluzione FA integrata e-F@ctory offre la soluzione ottimale di integrazione fra robot e sistemi IT.

Esempio di configurazione di un sistema robotizzato

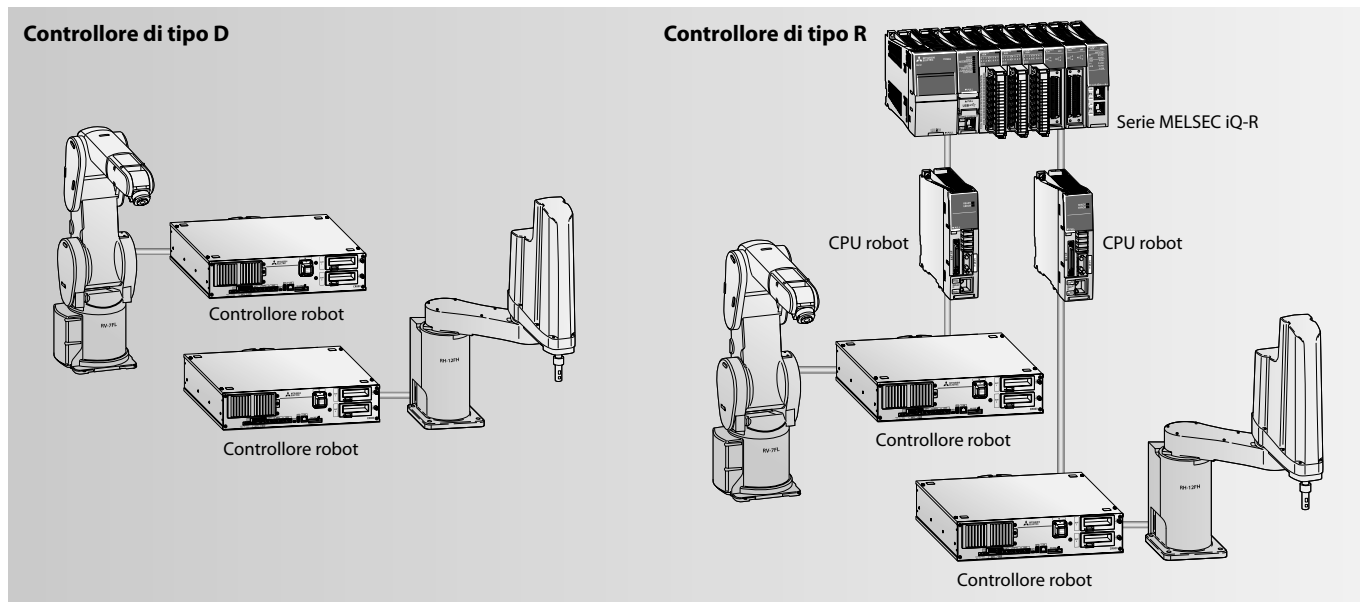


Controllore di tipo D e R

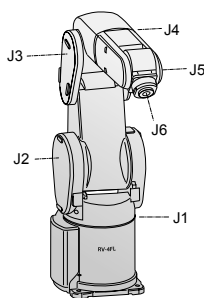
Mitsubishi Electric offre due famiglie di robot base che soddisfano tutti i requisiti - indipendentemente dal livello di complessità dell'applicazione. La serie FR offre elevate prestazioni e massima produttività. Una caratteristica aggiuntiva della serie FR con il controllore di tipo R è l'elevato potenziale di integrazione unico rispetto agli altri sistemi di robot.

Con i sistemi di robot con il controllore di tipo R è possibile ottenere un'integrazione completa della linea di produzione. Ciò è reso possibile con un controllo robotizzato, che comunica direttamente con la CPU di un PLC iQ-R e tutti i suoi moduli attraverso la piattaforma d'automazione iQ. In tal modo, tutte le funzioni dei moduli di sistema iQ (I/O, servizio

di rete, funzioni speciali, ecc.). Monitoraggio pienamente integrato tramite un'unità HMI, comunicazione sulle reti più comuni e consistenti funzionalità MES per un'acquisizione dati al 100 %, sono solo alcuni esempi delle potenti caratteristiche del nuovo sistema.



Robot antropomorfi per 2 kg e 4 kg di carico utile



RV-4FRL

RV-2FR(B)/RV-2FRL(B), leggero e compatto, si lascia facilmente integrare in impianti diversi. La sua flessibilità e ampia libertà di movimento gli consentono lavori in spazi molto ristretti.

I robot della serie RV-4FR sono stati progettati per garantire una semplice integrazione nella cella di lavoro preesistente. Grazie alle migliori prestazioni della categoria, incredibili angoli di movimentazione ($J1 \pm 240$) ed una estrema affidabilità è il prodotto perfetto anche per essere integrato in celle di lavoro esistenti da automatizzare.

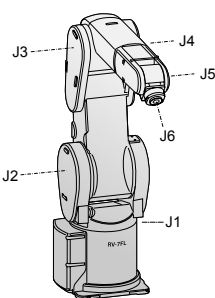
Ogni cella di lavoro deve essere in grado di comunicare con semplicità con le altre unità sfruttando le principali reti di comunicazioni: Ethernet, EtherNet/IP, DeviceNet™, Profibus DP, PROFINET e CC-Link, CC-Link IE Field, CC-Link IE Field Basic.

Per celle di lavoro complesse con limitato spazio di movimento o in presenza di punti potenzialmente pericolosi il robot, RV-4FR consente il comando di fino a 8 assi supplementari.

Disponibile un ulteriore modello per camera bianca della serie RV-4F conforme ad ISO Level III.

Modello	RV-2FR-D/ RV-2FR-R	RV-2FRB-D-S25/ RV-2FRB-R-S25	RV-2FRL-D-S25/ RV-2FRL-R-S25	RV-2FRLB-D-S25/ RV-2FRLB-R-S25	RV-4FRML-D	RV-4FRML-R
Gradi di libertà	6	6	6	6	6	6
Capacità di carico utile	kg 2	2	2	2	4	4
Portata del sostegno pinza	mm 504	504	649	649	649	649
Ripetibilità	mm $\pm 0,02$	$\pm 0,02$	$\pm 0,02$	$\pm 0,02$	$\pm 0,02$	$\pm 0,02$
Velocità max.	mm/s 4955	4955	4955	4955	9048	9048
Tipo di controllore	CR800-D/CR800-R + R16RTCPU				CR800-D	CR800-R + R16RTCPU
Range operativo (gradi)	J1	480 (-240-240)	480 (-240-240)	480 (-240-240)	480 (-240-240)	480 (± 240)
	J2	240 (-120-120)	240 (-120-120)	237 (-117-120)	237 (-117-120)	240 (-120-120)
	J3	160 (0-160)	160 (0-160)	160 (0-160)	160 (0-160)	164 (0-164)
	J4	400 (-200-200)	400 (-200-200)	400 (-200-200)	400 (-200-200)	400 (± 200)
	J5	240 (-120-120)	240 (-120-120)	240 (-120-120)	240 (-120-120)	240 (-120-120)
	J6	720 (-360-360)	720 (-360-360)	720 (-360-360)	720 (-360-360)	720 (± 360)
Peso robot	kg 19	19	21	21	41	41
Protezione	IP30	IP30	IP30	IP30	IP67	IP67
Codice articolo	Art. no. 313052/ 314029	313053/ 314030	313054/ 314031	313085/ 314032	313089	314056

Robot antropomorfi per carico utile da 7 kg a 20 kg



RV-7FLM

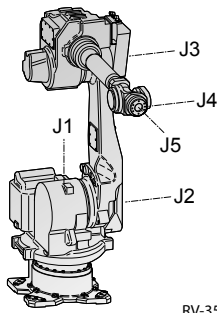
Il robot RV-7FR, con un carico utile nominale di 7 kg, stabilisce nuovi standard in fatto di velocità, flessibilità, semplicità d'integrazione e semplicità di programmazione. Per un raggio di azione ottimale, il robot viene fornito in tre versioni con raggio di azione da 713 mm a 1503 mm. Ethernet, USB, tracking di nastri trasportatori, la possibilità di collegamento di una videocamera e di connessione di assi addizionali fanno parte della dotazione standard di tutti i robot della serie MELFA.

I robot ad alte prestazioni RV-13FR e RV-20FR sono adatti specialmente per la manipolazione di carichi pesanti. Grazie alla struttura compatta e sottile del braccio, il robot può operare in un'area molto ampia. I robot per l'iQ Platform dispongono di una funzione anticollisione, che impedisce gli urti contro robot operanti nelle immediate adiacenze.

Disponibile un modello per camera bianca conforme all'ISO Level III.

Modello	RV-7FRM-D/ RV-7FRM-R	RV-7FRML-D/ RV-7FRML-R	RV-7FRLLM-D/ RV-7FRLLM-R	RV-13FRM-D/ RV-13FRM-R	RV-13FRML-D/ RV-13FRML-R	RV-20FRM-D/ RV-20FRM-R
Gradi di libertà	6	6	6 (braccio extralungo)	6	6	6
Capacità di carico utile	kg 7	7	7	13	13	20
Portata del sostegno pinza	mm 713	908	1503	1094	1388	1094
Ripetibilità	mm $\pm 0,02$	$\pm 0,02$	$\pm 0,06$	$\pm 0,05$	$\pm 0,05$	$\pm 0,05$
Velocità max.	mm/s 11064	10977	15300	10450	9700	4200
Tipo di controllore	CR800-D/ CR800-R + R16RTCPU		CR800-D/ CR800-R + R16RTCPU	CR800-D/ CR800-R + R16RTCPU		CR800-D/ CR800-R + R16RTCPU
Range operativo (gradi)	J1	480 (± 240)	480 (± 240)	380 (± 190)	380 (± 190)	380 (± 190)
	J2	240 (-115-125)	240 (-110-130)	240 (-90-150)	240 (-90-150)	240 (-90-150)
	J3	156 (0-156)	162 (0-162)	167,5 (-10-157,5)	167,5 (-10-157,5)	167,5 (-10-157,5)
	J4	400 (± 200)	400 (± 200)	400 (± 200)	400 (± 200)	400 (± 200)
	J5	240 (-120-120)	240 (-120-120)	240 (-120-120)	240 (-120-120)	240 (-120-120)
	J6	720 (± 360)	720 (± 360)	720 (± 360)	720 (± 360)	720 (± 360)
Peso robot	kg 65	67	130	120	130	120
Protezione	IP67	IP67	IP67	IP67	IP67	IP67
Codice articolo	Art. no. 313091/ 314058	313093/ 314060	313095/ 314062	313097/ 314064	313099/ 314066	312663/ 314068

Robot articolato per carico utile da 35 kg a 70 kg



RV-35F/RV-50F/RV-70F

Robot ad alta capacità RV-35F/RV-50F/RV-70F

Questi robot con carico utile da 35 kg a 70 kg sono ideali nelle applicazioni che richiedono carichi utili più elevati e portate superiori, inclusi il controllo delle macchine CNC, movimentazione di materiali voluminosi, pallettizzazione e imballaggio a fine linea.

- Diversi gradi di protezione – disponibili nelle versioni IP40 e IP67 per diversi requisiti applicativi
- Integrazione trasparente nell'ambiente di automazione Mitsubishi Electric

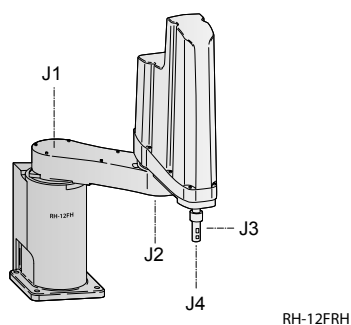
Caratteristiche:

- Portata estesa fino a 2,050 mm per attività distribuite e compatibili con pezzi più grandi e diversi processi

Modello	RV-35F ^①	RV-50F ^①	RV-70F ^①
Gradi di libertà	6	6	6
Capacità di carico utile	kg 35	50	70
Portata del sostegno pinza	mm 2050	2050	2050
Ripetibilità	mm ±0,07	±0,07	±0,07
Velocità max.	mm/s 13450	13000	11500
Tipo di controllore	CR760 ^①		
Range operativo (gradi)	J1	330(±165)	330(±165)
	J2	215 (-80-135)	215 (-80-135)
	J3	261(-90-171)	261(-90-171)
	J4	720 (±360)	720 (±360)
	J5	250 (±125)	250 (±125)
	J6	900 (±450)	900 (±450)
Peso robot	kg 640	640	640
Protezione	IP67	IP67	IP67
Codice articolo	Art. no. Su richiesta	Su richiesta	Su richiesta

① Contattare il rappresentante Mitsubishi Electric per altri dettagli.

Robot SCARA per carico utile da 1 kg a 20 kg



I robot SCARA sono ideati specialmente per la manipolazione, la palettizzazione o assemblaggio di pezzi.

Le potenze di un robot RP lo destinano invece con evidenza ad applicazioni nel campo del micro-handling.

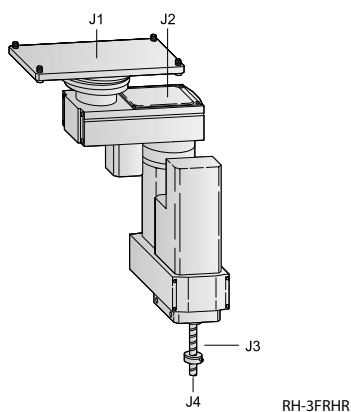
Grazie ai nuovi motori, sviluppati da Mitsubishi Electric, all'elevata rigidità del braccio e alla straordinaria tecnologia di controllo, i robot della serie RH-FRH, con un tempo ciclo di soli 0,29 secondi per un ciclo standard, sono i più veloci della loro categoria.

La serie RH-FRH possiede numerose dotazioni standard come collegamenti per pinze pneumatiche, Ethernet, USB, funzioni di tracking, interfaccia per videocamera, hand I/O, controllo assi supplementari e un'interfaccia per terminali HMI GOT con interfacce utente liberamente programmabili. Per applicazioni farmaceutiche e di microelettronica è in più disponibile il modello per ambienti puliti a norma ISO classe III.

Modello	RP-1ADH-S15	RP-3ADH-S15	RP-5ADH-S15	
Gradi di libertà	4	4	4	
Capacità di carico utile	kg 1	3	5	
Tipo di controllore	CR1DA	CR1DA	CR1DA	
Range operativo	LxP (mm)	150x105 (formato A6)	210x148 (formato A5)	297x210 (formato A4)
	J3 Verticale (mm)	30	50	50
	J4 (gradi)	±200	±200	±200
Ripetibilità di posiz.	Direzione X-Y (mm)	±0,005	±0,008	±0,01
	J3 Verticale (mm)	±0,01	±0,01	±0,01
	J4 (gradi)	±0,02	±0,03	±0,03
Peso robot	kg 12	24	25	
Codice articolo	Art. no. 252843	252844	252885	

Modello	RH-3FRH3515-D/ RH-3FRH5515-R	RH-6FRH5520N-D/ RH-6FRH5520N-R	RH-12FRH8535N-D/ RH-12FRH8535N-R	RH-20FRH10035N-D/ RH-20FRH10035N-R
Gradi di libertà	4	4	4	4
Capacità di carico utile	kg 3	6	12	20
Tipo di controllore	CR800-D/ CR800-R + R16RTCPU	CR800-D/ CR800-R + R16RTCPU	CR800-D/ CR800-R + R16RTCPU	CR800-D/ CR800-R + R16RTCPU
Sbraccio	mm 550	550	850	1000
Range operativo	J1 (gradi)	340 (±170)	340 (±170)	340 (±170)
	J2 (gradi)	290 (±145)	290 (±145)	306 (±153)
	J3 (Z) (mm)	150	200	350
	J4 (Ø assi) (gradi)	720 (±360)	720 (±360)	720 (±360)
Ripetibilità in direzione X-Y	mm ±0,012	±0,012	±0,015	±0,015
Velocità max.	mm/s 8300	8300	11350	13283
Peso robot	kg 32	37	69	77
Protezione	IP20	IP54 (IP65 opzionale)	IP54 (IP65 opzionale)	IP54 (IP65 opzionale)
Codice articolo	Art. no. 312930/ 313651	312985/ 313666	312991/ 313672	312995/ 313676

Robot SCARA per installazione a soffitto

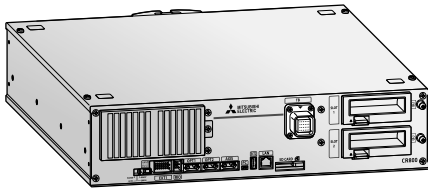


Grazie alla sua speciale forma costruttiva e al montaggio a soffitto sull'applicazione, il robot RH-3FRHR3515 non occupa altro spazio di lavoro prezioso accanto al luogo di montaggio, per cui le celle di lavoro possono essere ancora più compatte.

L'RH-1FRHR5515 è un robot ad alta velocità per la manipolazione di pezzi piccoli fino a 1 kg. Sono realizzabili fino a 150 cicli al minuto compresi il tracking di nastri trasportatori e tempi pinza.

Modello	RH-1FRHR5515-D	RH-1FRHR5515-R	RH-3FRHR3515-D-S25	RH-3FRHR3515-R-S25
Gradi di libertà	4		4	
Capacità di carico utile	kg 3		3	
Tipo di controllore	CR800-D	CR800-R + R16RTCPU	CR800-D	CR800-R + R16RTCPU
Sbraccio	mm 550		350	
Range operativo	J1 (gradi)	354 (±177)	450 (±225)	
	J2 (gradi)	290 (±145)	450 (±225)	
	J3 (Z) (mm)	150	150	
	J4 (Ø assi) (gradi)	720 (±360)	1440 (±720)	
Ripetibilità in direzione X-Y	mm ±0,012		±0,01	
Velocità max.	mm/s 6000		6267 (J1, J2)	
Peso robot	kg 49		24	
Protezione	IP20 (IP65 opzionale)		IP20 (IP65 opzionale)	
Codice articolo	Art. no. 312997	313661	312998	314028

Controllori altamente performanti



Ogni sistema robot comprende un controller compatto e modulare, completo di CPU ed elettronica di potenza per controllare il robot. I controllori Mitsubishi Electric sono caratterizzati da una struttura particolarmente snella e compatta. Indipendentemente dal robot a cui sono collegati, tutti i sistemi di controllo sono programmabili con lo stesso linguaggio e utilizzano le stesse opzioni. È possibile aggiungere schede opzionali negli appositi Slot di espansione per applicazioni speciali come il collegamento dei controllori a reti dedicate.

Nei controllori CR800 si trovano già implementate di serie la connessione Ethernet e USB, il controllo di assi aggiuntivi SSCNET III/H e un'interfaccia per il collegamento di due encoder per la gestione di un doppio conveyor tracking.

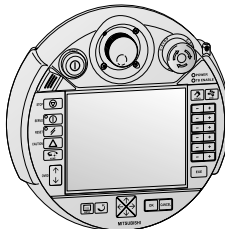
Caratteristiche/Funzioni		CR1DA
Associazione Drive unit - Robot		RP-1ADH/3ADH/5ADH
Numero di assi controllabili		6 assi robot + 2 assi di interpolazione + 6 assi indipendenti
Interfacce		USB, Ethernet, RS232 (integrata)
Capacità di memoria	Numero di punti di istruzione	Max. 13000
	Numero di fasi del programma	Max. 26000
	Numero di programmi	256
I/O fini generali		Opzionale
Input/output esterni	Ingressi segnali HAND	8
	I/O arresto d'emergenza	1
	Input interruttore sportello	1

Caratteristiche/Funzioni		CR800-D	CR800-R
Associazione Drive unit - Robot		RV-2FR/2FRL/4FR/4FRL/7FR/7FRL/7FRL/13FR/13FRL/20FR RH-1FRHR/3FRHR/3FRH/6FRH/12FRH/20FRH	
Numero di assi controllabili		6 assi robot + 2 assi di interpolazione + 6 assi indipendenti	
Interfacce		Ethernet, USB, SSCNET III/H	
Capacità di memoria	Numero di punti di istruzione	39000	13000
	Numero di fasi del programma	78000	26000
	Numero di programmi	512	256
I/O fini generali		Fino a 256 opzionale	fino a 8192 condivisi con CPU PLC
Input/output esterni	Ingressi segnali HAND	8 ingressi/8 uscite	
	I/O arresto d'emergenza	1 (ridondanti)	
	Input interruttore sportello	1 (ridondanti)	

Tastiere di controllo e programmazione robot



R32TB



R56TB

Le tastiere di programmazione R32TB e R56TB sono terminali di comando e controllo multifunzionali per tutti i robot della serie FR e serie F, serie SD/SQ e serie ADH. L'interfaccia utente intuitiva agevola il comando dei movimenti del robot, l'esecuzione di ampie funzioni diagnostiche, di monitoraggio ed è utilizzabile anche da utilizzatori non esperti. Tutte le funzioni critiche per la sicurezza come i movimenti del robot sono assegnate a tasti. Una semplice struttura a menu permette di accedere rapidamente a tutte le funzioni di programmazione e monitoraggio ed alle loro impostazioni.

Specifiche	R56TB	R32TB	
Compatibilità	Tutti i robot Mitsubishi Electric della serie FR e serie F, serie SD/SQ e serie ADH		
Compatibilità delle funzioni	Funzionamento, programmazione e monitoraggio di tutte le funzioni del robot		
Programmazione e monitoraggio	Letture delle informazioni anche durante il funzionamento; modifica programmi mediante la tastiera virtuale; visualizzazione fino a 14 righe di codice programma; monitoraggio I/O fino a 256 input e 256 output; display di manutenzione con informazioni sugli intervalli di intervento; display errori con dettagli sugli ultimi 128 allarmi	Letture delle informazioni anche durante il funzionamento; modifica programmi mediante la tastiera virtuale a standard T9; monitoraggio I/O di input e output; display errori; commutazione utente sinistrorso/destrorso; 36 tasti di controllo.	
	Software	Software del sistema operativo integrato con interfaccia utente a menu	
Navigazione menu (lingua)	Tedesco, inglese, francese, italiano	Inglese, giapponese	
Display	Tipo/Dimensioni	Display TFT 6,5" (640 x 480 pixel)	Display LC grafico monocromatico (24 caratteri x 8 righe)
	Tecnologia	Schermo tattile (touchscreen) retroilluminato	Display LC con retroilluminazione
Interfacce	USB, Ethernet di collegamento del controller del robot	Collegamento del controller al robot	
Collegamento	Collegamento diretto al controller del robot. Lunghezza cavo: 7 m		
Protezione	IP65	IP65	
Codice articolo	Art. no. 218854	214968	



Dispositivi LVS

La soluzione completa per la linea ed il carico

Mitsubishi Electric offre la gamma completa di interruttori, contattori magnetici e relè termici di sovraccarico a bassa tensione.

La serie degli interruttori garantisce un protezione totale del carico e della linea.

Interruttori in aria serie SUPER AE

La gamma degli interruttori SUPER AE consiste in modelli da 1000 a 6300 A con ampie possibilità di regolazione e protezione.

Con il modello AE1000, il modello più piccolo della serie, è possibile impostare una corrente di 125 A; mentre con l'AE6300 arriviamo fino a una corrente massima di 6300 A.

Le caratteristiche principali sono:

- Assortimento completo d'interruttori
- Grandezze da 1000 a 6300 A
- Range di potenza più ampio
- Potere d'interruzione fino a 130 kA
- Studiati per la crescente domanda del fabbisogno energetico
- Ottimo sistema di protezione del sovraccarico
- Disponibilità anche dei sezionatori

Interruttori scatolati serie WS - World Super (MCCB)

Gli MCCB (Molded Case Circuit Breakers) Mitsubishi Electric sono tra i più piccoli e compatti interruttori al mondo con indicazione elettronica di sovraccarico. Il sistema si basa sulla consolidata tecnologia a microprocessori.

Inoltre la serie WS soddisfa tutte le norme per le applicazioni industriali (VDE, EN e IEC), è quindi è dotata di tutte le certificazioni nazionali ed internazionali.

L'innovativa tecnologia di costruzione garantisce elevata affidabilità e massima protezione.

Seguono le caratteristiche principali:

- Capacità d'intervento da 16 a 1600 A (3 e 4 poli)
- Dispositivo di controllo intercambiabile (tipo magnetotermico o elettronico)
- Disponibilità in modelli fissi o ad inserimento
- Potere d'interruzione fino a 200 kA
- Disponibilità anche dei sezionatori

Interruttori automatici miniaturizzati (MCB)

- Meccanismo a sgancio libero
- Durante il guasto l'interruttore MCB interviene anche se la leva è mantenuta in posizione ON.
- Perdita di potenza minima
- I valori relativi alle perdite di potenza sono decisamente inferiori a quelli specificati dai requisiti IEC: l'interruttore MCB è quindi uno tra gli interruttori a massima efficienza energetica.
- Elevate prestazioni per limitazione di corrente in condizioni di guasto grazie all'apertura ultraveloce dei contatti e alla rapida interruzione dell'arco elettrico.
- Targhette per l'identificazione dei circuiti per una maggior sicurezza

Contattori magnetici della serie S e relè termici di sovraccarico

I contattori Mitsubishi Electric, grazie soprattutto alle ottime qualità e prestazioni, sono in grado di soddisfare le più esigenti richieste del mercato.

Requisiti principali dei contattori serie S:

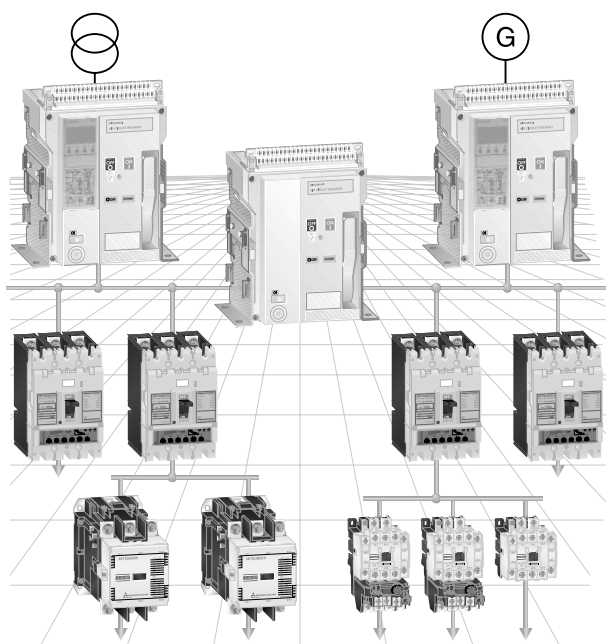
- Facilità di montaggio ed allacciamento
- Facilità d'ispezione
- Elettromagnete a basso consumo energetico (da S-T65)
- Morsetti a vite affidabili
- Collegamenti rapidi e sicuri
- Rispettano tutte le norme standard

Interruttore automatico protezione motore (MMP)

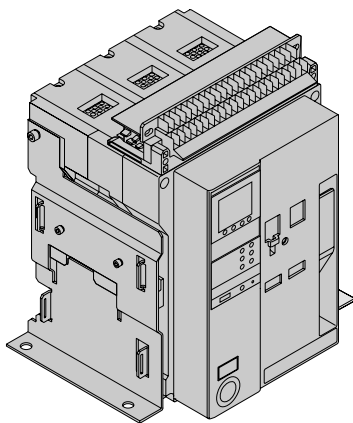
- Protezione salvamotore
- Protezione affidabile e prestazioni superiori
- Design compatto
- Cablaggio intelligente
- Sicurezza e qualità
- Standard globali

Monitoraggio dell'energia (ME96 e EMU4)

- **Multimetro serie Super-S (ME96)**
Il multimetro della serie SS di Mitsubishi Electric offre prestazioni eccellenti e un display luminoso. Con un funzionamento semplice, la serie SS è la soluzione ideale per la misurazione e il monitoraggio dei sistemi.
- **Strumento di monitoraggio dell'energia EcoMonitorLight (EMU4)**
Visualizzazione rapida e semplice dell'energia. EcoMonitorLight è uno strumento con display integrato che offre una visualizzazione semplice e immediata dell'energia consumata per attuare piani di risparmio energetico e soddisfare i requisiti delle normative sul risparmio energetico.



Serie SUPER AE – Interruttori in aria (serie AE-SW)



Realizzato per soddisfare le esigenze globali del XXI secolo

Mitsubishi Electric offre una gamma estremamente completa di interruttori di potenza.

La famiglia di interruttori in aria Super AE-SW è composta da quattro modelli che vanno da 1000 a 6000 A e sono disponibili nella versione 3 e 4 poli con configurazioni fisse o estraibili che li rendono adatti a ogni tipo di esigenza. Esistono solo tre misure standard che facilitano, così, lo sviluppo dell'impianto.

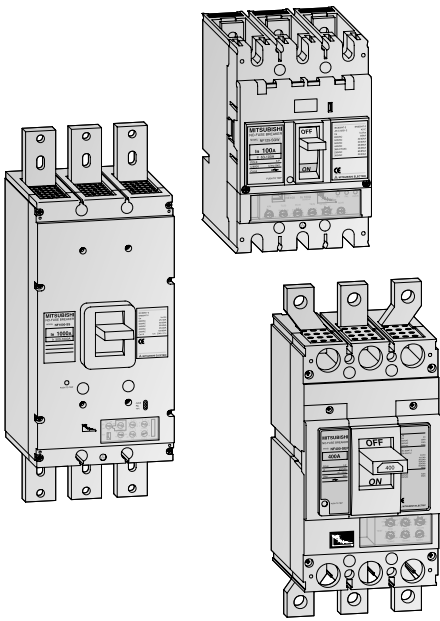
La serie si contraddistingue per le seguenti caratteristiche:

- Funzionamento semplice e agevole
- Installazione flessibile e protezione su misura per i vostri sistemi
- Gamma con prestazioni al top della classe e lunghissima durata
- Supporto via network migliorato in grado di fornire un controllo e monitoraggio completo.

Tipo	AE1000-SW				AE1250-SW				AE1600-SW				AE2000-SWA				AE2000-SW				AE2500-SW				AE3200-SW				AE4000-SWA				AE4000-SW				AE5000-SW				AE6300-SW			
Tipo di telaio	1								2								3																											
Corrente nominale I_n (A) 40 °C	1000		1250		1600		2000		2000		2500		3200		4000		4000		5000		6000																							
Tensione d'esercizio nominale max. U_c (V)	690																																											
Tensione di isolamento nominale U_i (V)	1000								1000																																			
Resistenza istantanea nominale U_{imp} (kV)	12								12																																			
Idoneità per l'isolamento	●								●								●																											
Categoria	B								B								B																											
Grado d'inquinamento	3								3								3																											
Numero di poli	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4												
Corrente nominale I_n (A) range di regolazione a 40 °C	500–1000		625–1250		800–1600		1000–2000		625–2000		1250–2500		1600–3200		2000–4000		2000–4000		2500–5000		3150–6300																							
Corrente nominale del polo neutro (A)	1000		1250		1600		2000		2000		2500		3200		4000		2000		2500		3150																							
Capacità di esercizio nominale in caso di corto circuito ^①	690 V AC		65		65		75		75		85		85		85		85		130		130		100		100		100		100															
I_{cs} (kA, rms)	400 V AC		65		65		75		75		85		85		85		85		130		130		100		100		100		100															
$I_{cs} = I_{cw} = 100\%$	400 V AC		65		65		75		75		85		85		85		85		130		130		100		100		100		100															
Rigidità dielettrica nominale di breve durata (kA, rms) I_{cw}	1 s		65		65		75		75		85		85		85		85		130		130		100		100		100		100															
Cicli operativi ^② (ON/OFF)	Senza corrente nom.		25000		25000		20000		20000		20000		20000		20000		20000		20000		20000		20000		10000 (3 poli)/5000 (4 poli)		10000 (3 poli)/5000 (4 poli)		10000 (3 poli)/5000 (4 poli)		10000 (3 poli)/5000 (4 poli)													
Terminale di connessione	Orizzontale		●		—		—		●		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—															
	Verticale		● ^③		—		●		● ^③		—		●		—		—		—		—		—		—		—		—															
	Frontale		● ^③		—		—		● ^③		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—															
Dimensioni esterne (mm) $A \times L \times P$	Tipo fisso		3 poli: 410x340x290				4 poli: 410x425x290				3 poli: 410x475x290				4 poli: 410x605x290				3 poli: 414x873x290				4 poli: 414x1003x290																					
	Tipo mobile		3 poli: 430x300x368				4 poli: 430x385x368				3 poli: 430x435x368				4 poli: 430x565x368				3 poli: 480x875x368				4 poli: 480x1005x368																					
Peso (kg)	Tipo fisso		41	51	41	51	42	52	47	57	60	72	61	73	63	75	81	99	160	180	160	180	160	180	233	256	233	256	240	263														
	Tipo mobile		64	78	64	78	65	79	70	84	92	113	93	114	95	116	108	136	233	256	233	256	240	263																				
	Solo supporto		26	30	26	30	26	30	31	35	35	43	35	43	36	44	49	61	118	133	118	133	125	140																				

① In conformità con IEC60947-2, EN60947-2
 ② Numero di cicli operativi meccanici (on/off).
 ③ Opzionale

Interruttori di potenza scatolati serie WS



Gli interruttori WS si distinguono per le dimensioni più compatte al mondo con sistema di protezione elettronico. La conoscenza tecnica e la tecnologia a microprocessori, testata in anni d'esperienza, costituiscono il cuore dei sistemi elettrici di comando.

WSS: World Super-Serie

La serie WS soddisfa i requisiti di sicurezza nazionali ed internazionali in accordo con le norme VDE, EN e IEC per applicazioni nell'industria nonché ai maggiori requisiti per la navigazione. La tecnologia costruttiva garantisce grande affidabilità e migliore protezione.

Le caratteristiche principali sono

- Modelli da 16 a 250 A in un'unica dimensione (a 3 e 4 poli)
- Sistema di sgancio per sovracorrente (termomagnetico o elettronico)
- Disponibili per montaggio fisso o ad inserimento
- Potere d'interruzione fino a 200 kA

Schema del prodotto

Specifiche	NF32-SV	NF63-SV	NF63-HV	NF125-SV	NF125-SGV	NF125-SEV	NF125-LGV
Corrente nominale $I_{n,max}$ [A]	32	63	63	125	125	125	125
Tensione nominale d'impiego U_i [V]	AC 600	600	690	690	690	690	690
Numero di poli	3	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4
Potere d'interruzione nominale [kA] (I_{cu}/I_{cs})	IEC 947-2	—	2,5/2,5	8/8	8/8	8/8	8/8
	EN 60 947-2	440 V	7,5/7,5	10/8	25/25	36/36	50/50
	VDE 0660	400 V	5/5	7,5/7,5	10/8	30/30	36/36
Dimensioni (LxAxP) mm	75x130x68	75/100x130x68	75/100x130x68	90/120x130x68	105/140x165x68	105/140x165x68	105/140x165x68

Specifiche	NF125-HGV	NF125-HEV	NF125-RGV	NF125-UV	NF160-SGV	NF160-LGV	NF160-HGV
Corrente nominale $I_{n,max}$ [A]	125	125	125	125	160	160	160
Tensione nominale d'impiego U_i [V]	AC 690	690	690	690	690	690	690
Numero di poli	3/4	3/4	3	3/4	3/4	3/4	3/4
Potere d'interruzione nominale [kA] (I_{cu}/I_{cs})	IEC 947-2	10/8	10/8	—	10/10	8/8	8/8
	EN 60 947-2	440 V	65/65	125/125	200/200	36/36	50/50
	VDE 0660	400 V	75/75	75/75	150/150	200/200	36/36
Dimensioni (LxAxP) mm	105/140x165x68	105/140x165x68	105x165x68	105/140x240x68	105/140x165x68	105/140x165x68	105/140x165x68

Specifiche	NF250-SV	NF250-SGV	NF250-SEV	NF250-LGV	NF250-HGV	NF250-HEV	NF250-RGV	NF250-UV
Corrente nominale $I_{n,max}$ [A]	250	250	250	250	250	250	250	250
Tensione nominale d'impiego U_i [V]	AC 690	690	690	690	690	690	690	690
Numero di poli	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3	3/4
Potere d'interruzione nominale [kA] (I_{cu}/I_{cs})	IEC 947-2	8/8	8/8	8/8	10/8	10/8	—	15/15
	EN 60 947-2	440 V	36/36	36/36	36/36	50/50	65/65	125/125
	VDE 0660	400 V	36/36	36/36	36/36	50/50	75/75	150/150
Dimensioni (LxAxP) mm	105/140x165x68	105/140x165x68	105/140x165x68	105/140x165x68	105/140x165x68	105/140x165x68	105x165x68	105/140x240x68

Specifiche	NF400-SEW	NF400-HEW	NF400-REW	NF400-UW	NF630-SEW	NF630-HEW	NF630-REW
Corrente nominale $I_{n,max}$ [A]	400	400	400	400	630	630	630
Tensione nominale d'impiego U_i [V]	AC 690	690	690	690	690	690	690
Numero di poli	3/4	3/4	3	3/4	3/4	3/4	3
Potere d'interruzione nominale [kA] (I_{cu}/I_{cs})	IEC 947-2	10/10	35/18	—	35/35	10/10	15/15
	EN 60 947-2	440 V	42/42	65/65	125/63	200/200	42/42
	VDE 0660	400 V	50/50	70/70	125/63	200/200	50/50
Dimensioni (LxAxP) mm	140/185x257x103	140/185x257x103	140x257x103	140/280x297/322x200	140/185x257x103	140/185x257x103	140x257x103

Specifiche	NF800-SEW	NF800-HEW	NF800-REW	NF800-UW	NF1000-SEW	NF1250-SEW	NF1600-SEW
Corrente nominale $I_{n,max}$ [A]	800	800	800	800	1000	1250	1600
Tensione nominale d'impiego U_i [V]	AC 690	690	690	690	690	690	690
Numero di poli	3/4	3/4	3	3/4	3/4	3/4	3/4
Potere d'interruzione nominale [kA] (I_{cu}/I_{cs})	IEC 947-2	10/10	15/15	—	35/35	25/13	25/13
	EN 60 947-2	440 V	42/42	65/65	125/63	200/200	85/43
	VDE 0660	400 V	50/50	70/70	125/63	200/200	85/43
Dimensioni (LxAxP) mm	210/280x275x103	210/280x275x103	210x275x103	210/280x322x200	210/280x406x140	210/280x406x140	210/280x406x140

Protezione magnetotermica e differenziale

Interruttori differenziali ELCB e magnetotermici differenziali RCBO

Tipo	BV-DN	NV125-CV	NV250-CV
Corrente nominale I_n [A]	10, 16, 20, 25, 32, 40	80, 100, 125	150, 175, 200, 225, 250
Numero di poli	2 (1+N)	3	3
Tensione nominale [V AC]	230	100–440	100–440
Sensibilità corrente nominale [mA]	30	100/200/500 selezionabile	100/200/500 selezionabile
Tempo di risposta max [s]	0,04	0,45/1,0/2,0 selezionabile	0,45/1,0/2,0 selezionabile
Sensibilità corrente a impulsi	AC	A (Harmonic Surge Ready)	A (Harmonic Surge Ready)
Capacità d'interruzione di cortocircuito nominale [kA]	230 V AC	4,5	30
	440 V AC	—	10
Numero di cicli di funzionamento	Senza corrente	20000	10000
	Con corrente	20000 (I_n 10, 16, 20 A) 15000 (I_n 25 A) 10000 (I_n 32, 40 A)	6000
Dimensioni [mm]	a	36	90
	b	88	130
	c	44	68
	ca	70	90
Massa [kg]	0,19	1	1,7
Automatic tripping device	Magnetotermico	Magnetotermico	Magnetotermico
Basato sullo standard	IEC61009-1	IEC60947-2	IEC60947-2
Tipo interruttore	MCB	MCCB	MCCB
Marchatura CE	Autodicharazione	Autodicharazione	Omologazioni TÜV

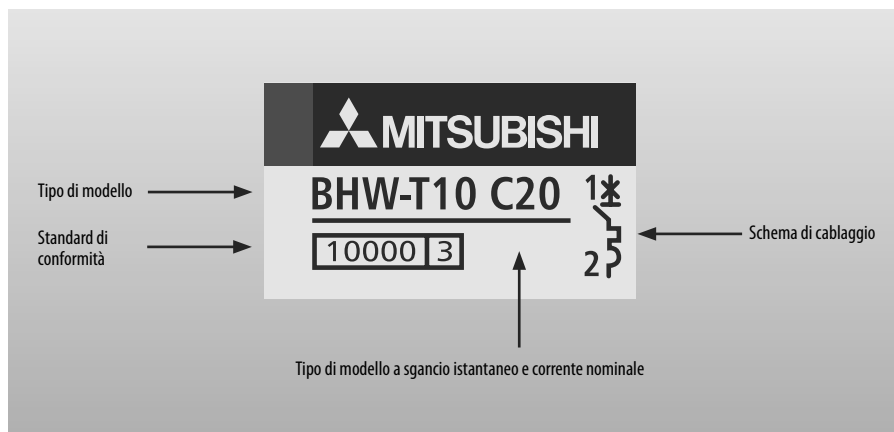
* Tutti gli accessori e le dimensioni del NF250-SGV sono compatibili con NV250-CV

Serie DIN

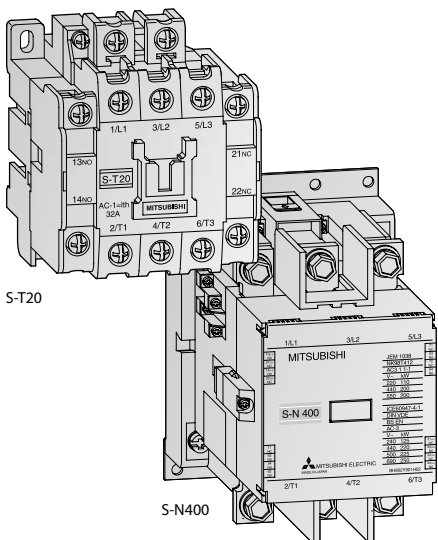
Interruttori automatici miniaturizzati e interruttori differenziali

Tipo di modello	N. di poli [P]	Valore nominale	Sgancio istantaneo	Tensione [V]	Potere di interruzione [kA]	Standard di conformità
MCB BHW-T10	1, 2, 3, 4	6 a 63 A 0.5 a 63 A	Tipo B Tipo C, D	240/415 AC	10	IEC 60898-1
RCCB BVW-T	2 (1+N), 4 (3+N)	16 to 63A	—	240/415 AC	—	IEC 61008-1

Descrizione delle marcature (tipo di modello di esempio: BHW-T10)



Contattori tripolari di potenza per uso generico



La compattezza, la semplicità d'installazione e una progettazione attenta al risparmio energetico sono le principali esigenze di chi utilizza contattori di potenza e ausiliari.

I prodotti della serie MS-N/T di Mitsubishi Electric soddisfano pienamente queste caratteristiche.

I vantaggi principali:

- Facile montaggio e cablaggio
- Semplicità d'ispezione
- Limitatore di sovratensioni integrato (da S-N50)

- Allacciamento veloce e sicuro
- La termoplastica dell'involucro migliora le qualità d'isolamento
- Bobina a basso consumo
- Migliorie nell'elettromagnete (elettromagnete DC con funzionamento AC)
- Rumorosità praticamente nulla e nessuna sovratensione della bobina.
- Conforme alle norme EN e IEC 947-4-1
- Ampia gamma per corrente termica I_{th} da 20 A a 1000 A.

Utilizzo dei contattori

Tutti i contattori dai modelli dal S-T10 al S-N65 si possono montare su barra DIN (larghezza: 35 mm).

E' disponibile una vasta gamma di blocchi contatti e accessori opzionali; come per esempio:

- Blocchi di contatti ausiliari standard ad aggancio frontale (tipo a 4 e a 2 poli)
- Blocchi di contatti ausiliari per segnali a basso livello di tensione, ad aggancio frontale

- Blocchi di contatti ausiliari ad aggancio laterale
- Limitatori di sovratensioni (tipo varistore o filtro CR)
- Limitatori di sovratensioni con led di segnalazione
- Interblocchi meccanici

La forma ad arco compatta e la posizione della bobina consentono di ridurre notevolmente l'ingombro e rendono più facile l'installazione. Anche dopo l'installazione i dati della bobina sono facilmente leggibili.

Per effettuare un controllo visivo dei contatti, anche dopo il montaggio, è sufficiente rimuovere la copertura frontale.

Contattori per motori trifase categoria AC-3

Contattore	alimentazione in AC	S-T10	S-T12	S-T20	S-T21	S-T25	S-T32	S-T35	S-T50	S-T65
	alimentazione in DC	—	SD-T12	SD-T20	SD-T21	SD-T25	SD-T32	SD-T35	SD-T50	SD-T65
AC 380-440 V	kW	4	5,5	7,5	11	15	15	18,5	22	30
Corrente termica convenzionale I_{th}	A	20	20	20	32	32	32	60	80	100
Contatti ausiliari (standard)		1 NO o 1 NC	1 NO + 1 NC o 2 NO o 2 NC	1 NO + 1 NC o 2 NO	2 NO + 2 NC	2 NO + 2 NC	—	2 NO + 2 NC	2 NO + 2 NC	2 NO + 2 NC

Relè termici

Tipo	TH-T18KP	TH-T25KP	TH-T25KP/TH-T50KP	TH-T65KP
Range di impostazione	A 0,1-18	0,24-26	0,24-34 A	0,24-50
				12-65

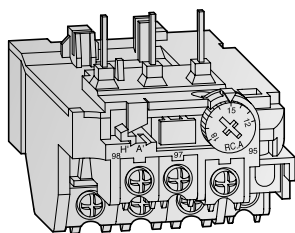
Contattori per motori trifase categoria AC-3

Contattore	alimentazione in AC	S-T80	S-T100	S-N125	S-N150	S-N180	S-N220	S-N300	S-N400	S-N600	S-N800
	alimentazione in DC	SD-T80	SD-T100	SD-N125	SD-N150	—	SD-N220	SD-N300	SD-N400	SD-N600	SD-N800
AC 380-440 V	kW	45	55	60	75	90	132	160	220	330	440
Corrente termica convenzionale I_{th}	A	120	150	150	200	260	260	350	450	800	1000
Contatti ausiliari (standard)		2 NO + 2 NC	2 NO + 2 NC	2 NO + 2 NC	2 NO + 2 NC	2 NO + 2 NC	2 NO + 2 NC	2 NO + 2 NC	2 NO + 2 NC	2 NO + 2 NC	2 NO + 2 NC

Relè termici

Tipo	TH-T65KP/TH-T100KP	TH-N120KP	TH-N120TAKP	TH-N220RHKP	TH-N400RHKP	TH-N600KP
Range di impostazione	A 12-80	12-100	34-100	85-150	65-250	85-400
						200-800

Relè termici



TH-T18KP

Ampia gamma di relè per una protezione ottimale del motore

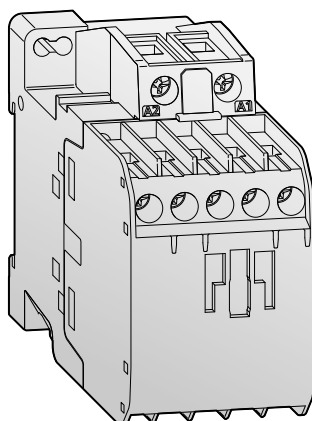
La serie TH dei relè termici è studiata anche per garantire la massima protezione in caso di mancanza di fase (relè termico a tre elementi bimetallici).

La vasta gamma di relè consente di soddisfare tutte le richieste inerenti la protezione motore.

I vantaggi principali:

- Facile manutenzione e ispezione con display di servizio
- 1 contatto di chiusura e 1 contatto di apertura
- Corrente di taratura impostabile con facilità
- Protezione antidito fino al modello TH-N60KPCX
- Pin di RESET senza scatto
- Dispositivo idoneo al ripristino remoto (opzionale)

Contattori ausiliari



SR-T5

I contattori ausiliari sono progettati per l'utilizzo in applicazione con circuiti di controllo a basso voltaggio.

La nostra versione standard di contattore ha 5 contatti ausiliari.

Il montaggio frontale e laterale di blocchi contatti permette di ottenere configurazioni con un massimo di 4 contatti ausiliari aggiuntivi.

- Alta affidabilità: con i contatti mobili biforcati e migliorati nel design, le performance di commutazione sono ancora più sicure.
- Diverse combinazioni di contatti standard.

- Lunga durata elettrica e meccanica.
- Montabili su guide DIN da 35 mm
- Ottimo grado di protezione contro la polvere.
- Dati della bobina facilmente leggibili
- Cablaggio semplice (viti dei morsetti auto-sollevanti)
- Vari accessori in comune con i contattori della serie S-N (blocchi di contatti ausiliari con montaggio laterale e frontale, limitatori di sovratensione)
- Tutti i modelli rispettano le norme contro il contatto diretto (DIN 57106/VDE 0106 Parte 100 suffisso "CX")

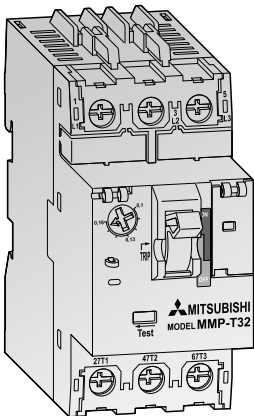
Contattori a relè

Contattori in DC	SRD-N4CX 4A	SRD-N4CX 3A1B	SRD-N4CX 2A2B
Contattori ausiliari	4 NO	3 NO, 1 NC	2 NO, 2 NC

Contattori a relè serie RS-T

Contattore	alimentazione in AC	SR-T5 5A	SR-T5 4A1B	SR-T5 3A2B
	alimentazione in DC	SRD-T5 5A	SRD-T5 4A1B	SRD-T5 3A2B
Contatti ausiliari (standard)		5 NO	4 NO + 1 NC	3 NO + 2 NC

Interruttore automatico motore



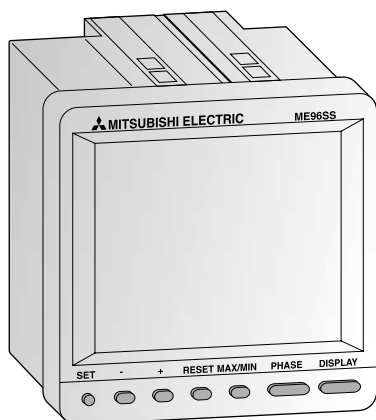
MMP-T32 integra interruttori automatici a bassa tensione e funzioni relè di protezione dal sovraccarico termico. Il dispositivo è in grado di proteggere i circuiti di linea del motore da eventi di sovraccarico, perdita di fase e cortocircuito. Il dispositivo MMP-T32 offre un cablaggio e una protezione motore più affidabile rispetto agli altri avviatori standard di tipo aperto.

Oltre alla protezione motore, l'integrazione del contattore serie MS-T di Mitsubishi offre ingombro ridotto e i vantaggi di un combination motor controller.

- Manual self-protected combination motor controller
- Protezione affidabile e prestazioni superiori
- Design compatto
- Cablaggio intelligente
- Sicurezza e qualità
- Standard globali

Frame A	32						32							
Denominazione	MMP-T32						MMP-T32LF							
Standard	JIS C8201-2-1 Ann.1, JIS 8201-4-1, EN60947-2, EN60947-4-1, IEC60947-2, IEC60947-4-1, GB14048.2, UL60947-4-1A, CSAC22.2NO.60947-4-1						EN60947-2, EN60947-4-1, IEC60947-2, IEC60947-4-1, GB14048.2							
Numero di poli	3													
Forma della leva	Leva oscillante													
Corrente nominale I _n [A]	0,1 a 32													
Tensione di esercizio nominale U _e [V]	200 a 690													
Frequenza nominale [Hz]	50/60													
Tensione di isolamento nominale U _i [V]	690													
Tensione di resistenza agli impulsi nominale U _{imp} [kV]	6													
Potere di interruzione nominale [kA]	Corrente nominale I _c [A]		200/240 V		400/415 V		440/460 V		200/240 V		400/415 V		440/460 V	
	Den. riscaldatore	Campo d'impostazione della corrente	I _{cu}	I _{cs}	I _{cu}	I _{cs}	I _{cu}	I _{cs}	I _{cu}	I _{cs}	I _{cu}	I _{cs}	I _{cu}	I _{cs}
JIS C8201-2-1 Ail.1 IEC60947-2	0,16	0,1-0,16	100		100		100		100		100		100	
	0,25	0,16-0,25	100		100		100		100		100		100	
	0,4	0,25-0,4	100		100		100		100		100		100	
	0,63	0,4-0,63	100		100		100		100		100		100	
	1	0,63-1	100		100		100		100		100		100	
	1,6	1-1,6	100		100		100		100		100		100	
	2,5	1,6-2,5	100		100		100		100		100		100	
	4	2,5-4	100		100		100		100		100		100	
	6,3	4-6,3	100		100		100		100		100		50	50
	8	5,5-8	100		100	50	38	100		100	15	7,5	8	4
10	7-10	100		100	50	38	100		100	15	7,5	8	4	
13	9-13	100		100	50	38	100		100	15	7,5	8	4	
18	12-18	100		50	38	35	27	100		15	7,5	8	4	
25	18-25	100		50	38	35	27	50		15	6	6	3	
32	24-32	100		50	38	35	27	50		10	5	6	3	
Categoria di selettività	JIS C8201-2-1 Ail.1 IEC60947-2		Cat.A											
Categoria di utilizzo	JIS C8201-4-1 IEC60947-4-1		AC-3											
Classe di intervento (JIS C8201-4-1, IEC 60947-4-1)			10											
Corrente di intervento istantanea			13 x I _n max											
Durata	meccanica [operazioni]		100.000											
	elettrica [operazioni]		100.000											
Sensibile alla perdita di fase			Sì											
Sensibile alla perdita di fase			Sì											
Test della funzione di intervento			Sì											
Unità contatto ausiliario			UT-MAX (1a o 1b) AC-12: 125 V/5 A, 250 V/3 A											
Unità contatto di allarme			UT-MAL (1a o 1b) DC-12: 125 V/0,4 A, 250 V/0,2 A											
Unità indicatore di corto circuito			UT-TU											
Peso [g]			330											

Strumenti di misura elettronici da incasso



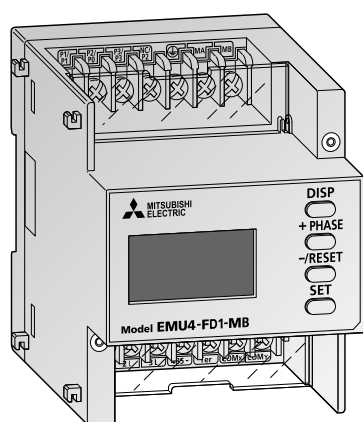
ME96SS

Il multimetro elettronico ME96SS è uno strumento versatile in grado di misurare tutte le grandezze elettriche di un impianto di distribuzione a bassa o a media tensione. I valori di misura vengono visualizzati su un display di facile uso e ben leggibile. Tramite un modulo opzionale è possibile l'integrazione in reti aperte e decentrare ingressi/uscite. I/O decentrati possono essere utilizzati per il monitoraggio remoto dello stato di esercizio degli MCCB e degli ACB.

Il multimetro ME96SS aiuta a ridurre ed ottimizzare il consumo di energia e può essere controllato dai nostri plc, integrandolo in reti CC-Link o in reti Modbus®.

- Dimensioni compatte a norma DIN
- Ben leggibile e semplicità d'uso
- Impiego versatile e espansione modulare
- Conforme CE

Specifiche	ME96SSHA-MB	ME96SSRA-MB	ME96SSEA-MB
Display	LCD, monocromatico	LCD, monocromatico	LCD, monocromatico
Pulsanti	7	7	7
Memoria per	Valori misurati ed impostazioni		
Idoneità al collegamento in rete	Modbus®/RTU		
Espandibile	CC-Link, I/O digitali o analogici tramite modulo di espansione		
Alimentazione di tensione esterna	AC 100–240 V ($\pm 15\%$), DC 100–240 V ($-30\% +15\%$)		
Condizioni ambiente	Da -5 a $+55$ °C (temperatura media: 35 °C o inferiore giornaliera), 0–85 % RH, senza condensa		
Condizioni di stoccaggio	Da -25 a $+75$ °C (temperatura media: 35 °C o inferiore giornaliera), 0–85 % RH, senza condensa		
Standard	EMC: EN61326-1:2006 standard di sicurezza: EN61010-1:2001		
Codice articolo	Art. no. 297417	297418	297419



Strumento di monitoraggio dell'energia EcoMonitorLight

EcoMonitorLight è un contatore di energia con display integrato e fornisce un modo semplice per visualizzare i dati energetici. Crea la

possibilità di monitorare il consumo di energia e di trovare adeguate possibilità di risparmio secondo la legge sul risparmio energetico.

Tipo	EMU4-FD1-MB	
Sistema di collegamento delle fasi	Trifase a 4 fili, trifase a 3 fili (3 CT, 2 CT), monofase a 3 fili, monofase a 2 fili	
Valori nominali	Corrente	AC 5 A, AC 1 A
	Tensione	Trifase a 4 fili: max. 277/480 V CA; trifase a 3 fili: (triangolo) max. 220 V CA, (stella) max. 440 V CA monofase a 3 fili: max. 220/440 V CA; monofase a 2 fili: (triangolo) max. 220 V CA, (stella) max. 440 V CA
	Frequenza	50–60 Hz (comune)
Specifica di comunicazione	Comunicazione Modbus®/RTU	
Ingresso esterno	Segnale di ingresso	Contatto form A senza tensione, 1 ingresso (scegliere la funzione in base a quanto segue)
	Funzione	Impostazione su "ingresso impulsi": Conteggio impulsi (0–999.999 conteggi) Impostazione su "ingresso contatto": Solo monitoraggio del contatto Monitoraggio del contatto e misurazione dell'energia in funzione (quando il contatto è On)
Uscita esterna	Segnale di uscita	Contatto form A senza tensione, 1 uscita (scegliere la funzione in base a quanto segue)
	Funzione	Monitoraggio del limite superiore della domanda di corrente, Monitoraggio del limite inferiore della domanda di corrente, Monitoraggio del limite superiore/inferiore della tensione, Monitoraggio del limite superiore della domanda di potenza, Monitoraggio del limite inferiore della domanda di potenza, Monitoraggio del limite superiore/inferiore del fattore di potenza, Monitoraggio del limite superiore del conteggio impulsi, Monitoraggio del limite inferiore del conteggio impulsi Uscita impulsi, tipo uscita: Utilizzo energia
Modulo plug-in opzionale accessibile	EMU4-CM-C	Uscita impulsi, tipo uscita: Utilizzo energia
	EMU4-LM	Modulo di registrazione (scheda SD)
	EMU4-CM-MT	Comunicazione Modbus®/TCP
Alimentazione ausiliaria	AC 100–240 V ($+10\%$, -15%) 50/60 Hz	
Modalità di installazione	Montaggio su guida IEC	
Temperatura/umidità di esercizio	Da -5 a $+55$ °C (temperatura media: 35 °C o inferiore giornaliera), 0–85 % RH, senza condensa	
Temperatura/umidità di immagazzinamento	Da -10 a $+60$ °C (temperatura media: 35 °C o inferiore giornaliera), 0–85 % RH, senza condensa	
Parte opzionale (Per EMU4-LM)	Scheda di memoria SD (EMU4-SD2GB) ①	

① Accertarsi di utilizzare la scheda di memoria SD prodotta da Mitsubishi Electric Corporation (Modello EMU4-SD2GB). L'utilizzo di altri tipi di memoria SD può generare problemi, quale la perdita dei dati della scheda di memoria o del sistema.

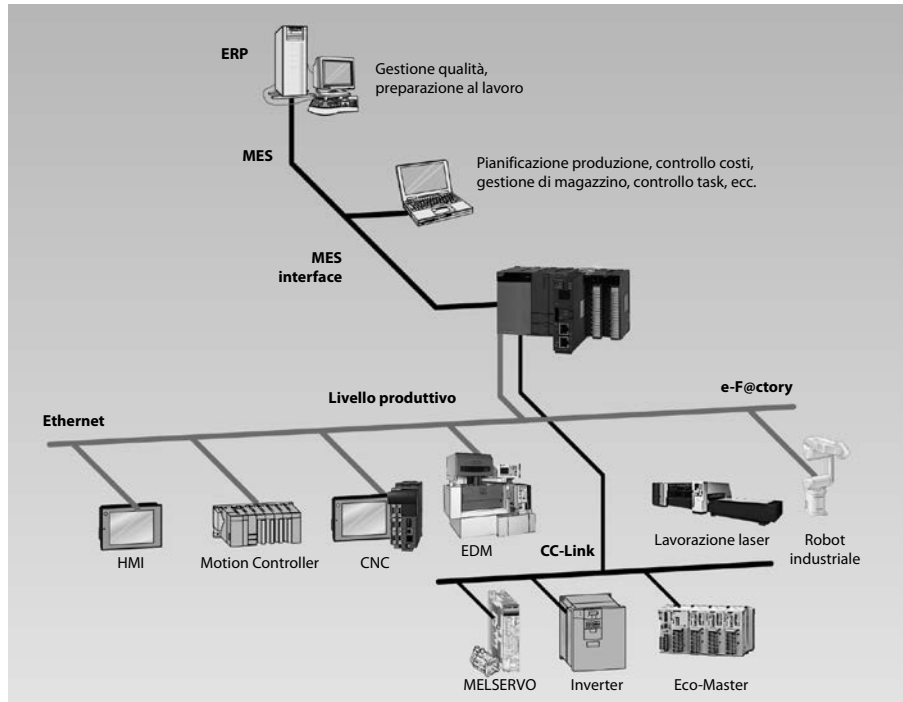
Soluzioni MES

Efficace ottimizzazione della produzione con collegamento diretto tra livello produttivo e livello gestionale

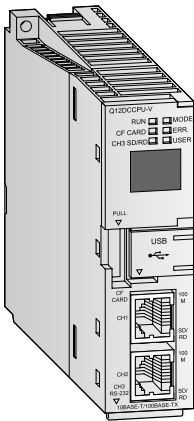
I moduli d'interfaccia MES rendono possibile un collegamento diretto tra un database MES (Manufacturing Execution System) e un impianto di produzione - senza PC intermedi.

I vantaggi di questa soluzione MES sono:

- informazioni in tempo reale per l'accesso diretto a dati nel PLC
- facile integrazione di sistema per il collegamento diretto con il database
- riduzione dei costi, perché non si ha più bisogno di PC e programmi
- maggiore affidabilità, in quanto sostituisce il PC di gateway tra PLC e database
- non sono più necessarie conoscenze specifiche e costosi software per PC
- minori costi di installazione
- ridotto carico della rete grazie alla comunicazione su evento con il database anziché attraverso acquisizione continua dei dati



Moduli d'interfaccia MES IT MELSEC System Q



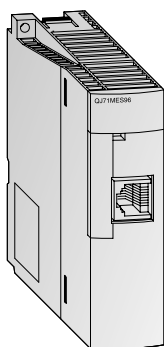
Il modulo d'interfaccia MES IT permette un collegamento diretto dalla iQ Platform a sistemi IT a livello gestionale. Così ogni sistema a livello produttivo dove è impiegata la iQ Platform, può comunicare direttamente con performanti sistemi IT.

Può essere così eliminato il PC di acquisizione e trattamento dei dati, normalmente presente tra livello produttivo e livello gestionale. Ciò fa risparmiare costi, aumenta la sicurezza e riduce l'impiego di risorse in caso di manutenzione.

Specifiche	MESIT
Tipo di modulo	Modulo d'interfaccia MES IT
Sistema di comunicazione	Ethernet
Interfaccia	Tipo 10BASE-T/100BASE-TX
Funzione interfaccia DB	<p>Generale: Interagisce con database via job definiti dall'utente</p> <p>Database: Oracle®/SAP, Microsoft® SQL, DB2, DB2/400</p> <p>Istruzioni SQL: Inserisci, Inserisci a blocchi, Aggiorna, Selezione, Selezione e Elimina, Selezione e Aggiorna, Procedure memorizzate ed Elimina colonne</p> <p>Messaggi: Http, E-mail, TCP, IBM WebSphere MQ, MQTT, JBOSS</p> <p>Funzione bufferizzazione trigger: Il modulo MES bufferizza i dati e il tempo di trigger nella memoria interna.</p> <p>Elaborazione aritmetica: Si possono applicare formule ai dati, prima dell'invio dal modulo d'interfaccia MES.</p> <p>Funzione esecuzione programma: Esegue programmi nel computer server dell'applicazione</p>
Memoria	1 slot per scheda CF (TYP I). Supporto di schede CF fino a max. 8 GB.
Consumo corrente interno (5 V DC)	mA 0,93
Dimensioni (LxAxP)	mm 27,4x98x115

Codice articolo	Art. no.	
		Modulo IT MES 134930
		Software di base incluso driver Mitsubishi Electric e 5 collegamenti al PLC 227387
		Connessione banca dati per SQL 227390
		Connessione banca dati per Oracle 227391
		Connessione banca dati per DB2 227392
		5 collegamenti PLC supplementari 227388
		Driver per Siemens S7-200, 300, 400, 1200 229481
		Driver per protocollo MC Mitsubishi Electric 231543
		Driver Modbus 231544
		Driver per Rockwell 227395
		Driver per Omron 227397

Modulo interfaccia MES MELSEC System Q



QJ71MES96

Il modulo MES MELSEC System Q consente di connettere direttamente un impianto di produzione ad una banca dati MES basata su Microsoft Windows®.

Specifiche		QJ71MES96
Tipo di modulo		Modulo d'interfaccia MES
Sistema di comunicazione		Ethernet
Interfaccia		Tipo 10BASE-T/100BASE-TX
Funzione interfaccia DB	Generale	Interagisce con data base via job definiti dall'utente
	Funzione tag	Raccoglie i dati dei dispositivi della CPU del PLC in rete in unità di tag.
	Funzione monitoraggio trigger	Monitora lo stato di condizioni (valori di tempo, tag, etc.)
	Funzione bufferizzazione trigger	Il modulo MES bufferizza i dati e il tempo di trigger nella memoria interna.
	Trasmissione testo SQL	Genera automaticamente il messaggio SQL esatto in funzione dei requisiti.
	Elaborazione aritmetica	Si possono applicare formule ai dati, prima dell'invio dal modulo d'interfaccia MES.
Funzione esecuzione programma		Esegue programmi nel computer server dell'applicazione
Memoria		Si può installare 1 scheda CompactFlash
No. punti I/O occupati		32
Consumo corrente interno (5 V DC)		650 mA
Dimensioni (LxAxP)		mm 27,5x98x90
Codice articolo		Art. no. 200698

Schede opzionali MES per GOT (serie GT15 e GT16)

GT15-MESB-48M e GT16M-MESB

Con l'ausilio della scheda opzionale MES, le unità GT15 e GT16 possono comunicare direttamente con banche dati Windows, senza passare per un PC gateway.

I dati che sono stati acquisiti da un PLC di MELSEC System Q, sono inoltrati attraverso moduli d'interfaccia MES nel PLC.

I dati da dispositivi esistenti o controlli di produzione di terzi vengono trasmessi tramite schede MES opzionali per GOT.

Specifiche		GT15-MESB48M	GT16M-MESB
Tipo di modulo		Scheda funzioni GT15 con memoria progettata da 48 MB e funzionalità MES (connessione diretta a banche dati)	Scheda funzioni GT16 con funzionalità MES (connessione diretta a banche dati)
Funzione interfaccia DB	Generale	Interagisce con data base via job definiti dall'utente	
	Funzione tag	Raccoglie i dati dei dispositivi della CPU del PLC in rete in unità di tag.	
	Funzione monitoraggio trigger	Monitora lo stato di condizioni (valori di tempo, tag, etc.)	
	Funzione bufferizzazione trigger	Il modulo MES bufferizza i dati e il tempo di trigger nella memoria interna.	
	Trasmissione testo SQL	Genera automaticamente il messaggio SQL esatto in funzione dei requisiti.	
	Elaborazione aritmetica	Si possono applicare formule ai dati, prima dell'invio dal modulo d'interfaccia MES.	
Funzione esecuzione programma		Esegue programmi nel computer server dell'applicazione	
Codice articolo		Art. no. 203473	221369

Per il GT15 si richiede un modulo Ethernet supplementare GT15-J7E71-100

Per GT15 e GT16 è necessaria una scheda CF standard con capacità fino a 2 GB

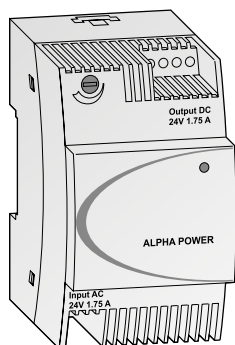
Funzione interfaccia MES per GOT (serie GT27 e GT25)

GT25-MESIFKEY-1

La funzione interfaccia MES permette, tramite Ethernet, la trasmissione di messaggi SQL da un GOT ad una banca dati su un computer server. In tal modo i valori degli operandi del GOT possono essere scritti in una banca dati ed i valori della banca dati per l'impostazione degli operandi del GOT possono essere letti dalla banca dati. Attraverso la comunicazione diretta con il server-computer si rende superfluo l'impiego di un PC gateway.

Specifiche		GT25-MESIFKEY-1
Funzione interfaccia MES		1 licenza
Funzione interfaccia DB	Generale	Interagisce con data base via job definiti dall'utente
	Funzione tag	Raccoglie i dati dei dispositivi della CPU del PLC in rete in unità di tag.
	Funzione monitoraggio trigger	Monitora lo stato di condizioni (valori di tempo, tag, etc.)
	Funzione bufferizzazione trigger	La scheda SD nel GOT bufferizza i dati e il tempo di trigger.
	Trasmissione testo SQL	Genera automaticamente il messaggio SQL esatto in funzione dei requisiti.
	Elaborazione aritmetica	Prima della trasmissione tramite la funzione MES ai dati possono essere applicate formule.
Funzione esecuzione programma		Esegue programmi nel computer server dell'applicazione
Codice articolo		Art. no. 274946

Alimentatori

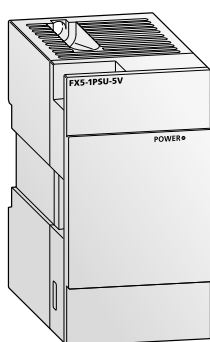


Gli ALPHA POWER sono alimentatori per unità e dispositivi esterni a 24 V.

Sono perfettamente accoppiabili per dimensioni e forma ai prodotti della famiglia Alpha e si possono montare a parete o su guida DIN.

Si possono collegare in parallelo fino a 5 alimentatori, per aumentare la potenza o per ragioni di ridondanza. Gli alimentatori dispongono di una tensione d'uscita impostabile, una protezione termica da sovraccarico e un led di potenza.

Specifiche	ALPHA POWER 24-0.75	ALPHA POWER 24-1.75	ALPHA POWER 24-2.5
Utilizzo	Alimentatore delle unità base a 24 V della serie ALPHA		
Tensione primaria in ingresso	100–240 V AC (45–65 Hz)		
Tensione in uscita	24 V DC (+/-1 %)		
Corrente nominale in uscita	0,75 A	1,75 A	2,5 A
Protezione	IP20		
Dimensioni (LxAxP) mm	36x90x61	54x90x61	72x90x61
Codice articolo	Art. no. 209029	209030	209031

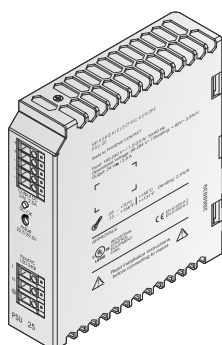


I moduli di alimentazione FX3U-1PSU-5V, FX3UC-1PS-5V, FX5-1PSU-5V e FX5-C1PS-5V sono necessari quando l'alimentazione integrata di un'unità base PLC è insufficiente.

Espandono l'alimentazione integrata 5 V CC e 24 V CC di un'unità base FX3 o FX5. I moduli non occupano nessun indirizzo I/O e forniscono fino a 1 A di corrente in più per il bus di sistema a 5 V (per moduli speciali).

Specifiche	FX3U-1PSU-5V ^①	FX3UC-1PS-5V	FX5-1PSU-5V	FX5-C1PS-5V
Utilizzo	Alimentatore per il bus di sistema FX3U	Alimentatore per il bus di sistema FX3UC	Alimentatore per FX5U (Tipo di alimentazione AC)	Alimentatore per FX5U (Tipo di alimentazione DC) e FX5UC
Tensione primaria in ingresso	100–240 V AC (50/60 Hz)	24 V DC (+20 %/-15 %)	100–240 V AC (50/60 Hz)	24 V DC
Tensione in uscita	5 V DC/24 V DC	5 V DC	5 V DC/24 V DC	5 V DC/24 V DC
Corrente d'uscita max.	5 V DC	1 A	1,2 A a 40 °C; 0,8 A a 55 °C	1,2 A a 40 °C; 0,8 A a 55 °C
	24 V DC	0,3 A a 40 °C; 0,2 A a 55 °C	0,3 A a 40 °C; 0,2 A a 55 °C	0,625 A a 40 °C; 0,4 A a 55 °C
Dimensioni (LxAxP) mm	55x90x87	24x90x74	50x90x83	20,1x90x74
Codice articolo	Art. no. 169507	210091	280509	294586

① L'FX3U-1PSU-5V non può essere utilizzato con un'unità base a 24 V!
In caso di collegamento di un modulo d'ingresso d'espansione (ad es.: FX2N-8ER-ES/UL, FX2N-8ER) all'alimentatore FX3U-1PSU-5V, la relativa alimentazione deve venire dalla fonte di tensione di servizio a 24 V DC dell'unità base collegata o di un'unità d'espansione con adeguata tensione d'alimentazione.



Gli alimentatori Switching PSU sono particolarmente indicati per un utilizzo universale nella realizzazione d'impianti elettrici standard. L'ingresso ad ampio range e le omologazioni UL, cUL consentono un impiego mondiale. I modelli trifase sono perfettamente affidabili in potenza d'uscita in caso di mancanza di una fase.

Gli alimentatori possono essere collegati in parallelo per aumentare la potenza o per ragioni di ridondanza.

Gli alimentatori dispongono di una tensione d'uscita impostabile, una protezione termica da sovraccarico ed un led di potenza.

Specifiche	PSU 25	PSU 50	PSU 100	PSU 200	PSU 200-3
Utilizzo	Alimentatore Switching per tutte le unità periferiche				
Tensione primaria in ingresso	100–240 V AC (45–65 Hz)				380–400 V AC
Tensione in uscita	24 V DC				
Corrente d'uscita max.	2,5 A	5 A	10 A	20 A	20 A
Protezione	IP20				
Dimensioni (LxAxP) mm	32x130x115	40x130x115	60x130x152,5	115x130x152,5	115x130x152,5
Codice articolo	Art. no. 206147	206148	206149	208850	208851
Accessori (da PSU 100)	Adattatore per montaggio a parete PSU-UWA, Art. no. 208853.				

Alimentatori 120

Dispositivi LV5

- Contattori ausiliari 115
- Contattori tripolari di potenza per uso generico 114
- Interruttore automatico motore 116
- La soluzione completa per la linea ed il carico 110
- Protezione magnetotermica e differenziale 113
- Relè termici 115
- Serie DIN 113
- Serie SUPER AE 111
- Serie WS 112
- Strumenti di misura elettronici da incasso 117

HMI

- Box PC e display industriali 66
- Box PC serie NISE 66
- Display serie APPD/IPPD 67
- Interfacce HMI per l'interazione fra operatore e macchina 61
- Panel PC industriali 65
- Serie APPC/IPPC 65
- Serie GOT1000 62
- Panoramica 64
- Serie GOT2000 61
- Panoramica 63
- Serie GOT Simple 62
- Panoramica 64

Inverter

- AC/DC Converter 86
- FR-A741 77
- FR-A770 76
- FR-A800 78
- FR-A820 81
- FR-A842 80
- FR-D700 SC 69
- FR-E700 SC 70
- FR-F700 71
- Opzioni interne ed esterne 87
- Panoramica 68

Moduli remoti I/O

- MELSEC serie STlite – Soluzioni I/O scalabili per CC-Link, Profibus ed Ethernet 16
- Moduli alimentatore 17
- Moduli I/O analogici 18
- Moduli I/O digitali 18
- Modulo con ingresso per temperatura 17
- Modulo contatore Up/Down 18
- Modulo di interfaccia SSI 18
- Modulo ingresso encoder incrementale 17
- Modulo per terminazione bus 17
- Stazioni primarie 17
- MELSEC serie ST – Soluzione per l'industria di processo 19
- Alimentazione per stazione primaria e modulo alimentatore 19
- Moduli di ingresso/uscita analogici 20
- Moduli di ingresso/uscita digitali 20
- Stazioni primarie 19
- Moduli Remoti CC-Link/CC-Link IE Field 13
- Modulo contatori veloci 2 canali 14
- Modulo di comunicazione seriale RS232C 14
- Modulo di posizionamento 2 assi 14

PLC compatti

- Adattatori di comunicazione 57
- Adattatori di comunicazione di espansione 56
- Adattatori di comunicazione, moduli di connessione/adattatori 58
- Adattatori di I/O digitali 57
- Adattatori ingressi temperatura 55
- Adattatori I/O analogici 55
- Caratteristiche 45
- Cassette di memoria 59
- Espandibilità e funzionalità di FX 52
- Espandibilità e potenza 45
- La serie ALPHA2 60
- MELSEC-F 49
- Moduli di espansione FX3 53
- Serie FX3G/FX3GE/FX3GC 50
- Serie FX3S 49
- Serie FX3U/FX3UC 49
- MELSEC iQ-F 48
- Moduli di espansione FXS 53
- Serie FXSU/FXSUC 48
- Micro-controllori serie ALPHA 45
- Moduli di conteggio veloce e treno di impulsi 56
- Moduli di controllo temperatura 55
- Moduli di ingresso analogici 54
- Moduli di uscita analogici 54

- Modulo Data Logger 56
- Modulo di interfaccia 57
- Modulo d'ingresso/uscita analogico 54
- Pannelli di visualizzazione e controllo 59
- Quali componenti servono per un PLC serie FX? 46

PLC modulari

- iQ Platform 21
- MELSEC serie iQ-R 23
- Alimentatori standard e ridondanti 24
- Cosa vi serve 23
- Moduli contatori veloci 2 canali 28
- Moduli CPU 24
- Moduli di interfaccia seriale 26
- Moduli di posizionamento 28
- Moduli per il controllo di temperatura 27
- Moduli per ingressi analogici 27
- Moduli per ingressi analogici per temperature 27
- Moduli per reti 28
- Moduli per uscite analogici 27
- Modulo funzione speciale C 29
- Modulo interfaccia MES 28
- Modulo per datalogging veloce 29
- Modulo server OPC UA 29
- Server C-Application della serie iQ-R 29
- Struttura del sistema 23
- Unità base 23
- MELSEC serie L 40
- Adattatori di comunicazione seriale 44
- Cosa vi serve 40
- Moduli alimentatore 41
- Moduli CPU 40
- Moduli di conteggio veloce 43
- Moduli di espansione 44
- Moduli digitali di ingresso/uscita 41
- Moduli ingresso/uscita analogico 41
- Moduli interfaccia seriale 43
- Moduli per il controllo temperatura 42
- Modulo di controllo I/O veloce flessibile 43
- Modulo di ingresso analogico multifunzione 42
- Modulo di ingresso temperatura 42
- Modulo I/O-Link 43
- Modulo per ingressi/uscite analogici 42
- Modulo terminale 44
- Struttura del sistema 40
- MELSEC System Q 30
- CC-Link Safety 38
- Controller WS Safety MELSEC 39
- Convertitore di tensione 36
- Cosa vi serve 30
- Moduli alimentatore 31
- Moduli CPU 31
- Moduli di conteggio veloce 36
- Moduli digitali di ingresso e di uscita 33
- Moduli di interfaccia 37
- Moduli di misurazione energia 36
- Moduli per il controllo di temperatura 35
- Moduli per ingressi analogici 34
- Moduli per ingressi analogici per temperature 35
- Moduli per uscite analogici 34
- Moduli relè di sicurezza 39
- Modulo analogici di ingresso/uscita combinati 34
- Modulo con Loop di controllo temperatura 35
- Modulo contatore/timer multifunzione 37
- Modulo di ingresso analogico per trasformatori di corrente 34
- Modulo ingresso NAMUR 35
- Modulo interfaccia MES 36
- Modulo interrupt e modulo per ingressi veloci 37
- Modulo per cella di carico 35
- Modulo per data log veloce 37
- Modulo web server 36
- PLC di sicurezza MELSEC QS 38
- Server C-Application della serie System Q 37
- Struttura del sistema 30
- Unità base 30
- Panoramica serie MELSEC iQ-R, serie System Q e L 21

Reti

- AnyWireASLINK 11
- AS-Interface 11
- CANopen 12
- CC-Link, CC-Link IE Control, CC-Link IE Field, CC-Link IE Field Basic e CC-Link Safety 9
- DeviceNetTM 11
- EtherCat 10
- LonWorks 12

- MELSECNET/H 12
- Modbus®/TCP, Modbus®/RTU 10
- Moduli interfaccia Ethernet per diversi protocolli di rete 10
- Panoramica 8
- Profibus DP (V1) 11
- Profinet 11
- SAE J1939 12
- SSCNET III/H 12
- Struttura tipica di un controllo distribuito 9

Servo e sistemi motion

- Caratteristiche dei servomotori e abbinamento ai servo-amplificatori 92
- Caratteristiche motori e applicazioni tipiche 91
- CPU motion controller del MELSEC System QDS e iQ-R 104
- Moduli di posizionamento

 - MELSEC serie FX 101
 - MELSEC serie iQ-R 99
 - MELSEC serie L 101
 - MELSEC System Q 99
 - Monoasse MR-MQ100 102
 - Per singolo asse FX, iQ-F 102

- Moduli di sistema motion MELSEC System Q 104
- Modulo di sicurezza MR-D30 96
- Modulo Simple Motion MELSEC 103
- Motion controller stand alone 104
- Servo-amplificatori MR-J4 95
- Servoamplificatori MR-J4-GF 97
- Servoamplificatori MR-J4-TM-ECT/MR-J4-TM-PNT/MR-J4-TM-EIP 98
- Servo-amplificatori MR-J4W2-B/MR-J4W3-B 96
- Servo-amplificatori MR-JE 94
- Specifiche comuni 88

Sistemi robotizzati MELFA

- Controllore di tipo D e R 105
- Controllori altamente performanti 109
- La grande varietà di modelli permette una semplice scelta del robot 105
- Robot antropomorfi 106
- Robot articolato 107
- Robot SCARA 108
- Tastiere di controllo e programmazione robot 109

Software

- Gestione dati PC 7
- iQ Works 4
- MELSOFT GT Works 4
- MELSOFT GX Works 4
- MELSOFT MT Works 4
- MELSOFT Navigator 4
- PC-Datenmanagement

 - MX Component 7
 - MX OPC Server 7
 - MX Sheet 7

- Programmazione di sistemi di azionamento 6
- FR Configurator/FR Configurator2 6
- FX Configurator FP 6
- MR Configurator2 6
- MT Works2 6
- Programmazione PLC

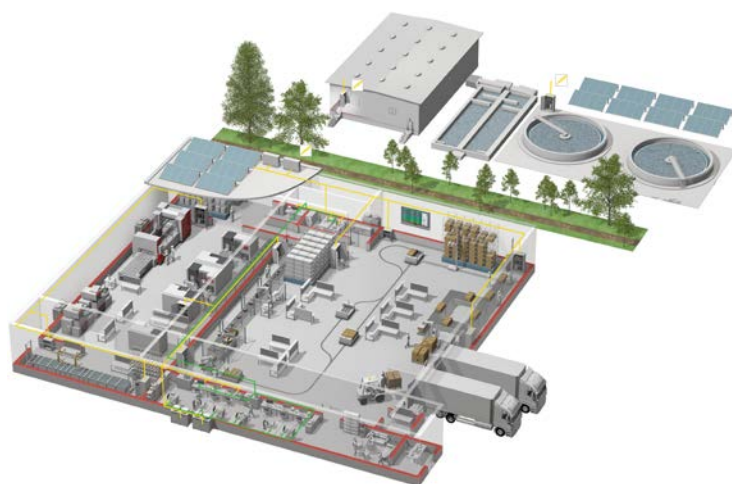
 - Alpha - ALVLS (AL-PCS/WIN) 5
 - GX Configurator DP 5
 - GX Configurator PN 5
 - GX Works2/GX Works3 5

- Programmazione robot 7
- RT ToolBox3 7
- Software di visualizzazione – Programmazione HMI 7
- GT Works3 7
- Soluzioni di visualizzazione MAPS 7
- Ingegnerizzazione del ciclo di vita, SCADA, HMI, reportistica ed eccellenza funzionale per le applicazioni industriali 7

Soluzioni MES

- Efficace ottimizzazione 118
- Funzione interfaccia MES per GOT 119
- Moduli d'interfaccia MES IT 118
- Modulo interfaccia MES 119
- Schede opzionali MES per GOT 119

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 130.000 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. Pekařská 621/7 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 IRL-Dublin 24 Telefono: +353 (0)1 4198800	Italia Mitsubishi Electric Europe B.V. Viale Colleoni / Palazzo Sino I-20064 Agrate Brianza (MB) Telefono: +39 039 / 60 53 1	Olanda Mitsubishi Electric Europe B.V. Nijverheidsweg 23C NL-3641BP Mijdrecht Telefono: +31 (0) 297 250 350	Polonia Mitsubishi Electric Europe B.V. ul. Krakowska 48 PL-52 083 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 8/R. Rubi 79-80. Apdo. 420 E-08190 Sant Cugat del Vallès (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. Serfilik Mahallesi Kale Sokak No:41 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		

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 FØLSGAARD 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 Rīgas ielā 23 LV-1008 Rīga 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-Paola PLA 1702 Telefono: +356 (0)21 / 697 816	Moldavia INTEHSIS 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. Karadžorjeva 12/217 SER-11300 Smederevo Telefono: +386 (0)26 461 54 01	Slovacchia SIMAP SK Neries krantinė 14A-101 LT-48397 Kaunas 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 Schöli 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. Fértő 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 GIRIT CELADON Ltd. 12 Haomanut Street IL-42505 Netanya Telefono: +972 (0)9 / 863 39 80	Israele ILAN & GAVISH Ltd. 24 Shenkar St., Kiryat Arie IL-49001 Petah-Tikva Telefono: +972 (0)3 / 922 18 24	Libano CEG LIBAN Cebaco Center/Block A Autostrade DORA Lebanon-Bейрут Telefono: +961 (0)1 / 240 445		

Versione controllo



Art. no. 170022-J

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 maggio 2018