

CONTROLLO NUMERICO (CNC) Serie M800V/M80V



Serie **M800V/M80V**
CONTROLLORI NUMERICI COMPUTERIZZATI

L'IMPATTO GLOBALE DI MITSUBISHI ELECTRIC



“Changes for the Better” è la visione di Mitsubishi Electric per un futuro migliore.

Changes for the Better

“Changes for the Better” rappresenta la filosofia con cui il Gruppo Mitsubishi Electric persegue l'innovazione e la crescita, nel segno di un “impegno costante a fare sempre meglio”. Ciascuno di noi condivide la passione e la ferma volontà di puntare al cambiamento, impegnandosi sempre di più a creare “un domani ancora migliore”.

L'attività di Mitsubishi Electric si articola in molteplici ambiti, tra cui:

Sistemi energetici ed elettrici

Vasta gamma di soluzioni energetiche ed elettriche, dai generatori agli schermi di grandi dimensioni.

Dispositivi elettronici

Ampio portafoglio di dispositivi semiconduttori all'avanguardia per impianti e prodotti.

Elettrodomestici

Soluzioni di consumo affidabili quali climatizzatori e sistemi di home entertainment.

Sistemi di informazione e comunicazione

Apparecchiature, prodotti e sistemi commerciali e per il mercato consumer.

Sistemi di automazione industriale

Tecnologie di automazione all'avanguardia per massimizzare la produttività e l'efficienza.

I progressi realizzati da Mitsubishi Electric in ambito di IA e IoT creano nuovo valore per la società su molteplici fronti, dall'automazione ai sistemi informatici. Lo sviluppo di soluzioni rivoluzionarie sta contribuendo a trasformare il mondo. Ecco perché siamo onorati di figurare nella classifica “Forbes Digital 100” 2019 quale azienda digitale tra le più influenti al mondo.



IL NOSTRO IMPEGNO IN AMBITO SOCIALE

Il Gruppo Mitsubishi Electric si impegna a creare valore con iniziative volte a rispondere alle sfide sociali odierne e persegue i 17 obiettivi di sviluppo sostenibile, i cosiddetti SDG*1, attraverso tutte le proprie attività aziendali.

Iniziative ambientali

Con l'Environmental Sustainability Vision 2050, il Gruppo Mitsubishi Electric ha delineato la strada che intende percorrere da qui al 2050 per contribuire a un futuro più sostenibile, attraverso un impegno ambientale a lungo termine e iniziative di creazione di nuovo valore.

La nuova visione indica nella protezione dell'ambiente una priorità massima per l'azienda e prevede l'adozione di sempre più iniziative a tale scopo. La Dichiarazione ambientale e le Tre linee guida di azione ambientale rappresentano il quadro di riferimento delle attività chiave che Mitsubishi Electric implementerà da qui al 2050.



La materialità del Gruppo Mitsubishi Electric



*1. I Sustainable Development Goal (SDG) sono gli obiettivi fissati dalle Nazioni Unite nell'ambito dell'Agenda 2030.



CNC MITSUBISHI ELECTRIC
Serie M800V/M80V
Concept video

Serie M800V/M80V

CONTROLLORI NUMERICI COMPUTERIZZATI

L'evoluzione della produzione smart

A sette anni dalla nascita, arriva la nuova generazione della serie M800/M80.

L'introduzione di funzioni di controllo innovative consente di eseguire svariate lavorazioni ad alta velocità e con elevati livelli di precisione.

La LAN wireless integrata per la gestione in remoto delle lavorazioni, novità assoluta nel settore*¹, la simulazione in 3D ad alta definizione, che riduce al minimo i tagli di prova, e le funzioni avanzate, tutte di facile utilizzo e intuitive, consentono di semplificare e sveltire più che mai i processi produttivi.

La nostra nuova serie CNC, sviluppata per rispondere alle esigenze dell'industria e frutto di tecnologie all'avanguardia, ottimizza con efficienza i processi produttivi dal punto di vista delle applicazioni e dei tempi di lavorazione.

La nuova serie M800V/M80V.

*1. Al mese di agosto 2021. Secondo uno studio condotto da Mitsubishi Electric Corporation.

Funzioni che contribuiscono alla sostenibilità

Connettività e usabilità che ottimizzano ulteriormente i processi di produzione

Funzioni ad alta velocità e precisione che si traducono in un ulteriore miglioramento della produttività

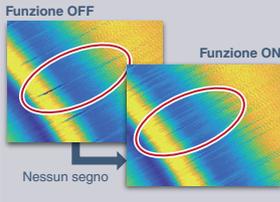
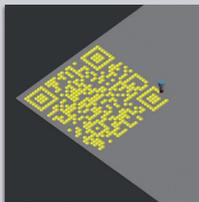
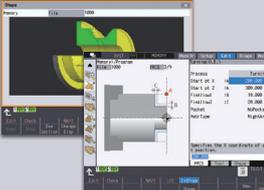
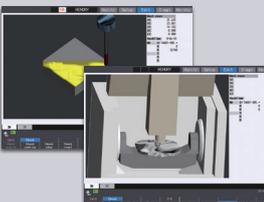


PANORAMICA

IL NOSTRO IMPEGNO IN AMBITO SOCIALE	P.2	IL NOSTRO CONTRIBUTO ALLA SOSTENIBILITÀ	P.17
CONCEPT DELLA SERIE M800V/M80V	P.3	HARDWARE	P.18
CARATTERISTICHE DELLA SERIE M800V/M80V	P.5	DATI TECNICI	P.19
MIGLIORAMENTO DELLE PRESTAZIONI BASE	P.6	SISTEMA DI AZIONAMENTO	P.21
EVOLUZIONE DELL'UNITÀ DI CONTROLLO E DEL DISPLAY	P.7	TOOL SOFTWARE	P.23
AMPLIAMENTO ED EVOLUZIONE DELLE FUNZIONI DI CONTROLLO	P.8	RETE MONDIALE DI VENDITA E ASSISTENZA	P.25
LINEA DI PRODOTTI CNC	P.9	GARANZIA COMMERCIALE	P.29
CONFIGURAZIONI DI SISTEMA	P.11		
INTRODUZIONE ALLE FUNZIONI	P.13		
FUNZIONI DI PROGETTAZIONE MECCANICA ED ELETTRICA	P.13		
FUNZIONI DI CONFIGURAZIONE	P.14		
FUNZIONI DI LAVORAZIONE	P.15		
FUNZIONI DI MANUTENZIONE	P.16		

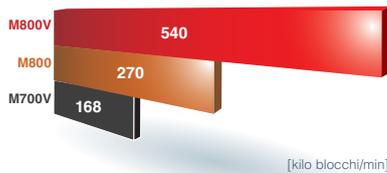
CARATTERISTICHE DELLA SERIE M800V/M80V

La serie M800V/M80V fa realmente la differenza in ciascuna fase della catena di engineering.

Progettazione meccanica ed elettrica	Configurazione	Lavorazione	Manutenzione						
<ul style="list-style-type: none"> • Differenziazione delle macchine tramite personalizzazione • Programmazione PLC più facile • Ampliamento del campo di applicazione (taglio laser lamiere, meccanismi speciali, ecc.) 	<ul style="list-style-type: none"> • Migliore usabilità • Efficienza di programmazione e di regolazione dei parametri • Simulazione ad alta definizione per ridurre errori di lavorazione e scarti 	<ul style="list-style-type: none"> • Qualità di lavorazione superiore • Nuova funzione per ridurre i tempi di ciclo e prolungare la vita utile degli utensili 	<ul style="list-style-type: none"> • Supporto per automazione e tracciabilità • Più funzioni e ottimizzazioni per il monitoraggio delle condizioni di esercizio e applicazioni di monitoraggio remoto • Supporto per misure di sicurezza 						
<p>Image Input Interface</p> <p>Espansione ingresso immagini Connessione videocamera</p>  <p>► Vedere P.13</p>	<p>Gesti multi-touch</p>  <p>► Vedere P.6</p>	<p>Miglioramento funzione Spline Interpolation 2</p> <p>Funzione OFF Funzione ON</p>  <p>► Vedere P.15</p>	<p>Ciclo di incisione barcode bidimensionale (QR Code)</p>  <p>► Vedere P.16</p>						
<p>Tool di sviluppo MELSEC (GX Works2)</p> <p>PLC di bordo: schermata Monitor circuito</p> <p>GX Works2 file di progetto</p> <p>Lettura Scrittura</p>  <p>► Vedere P.13</p>	<p>Schermata di regolazione parametri per controllo ad alta precisione</p>  <p>► Vedere P.14</p>	<p>OMR-CC (Optimum Machine Response-Contour Control)</p>  <p>Ottimizzazione lavorazione archi e superfici free-form</p> <p>► Vedere P.15</p>	<p>LAN wireless integrata e mirroring schermo</p> <p>Presto in arrivo</p>  <p>Tablet (monitor secondario)</p> <p>► Vedere P.7</p>						
<p>Controllo elaborazione laser</p>  <p>► Vedere P.8</p>	<p>Interactive Programming (JOB LATHE)</p> <p>Presto in arrivo</p>  <p>► Vedere P.14</p>	<p>Eliminazione vibrazioni</p> <p>Presto in arrivo</p> <p>Eliminazione vibrazioni OFF Eliminazione vibrazioni ON</p>  <p>► Vedere P.8</p>	<p>Unità gateway per assistenza remota integrata</p> <p>Serie M800V/M80V</p>  <p>► Vedere P.7</p>						
<p>Motion Control Release (trasformazione coordinate)</p> <p>Presto in arrivo</p>  <p>Possibilità di integrare il processo di trasformazione delle coordinate nelle macchine dotate di meccanismo speciale</p> <p>► Vedere P.8</p>	<p>3D Machining Simulation</p>  <p>► Vedere P.17</p>	<p>Cutting Load Control</p> <p>Riduzione dei tempi di taglio grezzo su pezzo di valutazione grazie al controllo del carico di taglio</p> <table border="1" data-bbox="813 1881 1093 1948"> <tr> <td>Funzione OFF</td> <td>►</td> <td>Funzione ON</td> </tr> <tr> <td>38 m 27 s</td> <td>14,4%</td> <td>32 m 55 s</td> </tr> </table> <p>* Interpolazione circolare R10mm F4000</p>  <p>► Vedere P.15</p>	Funzione OFF	►	Funzione ON	38 m 27 s	14,4%	32 m 55 s	<p>Funzione di sicurezza per display con Windows</p>  <p>Software di sicurezza</p> <p>Applicazioni autorizzate</p> <p>► Vedere P.16</p>
Funzione OFF	►	Funzione ON							
38 m 27 s	14,4%	32 m 55 s							

MIGLIORAMENTO DELLE PRESTAZIONI BASE

Ulteriore riduzione dei tempi di ciclo grazie alla maggiore velocità di elaborazione del programma NC



Grazie all'ottimizzazione dell'hardware per CNC, la CPU dedicata migliora in misura significativa la velocità di elaborazione del programma NC. L'elevata velocità di elaborazione del programma di lavorazione si traduce in tempi di ciclo più brevi.

Funzione multi-touch per una migliore usabilità

1 Fai scorrere il dito per visualizzare l'elenco dei menu

2 Apri il menu con un solo tocco!

Gesti multi-touch a quattro dita

La serie M800/M80 offre livelli ancora più elevati di usabilità!

I gesti multi-touch rendono ancora più pratica l'interazione con il display: Utilizza le dita per ingrandire o rimpicciolire un punto dello schermo (pinch-in/pinch-out)

- Trascina verso l'alto il menu per aprire l'elenco dei menu
- Afferra con le dita quattro o più punti per aprire le schermate selezionate di recente.

Guarda qui il video di presentazione. ▶



Più assi di controllo

■ Sistema centro di lavoro (sistema M)

	M800VS M800VW	M80V (Tipo A)	M80V (Tipo B)
Numero max. assi	32	11	9
Numero di mandrini	4 ▶ 6	2 ▶ 4	2

■ Centro di tornitura (sistema L)

	M800VS M800VW	M80V (Tipo A)	M80V (Tipo B)
Numero max. assi	32	12 ▶ 13	9
Numero di mandrini	8	5 ▶ 6	4

Il maggior numero di assi di controllo rispetto alla serie M800/M80 convenzionale consente di controllare meccanismi più complessi.

Schermate a elevata visibilità

Schermata Monitor

Schermata Configurazione

Schermata Edit

Serie M800/M80

Schermata Monitor

Schermata Configurazione

Schermata Edit

Serie M800V/M80V

Design lineare piatto, con stesso layout per tutti i dati.
Migliore visibilità grazie all'uso delle gradazioni cromatiche.

Il layout e i colori delle schermate sono stati ottimizzati per migliorare la leggibilità dei contenuti. La migliore visibilità va a vantaggio dell'efficienza operativa.

EVOLUZIONE DELL'UNITÀ DI CONTROLLO E DEL DISPLAY

LAN wireless integrata e funzione di mirroring schermo su tablet per accrescere l'efficienza operativa **Presto in arrivo**

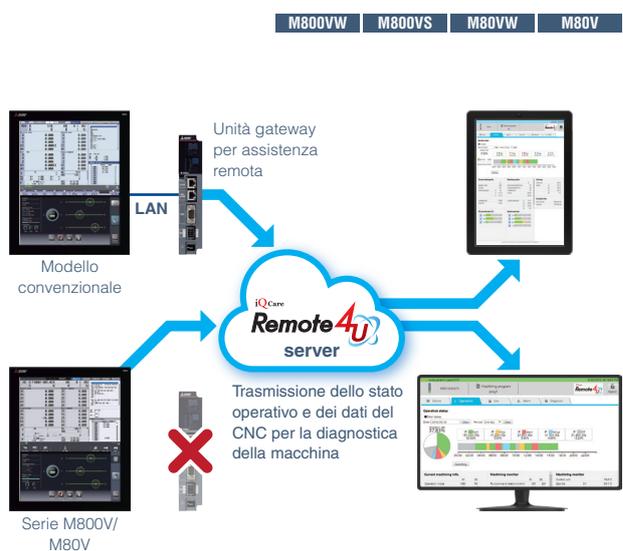
Unità gateway per assistenza remota integrata nel CNC



Il nostro CNC con LAN wireless integrata, novità assoluta nel settore*1, libera l'operatore dai vincoli di spazio e tempo. La possibilità di usare un tablet*2 come monitor secondario consente di lavorare anche a distanza dal pannello operatore.

*1. Al mese di agosto 2021. Secondo uno studio condotto da Mitsubishi Electric Corporation.
*2. Sistema operativo supportato: Android 8.1 o versioni successive.

Guarda qui il video di presentazione. ▶



La funzionalità dell'unità gateway necessaria per la soluzione di assistenza remota iQ Care Remote4U è integrata nel CNC, il che significa meno cavi di collegamento e maggiore facilità nelle operazioni di diagnostica a distanza.

Guarda qui il video di presentazione. ▶



Aggiunta di un display da 19" nella linea di CNC con display integrato (serie M800VS/M80V)



Nuovo display da 19", che va ad aggiungersi ai display da 8,4, 10,4 e 15 pollici.

Lo schermo di grandi dimensioni migliora la visibilità e rende più flessibile la progettazione del pannello operatore.

Evoluzione dell'unità di controllo e del display (serie M800VW/M80VW)



■ Display avanzato con Windows

Display avanzato ereditato dalla serie M800/M80 con il doppio della capacità di memoria.

Con nuovo PC compatibile con Windows 10.



■ Nuova unità di controllo con supporto ottimizzato per reti a bus di campo

L'aggiunta del connettore LAN offre la connettività con una più vasta scelta di reti.

Sono garantite l'espandibilità, grazie agli appositi slot, e la compatibilità di installazione con la serie M800VW/M80W.

AMPLIAMENTO ED EVOLUZIONE DELLE FUNZIONI DI CONTROLLO

Applicabile anche alle macchine da taglio laser per lamiere

Controllo elaborazione laser

M800VW M800VS M80VW M80V

L'introduzione della funzionalità di elaborazione laser amplia il campo di applicazione del controllo.



No.	Funzionalità di elaborazione laser	Descrizione
1	Controllo di potenza oscillatore laser	Il CNC invia all'oscillatore laser le condizioni di elaborazione (valore di potenza laser, ecc.) che definisce per ogni ciclo di interpolazione quando viene abilitato il codice M per l'azionamento del laser.
2	Controllo I/O digitale dell'oscillatore laser	Il CNC controlla l'I/O digitale dell'oscillatore laser.
3	Selezione delle condizioni di elaborazione laser	Le condizioni di elaborazione laser vengono impostate in una schermata apposita (è possibile selezionare ciascuna condizione con un codice M; selezionando le condizioni più idonee alla situazione di elaborazione si ottiene un'elaborazione di qualità).
4	Controllo DR (riduzione scorie da lavorazione)	Le condizioni di elaborazione laser vengono regolate in automatico a seconda della velocità (l'effetto di riscaldamento in corrispondenza degli angoli acuti si attenua, riducendo al minimo le scorie di lavorazione e migliorando la precisione di elaborazione).
5	Controllo F-CUT (flycutting)	I tempi di attivazione/disattivazione del fascio laser vengono controllati verificando la posizione di feedback rilevata dall'encoder lato motore rispetto alla posizione programmata.
6	Controllo altezza	L'altezza della superficie del pezzo viene mantenuta costante in base al sensore d'altezza (copia del pezzo, con conseguente elaborazione di alta qualità).
7	Controllo calibrazione di potenza	La regolazione della potenza laser si basa sul valore di potenza misurato dalla testa del laser (l'effettiva potenza del laser viene allineata al valore programmato, contribuendo a proteggere l'oscillatore).

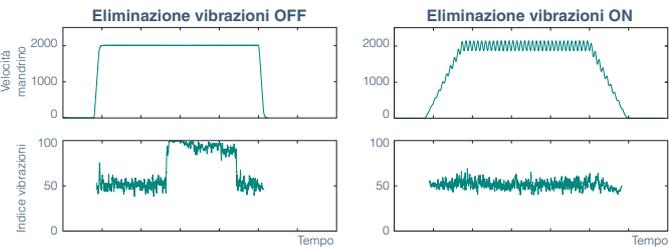
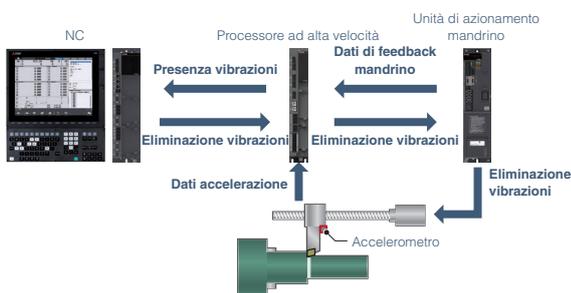
* La predisposizione dell'oscillatore laser è a carico del cliente.

L'eliminazione delle vibrazioni migliora la precisione di tornitura **Presto in arrivo**

Eliminazione vibrazioni

M800VW M800VS M80VW M80V

Le vibrazioni sono rilevate in automatico durante la lavorazione grazie a un accelerometro collegato al processore ad alta velocità. Regolando la velocità del mandrino ed eliminando le vibrazioni, si ottiene una lavorazione di alta qualità e precisione.



Guarda qui il video di presentazione. ►

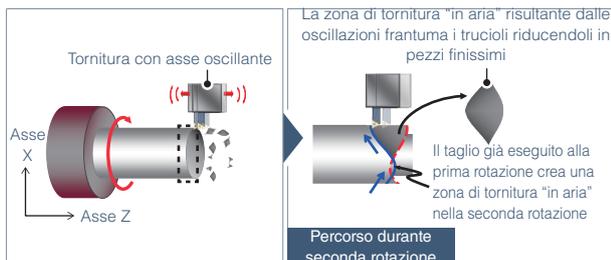


La tornitura oscillante riduce i tempi di rimozione dei trucioli e migliora la durata della macchina

Tornitura oscillante

M800VW M800VS M80VW M80V

La tornitura oscillante, lavorazione in cui l'asse di avanzamento oscilla in modo da frantumare i trucioli, velocizza la rimozione dei trucioli e prolunga la durata della macchina.

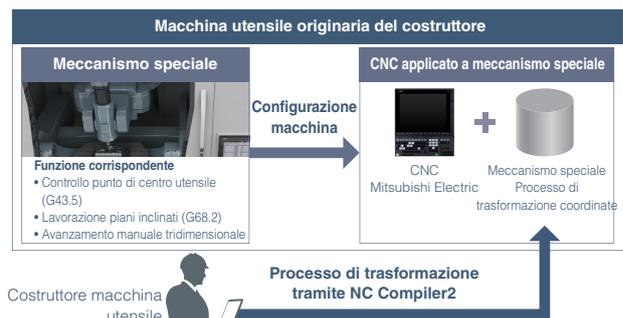


Funzione Motion Control Release per il controllo di meccanismi speciali **Presto in arrivo**

Motion Control Release (trasformazione coordinate)

M800VW M800VS M80VW M80V

La funzione Motion Control Release permette di trasformare le coordinate rispetto al sistema di coordinate rettangolari del CNC, rendendo così possibile controllare meccanismi speciali, ad esempio bracci paralleli.



Guarda qui il video di presentazione. ►



LINEA DI PRODOTTI CNC

Massima
performance



M800VW



CNC premium, caratterizzato da espandibilità e flessibilità

- Soluzione di tipo separato, con controllo CNC nel quadro elettrico
- Il display con sistema Windows offre eccellenti caratteristiche di espandibilità
- Quattro slot di espansione disponibili di serie, con possibilità di un'ulteriore espansione mediante slot opzionale

M800VS



CNC di fascia alta, ideale per lavorazioni ad alta velocità e precisione e per applicazioni di controllo multi-asse/multi-canale

- Soluzione di tipo a pannello, con controllo integrato nel display
- Massima potenza ed elevata funzionalità grafica grazie all'architettura a CPU multipla
- Display di facile utilizzo, non basato su Windows

M80VW



CNC standard, dotato di espandibilità e flessibilità

- Soluzione di tipo separato, con controllo CNC nel quadro elettrico
- Il display con sistema Windows offre eccellenti caratteristiche di espandibilità
- Preconfigurato, per facilitare la selezione del tipo di macchina
- Due slot di espansione disponibili di serie, con possibilità di un'ulteriore espansione mediante slot opzionale

M80V



CNC standard ad alta produttività e di facile utilizzo

- Soluzione di tipo a pannello, con controllo integrato nel display
- Disponibile in due versioni: tipo A e tipo B
- Display di facile utilizzo, non basato su Windows

Standard

Dimensioni del display



Dati tecnici

	Centro di tornitura	Centro di lavoro
Numero max. assi (assi NC + mandrini + assi PLC)	Di serie: 16	Opzionali: 32
Numero max. mandrini	8	6
Numero max. canali (princ.+second.)	Di serie: 4 Opzionali: 8	2
Velocità di elaborazione del programma NC [kilo blocchi/min]	168	540

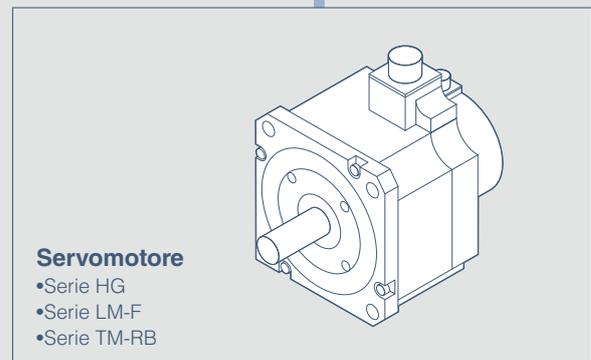
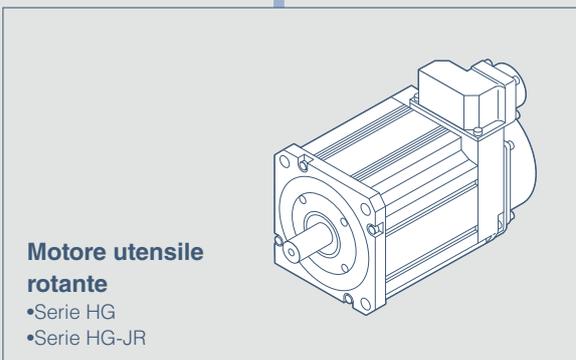
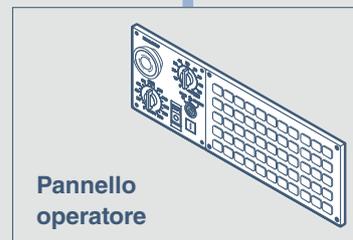
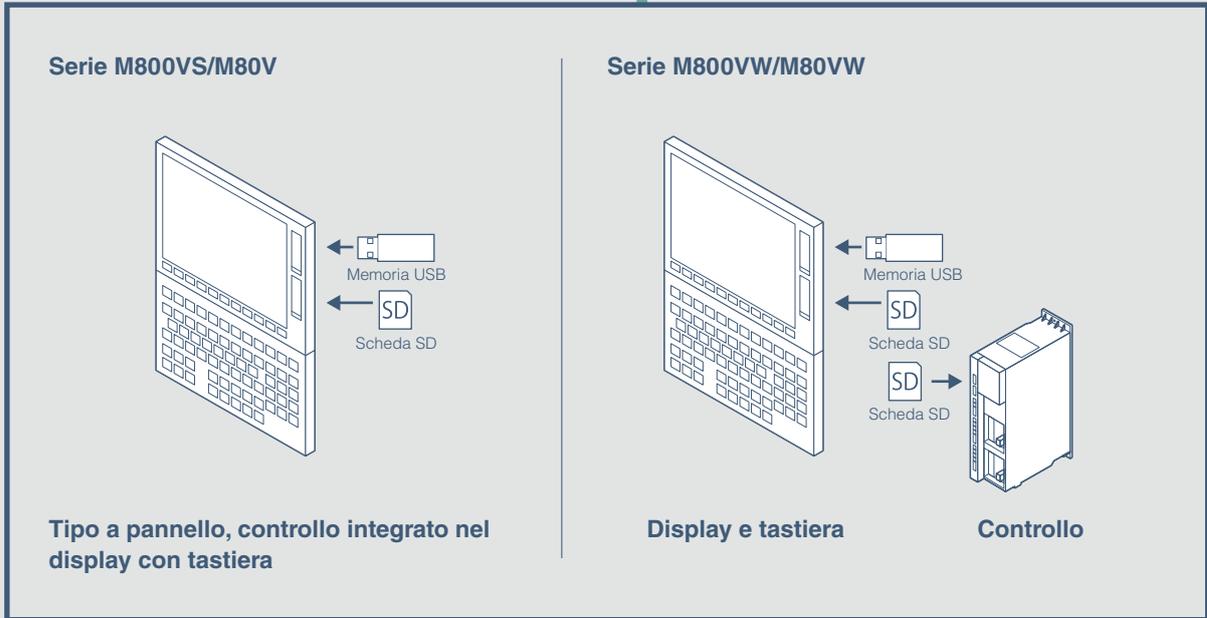
	Centro di tornitura	Centro di lavoro
Numero max. assi (assi NC + mandrini + assi PLC)	Di serie: 16	Opzionali: 32
Numero max. mandrini	8	6
Numero max. canali (princ.+second.)	Di serie: 4 Opzionali: 8	2
Velocità di elaborazione del programma NC [kilo blocchi/min]	168	540

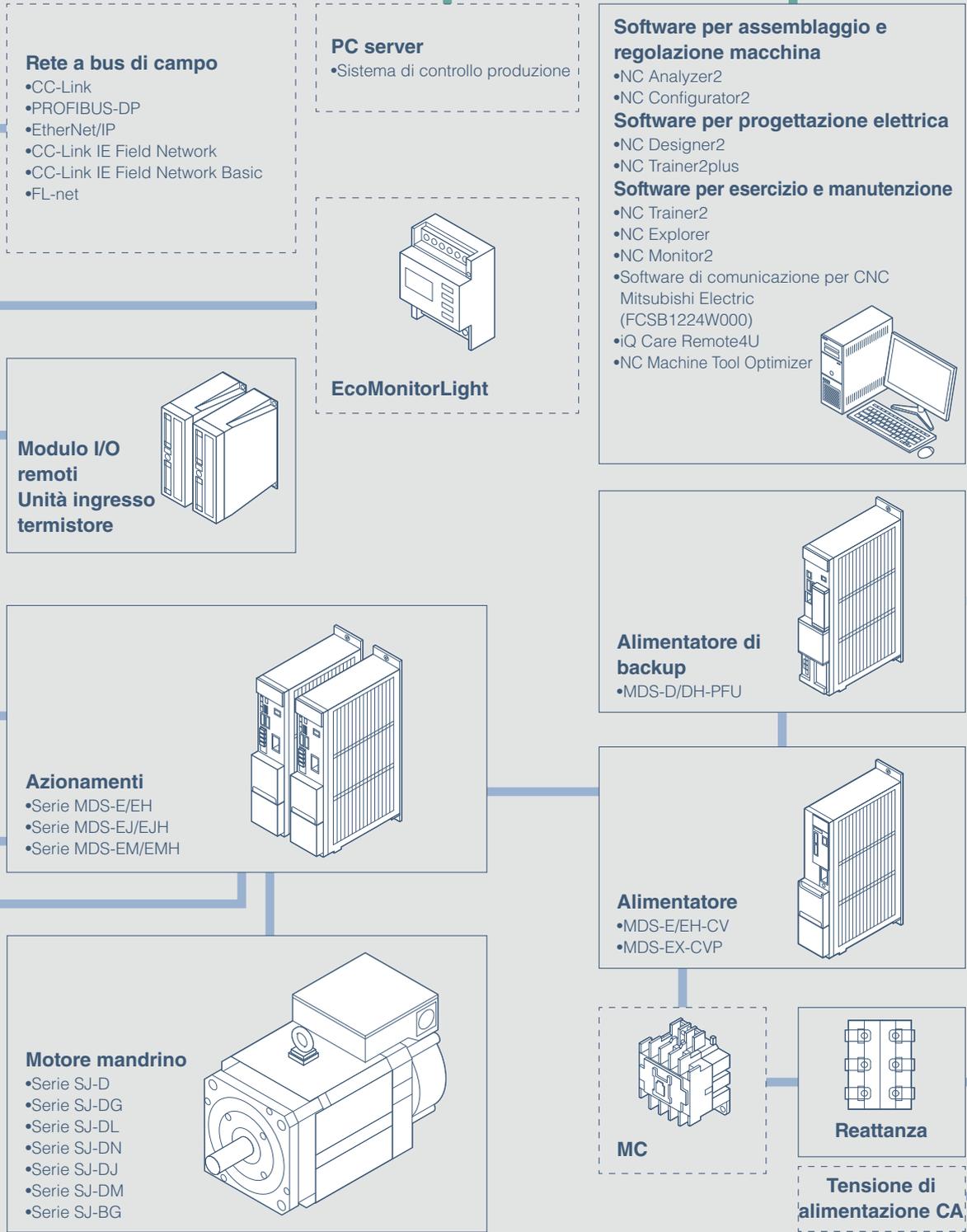
	Centro di tornitura	Centro di lavoro
Numero max. assi (assi NC + mandrini + assi PLC)	13	11
Numero max. mandrini	6	4
Numero max. canali (princ.+second.)	4	2
Velocità di elaborazione del programma NC [kilo blocchi/min]	101	202

	Centro di tornitura	Centro di lavoro
Numero max. assi (assi NC + mandrini + assi PLC)	Tipo A: 13 Tipo B: 9	Tipo A: 11 Tipo B: 9
Numero max. mandrini	Tipo A: 6 Tipo B: 4	Tipo A: 4 Tipo B: 2
Numero max. canali (princ.+second.)	Tipo A: 4 Tipo B: 2	Tipo A: 2 Tipo B: 1
Velocità di elaborazione del programma NC [kilo blocchi/min]	Tipo A: 101 Tipo B: -	Tipo A: 202 Tipo B: 67,5

CONFIGURAZIONI DI SISTEMA

Ethernet





□ — □ I componenti opzionali non sono forniti unitamente ai sistemi CNC,
 □ — □ bensì vanno ordinati separatamente presso le filiali Mitsubishi Electric.

INTRODUZIONE ALLE FUNZIONI

Progettazione meccanica ed elettrica

Configurazione

Lavorazione

Manutenzione

La funzione “Image Input Interface” offre flessibilità di personalizzazione delle schermate e delle applicazioni CNC a seconda delle macchine utensili, creando valore aggiunto.

Image Input Interface

M800VW M800VS M80VW M80V

Grazie alla possibilità di visualizzare le applicazioni installate su un PC industriale e le immagini riprese dalla videocamera e salvate sulla macchina, lo schermo del CNC aggiunge valore alle macchine utensili. Le applicazioni installate su PC industriale possono essere gestite dal display del CNC.



Guarda qui il video di presentazione. ▶

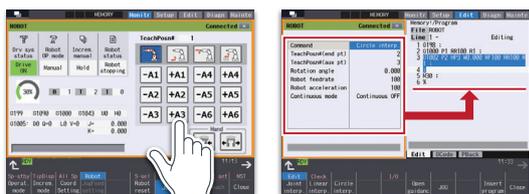


La funzione “Direct Robot Control” permette al CNC di controllare un robot direttamente, a vantaggio della flessibilità di progettazione della macchina, anche per il trasporto dei pezzi.

Direct Robot Control

M800VW M800VS M80VW M80V

Programmazione e utilizzo risultano facilitati dalle funzioni guida presenti sulla schermata dedicata e dagli speciali codici G e non richiedono conoscenze in materia di linguaggio robotico. L'addestramento e l'utilizzo di un robot possono essere gestiti dalla schermata CNC sul tablet grazie alla funzione di mirroring schermo (vedere P.7).



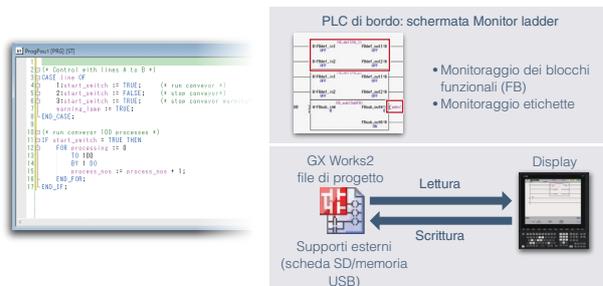
Disponibile anche l'azionamento mediante manopola

Oltre al linguaggio ladder, è supportato anche il linguaggio ST, che consente di creare ed editare con efficienza i programmi PLC mediante una sintassi simile a quella dei linguaggi di programmazione convenzionali.

Tool di sviluppo MELSEC (GX Works2)

M800VW M800VS M80VW M80V

A differenza del linguaggio ladder, il linguaggio ST offre una programmazione flessibile basata su testo e un'elaborazione compatta delle operazioni. La programmazione PLC è resa più flessibile anche dall'uso dei blocchi funzionali (FB). Il monitoraggio dei blocchi funzionali usando il PLC di bordo si traduce in processi di sviluppo più semplici ed efficienti.



Guarda qui il video di presentazione. ▶

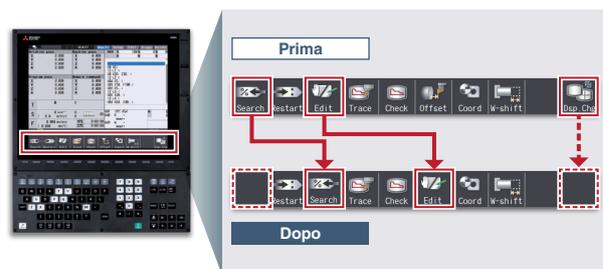


La funzione di personalizzazione dei tasti menu (“Menu Key Customization”) permette di spostare o nascondere il menu delle schermate in base alle specifiche della macchina e alle esigenze dell'operatore.

Personalizzazione dei tasti menu

M800VW M800VS M80VW M80V

Le funzioni opzionali della macchina utensile possono essere eliminatei dai tasti menu. Raggruppare i tasti menu più usati consente di sveltire le operazioni di configurazione.



Progettazione
meccanica ed
elettrica

Configurazione

Lavorazione

Manutenzione

La funzione di programmazione interattiva (“Interactive Programming”) guida e semplifica l’impostazione dei valori, facilitando lo sviluppo dei programmi di lavorazione.

Programmazione interattiva (JOB LATHE)

Presto in arrivo

M800VW M800VS M80VW M80V

I programmi di lavorazione si sviluppano facilmente selezionando i menu e inserendo i valori numerici e altri dati per gli elementi visualizzati sullo schermo. È possibile verificare la forma programmata a ogni inserimento dati e gestire direttamente il programma di lavorazione senza convertirlo in programma basato su codice G.

Funzione guida modalità Edit

- Evidenziazione dell'elemento selezionato col cursore
- La figura guida mostra la posizione impostata in ogni processo
- Funzione guida per ogni elemento di impostazione
- Possibilità di visualizzare la forma in base ai valori impostati

Guarda qui il video di presentazione. ▶

La gestione dei programmi di lavorazione coadiuvata da immagini facilita la ricerca dei programmi.

Gestione dei programmi di lavorazione

Presto in arrivo

M800VW M800VS M80VW M80V

L’immagine del pezzo associata a un programma di lavorazione aiuta visivamente a trovare il programma. È inoltre possibile visualizzare un’anteprima delle immagini scaricandole dal tablet, tramite applicazione preinstallata, sul CNC.



La funzione guida per l’impostazione dei parametri sulla schermata dedicata consente a chiunque di migliorare la qualità di lavorazione.

Schermata di regolazione parametri per controllo ad alta precisione

M800VW M800VS M80VW M80V

I parametri necessari per ottenere un’elevata precisione di controllo si regolano in maniera intuitiva mediante tre indici di lavorazione (tempi di ciclo, precisione, qualità) visualizzati dalla funzione guida. Questo permette anche agli operatori meno specializzati di effettuare regolazioni per assicurare una lavorazione ottimale.

AppName	Ref. Parameter	AdjustedParam	Destn. Param	
	Ref.	Prev.	Adj.	Ref.
1206 G1bF	5000	5000	5000	5000
1207 G1bL	50	50	50	50
Cutting feed Acc	0.170	0.000	0.170	0.170
1508 Sfil1tG	50	50	50	50
Notch frequency Hz	20.000	0.000	20.000	20.000
2659 tolerance	0.050	0.010	0.050	0.050
12070 Sfil1t2_tot	0	5	0	0

Adjusting

Cycle Time DOWN UP

Accuracy DOWN UP

Quality DOWN UP

La funzione “Rotation Center Error Measurement” consente di impostare all’istante l’entità di compensazione degli errori del centro di rotazione della macchina.

Rotation Center Error Measurement

M800VW M800VS M80VW M80V

Grazie a questa funzione è possibile misurare gli errori del centro di rotazione usando la sfera di riferimento e la sonda. Inoltre, i valori di compensazione si applicano facilmente dalla schermata. Il risultato della misurazione viene riportato nei parametri di configurazione degli assi rotativi. La funzione è utilizzabile non solo per la lavorazione su piani inclinati, ma anche per la configurazione combinata offerta dalla Serie M800V/M80V.

Applicazione del risultato di misurazione

Measure cond. Data Measurement ready

1.Press Cycle Start.

2.Press (Papan write) menu after measurement is finished.

Machine config AC Table

RotAxisParam	Meas result	Mk. 054	Mech posn
7947	0.00000	X -300.145	X 0.000
7948	0.00000	Y 99.034	Y 0.000
7957	0.00000	Z 300.000	Z 0.000
7958	0.00000	A 0.000	A 0.000
7960	0.000000	C 0.000	C 0.000
7961	0.000000		
7962	0.000000		
7963	0.000000		

Progettazione meccanica ed elettrica

Configurazione

Lavorazione

Manutenzione

L'incisione di un QR Code direttamente su un pezzo permette la selezione automatica di programmi e utensili e favorisce la tracciabilità.

Ciclo di incisione barcode bidimensionale (QR Code)

M800VW M800VS M80VW M80V

È possibile creare con facilità un programma per l'incisione di un QR Code usando un ciclo fisso. La presenza di un QR Code inciso sul pezzo aiuta l'automazione nelle produzioni "high-mix low-volume" e la tracciabilità dei pezzi.



Guarda qui il video di presentazione. ▶

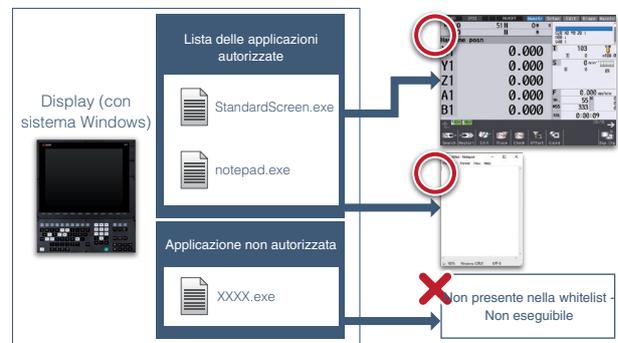


La funzione di sicurezza per display con Windows protegge efficacemente il CNC da virus e altre minacce mediante l'uso di whitelist.

Funzione di sicurezza per display con Windows

M800VW M800VS M80VW M80V

La funzione blocca gli attacchi virus impedendo l'esecuzione sul CNC di software non presenti nella whitelist (non autorizzati), rispondendo così alle esigenze di sicurezza poste in essere dalla crescente diffusione dell'IoT.



Guarda qui il video di presentazione. ▶

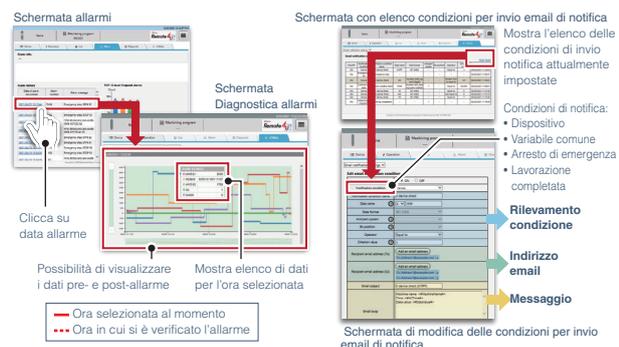


La soluzione di assistenza remota "iQ Care Remote4U" si è evoluta. La diagnostica a distanza tramite server su cloud aiuta a ridurre il downtime delle macchine.

iQ Care Remote4U

I tempi di fermo si riducono grazie all'invio automatico di notifiche via email al verificarsi di un allarme e alla diagnostica degli allarmi, oltre alla funzionalità di assistenza remota con unità gateway integrata nel CNC (vedere P.7).

* Collegamento supportato anche per i CNC Mitsubishi Electric serie M700(V)/M70(V)



Guarda qui il video di presentazione. ▶

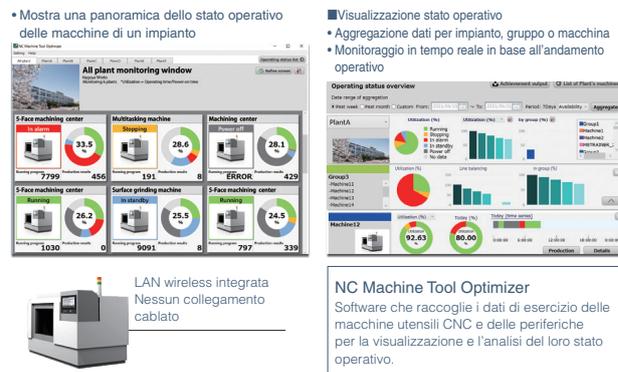


Il software di monitoraggio "NC Machine Tool Optimizer" visualizza lo stato di più macchine in più stabilimenti.

NC Machine Tool Optimizer

Oltre a essere compatibile con svariati controller (marche e modelli diversi) usati in produzione, consente di monitorare e analizzare le condizioni di esercizio delle macchine in più stabilimenti, a tutto vantaggio della produttività.

* Utilizzabile con i CNC di Mitsubishi Electric (vecchi modelli) e con controller di parti terze



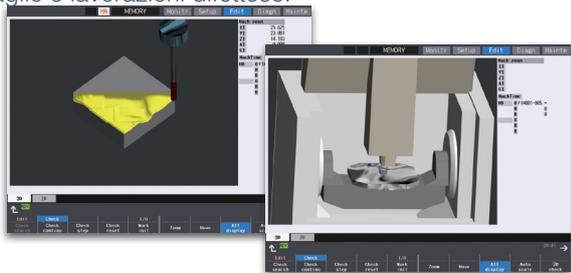
IL NOSTRO CONTRIBUTO ALLA SOSTENIBILITÀ



La funzione “3D Machining Simulation” contribuisce a ridurre gli scarti.

M800VW M800VS M80VW M80V

Prima di procedere alla produzione è possibile verificare la qualità di lavorazione e la presenza di interferenze, in modo da ridurre il numero di pezzi scartati per prove di taglio e lavorazioni difettose.



Guarda qui il video di presentazione. ▶



Visualizzazione dei consumi grazie alla funzione “Power Consumption Calculation”.

M800VW M800VS M80VW M80V

La visualizzazione dei consumi elettrici delle macchine permette di individuare quali processi consumano maggiormente, contribuendo ai risparmi energetici degli stabilimenti.



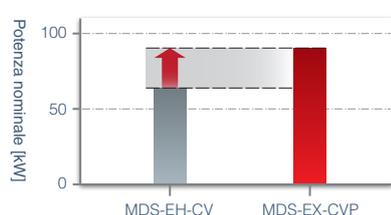
Convertitore PWM serie MDS-EX-CVP

M800VW M800VS M80VW M80V

Il convertitore PWM serie MDS-EX-CVP controlla il boost e la stabilizzazione della tensione del DC-link, aumentando la potenza e riducendo i tempi di accelerazione e decelerazione nella combinazione sotto indicata. La riduzione delle armoniche di corrente e il miglioramento del fattore di potenza contribuiscono a ridurre la capacità dell'alimentatore.

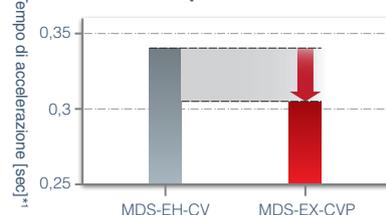
Confronto potenza nominale

Incremento di circa il 28%



Confronto tempi di accelerazione (0⇌30.000 giri/min)

Tempi ridotti del 9% circa



*1. Varia con l'inerzia

HARDWARE

[mm]

Controllo

Serie M800VW/M80VW
(Tipo separato)

Separato dal display

Controllo

M800VW : 90x180x380 (LxPxA)
M80VW : 60x180x380 (LxPxA)

Serie M800VS/M80VS
(Tipo integrato)

Integrato sul lato posteriore del display

Controllo

Pannello operatore		
FCU8-KB921 FCU8-KB923 Specifica standard A	Interruttore a chiave: 55 punti, LED: 55 punti	KB921/922/925: 260 KB923/924/926: 290
FCU8-KB925 FCU8-KB926 Specifica standard B	Layout tastiera standard Mitsubishi Electric	140
FCU8-KB922 FCU8-KB924	Interruttore a chiave: 55 punti, LED: 55 punti Layout tastiera personalizzato	140
FCU8-KB931 Specifica standard A	Interruttore rotativo (override mandrino, override taglio)	140
FCU8-KB941 Specifica standard B	Selettore (protezione memoria) Pulsante arresto di emergenza	140

Display	Tastiera	Serie M800VW	Serie M800VS	Serie M80VW	Serie M80V
Touchscreen 19"	—	365 440 Con Windows	—	365 440 Con Windows	—
Touchscreen orizzontale 19"	—	440 365 Con Windows	—	440 365 Con Windows	—
Touchscreen 19" Presto in arrivo	FCU8-KB091 Tastiera acrilica Tastiera completa Presto in arrivo	—	475 400 120	—	475 400 120
Touchscreen 15"	FCU8-KB083 Tastiera acrilica Tastiera completa	400 320 140 Possibilità di selezione display con Windows	400 320 140	400 320 140 Possibilità di selezione display con Windows	400 320 140
Touchscreen 10,4"	FCU8-KB047 Tastiera acrilica Tastiera completa	—	290 220 160	—	290 220 160
Touchscreen 10,4"	FCU8-KB041 Tastiera acrilica Layout ONG (XZF) per sistema L FCU8-KB046 Tastiera acrilica Layout ONG (XYZ)	—	290 140 220	—	290 140 220
Touchscreen 10,4"	FCU8-KB048 Tastiera acrilica Layout ABC	—	290 230 220	—	290 230 220
Display da 8,4"	FCU8-KB026 Tastiera acrilica Layout ONG (XYZ) FCU8-KB028 Tastiera acrilica Layout ONG (XYZ) per sistema L	—	—	—	260 140 200
Display da 8,4"	FCU8-KB029 Tastiera acrilica Layout ONG	—	—	—	260 140 200

DATI TECNICI

Classe	M800VW				M80VW		M800VS				M80V			
	M		L		M	L	M		L		M		L	
	M850	M830	M850	M830	—	—	M850	M830	M850	M830	Tipo A	Tipo B	Tipo A	Tipo B
Numero max. assi (assi NC + mandrini + assi PLC)	○16 △32	○16 △32	○16 △32	○16 △32	11	13	○16 △32	○16 △32	○16 △32	○16 △32	11	9	13	9
Numero max. assi NC (complessivi per tutti i canali)	○16	○16	○16 △32	○16 △32	9	10	○16	○16	○16 △32	○16 △32	9	5	10	7
Numero max. mandrini	6	6	8	8	4	6	6	6	8	8	4	2	6	4
Numero max. assi PLC	8	8	8	8	6	6	8	8	8	8	6	6	6	6
Numero max. assi indexati PLC	8	8	8	8	4	4	8	8	8	8	4	4	4	4
Numero assi in interpolazione simultanea	8	4	8	4	4	4	8	4	8	4	4	4	4	4
Numero max. assi NC per ogni canale	○8 △12	○8 △12	○8 △12	○8 △12	8	8	○8 △12	○8 △12	○8 △12	○8 △12	8	5	8	5
Estensione nome asse ^{*1}	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Numero max. di canali (princ.+ second.)	○2	○2	○4 △8	○4 △8	○2	○4	○2	○2	○4 △8	○4 △8	○2	○1	○4	○2
Numero max. di canali principali	○2	○2	○4 △8	○4 △8	○2	○2	○2	○2	○4 △8	○4 △8	○2	○1	○2	○2
Numero max. di canali secondari	○2	○2	○4 △8	○4 △8	—	○2	○2	○2	○4 △8	○4 △8	—	—	○2	○1
Modalità server programma ad alta velocità, controllo CNC	△	△	△	△	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—
Modalità server programma ad alta velocità, pannello display	△	△	△	△	○	○	△	△	△	△	○	○	○	○
Incremento dati														
Minimo incremento programmabile	○0,1 μm △1 nm	○0,1 μm △1 nm	○0,1 μm △1 nm	○0,1 μm △1 nm	○0,1 μm	○0,1 μm	○0,1 μm △1 nm	○0,1 μm △1 nm	○0,1 μm △1 nm	○0,1 μm △1 nm	○0,1 μm	○0,1 μm	○0,1 μm	○0,1 μm
Minimo incremento interpolazione	○1 nm	○1 nm	○1 nm	○1 nm	○1 nm	○1 nm	○1 nm	○1 nm	○1 nm	○1 nm	○1 nm	○1 nm	○1 nm	○1 nm
Interpolazione lineare	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Interpolazione circolare (designazione centro/raggio)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Interpolazione elicoidale	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Interpolazione spirale/conica	△	△	—	—	○	—	△	△	—	—	○	—	—	—
Interpolazione cilindrica	△	△	△	△	○	○	△	△	△	△	○	○	○	○
Interpolazione in coordinate polari	△	△	△	△	—	○	△	△	△	△	—	—	○	○
Fresatura per interpolazione	—	—	△	△	—	○	—	—	△	△	—	—	○	○
Interpolazione con asse ipotetico	△	△	—	—	—	—	△	△	—	—	—	—	—	—
Interpolazione evolvente	△	△	—	—	○	—	△	△	—	—	○	—	—	—
Interpolazione esponenziale	△	△	△	△	—	—	△	△	△	△	—	—	—	—
Interpolazione spline (G05.1Q2/G61.2)	△	△	—	—	○	—	△	△	—	—	○	—	—	—
Interpolazione NURBS	△	△	—	—	—	—	△	△	—	—	—	—	—	—
Interpolazione circolare tridimensionale	△	△	—	—	○	—	△	△	—	—	○	—	—	—
Interpolazione spline 2 (G61.4)	△	△	—	—	○	—	△	△	—	—	○	—	—	—
Capacità memoria (numero programmi salvati)														
500 KB [1280 m] (1000 programmi)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1000 KB [2560 m] (1000 programmi)	△	△	△	△	—	—	△	△	△	△	—	—	—	—
2000 KB [5120 m] (1000 programmi)	△	△	△	△	—	—	△	△	△	△	—	—	—	—
Estensione memoria (memoria NC 2)														
2000 KB [5120 m] (1000 programmi)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Editing simultaneo programmi multi-canale	○	○	○	○	—	○	○	○	○	○	—	—	○	○
Display speciale per la modifica del programma per la sincronizzazione tra canali	△	△	△	△	○	○	△	△	△	△	○	—	○	○
Visualizzazione forma finale programmata	△	△	△	△	○	○	△	△	△	△	○	○	○	○
Collegamento desktop remoto	—	—	—	—	—	—	△	△	△	△	○	○	○	○
Server VNC	—	—	—	—	—	—	△	△	△	△	○	○	○	○
Image Input Interface ^{*2}	—	—	—	—	—	—	□	□	□	□	□	□	□	□
Servomotore in modalità mandrino	△	△	△	△	○	○	△	△	△	△	○	○	○	○
Controllo asse rotativo in modalità mandrino	△	△	△	△	—	—	△	△	—	—	○	—	—	—
Controllo cambio meccanico torretta	—	—	△	△	—	○	—	—	△	△	—	—	○	○
Controllo posizione mandrino (mandrino/asse C)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Controllo asse C durante sincronizzazione mandrino	△	△	△	△	—	○	△	△	△	△	—	—	○	○
Sincronizzazione mandrino I	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Sincronizzazione mandrino II	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Sincronizzazione mandrino bussola di guida	—	—	△	△	—	○	—	—	△	△	—	—	○	—
Controllo sovrapposizione mandrini	—	—	△	△	—	○	—	—	△	△	—	—	○	—
Controllo sincronizzazione di più mandrini	—	—	○	○	—	○	—	—	○	○	—	—	○	○
Numero correttori utensile	○200 △400/999	○200 △400/999	○128 △400/999	○128 △400/999	○400	○256	○200 △400/999	○200 △400/999	○128 △400/999	○128 △400/999	○400	○400	○256	○99
Check grafico	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Check programma 3D	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Check grafico disegno asse rotativo	—	—	△	△	—	○	—	—	△	△	—	—	○	○
3D Machining Simulation (simulazione lavorazione in 3D)	△	△	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Comando variabile														
600 set	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○
700 set	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—
8000 set	△	△	△	△	○	○	△	△	△	△	○	—	○	—
(600 + 100 x numero canali) set	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	—
(7900 + 100 x numero canali) set	△	△	△	△	○	○	△	△	△	△	○	—	○	—
Ciclo di incisione barcode bidimensionale	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Tornitura oscillante ^{*3}	—	—	□	□	—	□	—	—	□	□	—	—	□	□
Sovrapposizione blocchi in corsa rapida	△	△	△	△	○	○	△	△	△	△	○	○	○	○
Modalità lavorazione ad alta velocità I (G05P1) max. [kBPM]	△33,7 △168	△33,7 △168	△33,7 △168	△33,7 △168	○33,7 ○101	○33,7 ○101	△33,7 △168	△33,7 △168	△33,7 △168	△33,7 △168	○33,7 ○101	○16,8 ○101	○33,7 ○67,5	—
Modalità lavorazione ad alta velocità II (G05P2) max. [kBPM]	△	△	△	△	○	○	△	△	△	△	○	○	○	○
Controllo alta precisione (G61.1/G08)	△	△	△	△	○	○	△	△	△	△	○	○	○	○
Controllo alta precisione simultaneo multi-canale ^{*4}	△	△	△	△	○	—	△	△	△	△	○	—	—	—
Controllo SSS	△	△	△	△	○	○	△	△	△	△	○	○	○	○
Controllo tolleranze	△	△	△	△	○	○	△	△	△	△	○	○	○	○
Controllo alta velocità, alta precisione I (G05.1Q1) max. [kBPM]	△67,5	△67,5	△67,5	△67,5	○33,7	○33,7	△67,5	△67,5	△67,5	△67,5	○33,7	○33,7	○33,7	—
Controllo alta velocità, alta precisione II (G05P10000) max. [kBPM]	△168	△168	△168	△168	○101	○101	△168	△168	△168	△168	○101	○101	○67,5	—
Controllo alta velocità, alta precisione III (G05P20000) max. [kBPM]	△540	△540	—	—	○202	—	△540	△540	—	—	○202	—	—	—
Fairing	△	△	—	—	○	—	△	△	—	—	○	—	—	—

M: centro di lavoro L: centro di tornitura / O Di serie Δ Opzionale □ Selezionabile

Classe	M800VW				M80VW		M800VS				M80V			
	M		L		M	L	M		L		M		L	
	M850	M830	M850	M830	—	—	M850	M830	M850	M830	Tipo A	Tipo B	Tipo A	Tipo B
Inserimento ciclo interattivo	Δ	Δ	Δ	Δ	○	○	Δ	Δ	Δ	Δ	○	○	○	○
Programmazione semplice (NAVI MILL/LATHE)	Δ	Δ	Δ	Δ	○	○	Δ	Δ	Δ	Δ	○	○	○	○
Funzione guida codice G	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Inserimento dati DXF	Δ	Δ	Δ	Δ	○	○	Δ	Δ	Δ	Δ	○	○	○	○
Programmazione interattiva (JOB LATHE)	—	—	Δ ^{*13}	Δ ^{*13}	—	○ ^{*13}	—	—	Δ ^{*13}	Δ ^{*13}	—	—	○ ^{*13}	○ ^{*13}
OMR II (backlash con filtro)	Δ	Δ	Δ	Δ	○	○	Δ	Δ	Δ	Δ	○	○	○	○
OMR III (backlash a variazione continua)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
OMR-FF	Δ	Δ	Δ	Δ	○	○	Δ	Δ	Δ	Δ	○	○	○	○
OMR-CC (Optimum Machine Response-Contour Control)	Δ	Δ	Δ	Δ	○	○	Δ	Δ	Δ	Δ	○	○	○	○
Rotation Center Error Measurement	Δ	Δ	—	—	○	—	Δ	Δ	—	—	○	—	—	—
Numero set di gestione vita utile utensili	○ 200 Δ 400/999	○ 200 Δ 400/999	○ 128 Δ 400/999	○ 128 Δ 400/999	○ 200	○ 256	○ 200 Δ 400/999	○ 200 Δ 400/999	○ 128 Δ 400/999	○ 128 Δ 400/999	○ 200	○ 200	○ 256	○ 99
Direct Robot Control	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Cutting Load Control	Δ	Δ	—	—	○	—	Δ	Δ	—	—	○	—	—	—
Eliminazione vibrazioni ^{*5}	—	—	□ ^{*13}	□ ^{*13}	—	□ ^{*13}	—	—	—	—	—	—	—	—
Protezione con livelli di autorizzazione d'accesso	Δ	Δ	Δ	Δ	○	○	Δ	Δ	Δ	Δ	○	○	○	○
Stop allarme basato su gruppo macchina	Δ	Δ	Δ	Δ	○	○	Δ	Δ	Δ	Δ	○	○	○	○
Notifica via email all'operatore	Δ	Δ	Δ	Δ	○	○	Δ	Δ	Δ	Δ	○	○	○	○
Funzione di sicurezza per display con Windows	Δ	Δ	Δ	Δ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Safety Observation	Δ	Δ	Δ	Δ	○	○	Δ	Δ	Δ	Δ	○	○	○	○
Smart Safety Observation														
Controllo sicuro degli I/O	Δ	Δ	Δ	Δ	○	○	Δ	Δ	Δ	Δ	□ ^{*6}	□ ^{*6}	□ ^{*6}	□ ^{*6}
Controllo arresto di emergenza	Δ	Δ	Δ	Δ	○	○	Δ	Δ	Δ	Δ	□ ^{*6}	□ ^{*6}	□ ^{*6}	□ ^{*6}
SLS (limitazione di sicurezza della velocità)	Δ	Δ	Δ	Δ	○	○	Δ	Δ	Δ	Δ	□ ^{*6}	□ ^{*6}	□ ^{*6}	□ ^{*6}
SLP (limitazione di sicurezza della posizione)	Δ	Δ	Δ	Δ	○	○	Δ	Δ	Δ	Δ	□ ^{*6}	□ ^{*6}	□ ^{*6}	□ ^{*6}
SOS (arresto operativo di sicurezza)	Δ	Δ	Δ	Δ	○	○	Δ	Δ	Δ	Δ	□ ^{*6}	□ ^{*6}	□ ^{*6}	□ ^{*6}
SSM (monitoraggio velocità di sicurezza)	Δ	Δ	Δ	Δ	○	○	Δ	Δ	Δ	Δ	□ ^{*6}	□ ^{*6}	□ ^{*6}	□ ^{*6}
SBC/SBT (controllo/test freno in sicurezza)	Δ	Δ	Δ	Δ	○	○	Δ	Δ	Δ	Δ	□ ^{*6}	□ ^{*6}	□ ^{*6}	□ ^{*6}
SCA (camma di sicurezza)	Δ	Δ	Δ	Δ	○	○	Δ	Δ	Δ	Δ	□ ^{*6}	□ ^{*6}	□ ^{*6}	□ ^{*6}
SS1/SS2 (arresto di sicurezza)	Δ	Δ	Δ	Δ	○	○	Δ	Δ	Δ	Δ	□ ^{*6}	□ ^{*6}	□ ^{*6}	□ ^{*6}
STO (disinserzione coppia in sicurezza)	Δ	Δ	Δ	Δ	○	○	Δ	Δ	Δ	Δ	□ ^{*6}	□ ^{*6}	□ ^{*6}	□ ^{*6}
Blocco funzionale (FB)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Programmazione etichette	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Linguaggio ST	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Tool di sviluppo MELSEC (GX Developer)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Tool di sviluppo MELSEC (GX Works2)	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—
Collegamento GOT														
Collegamento GOT (connessione Ethernet)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Collegamento GOT (connessione CC-Link)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Avanzamento in volantino asse utensile e arresto	Δ	Δ	—	—	—	—	Δ	Δ	—	—	—	—	—	—
Controllo punto di centro utensile (G43.4/G43.5)	Δ	Δ ^{*7}	—	—	○ ^{*7}	—	Δ	Δ ^{*7}	—	—	○ ^{*7}	—	—	—
Tool Cutting Point Control (G43.8/G43.9)	Δ	—	—	—	—	—	Δ	—	—	—	—	—	—	—
Lavorazione piani inclinati	Δ	Δ	Δ	Δ	○	○	Δ	Δ	Δ	Δ	○	○	○	○
Lavorazione piani inclinati semplice ^{*8}	—	—	Δ	Δ	—	○	—	—	Δ	Δ	—	—	○	○
Compensazione raggio strumento tridimensionale (compensazione direzione verticale dello strumento)	Δ	Δ	Δ ^{*9}	Δ ^{*9}	—	—	Δ	Δ	Δ ^{*9}	Δ ^{*9}	—	—	—	—
Compensazione errore inserimento pezzo	Δ	—	Δ ^{*9}	—	—	—	Δ	—	Δ ^{*9}	—	—	—	—	—
Avanzamento manuale tridimensionale	Δ	Δ	Δ	Δ	○	○	Δ	Δ	Δ	Δ	○	○	○	○
Tuning in tempo reale 1 (modulazione guadagno velocità)	Δ	Δ	Δ	Δ	○	○	Δ	Δ	Δ	Δ	○	—	○	—
Tuning in tempo reale 2 (modulazione costante tempo di corsa rapida)	Δ	Δ	Δ	Δ	○	○	Δ	Δ	Δ	Δ	○	—	○	—
Controllo coppia costante	Δ	Δ	Δ	Δ	○	○	Δ	Δ	Δ	Δ	○	○	○	○
CC-Link (master/slave)	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
PROFIBUS-DP (master)	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
CC-Link IE Field (master/slave)	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
EtherNet/IP	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
FL-net	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
CC-Link IE Field Basic	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Personalizzazione (NC Designer2) ^{*10}	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Release APLC ^{*10}	Δ	Δ	Δ	Δ	○	○	Δ	Δ	Δ	Δ	○	○	○	○
Libreria API custom	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Libreria interfacce MES	Δ	Δ	Δ	Δ	○	○	Δ	Δ	Δ	Δ	○	○	○	○
Server SLMP	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Software di comunicazione CNC FCSB1224W000 ^{*10}	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Motion Control Release: trasformazione coordinate	Δ ^{*13}	—	—	—	—	—	Δ ^{*13}	—	—	—	—	—	—	—
Calcolo consumi elettrici	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Collegamento EcoMonitorLight	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Controllo elaborazione laser ^{*11}	□	□	—	—	□	—	□	□	—	—	□	□	—	—
LAN wireless	○ ^{*12+13}	○	○	○	○	○	○	○	○					

*1. Due lettere dell'alfabeto.
 *2. Richiede espansione per ingresso immagini.
 *3. Richiede espansione per tornitura oscillante.
 *4. Fino a due canali.
 *5. Richiede processore ad alta velocità ed espansione HPU.
 *6. Il modello M80V richiede l'espansione per le funzioni di sicurezza.
 *7. Interpolazione simultanea limitata a 4 assi per i modelli M830VW, M830VS, M80VW, M80V (Tipo A).
 *8. Comprende la funzione di controllo punto di centro utensile semplice.
 *9. Per il sistema L, questa funzione è disponibile unicamente in fase di cambio del formato programma.
 *10. Richiede software venduto a parte.
 *11. Richiede l'unità di interfaccia laser.
 *12. Per il display da 19" della serie M800VW/M80VW è necessaria un'unità di interfaccia memoria.
 *13. Presto in arrivo.

SISTEMA DI AZIONAMENTO

• Azionamenti



Azionamenti servo/mandrino ad alte prestazioni Serie MDS-E/EH

- Il core processor sviluppato espressamente per la regolazione servo permette di incrementare la velocità del controllo, con conseguente miglioramento delle prestazioni. Abbinato a un encoder a maggiore risoluzione e all'avanzata comunicazione ottica ad alta velocità, l'azionamento assicura elevati livelli di velocità e precisione nella lavorazione.
- Il connettore di potenza dispone di un dispositivo di protezione che impedisce gli inserimenti errati, contribuendo a evitare gli errori di collegamento.
- Funzioni di diagnostica e manutenzione preventiva ottimizzate.
- Supporta le funzioni di sicurezza aggiuntive STO (disinserzione coppia in sicurezza) e SBC (controllo freno in sicurezza).



Gruppi di azionamento multi-ibrido Serie MDS-EM/EMH

- I gruppi di azionamento multi-ibrido sono in grado di regolare fino a tre assi e un mandrino, il che si traduce nel downsizing delle macchine e in vantaggi tecnici.
- Il connettore di potenza dispone di un dispositivo di protezione che impedisce gli inserimenti errati, contribuendo a evitare gli errori di collegamento.
- Supporta le funzioni di sicurezza aggiuntive STO (disinserzione coppia in sicurezza) e SBC (controllo freno in sicurezza).
- La ventola agevola il raffreddamento.
- Per i sistemi 400V è disponibile un azionamento MDS-EMH.



Gruppi di azionamento compatti all-in-one Serie MDS-EJ/EJH

- Questi gruppi di azionamento ultra-compatti con alimentatore integrato riducono l'ingombro nel quadro elettrico.
- L'introduzione di un modello a 2 assi favorisce ulteriormente il downsizing.
- Il core processor sviluppato espressamente per la regolazione servo permette di incrementare la velocità del controllo, con conseguente miglioramento delle prestazioni. Abbinato a un encoder a maggiore risoluzione e alla comunicazione ottica ad alta velocità ottimizzata, l'azionamento assicura elevati livelli di velocità e precisione nella lavorazione.
- Supporta le funzioni di sicurezza aggiuntive STO (disinserzione coppia in sicurezza) e SBC (controllo freno in sicurezza).
- Per i sistemi 400V è disponibile un azionamento MDS-EJH. (Nota 1)



Convertitore PWM Serie MDS-EX-CVP

- I prodotti della serie di convertitori PWM stabilizzano la tensione in CC e svolgono una funzione boost. La serie MDS-EX-CVP riduce la decelerazione in uscita del motore del mandrino e incrementa la potenza ai regimi alti.
- Disponibile soltanto per gli alimentatori dei sistemi 400V.

• Servomotori



Servomotori ad alta precisione e velocità con inerzia media Serie HG

- La risoluzione dell'encoder è stata migliorata in misura significativa. I servomotori, caratterizzati da uniformità di rotazione e straordinarie capacità di accelerazione, sono perfettamente configurati per gli assi di avanzamento delle macchine utensili.
- Range: 0,2 - 11 kW
- Velocità massima: 2.000 - 6.000 giri/min
- Encoder compatibili con le funzioni di sicurezza inclusi nella dotazione di serie. I collegamenti dell'encoder sono fissati con viti e assicurano maggiore resistenza alle vibrazioni. Sono disponibili tre livelli di risoluzione per l'encoder: 1, 4 o 67 milioni di impulsi/giro.
- Utilizzabili anche come motore per utensili rotanti.
- Il connettore compatto consente il collegamento orizzontale del cavo, per ridurre l'ingombro dei collegamenti. (Nota 2)



Servomotori lineari Serie LM-F

- Questi servomotori sono ideali all'impiego in ambienti a camera bianca, poiché non impiegano viti a ricircolo di sfere e quindi non richiedono l'uso di lubrificanti.
- Non utilizzando meccanismi di trasmissione soggetti a giochi di inversione, viene garantito un funzionamento senza strappi e silenzioso anche alle alte velocità.
- Range:
Carico assiale massimo: 900 - 18.000 Nm



Servomotori diretti Serie TM-RB

- Questi motori ad azionamento diretto a coppia elevata, abbinati a un controllo ad alto guadagno, offrono rapidità di accelerazione e posizionamento e rendono uniforme la velocità di rotazione.
- Adatti per assi di tornitura di tavole rotanti o teste mandrino.
- Range:
Coppia massima: 36 - 1280 Nm

• Motori mandrino



Motori mandrino ad alte prestazioni

Serie SJ-D

- L'ottimizzazione del flusso magnetico ha consentito di ridurre in misura significativa la dissipazione di potenza.
- I cuscinetti ad alta velocità, di serie, permettono velocità maggiori, riducono le vibrazioni e aumentano la durata.
- Range: 3,7 - 26 kW
- Velocità massima: 8.000 - 12.000 giri/min

Motori mandrino ad alta velocità e potenza

Serie SJ-DG

- L'introduzione del rating S3 (%ED rating) ha permesso di migliorare le caratteristiche di accelerazione/decelerazione di potenza e coppia.
- Sulla parte posteriore è stato aggiunto un anello per la bilanciatura di precisione.
- Range:
Rating S3: 5,5 - 15 kW
- Velocità massima: 10.000 - 12.000 giri/min

Motori mandrino ad alta velocità e bassa inerzia

Serie SJ-DL

- Motori mandrino progettati specificamente per tapping center, per foratura e maschiatura ad alta velocità.
- Grazie all'impiego delle tecnologie più avanzate è stato possibile ridurre le vibrazioni e incrementare la rigidità, il tutto a fronte di una maggiore leggerezza.
- Range: 0,75 - 7,5 kW
- Velocità massima: 10.000 - 24.000 giri/min

Motori mandrino a coppia elevata

Serie SJ-DN

- A parità di potenza, questa serie offre valori di coppia più alti rispetto alla serie SJ-D e può essere azionata con un azionamento multi-ibrido a bassa capacità.
- Soluzione adatta a lavorazioni di taglio gravose, favorisce la produttività.
- Range: 7,5 - 18,5 kW
- Velocità massima: 8.000 giri/min

Motori mandrino leggeri e compatti

Serie SJ-DJ

- Questi motori mandrino offrono gli stessi livelli di potenza della serie SJ-D, ma sono più compatti e leggeri, a beneficio del downsizing delle macchine.
- Range: 5,5 - 15 kW
- Velocità massima: 8.000 - 12.000 giri/min

Motori mandrino IPM con potenza e coppia elevate

Serie SJ-DM

- L'impiego di magneti consente livelli di potenza e coppia superiori, con conseguente riduzione dei tempi di ciclo.
- Le caratteristiche di coppia della serie SJ-DM sono paragonabili a quelle della precedente serie SJ-D (numero di telaio successivo).
- Velocità massima: 12.000 giri/min



Motori mandrino integrati

Serie SJ-BG

- Grazie all'ottimizzazione del design elettrico è stato possibile aumentare la coppia nominale continua per unità di volume, contribuendo così al ridimensionamento dell'unità mandrino.
- Resinatura e camicia di raffreddamento disponibili in opzione.

Motori per utensili rotanti

Serie HG-JR

- I motori compatti per utensili rotanti hanno gli elevati livelli di potenza dei servomotori, ma offrono dimensioni ridotte e un'alta velocità di rotazione (8.000 giri/min). Il design compatto contribuisce al downsizing dei mandrini, ad esempio quelli per utensili rotanti.
- Range: 0,75 - 1,5 kW
- Velocità massima: 8.000 giri/min
- Il connettore compatto consente il collegamento orizzontale del cavo, per ridurre l'ingombro dei collegamenti. (Nota 2)



(Nota 1) Solo per servomotori

(Nota 2) Opzioni supportate (solo dimensioni flangia 90SQ)

* Utilizzare azionamento e motore specifici per CNC Mitsubishi Electric.

TOOL SOFTWARE

Flusso di processo dalle fasi di progettazione e sviluppo della macchina fino a quelle di esercizio e manutenzione



Processi NC

Selezione servo	Creazione schermate personalizzate	Creazione parametri	Training
NC Servo Selection	NC Designer2	NC Configurator2	NC Trainer2
	NC Compiler2	Regolazione servo/mandrino	Funzionamento e manutenzione
	Debug	Regolazione macchina	NC Explorer
	NC Trainer2 plus	NC Analyzer2	NC Monitor2
			Monitoraggio condizioni di esercizio e diagnostica remota
			NC Machine Tool Optimizer*
			iQ Care Remote 4U*

* Per maggiori informazioni, vedere P.16.

Progettazione macchina

Impostazione dei parametri della macchina in base alle indicazioni fornite

Selezione servomotore

Calcolo dei tempi di accelerazione/ decelerazione mandrino

I tempi di accelerazione/ decelerazione del mandrino vengono visualizzati sotto forma di diagramma.

[NC Servo Selection]

Inserendo i dati della macchina è possibile selezionare il servomotore ottimale. Questa funzione calcola automaticamente i tempi di accelerazione/decelerazione del mandrino e seleziona l'alimentatore ottimale.

Progettazione circuito elettrico

Possibilità di personalizzare le schermate componendo liberamente le diverse sezioni, senza alcuna programmazione.

Personalizzazione dei tasti con oggetti predefiniti.

Modifica del programma PLC con il tool di sviluppo PLC del software NC Trainer2 plus.

Personalizzazione delle schermate con NC Designer2 e test funzionale con NC Trainer2 plus.

[NC Designer2]

NC Designer2 offre ai costruttori di macchine utensili un ambiente di sviluppo che consente di personalizzare le schermate con grande facilità. Sono disponibili due metodi di sviluppo: Interpreter System (programmazione senza C++), per la creazione di schermate semplici, e Compiler System (programmazione con C++), per le schermate di applicazioni complesse.

[NC Compiler2]

L'utilizzo del metodo Compiler richiede NC Compiler2.

[NC Trainer2 Plus]

NC Trainer2 plus supporta lo sviluppo delle personalizzazioni. È di aiuto nella scrittura del programma ladder utente sviluppato dal costruttore della macchina utensile, nel debugging e nella verifica funzionale delle schermate personalizzate.

Assemblaggio e regolazione macchina

Controllo e impostazione dei parametri via PC.

Verifica delle impostazioni dei parametri con la funzione help.

[NC Configurator2]

Grazie a questo tool, i parametri CNC necessari al controllo o all'operatività della macchina possono essere editati su un PC. È inoltre possibile creare i parametri iniziali semplicemente inserendo la configurazione della macchina.

Per informazioni dettagliate su ciascuno software, consultare il catalogo dei tool software (BNP-A1246).

● **Assemblaggio e regolazione macchina**

Regolazione con facile parametrizzazione

Parametri servo ottimizzati automaticamente

Visualizzazione dei risultati tramite diagramma di Bode

[NC Analyzer2]

Questo tool serve alla regolazione automatica dei parametri servo tramite rilevamento e analisi delle caratteristiche della macchina. Il rilevamento e l'analisi di ottimizzazione del servozionamento possono essere effettuati mediante l'esecuzione di un programma CNC o attraverso l'analisi del comportamento durante le vibrazioni. Questa funzione permette il campionamento di vari tipi di dati.



● **Funzionamento e manutenzione**

Formazione

Check della lavorazione

Risultati

- Messa in pratica degli skill acquisiti
- Velocità di messa in esercizio
- Rapidità di setup/lavorazione

File dati di lavorazione

Trasferimento dei dati di lavorazione con drag-and-drop

NC Explorer

Ethernet

File dati di lavorazione

Monitoraggio stato di più CNC da PC

NC Monitor2

Ethernet

[NC Trainer2]

NC Trainer2 plus supporta lo sviluppo delle personalizzazioni. È di aiuto nella scrittura del programma ladder utente sviluppato dal costruttore della macchina utensile, nel debugging e nella verifica funzionale delle schermate personalizzate.



[NC Explorer]

I dati di lavorazione CNC possono essere gestiti con Windows Explorer su un PC collegato via Ethernet a più CNC.



[NC Monitor2]

Utilizzando la connessione di rete di un impianto di produzione è possibile monitorare lo stato del CNC anche in remoto. Si possono collegare e monitorare contemporaneamente più CNC.



Supporto nello sviluppo delle applicazioni

Esempio di applicazione

Raccolta/monitoraggio dati	Monitoraggio operatività
Funzione display/pannello operatore	Creazione/modifica programma
Controllo produzione	CAD/CAM

Linguaggio di sviluppo: VC++/VB

Esempio di comunicazione con CNC

- Avvio/arresto del programma di lavorazione
- Upload/download dei file
- Acquisizione valore coordinate, informazioni di diagnosi/allarmi
- Lettura/scrittura dati NC quali utensili e variabili
- Lettura/scrittura informazioni dispositivo

PC

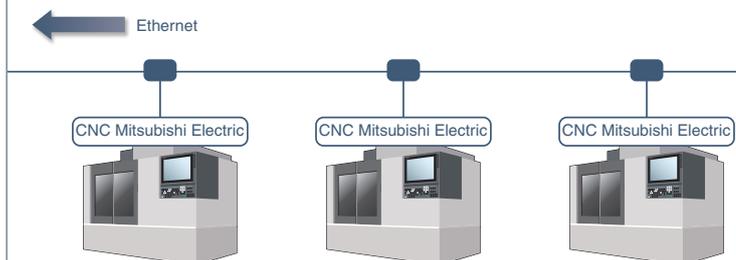
Software di comunicazione CNC Mitsubishi Electric (FCSB1224W000)

OS Windows

[Software di comunicazione per CNC Mitsubishi Electric (FCSB1224W000)]

Questo software offre molteplici funzioni API in grado di facilitare lo sviluppo di applicazioni Windows che richiedono la connessione e la comunicazione con i CNC Mitsubishi Electric*. L'interfaccia è compatibile con tutti i modelli di CNC Mitsubishi, a garanzia di un'elevata efficienza di sviluppo.

* Compatibilità con i modelli CNC Mitsubishi Electric successivi alla serie M700/M70.



GLOBAL SALES & SERVICE NETWORK

Providing reliable services in regions around the world

— Our Best Partner commitment to you



Germany FA Center/
IAM Showroom



Korea FA Center/IAM Showroom

EUROPE

- MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.
European Service Headquarters
(Dusseldorf, GERMANY)
TEL: +49-2102-486-5000
FAX: +49-2102-486-5910
- South Germany Service Center (Stuttgart)
- France Service Center (Paris)
- France Service Satellite (Lyon)
- Italy Service Center (Milan)
- Italy Service Satellite (Padova)
- U.K. Service Center
- Spain Service Center
- Poland Service Center
- Hungary Service Center
- MITSUBISHI ELECTRIC TURKEY ELEKTRİK ÜRÜNLERİ A.Ş.
Turkey Service Center
- Czech Republic Service Center (Service Partner)
- MITSUBISHI ELECTRIC RUSSIA LLC
Russia Service Center
- Sweden Service Center
- Bulgaria Service Center (Service Partner)
- Ukraine Service Center (Kiev) (Service Partner)
- Belarus Service Center (Service Partner)
- South Africa Service Center (Service Partner)

KOREA

- MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION
KOREA CO., LTD. (KOREA FA CENTER)
Korea Service Center
TEL: +82-2-3660-9631
FAX: +82-2-3664-8668
- Korea Daegu Service Satellite



Thailand FA Center

THAILAND

- MITSUBISHI ELECTRIC FACTORY
AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD.
Thailand Service Center (Bangkok)
TEL: +66-2-092-8600
FAX: +66-2-043-1231-33



India CNC Technical Center

INDIA

- MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT., LTD.
CNC Technical Center (Bangalore)
TEL: +91-80-4655-2121
FAX: +91-80-4655-2147
- Chennai Service Satellite
- Coimbatore Service Satellite
- Hyderabad Service Satellite
- North India Service Center (Gurgaon)
- Ludhiana Service Satellite
- Panthnagar Service Satellite
- Delhi Service Satellite
- Jamshedpur Service Satellite
- Manesar Service Satellite
- West India Service Center (Pune)
- Kolhapur Service Satellite
- Aurangabad Service Satellite
- Mumbai Service Satellite
- West India Service Center (Ahmedabad)
- Rajkot Service Satellite



ASEAN FA Center/
IAM Showroom





Tokyo Head Office



Industrial Mechatronics Systems Works/
Nagoya Works

JAPAN

· MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION
(TOKYO HEAD OFFICE,
INDUSTRIAL MECHATRONICS SYSTEMS WORKS/
NAGOYA WORKS)
· MITSUBISHI ELECTRIC MECHATRONICS
ENGINEERING CORPORATION
(Headquarters)
TEL: +81-52-722-6620
FAX: +81-52-722-6662



Taichung FA Center

TAIWAN

· MITSUBISHI ELECTRIC TAIWAN CO., LTD.
(TAIWAN FA CENTER)
Taiwan Taichung Service Center
TEL: +886-4-2359-0688
FAX: +886-4-2359-0689
· Taiwan Taipei Service Center
· Taiwan Tainan Service Center

OCEANIA

· MITSUBISHI ELECTRIC AUSTRALIA PTY. LTD.
Oceania Service Center
TEL: +61-2-9684-7269
FAX: +61-2-9684-7245



North America FA Center

AMERICA

· MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION INC.
(AMERICA FA CENTER)
Central Region Service Center (Chicago)
TEL: +1-847-478-2500
FAX: +1-847-478-2650

- Minneapolis, MN Service Satellite
- Detroit, MI Service Satellite
- Grand Rapids, MI Service Satellite
- Milwaukee, WI Service Satellite
- Cleveland, OH Service Satellite
- Indianapolis, IN Service Satellite
- St. Louis, MO Service Satellite
- South/East Region Service Center (Georgia)
- Charleston, SC Service Satellite
- Charlotte, NC Service Satellite
- Raleigh, NC Service Satellite
- Dallas, TX Service Satellite
- Houston, TX Service Satellite
- Hartford, CT Service Satellite
- Knoxville, TN Service Satellite
- Nashville, TN Service Satellite
- Baltimore, MD Service Satellite
- Pittsburg, PA Service Satellite
- Tampa, FL Service Satellite
- Syracuse, NY Service Satellite
- Orlando, FL Service Satellite
- Lafayette, LA Service Satellite
- Philadelphia, PA Service Satellite
- Western Region Service Center (California)
- San Jose, CA Service Satellite
- Seattle, WA Service Satellite
- Denver, CO Service Satellite
- Canada Region Service Center (Toronto)
- Edmonton, AB Service Satellite
- Montreal, QC Service Satellite
- Mexico Region Service Center (Queretaro)
- Monterrey, NL Service Satellite
- Mexico City, DF Service Satellite



Brazil Votorantim FA Center

BRAZIL

· MITSUBISHI ELECTRIC DO BRASIL COMÉRCIO
E SERVIÇOS LTDA.
Votorantim Office
TEL: +55-15-3023-9000
· Blumenau Santa Catarina office



MITSUBISHI ELECTRIC
AUTOMATION MANUFACTURING
(Changshu) Co., LTD.

CHINA

- MITSUBISHI ELECTRIC
AUTOMATION (CHINA) LTD.
(CHINA FA CENTER)
Shanghai Service Center
TEL: +86-21-2322-3030
FAX: +86-21-2322-3000*8422
- Qingdao Service Center
 - Suzhou Service Center
 - Wuhan Service Center
 - Ningbo Service Center
 - Hefei Service Center
 - Beijing Service Center
 - Tianjin Service Center
 - Xian Service Center
 - Dalian Service Center
 - Chengdu Service Center
 - Shenzhen Service Center
 - Dongguan Service Center
 - Xiamen Service Center



Shanghai FA Center/
IAM Showroom

ASEAN

· MITSUBISHI ELECTRIC ASIA PTE. LTD.
(ASEAN FA CENTER)
Singapore Service Center
TEL: +65-6473-2308
FAX: +65-6476-7439

INDONESIA

· PT. MITSUBISHI ELECTRIC INDONESIA
Indonesia Service Center (Cikarang)
TEL: +62-21-2961-7797
FAX: +62-21-2961-7794

VIETNAM

· MITSUBISHI ELECTRIC VIETNAM CO., LTD.
Vietnam Ho Chi Minh Service Center
TEL: +84-28-3910 5945
FAX: +84-28-3910 5947
· Vietnam Hanoi Service Center

MALAYSIA

· MITSUBISHI ELECTRIC SALES MALAYSIA SDN. BHD.
Malaysia Service Center (Kuala Lumpur Service Center)
TEL: +60-3-7626-5032
FAX: +60-3-7960-2629
· Johor Bahru Service Satellite
· Pulau Pinang Service Satellite

PHILIPPINES

· MELCO FACTORY AUTOMATION PHILIPPINES INC.
Head Office
TEL: +63-2-8256-8042
FAX: +63-2-8637-2294
· Philippines Service Center

RETE MONDIALE DI VENDITA E ASSISTENZA

AMERICA

MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION INC. (AMERICA FA CENTER)

Central Region Service Center (Chicago)

500 CORPORATE WOODS PARKWAY, VERNON HILLS, ILLINOIS 60061, U.S.A.
TEL: +1-847-478-2500 / FAX: +1-847-478-2650
Minneapolis, MN Service Satellite
Detroit, MI Service Satellite
Grand Rapids, MI Service Satellite
Milwaukee, WI Service Satellite
Cleveland, OH Service Satellite
Indianapolis, IN Service Satellite
St. Louis, MO Service Satellite

South/East Region Service Center (Georgia)

1845 SATELLITE BOULEVARD STE. 450, DULUTH, GEORGIA 30097, U.S.A.
TEL: +1-678-258-4529 / FAX: +1-678-258-4519
Charleston, SC Service Satellite
Charlotte, NC Service Satellite
Raleigh, NC Service Satellite
Dallas, TX Service Satellite
Houston, TX Service Satellite
Hartford, CT Service Satellite
Knoxville, TN Service Satellite
Nashville, TN Service Satellite
Baltimore, MD Service Satellite
Pittsburg, PA Service Satellite
Tampa, FL Service Satellite
Syracuse, NY Service Satellite
Orlando, FL Service Satellite
Lafayette, LA Service Satellite
Philadelphia, PA Service Satellite

Western Region Service Center (California)

5900-B KATELLA AVE. - 5900-A KATELLA AVE. CYPRESS, CALIFORNIA 90630, U.S.A.
TEL: +1-714-699-2625 / FAX: +1-847-478-2650
San Jose, CA Service Satellite
Seattle, WA Service Satellite
Denver, CO Service Satellite

Canada Region Service Center (Toronto)

4299 14TH AVENUE MARKHAM, ONTARIO L3R 0J2, CANADA
TEL: +1-905-754-3805 / FAX: +1-905-475-7935
Edmonton, AB Service Satellite
Montreal, QC Service Satellite

Mexico Region Service Center (Queretaro)

Parque Tecnológico Innovación Querétaro, Lateral Carretera Estatal 431, Km 2+200, Lote 91 Modulos 1 y 2
Hacienda la Machorra, CP 76246, El Marqués, Querétaro, México
TEL: +52-442-153 6050
Monterrey, NL Service Satellite
Mexico City, DF Service Satellite

BRASILE

MITSUBISHI ELECTRIC DO BRASIL COMÉRCIO E SERVIÇOS LTDA. Votorantim Office

AV. GISELE CONSTANTINO, 1578, PARQUE BELA VISTA, VOTORANTIM-SP, BRAZIL CEP:18.110-650
TEL: +55-15-3023-9000
Blumenau Santa Catarina Office

EUROPA

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.

European Service Headquarters (Dusseldorf, GERMANY)

Mitsubishi-Electric-Platz 1 40882 RATINGEN, GERMANY
TEL: +49-2102-486-5000 / FAX: +49-2102-486-5910

South Germany Service Center (Stuttgart)

SHELMENWASENSTRASSE 16-20, 70567 STUTTGART, GERMANY
TEL: +49-711-770598-121 / FAX: +49-711-770598-141

France Service Center (Paris)

2 RUE DE L'UNION, 92565 RUEIL-MALMAISON CEDEX, FRANCE
TEL: +33-1-41-02-83-13 / FAX: +33-1-49-01-07-25

France Service Satellite (Lyon)

120, ALLEE JACQUES MONOD 69800 SAINT PRIEST FRANCE
TEL: +33-1-41-02-83-13 / FAX: +33-1-49-01-07-25

Italy Service Center (Milan)

VIA ENERGY PARK, 14
20871 VIMERCATE (MB) ITALY
TEL: +39-039-6053-342 / FAX: +39-039-6053-206

Italy Service Satellite (Padova)

VIA G. SAVELLI, 24 - 35129 PADOVA, ITALY
TEL: +39-039-6053-342 / FAX: +39-039-6053-206

U.K. Service Center

TRAVELLERS LANE, HATFIELD, HERTFORDSHIRE, AL10 8XB, U.K.
TEL: +49-2102-486-5000 / FAX: +49-2102-486-5910

Spain Service Center

CTRA. RUBI, 76-80 8174 SAINT CUGAT DEL VALLES, BARCELONA, SPAIN
TEL: +34-935-65-2236 / FAX: +34-935-89-1579

Poland Service Center

UL.KRAKOWSKA 50, 32-083 BALICE, POLAND
TEL: +48-12-347-6500 / FAX: +48-12-630-4701

Hungary Service Center

BUDAÖRS OFFICE PARK, SZABADSÁG ÚT 117.,
2040 BUDAÖRS, HUNGARY
TEL: +48-12-347-6500 / FAX: +48-12-630-4701

Turkey Service Center

MITSUBISHI ELECTRIC TURKEY A.S.

SERIFALI MAHALLESİ KALE SOKAK. NO.41 34775
UMRANIYE, ISTANBUL, TURKEY
TEL: +90-216-969-2500 / FAX: +90-216-661-44-47

Czech Republic Service Center

AutoCont Control Systems s.r.o (Service Partner)

KAFKOVA 1853/3, 702 00 OSTRAVA 2, CZECH REPUBLIC
TEL: +420-59-5691-185 / FAX: +420-59-5691-199

Russia Service Center

MITSUBISHI ELECTRIC RUSSIA LLC

LETNIKOVSKAYA STREET 2, BLD.1, 5TH 115114 MOSCOW, RUSSIA
TEL: +7-495-721-2070 / FAX: +7-495-721-2071

Sweden Service Center

HAMMARBACKEN 14, P.O.BOX 750 SE-19127, SOLLENTUNA, SWEDEN
TEL: +46-8-6251000 / FAX: +46-8-6251014

Bulgaria Service Center

AKHNATON Ltd. (Service Partner)

4 ANDREJ LJAPCHEV BLVD. POB 21, BG-1756 SOFIA, BULGARIA
TEL: +359-2-8176009 / FAX: +359-2-9744061

Ukraine Service Center (Kiev)

CSC Automation Ltd. (Service Partner)

4 B, YEVHENA SVERSTYUKA STR., 02002 KIEV, UKRAINE
TEL: +380-44-494-3344 / FAX: +380-44-494-3366

Belarus Service Center

TECHNIKON Ltd. (Service Partner)

NEZAVISIMOSTI PR.177, 220125 MINSK, BELARUS
TEL: +375-17-393-1177 / FAX: +375-17-393-0081

South Africa Service Center

Adroit Technologies (Service Partner)

20 WATERFORD OFFICE PARK, WATERFORD DRIVE,
CNR OF WITKOPPEN ROAD, FOURWAYS JOHANNESBURG
SOUTH AFRICA
TEL: +27-11-658-8100 / FAX: +27-11-658-8101

ASEAN

MITSUBISHI ELECTRIC ASIA PTE. LTD. (ASEAN FA CENTER)

Singapore Service Center

307 ALEXANDRA ROAD #05-01/02 MITSUBISHI ELECTRIC BUILDING
SINGAPORE 159943
TEL: +65-6473-2308 / FAX: +65-6476-7439

FILIPPINE

MELCO Factory Automation Philippines Inc.

Head Office

128 LOPEZ RIZAL STREET, BRGY., HIGHWAY HILLS,
MANDALUYONG CITY, MM PHILIPPINES 1550
TEL: +63-2-8256-8042 / FAX: +63-2-8637-2294

Philippines Service Center

KM.23 WEST SERVICE ROAD SSH, CUPANG, MUNTINLUPA CITY, PHILIPPINES
TEL: +63-2-8807-0420 / FAX: +63-2-8842-5202

VIETNAM

MITSUBISHI ELECTRIC VIETNAM CO., LTD.

Vietnam Ho Chi Minh Service Center

11TH & 12TH FLOOR, VIETTEL TOWER B, 285 CACH MANG THANG 8
STREET, WARD 12, DISTRICT 10, HO CHI MINH CITY, VIETNAM
TEL: +84-28-3910 5945 / FAX: +84-28-3910 5947

Vietnam Hanoi Service Center

24TH FLOOR, HANDICO TOWER, PHAM HUNG ROAD, ME TRI HA, ME TRI
WARD, NAM TU LIEM DISTRICT, HA NOI CITY, VIETNAM
TEL: +84-24-3937-8075 / FAX: +84-24-3937-8076

INDONESIA

PT. MITSUBISHI ELECTRIC INDONESIA

Indonesia Service Center (Cikarang)

JL. KENARI RAYA BLOK G2-07A, DELTA SILICON 5, LIPPO CIKARANG -
BEKASI 17550, INDONESIA
TEL: +62-21-2961-7797 / FAX: +62-21-2961-7794

MALAYSIA

MITSUBISHI ELECTRIC SALES MALAYSIA SDN. BHD.

Malaysia Service Center (Kuala Lumpur Service Center)

LOT 11, JALAN 219, P.O BOX 1036, 46860 PETALING JAYA, SELANGOR
DARUL EHSAN, MALAYSIA
TEL: +60-3-7960-2628 / FAX: +60-3-7960-2629
Johor Bahru Service Satellite
Pulau Pinang Service Satellite

THAILANDIA

MITSUBISHI ELECTRIC FACTORY AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD.

Thailand Service Center (Bangkok)

101, TRUE DIGITAL PARK OFFICE, 5TH FLOOR, SUKHUMVIT ROAD,
BANGCHAK, PHRAKHANONG, BANGKOK, 10260 THAILAND
TEL: +66-2-092-8600 / FAX: +66-2-043-1231-33
Bowin Service Center (Chonburi)
Korat Service Center

INDIA

MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT., LTD.

CNC Technical Center (Bangalore)

PLOT NO. 56, 4TH MAIN ROAD, PEENYA PHASE 3,
PEENYA INDUSTRIAL AREA, BANGALORE 560058, KARNATAKA, INDIA
TEL: +91-80-4655-2121 / FAX: +91-80-4655-2147
Chennai Service Satellite
Coimbatore Service Satellite
Hyderabad Service Satellite

North India Service Center (Gurgaon)

PLOT 517, GROUND FLOOR, UDYOG VIHAR PHASE-III, GURUGRAM
122008, HARYANA, INDIA
TEL: +91-124-4630 300 / FAX: +91-124-4630 399
Ludhiana Service Satellite
Panthenagar Service Satellite
Delhi Service Satellite
Jamshedpur Service Satellite
Manesar Service Satellite

West India Service Center (Pune)

ICC-Devi GAURAV TECHNOLOGY PARK, UNIT NO.402, FOURTH FLOOR,
NORTH WING,SURVEY NUMBER 191-192 (P), NEXT to INDIAN
CARD CLOTHING COMPANY Ltd,OPP. VALLABH NAGAR, PIMPRI,
PUNE- 411 018, MAHARASHTRA, INDIA
TEL: +91-20-2710 2000 / FAX: +91-20-2710 2100
Kolhapur Service Satellite
Aurangabad Service Satellite
Mumbai Service Satellite

West India Service Center (Ahmedabad)

204-209, 2ND FLOOR, 31FIVE, CORPORATE ROAD PRAHLADNAGAR,
AHMEDABAD -380015, GUJARAT, INDIA
TEL: +91-79-6777 7888
Rajkot Service Satellite

CINA

MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (CHINA) LTD. (CHINA FA CENTER)

CNC Call Center

TEL: +86-400-921-5130

Shanghai Service Center

1-3,5-10,18-23/F, NO.1386 HONG QIAO ROAD, CHANG NING QU,
SHANGHAI 200336, CHINA
TEL: +86-21-2322-3030 / FAX: +86-21-2322-3000*8422
Qingdao Service Center
Suzhou Service Center
Wuhan Service Center
Ningbo Service Center
Hefei Service Center
Beijing Service Center
Tianjin Service Center
Xian Service Center
Dalian Service Center
Chengdu Service Center

Shenzhen Service Center

LEVEL8, GALAXY WORLD TOWER B, 1 YABAO ROAD, LONGGANG DISTRICT,
SHENZHEN 518129, CHINA
TEL: +86-755-2399-8272 / FAX: +86-755-8229-3686
Dongguan Service Center
Xiamen Service Center

COREA

MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION KOREA CO., LTD. (KOREA FA CENTER)

Korea Service Center

8F GANGSEO HANGANG XI-TOWER A, 401 YANGCHEON-RO,
GANGSEO-GU, SEOUL 07528 KOREA
TEL: +82-2-3660-9609 / FAX: +82-2-3664-8668
Korea Daegu Service Satellite

TAIWAN

MITSUBISHI ELECTRIC TAIWAN CO., LTD. (TAIWAN FA CENTER)

Taiwan Taichung Service Center

NO.8-1, GONGYEQU 16TH RD., XITUN DIST., TAICHUNG CITY 40768,
TAIWAN
TEL: +886-4-2359-0688 / FAX: +886-4-2359-0689

Taiwan Taipei Service Center

11F, NO.88, SEC.6, ZHONGSHAN N. RD., SHILIN DIST., TAIPEI CITY 11155,
TAIWAN
TEL: +886-2-2833-5430 / FAX: +886-2-2833-5433

Taiwan Tainan Service Center

11F.-1, NO.30, ZHONGZHENG S. RD., YONGKANG DIST., TAINAN CITY
71067, TAIWAN
TEL: +886-6-252-5030 / FAX: +886-6-252-5031

OCEANIA

MITSUBISHI ELECTRIC AUSTRALIA PTY. LTD.

Oceania Service Center

348 VICTORIA ROAD, RYDALMERE, N.S.W. 2116 AUSTRALIA
TEL: +61-2-9684-7269/ FAX: +61-2-9684-7245

GARANZIA COMMERCIALE

Prima di utilizzare le soluzioni CNC di MITSUBISHI ELECTRIC, si prega di verificare quanto disposto nella seguente garanzia del prodotto.

1. Periodo di validità e ambito della garanzia

Qualora nel corso del periodo di validità della garanzia dovessero manifestarsi vizi o difetti (di seguito definiti "guasto") in riferimento alla responsabilità sul prodotto, il servizio di riparazione sarà prestato a titolo gratuito dal partner commerciale presso il quale è stato acquistato il prodotto oppure da un Centro assistenza Mitsubishi Electric, a esclusione dei casi in cui il cliente, prima di acquistare il prodotto, fosse a conoscenza del fatto che lo stesso non era coperto da garanzia. Si noti, inoltre, che Mitsubishi Electric non è responsabile di eventuali messe a punto, rimesse in servizio e/o collaudi di prova macchine in loco eventualmente necessari in seguito alla sostituzione di un dispositivo difettoso.

[Termine di garanzia]

Il termine di garanzia per il presente prodotto è di ventiquattro (24) mesi dalla data di consegna dello stesso all'utente finale, laddove il prodotto acquistato in Giappone da Mitsubishi Electric o da un suo partner commerciale venga installato in Giappone. In nessun caso, tuttavia, il termine di garanzia sarà superiore a trenta (30) mesi, inclusi i tempi di fornitura a seguito della spedizione da parte di Mitsubishi Electric o di un suo partner commerciale.

Per i casi in cui il prodotto acquistato da Mitsubishi Electric o da un suo partner commerciale sul o al di fuori del territorio del Giappone venga esportato e installato in un altro paese, si veda il punto "2. Assistenza all'estero".

[Limitazioni della garanzia]

- (1) Il cliente è in generale tenuto a eseguire in proprio una prima diagnosi degli errori. Su richiesta e a spese del cliente, la diagnosi degli errori potrà anche essere effettuata da Mitsubishi Electric o da un nostro Centro assistenza.
- (2) La presente garanzia è valida esclusivamente nei casi in cui condizioni, modalità, ambiente di esercizio ecc. siano rispondenti alle condizioni e indicazioni del manuale d'uso, manuale utente e delle avvertenze riportate sull'etichetta applicata al prodotto, ecc.
- (3) Nel corso del periodo di validità della garanzia, al cliente saranno addebitati i costi di riparazione nei seguenti casi:

- (a) al manifestarsi di un guasto dovuto a stoccaggio o movimentazione impropri, disattenzione o negligenza, o a un problema

hardware o software lato cliente;

- (b) al manifestarsi di un guasto dovuto a una alterazione del prodotto effettuata dal cliente senza il consenso di Mitsubishi Electric;
- (c) al manifestarsi di un guasto che sarebbe stato evitabile se i macchinari del cliente in cui è stato installato il prodotto fossero stati dotati di un dispositivo di sicurezza prescritto per legge o di funzioni o strutture considerate indispensabili nell'ambito degli standard di settore;
- (d) al manifestarsi di un guasto che sarebbe stato evitabile se i pezzi soggetti a usura indicati nel manuale d'uso ecc. fossero stati regolarmente sottoposti a manutenzione e sostituiti a tempo debito;
- (e) (e) sostituzione di pezzi soggetti a usura (compresi batteria, relè e fusibili);
- (f) al manifestarsi di un guasto causato da circostanze non evitabili, quali, a titolo esemplificativo, incendi e fluttuazioni eccezionali di tensione, ed eventi di forza maggiore, tra cui terremoti, fulmini e calamità naturali;
- (g) al manifestarsi di un guasto che Mitsubishi Electric non avrebbe potuto prevedere a fronte delle tecnologie disponibili al momento della fornitura del prodotto;
- (h) al manifestarsi di altri guasti non imputabili a Mitsubishi Electric o che il cliente abbia riconosciuto non essere imputabili a Mitsubishi Electric.

2. Assistenza all'estero

Nel caso in cui il prodotto acquistato presso Mitsubishi Electric venga installato in una macchina o un dispositivo ed esportato in un paese diverso da quello in cui è avvenuto l'acquisto, il cliente potrà sottoscrivere a titolo oneroso un contratto di garanzia con il nostro centro FA locale.

Ciò si applica anche ai casi in cui il prodotto acquistato da Mitsubishi Electric sul o al di fuori del territorio del Giappone venga esportato e installato in un altro paese.

Per ulteriori informazioni, rivolgersi al partner commerciale presso il quale è stato acquistato il prodotto.

3. Esclusione di responsabilità in caso di perdita di opportunità di business, mancato guadagno, ecc.

Indipendentemente dalle condizioni della garanzia

commerciale, Mitsubishi Electric declina qualsiasi obbligo di risarcimento per:

- (1) Danni derivanti da cause non imputabili a Mitsubishi Electric;
- (2) Perdita di opportunità o mancato guadagno subiti dall'utente a causa di difetti ai prodotti di Mitsubishi Electric.
- (3) Danni indiretti o secondari, prevedibili o meno, incidenti e danni a prodotti che non siano i prodotti Mitsubishi Electric.
- (4) Lavori di sostituzione, manutenzione delle macchine in loco, test di messa in funzione e altre attività eseguite dall'utente.

4. Variazioni nelle specifiche di prodotto

Le specifiche riportate nei nostri cataloghi, manuali o documenti tecnici sono suscettibili di modifiche senza preavviso.

5. Campo d'impiego del prodotto

- (1) Il prodotto deve essere destinato esclusivamente ad applicazioni che non siano a rischio di gravi danni in caso di guasto o malfunzionamento del prodotto. È inoltre opportuno provvedere a una funzione di backup dei dati o a una funzione fail-safe su sistema esterno.
- (2) I prodotti CNC di Mitsubishi Electric sono progettati e realizzati esclusivamente per l'utilizzo con macchine utensili e a scopi industriali. Non è consentito l'uso dei prodotti in applicazioni diverse da quelle previste, specialmente se di particolare rilievo per l'interesse pubblico o se possano pregiudicare l'incolumità delle persone o l'integrità dei beni.

* Marchi

MELSEC, CC-Link, CC-Link/LT e CC-Link IE sono marchi o marchi registrati di Mitsubishi Electric Corporation in Giappone e/o in altri paesi.

Android è un marchio di Google LLC.

EtherNet/IP è un marchio di ODA, Inc.

Microsoft® e Windows® sono marchi o marchi registrati di Microsoft Corporation negli Stati Uniti e/o in altri paesi.

Il logo SD e il logo SDHC sono marchi o marchi registrati di SD-3C, LLC.

PROFIBUS-DP è un marchio di Profibus International.

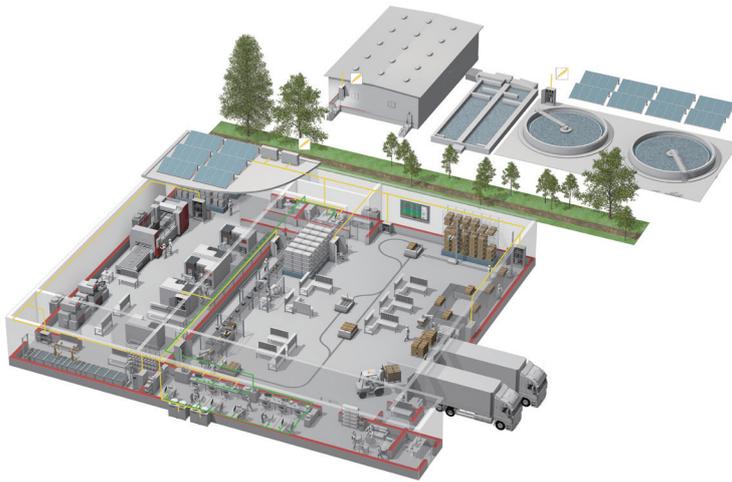
QR Code è un marchio di DENSO WAVE Inc.

VNC è un marchio registrato di RealVNC Ltd. negli Stati Uniti e/o in altri paesi.

I nomi di altre società o prodotti riportati nel presente documento sono marchi o marchi registrati delle rispettive aziende.

In alcuni casi, i simboli di marchio quali ™ e ® non sono stati riportati nel documento.

YOUR SOLUTION PARTNER



Mitsubishi Electric offre una vasta gamma di soluzioni di automazione, dai PLC alle interfacce uomo-macchina fino ai CNC e alle macchine EDM.

IL NOME DI CUI FIDARSI

Fondata nel 1870, Mitsubishi abbraccia 45 aziende che operano nei campi più disparati, dalla finanza al commercio all'industria.

Il nome Mitsubishi è oggi sinonimo di massima qualità in tutto il mondo.

Mitsubishi Electric Corporation, fondata nel 1921, si occupa di tecnologia spaziale e aeronautica, trasporti, semiconduttori, produzione e distribuzione di energia, telecomunicazioni e informatica, dispositivi audio/video ed elettrodomestici, soluzioni di gestione energetica e degli edifici e sistemi di automazione industriale. Conta 183 stabilimenti, laboratori e sedi in oltre 140 paesi in tutto il mondo.

Le soluzioni di automazione di Mitsubishi Electric sono garanzia di affidabilità perché noi sappiamo, per esperienza diretta nei nostri impianti, quanto sia importante poter contare su sistemi di automazione e controllo affidabili, efficienti e di facile utilizzo.

Tra le aziende leader a livello mondiale, con un fatturato annuo di oltre 4 trilioni di yen (più di 40 miliardi di dollari USA) e oltre 146.000 dipendenti, Mitsubishi Electric mette in campo risorse e impegno per offrire non solo eccellenti livelli di assistenza e supporto, ma anche i prodotti migliori.



Dispositivi di distribuzione a bassa tensione



Trasformatori, dispositivi di distribuzione a media tensione



Monitoraggio e gestione consumi energetici



UPS e soluzioni per l'ambiente



PLC compatti e modulari



Servoazionamenti, motori e inverter



Visualizzazione: interfacce uomo-macchina (HMI)



Soluzioni di edge computing



Controlli CNC



Robot industriali e collaborativi



Macchine di lavorazione: EDM, laser

* Non tutti i prodotti sono disponibili in tutti i paesi.

Global Partner. Local Friend.



[Logo YouTube] è un marchio o marchio registrato di Google LLC.

Canale YouTube ufficiale della divisione Meccatronica di Mitsubishi Electric

Il canale mette a disposizione degli utenti diversi video di supporto, ad esempio su come eseguire il backup/ripristino dei dati e sostituire le batterie, e un'introduzione ai nostri prodotti e alle nostre tecnologie.



[Logo Facebook] è un marchio o marchio registrato di Facebook, Inc.



[LinkedIn logo] è un marchio o marchio registrato di LinkedIn Corporation.

Account Facebook/LinkedIn ufficiale per i sistemi CNC di Mitsubishi Electric

Visita la nostra pagina per informazioni su esposizioni, prodotti, tecnologie e FAQ.



Avvertenza

Per assicurare l'utilizzo corretto dei prodotti riportati nel presente catalogo, si raccomanda di leggere e osservare il rispettivo manuale di istruzioni prima dell'uso.

Mitsubishi Electric Corporation Industrial Mechatronics Systems Works is a factory certified for ISO 14001 (standards for environmental management systems) and ISO 9001 (standards for quality assurance management systems).



MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

HEAD OFFICE: TOKYO BLDG., 2-7-3, MARUNOUCHI, CHIYODA-KU, TOKYO 100-8310, JAPAN

www.MitsubishiElectric.com