

# MR-J4

## Servo e Motion Control

### Tecnologia servo innovativa

Maggiore sicurezza, produttività ed efficienza energetica



Amplificatori ad uno, due e tre assi: cost-effective, alta efficienza energetica, spazio ridotto nel quadro elettrico



Controllo di motori rotativi, motori lineari motori Direct-Drive



Sicurezza integrata – STO (Safe Torque Off) e SS1 (Safe Stop 1) a norma EN 61800-5-2, SS2/SOS/SLS/SBC e SSM opzionali

# Sicuro, user-friendly e ad alta efficienza energetica



I feeder fanno parte dei molteplici settori di applicazione dei servo.

La famiglia MELSERVO MR-J4, con i relativi moduli di posizionamento e motion control, permette a Mitsubishi Electric di proporre una soluzione ideale che incrementa la produttività, la sicurezza e l'efficienza dei sistemi.

I costruttori di macchine e gli utenti finali hanno ora a disposizione un sistema completo, semplice da utilizzare e mettere in servizio, con elevate prestazioni e numerose funzionalità.

MR-J4 è in grado di soddisfare tutte le applicazioni più avanzate tra le quali macchine per il packaging, tavole rotanti e sistemi di handling.

## Innovazione ed efficienza

La serie di amplificatori MR-J4 è già orientata alle esigenze della tecnologia di automazione del futuro. In questa serie Mitsubishi Electric ha integrato numerose funzioni innovative e di facile impiego, con lo scopo di minimizzare lunghi ed impegnativi adattamenti di sistema fra meccanica ed elettronica.

I tempi di messa in servizio e parametrizzazione sono estremamente ridotti grazie alle funzioni „Online Auto Tuning“ e „soppressione delle vibrazioni“, disponibili sia allo start-up sia durante il funzionamento.

Gli amplificatori dispongono inoltre di una „Life Diagnosis Function“. Questa funzione controlla, durante l'intero ciclo di vita, lo stato e la qualità dei componenti interni, come ad es. condensatori e relè, e segnala all'operatore eventuali anomalie. Vengono così praticamente esclusi tempi di inattività e di fermo macchina.

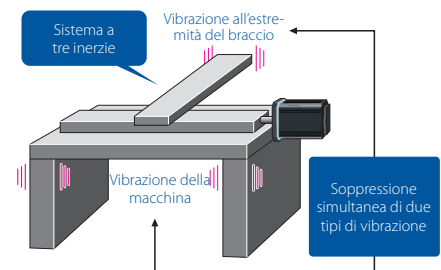
La funzione di soppressione automatica delle vibrazioni controlla in modo ottimale tutti i cinematismi meccanici della macchina,

eliminando sia le vibrazioni della macchina stessa sia quelle all'estremità di eventuali bracci utensili.

Questa funzione garantisce massima stabilità al sistema migliorando la qualità del prodotto finale ed aumentando la produttività di tutto il sistema.

Massima precisione di posizionamento e velocità sono garantite dall'encoder assoluto con risoluzione 22 bit (oltre 4 milioni di impulsi / giro) integrato di serie nei servomotori.

E' quindi possibile applicare MELSERVO MR-J4 su macchine moderne che richiedono altissime prestazioni con grado di precisione molto elevato.



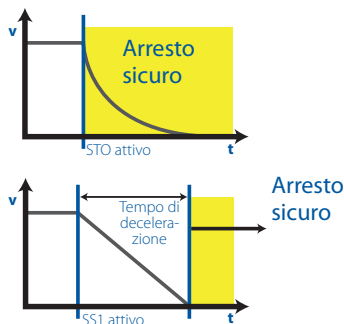
Soppressione automatica di vibrazioni

## Cost effective ed Eco Friendly

La serie MR-J4 Mitsubishi Electric dispone, oltre alle versioni Standard-MR-J4-A (analogica/digitale/treno d'impulsi) ed alla versione MR-J4-B (SSCNETIII/H Motion bus), due ulteriori versioni in grado di controllare due o tre servomotori. Gli amplificatori a due e tre assi (MR-J4W2B e MR-J4W3B) sono più compatti ed efficienti. Con essi si risparmia spazio nell'armadio elettrico, ma anche preziosa energia, riducendo nello stesso tempo l'emissione di CO<sub>2</sub>.

## La sicurezza è una priorità

Grande attenzione alla sicurezza è stata dedicata dagli sviluppatori durante la progettazione della serie MR-J4. Gli amplificatori integrano di serie le funzioni di sicurezza STO (Safe Torque Off) e SS1 (Safe Stop 1) in rispetto della normativa EN 61800-5-2. Con esse si raggiunge il livello di sicurezza SIL a norma EN 62061 e PLd a norma EN 13849-1. In combinazione con i Motion Controller Mitsubishi Electric, la serie MR-J4 può espandersi con funzioni di sicurezza aggiuntive SS2, SOS, SLS, SBC e SSM conformi alla normativa EN 61800-5-2.



Controllo in sicurezza del comportamento del motore anche in caso d'emergenza

## Flessibilità nella scelta del motore

Un unico amplificatore della serie MR-J4 è in grado di pilotare diverse tipologie di servomotori. Motori rotativi, motori lineari e motori Direct Drive.



Unico azionamento per diverse tipologie di motori

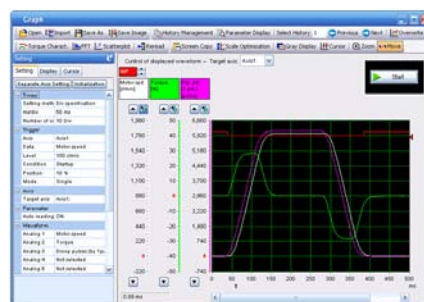
Sono disponibili 5 serie di motori rotativi, che coprono il range dalle piccole alle medie taglie e le velocità da 2000 a 6000 giri/min. Alcune serie si distinguono per il loro momento di inerzia particolarmente basso o per la struttura particolarmente compatta. Tutti i motori sono realizzati nella classe di protezione IP65 o IP67 (protetti contro polvere e getti di acqua) e sono perciò idonei anche per gravose condizioni d'impiego in ambienti industriali. Il range di potenza varia da 50 a 750 W per la serie HG-KR/MR, da 1 a 5 kW per la serie HG-RR, da 0,5 a 7 kW per la serie HG-SR e da 0,5 a 22 kW per la serie HG-JR.

I motori lineari sono disponibili in 4 serie: iron core (serie LM-H3), coreless (serie LM-U2), iron core con raffreddamento ad aria o liquido (serie LM-F) e iron core con doppia traccia magnetica (serie LM-K2). Sono supportate numerose interfacce seriali per encoder lineari, incluso l'encoder con fasi A/B/Z con uscita differenziale. La velocità massima è pari a 3 m/s e la forza nominale varia, a seconda della serie, da 50 a 6000 N.

Le particolarità del motore Direct Drive della serie TM-RFM sono un'elevata coppia ed estrema uniformità di rotazione per un collegamento meccanico diretto, che permette di rinunciare a meccanismi di trasmissione intermedi come i riduttori, eliminando i giochi meccanici del sistema. Grazie all'equipaggiamento standard con un encoder a 20 bit ad alta risoluzione (1.048.576 impulsi/giro) si raggiunge la massima precisione di macchina. I motori vengono forniti con quattro diametri esterni e coprono un range di coppia da 2 a 240 Nm.

## Software user-friendly

Il tool di programmazione MR Configurator2 permette una semplice messa in servizio e diagnostica del sistema. Tramite PC è possibile eseguire operazioni di monitoraggio, diagnosi, lettura e scrittura di parametri e test di funzionamento. L'ottimo controllo del sistema e della macchina è assicurato anche dal software MR Configurator2 che semplifica e riduce le operazioni di set-up.



Monitor e controllo diagnostica online

La facilità di utilizzo e le funzioni automatiche del software permettono che l'impostazione ottimale del servo MR-J4 sia eseguita anche da personale non estremamente esperto, consentendo al servo di essere alla portata di tutti.

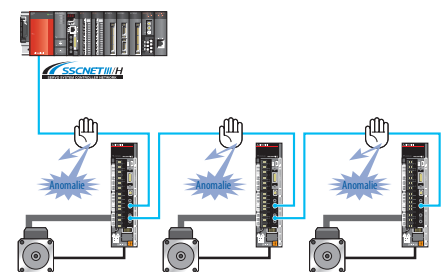
## High Speed Motion Bus

Oltre al controllo di posizionamento convenzionale con treno d'impulsi o analogico, la serie MR-J4 supporta il motion bus SSCNETIII/H.

SSCNETIII/H garantisce una velocità di trasferimento dati di 150 Mbit/s ed un tempo ciclo del bus di soli 0,22 ms. Non è influenzata da disturbi elettrici o magnetici di vario genere, garantendo così la massima performance, precisione, affidabilità e immunità dalle interferenze.

Il collegamento semplice „Plug & Play“ riduce il lavoro ed i possibili errori di cablaggio.

SSCNETIII/H permette una comunicazione completamente sincronizzata. MR-J4 è quindi perfettamente idoneo per soddisfare applicazioni che richiedono precisioni sincrone estreme come, ad esempio, macchine da stampa oppure macchine per il processo e confezionamento nel settore alimentare.



Riduzione delle interferenze grazie alla rete ottica SSCNETIII/H

## Dati tecnici

Servo-amplificatori MR-J4-A/B (versione a 200 V)	10A/B (-RJ)	20A/B (-RJ)	40A/B (-RJ)	60A/B (-RJ)	70A/B (-RJ)	100A/B (-RJ)	200A/B (-RJ)	350A/B (-RJ)	500A/B (-RJ)	700A/B (-RJ)	11KA/B (-RJ)	15KA/B (-RJ)	22KA/B (-RJ)
Potenza d'uscita [kW]	0,1	0,2	0,4	0,6	0,75	1	2	3,5	5	7	11	15	22
Alimentazione	Tensione/frequenza	Monofase oppure trifase 200–240 V AC, 50 Hz/60 Hz					Trifase 200–240 V AC, 50 Hz/60 Hz						
	Corrente nominale [A]	0,9	1,5	2,6	3,2	3,8	5,0	10,5	16,0	21,7	28,9	46,0	64,0

Servo-amplificatori MR-J4-A/B (versione a 400 V)	60A4/B4 (-RJ)	100A4/B4 (-RJ)	200A4/B4 (-RJ)	350A4/B4 (-RJ)	500A4/B4 (-RJ)	700A4/B4 (-RJ)	11KA4/B4 (-RJ)	15KA4/B4 (-RJ)	22KA4/B4 (-RJ)	
Potenza d'uscita [kW]	0,6	1	2	3,5	5	7	11	15	22	
Alimentazione	Tensione/frequenza	Trifase 380–480 V AC, 50 Hz/60 Hz								
	Corrente nominale [A]	1,4	2,5	5,1	7,9	10,8	14,4	23,1	31,8	47,6

Servo-amplificatori MR-J4-W2-B/W3-B	W2-22B	W2-44B	W2-77B	W2-1010B	W3-222B	W3-444B	
Potenza d'uscita [kW]	0,2	0,4	0,75	1	0,2	0,4	
Numero di motori controllati	2			3			
Alimentazione	Tensione/frequenza	Monofase oppure trifase 200–240 V AC, 50 Hz/60 Hz			Trifase 200–240 V AC, 50 Hz/60 Hz	Monofase oppure trifase 200–240 V AC, 50 Hz/60 Hz	
	Corrente nominale per asse (uscita) [A]	1,5	2,8	5,8	6,0	1,5	2,8

Caratteristiche generali	
Sistema di comando	Comando PWM sinusoidale/Comando corrente
Funzioni di regolazione	Posizionamento/velocità/coppia
Tipo di comando	(A) analogico/treno d'impulsi/9 ingressi digitali/6 uscite digitali, (B) SSCNETIII/H/3 ingressi digitali, 3 uscite digitali
Interfacce	USB, RS485, RS422
Funzioni di protezione	Sovraccorrente, sovratensione, sovraccarico (protezione termica elettronica), dispositivo anti - surriscaldamento del servomotore, errore encoder, sovraccarico del circuito frenante, sottotensione/caduta di tensione, monitoraggio del numero di giri, monitoraggio ritardo di posizionamento
Grado di protezione	Autoventilato, aperto (IP20); Ventola di raffreddamento, aperto (IP20)
Temperatura ambiente	Funzionamento: 0–55 °C (nessuna formazione di condensa); magazzino: -20–65 °C (nessuna formazione di condensa)
Umidità relativa dell'aria	Funzionamento, magazzino: max. 90 % Ur (nessuna formazione di condensa)
Varie	Altitudine d'installazione: max. 1000 m s.l.m.; resistenza alle vibrazioni: max. 5,9 m/s <sup>2</sup> (0,6 G)

## Filiali Europee

Mitsubishi Electric Europe B.V. Gothaer Straße 8 D-40880 Ratingen Telefono: +49 (0)2102 / 486-0	Germania	Mitsubishi Electric Europe B.V. 52, bld. 3 Kosmodamianskaya nab 8 floor RU-115054 Moscow Telefono: +7 495 / 721 2070	Russia
Mitsubishi Electric Europe B.V. 25, Boulevard des Bouvets F-92741 Nanterre Cedex Telefono: +33 (0)1 / 55 68 55 68	Francia	Mitsubishi Electric Europe B.V. Carretera de Rubí 76-80 Apdo. 420 E-08190 Sant Cugat del Vallés (Barcelona) Telefono: +34 (0) 93 / 5653131	Spagna
Mitsubishi Electric Europe B.V. Westgate Business Park, Ballymount IRL-Dublin 24 Telefono: +353 (0)1 4198800	Irlanda	Mitsubishi Electric Europe B.V. (Scandinavia) Fjellveggen 8 SE-22736 Lund Telefono: +46 (0) 8 625 10 00	Svezia
Mitsubishi Electric Europe B.V. Viale Colleoni 7 Palazzo Sirio I-20864 Agrate Brianza (MB) Telefono: +39 039 / 60 53 1	Italia	Mitsubishi Electric Turkey Elektrik Ürünleri A.Ş. Şerifali Mahallesi Nutuk Sokak No:5 TR-34775 Ümraniye-İSTANBUL Telefono: +90 (0)216 / 526 39 90	Turchia
Mitsubishi Electric Europe B.V. ul. Krakowska 50 PL-32-083 Balice Telefono: +48 (0) 12 630 47 00	Polonia	Mitsubishi Electric Europe B.V. Travellers Lane UK-Hatfield, Herts. AL10 8XB Telefono: +44 (0)1707 / 28 87 80	UK
Mitsubishi Electric Europe B.V. Radlická 751/113e Avenir Business Park CZ-158 00 Praha 5 Telefono: +420 251 551 470	Rep. Ceca	Mitsubishi Electric Europe B.V. Dubai Silicon Oasis United Arab Emirates - Dubai Telefono: +971 43724716	UAE

## Rappresentanti Europei

GEVA Wiener Straße 89 A-2500 Baden Telefono: +43 (0)252 / 85 55 20	Austria	HANS FØLSGAARD A/S Theligaards Torv 1 DK-4600 Køge Telefono: +45 4320 8600	Danimarca	ALFATRADE Ltd. 99, Paola Hill Malta-Paola PLA 1702 Telefono: +356 (0)21 / 697 816	Malta	INEA SR d.o.o. Ul. Karadžićeva 12/217 SER-11300 Smederevo Telefono: +381 (0)64 / 68 55 187	Serbia	I.C. SYSTEMS Ltd. 23 Al-Saad-Al-Alee St. EG-Sarayut, Maadi, Cairo Telefono: +20 (0) 2 / 235 98 548	Egitto
ESCO DRIVES Culliganlaan 3 BE-1831 Diegem Telefono: +32 (0)2 / 717 64 60	Belgio	Beijer Electronics Eesti OÜ Pärnu mnt. 160i EE-11317 Tallinn Telefono: +372 (0)6 / 51 81 40	Estonia	INTEHISIS SRL bld. Traian 23/1 MD-2060 Kishinev Telefono: +373 (0)22 / 66 4242	Moldavia	SIMAP SK Jána Denku 1671 SK-911 01 Trenčín Telefono: +421 (0)32 743 04 72	Slovacchia	SHERF Motion Techn. Ltd. Rehov Hamerkava 19 IL-58851 Holon Telefono: +972 (0)3 / 559 54 62	Israele
KONING & HARTMAN B.V. Woluwelaan 31 BE-1800 Vilvoorde Telefono: +32 (0)2 / 257 02 40	Belgio	Beijer Electronics OY Vanha Nurmijärventie 62 FIN-01670 Vantaa Telefono: +358 (0)207 / 463 500	Finlandia	Beijer Electronics AS Postboks 487 NO-3002 Drammen Telefono: +47 (0)32 / 24 30 00	Norvegia	INEA RBT d.o.o. Stegne 11 SI-1000 Ljubljana Telefono: +386 (0)1 / 513 8116	Slovenia	CEG LIBAN Cebaco Center/Block A Autostrade DORA Lebanon-Beirut Telefono: +961 (0)1 / 240 445	Libano
OOO TECHNIKON Prospect Nezavisimosti 177-9 BY-220125 Minsk Telefono: +375 (0)17 / 393 1177	Bielorussia	PROVENDOR OY Tellijankatu 8 A3 FIN-28130 Pori Telefono: +358 (0) 2 / 522 3300	Finlandia	HIFLEX AUTOM. B.V. Wolvenveerstraat 22 NL-2984 CD Ridderkerk Telefono: +31 (0)180 / 46 60 04	Olanda	Beijer Electronics Automation AB Box 426 SE-20124 Malmö Telefono: +46 (0)40 / 35 86 00	Svezia	ADROIT TECHNOLOGIES 20 Waterford Office Park 189 Witkoppen Road ZA-Fourways Telefono: +27 (0)11 / 658 8100	Africa Del Sud
INEA RBT d.o.o. Stegne 11 SI-1000 Ljubljana Telefono: +386 (0)1 / 513 8116	Bosnia e Erzegovina	UTEKO A.B.E.E. 5, Mavrogenous Str. GR-18542 Piraeus Telefono: +30 (0)211 / 1206-900	Grecia	KONING & HARTMAN B.V. Haarlerbergweg 21-23 NL-1101 CH Amsterdam Telefono: +31 (0)20 / 587 76 00	Olanda	OMNI RAY AG Im Schürli 5 CH-8600 Dübendorf Telefono: +41 (0)44 / 802 28 80	Svizzera		
AKHNATON 4, Andrei Ljapchev Blvd., P.O. Box 21 BG-1756 Sofia Telefono: +359 (0)2 / 817 6000	Bulgaria	TOO Kazpromatomatika Ul. Zhambyla 28 KAZ-100017 Karaganda Telefono: +7 712 / 50 10 00	Kazakistan	Fonseca S.A. R. João Francisco do Casal 87/89 PT-3801-997 Aveiro, Esigueira Telefono: +351 (0)234 / 303 900	Portogallo	OOO "CSC-AUTOMATION" 4-B, M. Raskovoyi St. UA-02660 Kiev Telefono: +380 (0)44 / 494 33 44	Ucraina		
INEA CR Losinjka 4 a HR-10000 Zagreb Telefono: +385 (0)1 / 36 940 -01 / -02 / -03	Croazia	Beijer Electronics SIA Ritasmuša iela 23 LV-1058 Riga Telefono: +371 (0)6 / 784 2280	Lettonia	AutoCont C.S. S.R.O. Kaľkova 1853/3 CZ-702 00 Ostrava 2 Telefono: +420 595 691 150	Rep. Ceca	MELTRADE Kft. Fertő utca 14. HU-1107 Budapest Telefono: +36 (0)1 / 431-9726	Ungheria		
Beijer Electronics A/S Lykkegardsvej 17 DK-4000 Roskilde Telefono: +45 (0)46 / 75 76 66	Danimarca	Beijer Electronics UAB Grištaitų g. 3 LT-48324 Kaunas Telefono: +370 37 262707	Lituania	Sirius Trading & Services Aleea Lacul Morii Nr. 3 RO-060841 Bucuresti, Sector 6 Telefono: +40 (0)21 / 430 40 06	Romania				



Mitsubishi Electric Europe B.V. / FA - European Business Group / Gothaer Straße 8 / D-40880 Ratingen / Germany /  
Tel.: +49(0)2102-4860 / Fax: +49(0)2102-4861120 / info@mitsubishi-automation.com / https://eu3a.mitsubishielectric.com

Art. no. 253259-B / 03.2014 / Specifiche soggette a cambiamenti senza preavviso. / Tutti i marchi commerciali registrati sono soggetti a copyright.