Інформація про виріб

EBG 233-EN

MITSUBISHI ELECTRIC

Changes for the Better

MR-J4

Сервопідсилювачі та керування рухом

Інноваційна сервотехнологія

для більшої безпеки, продуктивності та енергоефективності

IMPROVED PRODUCTIVITY

Одновісні, двовісні та трьохвісні підсилювачі для більшої економічності, енергоефективності та економії місця в розподільній шафі

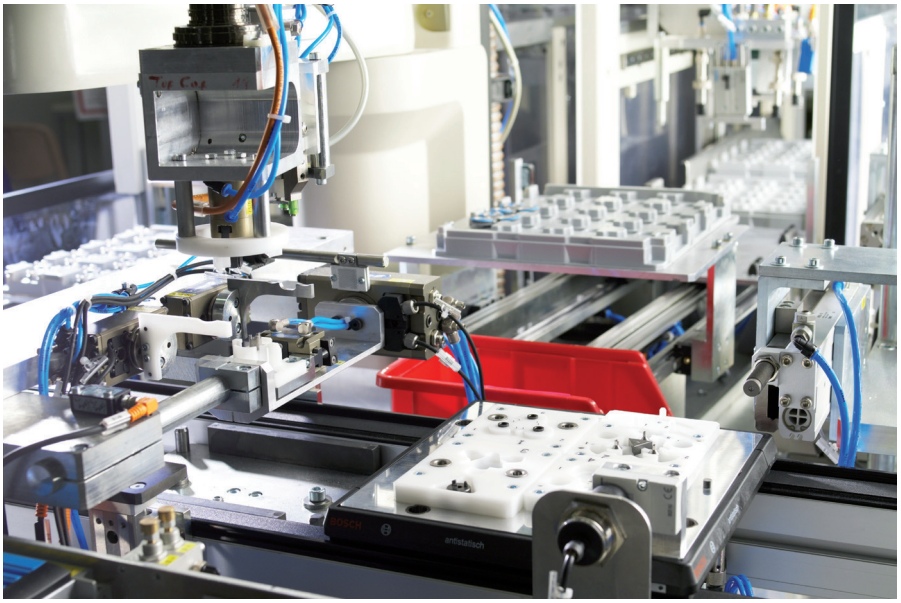
IMPROVED PRODUCTIVITY

Керування ротаційними, лінійними двигунами та двигунами з прямим приводом від одного сервопідсилювача.

IMPROVED PRODUCTIVITY

Безпека на всіх етапах — STO (безпечне зняття моменту) та SS1 (безпечна зупинка 1) відповідно до стандарту EN 61800-5-2. Доступні опції SLS/SBC та SSM

Безпечний, інтуїтивно зрозумілий та енергоефективний



Автоматизована лінія подачі — одна з багатьох сфер застосування сервопідсилювача.

Сервопідсилювачі серії MELSERVO MR-J4 з відповідними модулями позиціювання, руху та високотехнологічними системами керування рухом від Mitsubishi Electric дозволяють машинобудівникам і кінцевим користувачам підвищити рівень виробничої безпеки та збільшити продуктивність обладнання. Серія підсилювачів MR-J4, володіючи високим потенціалом технічних показників та розширеною функціональністю, має переваги в усіх сферах застосування, завдяки простоті введення в експлуатацію та керування. Серія MR-J4 може викликати особливий інтерес у виробників пакувальних машин, рухомих столів, обробних систем та маніпуляторів.

Інноваційність та потужність

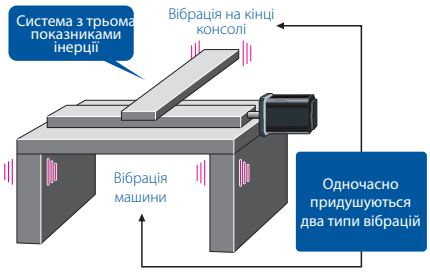
Серія підсилювачів MR-J4 була розроблена з урахуванням вимог до автоматизації, очікуваних у майбутньому. У цій серії Mitsubishi Electric поєднала безліч інноваційних та інтуїтивно зрозумілих для користувача функцій з метою обмеження до мінімуму витрат часу та ретельного опрацювання сумісності механічних та електронних систем.

Завдяки функціям «Автоматичне налаштування в режимі реального часу» та «Придушення вібрації», система швидко та просто налаштовується самостійно. Ці функції можна використовувати як на етапі пусконалагоджувальних робіт, так і в процесі виробництва, завдяки чому скорочується час на введення в експлуатацію та встановлення необхідних параметрів.

Підсилювачі також оснащені функцією діагностики життєвого циклу. Протягом усього терміну служби вона контролює стан та якість встановлених компонентів, наприклад, конденсаторів і реле, а також повідомляє користувачу та оператору про будь-які виявлені відхилення від норми. Таким чином практично виключається можливість виходу з ладу та простоювання машини.

Додатково контролюються механічні характеристики системи. Одразу розпізнаються та усуваються небажані вібрації і тертя, що дозволяє уникнути переходу системи в коливальний стан. Ця функція не тільки гасить вібрацію в приводі, але й усуває коливання на кінці утримувача інструменту.

Стандартний серводвигун комплектується абсолютним енкодером з роздільною здатністю 22 біта. Це відповідає понад 4 мільйонам імпульсів на оберт. В результаті досягається чудова плавність обертання, найвища точність позиціювання й максимальна швидкість обробки, що перевершують вимоги до продуктивності сучасних високотехнологічних машин.



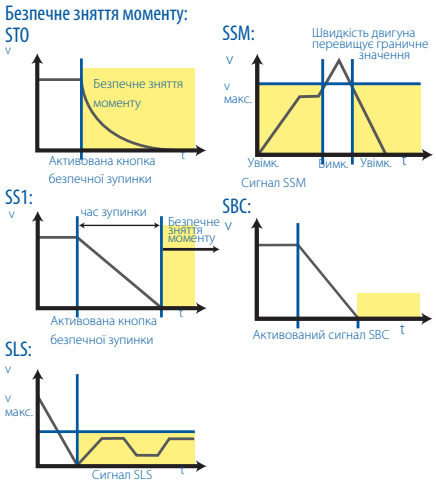
Автоматичне придушення вібрації

Економічність

Окрім стандартної моделі MR-J4-A (яка управляється аналоговими, цифровими сигналами та серіями імпульсів) і моделі MR-J4-B (яка управляється за допомогою мережі керування рухом SSCNETIII/H), в серії MR-J4 Mitsubishi Electric вперше пропонує дві додаткових моделі для роботи з двома або трьома серводвигунами. Двох- та трьохвісні сервопідсилювачі (MR-J4W2B та MR-J4W3B) відповідно більш компактні й ефективні, ніж три окремих підсилювача. Таким чином, машинобудівник економить не тільки місце в розподільній шафі, але й заощаджує на вартості енергії; крім того, зменшується викид CO_2.

Безпека понад усе

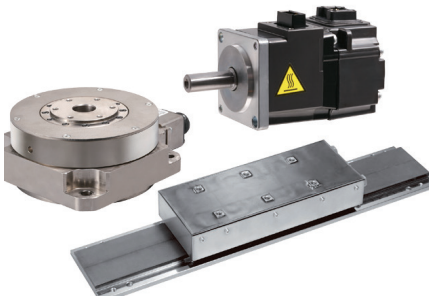
В питаннях надійності та наявності функцій безпеки розробники серії MR-J4 спиралися на вимоги користувачів та перспективи розвитку цієї галузі. Стандартна комплектація підсилювачів оснащена захисною функцією STO (безпечне зняття моменту) відповідно до стандарту EN 61800-5-2. Це дозволяє досягти рівня безпеки SIL відповідно до стандарту EN 62061 та PLd відповідно до стандарту EN 13849-1. Крім того, завдяки поєднанню з функціональним блоком безпеки MR-D30 від Mitsubishi Electric, серію MR-J4 можна розширити додатковими функціями безпеки, які передбачені стандартом EN 61800-5-2, а саме SS1, SLS, SBC та SSM.



Контроль безпечної роботи двигуна продовжується навіть у аварійних ситуаціях

Гнучкість вибору двигуна

Ще одним важливим моментом стосовно функціональності та гнучкості є можливість підключення до підсилювача MR-J4 різнотипних двигунів. Цей сервопідсилювач зручно та легко застосовувати для керування ротаційними, лінійними двигунами та двигунами з прямим приводом.



Великий вибір різних серводвигунів

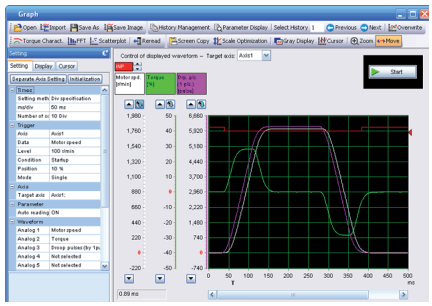
Доступні 5 серій двигунів ротаційного типу, які охоплюють діапазон від малої до середньої потужності та частоти обертання від 2000 до 6000 об/хв. Окремі серії характеризуються надзвичайно низьким моментом інерції або особливо пласким виконанням. Всі двигуни мають клас захисту IP65 або IP67 (захист від пилу та бризок води), завдяки чому придатні для використання навіть у найсуворіших промислових умовах. Діапазони вихідної потужності складають 50–750 Вт для серії HG-KR/MR, 1–5 кВт для серії HG-RR, 0,5–7 кВт для серії HG-SR та 0,5–22 кВт для серії HG-JR.

Лінійні двигуни можна вибрати з чотирьох типорядів: з сердечником (серія LM-H3), без сердечника (серія LM-U2), з сердечником охолодження або самоохолодження (серія LM-F), та сердечником з магнітною протидіючою силою (серія LM-K2). Підтримуються безліч послідовних інтерфейсів для лінійних енкодерів, в тому числі енкодерів фаз A/B/Z з диференційним виходом. Максимальна швидкість становить 3 м/с, а тягова сила, залежно від типоряду знаходиться в діапазоні 50–6000 Н.

Особливістю двигуна прямого приводу серії TM-RFM є висока інтенсивність моменту та надзвичайно рівномірне обертання, що дозволяє з'єднувати двигун безпосередньо з механічною частиною без будь-якого редуктора. В стандартне оснащення двигуна входить 20-бітний енкодер з високою роздільною здатністю (1 048 576 імпульсів/оберт), завдяки чому досягається висока точність машини. Ці двигуни передбачено з чотирма зовнішніми діаметрами (діапазон моменту від 2 до 240 Н*м).

Зручне для користувача програмне забезпечення

Інструмент для програмування MR Configurator2 забезпечує зручне введення в експлуатацію та діагностику сервоприводу. Калібрування, моніторинг, діагностику, зчитування і запис параметрів та тестування можна легко виконувати на стандартному ПК. MR Configurator2 забезпечує стабільність машинної системи, оптимальний контроль та швидке налагодження. Завдяки широкому вибору засобів автоматичного налаштування, навіть малодосвідчені користувачі можуть швидко та точно налаштувати сервосистему MR-J4.



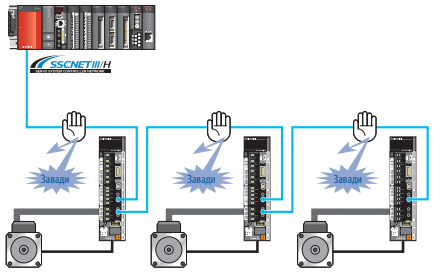
Моніторинг та тестування з діагностикою в реальному часі

Високошвидкісний рух з обміном даними по мережі

Окрім звичайного позиціювання на основі серій імпульсів, підсилювачі MR-J4 можна підключити до високошвидкісної мережі SSCNETIII/H для керування рухом. SSCNETIII/H забезпечує передачу даних зі швидкістю 150 Мбіт/с та часом циклу шини лише 0,22 мс. У цій повністю волоконно-оптичній мережі використовуються волоконно-оптичні кабелі, нечутливі до електромагнітних завад. Завдяки цьому забезпечуються оптимальна продуктивність, точність, надійність та завадостійкість системи.

Завдяки простій схемі підключення зникає потреба в монтажі складної електропроводки. У системі передбачена функція Plug & Play, яка зменшує обсяг електромонтажних робіт та дозволяє уникнути можливих помилок при установці.

Завдяки SSCNETIII/H досягається повністю синхронізований зв'язок. Ці технічні переваги проявляються перш за все під час роботи на друкарських верстатах та машинах харчової промисловості, що вимагають синхронної точності.



Зменшення впливу завад, завдяки волоконно-оптичній мережі SSCNETIII/H

Технічні характеристики

Сервопідсилювач MR-J4-A/B (тип 200 В)		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)
Діапазон потужності	[кВт]	0,1	0,2	0,4	0,6	0,75	1	2	3,5	5	7	11	15	22
Живлення	напруга/частота	3-фазне або 1-фазне 200–240 В змінного струму, 50 Гц/60 Гц					3-фазне 200–240 В змінного струму, 50 Гц/60 Гц							
	номінальний струм [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	95,0

Сервопідсилювач MR-J4-A/B (тип 400 В)		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)
Діапазон потужності	[кВт]	0,6	1	2	3,5	5	7	11	15	22
Живлення	напруга/частота	3-фазне 380–480 В змінного струму, 50 Гц/60 Гц								
	номінальний струм [A]	1,4	2,5	5,1	7,9	10,8	14,4	23,1	31,8	47,6

Сервопідсилювач MR-J4-W2-B/W3-B		W2-22B	W2-44B	W2-77B	W2-1010B	W3-222B	W3-444B
Діапазон потужності	[кВт]	0,2	0,4	0,75	1	0,2	0,4
Кількість осей		2 вісі				3 вісі	
Живлення	напруга/частота	1-фазне або 3-фазне 200–240 В змінного струму, 50 Гц/60 Гц			3-фазне 200–240 В змінного струму, 50 Гц/60 Гц	1-фазне або 3-фазне 200–240 В змінного струму, 50 Гц/60 Гц	
	номінальний струм на вісь [A]	1,5	2,8	5,8	6,0	1,5	2,8

Загальні дані	
Система керування	Керування з синусоїдальною ШІМ / система керування струмом
Функції регулювання	Позиціювання/швидкість обертання/момент
Керуючі з'єднання	(A) аналоговий сигнал / серія імпульсів / 9 цифрових входів / 6 цифрових виходів, (B) SSCNETIII/H/ 3 цифрових входи, 3 цифрових виходи
Інтерфейси	USB, RS485, RS422
Захисні функції	Відключення в разі надмірного струму, перевищенні напруги при динамічному гальмуванні, перевантаженні (електронне термореле), захист від перегріву серводвигуна, захист при відмові енкодера, перевантаження гальмівного контуру, захист від заниженої напруги живлення / раптового зникнення напруги, контроль надмірної кількості помилок
Захист	Самоохолодження, відкрите (IP20); Вентиляторне охолодження, відкрите (IP20)
Температура навколишнього середовища	Експлуатація: 0–55 °C (без обмерзання); зберігання: -20–65 °C (без обмерзання)
Вологість навколишнього середовища	Експлуатація, зберігання: макс. відносна вологість 90% (без утворення конденсату)
Інше	Висота встановлення: макс. 1000 м над рівнем моря; вібростійкість: 5,9 м/с^2 (0,6 G) макс.

Європейські офіси

Mitsubishi Electric Europe BV Німеччина
Мішубісі-Електрик-Плац 1
D-40882 Ратинген
Телефон: +49 (0)2102 / 486-0

Mitsubishi Electric Europe BV Чехія
Радлічка 751 / 113e Бізнес-парк Авенір
CZ-158 00 Прага 5
Телефон: +420 251 551 470

Mitsubishi Electric Europe BV Франція
25, Бульвар де Буве
F-92741 Нантер Седекс
Телефон: +33 (0)1 / 55 68 55 68

Mitsubishi Electric Europe BV Італія
Віале Колледжі 7 Палаццо Сиріо
I-20864 Аграте Бріанца (MB)
Телефон: +39 039 / 60 53 1

Mitsubishi Electric Europe BV Ірландія
Вестгейт Бізнес парк, Баллімаунт
IRL-Дублін 24
Телефон: +353 (0)1 4198800

Mitsubishi Electric Europe BV Нідерланди
Нірверхайсвег 23С
NL-3641RP Мійдрехт
Телефон: +31 (0) 297250350

Mitsubishi Electric Europe BV Польща
вул. Краківська 50
PL-32-083 Баліце
Телефон: +48 (0) 12 347 65 00

Mitsubishi Electric (Росія) ТОВ Росія
Космодаміанська наб. 52, корп. 1
RU-115054 Москва
Телефон: +7 495 / 721 2070

Mitsubishi Electric Europe BV Іспанія
Карретера де РУбі 76-80 Ардо. 420
E-08190 Сант-Кугат-дель-Вальєс (Барселона)
Телефон: +34 (0) 93 / 5653131

Mitsubishi Electric Europe BV (Скандинавія) Швеція
Ф'єлевеген 8
SE-22736 Лунд
Телефон: +46 (0) 8 625 10 00

Mitsubishi Electric Туреччина Elektrik Urunleri A.Ş. Туреччина
Серіфалі Махалезі нотук Сокак № 5
TR-34775 Умраніе-СТАМБУЛ
Телефон: +90 (0)216 / 526 39 90

Mitsubishi Electric Europe BV Великобританія
Тревеперс лейн
Хетфілд, Хартфордшир. AL10 8XB
Телефон: +44 (0)1707 / 28 87 80

Mitsubishi Electric Europe BV ОАЕ
Дубай силікон оазис
Об'єднані Арабські Емірати - Дубай
Телефон: +971 4 3724716

Представництва

GEVA Австрія
Вієнер штрассе 89
A-2500 Баден
Телефон: +43 (0)2252 / 85 55 20

ТОВ Технікон Білорусь
Проспект Незалежності 177-9
BY-220125 Мінськ
Телефон: +375 (0)17 / 393 1177

INEA RBT DOO Боснія та Герцеговина
Стегне 11
SI -1000 Любляна
Телефон: +386 (0)1/ 513 8116

Akhnaton Болгарія
4, Андрій Ляпчев блвр., а/с 21
BG-1756 Софія
Телефон: +359 (0)2 / 817 6000

INEA CR Хорватія
Лозинська 4а
HR-10000 Загреб
Телефон: +385 (0)1 / 36 940 - 01/ -02/ -03

AutoCont CSSRO Чехія
Кафкова 1853/3
CZ-702 00 Острава 2
Телефон: +420 595 691 150

HANS FOLSGAARD A / S Данія
Тейлгаардс Торв 1
DK-4600 Коге
Телефон: +45 4320 8600

Beijer Electronics Eesti OU Естонія
Пярну mnt.160i
EE-11317 Таллінн
Телефон: +372 (0)6 / 51 81 40

UTECO ABEE Греція
вул. Мавроген оус, 5
GR-18542 Пірей
Телефон +30 (0)211 / 1206-900

MELTRADE Kft. Угорщина
Ферте утца 14.
HU-1107 Будапешт
Телефон: +36 (0)1 / 431-9726

ТОО Kazpromavtomatika Казахстан
вул. Жамбіла 28
KA3-100017 Караганда
Телефон: +7 7212 / 50 10 00

Beijer Electronics SIA Латвія
Ритаусмас 23 IELA
LV-1058 Рига
Телефон: +371 (0)6 / 784 2280

Beijer Electronics UAB Литва
Нерієс крантіне 14A-101
LT-48397 Каунас
Телефон: +370 37 262707

ALFATRADE Ltd. Мальта
99, Паола Хілл
Мальта-Паола PLA 1702
Телефон: +356 (0)21 / 697 816

INTENSIS SRL Молдова
зд. Траян 23/1
MD-2060 Кишинів
Телефон: +373 (0)22 / 66 4242

Фонсека SA Португалія
Р. Жоао Франциско касаль 87/89
PT-3801-997 Авейру, Есгуейра
Телефон: 351 (0)234 / 303 900

Sirius Trading & Services Румунія
Алея Лакул Морі № 3
RO-060841 Бухарест, Сектор 6
Телефон: +40 (0)21 / 430 40 06

INEA SR DOO Сербія
вул. Караджорджева 12/217
SER-11300 Смедерево
Телефон: +386 (026) 461 54 01

SIMAP SK Словаччина
Яна Дерку 1671
SK-911 01 Тренчин
Телефон: +421 (0)32 743 04 72

INEA RBT д.о.о. Словенія
Стегне 11
SI -1000 Любляна
Телефон: +386 (0)1 / 513 8116

OMNI RAY AG Швейцарія
Ім Шорлі 5
CH-8600 Дубендорф
Телефон: +41 (0)44 / 802 28 80

ТОВ «КСК-АВТОМАТИЗАЦІЯ» Україна
вул. Є. Сверстюка, 4-6
02002 Київ
Телефон: +380 (0)44 / 494 33 44

GIRIT Celadon Ltd. Ізраїль
12 Гаоманут вул.
In-42505 Нетанія
Телефон: +972 (0)9 / 863 39 80

KEF LIBAN Ліван
Себако Центр / Блок А Автострада ДОРА
Ліван-Бейрут
Телефон: +961 (0)1 / 240 445

ADROIT TECHNOLOGIES Південна Африка
20 Вотерфорд офіс парк, 189 Вітхоппен Роуд
ZA-Fourways
Телефон: + 27 (0)11 / 658 8100

Перевірка версії

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

Art. no. 251478-C / 12.2014 / Тех. параметры могут быть изменены / Все зарегистрированные товарные знаки защищены законом об охране авторских прав.

MITSUBISHI ELECTRIC
Changes for the Better