Информация о продукции

EBG 233-RU

MITSUBISHI ELECTRIC
Changes for the Better

MR-J4

Сервоусилители и управление движением

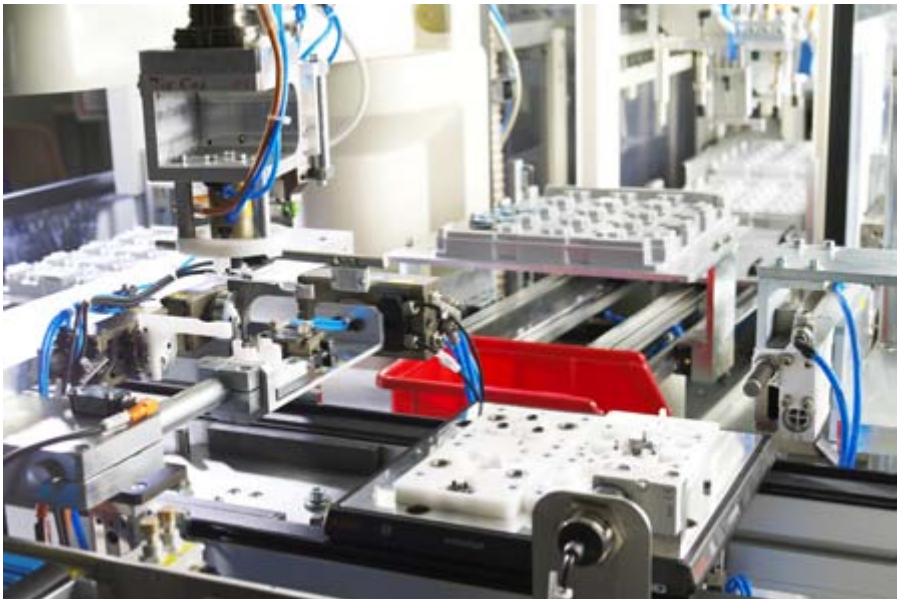
Новаторская сервотехнология для большей безопасности, производительности и энергоэффективности

IMPROVED PRODUCTIVITY — Одноосевые, двухосевые и трехосевые усилители для большей экономичности, энергоэффективности и экономии места в распределительном шкафу

FLEXIBLE DESIGN — Управление ротационными, линейными и двигателями прямого привода от одного сервоусилителя.

INCREASED SAFETY — Функции безопасности STO (безопасное снятие крутящего момента) и SS1 (безопасный останов 1) – стандарт EN 61800-5-2 (опционально функции безопасности SS2/SOS/SLS/SBC и SSM)

Безопасно, удобно и энергоэкономно



Автоматизированная линия подачи – одна из многих областей применения сервоусилителя.

Сервоусилители серии MELSERVO MR-J4 с соответствующими модулями позиционирования, модулями движения и высоко функциональными контроллерами для управления движением позволят машиностроителям и конечным пользователям повысить надежность, безопасность и увеличить производительность оборудования. Характерной особенностью серии MR-J4 является простота управления, лёгкий ввод привода в эксплуатацию и одновременно высокие технические показатели и широкая функциональность. Особый интерес серия MR-J4 может представлять для изготовителей упаковочных машин, подвижных столов, обрабатывающих систем и манипуляторов.

Новаторство и производительность

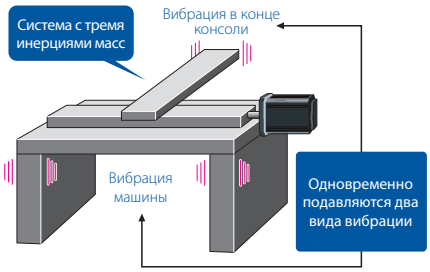
Серия усилителей MR-J4 разработана с учетом требований к технике автоматизации, ожидаемых в будущем. В эту серию Mitsubishi Electric встроила многочисленные новаторские и удобные для пользователя функции. Например, они сводят к минимуму работы по согласованию механической и электронной систем, на которые ранее затрачивалось много времени и ресурсов.

Система быстро и просто настраивается сама, с помощью функций «автонастройка он-лайн» и «фильтрация вибрации». Эти функции можно использовать как на этапе ввода в эксплуатацию, так и уже во время производства. Благодаря этому привод быстрее вводится в эксплуатацию и уменьшается время параметрирования.

Кроме того, усилители оснащены функцией «диагностики жизни». Эта функция на протяжении всего срока службы усилителя контролирует состояние и добротность встроенных компонентов (например, конденсаторов и реле) и сигнализирует пользователю и оператору об обнаруженных отклонениях. Тем самым практически исключается выход из строя и простаивание машины.

Дополнительно контролируются механические свойства системы. Самопроизвольные вибрации и трения сразу распознаются и устраняются, не допуская перехода системы в колебательное состояние. Эта функция не только гасит вибрацию в приводе, но и устраняет колебания конца держателя инструмента.

Стандартный серводвигатель комплектуется абсолютным энкодером с разрешающей способностью 22 бита. Это соответствует более, чем 4 миллионам импульсов на оборот. В результате достигается превосходная плавность вращения, высочайшая точность позиционирования и максимальная скорость обработки, превосходящие требования к производительности современных высокооснащенных машин.



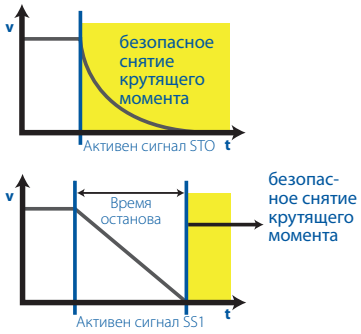
Автоматическое подавление вибрации

Экономичность

Помимо стандартной модели MR-J4-A (управляемой аналоговыми сигналами, цифровыми сигналами и сериями импульсов) и модели MR-J4-B (управляемой по сети управления движением SSCNETIII/H), серия MR-J4 Mitsubishi Electric впервые предлагает две дополнительные модели для управления двумя или тремя серводвигателями. Двух- и трехосевые сервоусилители (MR-J4W2B и MR-J4W3B) компактнее и эффективнее, чем три отдельных усилителя. При этом машиностроитель экономит не только место в распределительном шкафу, но и дорогую энергию. Тем самым уменьшается также выброс CO_2.

Безопасность с большой буквы

Другими важными аспектами при разработке серии MR-J4 были надежность и наличие функций безопасности с учетом требований будущего. Усилители стандартного исполнения оснащены защитной функцией STO (безопасное снятие крутящего момента) и SS1 (безопасный останов 1) в соответствии со стандартом EN 61800-5-2. При этом достигается уровень безопасности SIL стандарта EN 62061 или PLd стандарта EN 13849-1. Кроме того, в сочетании с контроллером движения Mitsubishi Electric серию MR-J4 можно расширить дополнительными функциями безопасности, предусмотренными стандартом EN 61800-5-2, а именно – SS2, SOS, SLS, SBC и SSM.



Характер работы двигателя продолжает контролироваться даже в аварийной ситуации

Гибкость при выборе двигателя

Еще одним событием на пути повышения функциональности и гибкости является возможность подключения разнотипных двигателей к одному усилителю MR-J4. Этот сервоусилитель можно легко и просто применить для управления ротационными, линейными и двигателями прямого привода.

Большой выбор различных серводвигателей

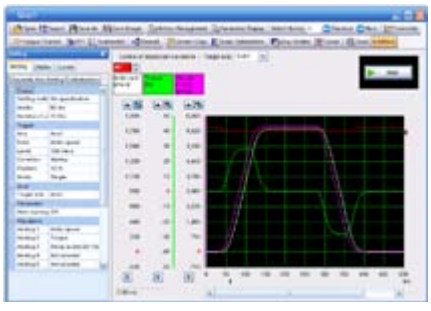
Из двигателей ротационного типа предлагаются 5 серий, охватывающие диапазон от малой до средней мощности и частоты вращения от 2000 до 6000 об/мин. Отдельные серии характеризуются чрезвычайно низким моментом инерции масс или особо плоским исполнением. Все двигатели имеют степень защиты IP65 или IP67 (защита от пыли и струй воды) и поэтому пригодны даже для самых суровых промышленных условий. Диапазоны выходной мощности составляют 50...750 Вт у серии HG-KR/MR, 1...5 кВт у серии HG-RR, 0,5...7 кВт у серии HG-SR и 0,5...22 кВт у серии HG-JR.

Линейные двигатели можно выбрать из 4 типорядов: с сердечником (серия LM-H3), без сердечника (серия LM-U2), с сердечником жидкостного охлаждения или самоохлаждения (серия LM-F) и сердечником с магнитной противодействующей силой (серия LM-K2). Поддерживаются множество последовательных интерфейсов для линейных энкодеров, в том числе энкодеров фаз A/B/Z с дифференциальным выходом. Максимальная скорость составляет 3 м/с, а тяговая сила в зависимости от типоряда находится в диапазоне 50...6000 Н.

Особенностью двигателя прямого привода серии TM-RFM является высокая плотность крутящего момента и чрезвычайно равномерное вращение, что позволяет непосредственно соединять двигатель с механикой без какого-либо редуктора. Благодаря тому, что в стандартное оснащение двигателя входит 20-битный энкодер высокого разрешения (1.048.576 импульсов/оборот), достигается высочайшая прецизионность машины. Эти двигатели предлагаются с четырьмя наружными диаметрами и охватывают диапазон крутящего момента от 2 до 240 Нм.

Удобное программное обеспечение

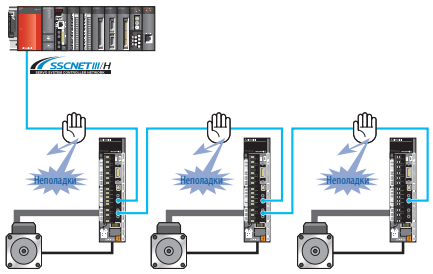
Утилита для программирования MR Configurator2 позволяет с большим удобством вводить в эксплуатацию и диагностировать сервопривод. Согласование, контроль, диагностику и тестирование привода, а также считывание и запись параметров можно легко выполнять со стандартного компьютера. MR Configurator2 обеспечивает стабильность машинной системы, оптимальный контроль и малое время наладки. Благодаря многообразным функциям автонастройки, быстро и точно настроить сервосистему с MR-J4 удается даже малоопытным пользователям.



Контроль и диагностика онлайн

Высокоскоростное движение с обменом данными по сети

Помимо обычного позиционирования на основе серий импульсов, усилители MR-J4 могут быть подключены к высокоскоростной коммуникационной сети SSCNETIII/H для управления движением. Данные по SSCNETIII/H можно передавать со скоростью 150 Мбит/с и временем цикла шины всего 0,22 мс. Эта чисто оптическая коммуникационная сеть использует световолоконные кабели, не подверженные электромагнитным помехам, и поэтому обеспечивает максимальную производительность, точность, надежность и помехоустойчивость системы.



Уменьшение влияния помех благодаря оптической коммуникационной сети SSCNETIII/H

Благодаря простой схеме подключения отпадает необходимость в монтаже сложной проводки. Система имеет свойство «Plug & Play», что уменьшает объем электромонтажных работ и позволяет избежать возможных ошибок в разводке проводов.

На основе SSCNETIII/H достигается полностью синхронизированная коммуникация. Эти технические преимущества проявляются прежде всего в печатных машинах или машинах пищевой промышленности, требующих синхронной точности.

Технические данные

Общие характеристики 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)
Выходная мощность	[kW]	0,1	0,2	0,4	0,6	0,75	1	2	3,5	5	7	11	15	22
Источник питания	Напряжение/частота	1-фаза~ или 3 фазы~ 200–240 V AC, 50 Hz/60 Hz					3 фазы~ 200–240 V AC, 50 Hz/60 Hz							
	Ном. ток [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

Общие характеристики MR-J4-A/B (тип 200 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)
Выходная мощность	[kW]	0,6	1	2	3,5	5	7	11	15	22
Источник питания	Напряжение/частота	3 фазы~ 380–480 V AC, 50 Hz/60 Hz								
	Ном. ток [A]	1,4	2,5	5,1	7,9	10,8	14,4	23,1	31,8	47,6

Общие характеристики MR-J4-W2-B/W3-B		W2-22B	W2-44B	W2-77B	W2-1010B	W3-222B	W3-444B
Выходная мощность	[kW]	0,2	0,4	0,75	1	0,2	0,4
Количество выходов		2 выхода				3 выхода	
Источник питания	Напряжение/частота	1-фаза~ или 3 фазы~ 200–240 V AC, 50 Hz/60 Hz			3 фазы~ 200–240 V AC, 50 Hz/60 Hz	1-фаза~ или 3 фазы~ 200–240 V AC, 50 Hz/60 Hz	
	Ном. ток на ось (выход) [A]	1,5	2,8	5,8	6,0	1,5	2,8

Общие данные	
Система управления	Синусоидальное ШИМ управление/система управления током
Функции регулирования	позиционирование / частота вращения / крутящий момент
Управляющие соединения	(A) аналоговый сигнал / серия импульсов / 9 цифровых входов / 6 цифровых выходов, (B) SSCNETIII/H / 3 цифровых входа, 3 цифровых выхода
Интерфейсы	USB, RS485, RS422
Защитные функции	превышение тока, превышение напряжения, перегрузка (электронное термореле), защита от перегрева серводвигателя, ошибка энкодера, перегрузка тормозного контура, пониженное напряжение / исчезновение сетевого напряжения, контроль частоты вращения, контроль ошибки рассогласования
Степень защиты	Самоохлаждающаяся, открытая (IP00); Вентиляторное охлаждение (IP20)
Температура окружающего воздуха	эксплуатация: 0–55°C (без образования конденсата); хранение: -20–65°C (без образования конденсата)
Относительная влажность воздуха	эксплуатация, хранение: макс. 90 % отн. (без образования конденсата)
Прочее	высота установки: макс. 1000 м над уровнем моря; вибростойкость: макс. 5.9 м/с^2 (0,6 G)

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. / РОССИЯ / Москва / Космодамианская наб., 52, стр. 3
Тел.: +7 495 721 20 70 / Факс: +7 495 721 20 71 / automation@mer.mee.com / https://ru3a.mitsubishielectric.com

Проверка версии

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
Арт. № 253261-B / 01.2014 / Тех. параметры могут быть изменены /
Все зарегистрированные товарные знаки защищены законом об охране авторских прав.

MITSUBISHI ELECTRIC
Changes for the Better