

# 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** 

Питание ротационных, линейных или двигателей прямого привода от одного усилителя

**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 высокооснащенными контроллерами для управления движением позволяют 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.

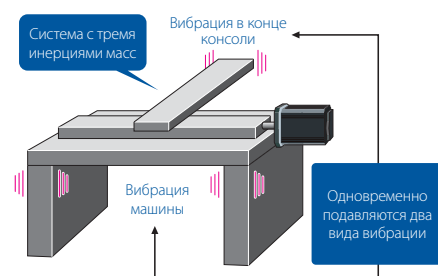
## Новаторство и производительность

Серия усилителей MR-J4 разработана с учетом требований к технике автоматизации, ожидаемых в будущем. В эту серию Мицубиси Электрик 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



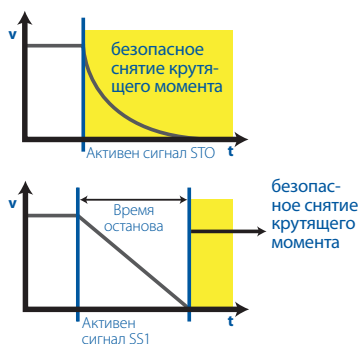
Автоматическое подавление вибрации

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.

## 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 Мицубиси Электрик серию MR-J4 можно расширить дополнительными функциями



Характер работы двигателя продолжает контролироваться даже в аварийной ситуации

безопасности, предусмотренными стандартом EN 61800-5-2, а именно – SS2, SOS, SLS, SBC и SSM.

## 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 Мицубиси Электрик впервые предлагает две дополнительные модели для управления двумя или тремя сервоусилителями (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<sub>2</sub>.

## Гибкость при выборе двигателя

Еще одним событием на пути повышения функциональности и гибкости является возможность подключения разнотипных двигателей к одному усилителю MR-J4.



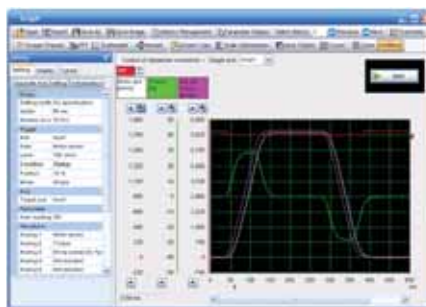
Большой выбор различных серводвигателей

Этот сервоусилитель можно легко и просто применить для управления ротационными, линейными и двигателями прямого привода.

Для нижнего диапазона мощности от 50 до 750 Вт предлагается серия двигателей HG-KR/MR. Их максимальный крутящий момент составляет от 0,48 до 7,2 Нм, а максимальная частота вращения – 6000 1/мин. Типоряд HG-SR охватывает средний диапазон мощностей от 0,5 до 7 кВт с максимальным крутящим моментом 100 Нм. Все двигатели имеют степень защиты IP65 или IP67 (защита от пыли и струй воды) и поэтому могут эксплуатироваться в самых суровых промышленных условиях.

## 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



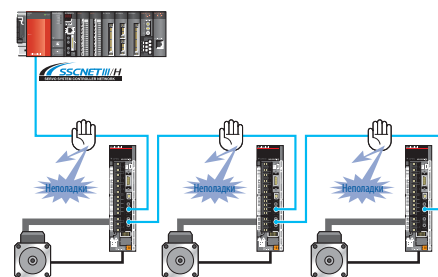
Контроль и диагностика онлайн

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.

## 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.

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.



Уменьшение влияния помех благодаря оптической коммуникационной сети SSCNETIII/H

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 ///

Сервоусилитель MR-J4-□A/B <sup>①</sup>	10 0.1 кВт	20 0.2 кВт	40 0.4 кВт	60 0.6 кВт	70 0.75 кВт	100 1 кВт	200 2 кВт	350 3.5 кВт	500 5 кВт	700 7 кВт
Питание	1~200...240 VAC, 1~/3~200...240 VAC (~720 Вт), 3~200...240 VAC (1 кВт ... 7 кВт)									
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, RS-485, RS-422									
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	самоохлаждение IP00, двигатель IP65/IP67									
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 <sup>2</sup> (0,6 G)									

① Помимо этого, можно заказать двух- и трехосевой усилитель

Серия	Ном. частота вращения [1/мин]	Ном. напряжение [В пер. т.]	Ном. мощность [кВт]	Тип	Исполнение	Сервоусилитель MR-J4-□A/B										
						10	20	40	60	70	100	200	350	500	700	
HG-MR	3000	200	0,05	HG-MR053(B)	Самый низкий момент инерции масс, небольшая мощность	●										
			0,10	HG-MR13(B)		●										
			0,20	HG-MR23(B)			●									
			0,40	HG-MR43(B)				●								
			0,75	HG-MR73(B)					●							
HG-KR	3000	200	0,05	HG-KR053(B)	Небольшой момент инерции масс, средняя мощность	●										
			0,10	HG-KR13(B)		●										
			0,20	HG-KR23(B)			●									
			0,40	HG-KR43(B)				●								
			0,75	HG-KR73(B)					●							
HG-SR	2000	200	0,50	HG-SR52(B)	Средний момент инерции масс, средняя мощность				●							
			1,00	HG-SR102(B)					●							
			1,50	HG-SR152(B)						●						
			2,00	HG-SR202(B)							●					
			3,50	HG-SR352(B)								●				
			5,00	HG-SR502(B)									●			
			7,00	HG-SR702(B)										●		

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](mailto:automation@mer.mee.com) /// [www.mitsubishi-automation.ru](http://www.mitsubishi-automation.ru)



Проверка версии



Mitsubishi Electric Europe B.V. /// FA - European Business Group /// Gothaer Straße 8 /// D-40880 Ratingen /// Germany  
Тел.: +49(0)2102-4860 /// Факс: +49(0)2102-4861120 /// [info@mitsubishi-automation.com](mailto:info@mitsubishi-automation.com) /// [www.mitsubishi-automation.com](http://www.mitsubishi-automation.com)

Тех. параметры могут быть изменены /// Арт. № 253261 /// 06.2012  
Все зарегистрированные товарные знаки защищены законом об охране авторских прав.