

# RV-3S

Промышленные роботы MELFA

**Быстрые, компактные**  
и простые в применении



Благодаря сокращенному времени цикла - один из самых быстрых роботов в своем классе



Точность движений и 100%-ная отработка задания, благодаря тормозам и абсолютным энкодерам на всех осях



Не требуется докупать дополнительные функции программного обеспечения, так как они входят в стандартный объем поставки



Прохождение точки сингулярности

# Роботы от 1.65 €/час



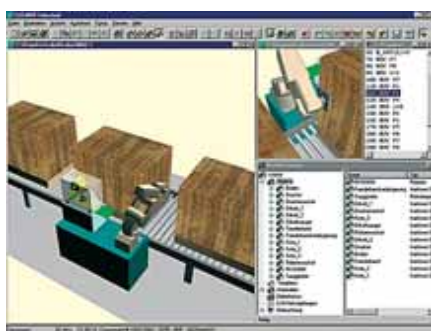
Роботы в производственной линии

Роботы могут оказаться очень выгодной альтернативой для различных задач автоматизации. Мнение о том, что робот – это роскошь, уже давно не имеет ничего общего с действительностью. Если рассмотреть стоимость робота в отношении его среднего срока службы (6...7 лет при обычных применениях), то робот удивит своей низкой стоимостью - всего 1.65 евро/час, включая расходы на приобретение и эксплуатацию.

## Легкость в обращении

Программировать руку робота Mitsubishi намного проще, чем это принято считать. Язык программирования построен на простых элементах, подобных фразам. Так, например, команда MOV вызывает движение робота.

Кроме того, пользователь может выиграть от расширенных пакетов программного обеспечения для программирования и моделирования – Cosirop и Cosimir. Оба пакета позволяют разрабатывать и имитировать применение робота еще до покупки требуемой аппаратуры.



Экран программного обеспечения Cosimir

## Простая интеграция

Роботы серии RV-3S разработаны так, чтобы их можно было легко интегрировать в уже существующее рабочее пространство. Так, например, 32 встроенных входа и выхода дают возможность непосредственного взаимодействия с датчиками и исполнительными устройствами, что уменьшает время цикла и упрощает построение системы.

Еще одним важным требованием любой производственной системы является возможность коммуникации с другими устройствами автоматизации. Роботы серии RV-3S можно подключить к трем наиболее важным сетям: Ethernet, Profibus/DP и CC-Link.

Для случаев рабочего пространства с ограниченной зоной движения или далеко разнесенных мест обработки изделий роботы RV-3S могут управлять дополнительными осями (до 8 дополнительных осей). Так как две из этих осей могут работать с интерполяцией, возможно несложное и эффективное управление движением для обхода препятствий. Шесть других осей позволяют, например, управлять линейной осью для перемещения робота между различными рабочими местами.

## Улучшенное оснащение

Улучшенное оснащение серии RV-3S дает пользователю больше гибкости при разработке решений в области автоматизации. Например, класс защиты IP65 позволяет применять робот не только в специально оборудованном рабочем месте или близ производственной линии (станка), но и непосредственно внутри неё. Это особенно важно при применении в металлорежущих станках, в которых используются смазочно-охлаждающие жидкости.

Все контроллеры роботов Mitsubishi в стандартном варианте поставляются с полным пакетом управляющим программным обеспечением. Таким образом, нет нужды докупать никакие иные модули программного обеспечения для специальных применений.



RV-3SB в электроэрозионном станке

Кроме того, все программы для роботов Mitsubishi MELFA совместимы, т. е. программу можно без проблем настроить для другого робота.

## Новые преимущества серии RV-3S

### ■ Самый быстрый в своем классе

Увеличение скорости роботов серии RV-3S по сравнению с предыдущими моделями того же класса достигает 57%. На максимальной скорости перемещения 5.5 м/с они могут работать с неизменной стабильностью повторения  $\pm 0.02$  мм. Так достигается меньшее время цикла без ущерба для точности.

### ■ Прохождение сингулярных точек

Обычно роботы останавливаются в неопределенной точке когда "рука" робота проходит через точку сингулярности. Однако новый RV-3S продолжает движение до заданного положения, обеспечивая бесперебойность рабочего процесса.

### ■ Все оси с тормозами

На многих роботах тормозами оснащены только главные оси. У роботов RV-3S тормоза имеют все оси. Это означает, что позиция робота сохраняется и при выпадении сетевого напряжения или аварийном выключении – для защиты всей установки.

Кроме того, роботы оснащены абсолютными энкодерами. Поэтому текущее положение робота известно в любой момент, без перемещения в определенное положение.

### ■ Компенсация допуска детали

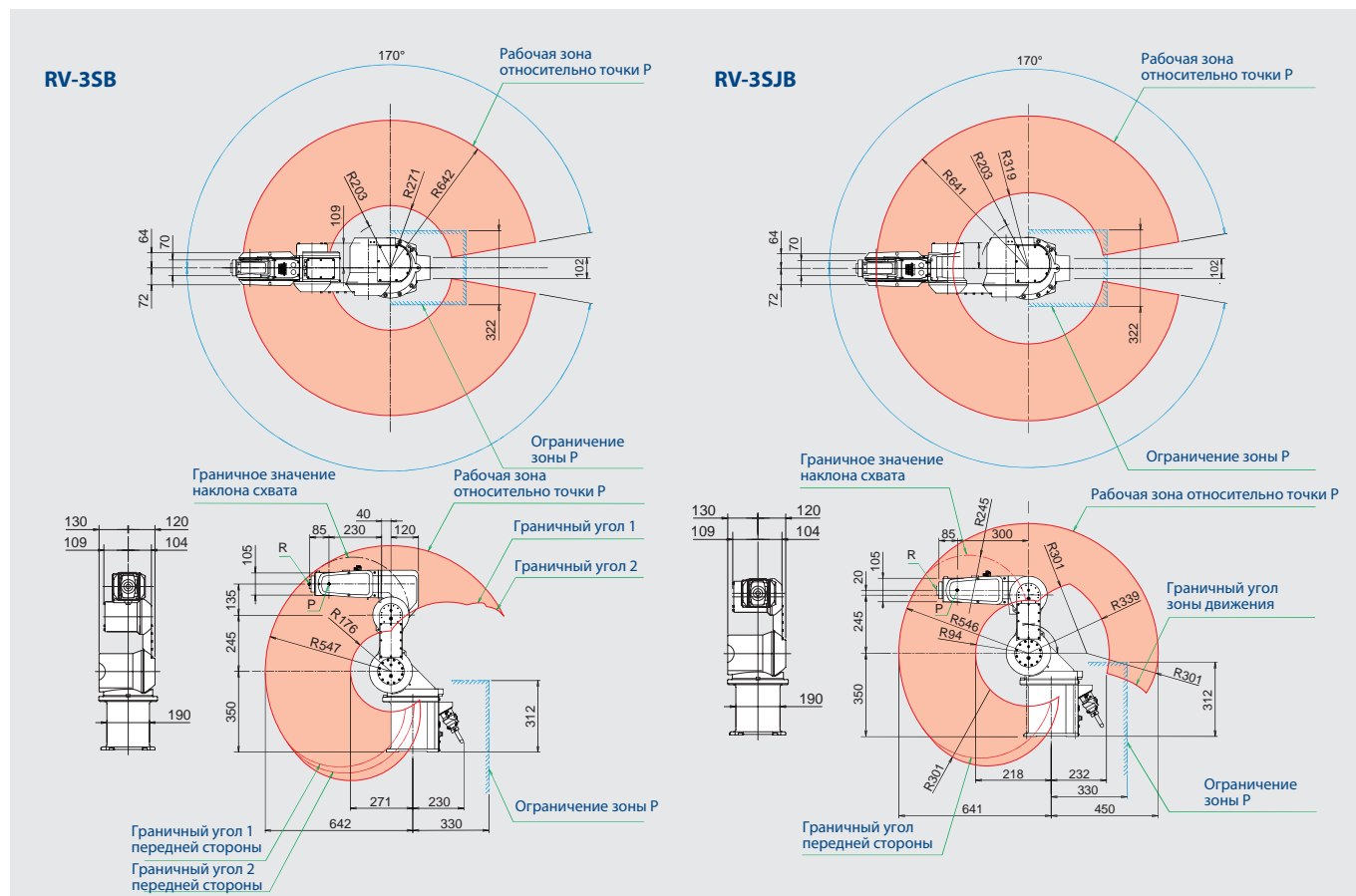
Эта функция позволяет при проникновении в деталь вести руку робота с использованием внешних сил. Если, например, требуется вставить штифт в отверстие, положение которого варьируется из-за допусков изготовления, руку робота можно ввести в отверстие по фаскам отверстия. Так обеспечивается стопроцентное позиционирование даже при наличии в детали отклонений, вызванных допусками.

### ■ Распознавание столкновений

Система контроля столкновений надежно защищает всю установку, распознавая столкновения и быстро реагируя на них. При этом не успевают возникнуть большие, разрушающие силы.



Робот с шарнирным манипулятором RV-3SB/RV-3SJB и контроллер CR2B



Наружные размеры и зоны движения руки робота

# Характеристики ///

Робот		RV-3SB	RV-3SJB
Количество осей		6	5
Место монтажа		возможен монтаж на полу, потолке и стене *	
Конструкция		шарнирный манипулятор	
Макс./ном. грузоподъемность (кг)		3.5 / 3	3.5 / 3
Стабильность повторения (мм)		±0.02	±0.02
Макс. скорость (мм/с)		5500	5300
Тип контроллера		CR2B	CR2B
Зона движения (градусы)	Тело (J1)	340	340
	Плечо (J2)	225	225
	Локоть (J3)	191	237
	Поворот предплечья (J4)	320	—
	Наклон запястья (J5)	240	240
	Вращение запястья (J6)	720	720
Скорость движения (град./с)	Тело (J1)	250	250
	Плечо (J2)	187	187
	Локоть (J3)	250	250
	Поворот предплечья (J4)	412	—
	Наклон запястья (J5)	412	412
	Вращение запястья (J6)	660	660
Номинальный момент (Нм)	Поворот предплечья (J4)	5.83	—
	Наклон запястья (J5)	5.84	5.84
	Вращение запястья (J6)	3.9	3.9
Номинальный момент инерции (кгм <sup>2</sup> )	Поворот предплечья (J4)	0.137	—
	Наклон запястья (J5)	0.137	0.137
	Вращение запястья (J6)	0.047	0.047
Пневмошланг для инструмента		ø 6 x 2 (первичные), ø 4 x 8 (вторичные в качестве опции)	
Давление пневматики (Н/см <sup>2</sup> )		0.5 ± 10 %	
Вес робота (кг)		37	33
Класс защиты		IP65 / класс 10 **	

\* При монтаже на стене ограничивается J1

\*\* Особое исполнение

Контроллер		CR2B
Вид управления		РТР и СР
Количество управляемых осей		до 6 осей синхронно
Процессор		64-битный RISC + DSP
Функции управления		Функция палетировки и многозадачность, оптимальное регулирование ускорения/замедления, оптимальное управление скоростью, управление для непрерывного равномерного движения, программируемое ограничение крутящего момента, регулирование податливости XYZ, контроль столкновений
Язык программирования		MELFA-Basic IV
Метод позиционирования		Teaching Box, MDI
Макс. количество программ		88
Макс. количество точек позиций		2 500 на каждую программу
Макс. количество шагов программы		5000 на каждую программу
Количество входов/ выходов	общие	32 входа / 32 выхода (возможность расширения до 256 входов / 256 выходов)
	специальные	определяются пользователем
	для схвата	8 входов / 0 выходов (опционально можно добавить до 8 выходных сигналов для схвата)
Функции безопасности		аварийное выключение и коммутация дверного контакта
Интерфейсы / расширения	RS-232C	1 (для подключения компьютера)
	RS-422	1 (для устройства обучения)
	подключение схвата	1 (для интерфейса схвата)
	разъемы	3 (для расширительных опций)
	память	1 (для опциональной кассеты памяти)
	ввод-вывод	1 (для устройства параллельного ввода-вывода)
Окружающие условия	Температура	0 – 40 °С
	Влажность	45 – 85 % отн
Напряжение питания		180 – 253 В пер.; однофазное
Потребляемая мощность		2.0 кВА
Наружные размеры (ШxВxГ в мм)		460 x 200 x 400
Вес		35 кг

## EUROPEAN BRANCHES

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. 25, Boulevard des Bouvets F-92741 Nanterre Cedex Phone +33 1 55 68 55 68	FRANCE
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. Gothaer Straße 8 D-40880 Ratingen Phone +49 (0) 21 02/4 86-0	GERMANY
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. Westgate Business Park, Ballymount IRL-Dublin 24 Phone +353 (0)1 4198800	IRELAND
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. C.D. Colleoni - P. Sirio, Viale Colleoni 7 I-20041 Agrate Brianza (MI) Phone +39 (0) 3 96 05 31	ITALY
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. Carretera de Rubi, 76-80 E-08190 Sant Cugat del Valles Phone +34 93 565 3131	SPAIN
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. Travellers Lane GB-Hatfield Herts. AL10 8 XB Phone +44 (0) 1707/27 61 00	UK

## Официальные дистрибьюторы

ЗАО «Индустриальные компьютерные системы» Санкт-Петербург Тел.: +7 812 271 5602 spb@icos.ru www.icos.ru, www.ipc2u.ru	Россия	000 «Электростиль» Ростов-на-Дону Тел.: +7 863 248 8824 info@estl.ru www.elektrostyle.ru, www.estl.ru	Россия	000 «Электростиль» Новосибирск Тел.: +7 3832 106 626 info@estl.ru www.elektrostyle.ru, www.estl.ru	Россия	СП «СК-Автоматизация» Киев Тел.: +380 44 494 3355 csc-a@csc-a.kiev.ua www.csc-a.com.ua	Украина
000 «Электростиль» Санкт-Петербург Тел.: +7 812 336 2872 info@estl.ru www.elektrostyle.ru, www.estl.ru	Россия	000 «Электростиль» Самара Тел.: +7 8462 79 4506 info@estl.ru www.elektrostyle.ru, www.estl.ru	Россия	000 «Электростиль» Хабаровск Тел.: +7 4212 25 3466 info@estl.ru www.elektrostyle.ru, www.estl.ru	Россия	000 «Техникон» Минск Тел.: +375 17 210 4626 technikon@belsonet.net www.technikon.by	Беларусь
ЗАО «Индустриальные компьютерные системы» Москва Тел.: +7 495 232 0207 mail@icos.ru www.icos.ru, www.ipc2u.ru	Россия	000 «Электростиль» Казань Тел.: +7 843 248 5692 info@estl.ru www.elektrostyle.ru, www.estl.ru	Россия			«Интегсис» Кишинев Тел.: +373 22 664 242 intehsis@mdl.net	Молдова
000 «Электростиль» Москва Тел.: +7 495 542 4323 info@estl.ru www.elektrostyle.ru, www.estl.ru	Россия	ЗАО «Индустриальные компьютерные системы» (ICOS) Набережные Челны Тел.: +7 852 38 9440 chelny@icos.ru www.icos.ru	Россия			ТОО «Казпромавтоматика» Караганда Тел.: +7 3212 501 150 info@kpkaz.com www.kpkaz.com	Казахстан

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. /// РОССИЯ /// Москва /// Космодамианская наб., 52, стр. 5

Тел.: +7 495 721 20 70 /// Факс: +7 495 721 20 71 /// automation@mitsubishielectric.ru /// www.mitsubishi-automation.ru



Mitsubishi Electric Europe B.V. /// FA - European Business Group /// Gothaer Straße 8 /// D-40880 Ratingen /// Germany  
Тел.: +49(0)2102-4860 /// Fax: +49(0)2102-486112 /// info@mitsubishi-automation.com /// www.mitsubishi-automation.de

Тех. параметры могут быть изменены /// Art.-№ 191914 /// 10.2006