

ПРОМЫШЛЕННЫЕ РОБОТЫ

Роботы серии Scara для применения
в промышленных установках



» Надежные и универсальные

» Просто программируемые и быстро настраиваемые

» Предназначены для выполнения операций
захвата, перемещения и укладки

Техническое решение SCARA

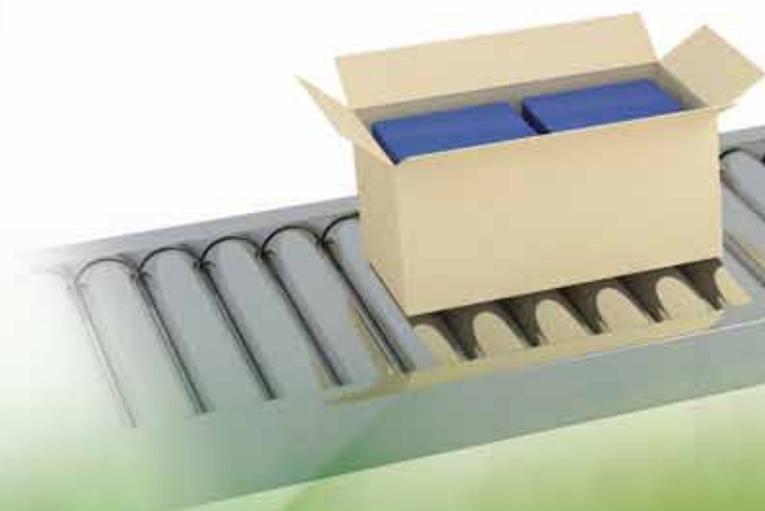
Гибкая система для захвата, перемещения и укладки изделий

Широкий диапазон размеров рабочей зоны и грузоподъемности позволит вам выбрать требуемый тип робота, наилучшим образом подходящий для вашей промышленной установки. Наличие специальных версий, предназначенных для использования в чистых помещениях, а также роботов в пылезащищенном/влажностезащищенном исполнении, позволяет использовать их в составе оборудования пищевой и фармацевтической промышленности, работающего в критических окружающих условиях.

Высокая надежность роботов серии SCARA обеспечивается простотой конструкции механической части. В роботах серии XG отсутствуют ременные передачи, поскольку для передачи движения между двигателями, редукторами, рычагами и валами используются непосредственные соединения компонентов.

Высокая надежность:

- Система, в которой отсутствуют ременные передачи
- Непосредственное соединение компонентов
- Минимальная потребность в техническом обслуживании

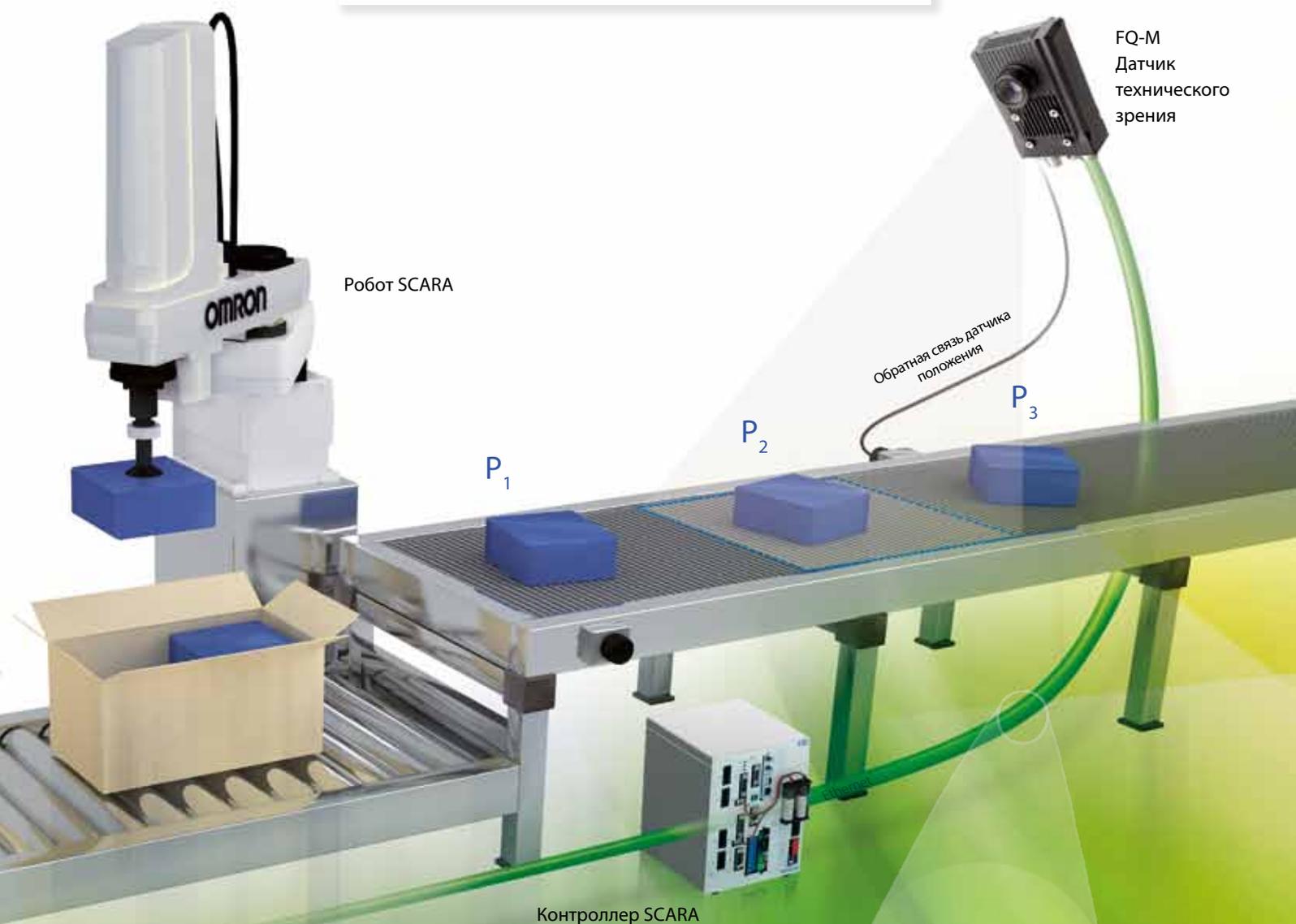
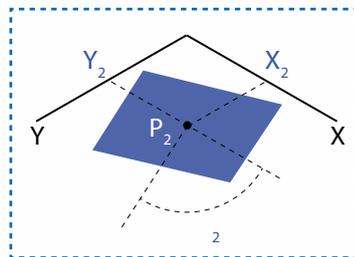


Преимущества

- Высокая надежность роботов серии SCARA (в серии XG отсутствуют ременные передачи, отсутствуют электронные компоненты в подвижных частях)
- Повышенная точность позиционирования и высокая скорость перемещения
- Повышенная жесткость конструкции
- Простота интеграции системы технического зрения FQ-M

Обнаружение объекта

Датчик технического зрения обеспечивает расчет координат изделий и передает данные в управляющий контроллер робота через сеть Ethernet



FQ-M
Датчик
технического
зрения

Робот SCARA

Обратная связь датчика
положения

Контроллер SCARA

Гибкий формат данных

Датчик технического зрения FQ-M обеспечивает возможность вывода данных в формате, учитывающем потребности конкретного заказчика, что упрощает процесс программирования управляющего контроллера робота.

$P_1(x_1, y_1, \beta_1)$ $P_2(x_2, y_2, \beta_2)$ $P_3(x_3, y_3, \beta_3)$

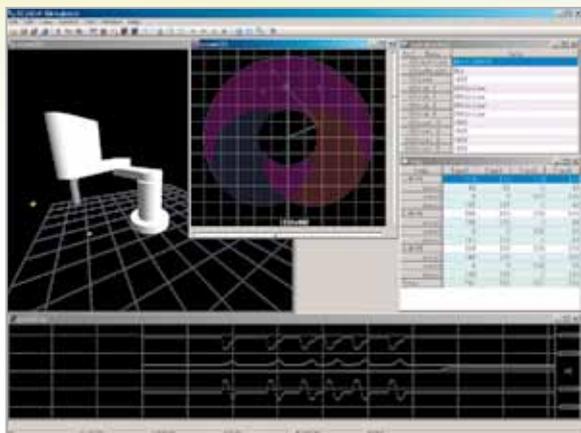
Для надежности вашей производственной установки

Стандартные изделия серии XG представляют собой технологическое оборудование, высокая надежность которого обусловлена простотой конструкции механической системы, используемой в приводах каждой оси. Полностью исключено применение ременных передач! Передача мощности реализована простым и непосредственным присоединением электродвигателей к редукторам (для перемещения по вертикальной оси используется шариковая винтовая передача), что обеспечивает высокую точность перемещений и снижает потребность в техническом обслуживании.



Имитационное программное обеспечение – ScaraSim

При помощи имитационного программного обеспечения можно выбрать требуемый тип робота для решения вашей практической задачи. При расчетах перемещений используются те же алгоритмы, что реализованы в контроллере робота, что обеспечивает высокую достоверность сделанных оценок.



Простота программирования плюс интеграция

Программная библиотека:

- Стандартные программы для решения практических задач по перемещению изделий с использованием функции отслеживания и системы технического зрения
- Укладка на паллеты
- Упаковка

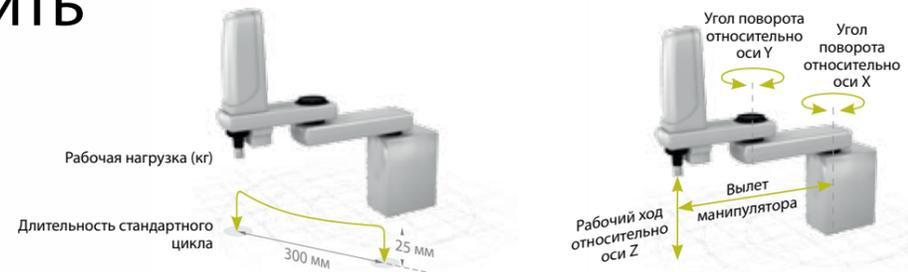
Функциональные блоки, обеспечивающие связь с:

- Системами технического зрения (Xpectia, ZFX)
- ПЛК серии CJ (DeviceNet, Ethernet, RS232, и пр.)



Широкий ассортимент изделий позволит вам обеспечить требуемые эксплуатационные характеристики ...

Широкий диапазон размеров рабочей зоны (от 120 мм до 1200 мм) и грузоподъемности (от 1 кг до 50 кг) позволит вам выбрать робота, наиболее точно подходящего для вашей производственной установки. Имеются роботы специальных версий, предназначенные для использования в чистых помещениях и в пылезащищенном/влажностезащищенном исполнении, пригодные для применения в составе оборудования пищевой и фармацевтической промышленности, работающего в критических окружающих условиях. При необходимости выполнения особых требований заказчика, следует обратиться к торговому представителю компании Omron. Более подробная информация приведена в технических описаниях роботов конкретных моделей.



СТАНДАРТНЫЕ МОДЕЛИ		Серия XG – малогабаритный тип				Серия XGL – малая грузоподъемность					Серия XG						Серия X				
		R6YXG120	R6YXG150	R6YXG180	R6YXG220	R6YXGL250	R6YXGL350	R6YXGL400	R6YXGL500	R6YXGL600	R6YXG500	R6YXG600	R6YXGH600	R6YXG700	R6YXG800	R6YXG900	R6YXG1000	R6YXX1200			
Максимальная грузоподъемность (кг)		1	1	1	1	5 (4)*1	5 (4)*1	5 (4)*1	5 (4)*1	5 (4)*1	10	10	20	20	20	20	20	50			
Вылет (мм)		120	150	180	220	250	350	400	500	600	500	600	600	700	800	900	1000	1200			
Повторяемость при позиционировании (мм)*2	X, Y ±(мм)	0.005	0.005	0.005	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.05			
	Z ±(мм)	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02			
	R ±(°)	0.004	0.004	0.004	0.01	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005			
	Характеристики перемещений по осям		X		Y		Z		R		X, Y		Z		R		X, Y		Z		
		Длина манипулятора (мм)		Диапазон поворота ±(°)		Длина манипулятора (мм)		Диапазон поворота ±(°)		Ход (мм)		Диапазон поворота ±(°)		Суммарная (мм/с)		(мм/с)		(°/с)			
		45	75	105	111	100	200	250	250	350	200	300	200	300	400	500	600	600	900	1700	
		125	125	125	120	140	140	140	140	140	130	130	130	130	130	130	130	125	1020	1020	
		75	75	75	109	150	150	150	250	250	300	300	400	400	400	400	400	600	1700	1700	
		145	145	145	140	144	144	144	144	144	145	145	150	150	150	150	150	150	1020	1020	
		50	50	50	100	150	150	150	150	150	200(300)	200(300)	200(400)	200(400)	200(400)	200(400)	200(400)	400	1700	1700	
		360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	1020	1020	
Максимальная скорость		3300	3400	3300	3400	4500	5600	6100	5100	4900	7600	8400	7700	8400	9200	9900	10600	7400	2300(1700)	2300(1700)	
		900	900	900	700	1100	1100	1100	1100	1100	2300(1700)	2300(1700)	2300(1700)	2300(1700)	2300(1700)	2300(1700)	2300(1700)	750	1700	1700	
		1700	1700	1700	1700	1020	1020	1020	1020	1020	1700	1700	1700	1020	1020	1020	1020	600	1020	1020	
Длительность стандартного цикла (с)		0,33*3	0,33*3	0,33*3	0,46*3	0,49*4	0,49*4	0,49*4	0,59*4	0,63*4	0,45*4	0,46*4	0,47*4	0,42*4	0,48*4	0,49*4	0,49*4	0,91*4	0,45*4	0,45*4	
Вес (кг)		6	6.1	6.2	7	14.5	15	15.5	17	18	30	31	48(50)	50(52)	52(54)	54(56)	56(58)	124	17	17	
Опции		Инструментальный фланец				R6YACXGLF				R6YACXGLF				-				-		-	
		-				R6YACXGLS				R6YACXGLS				-				-		-	
Блок регенерации		Нет данных				Нет данных				Нет данных				RGU3				RGU3		RGU2	

СПЕЦИАЛЬНЫЕ МОДЕЛИ		Серия XSH		Серия XGS (W = для настенного крепления / U = для крепления на потолок)								Серия XC – для чистых помещений										Серия XP – пылезащищенное/брызгозащищенное исполнение																	
		R6YXSH300	R6YXSH400	Тип W		Тип U		Тип W		Тип U		Тип W		Тип U		Тип W		Тип U		Тип W		Тип U		Тип W		Тип U													
Максимальная грузоподъемность (кг)		3	3	10	10	20	20	20	20	20	20	1	1	3	3	3	10	10	20	20	20	3	3	3	10	10	20	20	20										
Вылет (мм)		300	400	500	600	700	800	900	1000	180	220	250	350	400	500	600	700	800	1000	250	350	400	500	600	700	800	1000												
Повторяемость при позиционировании (мм)*2	X, Y ±(мм)	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02												
	Z ±(мм)	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01												
	R ±(°)	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005												
	Характеристики перемещений по осям		X		Y		Z		R		X, Y		Z		R		X, Y		Z		R		X, Y		Z		R												
		Длина манипулятора (мм)		Диапазон поворота ±(°)		Длина манипулятора (мм)		Диапазон поворота ±(°)		Ход (мм)		Диапазон поворота ±(°)		Суммарная (мм/с)		(мм/с)		(°/с)		0,54*4		0,66*4		0,45*4		0,46*4		0,42*4		0,48*4		0,49*4		0,49*4		0,42*3		0,45*3	
		175	225	200	300	300	400	500	600	71	111	125	225	250	350	350	450	550	125	225	225	250	350	350	450	550	125	225	225	250	350	350	450	550	125	225			
		115	115	105	130	130	130	130	130	120	120	115	115	120	120	120	120	120	115	115	115	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120		
		125	175	300	300	400	400	400	400	109	109	125	125	175	250	250	350	350	450	125	125	175	250	250	350	350	450	125	125	175	250	250	350	350	450	125	125		
		140	140	125	145	130	145	150	150	140	140	130	128	143	142	145	145	145	145	130	130	140	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	
		150	150	200(300)	200(300)	200(400)	200(400)	200(400)	200(400)	100	100	150	150	150	200(300)	200(300)	200(400)	200(400)	200(400)	150	150	150	200(300)	200(300)	200(400)	200(400)	200(400)	150	150	150	200(300)	200(300)	200(400)	200(400)	200(400)	200(400)	200(400)		
		360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	
Максимальная скорость		4400	6000	7600	8400	8400	9200	9900	10600	3300	3400	4000	5000	6000	4900	5600	6700	7300	8000	4000	5000	6000	4900	5600	6700	7300	8000	4000	5000	6000	4900	5600	6700	7300	8000	4000	5000		
		1000	1000	2300(1700)	2300(1700)	2300(1700)	2300(1700)	2300(1700)	2300(1700)	700	700	1000	1000	1000	1700	1700	1700	1700	1700	1000	1000	1000	1700	1700	1700	1700	1700	1000	1000	1000	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	
		1020	1020	1700	800	1700	800	920	480	920	480	920	480	920	480	1700	1700	1020	1020	876	876	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	
Длительность стандартного цикла (с)		0,54*4	0,66*4	0,45*4	0,46*4	0,42*4	0,48*4	0,49*4	0,49*4	0,42*3	0,45*3	0,54*4	0,54*4	0,66*4	0,53*4	0,56*4	0,57*4	0,57*4	0,6*4	0,54*4	0,54*4	0,66*4	0,53*4	0,56*4	0,57*4	0,57*4	0,57*4	0,57*4	0,57*4	0,57*4	0,57*4	0,57*4	0,57*4	0,57*4	0,57*4	0,57*4	0,57*4		
Вес (кг)		15	15	26	27	51	53	55	57	6.5	6.5	16	16	16	31	33	57	58	59	15	15	15	30	32	56	57	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58		
Проводка пользователя (сечение x количество проводников)		0,2 мм² x 10 проводников; Ø4 x 3		0,2 мм² x 20 проводников; Ø6 x 3								0,1 мм² x 8 проводников; Ø3 x 2		0,2 мм² x 10 проводников; Ø4 x 3				0,2 мм² x 20 проводников; Ø6 x 3				0,2 мм² x 10 проводников; Ø4 x 3				0,2 мм² x 20 проводников; Ø6 x 3													
Соединительные трубки пользователя (Ø)		-		-								-		-				-				-				-													
Блок регенерации		Нет данных		RGU3		RGU3		RGU3		RGU3		RGU3		RGU2		RGU2		RGU2		RGU2		RGU2		RGU2		RGU2		RGU2		RGU2		RGU2		RGU2		RGU2			

*1 Максимальная грузоподъемность составляет 4 кг при установленном опциональном оснащении (инструментальный фланец и полый вал) *2 Указанное значение относится к постоянной температуре окружающего воздуха *3 С нагрузкой 0,1 кг. При выдвигении на 100 мм по горизонтали и перемещении 25 мм по вертикали *4 С нагрузкой 2 кг. При выдвигении на 300 мм по горизонтали и перемещении 25 мм по вертикали

Один контроллер для роботов всех моделей

Устройство YRC является самым миниатюрным контроллером, который способен обеспечить управление всеми роботами серии SCARA. Простота в использовании контроллера обусловлена наличием прикладных функций, а также мощного средства низкоуровневого программирования.

Ключевые функции и преимущества:

- Компактный контроллер
- Простота процесса программирования благодаря использованию обучающего пульта или программного обеспечения
- Усовершенствованные функции перемещения
- Данные в абсолютной системе координат
- Отдельные источники питания системы: управление + силовая часть
- Для расширения функциональности возможна установка до 4 дополнительных плат
- Интегрированная система технического зрения и функция контроля конвейера (опционально)



YRC – КОНТРОЛЛЕР РОБОТА				
Движение	Тип управления перемещением	позиционное перемещение, перемещение по дуге, линейная интерполяция, круговая интерполяция		
	Системы координат	прямоугольные координаты, обобщенные координаты, координаты пользователя, координаты инструмента		
	Единицы измерения при позиционировании	Импульсы, мм (миллиметры), ° (градусы)		
	Настройка ускорения	Автоматическая настройка ускорения выполняется с учетом модели и типа робота и параметра переносимой массы. Настройка выполняется, исходя из параметров ускорения и торможения (шаг настройки 1%, может быть изменен в программе) Контроль зоны (оптимизация скорости с учетом положения манипулятора робота SCARA)		
Программирование	Язык программирования	Язык семейства Basic (соответствует языку SLIM согласно JBS B8439)		
	Многозадачность	8 задач	Программа последовательности 1 программа	
	Объем памяти	364 кбайт: всего для программы и координат точек, 84кбайт: объем памяти для программы при использовании максимального количества точек		
	Программы	100 программы; максимум 9 999 строк в одной программе; максимальный объем программы 98 кбайт		
	Точки	Максимальное количество точек: 10 000		
Ввод/Вывод	Метод ввода данных о точке	Ручной ввод данных (ввод координат). Непосредственное обучение. Передача данных. Воспроизведение программы обучения, автономное обучение (внешний ввод данных)		
	Резервное питание памяти	Литиевая аккумуляторная батарея (срок службы - 4 года при температурах от 0°C до 40°C)		
	Стандартные входные/выходные дискретные сигналы	Входы	Входы общего назначения: 16 входов; специализированные входы: 9 входов (NPN/PNP по выбору)	
	Сигналы, связанные с обеспечением безопасности	Входной сигнал аварийного останова	Выходы общего назначения: 8 выходов, специализированные выходы: 11 выходов	
	Выход торможения	Входной сигнал режима обслуживания	Релейный контакт	
	Связь с внешними устройствами	1 вход (настройка NPN/PNP выполняется в соответствии с настройкой стандартных дискретных входов/выходов)	Релейный контакт	
Базовые технические характеристики	Максимальное потребление энергии	2500 ВА	Мощность подключенного электродвигателя 1600 Вт	
	Размеры/Вес	(Ш)180 мм x (В) 250 мм x (Г) 235 мм (только основной блок) / 6,5 кг (только основной блок)		
	Напряжение питания	Однофазное напряжение от ~200 до ~230 В; +/- 10% максимального значения (50/60 Гц)		
	Температура при эксплуатации	от 0°C до 40°C	Температура хранения от -10°C до 65°C	
	Влажность при эксплуатации	от 35% до 85% отн. влажности (без конденсации)	Устойчивость к помехам	Уровень 3 согласно IEC61000-4-4
Опции	Аккумулятор, обеспечивающий резервирование памяти	Литиевая аккумуляторная батарея, хранение данных в течение 1 года		
	Плата параллельных входов/ выводов	Универсальный вход: 24 точки на плате Универсальный выход: 16 точек на плате (максимум 4 платы, совместимые со спецификациями NPN/PNP)		
	DeviceNet, PROFIBUS	Входы специального назначения: 11 входов; Выходы специального назначения: 11 выходов	Входы общего назначения: 96 входов; Выходы общего назначения: 96 выходов	
	Ethernet	соответствует IEEE802.3, 10 Мбит/с (10BASE-T)		
	Плата технического зрения	Вход для камеры (2 канала), вход включения камеры, вход подключения ПК		
	Плата слежения	Входы каналов А и В, вход включения подсветки, вход подключения ПК		
	Плата управления освещением	Вход включения освещения, вход/выход питания подсветки		
Пульт обучения робота	PВ	Программа для ПК	Scara Studio	
СРЕДСТВА ПРОГРАММИРОВАНИЯ:				
ПУЛЬТ ОБУЧЕНИЯ РОБОТА				
	Дисплей	40 символов, 15 строк	Переключатель активации	Опционально
	Кнопка аварийного останова	Кнопка с нормально-замкнутым контактом (и функцией блокировки кнопки)		
	Последовательный интерфейс	RS-422: 1 канал (выделенный для связи с контроллерами)		
	Температура при эксплуатации	от 0°C до 40°C	Влажность при эксплуатации	от 35 до 80% относительной влажности (без конденсации)
	Вес	600 г	Длина кабеля	5 м, 12 м (опционально)
	Размеры	(Ш) 180 x (В) 250 x (Г) 50 мм (Примечание: проекция кнопки аварийного останова не учитывается)		
ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ				
	Scara Studio	Функции программирования, настройки и резервного копирования.		

OMRON EUROPE B.V. B.V. Wegalaan 67-69, NL-2132 JD, Хуфдорп, Нидерланды. Тел.: +31 (0) 23 568 13 00; Факс: +31 (0) 23 568 13 88; www.industrial.omron.eu

Австрия
Тел.: +43 (0) 2236 377 800
www.industrial.omron.at

Бельгия
Тел.: +32 (0) 2 466 24 80
www.industrial.omron.be

Чешская Республика
Тел.: +420 234 602 602
www.industrial.omron.cz

Дания
Тел.: +45 43 44 00 11
www.industrial.omron.dk

Финляндия
Тел.: +358 (0) 207 464 200
www.industrial.omron.fi

Франция
Тел.: +33 (0) 1 56 63 70 00
www.industrial.omron.fr

Германия
Тел.: +49 (0) 2173 680 00
www.industrial.omron.de

Венгрия
Тел.: +36 1 399 30 50
www.industrial.omron.hu

Италия
Тел.: +39 02 326 81
www.industrial.omron.it

Нидерланды
Тел.: +31 (0) 23 568 11 00
www.industrial.omron.nl

Норвегия
Тел.: +47 (0) 22 65 75 00
www.industrial.omron.no

Польша
Тел.: +48 (0) 22 645 78 60
www.industrial.omron.pl

Португалия
Тел.: +351 21 942 94 00
www.industrial.omron.pt

Россия
Тел.: +7 495 648 94 50
www.industrial.omron.ru

Южная Африка
Тел.: +27 (0)11 579 2600
www.industrial.omron.co.za

Испания
Тел.: +34 913 777 900
www.industrial.omron.es

Швеция
Тел.: +46 (0) 8 632 35 00
www.industrial.omron.se

Швейцария
Тел.: +41 (0) 41 748 13 13
www.industrial.omron.ch

Турция
Тел.: +90 216 474 00 40
www.industrial.omron.com.tr

Великобритания
Тел.: +44 (0) 870 752 08 61
www.industrial.omron.co.uk

Другие представительства компании
Omron
www.industrial.omron.eu

Официальный дистрибьютор:

Системы управления

- Программируемые логические контроллеры
- Человеко-машинные интерфейсы
- Устройства удаленного ввода/вывода

Управление движением и приводы

- Устройства управления движением • Сервосистемы • Преобразователи частоты

Компоненты для управления

- Регуляторы температуры • Источники питания • Таймеры • Счетчики
- Программируемые реле • Цифровые панельные индикаторы
- Электромеханические реле • Устройства контроля • Твердотельные реле
- Концевые выключатели • Кнопочные переключатели
- Низковольтные коммутационные устройства

Датчики и системы безопасности

- Фотоэлектрические датчики • Индуктивные датчики
- Емкостные датчики и датчики давления • Кабели с разъемами
- Датчики смещения / измерения толщины и расстояния
- Системы технического зрения • Сети системы безопасности
- Датчики системы безопасности • Модули/реле безопасности
- Дверные защитные выключатели/выключатели блокировки защитного ограждения