

ПРОМЫШЛЕННЫЕ РОБОТЫ

Роботы серии Scara для применения
в промышленных установках



По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395) 279-98-46

Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12

Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56

Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47

Казахстан (772)734-952-31

Таджикистан (992)427-82-92-69

Эл. почта: orm@nt-rt.ru || Сайт: <http://omron.nt-rt.ru>

Техническое решение SCARA

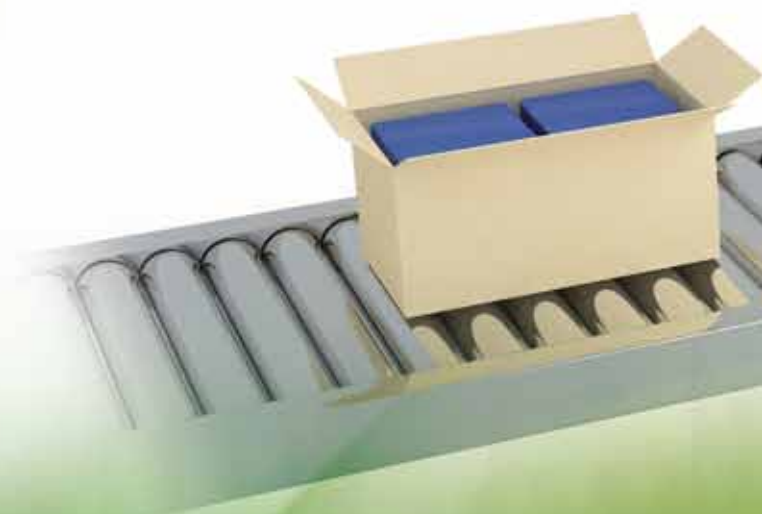
Гибкая система для захвата, перемещения и укладки изделий

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

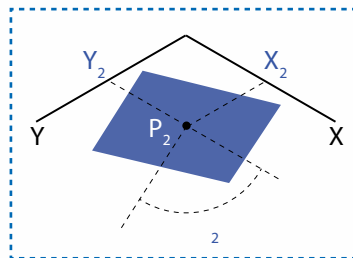


Преимущества

- 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



Робот SCARA

FQ-M
Датчик
технического
зрения

Обратная связь датчика
положения

P_1

P_2

P_3

Контроллер SCARA

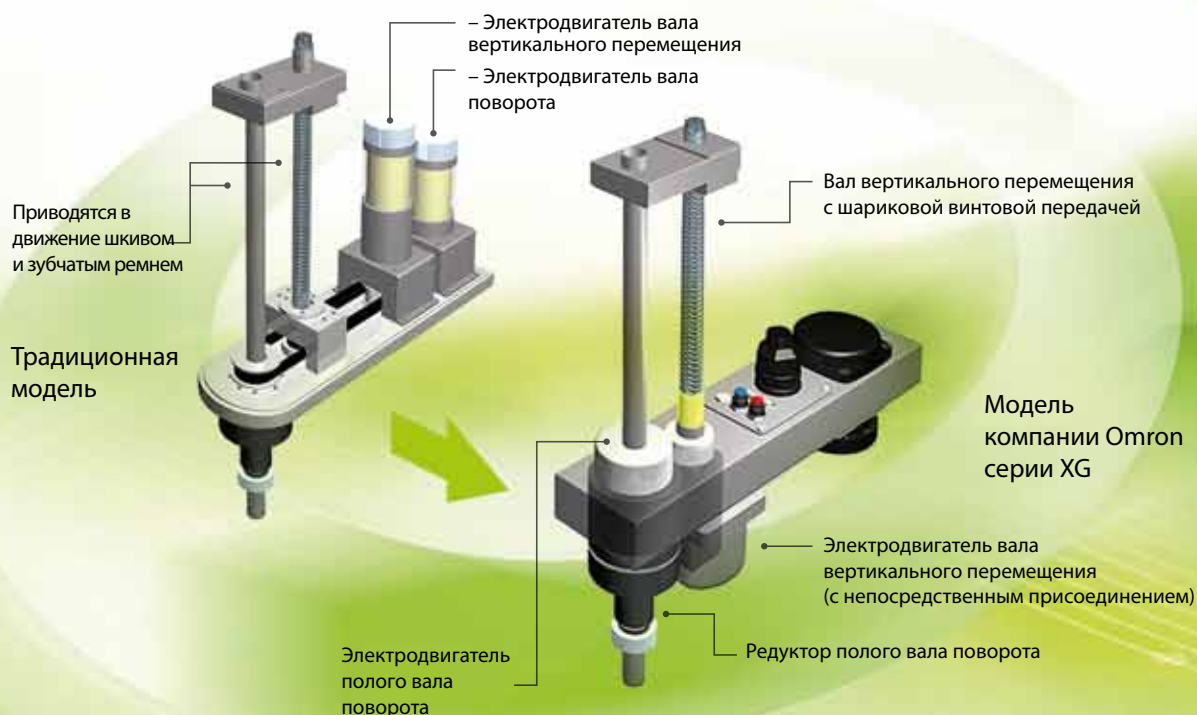
Гибкий формат данных

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

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

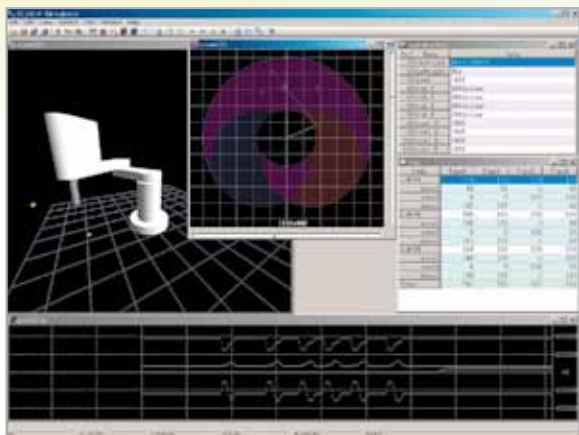
Для надежности вашей производственной установки

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

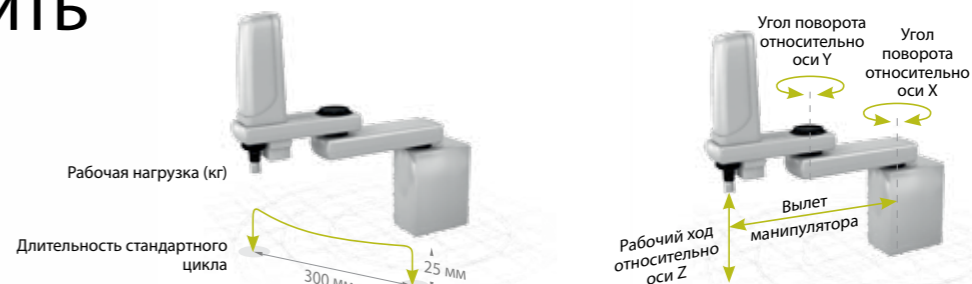
Функциональные блоки, обеспечивающие связь с:

- 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 Длина манипулятора (мм)	45	75	105	111	100	200	250	250	350	200	300	200	300	400	500	600	600
	Диапазон поворота ±(°)	125	125	125	120	140	140	140	140	140	130	130	130	130	130	130	130	125
	Y Длина манипулятора (мм)	75	75	75	109	150	150	150	250	250	300	300	400	400	400	400	400	600
	Диапазон поворота ±(°)	145	145	145	140	144	144	144	144	144	145	145	150	150	150	150	150	150
Z Ход (мм)		50	50	50	100	150	150	150	150	150	200(300)	200(300)	200(400)	200(400)	200(400)	200(400)	200(400)	400
	R Диапазон поворота ±(°)	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360
Максимальная скорость	X, Y Суммарная (мм/с)	3300	3400	3300	3400	4500	5600	6100	5100	4900	7600	8400	7700	8400	9200	9900	10600	7400
	Z (мм/с)	900	900	900	700	1100	1100	1100	1100	1100	2300(1700)	2300(1700)	2300(1700)	2300(1700)	2300(1700)	2300(1700)	2300(1700)	750
	(°/с)	1700	1700	1700	1700	1020	1020	1020	1020	1020	1700	1700	1020	1020	1020	1020	1020	600
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
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
Опции	Инструментальный фланец	-	-	-	-	R6YACXGLF	R6YACXGLF	R6YACXGLF	R6YACXGLF	R6YACXGLF	-	-	-	-	-	-	-	-
	Полый вал	-	-	-	-	R6YACXGLS	R6YACXGLS	R6YACXGLS	R6YACXGLS	R6YACXGLS	-	-	-	-	-	-	-	-
Блок регенерации		Нет данных	Нет данных	Нет данных	Нет данных	Нет данных	Нет данных	Нет данных	Нет данных	Нет данных	RGU3	RGU3	RGU3	RGU3	RGU3	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		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	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	0.02	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	0.01	
	R ±(°)	0.005	0.005	0.004	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 Длина манипулятора (мм)	175	225	200	300	300	400	500	600	71	111	125	225	225	250	350	350	450	550	125	225	225	250	350	350	450	550		
	Диапазон поворота ±(°)	115	115	105	130	130	130	130	130	120	120	115	115	115	120	120	120	120	120	115	115	115	120	120	120	120	120		
	Y Длина манипулятора (мм)	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		
	Диапазон поворота ±(°)	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	
Z Ход (мм)		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)		
	R Диапазон поворота ±(°)	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	X, Y Суммарная (мм/с)	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		
	Z (мм/с)	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		
	(°/с)	1020	1020	1700	800	1700	800	920	480	920	480	920	480	920	480	1700	1700	1020	1020	1020	1020	1020	1020	876	876	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	0,6*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		
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)												Класс 10; объем всасывания (NI/min) = 30				Класс 10; объем всасывания (NI/min) = 60													
Блок регенерации		Нет данных	Нет данных	RGU3	RGU3	RGU3	RGU3	RGU3	RGU3	Нет данных	Нет данных	Нет данных	Нет данных	Нет данных	RGU2	RGU2	RGU2	RGU2	RGU2	Нет данных	Нет данных	Нет данных	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	
		Входной сигнал режима обслуживания	Релейный контакт	
		Выход торможения	1 вход (настройка NPN/PNP выполняется в соответствии с настройкой стандартных дискретных входов/выходов)	
Базовые технические характеристики	Связь с внешними устройствами	Релейный контакт		
	Максимальное потребление энергии	RS232C: 1 канал (D-SUB9 (розетка)) RS422: 1 канал (только для пульта обучения)		
	Размеры/Вес	2500 ВА	Мощность подключенного электродвигателя 1600 Вт	
	Напряжение питания	(Ш)180 мм x (В) 250 мм x (Г) 235 мм (только основной блок) / 6,5 кг (только основной блок)		
	Температура при эксплуатации	Отнофазное напряжение от ~200 до ~230 В; +/- 10% максимального значения (50/60 Гц)	Температура хранения от -10°C до 65°C	
	Влажность при эксплуатации	от 0°C до 40°C	Устойчивость к помехам	
Опции	Аккумулятор, обеспечивающий резервирование памяти	Уровень 3 согласно IEC61000-4-4		
	Плата параллельных вводов/ выводов	Литиевая аккумуляторная батарея, хранение данных в течение 1 года		
	DeviceNet, PROFIBUS	Универсальный вход: 24 точки на плате		
	Ethernet	Универсальный выход: 16 точек на плате (максимум 4 платы, совместимые со спецификациями NPN/PNP)		
	Плата технического зрения	Входы специального назначения: 11 входов; Выходы специального назначения: 11 выходов	Входы общего назначения: 96 входов; Выходы общего назначения: 96 выходов	
	Плата слежения	соответствует IEEE802.3, 10 Мбит/с (10BASE-T)		
	Плата управления освещением	Вход для камеры (2 канала), вход включения камеры, вход подключения ПК		
Пульти обучения робота	Входы каналов А и В, вход включения подсветки, вход подключения ПК	Вход включения освещения, вход/выход питания подсветки		
	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.		



По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72	Казань (843)206-01-48	Новокузнецк (3843)20-46-81	Смоленск (4812)29-41-54
Астана +7(7172)727-132	Калининград (4012)72-03-81	Новосибирск (383)227-86-73	Сочи (862)225-72-31
Астрахань (8512)99-46-04	Калуга (4842)92-23-67	Омск (3812)21-46-40	Ставрополь (8652)20-65-13
Барнаул (3852)73-04-60	Кемерово (3842)65-04-62	Орел (4862)44-53-42	Сургут (3462)77-98-35
Белгород (4722)40-23-64	Киров (8332)68-02-04	Оренбург (3532)37-68-04	Тверь (4822)63-31-35
Брянск (4832)59-03-52	Краснодар (861)203-40-90	Пенза (8412)22-31-16	Томск (3822)98-41-53
Владивосток (423)249-28-31	Красноярск (391)204-63-61	Пермь (342)205-81-47	Тула (4872)74-02-29
Волгоград (844)278-03-48	Курск (4712)77-13-04	Ростов-на-Дону (863)308-18-15	Тюмень (3452)66-21-18
Вологда (8172)26-41-59	Липецк (4742)52-20-81	Рязань (4912)46-61-64	Ульяновск (8422)24-23-59
Воронеж (473)204-51-73	Магнитогорск (3519)55-03-13	Самара (846)206-03-16	Уфа (347)229-48-12
Екатеринбург (343)384-55-89	Москва (495)268-04-70	Санкт-Петербург (812)309-46-40	Хабаровск (4212)92-98-04
Иваново (4932)77-34-06	Мурманск (8152)59-64-93	Саратов (845)249-38-78	Челябинск (351)202-03-61
Ижевск (3412)26-03-58	Набережные Челны (8552)20-53-41	Севастополь (8692)22-31-93	Череповец (8202)49-02-64
Иркутск (395) 279-98-46	Нижний Новгород (831)429-08-12	Симферополь (3652)67-13-56	Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47 Казахстан (772)734-952-31 Таджикистан (992)427-82-92-69

Эл. почта: orm@nt-rt.ru || Сайт: <http://omron.nt-rt.ru>