

Настольные координатные роботы производства BAN SEOK PRECISION IND., CO., LTD

В статье описаны настольные координатные роботы производства компании BAN SEOK PRECISION IND., CO., LTD (Южная Корея), лидера в производстве систем дозирования различных материалов высокой и малой вязкости.

Настольные координатные роботы предназначены для перемещения подвешиваемого инструмента в пределах рабочей области. В качестве инструмента может выступать картридж или клапан с наносимым материалом, электроотвертка, фреза и т.п.

Роботы предназначены для серийных и мелкосерийных производств, работ, требующих повышенной точности исполнения и повторяемости.

При совместной работе с дозаторами, роботы могут использоваться для нанесения паяльной пасты или маски на печатную плату, заполнения отвер-

стей требуемым материалом, нанесения материала по заданному контуру, окрашивания различных поверхностей при помощи миникисточек или распылительного клапана. Таким образом, роботы используются для нанесения рабочего материала практически по любому контуру.

Материал может быть нанесен в виде точек, прямых, дуг и кругов.

В табл. 1 представлены характеристики настольных координатных роботов серии EсоEсо с приводами на основе шаговых электродвигателей. Роботы серии EсоEсо изготавливаются в виде готового к использованию прибора, требуется внешний источник чистого воздуха, при работе в качестве дозирующего робота, и необходимые аксессуары, также изготавливаемые компанией BAN SEOK PRECISION IND., CO., LTD и поставляемые ООО «Филур Электрик, ЛТД». Заготовку, на которую будет

наноситься материал помещается на перемещаемый предметный столик с ограниченной по весу способностью перемещения (см. табл. 1) На рис. 1 приведен внешний вид робота модели EсоEсо-331.

Платформенные роботы серии AnyCartesian предназначены для продолжительной работы и распределения материала на больших площадях. Имеют прочную и надежную конструкцию. Для роботов этой серии требуется изготовить держатели либо специальную подставку, так как они поставляются в виде двух перпендикулярных направляющих, которые которые представляют



Рисунок 1 Настольный координатный робот EсоEсо-331

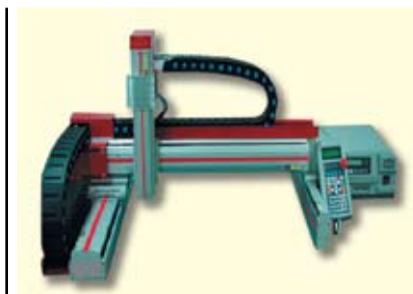


Рисунок 2 Платформенный координатный робот AnyCartesian-662



Рисунок 3 Блок держателей картриджа



Рисунок 4 Блок держателя дозирующих клапанов серии BV-520P

Таблица 1. Характеристики настольных координатных роботов серии EсоEсо с приводами на основе шаговых электродвигателей

Модель		221(R) *	331(R)	441(R)	3351
Рабочая область	ось X, мм	200	300	400	300 (X1)
	ось Y, мм	200	300	400	500
	ось Z, мм	100	100	100	100
	ось R (X2), град	300	300	300	300 (X2)
Скорость	точка-точка (оси X и Y), мм/с	500			
	точка-точка (ось Z), мм/с	100			
	точка-точка (ось R), град/с	360			
	CP (X,Y,Z), мм/с	0.1–500			
Повторяемость	оси X и Y, мм	± 0.05			
	ось Z, мм	± 0.03			
	ось R, град	± 0.02			
Переносимый вес, кг	ось X (рабочая)	13			
	ось Z (R) (Инструмент)	6 (2)			6
Способ программирования		T–Box (Пульт программирования)			
		ПК			
Способ управления			T–Box (Пульт программирования)		
			ПК		
			Панель управления на лицевой стороне		
			Порты ввода/вывода		
Тип привода		2-х фазный микрошаговый электродвигатель			
Количество управляемых осей			3		4
			4 (360°)		
Интерфейс		RS232-C (2-х каналальный)			
Количество внешних входов/выходов		Входов — 16, выходов — 8			
Память ПЛУ		10 программ, 1000 точек в одной программе			
Количество программ в памяти		100			
Емкость памяти		20 000 шагов, 20 000 точек			
Тип памяти		Статическое ОЗУ с аварийным батарейным питанием			
Разрядность процессора, бит		32			
Габариты, мм	Ширина	350	500	600	800
	Глубина	400	580	680	580
	Высота	600	600	600	600
Вес, кг		30	38	45	60
Напряжение питания, В		АС 180–253			
Потребляемая мощность, ВА		200			
Температура окружающей среды, °С		0–40			
Относительная влажность, %		20–95			

* (R) — в названии обозначает наличие 4-й оси (опция)

собой оси X и Y. На одной из направляющих установлен держатель для инструмента, который передвигается по оси Z. На рис. 2 показан внешний вид робота серии AnyCartesian-662, в табл. 2 приведены характеристики роботов серии AnyCartesian.

Программирование роботов осуществляется при помощи пульта управления или программного обеспечения, поставляемых в комплекте с роботами.

Требуемый профиль может быть запрограммирован путём перемещения картриджа непосредственно по заготовке, на которую нужно будет наносить материал, либо, при помощи дополнительного программного обеспечения, конвертировать чертёж изделия из CAD файла в файл, читаемый роботом. При этом требуется конвертировать не весь

чертёж, а лишь те линии, по которым будет наноситься материал.

АКСЕССУАРЫ ДЛЯ КООРДИНАТНЫХ РОБОТОВ

Для настольных координатных роботов поставляются следующие типы

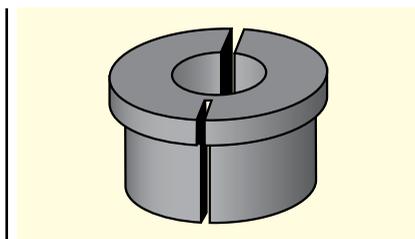


Рисунок 5 Держатель картриджа серии ВН



Рисунок 6 Держатель трубки серии ТН

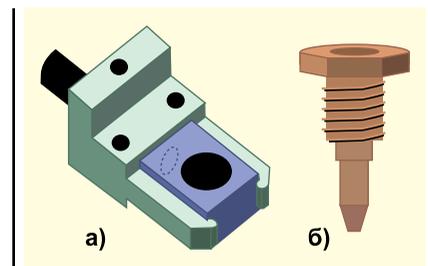


Рисунок 7 Направляющая для игл серии NH (а) с держателем иглы (б)

Таблица 2. Платформенные роботы серий AnyCartesian с приводами на основе серводвигателей, работающие в декартовой системе координат

Модель		331(R)*	441(R)	552(R)	662(R)	882(R)
Рабочая область	ось X, мм	300	400	500	600	800
	ось Y, мм	300	400	500	600	800
	ось Z, мм	100	100	200	200	200
	ось R, град	300	300	300	300	300
Скорость	точка-точка (оси X и Y), мм/с	500				
	точка-точка (ось Z), мм/с	300				
	CP (X,Y,Z), мм/с	500				
	точка-точка (ось R), град/с	300				
Повторяемость	оси X и Y, мм	± 0.02				
	ось Z, мм	± 0.02				
	ось R, град	± 0.02				
Разрешающая способность, мм	По всем осям	± 0.001				
Переносимый вес, кг	Инструмент	7				
Способ программирования		T-Vox (Пульт программирования)				
		ПК				
Способ управления		T-Vox (Пульт программирования)				
		ПК				
		Панель управления на лицевой стороне				
		Порты ввода/вывода				
Тип привода		3 микрошаговых электродвигателя				
Количество управляемых осей		3 + R				
Интерфейс		RS232-C (2-х каналальный)				
Количество внешних входов/выходов		Входов — 32, выходов — 32				
Память ПЛУ		10 программ, 1000 точек в одной программе				
Количество программ в памяти		100				
Емкость памяти		20000 шагов, 20000 точек				
Тип памяти		Статическое ОЗУ с аварийным батарейным питанием				
Разрядность процессора, бит		32				
Габариты, мм	Ширина	676	802	902	1002	1202
	Глубина	673	773	873	973	1173
	Высота	390	390	454	454	454
Вес, кг		40	43	47	50	53
Напряжение питания, В		AC 180–253				
Потребляемая мощность, ВА		2000				
Температура окружающей среды, °C		0–40				
Относительная влажность, %		20–95				

* (R) — в названии обозначает наличие 4-й, поворотной оси (опция)

аксессуарах, позволяющие организовать наиболее эффективное производство:

- блоки держателей картриджей (рис. 3) и дозирующих клапанов

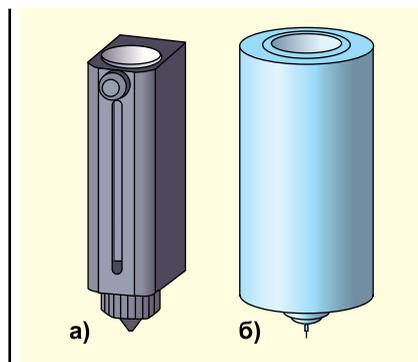


Рисунок 8 Нагреватели для картриджей, а – низкотемпературный, б – высокотемпературный

(рис. 4) серии МНВ. На одном блоке могут быть установлены держатели для картриджей или для дозирующих клапанов в количестве от 1-го до 5. Каждый держатель снабжён микрометрическими винтами для юстировки положения иглы картриджа или дозирующего клапана при первичной настройке и программировании робота, а также для юстировки при смене опустошённого картриджа на заправленный. Юстировка осуществляется по 3-м осям;

- держатель картриджа серии ВН (рис. 5), предназначенный для удержания картриджа определенного размера в блоке держателя картриджей;
- держатель трубки серии ТН (рис. 6), предназначенный для крепления и

удержания трубок, используемых при дозировании веществ малой вязкости;

- направляющая для игл серии NH (рис. 7, а) с держателем иглы (рис. 7, б), предназначенная для удержания иглы в точном положении, а при замене картриджа, позволяет произвести юстировку вновь установленной иглы;
- нагреватели для картриджей (рис. 8, а и б), предназначенные для понижения вязкости дозируемого материала путем его нагрева непосредственно в картридже.

Подробную информацию о настольных координатных роботах, описанных в статье, можно узнать, обратившись в офис ООО «Филур Электрик», Лтд.