

Роботы

Ро
бо

ты

Роботы FANUC серия 2000iA™

Роботы с высокой грузоподъемностью

ПРИ РАЗРАБОТКЕ РОБОТОВ ДЛЯ РОБОТИЗИРОВАННЫХ КОМПЛЕКСОВ ШЕЛЛ-О-МАТИК МЫ ВКЛЮЧИЛИ МОДЕЛЬ, СПОСОБНУЮ РАБОТАТЬ С ФОРМАМИ МАССОЙ 2300 КГ (5070 ФУНТОВ).

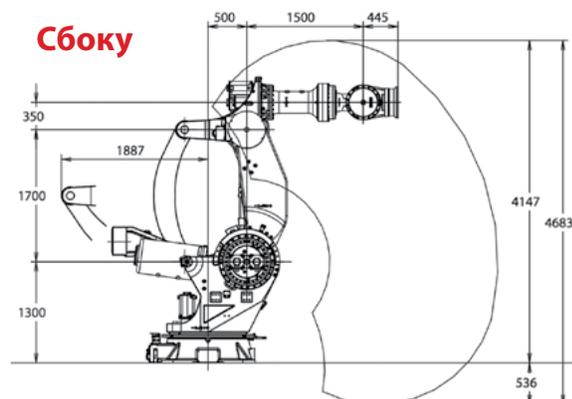
Роботы серии M-2000iA™, выполненные компанией FANUC Robotics, спроектированы для таких технологических процессов, в которых применение стандартных роботов не представляется возможным ввиду веса форм или расстояния их перемещения. Благодаря созданию модели M-2000iA ведущий мировой производитель роботов смог значительно расширить сферу их применения. Робот серии M-2000iA - это крупнейший и мощнейший в мире из модульных сервоприводных роботов с шестью степенями свободы.



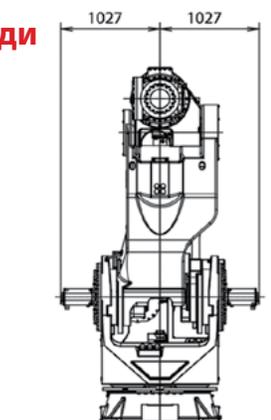
СПЕЦИФИКАЦИЯ

МОДЕЛЬ	M-2000iA/ 1200	M-2000iA/ 900L	M-2000iA/ 1700	M-2000iA/ 2300
Число степеней подвижности	6	6	6	6
Нагрузка - Запястье (кг)	1200	900	1700	2300
Радиус действия (мм)	3734	4638	4683	3734
Повторяемость траектории (мм)	±0.3	±0.5	±0.27	±0.18
Диапазон перемещения (градусов)	J1	330 (±165)		330
	J2	160 (+100/-60)		160
	J3	165 (+35/-130)		165
	J4	720 (+/-360)		720
	J5	240 (+/-120)		240
	J6	720 (+/-360)		720
Скорость перемещения (градусов/сек)	J1	45		20
	J2	30		14
	J3	30		14
	J4	50		18
	J5	50		18
	J6	70		40
Момент силы запястья Нм (кг см)	J4	14700(1500)		29400
	J5	14700(1500)		29400
	J6	4900(500)		8520
Момент инерции нагрузки запястья (кг м ²)	J4	2989		7500
	J5	2989		7500
	J6	2195		5500
Механический тормоз	Все оси	Все оси	Все оси	Все оси
Вес (кг)	8600	9600	12500	11000
Монтаж ⁽¹⁾	Напольный		Напольный	
Монтажная среда	0 до 45		От 0 до 45	
Температура окружающей среды (°C)				
Влажность	Стандартно: 75% или менее Короткий промежуток времени (не более 1 мес): 95% или менее Без конденсата (без росы или инея)			
Вибрация (м/сек ²)	4.9 или менее (0.5G или менее)			
Класс защиты IP	Запястье - IP67, прочие узлы - IP54			

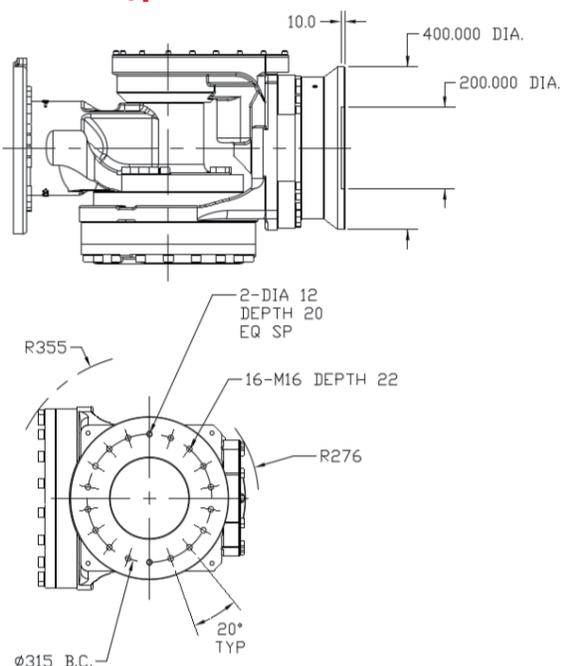
Сбоку



Спереди



Фланец робота



IRB 8700

Самый большой робот, когда-либо созданный компанией ABB.

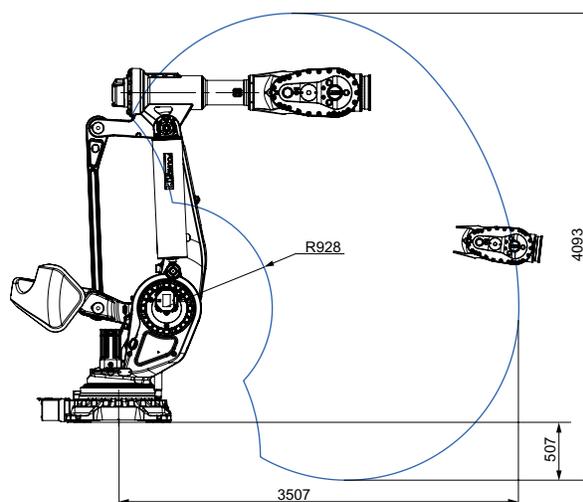
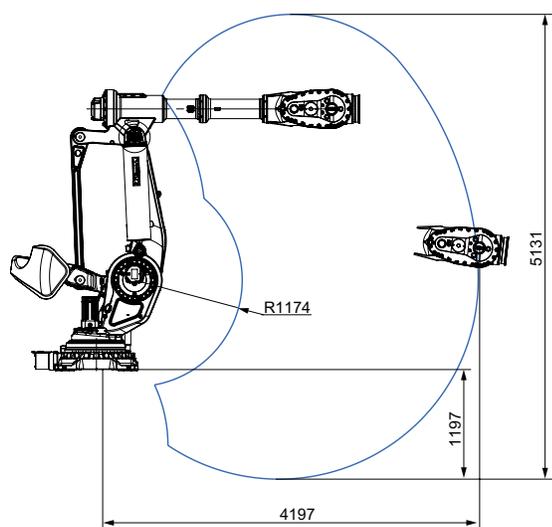
При создании робота IRB 8700 компанией ABB был сделан акцент на обеспечение надежности по низкой цене. Разработав прочную конструкцию, состоящую, по возможности, из простых узлов, компания ABB использовала десятилетия инженерного опыта, чтобы объединить высокую производительность с относительно невысокими эксплуатационными расходами.

Кроме того, скорость этого робота на 25% выше скорости любого другого робота этой серии.

Характеристики и преимущества робота ABB IRB 8700:

- » Высокая грузоподъемность (до 1000 кг) с положением запястья вниз.
- » На 25% быстрее, чем другие роботы этой серии.
- » Надежность и упрощенная конструкция со стандартом защиты «Foundry Plus 2».
- » Опция «LeanID» для снижения износа кабелей и облегчения моделирования.
- » Изготовлен из экологически безопасных материалов.





СПЕЦИФИКАЦИЯ

Модель робота	Радиус действия	Грузоподъемность	Центр тяжести	Макс. момент запястья
С опцией Lean ID				
IRB 8700-800/3.50	3.50 м	800 кг	460 мм	6043 Нм
IRB 8700-550/4.20	4.20 м	550 кг	460 мм	5279 Нм
Без опции Lean ID				
IRB 8700-800/3.50	3.50 м	630 кг	460 мм	6043 Нм
IRB 8700-550/4.20	4.20 мм	475 кг	460 мм	5279 Нм
Дополнительный груз может быть установлен на все типы. 50 кг на руку и 550 кг на основание оси 1.				
Число степеней подвижности	6			
Класс защиты	Полный робот IP67			
Монтаж	Напольное			
Контроллер IRC5	Распределительный шкаф			

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

Напряжение питания	200-600 V,50/60 Hz
Потребляемая мощность ISO-Cube	3.93 kW

МАССОГАБАРИТНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

Основание манипулятора	1175 x 920 мм
Вес	4527 - 4575 кг

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

	IRB 8700-800/3.50	IRB 8700-550/4.20
Макс. погрешность повторяемости позиционирования	0.05 мм	0.08 мм
Макс. погрешность повторяемости траектории	0.07 мм	0.14 мм

МАКСИМАЛЬНАЯ СКОРОСТЬ

	Ось 1	Ось 2	Ось 3	Ось 4	Ось 5	Ось 6
IRB 8700-800/3.50	75°/с	60°/с	60°/с	85°/с	85°/с	115°/с
IRB 8700-550/4.20	75°/с	60°/с	60°/с	85°/с	85°/с	115°/с

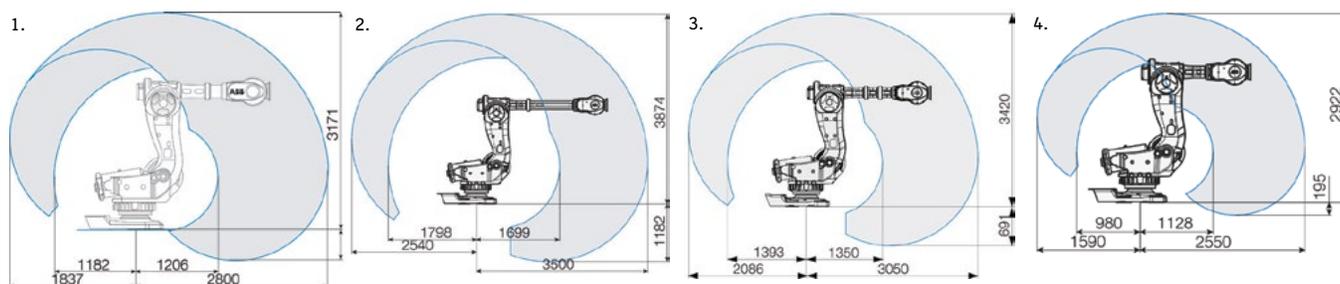
IRB 7600

Мир дополнительных возможностей откроется Вам с новым промышленным роботом компании ABB IRB 7600.

Робот выпускается в нескольких исполнениях грузоподъемностью до 630 кг. IRB 7600 идеально подходит для тяжелых работ вне зависимости от отрасли промышленности. Такие характеристики, как высокий крутящий момент и эффективный момент инерции, надежная конструкция и мощное ускорение, заслужили для этой модели название «Мощный Робот».

- » Надежный - длительный период безотказной работы.
- » Безопасный - сохранность ваших вложений.
- » Быстрый - короткое время выполнения цикла.
- » Точный - неизменное качество деталей.
- » Мощный – максимальное использование.
- » Защищенный – работа под воздействием тяжелых условий внешней среды.
- » Универсальный – легкая внедряемость в производство.





1. IRB 7600-340/2.8 | 2. IRB 7600-150/3.5 | 3. IRB 7600-325/3.1 | 4. IRB 7600-400/2.55/IRB 7600-500/2.55

СПЕЦИФИКАЦИЯ

Модель робота	Радиус действия	Грузоподъемность	Центр тяжести	Макс. момент запястья
IRB				
IRB 7600-500	2.55 м	500 кг	360 мм	3010 Нм
IRB 7600-400	2.55 м	400 кг	512 мм	3010 Нм
IRB 7600-340	2.8 м	340 кг	360 мм	2750 Нм
IRB 7600-325	3.1 м	325 кг	360 мм	2680 Нм
IRB 7600-150	3.5 м	150 кг	360 мм	1880 Нм
(IRB 7600-150 с грузом 100 кг 1660 мм)				
Дополнительный груз может быть установлен на все типы. 50 кг на руку и 550 кг на основание оси 1.				
Число степеней подвижности	6			
Варианты контроллера IRC5	Распределительный шкаф, PMC			

РАБОЧАЯ СРЕДА

Внешняя температура механических частей

Во время работы	+5 °C (41 °F) до +50 °C (122 °F)
Во время транспортировки и хранения на короткое время (макс. 24 ч.)	-25 °C (13 °F) до +55 °C (131 °F) до +70 °C (158 °F)
Относительная влажность	Макс. 95%
Степень защиты	
Манипулятор	IP67, Опция: Foundry Plus 2
Контроллер	Охлаждение воздухом
Уровень шума	Макс. 73 дБ (А)
Безопасность	Двухканальный контур безопасности управления, функция аварийной остановки и защиты; трёхпозиционное устройство активации
Излучение	ЭМС / ЭМП-экранирование

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Рабочий диапазон оси				
Ось 1 вращение	+180° до -180°			
Ось 2 рука	+85° до -60°			
Ось 3 рука	+60° до -180°			
Ось 4 запястье	+300° до -300°			
Ось 5 изгиб	+100° до -100°			
Ось 6 поворот	+360° до -360°			
Макс. Скорость оси				
	325/500 кг	400 кг	340 кг	150 кг
Ось 1	75°/сек	75°/сек	75°/сек	100°/сек
Ось 2	50°/сек	60°/сек	60°/сек	60°/сек
Ось 3	55°/сек	60°/сек	60°/сек	60°/сек
Ось 4	100°/сек	100°/сек	100°/сек	100°/сек
Ось 5	100°/сек	100°/сек	100°/сек	100°/сек
Ось 6	160°/сек	160°/сек	160°/сек	190°/сек

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

Напряжение питания 200-600 В, 50/60 Гц

МАССОГАБАРИТНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

Размеры основания робота 1206.5 x 791 мм
Вес 2.400-2.450 кг

IRB 6700

Робот IRB 6700 является результатом естественной 40-летней эволюции больших роботов ABB.

Это 7-е поколение больших роботов ABB выполнено с учетом современных достижений, а также опыта и знаний, полученных благодаря непрерывным исследованиям и тесным контактам с клиентами. Робот IRB 6700 является более надежным, чем его предшественники, а также более простым в обслуживании, что делает его самым дешёвым по совокупным затратам в классе роботов от 150 до 300 кг.

Характеристики и преимущества робота ABB IRB 6700

- » Увеличение интервалов между техническим обслуживанием.
- » Увеличение срока безотказной работы оборудования: до 400.000 часов.
- » При наличии опции Lean ID - снижение износа кабелей.
- » Более прочный, с жесткой конструкцией, с мотором нового поколения и компактным редуктором.
- » Увеличение скорости и сокращение продолжительности цикла: в среднем на 5 процентов.
- » Повышение точности и более высокие полезные нагрузки.
- » Выполнен для работы в наиболее неблагоприятных условиях, доступен с пакетом защиты «Foundry Plus 2».
- » Снижение потребления энергии на 15%.

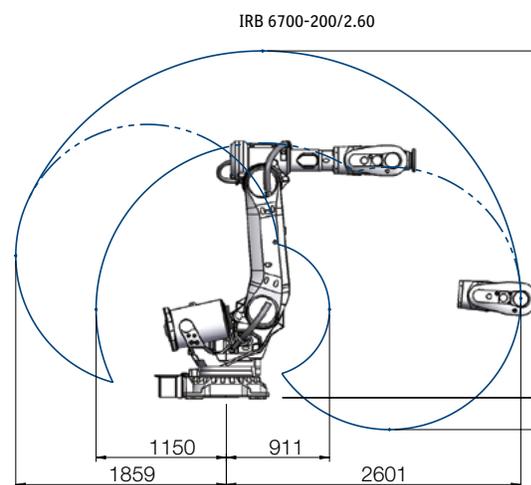


СПЕЦИФИКАЦИЯ БЕЗ ОПЦИИ LEANiD

Модель робота	Радиус действия	Грузоподъемность	Центр тяжести	Макс. момент запястья
IRB				
6700-200	2.60 м	200 кг	300 мм	981 Нм
6700-155	2.85 м	155 кг	300 мм	927 Нм
6700-235	2.65 м	235 кг	300 мм	1324 Нм
6700-205	2.80 м	205 кг	300 мм	1263 Нм
6700-175	3.05 м	175 кг	300 мм	1179 Нм
6700-150	3.20 м	150 кг	300 мм	1135 Нм
6700-300	2.70 м	300 кг	300 мм	1825 Нм
6700-245	3.00 м	245 кг	300 мм	1693 Нм
Дополнительный груз может быть установлен на все типы. 50 кг на руку и 250 кг на основание оси 1.				
Число степеней подвижности	6			
Класс защиты	Полный робот IP67			
Монтаж	Напольный			
Варианты контроллера IRC5	Односторонний шкаф, монтаж контроллера на шкафу			

СПЕЦИФИКАЦИЯ С ОПЦИЕЙ LEANiD

Модель робота	Радиус действия	Грузоподъемность	Центр тяжести	Макс. момент запястья
IRB				
6700-200	2.60 м	175 кг	300 мм	981 Нм
6700-155	2.85 м	140 кг	300 мм	927 Нм
6700-235	2.65 м	220 кг	300 мм	1324 Нм
6700-205	2.80 м	200 кг	300 мм	1263 Нм
6700-175	3.05 м	155 кг	300 мм	1179 Нм
6700-150	3.20 м	145 кг	300 мм	1135 Нм
6700-300	2.70 м	270 кг	300 мм	1825 Нм
6700-245	3.00 м	220 кг	300 мм	1693 Нм
Дополнительный груз может быть установлен на все типы. 50 кг на руку и 250 кг на основание оси 1.				
Число степеней подвижности	6			
Класс защиты	Полный робот IP67			
Монтаж	Напольный			
Варианты контроллера IRC5	Односторонний шкаф, монтаж контроллера в шкафу			



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

	6700-200	6700-155	6700-235	6700-245	6700-205	6700-175	6700-150	6700-300
Макс. погрешность повторяемости позиционирования	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
Макс. погрешность повторяемости траектории	0.06	0.12	0.08	0.12	0.08	0.12	0.14	0.07

Роботы Шелл-О-Матик

Высокопроизводительный робот

РОБОТЫ ШЕЛЛ-О-МАТИК СПРОЕКТИРОВАНЫ ДЛЯ РАБОТЫ В УСЛОВИЯХ УЧАСТКОВ ФОРМИРОВАНИЯ КЕРАМИЧЕСКИХ ОБОЛОЧКОВЫХ ФОРМ И ХАРАКТЕРИЗУЮТСЯ ВЫСОКОЙ ГРУЗОПОДЪЕМНОСТЬЮ ДО 1500 ФУНТОВ/675 КГ.

Еще до расцвета эпохи шарнирных роботов, в 1973 году компания Шелл-О-Матик представила электрически управляемый робот для литейной промышленности. Роботы были спроектированы и выполнены Шелл-О-Матик непосредственно для удовлетворения потребностей в данной отрасли.

Современные роботы Шелл-О-Матик являются результатом более чем сорокалетнего опыта работы компании, установившей в общей сложности свыше 250 роботов собственного производства по всему миру.

Многие наши клиенты выбирают роботы Шелл-О-Матик благодаря простоте в эксплуатации и надежности. Кроме того, прочная конструкция позволяет обеспечить высокую грузоподъемность, делая роботы Шелл-О-Матик более рентабельными по сравнению с шарнирными роботами.

Модельный ряд и основные характеристики роботов Шелл-О-Матик:

- » Три модели роботов грузоподъемностью 205 кг, 365 кг и 680 кг.
- » продольная траверса (ось траверс) удлиненной конструкции для выполнения сложных технологических процессов.
- » Простой и удобный режим ручного управления или полностью автоматический режим.
- » Плавное и быстрое движение.
- » Изготовлен из стандартных материалов, доступных по всему миру.



Вместе с роботами мы также поставляем, так называемые системы «под ключ», которые включают в себя:

- » Многопрофильную систему введения робота в Ваш технологический процесс для повышения производительности Вашего предприятия.
- » Популярные в промышленности системы захватов роботов, выбранных или адаптированных к Вашим потребностям. Проверенные конструкции захватов, многие из которых непрерывно эксплуатировались на протяжении более 25 лет.
- » Систему интеграции робота в линию оборудования (в том числе ранее установленного оборудования на Вашем заводе).
- » Простой человеко-машинный интерфейс на выбранном Вами языке.
- » Систему безопасности роботизированной ячейки, соответствующую местным правилам техники безопасности.
- » Обучение и поддержку экспертами Шелл-О-Матик по роботизированным системам изготовления керамических оболочковых форм во всем мире.

Робот Шелл-О-Матик для формирования керамических слоев

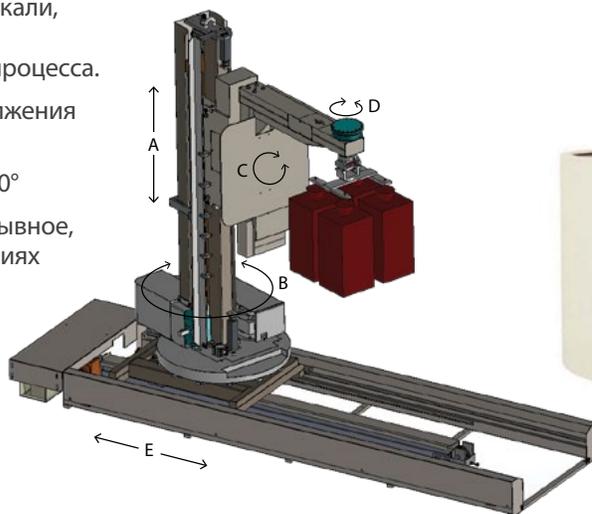
A - Движение по вертикали, в зависимости от технологического процесса.

B - Колебательные движения (качание) $360^\circ +$

C - Наклон -30° до $+180^\circ$

D - Вращение, непрерывное, в обоих направлениях

E - Поперечное перемещение, в зависимости от технологического процесса

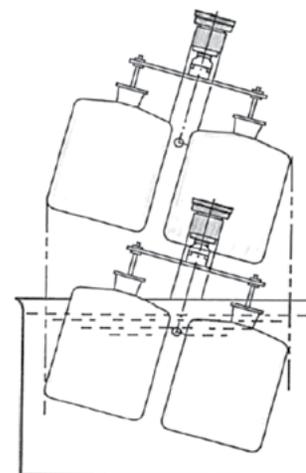
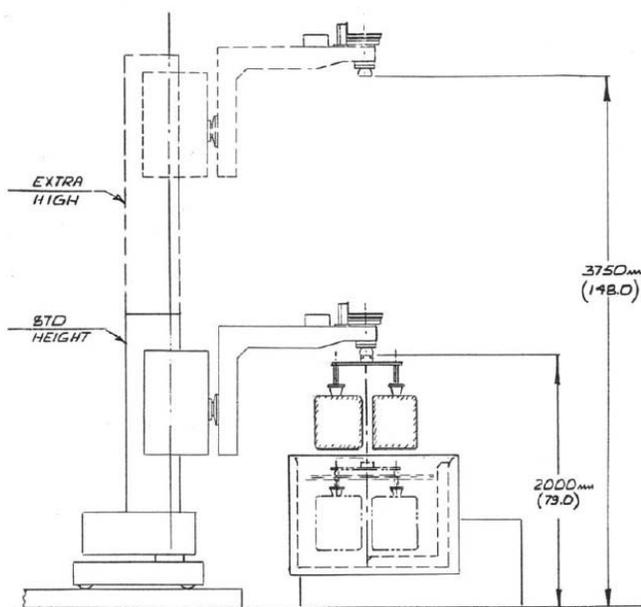
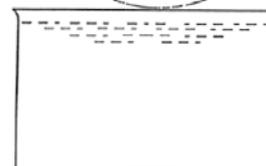
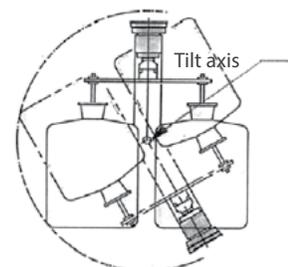


Системы Шелл-О-Матик

С помощью уникальной оси наклона, разработанной компанией Шелл-О-Матик, формы

поворачиваются непосредственно над баком без комплексного программирования.

Ось наклона также позволяет легко управлять формами, находящимися внутри дождевого пескосыпа. Благодаря вертикальной оси формы легко извлекаются прямым вертикальным движением из бака вдоль его стенок, также без комплексного программирования.



Робот Otto

Робокар с системой автоматического управления движением

Компания Шелл-О-Матик представляет созданный в сотрудничестве с фирмой Clearpath Robotics робокар Otto с системой автоматического управления движением, который сочетает в себе гибкость рабочей системы с эффективностью транспортера и безопасностью автоматически управляемых транспортных средств (AGV).

Робокар Otto выпускается в версиях с различными характеристиками грузоподъемности и может комплектоваться разнообразными грузоподъемными приспособлениями, адаптированными под транспортируемые материалы, что делает его идеальным средством для выполнения множества задач на производстве, в частности для описанных ниже.

- » Перевозка деревьев, восковых моделей или оболочек с помощью стандартных крепежей Шелл-О-Матик.
- » Перемещение предметов из воскового помещения в помещение для оболочек.
- » Работа с оборудованием для автоматического удаления воска.
- » Загрузка шаблонов (форм) для воска в правильной ориентации.
- » Манипулирование формами (шаблонами) для контроля качества или очистки.



Руководство

Робот Otto оборудован лазерной видеосистемой, которая позволяет ему «видеть» окружающую обстановку для передвижения по производственным помещениям.

На этапе ввода в эксплуатацию один из роботов Otto вручную проводился через производственные помещения и получал через соединение Wi-Fi геометрию «видимых» им помещений. Таким образом Otto строил карту производственных помещений, которая затем использовалась для настройки системы и обучения роботов Otto различным навигационным ограничениям, включая:

- » Низкоскоростные зоны
- » Зоны с односторонним движением
- » Знаки остановки
- » Любые другие ограничения движения на заводе



Центральная система управления робота Otto использует карту производственных помещений для определения наиболее оптимального пути движения. Если робокар встречает на своем пути препятствие, он «видит» его и автоматически находит новый путь для достижения своей конечной точки маршрута. Робот Otto обладает высокой надежностью, его активная система подвески позволяет ему адаптироваться к неровностям поверхности и даже преодолевать небольшие препятствия (до 22 мм в высоту).

Эффективность

В рабочем режиме роботам Otto с помощью центральной системы управления с поддержкой соединения Wi-Fi, которая подключена к MES-системе предприятия для управления загрузкой-разгрузкой, назначаются работы по загрузке и разгрузке материалов. Для обеспечения надлежащей эксплуатационной эффективности парка роботов центральная система управления также автоматически отслеживает состояние аккумуляторной батареи роботов Otto.

Безопасность

После назначения задачи робот Otto автоматически находит наилучший путь для выполнения доставки материала в помещениях предприятия. В рабочем режиме Otto надлежащим образом реагирует на появление на своем пути людей и других роботов Otto. Обнаружив рядом с собой движение, робот замедляется и оперативно корректирует траекторию, чтобы обеспечить безопасное взаимодействие с учетом окружающей обстановки.

Универсальность

Компания Шелл-О-Матик предлагает также робокары Otto с установленными на них шарнирными роботами или манипуляторами, которые получают электропитание для своих инструментов от аккумуляторной батареи Otto. Преимуществом такого комбинированного решения является то, что оно позволяет роботам Otto упростить обмен материалами между двумя отдельными станциями.

Такая универсальность обеспечивает системе дополнительную гибкость и повышает ее адаптируемость к изменяющимся требованиям к транспортировке материалов, которые могут возникнуть на предприятии, включая:

- » Изменение типа упаковки с сырьем
- » Изменение геометрии производимого изделия
- » Добавление новых ячеек на производстве

