

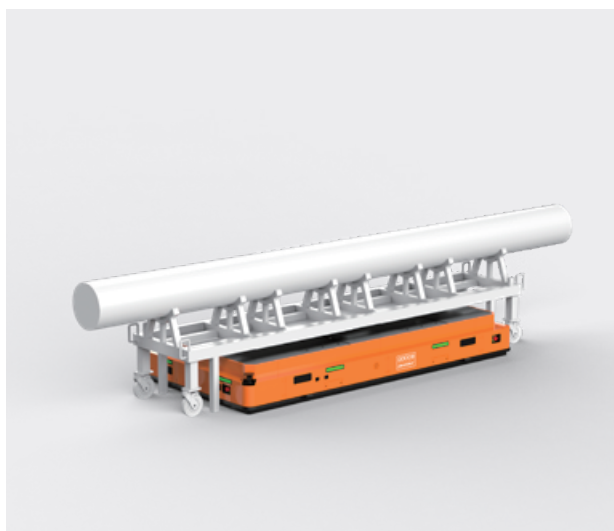
HMR

Сверхмощный Мобильный Робот (HMR)

Грузовой вариант

Роботы тяжелой подъемной серии используются для стыковки крупногабаритных материалов с производственными линиями или оборудованием, передачи носителей или материалов, чтобы удовлетворять потребности промышленной или складской автоматизации. Они могут применяться для транспортировки средних и крупных материалов в таких отраслях, как литиево-аккумуляторная, фотоэлектрическая, автомобильная промышленность, а также в производстве строительной техники.

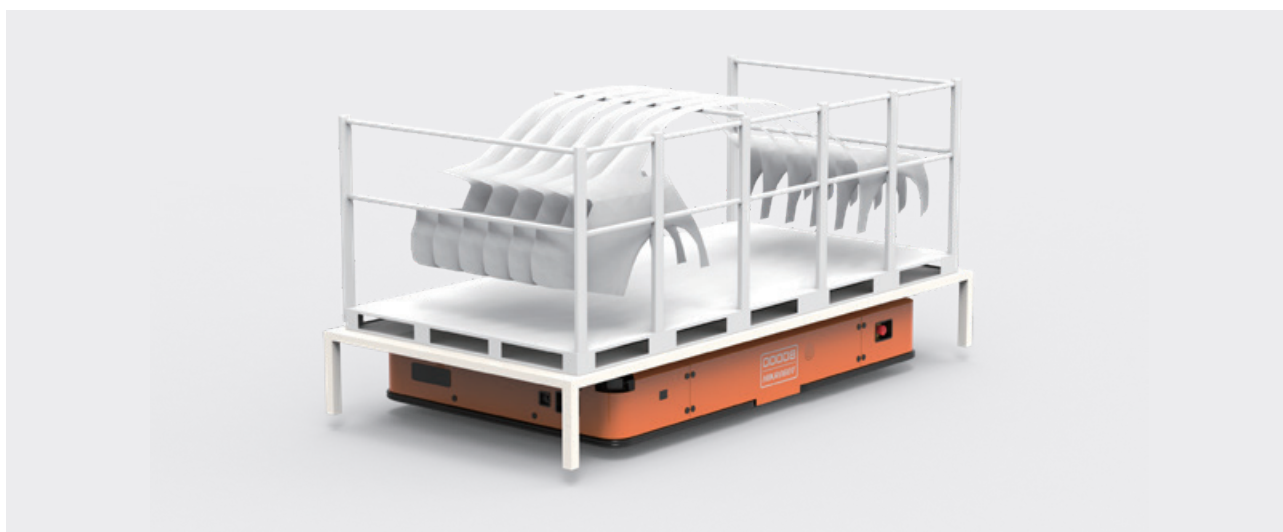
Примеры Применения



Операции транспортировки от точки к точке



Процесс сборки и тестирования PACK-пакетов ячеек



Операции транспортировки от точки к точке



Ключевые Особенности

Широкая линейка по грузоподъемности

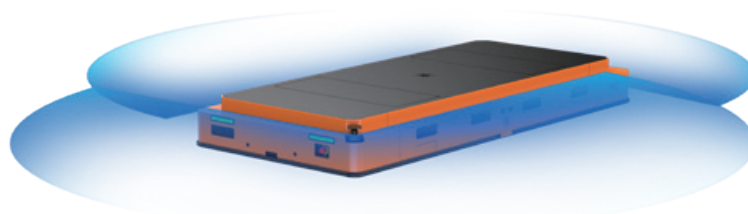
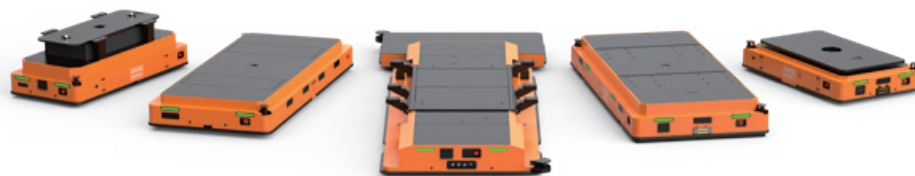
- Поддерживает широкий диапазон грузоподъемности от 0 до 10 т
- Поддерживает несколько режимов навигации, включая навигацию по 2D-стриккодам, L-SLAM, V-SLAM и ленточную навигацию

Высокая инновационность






- Максимальная скорость движения 1,2 м/с является лучшей в мире
- Поддерживает бесшовное переключение между режимом совместной работы нескольких роботов и работой одного робота







Богатый выбор производных продуктов

- Модели с одним или двумя подъемниками могут быть сконфигурированы в зависимости от размера и веса транспортируемого объекта
- Область применения охватывает модели для PACK-линий в литевой батарейной промышленности, модели для транспортировки кремниевых слитков и взрывозащищенные модели для транспортировки кремниевых материалов в фотоэлектрической промышленности, модели для штамповки, сварки и сборочных линий в автомобильной промышленности, а также модели для логистических линий в производстве строительной техники
- Все ключевые компоненты полностью собственной разработки, поддерживается реализация любых видов кастомизации конструкции, аппаратного и программного обеспечения
- Поддерживается открытость интерфейсов данных (XML/ROBTEX) для эффективной настройки функций и вторичной разработки





Технические характеристики

Модель						
		H7-1500B	H8-2000B	H9-3000B	H10-4000A	HL10-5000B
Специфика отрасли		Универсальный	Универсальный	Универсальный	Универсальный	Универсальный
Основные параметры	Размеры (Д × Ш × В)(мм)	1600*1000*370	1900*1200*370	2000*1400*400	2200*1500*400	2200*1500*410
	Радиус поворота (мм)	1822	2182	2374	2596	2596
	Ход подъема (мм)	100	100	100	150	150
	Дорожный просвет (мм)	40	40	40	40	40
	Размеры подъемной платформы (мм)	1330*730	1600*900	1700*1100	1800*1100	1800*1100
	Тип подъемного привода	одноцилиндровый гидравлический	одноцилиндровый гидравлический	одноцилиндровый гидравлический	одноцилиндровый гидравлический	одноцилиндровый гидравлический
	Вес (кг)	600	685	1000	1529	1350
	Грузоподъемность (кг)	1500	2000	3000	4000	5000
	Способ навигации	QR КОДЫ /LSLAM/ VSLAM	QR КОДЫ /LSLAM/ VSLAM	QR КОДЫ /LSLAM/ VSLAM	QR КОДЫ /LSLAM/ VSLAM	QR КОДЫ /LSLAM/ VSLAM
	Человеко-машинное взаимодействие	Сенсорный экран	Сенсорный экран	Сенсорный экран	Сенсорный экран	Сенсорный экран
Безопасность	Передняя защита	360° Лазер	360° Лазер	360° Лазер	360° Лазер	360° Лазер
	Задняя защита	360° Лазер	360° Лазер	360° Лазер	360° Лазер	360° Лазер
	Боковая защита	360° Лазер	360° Лазер	360° Лазер	360° Лазер	360° Лазер
	Звуковая и световая сигнализация	Поддерживается	Поддерживается	Поддерживается	Поддерживается	Поддерживается
	Бамперная лента	Поддерживается	Поддерживается	Поддерживается	Поддерживается	Поддерживается
	Кнопка аварийного останова	Поддерживается	Поддерживается	Поддерживается	Поддерживается	Поддерживается
Ходовые хар-ки	Номинальная скорость (без груза) (мм/с)	1200	1200	1200	1200	1000
	Номинальное ускорение (без груза) (мм/с ²)	500	500	500	500	500
	Точность позиционирования (мм)/[°]	±10/±1	±10/±1	±10/±1	±10/±1	±10/±1
	Направления движения	Всенаправленное движение (омни-шасси)	Всенаправленное движение (омни-шасси)	Всенаправленное движение (омни-шасси)	Всенаправленное движение (омни-шасси)	Всенаправленное движение (омни-шасси)
Хар-ки батареи	Время работы (ч)	6-8	6-8	6-8	6-8	6-8
	Время зарядки (ч)	≤ 1.5	≤ 2	≤ 2	≤ 2.5	≤ 2

					
HL10-6000B	HL7-1500A	H8-2000B	HL9-3000B	H10-5000B	H10-10000A
Universal	Universal	Universal	Universal	Universal	Universal
2500*1100*370	2500*1100*370	3000*1400*370	3000*1400*370	3200*1500*400	3200*1500*500
2674	2674	3255	3254	3479	3296
150	100	150	150	100	150
40	40	40	40	40	40
1800*1100	240*810	1030*430	1160*510	1250*510	1340*250
одноцилиндровый гидравлический	Двойной подъемник	Двойной подъемник	Двойной подъемник	Двойной подъемник	Двойной подъемник
1400	800	1000	1238	1995	2850
6000	1500	2000	3000	5000	10000
QR КОДЫ/LSLAM/VSLAM	QR КОДЫ/LSLAM/VSLAM	QR КОДЫ/LSLAM/VSLAM	QR КОДЫ/LSLAM/VSLAM	QR КОДЫ/LSLAM/VSLAM	QR КОДЫ/LSLAM/VSLAM
Сенсорный экран	Сенсорный экран	Сенсорный экран	Сенсорный экран	Сенсорный экран	Сенсорный экран
360° Лазер	360° Лазер	360° Лазер	360° Лазер	360° Лазер	360° Лазер
360° Лазер	360° Лазер	360° Лазер	360° Лазер	360° Лазер	360° Лазер
360° Лазер	360° Лазер	360° Лазер	360° Лазер	360° Лазер	360° Лазер
Поддерживается	Поддерживается	Поддерживается	Поддерживается	Поддерживается	Поддерживается
Поддерживается	Поддерживается	Поддерживается	Поддерживается	Поддерживается	Поддерживается
Поддерживается	Поддерживается	Поддерживается	Поддерживается	Поддерживается	Поддерживается
1500	1500	1000	1200	1200	750
500	500	500	500	500	400
±10/±1	±10/±1	±10/±1	±10/±1	±10/±1	±10/±1
Всенаправленное движение (омни-шасси)	Всенаправленное движение (омни-шасси)	Всенаправленное движение (омни-шасси)	Всенаправленное движение (омни-шасси)	Всенаправленное движение (омни-шасси)	Всенаправленное движение (омни-шасси)
6-8	6-8	6-8	6-8	6-8	6-8
≤ 3	≤1.5	≤2	≤2.5	≤ 2.5	≤ 2

Технические характеристики

Модель			
		HL7-1000B	HL7-1500A
Специфика отрасли		Отраслевой HMR для транспортировки ПАКБ в литиевой батарейной промышленности	Отраслевой HMR для транспортировки ПАКБ в литиевой батарейной промышленности
Основные параметры	Размеры (Д × Ш × В)(мм)	1900*1000*665	2000*1000*650
	Радиус поворота (мм)	2088	2362
	Ход подъема (мм)	250	250
	Дорожный просвет (мм)	40	40
	Размеры подъемной платформы (мм)	1500*590	1500*590
	Тип подъемного привода	Одиночный гидравлический	Одиночный гидравлический
	Вес (кг)	650	1140
	Грузоподъемность (кг)	1000	1500
	Способ навигации	Методы навигации LSLAM (лазерный SLAM)	Методы навигации LSLAM (лазерный SLAM)
	Человеко-машинное взаимодействие	Сенсорный экран	Сенсорный экран
Безопасность	Передняя защита	360° Лазер	360° Лазер
	Задняя защита	360° Лазер	360° Лазер
	Боковая защита	360° Лазер	360° Лазер
	Звуковая и световая сигнализация	Поддерживается	Поддерживается
	Лазерная индикация направления	Поддерживается	Поддерживается
	Бамперная лента	Поддерживается	Поддерживается
	Кнопка аварийного останова	Поддерживается	Поддерживается
Ходовые характеристики	Номинальная скорость (без груза) (мм/с)	1200	1200
	Номинальное ускорение (без груза) (мм/с ²)	500	500
	Точность позиционирования (мм)/(°)	±10/±1	±10/±1
	Направления движения	Всенаправленное движение (омни-шасси)	Всенаправленное движение (омни-шасси)
Характеристики батареи	Время работы (ч)	6-8	6-8
	Время зарядки (ч)	≤ 1.5	≤ 2

**HL8-2500B**

Отраслевой HMR для транспортировки ПАКК-блоков в литевой аккумуляторной промышленности

2100*1000*650

2268

250

40

1600*590

Одиночный гидравлический

916

2500

Методы навигации LSLAM (лазерный SLAM)

Сенсорный экран

360° Лазер

360° Лазер

360° Лазер

Поддерживается

Поддерживается

Поддерживается

Поддерживается

1200

500

±10/±1

Всенаправленное движение (омни-шасси)

6-8

≤2

**HL9-3000B**

Отраслевой взрывозащищенный HMR для фотоэлектрической промышленности

2300*1400*540

2630

100

40

1500*1060

Двойной подъемник

1000

3000

Методы навигации LSLAM (лазерный SLAM)

Сенсорный экран

360° Лазер

360° Лазер

360° Лазер

Поддерживается

Поддерживается

Поддерживается

Поддерживается

1200

500

±10/±1

Всенаправленное движение (омни-шасси)

6-8

≤3

HMR

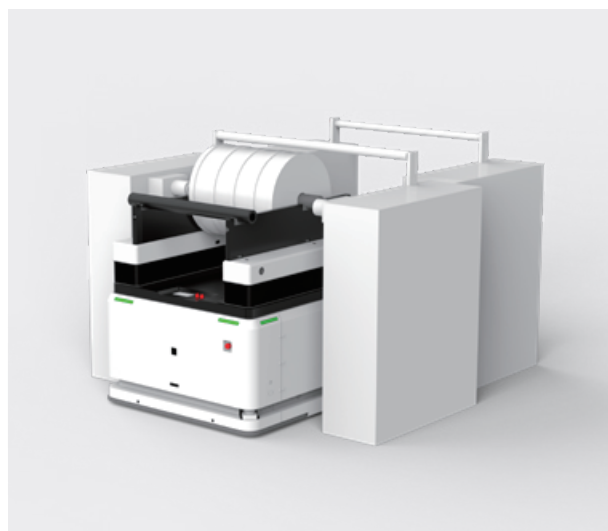
Сверхмощная Серия Для Рулонов с Покрытием

Ориентируясь на особенности стыковки в процессе предварительной обработки (загрузка, разгрузка, каландрирование и продольная резка покрытия) в литевой батарейной промышленности, компания Nikrobot объединила конструктивные особенности оборудования, характеристики электродных рулонов и требования к высокоточной стыковке и разработала модели CMR для транспортировки рулонов с покрытием для литевой батарейной промышленности. Модели созданы на базе шасси тяжелых подъемных роботов, оснащены гибким и эффективным многокоординатным подъемным узлом с двойными вилами, имеют функцию вторичного позиционирования и обеспечивают точность стыковки в пределах ± 1 мм.

Примеры Применения



Загрузка рулона с покрытием (замена пустого вала на загруженный рулон)



Высокоточная стыковка AMR с CMR для транспортировки рулонов с покрытием



Буферная зона для рулонов



Ключевые Особенности

Широкая линейка грузоподъемности и широкий спектр применения

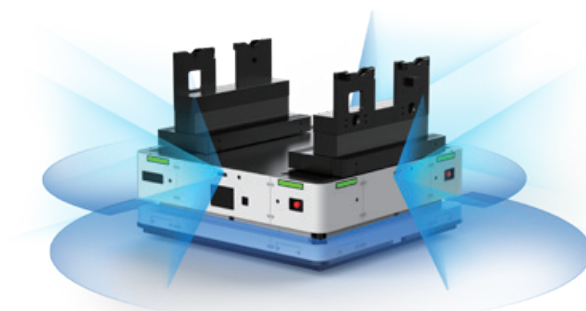
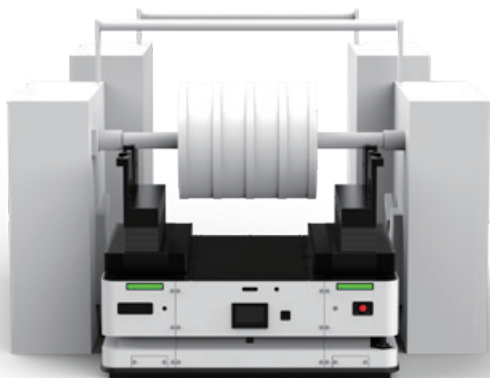
- Нагрузка на робот составляет от 1 до 4 тонн, покрывая весь спектр потребностей в транспортировке электродных рулонов в литиевой батарейной промышленности
- Могут применяться для транспортировки электродных рулонов всех типов аккумуляторов в отраслях ЗС / тяговых аккумуляторов / накопителей энергии

Высокая инновационность


- Поддерживают высокоточную стыковку с точностью вторичного позиционирования до ± 1 мм
- Поддерживают обмен полного и пустого бункера без использования какого-либо дополнительного оборудования для повышения эффективности

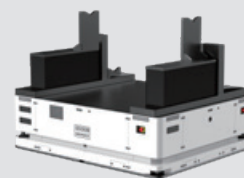
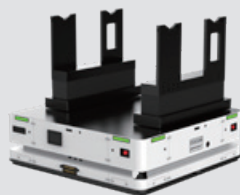
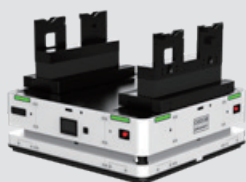
Богатый выбор производных продуктов

- Все ключевые компоненты полностью собственной разработки, поддерживается реализация любых видов кастомизации конструкции, аппаратного и программного обеспечения
- Поддерживается открытость интерфейсов данных (XML/ROBOX) для эффективной настройки функций и вторичной разработки



Технические характеристики

Модель			
		HC7-1000	
Основные параметры	Размеры (Д × Ш × В)(мм)	1700*1500*1530	
	Радиус поворота (мм)	2196	
	Ход подъема (мм)	200	
	Дорожный просвет (мм)	40	
	Тип подъемного привода	Электрический	
	Вес (кг)	1351	
	Грузоподъемность (кг)	1000	
	Способ навигации	L-SLAM	
	Человеко-машинное взаимодействие	Сенсорный экран	
Безопасность	Стереоскопическое обнаружение препятствий	Поддерживается	
	Звуковая и световая сигнализация	Поддерживается	
	Бамперная лента	Поддерживается	
	Кнопка аварийного останова	Поддерживается	
Ходовые характеристики	Номинальная скорость (без груза) (мм/с)	1200	
	Номинальное ускорение (без груза) (мм/с ²)	500	
	Точность позиционирования (мм)/(°)	± 10 / ± 1	
	Точность вторичной стыковки (мм)	± 1	
	Направления движения	Всенаправленное движение (омни-шасси)	
Характеристики батареи	Время работы (ч)	6-8	
	Время зарядки (ч)	≤ 2	



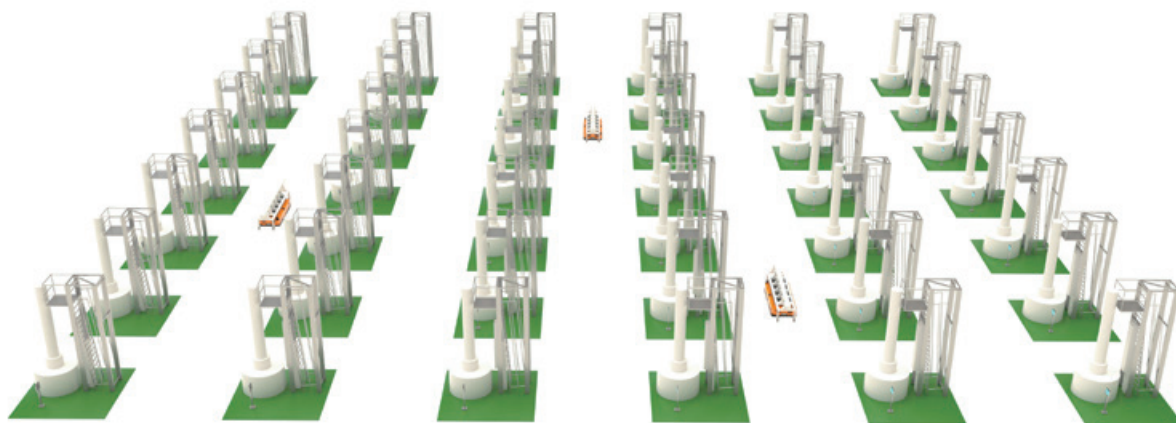
HC8-2000	HC9-3000	HC10-4000
1700*1600*1230	1900*1800*1590	2200*1800*1595
2263	2546	2772
200	200	200
40	40	30
Электрический	Электрический	Электрический
1500	1638	3342
2000	3000	4000
L-SLAM	L-SLAM	L-SLAM
Сенсорный экран	Сенсорный экран	Сенсорный экран
Поддерживается	Поддерживается	Поддерживается
Поддерживается	Поддерживается	Поддерживается
Поддерживается	Поддерживается	Поддерживается
Поддерживается	Поддерживается	Поддерживается
1200	1200	1200
500	500	500
± 10 / ± 1	± 10 / ± 1	± 10 / ± 1
± 1	± 1	± 1
Всенаправленное движение (омни-шасси)	Всенаправленное движение (омни-шасси)	Всенаправленное движение (омни-шасси)
6-8	6-8	6-8
≤ 2	≤ 3	≤ 2

HMR

Серия Для Кремниевых Слитков

Ориентируясь на особенности процессов выращивания кристаллов и механической обработки в фотоэлектрической промышленности, а также соответствуя требованиям отрезных станков в механических цехах, особенностям длинных кремниевых слитков и необходимости высокоточной стыковки, роботы данной серии оснащены гибкой и эффективной многоуровневой подъемной конструкцией и 4 камерами для поддержки вторичного позиционирования, обеспечивая точность стыковки в пределах ± 5 мм. Мобильный робот оснащен ультрадальним обнаружением препятствий и стереоскопическим предотвращением столкновений для обеспечения безопасности кремниевых слитков, поддерживает транспортировку стеллажа с длинными кремниевыми слитками длиной до 7,5 м и весом до 2000 кг. Все ключевые компоненты всех роботов серии для кремниевых слитков имеют конструкцию, защищенную от кремниевой пыли.

Примеры Применения



Сценарий выращивания кристаллов



Транспортировка длинных кремниевых слитков



Ключевые Особенности

Безопасность

- Дальнее безопасное предотвращение столкновений
- Предотвращение столкновений на 360°
- Полноценные пьезоэлектрические бамперные ленты по всему периметру
- Кнопки аварийной остановки с четырех сторон
- Звуковая и световая сигнализация
- Вторичная верификация при высокоточной стыковке
- Конструкция ключевых компонентов, защищенная от кремниевой пыли
- Оснащён комплектом ведущих колес с защитой от скольжения / снижения сцепления



Система корпуса робота

- Всенаправленное шасси, обеспечивающее движение вперед, назад, боковое, по дуге, по диагонали и поворот на 360°
- Ширина корпуса AMR достигает 800 мм, что подходит для стеллажей с промышленными характеристиками
- Оснащён вспомогательным устройством для перемещения робота, позволяющим переместить робота за 3 минуты

Опциональные функции

- Обнаружение неравномерной загрузки
- Обнаружение веса
- Обнаружение температуры
- Обнаружение низких препятствий
- Связь 5G
- Связь Wi-Fi 6
- Дальнобойная яркая лампа лазерного обзора
- Видеорегистраторы с четырех сторон

Технические характеристики

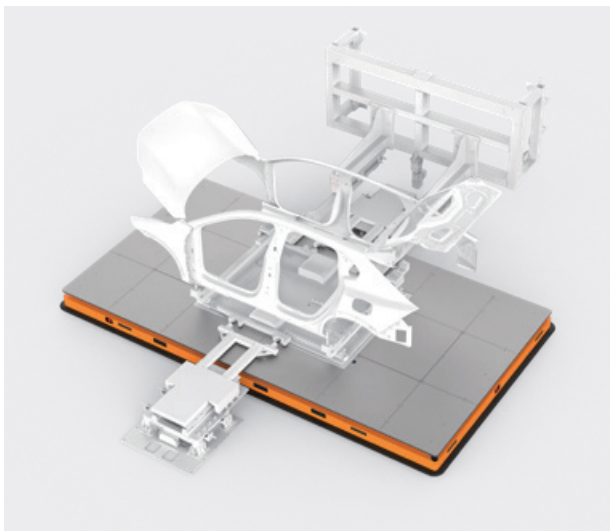
Модель			
		HR7-1500A	HR8-2000A
Основные параметры	Размеры (Д × Ш × В)(мм)	2000*800*420	2000*800*420
	Радиус поворота (мм)	2105	2106
	Ход подъема (мм)	150	150
	Дорожный просвет (мм)	40	40
	Размеры подъемной платформы (мм)	1800*600	1800*600
	Тип подъемного привода	Гидравлический	Гидравлический
	Вес (кг)	600	629
	Грузоподъемность (кг)	1500	2000
	Способ навигации	2D баркоды/LSLAM/VSLAM	2D баркоды/LSLAM/VSLAM
	Человеко-машинное взаимодействие	Сенсорный экран	Сенсорный экран
Безопасность	Передняя защита	360° Лазер	360° Лазер
	Задняя защита	360° Лазер	360° Лазер
	Боковая защита	360° Лазер	360° Лазер
	Звуковая и световая сигнализация	Поддерживается	Поддерживается
	Лазерная индикация направления	Настраиваемая	Настраиваемая
	Бамперная лента	Поддерживается	Поддерживается
	Кнопка аварийного останова	Поддерживается	Поддерживается
Ходовые характеристики	Номинальная скорость (без груза) (мм/с)	1200	1200
	Номинальное ускорение (без груза) (мм/с ²)	500	500
	Точность позиционир-ия (мм)/(°)	±5/±0.5	±5/±0.5
	Точность стыковки (мм)	±5	±5
	Направления движения	Всенаправленное движение (омни-шасси)	Всенаправленное движение (омни-шасси)
Характеристики батареи	Время работы (ч)	8	8
	Время зарядки (ч)	≤1.5	≤2

HMR

Серия Для Финальной Сборки Автомобилей

Ориентированные на автопром, роботы финальной сборки отличаются гибкостью в сборке салона и финальной сборке, удовлетворяя потребности в обновлении моделей, наращивании мощностей, оптимизации линий, процессов и маршрутов. Поддерживается переключение между режимами навигации для разных процессов: смешанное производство, движение вдоль линии, сборка в движении и стоп-старт, транспортировка тележек. Возможна настройка подъёма аккумулятора, ручной платформы и одноподъёмных моделей. Применимо в коммерческом транспорте, строительной технике и производстве тяжёлых материалов.

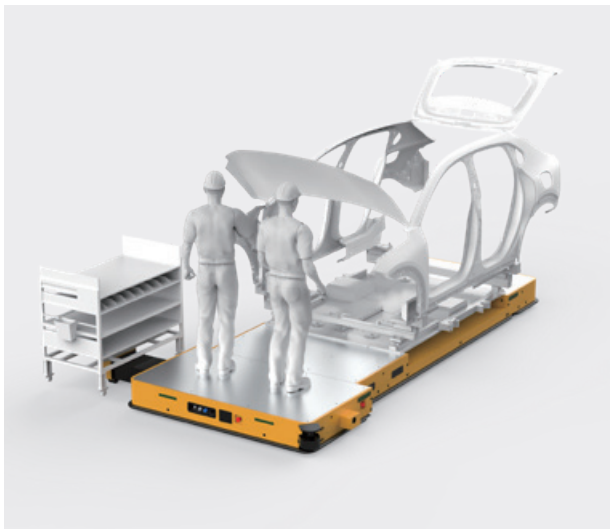
Примеры Применения



Автоматический отбор и размещение кузовных деталей с помощью подъёмника



Сборка в непрерывном движении



Транспортировка тележки вдоль сборочной линии



Транспортировка с подъёмом вдоль сборочной линии



Ключевые Особенности

Гибкая организация производства

- Ускоряет построение производственной линии, не требует предварительной закладки и земляных работ, снижает стоимость строительства линии на 30%
- Поддерживает кластерную диспетчеризацию всех типов AMR
- Поддерживает автоматическую регулировку хода подъёма в соответствии с требованиями по высоте разных рабочих групп
- Каждая рабочая группа может взаимодействовать с верхними системами и оборудованием у линии для передачи информации

Компактная компоновка

- Оптимизирует планировку на сборочной линии, формируя непрерывный циклический режим работы
- Поддерживает настройку маршрутов линии в зависимости от планировки и пространства цеха

Смешанная сборка

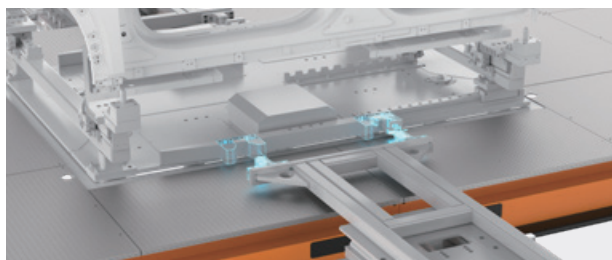
- Поддерживает работу нескольких устройств в режиме смешанного производства и быструю перенастройку под различную колёсную базу
- Поддерживает динамическую корректировку задач сборки, сокращая затраты на хранение и площадь для готовой продукции
- Обеспечивает сигнальную блокировку безопасности с технологическим оборудованием у линии

Гибкость и вариативность маршрутов

- Поддерживает быструю смену режимов навигации (лента / 2D-штрихкоды / L-SLAM / V-SLAM) в соответствии со сценарием
- Поддерживает изменение количества позиций при изменении такта AMR и производственного цикла
- Поддерживает транспортировку лёгких грузов вдоль сборочной линии
- Предусмотрены различные скорости движения в зависимости от требований производственных операций

Техническое обслуживание и надёжность

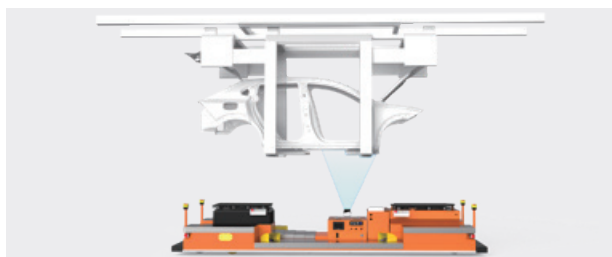
- Используются собственные ключевые компоненты, прошедшие испытания на долговечность, и модульная конструкция, обеспечивающие высокую стабильность
- Предусмотрен аварийный план эвакуации при нештатных ситуациях, возможно быстрое удаление с помощью перемещающего устройства
- Оснащён резервным оборудованием для замены в случае сбоя отдельного устройства



Высокоточная стыковка вспомогательных конструкций




Движение по диагонали для оптимизации маршрута



Движение AMR вдоль сборочной линии

Технические характеристики

Модель			
Специфика отрасли		Отраслевой HMR для линии сборки салона автомобилей	
Основные параметры	Размеры (Д × Ш × В)(мм)	5500*3000*486	
	Радиус поворота (мм)	6188	
	Ход подъема (мм)	/	
	Дорожный просвет (мм)	60	
	Тип подъемной конструкции	/	
	Вес (кг)	2800	
	Грузоподъемность (кг)	2000	
	Способ навигации	Лента /2D баркоды/LSLAM/VSLAM	
	Человеко-машинное взаимодействие	Сенсорный экран	
Безопасность	Передняя защита	360° Лазер	
	Задняя защита	360° Лазер	
	Боковая защита	360° Лазер	
	Звуковая и световая сигнализация	Поддерживается	
	Бамперная лента	Поддерживается	
	Кнопка аварийного останова	Поддерживается	
Ходовые характеристики	Номинальная скорость (без груза) (мм/с)	1200	
	Номинальное ускорение (без груза) (мм/с ²)	400	
	Точность позиционирования (мм)/(^)	±10/±1	
	Точность стыковки (мм)	±2 мм (вспомогательное позиционирование)	
	Направления движения	Всенаправленное движение (омни-шасси)	
	Движение AMR вдоль сборочной линии	/	
Характеристики батареи	Время работы (ч)	6-8	
	Время зарядки (ч)	≤1.5	

		
HPT8-2000A	HPM10-3000A	HPC9-3000A
Отраслевой HMR для линии сборки салона автомобилей	Отраслевой HMR для линии стыковки автомобилей	Отраслевой HMR для линии финальной сборки автомобилей
4810*2200*335	5300*2300*845	5341*2017*360
6104	5716	6590
1000	1000	/
40	50	40
Electric	Electric	/
1400	5200	3100
2000	3000	3000
Лента /2D баркоды/LSLAM/VSLAM	Лента /2D баркоды/LSLAM/VSLAM	Лента /2D баркоды/LSLAM/VSLAM
Сенсорный экран	Сенсорный экран	Сенсорный экран
360° Лазер	180° Лазер	360° Лазер
360° Лазер	180° Лазер	360° Лазер
360° Лазер	Настраиваемая	360° Лазер
Поддерживается	Поддерживается	Поддерживается
Поддерживается	Поддерживается	Поддерживается
Поддерживается	Поддерживается	Поддерживается
1200	1000	1200
500	300	500
±10/±1	±10/±1	±10/±1
Вот перевод: ±3 мм (вспомогательное позиционирование)	±10	±10
Всенаправленное движение (омни-шасси)	Всенаправленное движение (омни-шасси)	Всенаправленное движение (омни-шасси)
/	Поддерживается	/
6-8	6-8	6-8
≤2	≤1.5	≤2