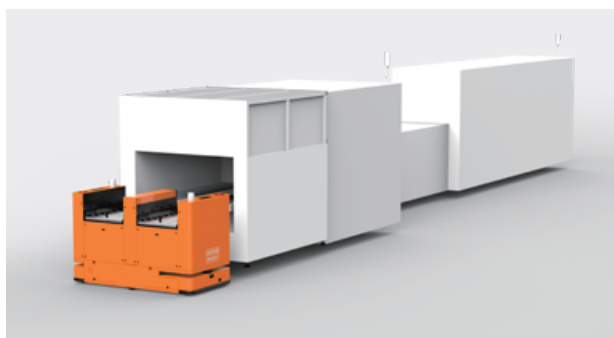


Конвейерный Мобильный Робот (CMR)

Конвейерно-Передаточная Серия

Роботы конвейерно-передаточной серии созданы на базе стандартного шасси и оснащены надстройками верхнего слоя. На основе различных типов ярусов и контейнеров разработано несколько моделей данной серии. Они могут стыковаться с оборудованием, конвейерами, инструментами и т.д. для передачи носителей или материалов, что позволяет удовлетворять потребности интеллектуального производства.

Примеры Применения



Стыковка со станками



Стыковка с конвейером / буферным конвейером



Транспортировка между линиями



Обмен полных и пустых контейнеров



Транспортировка устройства для дегуммирования в фотоэлектрической промышленности



Транспортировка квадратных кремниевых слитков в фотоэлектрической промышленности





Ключевые Особенности

- Широкий диапазон грузоподъемности: от 15 кг до 1,5 т
- Поддерживает несколько режимов навигации, включая навигацию по 2D-штрихкодам, L-SLAM, V-SLAM и ленточную навигацию
- Поддерживает дифференциальный и всенаправленный привод
- Максимальная скорость: от 1,2 м/с до 1,5 м/с
- Поддерживает бесшовное переключение между режимами совместной работы нескольких роботов и работы одного робота
- Высокоточная стыковка: точность стыковки моделей с вторичным позиционированием достигает ± 5 мм
- Удовлетворяет потребности в кастомизации различных носителей и габаритов
- Поддерживает реализацию любых видов кастомизации конструкции / аппаратной кастомизации / кастомизации программной бизнес-логики
- Поддерживает открытость интерфейсов данных (XML/ROBTX) для эффективной конфигурации функций и вторичной разработки





Технические характеристики

Модель			
		CU1-400	CU1-600
Специфика отрасли		Универсальный	Универсальный
Основные параметры	Размеры (Д × Ш × В)(мм)	950*840*700	1400*1115*1230
	Радиус поворота (мм)	1218	1740
	Тип конвейерной передачи	Одиночный ролик	Одиночный ролик
	Дорожный просвет (мм)	25	25
	Вес (кг)	550	701
	Грузоподъемность (кг)	400	600
	Способ навигации	2D баркоды /LSLAM	2D баркоды /LSLAM
	Человеко-машинное взаимодействие	Сенсорный экран	Сенсорный экран
Характеристики конвейера	Скорость конвейера (мм/с)	200	200
	Высота рабочей поверхности (от земли) (мм)	500	650
Безопасность	Передняя защита	Лазер	Лазер
	Задняя защита	Лазер	Лазер
	Боковая защита	-	-
	Бамперная лента	Поддерживается	Поддерживается
	Кнопка аварийного останова	Поддерживается	Поддерживается
	Звуковая и световая сигнализация	Поддерживается	Поддерживается
Ходовые характеристики	Номинальная скорость (мм/с)	1200	1200
	Номинальное ускорение (мм/с ²)	400	400
	Точность стыковки (мм)	±10/±1	±10/±1
	Направления движения	Двухнаправленное движение (дифференциальный)	Всенаправленное движение (омни-шасси)
	Вспомогательные возможности	Поворот на 360° на месте	Поворот на 360° на месте
Характеристики батареи	Время работы (ч)	6-8	8
	Время зарядки (ч)	≤ 1.5	≤ 2

			
CU1-1500	CU2-120	CU2-200	CU4-200
Универсальный	Универсальный	Универсальный	Универсальный
1750*1500*1404	1150*824*1119	1470*950*1438	1250*730*1344
2230	1337	1708	1410
Цепной	Двойной ролик	Двойной ролик	Четверной ролик
30	25	23	25
1050	478	540	412
1500	120	200	200
2D баркоды /LSLAM	2D баркоды /LSLAM	2D баркоды /LSLAM	2D баркоды /LSLAM
Сенсорный экран	Сенсорный экран	Сенсорный экран	Сенсорный экран
150	200	200	200
800	450/850	750	450/1150
Лазер	Лазер	Лазер	Лазер
Лазер	Лазер	Лазер	Лазер
-	-	-	-
Поддерживается	Поддерживается	Поддерживается	Поддерживается
Поддерживается	Поддерживается	Поддерживается	Поддерживается
Поддерживается	Поддерживается	Поддерживается	Поддерживается
1000	1200	1200	1200
400	400	400	250
±10/±1	±10/±1	±10/±1	±10/±1
Всенаправленное движение (омни-шасси)	Двунаправленное движение (дифференциальный)	Двунаправленное движение (дифференциальный)	Всенаправленное движение (омни-шасси)
Поворот на 360° на месте	Поворот на 360° на месте	Поворот на 360° на месте	Поворот на 360° на месте
6-8	8	8	6-8
≤2	≤2	≤ 1.5	≤ 1.5

Технические характеристики

Модель			
	CU1-100	CU1-1000	
Специфика отрасли	Отраслевой CMR для транспортировки в цехе ячеек литиевой батарейной промышленности	Отраслевой CMR для транспортировки в цехе ячеек литиевой батарейной промышленности	
Основные параметры	Размеры (Д × Ш × В)(мм)	1304*1134*832	1680*1300*1981
	Радиус поворота (мм)	1619	2074
	Тип конвейерной передачи	Одиночный ролик	Одиночный ролик
	Дорожный просвет (мм)	25	40
	Вес (кг)	353	1244
	Грузоподъемность	100	1000
	Способ навигации	2D баркоды /LSLAM	2D баркоды /LSLAM
	Человеко-машинное взаимодействие	Сенсорный экран	Сенсорный экран
Характеристики конвейера	Скорость конвейера (мм/с)	200	150
	Высота рабочей поверхности (от земли) (мм)	500	700
Безопасность	Передняя защита	Лазер + бинокляр	Лазер
	Задняя защита	Лазер	Лазер
	Боковая защита	-	Бинокляр
	Бамперная лента	Поддерживается	Поддерживается
	Кнопка аварийного останова	Поддерживается	Поддерживается
	Звуковая и световая сигнализация	Поддерживается	Поддерживается
Ходовые характеристики	Номинальная скорость (без груза)(мм/с)	1200	1200
	Номинальное ускорение (без груза) (мм/с ²)	400	400
	Точность стыковки (мм)	±10/±1	±10/±1
	Направления движения	Двухнаправленное движение (дифференциальный)	Всенаправленное движение (омни-шасси)
	Вспомогательные возможности	Поворот на 360° на месте	Поворот на 360° на месте
Характеристики батареи	Время работы (ч)	8	6-8
	Время зарядки (ч)	≤ 1.5	≤ 2

			
CU1-1200	CU1-400	CU2-350	CU2-100
Отраслевой CMR для транспортировки на РАСК-линии в литевой батарейной промышленности	Отраслевой CMR для транспортировки дегуммера в фотоэлектрической промышленности	Отраслевой CMR для транспортировки квадратных кремниевых слитков в фотоэлектрической промышленности	Отраслевой CMR для транспортировки рам в промышленности печатных плат (PCB)
2830*2574*920	1450*630*1053	1182*883*1123	950*650*693
3646	1548	1459	1085
Одиночный ролик	Одиночный ролик	Двойной ленточный	Двойной цепной
40	30	25	25
1978	415	325	177
1200	400	350	100
2D баркоды /LSLAM	2D баркоды /LSLAM	2D баркоды /LSLAM	2D баркоды /LSLAM
Сенсорный экран	Сенсорный экран	Сенсорный экран	Сенсорный экран
150	200	200	200
820	650	850	360
Лазер	Лазер + бинокляр	Лазер + бинокляр	Лазер
Лазер	Лазер + бинокляр	Лазер + бинокляр	Лазер
Лазер	Лазер	-	-
Поддерживается	Поддерживается	Поддерживается	Поддерживается
Поддерживается	Поддерживается	Поддерживается	Поддерживается
Поддерживается	Поддерживается	Поддерживается	Поддерживается
1000	1200	1200	1200
400	200	400	400
±10/±1	±5/±0.5	±10/±1	±10/±1
Всенаправленное движение (омни-шасси)	Всенаправленное движение (омни-шасси)	Всенаправленное движение (омни-шасси)	Всенаправленное движение (омни-шасси)
Поворот на 360° на месте	Поворот на 360° на месте	Поворот на 360° на месте	Поворот на 360° на месте
6-8	6-8	6-8	8
≤2	≤ 2	≤ 1.5	≤ 1.5

CMR

Серия Роботов-Тягачей

Роботы серии скрытых тягачей созданы на базе стандартного шасси и оснащены надстройками верхнего слоя. На основе различных типов ярусов и контейнеров разработано несколько моделей данной серии. Они могут стыковаться с оборудованием, конвейерами, инструментами и т.д. для передачи носителей или материалов, что позволяет удовлетворять потребности интеллектуального производства.

Примеры Применения



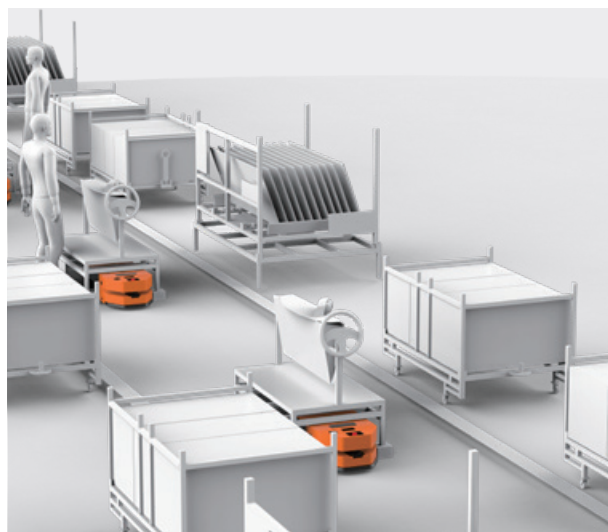
Перевозка нескольких тележек одним AMR



Автоматическая сцепка



Сборочная линия РАСК литиевых аккумуляторов



Линия SPS и подузлов финальной сборки автомобилей СТ5




Ключевые Особенности

- Грузоподъёмность: 500 кг, 1 т и 1,5 т
- Поддерживает несколько режимов навигации: навигация по 2D-штрихкодам, L-SLAM, V-SLAM и ленточная навигация
- Поддерживает однонаправленный и двунаправленный привод
- Максимальная скорость движения (с полной нагрузкой) — 1,0 м/с
- Поддерживает бесшовное переключение между режимом совместной работы нескольких роботов и работой одного робота
- Компактный корпус и малый радиус поворота
- Многоуровневая защита безопасности: лазерное обнаружение, электронная бамперная лента, кнопка аварийной остановки и опционально 3D-предотвращение столкновений
- Опционально наземные и боковые зарядные узлы
- Возможно управление через беспроводное приложение и проводной ручной контроллер
- Поддерживает открытость интерфейсов данных (XML/ROBTX) для эффективной настройки функций и вторичной разработки
- Хорошо проработанная линейка продуктов и серий, обеспечивающая сокращение сроков поставки



Технические характеристики

Модель		
		CT5-500L
Основные параметры	Размеры (Д × Ш × В)(мм)	1615*360*285
	Радиус поворота (мм)	1000
	Тип транспортировки	Тяговый
	Дорожный просвет (мм)	30
	Вес (кг)	175
	Грузоподъемность (кг)	500
	Способ навигации	QR КОДЫ /LSLAM/VSLAM
	Человеко-машинное взаимодействие	Сенсорный экран
Исполнительная структура	Скорость подъема буксировочного штыря (мм/с)	≥ 20
	Ход буксировочного штыря (мм)	50
Безопасность	Передняя защита	Лазер
	Задняя защита	-
	Боковая защита	-
	Бамперная лента	Поддерживается
	Кнопка аварийного останова	Поддерживается
	Звуковая и световая сигнализация	Поддерживается
Ходовые характеристики	Номинальная скорость (без груза) (мм/с)	1000
	Номинальное ускорение (без груза) (мм/с ²)	500
	Точность позиционирования (мм)/(°)	± 10/± 1
	Направления движения	Вперед
	Вспомогательные возможности	Поворот по дуге
Характеристики батареи	Время работы (ч)	8
	Время зарядки (ч)	≤ 1.5



CT5-1000L	CT5-1500L	CT7-1500L
1615*470*285	1600*540*320	2000*520*320
1000	1200	1200
Тяговый	Тяговый	Тяговый
30	30	30
225	410	490
1000	1500	1500
QR КОДЫ /LSLAM/VSLAM	QR КОДЫ /LSLAM/VSLAM	QR КОДЫ /LSLAM/VSLAM
Сенсорный экран	Сенсорный экран	Сенсорный экран
≥ 20	≥ 20	≥ 20
50	60	60
Лазер	Лазер	Лазер
-	-	Лазер
-	-	Опционально
Поддерживается	Поддерживается	Поддерживается
Поддерживается	Поддерживается	Поддерживается
Поддерживается	Поддерживается	Поддерживается
1000	1000	1000
400	400	400
±10/±1	±10/±1	±10/±1
Вперед	Вперед	Двухнаправленное движение
Поворот по дуге	Поворот по дуге	Поворот по дуге и боковое смещение при половинной нагрузке
8	8	8
≤ 1.5	≤ 2	≤ 2

CMR

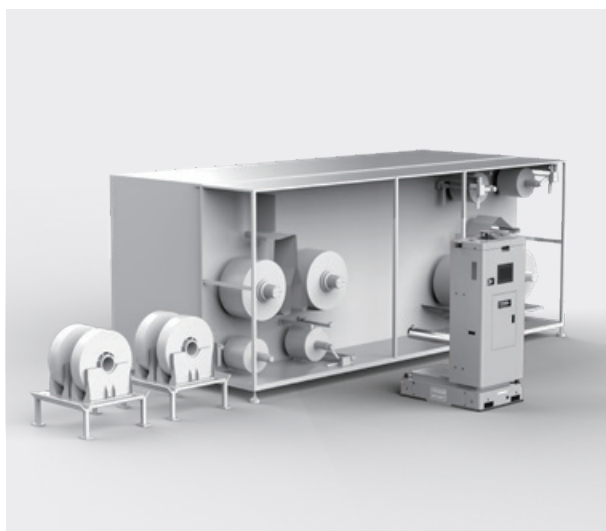
Серия Подъемных Роботов

Роботы подъемной серии созданы на базе подъемной конструкции и объединяют такие исполнительные механизмы, как ролики, консоли, захватные рычаги и другие, для реализации более сложных комбинированных функций. Они могут стыковаться с оборудованием или инструментами разной высоты, глубины и типа для передачи носителей или материалов, удовлетворяя тем самым потребности сложных сценариев применения на умных фабриках.

Примеры Применения



Стыковка с буферным стеллажом



Стыковка с оборудованием



Стыковка консольного вала с роликами



Ключевые Особенности

Исполнительная структура

- В сочетании с конструкциями консольного вала, толкающим механизмом, натяжным механизмом и подшипником скольжения
- Поддерживает индивидуальную настройку консольного вала
- Поддерживает индивидуальную настройку высоты стыковки

Система корпуса робота

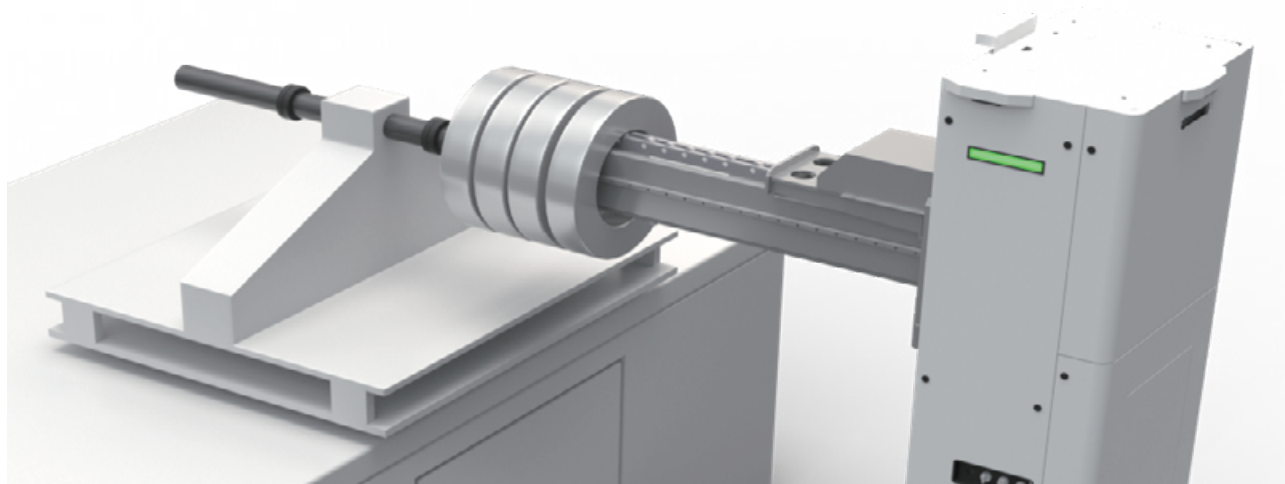
- Поддерживает многоуровневую защиту безопасности: 360° лазерное предотвращение столкновений на шасси и обнаружение верхним 3D-датчиком
- Поддерживает плавное движение с максимальной скоростью 1,0 м/с

Навигация и позиционирование


- Поддерживает высокоточные методы навигации: 2D-баркоды, L-SLAM и V-SLAM
- Поддерживает вторичное позиционирование с точностью стыковки ± 2 мм

Беспроводная сеть и ручное управление

- Поддерживает сигнал Wi-Fi и 5G с бесшовным переключением работы
- Поддерживает управление через беспроводное приложение и проводной ручной контроллер



Технические характеристики

Модель			
		CHA-300L-A	
Основные параметры	Размеры (Д × Ш × В)(мм)	1416*930*1895	
	Радиус поворота (мм)	1554	
	Тип транспортировки	консольный (3")	
	Дорожный просвет (мм)	25	
	Вес (кг)	700	
	Грузоподъемность (кг)	300	
	Способ навигации	2D-баркоды, методы навигации L-SLAM	
	Человеко-машинное взаимодействие	Сенсорный экран	
Исполнит-ый механизм	Высота забора груза (мм)	560-1490	
Безопасность	Верхняя защита	Лазер	
	Передняя защита	Лазер + ультразвук	
	Задняя защита	Лазер + бинокляр	
	Боковая защита	-	
	Бампреная лента	Поддерживается	
	Кнопка аварийного останова	Поддерживается	
	Звуковая и световая сигнализация	Поддерживается	
Ходовые характеристики	Номинальная скорость (мм/с)	1000	
	Номинальное ускорение (мм/с ²)	500	
	Точность позиционирования (мм)/(°)	±10/±1	
	Точность стыковки (мм)	±2	
	Направления движения	Всенаправленное движение (омни-шасси)	
	Вспомогательные возможности	Поворот на 360° на месте	
Характеристики батареи	Время работы (ч)	8	
	Время зарядки (ч)	≤2	



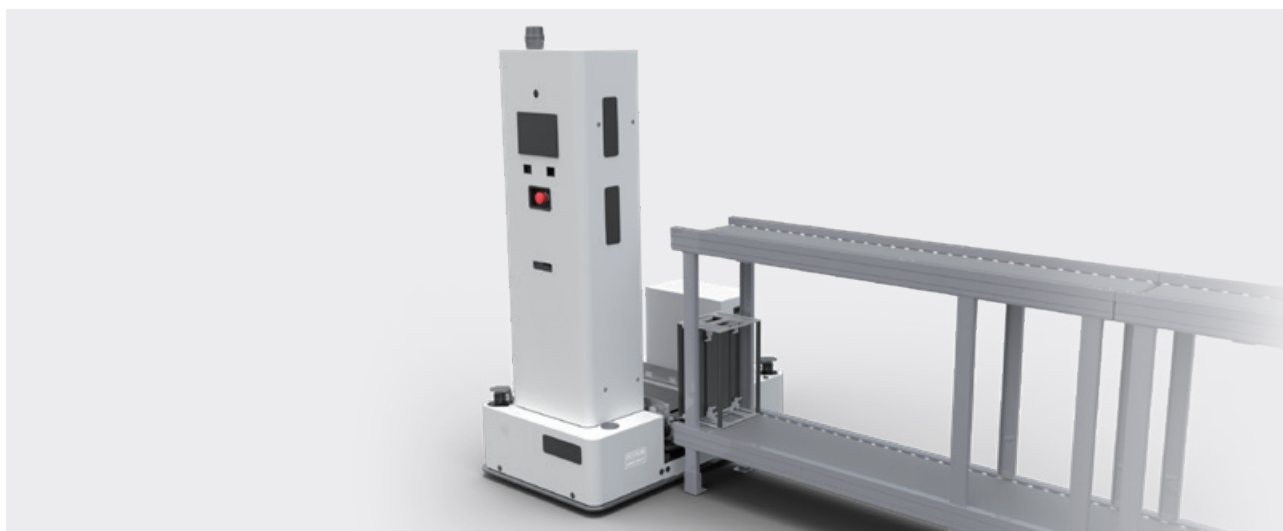
CHA-300L-B	CHA-600L-A	CHA-800L-A
1420*808*1960	1849*950*2112	2041*1185*1990
1614	2038	2396
консольный (6")	консольный (6")	консольный (6")
30	30	40
850	900	1500
300	600	800
2D-баркоды, методы навигации L-SLAM	2D-баркоды, методы навигации L-SLAM	2D-баркоды, методы навигации L-SLAM
Сенсорный экран	Сенсорный экран	Сенсорный экран
679-1419	750-1650	760-1410
Лазер	Лазер	Лазер
Лазер + бинокляр	Лазер + бинокляр	Лазер + бинокляр
Лазер	Лазер	Лазер + бинокляр
-	Лазер	Лазер
Поддерживается	Поддерживается	Поддерживается
Поддерживается	Поддерживается	Поддерживается
Поддерживается	Поддерживается	Поддерживается
1000	1000	1000
500	500	500
±10/±1	±10/±1	±10/±1
±2	±2	±2
Всенаправленное движение (омни-шасси)	Всенаправленное движение (омни-шасси)	Всенаправленное движение (омни-шасси)
Поворот на 360° на месте	Поворот на 360° на месте	Поворот на 360° на месте
8	8	8
≤2	≤1.5	≤2

CMR

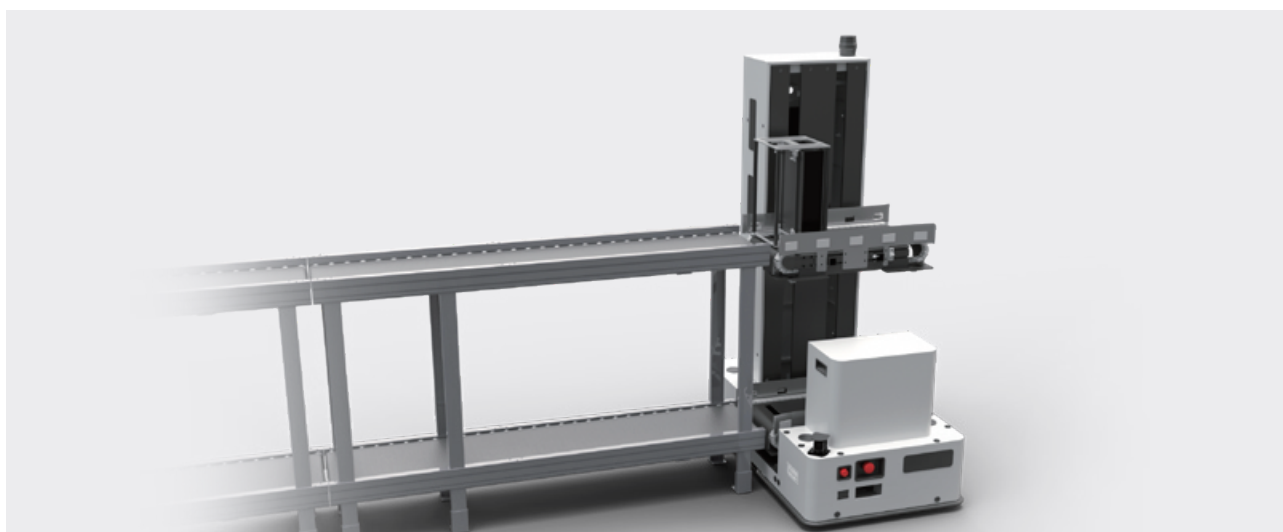
Серия SMT

Ориентируясь на сценарий транспортировки коробов с печатными платами в индустрии ЗС и удовлетворяя различные требования, такие как разная высота производственных линий, различные размеры носителей и высокая точность стыковки, роботы серии SMT оснащены подъемной конструкцией для контейнеров, механизмом регулировки ширины контейнера и камерой вторичного позиционирования, что позволяет достичь точности стыковки в пределах $\pm 2,5$ мм.

Примеры Применения



Комплектация у линии



Комплектация у линии



Ключевые Особенности

Безопасность

- Оснащён лазерными датчиками, установленными по диагонали на шасси, что обеспечивает активное обнаружение на 360°
- Передняя и задняя части шасси покрыты бамперными лентами, что обеспечивает физическое обнаружение на 360°
- Оснащён спереди собственной бинокулярной камерой, обеспечивающей 3D-обнаружение пространства по направлению движения AMR
- Использует другие компоненты безопасности: кнопку аварийной остановки, звуковую и световую сигнализацию
- Поддерживает дополнительные аксессуары: лампа лазерного обзора, видеорегистратор, бинокулярный датчик

Система корпуса робота

- Сконфигурирован с всенаправленным шасси, обеспечивающим движение вперёд и назад, боковое перемещение и поворот на 360° на месте
- Верхняя часть оснащена подъёмной конструкцией, механизмом регулировки контейнера и приводной структурой
- Оснащён высокоточной интеллектуальной камерой вторичного позиционирования

Навигация и позиционирование

- Поддерживает высокоточную навигацию L-SAM и V-SLAM
- Поддерживает вторичное выравнивание с точностью $\pm 2,5$ мм

Обслуживание робота

- Отличается малыми габаритами и небольшим весом для удобства ручного управления
- Оснащён специальными тележками для перемещения робота для быстрой транспортировки в зону обслуживания

Энергосистема

- Оснащён аккумулятором 48 В / 24 А·ч, время работы в стандартных условиях — от 8 до 10 часов



Контейнер



Лоток




Картонная коробка



Рамка для печатных плат

Технические характеристики

Модель			
		CHU1-30L	
Основные параметры	Габариты (Д × Ш × В) (мм)	1200*630*1490	
	Радиус поворота (мм)	1316	
	Тип конвейерной передачи	Транспортер для SMT-плат	
	Дорожный просвет (мм)	20	
	Вес (кг)	500	
	Грузоподъемность (кг)	30	
	Способ навигации	2D-баркоды, методы навигации L-SLAM	
	Человеко-машинное взаимодействие	Сенсорный экран	
Хар-ки конвейера	Скорость конвейера (мм/с)	100	
	Высота рабочей поверхности (от земли) (мм)	280-980	
Безопасность	Передняя защита	Лазер + бинокуляр + ультразвук	
	Задняя защита	Лазер + ультразвук	
	Боковая защита	Ультразвук	
	Бамперная лента	Поддерживается	
	Кнопка аварийного останова	Поддерживается	
	Звуковая и световая сигнализация	Поддерживается	
Ходовые характеристики	Номинальная скорость (без груза) (мм/с)	1200	
	Номинальное ускорение (без груза) (мм/с ²)	600	
	Точность позиционирования (мм)/(°)	±5/±1	
	Точность стыковки (мм)	±2.5	
	Направления движения	Всенаправленное движение (омни-шасси)	
	Вспомогательные возможности	Поворот на 360° на месте	
Характеристики батареи	Время работы (ч)	8	
	Время зарядки (ч)	≤2	



CHS1-50L	CHU2-200L
1100*650*1650	1550*800*1395
1236	1706
Транспортер для SMT-плат	Транспортер для SMT-плат
25	20
335	571
50	200
2D-баркоды, методы навигации L-SLAM	2D-баркоды, методы навигации L-SLAM
Сенсорный экран	Сенсорный экран
250	200
260-1100	290-980
Лазер + бинокляр	Лазер + бинокляр
Лазер	Лазер + бинокляр
-	-
Поддерживается	Поддерживается
Поддерживается	Поддерживается
Поддерживается	Поддерживается
1400	1000
500	400
±5/±1	±5/±1
±2.5	±2.5
Всенаправленное движение (омни-шасси)	Всенаправленное движение (омни-шасси)
Поворот на 360° на месте	Поворот на 360° на месте
8	8
≤1.5	≤2

CMR

| Телескопическая Вилочная Серия

Ориентируясь на особенности стыковочных операций в индустрии сенсорных панелей и удовлетворяя требования к различным конструкциям оборудования, конструкциям носителей и высокоточной стыковке, роботы серии телескопических вилок оснащены гибким и эффективным телескопическим вилочным узлом с функцией вторичного позиционирования, что позволяет достичь точности стыковки в пределах ± 5 мм.

Примеры Применения



Tray picking and putaway



Ключевые Особенности

Безопасность

- Использует 360° лазерную защиту шасси и верхний лазер для предотвращения столкновений с нависающими препятствиями
- Поддерживает защиту безопасности, включающую 4 лазерных датчика, несколько ультразвуковых радаров, обнаружение препятствий вилами, пневматическую бамперную ленту, кнопку аварийной остановки, а также звуковую и световую сигнализацию
- Оснащён видеорегистраторами для записи состояния окружающей обстановки в реальном времени

Система корпуса робота

- Оснащён всенаправленными шасси, обеспечивающими движение вперёд и назад, боковое перемещение и поворот на 360° на месте
- Оснащён промышленным считывателем кодов для чтения 2D-штрихкодов и штрихкодов на лотках и привязки информации о материалах

Навигация и позиционирование

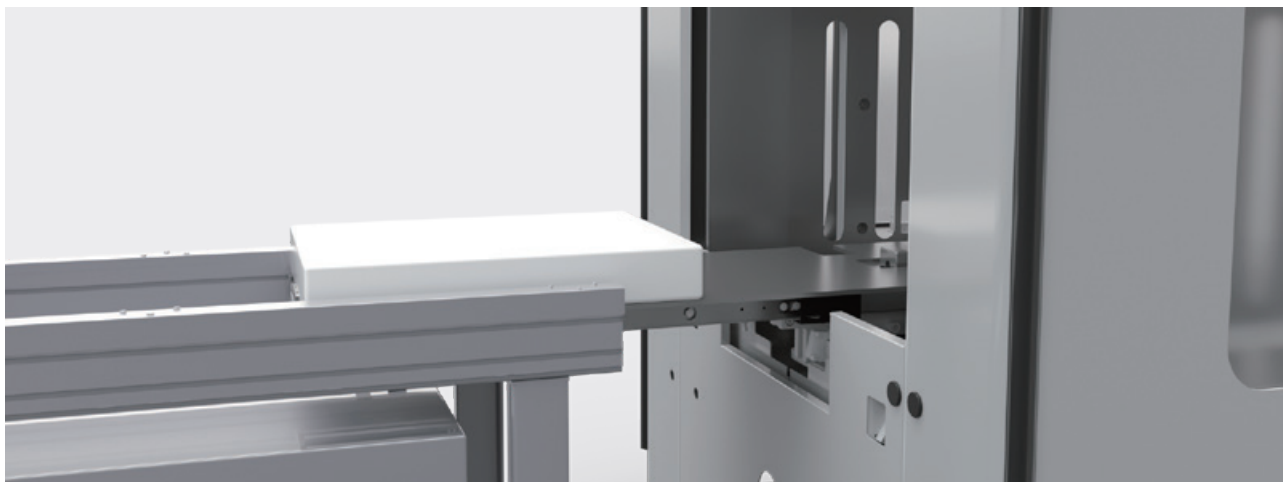
- Поддерживает высокоточную навигацию L-SLAM и V-SLAM
- Поддерживает вторичное позиционирование с точностью стыковки в пределах ± 5 мм

Обслуживание



- Оснащён смотровыми окнами сзади и по бокам для наблюдения в реальном времени
- Поддерживает подъём всего робота целиком, предусмотрены буксировочные отверстия для быстрой транспортировки

Энергосистема

- Оснащён аккумулятором 48 В / 44 А·ч, время работы в стандартных условиях — от 8 до 10 часов



Технические характеристики

Модель			
		CHF-35L	CHF-50L
Основные параметры	Размеры (Д × Ш × В)(мм)	980*906*1612	1424*1100*2107
	Радиус поворота (мм)	1230	1736
	Тип транспортировки	Телескопические вилы	Телескопические вилы
	Дорожный просвет (мм)	15	25
	Вес (кг)	454	800
	Грузоподъемность (кг)	35	50
	Способ навигации	2D-баркоды, методы L-SLAM	2D-баркоды, методы L-SLAM
	Человеко-машинное взаимодействие	Сенсорный экран	Сенсорный экран
Исполнительная структура	Скорость конвейера (мм/с)	600	600
	Высота рабочей поверхности (от земли) (мм)	555-635	1040-1160
Безопасность	Верхняя защита	Лазер	-
	Передняя защита	Лазер + бинокляр	Лазер + бинокляр
	Задняя защита	Лазер + бинокляр	Лазер + бинокляр
	Боковая защита	-	-
	Бамперная лента	Поддерживается	Поддерживается
	Кнопка аварийного останова	Поддерживается	Поддерживается
	Звуковая и световая сигнализация	Поддерживается	Поддерживается
Ходовые характеристики	Номинальная скорость (без груза) (мм/с)	1200	1200
	Номинальное ускорение (без груза) (мм/с ²)	500	500
	Точность позиционирования (мм)/[°]	±3/±0.5	±2/±0.3
	Точность стыковки (мм)	±5	±12
	Направления движения	Всенаправленное движение (омни-шасси)	Всенаправленное движение (омни-шасси)
	Вспомогательные возможности	Поворот на 360° на месте	Поворот на 360° на месте
Характеристики батареи	Время работы (ч)	8	8
	Время зарядки (ч)	≤2	≤2

