



СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

ООО «ЛионТех»
196247, Россия, Санкт-Петербург,
Ленинский проспект, д. 153, лит. А, офис 906 (этаж)
Тел./Факс: +7 (812) 309-27-37, +7 (495) 646-14-76
E-mail: mail@liontech.ru www.liontech.ru

Установщики КОМПОНЕНТОВ



Серия MR



Бесплатные консультации
для наших заказчиков:

Технологическое оборудование и расходные материалы
для производства электроники

8 800 555 6889

8 (812) 309-27-37

8 (495) 646-14-76

www.liontech.ru

Содержание

1. Вступление
2. Технические особенности автоматов
 - 2.1. Рама
 - 2.2. Балки
 - 2.3. Моторы
 - 2.4. Голова (модульная и прецизионная, ZHMD)
 - 2.5. Камера
 - 2.6. ANC
 - 2.7. Конвейер
 - 2.8. Ноззлы
3. Аксессуары + опции
 - 3.1. Фидер базы на телегах
 - 3.2. Скоростные питатели
 - 3.3. Остальные питатели
4. Сводная таблица характеристик, конфигурации.



Бесплатные консультации
для наших заказчиков:

Технологическое оборудование и расходные материалы
для производства электроники

8 800 555 6889

8 (812) 309-27-37

8 (495) 646-14-76

www.liontech.ru

1. Вступление

Серия MR возникла в ходе развития идей, на основании которых была основана предыдущая линейка MX. Установщики Mirae - это машины, спроектированные для удовлетворения быстро меняющихся условий на производственной линии. Рядное расположение захватов, быстрый, бесшумный линейный двигатель, возможность модульной установки нескольких автоматов в линию без потери большого рабочего пространства — всё это позволяет быстро переключать сборку печатных плат с одного проекта на другой.

Отличия от MX серии на первый взгляд не вполне очевидны. Они заключаются в значительном повышении надежности эксплуатации машины и, в первую очередь, касаются изменения конструкции автомата.

1) Повышена точность и скорость сборки. Этого удалось добиться при помощи новой версии линейного двигателя, который раньше был самым надежным среди установщиков этого класса. Новая версия двигателя отличается двумя рядами постоянных магнитов (на оси Y), а также использованием другого, более точного, типа энкодерной ленты. Положение статоров оси X снизу балки исключает повреждение статоров и не создает неудобств оператору при обслуживании.

2) Повышена надежность монтажных голов. Длина штока укорочена, что делает установку более точной, чему также способствует наличие дополнительного несущего штока. Использование на скоростных головках двух поворотных моторов (вместо одного на MX), которые установлены непосредственно на валах монтажных осей Z2 и Z4, позволяет увеличить точность поворота на означенных осях и при необходимости использовать их как высокоточные монтажные головы. Полная смена передачи прецизионных (высокоточных) на винтовую делает их исключительно надежными.

3) Автоматы серии MR не имеют встроенных входных и выходных конвейеров. Это делает возможным более плотное, модульное, размещение установщиков в линии. Сохранение основного габарита делает всю линию более компактной без потери возможности работы с платами длиной до 700мм.

Выше перечислены только основные моменты, которые были изменены. Помимо всего прочего новая серия имеет большое количество мелких изменений, которые призваны делать работу операторы более простой и эффективной.



Бесплатные консультации
для наших заказчиков:

Технологическое оборудование и расходные материалы
для производства электроники

8 800 555 6889

8 (812) 309-27-37

8 (495) 646-14-76

www.liontech.ru

2. Технические особенности автоматов

2.1. Рама

Все автоматы новой серии MR (MR20L, MR20LP, MR40L, MR40LP) построены на одной раме, ранее применяемой в удлиненных версиях автоматов предыдущей Mx серии.

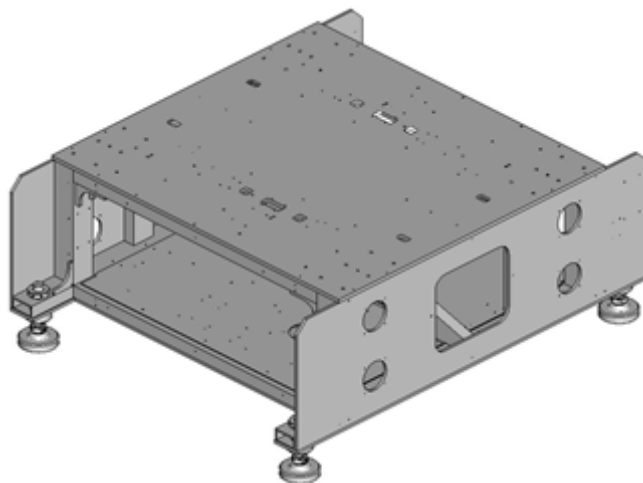


Рис. Общий вид рамы.

Рама рассчитана на 120 мест под 8 мм ленточные питатели и работу с платами до 700 x 460 мм. За счет использования пространственной стальной рамы в сочетании с алюминиевой конструкцией порталных балок удалось придать машине необходимую жесткость конструкции и уменьшат общий вес и инерцию перемещаемых деталей и механизмов.

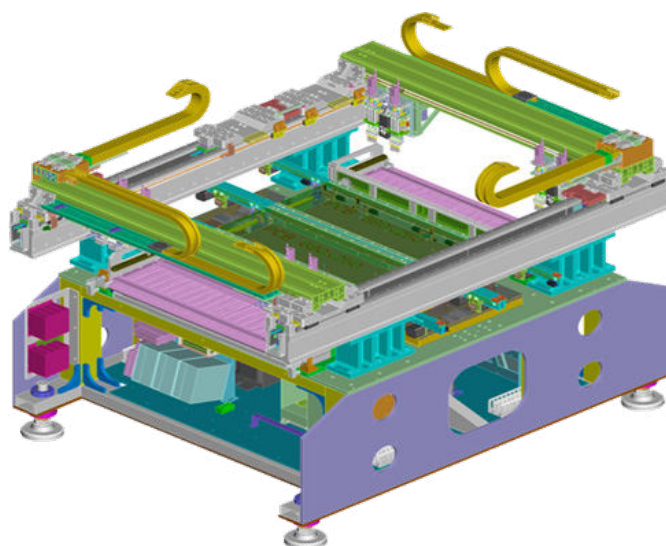


Рис. Общий вид рамы с установленными основными узлами (линейные двигатели, конвейерная система, базы фидеров).



Бесплатные консультации
для наших заказчиков:

Технологическое оборудование и расходные материалы
для производства электроники

8 800 555 6889

8 (812) 309-27-37

8 (495) 646-14-76

www.liontech.ru

2.2. Балки

Все автоматы MR серии можно разделить на два типа: однобалочные (MR20L, MR20LP) и двухбалочные (MR40L, MR40LP).



Двухбалочный автомат рассчитан на работу в нескольких режимах. Две балки, на передней и задней части автомата, могут работать независимо или поочередно, собирая плату на одном конвейере или собирая 2 платы одновременно на переднем и заднем конвейере автомата.

2.3. Линейные двигатели

К основным преимуществам линейных двигателей является точность и надежность. Все автоматы MR серии оснащены линейными двигателями собственного производства Mirae. Основным преимуществом линейных двигателей является точность и надежность. Двигатели не требуют принудительного охлаждения и способны развивать скорость перемещения головы манипулятора до 4 метров в секунду, при этом работая практически бесшумно, так как в их конструкции практически нет трущихся деталей. При этом в отличие от ШВП и ременных приводов автоматов конкурентов, линейные двигатели не нуждаются в частом обслуживании (смазка раз в полгода, проверка раз в год, калибровка в автоматическом режиме раз в 2 года)

На автоматах MR серии впервые применены линейные двигатели четвертого поколения. За счет запатентованных инженерных решений в новых двигателях удалось повысить мощность и сохранить надежность конструкции, что позволило увеличить производительность автоматов оставив прежнюю долговечность. Примером такой надежности может служить один из первых автоматов Mirae находящихся в России 2001 г выпуска, линейные двигатели автомата работают с той-же точностью и производительностью как когда автомат был выпущен с завода.



Бесплатные консультации
для наших заказчиков:

Технологическое оборудование и расходные материалы
для производства электроники

8 800 555 6889

8 (812) 309-27-37

8 (495) 646-14-76

www.liontech.ru

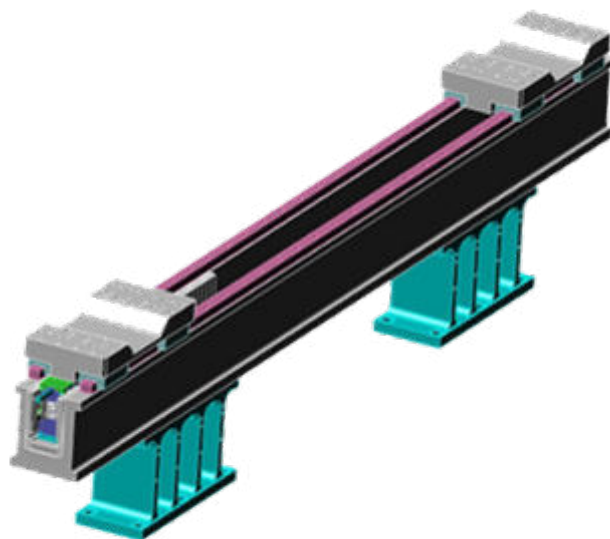


Рис. Линейный двигатель 4-го поколения.

2.4. Голова

По устройству монтажной головы существует два вида автоматов:
Универсальные (MR20L, MR40L) и прецизионные (MR20LP, MR40LP).

2.4.1. Монтажная голова универсального автомата

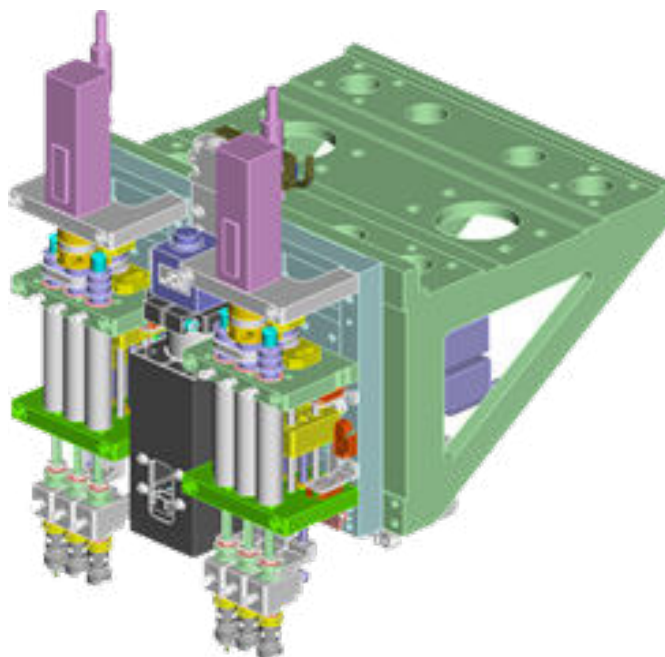


Рис. Голова универсального автомата серии MR.



Бесплатные консультации
для наших заказчиков:

Технологическое оборудование и расходные материалы
для производства электроники

8 800 555 6889

8 (812) 309-27-37

8 (495) 646-14-76

www.liontech.ru

По центру головы располагается камера разрешением 1,3 мегапикселя. С помощью этой камеры машина инспектирует реперные метки на платах, а также используется при написании программы в ручную, для указания точек установки компонентов. Камера не имеет мертвых зон обзора, может показывать всю возможную площадь установки компонентов а также область захвата компонентов. Также на голове располагается лазерная система контроля копланарности печатной платы и высоты установки компонентов.

Слева и справа от камеры расположены по три шпиндельных головки для захвата компонентом, всего на голове их 6. Головки № 2 и № 5 соединены напрямую с мотором по оси Z (опускание, подъем) и R (вращение) что увеличивает точность при работе этими головками. Этими головками возможно устанавливать как чип компоненты 01005 так и большие ИС, QFP, BGA размером до 50x50мм (30x90 для вытянутых компонентов) и высотой до 10,5 мм с точностью практически равной прецизионной головке ± 0.035 мм (точность прецизионной головки ± 0.025 мм). Остальные головки работают с заявленной точностью ± 0.05 мм

2.4.2. Монтажная голова прецизионного автомата

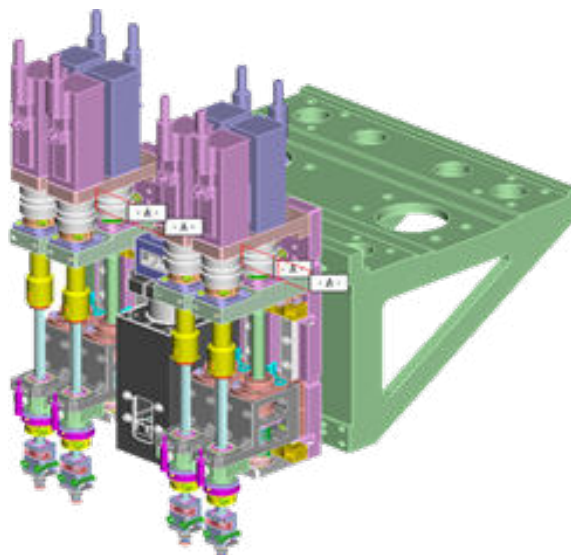


Рис. Голова прецизионного автомата серии MR.

Голова имеет схожую архитектуру, в ее состав входит также камера и лазерная система контроля, но в отличие от универсальной головы прецизионная имеет четыре шпиндельных захвата. Захваты рассчитаны на работу с компонентами от 01005 до 50 x 50мм (30 x 90мм для вытянутых компонентов) и высотой до 25 мм.

Каждая головка имеет свой независимый привод по осям Z (опускание, подъем) и R (вращение). Среднее ускорение по оси Z = 7g, а точность по оси R ± 0.0055 мм.



Бесплатные консультации
для наших заказчиков:

Технологическое оборудование и расходные материалы
для производства электроники

8 800 555 6889

8 (812) 309-27-37

8 (495) 646-14-76

www.liontech.ru

Параметры		Модульная голова	Прецизионная голова
Z-ось	Механизм привода	Рейка и шестерня	ШВП (шарико винтовая передача)
	Среднее ускорение	7g	
	Точность	0.0034 мм	0.0030 мм
R-ось (или W-ось)	Механизм привода	Ремень и прямой привод АС сервомотора (на 2 центральные головки)	Прямой привод АС сервомотора (на каждую головку)
	Точность	0.044 градусов	0.0055 градусов

2.5. Камеры



Рис. Камера на голове.

С помощью этой камеры машина инспектирует реперные метки на платах, а также используется при написании программы в ручную, для указания точек установки компонентов.

Параметры		Спецификация камеры на голове (SXGA)
Реперные метки	Типы	Более 17 типов
	Форма	Круг, прямоугольник, равносторонний треугольник (угол вверх), равносторонний треугольник (угол вниз), крест, ромб, бабочка, эллипс, шашки, пила, сектор, кольцо, сплюснутое кольцо, решетка, различные контактные площадки и отверстия.
Количество реперов на 1 плате		2 или 3 (рекомендуемо), 2 репера для компонента (IC)
Метод распознавания реперных меток		Принцип корреляции
Подсветка		Программируется интенсивность и направление подсветки
Тип подсветки		Боковая светодиодная подсветка (красный и синий цвет)
Оптическое разрешение		14.5 μm
Пиксели		1280 x 960
Время распознавания реперной метки		0.060 сек
Точность измерения		3 μm
Место установки		На голове (на установочной балке)
Поле обзора камеры		18.6 мм x 14 мм (0.732" x 0.551")



Бесплатные консультации
для наших заказчиков:

Технологическое оборудование и расходные материалы
для производства электроники

8 800 555 6889

8 (812) 309-27-37

8 (495) 646-14-76

www.liontech.ru

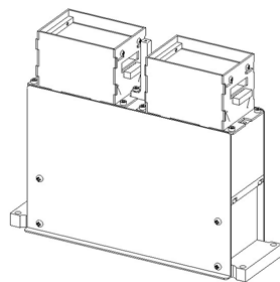


Рис. Камера для распознавания компонентов.

Система камер на всех автоматах серии MR универсальна, и состоит из двух камер по 1,3 мегапикселя, модуля светодиодной подсветки и системы обработки видеосигнала.

Камера используется для центрирования компонентов и инспекции компонентов на дефекты, для отбраковки непригодных до установки.

Центрирование компонентов:

Если при распознавании компонента на нижней камере центр компонента совпадает с центром сопла вакуумного захвата, то компенсация позиционирования при установке не требуется. Если центр сопла вакуумного захвата не совпадает с центром компонента и существует смещение по X,Y или углу вращения, то нижняя камера распознает такое смещение и посылает сигнал на РС для того чтобы при установке компонента на плату учесть это смещение и компенсировать его .

Инспекция компонентов на дефекты / отбраковка компонентов:

Нижняя камера инспектирует компоненты на следующие дефекты: отсутствие компонента на вакуумном захвате, компонент на ребре, отклонение размеров компонента от допустимых, повреждение ножки/вывода компонента, R-Chip в перевернутом состоянии когда не видна маркировка, не соответствует шаг шариков BGA, не соответствует рисунок шариков BGA. При обнаружении таких головка с вакуумным захватом подъезжает к бункеру для отбракованных компонентов и сбрасывает отбракованный компонент. Затем головка делает повторную попытку поднятия и инспекции отбракованного компонента (количество попыток настраивается в программе сборки платы).

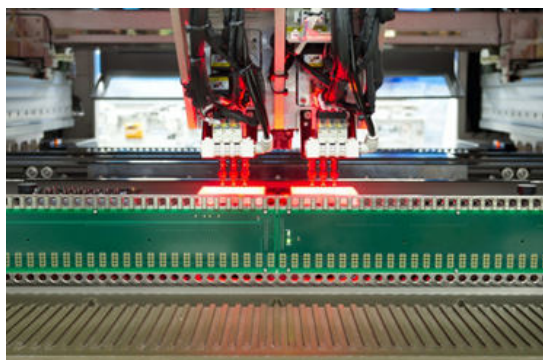


Рис. Процесс инспекции компонентов.

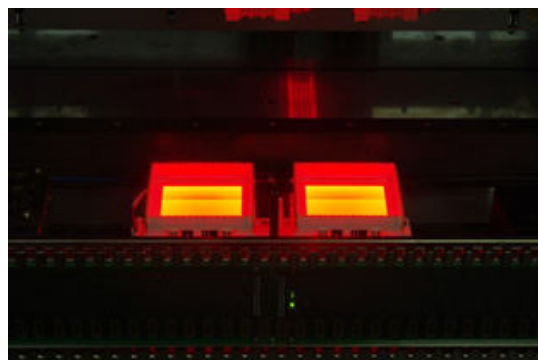


Рис. Камеры.



Бесплатные консультации
для наших заказчиков:

Технологическое оборудование и расходные материалы
для производства электроники

8 800 555 6889

8 (812) 309-27-37

8 (495) 646-14-76

www.liontech.ru

Спецификация камеры

Параметры	Спецификация (XGA)
Поле обзора камеры	48 мм x 36 мм (1.889" x 1.417")
Минимальный размер компонента	0.4 мм x 0.2 мм (0.0157" x 0.0078")
Минимальный шаг ножек микросхем	0.3 мм (0.012")
Максимальный размер компонента (1 кадр) (Корпус + Размер ножек)	46 мм x 34 мм (1.811" x 1.338")
Максимальный размер компонента (несколько кадров) (Корпус + Размер ножек)	90 мм x 60 мм (3.543" x 2.362")
Минимальный диаметр шарика BGA	0.2 мм (0.007")
Минимальный шаг шариков BGA	0.2 мм (0.007")
Подсветка	Программируемая интенсивность и направление подсветки
Тип подсветки	Боковая и нижняя светодиодная подсветка
Оптическое разрешение	37.5 μm
Пиксели	1280 x 960
Время обработки изображения	0.080 секунд (TV-46 mBGA)

2.6. ANC Система автоматической смены и хранения насадок (ноззлов)

Автоматы MR серии имеют 2 вида систем хранения и автоматической смены насадок. Для модульных насадок и для прецизионных насадок. Система ANC устанавливается на автоматы с универсальной монтажной головкой MR20L, MR40L, содержит 38 мест для хранения насадок.

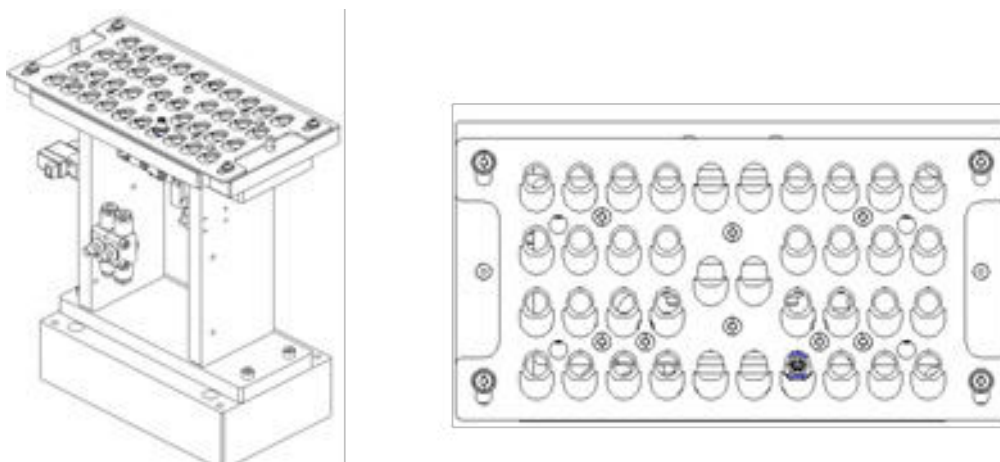


Рис. Система хранения насадок на 38 позиций.



Бесплатные консультации
для наших заказчиков:

Технологическое оборудование и расходные материалы
для производства электроники

8 800 555 6889

8 (812) 309-27-37

8 (495) 646-14-76

www.liontech.ru

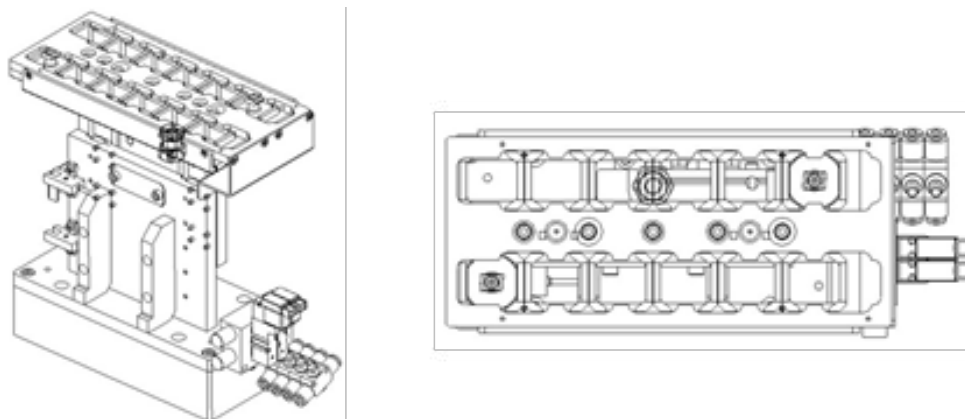


Рис. Система хранения прецизионных ноззлов на 12 позиций.

Модель	ANC для модульных ноззлов		ANC для прецизионных ноззлов	
	спереди	сзади	спереди	сзади
MR20L	38	(38) опция	-	-
MR20LP	-	-	12	-
MR40L	38	38	-	-
MR40LP	-	-	12	12

2.7. Конвейер

Автоматы MR серии оснащаются одиночным или двойным конвейером. Конвейер имеет три зоны (зона ожидания на входе, рабочая зона, зона ожидания на выходе). Конвейеры оснащены плоским транспортировочным ремнем, который ведет стабильнее в отличие от круглых ремней, применяемых ранее.



Рис. Ремень конвейера.



Бесплатные консультации
для наших заказчиков:

Технологическое оборудование и расходные материалы
для производства электроники

8 800 555 6889

8 (812) 309-27-37

8 (495) 646-14-76

www.liontech.ru

Конвейерная система оснащена подъемным столом с помощью которого обеспечивается зажим платы в рабочей зоне автомата.

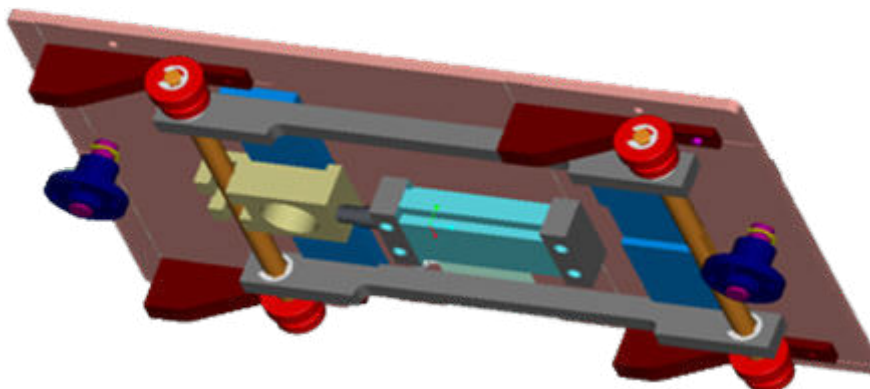
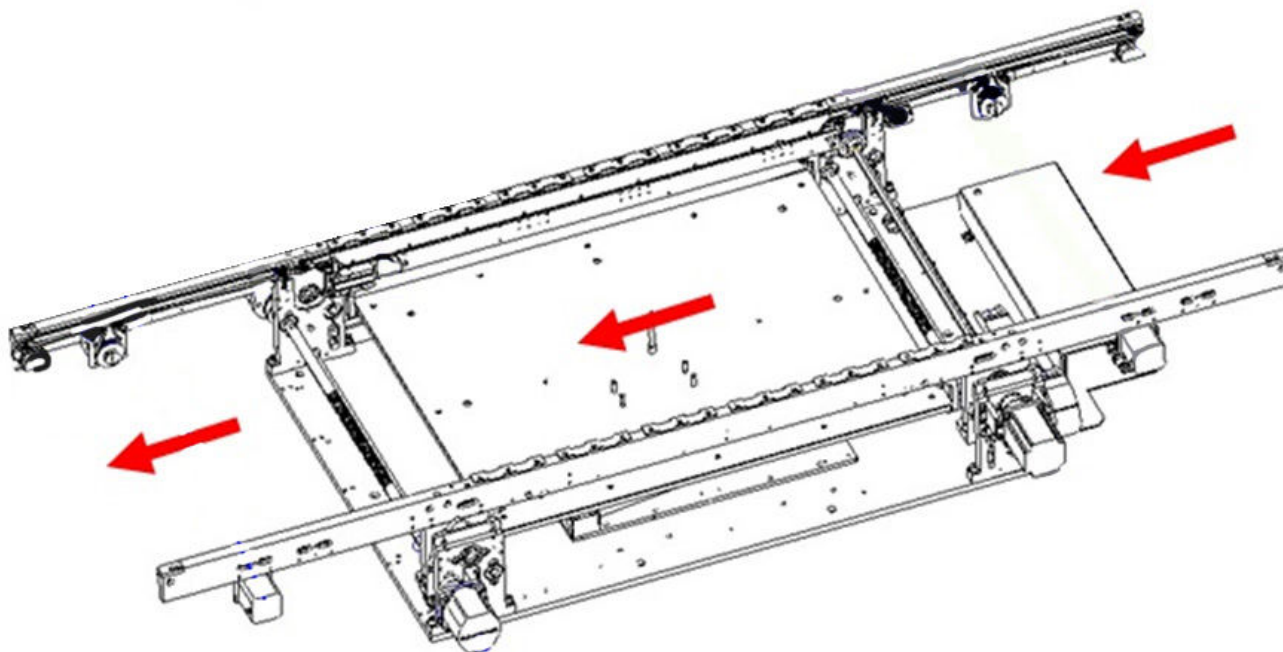


Рис. Система подъемного стола в рабочей зоне.

2.7.1. Одиночный конвейер

Одиночным конвейером оснащаются автоматы MR20L, MR20LP.

Ширина конвейера меняется вручную с помощью настроечной ручки, либо опционально машина оснащается мотором, с помощью которого регулировка ширины конвейера происходит в автоматическом режиме согласно ширине платы указанной в программе сборки.



Бесплатные консультации
для наших заказчиков:

Технологическое оборудование и расходные материалы
для производства электроники

8 800 555 6889

8 (812) 309-27-37

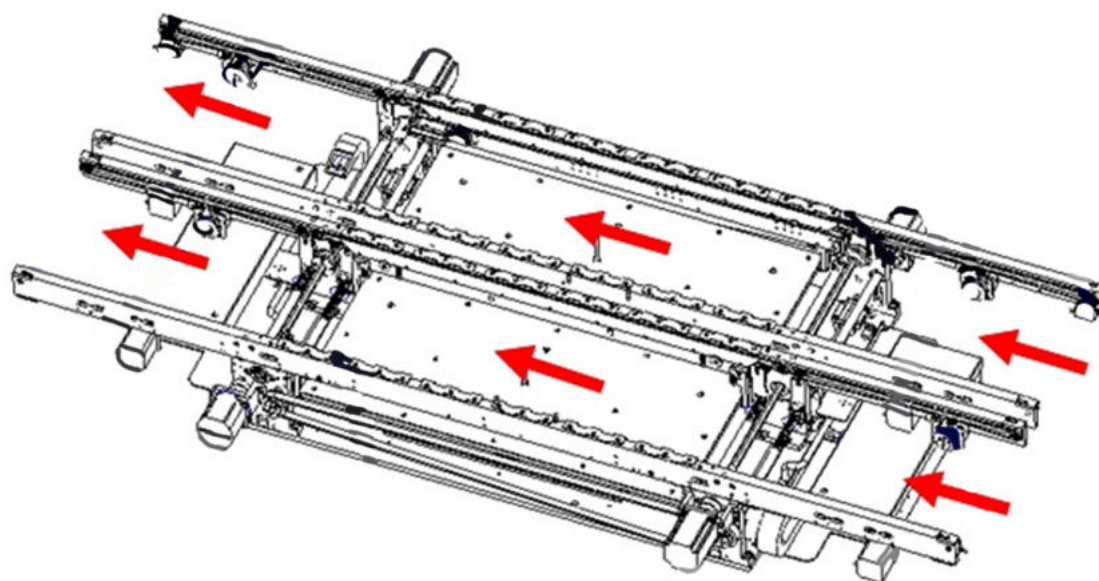
8 (495) 646-14-76

www.liontech.ru

Параметры	MR20L	MR20LP
Мин. размер платы (Д x Ш)	50 x 50 мм (2" x 2")	
Макс. Размер платы (Д x Ш)	700 x 510 мм (27.5" x 20")	
Мин. толщина платы	0,4 мм (0.016")	
Макс. толщина платы	5,0 мм (0.2")	
Макс. вес платы	2,0 кг (4.4 lb)	
Макс. высота компонента (сверху)	10,5 мм (0.413")	25 мм (0.984")
Макс. высота компонента (снизу)	20 мм (0.787")	
Мин. расстояние компонента от края (сверху)	4 мм (0.157")	
Мин. расстояние компонента от края (снизу)	4 мм (0.157")	
Фиксированный рейл конвейера	Передний	
Тип конвейера	Буферный, 3-х зонный	
Направление конвейера	Слева -> Направо (SMDA интерфейс), Справа -> Налево (Опция)	
Высота конвейера	910 ± 12,5 мм (35.8" ± 0.5") или 950 ± 12,5 мм (37.4" ± 0.5")	
Способ зажима платы	Зажим по краям платы	
Регулировка ширины конвейера	Ручная, Автоматическая (опция на некоторых моделях)	
Поддержка платы	Опорные пины, опорная платформа	

2.7.2. Двойной конвейер

Двойной конвейер применяется в автоматах MR40L, MR40LP. Автоматы могут производить сборку как одной платы двумя монтажными головами поочередно, так и независимо двух плат одновременно, на переднем и заднем конвейере.



Бесплатные консультации
для наших заказчиков:

Технологическое оборудование и расходные материалы
для производства электроники

8 800 555 6889

8 (812) 309-27-37

8 (495) 646-14-76

www.liontech.ru

Параметры	MR40L	MR40LP
Мин. размер платы (Д x Ш)	50 x 50 мм (2" x 2")	
Макс. Размер платы (Д x Ш)	410 x 460 мм (16.1" x 18.1")	680 x 460 мм (26.8" x 18.1")
Мин. толщина платы	0,4 мм (0.016")	
Макс. толщина платы	5,0 мм (0.2")	
Макс. вес платы	2,0 кг (4.4 lb)	
Макс. высота компонента (сверху)	10,5 мм (0.413")	25 мм (0.984")
Макс. высота компонента (снизу)	20 мм (0.787")	
Мин расстояние компонента от края (сверху)	4 мм (0.118")	
Мин расстояние компонента от края (снизу)	4 мм (0.157")	
Фиксированный рейл конвейера	Передний конвейер-> передний рейл Задний конвейер -> задний рейл	
Тип конвейера	Буферный, 3х зонный	
Направление конвейера	Слева -> Направо (SMEMA интерфейс), Справа -> Налево (Опция)	
Высота конвейера	910 ± 12,5 мм (35.8" ± 0.5") или 950 ± 12,5 мм (37.4" ± 0.5")	
Способ зажима платы	Зажим по краям платы	
Регулировка ширины конвейера	Ручная, Автоматическая (опция на некоторых моделях)	
Поддержка платы	Опорные пины, опорная платформа	

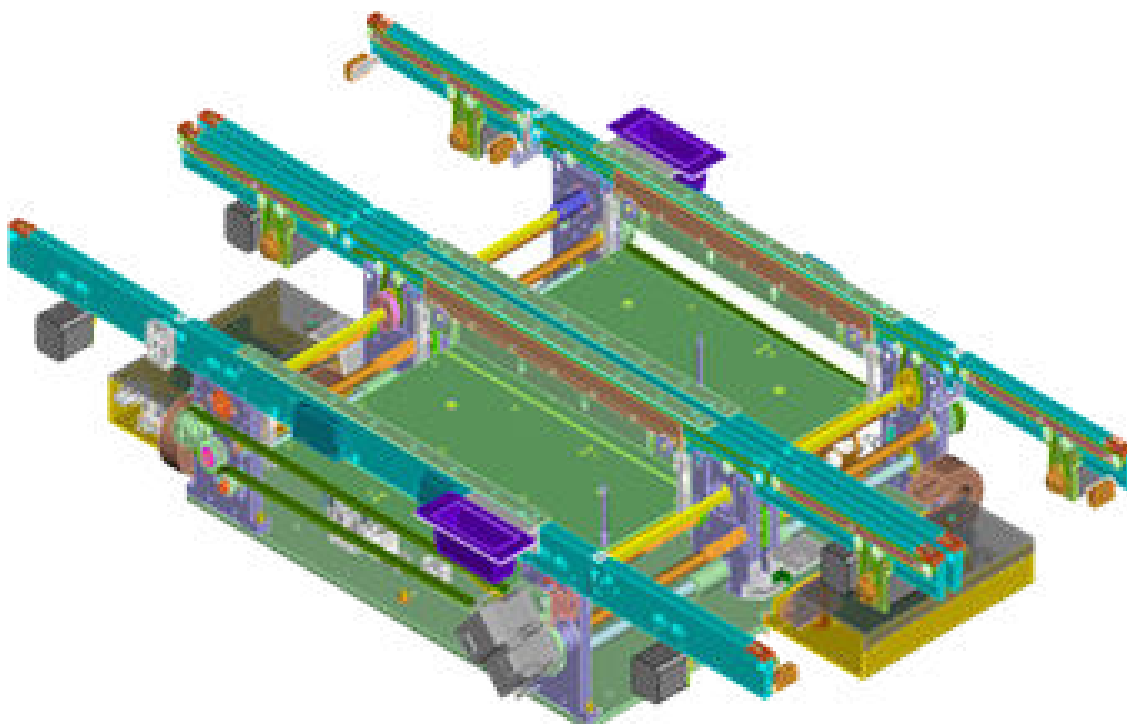


Рис. Двойной конвейер.



Бесплатные консультации
для наших заказчиков:

Технологическое оборудование и расходные материалы
для производства электроники

8 800 555 6889

8 (812) 309-27-37

8 (495) 646-14-76

www.liontech.ru

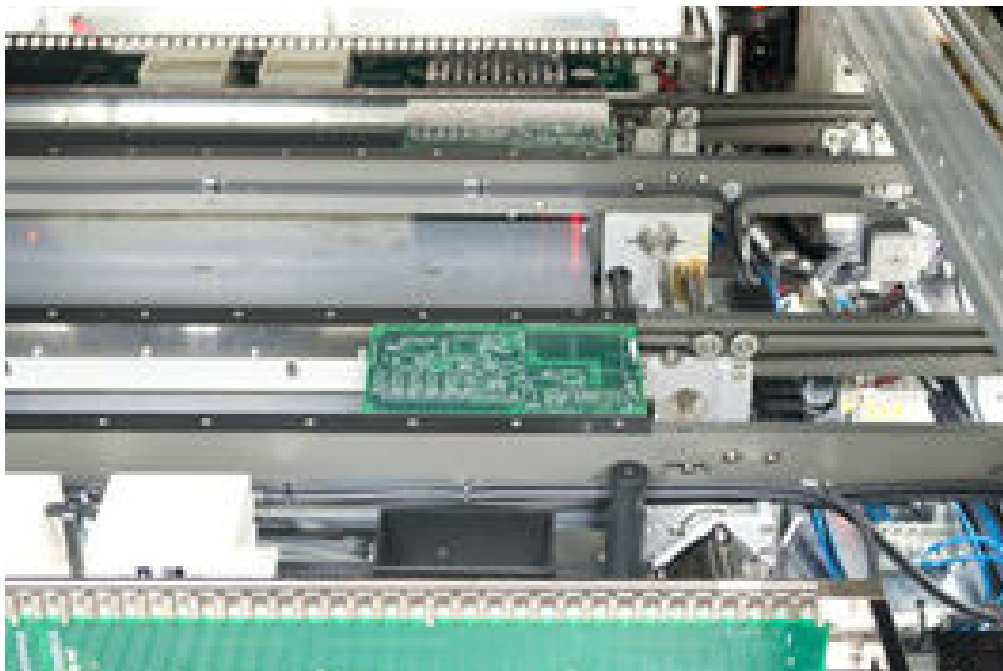


Рис. Пример работы с 2-мя платами.

Для встраивания в линию с одиночным конвейером, применяются «Шаттл-конвейеры» Они устанавливаются в начале и конце автомата с двойным конвейером. Причем, если в линии установлены 2 и более автомата с двойным конвейером, необходимо также 2 системы для стыковки, перед первым автоматом и после последнего.



Рис. Автомат с Шаттл конвейерами.



Бесплатные консультации
для наших заказчиков:

Технологическое оборудование и расходные материалы
для производства электроники

8 800 555 6889

8 (812) 309-27-37






8 (495) 646-14-76





www.liontech.ru

2.8. Ноззлы

Для захвата компонентов применяются вакуумные захваты – ноззлы. Они имеют различную архитектуру для универсальной монтажной головы и для прецизионной монтажной головы. Ноззлы выполнены из специальной керамики, они не стачиваются со временем, как это происходит с насадками конкурентов выполненных из мягких материалов (алюминий, пластик) и не завальцовываются как это происходит с металлическими ноззлами конкурентов. Ноззлы подпружинены и имеют 3мм свободного хода, что позволяет уменьшить вероятность повреждения компонентов при работе с ними.

Ноззлы для универсальной монтажной головы

Название ноззла	A000	B000	C000	D000	E000
Изображение					
Парт номер	2A10N-A0000-002	2A10N-B0000-002	2C41N-C0000-001	2C41N-D0000-001	2C41N-E0000-001
Внешний диам.	Ø 1.0 мм	Ø 1.2 мм	Ø 2.0 мм	Ø 3.0 мм	Ø 6.0 мм
Внутр. диаметр	Ø 0.5 мм	Ø 0.7 мм	Ø 1.2 мм	Ø 2.0 мм	Ø 4.5 мм
Совместимость к компонентам	1005 ~ 1608 мм (0402 ~ 0603")	1608 ~ 3216 мм (0603 ~ 1206")	3225 ~ 6432 мм (1210 ~ 2512)	3 ~ 11 мм (0.1 ~ 0.4")	6 ~ 17 мм (0.2 ~ 0.6")

Название ноззла	A060-1	A070-1	A-S02	P000
Изображение				
Парт номер	2C41N-A0600-100	2A10N-A0700-100	2A10N-A0100-002	2C41N-P0000-000
Внешний диам.	0.5 x 0.3 мм	Ø 0.7 мм	Ø 0.7 мм	Ø 7.0 мм
Внутр. диаметр	0.1 x 0.2 Slot	Ø 0.25 мм	Ø 0.4 мм	Ø 4.0 мм
Совместимость к компонентам	0402 мм (01005")	0603 мм (0201")	1005 мм (0402")	9210~12 x 2, SO, SOJ



Бесплатные консультации
для наших заказчиков:

Технологическое оборудование и расходные материалы
для производства электроники

8 800 555 6889

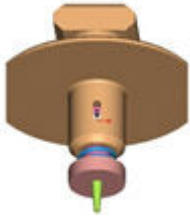
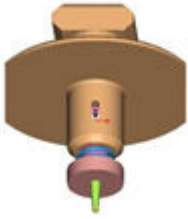
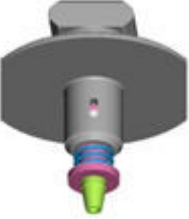
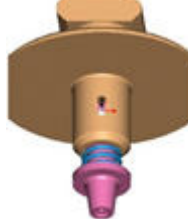
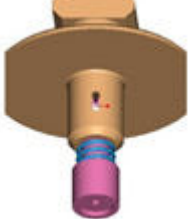
8 (812) 309-27-37

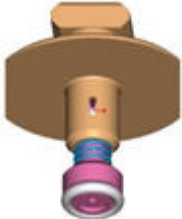
8 (495) 646-14-76

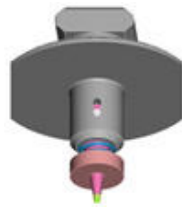
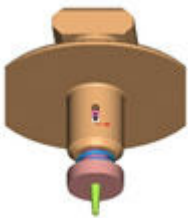
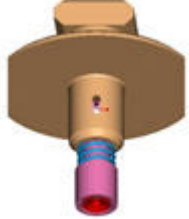
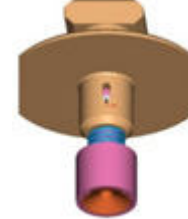
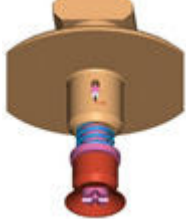
www.liontech.ru

Ноззлы для прецизионной монтажной головы

Прецизионные Ноззлы совместимы с автоматами MR и Mx серии.

Название ноззла	QP A	QP B-1	QP C	QP D	QP E
Изображение					
Парт номер	21243-61090-004	21243-62090-104	21243-63090-003	21243-64090-002	21243-65090-002
Внешний диам.	Ø 1.0 мм	Ø 1.2 мм	Ø 2.0 мм	Ø 3.0 мм	Ø 6.0 мм
Внутр. диаметр	Ø 0.5 мм	Ø 0.7 мм	Ø 1.0 мм	Ø 2.0 мм	Ø 4.5 мм
Совместимость к компонентам	1005 ~ 1608 мм (0402 ~ 0603")	1608 ~ 3216 мм (0603 ~ 1206")	3225 ~ 6432 мм (1210 ~ 2512)	3 ~ 11 мм (0.1 ~ 0.4")	6 ~ 17 мм (0.2 ~ 0.6")

Название ноззла	QP P2-1				
Изображение					
Парт номер	21243-66090-104				
Внешний диам.	Ø 7.0 mm				
Внутр. диаметр					
Совместимость к компонентам	7 ~ 35 mm (0.3 ~ 1.4 ")				

Название ноззла	QP A-S0B	QP H-4-S02	QP P2-1-S0D	QP-P2-1-S0G	QP P2-1-S02
Изображение					
Парт номер	21243-61B90-000	21243-67290-002	21243-66d90-001	21243-66g90-000	21243-66290-001
Внешний диам.	0.7 x 0.4 мм	Ø 0.7 мм	Ø 5.5 мм	Ø 8.0 мм	Ø 8.0 мм
Внутр. диаметр	2 - Ø 0.2 мм	Ø 0.4 мм	Ø 3.5 мм		
Совместимость к компонентам	0603 мм (0201")	1005 мм (0402")	6 ~ 24 мм (0.2 ~ 0.9")	Для тяжелых компонентов	Для тяжелых компонентов



Бесплатные консультации
для наших заказчиков:

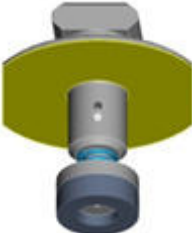
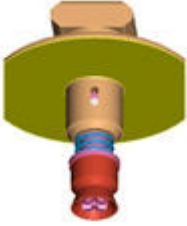
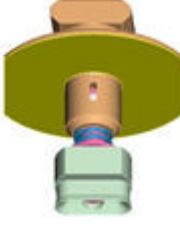
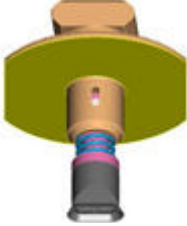
Технологическое оборудование и расходные материалы
для производства электроники

8 800 555 6889

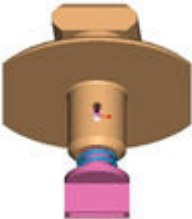
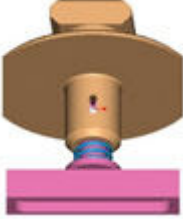
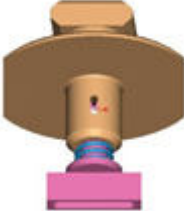
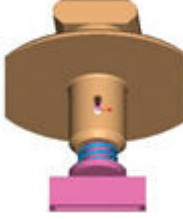
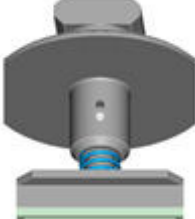
8 (812) 309-27-37

8 (495) 646-14-76

www.liontech.ru

Название ноззла	QP A-S0B	QP H-4-S02	QP P2-1-S0D	QP-P2-1-S0G
Изображение				
Парт номер	21243-64M90-000	21243-66190-100	21243-66b90-100	21243-66c90-100
Внешний диам.	Ø 10 мм	Ø 0.6 мм	4 x 10 мм	3.5 x 7 мм
Внутр. диаметр	Ø 5 мм			
Совместимость к компонентам	Для тяжелых компонентов	PLCC, QFP, PBGA	Для специальных компонентов	Для специальных компонентов

Специальные прецизионные ноззлы для коннекторов

Название ноззла	QP A-S01	QP A-S02	QP A-S03	QP A-S06	QP E-S09
Изображение					
Парт номер	21243-61190-001	21243-61290-001	21243-61390-001	21243-61690-001	21243-65990-001
Внешний диам.	8.0 x 1.6 мм	22 x 4.4 мм	12 x 2.6 мм	12 x 1.6 мм	20 x 2 мм
Внутр. диаметр					18 x 0.5 мм
Совместимость к компонентам	Коннекторы	PCMCIA Коннекторы	Коннекторы	Коннекторы	Коннекторы



Бесплатные консультации
для наших заказчиков:

Технологическое оборудование и расходные материалы
для производства электроники

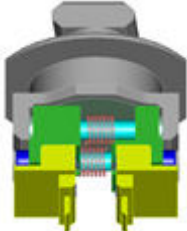

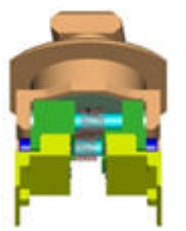
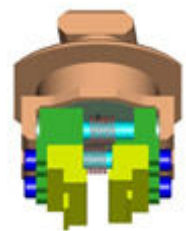
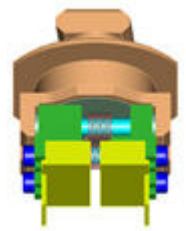
8 800 555 6889

8 (812) 309-27-37

8 (495) 646-14-76

www.liontech.ru

Также существуют специальные носзлы которые применяются для захвата компонентов сложной формы, Гриппер носзлы. Они удерживают компоненты за края, механически.

Название носзла	QP G2	QP G3	QP G4	QP G7	QP G9
Изображение					
Парт номер	21243-68390-000	21243-68490-000	21243-68590-000	21243-68790-000	21243-68990-000
Внешний диам.	8 x 4.8 мм	6.2 x 2.6 мм	21.4 x 12 мм	9.4 x 6 мм	15 x 6 мм
Внутр. диаметр	6.6 x 4.8 мм	5.2 x 2.6 мм	20 x 12 мм	8 x 6 мм	13.8 x 6 мм
Совместимость к компонентам	Разъемы, коннекторы				

3. Аксессуары + опции

3.1. Фидер базы на телегах

Автоматы серии MR имеют суммарную емкость фидер баз 120 слотов (для 8ми мм ленточных питателей). С каждой передней и задней стороны автомата расположены фидер базы емкостью 60 слотов каждая. Фидер базы сменные, для быстрой переналадки автомата на сборку нового изделия применяются специальные тележки. Они позволяют быстро снять и заменить базу, на новую, уже запрограммированную питателями в соответствии с новой программой сборки.

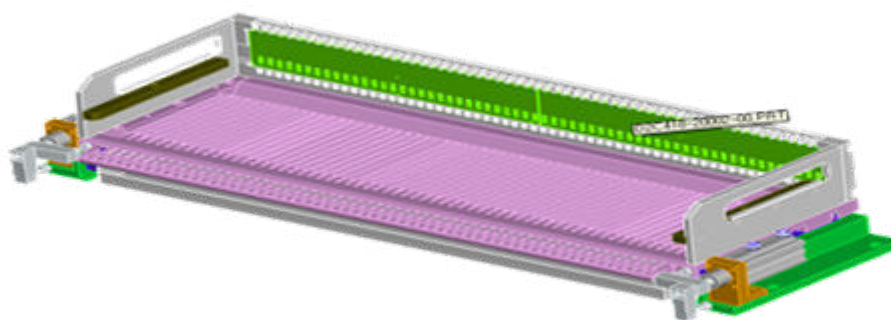


Рис. Сменная фидер база на 60 слотов



Бесплатные консультации
для наших заказчиков:

Технологическое оборудование и расходные материалы
для производства электроники

8 800 555 6889

8 (812) 309-27-37

8 (495) 646-14-76

www.liontech.ru



Рис. Тележка для транспортировки сменной базы.

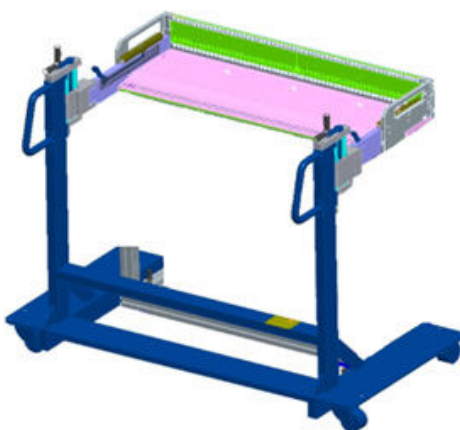


Рис. Тележка со сменной базой.

Сменная база может храниться как на тележке, так и на столе для хранения сменной базы питателей.

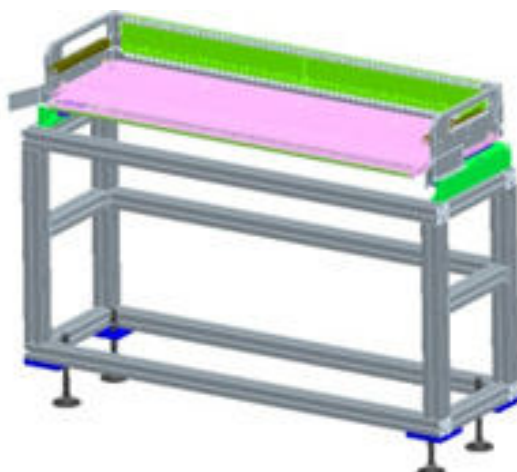


Рис. Стол для хранения сменной базы питателей.



Бесплатные консультации
для наших заказчиков:

Технологическое оборудование и расходные материалы
для производства электроники

8 800 555 6889

8 (812) 309-27-37

8 (495) 646-14-76

www.liontech.ru

3.2. Скоростные ленточные питатели (eX-Feeders)

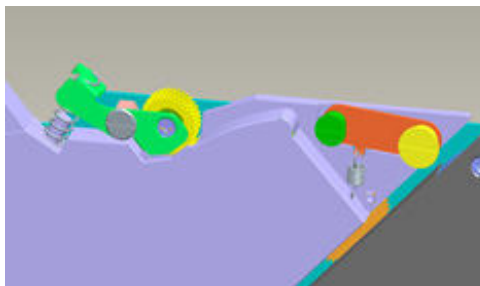
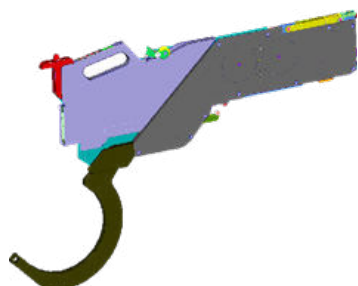


- Automatic calibration for simultaneous pick up
- Higher productivity with faster feeding speed (60 ms)
- One type 8mm feeder for different pitches
- 9 feeding speed control for component flipping free
- Discharged plastic cover tape storage with cutter
- Easy Reel Cover handling
- Auto Plug-in & Slide Guide
- Reverse and forwarding buttons
- Slot number and pitch display

Питатели имеют функцию автокалибровки для одновременного захвата компонентов всеми 6-ю головками. Скорость прощелкивания составляет 60мс, можно настроить 9 скоростных режимов для разных компонентов. В питателе хранится информация по заряженным компонентам, в случае ошибки оператора, машина сообщает на в какое место на фидер базе его необходимо поставить.

Тип eX-Feeder	Глубина ячейки [мм (inch)]	Max ширина компонента [мм (inch)]	Шаг [мм]	Ширина питателя [мм]	Занимает кол-во слотов	Размер катушки [мм (inch)]	Масса 1 питателя [кг (lb)]
8 mm ленточный питатель	3 (0.118")	3.6 (0.142")	2, 4	11.5 (0.453")	1	178 - 382 (7 - 15")	1.5 (3.3)
12 mm ленточный питатель	16 (0.630")	10.8 (0.425")	4 - 32	22.6 (0.890")	2	178 - 382 (7 - 15")	1.8 (4.0)
16 mm ленточный питатель	16 (0.630")	12 (0.427")	4 - 32	27.4 (1.079")	2	178 - 382 (7 - 15")	1.9 (4.2)
24 mm ленточный питатель	16 (0.630")	20 (0.787")	4 - 32	35.4 (1.394")	3	178 - 382 (7 - 15")	2.1 (4.6)
32 mm ленточный питатель	16 (0.630")	24 (0.945")	4 - 44	43.4 (1.709")	3	178 - 382 (7 - 15")	2.4 (5.3)
44 mm ленточный питатель	16 (0.630")	34 (1.339")	4 - 44	55.2 (2.177")	4	178 - 382 (7 - 15")	2.6 (5.7)
56 mm ленточный питатель	16 (0.630")	46 (1.811")	4 - 44	67.2 (2.646")	5	178 - 382 (7 - 15")	3.1 (6.8)
72 mm ленточный питатель	16 (0.630")	60 (2.362")	4 - 44	83.2 (3.276")	6	178 - 382 (7 - 15")	3.4 (7.5)
88 mm ленточный питатель	16 (0.630")	78 (3.071")	4 - 44	99.2 (3.906")	7	178 - 382 (7 - 15")	3.7 (8.2)

Питатели имеют специальный отсек для накопления блистерной ленты, также на нем находится нож для удобной обрезки ленты. Простая система зарядки позволяет осуществлять смену катушки за считанные секунды.



Бесплатные консультации
для наших заказчиков:

Технологическое оборудование и расходные материалы
для производства электроники

8 800 555 6889

8 (812) 309-27-37

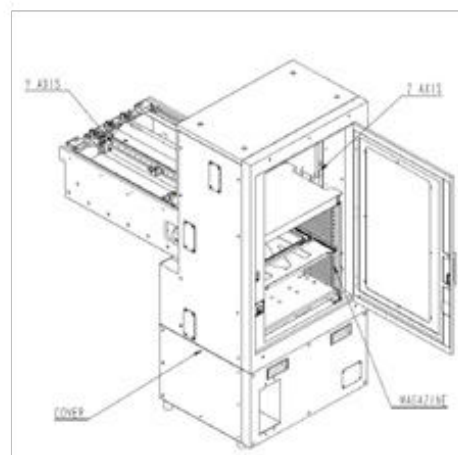
8 (495) 646-14-76

www.liontech.ru

3.3. Остальные питатели

Автоматический паллетный питатель

Для работы с микросхемами в поддонах, автоматы могут быть оснащены TF5 питателем для подачи микросхем на 20 матричных поддонов JEDEC. Смена поддонов происходит автоматически, согласно программе сборки платы.



Ручной паллетный питатель

Ручной паллетный питатель устанавливается непосредственно на фидер базу и занимает 27 слотов фидер базы.

Идеально подходит для небольших партий с малым количеством компонентов в поддонах.



Бесплатные консультации
для наших заказчиков:

Технологическое оборудование и расходные материалы
для производства электроники

8 800 555 6889

8 (812) 309-27-37

8 (495) 646-14-76

www.liontech.ru

Также существует возможность устанавливать 2-3 поддона непосредственно в рабочей зоне, между конвейером и видеосистемами, не занимая места ленточных питателей.

Вибропитатель

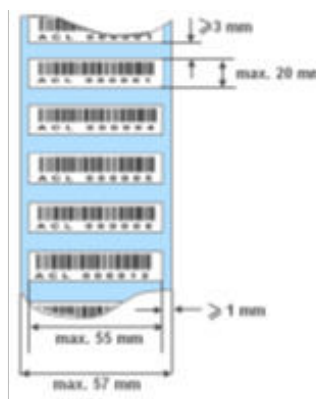
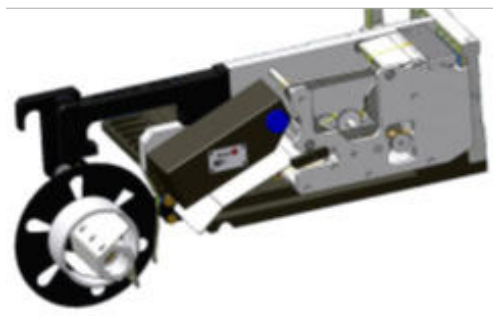
Для компонентов в пенах (стиках) может применяться вибропитатель.

Питатель имеет автоматическое подключение при установке на фидер базу. Он может работать одновременно с 5-ю пенами.

Лейбл фидер

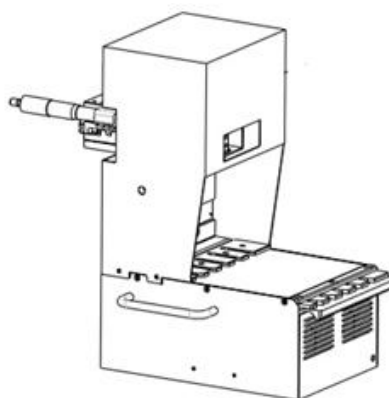
Лейбл фидер используется для подачи наклеек для их дальнейшей установки на печатные платы. Максимальный размер наклейки = L x W = 20 x 55 мм (0.78" x 2.16")

Занимает 6 слотов на фидер базе.



Устройство для программирования ленточных питателей

Устройство применяется для офлайн программирования ленточных питателей. Для программирования питателей устройство подключается к компьютеру. Одновременно можно программировать до 5ти скоростных ленточных питателей.



Бесплатные консультации
для наших заказчиков:

Технологическое оборудование и расходные материалы
для производства электроники

8 800 555 6889

8 (812) 309-27-37

8 (495) 646-14-76

www.liontech.ru

Тележка для хранения питателей

Тележка используется для хранения скоростных ленточных питателей. Одновременно возможно установить до 72 8мм питателей. Тележка имеет легкую конструкцию и может перемещаться по цеху благодаря колесам. Использование данной тележки позволяет предотвратить повреждение питателей.



Устройство для перезарядки питателей на тележке

Устройство для перезарядки используется для перезарядки ленточных питателей вблизи автомата, совместимо со скоростными ленточными питателями (eX-Feeders).

Устройство имеет колесики и легко транспортируется по цеху, оно портативно и удобно в использовании.



Бесплатные консультации
для наших заказчиков:

Технологическое оборудование и расходные материалы
для производства электроники

8 800 555 6889

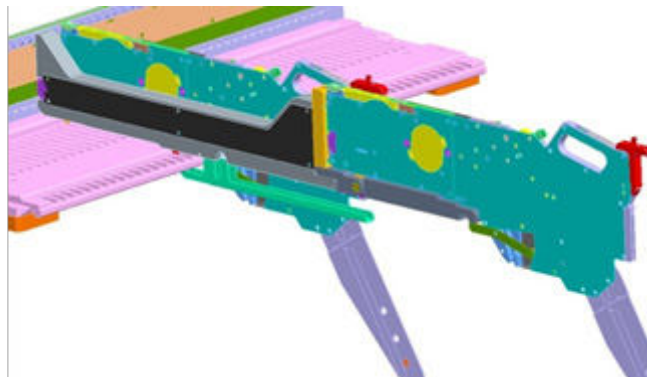
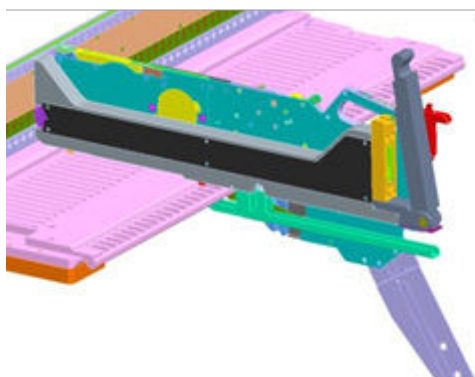
8 (812) 309-27-37

8 (495) 646-14-76

www.liontech.ru

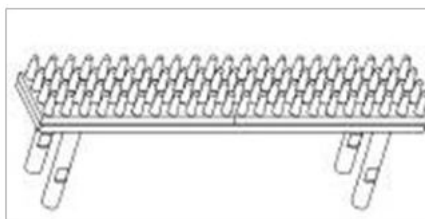
Устройство для перезарядки питателей на фидер базе

Устанавливается на свободное место на базе питателей, занимает всего 2 слота на фидер базе и используется в процессе перезарядки ленточных питателей. С помощью данного устройства можно настроить шаг и скорость подачи компонентов в скоростном ленточном питателе. Устройство имеет складываемую ручку для экономии места, когда оно не используется.



Поддержка печатной платы

Для поддержки плат во время сборки, а также препятствованию их прогибанию и вибрации во время установки компонентов применяются специальные подпорные пины.



Бесплатные консультации
для наших заказчиков:

Технологическое оборудование и расходные материалы
для производства электроники

8 800 555 6889

8 (812) 309-27-37

8 (495) 646-14-76

www.liontech.ru

Требования к РС для установки опционального ПО

• Line Manager (New Name: E+ NET)

Item	Specifications
Monitor	1920 x 1080 (24 inch recommended)
Processor	Intel Core i7-3770 Processor (3.40 Ghz, 8 MB, 4C)
OS	Windows 7 Home Premium SP1
RAM	8 GB (2X4GB) Dual Channel DDR3 1600Mhz SDRAM
HDD	100 GB SATA 3.0Gb/s
ODD	CD ROM/DVD ROM
USB Port	Min. 1 spare slot
LAN Port	Min. 1 spare slot

• Offline Feeder Setup

Item	Specifications
Monitor	1280 x 1024 or more
Processor	Pentium 4, Intel Core i3 or more
OS	Windows XP, Vista, Windows7 (32 bit and 64 bit)
RAM	2 GB or more
HDD	100 GB or more
USB Port	4 Slots or more

• Offline Feeder Setup

Item	Specifications
Monitor	1280 x 1024 or more
Processor	Pentium 4, Intel Core i3 or more
OS	Windows XP, Vista, Windows7 (32 bit and 64 bit)
RAM	2 GB or more
HDD	100 GB or more
USB Port	1 Slot or more



Бесплатные консультации
для наших заказчиков:

Технологическое оборудование и расходные материалы
для производства электроники

8 800 555 6889

8 (812) 309-27-37

8 (495) 646-14-76

www.liontech.ru

4. Сводная таблица характеристик

Модель		MR20L	MR20LP	MR40L	MR40LP
Максимальная скорость (Optimal Condition)	Для Chip-компонентов (1005)	27500 комп/ч	19500 комп/ч (0,184 сек/чип)	55000 комп/ч (0,065 сек/чип)	39000 комп/ч (0,092 сек/чип)
Скорость по стандарту IPC-9850 комп/ч	Для Chip-компонентов (1005)	21000 комп/ч (0,171 сек/чип)	15000 комп/ч (0,24 сек/чип)	42000 комп/ч (0,086 сек/чип)	30000 комп/ч (0,12 сек/чип)
	Для QFP (100)	2400 комп/ч	4500 комп/ч	4800 комп/ч	9000 комп/ч
Точность установки по 3σ	Для Chip-компонентов	± 0,050 мм	± 0,050 мм	± 0,050 мм	± 0,050 мм
	Для QFP (100)	± 0,035 мм	± 0,025 мм	± 0,035 мм	± 0,025 мм
Диапазон устанавливаемых компонентов					
Инспекция с помощью прецизионной камеры	За 1 кадр	от 01005* до 28 x 38 мм		от 01005* до 28 x 38 мм	
	Мультисъемка в несколько кадров	50 x 50 мм за 4 кадра 90 x 30 мм за 3 кадра		50 x 50 мм за 4 кадра 90 x 30 мм за 3 кадра	
	Тип компонентов	Chip, IC, QFP, BGA, Connectors		Chip, IC, QFP, BGA, Connectors	
Минимальный шаг при распознавании	Минимальный шаг выводов микросхем Lead Pitch	0,3 мм		0,3 мм	
	Минимальный диаметр шарика BGA-компонента	0,2 мм		0,2 мм	
	Минимальный шаг шариков BGA-компонента	0,2 мм		0,2 мм	
Конвейер и размеры печатной платы					
Размер печатной платы	Минимальный (Д x Ш x Т)	50 x 50 x 0,4 мм			
	Максимальный размер платы при сборке на одном конвейере (Д x Ш x Т)	700 x 510 x 5,0 мм		700 x 460 x 5,0 мм	
	Максимальный размер платы при сборке на двух конвейерах одновременно (L x W x T)	N/A		700 x 250 x 5,0 мм	
	Максимальный вес платы	2,0 кг		2,0 кг	
Допуски по габаритам при сборке и транспортировке	Максимальная высота компонентов (Max. Component Height)	10,5 мм	25 мм	10,5 мм	25 мм
	Максимальная высота компонентов с нижней стороны платы	20 мм		20 мм	
	Минимальное расположение компонентов от края	4 мм		4 мм	
Способ регулировки ширины конвейера	Ручная регулировка ширины Автоматическая регулировка ширины*			Автоматическая регулировка ширины	
Основная спецификация					
Количество установочных головок	6 скоростных		4 прецизионных	6 скоростных + 6 скоростных	4 прецизионных + 4 прецизионных
Максимальное количество лент 8 мм питателей	120 шт (по 60 с каждой стороны)		120 шт (по 60 с каждой стороны)	120 шт (по 60 с каждой стороны)	120 шт (по 60 с каждой стороны)
Питатели	Ленточные питатели	8 (2P, 4P), 12, 16, 24, 32, 44, 56, 72, 88 мм		8 (2P, 4P), 12, 16, 24, 32, 44, 56, 72, 88 мм	
	Автоматический паллетный питатель	N/A	TF5 для подачи микросхем на 20 матричных поддонах	N/A	TF5 для подачи микросхем на 20 матричных поддонах
	Другие	Вибро питатель, пневмо питатель, ручной паллетный питатель для микросхем, лейбл фидер, автоматический питатель для компонентов из россыпи		Вибро питатель, пневмо питатель, ручной паллетный питатель для микросхем, лейбл фидер, автоматический питатель для компонентов из россыпи	
Потребление электроэнергии	3 Фазы, 380 В, 50 Гц, 5 кВт				
Давление потребляемого воздуха	0,5 Атм				
Объем потребляемого воздуха	130 л/мин	90 л/мин	240 л/мин	180 л/мин	
Вес нетто, кг	1700	1700	2000	2000	
Транспортные габариты без упаковки (ШxГxВ) мм	1488 x 2090 x 1500 мм				

* Опция



Бесплатные консультации
для наших заказчиков:

Технологическое оборудование и расходные материалы
для производства электроники

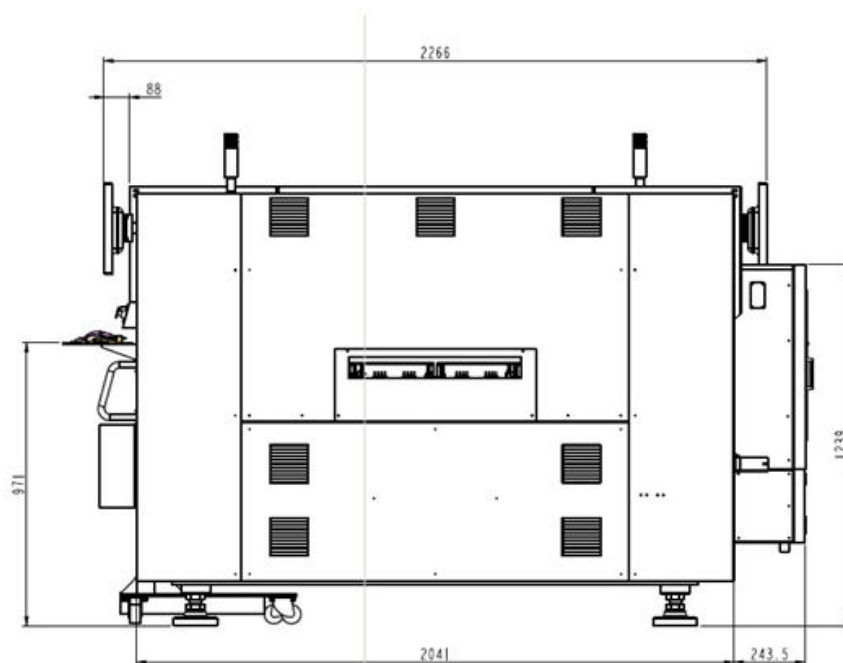
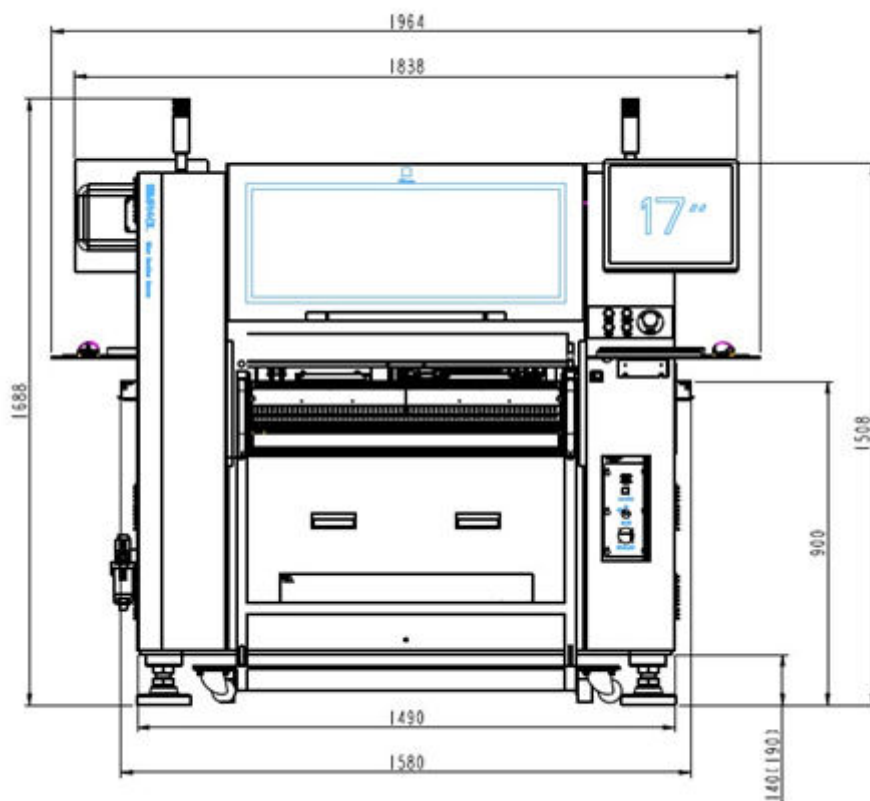
8 800 555 6889

8 (812) 309-27-37

8 (495) 646-14-76

www.liontech.ru

Габаритные размеры автоматов серии MR



Бесплатные консультации
для наших заказчиков:

Технологическое оборудование и расходные материалы
для производства электроники

8 800 555 6889

8 (812) 309-27-37

8 (495) 646-14-76

www.liontech.ru