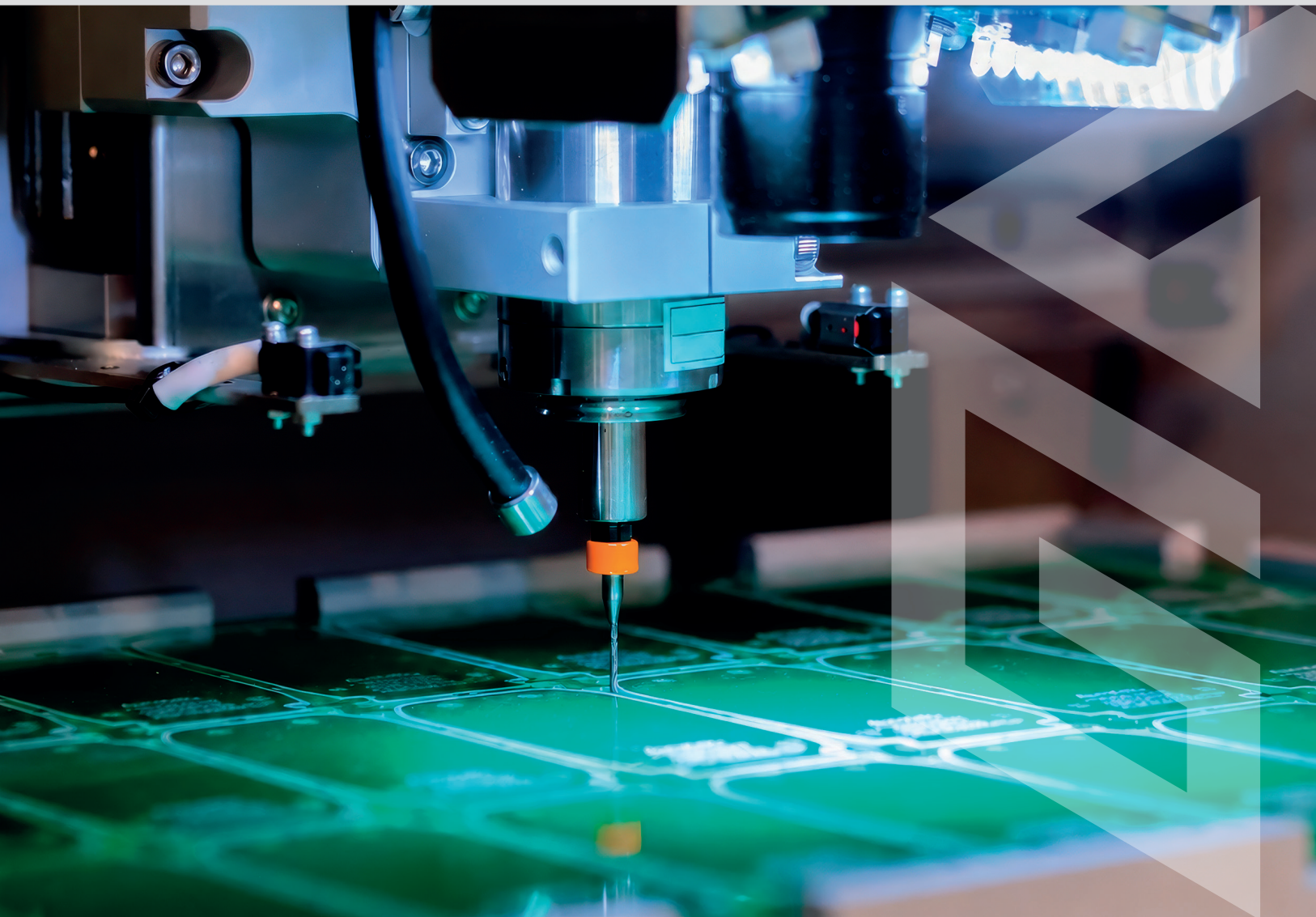




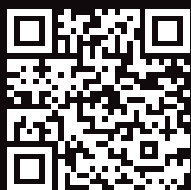
Глобал
Инжиниринг

КОМПЛЕКСНОЕ ОСНАЩЕНИЕ
И МОДЕРНИЗАЦИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ
РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ ОТРАСЛИ



РАЗДЕЛИТЕЛИ ПЕЧАТНЫХ ПЛАТ

— Лазер / Фреза / Дисковый роутер



ОБОРУДОВАНИЕ
ТЕХНОЛОГИИ
СЕРВИС
ПОДДЕРЖКА

РАЗДЕЛИТЕЛИ ПЕЧАТНЫХ ПЛАТ ↑

ЛАЗЕРНАЯ РЕЗКА

Система высокоточной лазерной резки DZ-MS0404 | 1CLICK SMT 1

ФРЕЗЕРНОЕ СКРАЙБИРОВАНИЕ

Разделитель мультиплицированных печатных плат AR-450M | 1CLICK SMT 2

Разделитель мультиплицированных печатных плат AR-2530M | 1CLICK SMT 2

Разделитель мультиплицированных печатных плат GAM310A | GENITEC 3

Разделитель мультиплицированных печатных плат GAM310AT | GENITEC 3

Разделитель мультиплицированных печатных плат GAM320A | GENITEC 4

Разделитель мультиплицированных печатных плат GAM336AT | GENITEC 4

Разделитель мультиплицированных печатных плат GAM330 | GENITEC 5

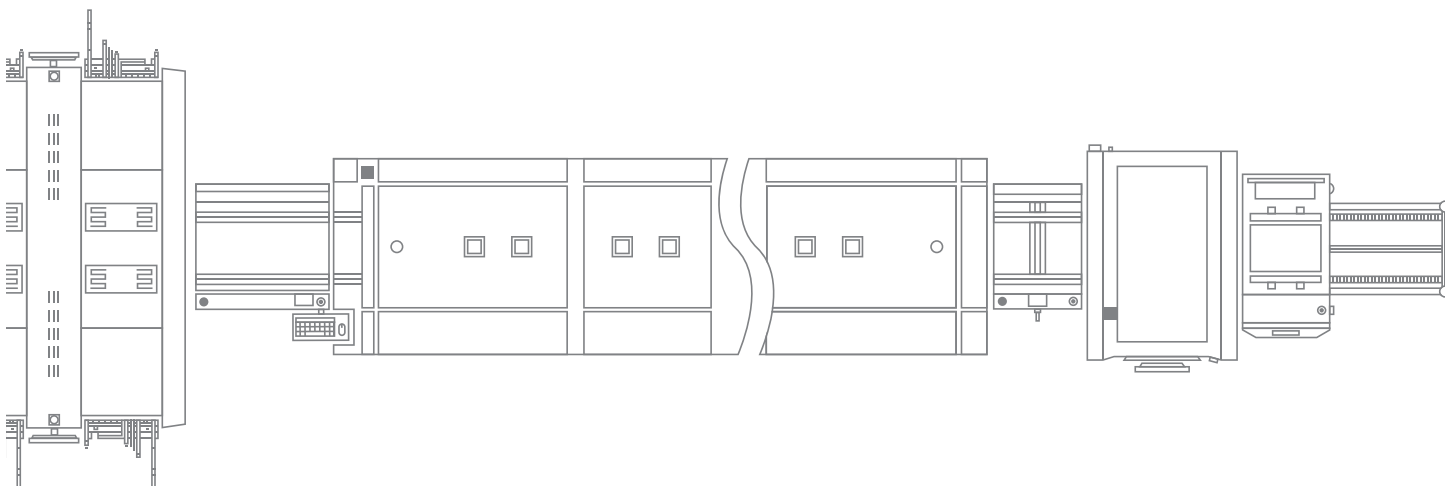
Разделитель мультиплицированных печатных плат GAM380AT | GENITEC 5

ДИСКОВАЯ РЕЗКА

Моторизированный сепаратор печатных плат MDS-510 | 1CLICK SMT 6

Моторизированный сепаратор печатных плат MDS-700 | 1CLICK SMT 6

Моторизированные сепараторы печатных плат Maestro | CAB 7



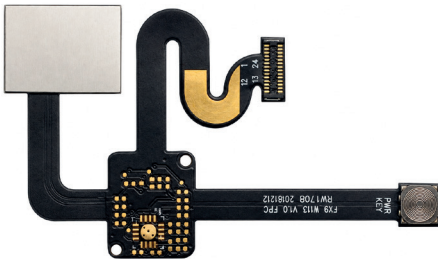


расширенное описание
и характеристики модели
на сайте GLOBAL-SMT

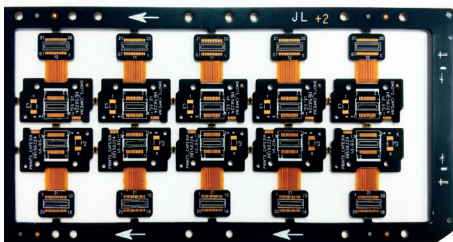
Модель	DZ-MS0404
Габаритные размеры, мм	1300×1100×1750
Вес, кг	1200



Самый чистый процесс резки групповых заготовок печатных плат! Без пыли и шума! Не создаёт дополнительного механического напряжения на смонтированные компоненты.



лазерная резка FPC по сложному контуру



лазерная депанелизация модулей

DZ-MS0404 | 1CLICK SMT

система высокоточной лазерной резки

Система высокоточной лазерной резки DZ-MS0404 предназначена для бесконтактной обработки, контурной резки и разделения групповых заготовок печатных плат. Установка применяется для FPC и жёстких PCB, усилителей гибких плат, плёнок PI и LCP, а также других тонких материалов электронной промышленности.

Лазерный метод исключает механическое воздействие на изделие: отсутствуют нагрузки от фрезы, дисковой пилы или ножевого разделения, способные повредить компоненты, пайку и тонкие основания. Оборудование выполняет резку по сложным контурам, отверстиям и внутренним вырезам без заусенцев и потемнения кромок, что уменьшает потребность в последующей доработке.

Рабочая зона 400 × 400 мм позволяет обрабатывать платы и панели среднего формата. Прецизионная система позиционирования с CCD-камерой автоматически распознаёт реперные метки, корректирует положение заготовки и компенсирует отклонения её размещения. Это обеспечивает точное совмещение траектории с реальным контуром изделия при серийной обработке.

Станок оснащается специализированным ПО для подготовки программ резки и управления технологическим процессом. Возможна обработка изделий сложной геометрии, настройка параметров под материал и толщину, а также интеграция в автоматизированные производственные линии.

Закрытая конструкция, стабильная оптическая система и вакуумная фиксация заготовки обеспечивают воспроизводимость результата. Базовая модель рассчитана на высокоточную лазерную депанелизацию с точностью до ±20 мкм.

ОСОБЕННОСТИ

- УФ-лазер и цифровой виброскоп для обеспечения высокой точности.
- мраморная платформа в островном исполнении
- возможность резки не только жестких плат, но и гибких
- CCD камера для точного позиционирования и наблюдения за процессом резки
- автоматическое распознавание реперных меток
- автоматическая коррекция положения заготовки
- бесконтактная лазерная резка без механических нагрузок
- обработка сложных внешних и внутренних контуров
- рабочая зона 400 × 400 мм
- точность обработки до ±20 мкм
- чистая кромка без заусенцев и потемнения
- снижение объёма последующей ручной обработки
- вакуумная фиксация материала на рабочем столе
- специализированное ПО для лазерной депанелизации
- возможность интеграции с MES и производственными линиями
- закрытая конструкция и стабильная оптическая система
- разделение FPC, PCB, PI-, LCP-плёнок и усилителей FPC

Тип лазера	УФ
Мощность лазера, Вт	15
Рабочая зона, мм	400×400
Точность, мкм	±20
Диаметр пятна фокусировки, мкм	<20
Управление	промышленный ПК
Электропитание	АС 220 В ±10%, 50/60 Гц
Потребляемая мощность, кВт	6
Окружающая среда	15–30 °С, 5–85% RH, без конденсата, с низкой запылённостью



расширенное описание
и характеристики модели
на сайте GLOBAL-SMT

Модель	AR-450M
Габаритные размеры, мм	595×1220×1500
Вес, кг	350

AR-450M | 1CLICK SMT

разделитель мультиплицированных печатных плат

Установка AR-450M предназначена для полуавтоматического разделения мультиплицированных печатных плат методом фрезерной резки. Оператор размещает заготовки в стандартных держателях или в специализированной оснастке. После чего осуществляется резка на отдельные платы.

В этой установке помимо стандартных печатных плат из стеклотекстолита FR4 возможна резка и алюминиевых плат. Система распознавания реперных точек позволяет сократить время, требуемое на программирование. Управление осуществляется через промышленный ПК с ОС Windows на английском языке. Внешняя бесшумная вытяжка обеспечивает чистую рабочую среду. Два рабочих стола позволяют увеличить производительность. В то время как на первом столе осуществляется резка, на втором оператор может производить смену мультизаготовки. Для учета количества разрезанных плат, установка может быть включена в заводскую MES-систему.

ОСОБЕННОСТИ

- высокая скорость разделения
- возможность резки алюминиевых плат
- встроенная система распознавания реперных знаков
- точность реза ± 0.05 мм
- встроенная система обнаружения поломки фрезы
- программируемый расход фрезы



расширенное описание
и характеристики модели
на сайте GLOBAL-SMT

Модель	AR-2530M
Габаритные размеры, мм	1200×1317×1150
Вес, кг	600

AR-2530M | 1CLICK SMT

разделитель мультиплицированных печатных плат

Модель AR-2530M это встраиваемый в линию роутер. Он оснащён специальной CCD-камерой для быстрого распознавания реперных точек и корректировки положения фрезы. Мощный шпиндель позволяет разделять толстые платы. Выбор секции фрезы позволяет существенно продлить срок службы фрезы. Роутер также оснащён системой контроля срока службы фрезы и ее поломки. Высококачественный шпиндель обеспечивает качество реза и повторяемость на уровне именитых европейских производителей.

Роутер может оснащаться как конвейерной лентой для ручного изъятия разделенных плат, так и специальным модулем, который будет размещать разделенные платы в лотках накопителях.

ОСОБЕННОСТИ

- модуль резки расположен снизу, обеспечивая чистую рабочую зону
- возможность подключения к MES-системе для обмена информацией
- высококачественный шпиндель для быстрой резки плат
- встроенный ионно-воздушный пистолет для снятия статического напряжения
- вакуумный гриппер для захвата печатных плат сверху
- возможность оснащения модулем размещения разделенных плат в лотках накопителях
- встроенная функция замены сломанной фрезы на новую
- вытяжной модуль в комплекте

Максимальный размер ПП, мм	300×320
Толщина ПП, мм	0,4–3,5
Точность реза, мм	$\pm 0,05$
Замена фрезы	автоматическая
Контроль за сроком службы фрезы	есть / срок службы указывается в ПО
Метод программирования	с помощью CCD-камеры

GAM310A | GENITEC

разделитель мультиплицированных печатных плат



расширенное описание
и характеристики модели
на сайте GLOBAL-SMT

GAM310A — автоматический фрезерный роутер для разделения печатных плат из панелей методом контурного фрезерования. Станок выполнен с одним рабочим столом — занимает минимум площади и при этом перекрывает зону обработки 350×300 мм, чего достаточно для большинства серийных панелей, включая панели для автомобильной электроники, носимых устройств и промышленных управляющих плат.

Высокоскоростной шпиндель японского производства Nakanishi (350 Вт) развивает до 60 000 об/мин; скорость вращения регулируется под конкретный тип фрезы и материал подложки.

ОСОБЕННОСТИ

- работа со сложными контурами: прямые, L, U-образные траектории, окружности, дуги — без замены оснастки
- автоматическая смена инструмента — станок самостоятельно выбирает фрезу
- CCD-камера для позиционирования по реперным знакам, визуального обучения траектории и редактирования программы без Gerber-файла
- ПО отслеживает количество рабочих циклов каждой фрезы, факты падения или поломки, уведомляет о плановом обслуживании
- четыре уровня доступа по паролю — разграничение прав оператора, технолога и сервисного персонала
- пневмосистема верхнего типа для удаления отходов резки TS300 в комплекте

Максимальные размеры изделий, мм	350×300
Количество рабочих столов	1
Скорость резания, мм/сек	1–100 (регулируемая)
Точность реза, мм	±0,05
Замена фрезы	автоматическая
Безопасность	световая завеса
Метод программирования	с помощью CCD-камеры

GAM310AT | GENITEC

линейный разделитель мультиплицированных печатных плат



расширенное описание
и характеристики модели
на сайте GLOBAL-SMT

Автоматический фрезерный роутер для разделения печатных плат из панелей методом контурного фрезерования для встройки в конвейерную линию. В отличие от автономных роутеров с ручной загрузкой, панели подаются и уходят по транспортёру без участия оператора, что делает GAM310AT элементом полностью автоматизированного производства.

Станок выполнен с двумя рабочими столами — пока на одном идёт резка, второй принимает следующую панель. Это исключает простой между циклами и повышает производительность линии. Передача панелей между позициями выполняется вакуумными захватами. Рабочая зона — 200×180 мм, что соответствует типичным размерам панелей для мобильной и носимой электроники.

Шпиндель в GAM310AT — антистатический, ESD-исполнение. Это принципиально для производств, где на плате присутствуют компоненты, чувствительные к электростатическому разряду: накопленный заряд при резке отводится через шпиндель, а не через плату.

- два рабочих стола — резка и загрузка идут параллельно
- ESD-шпиндель — антистатическое исполнение снижает риск повреждения чувствительных компонентов при резке
- конвейерная подача и съём — загрузка по транспортёру (track delivery), выгрузка по ленте или транспортёру; направление движения настраивается
- вакуумные захваты для передачи панели между позициями внутри станка
- скорость перемещения по оси Z — 800 мм/с (против 600 мм/с у GAM310A) — выше производительность на подъёме/опускании фрезы
- пылесборник TS300L в комплекте (верхний тип, усиленная версия)

Модель	GAM310A
Габаритные размеры, мм	840×1208×1530
Вес, кг	400

Модель	GAM310AT
Габаритные размеры, мм	1005×1450×1750
Вес, кг	600

GAM320A, GAM320AL | GENITEC

разделитель мультиплицированных печатных плат



расширенное описание
и характеристики модели
на сайте GLOBAL-SMT

Модель	GAM320A
Габаритные размеры, мм	1285×1340×1490
Вес, кг	530

Genitec GAM320A и GAM320AL — автоматические фрезерные разделители печатных плат (PCB router) для офлайн-применения. Оборудование предназначено для разделения многослойных заготовок (панелей) на отдельные платы после прохождения монтажной линии. Фрезерный способ разделения применяется там, где V-образная насечка неприменима: платы сложной геометрии, узкие переемы, компоненты вблизи линии разрезания.

GAM320A рассчитана на платы до 350×300 мм, GAM320AL — расширенная версия с рабочей зоной 450×500 мм и увеличенным ходом по осям X и Y. Конструктивно обе модели идентичны; выбор между ними определяется размером панели.

ОСОБЕННОСТИ

- два независимых рабочих стола с возможностью объединения в единую зону
- система технического зрения на базе CCD с автоматической калибровкой
- антистатический шпиндель, снижающий риск повреждения компонентов
- скорость шпинделя до 60 000 об/мин, плавная регулировка
- скорость регулируется в зависимости от материала и геометрии реза
- поддержка контуров: прямая, L-образная, U-образная, окружность, дуга
- привод по осям XYZ — серводвигатели переменного тока
- офлайн-программирование с импортом через USB; возможность сканирования всей панели и редактирования траектории без остановки производства
- управление ресурсом фрез: наработки, настраиваемые пороги предупреждений

GAM336AT | GENITEC

разделитель мультиплицированных печатных плат



расширенное описание
и характеристики модели
на сайте GLOBAL-SMT

Автоматический линейный роутер для финишной фрезеровки одиночных печатных плат в составе SMT-линии. В отличие от классических роутеров, работающих с групповыми заготовками, эта установка рассчитана на обработку уже разделённых плат: они поступают в рабочую зону поштучно с конвейера, фрезеруются по заданному контуру и передаются дальше по линии. Такой подход актуален там, где финишная обработка кромки платы является обязательным шагом техпроцесса — например, при жёстких допусках на внешние размеры или специфических требованиях к качеству реза.

Ключевая конструктивная особенность — система захвата и позиционирования типа pick & place, обеспечивающая поворот платы в диапазоне 0–180°. Это позволяет согласовывать ориентацию заготовки с направлением движения линии без ручного вмешательства и обрабатывать платы с разным расположением зон фрезеровки в едином автоматическом цикле. Два независимых рабочих стола повышают производительность: пока на одном идёт фрезеровка, второй может использоваться под загрузку или позиционирование следующей платы.

- интеграция непосредственно в SMT-линию без ручной перекладки плат
- система поворота платы для согласования направления транспортировки
- двойной рабочий стол для совмещения операций захвата и фрезеровки
- CCD-позиционирование — автоматическая компенсация смещения заготовки
- возможность оснащения модулем размещения разделённых плат в лотках
- встроенная функция замены сломанной фрезы на новую
- вытяжной модуль в комплекте

Модель	GAM336AT
Габаритные размеры, мм	1647×1814×1820
Вес, кг	835

Рабочая зона, мм	350×300
Скорость подачи, мм/с	1–100
Точность реза, мм	±0,05
Замена фрезы	автоматическая
Рабочий стол	двойной
Управление	многоосевая система с ЧПУ
Метод программирования	с помощью CCD-камеры

GAM330 | GENITEC

разделитель мультиплицированных печатных плат



расширенное описание
и характеристики модели
на сайте GLOBAL-SMT

Автоматический роутер (фрезерный разделитель) для раскроя многослойных печатных плат. Устанавливается в автономном режиме и предназначен для прецизионного отделения плат произвольной формы — прямолинейного реза, контуров L-, U-образной конфигурации, дуг и окружностей. Типичные применения: потребительская электроника, автомобильная электроника, компактные устройства с плотной компоновкой.

GAM330 — базовая модель серии с рабочей зоной 300×350 мм. Серия включает также GAM330L (450×500 мм) и GAM330X (470×650 мм) для заготовок большего формата. Все три модели имеют идентичный функциональный состав: различие только в ходе осей и размере рабочего стола.

- двойной рабочий стол: одновременная загрузка и резка без остановки, возможно объединение в единую рабочую зону для крупногабаритных заготовок
- автоматическая смена инструмента; ручное вмешательство не требуется
- привод осей XYZ — серводвигатели переменного тока
- ход стола — прецизионные шарико-винтовые пары
- офлайн-программирование и полное сканирование платы
- четырёхуровневая система управления доступом
- выбор системы пылеудаления: верхний или нижний коллектор (в комплекте TS200 для GAM330/330L)

Модель	GAM330
Габаритные размеры, мм	1220×1150×1458
Вес, кг	480

Рабочая зона, мм	330×350
Скорость подачи, мм/с	1–100 (регулируемая)
Точность реза, мм	±0,05
Замена фрезы	автоматическая
Рабочий стол	двойной
Управление	многоосевая система с ЧПУ
Метод программирования	с помощью CCD-камеры



расширенное описание
и характеристики модели
на сайте GLOBAL-SMT

GAM380AT | GENITEC

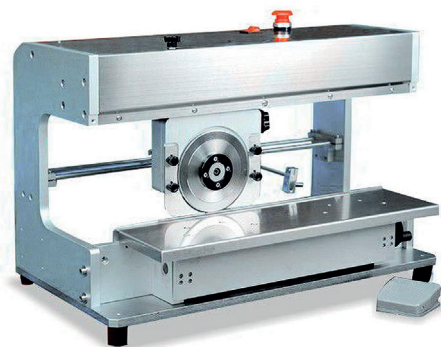
линейный разделитель мультиплицированных печатных плат

Встраиваемый роутер для автоматического разделения многослойных заготовок печатных плат. Установка работает в линии поверхностного монтажа и выполняет фрезерование по контуру без использования индивидуальных технологических приспособлений — фиксация платы осуществляется электрическими зажимами (грипперами), что позволяет быстро перенастраивать установку при смене номенклатуры изделий.

Принципиальная особенность GAM380AT — фрезерование снизу (down-cut). Такая схема рассчитана на платы с высокими компонентами на верхней стороне: рабочая зона доступна для плат с компонентами высотой до 45 мм. Подача осуществляется транспортёром, выгрузка настраивается в диапазоне 0–180° для стыковки с последующим оборудованием линии.

- фрезерование снизу без приспособлений, фиксация электрогрипперами
- поддержка плат с компонентами до 45 мм на верхней стороне и массой до 3 кг
- точность позиционирования ±0,01 мм, точность реза ±0,08 мм
- шпиндель в антистатическом исполнении ESD, скорость до 60 000 об/мин
- автоматическая смена фрез, диаметр фрез 0,8–3,0 мм
- CCD-система технического зрения для компенсации смещения и выравнивания
- привод осей XYZ — сервоприводы переменного тока
- траектории реза: прямая, L-образный и U-образный контур, дуга, окружность
- три варианта выгрузки: ленточный конвейер, транспортёр, укладка на паллету
- угол выгрузки регулируется в диапазоне 0–180° для встройки в линию
- управление ресурсом фрез, напоминания об обслуживании, контроль скорости

Модель	GAM380AT
Габаритные размеры, мм	1252×1862×1755
Вес, кг	770



расширенное описание
и характеристики модели
на сайте GLOBAL-SMT

Модель	MDS 508
Габаритные размеры, мм	640×350×420
Вес, кг	45

MDS 508 | 1CLICK SMT

моторизованный сепаратор печатных плат

Оборудование предназначено для среднесерийного и крупносерийного типов производств. Платформа, на которой размещается заготовка — регулируемая, что позволяет снизить деформационную нагрузку на плату и компоненты. Программируемая длина реза позволяет повысить производительность, когда требуется разделять заготовки малой длины. Запуск процесса разделения осуществляется с ножной педали, нет необходимости тянуться к кнопке запуска.

ОСОБЕННОСТИ

- ножи изготовлены из японской стали SKD61
- неограниченная ширина заготовки
- можно оснастить конвейерной лентой для удаления обрезков сразу в мусорный бак
- настраиваемая длина реза для повышения производительности
- повышенная безопасность при работе за счет датчиков в рабочей зоне
- регулируемая платформа для снижения деформационной нагрузки на компоненты и плату

Материалы печатных плат	стеклотекстолит, гетинакс
Оптимальная длина заготовки, мм	до 320
Максимальная длина заготовки, мм	350
Ширина заготовки, мм	не ограничена
Толщина заготовки, мм	0,6–3,5
Мин. зазор между компонентом и ножом, мм	2,5
Макс. высота компонентов сверху, мм	30
Макс. высота компонентов снизу, мм	15
Макс. глубина V-образной канавки, мм	2
Скорость реза	регулируется
Элементы управления	кнопки, ножная педаль



расширенное описание
и характеристики модели
на сайте GLOBAL-SMT

MDS 700 | 1CLICK SMT

моторизованный сепаратор алюминиевых печатных плат

Уникальный метод резки с тремя группами циркулярных ножей. Весь процесс резки разделен на три этапа, что снижает нагрузку на печатную плату на 80% по сравнению с традиционным процессом резки, а также позволяет производить разделение алюминиевых плат без деформации.

ОСОБЕННОСТИ

- многоступенчатый процесс резки обеспечивает стабильность процесса и высокую точность даже при неглубоком скрайбировании печатной платы
- долговечные ножи из инструментальной стали SKD61 немецкого производства
- все режущие лезвия калибруются с помощью лазерного оборудования, что обеспечивает резку последним ножом именно по траектории формовочного ножа
- возможность установки платформы из нержавеющей стали длиной 1,2 м или 2,4 м
- возможность прецизионной настройки ножей

Модель	MDS 700
Габаритные размеры, мм	325×380×333
Вес, кг	33

Модель	MDS 710
Габаритные размеры, мм	1200×506×333
Вес, кг	39

Материалы печатных плат	алюминий
Макс. длина печатной платы, мм	неограниченно
Скорость реза, мм/сек	80, 120, 200, 400
Электропитание, ~В	220
Мощность, Вт	40

Maestro | CAB

моторизованный сепаратор печатных плат

Установки серии MAESTRO предназначены для разделения групповых заготовок предварительно скрайбированных печатных плат. Установки MAESTRO 2 ориентированы на мелкосерийное производство, в то время как установки MAESTRO 3 и MAESTRO 4 предпочтительнее использовать в серийном производстве.

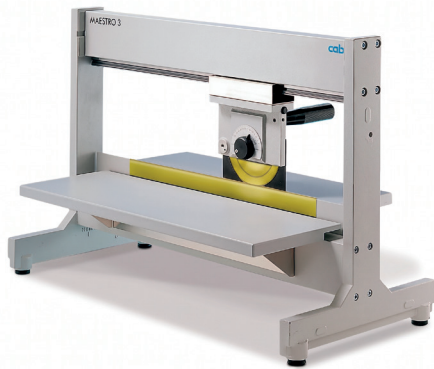
MAESTRO 2 имеет компактную и устойчивую станину, которая оборудована двумя вертикально расположенными дисковыми фрезами. Разделение печатных плат в MAESTRO 2 производится вручную путем их перемещения между дисковыми фрезами. Установка MAESTRO 2M оснащена приводом для облегчения работы оператора с возможностью выбора одной из трех скоростей резанья.

MAESTRO 3E имеет несколько иное конструктивное исполнение: верхняя фреза является перемещаемой дисковой, а нижняя — стационарной линейной. Разделение происходит за счет ручного перемещения оператором верхней фрезы посредством удобной ручки. MAESTRO 3E оснащена опорным столиком и приемным столиком с регулируемым углом наклона, что позволяет отрезанным платам соскальзывать в накопитель.

MAESTRO 4 в отличие от установок серии MAESTRO 3E имеют электропривод перемещения верхней дисковой фрезы, а также регулировку длины прохода фрезы с панели управления. Возможен выбор одной из двух скоростей разделения. Дополнительно MAESTRO 4 можно оснастить конвейерной системой. Все установки имеют регулируемый зазор между фрезами удобной ручкой с градуированной шкалой.

ОСОБЕННОСТИ

- быстрое разделение групповых заготовок
- высокая чистота разрезанных поверхностей
- высокопрочный износостойкий режущий инструмент — рабочие ножи и направляющие изготовлены из специальной легированной стали
- автоматическое перемещение верхнего дискового ножа
- стационарный нижний линейный нож
- специальный дисковый нож для резки алюминиевых пластин
- отсутствие соскальзывания платы в стороны
- опорный приемный столик с регулируемым углом наклона
- подключение системы транспортирования плат
- допустимая высота компонентов на плате: до 34 мм
- возможен подсчет километража разрезанных плат
- настольное исполнение



расширенное описание
и характеристики модели
на сайте GLOBAL-SMT

Модель	Maestro 2	Maestro 2M	Maestro 3E	Maestro 4s	Maestro 4X
Количество ножей	2 (верхний + нижний круговые)				
Материал плат	FR4	FR4	FR4	FR4, алюминий	FR4, алюминий
Толщина платы, мм	1.0–3.2	1.0–3.2	0.8–3.2	0.8–3.2	
Толщина алюминиевых пластин, мм	—	—	—	0,7	0,7
Допустимая высота компонентов, мм	до 34	до 34	34	до 34	до 76
сторона пайки			23		
Остаточная толщина в месте резки, мм	0,3–0,8	0,3–0,8	0,3–0,8	0,3–0,8	0,3–0,8
Максимальная длина платы, мм	412	412	до 450	450/600	450/600
Диапазон разрезания, мм	15–300	15–300	15–450 (600)	15–450 (600)	15–450 (600)
Привод	ручной	моторизованный	ручной	моторизованный	моторизованный
Скорость вращения ножа, мм/сек	—	100/200/300	ручной привод	100/200/300/500	100/200/300/500
Глубина опорного стола, мм	—	—	—	200	690
Угол прорези	25°	25°	30°	30°	30°
Шаг резки	—	—	—	от 1 до 5	от 1 до 5
Количество программ	—	—	—	9	9
Габаритные размеры (Ш×В×Г), мм	195×330×620	195×330×620	350×455×700	702×434×450	852×434×425
Вес, кг	16	19	22	38	45



Глобал Инжиниринг

127566, Россия, Москва — Высоковольный проезд., 1/49
197342, Россия, Санкт-Петербург — Наб. Чёрной речки, 47

Телефон/факс: +7 495 980 0819
e-mail: info@global-smt.ru www.global-smt.ru

