

САТУРН



Автоматический установщик SMD-компонентов

Российский автоматический установщик SMD-компонентов САТУРН настольного исполнения предназначен для установки компонентов на поверхность печатных плат для опытного, мелкосерийного и среднесерийного производства с широкой номенклатурой компонентов.

Оснащен машинным зрением, рассчитан на работу с одно- и двухсторонними печатными платами. Установщик оптимально подходит для производственных участков с малой площадью, прост в эксплуатации и легко интегрируется с популярными САПР (Altium Designer, KiCad, P-CAD, Mentor Xpedition) и не требует специального обучения.

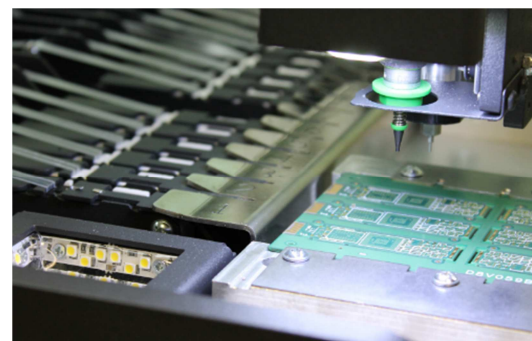


Автоматический установщик САТУРН имеет в основе своей конструкции прочный алюминиевый каркас с установленными на нем

- системой перемещения монтажной головки по трем осям,
 - электронным блоком управления,
 - системами крепления питателей разных видов.
- Установщик может быть укомплектован питателями различных типов.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ:

- Система оптического позиционирования с двумя скоростными камерами
- Установочная головка с автоматической сменой и калибровкой сопел
- Автоматическое позиционирование платы по реперам, отверстиям и контактным площадкам, автокалибровка ленточных питателей
- Возможность подачи компонентов из ленточных катушек, обрезков лент, виброподача из пеналов и подбор с JEDEC-поддонов и их частей.
- Дружественный и интуитивно понятный пользовательский интерфейс



Управление осуществляется с помощью простого в изучении и работе специально разработанного программного обеспечения.

Для реализации технического зрения в САТУРНЕ используются две цифровые камеры черно-белого изображения с КМОП-матрицей на 5 МП. Высокая разрешающая способность камер, позволяет обеспечивать надежный процесс установки компонентов, требующей высокой точности проведения этой операции – таких как BGA, μ BGA и прочих.

Программное обеспечение получает изображения компонентов с камер в ПК, обрабатывает их специальными алгоритмами и выдает команды управляющим механизмам на корректировку положения компонента в случае необходимости.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Производительность и точность

Производительность по IPC-9850	2300 компонентов в час
Максимальный размер печатной платы	440 x 440 мм
Размеры компонентов	от 0201 до 35 x 35 мм, высота до 12 мм
Точность установки	± 35 мкм/ 3σ , $\pm 0,3^\circ/3\sigma$

Распознавание компонентов

Минимальный размер компонента	0201
Максимальный размер компонента	35 x 35 мм
Минимальный шаг выводов SO/CSP/DFN	0,3 мм
Минимальный шаг выводов BGA	0,4 мм

Подача компонентов

Катушки 7" и 13"	до 52 катушек по 8 мм на боковых сторонах
Ленты в нарезке	до 8 групповых обрезкодержателей 8-44 мм
Поддоны 136x316 мм (JEDEC)	до 2 полных поддонов, установка по частям
Пеналы произвольной ширины	до 6 шт

Габариты и питание

Габаритные размеры	860 x 640 x 420 мм
Вес (без питателей)	70 кг
Электропитание	220В/230В 50 Гц, до 450 Вт
Пневмопитание	до 20 л/мин, безмасляный, до 6 бар

В базовую комплектацию входят автоматический установщик, монитор, мини-ПК с установленным клиентским ПО, клавиатура, мышь, 4 комплекта держателей для поддонов.

Также при заказе можно специфицировать до 6 сменных вакуумных насадок в магазин установщика или заказать свой расширенный комплект.

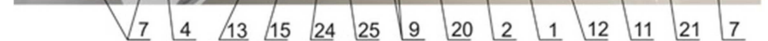
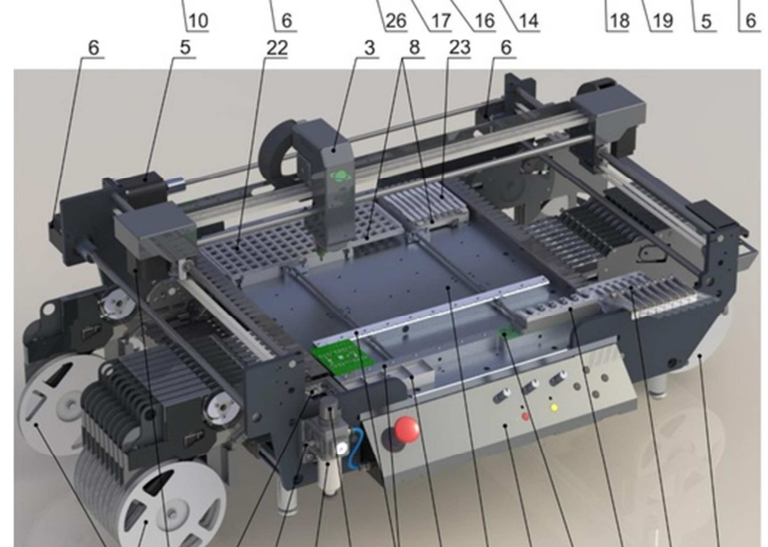
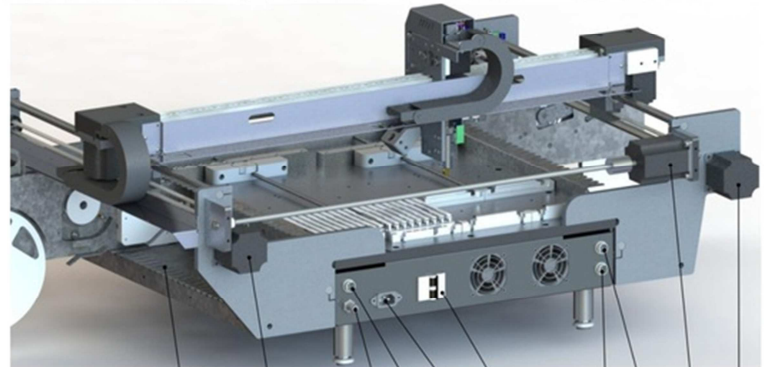
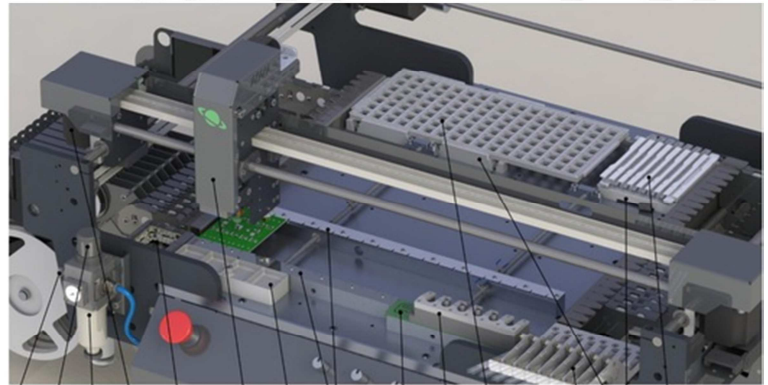
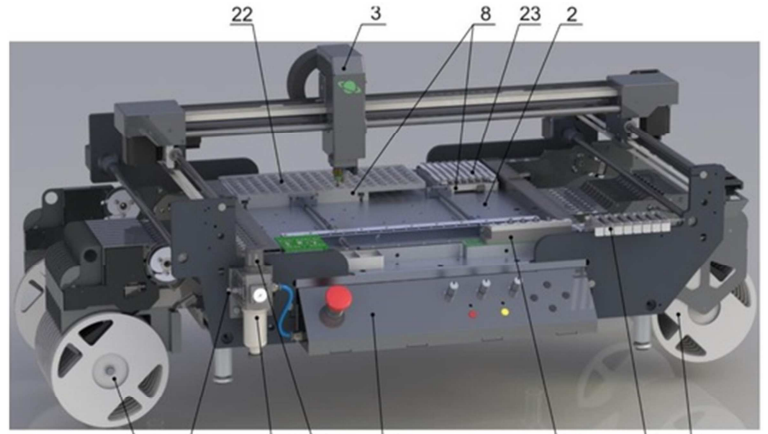
УСТРОЙСТВО САТУРНА

Компоненты изделия:

1. Панель органов управления
 - аварийный выключатель;
 - винты для точной подстройки по трем осям: X, Y, ось вращения;
 - кнопки паузы и запуска работы;
 - многофункциональные курсорные кнопки
2. Рабочая область автомата установки компонентов
Это область, в которой перемещается монтажная головка автомата, включая питатели, печатные платы (ПП), насадки
3. Монтажная головка
 - верхняя камера поиска реперных знаков, получения изображений с рабочей области - b/w 5MP;
 - система подсветки;
 - захват для вакуумных насадок;
 - двигатель перемещения по оси Z;
 - двигатель поворота;
 - датчик давления;
 - лазер;
 - индикатор ошибочного состояния;
 - пин для продвижения лент с использованием перфорации
4. Двигатель позиционирования по оси X
5. Двигатель позиционирования по оси Y
6. Двигатель подмотки для ленточных питателей
7. Ленточные питатели
8. Держатели матричных поддонов или обрезков лент
9. Держатель печатной платы
10. Держатели ленточных питателей
11. Магазин вакуумных насадок
12. Реперные знаки
13. Нижняя камера центрирования компонентов
14. Выключатель питания (автомат 6А – 10А)
15. Быстросъемный разъем (штекер) для подключения пневмопитания
16. Разъем питания
17. Разъем для подключения двигателя правой подмотки ленточных питателей
18. Разъем для подключения двигателя левой подмотки ленточных питателей
19. Разъем для подключения двигателя позиционирования по оси Y
20. Контейнер для сброса нераспознанных компонентов
21. Вибропитатель из пеналов
22. Питатель из матричных поддонов
23. Питатель из обрезков лент
24. Регулятор давления воздуха
25. Ручка регулятора давления воздуха
26. Разъем пневмопитания (не используется)

Для эксплуатации изделия дополнительно требуются следующие принадлежности, не входящие в комплект поставки:

- компрессор, либо линия подачи воздуха (в соответствии с требованиями к пневмопитанию, указанному в технических характеристиках изделия);
- компоненты в питателях,
- устойчивый стол (опционально на виброопорах).



ПИТАТЕЛИ

Питатели для поддонов с микросхемами

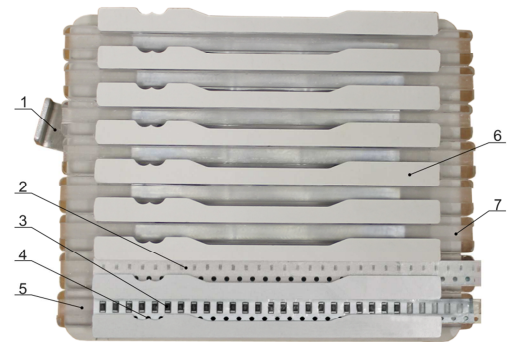
В зоне подбора на парные держатели могут устанавливаться матричные JEDEC-поддоны 136x316 мм, а также их произвольные по длине части. Длина полного поддона - 3 пары держателей.



Питатели для обрезков лент

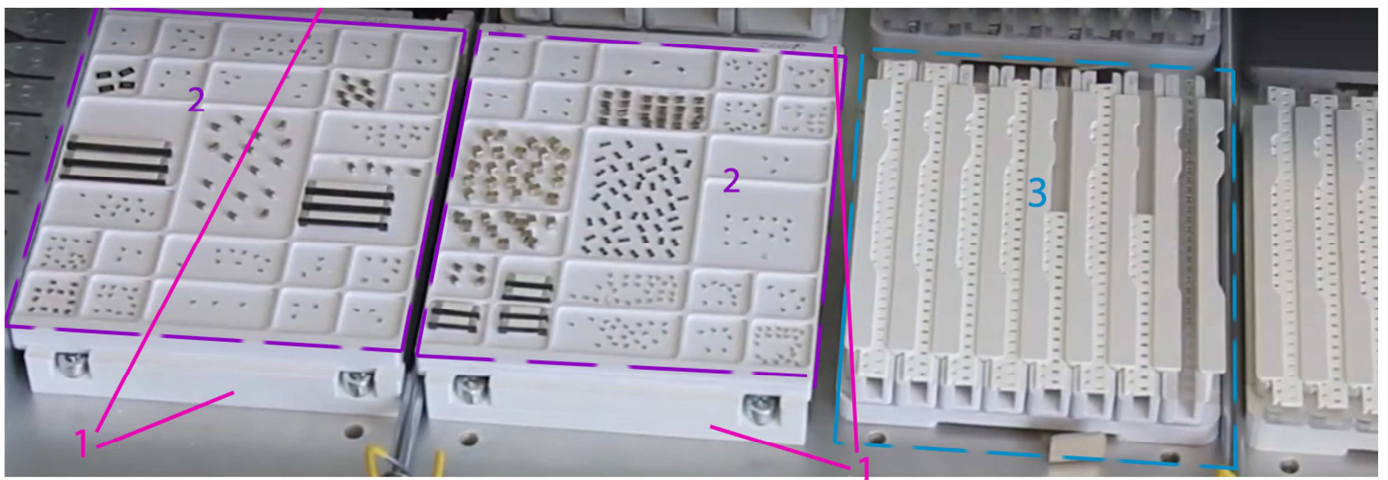
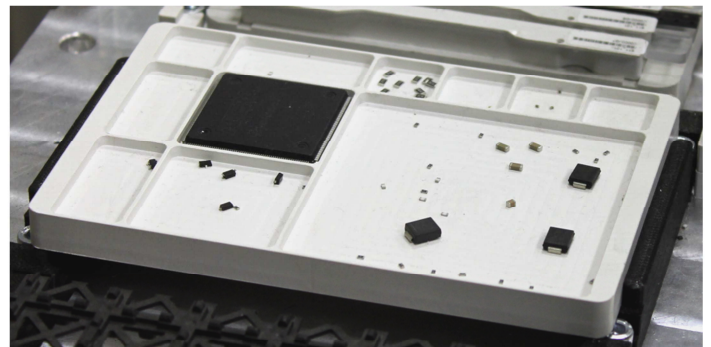
Предназначены для подбора компонентов из обрезков лент различной ширины от 8 до 44 мм. В групповые обрезкодержатели устанавливаются отрезки произвольной длины до 13 см.

1. фиксатор питателя в станке
2. отрезок ленты
3. компонент в ленте
4. ориентация отрезка по перфорации
5. поджимная планка
6. упорная планка
7. пустой слот для отрезка ленты



Питатель для россыпи компонентов

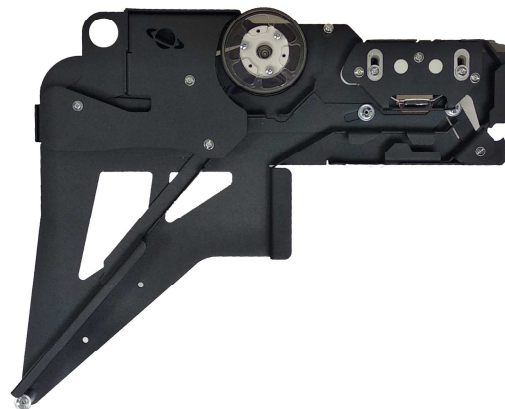
Компоненты до 10 мм располагаются в один слой, идентификационными маркировками вверх, они не должны касаться друг друга. Компоненты, требующие определенной ориентации нужно класть в соответствии с заданным поворотом в библиотеке Footprint-ов.



1. Держатели для поддонов и питателей под россыпь (устанавливаются попарно)
2. Питатели под россыпь (устанавливаются на парные поддонодержатели)
3. Обрезкодержатели (устанавливаются вместо поддонодержателей на своё крепление)

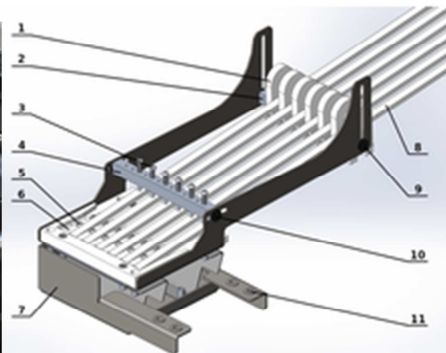
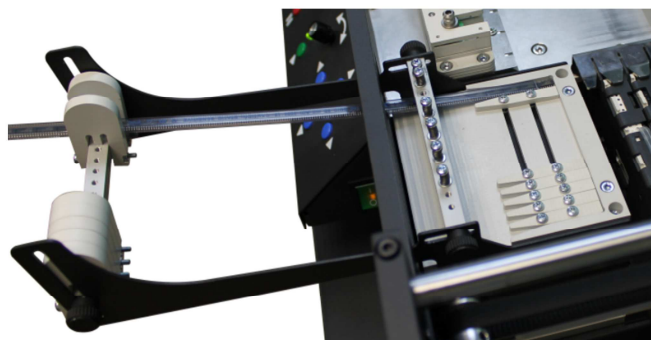
Питатели ленточные

Предназначены для подачи компонентов из лент разной ширины. Серийно выпускаются питатели 8, 12, 16, 24 мм. Конструкция ленточных питателей различаются только шириной.



Вибропитатель для пеналов

В пенальный вибропитатель может быть закреплено до шести пеналов с компонентами различной ширины, суммарно до 55 мм.



Вакуумные носики

Сменные носики производства JUKI (Япония) предназначены для захвата и переноса компонентов на печатные платы.



Стеллажи

Предназначены для транспортировки и хранения питателей на высокий стеллаж может крепиться оснастка, позволяющая облегчить процесс зарядки ленточных питателей

