

НОМЕР**# ПРИМЕНЕНИЕ**

- 01** Трафаретная печать
- 02** Сборка микросхем
- 03** Крепление контактов
- 04** Крепление кристалла к подложке
- 05** Крепление разъема
- 06** Сборка дисковогода
- 07** Точечная сварка
- 08** Точечная сварка, пайка
- 09** Ультразвуковая пайка
- 10** Сборка медицинского оборудования
- 11** Лазерная резка, гравировка
- 12** Резка по стеклу
- 13** Обрезка обложки
- 14** Монтаж деталей
- 15** Автоматическая сборка
- 16** Высоточный манипулятор с вращательным механизмом
- 17** Захват, выравнивание, распределение
- 18** Лампы с горячим катодом для ЖК-панелей
- 19** Захват, выравнивание, фиксация
- 20** Перемещение подложки
- 21** Усовершенствование чип-тестера
- 22** 2х-осевые позиционеры
- 23** Маркировочная машина
- 24** Захват лабораторных пробирок
- 25** Полировка линз
- 26** Пескоструйная очистка хирургических игл
- 27** Закрепление покровного на предметном стекле микроскопа
- 28** Точный подъемник
- 29** Балансировка магнитных дисков
- 30** Проверка ТВ экрана
- 31** Отбраковка батареек
- 32** Лазерная система контроля

ПРИМЕНЕНИЕ

- 33** Отбраковка топливных инжекторов
- 34** Формы для мягких контактных линз
- 35** Проверка эксцентриковой тяги
- 36** Контроль качества резьбы
- 37** Проверка фиксатора
- 38** Проверка внутреннего диаметра
- 39** Проверка и сортировка пластиковых деталей
- 40** Проверка реле
- 41** Гибка Пружин
- 42** Настроенная отвертка
- 43** Проверка игл для подкожных инъекций
- 44** Тестирование медицинских материалов
- 45** Проверка сопротивления
- 46** Имитирование ударного повреждения на материалах
- 47** Смазочные станции
- 48** Клеевые станции
- 49** Покрасочные станции
- 50** Позиционер XY
- 51** Очищение подложки
- 52** Монтаж методом перевернутого кристалла
- 53** Закрутка конденсатора
- 54** Проверка и регулировка пружин
- 55** Проверка и регулировка контакта
- 56** Сборка и проверка реле
- 57** Регулировка преднатяга
- 58** Точечная сварка
- 59** Симулятор автомобильной двери
- 60** Сборка Глюкометров
- 61** Покрытие электродов
- 62** Дозировка для выдува деталей
- 63** Подбор элементов с виброконвейера

ОТРАСЛИ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**ПОЛУПРОВОДНИКИ**

- 01** Трафаретная печать
- 02** Сборка микросхем
- 03** Крепление контактов
- 04** Крепление кристалла к подложке
- 16** Высокоточный манипулятор с вращательным механизмом
- 17** Захват, выравнивание распределение
- 20** Перемещение подложки
- 21** Усовершенствование чип-тестера
- 22** 2х-осевой позиционер
- 23** Маркировочная машина
- 32** Лазерная система контроля
- 48** Клеевые станции
- 50** Позиционер XY
- 51** Очищение подложки
- 52** Монтаж методом переворнутого кристалла
- 53** Закрутка конденсатора

КОМПЬЮТЕРЫ

- 06** Сборка дисководов
- 29** Балансировка магнитных дисков
- 36** Контроль качества резьбы
- 50** Позиционер XY

АВТОМОБИЛИ

- 05** Крепление разъема
- 07** Точечная сварка
- 08** Точечная сварка, пайка
- 13** Обрезка обложки
- 33** Отбраковка топливных инжекторов
- 35** Проверка эксцентриковой тяги
- 36** Контроль качества резьбы
- 38** Проверка внутреннего диаметра
- 40** Проверка выключателей
- 47** Смазочные станции
- 56** Сборка и проверка переключателей
- 59** Симулятор автомобильной двери

МЕДИЦИНА

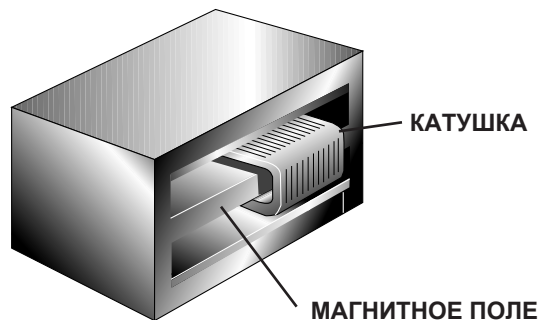
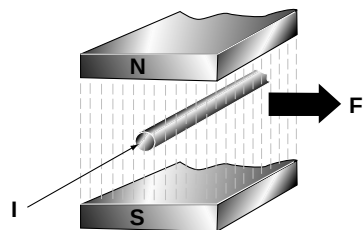
- 09** Ультразвуковая пайка
- 10** Сборка медицинского оборудования
- 23** Маркировочная машина
- 24** Подбор лабораторных пробирок
- 25** Полировка линз
- 26** Пескоструйная очистка хирургических игл
- 27** Закрепление покровного на предметном стекле микроскопа
- 28** Точный подъемник
- 31** Отбраковка батареек
- 34** Формы для мягких контактных линз
- 43** Проверка игл для подкожных инъекций
- 44** Тестирование медицинских материалов
- 45** Проверка сопротивления
- 46** Имитирование ударного повреждения на искусственной коже
- 58** Точечная сварка
- 60** Сборка глюкометров

ПРОИЗВОДСТВО, ТВ

- 05** Крепление разъема
- 07** Точечная сварка
- 08** Точечная сварка, пайка
- 09** Ультразвуковая пайка
- 11** Лазерная резка
- 12** Резка по стеклу
- 14** Монтаж деталей
- 15** Автоматическая сборка
- 18** Лампы с горячим катодом для ЖК-панелей
- 23** Маркировочная машина
- 30** Проверка ТВ экрана
- 31** Отбраковка батареек
- 37** Проверка фиксатора
- 39** Проверка и сортировка пластиковых деталей
- 46** Имитирование ударного повреждения на материалах
- 47** Смазочные станции
- 49** Покрасочные станции
- 54** Проверка и регулировка пружин
- 55** Проверка и регулировка контакта
- 57** Регулировка преднатяга
- 58** Точечная сварка
- 59** Симулятор автомобильной двери
- 62** Дозировка для выдавливания деталей
- 63** Подбор элементов с виброконвейера

SMAC

ТЕХНОЛОГИЯ С ПОДВИЖНОЙ КАТУШКОЙ

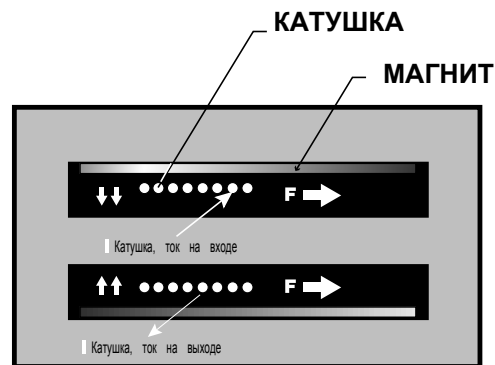


Сила прямо пропорциональна $N I B$, где:

N - число витков катушки;

I - электрический ток, проходящий через катушку;

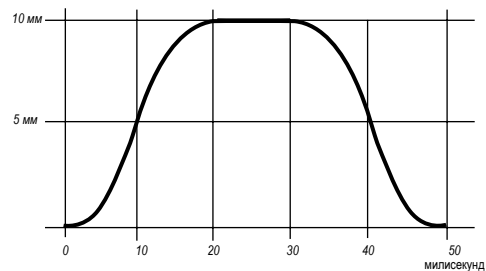
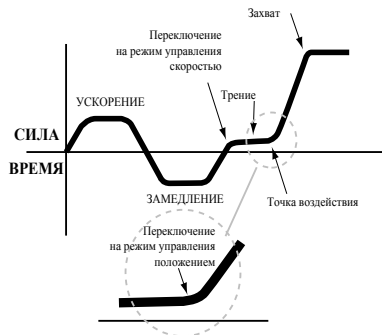
B - магнитные потоки



Электрический ток (I) циркулирует в катушке
Линии индукции(B)
Сила (F)

$$F = n I B$$

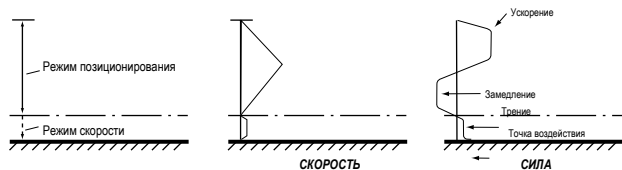
ЧУВСТВИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ



$$\begin{aligned} \text{Ускорение } a &= \frac{2s}{t^2} = \frac{2 \times 5}{100} \times 10^6 \\ &= 10 \times 10^4 \frac{\text{мм}}{\text{сек}^2} \\ &= 10 \text{ г} \end{aligned}$$

$$\text{Скорость}_{\text{max}} = at = 10^5 \times \frac{10}{10^3} = 1 \text{ м/сек}$$

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ



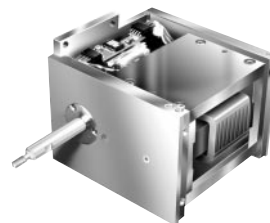
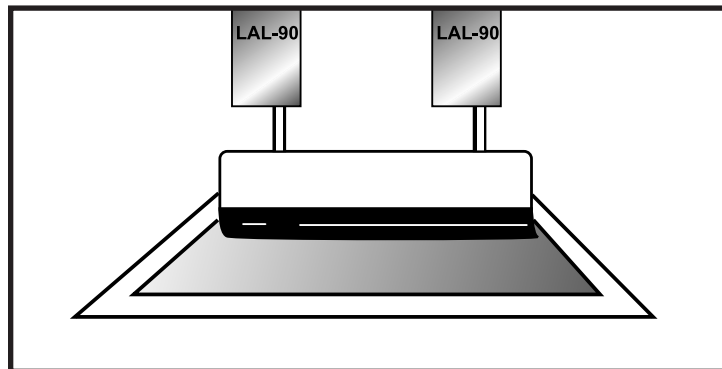
Трафаретная печать

Качество печати зависит от положения печатных валов, которыми управляют цилиндры;

В процессе печати резиновый валик может менять положение, в таком случае цилиндры, расположенные с обоих концов, должны скорректировать его положение и его давление на печатную форму. Таким образом, цилиндры гарантируют фиксированное положения печатного вала

Другие применения:

Печатные платы



Цилиндр: LAL-90

Рабочий ход (мм): 15,50

Точность: 1 до 5 микрон

Сила: 100 Н

Масса: 250 гр

Напряжение: 48 В

Ход работы:

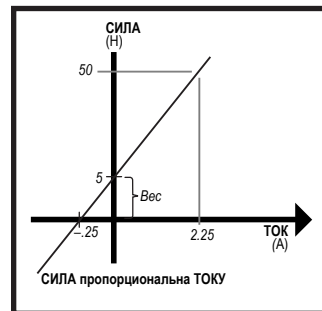
Положение печатного вала определяется двумя цилиндрами, которые автоматически корректируют его положение и его давление на печатную форму при отклонении от заданных параметров;

Цилиндры имеют единый блок управления и, при изменениях одного - автоматически корректируется положение и работа другого;

Погрешность в управлении цилиндрами составляет +/- 5 импульсов

Преимущества SMAC:

Возможность управления положением цилиндров при силовом режиме и быстрое переключение режимов



Сборка микросхем

Перемещение деталей на высокой скорости;

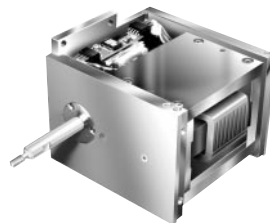
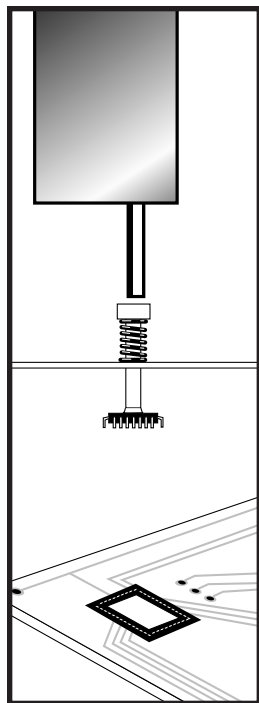
Большинство аппаратов для сборки микросхем состоят из механических кулачковых механизмов и пружин;

Для обработки 10 элементов в секунду (100 мсек/эл), поршень цилиндра должен быть остановлен в верхнем/нижнем положении каждые 30 мсек;

Цилиндр должен обладать высокой износостойкостью и большим ускорением. (напр.: LAL-90)

Другие применения:

Печатные платы



Цилиндр: LAL-90

Рабочий ход (мм): 15,50
Точность: 1 до 5 микрон
Сила: 100 Н
Масса: 250 гр
Напряжение: 48 В

Ход работы:

Выдвижение штока цилиндра (для установки микросхемы на плату) и фиксация элемента (требуемое время: 30 мсек);

Задержка в этом положении 30 мсек;

Втягивание штока, 30 мсек;

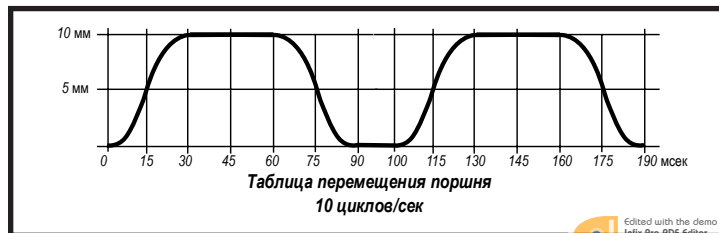
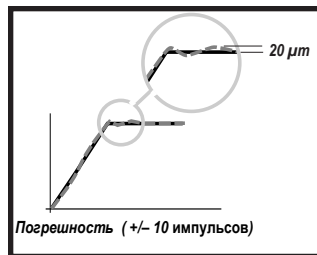
Захват следующего элемента (10 мсек)

Преимущества SMAC:

Высокая износостойкость, цилиндры выдерживают большие нагрузки, программирование под требования определенного клиента;

Точность позиционирования до 20 микрон;

Отдельное программирование ПИД-регулятора (при рабочем ходе вниз - сопротивление пружины)



Крепление контакта

А. ЗАХВАТ КОНТАКТА

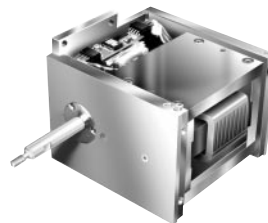
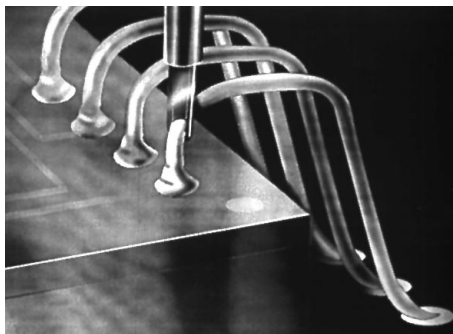
- Высокая скорость в начале цикла;
- Замедление, аккуратное приземление на микросхему

В. РАБОТА С ТЕРМОКЛЕЕМ

- Увеличение скорости, контроль за положением контакта при пайке;
- Поддержание силы на уровне 250-500 гр;
- Фиксация

С. КОНЕЦ ЦИКЛА

- Высокая скорость



Цилиндр: LAL-90

Рабочий ход (мм): 15,50
Точность: 1 до 5 микрон
Сила: 100 Н
Масса: 250 гр
Напряжение: 48 В

Ход работы:

Высокая скорость в начале цикла, аккуратное приземление на рабочую поверхность;

Увеличение скорости, контроль за положением контакта при пайке;

Поддержание силы на уровне 250-500 гр;

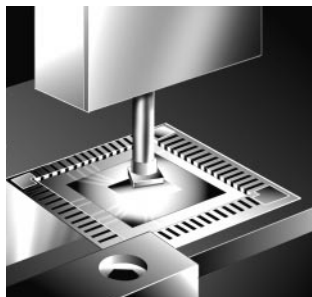
Высокая скорость при вытягивании штока на конечном этапе цикла

Преимущества SMAC:

Быстрая смена режимов;

Возможность управления положением при силовом режиме





Крепление кристалла

А. ЗАХВАТ

- Высокая скорость в начале цикла;
- Замедление, аккуратное приземление на элемент;
- Переключение на вакуумный режим, подбор элемента;
- Высокая скорость перемещения

В. ВЫРАВНИВАНИЕ

- Камера фиксирует положение;
- Цилиндр приводит элемент в необходимое положение

С. ФИКСАЦИЯ

- Высокая скорость;
- Замедление, аккуратное приземление на подложку;
- Увеличение силы и фиксация элемента;
- Высокая скорость в конце цикла



Цилиндр: LAR-30

Рабочий ход (мм): 15,25
 Точность: 1 до 5 микрон
 Сила: 10 Н
 Масса: 210 гр
 Ось вращения: точность 0,07°
 Напряжение: 24 В

Ход работы:

Высокая скорость в начале цикла, замедление, аккуратное приземление на рабочую поверхность, переключение на вакуумный режим, захват элемента, высокая скорость перемещения;

Камера фиксирует положение, цилиндр приводит элемент в необходимое положение;

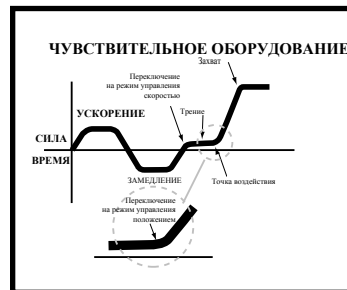
Аккуратное приземление на подложку, увеличение силы и фиксация элемента

Преимущества SMAC:

Использование цилиндра Z-Theta в удобной и компактной сборке, готовой к эксплуатации;

Высокая скорость и длительный срок службы (от 200 до 700 млн. циклов);

Многофункциональность, программирование для перемещения хрупких элементов



Крепление разъема

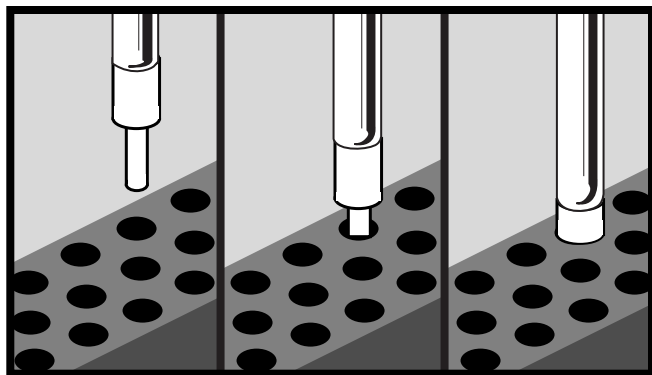
Отсутствие брака;

Сбор данных о ходе рабочего процесса;

Программирование для работы с различными размерами

ХОД РАБОТЫ:

- Захват разъема, позиционирование над отверстием для установки;
- Максимальная сила, вытягивание штока;
- Замедление, фиксация, проверка глубины посадки;
- Сбор данных о ходе рабочего процесса



Цилиндр: LAL-50

Рабочий ход (мм): 100
Точность: 1 до 5 микрон
Сила: 25 Н
Масса: 225 гр
Напряжение: 24 В

ХОД РАБОТЫ:

Захват разъема, уменьшение силы, точное позиционирование над отверстием установкой элемента, при неверном расположении о разъем не войдет в необходимое отверстие;

При правильном расположении, работа на максимальных мощностях, фиксация элемента в отверстии и отслеживание глубины посадки;

При посадке на неверном уровне, работа на минимальных мощностях, движение происходит только в вертикальном положении и фиксация элемента на необходимом уровне



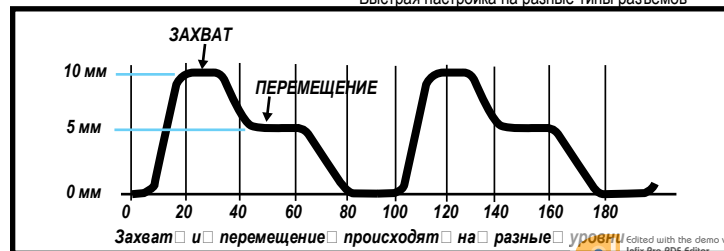
Преимущества SMAC:

Сила может быть задана в режиме позиционирования;

Точность позиционирования до 5 микрон;

Программирование для работы с различными размерами перемещаемых элементов;

Быстрая настройка на разные типы разъемов

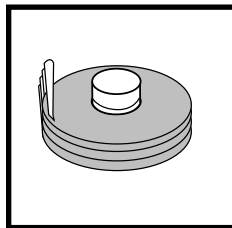
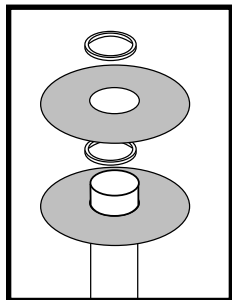


Сборка дисководов

- Высокая производительность (миллионы в месяц);
- Низкая стоимость (короткое время сборки);
- Высокая работоспособность (повышенный контроль за рабочим процессом)

Другие применения:

- Установка мотора:
 - проверка размера и зафиксированного положения;
- Установка разделителя для защиты пластин диска:
 - проверка размера и зафиксированного положения;
- Установка головки чтения/записи:
 - проверка размера и зафиксированного положения



Цилиндр: LAL-150

Рабочий ход (мм): 15
 Точность: 1 до 5 микрон
 Сила: 200 Н
 Масса: 350 гр
 Напряжение: 48 В

Ход работы:

Захват и установка мотора, проверка размера и зафиксированного положения;

Захват и установка разделителя для защиты диска

Преимущества SMAC:

Быстрое и точное срабатывание;

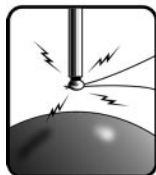
Аккуратное приземление на рабочую поверхность (пластину диска);

Точность позиционирования до 30 микрон





1. Нагретый электрод плавит металлическую поверхность;



2. В течение миллисекунд теплового воздействия на поверхности появляется сварная точка, которая и соединяет детали;



Обычный способ сварки заключается в нагреве металлической поверхности, которая является хорошим проводником. Таким образом на поверхности появляется минимальный сварной шов

Точечная сварка



Цилиндр LAL-30 (мод. □ минимальное □ трение)

Рабочий ход (мм): 15
Точность: 1 до 5 микрон
Сила: 15 Н
Масса: 120 гр
Напряжение: 24 В

Ход □ работы:

Нагревание электрода и выдвижение штока для плавления поверхности;

Высокие скорости, замедление, аккуратное приземление на рабочую поверхность;

Задержка на месте соединения до образования сварной точки

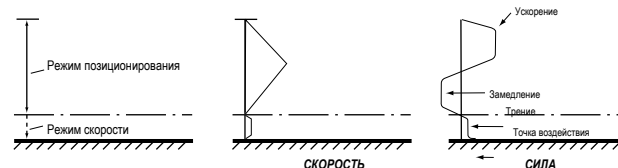
Преимущества SMAC:

Минимальное время, требуемое для плавления;

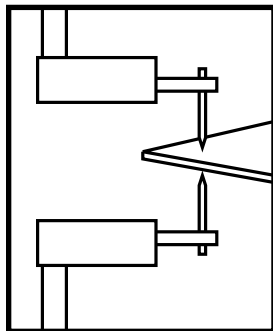
LAL-30 выдерживает большие нагрузки и обладает высокой скоростью срабатывания;

Прямой привод (с подвижной катушкой) управляет скоростью срабатывания и задержкой на месте соединения до образования сварной точки

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ



Точечная сварка, пайка



Высокая скорость и работоспособность пальцев промышленных роботов-сварщиков зависит от поддержания требуемого уровня давления;

Сварка междюльных соединений солнечных батарей для космических систем требует высокой точности и качества работы;

Цилиндры SMAC позволяют повысить работоспособность:

- Начало цикла на расстоянии 10 мм от рабочей поверхности;
- Быстрое сокращение расстояния до 1 мм;
- Переключение на низкоимпульсный режим для аккуратного приземления на рабочую поверхность;
- Исключение возможности перепадов напряжения;
- Увеличение силы до необходимого значения (поддержание одного давления) и переход к сварочным работам. Сила до 1 кг может быть достигнута за 100 мс;
- Высокое качество сварочных швов



Цилиндр: LAL-30

Рабочий ход (мм): 15,25
Точность: 1 до 5 микрон
Сила: 10 Н
Масса: 150 гр
Напряжение: 24 В

Ход работы:

Высокие скорости в начале цикла, замедление, аккуратное приземление на рабочую поверхность;

Увеличение силы и начало процесса сварки

Преимущества SMAC:

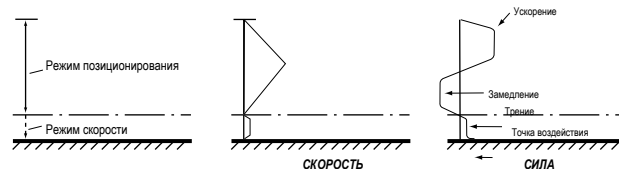
Сварочные комплексы для междюльных соединений солнечных батарей должны показывать высокую точность и повышенное качество работы без повреждения изделия;

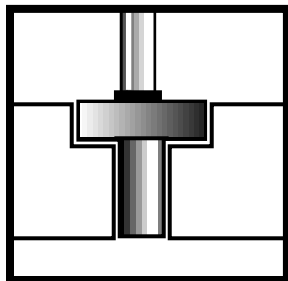
Вся продукция SMAC снабжена программой "Soft Landing" для сближения с рабочей поверхностью с затратой минимального времени и максимально аккуратного приземления;

Непосредственно перед касанием рабочей поверхности скорость уменьшается до 1 мм/сек для снижения ударной силы до 30 гр;

При переключении на "силовой" режим, сила тока (А), питающая катушку, контролируется и смена режимов происходит без перепадов напряжения

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ





Ультразвуковая пайка

1. Цилиндр подбирает элемент (определяет размер и выравнивает положение);
2. Перемещение к участку пайки;
3. Переключение на энергию ультразвуковых волн. Элемент перемещается при образовании шва



Цилиндр: LAL-50

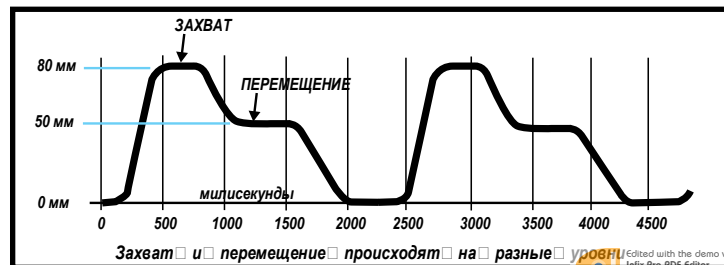
Рабочий ход (мм): 100
Точность: 1 до 5 микрон
Сила: 25 Н
Масса: 224 гр
Напряжение: 24 В

Ход работы:

Подбор и перемещение детали для сварки;
Переключение на ультразвук, контроль за положением при нагреве;
Конец пайки

Преимущества SMAC:

Сила может быть задана в режиме позиционирования;
Точность позиционирования до 5 микрон, максимально точная сварка и сборка деталей;
Программирование для работы с различными размерами перемещаемых элементов



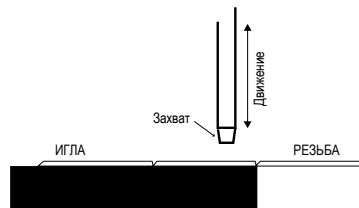
Сборка медицинского оборудования

Сборка медицинского оборудования должна проходить в соответствии с требованиями Министерства здравоохранения и стандартов GMP;

- Цилиндры SMAC пригодны для выполнения требуемой работы;
- Цилиндры SMAC проверяют качество деталей и производят сборку;
- Собранные данные передаются на пульт управления для отслеживания производственного процесса

Другие применения:

Производство отверстий в катетерах;
Позиционирование игл



Цилиндр: LAL-37

Рабочий ход (мм): 50
Точность: 1 до 5 микрон
Сила: 10 Н
Масса: 170 гр
Напряжение: 24 В

Ход работы:

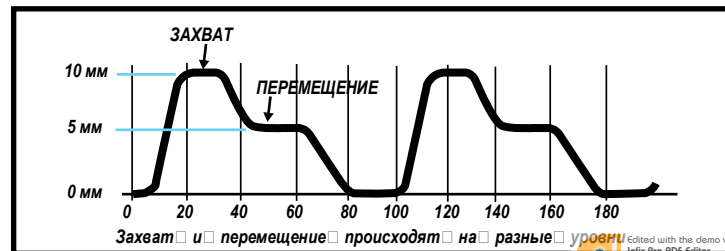
Подбор и перемещение деталей к участку сборки;
Управление силой захвата;
Проверка конечной сборки

Преимущества SMAC:

Сила может быть задана в режиме позиционирования;

Точность позиционирования до 5 микрон, максимально точная сборка;
Сбор и сохранение данных во время производственного процесса;

Программирование для работы с различными размерами перемещаемых элементов



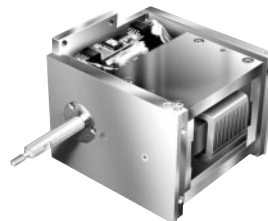
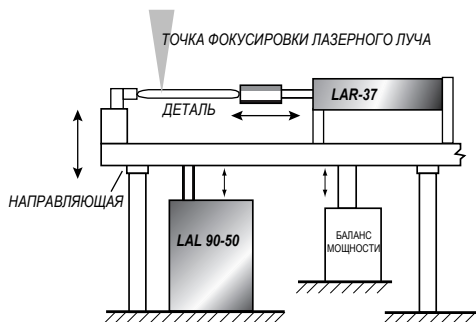
Лазерная резка, гравировка

Цилиндры SMAC позиционируют детали различных размеров для лазерной резки;

Линейный привод с вращательным механизмом фиксирует деталь и выравнивает положение

Другие применения:

Гравировка логотипов на ручках разного диаметра



Цилиндр: LAL-90

Рабочий ход (мм): 15, 50
Точность: 1 до 5 микрон
Сила: 100 Н
Масса: 250 гр
Напряжение: 48 В

Цилиндр: LAR-37

Рабочий ход (мм): 50
Точность: 1 до 5 микрон
Сила: 10 Н
Масса: 170 гр
Ось вращения: точность до 0.07°
Напряжение: 24 В

Ход работы:

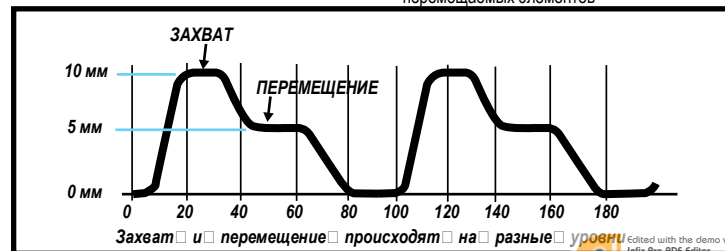
Цилиндр LAL-90 (рабочий ход 50 мм) позиционирует ручки различного диаметра в точке фокусировки лазерного луча;

Линейный привод с вращательным механизмом фиксирует деталь и выравнивает положение

Преимущества SMAC:

Точность позиционирования до 5 микрон, максимально точная сборка;

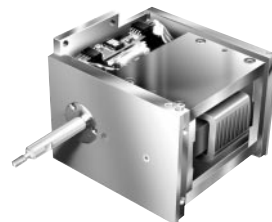
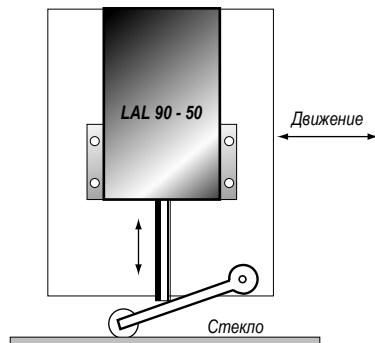
Программирование для работы с различными размерами перемещаемых элементов



Резка по стеклу

Стеклорез удерживается с постоянной силой;

Улучшение качества и сокращение процента брака



Цилиндр: LAL-90

Цилиндр (мм): 15,50
Точность: 1 до 5 микрон
Сила: 100 Н
Масса объекта: 100 гр
Напряжение: 48 В

Ход работы:

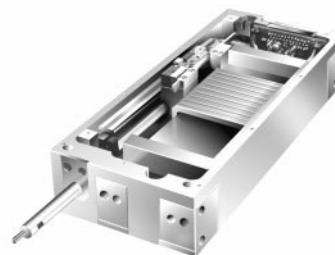
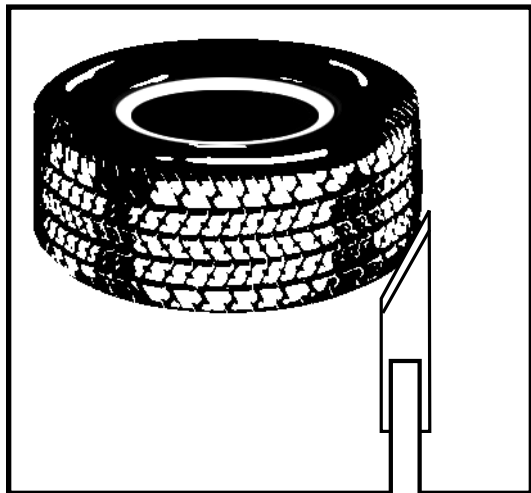
Стеклорез удерживается с постоянной силой

Преимущества SMAC:

Цилиндры SMAC контролируют положение и силу, что позволяет сократить процент брака



Обрезка обоя



Цилиндр: ☐ LAL-50

Рабочий ход (мм): 100

Точность: 1 до 5 микрон

Сила: 25 Н

Масса объекта: 225 гр

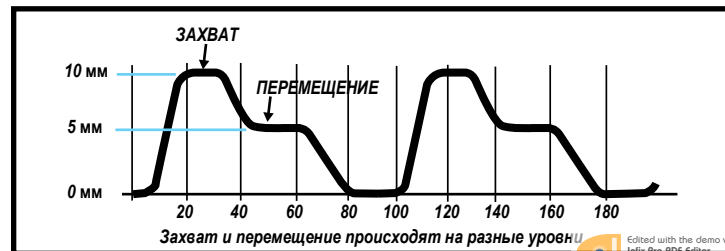
Мощность: 24 В

Ход ☐ работы:

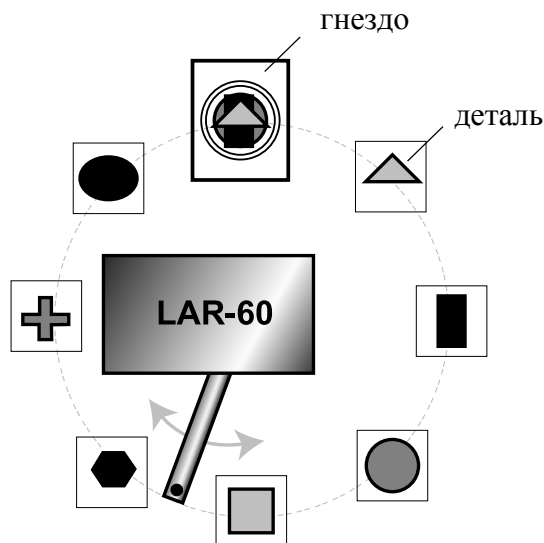
Режущий инструмент движется для
обрезки обоя:

Преимущества ☐ SMAC:

Регулировка положения ножа
производится автоматически при
необходимости



Монтаж деталей



Цилиндр: LAR-60

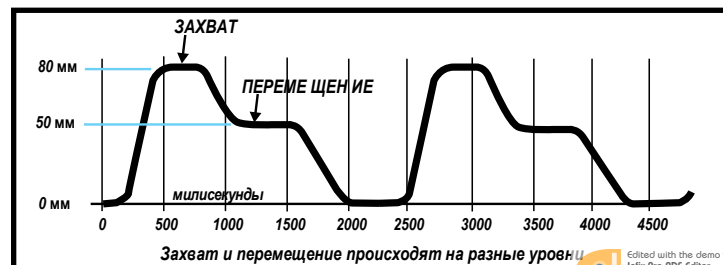
Рабочий ход (мм): 100
 Точность: 1 до 5 микрон
 Сила: 25 Н
 Масса объекта: 225 гр
 Ось вращения: точность 0.1°
 Момент силы: 1 Н/м
 Напряжение: 24 В

Ход работы:

Цилиндр перемещается по одному из 8 направлений (в соответствии с этапом сборки);
 Остановка в необходимом месте и захват детали;
 Перемещение и монтаж детали в "гнездо";
 Линейная ось помещает деталь на необходимый уровень при частичной сборке

Преимущества SMAC:

Двухосевое перемещение цилиндра, линейная ось программируется с учетом различной высоты для этапов подбора и установки компонентов

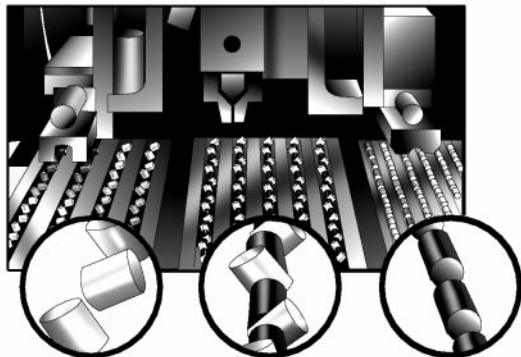


Автоматический сборщик

Крестовые линейные направляющие состоят из роликов и разделителей, установленных в V-образной канавке между управляющими. Отсутствие автоматизированной фиксации направляющих, смазки канавок и крепления роликов и разделителей - усложняет процесс изготовления. Механизм для сборки таких направляющих должен также выдерживать большую нагрузку и обладать захватом, способным подбирать различные по форме и размеру детали.

Решение:

Линейный привод SMAC LAL-50 способен выдерживать нагрузку до 2,5 кг и захватывать различные по форме и размеру детали.



Цилиндр: LAL-50

Рабочий ход (мм): 100
Точность: 1 до 5 микрон
Сила: 25 Н
Масса: 225 гр
Напряжение: 24 В

Ход работы:

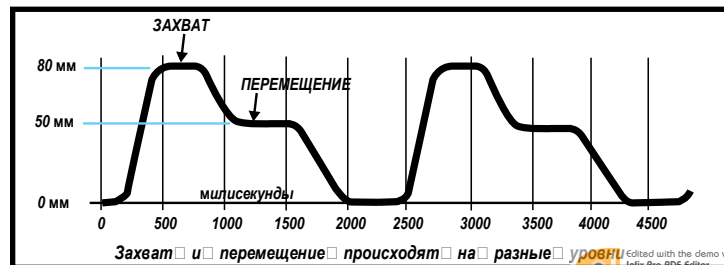
Детали (ролики и разделители) захватываются с конвейерной ленты;
Паллета для конечной сборки перемещается под цилиндр;
Процесс автоматической сборки

Преимущества SMAC:

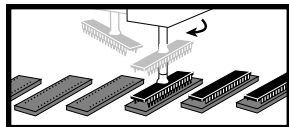
Цилиндры SMAC могут быть запрограммированными на подбор и перемещение различного веса;

Считывая код детали, расположенной на конвейерной ленте, сборщик занимает определенное положение для следующего действия;

Многие элементы конструкции могут быть собраны при использовании сборщика с одной консолью



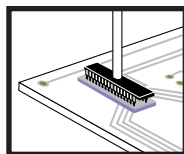
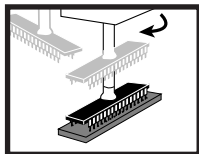
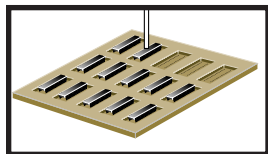
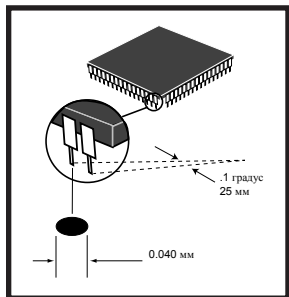
Высокоточный манипулятор с вращательным механизмом



- Датчик поворота имеет характеристики 50,000 импульсов/оборот — точность до $0,0072^\circ$;
- Датчик поворота установлен на выходной вал, отсутствие зазора;
- Скорость переключения - 5500 гтр/;
- Вращение по оси с ускорением 6-G

Другие применения

Захват, выравнивание и распределение многочиповых модулей;
Корпус с матрицей штырьковых выводов



Цилиндр: LAR-40

Рабочий ход (мм): 40
Точность: 1 до 5 микрон
Сила: 30 Н
Масса: 500 гр
Ось вращения: точность до $0,0072^\circ$
Момент силы: 0,03 Н/м
Напряжение: 24 В

Ход работы:

Высокая скорость в начале цикла, замедление, аккуратное приземление на чип, переключение на вакуумный режим, подбор элемента, высокая скорость перемещения;

Камера фиксирует положение, цилиндр приводит элемент в необходимое положение;

Преимущества SMAC:

Прямой привод с датчиком поворота (50,000 импульсов/оборот);

Использование цилиндра Z-Theta в удобной и компактной сборке, готовой к эксплуатации;

Высокая скорость и длительный срок службы (от 200 до 700 млн. циклов);

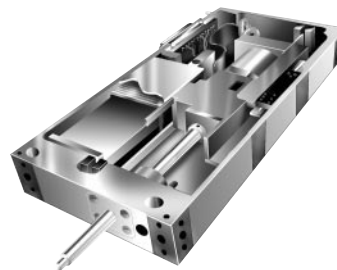
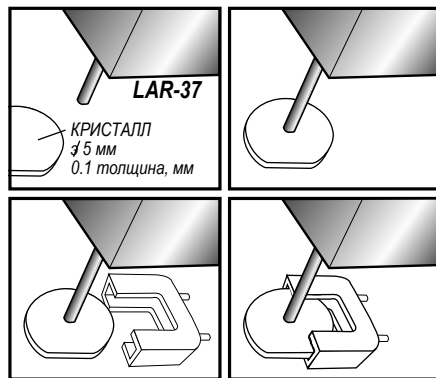
Многофункциональность, программирование для перемещения хрупких элементов

ЧУВСТВИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ



Подбор, выравнивание, распределение

- Кварцевые кристаллы для процессоров мобильных телефонов - маленькие и хрупкие элементы и их крепление к подложке происходит в чистой комнате;
- Производительность цилиндра SMAC LAR-37 - 1000 дет/час



Цилиндры LAR-37

Рабочий ход (мм): 50
Точность: 1 до 5 микрон
Сила: 10 Н
Масса: 250 гр
Ось вращения: точность до 0,072°
Момент силы: 0,1 Н/м
Напряжение: 24 В

Ход работы:

Высокая скорость в начале цикла, замедление, аккуратное приземление на рабочую поверхность, переключение на вакуумный режим, захват элемента, высокая скорость перемещения;

Камера фиксирует положение, цилиндр приводит элемент в необходимое положение;

Присоединение кристалла к подложке

Преимущества SMAC:

Использование цилиндра Z-Theta в удобной и компактной сборке, готовой к эксплуатации;

Высокая скорость и длительный срок службы;

Многофункциональность, программирование для перемещения хрупких элементов

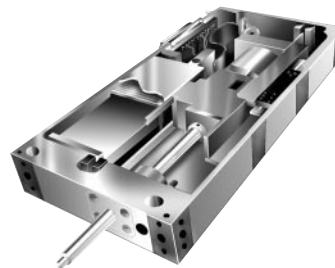
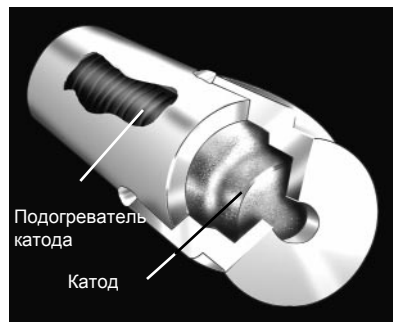
Чувствительность штока менее 20 микрон, что обеспечивает хорошее соединение



Лампы с горячим катодом для ЖК-панелей

Подсветка телевизионных дисплеев более яркая на базе ламп с горячи катодом;

Катод диаметром 3 мм помещается в



Цилиндры: LAL-37 и LAR-37
(для вращения и конечной сборки)

Рабочий ход (мм): 50
Точность: 1 до 5 микрон
Сила: 10 Н
Масса: 250 гр
Ось вращения: точность до 0,072°
Момент силы: 0.1 Н/м
Напряжение: 24 В

Ход работы:

Высокая скорость в начале цикла, замедление, аккуратное приземление на рабочую поверхность, отслеживание правильного расположения элемента, переключение на вакуумный режим, захват элемента, высокая скорость перемещения;

Перемещение элемента к участку первичной сборки, повторное выравнивание и фиксация катода в нагревателе;

Разворот нагревателя для лазерной сварки шва между катодом и нагревателем

Преимущества SMAC:

Подъем и транспортировка деталей со 100% отслеживанием всего процесса;

Использование цилиндра Z-Theta в удобной и компактной сборке, готовой к эксплуатации;

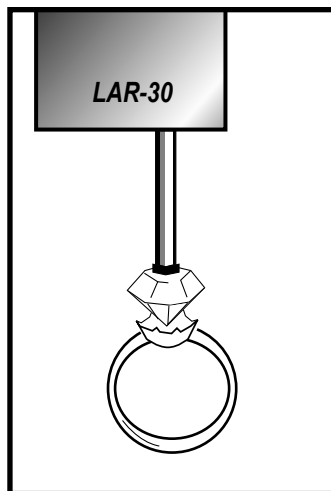
Высокая скорость и длительный срок службы (от 200 до 700 млн. циклов);

Многофункциональность, программирование для перемещения хрупких элементов



Захват, Выравнивание, Фиксация

Захват для драгоценных камней
перемещает, выравнивает и фиксирует
камень в изделии



Цилиндр: LAR-30

Рабочий ход (мм): 25
Точность: 1 до 5 микрон
Сила: 10 Н
Масса: 210 гр
Ось вращения: точность до 0,072°
Момент силы: 0,1 Н/м
Напряжение: 24 В

Ход работы:

Высокая скорость в начале цикла, замедление, отслеживание расположения элемента, переключение на вакуумный режим; захват элемента, высокая скорость перемещения; Захват выравнивает драгоценный камень по одному из направлений;

Перемещение драгоценного камня к участку первичной сборки, повторное выравнивание и фиксация в изделии

Преимущества SMAC:

Подъем и транспортировка деталей со 100% отслеживанием всего процесса;

Использование цилиндра Z-Theta в удобной и компактной сборке, готовой к эксплуатации;

Высокая скорость и длительный срок службы (от 200 до 700 млн. циклов);

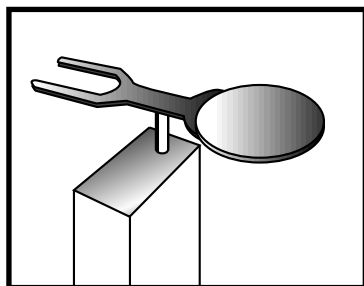
Многофункциональность, программирование для перемещения хрупких элементов



Перемещение подложки

При помощи манипулятора подложки переносят с одного участка производства на другой;

Сила действия на подложку чувствительна до 10 грамм



Цилиндр: LAR-50
(специальная модификация с шаговым двигателем)

Рабочий ход (мм): 50
Точность: 1 до 5 микрон
Сила: 25 Н
Масса: 500 гр
Напряжение: 24 В
Ось вращения: шаговый двигатель

Ход работы:

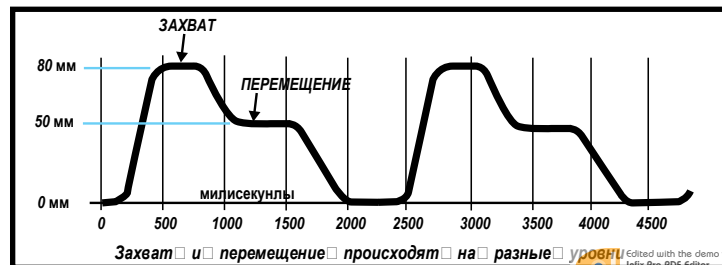
Подбор подложки и поворот на 180°;

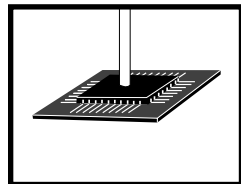
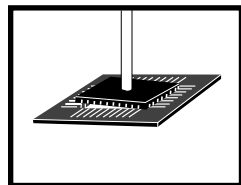
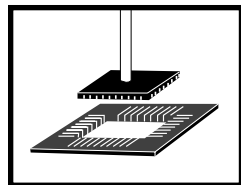
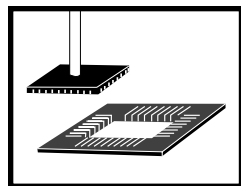
Перемещение подложки

Преимущества SMAC:

Возможность быстрого программирования под требования клиента;

Сила действия на подложку чувствительна до 10 грамм





Усовершенствование чип-тестера

СТАРОЕ РЕШЕНИЕ:

- Пневматический цилиндр автоматически вставляет чипы в тестер;
- Корректировка положения чипа в тестере;
- Контактор изнашивается спустя короткий промежуток времени;
- Отбракованные чипы проходят тестирование второй раз

НОВОЕ РЕШЕНИЕ:

Цилиндры **SMAC** устанавливают чипы в тестер:

- Перемещение чипа в начальное положение (высокие скорости);
- Установка контактора на низких скоростях (низкий импульс);
- Аккуратное приземление на контактор;
- Проверка положения контактора;
- При силе действия выше допуска - происходит сброс и цикл начинается заново (контактор не поврежден);
- При силе действия в допуске - происходит проверка расположения чипа;
- При правильном положении - начинается тест;
- При неправильном положении, отмена цикла

Другие применения:

Подключение генератора к печатной плате;

Подключение крохотной печатной платы к тестеру;

Подключение к предохранителю;

Подключение тензометра к печатной плате



Цилиндр: **LAL-6T**

Рабочий ход (мм): 25

Точность: 1 до 5 микрон

Сила: 10 Н

Масса: 150 гр

Напряжение: 24 В

Ход работы:

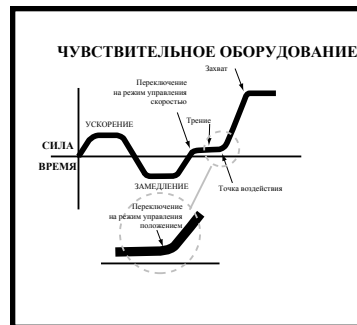
Высокая скорость в начале цикла, замедление и выдвигание штока, аккуратное приземление на рабочую поверхность, определение правильного расположения элемента;

Сила увеличивается постепенно, положение и сила действия цилиндра измеряется для определения правильной установки элемента

Преимущества **SMAC**:

Управление силой и отслеживание положения контактора при подключении не изнашивает его;

Защита контактора от разрушения и отличные результаты при проведении тестов

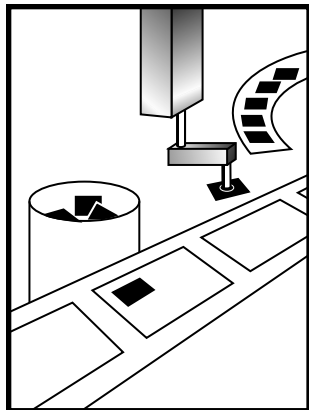


2х-осевые манипуляторы

- Подбор бракованного чипа с конвейера и перемещение его к отбракованным элементам;
- Перемещение к линии с чипами, подбор нового чипа;
- В случае, если чип не был отбракован - возврат на конвейерную ленту

Другие применения:

- Тестирование чипов;
- Крепление кристаллов;
- Точечная упаковка



Цилиндр: LAR-30

Рабочий ход (мм): 25
Точность: 1 до 5 микрон
Сила 10 Н
Масса: 210 гр
Ось вращения: точность 0.072°
Момент силы: 0.1 Н/м
Напряжение: 24 В

Ход работы:

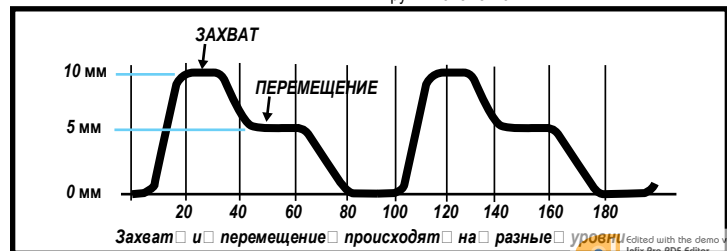
Высокая скорость в начале цикла, замедление и выдвижение штока, аккуратное приземление на рабочую поверхность, переключение на вакуумный режим; подбор элемента, высокая скорость перемещения; Перемещение с вращением для установки элемента

Преимущества SMAC:

Подъем и транспортировка деталей с использованием цилиндра Z-Theta в удобной и компактной сборке, готовой к эксплуатации;

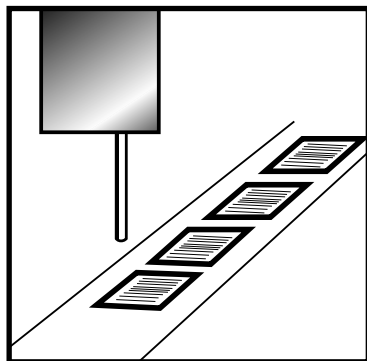
Высокая скорость и длительный срок службы (от 200 до 700 млн. циклов);

Многофункциональность, программирование для перемещения хрупких элементов



Маркировочная машина

Подъемно-транспортные операции;
Вакуумное присасывание для захвата;
Программирование согласно требованиям
клиента для наклейки этикеток



Цилиндр: LAL-BT

Рабочий ход (мм): 25
Точность: 1 до 5 микрон
Сила: 10 Н
Масса: 150 гр
Напряжение: 24 В

Ход работы:

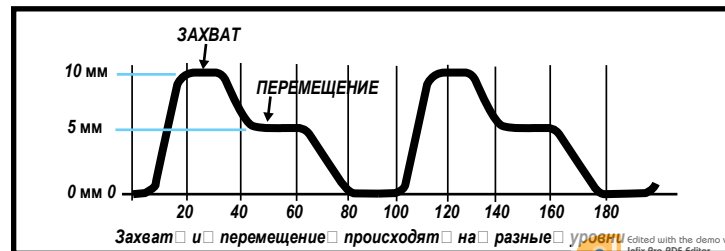
Высокая скорость в начале цикла,
замедление выдвигание штока,
переключение на вакуумный режим;

Отделение этикетки от поверхности,
управление скоростью перемещения, чтобы
не потерять контакт с этикеткой;

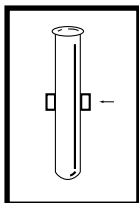
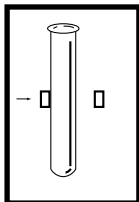
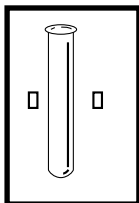
Наклейка этикетки

Преимущества SMAC:

Управление скоростью и силой для
отделения этикетки от липкой подложки



Захват лабораторных пробирок



- Чувствительное оборудование пригодное для работы с хрупкими элементами;
- Пальцы захвата прижимаются к стенкам элемента, а затем увеличивают силу для его закрепления и дальнейшего перемещения;
- Элементам нет необходимости находится в определенном положении;
- Для захвата пальцы асинхронно касаются пробирки, чтобы не повредить стекло;
- После захвата элемента, оба пальца работают синхронно;
- Автоматическое определение размера и положения каждого элемента;
- Отсутствующие или бракованные элементы автоматически высчитываются и отбраковываются

Другие применения:

Сборка медицинского оборудования;
Подбор элементов с неправильными формами из мягких материалов



Цилиндр: GRP-02 Подборщик

Максимальный разворот: 15 мм
Точность: 1 до 5 микрон
Сила: 12 Н
Полезная нагрузка (рп): 500
Вес (кг): 0.75
Напряжение: 24 В

Ход работы:

Каждый палец управляется линейным приводом;

Каждый палец имеет возможность быть программируемым на определенное положение и прикладываемую силу;

Пальцы захвата прижимаются к стенкам элемента, а затем увеличивают силу для его закрепления и дальнейшего перемещения;

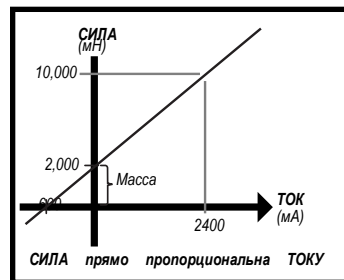
После захвата элемента, оба пальца работают синхронно

Преимущества SMAC:

Асинхронное движение пальцев позволяет не иметь элементам определенного положения ;

Чувствительное оборудование означает, что контактирующие поверхности могут иметь различную форму и плотность и быть сделанными из разных материалов;

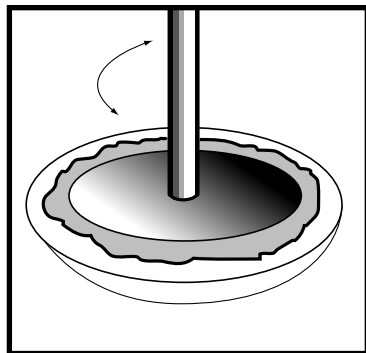
Автоматическое определение типа материала элемента, его размера и положения



Полировка оптического стекла

Подъем и полировка линзы;

Равномерное распределение вакуума по
захватывающей головке



Цилиндр: специальный, поворотный

DC сервопривод: 5000 rpm

Момент силы: 0.1 Н/м

Вакуумное подключение через
шток (роторный уплотнитель)

Ход работы:

Вакуумный подъем;

Вращение и полировка

Преимущества SMAC:

Вакуумное подключение через шток
(роторный уплотнитель);

Возможность быстро изменить
конфигурации под требования
определенного клиента

Пескоструйная очистка хирургических игл

1. Захват иглы;
2. Перемещение;
3. Помещение в пескоструйную камеру;
4. Извлечение;
5. Перемещение к месту конечной сборки



Цилиндр: LAR-50

Рабочий ход (мм): 50
Точность: 1 до 5 микрон
Сила: 25 Н
Масса: 275 гр
Напряжение: 24 В
Ось вращения: точность 0.072°
Момент силы: 0.1 Н/м

Ход работы:

Захват иглы и подъем, перемещение на 90°;

Помещение иглы в пескоструйную камеру;

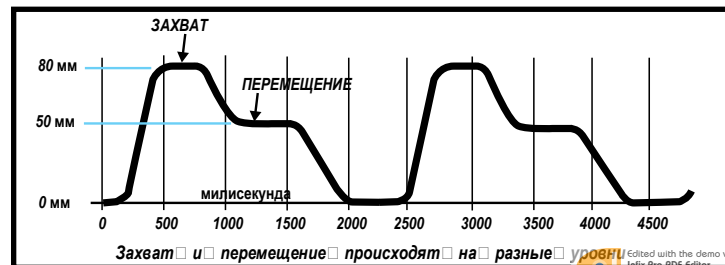
Извлечение иглы, перемещение на 90° к месту конечной сборки

Преимущества SMAC:

Подъем и транспортировка деталей с использованием цилиндра Z-Theta в удобной и компактной сборке, готовой к эксплуатации;

Высокая скорость и длительный срок службы (от 200 до 700 млн. циклов);

Многофункциональность, программирование для перемещения хрупких элементов

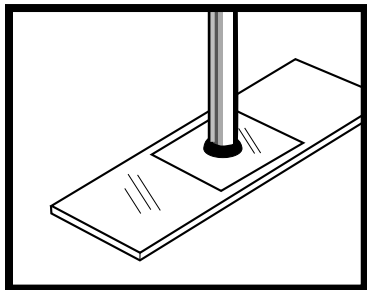


Закрепление покровного на предметном стекле микроскопа

Предметное стекло очень хрупкое;

Покровное стекло еще более хрупкое;

Цилиндры SMAC (LAL-30, мод. пониженное трение) могут контролировать силу приземления до 10 гр



Цилиндр: LAL-30

Рабочий ход (мм): 15.25

Точность: 1 до 5 микрон

Сила: 15 Н

Масса объекта: 150 гр

Напряжение: 24 В

Ход работы:

Высокая скорость в начале цикла, замедление и выдвигание штока, аккуратное приземление на покровное стекло;

Переключение на вакуумный режим; захват стекла, высокая скорость перемещения;

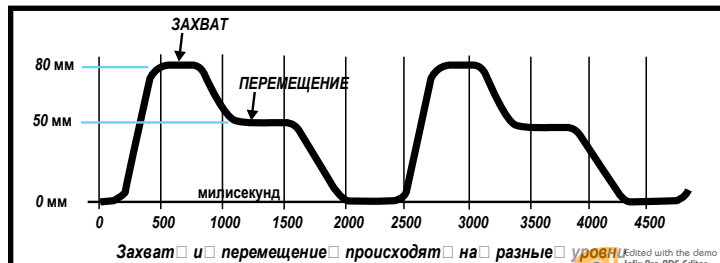
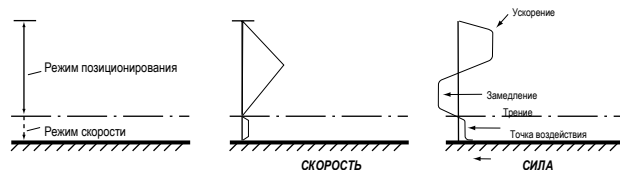
Замедление, аккуратное приземление на предметное стекло микроскопа

Преимущества SMAC:

Чувствительное оборудование с подвижной катушкой обеспечивает аккуратное приземление на покровное стекло

Цилиндры с пониженным трением могут контролировать силу приземления до 10 гр, что обеспечивает сохранность стекла

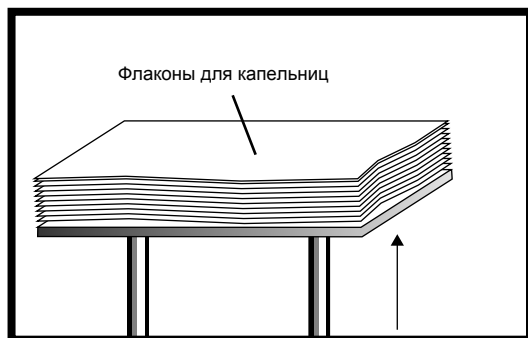
ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ



Точный подъемник

Последовательный подъем флаконов/мешков для электростатического разряда перед наполнением жидкостью;

Цилиндры SMAC используются в системе подъемника



Цилиндр: LAL-30 (мод. пониженное трение)

Рабочий ход (мм): 15,25
Точность: 1 до 5 микрон
Сила: 15 Н
Масса объекта: 150 гр
Напряжение: 24 В

Ход работы:

Высокая скорость в начале цикла, замедление, аккуратное приземление на рабочую поверхность;

Переключение на вакуумный режим, подбор одного флакона для капельниц, перемещение;

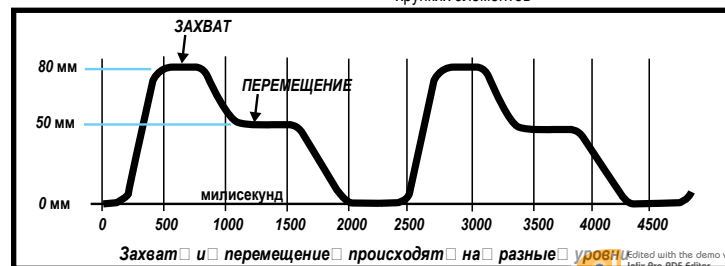
Высокая скорость в начале нового цикла, замедление, транспортировка флакона к следующему этапу производства

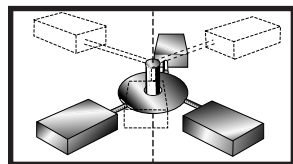
Преимущества SMAC:

Подъем и транспортировка деталей с использованием цилиндра Z-Theta в удобной и компактной сборке, готовой к эксплуатации;

Высокая скорость и длительный срок службы (от 200 до 700 млн. циклов);

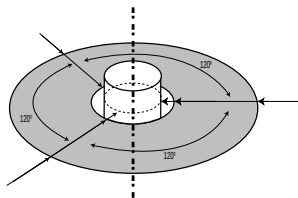
Многофункциональность, программирование для перемещения хрупких элементов





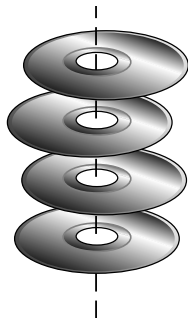
Балансировка магнитных дисков

- Для точной и быстрой работы магнитных дисков требуется балансировка;
- Проверка размера (ID, OD) и положения каждого диска;
- В соответствии с полученными данными, происходит балансировка;



Другие применения:

- Измерение толщины дисков, используя механизмы захвата SMAC



Цилиндр: LAL-50

Рабочий ход (мм): 100
Точность: 1 до 5 микрон
Сила: 25 Н
Масса объекта: 225 гр
Напряжение: 24 В

Ход работы:

Измерение внешнего диаметра двигателя вращения;

Аккуратное приземление на рабочую поверхность и закрепление на головке вращения;

Измерение параметров каждого диска и определение центра тяжести;

Анализ полученных данных и автоматическая балансировка;

Преимущества SMAC:

Сила может быть задана в режиме позиционирования;

Точность позиционирования до 1 микрона;

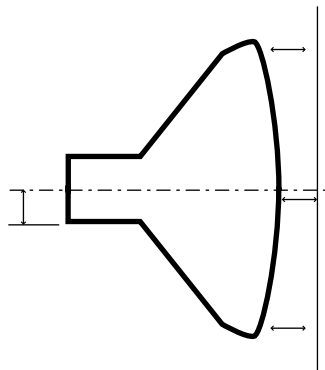
Передача информации на компьютер оператора



ТВ экран

Повышение качества готового продукта с помощью системы статического контроля производственных процессов;

Сбор необходимых данных о положении ТВ экрана происходит при помощи измерительной аппаратуры с использованием цилиндров SMAC, что позволяет передавать собранные данные на компьютер оператора



Цилиндр: LAL-50

Рабочий ход (мм): 100
Точность: 1 до 5 микрон
Сила: 25 Н
Масса объекта: 225 гр
Напряжение: 24 В

Ход работы:

Аккуратное приземление на рабочую поверхность и сбор необходимых данных

Преимущества SMAC:

Сила может быть задана в режиме позиционирования;

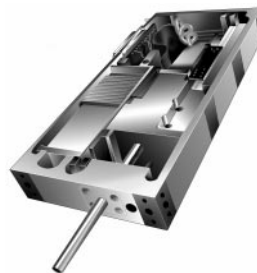
Точность позиционирования до 1 микрона;

Передача информации на компьютер оператора



Отбраковка батареек

- Контроль качества по типу "годен-не годен";
- Сбор данных об уровне (передача данных на ПК);
- Отбраковка



Цилиндр: LAL-37

Рабочий ход (мм): 50
Точность: 1 до 5 микрон
Сила: 10 Н
Масса объекта: 150 гр
Напряжение: 24 В

Ход работы:

Высокая скорость в начале цикла, замедление, аккуратное приземление на рабочую поверхность, сбор данных;

Контроль качества по типу "годен-не годен";

Срабатывание звукового сигнала при обнаружении брака

Преимущества SMAC:

100% контроль за производственным процессом;

Цилиндр в удобной и компактной сборке;

Высокая скорость срабатывания и длительный срок службы (от 200 до 700 млн. циклов);

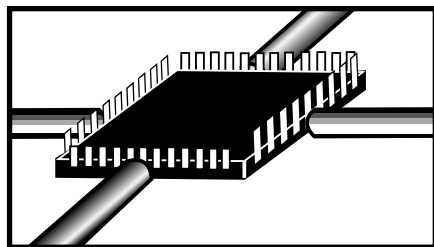
Точность позиционирования до 20 микрон;

Программирование для работы с различными размерами перемещаемых элементов



Лазерная система контроля

Цилиндры SMAC с технологией подвижной катушки используются в лазерной системе контроля для определения правильного положения микросхем, различных по размеру, при установке



Цилиндр: LAL-30 (мод. пониженное трение)

Рабочий ход (мм): 15,25
Точность: 1 до 5 микрон
Сила: 15 Н
Масса объекта: 150 гр
Напряжение: 24 В

Цилиндр: LAR-40

Рабочий ход (мм): 40
Точность: 1 до 5 микрон
Сила: 30 Н
Масса объекта: 150 гр
Ось вращения: точность 0,0072°
Момент силы: 0,03 Н/м
Напряжение: 48 В

Ход работы:

Высокая скорость в начале цикла, замедление, аккуратное приземление на рабочую поверхность, переключение на вакуумный режим, захват элемента; Камера фиксирует положение, цилиндр приводит элемент в необходимое положение

Преимущества SMAC:

Прямой привод с датчиком поворота (50,000 импульсов/оборот);

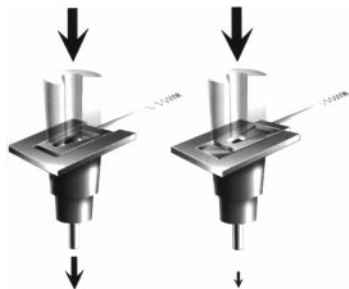
Использование цилиндра Z-Theta в удобной и компактной сборке, готовой к эксплуатации;

Высокая скорость и длительный срок службы (от 200 до 700 млн. циклов);

Многофункциональность, программирование для перемещения хрупких элементов;

Точность до 1 микрона

Отбраковка топливных инжекторов



Топливо дозируется золотниковым клапаном. Рабочий ход 11 мм. Отклонения от этого стандарта указывают на непригодность инжектора. Процесс отбраковки: Установка силы на 90 гр и произведение движений клапаном вперед-назад. При рабочем ходе в 11 мм - инжектор признается годным. Если происходит сбой - срабатывает звуковой сигнал.

1. Установка силы на 90 гр;
2. Выдвижение клапана на 11 мм, сбор данных;
3. Возврат в начальное положение, сбор данных;



Цилиндр: LAL-37

Рабочий стол (мм): 50
Точность: 1 до 5 микрон
Сила: 10 Н
Масса объекта: 150 гр
Напряжение: 24 В

Ход работы:

Высокая скорость в начале цикла, замедление;
Установка силы на 90 гр, проверка положения;

Смена направления работы и повтор цикла;

Контроль качества по типу "годен-не годен";

Срабатывание звукового сигнала при обнаружении брака

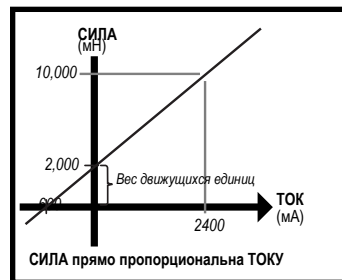
Преимущества SMAC:

100% контроль за производственным процессом;

Цилиндр в удобной и компактной сборке;

Высокая скорость срабатывания и длительный срок службы (от 200 до 700 млн. циклов);

Программирование для работы с различными размерами перемещаемых элементов



Формы для мягких контактных линз



Для изготовления контактных линз материал заливается в одноразовую пластиковую форму. Форма стоит меньше 1 доллара, но ко времени изготовления линзы эта сумма может увеличиться до нескольких долларов. Особый контроль должен быть направлен на замер параметров формы перед литьем.

Наибольшее значение имеет радиус кривизны - расстояние между линией разреза и центром сферической поверхности. Измерение необходимо проводить очень аккуратно, так как линия разреза очень резкая, а полимер очень мягкий.

Решение:

Точность замеров с помощью цилиндров SMAC достигает 1 микрона;

Ход работы:

1. Цилиндр SMAC снабжен наконечником равным по диаметру формы. Шток цилиндра может быть помещен в наконечник через отверстие в центре;
2. Второй привод снабжен сферическим наконечником, который приподнимает форму. Сила может быть установлена на 30 гр;
3. При правильной форме, шток первого привода аккуратно приземляется на рабочую поверхность и производит контроль качества



Цилиндр: LAL-37

Рабочий ход (мм): 50
Точность: 1 до 5 микрон
Сила: 10 Н
Масса объекта: 150 гр
Напряжение: 24 В

Ход работы:

Нижний привод вытягивается и аккуратно приземляется на измерительный наконечник;

Верхний привод аккуратно приземляется на форму;

Контроль качества;

Срабатывание звукового сигнала при обнаружении брака

Преимущества SMAC:

100% контроль за производственным процессом;

Цилиндр в удобной и компактной сборке;

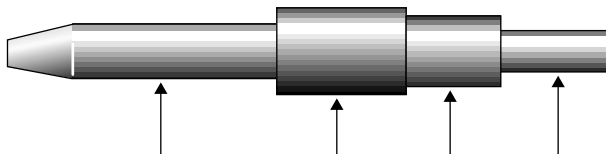
Высокая скорость срабатывания и длительный срок службы (от 200 до 700 млн. циклов)



Проверка эксцентриквой тяги

Стержень, соединяющий ползун с хомутом эксцентрика проходит термообработку, а затем проверку эксцентриквой тяги в 4х различных точках;

Для этого используются 4 цилиндра SMAC. Стержень вращается и каждый цилиндр замеряет max/min ход и проводит контроль качества по типу "годен-не годен". Срабатывание звукового сигнала при обнаружении брака.



Цилиндр: LAL-30 (мод. пониженное трение)

Рабочий ход (мм): 15,25

Точность: 1 до 5 микрон

Сила: 15 Н

Масса объекта: 150 гр

Напряжение: 24 В

Ход работы:

Высокая скорость в начале цикла, замедление;

Установка силы на 100 гр, проверка положения при вращении стержня;

Сбор данных и вычисление эксцентриситета;

Контроль качества по типу "годен-не годен";

Срабатывание звукового сигнала при обнаружении брака



Контроль качества резьбы

1. Цилиндр SMAC снабжен метчиком, который помещается в резьбовое отверстие;
2. При правильной нарезке метчик вращается по оси и производит контроль качества



Цилиндр: LAR-30

Рабочий ход (мм): 25
 Точность: 1 до 5 микрон
 Сила: 10 Н
 Масса объекта: 210 гр
 Ось вращения: точность 0,072°
 Момент силы: 0,1 Н/м
 Напряжение: 24 В

Ход работы:

Высокая скорость в начале цикла, замедление, аккуратное приземление на рабочую поверхность;

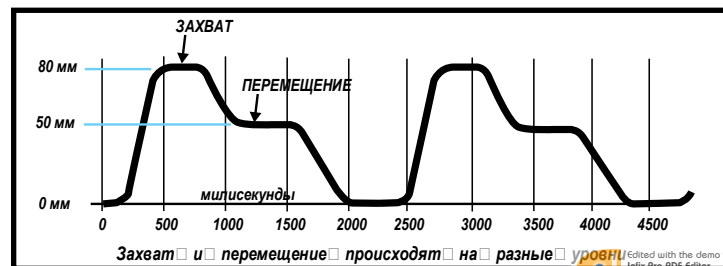
Вращение по оси для контроля качества резьбы;

Проверка количества витков

Преимущества SMAC:

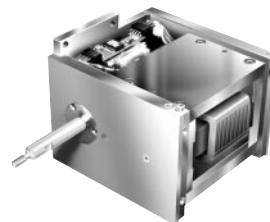
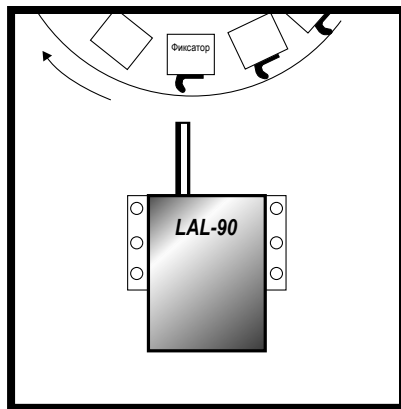
Отслеживание силы в момент вращения;

Контроль качества нарезки резьбы



Проверка фиксатора

Цилиндр SMAC LAL-90 используется для нажатия на пружину и проверки фиксатора;



Цилиндр: LAL-90

Рабочий ход (мм): 15,50
Точность: 1 до 5 микрон
Сила: 100 Н
Масса объекта: 250 гр
Напряжение: 48 В

Ход работы:

Высокая скорость в начале цикла, замедление, аккуратное приземление на рабочую поверхность, контроль правильного положения;

Пропорциональное увеличение силы, что позволяет произвести контроль качества фиксатора;

Преимущества SMAC:

Сила может быть задана в режиме позиционирования;

Точность позиционирования до 1 микрона;

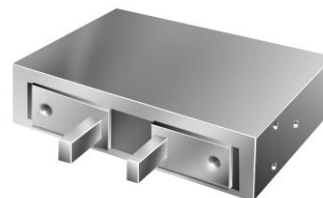
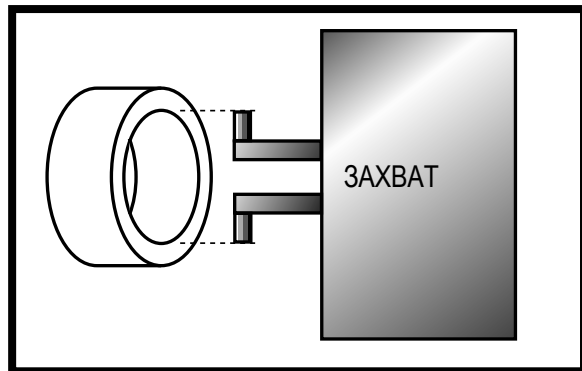
Чувствительность силы до 20 гр;

Передача информации на компьютер оператора



Проверка внутреннего диаметра

Также: Проверка толщины стенок
(измерение кавернометром)



Захват

Максимальный раствор: 15 мм
Точность: 1 до 5 микрон
Сила: 12 Н
Полезная нагрузка (гр): 100
Вес (кг): 0.75
Напряжение: 24 В

Ход работы:

Каждый палец управляется линейным приводом;

Каждый палец имеет возможность быть программируемым на определенную прикладываемую силу;

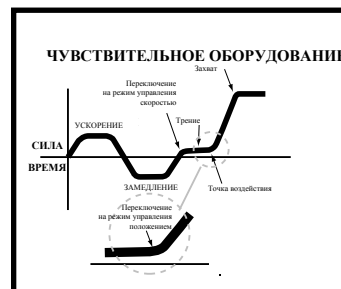
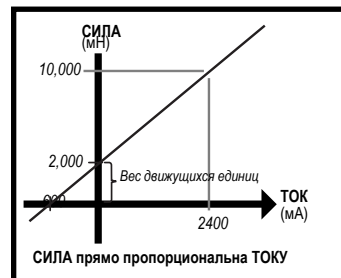
Каждый палец аккуратно приземляется на внутреннюю поверхность элемента

Преимущества SMAC:

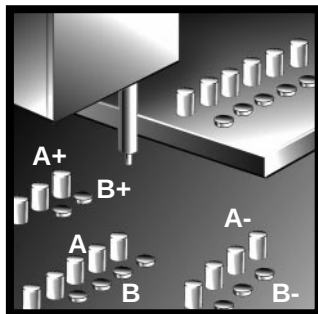
Асинхронное движение пальцев позволяет не иметь элементам определенного положения ;

Чувствительное оборудование означает, что контактирующие поверхности могут иметь различную форму и плотность и быть сделанными из разных материалов;

Автоматическое определение типа материала элемента, его размера и положения



Проверка и сортировка пластиковых деталей



Цилиндр: LAL-37

Рабочий ход (мм): 50
Точность: 1 до 5 микрон
Сила: 10 Н
Масса объекта: 150 гр
Напряжение: 24 В

Ход работы:

Высокая скорость в начале цикла, замедление, аккуратное приземление на рабочую поверхность, сбор данных;

Преимущества SMAC:

100% контроль за производственным процессом, чувствительность +/- 1 микрон;

Сортировка по категориям, что упрощает сборку;

Цилиндр в удобной и компактной сборке;

Высокая скорость срабатывания и длительный срок службы;

Программирование для работы с различными размерами перемещаемых элементов



Проверка реле

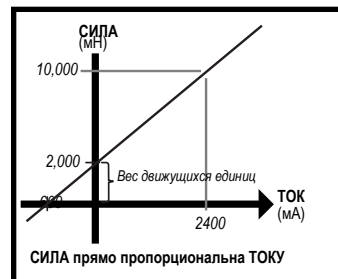


Цилиндры SMAC применяются для проверки:

- Замыкания/размыкания контакта;
- Срабатывания реле;
- Жесткости пружины;

Типы реле:

Автомобильные;
Приборные;
Бытовые



Цилиндр: LAL-50

Рабочий ход (мм): 100
Точность: 1 до 5 микрон
Сила: 25 Н
Масса объекта: 225 гр
Напряжение: 24 В

Ход работы:

Высокая скорость в начале цикла, замедление, аккуратное приземление на рабочую поверхность, контроль правильного положения;

Пропорциональное увеличение силы, что позволяет произвести контроль рабочего хода и силы в данном положении

Преимущества SMAC:

100% контроль за производственным процессом;

Использование цилиндра Z-Theta в удобной и компактной сборке, готовой к эксплуатации;

Высокая скорость и длительный срок службы (от 200 до 700 млн. циклов);

Многофункциональность, программирование для перемещения хрупких элементов;

Точность до 20 микрон

Гибка пружин

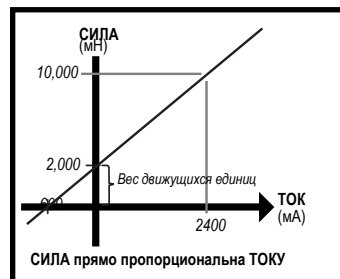
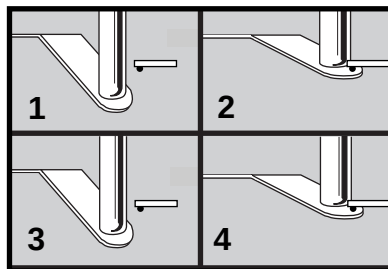
Проверка пластинчатых пружин на прикладываемые усилия (сила должна быть равной у всех пружин);

Решение:

- 1 Гибка пружин, согласно установленным параметрам;
- 2 Проверка усилия пружины;
- 3 При несоответствии - повтор цикла гибки;
- 4 Проверка усилия пружины;

Другие применения:

Катетеры;
Силиконовые трубки



Цилиндр: LAL-50

Рабочий ход (мм): 100
Точность: 1 до 5 микрон
Сила: 25 Н
Масса объекта: 225 гр
Напряжение: 24 В

Ход работы:

Высокая скорость в начале цикла, замедление, аккуратное приземление на рабочую поверхность, контроль правильного положения пружины;

Пропорциональное увеличение силы, что позволяет произвести контроль рабочего хода и силы в данном положении;

Преимущества SMAC:

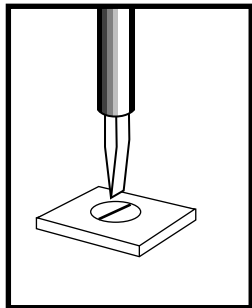
100% контроль за производственным процессом;

Цилиндр в удобной и компактной сборке, готовой к эксплуатации;

Высокая скорость и длительный срок службы (от 200 до 700 млн. циклов);

Многофункциональность, программирование для перемещения хрупких элементов;

Настроечная отвертка



Для настройки потенциометра с человеческим участием, оператору необходимо иметь хорошее зрение и твердую руку:

Цилиндры SMAC помогают выполнить эту работу:

- Аккуратное приземление на рабочую поверхность;
- Переключение на силовой режим, уравнивание для аккуратного приземления наконечника с отверткой в шлиц;
- Медленное вращение для настройки винта потенциометра

Другие применения:

- Переменные конденсаторы;
- Переменные резисторы;
- Термостаты



Цилиндр: LAR-30

Рабочий ход (мм): 15,25
Точность: 1 до 5 микрон
Сила: 10 Н
Масса объекта: 210 гр
Ось вращения: точность до 0,07°
Напряжение: 24 В

Ход работы:

Высокая скорость в начале цикла, замедление, аккуратное приземление на потенциометр;

Переключение на силовой режим, уравнивание для аккуратного приземления наконечника с отверткой в шлиц;

Вращение по оси для настройки

Преимущества SMAC:

100% контроль за производственным процессом, точность +/- 1 микрон;

Цилиндр в удобной и компактной сборке, готовой к эксплуатации;

Высокая скорость и длительный срок службы (от 200 до 700 млн. циклов);

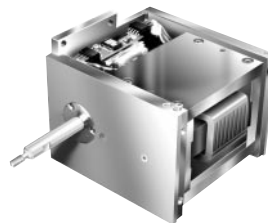
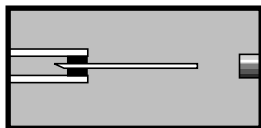
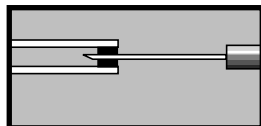
Многофункциональность, программирование для перемещения хрупких элементов;



Проверка игл для подкожных инъекций

Все иглы для подкожных инъекций 100% проверяются на надежность закрепления иглы в шприце. Сила - 4 lbs. Частота действий - 1 в секунду;

Когда игла приходит на проверочную станцию, ее зажимают и проверяют ее положение. Если игла отделяется от цилиндра шприца, то происходит отбраковка



Цилиндр: LAL-90

Рабочий ход (мм): 15,50

Точность: 1 до 5 микрон

Сила: 100 Н

Масса объекта: 225 гр

Напряжение: 48 В

Рабочий ход:

Проверка положения, фиксация иглы;

Увеличение силы и отсеживание колебаний;

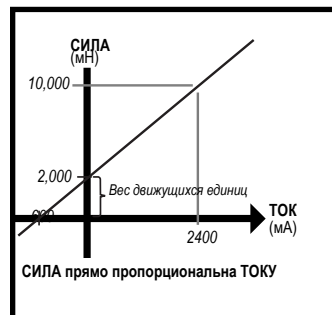
При отделении иглы от шприца - отбраковка изделия;

Чувствительность силы до +/- 25 гр
Точность позиционирования +/- 5 импульсов

Преимущества SMAC:

Быстрая смена режимов;

Возможность управления положением при силовом режиме



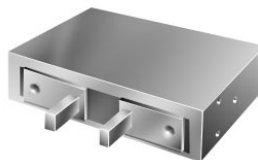
Тестирование медицинских материалов

Производителям медицинского оборудования необходимо проверить долговечность материалов, используемых для сердечных клапанов. Для этого имитируют сердцебиение, что приближает тест к реальным условиям.

Цилиндры SMAC могут быть запрограммированы, чтобы повысить и понизить частоту сердцебиения. Замеряя силу с которой материал растягивается до необходимых размеров, программа рассчитывает степень износостойкости.

Другие применения:

- Определение прочности материала под воздействием температуры и времени;
- Имитация телодвижений для проверки запястного канала



Цилиндр: GRP-02 Захват

Максимальный раствор: 15 мм
Точность: 1 до 5 микрон
Сила: 12 Н
Полезная нагрузка (гр): 500
Вес (кг): 0.75
Напряжение: 24 В

Ход работы:

Каждый палец управляется линейным приводом;

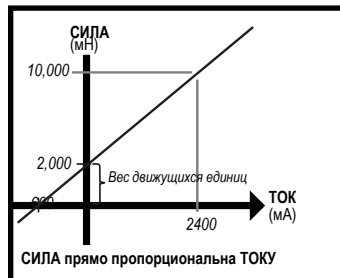
Каждый палец имеет возможность быть программируемым на определенную прикладываемую силу;

Преимущества SMAC:

Асинхронное движение пальцев позволяет не иметь элементам определенного положения;

Цилиндры с высокой точностью повторяют человеческое сердцебиение;

Постоянное отслеживание силы, позволяет при деформации материала уменьшить воздействие, что не приведет к остановке испытания



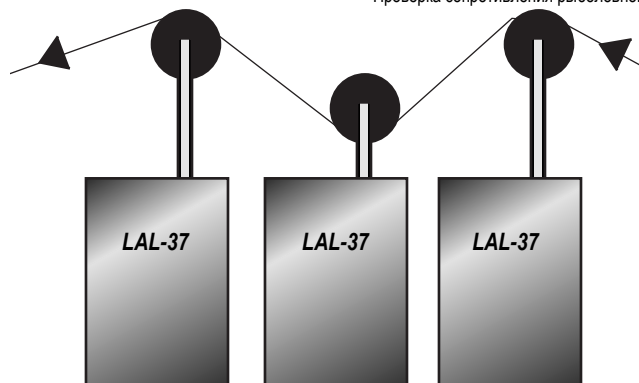
Проверка сопротивления

Стент, вводимый в закупоренную артерию предотвращает его дальнейшее сужение. Стент изготавливается из тонкой проволоки и необходимо контролировать сопротивление;

Три цилиндра *SMAC (LAL-37)* необходимы для проведения теста;

Другие применения:

- Поддержание постоянного сопротивления, так как при ангиопластике образуются пузырьки в катетерах;
- Проверка сопротивления рыболовной лески;



Цилиндр: LAL-37

Рабочий ход (мм): 50
Точность: 1 до 5 микрон
Сила: 10 Н
Масса объекта: 150 гр
Напряжение: 24 В

Ход работы:

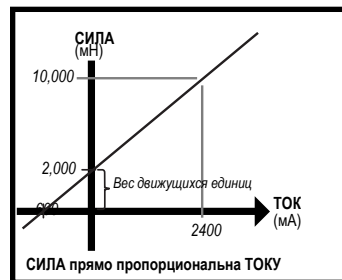
Каждый цилиндр настроен на определенный силовой режим, для поддержания необходимого сопротивления;

При растягивании проволоки, для поддержания постоянного сопротивления, необходимо контролировать напряжение, подаваемое в катушки цилиндров;

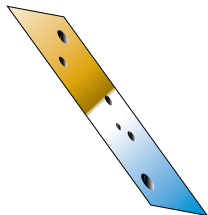
Преимущества SMAC :

Прямой привод с подвижной катушкой обеспечивает показатели силы и тока быть в прямой зависимости друг от друга;

Постоянный контроль за показателями силы и быстрая корректировка при необходимости



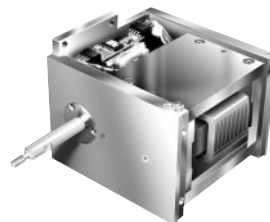
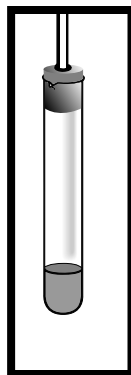
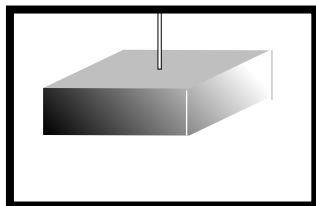
Имитирование ударного повреждения на различных материалах



Исследование ударных повреждений на разные типы покрытий с применением различной силы и различных ударных наконечников;

Другие применения:

- Измерение прикладываемой силы на хирургические иглы при операциях;
- Закрепление пробки в пробирках



Цилиндр: LAL-90

Рабочий ход (мм): 15,50
Точность: 1 до 5 микрон
Сила: 100 Н
Масса объекта: 250 гр
Напряжение: 48 В

Ход работы:

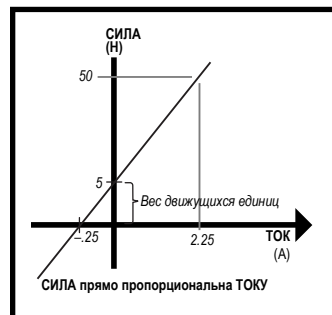
Чувствительность силы +/- 25 гр;

Точность позиционирование +/- 5 импульсов

Преимущества SMAC:

Быстрая смена режимов;

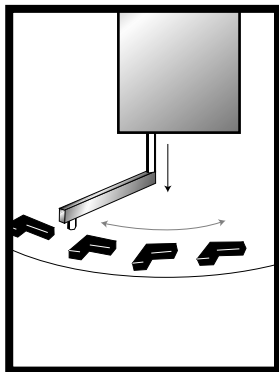
Возможность управления положением при силовом режиме



Смазочные станции

Элементы перемещаются для обработки смазкой

1. Приземление на рабочую поверхность;
2. Вытягивание до необходимого расстояния;
3. Распределение смазки при вращении дозатора;
4. Подъем;
5. Повторение цикла



Цилиндр : LAR-30

Рабочий ход (мм): 25
Точность: 1 до 5 микрон
Сила: 10 Н
Масса объекта: 210 гр
Ось вращения: точность до 0,072°
Момент силы: 0,1 Н/м
Напряжение: 24 В

Ход работы:

Высокая скорость в начале цикла, замедление, аккуратное касание рабочей поверхности, распределение смазки, подъем дозатора;

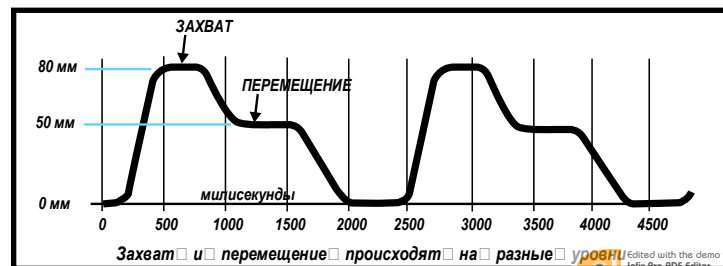
Перемещение к следующему объекту и повтор цикла

Преимущества SMAC:

Использование цилиндра Z-Theta в удобной и компактной сборке, готовой к эксплуатации;

Высокая скорость и длительный срок службы (от 200 до 700 млн. циклов);

Многофункциональность, программирование для перемещения хрупких элементов;



Клеевые станции

Дозировка клея на рабочую поверхность. Клеевые точки должны быть абсолютно равными по форме и размеру в соответствии с заданными параметрами. Такая точность достигается благодаря оптимальному расположению дозатора. Поверхность гибкой монтажной платы - волнистая.

Решение:

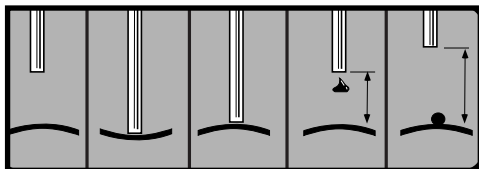
1. Подбор оптимального расстояния между дозатором и поверхностью;
2. Позиционирование над поверхностью;
3. Распределение клея или пастообразных материалов;

Ход работы:

1. Начало цикла на расстоянии 10 мм от рабочей поверхности;
2. Быстрое сближение с поверхностью до 1 мм;
3. Аккуратное приземление на рабочую поверхность;
4. Уменьшение давления штока для образования волнистой поверхности;
5. Подъем от поверхности (напр. на 0,5 мм);
6. Нанесение в течение определенного времени клея или пастообразных материалов;
7. Подъем на 10 мм от поверхности для начала нового цикла;

Старое решение: 3 точки в секунду;

Решение SMAC: 5 точек в секунду



Цилиндр: LAL-30 (мод. пониженное трение)

Рабочий ход (мм): 15,25
Точность: 1 до 5 микрон
Сила: 15 Н
Масса объекта: 150 гр
Напряжение: 24 В

Ход работы:

Высокая скорость в начале цикла, замедление, аккуратное приземление на рабочую поверхность;

Переключение на силовой режим для уменьшения давления штока для позиционирования дозатора;

Подъем от поверхности на необходимое расстояние для распределения клея или пастообразных материалов;

Преимущества SMAC:

Цилиндр в удобной и компактной сборке, готовый к эксплуатации;

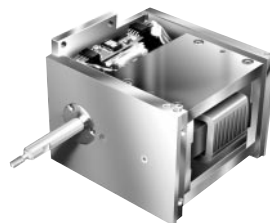
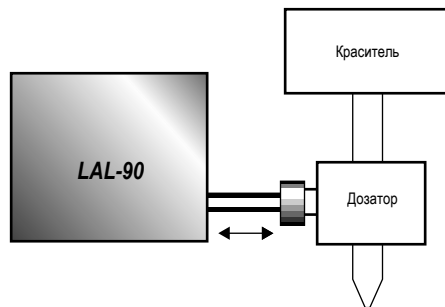
Высокая скорость и длительный срок службы (от 200 до 700 млн. циклов);

Возможность постоянно контролировать силу



Подача красителя

Поршневой насос дозирует краситель. Цилиндр SMAC (LAL-90) контролирует подачу красителя



Цилиндр: LAL-90

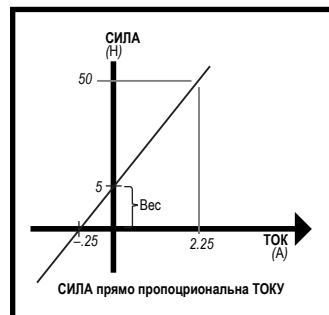
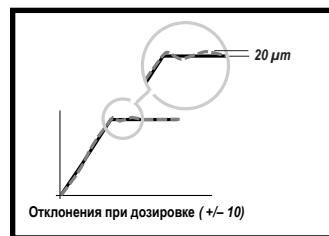
Рабочий ход (мм): 15,50
Точность: 1 до 5 микрон
Сила: 10 Н
Масса объекта: 250 гр На-
пряжение: 48 В

Ход работы:

Использование аналого-цифрового преобразователя для считывания данных во время дозировки;

Использование полученных данных для определения правильного положения штока цилиндра;

Перемещение в необходимое положение

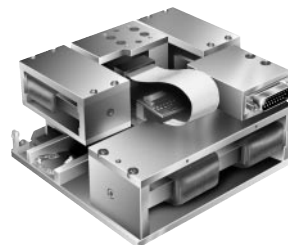
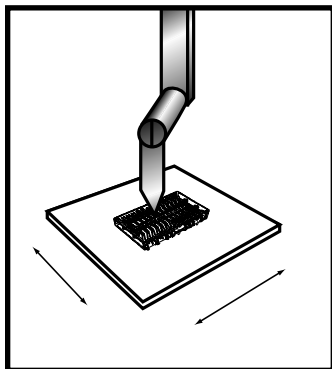


Позиционер X-Y

- Высокая скорость и точность позиционирования;
- Стандартная точность - микрон, максимально доступная для программирования - 1 микрон;
- Длительный срок службы (от 200 до 700 млн. циклов), технология с подвижной катушкой;

Применение:

Крепление контактов
 При движении 0,5 мм - 4 мсек;
 При движении 2 мм - 9 мсек;
 Крепление разъемов



Цилиндр: LXY-10

Ось-X:
 Рабочий ход: 25 мм
 Точность: 1 до 5 микрон
 Сила: 42,5 Н
 Масса объекта: 250 гр

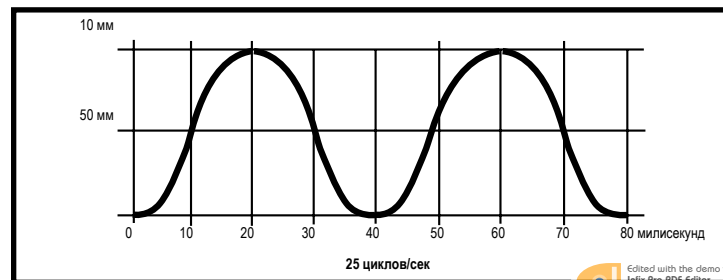
Ось-Y:
 Рабочий ход: 25 мм
 Точность: 1 до 5 микрон
 Сила: 80 Н
 Масса объекта: 1,250 кг

Ход работы:

Высокоскоростной сервопозиционер

Преимущества SMAC:

Высокая скорость;
 Минимальное трение

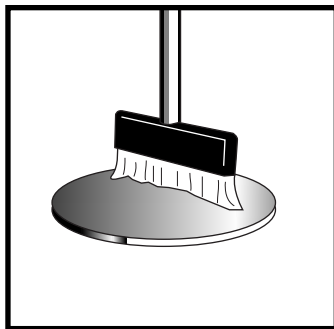


Очищение подложки

- Щеточка аккуратно приземляется на подложку;
- Контактное усилие поддерживается на протяжении всего цикла на уровне 10 гр;
- Контроль силы, а не положения;

Другие применения:

Полировка подложки



Цилиндр: ☐ LAR-50
(специальная ☐ модификация ☐ с
шаговым ☐ двигателем)

Рабочий ход (мм): 50

Точность: 1 до 5 микрон

Сила: 25 Н

Масса объекта: 500 гр

Напряжение: 24 В

Ось вращения: шаговый двигатель

Ход ☐ работы:

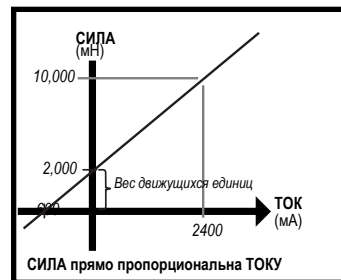
Подъем подложки до уровня щетки;

Переключение на силовой режим для поддержания контактного усилия на уровне 10 гр;

Вращение щеточки и очищение поверхности;

Преимущества ☐ SMAC:

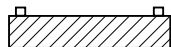
Возможность программирования силового режима ниже 10 гр;



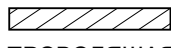
Монтаж методом перевернутого кристалла



МИКРОЧИП



МОНТАЖНАЯ
ПЛАТА



ПРОВОДЯЩАЯ
ПЛЕНКА

Технологии в микроэлектронике направлены на увеличение плотности интеграции компонентов, увеличение функциональных способностей таких чипов и уменьшение их размеров.

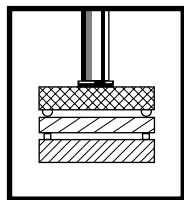
Производство микрочипов методом перевернутого кристалла может быть выполнено с использованием различных технологий: *ESC, ACFC, CPC and C4*. Такие технологии беспроводных соединений позволяют исключить некоторые этапы производства.

Для обеспечения надежности соединения, контактные усилия должны быть приложены с высокой точностью.

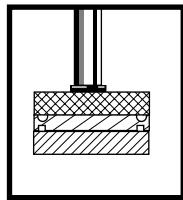
Цилиндры **SMAC** управляются непосредственно благодаря технологии подвижной катушки, что позволяет контролировать контактное усилие до 10 гр и совершать эффективные подъемно-транспортные операции с хрупкими микрочипами. После позиционирования всех элементов, сила может быть значительно увеличена для обеспечения необходимого давления во время процесса формирования микрочипа.

Другие применения:

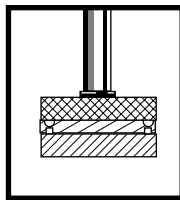
Корпус BGA



Монтаж методом
перевернутого
кристалла



Замыкание
контакта



Формирование
под давлением



Цилиндр: **LAR-40**

Цилиндр (мм): 40
Точность: 1 до 5 микрон
Сила: 30 Н
Масса: 500 гр
Ось вращения: точность до 0,0072°
Момент силы: 0,03Н/м
Прямой привод
Напряжение: 48 В

Ход работы:

Высокая скорость в начале цикла, замедление, аккуратное приземление на микрочип, переключение на вакуумный режим, захват элемента, высокая скорость перемещения;

Камера фиксирует положение, цилиндр приводит элемент в необходимое положение;

Аккуратное приземление на плату, увеличение скорости, фиксация положения, вулканизация под давлением

Преимущества **SMAC**:

Высокая точность перемещения для обеспечения эффективной работы;

Прямой привод (отсутствие люфта);

Использование цилиндра *Z-Theta* в удобной и компактной сборке, готовой к эксплуатации;

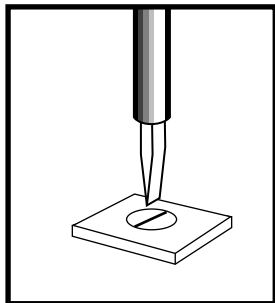
Высокая скорость и длительный срок службы (от 200 до 700 млн. циклов);

Программирование для перемещения хрупких элементов;

Чувствительность штока менее 20 микрон, что обеспечивает хорошее соединение



Закрутка конденсаторов



Конденсаторы используются в радио аппаратуре. При прикосновении или приближении какого-либо объекта емкость конденсатора изменяется, поэтому их закручивают 1 раз;

Чувствительное оборудование SMAC применяется при закрутке (чувствительность менее 30 гр)

Дополнительно:

Специальный режим позволяет не применять силу во время процесса настройки

Другие применения:

Калибровка и настройка термостатов;
Регулировка переменных резисторов



Цилиндр: LAR-37

Рабочий ход (мм): 50
Точность: 1 до 5 микрон
Сила: 10 Н
Масса объекта: 250 гр
Ось вращения: точность 0,072°
Момент силы: 0,1 Н/м
Напряжение: 24 В

Ход работы:

Высокая скорость в начале цикла, замедление, аккуратное приземление на проводник;

Уменьшение силы воздействия, вращение до тех пор, пока наконечник не попадет в шлиц под отвертку;

Для приложения нулевой силы на обкладку конденсатора во время настройки, наконечник с отверткой наполовину входит в шлиц;

Вращение наконечника и закрутка;

Возврат в начальное положение;

При неверном приземлении в шлиц, любое движение может изменить емкость конденсатора. В таком случае сенсор чувствительности подает сигнал, если можно начинать рабочий процесс;

Преимущества SMAC:

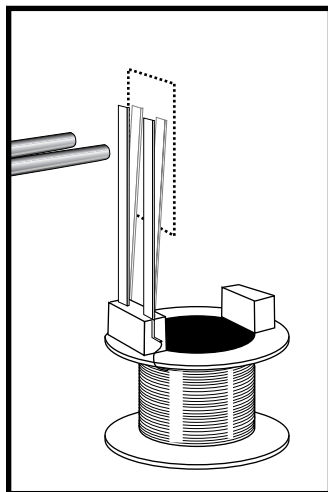
Программирование для перемещения хрупких элементов;

Чувствительность штока менее 20 микрон, что обеспечивает хорошее соединение;

Аккуратное приземление: приложение нулевой силы во время работы



Проверка и регулировка пружин



Две пластинчатые пружины помещены в пластиковый корпус для дальнейшего использования в качестве контактов электрической катушки;

Витки пружин должны располагаться строго по вертикальной оси. Пружины представляют собой длинные и тонкие объекты, что обязывает проводить проверку положения сенсорным датчиком (лазером);

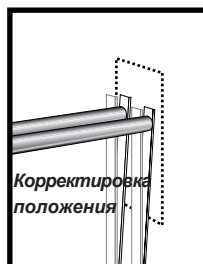
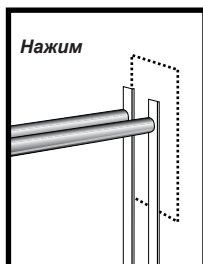
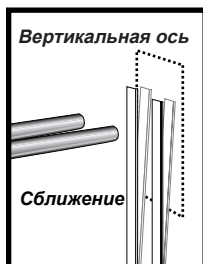
Измеритель (0 - 10 В) встроен в контроллер SMAC. Наконечник цилиндра проходит необходимое расстояние и при необходимости корректирует положение пружин;

Для каждой пружины используется свой привод

Другие применения:

Обратная связь на управление режимом позиционирования, с использованием датчика нагрузки;

Обратная связь на использование системы технического зрения для определения положения



Цилиндр: **LAL-30**

Рабочий ход (мм): 25

Точность: 1 микрон

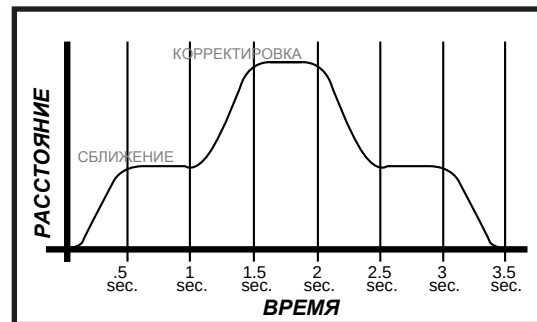
Сила: 15 Н

Масса объекта: 150 гр

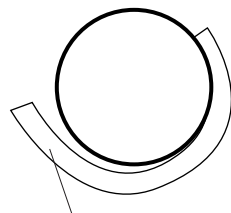
Напряжение: 24 В

Ход работы:

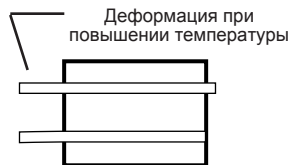
Получение данных о положении с помощью лазера;



Проверка итерационным датчиком и корректировка контакта

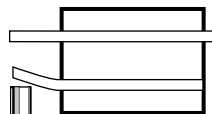


Биметаллик
ВИД СВЕРХУ



Деформация при
повышении температуры

ВИД СБОКУ



Зазор = 0 при заданной
температуре
ВИД СБОКУ

Срабатывание термостата происходит при замыкании контактов. Один из контактов биметаллический и изменяет свое положение при изменении температуры. Необходимо поддерживать заданный зазор между контактами, чтобы при достижении определенной температуры зазор исчезал;

Необходимый зазор образуется путем установки контактов в определенном положении. Упругая структура пластинчатых пружин вынуждает несколько раз проводить проверку положения и процесс гибки до тех пор, пока контакты не будут установлены в необходимом положении.

Для автоматизации этого процесса используется оборудование со встроенным цилиндром SMAC, который совершает все необходимые расчеты и дальнейшую работу.

Другие применения:

Дозировка паяльной пасты. Количество зависит от тягучести, температуры, влажности и др. параметров. Точность цилиндров SMAC позволяет добиться высокого качества конечного продукта



Цилиндр: LAL-30

Рабочий ход (мм): 25
Точность: 1 до 5 микрон
Сила: 10 Н
Масса объекта: 150 гр
Напряжение: 24 В

Ход ☐ работы: ☐

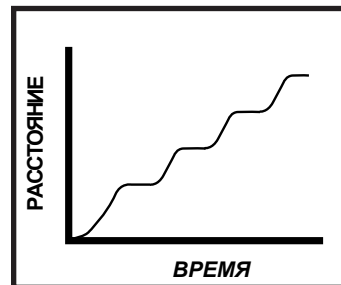
Высокая скорость в начале цикла, замедление, аккуратное приземление на контакт, измерение зазора и определение дальнейших действий;

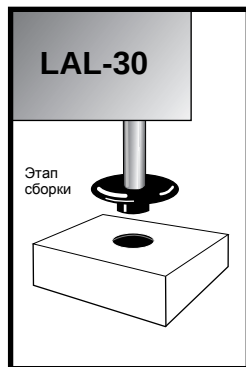
Корректировка положения контакта;

Повторное измерение зазора

Преимущества SMAC:

Операция закрытого цикла позволяет добиться более точных результатов и высокого качества

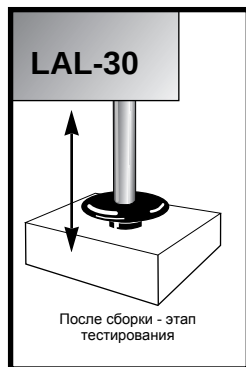




Сборка и проверка реле

Многие управляющие производством организации стремятся использовать концепцию шести сигм, как показатель высокого качества конечного продукта. Концепция включает методы 100% проверки и тестирования на всех этапах сборки.

Производитель реле спроектировал сборочное приспособление с использованием цилиндров SMAC. С их помощью происходит сбор данных и замер силы, необходимой для срабатывания реле.



Цилиндры: LAL-30

Рабочий ход (мм): 25
Точность: 1 до 5 микрон
Сила: 10 Н
Масса объекта: 150 гр
Напряжение: 24 В

Ход работы:

Высокая скорость в начале цикла, замедление, аккуратное приземление на рабочую поверхность, звуковой сигнал при отсутствии каких-либо элементов, увеличение силы и фиксация;
Контроль качества по типу "годен-не годен";

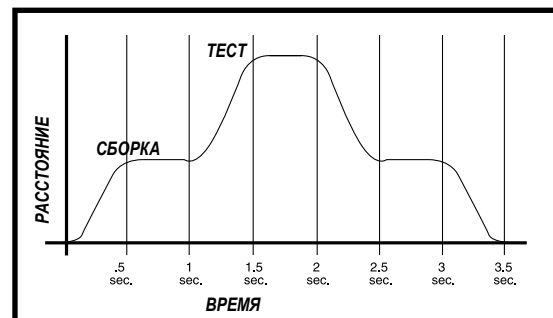
Аккуратное приземление на собранное реле и сбор данных о начальном положении, замерение силы, необходимой для срабатывания;

Контроль качества по типу "годен-не годен";

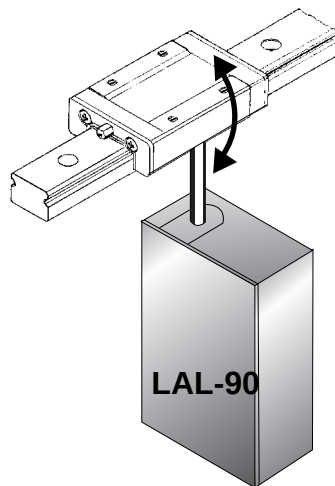
Преимущества SMAC:

Сборка и тестирование продукции за один рабочий цикл;

Цилиндры SMAC в удобной и компактной сборке, готовой к эксплуатации;



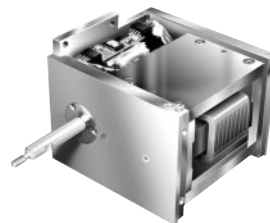
Регулировка преднатяга



Преднатяг линейных направляющих регулирует нагрузку, удерживаемую 4 точками опоры. Такие направляющие подходят в решениях с минимальной вибрацией. Материальный ущерб от изнашивания роликового элемента минимизирован;

Стандартный преднатяг составляет 2% от статической нагрузки. Однако для каждой модели рассчитывается свой уровень преднатяга;

Цилиндры SMAC используются для измерения отклонений скользящего элемента с применением силы при регулировке



Цилиндр: LAL-90

Рабочий ход (мм): 15,50

Точность: 1 до 5 микрон

Сила: 100 Н

Масса объекта: 250 гр На-

пряжение: 48 В

Ход работы:

Аккуратное приземление на скользящий элемент, отслеживание начального положения, увеличение силы до необходимого значения, измерение отклонений;

Отбраковка элементов;

Управление силой до +/- 25 гр

Точность позиционирования до +/- 1 импульса

Преимущества SMAC:

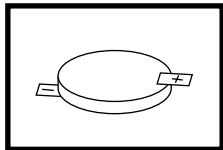
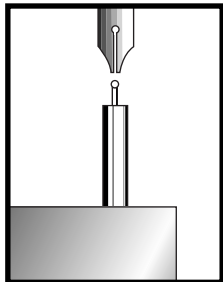
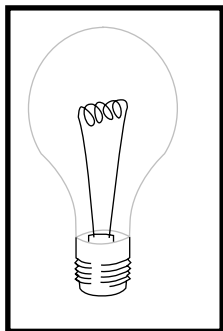
Быстрая смена режимов;



Точечная сварка

Применение:

Шарик в перьевую ручку;
Нить накала в лампу;
Батарейки;
Щетки двигателя



Цилиндр: LAL-30

Рабочий ход (мм): 15,25;
Точность: 1 до 5 микрон
Сила: 10 Н
Масса объекта: 150 гр
Напряжение: 24 В

Ход работы:

Высокая скорость перемещения,
замедление, аккуратное приземление
на рабочую поверхность;

Увеличение силы до необходимого
значения и сварка

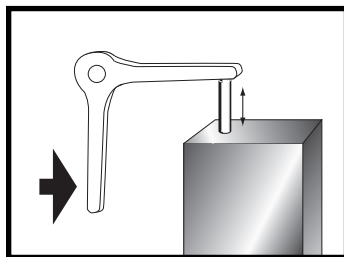
Преимущества SMAC:

Быстрая смена режимов;

Возможность управления положением
при силовом режиме



Симулятор для автомобильной двери



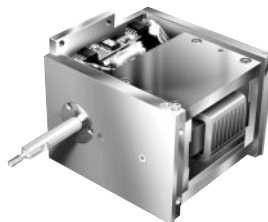
Каждый из нас хоть раз в жизни ломал ноготь или защемлял палец дверью автомобиля;

Перед созданием сложной системы пружин и запоров, с помощью симулятора, группе людей можно предложить образцы ручек автомобильных дверей и каждый сможет оценить достоинства и недостатки каждого образца;

Таким образом, можно сконструировать "идеальную" дверную ручку;

Цилиндры SMAC могут быть запрограммированы на применение различной силы при рабочем ходе. Например: при низкой силе - хорошее сцепление (нельзя защемить пальцы, так как приложена "идеальная" сила для ослабления запора);

Несколько примеров дверных запоров могут быть изготовлены с применением данного решения



Цилиндр: LAL-90

Цилиндр (мм): 15,50
Точность: 1 до 5 микрон
Сила: 100 Н
Масса объекта: 250 гр
Напряжение: 48 В

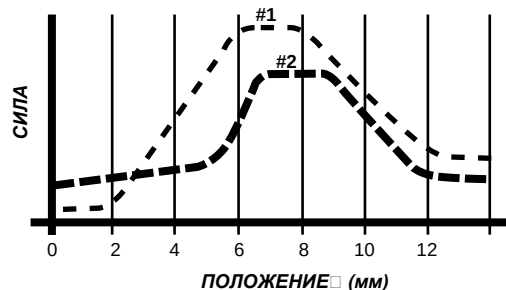
Ход работы:

Регулировка силы в зависимости от запора

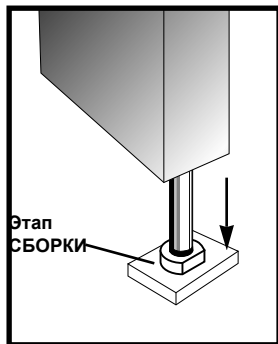
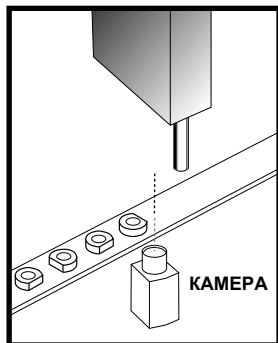
Преимущества SMAC:

Быстрая смена режимов;

Возможность управления положением при силовом режиме



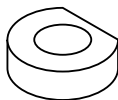
Сборка Глюкометров



В электронной промышленности, глюкометры относятся к типу оборудования со сложной формой, что требует особой сборки;

Цилиндры *SMAC* готовы к применению и работе с таким типом оборудования для выполнения следующих операций:

- Работа с вакуумом в процессе сборки;
- Чувствительное приземление при захвате и дальнейшем перемещении, что обеспечивает отличные результаты при работе с хрупкими и дорогостоящими деталями;
- Ось вращения предназначена для позиционирования деталей;
- Высокая точность (стандарт до 5 микрон, дополнительно до 1 микрона)



Элемент



Цилиндр: LAR-30

Рабочий ход (мм): 15,25
Точность: 1 до 5 микрон
Сила: 10 Н
Масса объекта: 210 гр
Ось вращения: точность до 0,07°
Напряжение: 24 В

Ход работы:

Высокая скорость в начале цикла, замедление, аккуратное приземление на рабочую поверхность, переключение на вакуумный режим, захват элемента, высокая скорость перемещения;

Камера фиксирует положение, цилиндр приводит элемент в необходимое положение;

Аккуратное приземление на подложку, увеличение силы и фиксация элемента;

Преимущества *SMAC*:

Использование цилиндра *Z-Theta* в удобной и компактной сборке, готовой к эксплуатации;

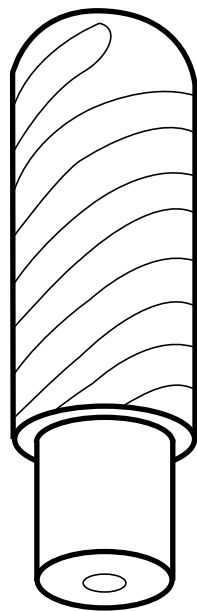
Высокая скорость и длительный срок службы (от 200 до 700 млн. циклов);

Многофункциональность, программирование для перемещения хрупких элементов;

Подбор необходимой силы для увеличения качества сборки и конечного продукта



Покрывтие электродов



Керамический электрод необходимо покрывать 2 мм золотыми линиями с точностью до ± 50 микрон;

Точная работа линейной и поворотной осей необходимы для выполнения этой работы;

Цилиндр SMAC LAC-25 запрограммирован на режим, при котором оси цилиндра работают синхронно;

Точность линейного движения до ± 5 микрон



Цилиндр: LAC-25

Рабочий ход (мм): 50
Точность: 1 до 5 микрон
Сила: 10 Н
Масса объекта: 250 гр
Ось вращения: точность до $0,072^\circ$
Момент силы: 0,1 Н/м
Напряжение: 24 В

Ход работы:

Линейный привод приземляется на керамический электрод;

Поворотный привод вращает электрод, таким образом наносится сначала одна линия, а затем другая

Преимущества SMAC:

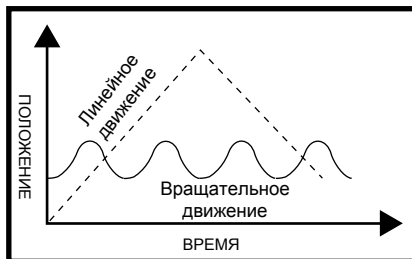
Использование цилиндра Z-Theta в удобной и компактной сборке, готовой к эксплуатации;

Управление двухосевым движением осуществляется цилиндром LAC-25;

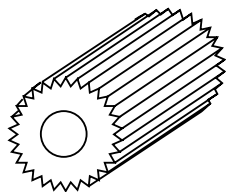
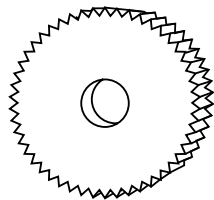
Высокая скорость и длительный срок службы (от 200 до 700 млн. циклов);

Многофункциональность, программирование для перемещения хрупких элементов;

Чувствительность штока менее 20 микрон, что обеспечивает хорошее соединение



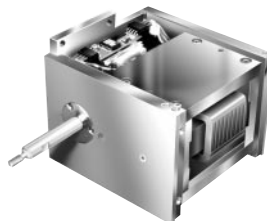
Дозировка для выдува деталей



Гидравлические цилиндры используются для впрыскивания пластмассовых смол для литья под давлением. Формовка различных деталей требует различных доз впрыска. Точность гидравлического цилиндра очень трудно поддается контролю. Цилиндр *SMAC LAL-90* позволяет добиться наилучшего результата на этом этапе.

Другие применения:

Изменяя рабочий ход цилиндров *SMAC*, можно изменять дозировку паяльной пасты



Цилиндр: LAL-90

Рабочий ход (мм): 15,50
Точность: 1 до 5 микрон
Сила: 100Н
Масса объекта: 250 гр
Напряжение: 48 В

Ход работы:

Регулировка хода цилиндра "одним нажатием"

Преимущества SMAC:

В настоящее время мощность цилиндров *SMAC* приближается к гидравлическим. Рабочий ход цилиндров регулируется одним нажатием;

LAL-90 может производить дозировку при рабочем ходе от 5 до 50 мм;

Для точной работы термопластавтомата необходима определенная дозировка пластмассы для последующего выдува деталей

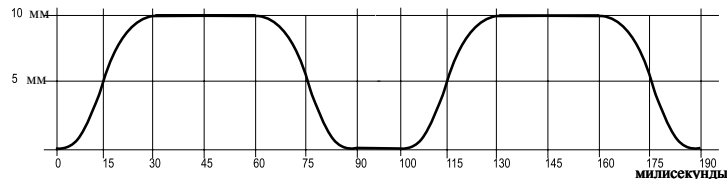
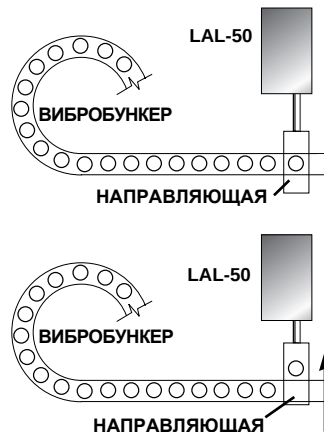


Таблица перемещения поршня
10 циклов/сек

Подбор элементов с виброконвейера



После сортировки и позиционирования элементов на вибрационном конвейере, они должны быть подобраны для транспортировки к месту сборки. Специальные механические упоры, затворы, подъемно-транспортные механизмы были разработаны для этого этапа работы для подгонки элементов с различными размерами.

Цилиндры SMAC могут быть запрограммированы для работы с различными размерами перемещаемых элементов. Гибкость программного обеспечения позволяет совершать работу с различными деталями за один операционный цикл.



Цилиндр: LAL-50

Рабочий ход (мм): 100
Точность: 1 до 5 микрон
Сила: 25 Н
Масса объекта: 225 гр
Напряжение: 24 В

Ход работы:

Выполнение подъемно-транспортных операций с элементами различными по размеру, изменяя рабочий ход цилиндра;

Преимущества SMAC:

Программирование для работы с различными размерами перемещаемых элементов

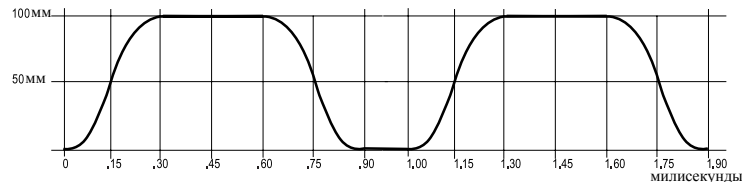


Таблица перемещения поршня
10 циклов/сек