



СПЕЦИФИКАЦИЯ АППАРАТНОЙ ЧАСТИ

Рентгеновская трубка	
Тип трубки	Микрофокусная, открытая
Фокальное пятно	0,9 мкм
Макс. напряжение	160 кВ
Макс. ток	200 мкА
Рентгеновское изображение	
Детектор	Плоскопанельный, 3,2 МПкс
Активная область	153 x 204 мм
Системное увеличение	Макс. 4800x
Манипулятор	
Размер стола	460 x 510 мм
Макс. вес образца	5 кг
Перемещение по оси X	400 мм
Перемещение по оси Y	450 мм
Перемещение по оси Z	200 мм
Наклон детектора	Макс. 70°
Вращение стола	Макс. 360°
Рабочая станция	
Монитор	24 дюйма, 2 шт.
Процессор	Intel® Pentium i5 Process
Оперативная память	8 Гб
Жёсткий диск	500 Гб + 250 Гб (SSD)
Общие характеристики	
ШГВ / вес	1350 x 1450 x 1660 мм / 2 200 кг
Электропитание	220 ВА, однофазное 50/60 Гц
Рентген безопасность	Доза утечки менее 1 мкЗв/ч

ОСОБЕННОСТИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Дружественный интерфейс

- ◆ интуитивно понятное, гибкое рабочее пространство
- ◆ простое управление мышью и навигация
- ◆ «Щелкните и отцентрируйте» на рентгеновском изображении или управление с помощью джойстика
- ◆ на панели навигации отображаются фактические изображения таблицы

Модуль автоматической проверки BGA

- ◆ автоматический расчет диаметра шарика BGA, процентного содержания пустот автоматическое определение «годен/не годен»

Выбор режима проверки

- ◆ управление базой данных параметров рентгеновского снимка и настройки изображения

Обработка изображения

- ◆ усреднение, контрастность/яркость, бинаризация, инверсия
- ◆ настройка гистограммы
- ◆ фильтрация изображения: повышение резкости, улучшенный фокус

Различные инструменты измерения и аннотирования

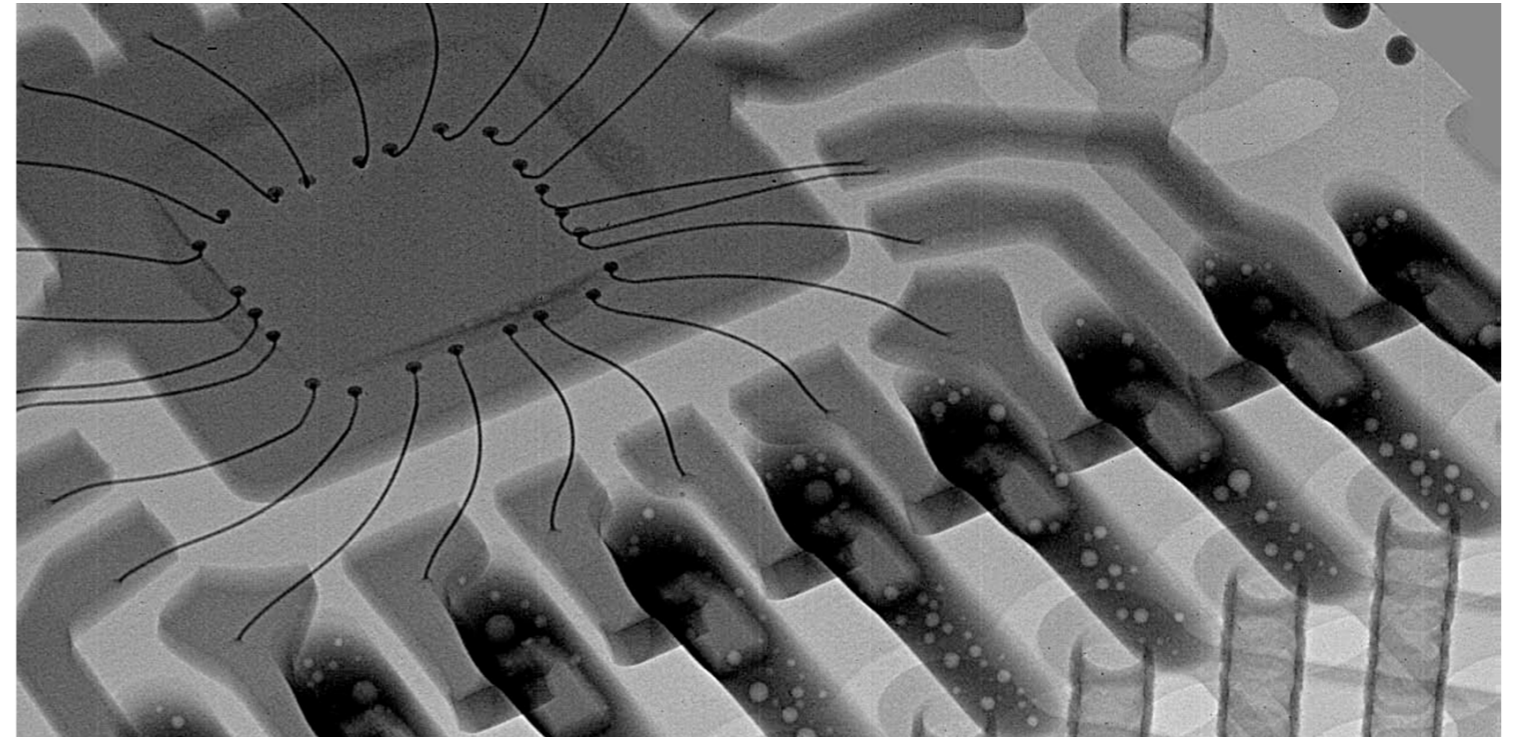
- ◆ измерение: линия, точка к точке, центр к центру
- ◆ аннотация и отчетность

СПЕЦИФИКАЦИЯ МОДУЛЯ КТ

Станция реконструкции КТ	
Монитор	24 дюйма, 2 шт.
Процессор	Intel® Pentium i5 Process
Оперативная память	8 Гб
Жёсткий диск	500 Гб + 250 Гб (SSD)
ПО для реконструкции и обработки данных КТ	
Алгоритм реконструкции	Конусно-лучевой алгоритм Фельдкамп
Режимы сканирования	Обычное сканирование (полное или частичное), наклонное сканирование
Время реконструкции	< 10 сек.
Аппаратная часть для КТ	
Манипулятор «Quick Exchange» для конусно-лучевой томографии. Высокоточный двигатель, установленный перпендикулярно направлению рентген трубки и детектора. Наклонная томография не требует переключения между окнами программы.	

ОСОБЕННОСТИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ КТ

- ◆ VR (объемный рендеринг) для 3D визуализации
- ◆ Визуализация под любым углом
- ◆ Совместимость со стандартом DICOM 3.0
- ◆ 3D-синхронизация.
- ◆ Неограниченный наклонный срез / неограниченный уровень наклонного просмотра
- ◆ VR с секущей плоскостью, MIP, MPR
- ◆ 3D-измерение с функциями анализа
- ◆ 3D-увеличение
- ◆ Функция отчета



Рентгеноскопическая система X-eye SF160FCT

- ◆ Технологии рентгеноскопии и компьютерной томографии для инспекции изделий электроники
- ◆ Технологии послойного сканирования и томографии Oblique CT / Cone beam CT
- ◆ Спецификация системы



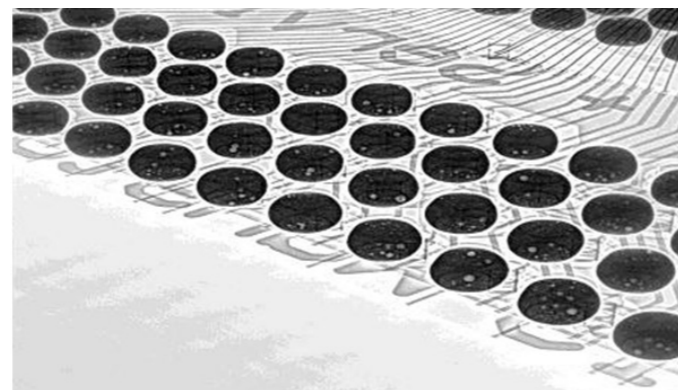


МОЛНИЯ

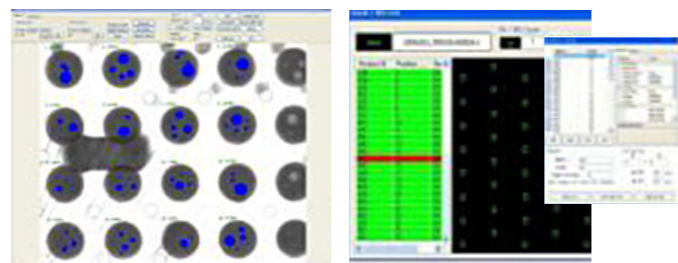
Рентгеноскопическая система X-eye SF160FCT

ИДЕАЛЬНОЕ РЕШЕНИЕ ДЛЯ РЕНТГЕНОСКОПИИ И 3D АНАЛИЗА

- ◆ микрофокусная открытая рентгеновская трубка 160 кВ
- ◆ размер фокального пятна — 0,9 мкм
- ◆ размер стола 460 мм x 510 мм (опционально — 550 мм x 650 мм)
- ◆ 5-осевой манипулятор
- ◆ наклон 0-70°
- ◆ максимальное увеличение до 4800x
- ◆ удобный пользовательский интерфейс с различными программными средствами
- ◆ модуль микро-КТ и наклонное послойное сканирование



УДОБНАЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКАЯ ПРОГРАММНАЯ СРЕДА

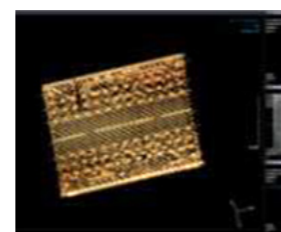


Автоматический анализ пустот в BGA

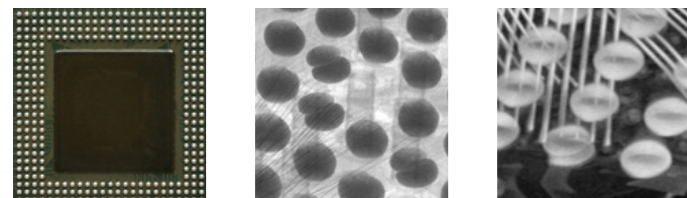
Автоматическое обучение (CNC программирование)



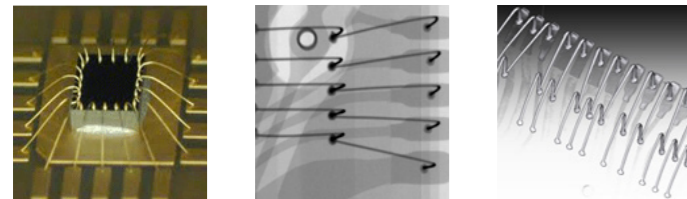
Управление джойстиком или мышью



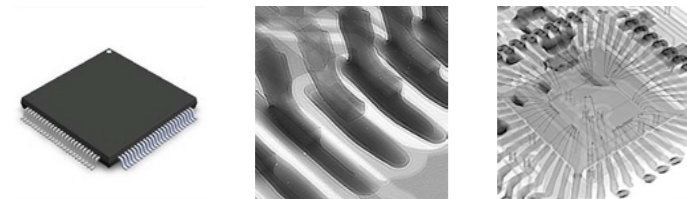
Программное обеспечение для 3D визуализации данных КТ



Анализ BGA



Контроль выводов микросхем



Контроль QFP

SF160FCT — это микрофокусная рентгеноскопическая система высокого разрешения для контроля полупроводников, печатных плат и электронных компонентов. Позволяет обнаруживать скрытые микродефекты благодаря превосходной рентгеновской визуализации.

Система SF160FCT оснащена рентген трубкой открытого типа 160 кВ с размером фокального пятна 0,9 мкм. Позволяет увеличивать изображения до 4800x и контролировать объекты под углом до 70° с помощью 5-осевого манипулятора.

3D-КТ (компьютерная томография) визуализирует скрытые структуры и микродефекты внутри объекта. Уникальная технология наклонной компьютерной томографии SEC обеспечивает послойную визуализацию большого образца с высоким увеличением. Как правило, КТ- сканирование ограничено размером объекта, но технология наклонной КТ может быть адаптирована к сборкам печатных плат, крупногабаритным многослойным платам и даже к полупроводниковым пластинам.

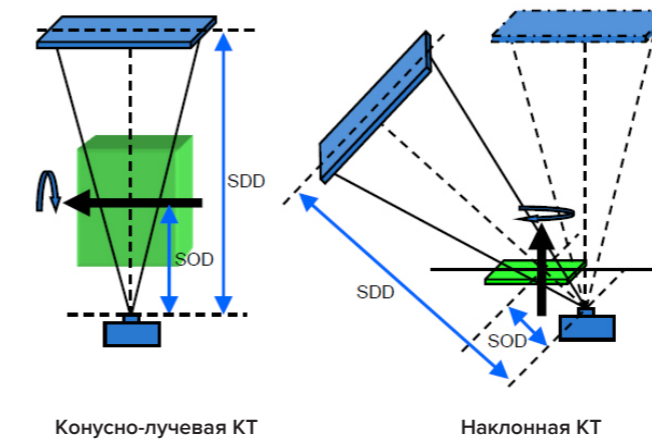


МОЛНИЯ

Рентгеноскопическая система X-eye SF160FCT

- ◆ интуитивно понятный и гибкий пользовательский интерфейс
- ◆ управление джойстиком или мышью
- ◆ получение изображений в режиме реального времени
- ◆ отслеживание автофокусировки
- ◆ автоматическое обучение — максимальная пропускная способность инспекции
- ◆ сверхбыстрая 3D-компьютерная томография на базе графического процессора
- ◆ простая замена нити накала нажатием кнопки

ТЕХНОЛОГИЯ НАКЛОННОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ (КТ)



Конусно-лучевая КТ

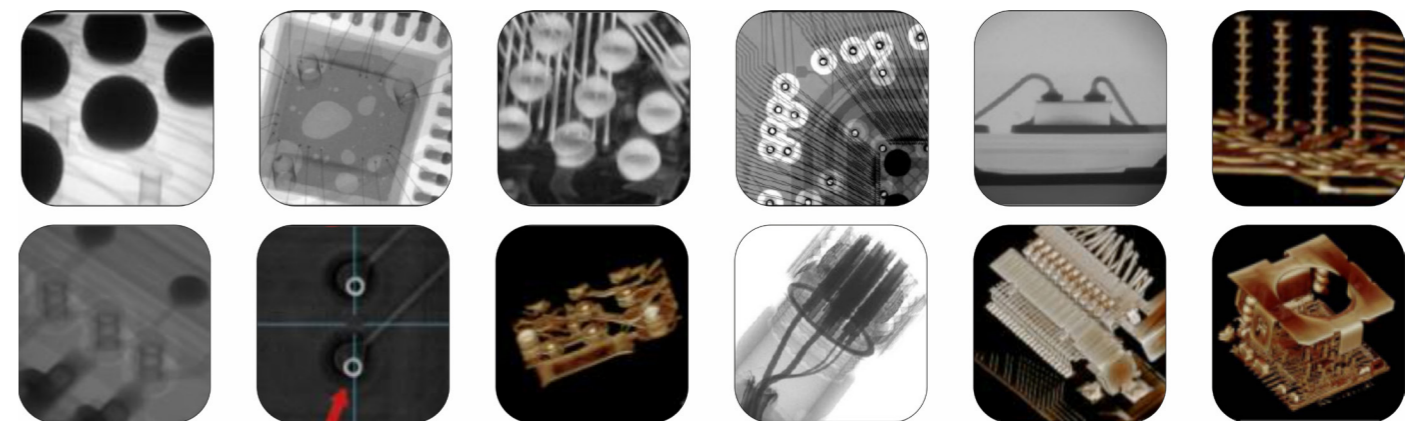
Наклонная КТ

- SDD: Расстояние от рентген трубки до детектора (Source to Detector Distance);
- SOD: Расстояние от рентген трубки до объекта контроля (Source to Object Distance).

Конусно-лучевая компьютерная томография обычно используется для 3D-анализа электронных компонентов. Для анализа плоских и крупногабаритных компонентов, таких как печатная плата, конусно-лучевая компьютерная томография ограничена возможностью получения 3D-изображений с высоким увеличением из-за большого расстояния от источника до объекта (SOD).

Наклонная компьютерная томография выполняется в наклонном направлении, когда объект вращается горизонтально. Уникальная технология обеспечивает высокое увеличение 3D-изображений плоских и крупных компонентов за счет горизонтального поворота объекта без геометрических помех, что обеспечивает небольшое расстояние от источника до объекта (SOD). В процессе 2D сканирования объекта необходимо просто нажать кнопку Наклонной компьютерной томографии без переключения окна, и система предоставит вам 3D-КТ-изображения в течение нескольких минут. Механизм реконструкции компьютерной томографии на базе графического процессора значительно повышает пропускную способность.

РЕНТГЕНОВСКИЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ ПО ОБЛАСТЯМ КОНТРОЛЯ



Сборки SMT (технология поверхностного монтажа)

- ◆ BGA, CSP — обрывы, трещины, холодная пайка
- ◆ общее паяное соединение — перемычки, пустоты
- ◆ автоматический расчет площади пустот

Полупроводниковые корпусированные объекты, светодиоды

- ◆ соединение проводов — обрывы провода, поднятые провода, смещения
- ◆ бампы, расслоения, пустоты, трещины
- ◆ 3D-корпусирование — микродефекты MCP, TSV, FCB

Многослойные печатные платы

- ◆ контроль топологии МПП, быстрая инспекция и анализ
- ◆ контроль переходных отверстий, медного слоя
- ◆ FPCB (гибкая печатная плата) — глухие сквозные отверстия

Электронные компоненты

- ◆ разъемы — внутренние соединения проводов
- ◆ модули камеры — крепления компонентов
- ◆ общая топология, короткие замыкания, скрытые загрязнения