

Быстрее. Точнее. Надежнее.

Новое поколение тестовых систем для электроконтроля ПП/МПП

ИГОРЬ РЫКОВ, руководитель Службы тестового оборудования, ООО «Совтест АТЕ»

В начале 2012 г. японская фирма Microcraft в очередной раз удивила потребителей своими решениями, представив новое поколение тестовых систем с подвижными пробниками ЕММА — еще более точных, быстрых и надежных. Увеличение быстродействия в два раза при сохранении точности позиционирования в 2 мкм — таков результат работы специалистов компании. Тестеры предназначены для контроля качества несмонтированных ПП/МПП, гибко-жестких ПП, гибридных интегральных схем и микросборок, что делает их оптимальными для мелко- и среднесерийного многономенклатурного производства. На сегодняшний день данные системы не имеют аналогов, что подтверждает репутацию компании как мирового лидера в области электроконтроля.

ПРЕЗЕНТАЦИЯ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ ТЕСТЕРОВ ЕММА

Основанная в 1972 г., компания MicroCraft и по сей день активно ведет разработку новых технологических продуктов, что на протяжении многих лет обеспечивает ей лидирующие позиции на рынке и доверие потребителей по всему миру. В настоящее время благодаря высокой производительности, надежности и качеству тестовые системы с подвижными пробниками MicroCraft признаны своего рода эталоном в области электротестирования. Однако японские специалисты не останавливаются на достигнутом и создают более совершенные и высокотехнологичные решения, используя весь накопленный опыт и знания, а также новейшие средства проектирования.

Мировая премьера новых тестовых систем ЕММА, а именно модели Е4М6151, состоялась на международных выставках IPC Apex Expo 2012 (Сан-Диего, США) и CPCE Show 2012 (Шанхай, Китай) (см. рис. 1). Высокий интерес посетителей обоих мероприятий подтвердил актуальность и вос-

требованность разработок японских специалистов. Количество желающих протестировать собственные образцы с помощью новой системы превысило все ожидания. Причиной такого ажиотажа стали результаты проведенного ранее демонстрационного тестирования: 36 тыс. точек на печатной плате менее чем за 9 (!) минут. Для сравнения: производительность предыдущей модели тестера данной серии — ЕМХ6151 — ниже на 40%.

Говоря о возможностях модели Е4М6151 (см. рис. 2), необходимо заметить, что тестирование целостности реализуется модулем высокоточного измерения сопротивлений MBU, который позволяет локализовать обрывы, трещины проводников, а также проверять качество металлизации переходных отверстий. Тестер позволяет осуществлять контроль за нарушениями изоляции между электрическими цепями (при верхней границе 500 МОм и напряжении тестирования 250 В, регулируемом с шагом в 1 В; опционально — до 1,2 ГОм при напряжении тестирования до 1000 В).

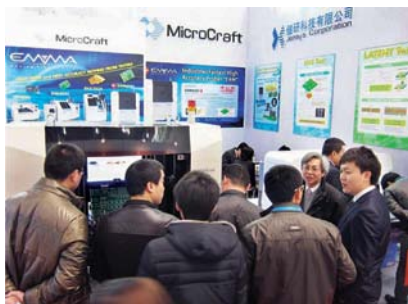


Рис. 1. Демонстрация возможностей тестовой системы Е4М6151 на выставках IPC Apex Expo 2012 и CPCE Show 2012



Точность

Быстродействие

Надежность

SOVTEST
ВАШ ПАРТНЕР ПО КАЧЕСТВУ

ООО «Совтест АТЕ»
тел.: (4712) 54-54-17 8-800-200-54-17
www.sovtest.ru info@sovtest.ru



Рис. 2. Тестовая система с подвижными пробниками серии EMMA, модель E4M6151

Использование модуля PDM новой модификации для измерения разности фаз повышает быстродействие тестирования на 100–300% за счет оптимизации (распараллеливания тестирования) количества выполняемых измерений между электрическими цепями. С помощью этой технологии задействуется меньшее количество тестовых точек, а в тестовой программе применяется меньшее количество тестовых циклов.

Автоматическая коррекция координат тестируемых МПП (по реперным знакам) реализуется с помощью узла обработки изображений (Frame Grabber). При этом осуществляется сравнение координат реперных меток с исходными данными, полученными из САПР. Программное обеспечение тестера печатных плат с подвижными пробниками E4M6151 позволяет создавать тестовые программы методом прямой трансляции из файлов формата IPC-D-356A, который поддерживается практически всеми системами САМ. Время подготовки тестовой программы составляет 3–10 мин. Технические характери-

Таблица 1. Технические характеристики модели E4M6151

Макс. размер ПП, мм	610×510
Мин. размер ПП, мм	35×65
Кол-во подвижных пробников	4 (по 2 с каждой стороны)
Кол-во ССD-видеокамер	4 (по 2 с каждой стороны)
Мин. шаг между контактными площадками, мкм	100
Мин. размер контактной площадки, мкм	30
Точность позиционирования тестовых пробников, мкм	2
Напряжение тестирования	проводимость: 0–10 В, изоляция: 250 В (1000 В – опция)
Диапазон контроля сопротивления изоляции	до 500 МОм (при напряжении 250 В) и до 1200 МОм (при напряжении тестирования 1000 В)
Диапазон контроля целостности электрических цепей	0,4 МОм – 0,8 МОм
Опция микроомных измерений	70 мкОм – 1 МОм
Ток тестирования, мА	0,00265–150
Вес, кг	1100
Габаритные размеры, мм	1460×731×1741
Ток (220 В/50 Гц), А	10

стики модели E4M6151 представлены в таблице 1.

Вслед за новой моделью тестера печатных плат с подвижными пробниками E4M6151 серии EMMA на рынке появилось еще более эффективное решение — тестовая система ПП/МПП, модель E8L6151. Данное оборудование имеет 8 подвижных пробников и быстродействие более 9000 точек в минуту. Таким образом, на сегодняшний день E8L6151 является самым¹ быстрым тестером ПП/МПП в мире.

Тестовая система E8L6151 с подвижными пробниками предназначена для контроля целостности дорожек, контактных площадок и переходных отверстий, а также для проверки сопротивления изоляции между цепями печатных плат. Сочетание высокой производительности и высокой точности позиционирования (2 мкм) позволяет успешно решать все задачи мелко- и среднесерийного многономенклатурного производства ПП и ГИС. Специальная конструкция пробников предусматривает автоматическую компенсацию возможных деформаций печатной платы.

Тестовые системы серий E4M, E4L и E8L также поддерживают пробники Кельвина для реализации микроомных измерений, встроенные измерительные модули MBU, новейшую опцию HVS (High Voltage Stressing), обеспечивая еще более высокое качество тестирования. При этом, как и все тестеры печатных плат фирмы MicroCraft, данные системы надежны и просты в использовании и являются лучшей заменой тестовым системам предыдущего поколения — моделям EMX6151, ENX6151, ENX4033. Немаловажно, что стоимость тестовой системы E4M6151, несмотря на

УНИКАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МОДЕЛИ E8L6151

- количество пробников: 8 шт. (по 4 с каждой стороны);
- количество камер: 8 шт. (по 4 с каждой стороны);
- производительность: более 9 000 точек в мин;
- точность позиционирования: 2 мкм;
- гарантированный контакт с контактными площадками размером от 80 мкм.

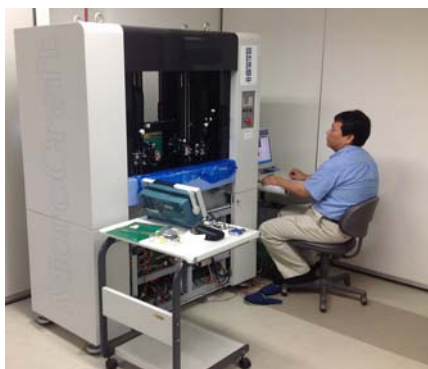


Рис. 3. Демонстрация работы новых тестовых систем MicroCraft специалистам «Совтест АТБ»

¹ По состоянию на 2012 г.

более совершенные технические характеристики, остается на том же уровне, что и цены снятых с производства EMX6151, ENX4033.

Более высокой скорости тестирования в сочетании с высокой точностью позиционирования тестовых пробников (2 мкм) специалистам MicroCraft удалось добиться за счет использования механических приводов нового поколения. Помимо улучшения технических характеристик был внесен ряд других изменений (усовершенствован дизайн, разработано сенсорное управление), позволяющих сделать работу оператора с системой более простой и удобной. Новые серии тестовых систем полностью удовлетворяют всем требованиям к печатным платам по электрическому контролю согласно ГОСТ 23752.1-92, IPC-A-600, IPC-9252A и позволяют тестировать ПП/МПП любого класса сложности (включая 5-й).

СЕРИЯ А ДЛЯ КРУПНОСЕРИЙНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Фирма MicroCraft выпускает новые тестовые системы с подвижными пробниками серии А, предназначенные для средне- и крупносерийного производства (см. рис. 4). Данное оборудование оснащено системой автоматической загрузки и выгрузки плат, а также маркировщиком изделий «годен/не годен», что обеспечивает непрерывную 24-ч работу тестера. Серия А также включает решения для контроля плат с повышенной плотностью монтажа.

ООО «СОВТЕСТ АТЕ» — ОФИЦИАЛЬНЫЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ MICROCRAFT

В июне 2012 г. делегация от ООО «Совтест АТЕ» посетила главный офис своего партнера — компании MicroCraft, расположенный в городе Окаяма (Япония). В рамках визита состоялась приемка новейшей тестовой системы с подвижными пробниками серии ЕММА, предназначенной для российских заказчиков. За наибольшее количество продаж в 2011 г. ООО «Совтест АТЕ» было признано лучшим европейским дистрибьютором MicroCraft. Во время визита специалисты «Совтест АТЕ» получили уникальную возможность ознакомиться с производством тестовых систем ЕММА (см. рис. 3), а также с принципами системы качества, действующей в компании MicroCraft.

ООО «Совтест АТЕ» на протяжении 10 лет является официальным представителем MicroCraft, известного мирового производителя тестового оборудования, зарекомендовавшего себя на рынке за счет очень высокой точности и быстродействия своих систем. В результате сотрудничества заказчикам



Рис. 4. Тестовая система с подвижными пробниками серии А, модель ELA6146

из России и стран СНГ было поставлено более 30 систем серии ЕММА. Подобная популярность объясняется высокой эффективностью и надежностью оборудования. Так, за все время в сервисную службу «Совтест АТЕ» поступила всего одна рекламация в отношении тестера ЕММА, при этом оборудование непрерывно (!) использовалось в течение семи лет и работало в две смены.

Опираясь на 40-летний опыт в разработке и производстве, специалисты MicroCraft постоянно совершенствуют технические возможности оборудования. В настоящее время модельный ряд серии ЕММА включает в себя более десятка современных систем, отличающихся высокой производительностью. Убедиться в этом на практике представители «Совтест АТЕ» смогли во время демонстрации возможностей новых тестовых систем ЕММА серий E8L и E4M.

При использовании данных систем минимальная скорость тестирования составляет 5000 точек/мин (в 1,5 раза выше по сравнению с тестерами предыдущего поколения), при этом точность результатов остается на неизменно высоком уровне. Усовершенствования коснулись и измерительных возможностей оборудования. Теперь даже в начальной (базовой) конфигурации все модели обеспечивают микроомные измерения, что необходимо, например, для проверки металлизации переходных отверстий на платах. Также был разработан новый оригинальный метод высоковольтного стресс-тестирования сопротивления изоляции, отличающийся от обычной «прозвонки» увеличенной в несколько раз производительностью.

ТЕСТОВЫЕ СИСТЕМЫ ЕММА НА РОССИЙСКИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

Российские потребители одни из первых в мире получили воз-

можность на практике оценить быстродействие и высокую точность передовой разработки японских специалистов — тестовой системы с подвижными пробниками ЕММА, модель E4M6151. Осенью 2012 г. завершился проект по оснащению этой системой участка контроля качества печатных плат ведущего отечественного производителя средств телекоммуникации и связи специального назначения. Поставка тестовой системы серии ЕММА (модель E4M6151) от MicroCraft является первой в России, второй — в мире.

Еще один из наиболее интересных проектов в этом году — оснащение участка электроконтроля печатных плат пятого класса точности специального назначения на крупнейшем российском предприятии, занимающемся разработкой и производством систем управления для авиакосмической, транспортной, военной и других отраслей. В качестве решения заказчику были предложены тестовые системы с подвижными пробниками серии ЕММА от MicroCraft, зарекомендовавшие себя на мировом рынке как самые точные и обладающие исключительным быстродействием тестеры. Сегодня участок часток контроля качества данного предприятия включает в себя три тестовых системы, две из которых — серии ЕММА от MicroCraft (Япония).

На текущий момент заключено еще четыре договора с крупнейшими российскими производственными предприятиями на поставку тестовых систем ЕММА нового поколения. Для оборудования MicroCraft подобное доверие со стороны российских потребителей является лучшим подтверждением качества, надежности и эффективности систем, в т.ч. для контроля изделий специального назначения военной, космической и других отраслей промышленности.

СОБЫТИЯ РЫНКА



Ремонтный центр BGA ProfPlacer

НОВАЯ СЕРИЯ РЕМОНТНЫХ ЦЕНТРОВ BGA ПОД БРЕНДОМ «СОВТЕСТ АТЕ»

ООО «Совтест АТЕ» представляет новую серию полуавтоматических ремонтных центров BGA-компонентов под собственным брендом, которая сочетает в себе все преимущества предыдущих моделей и улучшенные технические характеристики. Прецизионность, высокая стабильность пайки, прогрессивный дизайн, еще большая надежность и при этом доступная стоимость — таковы главные особенности новой серии BGA Placer (см. рис. 1), которая является оптимальным решением для мелко- и среднесерийного производства.

У большинства производителей во время пайки BGA-элементов возникают различные дефекты: некачественное оплавление, неточное совмещение площадок и вывода компонента, микротрещины и др. В связи с этим появляется необходимость ремонта изделия, для выполнения которого зачастую требуется сложное и дорогостоящее оборудование. Ремонтные центры серии BGA Placer позволяют осуществить демонтаж без повреждения контактных площадок платы и самой микросхемы, а также выполнить совмещение, высокоточную установку и

пайку микросхем. Данные полуавтоматические системы предназначены для монтажа и ремонта практически всех типов поверхностно монтируемых микросхем, таких как BGA, CSP, QFN, Flip Chips и многих других. В основу работы оборудования положены новейшие концепции и технологии управления процессом, а точная механика в сочетании с комплексным программным обеспечением позволяет добиться высокого качества и превосходного результата.

С помощью трехуровневой системы нагрева ремонтные центры способны работать как со свинцовыми, так и бессвинцовыми припоями; рабочее поле позволяет размещать платы различного размера. Точность воспроизведения температурного профиля обеспечивается функцией автоматического построения термопрофиля. Простота использования и надежность ремонтных центров серии BGA Placer делают данное оборудование конкурентоспособным на современном рынке. Особым преимуществом ремонтных центров является многоканальная система постоянного контроля температуры пайки. Точное поддержание температуры на плате и компоненте — это гарантия качества пайки, которое обеспечивают ремонтные центры серии BGA Placer.

www.sovtest.ru

СОБЫТИЯ РЫНКА



ООО «СОВТЕСТ АТЕ» — ЭКСКЛЮЗИВНЫЙ ДИСТРИБЬЮТОР ФИРМЫ IDEAL AEROSMITH (США)

По итогам годового сотрудничества ООО «Совтест АТЕ» подписало партнерское соглашение с фирмой Ideal Aerosmith (США), мировым производителем испытательного оборудования для имитации вращательного движения, ускорения, точного позиционирования и наклона. В рамках договора ООО «Совтест АТЕ» является эксклюзивным дистрибьютором данной компании на территории России, Белоруссии и Казахстана.

Качественный подход к выбору партнеров определил специфику взаимодействия ООО «Совтест АТЕ» и американской фирмы Ideal Aerosmith, которая уже более 70 лет занимает ведущие позиции в области разработки и производства современного оборудования для испытания и калибровки МЭМС-датчиков (акселерометры и гироскопы), а также комплексных систем ориентации, позиционирования и навигации, прецизионных оптических систем, систем управления электронной стабилизации и моделирования движения.

Активное сотрудничество в течение года позволило успешно реализовать несколько совместных проектов. Так, в рамках оснащения НИУ «Московский энергетический институт» комплексом испытательного оборудования ООО «Совтест АТЕ» осуществило поставку одноосевого поворотного стола, который в настоящее время используется заказчиком для испытаний датчиков инерциальной информации, систем ориентации, навигации и управления движением. Также на стадии реализации находится еще один проект по оснащению ОАО «РНИИ «Электронстандарт», головного института радиоэлектронного комплекса России в области надежности, качества, сертификации, стандартизации ЭКБ и РЭА.

Оборудование Ideal Aerosmith для испытания своей продукции используют мировые лидеры авиационной отрасли, такие как Boeing, American Airlines, Air France; авиакосмической отрасли — United Space Alliance, Sikorsky Aircraft, Northrop Grumman, Honeywell; авионики — Rockwell Collins; ВПК — Raytheon; электронной промышленности — Intel, STMicroelectronics, Samsung, Motorola, Analog Devices; автомобилестроения — Toyota, Nissan; нефтегазодобывающей промышленности — Halliburton, Schlumberger.

ООО «Совтест АТЕ» гарантирует быструю и своевременную поставку оборудования фирмы Ideal Aerosmith, а также его высококачественную сервисную поддержку от гарантийного и постгарантийного обслуживания, пуско-наладки и настройки оборудования до обучения персонала заказчика, а также первичной аттестации оборудования по ГОСТ Р 8.568.

В дальнейшем компании планируют активно развивать сотрудничество. Решения специалистов Ideal Aerosmith будут представлены в 2013 г. на отраслевых выставках в рамках экспозиции ООО «Совтест АТЕ», где российские потребители смогут на практике оценить преимущества и надежность этих решений.



www.sovtest.ru