

Особенности технологии поверхностного монтажа

Технология поверхностного монтажа включает в себя следующие этапы: операция покрытия паяльной пастой, операция установки компонентов, операция групповой пайки печатных узлов методом оплавления. Данные этапы являются ключевыми для получения на выходе высококачественного продукта. К числу более технологически важных операций при проведении поверхностного монтажа относится итоговая стадия, при которой производится пайка в печах оплавления. В данной работе приведено сравнение двух конвекционных печей оплавления, печь более раннего образца GF-12AC и печь современного мелкосерийного и среднесерийного производства RO300FC. Для того, чтобы выявить лучшую конвекционную печь для современного производства, рассмотрим положительные стороны каждой представленной модели.

Малогобаритная настольная модель GF-12AC, предназначена для пайки компонентов на печатные платы методом оплавления. Она имеет три температурные зоны – две из которых предварительного подогрева и одна зона оплавления. На выходе из печи размещена зона охлаждения. Нагреватели в печи расположены сверху и снизу рабочих камер. Чтобы обеспечить равномерный прогрев всех составляющих платы и максимальную передачу тепла, в печь встроен мощный вентилятор, который в каждой зоне создает поток воздуха. Дополнительный вентилятор расположен на выходе из печи, он обеспечивает, быстрое охлаждения печатных плат.

Конвейерная система, с регулировкой скорости, позволяет обеспечить плавное перемещение плат. В печи расположены три окна из термостойкого стекла, с помощью которых можно контролировать процесс пайки во всех зонах. Также область пайки подсвечивается системой освещения внутри печи. Печь GF-12AC может работать в инертной среде (азоте). Конвейерная печь полного конвекционного нагрева RO300FC создана для электронных изделий, которые чувствительны к режимам высокой температурой пайки. Именно поэтому данная печь является оптимальным решением для бессвинцовой и традиционной технологии пайки. В печи производится индивидуальная регулировка зоны нагрева и разработка всех видов температурных профилей. Помимо этого, система управления печи дает возможность программировать и сохранять индивидуально настроенные режимы для определенных изделий.

Конвекционный нагрев горячим воздухом, который используется в данной модели, это эффективная и безопасная система, которая пригодна для процесса оплавления паяльных паст всех типов, в том числе не содержащих свинец. Равномерное распределение температуры, при помощи вертикальных потоков горячего воздуха, позволяет избежать термических перегрузок. Небольшая разность температур позволяет гарантировать высокое качество процесса пайки в любом месте на поверхности печатных плат. С помощью набора термопар созданного программным обеспечением все происходящие процессы могут быть замерены и задокументированы. Для упрощения процесса опций режимов пайки, печь поставляется с заранее настроенными стандартными термопрофилями для всех применений. Отличительные особенности процесса пайки RO300FC от GF-12AC:

- 3 зоны конвекционного нагрева и 1 зона охлаждения;
- индивидуальная настройка температур каждой зоны;
- программируемый и регулируемый темп конвейера;
- все без исключения профили программируются и сохраняются.

Для современных малосерийных и среднесерийных производств характерны: небольшие затраты на оборудование, малогабаритные установки, возможность использования печи для работы с традиционными и бессвинцовыми материалами для пайки, возможность отстраивать и отслеживать термопрофили пайки, получить на выходе высококачественное изделие. Всем этим требованиям в полной мере соответствует конвекционная печь RO300FC.