

Перспективное решение: SMD-компонент — индивидуальный идентификационный номер печатной платы

При современном массовом производстве печатных плат возникает необходимость идентификации каждой платы. Данная операция может быть вызвана многими причинами как экономического, так и технологического характера. Маркировка плат облегчает учет изделий, позволяет отследить происхождение и движение продукции, помогает ускорить и оптимизировать производственный процесс.

Рафаэль Нураев

molex@apls.ru

Сегодня одни производители не имеют системы идентификации печатных плат. Другие же маркируют продукцию при помощи самоклеящихся этикеток на основе бумаги или полимерных пленок. Чаще всего на этикетки при помощи принтеров наносится информация в виде штрих-кода или буквенно-цифрового кода (1D-коды).

Размеры этикеток зависят от вида наносимой информации и одновременно определяются наличием свободного места на плате.

В последние годы заметно возросла нагрузка на отдельные функциональные узлы и платы в целом. Как следствие, происходит повышение плотности компоновки узлов. Для уменьшения габаритов выпускаемой продукции все чаще используются компоненты поверхностного монтажа. Вместе с тем возникает острая необходимость в размещении на этикетках большего объема информации. С этой целью было разработано новое поколение идентификационных кодов — двумерных 2D-кодов.

Несмотря на свою простоту, самоклеящиеся этикетки имеют очевидные минусы: нестойкость и недолговечность при использовании в жестких условиях, трудоемкость процесса нанесения этикетки на плату, сравнительно большая площадь занимаемого на плате места (по современным меркам).

Специалистами компании Molex была разработана система маркировки миниатюрных печатных плат. Новая система представляет собой прямоугольную металлическую пластину (маркер) размера 1,8×2,8 мм, на которой при помощи лазера выгравирован двумерный матричный 2D-код.

Таблички упаковываются на ленту и паяются на плату автоматом, как обычный SMD-компонент.

Каждый маркер имеет уникальный номер, считываемый посредством сканера, например Microscan Quadrus EZ или ему подобного. Информация со сканера передается в компьютерную базу, где считанному номеру можно поставить в соответствие абсолютно любой объем информации, либо, наоборот,

узнать все необходимое о нужной плате. В качестве подобной информации может выступать и дата производства, и номер партии, и наличие компонентов на плате, и т. п. — до мельчайших подробностей. Имеется возможность обеспечить до 100 000 000 уникальных кодов. Миниатюрные размеры идентификатора не доставляют проблем при проектировании платы, так как он может быть установлен абсолютно в любом месте и при этом практически не занимает площади.

Преимущества такого маркера очевидны, он:

- устраняет ручное бумажное маркирование;
- обеспечивает точную идентификацию;
- не содержит свинца и соответствует RoHS;
- занимает минимальную поверхность и, следовательно, может применяться для маркировки очень маленьких печатных плат;
- позволяет снизить капиталовложения, не нужно покупать специальный сканер. Считыватели широко применяются и доступны.

А также упаковка в ленту или катушку допускает эксплуатацию маркера на стандартных высокоскоростных линиях.

Область применения маркера очень широка и включает весь объем производства печатных плат:

- цифровые камеры;
- портативные стереосистемы;
- аудио, видео;
- аксессуары для компьютеров;
- автомобильные аудиосистемы;
- системы навигации;
- мобильные телефонные трубки;
- электронные медицинские приборы;
- всевозможные малогабаритные портативные устройства.

В силу стойкости маркеров их использование не ограничено идентификацией печатных плат. Таблички можно применять в производстве абсолютно любой продукции, в том числе и для суровых условий.

