

Place and solder

Ein integriertes System zum Bestücken und selektiven Löten von Sonderbauteilen in einer Maschine stellt der folgende Beitrag vor. Es handelt sich dabei um eine gemeinsame Entwicklung von Manz Automatisierungstechnik und Ersa.

In der Elektronikfertigung stehen für die Bestückung und das Löten der weitgehend standardisierten SMDs bewährte Technologien und Maschinen zur Verfügung. Ganz anders sieht es bei den Sonderbauteilen aus. Bauteile wie Steckverbinder, Spulen,



Bild 1: Das Place and Solder-System von Ersa und Manz

Elektrolytkondensatoren und viele andere können auf Grund ihrer Abmessungen oder ihrer elektrischen oder mechanischen Eigenschaften nicht in SMD-Technik verarbeitet werden.

Bei der Bestückung dominiert noch immer die Handarbeit. Der Einsatz speziellierter Bestückungsautomaten beschränkt sich bisher noch im Wesentlichen auf die Massenfertigung. Das automatische Löten lässt sich bei einseitig SMD-bestückten Leiterplatten mit bewährten Wellenlötmaschinen realisieren. Sehr viel schwieriger gestaltet sich das Löten bei doppelseitig SMD-bestückten Leiterplatten. Die SMD-Bauteile auf der Lötseite der bedrahteten Sonderbauteile müssen nach wie vor durch Kleber fixiert werden, um anschließend ebenfalls durch eine Lötwelle verlötet zu werden.

Die zunehmend komplexeren Bauteilgeometrien und immer kleiner werdenden Anschlussraster zwingen jedoch zunehmend dazu, auch die SMD-Bauteile auf der Lötseite im Reflowverfahren zu löten. Eine anschließende Wellenlötfestigung der Sonderbauteile wird dadurch unmöglich. Um das Löten der Sonderbauteile auf doppelseitig reflowgelöteten Leiterplatten auch maschinell durchzuführen, wurden in den letzten Jahren verstärkt selektiv arbeitende Lötmaschinen entwickelt. Diese Selektivlötmaschinen, die meist auf verfahrbaren Minilötwellen basieren, werden in den Fertigungslinien der manuellen oder automatischen Bestückung der Sonderbauteile nachgelagert. Voraussetzung für das maschinelle Selektivlöten ist auf jeden Fall, dass die Sonderbauteile auf der Leiterplatte durch Umbiegen der Anschlussbeinchen unter der Leiterplatte, dem sogenannten Clinchen, fixiert werden. Dieser Prozess lässt sich vor allem bei der Handbestückung nur sehr aufwendig realisieren.

Place and Solder

In enger Kooperation zwischen Manz Automatisierungstechnik GmbH, einem Spezialisten für Sonderbestückungsanlagen, und Ersa GmbH, einem der führenden Unternehmen im Bereich der Löttechnik, entstand ein vollkommen neues und bisher weltweit einmaliges Maschinenkonzept. Das Place and Solder-System erlaubt es erstmals, Sonderbauteile in einer Maschine vollautomatisch zu bestücken und sofort innerhalb der Maschine zu verlöten. Dazu wurde ein speziell für diesen Anwendungsfall modifiziertes Minivilgenlötssystem von Ersa in die Manz-Bestückungsautomaten integriert. Die Sonderbauteile werden durch den Bestückungsgreifer aus der Zuführung entnommen und in die Leiterplatte bestückt. Das Teil wird durch den Greifer festgehalten und unmittelbar verlötet. Unter der Leiterplatte wird erst eine Sprühfluxdüse positioniert und danach die Beinchen durch eine Minilötwelle verlötet. Mit dem System können sowohl einzelne Pins sequentiell verlötet, als auch ganze Pin-Reihen, beispielsweise bei Steckverbündern, durch eine bahnförmige Bewegung des Lötssystems verlötet werden. Die Vorteile dieses integrierten Systems liegen im wesentlich geringeren Platzbedarf



in der Fertigungslinie sowie in einer höheren Prozesssicherheit. Durch das unmittelbare Verlöten der Bauteilbeinchen in der Bestückungsmaschine entfällt das Clinchen und der Transport der Leiterplatte in das Lötssystem. Besonders in Anwendungen, bei denen hohe Anforderungen an die Position der Bauteile auf der Leiterplatte gestellt werden, ergeben sich hierdurch enorme Qualitätsverbesserungen. Manche Anwendungen, wie beispielsweise die Bestückung von Hallsensoren, die mit einer Höhentoleranz von 0,2 mm auf der Leiterplatte positioniert werden müssen, können mit diesem System überhaupt erst automatisiert werden.



Bild 2: Hochintegriert und trotzdem rundum zugänglich: Pick and Solder

Durch die Integration von zwei unterschiedlichen Maschinen in ein System werden zudem die Kosten deutlich reduziert und der Aufwand für die Bedienung und Wartung erheblich gesenkt. (hb)

Fax 0 93 42/80 01 32
www.ersa.de
www.manz.de
productronic 418



all-electronics.de

ENTWICKLUNG. FERTIGUNG. AUTOMATISIERUNG



Entdecken Sie weitere interessante
Artikel und News zum Thema auf
all-electronics.de!

Hier klicken & informieren!

