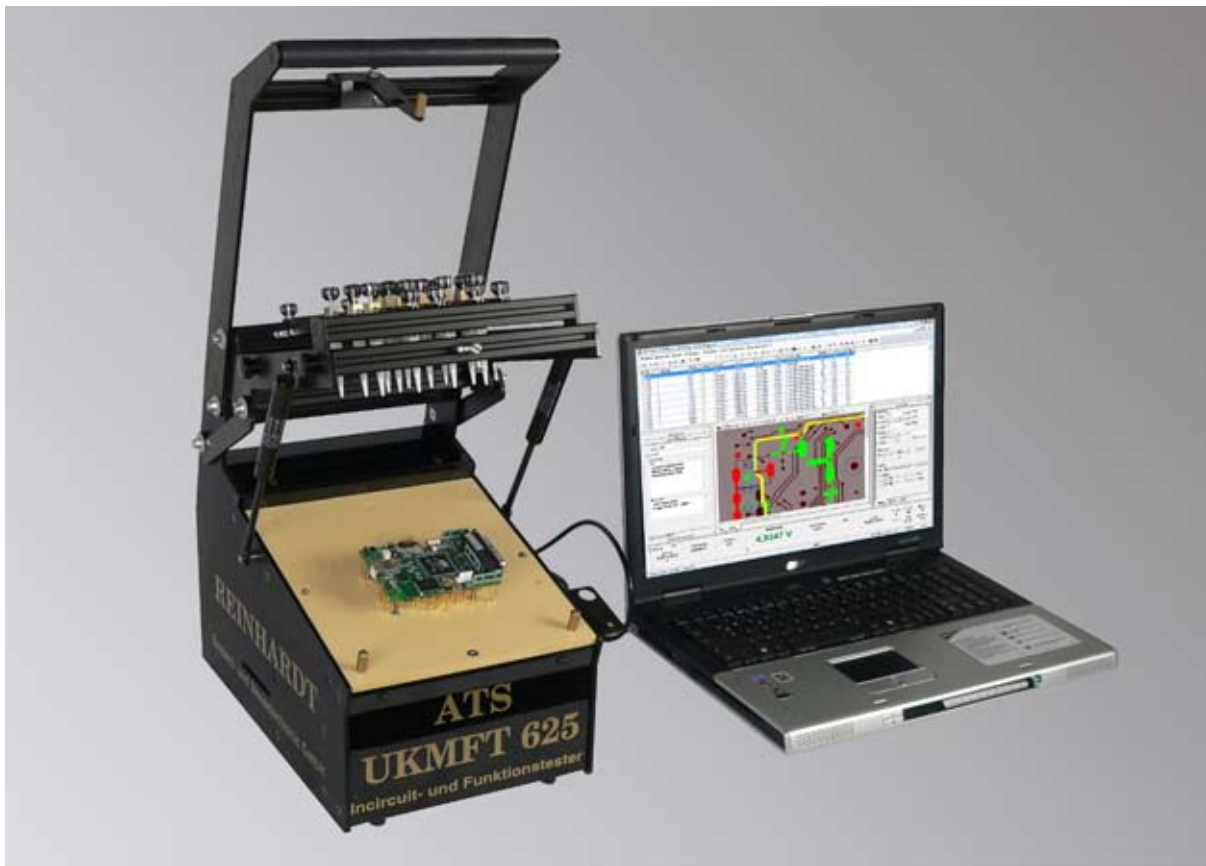


Ein paar Punkte zur Testbarkeit von elektronischen Flachbaugruppen

Es dürfte bekannt sein, dass elektronische Flachbaugruppen mit einer typischen Fehlerrate von 2 bis zu 40 % aus der Fertigung kommen; ein Test dieser elektronischen Flachbaugruppen ist daher unumgänglich. Es ist also notwendig, 100 % aller Baugruppen in einem Incircuit- und Funktionstest zu prüfen. Dadurch erhalten Sie zu 96, max. 97 % eine sichere und funktionsfähige Baugruppe, wobei auch nachfolgende Frühausfälle mit bedacht sind. Eines dieser Testverfahren ist der Incircuittest, der die bestückte Leiterplatte auf Kurzschlüsse und Unterbrechungen prüft und alle Bauteile, ob sie mit den richtigen Werten in der richtigen Richtung bestückt wurden. Diese Testmethode ermöglicht bei ca. 300 Bauteilen eine Testzeit von unter 10-20 Sekunden. Danach folgt der Funktionstest, bei dem alle Spannungen und Signale angelegt und die kompletten Mess- und Funktionsparameter überprüft werden.

Prüfvorbereitung

Heute muss alles genauestens geplant werden. Dazu gehört auch die Vorbereitung für die elektronische Prüfung. Das setzt voraus, dass gängige Testmethoden und auch Testsysteme, wie sie von diversen Herstellern produziert werden, diese Aufgabe möglichst schnell kostengünstig erledigen. Dafür müssen folgende Punkte beachtet werden: Für den Incircuittest muss jede Leiterbahn für den Tester über den Prüfadapter zugänglich gemacht werden, d.h., es müssen von der Unterseite Prüfflächen erstellt werden, die mit gefederten Kontaktstiften kontaktiert und so die Messwerte dem Testsystem zur Verfügung gestellt werden. Für diese Kontaktierung sollten die Kontaktstifte so gewählt werden, dass sie kostengünstig, robust und damit langlebig und zuverlässig sind. Dafür eignen sich besonders die Kontaktstifte mit 0,10“ Durchmesser mit einer Spitze für Prüfflächen bzw. Durchkontaktierungen, die nicht zgedrückt sein dürfen oder mit Waffelkopf für durchgelötete Bauteile. Kleinere Kontaktstifte bedienen zwar kleinere Geographien, sind jedoch teurer und weniger langlebig. Wenn beim Setzen der Prüfflächen noch darauf geachtet wird, dass auf der Platine mindestens 3-4 Fanglöcher mit 2-4 mm Durchmesser angebracht werden, ist die Kontaktierung über gefederte Kontaktstifte sichergestellt. Für eine sichere Kontaktierung muss auch ein Mindestabstand von 3 mm von den Kanten zu den Fangstiftlöchern eingehalten werden. Diese Kontaktstifte können für den Incircuittest wie für den Funktionstest genutzt werden, sodass die komplette Prüfung in einem Arbeitsgang durchgeführt werden kann. Kontrollelemente, LEDs, Potentiometer, Schalter, Steckkodierungen sollten so angebracht werden, dass sie während des Tests optisch und mechanisch zugänglich sind. Wenn dann noch Testsysteme wie z. B. der Typ ATS-UKMFT



REINHARDT System- und Messelectronic GmbH

625 von REINHARDT verwendet werden, die bereits ab 15.000 EUR netto erhältlich sind, oder der Typ ATS-KMFT 670 bei hoher Typenvielfalt, kann dank der von REINHARDT entwickelten Adapterkonzeption die Prüfung von Baugruppen selbst bei Stückzahlen von unter 100 so wirtschaftlich gestaltet werden, dass in Betrachtung der Abschreibung der Investition, der Erstellung des Prüfadapters und des Testprogramms je nach Stückzahl Prüfkosten zwischen 30 Ct und 3 Euro entstehen, ist den meisten Prüfaufgaben optimal Rechnung getragen.

Autor:

Peter Reinhardt

Geschäftsführer / Inhaber

REINHARDT System- und Messelectronic GmbH

Bergstr. 33 D-86911 Diessen-Obermühlhausen Tel. 08196/934100 und 7001, Fax 08196/7005 und 1414
E-Mail: info@reinhardt-testsystem.de <http://www.reinhardt-testsystem.de>