

# Optimiertes Testen von elektronischen Flachbaugruppen mit Handlingzeiten von Millisekunden

Es klingt sehr phantastisch, wenn man von Handlingzeiten von Millisekunden spricht, jedoch ist das jetzt möglich geworden und wir möchten das im Folgenden noch näher erklären.

Nachdem es nicht möglich ist, fehlerfrei zu fertigen und die Fehlerraten typisch zwischen 2-40% liegen, ist ein umfassender Test bestehend aus Incircuit- und Funktionstest notwendig. Innerhalb dieses Tests können auch noch Fühlstifte eingesetzt werden, die feststellen können, ob Steckerleisten rotiert eingebaut worden sind, das trifft auch für Relais, Transformatoren und weitere elektromechanische Bauteile zu, sodass dadurch eine der wesentlichen Arbeiten des AOI-Tests übernommen wird.

Doch nun zum Test selber:

Für die Testung benötigt man zwei komplette Niederhalteradaptionen, die manuell, aber auch pneumatisch genutzt werden können, ohne dass irgendeine Geschwindigkeitsverbesserung beim pneumatischen Andruck des Prüflings auf die gefederten Kontaktstifte erreicht wird. Wird also der Prüfling in den ersten Adapter eingelegt, der Adapter geschlossen und die Starttaste gedrückt, beginnt bereits der Prüfprozess. Die Prüfprozesse sind je nach Baugruppe länger oder kürzer, wobei der Incircuittest von ca. 5 s bis zu 20 s als typisch gilt und der nachfolgende Funktionstest zwischen 10-50 s dauern kann. Während dieser Zeit wird in den zweiten Prüfadapter der nächste Prüfling eingelegt und der Adapter geschlossen. In dem Moment, wo der erste Prüfling seinen Test beendet hat, ob erfolgreich oder nicht erfolgreich (Das wird dem Prüfer auch mit einer optischen Zustandsanzeige angezeigt: grün bedeutet Test erfolgreich, rot bedeutet Prüfling ist fehlerhaft, ein Blinken bedeutet „busy“.), schaltet das Testsystem in wenigen Millisekunden auf den Test der zweiten Baugruppe im zweiten Adapter um und führt so den Prüfprozess incircuit- und funktionsmäßig fort. In dieser Zeit kann der erste Adapter geöffnet, die geprüfte Baugruppe, ob gut oder fehlerhaft, entsprechend abgelegt und eine weitere Baugruppe eingelegt werden. Der Adapter wird geschlossen und sobald der Test im ersten Adapter abgeschlossen ist, wird vollautomatisch wieder der Test des neuen Prüflings nach wenigen Millisekunden durchgeführt.

Dieses Verfahren hat den Vorteil, dass die Testzeit dazu genutzt werden kann, den bereits geprüften Prüfling zu entnehmen und einen neuen Prüfling einzulegen. Dieses Verfahren hat natürlich auch seine Grenzen: Sobald die Testzeit unter 3-5 s fällt, wird es schwierig, das

**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](mailto:info@reinhardt-testsystem.de) <http://www.reinhardt-testsystem.de>

Millisekunden-Handling einzuhalten.



REINHARDT System- und Messelectronic GmbH

Alle REINHARDT-Testsysteme, angefangen vom ATS-UKMFT 625, ATS-UKMFT 645 bis zum ATS-KMFT 670 können diese optimale Handlingzeit verwirklichen, um einen entsprechenden Durchsatz an Baugruppen zu erreichen. Natürlich ist in diesem Prozess die Nutzung eines Gut-Fehler-Kastens möglich, um den als Gut geprüften Prüfling sicher in einem Kasten abzulegen, das gilt auch für einen Prüfling, der nicht erfolgreich getestet wurde. So ist es nicht nur möglich, höchsten Durchsatz zu erreichen, sondern gleichzeitig höchste Sicherheit zu bieten, dass nur erfolgreich geprüfte elektronische Flachbaugruppen den weiteren Fertigungsschritten übergeben werden.

**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](mailto:info@reinhardt-testsystem.de) <http://www.reinhardt-testsystem.de>