

Flexible Incircuit- und Funktionstestsysteme für elektronische Flachbaugruppen für heute und die nächsten 20 Jahre

Da sich elektronische Baugruppen bis heute nicht fehlerfrei fertigen lassen und aufgrund des Produkthaftungsgesetzes, das seit 1990 europaweit in Kraft ist, ist ein Test der elektronischen Flachbaugruppen absolut unumgänglich. In über 45 Jahren Tätigkeit in dieser Branche haben wir immer wieder gesehen, dass man dieses Problem löst, indem man für ein Projekt mit Hilfe von VXI- oder PXI-Karten, der dazugehörigen Software und separaten Adaption ein Testsystem entwickelt. Diese Art von Testsystemen ist für das Problem der zurzeit gefertigten Baugruppe optimiert. Durch unsere zahlreichen Kontakte in Sachen Testen sind wir zu der wesentlichen Erkenntnis gekommen, dass Eigenlösungen, die mit der dafür nötigen Software im Haus entwickelt wurden, personengebunden sind: Wenn der Mitarbeiter die Firma verlässt oder befördert wird, wird eine solche Testlösung allgemein vollkommen unbrauchbar, da es keinen Zweiten gibt, der selbst die geringsten Programmänderungen oder Anpassungen, geschweige denn Neuprogrammierungen von neuen zu testenden Produkten vornehmen kann. Eine weitere Möglichkeit bieten zwei namhafte amerikanische Testsystemhersteller an, indem sie mit Zulieferfirmen Spezialtestlösungen bieten. Leider hat man dann keine Firma mit Systemverantwortung und muss bei diesen so namhaften Firmen Servicereaktionen von 10-14 Tagen in Kauf nehmen. Stellen Sie sich vor, Sie müssen Aufträge im Dreischichtenrhythmus abarbeiten und Ihr Testsystem fällt wegen Defekt oder Krankheit oder Nichtvorhandensein Ihres Testsystementwicklers oder Verantwortlichen aus oder Sie arbeiten mit einer namhaften Firma mit entsprechenden Programmierpartnern, die auch die Hardware und Software liefern und die Reaktionszeiten liegen bei 10-14 Tagen! Dann ist es wohl besser, Sie haben einen Testsystempartner, der wie wir über 30 Jahre stabil im Geschäft ist und binnen 24 Stunden die Instandsetzung durchführt und eine auch Telefonhotline, die während der Arbeitszeiten bereits früher fundierte Hilfestellung gibt. Eine Firma wie z. B. REINHARDT schult neue Mitarbeiter auch im Zeitrahmen von 10-20 Jahren und nimmt Instandsetzungen des Testsystems oder die notwendigen Kalibrierungen vor.

In Europa haben wir keine Stückzahlen wie wir sie in China kennen. Die Investitions- und Entwicklungskosten dieser Spezialtestsysteme müssen daher so gestaltet sein, dass die Prüfung wirtschaftlich ist, die Kosten also mit dem Produkt abgeschrieben werden können. Wir mussten jedoch feststellen, dass solche Lösungen sehr schnell 150.000 bis 200.000 Euro übersteigen und wenn das Produkt dann mit der heutigen Kurzlebigkeit ausläuft, sind diese Testsystemlösungen für weitere Produkte nur sehr eingeschränkt oder durch enorm hohe Kosten weiter verwendbar.

Wir führen seit etwa 30 Jahren Marktanalysen durch und analysieren die Fertigung europäischer Elektronikfirmen. Dabei haben wir festgestellt, dass etwa 76 % aller Firmen, die elektronische Flachbaugruppen produzieren, eine Typenvielfalt zwischen 50 und 500 Typen haben bei Losgrößen zwischen 50 und 500 Stück. In diesem Fall sind die oben angesprochenen Lösungen nur sehr eingeschränkt nutzbar, da sie der hohen Flexibilität nicht Rechnung tragen. Es müssen also Testsysteme eingesetzt werden, die nicht nur den Funktionstest, sondern auch den vorgezogenen Incircuittest als vorgezo-

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>

genen Test nutzen. Seit 1979 entwickeln, produzieren und vertreiben wir Testsysteme, anfangs nur für den Funktionstest, seit 1988 sind sie auch mit Incircuittest und eigenen Adaptionen ausgestattet. Die Investition solcher Testsysteme sollte so geplant werden, dass sie für die nächsten 10-20 Jahre genutzt werden können, wobei neue Projekte mit neuen Technologien genauso mit diesem Testsystem bewältigt werden können wie das heutige Tagesgeschäft. Wenn es dann Testsysteme gibt, wie wir sie entwickeln und herstellen, die den Incircuittest, den Funktionstest und noch weitere Testmethoden für zukünftige Technologien beherrschen, ist eine bezahlbare, fast ideale Lösung mit einer absolut überschaubaren Investition geschaffen. Die von REINHARDT gelieferten Testsysteme liegen jetzt in ihrer 5. Generation vor. Sie werden kontinuierlich weiter entwickelt und die Testmethoden der aktuellen Technologie angepasst. Dafür werden neue Karten entwickelt oder vorhandene Karten so erweitert, dass sie den zeitgerechten Technologien entsprechen und für zukünftige Technologien voll einsetzbar sind. Sie werden nicht nur in der Hardware, sondern besonders in der Software weiterentwickelt, sodass alle möglichen praktischen Erfahrungen mit eingebunden werden können. Das betrifft auch das Testen von Boundary Scan, das Einbinden von Feldbussystemen, das Laden von Flash RAMs bzw. das Programmieren von Mikroprozessoren. Ein wesentlicher Punkt ist dabei der Aufwand für die Programmerstellung. Bei REINHARDT-Testsystemen wird nämlich eine große Anzahl an Programmgeneratoren verwendet, welche die immer wiederkehrenden Prüfprozesse im Incircuit- wie auch im Funktionstestbereich erleichtern. Wir können heute mit Hilfe unserer Programmgeneratoren mit nahezu 90% automatisch generierten Testprogrammen mit Protokollierungsmöglichkeiten, Statistik und Dokumentation erstellen, sodass dem Produkthaftungsgesetz voll Rechnung getragen wird und der Hersteller, der diese Geräte verwendet, nicht in die Gefahr gerät, mit diesem Gesetz negative Erfahrungen zu machen. Durch unsere Zugriffsmöglichkeit auf alle Datenbanksysteme können wir unsere Prüfergebnisse und Prüfdaten hinterlegen, sodass sie zu jedem Zeitpunkt verfügbar sind.

Diese Testsysteme bieten eine hohe Flexibilität mit dem Einfügen von Exec-Files, dem Einbinden diverser Stimuli- und weiterer Messgeräte, auch im Hochfrequenzmessbereich, über mehr als 10 Schnittstellen sowie dem Einbinden und Steuern der Software- und Hardwaremodule des Labview. REINHARDT-Testsysteme sind allgemein 15-20 Jahre lieferbar. In diesem Zeitraum erfolgt auch die Schulung und Instandsetzung. Ihr Einsatz und ihre Investition ist meistens kostengünstiger als die meisten Labview-Lösungen. Ihr größter Vorteil ist die vorhandene Software, welche extrem flexibel und von Facharbeitern oder Technikern mit etwa 3-5 Jahren Elektronikerfahrungen und Erfahrungen in der WINDOWS-Bedienung programmiert werden kann. Damit lassen sich auch komplexe Prüfungen von elektronischen Flachbaugruppen sicher durchführen.

Wir haben seit 2 Jahrzehnten auch das Adaptionproblem gelöst. So ist es möglich geworden, Incircuit- und Funktionstest sowie diverse Sondertests im Funktionstest zu kontaktieren und durchzuführen. Für jeden neuen Prüfling ist eine weitere Adaption notwendig, bei REINHARDT-Systemen nur ein als Schublade konzipiertes Nadelfeld. Das macht unter geringsten Kostenaufwendungen die Prüfung

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>

vieler individueller Baugruppen möglich. Adapterkonzepte mit einer Handlungszeit von 10 ms werden von uns genauso geliefert wie pneumatische Adaptionen oder Inlinesysteme.

Die Nutzung eines Incircuit- und Funktionstestsystems, so wie wir sie gelöst haben, ist sehr einfach und praktikabel, denn ein Partner, welcher über viele Jahre hindurch weitere Schulungen für neue Mitarbeiter garantiert, Instandsetzung des Testsystems oder Modifizierungen oder Erweiterungen auf neueste Technologien ermöglicht, ist die beste und kostengünstigste Lösung.

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>