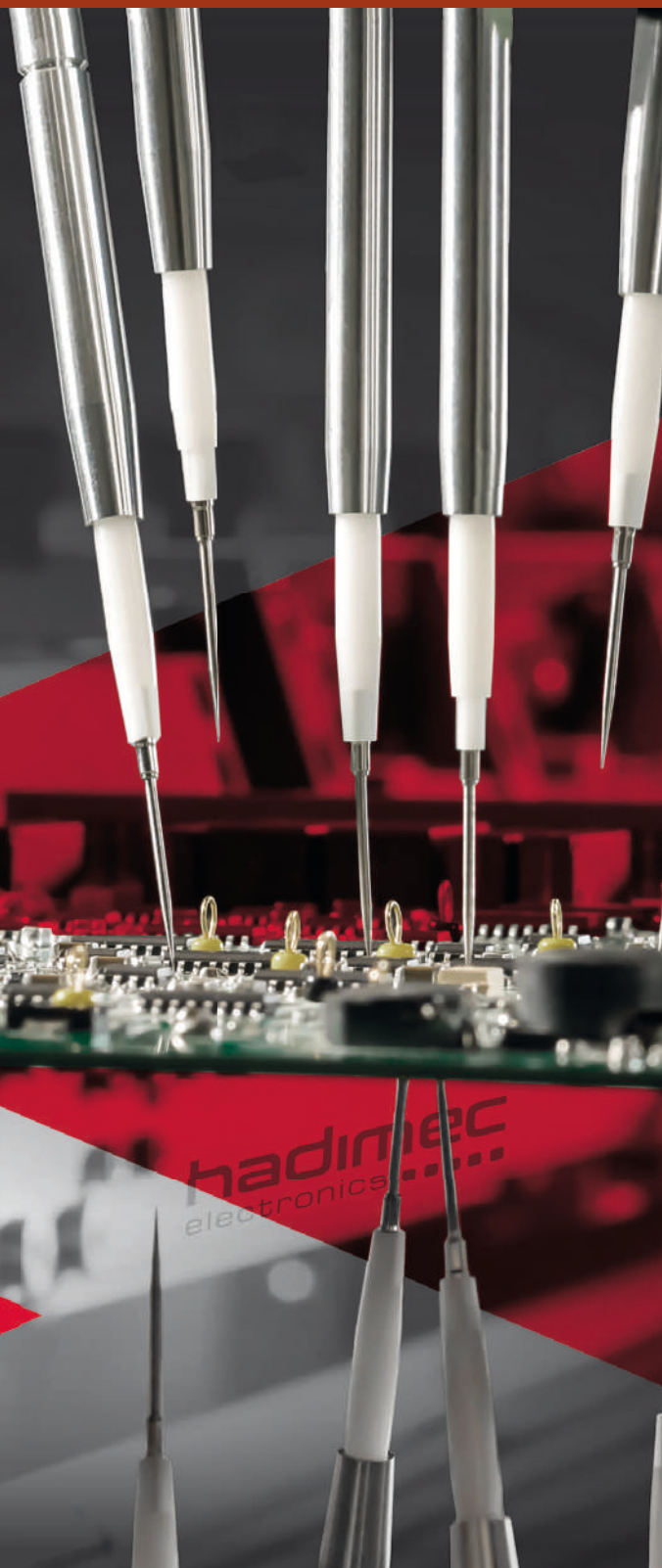


polyscope'

Sonderdruck

Testing @ Hadimec
has a new dimension



«One-Stop-Shop» für E²MS-Lösungen

Neue Wege mit revolutionärer Prüfstrategie

www.polyscope.ch

Testing @hadimec has a new Dimension

Eine revolutionäre Prüfstrategie

Die Hadimec AG ist als moderner E2MS-Dienstleister ein «One-Stop-Shop» für die Entwicklung und Herstellung von elektronischen Baugruppen, Geräten und Systemen. Der jüngste Meilenstein in der Geschichte des 1987 gegründeten Unternehmens ist die Anschaffung ihres ersten Flying-Prober-Systems zum Testen von elektronischen Baugruppen.

» Jacques Sutter, Christian Villiger

Als international tätiges Unternehmen mit Sitz in der Schweiz erstrecken sich die Dienstleistungen im Electronic Contract Manufacturing von der Entwicklung und Industrialisierung über die Fertigung von Prototypen bis hin zur Serienfertigung und dem Ersatzteilmanagement. Hadimec begleitet die Produkte der Kunden durch den gesamten Lebenszyklus. Die Kernkompetenzen liegen in den Bereichen Leiterplattenbestückung, Kabelkonfektion, Stecker-Assemblierung und Baugruppenmontage. Hadimec ist zertifiziert nach ISO 9001, ISO 13485, ISO 14001 und ISO 45001 sowie UL und Atex.

Damit dem Stand der Technik Folge geleistet werden kann, hat die Hadimec AG über die letzten Jahre grosse Investitionen in ihren Maschinenpark getätigt und dabei in der Zwischenzeit beinahe alle relevanten Produktionsprozesse auf den neuesten Stand bringen können.

Zweimal 35 Jahre

Nun folgt ein weiterer wichtiger Schritt in diesem komplexen Puzzle der industriellen Elektronikfertigung: Die Infrastruktur des Prüffelds wird durch einen ultramodernen Flying-Probe-Tester APT-1600FD, die Meisterklasse des japanischen Herstellers Takaya, ergänzt. Interessantes Detail: Sowohl Hadimec als auch Takaya wurden 1987 gegründet und feiern somit beide in diesem Jahr bereits ihr 35-jähriges Bestehen!

Takaya APT-1600 FD: Eine neue Dimension des Prüfverfahrens

Mit dem weltweit ersten Flying-Prober-System zum Testen von elektronischen Baugruppen hat das japanische Unternehmen nachhaltig die Prüfstrategien in fast allen Bereichen der Elektronikindustrie verändert. Das Verfahren



ist heute aktueller denn je, zumal der Trend weiter in Richtung kleinere Losgrößen, höhere Variantenvielfalt und kürzere Produktlebenszyklen geht. Auch geht die Entwicklung zu immer kleineren Bauteilen und Strukturen hin und lässt den Designern wenig oder keinen Raum mehr für Testpunkte.

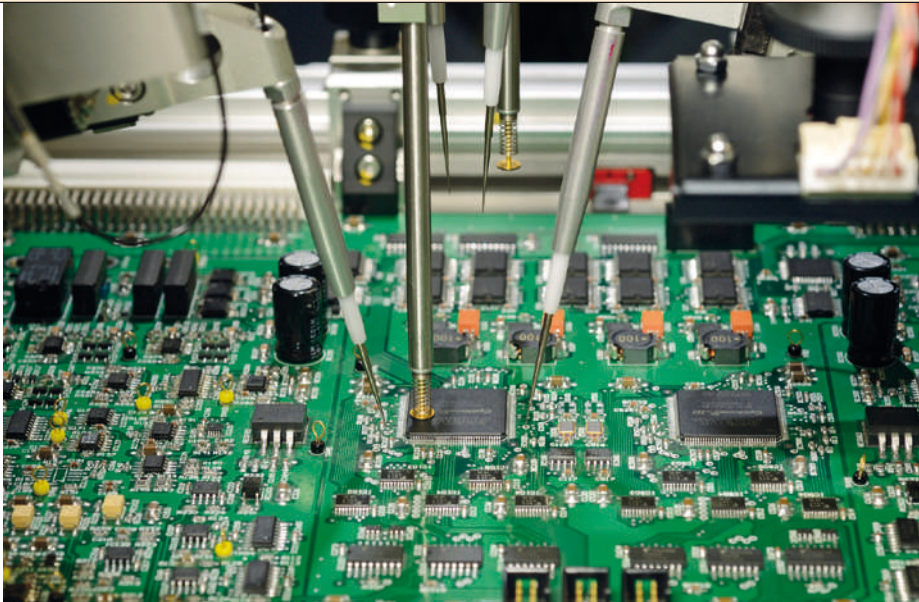
Der neue Flying-Prober-Tester ergänzt bei der Hadimec die bestehenden diversen In-Circuit- und Funktionstestsysteme in idealer Weise.

Als Reaktion auf sich verändernde Marktbedürfnisse

Hauptausgangspunkt bei der Entscheidung in einen Flying-Prober-Tester zu investieren und nicht einen zusätzlichen In-Circuit-Tester zu beschaffen, gaben die aktuellen Anforderungen aus dem Markt. Die Kunden fordern einerseits kürzere Time-to-Go-Zyklen bei der Einführung von neuen Produkten, auf der anderen Seite nimmt die Komplexität der Baugruppen zu, bei

meist abnehmenden Stückzahlen pro Variante. Hier setzt nun das Konzept des Flying-Prober-Testers ideal an:

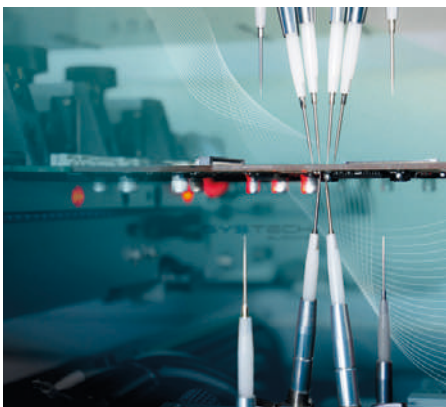
■ **Prüfumfang mit einem Flying-Prober-Tester:** Die heutigen Flying-Prober-Systeme entwickeln sich immer mehr zu einer echten Alternative im Vergleich zum klassischen In-Circuit-Test. Nicht nur in der Geschwindigkeit, sondern auch in der Testabdeckung haben moderne Flying Prober einiges zu bieten. Der Einsatzbereich dieser Systeme hat sich deutlich erweitert. Der Flying Prober wird zunehmend zum Multitalent. Durch eine hochpräzise Mechanik und bis zu 10 Nadeln von Ober- und Unterseite sind Zugriffe auch auf äusserst komplexe Baugruppenstrukturen möglich. Für das aktuelle System von Takaya reichen kleinste Kontaktpunkte von 60 µm aus, um ein Netz zu kontaktieren.



Durch immer kleiner werdende Baugruppen fehlt oft der Platz für Testpunkte. Durch die hohe Treffgenauigkeit der fliegenden Flying-Probe-Nadeln von $\leq 80 \mu\text{m}$ kann der Test auch ohne Testpunkte durchgeführt werden.

Die elektrischen Tests können nach Belieben zum Beispiel durch Signaturanalysen, LED Tests, optische Tests und Laserhöhenmessungen ergänzt werden. Die hohe Prüfgeschwindigkeit und die grössere Testabdeckung weiten die Einsatzmöglichkeiten des Flying-Prober-Tests deutlich aus. Der vollautomatische Betrieb des Flying Prober ist inzwischen ein Standard in der Produktion. Die Inline-Systeme kommen heute nahezu ohne Bediener aus und können so die Produktivität über mehrere Schichten mit geringstem Betreuungsaufwand ausweiten.

■ **In-System-Programmierung und Boundary Scan:** Im Bereich der In-System-Programmierung hat der Flying Prober ebenfalls Fortschritte gemacht: Die Programmierung von Bausteinen vor, während oder nach dem Test wird durch



Beim Flying-Prober-System Takaya APT-1600FD greifen die fliegenden Nadeln gleichzeitig auf die Ober- und die Unterseite der Leiterplatte zu. So können Baugruppen in einem Arbeitsschritt geprüft und programmiert werden.

eine zusätzliche Multiprobe oder durch die fliegenden Nadeln ermöglicht und erweitern damit das Anwendungsgebiet.

• Durch die mögliche Integration der Boundary-Scan-Systeme der führenden Anbieter im Markt wird die Prüfbedeckung ebenfalls weiter ausgebaut.

■ **Dynamische Integration in die Fertigungsprozesse:** Durch modernste Interface-Standards, wie zum Beispiel OPC UA, ist es möglich den Flying Prober in die Fertigungsprozesse einzubinden. Dabei werden nicht nur Daten mit den MES Systemen ausgetauscht, sondern die Prüfprozesse können auch durch externe Vorgaben gesteuert werden. Auswertungen der Fehler und Ereignisse in der Produktion bestimmen dabei die Teststrategie beim Flying Prober.

■ **Prüfprogrammerstellung mit bedeutend weniger Aufwand:** Für die Erstellung des Prüfprogramms wird gegenüber herkömmlichen Systemen wie beispielsweise In-Circuit-Test bedeutend weniger Zeit gebraucht. Die «Mensch-Maschinen-Schnittstelle» des Takaya-Systems ist auf der Höhe der Zeit. Die Bedienung ist logisch aufgebaut und lässt sich nach einer Einweisung auch von Mitarbeitern mit weniger Testerfahrungen handhaben. Durch die Art der Kontaktierung sowie aufgrund der intelligenten Software und Prüfalgorithmen sind Pseudofehler kein Problem, was für die Akzeptanz bei den Mitarbeitern ein nicht zu unterschätzender Faktor ist.

• Da keine Testadapter erstellt werden müssen, lassen sich Testlösungen wesentlich schneller entwickeln. Was vorher viele Wo-

chen in Anspruch nehmen konnte, ist jetzt innert weniger Tagen möglich. Die Hadimec benötigen für das Testprogramm einer mittelgrossen Baugruppe mit beispielsweise 2000 Testschritten einschliesslich der Aufarbeitung der CAD- und Prüfdaten bis zum fertigen Prüfprogramm mit Einrichtung in der Produktion wenige Wochen. Bei kleinen Baugruppen, für neue Stücklisten oder bei verschobenen Testpunkten reichen meistens einige Stunden oder Tage.

• Durch diese neue Flexibilität können kleine Serien, Layout-Varianten und Prototypen bereits frühzeitig getestet werden. Ausserdem ist bei der Überführung der Muster in die Serienfertigung die Stückzahl anfangs oft noch unklar. Auch hier ermöglicht der FPT eine grössere Flexibilität bei den Testprozessen.

• So kann Hadimec seine Kunden mit einem Co-Engineering über den gesamten Produktlebenszyklus begleiten und bereits bei den ersten Produktideen unterstützen. Da geht es beispielsweise um thermische Bedingungen, Design-for-X-Merkmale oder Details zur Teststrategie. Als Manufacturing-Partner übernimmt Hadimec hier zunehmend mehr Verantwortung.

Breites Einsatzspektrum

Der Flying-Prober-Tester hat die Testabdeckung bei Hadimec deutlich erweitert. So werden immer häufiger Funktionstests zum Beispiel für die elektrische Systembelegung, zur Prüfung einer Stromversorgungskette, zum Test von Relais oder zur Prüfung des Ausgangssignals von Computingmodulen durchgeführt. Genutzt werden auch einfache optische Tests zur Barcodeerkennung oder für Sicherheitsabfragen. Vor einem Testschritt wird beispielsweise geprüft, ob ein Prozessor modul gesteckt ist oder nicht. Der optische Test stellt zudem fest, ob ein Jumper an der richtigen Stelle gesteckt wurde oder ob das Gegenstück eines Steckverbinders vorhanden ist. Auch kann überprüft werden, ob eine LED funktioniert und ob sie die korrekte Farbe aufweist. ⚡

Infoservice

Hadimec AG
Alte Bruggenstr. 32, 5506 Mägenwil
Tel. 062 889 86 00, Fax 062 889 86 10
info@hadimec.com, www.hadimec.com

**Think Global
Act Local**



Montage von Baugruppen,
Systemen und Geräten —
schnell & flexibel



Inklusive Prüfen,
Dokumentieren,
Verpacken und Versand



Nach ISO 9001,
ISO 13485, ISO 14001,
ISO 45001, UL und Atex



Hohe
technologische
Fachkompetenz

IHR FULL-SERVICE-PARTNER FÜR ELEKTRONISCHE SYSTEME

**ÜBERLASSEN SIE DIE
ELEKTRONIKFERTIGUNG
DEN EXPERTEN**