



## Einsatzbereich

### **HEITEC entwickelte ein automatisiertes ASIC-Funktions-Testsystem.**

ASIC-Chips (Application Specific Integrated Circuit) sind anwendungsspezifische Schaltkreise, deren Funktionen aus digitalen und analogen Funktionsblöcken bestehen.

Das Testsystem wird als Hilfsmittel zur Freigabe der Serienchips für die Massenproduktion während der Entwicklung der ASICs verwendet. Bisher wurden diese ASIC-Chips manuell getestet, was jedoch einen hohen Zeitaufwand darstellt. Das Testsystem beinhaltet neben der Durchführung von automatisierten Testabläufen weiterhin die Möglichkeit der Unterstützung von manuellen Tests. Dies spiegelt sich unter anderem im Handling der Chips sowie in der Durchführung von Tests wieder. Alle Hardwarekomponenten, die zum Testen eines ASICs notwendig sind, wurden in einem mobilen verfahrbaren 19-Zoll-Schrank integriert.

Um den komplexen Anforderungen der Testspezifikation gerecht zu werden, verfügt das Testsystem über eine Vielzahl hochwertiger Mess- und Steuergeräte: Ein PXI- und LXI-Systemverbund, ein Industrie-PC sowie mehrere periphere Module ermöglichen einen modularen und kompakten Aufbau. Bei den steckbaren PXI-Modulen, handelt es sich

unter anderem um digitale Multimeter, Präzisionsspannungsquellen, Funktionsgeneratoren, Oszilloskopkarten, GPIO-Karten (general purpose input/output) sowie eine Digital-Test-Pattern-Karte, welche hauptsächlich die Kommunikation zum Prüfling realisiert und während verschiedenster Testszenarien dynamisch parametrisiert werden kann.



MESS- UND PRÜFTECHNIK

# Testsystem für Application Specific Integrated Circuits

## Testablauf

Der ASIC wird vor Testbeginn auf einer Platine befestigt, welche wiederum mithilfe eines Kabelbaums die Verbindung zum 19-Zoll-Chassis herstellt. Der Kabelbaum besteht auf einer Seite aus einem Virginia Panel Interface, dessen Gegenstück am Testsystem per Hebelmechanismus in kürzester Zeit befestigt bzw. getrennt werden kann. Auf der anderen Seite befinden sich Steckverbindungen, die die Schnittstelle zur Test-Platine bilden. Der Kabelbaum ermöglicht, den Test der ASIC-Platine in einer Klimakammer bei verschiedenen Umweltbedingungen durchzuführen.

Matrixkarten stellen die Verbindungen zwischen den zahlreichen ASIC-Pins und den im Testsystem verbauten Mess- und Steuergeräten her. Hierbei werden die Verbindungen nicht hardware- sondern softwareseitig realisiert, wodurch die Flexibilität des Testsystems erhöht wird.

Alle Testabläufe werden nach Kundenspezifikation unter Zuhilfenahme der National Instruments Software TestStand und LabVIEW programmiert.

Die Benutzeroberfläche ermöglicht dem Bediener, die auszuführenden Tests in beliebiger Konstellation zusammenzustellen, wodurch das Testsystem nochmals flexibler und leichter erweiterbar wird. Die ausgewählten Testschritte werden anschließend automatisiert ausgeführt und deren Mess- sowie Ergebniswerte in einer Datenbank protokolliert.

## Auswertung

Mit Hilfe der Datenbank und dem Analysetool DIAdem (ebenfalls von National Instruments) werden Testdurchläufe von verschiedenen Entwicklungsstufen durchgeführt um die endgültige Freigabe für die Serienproduktion erteilen zu können.

Zur Protokollierung einzelner Testdurchläufe werden ebenfalls über DIAdem kundenspezifische PDF-Reports erstellt.

## Eingesetzte Komponenten

### 7-Slot LXI Modular Switching Chassis 60-102B-101 mit

- › FLX Matrix 40-587A-001
- › MX Matrix 40-562A-021-132x8
- › HS Matrix 40-726A-511L

### PXI-Chassis: M9018A mit

- › PXI-PCIe IF Card: M9048A/M9021A
- › Digital Test Pattern Card: M9195A
- › DMM: M9183A
- › Scope/Digitizer: M9210A
- › Power Supply: N7972A/N7909A, N6954A
- › DIO: M9187A
- › Probe: N2781/2/3B, N2779A

### HEITEC AG

Güterbahnhofstraße 5  
91052 Erlangen

Telefon: +49 9131 877 0  
Fax: +49 9131 877 199

E-Mail: [info@heitec.de](mailto:info@heitec.de)  
Internet: [www.heitec.de](http://www.heitec.de)

