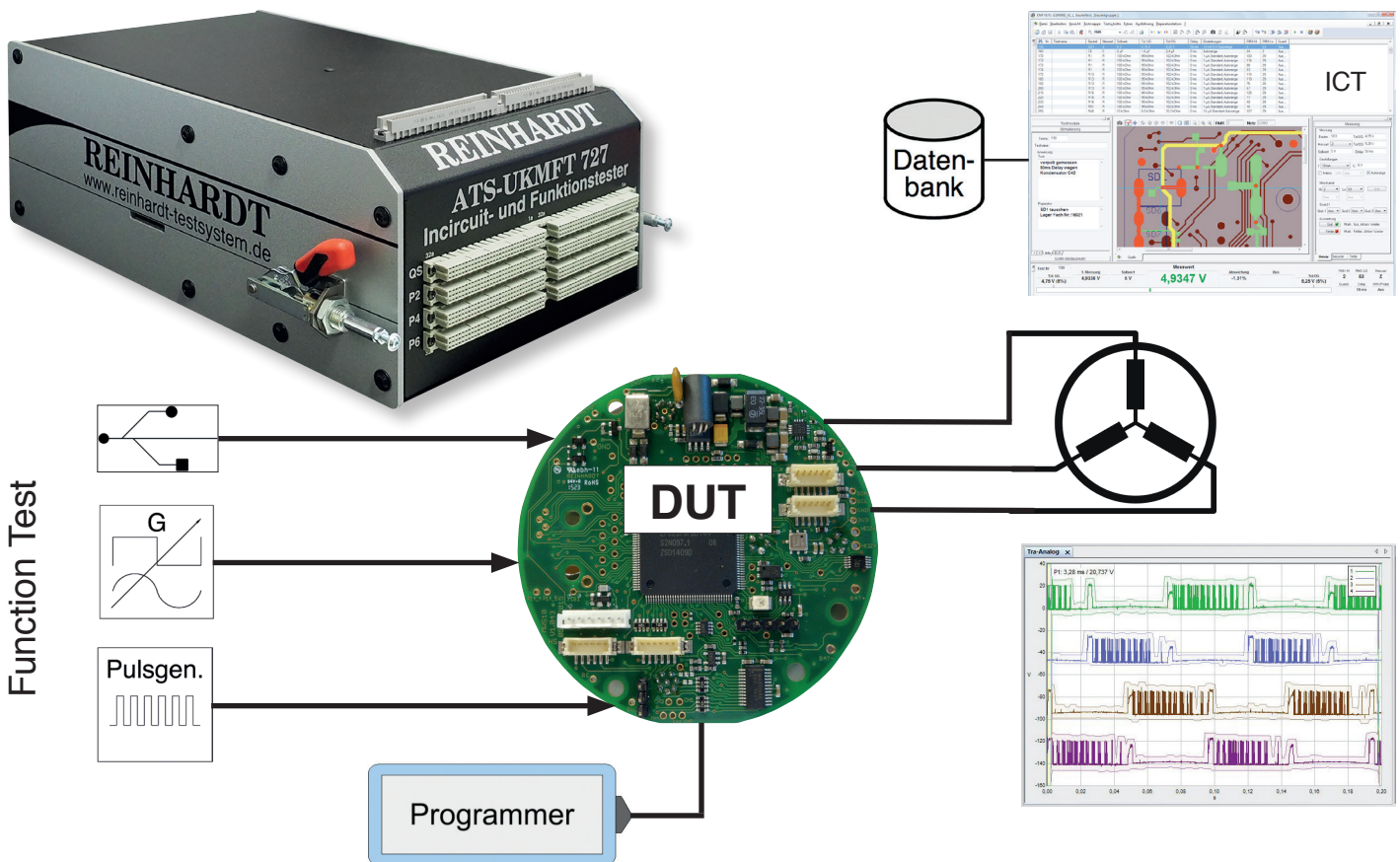


REINHARDT

System- und Messelectronic GmbH

Testsystem ATS-UKMFT 727 für In-Circuit-, Funktions- und EOL-Test von elektronischen Baugruppen

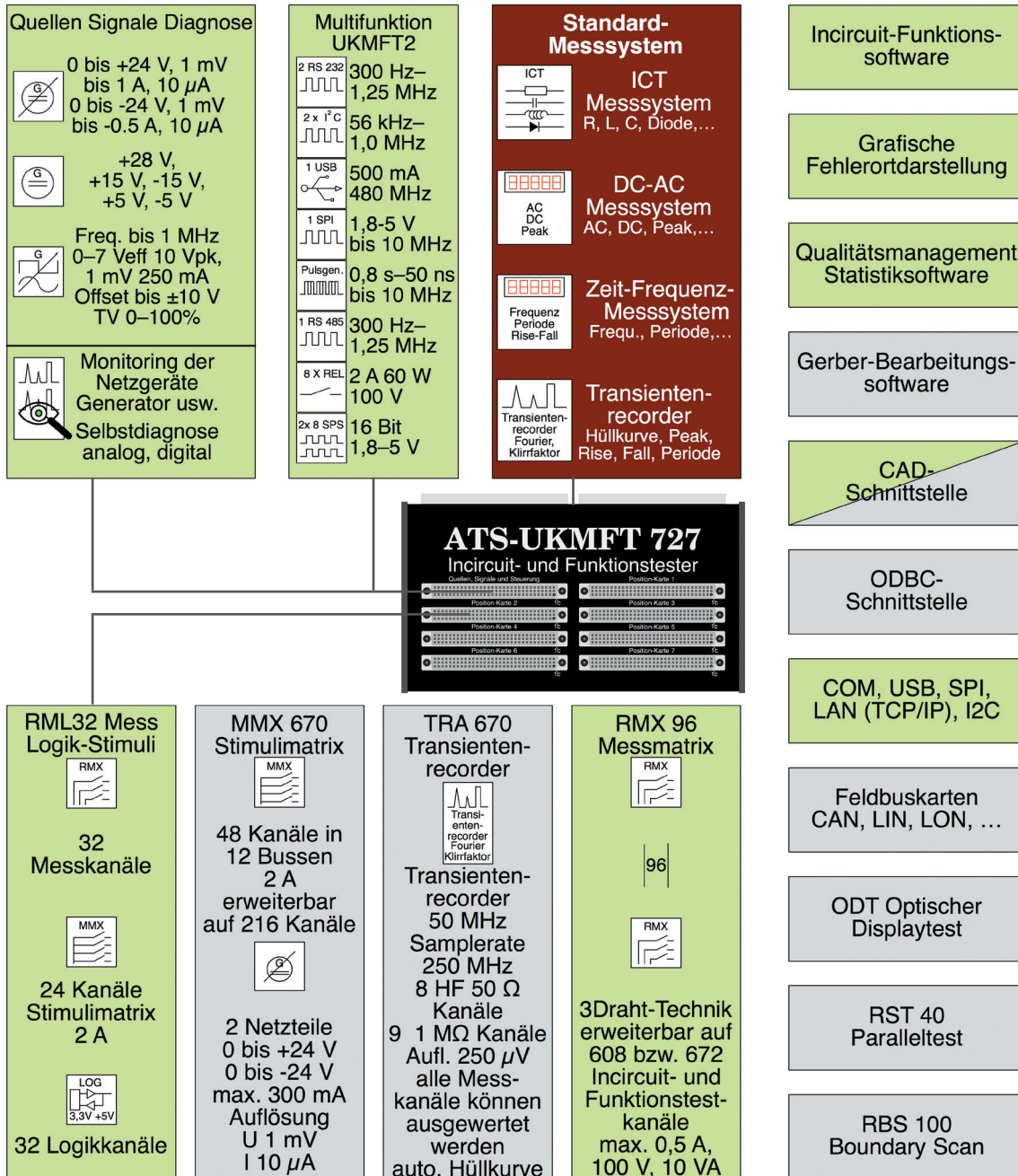


Automatisches Testsystem für

- Funktionstest, In-Circuit-Test, Boundary Scan Test, Inline-Test
- die Elektronik produzierende Industrie, den Wareneingangstest wie auch die Reparatur und Entwicklung
- den Serientest von elektronischen Flachbaugruppen, ausgelegt für Kleinserien bis zu High-Volume-Produkten
- Automotiv, Medizintechnik, Avionik, Energiewirtschaft, Wehr- und Militärtechnik, Umwelttechnik, Haustechnik, Weiß- und Braunware,...

Ein paar Features

- On-Board Programmierung
- RBS100 REINHARDT-Boundary Scan
- USB-, RS232-, RS485-, I²C-Schnittstelle, CAN, Profibus, GPIB, TCP/IP,... zum Teil optional
- Paralleltest (RST 40), max. 2.688 Messkanäle
- Transientenrecorder (maximal 4 Kanäle)
- In-Circuit-Test: Pinkontakt, Lötfehler, Bauteiltest
- Oberflächenprogrammierung, APG und Autolern
- CAD-Schnittstelle RUDC10
- Statistik und Fehlerauswertung, QS-Management
- Paket zur selbstständigen Systemkalibrierung



ATS-UKMFT 727 ist ein kombinierter In-Circuit-Funktionstester. Erweiterungsmöglichkeiten sind grau dargestellt.

REINHARDT-Testsysteme basieren auf Erfahrungswerten aus über 4 Jahrzehnten. Hard- und Software stammen aus einer Hand; Systemverantwortung und qualifizierter Service durch den Entwickler sind selbstverständlich.

Der niedrige Preis, die komfortable Software-Oberfläche, die konkurrenzlosen Folgekosten in Adaptierung, Programmierung und Unterhalt schaffen wirtschaftliche Prüflösungen für Kleinstserien (5 bis 500 Stück) wie auch für Großserien.

Programmierung von REINHARDT-Testsystemen

CAD-Import, Programmieroberflächen und automatische Programmgeneratoren (APG) reduzieren die Eingaben auf ein Minimum. Der erstellte Prüfschritt kann sofort mit dem Prüfling ausgetestet werden. Die Oberflächenprogrammierung

Grundausbau des ATS-UKMFT 727

- 1 kombiniertes In-Circuit-Funktionsmesssystem
- 128 In-Circuit-Funktionsmesskanäle
- 1 Sinus-Rechteckgenerator
- 4 programmierbare Spannungsquellen
- 32 Stimulierungsmatrixkanäle
- 32 bidirektionale Logikkanäle
- 5 weitere freie Positionen
- umfangreiche Oberflächensoftware (WIN®-Basis)

ermöglicht das rasche Erstellen der Prüfprogramme, die selbst von Anlernkräften erweitert, modifiziert, korrigiert oder optimiert werden können.

In-Circuit-Test

Er erkennt Lötfehler, die sich als Kurzschluss, Unterbrechung (kalte Lötstelle) oder auch Pin-Abheber bei SMD-Bauteilen zeigen. Ein besonderes Messverfahren findet auch SMD-Lötfehler bei Fine-Pitch ICs, BGAs. Bauteile wie z. B. die IC-Bestückung und Widerstände, Kondensatoren, Dioden, FETs, Operationsverstärker usw. werden auf ihre Werte und Polarität überprüft. Ein ausgeklügeltes Autoguarding-Verfahren sowie die automatische Ermittlung der Delayzeiten reduzieren die Programmierzeit auf ein Minimum. Programmierdaten können von CAD-Daten übernommen werden.

Im In-Circuit- wie im Funktionstest kann man durch einfaches Anklicken des Bauteilpins in der Grafikanzeige mit dem Maus-Cursor sofort den Testsystem-Messkanal anzeigen und z. B. als Messkanal High- oder Low eintragen lassen. Danach entscheidet man, ob man eine analoge Messung ausführt wie z. B. UDC, UAC, UPk, Klirrfaktor oder eine digitale.

RBS 100 REINHARDT Boundary Scan

Mit dem RBS 100 Boundary Scan Test- und Editiermodul können Verbindungen und Unterbrechungen auf einer Baugruppe geprüft werden. Auch eine Integration in den Funktionstest ist möglich. So können u. a. parallele, serielle Signale stimuliert und gemessen werden, z. B. ein Digital-zu-Analog-Converter. All das wird über komfortable Testsystemoberfläche programmiert. Für die Testprogrammerstellung werden die Gerberdaten und die BSDL-Daten der ICs benötigt. Aus diesen werden neben der grafischen Fehlerortdarstellung auch die Verbindungen der einzelnen ICs erkannt.

Funktionstest

Der Funktionstest gliedert sich in Analog, Digital, Impuls-, Mikroprozessor-, Leistungselektronik- und Stromversorgungstest. Unsere Module sind in neuester Technologie entwickelt, produziert und optimal ausgerichtet auf den Hochgeschwindigkeitstest und die Zuverlässigkeit im Drei-Schicht-Betrieb.

Programmierbare Spannungsquellen

2 programmierbare Spannungsquellen 0 bis +24 V, 1 mV bei max. 1 A, 10 μ A und 2 von 0 bis -24 V mit 1 mV, 0,5 A, 10 μ A Auflösung stehen im Grundausbau zur Verfügung, außerdem 5 Festspannungsquellen.

Funktionsgenerator

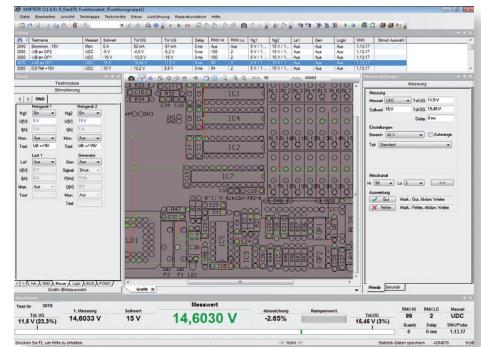
Sinus-Rechteck-Generator: Frequenz max. 1 MHz, Maximalstrom 0,25 A. Die max. Amplitude beträgt bei Sinus $7V_{eff}$ (5 mV Auflösung) bzw. $10V_{pp}$ bei Rechteck. Der Offset ist $\pm 10V$ programmierbar und das Tastverhältnis von 0,001 bis 100%.

Funktions- und Arbitrarygeneratoren

Die optionalen Funktions- und Arbitrarygeneratoren für höhere Frequenzen bis 20/80 MHz bieten neben Sinus, Rechteck, Dreieck, Sägezahn, Rauschen, Pulssignalen und Rampen, auch Arbitrary Funktionen zur Erzeugung beliebiger Kurvenformen. Die Frequenzen reichen von 1 μ Hz bis 20/80 MHz mit Auflösungen von 1 μ Hz. Die Amplituden sind programmierbar zwischen 20 mV_{pp} und 20 V_{pp}.

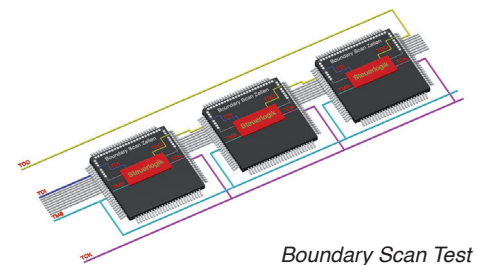
Hilfsmodule zum Einbau in den Prüfadapter

Pulsgeneratormodul, max. 1 MHz, 0,2 μ s Puls. **Hochfrequenzgeneratormodul** max. Frequenz 30 MHz TTL. **Hochfrequenzteiler** bis 1 GHz Teilungsfaktor 64 bzw. 128. **Impedanzwandlermodul** Eingangsimpedanz: 8 T Ω bei 8 pF. **Spitzen Spannungsmessmodul** bis 100 MHz. **FARBMod** und **16FARBMod**

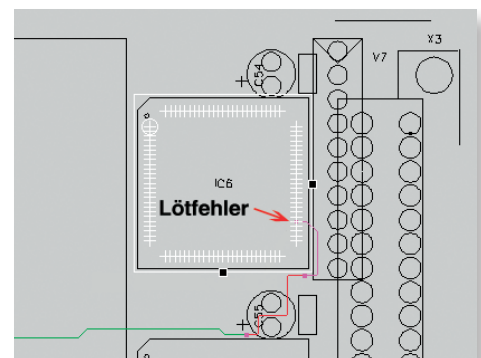


Editierformular mit Onlineanzeige und Eingabefeld

Nach nur 1–2 Tagen Schulung produzieren 90% unserer Kunden bereits in der ersten Woche nach Inbetriebnahme des Testsystems!



Boundary Scan Test



Pingenaue grafische Fehlerortdarstellung



Funktionstesteditor

zum Auswerten und Testen von Farben (z. B. von Tasten) und LEDs inkl. Farbe und Helligkeit im Farbbereich von 300 bis 700 nm. **Activator-Modul** zum Betätigen von Tasten und Schaltern. **Start Stop Steuerung USB-Modul**

Kombinierte Mess-Logik-Stimulierungsmatrix RML 32

Die standardmäßige kombinierte Mess-Logik-Stimulierungsmatrix besteht aus 32 Messkanälen in Dreidraht-Technik für In-Circuit- und Funktionstest mit frei schaltbarem Guardkanal. Die High- und Low-Kanälen können individuell geschaltet werden 10 VA, 200 V oder 500 mA, 24 Stimulierungsmatrixkanälen in Eindrahttechnik, 500 V oder 2 A, und 32 digitalen Logikkanälen. Die Treiberpegel sind einstellbar auf 5 V oder 3,3 V.

Stimulierungsmatrix MMX

Die optionale Stimulierungsmatrix **MMX670** bietet 48 Kanäle in 12 Bussystemen, die optionale **MMX72** bietet 72 Kanäle in 18 Bussystemen in Eindrahttechnik für einen Maximalstrom von 2 A oder 500 V. Bei der MMX670 sind die zwei 16bit-Präzisionsnetzgeräte 0 V bis +24 V, max. 300 mA in 1 mV-Schritten programmierbar. Strom ist in 10 μ A-Schritten programmierbar von 30–300 mA.

Messmatrix

Für Messaufgaben im In-Circuit- oder im Funktionsmessbereich inkl. Zeitmessungen stehen Messkanäle in Relais-technik zur Verfügung, die in Gruppen von 96 auf maximal 672 Kanäle erweitert werden können. Für Guardingaufgaben ist die Matrix in 3Bus-Technik aufgebaut.

Messsystem für In-Circuit- und Funktionstest

Das 16 bit-Messsystem hat die Messbereiche DC, AC, True RMS bis 100 kHz, Spitzenspannung, Strom, Wechselstrom, Widerstand, Widerstand vierterminal, Frequenzen, Perioden, Pulsbreiten, Anstiegs- und Abfallzeiten, Phasen, Tastverhältnis, Ereignisse, Laufzeiten zwischen 2 Kanälen, Transientenrecorder, Samplerate 100 kHz, Klirrfaktor und Fourieranalyse.

Transientenrecorder TRA670 (Oszilloskop)

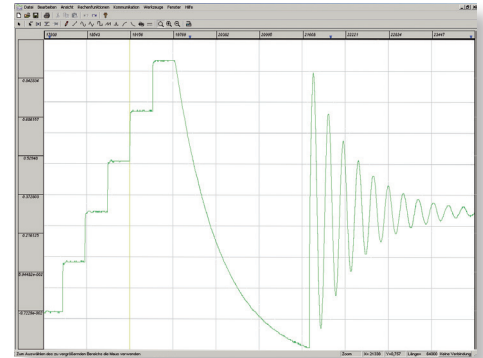
Der 64 k tiefe REINHARDT-Transientenrecorder mit 12 bit Auflösung hat eine Bandbreite von 50 MHz mit einer max. Samplerate von 250 MHz. Die max. Eingangsspannung beträgt 100 V bei einer minimalen Auflösung von 250 μ V. Er ermittelt aus Kurvenformen die Parameter Frequenz, Periode, Anstiegszeit, Abfallzeit, Pulsbreite, Spitzenspannung, Klirrfaktor, Fourieranalyse etc. Kurvenformen werden über editierbare Hüllkurven erlernt und vollautomatisch ausgewertet. 8 HF-Eingangskanäle und 9 NF-Eingangskanäle stehen zur Verfügung, der Transientenrecorder kann aber auch auf den Standardmessbus des Testsystems aufgeschaltet werden. Selbstverständlich steht auch ein externer Triggereingang zur Verfügung. Max. 4 Transientenrecorder sind kaskadierbar.

Leistungselektronik

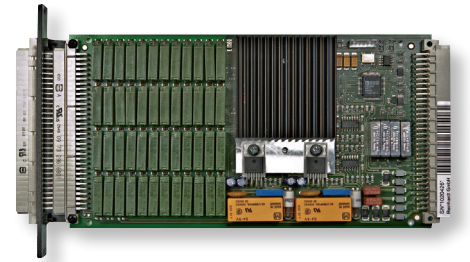
Werden Betriebsspannungen und Ströme oberhalb der standardmäßigen Spannungsversorgungen der ATS-UKMFT-Familie benötigt, bieten wir eine Reihe von Quellen für Gleichspannung (bis zu 300 VDC und 40 ADC), Wechselspannung und elektronische Lasten (bis 40 A) an.

Powermodul POMO80

Das linear geregelte DC-Modul ist in Strom (4 mA Step) und Spannung (25 mV) programmierbar und arbeitet in den drei Bereichen 0–30 V, 14 A, 30–65 V, 7 A, 65–80 V, 4 A. Das Lastmodul ist in zwei Strombereichen programmierbar: 0–30 A mit incr. von 10 mA bzw. 1 mA und 0–40 A mit Auflösungen von 10 mA

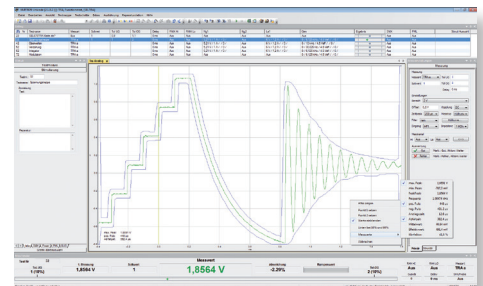


Arbitrary Editor



MMX670 mit Netzgeräten

**schnellstes Incircuittest-Messsystem
(Messgeschwindigkeit mit Messgenauigkeit)**



Analoger Transientenrecorder mit Hüllkurve
(blaue Linien)

bzw. 1 mA. Die max. Eingangsspannung ist 100V, die max. Belastung pro Modul 400 V/A.

Bei der Modulation bis über 50kHz kann nicht nur von 0 auf 100% moduliert, sondern es kann ein Grundstrom oder auch eine Stromkurve (arbitrary) programmiert werden.

Logiktest

Die Logikkarte (32 Kanäle, max. 2 Karten) dient zum Stimulieren und Abmessen von logischen Zuständen. Der Logiktest kann mit den bidirektionalen Treibern im Spannungsbereich zwischen 0 und 23V erfolgen. Über mehrere Logikkarten können beliebige Logikfamilien wie z. B. 1,5V, 3V, 5V-Logik bis zu 24 V-Logik gleichzeitig stimuliert und ausgewertet werden.

Die Programmieroberfläche zeigt die volle Programmtiefe grafisch an. Alle nur denkbaren Werkzeuge stehen zur Verfügung, z. B. die Programmierung von Bausteinen mit seriellen Schnittstellen mit komfortablen Eingabemöglichkeiten wie z. B. LSB und MSB. Wandler bzw. Converter können dabei stimuliert und/oder ausgelesen werden. Automatische Programmgeneratoren und ein Autolernverfahren erleichtern die Programmierung.

LOG96 Logikkarte

Die 96 Logikkanäle dieser optionalen Logikkarte (max. 2 Karten) dienen zum Stimulieren und Messen von logischen Signalen in der 3,3V und der 5V-Technologie.

PML670 – HighSpeed-Messsystem, Präzisions-Gleichspannungsquelle, Messsystem 16 Kanäle und Logik

Das PML670-Modul vereint die Funktion eines parallelen Gleichspannungsmesssystems (16 Kanäle 0–24 V, Auflösung 0,5 mV) mit der einer 16fach DC-Quelle (max. 50 mA) und dient außerdem zum Stimulieren und Abmessen von logischen Zuständen. Jeder der 16 Kanäle ist von Schritt zu Schritt individuell im Treiberpegel und Comparatorpegel programmierbar und jeder Kanal kann mit verschiedenen Pegeln (Auflösung 0,5mV) programmiert werden.

Statistik / Qualitätsmanagement

Alle qualitätsrelevanten Testergebnisse können ebenso aufgezeichnet werden wie die Aussage, ob der Prüfling gut oder schlecht war. Damit auch Histogramme von Testschritten ausgewertet werden können, ist es auch möglich, alle Messwerte zu erfassen.

Bei der **Referenzprüfung** wird nach einer bestimmten Anzahl von Testdurchläufen oder einem Zeitintervall die Funktion des Testsystems und des Prüfadapters anhand eines Referenzprüflings überprüft und dokumentiert.

Dezentrale Reparaturstation RDR

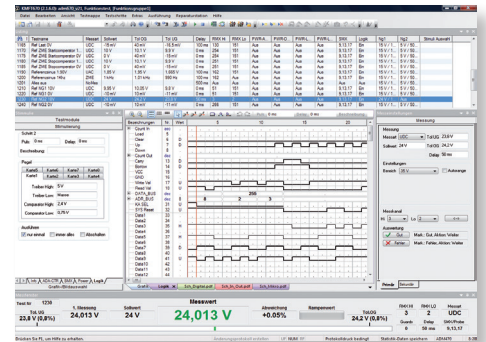
Mit der optionalen dezentralen Reparaturstation kann man die fehlerhaften Baugruppen getrennt vom Testsystem reparieren. Das entlastet das Testsystem und ermöglicht einen höheren Durchsatz.

Dezentrale Programmierstation

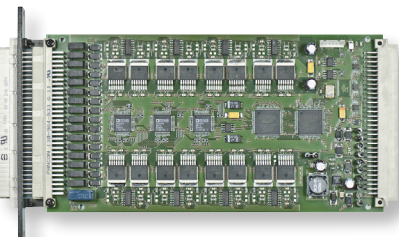
Zur dezentralen Programmerstellung liefern wir eine optionale Software für jeden Standard-PC.

REINHARDT-Synchrotest RST 40

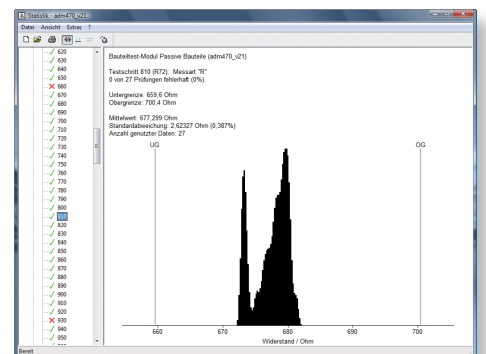
Das Softwarepaket RST 40 dient zur Netzwerk-basierenden Fernsteuerung und Überwachung und den Parallelbetrieb von bis zu 4 REINHARDT-Testsystemen (mehr optional).



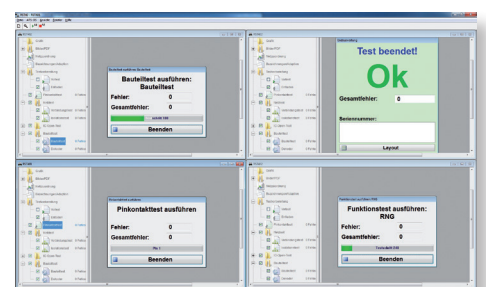
Formular für Logikprogrammierung



PML 670-Modul



Statistik – Histogramm



Formular REINHARDT-Synchrotest RST40

ODBC-Schnittstelle

Zur Einbindung in ein bestehendes Qualitätsmanagement oder Produktionsprozesse mit Datenbankverwaltung dient eine optionale Schnittstelle des REINHARDT-Testsystems zur Datenbank (Open Database Connectivity).

ODT Optical Display Test

Die ODT-Software dient zum automatischen Testen von LCD, LED, Punktmatrix, Maskendisplay, Siebensegmentanzeigen usw. Die Software wertet Felder, Symbole, Sonderzeichen, Vorzeichen, Dezimalpunkte, Einerstellen und Siebensegment-Anzeigen auf Intensität, Kontrast und Funktion aus.

CAD-Schnittstelle RUDC10

Für die sehr schnelle Testprogrammerstellung dient der Universal-Daten-Converter RUDC10. Er erzeugt anhand von Gencad oder Bestückungslisten halbautomatisch den Bauteiltest. Auch ein Abgleich mit den Gerberdaten findet statt. Dadurch können die Bauteilkanäle automatisch ermittelt werden. Es ist ebenfalls möglich, anhand von EAGLE-Daten Gerberdaten mit Netzinformationen und eine importfähige BOM (Bill of Materials) zu generieren.

REINHARDT Anwenderverwaltung RUM

Nicht jede Person am Testsystem hat alle Berechtigungen wie z.B. Prüfprogrammänderung, Systemkalibrierung,... Es lassen sich daher Anwendergruppen mit unterschiedlichen Berechtigungen definieren: Die Anwender müssen sich mit ihrer Anwenderbezeichnung und ihrem Kennwort am System anmelden. Die Gruppenberechtigungen des jeweiligen Anwenders bestimmen den Modus der Software (z. B. Tester- oder Entwicklermodus,...).

Manuelle und pneumatische Prüfadapter

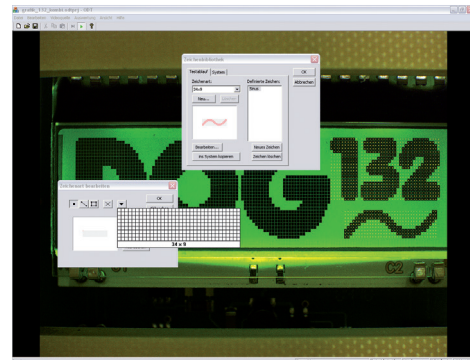
Als einziger Testsystemhersteller bietet REINHARDT den Kunden nicht nur Testsysteme, sondern auch die kompletten Adaptionen aus einer Hand an. Zum Umrüsten für verschiedene Baugruppen werden lediglich die Adapter-schubladen und die Universal-Niederhalterkassette ausgetauscht, was nur wenige Sekunden dauert.

Adaptererstellungcenter für unsere Kunden

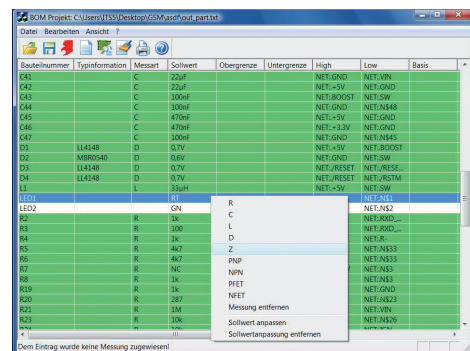
Die ATSGERBII-Software für die Adaptererstellung rechnet die Gerberdaten in Layouts zurück. Neben den grafischen Daten für die Fehlerortung werden auch automatisch die Positionen der Prüfnadeln errechnet. Aus den so erzeugten Punkten wird die Bohrdatei zum Bohren des Adapters für Prüfstifte und Fangstifte erstellt. Die CNC-Bohrmaschine besitzt einen Aufspannblock für unsere Adaptergrößen und nutzt die übernommenen Daten für das Bohren. Mit dem Setzwerkzeug werden die Prüfstifte, 75 mil und 100 mil, mit den Hülsen mit einer sehr hohen Genauigkeit vollautomatisch in die vorgebohrten Positionen gesetzt. Die Magazine können verschiedene Kopfformtypen aufnehmen, die nach der vorher entwickelten Bohrdatei individuell gesetzt werden. In typisch 4 bis 5 Stunden wird ein Prüfadapter gebohrt, die Stifte gesetzt und im Wire-Wrap-Verfahren verdrahtet. Diese Adaptionen kann man äußerst kostengünstig und just-in-time im eigenen Haus erstellen.

Mehr Details erhalten Sie auf unserer Homepage im Internet unter <http://www.reinhardt-testsystem.de> oder fordern Sie unsere detaillierten Leistungsmerkmale an. Einige der aufgeführten Positionen sind Optionen und gehören nicht zur Standardausstattung. Alle oben genannten Preise sind unverbindliche Richtpreise zuzüglich gesetzl. MWST – Preisänderungen vorbehalten.

Irrtum – technische Änderungen vorbehalten. 10/2022



Optical Display Test



Daten-Converter



Adapter Typ 42A-2



Adapter-Erstellungcenter