

# 8-9

# SMT

## DAS REED RELAIS – EIN NAHEZU PERFEKTER SCHALTER

Ätztechnik wird  
Industriestandard

Marktübersicht:  
Baugruppentester

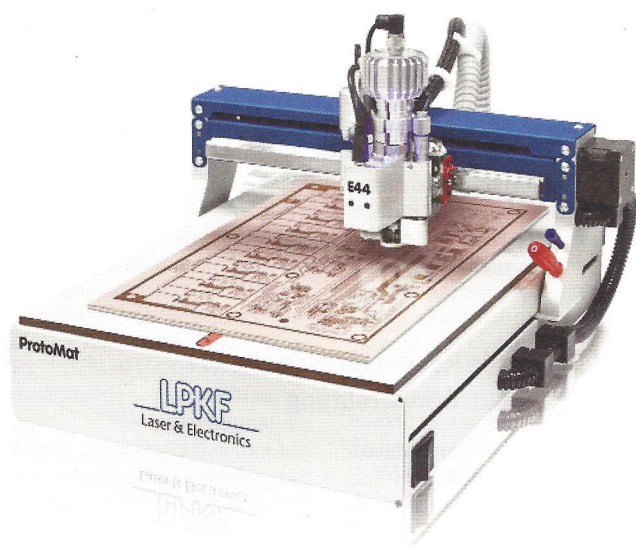
Weniger EMV-Störungen –  
mehr Produktqualität

Marktübersicht:  
EMV-Anbieter Teil 2



pickering

## LPKF stellt neue PCB-Systeme vor



Die Protomaten E34 und E44 bieten LPKF-Qualität zum Einstiegspreis

Wieder Neuigkeiten aus der Entwicklungsabteilung des Prototyping Spezialisten LPKF Laser & Electronics: Auf der embedded world stellte er zwei neue Fräsbohrplotter und ein optimiertes Laborsystem zur sicheren galvanischen Durchkontaktierung vor.

Von der Idee bis zur Leiterplatte in nur einem Tag – LPKF hält Laborlösungen von der Strukturierung der Leiterplatte bis zur fertig bestückten ein- oder doppelseitigen Leiterplatte oder eines Multilayers vor.

Die beiden Fräsbohrplotter LPKF ProtoMat E34 und ProtoMat E44 sind besonders günstige Systeme zum mechanischen Fräsen und Bohren von Leiterplatten aus vollflächig beschichteten Basissubstraten. Beide sind für den Ausbildungsbereich oder den gelegentlichen Einsatz optimiert. Der ProtoMat E44 verfügt über eine Hochleistungsspindel und eine Kamera zum Einlesen der Materialalposition. Damit lassen sich doppelseitige Leiterplatten mit einer Präzision von wenigen Mikrometern erzeugen und die Fräskanalbreite genau einstellen. Beide Fräsbohrplotter geben sich mit einer Steckdose und einer Staubabsaugung im Betrieb zufrieden.

Für doppelseitige Leiterplatten und Multilayer sind Durchkontaktierungen unverzichtbar. LPKF bietet dafür ein Nietsystem, eine pastöse Durchkontaktierung per Vakuumtisch und ein kompaktes galvanisches Laborsystem. Letzteres wurde den stetig steigenden Anforderungen an die Leiterplatte angepasst und um

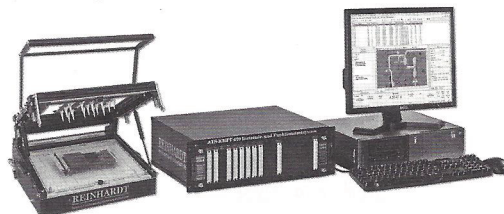
ein zusätzliches Bad erweitert. Die LPKF Contac S4 erlaubt auch dank einer Reinigungsstufe für Microvias die sichere Durchkontaktierung im Labor. Die kompakte Station mit bis zu sechs Bädern erzeugt selbst bei mehrlagigen Platinen mit bis zu acht Lagen Durchgangslöcher bis zu einem Seitenverhältnis von 1:10. Dabei weist die Toleranz im Schichtaufbau lediglich  $\pm 2 \mu\text{m}$  auf. Eine zusätzliche Verzinnungsstufe verbessert die Lötbarkeit. Ein neues, sehr intuitives Bedienkonzept erleichtert die Bedienung und führt den Benutzer sicher durch den Prozess.

Mit dem ProtoLaser S4 stellt LPKF den modernsten Laborlaser zur PCB Bearbeitung vor. Dieses Lasersystem ist mit einer Laserquelle im grünen Lichtspektrum ausgestattet, die eine bessere Prozessführung beim Strukturieren vollflächig beschichteter Basismaterialien erlaubt. Dank Kamerasystem und neuer Systemsoftware bietet diese Lasersysteme ein breiteres Anwendungsspektrum bei gleichzeitig einfacher Bedienung und höherer Performance. Der ProtoLaser S4 kann präzise Strukturen im Feinleiterbereich mit einem Pitch von nur  $65 \mu\text{m}$  ( $50 \mu\text{m}$  Breite,  $15 \mu\text{m}$  Abstand) erzeugen.

Dank der homogenen galvanischen Durchkontaktierung der LPKF Contac S4 wird nun auch die Bearbeitung doppelseitiger Leiterplatten erheblich einfacher.

■ [www.lpkf.de](http://www.lpkf.de)

## Incircuit-Funktionstestsysteme und Adaptionen für Flachbaugruppen, Hybride, Module und Geräte



- mehr als 2700 gelieferte Testsysteme im Einsatz für Großserien, auch Inline, Kleinstserien, Instandsetzung und Entwicklung
- Incircuit- und Funktionstest und Boundary Scan in einem Testdurchlauf
- schnelle, praxisnahe und anwenderfreundliche Testprogrammierstellung über Programmieroberflächen
- grafische Fehlerortdarstellung, auch im Boundary Scan-Test
- breites Spektrum an Stimulierungs- und Messmodulen (Eigenentwicklung)
- Feldbussysteme, Flash-Programmierung, externe Programmierbindung
- Auswertung von analog/digitalen Anzeigen, Dotmatrix, LCD/LED, OLED,...
- CAD-Schnittstelle, ODBC-Schnittstelle, Qualitätsmanagement
- manuelle und pneumatische Prüfadapter aus eigener Entwicklung
- Prüfadaptererstellung in einem halben Tag mit Adapterkonstruktions- und Erstellungspaket
- höchste Zuverlässigkeit und geringe Folgekosten, vorbildlicher Service

## REINHARDT

System- und Messelectronic GmbH

Bergstr. 33 D-86911 Diessen Tel. 08196 934100 Fax 08196 7005  
E-Mail: [info@reinhardt-testsystem.de](mailto:info@reinhardt-testsystem.de) <http://www.reinhardt-testsystem.de>

Wir stellen aus: Electronica 2016 - Halle A1 Stand 401

## Messtechnik: Platinen auf den Zahn gefühlt

Der Messtechnikspezialist MCD Elektronik hat eine neue Prüfstation für die vier Platinen eines LED-Polymerisationsgerätes entwickelt. Die drei LED-Ansteuer-Platinen werden vollautomatisch auf Strom und Spannung bei unterschiedlichen Lasten geprüft. In der gleichen Zeit wird die Controller Platine auf die späteren Bedienfunktionen, wie Ansteuerung der Kontroll-LEDs, der Buzzer- und der Taster-Funktion getestet. Der Adapter überprüft in einem Durchgang alle vier Platinen des Gerätes.

Markierungen im Adapter sorgen für eine schnelle und einfache Zuordnung und Kontrollfunktion jeder einzelnen Platine. Der Prüfer wird durch einen halbautomatischen Bedienungsablauf unterstützt, indem er die abgefragten Funktionen manuell über einen Touchscreen oder den Hands scanner bestätigt. Dies ermöglicht eine sehr kurze Handling-Zeit und einen Durchsatz von circa zwei Platinen-Sätzen pro Minute. Ein Wert, der die Vorgaben des Kunden, nämlich 10 Stück pro Stunde, um ein Vielfaches übertrifft. Die



Platinen werden über Nadeln kontaktiert, die zu ihrem eigenen Schutz eingefahren werden, wenn der Adapter geöffnet ist.

Das Prüfsystem ist bei seinem Betrieb im thailändischen Produktionsbetrieb hohen Temperaturen und einer extremen Luftfeuchtigkeit ausgesetzt. Deshalb testeten die MCD Entwickler die Prüfstation vorab unter anderem im Klimaschrank.

Die universelle MCD Elektronik Prüf-Software „TestManager CE“ und deren „Toolmonitor“ Module gewährleisten eine lückenlose Dokumentation und Steuerung der Prüfungen. Bei der Dokumentation ist es wichtig, dass bestehende Datensätze bei Mehrfach-Tests eines Prüflings nicht überschrieben werden. Jeder Fehler muss eindeutig dem



Perfekt vorbereitet für den internationalen Betrieb: der MCD Prüfplatz mit mehrsprachigem Touch-Screen.

Prüfpunkt der Prüfspezifikation zuordenbar sein. Das heißt, der Fehler wird angezeigt, in den Testresultaten abgespeichert und vor Fremdzugriffen geschützt. So stellt das System sicher, dass zu keiner Zeit Daten verändert, überschrieben oder gelöscht werden.

Die Steuerung ist in dem bewährten „ULC-Rack“ von MCD Elektronik untergebracht. Sie bietet vielfältige Einstell-Möglichkeiten und optimalen Zugriff auf das Nadelbett für Inbetriebnahme, Debugging, Fehlersuche, flexibles Multiplexing und integrierte Bauteilmessfunktionen. Das System ist praktisch wartungsfrei, kann sich auf neue Anforderungen selbst adaptieren und sich nach einer vorgegebenen Zeit selbst kalibrieren. Die abschließende Validierung der Prüfstation nach medizintechnischen Richtlinien bestätigte den Erfolg des Projekts.

Die MCD Elektronik GmbH wurde 1983 gegründet und beschäftigt heute 80 Mitarbeitende. Das inhabergeführte Unternehmen hat seinen Hauptsitz in Birkenfeld bei Pforzheim. MCD Elektronik ist in Deutschland, Ungarn und China aktiv und liefert weltweit in 43 Länder.

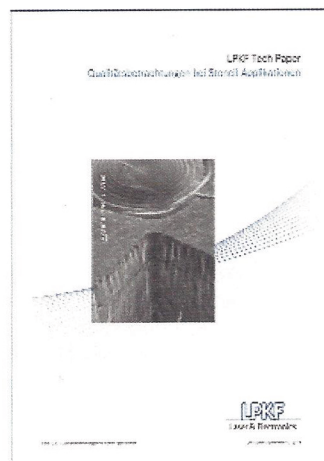
Die MCD Elektronik GmbH fertigt für ihre Kunden, OEMs der Automobilbranche, Vertreter des Maschinen- und Anlagenbaus, der Medizintechnik, der Wehr- und Sicherheitstechnik, Qualitätstechnik sowie des Sensor- und Flugzeugbaus, Mess- und Prüf-systeme für die Elektronikfertigung. Dabei setzt das Unternehmen konsequent auf Null-Toleranz in der Qualitätssicherung.

■ [www.mcd-elektronik.de](http://www.mcd-elektronik.de)

## Perfekte Schneidergebnisse

StencilLaser schneiden hochpräzise Löcher in dünne Metallfolien. LPKF Laser & Electronics AG als führender Hersteller von Lasersystemen zum Stencilschneiden hat in einer umfangreichen Untersuchung Qualitätskriterien aufgestellt. Ein kostenloses TechPaper beschreibt die Faktoren und gibt Tipps für beste Schneidergebnisse.

Es ist ein kompliziertes Geschäft, wenn Lasersysteme Aperturen in dünne Metallfolien schneiden. Zum Glück stellt die Maschinen-Software die meisten Parameter von selbst auf einen optimalen Wert. Bei besonderen Anforderungen an den Bearbeitungsprozess lassen sich mit Kenntnis der Zusammenhänge einzelne Parameter optimieren. Produktmanager Florian Roick



In einem kostenlosen TechPaper beschreibt LPKF Laser & Electronics Qualitätsparameter und deren Beeinflussung beim Laserschneiden von Lotpasten-Stencils.

merkt an: „Die LPKF StencilLaser verarbeiten übliche Stencils, ohne dass große Verfahrenskennnisse benötigt werden. Bei speziellen Prozessen lassen sich mit dem LPKF TechPaper Stencilqualität spezielle Qualitätsaspekte besonders betonen.“

Er verweist als Beispiel auf die Herstellung von Stufenschablonen: „Bei Step-Up-Schablonen mit Verstärkungen werden Bleche per Punktschweißen fest aufgebracht. Prozessgas, Lage des Laserfokus und Druck des Prozessgases beeinflussen den Schweiß-

kegel und damit die Haltbarkeit der gesamten Schablone.“

Das TechPaper „Qualitätsbetrachtungen bei Stencil-Applikationen“ betrachtet verschiedene Anwendungsfälle und zeigt, welche Auswirkungen bei einer Veränderung einzelner Prozessparameter auftreten. Es ist ab sofort unter [www.lpkf.de/knowledge-center](http://www.lpkf.de/knowledge-center) verfügbar.

■ [www.lpkf.de](http://www.lpkf.de)

## 2D Code Reader für eine sichere Produktrückverfolgung

Traceability ist in der Industrie nicht mehr weg zu denken. Rückverfolgbarkeit – jederzeit muss feststellbar sein, wann, wo und durch wen Ware gewonnen, hergestellt, verarbeitet, gelagert, transportiert, verbraucht oder entsorgt wurde. Jeder kennt die Problematik – egal um welches Produkt es sich handelt, zuerst muss es gekennzeichnet werden, die Beschriftung muss den gesamten Produktlebenszyklus halten und zudem auslesbar sein. Für den Rückverfolgungsprozess verwenden die Hersteller immer mehr 2-dimensionale (2D) Codes, z. B. Data Matrix Codes. Diese bieten eine größere Flexibilität in der Platzierung und steigende Datenkapazitäten. Viele Industriezweige spezifizieren die einzusetzenden 2D-Codes exakt und legen deren Qualitätsstandards fest. Mittels der Lasermarkiersysteme von Panasonic können diese einwandfrei auf Ihr Produkt aufgebracht werden.

Für die Rückverfolgbarkeit kommt das „Direct Part Marking“ (DPM) immer mehr zum Einsatz, denn es ermöglicht neue Identifikationslösungen. Alle wichtigen Informationen von Se-

riennummer bis zum Herstellungsdatum werden nicht mehr auf ein Trägermaterial (z.B. weißes Etikett) aufgedruckt, welches anschließen auf das Produkt aufgebracht wird, sondern direkt auf dem Produkt gegenzeichnet. An dieser Stelle kommen die Lasermarkiersysteme von Panasonic zum Einsatz. Sie schaffen die Grundlage für eine dauerhafte Markierung und Identifizierung, selbst unter schwierigsten Bedingungen. Bei sehr rauen Oberflächen, wie sie bei Gussteilen vorkommen, können diese durch eine vorangestellte Oberflächenreinigung mittels Laser so behandelt werden, dass der anschließend markierte 2D-Code tadellos lesbar ist. Auch auf runden, konkaven und konvexen Flächen ist eine Code-Markierung durch die hochmoderne 3D-Funktion der Faserlaser absolut kein Problem. Die Laserkennzeichnung bewährt sich gleichermaßen für Materialien wie Metall, Kunststoff, Gummi, Keramik oder Glas. Panasonic führt zwei verschiedene Lasertechnologien – CO2 und Faserlaser (FAYb- Fiber Amplified Ytterbium).

Ist die qualitativ hochwertige

