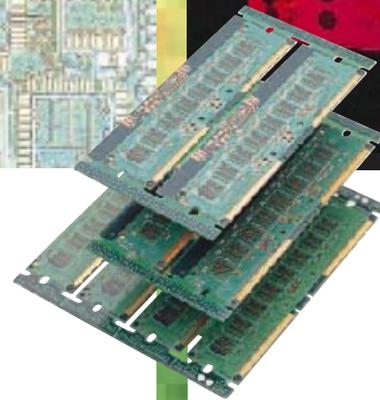
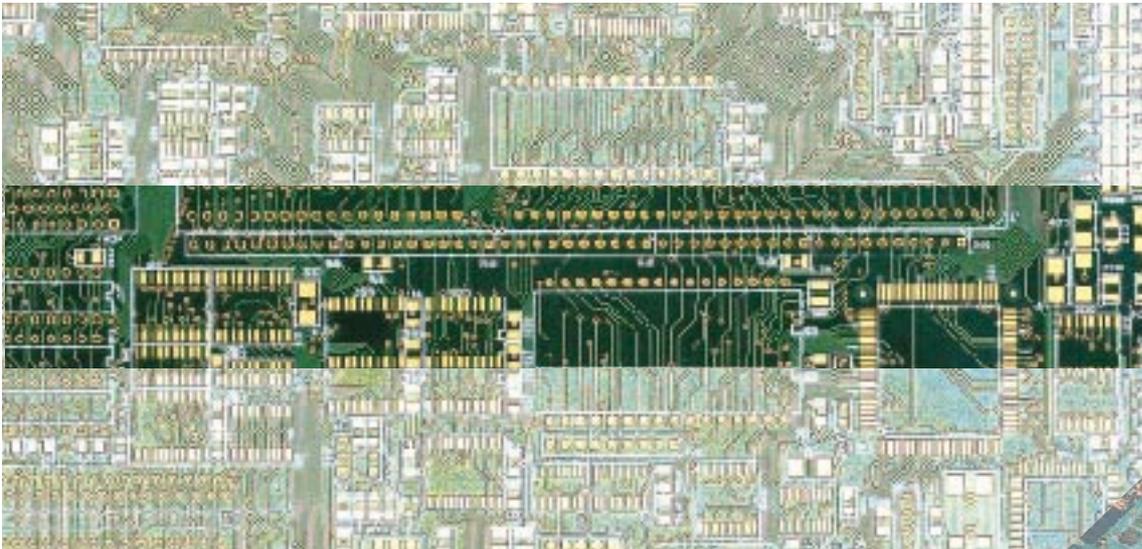


Toneohm 970

Leiterplatten-Reparaturstation



*Integriertes Testsystem zur Lokalisierung
von Kurzschlüssen in Multilayern*

*Findet die exakte Kurzschluss-
Stelle*

*Dediziertes System für die
Leiterplattenindustrie*

*Reduziert den Ausschuss;
erhöht die Ausbeute*

*Verringert die Gefahr von
Schadenersatzforderungen*

Polar

www.polarinstruments.com

Steigerung der Ausbeute

Leiterplatten sind nicht mehr länger die 'Low-cost'-Komponenten die sie einmal waren. Feinstleiter- und Multilayerboards sind teuer in der Herstellung. Kunden fordern 100% Ausbeute und in den Lieferverträgen finden sich immer öfter Schadenersatzklauseln. Zeit- und Kostendruck erlauben nur geringen Aufwand für die Reparatur fehlerhafter Boards.

Wenn Sie Leiterplatten herstellen, so kennen Sie diesen Druck nur zu gut. Wussten Sie aber dass bis zu 90% aller Kurzschlüsse an den Leiterplatten-Aussenlagen auftreten? Mit dem Polar Toneohm 970 können die meisten dieser Kurzschlüsse lokalisiert und repariert werden. Somit wird die Ausbeute erheblich gesteigert.

Mit dem Toneohm 970 können Sie auch nachweisen, dass die Leiterplatte frei von Kurzschlüssen ist, bzw. eine Reparatur erfolgreich verlief. Diese Informationen können sehr wertvoll im Fall von Schadenersatzforderungen seitens des Bestückers sein.

Bewährte Technologie

Der Toneohm 970 von Polar ist der erste dedizierte Kurzschlusslokalisator für die Leiterplattenindustrie. Basierend auf Polar's bewährter Vector Plane Stimulus-Technologie und spezieller CAD-Verarbeitungssoftware lokalisiert der Toneohm 970 die fehlerhafte Stelle mit ausreichender Genauigkeit zur weiteren visuellen Inspektion.

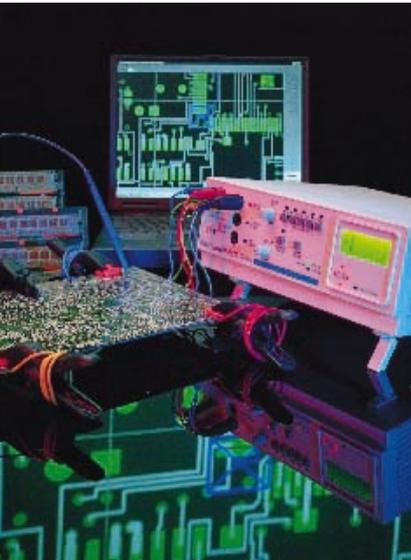
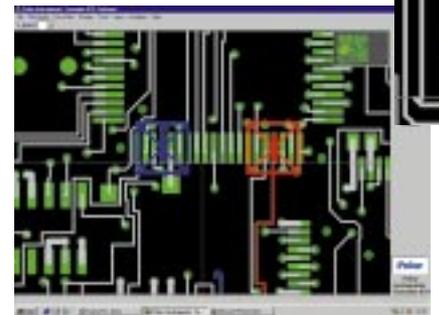
Das System ist sehr einfach anzuwenden. Die Bediener von Reparaturstationen, welche den Umgang mit komplexen Layouts gewohnt sind, finden den Toneohm 970 einfach und intuitiv. Mit etwas Erfahrung sind sie in der Lage, Kurzschlüsse auf den meisten Leiterplatten in wenigen Minuten zu lokalisieren.

Ein leistungsfähiges Werkzeug

Durch die Kombination von Hardware und Software stellt der Toneohm 970 ein Universalwerkzeug zur Identifikation von Kurzschlüssen dar.

Das System bietet drei Methoden zur Lokalisierung von Kurzschlüssen.

Eine Leiterbahn-Widerstandsmessung für einfache Kurzschlüsse zwischen zwei einzelnen Leiterbahnen, eine Potentialmessung zur Lagenschlussdetektion sowie einer kontaktlosen Stromfolger-Probe für höherohmige Schlüsse.



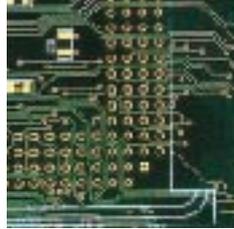
Vector Plane Stimulus - Technik

*Konventionelle Testgeräte können
Multilayer-Kurzschlüsse
aufgrund des Einflusses der
Masse- und Versorgungsflächen
nicht exakt eingrenzen.*

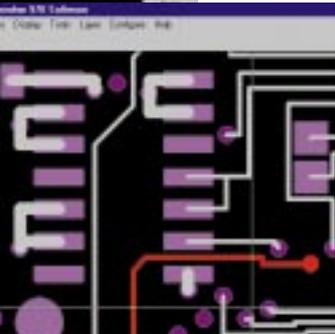
*Polar's innovative Vector Plane
Stimulus-Technologie basiert auf
einer Kombination aus Strom-
einprägung und Felddetektion
um dieses Problem zu überwinden.*

*Mit der Prüfspitze wird
der Kurzschluss lokalisiert.*

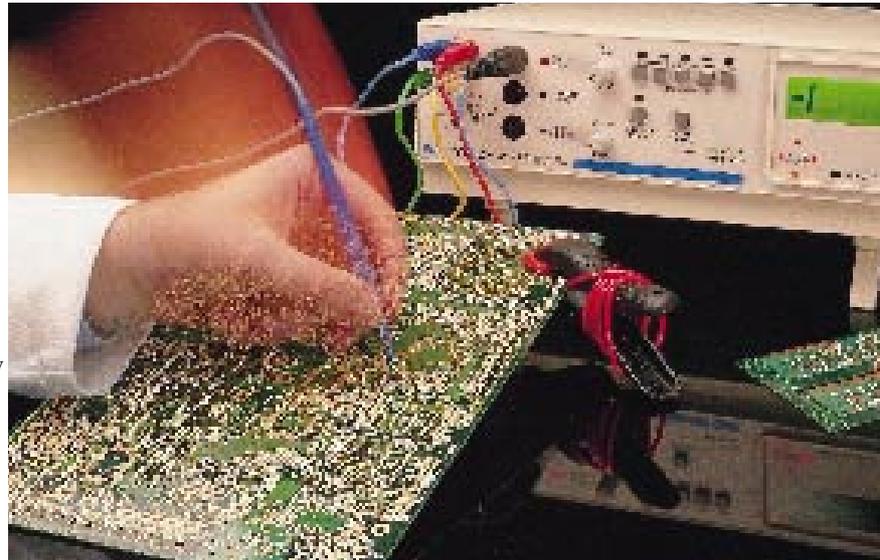




Werden nun Punkte auf der Leiterplatte kontaktiert, so zeigen LED-Pfeile auf dem Frontpanel die Richtung an, in welche die Prüfspitze geführt werden muss, um zur Kurzschlussstelle zu gelangen. In der unmittelbaren Umgebung des Kurzschlusses leuchten alle vier Pfeile und die Digitalanzeige sowie ein ansteigender Ton ermöglicht eine weitere Eingrenzung der Fehlerstelle. Die Tonführung ist besonders hilfreich bei sehr feinen Leiterbahn-Geometrien da der Anwender seine Aufmerksamkeit auf die Leiterplatte richten kann und nicht auf das Display des Gerätes achten muss während er Leiterbahnen abtastet.



Um die Fehlersuche weiter zu vereinfachen, zeigt die Software das Layout der Leiterplatte auf dem Bildschirm. Wird mit dem Fadenkreuz die Leiterbahn markiert, so erscheint der gesamte Pfad in Kontrastfarbe und ermöglicht so die Leiterbahn zu verfolgen und den Kurzschluss zu finden. Alternativ kann eine XY Testpunktcoordinate, eine Kanalnummer oder ein



Netzname aus dem Bare Board Test eingegeben werden, wobei der Pfad ebenfalls markiert und die entsprechenden Stellen der Leiterplatte mit der Prüfspitze kontaktiert werden.

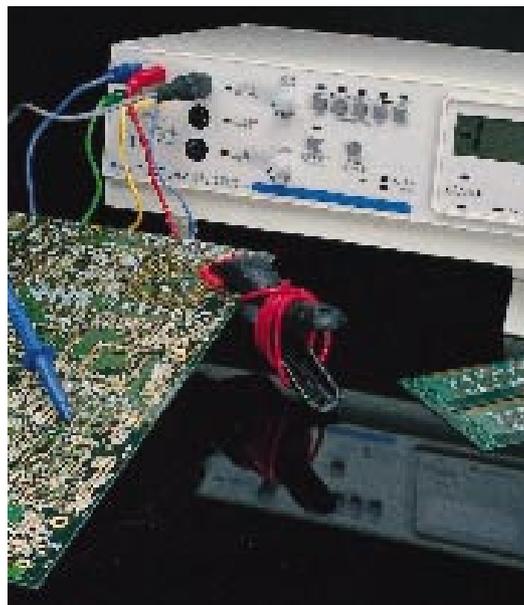
Kurzschlüsse

Die Erfahrung zeigt, dass 90% aller Kurzschlüsse an den Aussenlagen der Leiterplatten auftreten und daher einfach beseitigt werden können.

Die Mehrzahl der Kurzschlüsse sind Bahn-zu-Bahn-Schlüsse oder Lagenschlüsse, welche einfach mit dem Toneohm 970 lokalisiert werden können.

Höherohmige Schlüsse sind auf unbestückten Boards eher selten, können jedoch mit dem Toneohm 970 ebenfalls lokalisiert werden.

Die Toneohm 970 Software verarbeitet Dateien aller gängigen Bare-Board-Testsysteme. Mittels einer Zoom-Funktion kann die fehlerhafte Stelle vergrößert werden, wobei eine permanente Übersichtsdarstellung in der rechten oberen Bildschirmecke die Navigation unterstützt.



Der Toneohm 970 kann auf den häufigsten Leiterplattendesigns erfolgreich eingesetzt werden:

- Maximum-Kupfer-Aussenlagen
- High-Density-Leiterplatten
- Surface-Mount-Technologie
- Feinleitertechnik
- Leiterplatten mit Masse und Vcc-Lagen



“ Durch den Einsatz von Polar Toneohms in unserer Produktion konnten wir den Durchsatz von geprüften Leiterplatten in der Reparatur erheblich steigern. Eine sehr wirtschaftliche Investition für Motorola. ”

Barry Hayes,
Production Manager, Motorola, UK



Polar Instruments Limited
Garenne Park Guernsey
UK. GY2 4AF
Tel: +44 1481 253081
Fax: +44 1481 252476
mail@polarinstruments.com

Vertrieb und Service:
Polar Instruments
A-4865 Nussdorf a. Attersee
Aichereben 16
Österreich

Tel: + 43 7666 20041-0
Fax: + 43 7666 20041-20
germany@polarinstruments.com

www.polarinstruments.com

Toneohm 970 Systemspezifikation

Leiterbahn-Kurzschlüsse

Bereiche	Fünf Bereiche von hoher bis niedriger Empfindlichkeit
Ω -Bereich	hochempfindlich, unkalibriert, ca. 40 Ω Skalenendwert
Eingangsschutz	kurzzeitiger Kontakt bis 30V
Anzeige	Tonsignal und Digitalanzeige in allen Bereichen

Stromfolger-Probe

Genauigkeit	Anzeige ist proportional der detektierten magnetischen Feldstärke
Empfindlichkeit	detektiert Stromfluss in 200 Ω -Widerstand an interner Hilfsspannungsquelle
Anzeige	Tonsignal und Digitalanzeige in allen Bereichen

Lagenschlüsse

Anzeige	Tonsignal, Digitalanzeige und Richtungspfeile
Empfindlichkeit	Einstellbar für verschiedene Lagenwiderstände, detektiert Kurzschlüsse bis zu 20 Ω

Lagenstimulation

Ausgangsspannung	550mV Maximum, (strombegrenzt) nur aktiv wenn PLANE SHORTS auf ACTIVE und die Ausgänge mit der Lage verbunden sind
------------------	--

Hilfsspannungsquelle

Ausgangsspannung	0 bis 550mVAC, einstellbar (geschützt bis $\pm 30V$)
------------------	---

PC-Anforderungen

Pentium 350MHz PC, Windows 95, Windows 98 oder Windows NT, 64 Mb RAM, VGA Monitor, (21" empfohlen)

Standardzubehör

Der Toneohm 970 wird mit folgendem Standardzubehör ausgeliefert:

abnehmbare Nadel-Prüfspitzen
abnehmbare Stromfolger-Probe/Hilfsspannungsclips
abnehmbare Lagenschluss-Prüfspitze
Bare-Board-Lagenstimulationskabel
Leicht-Kopfhörer
Bedienungshandbuch deutsch

Physikalische Eigenschaften:

Abmessungen	305mm Breite x 150mm Höhe x 275mm Tiefe
Gewicht	3.5 kg
Brennbarkeit	Gehäuse nach UL94 V-0

Zertifizierungen

entspricht allen europäischen Richtlinien und ist CE-gekennzeichnet
Polar Instruments Ltd ist nach ISO9001 zertifiziert