

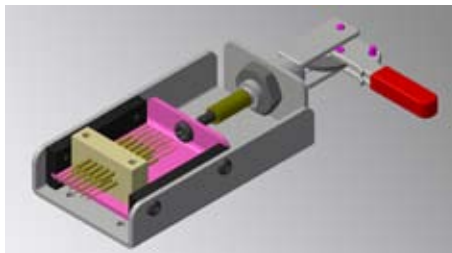
# Seitenkontaktierungsmodule SKP 50/75/110 und SKM 50/75/110

Die Firma REINHARDT System- und Messelectronic GmbH entwickelt, produziert und vertreibt ihre Produkte und bietet praktikable Lösungen für ihre Kunden an. Durch den engen Kundenkontakt stösst sie immer wieder auf Stolpersteine, für die es auf dem freien Markt noch keine praxisgerechte Lösung gibt. Deshalb hat der Marktführer für Incircuit- und Funktionstestsysteme seine Produktpalette um wichtige Funktionen erweitert:

## SKM Seitenkontaktierungsmodul manuell und SKP Seitenkontaktierungsmodul pneumatisch

Eine große Anzahl von elektronischen Flachbaugruppen, die in Kartenträgern genutzt werden, haben mindestens eine oder mehrere Steckerleisten, die waagrecht an der Platine angeschlagen sind. Auch die Steckerleisten, die an die Leiterplatten angeschlagen sind, haben Probleme, z. B. weil bei einem Stecker oder einer Buchse ein Pin fehlt. Deshalb müssen die tatsächlichen Kontakte der Steckerleiste kontaktiert werden, um si-

cherzustellen, dass diese Verbindungen einwandfrei und funktionsfähig sind. Bisher wurde dafür jedes Mal eine Speziallösung entwickelt und angewandt mit den entsprechend hohen Kosten. Das von der Firma REINHARDT entwickelte Modul ist in den Standardbreiten 50 mm, 75 mm und 110 mm lieferbar, sodass z. B. eine 64polige DIN612 VG-Leiste an den Anschlusspins kontaktiert werden kann. Die Seitenkontaktierung gibt es in einer pneumatischen und einer manuellen Ausführung. Die Serie



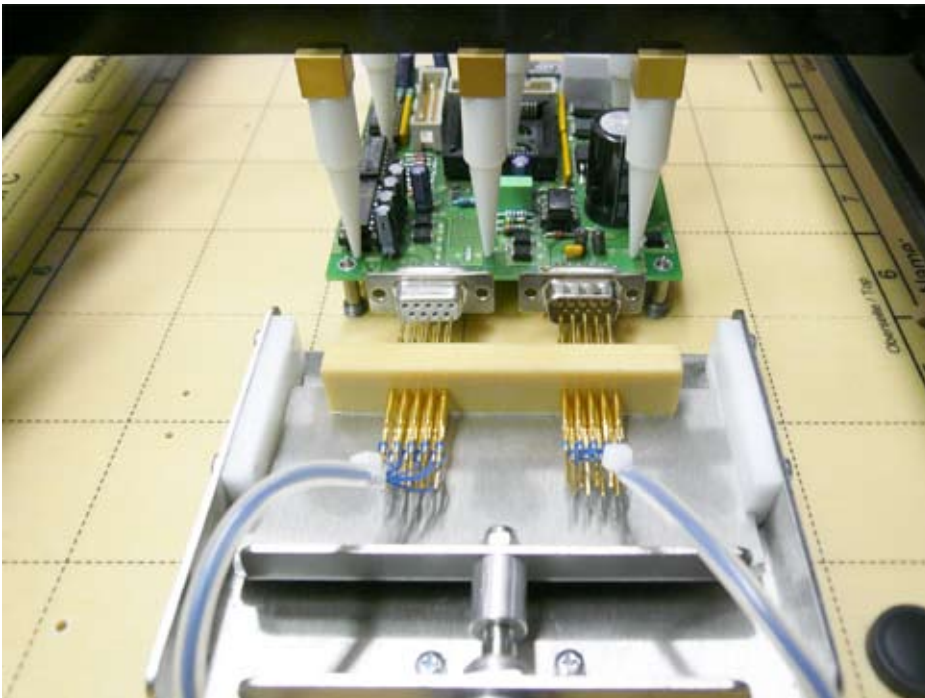
SKM Seitenkontaktierungsmodul manuell

der SKP 50/75/110 steht für Seitenkontaktierung pneumatisch und die jeweilige Nutbreite. Die andere Variante ist die Serie SKM, d. h. Seitenkontaktierung manuell. Bei dieser Serie wird über einen kleinen Kniehebel manuell

an die seitlich zu kontaktierenden Steckerpins herangefahren und kontaktiert. Für jedes dieser Standardmodule wird ein passendes Basismaterial mitgeliefert, in das die gefederten Kontaktstifte montiert werden. Das Modul funktioniert z. B. folgendermaßen: Hat die Flachbaugruppe auf dem Nadelbett des Nadelbettadapters die richtige Endlage erreicht, fährt nach Freigabe dieser Position der Schlitten pneumatisch an die seitlich zu kontaktierenden Steckerpins. Eine andere typische Anwendung ist z. B., dass Module, die bereits fertig in ihrem Gehäuse eingebaut sind, an ihren seitlichen Anschlusspins kontaktiert werden müssen; das könnte auch eine Schraubklemme o. ä. sein.

## Technische Daten SKP Seitenkontaktierung pneumatisch

Verfahrweg 10 mm  
3/2 Wegeventil 24 VDC zur Steuerung  
Druckminderer  
ca. 250 mm Druckluftschlauch, 4 mm Durchmesser  
Kupplungsstecker Festo KS-1/4-S



SKM Seitenkontaktierungsmodul pneumatisch

## DUT\_LED Modul – Optische Zustandsanzeige

- Gutanzeige
- Fehleranzeige
- Busy-Anzeige
- Abfrage der Prüflingsentnahme
- Versorgungsspannung 5 V
- Stromaufnahme max. 50 mA
- Kommunikation über I<sup>2</sup>C-Bus

Eine sehr große Gefahr nach dem Testen auf einem Incircuit-, Funktions- oder Kombitestsystem ist das korrekte Handling und Ablegen der fehlerhaften und guten Prüflinge. Zum Beispiel beim Mehrfachnutzentest kann leicht die Übersicht verloren gehen, welche Baugruppe bereits geprüft ist und ob sie gut war oder fehlerhaft. Zwar zeigen die REINHARDT-Testsysteme mit ihrer

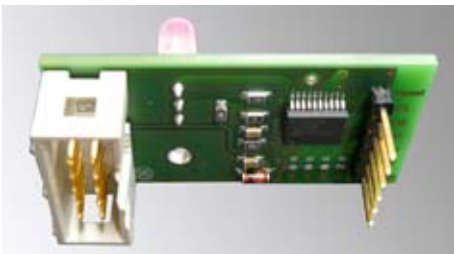
**REINHARDT System- und Messelectronic GmbH**

Bergstr. 33 D-86911 Diessen-Obermühlhausen Tel. 08196/934100 + 7001, Fax 08196/7005 + 1414

E-Mail: [info@reinhardt-testsystem.de](mailto:info@reinhardt-testsystem.de) <http://www.reinhardt-testsystem.de>

# DUT\_LED-Modul – Optische Zustandsanzeige MXLG670 Kombinierte Logik-Stimulierungsmatrix

komfortablen grafischen Fehlerortdarstellung auf dem Bildschirm genau an, welcher Prüfling aus dem Nutzen defekt bzw. gut ist, dennoch bleibt der Faktor Mensch in diesem Fall eine Gefahrenquelle. Die optischen Zustandsanzeigen DUT\_LED können bei jedem Einzelprüfung des Mehrfachnutzens in die Adaption eingebracht werden. Sie zeigen nach Beendigung des automatischen Tests, welche Prüflinge gut und welche fehlerhaft sind. Ein Blinken zeigt „busy“ an, das heißt, dieser Prüfling wird gerade getestet. Wenn die LED grün leuchtet, signalisiert das, dass der Test erfolgreich war, leuchtet sie rot, bedeutet das, dass der Test ein fehlerhaftes Ergebnis



DUT\_LED-Modul

hatte. Diese Module können z. B. auf die Unterseite der Universal-Wechselplatte montiert werden. Das Modul kann sehr einfach und komfortabel in die aktuellen REINHARDT-Testsysteme eingebunden werden. Als Schnittstelle dient die bei REINHARDT-Testsystemen standardmäßig vorhandene I<sup>2</sup>C-Schnittstelle. Ein Steckersystem erleichtert den Einbau in REINHARDT-Adapter.

## Gut-Fehler-Kasten

Als fehlerhaft geprüfte Baugruppen dürfen auf keinen Fall mit den gut geprüften Baugruppen zusammenkommen, damit wirklich nur fehlerfreie Baugruppen an die Fertigung bzw. an den Verkauf übergeben werden.

Wir haben deshalb zwei Behältnisse mit der Größe von je 615 x 495 x 200 mm entwickelt, die über eine USB-Schnittstelle vom Testrechner gesteuert werden.



Wird eine Baugruppe als gut geprüft, öffnet sich der Gut-Prüfkasten, während der Kasten für fehlerhafte Baugruppen geschlossen bleibt. Wird die Baugruppe dort eingelegt und der Deckel geschlossen, kann das Testsystem weiter testen.

Wird der Deckel nicht geschlossen, wird der Testablauf blockiert und angezeigt, dass der Deckel nicht geschlossen wurde. Bei einer fehlerhaften Baugruppe wird der „Fehler“-Kasten automatisch geöffnet und nach Einlegen und Schließen der Klappe kann der Test weitergeführt werden. In den Testkästen befinden sich Kunststoffschalen in der Größe von 600 x 400 x 140 mm, welche mit dem Typ und der Anmerkung „Gut“ bzw. „Fehler“ versehen sind. Ist einer der Testkästen voll, wird der komplette Testkasten geöffnet, damit das Kunststoffbehältnis entnommen werden und ein neues, leeres eingesetzt werden kann. Mit weiteren Gut-Fehler-Kästen ist auch eine Klasseneinteilung (binning) von Produkten möglich. Max. 5 Gut-Fehler-Kästen können angesprochen werden.

Mit dieser Methode können die erfolgreich getesteten elektronischen Flachbaugruppen mit höchstmöglicher Sicherheit abgelegt werden. Diese Einrichtung wurde hauptsächlich für die Prüfung von elektronischen Flachbaugruppen konstruiert, kann aber selbstverständlich auch für beliebige Qualitätsprüfungen im elektronischen, kabeltechnischen und mechanischen Bereich eingesetzt werden.

## MXLG670 Kombinierte Logik-Stimulierungsmatrix

- 24 Stimulierungskanäle 1Draht
- 32 Logikkanäle

Da viele Anwender der ATS-UKMFT 625-Familie die hohe Leistungsfähigkeit der LOG670 und der SMX670 nicht ausschöpfen oder benötigen und weil es beim ATS-UKMFT 625 immer wieder zu Platzmangel kam, haben wir die wesentlichen Leistungen der LOG670 und der SMX670 auf einer Karte integriert. Die neue kombinierte Logik-Stimulierungsmatrix besteht aus 24 Stimulierungsmatrixkanälen (Einfachschieber statt Doppelschieber) und 32 digitalen Logikkanälen. Je 4 der 24 Stimulierungsmatrixkanäle werden in insgesamt 6 Bussystemen kombiniert. Jeder Stimulierungskanal besitzt einen Schließerkontakt. Die Stimulierungsmatrix kann auch zum Einspeisen externer Quellen oder Signale verwendet werden. Das gilt auch für das Messen mit externen Messgeräten. Das Verschalten von Quellen und Signalen an verschiedenen Stellen des Prüflings oder von externen Signalen wie z.B. Feldbussystemen oder auch



MXMLG670 Kombinierte Logik-Stimulierungsmatrix

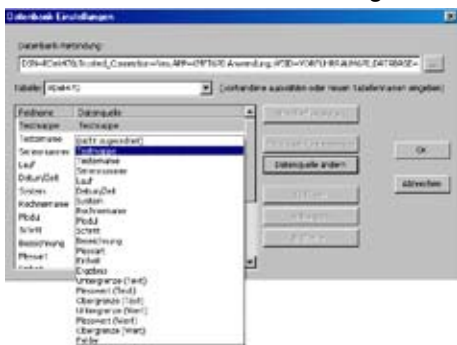
# ODBC-Schnittstelle und RMX 96 Messmatrixkarte mit 96 Messkanälen

Ansteuerung von externen Leistungsrelais sind nur wenige Beispiele für den Einsatz der Stimulierungsmatrixkarte. Der Logikteil dieser Karte dient zum Anlegen und Lesen von digitalen Signalen des Prüflings. Die Pegel für das Treiben der Signale können für die 32 Logikkanäle in 5 V oder in 3,3 V programmiert werden. Die Eingangs- und die Ausgangspegel können überprüft werden, wobei die Pegel für die High- bzw. Low-Erkennung festgelegt sind. Ein Pegel von 0–0,8 V wird als Low und ein Pegel von 2,0 V–3,3 V / 5 V wird als High erkannt.

## Open Database Connectivity – ODBC-Schnittstelle für ATS-KMFT 670, ATS-UKMFT 645 und ATS-UKMFT 625

Diese Schnittstelle dient zum Einbinden des REINHARDT-Testsystems in bestehende Qualitätsmanagement- oder Produktionsprozesse mit Datenbankverwaltung. Durch die konfigurierbare Übergabe kann das Datenbankmanagementsystem die Informationen für die Qualitätssicherung, Statistik, usw. weiterverarbeiten.

Die zu verwendende Datenbank wird mit der ODBC-Schnittstelle ausgewählt



und ein Verbindungstext generiert. Er dient im Testablauf zur Auswahl der Datenbank, in der die Daten abgelegt werden sollen. Danach wird die Tabelle ausgewählt, die die Daten aufnimmt. Dabei kann eine bereits vorhandene Tabelle genutzt oder eine neue Tabelle erzeugt werden. Bei der Auswahl der

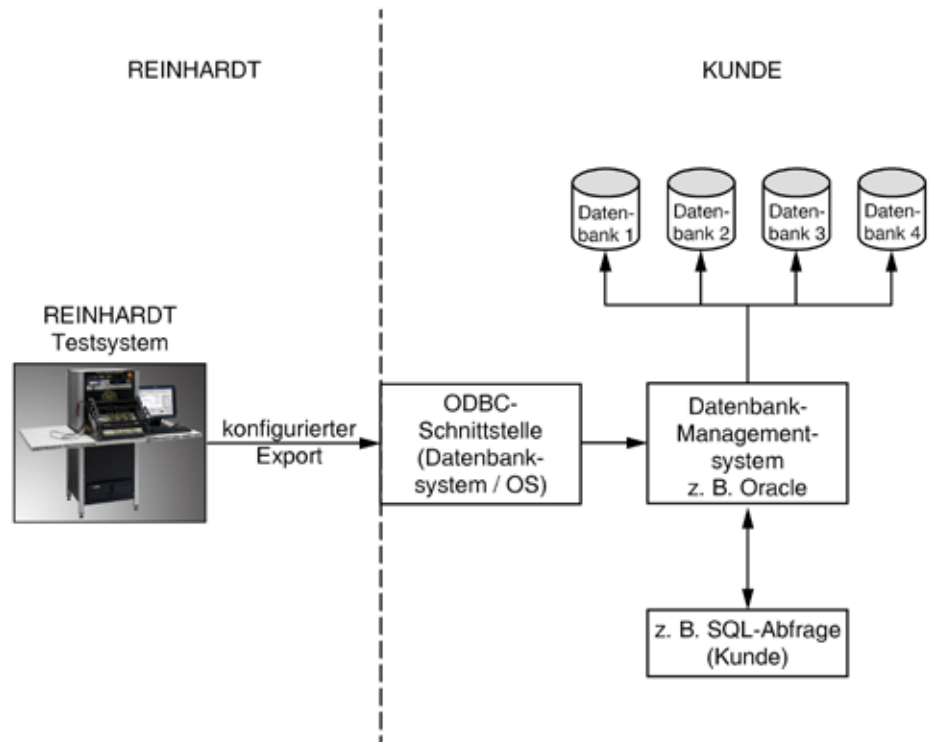
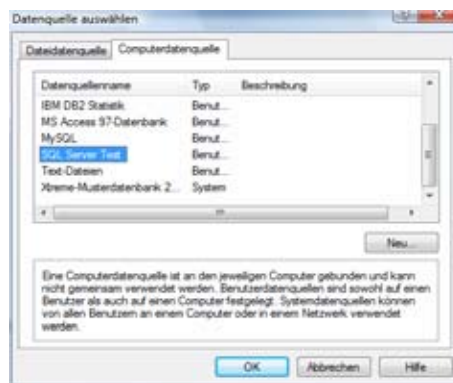


Tabelle werden die enthaltenen Felder aufgelistet, sodass dann nur noch die Zuordnung zu den vorhandenen Datenquellen vorgenommen werden muss. Wird der Name einer noch nicht



vorhandenen Tabelle eingetragen, müssen die darin anzulegenden Felder ausgewählt und mit den Datenquellen verbunden werden.

## RMX 96 – Messmatrix mit 96 Messkanälen

Neue Technologien und die Miniaturisierung der Relais ermöglichen die

Erhöhung der Anzahl an Incircuit- und Funktionsmesskanälen der Messmatrixkarte auf 96 Kanäle. Die neue Messmatrixkarte RMX 96 bietet dieselben Eigenschaften wie die Vorgängermessmatrix RMX 32/64 mit 64 Kanälen. Bei der Belegung der Schnittstelle wurde darauf geachtet, dass eine Rückwärtskompatibilität vorhanden ist, das heißt, von 1c bis 32c befinden sich die Messmatrixkanäle 1–32, auf der a-Seite von 1a–32a befinden sich die Kanäle 33–64 und in der mittleren Reihe der 96poligen VG-Leiste sind von 1b–32b die Kanäle 65–96 herausgeführt. Diese Karte kann in allen aktuellen ATS-KMFT 670, ATS-UKMFT 645 und ATS-UKMFT 625 eingesetzt werden, Voraussetzung ist aber, dass im Adapter 96polige Flachbandkabel eingebaut sind. Die verwendeten HighSpeed-Relais erlauben Schaltspannungen bis zu 200 V, einen Maximalstrom von 0,5 A bei maximal 10 VA. Die Messmatrixkarte RMX 96 ist so konstruiert, dass jeder Kanal als High-Kanal, als Low-Kanal oder als Guardkanal geschaltet werden kann, das heißt, hinter jedem Kanal stecken 3

# RMX96 und Manuelles Eindrückwerkzeug

Relais zu den entsprechenden Bussen (z. B. Guardbus).

Alle Matrixkarten besitzen eine elektronische Kartenerkennung, sodass das System erkennen kann, mit wievielen Karten und an welcher Position das System bestückt ist.



RMX 96 Messmatrixkarte

Aus Gründen der Haltbarkeit und Sicherheitsreserven haben wir uns erneut für die teurere Lösung der Relaismatrix anstelle einer Halbleitermatrix entschieden, weil die Relaismatrix im rauen Prüffeld eine viel höhere Störsicherheit und Standfestigkeit bietet als eine Halbleitermatrix. Es lässt sich beim Incircuit- und Funktionstest einfach nicht vermeiden, dass ungewollte hohe Spannungen auftreten. Des Weiteren bietet eine Relaismatrix den Vorteil, dass die Grundkapazität gegenüber einer Halbleitermatrix niedriger ist, was vor allem von Vorteil ist bei der Messung von niedrigen Kapazitäten und dient außerdem der hohen Testgeschwindigkeit.

## Technische Daten der Relais

Lebensdauer:  $250 \times 10^6$  Schaltbeispiele

Übergangswiderstand:  $0.1 \Omega$  pro Relaiskontakt

I max.: 0,5 A

U max.: 100 V (200 V Relaisspannung)

max. Schaltleistung: 10 V/A

Isolationswiderstand: 500 V Input Output

max. Schaltfrequenz: 800 Hz

Spulenwiderstand:  $500 \Omega$

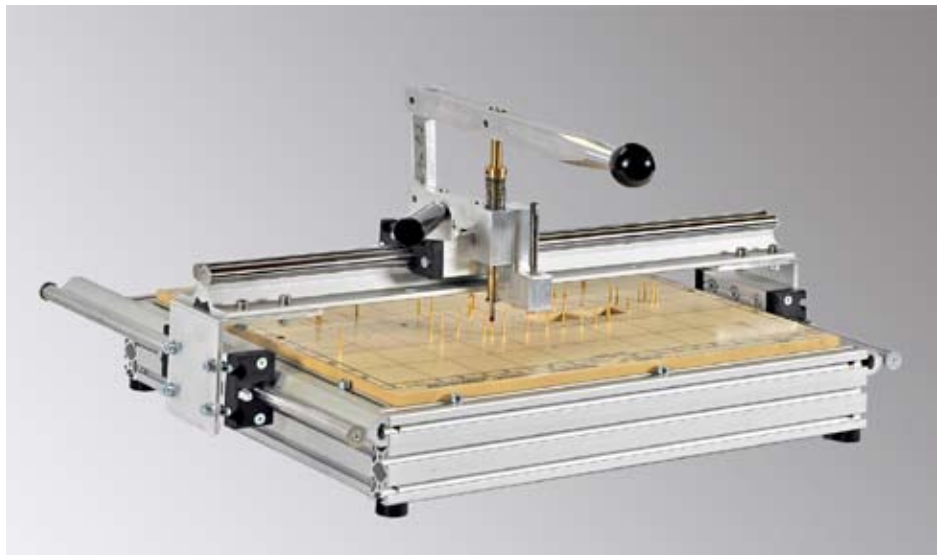
## Manuelle Eindrückanlage

Häufig werden die Kontaktstifte mit den Hülsen mit einem Dorn oder Hammer eingeschlagen, was dazu führt, dass die Kontaktstifte nicht exakt im  $90^\circ$ -Winkel gesetzt sind und so keinen Kontakt zum Prüfling an der gewünschten Stelle haben, was dazu führt, dass ständig z. B. mit einer Nadelzange die Kontaktstifte mit der Hülse nachgebogen werden (Pfusch).

Für Kunden von REINHARDT-Testsystemen und Prüfadaptern wurde ein manuelles Präzisionseinpresswerkzeug entwickelt. REINHARDT bietet seit 18 Jahren ein Adaptererstellungssystem an, mit dem die Löcher für die gefederten Kontaktstifte gebohrt werden. Im nächsten Schritt werden die gefederten

stellungssysteme benötigen, bietet sich die Manuelle Eindrückanlage an. Das System ist ausgelegt für REINHARDT-Universalwechselplatten und ist mit den entsprechenden Aufnahmen versehen. Ein präzises und leichtes Verfahren des Einpresskopfes in der X- und Y-Achse gewährleisten drei kugelgelagerte Linearführungen.

**Vorgehensweise:** Nach dem Einlegen und Fixieren der gebohrten Universalwechselplatte werden in alle Bohrungen die gefederten Kontaktstifte mit Hülsen platziert. Im nächsten Schritt wird manuell der Einpresskopf mit seinem Werkzeug exakt über den einzupressenden Kontaktstift positioniert und mit dem Hebel exakt im  $90^\circ$ -Winkel eingepresst. Mit etwas Übung können in kurzer Zeit einige hundert gefederte



Manuelle Eindrückanlage

Kontaktstifte mit der Hülse eingepresst. Das geschieht vollautomatisch und äußerst präzise in typisch 1,5 Stunden. Aus wirtschaftlichen Gesichtspunkten sollte man aber jährlich mehr als 1–2 Adaptionen mit diesem automatischen Adaptererstellungssystem erstellen. Für Unternehmen, die nicht so viele Adapter mit Nadelbett und den hohen automatisierten Komfort des Adapterer-

Kontaktstifte eingepresst werden. Für die nötige Zentrierung der Flachbaugruppen werden meist REINHARDT-Fangstifte eingesetzt. Diese Fangstifte benötigen zur Befestigung in der Universal-Wechselplatte ein Gewinde M6. Hierfür bietet der Einpresskopf eine Gewindeschneidhilfe ( $90^\circ$ ).

Irrtum/Änderungen vorbehalten. 5/2009

**REINHARDT System- und Messelectronic GmbH**

Bergstr. 33 D-86911 Diessen-Obermühlhausen Tel. 08196/934100 + 7001, Fax 08196/7005 + 1414

E-Mail: [info@reinhardt-testsystem.de](mailto:info@reinhardt-testsystem.de) <http://www.reinhardt-testsystem.de>