

Modular zum Erfolg

mit SGeT Standards Qseven® & embedded NUC™



Industrielle Computertechnik

Design einer Backplane mit Übertragungsraten bis 100 Gbit/s

Messerührer

Aktuelles auf der SPS IPC Drives 2015



Automatisierungstechnik

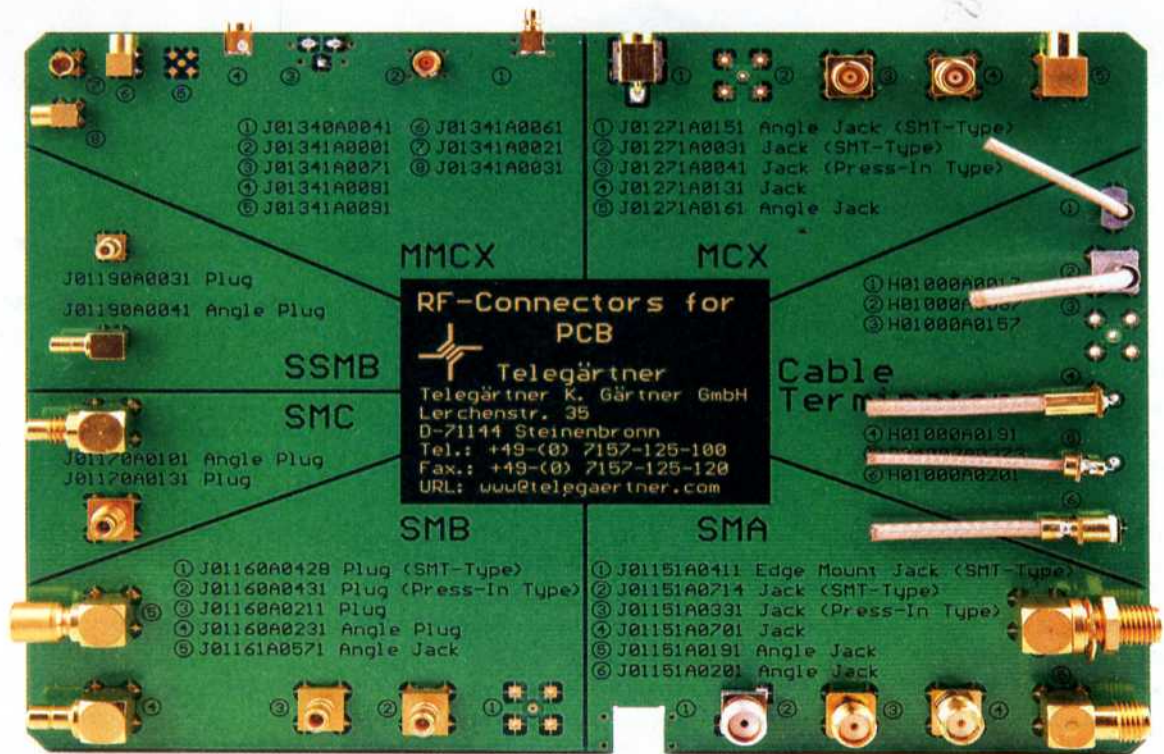
Neue Energiespeichertechniken für USV

Verbindungstechnik

M12-Rundsteckverbinder genügen hohen Datenraten

auf Anfrage -
30 Tage netto
Zahlungskonditionen
verfügbar

DIGIKEY.DE



Koax auf die Leiterplatte

Steckverbinder bekommen eine immer größere Anwendungsbreite und werden dadurch auch kompakter und komplexer. Dies stellt auch die Anschlüsse an die Leiterplatten vor immer größere Herausforderungen. Im Folgenden vier unterschiedliche Techniken, wie sich koaxiale Steckverbinder mit einer Platine verbinden lassen.

NACH UNTERLAGEN VON TELEGÄRTNER

Bei Telegärtner kommen vier verschiedene Anschluss-techniken zum Einsatz: die THT- und die SMT-Einlöttechnik, die Edge-Mount-Technik sowie die Einpress-technik. Diese werden nun kurz vorgestellt.

Bei der THT-Einlöttechnik (Through Hole Technology; Bild 1) kommen bedrahtete elektrische oder elektronische Bauelemente oder solche mit Anschlusspins zum Einsatz, die mittels Durchkontaktierung in die Leiterplatte gesteckt und einseitig verlötet werden (konventionelles Handlötten, Wellenlötten oder Selektivlötten). Das Kontaktrastermaß (engl.: Pitch) beschreibt den Mittenabstand zweier Pin-Anschlüsse des Bauelements und gibt somit die Platzanforderung der Lötung vor.

Obwohl inzwischen immer häufiger oberflächenmontierbare Komponenten verwendet

werden, gibt es noch sehr viele Anwendungsfälle, bei denen man wegen der erforderlichen Stromtragfähigkeit, der Größe der Bauelemente oder der hohen mechanischen Belastung der Komponenten selbst (z.B. Steckverbinder, größere Schalter, größere Elektrolytkondensatoren und Spulen sowie Leistungshalbleiter) nach wie vor standardmäßig Bauelemente für die Einlöttechnik verwenden muss.

Oberflächenmontiert

Heutzutage werden über 95 Prozent der Bauteile auf der Leiterplatte mit der Surface-Mount-Technik (SMT) verbaut, demgegenüber stehen 20 Prozent der Gesamtlötkosten

durch den hohen Grad der möglichen Automatisierung. Daher werden alle Leiterplatten für Geräte, die in Massen hergestellt werden, bevorzugt mit dieser Löttechnik verarbeitet.

Die Leiterplatten werden meist im Schablonendruck mit einer Lötpaste bedruckt, worauf man dann die Bauteile aufsetzt. Dies erspart dem Leiterplattenhersteller das Bohren von Kontaktlöchern, und der Hersteller kann die Leiterplatte gleichzeitig auf beiden Seiten bestücken. Man kann aber nicht auf alle Bohrungen verzichten, da Durchkontaktierungen nötig sind, um die verschiedenen Lagen elektrisch zu verbinden. Weitere Vorteile neben der Kostenersparnis sind eine deutliche Erhöhung der Bauteildichte auf der Leiterplatte und eine Maximierung der Produktqualität, da der Mensch durch die Automatisierung als Fehlerquelle entfällt.

Telegärtner bietet auch platzsparende Steckverbinder mit Edge-Mount-Technik an (Bild 2), mit der sich HF-Signale auf gedruckte Schaltungen übertragen lassen. Durch diese Einbaumethode überragt die Steckverbindung die Leiterplatte nur um wenige Millimeter und erlaubt so eine flachere Bauweise der Endgeräte (z.B. Mobiltelefone). Der Edge-Mount-Stecker wird in einer Aussparung am Rand der Leiterplatte in SMT-Technik aufgelötet und sitzt so quasi in der Leiterplatte. Horizontal zur Leiterplatte lässt sich dann eine Kabelbuchse aufstecken.



Bild 1: Steckverbinder für die Einlöttechnik.

alle Bilder: Telegärtner

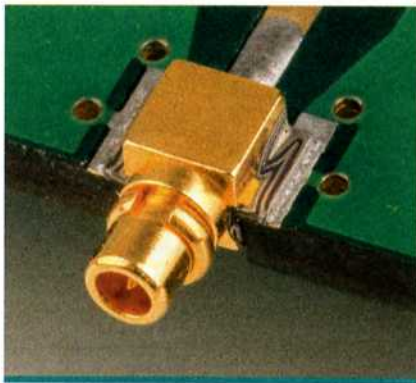


Bild 2: MMCX-Edge-Mount Steckverbinder in SMT auf die Leiterplatte gelötet.

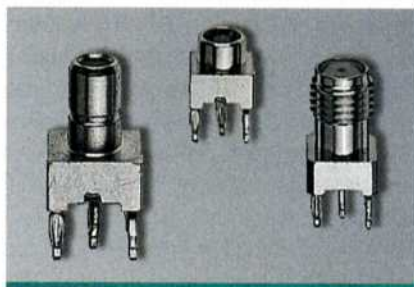


Bild 3: Verschiedene HF Steckverbinder mit Einpresspress-Anschlüssen.

Einpresstechnik

Bei der Einpresstechnik werden die Anschluss-Pins des Bauelementes unter Kraft- einwirkung in ein metallisiertes und veredeltes Bohrloch eingepresst. Eingepresste Verbindungen gelten als besonders robust und ausfallsicher, außerdem belastet Einpressen die Leiterplatte thermisch nicht, die Verbindungen sind gasdicht und kommen ohne Verwendung von Schrauben, Nieten oder Löt-ten aus. Für zahlreiche Applikationen ist die Einpresstechnik die wirtschaftlichste Lösung und, wenn traditionelles Lötten nicht mehr möglich ist, oft die einzige. Zugleich ermöglicht diese zuverlässige Anschluss-technik den leichten Austausch von Bauelementen durch Auspressen, in der Regel sogar mehrfach.

Man unterscheidet bei der Einpresstechnik zwischen Stiften in massiver Ausführung und Stiften in flexibler oder elastischer Ausführung. Bei der massiven Ausführung deformiert sich durch die Krafteinwirkung

die Leiterplatte im Bereich der Bohrung, es entsteht dadurch eine elektrische Verbindung zwischen der Hülse, der Leiterplatte und dem Einpresskontakt. Die flexiblen Einpressstifte gibt es, je nach Hersteller, in verschiedenen Varianten (Bild 3). Hierbei wird der Einpresskontakt so zusammengedrückt, dass die Spannung für eine Verbindung zum Einpresskontakt sorgt.

Um die Anschlussqualität abzusichern, werden die mit Einpresstechnik gefertigten Leiterplatten oft automatisch optisch inspiziert. Daher gilt der Einpressprozess als sehr sicher und visualisierbar, ohne die Leiterplatte bei der Inspektion beschädigen zu müssen.

Generell gilt allerdings, dass Leiterplatten oft mischbestückt sind. Dadurch lassen sich technische Vorteile erzielen, im Gegenzug sinkt dafür aber der Automatisierungsgrad und dies sorgt in der Regel für zusätzliche Kosten. (rh)

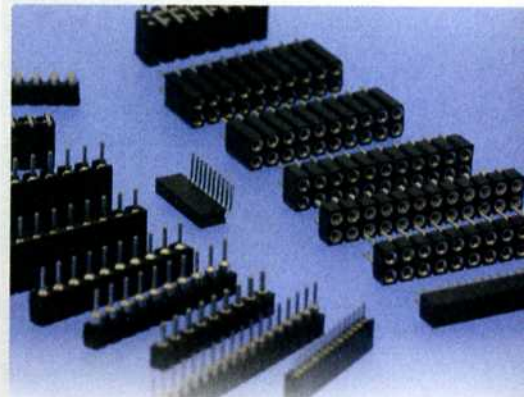
Telegärtner Karl Gärtner
Telefon: 0 71 57/12 51 00
www.telegaertner.de

Ihre Erfolgskomponente

GUDECO

ELEKTRONIK

Wir liefern passive und elektromechanische Bauelemente von führenden Herstellern



W+P PRODUCTS
WE CONNECT IT.

Serien 153-155 & 253-257

Zuverlässige und sichere THR-fähige Präzisionsbuchsenleisten von W+P PRODUCTS

Zeit- und kostensparend im Gesamtfertigungsprozess durch zeitgleiches Verlöten von THR- und SMT-Steckverbindern in einem Reflow-Lötgang.

- Hohe Sicherheit durch Präzisionskontakte
- Gerade und gewinkelte Buchsenleisten
- Ein- bis dreireihig
- Verschiedene Polzahlen
- Rastermaße 1,27mm, 2,0mm und 2,54mm

Innovationen von W+P PRODUCTS und Service von GUDECO, eine erfolgreiche Einheit.



WWW.GUDECO.DE

Eine wichtige Komponente Ihres Erfolges

GUDECO Elektronik Handelsgesellschaft mbH
Daimlerstraße 10 • D-61267 Neu-Anspach • +49 6081 4040

Berlin +49 30 29369779 • Nürnberg +49 911 5399230 • AUT +43 1 2901800

info@gudeco.de