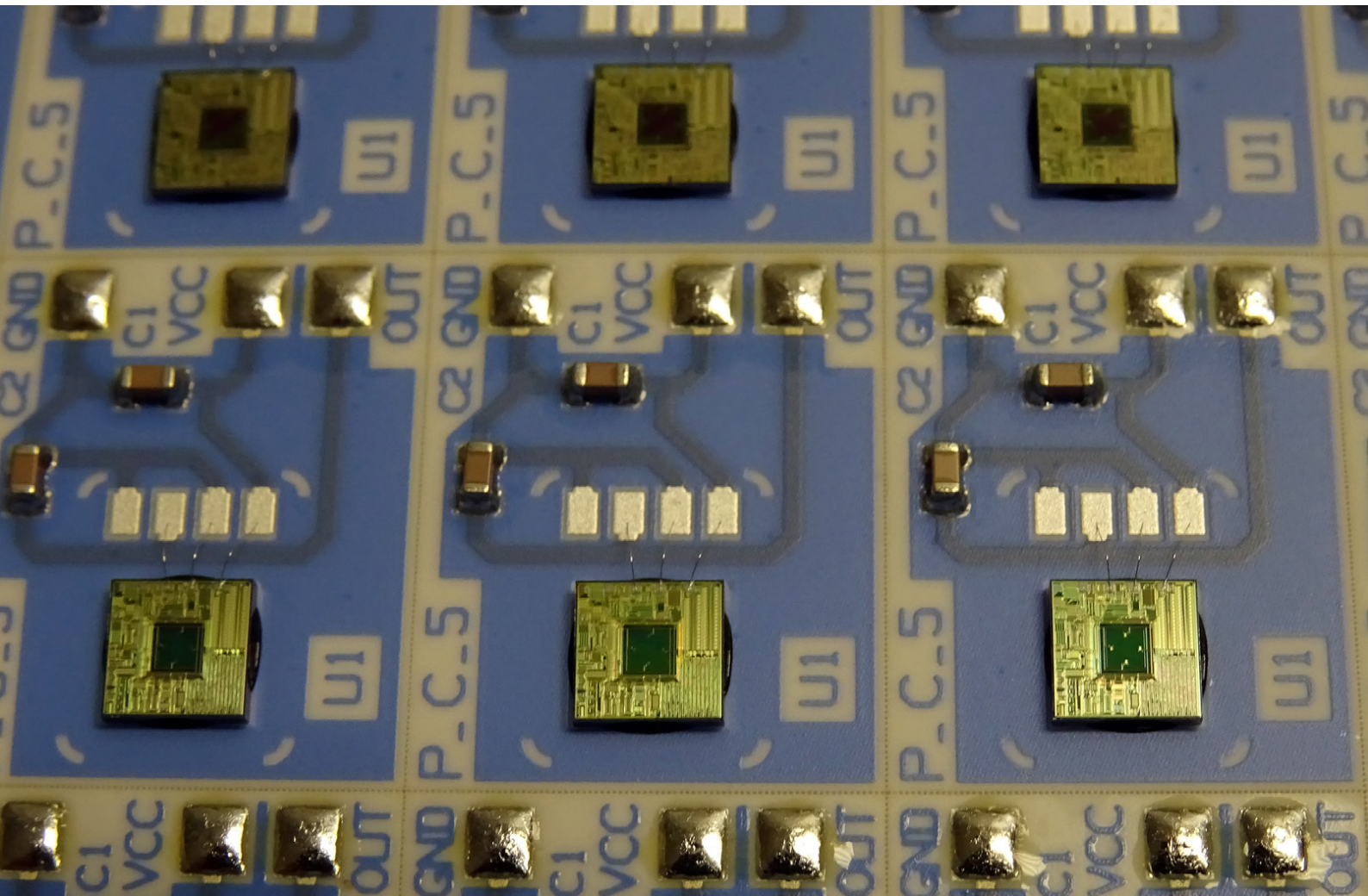


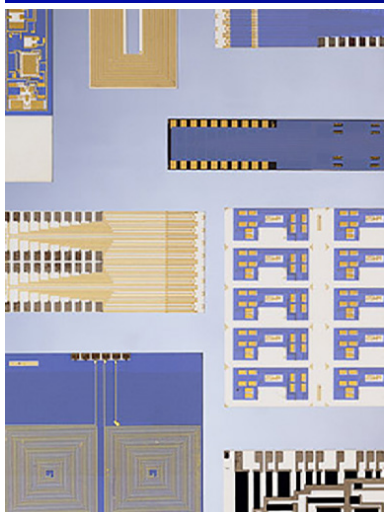
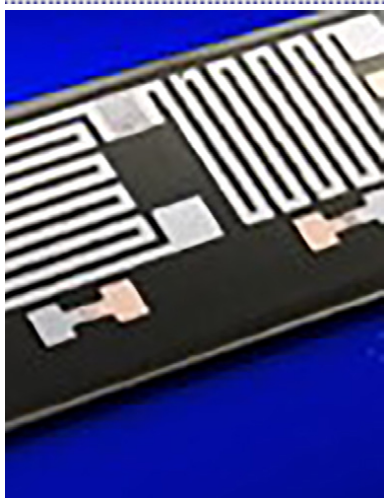
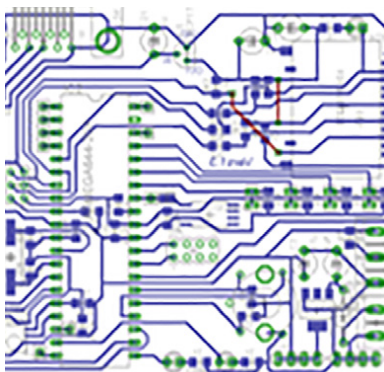


Fertigung und Lieferung von Dickschicht- und Hybridschaltungen vom Muster bis zur Großserie



Möglichkeiten & Technologien

Unsere Dicksicht- und Hybridschaltungen werden auf AL₂O₃ (Aluminiumoxid) und AlN (Aluminiumnitrid) sowie auf Edelstahl-Substraten aufgebaut. Durch die enorme Zuverlässigkeit haben sich die Einsatzgebiete immer wieder erweitert. Für Sie halten wir ein umfangreiches Dienstleistungsportfolio mit unterschiedlichen Fertigungstiefen bereit. Von der Technologienentwicklung Ihrer Dickschicht-Hybridschaltung bis zur Fertigung von komplexen Hybridmodulen, Baugruppen und OEM Produkten.



Entwicklung

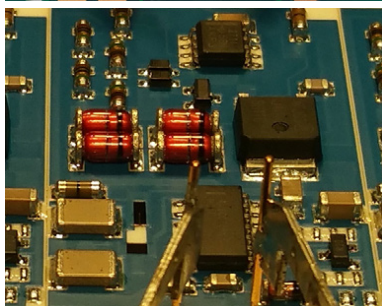
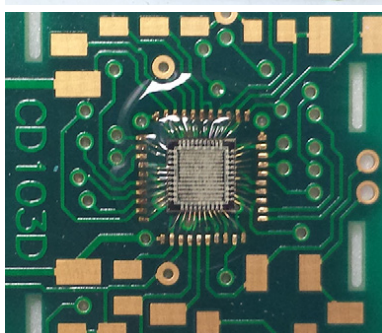
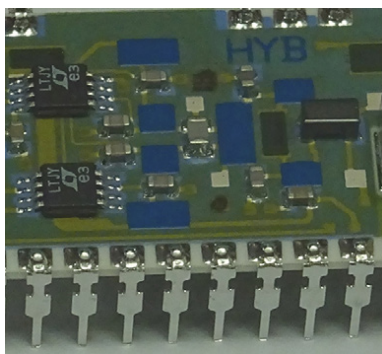
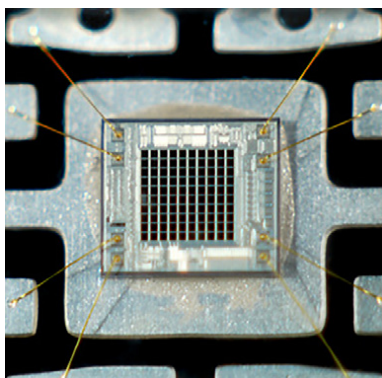
- Technologische Beratung und Entwicklungsberatung
- Bearbeitung der Positionen von Leiterbahnen und des Layouts
- Entwicklung der Schaltung und Programmierung der Algorithmen der Prozessoren von Steuerwinkeln von kommerziellen Fahrzeugen
- Entwicklung der Schaltung und Software von elektronischen Sprengkapseln für den Bergbau und Tunnelbau
- Entwicklung von Leistungs-Elektronik Modulen wie Heizungssteuerungen

Dickfilmtechnologie

- Widerstandslagen
- Widerstände
- Kapazitäten und Induktivitäten drucken wir auf AL₂O₃ Substraten, AlN Substraten und auf Edelstahl Substraten
- Standardgrößen 4"x6" // 101,6mm x 152,4mm
- Standarddicken AL₂O₃: 0,635mm und 1,0mm
- Weitere Dicken: 0,25mm; 0,38mm; 0,5mm, 0,76mm, 1,27mm

Siebdrucktechnik

- Reinraum Klasse 10.000
- Substrate aus AL₂O₃, AlN und Edelstahl werden bedruckt
- Typische Größen 4" x 6", Sondergrößen auf Anfrage
- Multilayer bis zu 9 Widerstandslagen
- Beidseitiger Druck
- Metallisierte Vias (Löcher)
- Kreuzungen und Kreuzungspunkte
- Leiterbahnen und Metallisierungen:
Ag (Silber 2...3 mΩ), AgPd (Silber Palladium 15...50 mΩ),
Pt (Platin 60...100 mΩ), Au (Gold 2...7 mΩ),
PtPd (Platin Palladium 30...100 mΩ)



Wire Bonding (Drahtbonden)

- Au Wire Bonding (Golddraht bonden)
- Al Wire Bonding (Aludraht bonden)
- Wir haben unterschiedliche Bondanlagen und Verfahren und verwenden für Ihre Hybrid-Schaltung die notwendige Drahtdicke

SMT (Sure Mount Technology) Technologie

- Diskrete, aktive und passive Bauteile werden direkt auf die mit Lotpaste bedruckte Leiterplatten-Oberfläche montiert
- FR4 Leiterplatten
- Keramikleiterplatten aus Aluminiumoxid und Aluminiumnitrid
- IMS (Insulated Metallic Substrate) Leiterplatten

Bestücken

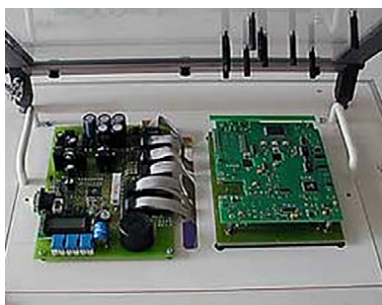
- Vollautomatische Bestückungslinien
- Im Reinraum Klasse 100.000
- Widerstände 0402 und bei Bedarf 0201
- Packaging DIL, SIL und andere spezielle Bauteile
- Epoxy Beschichtung

Chip on Board Technology (COB)

1. Ein Die (Halbleiter ohne Gehäuse) wird in Lotpaste oder Kleber auf eine Leiterplatte oder Substrat bestückt
2. Nach dem Löten oder Aushärten des Klebers werden Au (Gold) oder Al (Aluminium) Drähte gebondet
3. Zum Schutz wird der Die mit den gebondeten Drähten und ggf. die Leiterplatte mit einem Epoxy Harz zum Schutz vergossen

Widerstand Trimmen

- Im Reinraum Klasse 100.000 werden unsere Widerstände getrimmt
- Widerstandswerte von 0,1 Ω bis 5 G Ω
- TCR (Temperature Coefficient of Resistance) - 50ppm/ $^{\circ}$ C
*1 ppm = 0,00001%
- Widerstandstrimmung auf der Oberseite



Funktionstest und ICT (Incircuit Test)

- Im Reinraum, Klasse 100.000 werden Funktionstests und ICT durchgeführt
- Alle Flachbaugruppen, Dickschichtschaltungen und Hybridschaltungen werden zu 100% getestet
- Wir führen Zusatztests nach Ihren Vorgaben und Ihrer Spezifikation durch

Gehäuse mit Verguss-Material füllen

- Wir vergießen Ihre Schaltung bzw. Ihren Sensor im Gehäuse
- Dafür haben wir eine Vollautomatische Inline Verguss-Anlage

Qualität

Wir legen hohen Wert auf eine ausgezeichnete Qualität unserer Produkte. Aus diesem Grund werden unsere Dicksicht- und Hybridschaltungen nach einem speziellen standardisierten Verfahren hergestellt. Wir stellen uns auch gerne auf die individuellen Anforderungen unserer Kunden ein und entwickeln nach Kundenwunsch.



Zeichen für gute Qualität

- ISO/TS 16949 zertifiziert
- Qualitätshandbuch basierend auf der Mil-STD-883 Norm
- Los Rückverfolgung
- FMEA
- Standard Verfahren
- Spezielle Verfahren nach Kunden Anforderungen

Einsatzbereiche

Unsere Produkte werden in unterschiedlichen Bereichen eingesetzt.



Luft & Raumfahrt

- Multilayer Hybrids für elektronische Steuerungen
- DIA Module für Flugzeuge
- Elektronische Controller für Schaltboxen



Automotive

- Diesel Instant Start Flachbaugruppen
- Lenkwinkel Sensoren
- Benzin und Diesel Füllstands Sensoren
- Luftmassen Sensoren



Medizintechnik

- Hochleistungs Widerstands Netzwerke
- Multiplexers for X-Ray Anwendungen
- Herzschrittmacher und Sensoren



Industrie & Transport

- Zünder für Öl- und Gasbrenner
- DC Bewegungssteuerungen
- Elektronische Sprengkapseln für den Bergbau und Tunnelbau
- Kommunikations Bussysteme für Sprengkapsel Netze, inklusive der Zentral Controller Konsole und der dazugehörigen Software
- Leistungsschalter
- Geräte Controller
- Strom & Spannungs Sensoren, Widerstands Netzwerke



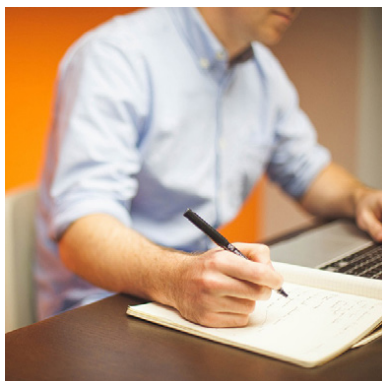
Umwelt

- Solar Empfänger für CPV Module

Wie kommen Sie schnell und zielsicher zur Ihrer Hybridschaltung?

Für die Erstellung eines Angebots benötigen wir folgende Daten von Ihnen:

5



Für die Fertigung Ihrer Dickschicht- bzw. Hybridschaltung benötigen wir folgende Daten:

- Elektrische Zeichnung (am besten ein Gerber-File)
- Keramikplattengröße und Pinposition
- Keramikmaterial, normalerweise AL₂O₃, 96% Reinheit und AlN
- Kurze Beschreibung damit wir ein Testprogramm und einen abschließenden Funktionstest durchführen können
- Materialliste, Komponenten und Bauteile mit Herstellerangabe
- Menge für Muster, Vorserien und der geplanter Jahresbedarf
- Am besten ist es wenn Sie bereits Gerberdaten mit Loch- und Bohrdaten bereitstellen können
- Falls Sie diese noch nicht haben werden wir diese erstellen

Die Bestückung von Leiterplatten und Keramiksubstrate erfordert folgende Daten:

- Gerberdaten mit Loch- und Bohrdaten
- Kurze Beschreibung damit wir ein Testprogramm und ein abschließender Funktionstest durchführen können
- Neue Entwicklungen: Sie möchten, dass wir ein Produkt, ausgehend von Ihrem ersten Entwurf, entwickeln und fertigen. Dazu benötigen wir eine Funktionsbeschreibung, Spezifikation und Informationen zum Funktionstest
- Die maximal Größe des Moduls und die Input und Output Verbindungen / Stecker
- Wie hoch ist die geplante Jahresmenge?

Falls Sie noch nicht soweit sind und nur die Grundideen und einige Entwürfe haben, können wir Ihnen natürlich helfen und mit Ihnen besprechen, wie sich das Projekt am besten umsetzen lässt.

Bitte rufen Sie uns an oder senden Sie uns ein Email, damit wir weitere Details, die für die Angebots-erstellung notwendig sind, besprechen können.



HUBERT HEUSNER
INDUSTRIEVERTRETUNGEN UND HANDEL



HYBtronics

HUBERT HEUSNER
Industrievertretungen und Handel

Ernst-Reuter-Straße 48
63110 Rodgau, Germany
Tel.: +49 (0)6106 646439
h.heusner@hubertheusner.de

www.hybridschaltung.com