

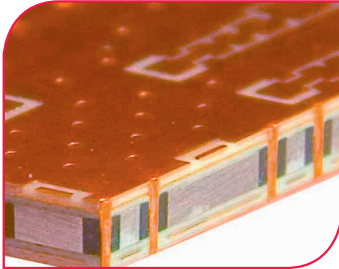
## Produkt-Info

# Metall-Kern-Leiterplatten IMS, MCS (Cu, Al)

## 1. Allgemeines

Einsatzgebiete für diese Technologie sind alle Arten von Hochstrom-Anwendungen, u. a. Power-LEDs, Leistungs-Transistoren, Motorsteuerungen oder Wechselrichter. Die hohe Wärmeleitfähigkeit des integrierten Metallkerns erlaubt eine schnelle und effektive Ableitung anfallender Wärme. In der Automobil-Industrie werden seit einiger Zeit verstärkt Metall-Kern-Leiterplatten eingesetzt.

## 2. Substrate



Schon mit einfachen Designs ergeben sich hiermit Möglichkeiten, sehr effizient Wärme zu „managen“. Metall-Kern-Leiterplatten gibt es in den Stärken 1,00 - 1,50 - 2,00 und 3,00mm.

Wärmeleitfähigkeit [W/mK]	Dielektrikum [ $\mu\text{m}$ ]
1,3	100
2,0	100
3,0	75

Die Kupferstärken für die Leiterbahn-Strukturen hängen von weiteren Anforderungen ab und sind von 18 bis 210 $\mu\text{m}$  erhältlich. Die Isolierung zwischen Kupfer und Metallkern beträgt 50 - 150 $\mu\text{m}$ .

Die kostengünstigste Variante beschränkt sich auf eine einseitige Schaltung, die die o. g. Wärmeleitfähigkeit aufweist.

## 3. Kombinationsmöglichkeiten

Des weiteren gibt es diverse Kombinationsmöglichkeiten: z.B. mehrlagige Schaltungen mit Metall-Kern oder nachträglich von außen aufgesetztem Substrat in Verbindung mit Heatsink-gefüllten Vias in beliebiger Lagenzahl. Hierbei ergibt sich allerdings der Nachteil, dass die Wärmeleitfähigkeit gegenüber den o. g. Werten deutlich sinkt. Das resultiert einerseits aus der Kombination mit FR4-Material (Wärmeleitfähigkeit nur ca. 0,3 W/mK) und andererseits ist es ungleich schwerer, die Wärme von einem im Inneren liegenden Metall-Kern abzuleiten.

## 4. Vergleich

Bei der Variante des von außen aufgesetzten Metall-Kerns bietet sich der Vorteil, dass mittels spezieller wärmeleitender Prepregs die „fertige“ Schaltung auf den Metall-Kern gepresst wird. Das erlaubt dem Layouter einen deutlich größeren Gestaltungsspielraum. Mit Heatsinkpaste verfüllte Vias stellen hier einen thermisch vertretbaren Wärmeübergang zum Metall-Kern dar. Mit dieser Technologie lässt sich die Wärme am effektivsten abführen, wenn eine komplexere Schaltung unumgänglich ist.

Für eine optimale Planung der Ausführung empfehlen wir Ihnen eine frühzeitige Kontaktaufnahme mit unserem CONTAG-Team (Tel. 030 / 351 788 – 0 und team@contag.de).

Wir beraten Sie sehr gerne bei Ihrer Entwicklung.