

DECKFOLIE MEHR ALS EIN FLEXIBLER LÖTSTOPPLACK-ERSATZ

Verena Laukemann

WÜRTH ELEKTRONIK MORE THAN YOU EXPECT

AGENDA

Deckfolie – mehr als ein flexibler Lötstopplack-Ersatz

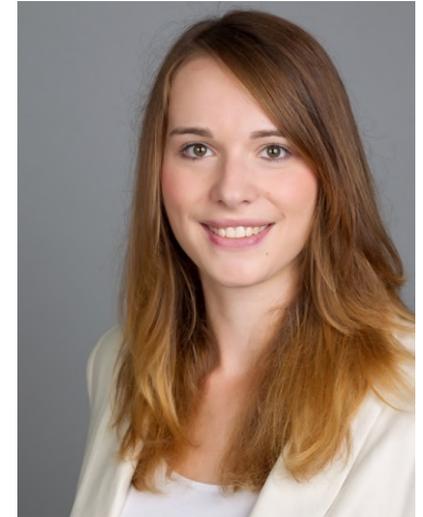
1. Einführung

- Coverlay
- Isolationsfolien

2. Coverlay als Isolationsfolie

- Design Regeln
- Kostenoptimierung
- Anwendungsbeispiel

3. Zusammenfassung



Verena Laukemann
Technisches Projektmanagement



KURZUMFRAGE

Multiple-Choice mit mehreren Antworten

Zu welchem Zweck verwenden Sie bisher Isolationsfolie?

- Elektrische Isolation
- Mechanischer Schutz
- Thermischer Schutz
- Sonstige
- Noch gar nicht



EINFÜHRUNG

Coverlay

Was ist Coverlay / Deckfolie?

- Verbundstoff aus Polyimid und Kleber
- Typisch: 25µm Polyimid
- Kleberdicke: 25µm oder 50µm
- Schutz von Kupferflächen und Signalen
- Sicheres Überspannen von Bohrungen

Was sind seine Eigenschaften?

- Flammwidrig V-0
- Thermische Leitfähigkeit $0,2 \text{ W m}^{-1} \text{ K}^{-1}$
- Durchschlagsfestigkeit $\geq 4 \text{ kV/mil}$
- Geringe Ausgasung

Wie wird Coverlay verarbeitet?



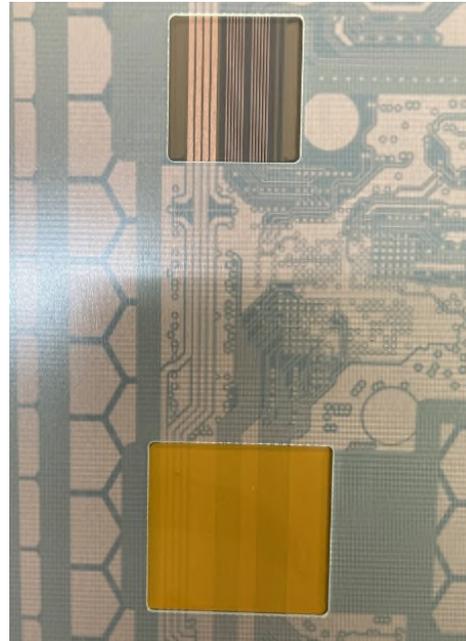
EINFÜHRUNG

Coverlay – Wie wird es verarbeitet?

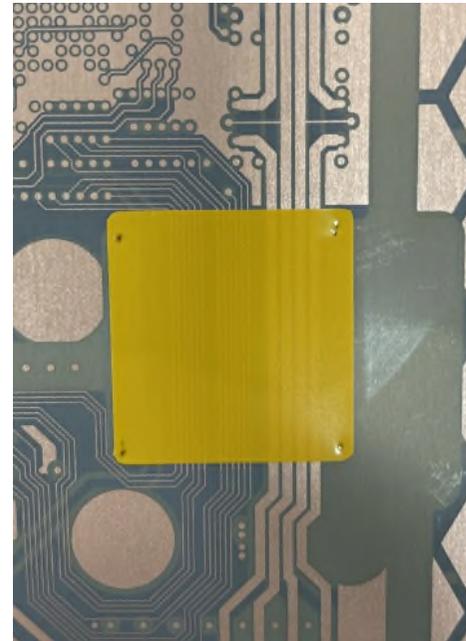
Schneiden



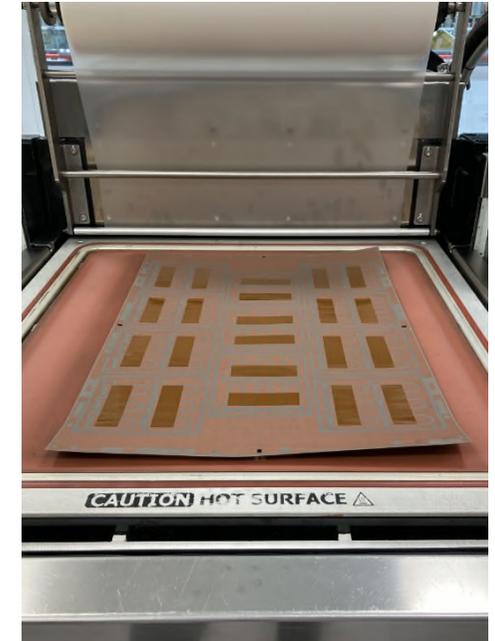
Registrieren



Fixieren



Verpressen



EINFÜHRUNG

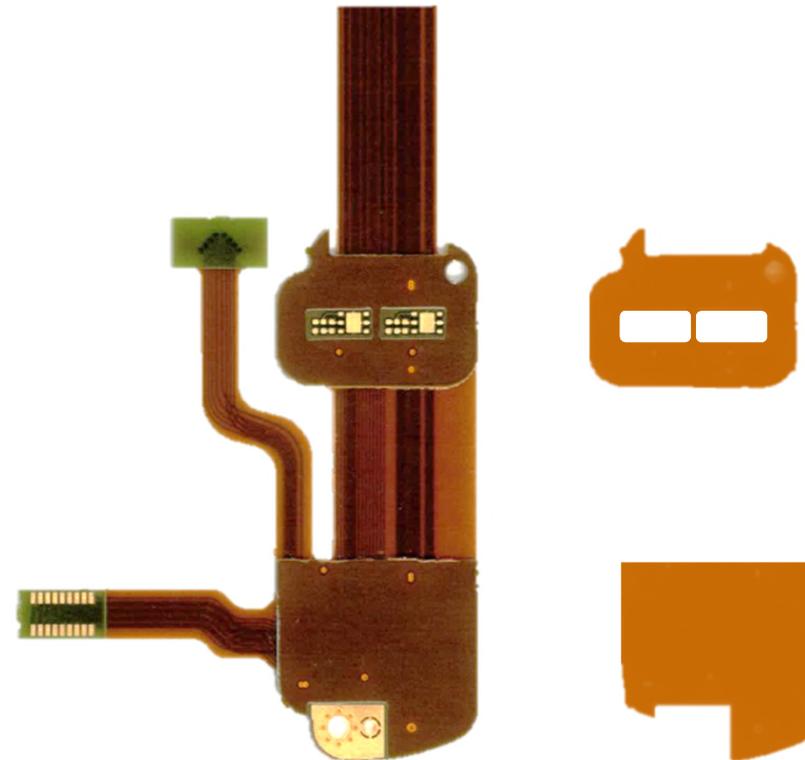
Isolationsfolien

Einsatzbereiche

- Elektrische Isolation
- Thermische Leitfähigkeit
- Mechanischer Schutz
- Enge Platzverhältnisse

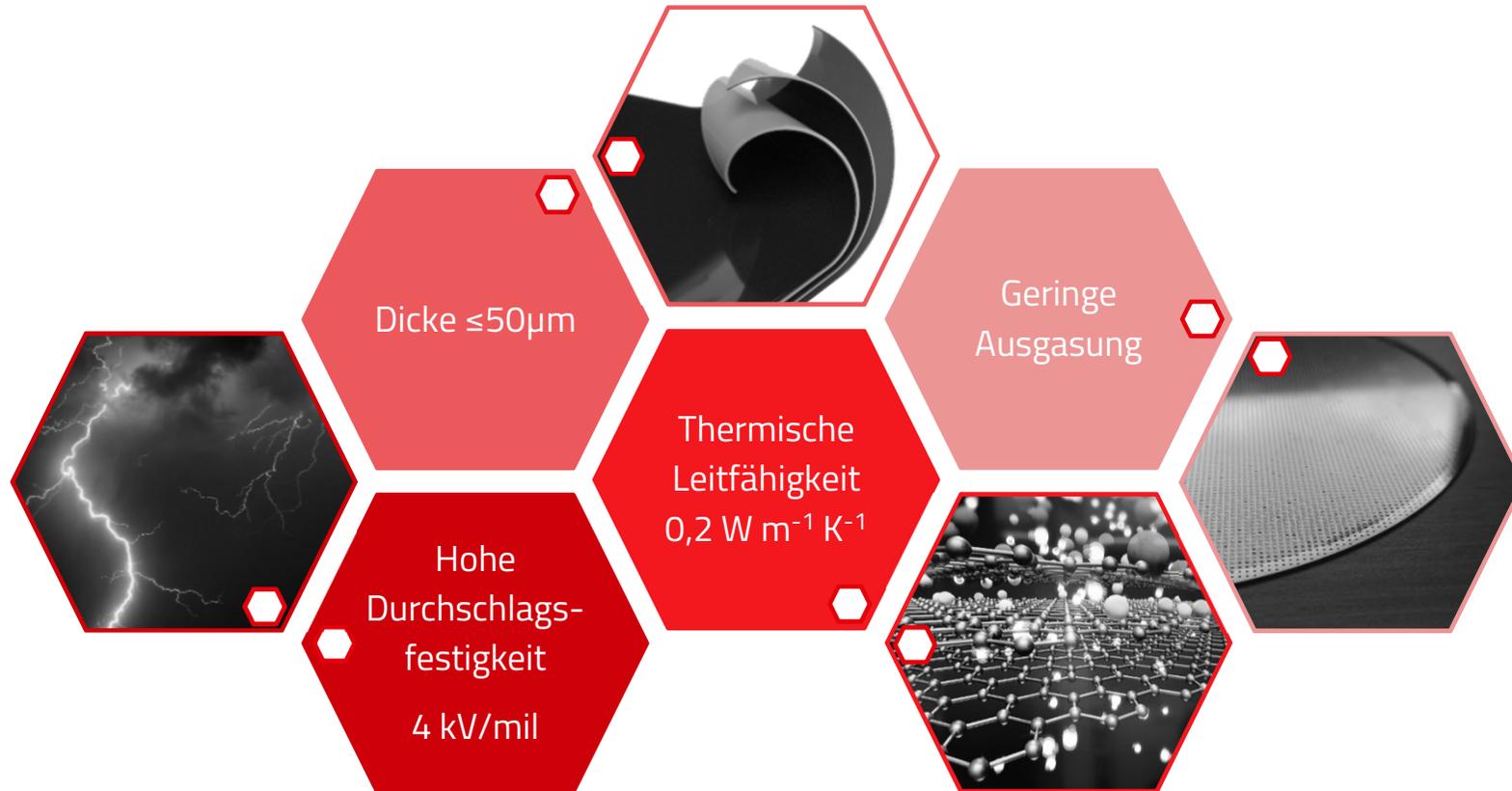
Anwendungen

- Steuerung
- Busbars
- Hochstrom
- Sensorik



EINFÜHRUNG

Vorteile von Coverlay als Isolationsfolie

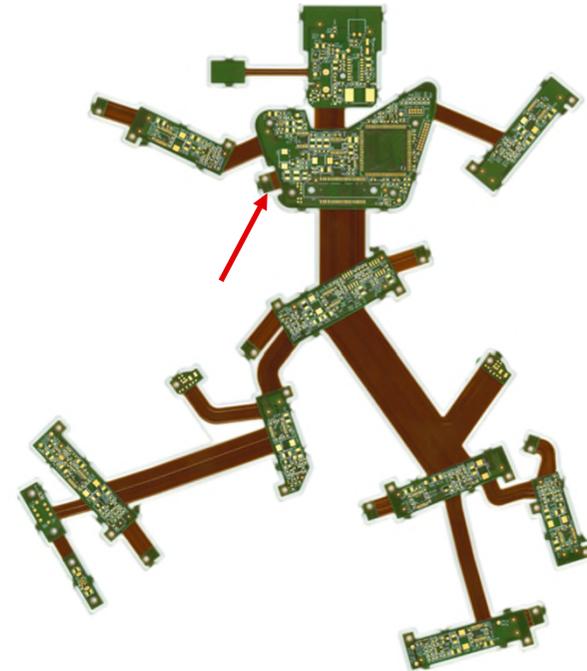
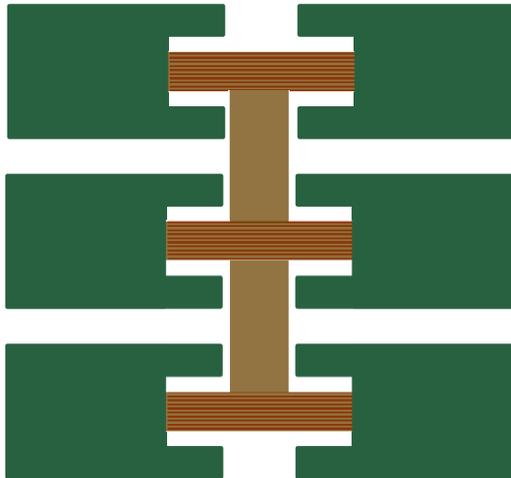


COVERLAY ALS ISOLATIONSFOLIE

Design Regeln

Form

- Mindestgröße: 10mm x 15mm
- Zusammenfassen

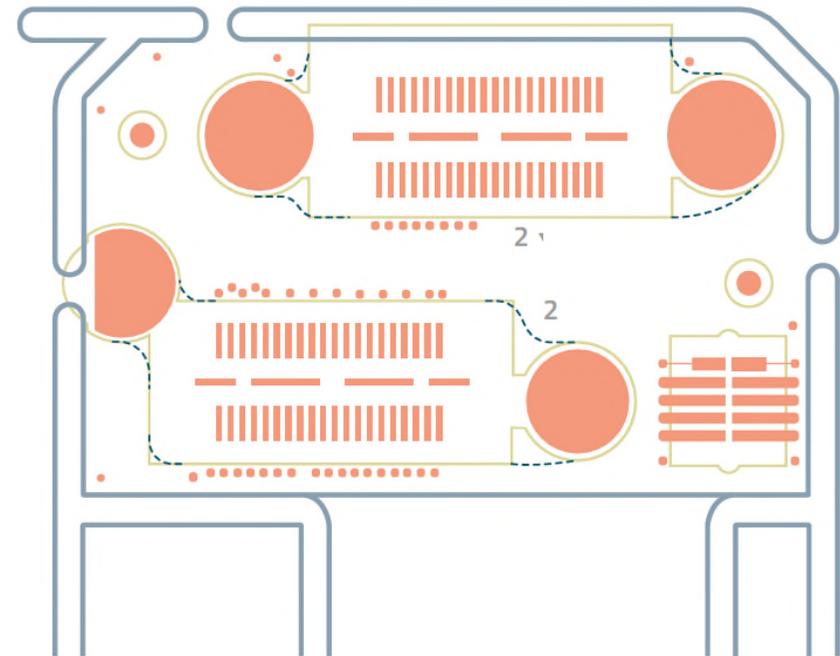


COVERLAY ALS ISOLATIONSFOLIE

Design Regeln

Form

- Spitze Ecken vermeiden
- Radien $\geq 2\text{mm}$ verwenden

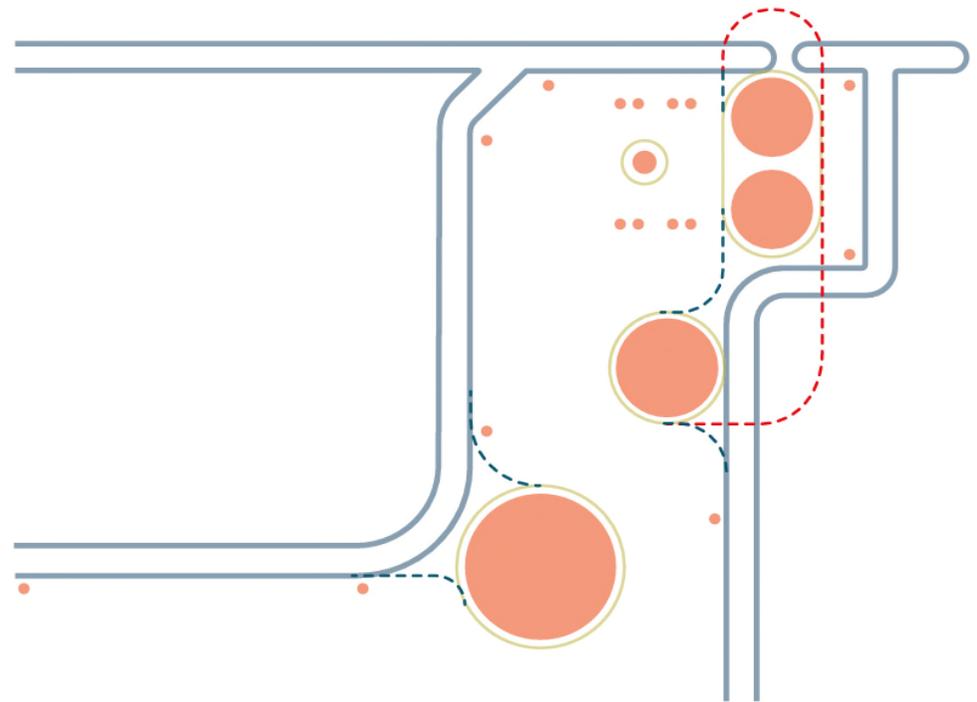


COVERLAY ALS ISOLATIONSFOLIE

Design Regeln

Form

- Spitze Ecken vermeiden
- Radien $\geq 2\text{mm}$ verwenden
- Schmale Stege vermeiden



COVERLAY ALS ISOLATIONSFOLIE

Design Regeln

Freistellungen - Empfehlung der IPC

- Freistellung: min. 0,25mm
- Steg: min. 0,25mm

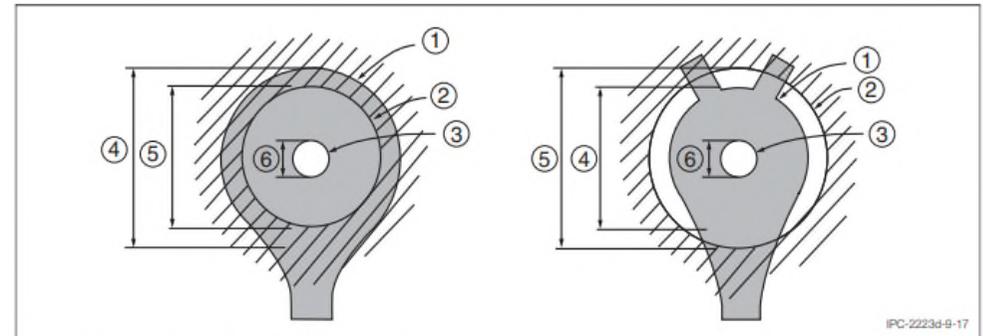


Figure 9-17 Coverlay Access Opening for Unsupported Lands

- Note 1: Land.
Note 2: Coverlay.
Note 3: Product Aperture.
Note 4: Dimension "L".
Note 5: Dimension "C".
Note 6: Dimension "D".

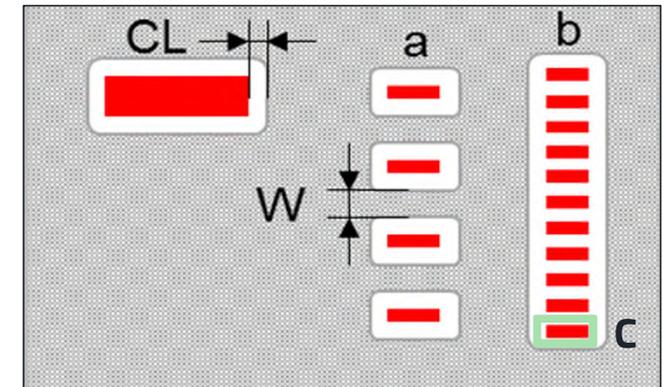
Quelle: Vgl. IPC 2223D

COVERLAY ALS ISOLATIONSFOLIE

Design Regeln

Freistellungen

Symbol	Beschreibung	Technischer Standard	Erhöhte Anforderung
	Mindestgröße Isolationsfolie	15mm x 15mm	10mm x 15mm
a	Einzelfreistellung SMD Pad	-	-
b	Blockfreistellung SMD Pad	-	-
c	Lötstopplack-Rahmen	-	-
CL	Coverlay Freistellung	500µm	-
W	Minimale Stegbreite	500µm	-
-	a: Mindest-Abstand Pad-Pad	1500µm	-
-	b: Mindest-Abstand Pad-Pad	100µm	-



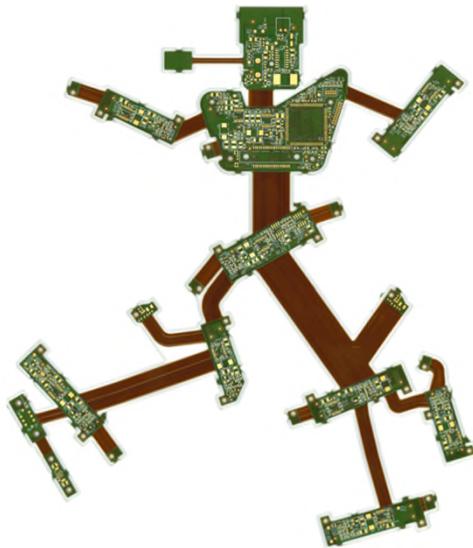
Weitere Infos finden Sie unter:
[Isolationsfolie Design Regeln](#)

COVERLAY ALS ISOLATIONSFOLIE

Kostenoptimierung

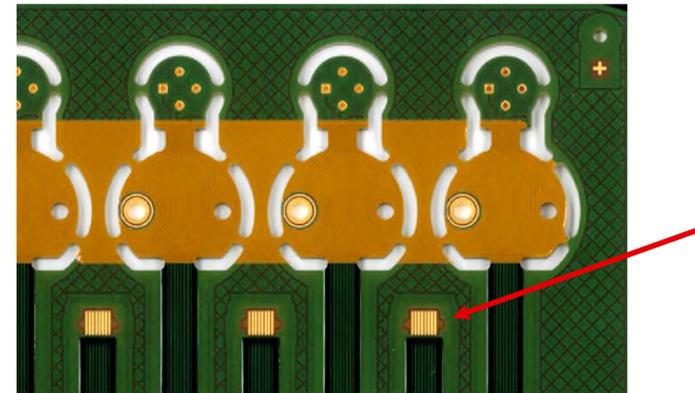
Kostentreiber

- Kleine Coverlay-Teile
- Viele Einzelteile
- Kleine Freistellungen



Kostenoptimierung

- Weniger ist mehr
- Zusammenfassen der Einzelteile
- Große Freistellung ggf. im Block
- Verschachtelte Liefernutzenauslegung



KURZUMFRAGE

Bitte antworten Sie über das FRAGEN-Feld!

Für welche Anwendung können Sie Coverlay als Isolationsfolie verwenden?

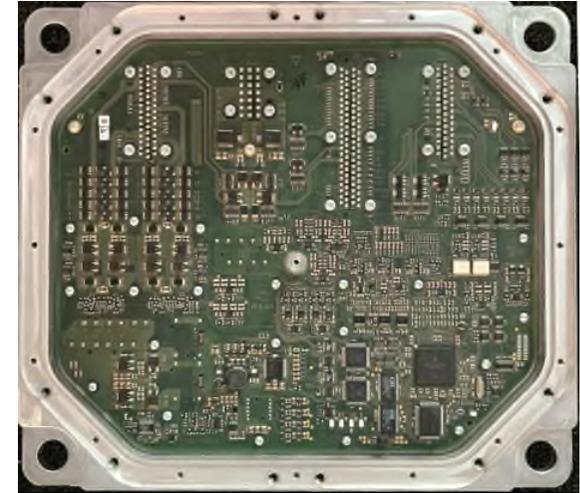
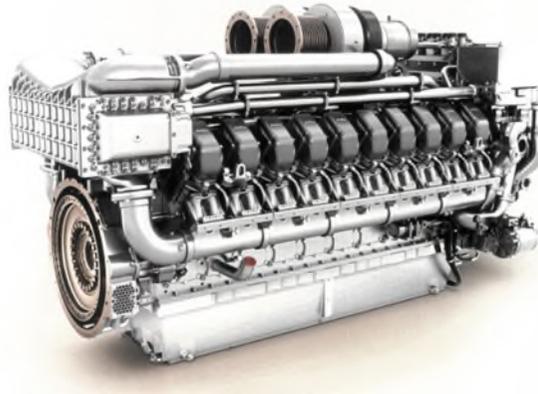


COVERLAY ALS ISOLATIONSFOLIE

Anwendungsbeispiel

Motorsteuergerät

- **Anforderungen**
 - Entwärmung durch Aluminium-Gehäuse
 - Sehr gute elektrische Isolation
 - Verfüllen der Vias
 - Hohe Abriebfestigkeit
 - Einsatz bei Schock und Vibration darf nicht zu Beschädigungen führen

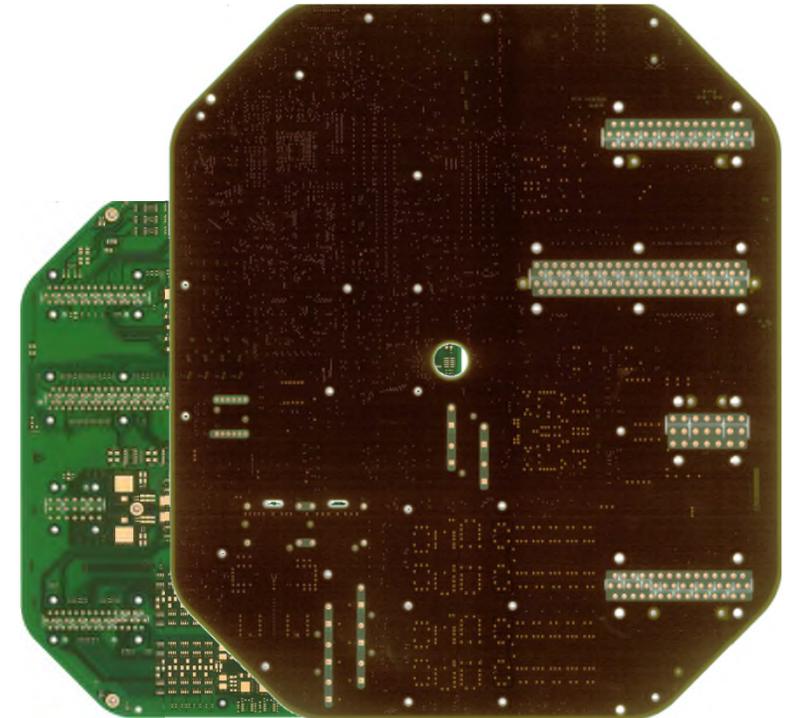


COVERLAY ALS ISOLATIONSFOLIE

Anwendungsbeispiel

Motorsteuergerät

- **Coverlay als Isolationsfolie**
 - Leiterplatte geschraubt auf Heatsink-Gehäuse
 - Sehr gute Isolation mit gleichzeitig geringem thermischen Widerstand
 - Sicheres Überspannen der Vias
 - Hohe Abriebfestigkeit
 - Einsatz bei Schock und Vibration führt nicht zu Beschädigungen

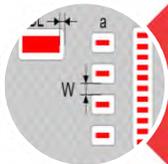


COVERLAY ALS ISOLATIONSFOLIE

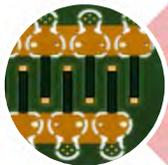
Zusammenfassung



Coverlay als mechanischer und elektrischer Schutz



Empfehlungen zu Form und Freistellungen in Design Regeln



Weniger ist mehr!



Vielseitige Anwendungsbereiche, z.B. Motorsteuerung oder Vakuum-Umgebung

VIELEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT

Deckfolie – mehr als ein flexibler Lötstopplack-Ersatz