

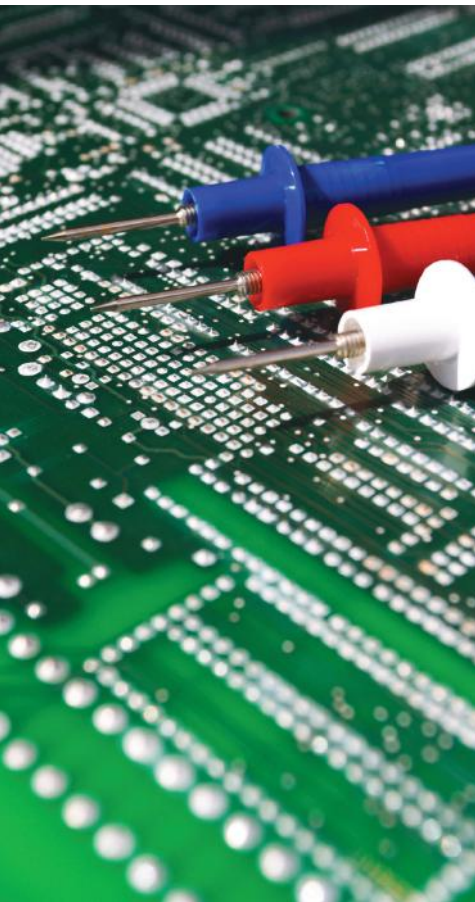
# BOND LINE MINIMA (POLIMERIZZAZIONE E SPESSORE)

## WHAT

Bond Line minima

## WHY

La polimerizzazione della Bond Line minima e lo spessore giocano un ruolo importante nelle proprietà e nelle prestazioni dell'adesivo.



## Introduzione

Le resine epossidiche polimerizzano mediante un processo cineticamente favorito, noto come reazione esotermica. Aggiungendo un agente indurente (parte B) al monomero (parte A), si ottiene una rete polimerica polimerizzata. Alcune procedono molto rapidamente a condizioni ambientali, altre devono essere catalizzate in temperatura o con una fonte di luce, ma tutte richiedono un tempo minimo per la polimerizzazione completa. Le resine epossidiche richiedono anche uno spessore minimo della Bond Line (linea di giunzione) per ottenere un'adesione e prestazioni sufficienti in una data applicazione. Questo documento fornisce raccomandazioni sulle migliori pratiche per una polimerizzazione e un incollaggio efficace.

## Polimerizzazione della Bond Line minima

Tutte le epossidiche devono essere polimerizzate per ottenere proprietà meccaniche, elettriche o ottiche ottimali. Esistono numerosi metodi di polimerizzazione delle resine epossidiche (temperatura ambiente, forno a cassetta, forno a tunnel, piastra, heat gun, UV, ecc. Per ogni formulazione, viene elaborato un programma di polimerizzazione unico che comprende una "polimerizzazione minima" riportata su ogni scheda tecnica del prodotto. Questa "polimerizzazione minima" rappresenta il peggior scenario di polimerizzazione per le proprietà dell'adesivo. Inoltre, la temperatura di "polimerizzazione minima" è la temperatura effettiva della Bond Line epossidica e non deve essere confusa con la temperatura impostata dalla fonte di riscaldamento. È importante notare che le masse termiche di vassoi, pezzi, accessori e l'apertura e la chiusura dello sportello del forno rallentano il tempo necessario all'epossidico per raggiungere la temperatura minima; occorre quindi prestare particolare attenzione a incorporare questi ritardi termici nel determinare il profilo di polimerizzazione ottimale. Le condizioni di polimerizzazione riportate sulle schede tecniche sono linee guida e non devono essere confuse con le specifiche. Contattare Epoxy Technology per ottenere raccomandazioni sulla polimerizzazione in base all'applicazione, al processo e al prodotto specifici.

## Spessore minimo della Bond Line

Lo spessore della Bond Line riceve spesso un'attenzione particolare nelle specifiche dei pezzi, ma è spesso trascurato e raramente controllato o monitorato durante la progettazione del processo e della produzione. I rischi di una Bond Line inadeguata possono essere: una bassa resistenza, proprietà elettriche scadenti, elevata resistenza termica e dispersione ottica. Di seguito sono riportati alcuni suggerimenti sullo spessore minimo in funzione del tipo di adesivo e dell'applicazione:

Tipo di adesivo	Spessore minimo della Bond Line	Commenti
Caricate in argento	12 micron	<ul style="list-style-type: none"> <li>_ Spessori inferiori possono provocare isolamento elettrico</li> <li>_ Il migliore thermal pathway è da 12 a 75 micron</li> <li>_ Per montaggio Die, SMD caps e resistori</li> </ul>
Termicamente conduttive (NO argento)	da 25 a 75 micron	<ul style="list-style-type: none"> <li>_ Materiali di interfaccia termica per heat sinking</li> <li>_ Potting a più strati: da alcuni mm a qualche centimetro.</li> </ul>
Ottiche / UV	3 micron nei connettori a fibra ottica	<ul style="list-style-type: none"> <li>_ Beam pathway per incollaggio ottico, fiber optic e ottico medicale</li> <li>_ Strati di laminazione LCD</li> <li>_ Incapsulamento LED</li> </ul>
Polimidi	10-20 micron fino a 100 micron	<ul style="list-style-type: none"> <li>_ passivazione wafer semiconduttori</li> </ul>



REACH  
COMPLIANCE



MIL STD  
883/5011  
COMPLIANT



9001  
COMPLIANT