

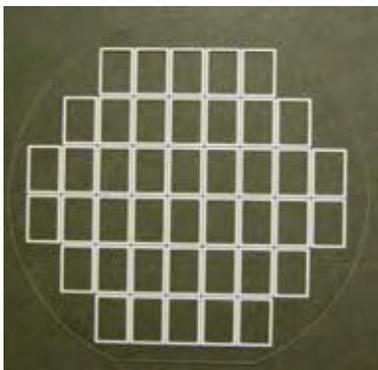
Epossidiche B-Stage

WHAT

Comprendere gli adesivi epossidici B-Stage

WHY

L'epossidica B-Stage offre numerosi vantaggi di lavorazione nella produzione di massa



Definizione

La resina epossidica B-stage è un sistema epossidico monocomponente che utilizza un agente indurente latente (a bassa reattività). Questo prodotto unico può essere parzialmente polimerizzato (talvolta definito "pre-essiccato"), come fase iniziale dopo l'applicazione su un substrato/superficie. In un secondo momento, può essere completamente polimerizzato a caldo e a pressione.

Si tratta di una differenza significativa rispetto a un tipico sistema epossidico a polimerizzazione termica che viene fornito in formato monocomponente o bicomponente e che viene polimerizzato in un'unica fase a temperatura ambiente o elevata.

Perché la B-Stage è importante?

Gli adesivi epossidici B-Stage presentano vantaggi di lavorazione. Questi adesivi possono essere parzialmente polimerizzati in un luogo e terminare la fase di polimerizzazione in un altro luogo, giorni dopo. In breve, gli adesivi epossidici B-stage sono generalmente considerati e infine scelti per motivi di processo, piuttosto che per ragioni tecniche o di prestazioni.

Perché considerare il processo B-stage?

- Produzione di massa; applicare l'epossidica in un giorno, far aderire le parti in un secondo momento
- Stabilimento; applicare l'epossidica in una sede, spedire i pezzi in una seconda sede per l'assemblaggio finale.
- Fornitore di servizi/valore aggiunto; subappaltatori o aziende di imballaggio elettronico possono applicare la resina epossidica nella produzione di massa, quindi spedire le parti in resina epossidica preapplicate ai loro clienti.
- Evitare i colli di bottiglia della produzione; aumentare la capacità produttiva perché l'incollaggio dei pezzi non deve seguire immediatamente la deposizione dell'adesivo epossidico.

Applicazioni degli adesivi epossidici B-stage

Hybrid Microelectronics

- Adesione di coperchi su confezioni ermetiche
- Adesione di substrati nell'alloggiamento di un packaging

Packaging di semiconduttori

- Flip chip - flip chip su scheda, su vetro, in package

- Passivazione wafer per consentire 3D stacking, wafer back side adhesive

Ottica

- Guarnizione e sigillatura perimetrale dei vetri negli LCD e negli schermi piatti (FPD)
- Montaggio di window in opto-sensori
- Incollaggio di fibre ottiche nelle ferule

PCB

- Preapplicazione di epossidica sui dissipatori di calore

Formati disponibili per le B-Stage

Gli epossidici B-stage sono disponibili in varie forme, tra cui liquidi e paste. La maggior parte delle paste può essere facilmente modellata direttamente sulle parti elettroniche.

Considerazioni generali sugli epossidici B-stage:

- L'epossidica viene tipicamente applicata su una sola superficie e poi asciugata. Il risultato è un adesivo "a nastro" sotto forma di strato con una certa adesività superficiale, senza materiale plastico di supporto. Una volta unito alla seconda superficie, con l'indurimento finale, si presenta come un normale giunto adesivo.
- Non esiste una regola generale, ma l'utente deve sempre fare attenzione a non "asciugare troppo" l'adesivo, poiché la superficie perderebbe la sua adesività, rendendo più difficile la bagnatura della seconda superficie. Per le condizioni di asciugatura consigliate, consultare le rispettive schede tecniche dei prodotti.

Applicazione:

- Lo spessore è controllato dai processi dell'utente e dalle specifiche di progetto. Normalmente, lo strato umido non supera i 200-250um. Dopo il processo di essiccazione, lo strato adesivo è in genere superiore a 10um e inferiore a 150-200um.
- Lo spessore dell'epossidico si riduce applicando una forza sulle parti durante la polimerizzazione finale. Il processo di polimerizzazione comprende la forza di montaggio e di incollaggio durante la polimerizzazione. Ad esempio, in un processo di sigillatura di una guarnizione LCD, uno strato essiccato di 9um viene ridotto a uno strato finale polimerizzato di 6um.

Handling:

- Si raccomanda di proteggere l'adesivo preapplicato sulle parti elettriche/ottiche dai materiali di spedizione, mediante vaschette tipo waffle o gel-pack. Qualsiasi strato di adesivo essiccato in B-stage potenzialmente contaminato può aumentare il rischio di ridurre la forza e l'integrità dell'incollaggio finale.
- Per lo stoccaggio a lungo termine, l'immagazzinamento o il trasporto degli adesivi B-stage e delle parti inizialmente polimerizzate devono essere conservati a -40°C.

Raccomandazioni sul Final Processing:

- Anche la pressione o la forza raccomandata durante la polimerizzazione finale può variare. Ad esempio, per la finestra di sensore ottico di 5 mm x 5 mm mostrata nella Figura 1, durante il processo di montaggio è stata applicata una pressione di 15N a 150°C per 15 secondi. Non solo si ottengono filetti accettabili, ma si "forza anche il processo di bagnatura". Questi pezzi sono stati successivamente post-curati nell'assemblaggio in gruppo, tramite un processo off-line a 150 C per 30 minuti.

Linea di prodotti B-Stage di Epoxy Technology

Category	Product	Application/Comments
Optical	MA-5	Fiber optic connectors, fiber-ferrule gluing
Thermal	B9021-15	PCB heat sinking, PCB structural assembly, slow drying
Next Generation	115-170-2	Enhanced die shear
	131-71-1	Enhanced adhesion, lower bonding temperature version of 131-8-1, Low Halogen
	131-8-1	Excellent adhesion, Low Halogen
General	M10-D	Very thixotropic paste, lid sealing hybrids, optical window-attach
Silver filled	EE149-6	Hybrid packaging, semiconductor flip chip

Metodo di deposizione per l'epossidico B-stage

La resina epossidica B-stage liquida può essere applicata a mano, a immersione, a rullo e a spruzzo.

L'epossidica B-stage in pasta è tipicamente serigrafata, o tampografata e può persino avvicinarsi alla risoluzione "a passo ultrafine", come si può vedere nella figura 1.

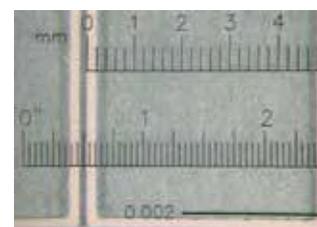


Figura 1. Foto di un singolo chip da un array di 25 x 25 chip su un wafer da 8 pollici. Immagine della finestra del sensore di 5 mm x 5 mm stampata con gasket da 200 µm di epossidico EPO-TEK®, a un passo di 150 µm dal suo vicino.