

LÖTEN

# ECOREL™ FREE 305-31A

SAC305 LÖTPASTE  
"NO-CLEAN" SMT DRUCKVERFAHREN  
AUSGEZEICHNETES NIEDRIGES VOIDING FÜR DCB

## VORTEILE

ECOREL FREE 305-31A wurde speziell entwickelt, um Flussmittelspritzer, Lötmittelaustritt und Lunker zu minimieren und eine gleichmäßige Bondliniendicke (BLT) zwischen den großen Chips und dem DCB-Substrat zu erreichen. Die Bildung von Oxidschichten auf der Kupferoberfläche, die zu Farbveränderungen führen, wird wirksam verhindert, um eine glänzende Oberfläche mit schöner Oberflächenkosmetik zu erzielen.

PERFORMANCE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Geringe Hohlraumbildung zur Erzielung einer gleichmäßigen Dicke der Klebelinie</li> <li>Sehr gute Benetzung, insbesondere auf Kupferoberflächen</li> <li>Geringes Spritzen des Flussmittels und geringe Ausbreitung von Rückständen</li> </ul>
KOSTEN	<ul style="list-style-type: none"> <li>Minimierte Kupferoxidation für höhere First-Pass-Ausbeute</li> <li>Minimiertes Risiko für Drahtbondfehler</li> </ul>
GSU	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bleifrei</li> <li>Kein Halogen</li> <li>Keine CMR-haltigen Substanzen</li> </ul>

## MERKMALE

### STANDARDOPTIONEN

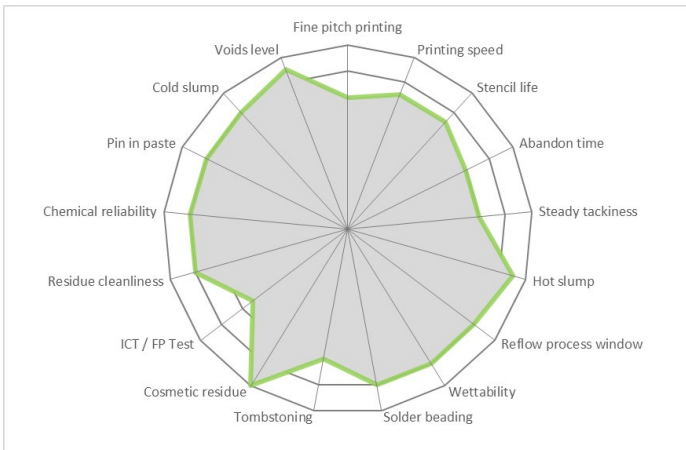
SPEZIFIKATIONEN	ECOREL FREE 305-31A
Legierung	Sn96,5Ag3Cu0,5
Schmelzpunkt (°C/°F)	217°C/422°F
Metallgehalt (%)	89 +/- 0,5
Rückstände nach Reflow-Löten	Etwa 5 Gew.-%
Halogengehalt	Kein Halogen
Korngröße	25-45 Mikrometer / Typ 3
Spiralpumpe* Viskosität (Pa.s 25°C)	Typisch 145

\*Die zum Testen der Spiralpumpeviskosität verwendete Gerät ist Malcom mit einer Drehzahl von 10 U/min.

Die Chemie dieses Produkts ist auf Anfrage auch mit anderen Legierungen oder Partikelgrößen erhältlich.

## KENNDATEN

KENNDATEN	WERTE	
Flussmittelklassifizierung	ROLO	ANSI/J-STD-004
	113	ISO 9454
Lotperlenbildungstest	OK	ANSI/J-STD-005
Kupferspiegeltest	OK	ANSI/J-STD-004
Kupferkorrosionstest	OK	ANSI/J-STD-004
SIR (IPC)	OK	ANSI/J-STD-004
SIR (Bellcore)	OK	Bellcore
Elektromigration (IPC / Bellcore)	OK	ANSI/J-STD-004 / Bellcore
Bono Korrosionstest (85°C / 85% HR - 15 Tage)	OK: Korrosionsfaktor <8 %	Inventec-Verfahren



Das Radardiagramm zeigt die ausgezeichneten Eigenschaften von Ecorel Free 305-31A, einschließlich der hohen Druckgeschwindigkeit, der ausgezeichneten Verlässlichkeit und der hohen Pin-in-Paste-Leistung. Sein großes Prozessfenster ermöglicht ein gutes Löten von mittleren und großen Leiterplatten.

## PROZESSEMPFEHLUNG

Das beste Verfahren richtet sich nach Faktoren wie Betriebsbedingungen, Ausrüstung, Leiterplatten- oder Bauelementdesign. Unser Team ist bereit, Sie zu beraten.

### VORBEREITEN DER LOTPASTE

- Lassen Sie die Paste vor Gebrauch mindestens 4 Stunden bei Raumtemperatur stehen.
- Vor dem Drucken ist es wichtig, die Lotpaste richtig zu mischen, entweder manuell mit einem Spatel oder durch mehrere Vorabdrucke auf der Schablone.
- Eine automatische Mischen der Lotpaste ist weder erforderlich noch empfehlenswert.

### RICHTLINIE ZUM DRUCKEN

Tragen Sie die Lötpaste auf die Schablone auf, sodass eine Rolle mit 1 bis 2 cm Durchmesser über die gesamte Rakellänge entsteht, also etwa 100 g pro 10 cm Rakellänge. Auf diese Weise lässt sich die Lötpaste leicht unter den Rakeln verteilen und sorgt für eine hervorragende Druckqualität.

PARAMETER	HINWEIS
Druckgeschwindigkeit	Mindestens 20 bis maximal 100 mm/s Maximum hängt von Fähigkeiten des Druckers ab
Minimales Rastermaß	0.4 mm für Typ 3 Pulver
Druck	Richtwert für 250 mm-Rakel ist 7 kg bei 100 mm/s Tatsächlicher Wert hängt von Ausrüstung, Druckgeschwindigkeit und Rakellänge ab
Schablonenlebensdauer bei kontinuierlichem Druckbetrieb	>12 Stunden
Abandon-Time zwischen Drucken	>4 Stunden
Stetige Klebrigkeit	>16 Stunden

### REFLOW-RICHTLINIE

Das Löten von DCB-Modulen erfordert besondere Bedingungen, um die Anzahl der Hohlräume zu minimieren und gleichzeitig eine konsistente BLT zu erreichen. Dieser Schritt erfordert normalerweise spezielle Wärmeprofile mit Vakuum, die entsprechend der Art der beteiligten Öfen, Module und Komponenten angepasst sind.

Die bevorzugte Option ist ein Batch-Konduktionsofen mit Vakuum. Alternative Optionen sind ein Dampfphasenofen mit Vakuum (niedrigere Spitztemperatur und kürzere Zeit über Liquidus) oder ein Konvektionsofen mit Vakuum.

Beim Löten in einem Standard-Konvektionsofen kann das Standard-Wärmeprofil SAC305 gemäß den nachstehenden Richtlinien verwendet werden. Bei der Verwendung von DCB wird eine Stickstoffatmosphäre empfohlen.

REFLOW-SCHRITTE	HINWEISE
Vorheizrampenrate bei linearem Vorheizen	0,7 bis 1,2°C/s (je nach Größe und Dichte der Leiterplatte)
Vorwärmstufen bei Vorwärm-Soak-Zone	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Von 20 bis 150°C (68 bis 302°F): Rampenrate 1 bis 2°C/s</li> <li>■ Soak-Zone von 150 bis 180°C (302 bis 356°F): 30–140s Reflow (Soak typisches 45–90 Sek.)</li> <li>■ Von 170°C (380°F) bis Liquidus 1 bis 2°C/s</li> </ul>
Spitzenrampenrate	1 to 2 °C/s
Spitztemperatur	235 bis 250 °C / 240 bis 245° ist optimal Die Paste kann Temperaturen über 250 °C standhalten, es wird jedoch nicht empfohlen, die Integrität der Komponenten zu erhalten
Zeit über Liquidus	45 bis 100s - 55 bis 70s typisch
Abkühlrampenrate	1.8 bis 7°C/s

## REINIGUNG NACH DEM LÖTEN

Bei diesem Produkt handelt es sich um eine No-Clean-Lötpaste, so dass eine Reinigung nicht erforderlich ist, um die IPC-Normen zu erfüllen. Die Chemie ist speziell so konzipiert, dass verbleibende Flussmittelrückstände chemisch inert sind und unter normalen Bedingungen keinen Einfluss auf die bestückte Leiterplatte oder Verpackung haben. Wenn jedoch eine Reinigung gewünscht oder erforderlich ist (z. B. bei einer hochzuverlässigen Baugruppe oder zur Verbesserung der Haftung der Schutzbeschichtung), können die Flussmittelrückstände problemlos mit den von INVENTEC entwickelten Flussmittelreinigern entfernt werden.

*Inventec verfügt über mehr als 60 Jahre Erfahrung in der High-Tech-Reinigung für wässrige und lösungsmittelbasierte Systeme. Unsere Lötmaterialien sind auf unsere Reinigungslösungen abgestimmt, was eine hervorragende Reinigung garantiert.*

PROZESSTYP	LÖSUNGEN FÜR PCBA-FLUSSMITTELENTFERNUNG
Manuell	Quicksolv™ DEF90, Quicksolv™ DEF70, Promoclean™ TP61
Wässrig (Tauchen oder Sprühen)	Promoclean™ DISPER 607, Promoclean™ DISPER 707, Promoclean™ DISPER 800
Co-Lösungsmittel	Topklean™ EL 80 + Promosolv™ rinsing solvents
Monolösungsmittel (Dampfphase)	Promosolv™ 70ES, Promosolv™ 70IS

Je nach spezifischen Kundenanforderungen sind auch andere Produkte erhältlich. Prüfen Sie auch unsere Lösungen für die Unterhaltsreinigung.

## VERPACKUNG, LAGERUNG & HALTBARKEIT

- Der empfohlene Lagertemperaturbereich für beste Produktleistung liegt zwischen 0 °C und 10 °C.
- Zur optimalen Aufbewahrung lagern Sie Kartuschen in vertikaler Position mit Spitze nach unten.
- Die Lagerfähigkeit beträgt bei Glasverpackungen 12 Monate und bei Kartuschen 9 Monate.

### VERFÜGBARE VERPACKUNG



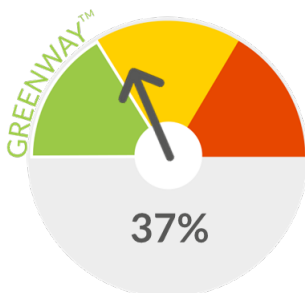
GLAS  
500g



KARTUSCHE  
600g

## GESUNDHEIT, SICHERHEIT & UMWELT

ECOREL FREE 305-31A ist **KEIN GREENWAY** Produkt. Obwohl dieses Produkt vollständig den Sicherheits- und Umweltvorschriften entspricht, erfüllt es nicht unsere strengen Kriterien, um als GREENWAY-Produkt gekennzeichnet zu werden. Weitere Informationen zu unserem Greenway-Konzept unter diesem [link](#).



### SUCHEN SIE NACH EINER NACHHALTIGEREN LÖSUNG?

#### GREENWAY-ALTERNATIVE

- Wir haben derzeit keine GREENWAY Alternative, aber unser Ziel ist es, in naher Zukunft eine zu entwickeln. Wenn Sie möchten, dass wir der Entwicklung einer Greenway-Alternative Priorität einräumen, zögern Sie nicht, uns zu kontaktieren.

Keine Probleme bei bestimmungsgemäßem Gebrauch.

Gemäß Anhang II der Richtlinie 2011/65/UE (RoHS) in geänderter Fassung bescheinigen wir, dass dieses Produkt keine Mengen über 0,1 % Hg, Pb, Cr VI, PBB, PBDE, DEHP, BBP, DBP, DIBP und über 0,01 % Cd enthält. INVENTEC PERFORMANCE CHEMICALS erfüllt auch seine direkten Verpflichtungen aus der Chemikalienverordnung REACH und der Verordnung zu Konfliktmineralien.

Bitte lesen Sie vor der Verwendung immer das Sicherheitsdatenblatt (SDB). Unser Sicherheitsdatenblatt kann unter [www.quickfds.com](http://www.quickfds.com) heruntergeladen werden. Wir werden Sie bitten, uns Ihre E-Mail-Adresse mitzuteilen, damit wir Ihnen automatisch eine neue Version des SDB zusenden können, wenn eine künftige Aktualisierung ansteht.

## TECHNISCHER SUPPORT & KOSTENLOSE TESTS

---

Inventec verfügt über ein weltweit engagiertes technisches Support-Team, das Sie in den verschiedenen Phasen unserer Zusammenarbeit unterstützt.

Je nach Anfrage bieten wir Online- oder Vor-Ort-Support

- zur Wahl des richtigen Produkts für Ihre spezifischen Anforderungen.
- zu Ihrer Unterstützung bei der Produktqualifizierung.
- zur Ersteinrichtung Ihres Prozesses in all Ihren weltweiten Produktionsstätten.
- zur schnellen Reaktion auf technische Probleme, die bei der Massenproduktion jederzeit auftreten können.

Wenn eine Reinigung erforderlich ist, sind Kunden auch in unseren REINIGUNGSZENTREN willkommen, um den Prozess in Aktion zu sehen und sich von unseren Lösungen zu überzeugen. Wir decken wasser- und lösungsmittelbasierte Verfahren ab.

Inventec ist weltweit einzigartig, da es nicht nur Reinigungsmaterialien, sondern auch Löt- und Beschichtungslösungen entwickelt. Diese Materialien sind verfahrenstechnisch sehr eng miteinander verbunden. Ein Gespräch mit unserem technischen Team, das diese 3 verschiedenen Produktgruppen sehr gut kennt, wird Ihnen bei der Bewältigung technischer Herausforderungen innerhalb Ihres Gesamtprozesses sehr helfen.

Kontaktieren Sie unseren technischen Support über [contact@inventec.dehon.com](mailto:contact@inventec.dehon.com) oder Ihren lokalen Vertriebsmitarbeiter.

## ÜBER INVENTEC

---

Inventec ist ein globaler Anbieter von LÖT-, REINIGUNGS-, BESCHICHTUNGS- und KÜHLMATERIALIEN für elektronische, Halbleiter- und Industrieanwendungen. Seit über 60 Jahren sind wir führend in der Innovation, indem wir GESUNDHEITSWIRKUNG, NACHHALTIGKEIT und ZUVERLÄSSIGKEIT in den Mittelpunkt unserer Produktentwicklung stellen.

Mit nach ISO 9001 und 14001 zertifizierten Produktionsstandorten in Frankreich, der Schweiz, den USA, Mexiko, Malaysia und China können wir eine reibungslose und kostengünstige Lieferkette garantieren.

Wir beliefern viele Branchen, doch aufgrund der ausgezeichneten Performance unserer Produkte bei Anwendungen, die hohe Zuverlässigkeit erfordern, konzentrieren wir uns besonders auf AUTOMOBIL, LUFT- UND RAUMFAHRT, HALBLEITER, ENERGIE, MEDIZIN.

[www.inventec.dehon.com](http://www.inventec.dehon.com)



SOLDERING  
CLEANING  
COATING  
COOLING

Diese Daten basieren auf Informationen, die der Hersteller für zuverlässig hält und nach bestem Wissen und Gewissen bereitstellt. INVENTEC PERFORMANCE CHEMICALS ist in keinem Fall für besondere, zufällige oder Folgeschäden verantwortlich. Der Benutzer ist gegenüber den Verwaltungsbehörden (Umweltschutzvorschriften) für die Konformität seiner Anlage verantwortlich.

Inventec Performance Chemicals – 26 rue de Coulons. 94360 Bry-sur-Marne, Frankreich  
Limited company with capital of 600 000€ - 964 500 706 RCS Créteil