

Technisches Datenblatt

PROBIMER[®] 77 semi-matt

Photostrukturierbarer Lötstopplack
für höchste Anforderungen
Wässrig-alkalisch entwickelbares Zweikomponentensystem
für die Siebdruckbeschichtung

- Halogen-frei -übertrifft JPCA Standard
- Grüne Version
- Ausgezeichnete Freientwicklung von kleinen Bohrungen bei hohem Aspect Ratio
- Breites Trocknungsfenster
- Lange Haltezeiten nach Trocknung und Belichtung
- Hohe Kriechstromfestigkeit (CTI)
- Hohe Durchschlagfestigkeit
- Kompatibel mit aggressiven Nachfolgeprozessen

PRODUKTINFORMATION

Allgemeine Produktübersicht

Probimer 77/9011 ist ein photostrukturierbarer, negativ arbeitender Isolier- und Lötstopplack für die Siebdruckbeschichtung. Der Lötstopplack hat eine semi-matte Oberfläche. Probimer 77/9011 bietet eine hohe Flexibilität im Prozess und ausgezeichnete Freientwicklung von kleinen Bohrungen bei hohem "Aspect Ratio". Es wird wässrig-alkalisch entwickelt

Das Produktsystem ist derzeit erhältlich unter der Bezeichnung Probimer 77/ 9011 und Härter 77/ 9002

Besondere Merkmale und Vorteile

- Zweikomponentensystem, grün, semi-matte Oberfläche
- Halogen-frei -übertrifft JPCA Standard, Gesamthalogengehalt im ausgehärteten Zustand <900ppm
- Hohes Auflösungsvermögen
- ausgezeichnete Freientwicklung von kleinen Bohrungen bei hohem Aspect Ratio
- Optimierte lange Haltezeiten zwischen den einzelnen Prozessschritten
- Hohe Flexibilität durch weite Prozessfenster
- Hervorragende chemische, elektrische und physikalische Eigenschaften
- Hohe Kriechstromfestigkeit und hohe Durchschlagfestigkeit
- Hervorragende Beständigkeit bei aggressiven Nachfolgeprozessen
- Leichte Stripbarkeit

Produktkomponenten

Probimer 77/9011 ist ein Zweikomponentensystem. Es wird mischungsbereit verpackt geliefert.

	Probimer 77/9011	Härter 77/9002
Produktkomponenten	Harz	Härter
Mischungsverhältnis	2.60 kg	0.4 kg

Lagerung und Haltbarkeit

Probimer-Lacke sind komplexe chemische Verbindungen. Für eine konstante Produktqualität sind die Komponenten wie folgt zu lagern:

- PROBIMER 77/9011 in Originalgebinden bei 2-18°C
- Härter 77/9002 in Originalgebinden bei 2-18°C

Auf dem Gebindeaufkleber ist unter ‚EXP‘ eine vierstellige Zahl aufgedruckt, die das Verfalldatum angibt (Monat und Jahr).

PROZESSEMPFEHLUNGEN

Umgebungsbedingungen

Um beste Verarbeitungsergebnisse zu erzielen sind folgende Umgebungsbedingungen erforderlich:

- Raumtemperatur: 22 \pm 2°C
- Relative Feuchte 50 \pm 5%
- Reinheit Klasse 100'000
- Überdruck Reinraum + 3 mm WS

Mischen

Vor der Verarbeitung empfehlen wir gründliches Mischen der beiden Komponenten. Wir empfehlen vorsichtiges Rühren von Hand mit einem Spatel oder mit langsam laufenden mechanischen Rührwerken und einer Mischzeit von 10 bis 15 Minuten. Rühren bei hohen Umdrehungen ist zu vermeiden, da dies zu Lufteinschlüssen und damit zu Blasenbildung und schlechtem Verlauf führen kann.

Eine Verdünnung ist nicht erforderlich. In besonderen Fällen kann eine Verdünnung von maximal 3% mit Dipropylenglykolmonomethylether (DPM) erfolgen.

Topfzeit

Die gebrauchsfertige Mischung hat bei Raumtemperatur eine Topfzeit von >1Tag.

Vorreinigung

Um eine gute Haftung des Lackes zu erreichen, empfehlen wir eine chemische und/oder mechanische Vorreinigung. Haltezeiten vor dem Beschichten sollten minimiert werden, da die Oxidation die Haftung des Lackes beeinträchtigen kann. Nur vollständig trockene Leiterplatten dürfen beschichtet werden, insbesondere bei Leiterplatten mit kleinen Bohrungen (Microvia-Technologie) ist hierauf zu achten.

Beschichtung

Probimer 77/9011 Mischungsverhältnis Mischungsverhältnis Mischungsverhältnis Mischungsverhältnis Mischungsverhältnis Mischungsverhältnis Mischungsverhältnis Mischungsverhältnis Mischungsverhältnis wird mit einer vertikal oder horizontalen Siebdruckanlage verarbeitet. Polyesterseie mit Maschenweiten von 32-43 (Faden/cm) bis 80-110 (Faden/inch) werden empfohlen.

Ablüften und Trocknen

Bei Trocknung im Standofen ist eine Ablüftzeit von mindestens 10 Minuten empfohlen. Die gedruckten Platten müssen sachgemäss getrocknet werden, um optimale Ergebnisse zu erzielen, wie z.B. hohe Auflösung, Freientwicklung bei kleinen Bohrungen und Beständigkeit bei Nachfolgeprozessen

Prozess Parameter	Seite	Zeit	Temperaturen
Horizontal (einseitig)	Seite 1	10-20 min.	75-85°C
	Seite 2	35-45 min.	75-85°C
Vertical (beidseitig)	Seite 1 and 2	30-50 min.	75-85°C

PROZESSEMPFEHLUNGEN

Belichtung

Mit Probimer 77/9011 ist eine Haltezeit vor der Belichtung nicht erforderlich. Die spektrale Empfindlichkeit liegt im Bereich von 350 - 420 nm. Die Belichtungszeit ist abhängig von den gewählten Entwicklungsparametern.

Prozessparameter für ORC 7 kW	von	bis	Standard
Energie (mJ/cm ²) – Fe-dotierte Lampe	200	400	300
Stouffer Step auf Cu-frei (21-step, ΔD = 0.15)	10	13	11
Haltezeit nach Belichtung	nicht erforderlich		

Entwicklung

Für die Entwicklung empfehlen wir eine Sprüh-Durchlauf-Anlage. Als Entwicklermedium eignet sich eine 0.8-1.2%ige wässrig-alkalische Lösung. Die Prozessparameter sind abhängig von der Lochfreientwicklung.

Prozessparameter	von	bis	Standard
Entwicklungstemperatur (°C)	30	35	32
Verweilzeit unter Sprühkopf (s)	60	90	60
Sprühdruck (MPa)	0.3	0.4	0.3

Inspektion und Strippen

Treten bei der Belichtung Fehler auf wie z.B. Registrierfehler, können die Leiterplatten in einer 10%igen NaOH-Lösung bei 60-80°C gestript werden.

Endaushärtung

Prozessparameter für Standofen	von	bis	Standard
Lufttemperatur (°C)	145	155	150
Temperaturhaltezeit (min)	45	70	60

Nach der Endaushärtung haben Probimer-Lacke eine sehr hohe chemische Beständigkeit und können nicht problemlos gestript werden, ohne die Leiterplatte zu beschädigen.

UV-Härtung

Zur Erzielung bester chemischer Beständigkeit wird eine UV-Belichtung von 1000-2000 mJ/cm² vor oder nach der thermischen Härtung empfohlen.

PROZESSEMPFEHLUNGEN

Signier- und Überzugslacke

Signier- und Überzugslacke haben erfahrungsgemäss eine gute bis hervorragende Oberflächenhaftung auf mit Probimer 77/9000 beschichteten Leiterplatten. Vorversuche werden jedoch wegen der Vielzahl der erhältlichen Produkte empfohlen.

Tests vor Produktionsfreigabe

Beim Bestücken von Leiterplatten werden unterschiedliche Flussmittel, Lötanlagen und Löttechniken sowie verschiedenartige Reinigungsverfahren eingesetzt. Eine Anpassung der Verarbeitungsparameter und Konstruktionsrichtlinien zur optimalen Nutzung von Lötstoppmasken führt zu besten Gesamtergebnissen. Eigene Tests vor Produktionsfreigabe sind erforderlich.

EIGENSCHAFTEN & ZULASSUNGEN

Physikalische Eigenschaften

Physikalische Eigenschaften		
Festkörpergehalt im Lackansatz	PR 2/85 (interne Testnorm)	72 Gewicht %
Halogengehalt	JPCA Standard	<900ppm
Haftung auf Kupfer (Gitterschnitt)	ISO 2409	0-1 GT
Bleistifthärte	IPC TM 650 2.4.27.2a	>6 H
Auflösung (Stege nach HAL)		50-75 µm

Chemische Eigenschaften

Chemische Eigenschaften		
Lösemittelbeständigkeit	Isopropanol	> 1h
	MEK	> 1h
	1,1,1-Trichlorethan	> 1h
	Methylenchlorid	> 1h
Geeignet für	chemisch Ni/Au	erfüllt
	chemisch Sn, Ag	erfüllt
	Organ. Oberfl.passivierungen	erfüllt
Ionische Kontamination	IPC TM 650 2.3.28	erfüllt

Elektrische Eigenschaften

Elektrische Eigenschaften		
Durchschlagfestigkeit	IEC 60243-1	140 V/µm
Oberflächenwiderstand	IEC 60167	10^{13} - 10^{14} Ω
Durchgangswiderstand	IEC 60093	10^{14} - 10^{15} Ω/cm
Kriechstromfestigkeit (CTI)	IEC 60112	600 – 0.0 V ¹⁾
Dielektrische Konstante ϵ_r bei 1 MHz	IEC 60250	3.0 – 4.0
Dielektrischer Verlustfaktor $\tan \delta$ bei 50 Hz	IEC 60250	25°C 1.5 % ± 0.1
		50°C 1.8 % ± 0.2
		75°C 2.0 % ± 0.3
		100°C 4.0 % ± 0.4
		120°C 5.5 % ± 0.5

1) auf CTI 400 Laminat oder bei Doppelbeschichtung

Zulassungen

Zulassungen		
UL 94 V-0	Underwriter Laboratories Inc.	erfüllt
IPC SM-840 C, Klassen H&T ¹⁾	Trace Laboratories	erfüllt
Bellcore TR-TSY-00078	Interner Test	erfüllt

1) Die Zulassungsnorm IPC SM 840 C, H&T, beinhaltet die folgenden Prüfungen:
 Visuelle Begutachtung, Keimwachstumstest, hydrolytische Stabilität, Durchschlagfestigkeit, Dimensionsstabilität, Haftung auf Kupfer, Eignung für maschinelle Verarbeitung, Abrieb, Bleistifthärte, Beständigkeit gegenüber Reinigungs- und Flussmitteln, Lötbarkeit und Lötbadbeständigkeit, Isolationswiderstand vor und nach dem Löten, Elektromigration, Temperaturwechseltest.

Sicherheitshinweise

Beim Umgang mit unseren Produkten sind die arbeitshygienischen und gesetzlichen Vorschriften zu beachten. Einzelheiten entnehmen Sie bitte dem EC-Sicherheitsdatenblatt sowie der Broschüre „Arbeitshygienische Hinweise zur Verarbeitung von Kunststoffprodukten“.

Probimer-Produkte enthalten entflammable Lösungsmittel. Bei laufender Verarbeitungsanlage sind offene Flammen oder Funken in der unmittelbaren Umgebung der Anlage zu vermeiden. Vor der Durchführung von Wartungs- und Reparaturarbeiten ist die Anlage zu säubern und der Anlagenraum gründlich zu lüften.

Technischer Service

Huntsman
Advanced Materials
Klybeckstrasse 200
CH-4057 Basel
Schweiz
Telefon: 0041-61-966 8013
Fax: 0041-61-966 8064
probimer@huntsman.com

Wichtiger Hinweis

Alle Empfehlungen für die Anwendung unserer Produkte, die wir schriftlich, mündlich oder aufgrund von im Labor ermittelten Werten geben, beruhen auf dem jeweiligen Stand unserer Kenntnis. Daten und Angaben zu unseren Produkten müssen vom Käufer selbst im Hinblick auf die von ihm beabsichtigten tatsächlichen Einsatzbedingungen überprüft werden. Da wir keine Kontrolle über die Anwendung, den Gebrauch oder den Prozess der Produkte haben, können wir keine Haftung dafür übernehmen. Die hier gemachten Aussagen dürfen in keinem Fall als Aufforderung zur Verletzung gewerblicher Schutzrechte Dritter angesehen werden. Die Produkte sind weder geprüft noch empfohlen für Anwendungen, bei denen das Produkt längere Zeit mit Schleimhaut, beanspruchter Haut oder Blut in Kontakt kommt oder in den menschlichen Körper implantiert wird. Wir gewährleisten die Qualität unserer Produkte auf Basis unserer jeweils gültigen Verkaufs- und Lieferbedingungen.

Technische Angaben sind Gegenstand jederzeit möglicher Änderungen.

Stand November 2007