

Lötstopplacke der Reihe Elpemer® SD 2463 FLEX-HF

Die flexiblen fotostrukturierbaren / konventionell oder direkt belichtbaren Lötstopplacke der Reihe **Elpemer® SD 2463 FLEX-HF** kommen aufgrund ihres hohen Auflösungsvermögens (bis 30 µm) und der hervorragenden dielektrischen Eigenschaften als fortschrittliche Alternative zu flexiblen Deckfolien in Fein- und Feinstleiterechnik und SMD-Technik zur Anwendung.

- Einstellung SP
- Applikation im horizontalen oder vertikalen Siebdruck
- wässrig-alkalisch entwickelbar
- hervorragende Haftung auf marktgängigen flexiblen Basismaterialien
(Die Vielzahl der teilweise hochspezialisierten Basismaterialien/Kleber erfordert eine Einzelbetrachtung des Verhaltens über den gesamten Prozess.)
- ausgezeichnete Flexibilität für „Static Flex“ Anwendungen
- halogenfrei gemäß JPCA-ES01-2003 / IEC 61249-2-21
- für die Laserbeschriftung mit CO₂-Lasern geeignet, z. B. zum Aufbringen AOI lesbarer Markierungen (z. B: Datamatrix, Barcodes), keine Anhaftung von Lot auf den ablatierten Flächen
- TWT-Zyklenbeständigkeit (Temperaturwechsellast): -65 °C bis +125 °C (100 Zyklen)
- sehr gute Beständigkeit in chemischen und galvanischen Nickel/Gold- und chemischen Zinn-Bädern sowie OSP-Verfahren (Organic Solder Preservative)
- hohe Kratzfestigkeit
- kompatibel mit bleifreien Lötprozessen
- erfüllt/übertrifft u. a. **IPC-SM-840E**

Kennzahlen

Die Kennzahlen sind in den produktspezifischen Prozessdatenblättern aufgeführt. Die Prozessdatenblätter stellen wir auf Anfrage gerne zur Verfügung.

Übersicht über mögliche physikalische und mechanische Eigenschaften

Lackwerke Peters überprüft das eigene Produktionsprogramm weitgehend auf physikalische und mechanische Eigenschaften. Bitte beachten Sie, dass es bei den verschiedenen Einstellungen zu geringfügigen Abweichungen von den genannten Werten kommen kann.

Eigenschaft	Prüfmethode	Ergebnis
Haftfestigkeit	IPC-SM-840E, 3.5.2.1	Klasse H und T
	IPC-SM-840E, 3.5.2.6 (Lack auf Lack)	Klasse H und T
Haftung auf flexiblen Schaltungen	IPC-TM-650, 2.4.29B 10 Zyklen, 20 Biegungen um Dorn, 3 mm Durchmesser, 180°	keine Risse oder Delamination
Gitterschnitt	DIN EN ISO 2409 auf Kupfer	Gt 0
Bleistifthärte	IPC-SM-840E, 3.5.1	≈ 6 H
Ritzhärte	Simex-Ritzhärteprüfgerät Typ RH 3, Ritznadel mit Kugelspitze (1 mm Durchmesser)	Gewichtsbelastung: 1500 g
Flexibilität	Dornbiegeprüfung DIN EN ISO 1519 Polyimidfolie, Dicke: 50 µm Lackschichtdicke: ≤ 15 µm	Durchmesser: ≥ 1,5 mm
Lösemittelbeständigkeit	IPC-SM-840D, 3.6.1.1 Isopropanol Isopropanol : deionisiertes Wasser (75 : 25) 10%iger alkalischer Reiniger Monoethanolamin deionisiertes Wasser D-Limonene	erfüllt erfüllt erfüllt erfüllt erfüllt
	Prüfplatten getaucht in Methylenchlorid (Dichlormethan), 30 min bei Raumtemperatur	keine Quellung
Beständigkeit gegen Säure	10%ige H ₂ SO ₄ bei 20 °C, 30 min	keine Veränderung
Beständigkeit gegen Lauge	10%ige NaOH bei 20 °C, 30 min	keine Veränderung
Hydrolytische Stabilität	IPC-SM-840E, 3.6.2 28 Tage, 97 ± 2 °C, 90-98 % r. F.	erfüllt
Outgassing	ASTM E595 (Grenzwerte: TML < 1,00 %, CVCM < 0,10 %)	TML = 0,34 % CVCM = 0,09 % WVR = 0,42 %
Lötbadbeständigkeit	IPC-SM-840E, 3.7.2 IPC-SM-840E, 3.7.3 (bleifrei) IPC-TM-650, 2.6.8 UL 94	10 s bei 260 °C 10 s bei 260 °C 10 s bei 288 °C 20 s bei 288 °C*
Simulation bleifreies Reflowlöten	IPC-SM-840E, 3.7.3.1	≥ 5 x 10 s bei 260 °C
Temperaturschock	IPC-SM-840E, 3.9.3 -65 °C bis +125 °C, 100 Zyklen, 15 min, Umlagerungszeit < 2 min	Klasse H und T

* Die Lötstopplacke der Reihe **Elpemer® SD 2463 FLEX-HF** erfüllen mit einer Lötbadbeständigkeit von 20 s bei 288 °C somit die Anforderungen an die Temperaturbeständigkeit beim Lötprozess mit bleifreiem Lot.

Übersicht über mögliche elektrische Eigenschaften

Lackwerke Peters überprüft das eigene Produktionsprogramm weitgehend auf elektrische Eigenschaften. Bitte beachten Sie, dass es bei den verschiedenen Einstellungen zu geringfügigen Abweichungen von den genannten Werten kommen kann.

Eigenschaft	Prüfmethode	Ergebnis
Durchschlagfestigkeit	IPC-TM-650, 2.5.6.1	≥ 120 kV/mm
	IPC-SM-840E, 3.8.1	erfüllt
Oberflächenwiderstand	DIN EN 62631-3-2	$\geq 2 \times 10^{14}$ Ohm
Durchgangswiderstand	DIN EN 62631-3-1	$\geq 5,2 \times 10^{15}$ Ohm x cm
Isolationswiderstand	IPC-SM-840E, 3.8.2	Klasse H und T
Feuchte/Isolationswiderstand	IPC-SM-840E, 3.9.1	Klasse H und T
Elektrochemische Migration	IPC-SM-840E, 3.9.2	Klasse H und T
Vergleichszahl der Kriechwegbildung (Kriechstromfestigkeit, CTI = Comparative Tracking Index)	DIN EN 60112, auf Basismaterial FR 4 mit CTI 225	\geq CTI 275*
Rel. Permittivität ϵ_r	IPC-TM-650, 2.5.5.13 bei 3 GHz	$\approx 3,5$
	bei 10 GHz	$\approx 3,5$
Dielektrischer Verlustfaktor $\tan \delta$	IPC-TM-650, 2.5.5.13 bei 3 GHz	$\approx 0,037$
	bei 10 GHz	$\approx 0,025$

* Der CTI-Wert der Beschichtung ist u. a. auch vom CTI-Wert des Basismaterials abhängig.

Anmerkung: Optimale elektrische Isolationswerte sind nur erreichbar, wenn die Leiterplatten gründlich von Flussmittelresten gereinigt werden.

Verarbeitung



Bitte beachten Sie vor dem Einsatz des Produktes unbedingt dieses Merkblatt und die folgenden Druckschriften. Diese Druckschriften werden der ersten Lieferung bzw. Bemusterung beigelegt.

SDB	Das zugehörige Sicherheitsdatenblatt enthält detaillierte Angaben und Kennzahlen zu Arbeitssicherheit und Umweltschutz sowie zu Transport, Lagerung, Handhabung und Entsorgung.
PD	Das Prozessdatenblatt enthält produktspezifische Daten wie Kennzahlen und Empfehlungen für Verarbeitungsparameter.
AI	Applikations-Information AI 2/1 „Verarbeitungshinweise für die fotostrukturierbaren Elpemer® Lötstopplacke“
TI	Technische Information TI 15/3 „Schutzmaßnahmen beim Arbeiten mit Chemikalien einschließlich Lacken, Vergussmassen, Verdünnungen, Reinigungsmitteln“
TI	Technische Information TI 15/13 „Vorreinigung in der Leiterplattenfertigung“

→ Beachten Sie, dass flexible fotostrukturierbare Lötstopplacke bei der Verarbeitung einige Besonderheiten aufweisen:

Die Lacke sind besonders empfindlich hinsichtlich Kontaminationen (Staub, Rückstände von anderen Produkten auf Werkzeugen, Abrieb von Handschuhen, etc.) sowie statischer Aufladung der Substrate, was zu Benetzungsstörungen und Entnetzungen führen kann.

Erst nach der Aushärtung wird die hervorragende Flexibilität und Kratzfestigkeit erreicht, die für „Static Flex“ Anwendungen erforderlich ist.

Vor der Endhärtung sind die flexiblen Schaltungen vorsichtig zu behandeln, da es sonst zu Rissbildung kommen kann.

Dünne Lackschichten sind grundsätzlich flexibler als dickere. Andererseits ist eine dickere Lackschicht (minimale Trockenschichtdicke 10 µm) erforderlich, um eine ausreichende Kantenabdeckung insbesondere für chemische Finish-Verfahren zu erzielen. Hierfür ist eine Doppelbeschichtung mit jeweils einer dünnen Lackschicht statt eines Einfachdrucks einer dickeren Lackschicht zu empfehlen.



vor UV-Licht schützen

Da es aufgrund der Vielzahl der Variationsmöglichkeiten unmöglich ist, Prozesse und Folgeprozesse in ihrer Gesamtheit bezüglich ihrer Schwankungsbreite (Parameter, Wechselwirkungen mit eingesetzten Materialien, chemischen Prozessen und Maschinen) beurteilen zu können, sind die von uns empfohlenen Parameter nur als Richtwerte zu verstehen, die unter Laborbedingungen ermittelt wurden. Wir empfehlen, die genauen Prozessgrenzen unter Ihren Produktionsbedingungen, insbesondere auch im Hinblick auf die Kompatibilität mit Ihren spezifischen Folgeprozessen, zu ermitteln, um eine stabile Fertigung und qualitativ hochwertige Produkte sicherzustellen.

Die angegebenen Produktdaten basieren auf standardisierten Prozessbedingungen/Prüfbedingungen der genannten Normen und müssen ggf. unter geeigneten Prüfbedingungen an prozessierten Produkten verifiziert werden.

Unsere Anwendungstechnische Abteilung (ATA) steht Ihnen selbstverständlich für Fragen und eine Beratung jederzeit gerne zur Verfügung.

Empfohlene Hilfsmittel

- [ELPESPEC® Sieböffner HP 5200](#)
hochaktiv eingestelltes Spray zum Lösen angetrockneter Schaltungsdrucklacke aus dem Sieb; silikon- und fettfrei, daher keine Oberflächenstörungen/Entnetzungen oder Schmiereffekte
- [ELPESPEC® Anti-Statik-Spray HP 5500](#)
verhindert bzw. beseitigt beim Siebdruck auftretende statische Aufladung; silikon- und fettfrei
- [ELPESPEC® Antischaummittel HP 5911](#)
zur Entschäumung von wässrig-alkalischen Entwicklermedien, silikonfrei, biologisch abbaubar
- [ELPESPEC® Reinigungsmittel R 5899](#)
für die Siebreinigung in Siebwaschanlagen, einfach und sicher zu handhaben, nicht kennzeichnungspflichtig nach Gefahrstoffverordnung, extrem hoher Flammpunkt (> 100 °C), niedriger Dampfdruck < 0,1 hPa bei 20 °C, daher kein VOC (Volatile Organic Compound) im Sinne der EU-Richtlinie 1999/13/EG
- [ELPESPEC® Reinigungsmittel R 5821](#)
für die Siebreinigung in Siebwaschanlagen und die Reinigung von Arbeitsgeräten, hoher Flammpunkt (+32 °C)
- [ELPESPEC® Reinigungsmittel R 5817](#)
für die manuelle Reinigung von Sieben und Arbeitsgeräten

Verpackung

Über mögliche Verpackungseinheiten informieren wir Sie auf Anfrage mit unserem Angebot.

Haltbarkeit und Lagerbedingungen

Haltbarkeit bzw. Mindesthaltbarkeit und Lagerbedingungen sind in den produktspezifischen Prozessdatenblättern bzw. auf den Gebinden angegeben.

Haftungsausschluss

Beschreibungen und Ablichtungen unserer Ware und Produkte in technischen Unterlagen, Katalogen, Prospekten, Rundschreiben, Anzeigen, Preislisten, Webseiten, Datenblättern, Informationsblättern, insbesondere die in dieser Druckschrift genannten Informationen, sind unverbindlich soweit ihr Einbezug in den Vertrag nicht ausdrücklich vereinbart wurde. Das gilt auch in Bezug auf etwaige Schutzrechte Dritter.

Die Produkte sind ausschließlich für die im jeweiligen Merkblatt angegebenen Anwendungen vorgesehen. Sie befreien den Kunden nicht von eigenen Prüfungen insbesondere im Hinblick auf ihre Eignung für die beabsichtigten Verfahren und Zwecke. Anwendung, Verwendung und Verarbeitung unserer Produkte und der aufgrund unserer anwendungstechnischen Beratung von Ihnen hergestellten Produkte erfolgen außerhalb unserer Kontrollmöglichkeiten und liegen daher ausschließlich in Ihrem Verantwortungsbereich. Der Verkauf unserer Produkte erfolgt nach Maßgabe unserer jeweils aktuellen Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen.

Haben Sie noch Fragen? Wir beraten Sie gerne und helfen Ihnen bei der Lösung Ihrer Probleme. Auf Anfrage senden wir Ihnen Muster und Technische Druckschriften zu.

Lackwerke Peters GmbH & Co. KG
Hooghe Weg 13, 47906 Kempen
Deutschland

Internet: www.peters.de
E-Mail: peters@peters.de
Telefon: +49 2152 2009-0

peters
Coating Innovations
for Electronics