



LOTPASTE SP6500 bleifrei

No-Clean Lotpaste

PRODUKTBESCHREIBUNG

Die halogenfreie (halogen-zero) Lotpaste SP6500 ist Teil der nachhaltigen Produktlinie greenconnect von Stannol. Das Besondere: Mit SP6500 lassen sich im Vergleich zu konventionellen Lotpasten rund 85 % der CO₂-Emissionen einsparen. Dies wird hauptsächlich durch den Einsatz von recyceltem Lot erreicht.

SP6500 wurde speziell für den Feinstruktur-Schablonendruck und Reflow-Lötprozesse mit anspruchsvollen Soak-Reflow-Profilen entwickelt und ist sowohl für Luft- als auch Stickstoffatmosphären geeignet. Dank seiner speziell entwickelten Formulierung bietet SP6500 ein hervorragendes Benetzungsverhalten und erfüllt sämtliche Anforderungen an eine moderne Lotpaste für die hochvolumige Elektronikfertigung. Die Benetzungseigenschaften wurden für alle in der Elektronikindustrie gängigen Oberflächen optimiert.

Nach dem Reflow-Löten verbleiben auf der Leiterplatte lediglich minimale Rückstände. Diese zeichnen sich durch eine sehr hohe elektrische Zuverlässigkeit aus, sodass eine nachträgliche Reinigung nicht erforderlich ist.

KLASSIFIZIERUNG UND EIGENSCHAFTEN

Das Produkt bietet die folgenden Vorteile:

- Lotpulver aus recyceltem Lot
- Einsparung von rund 85 % CO₂-Emissionen
- halogenfrei (halogen-zero)
- speziell formuliert für bleifreie Legierungen
- geeignet für Fine-Pitch-Anwendungen bis 0,4 mm
- kompatibel mit einer Vielzahl lötfähiger Oberflächen
- lange Schablonenstandzeit, konstante Performance über mindestens 6 Stunden kontinuierlichem Druck ohne Nachdosierung; 24-Stunden SMT-Produktionsfähigkeit bei Temperaturen von 20 °C bis 32 °C
- hinterlässt nach dem Löten nur sehr geringe Mengen transparenter Rückstände
- gute Haftfähigkeit (Tackiness) für Hochgeschwindigkeits-Bestückungsautomaten
- gewährleistet hohe Bestückung, gute Selbstausrichtung sowie eine geringe Tombstoning-Fehlerrate
- hervorragende Druck-zu-Druck-Konsistenz

ANWENDUNG

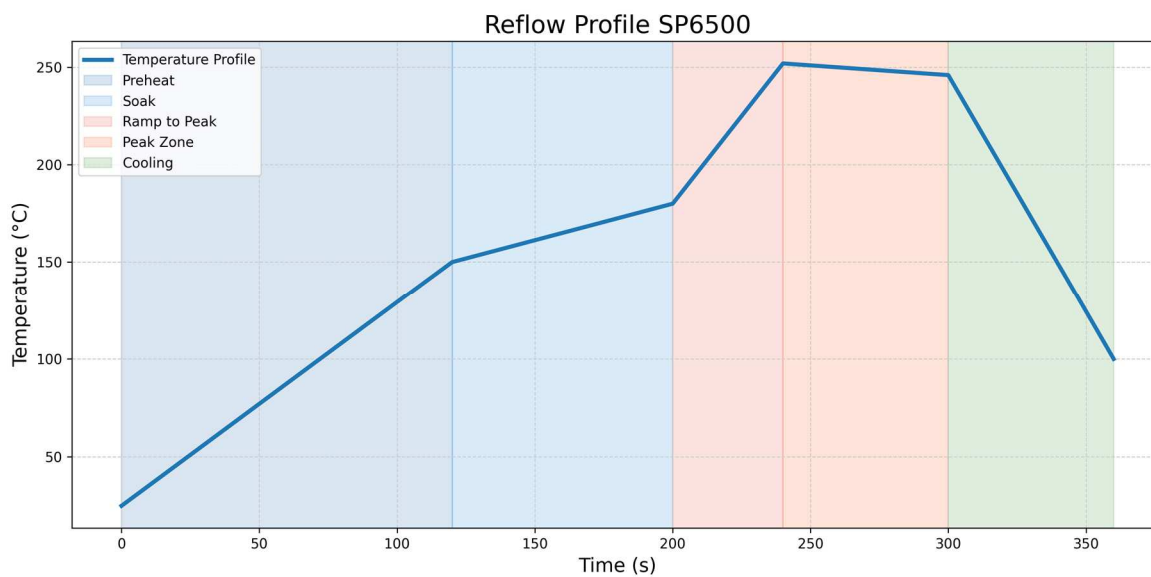
Lotpastendruck: Die Lotpaste SP6500 wurde für den Schablonendruck entwickelt. In der Legierung SAC0307 mit Korngröße Typ 4 (20–38 µm) kann sie auf nahezu allen gängigen Schablonendrucksystemen sowie auf den meisten geschlossenen Druckköpfen eingesetzt werden.

TYPISCHE ANWENDUNGSPARAMETER	SP6500
	0.4-0.65 mm pitch bei 150 µm Schablonenstärke
	<0.4 mm pitch bei 120 µm Schablonenstärke
Mindestbreite der Pads	180-200 µm bei 150 µm Schablonenstärke

Empfehlungen für den Lotpastendruck:

1. Verwenden Sie stets die geringstmögliche Schablonenstärke.
2. Verwenden Sie Schablonen mit gerundeten Ecken, um ein Zusetzen der Schablonenöffnungen mit Lotpaste zu minimieren.
3. Stellen Sie den Rakeldruck auf 1 kg pro 5 cm Rakellänge ein. Reduzieren Sie anschließend den Druck schrittweise, bis die Lotpaste beginnt, auf der Schablone zu schmieren. Erhöhen Sie dann den Rakeldruck wieder um 1 kg und prüfen Sie, ob die Lotpaste nach dem Druck keine Rückstände auf der Schablonenoberfläche hinterlässt. Bewerten Sie diese Parameter bei der von Ihnen vorgesehenen Druckgeschwindigkeit.
4. Optimale Druckergebnisse werden bei Druckgeschwindigkeiten zwischen 25-150 mm sec⁻¹ erzielt.
5. Achten Sie genau auf die Abdichtung von Leiterplatte und Schablone. Die Leiterplatte muss sehr gut unterstützt sein, damit sie gegen die Schablone abdichtet und die Lotpaste nicht seitlich an den Pads vorbeigedrückt werden kann. Dies verhindert die Bildung von Lotperlen (Solder Balling).
6. Drucker-Standzeiten von bis zu 60 Minuten sind möglich. Der erste Druck nach einer Standzeit von 1 Stunde sollte eine gute Aperturfüllung und ein einwandfreies Druckergebnis liefern.

Reflow-Profil: Der Reflow-Lötprozess kann sowohl unter Luft- als auch unter Stickstoffatmosphäre durchgeführt werden. Das nachfolgend dargestellte Temperaturprofil ist typisch und hat mit SP6500 sehr gute Reflow-Ergebnisse sowie ein optimales Benetzungsverhalten gezeigt. Abhängig von der eingesetzten Lötanlage und den jeweiligen Leiterplatten können auch andere Temperaturprofile verwendet werden. Für SP6500 wird ein lineares Reflow-Profil empfohlen, da dieses eine optimale Aktivität der Flussmittelkomponenten sicherstellt und somit eine perfekte Benetzung gewährleistet. Das dargestellte Profil dient ausschließlich als Empfehlung.



EMPFOHLENES PROZESSFENSTER	MAXIMUM	MINIMUM
Peak-Temperatur	250 °C	232 °C
Zeit oberhalb der Reflow-Temperatur T>221 °C	90 sec.	30 sec.
Soak-Zeit 130 °C to 217 °C	135 sec.	80 sec.
Aufheizrate (Temperaturanstieg)	1.7	0

REINIGUNG

Stannol SP6500 wurde als No-Clean-Lotpaste entwickelt. Das bedeutet, dass eine Entfernung der Rückstände grundsätzlich nicht erforderlich ist. Bei Leiterplatten mit besonders hohen Zuverlässigkeitsanforderungen kann es jedoch sinnvoll sein, durch SIR-Tests (Surface Insulation Resistance) und Messungen der ionischen Verunreinigung zu prüfen, ob eine Reinigung erforderlich ist. Sollte eine Reinigung notwendig sein, können die Rückstände mit konventionellen Reinigungsverfahren entfernt werden. Wir empfehlen den Einsatz des Stannol Reinigers Flux-Ex Pre zur Vorreinigung sowie Flux-Ex Post Power zur Entfernung von Rückständen nach dem Lötprozess.

TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN

Lotpulver: Das Lotpulver für die Lotpaste Stannol SP6500 wird durch Zerstäubung (Atomisierung) von Legierungen hergestellt, die den Reinheitsanforderungen gemäß J-STD-006, EN 29453 oder – sofern zutreffend – anderen nationalen und internationalen Normen entsprechen. Eine sorgfältige Überwachung der Produktionsprozesse gewährleistet eine exakte Partikelgrößenverteilung des Lotpulvers mit sphärischer Partikelform.

ALLGEMEINE EIGENSCHAFTEN	SP6500
Legierung	Sn99Ag0.3Cu0.7
Schmelzbereich, °C	217-227
Metallgehalt, %	88.5
Lotpulver, µm	20-38 (Typ 4)
Applikation:	Schablonendruck

Bei den Angaben der Tabelle handelt es sich um typische Werte, sie stellen keine Spezifikation dar.

TESTS	SPEZIFIKATION	ERGEBNIS
Kupferkorrosion	ANSI/J-STD-004	bestanden
Kupferspiegel	ANSI/J-STD-004	bestanden
Oberflächeisolationswiderstand (ohne Reinigung)	ANSI/J-STD-004, IPC-TM-650 JIS-Z-3284 85 °C/85 % rF JIS-Z-3284 40 °C/90 % rF DIN IEC 61189	bestanden
Silberchromatpapiertest	ANSI/J-STD 004 QQS-571	bestanden
Solder balling:	nach 1 h bei Raumtemperatur nach 24 h bei Raumtemperatur	bestanden, Klasse 1
Tackiness	JIS-Z-3284	mindestens 100 g nach 24 h
Flux activity classification (without cleaning)	DIN 29454-1 J-STD-004	1.2.2.C ROLO

LIEFERFORM

Stannol SP6500 Lotpaste ist lieferbar als:

- 500 g Kunststoffdose
- 6 oz oder 12 oz Kartusche

Auf Anfrage stehen auch andere Verpackungsarten zur Verfügung. Diese können mit bestimmten Mindest-Abnahmemengen verbunden sein.

LAGERUNG UND HALTBARKEIT

Bei Lagerung der Lotpaste SP6500 bei 2-8 °C, luftdicht verschlossen im Originalgebinde, beträgt die Mindesthaltbarkeit 6 Monate ab Produktionsdatum (Dose). Nach der Lagerung ist die Lotpaste vor dem Öffnen des Gebindes mindestens 4 Stunden auf Raumtemperatur zu akklimatisieren, um eine Kondensation von Feuchtigkeit auf der Oberfläche der Lotpaste zu vermeiden.

GESUNDHEIT UND SICHERHEIT

Vor dem ersten Gebrauch das Sicherheitsdatenblatt lesen und die Sicherheitsmaßnahmen beachten.

HINWEIS

Die genannten Daten sind typische Werte, stellen aber keine Spezifikation dar. Das Datenblatt dient zu Ihrer Information. Unsere anwendungstechnische Beratung in Wort und Schrift ist unverbindlich, gleichgültig, ob sie vom Hause oder von einem unserer Handelsvertreter ausgeht – auch in Bezug auf etwaige Schutzrechte Dritter – und befreit unsere Kunden nicht vor der eigenen Prüfung unserer Produkte auf ihre Eignung für die beabsichtigten Verfahren und Zwecke. Sollte dennoch Haftung unsererseits infrage kommen, so leisten wir Schadenersatz nur in gleichem Umfang wie bei Qualitätsmängeln.