



### Bleifreie, halogenfreie Lotpaste mit niedrigem Schmelzpunkt

#### Beschreibung

**LMPA<sup>™</sup> - Q6** ist eine no-clean, absolut halogenfreie und bleifreie Lotpaste mit den mit angemeldetem Patent niedrig schmelzenden bleifreien LMPA<sup>™</sup> Legierungen.

Die LMPA<sup>™</sup> Legierungen haben verbesserte mechanische Eigenschaften gegenüber SnBi(Ag) Legierungen.

Außerdem sind sie geeignet zum Wellen- und Selektivlöten.

Damit sind sie die perfekte Ersatzlegierungen für viele Elektronikanwendungen die heute mit Sn(Ag)Cu Legierungen gelötet werden.

Der niedrige Schmelzpunkt erlaubt kürzere und niedrigere Lötprofile.

Das ergibt einen reduzierten Energieverbrauch und niedrigere Kosten als auch erhöhte Fertigungskapazität und Produktionsgeschwindigkeiten.

Leiterplatte und Bauteile empfinden weniger Stress, was die Alterung reduziert und die Lebensdauer der elektronischen Baugruppe verlängert.

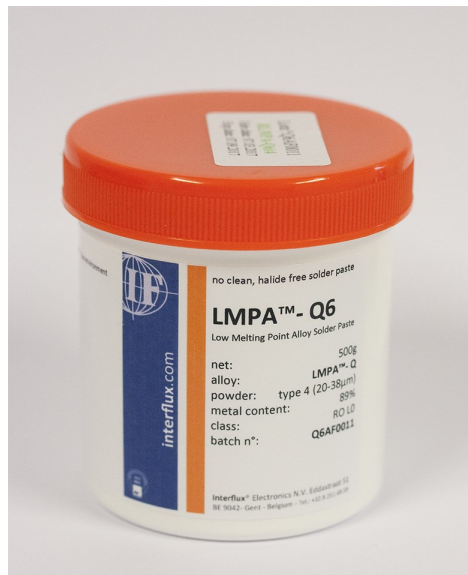
**LMPA<sup>™</sup> - Q6** reduziert erheblich das Tombstone und das Voiding Phänomen.

**LMPA<sup>™</sup> - Q6** hat eine optimierte Druckstabilität und Schablonenstandzeit, und einen transparenteren Rückstand im Vergleich zu der DP 5600 LMPA<sup>™</sup>- Q.

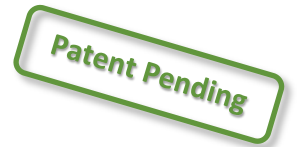
Der Rückstand nach Reflow ist gleichmäßig und transparent.

Die Lotpaste ist entwickelt worden für hohe Druckgeschwindigkeiten und geeignet für Pin-in-Paste-Anwendungen.

Die Klassifizierung gemäß IPC und EN ist RO L0.



Abgebildetes Produkt kann vom gelieferten Produkt abweichen



#### Hauptvorteile

- Anti-tombstone
- Extrem wenig Voiding
- Hohe Druckgeschwindigkeiten
- Wenig transparenter Rückstand
- Absolut halogenfrei
- Verbesserte mechanische Eigenschaften
- Legierung geeignet für Wellen- und Selektivlöten.
- Reduzierte Fertigungskosten
- Erhöhte Fertigungskapazität
- Reduzierter thermischer Stress
- Erhöhte Lebensdauer der Elektronik



**LMPA<sup>™</sup> -Q6**

**Verfügbarkeit**

Legierung	Metallgehalt	schmelzT°	Korngröße	Verpackung
LMPA <sup>™</sup> -Q	Drucken: <b>89,5%</b> (*), 89% Dispensen: 86% Jetten: 83%	139°C-176°C	Typ 4 <sup>(*)</sup> / Typ 3 Typ 5	Dose: 250g, <b>500g</b> <sup>(*)</sup> Semco Kartusche: 500g, 1kg, 1,2kg Semco Spritze: 5/10/30 CC Spritze mit Stößel: 5/10/30CC
(*)= Standard				

**Handhabung**

Lagerung

Die Lotpaste sollte im geschlossenen Originalgebinde bei einer Temperatur von 7– 15°C gelagert werden. Lagerzeit 6 Monate.

Handhabung

Die Lotpaste **vor dem Öffnen** langsam auf Raumtemperatur erwärmen lassen. Mit einem ausreichend großem Spachtel 2min gut aufrühren. Automatisches Rühren ist empfehlenswert.



Drucken

Sicherstellen dass die LP gut gegen die Schablone drückt. Ein negativer Absprung von 0,2 bis 0,4mm ist empfehlenswert. Die LMPA<sup>™</sup>-Q6 Lotpaste ist entwickelt worden für hohe Druckgeschwindigkeiten. Die empfohlene Minimalgeschwindigkeit ist 50mm/s. Die Lotpaste braucht weniger Druck als konventionelle Lotpasten. Nicht mehr Rakeldruck anwenden als notwendig um eine saubere Schablone zu haben. Ausreichend Lotpaste auftragen, damit die Lotpaste während des Druckens gut rollen kann. Die 'Parkhöhe' ('dwell height') des nicht verwendeten Rakels soll ausreichend sein damit der Rakel die Paste nicht berührt. Regelmäßig kleinere Mengen frischer Lotpaste beifügen.

Unterhalt

Regelmäßige Reinigungsintervalle der Schablonenunterseite für die Gewährleistung einer kontinuierlichen optimalen Druckqualität festlegen. **Keine Wasserbasierte oder IPA-basierte Reiniger benutzen. ISC8020** wird empfohlen als Reinigungsmittel für die Schablonenunterseitenreinigung, in vorgetränkte Tücher oder als Flüssigkeit.

Wiederholter Gebrauch

Das Mischen von gebrauchter und frischer Lotpaste in der Dose vermeiden. **Geöffnete Dose nicht wieder in den Kühlschrank stellen.** Gebrauchte Lotpaste in einer separaten geschlossenen Dose **bei Raumtemperatur** lagern. Automatisches Rühren ist empfehlenswert. Vor erneutem Produktionseinsatz die Lotpaste testen.



**LMPA<sup>™</sup> -Q6**

**Testergebnisse**

Gemäß IPC J-STD-004B/J-STD-005

Eigenschaft	Ergebnis	Bemerkung
<b>Chemisch</b>		
Kupferspiegeltest	<b>bestanden</b>	J-STD-004A IPC-TM-650 2.3.32D
Silberchromat (Cl, Br)	<b>bestanden</b>	J-STD-004B IPC-TM-650 2.3.33D
Fluorid Tüpfeltest	<b>bestanden</b>	J-STD-004B IPC-TM-650 2.3.35.1
Korrosionstest	<b>bestanden</b>	J-STD-004B IPC-TM-650 2.6.15
Flussmittelbezeichnung	<b>RO L0</b>	J-STD-004B
Verbreitungstest	<b>99,89 mm<sup>2</sup></b>	J-STD-004B IPC-TM 650 2.4.46
<b>Klimatest</b>		
Oberflächenwiderstandstest (SIR)	<b>bestanden</b>	J-STD-004B IPC-TM-650 2.6.3.7

Eigenschaft	Ergebnis	Bemerkung
<b>Mechanisch</b>		
Lötperlentest	Nach 15min	<b>bestanden</b> J-STD-005 IPC-TM-650 2.4.43
	Nach 4Std	<b>bestanden</b> J-STD-005 IPC-TM-650 2.4.43
Benetzungstest		<b>bestanden</b> J-STD-005 IPC-TM-650 2.4.45
Formstabilität	Nach 15min bei 25°C	<b>bestanden</b> J-STD-005 IPC-TM-650 2.4.35
	Nach 10min bei 100°C	<b>bestanden</b> IF SLMP LMPA <sup>™</sup>



- ✓ Low temp soldering alloy
- ✓ Higher reliability
- ✓ Environmentally friendly

### Profitempfelungen für die LMPA<sup>™</sup> Legierungen

**LMPA<sup>™</sup> - Q6** ermöglicht kürzere und niedrigere Lötprofile gegenüber Sn(Ag)Cu–Legierungen. Das reduziert drastisch das Risiko auf temperaturempfindliche Bauteile die zu heiß werden. Trotzdem ist es empfehlenswert das Temperaturprofil an verschiedenen Stellen und Bauteilen zu messen um ein gutes Bild der Temperaturverteilung auf der Baugruppe im Reflowprozess zu haben. Allgemein wird gemessen an großen, kleinen und temperaturempfindlichen Bauteilen, seitlich, in der Mitte, und in der Nähe von 'Heat Sinks'.

Meistens wird ein lineares Profil gefahren, aber auch ein Stufenprofil ist möglich.

Weil NiAu mehr Energie braucht zum Benetzen, ist das empfohlene Profil ein wenig höher und länger als für die sonstige Leiterplatten- und Bauteilbeschichtungen.

#### Profildauer

Die Profildauer(s) ist die Zeit die die Leiterplatte in den Heizzonen verbringt. Sie wird berechnet von der Totallänge der Heizzonen(m) dividiert durch die Fördergeschwindigkeit (m/min) fach 60.

Empfohlenes Min. : 150s

Empfohlenes Min. NiAu : 200s

Empfohlenes Max. : 270s

#### Vorheizung

Um aufgenommene Feuchtigkeit in den Komponenten genügend Zeit zu geben zu verdampfen und Rissbildung zu vermeiden, Anstieg unter 3°C/s halten. Heißlufttemperaturen über 150°C in der ersten Heizzone vermeiden.

Ein gleichmäßiger Anstieg anhalten bis 180°C. An dieser Stelle ist die Legierung total flüssig.

Vorheizzeit: 50-160s

Empfohlener Anstieg : zwischen 1 - 1,5°C/s

#### Reflow

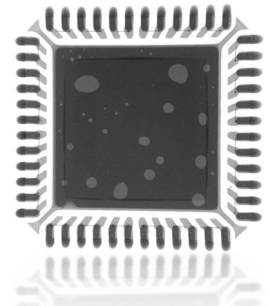
Peaktemperatur zwischen 190°C und 220°C. Höhere Temperaturen sind möglich. Zeit in dem Flüssigzustand kann zwischen 30s und 90s liegen.

Empfohlene PeakT° : 200°C

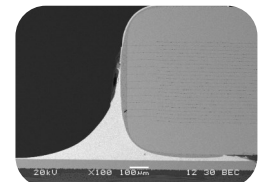
Empfohlene PeakT° NiAu: 210°C

#### Abkühlen

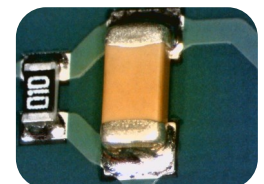
Kühlen ist empfehlenswert. Kühlungsgeschwindigkeit hoch stellen aber nicht schneller als -4°C/s abkühlen wegen CTE– Unterschiede der Materialien der Baugruppe. Wenn der Ofen keine Kühlung hat, sind externe Kühlungslüfter empfehlenswert. Schnelleres Abkühlen ergibt meistens stärkere Lötstellen. Vibration und mechanischer Schock vermeiden während des Abkühlens beim Austritt aus der Reflowzone.



*Extrem wenig Voiding*

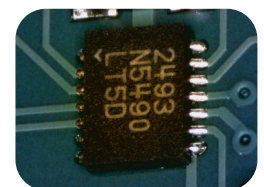


*Gute Benetzung*



*Glänzende Lötstellen*

*Anti-tombstone*



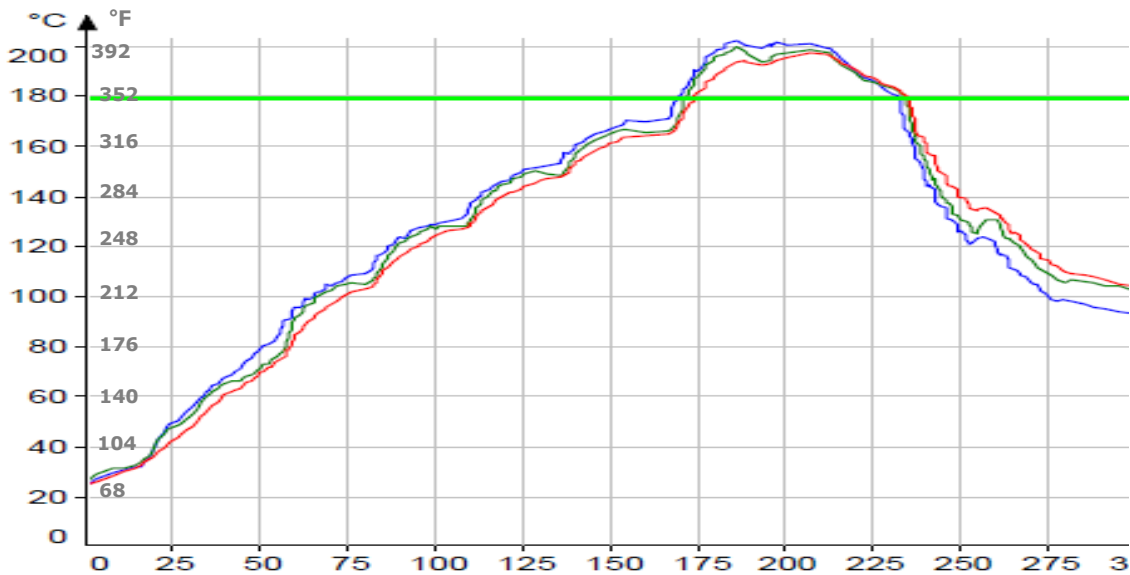
*Wenig transparenter Rückstand*



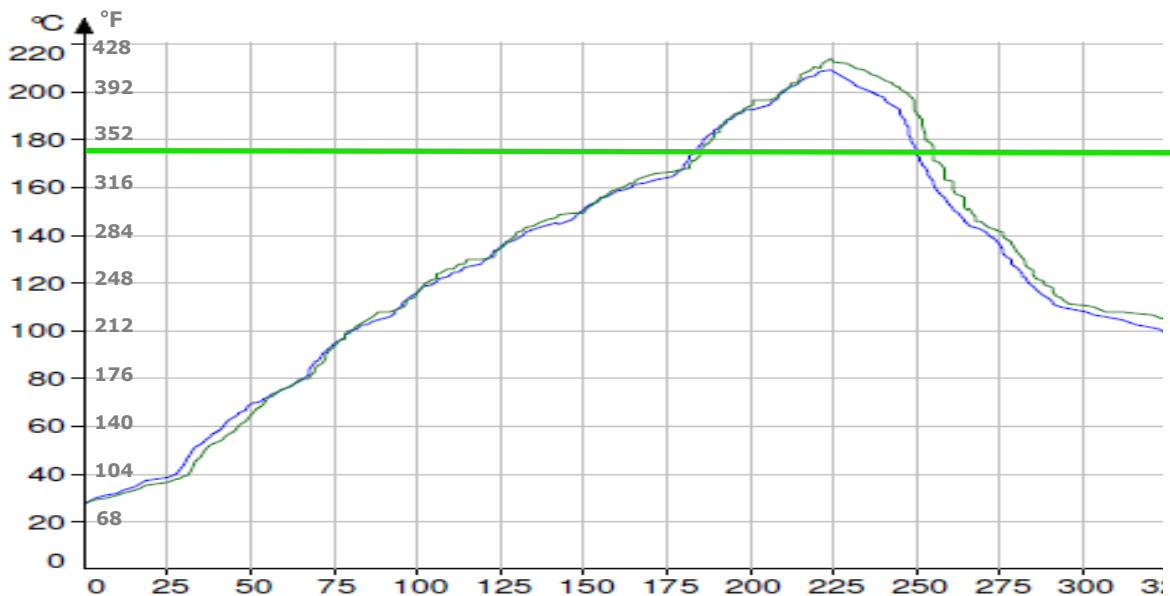
- ✓ Low temp soldering alloy
- ✓ Higher reliability
- ✓ Environmentally friendly

## LMPA<sup>™</sup> -Q6

### Profilbeispiel LMPA<sup>™</sup>-Q6



### Profilbeispiel LMPA<sup>™</sup>-Q6 für NiAu





## Fälle wo eine Anpassung erforderlich sein kann

### **SMD Stecker die Kräfte empfinden.**

SMD Stecker können Kräfte empfinden in der Montage oder im Feld.

### **Bauteilanschlüsse im Plastikkörper des Bauteils versenkt**

Manche Elkos oder Kristalloszillatoren können Ihre Anschlüsse zu tief im Plastikkörper des Bauteils versenkt haben. Auch manche LED Konnektoren können betroffen sein. Das kann ein Triften ('floating') verursachen und den Kontakt vom Lot mit den Anschlüssen behindern, was eine Lötstelle mit niedrigerer mechanischen Stärke ergeben kann.

### **Mögliche Lösungen:**

- Schablonenstärke erhöhen bis 150-200µm
- Die 89.5% Version der Paste benutzen
- Eine Kühlung nach Reflow einsetzen
- Niedrigschmelzende Preforms einsetzen



## LMPA<sup>™</sup> -Q6

### Sicherheit

Bitte immer das Sicherheitsdatenblatt des Produktes lesen.

### Parameterempfehlungen

#### Drucken

Geschwindigkeit:	50—100 mm/sec
Rakeldruck:	125g—300g/cm Länge
Schablonenstandzeit:	>24Std
Unterseitenreinigung:	jede 5-7 LPn
Temperatur:	15°C bis 25°C
Feuchtigkeit	40% bis 75% r.F.

#### Bestücken

Klebezeit: > 8 Stunden

#### Reflow

Reflowprofil: gerade und mit Stufe  
Ofen: Heißluft, ...

#### I.C.T

Flying Probe und Nadelbett testbar

#### Reinigung

Reinigung der Paste von Schablonen und Werkzeugen wird empfohlen mit Interflux<sup>®</sup> **ISC 8020**.

Die Rückstände nach Reflow von LMPA<sup>™</sup> - Q6 sind sehr sicher und müssen nicht gereinigt werden. Sie können aber gereinigt werden falls gewünscht.

Handelsname : LMPA<sup>™</sup> - Q6 Low Melting Point Solder Paste

#### Bemerkung

LMPA<sup>™</sup> ist eine Handelsmarke (trade mark) von Interflux<sup>®</sup> Electronics N.V.

LMPA<sup>™</sup> Legierungen unterliegen ein angemeldetes Patent und sind intellektuelles Eigentum von Interflux<sup>®</sup> Electronics N.V.

#### Haftungsausschluss

Diese Angaben beschreiben ausschließlich die Sicherheitserfordernisse des Produktes und stützen sich nach bestem Wissen auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse. Da Interflux<sup>®</sup> Electronics N.V. die vielen Möglichkeiten, unter denen die oben genannten Produkte eingesetzt werden können, weder kontrollieren, noch beeinflussen kann, kann keine Garantie über die Verwendbarkeit gegeben werden. Die Anwender sind jeweils verpflichtet, Tests zur Verwendbarkeit der Produkte für den jeweiligen Anwendungsfall in der eigenen Fertigungsumgebung durchzuführen. Die Daten des oben angegebenen Produktes stellen keine Zusicherung von Eigenschaften des Produktes im Sinne von Haftungs- bzw. Gewährleistungsvorschriften dar und erfolgen unverbindlich.

Copyright:

**INTERFLUX**<sup>®</sup> ELECTRONICS N.V.

[www.interflux.com/de](http://www.interflux.com/de)