

Anwenderhinweise Paste SAC-Serie

Zugehörige Dokumente

Für die Spezifikation des entsprechenden Produkts siehe Produktdatenblatt (PDS). Eine aktuelle Version des PDS für die meisten laufenden Produkte ist erhältlich über unsere Website www.cobar.com. Sollte das PDS dieses Produkts auf der Website nicht verfügbar sein, kontaktieren Sie uns bitte über folgende Email-Adressen: info@cobar.com oder technik@balverzinn.com. Vor Handhabung und/oder Gebrauch dieses Produkts ist das Sicherheitsdatenblatt (MSDS) zu beachten. Weitere Informationen finden Sie auch unter www.balverzinn.com.

Wareneingang

1. Versandbehälter sollten nicht auf der Laderampe oder andernorts verbleiben. Lotpasten sind verderblich. Versandbehälter sind nur geeignet für den Schutz des Materials während des Transports bis zu 4 Tagen.
2. Versandbehälter müssen sofort nach Erhalt ausgepackt werden. Eine kühle Lagerung verlängert die Lebensdauer.
Wenn die Ware innerhalb der nächsten Tage nicht verwendet oder geprüft wird, sollte sie ungeöffnet in einem Kühlraum gelagert werden. Die empfohlene Lagertemperatur beträgt 8-10 °C. Temperaturen unter 5 °C sollten jedoch vermieden werden. Auf keinen Fall sollten die Lagertemperaturen 22-25 °C übersteigen. Die Temperaturen in klimatisierten Räumen sind gewöhnlich für eine Lagerung geeignet.

Wareneingangsprüfung

1. Vor der Wareneingangsprüfung sollten die noch geschlossenen Dosen/Kartuschen und deren Inhalt mindestens 8 Stunden Zeit haben, um die Umgebungstemperatur zu erreichen. Gefrorene/kalte Behälter **DÜRFEN NICHT** geöffnet werden, da Feuchtigkeit auf der Ware kondensieren und deren Funktionalität beeinträchtigen könnte.
2. Die Dosen/Kartuschen sollten die Umgebungstemperatur auf natürlichem Weg erreichen. Sie sollten nicht auf eine heiße Platte, einen Ofen, Reflowofen oder andere künstliche Wärmequellen gestellt werden, da dies die Funktion des Produkts nachteilig beeinflussen würde.
3. Rühren Sie das Material für 1 Minute mit einem aus Kunststoff oder rostfreiem Stahl. Diese Vorgehensweise homogenisiert das Produkt und bereitet es für die Tests vor.
4. Nun können Viskositätsmessung, Lötperlenbestimmung und etwaige andere Wareneingangsprüfungen durchgeführt werden.

Certificate of Compliance

Product: 399-8X Wave Solder Flux Batch Number: [blank]
Date Release: 04.07.08 00.1
Sample: 0.25 Ltr. Quality Assurance by: F.Vos
Number of samples: 1 Approved by: [blank]

We hereby certify that the above mentioned product has been duly quality controlled in our laboratories, according to the procedures and instructions as set forth in our ISO 9001 quality management system, KEMA certificate number 45139, as well as our ISO 14001 environmental management system, KEMA certificate number 76588, and that the aforementioned product meets the specifications as stated below.

| Test | Description | Spec. |
|------|--|-------|
| 001 | Density kg/dm ³ at 20 °C +/- 0.5% | 0.812 |
| 006 | Solids content (% w/w) | 1.95 |
| | Halide content (% w/w) | 0.000 |
| 002 | Acide number mg KOH +/- 5% | 15.6 |
| | Water content (% w/w) | 1 |

This document has been generated automatically upon a pass-word protected command by an authorized staff-member. Therefore it is considered official without a signature.
Cobar Europe BV

Prüfzertifikat

Jedes von Cobar hergestellte Lieferlos wird mit einem Prüfzertifikat (COC) versehen. Das COC für jedes Los ist erhältlich über unsere Website <http://www.cobar.com> (Quality Certified).

Dieses Dokument bestätigt, dass das Produkt alle Qualitätsprüfungen in unserem Labor ordnungsgemäß durchlaufen hat, die durch die Verfahren und Anweisungen unseres Qualitätsmanagementsystems ISO 9001, KEMA Zertifikat Nr. 45139, und ISO 14001 Umweltmanagementsystem, KEMA Zertifikat-Nr. 76588 vorgeschrieben sind. Weitere Einzelheiten und Maßnahmen erhalten Sie direkt von Cobar.

Statistische Prozesskontrolle (SPC)

Als Teil des Qualitätssystems von Cobar werden die Ergebnisse aller Qualitätsprüfungen eines Loses in unser System für Statistische Prozesskontrolle (SPC) eingegeben. In besonderen Fällen können die SPC - Daten von unseren Kunden eingesehen werden.

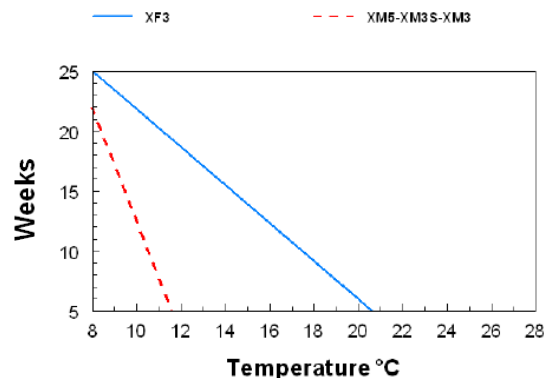
Anwenderhinweise Paste SAC-Serie

Lagerung und Handhabung

1. Wenn Lotpasten in Kartuschen verpackt sind, sollten diese mit der Spitze nach unten vertikal gelagert werden.
2. Eine gekühlte Lagerung verlängert die Lebensdauer. Wenn die Ware innerhalb der nächsten Tage nicht verwendet oder geprüft wird, sollte sie ungeöffnet in einem Kühlraum gelagert werden. Die empfohlene Lagertemperatur beträgt 8-10°C. Temperaturen unter 5°C sollten jedoch vermieden werden. Auf keinen Fall sollten die Lagertemperaturen 22-25°C übersteigen. Die Temperaturen in klimatisierten Räumen sind gewöhnlich für eine Lagerung geeignet.
3. Lotpasten unterliegen einer Haltbarkeitsdauer und sollten als FIFO-Lieferung (**First In First Out**) gehandhabt werden.
4. Ältere Lotpastenlieferungen sollten vor neuen verwendet werden. Das Alter einer Lieferung kann anhand des Verfalldatums auf dem Etikett der Dosen/Kartuschen ermittelt werden.
5. Wird Lotpaste innerhalb von Produktionsstandorten transportiert, muss gewährleistet werden, dass die Lotpaste auf einer moderaten Temperatur von ca. 18-25°C gehalten wird.
6. Vor Gebrauch sollten die noch geschlossenen Dosen/Kartuschen und deren Inhalt min. 8 Std. Zeit haben, die Umgebungstemperatur zu erreichen. Gefrorene/kalten Behälter **DÜRFEN NICHT** geöffnet werden, da Feuchtigkeit auf den Produkten kondensieren und deren Funktionsfähigkeit beeinträchtigen könnte. Lotpaste **DARF NICHT** hohen Temperaturen ausgesetzt werden!
7. Die Dosen/Kartuschen sollten die Umgebungstemperatur auf natürlichem Weg erreichen. Sie sollten nicht auf eine heiße Platte, einen Ofen, Reflowofen oder andere künstliche Wärmequellen gestellt werden, da dies die Funktion des Produkts nachteilig beeinflussen würde.
8. Entfernen Sie den Deckel und öffnen Sie die Dose bzw. entfernen Sie die Spitze und die Kappe der Kartusche.
9. Handelt es sich um Dosen, rühren Sie das Material für 1 Min. mit einem Spachtel aus Kunststoff oder rostfreiem Stahl (Vorsichtig um die Dose vom Innen nicht zu beschädigen). Dies homogenisiert das Produkt und bereitet es für die sofortige Verwendung vor.
10. Generell wird nicht empfohlen, Lotpaste noch mal zu verwenden, die bereits für länger als zwei Tage auf einer Schablone war. In anderen Fällen wiederum kann eine nicht getrocknete Menge Lotpaste nach Gebrauch in die Dose zurück gefüllt werden. Das sorgfältige Verrühren der zurück gefüllten Lotpaste mit der verbliebenen Menge ist hierbei jedoch Grundvoraussetzung.
11. Wenn seit mehr als vier Stunden nicht gedruckt wurde, wird dringend empfohlen, die Schablone vor dem Neustart komplett zu reinigen.
12. Offenen Behälter sollten vorzugsweise unmittelbar nach der Entnahme der Lotpaste geschlossen werden. Sollte innerhalb der nächsten Tage keine weitere Lotpaste gebraucht werden, sollte die Lotpaste wieder in das Kühlregal. Bei sorgfältiger Handhabung und Lagerung beträgt die Lebensdauer mindestens 1,5 Monate bei 20°C und 3 Monate bei 8-10°C. Weitere Sicherheitshinweise für Lagerung und Handhabung finden Sie in unserem Material sicherheitsdatenblatt.



Storage temperatures/Shelf-life



Anwenderhinweise Paste SAC-Serie

Anwendung

Die empfohlenen Umgebungsbedingungen für die Verwendung des Produkts durch Drucken oder mit Dispenser sind 22-28°C und 30-70% relative Luftfeuchtigkeit. Es gibt viele verschiedene Druckeinrichtungen, Rakel und Kombinationen von Schablonenaufbau und Prozessbedingungen. Daher sollten die folgenden Empfehlungen als Richtlinien für die anfängliche Einstellung des Prozesses sein. Wenn die Lotpaste sorgfältig vorbereitet wurde, wird es nicht notwendig sein, die Paste vor dem Drucken der ersten Platte geschmeidig zu walken. Da bei Kartuschen ein Rühren nicht oder schwer möglich ist, sollte man die Paste mit dem Drucker walken.

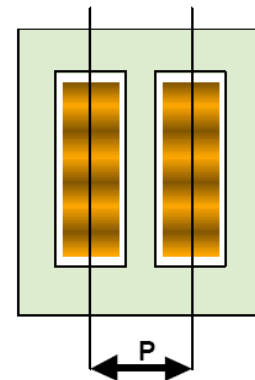
Schablonendruck

Es wird dringend empfohlen, Cobar Lotpasten im Einzeldruck zu drucken.

min. Pitchabstand: 0,3 mm/12 mil (Mitte zu Mitte) MBGA
0,4/16 mil QFP
Kleinste Chipkomponente: 01005

Schablone

| Dicke | Pitchabstand |
|-------------------|-------------------|
| 8 mil (0,2 mm): | 25 mil (0,635 mm) |
| 6 mil (0,15 mm): | 20 mil (0,500 mm) |
| 5 mil (0,125 mm): | 16 mil (0,400 mm) |



Größe des Leiterbildes

Die empfohlene Größe ist 75-90% der Oberfläche des Löt pads. Eine allgemeine Regel für das Design der Öffnungsbreite bei Feinrastr-Anwendungen ist, dass die Breite max. 50 % der Rastergröße betragen sollte.

Konfiguration der Öffnung/Dicke der Schablone

Für eine optimale Druckdefinition bei hohen Geschwindigkeiten wird empfohlen, das Verhältnis zwischen der Schablondicke (h) und des Gesamtoberflächenbereichs der Öffnungswände (A_w) zu berücksichtigen. Um den Gesamtoberflächenbereich der Öffnungswände zu verringern wird empfohlen, die Öffnungen abzurunden. Diese Vorgehensweise bewirkt eine Reduzierung der Rückhaltekraft.

Um ein einwandfreies Lösen der Lotpaste von der Öffnung zu erreichen, steht die Rückhaltekraft der Öffnung sowohl in einem gewissen Verhältnis zur Zugkraft der Lotpaste, sobald diese in Kontakt mit dem Substrat oder der Leiterplatte ist, als auch in Verbindung mit der Einstellung des Drucksystems, wodurch ein sauberes Druckbild entsteht.

Gesamtoberflächenbereich der Wände = A_w

$$2(w \cdot h) + 2(l \cdot h) = A_w$$

$$\text{Padbereich} = A_p$$

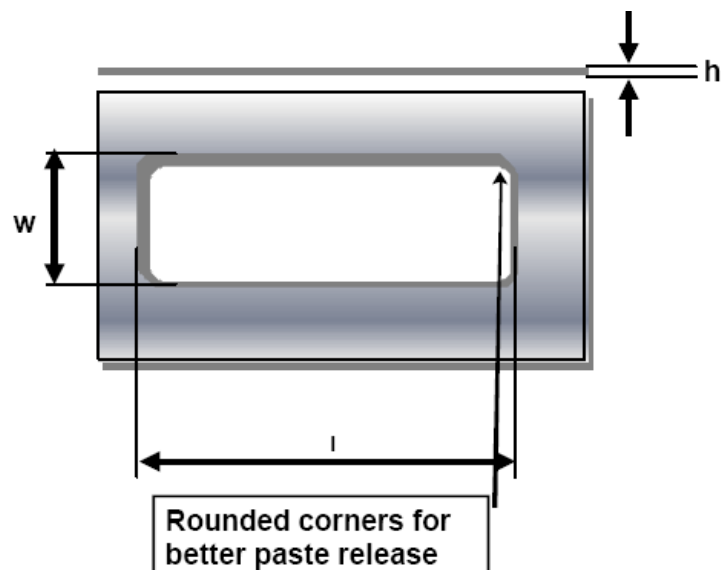
$$(l \cdot w) = A_p$$

Für ein sauberes Lösen

$$A_p$$

$$\text{-----} > 0,80$$

$$A_w$$



Anwenderhinweise Paste SAC-Serie

Schichtdicke der Lotpaste und Lotkugelbildung

Zuviel Lotpaste auf den Pads sollte stets vermieden werden, um beim Reflow ein Null-Fehler-Löten zu erreichen. Sobald Schablonendicke und -Design korrekt gewählt sind, sollte darauf geachtet werden, dass die Schablone immer durch den Rakel sauber gewischt wird. Dies hängt direkt mit dem Druck auf der Paste im Verhältnis zur Druckgeschwindigkeit zusammen. In Verbindung hiermit muss auch die Funktion der Aufnahme überprüft werden. Idealerweise wird die Schichtdicke der Lotpaste anhand von Stichproben verifiziert. Für Chip-Komponenten hat sich eine Reduzierung der Öffnungsmaße von 80 – 95 % als eine ausgezeichnete Vorgehensweise bewährt, um eine Lotkugelbildung der Lotpaste zu vermeiden.

Rakel

Rakel mit abfallender Kante aus rostfreiem Stählen oder Polyurethan erzielen durchaus bessere Ergebnisse als Diamantschneide-Rakel.

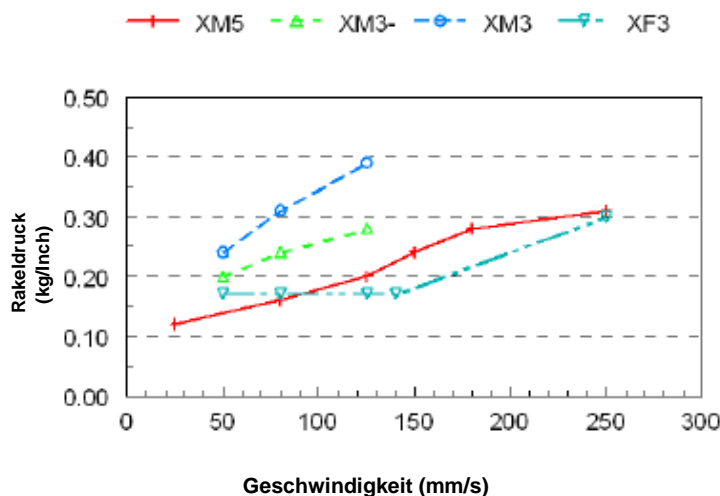
Winkel..... : 60 als Standard

Härte..... : 94 Durometer (Polyurethan)

Off-Kontakt : 0 mm

Druckkraft : Die Einstellung hängt von der Breite und der Geschwindigkeit des Rakels ab. Es sollte ein Wert eingestellt werden, der es ermöglicht, die Schablone mit einem einzelnen Arbeitsgang sauber zu wischen. Für anfängliche Einstellungen der Druckgeschwindigkeiten siehe Diagramm.

SP/PR Diagramm für Metallrakel



Anmerkung: Empfohlene Druckkraft für Lotpaste bei 23 ° C.
Verringerung der Druckkraft um 5% pro 1° C Temperaturanstieg.
Erhöhung der Druckkraft um 5% pro 1° C Temperaturrückgang.

Druckgeschwindigkeit: Abhängig von Leiterplattenkonfiguration, Schablonendicke und Leistungsfähigkeit des Drucksystems
XM3 20 – 100 mm/Sek.
XM3S 20 – 120 mm/Sek.
XM5 50 – 250 mm/Sek.
XF3 20 – 250 mm/Sek.

Trenngeschwindigkeit: MPM Drucker: Schritt 6
Andere Drucker: 10 – 20 mm/Sek.

Anwenderhinweise Paste SAC-Serie

Anfänglicher Downstop für MPM-Drucker

| Rakel | Down – Stop in mm |
|--------------------------------|-------------------|
| Metall MPM | 1,9 @ 5,5 kg |
| Metall Teknis | 1,0 @ 5,5 kg |
| Polyurethan (abfallende Kante) | 1,4 @ 5,5 kg |
| Polyurethan (andere) | 1,0 @ 5,5 kg |

Eine höhere Druckkraft erfordert einen höheren Downstop

Proflow

| | | XM 5 | XM3S |
|----------------------|------|-----------|-----------|
| Kassettenlänge | mm | 300 | 300 |
| Druckgeschwindigkeit | mm/s | 80 – 150 | 30 – 150 |
| Trenngeschwindigkeit | mm/s | 10 | 10 |
| Proflow Druck | kg | 2,5 – 3,0 | 2,5 – 3,0 |
| Druck auf Lotpaste | Bar | 1,0 – 1,2 | 1,2 – 1,4 |

Rheopump (MPM) (nur XM5S)

Anfängliches Füllen des Pumpenkopfs
Fülldruck 0,66 Bar

Zu prüfen:

Die Kolben sollten in beiden Kartuschen mehr oder weniger simultan herunterfahren

Kneten

Anzahl der Zyklen: 6
Fülldruck: 0,90 Bar
Druckkraft: 0,40 Bar

Bitte prüfen:

Negative oder nicht akkumulierte Druckkraft deutet gewöhnlich darauf hin, dass ein Kolben in einer der Kartuschen durch entweichende Druckluft nach oben gedrückt wurde. Dies kann durch einen Austausch der betreffenden Kartusche behoben werden.

Drucken

Pumpedruck

| | |
|-----------------------|-----------|
| Druck hoch | 0,12 Bar |
| Druck niedrig | 0,09 Bar |
| Print Druck | 0,25 Bar |
| Belastungsdruck | 0,60 Bar |
| Fülldruck | 0,66 Bar |
| Gesamtkraft | 6,50 kg |
| Down – Stopp | 1,905 mm |
| Balance g/d | 50/50 |
| Print Geschwindigkeit | 80 mm |
| Aufwärtsverzögerung | 2,0 |
| Langsame Trennung | Schritt 6 |

Nachdem 10-20 Platten gedruckt wurden, kann es erforderlich sein, die Schablonenunterseite abzuwischen, um das Druckbild beizubehalten. Dies ist eine normale Vorgehensweise.

Anwenderhinweise Paste SAC-Serie

Wiederaufnahme der Arbeit

Dies erfordert gewöhnlich einen Knetvorgang.

Bestücken mit Bauteilen

Die Haftkraft der Lotpaste wird ausreichen, um eine Bauteilbestückung für bis zu 8 Stunden zu ermöglichen, abhängig von den Umgebungsbedingungen. Es ist ratsam, für Ihre Produktionslinie geeignete Tests hinsichtlich der verbleibenden Haftzeit durchzuführen, da Umgebungstemperatur und Feuchtigkeit die Haftzeit beeinträchtigen.

Reflow

Die Leiterplatten können bis zu 24 Stunden nach dem Drucken ohne nachteilige Auswirkungen gelötet werden. Allerdings beeinträchtigen Umwelt- und Umgebungsbedingungen ebenfalls die Offenzeit. Geeignete Tests sollten durchgeführt werden, um die tatsächliche Offenzeit in Ihrer Umgebung zu verifizieren. Aufgrund der unterschiedlichen Arten von Reflow - Ausrüstungen, der unterschiedlichen thermisch wirksamen Massen und Wärmeleitfähigkeit der zu lötenen Bauteile und der Metallurgie des Lots, muss das Reflowprofil durch Versuche festgelegt werden. Ein empfohlenes Profil kann nur als Richtlinie für die anfängliche Einstellung der Ausrüstung betrachtet werden. Weitere Abstimmungen sollten darauf ausgerichtet sein, einem thermischen Schock der Komponenten vorzubeugen und ein Null-Fehler-Löten zu erreichen. Es ist nicht unbedingt notwendig, ein Profil zu erstellen mit einer deutlichen Vorheizzone. Eine kontinuierliche Rampe mit einem Temperaturanstieg von 1 °C/Sek. bis zu 160 °C kann ebenso gute Ergebnisse erzielen.

Reinigung

Diese Lotpasten zeichnen sich durch geringe Rückstände aus, die nicht korrosiv sind und exzellente dielektrische Eigenschaften haben. Daher können sie bei den meisten Anwendungen auf den Baugruppen verbleiben. Die Rückstände auf Schablone, Spachtel und anderen Werkzeugen sowie Fehldrucken können mit Cobar 425-EC (niedriger VOC-Gehalt) oder Cobar 685-C (VOC-freier, alkalischer Reiniger) gereinigt werden. Für manuelles und automatisches Reinigen der Schablone empfehlen wir Cobar 425-EC (Low-VOC).

Chemische Beständigkeit nicht metallischer Maschinenteile gegen Lotpastenkondensate

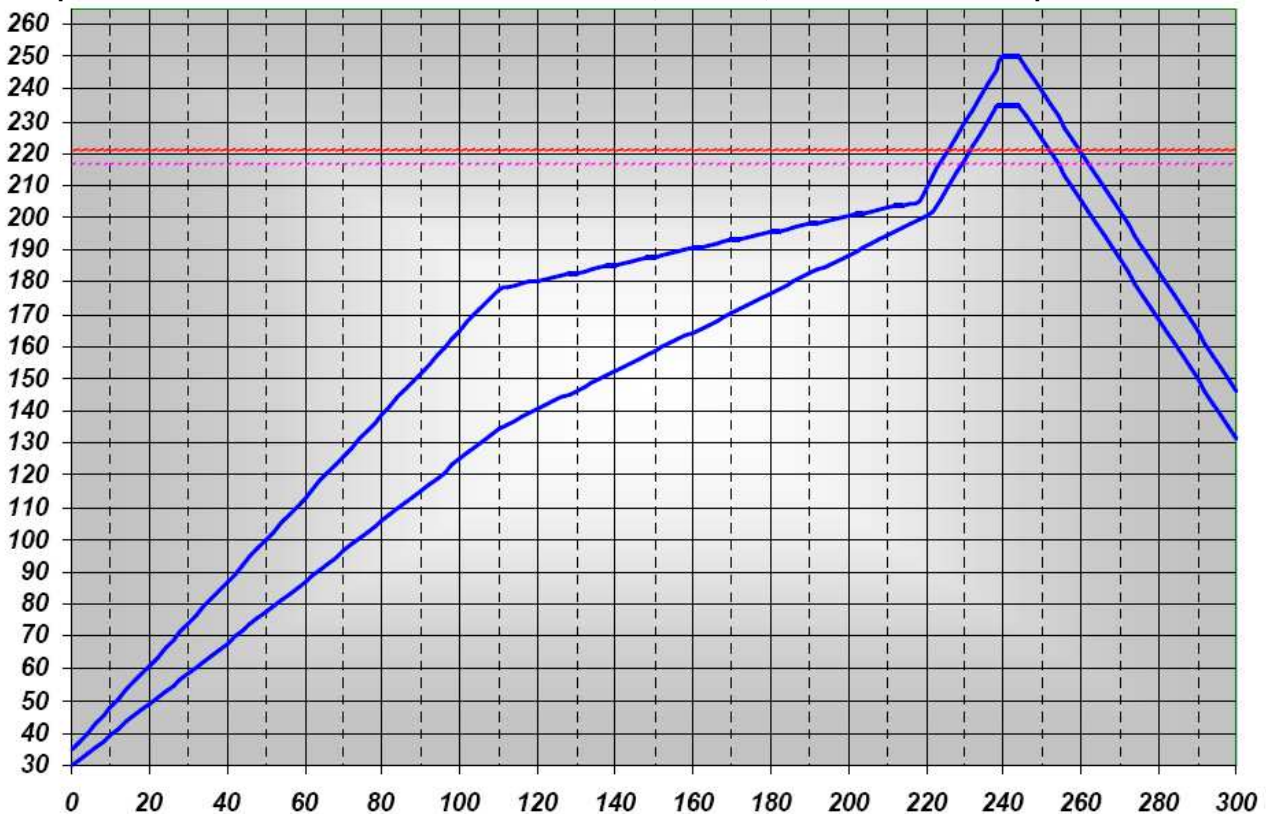
Lotpasten enthalten Lösungsmittel, die Kolophonium und synthetische Harze auflösen. Die Lösungsmittel müssen dieses Auflösungsvermögen besitzen, um ein stabiles Produkt zu gewährleisten. Ihre Fähigkeit, sogar synthetische Harze aufzulösen, macht es notwendig, die Kompatibilität nichtmetallischer Teile der Reflow - Ausrüstung mit dem Kondensat der verwendeten Lotpaste zu überprüfen. Generell sollte die Verwendung von PVC und Viton für Teile, Drähte und Kabel stets vermieden werden. Materialien mit guter Beständigkeit sind Polyethylen, Polypropylen, Nylon und Teflon.

Anwenderhinweise Paste SAC-Serie

Empfohlenes Reflowprofil

Folgender Prozesszeit - Vorschlag sollte als Mindest-Energieanforderung in Betracht gezogen werden. Er gewährleistet eine reibungslose und vollständige Verdampfung der Lösungsmittel sowie eine optimale Aktivierung des Flussmittels. Hierdurch werden beste Benetzungsergebnisse erzielt und Ablagerungen minimiert, für hoch zuverlässige Anwendungen. Längere Prozesszeiten können eine leichte Verbesserung der Lötqualität sowie minimierte und neutralere Rückstände bewirken.

Empfohlenes min. Reflow - Profil für Cobar No-Clean, bleifreie, Zinn - basierende Lotpaste



Key Ambient

| |
|-------------------------------------|
| Peak Temperature: 235 - 250 °C |
| Temperature > 217 °C: 30 - 50 sec. |
| Soak: 155 - 175 °C or: 175 - 195 °C |
| Soaktime: 45 - 100 sec. |
| Delta T: 1 - 1,3 °C / sec |

Profile SAC Solder Paste for Reflow in Air (Extended)

| | | | | | | | | | | | |
|-----------|--|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Time[sec] | | 30 | 60 | 90 | 120 | 150 | 170 | 180 | 190 | 200 | |
| T [C] | | 35 | 74 | 113 | 152 | 181 | 188 | 193 | 196 | 198 | 201 |
| T [C] | | 30 | 59 | 87 | 116 | 141 | 159 | 171 | 177 | 183 | 189 |

| | | | | | | | | | | |
|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Time[sec] | 210 | 220 | 225 | 230 | 240 | 250 | 255 | 260 | 280 | 300 |
| T [C] | 203 | 209 | 221 | 230 | 250 | 239 | 228 | 220 | 183 | 146 |
| T [C] | 195 | 201 | 210 | 218 | 235 | 224 | 213 | 169 | 132 | 132 |