

無鉛錫膏 TLF 系列產品

**LFSOLDER TLF-204F-171S**

錫膏 TLF-204F-171S 是採用球型錫粉與特殊助焊液鍊製而成的無鉛錫膏，由於不含鉛，對於環境與工作場所保護有很大助益。此外，本錫膏助焊劑殘留無需清洗，也可獲得優越的可靠性。

1.特長

- 1) 採用無鉛(錫/銀/銅系)錒錫合金。
- 2) 連續印刷時粘度變化小，印刷質量穩定。
- 3) 即使對於 CSP 等微小的焊盤，也可以獲得優越的濕潤性。
- 4) 即使是在高溫回流的環境下，也可以顯示出優異的耐熱性。
- 5) 助焊劑殘留無需清洗，也可以獲得優異的可靠性。

2.特性

無鉛錫膏 TLF-204F-171S 的各種特性，如下表 1 及表 2 所示：

表 1

項 目	特 性	試 驗 方 法
合金成分	錫 96.5/銀 3.0/銅 0.5	JIS Z 3282 (1999)
熔 點	216~220℃	使用 DSC 檢測
錫粉粒度	10~30um	使用鐳射光折射法
錫粉形狀	球狀	JIS Z 3284 (1994)附屬書 1
助焊液含量	12.8%	JIS Z 3284 (1994)
氯 含 量	0.0 5% 以下	JIS Z 3197 (1999)
黏 度	210Pa.s	JIS Z 3284 (1994)附屬書 6 Malcom PCU 型黏度計 25℃

表 2

項 目	特 性	試 驗 方 法
水溶液萃取电阻试验	大於 $1 \times 10^4 \Omega \cdot \text{cm}$	JIS Z 3197 (1999)
絕緣电阻試驗	大於 $1 \times 10^9 \Omega$	JIS Z 3284 (1994)附屬書 3, 2 型基板, 加热用回流炉。
流移性試驗	小於 0.20mm	把錫膏印刷於瓷製基板上, 以 150°C 加熱 60 秒, 從錫膏加熱前後的寬度測出流移幅度。 STD-092b※
锡球熔融性試驗	幾乎無錫球發生	把錫膏印刷於陶瓷基板上, 熔融加熱後用 50 倍顯微鏡觀察之。 STD-009e※
錫擴散試驗	75% 以上	JIS Z 3197 (1986) 6.10
銅板腐蝕試驗	無腐蝕	JIS Z 3284 (1994) 附屬書 4

※ 田村測試方法

(数值不是保证值)

### 3. 品質保證期間

品質保證期為製造日後 180 天, 但須密封保存於 0~10 °C 環境中。

### 4. 製品的包裝

表 3 – 製品的包裝

容 器	淨 重
寬口塑膠(PE)容器	500g

## 5. 使用注意事項

### (1) 錫膏的攪拌

#### (1.1) 手動攪拌

從冰箱取出錫膏後必須回到室溫(靜置於 25°C 時, 需 1-2 小時)經攪拌后方可使用。回溫前勿拆封以免水氣進入造成錫球問題。

#### (1.2) 機器攪拌

錫膏自冰箱取出後希望在短時間內回溫, 可利用機器攪拌。

本錫膏利用機器攪拌不會引起特性上變化。如圖 1 所示, 錫膏溫度乃隨攪拌時間增加而上升, 攪拌時間不能太長, 以免超過作業溫度, 放在網板上印刷時造成滲錫現象。

攪拌時間根據設備的規格, 周圍的環境等因素不同而有所差異, 請預先充分的做試驗(例如使用 Malcom 的 softener SS-1 乃以 20 分鐘為宜)。

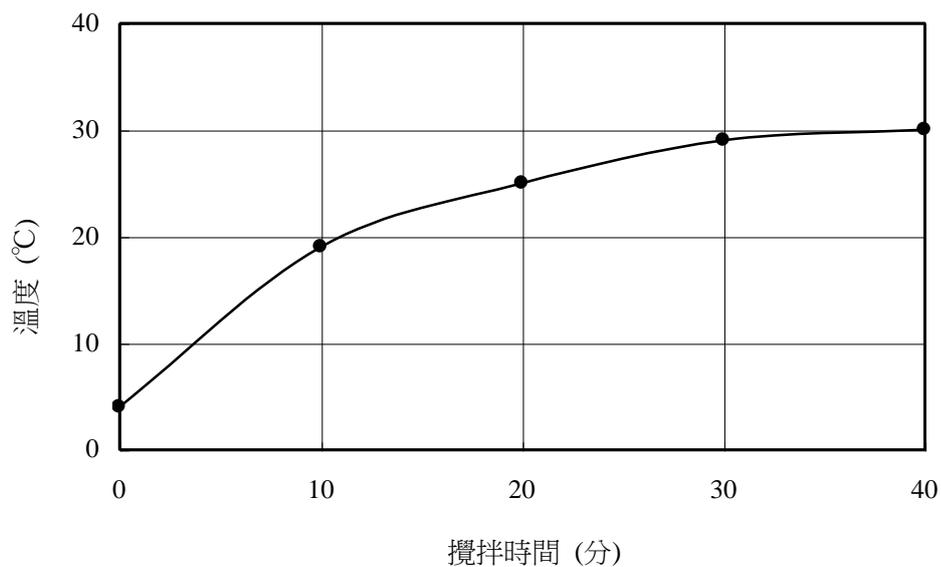


圖 1 使用自动搅拌机时的搅拌时间和锡膏温度上升(装置: Malcom 製 Solder softener SS-1)

(2) 印刷條件

LFSOLDER TLF-204F-171S 建議印刷條件可在下表 3 所示的範圍內設定之:

表 3 推荐的印刷条件

項 目	設 定 範 圍
金屬鋼板	Additive 製品激光加工(或網孔側面平滑者)
刮 刀	金屬、聚氨酯(硬度 80 度-90 度)
刮刀角度	50 - 70 度
刮刀速度	20 - 100mm/s
印 壓	15 - 100N

(3) 元件貼裝時間

元件貼裝作業應於錫膏印刷後 24 小時以內進行，印刷後不可長時間放置，以免錫膏表面發乾造成元件貼裝錯誤，移位等問題發生。

(4) 迴焊條件

圖 2 為大氣迴焊建議的溫度曲線

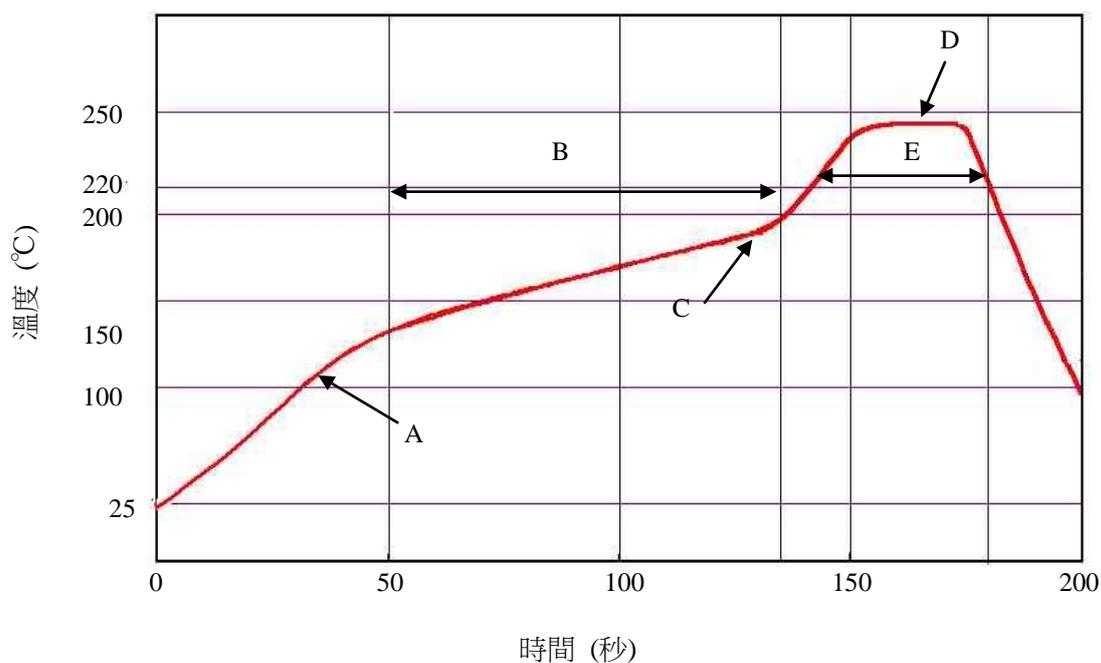


圖 2.大氣迴流焊溫度曲線

## [注意事項]

### 1) 預熱

- 升溫速度 A 應設定於 1~4°C/秒，以避免從常溫在預熱區的溫度急遽上升造成錫膏垂流。
- 預熱時間 B 乃以 60~100 秒為宜。預熱不足，易造成較大錫球發生（Chip 元件側面錫球，飛散錫球）。反之過度預熱會造成小錫球與大錫球的密集發生。有時會發生未充分熔融。
- 預熱終了溫度 C，則以 150~190°C 為宜。預熱終了溫度太低，容易在回流焊後熱容量大的區域尚發生未熔融情形。

### 2) 加熱

- 注意避免溫度上升過激，以免引起錫膏垂流。
- 尖峰溫度 D，建議以 235~245°C 做為準繩。
- 回流時間 E，220°C 以上的時間，建議為 30~90 秒。

### 3) 冷卻

- 冷卻速度過慢，容易導致元件移位以及接合強度過弱，應急速強制冷卻。

※ 迴焊溫度曲線因元件、基板等狀態以及迴焊爐式樣而有所不同，事前不妨多做實驗。

## 6. 相關法規以及安全性

- ① 關於相關的法規與安全性，請參照 MSDS 資料。
- ② 使用的材料是否全部有作為既有化學物質或者新化學物質被公示？或者作為少量新化學物質進行了申請的化學物質。
- ③ 粘有本錫膏的抹布等處理方面，可以按照廢棄物處理以及有關清掃清潔的法律，委託給有資格的廠商處理。

所記載內容中，物理化學的性質等並非保證數值，危險以及有害性的評價是依據目前拿到的資料，信息，數據等作出的，並不包含所有的資料，所以使用時請充分注意。關於注意事項方面都是針對通常的使用上，特別使用的情況尚未設想。請遵守相關的各法律法規，實施適合用法用途的安全對策的基礎上來使用。

在貴公司使用之前，對於工程條件，可靠性請務必充分討論。萬一使用了本錫膏的貴公司產品出現什麼問題的話，無法補償貴公司的產品。

田村化研(東莞)有限公司

東莞市石碣鎮科技工業園

Tel: +86-769-88487888 Fax: +86-769-86361048