

技 術 資 料

2007.08

☉ 台灣太陽油墨製造股份有限公司

桃園縣觀音鄉觀音工業區大同二路 7 號

TEL 03-483-3231

FAX 03-483-3599

顯像型防焊油墨

PSR-4000 SN10BL / CA-40 SN

(PSR-4000GH / CA-40GH)

1. 特 徵

PSR-4000 SN10BL / CA-40 SN 為藍色鹼性顯像二液型防焊感光油墨,具有以下特色：

(1)網版印刷 (2)化學錫耐性優良 (3)具有印刷後消泡快、無垂流之優良印刷性 (4)可形成高解像圖形。

2. 規 格

顏 色*	藍
混合比率	主劑：70 / 硬化劑：30 (重量比)
黏 度*	175±25 dPa·s (Cone / Plate Viscometer, 5min ⁻¹ / 25°C)
固 成 份*	75 wt %
比 重*	1.3
預 烤*	72°C 50 分鐘 (最長)
標準曝光量*	280 ~ 570 mJ/cm ² (透過 Mylar 的曝光量)
	200 ~ 400 mJ/cm ² (到達油墨塗膜面的曝光量)
混合後保存期*	24 小時 (保存於 25°C 以下陰暗場所)
保存期限	製造後 6 個月 (保存於 25°C 以下陰暗場所)

* 記號是表示硬化劑混合後的特性值

技術資料

PSR-4000 SN10BL
/CA-40 SN

3. 操作流程

流 程		適合範圍
基 板	FR-4 1.6 mmt	
前 處 理	酸處理→不織布磨刷研磨	
印 刷	使用 100 網版	100 ~ 125 網目
靜置時間	10 分鐘	10 ~ 20 分鐘
預 烘 烤	➤ 兩面各別印刷及烘烤 (背面曝光試驗) 第一面 熱風循環烤箱 : 72°C 15 分鐘 第二面 熱風循環烤箱 : 72°C 25 分鐘 ➤ 單面印刷 熱風循環烤箱 : 72°C 40 分鐘	72°C 10 ~ 30 分鐘 72°C 20 ~ 30 分鐘 72°C 30 ~ 50 分鐘
曝 光	使用金屬鹵素燈 7KW (ORC 製 HMW-680) 430 mJ/cm ² (透過 Mylar) 300 mJ/cm ² (到達油墨塗膜面)	280 ~ 570 mJ/cm ² 200 ~ 400 mJ/cm ²
曝光後靜置	10 分鐘	10 ~ 20 分鐘
顯 像	顯 像 液 : 1 wt%-Na ₂ CO ₃ 液 溫 : 30°C 噴 壓 : 0.2 MPa 顯像時間 : 60 秒	0.2 ~ 0.25 MPa 60 ~ 100 秒
水 洗	液 溫 : 25 °C 噴 壓 : 0.1 MPa 水洗時間 : 45 秒	30 °C 以下 0.1 ~ 0.15 MPa 45 ~ 60 秒
後 烘 烤	熱風循環烤箱 : 150°C 60 分鐘	

* 若需印刷文字油墨時,需先進行後烘烤(150°C 30 分鐘)後,再進行印刷文字油墨之後再烘烤處理(140°C 20 分鐘x2)。若不需進行文字油墨印刷時,則以原條件(150°C 60 分鐘)進行後烘烤。

技 術 資 料

PSR-4000 SN10BL
/CA-40 SN

4. 製程上注意事項

- 建議以溫度 20 ~ 25℃、濕度 50 ~ 60%之無塵室環境內進行作業。另外若直接及間接在白色光線或日光下使用時,會引起光聚合反應,故請於黃色燈光下作業。
- 當油墨溫度恢復至室溫後始能開罐使用,與規定量的硬化劑混合,充分攪拌後再使用。
- 油墨塗膜厚度以 10 ~ 20 μ m 為宜(烘烤後線路上的膜厚)。若膜厚較薄時,易降低焊錫耐熱性、耐藥品性及耐鍍金性。另外若塗膜過厚時,易發生側蝕現象或降低乾爽度(指觸乾燥性)。
- 預烤條件及預烤容許範圍會隨烤箱的種類、及烤箱內放入基板的數量之不同而有差異,因此需實施確認試驗後,再設定適宜的條件。
- 曝光量會因基板的材質(紫外線吸收劑、絕緣材料),及塗膜厚度之不同而有差異,故需進行試驗確認油墨最小殘存寬度(是否發生側蝕現象)、表面光澤及背面感光程度後,再設定適宜的條件。
- 請嚴格管制顯像液濃度、溫度、噴嘴壓力及時間等要求條件。若不嚴加管制易導致顯像不潔或發生側蝕現象。
- 若需處理文字油墨時,請注意要設定適合文字油墨的後烤時間,否則硬化過度或不足皆會降低油墨塗膜的特性。
- 處理化學鍍金時,需注意文字油墨的後烤時間,再設定適合的硬化條件。(硬化過度時易降低耐鍍金特性)

技術資料

PSR-4000 SN10BL
/ CA-40 SN

5. 油墨特性

(1). 乾燥管理幅 (好○ > ○△ > △ > △× > ×不好)

預烤時間 (72°C、分)	40	50	60	70	80
顯像效果	○	○	○△	○△	○△

(2). 光特性

項目	膜厚	曝光能量	顯像時間	光特性(感度)
感度 Kodak No.2	22 ±2 μm	280 mJ/cm ² (200 mJ/cm ²)	60 秒	9 段
		430 mJ/cm ² (300 mJ/cm ²)		10 段
		570 mJ/cm ² (400 mJ/cm ²)		11 段
解析度 (QFP 間最小殘存寬度)	40 ±2 μm	280 mJ/cm ² (200 mJ/cm ²)	60 秒	50 μm
		430 mJ/cm ² (300 mJ/cm ²)		50 μm
		570 mJ/cm ² (400 mJ/cm ²)		50 μm

*表格內「曝光能量」一欄中,上面的數字代表透過 Mylar 後的能量值,下面括弧內的數字代表到達油墨塗膜面的能量值。

技術資料

PSR-4000 SN10BL
/ CA-40 SN

(3). 塗膜特性

項 目	試 驗 條 件	試驗結果
密 著 性	根據社內試驗方法 (GIF-007AA) 百格刀交叉切割後,用膠帶做剝離測試	100/100
鉛 筆 硬 度	根據社內試驗方法 (GIF-009AA) 刮痕以不看見銅箔表面為合格	7H
焊錫耐熱性	松香系助焊劑 浮焊方式 260℃ / 10 秒×3 次	無異常
	水溶性助焊劑 浮焊方式 260℃ / 10 秒×3 次	
耐溶劑性	PGM-AC 以 20℃ 20 分鐘浸泡後,用膠帶做剝離測試	無異常
耐 酸 性	10 vol % H ₂ SO ₄ 以 20℃ 20 分鐘浸泡後,用膠帶做剝離測試	無異常
耐 鹼 性	10 wt % NaOH 以 20℃ 20 分鐘浸泡後,用膠帶做剝離測試	無異常
絕緣抗阻性	IPC 梳密型 B 圖型 加濕: 以 25~65℃(cycle)、90%RH、 DC100V 電壓條件,處理 7 日 測定: 依上述條件處理後,室溫下加上 DC500V 電壓,測定 1 分鐘	初 期: $3.8 \times 10^{13} \Omega$ 加濕後: $6.0 \times 10^{11} \Omega$
介電常數	JIS C6481 1MHz 加濕: 以 25~65℃(cycle)、90%RH 條件,處理 7 日 測定: 上記條件處理後,以室溫測定	初 期: 4.2 加濕後: 4.8
損耗因數	JIS C6481 1MHz 加濕: 以 25~65℃(cycle)、90%RH 條件,處理 7 日 測定: 上記條件處理後,以室溫測定	初 期: 0.028 加濕後: 0.045
無電解鍍金	Ni 3 μ m Au 0.03 μ m	無異常
化學錫	於公司外試驗(Sn: 約 40 μ m)	無異常
全鹵素量	依使用原料計算出(計算值)	152 ppm

* 此油墨塗膜特性值,是依照上述操作流程及各項要求條件下試驗而得到的數據資料。此技術資料內容乃是根據敝公司試驗結果,僅用於確認特性,不作為保證用。

6. 操作上注意事項

全部的化學品皆含有未知的有害性質,操作時請務必注意。關於操作上需注意的安全事項,請參考產品的物質安全資料表(MSDS),及仔細閱讀使用說明書後,再進行作業。