

技 術 資 料

2006.01

Z 台灣太陽油墨股份有限公司

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 PF9HF / CA-40 PF9HF

(PSR-4000GW / CA-40GW)

1. 特 徵

PSR-4000 PF9HF 是特別使用於塞孔印刷,並具有鹼性顯像的 2 液型感光防焊油墨。

具有下列特性：

- (1) 乾燥管理幅較長
- (2) 解像性佳
- (3) 導通盲孔覆蓋性佳
- (4) 空泡耐性佳
- (5) 為無鹵素型油墨

2. 規 格

顏 色*	綠	
混合比率	主劑：70 / 硬化劑：30	(重量比)
黏 度*	150 dPa · s	(Cone / Plate Viscometer, 5min ⁻¹ / 25°C)
固 成 份*	82 wt %	
預 烤*	80°C 70 分鐘	(最大限度)
標準曝光量*	300 ~ 500 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)

* 記號是表示主劑與硬化劑混合後的狀態

技 術 資 料

PSR-4000 PF9HF
/ CA-40 PF9HF

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 目網版	90 ~ 125 mesh
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 熱風循環式烤箱 : 80°C 15 分鐘 第二面 熱風循環式烤箱 : 80°C 25 分鐘 ➤ 單面印刷 熱風循環烤箱 : 80°C 30 分鐘	80°C 10 ~ 20 分鐘 80°C 20 ~ 30 分鐘 80°C 20 ~ 40 分鐘
曝 光	使用金屬鹵素燈 7KW (ORC 製 HMW-680) 400 mJ/cm ² (到達油墨塗膜面)	300 ~ 500 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 : 0.196 MPa 顯像時間 : 60 秒	0.196 ~ 2.45 MPa 60 ~ 90 秒
水 洗	液 溫 : 25 °C 噴 壓 : 0.098 MPa 水洗時間 : 45 秒	30 °C 以下 0.098 ~ 0.147 MPa 45 ~ 60 秒
後 烘 烤	熱風循環烤箱: 80°C 30 分鐘→110°C 30 分、150°C 60 分	

* 本產品適合於當塞孔油墨,比較不適合印刷於基板表面當防焊油墨。

技 術 資 料

PSR-4000 PF9HF
/ CA-40 PF9HF

4. 製程上注意事項

- 建議以溫度 20 ~ 25°C、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 μm 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(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 PF9HF
/ CA-40 PF9HF

5. 油 墨 特 性

(1). 預烤容許範圍

預烤時間 (80°C、分)	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	300 mJ/cm ²	60 秒	8 段
		400 mJ/cm ²		9 段
		500 mJ/cm ²		10 段
解析度 (QFP 間最小殘存寬度)	40±2 μm	300 mJ/cm ²	60 秒	50 μm
		400 mJ/cm ²		50 μm
		500 mJ/cm ²		50 μm

* 表格內「曝光能量」一欄的數字代表到達油墨塗膜面的能量值。

技術資料

PSR-4000 PF9HF
/ CA-40 PF9HF

(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	5H
焊錫耐熱性	松香系助焊劑 浮焊方式 260℃ / 30 秒×1 次	無異常
耐溶劑性	PGM-AC 以 20℃ 30 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℃ 30 分鐘浸泡後,用膠帶做剝離測試	無異常
耐 鹼 性	10 wt % NaOH 以 20℃ 30 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 ×10 ¹³ Ω 加濕後: 5.5 ×10 ¹¹ Ω
全鹵素量	依使用原料計算出(計算值)	265 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,用於確認特性,並不作為保證之用。

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。