



GA-HF-14

Tg140 無鹵 Dicy 固化層壓板和半固化片

GA-HF-14 是一款無鹵普通 Tg(DSC:140°C) 多功能環氧樹脂層壓板。具有優良的耐熱性能、通孔可靠性、耐 CAF 性能和低熱膨脹係數，可適用於無鉛製程、多層 PCB 和 HDI 製程。作為環保材料，其廢棄物在燃燒和分解過程中無銻和劇毒二惡英產生。

層壓板:GA-HF-14
半固化片: GA-HFB-14

關鍵特性

I Tg: 145°C (DSC)

此款材料使用多功能高性能環氧樹脂，Tg 值可達 140 °C 以上 (DSC)。

I Z-CTE(50-260):2.9%

此款材料具有低的 Z 軸熱膨脹係數，適用於多層印刷電路板，能確保產品在高溫焊接過程中的可靠性。

I Td: 360°C

本材料具有優異的耐老化特性，當層壓板受到熱衝擊或在高溫環境中使用時，能使材料性能長時間不受影響。

I T288: ≥60min

本材料適用於無鉛製程，在受到多次熱衝擊後，仍能保持良好的材料性能。同時其優異的尺寸穩定性和較低的熱膨脹係數，使其在 HDI 製程中亦有良好表現。

應用領域

- Ø 多層 PCB
- Ø 手機
- Ø 服務器
- Ø 移動通訊設備
- Ø 存儲器模塊

工業認證

- Ø 符合 IPC-4101E/127
- Ø UL 案號：e186152
- Ø UL 型號：FR-4.1
- Ø 可燃性等級：94V-0
- Ø MOT：130°C

常規尺寸和厚度

厚度 Inch (mm)	尺寸		厚度公差
	Inch	mm	
0.0012 (0.03)	49×37	1244×0940	IPC-4101 Class C/M
To	49×41	1244×1042	
0.125 (3.2)	49×43	1244×1093	

特性 GA-HF-14		單位	測試方法	典型值	規範值
			IPC-TM-650 (或有特別說明)		
體積電阻		MΩ-cm	2.5.17.1	2X10 ⁹	≥ 10 ⁶
表面電阻		MΩ	2.5.17.1	2X10 ⁸	≥ 10 ⁴
介電強度 (RC 50%)	At 1MHz	-	2.5.5.9	4.99	≤ 5.40
	At 1GHz		2.5.5.9/2.5.5.13	4.59/4.75	/
介質損耗 (RC 50%)	At 1MHz	-	2.5.5.9	0.0122	≤ 0.035
	At 1GHz		2.5.5.9/2.5.5.13	0.0158/0.0161	/
耐電弧性		Sec	2.5.1	120	≥ 60
擊穿電壓		KV	2.5.6	40	≥ 40
電氣強度(厚度<0.5mm)		KV/mm	2.5.6.2	40	≥ 30
耐漏電起痕指數 CTI		PLC(V)	ASTM D3638	3(175-249)	/
熱應力衝擊		-	2.4.13.1	Pass	Pass
Td (失重 5%)		°C	2.4.24.6	360	≥ 325
Tg	DMA	°C	2.4.24.2	156	/
	DSC	°C	2.4.25	145	≥ 140
	TMA	°C	2.4.24	140	/
導熱係數		W/mK	ASTM D5470	0.45	/
最高操作溫度 MOT		°C	UL Cert	130	/
T288		Min	2.4.24.1	≥ 60	≥ 5
X/Y-軸 CTE	Tg 前	PPM/°C	2.4.24	15/14	/
Z-軸 CTE	Tg 前	PPM/°C	2.4.24	35	≤ 60
	Tg 后	PPM/°C		220	≤ 300
Z-軸 CTE (50~260°C)		%	2.4.24	2.9	≤ 3.5
剝離強度 (HTE 1OZ)		Lb/in(N/mm)	2.4.8	9(1.58)	≥ 6(1.05)
彎曲強度	縱向	N/mm ²	2.4.4	550	≥ 415
	橫向	N/mm ²		440	≥ 345
彈性模量	縱向/橫向	Gpa	---	24/24	/
彎曲模量	縱向/橫向	Gpa	---	24/20	/
吸水率		%	2.6.2.1	0.10	≤ 0.8
可燃性等級		-	UL94	V-0	V-0

說明: 1.測試樣品厚度為 40mil 1/1(如無特別備註),

2.以上数据仅供参考,实际数据會因各种测试设备和方法的不同而有所差異。