

TLY-5Z

AGC

Your Dreams, Our Challenge

低 DK/低 Z 轴膨胀系数/低密度层压板

优点

- 低 Z 轴 CTE
- 电镀通孔稳定性
- 低密度 (1.92 g/cm³)
- 颇具吸引力的性价比
- 绝佳的剥离强度
- 与扁铜兼容

产品应用

- 航天组件
- 飞机用低重量天线
- 射频无源组件



TLY-5Z 层压板是先进的玻璃填充型聚四氟乙烯复合材料，其中含有布纹玻璃纤维增强材料。玻璃填充结构专为低密度应用而设计，例如对低重量有最严格要求的航天领域。

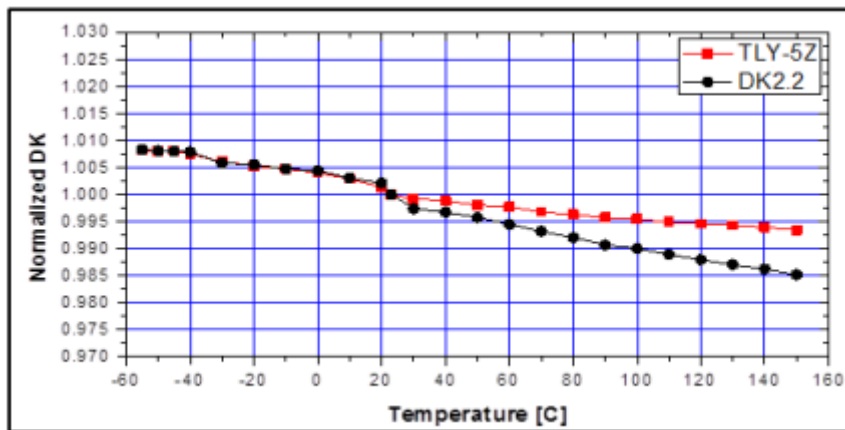
这就产生了尺寸稳定的复合材料，这是非增强型聚四氟乙烯无法实现的。低密度方法还可使复合材料具有低 Z 轴膨胀系数，这也是纯聚四氟乙烯的复合材料无法实现的。与传统的低介电常数聚四氟乙烯复合材料相比，TLY-5Z 对于因 z 轴膨胀系数而引起的电镀通孔应力具有高得多的热稳定性。

就成本角度而言，TLY-5Z 也是一个颇具吸引力的选择。与标准的纯聚四氟乙烯的覆铜板相比，玻璃填充结构是一项经济高效的解决方案。TLY-5Z 可用于大容量商业微波应用，其中纯聚四氟乙烯的基板成本过高。TLY-5Z 可用于 PWB 设计，这些设计使用传统的纯聚四氟乙烯的基板极难制造或热性能不可靠。通常，传统的纯聚四氟乙烯的基板上的电镀通孔存在钻孔缺陷，必须镀上厚铜，才能获得可靠性。这些 PWB 可能遭受热循环引起的开裂。TLY-5Z 的热膨胀是纯聚四氟乙烯的基板的一半，提供改进的钻孔并可进行热循环。相对于纯聚四氟乙烯的基板，TLY-5Z 针对复杂的多层带状线设计提供了更好的选择。TLY-5Z 可支持基片集成波导 (SIW) 应用。

TLY-5Z 可与低粗糙度铜结合使用，例如新型 ULP 超低轮廓铜箔。

与传统的 2.2 介电常数材料相比，TLY-5Z 的介电常数温度系数 (TcK) 有所降低。

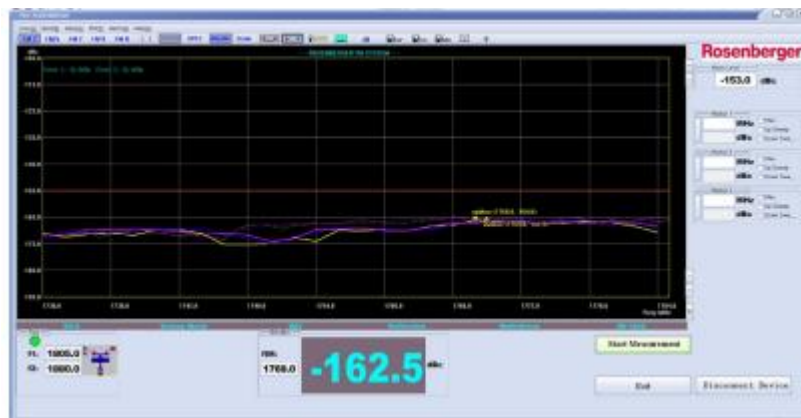
常规 2.2 DK PTFE 底物



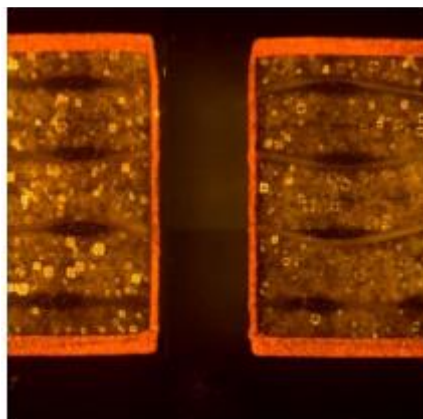
PIMD / PIM

PIMD(无源互调失真)发生在复杂的通信系统中，其中多个频率引起不需要的谐波失真。除覆铜板之外，PIM 可能从多种来源中产生。不过，AGC 的 TLY 和 TLY-5Z 等层压板超出了 PCB 的 PIM 要求 -153 dBc(测量范围在 880 和 960 MHz 之间，从 1710 到 1880 MHz 以及从 1920 到 2100 Mhz)。使用 20 瓦信号载体和反转铜 (CL1) 来采集数据。

TLY-5Z 提高了 PTH 的可靠性，即使在重复热循环之后，也可在具有电镀通孔的 PWB 设计中实现一致的 PIMD 水平。



TLY-5Z-0300-CL1/CL1 的 PIMD 示例



热循环之后的 PTH 示例

属性	条件	典型值	单位	试验方法
电气性能				
介电常数	@ 10 GHz	2.20 ± 0.04		IPC-650 2.5.5.5.1 Mod.
损耗因数	@ 10 GHz	0.0015		IPC-650 2.5.5.5.1 Mod.
体积电阻率		109	Mohms/cm	IPC-650 2.5.17.1
表面电阻率		108	Mohms	IPC-650 2.5.17.1
热性能				
导热系数		0.2	W/M*K	IPC-650 2.4.50
CTE (25°C ~ 260°C)	X	30	ppm/°C	IPC-650 2.4.41
	Y	40		
	Z	130		
机械性能				
剥离强度	1 oz. copper	1.3 (7)	N/mm (Ibs/in)	IPC-650 2.4.8
抗拉强度	MD	63 (9,137)	N/mm2 (psi)	IPC-650 2.4.18.3
	CD	66 (9,572)	N/mm2 (psi)	
拉伸模量	MD	1,260 (182,748)	N/mm2 (psi)	
	CD	1,140 (165,344)	N/mm2 (psi)	
伸长	MD	6.0	%	IPC-650 2.4.18.3
	CD	6.9	%	
抗弯强度	MD	71 (10,300)	N/mm2 (psi)	ASTM D790
	CD	80 (11,600)	N/mm2 (psi)	
弹性模量	MD	2,600 (377,100)	N/mm2 (psi)	ASTM D790
	CD	2,980 (432,213)	N/mm2 (psi)	
密度	Specific Gravity	1.92	g/cm3	IPC-650 2.3.5
尺寸稳定性(烤)	MD	-0.05	% (10 mil)	IPC-650 2.4.39 (Bake)
		-0.05	% (30 mil)	
	CD	-0.17	% (10 mil)	
尺寸稳定性(压力)	MD	-0.07	% (10 mil)	IPC-650 2.4.39 (Stress)
		-0.07	% (30 mil)	
	CD	-0.22	% (10 mil)	
		-0.14	% (30 mil)	
物理/化学性能				
吸水率		0.03	%	IPC-650 2.6.2.1
硬度	Durometer	68		ASTM D2240
UL-94 易燃性等级		V-0		UL-94

典型厚度

Inches	mm
0.0100	0.25
0.0200	0.51
0.0300	0.76
0.0600	1.52

可用的板材尺寸

Inches	mm
12 x 18	305 x 457
16 x 18	406 x 457
18 x 24	457 x 610

* 提供的所有试验数据均为典型值，并非规范值。如需查看关键规格公差，请直接联系公司代表。

* TLY-5Z可按 0.010 英寸(0.25 毫米)的增量制造。

* 标准面板尺寸为 18 英寸 x 24 英寸(457 毫米 x 610 毫米)。

* 有关其他厚度，其他尺寸和任何其他类型的覆层的可用性，请联系 AGC。

