

TLY-5Z

AGC

Your Dreams, Our Challenge

低Dk/低Z軸膨張/低密度積層板

メリット

- 低Z軸CTE
- めっきスルーホール安定性
- 低密度 (1.92 g/cm³)
- 魅力的なコストパフォーマンス
- 優れた剥離強度
- 平滑な銅箔に対応

用途

- 航空宇宙部品
- 航空機用低重量アンテナ
- RF受動部品



TLY-5Z積層板は、ガラスクロス補強材を使用した高性能なファイラー充填PTFE複合材料です。ファイラー充填構造は、最適な低重量要件を必要とする航空宇宙など、低密度用途のために設計されました。

その結果、非強化PTFEでは不可能な寸法安定性の高い複合材料となっています。また、低密度化により、PTFEリッチな複合材料では不可能な低Z軸膨張を実現しています。TLY-5Zは、従来の低誘電率PTFE複合材料よりも、めっきスルーホール上のZ軸膨張に関してははるかに熱的に安定です。

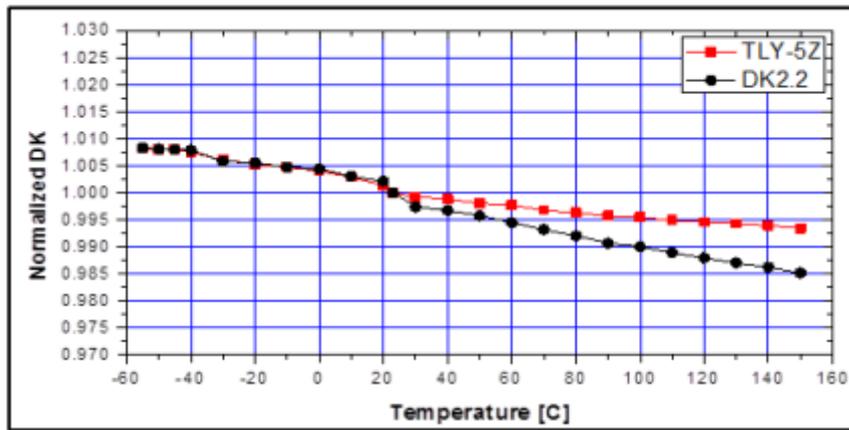
TLY-5Zは、コストの観点からも魅力的な選択肢です。ファイラー充填構造は、標準的なPTFEリッチ銅張積層板と比較して費用対効果の高いソリューションです。TLY-5Zは、PTFEリッチ基板がコスト的に不利な、大量の商業用マイクロ波用途であっても使用することができます。TLY-5Zは、従来のPTFEリッチ基板では熱的に信頼性が低いために製造が非常に困難なPWB設計にも使用することができます。従来のPTFEリッチ基板のめっきスルーホールは、穴あけ欠陥に悩まされることが多く、少しでも信頼性を得るためには厚い銅でめっきする必要がありました。これらのPWBは、熱サイクルでクラックが発生する恐れがあります。

TLY-5Zの熱膨張係数は、PTFEリッチ基板の半分であるため、ドリル耐性が改善し、熱サイクル試験にも良く持ちます。伝送線路に沿った接地短絡は容易に達成でき、それらは熱的に信頼性があります。TLY-5Zは、複雑な多層ストリップライン設計向けに、従来のPTFEリッチな基板よりもはるかに優れたオプションです。TLY-5Zは、多くのモード抑制ビアを備えた基板集積導波路 (SIW) 用途をサポートできます。

TLY-5Zは、新しいULPの極めて平坦性の高い銅箔と組み合わせることができます。

TLY-5Zは、従来の誘電率2.2の材料と比較して、誘電率の温度依存性 (TcK) が減少しています。

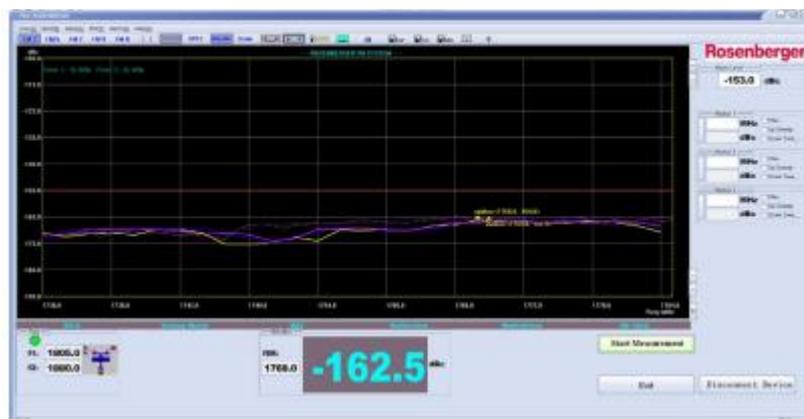
従来の 2.2 DK PTFE 基板



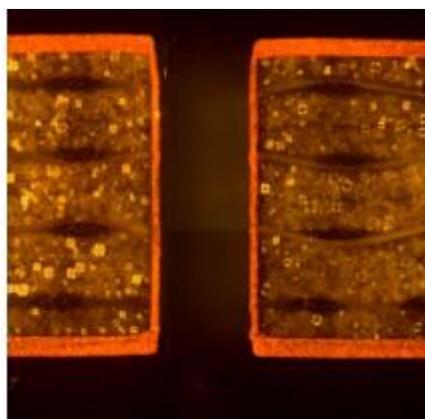
PIMD / PIM

PIMD（受動相互変調歪み）は、複数の周波数が不都合な高調波歪みを引き起こす複雑な通信システムで発生します。PIMは、銅張積層板以外の多くの発生源から生じる可能性があります。ただし、AGCのTLYおよびTLY-5Zなどの積層板は、PCBのPIM要件である-153 dBc（880から960 MHzの間、1710から1880 MHzの間、および1920から2100 MHzの間で測定）をクリアしています。これらのデータは20ワット信号キャリアと逆処理銅（CL1）を用いて収集しました。

TLY-5ZではPTH信頼性が向上しているため、熱サイクルを繰り返した後も、めっきスルーホールを有するPWB設計においてPIMDレベルが一定です。



TLY-5Z-0300-CL1/CL1のPIMDの例



熱サイクル後のPTH例

特性	条件	標準値	単位	テスト方法
電気特性				
誘電率	@ 10 GHz	2.20 ± 0.04		IPC-650 2.5.5.5.1 Mod.
損失係数	@ 10 GHz	0.0015		IPC-650 2.5.5.5.1 Mod.
体積抵抗率		109	Mohms/cm	IPC-650 2.5.17.1
表面抵抗率		108	Mohms	IPC-650 2.5.17.1
熱特性				
熱伝導率		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		
機械的特性				
剥離強度	1 oz. copper	1.3 (7)	N/mm (lbs/in)	IPC-650 2.4.8
引張強さ	MD	63 (9,137)	N/mm2 (psi)	IPC-650 2.4.18.3
	CD	66 (9,572)	N/mm2 (psi)	
引張弾性率	MD	1,260 (182,748)	N/mm2 (psi)	
	CD	1,140 (165,344)	N/mm2 (psi)	
伸長	MD	6.0	%	IPC-650 2.4.18.3
	CD	6.9	%	
曲げ強さ	MD	71 (10,300)	N/mm2 (psi)	ASTM D790
	CD	80 (11,600)	N/mm2 (psi)	
曲げ弾性率	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
寸法安定性	MD	-0.05	% (10 mil)	IPC-650 2.4.39 (Bake)
		-0.05	% (30 mil)	
CD	-0.17	% (10 mil)		
	-0.11	% (30 mil)		
寸法安定性 (圧力)	MD	-0.07	% (10 mil)	IPC-650 2.4.39 (Stress)
		-0.07	% (30 mil)	
	CD	-0.22	% (10 mil)	
		-0.14	% (30 mil)	
化学的・物理的特性				
吸湿		0.03	%	IPC-650 2.6.2.1
硬度	Durometer	68		ASTM D2240
UL-94難燃性評価		V-0		UL-94

標準厚

Inches	mm
0.0100	0.25
0.0200	0.51
0.0300	0.76
0.0600	1.52

使用可能なシートサイズ

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

*こちらに示したすべての試験データは典型的な値であり、規格値を意図したものではありません。重要な仕様の公差に対する評価については、弊社の担当者に直接お問い合わせください。

*TLY-5Z は0.010インチ (0.25 mm) 単位で製造できます。

*標準パネルサイズは18インチx 24インチ (457 mm x 610 mm) です。

*この他の厚さ、その他のサイズ、およびその他の種類のクラッドの有無については、弊社にお問い合わせください。

