

ELL 101, ELL 102, ELL 103

Extreme Low Loss Materials

Laminate & Prepreg

특장점

- 월등한 전기적 성능
- 넓은 주파수 및 온도 범위에서 안정적인 전기적 성능
- 높은 Conductive Anodic Filament (CAF) 저항성
- 다양한 프리프레그 및 구성으로 이용 가능

적용분야

- Telecommunications
- Core Routers
- High Speed Switching / Routing Systems
- Cloud Storage
- Aerospace
- Automotive radar
- AI



ELL high speed / extreme low loss materials는 차세대 인터넷 인프라에 사용할 수 있는 전기적 성능과 높은 신뢰성을 보장합니다.. 이 제품은 낮은 신호 감소와 높은 데이터 전송 속도가 중요한 high frequency core routers, high speed switches, supercomputers 및 applications에 사용하도록 설계되었습니다. ELL은 손실이 극도로 낮기 때문에 RF 및 Hybrid 설계에 탁월한 소재이기도 합니다.

우수한 전기적 특성

- Extreme low loss
- 넓은 주파수 및 온도 범위에서 안정적인 Dk/Df
- 낮은 DK
- 1, 2세대 Low Dk 유리섬유 적용
- ELL 101은 1세대 Low Dk 유리섬유가 적용됐지만 112 Gb 대의 설계에 적합한 SI 성능을 입증했다. (타사는 2세대 Low Dk 유리섬유를 적용)

Thermal과 Mechanical 특성

- Lead-free assembly compatibility
- 매우 낮은 조도의 동박(Ultra low profile)을 적용했음에도 우수한 Peel Strength
- 뛰어난 thermal 안정성 : T₃₀₀ > 60 minutes.

우수한 CAF 성능

- 모든 구조는 최적화된 CAF 성능을 위해 super spread weaves와 유리섬유 마감재 적용되었다.

품명 정의

- ELL 101 = ELL resin system on NE fabric.
- ELL 102 = ELL resin system on NER fabric
- ELL 103 = ELL resin system on L2 fabric.

규제

- ROHS, REACH, California Prop 65와 "Conflict Minerals Act" 준수
- UL 94V0 및 IPC-4103/540 사양 충족

특성	조건	대표값	단위	시험방법
전기적 특성				
Dielectric Constant	ELL 101 @ 10 GHz	3.05		IPC-TM-650.2.5.5.5
	ELL 102/103 @ 10 GHz	3.03		
Dissipation Factor	ELL 101 @ 10 GHz	0.0012		
	ELL 102/103 @ 10 GHz	0.0009		
Volume Resistivity	C - 96 / 35 / 90	8.9×10^7	M Ω - cm	IPC-TM-650.2.5.17.1
	E - 24 / 125	1.1×10^8		
Surface Resistivity	C - 96 / 35 / 90	4.7×10^6	M Ω	IPC-TM-650.2.5.17.1
	E - 24 / 125	2.3×10^8		
Electric Strength		65 (1.7×10^3)	kV/mm (V/mil)	IPC-TM-650.2.5.6.2
열 특성				
*Glass Transition Temperature (Tg)	DMA(°C) (Tan d Peak)	190	°C	IPC-TM-650.2.4.24.3
Degradation Temperature (TGA)	Degradation Temp (TGA) (5% wt. loss)	376	°C	IPC-TM-650.2.3.40
T-288 / T-300	Time to delamination @ 288°C / 300°C	>120 / >60	minutes	IPC-TM-650.2.4.24.1
Thermal Conductivity		0.475	W/mK	ASTM E1461
기계적 특성				
Peel Strength	1 oz (35 μ) Cu	0.49 (2.8)	N/mm (lb/inch)	IPC-TM-650.2.4.8
	After Solder Float	0.54 (3.1)	N/mm (lb/inch)	IPC-TM-650.2.4.8
X / Y CTE	-40°C to + 125°C	12 /12	ppm/°C	IPC-TM-650.2.4.41
Z Axis CTE Alpha 1 / Alpha 2 (55% RC)	50°C to Tg / Tg to 260°C	65 /156	ppm/°C	IPC-TM-650.2.4.24
Z Axis Expansion (43% RC)	50°C to 260°C	1.8	%	IPC-TM-650.2.4.24
Young's Modulus (X / Y)		15.2 / 1.65 (2.2 / 2.4)	GN/m ² (psi x 10 ⁶)	ASTM D3039
Poisson's Ratios (X / Y)		0.149/0.159		
화학적 / 물리적 특성				
Moisture Absorption		0.036	wt. %	IPC-TM-650.2.6.2.1
Outgas	TML / CVCM / WVR	0.34 / <0.01 / <0.01	wt. %	IPC-TM650 2.6.4B; ASTM E595

* DMA는 다른 방법에 비해 Tg 측정에 선호되는 방법입니다.

* 제공된 모든 테스트 데이터는 대표적인 값이며, 제품 스펙값으로 사용할 수 없습니다. 중요 스펙에 대한 공차는 회사 담당자에게 직접 문의하십시오.

* ELL series는 1.2mil(0.031mm) 이상의 적층 두께로 제조할 수 있습니다.

* ELL는 가장 일반적인 패널 크기로 제공됩니다.

* Ultra-low profile copper and RTFOIL® 포함한 추가적인 두께, 기타 사이즈 및 기타 클래딩에 대해서는 AGC에 문의하십시오.

