

# N4000-13 EP

## High-Speed Multifunctional Epoxy Laminate & Prepreg

### 특장점

- 낮은 DF/DK
- 엄격한 공차를 위한 탁월한 두께 관리
- 고급 기술 PWB 설계 지원
- 다양한 구조에 사용 가능

### 적용분야

- 고속 스토리지 네트워크
- 인터넷 스위치/라우팅 시스템
- 무선 통신 인프라
- 백플레인



N4000-13 EP는 오늘날의 Lead-free 요구사항을 만족하도록 설계된 개선된 Epoxy resin 시스템입니다. 까다로운 고속 저손실 설계에 필요한 우수한 전기 및 신호 손실 특성을 바탕으로 향상된 열안정성을 제공합니다.

#### 우수한 전기 특성

- 엄격한 공차 임피던스 애플리케이션을 위한 우수한 두께 제어
- 낮은 신호 왜곡 및 더빠른 신호 전파를 위한 낮은 DK/DF

#### 열/기계적 특성

- $T_g > 210^\circ\text{C}$
- 낮은 Z-열팽창계수 및 CAF 저항성은 RF 및 Digital 애플리케이션을 위한 신뢰성을 장기적으로 제공
- 최대 reflow 온도  $260^\circ\text{C}$  reflow로 lead-free assembly와의 호환성
- 장기적인 신뢰성

#### 우수한 CAF 성능

- 다수 Lead-free assembly에 노출되더라도 우수한 CAF 저항성 제공

#### High-Tg FR-4 가공

- N4000-13과 동일한 가공, 기존의 High-Tg FR-4 소재와 유사
- $193^\circ\text{C}$ , 275~350psi에서 90분 press

특성	조건	대표값	단위	시험방법
<b>전기적 특성</b>				
Dielectric Constant (50% resin content)	@ 2.5 GHz (Split Post Cavity)	3.7		
	@ 10 GHz (Stripline)	3.6		IPC-TM-650.2.5.5.5
Dissipation Factor (50% resin content)	@ 2.5 GHz (Spilt Post Cavity)	0.009		
	@ 10 GHz (Stripline)	0.009		IPC-TM-650.2.5.5.5
Volume Resistivity	C - 96 / 35 / 90	10 <sup>8</sup>	M $\Omega$ - cm	IPC-TM-650.2.5.17.1
	E - 24 / 125	10 <sup>7</sup>		
Surface Resistivity	C - 96 / 35 / 90	10 <sup>7</sup>	M $\Omega$	IPC-TM-650.2.5.17.1
	E - 24 / 125	10 <sup>7</sup>		
Electric Strength		4.7x10 <sup>4</sup> (1200)	V/mm (V/mil)	IPC-TM-650.2.5.6.2
<b>열 특성</b>				
*Glass Transition Temperature (Tg)	DMA(°C) (Tan d Peak)	240	°C	IPC-TM-650.2.4.24.3
Degradation Temperature (TGA)	Degradation Temp (TGA) (5% wt. loss)	350	°C	IPC-TM-650.2.4.24.6
T-260	Time to delamination @ 260°C	30+	minutes	IPC-TM-650.2.4.24.1
T-288	Time to delamination @ 288°C	10+	minutes	IPC-TM-650.2.4.24.1
Thermal Conductivity		0.35	W/mK	ASTM E1461
<b>기계적 특성</b>				
Peel Strength	1 oz (35 $\mu$ ) Cu	1.31 (7.9)	N/mm (lbf/inch)	IPC-TM-650.2.4.8
	After Solder Float	1.31 (7.5)	N/mm (lbf/inch)	IPC-TM-650.2.4.8
X / Y CTE	-40°C to + 125°C	10 / 14	ppm/°C	IPC-TM-650.2.4.41
Z Axis CTE Alpha 1 (50°C to Tg)		65	ppm/°C	IPC-TM-650.2.4.24
Z Axis CTE Alpha 2 (Tg to 260°C)		275	ppm/°C	IPC-TM-650.2.4.24
Z Axis Expansion	50°C to 260°C	3.4	%	IPC-TM-650.2.4.24
Young's Modulus (X / Y)		28.5 / 22.4 (4.2 / 3.3)	GN/m <sup>2</sup> (psi x 10 <sup>6</sup> )	ASTM D3039
Poisson's Ratios (X / Y)		0.13/0.11		
<b>화학적 / 물리적 특성</b>				
Moisture Absorption		0.1	wt. %	IPC-TM-650.2.6.2.1

\* DMA는 Tg를 측정할 때 가장 선호되는 방법입니다. 다른 방법들은 DMA만큼 정확하지 않을 수 있습니다.

- 제공된 모든 테스트 데이터는 대표값이며, 제품 사양값으로 사용할 수 없습니다. 중요 사양 공차에 대한 검토는 회사 담당자에게 직접 문의하십시오.
- N4000-13 EP는 2 mil (0.05 mm) 이상 두께의 laminate로 생산됩니다.
- N4000-13 EP는 가장 일반적인 패널 크기로 제공됩니다.
- 극저조도동박, RTFOIL®을 포함한 동박무게 및 유리섬유 종류 등 기타구조에 대해서는 AGC에 문의하십시오.

