METEORWAVE® 4000M

High Frequency/Ultra Low Loss Laminate For Automotive Radar Applications

AGC
Your Dreams, Our Challenge

특장점

- 넓은 주파수 대역에서의 안정적인 유전체 성능
- SI® 기술을 활용한 뛰어난 전기적 특성
- 매우 높은 신뢰성 및 균열 인성
- 높은 전도성 CAF 저항성

적용분야

- 단거리(24GHz) 차량용 레이더
- 장거리(77GHz) 차량용 레이더

Meteorwave® 4000M 고주파/극저손실 전자 소재는 차량 레이더 애플리케이션에 요구되는 우수한 전기 성능과 높은 신뢰성을 제공합니다. Meteorwave® 4000M은 최대 77GHz의 차량용 레이더 프로그램에 이상적입니다.

SI® 기술을 활용한 우수한 전기적 특성

- 주파수 및 온도 대비 안정적인 Dk/Df
- 매우 낮은 손실
- 높은 내노화성

매우 높은 신뢰성

- 120분 초과 T300
- 높은 균열 인성
- 매우 높은 CAF 저항성
- Lead-free assemblies 호환성
- 엄격한 두께 및 Resin 함량 제어

높은 CAF 저항성

- 모든 구조는 CAF 성능에 최적화된 우수한 spread weave 및 유리섬유 마감재를 활용

High Tg FR-4 가공

- 다른 High-Tg 소재와 비슷한 공정
- 216°C, 400~500psi에서 90분 경화
- UL 94V-0 및 IPC-4101/102 사양 충족
- UL file number: E36295

특성	조건	대표값	단위	시험방법
전기적 특성				
Dielectric Constant	@ 10 GHz	3.2		IPC-TM-650.2.5.5.5
	@ 77 GHz	3.18 (RTF-2) 3.20 (HVLP2)		Ring Resonator method
Dissipation Factor	@ 10 GHz	0.0020		Split-Post Dielectric Resonator
TcDk (-50 – 140°C)	@ 10 GHz	15	ppm/ °C	IPC-TM-650.2.5.5.5
Volume Resistivity	C - 96 / 35 / 90	4.70×10^6	MΩ - cm	IPC-TM-650.2.5.17.1
	E – 24 / 125	5.20×10^7		
Surface Resistivity	C - 96 / 35 / 90	1.30×10^6	MΩ	IPC-TM-650.2.5.17.1
	E - 24 / 125	7.40×10^7		
Electric Strength		4.6×10^4 (1800)	V/mm (V/mil)	IPC-TM-650.2.5.6.2
열 특성				
*Glass Transition Temperature (Tg)	TMA(°C)	170	°C	IPC-TM-650.2.4.24c
	DMA(°C) (Tan d Peak)	200	°C	IPC-TM-650.2.4.24.2
Degradation Temperature (TGA)	Degradation Temp (TGA) (5% wt. loss)	390	°C	IPC-TM-650.2.3.40
T-300	Time to delamination @ 300°C	>120	minutes	IPC-TM-650.2.4.24.1
Thermal Conductivity		0.46	W/mK	ASTM E1461
Specific Heat		0.84	J/gK	ASTM E1461
기계적 특성				
Peel Strength	1/2 oz Cu (18μ)	0.5 (3) (RTF-2) 0.6 (3) (H-VLP2)	N/mm (lbf/inch)	IPC-TM-650.2.4.8
	After Solder Float	0.5 (3) (RTF-2) 0.6 (3) (H-VLP2)	N/mm (lbf/inch)	IPC-TM-650.2.4.8
X / Y CTE	-40°C to + 125°C	24 / 25	ppm/°C	IPC-TM-650.2.4.41 (modified): 5 mil 1x1078 construction
Z Axis CTE Alpha 1 / Alpha 2	50°C to Tg / Tg to 260°C	55	ppm/°C	IPC-TM-650.2.4.24
Z Axis Expansion	50°C to 260°C	2.6	%	IPC-TM-650.2.4.24
Young's Modulus (X / Y)		18.6/17.9 (3.9/3.5)	GN/m^2 (psi x 10^6)	ASTM D3039
Flexural Strength (X / Y)	@ 125°C	356/328 (51.7 / 47.6)	GN/m^2 (psix10^6)	
	@ 150°C	346/305 (50.2/44.3)	GN/m^2 (psi x 10^6)	
화학적 / 물리적 특성				
Moisture Absorption		0.12	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.
- Meteorwave® 4000M은 1.2mil(0.035mm) 이상 두께의 laminate로 생산됩니다.
- Meteorwave® 4000M은 가장 일반적인 패널 크기로 제공됩니다.
- 극저조도동박 / RTFOIL®을 포함한 동박무게, 유리섬유 종류 등 기타구조에 대해서는 AGC에 문의하십시오.
- Resistor foils 제조업체는 Resistor layer이 포함된 Copper foil에 대한 보증과, Copper foil의 성능 및 작업 가능성을 보장합니다. 당사는 Resistor layer의 가공이나 최종 제품의 성능 및 가공성에 대해 책임을 지지 않습니다.

agc-ml.multimaterial@agc.com