

ハロゲンフリー低誘電率・高Tg・高耐熱性多層材料

MCL-E-78G GEA-78G<プリプレグ>

■特長

- ハロゲンフリーで優れた誘電特性を有しています(Dk 3.5 (@1GHz, 樹脂分70%))。
- 高Tg且つ、高温領域で一般FR-4材と比較して高弾性な特性を有しております。
- はんだ耐熱性に優れています(鉛フリーリフロー対応)。

■用途

- スマートフォン
- タブレットPC

■一般仕様

品番	タイプ名	標準銅箔厚さ	呼び名(呼称)	基材厚
MCL-E-78G	-	12,18,35 μ m	0.04	0.04mm
			0.05	0.05mm
			0.06	0.06mm
		12 μ m 18 μ m 35 μ m 70 μ m	0.07	0.07mm
			0.08	0.08mm
			0.09	0.09mm
			0.1	0.10mm
			0.15	0.15mm

注1) 厚さは絶縁層の厚さを示します。

■一般特性

●多層用銅張積層板

(t0.8mm)

試験項目	処理条件 ^{*3}	単位	実測値	参考規格	
			MCL-E-78G	(IPC-TM-650)	
ガラス転移温度 Tg	TMA法	A	160~170	2.4.24	
	DMA法	A	200~220	-	
熱膨張係数 ^{*1}	X (30~120℃)	A	13~15	-	
	Y (30~120℃)	A	15~17		
	Z	(<Tg)	A	35~45	2.4.24
		(>Tg)	A	180~230	
はんだ耐熱性(260℃)	A	秒	300以上	-	
T-260(銅なし)	A	分	60以上	2.4.24.1	
T-288(銅なし)					
熱分解温度(TGA法、5%重量減少)	A	℃	380~400	2.3.40	
銅箔引きがし強さ	18 μ m	A	1.0~1.2	2.4.8	
	35 μ m		1.1~1.3		
曲げ弾性率(たて方向)	A	GPa	23~29	2.4.4	
比誘電率 ^{*2} (樹脂分70%)	1GHz	A	3.4~3.6	JPCA TM-001	
	10GHz		3.3~3.5		
誘電正接 ^{*2} (樹脂分70%)	1GHz	A	0.009~0.011		
	10GHz		0.012~0.014		
体積抵抗率	C-96/40/90	$\Omega \cdot \text{cm}$	$1 \times 10^{14} \sim 1 \times 10^{16}$	2.5.17	
表面抵抗	C-96/40/90	Ω	$1 \times 10^{13} \sim 1 \times 10^{15}$		
絶縁抵抗	A	Ω	$1 \times 10^{14} \sim 1 \times 10^{16}$	-	
	D-2/100		$1 \times 10^{12} \sim 1 \times 10^{14}$	-	

*1) 昇温速度:10℃/min

*2) トリプレートストリップライン共振器法によります。

*3) 最終ページの「処理条件の読み方」参照

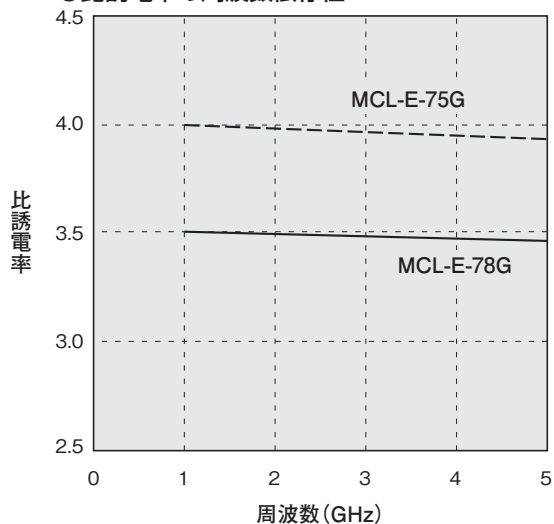
※上記値は実測値であり、保証値ではありません。

●プリプレグ

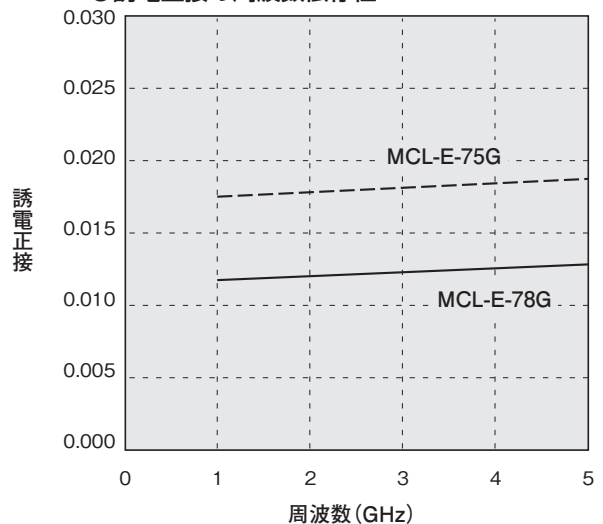
品番	タイプ名		ガラスクロス	プリプレグ特性	
			IPC スタイル	樹脂分 (%)	成形厚さ*1 (mm)
GEA-78G	0.03	(1027N72)	1027	72±2	0.044
	0.04	(106N70)	106	70±2	0.051
	0.04	(106N72)	106	72±2	0.056
	0.04	(1037N70)	1037	70±2	0.049
	0.04	(1037N74)	1037	74±2	0.058
	0.05	(1067N69)	1067	69±2	0.061
	0.05	(1067N72)	1067	72±2	0.069
	0.06	(1080N62)	1080	62±2	0.075
	0.06	(1078N62)	1078	62±2	0.075
参考規格 (IPC-TM-650)				2.3.16	—

*1) 成形厚さは樹脂流れを0%と仮定した場合のプリプレグ1枚当たりの厚さです。この値はプレス条件や内層パターンにより変わります。

●比誘電率の周波数依存性



●誘電正接の周波数依存性



注) 比誘電率および誘電正接はトリプレートストリップライン共振器法により測定しています。

●粘弾性特性

