

ハロゲンフリー高Tg・高耐熱・高信頼性多層材料

MCL-E-75G GEA-75G<プリプレグ>

ガラス布基材高Tgエポキシ樹脂多層材料(FR-4)

■特長

- ハロゲン系難燃剤、アンチモンおよび赤リンを使用せずに、難燃性UL94V-0を達成している環境対応材料です。
- 耐熱性に優れています(鉛フリーはんだ工程対応)。
- Z方向の熱膨張係数が一般FR-4より約40%低く、スルーホール信頼性に優れています。
- 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

- 自動車用電子機器
- パソコン、高密度電子機器
- 電子交換機、携帯端末機器など
- 大型コンピューター

■一般仕様

品番	タイプ名	標準銅箔厚さ	呼び名(呼称)	厚さおよび許容差
MCL-E-75G	-	12μm 18μm 35μm 70μm	0.06	0.06±0.03mm
			0.1	0.10±0.03mm
			0.15	0.15±0.04mm
			V0.2	0.20±0.04mm
			0.3	0.30±0.05mm
			V0.4	0.40±0.06mm
			0.5	0.50±0.07mm
			V0.6	0.60±0.08mm
			0.8	0.80±0.09mm
			1.0	1.00±0.10mm
1.2	1.20±0.11mm			
1.6	1.60±0.19mm			

注1) 呼び名の中間に位置する厚さ許容差は、より厚い方の許容差によります。
注2) 厚さは絶縁層の厚さを示します。ただし、厚さ0.8以上は銅箔を含む厚さを示します。

■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		
			MCL-E-75G	試験方法 (IPC-TM-650)	
ガラス転移温度 Tg	TMA	℃	155~170	2.4.24	
	DMA		195~215	-	
熱膨張係数 *1	X (30~120℃)	ppm/℃	12~15	2.4.24	
	Y (30~120℃)		14~17		
	Z (<Tg)		30~40		
	Z (>Tg)		180~240		
はんだ耐熱性(260℃)	A	秒	300以上	-	
T-260(銅なし)	TMA	分	60以上	2.4.24.1	
T-280(銅なし)	TMA		60以上		
熱分解温度(5%重量減少)	TGA	℃	380~390	2.3.40	
銅箔引きはがし強さ	18μm	A	kN/m	1.2~1.4	2.4.8
	35μm			1.5~1.8	
曲げ弾性率(たて方向)	A	GPa	25~29	2.4.4	
比誘電率	1MHz	C-96/20/65	-	5.0~5.2	2.5.5.9
	1GHz*2			4.4~4.6	JPCA TM-001
誘電正接	1MHz	C-96/20/65	-	0.009~0.011	2.5.5.9
	1GHz*2			0.014~0.016	JPCA TM-001
体積抵抗率	C-96/20/65+C-96/40/90	Ω·cm	1×10 ¹⁵ ~1×10 ¹⁶	2.5.17	
表面抵抗	C-96/20/65+C-96/40/90	Ω	1×10 ¹³ ~1×10 ¹⁵		
絶縁抵抗	C-96/20/65	Ω	1×10 ¹⁴ ~1×10 ¹⁶	-	
	C-96/20/65+D-2/100		1×10 ¹³ ~1×10 ¹⁵		
吸水率	E-24/50+D-24/23	%	0.08~0.12	2.6.2.1	
耐燃性	A	-	V-0	UL94	

*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。

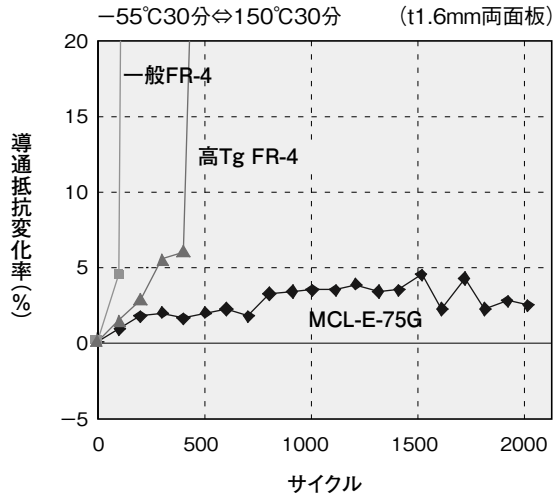
*3)最終ページの「処理条件の読み方」参照

●プリプレグ

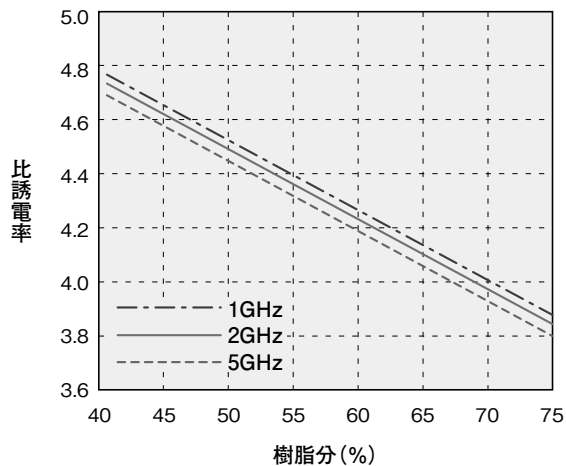
品番	タイプ名		ガラスクロス		プリプレグ特性			
			IPCスタイル	織密度 (たて×よこ)	樹脂分 (%)	揮発分 (%)	硬化時間 (秒)	成形厚さ*1 (mm)
GEA-75G	0.06	(1080N65)	1080	60×48	65±2	1.0以下	145±30	0.077
	0.06	(1078N65)	1078	53×53	65±2		145±30	0.077
	0.10	(2116N56)	2116	60×58	56±2		145±30	0.128
	0.15	(1501N52)	1501	46×45	52±2		135±30	0.182
	0.20	(7628N50)	7628	44×31	50±2		135±30	0.213
試験方法(IPC-TM-650)					2.3.16	2.3.19	2.3.18	—

*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。

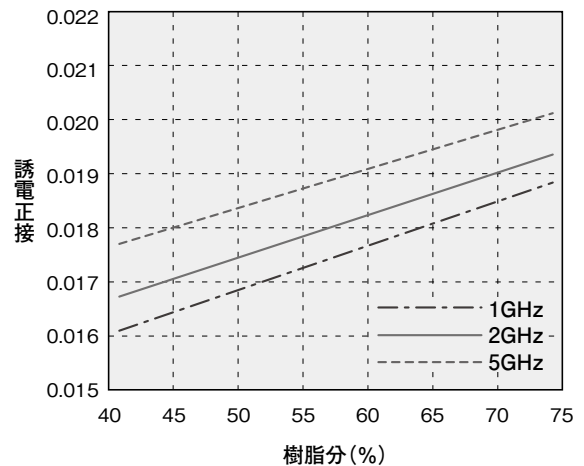
●スルーホール接続信頼性



●誘電特性の樹脂分依存性



●誘電正接の樹脂分依存性



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。