

FR4 (High speed)

Параметр	Типовые значения	Условия испытаний	IPC-4101 /126
Термические свойства			
Tg (DMA)	220 °C	E-2/105	> 170°C
Tg (DSC)	200 °C		
Tg (TMA)	190 °C		
Td (TGA)	340 °C		
CTE x-axis	12~15 ppm/°C		N/A
CTE y-axis	12~15 ppm/°C	E-2/105	N/A
CTE z-axis	2.3 %		<3.0%
Термическое напряжение, Thermal Stress, Solder Float, 288°C	> 60 sec	A	> 10 sec
T260	60 min		> 30 min
T288	20 min	E-2/105	> 15 min
T300	5 min		> 2 min
Воспламеняемость/ Flammability	94V-0	E-24/125	94V-0
Электрические свойства			
Диэлектрическая проницаемость/Permittivity (RC50%)			
1GHz (SPC метод/4291B)	4.0/3.8		< 5.2
5GHz (SPC метод)	3.9	E-2/105	-
10GHz (SPC метод)	3.8		-
Тангенс угла потерь/Loss Tangent (RC50%)			
1GHz (SPC method/4291B)	0.008/0.006		
5GHz (SPC method)	0.008	E-2/105	< 0.035
10GHz (SPC method)	0.009		
Удельное сопротивление/Volume Resistivity	> 10 ¹⁰ MΩ•cm	C-96/35/90	> 10 ⁶ MΩ•cm
Поверхностное сопротивление/Surface Resistivity	> 10 ⁸ MΩ	C-96/35/90	> 10 ⁴ MΩ
Электрическая прочность/Electric Strength	> 40 KV/mm	A	> 30 KV/mm
Диэлектрический пробой/Dielectric Breakdown	> 50 KV	A	N/A
Механические свойства			
Модуль Юнга/Young's Modulus			
Направление деформации/Warp Direction	26 GPa	A	N/A
Направление заливки/Fill Direction	24 GPa		
Flexural Strength/Прочность на изгиб			
Продольное направление/Lengthwise	> 60,000 psi	A A	> 60,000 psi
Поперечное направление/Crosswise	> 50,000 psi		> 50,000 psi
Прочность на отрыв/Peel Strength, 1.0 oz. RTF Cu foil	4~7 lb/in	A	> 4 lb/in
Поглощение влаги/Water Absorption	0.13 %	E-1/105+D-24/23	< 0.5 %

Категория материалов для печатных плат с высокой скоростью передачи данных. Материал изготовлен на основе высокоэффективной модифицированной эпоксидной смолы FR-4.

Материал подходит для экологичной, бессвинцовой пайки. Ламинаты также обладают отличной влагостойкостью, улучшенным коэффициентом теплового расширения, превосходной химической стойкостью, термической стабильностью, устойчивостью к CAF и ударной вязкостью, усиленной соединением.

Материал армирован стекловолокном и разработан с низкой диэлектрической проницаемостью и низким коэффициентом рассеивания для высокоскоростных многослойных печатных плат с низкими потерями и высокой частотой.

Достоинства:

- Стабильная и ровная производительность D_k/D_f D_k 3,27-3,9, зависит от толщины материала и рабочего диапазона (Hz).
- Превосходная стабильность размеров, однородность толщины и плоскостность
- Превосходная надежность сквозных отверстий и пайки
- Отличные электрические характеристики
- Превосходная влагостойкость и совместимость с процессом бессвинцового оплавления
- Совместимость с модифицированными процессами FR-4
- Улучшенное тепловое расширение по оси Z
- Защита от CAF
- Соответствие стандартам: IPC-4101/126