

## 高导热系数层压板

### 优点

- “同类最佳”导热系数
- 低损耗正切
- 无玻璃增强材料
- 抗热氧化
- 较高的尺寸稳定性

### 产品应用

- 高功率应用，例如滤波器，耦合器，分频器和功率放大器
- 天线
- 卫星



RF-35HTC 是一种非增强型，低损耗，业界领先的导热层压板。1.84 瓦/M\*K 的高导热系数非常适合任何高功率应用，包括放大器，耦合器，分频器，滤波器等。RF-35HTC 是一种陶瓷/聚四氟乙烯复合材料，其中聚四氟乙烯含量极低。在 10 GHz 时 0.0007 的极低损耗使得 RF-35HTC 对于任何高功率应用都颇具吸引力。

高导热系数有利于将局部热量从晶体管，电容器，导体，其他组件或介电材料中转移出去。在暴露于氧气的高温环境中，基于碳氢化合物(合成橡胶)的复合材料易于氧化，并且比建模预测的电/热损耗更高。聚四氟乙烯在最高温度下具有较大吸引力，因为聚四氟乙烯可抵抗任何热氧化。

陶瓷在电介质中的均匀分布可确保 X, Y 和 Z 方向上的均匀电介质。低 X 和 Y CTE 确保滤波器在温度范围内具有良好的性能。低 Z 轴膨胀系数确保窄带或宽带耦合器在温度范围内保持稳定性能，并保证信号到参考面的电介质厚度(稳定阻抗)。RF-35HTC 的低聚四氟乙烯含量有助于印刷电路板制造中的电镀和钻孔。高浓度的陶瓷有助于提高尺寸稳定性。AGC 已避免使用对机械钻孔或锣板具有磨蚀性的氧化铝。

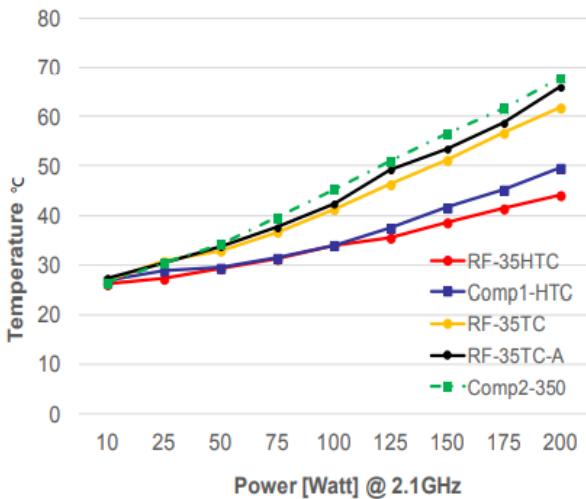
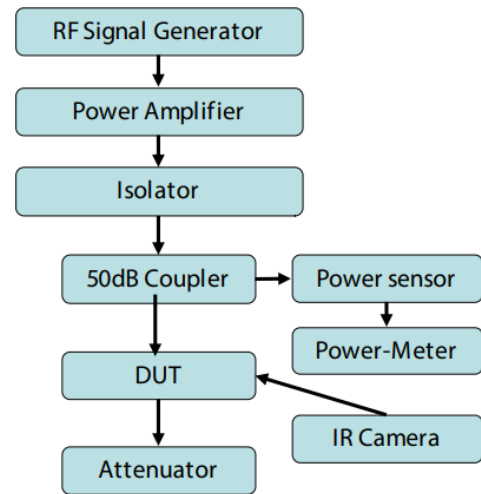
功率处理实验是在对含有和不含各种电容器的微带传输线进行测试的，以便对电介质传播热能的能力进行量化。使用热像仪捕捉微带线的热分布(无论有无电容器)以及任何热点。发射功率增加到 200 瓦。AGC 的 RF-35HTC 与 AGC 的 RF-35TC 和 RF-35TC-A 以及两种可用的竞品材料进行了比较。在任何情况下，RF-35HTC 介电材料在传播热能的能力上均优于所有其他材料，如第 2 页所示。

RF-35HTC 与所有 AGC 1 盎司铜兼容，建议在高频下使用 ULP 1 盎司铜，以实现最低的插入损耗。使用 1/2 盎司铜时，请咨询您的技术销售经理，了解哪种铜最适合您的应用。

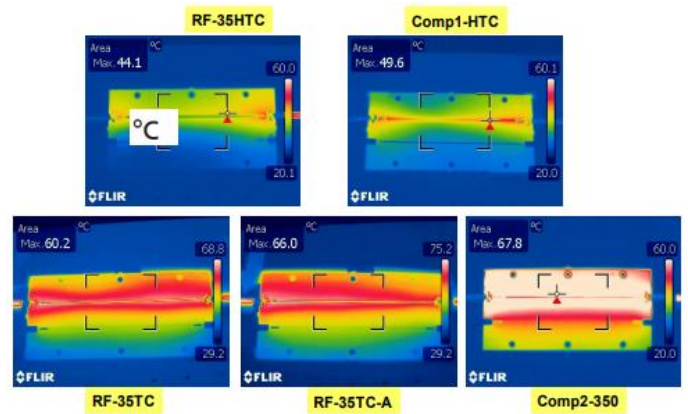
各种层压材料的功率处理试验配置



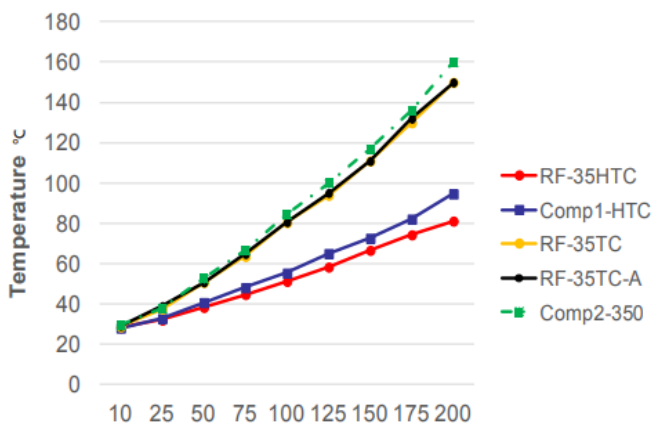
**Material ; 20mil / 1 oz  
Circuit width ; 1.08mm  
Circuit length ; 120mm  
Capacitor ; 47pF**



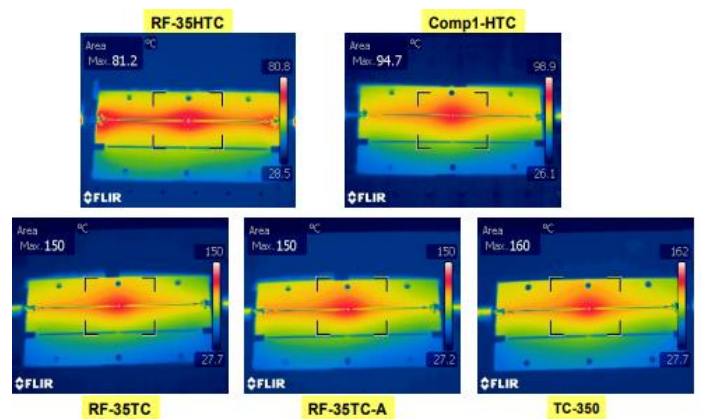
无电容器微带电路的功率处理(镀锡)



微带电路的热像仪成像, 镀锡, 无电容器  
(20 mil DT, 1 盎司铜, 200 瓦, 2.1 GHz)



包含村田 COG 级 47 pF 高 Q 电容器的微带电路的功率处理



具有 47 pF 村田电容器  
(20 mil DT, 1 盎司铜, 2.1 GHz, 200 瓦)  
的微带电路的热像仪成像

属性	条件	典型值	单位	试验方法
<b>电气性能</b>				
介电常数	@ 10 GHz	3.50 ± 0.05		IPC-650 2.5.36
损耗因数	@ 10 GHz	0.0007		IPC-650 2.5.36
体积电阻率		1.7 × 10 <sup>9</sup>	Mohms/cm	IPC-650 2.5.17.1 (After elevated temp.)
表面电阻率		2.9 × 10 <sup>6</sup>	Mohms/cm	IPC-650 2.5.17.1 (After humidity)
<b>热性能</b>				
导热系数	Unclad	1.84	W/M*K	ASTM F433, ASTM E1461 (Laser Flash)
	clad	2.89	W/M*K	
CTE (23°C ~ 125 °C)	X	11	ppm/°C	IPC-650 2.4.41 / ASTM D 3386
	Y	14		
	Z	77		
<b>机械性能</b>				
剥离强度	1 oz. CL1	1.08 (6.17)	N/mm (lbs/in)	IPC-650 2.4.8 (Thermal Stress)
抗弯强度	Lengthwise	18.4 (2, 670)	MPa (psi)	ASTM D 790 / IPC-650 2.4.4
	Crosswise	17.7 (2, 560)	MPa (psi)	
抗拉强度	Lengthwise	6.6 (957)	MPa (psi)	ASTM D 3039 / IPC-TM-650 2.4.19
	Crosswise	6.2 (899)	MPa (psi)	
断裂伸长率	MD	4.1	%	ASTM D 3039 / IPC-TM-650 2.4.19
	CD	9.9	%	
杨氏模量	MD	2, 856 (414, 228)	MPa (psi)	ASTM D 3039 / IPC-TM-650 2.4.19
	CD	2, 676 (388, 121)	MPa (psi)	
泊松比	MD	0.08		ASTM D 3039 / IPC-TM-650 2.4.19
	CD	0.08		
尺寸稳定性(蚀刻后)	MD	-0.01	mm/M (mils/in.)	IPC-650-2.4.39 Sec. 5.4 (After Etch)
	CD	-0.01	mm/M (mils/in.)	
尺寸稳定性(热应力)	MD	-0.05	mm/M (mils/in.)	IPC-650-2.4.39 Sec. 5.5 (Thermal Stress)
	CD	-0.02	mm/M (mils/in.)	
<b>物理/化学性能</b>				
介电击穿		42	kV	IPC-650 2.5.6
水分吸收率		0.07	%	IPC-650 2.6.2.1
电弧电阻		> 400	seconds	IPC-650 2.5.1
硬度		60.2	%	ASTM D 2240 (Shore D)

面板可按尺寸订购				典型厚度			
Inches	mm	Inches	mm	Inches			mm
12 x 18	304 x 457	16 x 36	406 x 914	0.0050, 0.0100, 0.0200	0.13, 0.25, 0.51		
16 x 18	406 x 457	24 x 36	610 x 914	0.0300, 0.0600, 0.0900	0.76, 1.52, 2.29		
18 x 24	457 x 610	18 x 48	457 x 1, 220				
厚度公差				厚度可用性			
mil		mm		mil		mm	
Class C		Class C		Incr. of 5		Incr. of 0.127	

- \* 提供的所有试验数据均为典型值，并非规范值。如需查看关键规格公差，请直接联系公司代表。
- \* RF-35HTC可按 0.005 英寸(0.125 毫米)的增量制造。
- \* 标准面板尺寸为 18 英寸 x 24 英寸(457 毫米 x 610 毫米)。
- \* 有关其他厚度，其他尺寸和任何其他类型的覆层的可用性，请联系 AGC。

