

陶瓷填充型聚四氟乙烯复合材料

优点

- 非增强型层压板
- 适用于微波应用的极低电气损耗
- 对极低轮廓铜箔具有绝佳的附着力
- 随温度和频率变化而表现出稳定的介电性能
- 尺寸稳定，适用于多层应用
- 各向同性的优点
- 可加工激光钻孔

产品应用

- 汽车雷达感应器
- 航天组件
- 全球定位系统天线
- 无源组件(分频器，滤波器和耦合器)



NF-30是陶瓷填充型聚四氟乙烯的复合材料。陶瓷填充型聚四氟乙烯复合材料技术在微波应用中提供低介电损耗和最小信号失真。NF-30 在较宽的频率范围内提供非常稳定的性能，尤其是在 77-79 GHz 范围内。

优异的电气性能

- 高频下的低 Df 电气性能

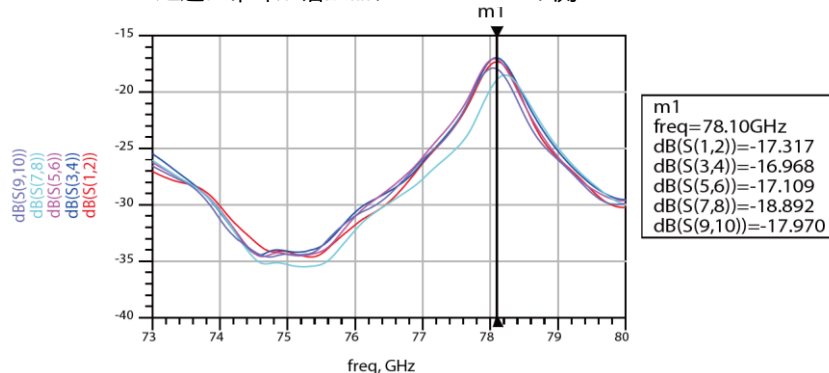
热性能与机械性能

- 蚀刻或烘烤时具有绝佳的尺寸稳定性
- 在极端热环境或多层应用中的低 Z 轴膨胀系数

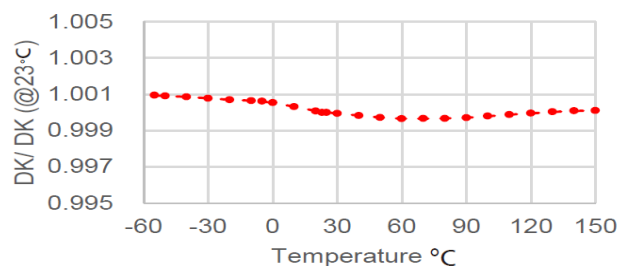
加工性能

- 可进行剪切，钻孔，铣削和电镀
- NF-30 的 CO₂ 镭射钻孔可用于具有密集 PTH 连接的精确微波设计

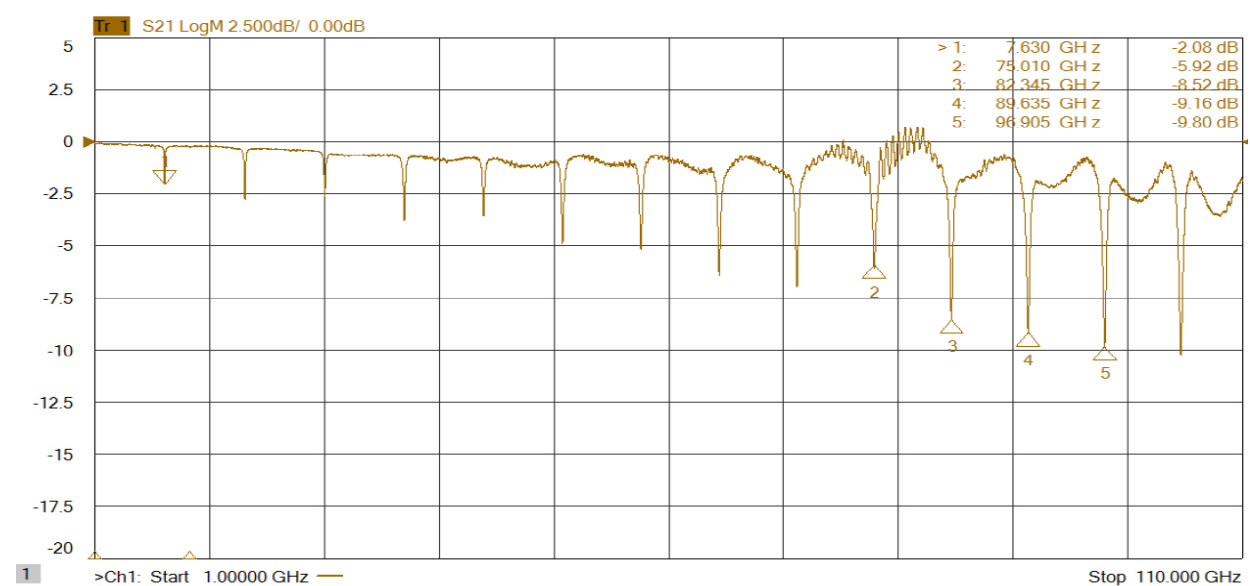
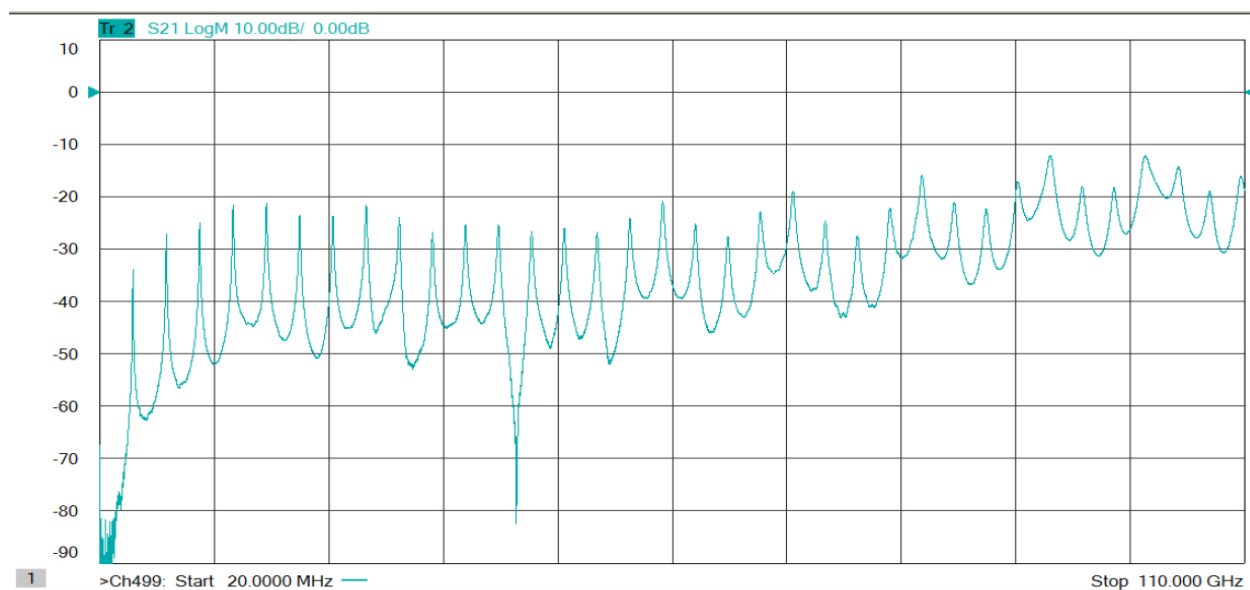
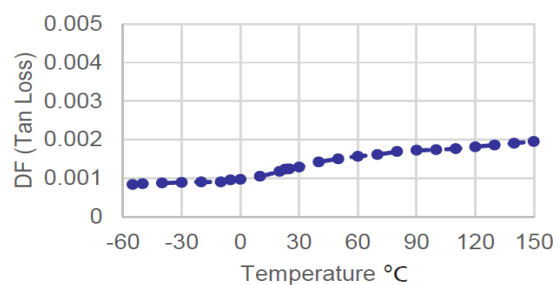
通过微带环形谐振器在 78.1 GHz 下测量 DK 3.0



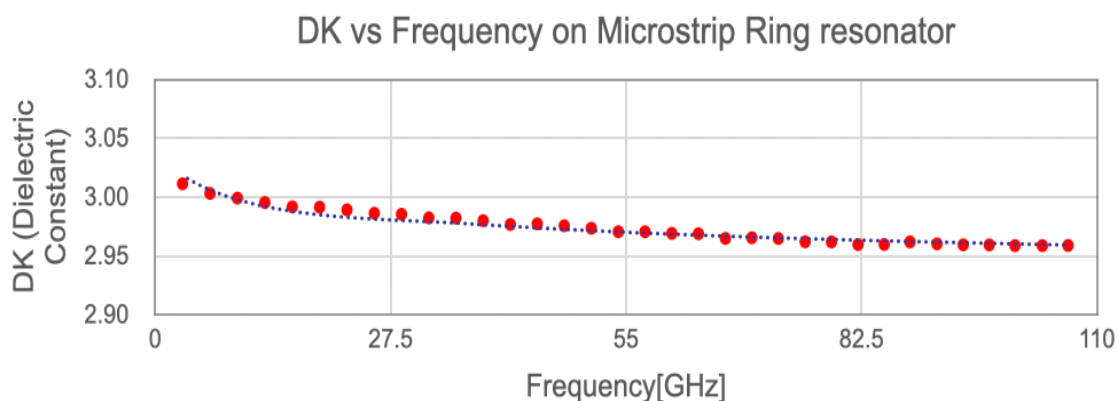
DK/ DK(@23C) vs Temperature



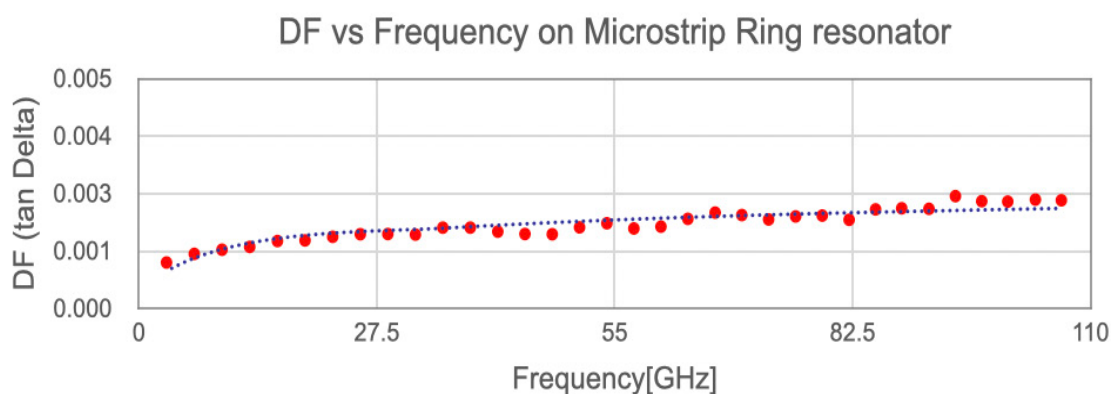
DF vs Temperature °C



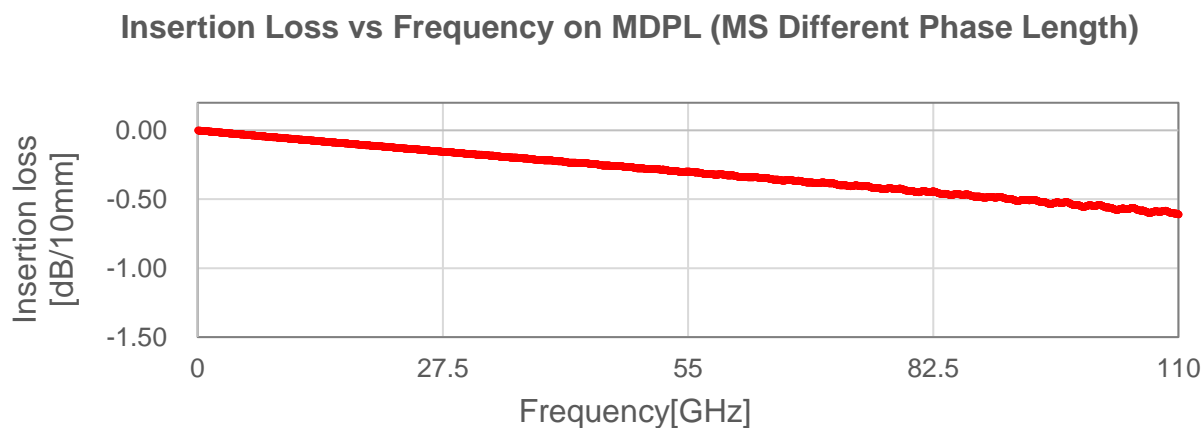
使用 NF-30-0050-ULPH/ULPH 响应 110GHz 的微带反向环形谐振器。



使用 NF-30-0050-ULPH/ULPH 的微带正向环形谐振器上的 DK 与频率



使用 NF-30-0050-ULPH/ULPH 的微带正向环形谐振器上的 DF 与频率



使用 NF-30-0050-ULPH/ULPH 的微带线上的插入损耗与频率

属性	条件	典型值	单位	试验方法
电气性能				
介电常数	@ 10 GHz	3.00±0.04		IPC-650 2.5.5.5.1(Mod.)
	@ 77 GHz	2.98		Microstrip Resonator
损耗因数	@ 10 GHz	0.0013		IPC-650 2.5.5.5.1(Mod.)
Dk 的热系数	-55°C ~ 150 °C	-4.07	ppm/ °C	IPC-650 2.5.5.5
体积电阻率		10 ⁷	Mohms/cm	IPC-650 2.5.17.1
表面电阻率		10 ⁷	Mohm	IPC-650 2.5.17.1
热性能				
Td	2% wt. loss	959 (515)	°F / °C	IPC-650 2.4.24.6
	5% wt. loss	986 (530)	°F / °C	
导热系数(Unclad)		0.5	W/M*K	IPC-650 2.4.50
CTE (50°C ~ 150°C)	X	11~15	ppm/°C	IPC-650 2.4.41
	Y	11~15		
	Z	30		
分层时间	T288	>120	min	IPC-650 2.4.24.1
机械性能				
剥离强度	½ oz. ULPH	0.7 (4)	N/mm (Ibs/in)	IPC-650 2.4.8 (Solder)
抗弯强度	MD	19 (2756)	N/mm ² (psi)	IPC-650 2.4.4
	CD	18 (2611)	N/mm ² (psi)	
弯曲模量	MD	1010 (146,488)	N/mm ² (psi)	IPC-650 2.4.4
	CD	960 (139,236)	N/mm ² (psi)	
抗拉强度	MD	6.5 (943)	N/mm ² (psi)	IPC-650 2.4.18.3
	CD	6.2 (900)	N/mm ² (psi)	
杨氏模量	MD	720 (104,427)	N/mm ² (psi)	IPC-650 2.4.18.3
	CD	700 (101,527)	N/mm ² (psi)	
物理/化学性能				
水分吸收率		0.05	wt. %	IPC-TM-650.2.6.2.1
耐二氯甲烷		0.21	% wt. chg.	IPC-TM-650.2.3.4.3
无铅工艺兼容		Yes		Internal
易燃性		V-0		UL-94

↓ ULPH为HVLP2等级1/2 Oz. ED铜箔。

- * 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。
- * NF-30 可按 0.005 英寸(0.127 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。

