



FSD233G/FSD233GX

**Low Dk/Df 专业高频PTFE材料，高耐热可靠性
的聚四氟乙烯、复合特种玻纤布、复合介电材料压制
高频微波电路板基材**

KeyFeatures=====

FSD233G是聚四氟乙烯与复合特种玻纤布增强材料基板，该系列产品主要特性介电常数控制在 $DK\ 2.33 \pm 0.03$ （“X”系列可配合制作优化产品结构及生产工艺，改性复合材料），产品各项性能达到国外同类产品指标，该产品使用电子级特种玻璃纤维织物，压制的基板分子致密性高，聚四氟乙烯有优秀的物理、化学、电性、耐热性、刚性等优良性能，在低高频信号测试中稳定性强，该介电常数和低的损耗因子特性，较低的热膨胀系数，机械加工良好、电气性能及尺寸稳定性好，是运用在射频产品及天馈产品中使用需高频、高速印制线路理想基材。

FSD233G系列材料适用于环保无铅工艺，整个产品可在标准FR4材料的PCB制程基础上加工，处理电镀通孔上需做设备上的微调进行加工处理。该产品系列的Z轴膨胀系数CTE的变化在使用特种设备层压板下将更稳定，极大的提高SMT回焊接的镀通孔品质的可靠性，卓越的耐湿性，热稳定性、损耗低、高频信号均匀稳定和耐CAF性能，是通信系统最佳选择运用材料。

StandardAvailability=====

厚度：范围为0.01" [0.254mm] to 0.236" [6.0mm]片状形态[不含铜厚度]

介电常数为：2.14-2.65 具体依客户需求生产使用；

基板标准尺寸有：43" * 53"、43" * 49"、40" * 48"、36" * 48"、24" * 36"、18" * 24"、12" * 18" 尺寸可依客户需求定做；

基板铜箔：双面覆铜箔，原铜厚度可为1/2OZ[18um]、1OZ[35um]、2OZ[70um]，具体铜箔类型及厚度可依客户需求生产使用。

使用高频反转特制处理铜箔，特殊粗化处理面粗糙度Ra为0.25(μm)、Rz为5.5(μm)

产品的性能和加工优势 (Performance And Processing Advantages) :

低损耗、低公差及优良的高频性能
不同频率下纯聚四氟乙烯产品信号稳定性好
较低、较宽的介电常数
优秀的，稳定的和平坦的DK /DF测试性能
优异的加工性能与大多数FR-4工艺兼容
高频互调指标稳定、符合客户需求
优良尺寸稳定性，厚度均匀，平整度
金属通孔和焊接的可靠性
耐Anti-CAF 性能
改进的Z轴热膨胀
产品刚性优良
互调要求 $\leq -160\text{dbc}$

典型应用 (Typical Applications) :

滤波器、耦合器、合路器低噪声放大器
军事雷达、导弹制导系统、地导定位系统
北斗定位系统、北斗导航系统、北斗GPS定位
汽车高速传输系统、汽车防撞系统
航空航海定位系统
GPS微波模块
安防报警装置
数字广播天线
基站通信天线

工业标准 (Industrial Approval) :

UL 94 V-0

IPC-4103 Spec /for Reference

RoHS Compliant



公司产品在基站
使用--4G/5G通信



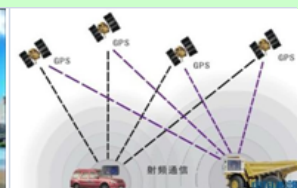
公司产品在航天
使用--北斗GPS



公司产品在航海
使用--高速传输系统



公司产品在交通轨道
使用--防撞定位系统



公司产品在卫星
使用--定位导航系统

FSD Laminate: FSD233G			
IPC-4103 Spec 01/02/05 for Reference			
TYPICAL PROPERTIES FOR FSD233G LAMINATES			
Property	Thickness ≥ 0.50 mm [0.0197 in]	Units	Test Method
	Typical Value	Metric (English)	IPC-TM-650 (or as noted)
Peel Strength, minimum A. Low profile copper foil and very low profile copper foil - all copper weights $> 17\mu\text{m}$ [0.669 mil] B. Standard profile copper foil 1. After Thermal Stress 2. At 125°C [257 F] 3. After Process Solutions	2.1(12.0) 1.92 (11.00) 1.83 (10.5) 1.13 (6.50)	N/mm (lb/inch)	2.4.8 2.4.8.2 2.4.8.3
Dielectric Constant at 10G, maximum (DK)	2.33 $\pm$ 0.03	--	2.5.5.5
Dissipation Factor at 10 G, maximum (DF)	<0.0009	--	2.5.5.5
Volume Resistivity, minimum A. C-96/35/90 B. After moisture resistance C. At elevated temperature E-24/125	-- 1.2*10 ⁹ 1.2*10 ⁹	M Ω -cm	2.5.17.1
Surface Resistivity, minimum A. C-96/35/90 B. After moisture resistance C. At elevated temperature E-24/125	-- 2.9*10 ⁸ 2.9*10 ⁸	M Ω	2.5.17.1
Moisture Absorption, maximum	0.05	%	2.6.2.1
Dielectric Breakdown, minimum	50	kV	2.5.6.2
Flexural Strength, minimum A. Length direction B. Cross direction	>88 >67	N/mm ²	2.4.4
Arc Resistance, minimum	>180	S	2.5.1
Thermal Stress 10 s at 288°C [550.4F], minimum A. Unetched B. Etched	Pass Visual Pass Visual	Rating	2.4.13.1
Electric Strength, minimum (Laminate)	45	Kv/mm	2.5.6.2
Dielectric Withstand Voltage (Hi-Pot)	1200	VDC/mil	2.5.7.2
Dielectric Withstand Voltage (Hi-Pot)	600	VAC/mil	2.5.7.2
Flammability (Laminate & Laminated Prepreg)	V-0	Rating	UL94
melting temperature(TMA)	380	°C	2.4.24.6
Decomposition Temperature	500	°C	2.4.24.6 (5% wt loss)
X/Y Axis CTE (0°C to 100°C)	--	ppm/°C	2.4.24
A. X Axis B. Y Axis C. Z Axis	<20 <33 <228	ppm/°C ppm/°C ppm/°C	2.4.24
Thermal Resistance A. T260 B. T288	>15 >10	Minutes Minutes	2.4.24.1

The above data and fabrication guide provide designers and PCB shop for their reference. We believe that these information are accurate, however, the data may vary depend on the test methods and specification used. The actual sales of the product should be according to specification in the agreement between FSD and its customer. FSD reserves the right to revise its data at any time without notice and maintain the best information available to users.

Компания ООО “ЭлекТрейд-М” является официальным дистрибьютером компании FSD на всей территории РФ.

Компания FSD (ФУ ШИДЭ), основана в 2002 год.

В ее состав входит предприятие Jiangsu First Technologies Development Co.,Ltd. и две современных производственные базы в провинциях Цзянсу и Уси (КНР), на базе которых производятся СВЧ-панели для Военно-Промышленного Комплекса и Космической отрасли страны.)