



# Sun Ray Electric Material Co., Ltd

## Product Specification Sheet

FR4 Halogen Free Epoxy Glass Fiber Laminate

Thickness : 0.1~72 (mm)

Dimension : 920 \* 1220、1020 \* 1220、1060 \* 1220 (mm)

NEMA Grade		FR4		
Product Code 型號		SR1500HF	SR1500HFK	SR1700HF
Color 顏色		Yellow	Black	Yellow
Characteristic 特性		RoHS	RoHS	RoHS
X & Y-Axis CTE	$\alpha 1$ (ppm/°C)	12/15	12/15	12/15
	$\alpha 2$ (ppm/°C)		4~8	
Z-Axis CTE	$\alpha 1$ (ppm/°C)	40	20~50	40
	$\alpha 2$ (ppm/°C)	190	210~280	200
	50 to 260 Degrees C	2.6%	3%	2.2%
Tensile Strength (0.38mm) 抗拉強度	X/Y Mpa	340/420	340/420	300/430
Tensile Modulus (0.38mm) 拉伸模量	X/Y Gpa	14/16	14/16	15/18
Flexural Strength 抗彎強度	X Mpa	560~600	560~600	460~500
	Y Mpa	470~510	470~510	420~440
Flexural Modulus 彎曲模量	X Gpa	22~24	22~24	25~27
	Y Gpa	21~23	21~23	21~23
Young's Modulus 楊氏係數	X/Y Gpa	14/16	14/16	15/18
Volume Resistivity 體積電阻	$\Omega/cm$	$>10^{10}$	$>10^{12}$	$>10^{10}$
Surface Resistivity 表面電阻	$\Omega$	$>10^{10}$	$>10^{10}$	$>10^{10}$
Decomposition Temperature 熱裂解溫度	°C	385	$\geq 340^{\circ}C$	385
Glass Transition Temperature 玻璃轉化溫度	°C	140~150	130	160~170
Heat Resistance 耐熱溫度	260°C	>60 Mins	>60 Mins	-
	280°C	-	-	>120 Mins
Water Absorption 吸水率	%	<0.2	<0.2	<0.2
Flame Resistance 耐燃性	UL 94	V0	V0	V0