

# IOP-PANFO-5M2001213

## 5GHz 18-20dBi 雙極化 MIMO 平板天線



### 電氣規格

頻率範圍	4900 - 6100MHz
標準頻率 天線增益值	18 - 20dBi $\pm$ 0.5dBi ■ 5150 - 5250MHz:18.5-19.5dBi ■ 5250 - 5550MHz:19.0-20.5dBi ■ 5550 - 5850MHz:18.0-18.5dBi
特殊頻率 天線增益值	■ 4900 - 4950MHz:13.0-16.0dBi ■ 5000 - 5100MHz:16.5-18.5dBi ■ 5900 - 5950MHz:18.0-18.5dBi ■ 6000 - 6100MHz:15.5-17.5dBi
VSWR (載波比)	2.0 : 1 (Max.)
極化方向	90 度雙極化 垂直極化/水平極化
隔離值	20 dB Typical
HPBW/H-Plane 水平角度	12°
HPBW/V-Plane 垂直角度	13°
前後比	30dB
功率承載	5W
輸入阻抗	50 歐姆
接頭規格	SMA / N Plug x 2
連接線/長度/線徑損失	RG233, 100cm, 最大 1.7dB

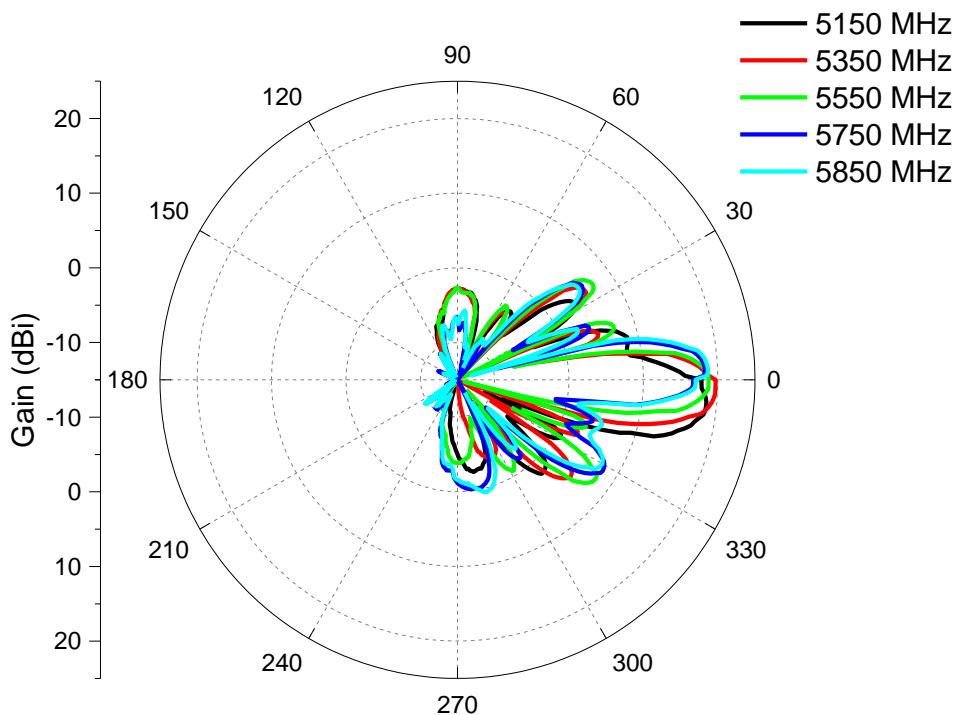
### 機械規格和環境特徵

尺寸大小	266 x 266 x 40 mm
重量	1000g
天線罩顏色	白色
天線罩材料	PC, 抗 UV 紫外線 完全符合 UL746C 等級
使用溫度	-40°C to 80°C
使用濕度	95% @ 55°C
承載風壓 / 風力級數	250Km/hr / 蒲福氏 17 級
防水等級	IP67
萬用不銹鋼固定架* 型號: IOP-UHMK-VESA75-1 長 x 寬 x 高: 125x125x77mm 重量: 0.9 公斤	■ 牆壁/車用固定方式 ■ 桿式固定方式(1 吋~ 2.5 吋) ■ 路燈桿固定方式(金屬束帶) ■ 電線桿固定方式(金屬束帶)
*支援國際 VESA 標準固定安裝尺寸 : 75 X 75mm	
*支援室外設備一般固定安裝尺寸: 60 X 60mm ~ 75 X 75mm	
*支援三角固定點固定方式	
*支援螺絲固定點迫緊方式	
*支援 $\pm$ 40° 天線角度調整功能	

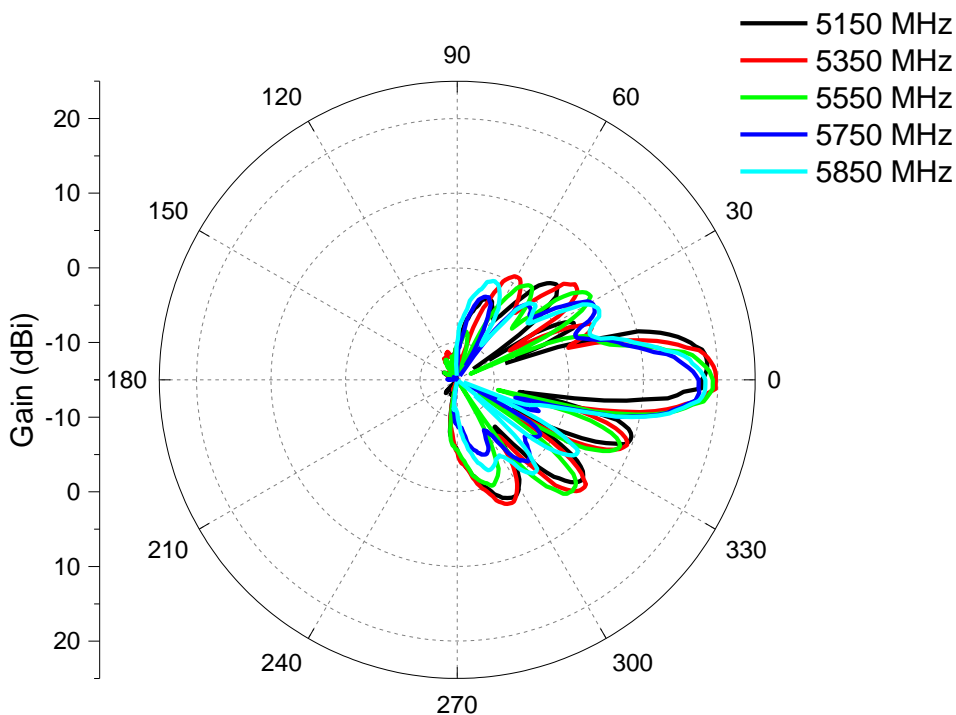
# 天線訊號場型

## H-Polar 水平級化

### H-Plane -01

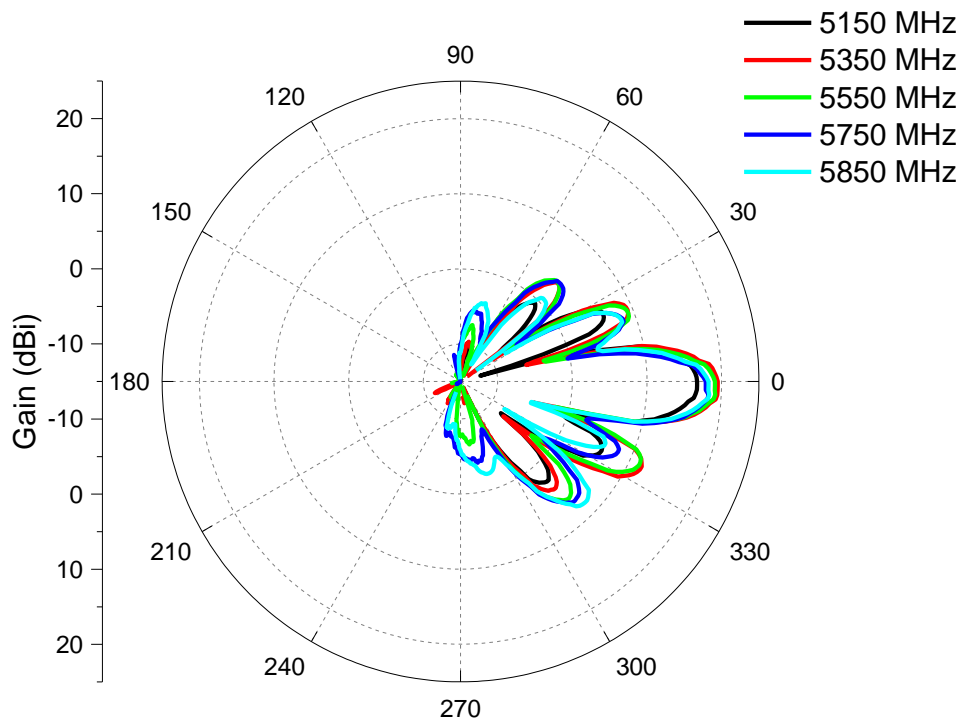


### H-Plane -02

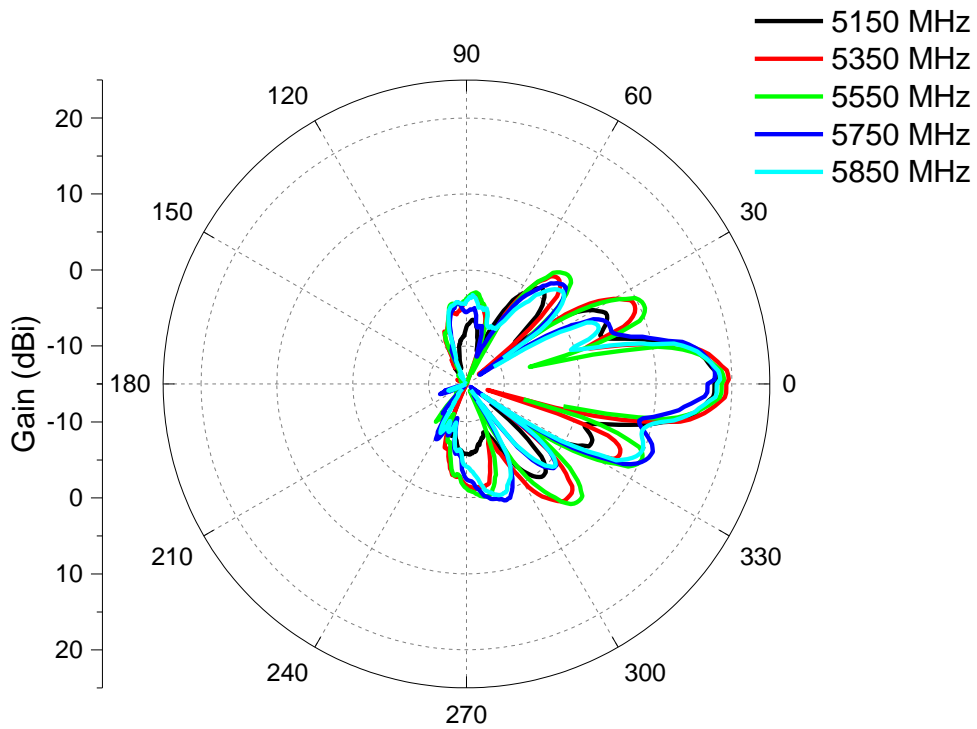


## V-Polar 垂直級化

### V-Plane -01



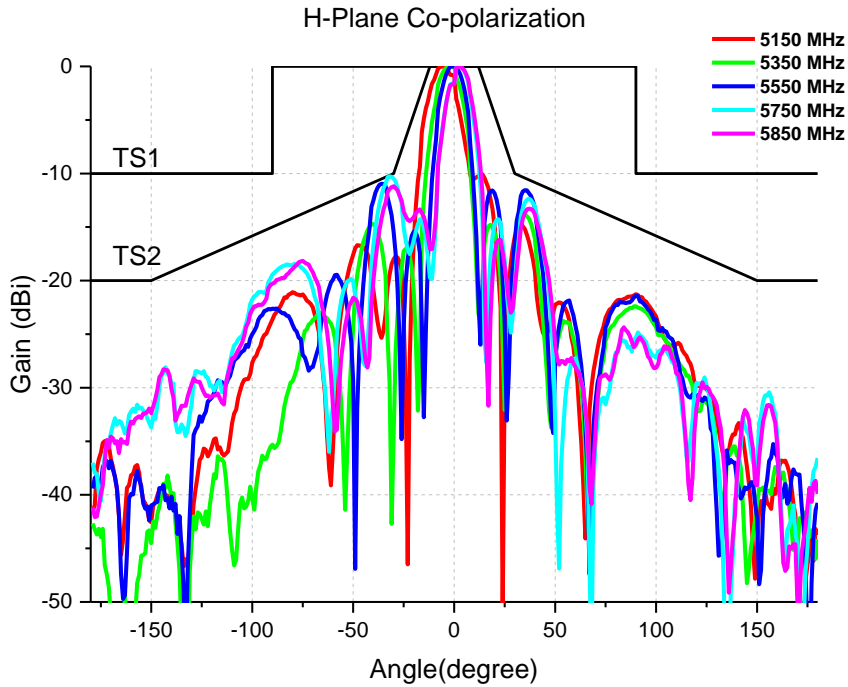
### V-Plane -02



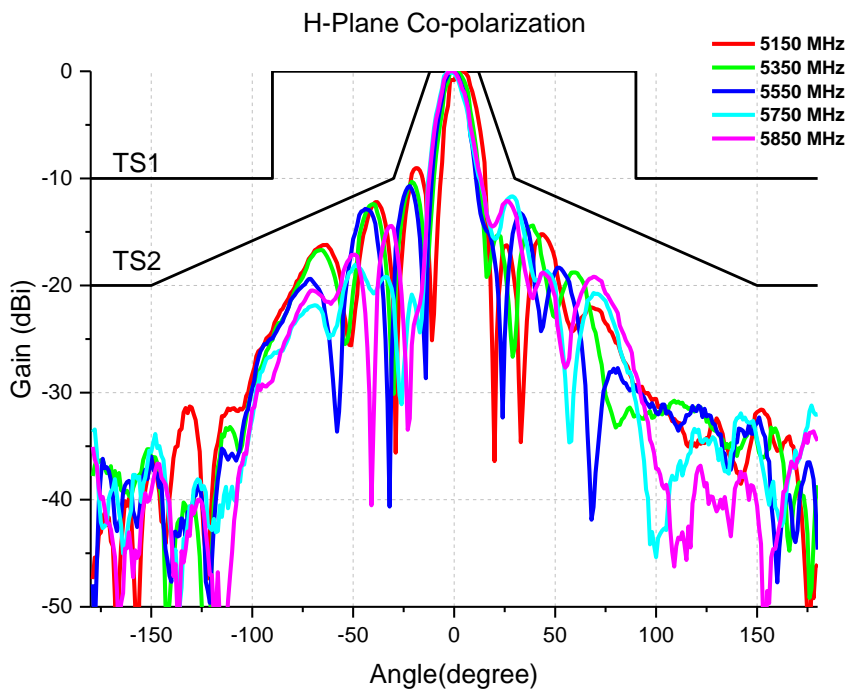
# ETSI 標準

## H-Polar 水平級化

### H-Plane - 01

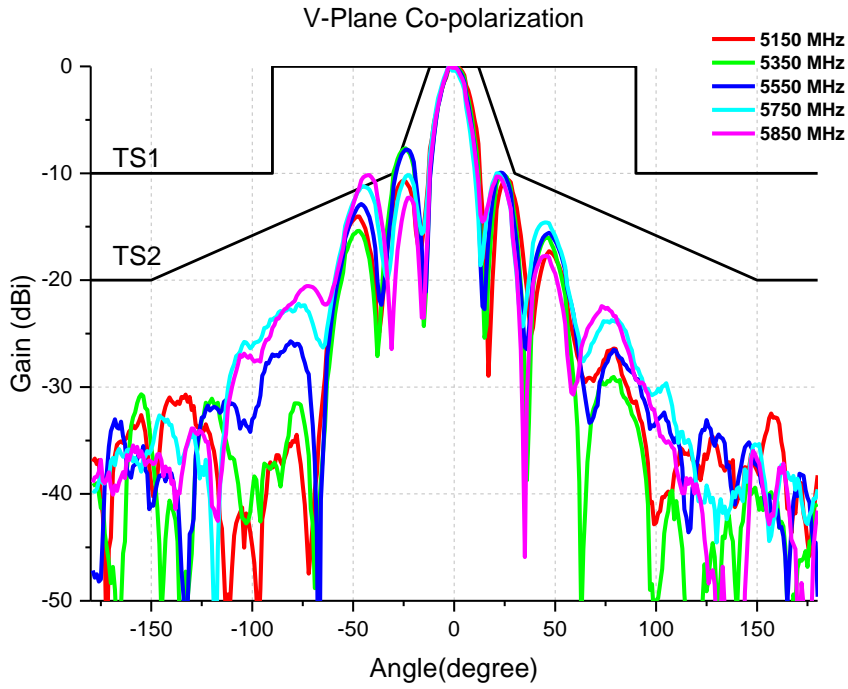


### H-Plane - 02

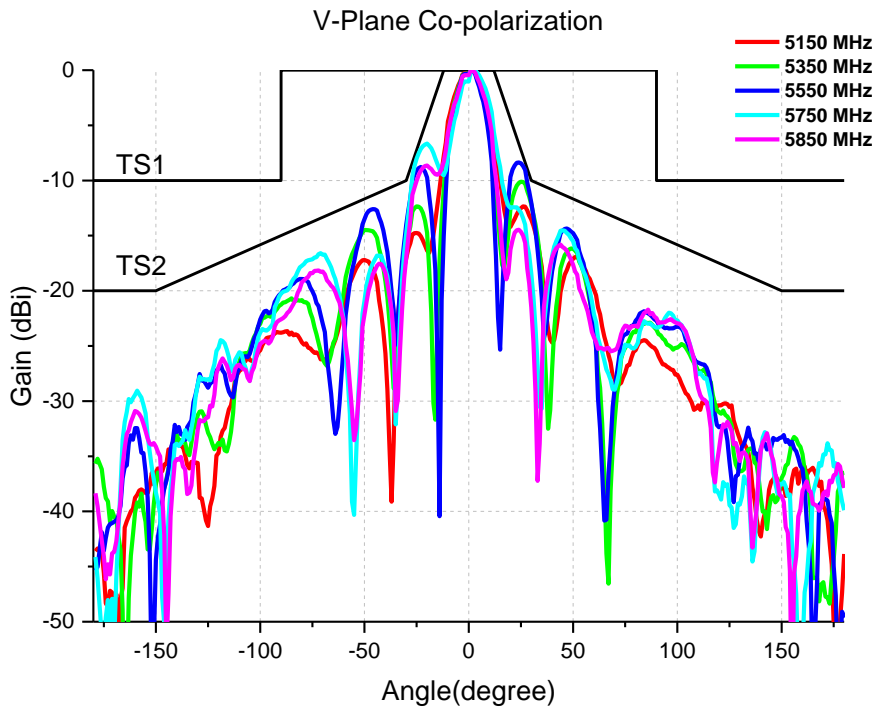


## V-Polar 垂直級化

### V-Plane -01



### V-Plane -02



## 本天線的點對點無線傳輸距離建議：



### ■ IOP-EL-N 系列--802.11an : 傳輸距離 30m ~ 4200m (4.2Km)

**TX Antenna Gain**  
dBi

**RF Cable Loss**  
≤ 1 dB

**RF Output Power**  
dBm

Air Space Loss = - 92.4dBm -20\*LOG(Frequency)-20\*LOG(Distance)

**Point to Point Receive Sensitivity (RSSI) Suggest**

- for Wireless Backbone System: **802.11ag** -60dBm< RSSI< -40dBm/ **802.11an** -50dBm< RSSI < -35dBm/ **802.11ac** -40dBm< RSSI< -25dBm
- for Wireless Surveillance System : **802.11ag** -65dBm< RSSI< -40dBm/ **802.11an** -55dBm< RSSI < -35dBm/ **802.11ac** -45dBm< RSSI< -25dBm
- for Wireless Surf Internet Coverage System : -60dBm < RSSI < -35dBm

Note: Receive Sensitivity (RSSI) don't under > -20dBm, it will have effect of Hearing Loss

**RX Antenna Gain**  
dBi

**RF Cable Loss**  
≤ 1 dB

**RF Receive Sensitivity**  
dBm

**無線鏈路訊號值(dBm)計算 (Wireless PtP Signal Sensitivity Calculation)**

傳輸鏈路訊號計算 (Signal Selectivity Calculation)	RF Output Power dBm (Maxmium)	RF Cable Loss dB (1m=0.6dB)	TX Antenna Gain dBi	Space Loss = 92.4	Frequency Loss GHz	Distance Loss Km	Rain Loss = 2 dB	Tree Loss 1m=5dB	RX Antenna Gain dBi	RF Cable Loss Db (1m=0.6dB)
參數定義 (Parameter Definition)	無線最大輸出功率	RF線損耗	天線增益	空間衰減	頻率衰減	距離衰減	雨衰	樹衰	天線增益	RF線損耗
請填入數據 (Please fill in your data)	21	1.7	19	92.4	5.45	4.2	0	0	19	1.7
計算結果 (Calculation Results)	-64.0									

備註 1: 定義於無線傳輸採『HT40MHz』頻道寬度，達到滿速頻寬流量傳輸計算標準。  
 備註 2: 訊號值控制在-64dBm 以下，傳輸率可達 300Mbps，頻寬流量可達 150Mbps。

### ■ IOP-MBAP-XACX 系列--802.11ac : 傳輸距離 30m ~ 1000m (1Km)

**TX Antenna Gain**  
dBi

**RF Cable Loss**  
≤ 1 dB

**RF Output Power**  
dBm

Air Space Loss = - 92.4dBm -20\*LOG(Frequency)-20\*LOG(Distance)

**Point to Point Receive Sensitivity (RSSI) Suggest**

- for Wireless Backbone System: **802.11ag** -60dBm< RSSI< -40dBm/ **802.11an** -50dBm< RSSI < -35dBm/ **802.11ac** -40dBm< RSSI< -25dBm
- for Wireless Surveillance System : **802.11ag** -65dBm< RSSI< -40dBm/ **802.11an** -55dBm< RSSI < -35dBm/ **802.11ac** -45dBm< RSSI< -25dBm
- for Wireless Surf Internet Coverage System : -60dBm < RSSI < -35dBm

Note: Receive Sensitivity (RSSI) don't under > -20dBm, it will have effect of Hearing Loss

**RX Antenna Gain**  
dBi

**RF Cable Loss**  
≤ 1 dB

**RF Receive Sensitivity**  
dBm

**無線鏈路訊號值(dBm)計算 (Wireless PtP Signal Sensitivity Calculation)**

傳輸鏈路訊號計算 (Signal Selectivity Calculation)	RF Output Power dBm (Maxmium)	RF Cable Loss dB (1m=0.6dB)	TX Antenna Gain dBi	Space Loss = 92.4	Frequency Loss GHz	Distance Loss Km	Rain Loss = 2 dB	Tree Loss 1m=5dB	RX Antenna Gain dBi	RF Cable Loss Db (1m=0.6dB)
參數定義 (Parameter Definition)	無線最大輸出功率	RF線損耗	天線增益	空間衰減	頻率衰減	距離衰減	雨衰	樹衰	天線增益	RF線損耗
請填入數據 (Please fill in your data)	19	1.7	19	92.4	5.15	1	0	0	19	1.7
計算結果 (Calculation Results)	-53.0									

備註 1: 定義於無線傳輸採『HT80MHz』頻道寬度，達到滿速頻寬流量傳輸計算標準。

### ■ 802.11ac 無線接收訊號(RSSI) 與 傳輸率(Data Rate)表列 (R11e-5HacD 無線網卡使用參考)

MIMO	HT80MHz	Data Rate	RSSI/dBm	HT80MHz	Data Rate	RSSI/dBm
2X2	<b>MCS 9</b>	780 ~ 867Mbps	-45 ~ -53	<b>MCS 4</b>	351 ~ 390Mbps	-56 ~ -64
2X2	<b>MCS 8</b>	702 ~ 780Mbps	-48 ~ -54	<b>MCS 3</b>	234 ~ 260Mbps	-58 ~ -66
2X2	<b>MCS 7</b>	<b>585 ~ 650Mbps</b>	<b>-50 ~ -56</b>	<b>MCS 2</b>	175.5 ~ 195Mbps	-60 ~ -68
2X2	<b>MCS 6</b>	526.5 ~ 585Mbps	-52 ~ -58	<b>MCS 1</b>	117 ~ 130Mbps	-62 ~ -70
2X2	<b>MCS 5</b>	468 ~ 520Mbps	-54 ~ -60	<b>MCS 0</b>	58.5 ~ 65Mbps	-65 ~ -72