

低功率射頻電機(LP0002)測試報告

案 號：1706122
報告編號：BTL-NCC-4-1706122
受理日期：106 年 07 月 21 日
完成日期：106 年 09 月 05 日
發行日期：106 年 09 月 06 日

產品名稱：Computer/電腦
型 號：PWS-872
商標/廠牌：ADVANTECH
申請廠商：（名稱）研華股份有限公司
（地址）台北市內湖區瑞光路26巷20弄1號

東研信超股份有限公司

電磁相容性檢驗實驗室

台北市114內湖區陽光街365巷37號B1樓

電話：(02) 2657-3299 傳真：(02) 2657-3331

TAF實驗室認可編號：0659



測試證明書

本實驗室特此證明：

本測試報告內所記載之測試數據，數據之觀測評估、分析及選取，測試程式以及待測試設備系統之組成，符合國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範/低功率0002 (LP0002) (105-08-23)所規定之量測方法、量測程式之相關規定。

本測試報告內所記載之受測試件（或稱待測樣品），經本實驗室實施測試以後所得之射頻干擾特性，符合國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範/低功率0002 (LP0002) (105-08-23)所規定設備傳導干擾電壓及輻射干擾場強之限制值。

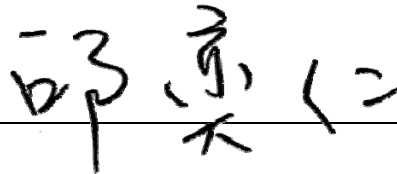
本實驗室聲明

除非本實驗室與客戶間有書面同意特定之量測不準確度，否則本實驗室依適用的測試標準、程式所完成之測試報告，係以一般商用範圍可接受之不準確度來表示測試結果之正確性。

本測試報告所記載之測試結果僅對客戶所指定之待測樣品，在本測試報告所述及之測試條件下所實施之量測有效。製造商有責任確保爾後製造之量產品，其所使用之電氣、機構的零件與本待測樣品所使用的相同。本實驗室沒有義務對客戶或其他者，以本實驗室所出具之測試報告做其它增加或減少之推斷。

本測試報告屬客戶之機密文件。居於客戶、本實驗室間之相互保護，未經本實驗室簽署之局部影印或複製均屬無效。

實驗室報告簽署人：



發行日期：

106 年 09 月 06 日

東研信超股份有限公司

台北市114內湖區陽光街365巷37號B1樓

電話：(02) 2657-3299 傳真：(02) 2657-3331

內容目錄

1	產品基本資料	6
1.1	申請廠商	6
1.2	產品型號(機型)	6
1.3	商標/品牌	6
1.4	申請型式試驗標準	6
1.5	其它相關聲明	6
2	產品概述	7
2.1	特性、狀況	7
2.2	產品涵蓋之系列、機型、版別 (廠牌/型號)	9
2.3	適用規範	10
3	測試實驗室基本資料	14
4	測試地點	15
5	測試方法	15
6	取樣方式	15
7	量測不確定度	15
8	測試系統	16
8.1	測試系統組成	16
8.2	測試相片	18
9	測試模式	23
9.1	測試頻道	23
9.2	測試軟體與設定	25
9.3	測試模式說明	27
10	電源線傳導干擾	28
10.1	適用標準	28
10.2	量測方法	28
10.3	使用設備及測試連接圖	28
10.4	量測記錄	30
11	天線增益	46
11.1	適用標準	46
11.2	天線增益	46
12	發射頻寬	48
12.1	適用標準	48
12.2	量測方法	48
12.3	使用設備及測試連接圖	48
12.4	量測記錄	49
13	輸出峰值功率	78
13.1	適用標準	78
13.2	量測方法	78
13.3	使用設備及測試連接圖	78
13.4	量測記錄	79
14	功率密度	95

14.1	適用標準	95
14.2	量測方法	95
14.3	使用設備及測試連接圖	95
14.4	量測記錄	96
15	場強輻射	170
15.1	適用標準	170
15.2	量測方法	172
15.3	使用設備及測試連接圖	173
15.4	量測記錄	175

低功率射頻電機測試紀錄表

測試單位名稱：東研信超股份有限公司

測試單位電話：(02) 2641-8198

測試單位地址：新北市汐止區大同路二段 169 巷 68-1 號

器材名稱：Computer/電腦

申請廠商：研華股份有限公司

製造廠商：研華股份有限公司

廠牌：ADVANTECH

型號：PWS-872

項次	測試項目	適用規範	測試結果	測試設備	結果判定
1	電源線傳導干擾	低功率射頻電機技術規範 2.3/FCC 15.207	Page30	Page28	合格
2	天線增益	低功率射頻電機技術規範 3.10.1.3/FCC 15.203	Page46	----	合格
3	發射頻寬	低功率射頻電機技術規範 4.7.3.4/ FCC 15.407(a)	Page49	Page48	合格
4	輸出峰值功率	低功率射頻電機技術規範 4.7.3.1&4.7.3.3/FCC 15.407(a)	Page79	Page78	合格
5	功率密度	低功率射頻電機技術規範 4.7.3.1&4.7.3.3/FCC 15.407(a)	Page96	Page95	合格
6	場強輻射	低功率射頻電機技術規範 2.8 及 3.10.1.5 及 4.7.4.1 /FCC 15.407(a)	Page175	Page173	合格

技術主管：

邵俊哲

直接主管：

林上龍

測試員：

吳承書

1 產品基本資料

1.1 申請廠商

名 稱：研華股份有限公司

地 址：台北市內湖區瑞光路26巷20弄1號

1.2 產品型號(機型)

PWS-872

1.3 商標/品牌

ADVANTECH

1.4 申請型式試驗標準

國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範/低功率 0002 (LP0002) (105-08-23)
FCC Part 15, Subpart E (Section 15.407)/ ANSI C63.10-2013

1.5 其它相關聲明

1. 本測試報告屬新設計之機型，申請新的型式認證。
2. 此產品具有Bluetooth(EDR+LE)、WLAN 2.4 GHz、RLAN 5 GHz及DFS Slave功能。

功能	報告編號	備註
Bluetooth	BTL-NCC-1-1706122	
Bluetooth Low Energy	BTL-NCC-2-1706122	
WLAN 2412~2462MHz	BTL-NCC-3-1706122	
RLAN 5150~5250 MHz, 5260~5320 MHz, 5500~5700 MHz, 5745~5825MHz	BTL-NCC-4-1706122	本報告
DFS	BTL-NCC-5-1706122	

2 產品概述

2.1 特性、狀況

2.1.1 產品之應用、一般規格、特性簡述：

產品名稱	: Computer/電腦
載波頻率	: IEEE 802.11a, IEEE 802.11n (20 MHz), IEEE 802.11n (40 MHz) , IEEE 802.11ac(20 MHz),IEEE 802.11ac (40 MHz), IEEE 802.11ac (80 MHz): 5150 MHz至5250 MHz、5250 MHz至5350 MHz、5470 MHz至5725 MHz、5725 MHz至5850 MHz
調變技術	: IEEE 802.11a: OFDM (BPSK, QPSK, 16QAM, 64QAM) IEEE 802.11n/ac (20 MHz): OFDM (BPSK, QPSK, 16QAM, 64QAM) IEEE 802.11n/ac (40 MHz): OFDM (BPSK, QPSK, 16QAM, 64QAM) IEEE 802.11ac (80 MHz): OFDM (BPSK, QPSK, 16QAM, 64QAM)
傳送速率	: IEEE 802.11a: 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54 Mbps IEEE 802.11n (20 MHz), IEEE 802.11ac (20 MHz): 6.5, 7.2, 13.0, 14.4, 19.5, 21.7, 26.0, 28.9, 39.0, 43.3, 52.0, 57.8, 58.5, 65.0, 72.2 Mbps IEEE 802.11n (40 MHz), IEEE 802.11ac (40 MHz), IEEE 802.11ac (80 MHz): up to 1750Mbps/850+Mbps
主要應用	: 無線資料傳輸運用
最大輸出 峰值功率	: 5180 MHz 至 5240 MHz : IEEE 802.11a: 14.82dBm IEEE 802.11n (20M): 14.65dBm IEEE 802.11n (40M): 14.90dBm IEEE 802.11ac (80M): 15.31dBm 5260 MHz 至 5320 MHz : IEEE 802.11a: 15.09dBm IEEE 802.11n (20M): 15.06dBm IEEE 802.11n (40M): 15.15dBm IEEE 802.11ac (80M): 15.78dBm 5500 MHz 至 5700 MHz : IEEE 802.11a: 14.77dBm IEEE 802.11n (20M): 14.69dBm IEEE 802.11n (40M): 14.88dBm IEEE 802.11ac (80M): 15.49dBm 5745 MHz 至 5825 MHz IEEE 802.11a: 17.14dBm IEEE 802.11n (20M): 17.19dBm IEEE 802.11n (40M): 17.48dBm IEEE 802.11ac (80M): 17.00dBm

2.1.2 連接介面埠描述

請參閱使用手冊。

2.1.3 天線規格

Ant.	Brand	Model Name	Antenna Type	Connector	Gain (dBi)	Note
1	Anjie	AJDP1J-B0026	PIFA	I-PEX_IV	1.89	Band 1
					1.90	Band 2
					3.44	Band 3
					3.44	Band 4
2	Anjie	AJDP1J-C0013	PIFA	I-PEX_IV	2.43	Band 1
					3.32	Band 2
					2.77	Band 3
					2.66	Band 4

Note:

- (1) The EUT incorporates a MIMO function. Physically, the EUT provides two completed transmitters and receivers (2T2R) and employs Cyclic Delay Diversity (CDD).
In CDD mode,

5180 MHz 至 5240 MHz :

For power spectral density:

Directional gain =

$$10 \cdot \log\{[10^{(G1/20)} + 10^{(G2/20)} + \dots + 10^{(Gn/20)}]^2 / N_{ANT}\} = 5.18 \text{ dBi} < 6 \text{ dBi}.$$

For conducted power:

For $N_{ANT} = 2 < 5$,

$$\text{Direction gain (dBi)} = G_{ANT} + 0 = 2.43 + 0 = 2.43$$

The Direction gain is less than 6, so conducted power limits will not be reduced.

5260 MHz 至 5320 MHz :

For power spectral density:

Directional gain =

$$10 \cdot \log\{[10^{(G1/20)} + 10^{(G2/20)} + \dots + 10^{(Gn/20)}]^2 / N_{ANT}\} = 5.68 \text{ dBi} < 6 \text{ dBi}.$$

For conducted power:

For $N_{ANT} = 2 < 5$,

$$\text{Direction gain (dBi)} = G_{ANT} + 0 = 3.32 + 0 = 3.32$$

The Direction gain is less than 6, so conducted power limits will not be reduced.

5500 MHz 至 5700 MHz :

For power spectral density:

Directional gain =

$$10 \cdot \log\{[10^{(G1/20)} + 10^{(G2/20)} + \dots + 10^{(Gn/20)}]^2 / N_{ANT}\} = 6.13 \text{ dBi} > 6 \text{ dBi.}$$

$$\text{The reduced power spectral density limits (dBm/MHz)} = 11 - (6.13 - 6) = 10.87$$

For conducted power:

For $N_{ANT} = 2 < 5$,

$$\text{Direction gain (dBi)} = G_{ANT} + 0 = 3.44 + 0 = 3.44$$

The Direction gain is less than 6, so conducted power limits will not be reduced.

5745 MHz 至 5825 MHz :

For power spectral density:

Directional gain =

$$10 \cdot \log\{[10^{(G1/20)} + 10^{(G2/20)} + \dots + 10^{(Gn/20)}]^2 / N_{ANT}\} = 6.08 \text{ dBi} > 6 \text{ dBi.}$$

$$\text{The reduced power spectral density limits (dBm/MHz)} = 30 - (6.08 - 6) = 29.2$$

For conducted power:

For $N_{ANT} = 2 < 5$,

$$\text{Direction gain (dBi)} = G_{ANT} + 0 = 3.44 + 0 = 3.44$$

The Direction gain is less than 6, so conducted power limits will not be reduced.

Operating Mode	
	TX Mode
	2TX
802.11a	V (ANT 1+ANT 2)
802.11n(20MHz)	V (ANT 1+ANT 2)
802.11n(40MHz)	V (ANT 1+ANT 2)
802.11ac(80MHz)	V (ANT 1+ANT 2)

2.1.4 電氣規格

EUT Rating:

I/P: 19VDC, 3.42A

AC Power Adapter (FSP/FSP065-REBN2):

I/P: 100-240VAC, 50-60Hz, 1.5A

O/P: 19Vdc, 3.42A

2.2 產品涵蓋之系列、機型、版別 (廠牌/型號)

ADVANTECH / PWS-872

2.3 適用規範

2.3.1 規範要求

1. 傳導之要求

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範之 2.3 節及 FCC Part 15.207，電源傳導干擾之限制要求如下：

頻率 (MHz)	傳導限制值 (dBuV)	
	準峰值 (Quasi-peak)	平均值 (Average)
0.15-0.5	66 – 56 ^(註)	56 – 46 ^(註)
0.5-5	56	46
5-30	60	50

註：隨頻率之對數遞減。

2. 天線增益之要求

天線的規格不受國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範(2.2)節規定之限制。

5.3G&5.6G 頻段：

若使用超過 6dBi 方向增益之發射天線，則以超過 6dBi 天線方向增益的 dBi 總量，等量減少峰值發射功率以及峰值功率頻譜密度。

5.2 G 頻段&5.8G 頻段：

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範 3.10.1 節(3) 及 FCC 15.203 之規定，要求如下：

(3.1) 進行固定式點對點操作時，應符合下列情形之一：

(3.1.1) 操作頻率為 2400-2483.5 兆赫(MHz)者，其發射天線之方向性增益超過 6dBi，每超過 3dB 應降低 1dB 之最大傳導輸出功率。

(3.1.2) 操作頻率為 5725-5850 兆赫(MHz)者，其發射天線之方向性增益超過 6dBi，不需降低最大傳導輸出功率。

(3.2) 除第 (3.1) 節外，如其發射天線之方向性增益超過 6dBi，應依所超過之 dB 數等量降低最大傳導輸出功率。

3. 發射頻寬之量測

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範 4.7.3.4 及 FCC 15.407(a) 之規定，要求如下：

Limit	Frequency Range (MHz)
26 dB Bandwidth	5150-5250
	5250-5350
	5470-5725
Minimum 500kHz 6dB Bandwidth	5725-5850

4. 峰值輸出功率與功率密度之要求

峰值輸出功率依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範 4.7.3.1&4.7.3.2&4.7.3.3 及 FCC 15.407(a) 之規定，要求如下：

Limit	Frequency Range (MHz)
Fixed: 1 Watt (30dBm) Mobile and portable: 250mW (24dBm)	5150-5250
250mW (24dBm)	5250-5350
	5470-5725
1 Watt (30dBm)	5725-5850

功率密度依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範 4.7.3.1&4.7.3.2&4.7.3.3 及 FCC 15.407(a) 之規定，要求如下：

Limit	Frequency Range (MHz)
Other then Mobile and portable: 17dBm/MHz Mobile and portable: 11dBm/MHz	5150-5250
11dBm/MHz	5250-5350
	5470-5725
30dBm/500kHz	5725-5850

5. 頻帶邊緣之要求

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範 4.7.4 及 15.407(b) 之規定。

Limit	Frequency Range (MHz)
-27dBm/MHz	5150-5250
	5250-5350
	5470-5725
所有頻帶邊緣向外 5 MHz 內頻率之發射，有效等向輻射功率(EIRP) ≤ 27 dBm/MHz ~ 15.6 dBm/MHz (以線性法計算對應之限制值)；所有頻帶邊緣向外 5 MHz ~ 25 MHz，有效等向輻射功率(EIRP) ≤ 15.6 dBm/MHz ~ 10 dBm/MHz (以線性法計算對應之限制值)；所有頻帶邊緣外 25 MHz ~ 75 MHz，有效等向輻射功率(EIRP) ≤ 10 dBm/MHz ~ -27 dBm/MHz (以線性法計算對應之限制值)；所有頻帶邊緣外 ≥ 75 MHz 的頻率之發射，有效等向輻射功率(EIRP) ≤ -27 dBm/MHz	5725-5850

6. 輻射場強之要求

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範 3.10.1.5 及 15.407(a) 之規定。

Frequencies (MHz)	Field Strength (micorvolts/meter)	Measurement Distance (meters)
0.009~0.490	2400/F(KHz)	300
0.490~1.705	24000/F(KHz)	30
1.705~30.0	30	30
30~88	100	3
88~216	150	3
216~960	200	3
Above 960	500	3

Note:

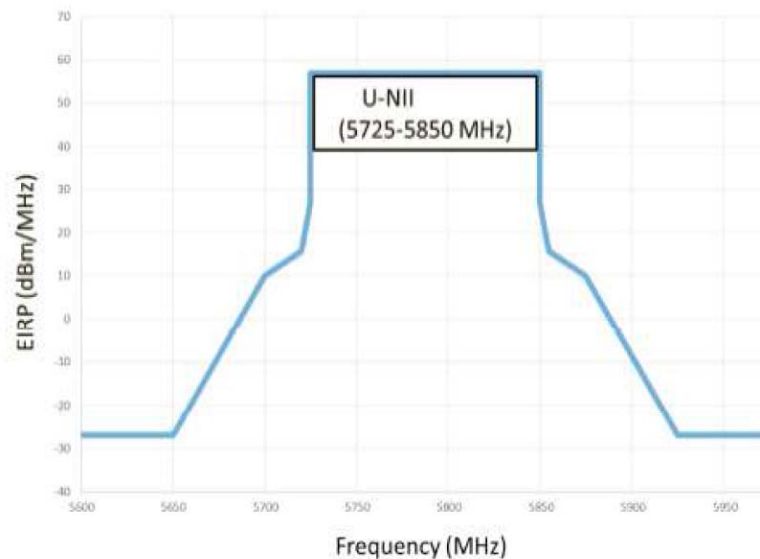
- (1) The limit for radiated test was performed according to FCC PART 15C.
- (2) The tighter limit applies at the band edges.

LIMITS OF UNWANTED EMISSION OUT OF THE RESTRICTED BANDS

Frequencies (MHz)	EIRP Limit (dBm)	Equivalent Field Strength at 3m (dBμV/m)
5725-5850	-27(Note 1)	68.3
	10(Note 1)	105.3
	15.6(Note 1)	110.9
	27(Note 1)	122.3

Note:

1. 依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範4.7.4.2 在 5.725 GHz~5.850 GHz 的頻段操作之發射器：所有頻帶邊緣向外 5 MHz 內頻率之發射，有效等向輻射功率(EIRP) ≤ 27 dBm/MHz~15.6 dBm/MHz (以線性法計算對應之限制值)；所有頻帶邊緣向外 5 MHz~25 MHz，有效等向輻射功率(EIRP) ≤ 15.6 dBm/MHz~10 dBm/MHz (以線性法計算對應之限制值)；所有頻帶邊緣外 25 MHz~75 MHz，有效等向輻射功率(EIRP) ≤ 10 dBm/MHz~-27 dBm/MHz (以線性法計算對應之限制值)；所有頻帶邊緣外 ≥ 75 MHz 的頻率之發射，有效等向輻射功率(EIRP) ≤ -27 dBm/MHz.有關遮罩限制值詳圖 1。



2.3.2 型式認證之頻率量測記錄須在其作業頻率範圍內依下表規定數量測試

作業頻率範圍	待測頻率數	待測頻率在作業範圍內之位置
小於等於 1 兆赫 (MHz)	1	中間
1-10 兆赫 (MHz)	2	一端於頂端，另一近於底端
大於 10 兆赫 (MHz)	3	一端於頂端，一近於底端，另一位於中間

3 測試實驗室基本資料

實驗室認可登錄編號：0659

實驗室之認可範圍：9 kHz ~ 40 GHz

實驗室認可有效期限：104.08.21~107.08.20

測試場地：C05/CB15

實驗室名稱：東研信超股份有限公司

實驗室地址：新北市汐止區大同路二段 169 巷 68-1 號

電話：(02) 2641-8198

傳真：(02) 2641-8698

公司名稱：東研信超股份有限公司

公司地址：台北市內湖區陽光街 365 巷 37 號 B1 樓

4 測試地點

傳導干擾電壓及輻射干擾場強測試地點在東研信超股份有限公司所屬之 EMC 實驗室，傳導干擾電壓量測於隔離室內實施，地點為新北市汐止區大同路二段 169 巷 68-1 號；輻射干擾場強於 3m 9*6*6* Site 實施，地點為新北市汐止區大同路二段 169 巷 68-1 號。此實驗室已經由中華民國實驗室認證體系(TAF，原 CNLA)機構評鑑合格並取得認證核准。認可編號為 0659。

5 測試方法

本測試報告內所記載之測試方法，係依照低功率射頻電機技術規範/低功率 0002 (LP0002) (105-08-23)的限制值與量測方法之規定實施，並參考 EIA、IEEE、ANSI C63.4、FCC/47CFR Part 2 之檢驗法，輻射場強 1GHz 以上測試依照 ANSI C63.10-2013 年版執行，其相關測試方法，請參考：16.2 量測方法。

6 取樣方式

用以實施量測的測試件是從客戶所提出申請登錄型式認可之產品系列、機型或版別中，依其 EMI 特性考慮產品間之差異與類似性，型式認證之頻率量測記錄須在其作業頻率範圍內依規定數量測試歸納出代表性之試驗樣品實施相關的量測以獲取可能的最大量測值。

7 量測不確定度

量測結果不確定度在信賴水準 95 %，擴充係數 $k = 2$ 時，擴充不確定度 $U = 2x_{uc}$ 。

量測項目	擴充不確定度(U)
電源線傳導干擾	± 2.68 dB

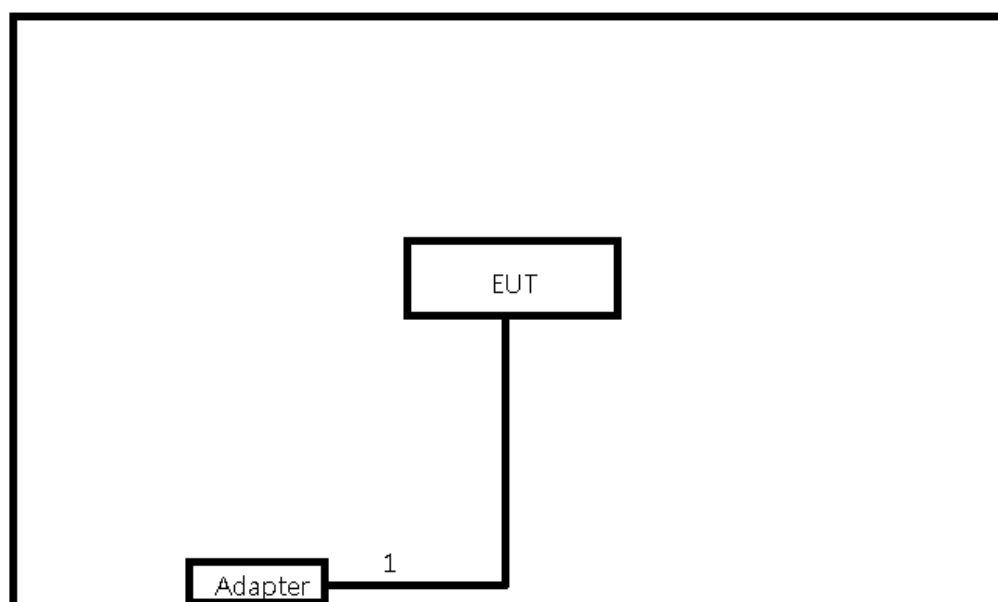
量測項目	量測場地	頻率範圍	天線	擴充不確定度(U)
場強輻射	CB15	30 – 200MHz	H	± 4.20 dB
		30 – 200MHz	V	± 3.64 dB
		200 – 1000MHz	H	± 4.56 dB
		200 – 1000MHz	V	± 3.90 dB
		1 – 6GHz	H	± 4.46 dB
		1 – 6GHz	V	± 4.40 dB
		6 – 18GHz	H	± 3.88 dB
		6 – 18GHz	V	± 4.00 dB
		18 – 26.5GHz	-	± 4.62 dB
		26.5 – 40GHz	-	± 5.12 dB

8 測試系統

8.1 測試系統組成

實施量測時，測試系統係以待測物搭配典型的、一般常應用的週邊設備為輔助測試設備與測試樣品（EUT）組成測試系統；或依據製造商提供之產品使用說明書所提及之特定應用方法組成如圖（一）所示的測試系統組成示意圖。各輔助測試設備（含測試樣品-EUT）及連接介面之信號纜線、電源線之特別使用規定，請詳見附表（一）、附表（二）。

圖（一）、測試系統組成示意圖



附表（一）測試系統使用之輔助測試設備

代號	設備名稱	製造商	型號 (Model No.)	序號 (S/N)	備註
-	-	-	-	-	-

附記：

- (1) 備註欄內標示為"EUT"者為申請型式試驗之代表測試樣品，未標示者為輔助測試設備。
(2) 備註欄內標示為"✓"者為本實驗室提供之輔助測試設備，未標示者為客戶自行準備之輔助測試設備。

附表（二）測試系統使用之介面連接信號纜線

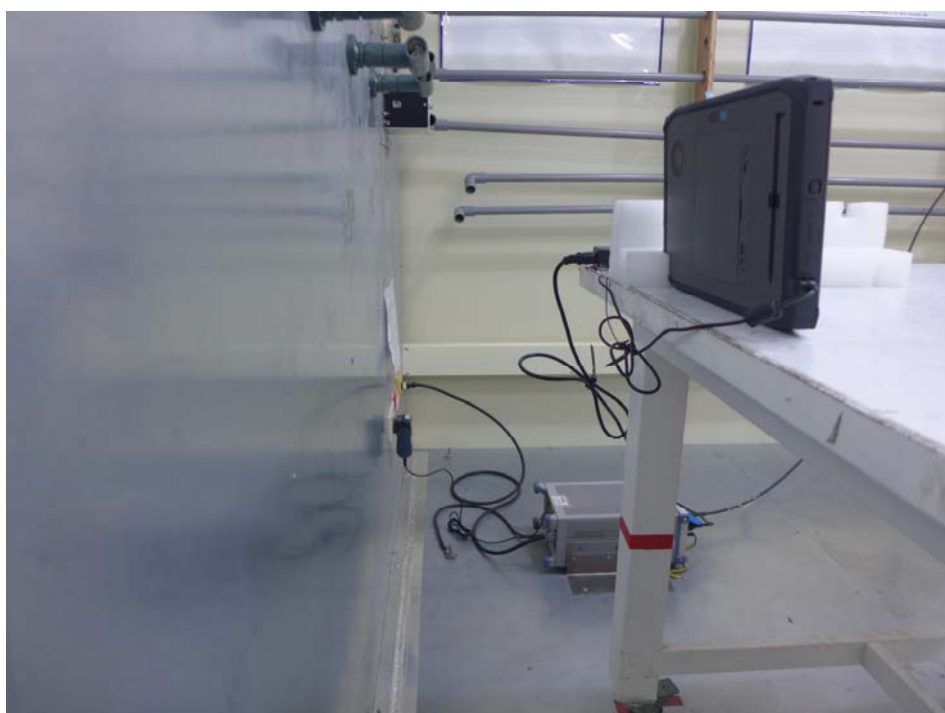
代號	線材名稱	隔離線	附加鐵粉芯	長度	備註
1	Power Cable	YES	YES	1.5m	

附記：

- (1) 備註欄內標示為"✓"者為本實驗室提供之介面連接信號纜線，未標示者為客戶自行準備之介面連接信號纜線。

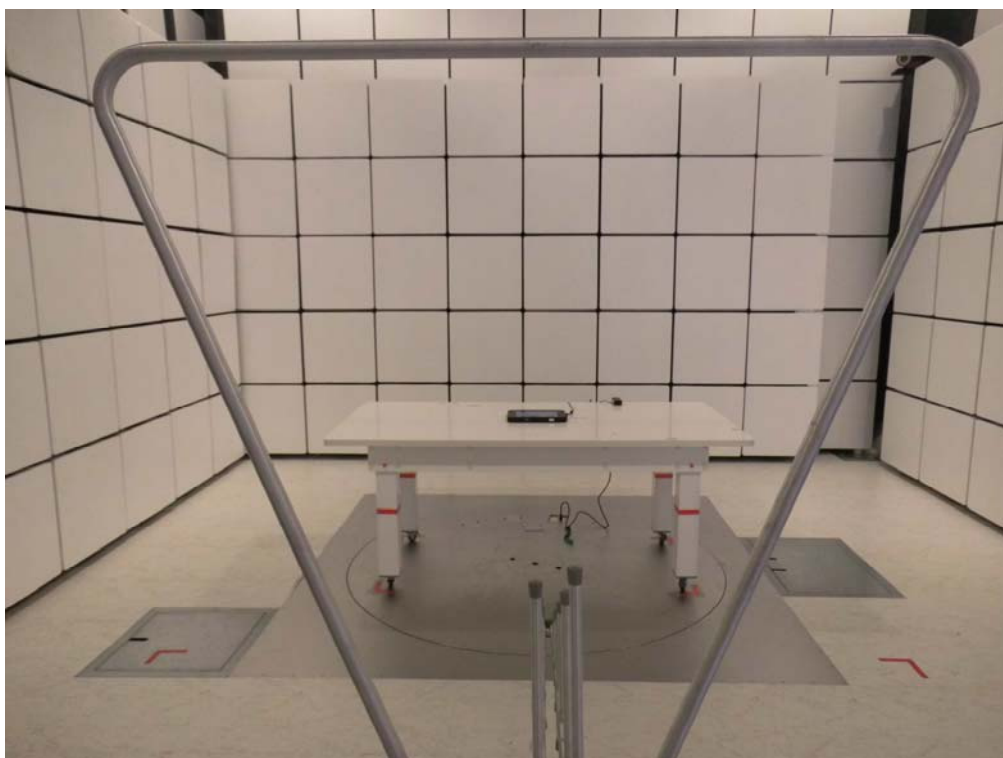
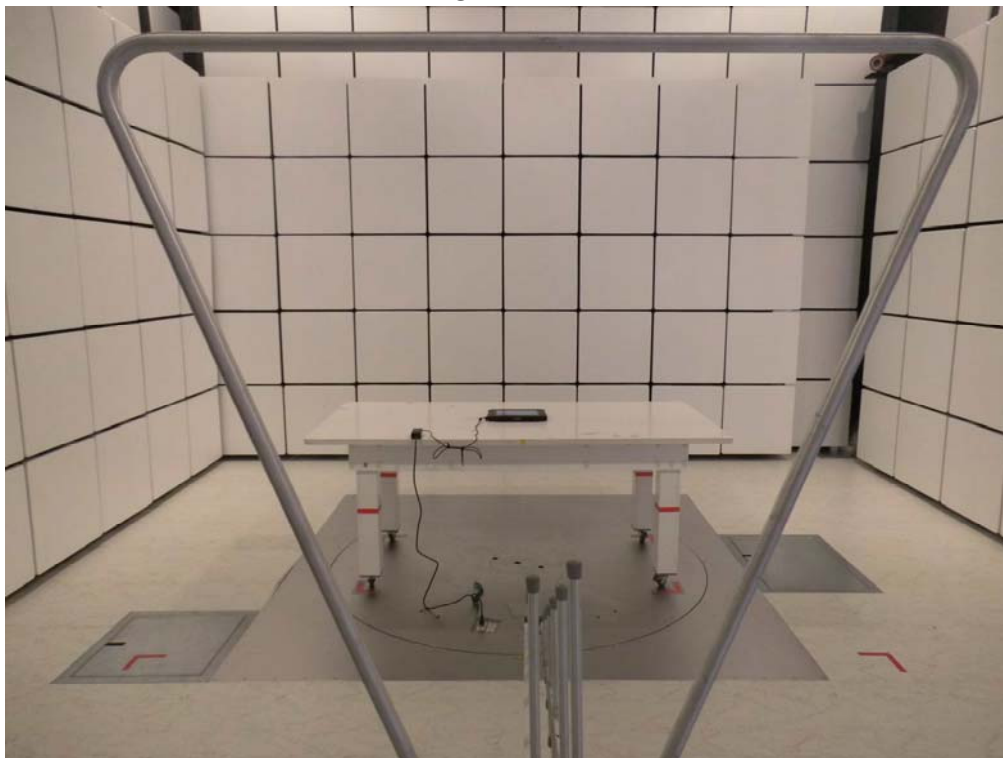
8.2 測試相片

8.2.1 傳導測試相片

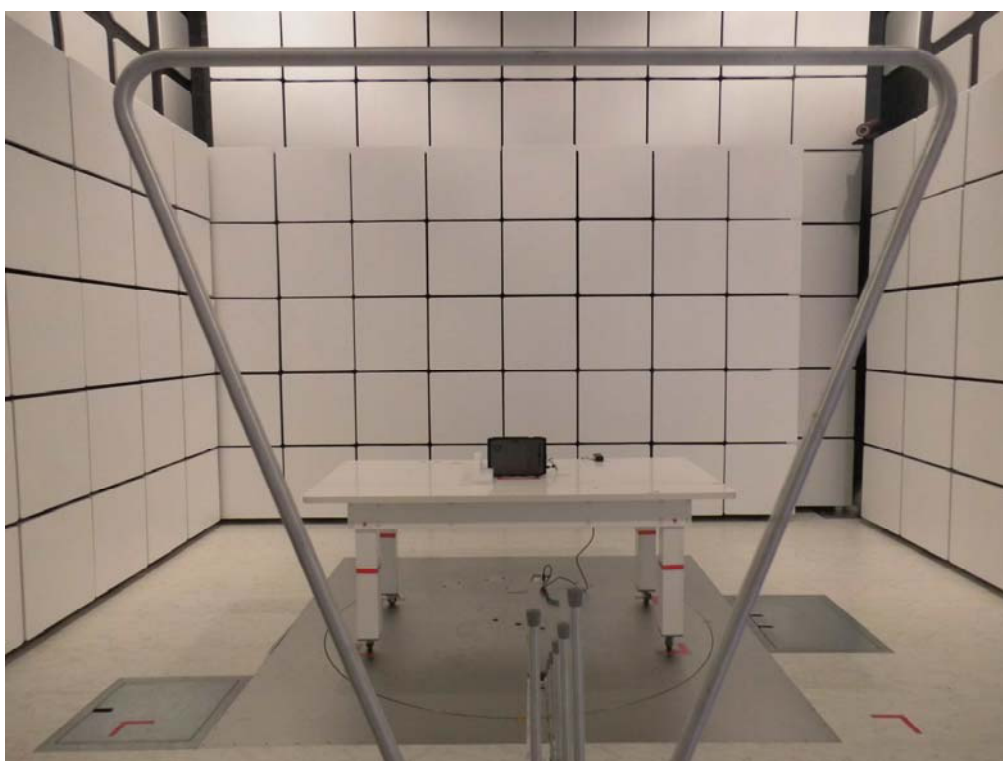


8.2.2 輻射測試相片

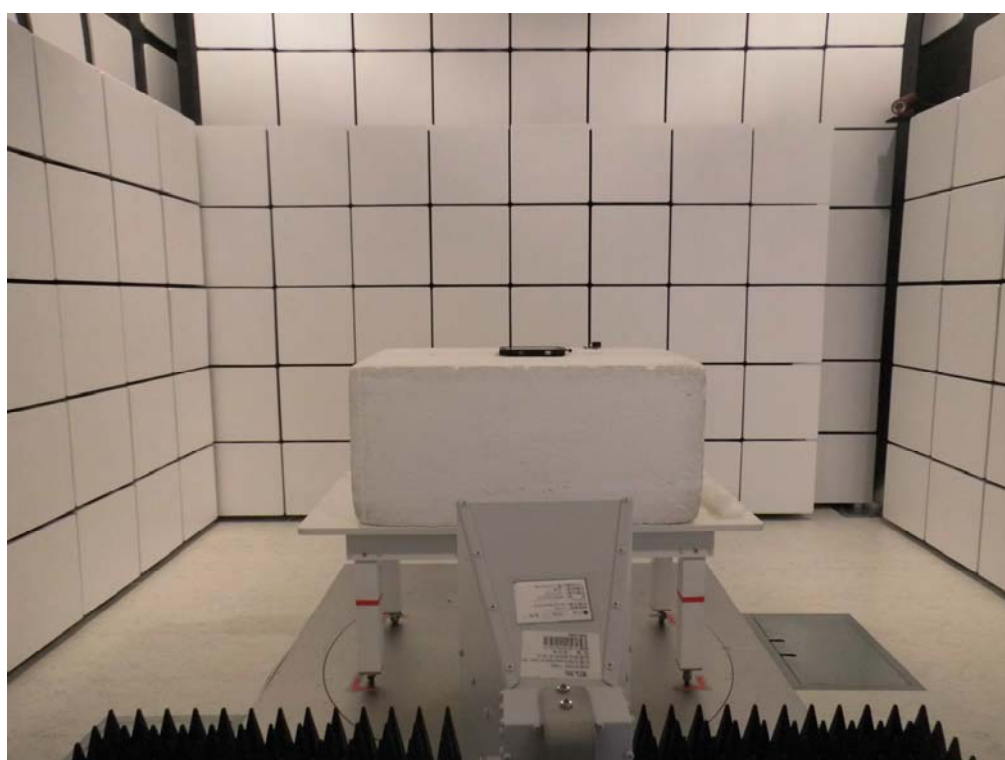
**Below 1G
Orthogonal Axis: X**



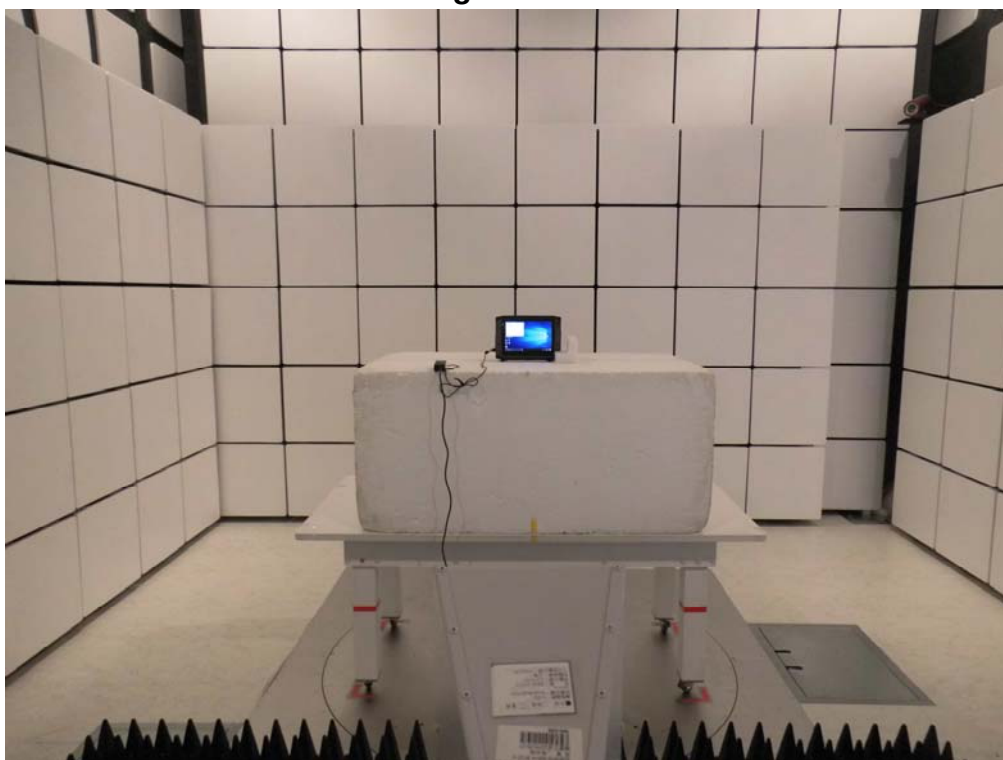
**Below 1G
Orthogonal Axis: Z**



**Above 1G
Orthogonal Axis: X**



**Above 1G
Orthogonal Axis: Z**



9 測試模式

9.1 測試頻道

5150 MHz 至 5250 MHz 頻帶：

IEEE 802.11a 與 IEEE 802.11n (20 MHz)：

頻率位置	頻道	頻率 (MHz)
Low	36	5180
Middle	40	5200
High	48	5240

IEEE 802.11n (40 MHz)：

頻率位置	頻道	頻率 (MHz)
Low	38	5190
High	46	5230

IEEE 802.11ac (80 MHz)：

頻率位置	頻道	頻率 (MHz)
High	42	5210

5250 MHz 至 5350 MHz 頻帶：

IEEE 802.11a 與 IEEE 802.11n (20 MHz)：

頻率位置	頻道	頻率 (MHz)
Low	56	5260
Middle	60	5300
High	64	5320

IEEE 802.11n (40 MHz)：

頻率位置	頻道	頻率 (MHz)
Low	54	5270
High	62	5310

IEEE 802.11ac (80 MHz)：

頻率位置	頻道	頻率 (MHz)
High	58	5290

5470 MHz 至 5725 MHz 頻帶：

IEEE 802.11a 與 IEEE 802.11n (20 MHz)：

頻率位置	頻道	頻率 (MHz)
Low	100	5500
Middle	116	5580
High	140	5700

IEEE 802.11n (40 MHz)：

頻率位置	頻道	頻率 (MHz)
Low	102	5510
Middle	110	5550
High	134	5670

IEEE 802.11ac (80 MHz)：

頻率位置	頻道	頻率 (MHz)
Low	106	5530
High	122	5610

5725 MHz 至 5825 MHz 頻帶：

IEEE 802.11a 與 IEEE 802.11n (20 MHz)：

頻率位置	頻道	頻率 (MHz)
Low	149	5745
Middle	157	5785
High	165	5825

IEEE 802.11n (40 MHz)：

頻率位置	頻道	頻率 (MHz)
Low	151	5755
High	159	5795

IEEE 802.11ac (80 MHz)：

頻率位置	頻道	頻率 (MHz)
High	155	5775

9.2 測試軟體與設定

5150 MHz 至 5250 MHz			
Test Software Version	QRCT		
Frequency (MHz)	5180	5200	5240
IEEE 802.11a	11	11	11
IEEE 802.11n (20 MHz)	11	11	11
Frequency (MHz)	5190	5230	
IEEE 802.11n (40 MHz)	11	11	
Frequency (MHz)	5210		
IEEE 802.11ac (80 MHz)	10.5		

5250 MHz 至 5350 MHz			
Test Software Version	QRCT		
Frequency (MHz)	5260	5300	5320
IEEE 802.11a	11	10	10
IEEE 802.11n (20 MHz)	11	10	10
Frequency (MHz)	5270	5310	
IEEE 802.11n (40 MHz)	11	10	
Frequency (MHz)	5290		
IEEE 802.11ac (80 MHz)	10.5		

5470 MHz 至 5725 MHz			
Test Software Version	QRCT		
Frequency (MHz)	5500	5580	5700
IEEE 802.11a	9.5	10	10.5
IEEE 802.11n (20 MHz)	9.5	10	10.5
Frequency (MHz)	5510	5550	5670
IEEE 802.11n (40 MHz)	9.5	9.5	10
Frequency (MHz)	5530	5610	
IEEE 802.11ac (80 MHz)	9.5	10	

5725 MHz 至 5825 MHz			
Test Software Version	QRCT		
Frequency (MHz)	5745	5785	5825
IEEE 802.11a	12	12	12
IEEE 802.11n (20 MHz)	12	12	12
Frequency (MHz)	5755	5795	
IEEE 802.11n (40 MHz)	12	12	
Frequency (MHz)	5775		
IEEE 802.11ac (80 MHz)	11.5		

9.3 測試模式說明

項次	測試項目	IEEE	調變	Data Rate	頻率	備註
1	電源線傳導干擾	Normal Link	-	-	-	(1)
2	發射頻寬	802.11a	BPSK	6 Mbps	Low、Middle、High	
		802.11n (20 MHz)	BPSK	MCS8		
		802.11n (40 MHz)	BPSK	MCS8		
		802.11ac (80 MHz)	BPSK	MCS8		
3	輸出峰值功率	802.11a	BPSK	6 Mbps	Low、Middle、High	
		802.11n (20 MHz)	BPSK	MCS8		
		802.11n (40 MHz)	BPSK	MCS8		
		802.11ac (80 MHz)	BPSK	MCS8		
4	功率密度	802.11a	BPSK	6 Mbps	Low、Middle、High	
		802.11n (20 MHz)	BPSK	MCS8		
		802.11n (40 MHz)	BPSK	MCS8		
		802.11ac (80 MHz)	BPSK	MCS8		
5	混附波發射限制	802.11a	BPSK	6 Mbps	Low、Middle、High	
		802.11n (20 MHz)	BPSK	MCS8		
		802.11n (40 MHz)	BPSK	MCS8		
		802.11ac (80 MHz)	BPSK	MCS8		
6	場強輻射 (主諧波)	802.11a	BPSK	6 Mbps	Low、Middle、High	
		802.11n (20 MHz)	BPSK	MCS8		
		802.11n (40 MHz)	BPSK	MCS8		
		802.11ac (80 MHz)	BPSK	MCS8		
	場強輻射 (1 GHz 以下)	802.11ac (80 MHz)	BPSK	MCS8	High in Band 1	(1) (2)
		802.11n (40 MHz)	BPSK	MCS8	High in Band 2	
		802.11ac (80 MHz)	BPSK	MCS8	High in Band 3	
		802.11n (20 MHz)	BPSK	MCS8	High in Band 4	
	場強輻射 (1 GHz 以上)	802.11a	BPSK	6 Mbps	Low、Middle、High	(1) (2)
		802.11n (20 MHz)	BPSK	MCS8		
		802.11n (40 MHz)	BPSK	MCS8		
		802.11ac (80 MHz)	BPSK	MCS8		

備註：

- (1) 發射模式預掃時，以此模式為較差的干擾雜訊，作最終測試並記錄之。
 (2) 接收模式預掃時，以此模式為較差的干擾雜訊，作最終測試並記錄之。

10 電源線傳導干擾

10.1 適用標準

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範之 2.3 節及 FCC Part 15.207，電源傳導干擾之限制要求如下：

頻率 (MHz)	傳導限制值 (dBuV)	
	準峰值 (Quasi-peak)	平均值 (Average)
0.15-0.5	66 – 56 ^(註)	56 – 46 ^(註)
0.5-5	56	46
5-30	60	50

註：隨頻率之對數遞減。

10.2 量測方法

將待測物置於 0.8 米高的非金屬桌面，使其在工作狀態，待測物電源線接至電源阻抗穩定網路上並保持 0.8 米的距離。

附記：

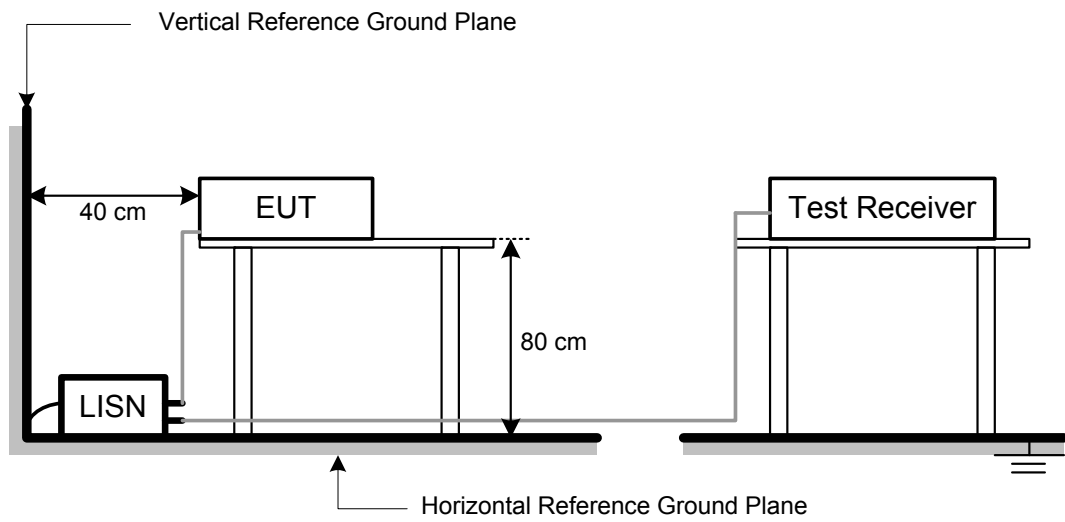
- (1) 量測頻率範圍從 0.15MHz 到 30MHz。原始觀測數據低於限制值達 20dB 以上時，其記錄值即不列於上表。但必要時以“-”表示原始觀測值太小，已無法以 QP Mode 量測到有效讀值。
- (2) 原始觀測數據低於限制值，但未達 20dB 以上者，其數據需全部記錄於上表。但當應記錄之數據超過 10 個頻率點以上時，只記錄最大的 10 個頻率點記錄值於上表。
- (3) 量測值之基本計算公式表示如下：
 結果值 = 讀值 + 校正因數(CF)
 校正因數(CF) = AF + CL + DG
 其中 AF = 電源阻抗模擬網路，CL = 同軸信號纜線衰減損失，DG = 衰減器(如有使用時)

10.3 使用設備及測試連接圖

儀器設備名稱	廠商名稱	型號	序號	上次校正日期	下次校正日期
TWO-LINE V-NETWORK	R&S	ENV216	101050	Jan. 26, 2017	Jan. 25, 2018
Test Cable	TIMES	CFD300-NL	C02	Jun. 15, 2017	Jun. 14, 2018
EMI Test Receiver	R&S	ESR7	101433	Dec. 10, 2016	Dec. 09, 2017
Measurement Software	EZ	EZ EMC (Version NB-03A)	N/A	N/A	N/A

附記：“N/A”表示無序號，該測試設備為本實驗室自行設計製造。

測試系統配置說明

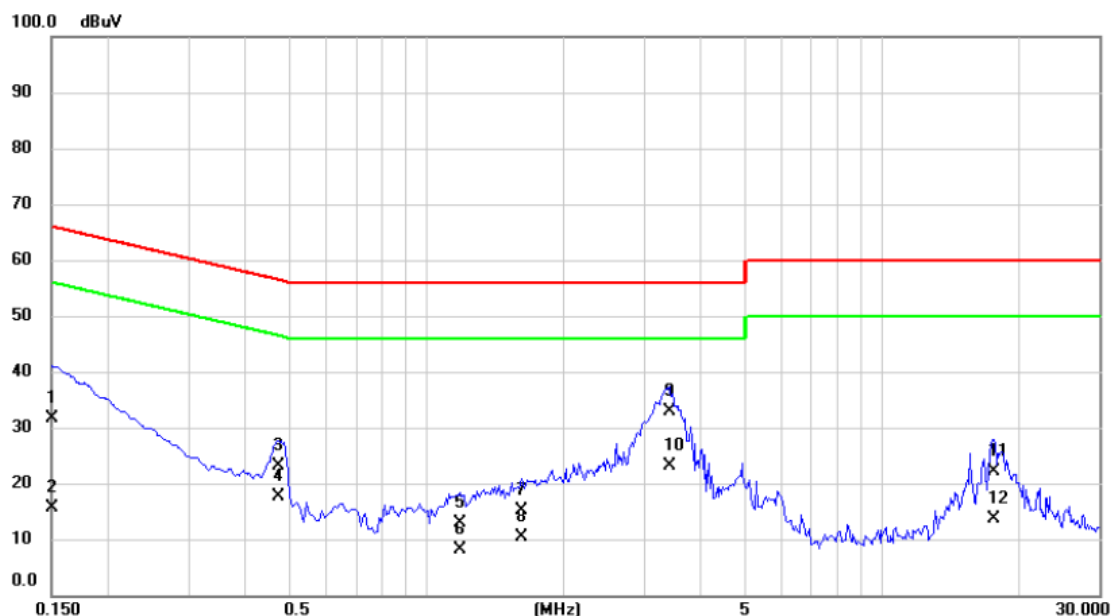


10.4量測記錄

測試頻道: Normal Link_Band 1
 解析頻寬: 10 kHz
 檢 測 器: Peak/Quasi-Peak/AV
 環境溫度: 25°C

測試模式: 發射
 視頻頻寬: 10 kHz
 測試日期: 106/08/26
 環境濕度: 55%

Phase: Line

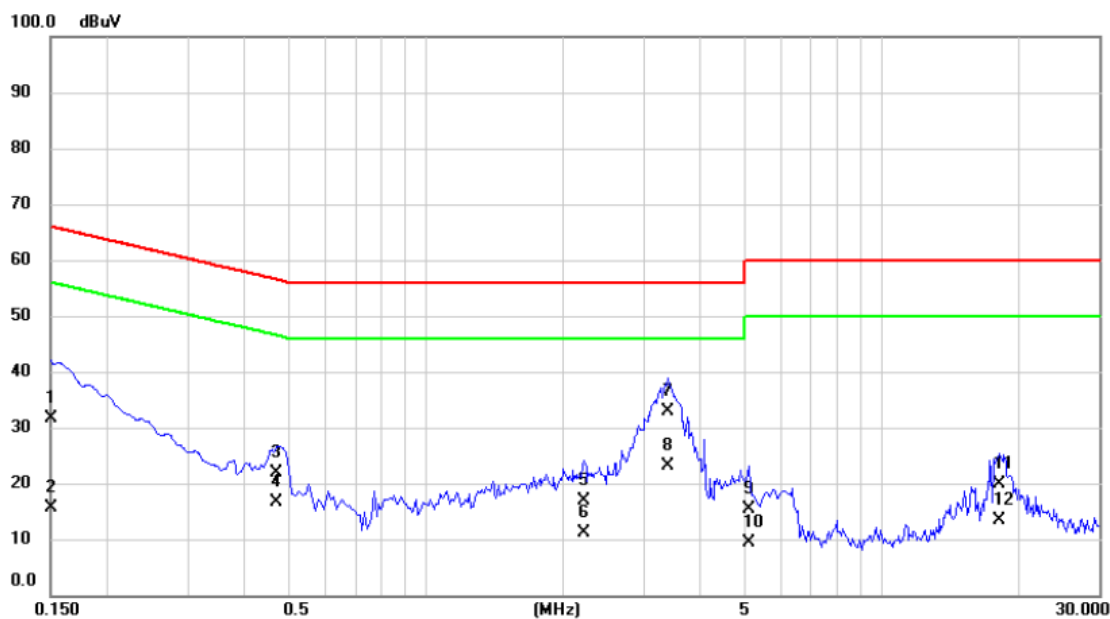


No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV	Limit dBuV	Margin dB	Detector	Comment
1		0.1500	31.60	-0.01	31.59	66.00	-34.41	QP	
2		0.1500	15.70	-0.01	15.69	56.00	-40.31	AVG	
3		0.4720	23.00	0.03	23.03	56.48	-33.45	QP	
4		0.4720	17.70	0.03	17.73	46.48	-28.75	AVG	
5		1.1840	12.90	0.03	12.93	56.00	-43.07	QP	
6		1.1840	8.20	0.03	8.23	46.00	-37.77	AVG	
7		1.6160	15.20	0.04	15.24	56.00	-40.76	QP	
8		1.6160	10.30	0.04	10.34	46.00	-35.66	AVG	
9		3.4068	32.70	0.07	32.77	56.00	-23.23	QP	
10	*	3.4068	23.00	0.07	23.07	46.00	-22.93	AVG	
11		17.5500	21.90	0.23	22.13	60.00	-37.87	QP	
12		17.5500	13.40	0.23	13.63	50.00	-36.37	AVG	

測試頻道: Normal Link_Band 1
 解析頻寬: 10 kHz
 檢 測 器: Peak/Quasi-Peak/AV
 環境溫度: 25°C

測試模式: 發射
 視頻頻寬: 10 kHz
 測試日期: 106/08/26
 環境濕度: 55%

Phase: Neutral



No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV	Limit dBuV	Margin dB	Detector	Comment
1		0.1500	31.60	-0.01	31.59	66.00	-34.41	QP	
2		0.1500	15.70	-0.01	15.69	56.00	-40.31	AVG	
3		0.4706	21.80	0.03	21.83	56.50	-34.67	QP	
4		0.4706	16.60	0.03	16.63	46.50	-29.87	AVG	
5		2.2280	16.90	0.04	16.94	56.00	-39.06	QP	
6		2.2280	11.00	0.04	11.04	46.00	-34.96	AVG	
7		3.3890	32.70	0.07	32.77	56.00	-23.23	QP	
8	*	3.3890	23.00	0.07	23.07	46.00	-22.93	AVG	
9		5.1000	15.20	0.09	15.29	60.00	-44.71	QP	
10		5.1000	9.40	0.09	9.49	50.00	-40.51	AVG	
11		18.0500	19.60	0.23	19.83	60.00	-40.17	QP	
12		18.0500	13.20	0.23	13.43	50.00	-36.57	AVG	

測試頻道: Normal Link_Band 2
 解析頻寬: 10 kHz
 檢 測 器: Peak/Quasi-Peak/AV
 環境溫度: 25°C

測試模式: 發射
 視頻頻寬: 10 kHz
 測試日期: 106/08/26
 環境濕度: 55%

Phase: Line

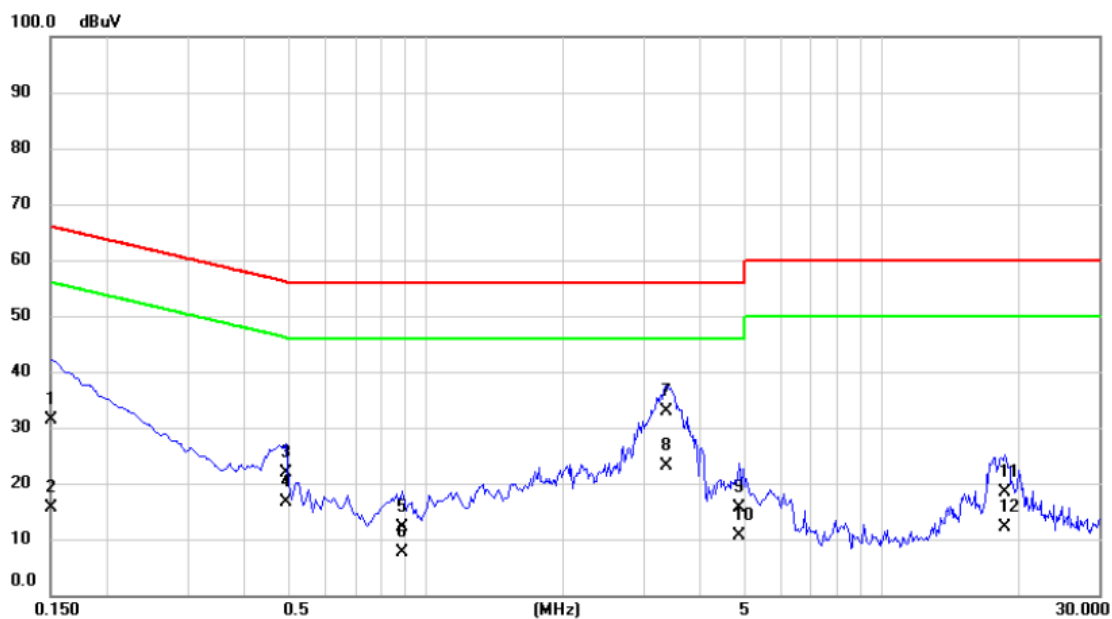


No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV	Limit dBuV	Margin dB	Detector	Comment
1		0.1500	31.50	-0.01	31.49	66.00	-34.51	QP	
2		0.1500	15.80	-0.01	15.79	56.00	-40.21	AVG	
3		0.4748	22.50	0.03	22.53	56.43	-33.90	QP	
4		0.4748	17.30	0.03	17.33	46.43	-29.10	AVG	
5		1.9850	16.70	0.04	16.74	56.00	-39.26	QP	
6		1.9850	11.40	0.04	11.44	46.00	-34.56	AVG	
7		3.4520	31.50	0.07	31.57	56.00	-24.43	QP	
8	*	3.4520	22.40	0.07	22.47	46.00	-23.53	AVG	
9		4.7390	15.20	0.09	15.29	56.00	-40.71	QP	
10		4.7390	10.50	0.09	10.59	46.00	-35.41	AVG	
11		17.2500	19.80	0.22	20.02	60.00	-39.98	QP	
12		17.2500	9.20	0.22	9.42	50.00	-40.58	AVG	

測試頻道: Normal Link_Band 2
 解析頻寬: 10 kHz
 檢 測 器: Peak/Quasi-Peak/AV
 環境溫度: 25°C

測試模式: 發射
 視頻頻寬: 10 kHz
 測試日期: 106/08/26
 環境濕度: 55%

Phase: Neutral



No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV	Limit dBuV	Margin dB	Detector	Comment
1		0.1500	31.40	-0.01	31.39	66.00	-34.61	QP	
2		0.1500	15.62	-0.01	15.61	56.00	-40.39	AVG	
3		0.4930	21.90	0.03	21.93	56.12	-34.19	QP	
4		0.4930	16.60	0.03	16.63	46.12	-29.49	AVG	
5		0.8870	12.20	0.03	12.23	56.00	-43.77	QP	
6		0.8870	7.70	0.03	7.73	46.00	-38.27	AVG	
7		3.3710	32.90	0.07	32.97	56.00	-23.03	QP	
8	*	3.3710	23.00	0.07	23.07	46.00	-22.93	AVG	
9		4.8740	15.60	0.09	15.69	56.00	-40.31	QP	
10		4.8740	10.50	0.09	10.59	46.00	-35.41	AVG	
11		18.6500	18.10	0.23	18.33	60.00	-41.67	QP	
12		18.6500	12.00	0.23	12.23	50.00	-37.77	AVG	

測試頻道: Normal Link_Band 3
 解析頻寬: 10 kHz
 檢 測 器: Peak/Quasi-Peak/AV
 環境溫度: 25°C

測試模式: 發射
 視頻頻寬: 10 kHz
 測試日期: 106/08/26
 環境濕度: 55%

Phase: Line

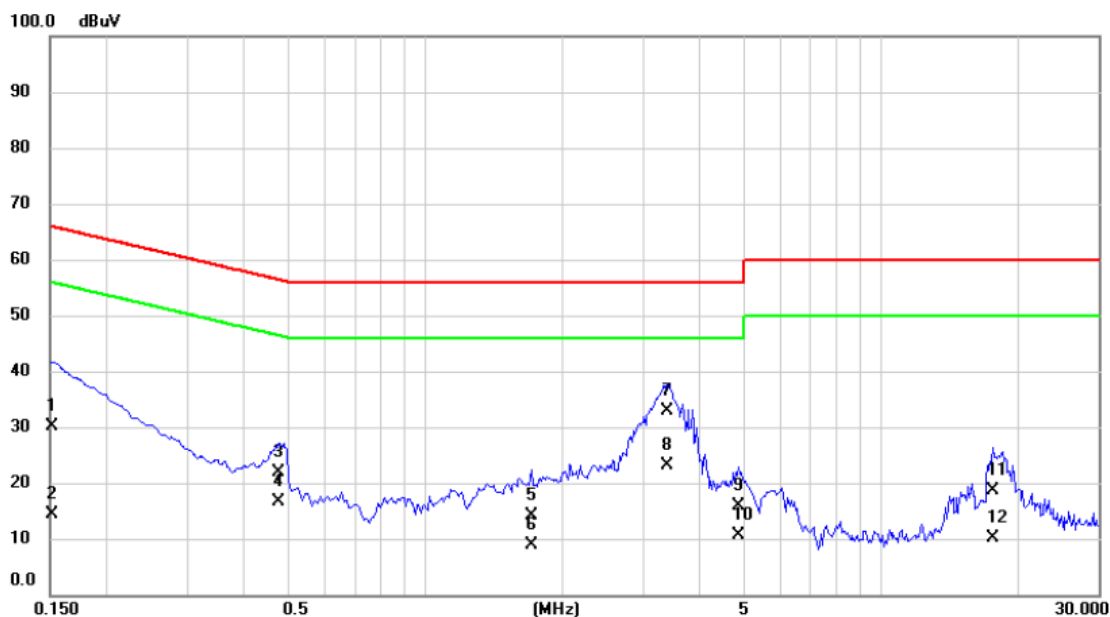


No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV	Limit dBuV	Margin dB	Detector	Comment
1		0.1500	22.80	-0.01	22.79	66.00	-43.21	QP	
2		0.1500	8.70	-0.01	8.69	56.00	-47.31	AVG	
3		0.4685	22.90	0.03	22.93	56.54	-33.61	QP	
4		0.4685	17.70	0.03	17.73	46.54	-28.81	AVG	
5		1.8860	16.20	0.04	16.24	56.00	-39.76	QP	
6		1.8860	11.20	0.04	11.24	46.00	-34.76	AVG	
7		3.4520	32.00	0.07	32.07	56.00	-23.93	QP	
8	*	3.4520	22.80	0.07	22.87	46.00	-23.13	AVG	
9		4.8560	15.70	0.09	15.79	56.00	-40.21	QP	
10		4.8560	10.90	0.09	10.99	46.00	-35.01	AVG	
11		17.7000	28.00	0.23	28.23	60.00	-31.77	QP	
12		17.7000	13.00	0.23	13.23	50.00	-36.77	AVG	

測試頻道: Normal Link_Band 3
 解析頻寬: 10 kHz
 檢測器: Peak/Quasi-Peak/AV
 環境溫度: 25°C

測試模式: 發射
 視頻頻寬: 10 kHz
 測試日期: 106/08/26
 環境濕度: 55%

Phase: Neutral



No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV	Limit dBuV	Margin dB	Detector	Comment
1		0.1514	30.20	-0.01	30.19	65.92	-35.73	QP	
2		0.1514	14.30	-0.01	14.29	55.92	-41.63	AVG	
3		0.4776	21.80	0.03	21.83	56.38	-34.55	QP	
4		0.4776	16.70	0.03	16.73	46.38	-29.65	AVG	
5		1.7060	14.20	0.04	14.24	56.00	-41.76	QP	
6		1.7060	8.80	0.04	8.84	46.00	-37.16	AVG	
7		3.3890	32.70	0.07	32.77	56.00	-23.23	QP	
8	*	3.3890	23.00	0.07	23.07	46.00	-22.93	AVG	
9		4.8650	15.70	0.09	15.79	56.00	-40.21	QP	
10		4.8650	10.50	0.09	10.59	46.00	-35.41	AVG	
11		17.6500	18.50	0.23	18.73	60.00	-41.27	QP	
12		17.6500	10.00	0.23	10.23	50.00	-39.77	AVG	

測試頻道: Normal Link_Band 4
 解析頻寬: 10 kHz
 檢 測 器: Peak/Quasi-Peak/AV
 環境溫度: 25°C

測試模式: 發射
 視頻頻寬: 10 kHz
 測試日期: 106/08/26
 環境濕度: 55%

Phase: Line

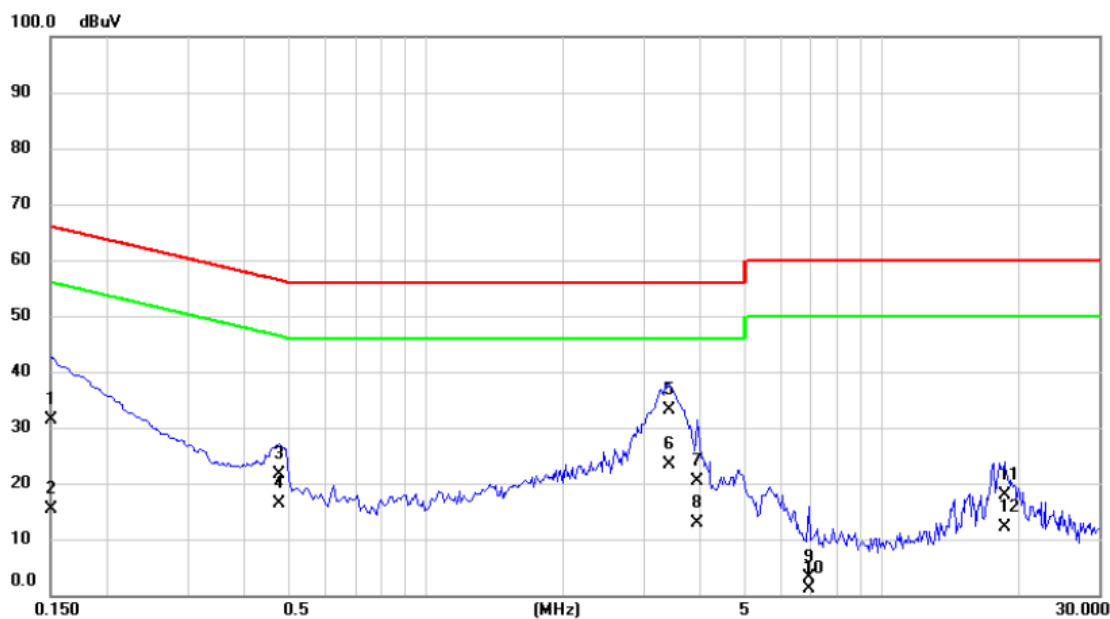


No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV	Limit dBuV	Margin dB	Detector	Comment
1		0.1500	31.30	-0.01	31.29	66.00	-34.71	QP	
2		0.1500	14.90	-0.01	14.89	56.00	-41.11	AVG	
3		0.4770	23.00	0.03	23.03	56.39	-33.36	QP	
4		0.4770	17.70	0.03	17.73	46.39	-28.66	AVG	
5		2.4530	17.30	0.05	17.35	56.00	-38.65	QP	
6		2.4530	10.40	0.05	10.45	46.00	-35.55	AVG	
7		3.3800	32.40	0.07	32.47	56.00	-23.53	QP	
8	*	3.3800	23.00	0.07	23.07	46.00	-22.93	AVG	
9		4.9370	16.00	0.09	16.09	56.00	-39.91	QP	
10		4.9370	11.10	0.09	11.19	46.00	-34.81	AVG	
11		17.7500	20.90	0.23	21.13	60.00	-38.87	QP	
12		17.7500	13.10	0.23	13.33	50.00	-36.67	AVG	

測試頻道: Normal Link_Band 4
 解析頻寬: 10 kHz
 檢 測 器: Peak/Quasi-Peak/AV
 環境溫度: 25°C

測試模式: 發射
 視頻頻寬: 10 kHz
 測試日期: 106/08/26
 環境濕度: 55%

Phase: Neutral



No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV	Limit dBuV	Margin dB	Detector	Comment
1		0.1500	31.40	-0.01	31.39	66.00	-34.61	QP	
2		0.1500	15.50	-0.01	15.49	56.00	-40.51	AVG	
3		0.4770	21.60	0.03	21.63	56.39	-34.76	QP	
4		0.4770	16.30	0.03	16.33	46.39	-30.06	AVG	
5		3.4070	33.10	0.07	33.17	56.00	-22.83	QP	
6	*	3.4070	23.30	0.07	23.37	46.00	-22.63	AVG	
7		3.9470	20.40	0.07	20.47	56.00	-35.53	QP	
8		3.9470	12.80	0.07	12.87	46.00	-33.13	AVG	
9		6.9500	3.00	0.14	3.14	60.00	-56.86	QP	
10		6.9500	0.90	0.14	1.04	50.00	-48.96	AVG	
11		18.6000	17.70	0.23	17.93	60.00	-42.07	QP	
12		18.6000	11.80	0.23	12.03	50.00	-37.97	AVG	

測試頻道: Normal Link_Band 1
 解析頻寬: 10 kHz
 檢 測 器: Peak/Quasi-Peak/AV
 環境溫度: 25°C

測試模式: 接收
 視頻頻寬: 10 kHz
 測試日期: 106/05/24
 環境濕度: 55%

Phase: Line



No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV	Limit dBuV	Margin dB	Detector	Comment
1		0.1500	31.70	-0.01	31.69	66.00	-34.31	QP	
2		0.1500	15.80	-0.01	15.79	56.00	-40.21	AVG	
3		0.4727	23.10	0.03	23.13	56.47	-33.34	QP	
4		0.4727	17.70	0.03	17.73	46.47	-28.74	AVG	
5		2.1470	16.60	0.04	16.64	56.00	-39.36	QP	
6		2.1470	11.20	0.04	11.24	46.00	-34.76	AVG	
7		3.4160	31.90	0.07	31.97	56.00	-24.03	QP	
8	*	3.4160	22.60	0.07	22.67	46.00	-23.33	AVG	
9		4.9550	15.90	0.09	15.99	56.00	-40.01	QP	
10		4.9550	10.80	0.09	10.89	46.00	-35.11	AVG	
11		17.5000	21.59	0.23	21.82	60.00	-38.18	QP	
12		17.5000	12.89	0.23	13.12	50.00	-36.88	AVG	

測試頻道: Normal Link_Band 1
 解析頻寬: 10 kHz
 檢 測 器: Peak/Quasi-Peak/AV
 環境溫度: 25°C

測試模式: 接收
 視頻頻寬: 10 kHz
 測試日期: 106/05/24
 環境濕度: 55%

Phase: Neutral



No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV	Limit dBuV	Margin dB	Detector	Comment
1		0.1500	31.40	-0.01	31.39	66.00	-34.61	QP	
2		0.1500	15.40	-0.01	15.39	56.00	-40.61	AVG	
3		0.4770	21.40	0.03	21.43	56.39	-34.96	QP	
4		0.4770	16.10	0.03	16.13	46.39	-30.26	AVG	
5		2.1830	16.10	0.04	16.14	56.00	-39.86	QP	
6		2.1830	10.20	0.04	10.24	46.00	-35.76	AVG	
7		3.3800	32.90	0.07	32.97	56.00	-23.03	QP	
8	*	3.3800	23.20	0.07	23.27	46.00	-22.73	AVG	
9		4.9460	17.20	0.09	17.29	56.00	-38.71	QP	
10		4.9460	11.80	0.09	11.89	46.00	-34.11	AVG	
11		18.2500	19.40	0.23	19.63	60.00	-40.37	QP	
12		18.2500	13.90	0.23	14.13	50.00	-35.87	AVG	

測試頻道: Normal Link_Band 2
 解析頻寬: 10 kHz
 檢 測 器: Peak/Quasi-Peak/AV
 環境溫度: 25°C

測試模式: 接收
 視頻頻寬: 10 kHz
 測試日期: 106/05/24
 環境濕度: 55%

Phase: Line



No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV	Limit dBuV	Margin dB	Detector	Comment
1		0.1500	31.60	-0.01	31.59	66.00	-34.41	QP	
2		0.1500	15.60	-0.01	15.59	56.00	-40.41	AVG	
3		0.4775	23.00	0.03	23.03	56.38	-33.35	QP	
4		0.4775	17.70	0.03	17.73	46.38	-28.65	AVG	
5		3.4160	32.70	0.07	32.77	56.00	-23.23	QP	
6	*	3.4160	23.00	0.07	23.07	46.00	-22.93	AVG	
7		4.8470	15.70	0.09	15.79	56.00	-40.21	QP	
8		4.8470	11.00	0.09	11.09	46.00	-34.91	AVG	
9		6.6500	4.30	0.13	4.43	60.00	-55.57	QP	
10		6.6500	0.90	0.13	1.03	50.00	-48.97	AVG	
11		17.5000	21.19	0.23	21.42	60.00	-38.58	QP	
12		17.5000	11.79	0.23	12.02	50.00	-37.98	AVG	

測試頻道: Normal Link_Band 2
 解析頻寬: 10 kHz
 檢 測 器: Peak/Quasi-Peak/AV
 環境溫度: 25°C

測試模式: 接收
 視頻頻寬: 10 kHz
 測試日期: 106/05/24
 環境濕度: 55%

Phase: Neutral



No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV	Limit dBuV	Margin dB	Detector	Comment
1		0.1500	31.60	-0.01	31.59	66.00	-34.41	QP	
2		0.1500	15.70	-0.01	15.69	56.00	-40.31	AVG	
3		0.4783	21.90	0.03	21.93	56.37	-34.44	QP	
4		0.4783	16.60	0.03	16.63	46.37	-29.74	AVG	
5		3.3800	32.80	0.07	32.87	56.00	-23.13	QP	
6	*	3.3800	23.00	0.07	23.07	46.00	-22.93	AVG	
7		4.8650	15.70	0.09	15.79	56.00	-40.21	QP	
8		4.8650	10.50	0.09	10.59	46.00	-35.41	AVG	
9		6.3000	9.90	0.12	10.02	60.00	-49.98	QP	
10		6.3000	4.50	0.12	4.62	50.00	-45.38	AVG	
11		17.5000	17.99	0.23	18.22	60.00	-41.78	QP	
12		17.5000	9.89	0.23	10.12	50.00	-39.88	AVG	

測試頻道: Normal Link_Band 3
 解析頻寬: 10 kHz
 檢 測 器: Peak/Quasi-Peak/AV
 環境溫度: 25°C

測試模式: 接收
 視頻頻寬: 10 kHz
 測試日期: 106/05/24
 環境濕度: 55%

Phase: Line



No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV	Limit dBuV	Margin dB	Detector	Comment
1		0.1500	13.80	-0.01	13.79	66.00	-52.21	QP	
2		0.1500	8.80	-0.01	8.79	56.00	-47.21	AVG	
3		0.4741	23.00	0.03	23.03	56.44	-33.41	QP	
4		0.4741	17.70	0.03	17.73	46.44	-28.71	AVG	
5		3.3890	31.80	0.07	31.87	56.00	-24.13	QP	
6	*	3.3890	22.70	0.07	22.77	46.00	-23.23	AVG	
7		4.8110	15.40	0.09	15.49	56.00	-40.51	QP	
8		4.8110	10.70	0.09	10.79	46.00	-35.21	AVG	
9		14.9000	11.10	0.22	11.32	60.00	-48.68	QP	
10		14.9000	3.50	0.22	3.72	50.00	-46.28	AVG	
11		17.5000	20.99	0.23	21.22	60.00	-38.78	QP	
12		17.5000	12.99	0.23	13.22	50.00	-36.78	AVG	

測試頻道: Normal Link_Band 3
 解析頻寬: 10 kHz
 檢 測 器: Peak/Quasi-Peak/AV
 環境溫度: 25°C

測試模式: 接收
 視頻頻寬: 10 kHz
 測試日期: 106/05/24
 環境濕度: 55%

Phase: Neutral



No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV	Limit dBuV	Margin dB	Detector	Comment
1		0.1500	31.60	-0.01	31.59	66.00	-34.41	QP	
2		0.1500	15.60	-0.01	15.59	56.00	-40.41	AVG	
3		0.4601	21.70	0.03	21.73	56.69	-34.96	QP	
4		0.4601	16.40	0.03	16.43	46.69	-30.26	AVG	
5		3.3620	33.10	0.07	33.17	56.00	-22.83	QP	
6	*	3.3620	23.20	0.07	23.27	46.00	-22.73	AVG	
7		4.9280	15.70	0.09	15.79	56.00	-40.21	QP	
8		4.9280	10.30	0.09	10.39	46.00	-35.61	AVG	
9		6.2500	10.40	0.12	10.52	60.00	-49.48	QP	
10		6.2500	5.10	0.12	5.22	50.00	-44.78	AVG	
11		18.8000	16.30	0.23	16.53	60.00	-43.47	QP	
12		18.8000	10.20	0.23	10.43	50.00	-39.57	AVG	

測試頻道: Normal Link_Band 4
 解析頻寬: 10 kHz
 檢 測 器: Peak/Quasi-Peak/AV
 環境溫度: 25°C

測試模式: 接收
 視頻頻寬: 10 kHz
 測試日期: 106/05/24
 環境濕度: 55%

Phase: Line

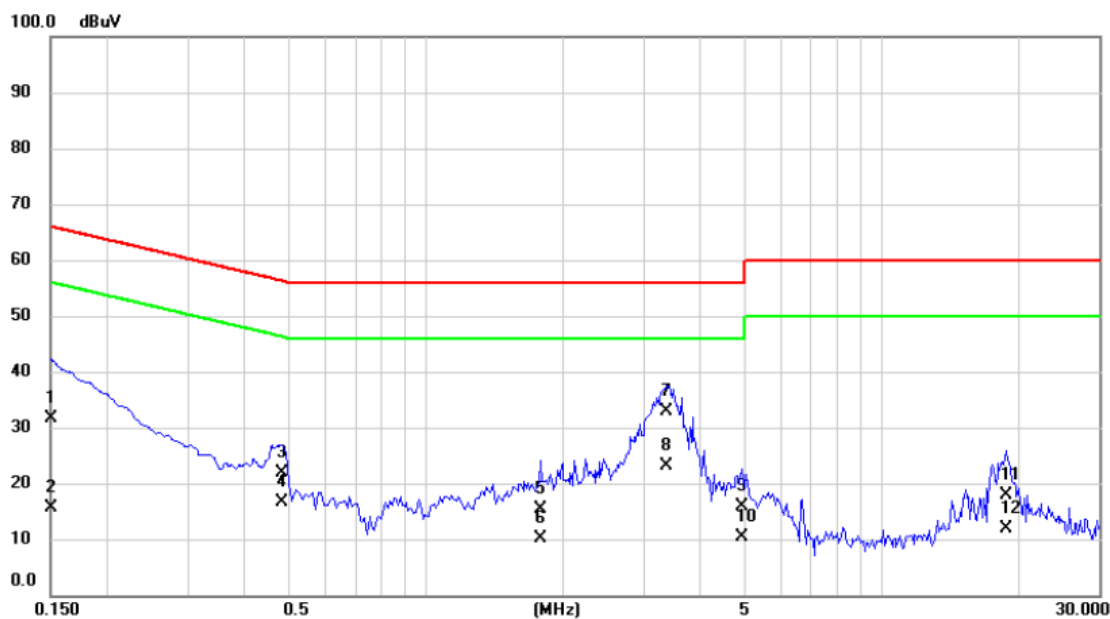


No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV	Limit dBuV	Margin dB	Detector	Comment
1		0.1500	31.40	-0.01	31.39	66.00	-34.61	QP	
2		0.1500	14.90	-0.01	14.89	56.00	-41.11	AVG	
3		0.4783	23.00	0.03	23.03	56.37	-33.34	QP	
4		0.4783	17.60	0.03	17.63	46.37	-28.74	AVG	
5		3.4790	31.30	0.07	31.37	56.00	-24.63	QP	
6	*	3.4790	22.30	0.07	22.37	46.00	-23.63	AVG	
7		5.1000	15.60	0.09	15.69	60.00	-44.31	QP	
8		5.1000	10.20	0.09	10.29	50.00	-39.71	AVG	
9		6.6500	4.70	0.13	4.83	60.00	-55.17	QP	
10		6.6500	1.10	0.13	1.23	50.00	-48.77	AVG	
11		17.3500	19.40	0.22	19.62	60.00	-40.38	QP	
12		17.3500	10.10	0.22	10.32	50.00	-39.68	AVG	

測試頻道: Normal Link_Band 4
解析頻寬: 10 kHz
檢 測 器: Peak/Quasi-Peak/AV
環境溫度: 25°C

測試模式: 接收
視頻頻寬: 10 kHz
測試日期: 106/05/24
環境濕度: 55%

Phase: Neutral



No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV	Limit dBuV	Margin dB	Detector	Comment
1		0.1500	31.60	-0.01	31.59	66.00	-34.41	QP	
2		0.1500	15.60	-0.01	15.59	56.00	-40.41	AVG	
3		0.4832	21.90	0.03	21.93	56.28	-34.35	QP	
4		0.4832	16.60	0.03	16.63	46.28	-29.65	AVG	
5		1.7780	15.40	0.04	15.44	56.00	-40.56	QP	
6		1.7780	10.00	0.04	10.04	46.00	-35.96	AVG	
7		3.3710	32.70	0.07	32.77	56.00	-23.23	QP	
8	*	3.3710	23.00	0.07	23.07	46.00	-22.93	AVG	
9		4.9280	15.80	0.09	15.89	56.00	-40.11	QP	
10		4.9280	10.30	0.09	10.39	46.00	-35.61	AVG	
11		18.7500	17.60	0.23	17.83	60.00	-42.17	QP	
12		18.7500	11.60	0.23	11.83	50.00	-38.17	AVG	

11 天線增益

11.1 適用標準

天線的規格不受國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範(2.2)節及 FCC 15.203 規定之限制。

若使用超過 6dBi 方向增益之發射天線，則以超過 6dBi 天線方向增益的 dBi 總量，等量減少峰值發射功率以及峰值功率頻譜密度。

11.2 天線增益

Ant.	Brand	Model Name	Antenna Type	Connector	Gain (dBi)	Note
1	Anjie	AJDP1J-B0026	PIFA	I-PEX_IV	1.89	Band 1
					1.9	Band 2
					3.44	Band 3
					3.44	Band 4
1	Anjie	AJDP1J-C0013	PIFA	I-PEX_IV	2.43	Band 1
					3.32	Band 2
					2.77	Band 3
					2.66	Band 4

Note:

(2) The EUT incorporates a MIMO function. Physically, the EUT provides two completed transmitters and receivers (2T2R) and employs Cyclic Delay Diversity (CDD).
In CDD mode,

5180 MHz 至 5240 MHz :

For power spectral density:

Directional gain =

$$10 \cdot \log\{[10^{(G1/20)} + 10^{(G2/20)} + \dots + 10^{(Gn/20)}]^2 / N_{ANT}\} = 5.18 \text{ dBi} < 6\text{dBi}.$$

For conducted power:

For $N_{ANT} = 2 < 5$,

$$\text{Direction gain (dBi)} = G_{ANT} + 0 = 2.43 + 0 = 2.43$$

The Direction gain is less than 6, so conducted power limits will not be reduced.

5260 MHz 至 5320 MHz :

For power spectral density:

Directional gain =

$$10 \cdot \log\{[10^{(G1/20)} + 10^{(G2/20)} + \dots + 10^{(Gn/20)}]^2 / N_{ANT}\} = 5.68 \text{ dBi} < 6\text{dBi}.$$

For conducted power:

For $N_{ANT} = 2 < 5$,

$$\text{Direction gain (dBi)} = G_{ANT} + 0 = 3.32 + 0 = 3.32$$

The Direction gain is less than 6, so conducted power limits will not be reduced.

5500 MHz 至 5700 MHz :

For power spectral density:

Directional gain =

$$10 \cdot \log\{[10^{(G1/20)} + 10^{(G2/20)} + \dots + 10^{(Gn/20)}]^2 / N_{ANT}\} = 6.13 \text{ dBi} > 6 \text{ dBi}.$$

$$\text{The reduced power spectral density limits (dBm/MHz)} = 11 - (6.13 - 6) = 10.87$$

For conducted power:

For $N_{ANT} = 2 < 5$,

$$\text{Direction gain (dBi)} = G_{ANT} + 0 = 3.44 + 0 = 3.44$$

The Direction gain is less than 6, so conducted power limits will not be reduced.

5745 MHz 至 5825 MHz :

For power spectral density:

Directional gain =

$$10 \cdot \log\{[10^{(G1/20)} + 10^{(G2/20)} + \dots + 10^{(Gn/20)}]^2 / N_{ANT}\} = 6.08 \text{ dBi} > 6 \text{ dBi}.$$

$$\text{The reduced power spectral density limits (dBm/MHz)} = 30 - (6.08 - 6) = 29.2$$

For conducted power:

For $N_{ANT} = 2 < 5$,

$$\text{Direction gain (dBi)} = G_{ANT} + 0 = 3.44 + 0 = 3.44$$

The Direction gain is less than 6, so conducted power limits will not be reduced.

Operating Mode TX Mode	2TX
802.11a	V (ANT 1+ANT 2)
802.11n(20MHz)	V (ANT 1+ANT 2)
802.11n(40MHz)	V (ANT 1+ANT 2)
802.11ac(80MHz)	V (ANT 1+ANT 2)

12 發射頻寬

12.1 適用標準

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範 4.7.3.4 及 FCC 15.407(a)之規定，要求如下：

Test Item	Limit	Frequency Range (MHz)
Bandwidth	26 dB Bandwidth	5150-5250
		5250-5350
		5470-5725
	Minimum 500kHz 6dB Bandwidth	5725-5850

12.2 量測方法

頻譜分析儀設定如下：

- (1)測量時，頻譜分析儀之解析頻寬為 300 kHz，視訊頻寬不小於解析頻寬。
- (2)為求得精確測量，頻率掃描範圍（Span）遠大於解析頻寬。

12.3 使用設備及測試連接圖

儀器設備名稱	廠商名稱	型號	序號	上次校正日期	下次校正日期
Spectrum Analyzer	R&S	R&S/FSP30	100854	May 27, 2017	May 25, 2018

附記：“N/A”表示無序號，該測試設備為本實驗室自行設計製造。

測試系統配置說明



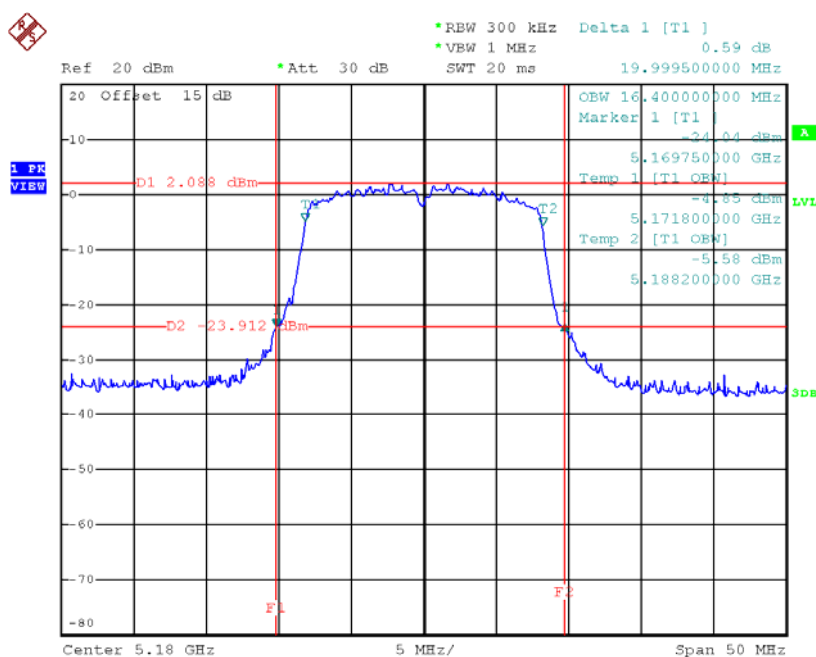
12.4量測記錄

測試頻道: IEEE 802.11a / 5.2 GHz 頻帶
 解析頻寬: 300 kHz
 檢測器: Peak
 環境溫度: 26 °C

測試模式: 發射
 視頻頻寬: 1 MHz
 測試日期: 106/08/23
 環境濕度: 60%

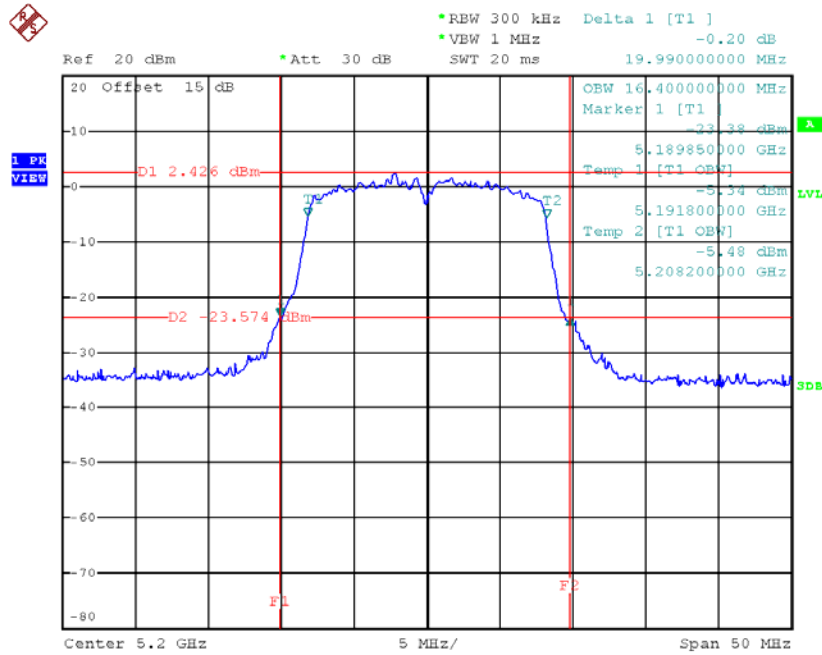
頻率(MHz)	26dB 發射頻寬(MHz)	限制值(kHz)	判定
5180	20.00	≥ 500	PASS
5200	19.99	≥ 500	PASS
5240	19.59	≥ 500	PASS

IEEE 802.11a / 5180 MHz



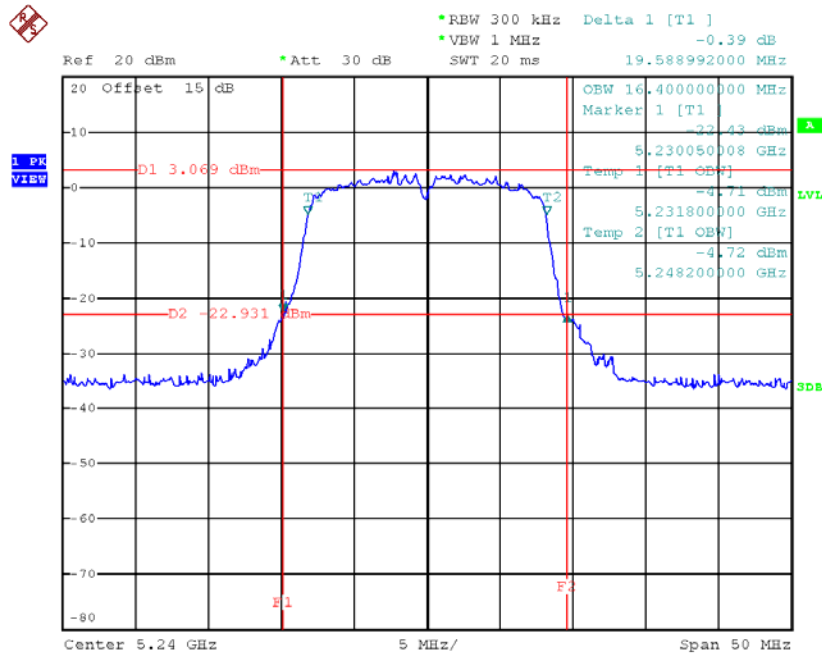
Date: 23.AUG.2017 12:21:38

IEEE 802.11a / 5200 MHz



Date: 23.AUG.2017 12:24:35

IEEE 802.11a / 5240 MHz



Date: 23.AUG.2017 12:26:10

測試頻道: IEEE 802.11n (20 MHz) /
5.2 GHz 頻帶

測試模式: 發射

解析頻寬: 300 kHz

視頻頻寬: 1 MHz

檢測器: Peak

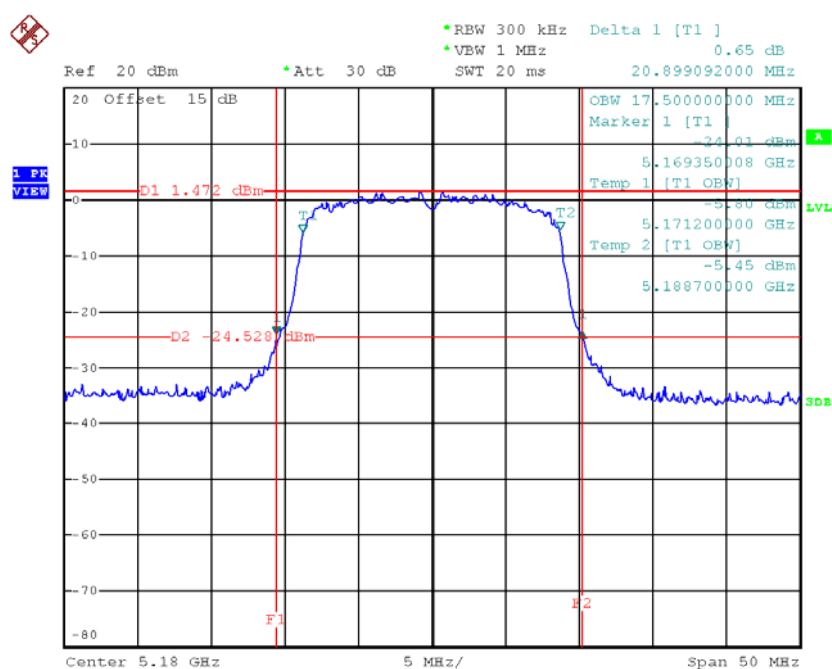
測試日期: 106/08/23

環境溫度: 26 °C

環境濕度: 60%

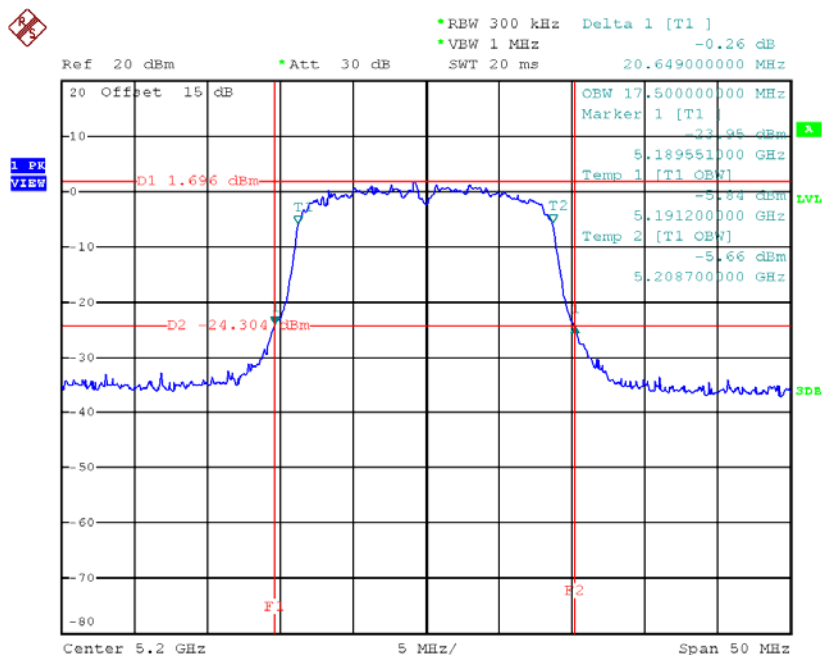
頻率(MHz)	26dB 發射頻寬(MHz)	限制值(kHz)	判定
5180	20.90	≥ 500	PASS
5200	20.65	≥ 500	PASS
5240	20.60	≥ 500	PASS

IEEE 802.11n (20 MHz) / 5180 MHz



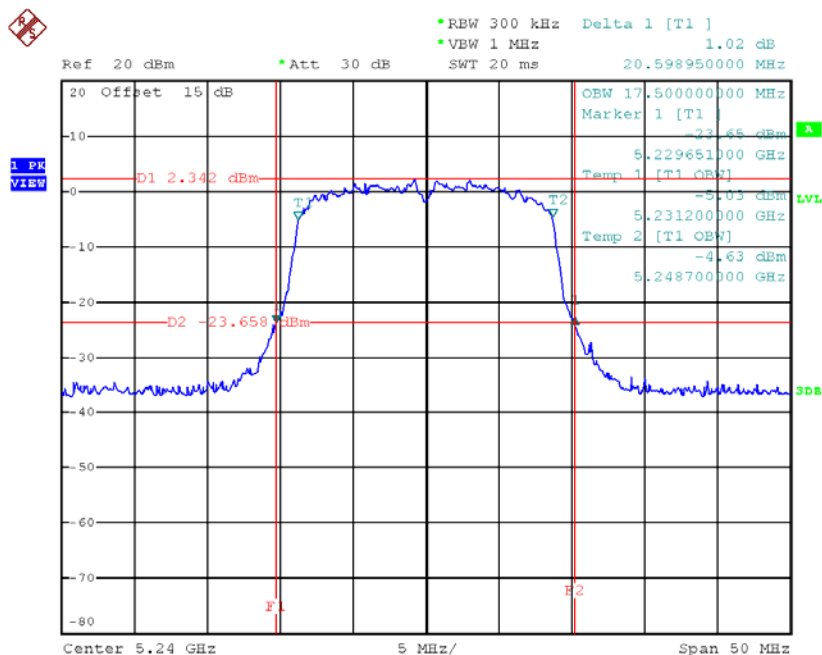
Date: 23.AUG.2017 13:01:43

IEEE 802.11n (20 MHz) / 5200 MHz



Date: 23.AUG.2017 13:02:39

IEEE 802.11n (20 MHz) /5240 MHz



Date: 23.AUG.2017 13:03:37

測試頻道: IEEE 802.11n (40 MHz) /
5.2 GHz 頻帶

測試模式: 發射

解析頻寬: 300 kHz

視頻頻寬: 1 MHz

檢測器: Peak

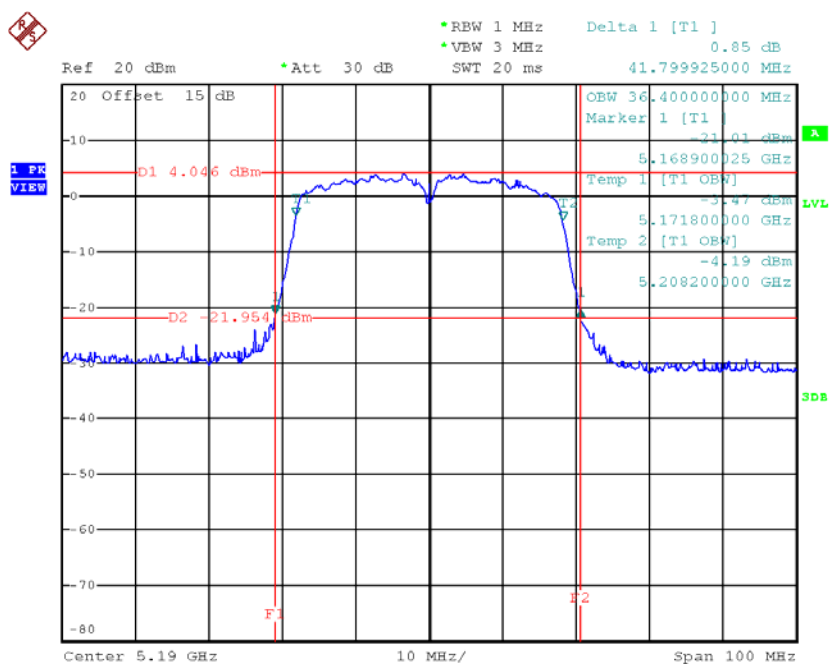
測試日期: 106/08/23

環境溫度: 26 °C

環境濕度: 60%

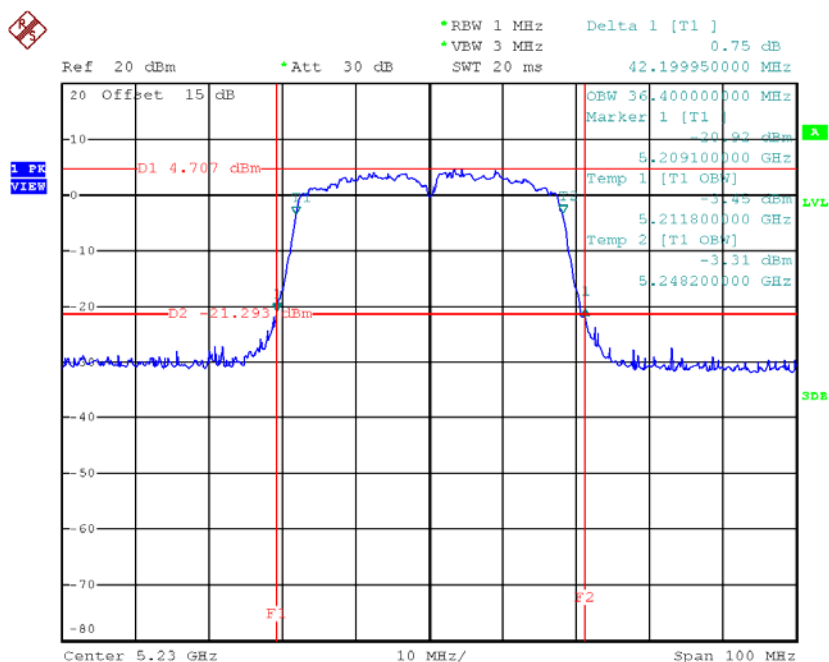
頻率(MHz)	26dB 發射頻寬(MHz)	限制值(kHz)	判定
5190	41.80	≥ 500	PASS
5230	42.20	≥ 500	PASS

IEEE 802.11n (40 MHz) / 5190 MHz



Date: 23.AUG.2017 17:24:49

IEEE 802.11n (40 MHz) / 5230 MHz



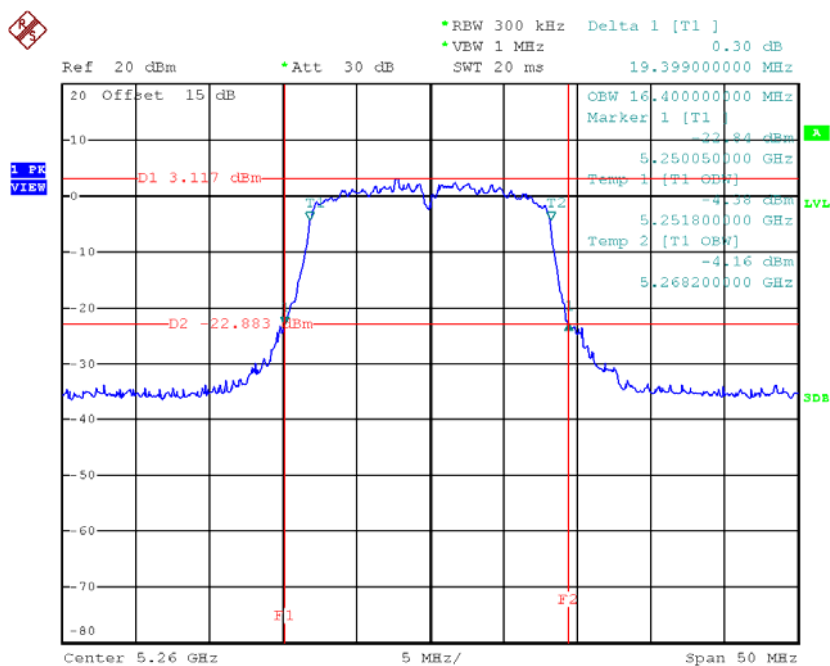
Date: 23.AUG.2017 17:27:54

測試頻道: IEEE 802.11a / 5.3 GHz 頻帶
 解析頻寬: 300 kHz
 檢測器: Peak
 環境溫度: 26 °C

測試模式: 發射
 視頻頻寬: 1 MHz
 測試日期: 106/08/23
 環境濕度: 60%

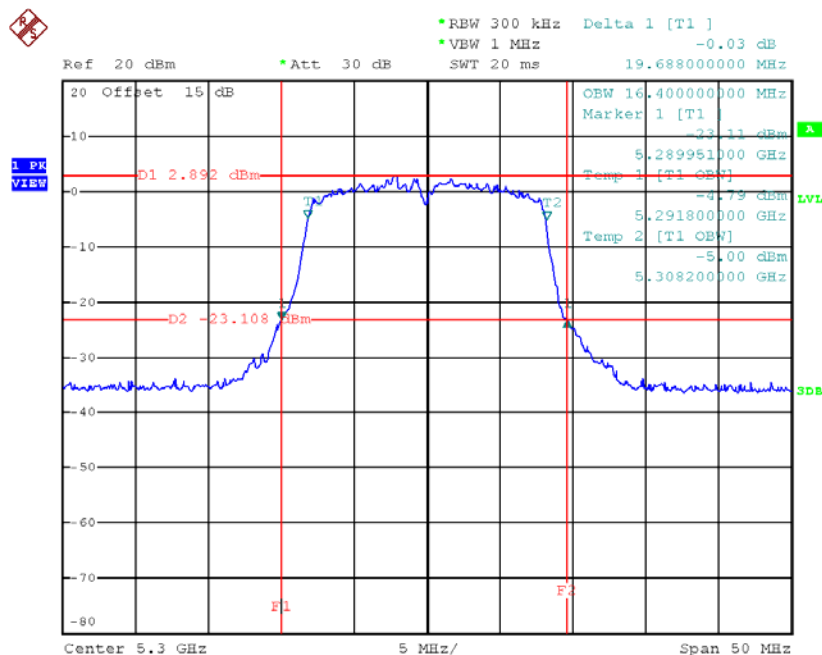
頻率(MHz)	26dB 發射頻寬(MHz)	限制值(kHz)	判定
5260	19.40	≥ 500	PASS
5300	19.69	≥ 500	PASS
5320	19.55	≥ 500	PASS

IEEE 802.11a / 5260 MHz



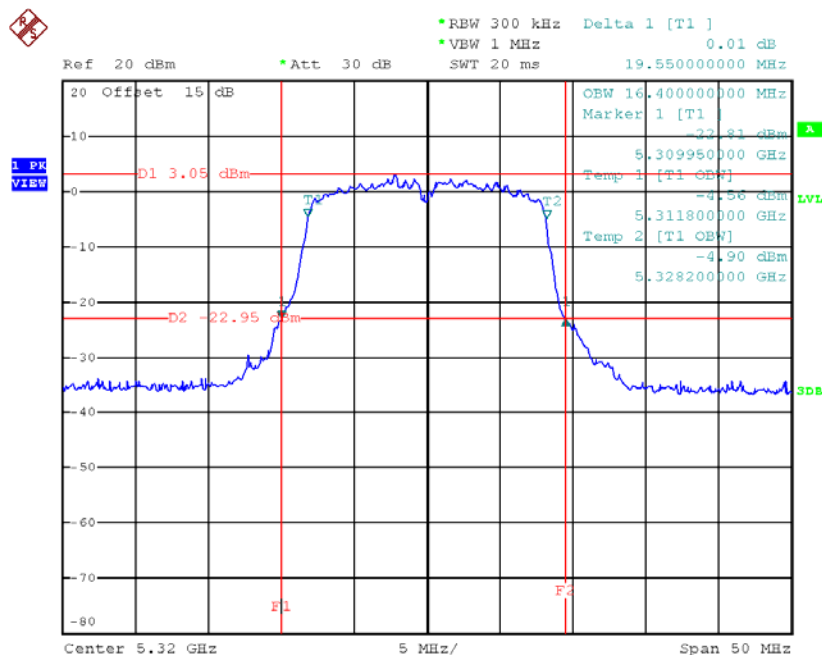
Date: 23.AUG.2017 12:27:20

IEEE 802.11a / 5300 MHz



Date: 23.AUG.2017 12:29:02

IEEE 802.11a /5320 MHz



Date: 23.AUG.2017 12:30:08

測試頻道: IEEE 802.11n (20 MHz) /
5.3 GHz 頻帶

測試模式: 發射

解析頻寬: 300 kHz

視頻頻寬: 1 MHz

檢測器: Peak

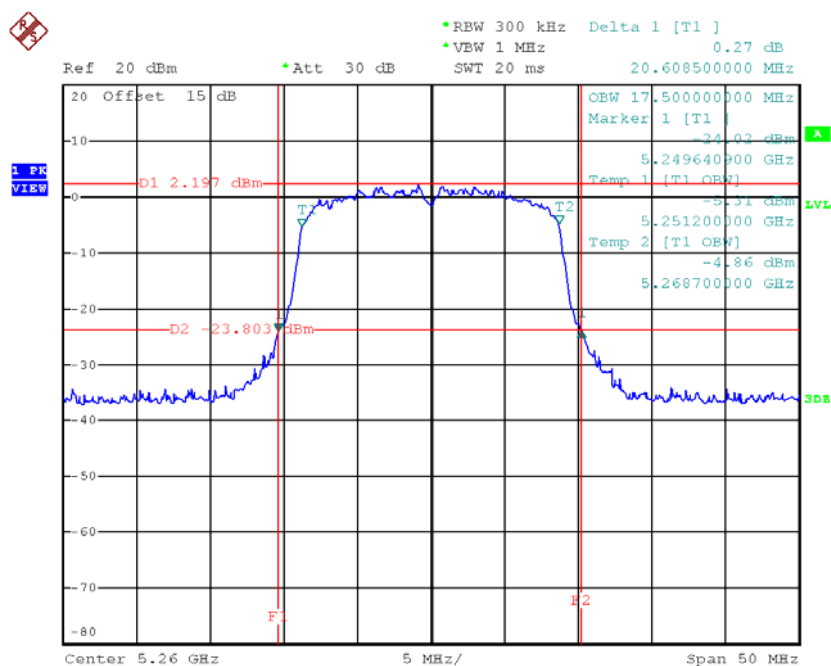
測試日期: 106/08/23

環境溫度: 26 °C

環境濕度: 60%

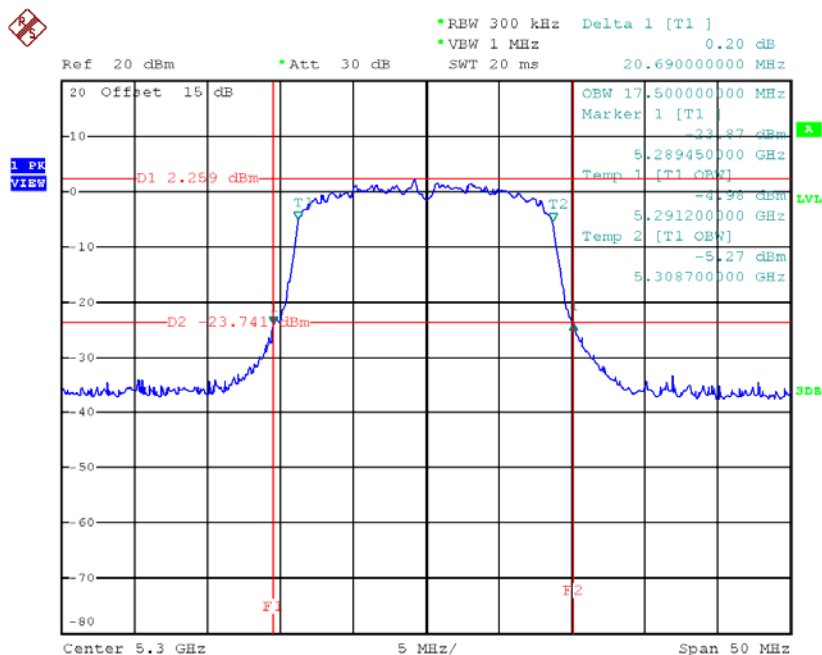
頻率(MHz)	26dB 發射頻寬(MHz)	限制值(kHz)	判定
5260	20.61	≥ 500	PASS
5300	20.69	≥ 500	PASS
5320	20.65	≥ 500	PASS

IEEE 802.11n (20 MHz) / 5260 MHz



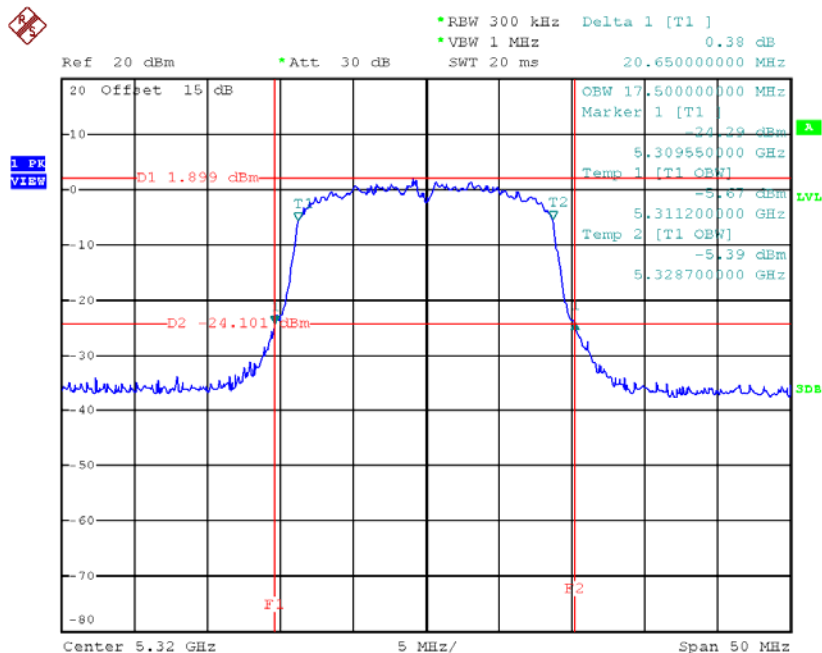
Date: 23.AUG.2017 13:04:31

IEEE 802.11n (20 MHz) / 5300 MHz



Date: 23.AUG.2017 13:05:27

IEEE 802.11n (20 MHz) / 5320 MHz



Date: 23.AUG.2017 14:28:52

測試頻道: IEEE 802.11n (40 MHz) /
5.3 GHz 頻帶

測試模式: 發射

解析頻寬: 300 kHz

視頻頻寬: 1 MHz

檢測器: Peak

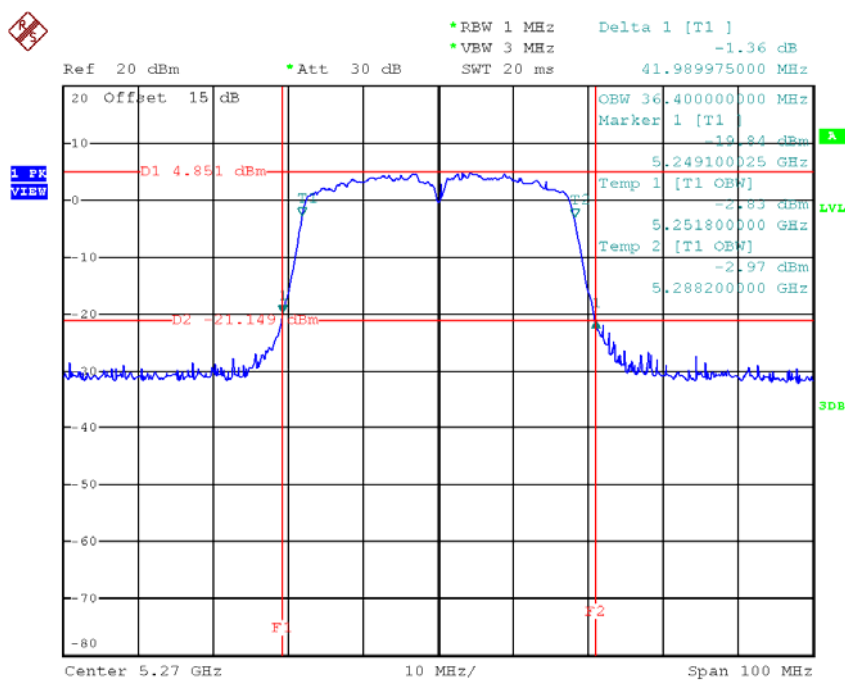
測試日期: 106/08/23

環境溫度: 26 °C

環境濕度: 60%

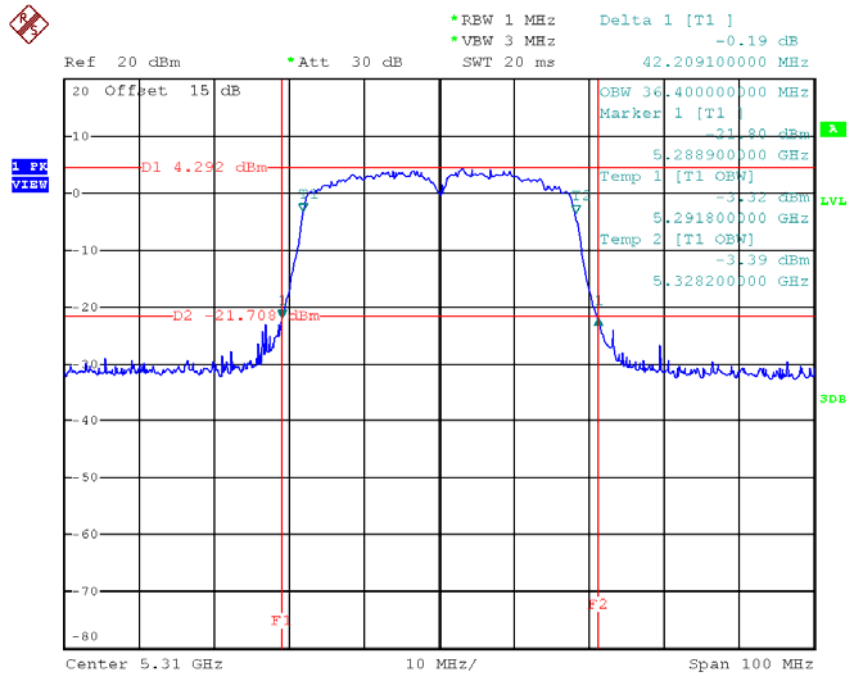
頻率(MHz)	26dB 發射頻寬(MHz)	限制值(kHz)	判定
5270	41.99	≥ 500	PASS
5310	42.21	≥ 500	PASS

IEEE 802.11n (40 MHz) / 5270 MHz



Date: 23.AUG.2017 17:30:00

IEEE 802.11n (40 MHz) / 5310 MHz



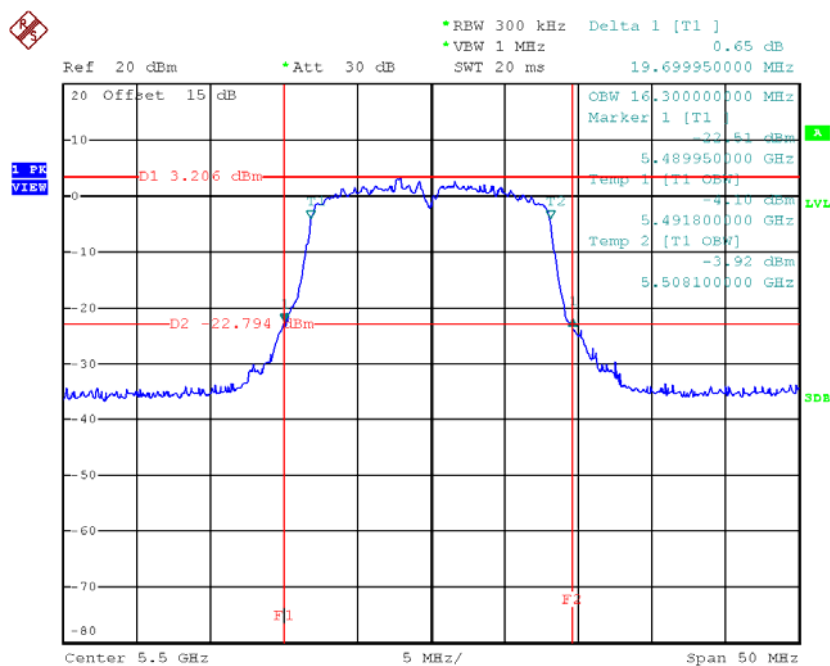
Date: 23.AUG.2017 17:32:05

測試頻道: IEEE 802.11a / 5.6 GHz 頻帶
 解析頻寬: 300 kHz
 檢測器: Peak
 環境溫度: 26 °C

測試模式: 發射
 視頻頻寬: 1 MHz
 測試日期: 106/02/02
 環境濕度: 60%

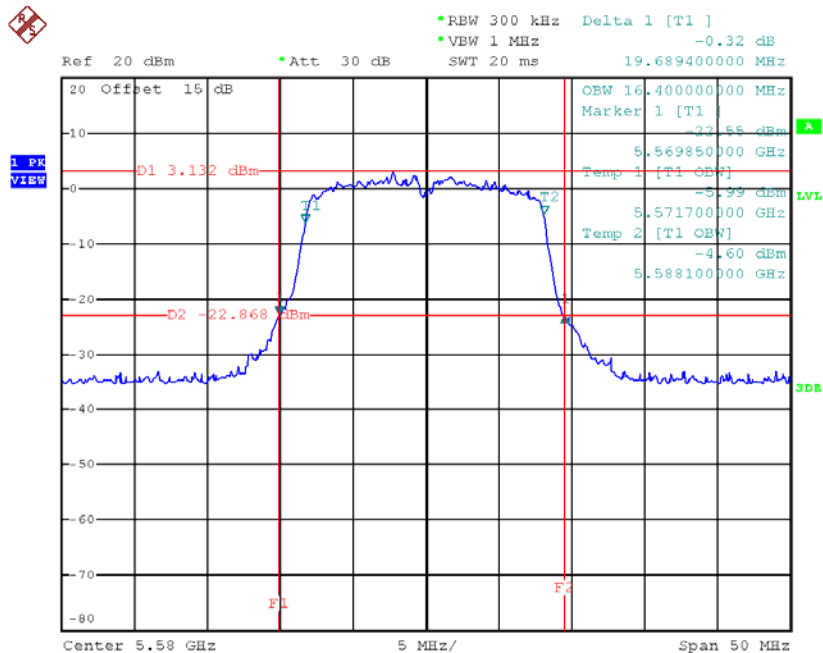
頻率(MHz)	26dB 發射頻寬(MHz)	限制值(kHz)	判定
5500	19.70	≥ 500	PASS
5580	19.69	≥ 500	PASS
5700	20.10	≥ 500	PASS

IEEE 802.11a / 5500 MHz



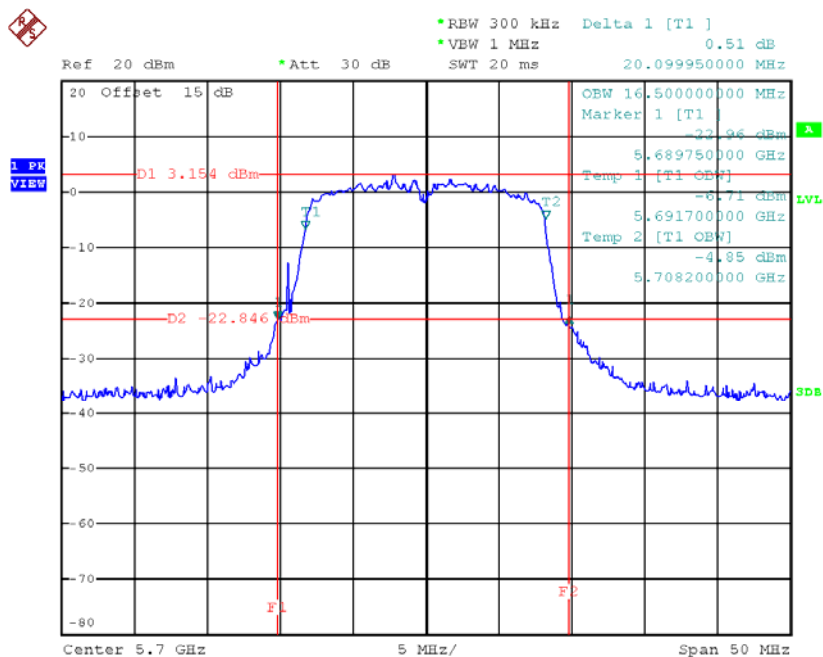
Date: 23.AUG.2017 12:31:30

IEEE 802.11a / 5580 MHz



Date: 23.AUG.2017 12:32:45

IEEE 802.11a /5700 MHz



Date: 23.AUG.2017 12:34:26

測試頻道: IEEE 802.11n (20 MHz) /
5.6 GHz 頻帶

測試模式: 發射

解析頻寬: 300 kHz

視頻頻寬: 1 MHz

檢測器: Peak

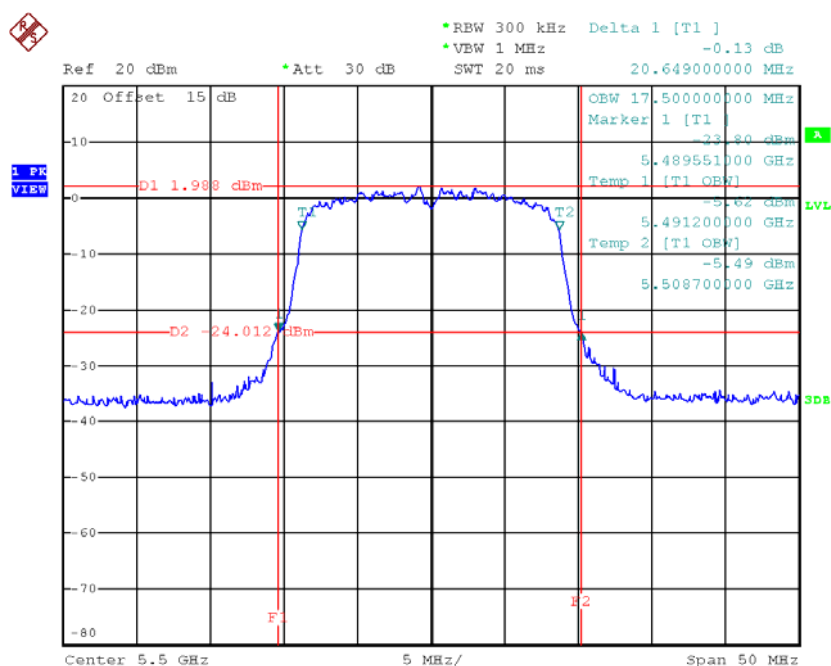
測試日期: 106/08/23

環境溫度: 26 °C

環境濕度: 60%

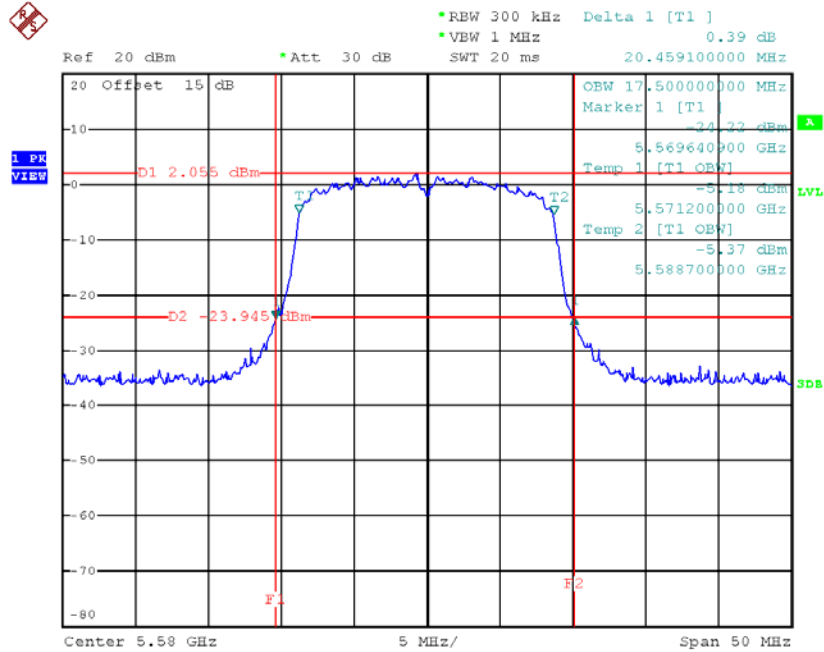
頻率(MHz)	26dB 發射頻寬(MHz)	限制值(kHz)	判定
5500	20.65	≥ 500	PASS
5580	20.46	≥ 500	PASS
5700	20.51	≥ 500	PASS

IEEE 802.11n (20 MHz) / 5500 MHz



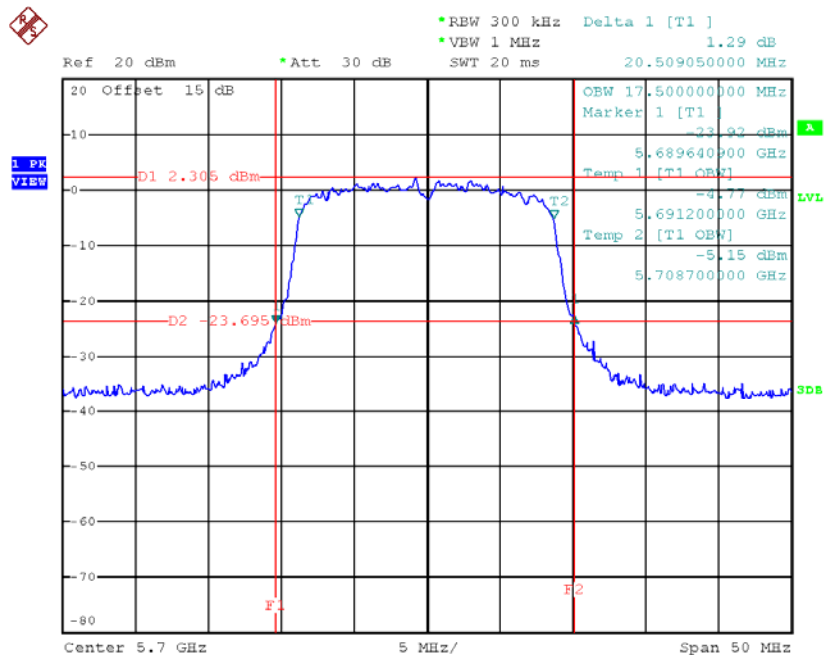
Date: 23.AUG.2017 14:31:03

IEEE 802.11n (20 MHz) / 5580 MHz



Date: 23.AUG.2017 14:33:20

IEEE 802.11n (20 MHz) / 5700 MHz



Date: 23.AUG.2017 14:34:52

測試頻道: IEEE 802.11n (40 MHz) /
5.6 GHz 頻帶

測試模式: 發射

解析頻寬: 300 kHz

視頻頻寬: 1 MHz

檢測器: Peak

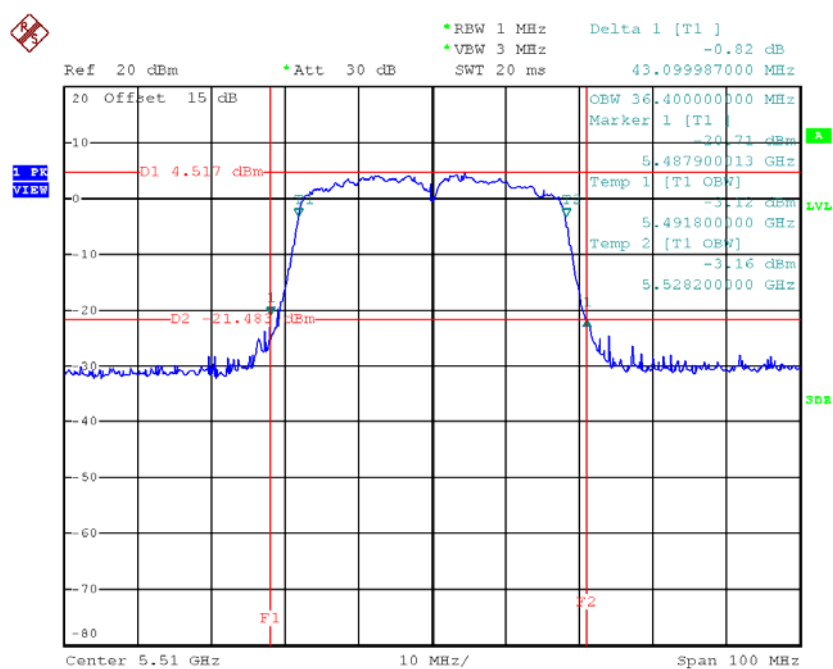
測試日期: 106/08/23

環境溫度: 26 °C

環境濕度: 60%

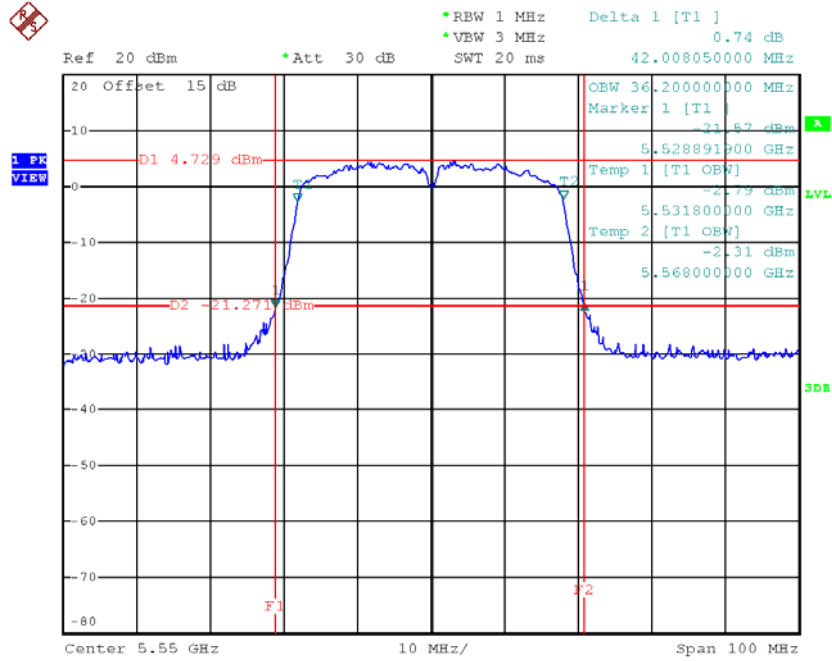
頻率(MHz)	26dB 發射頻寬(MHz)	限制值(kHz)	判定
5510	43.10	≥ 500	PASS
5550	42.01	≥ 500	PASS
5670	42.20	≥ 500	PASS

IEEE 802.11n (40 MHz) / 5510 MHz



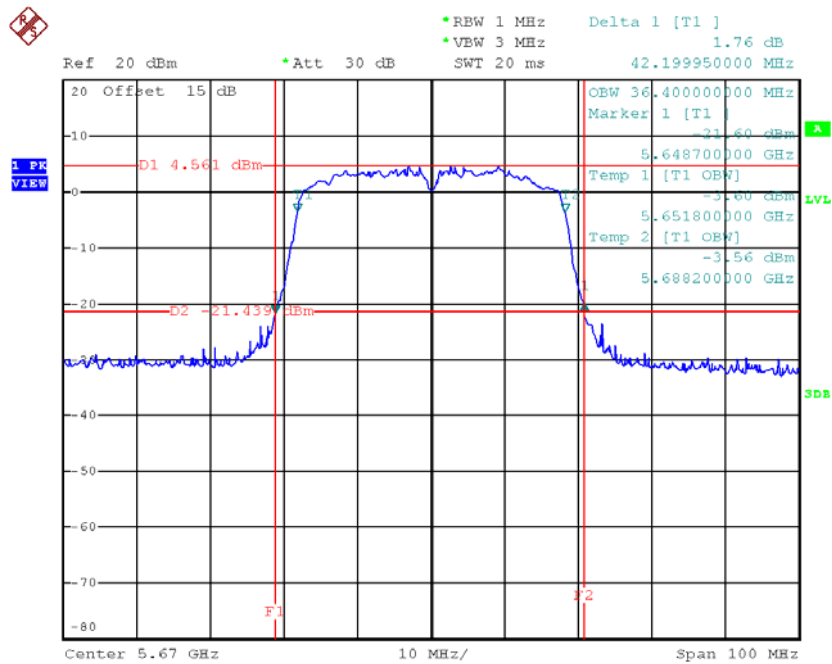
Date: 23.AUG.2017 17:34:28

IEEE 802.11n (40 MHz) / 5550 MHz



Date: 23.AUG.2017 17:35:47

IEEE 802.11n (40 MHz) / 5670 MHz

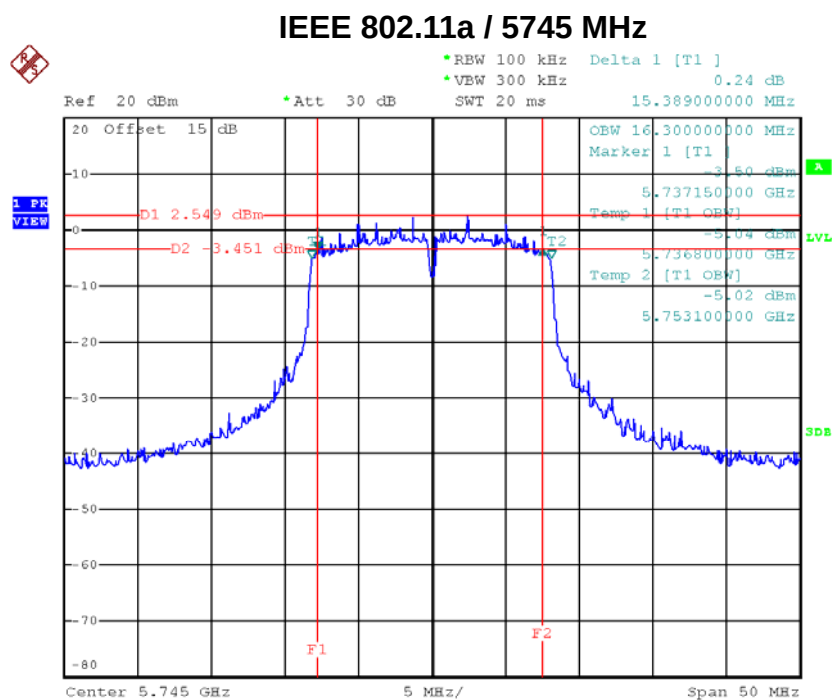


Date: 23.AUG.2017 17:37:08

測試頻道: IEEE 802.11a / 5.8 GHz 頻帶
 解析頻寬: 100 kHz
 檢測器: Peak
 環境溫度: 26°C

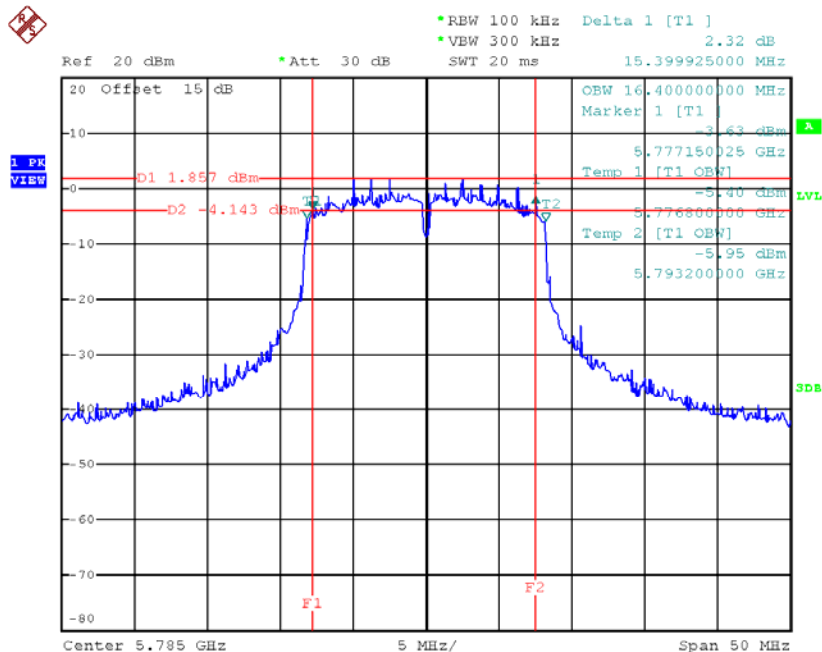
測試模式: 發射
 視頻頻寬: 300 kHz
 測試日期: 106/08/23
 環境濕度: 60%

頻率(MHz)	6dB 發射頻寬(MHz)	限制值(kHz)	判定
5745	15.39	≥ 500	PASS
5785	15.40	≥ 500	PASS
5825	15.19	≥ 500	PASS



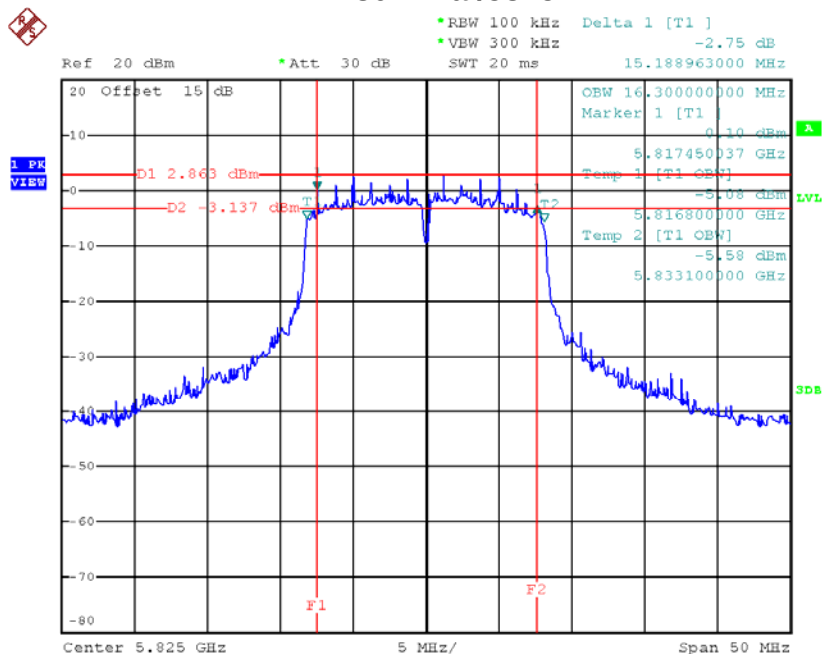
Date: 23.AUG.2017 12:35:48

IEEE 802.11a / 5785 MHz



Date: 23.AUG.2017 12:36:58

IEEE 802.11a /5825 MHz



Date: 23.AUG.2017 12:38:00

測試頻道: IEEE 802.11n (20 MHz) /
5.8 GHz 頻帶

測試模式: 發射

解析頻寬: 100 kHz

視頻頻寬: 300 kHz

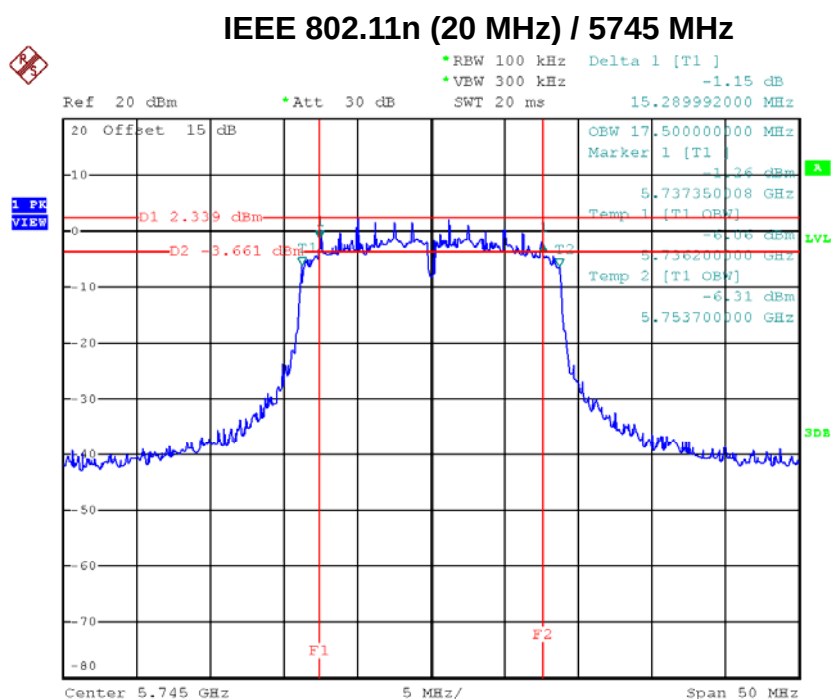
檢測器: Peak

測試日期: 106/08/23

環境溫度: 26°C

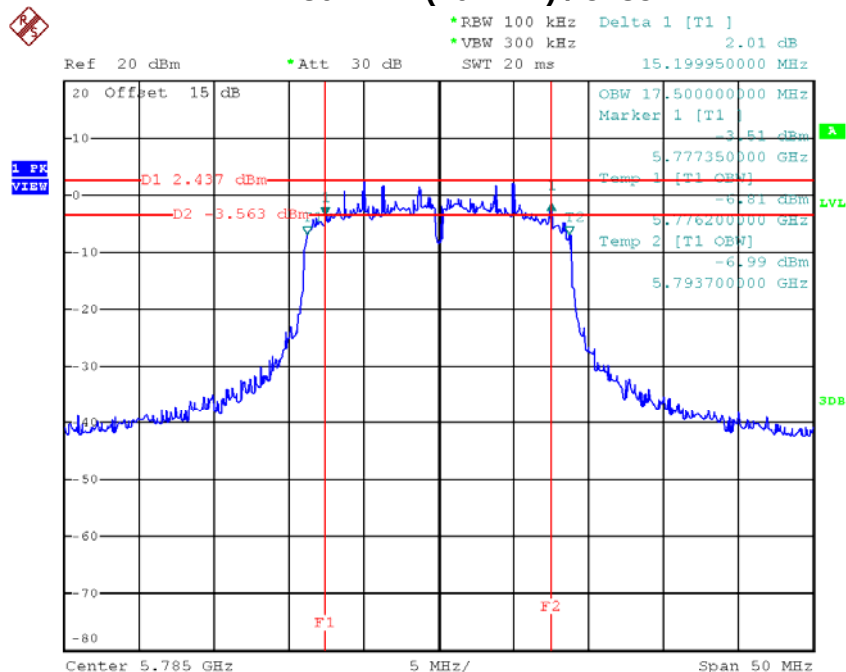
環境濕度: 60%

頻率(MHz)	6dB 發射頻寬(MHz)	限制值(kHz)	判定
5745	15.29	≥ 500	PASS
5785	15.20	≥ 500	PASS
5825	15.09	≥ 500	PASS



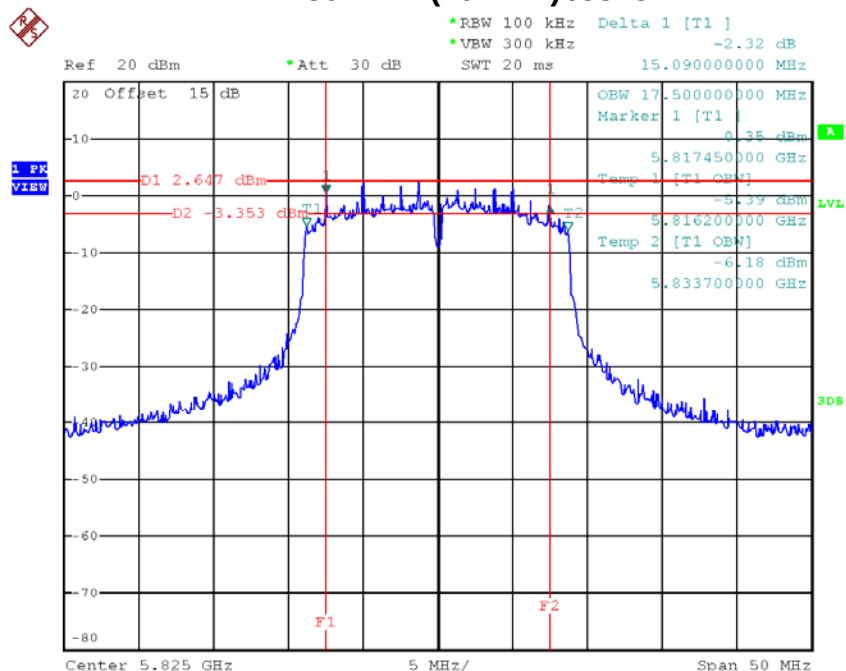
Date: 23.AUG.2017 14:38:14

IEEE 802.11n (20 MHz) / 5785 MHz



Date: 23.AUG.2017 14:40:32

IEEE 802.11n (20 MHz) / 5825 MHz



Date: 23.AUG.2017 14:41:49

測試頻道: IEEE 802.11n (40 MHz) /
5.8 GHz 頻帶

測試模式: 發射

解析頻寬: 100 kHz

視頻頻寬: 300 kHz

檢測器: Peak

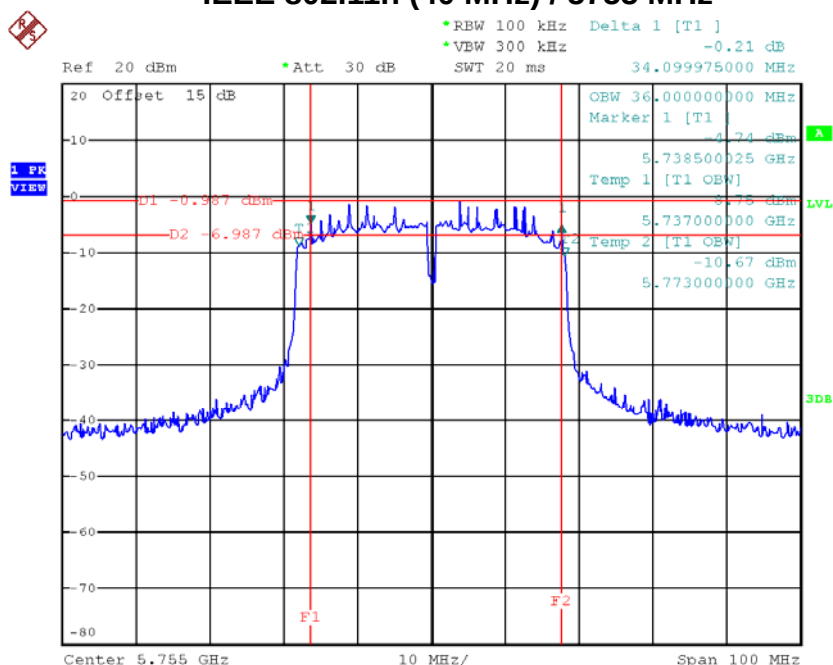
測試日期: 106/08/23

環境溫度: 26°C

環境濕度: 60%

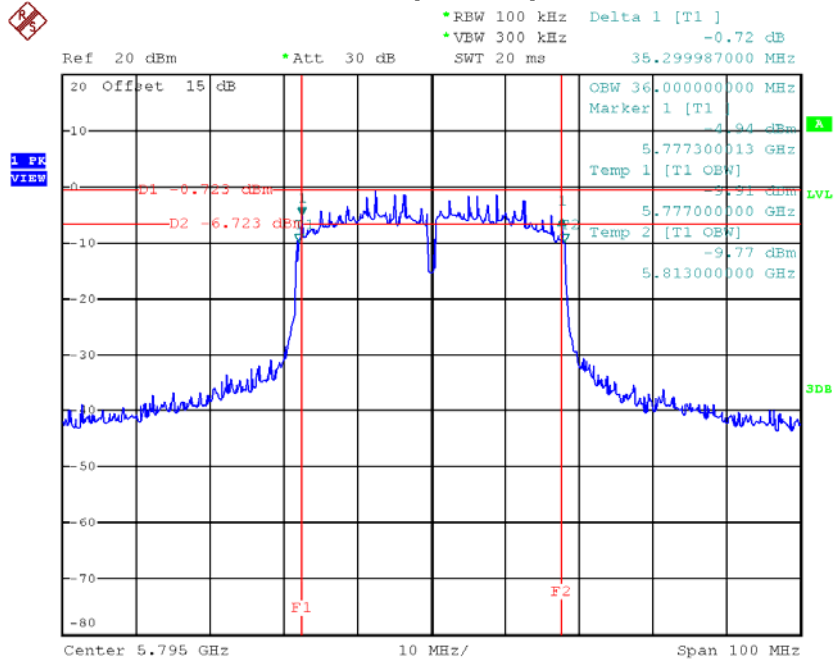
頻率(MHz)	6dB 發射頻寬(MHz)	限制值(kHz)	判定
5755	34.10	≥ 500	PASS
5795	35.30	≥ 500	PASS

IEEE 802.11n (40 MHz) / 5755 MHz



Date: 23.AUG.2017 17:39:25

IEEE 802.11n (40 MHz) / 5795 MHz



Date: 23.AUG.2017 17:41:28

測試頻道: IEEE 802.11ac (80 MHz) /
5.2 GHz 頻帶

測試模式: 發射

解析頻寬: 300 kHz

視頻頻寬: 1 MHz

檢測器: Peak

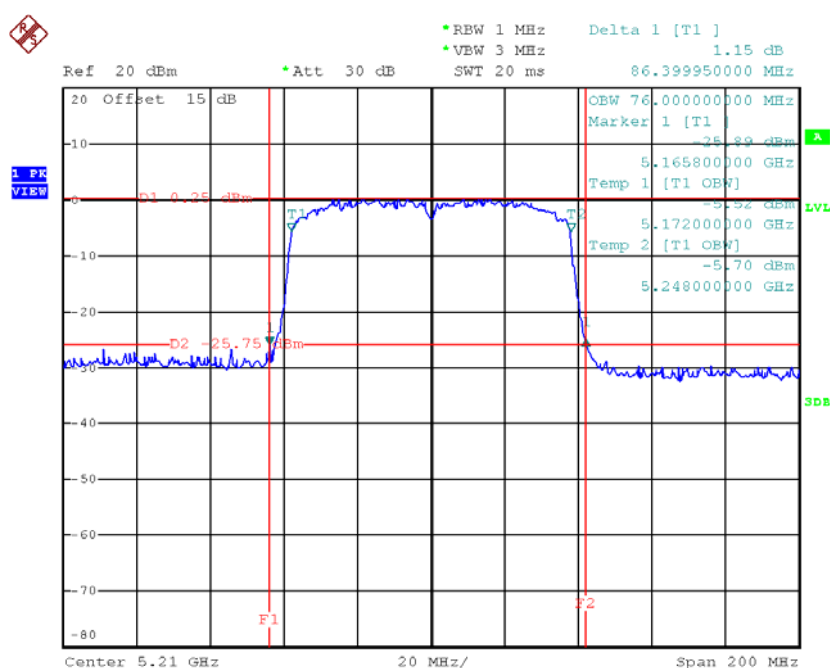
測試日期: 106/08/23

環境溫度: 26 °C

環境濕度: 60%

頻率(MHz)	26dB 發射頻寬(MHz)	限制值(kHz)	判定
5210	86.40	≥ 500	PASS

IEEE 802.11ac (80 MHz) / 5210 MHz



Date: 23.AUG.2017 18:17:17

測試頻道: IEEE 802.11ac (80 MHz) /
5.6 GHz 頻帶

測試模式: 發射

解析頻寬: 300 kHz

視頻頻寬: 1 MHz

檢測器: Peak

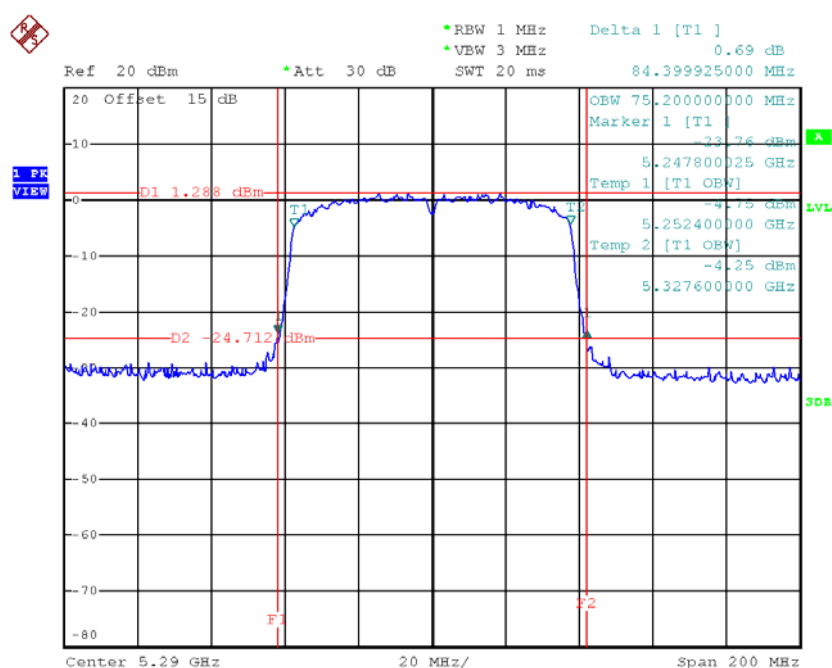
測試日期: 106/08/23

環境溫度: 26 °C

環境濕度: 60%

頻率(MHz)	26dB 發射頻寬(MHz)	限制值(kHz)	判定
5290	84.40	≥ 500	PASS

IEEE 802.11ac (80 MHz) / 5530 MHz



Date: 23.AUG.2017 18:19:05

測試頻道: IEEE 802.11ac (80 MHz) /
5.8 GHz 頻帶

測試模式: 發射

解析頻寬: 100 kHz

視頻頻寬: 300 kHz

檢測器: Peak

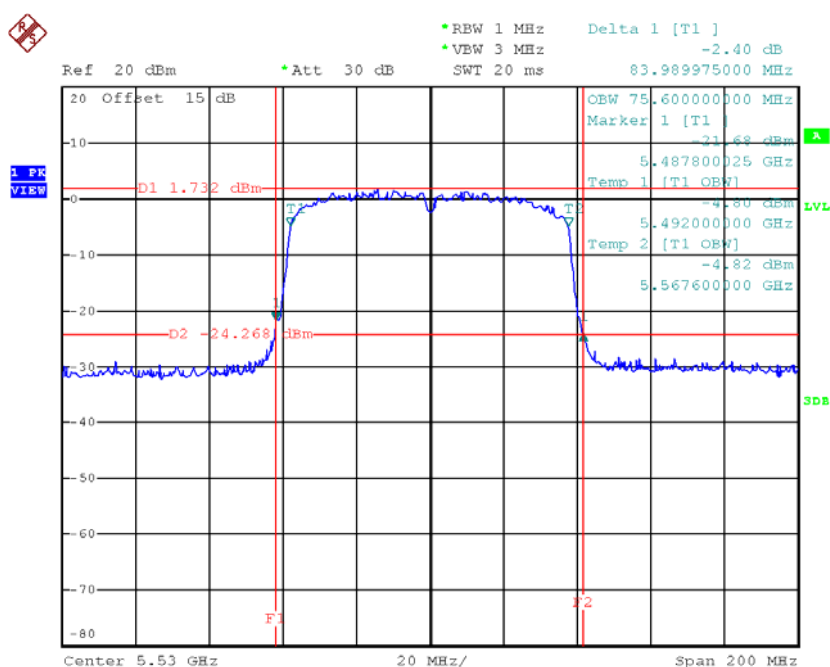
測試日期: 106/08/23

環境溫度: 26°C

環境濕度: 60%

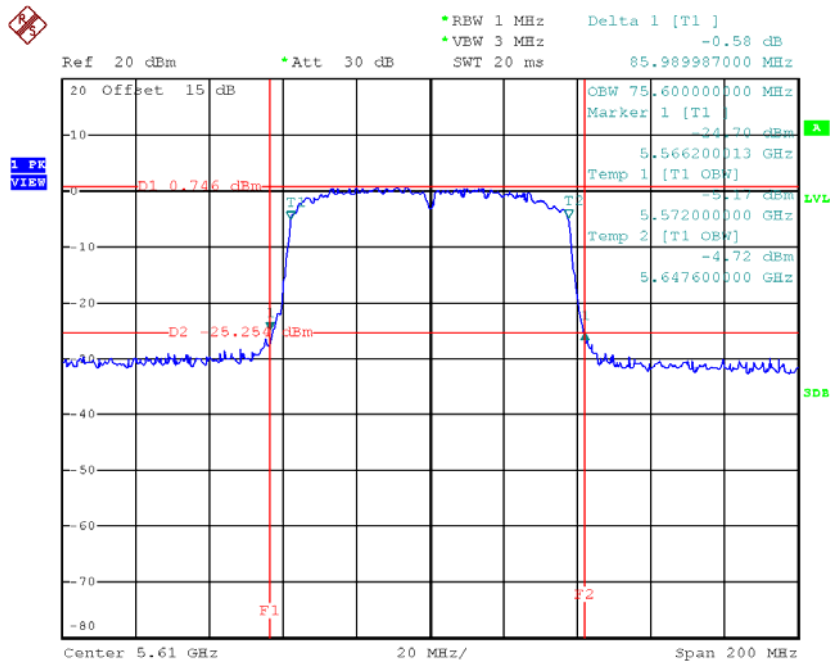
頻率(MHz)	6dB 發射頻寬(MHz)	限制值(kHz)	判定
5530	83.99	≥ 500	PASS
5610	85.99	≥ 500	PASS

IEEE 802.11ac (80 MHz) / 5530 MHz



Date: 23.AUG.2017 18:20:32

IEEE 802.11ac (80 MHz) / 5610 MHz



Date: 23.AUG.2017 18:22:05

測試頻道: IEEE 802.11ac (80 MHz) /
5.8 GHz 頻帶

測試模式: 發射

解析頻寬: 100 kHz

視頻頻寬: 300 kHz

檢測器: Peak

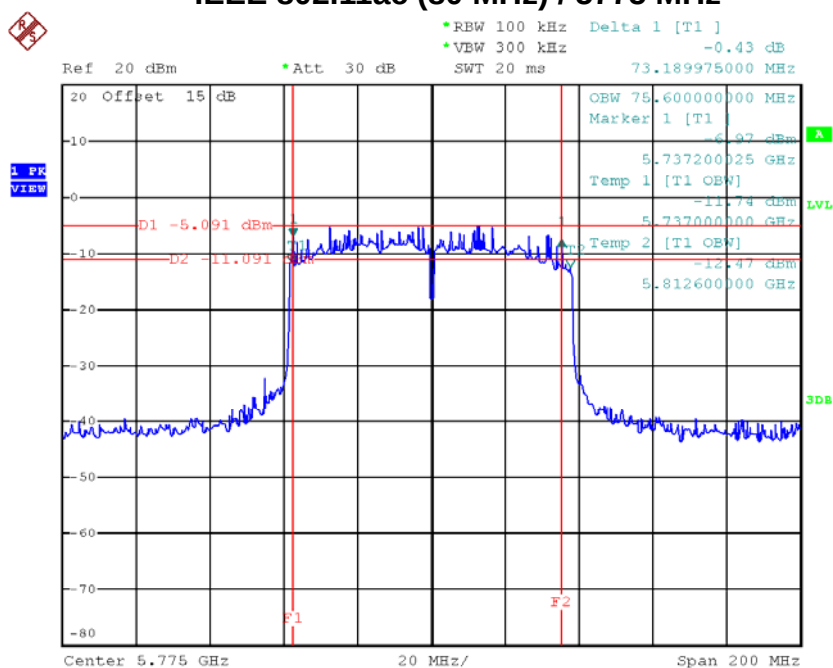
測試日期: 106/08/23

環境溫度: 26°C

環境濕度: 60%

頻率(MHz)	6dB 發射頻寬(MHz)	限制值(kHz)	判定
5775	73.19	≥ 500	PASS

IEEE 802.11ac (80 MHz) / 5775 MHz



Date: 23.AUG.2017 18:24:39

13 輸出峰值功率

13.1 適用標準

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範 4.7.3.1&4.7.3.2&4.7.3.3 及 FCC 15.407(a) 之規定，要求如下：

Test Item	Limit	Frequency Range (MHz)
Conducted Output Power	Fixed: 1 Watt (30dBm)	5150-5250
	Mobile and portable: 250mW (24dBm)	
	250mW (24dBm)	5250-5350
		5470-5725
	1 Watt (30dBm)	5725-5850
Note: The maximum e.i.r.p at any elevation angle above 30 degrees as measured from the horizon must not exceed 125mW(21dBm)		

13.2 量測方法

頻譜分析儀設定如下：

- (1) 此為 RF 傳導測試，將發射機之天線埠經由適當之衰減直接連至測試儀器。
- (2) 設定儀器之解析頻寬大於 6 dB / 26 dB 發射頻寬或使用峰值功率表。

13.3 使用設備及測試連接圖

儀器設備名稱	廠商名稱	型號	序號	上次校正日期	下次校正日期
Power Meter	Anritsu	ML2495A	1128008	Aug.18, 2017	Aug.17, 2018
Power Sensor	Anritsu	MA2411B	1126001	Aug.18, 2017	Aug.17, 2018

附記："N/A" 表示無序號，該測試設備為本實驗室自行設計製造。

測試系統配置說明



13.4 量測記錄

測試頻道: IEEE 802.11a / 5.2 GHz 頻帶 測試模式: 發射
檢測器: Peak 測試日期: 106/08/23
環境溫度: 26 °C 環境濕度: 60%

ANT 1		
Frequency (MHz)	Output Power (dBm)	Limit (dBm)
5180	11.52	30.00
5200	11.30	30.00
5240	11.38	30.00

ANT 2		
Frequency (MHz)	Output Power (dBm)	Limit (dBm)
5180	11.57	30.00
5200	11.72	30.00
5240	11.77	30.00

Total		
Frequency (MHz)	Output Power (dBm)	Limit (dBm)
5180	14.79	30.00
5200	14.76	30.00
5240	14.82	30.00

測試頻道: IEEE 802.11n (20 MHz) /
5.2 GHz 頻帶

測試模式: 發射

檢測器: Peak

測試日期: 106/08/23

環境溫度: 26 °C

環境濕度: 60%

ANT 1		
Frequency (MHz)	Output Power (dBm)	Limit (dBm)
5180	11.19	30.00
5200	11.17	30.00
5240	11.17	30.00

ANT 2		
Frequency (MHz)	Output Power (dBm)	Limit (dBm)
5180	11.46	30.00
5200	11.54	30.00
5240	11.65	30.00

Total		
Frequency (MHz)	Output Power (dBm)	Limit (dBm)
5180	14.56	30.00
5200	14.59	30.00
5240	14.65	30.00

測試頻道: IEEE 802.11n (40 MHz) /
5.2 GHz 頻帶

測試模式: 發射

檢測器: Peak

測試日期: 106/08/23

環境溫度: 26 °C

環境濕度: 60%

ANT 1		
Frequency (MHz)	Output Power (dBm)	Limit (dBm)
5190	11.22	30.00
5230	11.18	30.00

ANT 2		
Frequency (MHz)	Output Power (dBm)	Limit (dBm)
5190	11.52	30.00
5230	11.49	30.00

Total		
Frequency (MHz)	Output Power (dBm)	Limit (dBm)
5190	14.90	30.00
5230	14.87	30.00

測試頻道: IEEE 802.11a / 5.3 GHz 頻帶

測試模式: 發射

檢測器: Peak

測試日期: 106/08/23

環境溫度: 26 °C

環境濕度: 60%

ANT 1		
Frequency (MHz)	Output Power (dBm)	Limit (dBm)
5260	11.77	24.00
5300	11.51	24.00
5320	11.47	24.00

ANT 2		
Frequency (MHz)	Output Power (dBm)	Limit (dBm)
5260	11.92	24.00
5300	11.78	24.00
5320	12.18	24.00

Total		
Frequency (MHz)	Output Power (dBm)	Limit (dBm)
5260	15.09	24.00
5300	14.89	24.00
5320	15.08	24.00

測試頻道: IEEE 802.11n (20 MHz) /
5.3 GHz 頻帶

測試模式: 發射

檢測器: Peak

測試日期: 106/08/23

環境溫度: 26 °C

環境濕度: 60%

ANT 1		
Frequency (MHz)	Output Power (dBm)	Limit (dBm)
5260	11.76	24.00
5300	11.31	24.00
5320	11.35	24.00

ANT 2		
Frequency (MHz)	Output Power (dBm)	Limit (dBm)
5260	11.90	24.00
5300	11.62	24.00
5320	12.03	24.00

Total		
Frequency (MHz)	Output Power (dBm)	Limit (dBm)
5260	15.06	24.00
5300	14.70	24.00
5320	14.93	24.00

測試頻道: IEEE 802.11n (40 MHz) /
5.3 GHz 頻帶

測試模式: 發射

檢測器: Peak

測試日期: 106/08/23

環境溫度: 26 °C

環境濕度: 60%

ANT 1		
Frequency (MHz)	Output Power (dBm)	Limit (dBm)
5270	11.57	30.00
5310	11.32	30.00

ANT 2		
Frequency (MHz)	Output Power (dBm)	Limit (dBm)
5270	11.66	30.00
5310	11.86	30.00

Total		
Frequency (MHz)	Output Power (dBm)	Limit (dBm)
5270	15.15	30.00
5310	15.13	30.00

測試頻道: IEEE 802.11a / 5.6 GHz 頻帶

測試模式: 發射

檢測器: Peak

測試日期: 106/08/23

環境溫度: 26 °C

環境濕度: 60%

ANT 1		
Frequency (MHz)	Output Power (dBm)	Limit (dBm)
5500	10.81	24.00
5580	10.67	24.00
5700	11.35	24.00

ANT 2		
Frequency (MHz)	Output Power (dBm)	Limit (dBm)
5500	11.86	24.00
5580	12.24	24.00
5700	11.56	24.00

Total		
Frequency (MHz)	Output Power (dBm)	Limit (dBm)
5500	14.61	24.00
5580	14.77	24.00
5700	14.70	24.00

測試頻道: IEEE 802.11n (20 MHz) /
5.6 GHz 頻帶

測試模式: 發射

檢測器: Peak

測試日期: 106/08/23

環境溫度: 26 °C

環境濕度: 60%

ANT 1		
Frequency (MHz)	Output Power (dBm)	Limit (dBm)
5500	10.74	24.00
5580	10.78	24.00
5700	11.25	24.00

ANT 2		
Frequency (MHz)	Output Power (dBm)	Limit (dBm)
5500	11.90	24.00
5580	12.05	24.00
5700	11.53	24.00

Total		
Frequency (MHz)	Output Power (dBm)	Limit (dBm)
5500	14.59	24.00
5580	14.69	24.00
5700	14.62	24.00

測試頻道: IEEE 802.11n (40 MHz) /
5.6 GHz 頻帶

測試模式: 發射

檢測器: Peak

測試日期: 106/08/23

環境溫度: 26 °C

環境濕度: 60%

ANT 1		
Frequency (MHz)	Output Power (dBm)	Limit (dBm)
5510	10.53	24.00
5550	10.41	24.00
5670	11.24	24.00

ANT 2		
Frequency (MHz)	Output Power (dBm)	Limit (dBm)
5510	11.74	24.00
5550	11.78	24.00
5670	11.46	24.00

Total		
Frequency (MHz)	Output Power (dBm)	Limit (dBm)
5510	14.71	24.00
5550	14.68	24.00
5670	14.88	24.00

測試頻道: IEEE 802.11a / 5.8 GHz 頻帶

測試模式: 發射

檢測器: Peak

測試日期: 106/08/23

環境溫度: 26 °C

環境濕度: 60%

ANT 1		
Frequency (MHz)	Output Power (dBm)	Limit (dBm)
5745	14.23	30.00
5785	14.30	30.00
5825	14.50	30.00

ANT 2		
Frequency (MHz)	Output Power (dBm)	Limit (dBm)
5745	13.44	30.00
5785	13.46	30.00
5825	13.15	30.00

Total		
Frequency (MHz)	Output Power (dBm)	Limit (dBm)
5745	17.09	30.00
5785	17.14	30.00
5825	17.12	30.00

測試頻道: IEEE 802.11n (20 MHz) /
5.8 GHz 頻帶

測試模式: 發射

檢測器: Peak

測試日期: 106/08/23

環境溫度: 26 °C

環境濕度: 60%

ANT 1		
Frequency (MHz)	Output Power (dBm)	Limit (dBm)
5745	14.29	30.00
5785	14.36	30.00
5825	14.50	30.00

ANT 2		
Frequency (MHz)	Output Power (dBm)	Limit (dBm)
5745	13.49	30.00
5785	13.51	30.00
5825	13.11	30.00

Total		
Frequency (MHz)	Output Power (dBm)	Limit (dBm)
5745	17.14	30.00
5785	17.19	30.00
5825	17.09	30.00

測試頻道: IEEE 802.11n (40 MHz) /
5.8 GHz 頻帶

測試模式: 發射

檢測器: Peak

測試日期: 106/08/23

環境溫度: 26 °C

環境濕度: 60%

ANT 1		
Frequency (MHz)	Output Power (dBm)	Limit (dBm)
5755	14.13	30.00
5795	14.41	30.00

ANT 2		
Frequency (MHz)	Output Power (dBm)	Limit (dBm)
5755	13.77	30.00
5795	13.15	30.00

Total		
Frequency (MHz)	Output Power (dBm)	Limit (dBm)
5755	17.48	30.00
5795	17.36	30.00

測試頻道: IEEE 802.11ac (80 MHz) /
5.2 GHz 頻帶

測試模式: 發射

檢測器: Peak

測試日期: 106/08/23

環境溫度: 26 °C

環境濕度: 60%

ANT 1		
Frequency (MHz)	Output Power (dBm)	Limit (dBm)
5210	10.89	30.00

ANT 2		
Frequency (MHz)	Output Power (dBm)	Limit (dBm)
5210	11.58	30.00

Total		
Frequency (MHz)	Output Power (dBm)	Limit (dBm)
5210	15.31	30.00

測試頻道: IEEE 802.11ac (80 MHz) /
5.6 GHz 頻帶

測試模式: 發射

檢測器: Peak

測試日期: 106/08/23

環境溫度: 26 °C

環境濕度: 60%

ANT 1		
Frequency (MHz)	Output Power (dBm)	Limit (dBm)
5290	11.53	24.00

ANT 2		
Frequency (MHz)	Output Power (dBm)	Limit (dBm)
5290	11.91	24.00

Total		
Frequency (MHz)	Output Power (dBm)	Limit (dBm)
5290	15.78	24.00

測試頻道: IEEE 802.11ac (80 MHz) /
5.6 GHz 頻帶

測試模式: 發射

檢測器: Peak

測試日期: 106/08/23

環境溫度: 26 °C

環境濕度: 60%

ANT 1		
Frequency (MHz)	Output Power (dBm)	Limit (dBm)
5530	10.82	24.00
5610	10.76	24.00

ANT 2		
Frequency (MHz)	Output Power (dBm)	Limit (dBm)
5530	11.96	24.00
5610	11.94	24.00

Total		
Frequency (MHz)	Output Power (dBm)	Limit (dBm)
5530	15.49	24.00
5610	15.45	24.00

測試頻道: IEEE 802.11ac (80 MHz) /
5.8 GHz 頻帶

測試模式: 發射

檢測器: Peak

測試日期: 106/08/23

環境溫度: 26 °C

環境濕度: 60%

ANT 1		
Frequency (MHz)	Output Power (dBm)	Limit (dBm)
5775	12.98	30.00

ANT 2		
Frequency (MHz)	Output Power (dBm)	Limit (dBm)
5775	12.90	30.00

Total		
Frequency (MHz)	Output Power (dBm)	Limit (dBm)
5775	17.00	30.00

14 功率密度

14.1 適用標準

依據 15.407(a) 之規定，要求如下：

Test Item	Limit	Frequency Range (MHz)
Power Spectral Density	Other then Mobile and portable: 17dBm/MHz Mobile and portable: 11dBm/MHz	5150-5250
	11dBm/MHz	5250-5350
		5470-5725
	30dBm/500kHz	5725-5850

14.2 量測方法

頻譜分析儀設定如下：

- (1) 將發射機之天線埠經由適當之衰減直接連至測試儀器。找出發射峰值並擴展於通帶內，設定解析頻寬為 1MHz，視訊頻寬大於解析頻寬。所測得之峰值位準必須不大於 11dBm/30dBm/500kHz。

14.3 使用設備及測試連接圖

儀器設備名稱	廠商名稱	型號	序號	上次校正日期	下次校正日期
Spectrum Analyzer	R&S	R&S/FSP30	100854	May 27, 2017	May 25, 2018

附記："N/A" 表示無序號，該測試設備為本實驗室自行設計製造。

測試系統配置說明



14.4量測記錄

測試頻道: IEEE 802.11a / 5.2 GHz 頻帶
 解析頻寬: 1MHz
 檢測器: Peak
 環境溫度: 26 °C

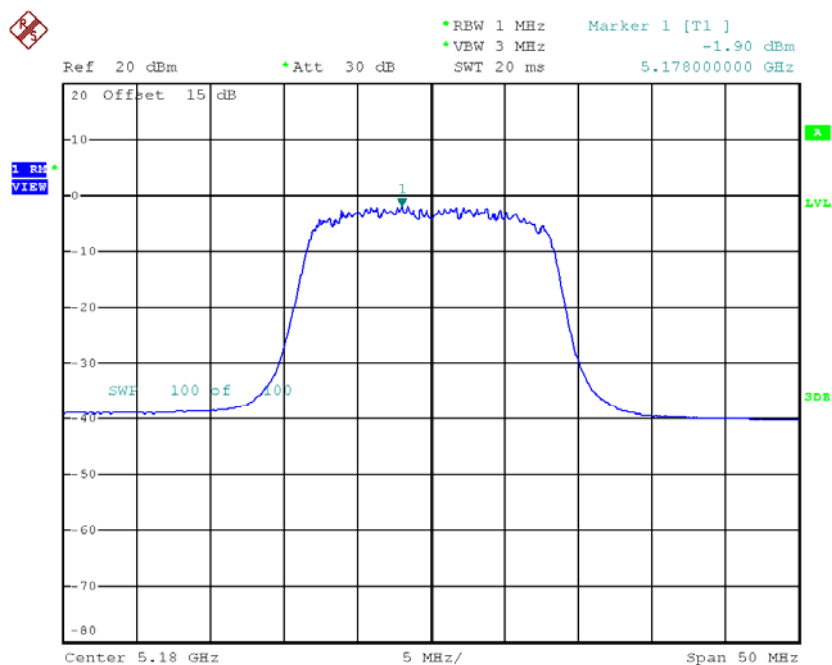
測試模式: 發射_ANT 1
 視頻頻寬: 3MHz
 測試日期: 106/08/23
 環境濕度: 60%

Frequency (MHz)	Power Density (dBm/MHz)	Duty Factor	Power Density+Duty Factor (dBm/MHz)	Limit (dBm/MHz)
5180	-1.90	0.23	-1.67	17.00
5200	-2.16	0.23	-1.93	17.00
5240	-2.13	0.23	-1.90	17.00

附記：

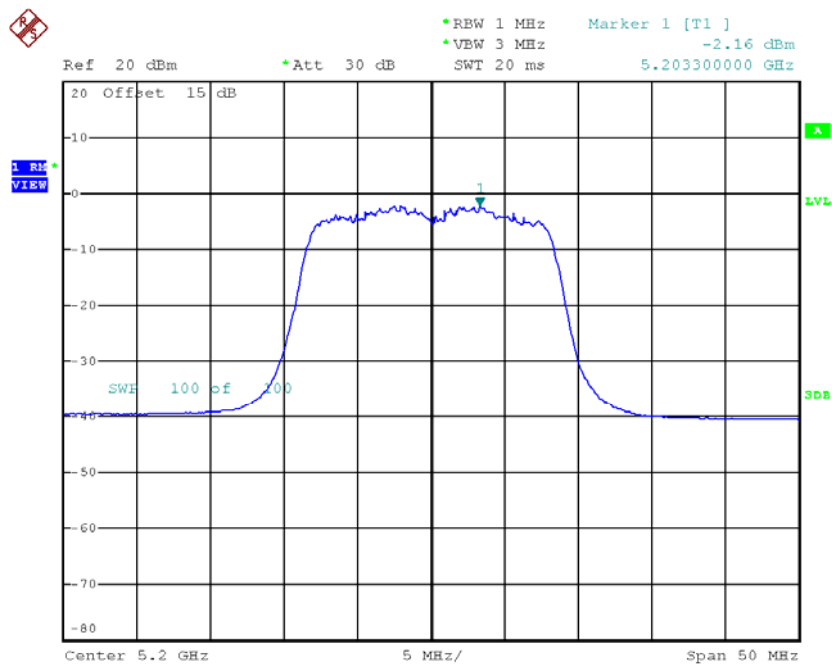
(1) 若天線方向增益超過6 dBi，限制值須等量減少超過6 dBi天線方向增益的dBi總量。

IEEE 802.11a / 5180 MHz



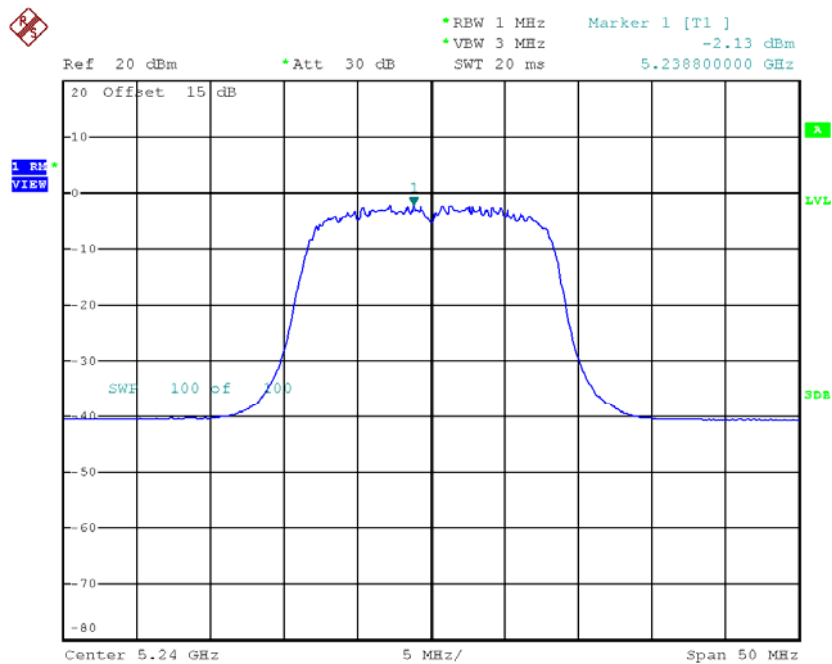
Date: 23.AUG.2017 12:21:47

IEEE 802.11a / 5200 MHz



Date: 23.AUG.2017 12:24:44

IEEE 802.11a / 5240 MHz



Date: 23.AUG.2017 12:26:18

測試頻道: IEEE 802.11a / 5.2 GHz 頻帶
 解析頻寬: 1MHz
 檢測器: Peak
 環境溫度: 26 °C

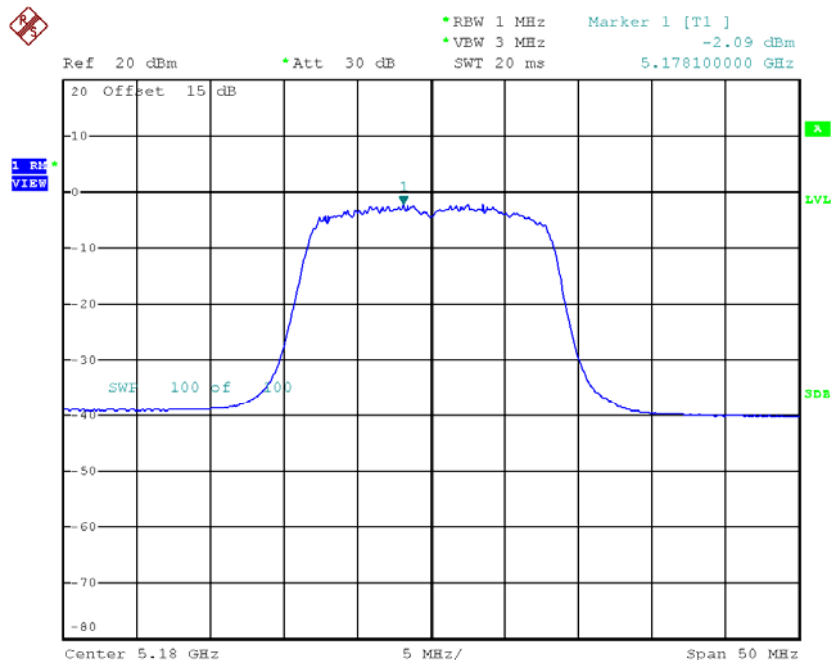
測試模式: 發射_ANT 2
 視頻頻寬: 3MHz
 測試日期: 106/08/23
 環境濕度: 60%

Frequency (MHz)	Power Density (dBm/MHz)	Duty Factor	Power Density+Duty Factor (dBm/MHz)	Limit (dBm/MHz)
5180	-2.09	0.23	-1.86	17.00
5200	-1.93	0.23	-1.70	17.00
5240	-1.94	0.23	-1.71	17.00

附記:

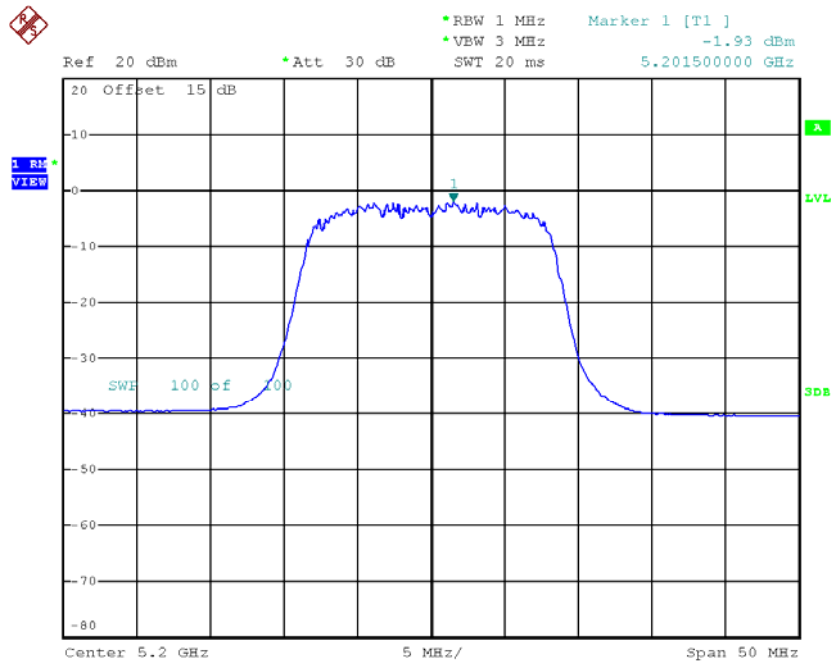
(1) 若天線方向增益超過6 dBi，限制值須等量減少超過6 dBi天線方向增益的dBi總量。

IEEE 802.11a / 5180 MHz



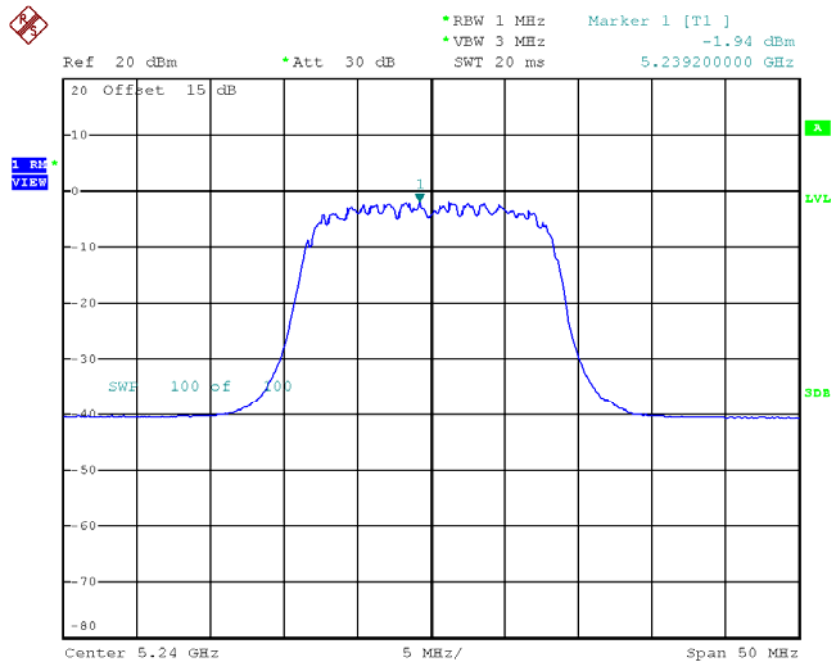
Date: 23.AUG.2017 12:22:28

IEEE 802.11a / 5200 MHz



Date: 23.AUG.2017 12:40:32

IEEE 802.11a / 5240 MHz



Date: 23.AUG.2017 12:41:42

測試頻道: IEEE 802.11a / 5.2 GHz 頻帶

解析頻寬: 1MHz

檢測器: Peak

環境溫度: 26 °C

測試模式: 發射_ Total

視頻頻寬: 3MHz

測試日期: 106/08/23

環境濕度: 60%

Frequency (MHz)	Power Density (dBm/MHz)	Limit (dBm/MHz)
5180	1.25	17.00
5200	1.20	17.00
5240	1.21	17.00