

測試報告

報 產 主 系 廠 申 申 製 器 樣	告 品 型 列	編 名 型	號：BTL-NCC-1-2104H029 稱：AX1800 Wi-Fi 6 雙頻無線路由器 式：DIR-X1860 式：N/A 牌：D-Link
請 請 造 材 品	人 人	名 地 廠 型 編	稱：友訊科技股份有限公司 址：114台北市內湖區新湖三路289號 商：友訊科技股份有限公司 式：WLAN 5GHz 號：SH20210412101-18 fro radiated; SH20210412101-19 for conducted; SH20210412101-5 adapter.
檢 試	驗 驗	標 結	準：低功率射頻器材技術規範/LP0002 (109-07-01) 果：符合
收 測 發	件 試 行	日 日 日	期：110年04月12日 期：110年04月12日~ 110年05月26日 期：110年06月17日
實 實 試 電 傳 認 認 認	驗 驗 驗 可 可 可	室 室 場 登 登 有 錄 範 效 期	名 地 地 地 編 圍 限
			稱：東研信超股份有限公司 址：台北市內湖區舊宗路二段171巷18號 址：台北市內湖區舊宗路二段171巷18號 話：(02)2641-8198 真：(02)2641-8698 號：0659 圍：9 kHz – 40 GHz 限：2018/08/21~2021/08/20

本測試報告內所記載之測試結果以及待測試設備系統之組成，係依照上述檢驗標準所規定之量測方法實施。

報告審核人：

陳冠昇

陳冠昇, 工程師

報告簽署人：

知 事 加 印

許惠超, 經理



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。

內容目錄

1	產品基本資料	6
2	適用規範	12
2.1	規範要求	12
2.2	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	15
3	測試實驗室基本資料	16
4	測試地點	16
5	測試方法	16
6	取樣方式	16
7	量測不確定度	17
8	測試環境條件	17
9	測試系統	18
10	測試模式	19
10.1	測試頻道	19
10.2	測試軟體與設定	21
10.3	測試模式說明	25
10.4	工作週期量測	26
11	電源線傳導干擾	29
11.1	適用標準	29
11.2	量測方法	29
11.3	使用設備及測試連接圖	30
11.4	量測記錄	31
12	天線增益	33
12.1	適用標準	33
12.2	天線增益	33
13	發射頻寬	34
13.1	適用標準	34
13.2	量測方法	34
13.3	使用設備及測試連接圖	34
13.4	量測記錄	35
14	最大傳導輸出功率	50
14.1	適用標準	50
14.2	量測方法	50
14.3	使用設備及測試連接圖	50
14.4	量測記錄	51
15	功率密度	116
15.1	適用標準	116
15.2	量測方法	116
15.3	使用設備及測試連接圖	116
15.4	量測記錄	117
16	場強輻射	162
16.1	適用標準	162
16.2	量測方法	163
16.3	使用設備及測試連接圖	164
16.4	量測記錄	166
17	測試相片	420
17.1	傳導測試相片	420
17.2	輻射測試相片	421

報告發行歷史紀錄

報告版本	內容	發行日期
R00	初始報告。	110年06月17日

低功率射頻器材測試紀錄表

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	低功率射頻器材技術規範 3.3、5.7.4.5/FCC 15.207 & 15.407(b)	Page 31	Page 30	合格
2	天線增益	低功率射頻器材技術規範 5.7.3、5.7.8/FCC 15.203	Page 33	----	合格
3	發射頻寬	低功率射頻器材技術規範 5.7.3、5.7.5/ FCC 15.407(a) & 15.407(e)	Page 35	Page 34	合格
4	最大傳導輸出功率	低功率射頻器材技術規範 5.7.3/FCC 15.407(a)	Page 51	Page 50	合格
5	功率密度	低功率射頻器材技術規範 5.7.3/FCC 15.407(a)	Page 117	Page 116	合格
6	場強輻射	低功率射頻器材技術規範 5.7.4、 3.5、3.6/FCC 15.205 & 15.209(a) & 15.407(b)	Page 166	Page 164	合格

For UNII-1 this device was functioned as a
☒ Access point device ☐ Client device

1 產品基本資料

產 品 名 稱	AX1800 Wi-Fi 6 雙頻無線路由器
主 型 式	DIR-X1860
系 列 型 式	N/A
廠 牌	D-Link
型 式 差 異	N/A
供 電 方 式	由外接式電源供應器供電 型號：WB-12G12R
額 定 電 源	I/P: 100V-240V ~ 50-60Hz 0.3A Max. O/P: 12.0V --- 1.0A 12.0W.
使 用 頻 帶	5150 MHz 到 5250 MHz 5250 MHz 到 5350 MHz 5470 MHz 到 5600 MHz & 5650 MHz 到 5725 MHz 5725 MHz 到 5850 MHz
工 作 頻 率	5180 MHz 到 5240 MHz 5260 MHz 到 5320 MHz 5500 MHz 到 5700 MHz 5745 MHz 到 5825 MHz
頻 道 數 目	34
調 變 技 術	IEEE 802.11a/n/ac: OFDM IEEE 802.11ax: OFDMA
傳 輸 速 率	IEEE 802.11a: 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54 Mbps IEEE 802.11n: up to 300 Mbps IEEE 802.11ac: up to 866.6 Mbps IEEE 802.11ax: up to 1201 Mbps
主 要 應 用	無線資料傳輸運用。
輸 出 功 率	CDD: 5150 MHz 到 5250 MHz 頻段： IEEE 802.11a: 23.69 dBm IEEE 802.11n (HT20): 24.76 dBm IEEE 802.11n (HT40): 23.60 dBm IEEE 802.11ac (VHT20): 24.84 dBm IEEE 802.11ac (VHT40): 24.07 dBm IEEE 802.11ac (VHT80): 19.91 dBm IEEE 802.11ax (HE20): 25.37 dBm IEEE 802.11ax (HE40): 23.24 dBm IEEE 802.11ax (HE80): 21.36 dBm 5250 MHz 到 5350 MHz 頻段： IEEE 802.11a: 23.21 dBm IEEE 802.11n (HT20): 20.16 dBm IEEE 802.11n (HT40): 21.82 dBm IEEE 802.11ac (VHT20): 20.22 dBm IEEE 802.11ac (VHT40): 22.07 dBm IEEE 802.11ac (VHT80): 18.57 dBm IEEE 802.11ax (HE20): 21.31 dBm IEEE 802.11ax (HE40): 19.23 dBm IEEE 802.11ax (HE80): 16.15 dBm

輸出功率

5470 MHz 到 5725 MHz 頻段：
 IEEE 802.11a: 23.82 dBm
 IEEE 802.11n (HT20): 20.30 dBm
 IEEE 802.11n (HT40): 22.43 dBm
 IEEE 802.11ac (VHT20): 20.31 dBm
 IEEE 802.11ac (VHT40): 23.11 dBm
 IEEE 802.11ac (VHT80): 20.45 dBm
 IEEE 802.11ax (HE20): 21.94 dBm
 IEEE 802.11ax (HE40): 20.46 dBm
 IEEE 802.11ax (HE80): 16.74 dBm

5725 MHz 到 5850 MHz 頻段：
 IEEE 802.11a: 24.67 dBm
 IEEE 802.11n (HT20): 25.53 dBm
 IEEE 802.11n (HT40): 25.52 dBm
 IEEE 802.11ac (VHT20): 25.61 dBm
 IEEE 802.11ac (VHT40): 25.76 dBm
 IEEE 802.11ac (VHT80): 22.05 dBm
 IEEE 802.11ax (HE20): 27.58 dBm
 IEEE 802.11ax (HE40): 25.28 dBm
 IEEE 802.11ax (HE80): 22.99 dBm

Beamforming:

5150 MHz 到 5250 MHz 頻段：
 IEEE 802.11n (HT20): 24.60 dBm
 IEEE 802.11n (HT40): 23.41 dBm
 IEEE 802.11ac (VHT20): 24.68 dBm
 IEEE 802.11ac (VHT40): 23.92 dBm
 IEEE 802.11ac (VHT80): 19.75 dBm
 IEEE 802.11ax (HE20): 25.20 dBm
 IEEE 802.11ax (HE40): 23.09 dBm
 IEEE 802.11ax (HE80): 21.23 dBm

5250 MHz 到 5350 MHz 頻段：
 IEEE 802.11n (HT20): 20.04 dBm
 IEEE 802.11n (HT40): 21.69 dBm
 IEEE 802.11ac (VHT20): 20.08 dBm
 IEEE 802.11ac (VHT40): 21.94 dBm
 IEEE 802.11ac (VHT80): 18.42 dBm
 IEEE 802.11ax (HE20): 21.14 dBm
 IEEE 802.11ax (HE40): 19.06 dBm
 IEEE 802.11ax (HE80): 15.97 dBm

5470 MHz 到 5725 MHz 頻段：
 IEEE 802.11n (HT20): 20.12 dBm
 IEEE 802.11n (HT40): 21.71 dBm
 IEEE 802.11ac (VHT20): 20.14 dBm
 IEEE 802.11ac (VHT40): 21.93 dBm
 IEEE 802.11ac (VHT80): 20.28 dBm
 IEEE 802.11ax (HE20): 21.78 dBm
 IEEE 802.11ax (HE40): 20.31 dBm
 IEEE 802.11ax (HE80): 16.62 dBm

輸 出 功 率	5725 MHz 到 5850 MHz 頻段： IEEE 802.11n (HT20): 25.38 dBm IEEE 802.11n (HT40): 25.36 dBm IEEE 802.11ac (VHT20): 25.47 dBm IEEE 802.11ac (VHT40): 25.60 dBm IEEE 802.11ac (VHT80): 21.91 dBm IEEE 802.11ax (HE20): 27.42 dBm IEEE 802.11ax (HE40): 25.15 dBm IEEE 802.11ax (HE80): 22.83 dBm
各 頻 道 中 心 頻 率	註(1)
天 線 規 格	註(2)
併 同 販 賣 之 線 材 或 設 備	註(3)
連 接 介 面 埠 描 述	請參閱使用手冊。
其 它 相 關 聲 明	註(4)

註：

(1) 各頻道中心頻率：

5150 MHz 到 5250 MHz頻段					
IEEE 802.11a IEEE 802.11n(HT20) IEEE 802.11ac(VHT20) IEEE 802.11ax(HE20)		IEEE 802.11n(HT40) IEEE 802.11ac(VHT40) IEEE 802.11ax(HE40)		IEEE 802.11ac(VHT80) IEEE 802.11ax(HE80)	
頻道 (CH)	頻率 (MHz)	頻道 (CH)	頻率 (MHz)	頻道 (CH)	頻率 (MHz)
36	5180	38	5190	42	5210
40	5200	46	5230		
44	5220				
48	5240				

5250 MHz 到 5350 MHz頻段					
IEEE 802.11a IEEE 802.11n(HT20) IEEE 802.11ac(VHT20) IEEE 802.11ax(HE20)		IEEE 802.11n(HT40) IEEE 802.11ac(VHT40) IEEE 802.11ax(HE40)		IEEE 802.11ac(VHT80) IEEE 802.11ax(HE80)	
頻道 (CH)	頻率 (MHz)	頻道 (CH)	頻率 (MHz)	頻道 (CH)	頻率 (MHz)
52	5260	54	5270	58	5290
56	5280	62	5310		
60	5300				
64	5320				

5470 MHz 到 5725 MHz 頻段					
IEEE 802.11a IEEE 802.11n(HT20) IEEE 802.11ac(VHT20) IEEE 802.11ax(HE20)		IEEE 802.11n(HT40) IEEE 802.11ac(VHT40) IEEE 802.11ax(HE40)		IEEE 802.11ac(VHT80) IEEE 802.11ax(HE80)	
頻道 (CH)	頻率 (MHz)	頻道 (CH)	頻率 (MHz)	頻道 (CH)	頻率 (MHz)
100	5500	102	5510	106	5530
104	5520	110	5550		
108	5540	134	5670		
112	5560				
116	5580				
132	5660				
136	5680				
140	5700				

5725 MHz 到 5850 MHz頻段					
IEEE 802.11a IEEE 802.11n(HT20) IEEE 802.11ac(VHT20) IEEE 802.11ax(HE20)		IEEE 802.11n(HT40) IEEE 802.11ac(VHT40) IEEE 802.11ax(HE40)		IEEE 802.11ac(VHT80) IEEE 802.11ax(HE80)	
頻道 (CH)	頻率 (MHz)	頻道 (CH)	頻率 (MHz)	頻道 (CH)	頻率 (MHz)
149	5745	151	5755	155	5775
153	5765	159	5795		
157	5785				
161	5805				
165	5825				

(2) 天線規格：

代號	廠牌	P/N	類型	連接頭	增益值 (dBi)
1	RFlink	RF21C06363A	Dipole	N/A	5
2	RFlink	RF21C06362A	Dipole	N/A	5

Note:

1.This EUT supports Beamforming and CDD, all antennas have unequal gains, any transmit signals are correlated with each other, so

1) Beamforming:

Directional gain = $10\log[(10^{G1/20}+10^{G2/20}+....+10^{GN/20})^2/N_{ANT}]dBi$,

that is Directional gain= $10\log[(10^{G1/20}+10^{G2/20}+....+10^{GN/20})^2/N_{ANT}]dBi=8.01$;

Then, the UNII-1, UNII-3 output power limit is $30-8.01+6=27.99$, the UNII-2A,UNII-2C output power limit is $23.98-8.01+6=21.97$. The UNII-1 power spectral density limit is $17-8.01+6=14.99$,UNII-2A,UNII-2C power spectral density limit is $11-8.01+6=8.99$, the UNII-3 power spectral density limit is $30-8.01+6=27.99$.

2) CDD:

For power spectral density measurements, the Directional gain= $G_{ANT}+Array\ Gain$, that is Directional gain= $5+10\log(2/1)=8.01$;

Then, the UNII-1 power spectral density limited is $17-8.01+6=14.99$, UNII-2A,UNII-2C power spectral density limit is $11-8.01+6=8.99$, the UNII-3 power spectral density limit is $30-8.01+6=27.99$.

For power measurements, Directional gain= $G_{ANT\ MAX.}+Array\ Gain$.Array Gain= $0dB(N_{ANT}\leq4)$, so the Directional gain=5.

2.The antenna gain and beamforming gain are provided by the manufacturer.

3. Table for Antenna Configuration:

Operating Mode TX Mode	Ant. 1	Ant. 2	Ant. 1+2
IEEE 802.11a	✓	✓	×
IEEE 802.11n(HT20)	✓	✓	✓
IEEE 802.11n(HT40)	✓	✓	✓
IEEE 802.11ac(VHT20)	✓	✓	✓
IEEE 802.11ac(VHT40)	✓	✓	✓
IEEE 802.11ac(VHT80)	✓	✓	✓
IEEE 802.11ax(HE20)	✓	✓	✓
IEEE 802.11ax(HE40)	✓	✓	✓
IEEE 802.11ax(HE80)	✓	✓	✓

(3) 併同販賣之線材或設備：

電源供應器

廠牌/型號：亞源科技股份有限公司/ WB-12G12R

輸入：100V-240V ~ 50-60Hz 0.3A Max.

輸出：12.0V --- 1.0A 12.0W

(4) 本測試報告屬新設計之機型，申請新的型式認證。

(5) 此產品具有WLAN 2.4GHz、WLAN 5GHz及DFS Master功能。

功能	報告編號	備註
WLAN 5G	BTL-NCC-1-2104H029	本報告
WLAN 2.4G	BTL-NCC-2-2104H029	-
DFS Master	BTL-NCC-3-2104H029	-
MPE	BTL-NCC-4-2104H029	-

2 適用規範

2.1 規範要求

1. 傳導之要求

依據低功率射頻器材技術規範/LP0002 之 3.3 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

天線規格不受低功率射頻器材技術規範/LP0002 之 3.2 節規定之限制。

依據低功率射頻器材技術規範/LP0002 之 4.10.1.3 及 FCC 15.203 之規定，要求如下：

(1)(A)操作於 2400-2483.5 MHz 頻段：進行固定式點對點操作時，其發射天線之方向性增益超過 6dBi，每超過 3dBi，最大傳導輸出功率限制值應降低 1dB。

(B)天線以多向波束發射方式(含同時發射或循序發射)將訊號導向多個接收機或接收機群組時，應符合下列規定：

(a) 非同時發射多向波束者，所有載波或頻道傳輸至所有天線陣列或陣列群之總和傳導輸出功率應符合 4.10.1.2 之功率限制值。如天線/天線陣列群之方向性增益超過 6 dBi，每超過 3 dBi，總和傳導輸出功率限制值應降低 1 dB。方向性增益值應計算如下：

(i) 方向性增益值= $10\log(\text{天線陣列之單元數目})$ +各單元中最高之方向性增益值。

(ii) 天線陣列間之遮蔽效應或波束干涉損失能充分佐證時，方向性增益得低於(i) 計算數值。

(b) 同時發射多向波束於相同或不同頻道者，其每一波束功率應符合(a)之功率限制值。如發射波束有重疊現象，功率應降低，以確保總和傳導輸出功率符合(a)之限制值。同時發射的所有波束總和傳導輸出功率不大於(a) 總和傳導輸出功率限制值加 8 dB。方向性增益值計算同(a)。

(c) 發射機之天線具備單向波束功能者，應符合(1)(A)及(3)後段之規定。

(2)操作頻率為 5725-5850MHz 且進行固定式點對點操作時，其發射天線之方向性增益超過 6dBi，不需降低峰值輸出功率。

(3) 除(1)及(2)外，使用超過 6 dBi 方向增益之發射天線時，應依超過 6 dBi 天線方向增益的 dBi 總量，等量減少最大傳導輸出功率限制值。

3. 發射頻寬之量測

依據低功率射頻器材技術規範/LP0002 之 5.7.5 及 FCC 15.407(a)&15.407(e)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. 最大傳導輸出功率與功率密度之要求

最大傳導輸出功率依據低功率射頻器材技術規範/LP0002 之 5.7.3 及 FCC 15.407(a) 之規定，要求如下：

Limit	Frequency Range (MHz)
AP device: 1 Watt (30 dBm) Client device: 250 mW (24 dBm)	5150-5250
250mW (24dBm)	5250-5350
	5470-5725
1 Watt (30dBm)	5725-5850

功率密度依據低功率射頻器材技術規範/LP0002 之 5.7.3 及 FCC 15.407(a) 之規定，要求如下：

Limit	Frequency Range (MHz)
AP device: 17 dBm/MHz Client device: 11 dBm/MHz	5150-5250
11dBm/MHz	5250-5350
	5470-5725
30dBm/500kHz	5725-5850

5. 頻帶邊緣之要求

依據低功率射頻器材技術規範/LP0002 之 5.7.4 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

依據低功率射頻器材技術規範/LP0002 之 3.6 及 15.209(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:

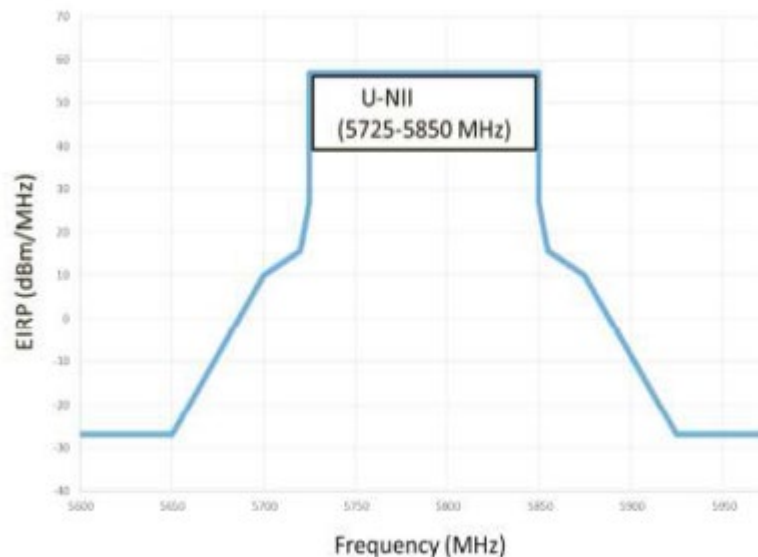
- (1) The limit for radiated test was performed according to FCC PART 15C.
- (2) The tighter limit applies at the band edges.

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:

- 依據低功率射頻器材技術規範/LP0002之5.7.4.2 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。



2.2 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為：0659

實驗室之認可範圍：9 kHz ~ 40 GHz

實驗室認可有效期限：2018/08/21~2021/08/20

測試場地：C03/CB18

實驗室名稱：東研信超股份有限公司

實驗室地址：台北市內湖區舊宗路二段 171 巷 18 號

電話：(02)2461-8198

傳真：(02)2461-8698

公司名稱：東研信超股份有限公司

公司地址：台北市內湖區舊宗路二段 171 巷 18 號

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，輻射干擾場強於 3m 9*6*6* Site 實施，地點為台北市內湖區舊宗路二段 171 巷 18 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，係依照低功率射頻器材技術規範/LP0002：

NCC LP0002(109-07-01) 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：15.2 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 $U = 2xu_c$ 。

量測項目	量測場地	頻率範圍	天線	擴充不確定度(dB)
電源線傳導干擾	C03	150 kHz ~ 30MHz	-	2.30
場強輻射	CB18	30MHz ~ 200MHz	V	3.94
		30MHz ~ 200MHz	H	3.74
		200MHz ~ 1,000MHz	V	4.10
		200MHz ~ 1,000MHz	H	3.98
		1GHz ~ 6GHz	V	4.62
		1GHz ~ 6GHz	H	4.62
		6GHz ~ 18GHz	V	4.24
		6GHz ~ 18GHz	H	4.06

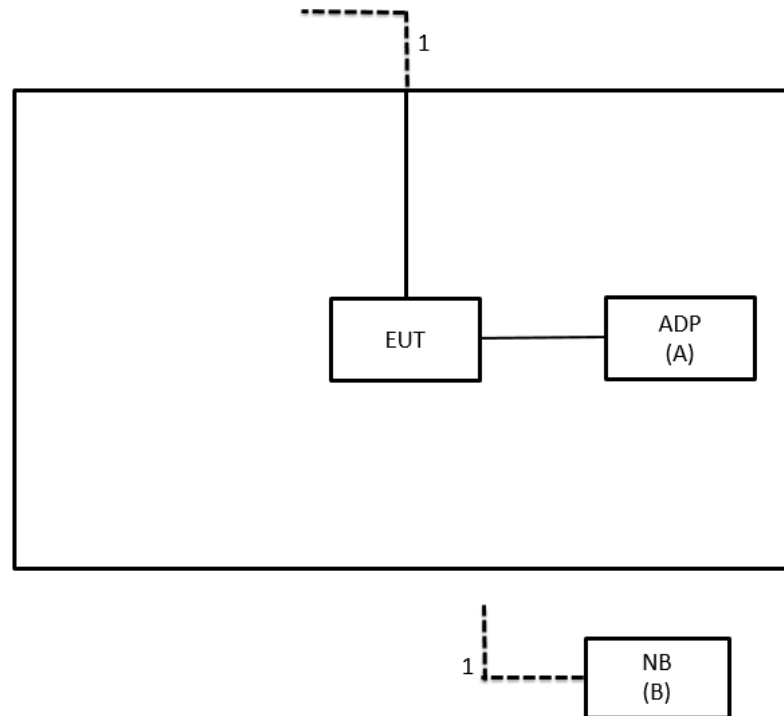
8 測試環境條件

檢驗項目	測試溫度	測試溼度	測試電壓
電源線傳導干擾	23°C	57%	AC 110V/60Hz
發射頻寬	20°C	40%	AC 110V/60Hz
最大傳導輸出功率	20°C	40%	AC 110V/60Hz
功率密度	20°C	40%	AC 110V/60Hz
場強輻射	24°C	58%	AC 110V/60Hz

9 測試系統

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，請詳見請詳見附表（一）、附表（二）。

圖（一）、測試系統組成示意圖



附表（二）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
A	Adapter	亞源科技股份有限公司	WB-12G12R	N/A	-
B	NB	hp	TPN-I119	N/A	✓

附表（三）介面連接信號纜線

代號	線材名稱	製造商	型號 (Model No.)	隔離線	附加鐵粉芯	長度	備註
1	RJ45 Cable	CM 24AWB	E151955	N/A	N/A	10m	✓

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。
- (3) 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。

10 測試模式

10.1 測試頻道

5150 MHz 到 5250 MHz 頻帶：

IEEE 802.11a, IEEE 802.11n(HT20), IEEE 802.11ac (VHT20), IEEE 802.11ax(HE20)：

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

IEEE 802.11n(HT40), IEEE 802.11ac (VHT40), IEEE 802.11ax(HE40)：

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

IEEE 802.11ac (VHT80), IEEE 802.11ax(HE80)：

頻率位置	頻道 (CH)	頻率 (MHz)
Low	42	5210

5250 MHz 到 5350 MHz 頻帶：

IEEE 802.11a, IEEE 802.11n(HT20), IEEE 802.11ac (VHT20), IEEE 802.11ax(HE20)：

頻率位置	頻道 (CH)	頻率 (MHz)
Low	52	5260
Middle	60	5300
High	64	5320

IEEE 802.11n(HT40), IEEE 802.11ac (VHT40), IEEE 802.11ax(HE40)：

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

IEEE 802.11ac (VHT80), IEEE 802.11ax(HE80)：

頻率位置	頻道 (CH)	頻率 (MHz)
Low	58	5290

5470 MHz 到 5725 MHz 頻帶：

IEEE 802.11a, IEEE 802.11n(HT20), IEEE 802.11ac (VHT20), IEEE 802.11ax(HE20)：

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

IEEE 802.11n(HT40), IEEE 802.11ac (VHT40), IEEE 802.11ax(HE40)：

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

IEEE 802.11ac (VHT80), IEEE 802.11ax(HE80)：

頻率位置	頻道 (CH)	頻率 (MHz)
Low	106	5530

5725 MHz 至 5850 MHz 頻帶：

IEEE 802.11a, IEEE 802.11n(HT20), IEEE 802.11ac (VHT20), IEEE 802.11ax(HE20)：

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

IEEE 802.11n(HT40), IEEE 802.11ac (VHT40), IEEE 802.11ax(HE40)：

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

IEEE 802.11ac (VHT80), IEEE 802.11ax(HE80)：

頻率位置	頻道 (CH)	頻率 (MHz)
High	155	5775

10.2 測試軟體與設定

CDD

5150 MHz 到 5250 MHz 頻帶			
Test Software Version	QA v2.24		
Frequency (MHz)	5180	5200	5240
IEEE 802.11a	18.00	19.50	23.00
IEEE 802.11n(HT20)	18.50	20.00	21.50
IEEE 802.11ac(VHT20)	18.50	20.00	21.50
IEEE 802.11ax(HE20)	18.00	20.00	21.50
Frequency (MHz)	5190	5230	
IEEE 802.11n(HT40)	17.00	20.50	
IEEE 802.11ac(VHT40)	17.00	20.50	
IEEE 802.11ax(HE40)	15.50	19.50	
Frequency (MHz)	5210		
IEEE 802.11ac(VHT80)	16.50		
IEEE 802.11ax(HE80)	16.50		

5250 MHz 到 5350 MHz 頻帶			
Test Software Version	QA v2.24		
Frequency (MHz)	5260	5300	5320
IEEE 802.11a	22.00	19.50	18.00
IEEE 802.11n(HT20)	16.50	16.50	16.50
IEEE 802.11ac(VHT20)	16.50	16.50	16.50
IEEE 802.11ax(HE20)	17.00	17.00	15.50
Frequency (MHz)	5270	5310	
IEEE 802.11n(HT40)	18.50	18.00	
IEEE 802.11ac(VHT40)	18.50	18.00	
IEEE 802.11ax(HE40)	15.50	14.00	
Frequency (MHz)	5290		
IEEE 802.11ac(VHT80)	16.50		
IEEE 802.11ax(HE80)	13.50		

5470 MHz 到 5725 MHz 頻帶			
Test Software Version	QA v2.24		
Frequency (MHz)	5500	5580	5700
IEEE 802.11a	16.50	24.00	15.00
IEEE 802.11n(HT20)	16.50	17.50	17.00
IEEE 802.11ac(VHT20)	16.50	17.50	17.00
IEEE 802.11ax(HE20)	15.50	18.50	16.00
Frequency (MHz)	5510	5550	5670
IEEE 802.11n(HT40)	18.00	19.00	19.50
IEEE 802.11ac(VHT40)	18.00	19.00	19.50
IEEE 802.11ax(HE40)	14.00	16.50	17.50
Frequency (MHz)	5530		
IEEE 802.11ac(VHT80)	18.50		
IEEE 802.11ax(HE80)	14.50		

5725 MHz 到 5850 MHz 頻帶			
Test Software Version	QA v2.24		
Frequency (MHz)	5745	5785	5825
IEEE 802.11a	23.00	25.50	23.00
IEEE 802.11n(HT20)	22.50	23.00	23.00
IEEE 802.11ac(VHT20)	22.50	23.00	23.00
IEEE 802.11ax(HE20)	24.00	25.00	25.00
Frequency (MHz)	5755	5795	
IEEE 802.11n(HT40)	21.50	23.00	
IEEE 802.11ac(VHT40)	21.50	23.00	
IEEE 802.11ax(HE40)	21.00	23.00	
Frequency (MHz)	5775		
IEEE 802.11ac(VHT80)	18.50		
IEEE 802.11ax(HE80)	18.00		

Beamforming

5150 MHz 到 5250 MHz 頻帶			
Test Software Version	QA v2.24		
Frequency (MHz)	5180	5200	5240
IEEE 802.11n(HT20)	18.5	20	21.5
IEEE 802.11ac(VHT20)	18.5	20	21.5
IEEE 802.11ax(HE20)	18	20	21.5
Frequency (MHz)	5190	5230	
IEEE 802.11n(HT40)	17	20.5	
IEEE 802.11ac(VHT40)	17	20.5	
IEEE 802.11ax(HE40)	15.5	19.5	
Frequency (MHz)	5210		
IEEE 802.11ac(VHT80)	16.5		
IEEE 802.11ax(HE80)	16.5		

5250 MHz 到 5350 MHz 頻帶			
Test Software Version	QA v2.24		
Frequency (MHz)	5260	5300	5320
IEEE 802.11n(HT20)	16.5	16.5	16.5
IEEE 802.11ac(VHT20)	16.5	16.5	16.5
IEEE 802.11ax(HE20)	17	17	15.5
Frequency (MHz)	5270	5310	
IEEE 802.11n(HT40)	18.5	18	
IEEE 802.11ac(VHT40)	18.5	18	
IEEE 802.11ax(HE40)	15.5	14	
Frequency (MHz)	5290		
IEEE 802.11ac(VHT80)	16.5		
IEEE 802.11ax(HE80)	13.5		

5470 MHz 到 5725 MHz 頻帶			
Test Software Version	QA v2.24		
Frequency (MHz)	5500	5580	5700
IEEE 802.11n(HT20)	21	16.5	17.5
IEEE 802.11ac(VHT20)	16.5	17.5	17
IEEE 802.11ax(HE20)	15.5	18.5	16
Frequency (MHz)	5510	5550	5670
IEEE 802.11n(HT40)	21	15.5	18.5
IEEE 802.11ac(VHT40)	17	18	18.5
IEEE 802.11ax(HE40)	14	16.5	17.5
Frequency (MHz)	5530		
IEEE 802.11ac(VHT80)	18.5		
IEEE 802.11ax(HE80)	14.5		

5725 MHz 到 5850 MHz 頻帶			
Test Software Version	QA v2.24		
Frequency (MHz)	5745	5785	5825
IEEE 802.11n(HT20)	22.5	23	23
IEEE 802.11ac(VHT20)	22.5	23	23
IEEE 802.11ax(HE20)	24	25	25
Frequency (MHz)	5755	5795	
IEEE 802.11n(HT40)	21.5	23	
IEEE 802.11ac(VHT40)	21.5	23	
IEEE 802.11ax(HE40)	21	23	
Frequency (MHz)	5775		
IEEE 802.11ac(VHT80)	18.5		
IEEE 802.11ax(HE80)	18		

10.3 測試模式說明

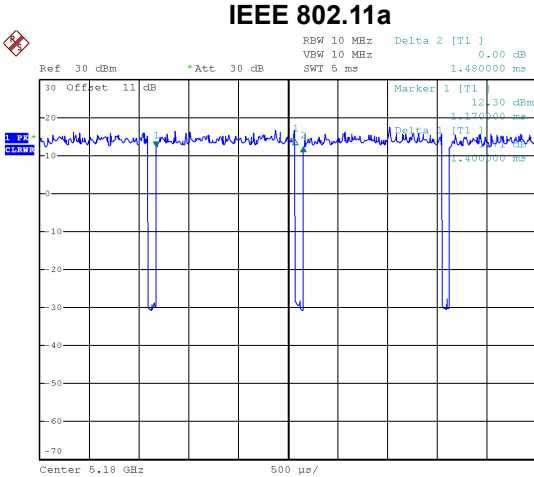
項次	測試項目	IEEE	調變	Data Rate	頻率	備註
1	電源線傳導干擾	802.11ax (HE20)	OFDMA	MCS 0	Middle	(1)
2	發射頻寬	802.11a	OFDM	6 Mbps	Low 、 Middle 、 High	
		802.11n (HT20)	OFDM	MCS 0		
		802.11n (HT40)	OFDM	MCS 0		
		802.11ac (VHT20)	OFDM	MCS 0		
		802.11ac (VHT40)	OFDM	MCS 0		
		802.11ac (VHT80)	OFDM	MCS 0		
		802.11ax (HE20)	OFDMA	MCS 0		
		802.11ax (HE40)	OFDMA	MCS 0		
		802.11ax (HE80)	OFDMA	MCS 0		
3	輸出峰值功率	802.11a	OFDM	6 Mbps	Low 、 Middle 、 High	
		802.11n (HT20)	OFDM	MCS 0		
		802.11n (HT40)	OFDM	MCS 0		
		802.11ac (VHT20)	OFDM	MCS 0		
		802.11ac (VHT40)	OFDM	MCS 0		
		802.11ac (VHT80)	OFDM	MCS 0		
		802.11ax (HE20)	OFDMA	MCS 0		
		802.11ax (HE40)	OFDMA	MCS 0		
		802.11ax (HE80)	OFDMA	MCS 0		
4	功率密度	802.11a	OFDM	6 Mbps	Low 、 Middle 、 High	
		802.11n (HT20)	OFDM	MCS 0		
		802.11n (HT40)	OFDM	MCS 0		
		802.11ac (VHT20)	OFDM	MCS 0		
		802.11ac (VHT40)	OFDM	MCS 0		
		802.11ac (VHT80)	OFDM	MCS 0		
		802.11ax (HE20)	OFDMA	MCS 0		
		802.11ax (HE40)	OFDMA	MCS 0		
		802.11ax (HE80)	OFDMA	MCS 0		
5	場強輻射 (主波)	802.11a	OFDM	6 Mbps	Low 、 Middle 、 High	
		802.11n (HT20)	OFDM	MCS 0		
		802.11n (HT40)	OFDM	MCS 0		
		802.11ac (VHT20)	OFDM	MCS 0		
		802.11ac (VHT40)	OFDM	MCS 0		
		802.11ac (VHT80)	OFDM	MCS 0		
		802.11ax (HE20)	OFDMA	MCS 0		
		802.11ax (HE40)	OFDMA	MCS 0		
		802.11ax (HE80)	OFDMA	MCS 0		
	場強輻射 (1 GHz 以下)	802.11ax (HE20)	OFDMA	MCS 0	Middle	(2)
	場強輻射 (1 GHz 以上)	802.11a	OFDM	6 Mbps	Low 、 Middle 、 High	
		802.11n (HT20)	OFDM	MCS 0		
		802.11n (HT40)	OFDM	MCS 0		
		802.11ac (VHT20)	OFDM	MCS 0		
		802.11ac (VHT40)	OFDM	MCS 0		
		802.11ac (VHT80)	OFDM	MCS 0		
		802.11ax (HE20)	OFDMA	MCS 0		
		802.11ax (HE40)	OFDMA	MCS 0		
		802.11ax (HE80)	OFDMA	MCS 0		
		802.11ax (HE20)	OFDMA	MCS 0	Middle	(2)

備註：

- (1) 預掃時此模式為為較差的干擾雜訊，擇此模式作最終測試並記錄之。
- (2) 接收模式時，預掃時無差異，擇同場強輻射 (1 GHz以下) 模式作最終測試並記錄之。
- (3) The measurements for Power were tested, the worst case is Non Beamforming, only the worst case were documented for other test items.

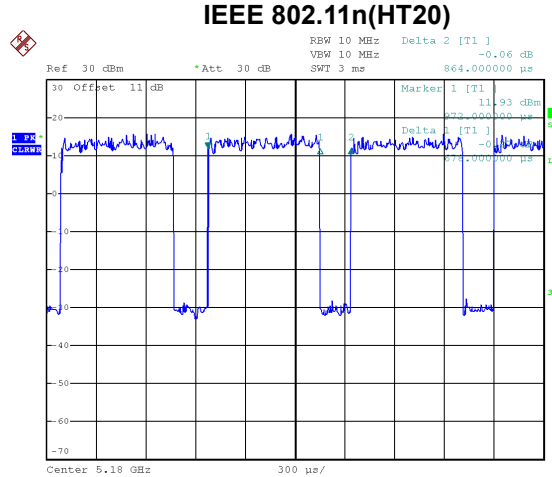
10.4 工作週期量測

如果工作週期 $\geq 98\%$ ，不需要考慮工作因數。
 如果工作週期 $< 98\%$ ，需要考慮工作因數。
 最大傳導輸出功率=實測功率+工作因數



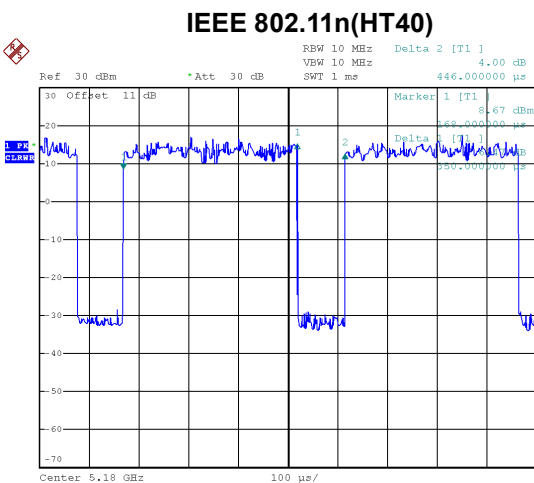
Date: 14.APR.2021 18:10:43

工作週期= $1.400 \text{ ms} / 1.480 \text{ ms} = 94.59\%$
 工作因數= $10 \log(1 / \text{Duty cycle}) = 0.24$



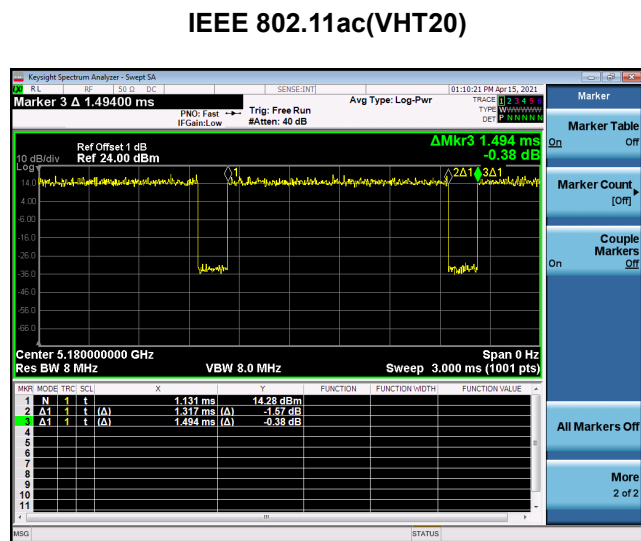
Date: 14.APR.2021 18:12:08

工作週期= $0.678 \text{ ms} / 0.864 \text{ ms} = 78.47\%$
 工作因數= $10 \log(1 / \text{Duty cycle}) = 1.05$



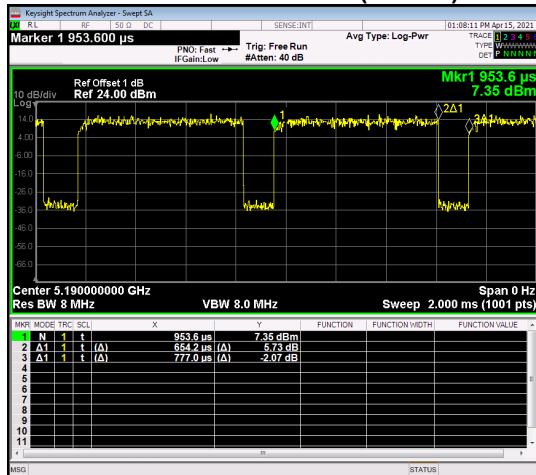
Date: 14.APR.2021 18:34:11

工作週期= $0.350 \text{ ms} / 0.446 \text{ ms} = 78.48\%$
 工作因數= $10 \log(1 / \text{Duty cycle}) = 1.05$



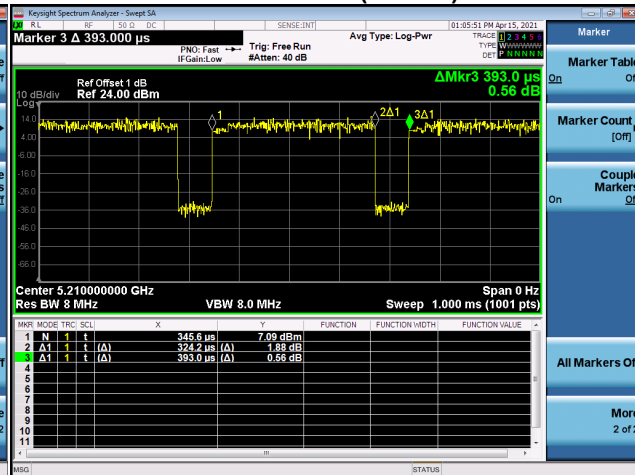
工作週期= $1.317 \text{ ms} / 1.494 \text{ ms} = 88.15\%$
 工作因數= $10 \log(1 / \text{Duty cycle}) = 0.55$

IEEE 802.11ac(VHT40)



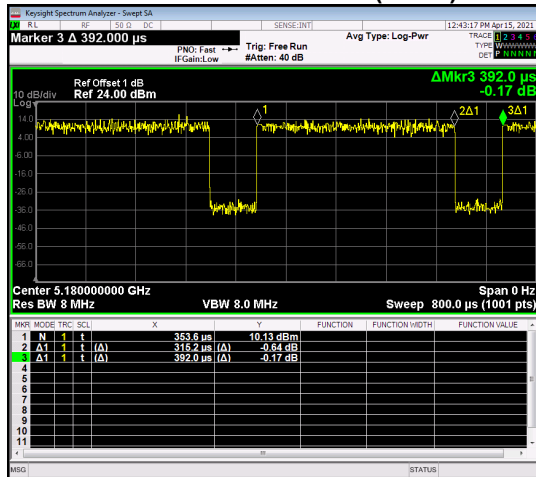
工作週期 = 0.654 ms / 0.777 ms = 84.20%
 工作因數 = $10 \log(1 / \text{Duty cycle}) = 0.75$

IEEE 802.11ac(VHT80)



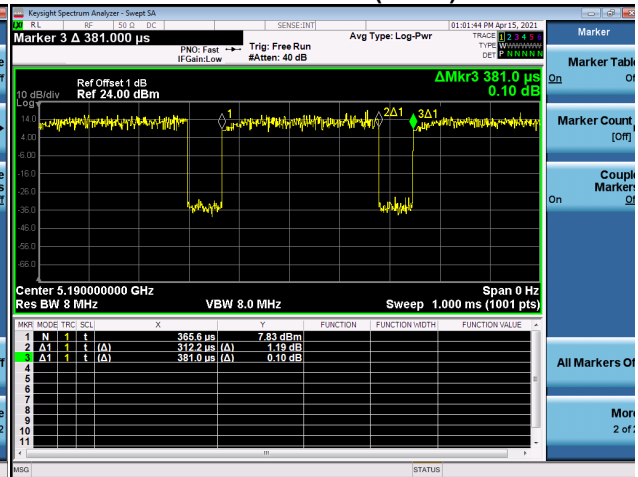
工作週期 = 0.324 ms / 0.393 ms = 82.49%
 工作因數 = $10 \log(1 / \text{Duty cycle}) = 0.84$

IEEE 802.11ax(HE20)



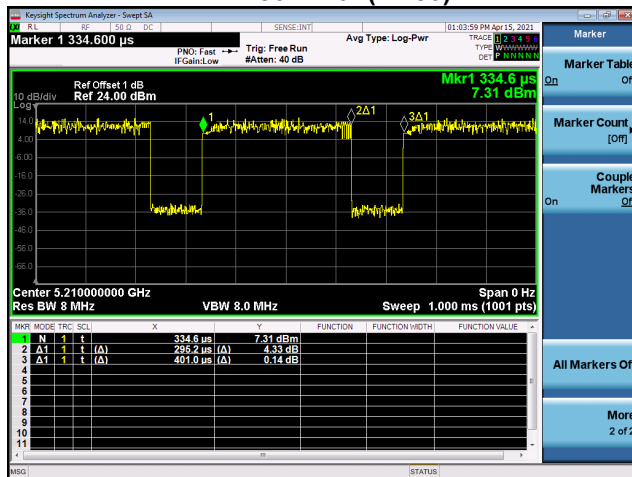
工作週期 = 0.315 ms / 0.392 ms = 80.41%
 工作因數 = $10 \log(1 / \text{Duty cycle}) = 0.95$

IEEE 802.11ax(HE40)



工作週期 = 0.312 ms / 0.381 ms = 81.94%
 工作因數 = $10 \log(1 / \text{Duty cycle}) = 0.87$

IEEE 802.11ax(HE80)



工作週期= 0.295 ms / 0.401 ms = 73.62%

工作因數= $10 \log(1 / \text{Duty cycle}) = 1.33$

NOTE:

For IEEE 802.11a:

For radiated emissions frequency above 1 GHz, the resolution bandwidth of test receiver/spectrum analyzer is 1 MHz and the video bandwidth is 1 kHz (Duty cycle < 98%).

For IEEE 802.11n(HT20):

For radiated emissions frequency above 1 GHz, the resolution bandwidth of test receiver/spectrum analyzer is 1 MHz and the video bandwidth is 2 kHz (Duty cycle < 98%).

For IEEE 802.11n(HT40):

For radiated emissions frequency above 1 GHz, the resolution bandwidth of test receiver/spectrum analyzer is 1 MHz and the video bandwidth is 3 kHz (Duty cycle < 98%).

For IEEE 802.11ac(VHT20):

For radiated emissions frequency above 1 GHz, the resolution bandwidth of test receiver/spectrum analyzer is 1 MHz and the video bandwidth is 1 kHz (Duty cycle < 98%).

For IEEE 802.11ac(VHT40):

For radiated emissions frequency above 1 GHz, the resolution bandwidth of test receiver/spectrum analyzer is 1 MHz and the video bandwidth is 2 kHz (Duty cycle < 98%).

For IEEE 802.11ac(VHT80):

For radiated emissions frequency above 1 GHz, the resolution bandwidth of test receiver/spectrum analyzer is 1 MHz and the video bandwidth is 4 kHz (Duty cycle < 98%).

For IEEE 802.11ax(HE20):

For radiated emissions frequency above 1 GHz, the resolution bandwidth of test receiver/spectrum analyzer is 1 MHz and the video bandwidth is 4 kHz (Duty cycle < 98%).

For IEEE 802.11ax(HE40):

For radiated emissions frequency above 1 GHz, the resolution bandwidth of test receiver/spectrum analyzer is 1 MHz and the video bandwidth is 4 kHz (Duty cycle < 98%).

For IEEE 802.11ax(HE80):

For radiated emissions frequency above 1 GHz, the resolution bandwidth of test receiver/spectrum analyzer is 1 MHz and the video bandwidth is 4 kHz (Duty cycle < 98%).

11 電源線傳導干擾

11.1 適用標準

依據低功率射頻器材技術規範/LP0002 之 5.7.4.5 節，限制要求如下
任何使用市電為供應電源之設備亦須符合 3.3 之電源線傳導限制值。

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。

11.2 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：

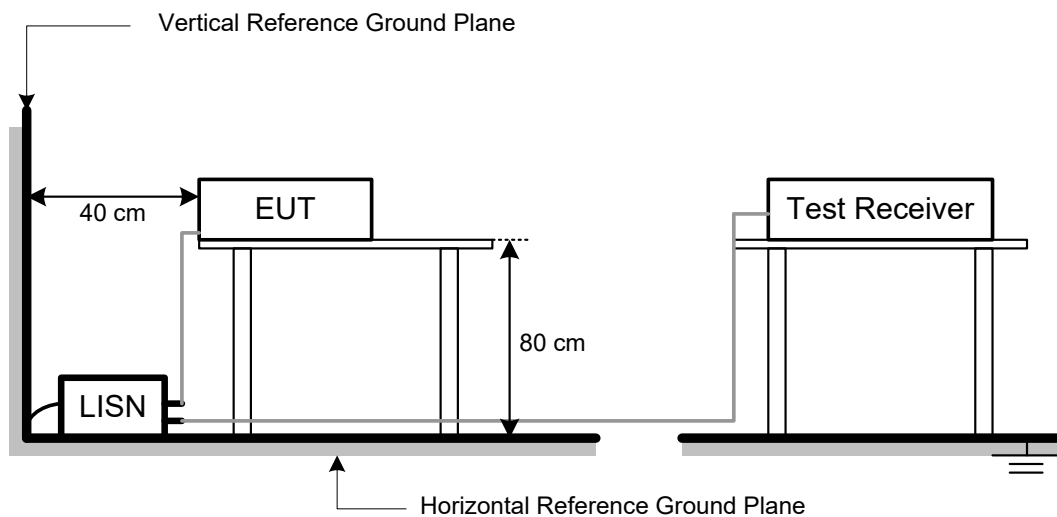
- (1) 量測頻率範圍從0.15MHz到30MHz。原始觀測數據低於限制值達20dB以上時，其記錄值即不列於上表。但必要時以“-”表示原始觀測值太小，已無法以QP Mode量測到有效讀值。
- (2) 原始觀測數據低於限制值，但未達20dB以上者，其數據需全部記錄於上表。但當應記錄之數據超過10個頻率點以上時，只記錄最大的10個頻率點記錄值於上表。
- (3) 量測值之基本計算公式表示如下：
 結果值 = 讀值 + 校正因數(CF)
 校正因數(CF) = AF + CL + DG
 其中 AF = 電源阻抗模擬網路，CL = 同軸信號纜線衰減損失，DG = 衰減器(如有使用時)

11.3 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	101051	Jul. 10, 2020	Jul. 09, 2021
Test Cable	EMCI	EMCCFD400-NM-NM-5000	151209	Dec. 18, 2020	Dec. 17, 2021
EMI Test Receiver	R&S	ESR	101854	Dec. 23, 2020	Dec. 22, 2021
Measurement Software	Farad	EZ EMC (Ver. NB-03A1-01)	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

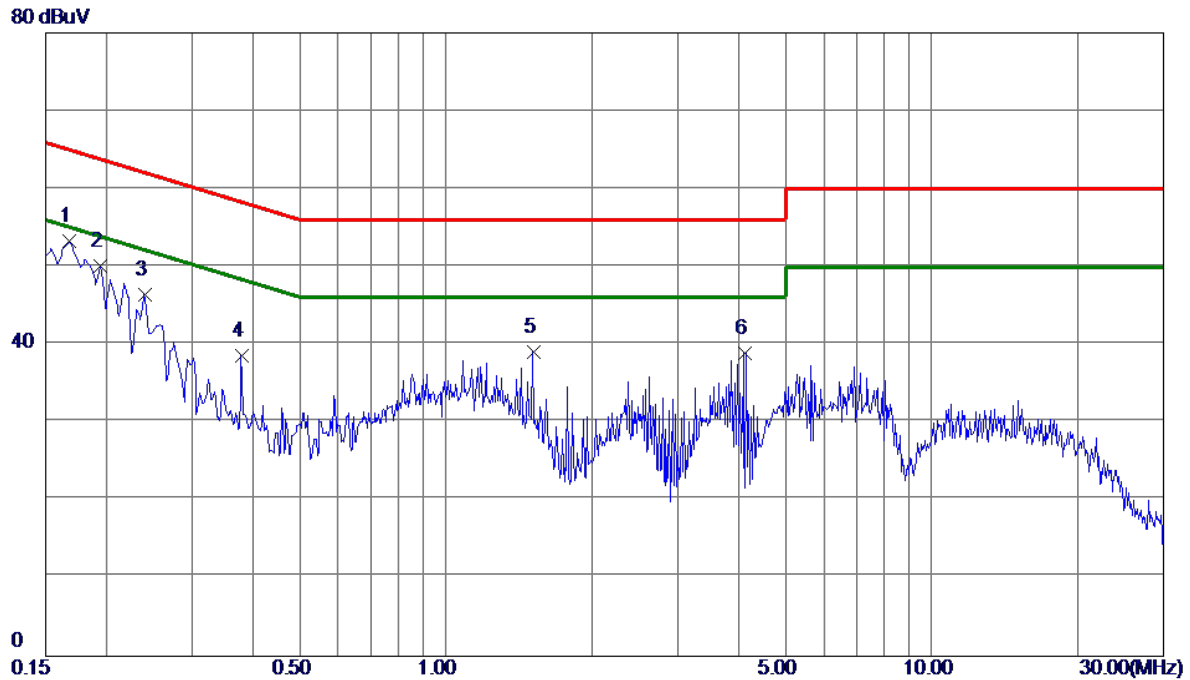


11.4 量測記錄

測試頻道: IEEE 802.11ax(HE20)/5785 MHz
 解析頻寬: 10 kHz
 檢測器: PK/QP/AV

測試模式: 發射
 視頻頻寬: 10 kHz
 測試日期: 2021/04/26

Phase: Line

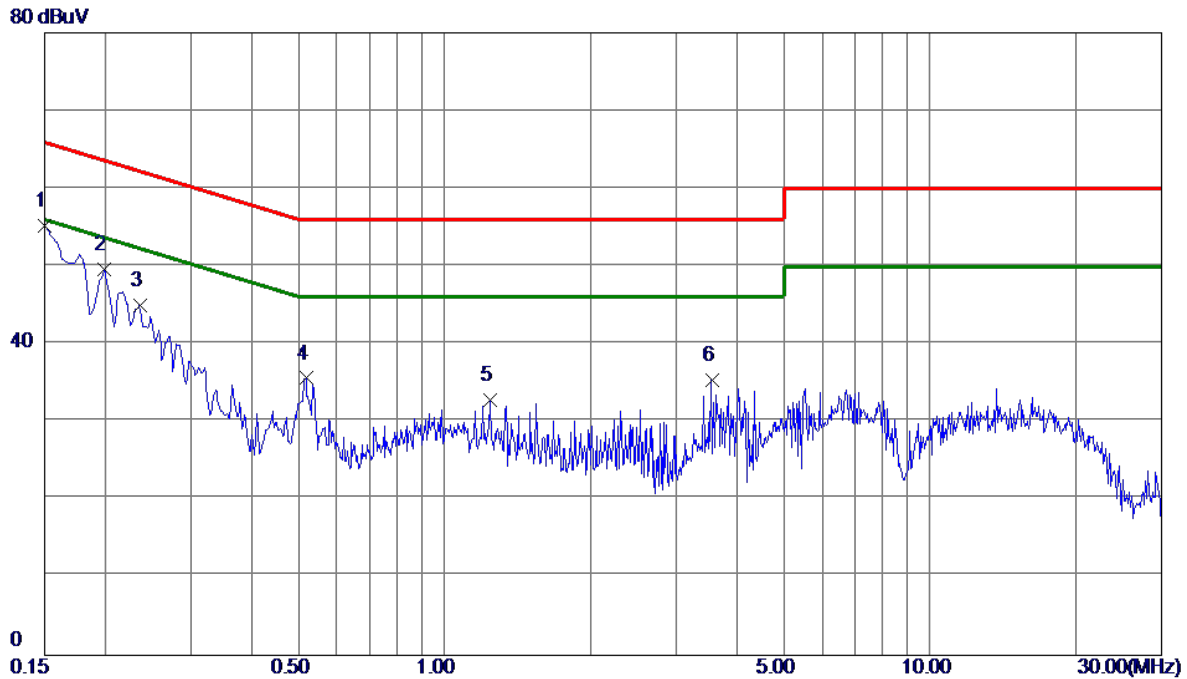


No.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure ment dBuV	Limit dBuV	Margin dB	Detector	Comment
1 *	0.1680	43.65	9.59	53.24	65.06	-11.82	Peak	
2	0.1949	40.53	9.57	50.10	63.83	-13.73	Peak	
3	0.2400	36.77	9.56	46.33	62.10	-15.77	Peak	
4	0.3795	29.00	9.55	38.55	58.29	-19.74	Peak	
5	1.5180	29.49	9.58	39.07	56.00	-16.93	Peak	
6	4.1280	29.28	9.64	38.92	56.00	-17.08	Peak	

測試頻道: IEEE 802.11ax(HE20)/5785 MHz
 解析頻寬: 10 kHz
 檢測器: PK/QP/AV

測試模式: 發射
 視頻頻寬: 10 kHz
 測試日期: 2021/04/26

Phase: Neutral



No.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure ment dBuV	Limit dBuV	Margin dB	Detector	Comment
1 *	0.1500	45.62	9.59	55.21	66.00	-10.79	Peak	
2	0.1995	39.98	9.57	49.55	63.63	-14.08	Peak	
3	0.2355	35.45	9.56	45.01	62.25	-17.24	Peak	
4	0.5190	26.05	9.55	35.60	56.00	-20.40	Peak	
5	1.2435	23.25	9.57	32.82	56.00	-23.18	Peak	
6	3.5610	25.77	9.63	35.40	56.00	-20.60	Peak	

12 天線增益

12.1 適用標準

天線的規格不受低功率射頻器材技術規範/LP0002 之(3.2)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。

12.2 天線增益

代號	廠牌	P/N	類型	連接頭	增益值 (dBi)
1	RFlink	RF21C06363A	Dipole	N/A	5
2	RFlink	RF21C06362A	Dipole	N/A	5

Note:

1.This EUT supports Beamforming and CDD, all antennas have unequal gains, any transmit signals are correlated with each other, so

1) Beamforming:

Directional gain = $10\log[(10^{G1/20}+10^{G2/20}+....+10^{GN/20})^2/N_{ANT}]dBi$,

that is Directional gain= $10\log[(10^{G1/20}+10^{G2/20}+....+10^{GN/20})^2/N_{ANT}]dBi=8.01$;

Then, the UNII-1, UNII-3 output power limit is $30-8.01+6=27.99$, the UNII-2A,UNII-2C output power limit is $23.98-8.01+6=21.97$. The UNII-1 power spectral density limit is

$17-8.01+6=14.99$,UNII-2A,UNII-2C power spectral density limit is $11-8.01+6=8.99$,

the UNII-3 power spectral density limit is $30-8.01+6=27.99$.

2) CDD:

For power spectral density measurements, the Directional gain= $G_{ANT}+Array\ Gain$,

that is Directional gain= $5+10\log(2/1)=8.01$;

Then, the UNII-1 power spectral density limited is $17-8.01+6=14.99$, UNII-2A,UNII-2C power spectral density limit is $11-8.01+6=8.99$, the UNII-3 power spectral density limit is $30-8.01+6=27.99$.

For power measurements, Directional gain= $G_{ANT\ MAX}+Array\ Gain$.Array Gain=0dB($N_{ANT}\leq 4$), so the Directional gain=5.

2.The antenna gain and beamforming gain are provided by the manufacturer.

13 發射頻寬

13.1 適用標準

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻器材技術規範 5.7.3、5.7.5 及 FCC 15.407(a) & 15.407(e)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

13.2 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約為發射頻寬的 1%，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。

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
Spectrum Analyzer	R&S	FSP40	100129	May 21, 2021	May 20, 2022

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

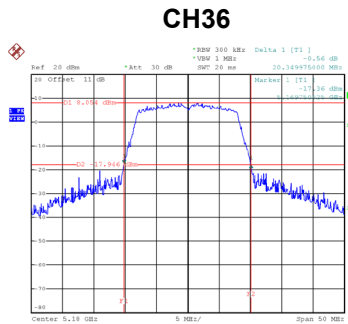


13.4 量測記錄

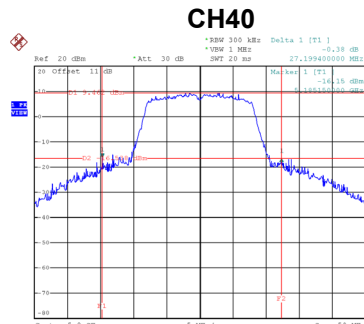
測試頻道: IEEE 802.11a / 5.2 GHz 頻帶
 解析頻寬: 300 kHz
 檢測器: Peak

CDD
 測試模式: 發射_Ant.2
 視頻頻寬: 1 MHz
 測試日期: 110/04/25

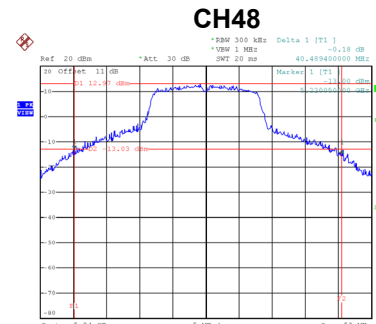
頻道 (CH)	頻率 (MHz)	26dB 發射頻寬 (MHz)	判定
36	5180	20.350	PASS
40	5200	27.199	PASS
48	5240	40.489	PASS



Date: 25.APR.2021 15:33:17



Date: 25.APR.2021 15:35:33



Date: 25.APR.2021 15:37:29

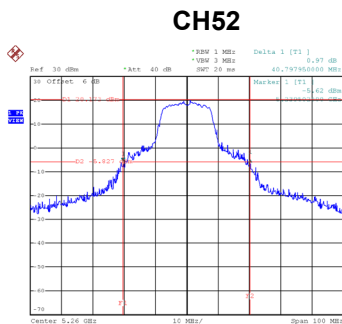
測試頻道: IEEE 802.11a / 5.3 GHz 頻帶
 解析頻寬: 300 kHz
 檢測器: Peak

測試模式: 發射_Ant.2
 視頻頻寬: 1 MHz
 測試日期: 110/05/20

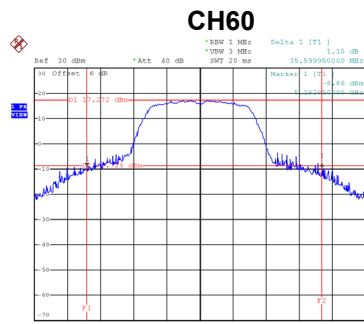
頻道 (CH)	頻率 (MHz)	26dB 發射頻寬 (MHz)	判定
52	5260	40.798	PASS
60	5300	35.600	PASS
64	5320	20.700	PASS

Note:

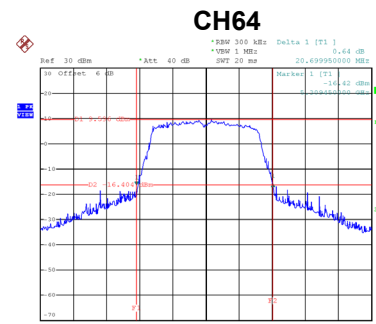
The maximum conducted output power over the frequency bands of operation shall not exceed the lesser of 250 mW or 11 dBm + 10log B, where B is the 26dB Bandwidth in megahertz.



Date: 20.MAY.2021 22:39:21



Date: 20.MAY.2021 22:42:36



Date: 20.MAY.2021 22:44:47

測試頻道: IEEE 802.11a / 5.6 GHz 頻帶
 解析頻寬: 300 kHz
 檢測器: Peak

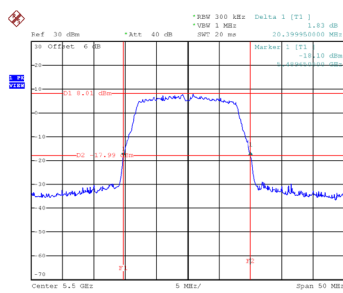
測試模式: 發射_Ant.2
 視頻頻寬: 1 MHz
 測試日期: 110/05/20

頻道 (CH)	頻率 (MHz)	26dB 發射頻寬 (MHz)	判定
100	5500	20.400	PASS
116	5580	43.200	PASS
140	5700	20.309	PASS

Note:

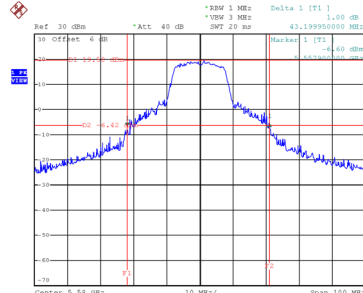
The maximum conducted output power over the frequency bands of operation shall not exceed the lesser of 250 mW or 11 dBm + 10log B, where B is the 26dB Bandwidth in megahertz.

CH100



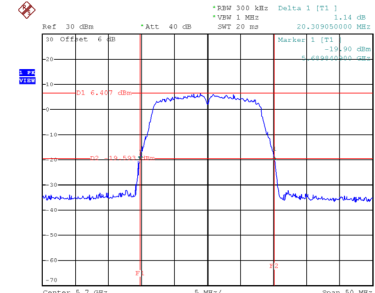
Date: 20.MAY.2021 22:46:47

CH116



Date: 20.MAY.2021 22:49:35

CH140



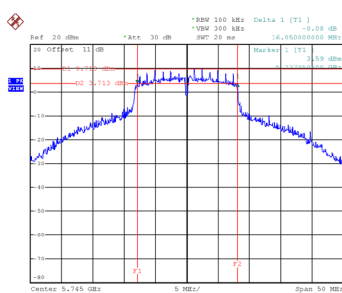
Date: 20.MAY.2021 22:50:34

測試頻道: IEEE 802.11a / 5.8 GHz 頻帶
 解析頻寬: 100 kHz
 檢測器: Peak

測試模式: 發射_Ant.2
 視頻頻寬: 300 kHz
 測試日期: 110/04/25

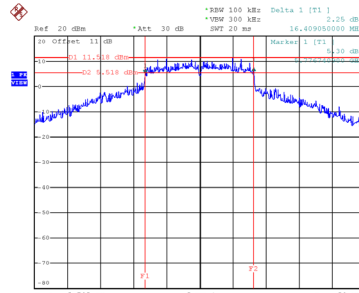
頻道 (CH)	頻率 (MHz)	6dB 發射頻寬 (MHz)	限制值 (kHz)	判定
149	5745	16.050	≥ 500	PASS
157	5785	16.409	≥ 500	PASS
165	5825	15.400	≥ 500	PASS

CH149



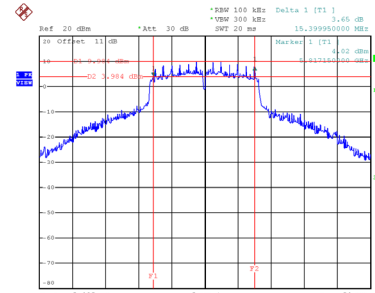
Date: 25.APR.2021 15:41:43

CH157



Date: 25.APR.2021 15:48:45

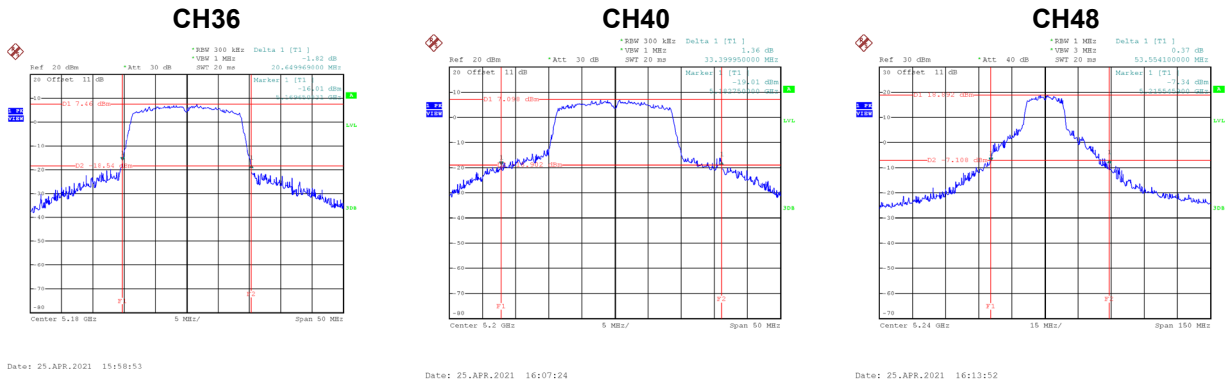
CH165



Date: 25.APR.2021 15:52:30

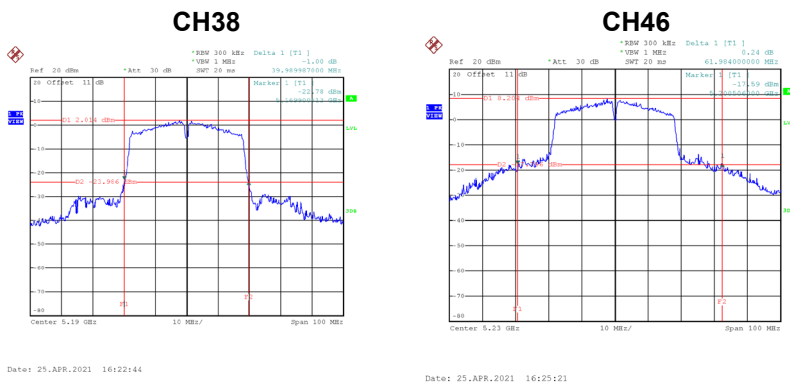
測試頻道: IEEE 802.11ac (VHT20) / 5.2 GHz 頻帶 測試模式: 發射_Ant.1
 解析頻寬: 300 kHz 視頻頻寬: 1 MHz
 檢測器: Peak 測試日期: 110/04/25

頻道 (CH)	頻率 (MHz)	26dB 發射頻寬 (MHz)	判定
36	5180	20.650	PASS
40	5200	33.400	PASS
48	5240	53.554	PASS



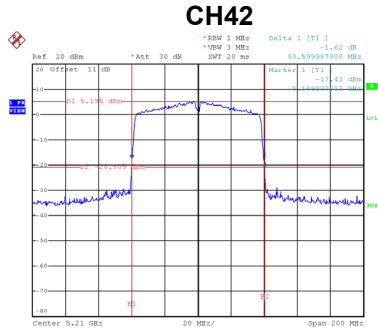
測試頻道: IEEE 802.11ac (VHT40) / 5.2 GHz 頻帶 測試模式: 發射_Ant.2
 解析頻寬: 300kHz 視頻頻寬: 1 MHz
 檢測器: Peak 測試日期: 110/04/25

頻道 (CH)	頻率 (MHz)	26dB 發射頻寬 (MHz)	判定
38	5190	39.990	PASS
46	5230	61.984	PASS



測試頻道: IEEE 802.11ac (VHT80) / 5.2 GHz 頻帶 測試模式: 發射_Ant.1
 解析頻寬: 1 MHz 視頻頻寬: 3 MHz
 檢測器: Peak 測試日期: 110/04/25

頻道 (CH)	頻率 (MHz)	26dB 發射頻寬 (MHz)	判定
42	5210	80.600	PASS

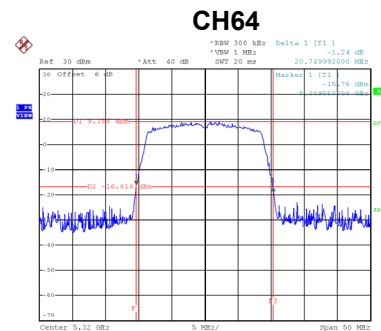
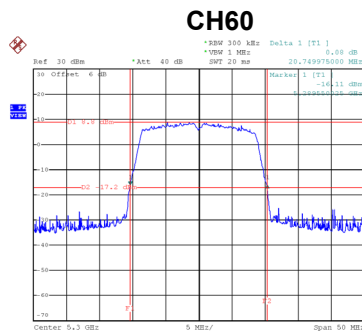
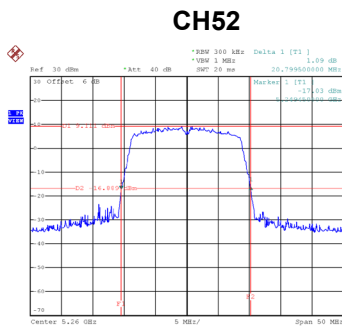


測試頻道: IEEE 802.11ac (VHT20) / 5.3 GHz 頻帶 測試模式: 發射_Ant.1
 解析頻寬: 300 kHz 視頻頻寬: 1 MHz
 檢測器: Peak 測試日期: 110/05/20

頻道 (CH)	頻率 (MHz)	26dB 發射頻寬 (MHz)	判定
52	5260	20.800	PASS
60	5300	20.750	PASS
64	5320	20.750	PASS

Note:

The maximum conducted output power over the frequency bands of operation shall not exceed the lesser of 250 mW or 11 dBm + 10log B, where B is the 26dB Bandwidth in megahertz.



測試頻道: IEEE 802.11ac (VHT40) / 5.3 GHz 頻帶
 解析頻寬: 300kHz
 檢測器: Peak

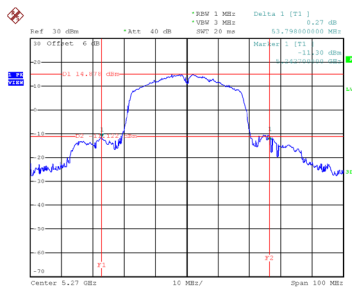
測試模式: 發射_Ant.1
 視頻頻寬: 1 MHz
 測試日期: 110/05/20

頻道 (CH)	頻率 (MHz)	26dB 發射頻寬 (MHz)	判定
54	5270	53.798	PASS
62	5310	47.798	PASS

Note:

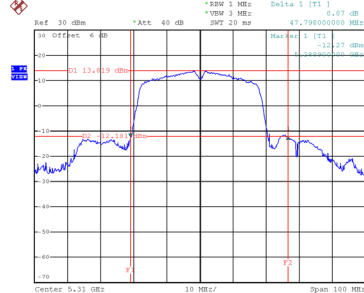
The maximum conducted output power over the frequency bands of operation shall not exceed the lesser of 250 mW or 11 dBm + 10log B, where B is the 26dB Bandwidth in megahertz.

CH54



Date: 20.MAY.2021 19:33:29

CH62



Date: 20.MAY.2021 19:41:34

測試頻道: IEEE 802.11ac (VHT80) / 5.3 GHz 頻帶
 解析頻寬: 1 MHz
 檢測器: Peak

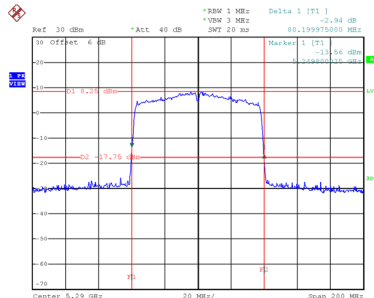
測試模式: 發射_Ant.1
 視頻頻寬: 3 MHz
 測試日期: 110/05/20

頻道 (CH)	頻率 (MHz)	26dB 發射頻寬 (MHz)	判定
58	5290	80.200	PASS

Note:

The maximum conducted output power over the frequency bands of operation shall not exceed the lesser of 250 mW or 11 dBm + 10log B, where B is the 26dB Bandwidth in megahertz.

CH58



Date: 20.MAY.2021 20:56:16

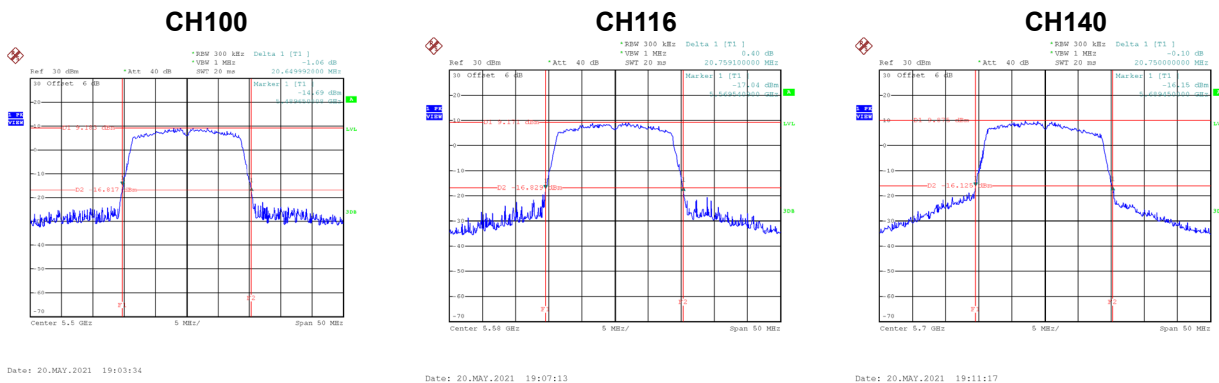
測試頻道: IEEE 802.11ac (VHT20) /5.6 GHz 頻帶
 解析頻寬: 300 kHz
 檢測器: Peak

測試模式: 發射_Ant.1
 視頻頻寬: 1 MHz
 測試日期: 110/05/20

頻道 (CH)	頻率 (MHz)	26dB 發射頻寬 (MHz)	判定
100	5500	20.650	PASS
116	5580	20.759	PASS
140	5700	20.750	PASS

Note:

The maximum conducted output power over the frequency bands of operation shall not exceed the lesser of 250 mW or 11 dBm + 10log B, where B is the 26dB Bandwidth in megahertz.

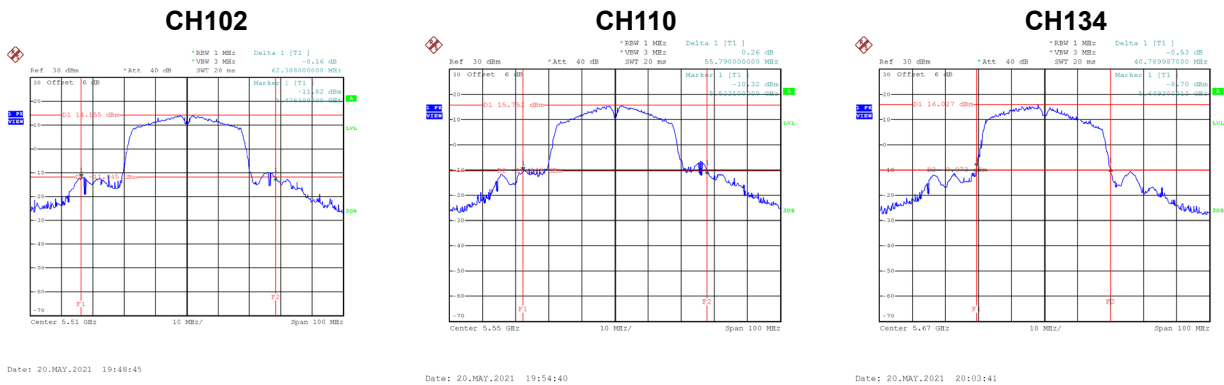


測試頻道: IEEE 802.11ac (VHT40) / 5.6 GHz 頻帶 測試模式: 發射_Ant.1
 解析頻寬: 300kHz 視頻頻寬: 1 MHz
 檢測器: Peak 測試日期: 110/05/20

頻道 (CH)	頻率 (MHz)	26dB 發射頻寬 (MHz)	判定
102	5510	62.388	PASS
110	5550	55.790	PASS
134	5670	40.790	PASS

Note:

The maximum conducted output power over the frequency bands of operation shall not exceed the lesser of 250 mW or 11 dBm + 10log B, where B is the 26dB Bandwidth in megahertz.

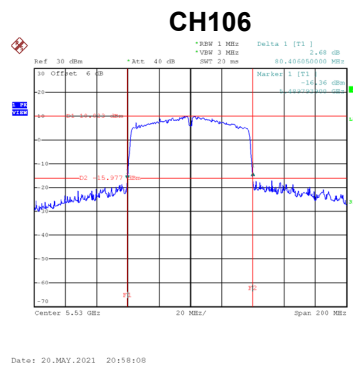


測試頻道: IEEE 802.11ac (VHT80) / 5.6 GHz 頻帶 測試模式: 發射_Ant.1
 解析頻寬: 1 MHz 視頻頻寬: 3 MHz
 檢測器: Peak 測試日期: 110/05/20

頻道 (CH)	頻率 (MHz)	26dB 發射頻寬 (MHz)	判定
106	5530	80.406	PASS

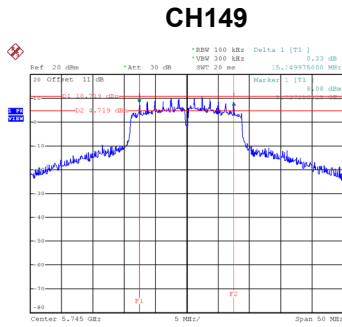
Note:

The maximum conducted output power over the frequency bands of operation shall not exceed the lesser of 250 mW or 11 dBm + 10log B, where B is the 26dB Bandwidth in megahertz.

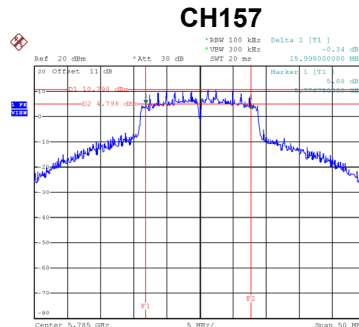


測試頻道: IEEE 802.11ac(VHT20) /5.8 GHz 頻帶 測試模式: 發射_Ant.1
 解析頻寬: 100 kHz 視頻頻寬: 300 kHz
 檢測器: Peak 測試日期: 110/04/25

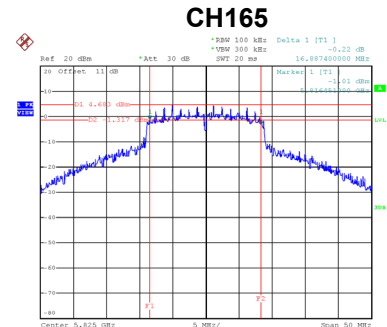
頻道 (CH)	頻率 (MHz)	6dB 發射頻寬 (MHz)	限制值 (kHz)	判定
149	5745	15.150	≥ 500	PASS
157	5785	15.998	≥ 500	PASS
165	5825	16.887	≥ 500	PASS



Date: 25.APR.2021 17:20:13



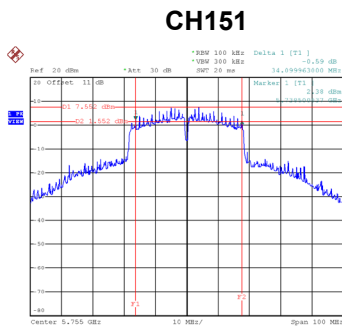
Date: 25.APR.2021 17:23:18



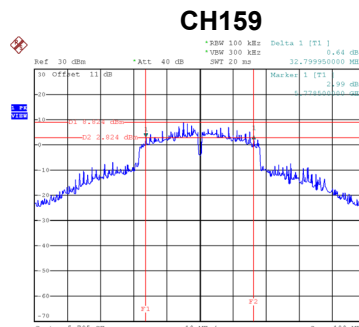
Date: 25.APR.2021 17:30:24

測試頻道: IEEE 802.11ac(VHT40) /5.8 GHz 頻帶 測試模式: 發射_Ant.1
 解析頻寬: 100 kHz 視頻頻寬: 300 kHz
 檢測器: Peak 測試日期: 110/04/25

頻道 (CH)	頻率 (MHz)	6dB 發射頻寬 (MHz)	限制值 (kHz)	判定
151	5755	34.100	≥ 500	PASS
159	5795	32.800	≥ 500	PASS



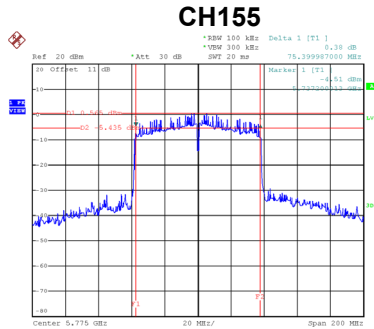
Date: 25.APR.2021 17:34:37



Date: 25.APR.2021 17:41:27

測試頻道: IEEE 802.11ac(VHT80) /5.8 GHz 頻帶 測試模式: 發射_Ant.1
 解析頻寬: 100 kHz 視頻頻寬: 300 kHz
 檢測器: Peak 測試日期: 110/04/25

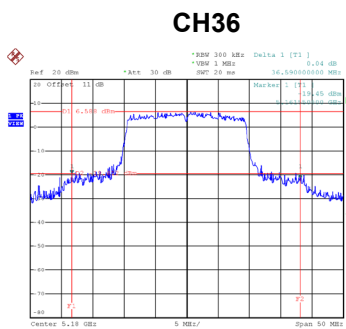
頻道 (CH)	頻率 (MHz)	6dB 發射頻寬 (MHz)	限制值 (kHz)	判定
155	5775	75.400	≥ 500	PASS



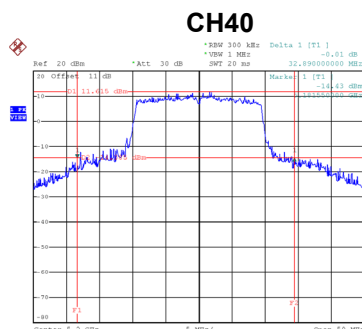
Date: 25.APR.2021 17:44:36

測試頻道: IEEE 802.11ax (HE20) /5.2 GHz 頻帶 測試模式: 發射_Ant.1
 解析頻寬: 300 kHz 視頻頻寬: 1 MHz
 檢測器: Peak 測試日期: 110/04/25

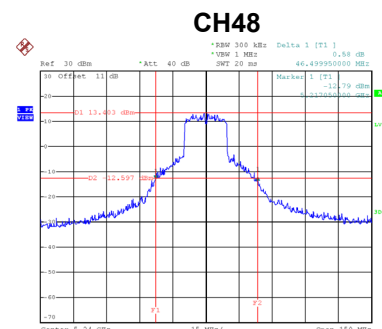
頻道 (CH)	頻率 (MHz)	26dB 發射頻寬 (MHz)	判定
36	5180	36.590	PASS
40	5200	32.890	PASS
48	5240	46.500	PASS



Date: 25.APR.2021 16:36:03



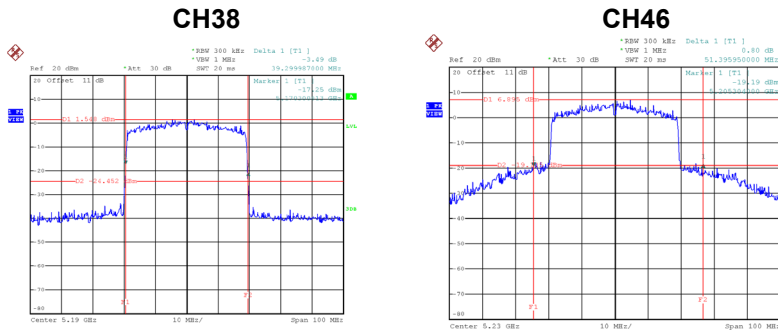
Date: 25.APR.2021 16:47:45



Date: 25.APR.2021 16:50:49

測試頻道: IEEE 802.11ax (HE40) /5.2 GHz 頻帶 測試模式: 發射_Ant.1
 解析頻寬: 300kHz 視頻頻寬: 1 MHz
 檢測器: Peak 測試日期: 110/04/25

頻道 (CH)	頻率 (MHz)	26dB 發射頻寬 (MHz)	判定
38	5190	39.300	PASS
46	5230	51.396	PASS

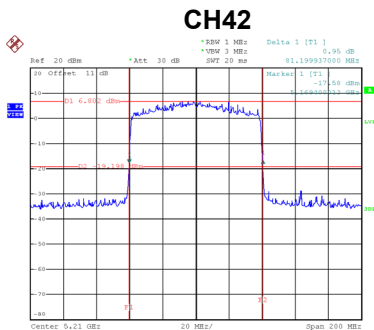


Date: 25.APR.2021 16:55:53

Date: 25.APR.2021 16:57:51

測試頻道: IEEE 802.11ax (HE80) /5.2 GHz 頻帶 測試模式: 發射_Ant.1
 解析頻寬: 1 MHz 視頻頻寬: 3 MHz
 檢測器: Peak 測試日期: 110/04/25

頻道 (CH)	頻率 (MHz)	26dB 發射頻寬 (MHz)	判定
42	5210	81.200	PASS



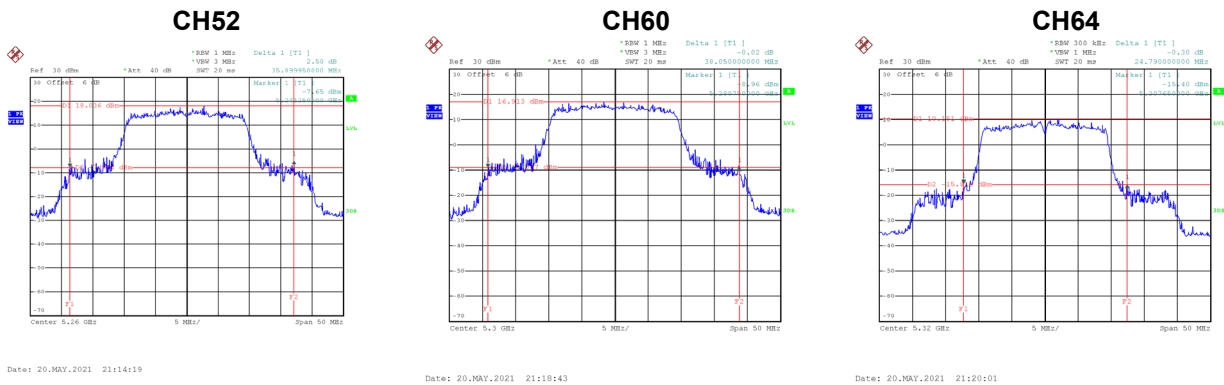
Date: 25.APR.2021 17:02:24

測試頻道: IEEE 802.11ax (HE20) / 5.3 GHz 頻帶 測試模式: 發射_Ant.1
 解析頻寬: 300 kHz 視頻頻寬: 1 MHz
 檢測器: Peak 測試日期: 110/05/20

頻道 (CH)	頻率 (MHz)	26dB 發射頻寬 (MHz)	判定
52	5260	35.900	PASS
60	5300	38.050	PASS
64	5320	24.790	PASS

Note:

The maximum conducted output power over the frequency bands of operation shall not exceed the lesser of 250 mW or 11 dBm + 10log B, where B is the 26dB Bandwidth in megahertz.

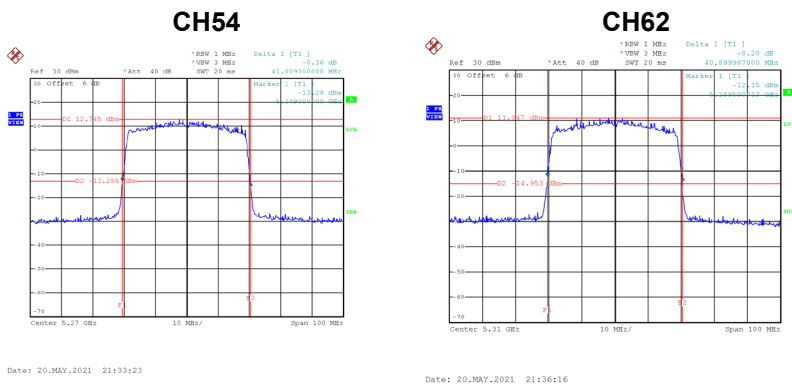


測試頻道: IEEE 802.11ax (HE40) / 5.3 GHz 頻帶 測試模式: 發射_Ant.1
 解析頻寬: 300kHz 視頻頻寬: 1 MHz
 檢測器: Peak 測試日期: 110/05/20

頻道 (CH)	頻率 (MHz)	26dB 發射頻寬 (MHz)	判定
54	5270	41.009	PASS
62	5310	40.900	PASS

Note:

The maximum conducted output power over the frequency bands of operation shall not exceed the lesser of 250 mW or 11 dBm + 10log B, where B is the 26dB Bandwidth in megahertz.



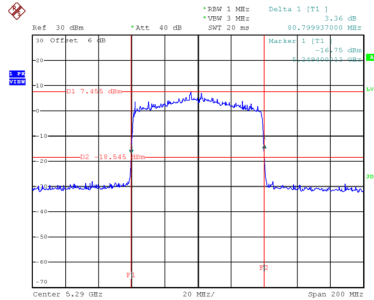
測試頻道: IEEE 802.11ax (HE80) / 5.3 GHz 頻帶 測試模式: 發射_Ant.1
 解析頻寬: 1 MHz 視頻頻寬: 3 MHz
 檢測器: Peak 測試日期: 110/05/20

頻道 (CH)	頻率 (MHz)	26dB 發射頻寬 (MHz)	判定
58	5290	80.800	PASS

Note:

The maximum conducted output power over the frequency bands of operation shall not exceed the lesser of 250 mW or 11 dBm + 10log B, where B is the 26dB Bandwidth in megahertz.

CH58



Date: 20.MAY.2021 22:02:02

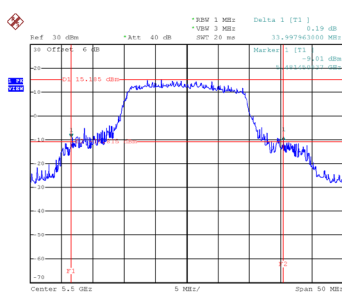
測試頻道: IEEE 802.11ax (HE20) / 5.6 GHz 頻帶 測試模式: 發射_Ant.1
 解析頻寬: 300 kHz 視頻頻寬: 1 MHz
 檢測器: Peak 測試日期: 110/05/20

頻道 (CH)	頻率 (MHz)	26dB 發射頻寬 (MHz)	判定
100	5500	33.998	PASS
116	5580	28.907	PASS
140	5700	29.350	PASS

Note:

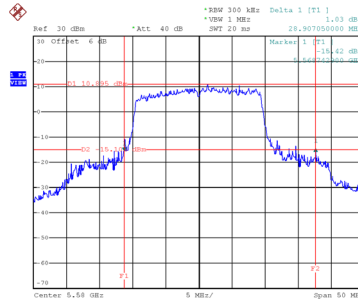
The maximum conducted output power over the frequency bands of operation shall not exceed the lesser of 250 mW or 11 dBm + 10log B, where B is the 26dB Bandwidth in megahertz.

CH100



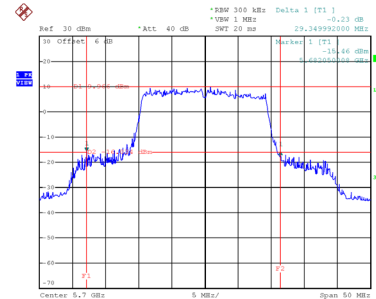
Date: 20.MAY.2021 21:24:06

CH116



Date: 20.MAY.2021 21:27:17

CH140



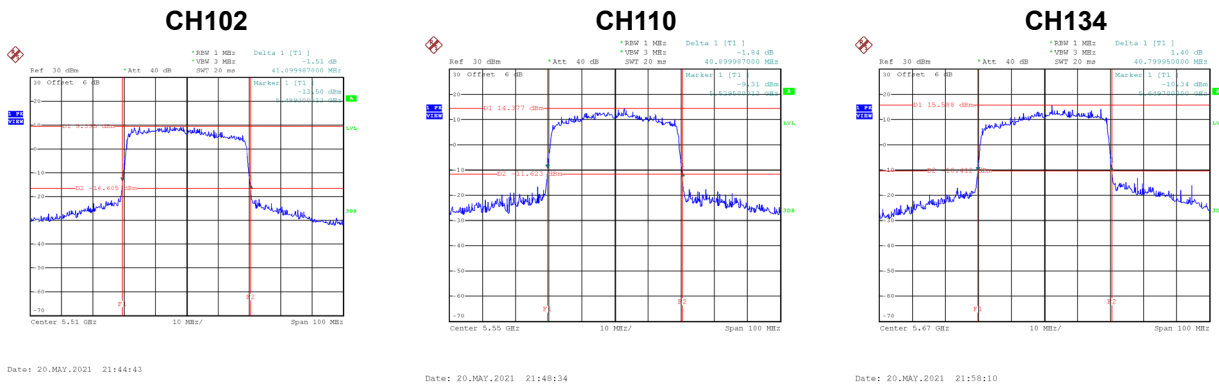
Date: 20.MAY.2021 21:29:36

測試頻道: IEEE 802.11ax (HE40) / 5.6 GHz 頻帶
 解析頻寬: 300kHz
 檢測器: Peak
 測試模式: 發射_Ant.1
 視頻頻寬: 1 MHz
 測試日期: 110/05/20

頻道 (CH)	頻率 (MHz)	26dB 發射頻寬 (MHz)	判定
102	5510	41.100	PASS
110	5550	40.900	PASS
134	5670	40.800	PASS

Note:

The maximum conducted output power over the frequency bands of operation shall not exceed the lesser of 250 mW or 11 dBm + 10log B, where B is the 26dB Bandwidth in megahertz.

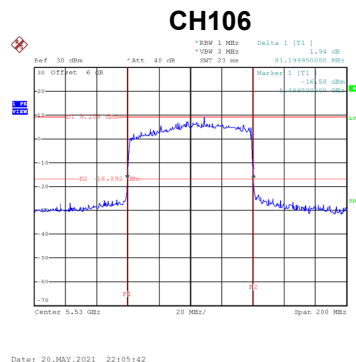


測試頻道: IEEE 802.11ax (HE80) / 5.6 GHz 頻帶
 解析頻寬: 1 MHz
 檢測器: Peak
 測試模式: 發射_Ant.1
 視頻頻寬: 3 MHz
 測試日期: 110/05/20

頻道 (CH)	頻率 (MHz)	26dB 發射頻寬 (MHz)	判定
106	5530	81.200	PASS

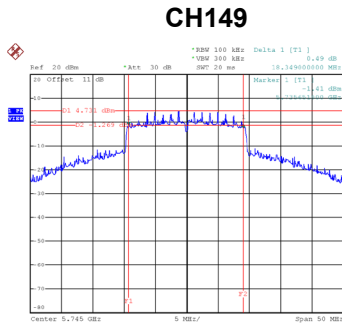
Note:

The maximum conducted output power over the frequency bands of operation shall not exceed the lesser of 250 mW or 11 dBm + 10log B, where B is the 26dB Bandwidth in megahertz.

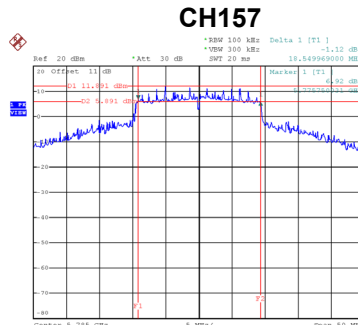


測試頻道: IEEE 802.11ax (HE20) /5.8 GHz 頻帶 測試模式: 發射_Ant.1
 解析頻寬: 100 kHz 視頻頻寬: 300 kHz
 檢測器: Peak 測試日期: 110/04/25

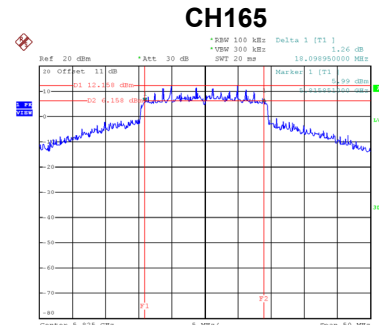
頻道 (CH)	頻率 (MHz)	6dB 發射頻寬 (MHz)	限制值 (kHz)	判定
149	5745	18.349	≥ 500	PASS
157	5785	18.550	≥ 500	PASS
165	5825	18.099	≥ 500	PASS



Date: 25.APR.2021 17:16:23



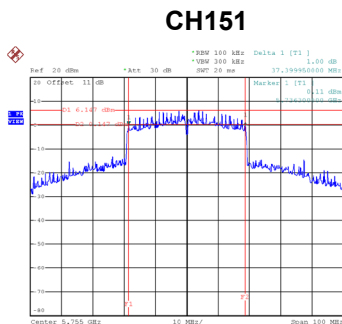
Date: 25.APR.2021 18:03:21



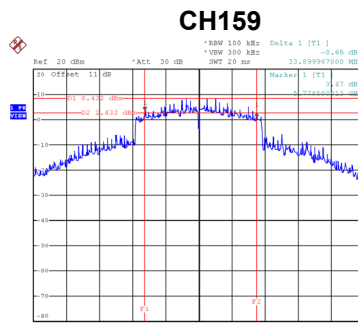
Date: 25.APR.2021 18:13:29

測試頻道: IEEE 802.11ax (HE40) /5.8 GHz 頻帶 測試模式: 發射_Ant.1
 解析頻寬: 100 kHz 視頻頻寬: 300 kHz
 檢測器: Peak 測試日期: 110/04/25

頻道 (CH)	頻率 (MHz)	6dB 發射頻寬 (MHz)	限制值 (kHz)	判定
151	5755	37.400	≥ 500	PASS
159	5795	33.900	≥ 500	PASS



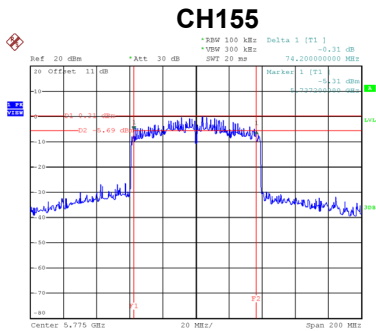
Date: 25.APR.2021 18:20:22



Date: 25.APR.2021 18:22:11

測試頻道:	IEEE 802.11ax (HE80) /5.8 GHz 頻帶	測試模式:	發射_Ant.1
解析頻寬:	100 kHz	視頻頻寬:	300 kHz
檢測器:	Peak	測試日期:	110/04/25

頻道 (CH)	頻率 (MHz)	6dB 發射頻寬 (MHz)	限制值 (kHz)	判定
155	5775	74.200	≥ 500	PASS



Date: 25.APR.2021 10:26:40

14 最大傳導輸出功率

14.1 適用標準

依據低功率射頻器材技術規範/LP0002 之 5.7.3 及 FCC 15.407(a) 之規定，要求如下：

Test Item	Limit	Frequency Range (MHz)
Maximum Output Power	AP device: 1 Watt (30 dBm) Client device: 250 mW (24 dBm)	5150-5250
	250mW (24dBm)	5250-5350
		5470-5725
	1 Watt (30dBm)	5725-5850

Note:

- For an indoor access point operating in the band 5.15-5.25 GHz, the maximum conducted output power over the frequency band of operation shall not exceed 1 W provided the maximum antenna gain does not exceed 6 dBi. In addition, the maximum power spectral density shall not exceed 17 dBm in any 1 megahertz band. If transmitting antennas of directional gain greater than 6 dBi are used, both the maximum conducted output power and the maximum power spectral density shall be reduced by the amount in dB that the directional gain of the antenna exceeds 6 dBi.
- For the 5.25-5.35 GHz and 5.47-5.725 GHz bands, the maximum conducted output power over the frequency bands of operation shall not exceed the lesser of 250 mW or 11 dBm + 10log B, where B is the 26dB Bandwidth in megahertz.

14.2 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。

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
Power Meter	Anritsu	ML2495A	1128008	Dec. 04, 2020	Dec. 03, 2021
Power Sensor	Anritsu	MA2411B	1126001	Dec. 03, 2020	Dec. 04, 2021

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
檢 測 器: AV

測試模式: 發射_Ant.2
測試日期: 110/04/25

頻道 (CH)	頻率 (MHz)	最大傳導輸出功率 (dBm)	工作因數	最大傳導輸出功率+工作因數 (dBm)	最大限制值 (dBm)
36	5180	19.57	0.24	19.81	30.00
40	5200	20.84	0.24	21.08	30.00
48	5240	23.45	0.24	23.69	30.00

測試頻道: IEEE 802.11a / 5.3 GHz 頻帶
檢 測 器: AV

測試模式: 發射_Ant.2
測試日期: 110/04/25

頻道 (CH)	頻率 (MHz)	最大傳導輸出功率 (dBm)	工作因數	最大傳導輸出功率+工作因數 (dBm)	最大限制值 (dBm)
52	5260	22.97	0.24	23.21	23.98
60	5300	20.33	0.24	20.57	23.98
64	5320	18.57	0.24	18.81	23.98

測試頻道: IEEE 802.11a / 5.6 GHz 頻帶
檢 測 器: AV

測試模式: 發射_Ant. 2
測試日期: 110/04/25

頻道 (CH)	頻率 (MHz)	最大傳導輸出功率 (dBm)	工作因數	最大傳導輸出功率+工作因數 (dBm)	最大限制值 (dBm)
100	5500	15.84	0.24	16.08	23.98
116	5580	23.58	0.24	23.82	23.98
140	5700	14.26	0.24	14.50	23.98

測試頻道: IEEE 802.11a / 5.8 GHz 頻帶
檢 測 器: AV

測試模式: 發射_Ant. 2
測試日期: 110/04/25

頻道 (CH)	頻率 (MHz)	最大傳導輸出功率 (dBm)	工作因數	最大傳導輸出功率+工作因數 (dBm)	最大限制值 (dBm)
100	5500	22.59	0.24	22.83	23.98
116	5580	24.43	0.24	24.67	23.98
140	5700	22.08	0.24	22.32	23.98

CDD

測試頻道: IEEE 802.11n (HT20) / 5.2 GHz 頻帶
檢 測 器: AV

測試模式: 發射_Ant.1
測試日期: 110/04/25

頻道 (CH)	頻率 (MHz)	最大傳導輸出功率 (dBm)	工作因數	最大傳導輸出功率+工作因數 (dBm)	最大限制值 (dBm)
36	5180	17.95	1.05	19.00	30.00
40	5200	19.43	1.05	20.48	30.00
48	5240	20.75	1.05	21.80	30.00

測試頻道: IEEE 802.11n (HT20) / 5.2 GHz 頻帶
檢 測 器: AV

測試模式: 發射_Ant.2
測試日期: 110/04/25

頻道 (CH)	頻率 (MHz)	最大傳導輸出功率 (dBm)	工作因數	最大傳導輸出功率+工作因數 (dBm)	最大限制值 (dBm)
36	5180	18.23	1.05	19.28	30.00
40	5200	19.57	1.05	20.62	30.00
48	5240	20.64	1.05	21.69	30.00

測試頻道: IEEE 802.11n (HT20) / 5.2 GHz 頻帶
檢 測 器: AV

測試模式: 發射_Total
測試日期: 110/04/25

頻道 (CH)	頻率 (MHz)	最大傳導輸出功率 (dBm)	最大限制值 (dBm)
36	5180	22.16	30.00
40	5200	23.56	30.00
48	5240	24.76	30.00

測試頻道: IEEE 802.11n (HT40) / 5.2 GHz 頻帶
檢 測 器: AV

測試模式: 發射_Ant. 1
測試日期: 110/04/25

頻道 (CH)	頻率 (MHz)	最大傳導輸出功率 (dBm)	工作因數	最大傳導輸出功率+工作因數 (dBm)	最大限制值 (dBm)
38	5190	15.72	1.05	16.77	30.00
46	5230	19.43	1.05	20.48	30.00

測試頻道: IEEE 802.11n (HT40) / 5.2 GHz 頻帶
檢 測 器: AV

測試模式: 發射_Ant. 2
測試日期: 110/04/25

頻道 (CH)	頻率 (MHz)	最大傳導輸出功率 (dBm)	工作因數	最大傳導輸出功率+工作因數 (dBm)	最大限制值 (dBm)
38	5190	16.67	1.05	17.72	30.00
46	5230	19.65	1.05	20.70	30.00

測試頻道: IEEE 802.11n (HT40) / 5.2 GHz 頻帶
檢 測 器: AV

測試模式: 發射_Total
測試日期: 110/04/25

頻道 (CH)	頻率 (MHz)	最大傳導輸出功率 (dBm)	最大限制值 (dBm)
38	5190	20.28	30.00
46	5230	23.60	30.00

測試頻道: IEEE 802.11n (HT20) / 5.3 GHz 頻帶
檢 測 器: AV

測試模式: 發射_Ant.1
測試日期: 110/04/25

頻道 (CH)	頻率 (MHz)	最大傳導輸出功率 (dBm)	工作因數	最大傳導輸出功率+工作因數 (dBm)	最大限制值 (dBm)
52	5260	15.86	1.05	16.91	23.98
60	5300	15.82	1.05	16.87	23.98
64	5320	16.01	1.05	17.06	23.98

測試頻道: IEEE 802.11n (HT20) / 5.3 GHz 頻帶
檢 測 器: AV

測試模式: 發射_Ant.2
測試日期: 110/04/25

頻道 (CH)	頻率 (MHz)	最大傳導輸出功率 (dBm)	工作因數	最大傳導輸出功率+工作因數 (dBm)	最大限制值 (dBm)
52	5260	16.33	1.05	17.38	23.98
60	5300	16.14	1.05	17.19	23.98
64	5320	15.89	1.05	16.94	23.98

測試頻道: IEEE 802.11n (HT20) / 5.3 GHz 頻帶
檢 測 器: AV

測試模式: 發射_Total
測試日期: 110/04/25

頻道 (CH)	頻率 (MHz)	最大傳導輸出功率 (dBm)	最大限制值 (dBm)
52	5260	20.16	23.98
60	5300	20.05	23.98
64	5320	20.01	23.98

測試頻道: IEEE 802.11n (HT40) / 5.3 GHz 頻帶
檢 測 器: AV

測試模式: 發射_Ant. 1
測試日期: 110/04/25

頻道 (CH)	頻率 (MHz)	最大傳導輸出功率 (dBm)	工作因數	最大傳導輸出功率+工作因數 (dBm)	最大限制值 (dBm)
54	5270	17.51	1.05	18.56	23.98
62	5310	16.92	1.05	17.97	23.98

測試頻道: IEEE 802.11n (HT40) / 5.3 GHz 頻帶
檢 測 器: AV

測試模式: 發射_Ant. 2
測試日期: 110/04/25

頻道 (CH)	頻率 (MHz)	最大傳導輸出功率 (dBm)	工作因數	最大傳導輸出功率+工作因數 (dBm)	最大限制值 (dBm)
54	5270	17.99	1.05	19.04	23.98
62	5310	17.34	1.05	18.39	23.98

測試頻道: IEEE 802.11n (HT40) / 5.3 GHz 頻帶
檢 測 器: AV

測試模式: 發射_Total
測試日期: 110/04/25

頻道 (CH)	頻率 (MHz)	最大傳導輸出功率 (dBm)	最大限制值 (dBm)
54	5270	21.82	23.98
62	5310	21.20	23.98

測試頻道: IEEE 802.11n (HT20) / 5.6 GHz 頻帶
檢 測 器: AV

測試模式: 發射_Ant. 1
測試日期: 110/04/25

頻道 (CH)	頻率 (MHz)	最大傳導輸出功率 (dBm)	工作因數	最大傳導輸出功率+工作因數 (dBm)	最大限制值 (dBm)
100	5500	16.35	1.05	17.40	23.98
116	5580	16.51	1.05	17.56	23.98
140	5700	16.11	1.05	17.16	23.98

測試頻道: IEEE 802.11n (HT20) / 5.6 GHz 頻帶
檢 測 器: AV

測試模式: 發射_Ant. 2
測試日期: 110/04/25

頻道 (CH)	頻率 (MHz)	最大傳導輸出功率 (dBm)	工作因數	最大傳導輸出功率+工作因數 (dBm)	最大限制值 (dBm)
100	5500	15.50	1.05	16.55	23.98
116	5580	15.94	1.05	16.99	23.98
140	5700	16.02	1.05	17.07	23.98

測試頻道: IEEE 802.11n (HT20) / 5.6 GHz 頻帶
檢 測 器: AV

測試模式: 發射_Total
測試日期: 110/04/25

頻道 (CH)	頻率 (MHz)	最大傳導輸出功率 (dBm)	最大限制值 (dBm)
100	5500	20.01	23.98
116	5580	20.30	23.98
140	5700	20.13	23.98

測試頻道: IEEE 802.11n (HT40) / 5.6 GHz 頻帶
檢 測 器: AV

測試模式: 發射_Ant. 1
測試日期: 110/04/25

頻道 (CH)	頻率 (MHz)	最大傳導輸出功率 (dBm)	工作因數	最大傳導輸出功率+工作因數 (dBm)	最大限制值 (dBm)
102	5510	15.55	1.05	16.60	23.98
110	5550	18.76	1.05	19.81	23.98
134	5670	15.12	1.05	16.17	23.98

測試頻道: IEEE 802.11n (HT40) / 5.6 GHz 頻帶
檢 測 器: AV

測試模式: 發射_Ant. 2
測試日期: 110/04/25

頻道 (CH)	頻率 (MHz)	最大傳導輸出功率 (dBm)	工作因數	最大傳導輸出功率+工作因數 (dBm)	最大限制值 (dBm)
102	5510	14.85	1.05	15.90	23.98
110	5550	17.94	1.05	18.99	23.98
134	5670	14.93	1.05	15.98	23.98

測試頻道: IEEE 802.11n (HT40) / 5.6 GHz 頻帶
檢 測 器: AV

測試模式: 發射_Total
測試日期: 110/04/25

頻道 (CH)	頻率 (MHz)	最大傳導輸出功率 (dBm)	最大限制值 (dBm)
102	5510	19.28	23.98
110	5550	22.43	23.98
134	5670	19.09	23.98

測試頻道: IEEE 802.11n (HT20) / 5.8 GHz 頻帶 測試模式: 發射_Ant.1
 檢 測 器: AV 測試日期: 110/04/25

頻道 (CH)	頻率 (MHz)	最大傳導輸出功率 (dBm)	工作因數	最大傳導輸出功率+工作因數 (dBm)	最大限制值 (dBm)
149	5745	21.34	1.05	22.39	30.00
157	5785	21.88	1.05	22.93	30.00
165	5825	21.72	1.05	22.77	30.00

測試頻道: IEEE 802.11n (HT20) / 5.8 GHz 頻帶 測試模式: 發射_Ant.2
 檢 測 器: AV 測試日期: 110/04/25

頻道 (CH)	頻率 (MHz)	最大傳導輸出功率 (dBm)	工作因數	最大傳導輸出功率+工作因數 (dBm)	最大限制值 (dBm)
149	5745	20.01	1.05	21.06	30.00
157	5785	21.02	1.05	22.07	30.00
165	5825	20.65	1.05	21.70	30.00

測試頻道: IEEE 802.11n (HT20) / 5.8 GHz 頻帶 測試模式: 發射_Total
 檢 測 器: AV 測試日期: 110/04/25

頻道 (CH)	頻率 (MHz)	最大傳導輸出功率 (dBm)	最大限制值 (dBm)
149	5745	24.79	30.00
157	5785	25.53	30.00
165	5825	25.28	30.00

測試頻道: IEEE 802.11n (HT40) / 5.8 GHz 頻帶 測試模式: 發射_Ant.1
 檢 測 器: AV 測試日期: 110/04/25

頻道 (CH)	頻率 (MHz)	最大傳導輸出功率 (dBm)	工作因數	最大傳導輸出功率+工作因數 (dBm)	最大限制值 (dBm)
151	5755	20.55	1.05	21.60	30.00
159	5795	21.89	1.05	22.94	30.00

測試頻道: IEEE 802.11n (HT40) / 5.8 GHz 頻帶 測試模式: 發射_Ant.2
 檢 測 器: AV 測試日期: 110/04/25

頻道 (CH)	頻率 (MHz)	最大傳導輸出功率 (dBm)	工作因數	最大傳導輸出功率+工作因數 (dBm)	最大限制值 (dBm)
151	5755	19.58	1.05	20.63	30.00
159	5795	20.97	1.05	22.02	30.00

測試頻道: IEEE 802.11n (HT40) / 5.8 GHz 頻帶 測試模式: 發射_Total
 檢 測 器: AV 測試日期: 110/04/25

頻道 (CH)	頻率 (MHz)	最大傳導輸出功率 (dBm)	最大限制值 (dBm)
151	5755	24.15	30.00
159	5795	25.52	30.00

測試頻道: IEEE 802.11ac (VHT20) / 5.2 GHz 頻帶 測試模式: 發射_Ant.1
 檢 測 器: AV 測試日期: 110/04/25

頻道 (CH)	頻率 (MHz)	最大傳導輸出功率 (dBm)	工作因數	最大傳導輸出功率+工作因數 (dBm)	最大限制值 (dBm)
36	5180	18.59	0.55	19.14	30.00
40	5200	19.93	0.55	20.48	30.00
48	5240	21.34	0.55	21.89	30.00

測試頻道: IEEE 802.11ac (VHT20) / 5.2 GHz 頻帶 測試模式: 發射_Ant.2
 檢 測 器: AV 測試日期: 110/04/25

頻道 (CH)	頻率 (MHz)	最大傳導輸出功率 (dBm)	工作因數	最大傳導輸出功率+工作因數 (dBm)	最大限制值 (dBm)
36	5180	18.96	0.55	19.51	30.00
40	5200	20.23	0.55	20.78	30.00
48	5240	21.23	0.55	21.78	30.00

測試頻道: IEEE 802.11ac (VHT20) / 5.2 GHz 頻帶 測試模式: 發射_Total
 檢 測 器: AV 測試日期: 110/04/25

頻道 (CH)	頻率 (MHz)	最大傳導輸出功率 (dBm)	最大限制值 (dBm)
36	5180	22.34	30.00
40	5200	23.64	30.00
48	5240	24.84	30.00

測試頻道: IEEE 802.11ac (VHT40) / 5.2 GHz 頻帶 測試模式: 發射_Ant.1
 檢 測 器: AV 測試日期: 110/04/25

頻道 (CH)	頻率 (MHz)	最大傳導輸出功率 (dBm)	工作因數	最大傳導輸出功率+工作因數 (dBm)	最大限制值 (dBm)
38	5190	16.43	0.75	17.18	30.00
46	5230	20.19	0.75	20.94	30.00

測試頻道: IEEE 802.11ac (VHT40) / 5.2 GHz 頻帶 測試模式: 發射_Ant.2
 檢 測 器: AV 測試日期: 110/04/25

頻道 (CH)	頻率 (MHz)	最大傳導輸出功率 (dBm)	工作因數	最大傳導輸出功率+工作因數 (dBm)	最大限制值 (dBm)
38	5190	17.17	0.75	17.92	30.00
46	5230	20.43	0.75	21.18	30.00

測試頻道: IEEE 802.11ac (VHT40) / 5.2 GHz 頻帶 測試模式: 發射_Total
 檢 測 器: AV 測試日期: 110/04/25

頻道 (CH)	頻率 (MHz)	最大傳導輸出功率 (dBm)	最大限制值 (dBm)
38	5190	20.57	30.00
46	5230	24.07	30.00

測試頻道: IEEE 802.11ac (VHT80) / 5.2 GHz 頻帶 測試模式: 發射_Ant.1
 檢 測 器: AV 測試日期: 110/04/25

頻道 (CH)	頻率 (MHz)	最大傳導輸出功率 (dBm)	工作因數	最大傳導輸出功率+工作因數 (dBm)	最大限制值 (dBm)
42	5210	15.84	0.84	16.68	30.00

測試頻道: IEEE 802.11ac (VHT80) / 5.2 GHz 頻帶 測試模式: 發射_Ant.2
 檢 測 器: AV 測試日期: 110/04/25

頻道 (CH)	頻率 (MHz)	最大傳導輸出功率 (dBm)	工作因數	最大傳導輸出功率+工作因數 (dBm)	最大限制值 (dBm)
42	5210	16.27	0.84	17.11	30.00

測試頻道: IEEE 802.11ac (VHT80) / 5.2 GHz 頻帶 測試模式: 發射_Total
 檢 測 器: AV 測試日期: 110/04/25

頻道 (CH)	頻率 (MHz)	最大傳導輸出功率 (dBm)	最大限制值 (dBm)
42	5210	19.91	30.00

測試頻道: IEEE 802.11ac (VHT20) / 5.3 GHz 頻帶 測試模式: 發射_Ant.1
檢 測 器: AV 測試日期: 110/04/25

頻道 (CH)	頻率 (MHz)	最大傳導輸出功率 (dBm)	工作因數	最大傳導輸出功率+工作因數 (dBm)	最大限制值 (dBm)
52	5260	16.38	0.55	16.93	23.98
60	5300	16.40	0.55	16.95	23.98
64	5320	16.55	0.55	17.10	23.98

測試頻道: IEEE 802.11ac (VHT20) / 5.3 GHz 頻帶 測試模式: 發射_Ant.2
檢 測 器: AV 測試日期: 110/04/25

頻道 (CH)	頻率 (MHz)	最大傳導輸出功率 (dBm)	工作因數	最大傳導輸出功率+工作因數 (dBm)	最大限制值 (dBm)
52	5260	16.92	0.55	17.47	23.98
60	5300	16.69	0.55	17.24	23.98
64	5320	16.49	0.55	17.04	23.98

測試頻道: IEEE 802.11ac (VHT20) / 5.3 GHz 頻帶 測試模式: 發射_Total
檢 測 器: AV 測試日期: 110/04/25

頻道 (CH)	頻率 (MHz)	最大傳導輸出功率 (dBm)	最大限制值 (dBm)
52	5260	20.22	23.98
60	5300	20.11	23.98
64	5320	20.08	23.98

測試頻道: IEEE 802.11ac (VHT40) / 5.3 GHz 頻帶 測試模式: 發射_Ant.1
 檢 測 器: AV 測試日期: 110/04/25

頻道 (CH)	頻率 (MHz)	最大傳導輸出功率 (dBm)	工作因數	最大傳導輸出功率+工作因數 (dBm)	最大限制值 (dBm)
54	5270	18.07	0.75	18.82	23.98
62	5310	17.52	0.75	18.27	23.98

測試頻道: IEEE 802.11ac (VHT40) / 5.3 GHz 頻帶 測試模式: 發射_Ant.2
 檢 測 器: AV 測試日期: 110/04/25

頻道 (CH)	頻率 (MHz)	最大傳導輸出功率 (dBm)	工作因數	最大傳導輸出功率+工作因數 (dBm)	最大限制值 (dBm)
54	5270	18.54	0.75	19.29	23.98
62	5310	17.85	0.75	18.60	23.98

測試頻道: IEEE 802.11ac (VHT40) / 5.3 GHz 頻帶 測試模式: 發射_Total
 檢 測 器: AV 測試日期: 110/04/25

頻道 (CH)	頻率 (MHz)	最大傳導輸出功率 (dBm)	最大限制值 (dBm)
54	5270	22.07	23.98
62	5310	21.45	23.98

測試頻道: IEEE 802.11ac (VHT80) / 5.3 GHz 頻帶 測試模式: 發射_Ant.1
 檢 測 器: AV 測試日期: 110/04/25

頻道 (CH)	頻率 (MHz)	最大傳導輸出功率 (dBm)	工作因數	最大傳導輸出功率+工作因數 (dBm)	最大限制值 (dBm)
58	5290	14.52	0.84	15.36	23.98

測試頻道: IEEE 802.11ac (VHT80) / 5.3 GHz 頻帶 測試模式: 發射_Ant.2
 檢 測 器: AV 測試日期: 110/04/25

頻道 (CH)	頻率 (MHz)	最大傳導輸出功率 (dBm)	工作因數	最大傳導輸出功率+工作因數 (dBm)	最大限制值 (dBm)
58	5290	14.92	0.84	15.76	23.98

測試頻道: IEEE 802.11ac (VHT80) / 5.3 GHz 頻帶 測試模式: 發射_Total
 檢 測 器: AV 測試日期: 110/04/25

頻道 (CH)	頻率 (MHz)	最大傳導輸出功率 (dBm)	最大限制值 (dBm)
58	5290	18.57	23.98

測試頻道: IEEE 802.11ac (VHT20) / 5.6 GHz 頻帶 測試模式: 發射_Ant.1
 檢 測 器: AV 測試日期: 110/04/25

頻道 (CH)	頻率 (MHz)	最大傳導輸出功率 (dBm)	工作因數	最大傳導輸出功率+工作因數 (dBm)	最大限制值 (dBm)
100	5500	16.87	0.55	17.42	23.98
116	5580	17.03	0.55	17.58	23.98
140	5700	16.62	0.55	17.17	23.98

測試頻道: IEEE 802.11ac (VHT20) / 5.6 GHz 頻帶 測試模式: 發射_Ant.2
 檢 測 器: AV 測試日期: 110/04/25

頻道 (CH)	頻率 (MHz)	最大傳導輸出功率 (dBm)	工作因數	最大傳導輸出功率+工作因數 (dBm)	最大限制值 (dBm)
100	5500	16.06	0.55	16.61	23.98
116	5580	16.46	0.55	17.01	23.98
140	5700	16.61	0.55	17.16	23.98

測試頻道: IEEE 802.11ac (VHT20) / 5.6 GHz 頻帶 測試模式: 發射_Total
 檢 測 器: AV 測試日期: 110/04/25

頻道 (CH)	頻率 (MHz)	最大傳導輸出功率 (dBm)	最大限制值 (dBm)
100	5500	20.04	23.98
116	5580	20.31	23.98
140	5700	20.17	23.98

測試頻道: IEEE 802.11ac (VHT40) / 5.6 GHz 頻帶 測試模式: 發射_Ant.1
 檢 測 器: AV 測試日期: 110/04/25

頻道 (CH)	頻率 (MHz)	最大傳導輸出功率 (dBm)	工作因數	最大傳導輸出功率+工作因數 (dBm)	最大限制值 (dBm)
102	5510	18.57	0.75	19.32	23.98
110	5550	19.32	0.75	20.07	23.98
134	5670	19.73	0.75	20.48	23.98

測試頻道: IEEE 802.11ac (VHT40) / 5.6 GHz 頻帶 測試模式: 發射_Ant.2
 檢 測 器: AV 測試日期: 110/04/25

頻道 (CH)	頻率 (MHz)	最大傳導輸出功率 (dBm)	工作因數	最大傳導輸出功率+工作因數 (dBm)	最大限制值 (dBm)
102	5510	18.86	0.75	19.61	23.98
110	5550	18.49	0.75	19.24	23.98
134	5670	18.93	0.75	19.68	23.98

測試頻道: IEEE 802.11ac (VHT40) / 5.6 GHz 頻帶 測試模式: 發射_Total
 檢 測 器: AV 測試日期: 110/04/25

頻道 (CH)	頻率 (MHz)	最大傳導輸出功率 (dBm)	最大限制值 (dBm)
102	5510	22.47	23.98
110	5550	22.68	23.98
134	5670	23.11	23.98