

低功率射頻電機 檢驗報告

申請者	富士全錄台灣資訊整合股份有限公司
申請者地址	臺北市松山區敦化北路88號6樓
製造廠商	Fuji Xerox Co., LTD.
受檢設備名稱	Wireless LAN Adapter (with WLAN and BT)
廠牌	FUJI xerox
型號	101K72690-I
檢驗依據標準	國家通訊傳播委員會低功率射頻電機 技術規範 (LP0002)
測試受理日期	108年04月10日
報告受理日期	108年04月17日
報告發行日期	108年04月17日
報告編號	19-04-MAS-022-06
檢驗結果	合格

財團法人台灣電子檢驗中心

33383桃園市龜山區文明路29巷8號

電話：(03)3276170~74

傳真：(03)3276188

實驗室認可編號及範圍：0371 (9 kHz to 325 GHz)

實驗室認可證書有效期限：110年10月31日

報告內容索引

1 一般資料	5
1.1 產品描述	5
1.2 產品特性	5
1.3 測試方法之依據	5
2 適用規範	6
2.1 規範要求	6
2.2 限制使用之頻帶	9
3 受測裝置之系統說明	10
3.1 受測裝置	10
3.2 測試模式說明	12
4 電源線傳導干擾之量測	13
5 天線增益之要求	14
5.1 適用標準	14
5.2 天線增益	14
5.3 結果判定	14
6 發射頻寬之量測	15
6.1 適用標準	15
6.2 測試配置	15
6.3 發射頻寬之量測儀器	15
6.4 量測結果	16
6.5 結果判定	28
7 峰值輸出功率之量測	31
7.1 峰值適用標準	31
7.2 峰值輸出功率之測試配置	31
7.3 峰值輸出功率之量測儀器	31
7.4 峰值輸出功率之量測結果	32
7.5 結果判定	52
8 功率密度之量測	55
8.1 適用標準	55
8.2 量測功率密度之配置	55
8.3 量測功率密度之儀器	55
8.4 量測結果	56
8.5 結果判定	68

9 峰值銜程之要求	71
9.1 適用標準	71
9.2 峰值銜程之配置	71
9.3 峰值銜程之儀器	71
9.4 量測結果	72
9.5 結果判定	84
10 混附波發射限制之量測	87
10.1 適用標準	87
10.2 混附波發射限制之測試配置	87
10.3 量測混附波發射限制之儀器	87
10.4 混附波發射限制之量測結果 (傳導方式量測)	87
10.5 結果判定	108
11 場強輻射之量測	113
11.1 適用標準	113
11.2 量測方法	113
11.3 量測場強輻射之儀器	113
11.4 場強度之計算	114
11.5 場強輻射之量測結果	115
11.6 頻帶外邊緣輻射場強之量測結果	164
11.7 頻帶外邊緣直接量測之量測結果	166
11.8 結果判定	173
11.9 輻射之測試配置	174
11.10 輻射量測之配置照片	175
12 發射功率控制(TPC)之量測	176
12.1 發射功率控制(TPC)適用標準	176
12.2 發射功率控制(TPC)之測試配置	176
12.3 發射功率控制(TPC)之量測儀器	176
12.4 適用性	176
13 動態頻率選擇(DFS)之量測	177
13.1 LIMITS	177
13.2 產品描述	180
13.3 測試系統	181
13.4 測試頻道及測試方法	184
13.5 量測結果	185
14 量測之儀器	188

測試報告記錄

申請廠商：富士全錄台灣資訊整合股份有限公司
 製造廠商：Fuji Xerox Co., LTD.
 廠牌：FUJI xerox
 品名：Wireless LAN Adapter (with WLAN and BT)
 型號：101K72690-I
 檢驗依據標準：國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範(LP0002)
 規範修訂日期107年01月10日
 發射功率(電場強度)：11.84 dBm (發射功率)
 工作頻率及調變方式：5500 ~ 5700 MHz / DSSS + OFDM
 天線規格：內置固定式天線

備註：1. 本測試報告僅對受測之樣品負責。

2. 非經本中心同意，測試報告不得摘錄複印使用。（全部複製除外）

項次	測試項目	適用規範	量測設備	測試結果	結果判定
1	電源線傳導干擾之要求	低功率射頻電機技術規範 2.3節	----	----	因使用直流 電源故無需 測試
2	天線增益之要求	低功率射頻電機技術規範 4.7.8節	----	請參閱5.2節	----
3	發射頻寬之量測	低功率射頻電機技術規範 4.7.2節(1)(2)	請參閱6.3節	請參閱6.4節	----
4	峰值輸出功率之要求	低功率射頻電機技術規範 4.7.2節(1)(2)	請參閱7.3節	請參閱7.4節	合格
5	功率密度之要求	低功率射頻電機技術規範 4.7.2節(1)(2)	請參閱8.3節	請參閱8.4節	合格
6	峰值衝程之要求	低功率射頻電機技術規範 4.7.2節(6)	請參閱9.3節	請參閱9.4節	合格
7	混附波發射限制之要求	低功率射頻電機技術規範 4.7.3節(1)(2)(3)	請參閱10.3節	請參閱10.4節	合格
8	場強輻射之要求	低功率射頻電機技術規範 4.7.3節(4)(5)	請參閱11.3節	請參閱11.5節	合格
	以下空白				

測量實驗室負責人：

鄭敦
108.04.17

直接主管：

黃敬婷
108.04.17

量測員：

郭世昂
108/04/17

1 一般資料

1.1 產品描述

- a) 產品型態 : Wireless LAN Adapter (with WLAN and BT)
 b) 廠 牌 : FUJI xerox
 c) 產品型號 : 101K72690-I
 d) 供應電源 : DC 3.3V

備註：1. 本產品內含WLAN、Bluetooth及Bluetooth LE 無線技術，WLAN部份包含DTS頻帶。本報告僅記錄 UNII Band 3 (5500 至 5700 MHz) 部份，Bluetooth 部份請見ETC報告編號: 19-04-MAS-022-01，Bluetooth LE 部份請見ETC報告編號: 19-04-MAS-022-02，DTS部份請見ETC報告編號: 19-04-MAS-022-03，UNII Band 1 (5180 MHz 至 5240 MHz) 部份請見ETC報告編號: 19-04-MAS-022-04，UNII Band 2 (5260至 5320 MHz) 部份請見ETC報告編號: 19-04-MAS-022-05，UNII Band 4 (5725至 5850 MHz) 部份請見ETC報告編號: 19-04-MAS-022-07。
 2. 本器材不具備主控運作模式動態頻率選擇與Ad-hoc功能。
 3. 為配合市場行銷策略，同樣產品以同樣名稱、型號轉發申請新證號，測試報告結果引用原測試報告編號: 18-07-MAS-025-06。

1.2 產品特性

此裝置為 Wireless LAN Adapter (with WLAN and BT)，其發射頻率落於5500 至 5700 MHz 頻段，採用 IEEE 802.11a/n/ac 直接序列展頻調變技術。其應用為區域網路無線傳輸。主波發射功率為 11.84 dBm，即為 15.28 mW，其無線特性列表如下：

RF chain	1T1R	
Operating Frequency	IEEE802.11a/an 20/ac20MHz: 5.5GHz~5.7GHz, 11ch IEEE 802.11an 40MHz/ac 40MHz Band 5.5GHz~5.7GHz, 5ch IEEE 802.11ac 80MHz 5.5GHz~5.7GHz, 2ch	
Modulation	IEEE 802.11a(OFDM/DSSS) 48/54 Mbps (QAM-64) 24/36 Mbps (QAM-64) 12/18 Mbps (QPSK) 6/19 Mbps (BPSK)	IEEE 802.11an(OFDM/DSSS) QAM-64 QAM-16 QPSK BPSK
	IEEE 802.11ac(20MHz,40MHz,80MHz)(OFDM/DSSS) QAM-256, QAM-64, QAM-16, QPSK,BPSK	

1.3 測試方法之依據

本測試報告之所有項目皆依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範以及參考 IEEE ANSI、歐盟ETSI EN與美國EIA、FCC 47 CFR PART 2、KDB及ARIB STD-T67 等有關檢驗之規定。

試驗室介紹：財團法人台灣電子檢驗中心電磁相容試驗室通過下列評鑑、認可、登錄與相互認可協議：

- ① ISO9001: TÜV Product Service
- ② ISO/IEC 17025: BSMI, TAF, NCC, NVLAP, ILAC MRA, UL, Compliance
- ③ Filing: FCC, Industry Canada, VCCI
- ④ MRA: Australia, Hong Kong, New Zealand, Singapore, USA, Japan, Korea, China, APLAC through TAF
- ⑤ FCC Registration Number: TW0371, TW1112
- ⑥ Industry Canada Site Registration Number: IC 2949A-2

2 適用規範

2.1 規範要求

(1) 傳導之規定

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，電源傳導干擾之限制要求如下：

頻率範圍 MHz	傳導限制值(dB μ V)	
	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。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。

(3) 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4.7.2節(1)之規定，5.25-5.35 GHz 頻帶，在操作頻帶下之峰值發射功率不能超過 50 mW 或4分貝毫瓦(dBm) +10 log B (B是26dB 發射頻寬，單位 MHz) 之較小者。此外，在任何 1MHz 頻帶中峰值功率頻譜密度不能超過 4dBm。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。

(4) 峰值輸出功率與功率密度之要求

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範4.7.2節(1)之規定，5.25-5.35 GHz 頻帶，在操作頻帶下之峰值發射功率不能超過 50 mW 或4分貝毫瓦(dBm) +10 log B (B是26dB 發射頻寬，單位 MHz) 之較小者。此外，在任何 1MHz 頻帶中峰值功率頻譜密度不能超過 4dBm。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。

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範4.7.2節(2)之規定，5.470-5.725 GHz 頻帶，在操作頻帶下之峰值發射功率不能超過 250 mW 或11分貝毫瓦(dBm) +10 log B (B是26dB 發射頻寬，單位 MHz) 之較小者。此外，峰值功率頻譜密度在任何 1MHz 頻帶中不能超過 11dBm。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) 峰值銜程之要求

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範4.7.2節(6)之規定：於任何 1MHz 頻寬或發射頻寬之較小者，其調變波封之峰值銜程 (peak excursion)(使用峰值保持 [peak hold])功能量測) 與峰值發射功率之比率不能超過 13 dB。

(6) 發射限制之要求

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範4.7.3節(1)(2)(3)之規定：

- (1) 在 5.25-5.35 GHz 及 5.470-5.725 GHz 頻帶操作的發射器，所有在 5.25-5.35 GHz 及5.470-5.725 GHz 頻率以外的發射其有效等向輻射功率 (EIRP) 不應超過 -27 dBm/MHz。
- (2) 在 5.725-5.825 GHz 的頻帶操作的發射器，所有頻帶邊緣向外10百萬赫內頻率之發射，有效等向輻射功率不應超過 -17 分貝毫瓦/百萬赫；所有頻帶邊緣外大於或等於10百萬赫的頻率之發射，其有效等向輻射功率不應超過 -27 分貝毫瓦/百萬赫。
- (3) 發射量測應使用之最低解析頻寬為1百萬赫。如果量測的能量被整合以顯示1百萬赫的總功率，則必要時頻帶邊緣附近可使用較低解析頻寬。

(7) 輻射之規定

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節(4)(5)之規定：

- (1) 在 1GHz 以下的不必要之發射，必須符合第 2.8 節之一般場強限值，且任何使用交流市電的無線資訊傳輸設備亦須符合第 2.3 節之傳導限值。
- (2) 應符合第 2.7 節之規定。

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節(5)之規定，落於2.7節禁用頻段之輻射干擾需符合2.8節之一般限制要求：

頻率 MHz	測試距離 m	限制值 μ V/m
0.009 - 0.490(含)	300	2400/頻率(kHz)
0.490(不含) - 1.705(含)	30	24000/頻率(kHz)
1.705(不含) - 30(不含)	30	30
30(含) - 88(含)	3	100
88(不含) - 216(含)	3	150
216(不含) - 960(含)	3	200
960(不含)以上	3	500

(8) 發射功率控制(TPC)及動態頻率選擇(DFS)之規定

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節之規定:

- (1) 無線資訊傳輸設備應在”無資料傳輸”或”操作失效”時自動中斷傳輸，此規定並不預先排除傳送控制或信號(signaling)資訊或使用運用數位技術完成碼框或資料突發(burst)區間的重複碼(repetitive codes)，申請人應在申請型式認證文件中提供如何符合本規範之說明。
- (2) 發射功率控制(TPC)及動態頻率選擇(DFS):
 - (2.1) 發射功率控制(TPC):操作於5.470~5.725 兆赫頻帶的設備，應具備發射功率控制機能。設備必須至少具有 6dB 低於平均 EIRP 值 30dBm 的能力。EIRP 值低於 500mW 之系統不須具備 TPC 機能。
 - (2.2) 動態頻率選擇(DFS)之雷達偵測功能: 操作於 5.470~5.725 GHz 頻帶之設備必需具備動態頻率選擇雷達偵測機能以偵測雷達系統之存在，並避免與雷達系統同頻道操作，對最大 EIRP 為 200mW 至 1W 之設備，其最低動態頻率選擇的偵測門檻值為
-64dBm，對最大 EIRP 低於 200mW 之設備，其最低動態頻率選擇的偵測門檻值為 -62dBm。此偵測門檻值以 0dBi 天線為參考基準，在 1 微秒內之平均接收功率。動態頻率選擇的運作應提供所有可用頻道均勻分配使用。
 - (2.2.1) 操作模式，動態頻率選擇的規定適用於以下之操作模式:
 - (i) 頻道可用性檢查時間的規定，適用於主控運作模式。
 - (ii) 頻道移動時間的規定，適用於主控及受控運作模式。
 - (2.2.2) 頻道可用性檢查時間:設備必須檢查其可在某一頻道上起始傳送之前是否有雷達系統已經操作在該頻道上，以及何時其必須移動到另一新的頻道，在 60 秒內若沒有偵測到功率位準大過上述之干擾門檻值的雷達信號時，設備才可開始使用該頻道。
 - (2.2.3) 頻道移動時間:在偵測到雷達的存在後，所有在該操作頻道上的所有傳輸須在 10 秒內停止，在偵測到雷達信號後，該期間內的傳輸應維持最多 200 毫秒的正常通訊。另外，間歇性的管理與控制信號可在剩餘的時間中傳送，以便撤離該操作頻道。
 - (2.2.4) 不可佔用期間:某一頻道已被頻道可用性檢查或”服務中”監視顯示含有雷達系統，至少須有 30 分鐘的不可佔用期間。不可佔用期間起始於偵測到雷達系統的當時。

2.2 限制使用之頻帶

MHz	MHz
0.090 - 0.110	1660.0 – 1785.0
0.490 - 0.510	1805.0 – 1880.0
2.172 - 2.198	1855.0 – 1900.0
3.013 - 3.033	1905.0 – 1985.0
4.115 - 4.198	2010.0 – 2025.0
5.670 - 5.690	2110.0 – 2170.0
6.200 - 6.300	2200.0 – 2300.0
8.230 - 8.400	2310.0 - 2390.0
12.265 - 12.600	2483.5 - 2900.0
13.340 - 13.430	3260.0 – 3267.0
14.965 - 15.020	3332.0 – 3339.0
16.700 - 16.755	3345.8 – 3358.0
19.965 - 20.020	3500.0 - 4400.0
25.500 - 25.700	4500.0 – 5250.0
37.475 - 38.275	5350.0 - 5460.0
73.500 - 75.400	7250.0 - 7750.0
108.00 - 138.00	8025.0 - 8500.0
149.90 - 150.05	9000.0 - 9200.0
156.70 - 156.90	9300.0 - 9500.0
162.01 – 167.17	10600 - 12700
167.72 – 173.20	13250 - 13400
240.00 – 285.00	14470 - 14500
322.00 – 335.40	15350 - 16200
399.90 – 410.00	17700 - 21400
485.00 – 510.00	22010 - 23120
608.00 – 614.00	23600 - 24000
703.00 – 748.00	31200 - 31800
758.00 – 803.00	36430 - 36500
825.00 – 915.00	38600 以上
930.00 – 1240.0	
1300.0 – 1427.0	
1435.0 – 1626.5	

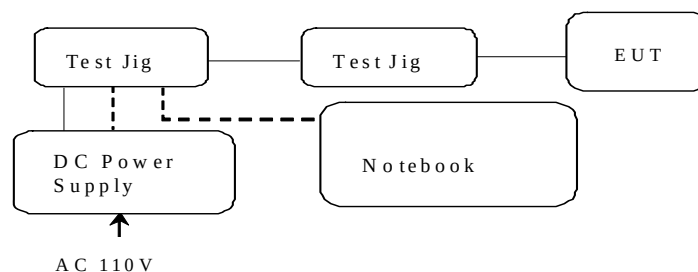
3 受測裝置之系統說明

3.1 受測裝置

裝置名稱	製造者/代理者	型 號	纜線說明
* Wireless LAN Adapter (with WLAN and BT)	Fuji Xerox Co., LTD.	101K72690-I	----
Wireless file transmitter	Fuji Xerox Co., Ltd.	DS586094	非隔離電源線 1.8m * 1 / Adapter
DC Power Supply	GW	GPS 3030D	非隔離電源線 1.8m*1
Test Jig	N/A	N/A	非隔離電源線 1.2m*2
Test Jig	N/A	N/A	非隔離信號線 0.1m * 1
Notebook	HP	probook 650b1	非隔離電源線 2.8m * 1/Adapter 隔離信號線 1.2m * 1/USB

註: 1.標記“*”表欲申請之受測物。

2.測試配置：



註: Notebook在完成測試模式設定之後，從以上測試配置中移除來進行最終測試，以降低雜訊之干擾。

3. 測試模式：

3.1 IEEE 802.11a, 802.11an HT20, IEEE 802.11ac (20MHz) mode:

測試頻道如下：

Channel	Frequency (MHz)
Low = 100	5500
Middle = 116	5580
High = 140	5700

IEEE 802.11a mode: 6 Mbps data rate is the worse case for full testing.

IEEE 802.11an HT20 mode: MCS0 6.5 Mbps, data rate is the worse case for full testing.

IEEE 802.11ac (20MHz) mode: MCS0 6.5 Mbps, data rate is the worse case for full testing.

3.2 IEEE 802.11an HT40, IEEE 802.11ac (40MHz) mode:

測試頻道如下:

Channel	Frequency (MHz)
Low = 102	5510
Middle = 110	5550
High = 134	5670

IEEE 802.11an HT40 mode: MCS0 13.5 Mbps, data rate is the worse case for full testing.

IEEE 802.11ac (40MHz) mode: MCS0 13.5 Mbps, data rate is the worse case for full testing.

3.3 IEEE 802.11ac (80MHz) mode:

測試頻道如下:

Channel	Frequency (MHz)
106	5530
122	5610

IEEE 802.11ac (80MHz) mode: MCS0 29.3 Mbps, data rate is the worse case for full testing.

4. 軟體設定:

		Power Setting
IEEE 802.11a	5500	12
	5580	12
	5700	12
IEEE 802.11an HT20	5500	12
	5580	12
	5700	12
IEEE 802.11an HT40	5510	11.5
	5550	11.5
	5670	11.5
IEEE 802.11ac (20MHz)	5500	12
	5580	12
	5700	12
IEEE 802.11ac (40MHz)	5510	11.5
	5550	11.5
	5670	11.5
IEEE 802.11ac (80MHz)	5530	11
	5610	11

3.2 測試模式說明

3.2.1 調變方式及模式

Test Mode	Modulation	Note
A	IEEE 802.11a	-
B	IEEE 802.11an HT20	-
C	IEEE 802.11an HT40	-
D	IEEE 802.11ac (20MHz)	-
E	IEEE 802.11ac (40MHz)	-
F	IEEE 802.11ac (80MHz)	-

Mode	IEEE 802.11a/an20/ac (20MHz)	IEEE 802.11an40/ac (40MHz)	IEEE 802.11ac (80MHz)
Test Channel	Frequency (MHz)	Frequency (MHz)	Frequency (MHz)
Channel Low (L)	5500	5510	5530
Channel Mid (M)	5580	5550	-
Channel High (H)	5700	5670	5610

3.2.2 測試項目及模式

Item	測試項目	測試模式	測試頻率(MHz)
1	電源線傳導干擾之量測	-	-
2	發射頻寬之量測	A, B, C, F (註3)	L, M, H
3	峰值輸出功率之量測	A, B, C, D, E, F	L, M, H
4	功率密度之量測	A, B, C, F (註3)	L, M, H
5	混附波發射限制之量測	A, B, C, F (註3)	L, M, H
6	場強輻射之量測(主諧波)	A, B, C, F (註3)	L, M, H
6.1	場強輻射之量測(1GHz以下)	B (註1)	M (註2)
6.2	場強輻射之量測(1GHz以上)	A, B, C, F (註3)	L, M, H

註: 1. 以上調變方式預掃時無差異，擇一作最終測試並記錄之。

2. 高，中，低頻道預掃時無差異，擇中間頻道作最終測試並記錄之。

3. Test Mode B 與 Test Mode D / Test Mode C 與 Test Mode E 使用相同調變技術及頻寬，故以峰值輸出功率較大者 Test Mode B 及 Test Mode C 為 Worse case，作最終測試並記錄之。

4 電源線傳導干擾之量測

本產品僅使用電池供電，使用電源為直流電源，故無須對其電源傳導干擾部份進行測試。

5 天線增益之要求

5.1 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。

5.2 天線增益

此裝置使用內接固定式天線連接於主體內 PCB 板上，天線增益為 0.7 dBi，皆未超過 6 dBi，故不須降低峰值輸出功率。

5.3 結果判定

天線之方向性增益未超過6dBi，不須降低峰值輸出功率。

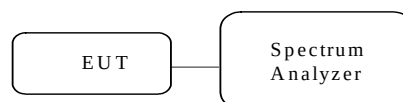
6 發射頻寬之量測

6.1 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4.7.2節(1)之規定，5.25-5.35 GHz 頻帶，在操作頻帶下之峰值發射功率不能超過 50 mW 或4分貝毫瓦(dBm) +10 log B (B是26dB 發射頻寬，單位 MHz) 之較小者。此外，在任何 1MHz 頻帶中峰值功率頻譜密度不能超過 4dBm。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。

6.2 測試配置

圖 1：發射頻寬之測試配置



6.3 發射頻寬之量測儀器

儀器名稱	製造者	型 號
Spectrum Analyzer	Agilent	E4446A

測試軟體: LZ-RF (Ver. ETC-3A2)

6.4 量測結果

測試工程師: 羅世勇

6.4.1 調變技術: IEEE 802.11a

測試日期: Apr. 19, 2016

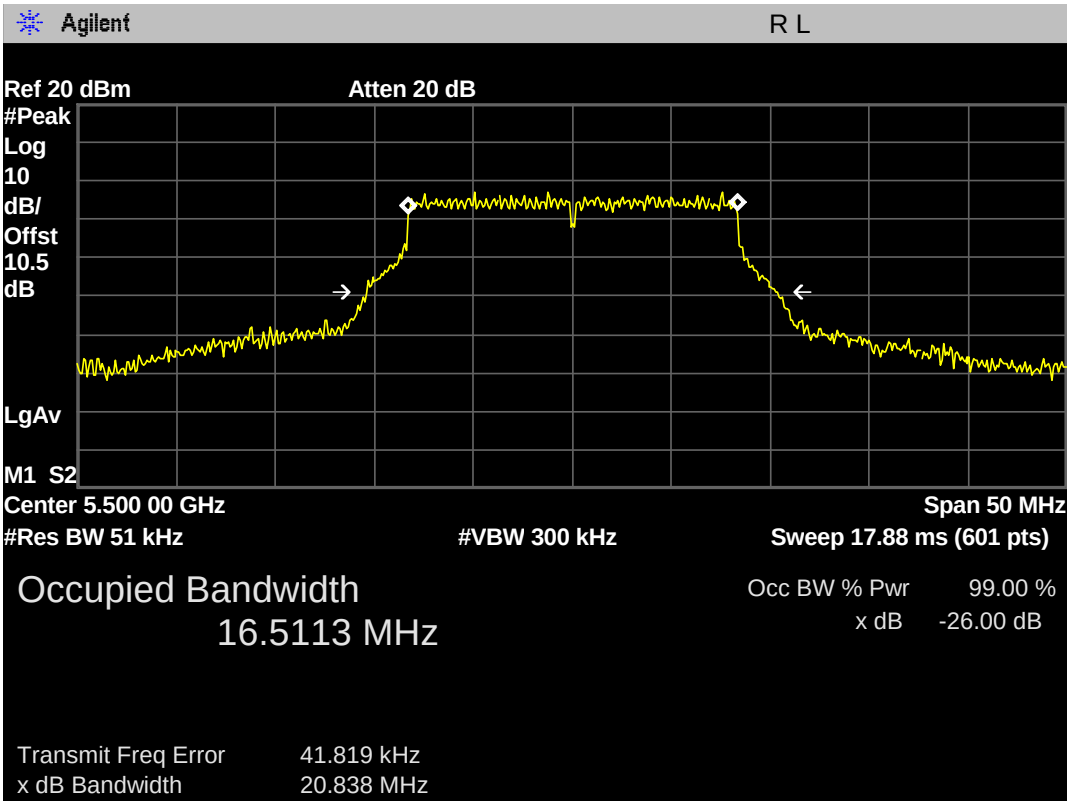
環境溫度 : 24°C

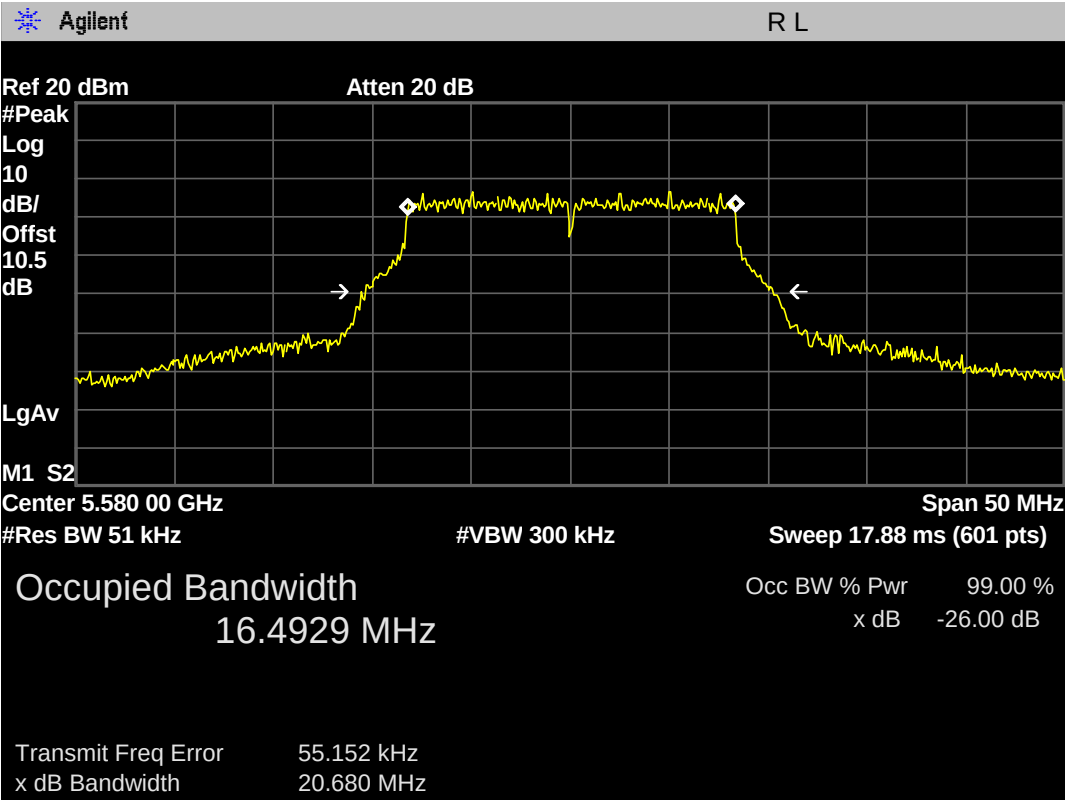
環境濕度: 56%

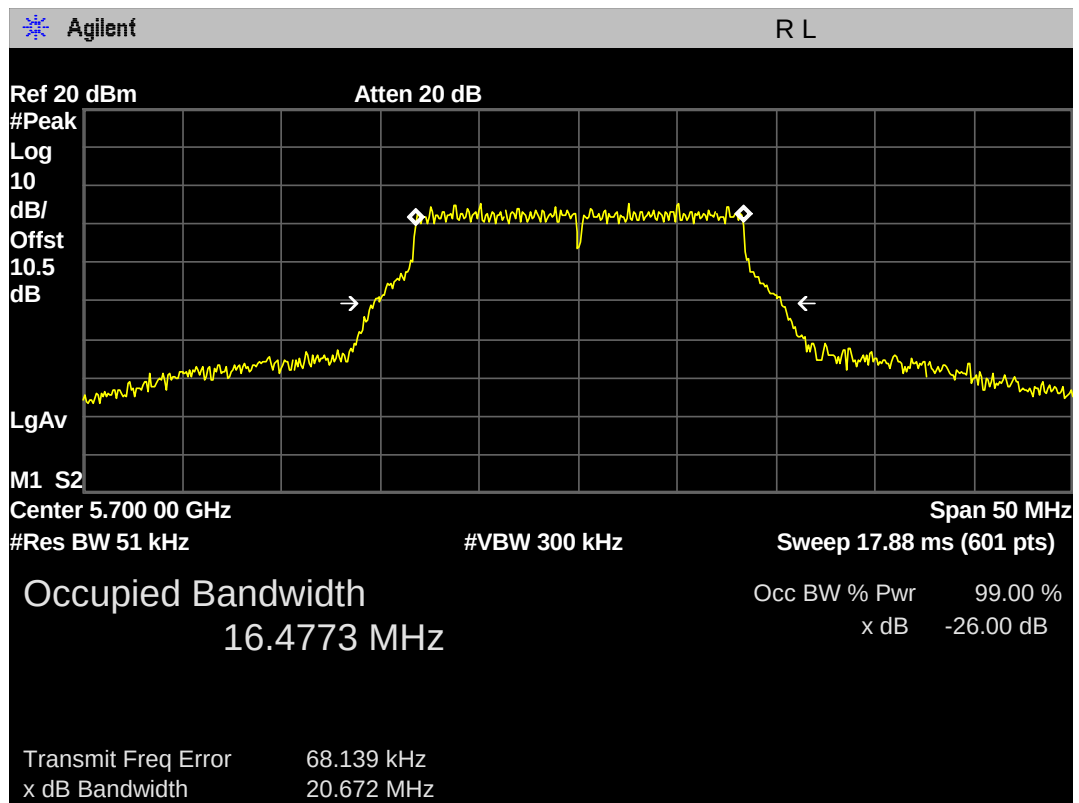
Channel	26dB Bandwidth (MHz)	99% Bandwidth (MHz)	Chart
L	20.8380	16.5113	Page 17
M	20.6800	16.4929	Page 18
H	20.6720	16.4773	Page 19

註：1. 繪圖資料請參考第 17-19 頁。

2. 量測不準確度 8.25×10^{-7} ($1\text{GHz} \leq f \leq 18\text{GHz}$)







6.4.2 調變技術: IEEE 802.11an HT20

測試日期: Apr. 19, 2016

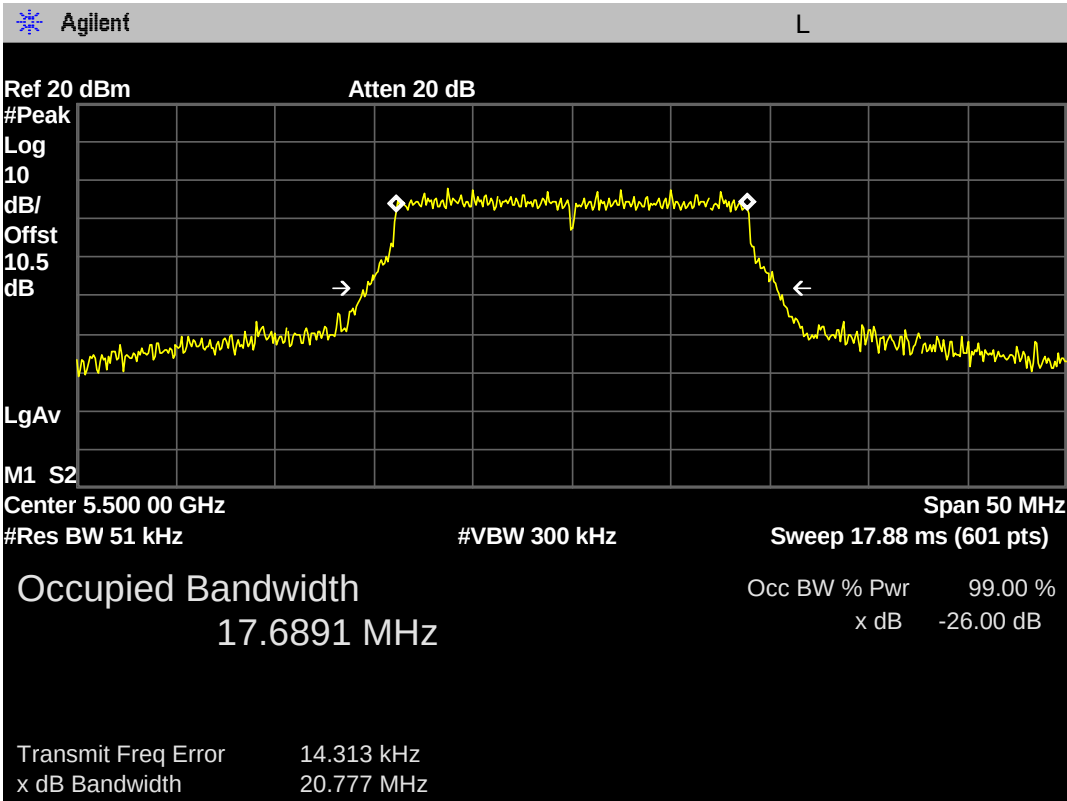
環境溫度: 24°C

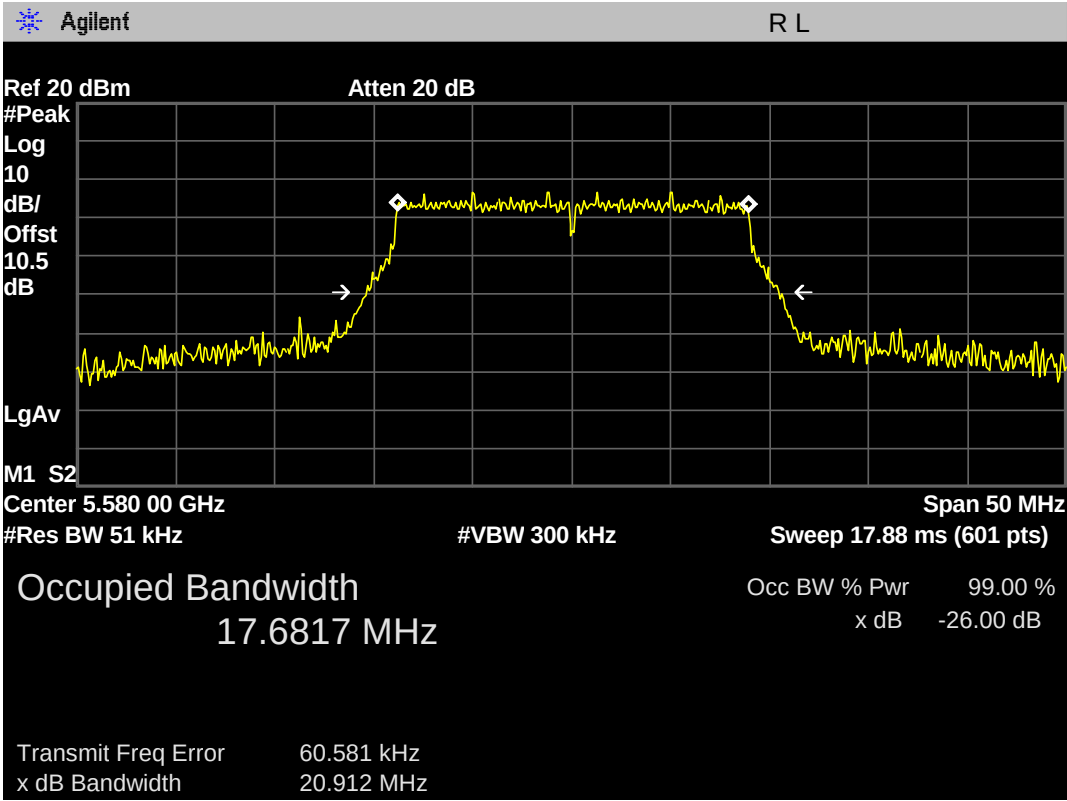
環境濕度: 56%

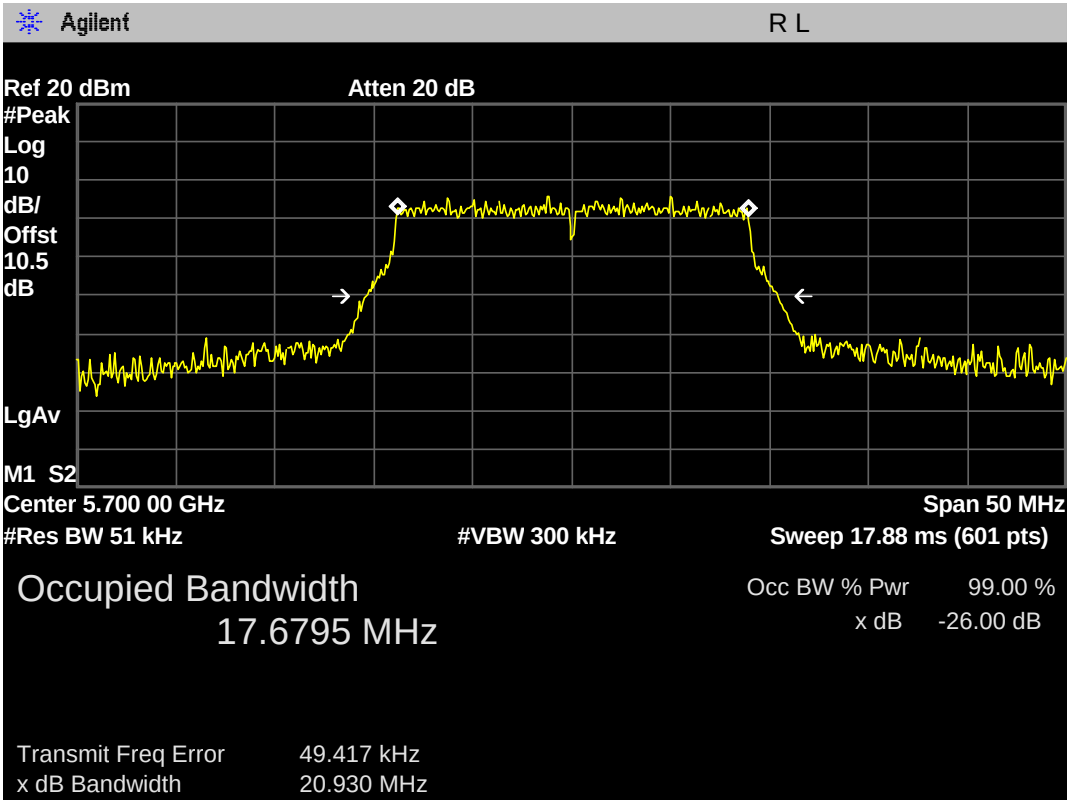
Channel	26dB Bandwidth (MHz)	99% Bandwidth (MHz)	Chart
L	20.7770	17.6891	Page 21
M	20.9120	17.6817	Page 22
H	20.9300	17.6795	Page 23

註: 1. 繪圖資料請參考第 21-23 頁。

2. 量測不準確度 8.25×10^{-7} ($1\text{GHz} \leq f \leq 18\text{GHz}$)。







6.4.3 調變技術: IEEE 802.11an HT40

測試日期: Apr. 19, 2016

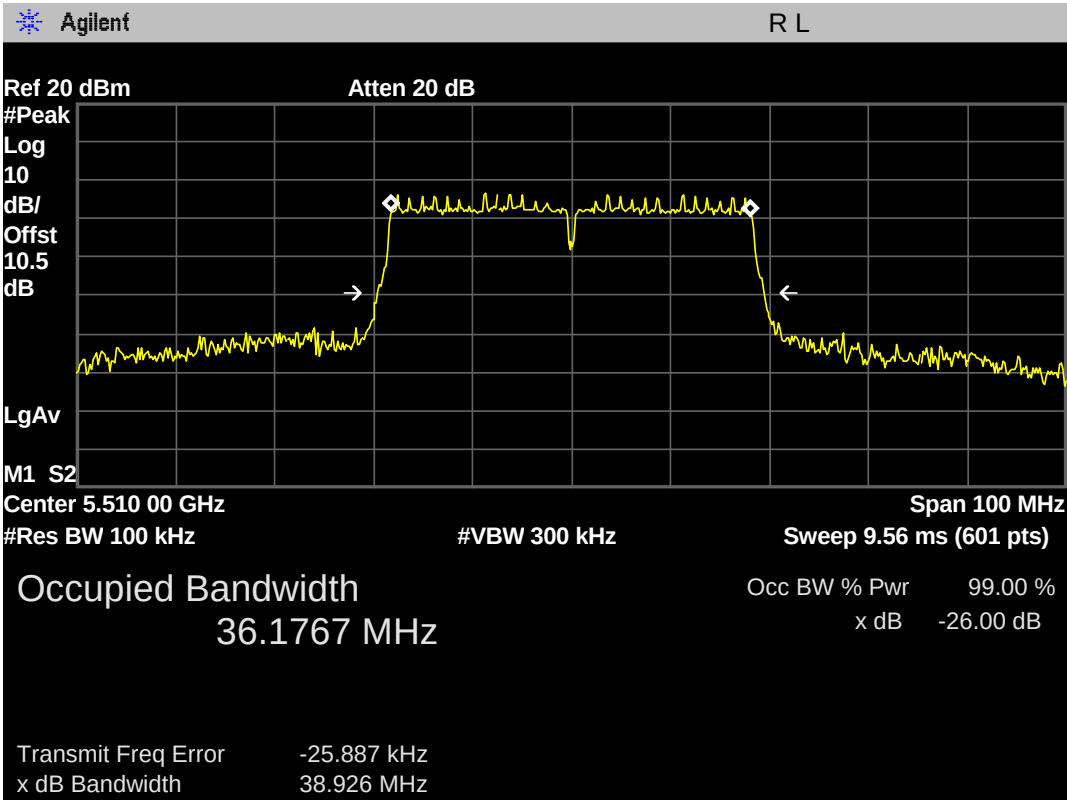
環境溫度: 24°C

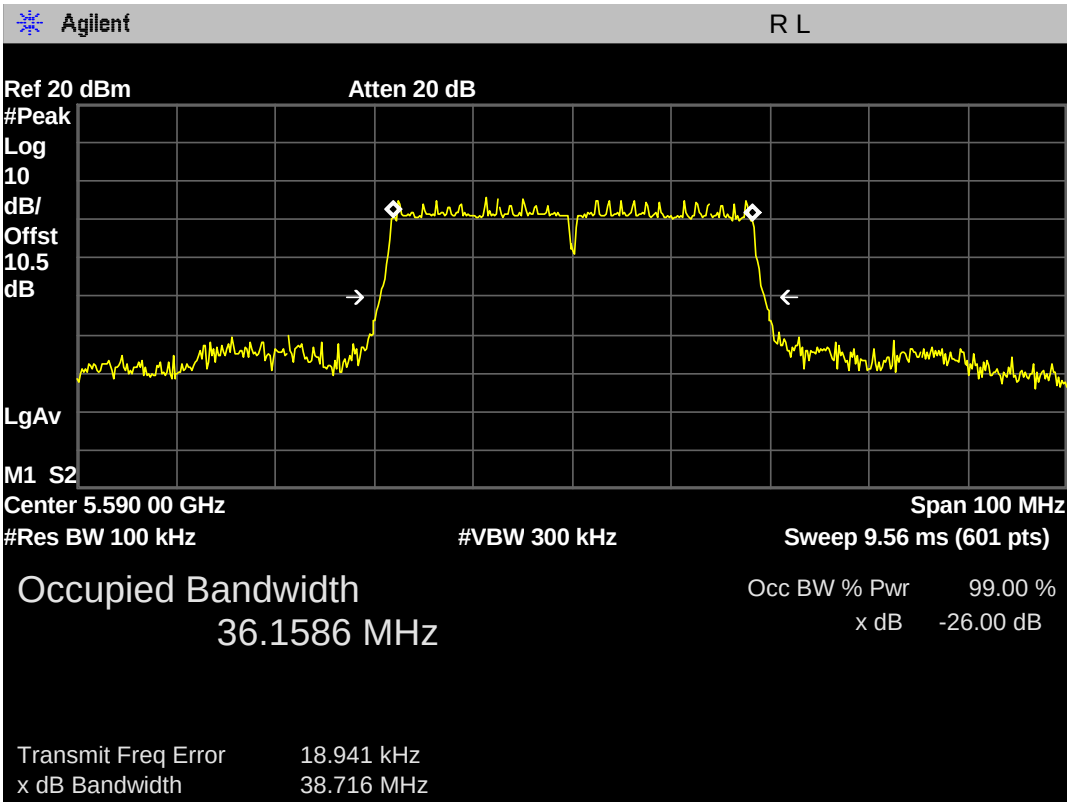
環境濕度: 56%

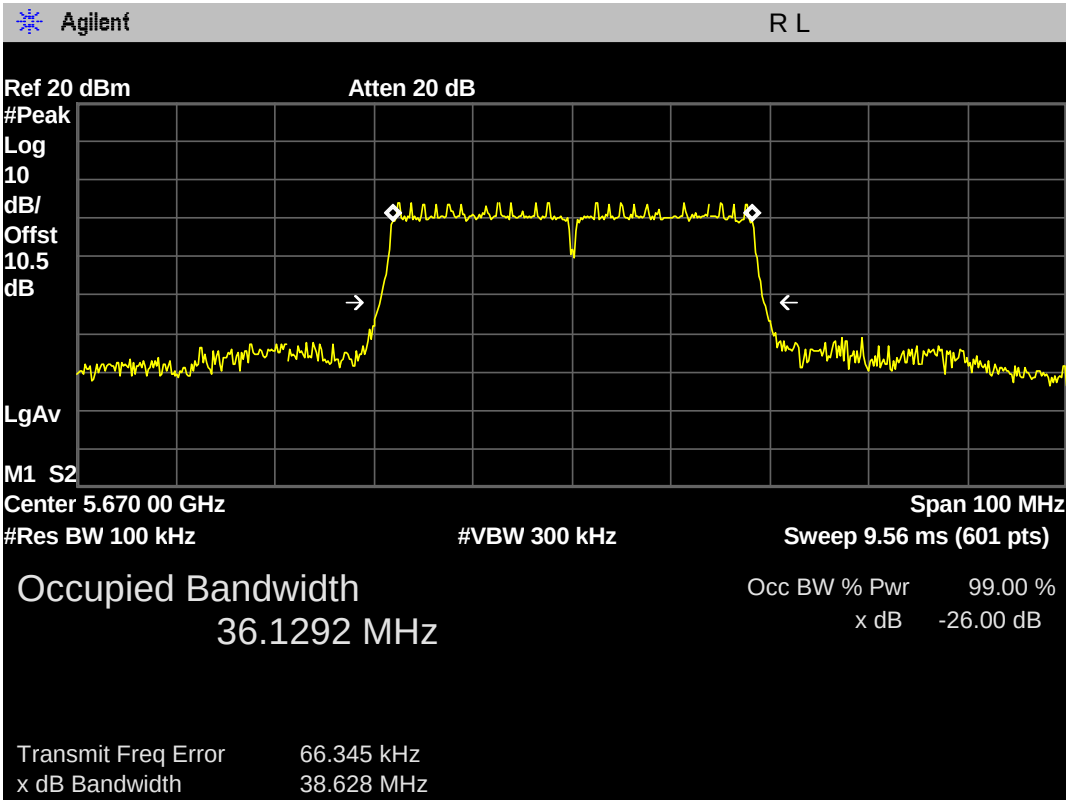
Channel	26dB Bandwidth (MHz)	99% Bandwidth (MHz)	Chart
L	38.9260	36.1767	Page 25
M	38.7160	36.1586	Page 26
H	38.6280	36.1292	Page 27

註：1. 繪圖資料請參考第 25-27 頁。

2. 量測不準確度 8.25×10^{-7} ($1\text{GHz} \leq f \leq 18\text{GHz}$)。







6.4.4 調變技術:IEEE 802.11ac (80MHz)

測試日期: Apr. 19, 2016

環境溫度: 24°C

環境濕度: 56%

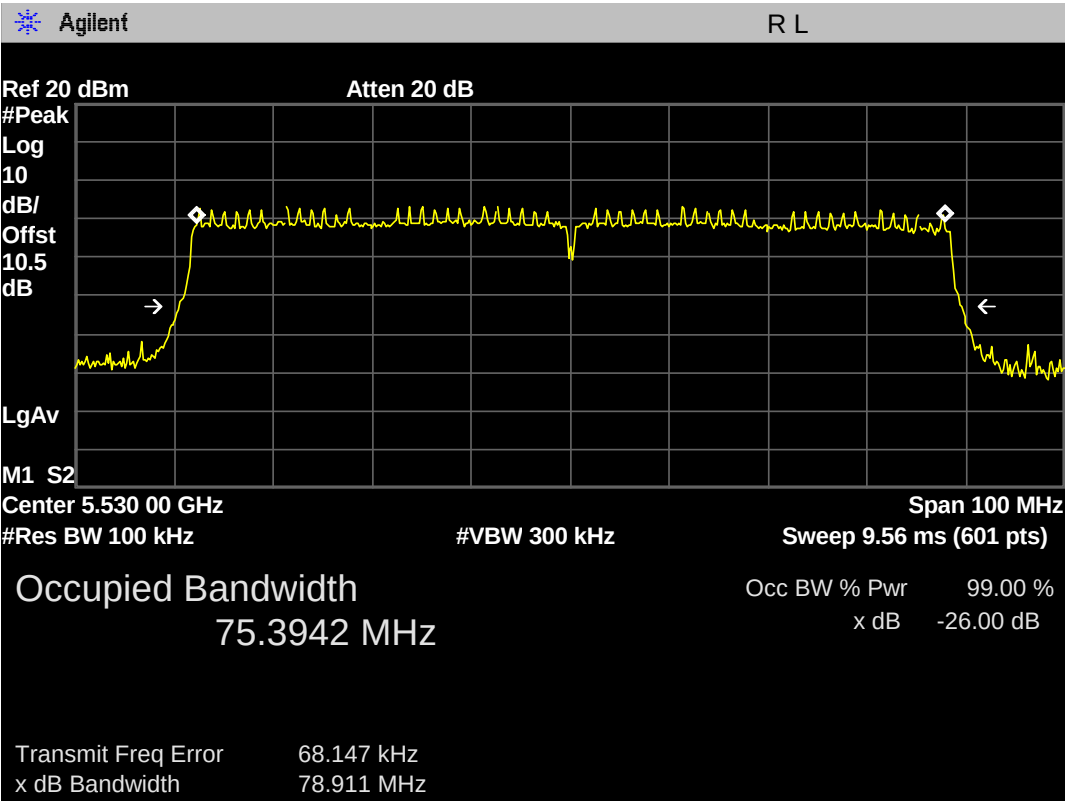
Channel	26dB Bandwidth (MHz)	99% Bandwidth (MHz)	Chart
L	78.9110	75.3942	Page 29
H	78.9210	75.3765	Page 30

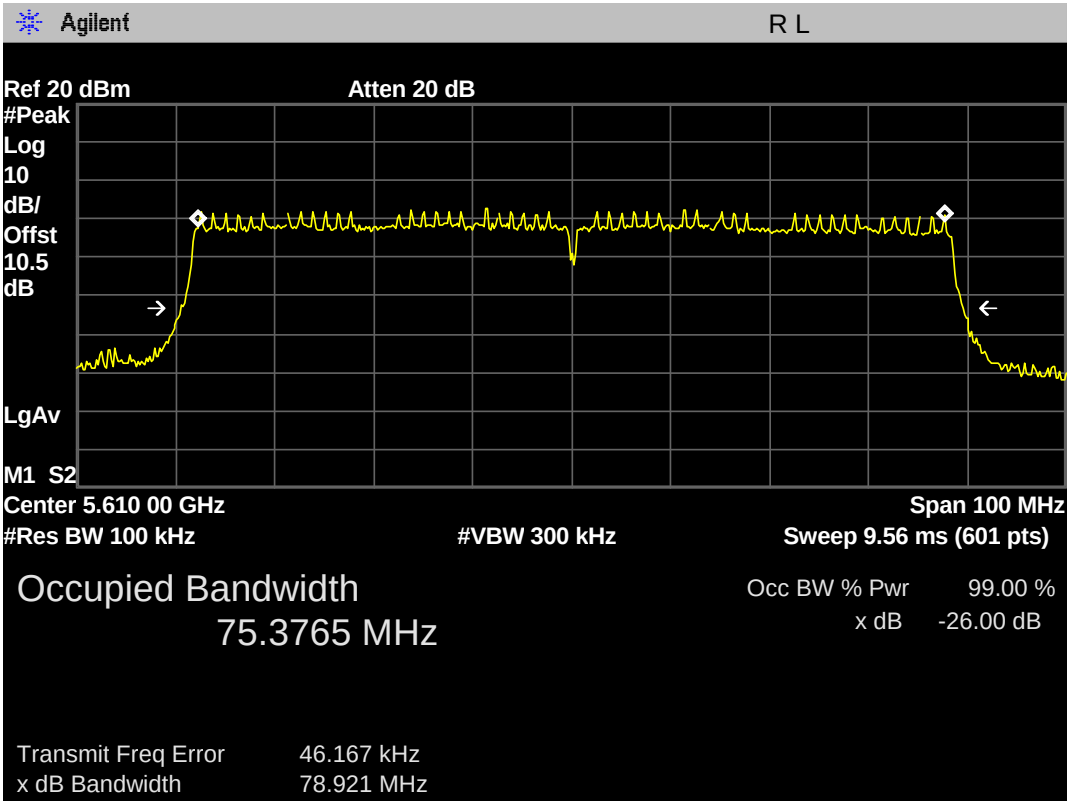
註：1. 繪圖資料請參考第 29-30 頁。

2. 量測不準確度 8.25×10^{-7} ($1\text{GHz} \leq f \leq 18\text{GHz}$)。

6.5 結果判定

僅提供數據，無須判定。





7 峰值輸出功率之量測

7.1 峰值適用標準

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範4.7.2節(1)之規定，5.25-5.35 GHz 頻帶，在操作頻帶下之峰值發射功率不能超過 50 mW 或4分貝毫瓦(dBm) +10 log B (B是26dB 發射頻寬，單位 MHz) 之較小者。此外，在任何 1MHz 頻帶中峰值功率頻譜密度不能超過 4dBm。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。

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範4.7.2節(2)之規定，5.470-5.725 GHz 頻帶，在操作頻帶下之峰值發射功率不能超過 250 mW 或11分貝毫瓦(dBm) +10 log B (B是26dB 發射頻寬，單位 MHz) 之較小者。此外，峰值功率頻譜密度在任何 1MHz 頻帶中不能超過 11dBm。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。

7.2 峰值輸出功率之測試配置

如圖 1 所示。

7.3 峰值輸出功率之量測儀器

儀器名稱	製造者	型 號
Spectrum Analyzer	Agilent	E4446A
測試軟體: LZ-RF (Ver. ETC-3A2)		

7.4 峰值輸出功率之量測結果

測試工程師: 羅世勇

7.4.1 調變技術: IEEE 802.11a

測試日期: Apr. 19, 2016

環境溫度: 24°C

環境濕度: 56%

Channel	Fixd limit (dBm)	26dB BW (MHz)	Limit (dBm)	Peak Power (dBm)	NCC Limit (dBm)	Chart
L	24	20.38	24.19	11.81	24	Page 33
M	24	20.680	24.16	11.19	24	Page 34
H	24	20.672	24.15	10.00	24	Page 35

註：1. 繪圖資料請參考第 33-35 頁。

2. 最大峰值輸出功率 (Maximum Peak Output Power) 為經儀器校正補償過後的結果值。

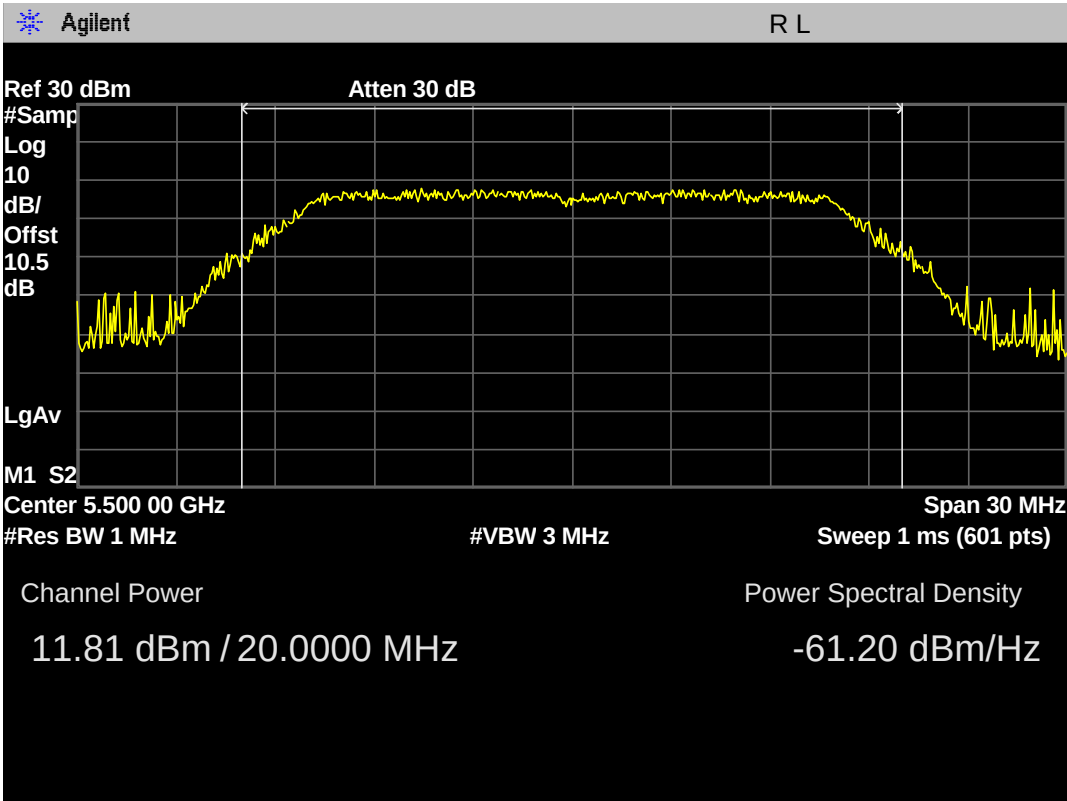
3. Fixed Limit = 250mW=24dBm

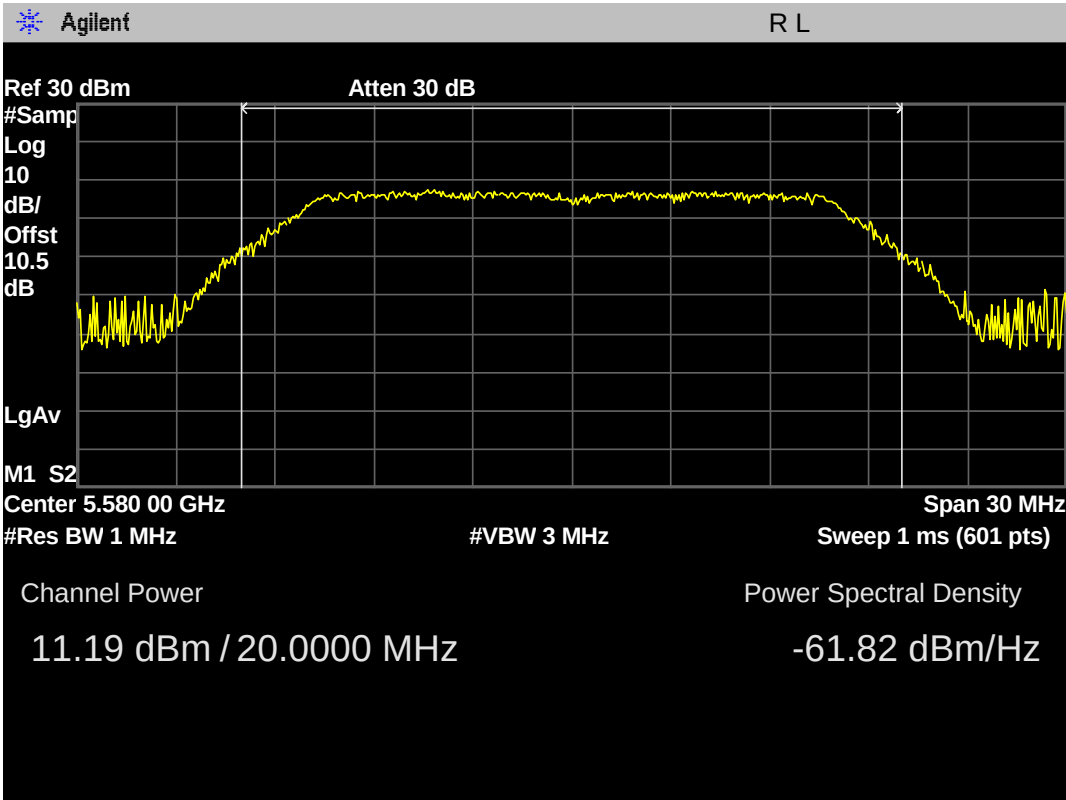
4. Caculated Limit = 11dBm + 10 log (26dB BW)

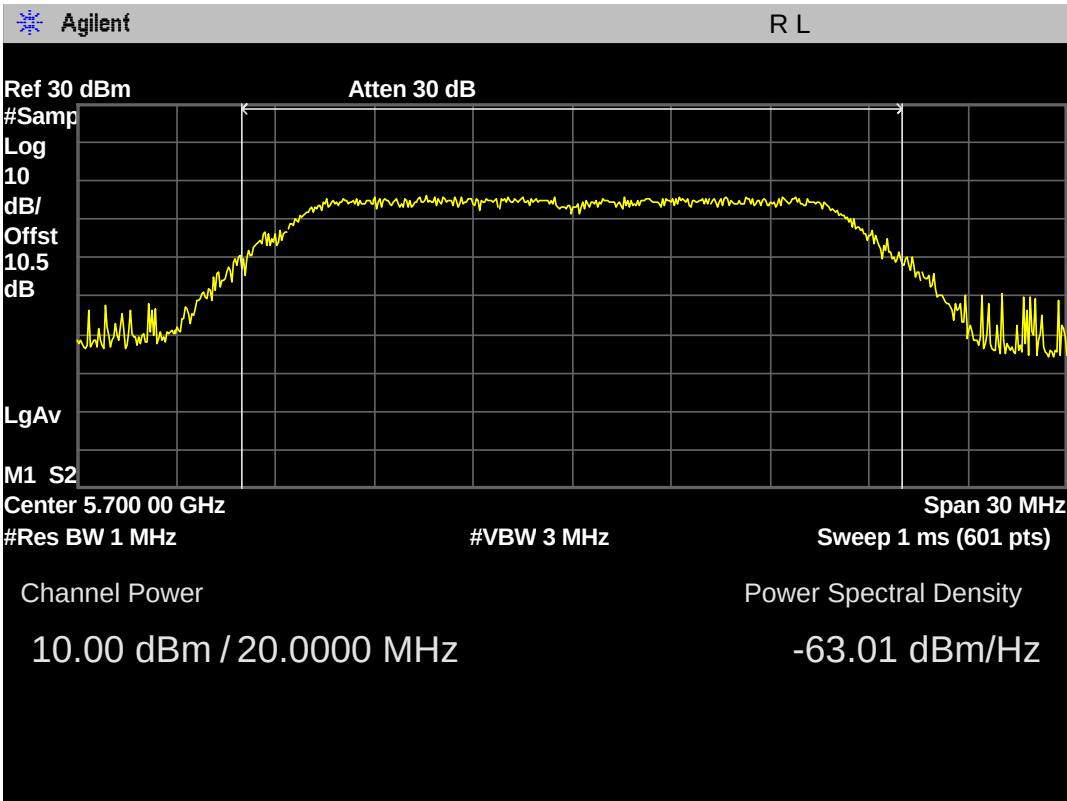
5. If antenna gain $\leq$ 6dBi, NCC Limit = (Minimum of Fixed Limit and Caculated Limit) dBm

6. If antenna gain > 6dBi, NCC Limit = (Minimum of Fixed Limit and Caculated Limit) dBm – (highest antenna gain – 6 dBi)

7. 量測不準確度: $\pm 1.5\text{dB}$ ($1\text{GHz} \leq f \leq 18\text{GHz}$)







7.4.2 調變技術:IEEE 802.11an HT20

測試日期: Apr. 19, 2016

環境溫度: 24°C

環境濕度: 56%

Channel	Fixd limit (dBm)	26dB BW (MHz)	Limit (dBm)	Peak Power (dBm)	NCC Limit (dBm)	Chart
L	24	20.777	24.18	11.84	24	Page 37
M	24	20.912	24.20	11.10	24	Page 38
H	24	20.930	24.21	10.07	24	Page 39

註：1. 繪圖資料請參考第 37-39 頁。

2. 最大峰值輸出功率 (Maximum Peak Output Power) 為經儀器校正補償過後的結果值。

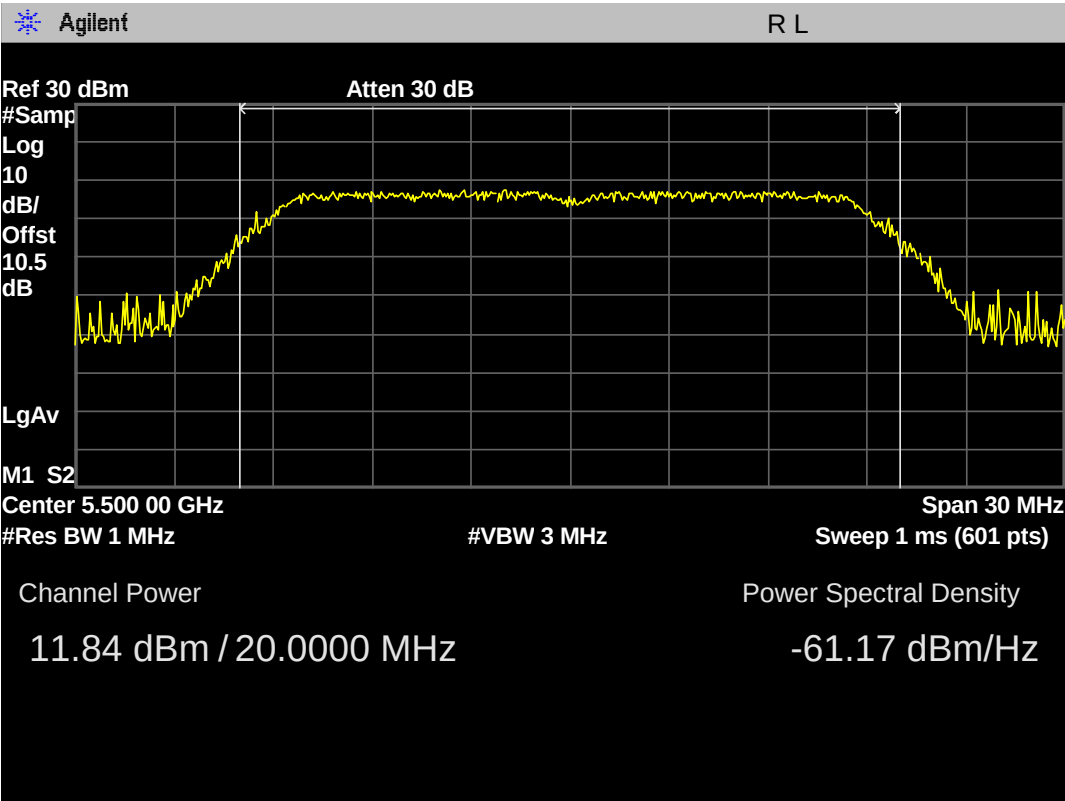
3. Fixed Limit = 250mW=24dBm

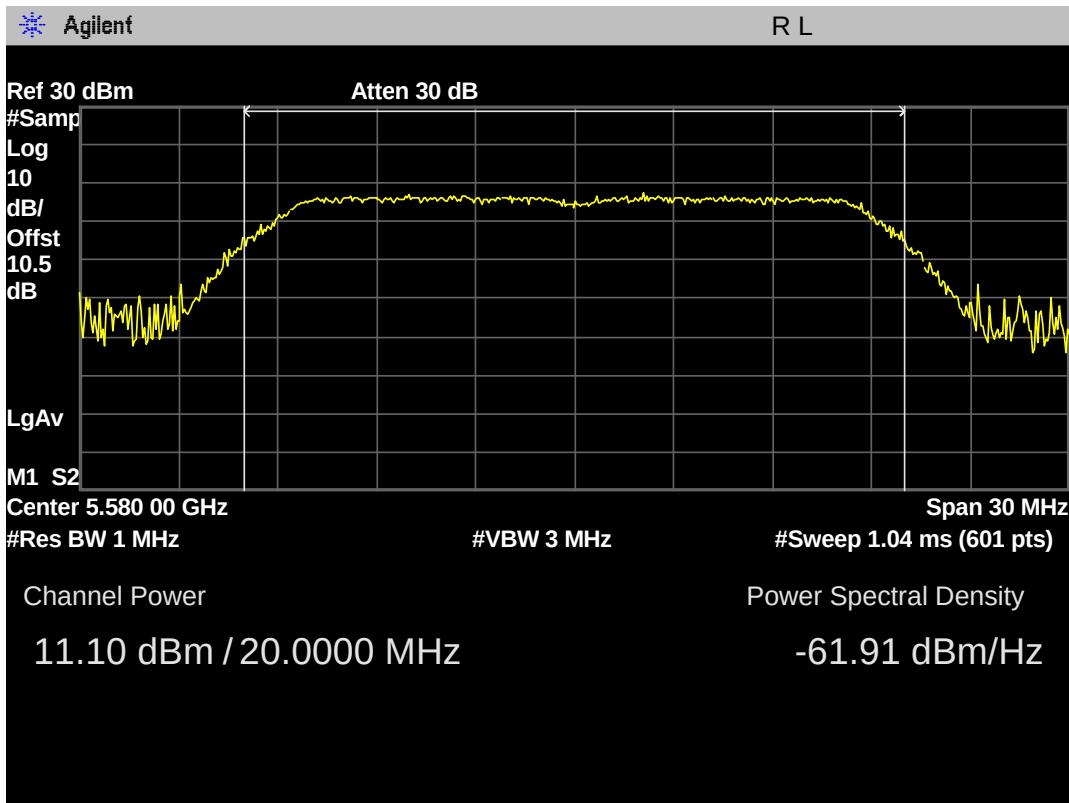
4. Caculated Limit = 11dBm + 10 log (26dB BW)

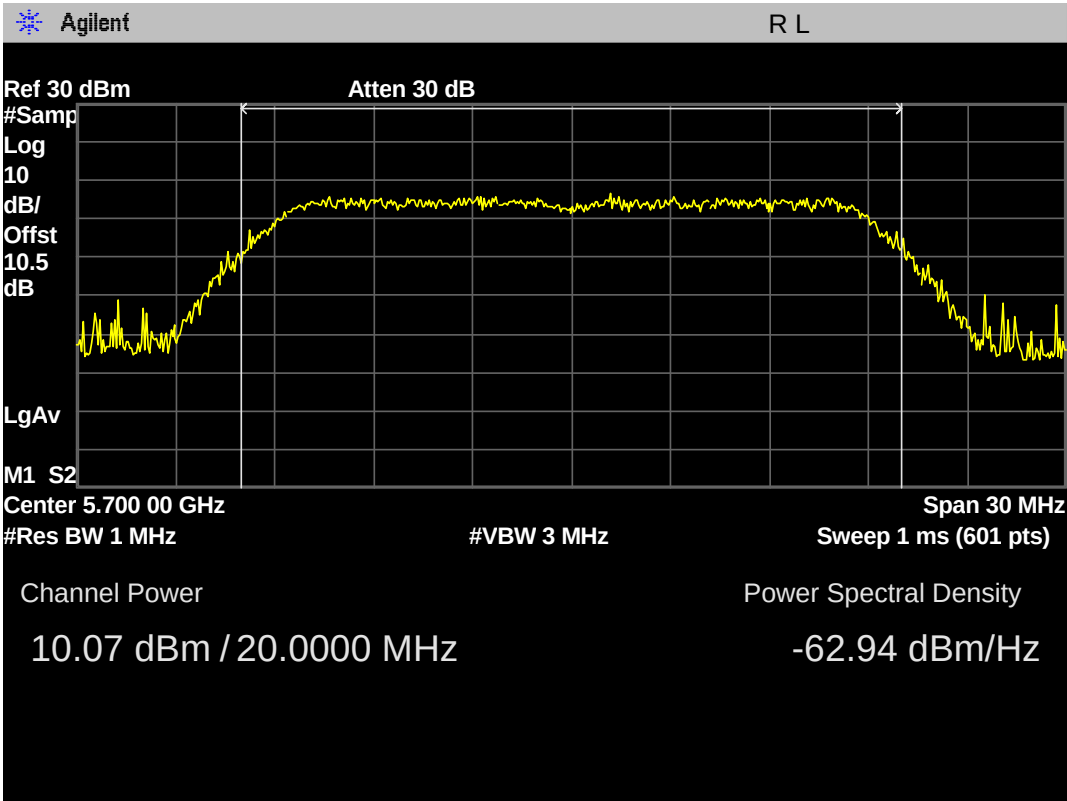
5. If antenna gain $\leq$ 6dBi, NCC Limit = (Minimum of Fixed Limit and Caculated Limit) dBm

6. If antenna gain > 6dBi, NCC Limit = (Minimum of Fixed Limit and Caculated Limit) dBm – (highest antenna gain – 6 dBi)

7. 量測不準確度: $\pm 1.5\text{dB}$ ($1\text{GHz} \leq f \leq 18\text{GHz}$)







7.4.3 調變技術:IEEE 802.11an HT40

測試日期: Apr. 19, 2016

環境溫度: 24°C

環境濕度: 56%

Channel	Fixd limit (dBm)	26dB BW (MHz)	Limit (dBm)	Peak Power (dBm)	NCC Limit (dBm)	Chart
L	24	38.928	26.90	11.15	24	Page 41
M	24	38.716	26.88	10.07	24	Page 42
H	24	38.628	26.87	9.15	24	Page 43

註：1. 繪圖資料請參考第 41-43 頁。

2. 最大峰值輸出功率 (Maximum Peak Output Power) 為經儀器校正補償過後的結果值。

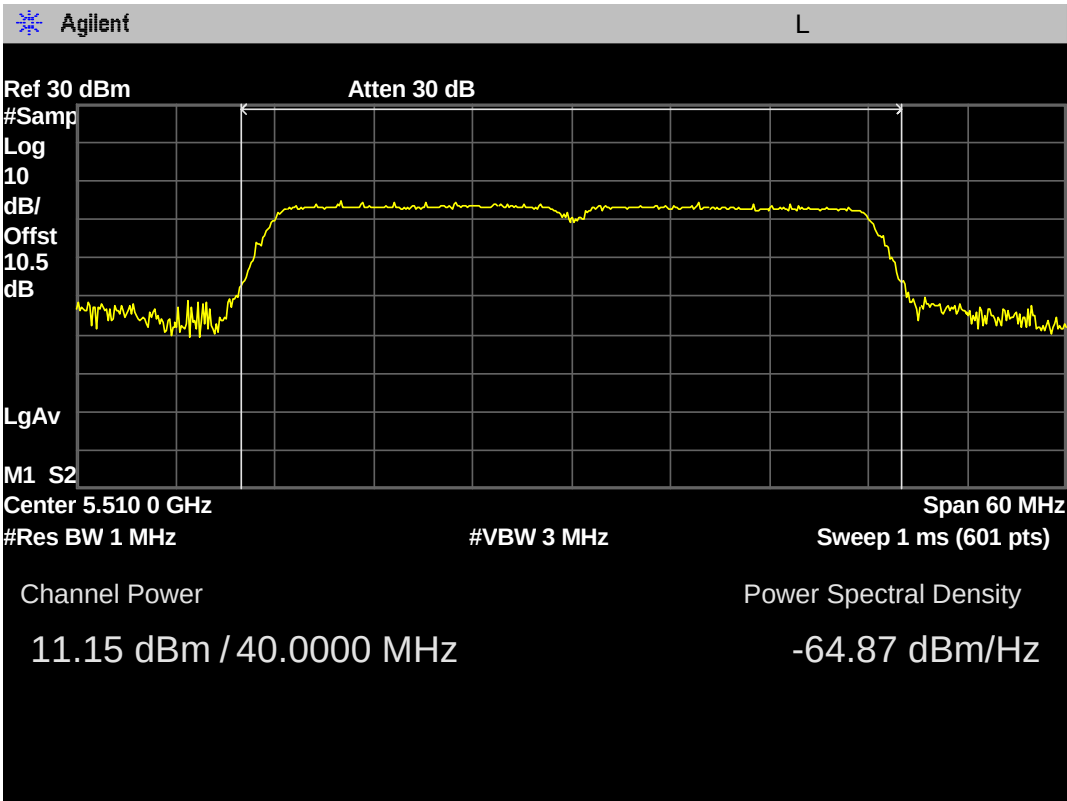
3. Fixed Limit = 250mW=24dBm

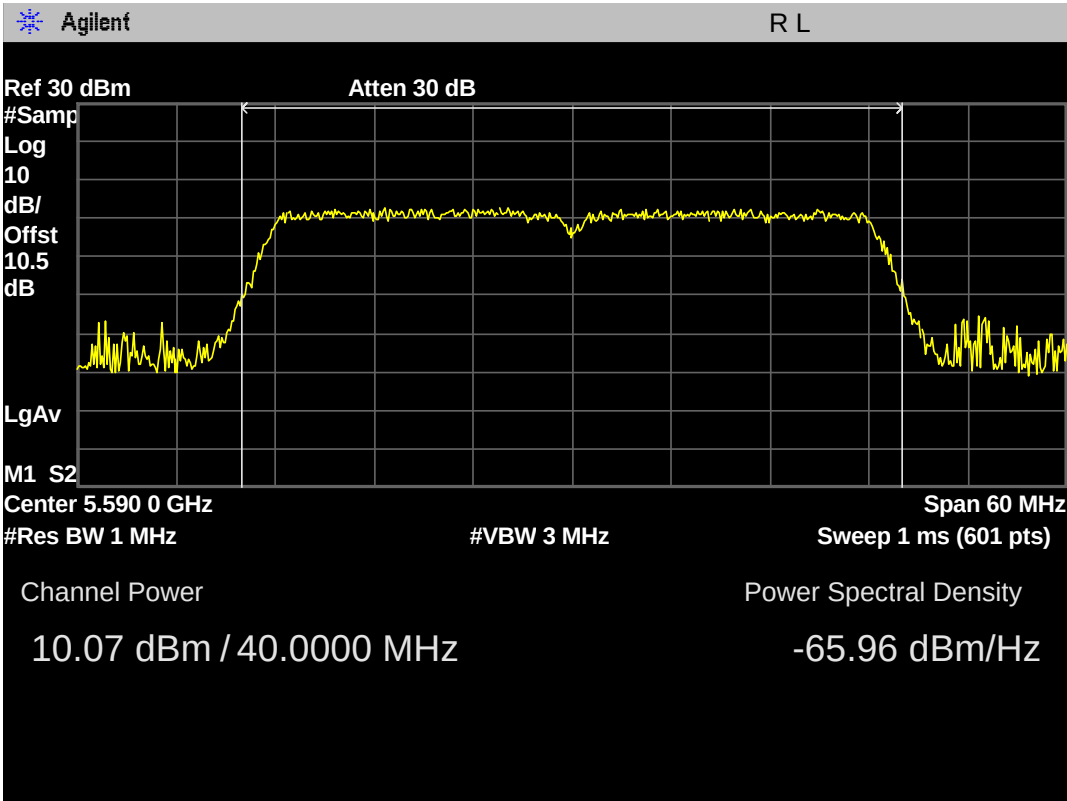
4. Caculated Limit = 11dBm + 10 log (26dB BW)

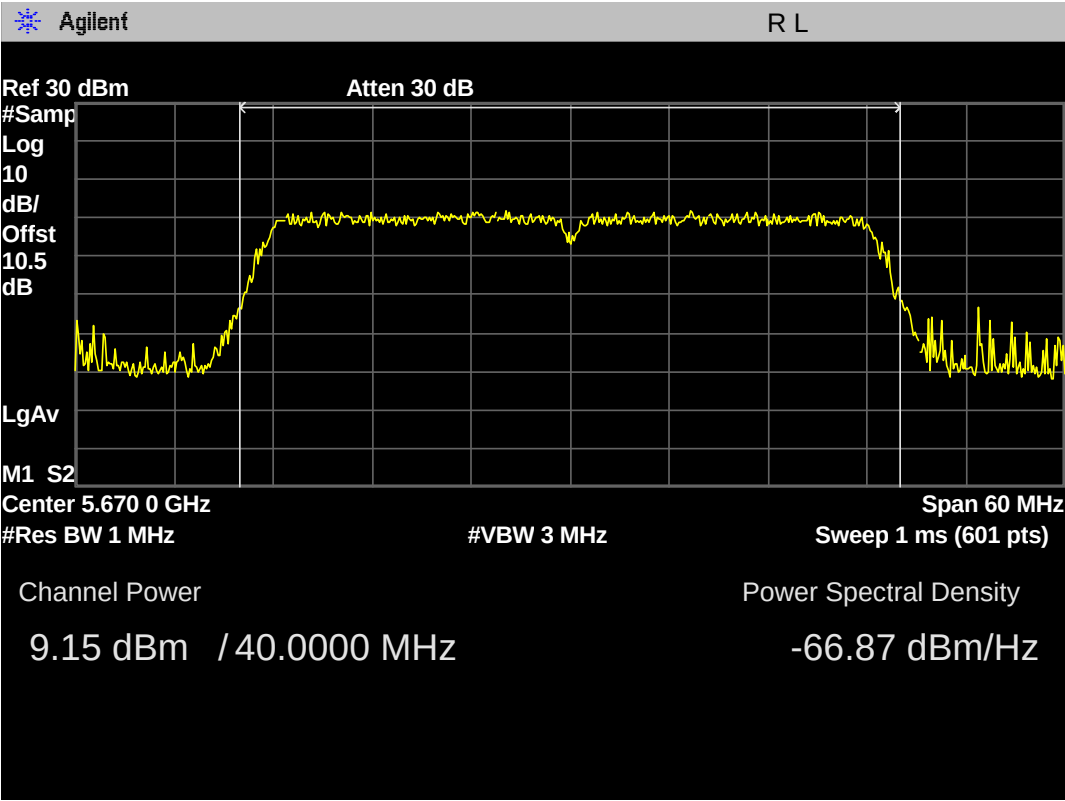
5. If antenna gain $\leq$ 6dBi, NCC Limit = (Minimum of Fixed Limit and Caculated Limit) dBm

6. If antenna gain > 6dBi, NCC Limit = (Minimum of Fixed Limit and Caculated Limit) dBm – (highest antenna gain – 6 dBi)

7. 量測不準確度: $\pm 1.5\text{dB}$ ($1\text{GHz} \leq f \leq 18\text{GHz}$)







7.4.4 調變技術: IEEE 802.11ac (20MHz)

測試日期: Apr. 19, 2016

環境溫度: 24°C

環境濕度: 56%

Channel	Fixd limit (dBm)	26dB BW (MHz)	Limit (dBm)	Peak Power (dBm)	NCC Limit (dBm)	Chart
L	24	20.777	24.18	11.74	24	Page 45
M	24	20.912	24.20	10.50	24	Page 46
H	24	20.930	24.21	9.04	24	Page 47

註：1. 繪圖資料請參考第 45-47 頁。

2. 最大峰值輸出功率 (Maximum Peak Output Power) 為經儀器校正補償過後的結果值。

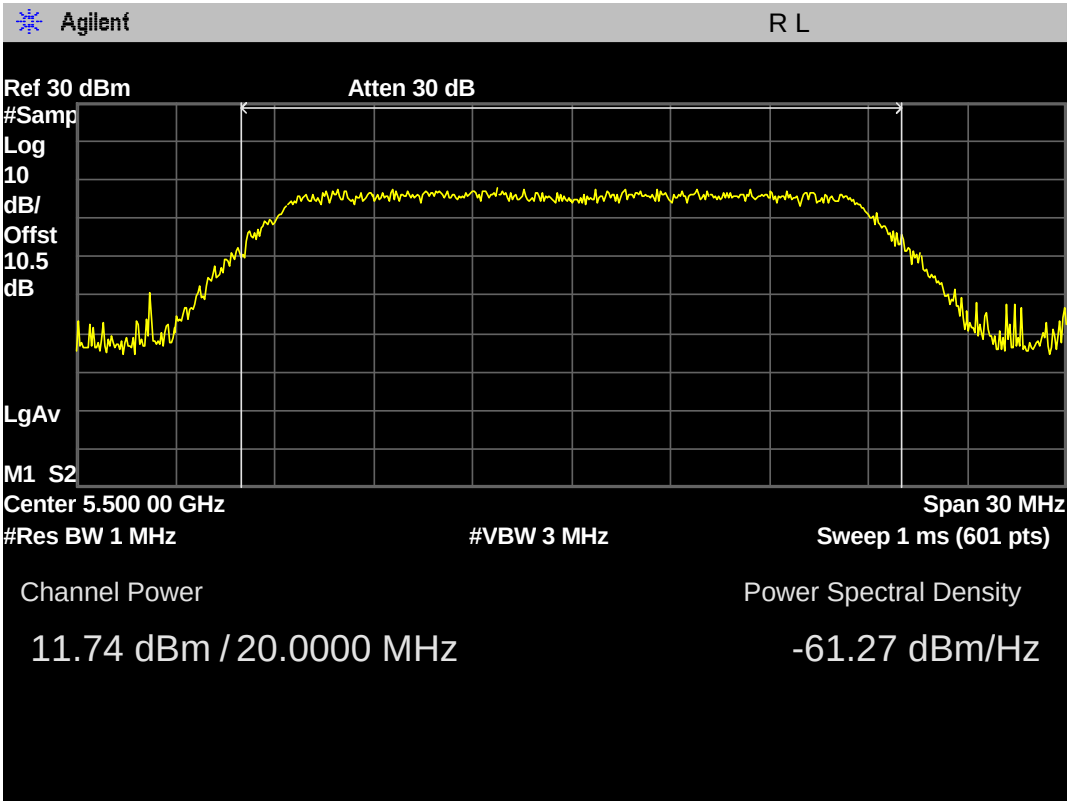
3. Fixed Limit = 250mW=24dBm

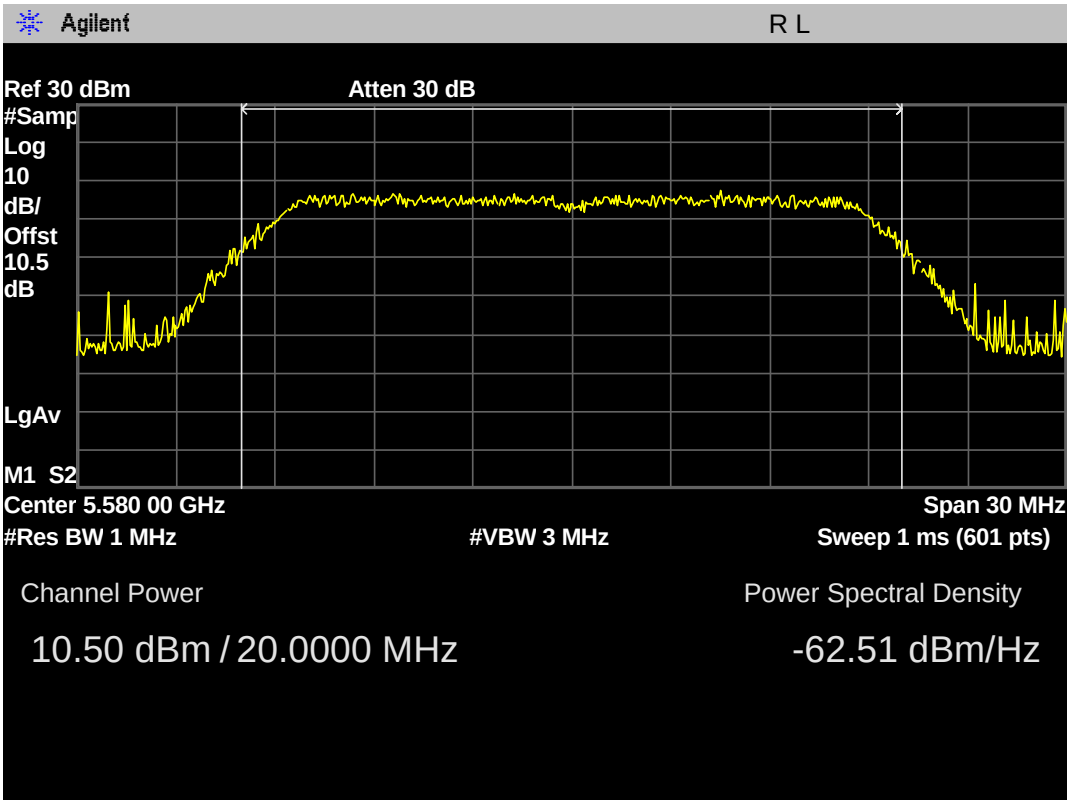
4. Caculated Limit = 11dBm + 10 log (26dB BW)

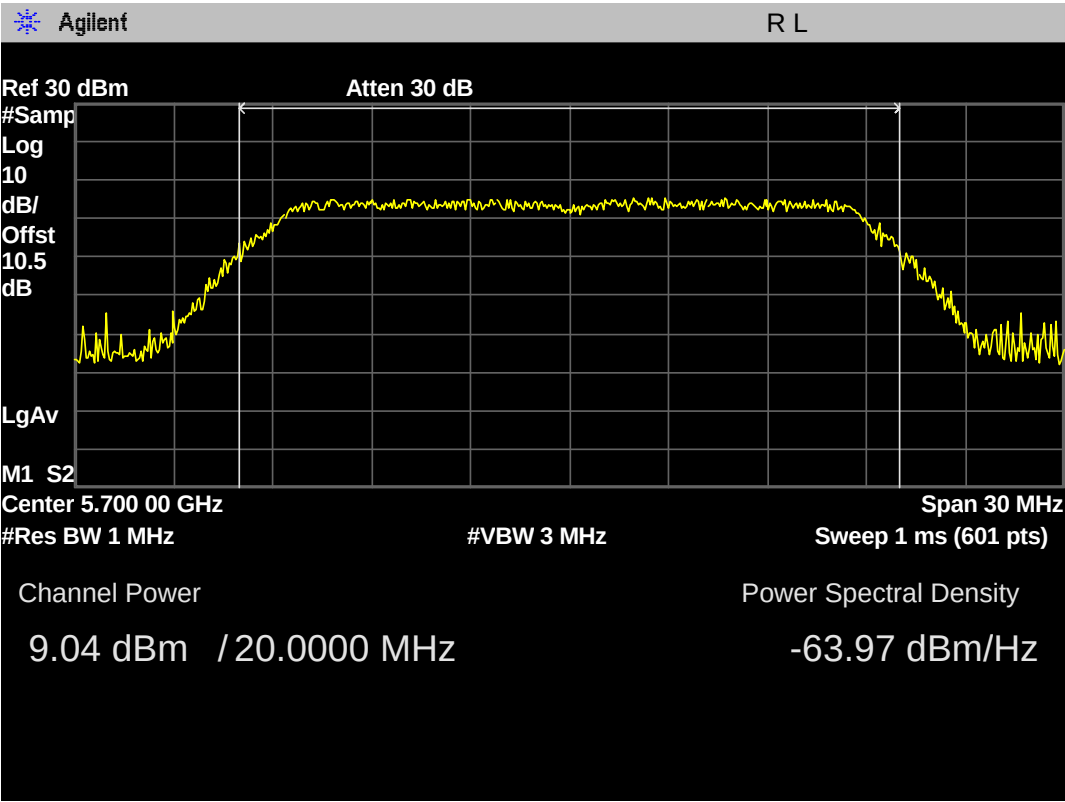
5. If antenna gain $\leq$ 6dBi, NCC Limit = (Minimum of Fixed Limit and Caculated Limit) dBm

6. If antenna gain > 6dBi, NCC Limit = (Minimum of Fixed Limit and Caculated Limit) dBm – (highest antenna gain – 6 dBi)

7. 量測不準確度: $\pm 1.5\text{dB}$ ($1\text{GHz} \leq f \leq 18\text{GHz}$)







7.4.5 調變技術: IEEE 802.11ac (40MHz)

測試日期: Apr. 19, 2016

環境溫度: 24°C

環境濕度: 56%

Channel	Fixd limit (dBm)	26dB BW (MHz)	Limit (dBm)	Peak Power (dBm)	NCC Limit (dBm)	Chart
L	24	38.928	26.90	10.36	24	Page 49
M	24	38.716	26.88	9.70	24	Page 50
H	24	38.628	26.87	8.49	24	Page 51

註：1. 繪圖資料請參考第 49-51 頁。

2. 最大峰值輸出功率 (Maximum Peak Output Power) 為經儀器校正補償過後的結果值。

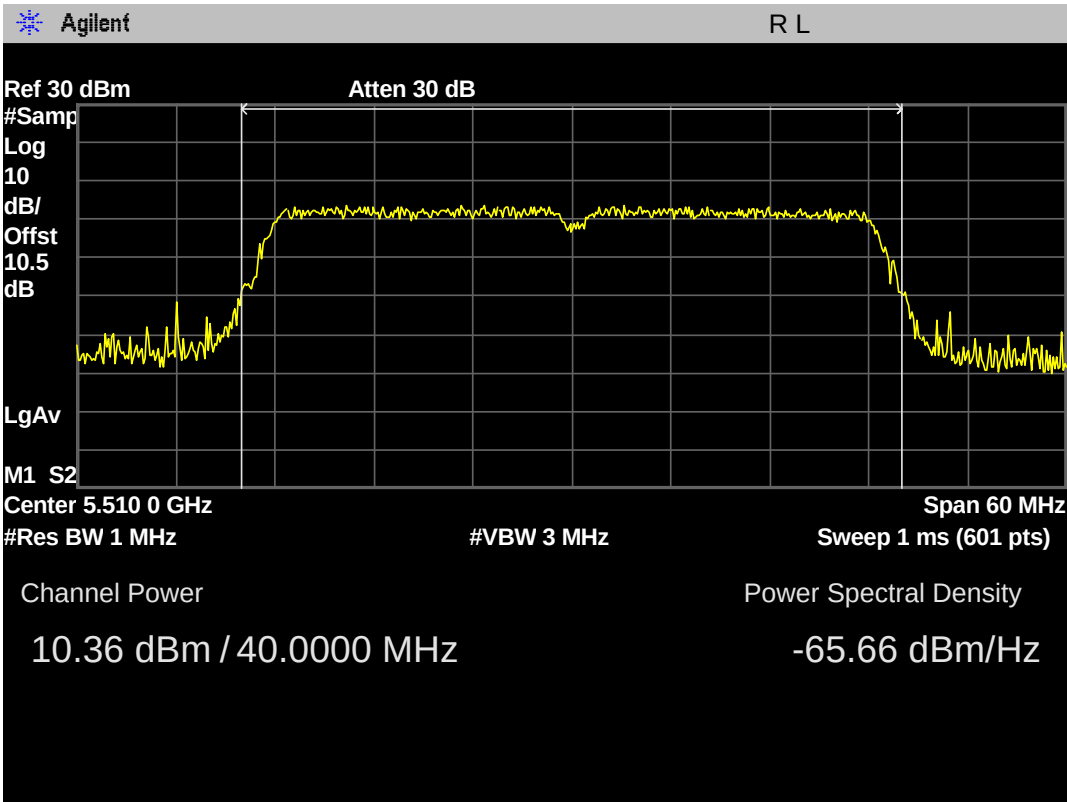
3. Fixed Limit = 250mW=24dBm

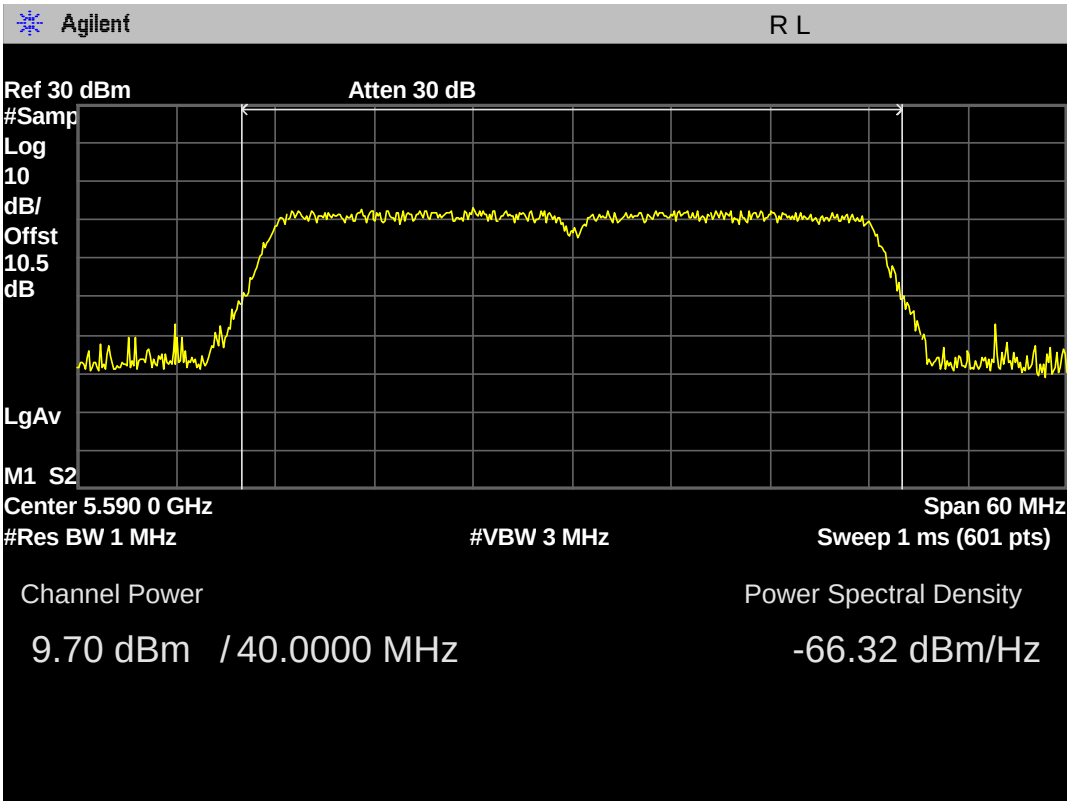
4. Caculated Limit = 11dBm + 10 log (26dB BW)

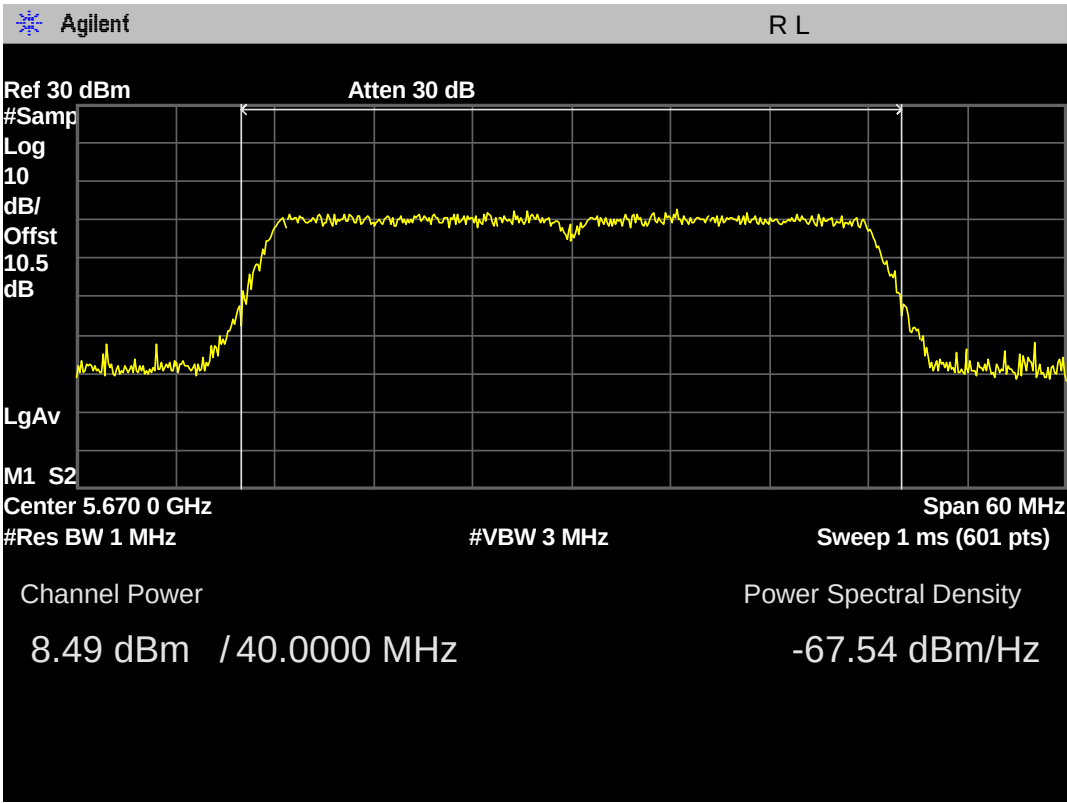
5. If antenna gain $\leq$ 6dBi, NCC Limit = (Minimum of Fixed Limit and Caculated Limit) dBm

6. If antenna gain > 6dBi, NCC Limit = (Minimum of Fixed Limit and Caculated Limit) dBm – (highest antenna gain – 6 dBi)

7. 量測不準確度: $\pm 1.5\text{dB}$ ($1\text{GHz} \leq f \leq 18\text{GHz}$)







7.4.6 調變技術: IEEE 802.11ac (80MHz)

測試日期: Apr. 19, 2016

環境溫度: 24°C

環境濕度: 56%

Channel	Fixd limit (dBm)	26dB BW (MHz)	Limit (dBm)	Peak Power (dBm)	NCC Limit (dBm)	Chart
L	24	78.911	29.97	10.14	24	Page 53
H	24	78.921	29.97	9.38	24	Page 54

註：1. 繪圖資料請參考第 53-54 頁。

2. 最大峰值輸出功率 (Maximum Peak Output Power) 為經儀器校正補償過後的結果值。

3. Fixed Limit = 250mW=24dBm

4. Caculated Limit = 11dBm + 10 log (26dB BW)

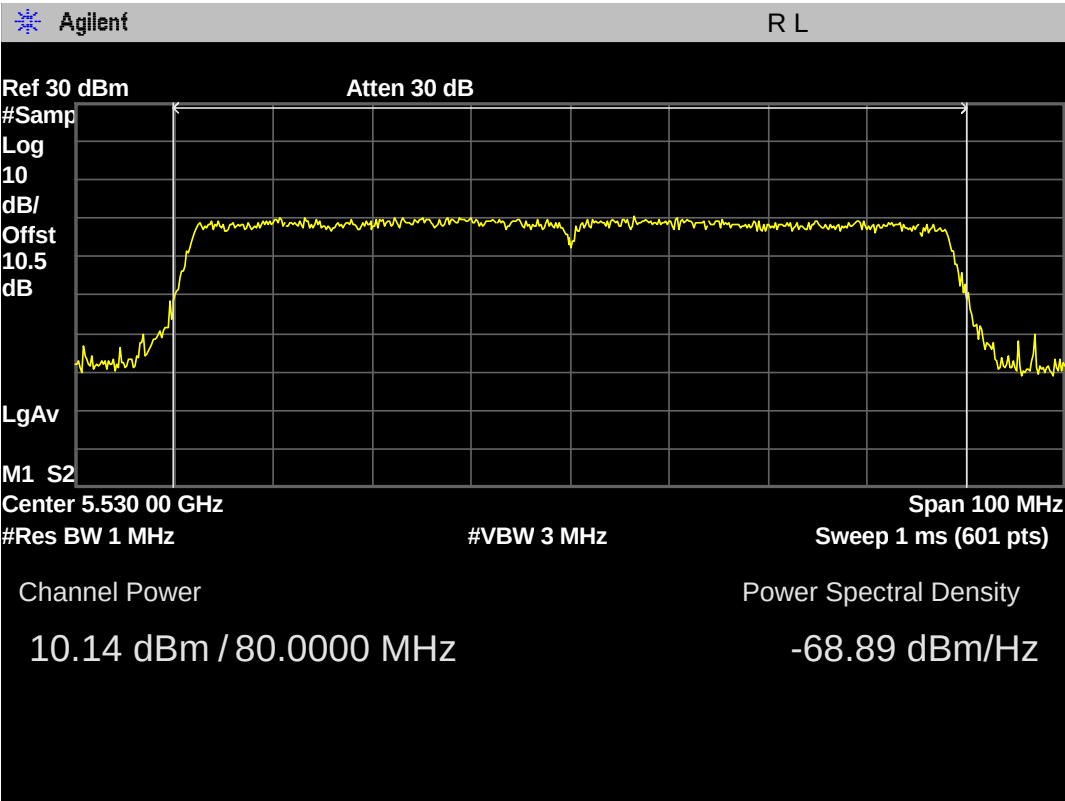
5. If antenna gain $\leq$ 6dBi, NCC Limit = (Minimum of Fixed Limit and Caculated Limit) dBm

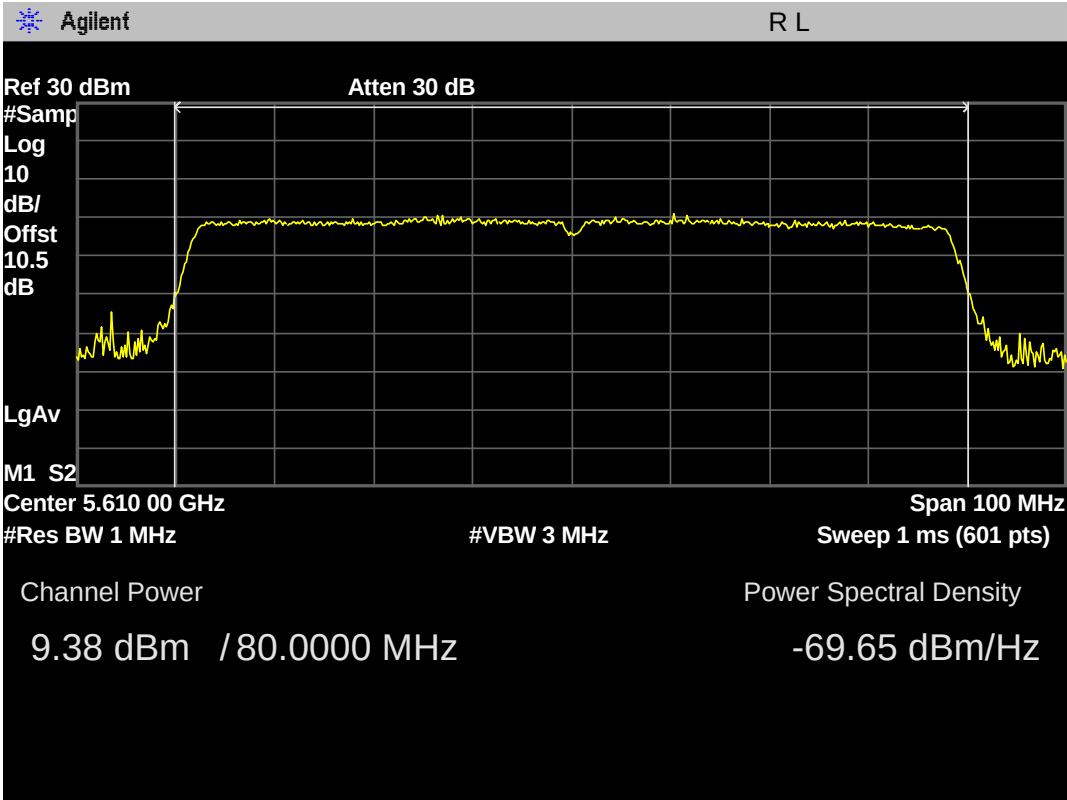
6. If antenna gain > 6dBi, NCC Limit = (Minimum of Fixed Limit and Caculated Limit) dBm – (highest antenna gain – 6 dBi)

7. 量測不準確度: $\pm 1.5\text{dB}$ ($1\text{GHz} \leq f \leq 18\text{GHz}$)

7.5 結果判定

高、中、低頻段的峰值輸出功率皆低於限制值。





8 功率密度之量測

8.1 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4.7.2節(1)之規定，5.25-5.35 GHz 頻帶，在操作頻帶下之峰值發射功率不能超過 50 mW 或4分貝毫瓦(dBm) +10 log B (B是26dB 發射頻寬，單位 MHz) 之較小者。此外，在任何 1MHz 頻帶中峰值功率頻譜密度不能超過 4dBm。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。內，皆不得大於8dBm。

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範4.7.2節(2)之規定，5.470-5.725 GHz 頻帶，在操作頻帶下之峰值發射功率不能超過 250 mW 或11分貝毫瓦(dBm) +10 log B (B是26dB 發射頻寬，單位 MHz) 之較小者。此外，峰值功率頻譜密度在任何 1MHz 頻帶中不能超過 11dBm。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。

8.2 量測功率密度之配置

如圖 1 所示。

8.3 量測功率密度之儀器

儀器名稱	製造者	型 號
Spectrum Analyzer	Agilent	E4446A

測試軟體: LZ-RF (Ver. ETC-3A2)

8.4 量測結果

測試工程師: 羅世勇

8.4.1 調變技術: IEEE 802.11a

測試日期: Apr. 19, 2016

環境溫度: 24°C

環境濕度: 56%

Channel	Peak Power Spectral Density (dBm)	NCC Limit (dBm)	Chart
L	0.08	11.00	Page 57
M	-0.74	11.00	Page 58
H	-1.79	11.00	Page 59

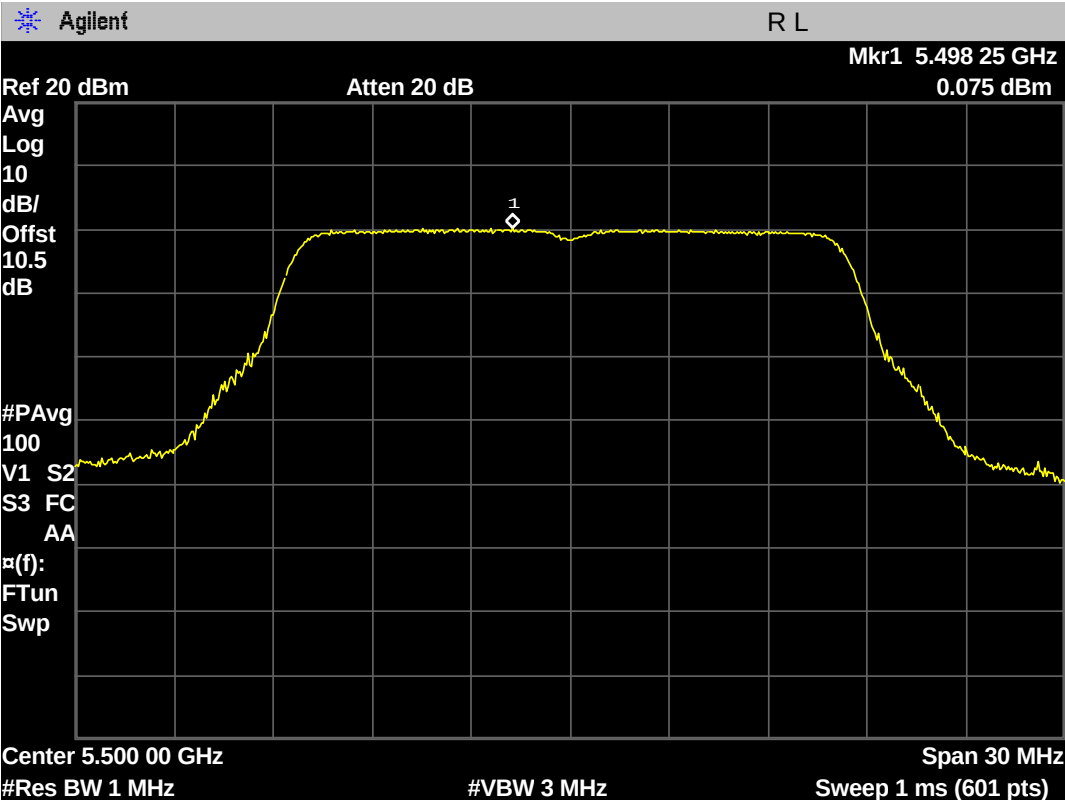
註: 1. 繪圖資料請參考第 57-59 頁。

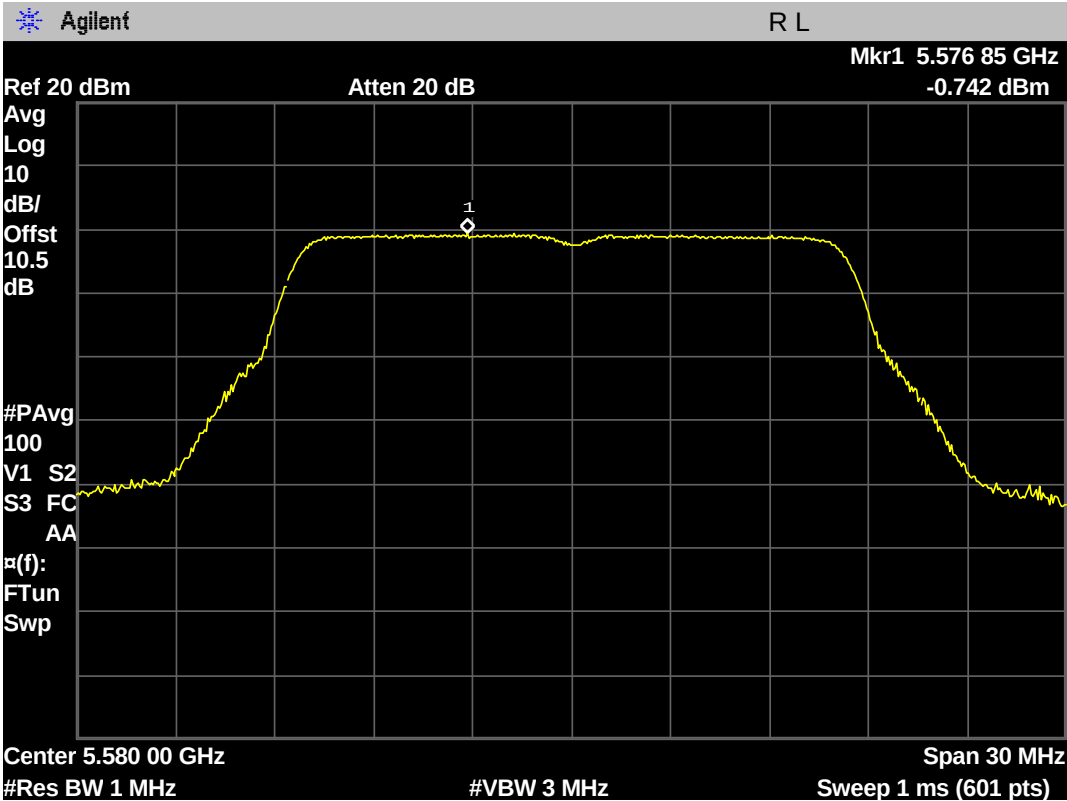
2. 峰值功率頻譜密度 (Peak Power Spectral Density) 為經儀器校正補償過後的結果值。

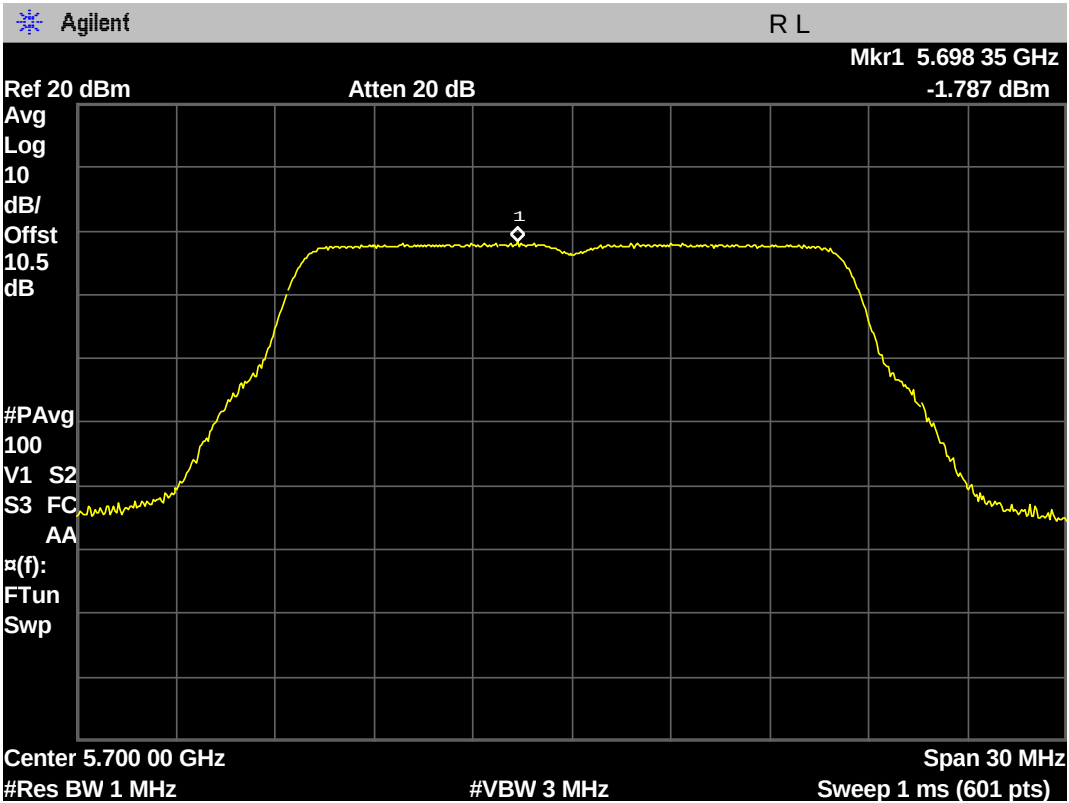
3. If antenna gain $\leq$ 6dBi, NCC Limit =11 dBm

4. If antenna gain $>$ 6dBi, NCC Limit =11 dBm – (highest antenna gain – 6 dBi)

5. 量測不準確度: $\pm 1.5\text{dB}$ ($1\text{GHz} \leq f \leq 18\text{GHz}$)







8.4.2 調變技術: IEEE 802.11an HT20

測試日期: Apr. 19, 2016

環境溫度: 24°C

環境濕度: 56%

Channel	Peak Power Spectral Density (dBm)	NCC Limit (dBm)	Chart
L	-0.16	11.0	Page 61
M	-0.94	11.0	Page 62
H	-2.01	11.0	Page 63

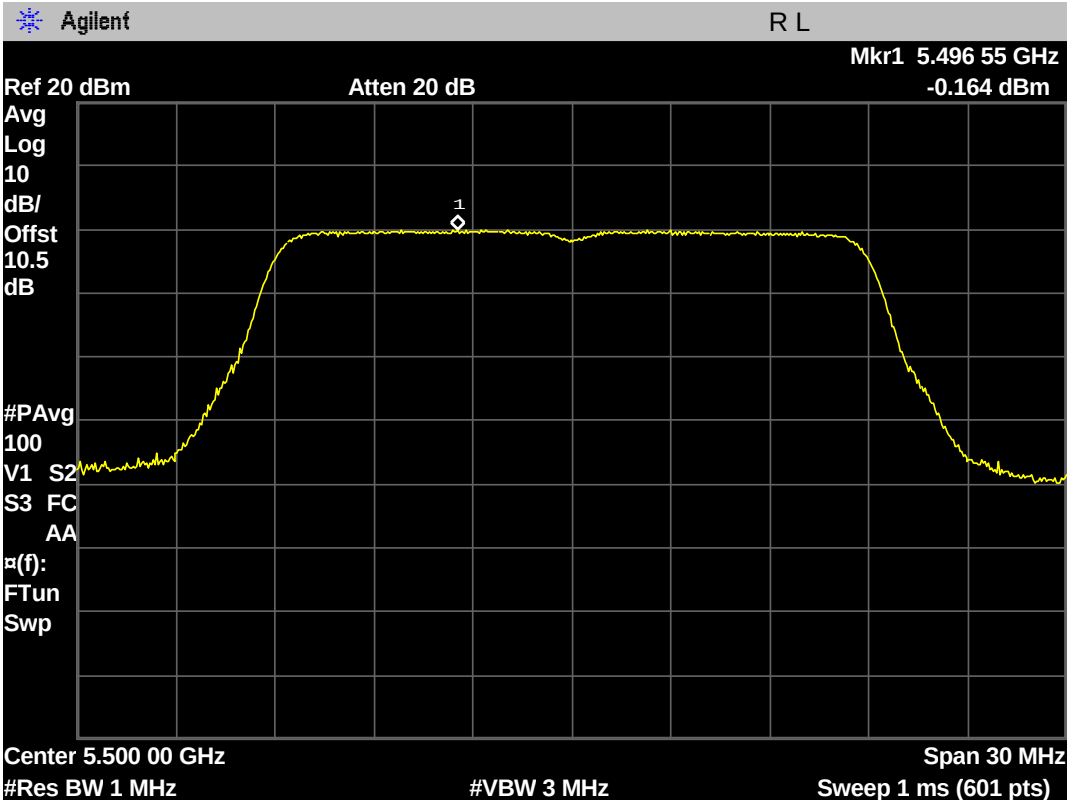
註：1. 繪圖資料請參考第 61-63 頁。

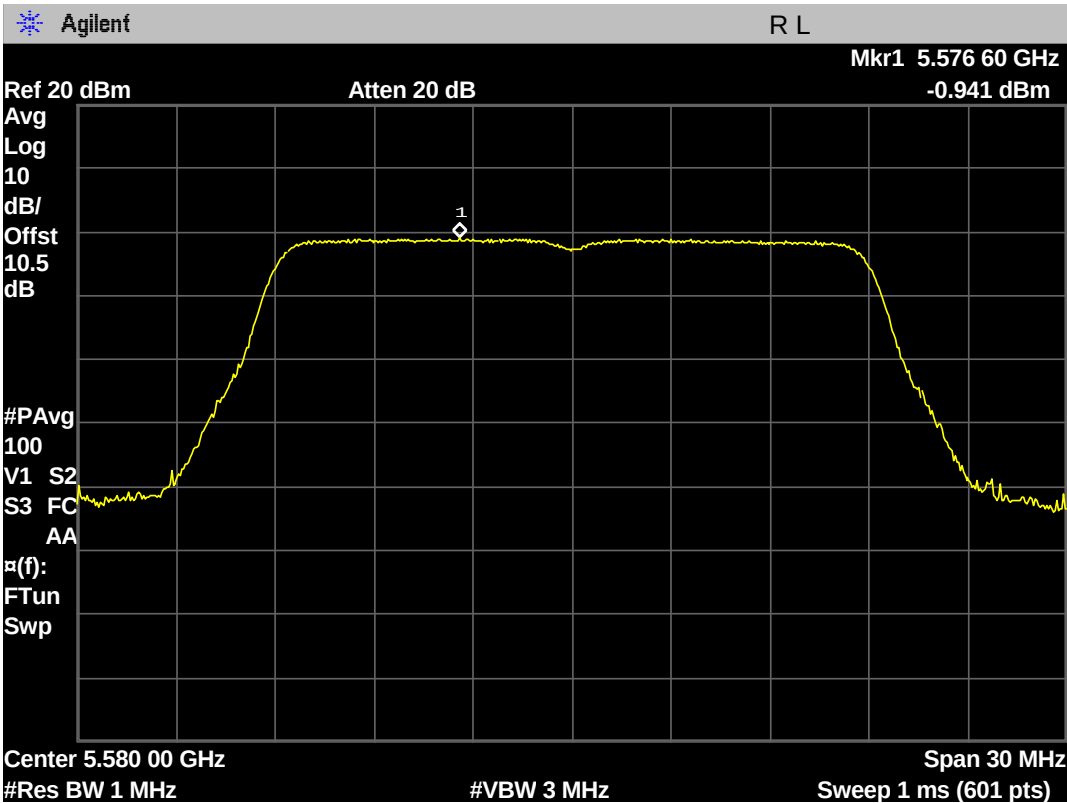
2. 峰值功率頻譜密度 (Peak Power Spectral Density) 為經儀器校正補償過後的結果值。

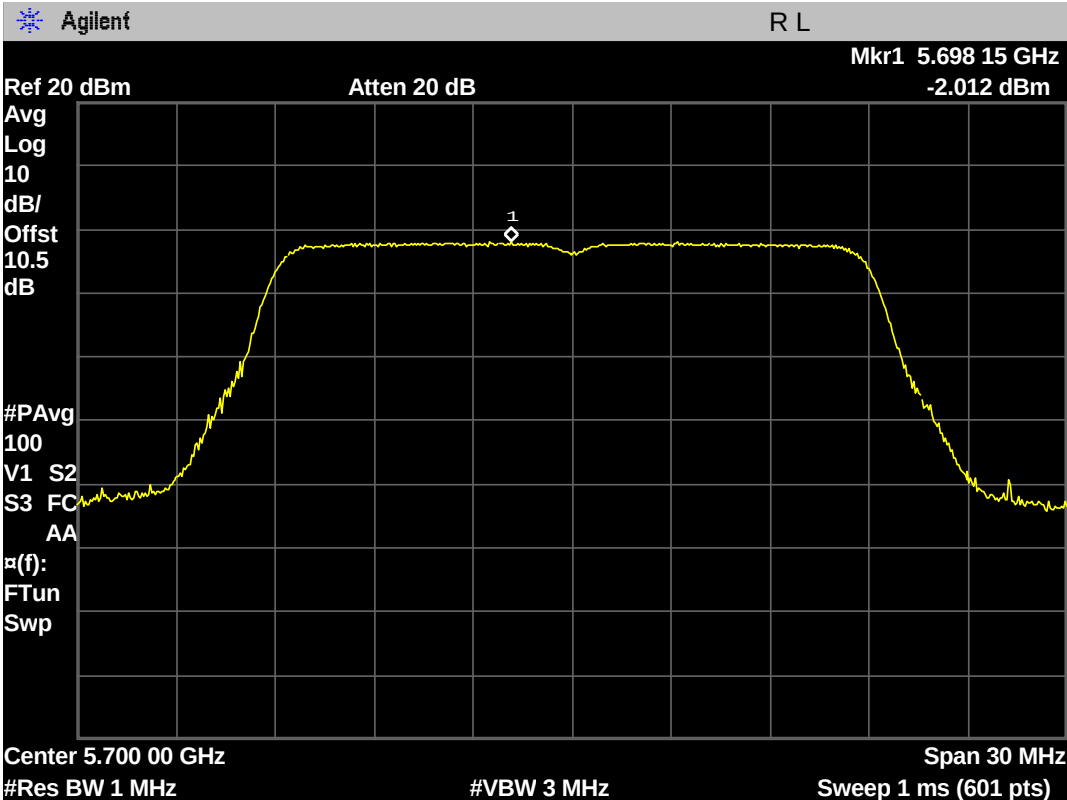
3. If antenna gain $\leq$ 6dBi, NCC Limit =11 dBm

4. If antenna gain > 6dBi, NCC Limit =11 dBm – (highest antenna gain – 6 dBi)

5. 量測不準確度: $\pm 1.5\text{dB}$ ($1\text{GHz} \leq f \leq 18\text{GHz}$)







8.4.3 調變技術:IEEE 802.11an HT40

測試日期: Apr. 19, 2016

環境溫度: 24°C

環境濕度: 56%

Channel	Peak Power Spectral Density (dBm)	NCC Limit (dBm)	Chart
L	-4.07	11.0	Page 65
M	-4.97	11.0	Page 66
H	-5.96	11.0	Page 67

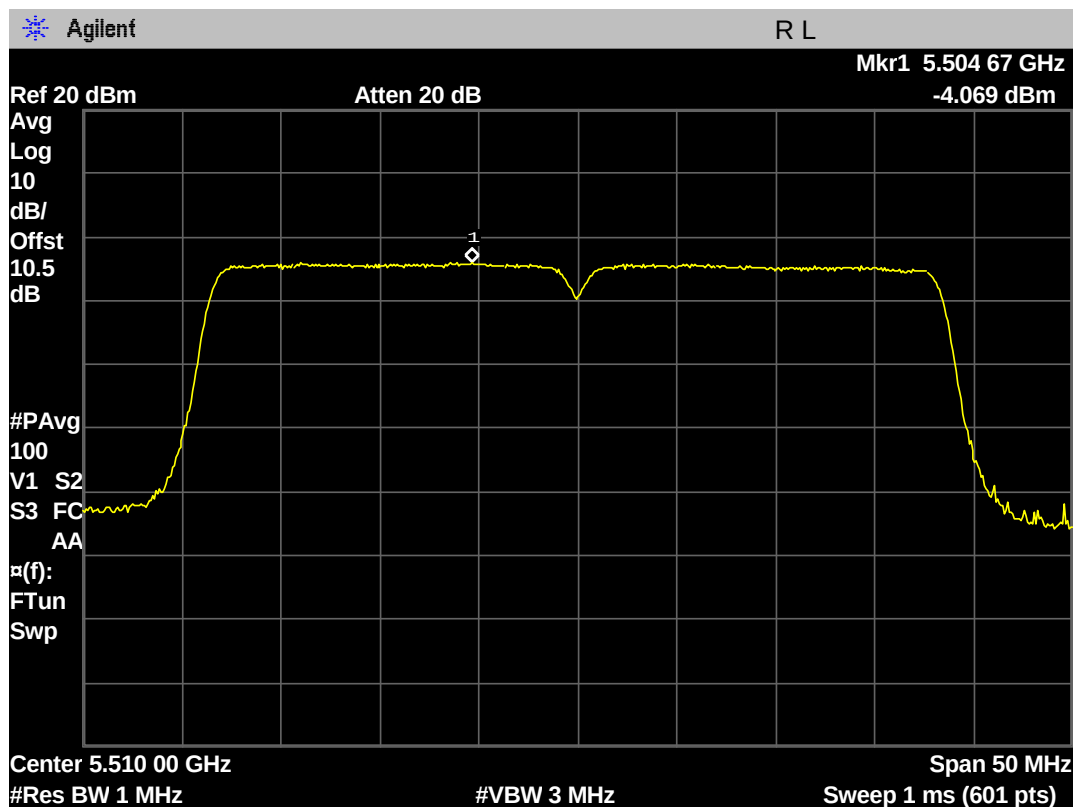
註：1. 繪圖資料請參考第 65-67 頁。

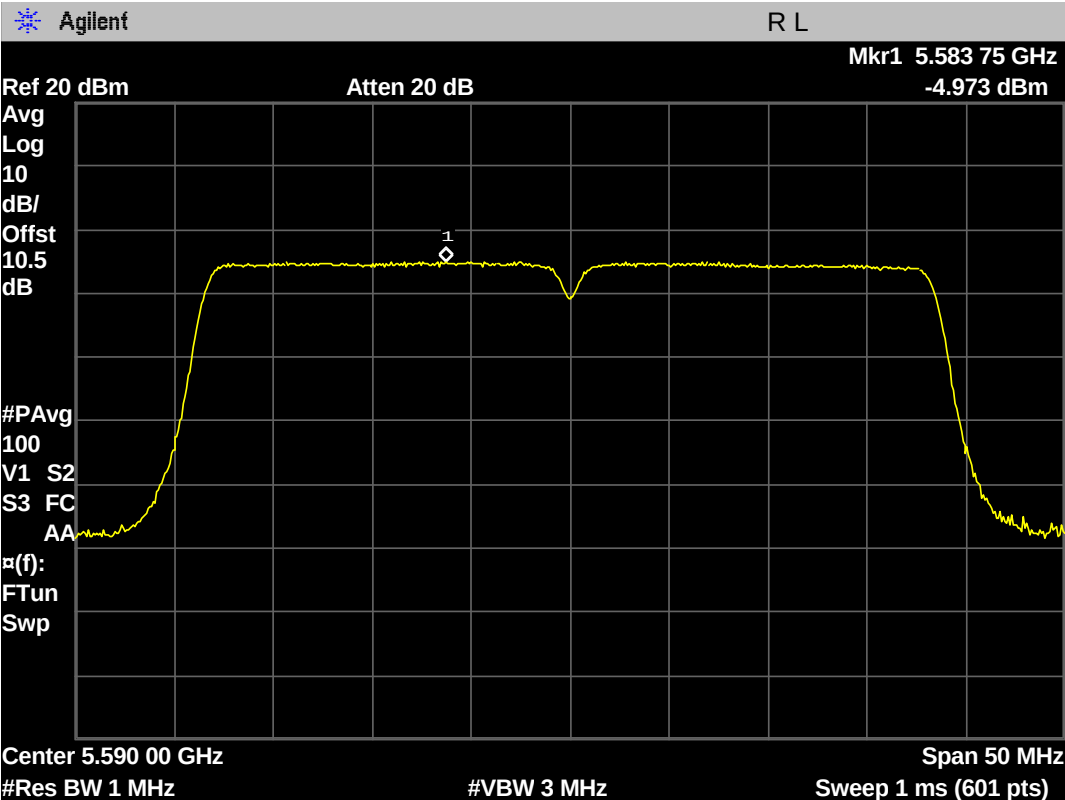
2. 峰值功率頻譜密度 (Peak Power Spectral Density) 為經儀器校正補償過後的結果值。

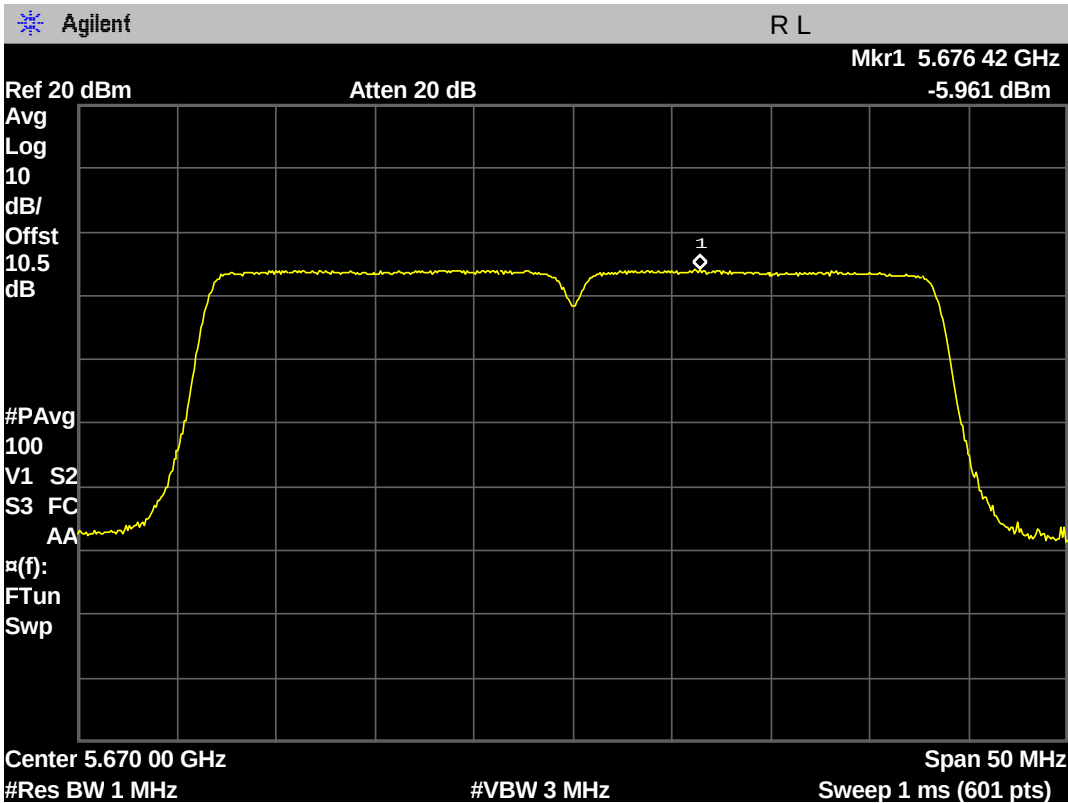
3. If antenna gain $\leq$ 6dBi, NCC Limit =11 dBm

4. If antenna gain > 6dBi, NCC Limit =11 dBm – (highest antenna gain – 6 dBi)

5. 量測不準確度: $\pm 1.5\text{dB}$ ($1\text{GHz} \leq f \leq 18\text{GHz}$)







8.4.4 調變技術: IEEE 802.11ac (80MHz)

測試日期: Apr. 19, 2016

環境溫度: 24°C

環境濕度: 56%

Channel	Peak Power Spectral Density (dBm)	NCC Limit (dBm)	Chart
L	-7.58	11.00	Page 69
H	-8.31	11.00	Page 70

註：1. 繪圖資料請參考第 69-70 頁。

2. 峰值功率頻譜密度 (Peak Power Spectral Density) 為經儀器校正補償過後的結果值。

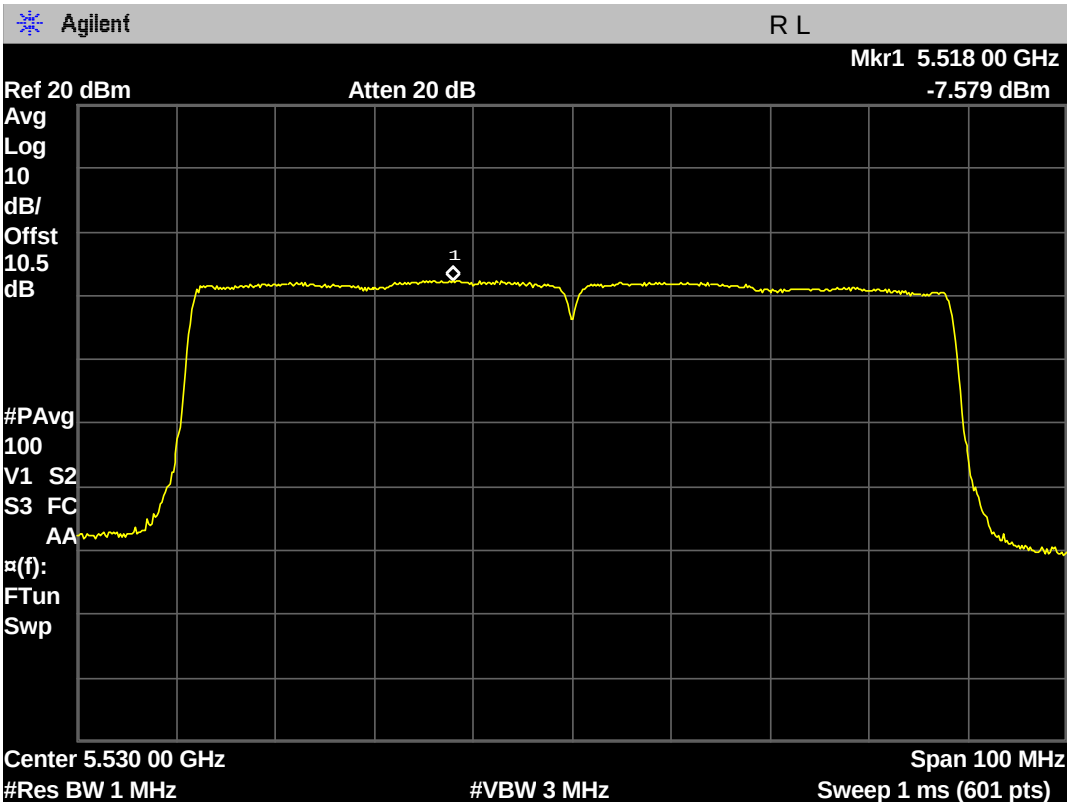
3. If antenna gain $\leq$ 6dBi, NCC Limit =11 dBm

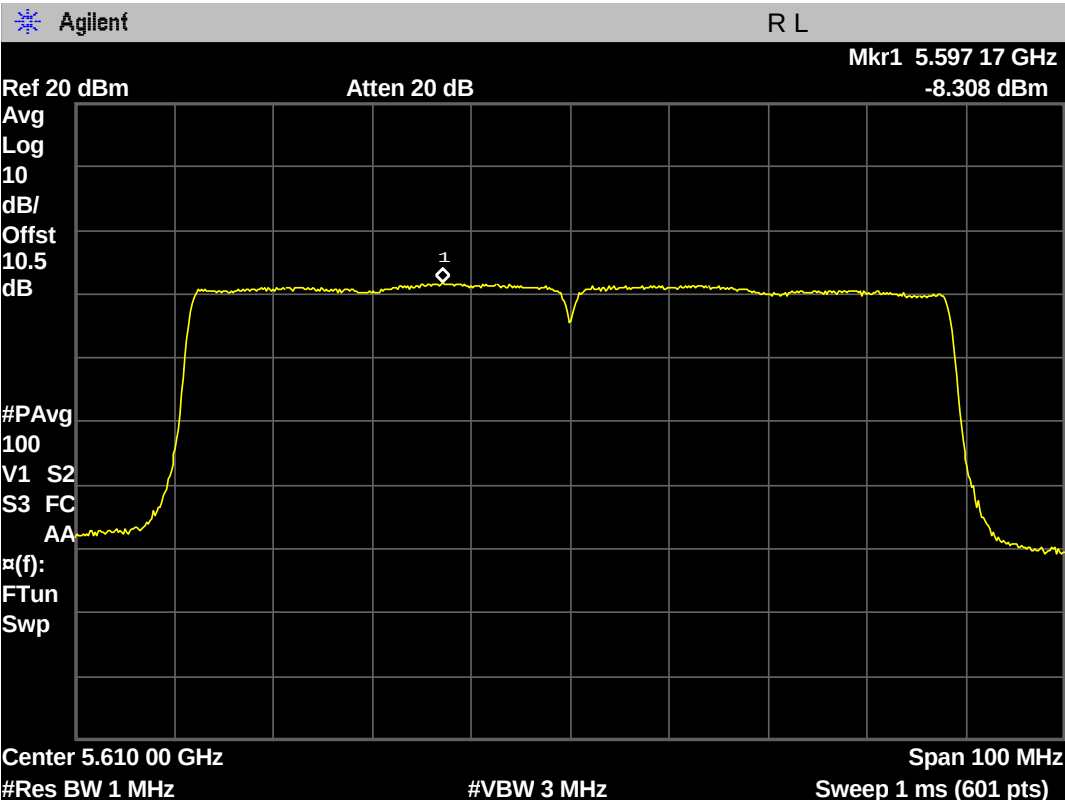
4. If antenna gain $>$ 6dBi, NCC Limit =11 dBm – (highest antenna gain – 6 dBi)

5. 量測不準確度: $\pm 1.5\text{dB}$ ($1\text{GHz} \leq f \leq 18\text{GHz}$)

8.5 結果判定

高、中、低頻段的峰值功率頻譜密度皆低於限值，合乎標準規定。





9 峰值衝程之要求

9.1 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4.7.2節(6)之規定: 於任何 1MHz 頻寬或發射頻寬之較小者，其調變波封之峰值衝程 (peak excursion)(使用峰值保持[peak hold])功能量測) 與峰值發射功率之比率不能超過 13 dB。

9.2 峰值衝程之配置

如圖 1 所示。

9.3 峰值衝程之儀器

儀器名稱	製造者	型 號
Spectrum Analyzer	Agilent	E4446A

測試軟體: LZ-RF (Ver. ETC-3A2)

9.4 量測結果

測試工程師: 羅世勇

9.4.1 調變技術: IEEE 802.11a

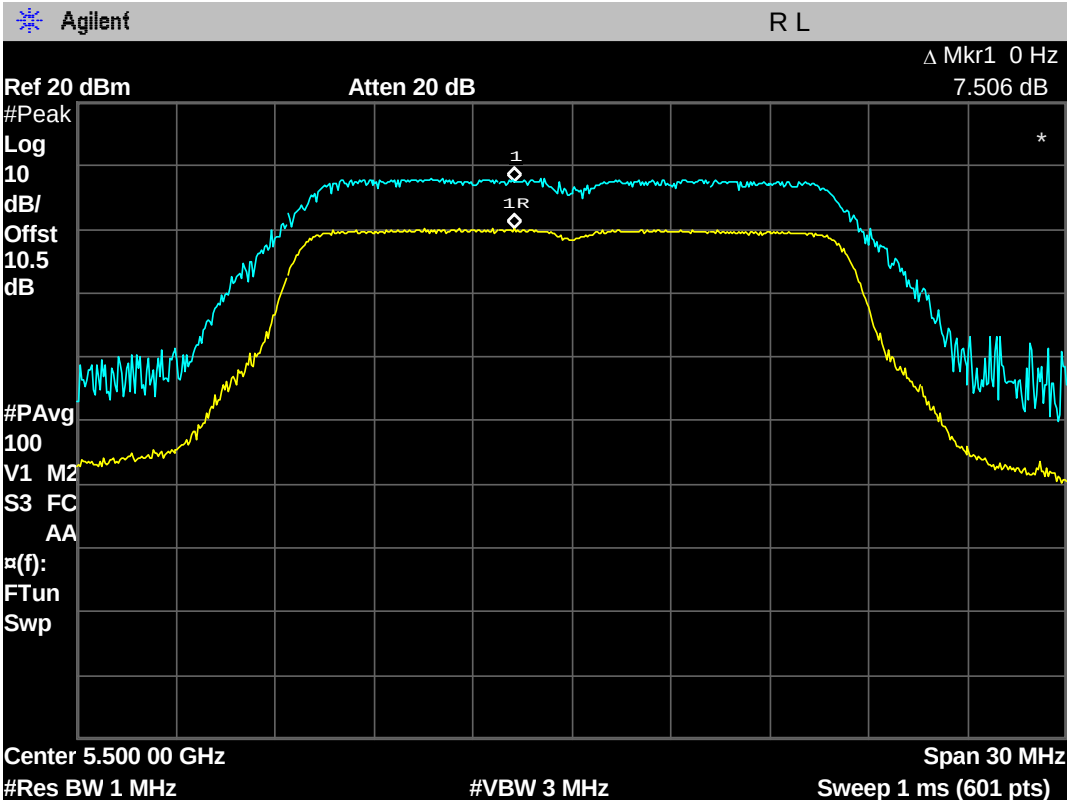
測試日期: Apr. 19, 2016

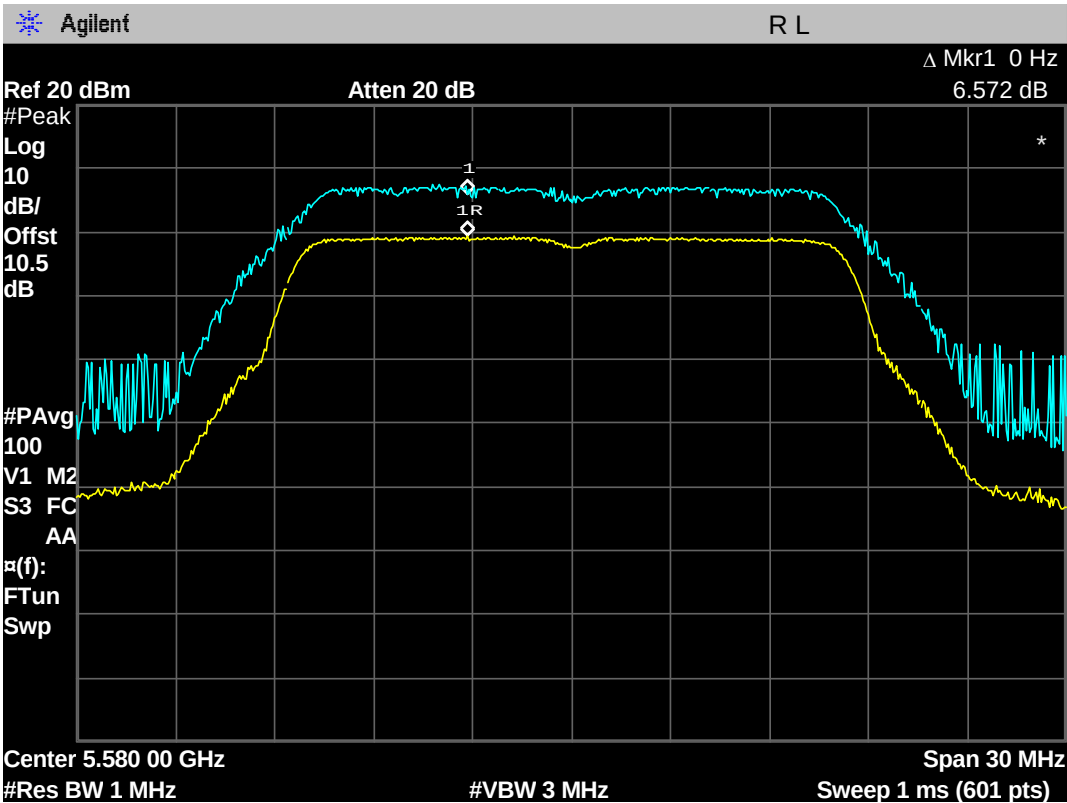
環境溫度: 24°C

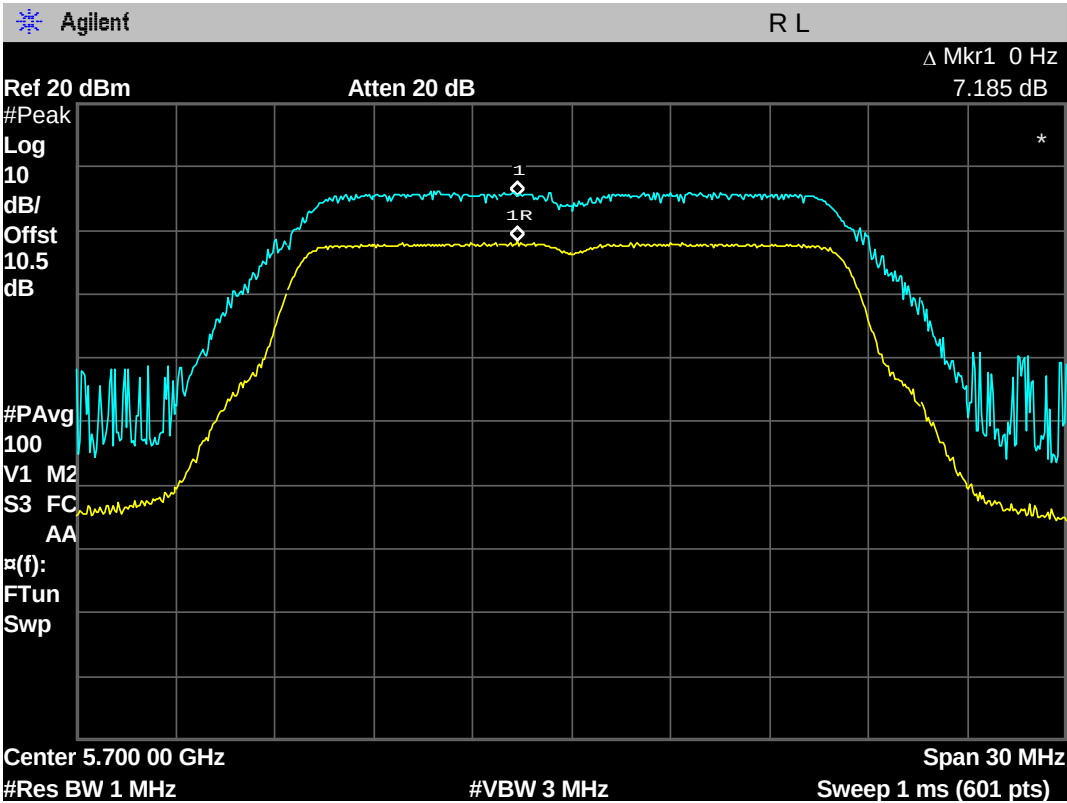
環境濕度: 56%

Channel	Peak Excursion (dB)	NCC Limit (dB)	Chart
L	7.506	13	Page 73
M	6.572	13	Page 74
H	7.185	13	Page 75

註：繪圖資料請參考第 73-75 頁。







9.4.2 調變技術: IEEE 802.11an HT20

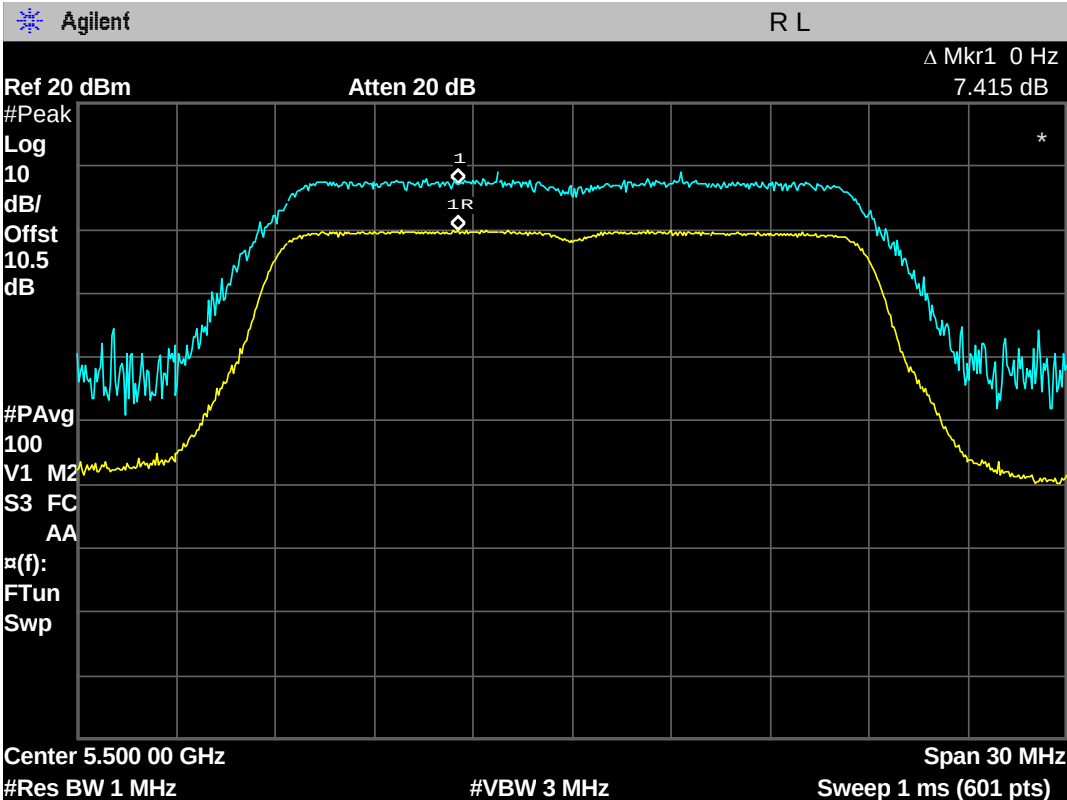
測試日期: Apr. 19, 2016

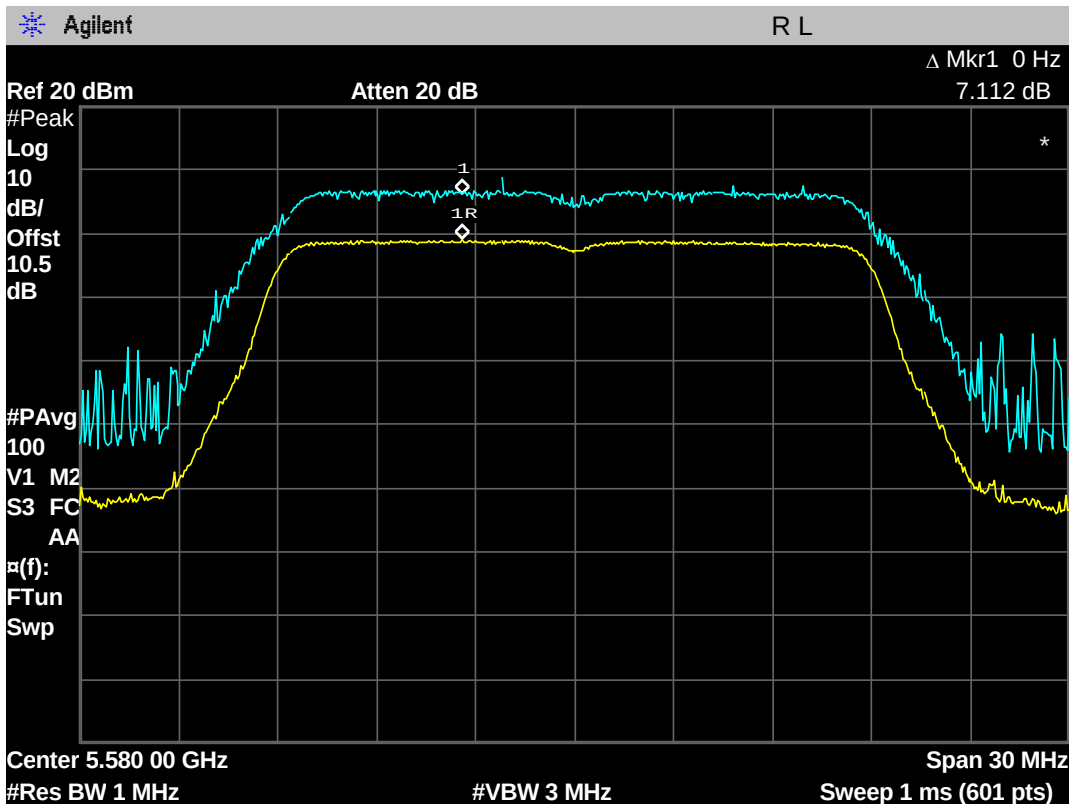
環境溫度: 24°C

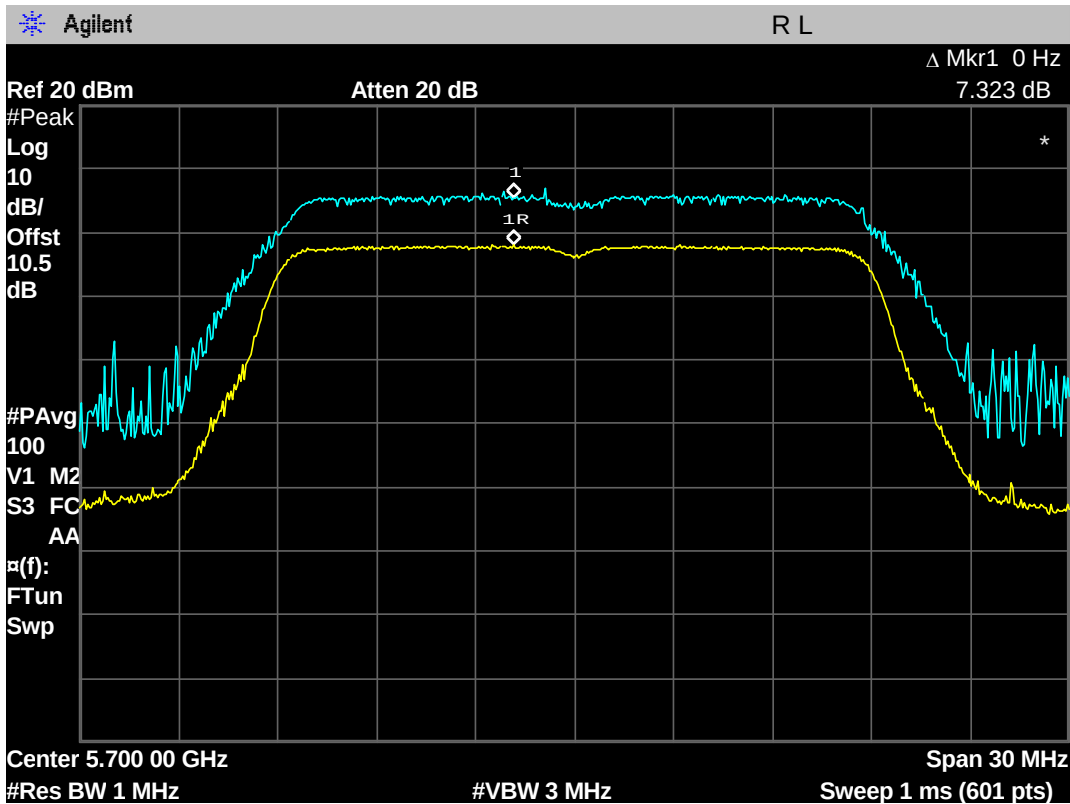
環境濕度: 56%

Channel	Peak Excursion (dB)	NCC Limit (dB)	Chart
L	7.415	13	Page 77
M	7.112	13	Page 78
H	7.323	13	Page 79

註：繪圖資料請參考第 77-79 頁。







9.4.3 調變技術：IEEE 802.11an HT40

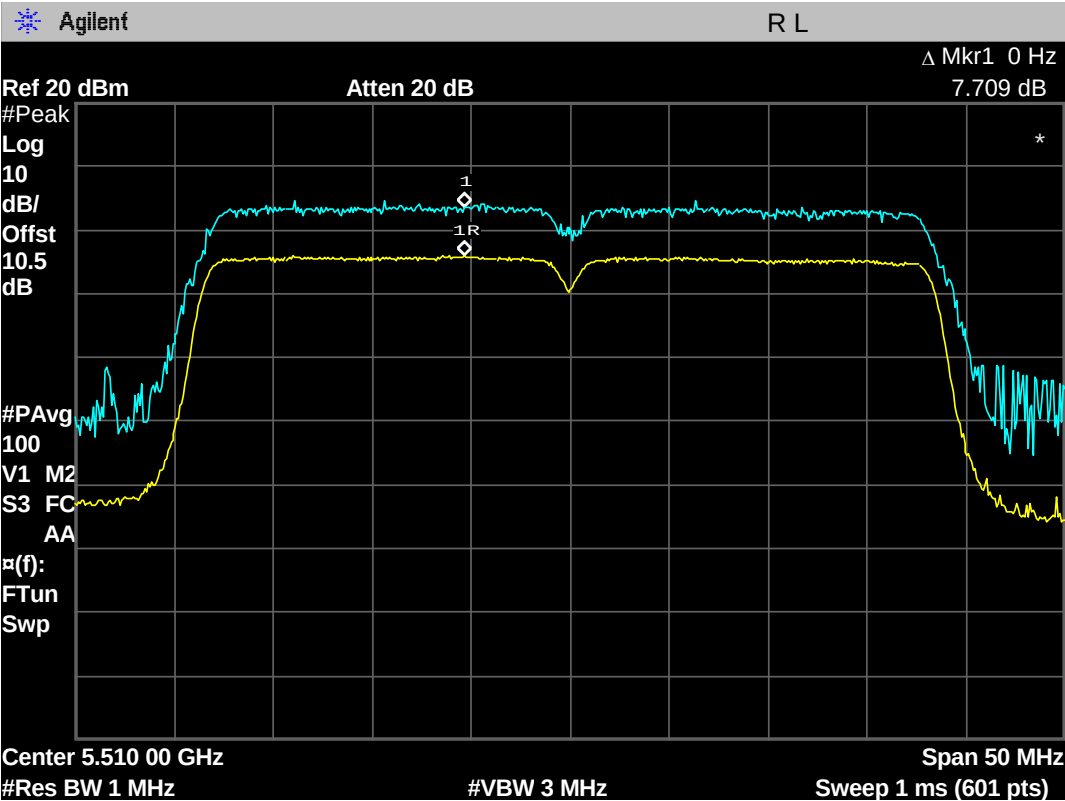
測試日期：Apr. 19, 2016

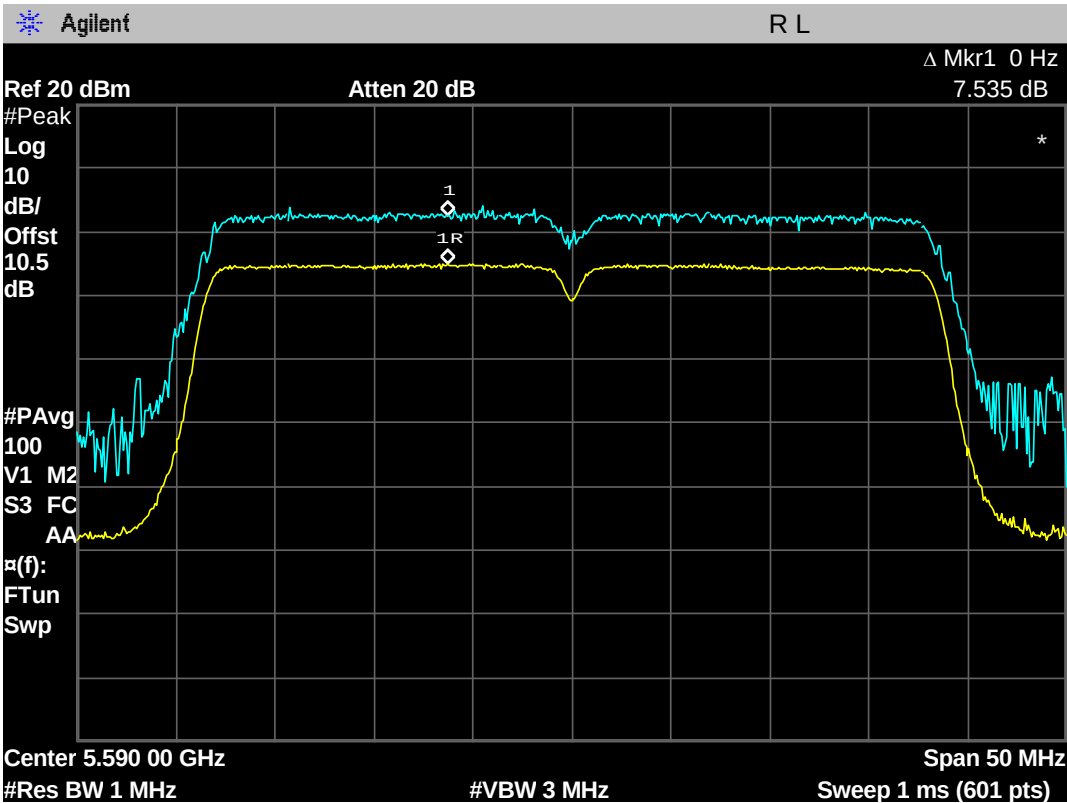
環境溫度：24℃

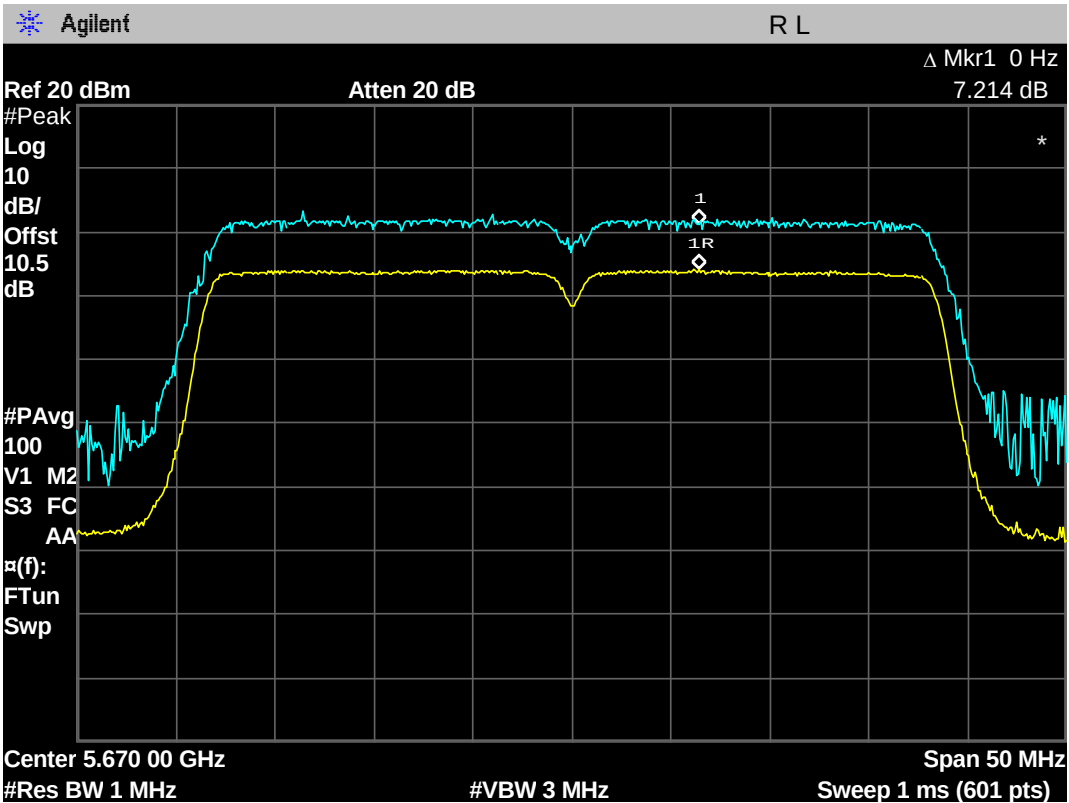
環境濕度：56%

Channel	Peak Excursion (dB)	NCC Limit (dB)	Chart
L	7.709	13	Page 81
M	7.535	13	Page 82
H	7.214	13	Page 83

註：繪圖資料請參考第 81-83 頁。







9.4.4 調變技術: IEEE 802.11ac (80MHz)

測試日期: Apr. 19, 2016

環境溫度: 24°C

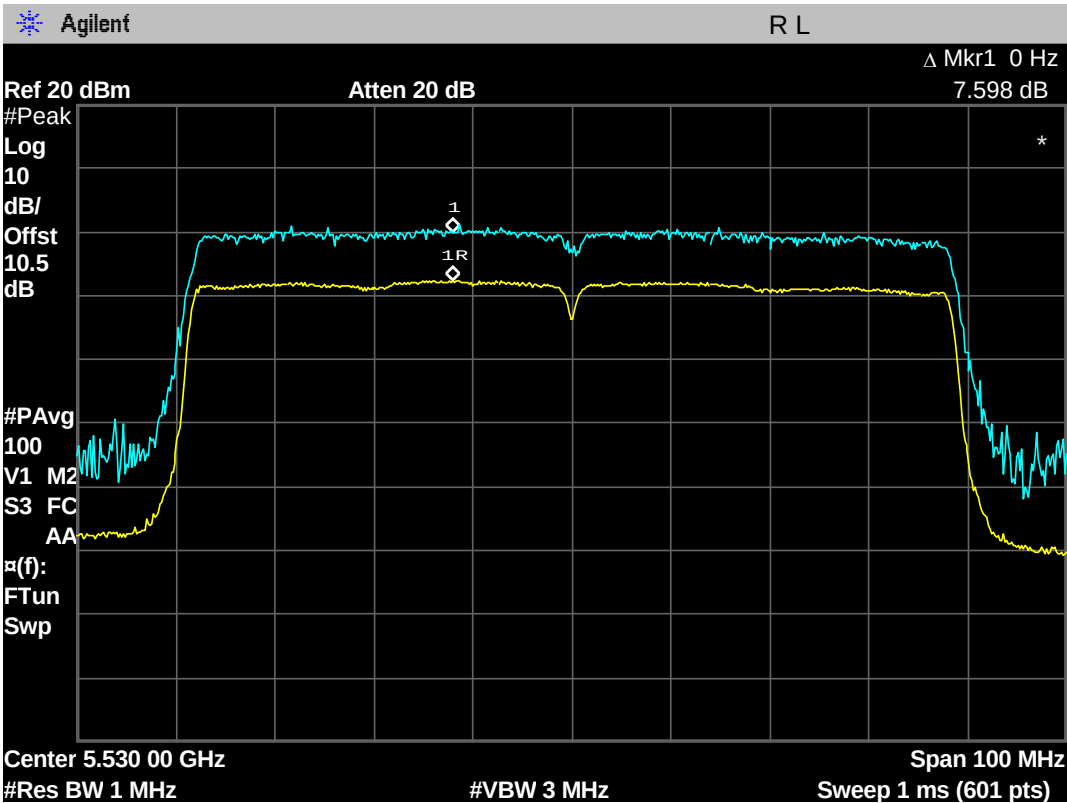
環境濕度: 56%

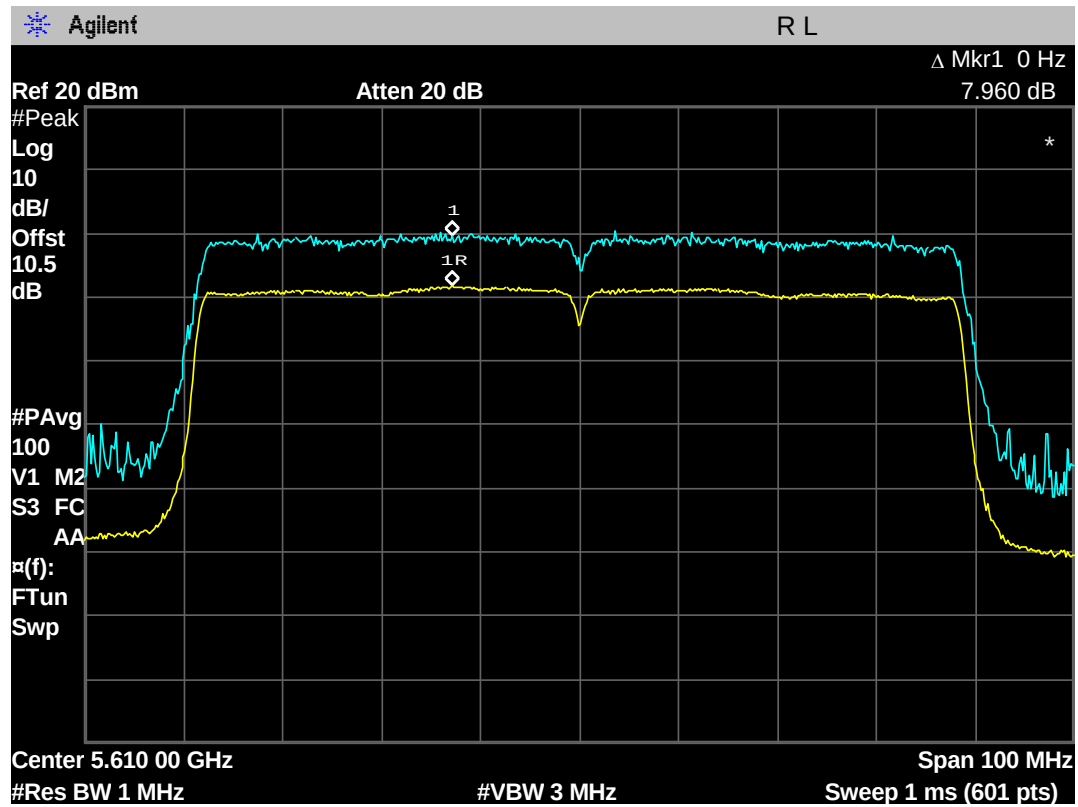
Channel	Peak Excursion (dB)	NCC Limit (dB)	Chart
L	7.598	13	Page 85
H	7.960	13	Page 86

註：繪圖資料請參考第 85-86 頁。

9.5 結果判定

高、中、低頻段的峰值衝程與峰值發射功率之比率不超過 13dB，合乎標準規定。





10 混附波發射限制之量測

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4.7.3節(1)(2)(3)之規定：

- (4) 在 5.25-5.35 GHz 及 5.470-5.725 GHz 頻帶操作的發射器，所有在 5.25-5.35 GHz 及 5.470-5.725 GHz 頻率以外的發射其有效等向輻射功率 (EIRP) 不應超過 -27 dBm/MHz。
- (5) 在 5.725-5.825 GHz 的頻帶操作的發射器，所有頻帶邊緣向外10百萬赫內頻率之發射，有效等向輻射功率不應超過 -17 分貝毫瓦/百萬赫；所有頻帶邊緣外大於或等於10百萬赫的頻率之發射，其有效等向輻射功率不應超過 -27 分貝毫瓦/百萬赫。
- (6) 發射量測應使用之最低解析頻寬為1百萬赫。如果量測的能量被整合以顯示1百萬赫的總功率，則必要時頻帶邊緣附近可使用較低解析頻寬。

10.2 混附波發射限制之測試配置

如圖2 所示。

10.3 量測混附波發射限制之儀器

儀器名稱	製造者	型 號
Spectrum Analyzer	Agilent	E4446A

測試軟體: LZ-RF (Ver. ETC-3A2)

10.4 混附波發射限制之量測結果 (傳導方式量測)

Single Conducted Limit:

Eirp Limit – Antenna Directional Gain – $10 \log[\text{number of Tx output(s)}]$

10.4.1 調變技術: IEEE 802.11a

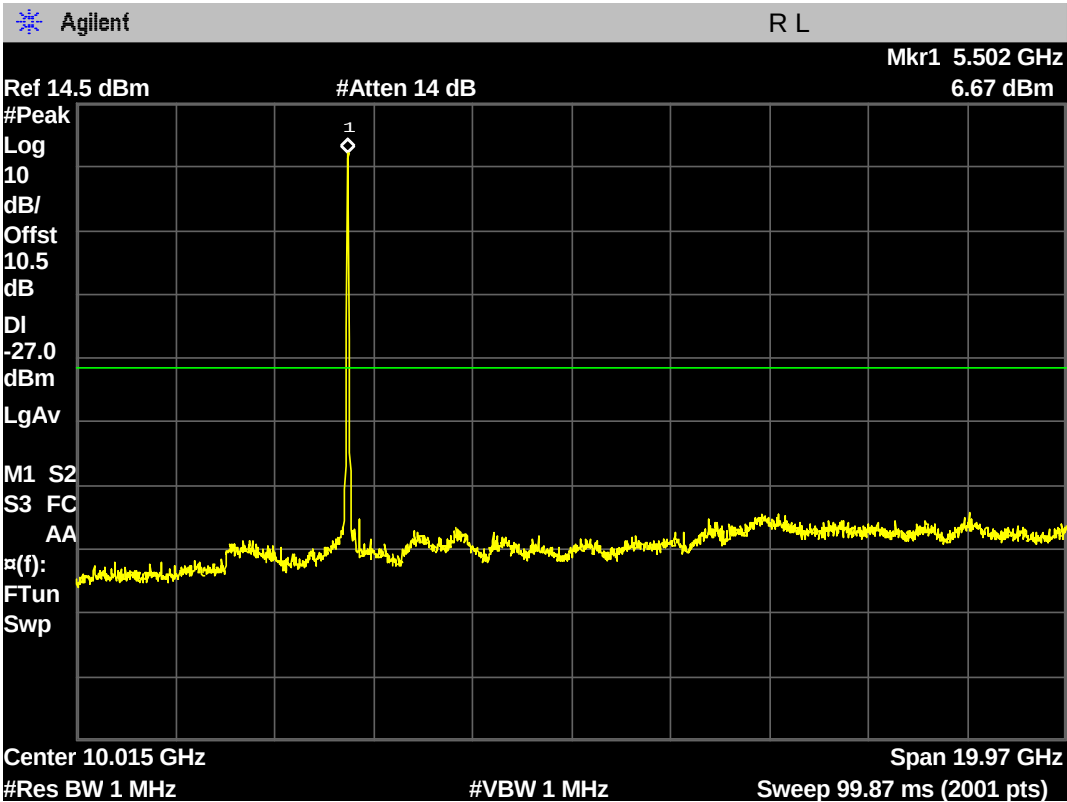
測試日期: Apr. 19, 2016

環境溫度: 24°C

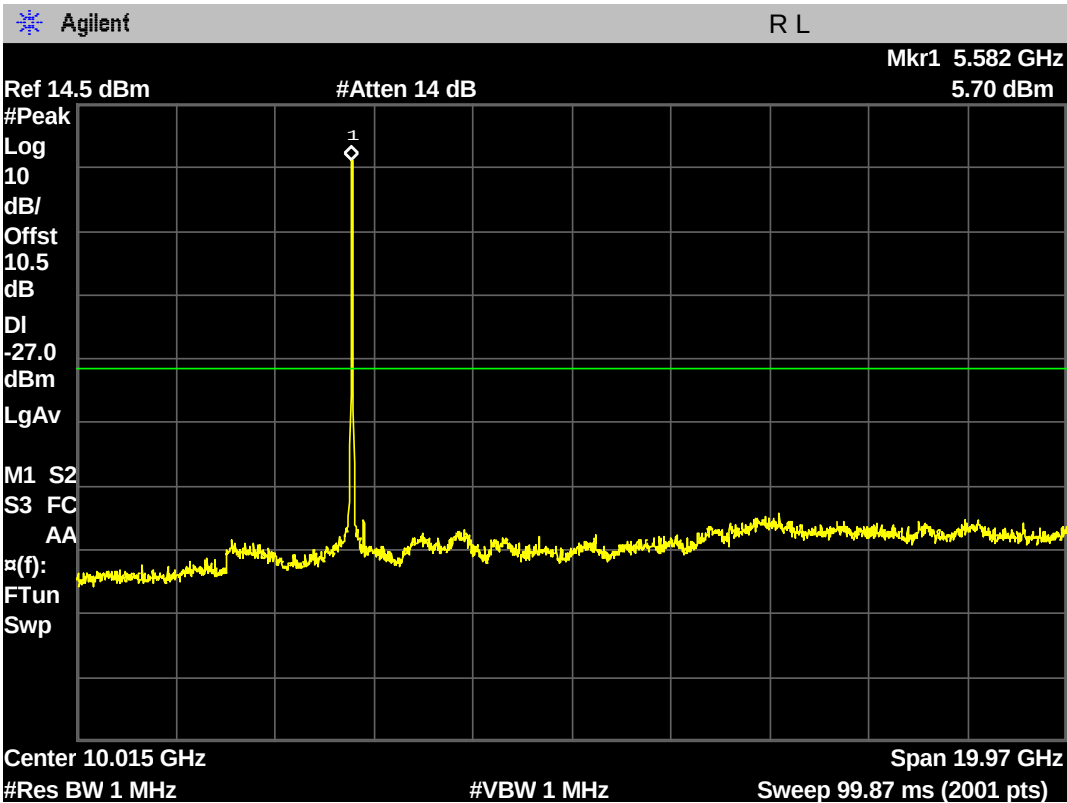
環境濕度: 56%

註：1. 繪圖資料請參考第 88-93 頁。

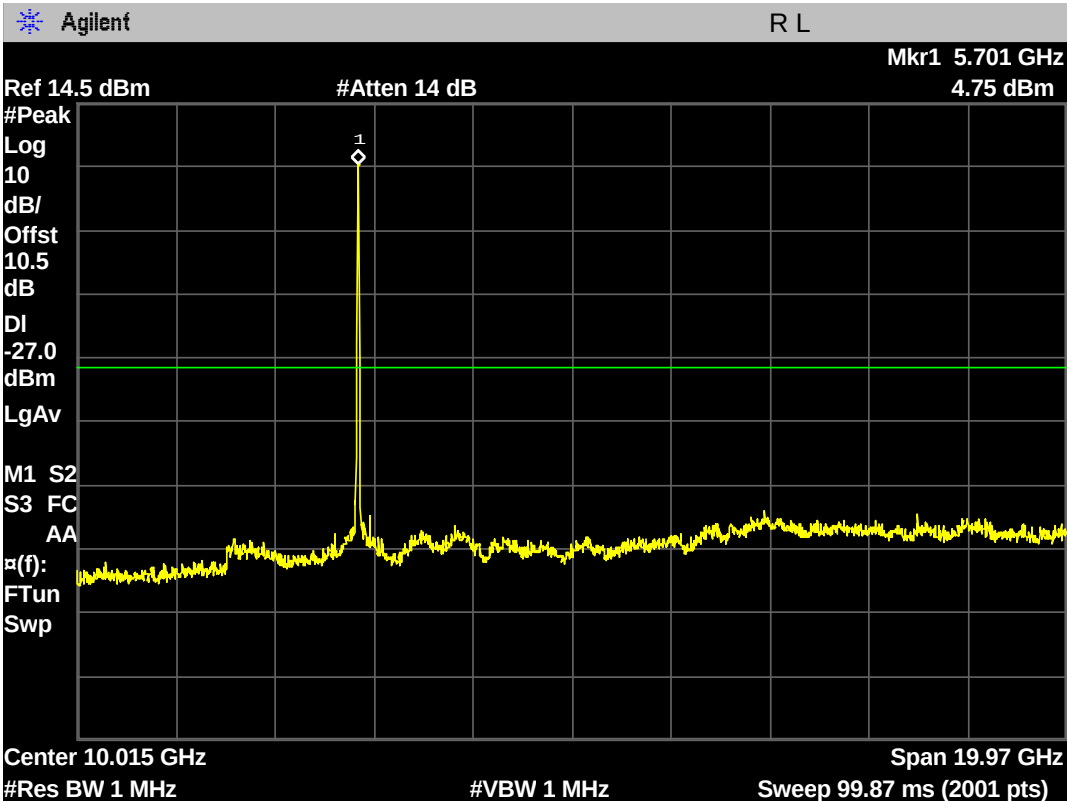
2. 量測不準確度: $\pm 1.5\text{dB} (1\text{GHz} \leq f \leq 40\text{GHz})$

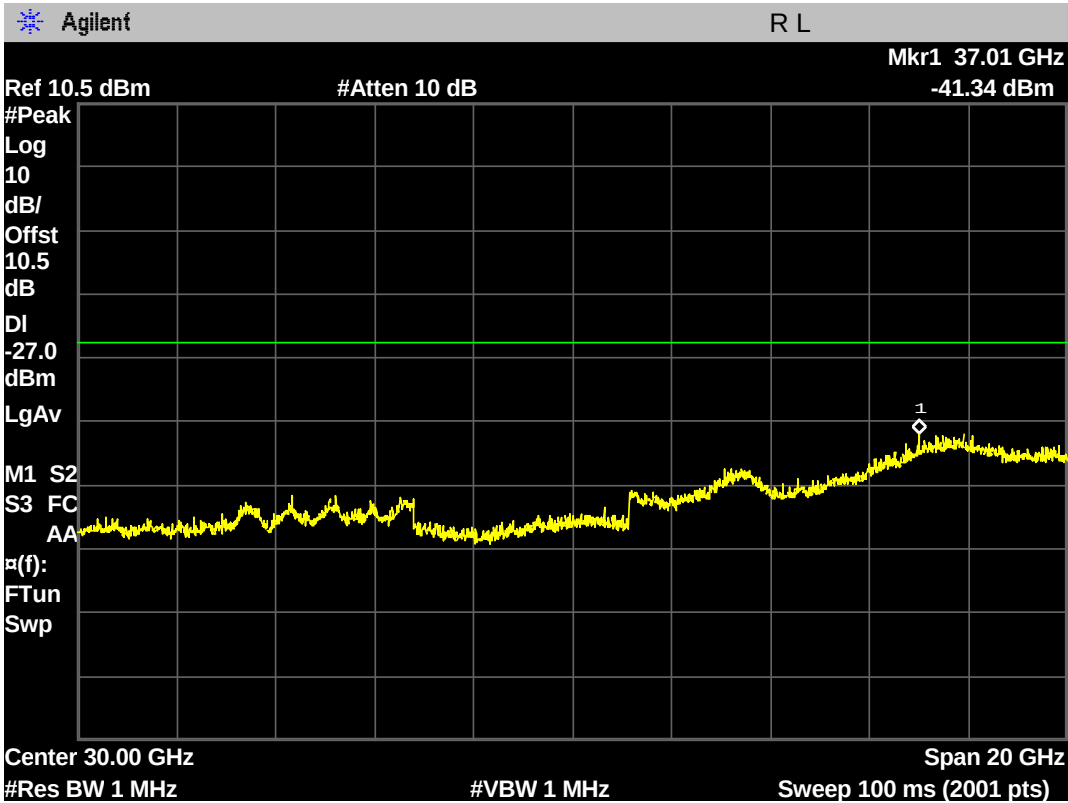












10.4.2 調變技術:IEEE 802.11an HT20

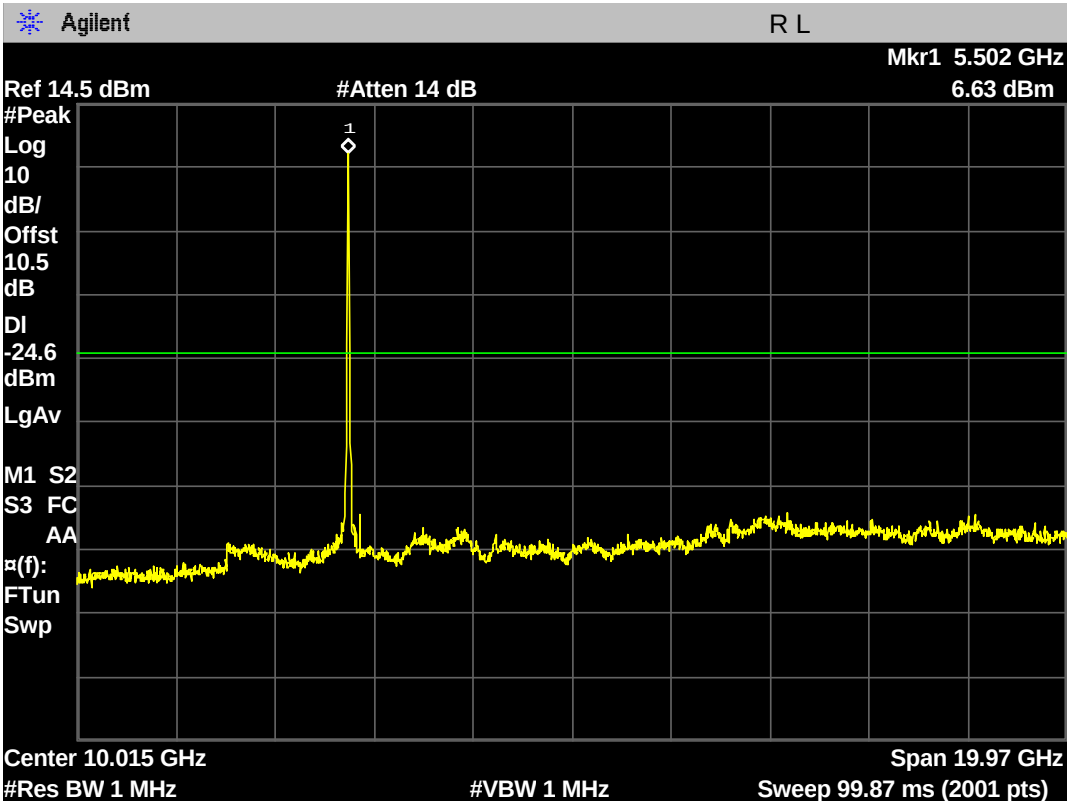
測試日期: Apr. 19, 2016

環境溫度: 24°C

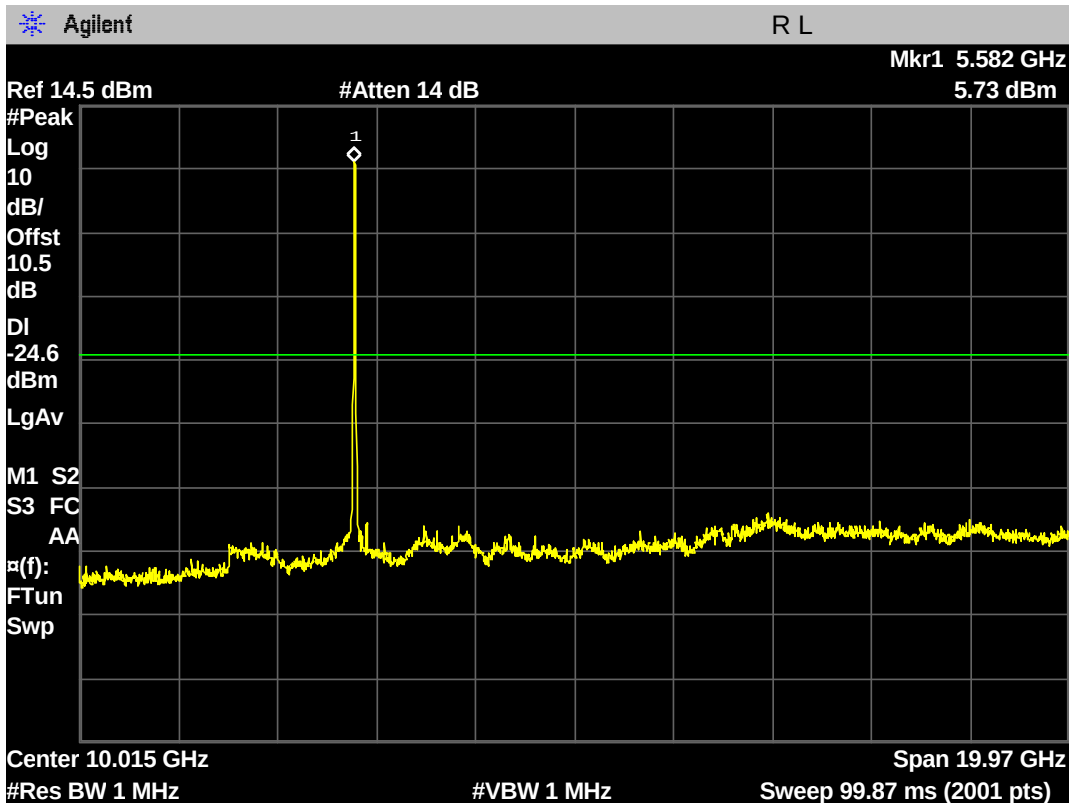
環境濕度: 56%

註: 1. 繪圖資料請參考第 95-100 頁。

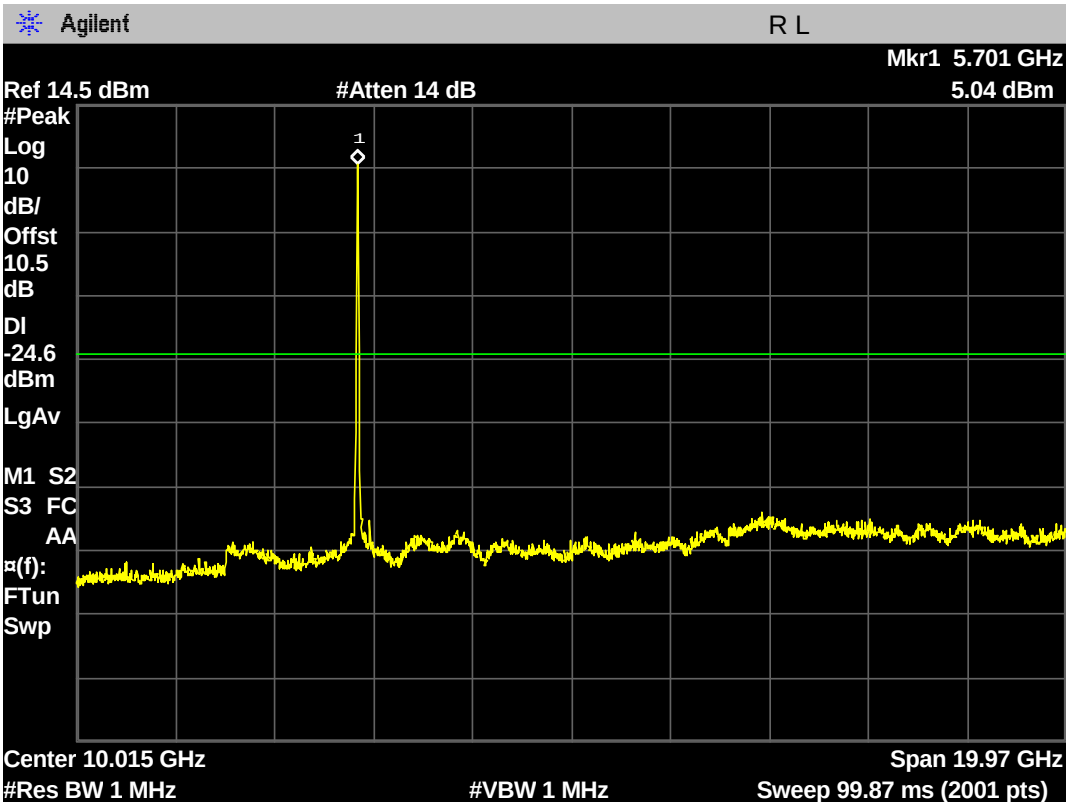
2. 量測不準確度: $\pm 1.5\text{dB}$ ($1\text{GHz} \leq f \leq 40\text{GHz}$)













10.4.3 調變技術:IEEE 802.11an HT40

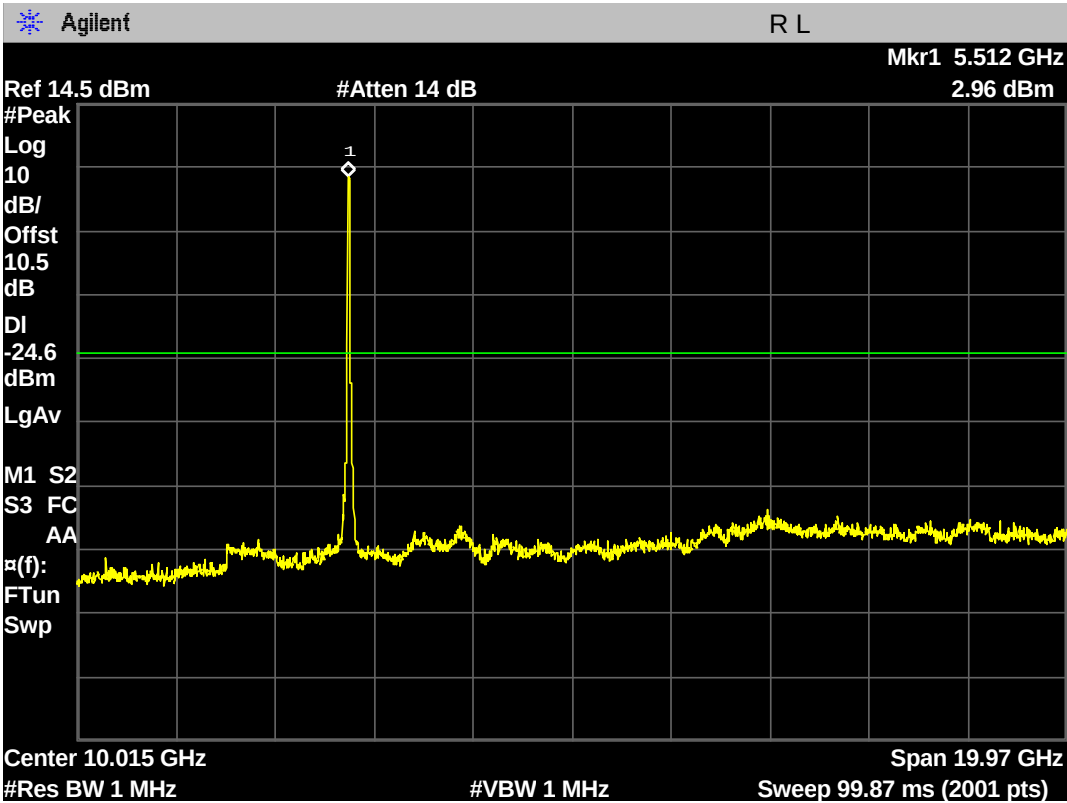
測試日期: Apr. 19, 2016

環境溫度: 24°C

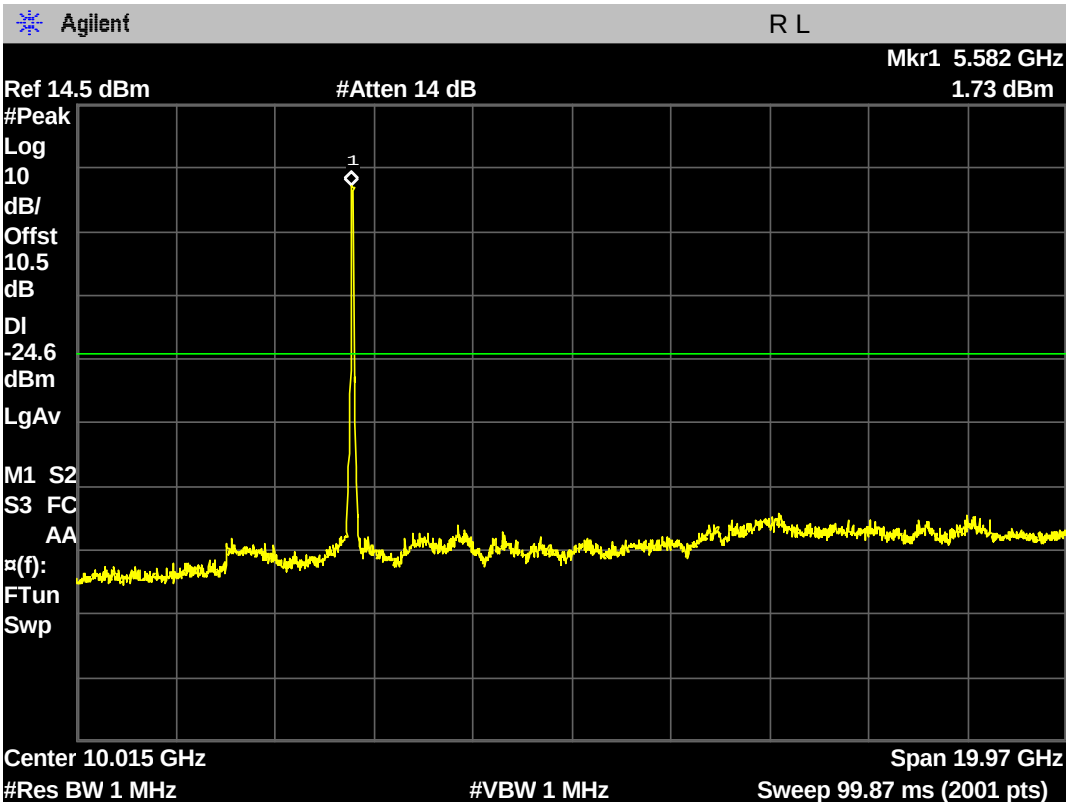
環境濕度: 56%

註: 1. 繪圖資料請參考第 102-107 頁。

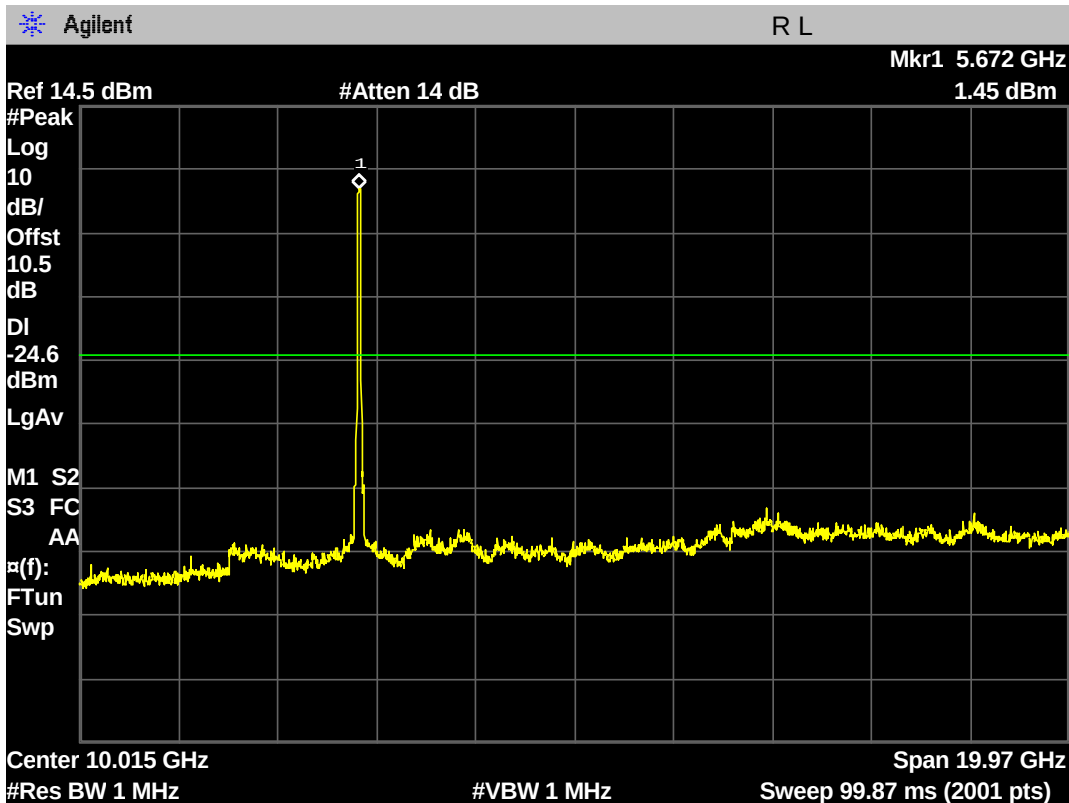
2. 量測不準確度: $\pm 1.5\text{dB}$ ($1\text{GHz} \leq f \leq 40\text{GHz}$)













10.4.4 調變技術: IEEE 802.11ac (80MHz)

測試日期: Apr. 19, 2016

環境溫度: 24°C

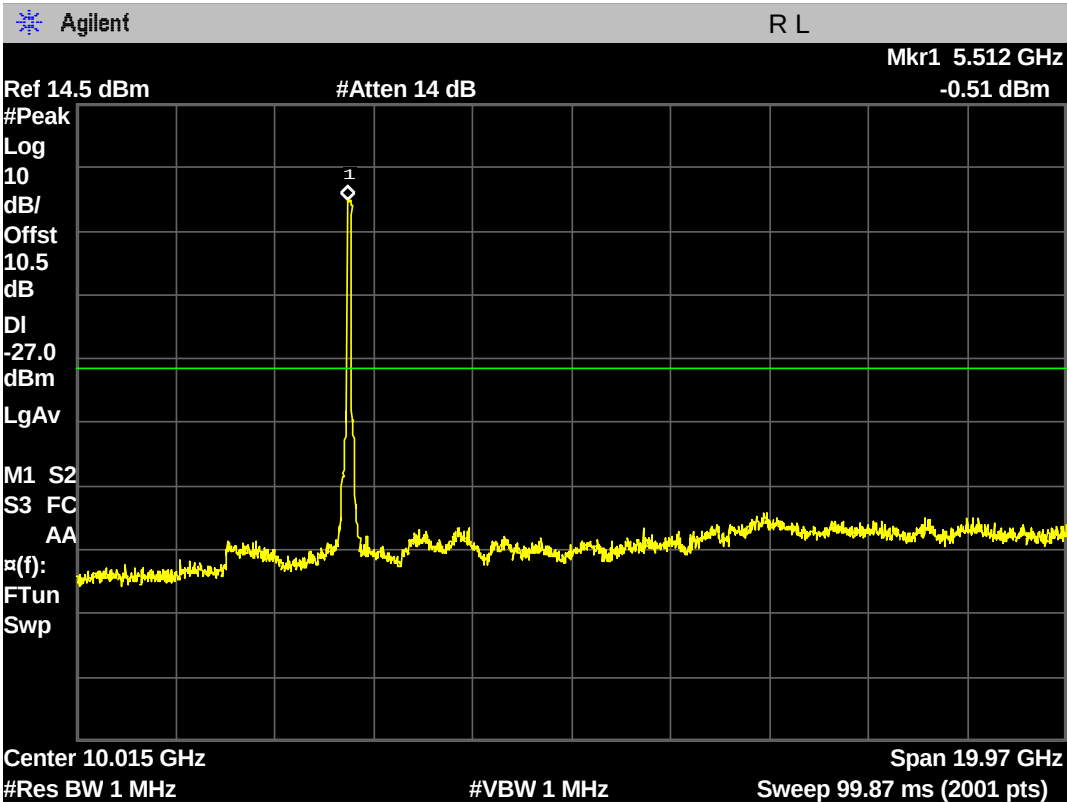
環境濕度: 56%

註: 1. 繪圖資料請參考第 109-112 頁。

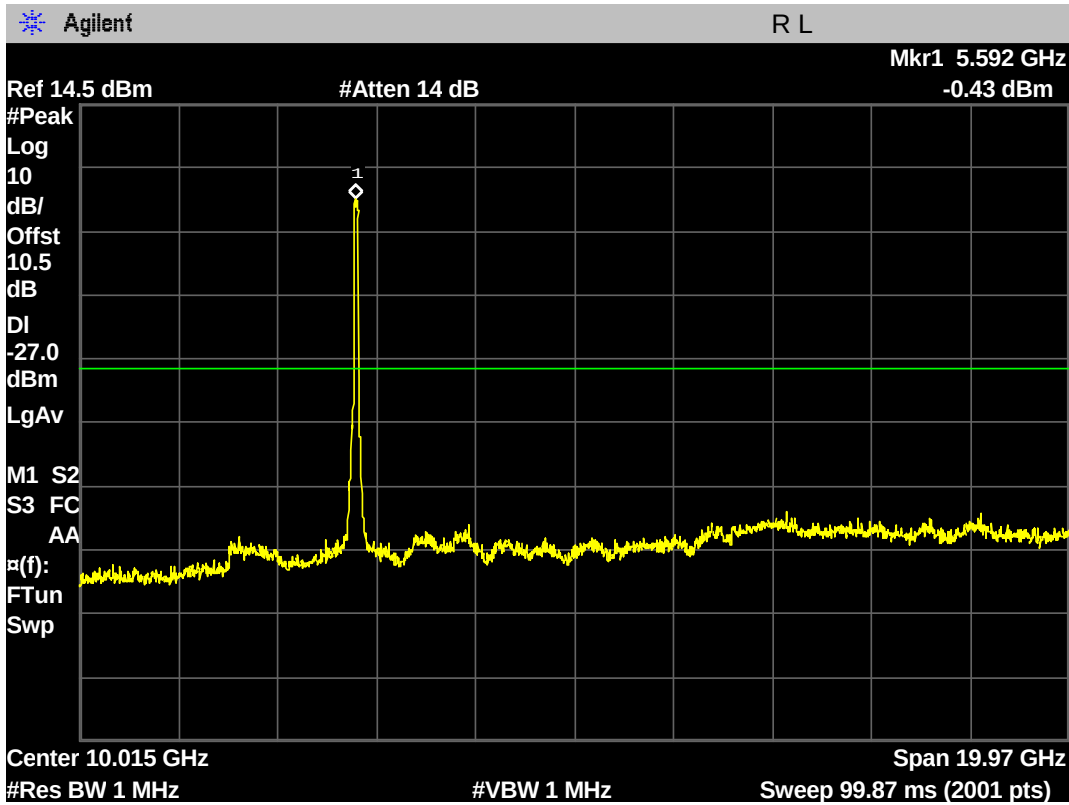
2. 量測不準確度: $\pm 1.5\text{dB}$ ($1\text{GHz} \leq f \leq 40\text{GHz}$)

10.5 結果判定

混附波之發射皆低於限值，符合標準規定。









11 場強輻射之量測

11.1 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節(4)(5)之規定:

- (1) 在 1GHz 以下的不必要之發射，必須符合第 2.8 節之一般場強限值，且任何使用交流市電的無線資訊傳輸設備亦須符合第 2.3 節之傳導限值。
- (2) 應符合第 2.7 節之規定。

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節(5)之規定，落於2.7節禁用頻段之輻射干擾需符合2.8節之一般限制要求。

11.2 量測方法

將待測物置於非金屬桌面，使其在測試模式狀態，且設定為高、中、低各頻道產生最高峰值輸出功率的傳輸速率，接收天線置於3米外，且桌面要360度旋轉，另外接收天線也要從1米至4米升降變化，接收天線置於水平、垂直極向各執行測試一次。待測物若為手持式則分別要以三軸相放置，並分別測試以找出最大輻射電場強度。

11.3 量測場強輻射之儀器

(1)量測儀器

儀器名稱	製造者	型號
EMI Receiver	R&S	ESIB 7
Spectrum Analyzer	R&S	FSU46
Horn Antenna	EMCO	3115
Hom Antenna	EMCO	3116
PRE-Amplifier	Agilent	8449B
BiLog Antenna	Schaffner	CBL6112B
PRE-Amplifier	Agilent	83051

測試軟體: LZ-RF (Ver. ETC-3A2)

(2)儀器設定

Frequency Band (MHz)	Instrument	Function	Resolution Bandwidth	Video Bandwidth
30 to 1000	RF Test Receiver	Quasi-Peak	120 kHz	300 kHz
	RF Test Receiver	Peak	120 kHz	300 kHz
Above 1000	Spectrum Analyzer	Peak	1 MHz	1 MHz
	Spectrum Analyzer	Average	1 MHz	10 Hz

11.4 場強度之計算

場強之計算公式如下

$$\text{結果值} = \text{讀值} + \text{校正因子}$$

其中校正因子為：

天線因子+ 饋線損失 + 濾波器損失（若有使用） - 放大器增益（若有使用）
量測結果請見下頁。

11.5 場強輻射之量測結果

11.5.1 諧波發射

測試工程師: 羅世勇

測試日期: May 06, 2016

環境溫度: 23°C

環境濕度: 57%

11.5.1.1 調變技術: IEEE 802.11a

a. Channel Low

基本波頻率 : 5500 MHz

輻射 頻率 (MHz)	天線 極性 H/V	機器讀值 (dBuV/m)@3m		校正 因子 (dB)	結果值 (dBuV/m)@3m		限制值 (dBuV/m)@3m		餘裕值 (worse) (dB)
		Peak	AVG		Peak	AVG	Peak	AVG	
11000.0000	H	---	---	4.30	---	---	74.0	54.0	---
11000.0000	V	---	---	4.30	---	---	74.0	54.0	---
16500.0000	H	---	---	5.00	---	---	74.0	54.0	---
16500.0000	V	---	---	5.00	---	---	74.0	54.0	---
22000.0000	H	---	---	11.70	---	---	74.0	54.0	---
22000.0000	V	---	---	11.70	---	---	74.0	54.0	---
27500.0000	H	---	---	14.10	---	---	74.0	54.0	---
27500.0000	V	---	---	14.10	---	---	74.0	54.0	---

註：

1. 標記“---”表發射之訊號太弱而儀器無法量測。
2. 若以峰值檢測功能測量之值符合平均值限制值，則可視同以平均值功能測量之值亦符合平均值限制值，在此以標記“#”表之。
3. 標記“*”表示為本地震盪頻率及其諧波
4. 量測不準確度: $\pm 4.1\text{dB}$ ($1\text{GHz} \leq f < 18\text{GHz}$)

b. Channel Mid

基本波頻率：5580 MHz

輻射 頻率	天線 極性	機器讀值 (dBuV/m)@3m		校正 因子	結果值 (dBuV/m)@3m		限制值 (dBuV/m)@3m		餘裕值 (worse)
(MHz)	H/V	Peak	AVG	(dB)	Peak	AVG	Peak	AVG	(dB)
11160.0000	H	---	---	4.43	---	---	74.0	54.0	---
11160.0000	V	---	---	4.43	---	---	74.0	54.0	---
16740.0000	H	---	---	6.25	---	---	74.0	54.0	---
16740.0000	V	---	---	6.25	---	---	74.0	54.0	---
22320.0000	H	---	---	12.02	---	---	74.0	54.0	---
22320.0000	V	---	---	12.02	---	---	74.0	54.0	---
27900.0000	H	---	---	14.26	---	---	74.0	54.0	---
27900.0000	V	---	---	14.26	---	---	74.0	54.0	---

註：

1. 標記“---”表發射之訊號太弱而儀器無法量測。
2. 若以峰值檢測功能測量之值符合平均值限制值，則可視同以平均值功能測量之值亦符合平均值限制值，在此以標記“#”表之。
3. 標記“*”表示為本地震盪頻率及其諧波
4. 量測不準確度: $\pm 4.1\text{dB}$ ($1\text{GHz} \leq f < 18\text{GHz}$)

c. Channel High

基本波頻率：5700 MHz

輻射 頻率	天線 極性	機器讀值 (dBuV/m)@3m		校正 因子	結果值 (dBuV/m)@3m		限制值 (dBuV/m)@3m		餘裕值 (worse)
(MHz)	H/V	Peak	AVG	(dB)	Peak	AVG	Peak	AVG	(dB)
11400.0000	H	---	---	4.62	---	---	74.0	54.0	---
11400.0000	V	---	---	4.62	---	---	74.0	54.0	---
17100.0000	H	---	---	8.24	---	---	74.0	54.0	---
17100.0000	V	---	---	8.24	---	---	74.0	54.0	---
22800.0000	H	---	---	12.08	---	---	74.0	54.0	---
22800.0000	V	---	---	12.08	---	---	74.0	54.0	---
28500.0000	H	---	---	13.90	---	---	74.0	54.0	---
28500.0000	V	---	---	13.90	---	---	74.0	54.0	---

註：

1. 標記“---”表發射之訊號太弱而儀器無法量測。
2. 若以峰值檢測功能測量之值符合平均值限制值，則可視同以平均值功能測量之值亦符合平均值限制值，在此以標記“#”表之。
3. 標記“*”表示為本地震盪頻率及其諧波
4. 量測不準確度: $\pm 4.1\text{dB}(1\text{GHz} \leq f < 18\text{GHz})$
 $\pm 4.4\text{dB}(18\text{GHz} \leq f \leq 40\text{GHz})$

11.5.1.2 調變技術: IEEE 802.11an HT20

a. Channel Low

基本波頻率 : 5500 MHz

輻射 頻率	天線 極性	機器讀值 (dBuV/m)@3m		校正 因子	結果值 (dBuV/m)@3m		限制值 (dBuV/m)@3m		餘裕值 (worse)
		Peak	AVG		Peak	AVG	Peak	AVG	
(MHz)	H/V			(dB)					(dB)
11000.0000	H	---	---	4.30	---	---	74.0	54.0	---
11000.0000	V	---	---	4.30	---	---	74.0	54.0	---
16500.0000	H	---	---	5.00	---	---	74.0	54.0	---
16500.0000	V	---	---	5.00	---	---	74.0	54.0	---
22000.0000	H	---	---	11.70	---	---	74.0	54.0	---
22000.0000	V	---	---	11.70	---	---	74.0	54.0	---
27500.0000	H	---	---	14.10	---	---	74.0	54.0	---
27500.0000	V	---	---	14.10	---	---	74.0	54.0	---

註：

1. 標記“---”表發射之訊號太弱而儀器無法量測。
2. 若以峰值檢測功能測量之值符合平均值限制值，則可視同以平均值功能測量之值亦符合平均值限制值，在此以標記“#”表之。
3. 標記“*”表示為本地震盪頻率及其諧波
4. 量測不準確度: $\pm 4.1\text{dB}$ ($1\text{GHz} \leq f < 18\text{GHz}$)

b. Channel Mid

基本波頻率：5580 MHz

輻射 頻率	天線 極性	機器讀值 (dBuV/m)@3m		校正 因子	結果值 (dBuV/m)@3m		限制值 (dBuV/m)@3m		餘裕值 (worse)
(MHz)	H/V	Peak	AVG	(dB)	Peak	AVG	Peak	AVG	(dB)
11160.0000	H	---	---	4.43	---	---	74.0	54.0	---
11160.0000	V	---	---	4.43	---	---	74.0	54.0	---
16740.0000	H	---	---	6.25	---	---	74.0	54.0	---
16740.0000	V	---	---	6.25	---	---	74.0	54.0	---
22320.0000	H	---	---	12.02	---	---	74.0	54.0	---
22320.0000	V	---	---	12.02	---	---	74.0	54.0	---
27900.0000	H	---	---	14.26	---	---	74.0	54.0	---
27900.0000	V	---	---	14.26	---	---	74.0	54.0	---

註：

1. 標記“---”表發射之訊號太弱而儀器無法量測。
2. 若以峰值檢測功能測量之值符合平均值限制值，則可視同以平均值功能測量之值亦符合平均值限制值，在此以標記“#”表之。
3. 標記“*”表示為本地震盪頻率及其諧波
4. 量測不準確度: $\pm 4.1\text{dB}$ ($1\text{GHz} \leq f < 18\text{GHz}$)

c. Channel High

基本波頻率：5700 MHz

輻射 頻率	天線 極性	機器讀值 (dBuV/m)@3m		校正 因子	結果值 (dBuV/m)@3m		限制值 (dBuV/m)@3m		餘裕值 (worse)
(MHz)	H/V	Peak	AVG	(dB)	Peak	AVG	Peak	AVG	(dB)
11400.0000	H	---	---	4.62	---	---	74.0	54.0	---
11400.0000	V	---	---	4.62	---	---	74.0	54.0	---
17100.0000	H	---	---	8.24	---	---	74.0	54.0	---
17100.0000	V	---	---	8.24	---	---	74.0	54.0	---
22800.0000	H	---	---	12.08	---	---	74.0	54.0	---
22800.0000	V	---	---	12.08	---	---	74.0	54.0	---
28500.0000	H	---	---	13.90	---	---	74.0	54.0	---
28500.0000	V	---	---	13.90	---	---	74.0	54.0	---

註：

1. 標記“---”表發射之訊號太弱而儀器無法量測。
2. 若以峰值檢測功能測量之值符合平均值限制值，則可視同以平均值功能測量之值亦符合平均值限制值，在此以標記“#”表之。
3. 標記“*”表示為本地震盪頻率及其諧波
4. 量測不準確度: $\pm 4.1\text{dB}(1\text{GHz} \leq f < 18\text{GHz})$
 $\pm 4.4\text{dB}(18\text{GHz} \leq f \leq 40\text{GHz})$

11.5.1.3 調變技術: IEEE 802.11an HT40

a. Channel Low

基本波頻率 : 5510 MHz

輻射 頻率	天線 極性	機器讀值 (dBuV/m)@3m		校正 因子	結果值 (dBuV/m)@3m		限制值 (dBuV/m)@3m		餘裕值 (worse)
(MHz)	H/V	Peak	AVG	(dB)	Peak	AVG	Peak	AVG	(dB)
11020.0000	H	---	---	4.12	---	---	74.0	54.0	---
11020.0000	V	---	---	4.12	---	---	74.0	54.0	---
16530.0000	H	---	---	4.88	---	---	74.0	54.0	---
16530.0000	V	---	---	4.88	---	---	74.0	54.0	---
22040.0000	H	---	---	11.74	---	---	74.0	54.0	---
22040.0000	V	---	---	11.74	---	---	74.0	54.0	---
27550.0000	H	---	---	14.12	---	---	74.0	54.0	---
27550.0000	V	---	---	14.12	---	---	74.0	54.0	---

註：

1. 標記“---”表發射之訊號太弱而儀器無法量測。
2. 若以峰值檢測功能測量之值符合平均值限制值，則可視同以平均值功能測量之值亦符合平均值限制值，在此以標記“#”表之。
3. 標記“*”表示為本地震盪頻率及其諧波
4. 量測不準確度: $\pm 4.1\text{dB}$ ($1\text{GHz} \leq f < 18\text{GHz}$)

b. Channel Mid

基本波頻率：5550 MHz

輻射 頻率	天線 極性	機器讀值 (dBuV/m)@3m		校正 因子	結果值 (dBuV/m)@3m		限制值 (dBuV/m)@3m		餘裕值 (worse)
(MHz)	H/V	Peak	AVG	(dB)	Peak	AVG	Peak	AVG	(dB)
11100.0000	H	---	---	4.18	---	---	74.0	54.0	---
11100.0000	V	---	---	4.18	---	---	74.0	54.0	---
16650.0000	H	---	---	5.57	---	---	74.0	54.0	---
16650.0000	V	---	---	5.57	---	---	74.0	54.0	---
22200.0000	H	---	---	11.90	---	---	74.0	54.0	---
22200.0000	V	---	---	11.90	---	---	74.0	54.0	---
27750.0000	H	---	---	14.20	---	---	74.0	54.0	---
27750.0000	V	---	---	14.20	---	---	74.0	54.0	---

註：

1. 標記“---”表發射之訊號太弱而儀器無法量測。
2. 若以峰值檢測功能測量之值符合平均值限制值，則可視同以平均值功能測量之值亦符合平均值限制值，在此以標記“#”表之。
3. 標記“*”表示為本地震盪頻率及其諧波
4. 量測不準確度: $\pm 4.1\text{dB}$ ($1\text{GHz} \leq f < 18\text{GHz}$)

c. Channel High

基本波頻率：5670 MHz

輻射 頻率	天線 極性	機器讀值 (dBuV/m)@3m		校正 因子	結果值 (dBuV/m)@3m		限制值 (dBuV/m)@3m		餘裕值 (worse)
(MHz)	H/V	Peak	AVG	(dB)	Peak	AVG	Peak	AVG	(dB)
11340.0000	H	---	---	4.37	---	---	74.0	54.0	---
11340.0000	V	---	---	4.37	---	---	74.0	54.0	---
17010.0000	H	---	---	7.66	---	---	74.0	54.0	---
17010.0000	V	---	---	7.66	---	---	74.0	54.0	---
22680.0000	H	---	---	12.13	---	---	74.0	54.0	---
22680.0000	V	---	---	12.13	---	---	74.0	54.0	---
28350.0000	H	---	---	14.02	---	---	74.0	54.0	---
28350.0000	V	---	---	14.02	---	---	74.0	54.0	---

註：

1. 標記“---”表發射之訊號太弱而儀器無法量測。
2. 若以峰值檢測功能測量之值符合平均值限制值，則可視同以平均值功能測量之值亦符合平均值限制值，在此以標記“#”表之。
3. 標記“*”表示為本地震盪頻率及其諧波
4. 量測不準確度: $\pm 4.1\text{dB}(1\text{GHz} \leq f < 18\text{GHz})$
 $\pm 4.4\text{dB}(18\text{GHz} \leq f \leq 40\text{GHz})$

11.5.1.4 IEEE 802.11ac (80MHz)

a. Channel Low

基本波頻率：5530 MHz

輻射 頻率	天線 極性	機器讀值 (dBuV/m)@3m		校正 因子	結果值 (dBuV/m)@3m		限制值 (dBuV/m)@3m		餘裕值 (worse)
		Peak	AVG		Peak	AVG	Peak	AVG	
(MHz)	H/V			(dB)					(dB)
11060.0000	H	---	---	4.15	---	---	74.0	54.0	---
11060.0000	V	---	---	4.15	---	---	74.0	54.0	---
16590.0000	H	---	---	5.22	---	---	74.0	54.0	---
16590.0000	V	---	---	5.22	---	---	74.0	54.0	---
22120.0000	H	---	---	11.82	---	---	74.0	54.0	---
22120.0000	V	---	---	11.82	---	---	74.0	54.0	---
27650.0000	H	---	---	14.16	---	---	74.0	54.0	---
27650.0000	V	---	---	14.16	---	---	74.0	54.0	---

註：

1. 標記“---”表發射之訊號太弱而儀器無法量測。
2. 若以峰值檢測功能測量之值符合平均值限制值，則可視同以平均值功能測量之值亦符合平均值限制值，在此以標記“#”表之。
3. 標記“*”表示為本地震盪頻率及其諧波
4. 量測不準確度: $\pm 4.1\text{dB}$ ($1\text{GHz} \leq f < 18\text{GHz}$)

10.5.2 其它不必要之訊號

10.5.2.1 1GHz以下

File: 101K72690-I_5- Data: #1

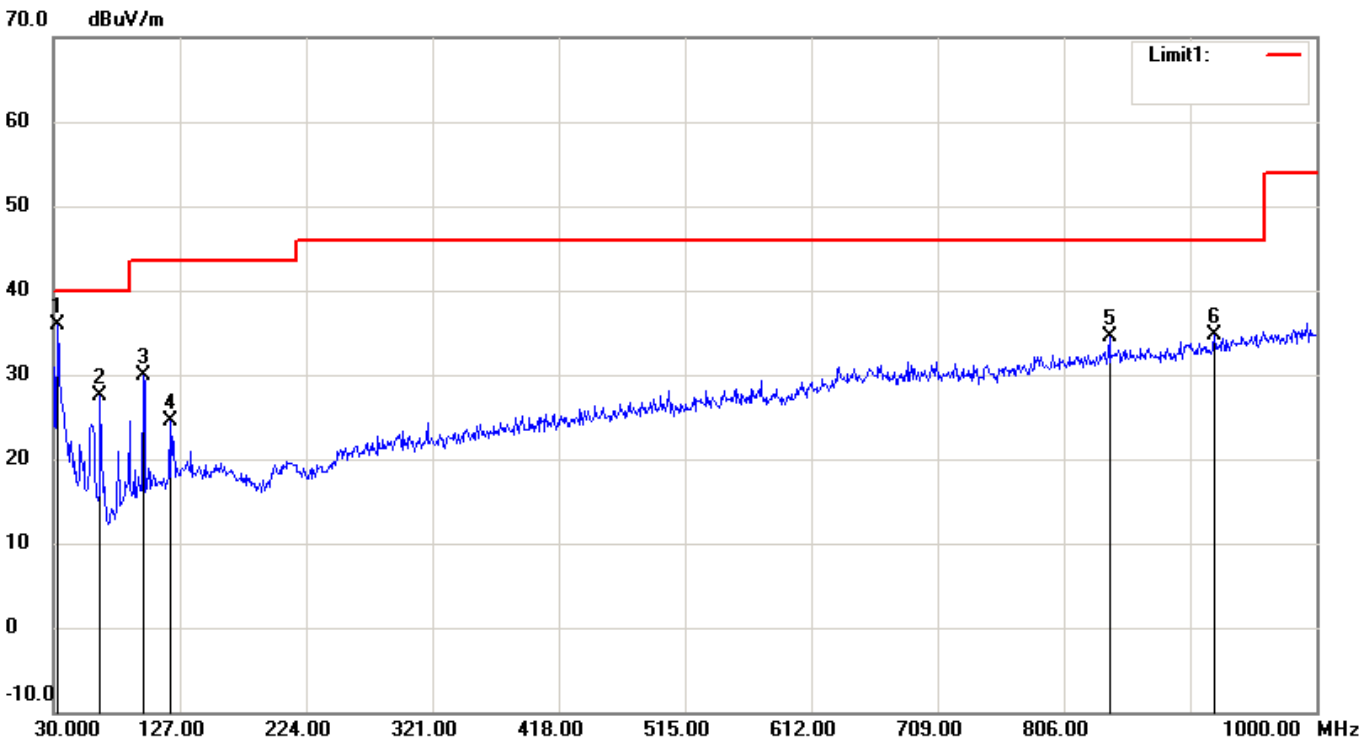
Date: 2016/5/6

Temperature: 23 ℃

6a

Time: 下午 02:58:50

Humidity: 57 %



Condition: NCC_LP0002_30-1000MHz

Polarization: Horizontal

EUT:

Distance: 3m

Model:

Test Mode:

Note: CHH

No.	Frequency	Reading	Detector	Corrected	Result	Limit	Margin
	(MHz)	(dBuV/m)		Factor(dB)	(dBuV/m)	(dBuV/m)	(dB)
1	32.9100	17.06	peak	18.86	35.92	40.00	-4.08
2	65.8900	20.32	peak	7.26	27.58	40.00	-12.42
3	98.8700	18.34	peak	11.56	29.90	43.50	-13.60
4	119.2400	11.53	peak	13.00	24.53	43.50	-18.97
5	840.9200	6.91	peak	27.56	34.47	46.00	-11.53
6	921.4300	5.84	peak	28.83	34.67	46.00	-11.33

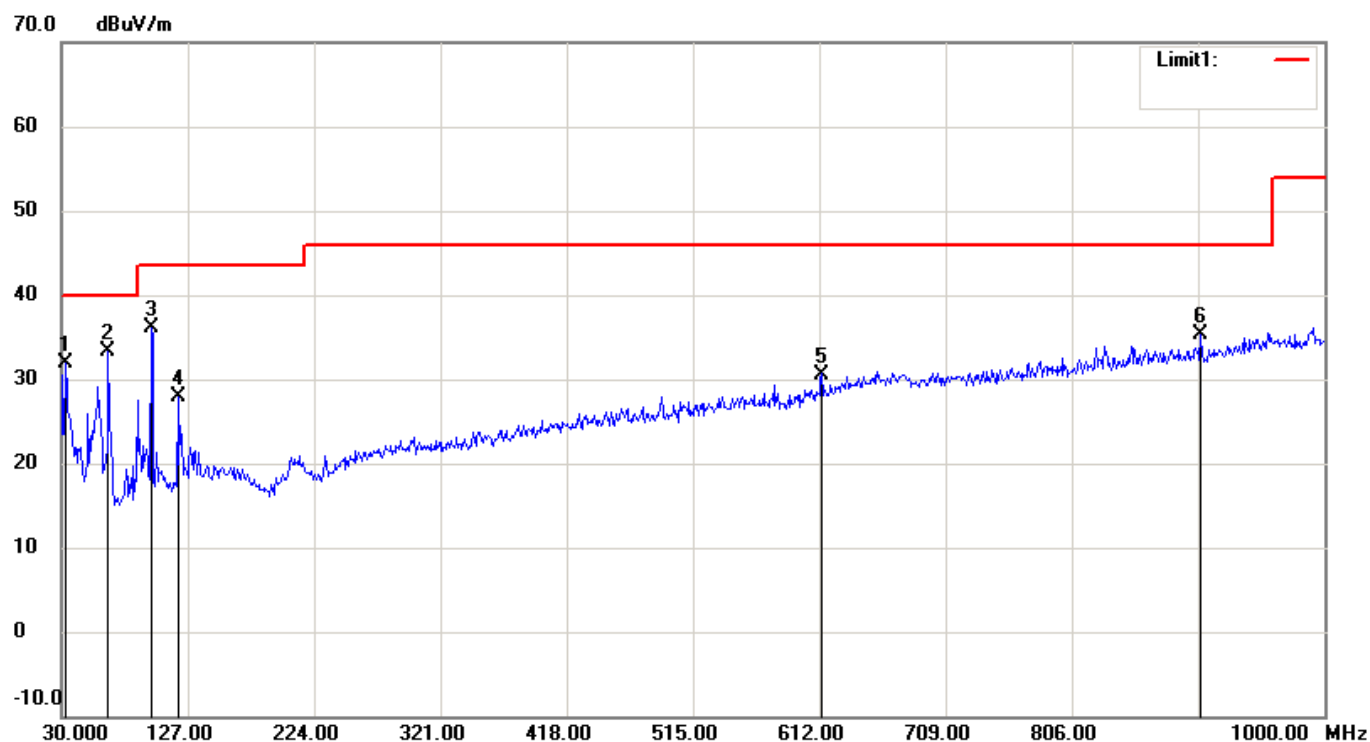
File: 101K72690-I_5- Data: #2
6a

Date: 2016/5/6

Temperature: 23 °C

Time: 下午 03:03:25

Humidity: 57 %



Condition: NCC_LP0002_30-1000MHz

Polarization: Vertical

EUT:

Distance: 3m

Model:

Test Mode:

Note: CHH

No.	Frequency (MHz)	Reading (dBuV/m)	Detector	Corrected Factor(dB)	Result (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)
1	32.9100	12.96	peak	18.86	31.82	40.00	-8.18
2	65.8900	26.13	peak	7.26	33.39	40.00	-6.61
3	98.8700	24.57	peak	11.56	36.13	43.50	-7.37
4	119.2400	14.85	peak	13.00	27.85	43.50	-15.65
5	613.9400	6.64	peak	23.96	30.60	46.00	-15.40
6	904.9400	6.88	peak	28.37	35.25	46.00	-10.75

10.5.2.2 1GHz以上

10.5.2.2.1 調變技術: IEEE 802.11a

10.5.2.2.1.1 操作頻率 : 5500 MHz

輻射 頻率	天線 極性	機器讀值 (dBuV/m) @3m		校正 因子	結果值 (dBuV/m) @3m		限制值 (dBuV/m) @3m		餘裕值 (worse)
(MHz)	H/V	Peak	AVG	(dB)	Peak	AVG	Peak	AVG	(dB)
1000.0000	V	50.0	---	-13.22	36.8	---	74	54	-17.2
1208.6700	H	50.6	---	-12.27	38.3	---	74	54	-15.7
1251.8430	H	50.2	---	-12.08	38.1	---	74	54	-15.9
1582.8364	V	49.8	---	-10.47	39.3	---	74	54	-14.7

10.5.2.2.1.2 操作頻率 : 5580 MHz

輻射 頻率	天線 極性	機器讀值 (dBuV/m) @3m		校正 因子	結果值 (dBuV/m) @3m		限制值 (dBuV/m) @3m		餘裕值 (worse)
(MHz)	H/V	Peak	AVG	(dB)	Peak	AVG	Peak	AVG	(dB)
1079.1505	V	49.7	---	-12.86	36.8	---	74.0	54.0	-17.2
1251.8430	H	49.6	---	-12.08	37.5	---	74.0	54.0	-16.5

10.5.2.2.1.3 操作頻率 : 5700 MHz

輻射 頻率	天線 極性	機器讀值 (dBuV/m) @3m		校正 因子	結果值 (dBuV/m) @3m		限制值 (dBuV/m) @3m		餘裕值 (worse)
(MHz)	H/V	Peak	AVG	(dB)	Peak	AVG	Peak	AVG	(dB)
2446.2980	H	49.4	---	-6.57	42.8	---	74.0	54.0	-11.2
2446.2980	V	49.3	---	-6.57	42.7	---	74.0	54.0	-11.3

註：1. 繪圖資料請參考第 131-139 頁。

2. “#”，表示干擾值很低，記錄其峰值。

3. 標記“---”表發射之訊號太弱而儀器無法量測。

4. 量測不準確度: +4.20dB/ -4.24 dB ($30\text{MHz} \leq f < 1\text{GHz}$)
+4.10dB/ -4.10 dB ($1\text{GHz} \leq f < 18\text{GHz}$)
+4.40dB/ -4.42 dB ($18\text{GHz} \leq f \leq 40\text{GHz}$)

10.5.2.2.2 調變技術: IEEE 802.11an HT20

10.5.2.2.2.1 操作頻率 : 5500 MHz

輻射 頻率	天線 極性	機器讀值 (dBuV/m) @3m		校正 因子	結果值 (dBuV/m) @3m		限制值 (dBuV/m) @3m		餘裕值 (worse)
(MHz)	H/V	Peak	AVG	(dB)	Peak	AVG	Peak	AVG	(dB)
1100.7372	H	50.3	---	-12.76	37.5	---	74.0	54.0	-16.5
1223.0609	V	50.4	---	-12.21	38.2	---	74.0	54.0	-15.8

10.5.2.2.2.2 操作頻率 : 5580 MHz

輻射 頻率	天線 極性	機器讀值 (dBuV/m) @3m		校正 因子	結果值 (dBuV/m) @3m		限制值 (dBuV/m) @3m		餘裕值 (worse)
(MHz)	H/V	Peak	AVG	(dB)	Peak	AVG	Peak	AVG	(dB)
1071.9550	H	50.5	---	-12.89	37.6	---	74.0	54.0	-16.4
2367.1474	V	49.4	---	-6.82	42.6	---	74.0	54.0	-11.4
3899.7917	H	47.9	---	-1.32	46.6	---	74.0	54.0	-7.4

10.5.2.2.2.3 操作頻率 : 5700 MHz

輻射 頻率	天線 極性	機器讀值 (dBuV/m) @3m		校正 因子	結果值 (dBuV/m) @3m		限制值 (dBuV/m) @3m		餘裕值 (worse)
(MHz)	H/V	Peak	AVG	(dB)	Peak	AVG	Peak	AVG	(dB)
1259.0385	H	49.6	---	-12.04	37.6	---	74.0	54.0	-16.4
2431.9070	V	49.6	---	-6.61	43.0	---	74.0	54.0	-11.0

註：1. 繪圖資料請參考第 140-148 頁。

2. “#”，表示干擾值很低，記錄其峰值。

3. 標記“---”表發射之訊號太弱而儀器無法量測。

4. 量測不準確度: +4.20dB/ -4.24 dB ($30\text{MHz} \leq f < 1\text{GHz}$)
+4.10dB/ -4.10 dB ($1\text{GHz} \leq f < 18\text{GHz}$)
+4.40dB/ -4.42 dB ($18\text{GHz} \leq f \leq 40\text{GHz}$)

10.5.2.2.3 調變技術: IEEE 802.11an HT40

10.5.2.2.3.1 操作頻率 : 5510 MHz

輻射 頻率	天線 極性	機器讀值 (dBuV/m) @3m		校正 因子	結果值 (dBuV/m) @3m		限制值 (dBuV/m) @3m		餘裕值 (worse)
(MHz)	H/V	Peak	AVG	(dB)	Peak	AVG	Peak	AVG	(dB)
1129.5191	V	49.5	---	-12.63	36.9	---	74.0	54.0	-17.1
3201.8270	V	48.4	---	-3.92	44.5	---	74.0	54.0	-9.5
5130.2244	H	48.3	---	0.40	48.7	---	74.0	54.0	-5.3

10.5.2.2.3.2 操作頻率 : 5550 MHz

輻射 頻率	天線 極性	機器讀值 (dBuV/m) @3m		校正 因子	結果值 (dBuV/m) @3m		限制值 (dBuV/m) @3m		餘裕值 (worse)
(MHz)	H/V	Peak	AVG	(dB)	Peak	AVG	Peak	AVG	(dB)
1100.7372	V	49.2	---	-12.76	36.4	---	74.0	54.0	-17.6
4899.9678	H	47.9	---	-0.07	47.8	---	74.0	54.0	-6.2

10.5.2.2.3.3 操作頻率 : 5670 MHz

輻射 頻率	天線 極性	機器讀值 (dBuV/m) @3m		校正 因子	結果值 (dBuV/m) @3m		限制值 (dBuV/m) @3m		餘裕值 (worse)
(MHz)	H/V	Peak	AVG	(dB)	Peak	AVG	Peak	AVG	(dB)
1021.5865	H	49.5	---	-13.12	36.4	---	74.0	54.0	-17.6
3108.2853	V	48.4	---	-4.19	44.2	---	74.0	54.0	-9.8

註：1. 繪圖資料請參考第 149-157 頁。

2. “#”，表示干擾值很低，記錄其峰值。

3. 標記“---”表發射之訊號太弱而儀器無法量測。

4. 量測不準確度: +4.20dB/ -4.24 dB ($30\text{MHz} \leq f < 1\text{GHz}$)
+4.10dB/ -4.10 dB ($1\text{GHz} \leq f < 18\text{GHz}$)
+4.40dB/ -4.42 dB ($18\text{GHz} \leq f \leq 40\text{GHz}$)

10.5.2.2.4 IEEE 802.11ac (80MHz)

10.5.2.2.4.1 操作頻率：5530 MHz

輻射 頻率	天線 極性	機器讀值 (dBuV/m) @3m		校正 因子	結果值 (dBuV/m) @3m		限制值 (dBuV/m) @3m		餘裕值 (worse)
(MHz)	H/V	Peak	AVG	(dB)	Peak	AVG	Peak	AVG	(dB)
1000.0000	V	50.1	---	-13.22	36.9	---	74.0	54.0	-17.1
1100.7372	H	49.9	---	-12.76	37.1	---	74.0	54.0	-16.9
1640.4006	V	49.2	---	-10.12	39.1	---	74.0	54.0	-14.9

10.5.2.2.4.2 操作頻率：5610 MHz

輻射 頻率	天線 極性	機器讀值 (dBuV/m) @3m		校正 因子	結果值 (dBuV/m) @3m		限制值 (dBuV/m) @3m		餘裕值 (worse)
(MHz)	H/V	Peak	AVG	(dB)	Peak	AVG	Peak	AVG	(dB)
1179.8877	H	49.6	---	-12.40	37.2	---	74	54	-16.8
1741.1377	V	48.8	---	-9.52	39.3	---	74	54	-14.7
4907.1634	H	47.8	---	-0.06	47.7	---	74	54	-6.3
5151.4773	V	47.7	---	0.43	48.1	---	74	54	-5.9

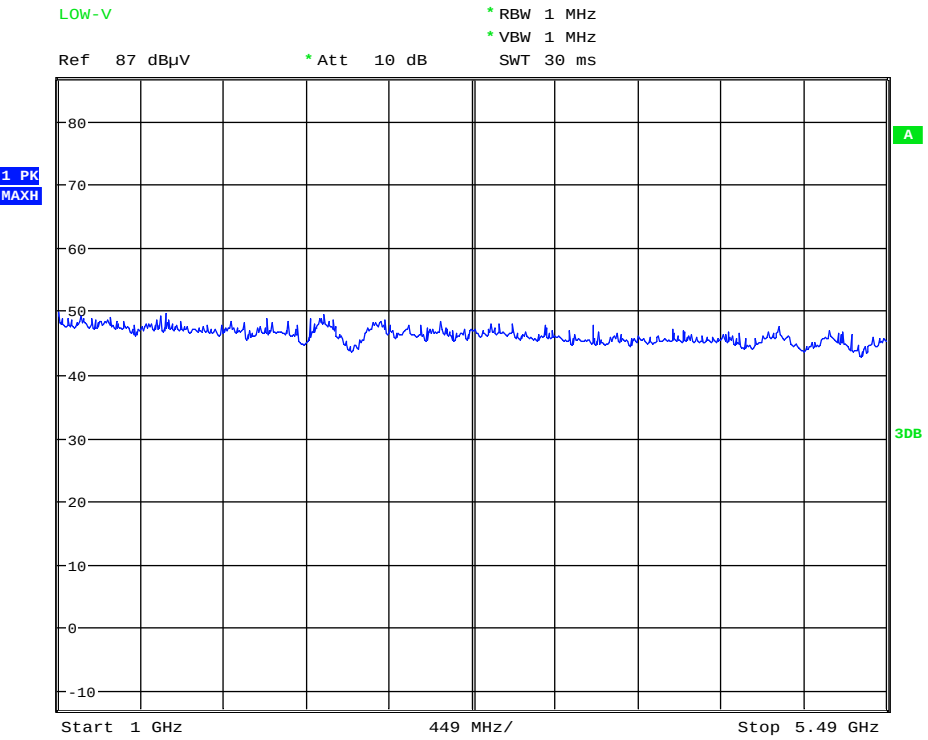
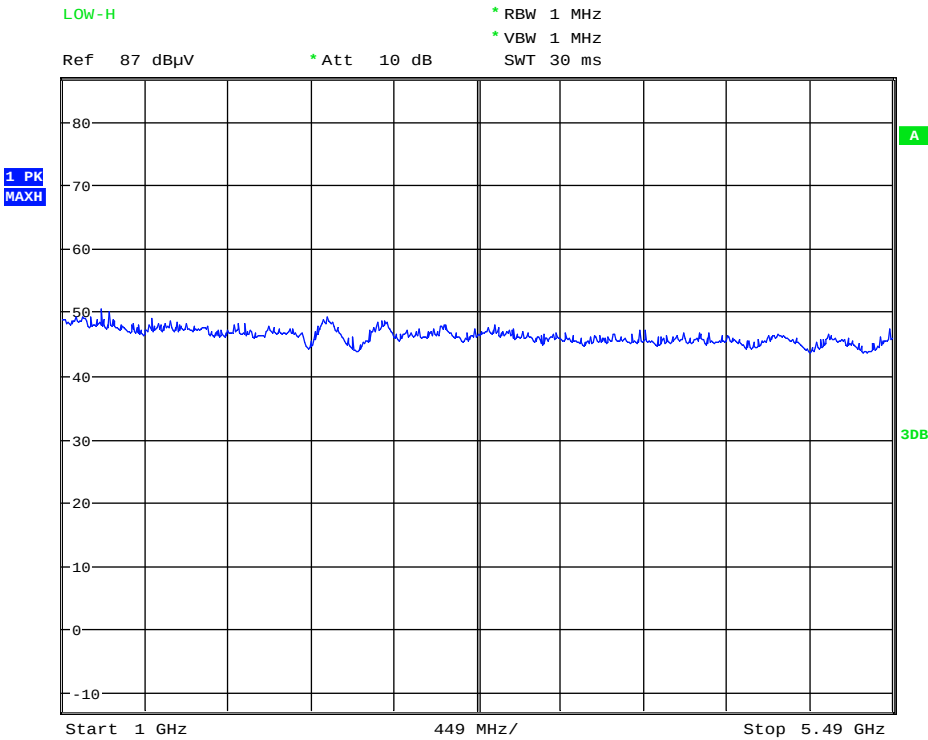
註：1. 繪圖資料請參考第 158-163 頁。

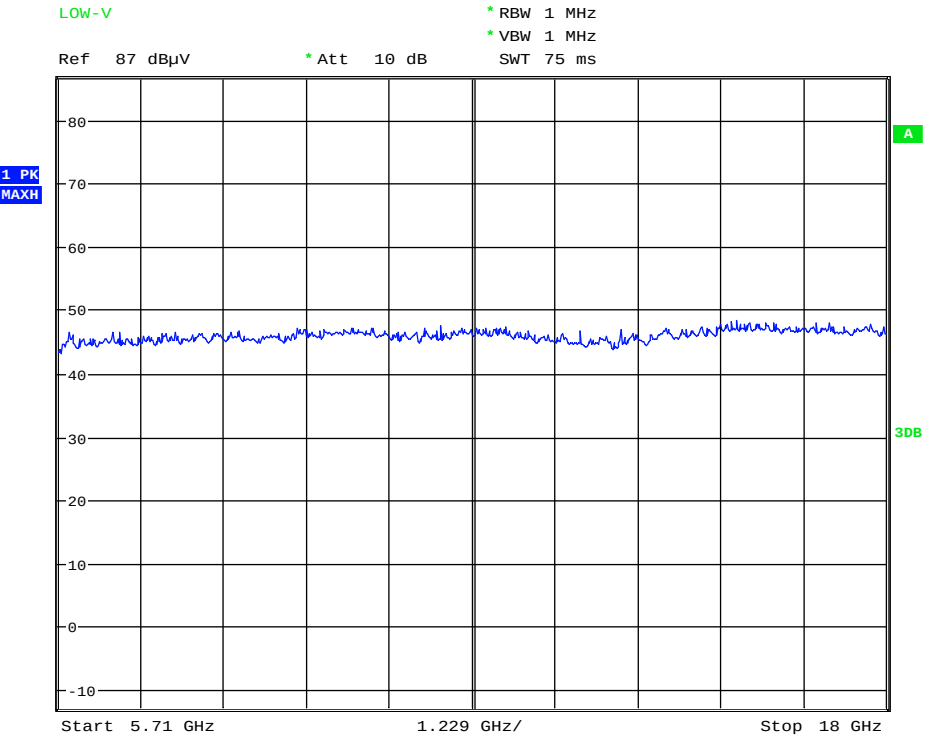
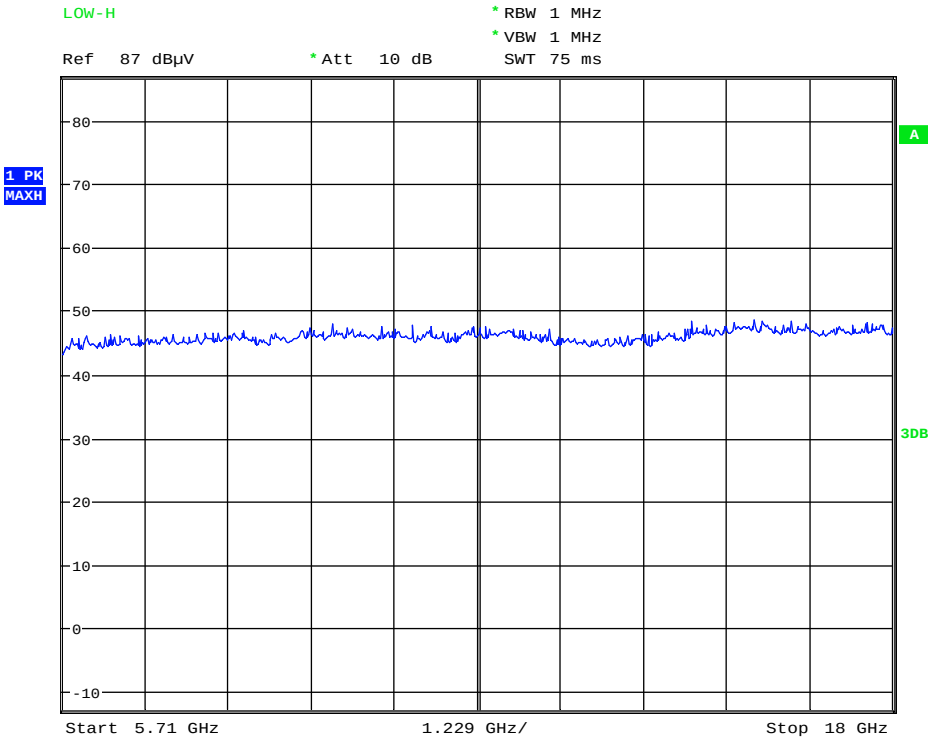
2. “#”，表示干擾值很低，記錄其峰值。

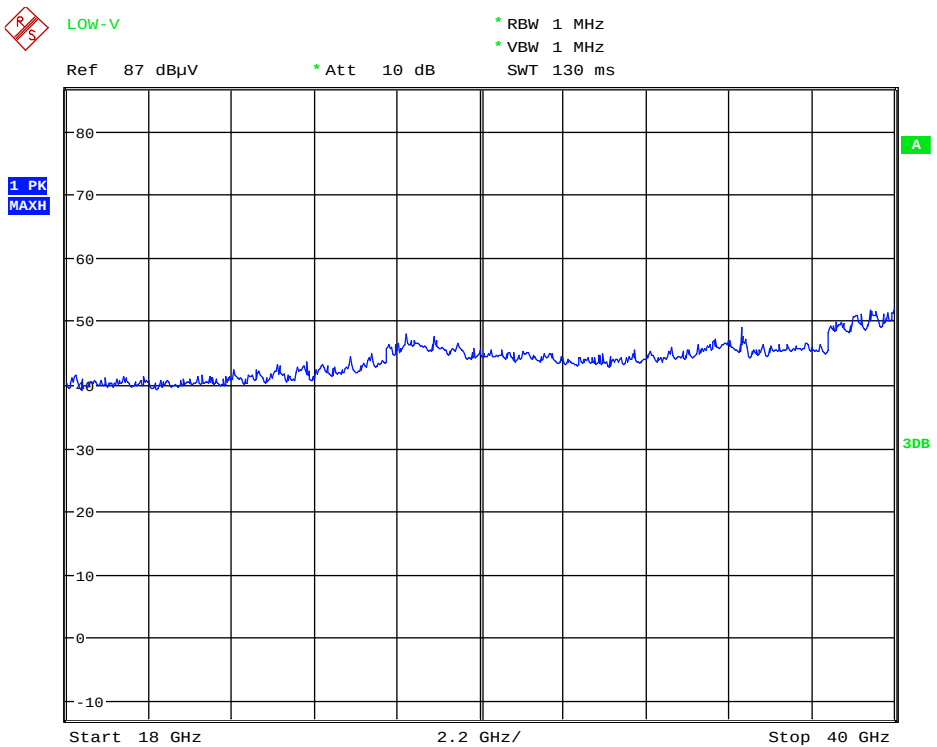
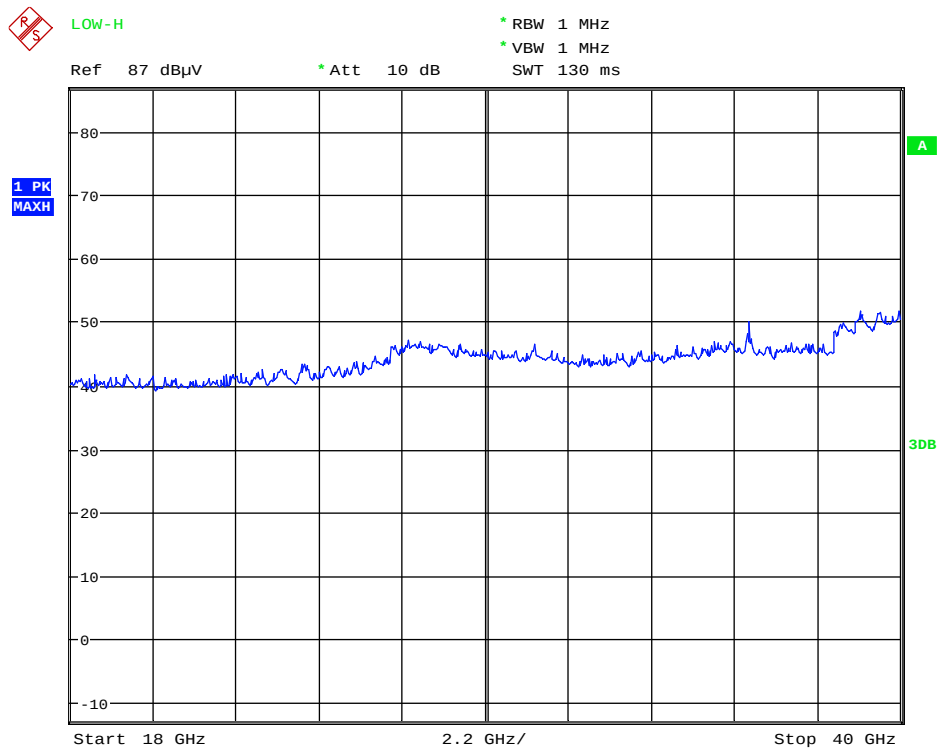
3. 標記“---”表發射之訊號太弱而儀器無法量測。

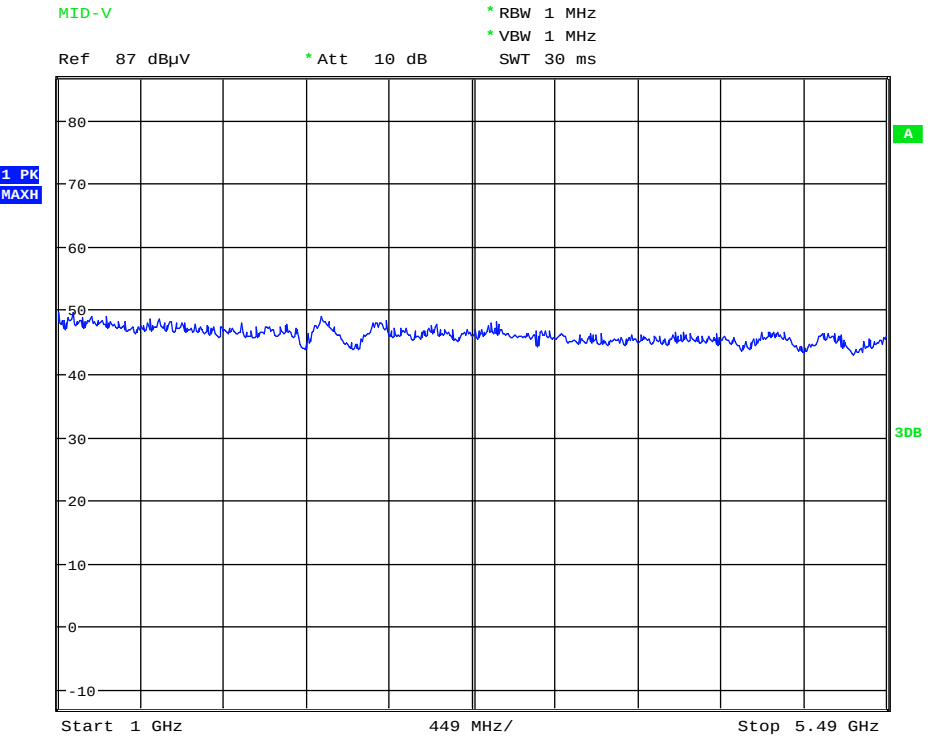
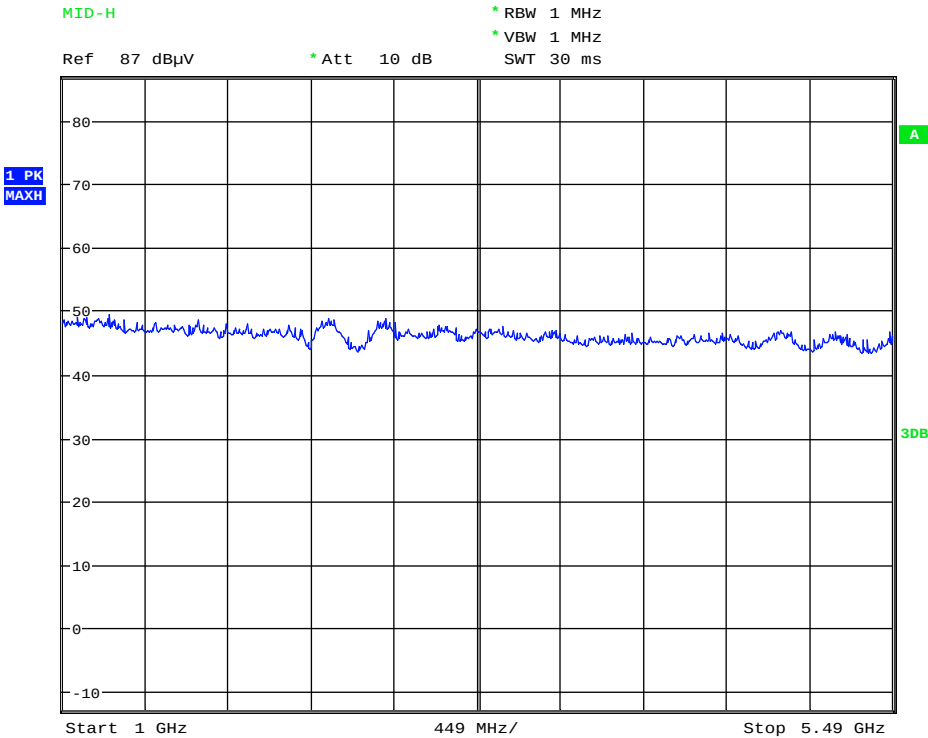
4. 量測不準確度: +4.20dB/ -4.24 dB ($30\text{MHz} \leq f < 1\text{GHz}$)
+4.10dB/ -4.10 dB ($1\text{GHz} \leq f < 18\text{GHz}$)
+4.40dB/ -4.42 dB ($18\text{GHz} \leq f \leq 40\text{GHz}$)

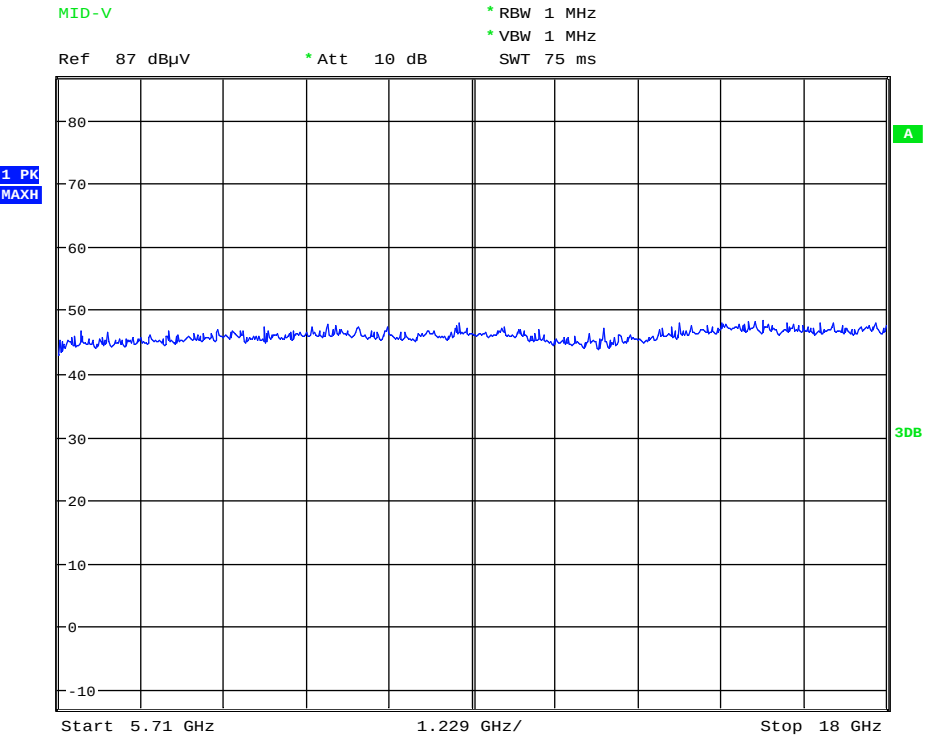
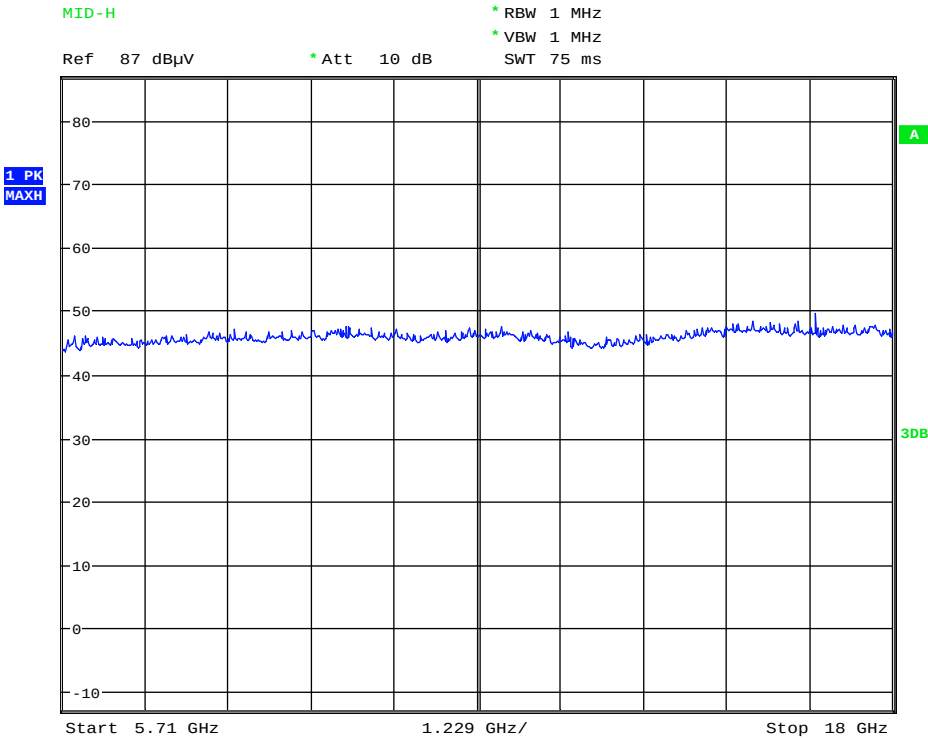
調變技術: IEEE 802.11a

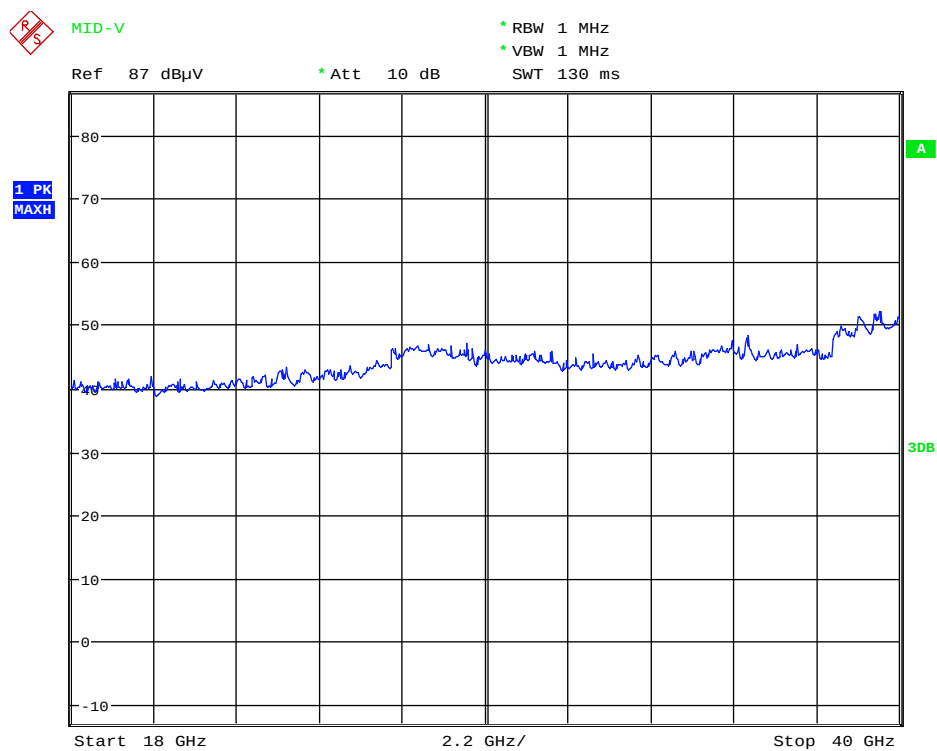
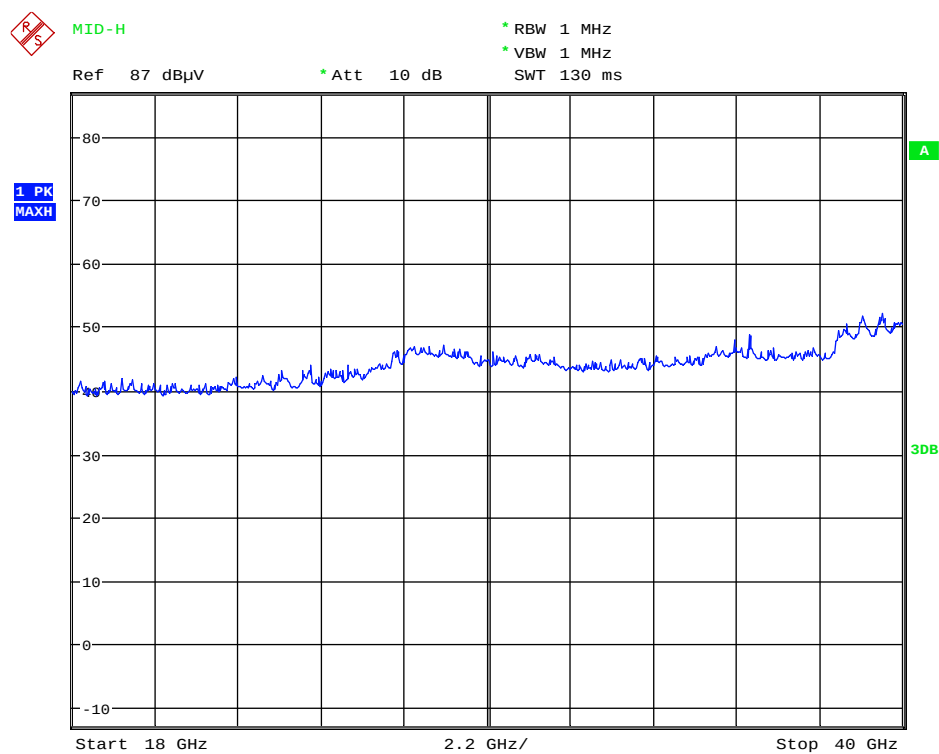


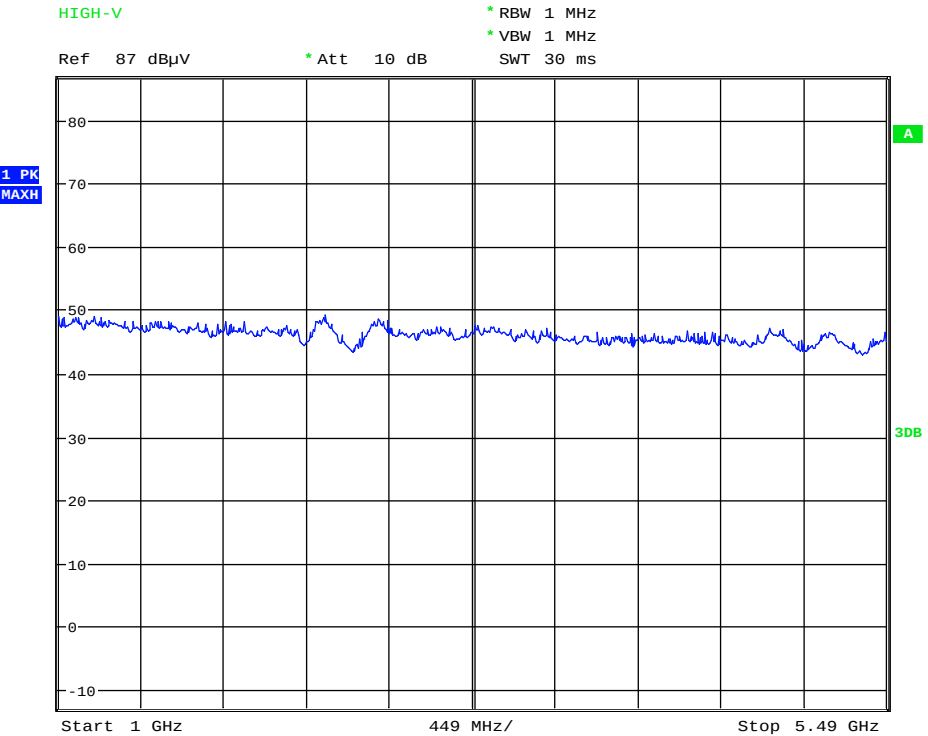
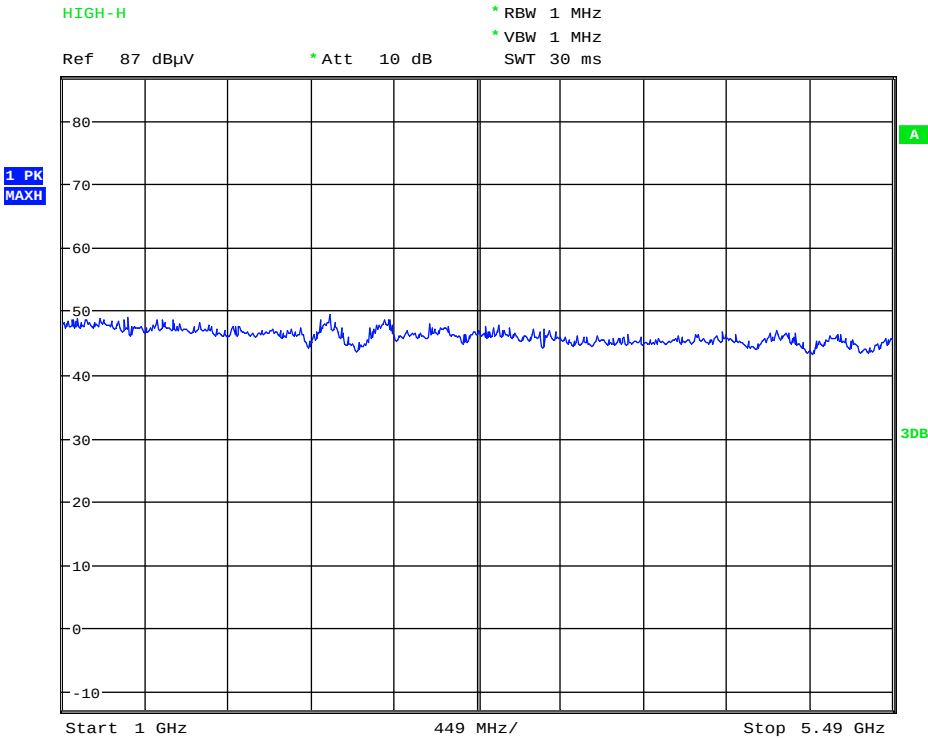


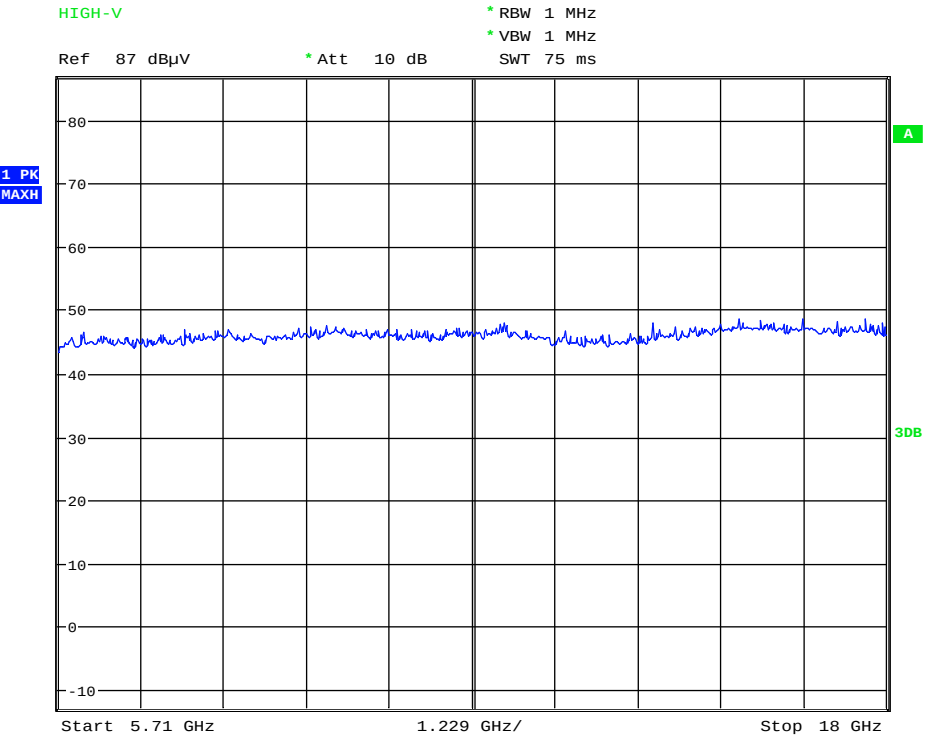
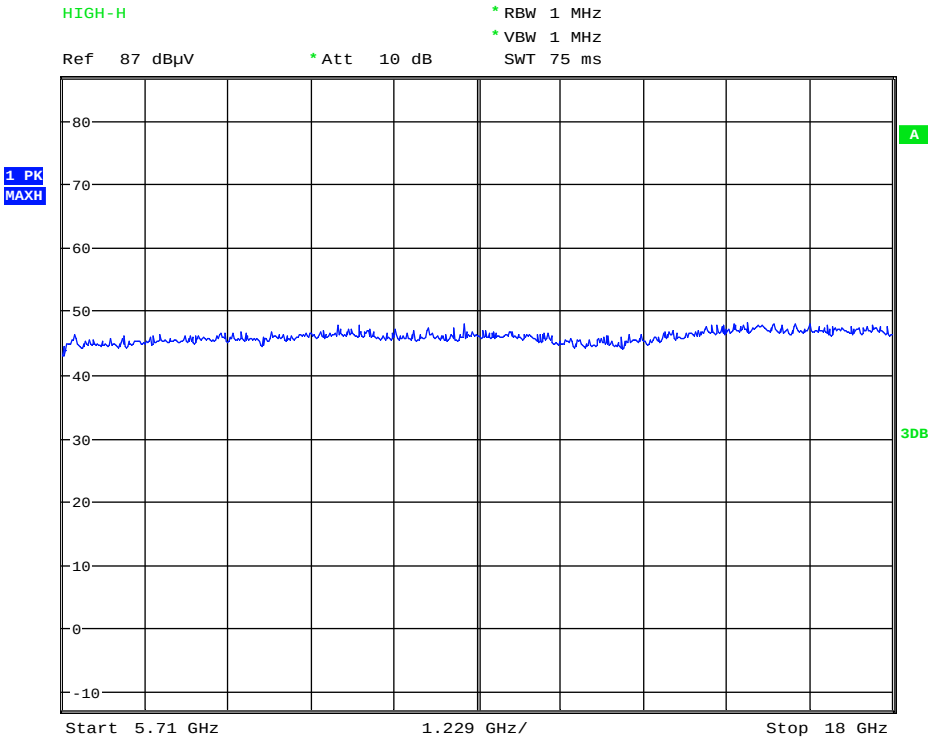


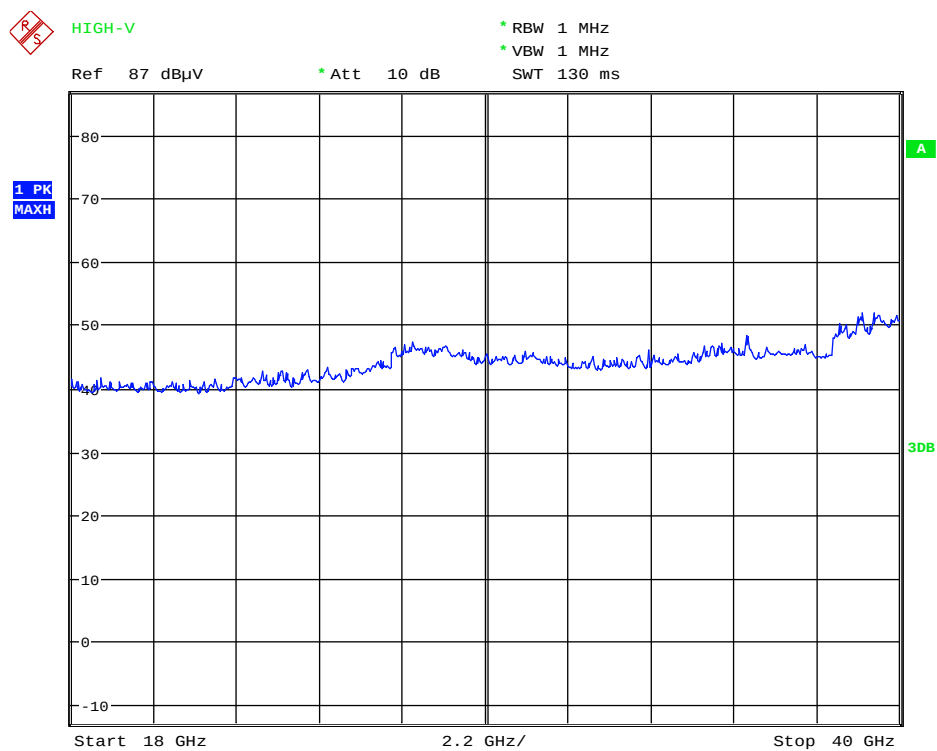
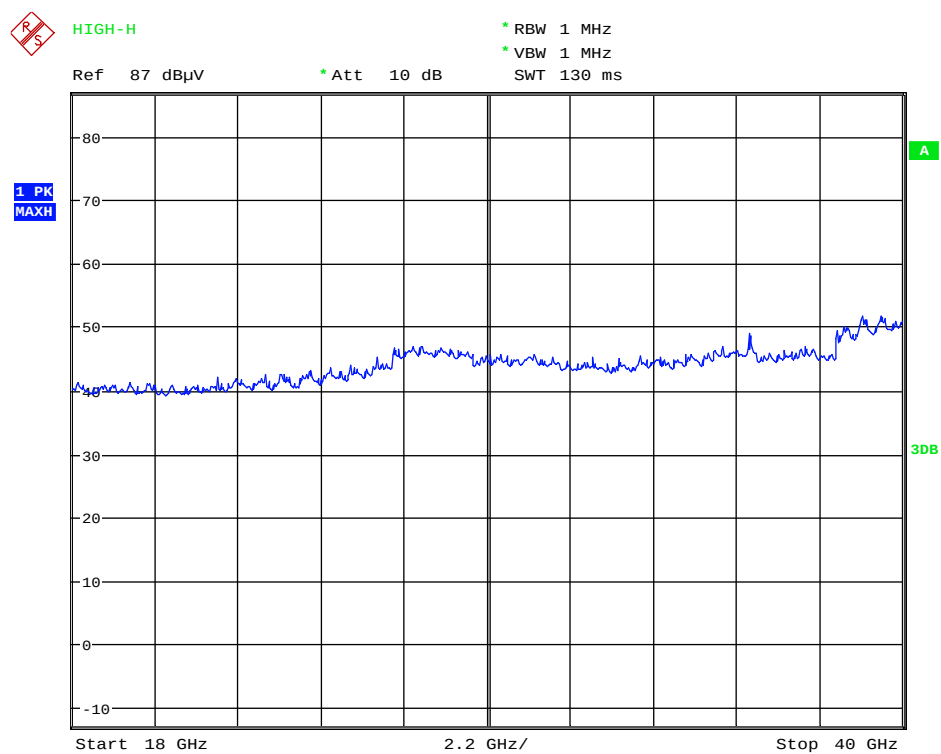




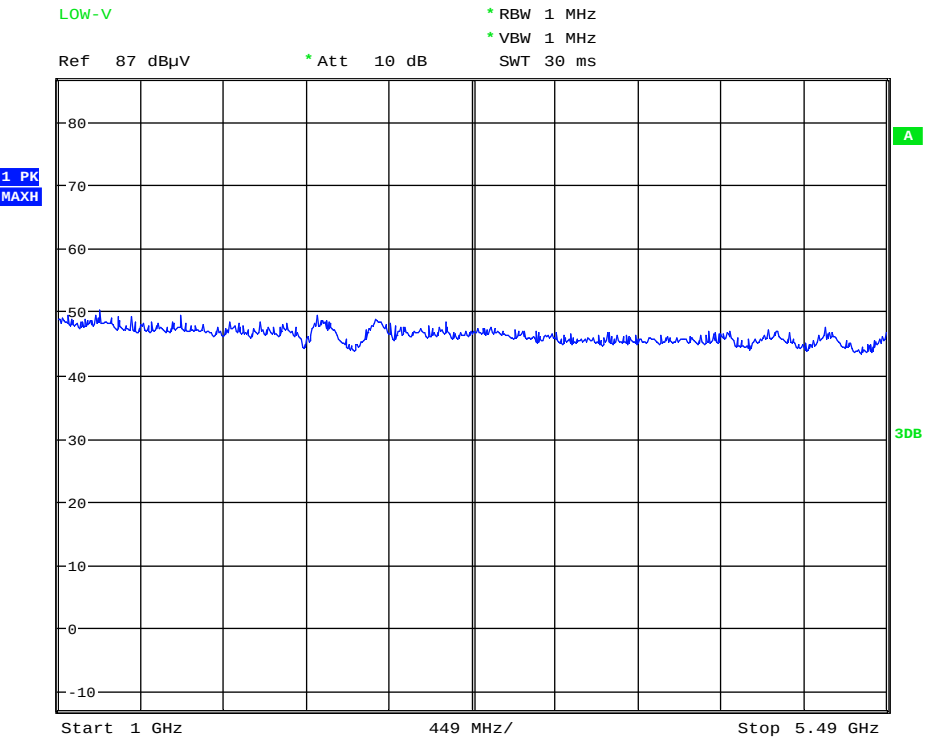
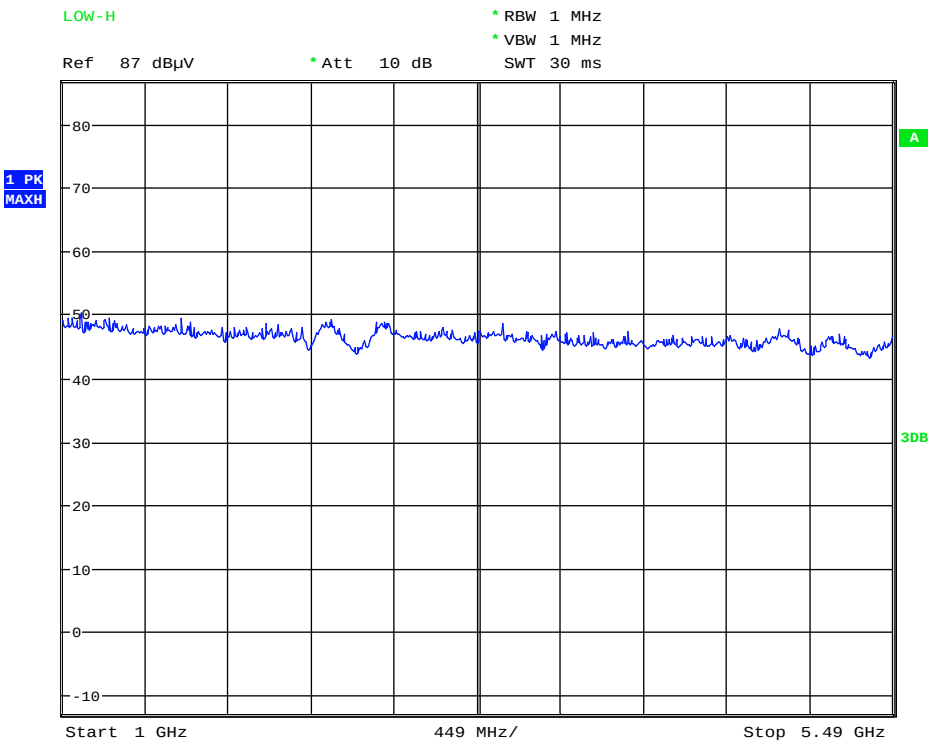


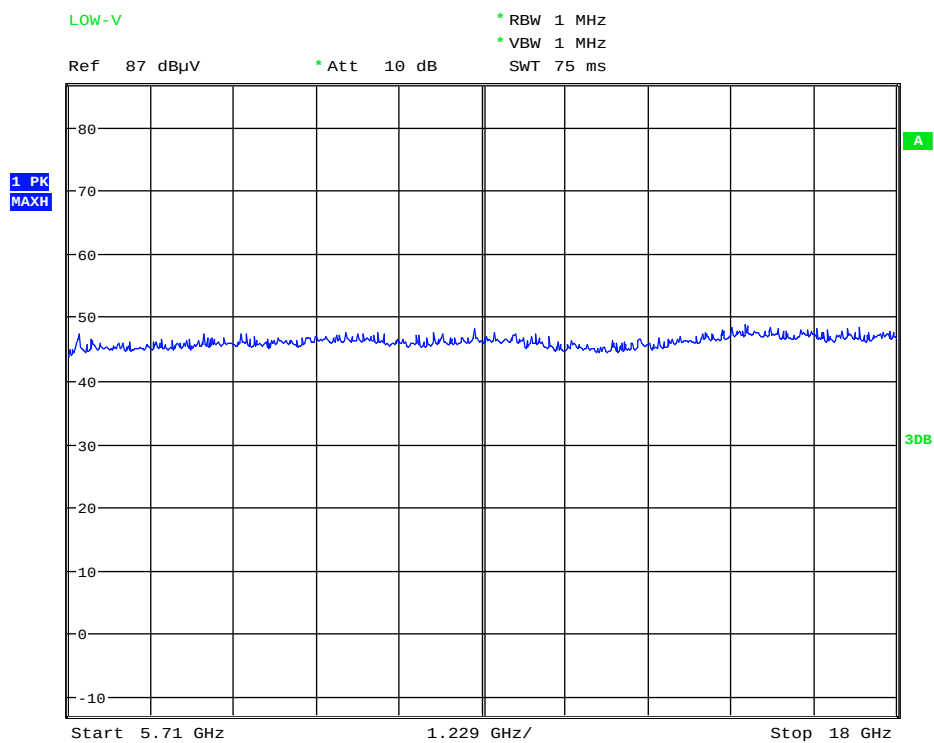
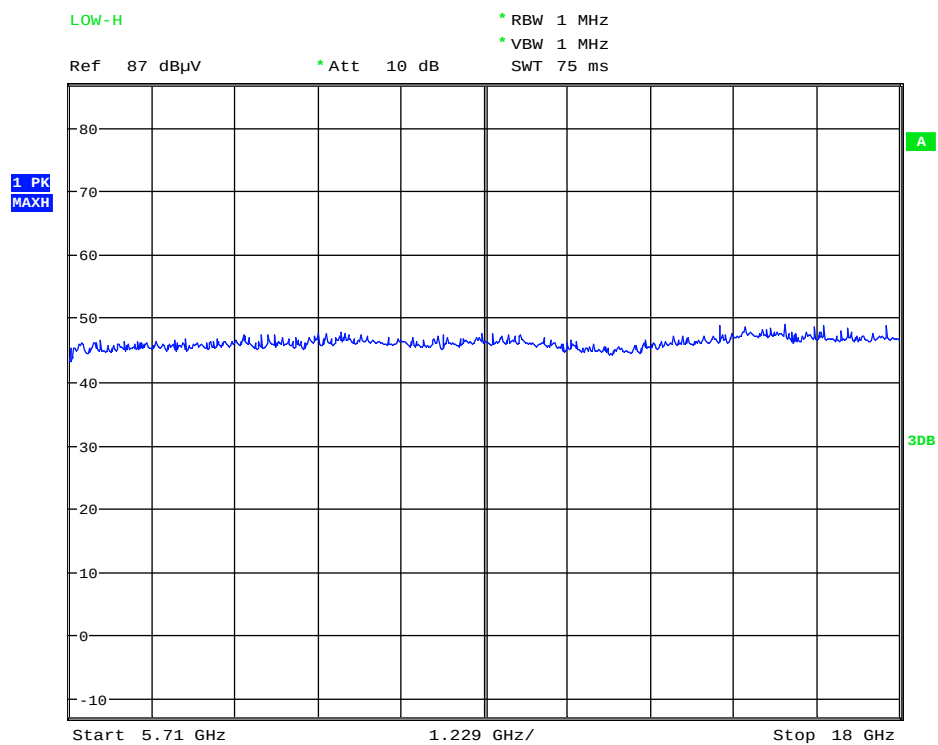


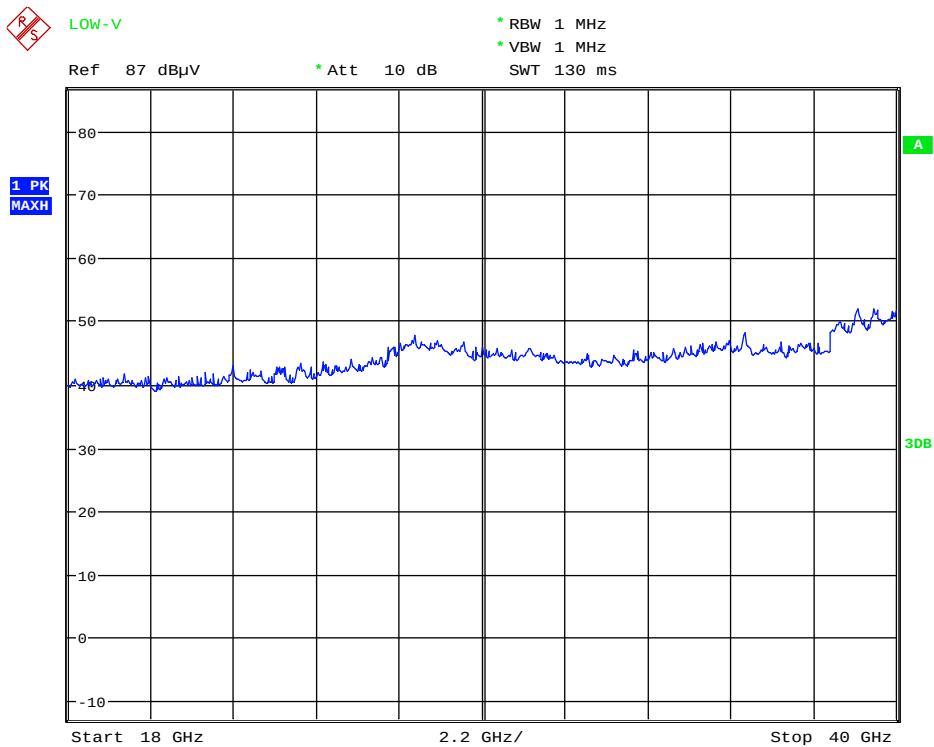
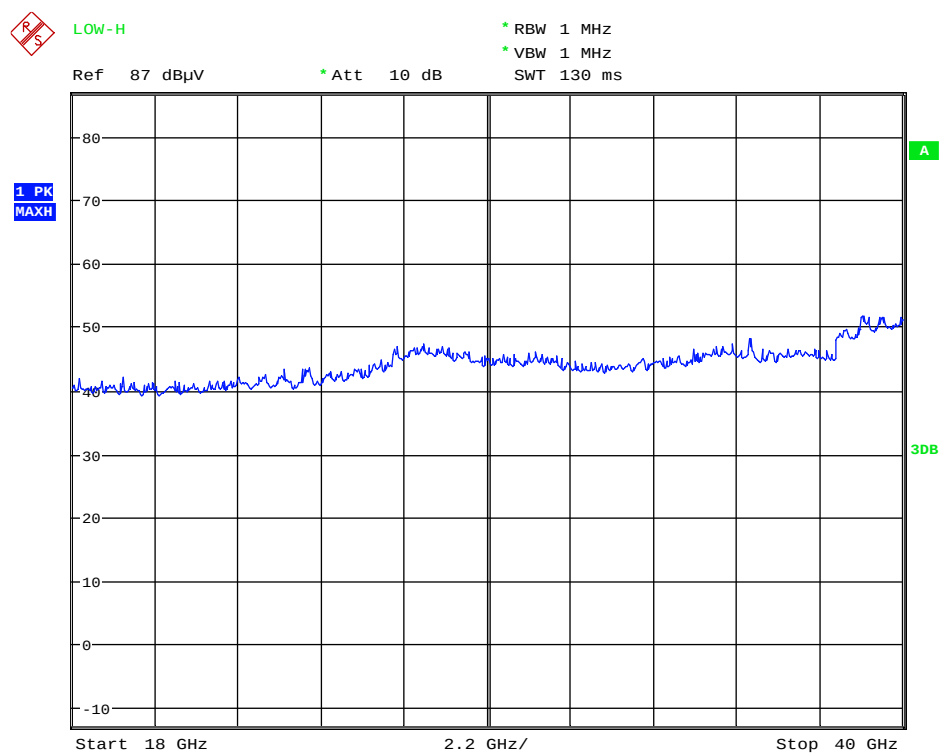


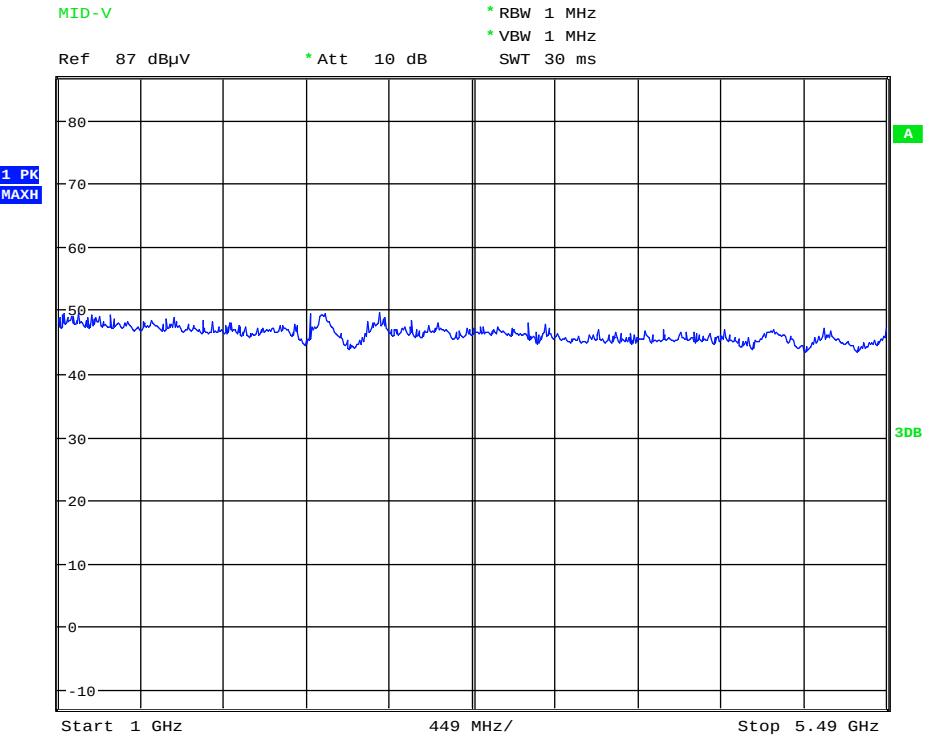
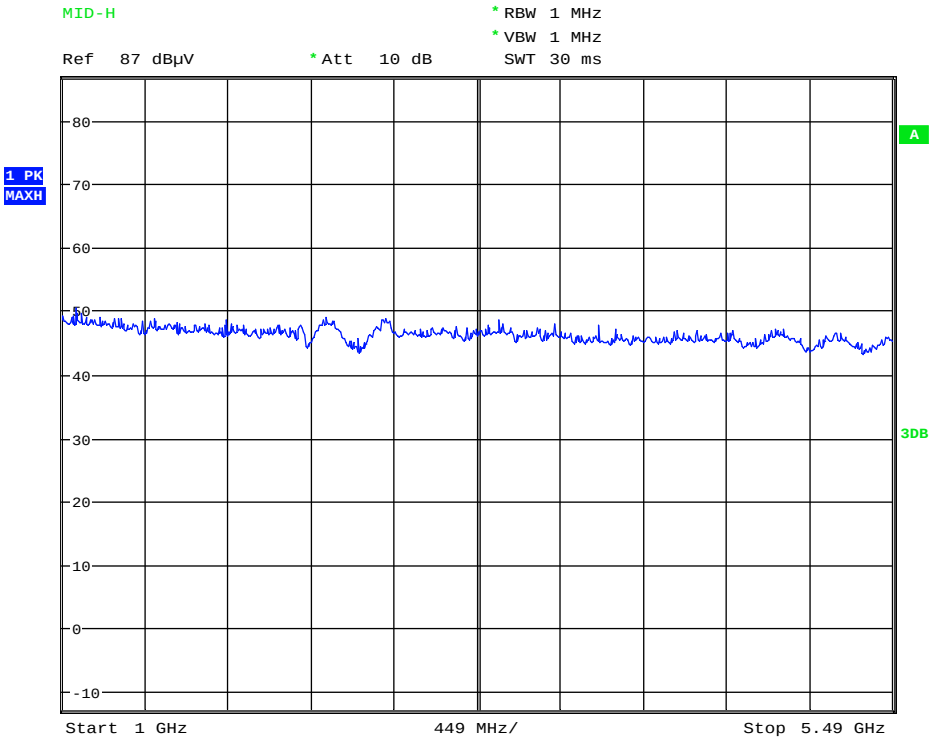


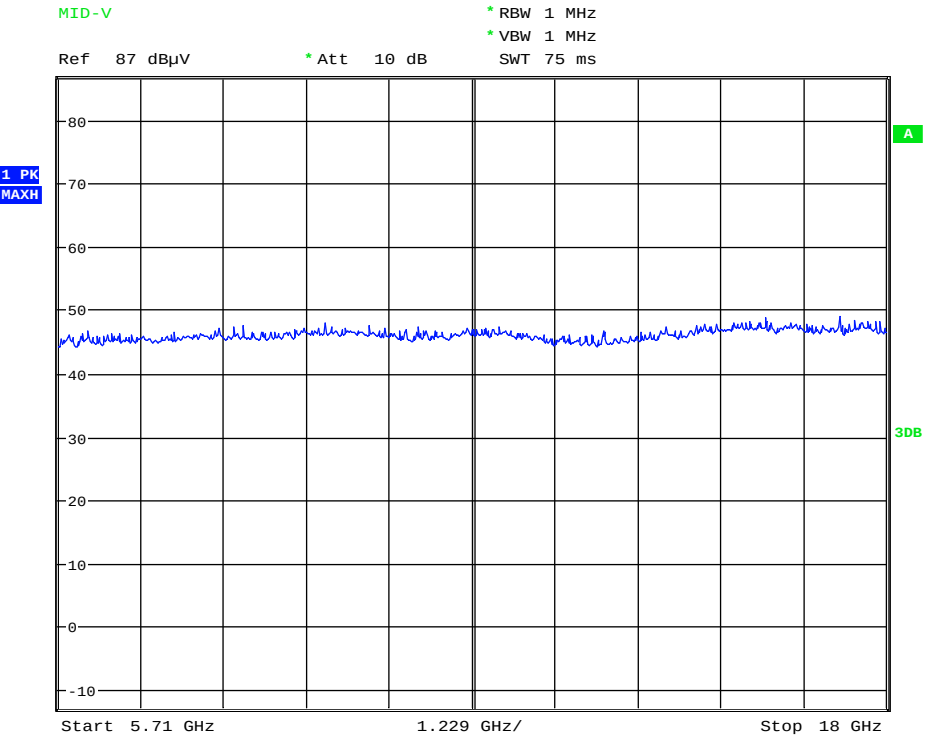
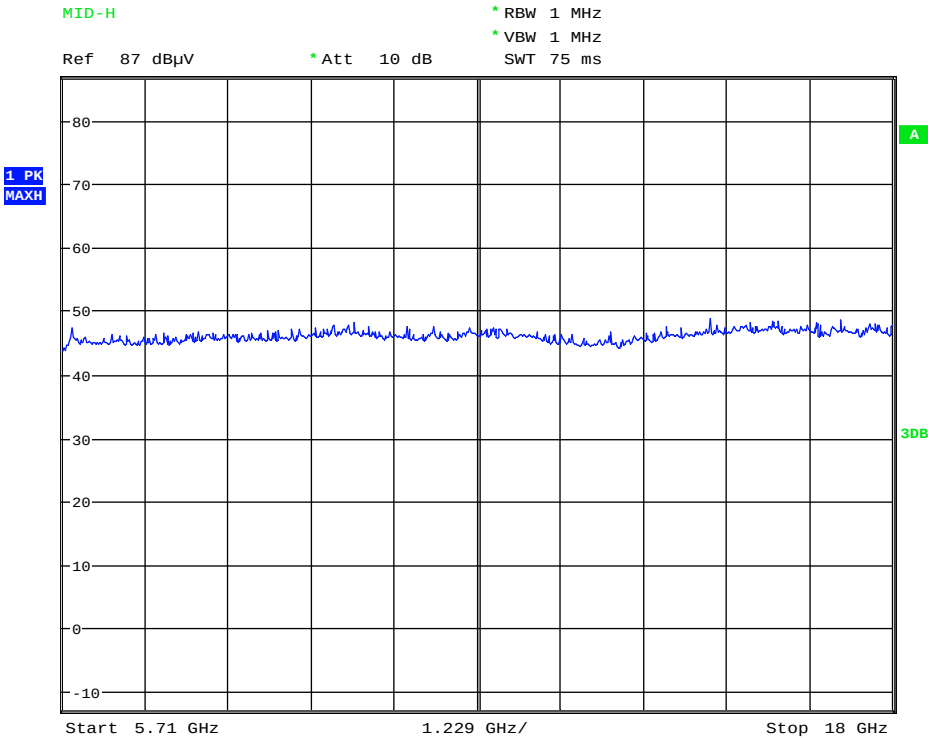
調變技術: IEEE 802.11an HT20

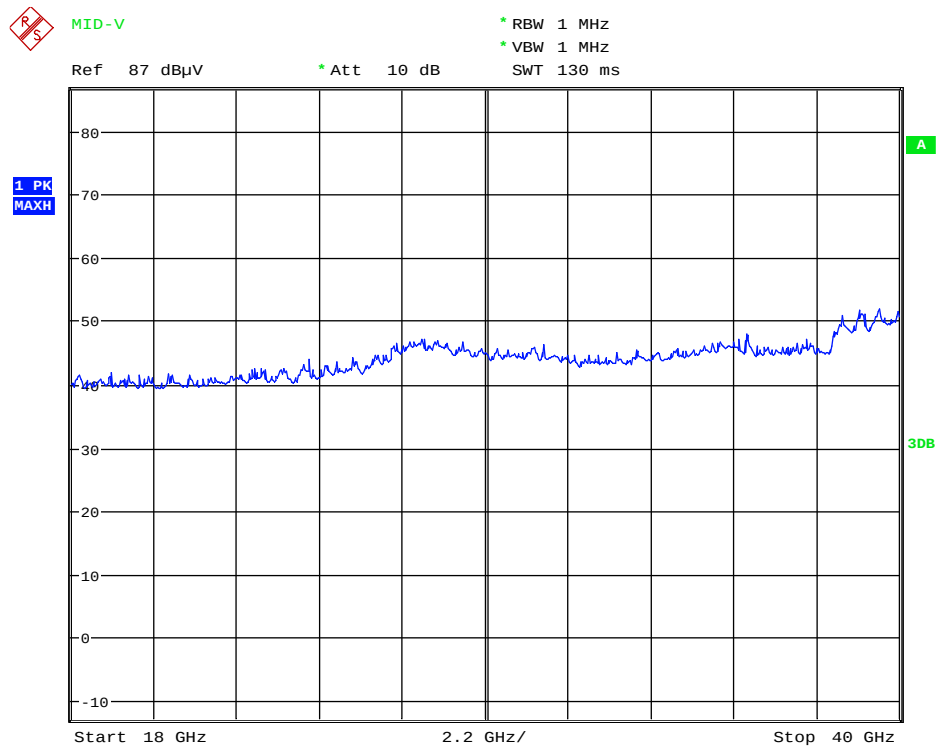
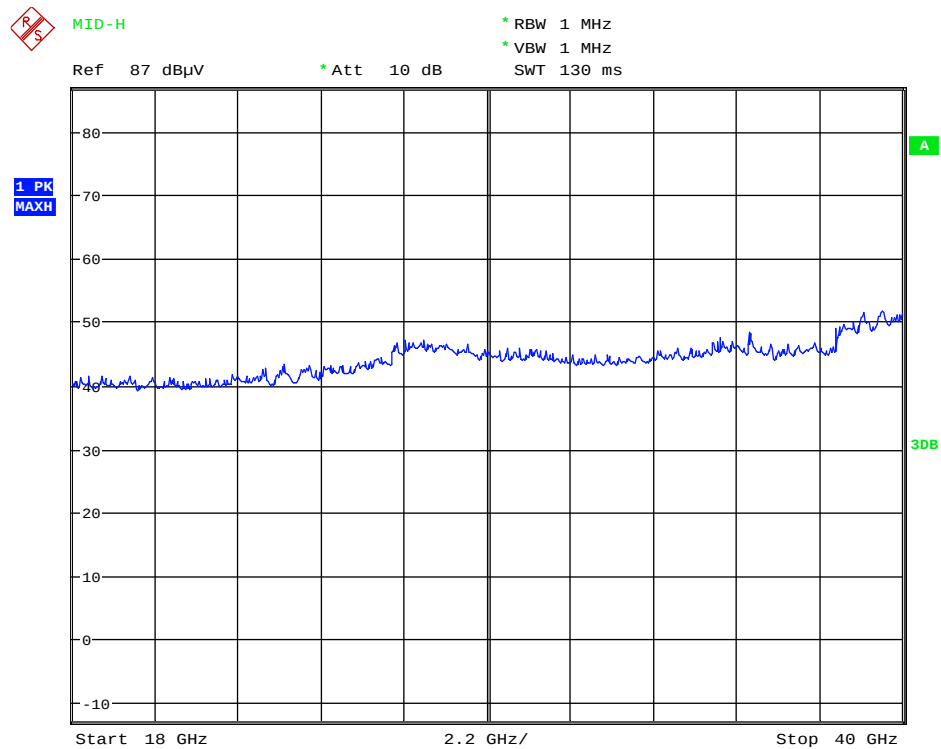


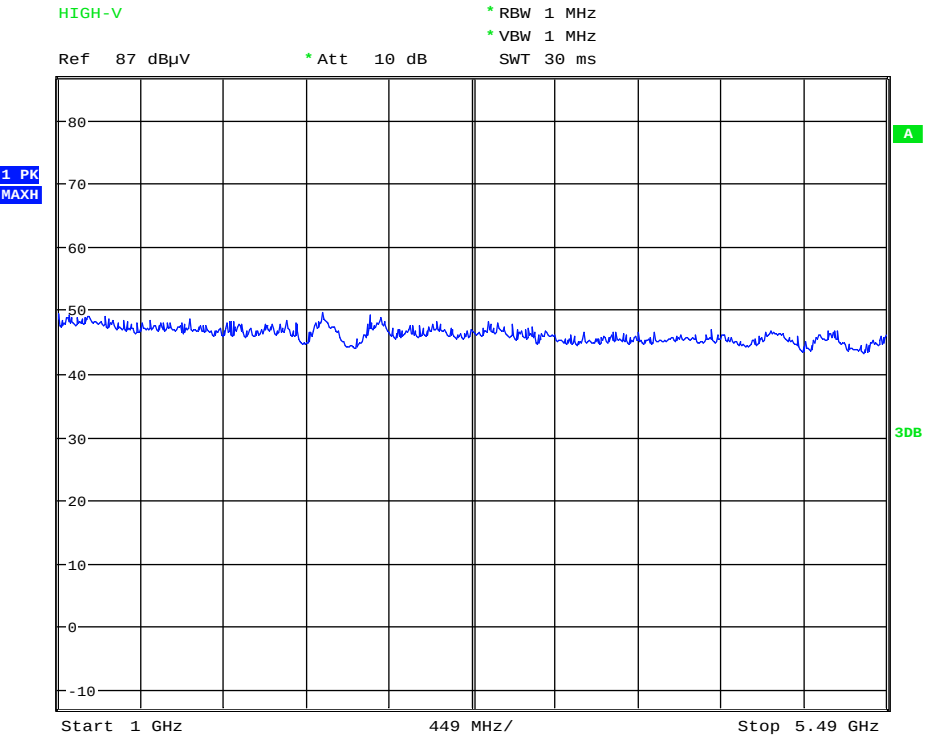
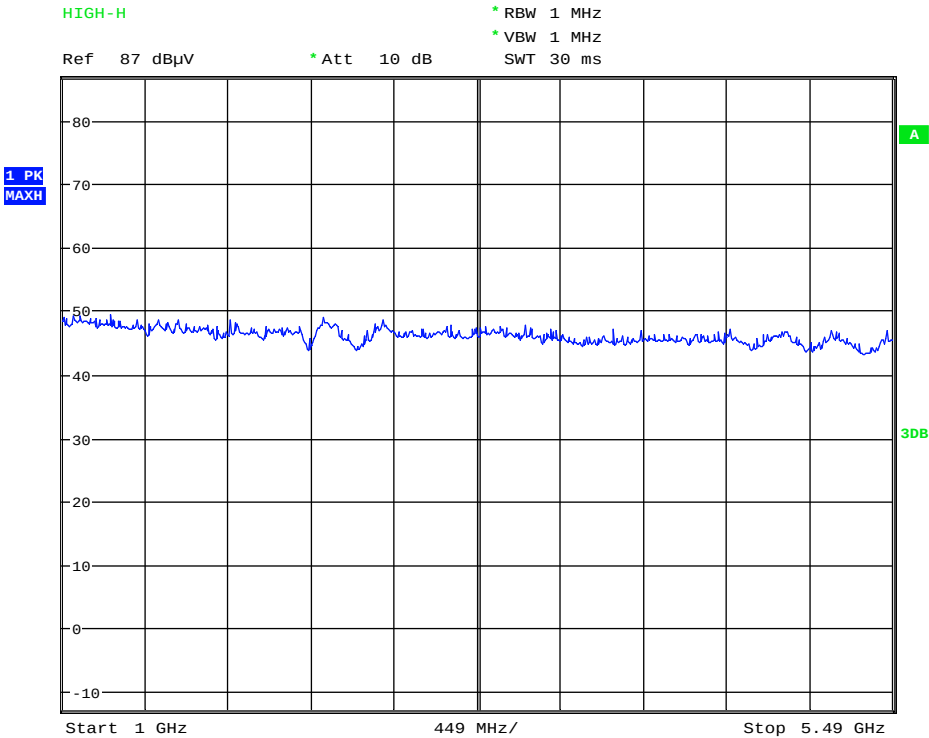


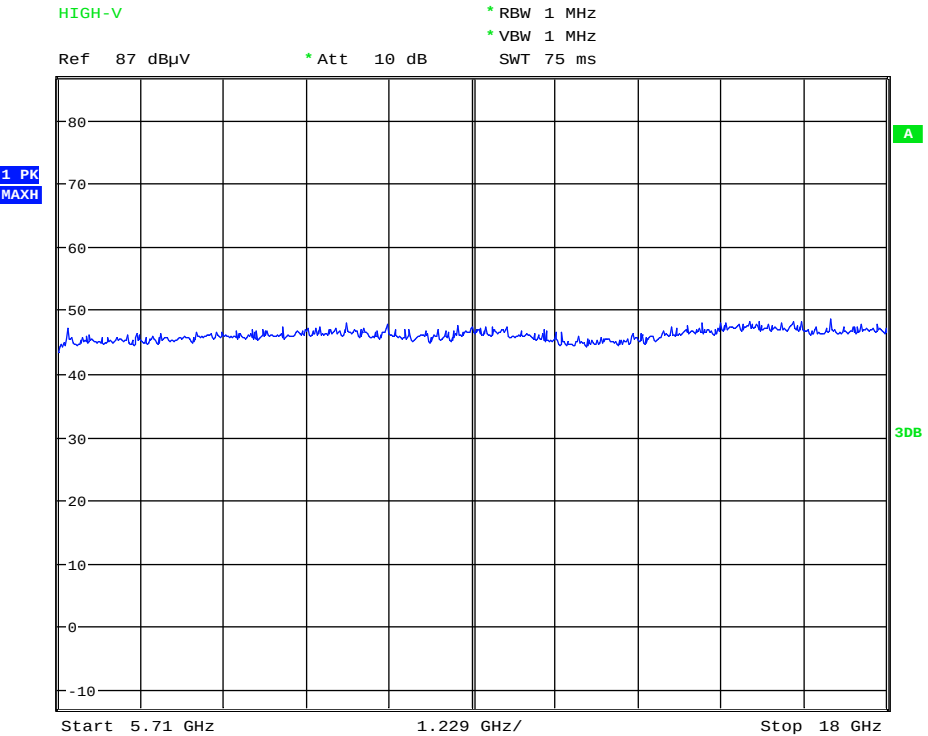
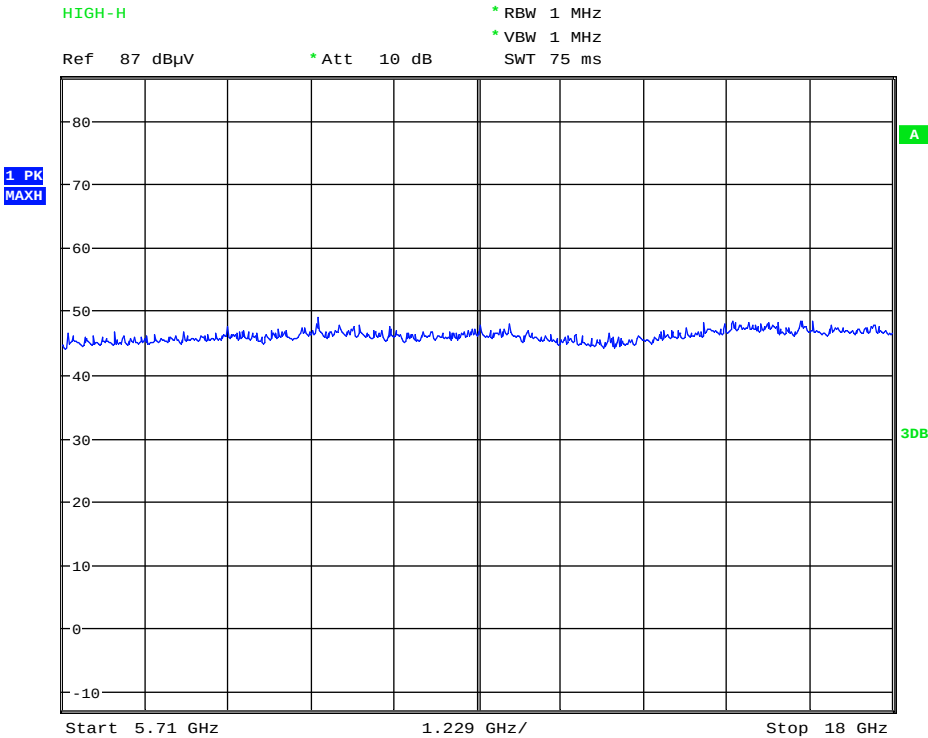


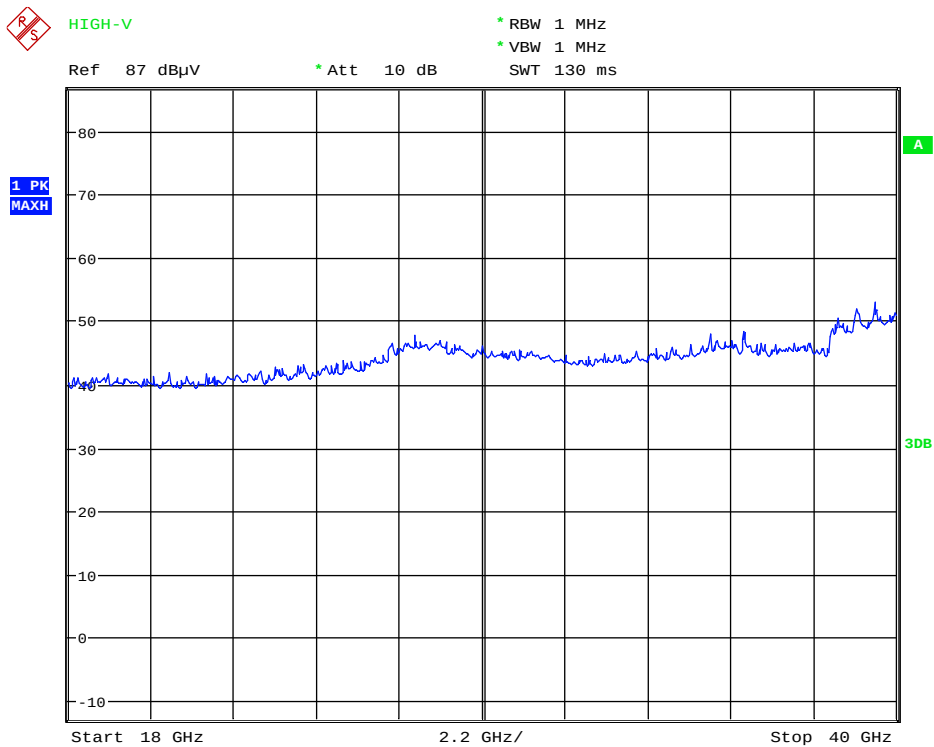
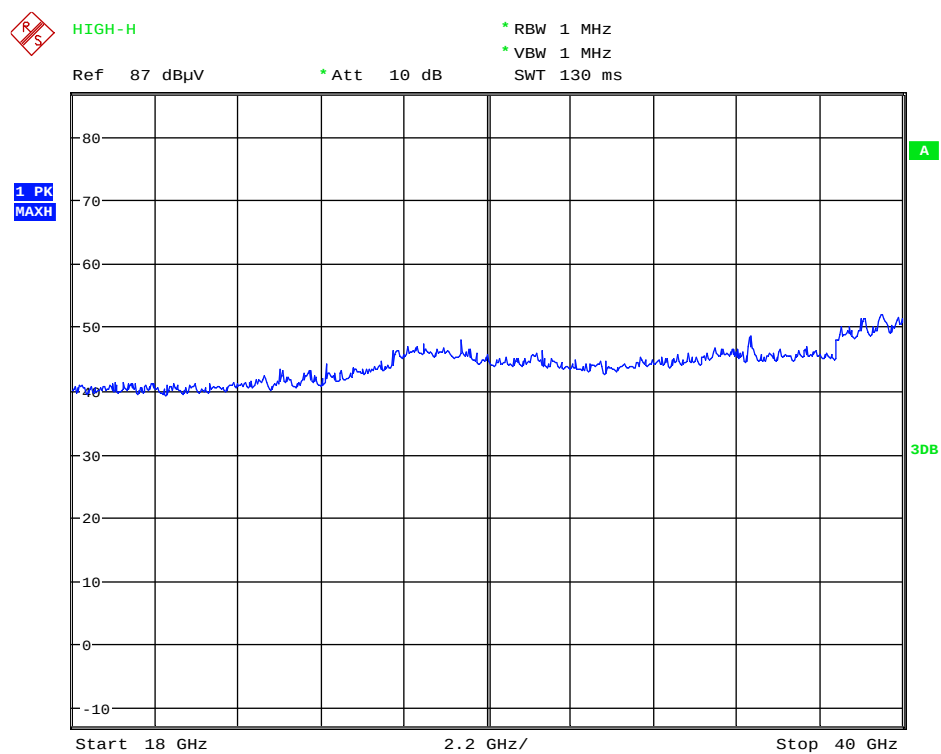




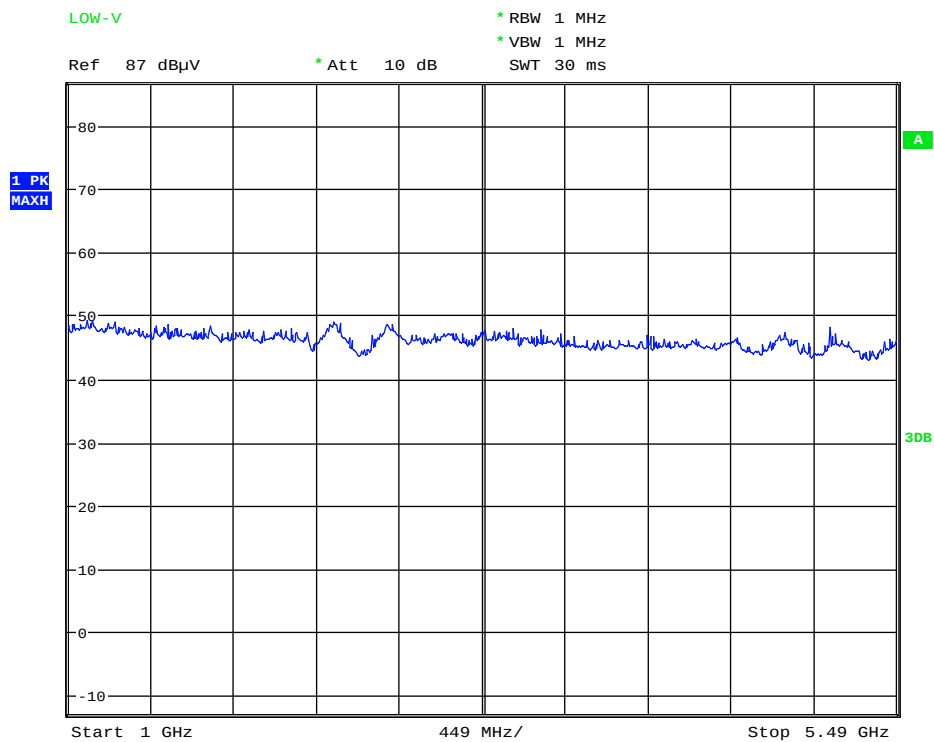
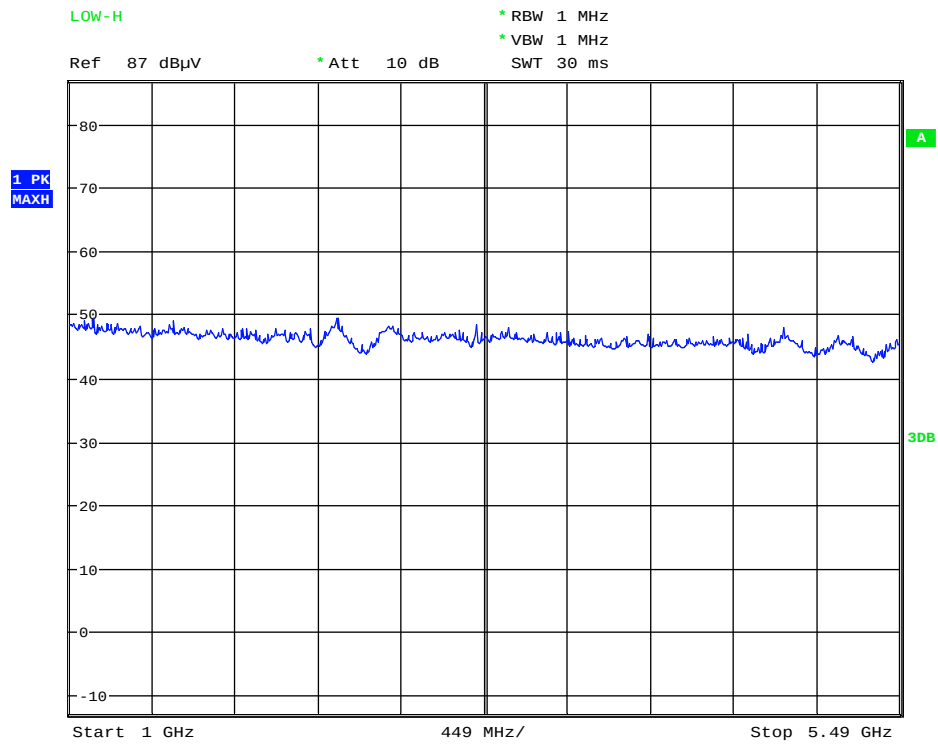


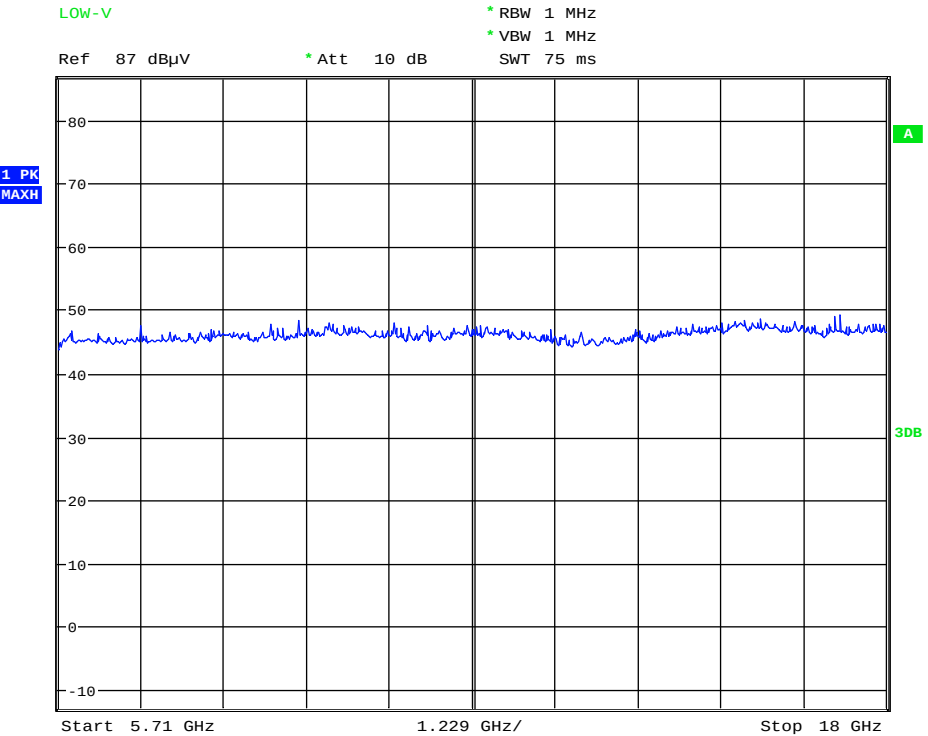
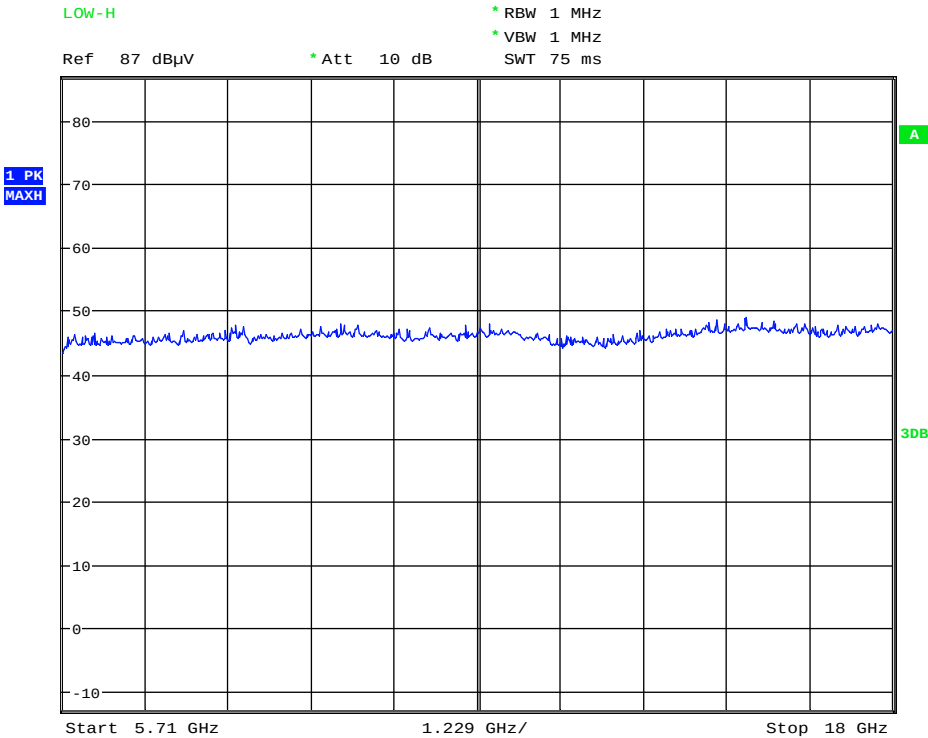


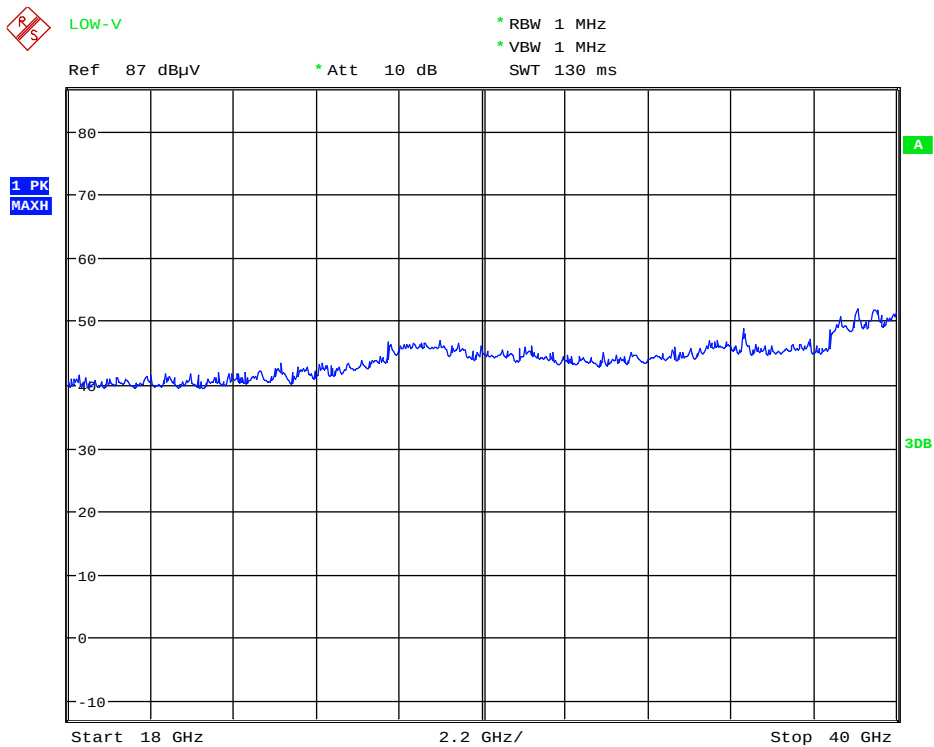
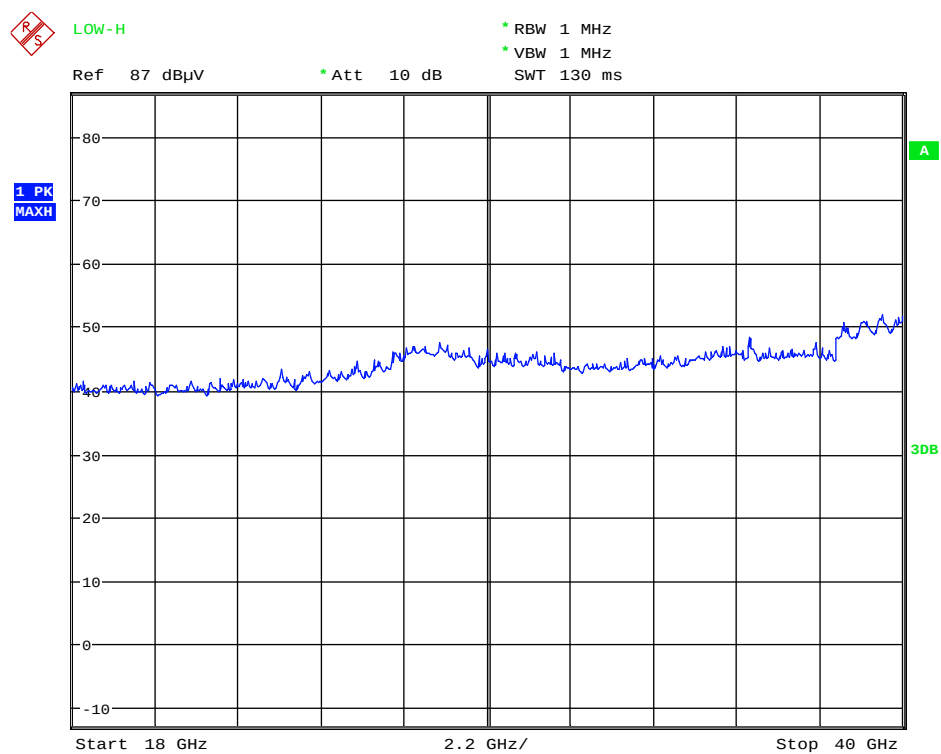


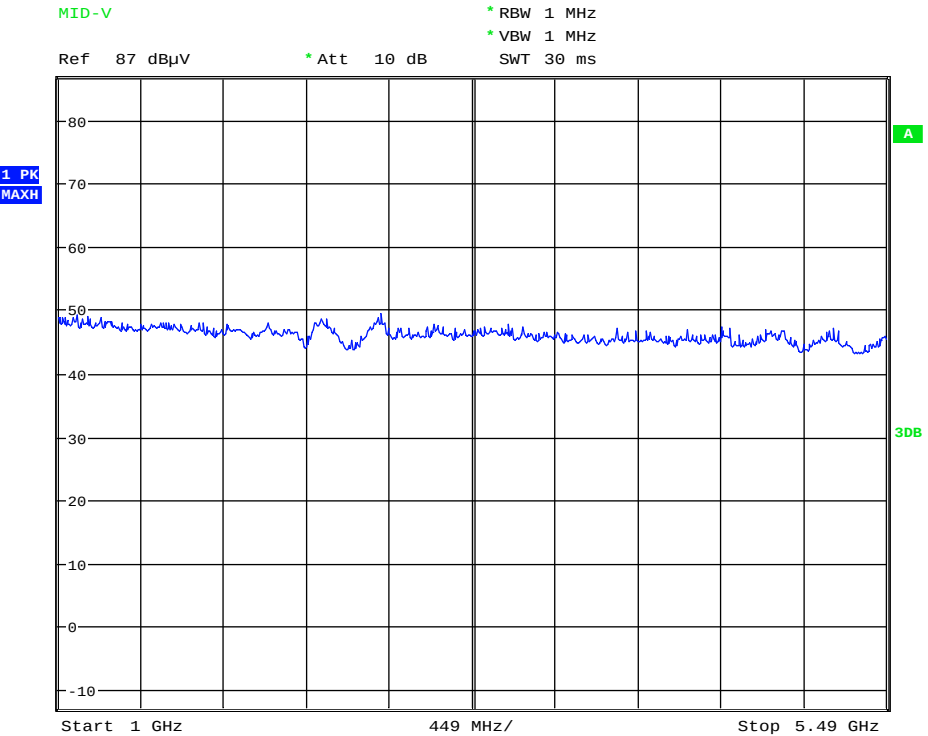
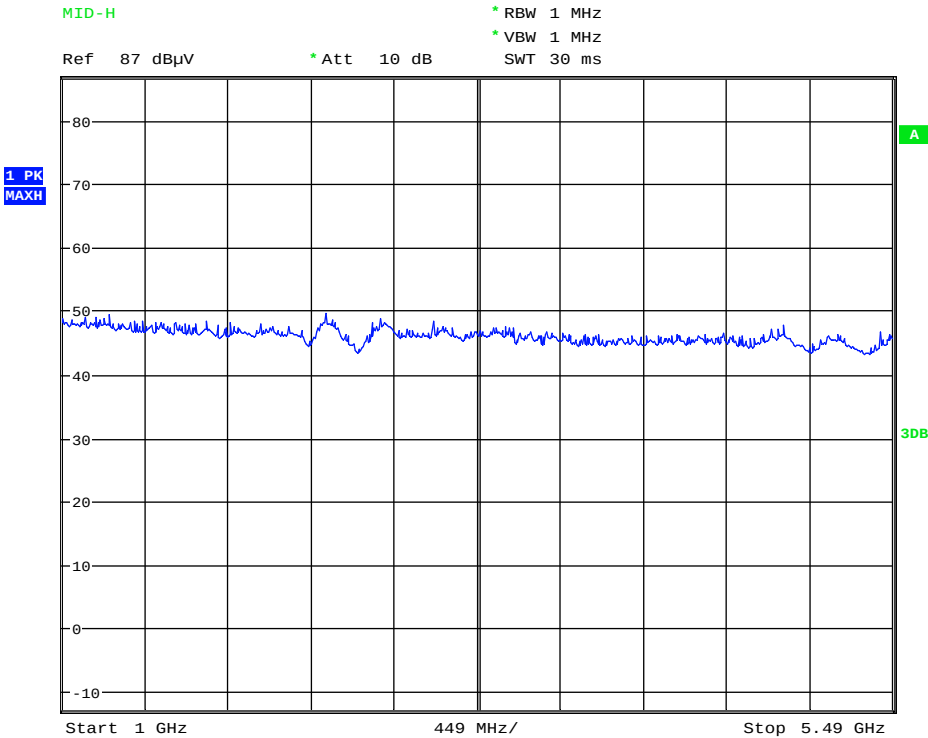


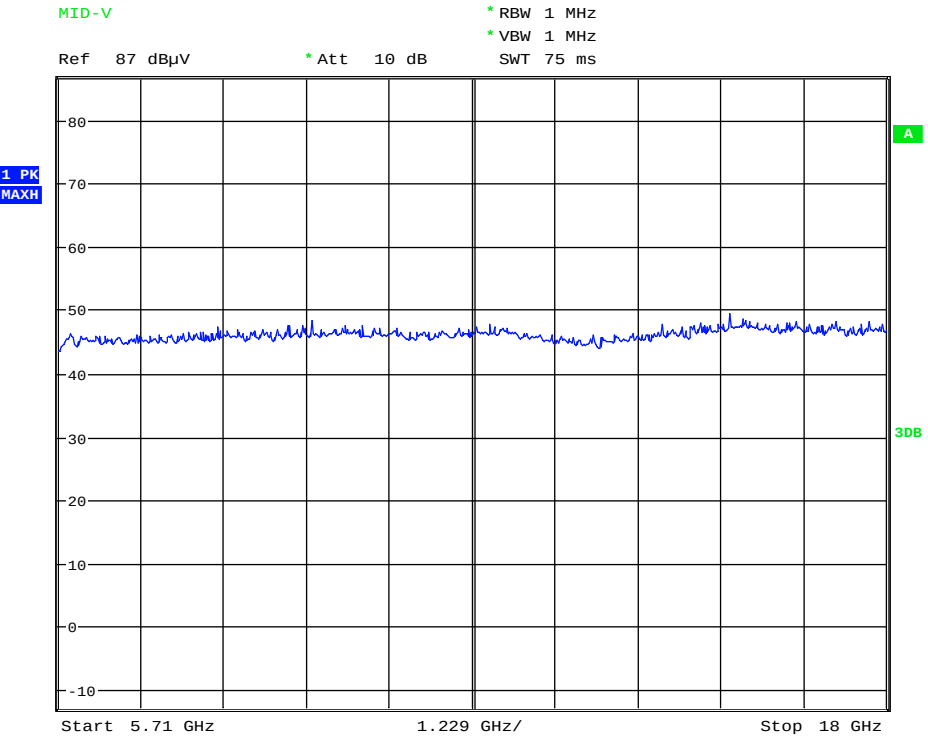
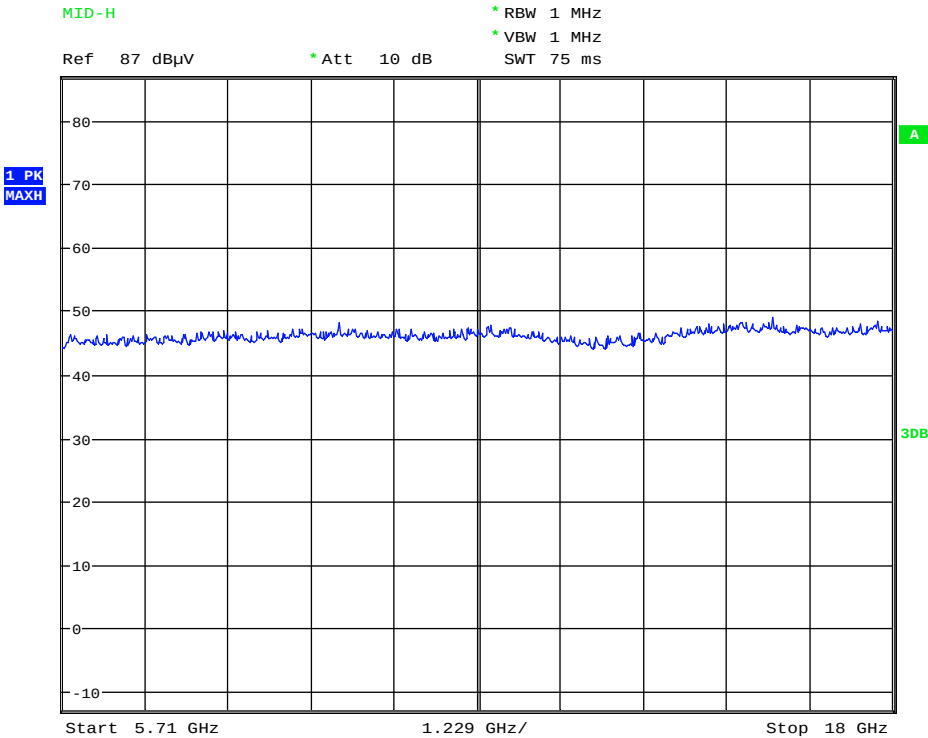
調變技術: IEEE 802.11an HT40

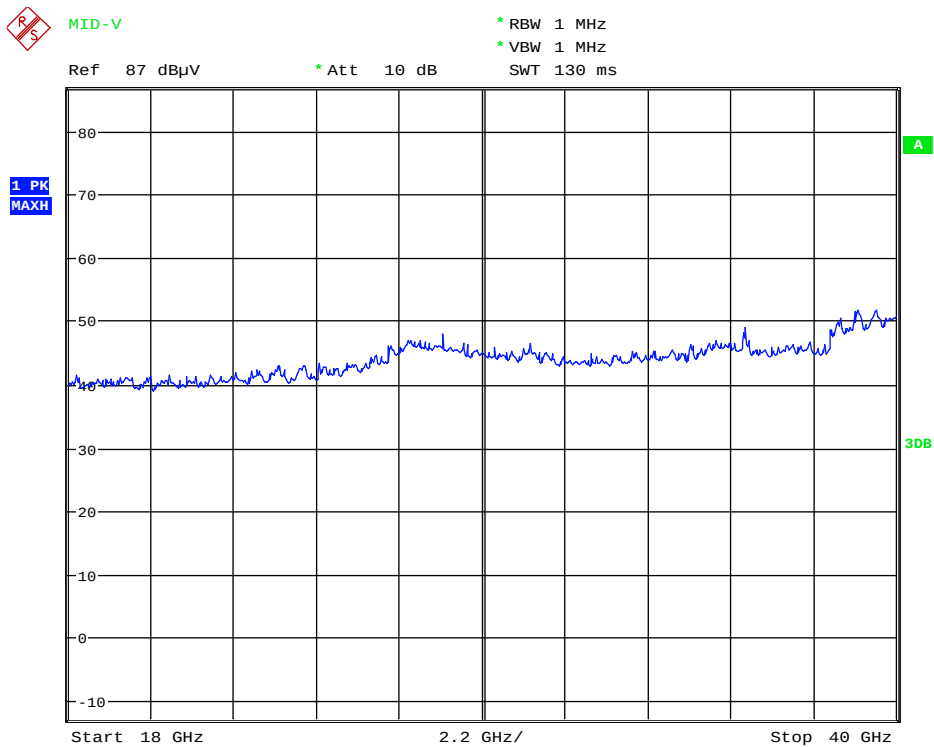
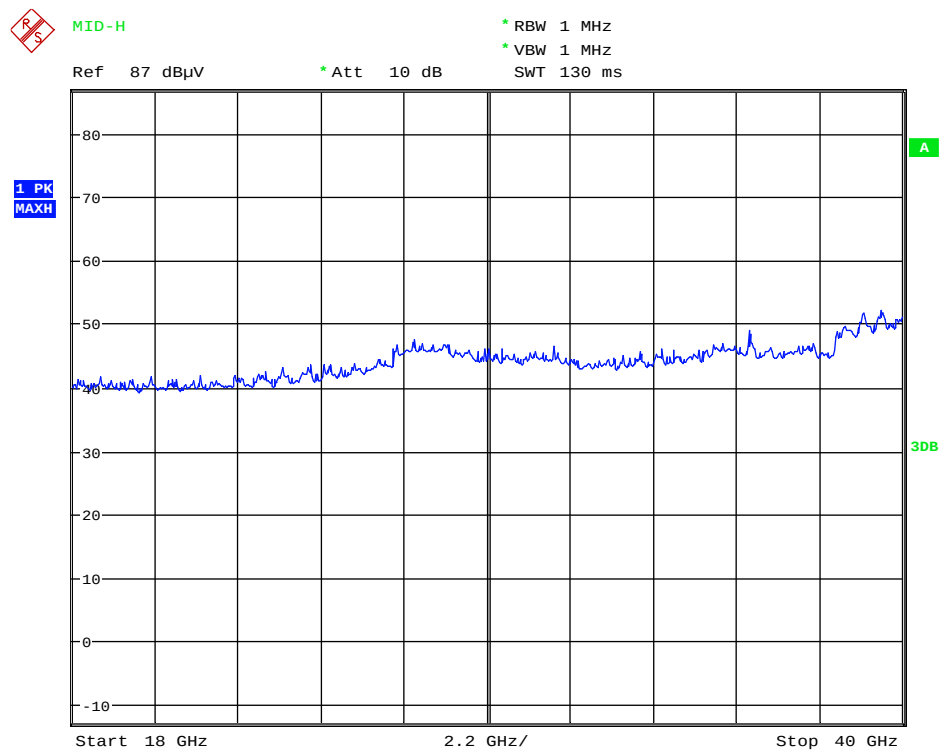


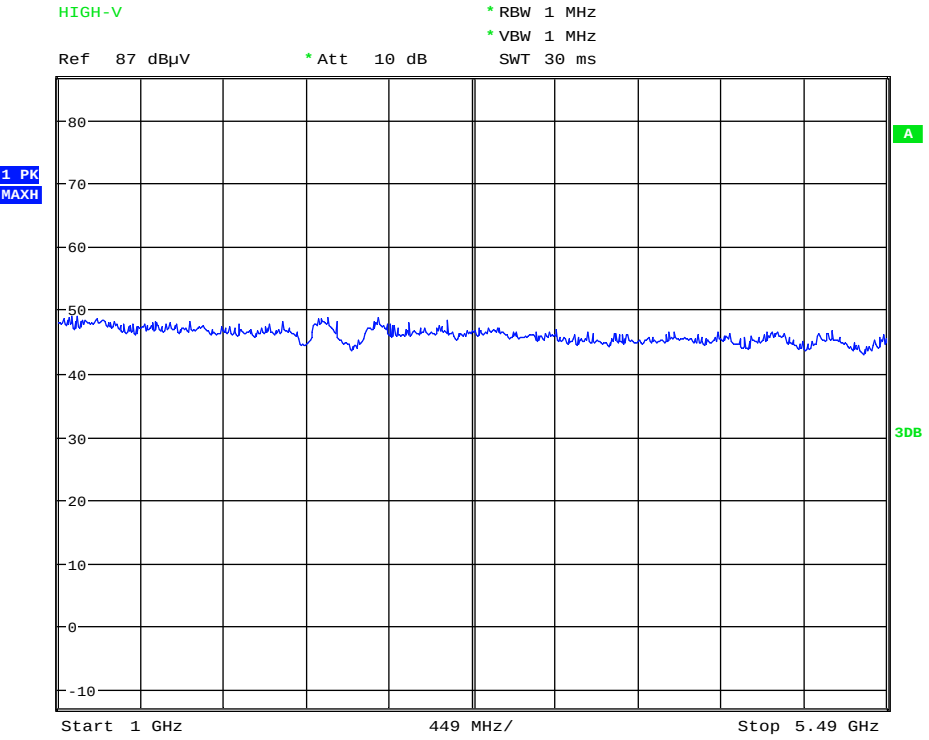
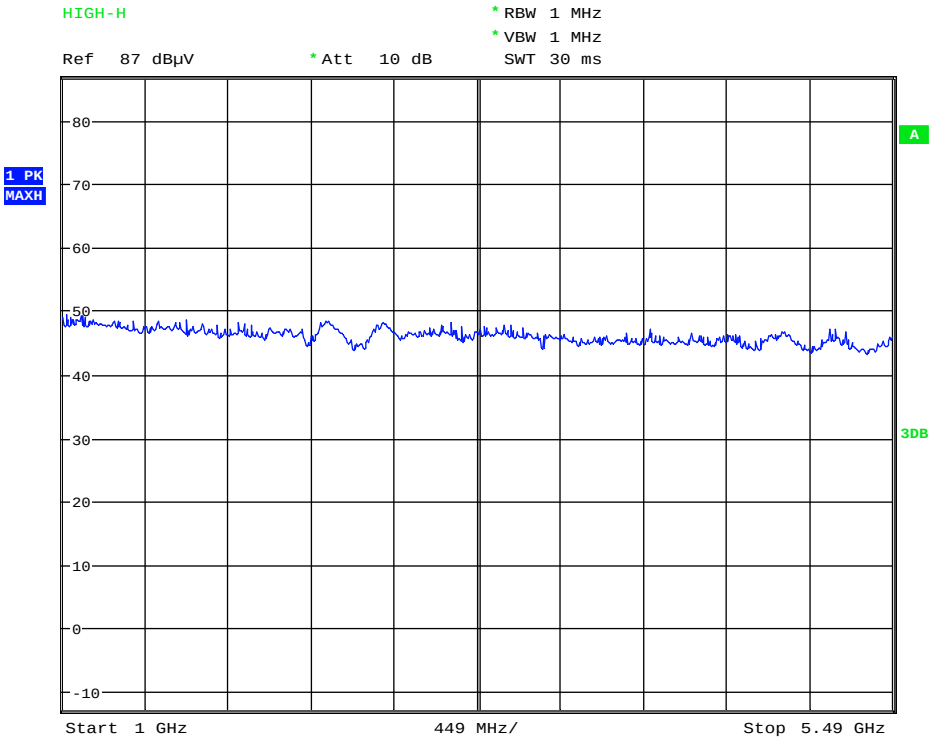


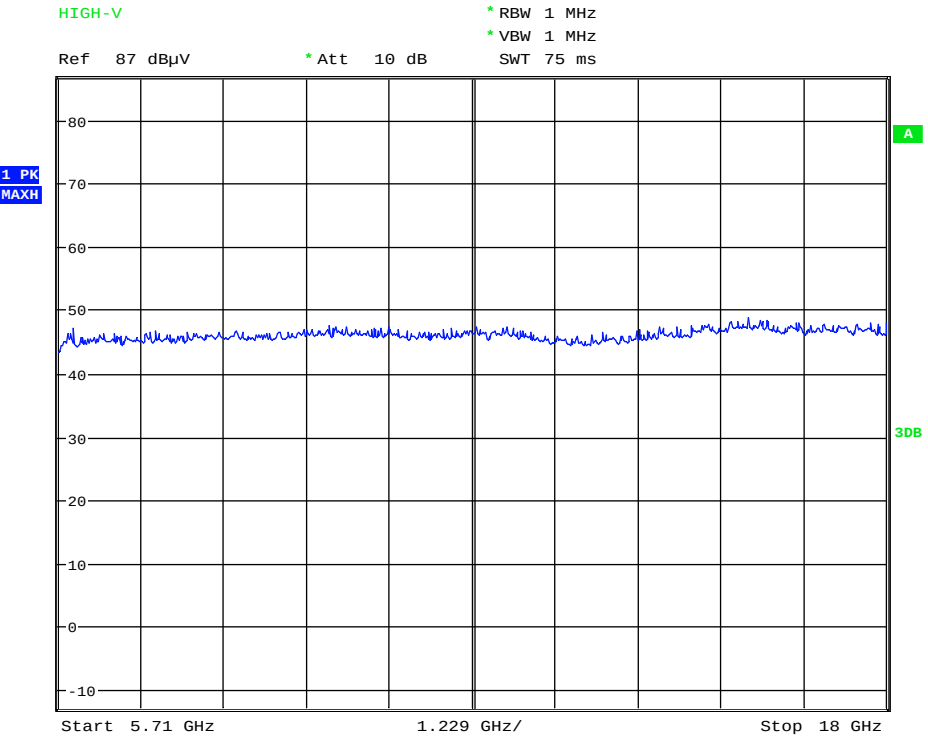
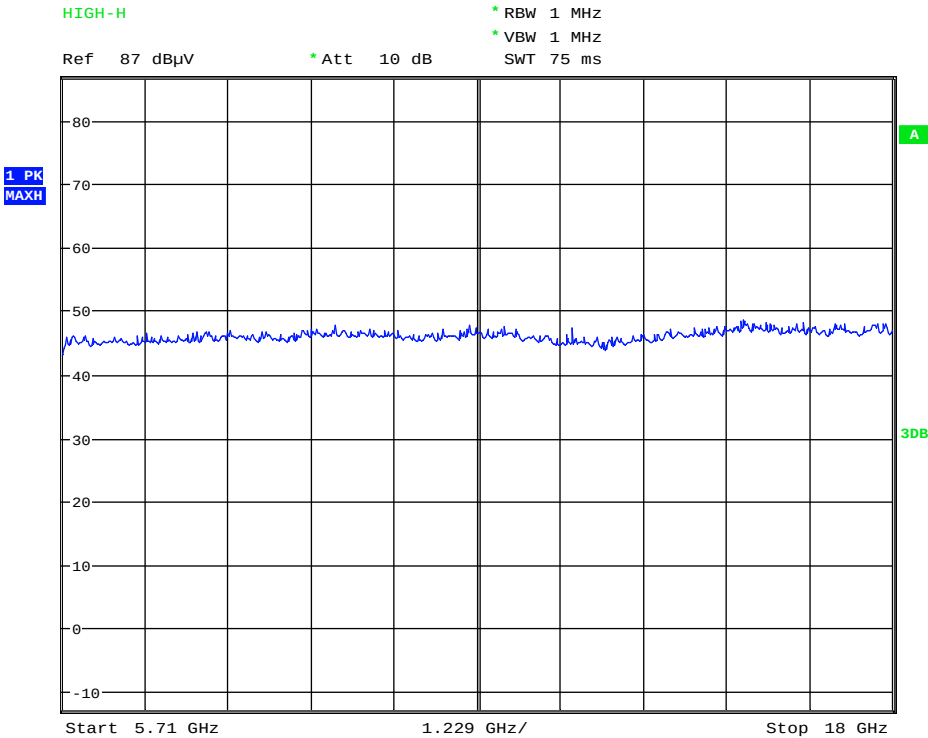


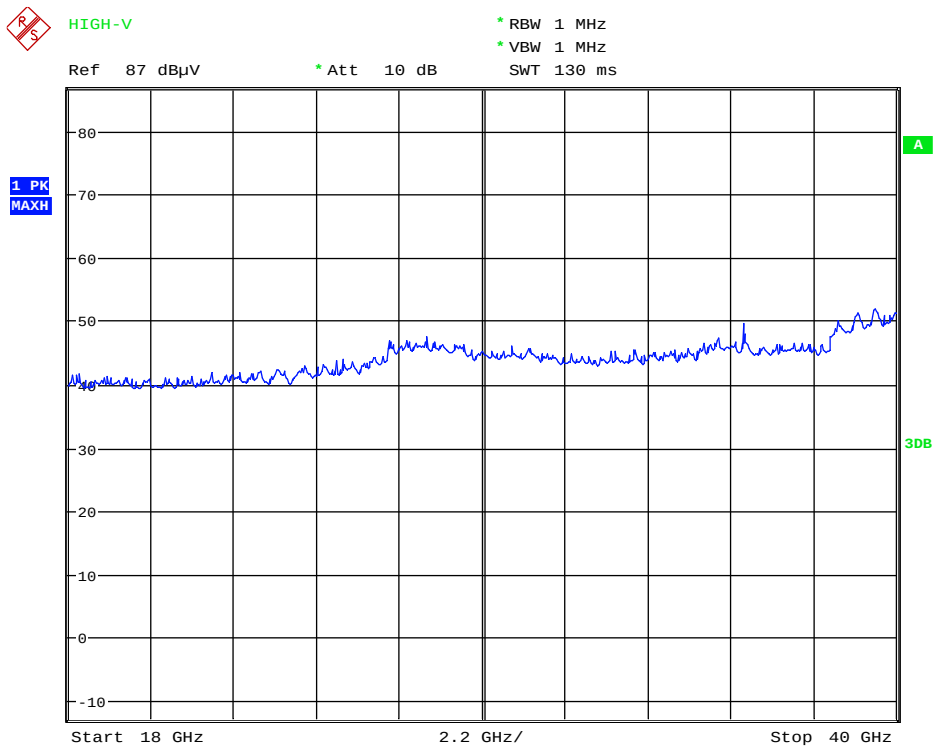
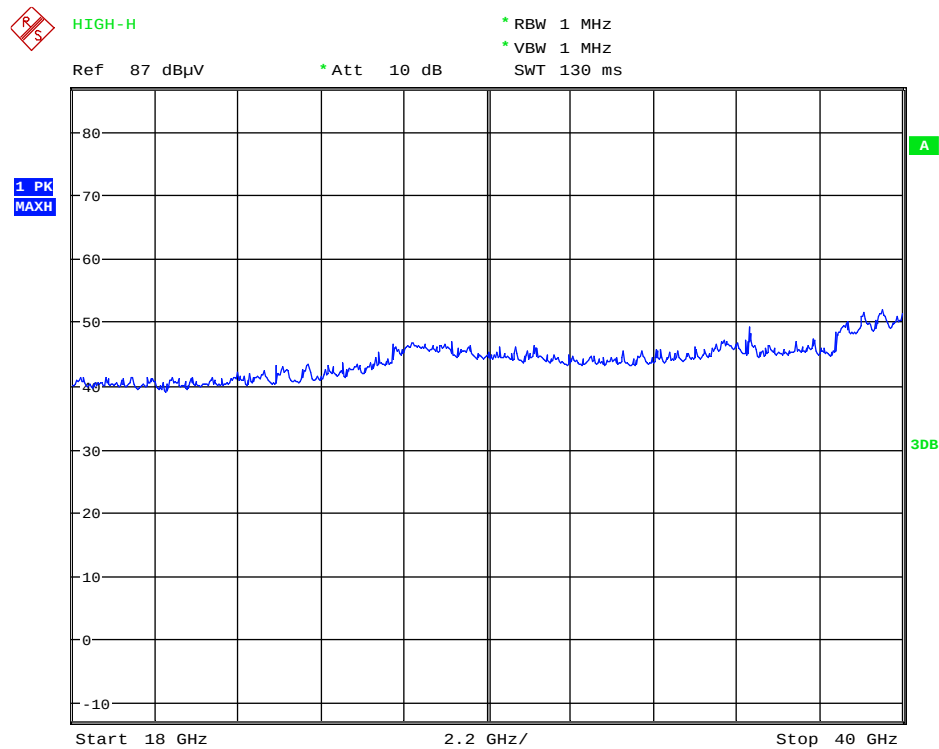




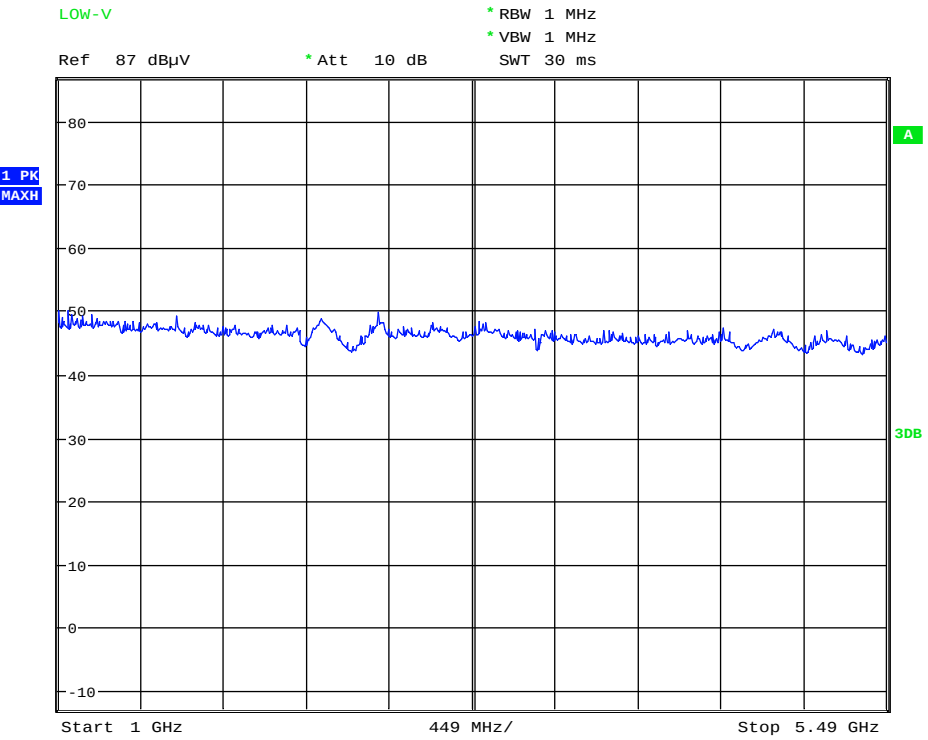
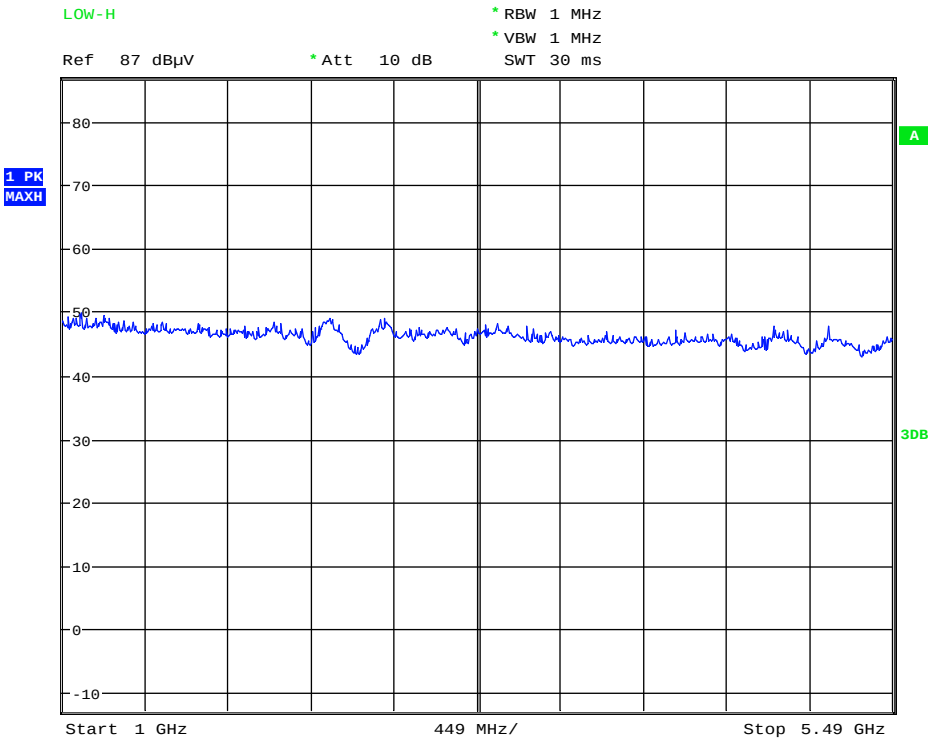


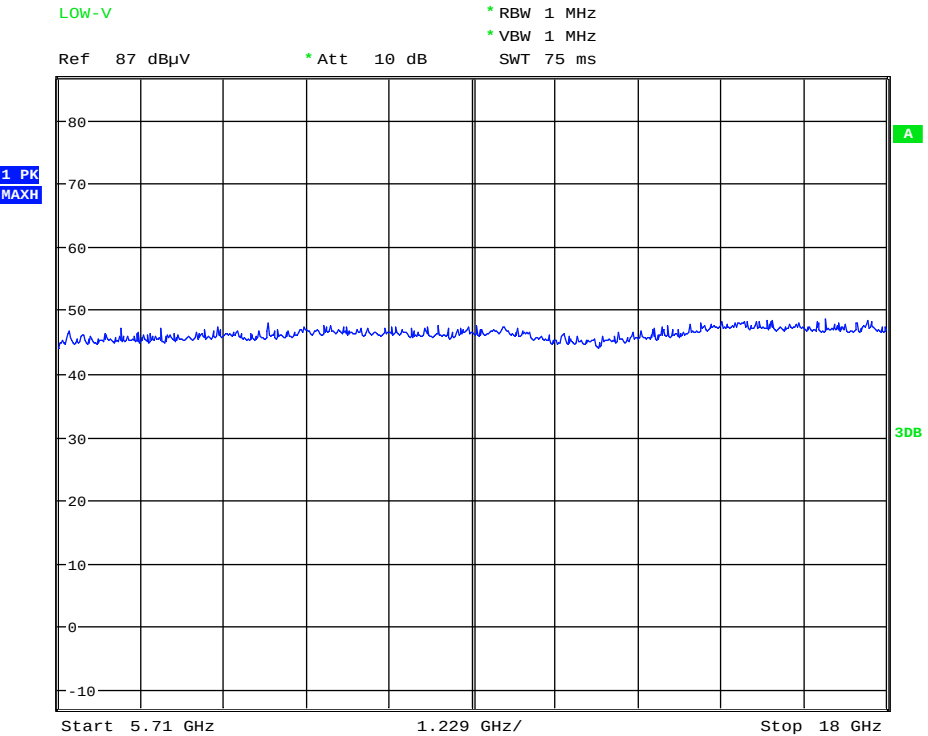
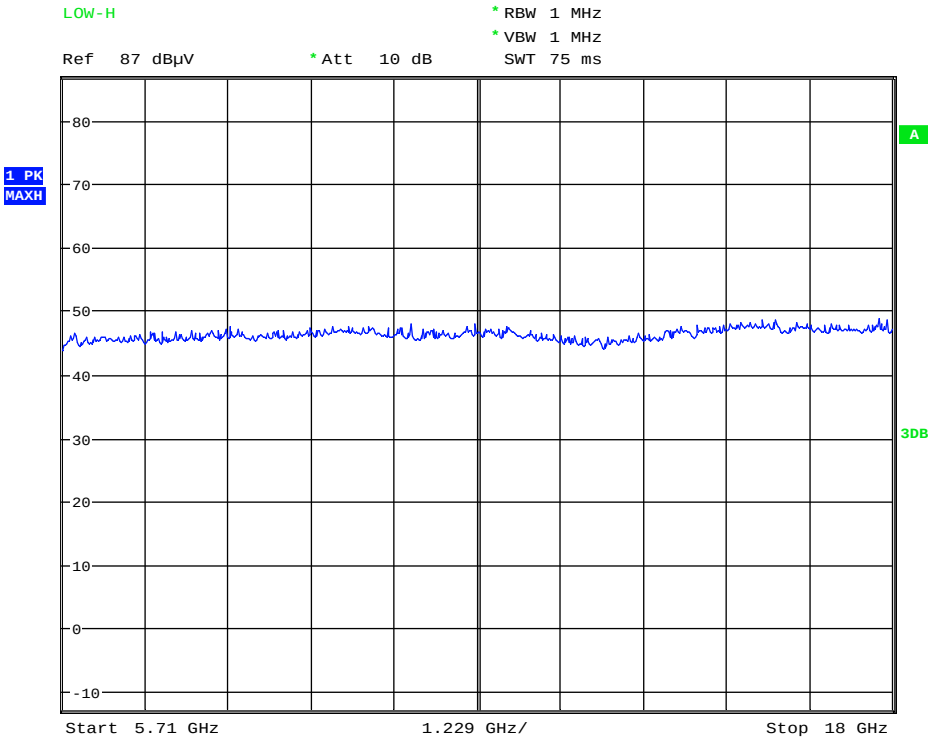


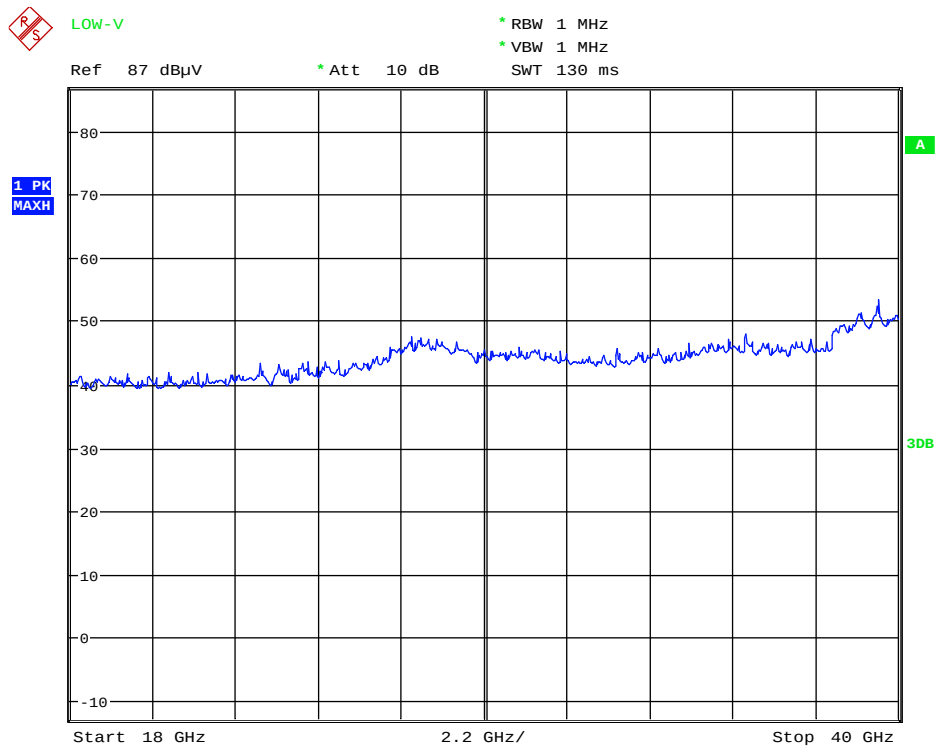
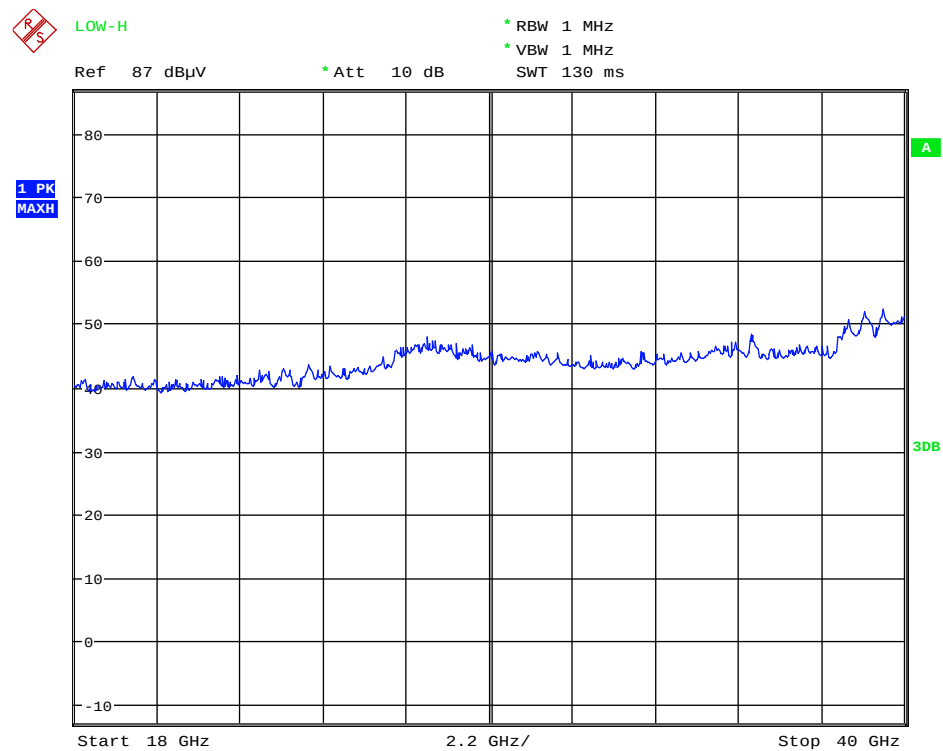


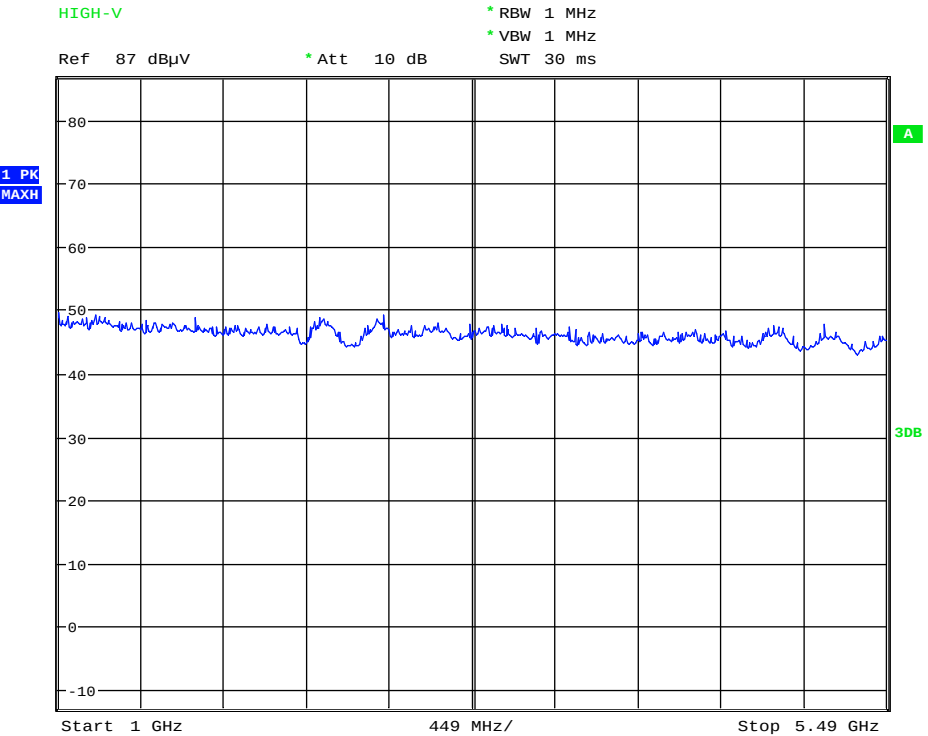
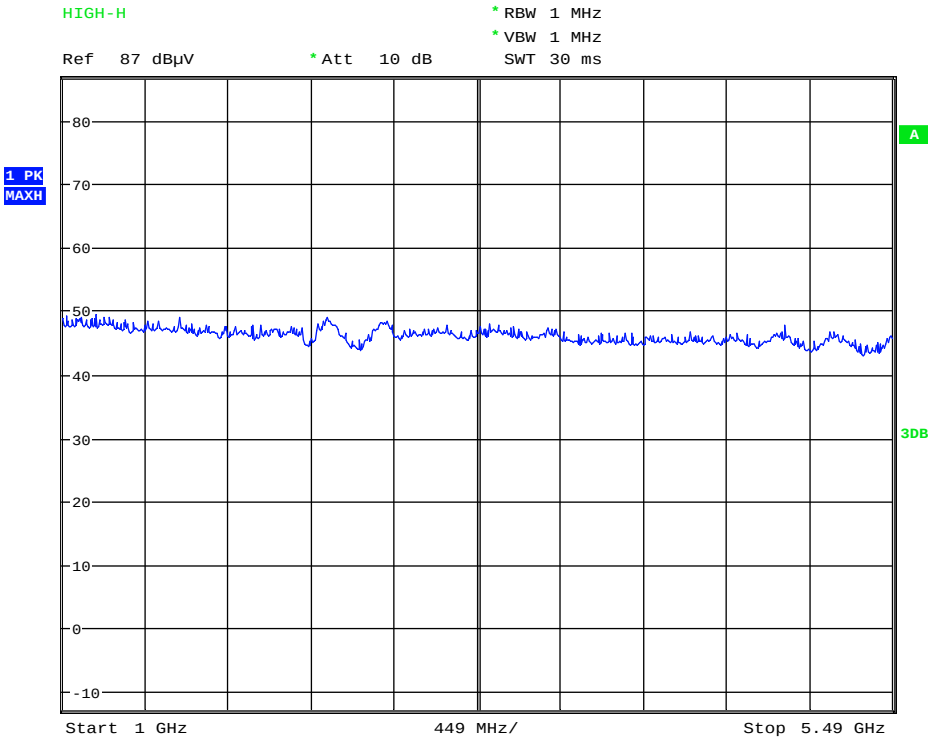


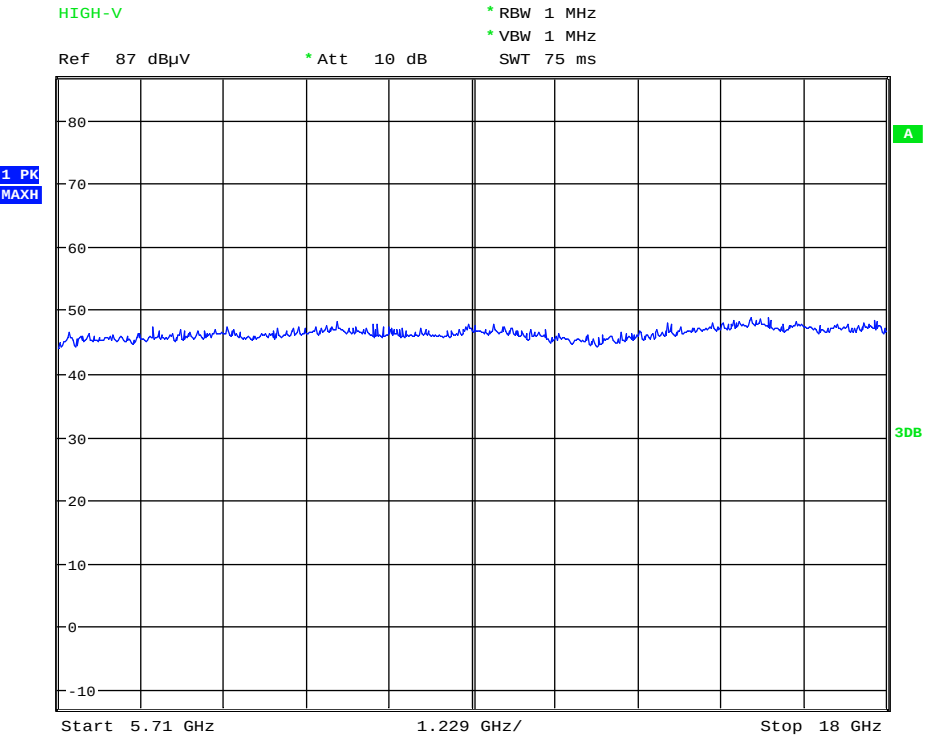
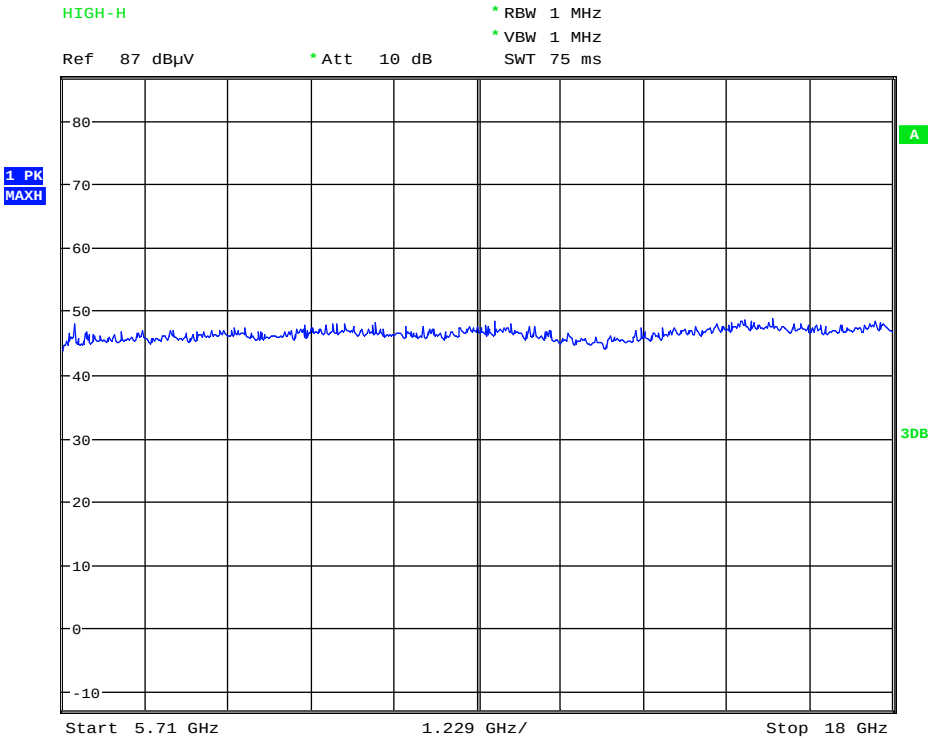
調變技術: IEEE 802.11ac80

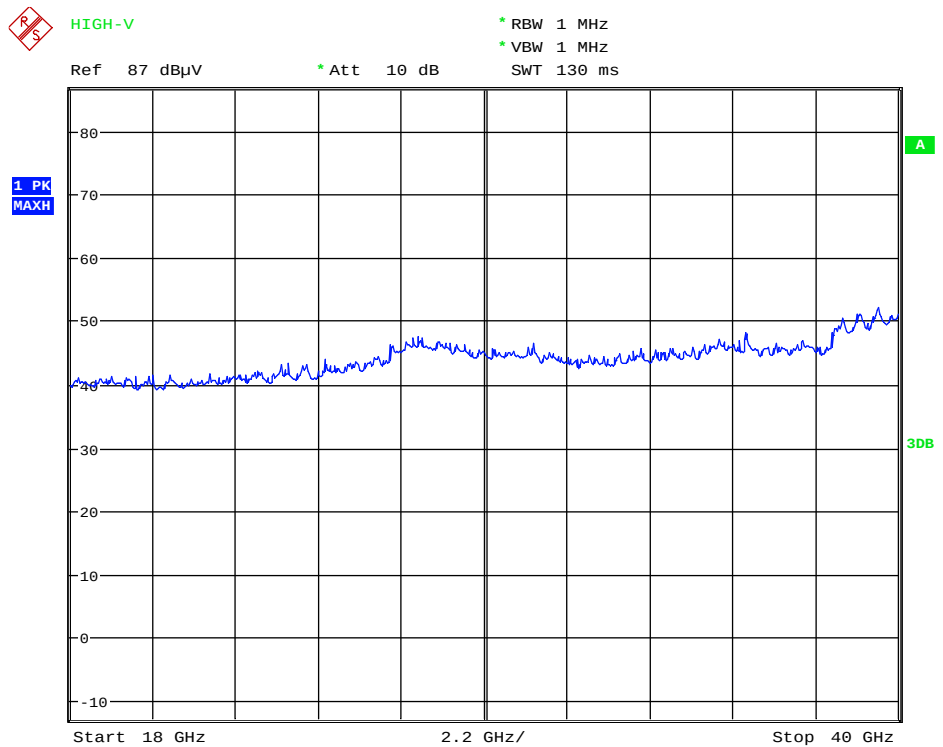












11.6 頻帶外邊緣輻射場強之量測結果

11.6.1 調變技術: IEEE 802.11a

操作模式: 發射接收

測試日期: May 06, 2016

環境溫度: 23°C

環境濕度: 57%

輻射 頻率	儀器讀值@3m (dBuV/m)				校正 因子	結果值		限制值@3m		餘裕值 (worse)	
	水平		垂直			(dBuV/m)		(dBuV/m)		(dB)	
(MHz)	峰值	平均值	峰值	平均值	(dB)	峰值	平均值	峰值	平均值	峰值	平均值
5460.000	27.8	12.6	31.2	13.8	37.75	68.9	51.6	74.0	54.0	-5.1	-2.5

測試頻率 (MHz)	儀器讀值 @3m (dBuV)		校正 因子 (dB/m)	最差結果值	限制值 @3m	Margin
	水平	垂直		(dBuV/m)	(dBuV/m)	
	峰值	峰值	峰值	峰值	峰值	峰值
5725.000	12.3	14.6	38.01	52.6	68.2	-15.6

11.6.2 調變技術: IEEE 802.11an HT20

輻射 頻率	儀器讀值@3m (dBuV/m)				校正 因子	結果值		限制值@3m		餘裕值 (worse)	
	水平		垂直			(dBuV/m)		(dBuV/m)		(dB)	
(MHz)	峰值	平均值	峰值	平均值	(dB)	峰值	平均值	峰值	平均值	峰值	平均值
5460.000	27.3	12.6	28.4	13.0	37.75	66.2	50.8	74.0	54.0	-7.8	-3.2

測試頻率 (MHz)	儀器讀值 @3m (dBuV)		校正 因子 (dB/m)	最差結果值	限制值 @3m	Margin
	水平	垂直		(dBuV/m)	(dBuV/m)	
	峰值	峰值		峰值	峰值	
5725.000	12.0	13.3	38.01	51.3	68.2	-16.9

11.6.3 調變技術: IEEE 802.11an HT40

輻射 頻率	儀器讀值@3m (dBuV/m)				校正 因子	結果值		限制值@3m		餘裕值 (worse)	
	水平		垂直			(dBuV/m)		(dBuV/m)		(dB)	
(MHz)	峰值	平均值	峰值	平均值	(dB)	峰值	平均值	峰值	平均值	峰值	平均值
5460.000	27.1	12.6	28.6	13.6	37.75	66.3	51.4	74.0	54.0	-7.7	-2.6

測試頻率 (MHz)	儀器讀值 @3m (dBuV)		校正 因子 (dB/m)	最差結果值	限制值 @3m	Margin
	水平	垂直		(dBuV/m)	(dBuV/m)	
	峰值	峰值		峰值	峰值	
5725.000	11.8	13.8	38.01	51.9	68.2	-16.4

11.6.4 調變技術: IEEE 802.11ac (80MHz)

輻射 頻率	儀器讀值@3m (dBuV/m)				校正 因子	結果值		限制值@3m		餘裕值 (worse)	
	水平		垂直			(dBuV/m)		(dBuV/m)		(dB)	
(MHz)	峰值	平均值	峰值	平均值	(dB)	峰值	平均值	峰值	平均值	峰值	平均值
5460.000	27.0	12.6	30.0	13.7	37.75	67.7	51.5	74.0	54.0	-6.3	-2.5

測試頻率 (MHz)	儀器讀值 @3m (dBuV)		校正 因子 (dB/m)	最差結果值	限制值 @3m	Margin
	水平	垂直		(dBuV/m)	(dBuV/m)	
	峰值	峰值		峰值	峰值	
5725.000	11.8	13.0	38.01	51.0	68.2	-17.2

註:1. “---”表示干擾值太小而儀器無法量得。

2. “#”表示干擾值太小，直接量取其峰值。

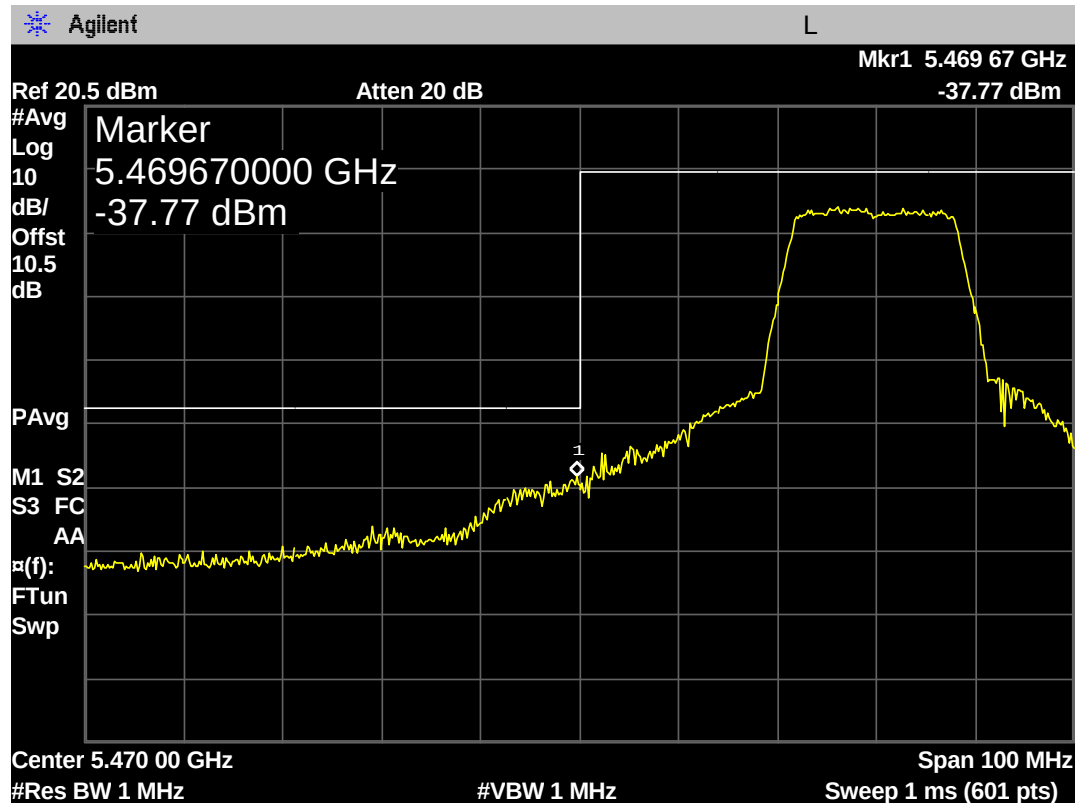
3. 標記“***”表示為本地震盪頻率及其諧波。

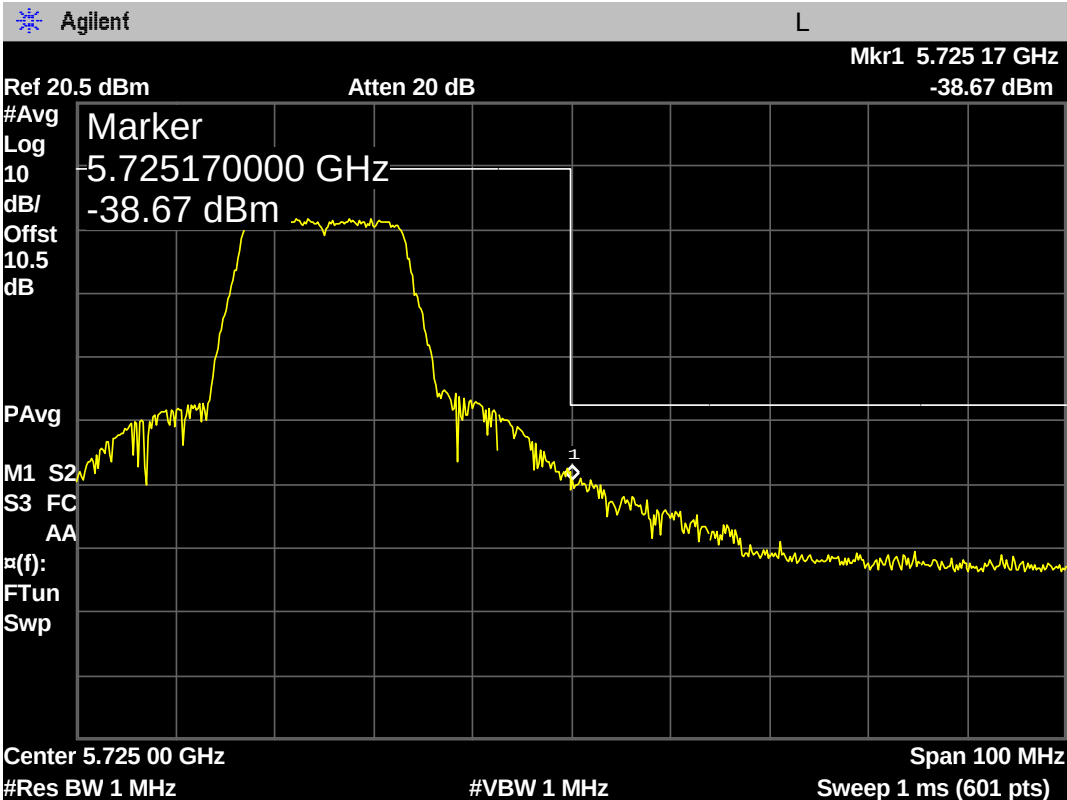
4. 量測不準確度: $\pm 4.1\text{dB}$ ($1\text{GHz} \leq f \leq 18\text{GHz}$)

5. 量測頻率範圍為 4500 ~ 5250 MHz 及 5350 ~ 5460 MHz，並記錄兩頻率範圍中之最大讀值。

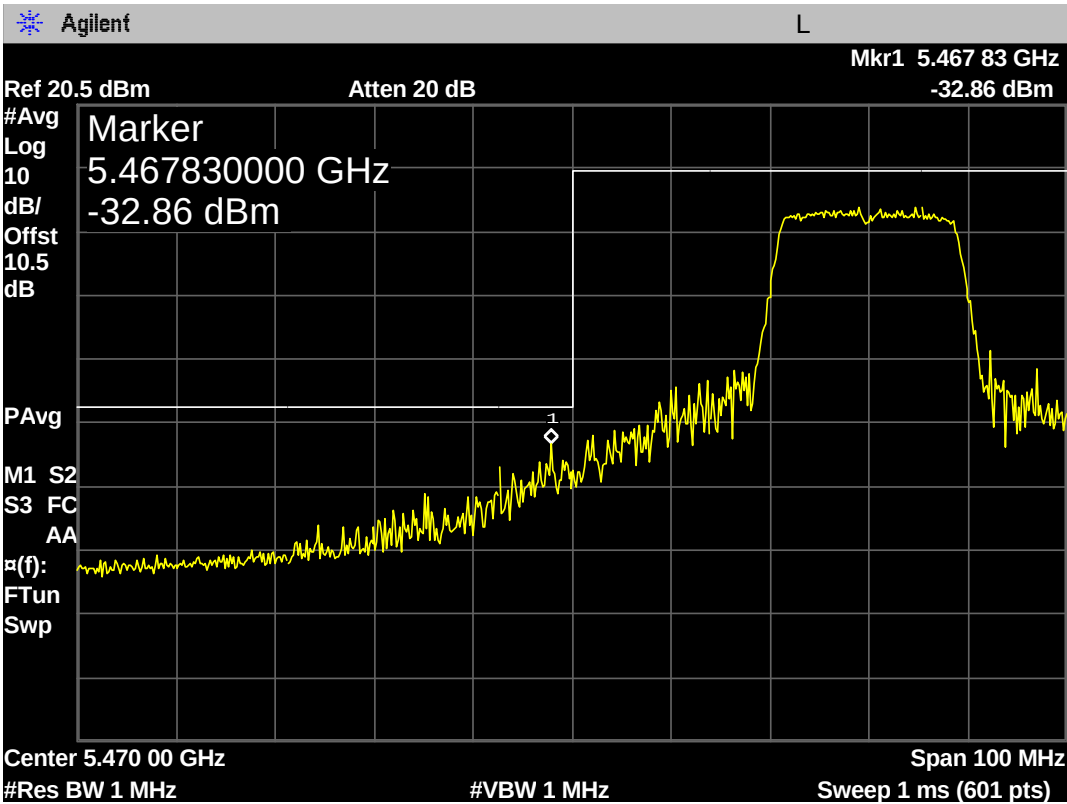
11.7 頻帶外邊緣直接量測之量測結果

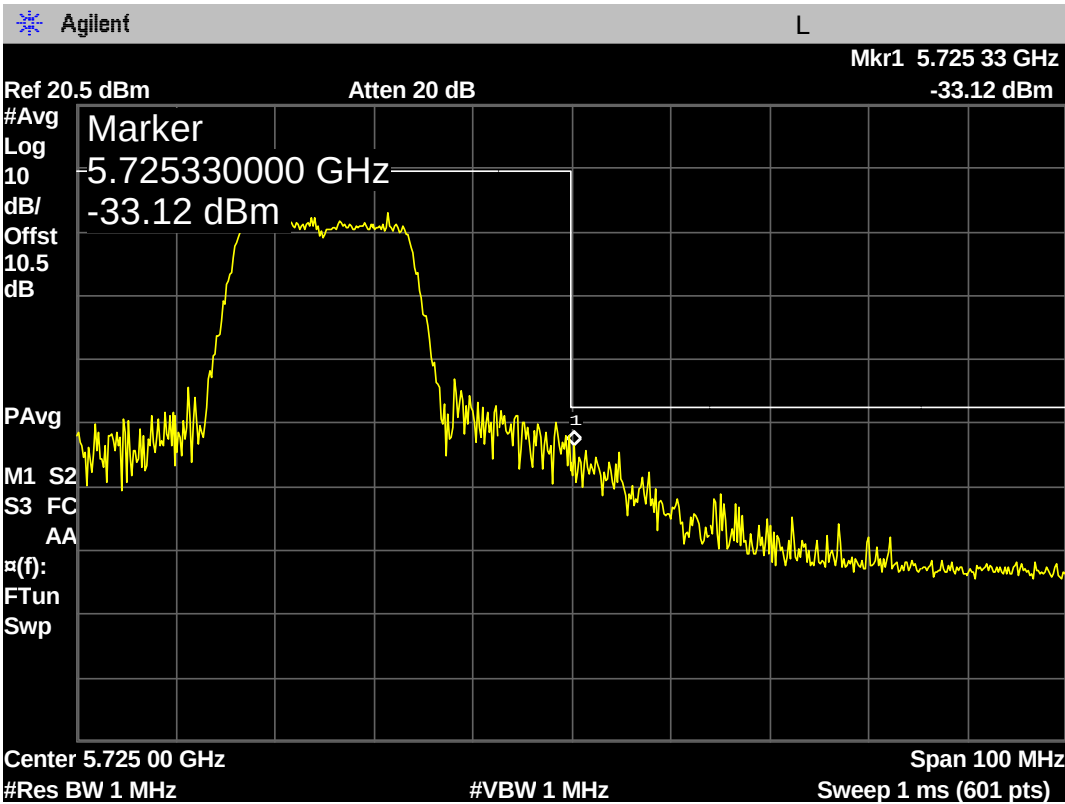
調變技術: IEEE 802.11a



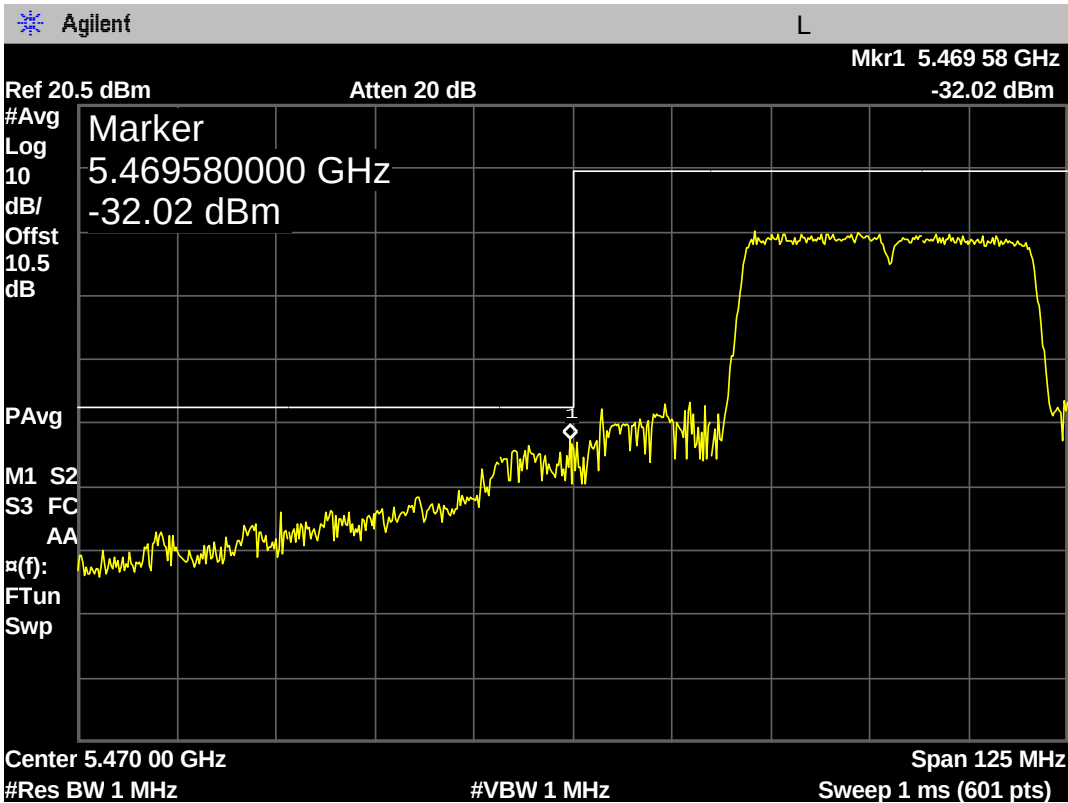


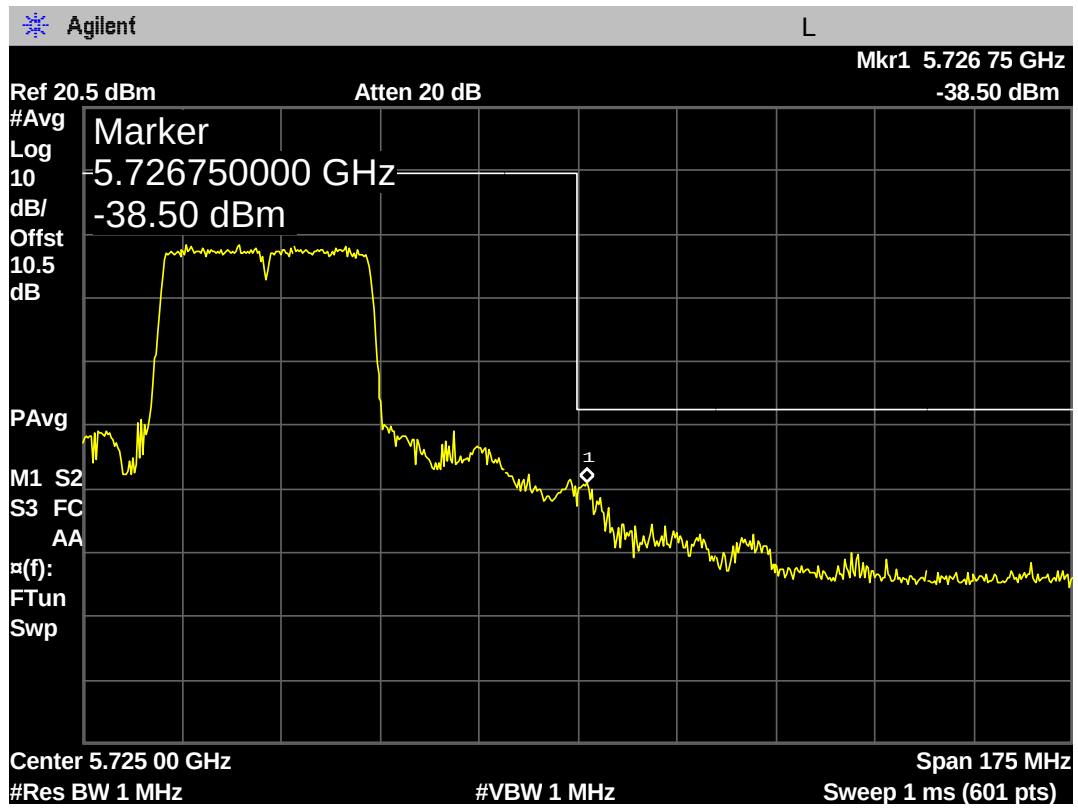
調變技術: IEEE 802.11an HT20



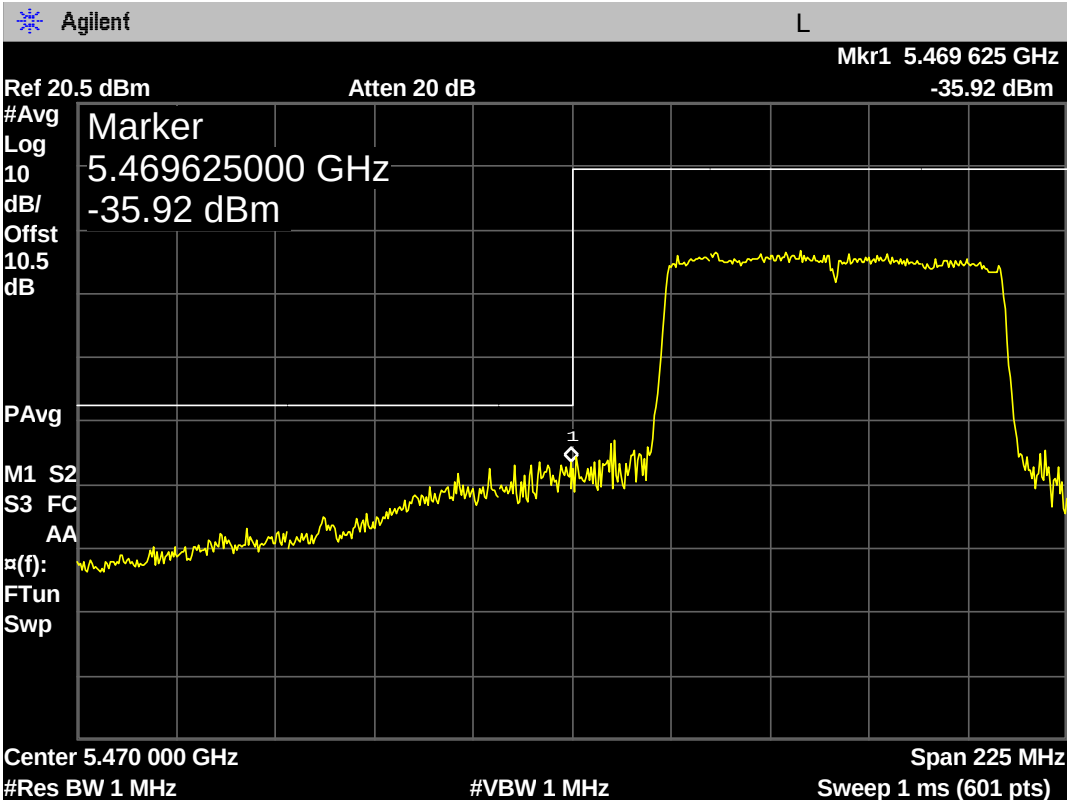


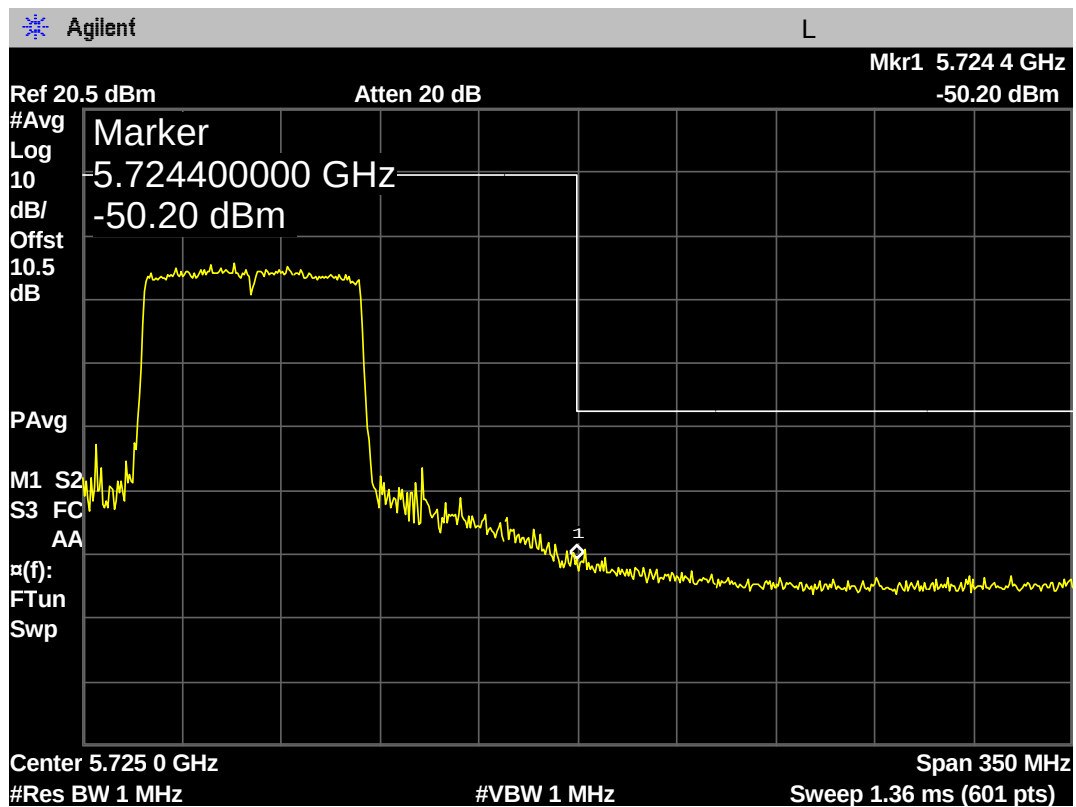
調變技術: IEEE 802.11an HT40





調變技術: IEEE 802.11ac80





11.8 結果判定

以上頻帶外邊緣測試之結果皆低於限制值-27dBm，合乎標準規定。

11.9 輻射之測試配置

圖 2: 量測頻率低於1GHz之測試配置

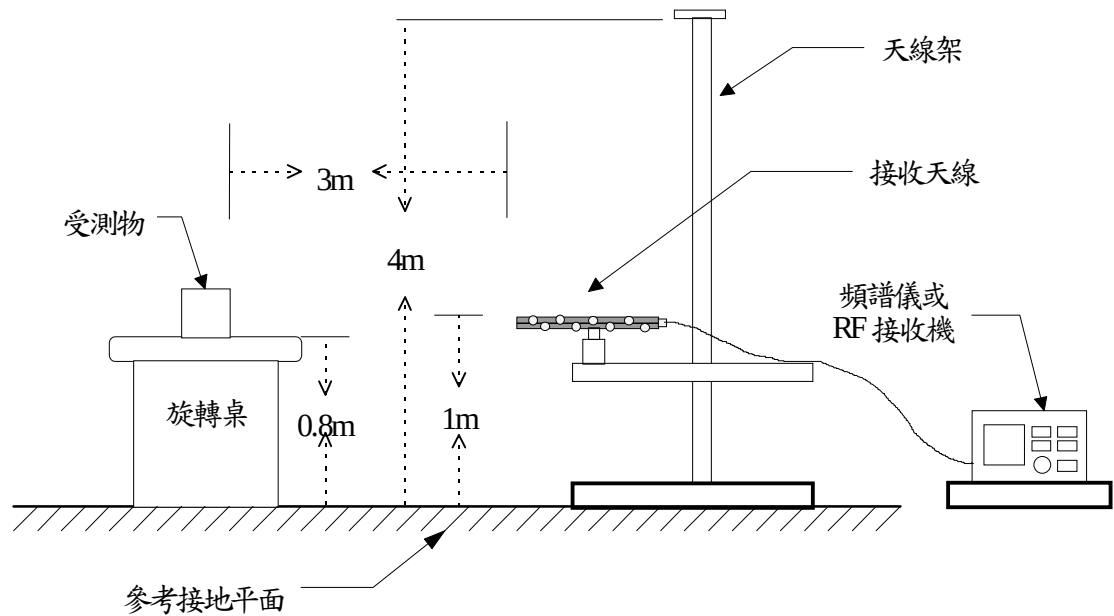
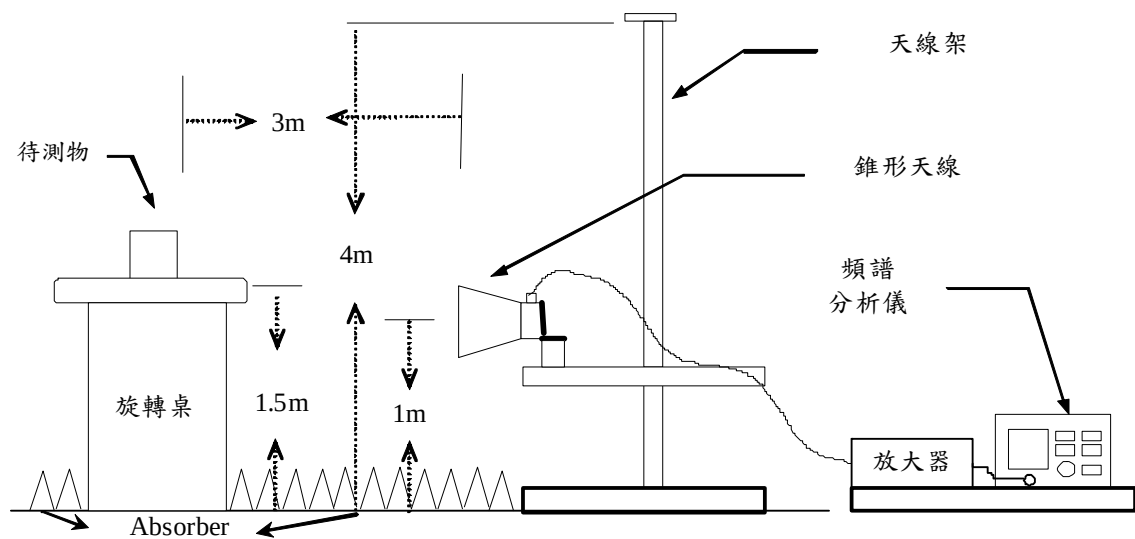


圖 3: 量測頻率高於1GHz之測試配置



11.10 輻射量測之配置照片

請參考產品照片

12 發射功率控制(TPC)之量測

12.1 發射功率控制(TPC)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4.7.4節(2.1)之規定，操作於5.470~5.725兆赫頻帶的設備，應具備發射功率控制機能。設備必須至少具有6dB低於平均EIRP值30dBm的能力。EIRP值低於500mW之系統不須具備TPC機能。

12.2 發射功率控制(TPC)之測試配置

如圖 1 所示。

12.3 發射功率控制(TPC)之量測儀器

儀器名稱	製造者	型 號
Spectrum Analyzer	Agilent	E4446A

12.4 適用性

Highest Power Level in DFS Band (EIRP)		11.84dBm+(0.7)dBm =12.54dBm =17.94mW
☒	EIRP < 500 mW	Not Applicable
☐	EIRP $\geq$ 500 mW	Applicable

13 動態頻率選擇(DFS)之量測

13.1 LIMITS

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 節之規定與 FCC 06-96 APPENDIX “COMPLIANCE MEASUREMENT PROCEDURES FOR UNLICENSED-NATIONAL INFORMATION INFRASTRUCTURE DEVCIES OPERATING IN THE 5250-5350 MHz AND 5470-5725 MHz BANDS INCORPORATING DYNAMIC FREQUENCY SELECTION”.

Table 1: Applicability of DFS Requirements Prior to Use of a Channel

Requirement	Operational Mode		
	Master	Client Without Radar Detection	Client With Radar Detection
<i>Non-Occupancy Period</i>	Yes	Not required	Yes
<i>DFS Detection Threshold</i>	Yes	Not required	Yes
<i>Channel Availability Check Time</i>	Yes	Not required	Not required
<i>Uniform Spreading</i>	Yes	Not required	Not required
<i>U-NII Detection Bandwidth</i>	Yes	Not required	Yes

Table 2: Applicability of DFS requirements during normal operation

Requirement	Operational Mode		
	Master	Client Without Radar Detection	Client With Radar Detection
<i>DFS Detection Threshold</i>	Yes	Not required	Yes
<i>Channel Closing Transmission Time</i>	Yes	Yes	Yes
<i>Channel Move Time</i>	Yes	Yes	Yes
<i>U-NII Detection Bandwidth</i>	Yes	Not required	Yes

Table 3: DFS Detection Thresholds for Master Devices and Client Devices With Radar Detection

Maximum Transmit Power	Value (See Notes 1 and 2)
≥ 200 milliwatt	-64 dBm
< 200 milliwatt	-62 dBm
Note 1: This is the level at the input of the receiver assuming a 0 dBi receive antenna. Note 2: Throughout these test procedures an additional 1 dB has been added to the amplitude of the test transmission waveforms to account for variations in measurement equipment. This will ensure that the test signal is at or above the detection threshold level to trigger a DFS response.	

Table 4: DFS Response Requirement Values

Parameter	Value
<i>Non-occupancy period</i>	Minimum 30 minutes
<i>Channel Availability Check Time</i>	60 seconds
<i>Channel Move Time</i>	10 seconds See Note 1.
<i>Channel Closing Transmission Time</i>	200 milliseconds + an aggregate of 60 milliseconds over remaining 10 second period. See Notes 1 and 2.
<i>U-NII Detection Bandwidth</i>	Minimum 80% of the U-NII 99% transmission power bandwidth. See Note 3.
Note 1: The instant that the <i>Channel Move Time</i> and the <i>Channel Closing Transmission Time</i> begins is as follows: - For the Short Pulse Radar Test Signals this instant is the end of the <i>Burst</i>. - For the Frequency Hopping radar Test Signal, this instant is the end of the last radar <i>Burst</i> generated. - For the Long Pulse Radar Test Signal this instant is the end of the 12 second period defining the <i>Radar Waveform</i>. Note 2: The <i>Channel Closing Transmission Time</i> is comprised of 200 milliseconds starting at the beginning of the <i>Channel Move Time</i> plus any additional intermittent control signals required to facilitate a <i>Channel</i> move (an aggregate of 60 milliseconds) during the remainder of the 10 second period. The aggregate duration of control signals will not count quiet periods in between transmissions. Note 3: During the <i>U-NII Detection Bandwidth</i> detection test, radar type 1 is used and for each frequency step the minimum percentage of detection is 90 percent. Measurements are performed with no data traffic.	

Table 5 – Short Pulse Radar Test Waveforms

Radar Type	Pulse Width (μsec)	PRI (μsec)	Number of Pulses	Minimum Percentage of Successful Detection	Minimum Number of Trials
1	1	1428	18	60%	30
2	1-5	150-230	23-29	60%	30
3	6-10	200-500	16-18	60%	30
4	11-20	200-500	12-16	60%	30
Aggregate (Radar Types 1-4)				80%	120

Table 6 – Long Pulse Radar Test Waveform

Radar Type	Pulse Width (μsec)	Chirp Width (MHz)	PRI (μsec)	Number of Pulses per Burst	Number of Bursts	Minimum Percentage of Successful Detection	Minimum Number of Trials
5	50-100	5-20	1000-2000	1-3	8-20	80%	30

Table 7 – Frequency Hopping Radar Test Waveform

Radar Type	Pulse Width (μsec)	PRI (μsec)	Pulses per Hop	Hopping Rate (kHz)	Hopping Sequence Length (msec)	Minimum Percentage of Successful Detection	Minimum Number of Trials
6	1	333	9	0.333	300	70%	30

13.2 產品描述

13.2.1 待測物

DFS 操作頻帶	☒ 5470MHz~5725MHz
操作模式	☐ 主控 (Master)
	☒ 受控 (Client without In-Service Monitoring)
	☐ 受控 (Client with In-Service Monitoring)
頻道負載運作方式	☒ IP Based System
	☐ Frame Based System
	☐ Other System _____

13.3 測試系統

13.3.1 系統描述

13.3.1.1 雷達信號

所有雷達信號依據 FCC 06-96 之規定產生。

Type 2,3,4,5 雷達信號在平均分配的基礎上隨機產生。

Type 6 跳頻雷達信號是依據美國電信資訊署(N.T.I.A)所提供之文件”NTIA Hopping Frequency List”產生。

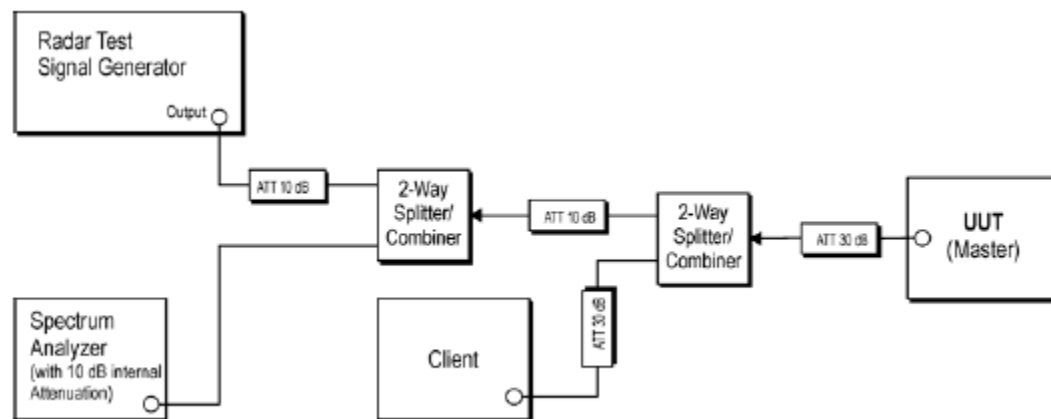
13.3.1.2 參考信號負載

無線傳輸信號負載使用由美國電信資訊署(N.T.I.A)參考系統所提供之 MPEG 影像檔。

資料傳送方向由 Master 傳送到 Client。

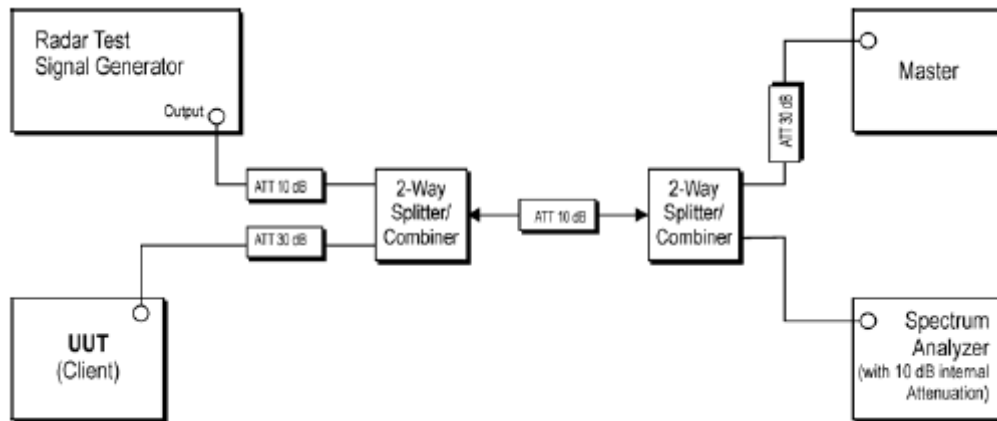
13.3.2 系統配置

13.3.2.1 Setup for Master with injection at the Master



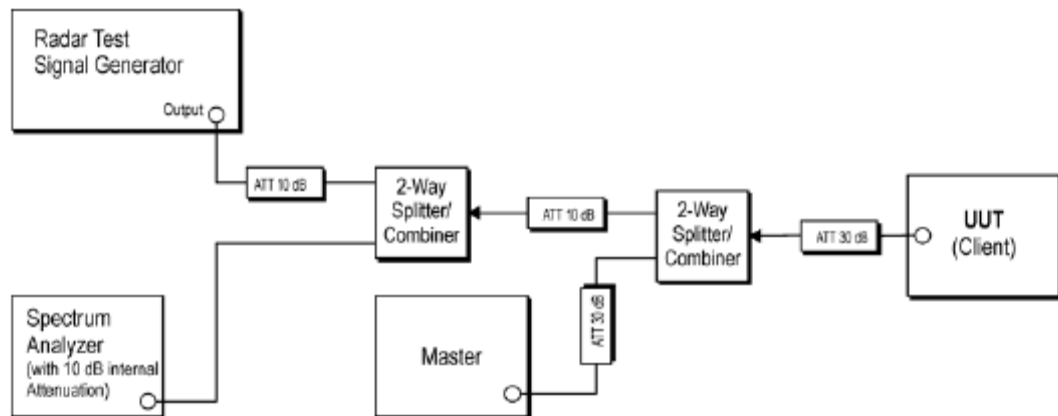
主控設備配置圖

13.3.2.2 Setup for Client with injection at the Master



受控設備配置圖 1(Client without In-Service Monitoring)

13.3.2.3 Setup for Client with injection at the Client



受控設備配置圖 2 (Client with In-Service Monitoring)

13.3.3 量測儀器

儀器名稱	製造者	型 號
Spectrum Analyzer	R&S	FSU46
Vector Signal Generator	R&S	SMU200A

13.3.4 使用週邊

裝置名稱	製造者/代理者	型 號	纜 線 說 明
Notebook	Dell	Inspiron 1420	非隔離電源線 3.3m*1 / Adaptor 非隔離信號線 1.0m*1/RJ45
Notebook	HP	nx6320	非隔離電源線 3.3m*1 / Adaptor 非隔離信號線 1.0m*1/RJ45
Access Point	Murata	VPYLB1ES	非隔離電源線 1.8m*1 / Adaptor 非隔離信號線 1.8m*1

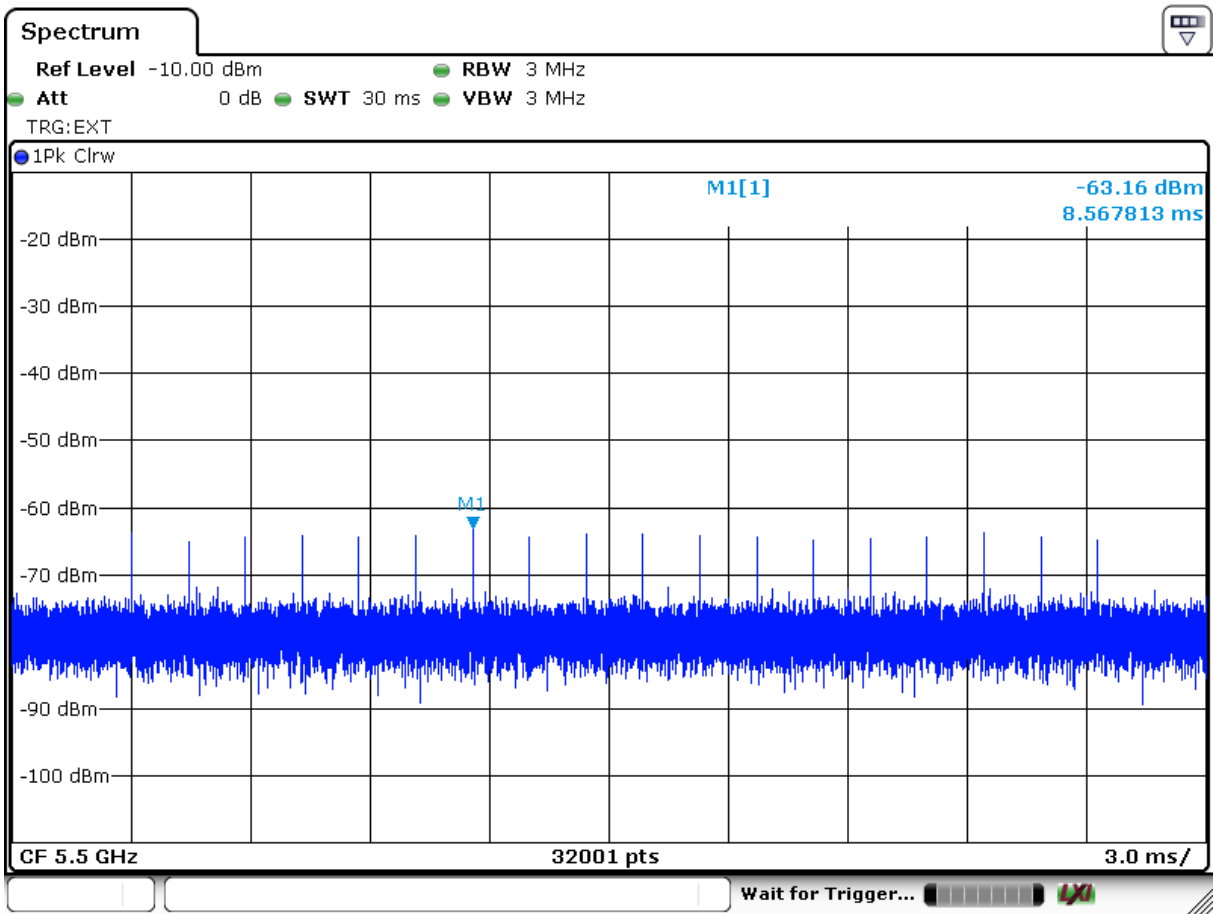
13.4 測試頻道及測試方法

13.4.1 以 802.11ac80 5530 MHz 執行所有測試

測試方法	☒ 直接量測方式	☐ 輻射方式
------	--	-------------------------------

13.4.2 使用雷達信號

Short Pulse Radar Type 1

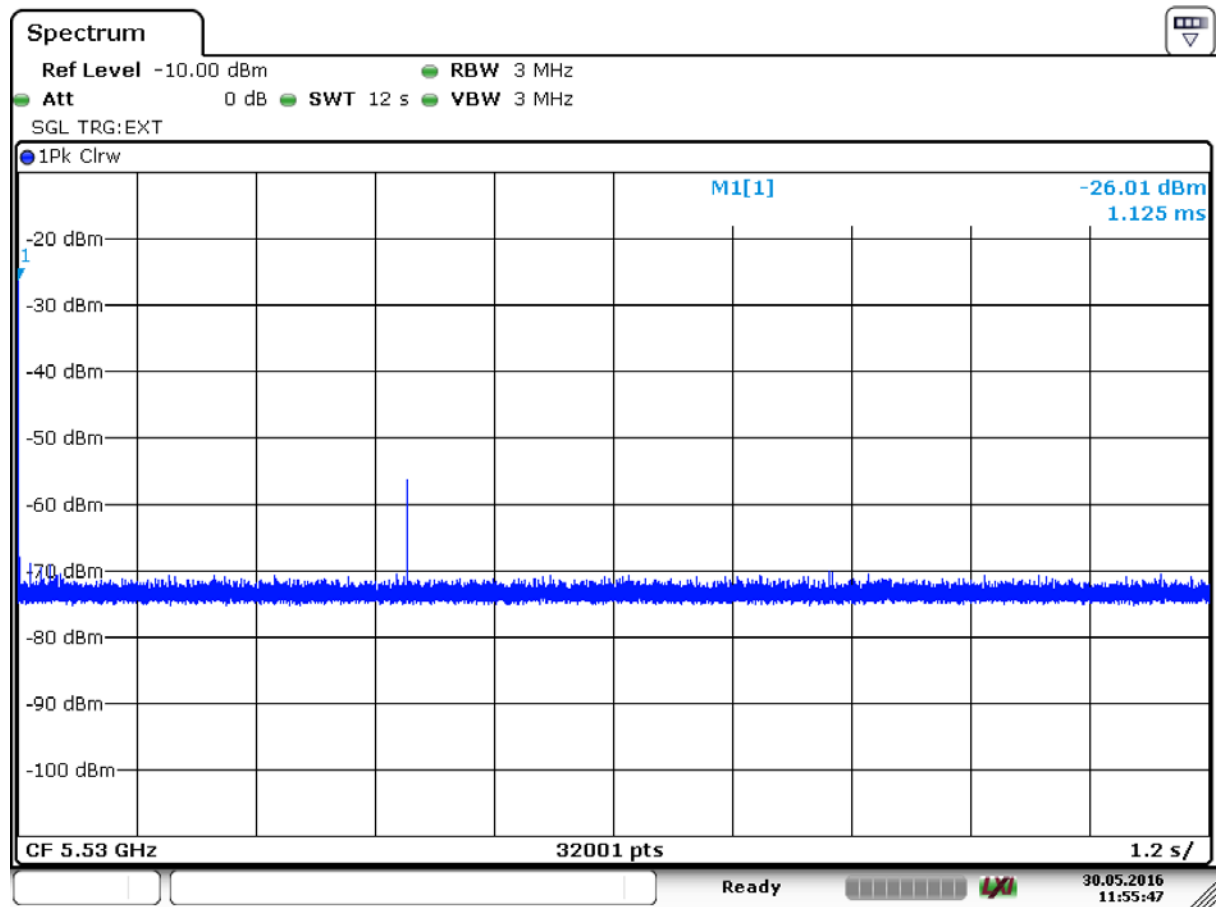


13.5 量測結果

13.5.1 TYPE 1 CHANNEL MOVE TIME RESULTS

結果判定：符合標準規定。

Modulation	Operation Frequency (MHz)	Channel Move Time (s)	Limit (s)
IEEE 802.11ac 80	5530	< 10S	10



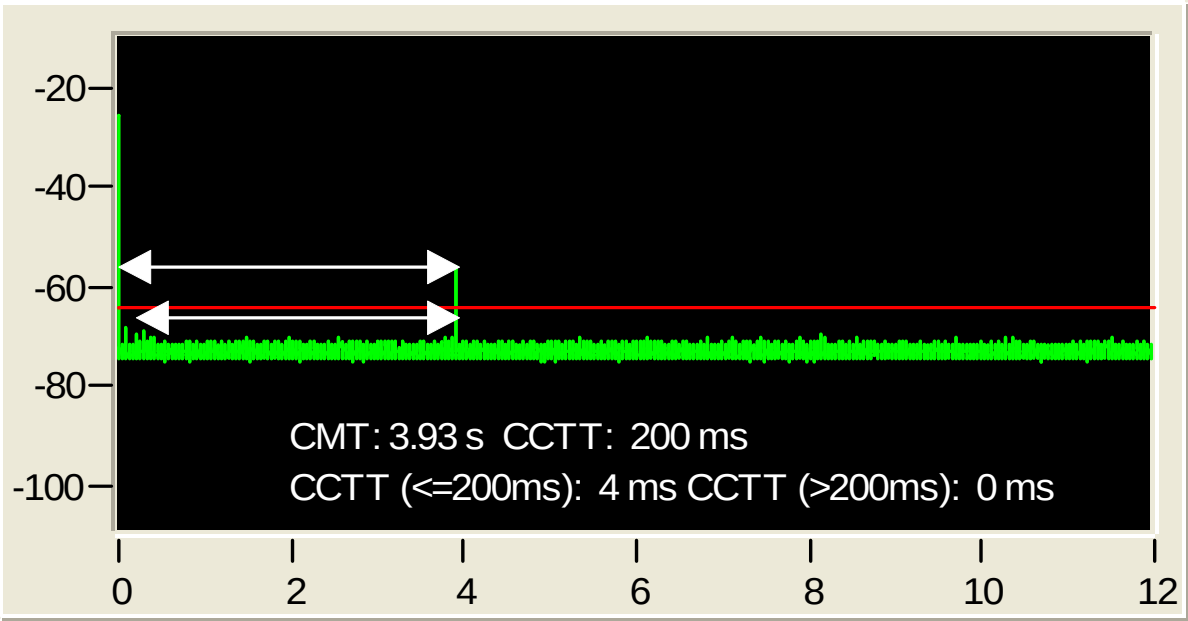
kok

13.5.2 TYPE 1 CHANNEL CLOSING TRANSMISSION TIME RESULTS

The following plot demonstrates a channel close time of <200ms, with an aggregate of no more than 60 ms.

結果判定：符合標準規定。

Modulation	Operation Frequency (MHz)	Aggregate Transmission Time (ms)	Limit (ms)
IEEE 802.11ac 80	5530	0	60

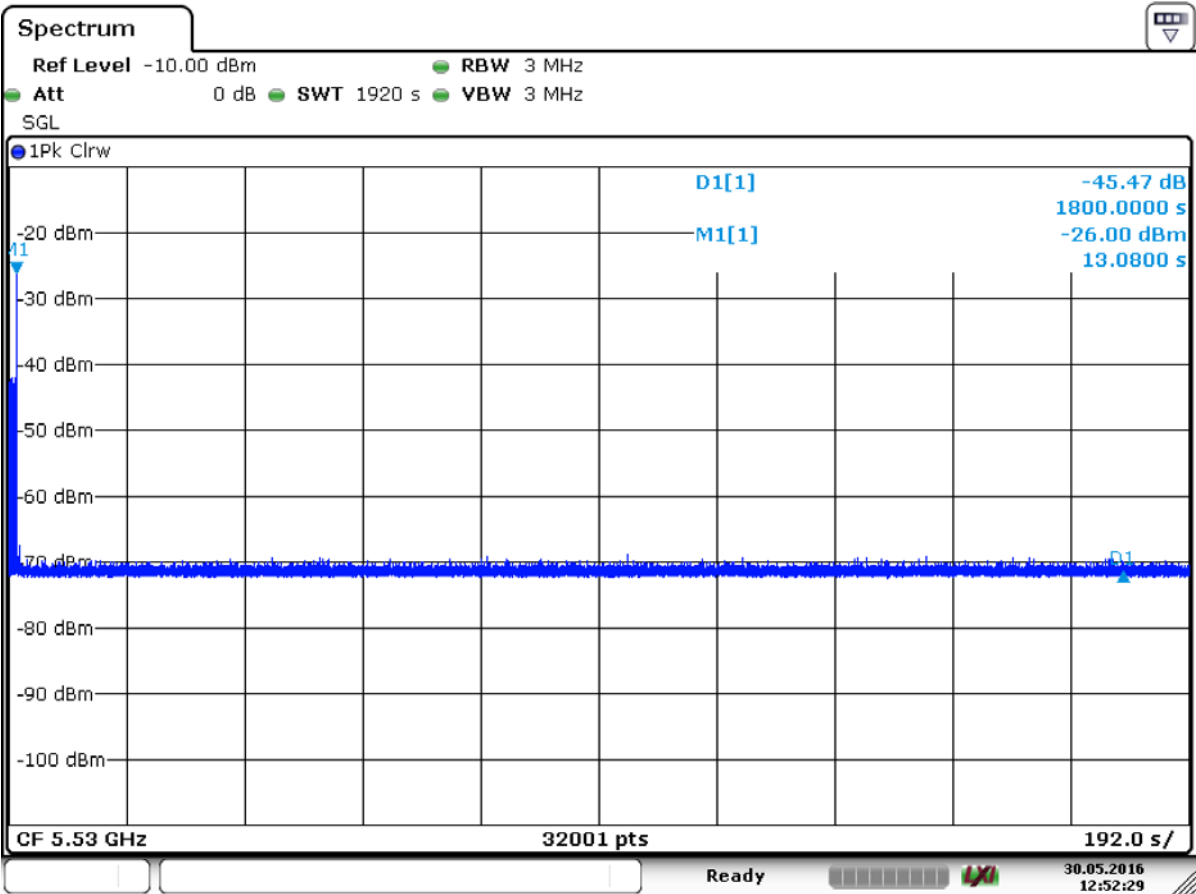


Aggregate Transmission Time =
(Number of analyzer bins showing transmission) * (dwell time per bin)
= 0 ms

13.5.3 Non-occupancy Period (Associated Test)

No EUT transmissions were observed on the test channel during the 30-minute observation time.

結果判定：符合標準規定。



14 量測之儀器

儀器名稱	製造者	型 號	財產編號/序號	校驗日期	下次校驗日期
Spectrum Analyzer	Agilent	E4446A	13052013-001	10/07/2015	10/06/2016
EMI Receiver	R&S	ESCI	13054423-001	01/28/2016	01/27/2017
Spectrum Analyzer	R&S	FSU46	13040904-001	01/22/2016	01/21/2017
Horn Antenna	EMCO	3115	13059201-001	09/10/2015	09/09/2016
Hom Antenna	EMCO	3116	13059202-001	08/22/2015	08/21/2016
PRE-Amplifier	Agilent	8449B	13040709-001	11/21/2015	11/20/2016
BiLog Antenna	Schaffner	CBL6112B	2927	10/16/2015	10/15/2016
PRE-Amplifier	Agilent	83051	MY53010020	05/09/2016	05/08/2017
Vector Signal Generator	R&S	SMU200A	13549901-002	01/15/2016	01/14/2017