

低功率射頻器材(LP0002) 測試報告

案 號： 1803T066B
報告編號： BTL-NCC-1-1803T066B
受理日期： 107 年 03 月 23 日
完成日期： 109 年 03 月 24 日
發出日期： 110 年 10 月 21 日

產品名稱： (1) 柯達照片印表機 Mini 2
(2) 柯達照片印表機 Mini 2 Retro
型 號： (1) PM-220, P210
(2) P210R
商標/廠牌： KODAK
申請廠商： (名稱) 東城數位科技有限公司
(地址) 新北市土城區中央路4段2號3樓之2

東研信超股份有限公司

台北市內湖區舊宗路二段171巷18號
電話：(02) 2657-3299 傳真：(02) 2657-3331

TAF實驗室認可編號： 0659



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10月07日
R01	修改產品名稱。	110年10月21日
R02	修正產品名稱及產品型號。	110年10月21日

測試證明書

本實驗室特此證明：

本測試報告內所記載之測試數據，數據之觀測評估、分析及選取，測試程式以及待測試設備系統之組成，符合國家通訊傳播委員會低功率射頻器材技術規範/LP0002 (109-07-01)所規定之量測方法、量測程式之相關規定。

本測試報告內所記載之受測試件（或稱待測樣品），經本實驗室實施測試以後所得之射頻干擾特性，符合國家通訊傳播委員會低功率射頻器材技術規範/LP0002 (109-07-01)所規定設備傳導干擾電壓及輻射干擾場強之限制值。

本實驗室聲明

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

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

報告審核人：

莊嘉偉

莊嘉偉，主任

報告簽署人：

陳冠昇

陳冠昇，副理

東研信超股份有限公司

台北市內湖區舊宗路二段171巷18號

電話：(02) 2657-3299 傳真：(02) 2657-3331

內容目錄

壹、基本資料	7
一、申請廠商	7
二、產品型號(機型)	7
三、商標/品牌	7
四、申請型式試驗標準	7
五、其它相關聲明	7
貳、產品概述	8
一、特性、狀況	8
二、產品涵蓋之系列、機型、版別	9
三、適用規範	10
參、測試地點	15
肆、測試方法	15
伍、取樣方式	15
陸、量測不確定度	16
柒、測試系統	17
一、測試系統	17
二、傳導電壓測試相片	19
三、輻射場強測試相片	20
捌、測試模式	22
玖、測試項目	24
一、傳導干擾量測	24
1-1適用標準	24
1-2量測方法	24
1-3使用設備及測試連接圖	25
1-4傳導電壓量測記錄	26
二、輻射場強量測	30
2-1適用標準	30
2-2量測方法	30
2-3使用設備及測試連接圖	31
2-4輻射場強量測記錄	34
三、天線增益之要求	64
3-1適用標準	64
3-2量測方法	64
3-3天線增益	64
四、發射頻寬之量測	65

內容目錄

4-1適用標準	65
4-2量測方法	65
4-3使用設備及測試連接圖	65
4-4發射頻寬量測記錄	66
五、輸出峰值之量測	68
5-1適用標準	68
5-2使用設備及測試連接圖	68
5-3輸出功率量測記錄	69
六、開放頻帶邊緣之發射量測	71
6-1適用標準	71
6-2量測方法	71
6-3使用設備	72
6-4開放頻帶邊緣測試配置	72
6-5開放頻帶邊緣量測記錄	73
6-5-1傳導量測記錄	73
6-5-2輻射量測記錄	79
七、跳頻頻道數之量測	87
7-1適用標準	87
7-2跳頻頻道數量測儀器	87
7-3跳頻頻道數測試配置	87
7-4跳頻頻道數量測記錄	88
八、跳頻頻帶間隔之量測	90
8-1適用標準	90
8-2跳頻頻帶間隔量測儀器	90
8-3跳頻頻帶間隔測試配置	90
8-4跳頻頻帶間隔量測記錄	91
九、每一頻道停留時間之量測	93
9-1適用標準	93
9-2每一頻道停留時間量測儀器	93
9-3每一頻道停留時間測試配置	93
9-4每一頻道停留時間測試計算方式	93
9-5每一頻道停留時間量測記錄	94

低功率射頻電機測試紀錄表

測試單位名稱： 東研信超股份有限公司

測試單位電話： (02)2461-8198

測試單位地址： 新北市汐止區大同路二段 169 巷 68-1 號

器 材 名 稱： (1) 柯達照片印表機 Mini 2
(2) 柯達照片印表機 Mini 2 Retro

申 請 廠 商： 東城數位科技有限公司

廠 牌： KODAK

製 造 廠 商： PRINICS Co.,Ltd

型 號： (1) PM-220, P210
(2) P210R

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	3.3 節	Page: 26	Page: 25	合格
2	場強輻射	4.10.1.5 節、3.5 節、3.6 節	Page: 34	Page: 31	合格
3	天線增益之要求	4.10.1.3 節	Page: 64	---	合格
4	發射頻寬	4.10.1.6 節	Page: 66	Page: 65	合格
5	輸出峰值功率	4.10.1.2 節	Page: 69	Page: 68	合格
6	開放頻帶邊緣之發射	4.10.1.5 節	Page: 73	Page: 72	合格
7	跳頻頻道數之量測	4.10.1.6 節	Page: 88	Page: 87	合格
8	跳頻頻帶間隔之量測	4.10.1.6 節	Page: 91	Page: 90	合格
9	每一頻道停留時間之量測	4.10.1.6 節	Page: 94	Page: 93	合格

壹、基本資料

一、申請廠商：

名 稱：東城數位科技有限公司

地 址：新北市土城區中央路4段2號3樓之2

二、產品型號(機型)：

(1) PM-220, P210

(2) P210R

三、商標/品牌：

KODAK

四、申請型式試驗標準：

國家通訊傳播委員會低功率射頻器材技術規範/LP0002 (109-07-01)

五、其它相關聲明：

1. 本測試報告屬系列申請與原案件差異點如下表列，其餘皆與原案件相同：

證書號碼	型號	差異處
CCAJ18LP2821T2	P210	原案報告號碼 BTL-NCC-1-1803T066A
-	P210R	報告號碼 BTL-NCC-1-1803T066B 差異如下： 1. 增加系列型號: P210R 本次新增的產品系列共兩色(黃 & 白)，其差異僅外殼打樣、顏色不同，其餘 RF 功能之硬體、韌體、軟體與 RF 射頻特性完全相同。 2. 增加產品名稱: 柯達照片印表機 Mini 2 Retro 測試數據為完全引用。 3. 因原始測試報告測試法規為 107 年版，為符合 109 年版新版要求而須做法規更新。經本實驗室評估確認後，測試法規新舊版差異僅章節編號不同，判定免實施再測試而逕行出具本測試報告。

2. 此產品具有 Bluetooth(EDR+LE)功能。

功能	報告編號	備註
Bluetooth	BTL-NCC-1-1803T066B	本報告
Bluetooth Low Energy	BTL-NCC-2-1803T066B	-

貳、產品概述

一、特性、狀況：

1. 產品之應用、一般規格、特性簡述：

- 1-1 產品名稱： (1) 柯達照片印表機 Mini 2
(2) 柯達照片印表機 Mini 2 Retro
- 1-2 載波頻率： 2402 MHz - 2480 MHz
- 1-3 頻道數目： 79
- 1-4 調變技術： FHSS(GFSK, $\pi/4$ -DQPSK, 8-DPSK)
- 1-5 傳送速率： 1/2/3 Mbps
- 1-6 主要應用： 藍牙傳輸
- 1-7 最大輸出峰值功率： 1 Mbps: 6.81dBm
3 Mbps: 5.70dBm
- 1-9 各頻道中心頻率如下：

頻道 (CH)	對應頻率 (MHz)	頻道 (CH)	對應頻率 (MHz)	頻道 (CH)	對應頻率 (MHz)
00	2402	27	2429	54	2456
01	2403	28	2430	55	2457
02	2404	29	2431	56	2458
03	2405	30	2432	57	2459
04	2406	31	2433	58	2460
05	2407	32	2434	59	2461
06	2408	33	2435	60	2462
07	2409	34	2436	61	2463
08	2410	35	2437	62	2464
09	2411	36	2438	63	2465
10	2412	37	2439	64	2466
11	2413	38	2440	65	2467
12	2414	39	2441	66	2468
13	2415	40	2442	67	2469
14	2416	41	2443	68	2470
15	2417	42	2444	69	2471
16	2418	43	2445	70	2472
17	2419	44	2446	71	2473
18	2420	45	2447	72	2474
19	2421	46	2448	73	2475
20	2422	47	2449	74	2476
21	2423	48	2450	75	2477
22	2424	49	2451	76	2478
23	2425	50	2452	77	2479
24	2426	51	2453	78	2480
25	2427	52	2454		
26	2428	53	2455		

2. 連接介面埠描述：

Please refer to the user's manual。

3. 天線模式：

Ant.	Mfr/Brand	Model Name	Antenna Type	Connector	Gain (dBi)
1	PLATEL	BT-001	PCB	N/A	-0.37

4. 併同販賣之線材或設備：

名稱	廠牌	型號	備註
USB Cable	SQT	DS-1102connector-type	N/A

5. 電氣規格標示：

#1 Supplied from USB port.
DC 5V

#2 Supplied from Li-ion Battery Pack. (型號: SP 602058-620)
DC 7.4V, 620mAh, 4.588Wh

二、產品涵蓋之系列、機型、版別 (Brand / Model)：

KODAK / PM-220, P210, P210R

型號	產品名稱	外觀顏色
PM-220	柯達照片印表機 Mini 2	粉色、紫色、黑色、藍色、白色
P210	柯達照片印表機 Mini 2	白色
P210R	柯達照片印表機 Mini 2 Retro	黃色、白色

三、適用規範：

1. 規範要求

1-1 傳導之規定

依據低功率射頻器材技術規範/LP0002 之 3.3 節，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。

1-2 輻射之規定

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻器材技術規範之 4.10.1.5 節要求，其不必要之發射輻射場強需符合 3.6 節之規定：

頻率 (兆赫)	電場強度 (微伏/公尺)	測距 (公尺)
0.009 - 0.490(含)	2,400/頻率(千赫)	300
0.490 (不含) – 1.705 (含)	24,000/頻率(千赫)	30
1.705(不含) – 30 (不含)	30	30
30 (含) – 88 (含)	100	3
88 (不含)- 216 (含)	150	3
216 (不含)- 960 (含)	200	3
960 (不含)以上	500	3

1-3天線要求

低功率射頻電機之發射機或收發信機所使用之天線，依據國家通訊傳播委員會低功率射頻器材技術規範4.10.1.4節之規定，可不受3.2節之規定。

1-4 天線增益之要求

低功率發射機，依據國家通訊傳播委員會低功率射頻器材技術規範4.10.1.3(1)節之規定如下：

- (A) 進行固定式點對點操作時，其發射天線之方向性增益超過6 dBi，每超過3 dBi，最大傳導輸出功率限制值應降低1 dB。
- (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節之功率限制值。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= $10\log(\text{天線陣列之單元數目}) + \text{各單元中最高之方向性增益值}$ 。
 - (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。
除(A)及(B)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。

1-5 峰值輸出功率之要求

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻器材技術規範4.10.1.2節之規定：

數位調變技術系統：1 W(含)以下。

1-6 頻寬之要求

對使用跳頻系統技術之低功率發射機，依據低功率射頻器材技術規範 4.10.1.6(1)(A)條規定，跳頻系統之載波頻率頻道間隔應至少 25 千赫(kHz)或跳頻頻道之 20 dB 頻寬，兩者取較寬者。

註:1.依據上述條文之規定，跳頻產品的頻寬乃為該產品載波頻率頻道間隔的判定限制之一。

2.依據 BLUETOOTH 產品的技術規格，其每一跳頻頻道之 20dB 頻寬不得超過 1 兆赫(MHz)。

1-7 頻帶邊緣之要求

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻器材技術規範 4.10.1.5 之規定，操作頻帶範圍外之任意 100 kHz 內，發射機所產生的射頻功率相較於使用頻帶範圍中包含最高所需功率之 100 kHz 內的射頻功率，其衰減值限制如下：

(1)輸出功率以附件二之峰值輸出功率方式測量者，至少須衰減 20 dB，可使用射頻傳導或輻射方式測量。

(2)輸出功率以 4.10.1.2 (1)(C)之最大傳導輸出功率測量方式者，至少須衰減 30 dB。

此外，落於 3.5 禁用頻段之輻射發射，應符合 3.6 之規定。

產品若為頻率跳頻展頻系統，當進行輻射頻帶邊緣測試時，若不易取得量測數值，可依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範的附件三、第九項(三)之規定方式量測。

1-8 跳頻頻道數之量測

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻器材技術規範/LP0002 之 4.10.1.6 節(1)(A)(a)條規定，操作於 2400-2483.5 MHz 之展頻跳頻系統，至少須使用 15 個以上之跳頻頻道(hopping channel)之載波頻率。

1-9 跳頻頻帶間隔之量測

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻器材技術規範/LP0002 之 4.10.1.6 節(1)(A)條規定，跳頻系統之載波頻道間隔應至少 25 千赫(kHz)或跳頻頻道之 20dB 頻寬，兩者取較寬者。

系統之跳頻頻道應依虛擬亂數排列，在各頻率之跳頻頻道上跳躍。每一發射機必須均等的使用每一頻率。系統接收機應具有與發射機跳躍頻道頻寬相匹配之輸入頻寬，且應隨所發射的信號同步偏移接收頻率。

1-10 每一頻道停留時間之量測

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻器材技術規範/LP0002 之 4.10.1.6 節(1)(A)(a)條規定，操作於 2400-2483.5MHz 之展頻跳頻系統，需使用至少 15 個無重疊的頻道，在 0.4 秒乘以跳頻頻道數的週期內，任一頻率佔用之平均時間不得超過 0.4 秒。跳頻頻道數少於 75 之跳頻系統，可使用智慧型跳頻技術，以避免干擾其他之無線傳輸。

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 限制使用之頻帶

頻率 (MHz)	頻率 (MHz)	頻率 (MHz)
0.090~0.110	240.00~285.00	3332.0~3339.0
0.490~0.510	322.00~335.40	3345.8~3358.0
2.172~2.198	399.90~410.00	3500.0~4400.0
3.013~3.033	485.00~510.00	4500.0~5250.0
4.115~4.198	608.00~614.00	5350.0~5460.0
5.670~5.690	703.00~748.00	7250.0~7750.0
6.200~6.300	758.00~803.00	8025.0~8500.0
8.230~8.400	825.00~915.00	9000.0~9200.0
12.265~12.600	930.00~1240.0	9300.0~9500.0
13.340~13.430	1300.0~1427.0	10600~12700
14.965~15.020	1435.0~1626.5	13250~13400
16.700~16.755	1660.0~1785.0	14470~14500
19.965~20.020	1805.0~1880.0	15350~16200
25.500~25.700	1885.0~1900.0	17700~21400
37.475~38.275	1905.0~1985.0	22010~23120
73.500~75.400	2010.0~2025.0	23600~24000
108.00~138.00	2110.0~2170.0	31200~31800
149.90~150.05	2200.0~2300.0	36430~36500
156.70~156.90	2310.0~2390.0	38600 以上
162.01~167.17	2483.5~2900.0	
167.72~173.20	3260.0~3267.0	

4 測試實驗室基本資料

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
電 話	(02)2641-8198
傳 真	(02)2641-8698
實 驗 室 名 稱	東研信超股份有限公司
實 驗 室 地 址	新北市汐止區大同路二段169巷68-1號
測 試 場 地	C05/CB15
認 可 登 錄 編 號	0659
認 可 範 圍	9 kHz ~ 40 GHz
認 可 有 效 期 限	2018/08/21~2021/12/20

參、測試地點

輻射干擾場強及傳導干擾電壓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，地點為新北市汐止區大同路二段 169 巷 68-1 號。

此實驗室已經由中華民國實驗室認證體系(TAF，原CNLA)機構評鑑合格並取得認證核准。認可編號為 0659。

肆、測試方法

本測試報告內所記載之測試方法，係依照國家通訊傳播委員會低功率射頻器材技術規範/LP0002 (109-07-01)的限制值與量測方法之規定實施，並參考ANSI、FCC/47CFR/2.985、2.987、2.989、2.991及2.995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：玖、測試項目。

伍、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。

陸、量測不確定度

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

量測項目	擴充不 定度(U)
電源線傳導干擾	$\pm 3.44\text{dB}$

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

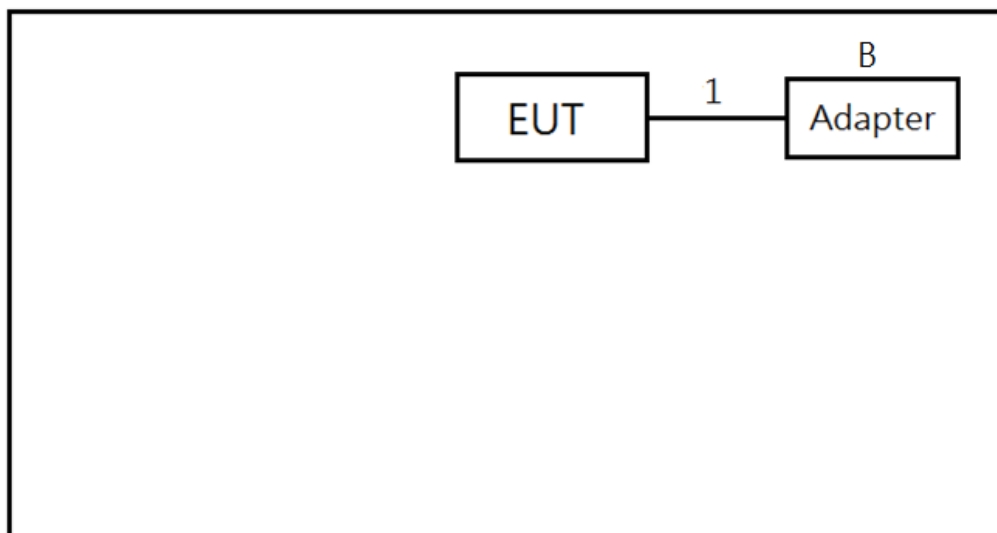
柒、測試系統

一、測試系統：

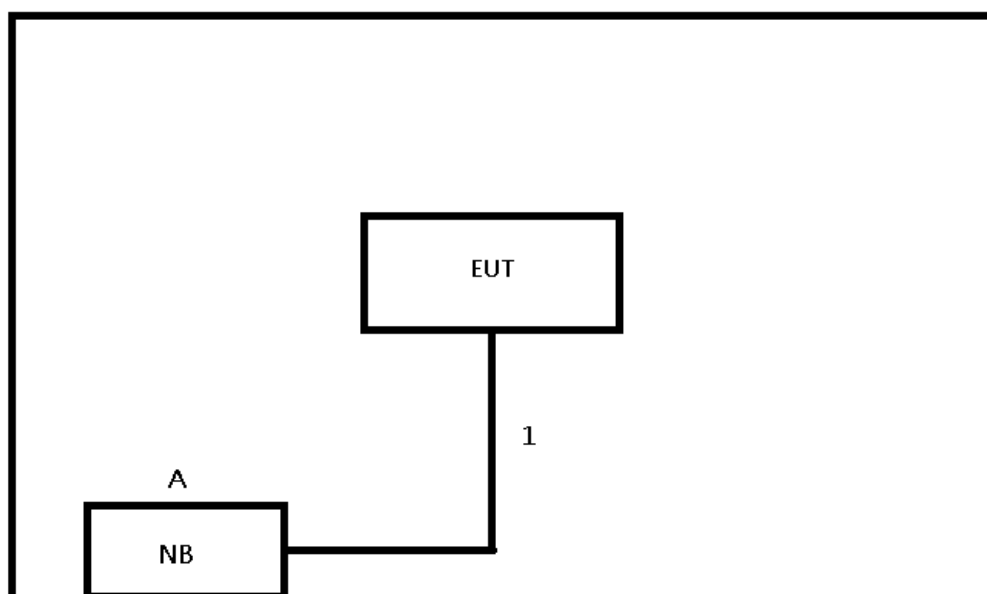
實施量測時，測試系統係以待測物搭配典型的、一般常應用的週邊設備為輔助測試設備與測試樣品（EUT）組成測試系統；或依據製造商提供之產品使用說明書所提及之特定應用方法組成如圖（一）所示的測試系統組成示意圖。各輔助測試設備（含測試樣品-EUT）及連接介面之信號纜線、電源線之特別使用規定，請詳見附表（二）、附表（三）。

圖（一）、測試系統組成示意圖

傳導電壓測試



輻射場強測試



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	NB	HP	TPN-I119	5CG7032BNS	✓
B	Adapter	Apple	A1385	NA	✓

附記：

- (1) 備註欄內標示 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) 打 ✓ 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輔助測試設備。

附表（三）介面連接信號纜線

代號	線材名稱	製造商	型號	隔離線	附加鐵粉芯	長度	備註
1	Power Cable	SQT	DS-1102connector-type	NA	NA	0.5m	

附記：

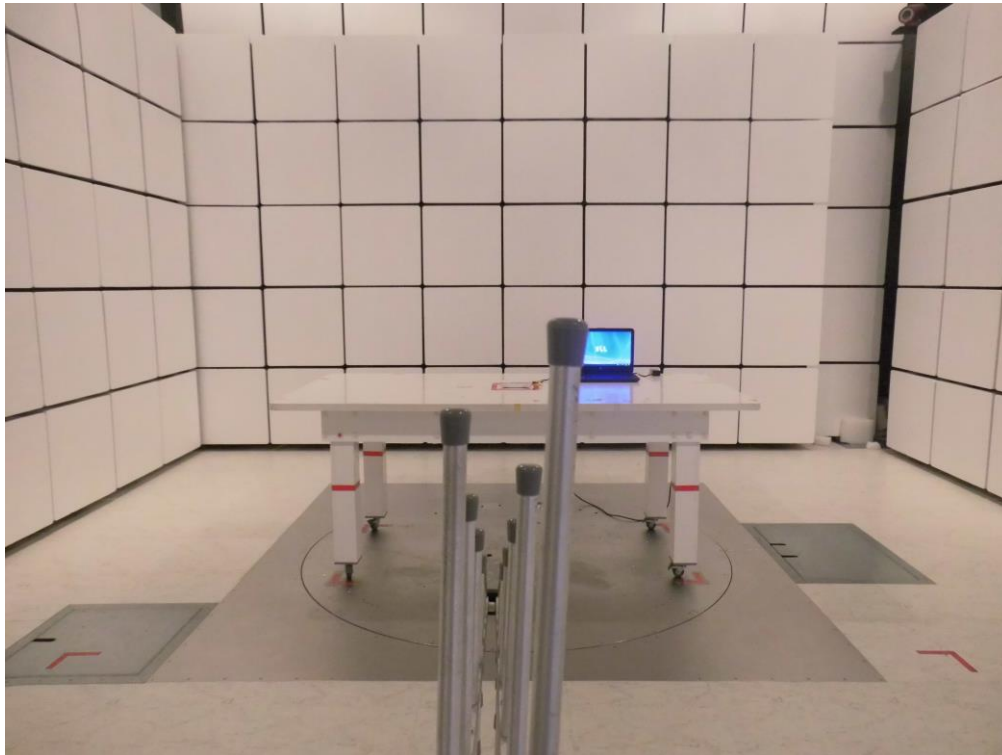
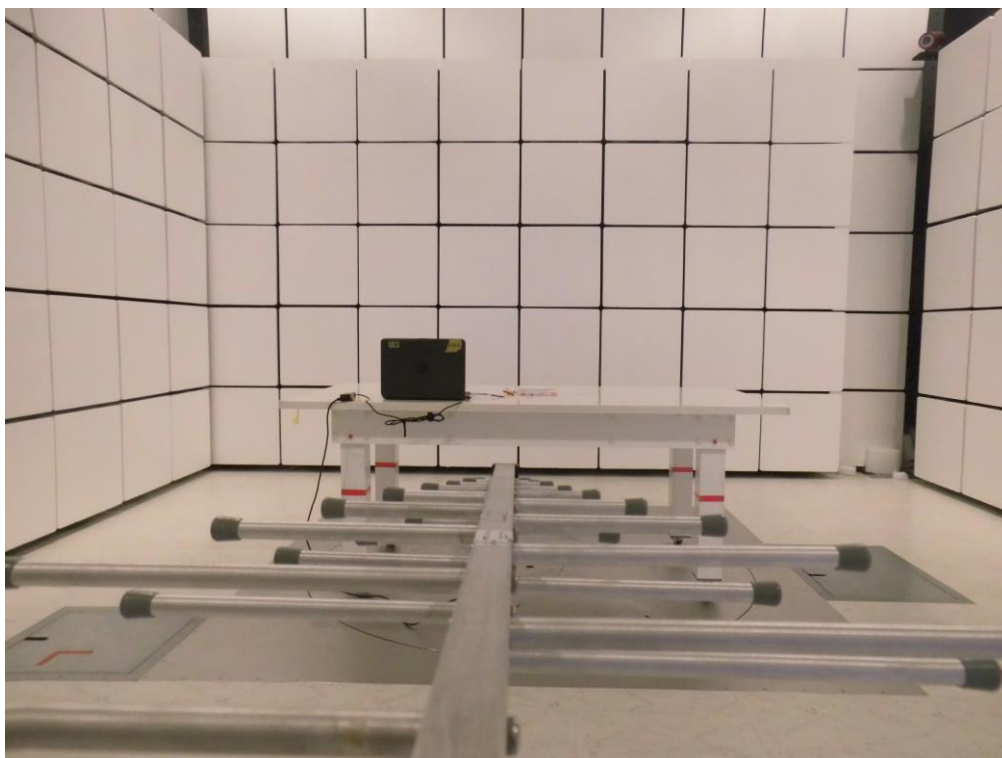
- (1) 備註欄內標示 ✓ 者為本實驗室提供之輔助測試信號纜線，未標示者為客戶自行準備。

二、傳導電壓測試相片

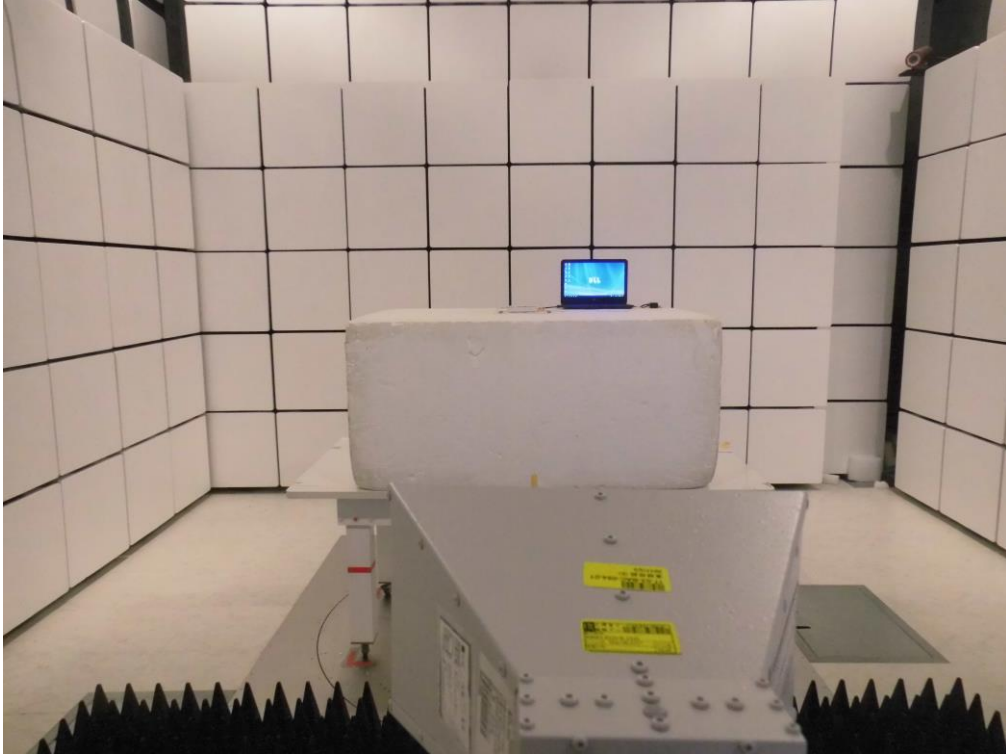
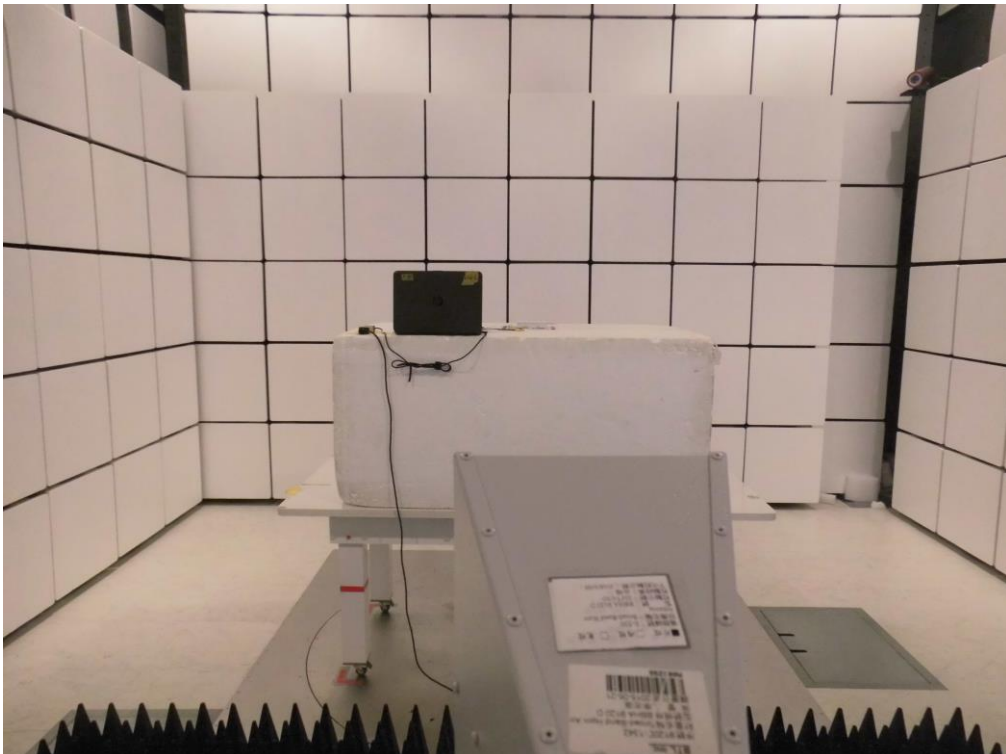


三、輻射場強測試相片

Below 1GHz



Above 1GHz



捌、測試模式

一、測試頻道

頻率位置	頻道	頻率 (MHz)
Low	00	2402
Middle	39	2441
High	78	2480

二、測試軟體與設定

Test software version	BlueTest3		
Frequency (MHz)	2402	2441	2480
1 Mbps	63	63	63
3 Mbps	63	63	63

三、測試模式說明

項次	測試項目	模式	調變	Data Rate	頻率	備註
1	電源線傳導干擾	TX MODE	-	-	-	TX
		RX MODE	-	-	-	RX
2	場強輻射 (主諧波)	1 Mbps	GFSK	1 Mbps	Low、Middle、 High	
		3 Mbps	GFSK	1 Mbps		
	場強輻射 (1 GHz 以下)	1 Mbps	GFSK	1 Mbps	High	TX
		1 Mbps	GFSK	1 Mbps	High	RX
	場強輻射 (1 GHz 以上)	1 Mbps	GFSK	1 Mbps	Low、Middle、 High	TX
		3 Mbps	GFSK	1 Mbps		
		1 Mbps	GFSK	1 Mbps	High	RX
3	發射頻寬	1 Mbps	GFSK	1 Mbps	Low、Middle、 High	
		3 Mbps	GFSK	1 Mbps		
4	峰值輸出功率	1 Mbps	GFSK	1 Mbps	Low、Middle、 High	
		3 Mbps	GFSK	1 Mbps		
5	開放頻帶邊緣之發射	1 Mbps	GFSK	1 Mbps	Low、Middle、 High	
		3 Mbps	GFSK	1 Mbps		
6	跳頻頻道數之量測	1 Mbps	GFSK	1 Mbps	Hopping	
		3 Mbps	GFSK	1 Mbps		
7	跳頻頻帶間隔之量測	1 Mbps	GFSK	1 Mbps	Low、Middle、 High	
		3 Mbps	GFSK	1 Mbps		
8	每一頻道停留時間之量測	1 Mbps	GFSK	1 Mbps	Low、Middle、 High	
		3 Mbps	GFSK	1 Mbps		

玖、測試項目

一、傳導干擾量測

1-1適用標準

請見本報告第三章第1-1項的規定。

1-2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 0.8m 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)

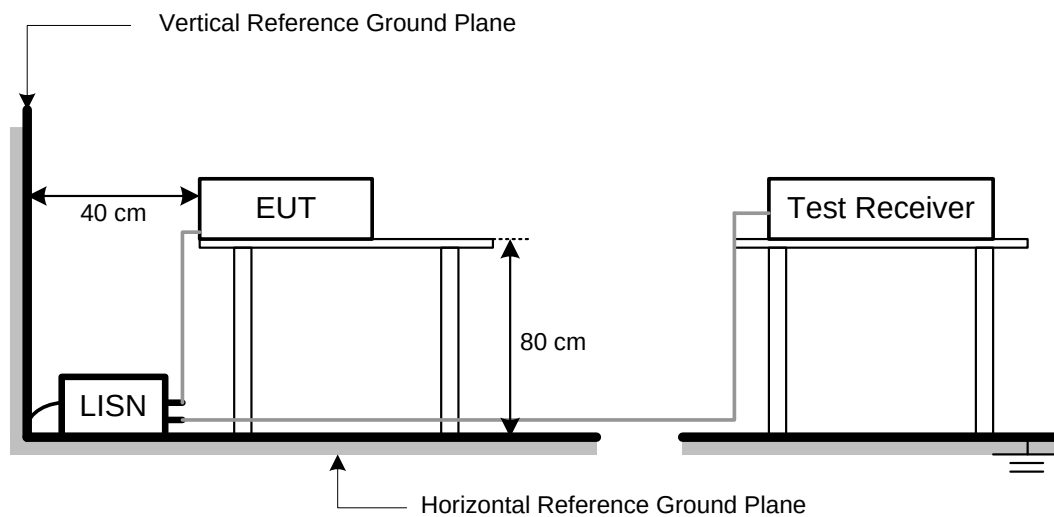
1-3使用設備及測試連接圖

儀器設備名稱	廠商名稱	型號	序號	上次校正日期	下次校正日期
TWO-LINE V-NETWORK	R&S	ENV216	101050	2019/6/21	2020/6/20
Test Cable	EMCI	EMCCFD300-BM-BMR-6000	170715	2019/8/7	2020/8/6
EMI Test Receiver	R&S	ESR7	101433	2019/12/11	2020/12/9
Measurement Software	EZ	EZ_EMG (Version NB-03A)	N/A	N/A	N/A

附記：

”N/A”表示無序號，該測試設備為本實驗室自行設計製造。

傳導電壓測試系統配置說明

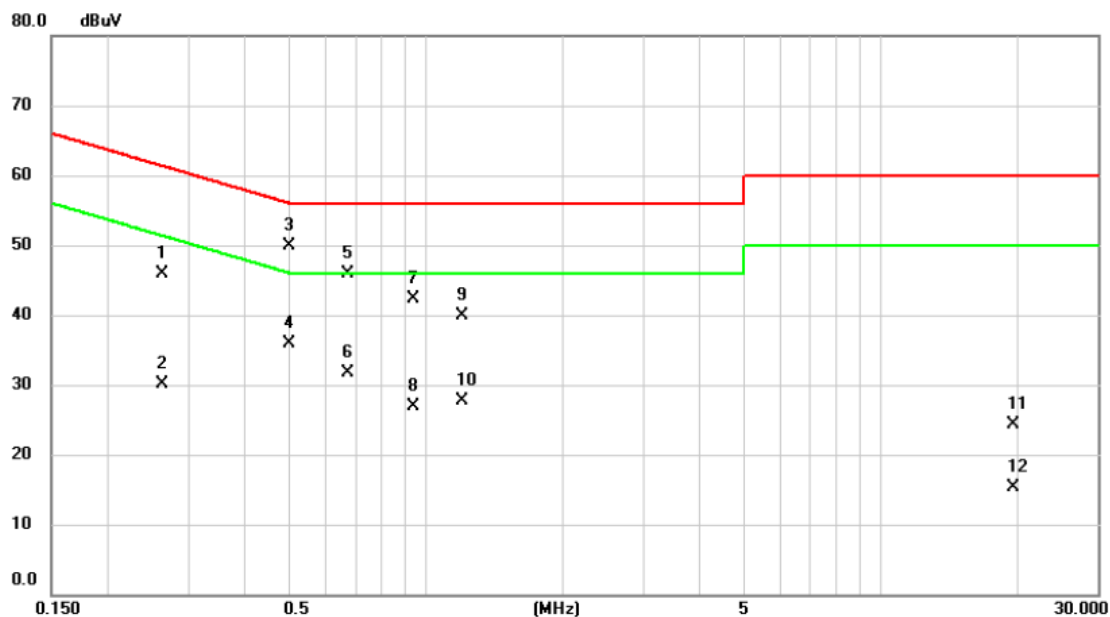


1-4傳導電壓量測記錄：

測試頻道： BT
 解析頻寬： 10 kHz
 檢 測 器： Quasi-Peak/AV
 環境溫度： 23°C

測試模式： TX
 視頻頻寬： 10 kHz
 測試日期： 109/3/24
 環境濕度： 65%

Phase: Line

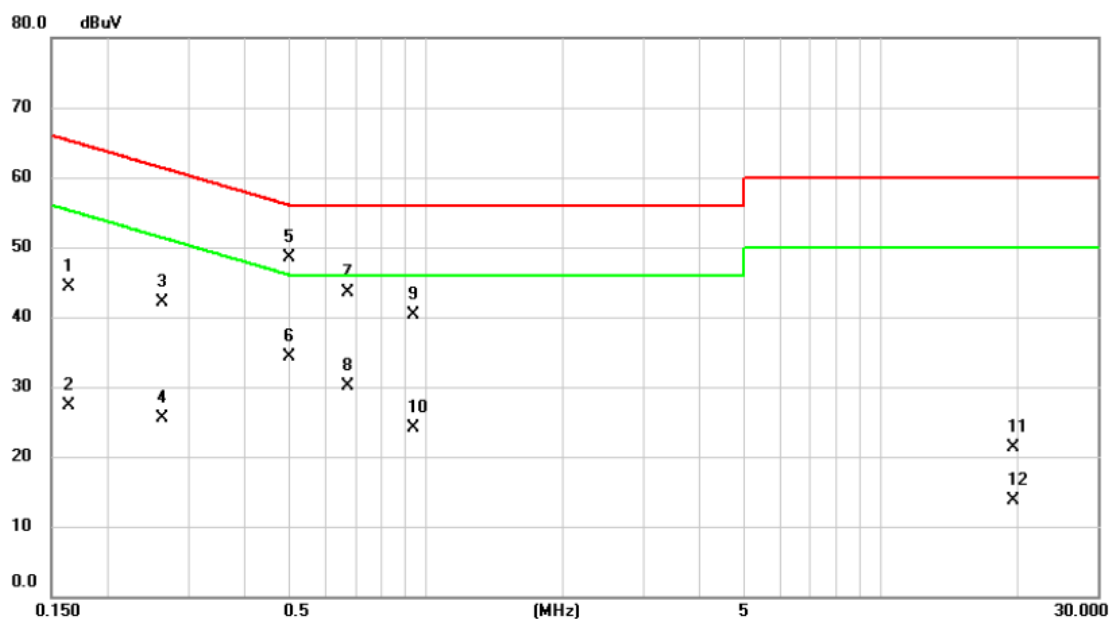


No.	Mk.	Freq.	Reading	Correct	Measure-	Limit	Over		
		MHz	Level	Factor	ment			Detector	Comment
			dBuV	dB	dBuV	dBuV	dB		
1		0.2624	36.34	9.59	45.93	61.36	-15.43	QP	
2		0.2624	20.50	9.59	30.09	51.36	-21.27	AVG	
3	*	0.5010	40.29	9.65	49.94	56.00	-6.06	QP	
4		0.5010	26.20	9.65	35.85	46.00	-10.15	AVG	
5		0.6720	36.31	9.66	45.97	56.00	-10.03	QP	
6		0.6720	22.05	9.66	31.71	46.00	-14.29	AVG	
7		0.9352	32.69	9.65	42.34	56.00	-13.66	QP	
8		0.9352	17.23	9.65	26.88	46.00	-19.12	AVG	
9		1.1984	30.26	9.66	39.92	56.00	-16.08	QP	
10		1.1984	18.06	9.66	27.72	46.00	-18.28	AVG	
11		19.6080	14.24	10.01	24.25	60.00	-35.75	QP	
12		19.6080	5.32	10.01	15.33	50.00	-34.67	AVG	

測試頻道: BT
 解析頻寬: 10 kHz
 檢測器: Quasi-Peak/AV
 環境溫度: 23°C

測試模式: TX
 視頻頻寬: 10 kHz
 測試日期: 109/3/24
 環境濕度: 65%

Phase: Neutral

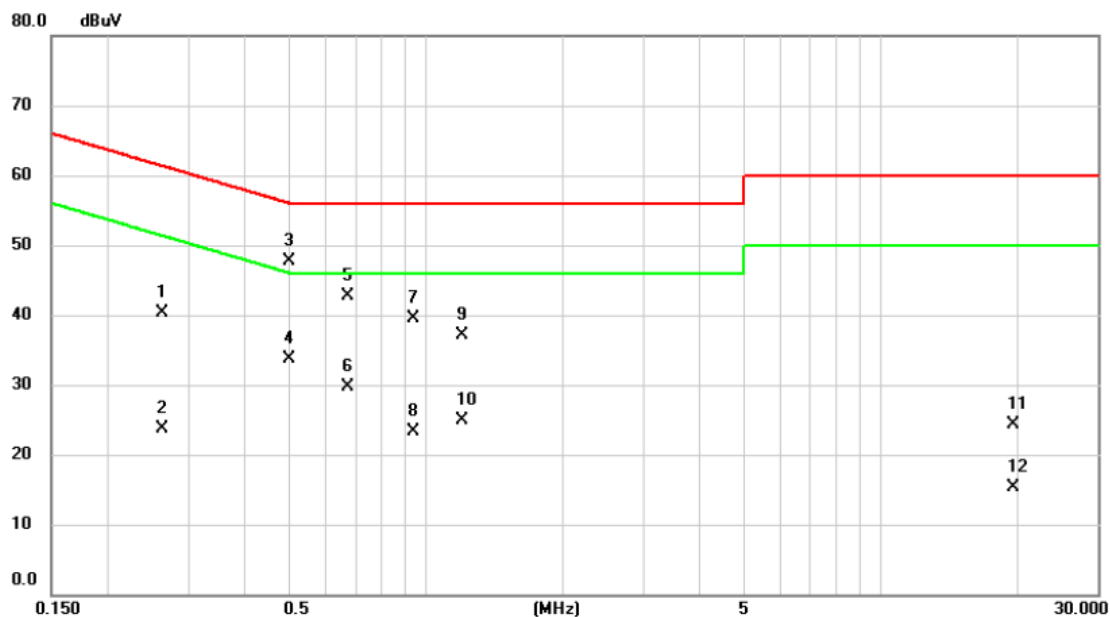


No.	Mk.	Freq.	Reading	Correct	Measure-	Limit	Over		
		MHz	Level	Factor	ment			Detector	Comment
			dBuV	dB	dBuV	dBuV	dB		
1		0.1641	34.75	9.60	44.35	65.25	-20.90	QP	
2		0.1641	17.73	9.60	27.33	55.25	-27.92	AVG	
3		0.2625	32.52	9.59	42.11	61.35	-19.24	QP	
4		0.2625	15.92	9.59	25.51	51.35	-25.84	AVG	
5	*	0.5010	38.79	9.65	48.44	56.00	-7.56	QP	
6		0.5010	24.62	9.65	34.27	46.00	-11.73	AVG	
7		0.6720	33.93	9.66	43.59	56.00	-12.41	QP	
8		0.6720	20.40	9.66	30.06	46.00	-15.94	AVG	
9		0.9352	30.75	9.65	40.40	56.00	-15.60	QP	
10		0.9352	14.49	9.65	24.14	46.00	-21.86	AVG	
11		19.6080	11.32	10.01	21.33	60.00	-38.67	QP	
12		19.6080	3.70	10.01	13.71	50.00	-36.29	AVG	

測試頻道: BT
 解析頻寬: 10 kHz
 檢 測 器: Quasi-Peak/AV
 環境溫度: 23°C

測試模式: RX
 視頻頻寬: 10 kHz
 測試日期: 109/3/24
 環境濕度: 65%

Phase: Line

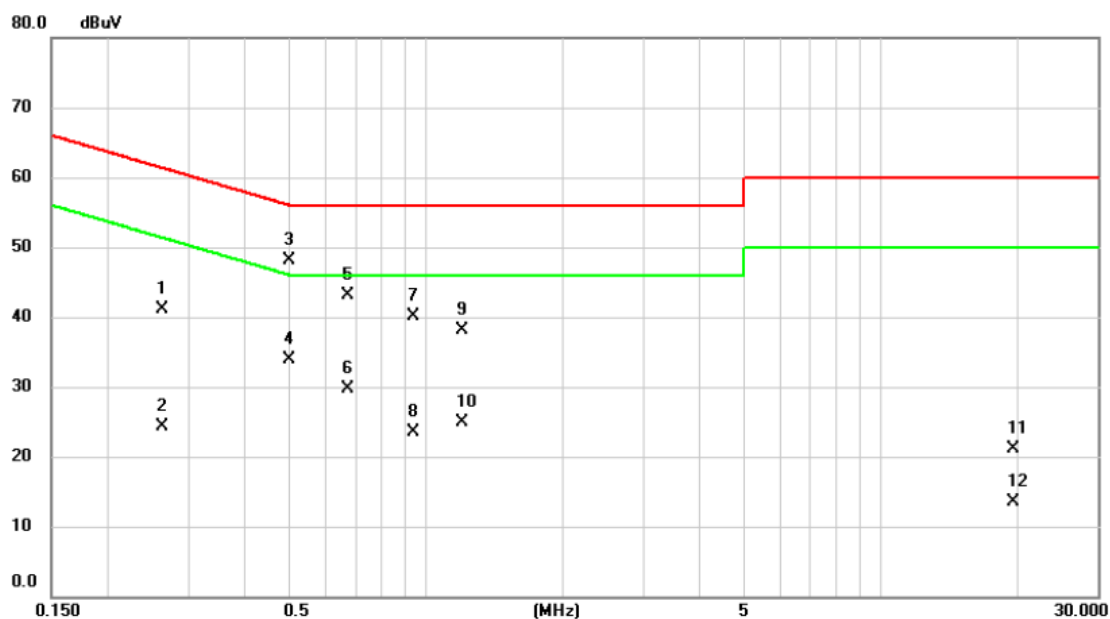


No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV	Limit dBuV	Over dB	Detector	Comment
1		0.2625	30.68	9.59	40.27	61.35	-21.08	QP	
2		0.2625	14.02	9.59	23.61	51.35	-27.74	AVG	
3	*	0.5010	37.96	9.65	47.61	56.00	-8.39	QP	
4		0.5010	24.01	9.65	33.66	46.00	-12.34	AVG	
5		0.6720	33.06	9.66	42.72	56.00	-13.28	QP	
6		0.6720	20.14	9.66	29.80	46.00	-16.20	AVG	
7		0.9352	29.84	9.65	39.49	56.00	-16.51	QP	
8		0.9352	13.75	9.65	23.40	46.00	-22.60	AVG	
9		1.1985	27.41	9.66	37.07	56.00	-18.93	QP	
10		1.1985	15.24	9.66	24.90	46.00	-21.10	AVG	
11		19.6080	14.27	10.01	24.28	60.00	-35.72	QP	
12		19.6080	5.39	10.01	15.40	50.00	-34.60	AVG	

測試頻道: BT
 解析頻寬: 10 kHz
 檢 測 器: Quasi-Peak/AV
 環境溫度: 23°C

測試模式: RX
 視頻頻寬: 10 kHz
 測試日期: 109/3/24
 環境濕度: 65%

Phase: Neutral



No.	Mk.	Freq.	Reading	Correct	Measure-	Limit	Over		
		MHz	Level	Factor	ment			Detector	Comment
			dBuV	dB	dBuV	dBuV	dB		
1		0.2625	31.48	9.59	41.07	61.35	-20.28	QP	
2		0.2625	14.78	9.59	24.37	51.35	-26.98	AVG	
3	*	0.5010	38.37	9.65	48.02	56.00	-7.98	QP	
4		0.5010	24.20	9.65	33.85	46.00	-12.15	AVG	
5		0.6720	33.43	9.66	43.09	56.00	-12.91	QP	
6		0.6720	20.13	9.66	29.79	46.00	-16.21	AVG	
7		0.9352	30.38	9.65	40.03	56.00	-15.97	QP	
8		0.9352	13.88	9.65	23.53	46.00	-22.47	AVG	
9		1.1985	28.48	9.66	38.14	56.00	-17.86	QP	
10		1.1985	15.32	9.66	24.98	46.00	-21.02	AVG	
11		19.6080	11.12	10.01	21.13	60.00	-38.87	QP	
12		19.6080	3.57	10.01	13.58	50.00	-36.42	AVG	

二、輻射場強量測

2-1適用標準

請見本報告第三章第1-2項的規定。

2-2量測方法

2-2-1 將待測物置於 0.8 米高的非金屬桌面，保持在持續工作狀態，接收天線置於距離待測物 3 米外的 1 米高度。待測物放置於桌面，360 度旋轉，遠端接收天線亦需從 1 米至 4 米升降變化，以找出其相對位置之最大輻射電場強度，量測時接收天線將分別置於水平、垂直極向分別執行測試。

附記：

- (1) 任一高於 1000 兆赫(MHz)之頻率需以平均值檢波器功能量測，其它頻率則以準峰值功能量測。當規定之發射限度為平均值時(包括 1000MHz 以下)，同時亦必須符合以峰值檢波器功能測量之限制值，其測峰值發射限值相當於受測頻率之最大容許平均值再加 20dB，若另有規定其不同峰值限制值者除外。若無其他特別指定，測量高於 1000 兆赫(MHz)之頻率測試儀器須使用 1 MHz 之解析頻寬執行，1000MHz 以下之頻率測試儀器須使用 100 KHz 解析頻寬執行。
- (2) 由於 9KHz – 30MHz 發射之電場強度訊號太弱，量測時將不附上此量測值。
- (3) 量測範圍內之頻率(30MHz-25000MHz)，本地震盪頻率或主波及其諧波(量測至其 10 倍之諧波止，若其發射之訊號太弱而儀器無法量測時將不再附上此量測值。
- (4) 若以峰值檢測功能測量之值符合平均值限制值(即餘裕度乃量測之峰值相對於平均值限制值)，則可視同以平均值功能測量之值亦符合平均值限制值。
- (5) 量測值之基本計算公式表示如下：結果值 = 讀值 + 校正因子(CF)
校正因子(CF) = AF + CL - AG
其中 AF = 天線校正因素, CL = 同軸信號纜線衰減損失, AG = 信號放大器增益(如有使用時)
- (6) 待測物擺設方式：
“X” - 直接置放於桌面；“Y” - 直接站立於桌面；“Z” - 直接側放於桌面

2-3使用設備及測試連接圖

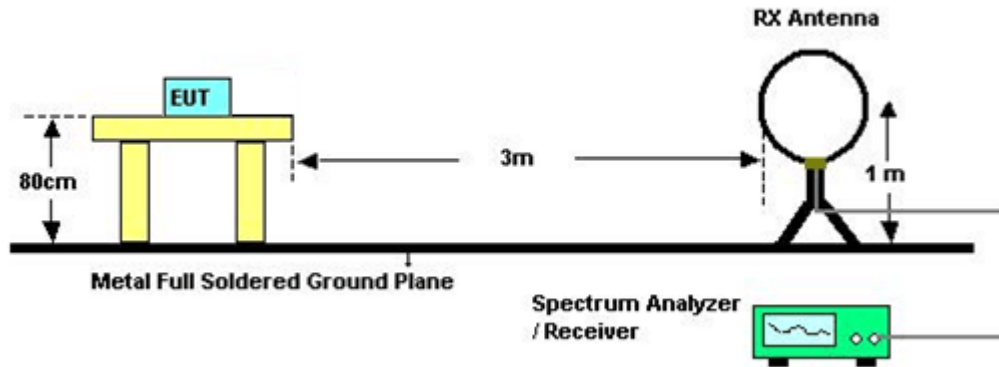
儀器設備名稱	廠商名稱	型號	序號	上次校正日期	下次校正日期
Preamplifier	EMCI	012645B	980267	Mar. 01, 2018	Feb. 27, 2019
Preamplifier	EMCI	EMC02325	980217	Dec. 29, 2017	Dec. 28, 2018
Test Cable	EMCI	EMC104-SM-SM-8000	8m	Jan. 04, 2018	Jan. 03, 2019
Test Cable	EMCI	EMC104-SM-SM-800	150207	Jan. 04, 2018	Jan. 03, 2019
Test Cable	EMCI	EEMC104-SM-SM-3000	151205	Jan. 04, 2018	Jan. 03, 2019
MXE EMI Receiver	Agilent	N9038A	MY55420127	Jan. 09, 2018	Jan. 08, 2019
Signal Analyzer	Agilent	N9010A	MY52220990	Feb. 22, 2018	Feb. 21, 2019
Horn Ant	SCHWARZBECK	BBHA 9120D	9120D-1342	Mar. 01, 2018	Feb. 28, 2019
Horn Ant	Schwarzbeck	BBHA 9170	187	Dec. 07, 2017	Dec. 05, 2018
Trilog-Broadband Antenna	Schwarzbeck	VULB 9168	9168-548	Jan. 16, 2018	Jan. 15, 2019
5dB Attenuator	EMCI	EMCI-N-6-05	AT-N0623	Jan. 16, 2018	Jan. 15, 2019

附記：

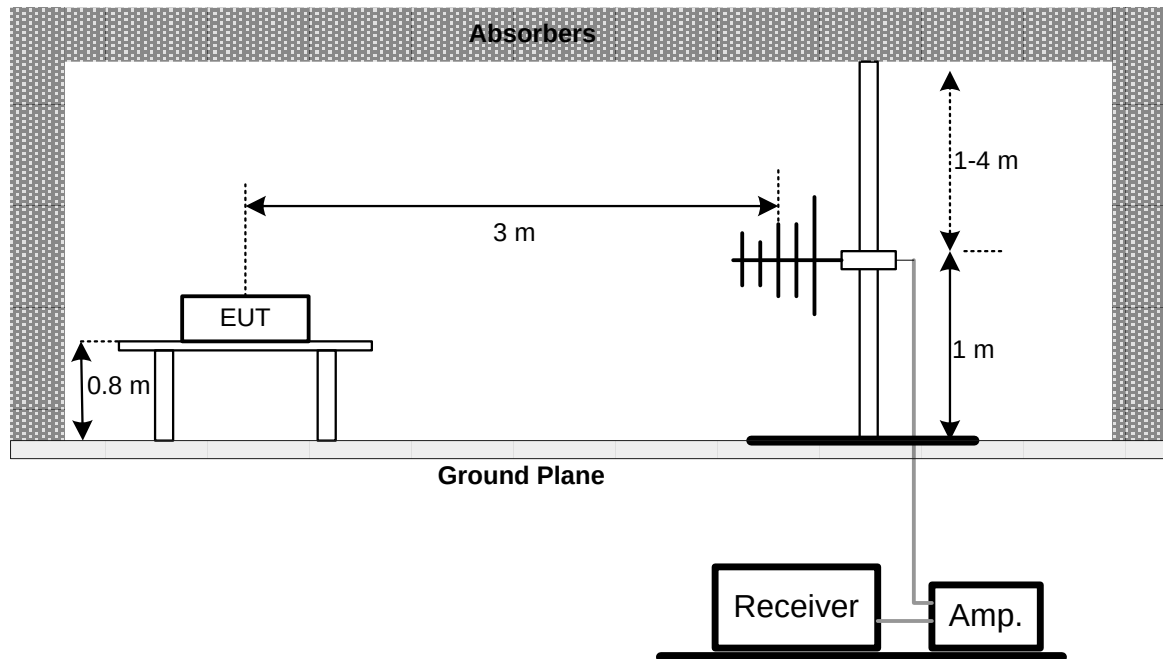
” N/A ” 表示無序號，該測試設備為本實驗室自行設計製造。

輻射場強測試系統配置說明

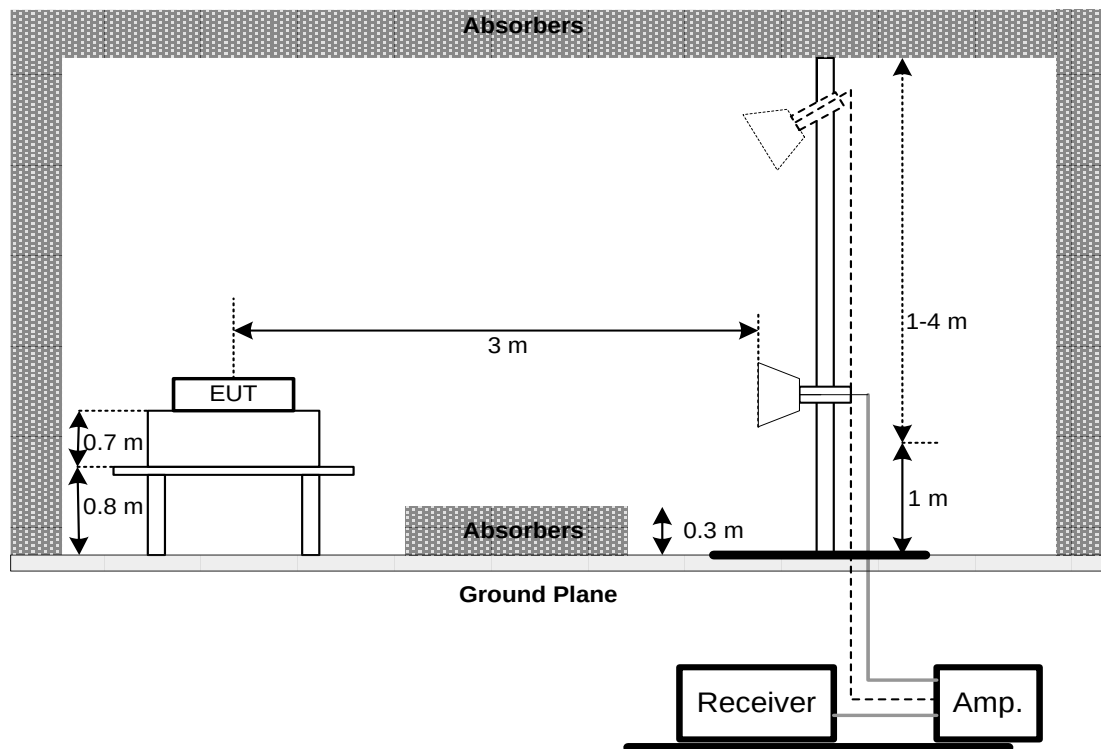
A 30MHz 以下使用環型天線



B 30-1000MHz 使用寬頻天線



C 1000MHz 以上使用號角天線



2-4輻射場強量測記錄：

2-4-1 其它不必要之雜訊(30MHz-1000MHz)

測試頻道: Bluetooth / 1 Mbps /
CH78 - 2480 MHz

解析頻寬: 100 kHz

量測天線: Log-Bicon Antenna

檢測器: Quasi-Peak/Peak

環境溫度: 23°C

測試模式: TX / X 軸

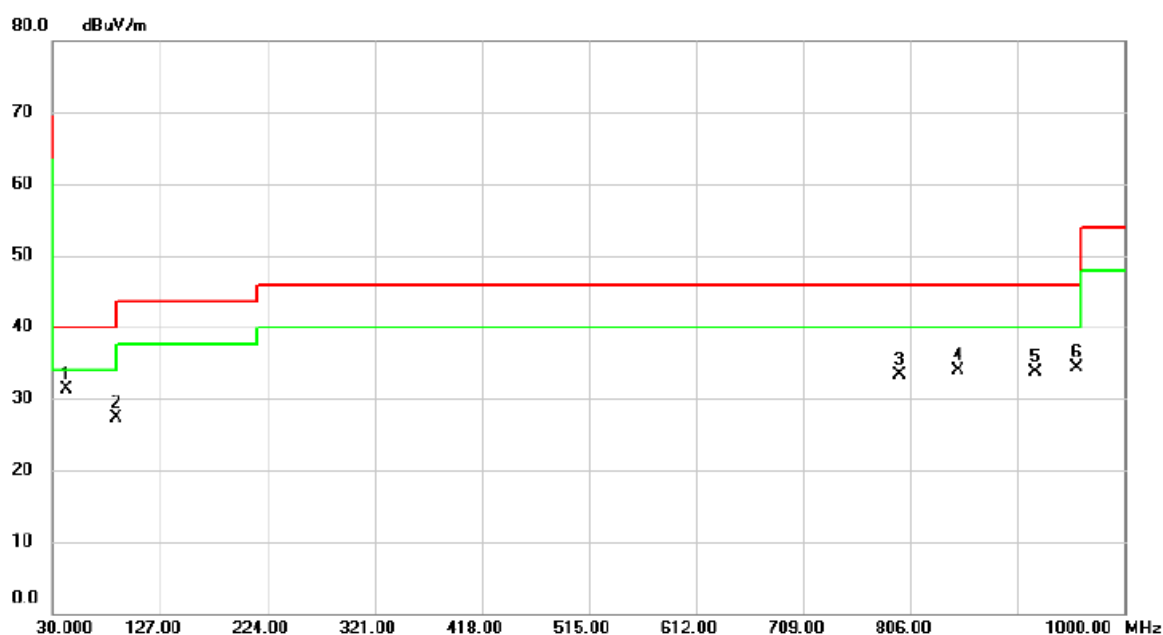
視頻頻寬: 100 kHz

測試距離: 3 米

測試日期: 107/04/09

環境濕度: 70%

Polarization: Vertical

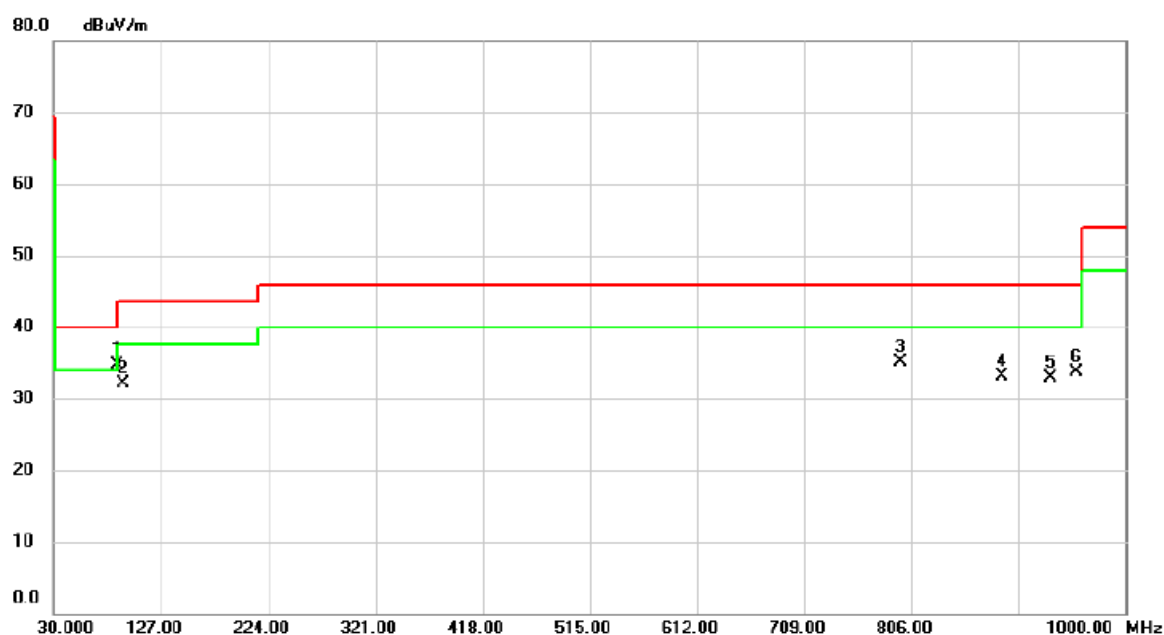


No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Over dB	Detector	Comment
1	*	42.3675	40.07	-8.71	31.36	40.00	-8.64	peak	
2		87.4725	40.99	-13.72	27.27	40.00	-12.73	peak	
3		796.6638	30.50	2.77	33.27	46.00	-12.73	peak	
4		849.6500	30.12	3.72	33.84	46.00	-12.16	peak	
5		919.2475	28.67	5.05	33.72	46.00	-12.28	peak	
6		956.5925	28.66	5.63	34.29	46.00	-11.71	peak	

測試頻道: Bluetooth / 1 Mbps /
 CH78 - 2480 MHz
 解析頻寬: 100 kHz
 量測天線: Log-Bicon Antenna
 檢 測 器: Quasi-Peak/Peak
 環境溫度: 23°C

測試模式: TX / X 軸
 視頻頻寬: 100 kHz
 測試距離: 3 米
 測試日期: 107/04/09
 環境濕度: 70%

Polarization: Horizontal

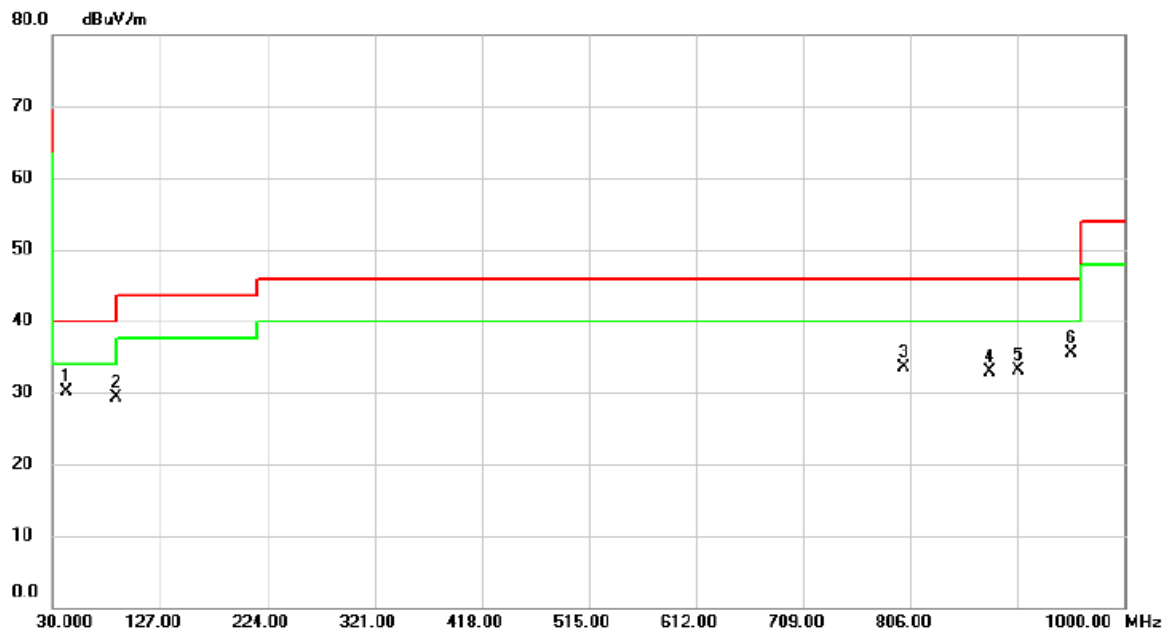


No.	Mk.	Freq.	Reading Level	Correct Factor	Measure-ment	Limit	Over		
		MHz	dBuV	dB	dBuV/m	dBuV/m	dB	Detector	Comment
1	*	87.4725	48.37	-13.72	34.65	40.00	-5.35	peak	
2		93.1713	45.94	-13.76	32.18	43.50	-11.32	peak	
3		796.5425	32.24	2.77	35.01	46.00	-10.99	peak	
4		888.5712	28.60	4.49	33.09	46.00	-12.91	peak	
5		931.7363	27.61	5.27	32.88	46.00	-13.12	peak	
6		955.5013	28.00	5.63	33.63	46.00	-12.37	peak	

測試頻道: Bluetooth / 1 Mbps /
 CH78 - 2480 MHz
 解析頻寬: 100 kHz
 量測天線: Log-Bicon Antenna
 檢 測 器: Quasi-Peak/Peak
 環境溫度: 23°C

測試模式: RX / X 軸
 視頻頻寬: 100 kHz
 測試距離: 3 米
 測試日期: 107/04/09
 環境濕度: 70%

Polarization: Vertical

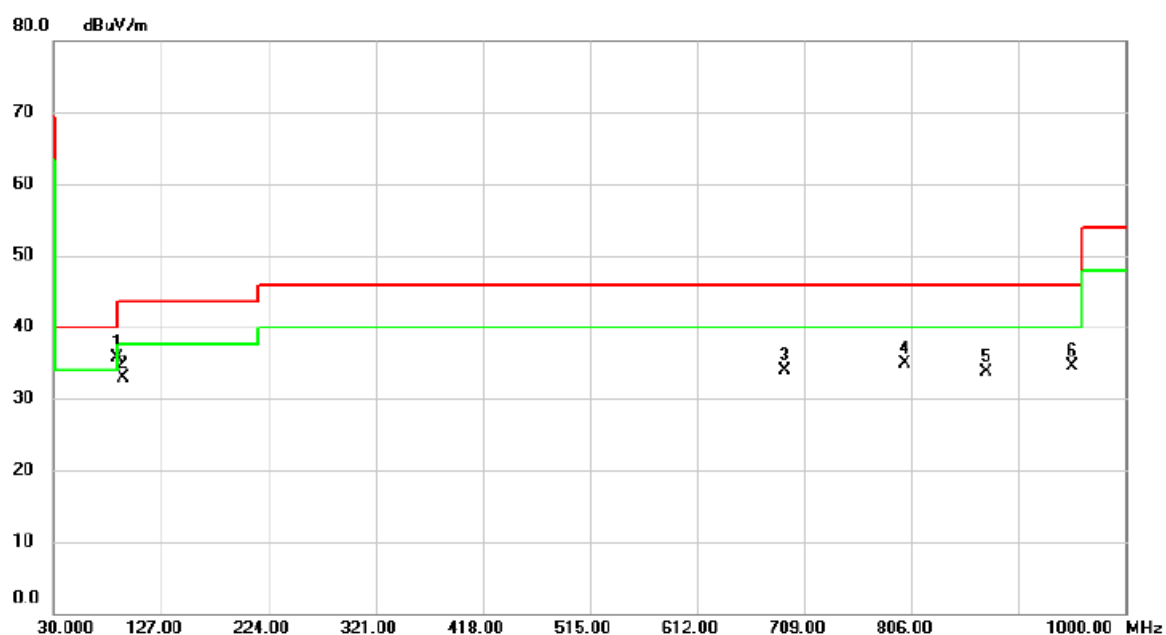


No.	Mk.	Freq.	Reading Level	Correct Factor	Measure-ment	Limit	Over	Detector	Comment
		MHz	dBuV	dB	dBuV/m	dBuV/m	dB		
1	*	42.8525	38.80	-8.66	30.14	40.00	-9.86	peak	
2		87.4725	42.96	-13.72	29.24	40.00	-10.76	peak	
3		799.6950	30.62	2.82	33.44	46.00	-12.56	peak	
4		878.3863	28.68	4.28	32.96	46.00	-13.04	peak	
5		903.8487	28.41	4.79	33.20	46.00	-12.80	peak	
6		951.5000	29.90	5.60	35.50	46.00	-10.50	peak	

測試頻道: Bluetooth / 1 Mbps /
 CH78 - 2480 MHz
 解析頻寬: 100 kHz
 量測天線: Log-Bicon Antenna
 檢 測 器: Quasi-Peak/Peak
 環境溫度: 23°C

測試模式: RX / X 軸
 視頻頻寬: 100 kHz
 測試距離: 3 米
 測試日期: 107/04/09
 環境濕度: 70%

Polarization: Horizontal



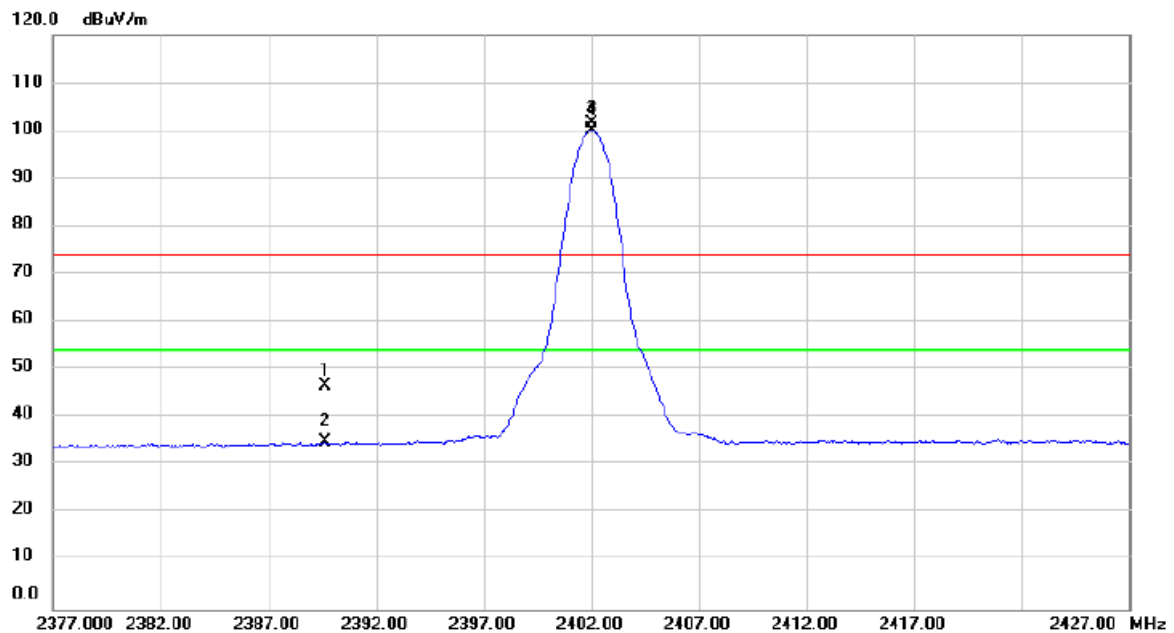
No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Over dB	Detector	Comment
1	*	87.4725	49.52	-13.72	35.80	40.00	-4.20	peak	
2		93.1713	46.72	-13.76	32.96	43.50	-10.54	peak	
3		690.9338	33.08	0.86	33.94	46.00	-12.06	peak	
4		799.6950	32.06	2.82	34.88	46.00	-11.12	peak	
5		873.2938	29.56	4.18	33.74	46.00	-12.26	peak	
6		952.1063	28.98	5.60	34.58	46.00	-11.42	peak	

2-4-2 諧波及本地震盪(1000MHz-主波之十倍諧波)

測試頻道: Bluetooth / 1 Mbps /
CH00 - 2402 MHz
解析頻寬: 1000 kHz / 1000 kHz
量測天線: Horn Antenna
檢 測 器: Peak/AV
環境溫度: 23°C

測試模式: TX / X 軸
視頻頻寬: 1000 kHz / 10Hz
測試距離: 3 米
測試日期: 107/04/09
環境濕度: 70%

Polarization: Vertical

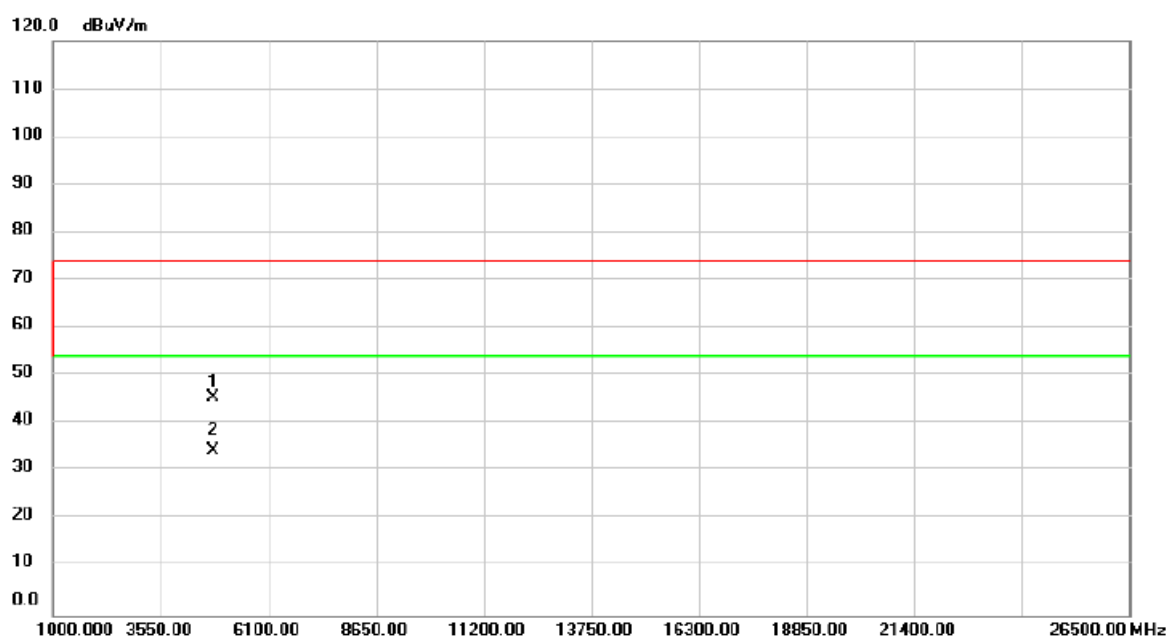


No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Over dB	Detector	Comment
1		2389.642	15.68	31.06	46.74	74.00	-27.26	peak	
2		2389.642	3.85	31.06	34.91	54.00	-19.09	AVG	
3	X	2402.000	70.35	31.11	101.46	74.00	27.46	peak	主頻訊號不予判斷
4	*	2402.000	69.09	31.11	100.20	54.00	46.20	AVG	主頻訊號不予判斷

測試頻道: Bluetooth / 1 Mbps /
 CH00 - 2402 MHz
 解析頻寬: 1000 kHz / 1000 kHz
 量測天線: Horn Antenna
 檢 測 器: Peak/AV
 環境溫度: 23°C

測試模式: TX / X 軸
 視頻頻寬: 1000 kHz / 10Hz
 測試距離: 3 米
 測試日期: 107/04/09
 環境濕度: 70%

Polarization: Vertical

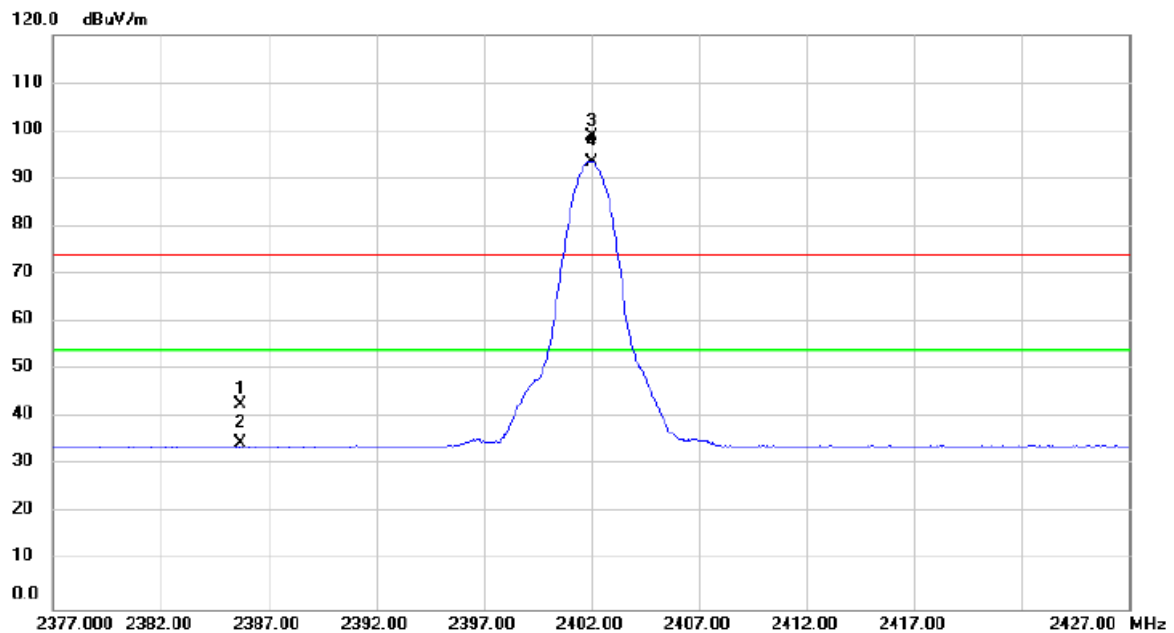


No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Over dB	Detector	Comment
1		4804.000	56.99	-11.40	45.59	74.00	-28.41	peak	
2	*	4804.000	45.88	-11.40	34.48	54.00	-19.52	AVG	

測試頻道: Bluetooth / 1 Mbps /
 CH00 - 2402 MHz
 解析頻寬: 1000 kHz / 1000 kHz
 量測天線: Horn Antenna
 檢 測 器: Peak/AVG
 環境溫度: 23°C

測試模式: TX / X 軸
 視頻頻寬: 1000 kHz / 10Hz
 測試距離: 3 米
 測試日期: 107/04/09
 環境濕度: 70%

Polarization: Horizontal

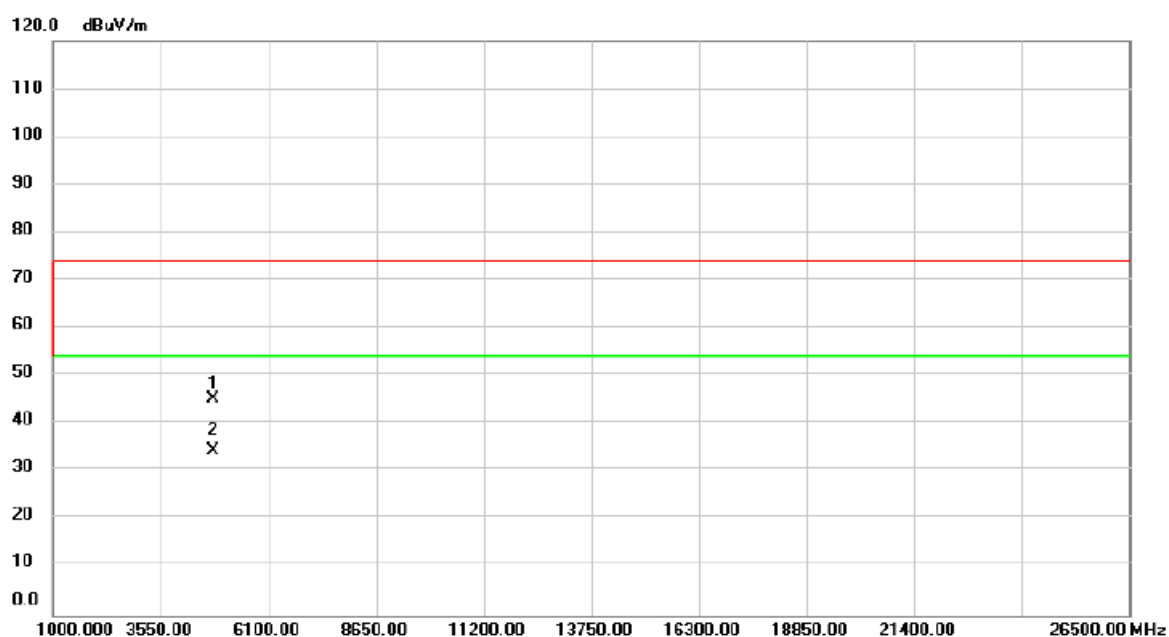


No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Over dB	Detector	Comment
1		2385.697	11.75	31.05	42.80	74.00	-31.20	peak	
2		2385.697	3.46	31.05	34.51	54.00	-19.49	AVG	
3	X	2402.000	67.61	31.11	98.72	74.00	24.72	peak	主頻訊號不予判斷
4	*	2402.000	62.42	31.11	93.53	54.00	39.53	AVG	主頻訊號不予判斷

測試頻道: Bluetooth / 1 Mbps /
 CH00 - 2402 MHz
 解析頻寬: 1000 kHz / 1000 kHz
 量測天線: Horn Antenna
 檢 測 器: Peak/AV
 環境溫度: 23°C

測試模式: TX / X 軸
 視頻頻寬: 1000 kHz / 10Hz
 測試距離: 3 米
 測試日期: 107/04/09
 環境濕度: 70%

Polarization: Horizontal

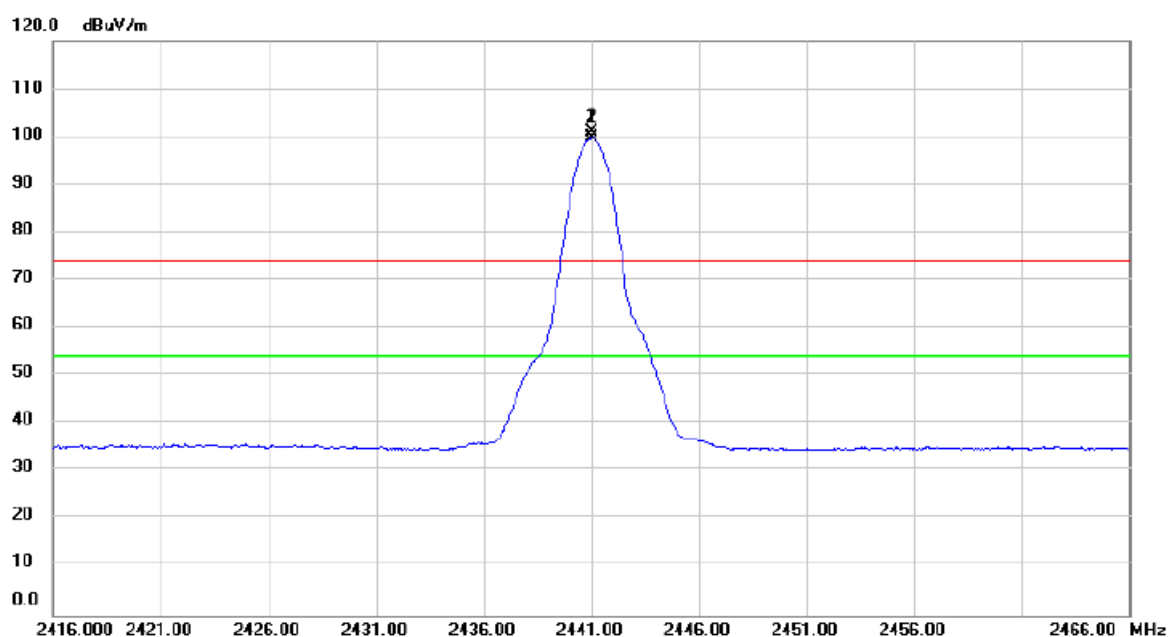


No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Over dB	Detector	Comment
1		4804.000	56.43	-11.40	45.03	74.00	-28.97	peak	
2	*	4804.000	45.62	-11.40	34.22	54.00	-19.78	AVG	

測試頻道: Bluetooth / 1 Mbps /
 CH39 - 2441 MHz
 解析頻寬: 1000 kHz / 1000 kHz
 量測天線: Horn Antenna
 檢 測 器: Peak/AV
 環境溫度: 23°C

測試模式: TX / X 軸
 視頻頻寬: 1000 kHz / 10Hz
 測試距離: 3 米
 測試日期: 107/04/09
 環境濕度: 70%

Polarization: Vertical

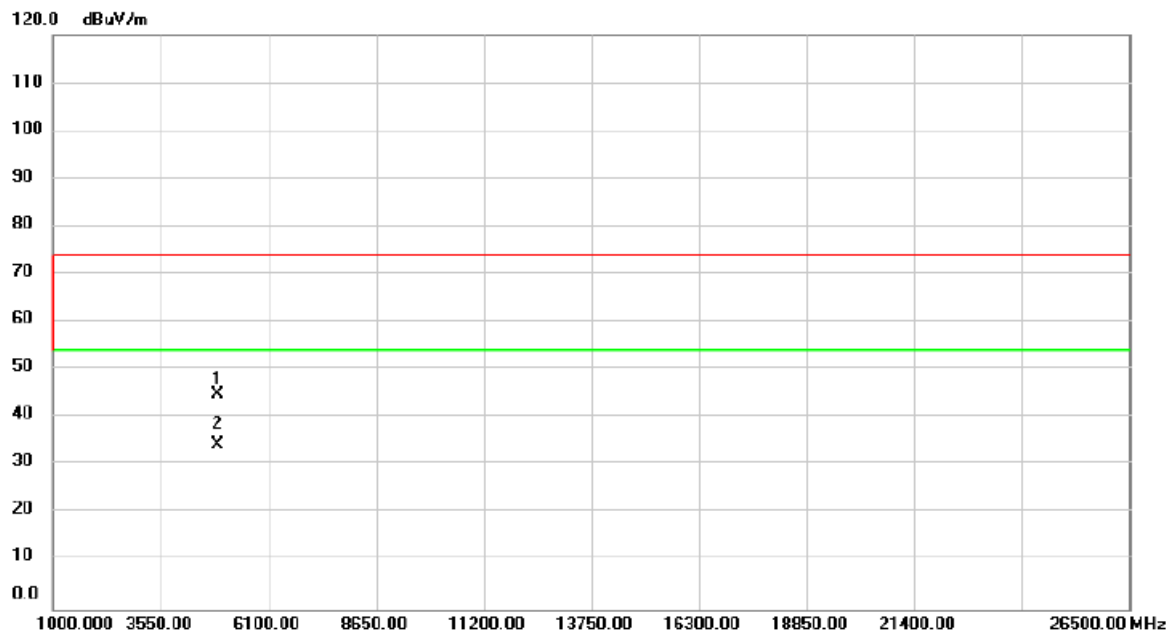


No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Over dB	Detector	Comment
1	X	2441.000	69.65	31.25	100.90	74.00	26.90	peak	主頻訊號不予判斷
2	*	2441.000	68.40	31.25	99.65	54.00	45.65	AVG	主頻訊號不予判斷

測試頻道: Bluetooth / 1 Mbps /
 CH39 - 2441 MHz
 解析頻寬: 1000 kHz / 1000 kHz
 量測天線: Horn Antenna
 檢 測 器: Peak/AV
 環境溫度: 23°C

測試模式: TX / X 軸
 視頻頻寬: 1000 kHz / 10Hz
 測試距離: 3 米
 測試日期: 107/04/09
 環境濕度: 70%

Polarization: Vertical

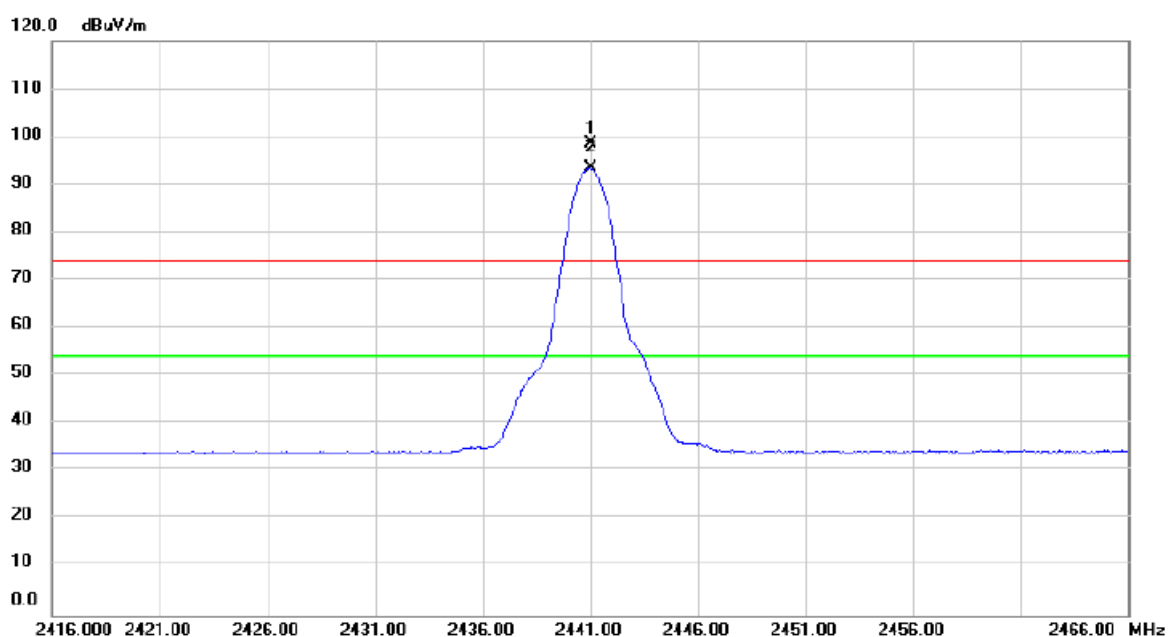


No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Over dB	Detector	Comment
1		4882.000	56.16	-11.28	44.88	74.00	-29.12	peak	
2	*	4882.000	45.55	-11.28	34.27	54.00	-19.73	AVG	

測試頻道: Bluetooth / 1 Mbps /
 CH39 - 2441 MHz
 解析頻寬: 1000 kHz / 1000 kHz
 量測天線: Horn Antenna
 檢 測 器: Peak/AV
 環境溫度: 23°C

測試模式: TX / X 軸
 視頻頻寬: 1000 kHz / 10Hz
 測試距離: 3 米
 測試日期: 107/04/09
 環境濕度: 70%

Polarization: Horizontal

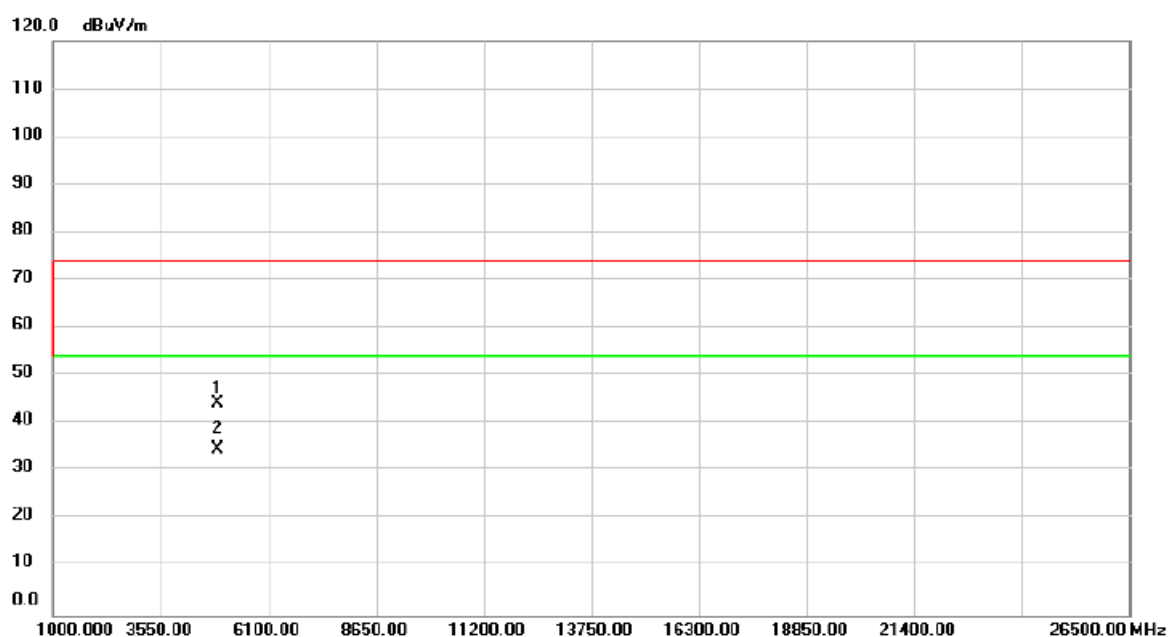


No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Over dB	Detector	Comment
1	X	2441.000	67.20	31.25	98.45	74.00	24.45	peak	主頻訊號不予判斷
2	*	2441.000	62.08	31.25	93.33	54.00	39.33	AVG	主頻訊號不予判斷

測試頻道: Bluetooth / 1 Mbps /
 CH39 - 2441 MHz
 解析頻寬: 1000 kHz / 1000 kHz
 量測天線: Horn Antenna
 檢 測 器: Peak/AV
 環境溫度: 23°C

測試模式: TX / X 軸
 視頻頻寬: 1000 kHz / 10Hz
 測試距離: 3 米
 測試日期: 107/04/09
 環境濕度: 70%

Polarization: Horizontal

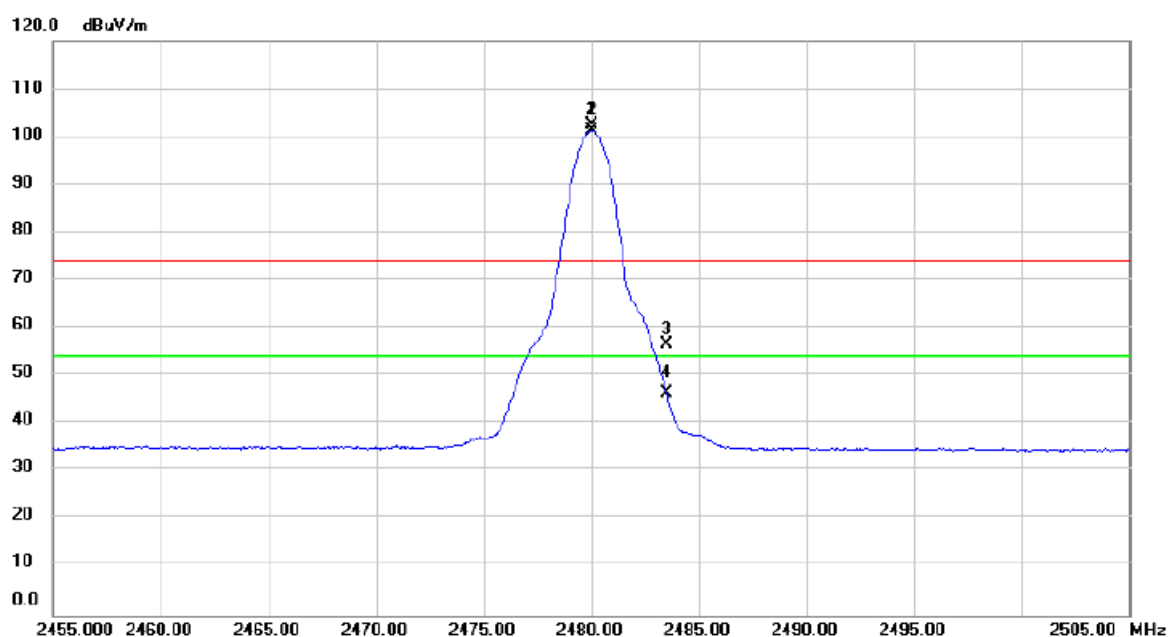


No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Over dB	Detector	Comment
1		4882.000	55.53	-11.28	44.25	74.00	-29.75	peak	
2	*	4882.000	45.94	-11.28	34.66	54.00	-19.34	AVG	

測試頻道: Bluetooth / 1 Mbps /
CH78 - 2480 MHz
解析頻寬: 1000 kHz / 1000 kHz
量測天線: Horn Antenna
檢 測 器: Peak/AV
環境溫度: 23°C

測試模式: TX / X 軸
視頻頻寬: 1000 kHz / 10Hz
測試距離: 3 米
測試日期: 107/04/09
環境濕度: 70%

Polarization: Vertical

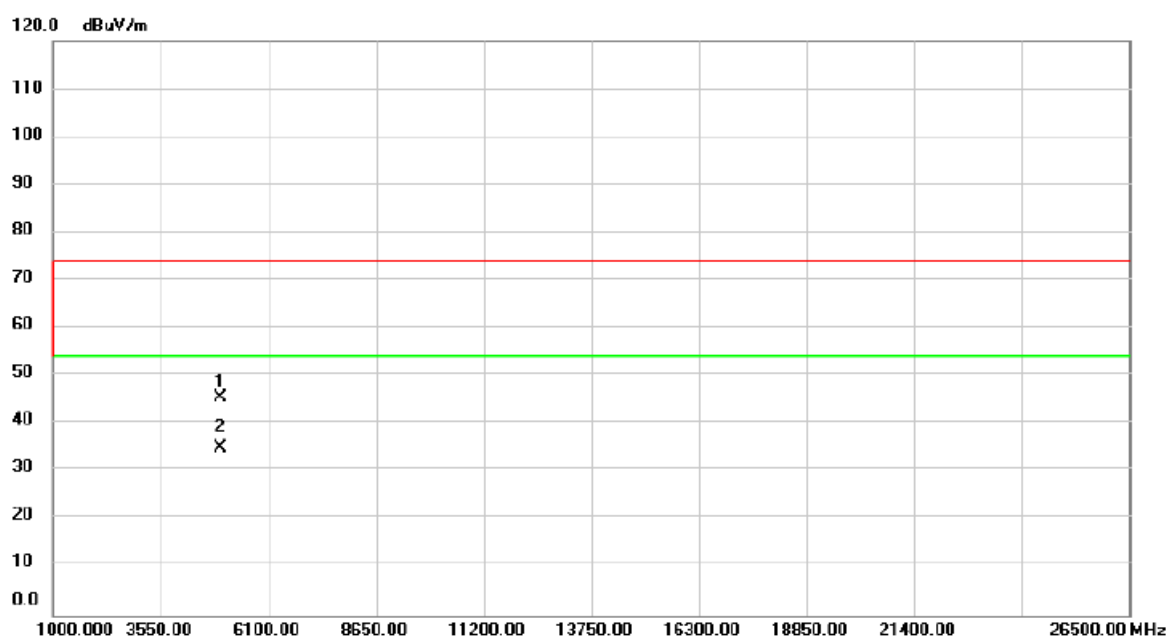


No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Over dB	Detector	Comment
1	X	2480.000	71.03	31.39	102.42	74.00	28.42	peak	主頻訊號不予判斷
2	*	2480.000	69.84	31.39	101.23	54.00	47.23	AVG	主頻訊號不予判斷
3		2483.500	25.27	31.41	56.68	74.00	-17.32	peak	
4		2483.500	14.95	31.41	46.36	54.00	-7.64	AVG	

測試頻道: Bluetooth / 1 Mbps /
 CH78 - 2480 MHz
 解析頻寬: 1000 kHz / 1000 kHz
 量測天線: Horn Antenna
 檢 測 器: Peak/AV
 環境溫度: 23°C

測試模式: TX / X 軸
 視頻頻寬: 1000 kHz / 10Hz
 測試距離: 3 米
 測試日期: 107/04/09
 環境濕度: 70%

Polarization: Vertical

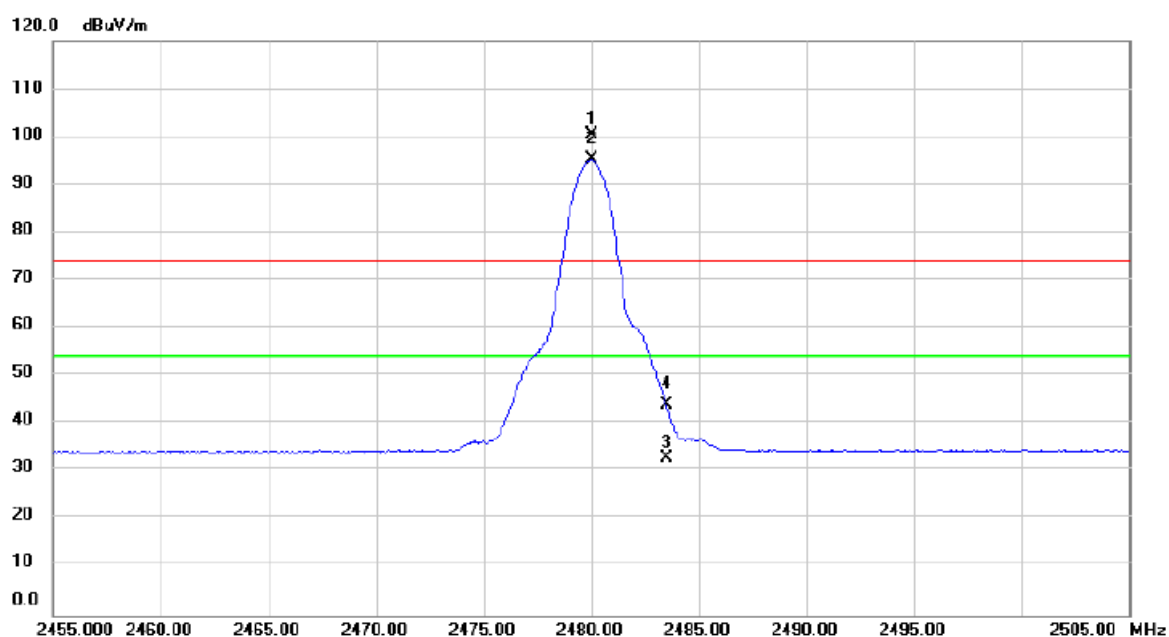


No.	Mk.	Freq.	Reading Level	Correct Factor	Measure-ment	Limit	Over		
		MHz	dBuV	dB	dBuV/m	dBuV/m	dB	Detector	Comment
1		4960.000	56.62	-11.15	45.47	74.00	-28.53	peak	
2	*	4960.000	46.08	-11.15	34.93	54.00	-19.07	AVG	

測試頻道: Bluetooth / 1 Mbps /
CH78 - 2480 MHz
解析頻寬: 1000 kHz / 1000 kHz
量測天線: Horn Antenna
檢 測 器: Peak/AV
環境溫度: 23°C

測試模式: TX / X 軸
視頻頻寬: 1000 kHz / 10Hz
測試距離: 3 米
測試日期: 107/04/09
環境濕度: 70%

Polarization: Horizontal

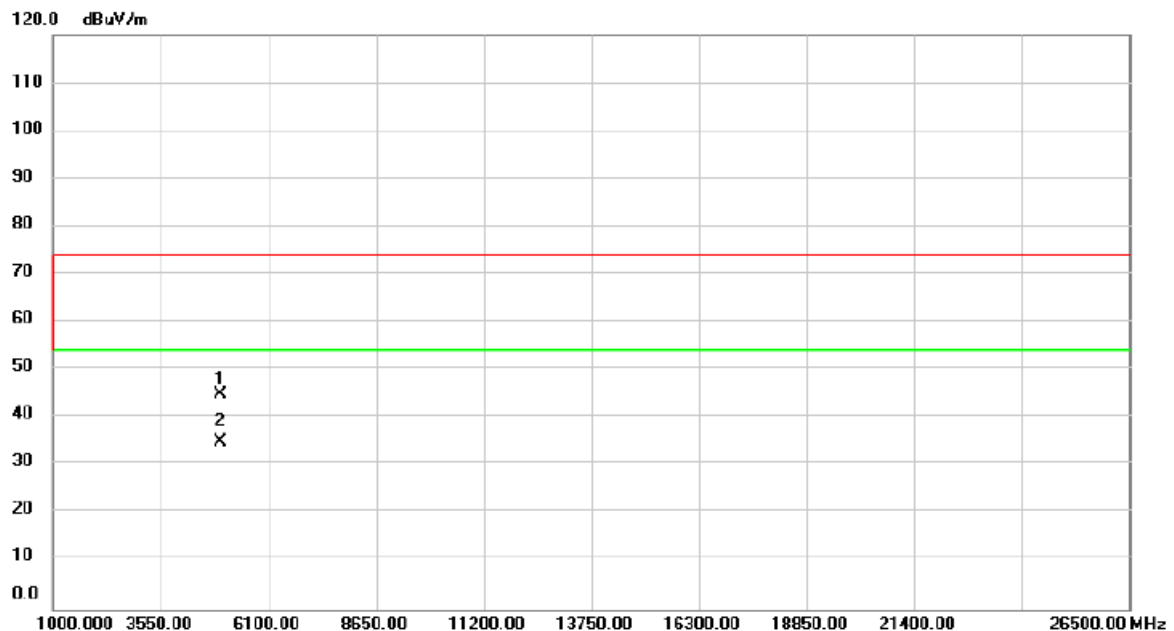


No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Over dB	Detector	Comment
1	X	2480.000	68.95	31.39	100.34	74.00	26.34	peak	主頻訊號不予判斷
2	*	2480.000	63.72	31.39	95.11	54.00	41.11	AVG	主頻訊號不予判斷
3		2483.500	1.35	31.41	32.76	74.00	-41.24	peak	
4		2483.500	12.41	31.41	43.82	54.00	-10.18	AVG	

測試頻道: Bluetooth / 1 Mbps /
 CH78 - 2480 MHz
 解析頻寬: 1000 kHz / 1000 kHz
 量測天線: Horn Antenna
 檢 測 器: Peak/AV
 環境溫度: 23°C

測試模式: TX / X 軸
 視頻頻寬: 1000 kHz / 10Hz
 測試距離: 3 米
 測試日期: 107/04/09
 環境濕度: 70%

Polarization: Horizontal

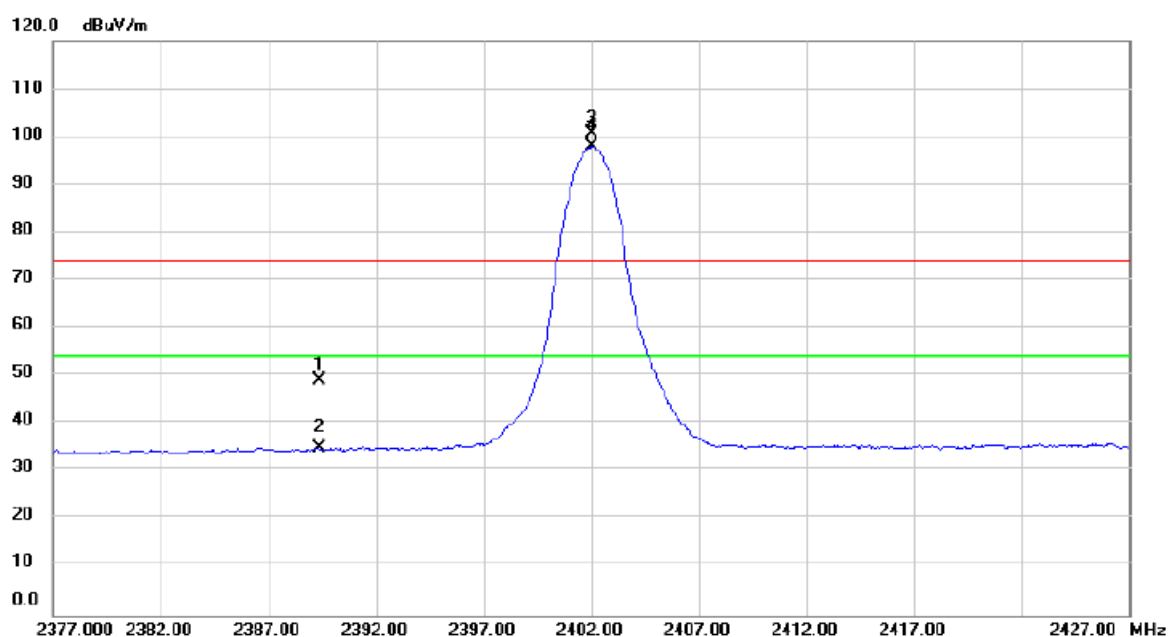


No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Over dB	Detector	Comment
1		4960.000	55.93	-11.15	44.78	74.00	-29.22	peak	
2	*	4960.000	46.15	-11.15	35.00	54.00	-19.00	AVG	

測試頻道: Bluetooth / 3 Mbps /
 CH00 - 2402 MHz
 解析頻寬: 1000 kHz / 1000 kHz
 量測天線: Horn Antenna
 檢 測 器: Peak/AV
 環境溫度: 23°C

測試模式: TX / X 軸
 視頻頻寬: 1000 kHz / 10Hz
 測試距離: 3 米
 測試日期: 107/04/09
 環境濕度: 70%

Polarization: Vertical

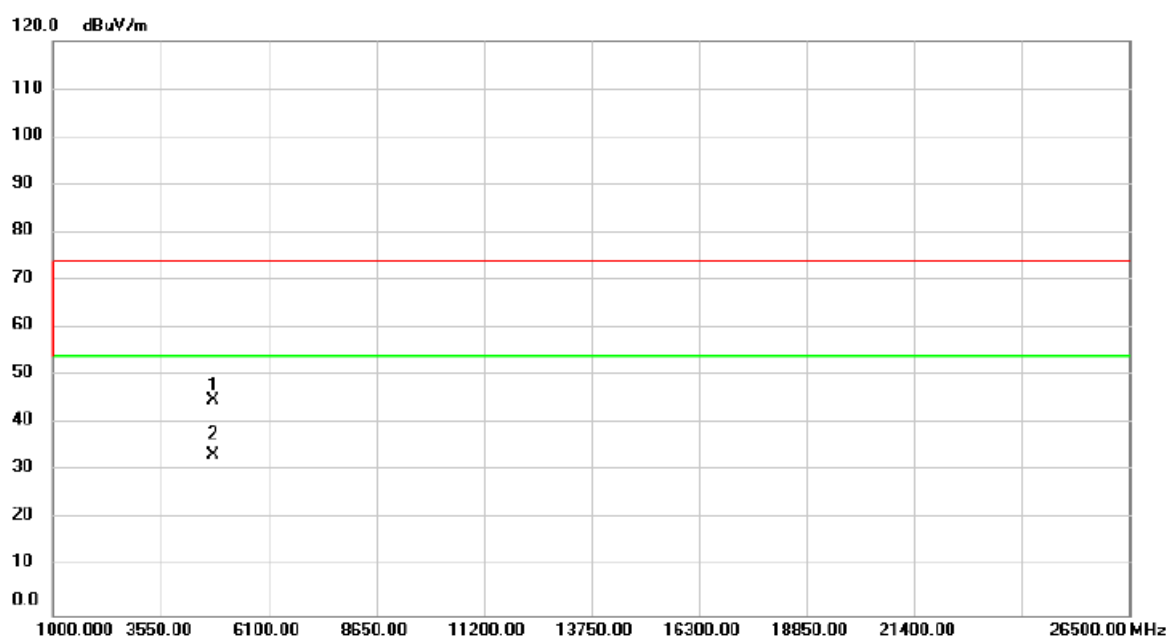


No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Over dB	Detector	Comment
1		2389.339	18.13	31.06	49.19	74.00	-24.81	peak	
2		2389.339	3.78	31.06	34.84	54.00	-19.16	AVG	
3	X	2402.000	69.64	31.11	100.75	74.00	26.75	peak	主頻訊號不予判斷
4	*	2402.000	66.81	31.11	97.92	54.00	43.92	AVG	主頻訊號不予判斷

測試頻道: Bluetooth / 3 Mbps /
 CH00 - 2402 MHz
 解析頻寬: 1000 kHz / 1000 kHz
 量測天線: Horn Antenna
 檢 測 器: Peak/AV
 環境溫度: 23°C

測試模式: TX / X 軸
 視頻頻寬: 1000 kHz / 10Hz
 測試距離: 3 米
 測試日期: 107/04/09
 環境濕度: 70%

Polarization: Vertical

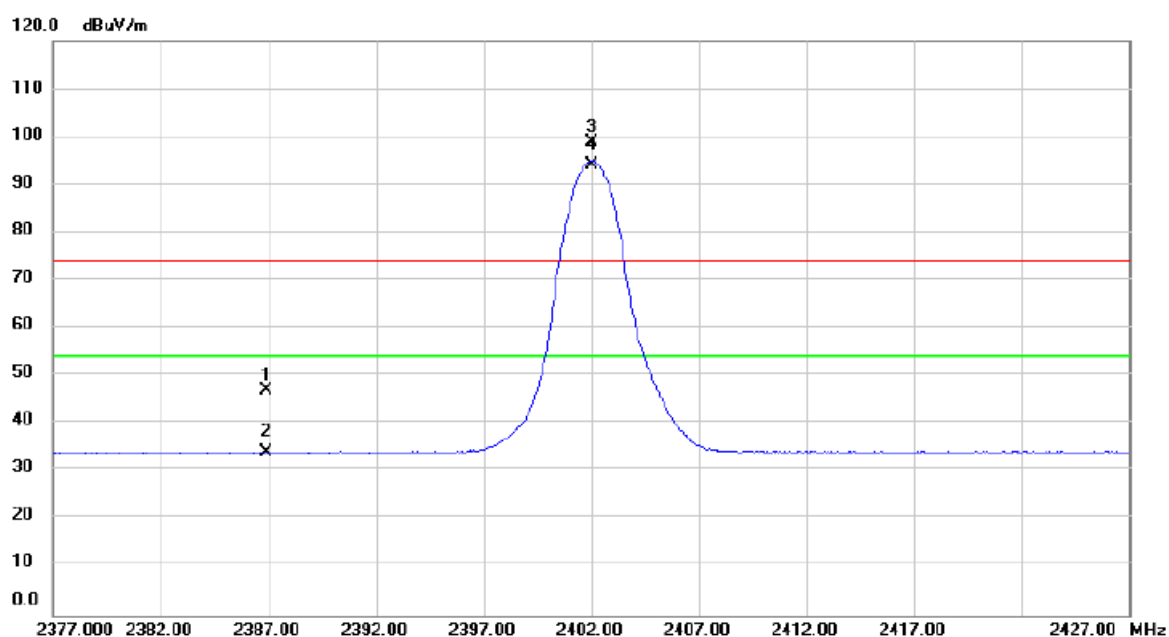


No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Over dB	Detector	Comment
1		4804.000	56.22	-11.40	44.82	74.00	-29.18	peak	
2	*	4804.000	44.74	-11.40	33.34	54.00	-20.66	AVG	

測試頻道: Bluetooth / 3 Mbps /
CH00 - 2402 MHz
解析頻寬: 1000 kHz / 1000 kHz
量測天線: Horn Antenna
檢 測 器: Peak/AV
環境溫度: 23°C

測試模式: TX / X 軸
視頻頻寬: 1000 kHz / 10Hz
測試距離: 3 米
測試日期: 107/04/09
環境濕度: 70%

Polarization: Horizontal

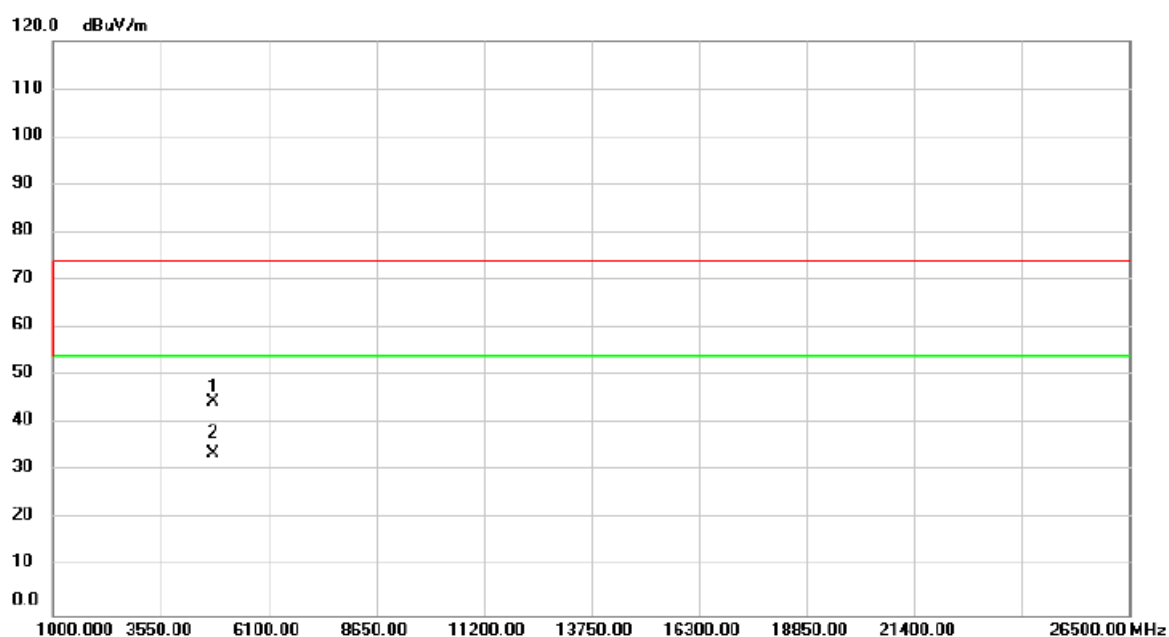


No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Over dB	Detector	Comment
1		2386.880	15.87	31.05	46.92	74.00	-27.08	peak	
2		2386.880	3.00	31.05	34.05	54.00	-19.95	AVG	
3	X	2402.000	67.72	31.11	98.83	74.00	24.83	peak	主頻訊號不予判斷
4	*	2402.000	62.80	31.11	93.91	54.00	39.91	AVG	主頻訊號不予判斷

測試頻道: Bluetooth / 3 Mbps /
 CH00 - 2402 MHz
 解析頻寬: 1000 kHz / 1000 kHz
 量測天線: Horn Antenna
 檢 測 器: Peak/AV
 環境溫度: 23°C

測試模式: TX / X 軸
 視頻頻寬: 1000 kHz / 10Hz
 測試距離: 3 米
 測試日期: 107/04/09
 環境濕度: 70%

Polarization: Horizontal

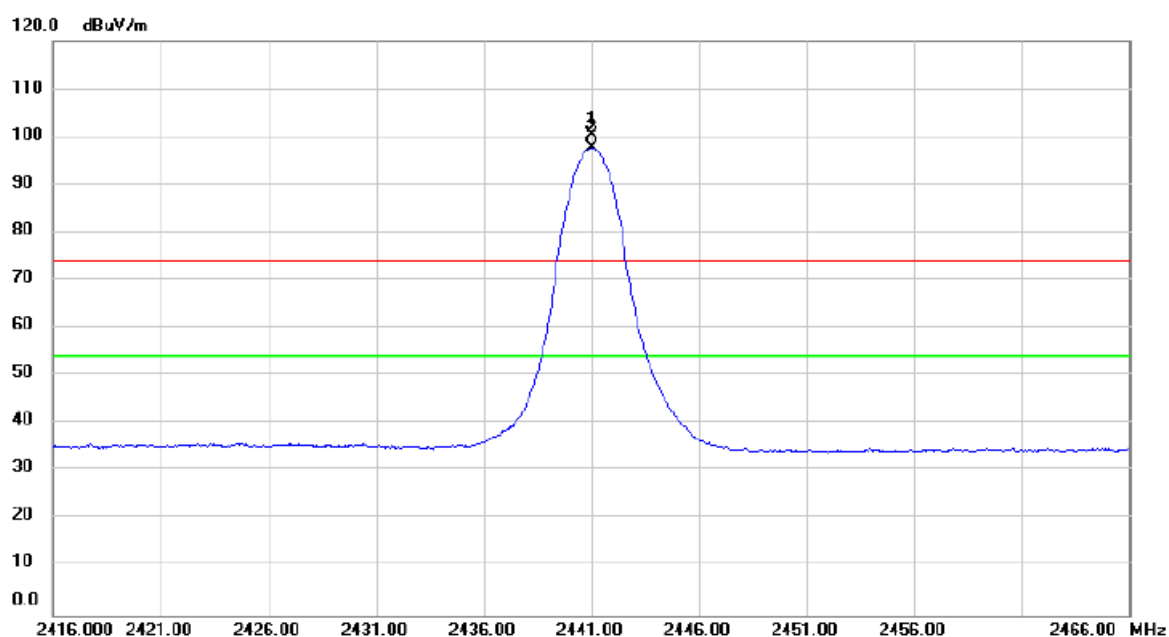


No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Over dB	Detector	Comment
1		4804.000	55.98	-11.40	44.58	74.00	-29.42	peak	
2	*	4804.000	45.10	-11.40	33.70	54.00	-20.30	AVG	

測試頻道: Bluetooth / 3 Mbps /
 CH39 - 2441 MHz
 解析頻寬: 1000 kHz / 1000 kHz
 量測天線: Horn Antenna
 檢 測 器: Peak/AV
 環境溫度: 23°C

測試模式: TX / X 軸
 視頻頻寬: 1000 kHz / 10Hz
 測試距離: 3 米
 測試日期: 107/04/09
 環境濕度: 70%

Polarization: Vertical

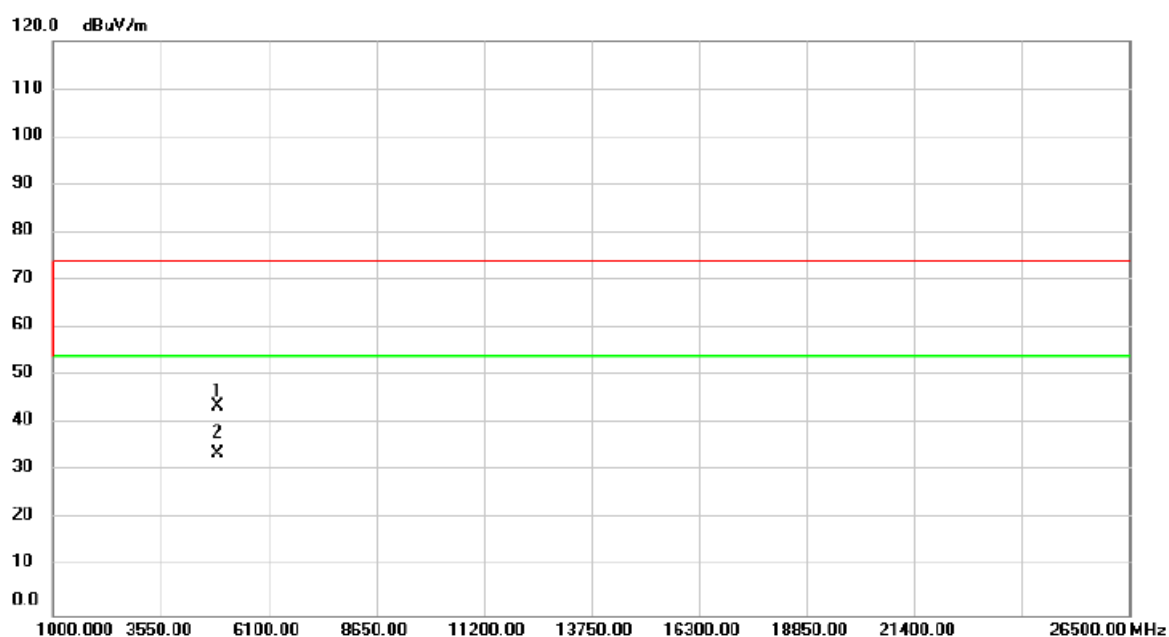


No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Over dB	Detector	Comment
1	X	2441.000	69.06	31.25	100.31	74.00	26.31	peak	主頻訊號不予判斷
2	*	2441.000	66.38	31.25	97.63	54.00	43.63	AVG	主頻訊號不予判斷

測試頻道: Bluetooth / 3 Mbps /
 CH39 - 2441 MHz
 解析頻寬: 1000 kHz / 1000 kHz
 量測天線: Horn Antenna
 檢 測 器: Peak/AV
 環境溫度: 23°C

測試模式: TX / X 軸
 視頻頻寬: 1000 kHz / 10Hz
 測試距離: 3 米
 測試日期: 107/04/09
 環境濕度: 70%

Polarization: Vertical

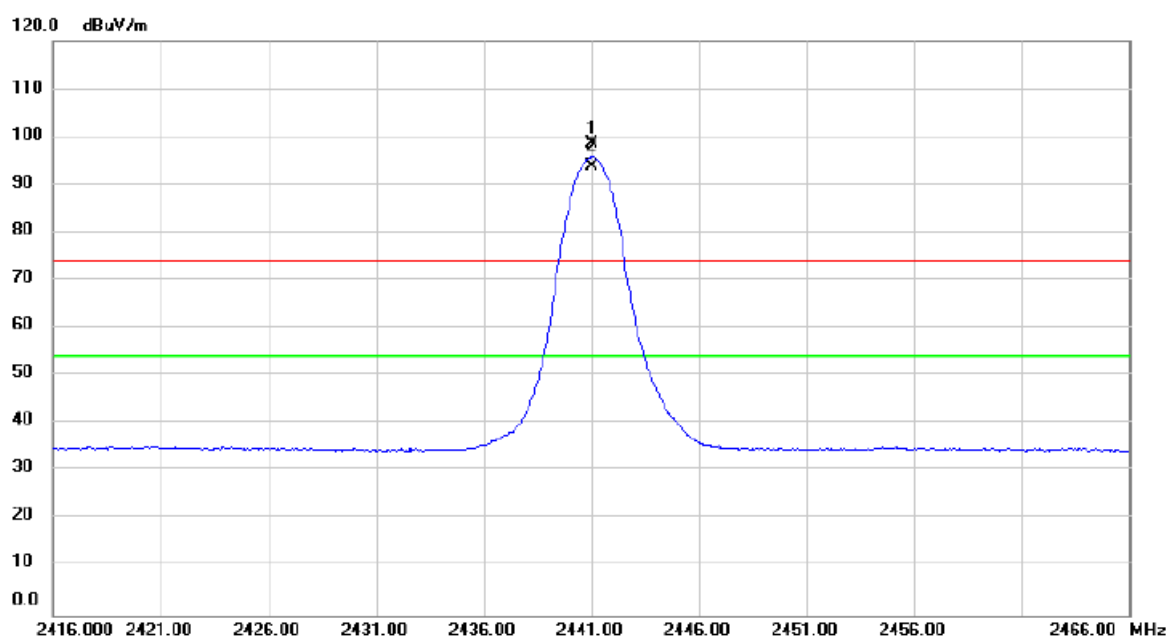


No.	Mk.	Freq.	Reading Level	Correct Factor	Measure-ment	Limit	Over		
		MHz	dBuV	dB	dBuV/m	dBuV/m	dB	Detector	Comment
1		4882.000	55.01	-11.28	43.73	74.00	-30.27	peak	
2	*	4882.000	44.89	-11.28	33.61	54.00	-20.39	AVG	

測試頻道: Bluetooth / 3 Mbps /
 CH39 - 2441 MHz
 解析頻寬: 1000 kHz / 1000 kHz
 量測天線: Horn Antenna
 檢 測 器: Peak/AV
 環境溫度: 23°C

測試模式: TX / X 軸
 視頻頻寬: 1000 kHz / 10Hz
 測試距離: 3 米
 測試日期: 107/04/09
 環境濕度: 70%

Polarization: Horizontal

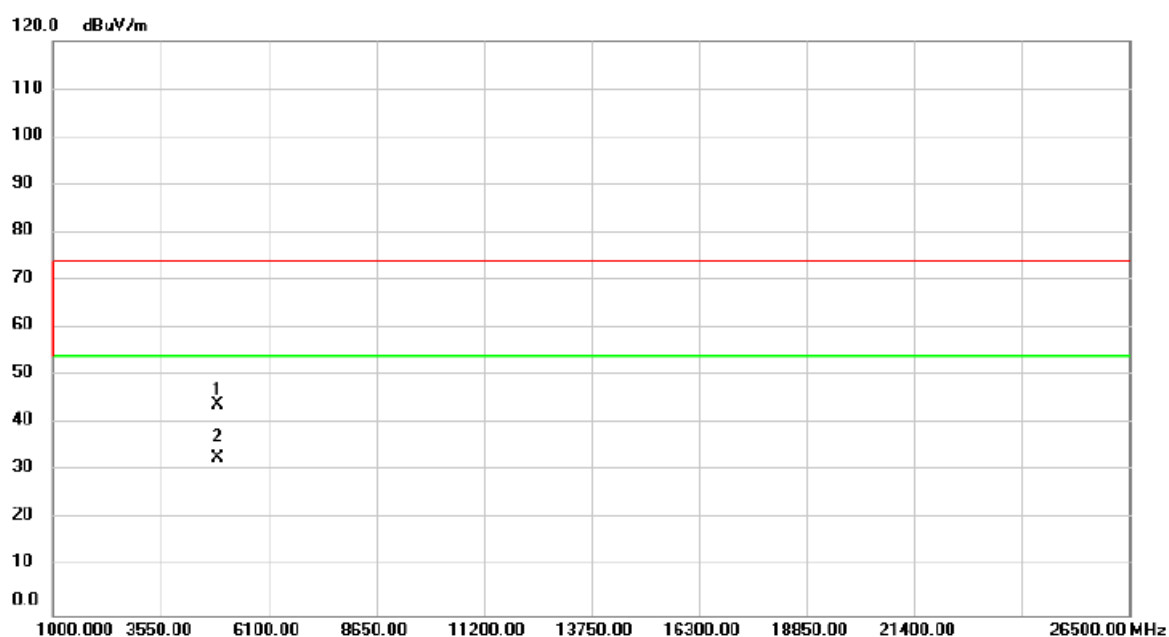


No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Over dB	Detector	Comment
1	X	2441.000	67.18	31.25	98.43	74.00	24.43	peak	主頻訊號不予判斷
2	*	2441.000	62.52	31.25	93.77	54.00	39.77	AVG	主頻訊號不予判斷

測試頻道: Bluetooth / 3 Mbps /
 CH39 - 2441 MHz
 解析頻寬: 1000 kHz / 1000 kHz
 量測天線: Horn Antenna
 檢 測 器: Peak/AV
 環境溫度: 23°C

測試模式: TX / X 軸
 視頻頻寬: 1000 kHz / 10Hz
 測試距離: 3 米
 測試日期: 107/04/09
 環境濕度: 70%

Polarization: Horizontal

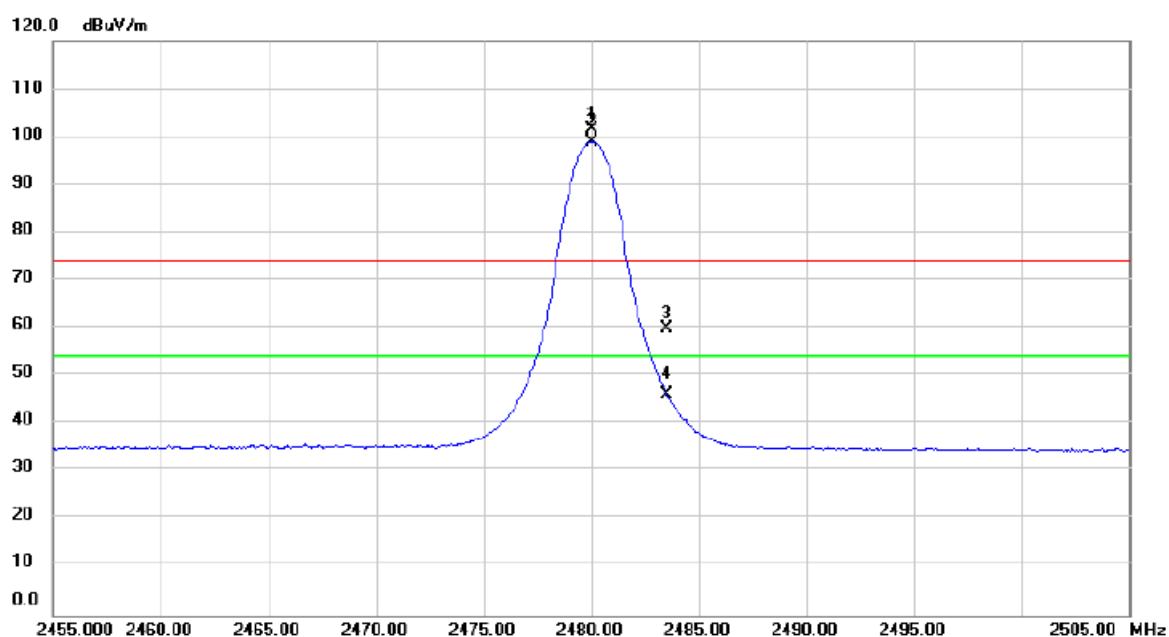


No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Over dB	Detector	Comment
1		4882.000	55.38	-11.28	44.10	74.00	-29.90	peak	
2	*	4882.000	44.26	-11.28	32.98	54.00	-21.02	AVG	

測試頻道: Bluetooth / 3 Mbps /
 CH78 - 2480 MHz
 解析頻寬: 1000 kHz / 1000 kHz
 量測天線: Horn Antenna
 檢 測 器: Peak/AV
 環境溫度: 23°C

測試模式: TX / X 軸
 視頻頻寬: 1000 kHz / 10Hz
 測試距離: 3 米
 測試日期: 107/04/09
 環境濕度: 70%

Polarization: Vertical

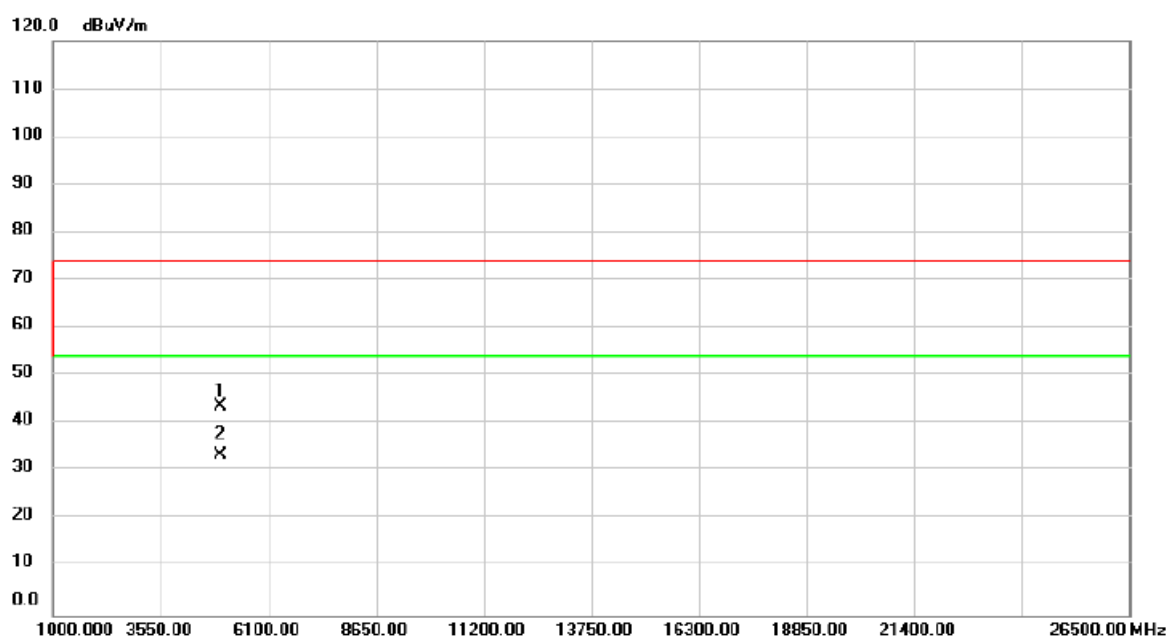


No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Over dB	Detector	Comment
1	X	2480.000	70.01	31.39	101.40	74.00	27.40	peak	主頻訊號不予判斷
2	*	2480.000	67.60	31.39	98.99	54.00	44.99	AVG	主頻訊號不予判斷
3		2483.514	28.33	31.41	59.74	74.00	-14.26	peak	
4		2483.514	14.73	31.41	46.14	54.00	-7.86	AVG	

測試頻道: Bluetooth / 3 Mbps /
 CH78 - 2480 MHz
 解析頻寬: 1000 kHz / 1000 kHz
 量測天線: Horn Antenna
 檢 測 器: Peak/AV
 環境溫度: 23°C

測試模式: TX / X 軸
 視頻頻寬: 1000 kHz / 10Hz
 測試距離: 3 米
 測試日期: 107/04/09
 環境濕度: 70%

Polarization: Vertical

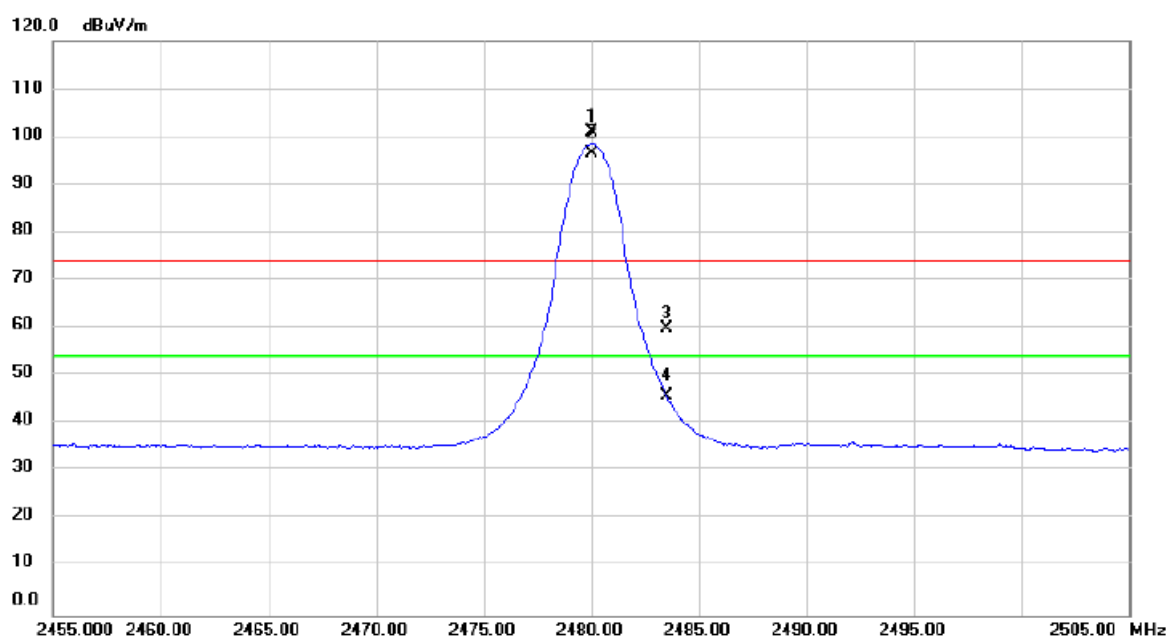


No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Over dB	Detector	Comment
1		4960.000	54.67	-11.15	43.52	74.00	-30.48	peak	
2	*	4960.000	44.56	-11.15	33.41	54.00	-20.59	AVG	

測試頻道: Bluetooth / 3 Mbps /
 CH78 - 2480 MHz
 解析頻寬: 1000 kHz / 1000 kHz
 量測天線: Horn Antenna
 檢 測 器: Peak/AV
 環境溫度: 23°C

測試模式: TX / X 軸
 視頻頻寬: 1000 kHz / 10Hz
 測試距離: 3 米
 測試日期: 107/04/09
 環境濕度: 70%

Polarization: Horizontal

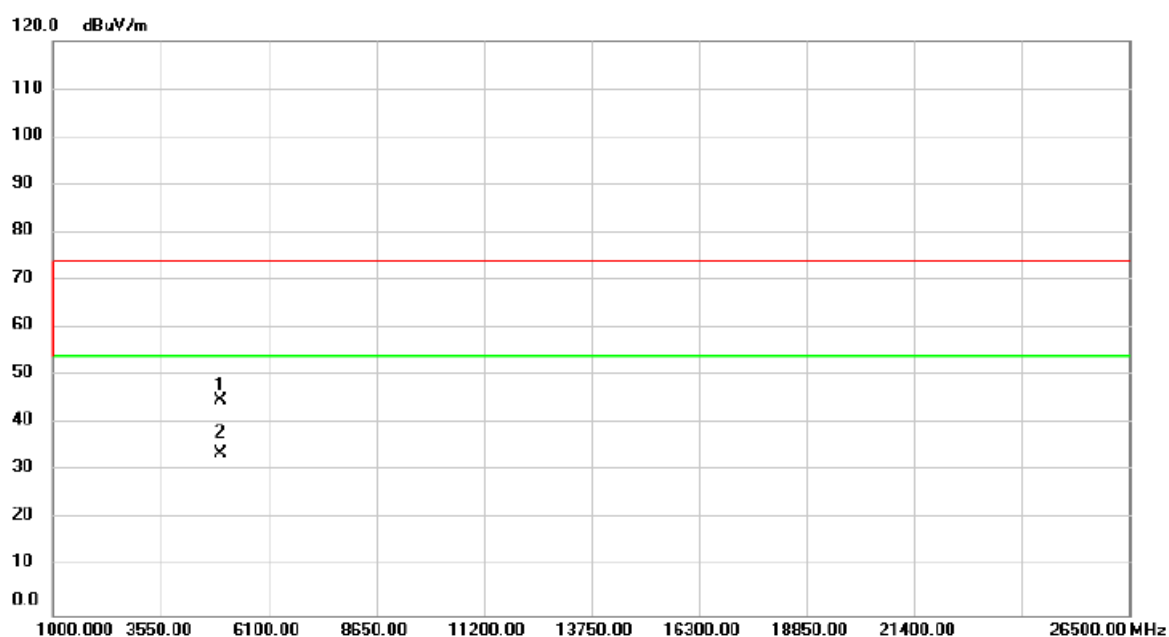


No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Over dB	Detector	Comment
1	X	2480.000	69.53	31.39	100.92	74.00	26.92	peak	主頻訊號不予判斷
2	*	2480.000	65.15	31.39	96.54	54.00	42.54	AVG	主頻訊號不予判斷
3		2483.506	28.38	31.41	59.79	74.00	-14.21	peak	
4		2483.506	14.30	31.41	45.71	54.00	-8.29	AVG	

測試頻道: Bluetooth / 3 Mbps /
 CH78 - 2480 MHz
 解析頻寬: 1000 kHz / 1000 kHz
 量測天線: Horn Antenna
 檢 測 器: Peak/AV
 環境溫度: 23°C

測試模式: TX / X 軸
 視頻頻寬: 1000 kHz / 10Hz
 測試距離: 3 米
 測試日期: 107/04/09
 環境濕度: 70%

Polarization: Horizontal

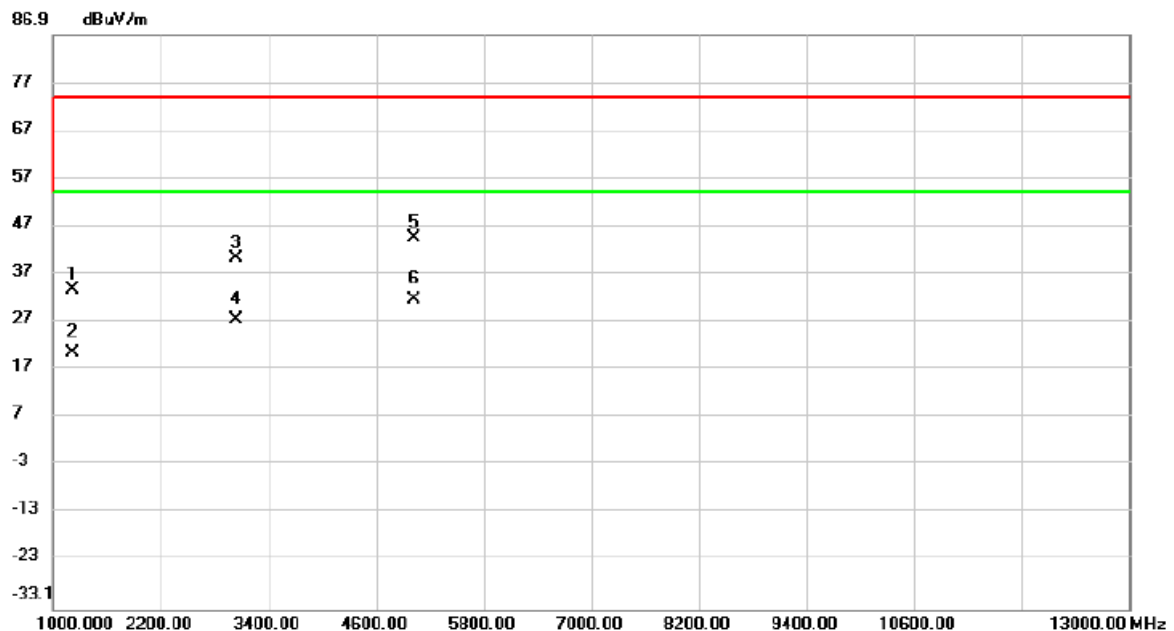


No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Over dB	Detector	Comment
1		4960.000	56.11	-11.15	44.96	74.00	-29.04	peak	
2	*	4960.000	44.84	-11.15	33.69	54.00	-20.31	AVG	

測試頻道: Bluetooth / 1 Mbps /
 CH78 - 2480 MHz
 解析頻寬: 1000 kHz / 1000 kHz
 量測天線: Horn Antenna
 檢 測 器: Peak/AV
 環境溫度: 23°C

測試模式: RX / X 軸
 視頻頻寬: 1000 kHz / 10Hz
 測試距離: 3 米
 測試日期: 107/04/02
 環境濕度: 70%

Polarization: Vertical

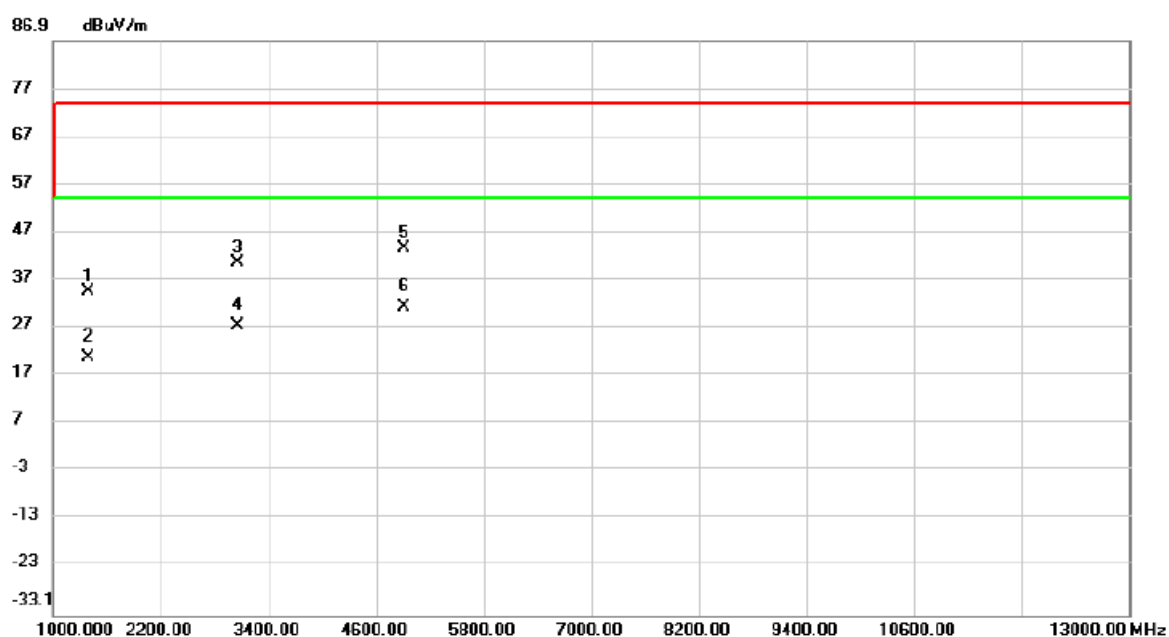


No.	Mk.	Freq.	Reading Level	Correct Factor	Measure-ment	Limit	Over		
		MHz	dBuV	dB	dBuV/m	dBuV/m	dB	Detector	Comment
1		1221.454	54.91	-21.19	33.72	74.00	-40.28	peak	
2		1221.454	41.61	-21.19	20.42	54.00	-33.58	AVG	
3		3034.399	55.17	-14.83	40.34	74.00	-33.66	peak	
4		3034.399	42.28	-14.83	27.45	54.00	-26.55	AVG	
5		5020.732	55.64	-11.09	44.55	74.00	-29.45	peak	
6	*	5020.732	42.52	-11.09	31.43	54.00	-22.57	AVG	

測試頻道: Bluetooth / 1 Mbps /
 CH78 - 2480 MHz
 解析頻寬: 1000 kHz / 1000 kHz
 量測天線: Horn Antenna
 檢 測 器: Peak/AV
 環境溫度: 23°C

測試模式: RX / X 軸
 視頻頻寬: 1000 kHz / 10Hz
 測試距離: 3 米
 測試日期: 107/04/02
 環境濕度: 70%

Polarization: Horizontal



No.	Mk.	Freq.	Reading Level	Correct Factor	Measure-ment	Limit	Over		
		MHz	dBuV	dB	dBuV/m	dBuV/m	dB	Detector	Comment
1		1384.429	55.02	-20.49	34.53	74.00	-39.47	peak	
2		1384.429	41.21	-20.49	20.72	54.00	-33.28	AVG	
3		3058.000	55.35	-14.81	40.54	74.00	-33.46	peak	
4		3058.000	42.11	-14.81	27.30	54.00	-26.70	AVG	
5		4915.578	54.93	-11.23	43.70	74.00	-30.30	peak	
6	*	4915.578	42.37	-11.23	31.14	54.00	-22.86	AVG	

三、天線增益之要求

3-1適用標準

請見本報告第三章第 1-3 項的規定。

3-2量測方法

- a) 校正全無反射波實驗室，TL 偏差必需小於 $\pm 4\text{dB}$ 。
- b) 將待測物以正常使用的擺設方式置於旋轉桌上。
- c) 調整校收天線的高度使與待測物等高。
- d) 使用訊號產生器饋能量予待測天線
- e) 旋轉旋轉桌，量測最大接收功率並與號角天線增益比對。
- f) 旋轉接收天線的極化並重覆上述步驟。

3-3天線增益

Ant.	Mfr/Brand	Model Name	Antenna Type	Connector	Gain (dBi)
1	PLATEL	BT-001	PCB	N/A	-0.37

四、發射頻寬之量測

4-1適用標準

請見本報告第三章第 1-6 項的規定。

4-2量測方法

- 將待測物輸出經由衰減器接到頻譜分析儀上。
- 設定待測物處於連續發射狀態。
- 計算大於輸出功率峰值減 20dB 的最大頻率範圍。

4-3使用設備及測試連接圖

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



4-4發射頻寬量測記錄：

測試頻道： Bluetooth / 1 Mbps /
CH00, CH39, CH78

測試模式： TX

解析頻寬： 30 kHz

視頻頻寬： 100 kHz

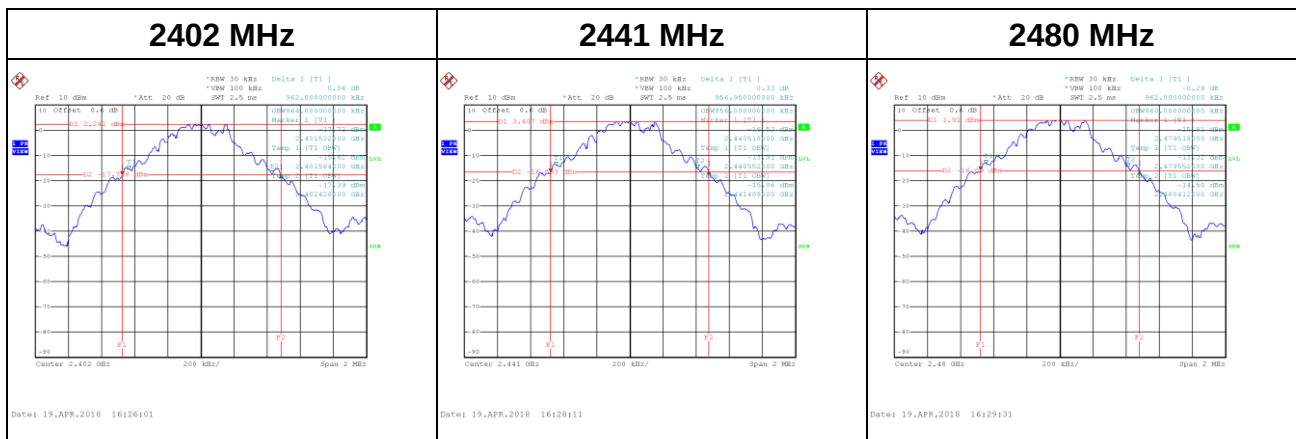
檢 測 器： Peak

測試日期： 107/04/19

環境溫度： 25°C

環境濕度： 45%

頻道	對應頻率	20 dB 頻寬(MHz)	20 dB 頻寬之三分之二(MHz)
CH00	2402 MHz	0.962	0.641
CH39	2441 MHz	0.957	0.638
CH78	2480 MHz	0.962	0.641



測試頻道: Bluetooth / 3 Mbps /
CH00, CH39, CH78

解析頻寬: 30 kHz

檢測器: Peak

環境溫度: 25°C

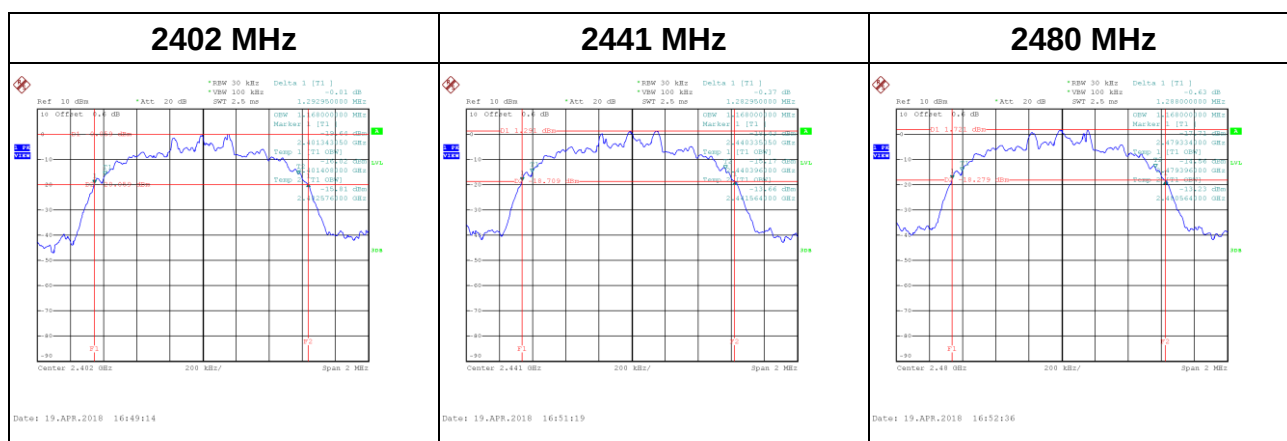
測試模式: TX

視頻頻寬: 100 kHz

測試日期: 107/04/19

環境濕度: 45%

頻道	對應頻率	20 dB 頻寬(MHz)	20 dB 頻寬之三分之二(MHz)
CH00	2402 MHz	1.293	0.862
CH39	2441 MHz	1.283	0.855
CH78	2480 MHz	1.288	0.859



五、輸出峰值之量測

5-1適用標準

請見本報告第三章第 1-5 項的規定。

5-2使用設備及測試連接圖

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



5-3輸出功率量測記錄：

測試頻道： Bluetooth / 1 Mbps /
CH00, CH39, CH78

解析頻寬： 3 MHz

檢 測 器： Peak

環境溫度： 25°C

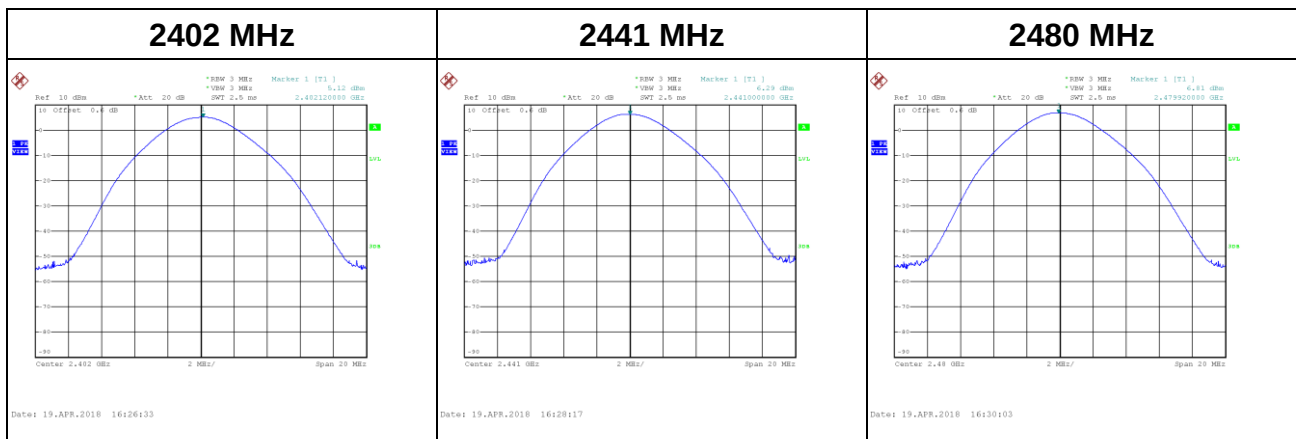
測試模式： TX

視頻頻寬： 3 MHz

測試日期： 107/04/19

環境濕度： 45%

頻道	對應頻率	峰值輸出功率(dBm)	限制值(dBm)
CH00	2402 MHz	5.12	30
CH39	2441 MHz	6.29	30
CH78	2480 MHz	6.81	30



測試頻道: Bluetooth / 3 Mbps /
CH00, CH39, CH78

解析頻寬: 3 MHz

檢測器: Peak

環境溫度: 25°C

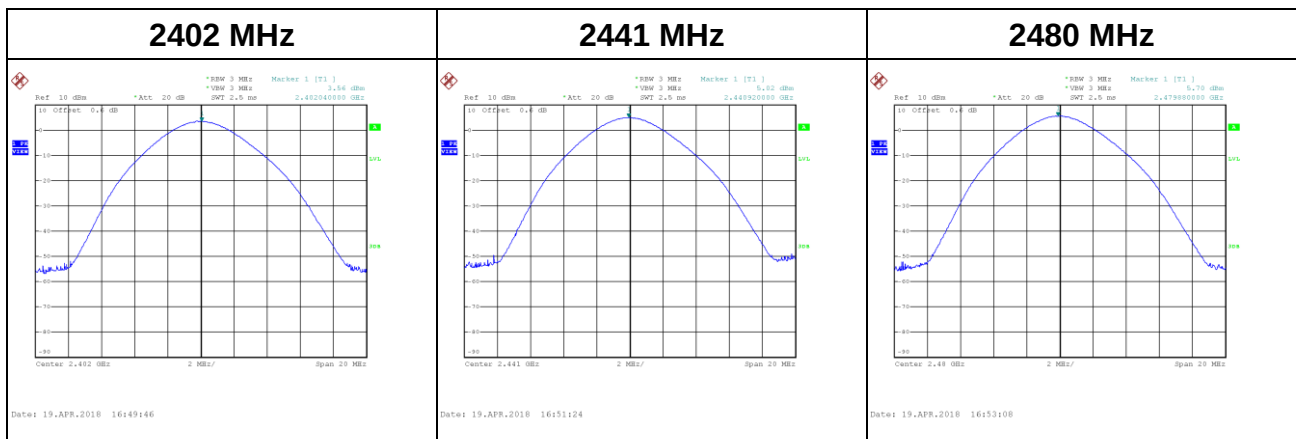
測試模式: TX

視頻頻寬: 3 MHz

測試日期: 107/04/19

環境濕度: 45%

頻道	對應頻率	峰值輸出功率(dBm)	限制值(dBm)
CH00	2402 MHz	3.56	30
CH39	2441 MHz	5.02	30
CH78	2480 MHz	5.70	30



六、開放頻帶邊緣之發射量測

6-1適用標準

請見本報告第三章第 1-7 項的規定。

6-2量測方法

6-2-1 頻帶邊緣之 RF 傳導發射：

(一)頻譜分析儀設定如下：

1. 頻率掃描範圍足以涵蓋操作在最靠近頻帶邊緣之頻道的發射波峰位準以及任何落於許可頻帶外之調變產物。
2. 解析頻寬大於 1%頻率掃描範圍寬度，視訊頻寬不小於解析頻寬。
3. 掃描時間為自動，檢波功能為峰值，訊號軌跡為最大保留(Max Hold)。
4. 將標記設定於在頻帶邊緣上的發射，或將標記設定於最大之頻帶外調變產物上若其位準大於頻帶邊緣上的發射。
5. 啟動標記差值之功能，利用標記至波峰功能(Marker to Peak)功能以標記頻帶內發射之波峰，所顯示之標記差值必須符合指定之限制值。
6. 利用相同的儀器設定，使受測物操作於跳頻功能。
7. 以上述相同的步驟決定由跳頻功能所產生的任何混附波是否亦符合規定之限制值。

6-2-2 混附發射之 RF 傳導發射：

(一) 頻譜分析儀設定如下：

1. 頻率掃描範圍足以檢測頻帶內的發射波峰位準以及由受測物產生之最低頻率到第 10 次諧波的所有混附發射，通常需要分幾段以涵蓋全部頻率範圍。
2. 解析頻寬為 100kHz，視訊頻寬不小於解析頻寬。
3. 掃描時間為自動，檢波功能為峰值，訊號軌跡為最大保留(Max Hold)。
4. 將標記設定於任何欲紀錄之波峰上，所顯示之位準值必須符合指定之限制值。

附記：

- (1) 量測值之基本計算公式表示如下：結果值 = 讀值 + 校正因子(CF)

校正因子(CF) = AF+CL-AG

其中 AF=天線校正因素,CL=同軸信號纜線衰減損失,AG=信號放大器增益(如有使用時)

- (2) 靠近開放頻帶範圍外(含上邊緣及下邊緣頻帶)管制之禁用頻道:

2310-2390 MHz (量測時,將 EUT 的發射頻率設定於第一個 CH)

2483.5-2500 MHz (量測時,將 EUT 的發射頻率設定於最後一個 CH)

其他管制之禁用頻道請參閱本測試報告:

二、輻射場強量測之 2-4 節 輻射場強量測記錄

- (3) 幅射量測時,EUT 擺設方式如下：

(此評估方式只針對使用時無特定擺設方之產品)

"X" - 直接置放於桌面;"Y" - 直接站立於桌面;"Z" - 直接側放於桌面

於量測時,將針對上述擺設方式分別評估,並附上較差之擺設方式且註明在"Note"欄位內

6-3使用設備

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

6-4開放頻帶邊緣測試配置

以直接傳導測量法之測試配置同 4-4 節，以場強輻射測量法之測試配置同 2-2 節。

6-5開放頻帶邊緣量測記錄：

6-5-1傳導量測記錄

測試頻道： Bluetooth / 1 Mbps /
CH00, CH39, CH78

測試模式： TX

解析頻寬： 100 kHz

視頻頻寬： 100 kHz

檢 測 器： Peak

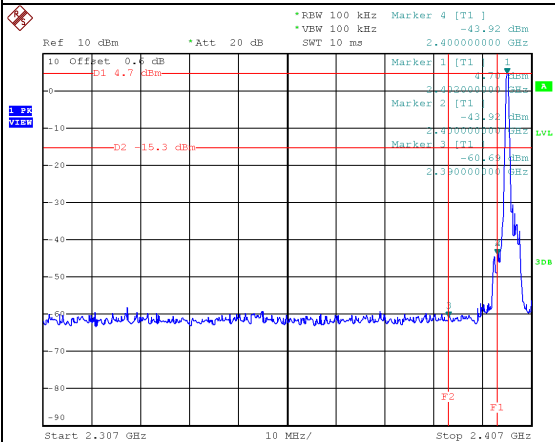
測試日期： 107/04/19

環境溫度： 25°C

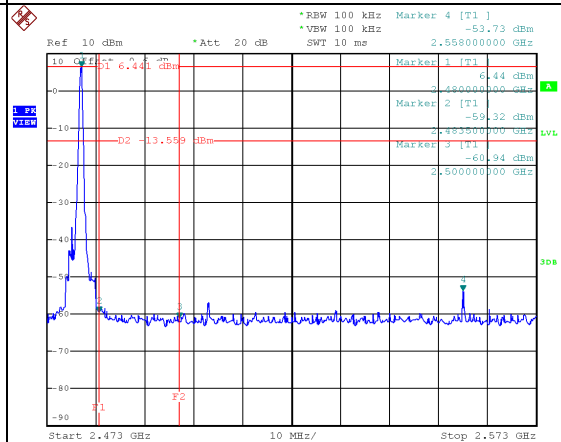
環境濕度： 45%

頻帶範圍外(含上邊緣及下邊緣頻帶)之任意 100 kHz 內最大射頻功率			
上邊緣頻帶		下邊緣頻帶	
FREQUENCY (MHz)	POWER (dBm)	FREQUENCY (MHz)	POWER (dBm)
2400.00	-43.92	2558.00	-53.73
結果判定：合格			
使用頻帶範圍外之任意 100 千赫 (kHz)內，發射器所產生的射頻功率皆低於使用頻帶範圍中包含最高所需功率之 100 千赫 (kHz)內的射頻功率 20 分貝(dB)以上			

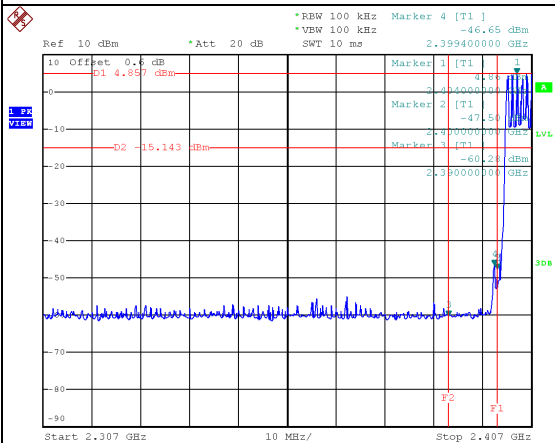
2402 MHz_ Lower



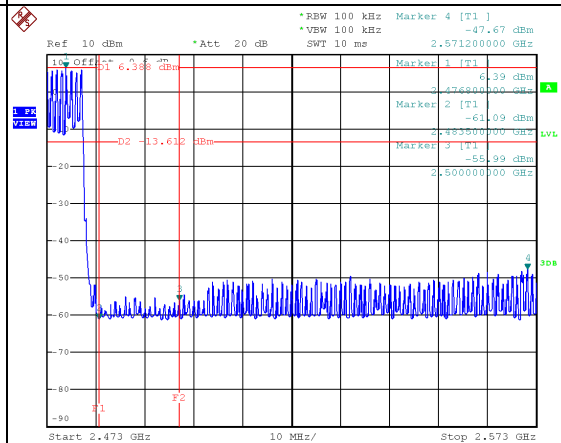
2480 MHz_ Upper



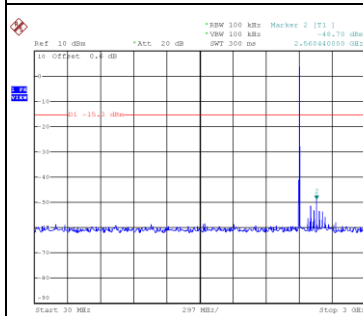
2402 MHz_ Hopping on mode (Lower)



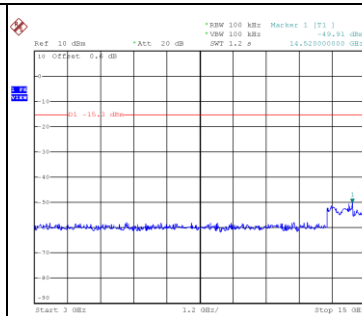
2480 MHz_ Hopping on mode (Upper)



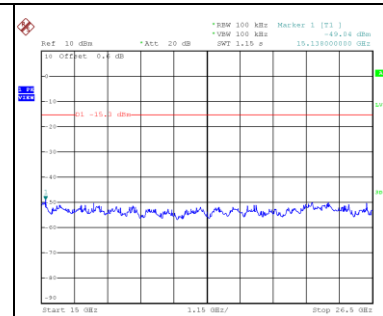
2402 MHz – 10 Harmonics



Date: 19.APR.2018 16:26:14

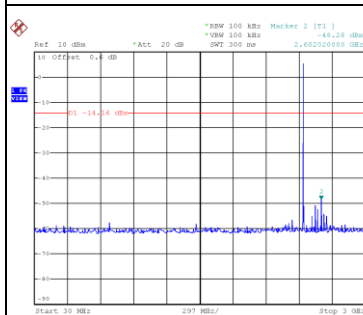


Date: 19.APR.2018 16:26:21

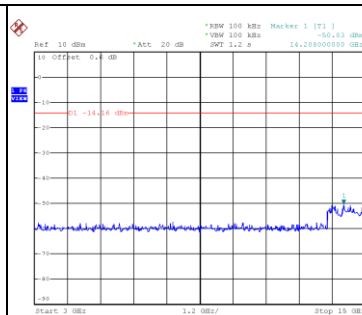


Date: 19.APR.2018 16:26:28

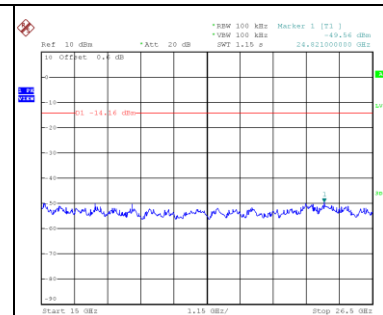
2441 MHz – 10 Harmonics



Date: 19.APR.2018 16:27:18

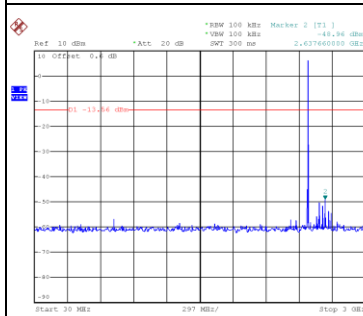


Date: 19.APR.2018 16:27:25

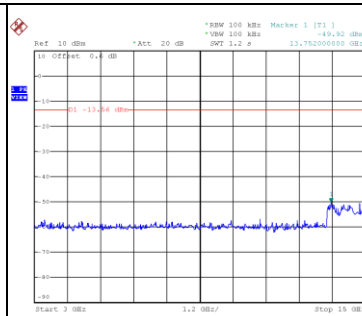


Date: 19.APR.2018 16:27:32

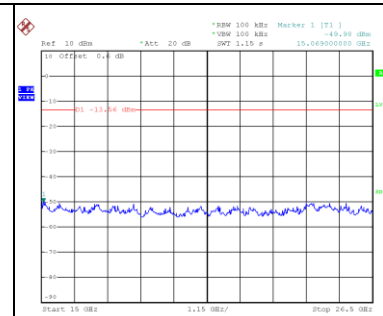
2480 MHz – 10 Harmonics



Date: 19.APR.2018 16:29:44



Date: 19.APR.2018 16:29:51



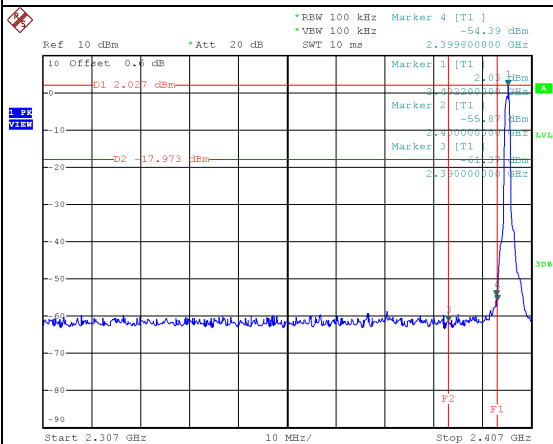
Date: 19.APR.2018 16:29:58

測試頻道: Bluetooth / 3 Mbps /
CH00, CH39, CH78
解析頻寬: 100 kHz
檢 測 器: Peak
環境溫度: 25°C

測試模式: TX
視頻頻寬: 100 kHz
測試日期: 107/04/19
環境濕度: 45%

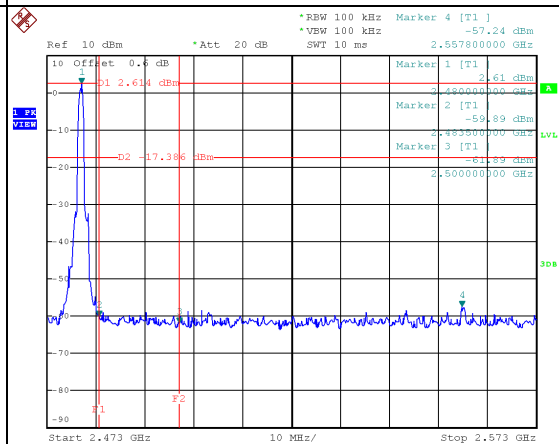
頻帶範圍外(含上邊緣及下邊緣頻帶)之任意 100 kHz 內最大射頻功率			
上邊緣頻帶		下邊緣頻帶	
FREQUENCY (MHz)	POWER (dBm)	FREQUENCY (MHz)	POWER (dBm)
2399.80	-54.39	2557.80	-57.24
結果判定: 合格			
使用頻帶範圍外之任意 100 千赫 (kHz)內, 發射器所產生的射頻功率皆低於使用頻帶範圍中包含最高所需功率之 100 千赫 (kHz)內的射頻功率 20 分貝(dB)以上			

2402 MHz_ Lower



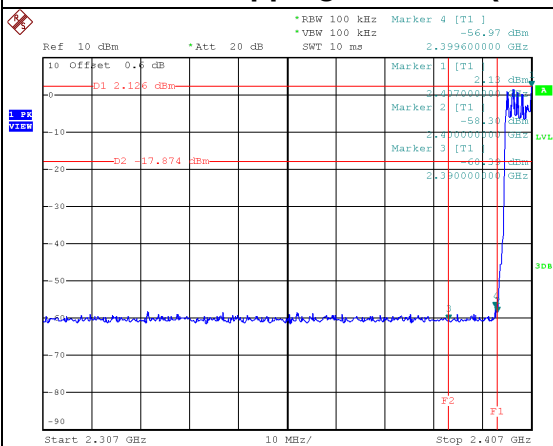
Date: 19.APR.2018 16:48:41

2480 MHz_ Upper



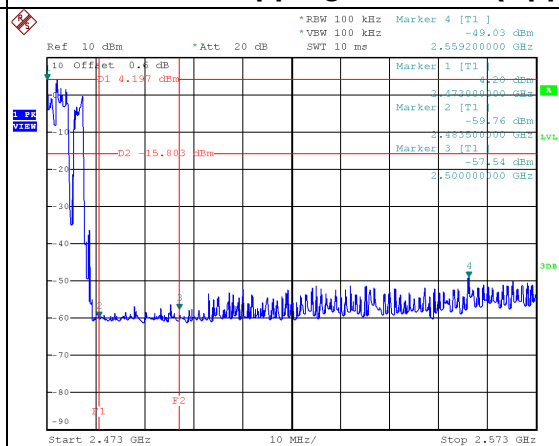
Date: 19.APR.2018 16:51:57

2402 MHz_ Hopping on mode (Lower)



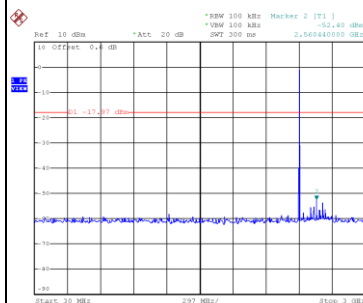
Date: 19.APR.2018 17:09:04

2480 MHz_ Hopping on mode (Upper)

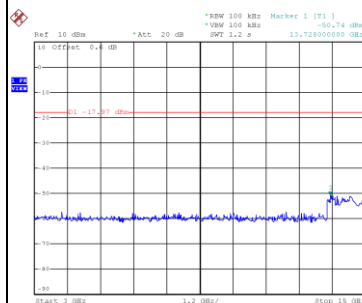


Date: 19.APR.2018 17:09:56

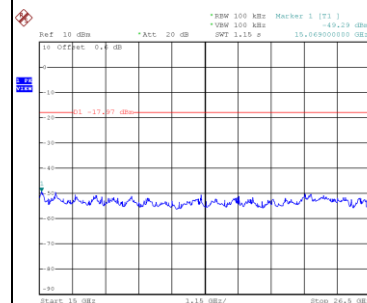
2402 MHz – 10 Harmonics



Date: 19.APR.2018 16:49:27

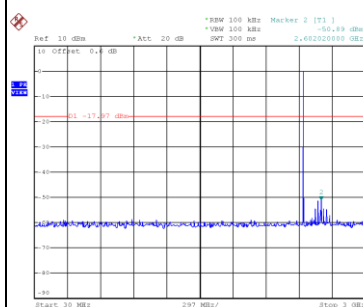


Date: 19.APR.2018 16:49:33

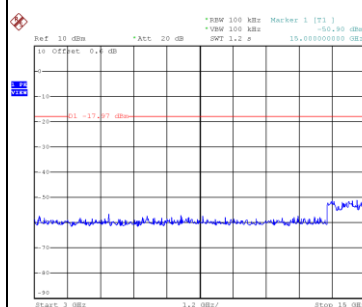


Date: 19.APR.2018 16:49:40

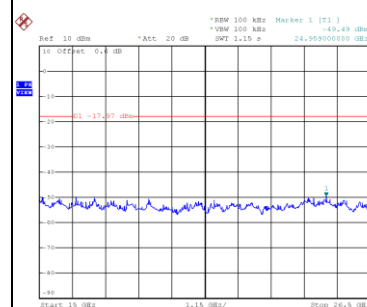
2441 MHz – 10 Harmonics



Date: 19.APR.2018 16:50:32

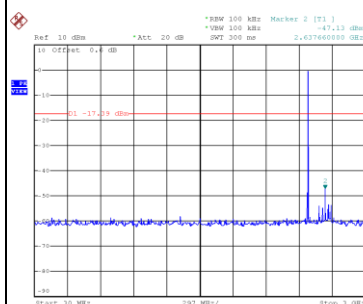


Date: 19.APR.2018 16:50:39

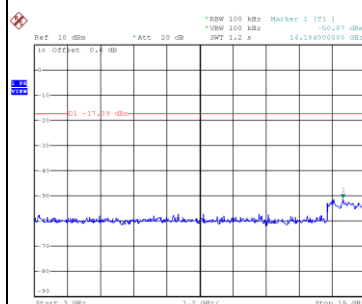


Date: 19.APR.2018 16:50:46

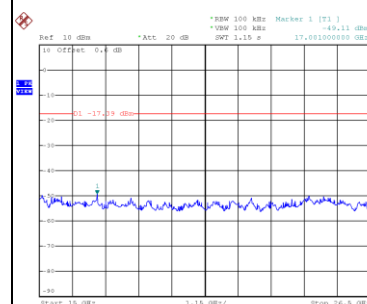
2480 MHz – 10 Harmonics



Date: 19.APR.2018 16:52:49



Date: 19.APR.2018 16:52:56



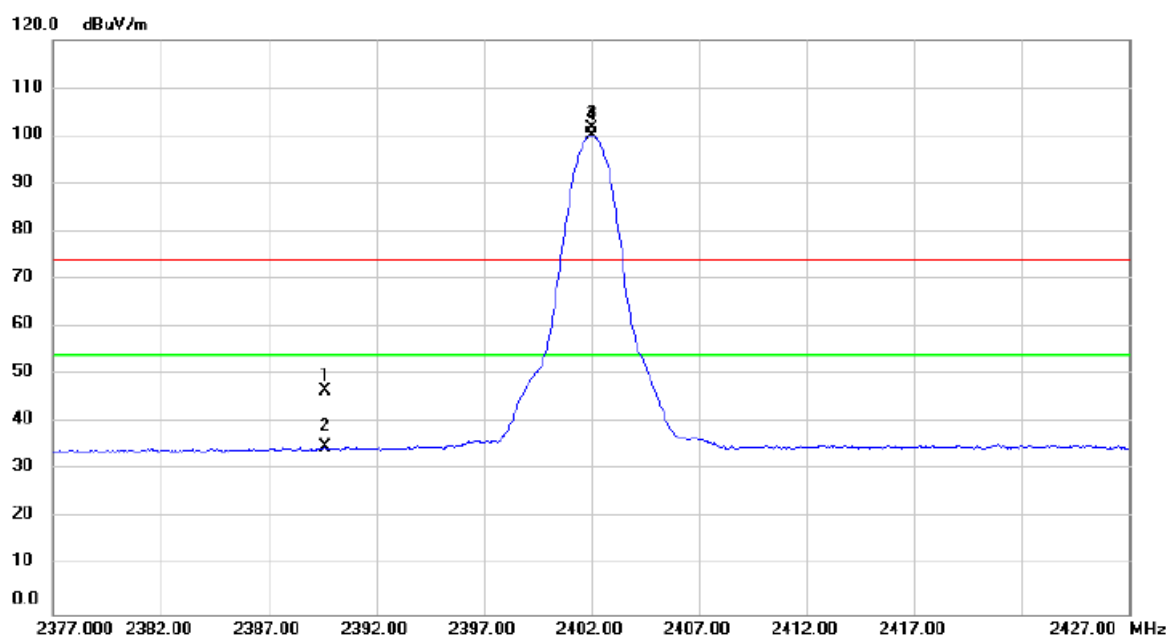
Date: 19.APR.2018 16:53:03

6-5-2 輻射量測記錄 - (落於第2.7節禁用頻段之輻射發射，應符合第2.8節之規定)

測試頻道: Bluetooth / 1 Mbps /
CH00 - 2402 MHz
解析頻寬: 1000 kHz / 1000 kHz
檢 測 器: Peak/AV
環境溫度: 23°C

測試模式: TX
視頻頻寬: 1000 kHz / 10Hz
測試日期: 107/04/09
環境濕度: 70%

Polarization: Vertical

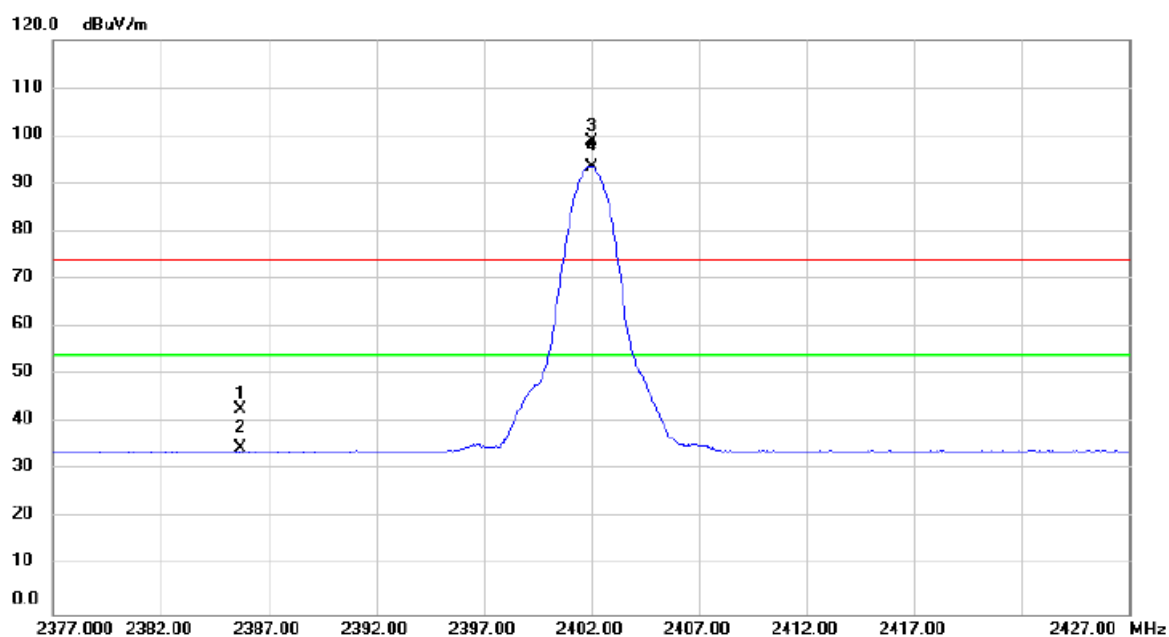


No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Over dB	Detector	Comment
1		2389.642	15.68	31.06	46.74	74.00	-27.26	peak	
2		2389.642	3.85	31.06	34.91	54.00	-19.09	AVG	
3	X	2402.000	70.35	31.11	101.46	74.00	27.46	peak	主頻訊號不予判斷
4	*	2402.000	69.09	31.11	100.20	54.00	46.20	AVG	主頻訊號不予判斷

測試頻道: Bluetooth / 1 Mbps /
CH00 - 2402 MHz
解析頻寬: 1000 kHz / 1000 kHz
檢 測 器: Peak/AV
環境溫度: 23°C

測試模式: TX
視頻頻寬: 1000 kHz / 10Hz
測試日期: 107/04/09
環境濕度: 70%

Polarization: Horizontal

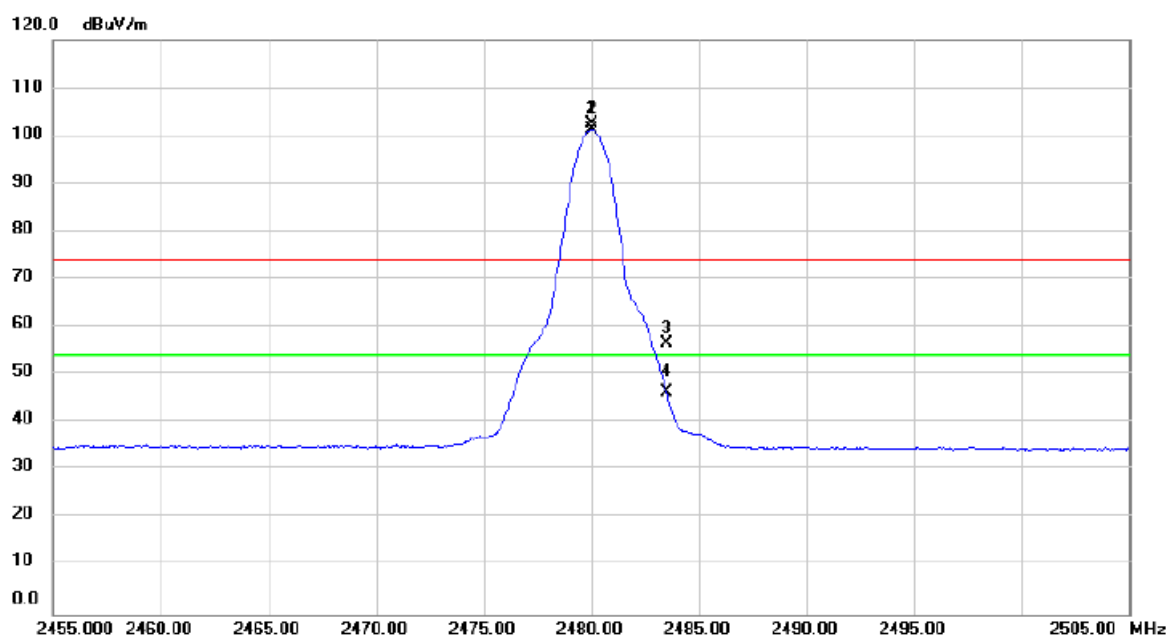


No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Over dB	Detector	Comment
1		2385.697	11.75	31.05	42.80	74.00	-31.20	peak	
2		2385.697	3.46	31.05	34.51	54.00	-19.49	AVG	
3	X	2402.000	67.61	31.11	98.72	74.00	24.72	peak	主頻訊號不予判斷
4	*	2402.000	62.42	31.11	93.53	54.00	39.53	AVG	主頻訊號不予判斷

測試頻道: Bluetooth / 1 Mbps /
CH78 - 2480 MHz
解析頻寬: 1000 kHz / 1000 kHz
檢 測 器: Peak/AV
環境溫度: 23°C

測試模式: TX
視頻頻寬: 1000 kHz / 10Hz
測試日期: 107/04/09
環境濕度: 70%

Polarization: Vertical

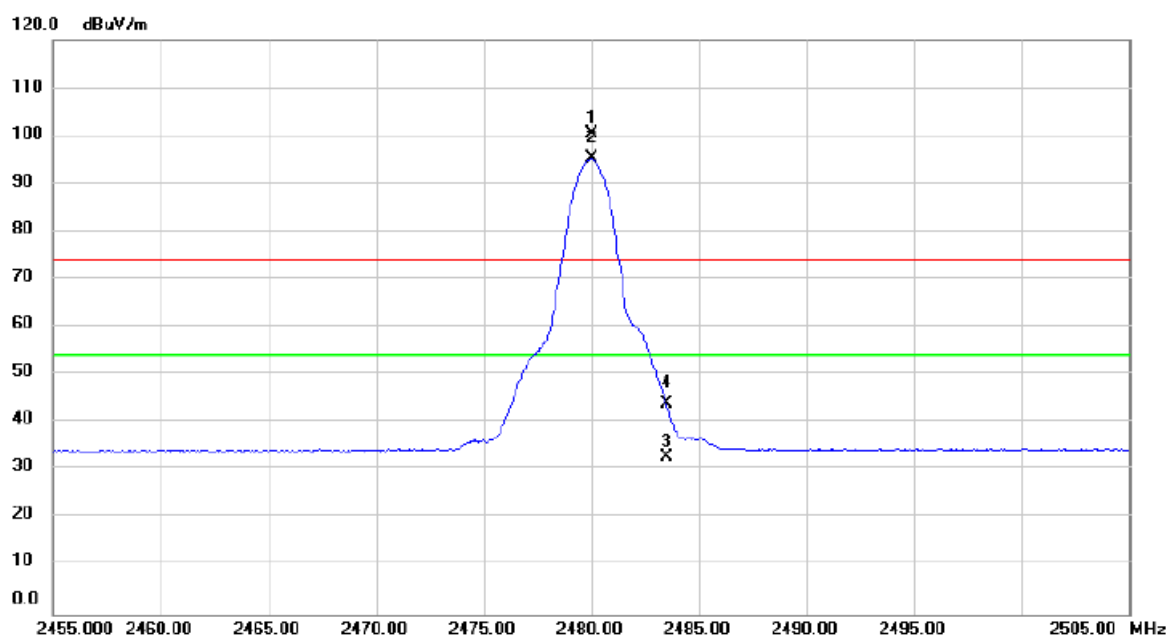


No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Over dB	Detector	Comment
1	X	2480.000	71.03	31.39	102.42	74.00	28.42	peak	主頻訊號不予判斷
2	*	2480.000	69.84	31.39	101.23	54.00	47.23	AVG	主頻訊號不予判斷
3		2483.500	25.27	31.41	56.68	74.00	-17.32	peak	
4		2483.500	14.95	31.41	46.36	54.00	-7.64	AVG	

測試頻道: Bluetooth / 1 Mbps /
CH78 - 2480 MHz
解析頻寬: 1000 kHz / 1000 kHz
檢 測 器: Peak/AV
環境溫度: 23°C

測試模式: TX
視頻頻寬: 1000 kHz / 10Hz
測試日期: 107/04/09
環境濕度: 70%

Polarization: Horizontal

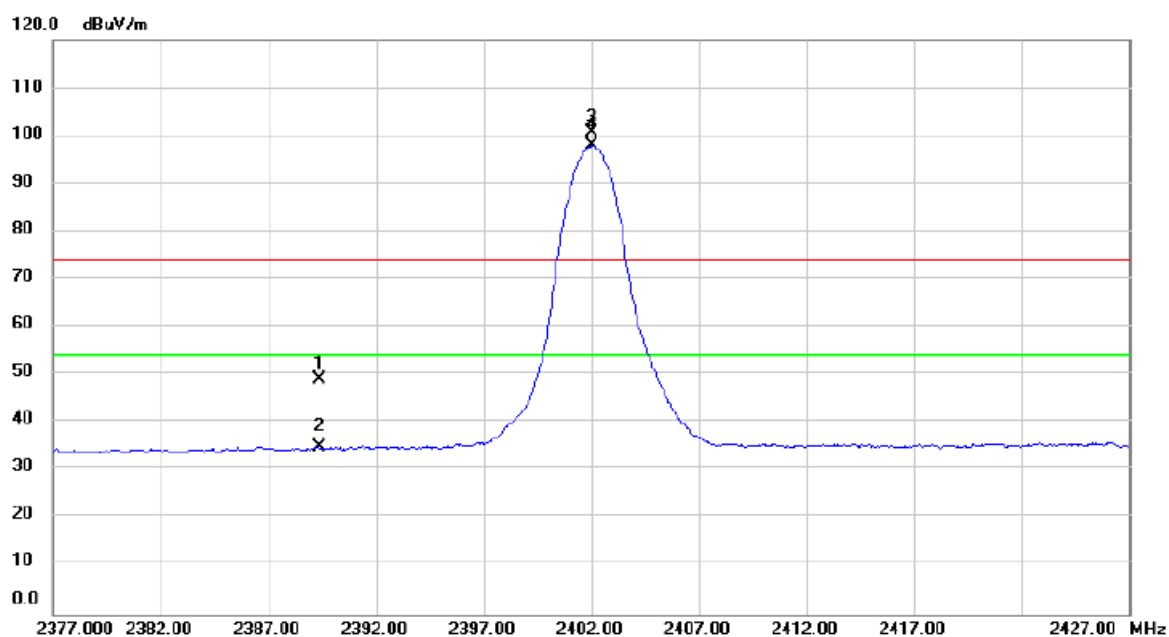


No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Over dB	Detector	Comment
1	X	2480.000	68.95	31.39	100.34	74.00	26.34	peak	主頻訊號不予判斷
2	*	2480.000	63.72	31.39	95.11	54.00	41.11	AVG	主頻訊號不予判斷
3		2483.500	1.35	31.41	32.76	74.00	-41.24	peak	
4		2483.500	12.41	31.41	43.82	54.00	-10.18	AVG	

測試頻道: Bluetooth / 3 Mbps /
CH00 - 2402 MHz
解析頻寬: 1000 kHz / 1000 kHz
檢 測 器: Peak/AV
環境溫度: 23°C

測試模式: TX
視頻頻寬: 1000 kHz / 10Hz
測試日期: 107/04/09
環境濕度: 70%

Polarization: Vertical

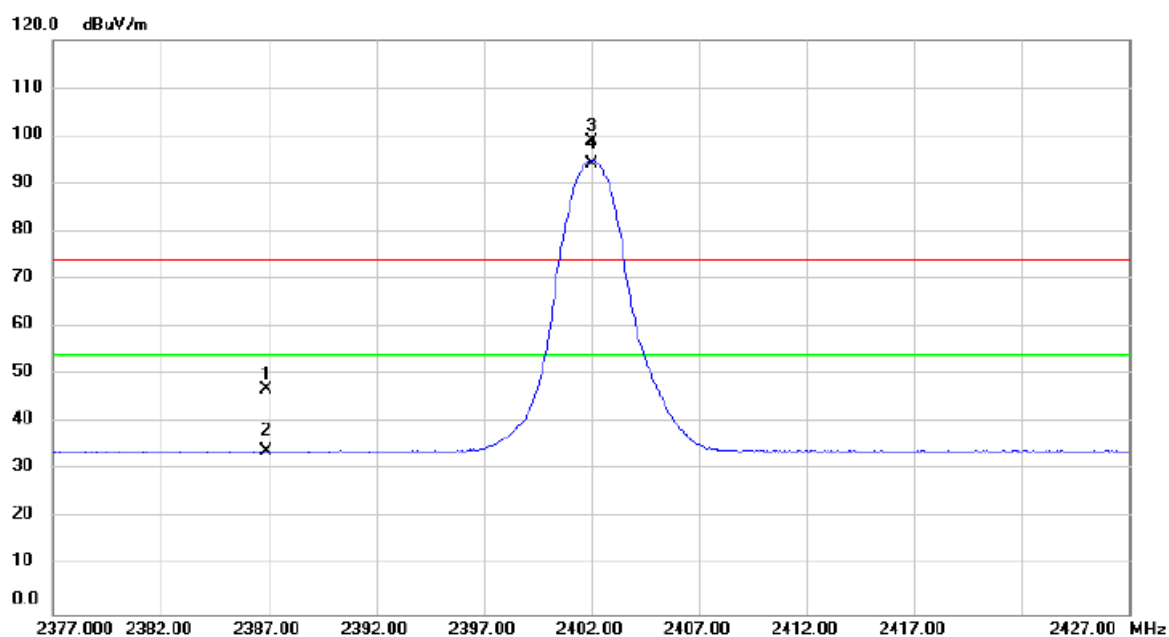


No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Over dB	Detector	Comment
1		2389.339	18.13	31.06	49.19	74.00	-24.81	peak	
2		2389.339	3.78	31.06	34.84	54.00	-19.16	AVG	
3	X	2402.000	69.64	31.11	100.75	74.00	26.75	peak	主頻訊號不予判斷
4	*	2402.000	66.81	31.11	97.92	54.00	43.92	AVG	主頻訊號不予判斷

測試頻道: Bluetooth / 3 Mbps /
CH00 - 2402 MHz
解析頻寬: 1000 kHz / 1000 kHz
檢 測 器: Peak/AV
環境溫度: 23°C

測試模式: TX
視頻頻寬: 1000 kHz / 10Hz
測試日期: 107/04/09
環境濕度: 70%

Polarization: Horizontal

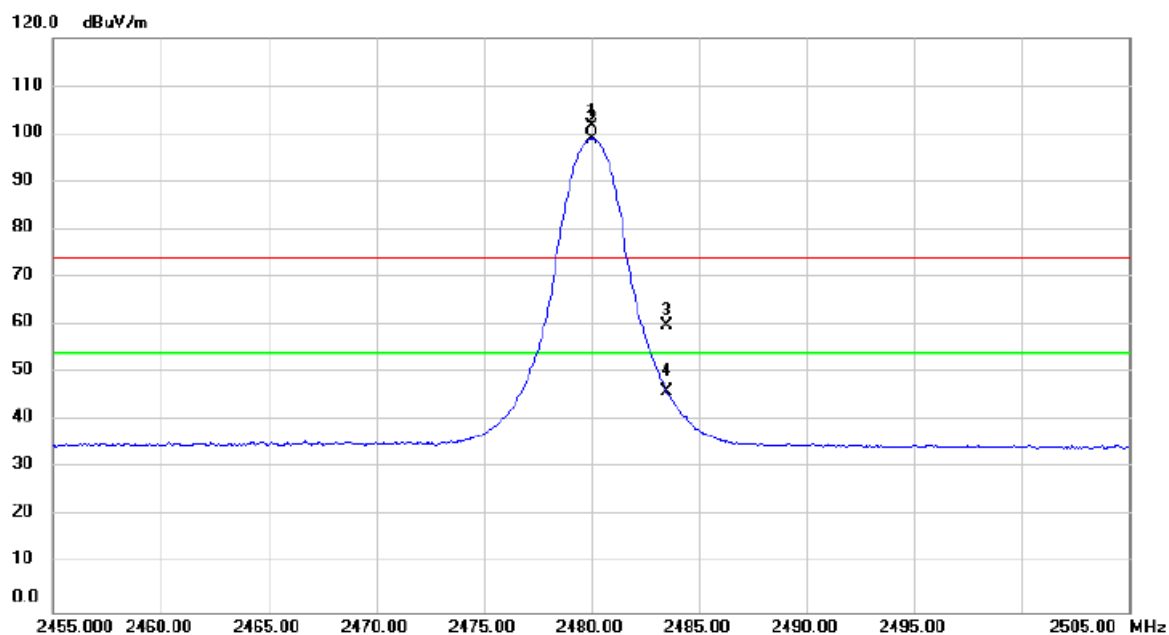


No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Over dB	Detector	Comment
1		2386.880	15.87	31.05	46.92	74.00	-27.08	peak	
2		2386.880	3.00	31.05	34.05	54.00	-19.95	AVG	
3	X	2402.000	67.72	31.11	98.83	74.00	24.83	peak	主頻訊號不予判斷
4	*	2402.000	62.80	31.11	93.91	54.00	39.91	AVG	主頻訊號不予判斷

測試頻道: Bluetooth / 3 Mbps /
CH78 - 2480 MHz
解析頻寬: 1000 kHz / 1000 kHz
檢 測 器: Peak/AV
環境溫度: 23°C

測試模式: TX
視頻頻寬: 1000 kHz / 10Hz
測試日期: 107/04/09
環境濕度: 70%

Polarization: Vertical

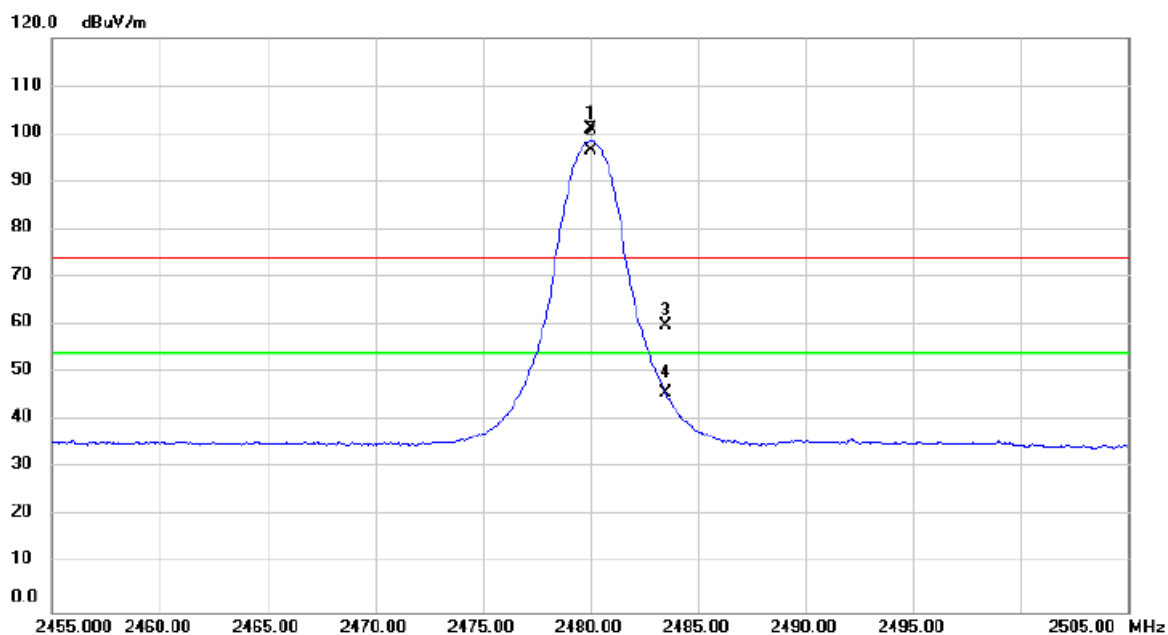


No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Over dB	Detector	Comment
1	X	2480.000	70.01	31.39	101.40	74.00	27.40	peak	主頻訊號不予判斷
2	*	2480.000	67.60	31.39	98.99	54.00	44.99	AVG	主頻訊號不予判斷
3		2483.514	28.33	31.41	59.74	74.00	-14.26	peak	
4		2483.514	14.73	31.41	46.14	54.00	-7.86	AVG	

測試頻道: Bluetooth / 3 Mbps /
CH78 - 2480 MHz
解析頻寬: 1000 kHz / 1000 kHz
檢 測 器: Peak/AV
環境溫度: 23°C

測試模式: TX
視頻頻寬: 1000 kHz / 10Hz
測試日期: 107/04/09
環境濕度: 70%

Polarization: Horizontal



No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Over dB	Detector	Comment
1	X	2480.000	69.53	31.39	100.92	74.00	26.92	peak	主頻訊號不予判斷
2	*	2480.000	65.15	31.39	96.54	54.00	42.54	AVG	主頻訊號不予判斷
3		2483.506	28.38	31.41	59.79	74.00	-14.21	peak	
4		2483.506	14.30	31.41	45.71	54.00	-8.29	AVG	

七、跳頻頻道數之量測

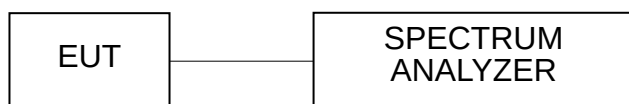
7-1適用標準

請見本報告第三章第 1-8 項的規定。

7-2跳頻頻道數量測儀器

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

7-3跳頻頻道數測試配置

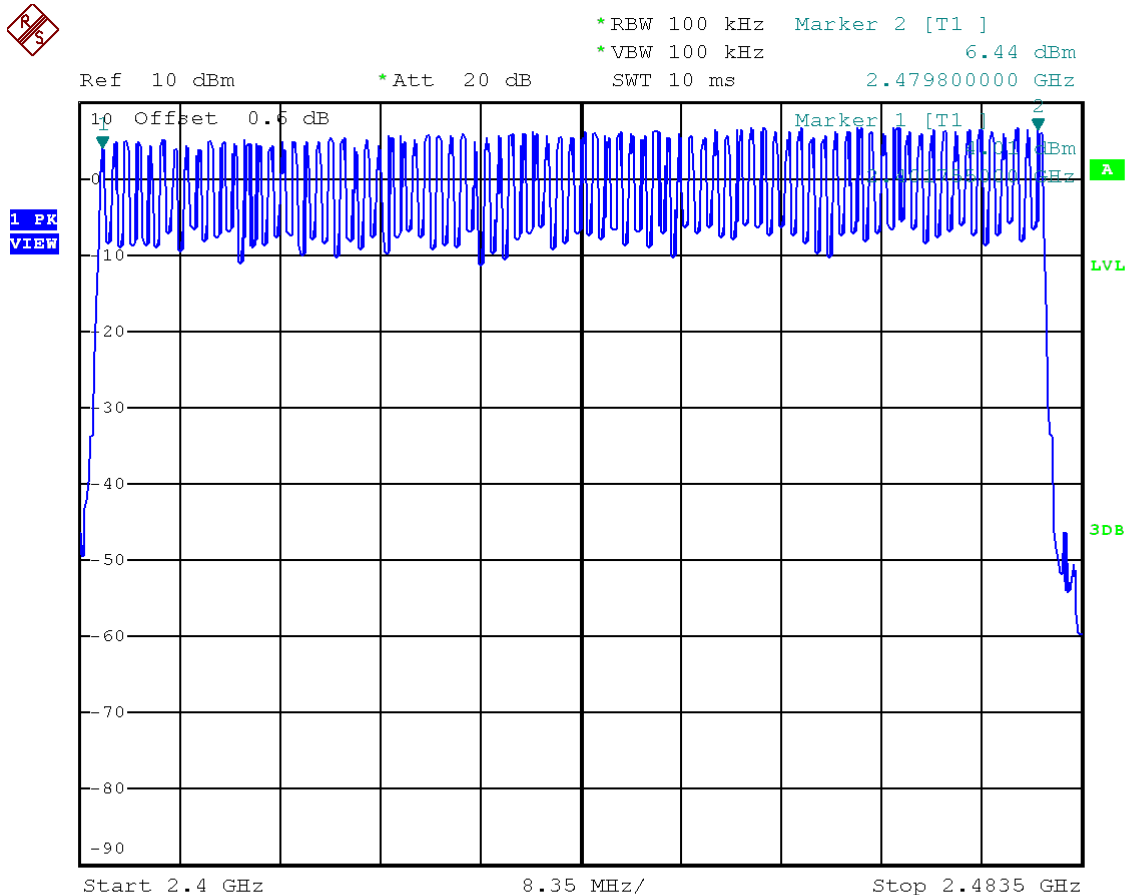


7-4跳頻頻道數量測記錄：

測試頻道: Bluetooth / 1 Mbps
 解析頻寬: 100 kHz
 檢 測 器: Peak
 環境溫度: 25°C

測試模式: TX
 視頻頻寬: 100 kHz
 測試日期: 107/04/19
 環境濕度: 45%

跳頻頻道數量	LIMIT
79	15

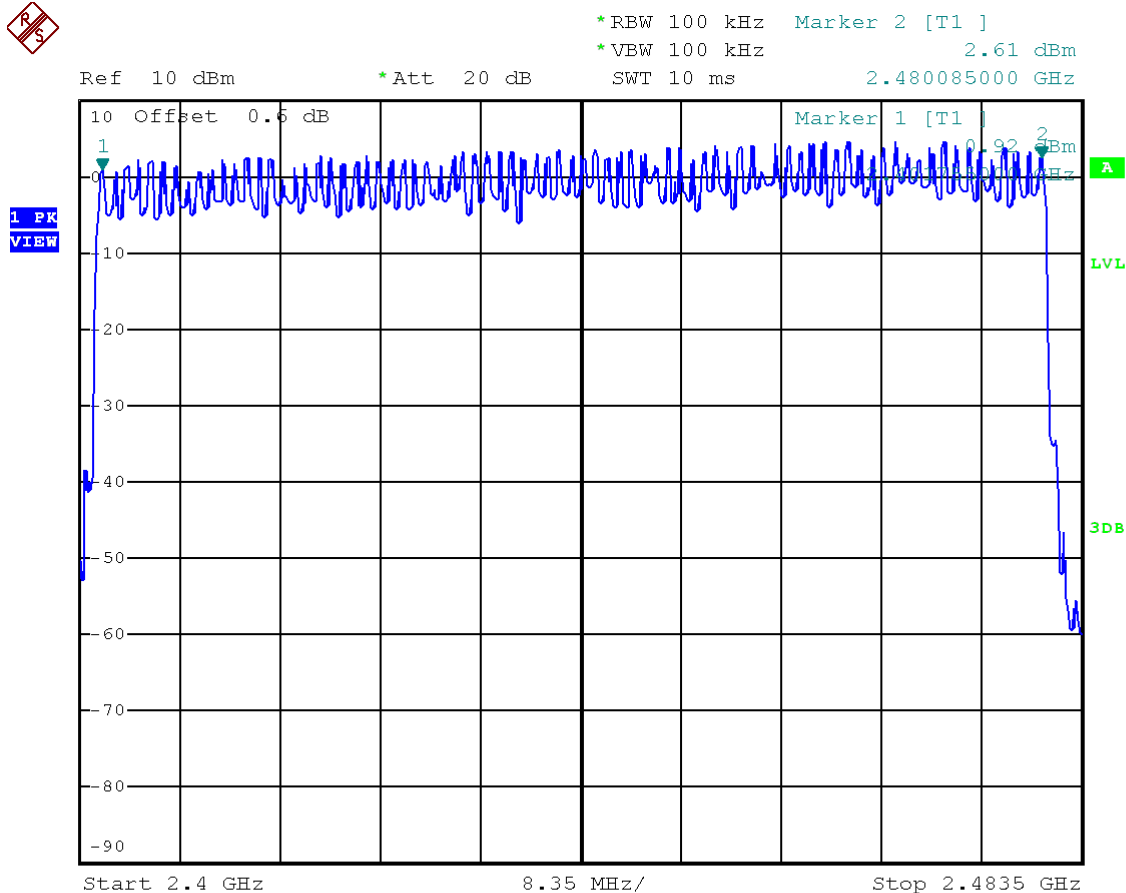


Date: 19.APR.2018 16:41:14

測試頻道: Bluetooth / 3 Mbps
 解析頻寬: 100 kHz
 檢 測 器: Peak
 環境溫度: 25°C

測試模式: TX
 視頻頻寬: 100 kHz
 測試日期: 107/04/19
 環境濕度: 45%

跳頻頻道數量	LIMIT
79	15



Date: 19.APR.2018 17:08:30

八、跳頻頻帶間隔之量測

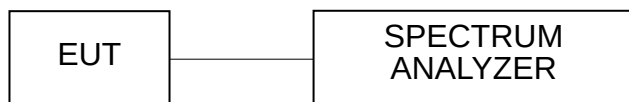
8-1適用標準

請見本報告第三章第 1-9 項的規定。

8-2跳頻頻帶間隔量測儀器

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

8-3跳頻頻帶間隔測試配置



8-4跳頻頻帶間隔量測記錄：

測試頻道： Bluetooth / 1 Mbps /
CH00, CH39, CH78

解析頻寬： 30 kHz

檢 測 器： Peak

環境溫度： 25°C

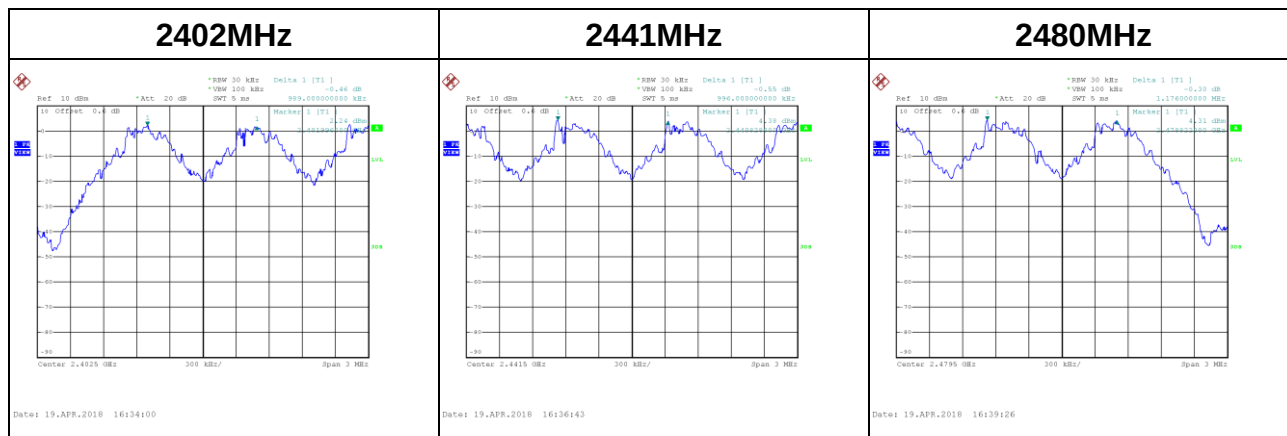
測試模式： TX

視頻頻寬： 100 kHz

測試日期： 107/04/19

環境濕度： 45%

頻道	對應頻率	鄰頻道頻率間格 (MHz)	限制值 (大於 20 dB 頻寬之三分之二) (MHz)	結果
CH00	2402 MHz	0.989	0.641	PASS
CH39	2441 MHz	0.996	0.638	PASS
CH78	2480 MHz	1.176	0.641	PASS



測試頻道: Bluetooth / 3 Mbps /
CH00, CH39, CH78

解析頻寬: 30 kHz

檢 測 器: Peak

環境溫度: 25°C

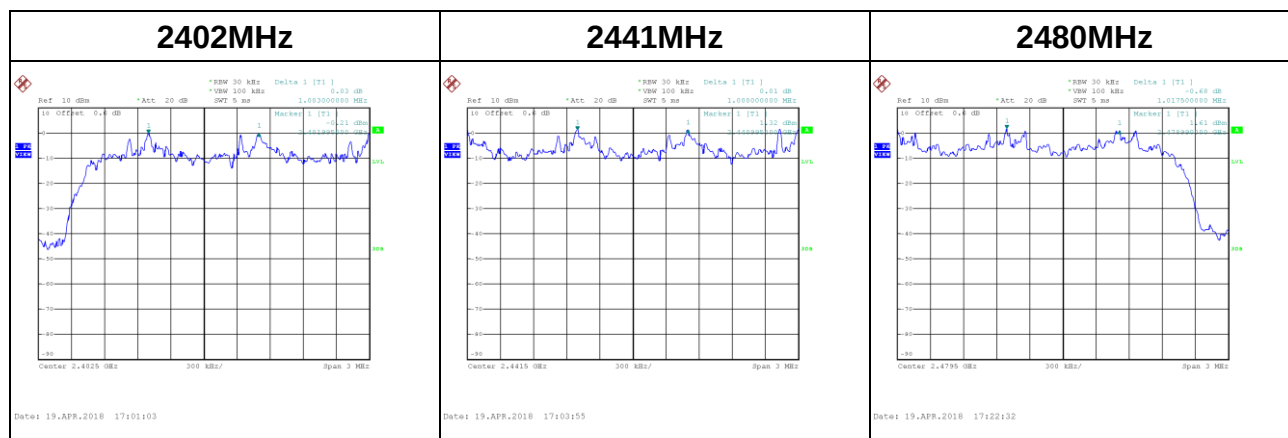
測試模式: TX

視頻頻寬: 100 kHz

測試日期: 107/04/19

環境濕度: 45%

頻道	對應頻率	鄰頻道頻率間格 (MHz)	限制值 (大於 20 dB 頻寬之三分之二) (MHz)	結果
CH00	2402 MHz	1.003	0.862	PASS
CH39	2441 MHz	1.000	0.855	PASS
CH78	2480 MHz	1.018	0.859	PASS



九、每一頻道停留時間之量測

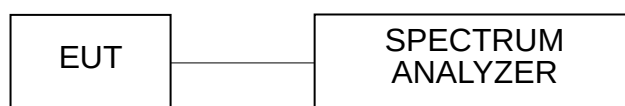
9-1適用標準

請見本報告第三章第 1-10 項的規定。

9-2每一頻道停留時間量測儀器

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

9-3每一頻道停留時間測試配置



9-4每一頻道停留時間測試計算方式

$$\text{DWEELL TIME (sec)} = N \text{ times /1sec (B) } \times 0.4 \times \text{MCH(C) } \times \text{(D)}$$

N : The number of hopping frequencies (Per hop) within one second.

(B) : 1600/79/(DH5/DH3/DH1) ; DH5=6 ; DH3=4 ; DH1=2

(C) : MCH = 79 Channels

(D) : Pluse Duration (ms)

9-5每一頻道停留時間量測記錄：

測試頻道： Bluetooth / 1 Mbps

解析頻寬： 1 MHz

檢 測 器： Peak

環境溫度： 25°C

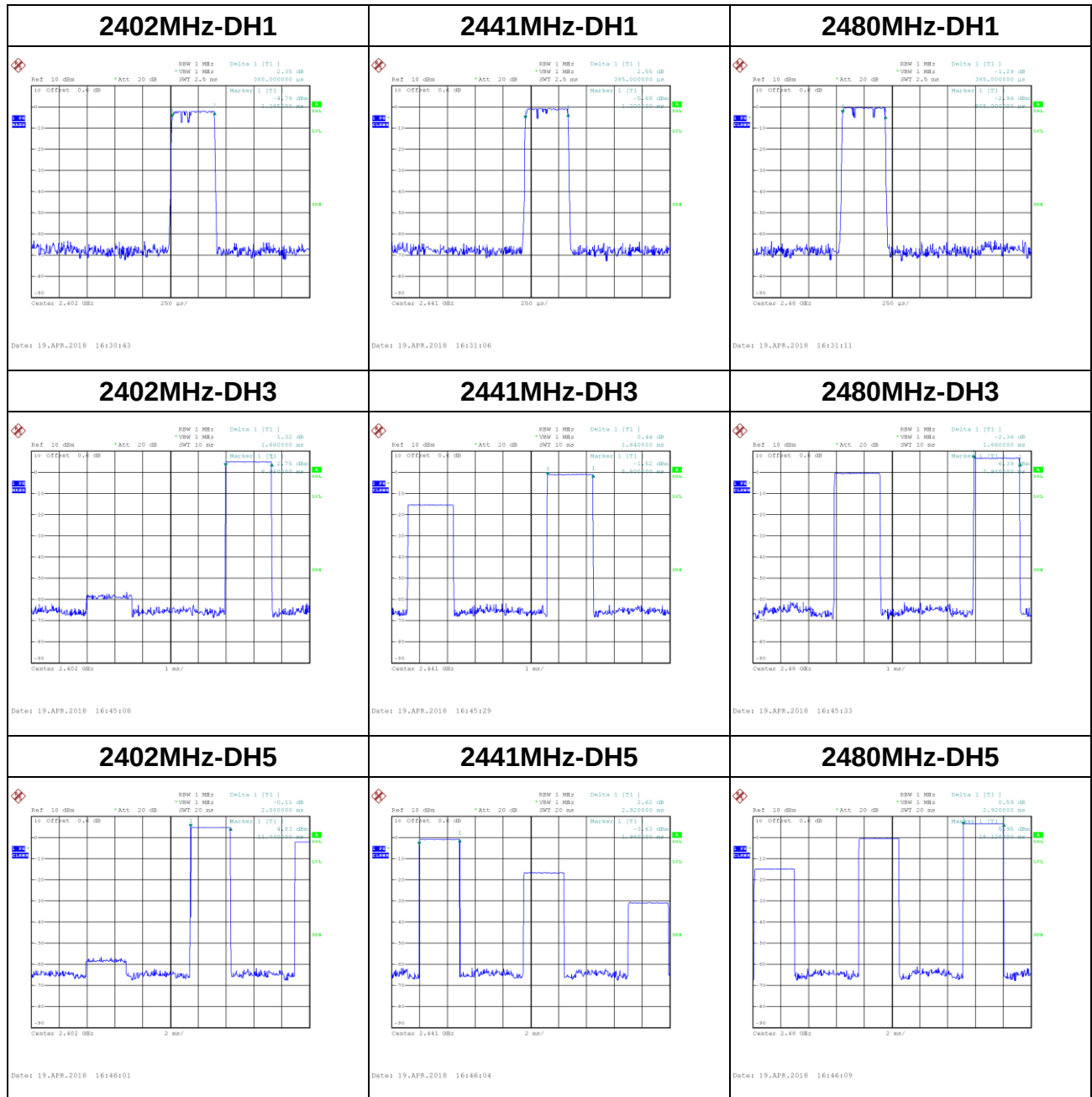
測試模式： TX

視頻頻寬： 1 MHz

測試日期： 107/04/19

環境濕度： 45%

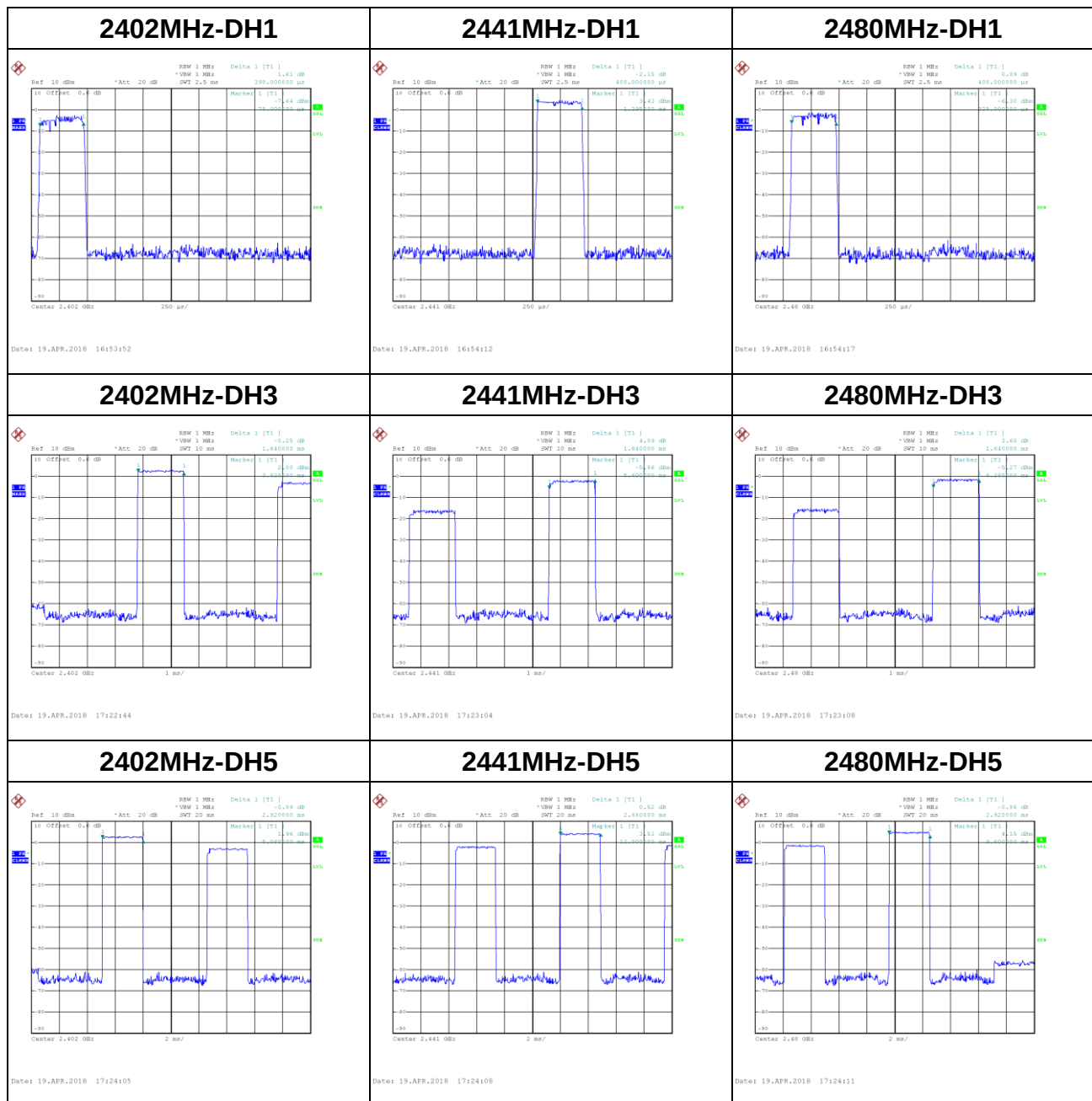
封包資料	頻率	Pulse 持續時間 (ms)	平均時間測試值 (s)	限制值 (s)
DH5	2402 MHz	2.8800	0.3072	0.4000
DH3	2402 MHz	1.6600	0.2656	0.4000
DH1	2402 MHz	0.3800	0.1216	0.4000
DH5	2441 MHz	2.9200	0.3115	0.4000
DH3	2441 MHz	1.6400	0.2624	0.4000
DH1	2441 MHz	0.3850	0.1232	0.4000
DH5	2480 MHz	2.9200	0.3115	0.4000
DH3	2480 MHz	1.6600	0.2656	0.4000
DH1	2480 MHz	0.3850	0.1232	0.4000



測試頻道: Bluetooth / 3 Mbps
 解析頻寬: 1 MHz
 檢 測 器: Peak
 環境溫度: 25°C

測試模式: TX
 視頻頻寬: 1 MHz
 測試日期: 107/04/19
 環境濕度: 45%

封包資料	頻率	Pulse 持續時間 (ms)	平均時間測試值 (s)	限制值 (s)
3DH5	2402 MHz	2.9200	0.3115	0.4000
3DH3	2402 MHz	1.6400	0.2624	0.4000
3DH1	2402 MHz	0.3900	0.1248	0.4000
3DH5	2441 MHz	2.8800	0.3072	0.4000
3DH3	2441 MHz	1.6400	0.2624	0.4000
3DH1	2441 MHz	0.4000	0.1280	0.4000
3DH5	2480 MHz	2.9200	0.3115	0.4000
3DH3	2480 MHz	1.6400	0.2624	0.4000
3DH1	2480 MHz	0.4000	0.1280	0.4000



結束