

低功率射頻電機(LP0002) 測試報告

案 號： 1903C316
報告編號： BTL-NCC-1-1903C316
受理日期： 108 年 03 月 27 日
完成日期： 108 年 04 月 22 日
發出日期： 108 年 04 月 26 日

產 品 名 稱： Notebook
型 號： RZ09-0300
商 標 / 廠 牌： RAZER
申 請 廠 商： (名稱) 台灣雷蛇有限公司
(地址) 104 臺北市中山區民生東路 3 段 69、71 號 4 樓

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。	108年04月26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電機技術規範：NCC LP0002(107-01-10)所規定之量測方法、量測程式之相關規定。

本測試報告內所記載之受測試件（或稱待測樣品），經本實驗室實施測試以後所得之射頻干擾特性，符合國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範：NCC LP0002(107-01-10)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。

報告簽署人：



發行日期：108 年 04 月 26 日

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	14
肆、測試方法	14
伍、取樣方式	14
陸、量測不確定度	15
柒、測試系統	16
一、測試系統	16
捌、測試模式	18
玖、測試項目	19
一、傳導干擾量測	19
1-1適用標準	19
1-2量測方法	19
1-3使用設備及測試連接圖	20
1-4傳導電壓量測記錄	21
二、輻射場強量測	23
2-1適用標準	23
2-2量測方法	23
2-3使用設備及測試連接圖	24
2-4輻射場強量測記錄	26
三、天線增益之要求	56
3-1適用標準	56
3-2量測方法	56
3-3天線增益	56
四、發射頻寬之量測	57
4-1適用標準	57
4-2量測方法	57
4-3使用設備及測試連接圖	57

內容目錄

4-4發射頻寬量測記錄	58
五、峰值傳導輸出功率之量測	62
5-1適用標準	62
5-2使用設備及測試連接圖	62
5-3輸出功率量測記錄	63
六、開放頻帶邊緣之發射量測	67
6-1適用標準	67
6-2量測方法	67
6-3使用設備	68
6-4開放頻帶邊緣測試配置	68
6-5開放頻帶邊緣量測記錄	69
6-5-1傳導量測記錄	69
6-5-2輻射量測記錄	83
七、跳頻頻道數之量測	91
7-1適用標準	91
7-2跳頻頻道數量測儀器	91
7-3跳頻頻道數測試配置	91
7-4跳頻頻道數量測記錄	92
八、跳頻頻帶間隔之量測	94
8-1適用標準	94
8-2跳頻頻帶間隔量測儀器	94
8-3跳頻頻帶間隔測試配置	94
8-4跳頻頻帶間隔量測記錄	95
九、每一頻道停留時間之量測	99
9-1適用標準	99
9-2每一頻道停留時間量測儀器	99
9-3每一頻道停留時間測試配置	99
9-4每一頻道停留時間測試計算方式	99
9-5每一頻道停留時間量測記錄	100
壹拾、測試照片	112

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：Notebook

申請廠商：台灣雷蛇有限公司

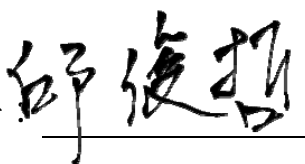
製造廠商：Razer Inc.

廠牌：RAZER

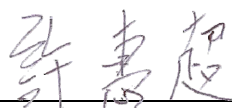
型號：RZ09-0300

項次	測試項目	適用規範	測試結果	測試設備	結果判定
1	電源線傳導干擾	低功率射頻電機技術規範 2.3 節	Page: 21	Page: 20	合格
2	場強輻射	低功率射頻電機技術規範 2.8 及 3.10.1.5	Page: 26	Page: 24	合格
3	天線增益之要求	低功率射頻電機技術規範 3.10.1.3 (1)	Page: 56	---	合格
4	發射頻寬	低功率射頻電機技術規範 3.10.1.6. (1) (A)	Page: 58	Page: 57	合格
5	峰值傳導輸出功率	低功率射頻電機技術規範 3.10.1.2 (1)(B)	Page: 63	Page: 62	合格
6	帶外發射	低功率射頻電機技術規範 3.10.1.5	Page: 69	Page: 68	合格
7	跳頻頻道數之量測	低功率射頻電機技術規範 3.10.1.6. (1) (A) (a)	Page: 92	Page: 91	合格
8	跳頻頻帶間隔之量測	低功率射頻電機技術規範 3.10.1.6. (1) (A)	Page: 95	Page: 94	合格
9	每一頻道停留時間之量測	低功率射頻電機技術規範 3.10.1.6.(1) (A) (a)	Page: 100	Page: 99	合格

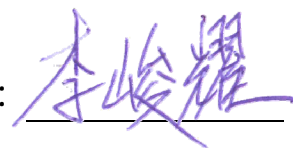
技術主管



直接主管



測試員



壹、基本資料

一、申請廠商：

名 稱：台灣雷蛇有限公司

地 址：104 臺北市中山區民生東路 3 段 69、71 號 4 樓

二、產品型號(機型)：

RZ09-0300

三、商標/品牌：

RAZER

四、申請型式試驗標準：

國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範: **NCC LP0002(107-01-10)**

五、其它相關聲明：

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

功能	報告編號	備註
Bluetooth EDR 2402~2480MHz	BTL-NCC-1-1903C316	本報告
Bluetooth LE 2402~2480MHz	BTL-NCC-2-1903C316	
WLAN 2.4GHz 2412~2462MHz	BTL-NCC-3-1903C316	
WLAN 5GHz 5150~5250MHz, 5250~5350MHz, 5470~5725MHz, 5725~5850MHz,	BTL-NCC-4-1903C316	
DFS Slave	BTL-NCC-5-1903C316	

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: Notebook
- 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 樣品編號: D190303120
- 1-8 最大峰值傳導輸出功率: 1 Mbps: 3.87 dBm
3 Mbps: 3.37 dBm
- 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.	Brand	P/N	Antenna Type	Connector	Gain (dBi)
1		BY5810-16-001-C	PIFA	IPEX	3.69

4. 電氣規格標示：

1# 由電源供應器供電

Brand / Model : RAZER / RC30-0238

輸入：100-240V~2.5A 50/60Hz

輸出：19.5V  10.26A

2# 由鋰聚合物電池供電

Brand / Model : RAZER / RC30-0270

額定容量：4221mAh/65Wh

電壓：15.4V

二、產品涵蓋之系列、機型、版別 (Brand / Model)：

無。

三、適用規範：

1. 規範要求

1-1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 (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電機技術規範之 3.10.1(5)節要求，其不必要之發射輻射場強需符合 2.8 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電機技術規範3.10.1節(4)之規定，可不受2.2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電機技術規範3.10.1.3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3.10.1.2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電機技術規範3.10.1.2節(1) (B)之規定：

峰值輸出功率：依 3.10.1.6(1)(A)(a)之跳頻系統：0.125W(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，依據低功率射頻電機技術規範 3.10.1.6.(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。

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電機技術規範 3.10.1.5 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 3.10.1.2(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 2.7 禁用頻段之輻射發射，應符合 2.8 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電機技術規範 3.10.1.6(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電機技術規範 3.10.1.6(1)(A)條規定，跳頻系統之載波頻道間隔應大於或等於 25 kHz 或跳頻頻道之 20dB 頻寬，兩者取較寬者。但操作頻率為 2400MHz~2483.5MHz 頻段且輸出功率應小於或等於 125mW 跳頻系統，其載波頻率頻道間隔不得小於 25kHz 或跳頻頻道 20dB 頻寬之三分之二，兩者取較寬者。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電機技術規範 3.10.1.6(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應小於或等於 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，以避免占用於特定跳頻頻道。

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

實驗室認可登錄編號為：0659

實驗室之認可範圍：9 kHz ~ 40 GHz

實驗室認可有效期限：2018/08/21~2021/08/20

測試場地：C05/CB15

實驗室名稱：東研信超股份有限公司

實驗室地址：新北市汐止區大同路二段 169 巷 68-1 號

電話：(02)2461-8198

傳真：(02)2461-8698

公司名稱：東研信超股份有限公司

公司地址：台北市內湖區舊宗路二段 171 巷 18 號

參、測試地點

傳導干擾電壓及輻射干擾場強測試地點在東研信超股份有限公司所屬之 EMC 實驗室，傳導干擾電壓量測於隔離室內實施，輻射干擾場強於 3m 9*6*6* Site 實施，地點為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電機技術規範: NCC LP0002(107-01-10)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 $U = 2u_c$ 。

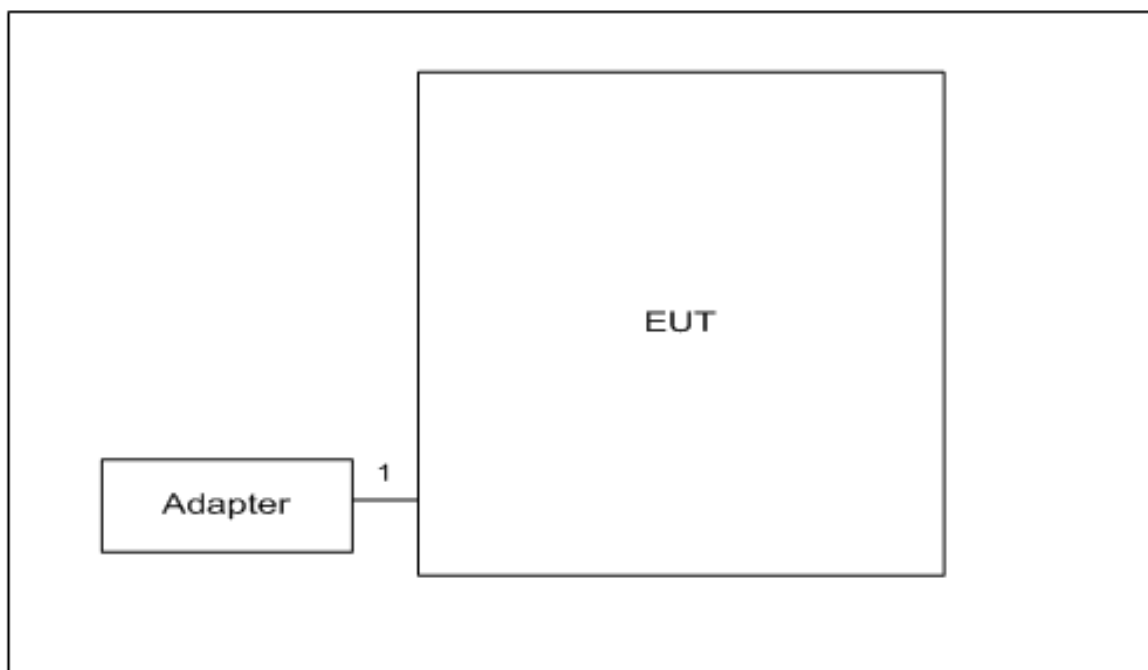
量測項目	量測場地	頻率範圍	天線	擴充不確定度(U)
電源線傳導干擾	C05	150 kHz ~ 30 MHz	-	2.68 dB
場強輻射	CB15	30 ~ 200 MHz	H	4.20 dB
		30 ~ 200 MHz	V	3.64 dB
		200 ~ 1000 MHz	H	4.56 dB
		200 ~ 1000 MHz	V	3.90 dB
		1 ~ 6 GHz	H	4.46 dB
		1 ~ 6 GHz	V	4.40 dB
		6 ~ 18 GHz	H	3.88 dB
		6 ~ 18 GHz	V	4.00 dB
		18 ~ 26.5 GHz	-	4.62 dB
		26.5 ~ 40 GHz	-	5.12 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



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
-	-	-	-	-	-

附記：

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

附表（三）介面連接信號纜線

代號	線材名稱	隔離線	附加鐵粉芯	長度	備註
1	Power Cable	NO	NO	1.5m	-

附記：

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

捌、測試模式

傳導測試	
最終測試模式	測試敘述
Mode 1	Bluetooth / 1 Mbps / CH00

傳導測試以 TX: Bluetooth / 1 Mbps / CH00 為較差的干擾雜訊，因此以此模式為最終測試模式。

依照法規要求，測試時分別評估低中高三個頻道,最後附上較差頻道如下,經評估 X 軸為最差模式:

輻射測試 (30 MHz– 1000 MHz)	
最終測試模式	測試敘述
Mode 1	Bluetooth / 1 Mbps / CH00

輻射測試 30MHz -1000 MHz 以 TX & RX: Bluetooth / 1 Mbps / CH00 為較差的干擾雜訊，因此以此模式為最終測試模式。

輻射測試 (Above 1000MHz)	
最終測試模式	測試敘述
Mode 1	Bluetooth / 1 Mbps / CH00, CH39, CH78
Mode 2	Bluetooth / 3 Mbps / CH00, CH39, CH78

輻射測試 Above1000 MHz 以 TX: Mode 1 & 2 及 RX: Bluetooth / 1 Mbps / CH00 為較差的干擾雜訊，因此以此模式為最終測試模式。

測試軟體與設定

Test Software Version	DRTU		
Frequency	2402 MHz	2441 MHz	2480 MHz
Parameters(1Mbps)	4	4	4
Parameters(3Mbps)	1	1	1

玖、測試項目

一、傳導干擾量測

1-1適用標準

請見本報告產品概述第三章第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：

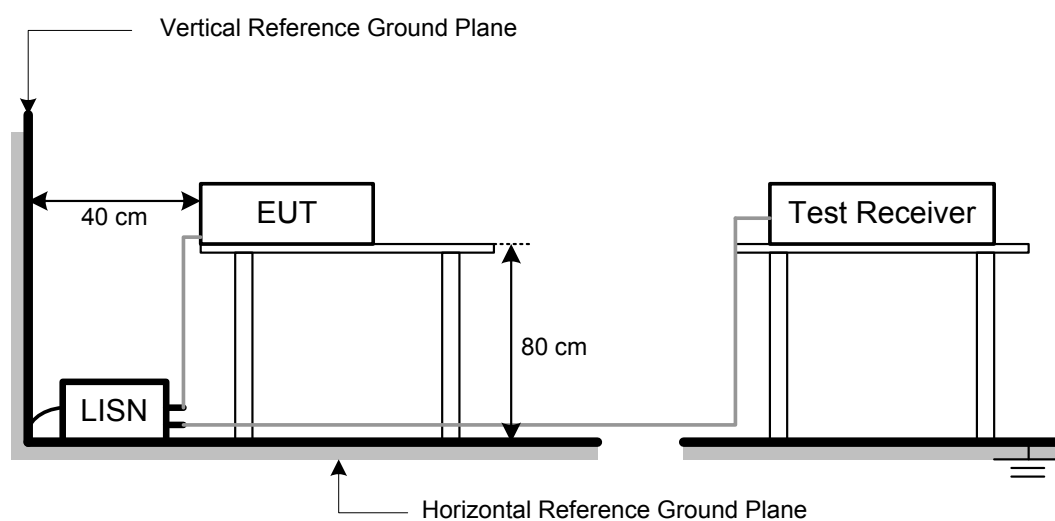
- (1) 量測頻率範圍從 0.15MHz 到 30MHz。原始觀測數據低於限制值達 20dB 以上時，其記錄值即不列於上表。但必要時以“-”表示原始觀測值太小，已無法以 QP Mode 量測到有效讀值。
- (2) 原始觀測數據低於限制值，但未達 20dB 以上者，其數據需全部記錄於上表。但當應記錄之數據超過 10 個頻率點以上時，只記錄最大的 10 個頻率點記錄值於上表。
- (3) 量測值之基本計算公式表示如下：
結果值 = 讀值 + 校正因數(CF)
校正因數(CF) = AF + CL + DG
其中 AF = 電源阻抗模擬網路, CL = 同軸信號纜線衰減損失, DG = 衰減器(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	Mar. 08, 2019	Mar. 07, 2020
Test Cable	EMCI	EMCCFD300-BM-B MR-6000	170715	Aug. 08, 2018	Aug. 07, 2019
EMI Test Receiver	R&S	ESR7	101433	Dec. 05, 2018	Dec. 04, 2019
Measurement Software	EZ	EZ EMC (Version NB-03A)	N/A	N/A	N/A

附記：“N/A”表示無序號，該測試設備為本實驗室自行設計製造。

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: Bluetooth / 1 Mbps /
CH00 - 2402 MHz

測試模式: TX

解析頻寬: 10 kHz

視頻頻寬: 10 kHz

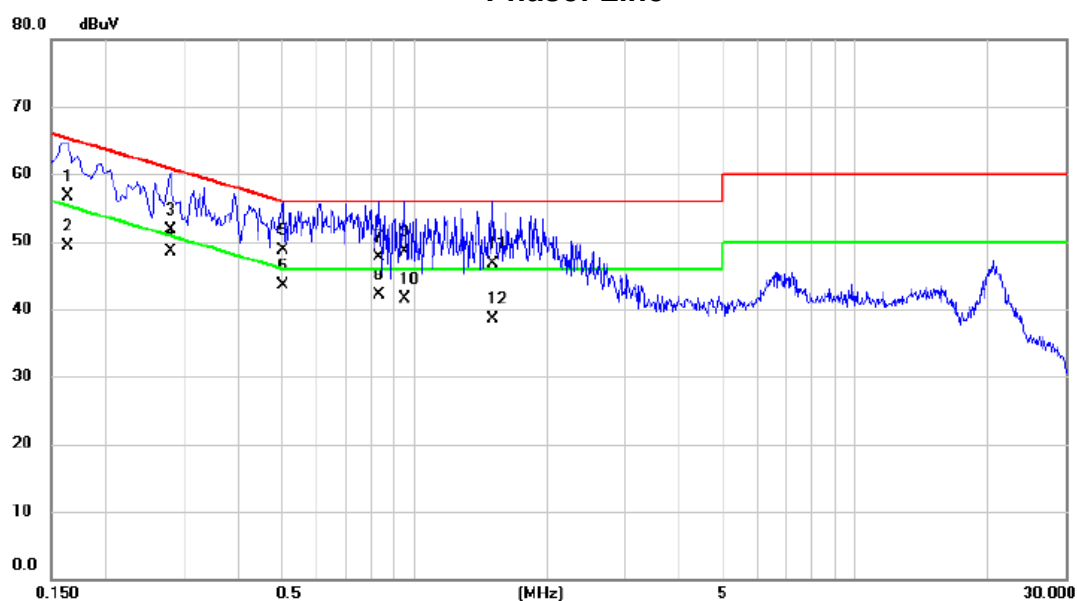
檢 測 器: Peak/Quasi-Peak/AV

測試日期: 108/04/03

環境溫度: 26 °C

環境濕度: 56%

Phase: Line

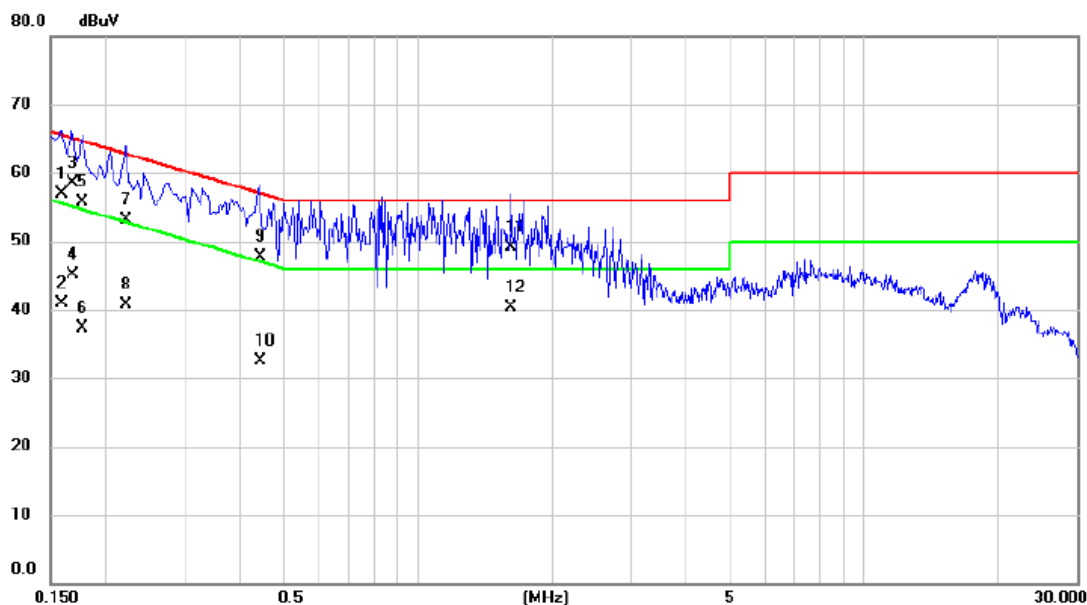


No.	Mk.	Freq.	Reading	Correct	Measure-	Limit	Margin		
		MHz	dBuV	Factor	ment	dBuV	dB	Detector	Comment
1		0.164	46.93	9.69	56.62	65.28	-8.66	QP	
2		0.164	39.53	9.69	49.22	55.28	-6.06	AVG	
3		0.281	41.93	9.69	51.62	60.80	-9.18	QP	
4 *		0.281	38.73	9.69	48.42	50.80	-2.38	AVG	
5		0.505	39.00	9.69	48.69	56.00	-7.31	QP	
6		0.505	33.80	9.69	43.49	46.00	-2.51	AVG	
7		0.834	37.90	9.71	47.61	56.00	-8.39	QP	
8		0.834	32.40	9.71	42.11	46.00	-3.89	AVG	
9		0.951	38.70	9.72	48.42	56.00	-7.58	QP	
10		0.951	31.70	9.72	41.42	46.00	-4.58	AVG	
11		1.504	37.00	9.76	46.76	56.00	-9.24	QP	
12		1.504	28.80	9.76	38.56	46.00	-7.44	AVG	

測試頻道: Bluetooth / 1 Mbps /
CH00 - 2402 MHz
解析頻寬: 10 kHz
檢 測 器: Peak/Quasi-Peak/AVG
環境溫度: 26 °C

測試模式: TX
視頻頻寬: 10 kHz
測試日期: 108/04/03
環境濕度: 56%

Phase: Neutral



No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV	Limit dBuV	Margin dB	Detector	Comment
1		0.159	47.12	9.69	56.81	65.52	-8.71	QP	
2		0.159	31.22	9.69	40.91	55.52	-14.61	AVG	
3		0.168	48.72	9.69	58.41	65.06	-6.65	QP	
4		0.168	35.49	9.69	45.18	55.06	-9.88	AVG	
5		0.177	46.04	9.68	55.72	64.63	-8.91	QP	
6		0.177	27.64	9.68	37.32	54.63	-17.31	AVG	
7		0.222	43.34	9.68	53.02	62.74	-9.72	QP	
8		0.222	30.94	9.68	40.62	52.74	-12.12	AVG	
9		0.443	38.05	9.69	47.74	57.01	-9.27	QP	
10		0.443	22.85	9.69	32.54	47.01	-14.47	AVG	
11		1.621	39.30	9.76	49.06	56.00	-6.94	QP	
12	*	1.621	30.50	9.76	40.26	46.00	-5.74	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 輻射場強 1GHz 以下:

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準、垂直極向分別執行測試。

2-2-2 輻射場強 1GHz 以上:

將待測物置於 1.5 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-26500MHz)，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

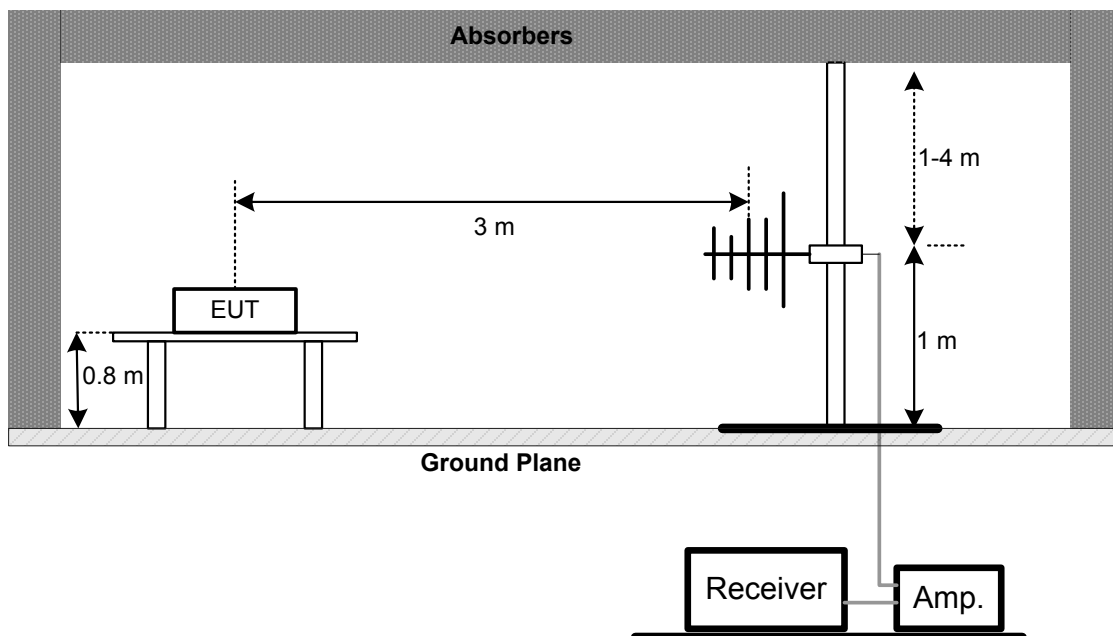
儀器設備名稱	廠商名稱	型號	序號	上次校正日期	下次校正日期
Preamplifier	EMCI	012645B	980267	Apr. 14, 2019	Apr. 13, 2020
Preamplifier	EMCI	EMC02325	980217	Apr. 14, 2019	Apr. 13, 2020
Preamplifier	EMCI	EMC2654045	980030	Apr. 14, 2019	Apr. 13, 2020
Test Cable	EMCI	EMC104-SM-SM-8000	8m	Apr. 14, 2019	Apr. 13, 2020
Test Cable	EMCI	EMC104-SM-SM-800	150207	Apr. 14, 2019	Apr. 13, 2020
Test Cable	EMCI	EEMC104-SM-SM-3000	151205	Apr. 14, 2019	Apr. 13, 2020
MXE EMI Receiver	Agilent	N9038A	MY55420127	Jan. 27, 2019	Jan. 26, 2020
Signal Analyzer	Agilent	N9010A	MY52220990	May 23, 2018	May 22, 2019
Horn Ant	SCHWARZBECK	BBHA 9120D	9120D-1342	May 03, 2018	May 02, 2019
Horn Ant	Schwarzbeck	BBHA 9170	187	Aug. 17, 2018	Aug. 16, 2019
Trilog-Broadband Antenna	Schwarzbeck	VULB 9168	9168-548	Mar. 22, 2019	Mar. 21, 2020
5dB Attenuator	EMCI	EMCI-N-6-05	AT-N0623	May 03, 2018	May 02, 2019

附記：

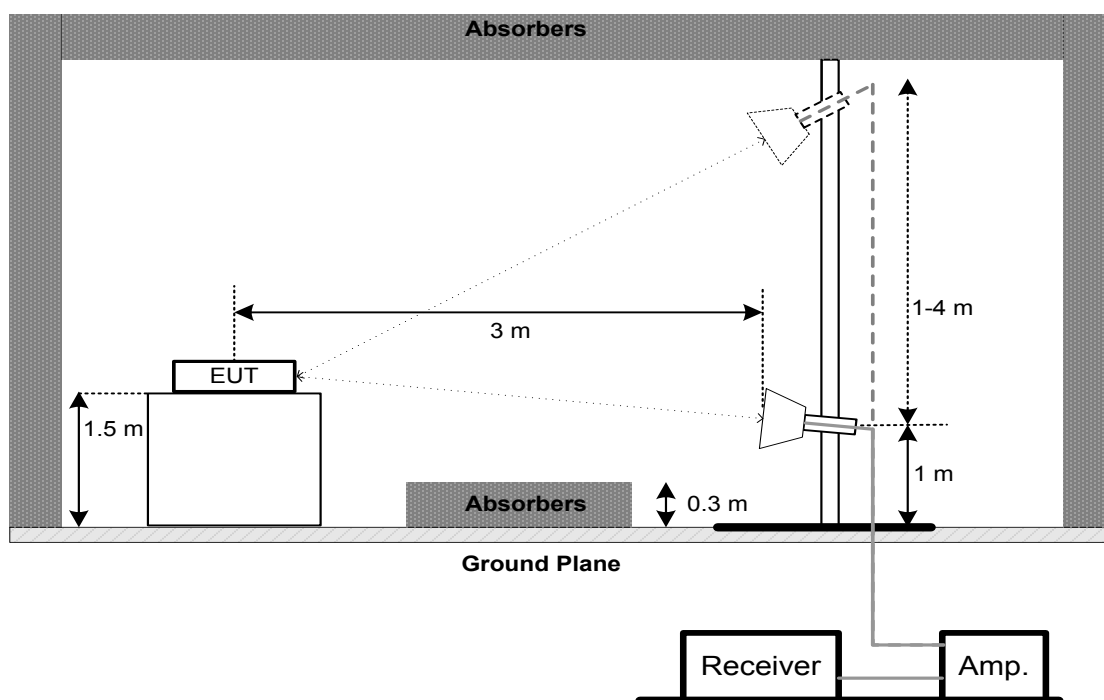
“N/A” 表示無序號，該測試設備為本實驗室自行設計製造。

輻射場強測試系統配置說明

A 30 MHz -1000 MHz使用寬頻天線



B 1000 MHz 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(30 MHz-1000 MHz)

測試頻道: Bluetooth / 1 Mbps /
CH00 - 2402 MHz

測試模式: TX

解析頻寬: 100 kHz

視頻頻寬: 100 kHz

量測天線: Log-Bicon Antenna

測試距離: 3 米

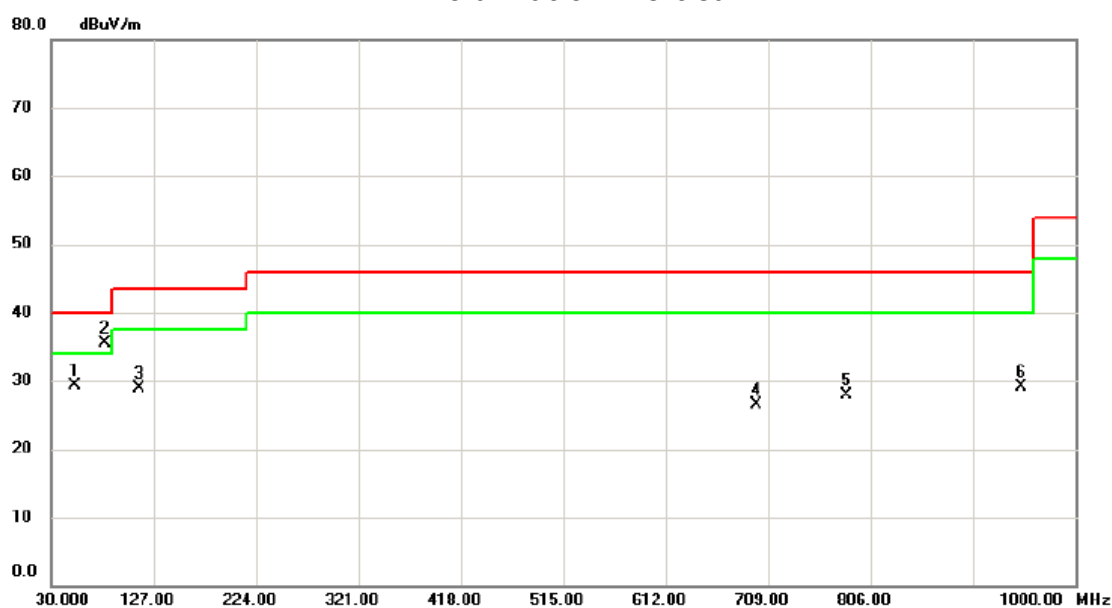
檢測器: Quasi-Peak/Peak

測試日期: 108/04/03

環境溫度: 23°C

環境濕度: 66%

Polarization: Vertical

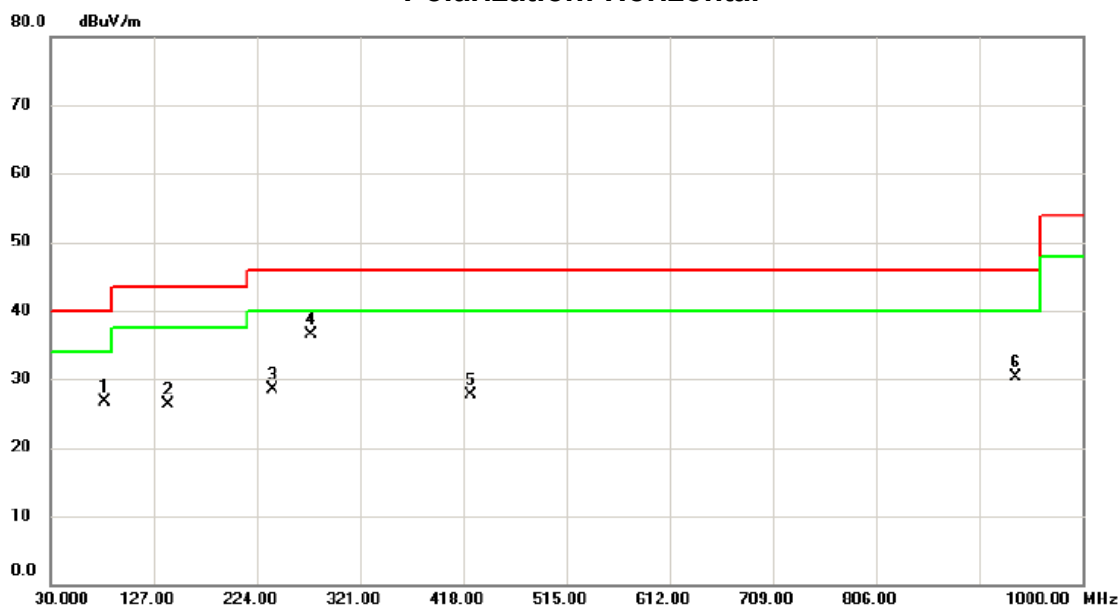


No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Over dB	Detector	Comment
1		52.3100	37.52	-8.21	29.31	40.00	-10.69	peak	
2	*	80.4400	48.18	-12.58	35.60	40.00	-4.40	peak	
3		113.4200	39.81	-10.97	28.84	43.50	-14.66	peak	
4		698.3300	25.34	1.24	26.58	46.00	-19.42	peak	
5		783.6900	25.05	2.88	27.93	46.00	-18.07	peak	
6		948.5900	23.27	5.79	29.06	46.00	-16.94	peak	

測試頻道: Bluetooth / 1 Mbps /
CH00 - 2402 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
視頻頻寬: 100 kHz
測試距離: 3 米
測試日期: 108/04/03
環境濕度: 66%

Polarization: Horizontal



No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Over dB	Detector	Comment
1		80.4400	39.20	-12.58	26.62	40.00	-13.38	peak	
2		140.5800	35.04	-8.64	26.40	43.50	-17.10	peak	
3		238.5500	37.59	-9.17	28.42	46.00	-17.58	peak	
4	*	274.4400	44.47	-7.90	36.57	46.00	-9.43	peak	
5		424.7900	32.20	-4.45	27.75	46.00	-18.25	peak	
6		936.9500	24.61	5.60	30.21	46.00	-15.79	peak	

測試頻道: Bluetooth / 1 Mbps /
CH00 - 2402 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

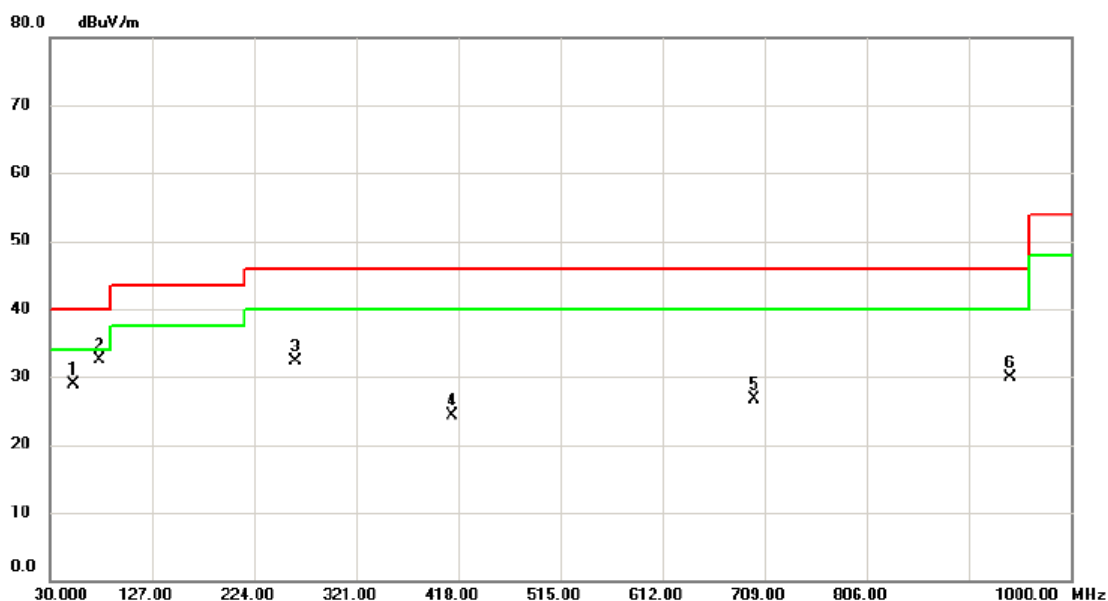
視頻頻寬: 100 kHz

測試距離: 3 米

測試日期: 108/04/03

環境濕度: 66%

Polarization: Vertical



No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Over dB	Detector	Comment
1		52.3100	37.08	-8.21	28.87	40.00	-11.13	peak	
2	*	77.5300	44.54	-12.10	32.44	40.00	-7.56	peak	
3		262.8000	40.84	-8.50	32.34	46.00	-13.66	peak	
4		412.1800	28.97	-4.76	24.21	46.00	-21.79	peak	
5		699.3000	25.39	1.26	26.65	46.00	-19.35	peak	
6		941.8000	24.25	5.68	29.93	46.00	-16.07	peak	

測試頻道: Bluetooth / 1 Mbps /
CH00 - 2402 MHz

測試模式: RX

解析頻寬: 100 kHz

視頻頻寬: 100 kHz

量測天線: Log-Bicon Antenna

測試距離: 3 米

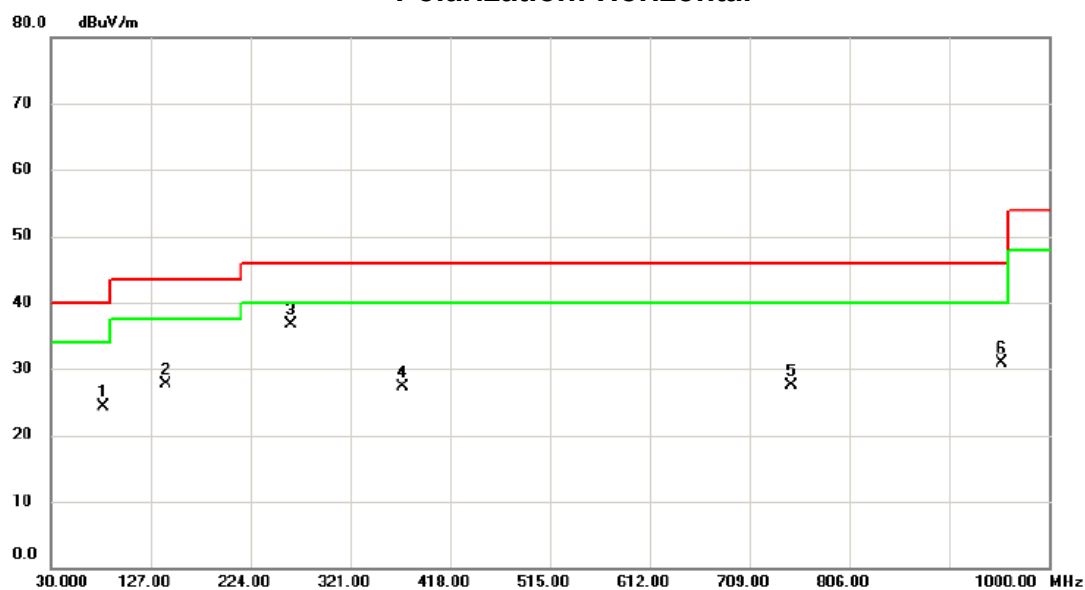
檢 測 器: Quasi-Peak/Peak

測試日期: 108/04/03

環境溫度: 23°C

環境濕度: 66%

Polarization: Horizontal

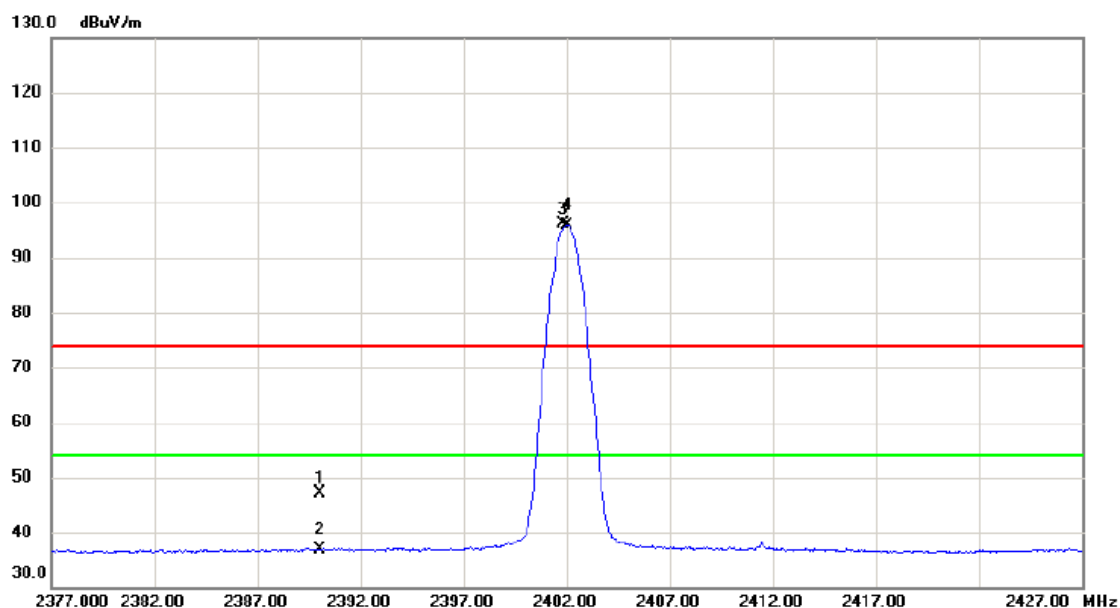


No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Over dB	Detector	Comment
1		80.4400	36.84	-12.58	24.26	40.00	-15.74	peak	
2		141.5500	36.26	-8.61	27.65	43.50	-15.85	peak	
3	*	263.7700	45.08	-8.44	36.64	46.00	-9.36	peak	
4		371.4400	33.01	-5.74	27.27	46.00	-18.73	peak	
5		749.7400	25.21	2.34	27.55	46.00	-18.45	peak	
6		953.4400	25.03	5.83	30.86	46.00	-15.14	peak	

2-4-2 諧波及本地震盪(1000 MHz-主波之十倍諧波)

測試頻道: Bluetooth / 1 Mbps / CH00 - 2402 MHz	測試模式: TX
解析頻寬: 1000 kHz / 1000 kHz	視頻頻寬: 1000 kHz / 10Hz
量測天線: Horn Antenna	測試距離: 3 米
檢 測 器: Peak/AV	測試日期: 108/04/03
環境溫度: 23°C	環境濕度: 66%

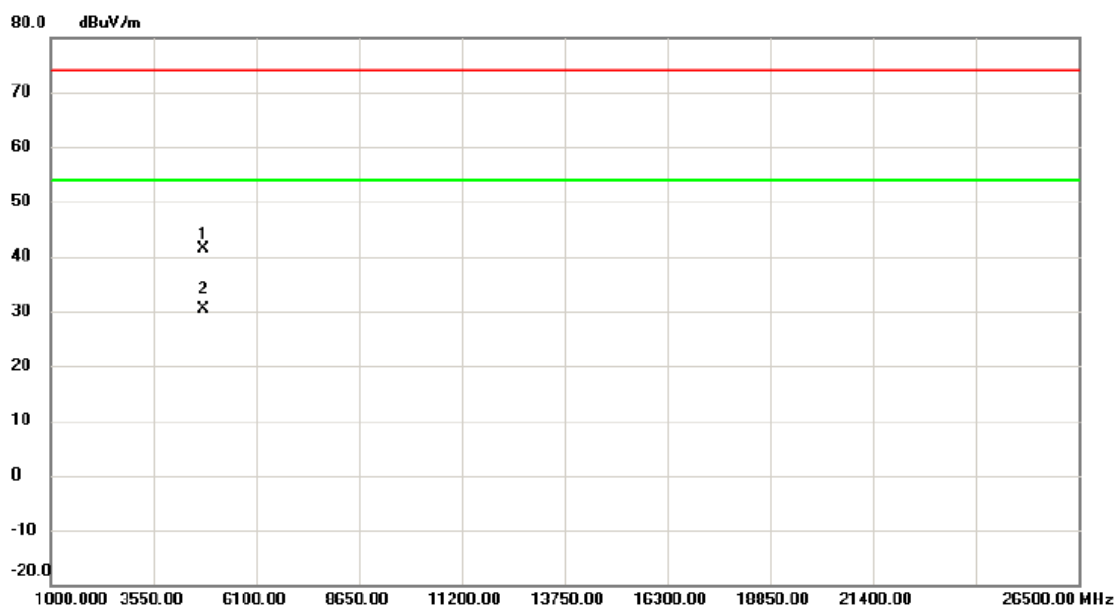
Polarization: Vertical



No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Over dB	Detector	Comment
1		2390.000	54.67	-7.61	47.06	74.00	-26.94	peak	
2		2390.000	44.40	-7.61	36.79	54.00	-17.21	AVG	
3	X	2401.850	103.68	-7.55	96.13	74.00	22.13	peak	主波訊號不予判定
4	*	2402.000	103.46	-7.55	95.91	54.00	41.91	AVG	主波訊號不予判定

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
視頻頻寬: 1000 kHz / 10Hz
測試距離: 3 米
測試日期: 108/04/03
環境濕度: 66%

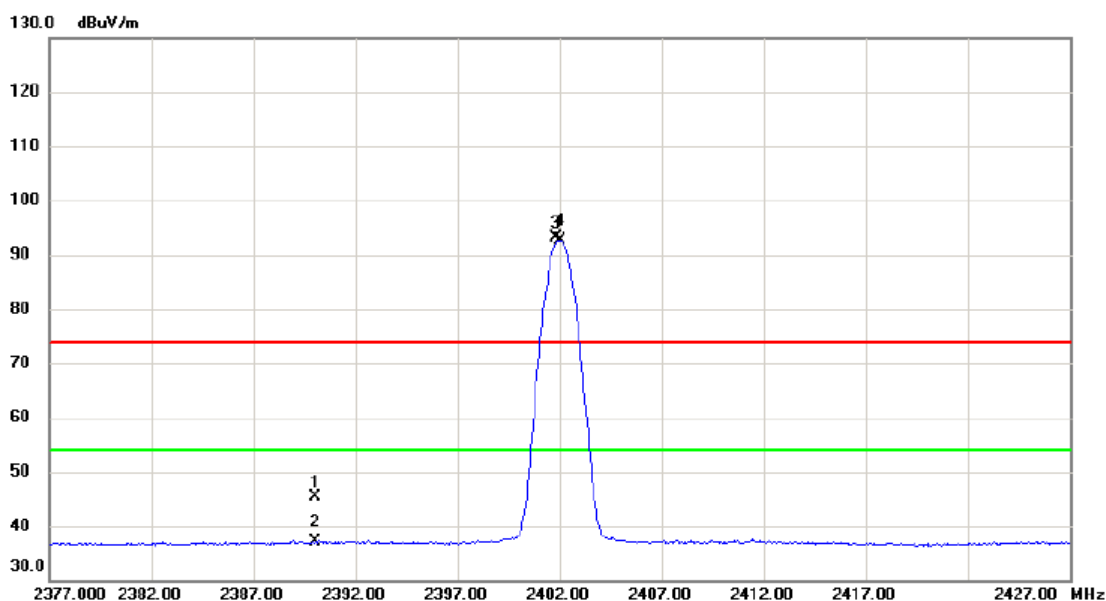
Polarization: Vertical

No.	Mk.	Freq.	Reading Level	Correct Factor	Measure-ment	Limit	Over	
		MHz	dBuV	dB	dBuV/m	dBuV/m	dB	Detector Comment
1		4802.755	52.79	-11.50	41.29	74.00	-32.71	peak
2	*	4803.685	41.81	-11.49	30.32	54.00	-23.68	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/AV
環境溫度: 23°C

測試模式: TX
視頻頻寬: 1000 kHz / 10Hz
測試距離: 3 米
測試日期: 108/04/03
環境濕度: 66%

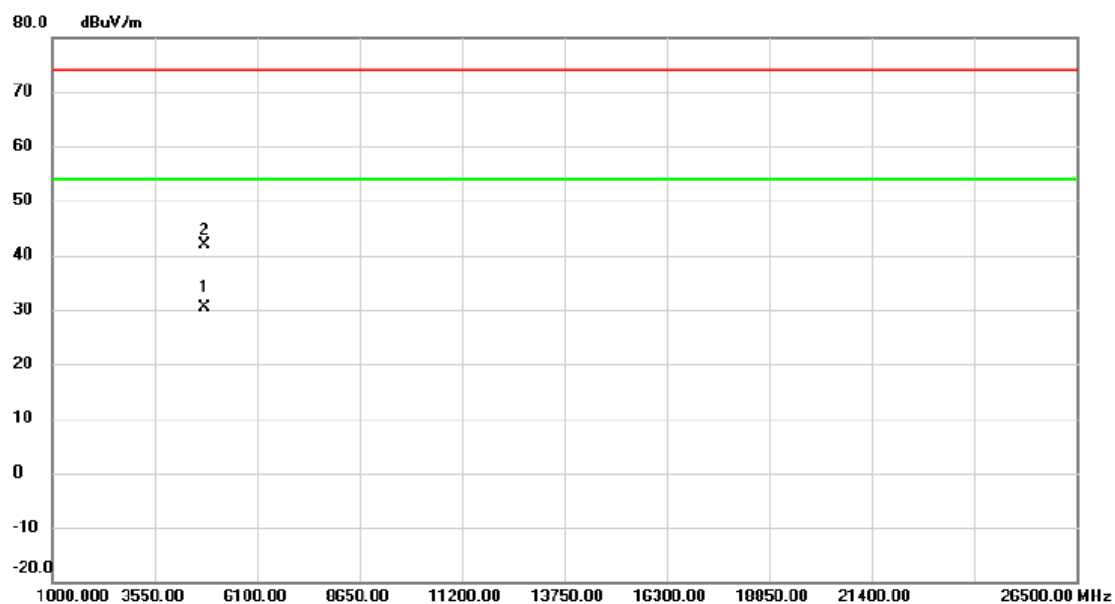
Polarization: Horizontal



No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Over dB	Detector	Comment
1		2390.000	53.07	-7.61	45.46	74.00	-28.54	peak	
2		2390.000	44.63	-7.61	37.02	54.00	-16.98	AVG	
3	X	2401.850	100.56	-7.55	93.01	74.00	19.01	peak	主波訊號不予判定
4	*	2402.050	100.28	-7.55	92.73	54.00	38.73	AVG	主波訊號不予判定

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
視頻頻寬: 1000 kHz / 10Hz
測試距離: 3 米
測試日期: 108/04/03
環境濕度: 66%

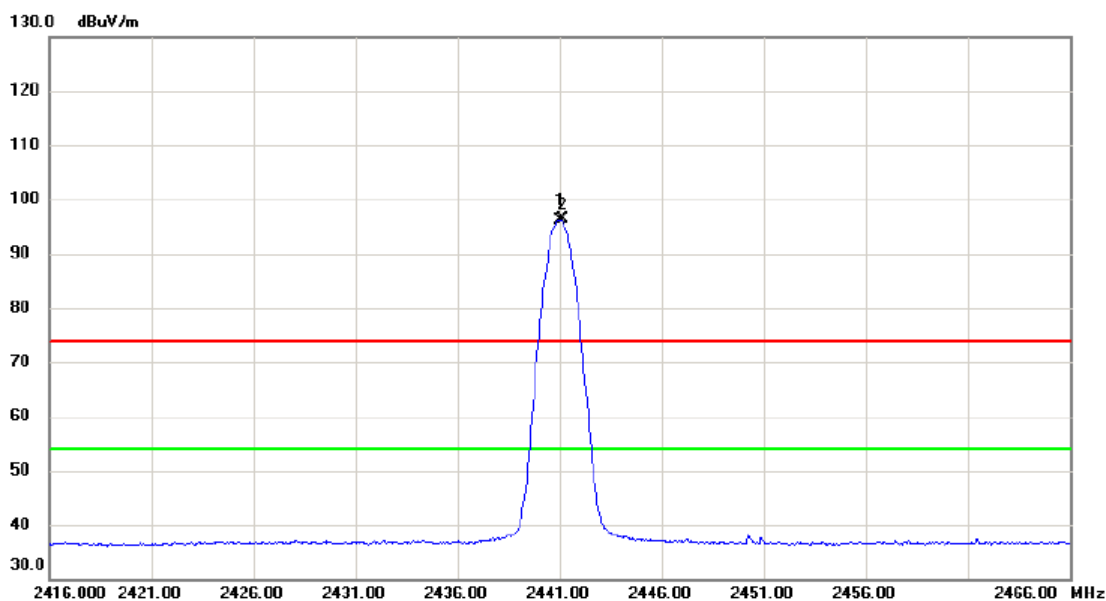
Polarization: Horizontal

No.	Mk.	Freq.	Reading Level	Correct Factor	Measure- ment	Limit	Over		
		MHz	dBuV	dB	dBuV/m	dBuV/m	dB	Detector	Comment
1	*	4806.095	41.80	-11.49	30.31	54.00	-23.69	AVG	
2		4806.115	53.45	-11.49	41.96	74.00	-32.04	peak	

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
視頻頻寬: 1000 kHz / 10Hz
測試距離: 3 米
測試日期: 108/04/03
環境濕度: 66%

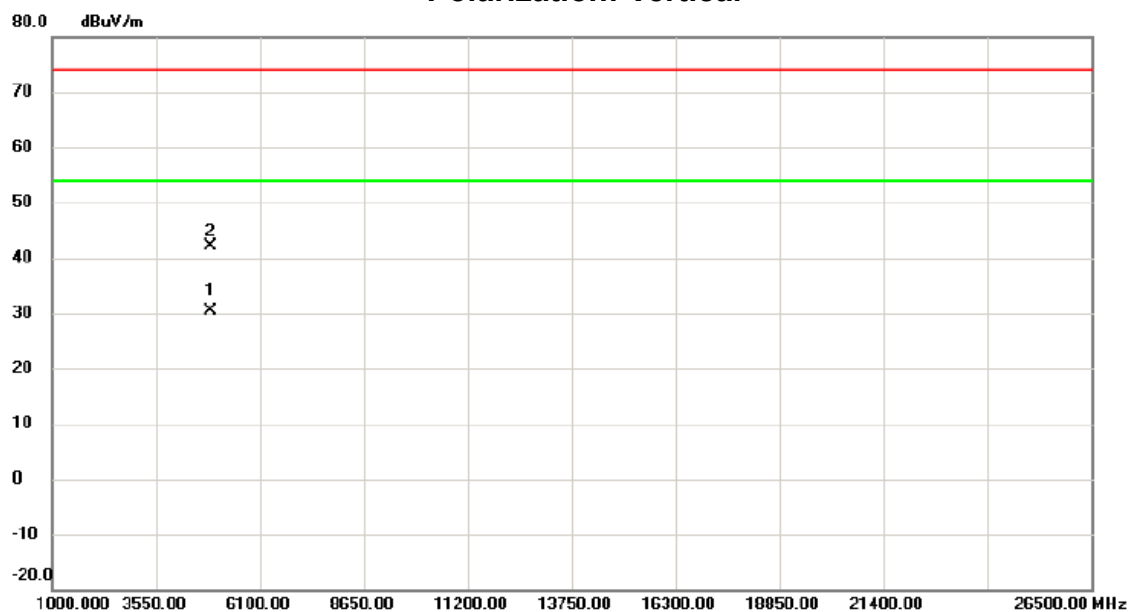
Polarization: Vertical



No.	Mk.	Freq.	Reading Level	Correct Factor	Measure- ment	Limit	Over		
		MHz	dBuV	dB	dBuV/m	dBuV/m	dB	Detector	Comment
1	*	2441.000	103.60	-7.40	96.20	54.00	42.20	AVG	主波訊號不予判定
2	X	2441.150	103.84	-7.39	96.45	74.00	22.45	peak	主波訊號不予判定

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
視頻頻寬: 1000 kHz / 10Hz
測試距離: 3 米
測試日期: 108/04/03
環境濕度: 66%

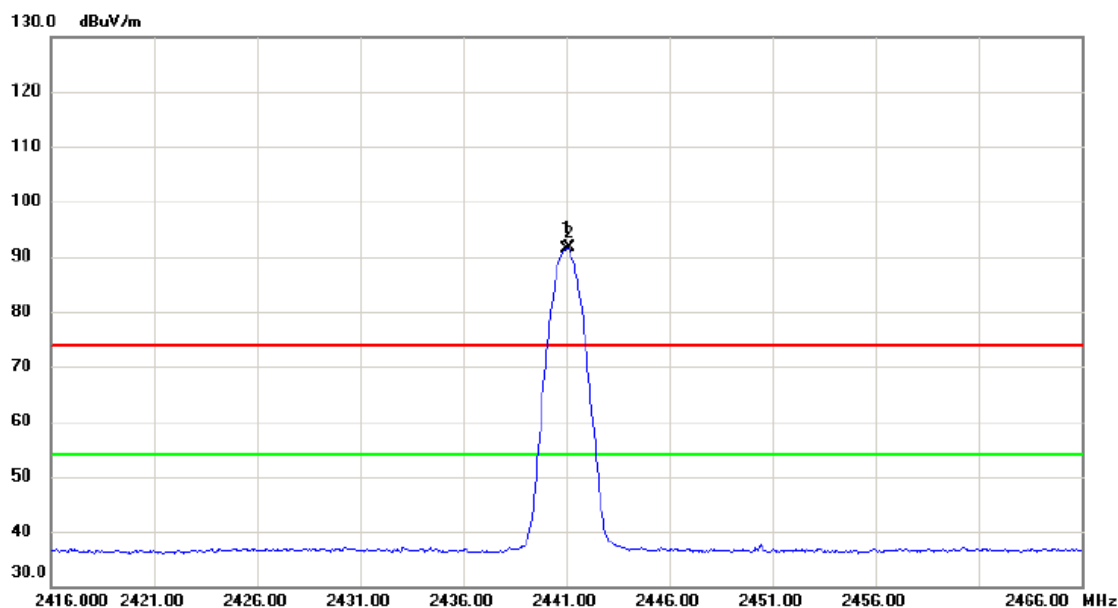
Polarization: Vertical

No.	Mk.	Freq.	Reading Level	Correct Factor	Measure- ment	Limit	Over		
		MHz	dBuV	dB	dBuV/m	dBuV/m	dB	Detector	Comment
1	*	4880.240	41.80	-11.42	30.38	54.00	-23.62	AVG	
2		4883.670	53.58	-11.42	42.16	74.00	-31.84	peak	

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
視頻頻寬: 1000 kHz / 10Hz
測試距離: 3 米
測試日期: 108/04/03
環境濕度: 66%

Polarization: Horizontal

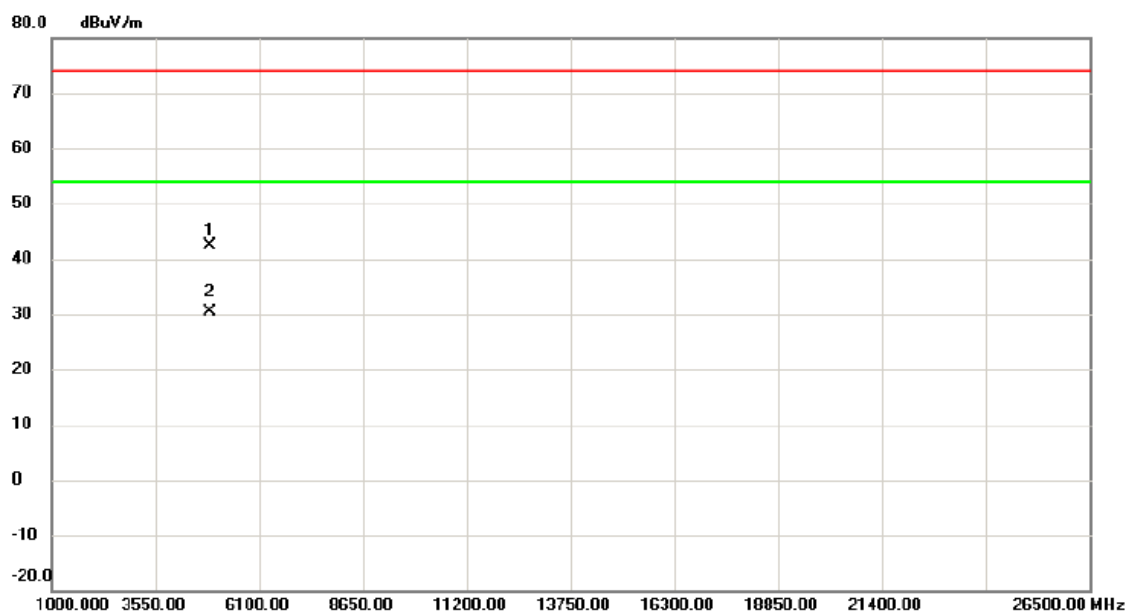


No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Over dB	Detector	Comment
1	*	2441.050	98.79	-7.40	91.39	54.00	37.39	AVG	主波訊號不予判定
2	X	2441.200	99.09	-7.39	91.70	74.00	17.70	peak	主波訊號不予判定

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
視頻頻寬: 1000 kHz / 10Hz
測試距離: 3 米
測試日期: 108/04/03
環境濕度: 66%

Polarization: Horizontal

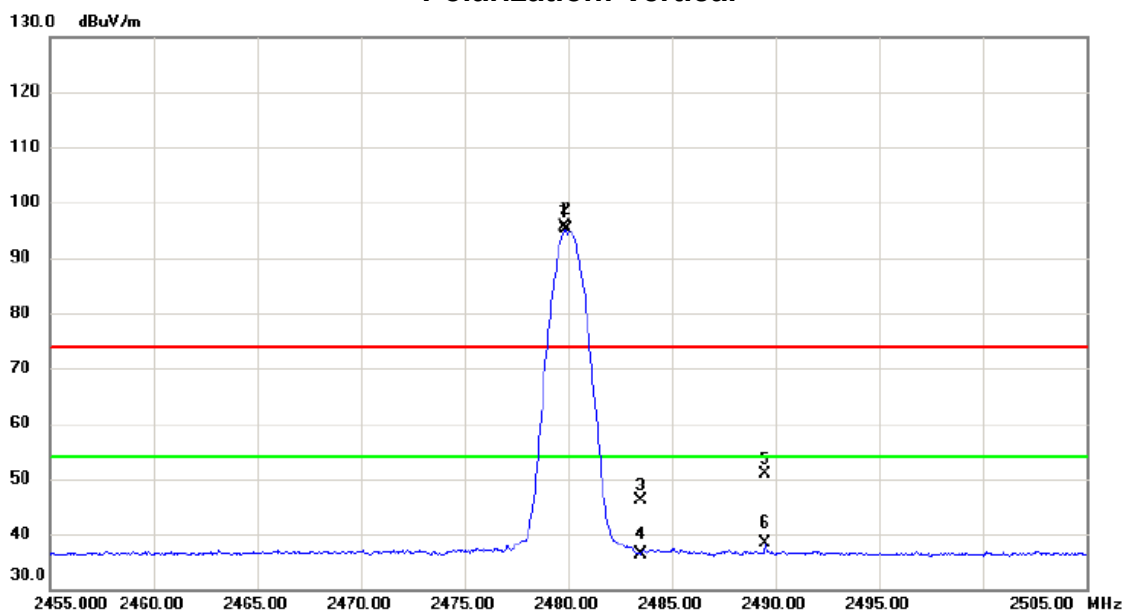


No. Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Over dB	Detector	Comment
1	4879.850	53.87	-11.42	42.45	74.00	-31.55	peak	
2 *	4880.775	41.86	-11.42	30.44	54.00	-23.56	AVG	

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
 視頻頻寬: 1000 kHz / 10Hz
 測試距離: 3 米
 測試日期: 108/04/03
 環境濕度: 66%

Polarization: Vertical

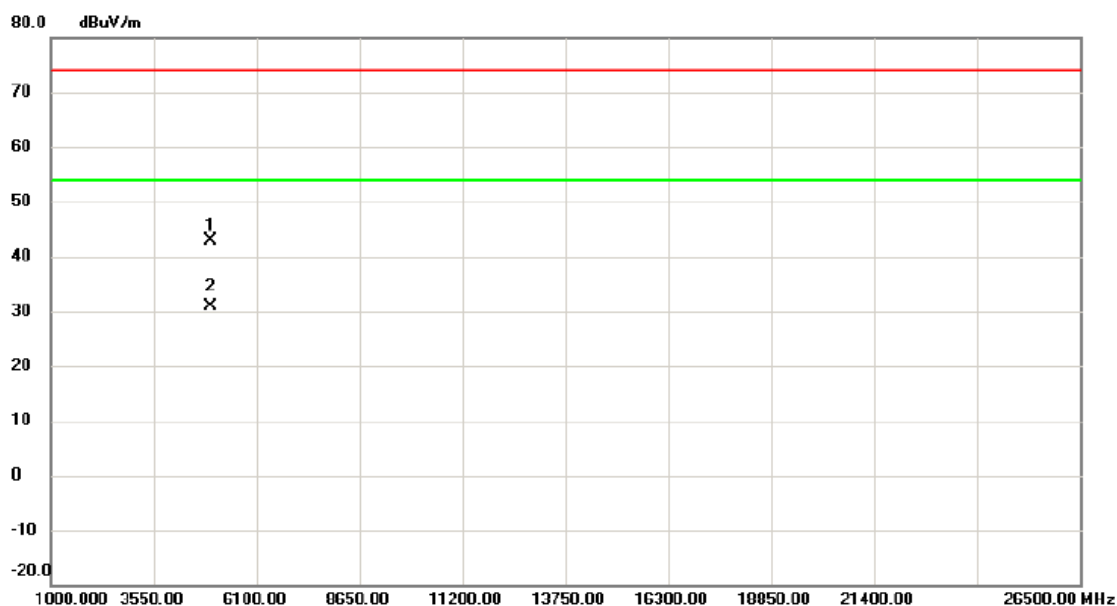


No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Over dB	Detector	Comment
1	X	2479.850	102.97	-7.24	95.73	74.00	21.73	peak	主波訊號不予判定
2	*	2479.900	102.28	-7.24	95.04	54.00	41.04	AVG	主波訊號不予判定
3		2483.500	53.42	-7.23	46.19	74.00	-27.81	peak	
4		2483.500	43.73	-7.23	36.50	54.00	-17.50	AVG	
5		2489.500	58.05	-7.21	50.84	74.00	-23.16	peak	
6		2489.500	45.48	-7.21	38.27	54.00	-15.73	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
 視頻頻寬: 1000 kHz / 10Hz
 測試距離: 3 米
 測試日期: 108/04/03
 環境濕度: 66%

Polarization: Vertical

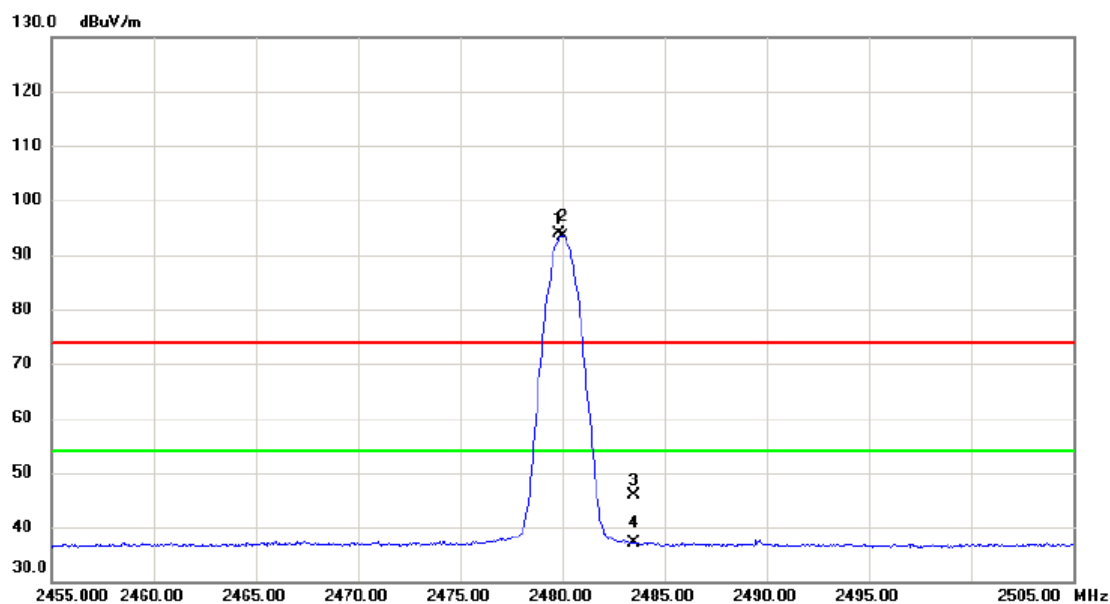


No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Over dB	Detector	Comment
1		4959.410	54.19	-11.33	42.86	74.00	-31.14	peak	
2	*	4960.470	42.21	-11.33	30.88	54.00	-23.12	AVG	

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
視頻頻寬: 1000 kHz / 10Hz
測試距離: 3 米
測試日期: 108/04/03
環境濕度: 66%

Polarization: Horizontal

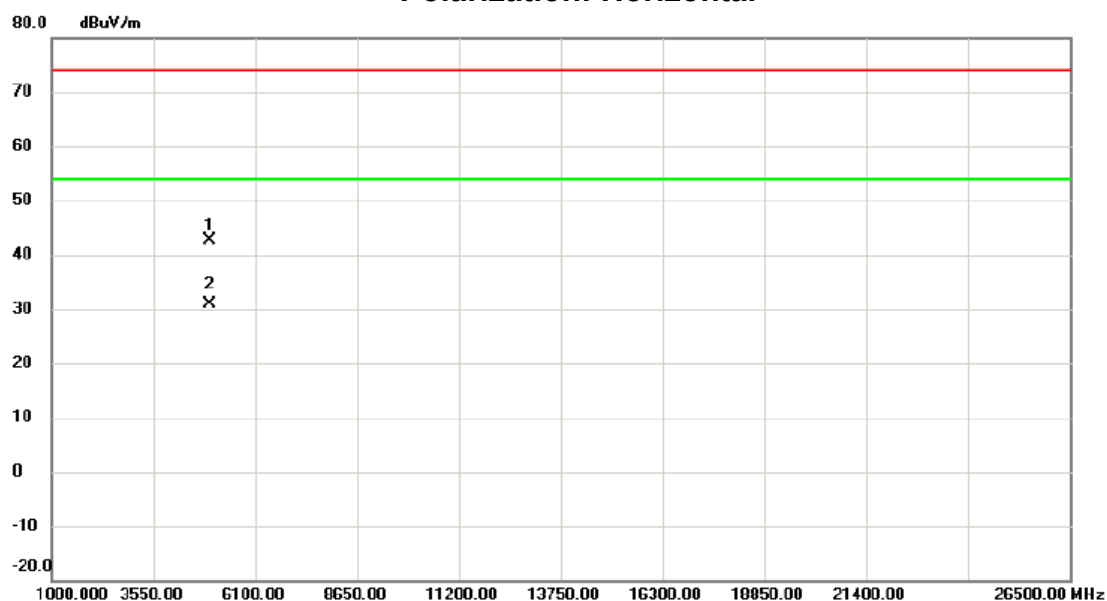


No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Over dB	Detector	Comment
1	X	2479.850	101.03	-7.24	93.79	74.00	19.79	peak	主波訊號不予判定
2	*	2480.000	100.74	-7.24	93.50	54.00	39.50	AVG	主波訊號不予判定
3		2483.500	53.03	-7.23	45.80	74.00	-28.20	peak	
4		2483.500	44.42	-7.23	37.19	54.00	-16.81	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
 視頻頻寬: 1000 kHz / 10Hz
 測試距離: 3 米
 測試日期: 108/04/03
 環境濕度: 66%

Polarization: Horizontal

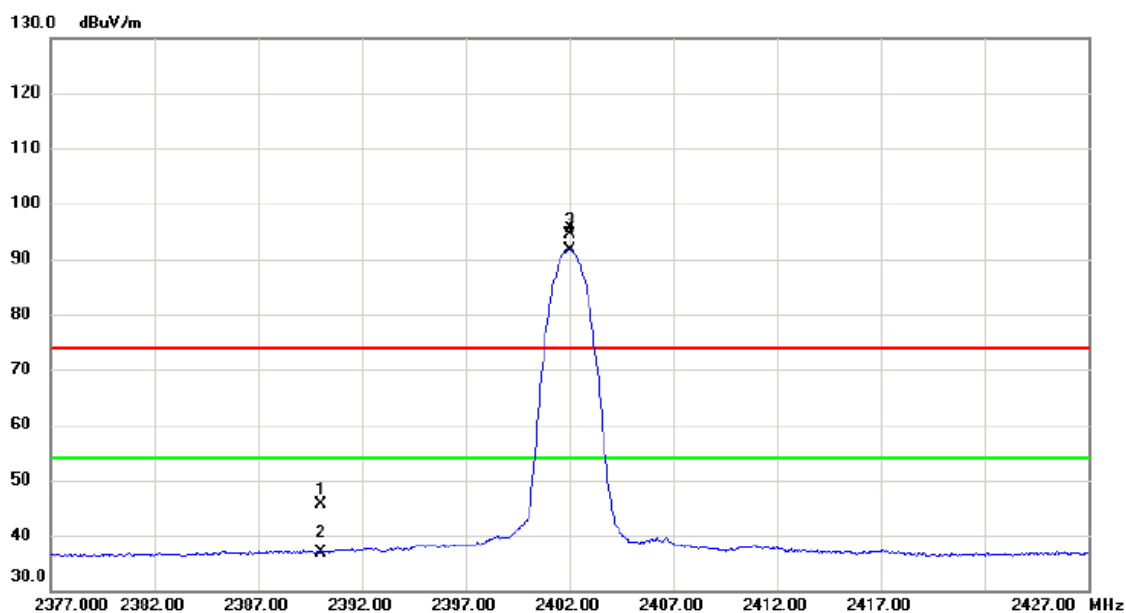


No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Over dB	Detector	Comment
1		4957.620	54.05	-11.34	42.71	74.00	-31.29	peak	
2	*	4961.455	42.14	-11.33	30.81	54.00	-23.19	AVG	

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
視頻頻寬: 1000 kHz / 10Hz
測試距離: 3 米
測試日期: 108/04/03
環境濕度: 66%

Polarization: Vertical

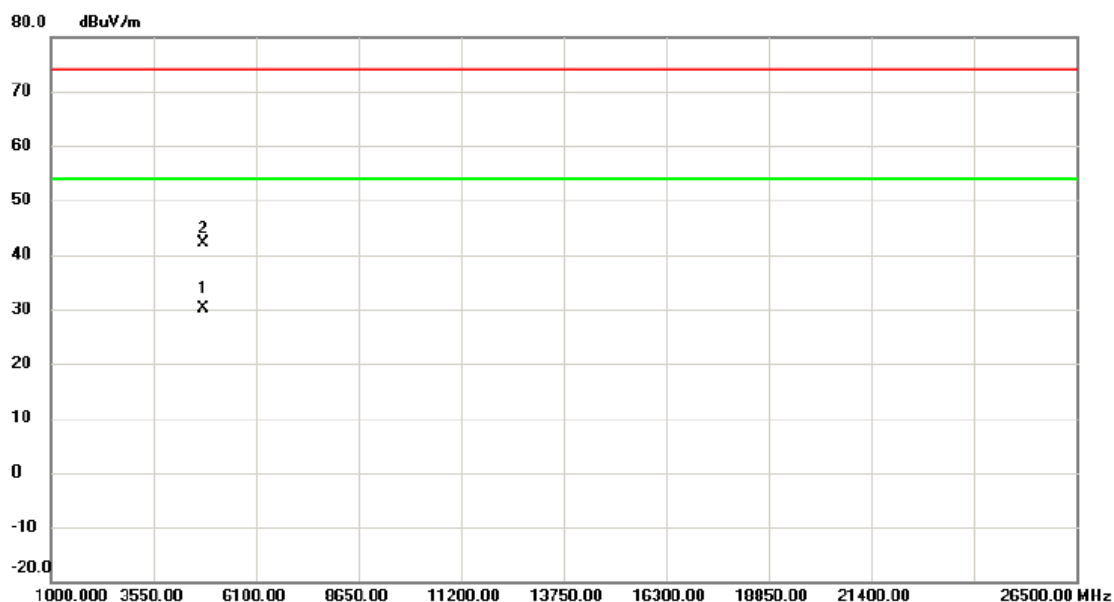


No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Over dB	Detector	Comment
1		2390.000	53.29	-7.61	45.68	74.00	-28.32	peak	
2		2390.000	44.60	-7.61	36.99	54.00	-17.01	AVG	
3	X	2402.000	101.91	-7.55	94.36	74.00	20.36	peak	主波訊號不予判定
4	*	2402.000	99.12	-7.55	91.57	54.00	37.57	AVG	主波訊號不予判定

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
 視頻頻寬: 1000 kHz / 10Hz
 測試距離: 3 米
 測試日期: 108/04/03
 環境濕度: 66%

Polarization: Vertical

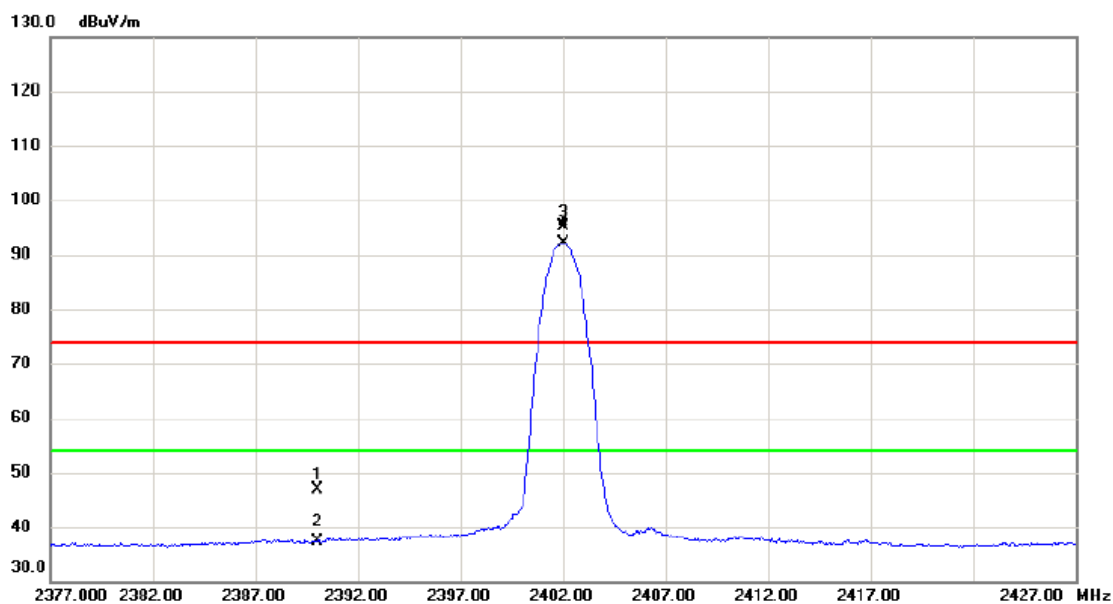


No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Over dB	Detector	Comment
1	*	4805.280	41.68	-11.49	30.19	54.00	-23.81	AVG	
2		4806.410	53.67	-11.49	42.18	74.00	-31.82	peak	

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
視頻頻寬: 1000 kHz / 10Hz
測試距離: 3 米
測試日期: 108/04/03
環境濕度: 66%

Polarization: Horizontal

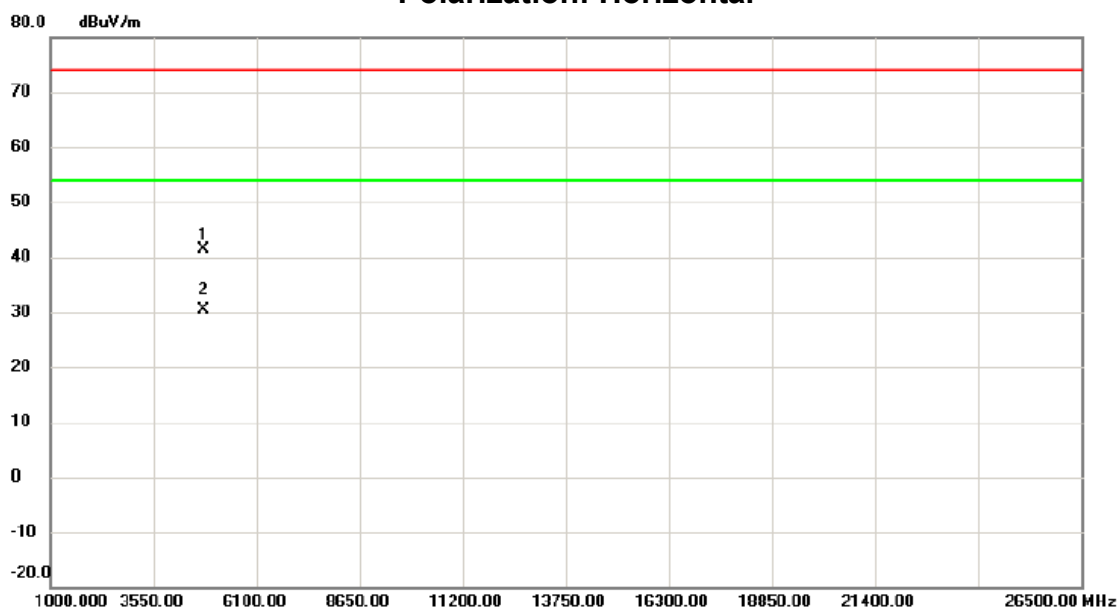


No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Over dB	Detector	Comment
1		2390.000	54.39	-7.61	46.78	74.00	-27.22	peak	
2		2390.000	45.10	-7.61	37.49	54.00	-16.51	AVG	
3	X	2402.050	102.56	-7.55	95.01	74.00	21.01	peak	主波訊號不予判定
4	*	2402.050	99.72	-7.55	92.17	54.00	38.17	AVG	主波訊號不予判定

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
 視頻頻寬: 1000 kHz / 10Hz
 測試距離: 3 米
 測試日期: 108/04/03
 環境濕度: 66%

Polarization: Horizontal

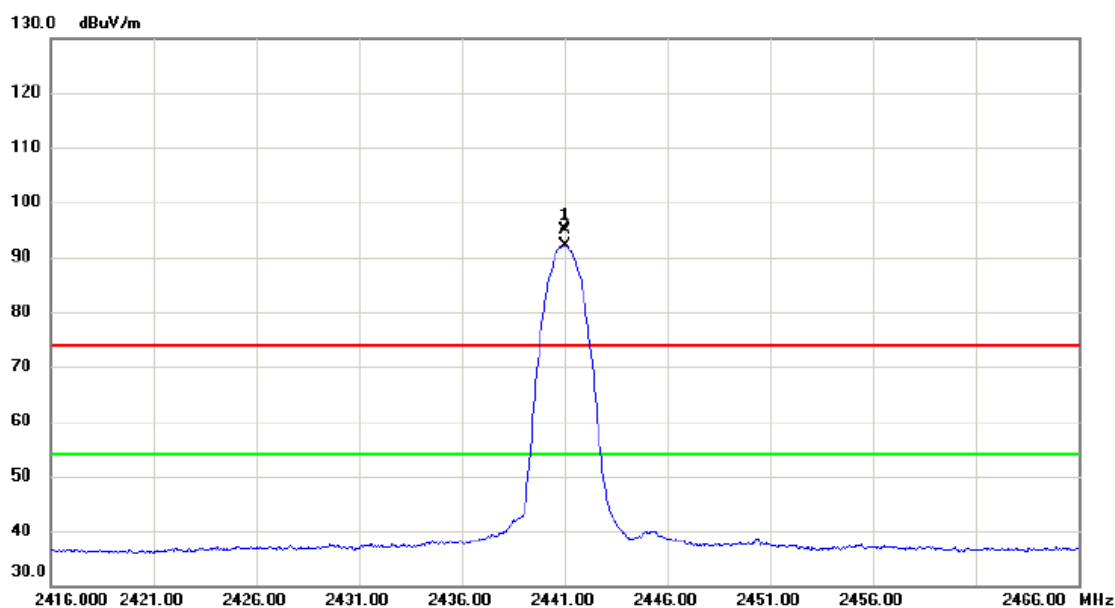


No.	Mk.	Freq.	Reading Level	Correct Factor	Measure-ment	Limit	Over		
		MHz	dBuV	dB	dBuV/m	dBuV/m	dB	Detector	Comment
1		4804.565	52.92	-11.49	41.43	74.00	-32.57	peak	
2	*	4806.235	41.92	-11.49	30.43	54.00	-23.57	AVG	

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
視頻頻寬: 1000 kHz / 10Hz
測試距離: 3 米
測試日期: 108/04/03
環境濕度: 66%

Polarization: Vertical

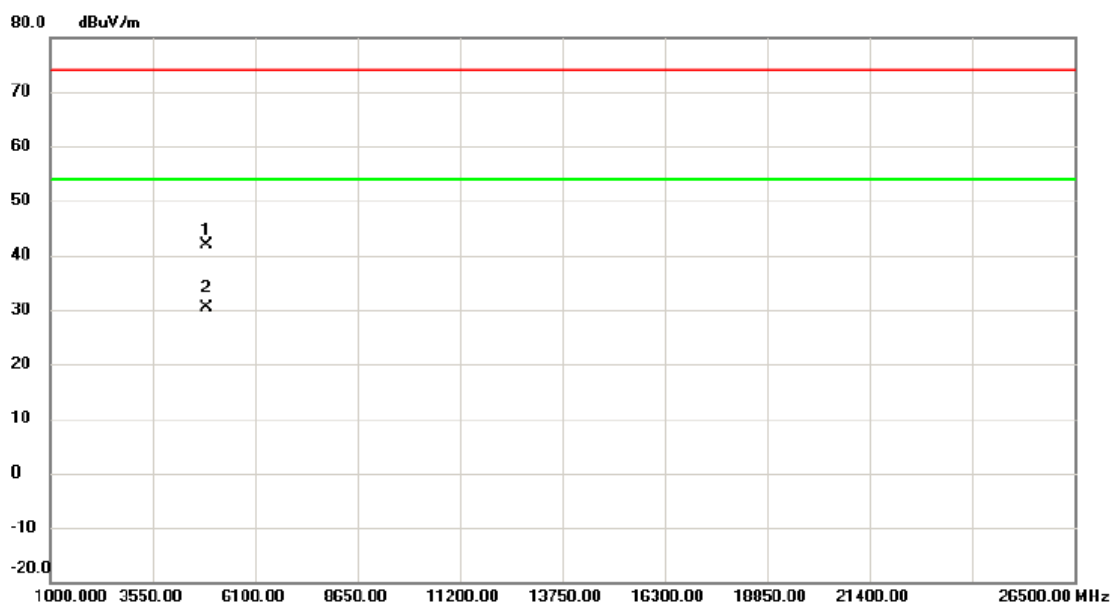


No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Over dB	Detector	Comment
1	X	2441.000	102.17	-7.40	94.77	74.00	20.77	peak	主波訊號不予判定
2	*	2441.050	99.42	-7.40	92.02	54.00	38.02	AVG	主波訊號不予判定

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
 視頻頻寬: 1000 kHz / 10Hz
 測試距離: 3 米
 測試日期: 108/04/03
 環境濕度: 66%

Polarization: Vertical

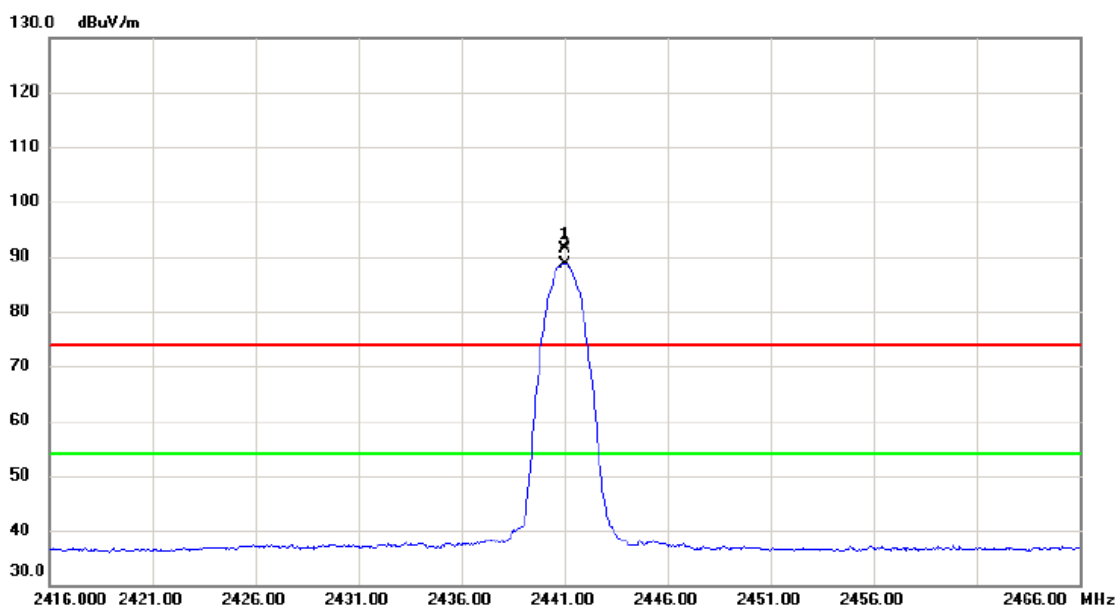


No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Over dB	Detector	Comment
1		4881.735	53.23	-11.42	41.81	74.00	-32.19	peak	
2	*	4883.835	41.89	-11.42	30.47	54.00	-23.53	AVG	

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
視頻頻寬: 1000 kHz / 10Hz
測試距離: 3 米
測試日期: 108/04/03
環境濕度: 66%

Polarization: Horizontal

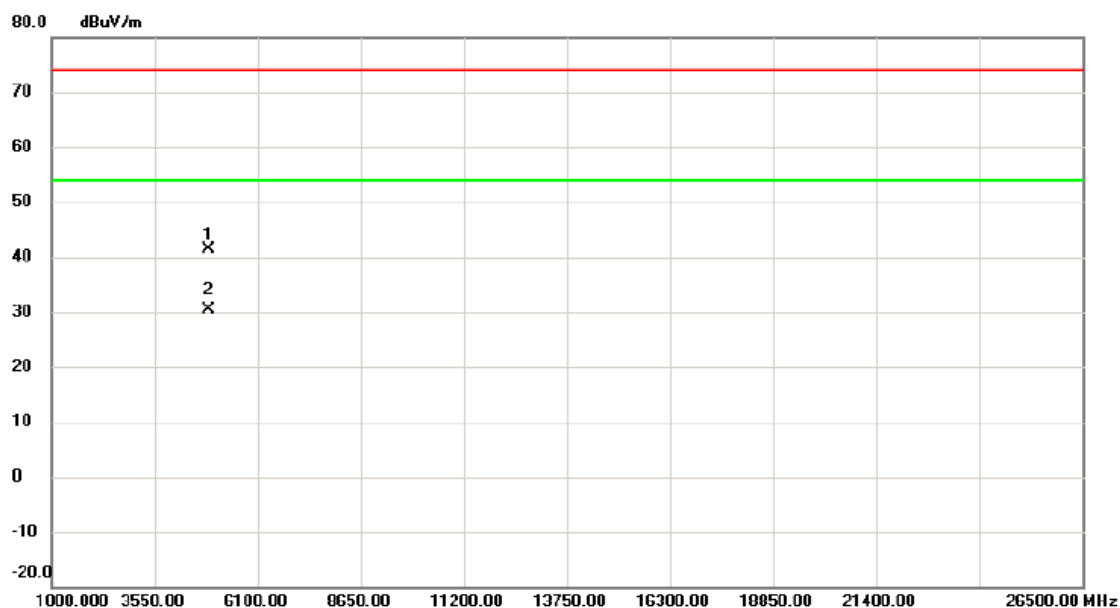


No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Over dB	Detector	Comment
1	X	2441.000	98.79	-7.40	91.39	74.00	17.39	peak	主波訊號不予判定
2	*	2441.050	96.07	-7.40	88.67	54.00	34.67	AVG	主波訊號不予判定

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
 視頻頻寬: 1000 kHz / 10Hz
 測試距離: 3 米
 測試日期: 108/04/03
 環境濕度: 66%

Polarization: Horizontal

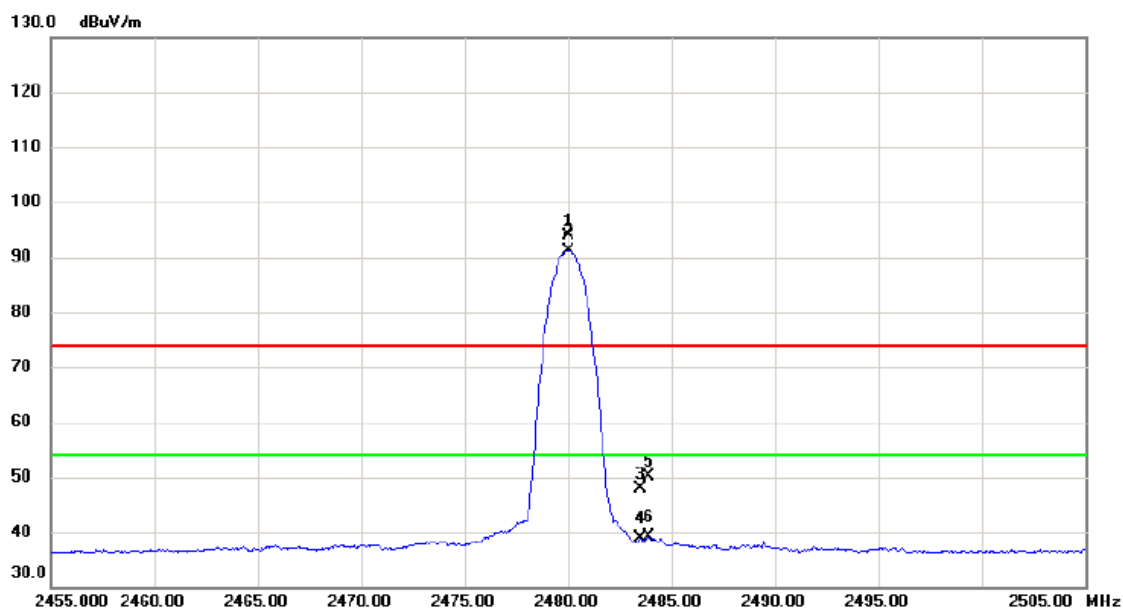


No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Over dB	Detector	Comment
1		4880.300	52.70	-11.42	41.28	74.00	-32.72	peak	
2	*	4883.360	41.71	-11.42	30.29	54.00	-23.71	AVG	

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
視頻頻寬: 1000 kHz / 10Hz
測試距離: 3 米
測試日期: 108/04/03
環境濕度: 66%

Polarization: Vertical

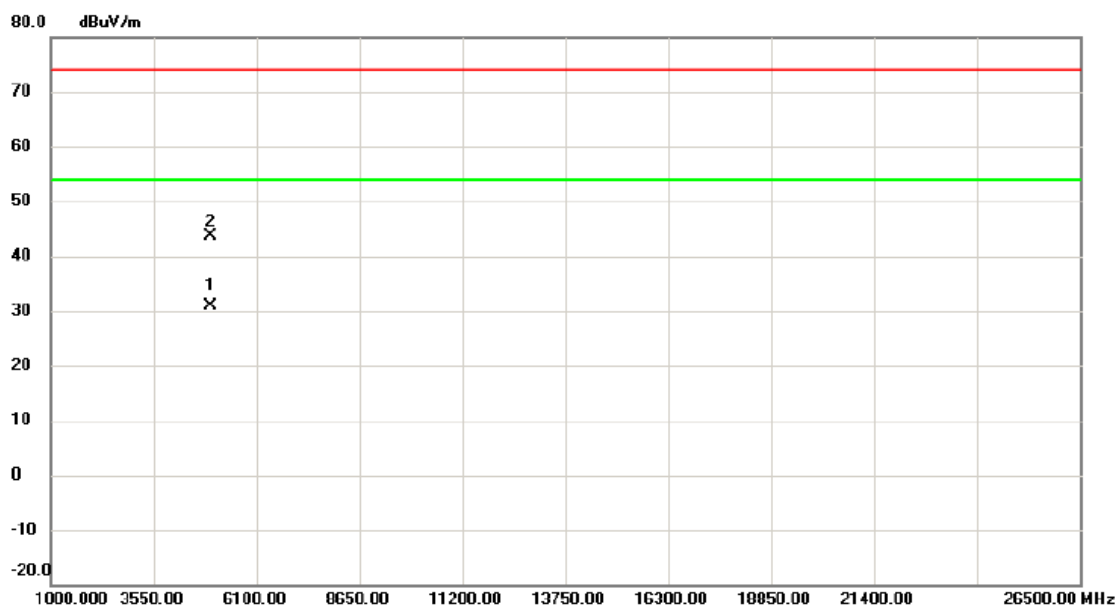


No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Over dB	Detector	Comment
1	X	2480.000	101.24	-7.24	94.00	74.00	20.00	peak	主波訊號不予判定
2	*	2480.000	98.41	-7.24	91.17	54.00	37.17	AVG	主波訊號不予判定
3		2483.500	55.13	-7.23	47.90	74.00	-26.10	peak	
4		2483.500	46.00	-7.23	38.77	54.00	-15.23	AVG	
5		2483.900	57.45	-7.23	50.22	74.00	-23.78	peak	
6		2483.900	46.29	-7.23	39.06	54.00	-14.94	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
 視頻頻寬: 1000 kHz / 10Hz
 測試距離: 3 米
 測試日期: 108/04/03
 環境濕度: 66%

Polarization: Vertical

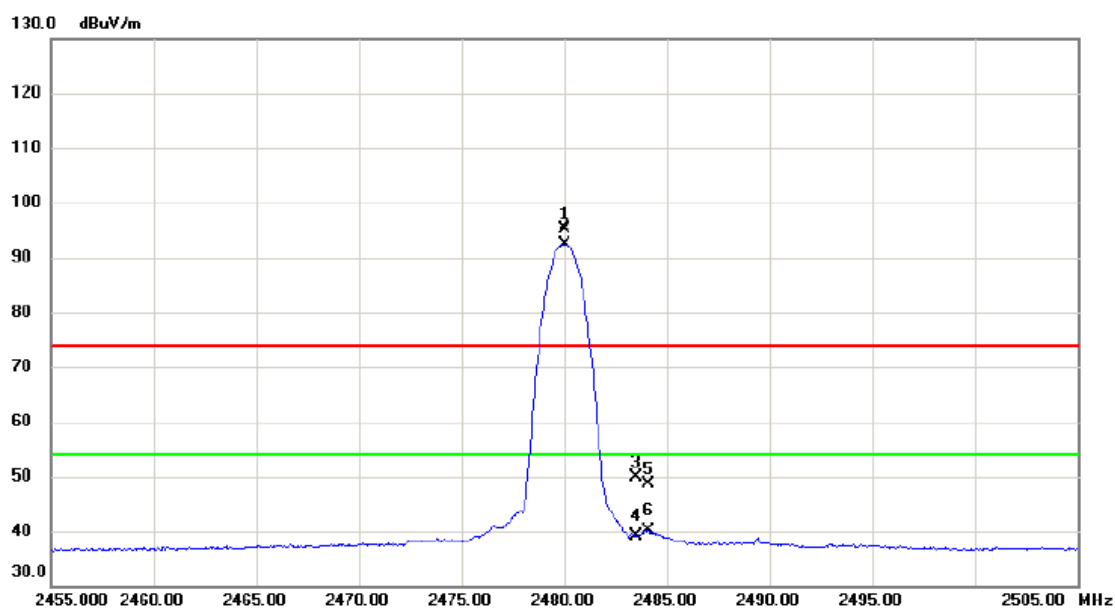


No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Over dB	Detector	Comment
1	*	4959.335	42.30	-11.34	30.96	54.00	-23.04	AVG	
2		4960.495	54.92	-11.33	43.59	74.00	-30.41	peak	

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
視頻頻寬: 1000 kHz / 10Hz
測試距離: 3 米
測試日期: 108/04/03
環境濕度: 66%

Polarization: Horizontal

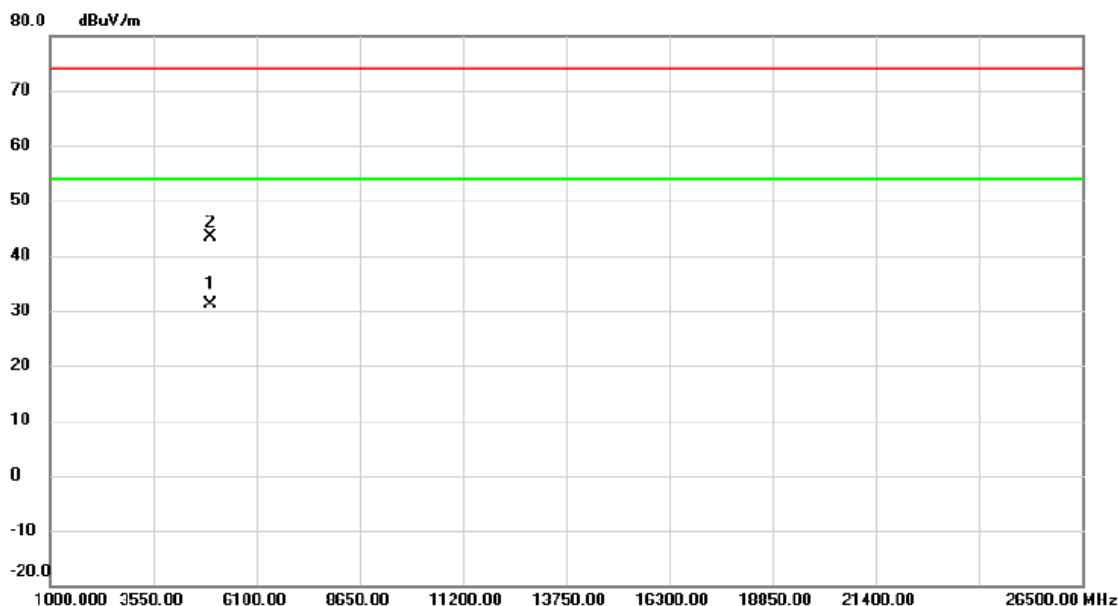


No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Over dB	Detector	Comment
1	X	2480.000	102.46	-7.24	95.22	74.00	21.22	peak	主波訊號不予判定
2	*	2480.000	99.66	-7.24	92.42	54.00	38.42	AVG	主波訊號不予判定
3		2483.500	57.18	-7.23	49.95	74.00	-24.05	peak	
4		2483.500	46.39	-7.23	39.16	54.00	-14.84	AVG	
5		2484.100	55.85	-7.22	48.63	74.00	-25.37	peak	
6		2484.100	47.32	-7.22	40.10	54.00	-13.90	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
 視頻頻寬: 1000 kHz / 10Hz
 測試距離: 3 米
 測試日期: 108/04/03
 環境濕度: 66%

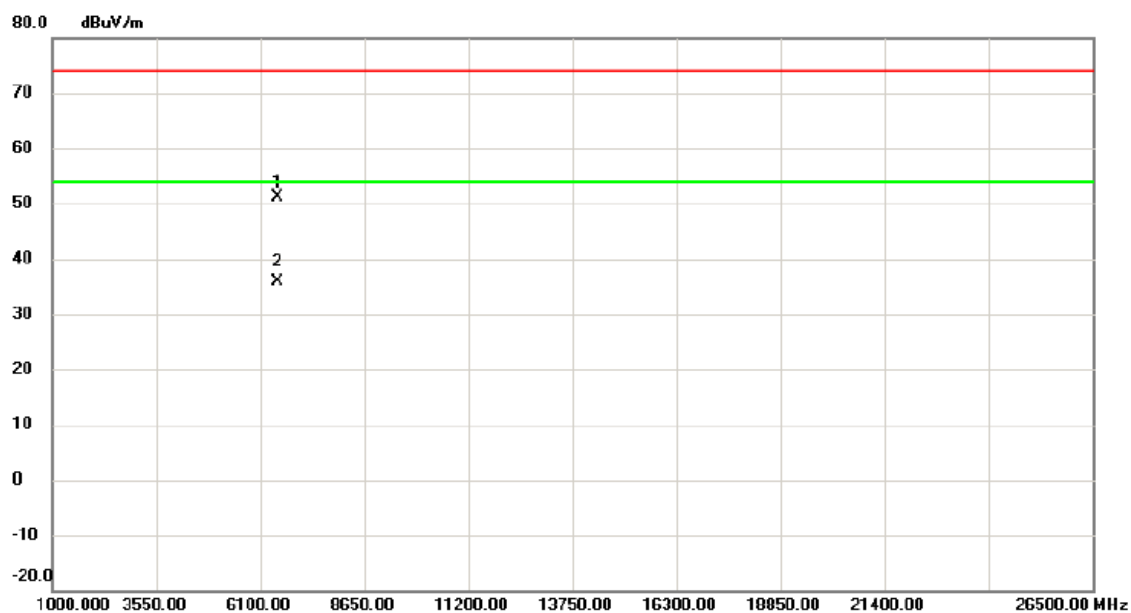
Polarization: Horizontal



No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Over dB	Detector	Comment
1	*	4959.405	42.35	-11.33	31.02	54.00	-22.98	AVG	
2		4960.105	54.72	-11.33	43.39	74.00	-30.61	peak	

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: RX
視頻頻寬: 1000 kHz / 10Hz
測試距離: 3 米
測試日期: 108/04/03
環境濕度: 66%

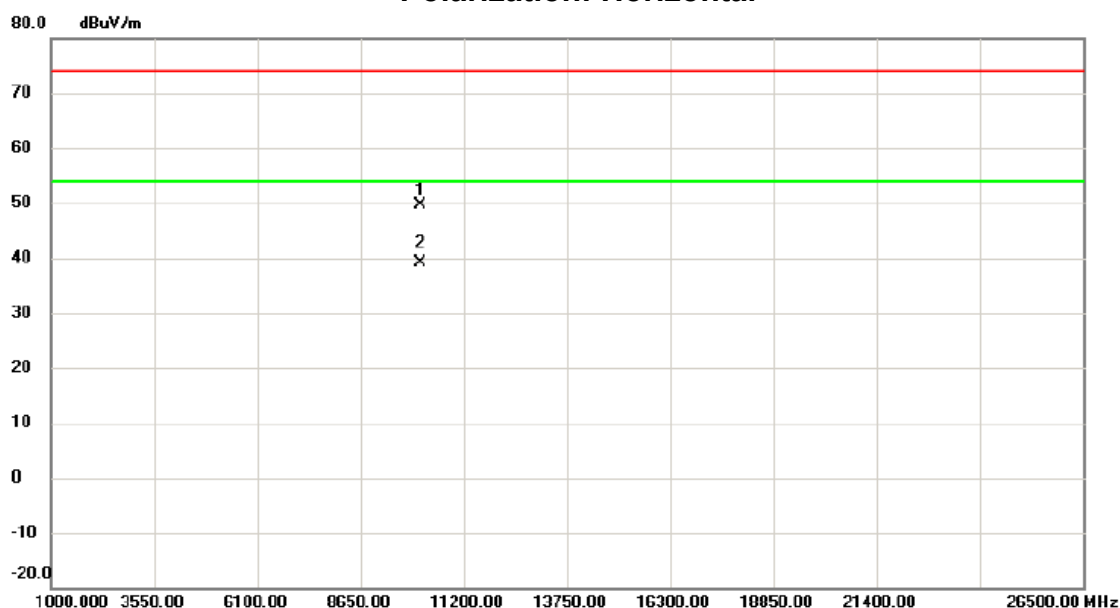
Polarization: Vertical

No.	Mk.	Freq.	Reading Level	Correct Factor	Measure- ment	Limit	Over		
		MHz	dBuV	dB	dBuV/m	dBuV/m	dB	Detector	Comment
1		6508.000	59.08	-7.97	51.11	74.00	-22.89	peak	
2	*	6508.000	43.91	-7.97	35.94	54.00	-18.06	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/AV
 環境溫度: 23°C

測試模式: RX
 視頻頻寬: 1000 kHz / 10Hz
 測試距離: 3 米
 測試日期: 108/04/03
 環境濕度: 66%

Polarization: Horizontal



No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Over dB	Detector	Comment
1		10129.00	48.25	1.33	49.58	74.00	-24.42	peak	
2	*	10129.00	37.88	1.33	39.21	54.00	-14.79	AVG	

三、天線增益之要求

3-1適用標準

請見本報告產品概述第三章第 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.	Brand	P/N	Antenna Type	Connector	Gain (dBi)
1		BY5810-16-001-C	PIFA	IPEX	3.69

四、發射頻寬之量測

4-1適用標準

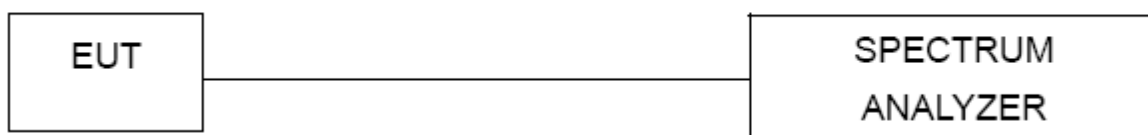
請見本報告產品概述第三章第 1-6 項的規定。

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 25, 2018	May 24, 2019



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

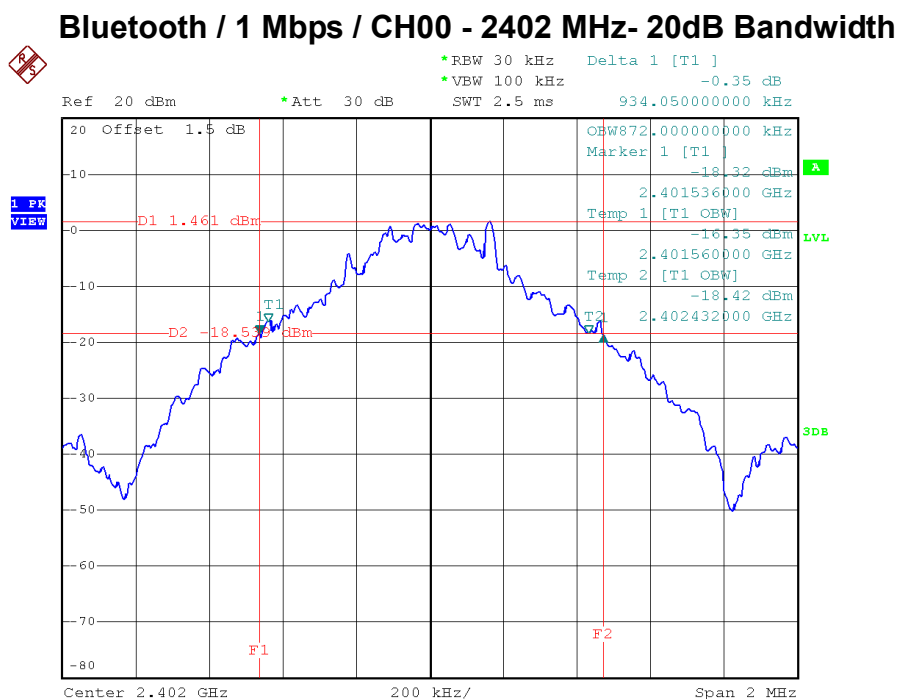
檢 測 器: Peak

測試日期: 108/04/02

環境溫度: 22.2°C

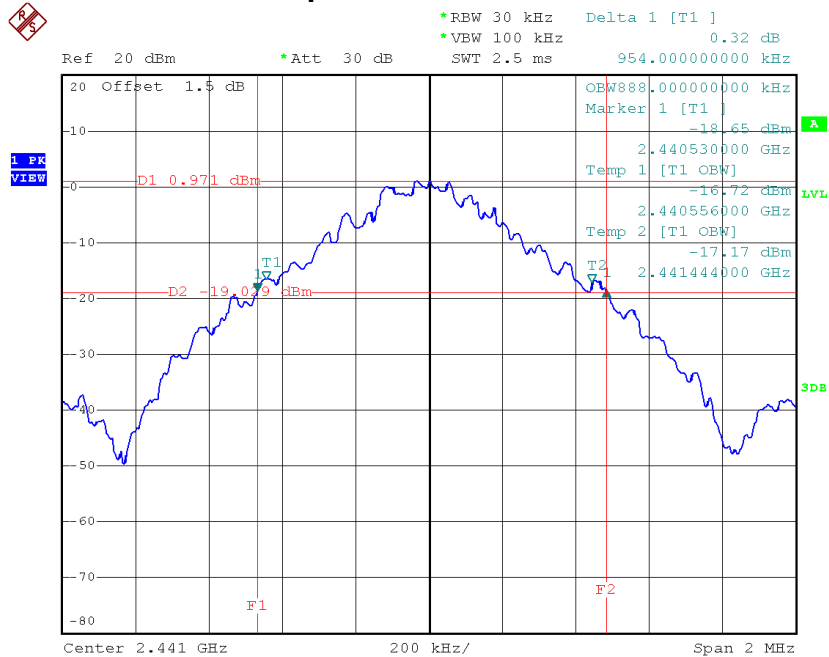
環境濕度: 55%

頻道	對應頻率(MHz)	20 dB 頻寬(MHz)	20 dB 頻寬之三分之二(MHz)
CH00	2402	0.934	0.623
CH39	2441	0.954	0.636
CH78	2480	0.956	0.637



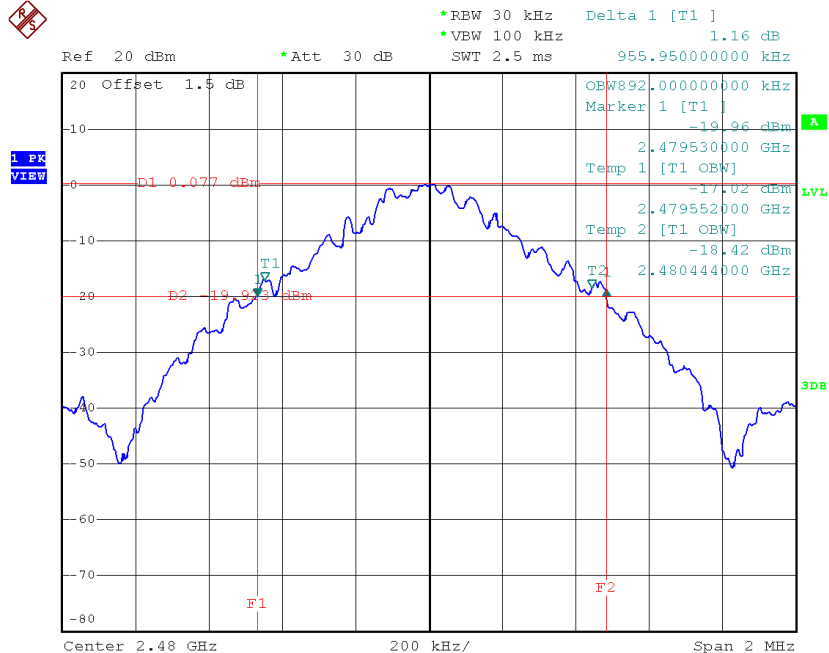
Date: 2.APR.2019 11:36:23

Bluetooth / 1 Mbps / CH39 - 2441 MHz- 20dB Bandwidth



Date: 2.APR.2019 11:39:06

Bluetooth / 1 Mbps / CH78 - 2480 MHz- 20dB Bandwidth



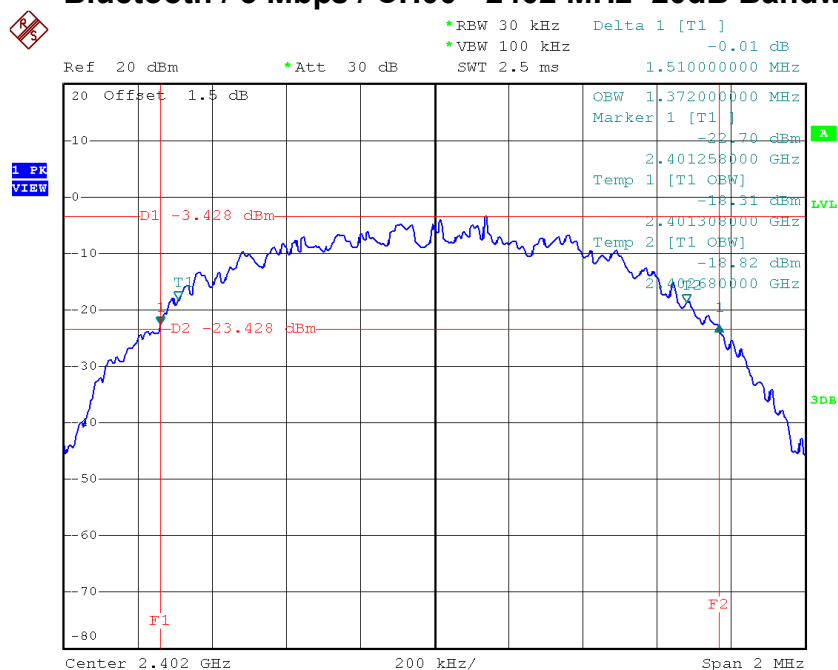
Date: 2.APR.2019 11:40:13

測試頻道: Bluetooth / 3 Mbps /
CH00, CH39, CH78
解析頻寬: 30 kHz
檢 測 器: Peak
環境溫度: 22.2°C

測試模式: TX
視頻頻寬: 100 kHz
測試日期: 108/04/02
環境濕度: 55%

頻道	對應頻率(MHz)	20 dB 頻寬(MHz)	20 dB 頻寬之三分之二(MHz)
CH00	2402	1.510	1.007
CH39	2441	1.474	0.983
CH78	2480	1.536	1.024

Bluetooth / 3 Mbps / CH00 - 2402 MHz- 20dB Bandwidth



Date: 2.APR.2019 12:02:51

Page 61 of 114
Report Version: R00

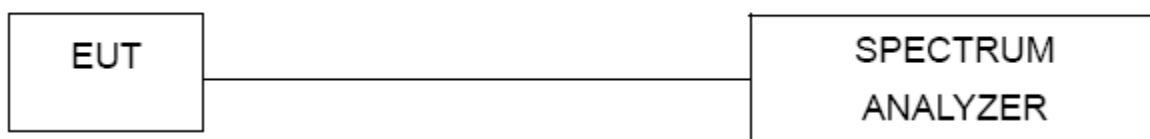
五、峰值傳導輸出功率之量測

5-1適用標準

請見本報告產品概述第三章第 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 25, 2018	May 24, 2019



5-3輸出功率量測記錄：

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

測試模式: TX

解析頻寬: 3 MHz

視頻頻寬: 3 MHz

檢測器: Peak

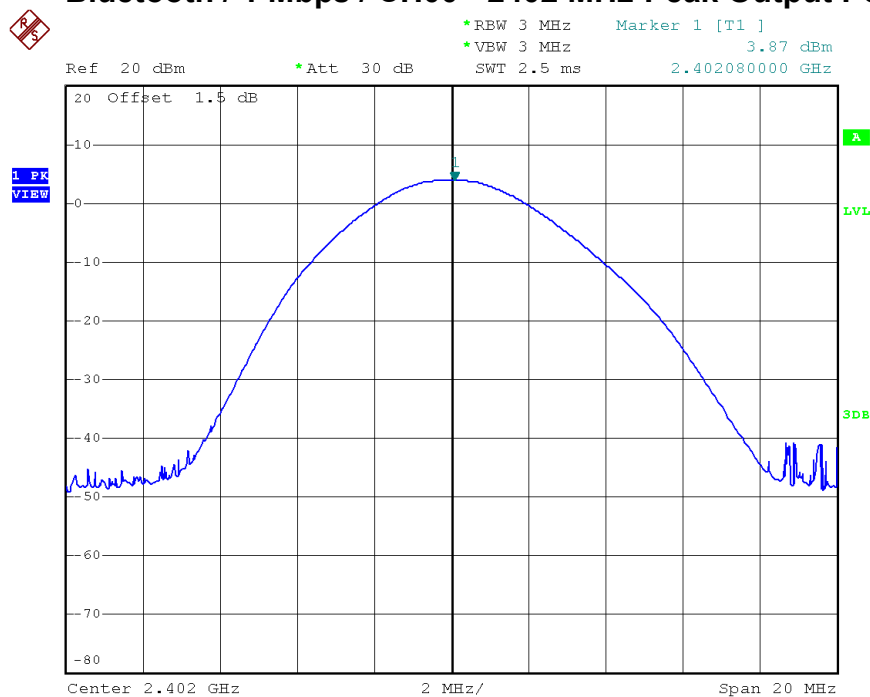
測試日期: 108/04/02

環境溫度: 22.2°C

環境濕度: 55%

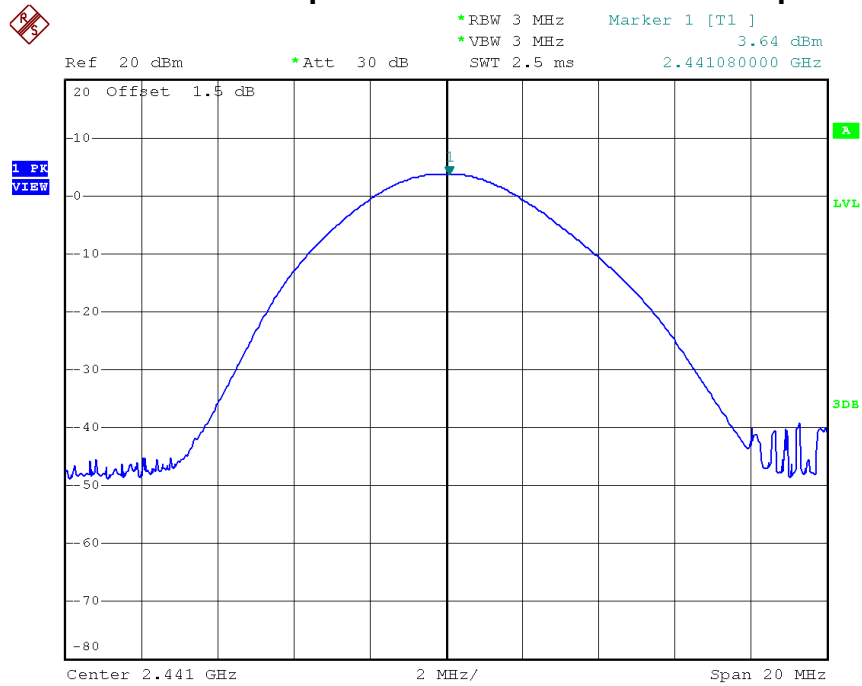
頻道	對應頻率(MHz)	峰值輸出功率(dBm)	限制值(dBm)
CH00	2402	3.87	21
CH39	2441	3.64	21
CH78	2480	2.85	21

Bluetooth / 1 Mbps / CH00 - 2402 MHz-Peak Output Power



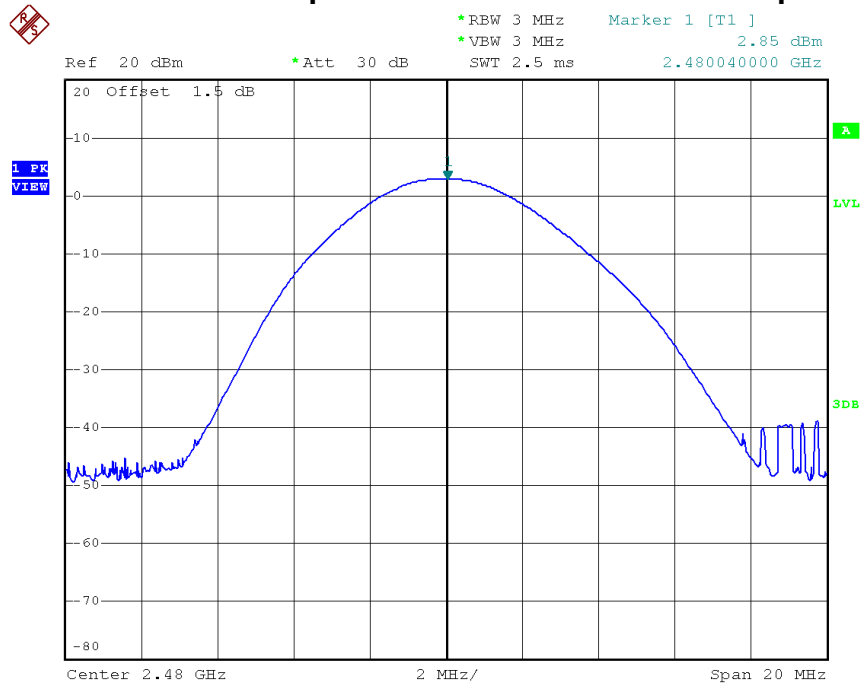
Date: 2.APR.2019 11:35:46

Bluetooth / 1 Mbps / CH39 - 2441 MHz-Peak Output Power



Date: 2.APR.2019 11:38:02

Bluetooth / 1 Mbps / CH78 - 2480 MHz-Peak Output Power



Date: 2.APR.2019 12:00:00

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

測試模式: TX

解析頻寬: 3 MHz

視頻頻寬: 3 MHz

檢 測 器: Peak

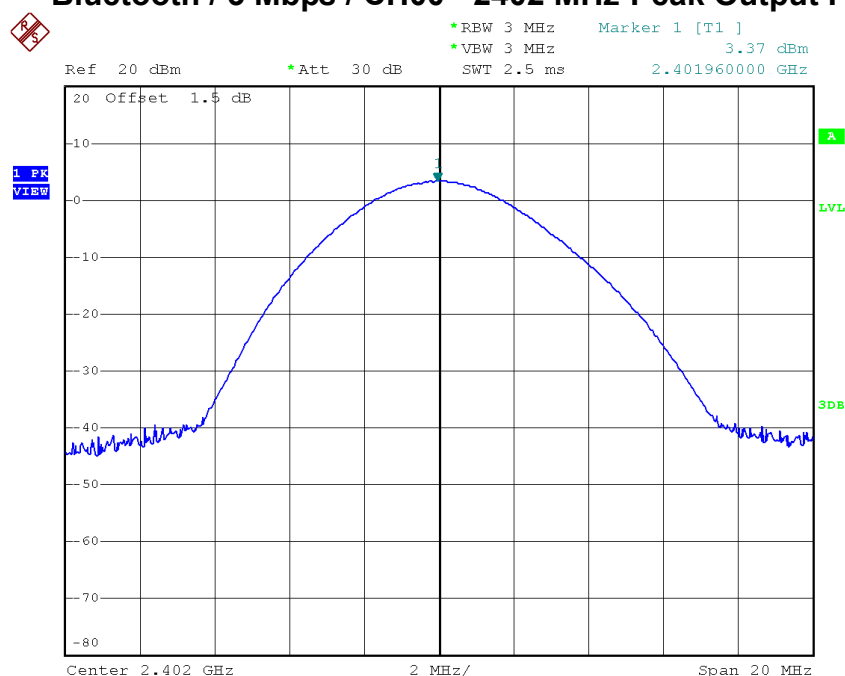
測試日期: 108/04/02

環境溫度: 22.2°C

環境濕度: 55%

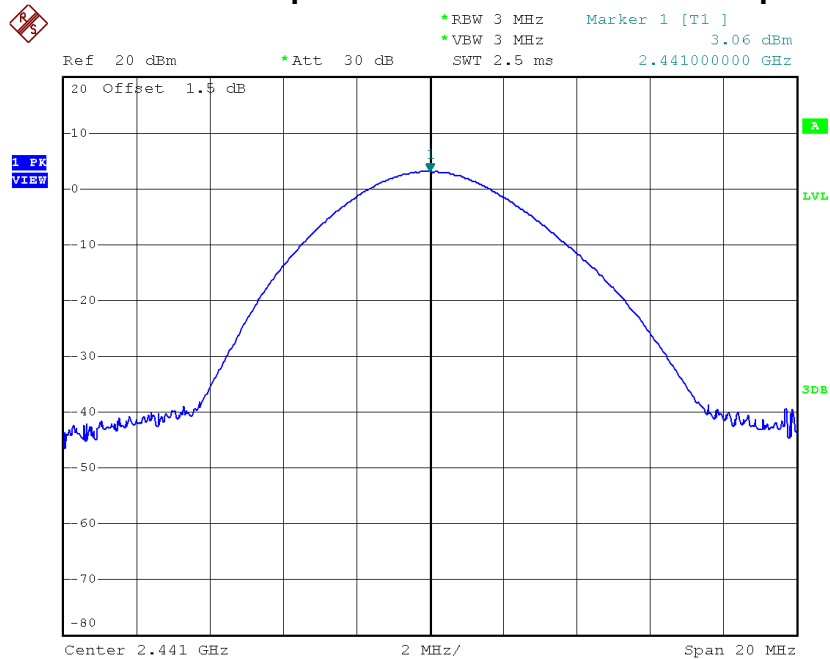
頻道	對應頻率(MHz)	峰值輸出功率(dBm)	限制值(dBm)
CH00	2402	3.37	21
CH39	2441	3.06	21
CH78	2480	2.20	21

Bluetooth / 3 Mbps / CH00 - 2402 MHz-Peak Output Power



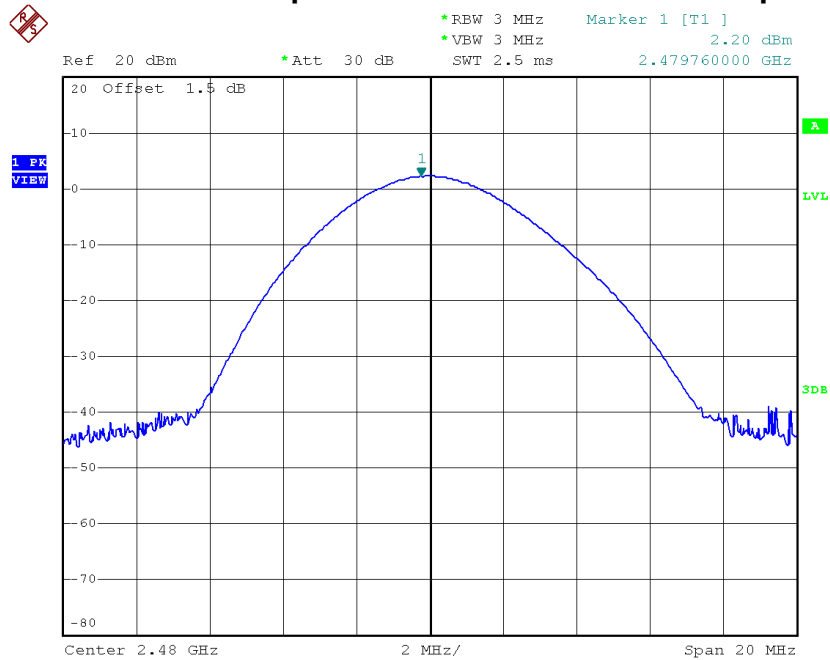
Date: 2.APR.2019 12:02:26

Bluetooth / 3 Mbps / CH39 - 2441 MHz-Peak Output Power



Date: 2.APR.2019 12:03:50

Bluetooth / 3 Mbps / CH78 - 2480 MHz-Peak Output Power



Date: 2.APR.2019 12:05:09

六、開放頻帶邊緣之發射量測

6-1 適用標準

請見本報告產品概述第三章第 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，若其位準大於頻帶邊緣上的發射，其標記設定於最大頻帶外調變訊號。
5. 啟動標記差值之功能，利用標記至波峰 (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)

2483.5-2900 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) 輻射量測時,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 25, 2018	May 24, 2019

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 4-3 節，以場強輻射測量法之測試配置同 2-3 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

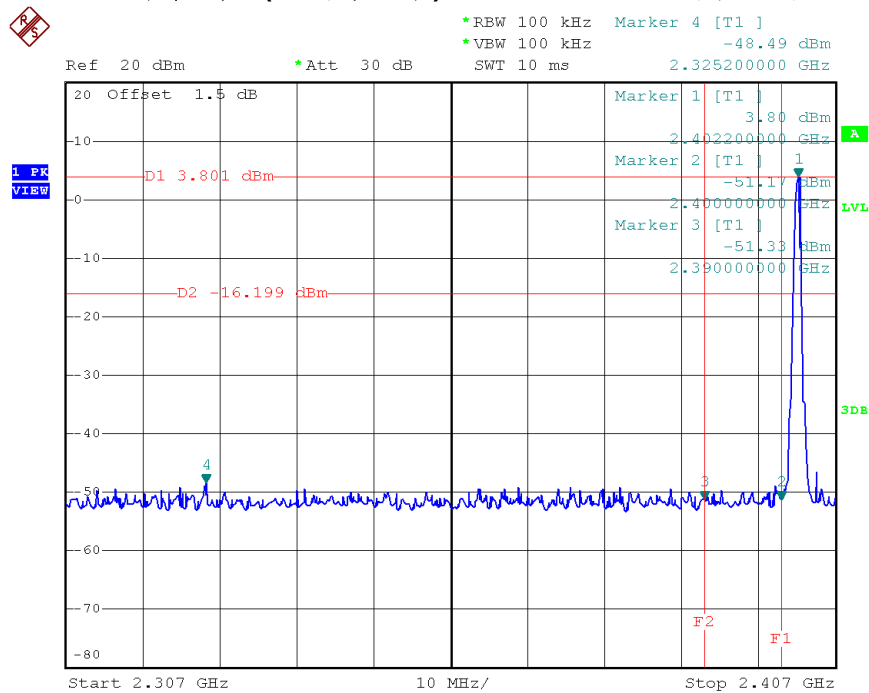
測試日期: 108/04/02

環境溫度: 22.2°C

環境濕度: 55%

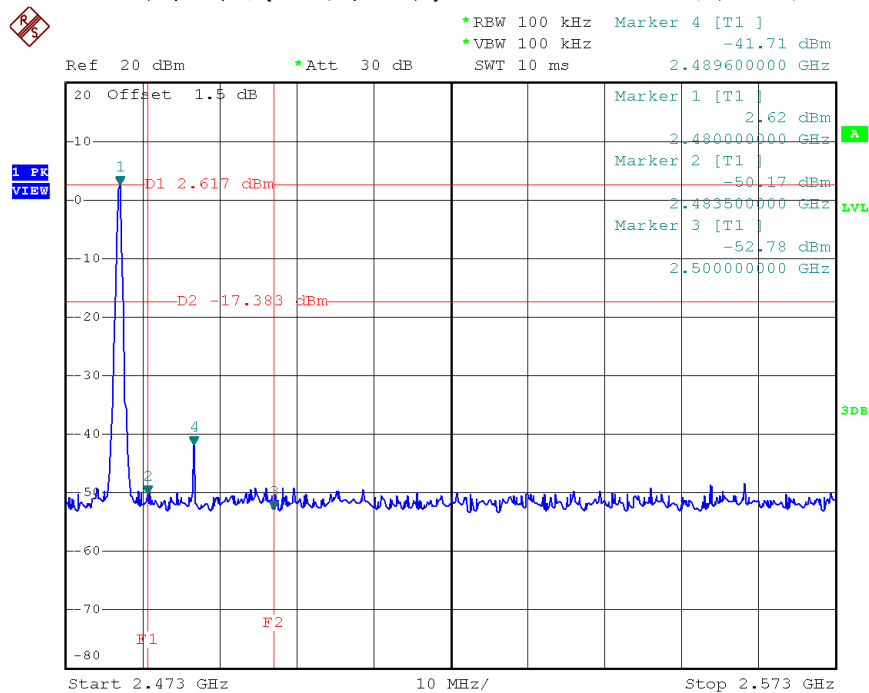
頻帶範圍外(含上邊緣及下邊緣頻帶)之任意 100 kHz 內最大射頻功率			
下邊緣頻帶		上邊緣頻帶	
FREQUENCY (MHz)	POWER (dBm)	FREQUENCY (MHz)	POWER (dBm)
2325.20	-48.49	2489.60	-47.41
結果判定：合格			
使用頻帶範圍外之任意 100 千赫 (kHz)內，發射器所產生的射頻功率皆低於使用頻帶範圍中包含最高所需功率之 100 千赫 (kHz)內的射頻功率 20 分貝(dB)以下			

Bluetooth / 1 Mbps / CH00 - 2402 MHz- 頻帶範圍外(下邊緣頻帶)之任意 100 kHz 內最大射頻功率



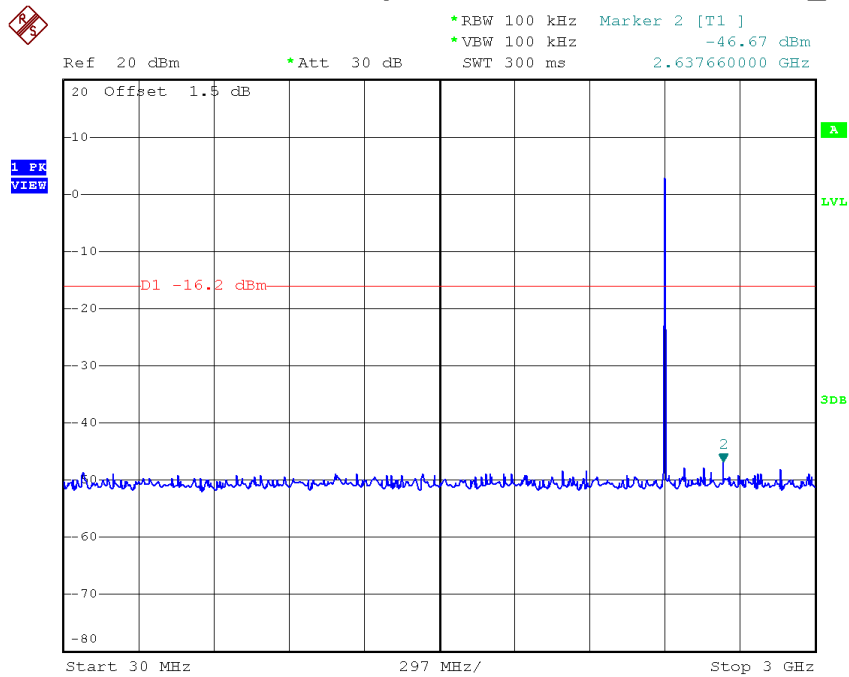
Date: 2.APR.2019 11:35:54

Bluetooth / 1 Mbps / CH78 - 2480 MHz- 頻帶範圍外(上邊緣頻帶)之任意 100 kHz 內最大射頻功率



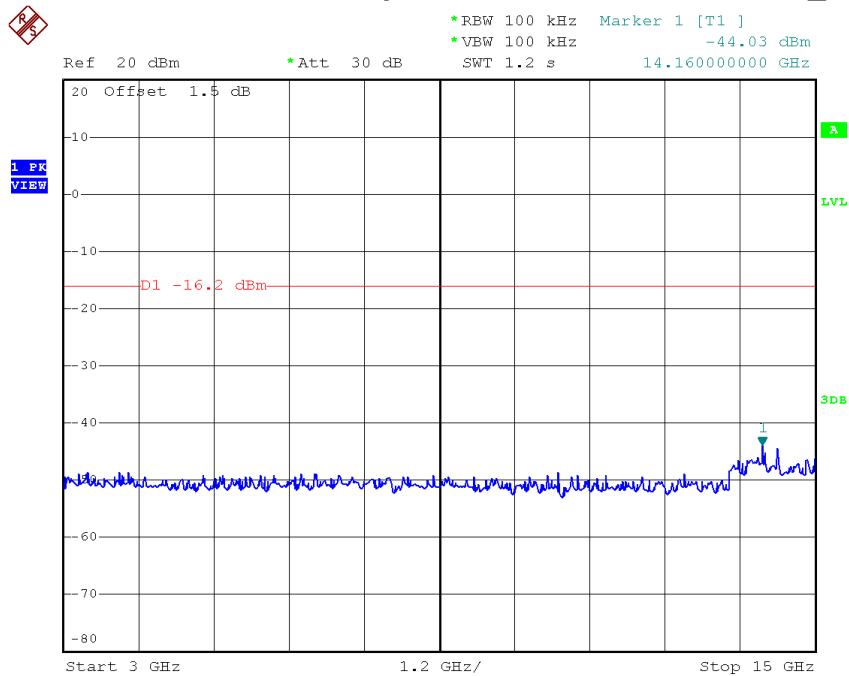
Date: 2.APR.2019 11:39:46

Bluetooth / 1 Mbps / CH00 - 2402 MHz-十倍頻_1



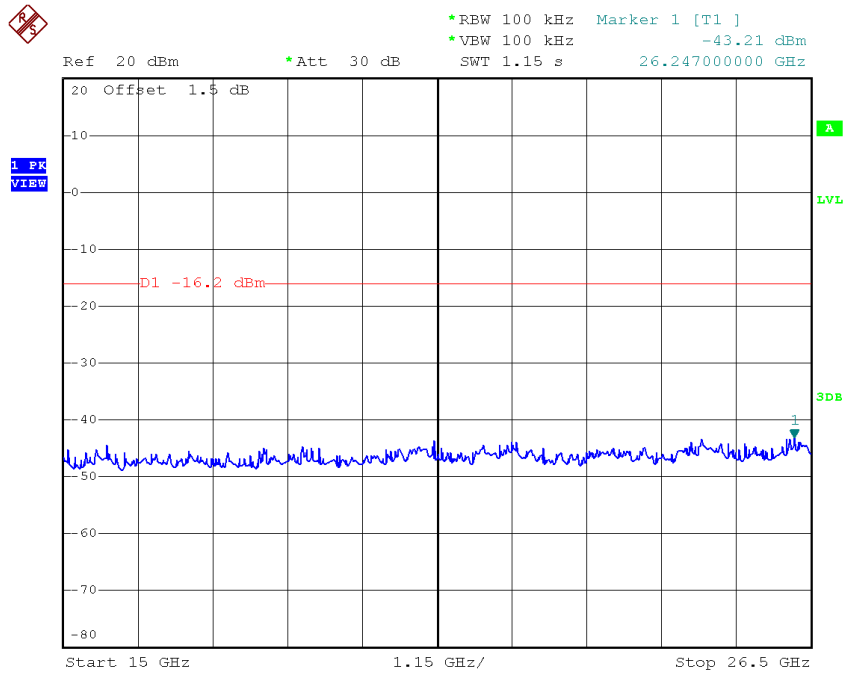
Date: 2.APR.2019 11:36:37

Bluetooth / 1 Mbps / CH00 - 2402 MHz-十倍頻_2



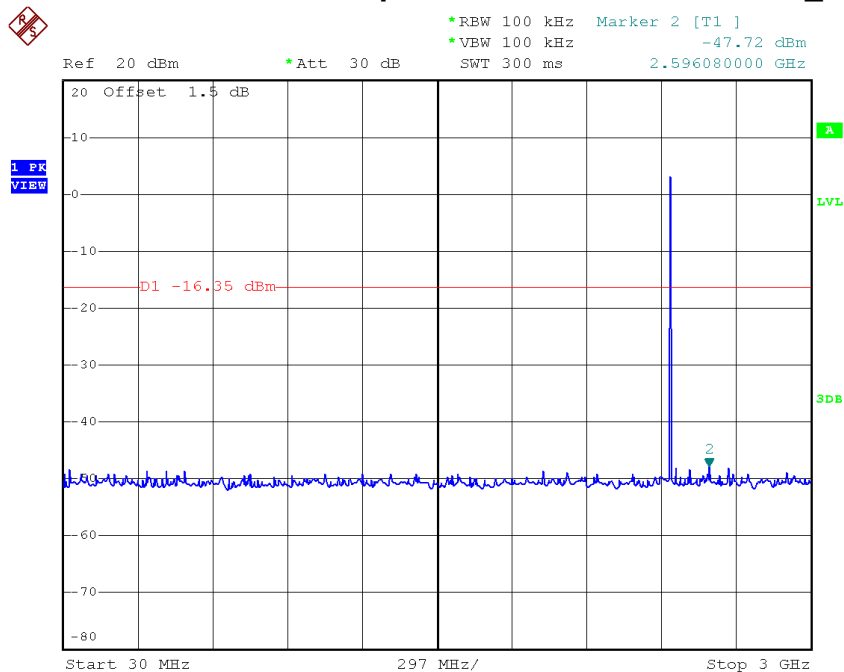
Date: 2.APR.2019 11:36:45

Bluetooth / 1 Mbps / CH00 - 2402 MHz-十倍頻_3



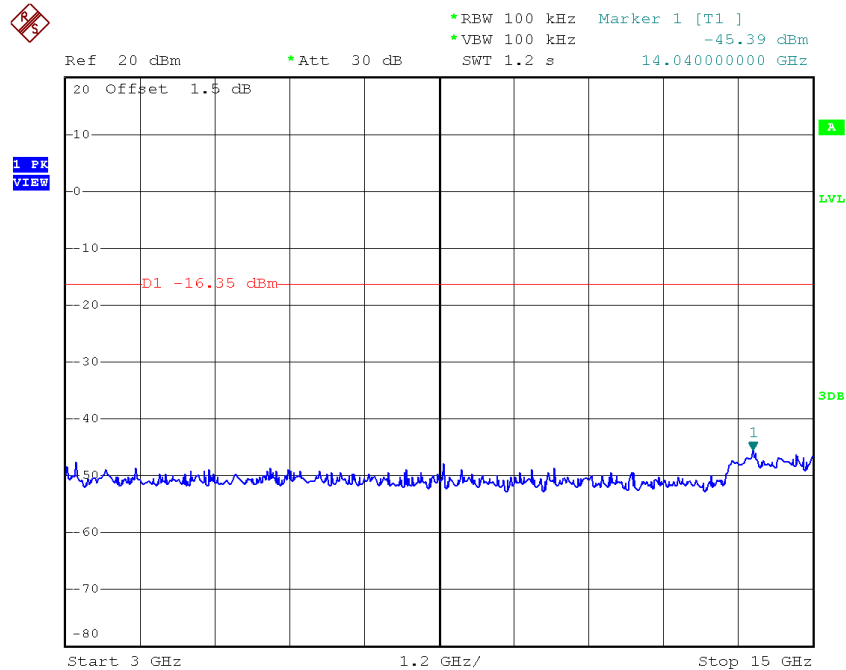
Date: 2.APR.2019 11:36:53

Bluetooth / 1 Mbps / CH39 - 2441 MHz-十倍頻_1



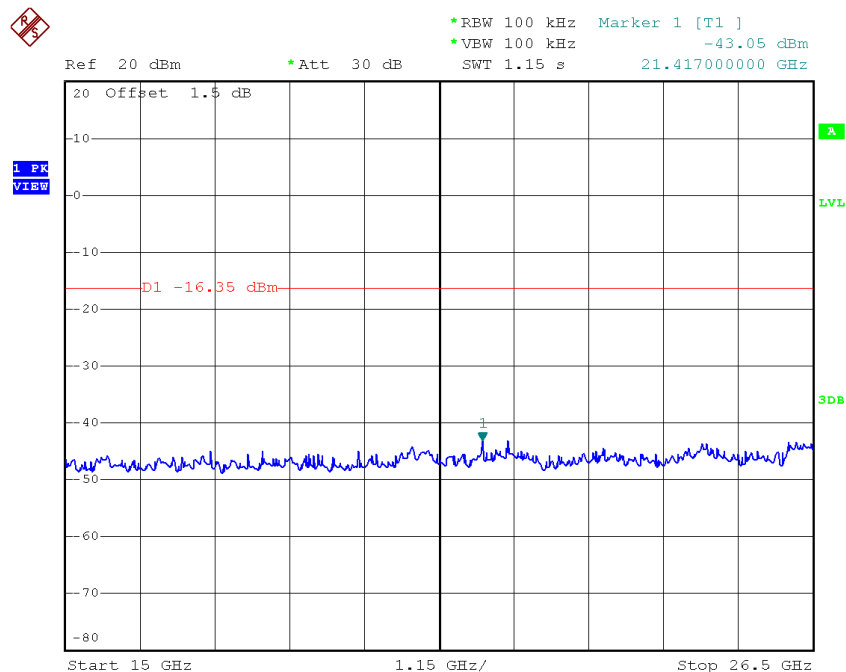
Date: 2.APR.2019 11:38:23

Bluetooth / 1 Mbps / CH39 - 2441 MHz-十倍頻_2



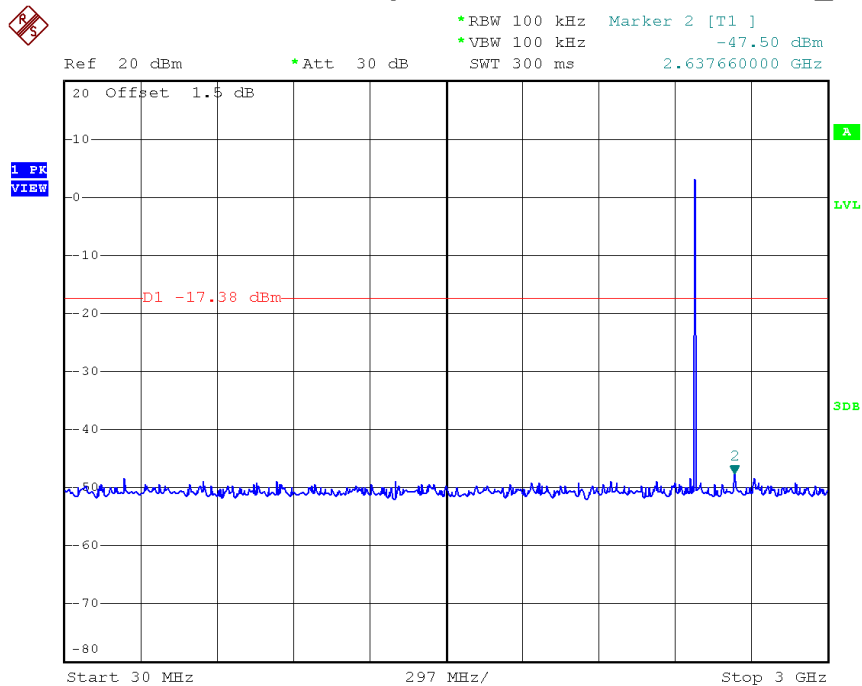
Date: 2.APR.2019 11:38:31

Bluetooth / 1 Mbps / CH39 - 2441 MHz-十倍頻_3



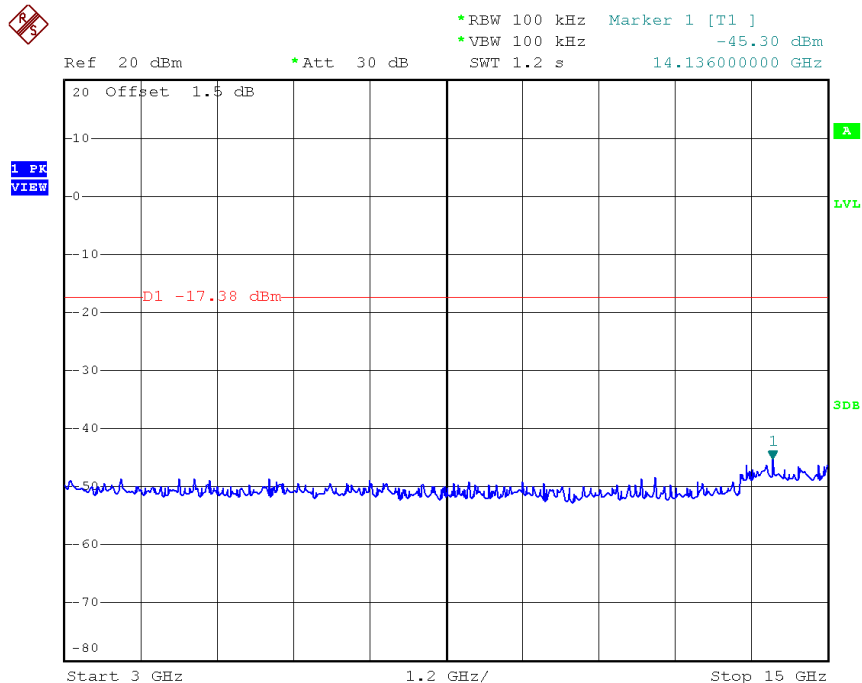
Date: 2.APR.2019 11:38:39

Bluetooth / 1 Mbps / CH78 - 2480 MHz-十倍频_1



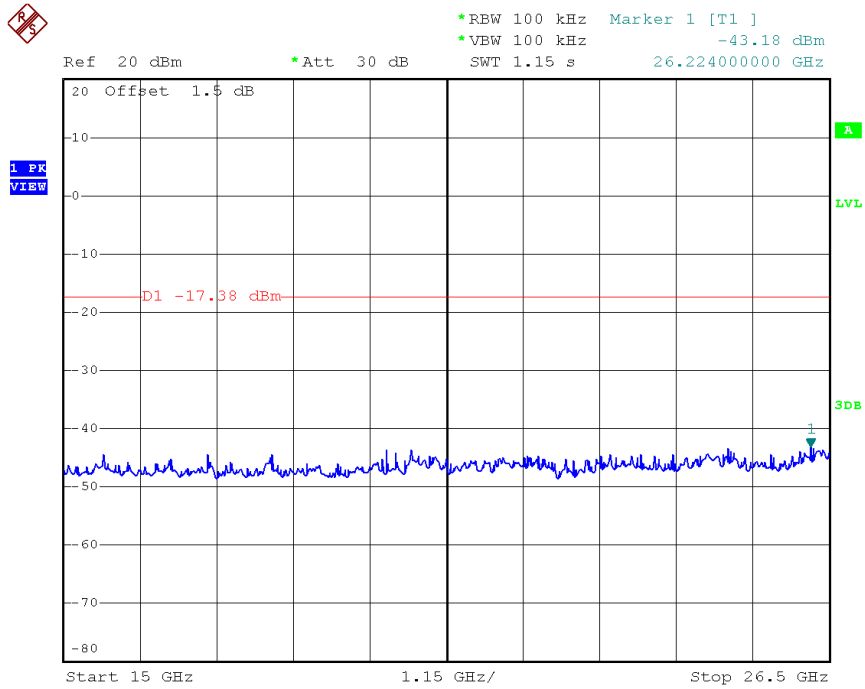
Date: 2.APR.2019 11:40:27

Bluetooth / 1 Mbps / CH78 - 2480 MHz-十倍频_2



Date: 2.APR.2019 11:40:35

Bluetooth / 1 Mbps / CH78 - 2480 MHz-十倍頻_3



Date: 2.APR.2019 11:40:43

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

解析頻寬: 100 kHz

檢測器: Peak

環境溫度: 22.2°C

測試模式: TX

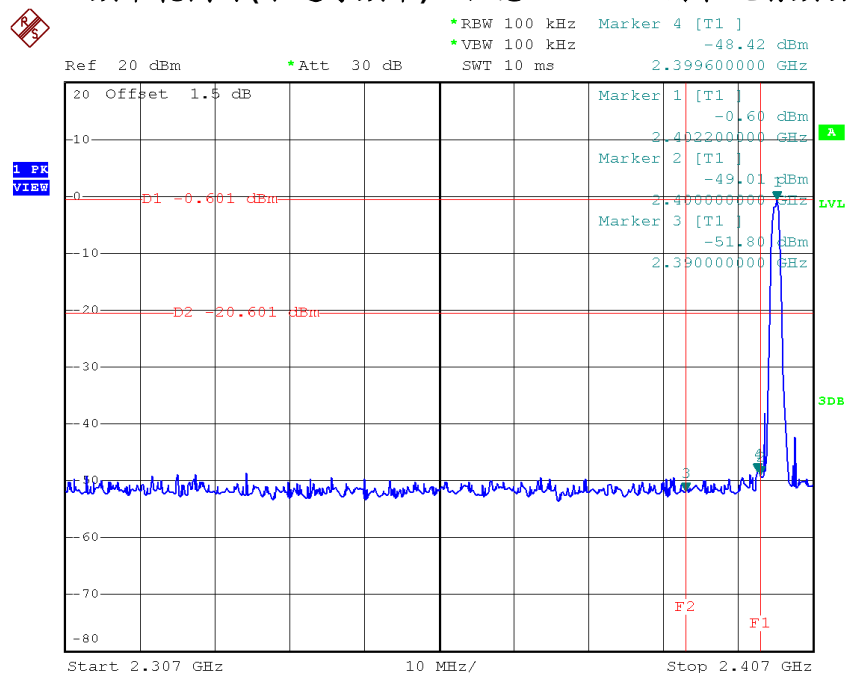
視頻頻寬: 100 kHz

測試日期: 108/04/02

環境濕度: 55%

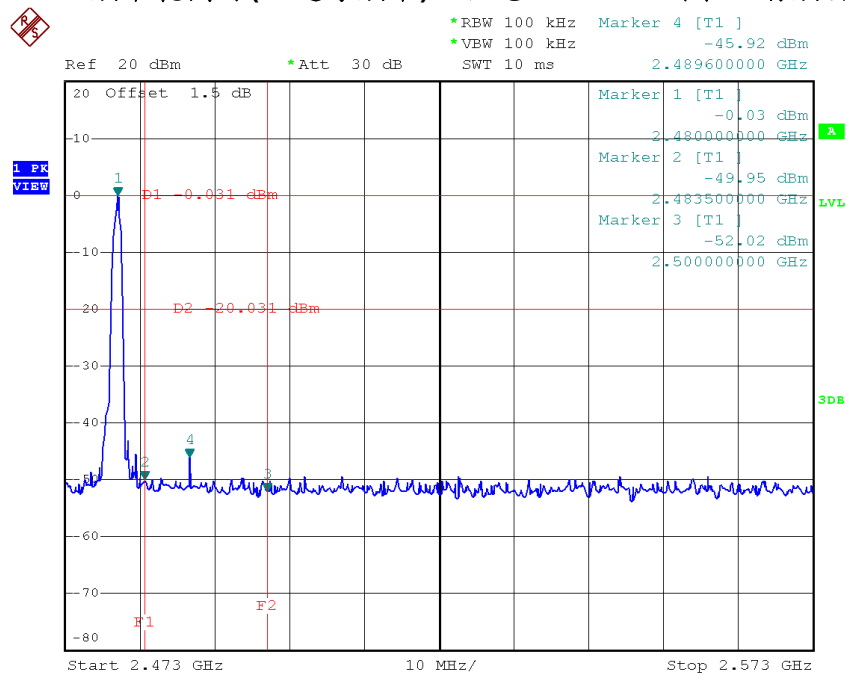
頻帶範圍外(含上邊緣及下邊緣頻帶)之任意 100 kHz 內最大射頻功率			
下邊緣頻帶		上邊緣頻帶	
FREQUENCY (MHz)	POWER (dBm)	FREQUENCY (MHz)	POWER (dBm)
2399.60	-48.42	2489.60	-45.92
結果判定: 合格			
使用頻帶範圍外之任意 100 千赫 (kHz)內, 發射器所產生的射頻功率皆低於使用頻帶範圍中包含最高所需功率之 100 千赫 (kHz)內的射頻功率 20 分貝(dB)以下			

Bluetooth / 3 Mbps / CH00 - 2402 MHz- 頻帶範圍外(下邊緣頻帶)之任意 100 kHz 內最大射頻功率



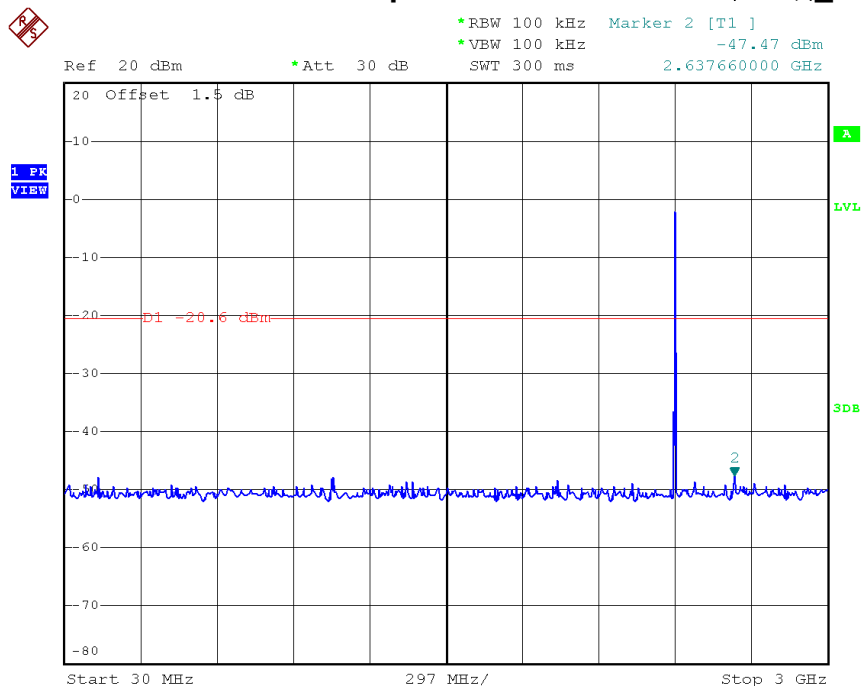
Date: 2.APR.2019 12:02:34

Bluetooth / 3 Mbps / CH78 - 2480 MHz- 頻帶範圍外(上邊緣頻帶)之任意 100 kHz 內最大射頻功率



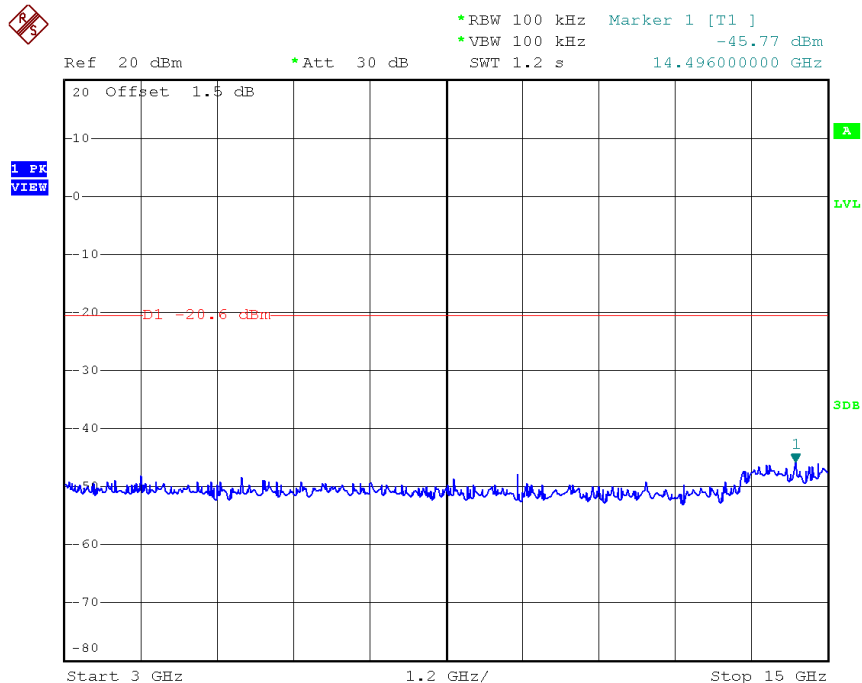
Date: 2.APR.2019 12:05:17

Bluetooth / 3 Mbps / CH00 - 2402 MHz-十倍頻_1



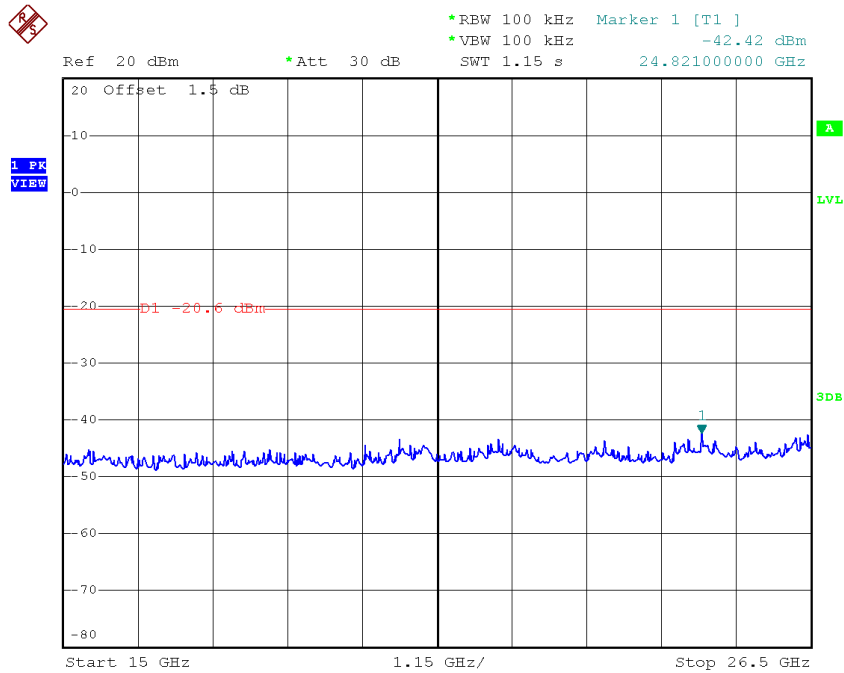
Date: 2.APR.2019 12:03:05

Bluetooth / 3 Mbps / CH00 - 2402 MHz-十倍頻_2



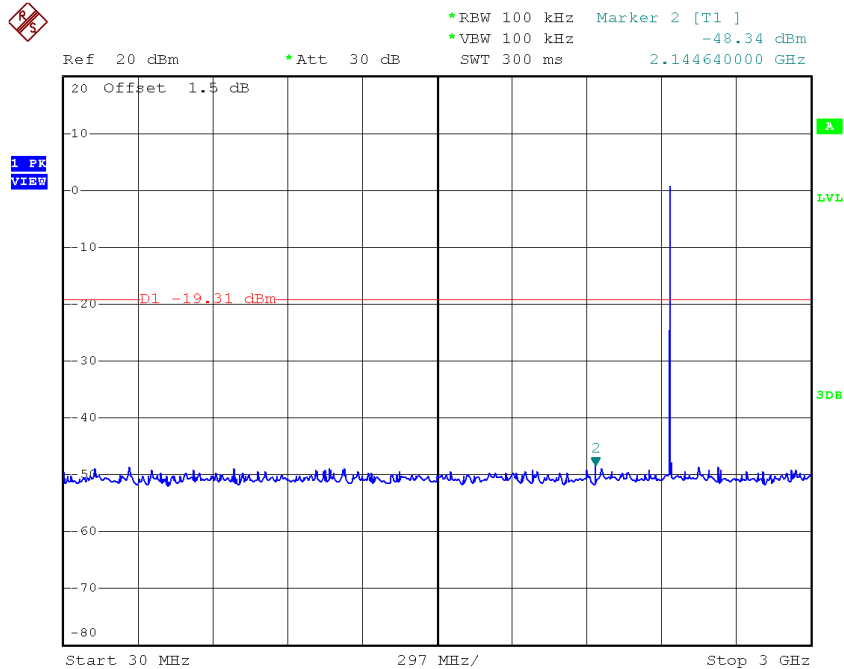
Date: 2.APR.2019 12:03:13

Bluetooth / 3 Mbps / CH00 - 2402 MHz-十倍頻_3



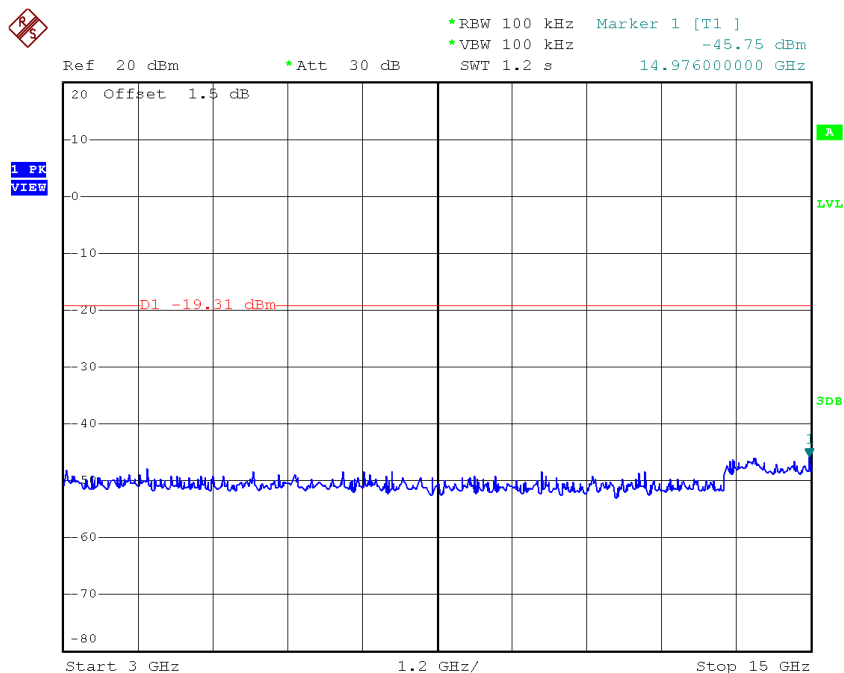
Date: 2.APR.2019 12:03:21

Bluetooth / 3 Mbps / CH39 - 2441 MHz-十倍頻_1



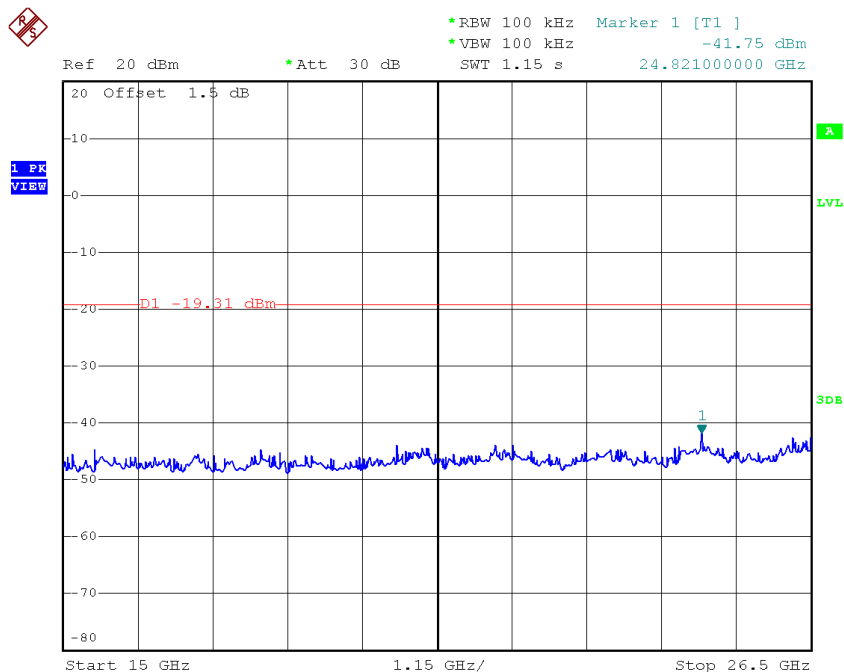
Date: 2.APR.2019 12:04:12

Bluetooth / 3 Mbps / CH39 - 2441 MHz-十倍頻_2



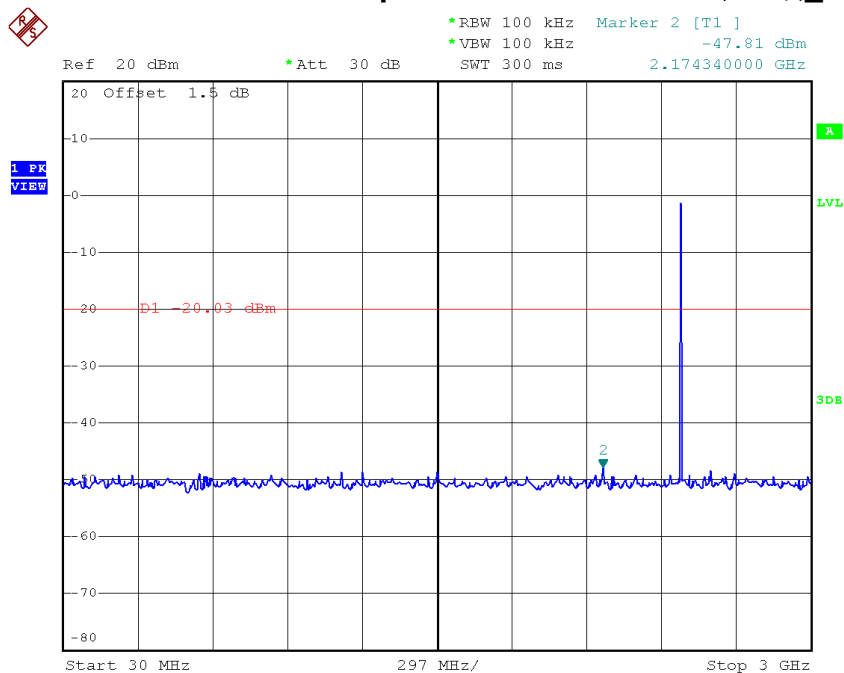
Date: 2.APR.2019 12:04:20

Bluetooth / 3 Mbps / CH39 - 2441 MHz-十倍頻_3



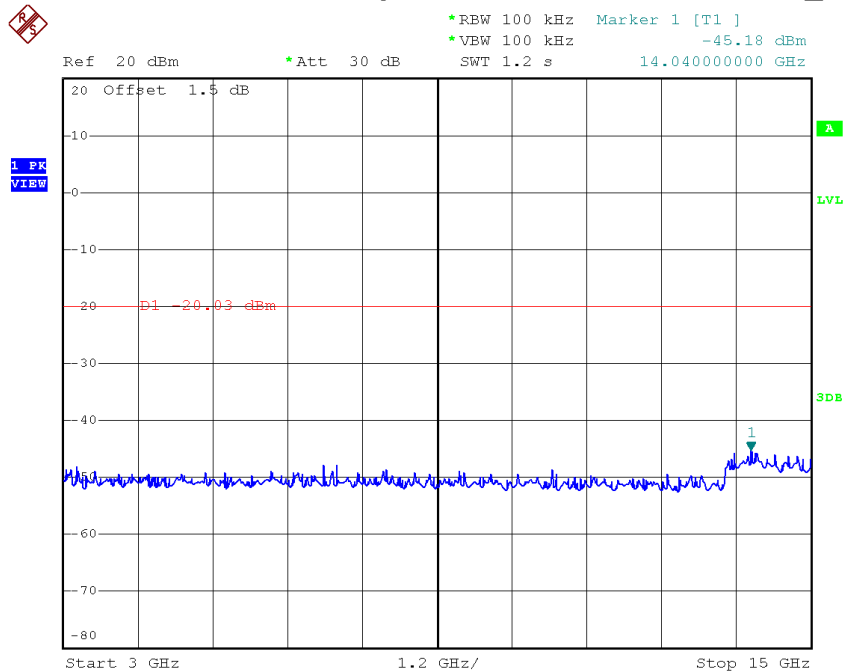
Date: 2.APR.2019 12:04:28

Bluetooth / 3 Mbps / CH78 - 2480 MHz-十倍頻_1



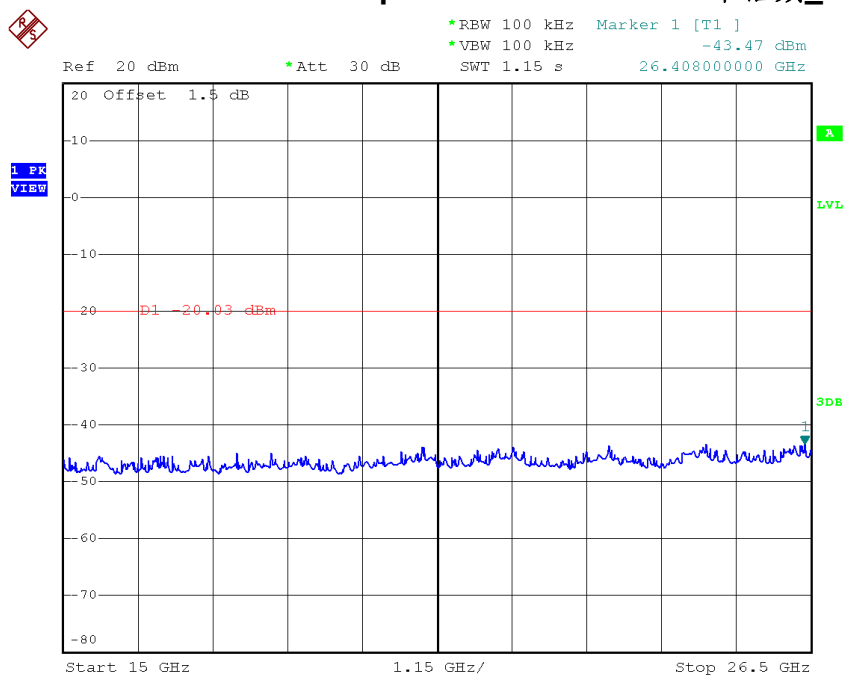
Date: 2.APR.2019 12:05:45

Bluetooth / 3 Mbps / CH78 - 2480 MHz-十倍頻_2



Date: 2.APR.2019 12:05:54

Bluetooth / 3 Mbps / CH78 - 2480 MHz-十倍頻_3

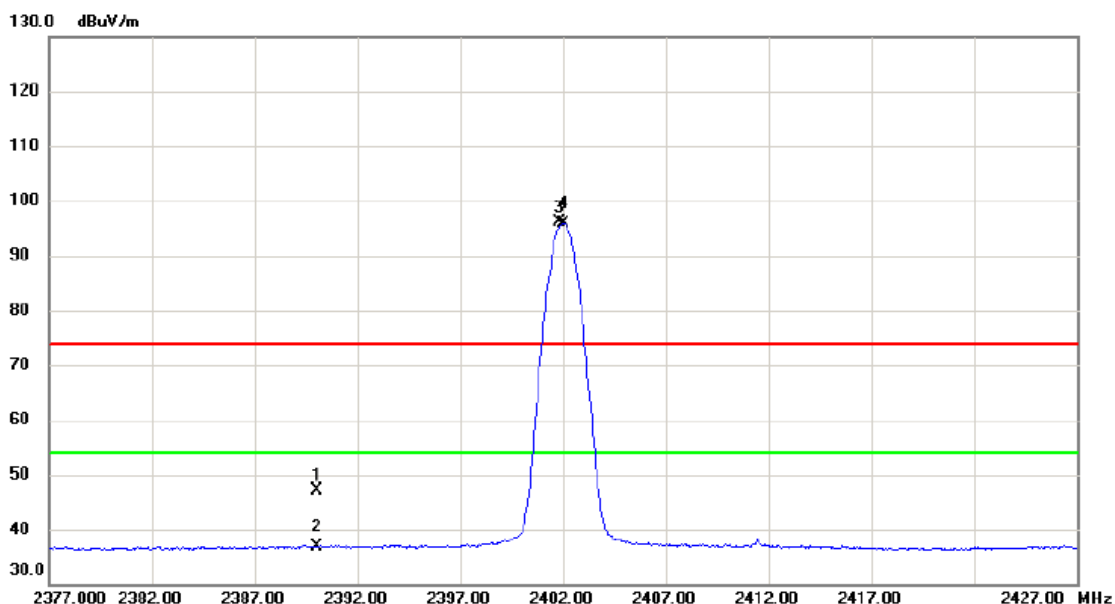


Date: 2.APR.2019 12:06:02

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	測試模式: TX
解析頻寬: 1000 kHz / 1000 kHz	視頻頻寬: 1000 kHz / 10Hz
檢 測 器: Peak/AV	測試日期: 108/04/03
環境溫度: 23°C	環境濕度: 66%

Polarization: Vertical

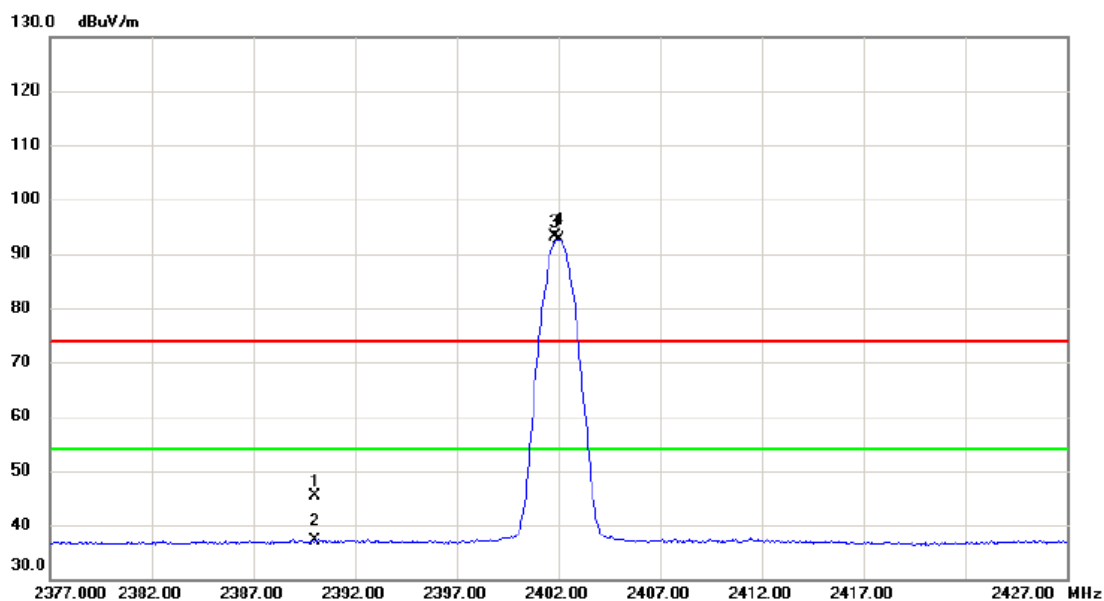


No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Over dB	Detector	Comment
1		2390.000	54.67	-7.61	47.06	74.00	-26.94	peak	
2		2390.000	44.40	-7.61	36.79	54.00	-17.21	AVG	
3	X	2401.850	103.68	-7.55	96.13	74.00	22.13	peak	主波訊號不予判定
4	*	2402.000	103.46	-7.55	95.91	54.00	41.91	AVG	主波訊號不予判定

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: 108/04/03
環境濕度: 66%

Polarization: Horizontal

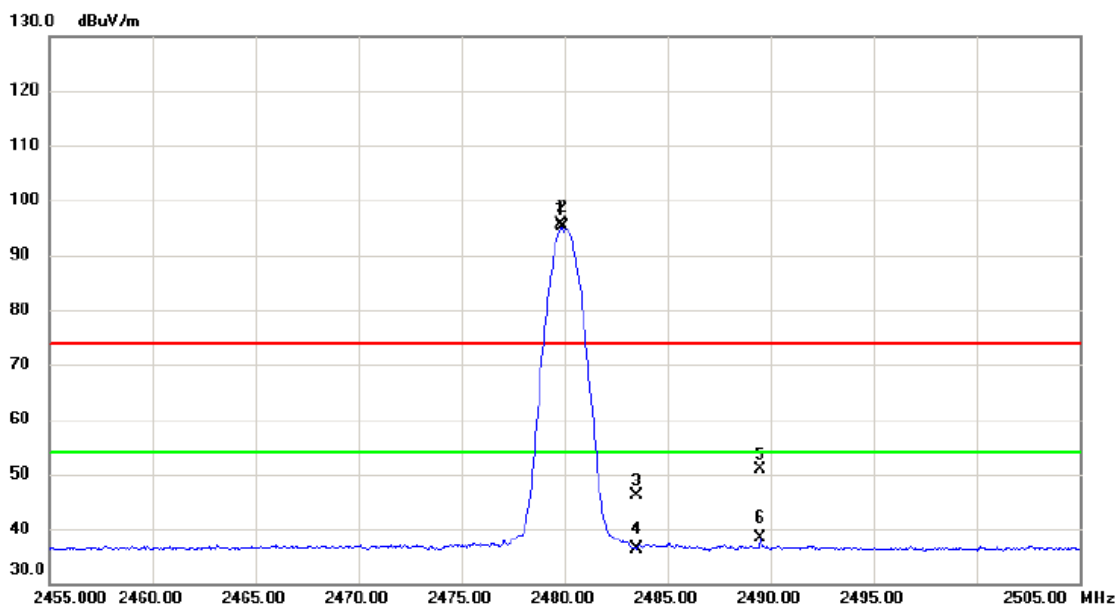


No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Over dB	Detector	Comment
1		2390.000	53.07	-7.61	45.46	74.00	-28.54	peak	
2		2390.000	44.63	-7.61	37.02	54.00	-16.98	AVG	
3	X	2401.850	100.56	-7.55	93.01	74.00	19.01	peak	主波訊號不予判定
4	*	2402.050	100.28	-7.55	92.73	54.00	38.73	AVG	主波訊號不予判定

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: 108/04/03
環境濕度: 66%

Polarization: Vertical

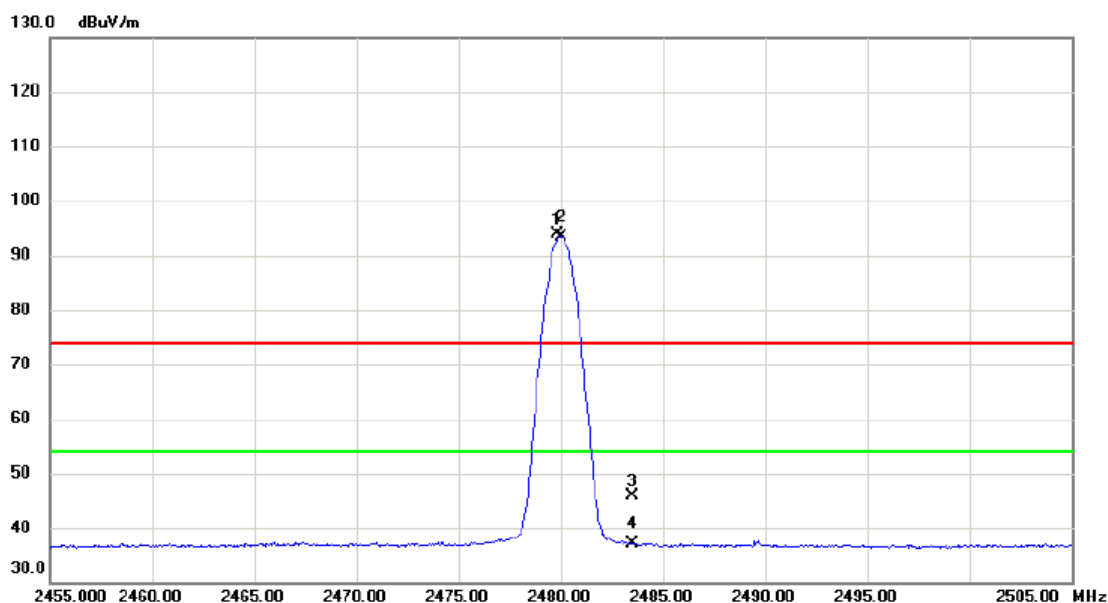


No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Over dB	Detector	Comment
1	X	2479.850	102.97	-7.24	95.73	74.00	21.73	peak	主波訊號不予判定
2	*	2479.900	102.28	-7.24	95.04	54.00	41.04	AVG	主波訊號不予判定
3		2483.500	53.42	-7.23	46.19	74.00	-27.81	peak	
4		2483.500	43.73	-7.23	36.50	54.00	-17.50	AVG	
5		2489.500	58.05	-7.21	50.84	74.00	-23.16	peak	
6		2489.500	45.48	-7.21	38.27	54.00	-15.73	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: 108/04/03
環境濕度: 66%

Polarization: Horizontal

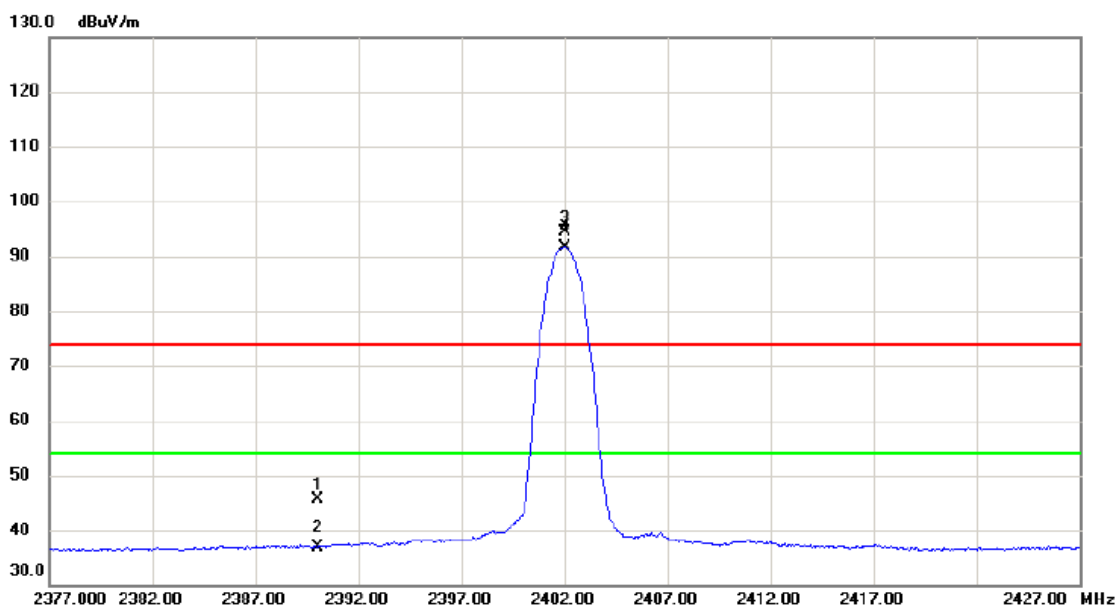


No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Over dB	Detector	Comment
1	X	2479.850	101.03	-7.24	93.79	74.00	19.79	peak	主波訊號不予判定
2	*	2480.000	100.74	-7.24	93.50	54.00	39.50	AVG	主波訊號不予判定
3		2483.500	53.03	-7.23	45.80	74.00	-28.20	peak	
4		2483.500	44.42	-7.23	37.19	54.00	-16.81	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: 108/04/03
環境濕度: 66%

Polarization: Vertical

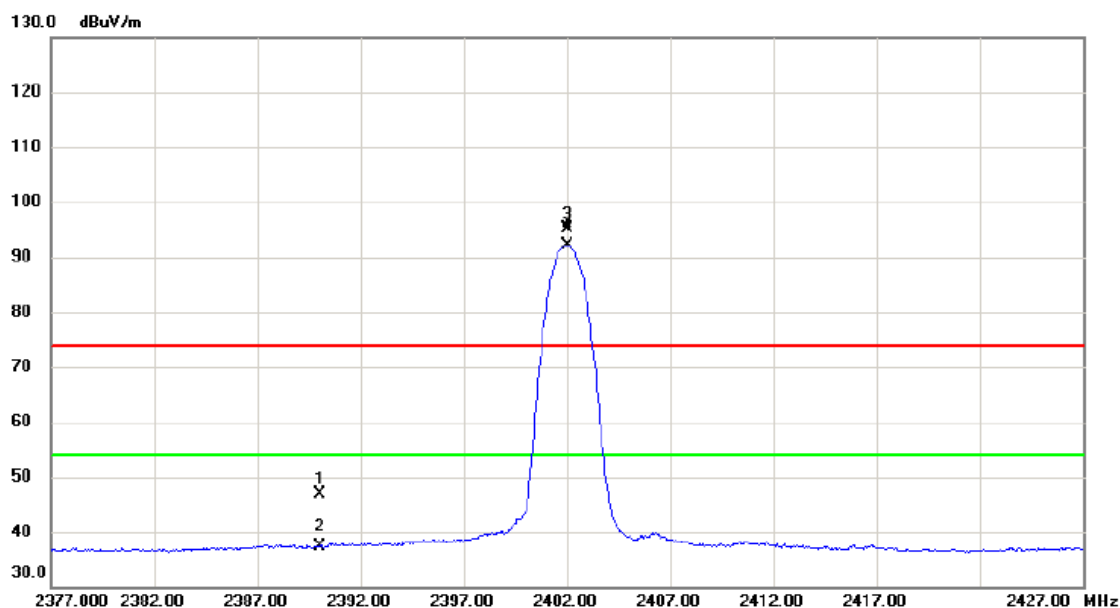


No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Over dB	Detector	Comment
1		2390.000	53.29	-7.61	45.68	74.00	-28.32	peak	
2		2390.000	44.60	-7.61	36.99	54.00	-17.01	AVG	
3	X	2402.000	101.91	-7.55	94.36	74.00	20.36	peak	主波訊號不予判定
4	*	2402.000	99.12	-7.55	91.57	54.00	37.57	AVG	主波訊號不予判定

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: 108/04/03
環境濕度: 66%

Polarization: Horizontal

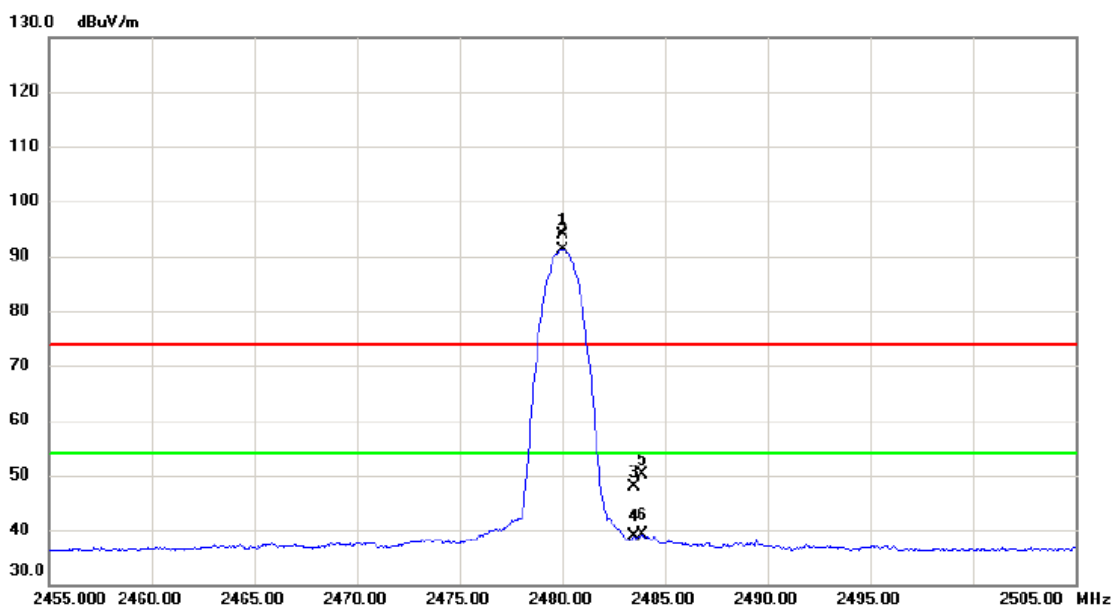


No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Over dB	Detector	Comment
1		2390.000	54.39	-7.61	46.78	74.00	-27.22	peak	
2		2390.000	45.10	-7.61	37.49	54.00	-16.51	AVG	
3	X	2402.050	102.56	-7.55	95.01	74.00	21.01	peak	主波訊號不予判定
4	*	2402.050	99.72	-7.55	92.17	54.00	38.17	AVG	主波訊號不予判定

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: 108/04/03
環境濕度: 66%

Polarization: Vertical

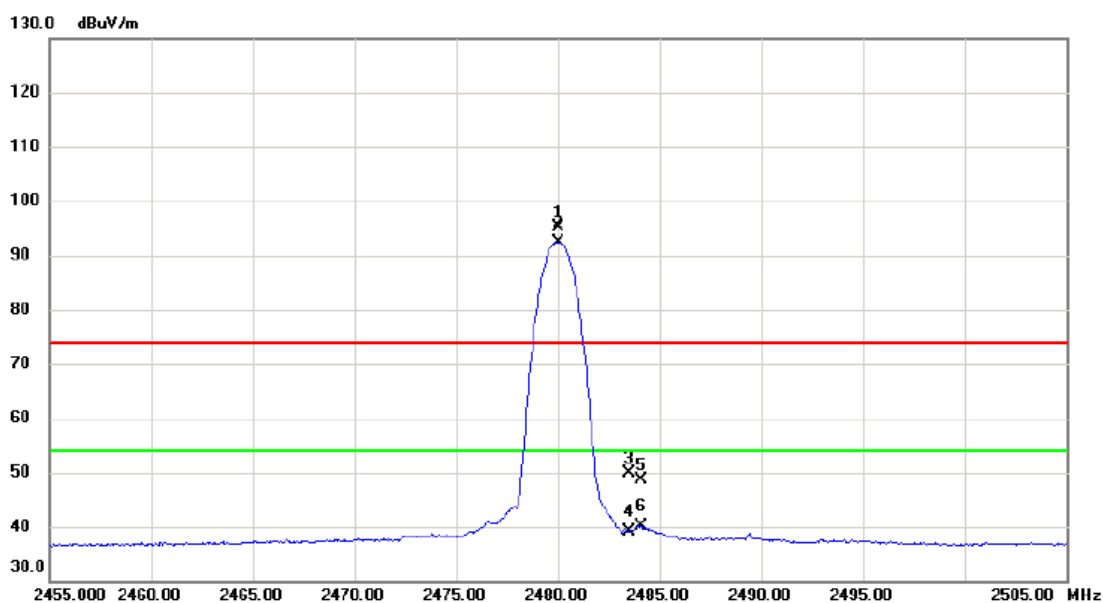


No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Over dB	Detector	Comment
1	X	2480.000	101.24	-7.24	94.00	74.00	20.00	peak	主波訊號不予判定
2	*	2480.000	98.41	-7.24	91.17	54.00	37.17	AVG	主波訊號不予判定
3		2483.500	55.13	-7.23	47.90	74.00	-26.10	peak	
4		2483.500	46.00	-7.23	38.77	54.00	-15.23	AVG	
5		2483.900	57.45	-7.23	50.22	74.00	-23.78	peak	
6		2483.900	46.29	-7.23	39.06	54.00	-14.94	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: 108/04/03
環境濕度: 66%

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	102.46	-7.24	95.22	74.00	21.22	peak	主波訊號不予判定
2	*	2480.000	99.66	-7.24	92.42	54.00	38.42	AVG	主波訊號不予判定
3		2483.500	57.18	-7.23	49.95	74.00	-24.05	peak	
4		2483.500	46.39	-7.23	39.16	54.00	-14.84	AVG	
5		2484.100	55.85	-7.22	48.63	74.00	-25.37	peak	
6		2484.100	47.32	-7.22	40.10	54.00	-13.90	AVG	

七、跳頻頻道數之量測

7-1適用標準

請見本報告產品概述第三章第 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 25, 2018	May 24, 2019

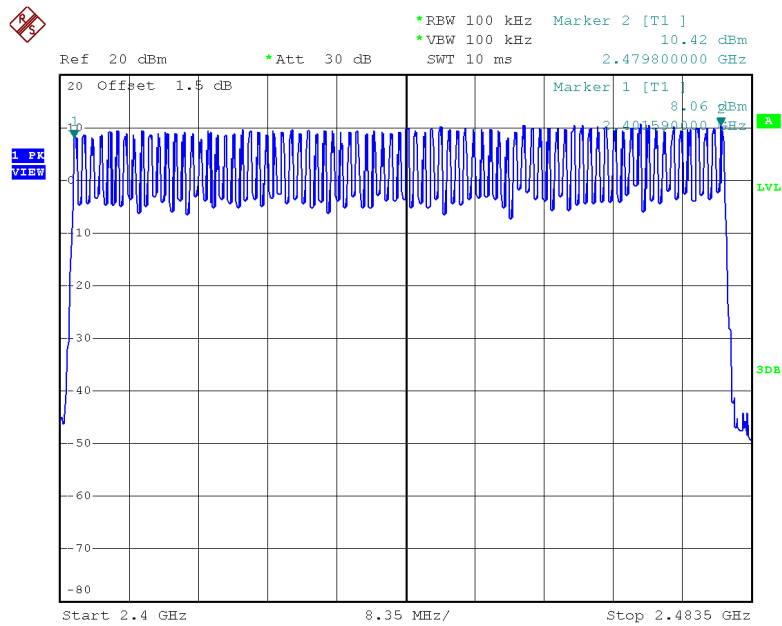
7-3跳頻頻道數測試配置



7-4跳頻頻道數量測記錄：

測試頻道: Bluetooth / 1 Mbps	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: 108/04/02
環境溫度: 22.2°C	環境濕度: 55%

跳頻頻道數量	LIMIT
79	15

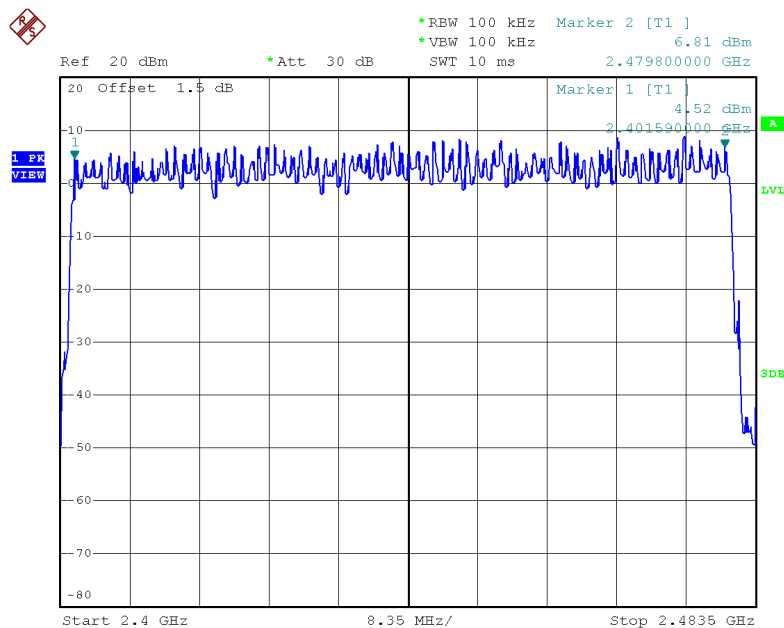


Date: 2.APR.2019 11:48:26

測試頻道: Bluetooth / 3 Mbps
 解析頻寬: 100 kHz
 檢 測 器: Peak
 環境溫度: 22.2°C

測試模式: TX
 視頻頻寬: 100 kHz
 測試日期: 108/04/02
 環境濕度: 55%

跳頻頻道數量	LIMIT
79	15



Date: 2.APR.2019 12:13:35

八、跳頻頻帶間隔之量測

8-1適用標準

請見本報告產品概述第三章第 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 25, 2018	May 24, 2019

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

測試模式: TX

解析頻寬: 30 kHz

視頻頻寬: 100 kHz

檢測器: Peak

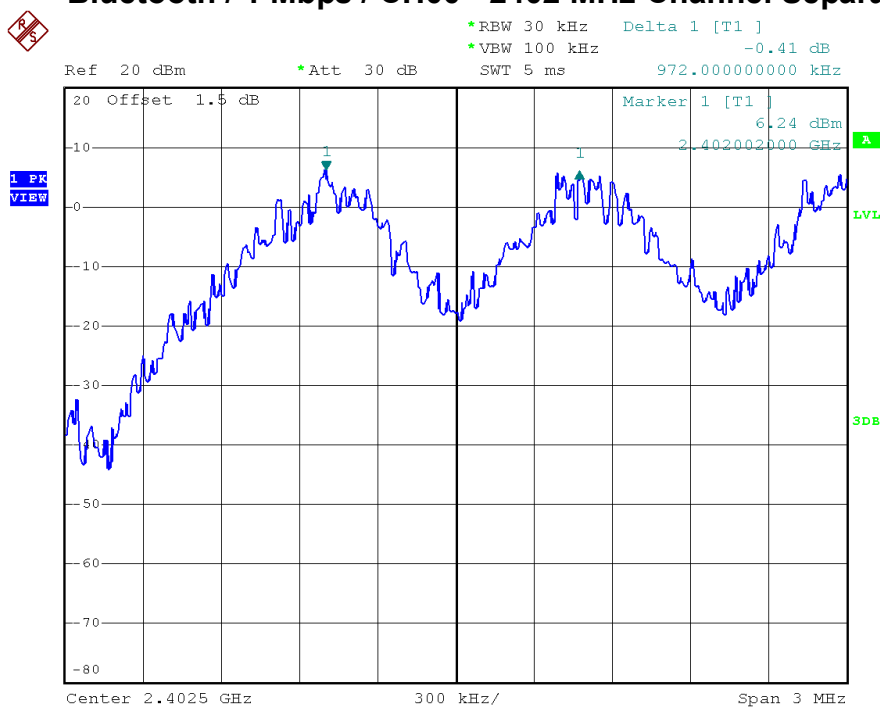
測試日期: 108/04/02

環境溫度: 22.2°C

環境濕度: 55%

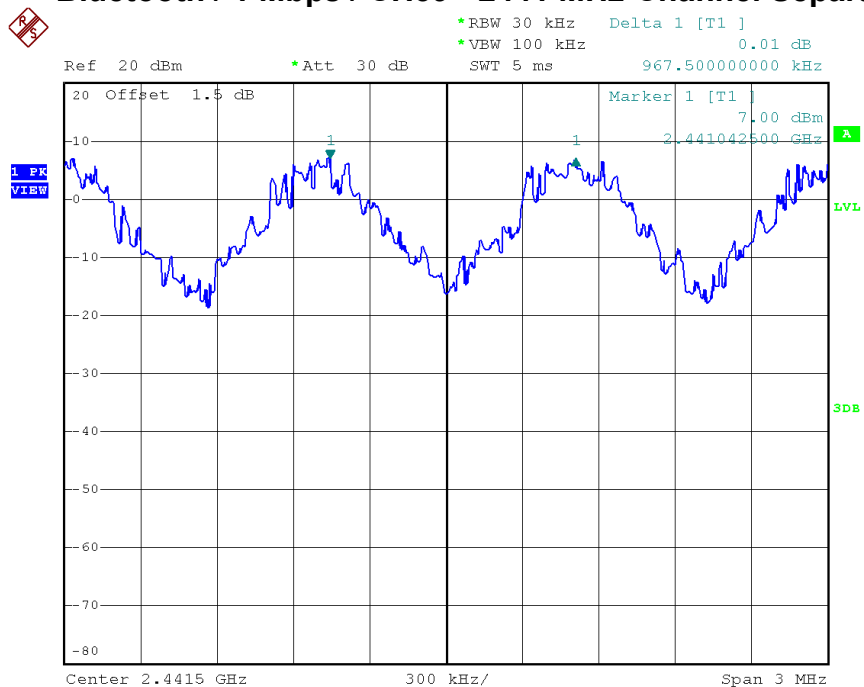
頻道	對應頻率 (MHz)	鄰頻道頻率間格 (MHz)	限制值 (大於 20 dB 頻寬之三分之二) (MHz)	結果
CH00	2402	0.972	0.623	PASS
CH39	2441	0.968	0.636	PASS
CH78	2480	1.026	0.637	PASS

Bluetooth / 1 Mbps / CH00 - 2402 MHz-Channel Separation



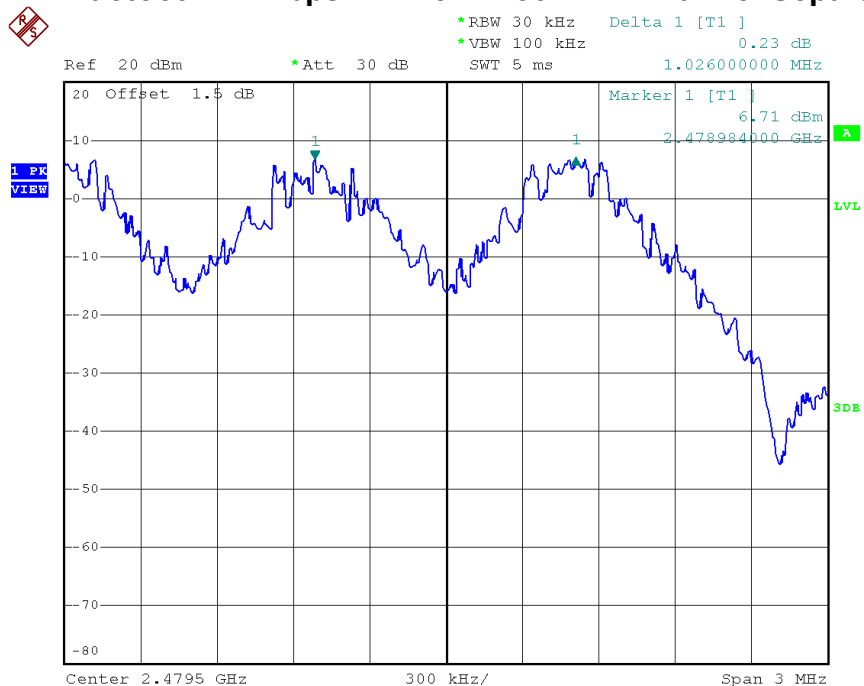
Date: 2.APR.2019 11:44:25

Bluetooth / 1 Mbps / CH39 - 2441 MHz-Channel Separation



Date: 2.APR.2019 11:45:33

Bluetooth / 1 Mbps / CH78 - 2480 MHz-Channel Separation



Date: 2.APR.2019 11:46:37

測試頻道: Bluetooth / 3 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

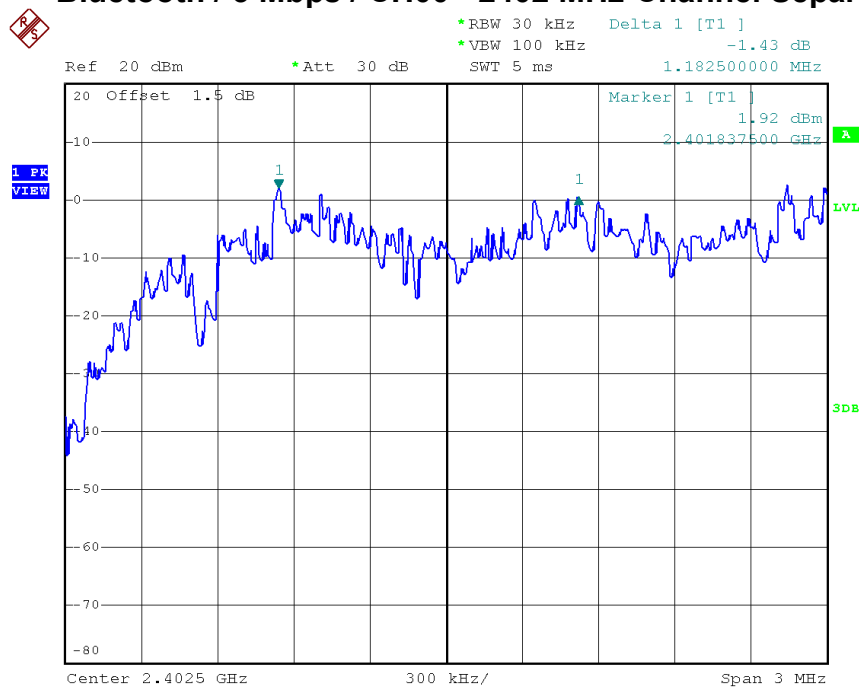
測試日期: 108/04/02

環境溫度: 22.2°C

環境濕度: 55%

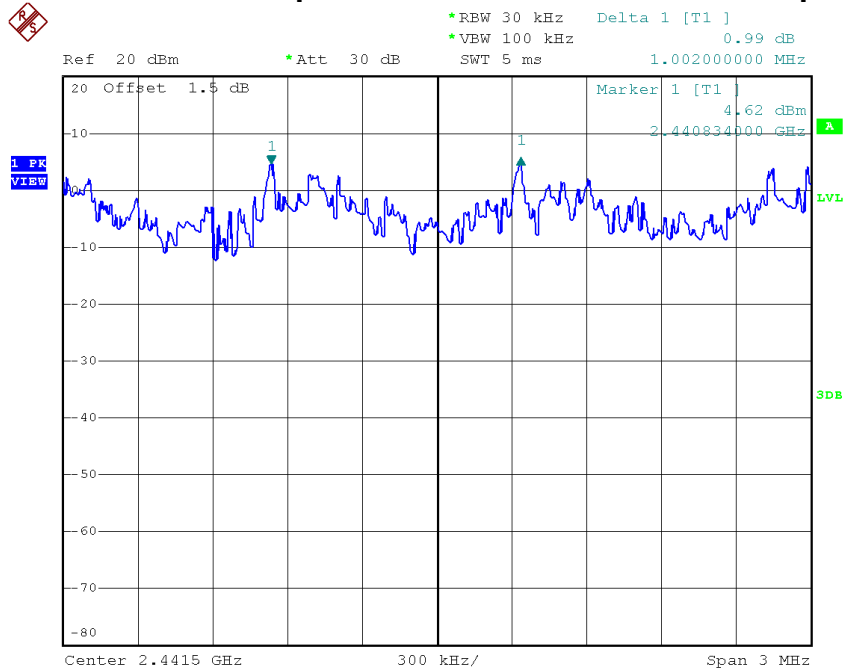
頻道	對應頻率(MHz)	鄰頻道頻率間格 (MHz)	限制值 (大於 20 dB 頻寬之三分之二) (MHz)	結果
CH00	2402	1.183	1.007	PASS
CH39	2441	1.002	0.983	PASS
CH78	2480	1.178	1.024	PASS

Bluetooth / 3 Mbps / CH00 - 2402 MHz-Channel Separation



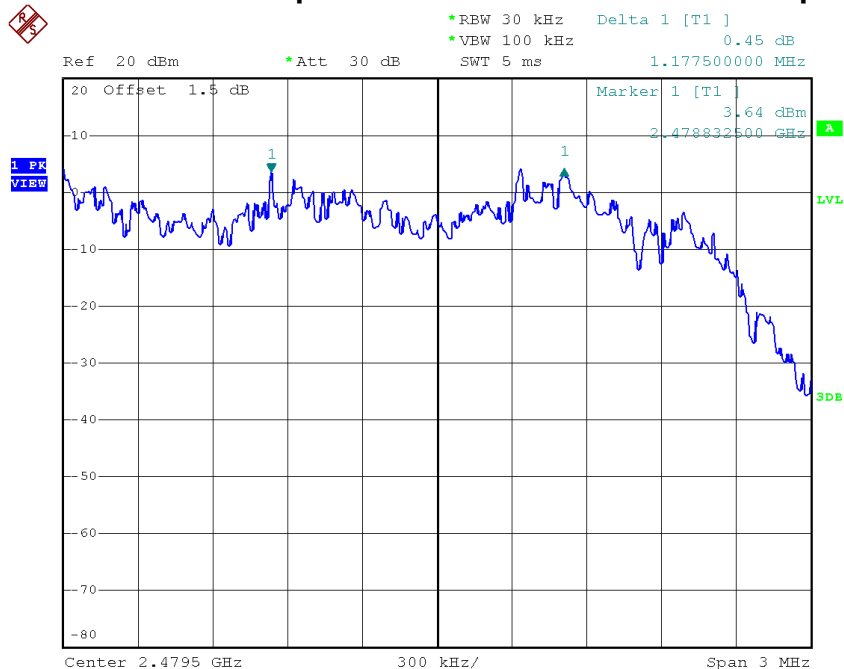
Date: 2.APR.2019 12:09:34

Bluetooth / 3 Mbps / CH39 - 2441 MHz-Channel Separation



Date: 2.APR.2019 12:10:39

Bluetooth / 3 Mbps / CH78 - 2480 MHz-Channel Separation



Date: 11.APR.2019 16:14:57

九、每一頻道停留時間之量測

9-1適用標準

請見本報告產品概述第三章第 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 25, 2018	May 24, 2019

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

DWELL TIME (sec)= N times /1sec (B) X 0.4 X MCH(C) X (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 /
CH00 - 2402 MHz

測試模式: TX

解析頻寬: 1 MHz

視頻頻寬: 1 MHz

檢測器: Peak

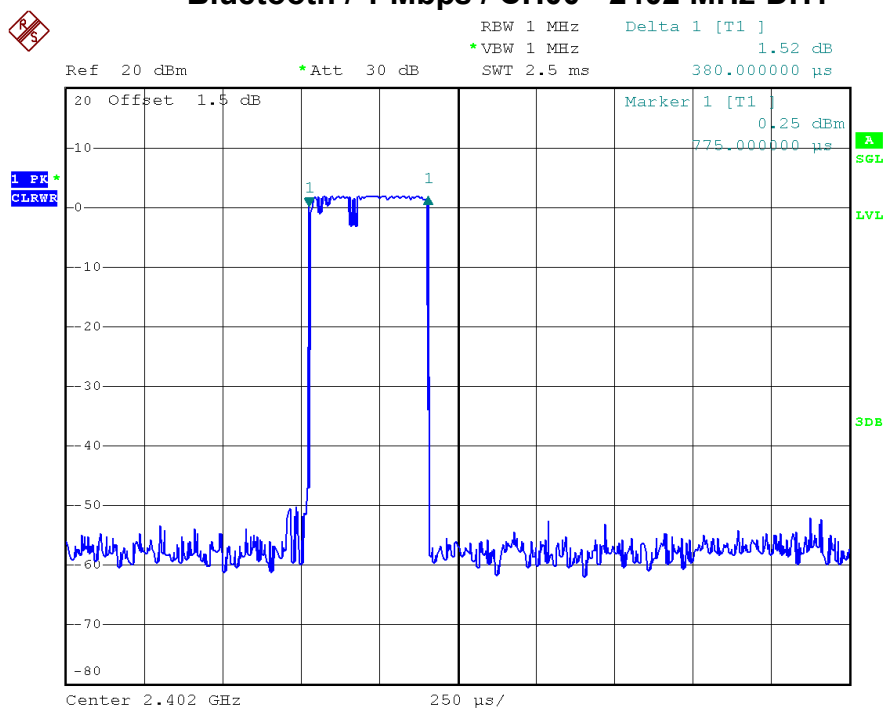
測試日期: 108/04/02

環境溫度: 22.2°C

環境濕度: 55%

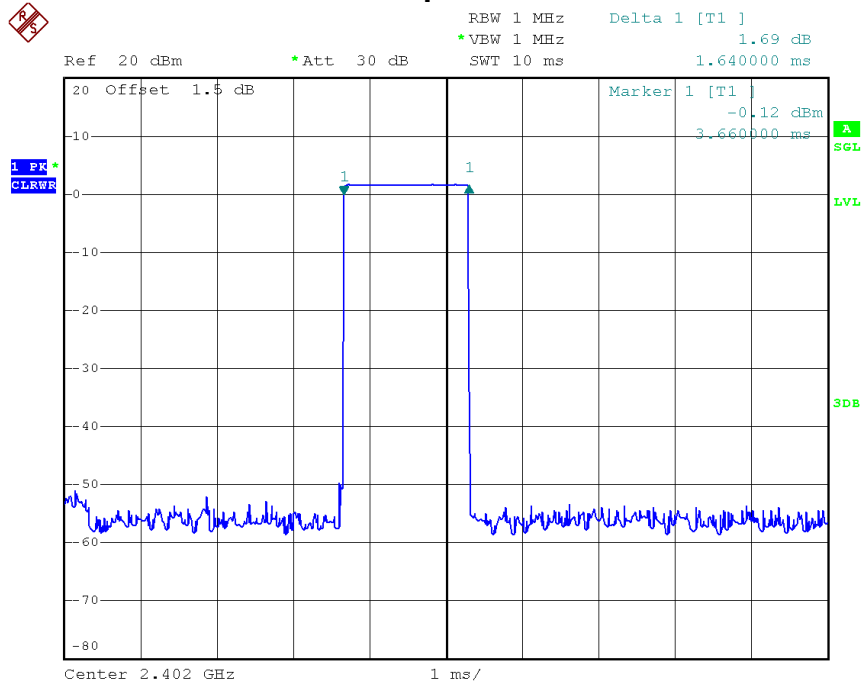
封包資料	對應頻率 (MHz)	Pulse 持續時間 (ms)	平均時間測試值 (s)	限制值 (s)
DH5	2402	2.8800	0.3072	0.4000
DH3	2402	1.6400	0.2624	0.4000
DH1	2402	0.3800	0.1216	0.4000

Bluetooth / 1 Mbps / CH00 - 2402 MHz-DH1



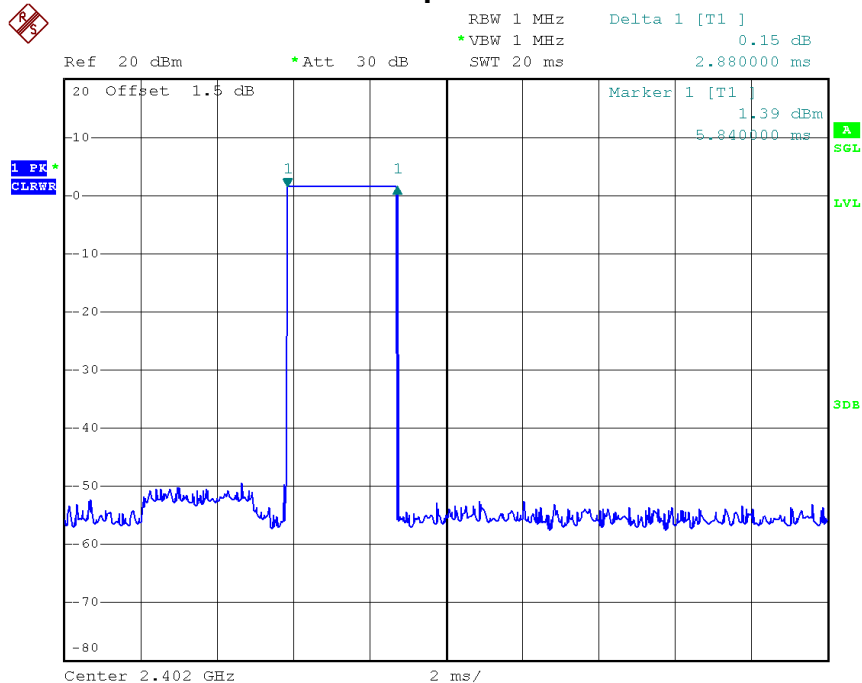
Date: 2.APR.2019 11:54:16

Bluetooth / 1 Mbps / CH00 - 2402 MHz-DH3



Date: 2.APR.2019 11:54:41

Bluetooth / 1 Mbps / CH00 - 2402 MHz-DH5



Date: 2.APR.2019 11:55:30

測試頻道: Bluetooth / 1 Mbps / CH39 - 2441 MHz

測試模式: TX

解析頻寬: 1 MHz

視頻頻寬: 1 MHz

檢 測 器: Peak

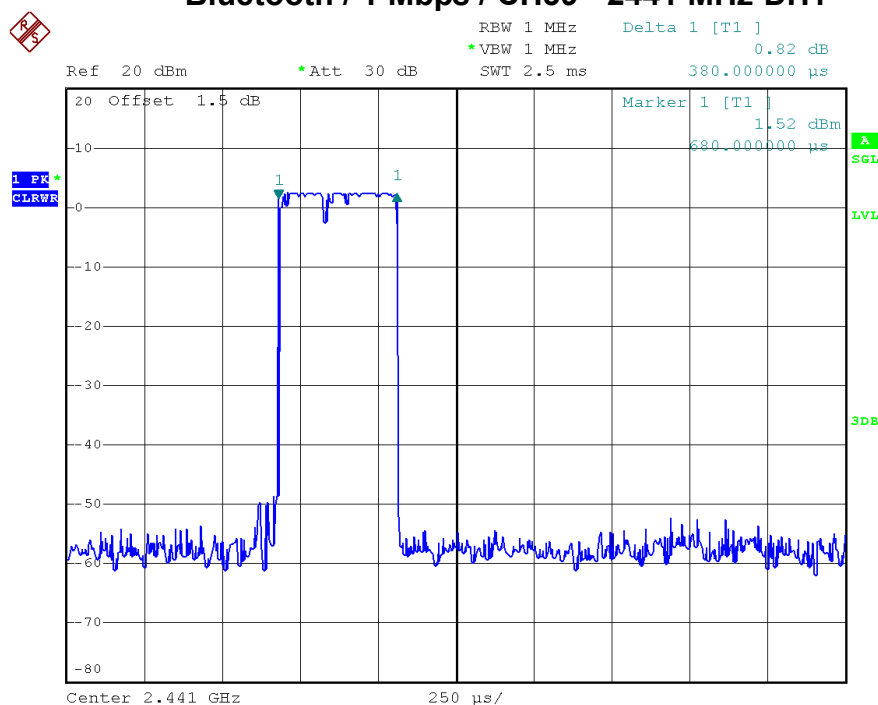
測試日期: 108/04/02

環境溫度: 22.2°C

環境濕度: 55%

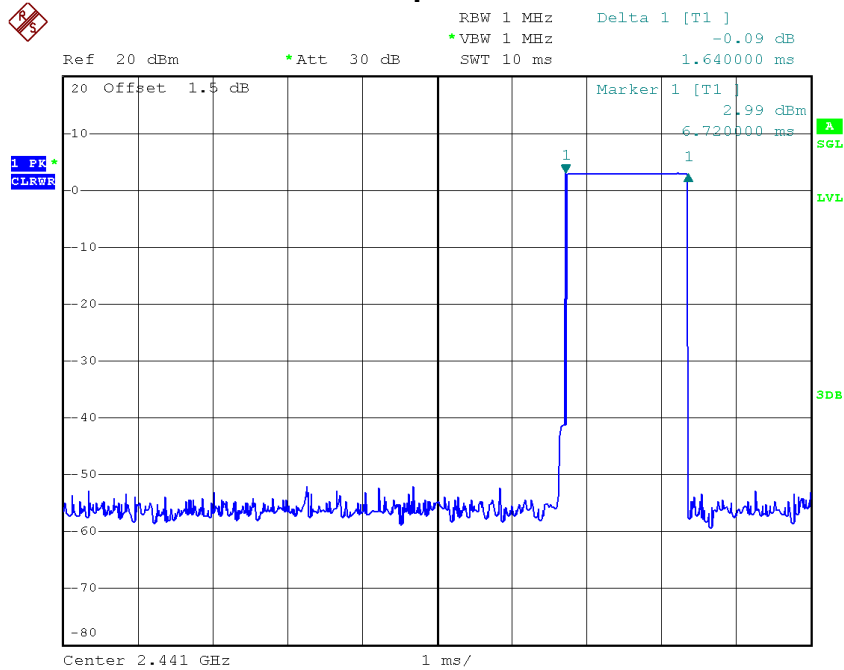
封包資料	對應頻率 (MHz)	Pulse 持續時間 (ms)	平均時間測試值 (s)	限制值 (s)
DH5	2441	2.8800	0.3072	0.4000
DH3	2441	1.6400	0.2624	0.4000
DH1	2441	0.3800	0.1216	0.4000

Bluetooth / 1 Mbps / CH39 - 2441 MHz-DH1



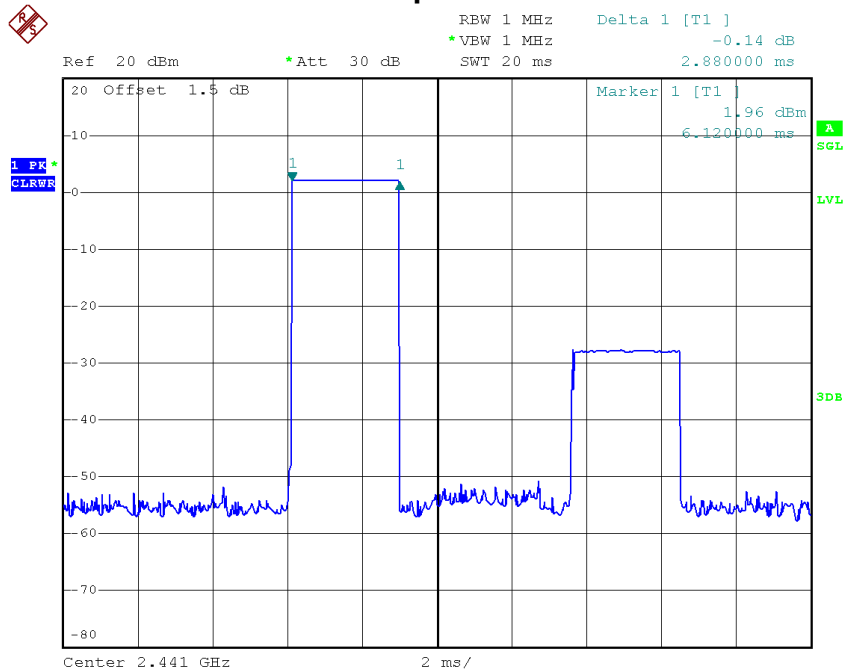
Date: 2.APR.2019 11:43:16

Bluetooth / 1 Mbps / CH39 - 2441 MHz-DH3



Date: 2.APR.2019 11:50:16

Bluetooth / 1 Mbps / CH39 - 2441 MHz-DH5



Date: 2.APR.2019 11:55:34

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

測試模式: TX

解析頻寬: 1 MHz

視頻頻寬: 1 MHz

檢 測 器: Peak

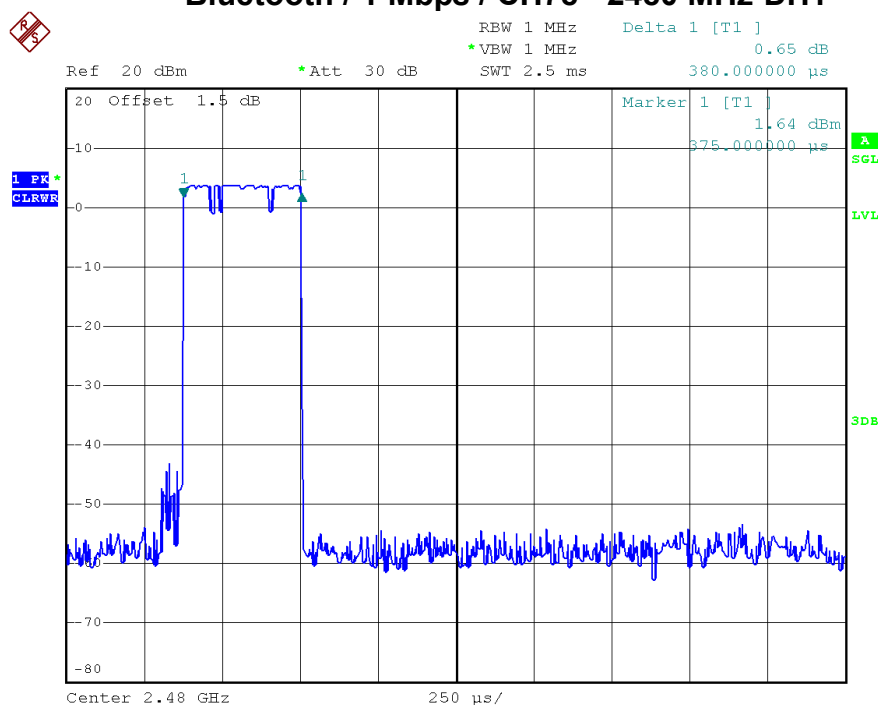
測試日期: 108/04/02

環境溫度: 22.2°C

環境濕度: 55%

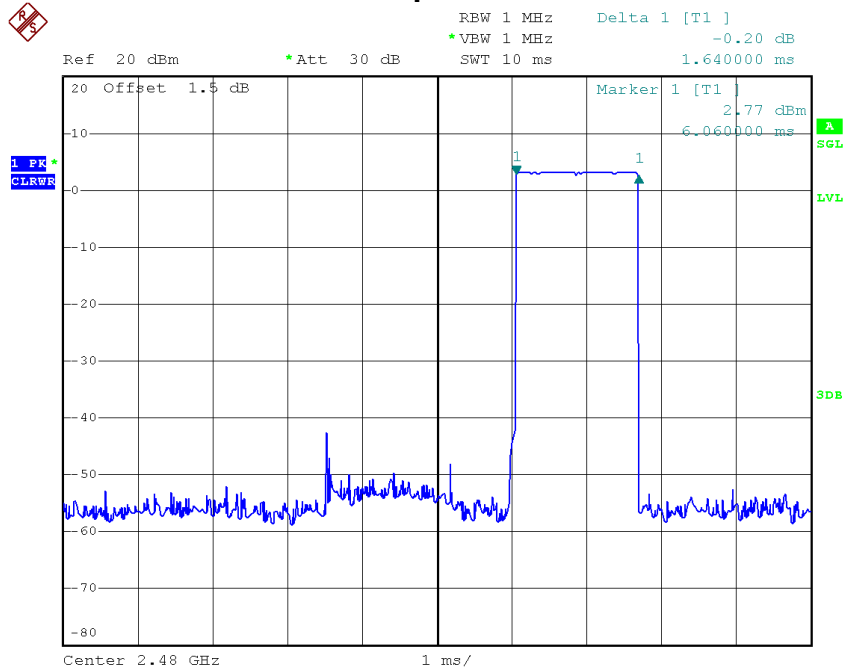
封包資料	對應頻率 (MHz)	Pulse 持續時間 (ms)	平均時間測試值 (s)	限制值 (s)
DH5	2480	2.9200	0.3115	0.4000
DH3	2480	1.6400	0.2624	0.4000
DH1	2480	0.3800	0.1216	0.4000

Bluetooth / 1 Mbps / CH78 - 2480 MHz-DH1



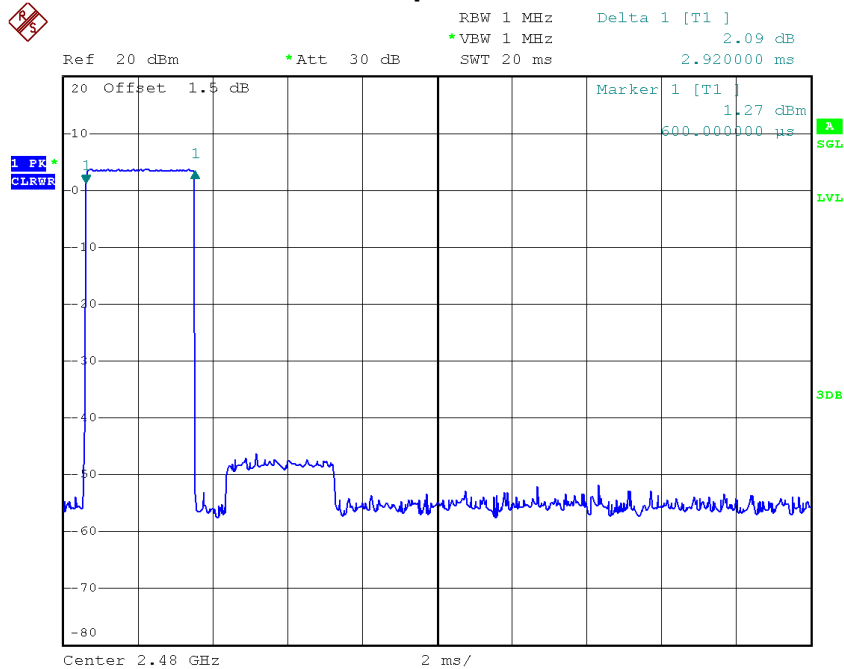
Date: 2.APR.2019 11:43:20

Bluetooth / 1 Mbps / CH78 - 2480 MHz-DH3



Date: 2.APR.2019 11:55:07

Bluetooth / 1 Mbps / CH78 - 2480 MHz-DH5



Date: 2.APR.2019 11:55:39

測試頻道: Bluetooth / 3 Mbps /
CH00 - 2402 MHz

解析頻寬: 1 MHz

檢 測 器: Peak

環境溫度: 22.2°C

測試模式: TX

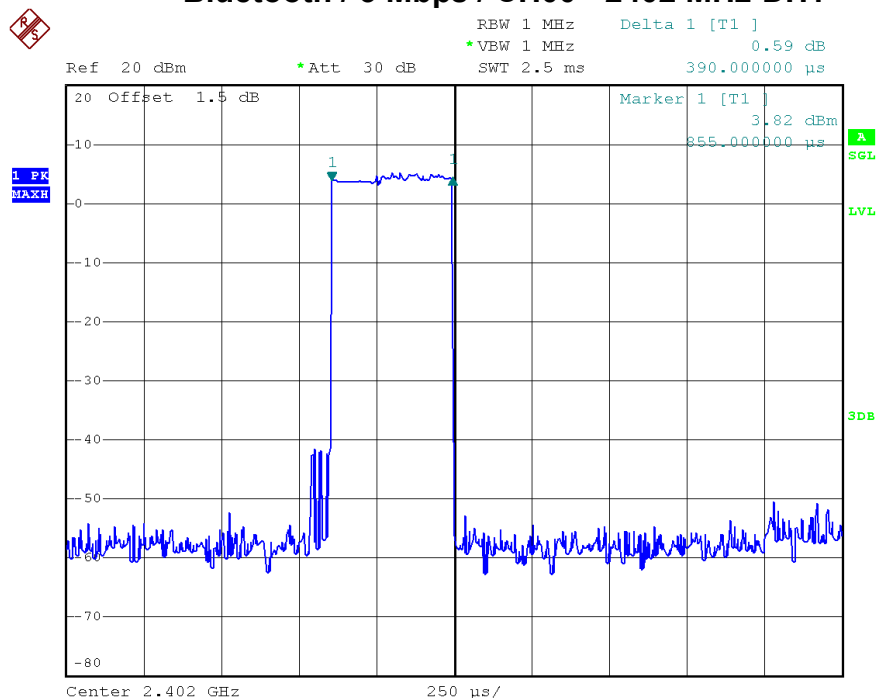
視頻頻寬: 1 MHz

測試日期: 108/04/02

環境濕度: 55%

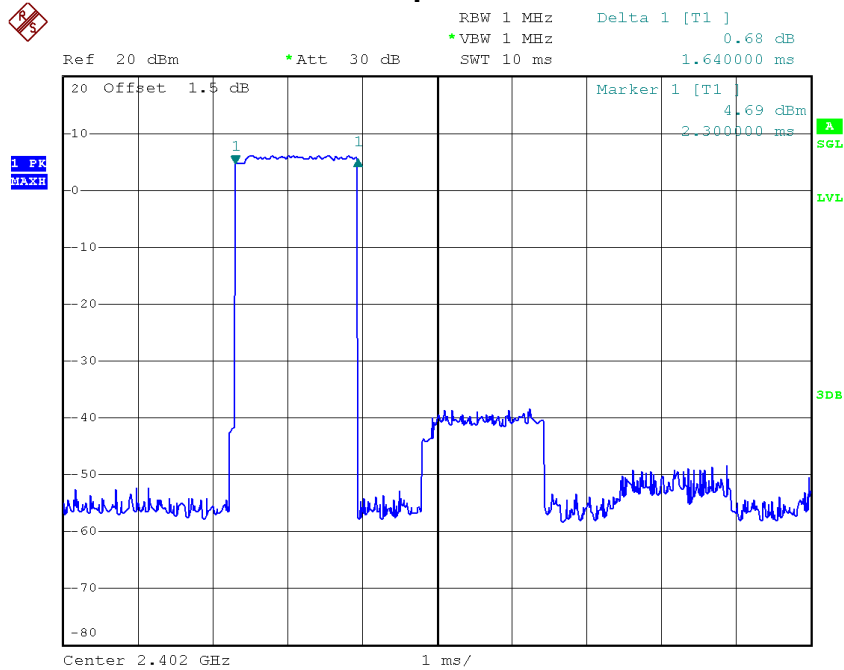
封包資料	對應頻率 (MHz)	Pulse 持續時間 (ms)	平均時間測試值 (s)	限制值 (s)
DH5	2402	2.8800	0.3072	0.4000
DH3	2402	1.6400	0.2624	0.4000
DH1	2402	0.3900	0.1248	0.4000

Bluetooth / 3 Mbps / CH00 - 2402 MHz-DH1



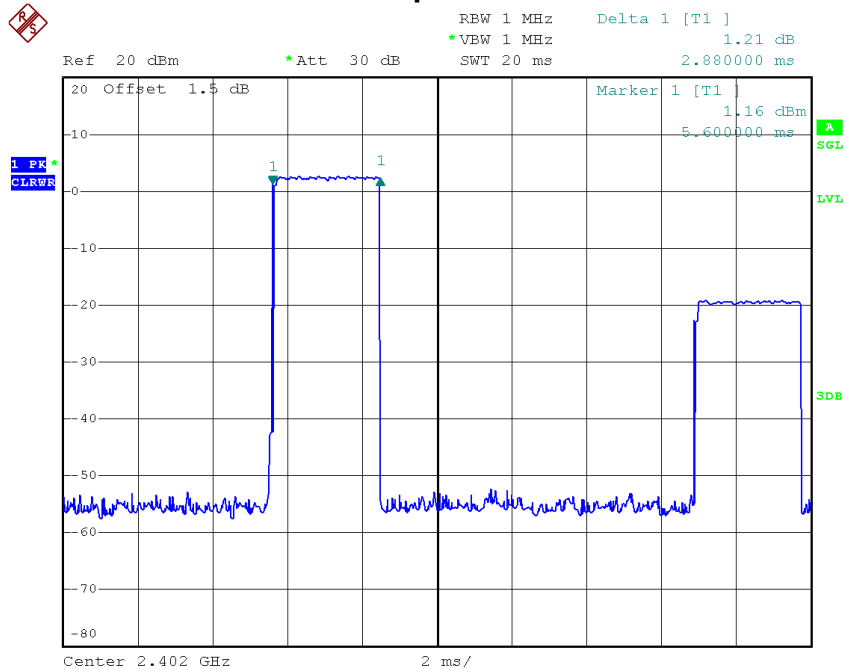
Date: 2.APR.2019 12:06:49

Bluetooth / 3 Mbps / CH00 - 2402 MHz-DH3



Date: 2.APR.2019 12:15:05

Bluetooth / 3 Mbps / CH00 - 2402 MHz-DH5



Date: 2.APR.2019 12:21:46

測試頻道: Bluetooth / 3 Mbps /
CH39 - 2441 MHz

解析頻寬: 1 MHz

檢 測 器: Peak

環境溫度: 22.2°C

測試模式: TX

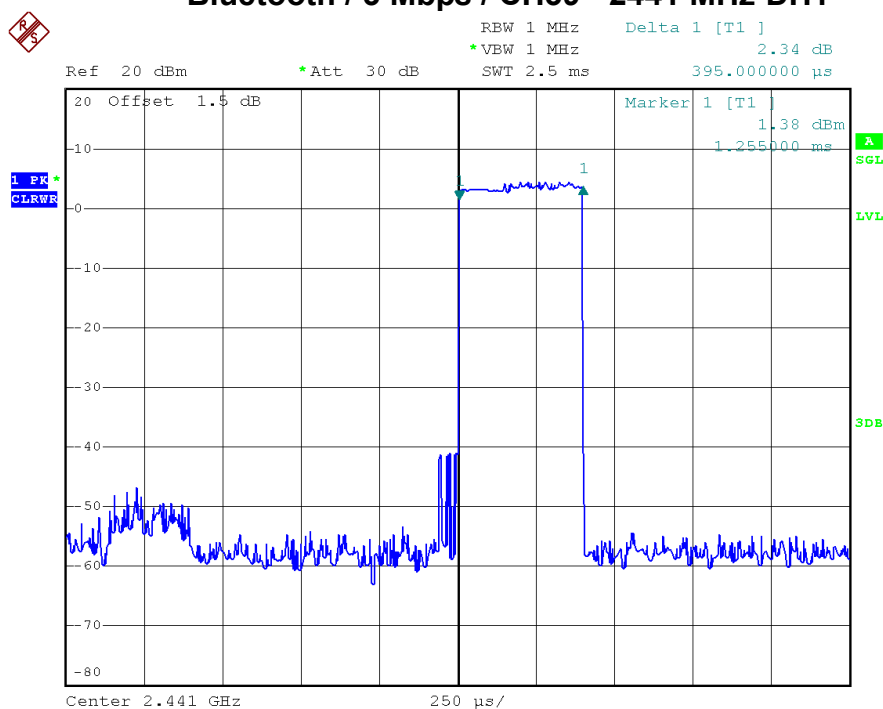
視頻頻寬: 1 MHz

測試日期: 108/04/02

環境濕度: 55%

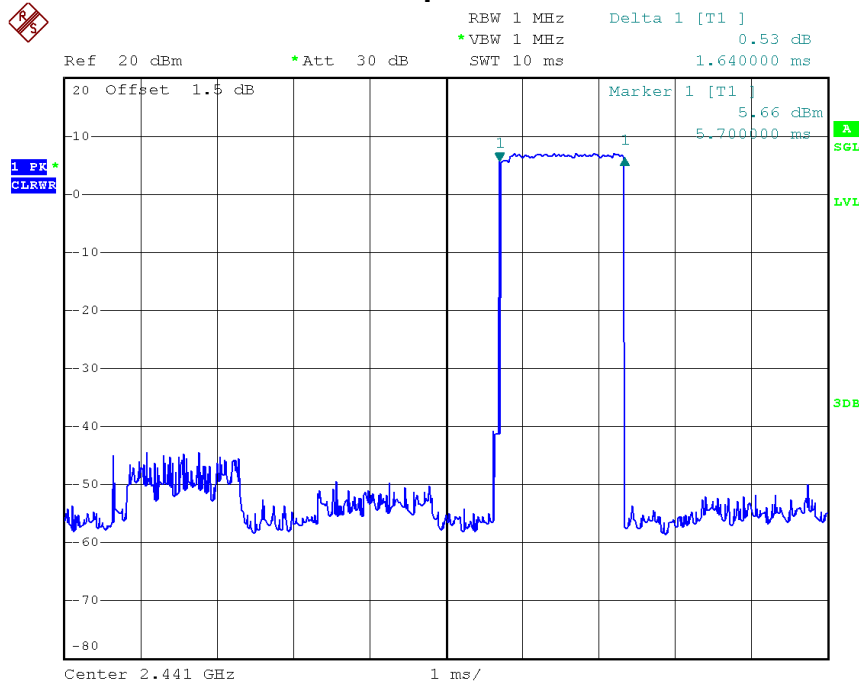
封包資料	對應頻率 (MHz)	Pulse 持續時間 (ms)	平均時間測試值 (s)	限制值 (s)
DH5	2441	2.9200	0.3115	0.4000
DH3	2441	1.6400	0.2624	0.4000
DH1	2441	0.3950	0.1264	0.4000

Bluetooth / 3 Mbps / CH39 - 2441 MHz-DH1



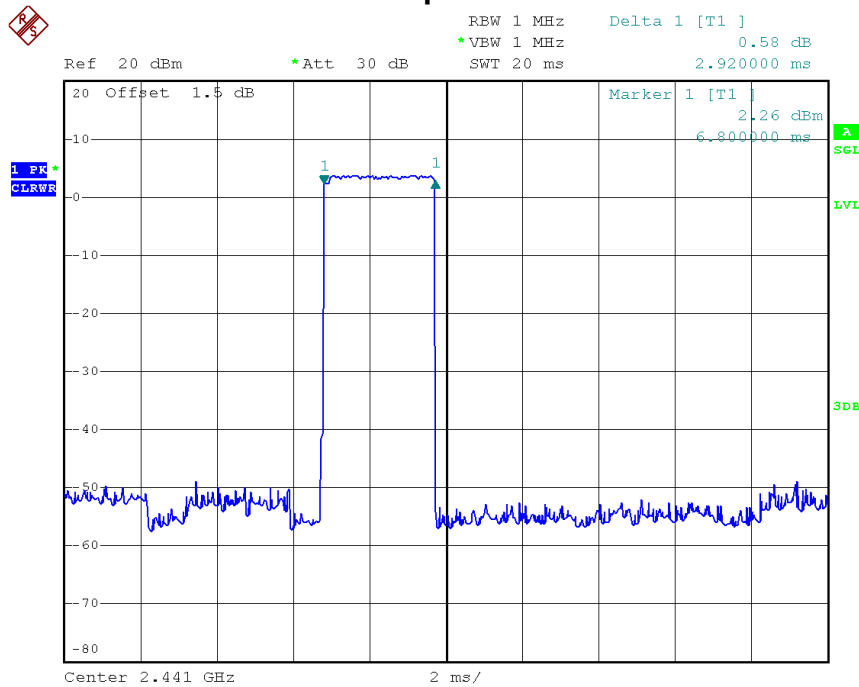
Date: 2.APR.2019 12:23:58

Bluetooth / 3 Mbps / CH39 - 2441 MHz-DH3



Date: 2.APR.2019 12:15:09

Bluetooth / 3 Mbps / CH39 - 2441 MHz-DH5



Date: 2.APR.2019 12:21:50

測試頻道: Bluetooth / 3 Mbps /
CH78 - 2480 MHz

測試模式: TX

解析頻寬: 1 MHz

視頻頻寬: 1 MHz

檢 測 器: Peak

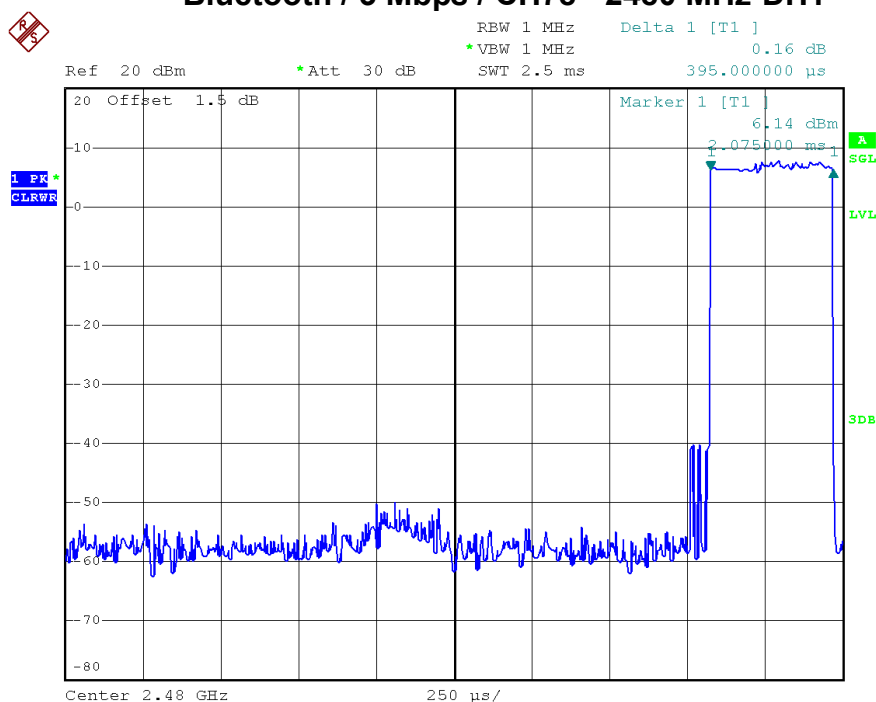
測試日期: 108/04/02

環境溫度: 22.2°C

環境濕度: 55%

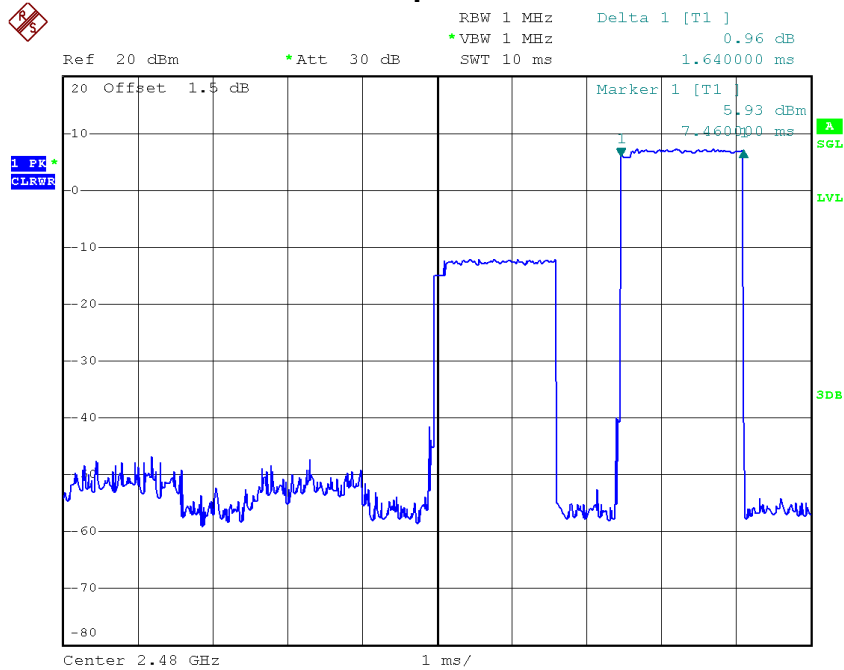
封包資料	對應頻率 (MHz)	Pulse 持續時間 (ms)	平均時間測試值 (s)	限制值 (s)
DH5	2480	2.9200	0.3115	0.4000
DH3	2480	1.6400	0.2624	0.4000
DH1	2480	0.3950	0.1264	0.4000

Bluetooth / 3 Mbps / CH78 - 2480 MHz-DH1



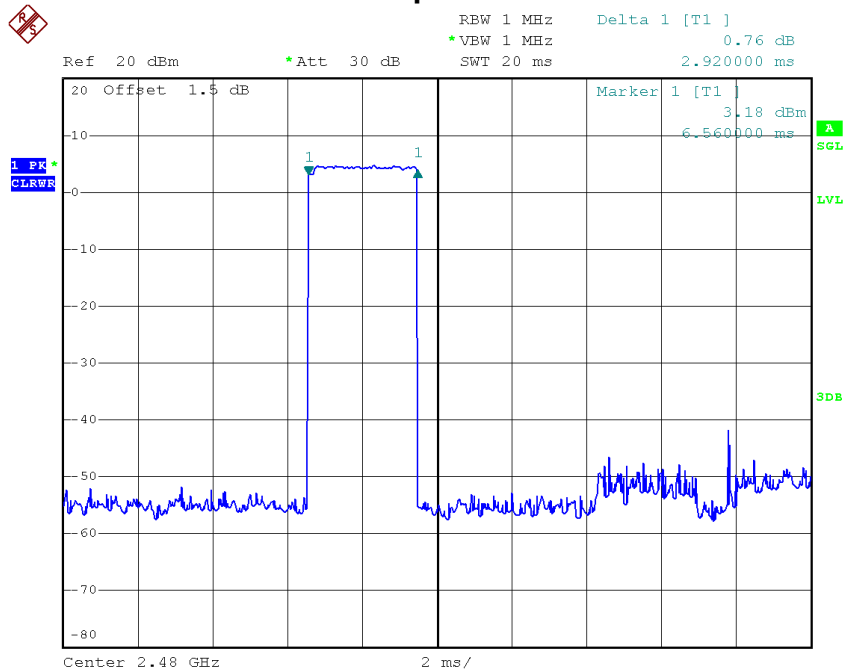
Date: 2.APR.2019 12:07:03

Bluetooth / 3 Mbps / CH78 - 2480 MHz-DH3



Date: 2.APR.2019 12:15:14

Bluetooth / 3 Mbps / CH78 - 2480 MHz-DH5



Date: 2.APR.2019 12:21:56