

低功率射頻電機(LP0002) 測試報告

案 號： 1805C032A
報告編號： BTL-NCC-2-1805C032A
受理日期： 107 年 05 月 08 日
完成日期： 107 年 05 月 23 日
發出日期： 107 年 08 月 02 日

產品名稱： Gaming Controller
型 號： RZ06-0261
商標/廠牌： RAZER
申請廠商： (名稱) 台灣雷蛇有限公司
(地址) 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



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。

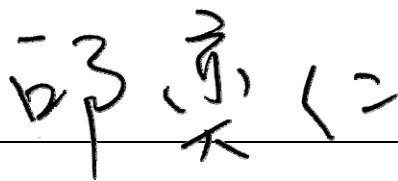
本實驗室聲明

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： 107 年 08 月 02 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	6
一、申請廠商	6
二、產品型號(機型)	6
三、商標/品牌	6
四、申請型式試驗標準	6
五、其他相關聲明	6
貳、產品概述	7
一、特性、狀況	7
二、產品涵蓋之系列、機型、版別	8
三、適用規範	9
參、測試地點	13
肆、測試方法	13
伍、取樣方式	13
陸、量測不確定度	14
柒、測試系統	15
一、測試系統	15
二、傳導電壓測試相片	17
三、輻射場強測試相片	18
捌、測試模式	20
玖、測試項目	21
一、傳導干擾量測	21
1-1適用標準	21
1-2量測方法	21
1-3使用設備及測試連接圖	22
1-4傳導電壓量測記錄	23
二、輻射場強量測	25
2-1適用標準	25
2-2量測方法	25
2-3使用設備及測試連接圖	27
2-4輻射場強量測記錄	29
三、天線增益之要求	59
3-1適用標準	59
3-2量測方法	59
3-3天線增益	59
四、發射頻寬之量測	60

內容目錄

4-1適用標準	60
4-2量測方法	60
4-3使用設備及測試連接圖	60
4-4發射頻寬量測記錄	61
五、輸出峰值之量測	65
5-1適用標準	65
5-2使用設備及測試連接圖	65
5-3輸出功率量測記錄	66
六、開放頻帶邊緣之發射量測	70
6-1適用標準	70
6-2量測方法	70
6-3使用設備	71
6-4開放頻帶邊緣測試配置	71
6-5開放頻帶邊緣量測記錄	72
6-5-1傳導量測記錄	72
6-5-2輻射量測記錄	86
七、跳頻頻道數之量測	94
7-1適用標準	94
7-2跳頻頻道數量測儀器	94
7-3跳頻頻道數測試配置	94
7-4跳頻頻道數量測記錄	95
八、跳頻頻帶間隔之量測	97
8-1適用標準	97
8-2跳頻頻帶間隔量測儀器	97
8-3跳頻頻帶間隔測試配置	97
8-4跳頻頻帶間隔量測記錄	98
九、每一頻道停留時間之量測	102
9-1適用標準	102
9-2每一頻道停留時間量測儀器	102
9-3每一頻道停留時間測試配置	102
9-4每一頻道停留時間測試計算方式	102
9-5每一頻道停留時間量測記錄	103

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：Gaming Controller

申請廠商：台灣雷蛇有限公司

廠牌：RAZER

製造廠商：Razer (Asia-Pacific) Pte.,Ltd.

型號：RZ06-0261

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: 23	Page: 22	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: 29	Page: 27	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: 59	---	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: 61	Page: 60	合格
5	輸出峰值功率	低功率射頻電機技術規範 3.10.1.2 (1)(B)	Page: 66	Page: 65	合格
6	帶外發射	低功率射頻電機技術規範 3.10.1.5	Page: 72	Page: 71	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: 95	Page: 94	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: 98	Page: 97	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: 103	Page: 102	合格

備註：(1) 本次申請之案件具備發射機和接收機的功能。

技術主管：

邱秉仁

直接主管：

陳柏伸

測試員：

吳承書

壹、基本資料

一、申請廠商：

名 稱：台灣雷蛇有限公司

地 址：臺北市中山區民生東路3段69、71號4樓

二、產品型號(機型)：

RZ06-0261

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、其他相關聲明：

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)功能。

功能	報告編號
LE 2402~2480MHz	BTL-NCC-1-1805C032A
Bluetooth 2402~2480MHz	BTL-NCC-2-1805C032A (本報告)

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: Gaming Controller
- 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 1 Mbps: -0.62 dBm
值功率: 3 Mbps: 0.56 dBm
- 1-8 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	Model Name	Antenna Type	Connector	Gain (dBi)
1	YAGEO	N/A	Chip	N/A	2.78

4. 電氣規格標示：

#1 EUT 輸入：DC 5V $\overline{\text{---}}$ 500mA

#2 鋰離子電池供電

型號：FT363291P/1550mAh

額定容量：1550mAh

電壓：3.8V

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天線增益及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之規定，峰值輸出功率：不得超過1瓦(W)。除符合下列規定外，若發射天線之方向性增益超過6dBi時，應依所超過之dB數等量降低峰值輸出功率。

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範 3.10.1.3 之規定

- (1) (A)操作於 2400-2483.5 MHz 頻段：進行固定式點對點操作時，其發射天線之方向性增益超過 6dBi，每超過 3dBi，最大傳導輸出功率限制值應降低 1dB。
- (2) 操作頻率為5725-5850MHz且進行固定式點對點操作時，其發射天線之方向性增益超過6dBi，不需降低峰值輸出功率。

1-5 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。

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)。

1-6 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。

1-7 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。

1-8 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。

1-9 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	待測頻道數	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

MHz	MH	Hz
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 可登錄編號：0659

實驗室之認可範圍：9 KHz ~ 40 GHz

實驗室認可有效期限：2015/08/21~2018/08/20

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	擴充不確定度(U)
電源線傳導干擾	$\pm 3.06 \text{ dB}$
輸出峰值功率	$\pm 1.30 \text{ dB}$

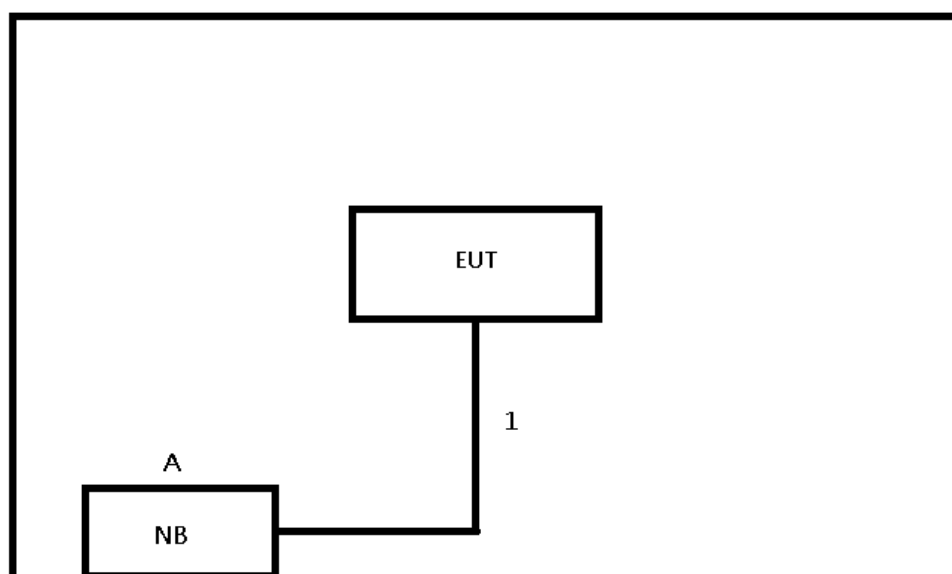
量測項目	量測場地	頻 範	天線	擴充不確定度(U)
場強輻射	CB15	30 – 200MHz	H	$\pm 4.20 \text{ dB}$
		30 – 200MHz	V	$\pm 3.64 \text{ dB}$
		200 – 1000MHz	H	$\pm 4.56 \text{ dB}$
		200 – 1000MHz	V	$\pm 3.90 \text{ dB}$
		1 – 6GHz	H	$\pm 4.46 \text{ dB}$
		1 – 6GHz	V	$\pm 4.40 \text{ dB}$
		6 – 18GHz	H	$\pm 3.88 \text{ dB}$
		6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

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
A	NB	HP	TPN-I119	5CG7032BNS	✓

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	隔離線	附加鐵粉芯	長度	備註
1	USB cable	Y	Y	2m	-

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。

捌、測試模式

傳導測試	
最終測試模式	測試敘述
Mode 1	Bluetooth / 1 Mbps / CH39

傳導測試以 TX: Bluetooth / 1 Mbps / CH39 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 (30 – 1000MHz)	
最終測試模式	測試敘述
Mode 1	Bluetooth / 1 Mbps / CH39

輻射測試 30 -1000 MHz 以 TX & RX: Bluetooth / 1 Mbps / CH39 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	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 / CH39 為較差的干擾雜訊，因此以此模式為最終測試模式。

Test Software Version	N/A		
Frequency	2402 MHz	2441 MHz	2480 MHz
Parameters(1Mbps)	N/A	N/A	N/A
Parameters(3Mbps)	N/A	N/A	N/A

玖、測試項目

一、傳導干擾量測

1-1適用標準

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範之2.3節，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)

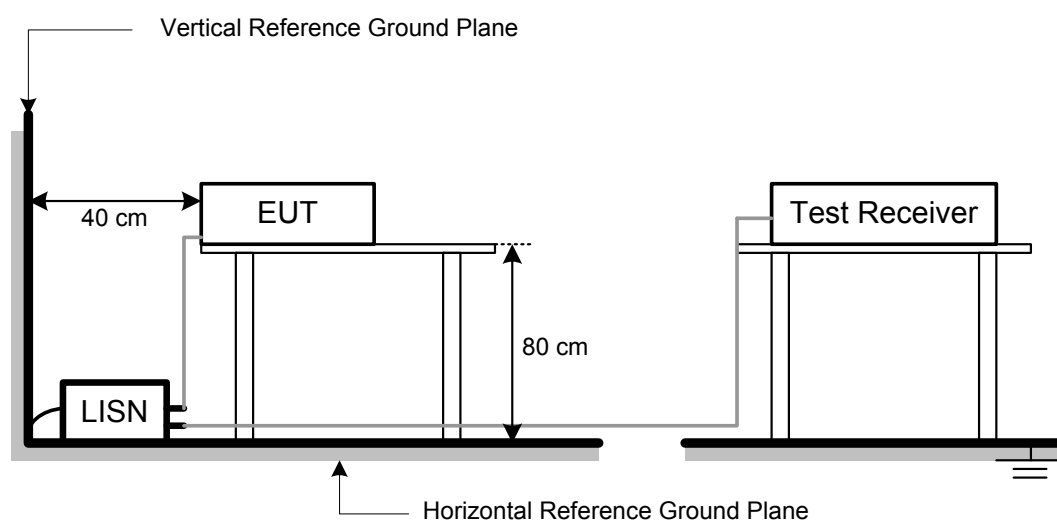
1-3使用設備及測試連接圖

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	Feb. 08, 2018	Feb. 07, 2019
Test Cable	EMCI	EMCCFD300-BM-B MR-6000	170715	Aug. 09, 2017	Aug. 08, 2018
EMI Test Receiver	R&S	ESR7	101433	Dec. 08, 2017	Dec. 07, 2018
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 /
CH39 - 2441 MHz

測試模式: TX

解析頻寬: 10 kHz

視頻頻寬: 10 kHz

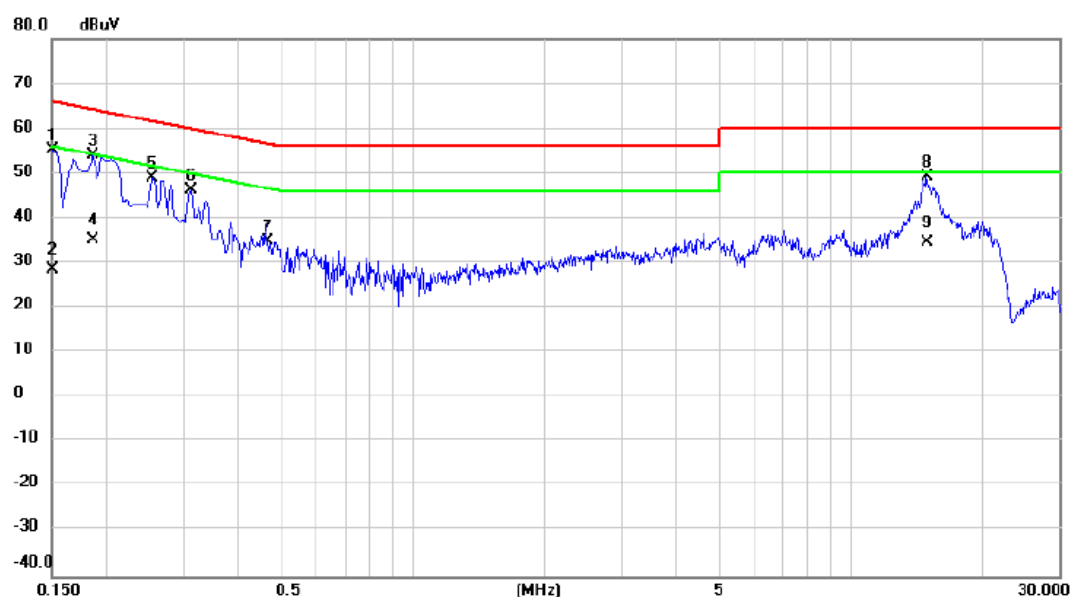
檢 測 器: Peak/Quasi-Peak/AV

測試日期: 107/05/15

環境溫度: 25°C

環境濕度: 55%

Phase: Line



No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV	Limit dBuV	Margin dB	Detector	Comment
1		0.150	45.46	9.69	55.15	66.00	-10.85	peak	
2		0.150	18.93	9.69	28.62	56.00	-27.38	AVG	
3	*	0.186	44.43	9.68	54.11	64.21	-10.10	peak	
4		0.186	25.44	9.68	35.12	54.21	-19.09	AVG	
5		0.254	39.30	9.68	48.98	61.64	-12.66	peak	
6		0.312	36.43	9.68	46.11	59.92	-13.81	peak	
7		0.466	25.27	9.69	34.96	56.58	-21.62	peak	
8		14.937	39.26	9.87	49.13	60.00	-10.87	peak	
9		14.937	24.78	9.87	34.65	50.00	-15.35	AVG	

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

測試模式: TX

解析頻寬: 10 kHz

視頻頻寬: 10 kHz

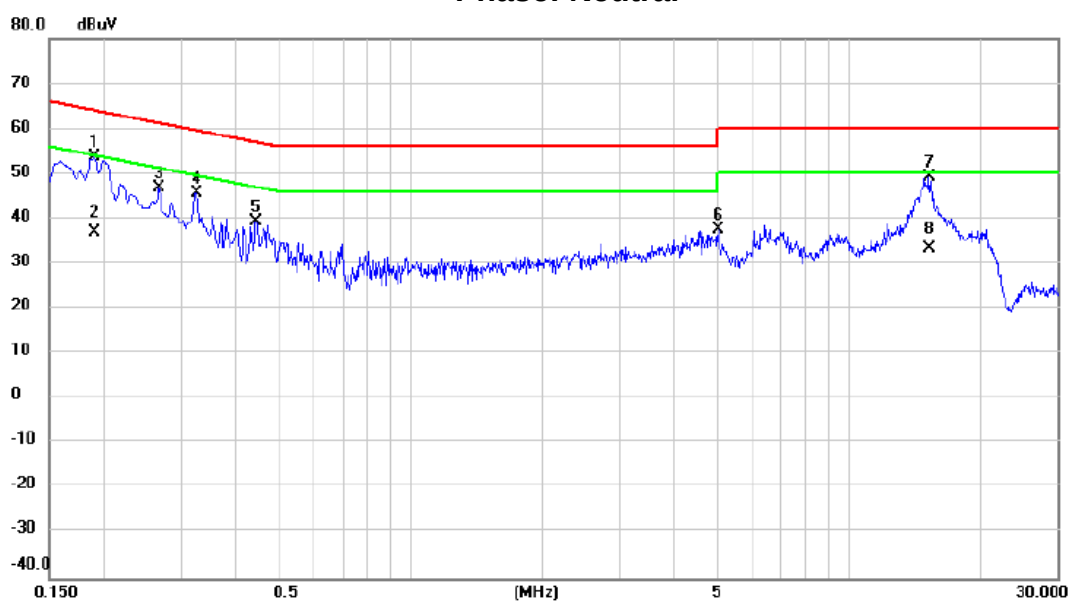
檢 測 器: Peak/Quasi-Peak/AV

測試日期: 107/05/15

環境溫度: 25°C

環境濕度: 55%

Phase: Neutral



No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV	Limit dBuV	Margin dB	Detector	Comment
1	*	0.191	44.13	9.68	53.81	64.01	-10.20	peak	
2		0.191	27.13	9.68	36.81	54.01	-17.20	AVG	
3		0.267	37.16	9.68	46.84	61.21	-14.37	peak	
4		0.326	36.11	9.68	45.79	59.57	-13.78	peak	
5		0.443	29.66	9.69	39.35	57.01	-17.66	peak	
6		5.046	27.75	9.90	37.65	60.00	-22.35	peak	
7		15.239	39.47	9.87	49.34	60.00	-10.66	peak	
8		15.239	23.53	9.87	33.40	50.00	-16.60	AVG	

二、輻射場強量測

2-1 適用標準

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範之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

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。

2-2-3 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:

輻射場強量測 (30-1000MHz)		輻射場強量測 (1000-26500MHz)	
TX	RX	TX	RX
2441 MHz	2441 MHz	2402 MHz/ 2441 MHz/ 2480 MHz	2441 MHz

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

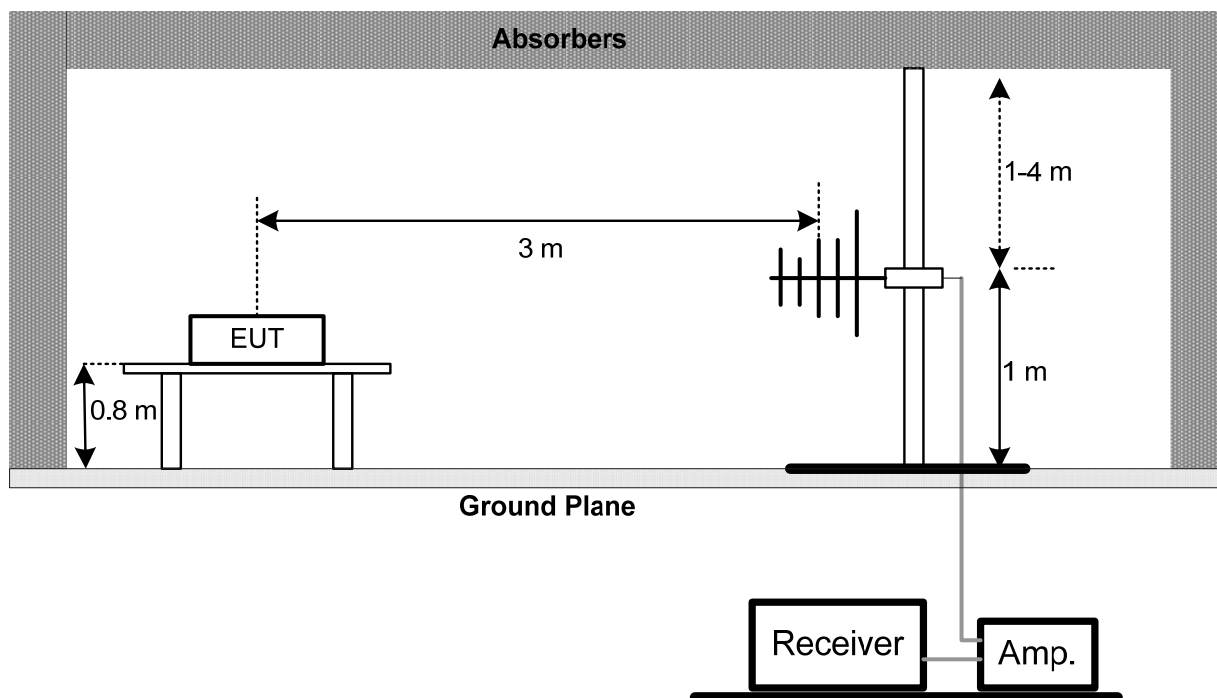
儀器設備名稱	廠商名稱	型號	序號	上次校正日期	下次校正日期
Log-Bicon Antenna	Schwarzbeck	VULB 9168	9168-364	Jan. 16, 2018	Jan. 15, 2019
Attenuator	EMCI	EMCI-N-6-05	AT-N0624	Jan. 16, 2018	Jan. 15, 2019
Pre-Amplifier	HP	8447D	2944A08891	Mar. 25, 2018	Mar. 24, 2019
Test Cable	EMCI	EMC8D-NM-NM-8000	150301	Mar. 25, 2018	Mar. 24, 2019
Test Cable	EMCI	EMC104-SM-NM-1000	170311	Mar. 25, 2018	Mar. 24, 2019
Test Cable	EMCI	EMC104-SM-SM-2500	150303	Mar. 25, 2018	Mar. 24, 2019
EMI Test Receiver	Agilent	N9038A	MY51210215	Jul. 12, 2017	Jul. 11, 2018
Horn Antenna	Schwarzbeck	BBHA-9120D	D 546	Nov. 16, 2017	Nov. 15, 2018
Pre-Amplifier	Agilent	8449B	3008A02331	Feb. 28, 2018	Feb. 27, 2019
Pre-Amplifier	EMCI	EMC012645SE	980411	Jun. 19, 2017	Jun. 18, 2018
Test Cable	EMCI	EMC104-SM-SM-5000	150302	Mar. 05, 2018	Mar. 04, 2019
TMicroflex Cable	AISI	S104-SMAP-1	130503	Mar. 05, 2018	Mar. 04, 2019
Test Cable	EMCI	EMC104-SM-SM-800	150305	Mar. 05, 2018	Mar. 04, 2019
EXA Spectrum Analyzer	Keysight	N9038A	MY51210215	Jul. 12, 2017	Jul. 11, 2018
Horn Antenna	Schwarzbeck	BBHA-9170	187	Jun. 15, 2017	Jun. 14, 2018
Pre-Amplifier	EMCI	EMC2654045	980030	Mar. 05, 2018	Mar. 04, 2019
Microwave Cable	SPECTRUM	39-2000-KM-KM	325	Feb. 28, 2018	Feb. 27, 2019
Microwave Cable	EMCI	EMC102-KM-KM-4700	151119	Feb. 28, 2018	Feb. 27, 2019
EXA Spectrum Analyzer	Keysight	N9010A	MY56480489	Mar. 28, 2018	Mar. 27, 2019
Measurement Software	Farad	EZ EMC (Version NB-03A)	N/A	N/A	N/A

附記：

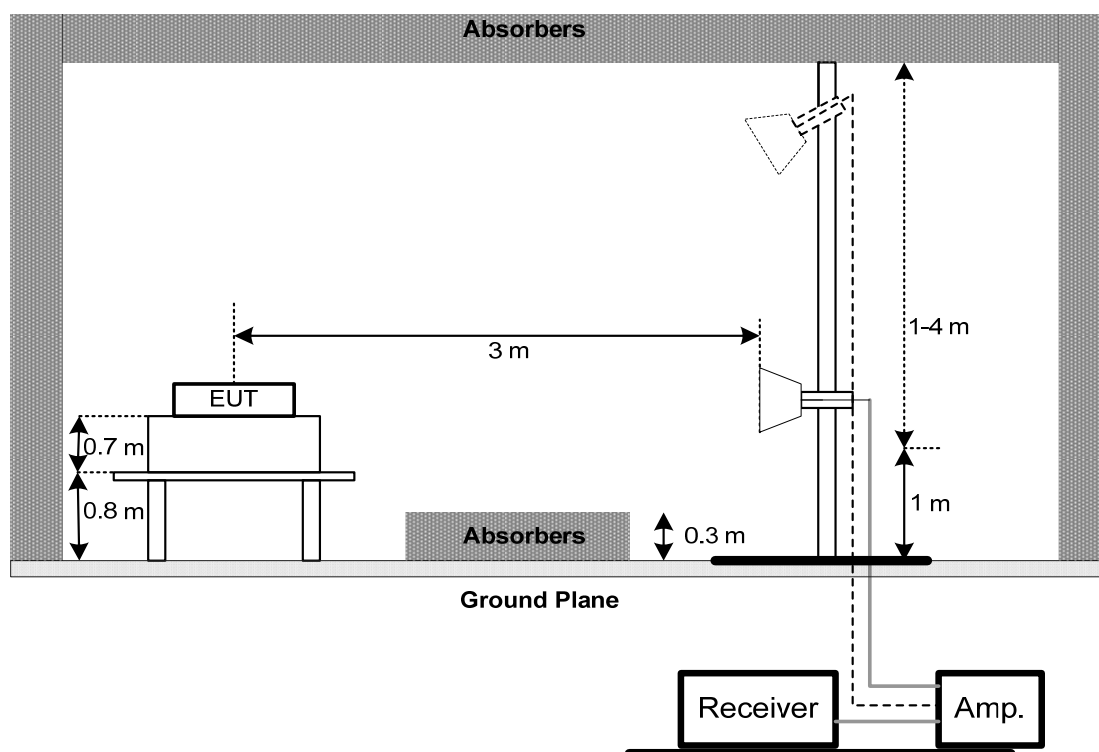
” N/A ” 表示無序號，該測試設備為本實驗室自行設計製造。

輻射場強測試系統配置說明

A 30-1000MHz 以上使用寬頻天線



B 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 /
CH39 - 2441 MHz

解析頻寬: 100 kHz

量測天線: Log-Bicon Antenna

檢 測 器: Quasi-Peak/Peak

環境溫度: 24° C

測試模式: TX

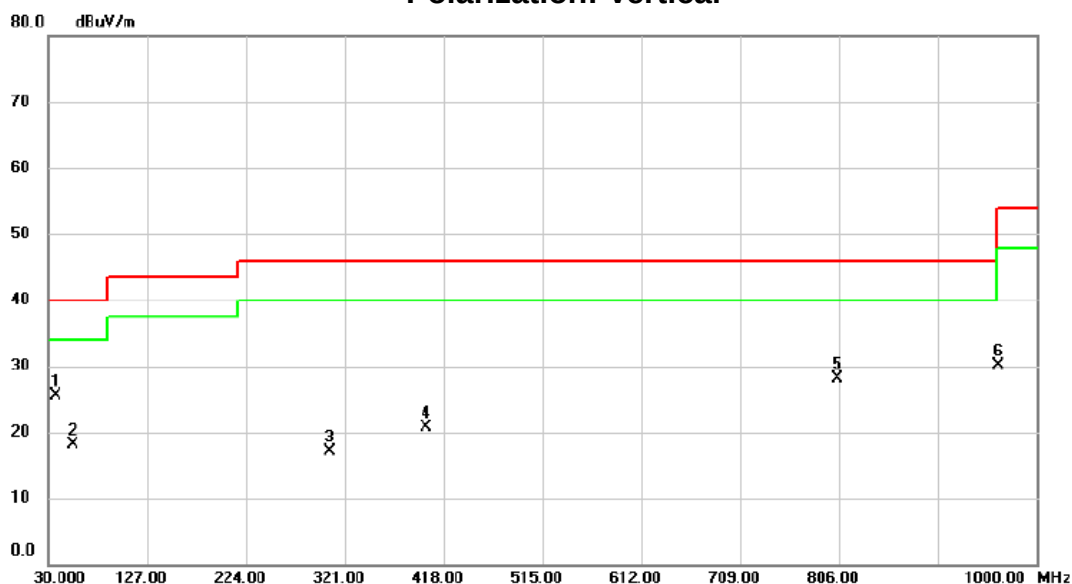
視頻頻寬: 100 kHz

測試距離: 3 米

測試日期: 107/05/16

環境濕度: 52%

Polarization: Vertical

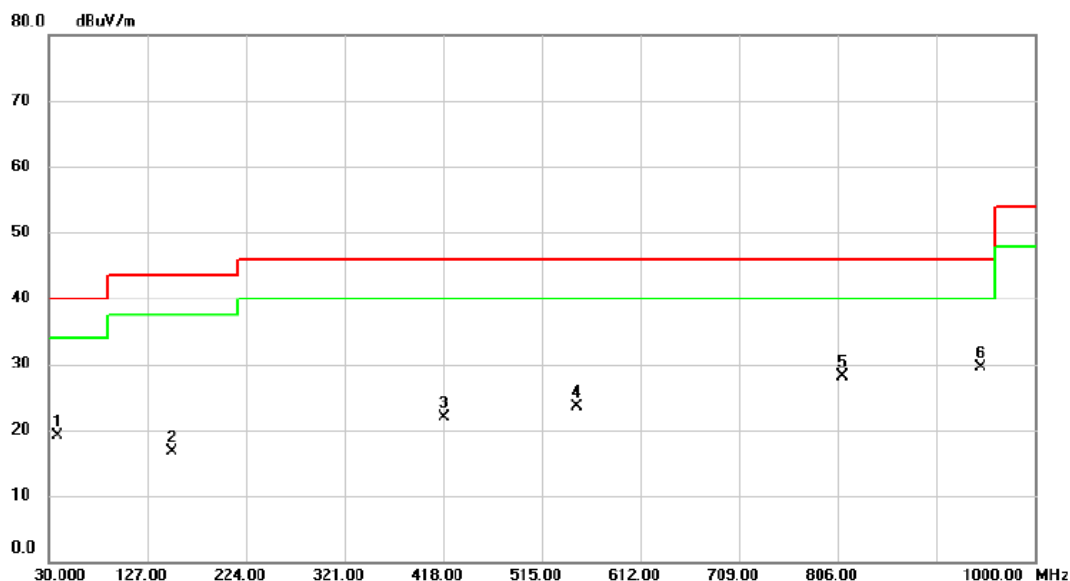


No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Margin dB	Detector	Comment
1	*	36.790	41.12	-15.65	25.47	40.00	-14.53	peak	
2		54.250	31.85	-13.68	18.17	40.00	-21.83	peak	
3		305.480	28.35	-11.31	17.04	46.00	-28.96	peak	
4		400.540	30.38	-9.71	20.67	46.00	-25.33	peak	
5		804.060	31.19	-3.12	28.07	46.00	-17.93	peak	
6		962.170	30.88	-0.68	30.20	54.00	-23.80	peak	

測試頻道: Bluetooth / 1 Mbps /
 CH39 - 2441 MHz
 解析頻寬: 100 kHz
 量測天線: Log-Bicon Antenna
 檢 測 器: Quasi-Peak/Peak
 環境溫度: 24° C

測試模式: TX
 視頻頻寬: 100 kHz
 測試距離: 3 米
 測試日期: 107/05/16
 環境濕度: 52%

Polarization: Horizontal



No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Margin dB	Detector	Comment
1		37.760	34.94	-15.90	19.04	40.00	-20.96	peak	
2		151.250	30.78	-14.15	16.63	43.50	-26.87	peak	
3		418.000	31.34	-9.39	21.95	46.00	-24.05	peak	
4		549.920	31.12	-7.64	23.48	46.00	-22.52	peak	
5		809.880	31.16	-3.01	28.15	46.00	-17.85	peak	
6 *		945.680	30.43	-0.83	29.60	46.00	-16.40	peak	

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

解析頻寬: 100 kHz

量測天線: Log-Bicon Antenna

檢 測 器: Quasi-Peak/Peak

環境溫度: 24° C

測試模式: RX

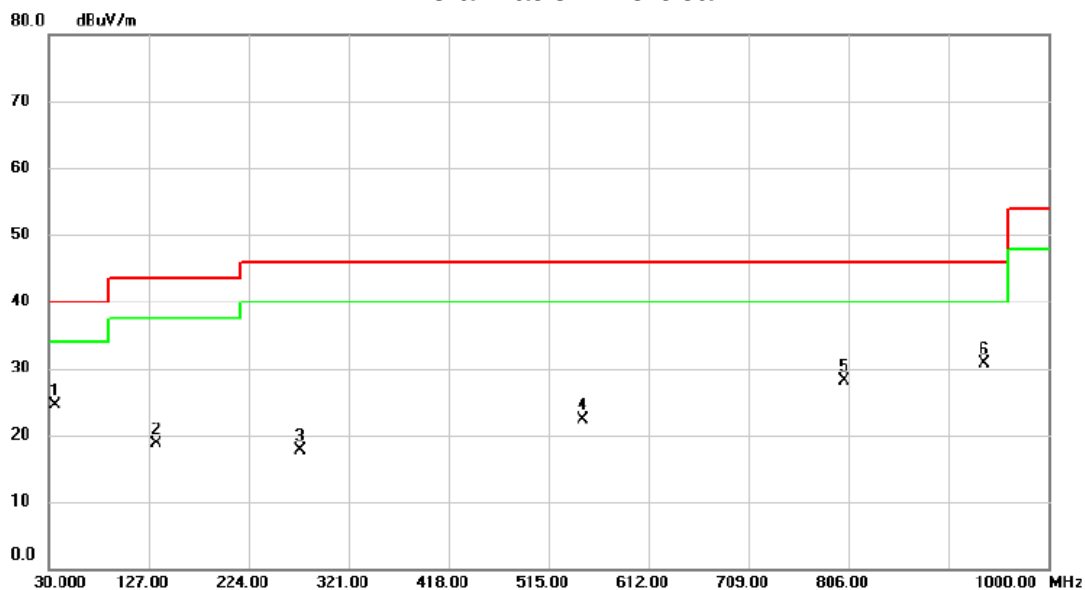
視頻頻寬: 100 kHz

測試距離: 3 米

測試日期: 107/05/16

環境濕度: 52%

Polarization: Vertical

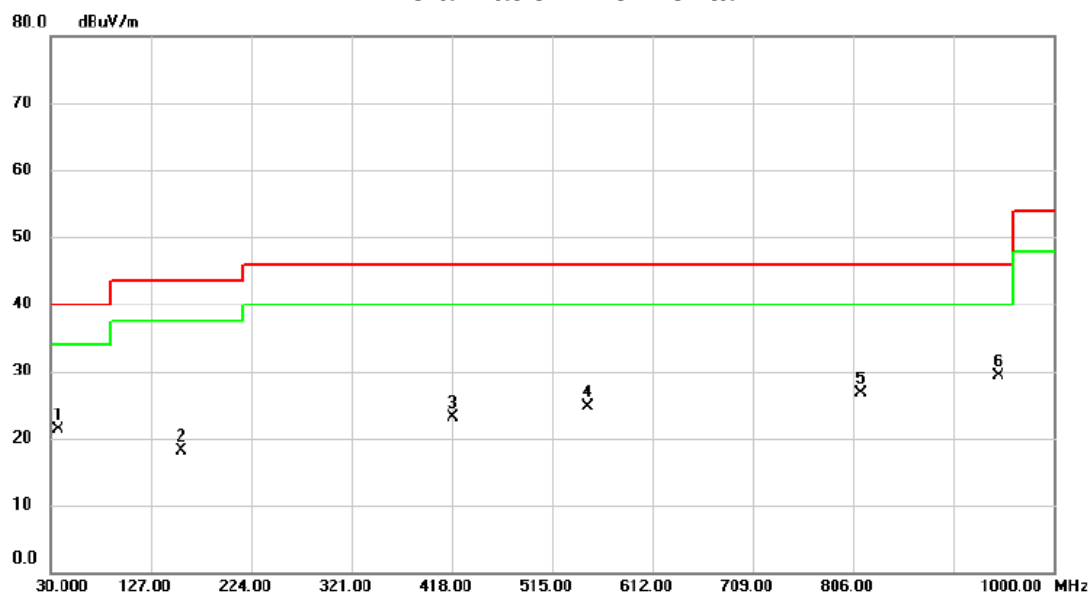


No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Margin dB	Detector	Comment
1		35.820	39.85	-15.40	24.45	40.00	-15.55	peak	
2		133.790	33.05	-14.38	18.67	43.50	-24.83	peak	
3		273.470	30.01	-12.22	17.79	46.00	-28.21	peak	
4		547.980	29.90	-7.67	22.23	46.00	-23.77	peak	
5		801.150	31.18	-3.17	28.01	46.00	-17.99	peak	
6	*	936.950	31.63	-0.97	30.66	46.00	-15.34	peak	

測試頻道: Bluetooth / 1 Mbps /
CH39 - 2441 MHz
解析頻寬: 100 kHz
量測天線: Log-Bicon Antenna
檢 測 器: Quasi-Peak/Peak
環境溫度: 24° C

測試模式: RX
視頻頻寬: 100 kHz
測試距離: 3 米
測試日期: 107/05/16
環境濕度: 52%

Polarization: Horizontal



No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Margin dB	Detector	Comment
1		36.790	36.91	-15.65	21.26	40.00	-18.74	peak	
2		156.100	32.31	-14.25	18.06	43.50	-25.44	peak	
3		418.000	32.54	-9.39	23.15	46.00	-22.85	peak	
4		548.950	32.28	-7.65	24.63	46.00	-21.37	peak	
5		812.790	29.68	-2.95	26.73	46.00	-19.27	peak	
6	*	945.680	30.16	-0.83	29.33	46.00	-16.67	peak	

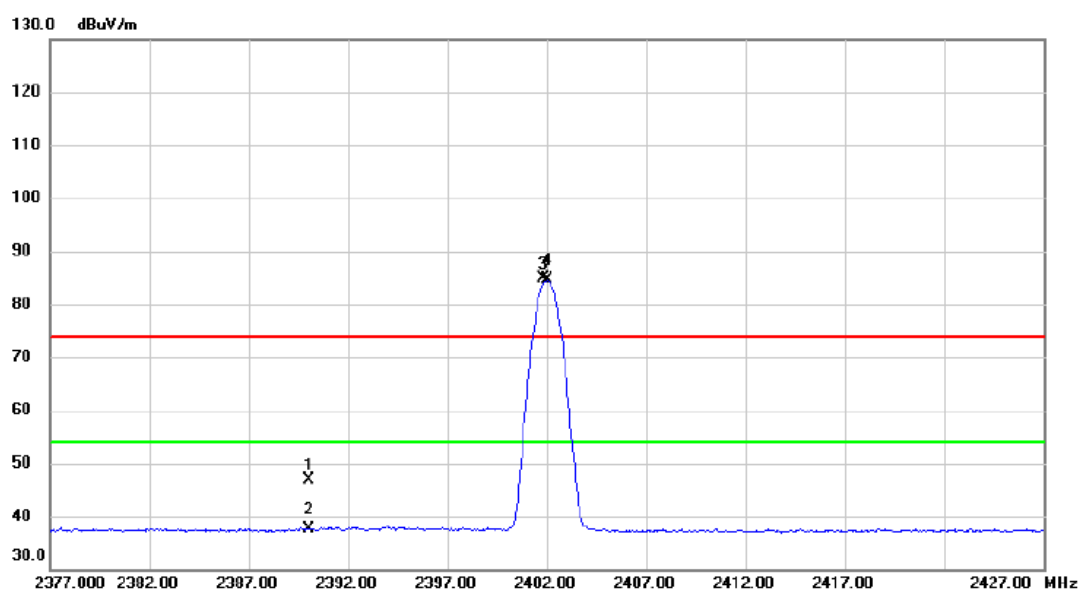
2-4-2 諧波及本地震盪(1000MHz-主波之十倍諧波)

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: 24°C

測試模式: TX
視頻頻寬: 1000 kHz / 10Hz
測試距離: 3 米
測試日期: 107/05/16
環境濕度: 52%

Orthogonal Axes: X

Polarization: Vertical



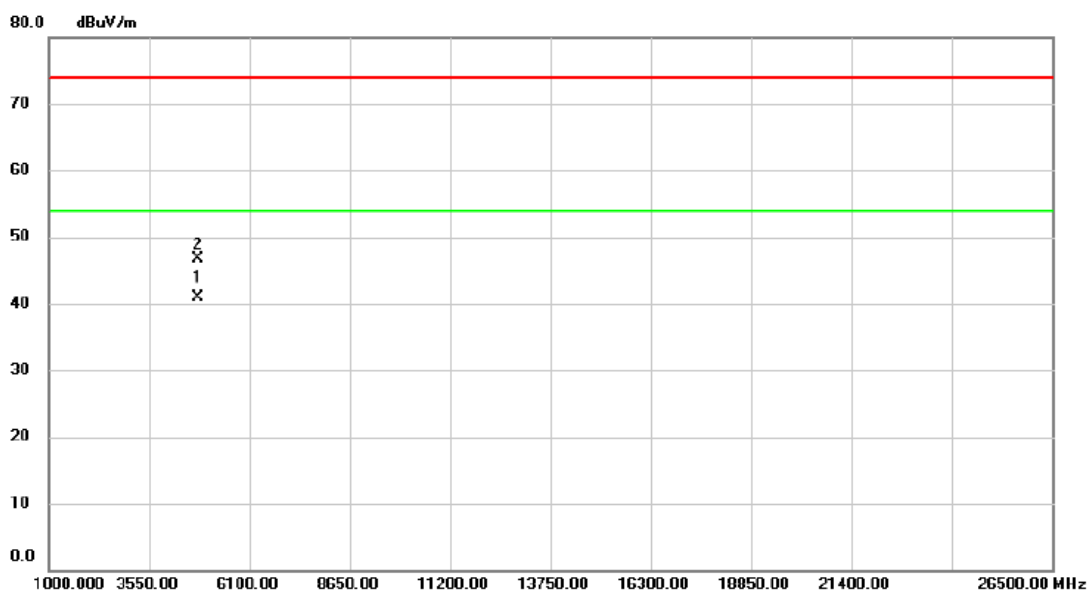
No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Margin dB	Detector	Comment
1		2390.000	15.78	31.06	46.84	74.00	-27.16	peak	
2		2390.000	6.60	31.06	37.66	54.00	-16.34	AVG	
3	X	2401.850	53.68	31.10	84.78	74.00	10.78	peak	主波訊號不予判定
4	*	2402.050	53.42	31.11	84.53	54.00	30.53	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: 24°C

測試模式: TX
 視頻頻寬: 1000 kHz / 10Hz
 測試距離: 3 米
 測試日期: 107/05/16
 環境濕度: 52%

Orthogonal Axes: X

Polarization: Vertical



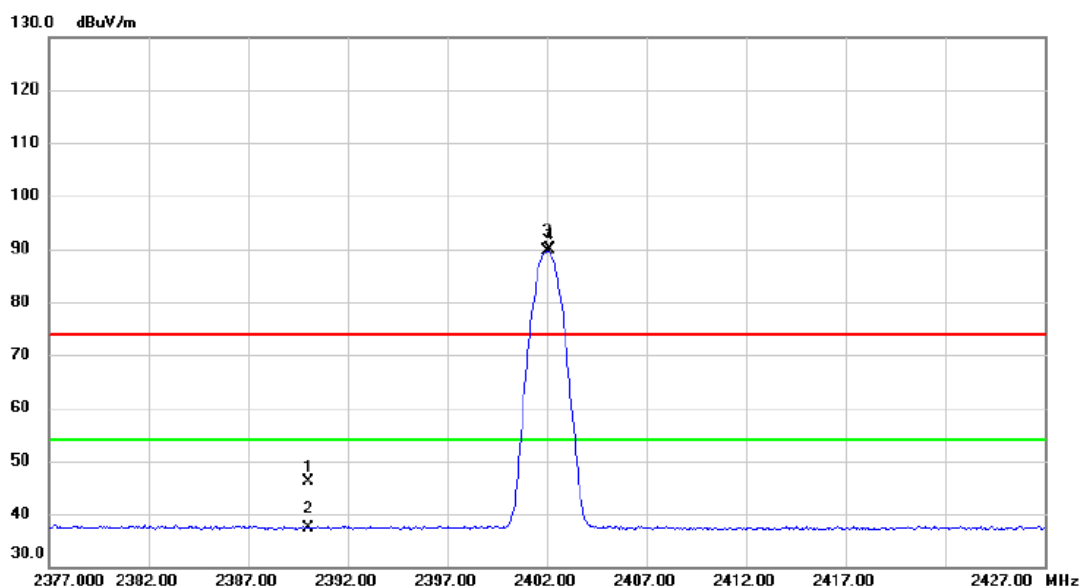
No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Margin dB	Detector	Comment
1	*	4803.955	37.46	3.37	40.83	54.00	-13.17	AVG	
2		4804.015	43.29	3.37	46.66	74.00	-27.34	peak	

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: 24°C

測試模式: TX
 視頻頻寬: 1000 kHz / 10Hz
 測試距離: 3 米
 測試日期: 107/05/16
 環境濕度: 52%

Orthogonal Axes: X

Polarization: Horizontal



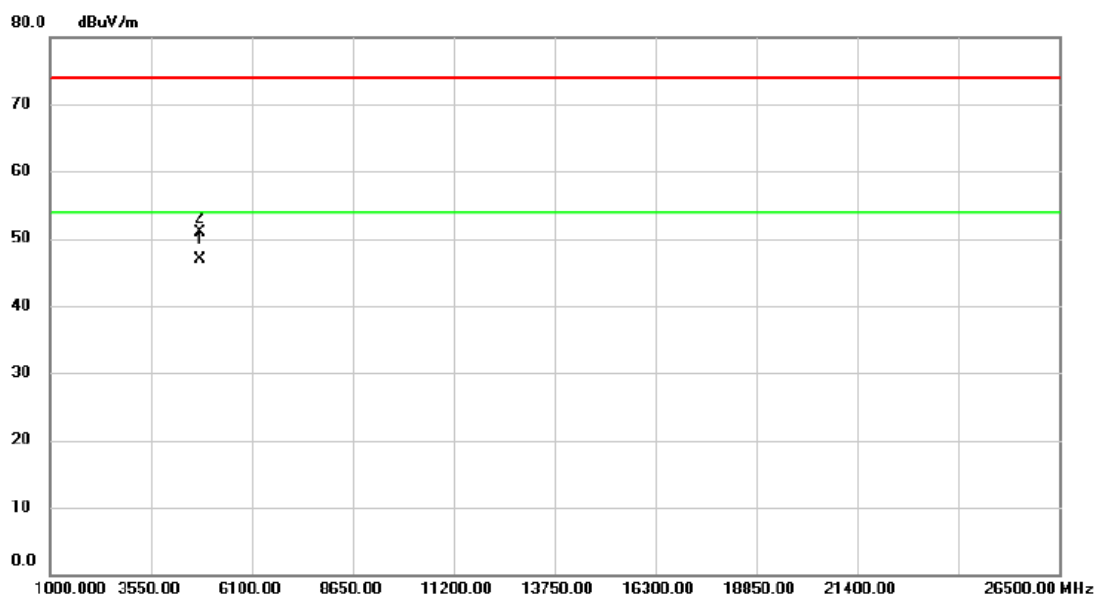
No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Margin dB	Detector	Comment
1		2390.000	15.09	31.06	46.15	74.00	-27.85	peak	
2		2390.000	6.37	31.06	37.43	54.00	-16.57	AVG	
3	*	2402.050	58.56	31.11	89.67	54.00	35.67	AVG	主波訊號不予判定
4	X	2402.200	58.81	31.11	89.92	74.00	15.92	peak	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: 24°C

測試模式: TX
視頻頻寬: 1000 kHz / 10Hz
測試距離: 3 米
測試日期: 107/05/16
環境濕度: 52%

Orthogonal Axes: X

Polarization: Horizontal



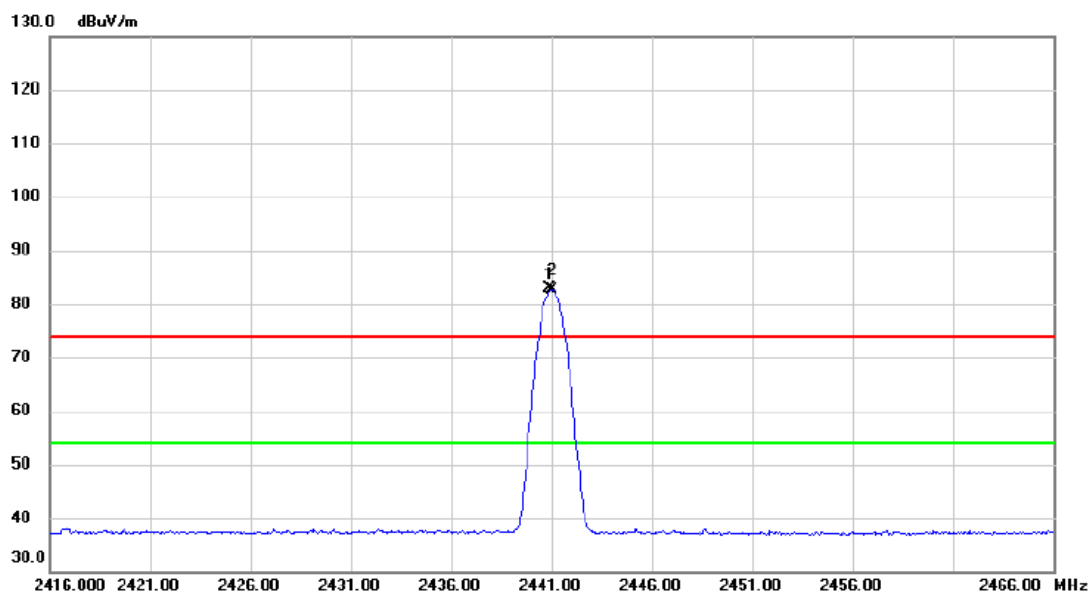
No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Margin dB	Detector	Comment
1	*	4804.055	43.61	3.37	46.98	54.00	-7.02	AVG	
2		4804.125	47.56	3.37	50.93	74.00	-23.07	peak	

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: 24°C

測試模式: TX
視頻頻寬: 1000 kHz / 10Hz
測試距離: 3 米
測試日期: 107/05/16
環境濕度: 52%

Orthogonal Axes: X

Polarization: Vertical



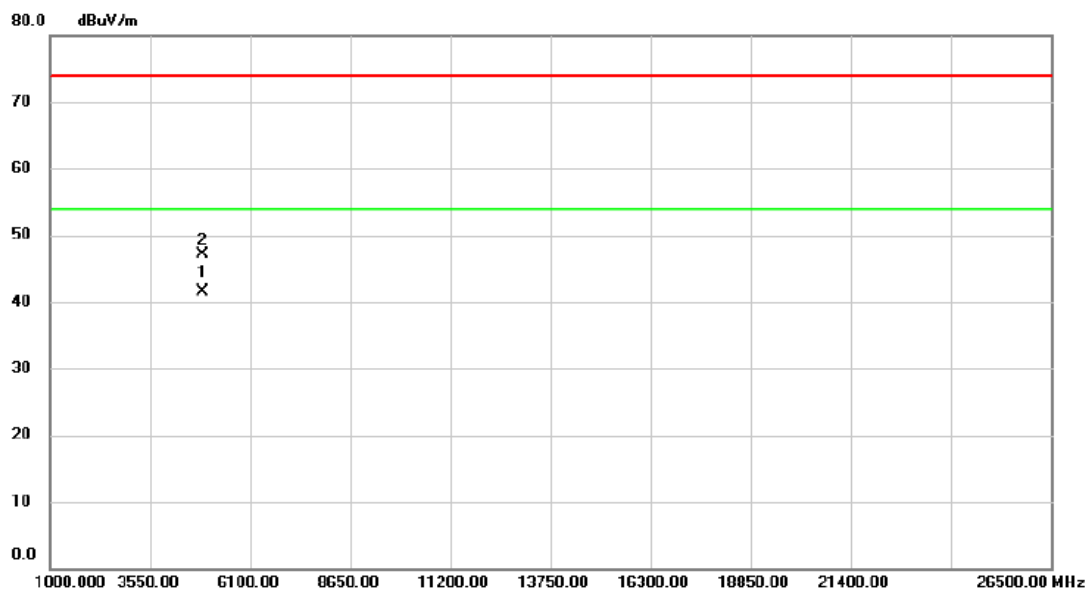
No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Margin dB	Detector	Comment
1	X	2440.900	51.69	31.24	82.93	74.00	8.93	peak	主波訊號不予判定
2	*	2441.050	51.37	31.24	82.61	54.00	28.61	AVG	主波訊號不予判定

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: 24°C

測試模式: TX
 視頻頻寬: 1000 kHz / 10Hz
 測試距離: 3 米
 測試日期: 107/05/16
 環境濕度: 52%

Orthogonal Axes: X

Polarization: Vertical



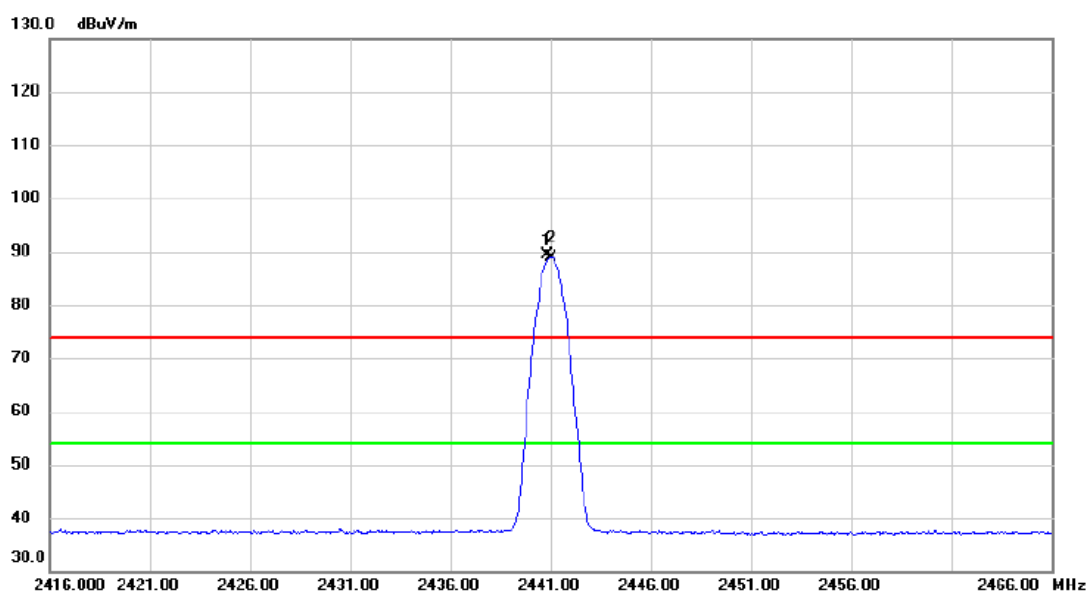
No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Margin dB	Detector	Comment
1	*	4881.990	37.83	3.66	41.49	54.00	-12.51	AVG	
2		4882.095	43.39	3.66	47.05	74.00	-26.95	peak	

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: 24°C

測試模式: TX
視頻頻寬: 1000 kHz / 10Hz
測試距離: 3 米
測試日期: 107/05/16
環境濕度: 52%

Orthogonal Axes: X

Polarization: Horizontal



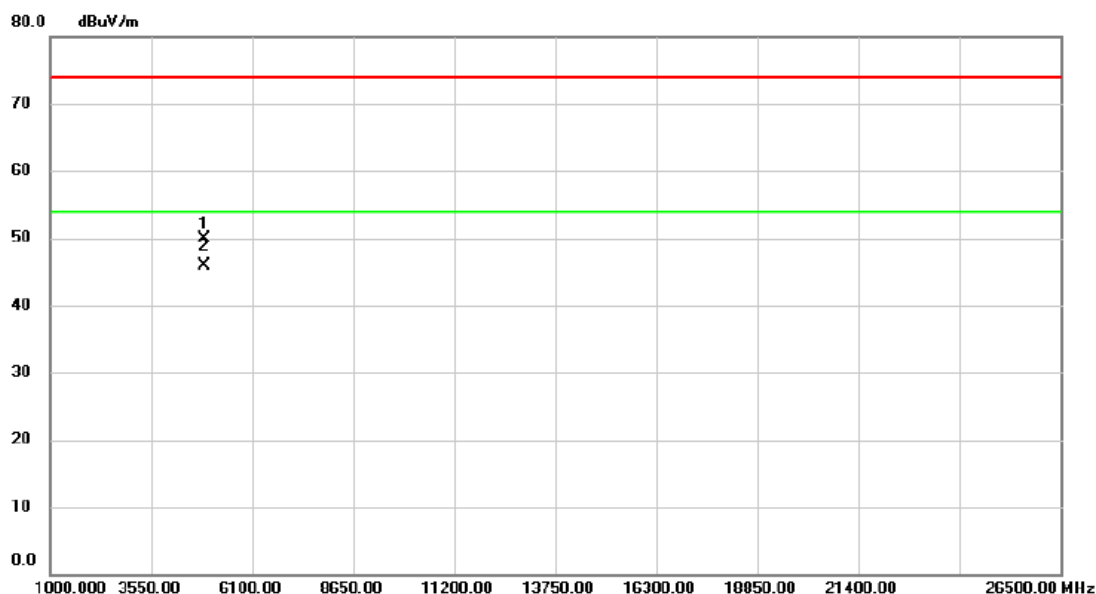
No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Margin dB	Detector	Comment
1	X	2440.850	58.02	31.24	89.26	74.00	15.26	peak	主波訊號不予判定
2	*	2441.050	57.74	31.24	88.98	54.00	34.98	AVG	主波訊號不予判定

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: 24°C

測試模式: TX
視頻頻寬: 1000 kHz / 10Hz
測試距離: 3 米
測試日期: 107/05/16
環境濕度: 52%

Orthogonal Axes: X

Polarization: Horizontal



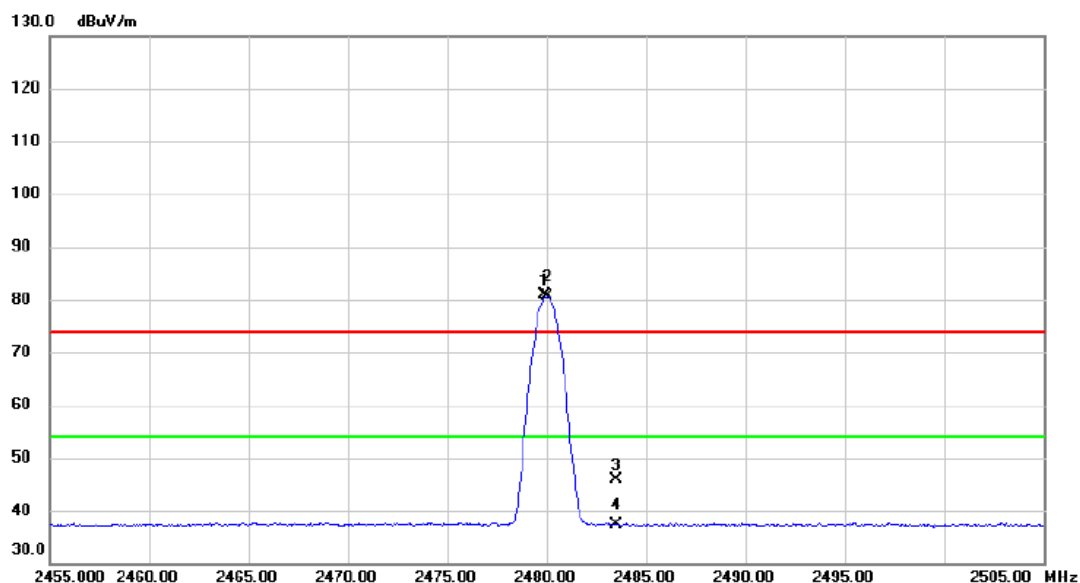
No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Margin dB	Detector	Comment
1		4881.925	46.28	3.66	49.94	74.00	-24.06	peak	
2	*	4882.035	42.18	3.66	45.84	54.00	-8.16	AVG	

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: 24°C

測試模式: TX
視頻頻寬: 1000 kHz / 10Hz
測試距離: 3 米
測試日期: 107/05/16
環境濕度: 52%

Orthogonal Axes: X

Polarization: Vertical



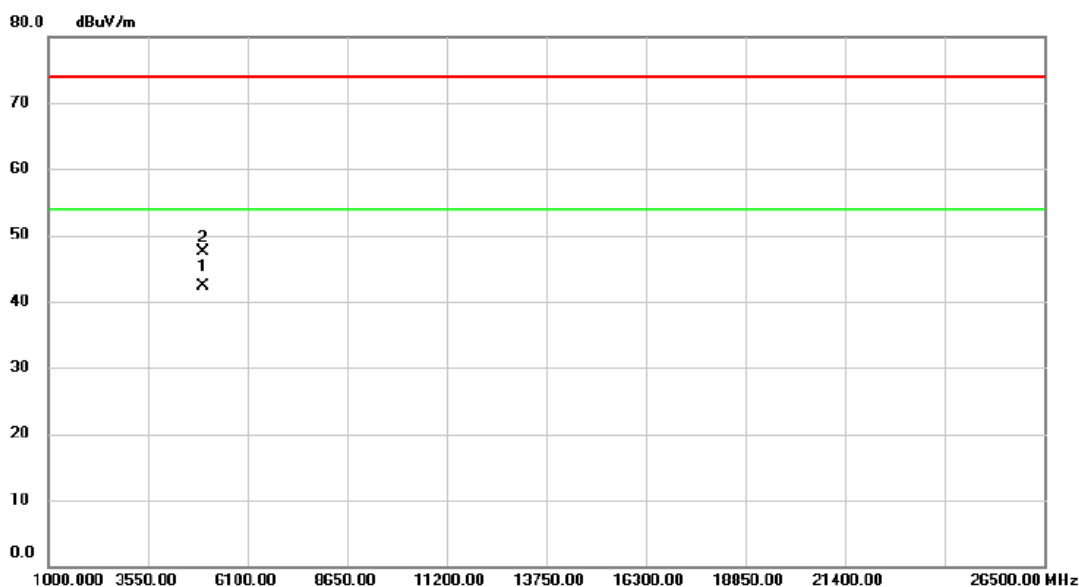
No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Margin dB	Detector	Comment
1	X	2479.900	49.49	31.37	80.86	74.00	6.86	peak	主波訊號不予判定
2	*	2480.000	49.16	31.37	80.53	54.00	26.53	AVG	主波訊號不予判定
3		2483.500	14.45	31.39	45.84	74.00	-28.16	peak	
4		2483.500	5.89	31.39	37.28	54.00	-16.72	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: 24°C

測試模式: TX
 視頻頻寬: 1000 kHz / 10Hz
 測試距離: 3 米
 測試日期: 107/05/16
 環境濕度: 52%

Orthogonal Axes: X

Polarization: Vertical



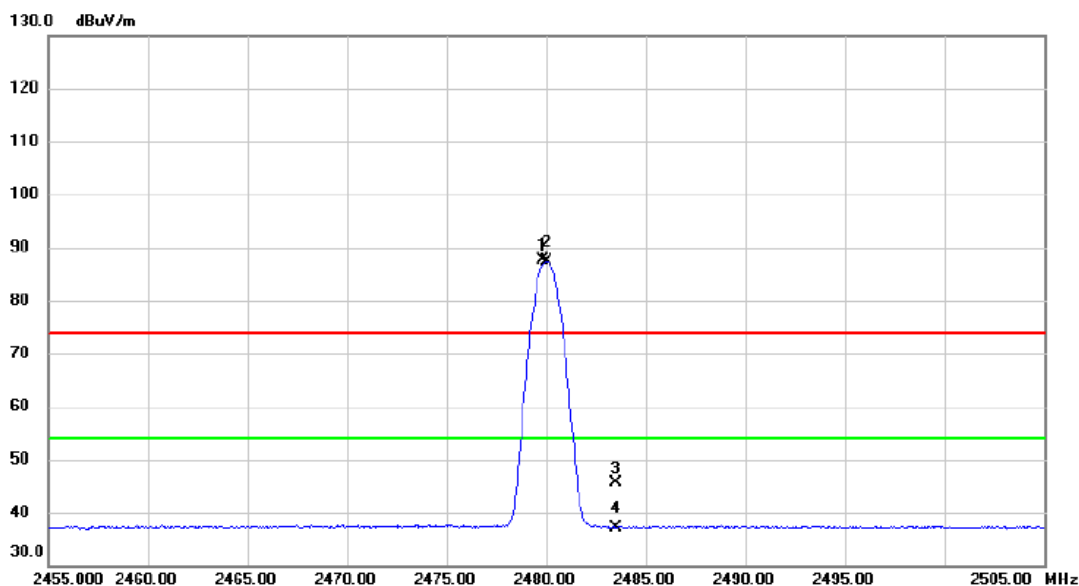
No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Margin dB	Detector	Comment
1	*	4959.980	38.35	3.95	42.30	54.00	-11.70	AVG	
2		4960.140	43.62	3.95	47.57	74.00	-26.43	peak	

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: 24°C

測試模式: TX
 視頻頻寬: 1000 kHz / 10Hz
 測試距離: 3 米
 測試日期: 107/05/16
 環境濕度: 52%

Orthogonal Axes: X

Polarization: Horizontal



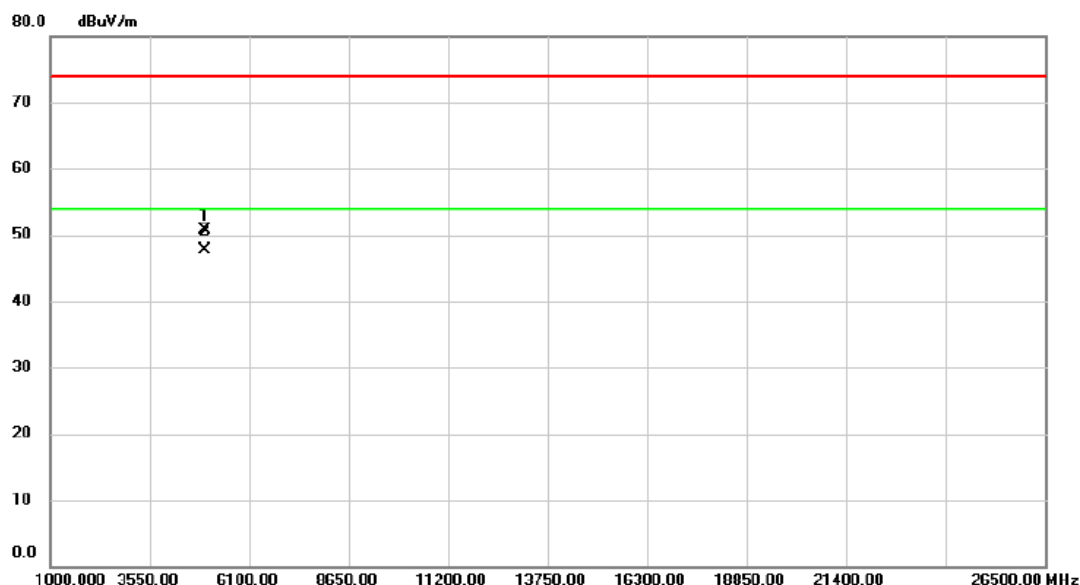
No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Margin dB	Detector	Comment
1	X	2479.850	56.30	31.37	87.67	74.00	13.67	peak	主波訊號不予判定
2	*	2480.050	56.03	31.37	87.40	54.00	33.40	AVG	主波訊號不予判定
3		2483.500	14.12	31.39	45.51	74.00	-28.49	peak	
4		2483.500	5.73	31.39	37.12	54.00	-16.88	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: 24°C

測試模式: TX
 視頻頻寬: 1000 kHz / 10Hz
 測試距離: 3 米
 測試日期: 107/05/16
 環境濕度: 52%

Orthogonal Axes: X

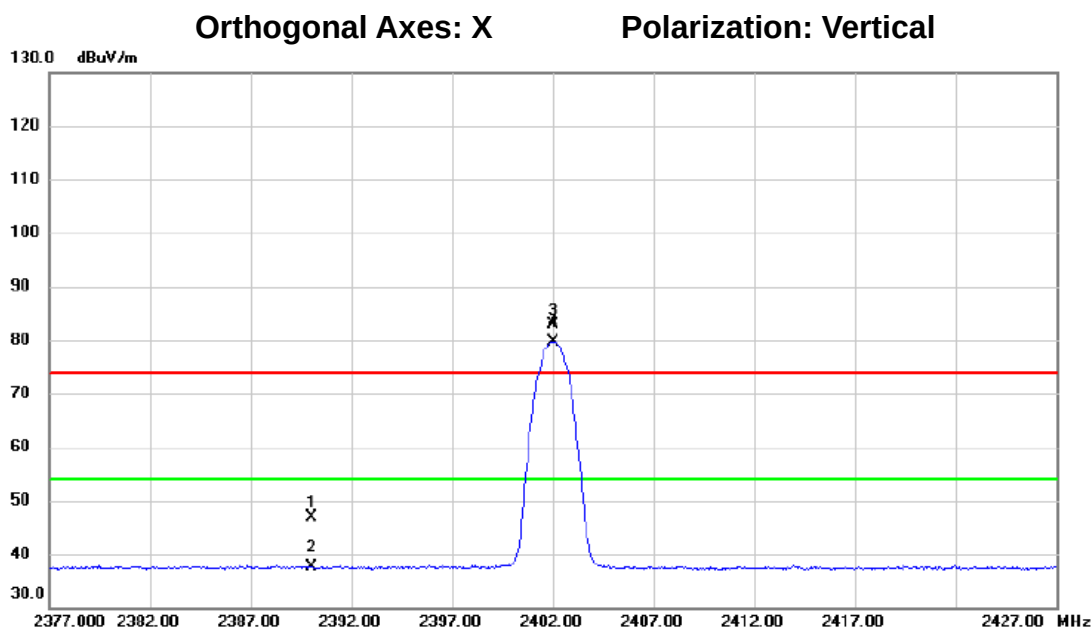
Polarization: Horizontal



No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Margin dB	Detector	Comment
1		4960.005	46.78	3.95	50.73	74.00	-23.27	peak	
2	*	4960.010	43.73	3.95	47.68	54.00	-6.32	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: 24°C

測試模式: TX
視頻頻寬: 1000 kHz / 10Hz
測試距離: 3 米
測試日期: 107/05/16
環境濕度: 52%



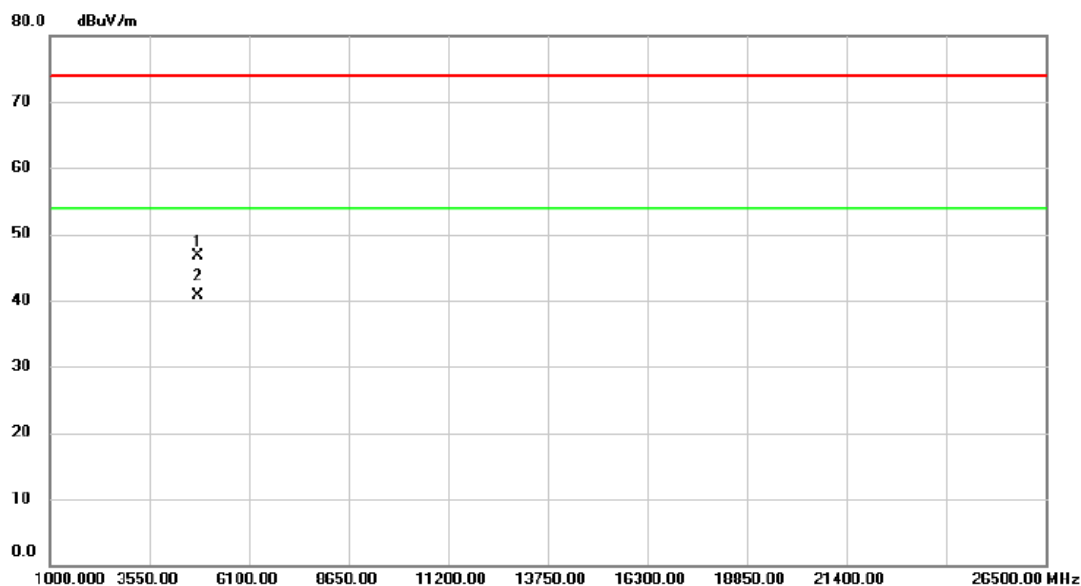
No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Margin dB	Detector	Comment
1		2390.000	15.85	31.06	46.91	74.00	-27.09	peak	
2		2390.000	6.49	31.06	37.55	54.00	-16.45	AVG	
3	X	2402.000	51.69	31.11	82.80	74.00	8.80	peak	主波訊號不予判定
4	*	2402.050	48.61	31.11	79.72	54.00	25.72	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: 24°C

測試模式: TX
視頻頻寬: 1000 kHz / 10Hz
測試距離: 3 米
測試日期: 107/05/16
環境濕度: 52%

Orthogonal Axes: X

Polarization: Vertical



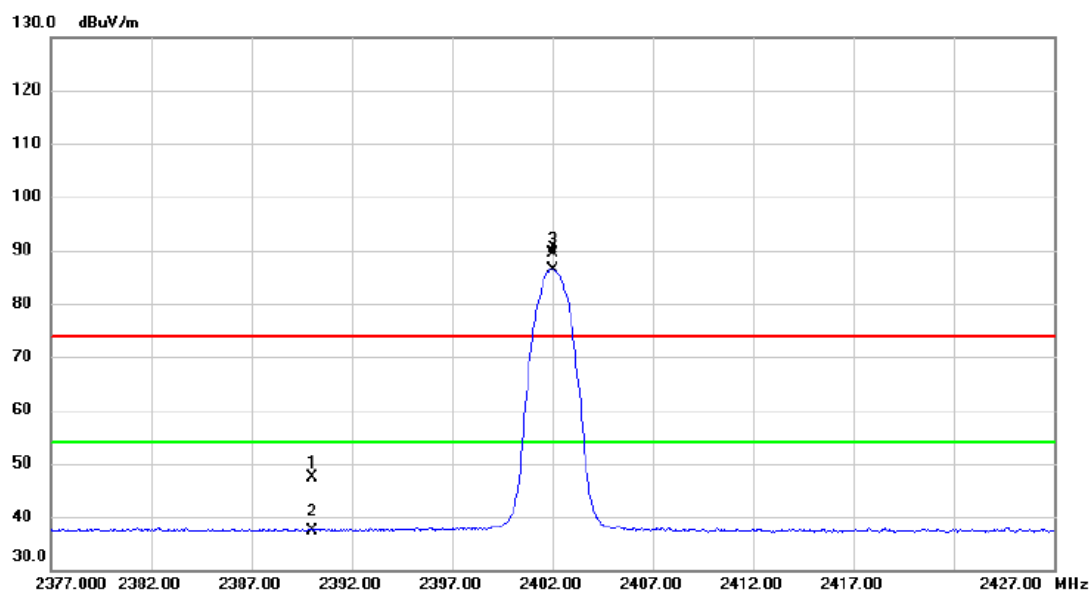
No.	Mk.	Freq.	Reading Level	Correct Factor	Measure-ment	Limit	Margin		
		MHz	dBuV	dB	dBuV/m	dBuV/m	dB	Detector	Comment
1		4804.005	43.29	3.37	46.66	74.00	-27.34	peak	
2	*	4804.020	37.30	3.37	40.67	54.00	-13.33	AVG	

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: 24°C

測試模式: TX
視頻頻寬: 1000 kHz / 10Hz
測試距離: 3 米
測試日期: 107/05/16
環境濕度: 52%

Orthogonal Axes: X

Polarization: Horizontal



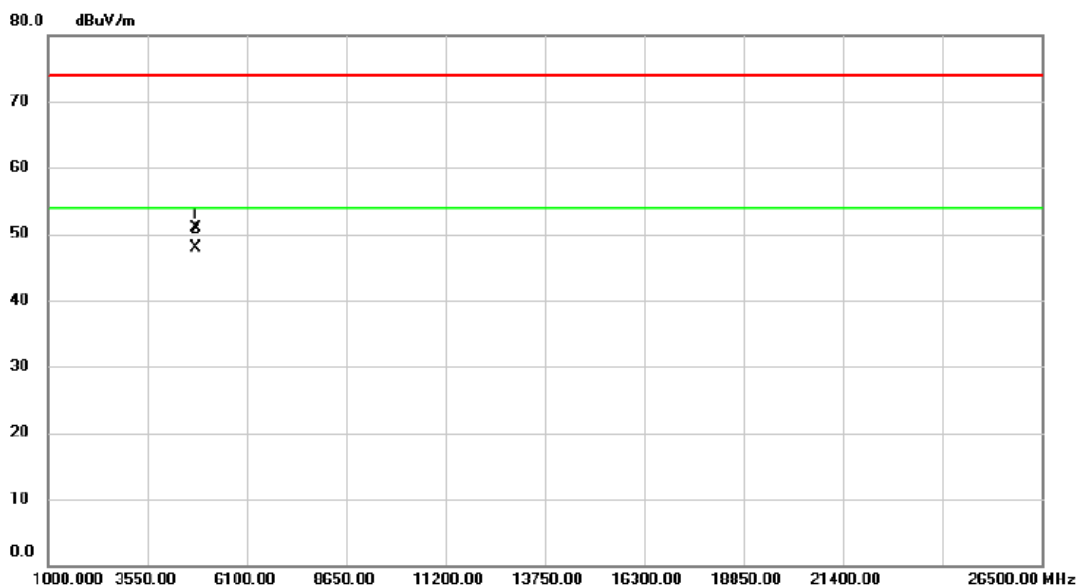
No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Margin dB	Detector	Comment
1		2390.000	16.21	31.06	47.27	74.00	-26.73	peak	
2		2390.000	6.34	31.06	37.40	54.00	-16.60	AVG	
3	X	2402.000	58.38	31.11	89.49	74.00	15.49	peak	主波訊號不予判定
4	*	2402.000	55.24	31.11	86.35	54.00	32.35	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: 24°C

測試模式: TX
 視頻頻寬: 1000 kHz / 10Hz
 測試距離: 3 米
 測試日期: 107/05/16
 環境濕度: 52%

Orthogonal Axes: X

Polarization: Horizontal



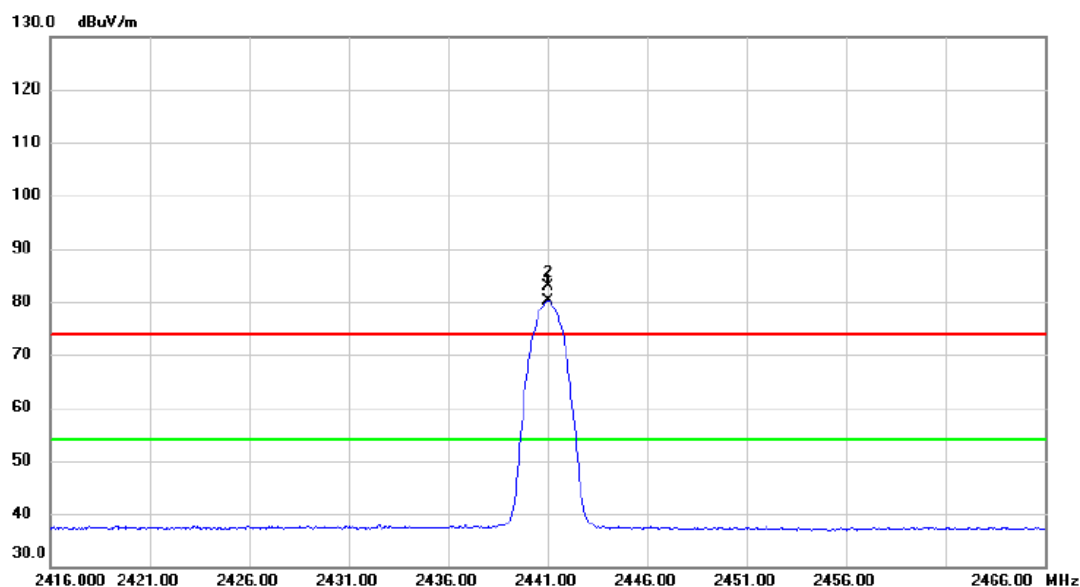
No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Margin dB	Detector	Comment
1		4804.000	47.53	3.37	50.90	74.00	-23.10	peak	
2	*	4804.010	44.49	3.37	47.86	54.00	-6.14	AVG	

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: 24°C

測試模式: TX
視頻頻寬: 1000 kHz / 10Hz
測試距離: 3 米
測試日期: 107/05/16
環境濕度: 52%

Orthogonal Axes: X

Polarization: Vertical



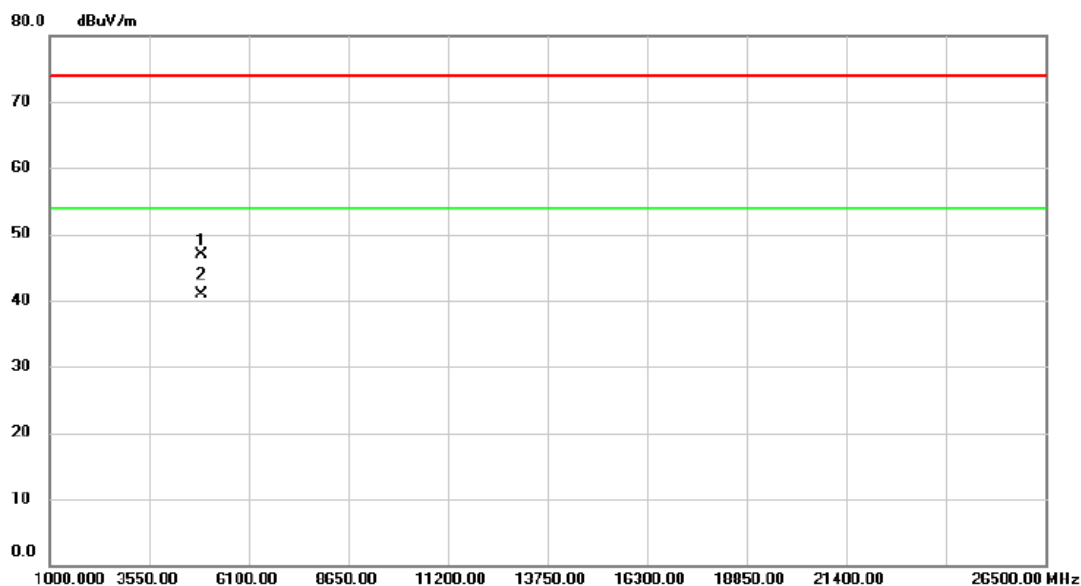
No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Margin dB	Detector	Comment
1	*	2441.000	48.84	31.24	80.08	54.00	26.08	AVG	主波訊號不予判定
2	X	2441.050	51.73	31.24	82.97	74.00	8.97	peak	主波訊號不予判定

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: 24°C

測試模式: TX
 視頻頻寬: 1000 kHz / 10Hz
 測試距離: 3 米
 測試日期: 107/05/16
 環境濕度: 52%

Orthogonal Axes: X

Polarization: Vertical



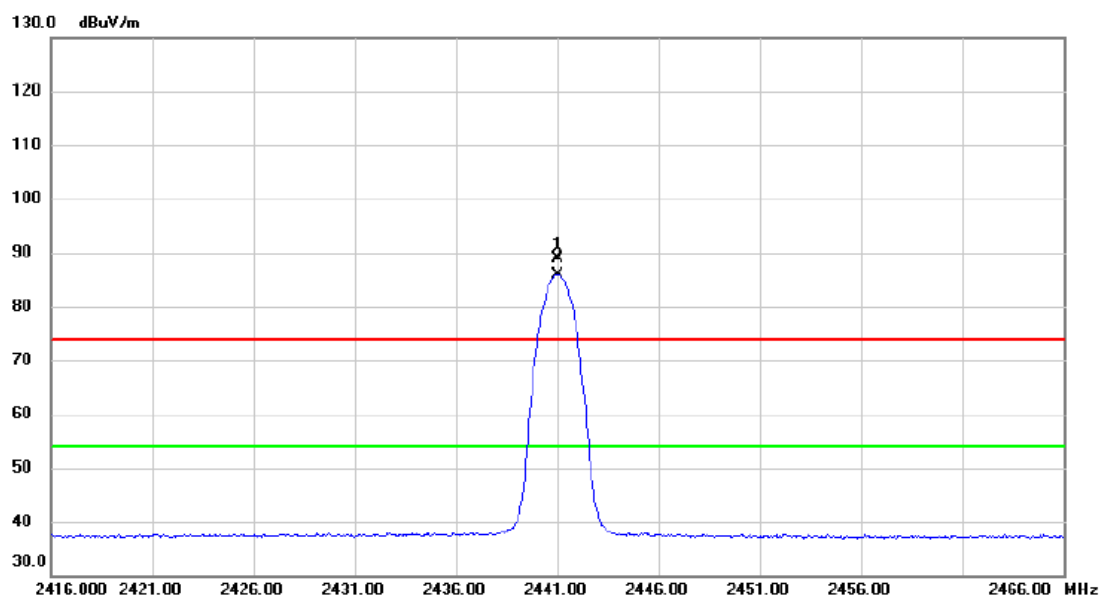
No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Margin dB	Detector	Comment
1		4881.880	43.34	3.66	47.00	74.00	-27.00	peak	
2	*	4882.025	37.30	3.66	40.96	54.00	-13.04	AVG	

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: 24°C

測試模式: TX
視頻頻寬: 1000 kHz / 10Hz
測試距離: 3 米
測試日期: 107/05/16
環境濕度: 52%

Orthogonal Axes: X

Polarization: Horizontal



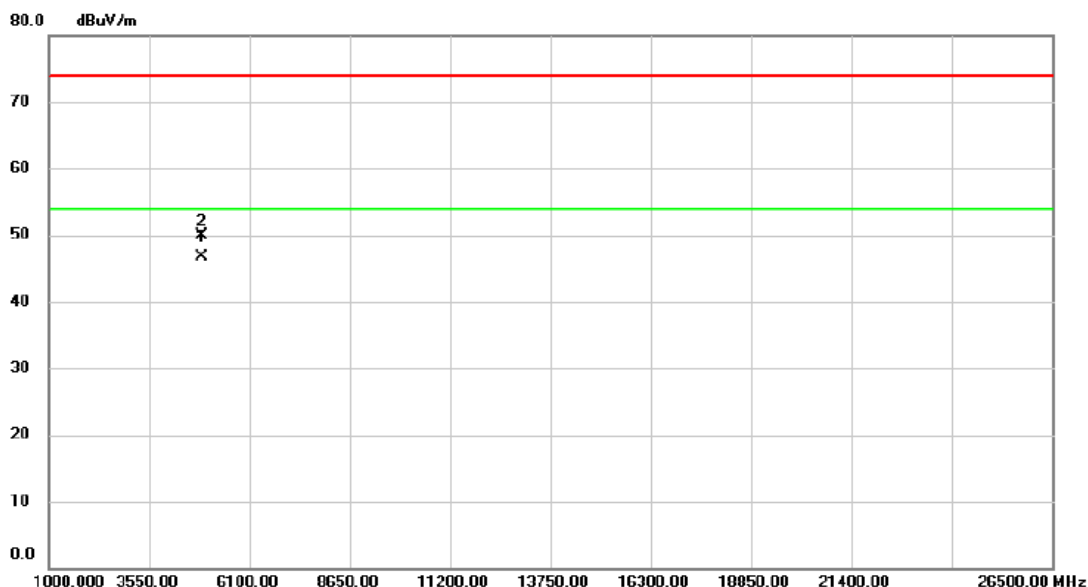
No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Margin dB	Detector	Comment
1	X	2441.050	57.74	31.24	88.98	74.00	14.98	peak	主波訊號不予判定
2	*	2441.050	54.72	31.24	85.96	54.00	31.96	AVG	主波訊號不予判定

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: 24°C

測試模式: TX
 視頻頻寬: 1000 kHz / 10Hz
 測試距離: 3 米
 測試日期: 107/05/16
 環境濕度: 52%

Orthogonal Axes: X

Polarization: Horizontal



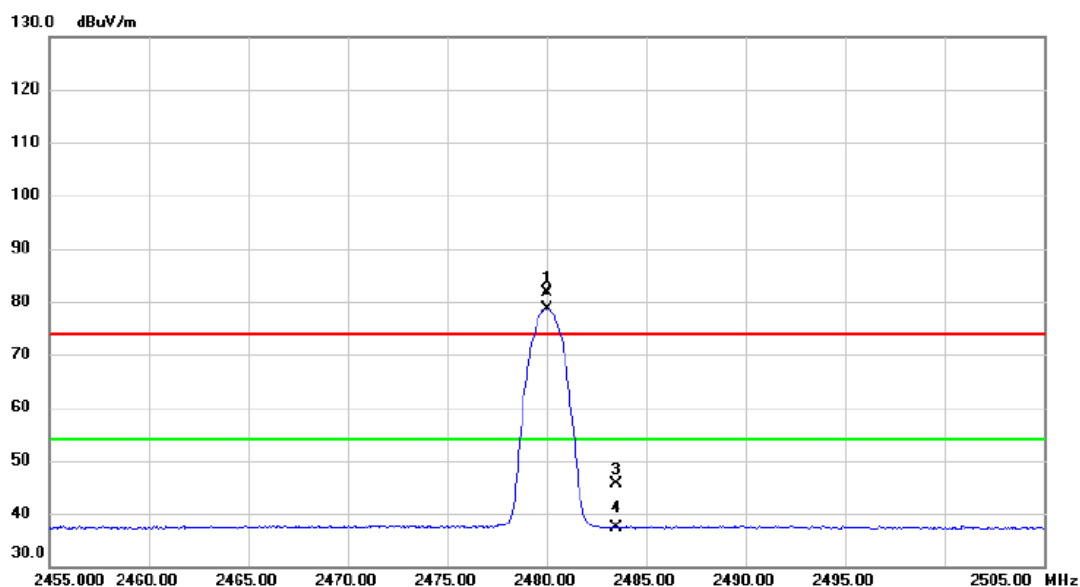
No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Margin dB	Detector	Comment
1	*	4881.992	43.02	3.66	46.68	54.00	-7.32	AVG	
2		4882.064	46.31	3.66	49.97	74.00	-24.03	peak	

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: 24°C

測試模式: TX
視頻頻寬: 1000 kHz / 10Hz
測試距離: 3 米
測試日期: 107/05/16
環境濕度: 52%

Orthogonal Axes: X

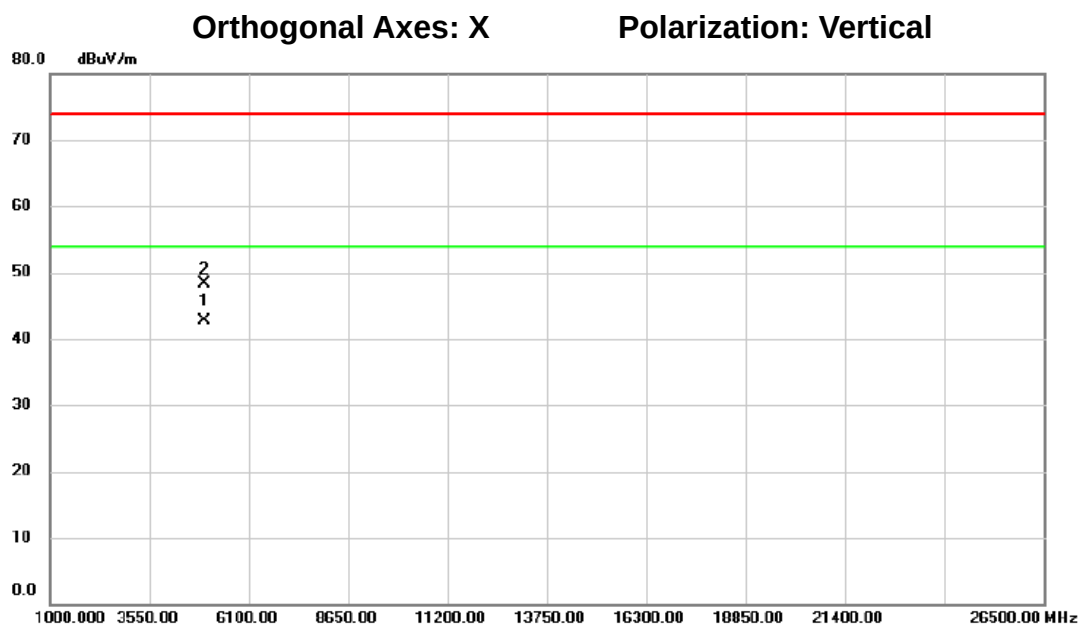
Polarization: Vertical



No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Margin dB	Detector	Comment
1	X	2480.000	50.29	31.37	81.66	74.00	7.66	peak	主波訊號不予判定
2	*	2480.050	47.32	31.37	78.69	54.00	24.69	AVG	主波訊號不予判定
3		2483.500	14.33	31.39	45.72	74.00	-28.28	peak	
4		2483.500	6.04	31.39	37.43	54.00	-16.57	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: 24°C

測試模式: TX
 視頻頻寬: 1000 kHz / 10Hz
 測試距離: 3 米
 測試日期: 107/05/16
 環境濕度: 52%



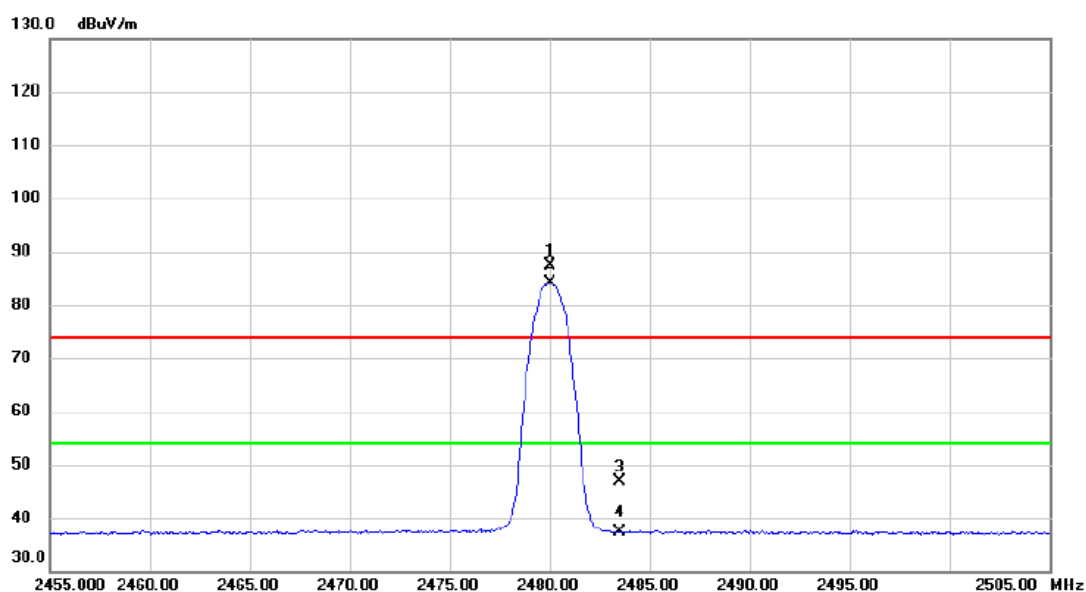
No.	Mk.	Freq.	Reading Level	Correct Factor	Measurement	Limit	Margin		
		MHz	dBuV	dB	dBuV/m	dBuV/m	dB	Detector	Comment
1	*	4960.016	38.66	3.95	42.61	54.00	-11.39	AVG	
2		4960.108	44.40	3.95	48.35	74.00	-25.65	peak	

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: 24°C

測試模式: TX
視頻頻寬: 1000 kHz / 10Hz
測試距離: 3 米
測試日期: 107/05/16
環境濕度: 52%

Orthogonal Axes: X

Polarization: Horizontal



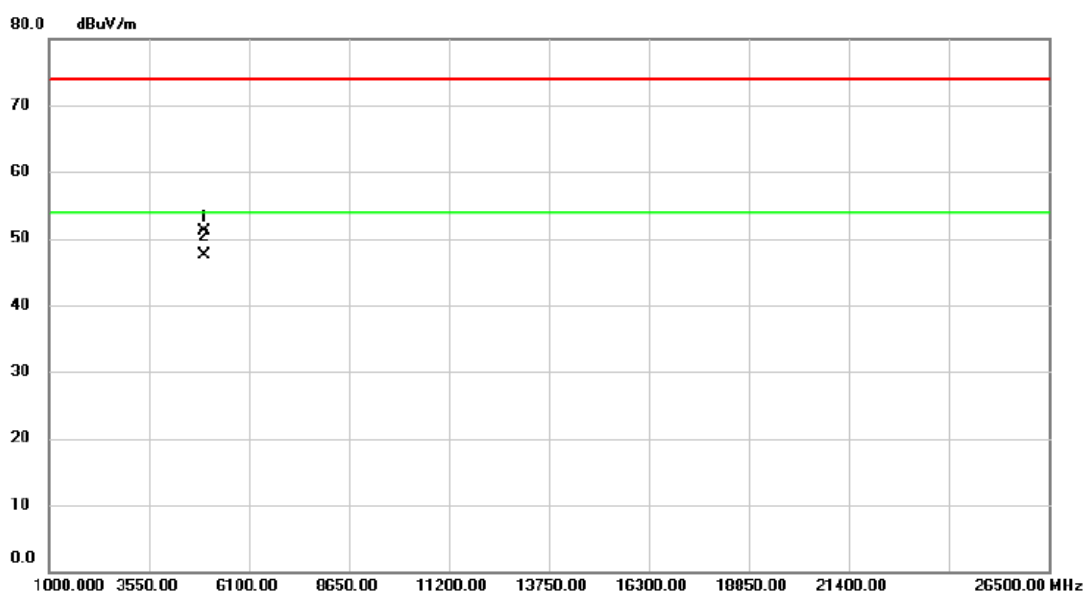
No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Margin dB	Detector	Comment
1	X	2480.050	55.94	31.37	87.31	74.00	13.31	peak	主波訊號不予判定
2	*	2480.050	52.86	31.37	84.23	54.00	30.23	AVG	主波訊號不予判定
3		2483.500	15.52	31.39	46.91	74.00	-27.09	peak	
4		2483.500	5.97	31.39	37.36	54.00	-16.64	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: 24°C

測試模式: TX
 視頻頻寬: 1000 kHz / 10Hz
 測試距離: 3 米
 測試日期: 107/05/16
 環境濕度: 52%

Orthogonal Axes: X

Polarization: Horizontal



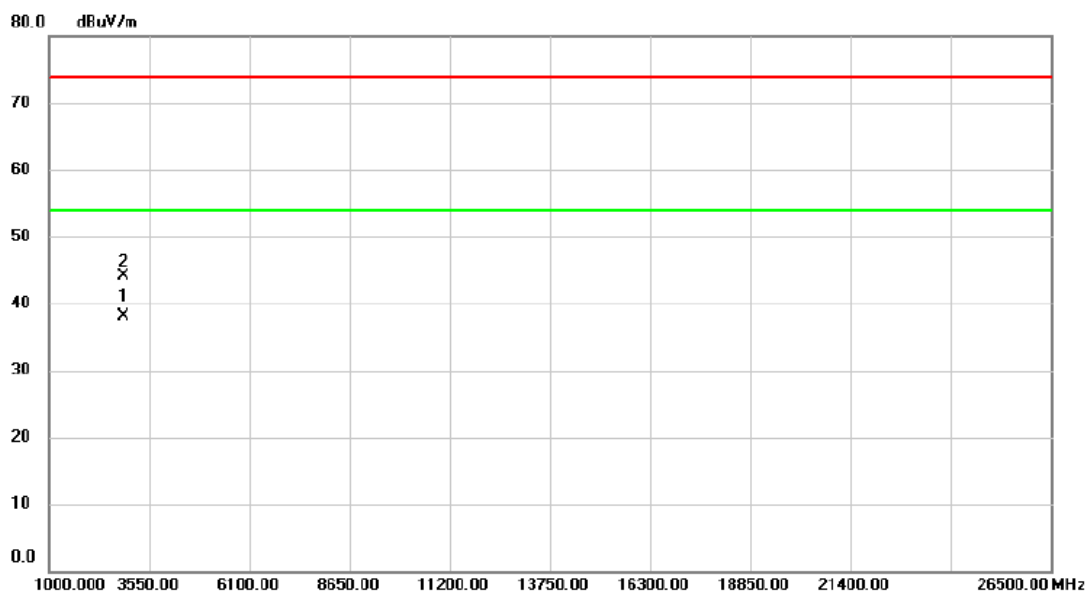
No.	Mk.	Freq.	Reading Level	Correct Factor	Measurement	Limit	Margin		
		MHz	dBuV	dB	dBuV/m	dBuV/m	dB	Detector	Comment
1		4960.034	47.18	3.95	51.13	74.00	-22.87	peak	
2	*	4960.036	43.62	3.95	47.57	54.00	-6.43	AVG	

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: 24°C

測試模式: RX
 視頻頻寬: 1000 kHz / 10Hz
 測試距離: 3 米
 測試日期: 107/05/16
 環境濕度: 52%

Orthogonal Axes: X

Polarization: Vertical



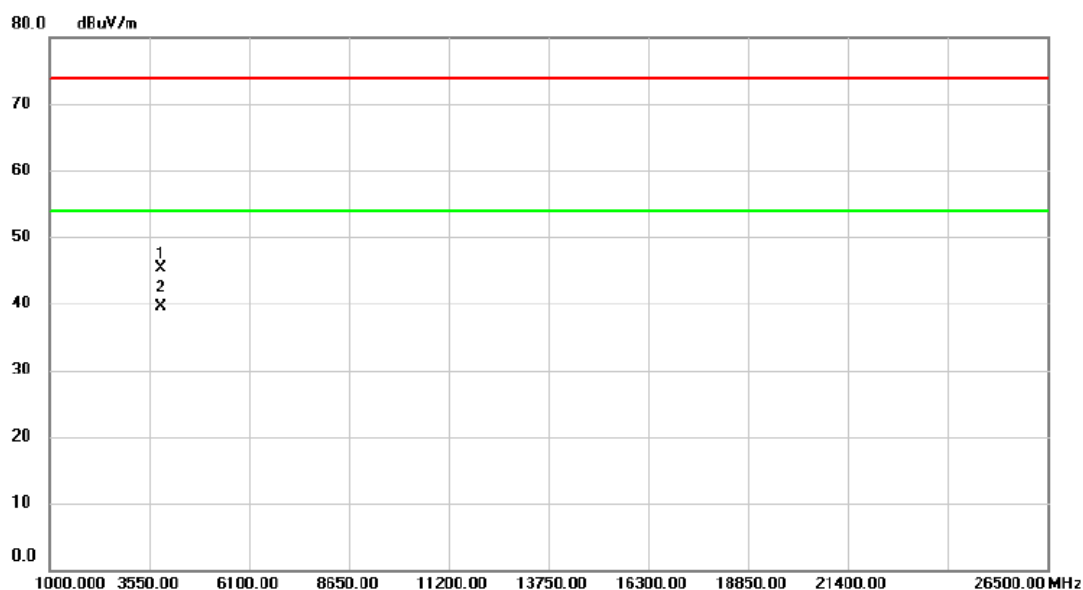
No.	Mk.	Freq.	Reading Level	Correct Factor	Measurement	Limit	Margin		
		MHz	dBuV	dB	dBuV/m	dBuV/m	dB	Detector	Comment
1	*	2900.350	39.42	-1.24	38.18	54.00	-15.82	AVG	
2		2900.360	45.32	-1.24	44.08	74.00	-29.92	peak	

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: 24°C

測試模式: RX
 視頻頻寬: 1000 kHz / 10Hz
 測試距離: 3 米
 測試日期: 107/05/16
 環境濕度: 52%

Orthogonal Axes: X

Polarization: Horizontal



No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Margin dB	Detector	Comment
1		3842.362	44.36	0.91	45.27	74.00	-28.73	peak	
2	*	3842.399	38.65	0.91	39.56	54.00	-14.44	AVG	

三、天線增益之要求

3-1適用標準

低功率射頻電機技術規範 3.10.1.3

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	Model Name	Antenna Type	Connector	Gain (dBi)
1	YAGEO	N/A	Chip	N/A	2.78

四、發射頻寬之量測

4-1適用標準

低功率射頻電機技術規範 3.10.1.6(1)(A)

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 26, 2018	May 25, 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

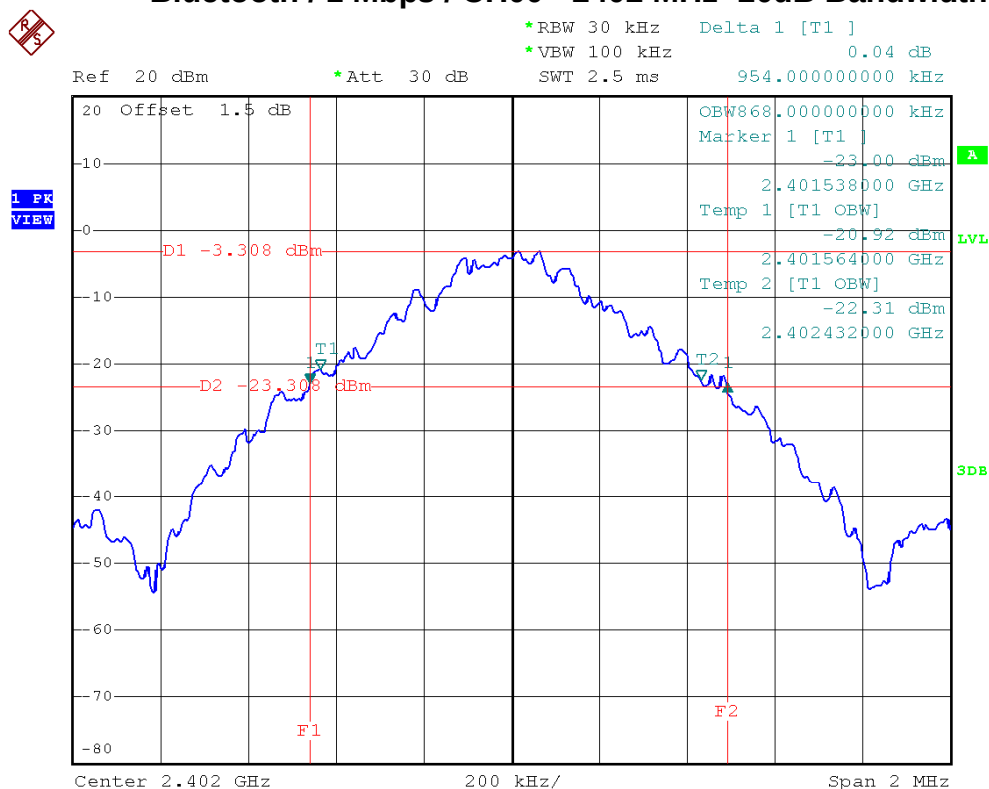
測試日期: 107/05/15

環境溫度: 24° C

環境濕度: 52%

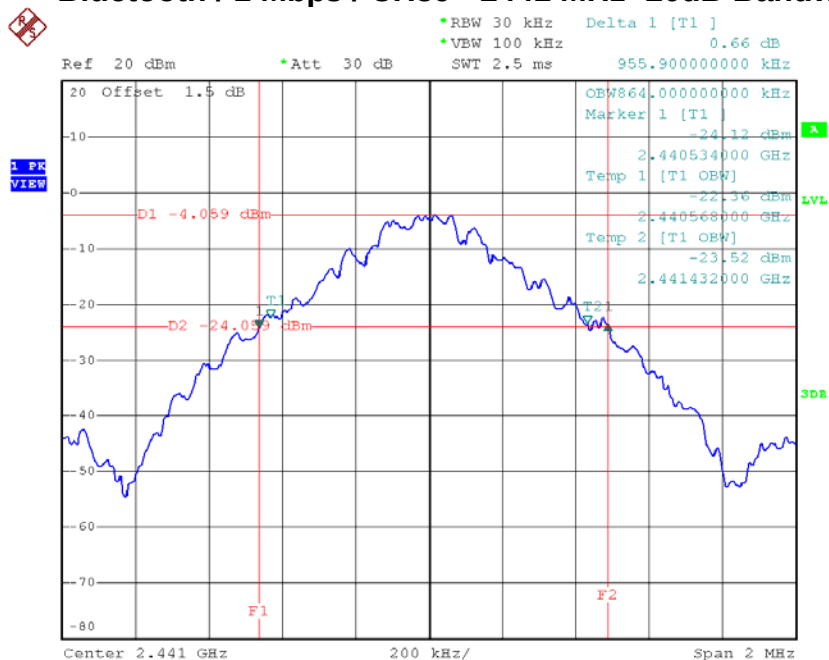
頻道	對應頻率	20 dB 頻寬(MHz)	20 dB 頻寬之三分之二(MHz)
CH00	2402 MHz	0.954	0.636
CH39	2441 MHz	0.956	0.637
CH78	2480 MHz	0.938	0.625

Bluetooth / 1 Mbps / CH00 - 2402 MHz- 20dB Bandwidth



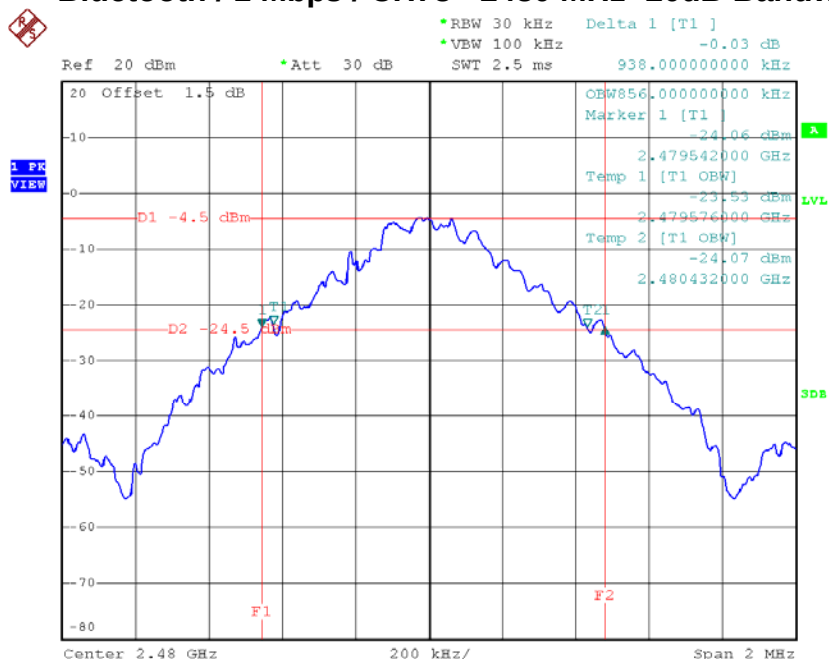
Date: 15.MAY.2018 16:41:29

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



Date: 15.MAY.2018 16:43:35

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



Date: 15.MAY.2018 16:44:30

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

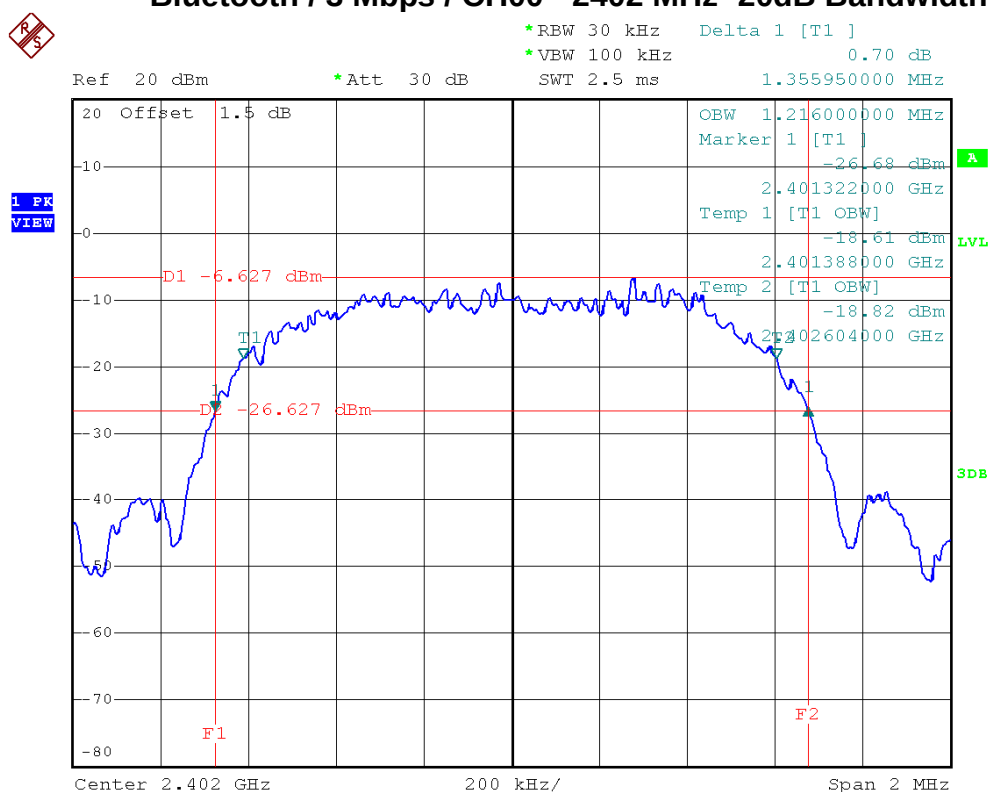
測試日期: 107/05/15

環境溫度: 24° C

環境濕度: 52%

頻道	對應頻率	20 dB 頻寬(MHz)	20 dB 頻寬之三分之二(MHz)
CH00	2402 MHz	1.356	0.904
CH39	2441 MHz	1.374	0.916
CH78	2480 MHz	1.366	0.911

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



Date: 15.MAY.2018 17:09:14



Page 64 of 114

五、輸出峰值之量測

5-1適用標準

低功率射頻電機技術規範 3.10.1.2

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 26, 2018	May 25, 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

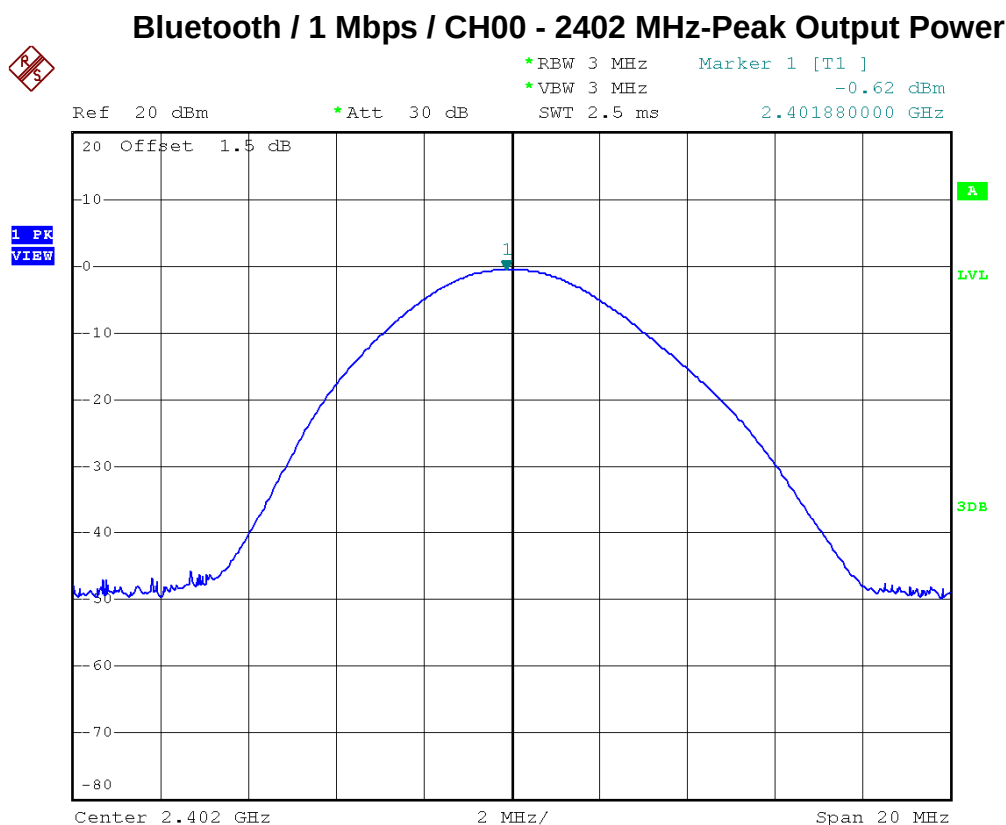
檢測器: Peak

測試日期: 107/05/15

環境溫度: 24° C

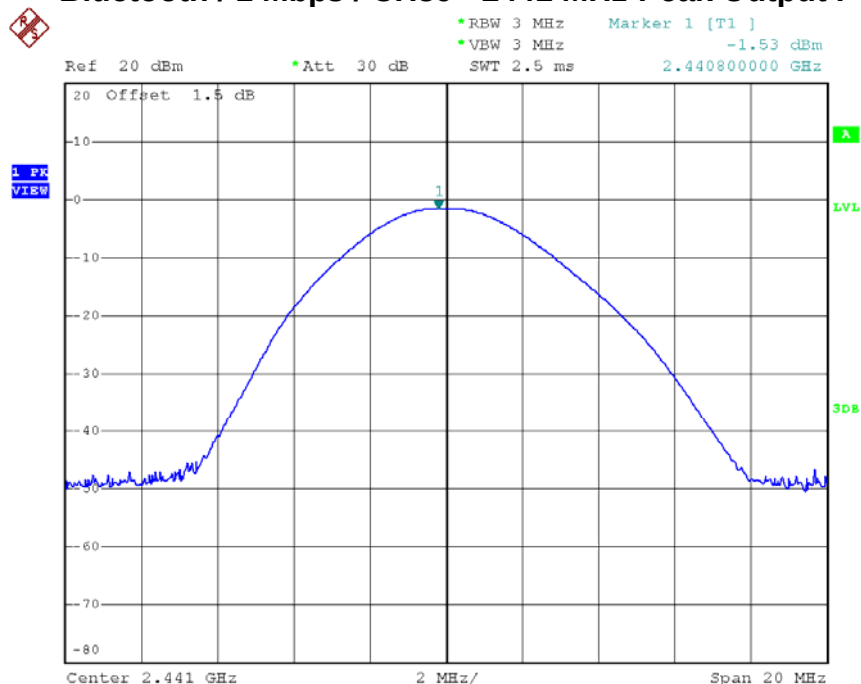
環境濕度: 52%

頻道	對應頻率	峰值輸出功率(dBm)	限制值(dBm)
CH00	2402 MHz	-0.62	21
CH39	2441 MHz	-1.53	21
CH78	2480 MHz	-1.99	21



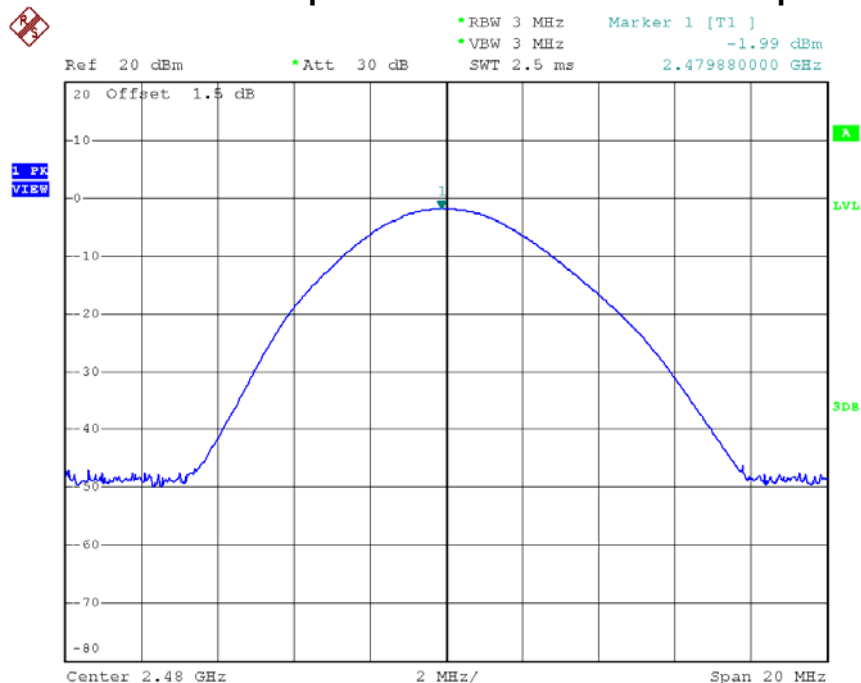
Date: 15.MAY.2018 16:42:08

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



Date: 15.MAY.2018 16:43:42

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



Date: 15.MAY.2018 16:45:09

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

解析頻寬: 3 MHz

檢 測 器: Peak

環境溫度: 24° C

測試模式: TX

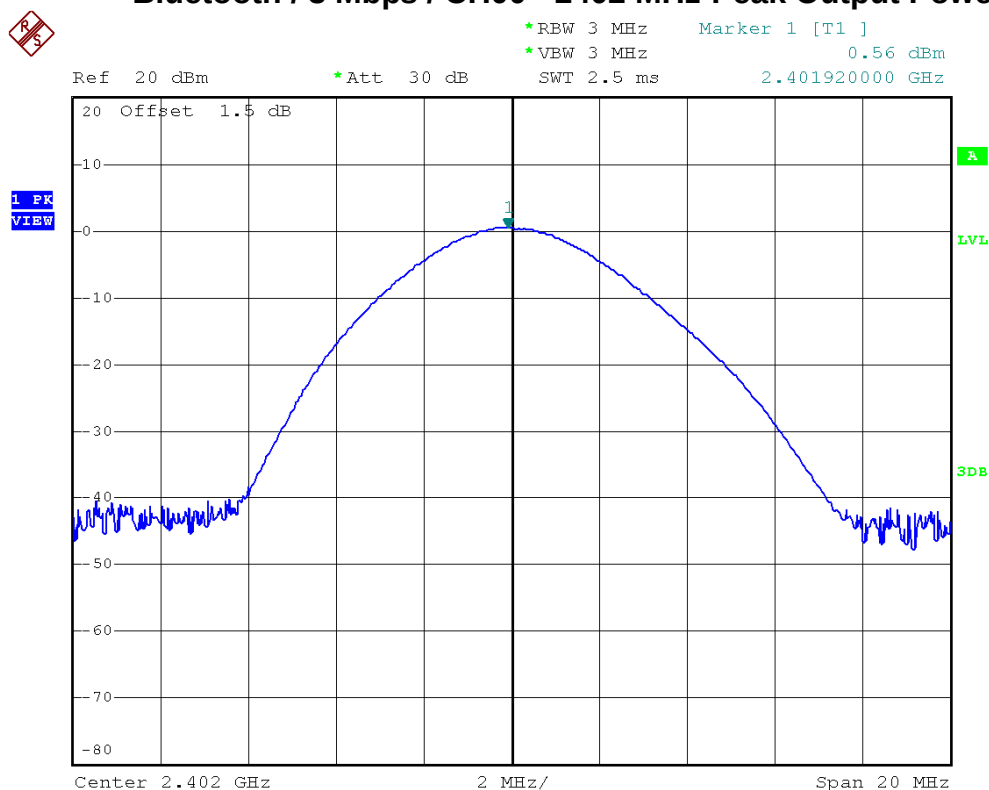
視頻頻寬: 3 MHz

測試日期: 107/05/15

環境濕度: 52%

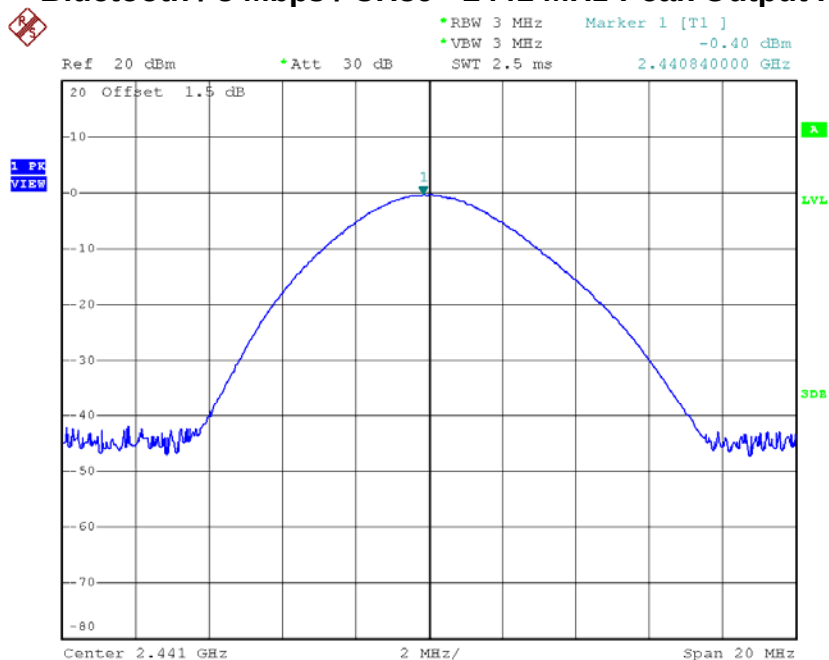
頻道	對應頻率	峰值輸出功率(dBm)	限制值(dBm)
CH00	2402 MHz	0.56	21
CH39	2441 MHz	-0.40	21
CH78	2480 MHz	-0.83	21

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



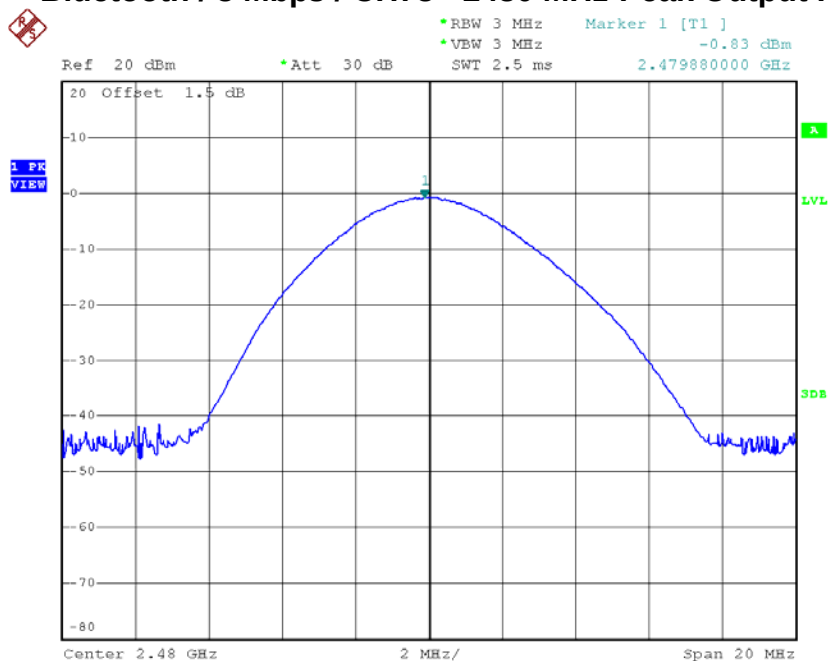
Date: 15.MAY.2018 17:09:53

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



Date: 15.MAY.2018 17:11:43

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



Date: 15.MAY.2018 17:13:07

六、開放頻帶邊緣之發射量測

6-1適用標準

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範 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。

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 26, 2018	May 25, 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 4-4 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

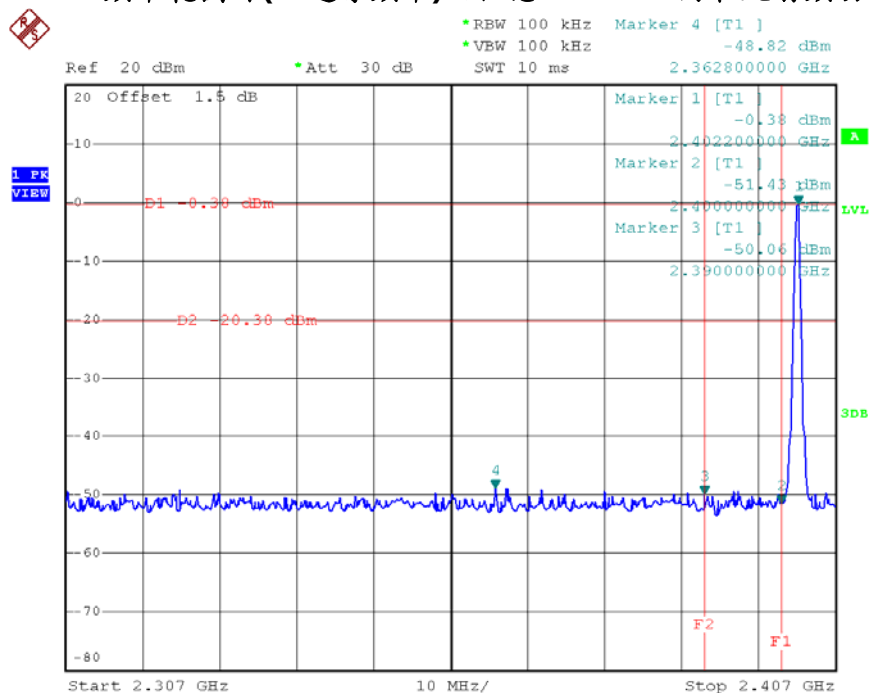
測試日期: 107/05/15

環境溫度: 24° C

環境濕度: 52%

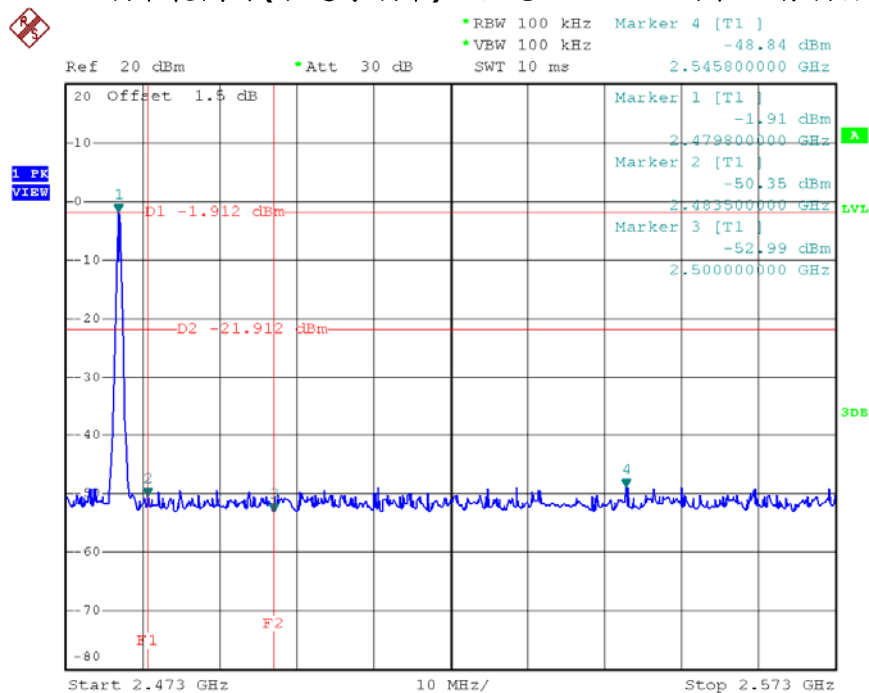
頻帶範圍外(含上邊緣及下邊緣頻帶)之任意 100 kHz 內最大射頻功率			
上邊緣頻帶		下邊緣頻帶	
FREQUENCY (MHz)	POWER (dBm)	FREQUENCY (MHz)	POWER (dBm)
2362.80	-48.82	2545.80	-48.84
結果判定：合格			
使用頻帶範圍外之任意 100 千赫 (kHz)內，發射器所產生的射頻功率皆低於使用頻帶範圍中包含最高所需功率之 100 千赫 (kHz)內的射頻功率 20 分貝(dB)以上			

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



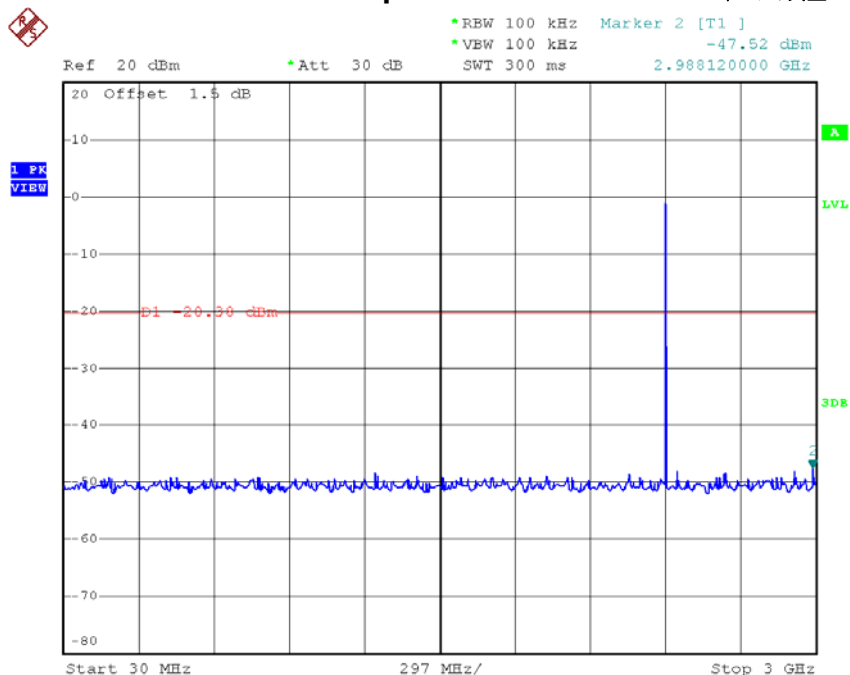
Date: 15.MAY.2018 16:40:54

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



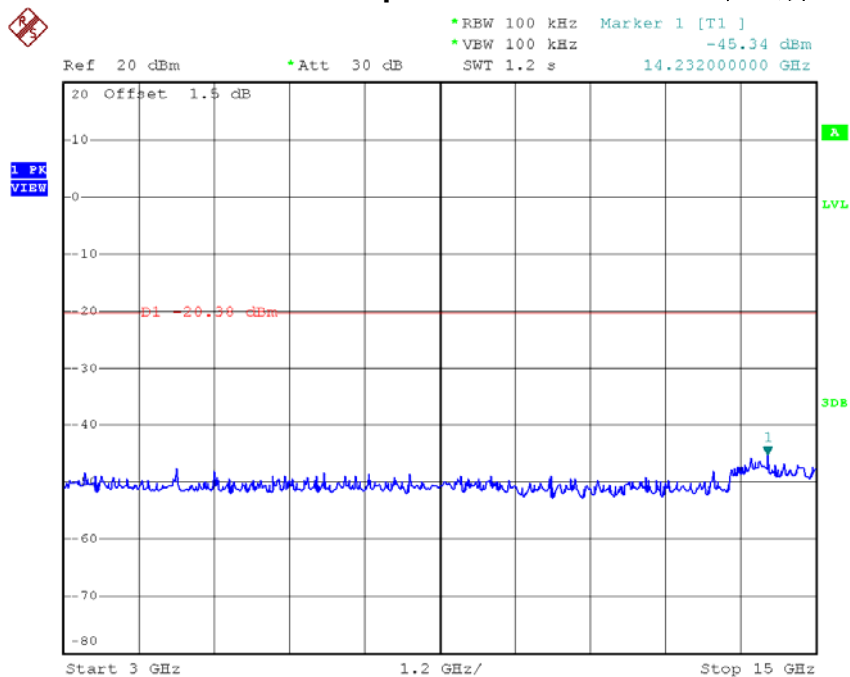
Date: 15.MAY.2018 16:43:56

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



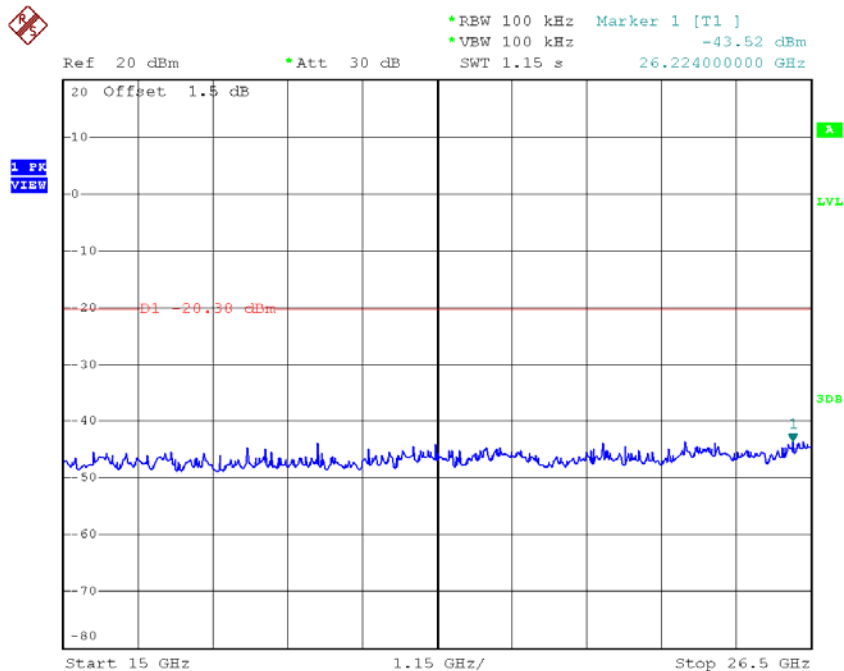
Date: 15.MAY.2018 16:41:43

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



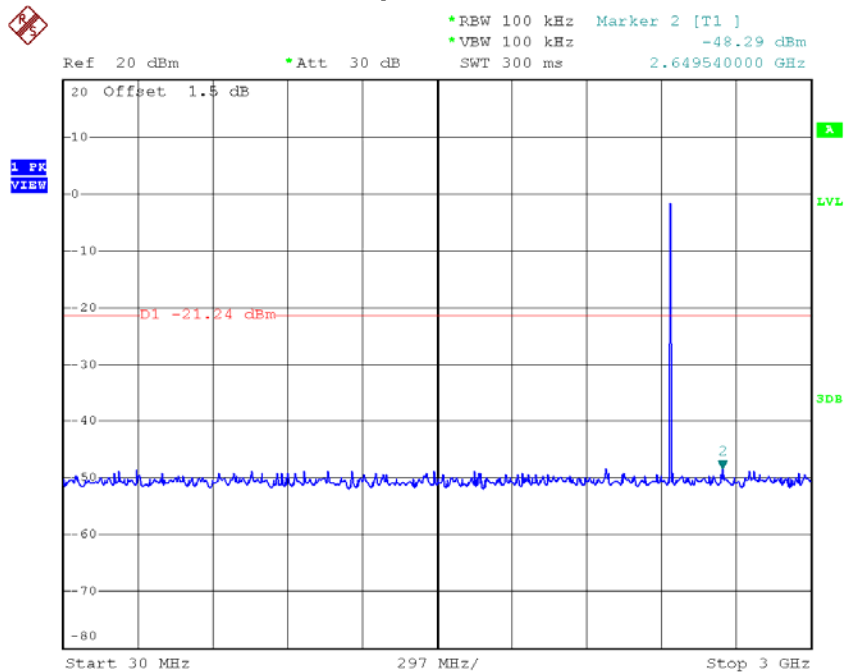
Date: 15.MAY.2018 16:41:52

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



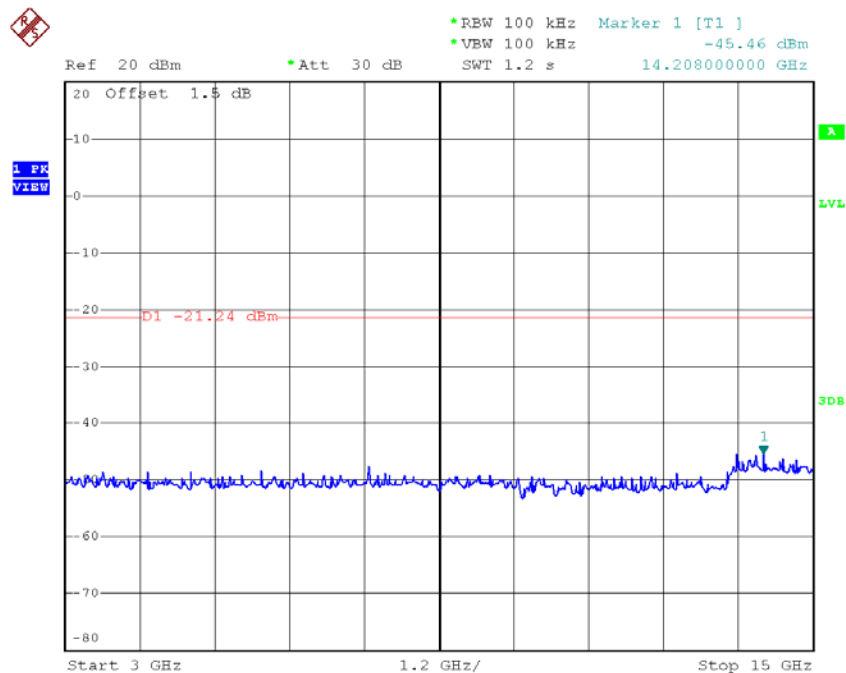
Date: 15.MAY.2018 16:42:01

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



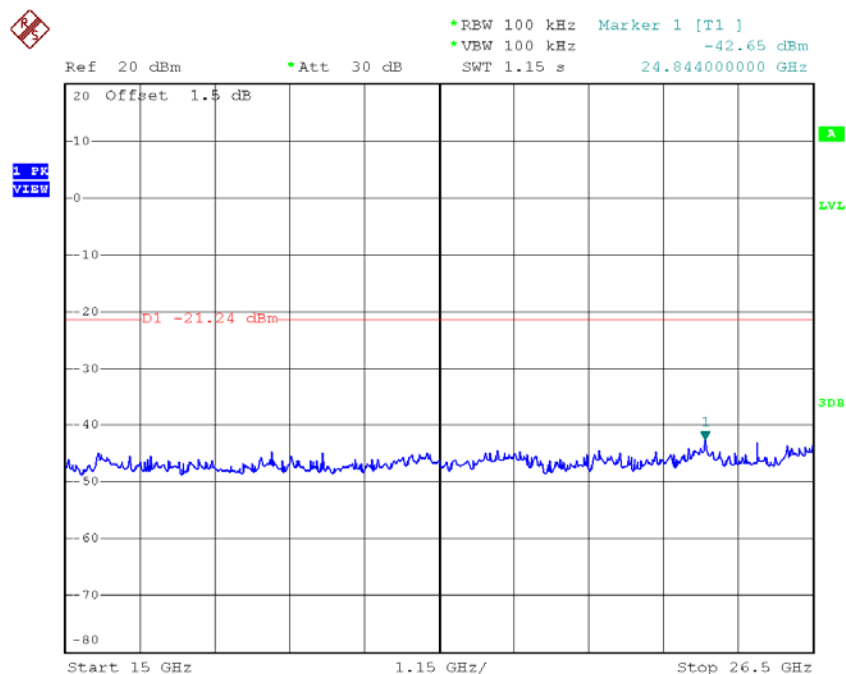
Date: 15.MAY.2018 16:42:43

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



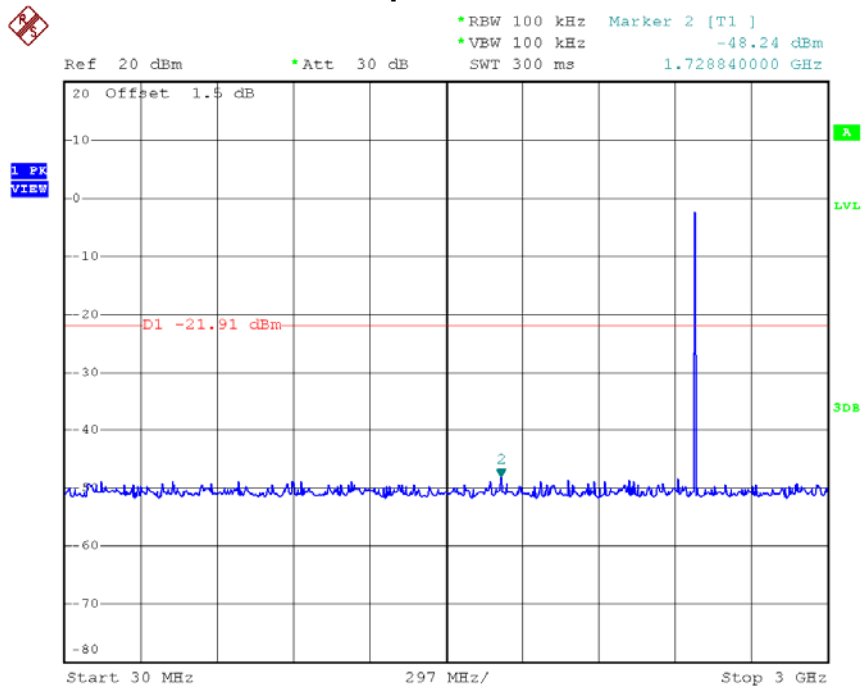
Date: 15.MAY.2018 16:42:52

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



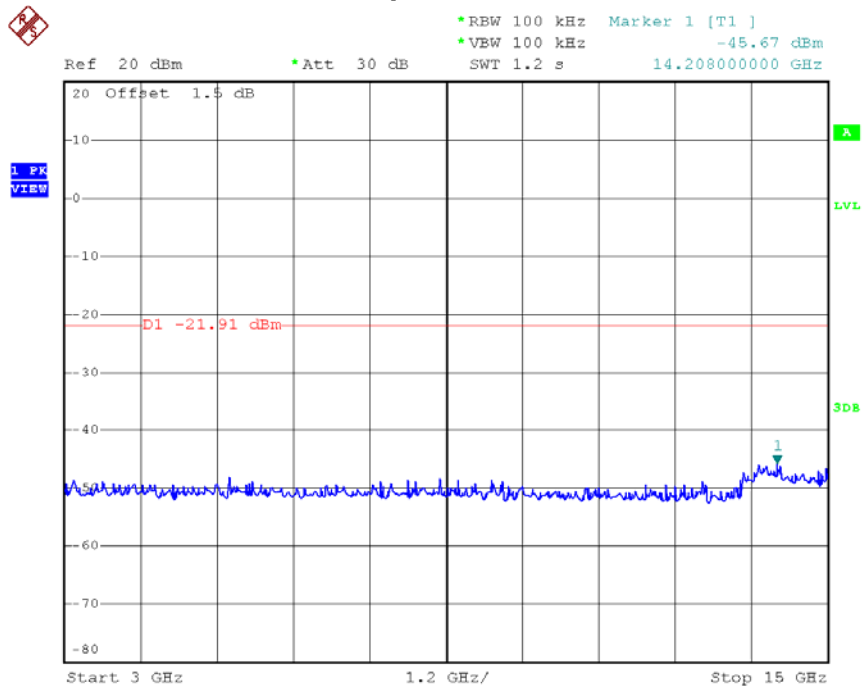
Date: 15.MAY.2018 16:43:01

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



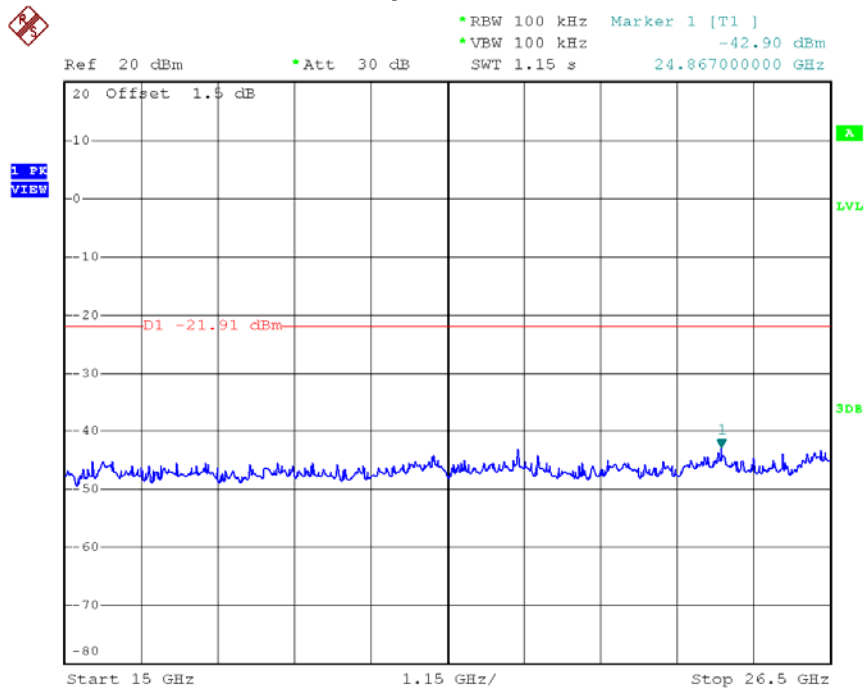
Date: 15.MAY.2018 16:44:44

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



Date: 15.MAY.2018 16:44:53

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



Date: 15.MAY.2018 16:45:03

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

解析頻寬: 100 kHz

檢 測 器: Peak

環境溫度: 24° C

測試模式: TX

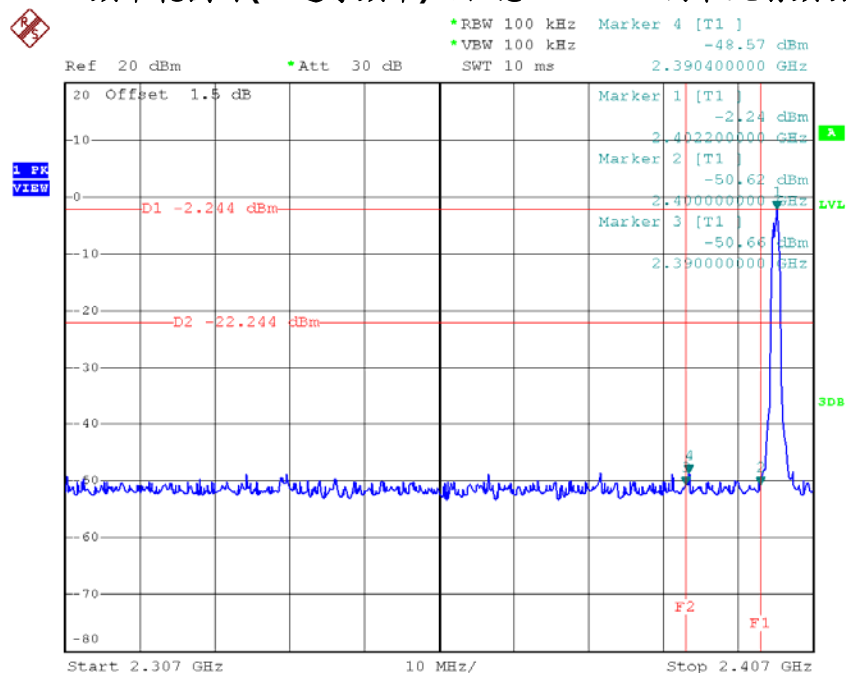
視頻頻寬: 100 kHz

測試日期: 107/05/15

環境濕度: 52%

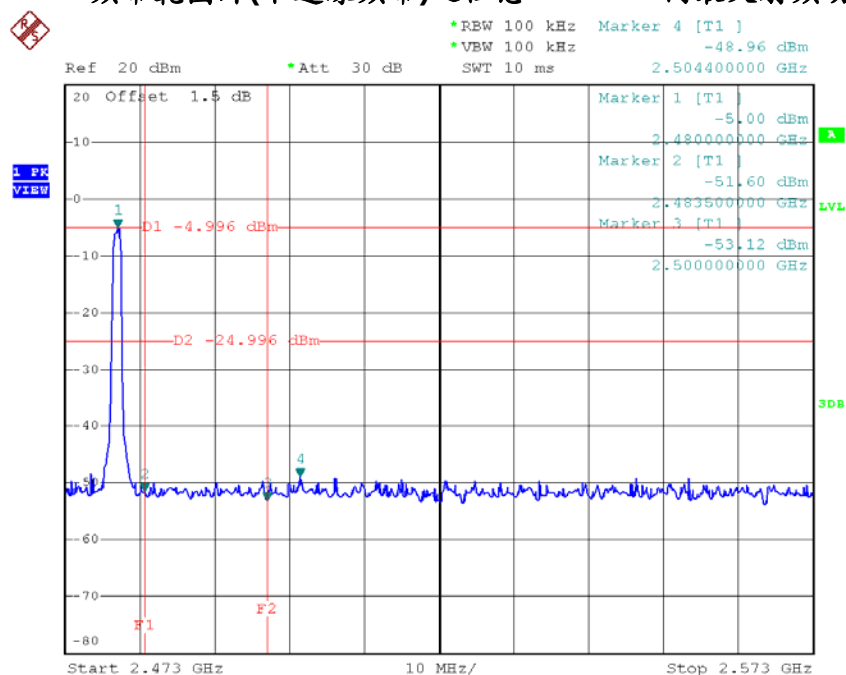
頻帶範圍外(含上邊緣及下邊緣頻帶)之任意 100 kHz 內最大射頻功率			
上邊緣頻帶		下邊緣頻帶	
FREQUENCY (MHz)	POWER (dBm)	FREQUENCY (MHz)	POWER (dBm)
2390.40	-48.57	2504.40	-48.96
結果判定: 合格			
使用頻帶範圍外之任意 100 千赫 (kHz)內, 發射器所產生的射頻功率皆低於使用頻帶範圍中包含最高所需功率之 100 千赫 (kHz)內的射頻功率 20 分貝(dB)以上			

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



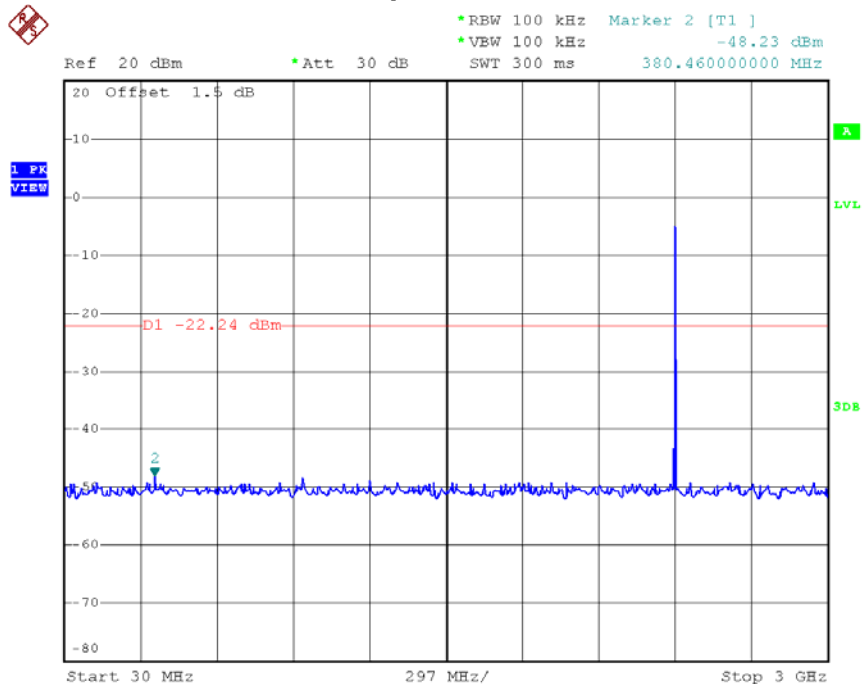
Date: 15.MAY.2018 17:08:50

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



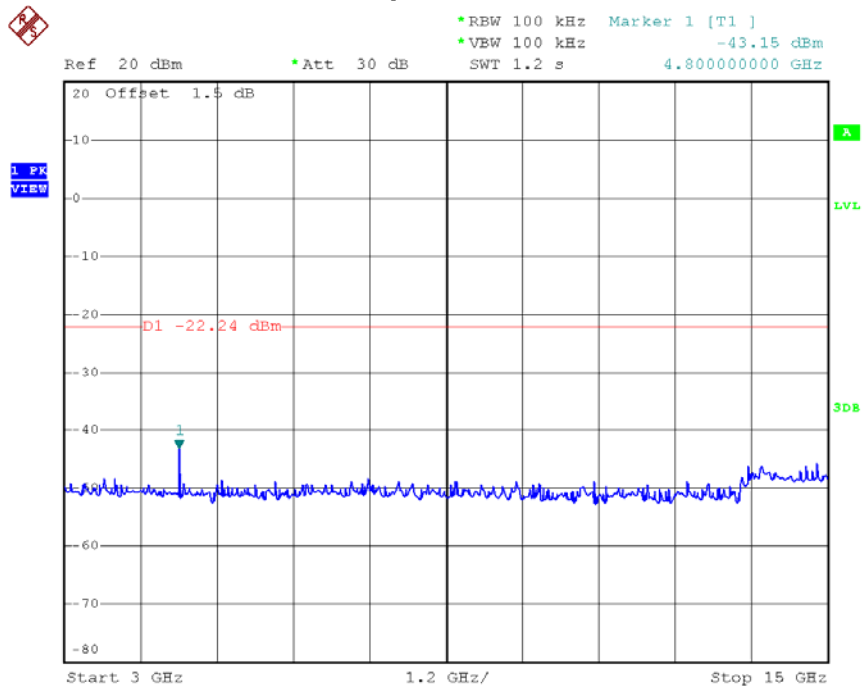
Date: 15.MAY.2018 17:12:04

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



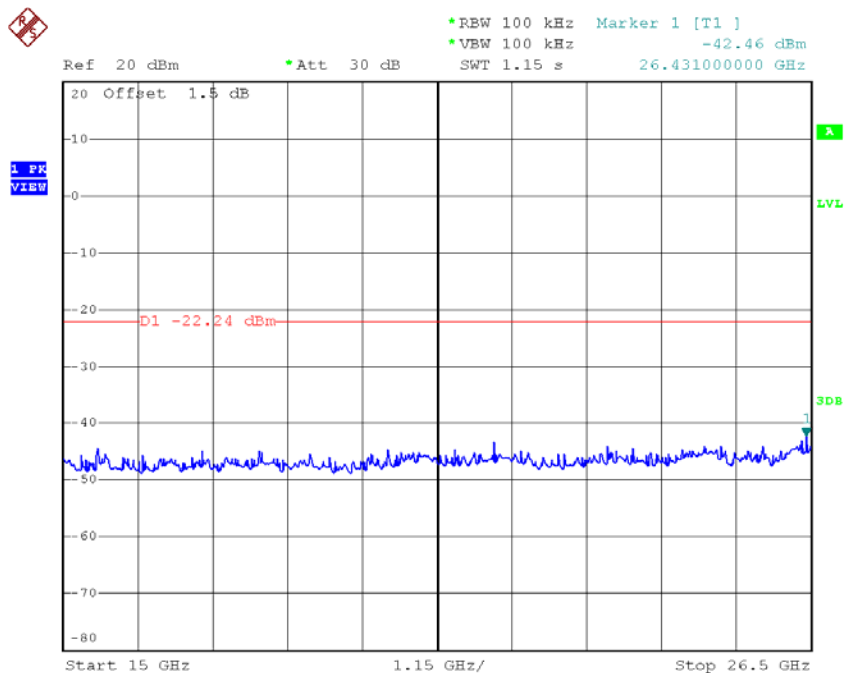
Date: 15.MAY.2018 17:09:28

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



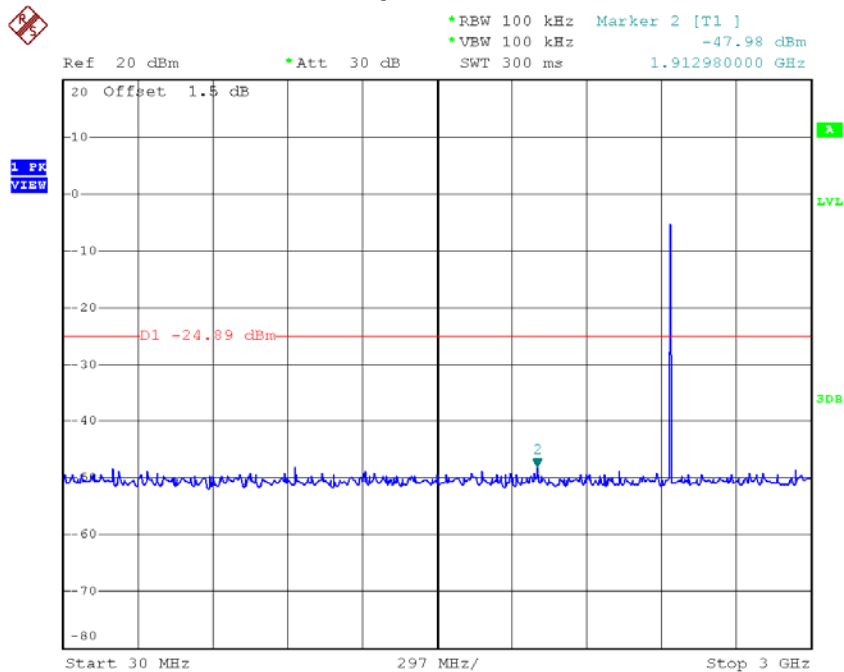
Date: 15.MAY.2018 17:09:38

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



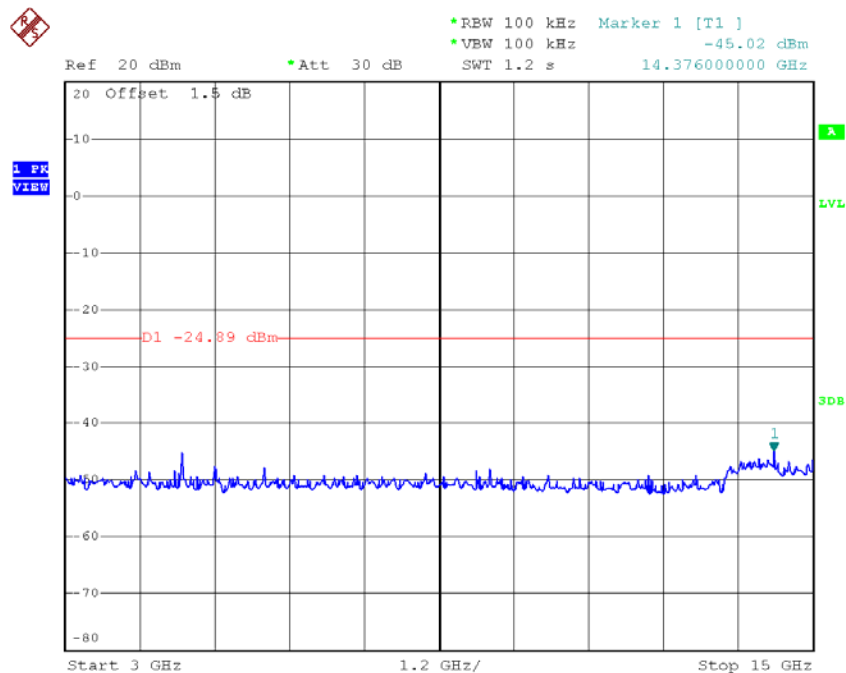
Date: 15.MAY.2018 17:09:47

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



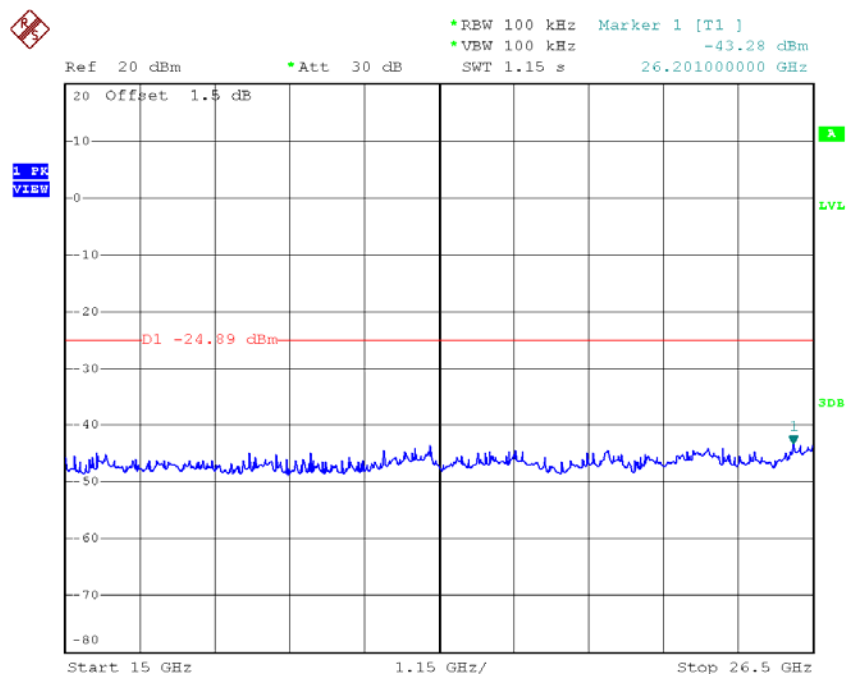
Date: 15.MAY.2018 17:10:53

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



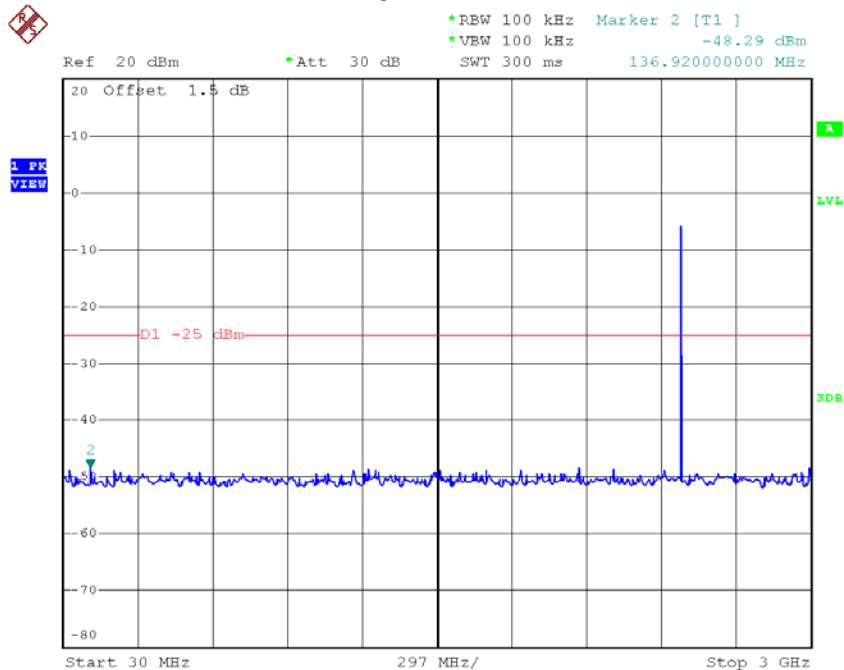
Date: 15.MAY.2018 17:11:02

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



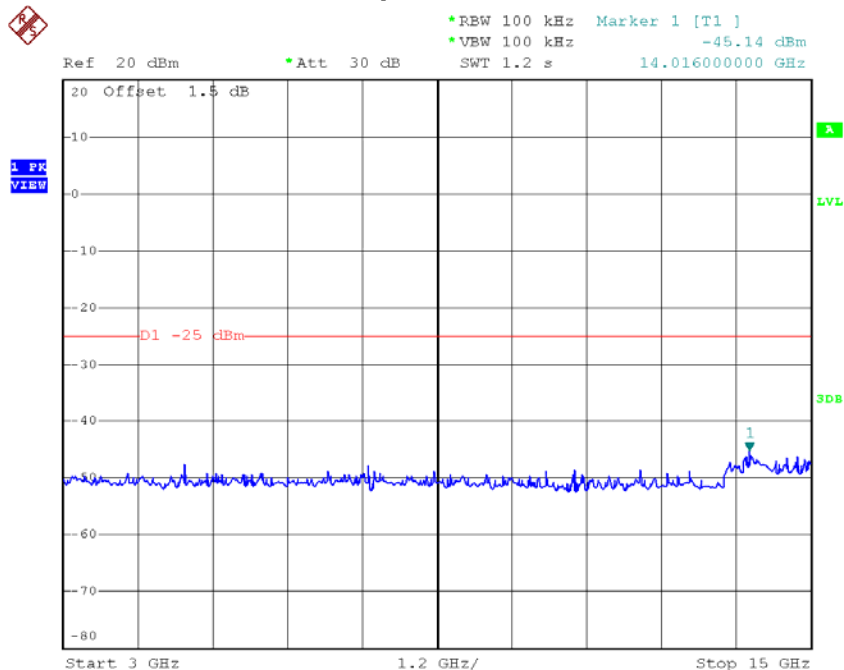
Date: 15.MAY.2018 17:11:11

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



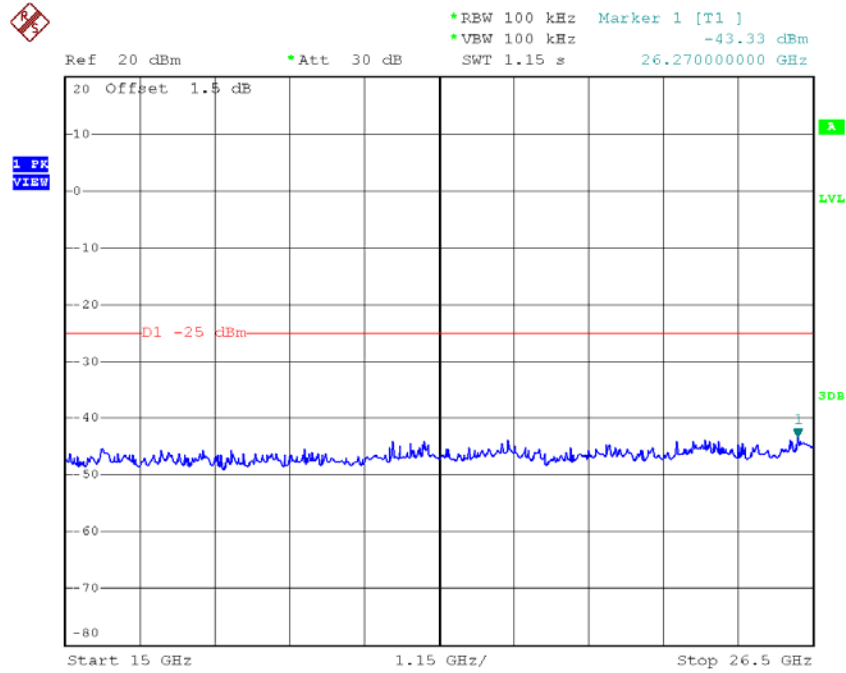
Date: 15.MAY.2018 17:12:42

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



Date: 15.MAY.2018 17:12:52

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



Date: 15.MAY.2018 17:13:01

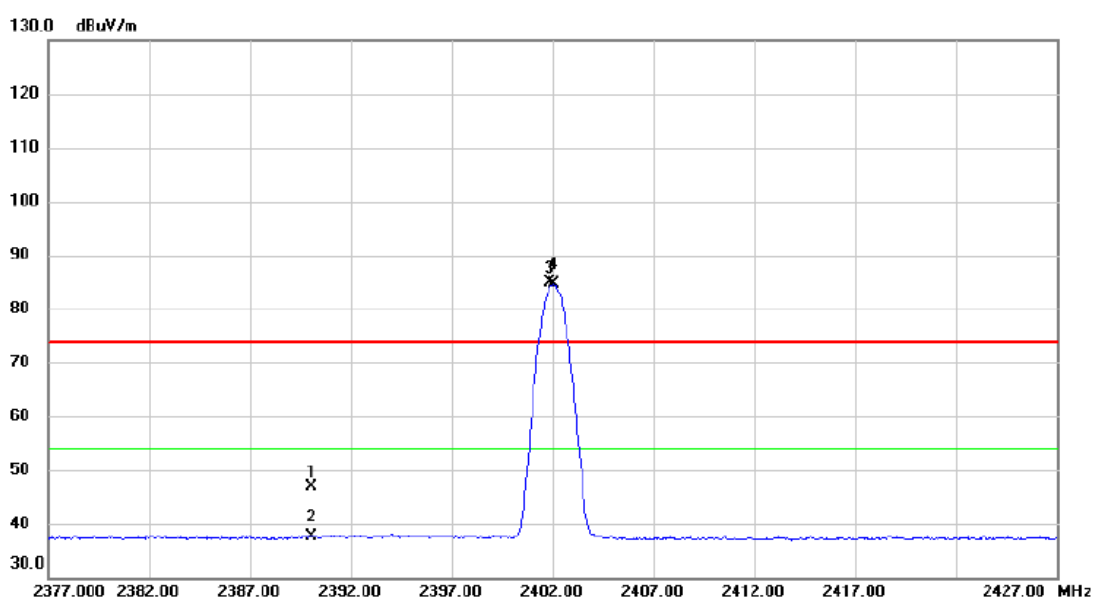
6-5-2輻射量測記錄 - (落於第2.7節禁用頻段之輻射發射，應符合第2.8節之規定)

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: 24° C

測試模式: TX
視頻頻寬: 1000 kHz / 10Hz
測試日期: 107/05/16
環境濕度: 52%

Orthogonal Axes: X

Polarization: Vertical



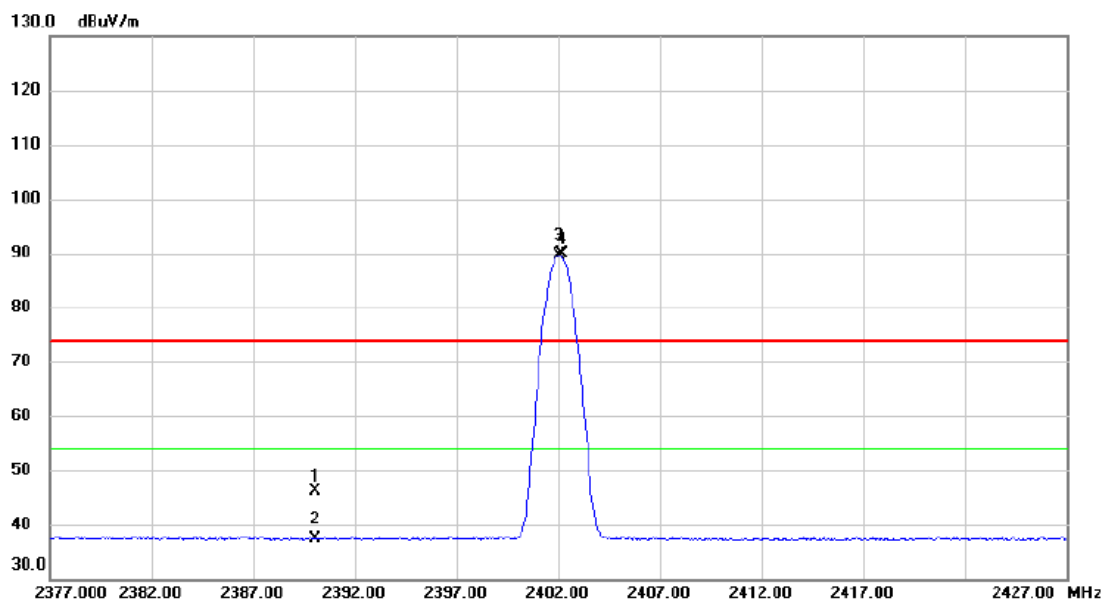
No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Margin dB	Detector	Comment
1		2390.000	15.78	31.06	46.84	74.00	-27.16	peak	
2		2390.000	6.60	31.06	37.66	54.00	-16.34	AVG	
3	X	2401.850	53.68	31.10	84.78	74.00	10.78	peak	主波訊號不予判定
4	*	2402.050	53.42	31.11	84.53	54.00	30.53	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: 24° C

測試模式: TX
視頻頻寬: 1000 kHz / 10Hz
測試日期: 107/05/16
環境濕度: 52%

Orthogonal Axes: X

Polarization: Horizontal



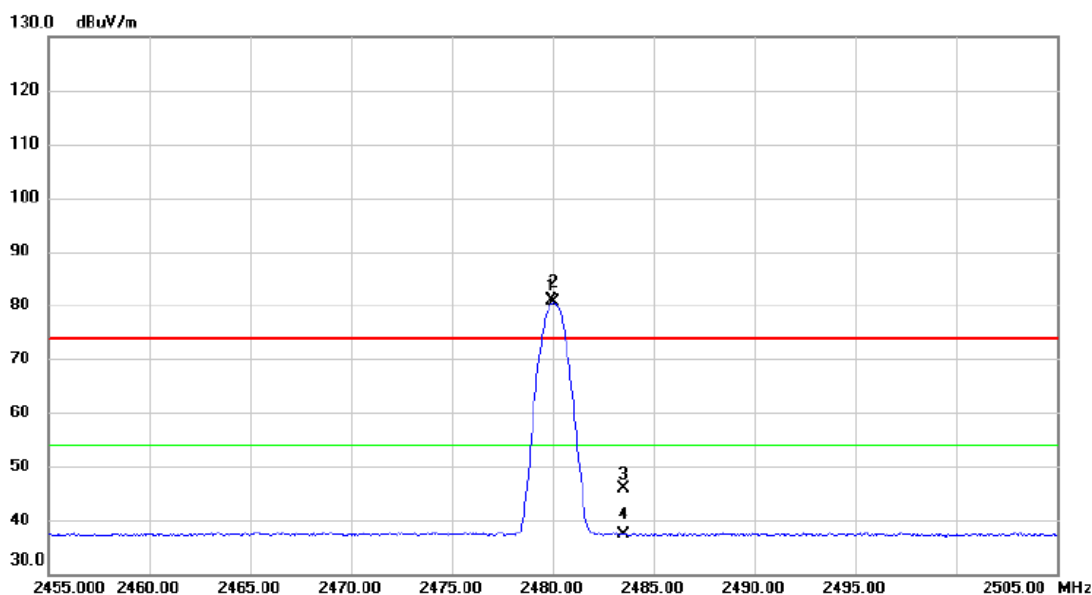
No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Margin dB	Detector	Comment
1		2390.000	15.09	31.06	46.15	74.00	-27.85	peak	
2		2390.000	6.37	31.06	37.43	54.00	-16.57	AVG	
3	*	2402.050	58.56	31.11	89.67	54.00	35.67	AVG	主波訊號不予判定
4	X	2402.200	58.81	31.11	89.92	74.00	15.92	peak	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: 24° C

測試模式: TX
視頻頻寬: 1000 kHz / 10Hz
測試日期: 107/05/16
環境濕度: 52%

Orthogonal Axes: X

Polarization: Vertical



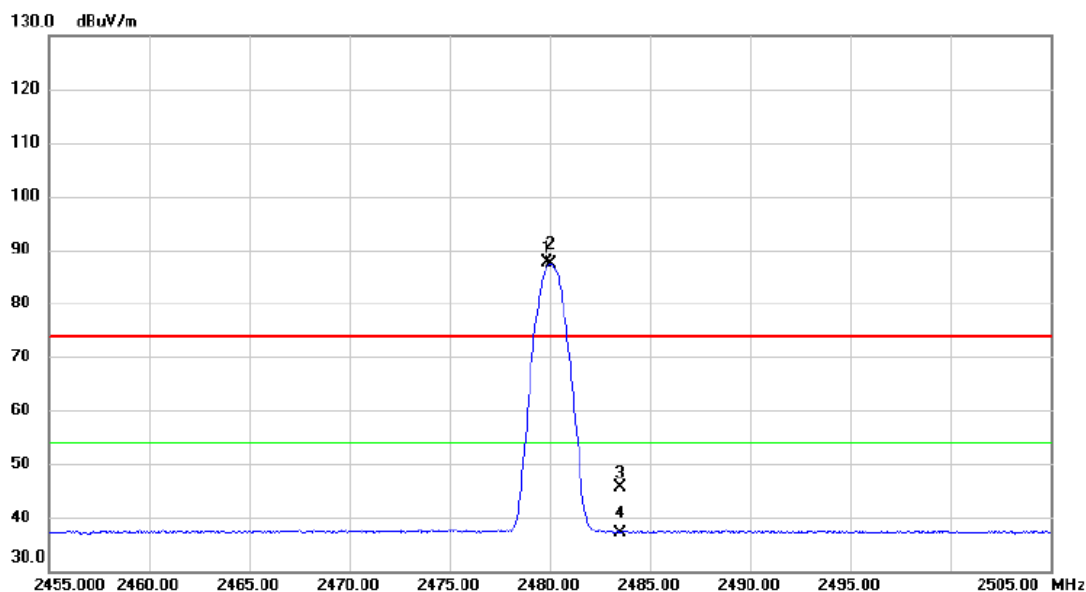
No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Margin dB	Detector	Comment
1	X	2479.900	49.49	31.37	80.86	74.00	6.86	peak	主波訊號不予判定
2	*	2480.000	49.16	31.37	80.53	54.00	26.53	AVG	主波訊號不予判定
3		2483.500	14.45	31.39	45.84	74.00	-28.16	peak	
4		2483.500	5.89	31.39	37.28	54.00	-16.72	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: 24° C

測試模式: TX
視頻頻寬: 1000 kHz / 10Hz
測試日期: 107/05/16
環境濕度: 52%

Orthogonal Axes: X

Polarization: Horizontal



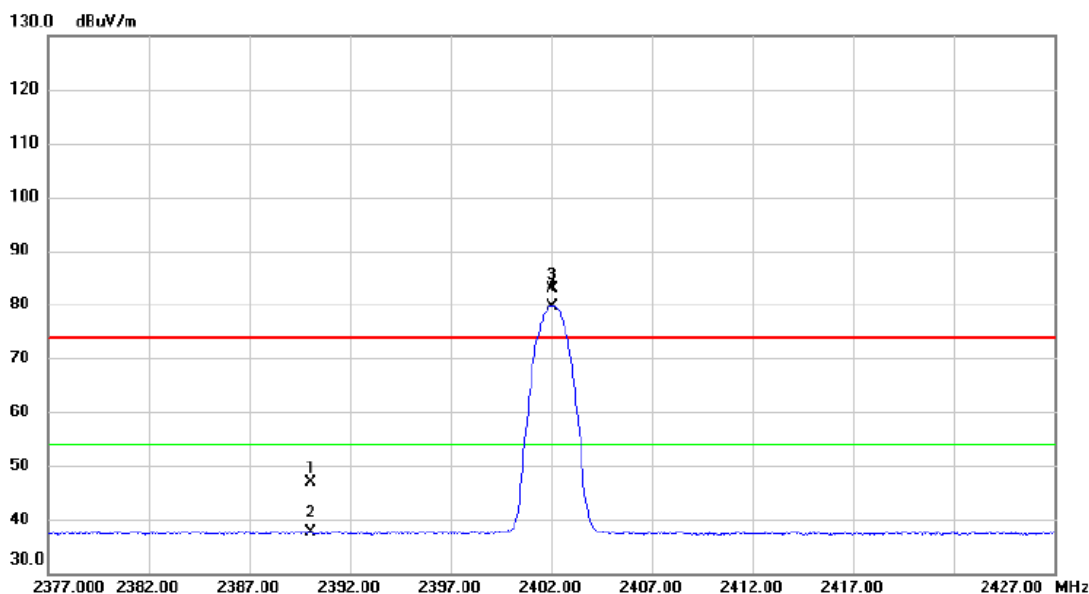
No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Margin dB	Detector	Comment
1	X	2479.850	56.30	31.37	87.67	74.00	13.67	peak	主波訊號不予判定
2	*	2480.050	56.03	31.37	87.40	54.00	33.40	AVG	主波訊號不予判定
3		2483.500	14.12	31.39	45.51	74.00	-28.49	peak	
4		2483.500	5.73	31.39	37.12	54.00	-16.88	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: 24° C

測試模式: TX
視頻頻寬: 1000 kHz / 10Hz
測試日期: 107/05/16
環境濕度: 52%

Orthogonal Axes: X

Polarization: Vertical



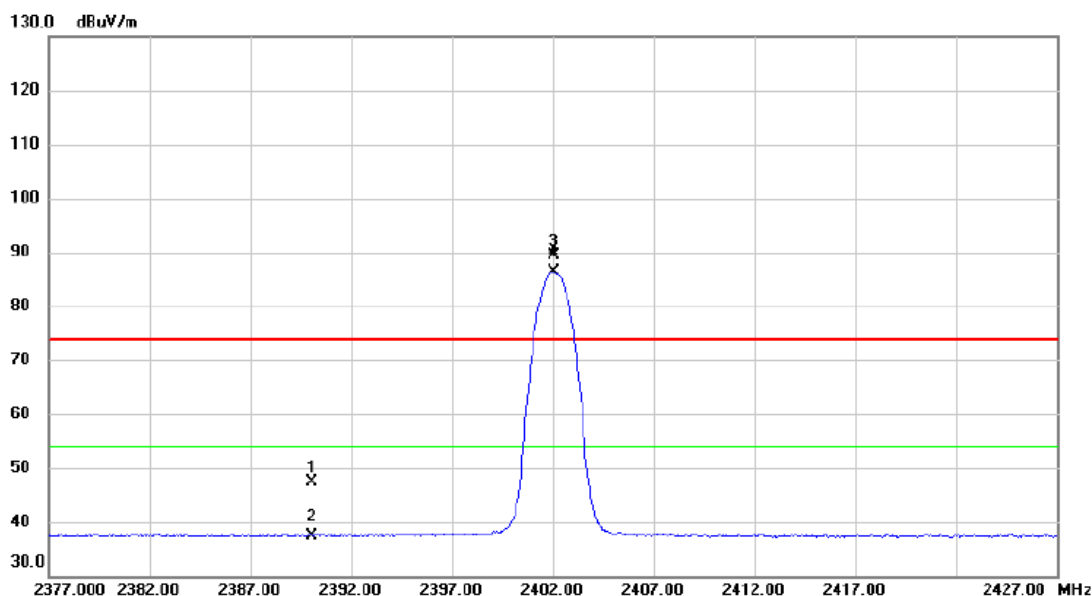
No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Margin dB	Detector	Comment
1		2390.000	15.85	31.06	46.91	74.00	-27.09	peak	
2		2390.000	6.49	31.06	37.55	54.00	-16.45	AVG	
3	X	2402.000	51.69	31.11	82.80	74.00	8.80	peak	主波訊號不予判定
4	*	2402.050	48.61	31.11	79.72	54.00	25.72	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: 24° C

測試模式: TX
視頻頻寬: 1000 kHz / 10Hz
測試日期: 107/05/16
環境濕度: 52%

Orthogonal Axes: X

Polarization: Horizontal



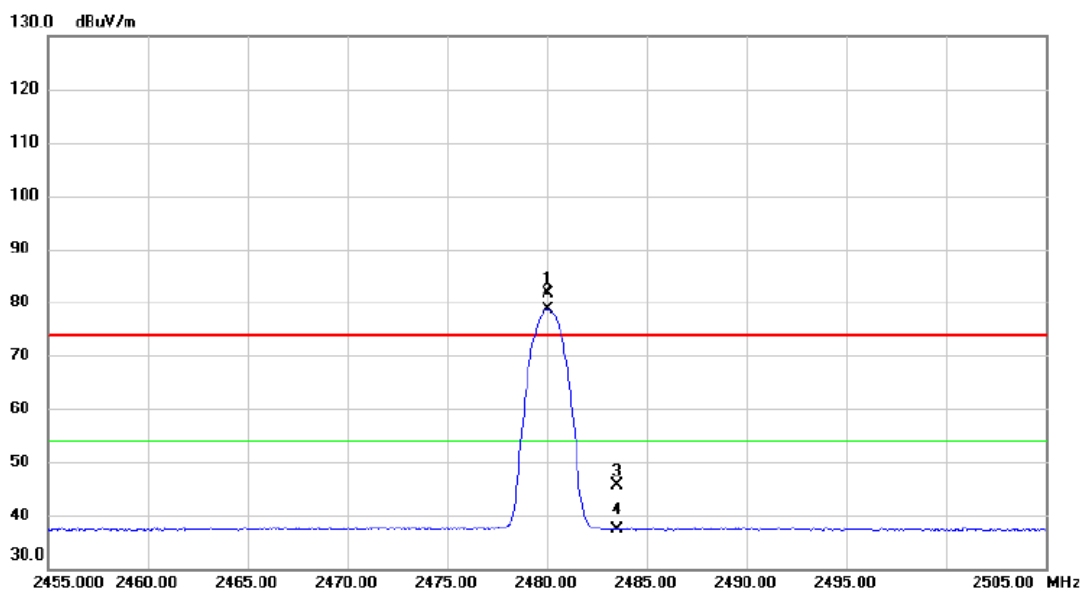
No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Margin dB	Detector	Comment
1		2390.000	16.21	31.06	47.27	74.00	-26.73	peak	
2		2390.000	6.34	31.06	37.40	54.00	-16.60	AVG	
3	X	2402.000	58.38	31.11	89.49	74.00	15.49	peak	主波訊號不予判定
4	*	2402.000	55.24	31.11	86.35	54.00	32.35	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: 24° C

測試模式: TX
視頻頻寬: 1000 kHz / 10Hz
測試日期: 107/05/16
環境濕度: 52%

Orthogonal Axes: X

Polarization: Vertical



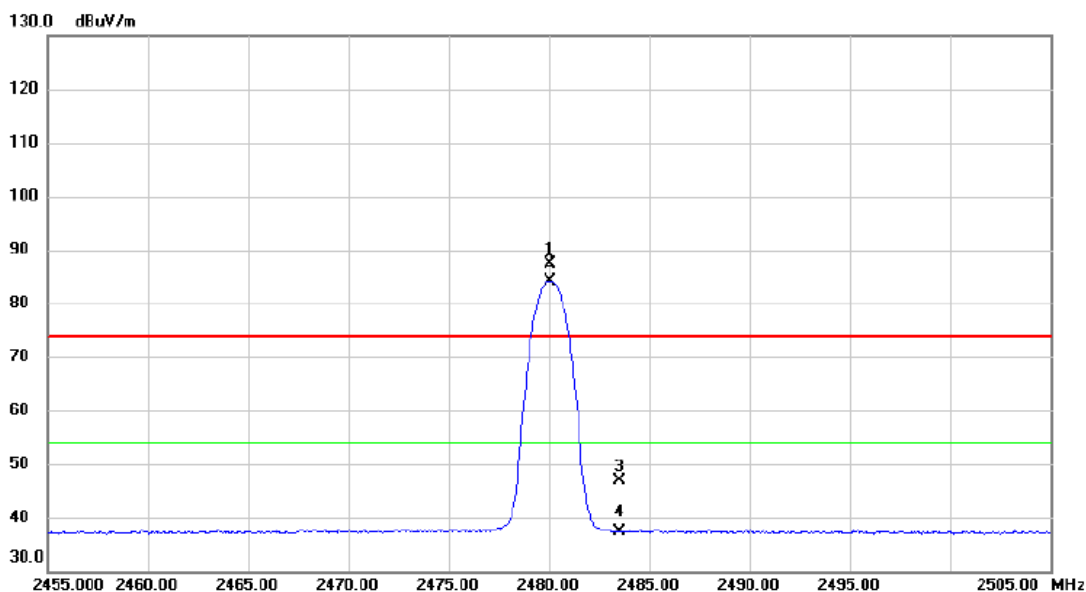
No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Margin dB	Detector	Comment
1	X	2480.000	50.29	31.37	81.66	74.00	7.66	peak	主波訊號不予判定
2	*	2480.050	47.32	31.37	78.69	54.00	24.69	AVG	主波訊號不予判定
3		2483.500	14.33	31.39	45.72	74.00	-28.28	peak	
4		2483.500	6.04	31.39	37.43	54.00	-16.57	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: 24° C

測試模式: TX
視頻頻寬: 1000 kHz / 10Hz
測試日期: 107/05/16
環境濕度: 52%

Orthogonal Axes: X

Polarization: Horizontal



No.	Mk.	Freq. MHz	Reading Level dBuV	Correct Factor dB	Measure- ment dBuV/m	Limit dBuV/m	Margin dB	Detector	Comment
1	X	2480.050	55.94	31.37	87.31	74.00	13.31	peak	主波訊號不予判定
2	*	2480.050	52.86	31.37	84.23	54.00	30.23	AVG	主波訊號不予判定
3		2483.500	15.52	31.39	46.91	74.00	-27.09	peak	
4		2483.500	5.97	31.39	37.36	54.00	-16.64	AVG	

七、跳頻頻道數之量測

7-1適用標準

低功率射頻電機技術規範 3.10.1.6(1)(A)(a)

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 26, 2018	May 25, 2019

7-3跳頻頻道數測試配置

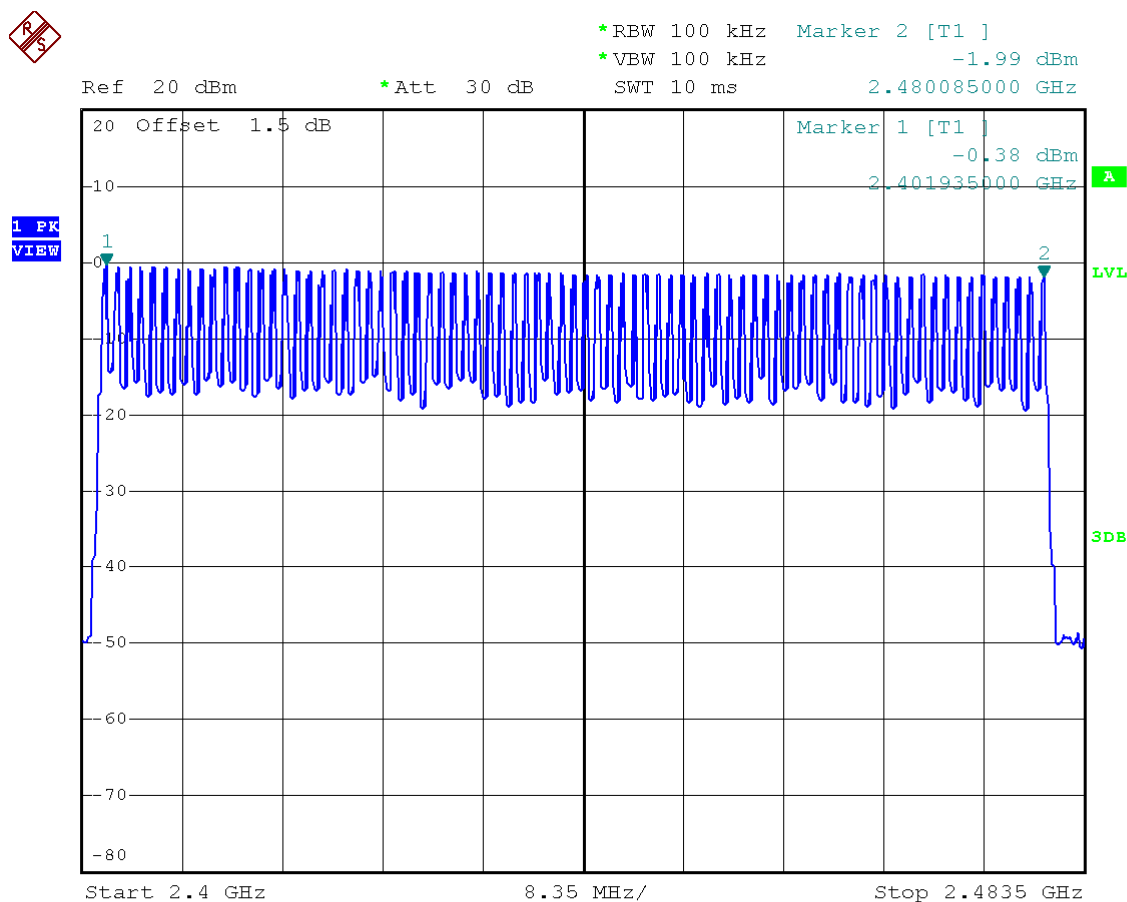


7-4跳頻頻道數量測記錄：

測試頻道: Bluetooth / 1 Mbps
 解析頻寬: 100 kHz
 檢測器: Peak
 環境溫度: 24° C

測試模式: TX
 視頻頻寬: 100 kHz
 測試日期: 107/05/15
 環境濕度: 52%

跳頻頻道數量	LIMIT
79	15

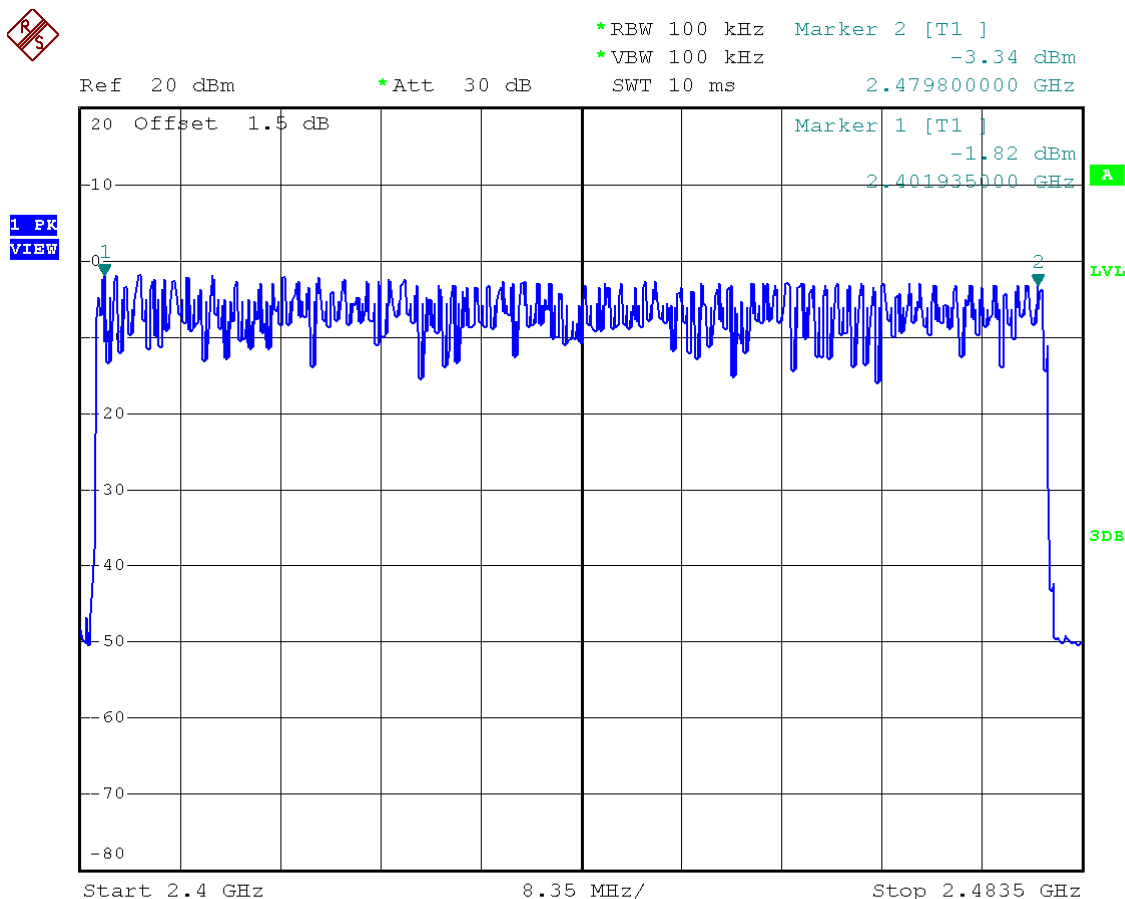


Date: 15.MAY.2018 17:00:13

測試頻道: Bluetooth / 3 Mbps
 解析頻寬: 100 kHz
 檢 測 器: Peak
 環境溫度: 24° C

測試模式: TX
 視頻頻寬: 100 kHz
 測試日期: 107/05/15
 環境濕度: 52%

跳頻頻道數量	LIMIT
79	15



Date: 15.MAY.2018 17:22:33

八、跳頻頻帶間隔之量測

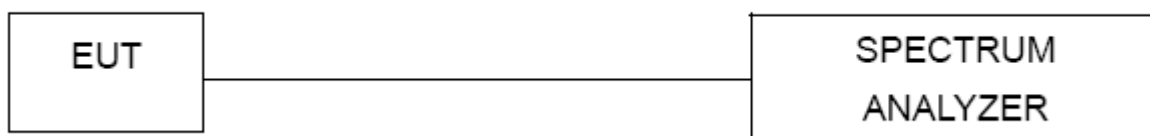
8-1適用標準

低功率射頻電機技術規範 3.10.1.6(1)(A)

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 26, 2018	May 25, 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

解析頻寬: 30 kHz

檢 測 器: Peak

環境溫度: 24° C

測試模式: TX

視頻頻寬: 100 kHz

測試日期: 107/05/15

環境濕度: 52%

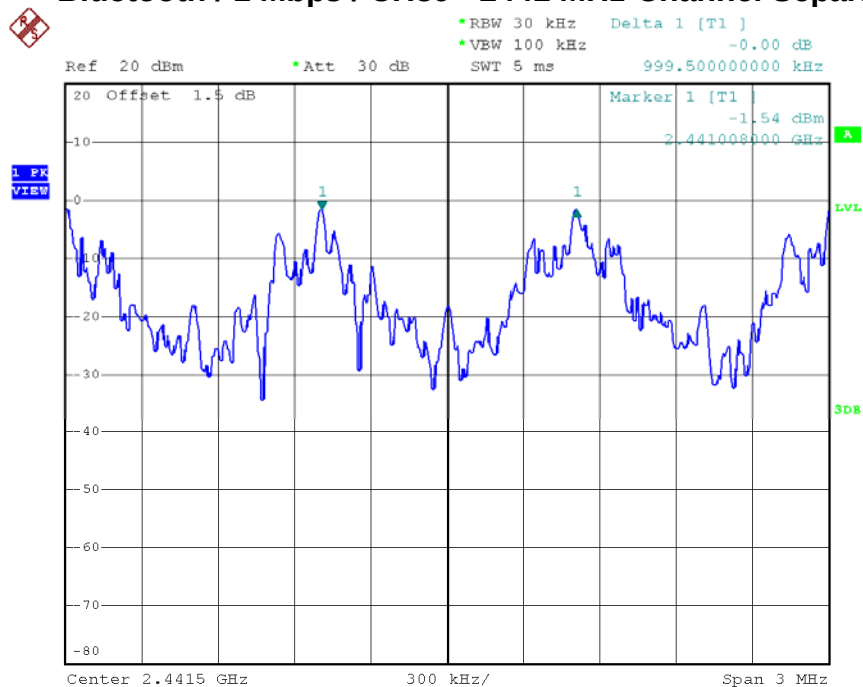
頻道	對應頻率	鄰頻道頻率間格 (MHz)	限制值 (大於 20 dB 頻寬之三分之二) (MHz)	結果
CH00	2402 MHz	1.008	0.636	PASS
CH39	2441 MHz	1.000	0.637	PASS
CH78	2480 MHz	1.000	0.625	PASS

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



Date: 15.MAY.2018 16:51:32

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



Date: 15.MAY.2018 16:52:42

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



Date: 15.MAY.2018 16:53:52

測試頻道: Bluetooth / 3 Mbps /
CH00, CH39, CH78
解析頻寬: 30 kHz
檢 測 器: Peak
環境溫度: 24° C

測試模式: TX
視頻頻寬: 100 kHz
測試日期: 107/05/17
環境濕度: 52%

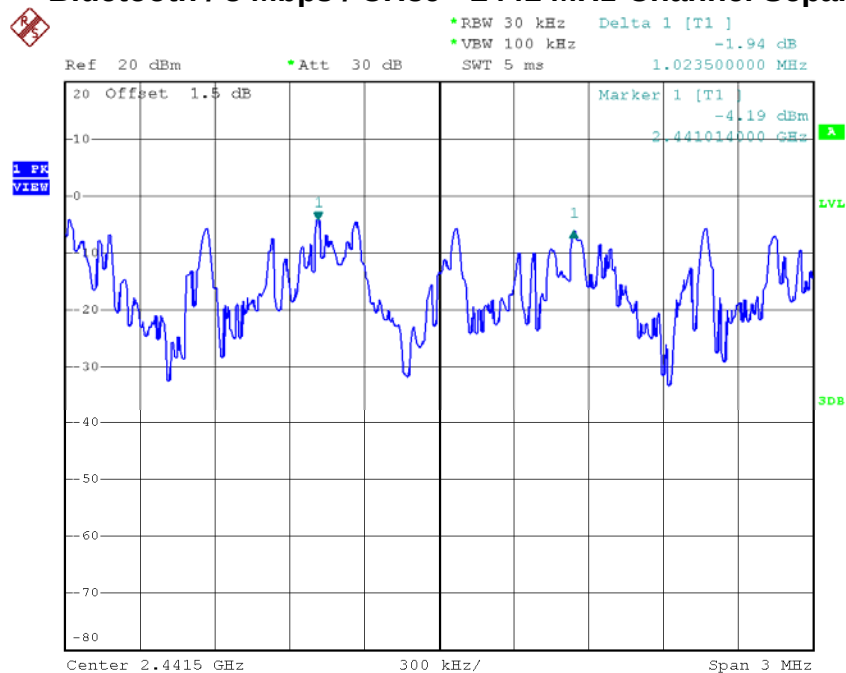
頻道	對應頻率	鄰頻道頻率間格 (MHz)	限制值 (大於 20 dB 頻寬之三分之二) (MHz)	結果
CH00	2402 MHz	1.001	0.904	PASS
CH39	2441 MHz	1.024	0.916	PASS
CH78	2480 MHz	1.150	0.911	PASS

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



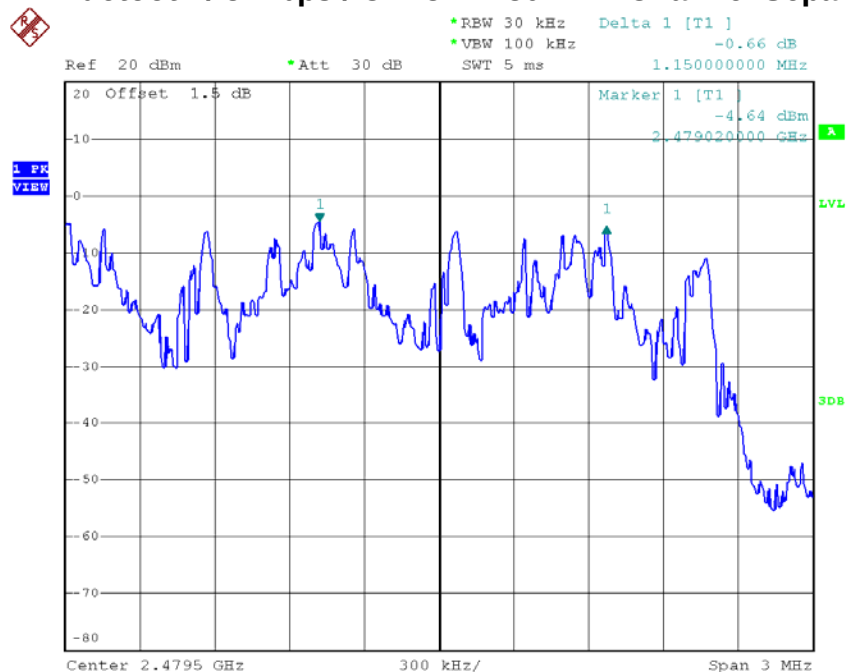
Date: 17.MAY.2018 17:01:07

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



Date: 15.MAY.2018 17:19:32

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



Date: 15.MAY.2018 17:20:43

九、每一頻道停留時間之量測

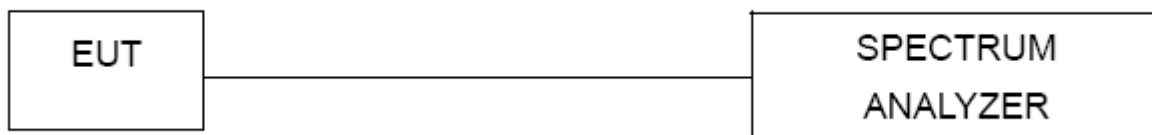
9-1適用標準

低功率射頻電機技術規範 3.10.1.6(1)(A)(a)

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 26, 2018	May 25, 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)

0

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

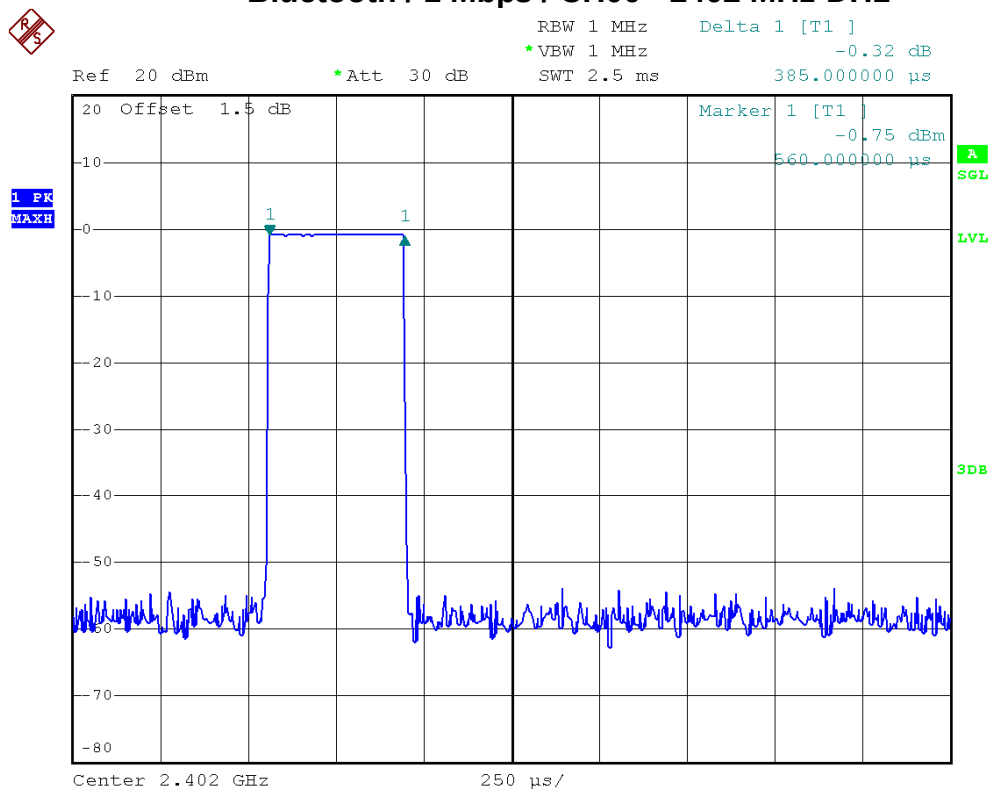
測試日期: 107/05/15

環境溫度: 24° C

環境濕度: 52%

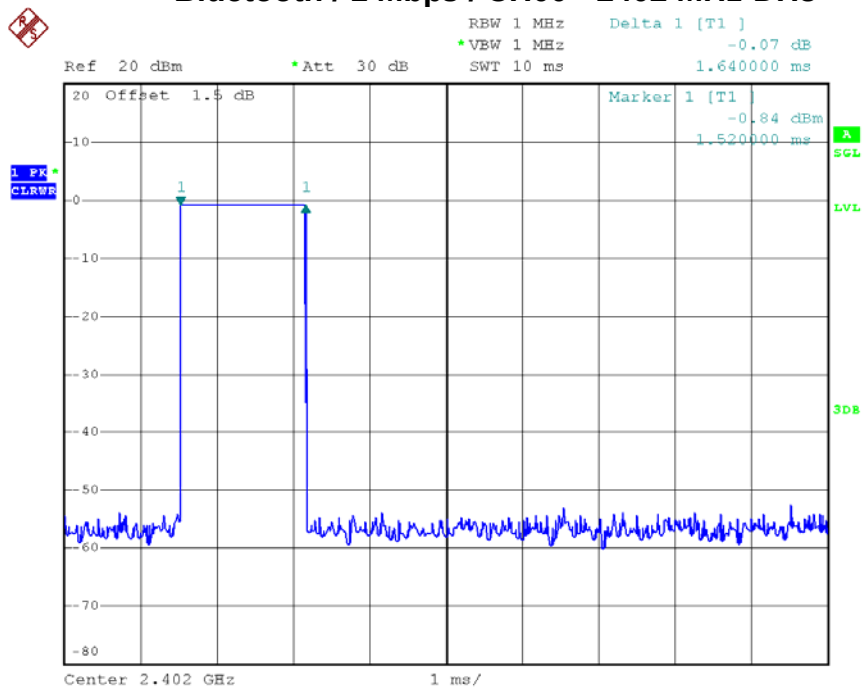
封包資料	頻率	Pulse 持續時間 (ms)	平均時間測試值 (s)	限制值 (s)
DH5	2402 MHz	2.9200	0.3115	0.4000
DH3	2402 MHz	1.6400	0.2624	0.4000
DH1	2402 MHz	0.3850	0.1232	0.4000

Bluetooth / 1 Mbps / CH00 - 2402 MHz-DH1



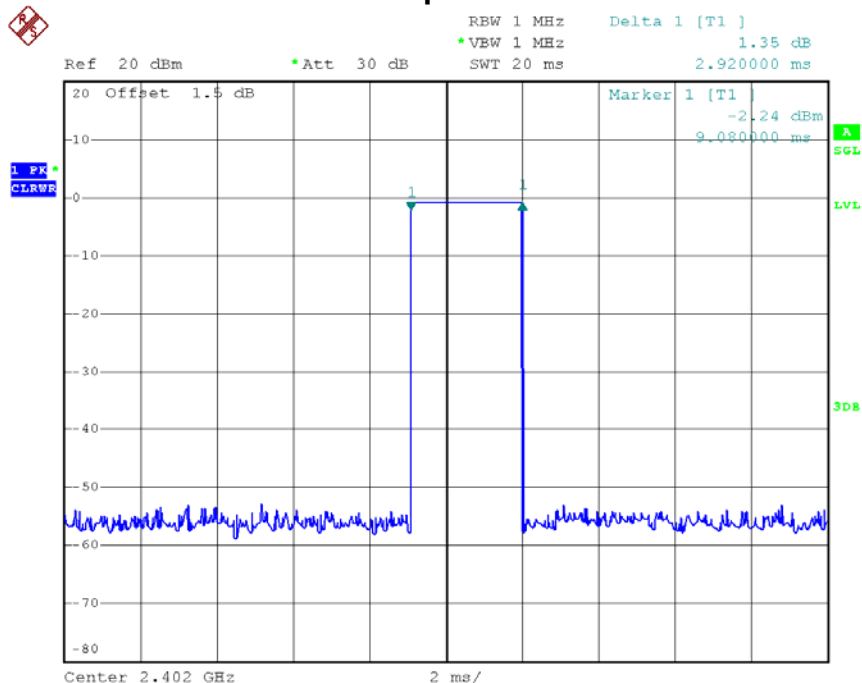
Date: 15.MAY.2018 16:50:25

Bluetooth / 1 Mbps / CH00 - 2402 MHz-DH3



Date: 15.MAY.2018 17:05:09

Bluetooth / 1 Mbps / CH00 - 2402 MHz-DH5



Date: 15.MAY.2018 17:05:19

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

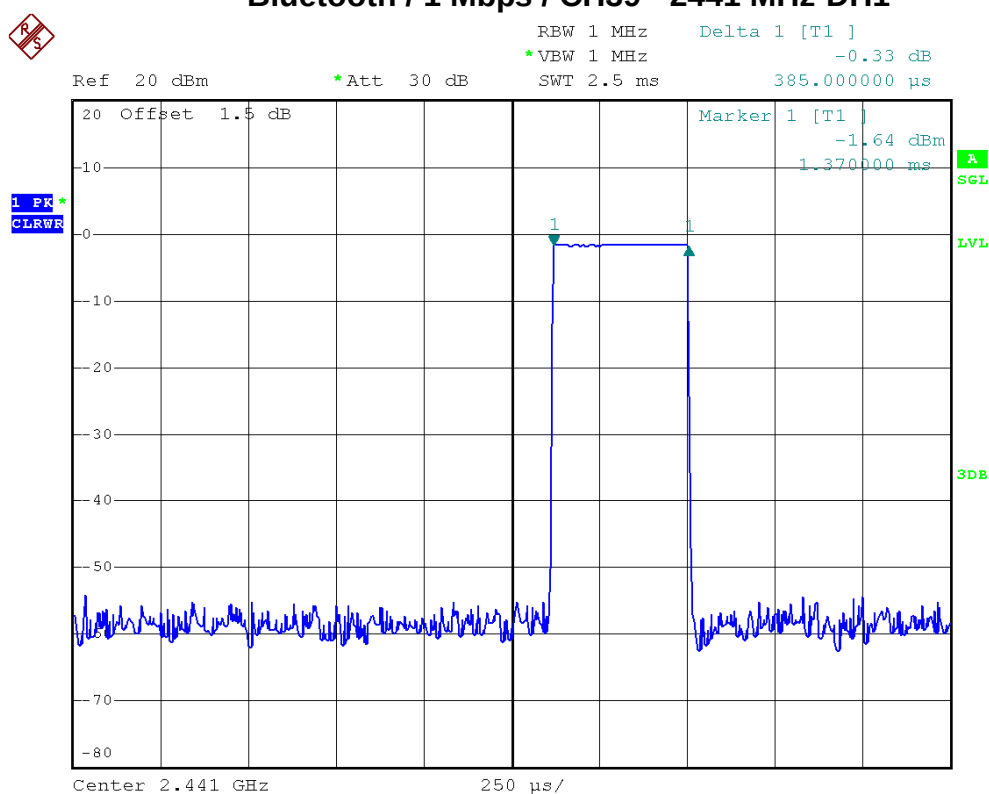
測試日期: 107/05/15

環境溫度: 24° C

環境濕度: 52%

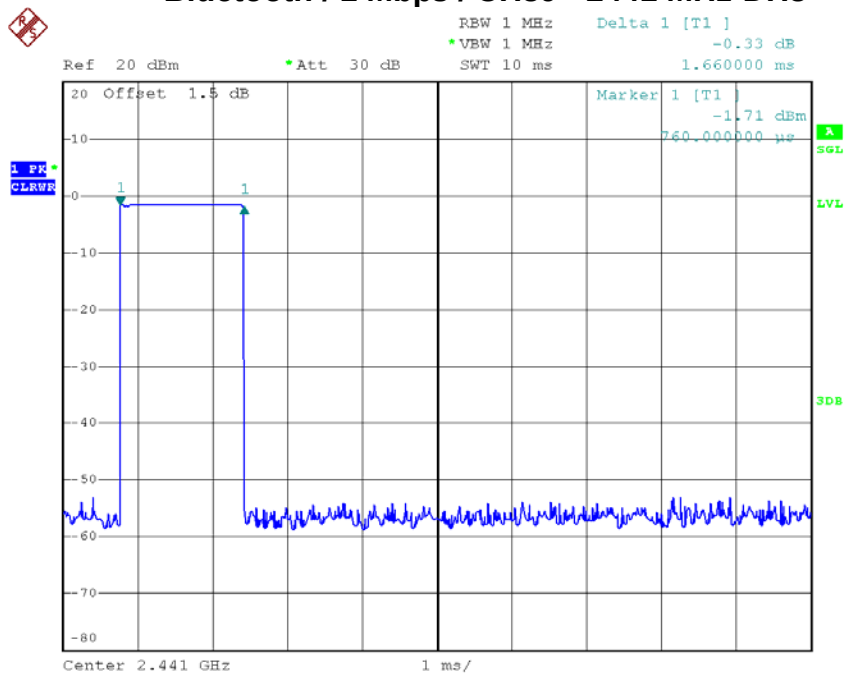
封包資料	頻率	Pulse 持續時間 (ms)	平均時間測試值 (s)	限制值 (s)
DH5	2441 MHz	2.9200	0.3115	0.4000
DH3	2441 MHz	1.6600	0.2656	0.4000
DH1	2441 MHz	0.3850	0.1232	0.4000

Bluetooth / 1 Mbps / CH39 - 2441 MHz-DH1



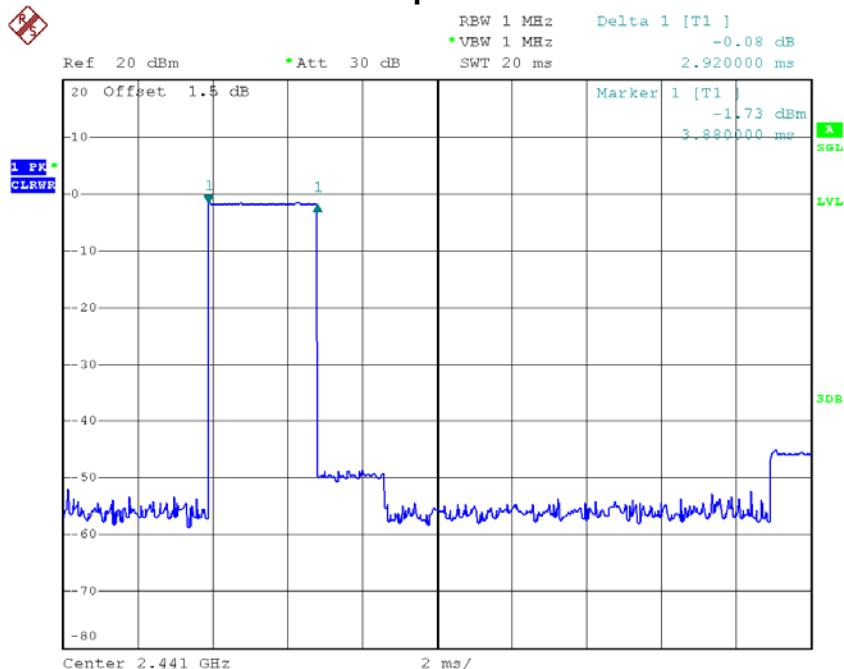
Date: 15.MAY.2018 16:49:54

Bluetooth / 1 Mbps / CH39 - 2441 MHz-DH3



Date: 15.MAY.2018 17:03:52

Bluetooth / 1 Mbps / CH39 - 2441 MHz-DH5



Date: 15.MAY.2018 17:06:32

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

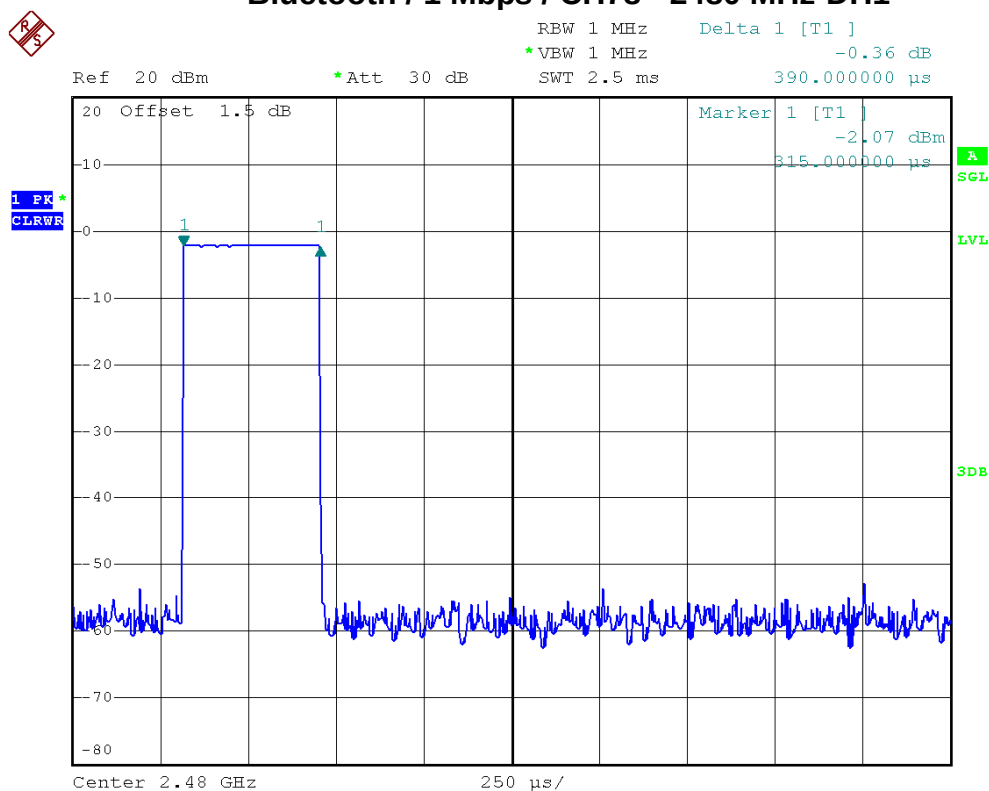
測試日期: 107/05/15

環境溫度: 24° C

環境濕度: 52%

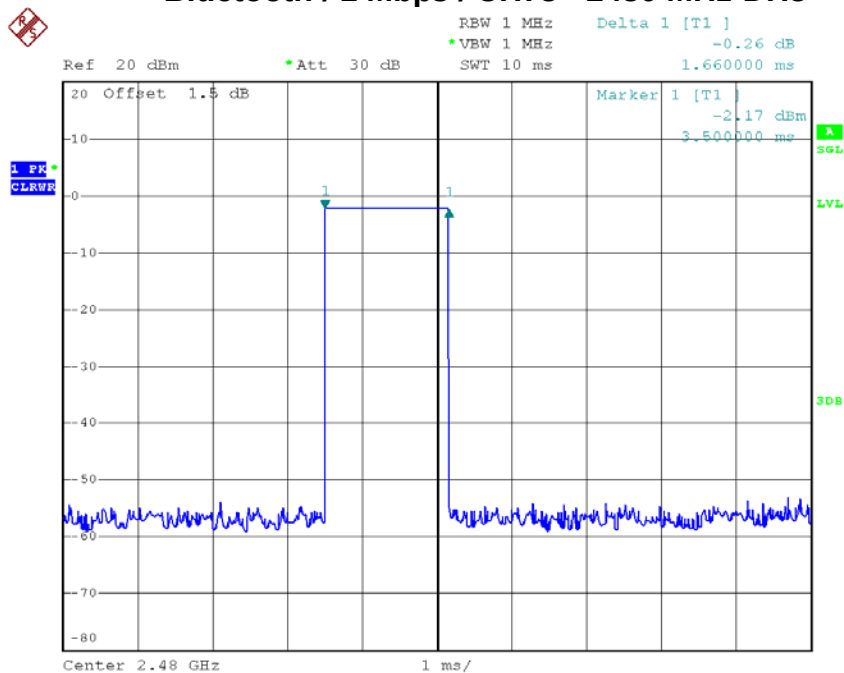
封包資料	頻率	Pulse 持續時間 (ms)	平均時間測試值 (s)	限制值 (s)
DH5	2480 MHz	2.9200	0.3115	0.4000
DH3	2480 MHz	1.6600	0.2656	0.4000
DH1	2480 MHz	0.3900	0.1248	0.4000

Bluetooth / 1 Mbps / CH78 - 2480 MHz-DH1



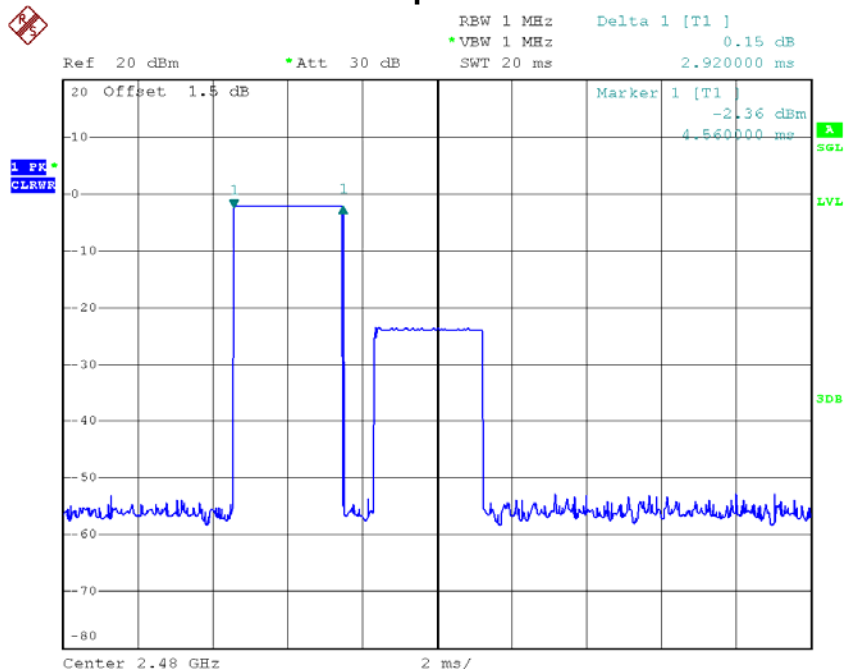
Date: 15.MAY.2018 16:50:04

Bluetooth / 1 Mbps / CH78 - 2480 MHz-DH3



Date: 15.MAY.2018 17:03:57

Bluetooth / 1 Mbps / CH78 - 2480 MHz-DH5



Date: 15.MAY.2018 17:06:38

測試頻道: Bluetooth / 3 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

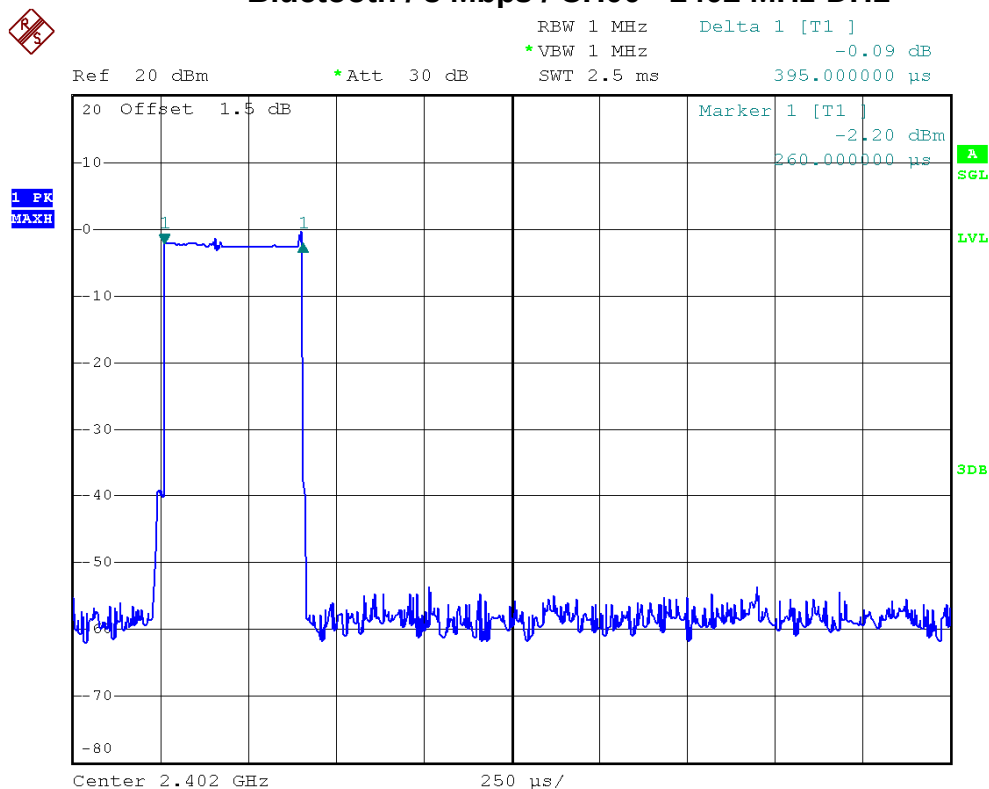
測試日期: 107/05/17

環境溫度: 24° C

環境濕度: 52%

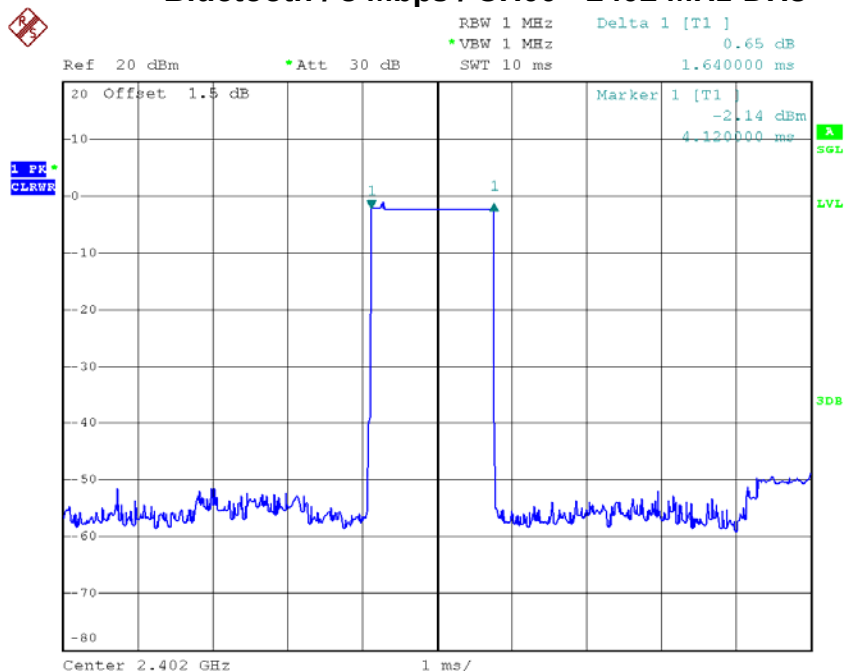
封包資料	頻率	Pulse 持續時間 (ms)	平均時間測試值 (s)	限制值 (s)
DH5	2402 MHz	2.9200	0.3115	0.4000
DH3	2402 MHz	1.6400	0.2624	0.4000
DH1	2402 MHz	0.3950	0.1264	0.4000

Bluetooth / 3 Mbps / CH00 - 2402 MHz-DH1



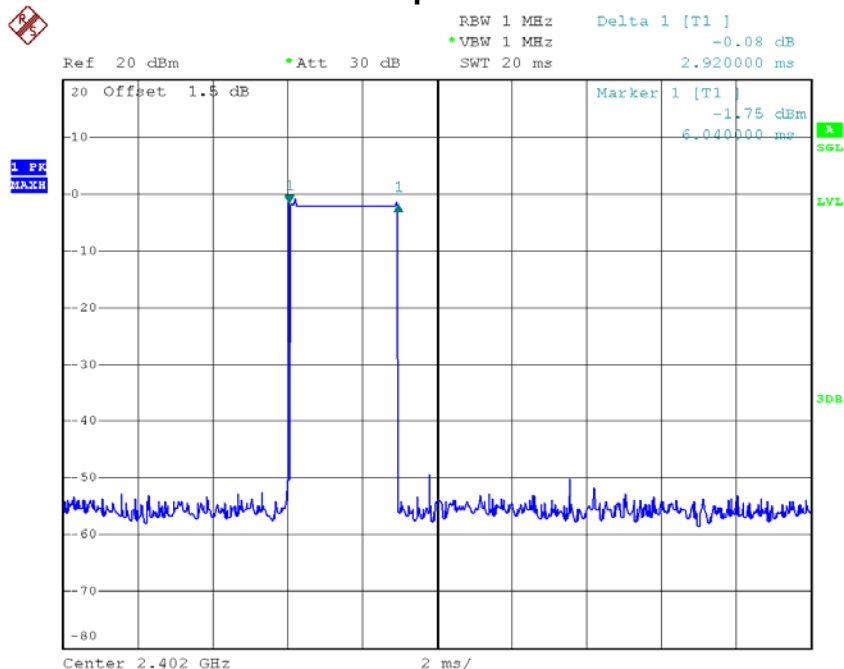
Date: 15.MAY.2018 17:15:05

Bluetooth / 3 Mbps / CH00 - 2402 MHz-DH3



Date: 15.MAY.2018 17:29:55

Bluetooth / 3 Mbps / CH00 - 2402 MHz-DH5



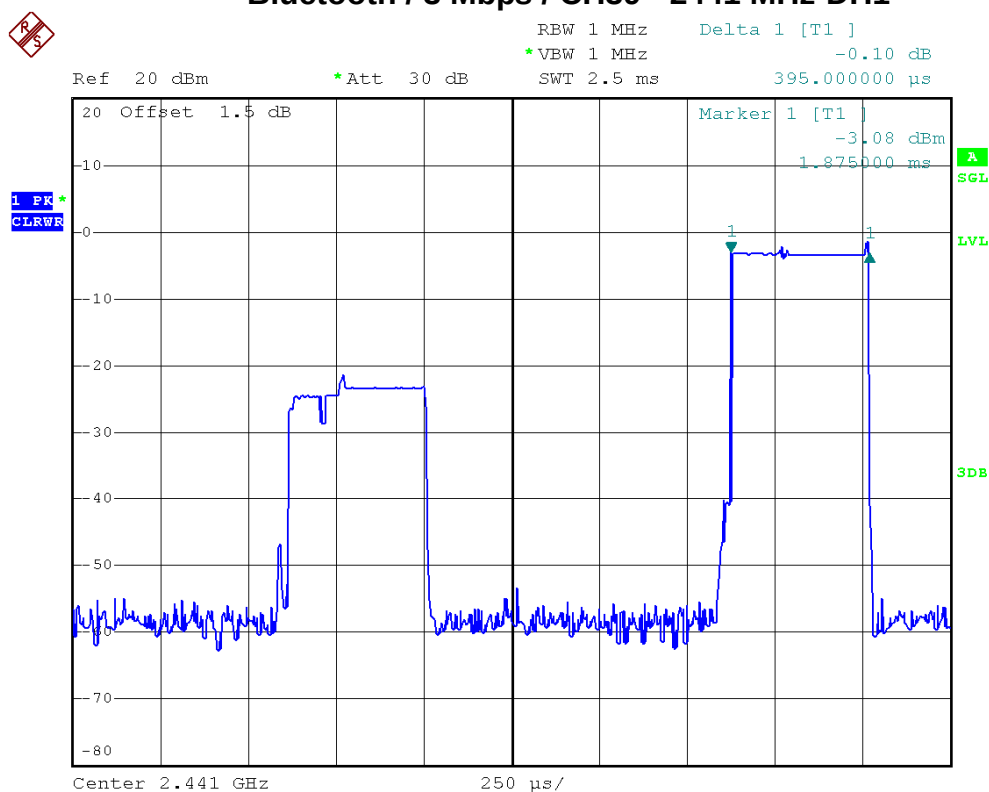
Date: 17.MAY.2018 16:56:16

測試頻道: Bluetooth / 3 Mbps /
CH39 - 2441 MHz
解析頻寬: 1 MHz
檢 測 器: Peak
環境溫度: 24° C

測試模式: TX
視頻頻寬: 1 MHz
測試日期: 107/05/15
環境濕度: 52%

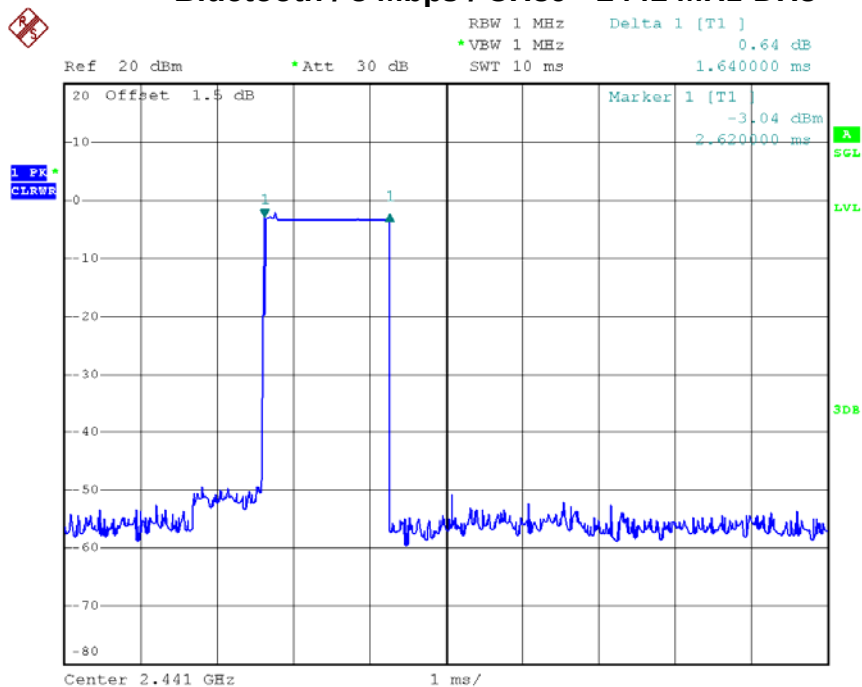
封包資料	頻率	Pulse 持續時間 (ms)	平均時間測試值 (s)	限制值 (s)
DH5	2441 MHz	2.8800	0.3072	0.4000
DH3	2441 MHz	1.6400	0.2624	0.4000
DH1	2441 MHz	0.3950	0.1264	0.4000

Bluetooth / 3 Mbps / CH39 - 2441 MHz-DH1



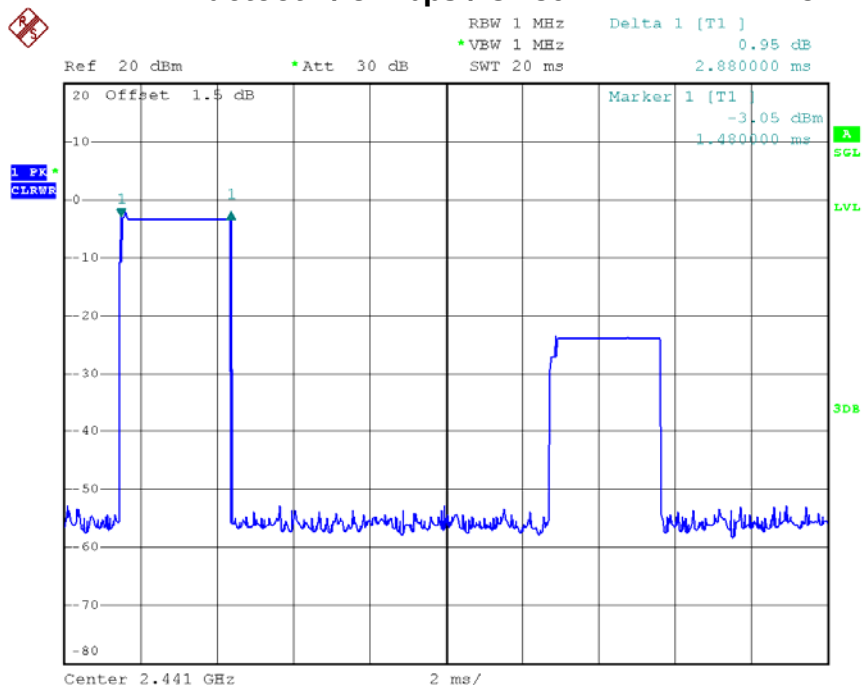
Date: 15.MAY.2018 17:15:12

Bluetooth / 3 Mbps / CH39 - 2441 MHz-DH3



Date: 15.MAY.2018 17:28:40

Bluetooth / 3 Mbps / CH39 - 2441 MHz-DH5



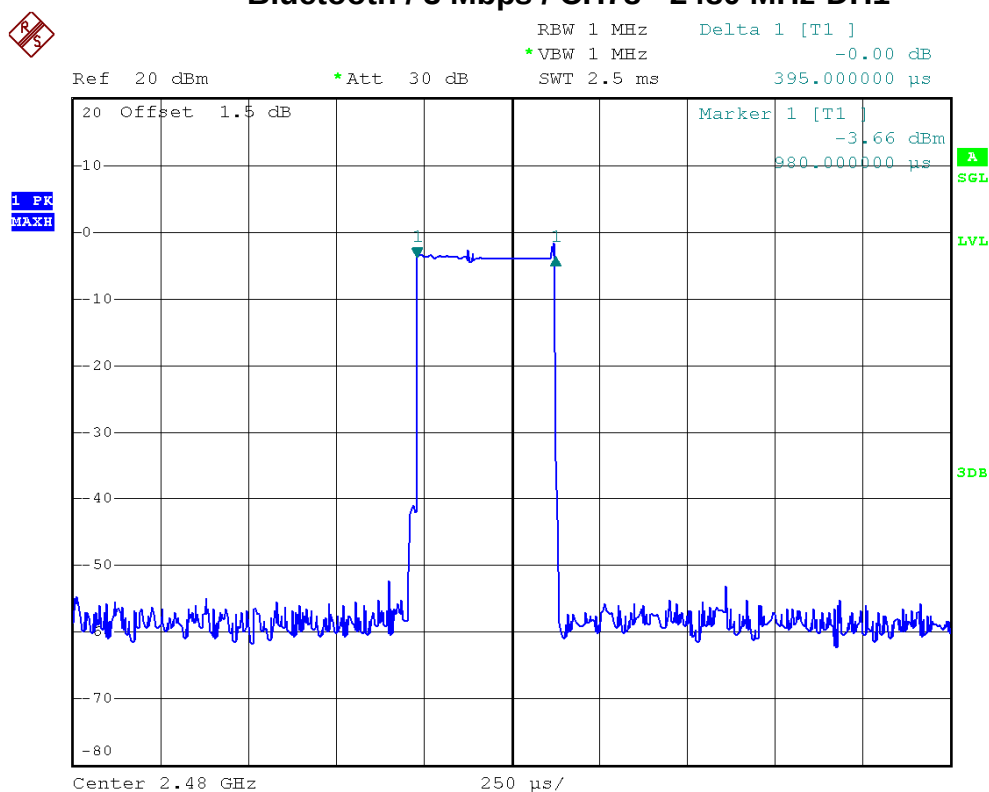
Date: 15.MAY.2018 17:30:11

測試頻道: Bluetooth / 3 Mbps /
CH78 - 2480 MHz
解析頻寬: 1 MHz
檢 測 器: Peak
環境溫度: 24° C

測試模式: TX
視頻頻寬: 1 MHz
測試日期: 107/05/15
環境濕度: 52%

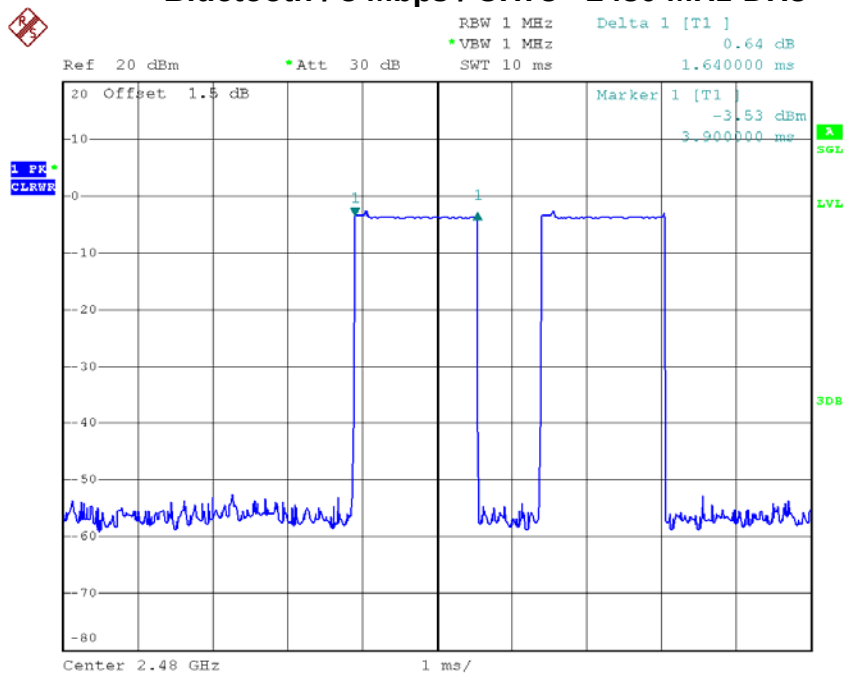
封包資料	頻率	Pulse 持續時間 (ms)	平均時間測試值 (s)	限制值 (s)
DH5	2480 MHz	2.8800	0.3072	0.4000
DH3	2480 MHz	1.6400	0.2624	0.4000
DH1	2480 MHz	0.3950	0.1264	0.4000

Bluetooth / 3 Mbps / CH78 - 2480 MHz-DH1



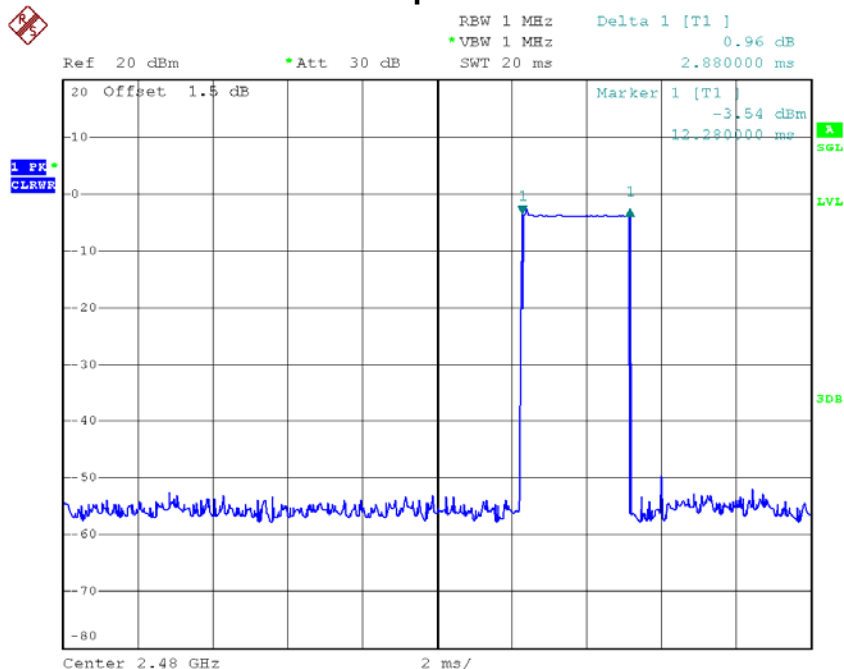
Date: 15.MAY.2018 17:15:40

Bluetooth / 3 Mbps / CH78 - 2480 MHz-DH3



Date: 15.MAY.2018 17:28:45

Bluetooth / 3 Mbps / CH78 - 2480 MHz-DH5



Date: 15.MAY.2018 17:32:13