

低功率射頻器材技術規範測試報告

報告編號	RTAAGC-WTW-P21080596
申請者	Aptiv Services US, LLC
產品名稱	Automotive Radio - AM/FM/DAB/BT - 12V
型號	DEA700 SERIES EU-DEA765, DEA700 SERIES EU-DEA752, DEA700 SERIES EU-DEA750
製造廠商	Aptiv Services US, LLC
商標或廠牌	APTIV
該產品樣品試驗 依據之試驗標準	國家通訊傳播委員會低功率射頻器材技術規範 109 年 7 月 1 日訂定
試驗結果	合格

香港商立德國際商品試驗有限公司桃園分公司林口實驗室
日期 110 年 11 月 16 日

報告簽署人簽章:

林炳存



目 錄

報告發行紀錄	4
1 低功率射頻器材量測記錄表	6
2 一般敘述	7
2.1 待測設備	7
2.2 輔助測試之週邊設備描述	10
2.3 測試架構圖	10
3 適用規範	11
3.1 規範要求和參考	11
3.2 限制使用之頻帶	14
4 帶外發射之量測	15
4.1 適用標準	15
4.2 量測方法	15
4.3 量測儀器	16
4.4 測試配置	17
4.5 場強度之計算	18
4.6 量測結果	19
4.6.1 發射諧波	19
4.6.2 接收諧波	32
4.6.3 其它不必要之訊號	34
4.7 量測結果判定	35
4.8 配置照片	35
4.9 帶外發射之量測 (傳導)	36
4.10 量測結果判定	38
5 電源線傳導干擾之量測	39
5.1 適用標準	39
5.2 量測方法	39
5.3 量測儀器	39
5.4 測試配置	40
5.5 干擾值之計算	40
5.6 量測結果	41
5.7 量測結果判定	42
5.8 配置照片	42
6 20 dB 頻寬之量測	43
6.1 適用標準	43
6.2 量測方法	43
6.3 量測儀器	43
6.4 測試配置	43
6.5 量測結果	44
6.6 量測結果判定	44
7 峰值傳導輸出功率之量測	45
7.1 適用標準	45
7.2 量測方法	45
7.3 量測儀器	45
7.4 測試配置	45
7.5 量測結果	46
7.6 量測結果判定	46

8	跳頻頻道數之量測	47
8.1	適用標準	47
8.2	量測方法	47
8.3	量測儀器	47
8.4	測試配置	47
8.5	量測結果	48
8.6	量測結果判定	48
9	跳頻頻道間隔之量測	49
9.1	適用標準	49
9.2	量測方法	49
9.3	量測儀器	49
9.4	測試配置	49
9.5	量測結果	50
9.6	量測結果判定	50
10	每一頻道停留時間之量測	51
10.1	適用標準	51
10.2	量測方法	51
10.3	量測儀器	51
10.4	測試配置	51
10.5	量測結果	52
10.6	量測結果判定	53
11	檢測實驗室基本資料	54

報告發行紀錄

Issue No.	Description	Date Issued
RTAAGC-WTW-P21080596	Original release	110 年 11 月 16 日

證 明 書

發行日期：110 年 11 月 16 日

產 品 名 稱：Automotive Radio - AM/FM/DAB/BT - 12V
廠 牌：APTIV
型 號：DEA700 SERIES EU-DEA765, DEA700 SERIES EU-DEA752,
DEA700 SERIES EU-DEA750
申 請 者：Aptiv Services US, LLC
量 測 規 範：低功率射頻器材技術規範 LP0002 (訂定日期：109 年 7 月 1 日)
ANSI C63.10-2013

香港商立德國際商品試驗有限公司桃園分公司在此證明上述待測設備樣品一組(型號：DEA700 SERIES EU-DEA765)，收件日期 110 年 08 月 13 日，於 110 年 09 月 14 日至 110 年 09 月 27 日，已在本公司的標準測試場地完成量測。報告中所描述之測試結果和待測設備的架構組合，均根據樣品實際的量測情況作詳實的記錄。

立德桃園分公司依“低功率射頻器材技術規範”及“電信管制射頻器材審驗管理辦法”製作測試結果報告。

特 此 證 明 ！

報告製作者：

周歆穎

周 歆 穎 / 高級專員

， 日 期：110 年 11 月 16 日

審 核 者：

林炳存

林 炳 存 / 專案工程師

， 日 期：110 年 11 月 16 日

香港商立德國際商品試驗有限公司桃園分公司

實驗室地址：新北市林口區嘉寶里 14 鄰 47-2 號

此份報告不得摘錄複製，除全份
複製外，需經實驗室書面同意。



1 低功率射頻器材量測記錄表

申請廠商: Aptiv Services US, LLC

製造廠商: Aptiv Services US, LLC

申請廠商地址: 5820 Innovation Drive, Troy, MI 48098, USA

廠牌: APTIV

產品名稱: Automotive Radio - AM/FM/DAB/BT - 12V

型號: DEA700 SERIES EU-DEA765, DEA700 SERIES EU-DEA752,
DEA700 SERIES EU-DEA750

量測單位名稱: 香港商立德國際商品試驗有限公司桃園分公司

林口實驗室華亞檢測部

量測單位地址: 桃園市龜山區文化里華亞二路 19 號

桃園市龜山區文明路 70 號

量測單位認可編號: TAF 2021 (9kHz~40GHz)

量測規範: 低功率射頻器材技術規範 LP0002 (訂定日期: 109 年 7 月 1 日)

ANSI C63.10-2013

Bluetooth 頻段概要

項次	量測項目	規 範	量測結果判定
1	帶外發射	低功率射頻器材技術規範 4.10.1.5	合格
2	電源線傳導干擾	低功率射頻器材技術規範 3.3 節	合格
3	20 dB 頻寬	低功率射頻器材技術規範 4.10.1.6 節	合格 (註 2)
4	峰值傳導輸出功率	低功率射頻器材技術規範 4.10.1.2 節	合格
5	跳頻頻道數之量測	低功率射頻器材技術規範 4.10.1.6 節	合格
6	跳頻頻道間隔之量測	低功率射頻器材技術規範 4.10.1.6 節	合格
7	每一頻道停留時間之量測	低功率射頻器材技術規範 4.10.1.6 節	合格

備註:

1. 量測結果之判定不考慮量測不確定度的貢獻。
2. 此頻寬測試值為跳頻頻道間隔之量測參考值。

最大暴露允許值(Maximum Permissible Exposure, MPE)

項次	量測項目	規 範	量測結果判定
1	電波暴露量	低功率射頻器材技術規範 6.20.2 節	NA (註 2)

備註:

1. 量測結果之判定不考慮量測不確定度的貢獻。
2. 此待測物輸出功率小於 20mW, 故不須評估電波暴露量。

2 一般敘述

2.1 待測設備

產品名稱：	Automotive Radio - AM/FM/DAB/BT - 12V
型號：	DEA700 SERIES EU-DEA765, DEA700 SERIES EU-DEA752, DEA700 SERIES EU-DEA750
額定電源：	12Vdc
測試軟體：	Saint Bus Engine 2
調變方式：	GFSK, $\pi/4$ -DQPSK, 8DPSK
傳輸速率：	1/ 2/ 3Mbps
載波頻率：	2402 ~ 2480MHz
頻道數：	79
發射功率：	7.90dBm
天線種類：	見註 2
電源線類別：	NA
信號線類別：	NA
配件：	見註 3

註 1: 此待測設備所有型號如下。

型號	型號差異									
	AM/FM	BT	Internal Mic	DAB	30 day Clock	Front USB	Rear USB	Violet/ Bordeaux Fakra	iPad Charging	IR Receiver
DEA700 SERIES EU-DEA750	V	V	-	V	V	V	-	-	V	V
DEA700 SERIES EU-DEA752	V	V	V	V	V	V	-	-	V	-
DEA700 SERIES EU-DEA765	V	V	-	V	V	-	V	V	V	-

V: 代表具備此功能

*經預測試後，以型號：DEA700 SERIES EU-DEA765進行最終量測。

註 2: 此待測設備搭配測試的天線，其資料如下：

天線型式	廠牌/製造商	型號	接頭型式	增益 (dBi)
PCB Trace	APTIV	DEA700	NA	1.20

*上述天線的規格資訊由申請者聲明，實驗室不承擔任何責任。

註 3: 此產品搭配使用之配件如下：

*本案經申請者提供非隨貨配件併同檢驗。產品之照片請參照 BV CPS 報告編號：AAGC-WTW-P21080596、AAGC-WTW-P21080596-1 及 AAGC-WTW-P21080596-2，非隨貨配件之照片請參照 BV CPS 報告編號：AAGC-WTW-P21080596_SU，測試設置照片請參照 BV CPS 報告編號：AAGC-WTW-P21080596_TSup。

非隨貨配件				
配件	廠牌/製造商	型號	規格	備註
FM DAB Antenna	NA	NA	3m shielded cable with one core	申請者提供
System Analysis Interface Tool	DG Technologies	SAINT 2	-	申請者提供
Power Supply Cable	DG Technologies	NA	0.9m non-shielded cable without core	申請者提供
Saint 2 Cable	DG Technologies	NA	1.2m non-shielded cable without core	申請者提供
USB Cable	DG Technologies	NA	0.9m shielded cable without core	申請者提供

註 3: 此報告中，經過評估後以下列測試模式進行最終量測。

量測項目	發射	接收
場強輻射量測	1GHz 以上量測	GFSK: Ch 0, 39, 78 8DPSK: Ch 0, 39, 78
	其它不必要之訊號	GFSK: Ch 78
電源線傳導干擾	GFSK: Ch 78	

註 4: 此報告中Bluetooth EDR傳輸模式，各測試項目皆以GFSK調變和8DPSK調變分別進行測試；場強輻射之量測1G以下及電源線傳導干擾，以GFSK調變技術具有較大干擾值，故以此進行最終量測並記錄於報告中。

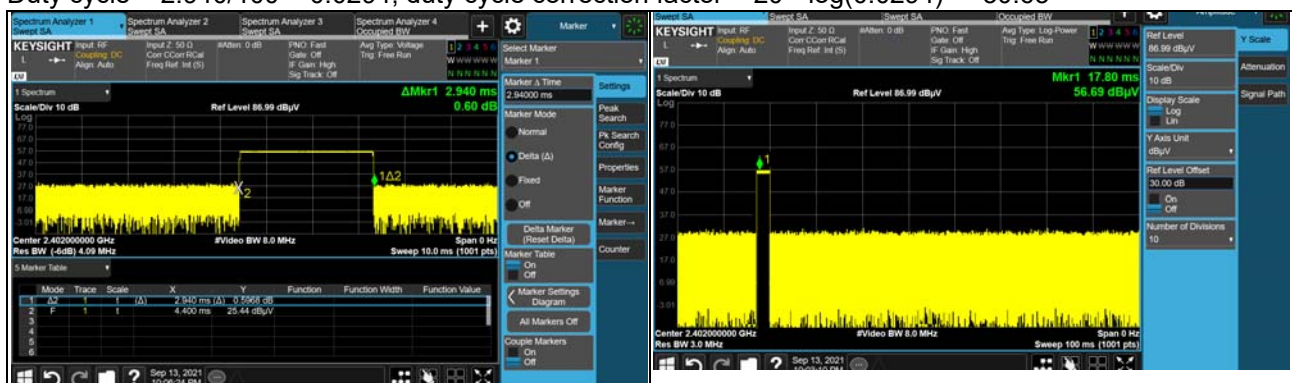
註 5: Power Setting as below.

	GFSK	8DPSK
CH 0	default	default
CH 39	default	default
CH 78	default	default

註 6: Bluetooth EDR傳輸模式DH1、DH3及DH5皆經過預測試，其中以DH5的傳輸模式具有較大干擾雜訊，故僅以此傳輸模式進行最終量測。

註 7: Duty cycle of test signal.

Duty cycle = $2.940/100 = 0.0294$, duty cycle correction factor = $20 * \log(0.0294) = -30.63$



此裝置各頻道的中心頻率如下：

Bluetooth EDR 頻段：

頻道	對應頻率 (MHz)	頻道	對應頻率 (MHz)	頻道	對應頻率 (MHz)	頻道	對應頻率 (MHz)	頻道	對應頻率 (MHz)	頻道	對應頻率 (MHz)
0	2402	14	2416	28	2430	42	2444	56	2458	70	2472
1	2403	15	2417	29	2431	43	2445	57	2459	71	2473
2	2404	16	2418	30	2432	44	2446	58	2460	72	2474
3	2405	17	2419	31	2433	45	2447	59	2461	73	2475
4	2406	18	2420	32	2434	46	2448	60	2462	74	2476
5	2407	19	2421	33	2435	47	2449	61	2463	75	2477
6	2408	20	2422	34	2436	48	2450	62	2464	76	2478
7	2409	21	2423	35	2437	49	2451	63	2465	77	2479
8	2410	22	2424	36	2438	50	2452	64	2466	78	2480
9	2411	23	2425	37	2439	51	2453	65	2467		
10	2412	24	2426	38	2440	52	2454	66	2468		
11	2413	25	2427	39	2441	53	2455	67	2469		
12	2414	26	2428	40	2442	54	2456	68	2470		
13	2415	27	2429	41	2443	55	2457	69	2471		

詳細之規格請參考使用說明書，產品的照片請參照BV CPS報告編號：AAGC-WTW-P21080596、AAGC-WTW-P21080596-1及AAGC-WTW-P21080596-2。

2.2 輔助測試之週邊設備描述

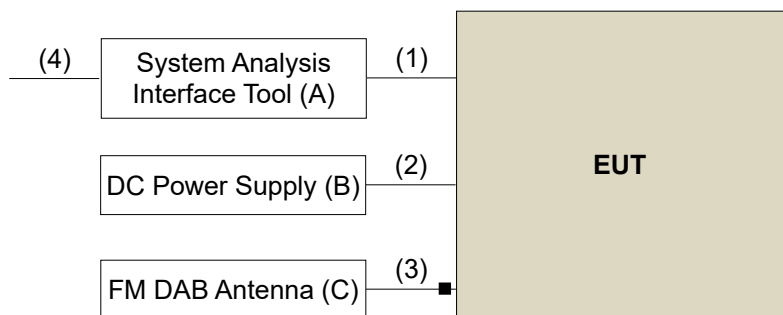
待測設備於受測時均接上其所屬的配件或一般用途之相關設備；下列輔助設備或配件測試中所使用的配備，以形成一個代表待測物實際運作的受測系統。

ID	Product	Brand	Model No.	Serial No.	FCC ID	Remarks
A.	System Analysis Interface Tool	DG Technologies	SAINT 2	NA	NA	由申請者提供 非隨貨配件
B.	DC Power Supply	Topward	3303D	N/A	NA	由實驗室提供
C.	FM DAB Antenna	NA	NA	NA	NA	由申請者提供 非隨貨配件

ID	Descriptions	Qty.	Length (m)	Shielding (Yes/No)	Cores (Qty.)	Remarks
1.	Saint 2 Cable	1	1.2	N	0	由申請者提供 非隨貨配件 (Brand: DG Technologies, Model: NA)
2.	Power Supply Cable	1	0.9	N	0	由申請者提供 非隨貨配件 (Brand: DG Technologies, Model: NA)
3.	Antenna Cable	1	3.0	Y	1	由申請者提供 非隨貨配件 Attached on FM DAB Antenna
4.	USB Cable	1	0.9	Y	0	由申請者提供 非隨貨配件 (Brand: DG Technologies, Model: NA)

Note: The core(s) is(are) originally attached to the cable(s).

2.3 測試架構圖



3 適用規範

3.1 規範要求和參考

(1) 傳導之規定

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻器材技術規範之 3.3 節，電源傳導干擾之限制要求如下：

頻率(MHz)	傳導限制值 (dBuV)	
	準峰值(Quasi-peak)	平均值(Average)
0.15-0.5	66-56(註)	56-46(註)
0.5-5	56	46
5-30	60	50

(註)：隨頻率之對數遞減。

(2) 帶外發射之規定

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻器材技術規範 4.10.1.5 節之要求，操作頻帶範圍外之任意 100 kHz 內，發射機所產生的射頻功率相較於使用頻帶範圍中包含最高所需功率之 100 kHz 內的射頻功率，其衰減值限制如下：(1) 輸出功率以附件二之峰值輸出功率方式測量者，至少須衰減 20 dB，可使用射頻傳導或輻射方式測量。(2) 輸出功率以 4.10.1.2(1)(C)之最大傳導輸出功率測量方式者，至少須衰減 30 dB。此外，落於 3.5 禁用頻段之輻射發射，應符合 3.6 之規定。

頻率(MHz)	電場強度(微伏特/公尺, uV/m)	測距(公尺)
$0.009 \leq f \leq 0.490$	$2,400/f(\text{kHz})$	300
$0.490 < f \leq 1.705$	$24,000/f(\text{kHz})$	30
$1.705 < f < 30$	30	30
$30 \leq f \leq 88$	100	3
$88 < f \leq 216$	150	3
$216 < f \leq 960$	200	3
$960 < f$	500	3

(3) 天線之規定

天線規格不受第 3.2 節規定之限制。

(4) 天線增益之要求

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

- (A) 進行固定式點對點操作時，其發射天線之方向性增益超過6 dBi，每超過3 dBi，最大傳導輸出功率限制值應降低1 dB。
 - (B) 天線以多向波束發射方式(含同時發射或循序發射)將訊號導向多個接收機或接收機群組時，應符合下列規定：
 - (a) 非同時發射多向波束者，所有載波或頻道傳輸至所有天線陣列或陣列群之總和傳導輸出功率應符合4.10.1.2 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。

(5) 峰值傳導輸出功率之要求

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻器材技術規範 4.10.1.2 節之規定：

- (a) 至少使用75 個跳頻頻道之跳頻系統：1 W(含)以下。
- (b) 除(a)外，依 4.10.1.6 (1)(A)(a)之跳頻系統：0.125 W(含)以下。
- (c) 數位調變技術系統：1 W(含) 以下。

除使用附件二之峰值輸出功率測量方式外，並得使用以最大傳導輸出功率(Maximum Conducted Output Power)作為測量方式。

(6) 跳頻頻道數之量測

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻器材技術規範 4.10.1.6 節之規定，操作於 2400-2483.5 MHz 之展頻跳頻系統，須使用至少 15 個無重疊的頻道。應使用智慧型跳頻技術，以避免占用於特定跳頻頻道。

(7) 跳頻頻道間隔之量測

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻器材技術規範 4.10.1.6 節之規定，跳頻系統之載波頻率頻道間隔應大於或等於 25 kHz 或跳頻頻道之 20 dB 頻寬，兩者取較寬者。但操作頻率為 2400 MHz~2483.5 MHz 頻段且輸出功率應小於或等於 125 mW 跳頻系統，其載波頻率頻道間隔不得小於 25 kHz 或跳頻頻道 20 dB 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，且應隨所發射之訊號同步偏移接收頻率。

(8) 每一頻道停留時間之量測

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻器材技術規範 4.10.1.6 節之規定，操作於 2400 MHz~2483.5 MHz 之展頻跳頻系統，須使用至少 15 個無重疊的頻道，在 0.4 秒乘以跳頻頻道數之週期內，任一頻率占用之平均時間應小於或等於 0.4 秒。應使用智慧型跳頻技術，以避免占用於特定跳頻頻道。

(9) 電波暴露量之評估

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻器材技術規範 6.20.2 節之規定，若受測物於正常操作模式下，其發射機距離人體 20 公分以上者，可測試最大暴露允許值(Maximum Permissible Exposure, MPE)以證明其符電波暴露量之要求。

限制值如下：

(1) 職業性/可控制之暴露

頻率範圍 (MHz)	電場強度 (V/m)	磁場強度 (A/m)	功率密度 (mW/cm ²)	平均時間 (minutes)
0.3 - 3.0	614	1.63	*100	6
3 - 30	1842/f	4.89/f	*900/f ²	6
30 - 300	61.4	0.163	1.0	6
300 - 1,500	---	---	f/300	6
1,500 - 100,000	---	---	5.0	6

註 1：標記*表平面波等效功率密度。

註 2：f 表測試頻率，單位：百萬赫(MHz)。

(2) 一般人/不可控制之暴露

頻率範圍 (MHz)	電場強度 (V/m)	磁場強度 (A/m)	功率密度 (mW/cm ²)	平均時間 (minutes)
0.3 - 1.34	614	1.63	*100	30
1.34 - 30	824/f	2.19/f	*180/f ²	30
30 - 300	27.5	0.073	0.2	30
300 - 1,500	---	---	f/1500	30
1,500 - 100,000	---	---	1.0	30

註 1：標記*表平面波等效功率密度。

註 2：f 表測試頻率，單位：百萬赫(MHz)。

參考國際標準指南

KDB 558074

3.2 限制使用之頻帶

除本規範另有規定外，任何低功率射頻器材之主波皆不得使用下表所列各頻段之頻率；低功率射頻器材落於下表所列頻段之混附發射，其電場強度必須符合 3.6 之限制規定。

頻率(兆赫)	頻率(兆赫)	頻率(兆赫)
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 帶外發射之量測

4.1 適用標準

請見本報告3.1節第2項的規定。

4.2 量測方法

在電波暗室，將待測物置於0.8米高的非金屬桌面，使其操作在工作狀態。接收天線置於3米距離。桌面要360度旋轉，另外接收天線從離地1米至4米升降變化，以找出最大的輻射電場強度，接收天線分別置於水平、垂直極化各執行測試一次。

備註：對於 1GHz 以上場強輻射的測試，待測物則置於1.5米高的非金屬桌面。

4.3 量測儀器

儀器名稱 (廠牌/製造商)	型號	序號	校正日期	下次校正日期
Test Receiver Rohde & Schwarz	ESR3	102783	Dec. 21, 2020	Dec. 20, 2021
Spectrum Analyzer KEYSIGHT	N9020B	MY60110513	Dec. 21, 2020	Dec. 20, 2021
BILOG Antenna SCHWARZBECK	VULB9168	1214	Nov. 04, 2020	Nov. 03, 2021
HORN Antenna SCHWARZBECK	BBHA 9120 D	9120D-1170	Nov. 22, 2020	Nov. 21, 2021
HORN Antenna SCHWARZBECK	BBHA 9170	995	Nov. 22, 2020	Nov. 21, 2021
Loop Antenna EMCI	EM-6879	269	Sep. 17, 2020	Sep. 16, 2021
Loop Antenna TESEQ	HLA 6121	45745	Jul. 21, 2021	Jul. 20, 2022
Preamplifier EMCI	EMC330N	980798	Jan. 12, 2021	Jan. 11, 2022
Preamplifier EMCI	EMC118A45SE	980809	Jan. 12, 2021	Jan. 11, 2022
Preamplifier EMCI	EMC184045SE	980786	Jan. 12, 2021	Jan. 11, 2022
RF signal cable EMCI	EMC104-SM-SM-(9 000+2000+1000)	201244+ 201232+ 210103	Jan. 12, 2021	Jan. 11, 2022
RF signal cable EMCI	EMCCFD400-NM-N M-(9000+300+500)	201251+ 201249+ 201248	Jan. 12, 2021	Jan. 11, 2022
RF signal cable EMCI	EMC101G-KM-KM- (5000+3000+2000)	201261+201258+2 01249	Jan. 12, 2021	Jan. 11, 2022
Software BV ADT	ADT_Radiated_V7. 6.15.9.5	NA	NA	NA
Antenna Tower Max-Full	MFA-515BSN	NA	NA	NA
Turn Table Max-Full	MFT-201SS	NA	NA	NA
Turn Table Controller Max-Full	MF-7802BS	MF780208676	NA	NA
USB Wideband Power Sensor KEYSIGHT	U2021XA	MY55050005/MY551 90004/MY55190007/ MY55210005	Jul. 12, 2021	Jul. 11, 2022

Note: 1. The calibration interval of the above test instruments is 12 months and the calibrations are traceable to NML/ROC and NIST/USA.

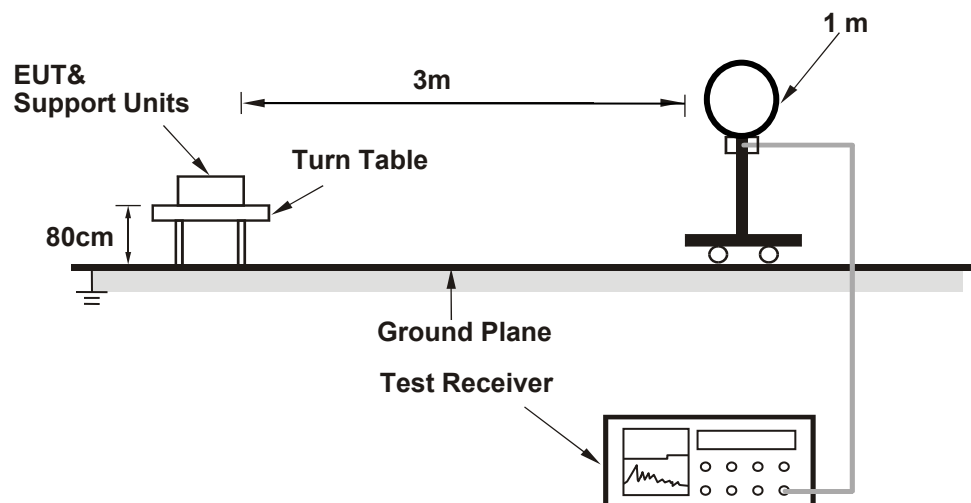
2. The test was performed in WM Chamber 9.

3. The following table is for the measurement uncertainty, which is calculated as per the document CISPR 16-4-2. This uncertainty represents an expanded uncertainty expressed at approximately the 95% confidence level using a coverage factor of k=2.

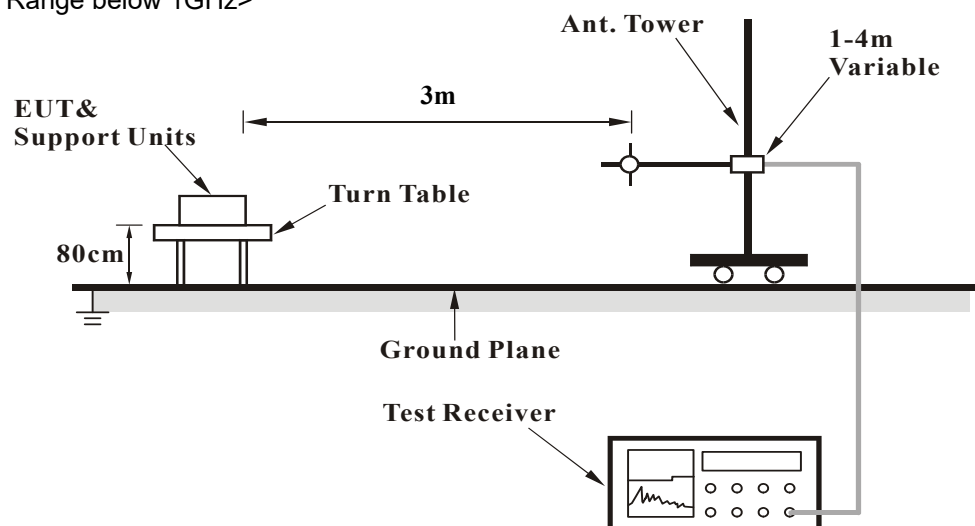
Measurement	Frequency	Uncertainty
Radiated emissions	9kHz ~ 30MHz	3.00 dB
	30MHz ~ 200MHz	2.91 dB
	200MHz ~1000MHz	2.93 dB
	1GHz ~ 18GHz	1.76 dB
	18GHz ~ 40GHz	1.77 dB

4.4 測試配置

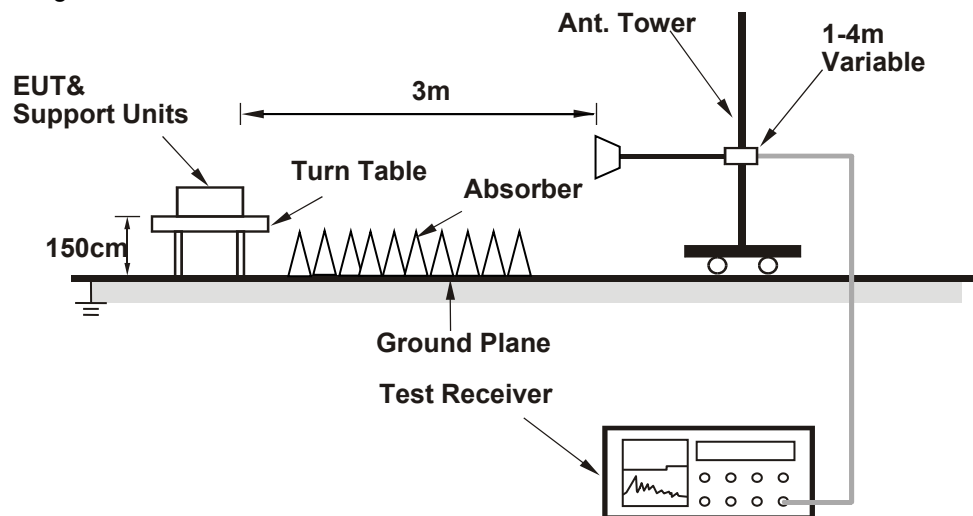
<Frequency Range below 30MHz>



<Frequency Range below 1GHz>



<Frequency Range above 1GHz>



4.5 場強度之計算

場強之計算公式如下：

結果值Emission level (dBuV/m)=機器讀值 Raw Value (dBuV) +校正因子Correction Factor (dB/m)

餘裕度Margin(dB)= 結果值Emission level (dBuV/m)-限制值Limit value (dBuV/m)

量測結果請見下頁。

4.6 量測結果

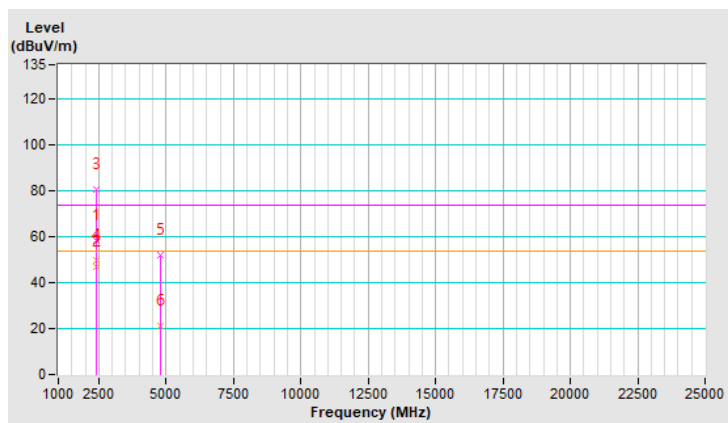
4.6.1 發射諧波

操作模式：	發射 BT_GFSK	調變技術：	GFSK
基本波頻率：	CH 0 : 2402 MHz	檢測器與頻寬：	(PK) RB=1MHz, VB=3MHz (AV) RB=1MHz, VB=3MHz
量測場地溫度：	22 °C	量測場地濕度：	66% RH
測試日期：	110 年 09 月 14 日	測試者：	李睿明

Antenna Polarity & Test Distance : Horizontal at 3 m								
No	Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Antenna Height (m)	Table Angle (Degree)	Raw Value (dBuV)	Correction Factor (dB/m)
1	2390.00	58.41 PK	74.00	-15.59	1.00 H	175	26.68	31.73
2	2390.00	46.75 AV	54.00	-7.25	1.00 H	175	15.02	31.73
3	*2402.00	80.56 PK			1.00 H	175	48.81	31.75
4	*2402.00	49.93 AV			1.00 H	175	18.18	31.75
5	4804.00	52.06 PK	74.00	-21.94	1.02 H	295	49.76	2.30
6	4804.00	21.43 AV	54.00	-32.57	1.02 H	295	19.13	2.30
7	#7206.00	-	-	-	-	-	-	-
8	#9608.00	-	-	-	-	-	-	-
9	12010.00	-	-	-	-	-	-	-
10	#14412.00	-	-	-	-	-	-	-
11	#16814.00	-	-	-	-	-	-	-
12	19216.00	-	-	-	-	-	-	-
13	#21618.00	-	-	-	-	-	-	-
14	#24020.00	-	-	-	-	-	-	-

Remarks:

1. Emission Level(dBuV/m) = Raw Value(dBuV) + Correction Factor(dB/m).
2. Correction Factor(dB/m) = Antenna Factor(dB/m) + Cable Factor(dB) – Pre-Amplifier Factor(dB).
3. Margin value = Emission Level – Limit value.
4. The other emission levels were very low against the limit.
5. " * ": Fundamental frequency (主頻).
6. " # ": The radiated frequency is out of the restricted band.
7. The average value of fundamental and harmonic frequency is: Average = Peak value + 20 log(Duty cycle) Where the duty cycle correction factor is calculated from following formula:
20 log(Duty cycle) = 20 log(2.94 ms / 100 ms) = -30.63 dB (Please refer to item 2.1 for plotted duty).
8. " - ": The emission levels were too low to be detected.
9. The blank is not available, the limit of fundamental frequency was restricted at the output power.

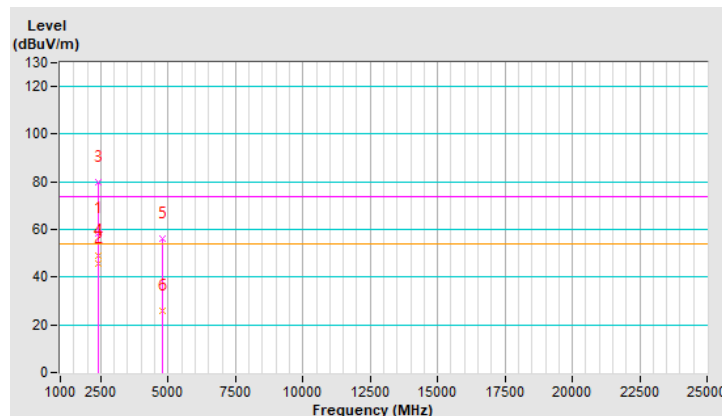


操作模式：	發射 BT_GFSK	調變技術：	GFSK
基本波頻率：	CH 0：2402 MHz	檢測器與頻寬：	(PK) RB=1MHz, VB=3MHz (AV) RB=1MHz, VB=3MHz
量測場地溫度：	22 °C	量測場地濕度：	66% RH
測試日期：	110 年 09 月 14 日	測試者：	李睿明

Antenna Polarity & Test Distance : Vertical at 3 m								
No	Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Antenna Height (m)	Table Angle (Degree)	Raw Value (dBuV)	Correction Factor (dB/m)
1	2390.00	58.40 PK	74.00	-15.60	1.83 V	230	26.67	31.73
2	2390.00	45.50 AV	54.00	-8.50	1.83 V	230	13.77	31.73
3	*2402.00	79.60 PK			1.83 V	230	47.85	31.75
4	*2402.00	48.97 AV			1.83 V	230	17.22	31.75
5	4804.00	56.40 PK	74.00	-17.60	2.13 V	231	54.10	2.30
6	4804.00	25.77 AV	54.00	-28.23	2.13 V	231	23.47	2.30
7	#7206.00	-	-	-	-	-	-	-
8	#9608.00	-	-	-	-	-	-	-
9	12010.00	-	-	-	-	-	-	-
10	#14412.00	-	-	-	-	-	-	-
11	#16814.00	-	-	-	-	-	-	-
12	19216.00	-	-	-	-	-	-	-
13	#21618.00	-	-	-	-	-	-	-
14	#24020.00	-	-	-	-	-	-	-

Remarks:

1. Emission Level(dBuV/m) = Raw Value(dBuV) + Correction Factor(dB/m).
2. Correction Factor(dB/m) = Antenna Factor(dB/m) + Cable Factor(dB) – Pre-Amplifier Factor(dB).
3. Margin value = Emission Level – Limit value.
4. The other emission levels were very low against the limit.
5. " * ": Fundamental frequency (主頻).
6. " # ": The radiated frequency is out of the restricted band.
7. The average value of fundamental and harmonic frequency is: Average = Peak value + 20 log(Duty cycle) Where the duty cycle correction factor is calculated from following formula:
 $20 \log(\text{Duty cycle}) = 20 \log(2.94 \text{ ms} / 100 \text{ ms}) = -30.63 \text{ dB}$ (Please refer to item 2.1 for plotted duty).
8. " - ": The emission levels were too low to be detected.
9. The blank is not available, the limit of fundamental frequency was restricted at the output power.

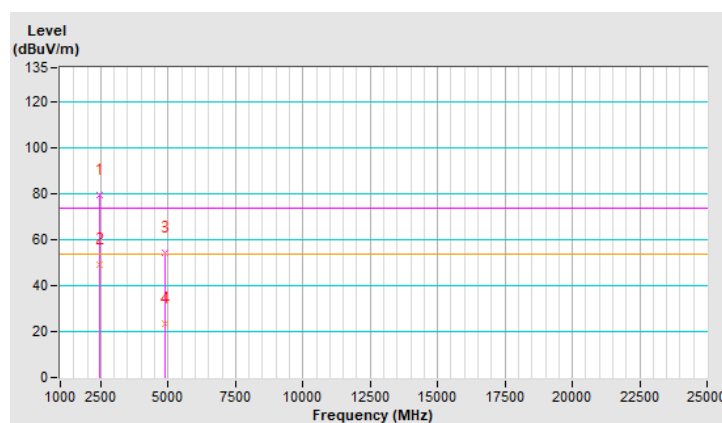


操作模式：	發射 BT_GFSK	調變技術：	GFSK
基本波頻率：	CH 39：2441 MHz	檢測器與頻寬：	(PK) RB=1MHz, VB=3MHz (AV) RB=1MHz, VB=3MHz
量測場地溫度：	22 °C	量測場地濕度：	66% RH
測試日期：	110 年 09 月 14 日	測試者：	李睿明

Antenna Polarity & Test Distance : Horizontal at 3 m								
No	Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Antenna Height (m)	Table Angle (Degree)	Raw Value (dBuV)	Correction Factor (dB/m)
1	*2441.00	79.75 PK			2.85 H	188	47.91	31.84
2	*2441.00	49.12 AV			2.85 H	188	17.28	31.84
3	4882.00	54.22 PK	74.00	-19.78	3.06 H	264	51.62	2.60
4	4882.00	23.59 AV	54.00	-30.41	3.06 H	264	20.99	2.60
5	7323.00	-	-	-	-	-	-	-
6	#9764.00	-	-	-	-	-	-	-
7	12205.00	-	-	-	-	-	-	-
8	#14646.00	-	-	-	-	-	-	-
9	#17087.00	-	-	-	-	-	-	-
10	19528.00	-	-	-	-	-	-	-
11	#21969.00	-	-	-	-	-	-	-
12	#24410.00	-	-	-	-	-	-	-

Remarks:

1. Emission Level(dBuV/m) = Raw Value(dBuV) + Correction Factor(dB/m).
2. Correction Factor(dB/m) = Antenna Factor(dB/m) + Cable Factor(dB) – Pre-Amplifier Factor(dB).
3. Margin value = Emission Level – Limit value.
4. The other emission levels were very low against the limit.
5. " * ": Fundamental frequency (主頻).
6. " # ": The radiated frequency is out of the restricted band.
7. The average value of fundamental and harmonic frequency is: Average = Peak value + 20 log(Duty cycle) Where the duty cycle correction factor is calculated from following formula:
 $20 \log(\text{Duty cycle}) = 20 \log(2.94 \text{ ms} / 100 \text{ ms}) = -30.63 \text{ dB}$ (Please refer to item 2.1 for plotted duty).
8. " - ": The emission levels were too low to be detected.
9. The blank is not available, the limit of fundamental frequency was restricted at the output power.

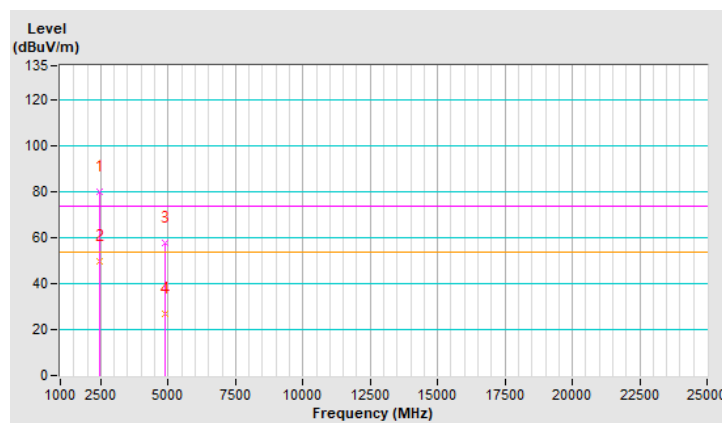


操作模式：	發射 BT_GFSK	調變技術：	GFSK
基本波頻率：	CH 39：2441 MHz	檢測器與頻寬：	(PK) RB=1MHz, VB=3MHz (AV) RB=1MHz, VB=3MHz
量測場地溫度：	22 °C	量測場地濕度：	66% RH
測試日期：	110 年 09 月 14 日	測試者：	李睿明

Antenna Polarity & Test Distance : Vertical at 3 m								
No	Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Antenna Height (m)	Table Angle (Degree)	Raw Value (dBuV)	Correction Factor (dB/m)
1	*2441.00	80.27 PK			1.80 V	191	48.43	31.84
2	*2441.00	49.64 AV			1.80 V	191	17.80	31.84
3	4882.00	57.79 PK	74.00	-16.21	2.22 V	233	55.19	2.60
4	4882.00	27.16 AV	54.00	-26.84	2.22 V	233	24.56	2.60
5	7323.00	-	-	-	-	-	-	-
6	#9764.00	-	-	-	-	-	-	-
7	12205.00	-	-	-	-	-	-	-
8	#14646.00	-	-	-	-	-	-	-
9	#17087.00	-	-	-	-	-	-	-
10	19528.00	-	-	-	-	-	-	-
11	#21969.00	-	-	-	-	-	-	-
12	#24410.00	-	-	-	-	-	-	-

Remarks:

1. Emission Level(dBuV/m) = Raw Value(dBuV) + Correction Factor(dB/m).
2. Correction Factor(dB/m) = Antenna Factor(dB/m) + Cable Factor(dB) – Pre-Amplifier Factor(dB).
3. Margin value = Emission Level – Limit value.
4. The other emission levels were very low against the limit.
5. " * ": Fundamental frequency (主頻).
6. " # ": The radiated frequency is out of the restricted band.
7. The average value of fundamental and harmonic frequency is: Average = Peak value + 20 log(Duty cycle) Where the duty cycle correction factor is calculated from following formula:
 $20 \log(\text{Duty cycle}) = 20 \log(2.94 \text{ ms} / 100 \text{ ms}) = -30.63 \text{ dB}$ (Please refer to item 2.1 for plotted duty).
8. " - ": The emission levels were too low to be detected.
9. The blank is not available, the limit of fundamental frequency was restricted at the output power.

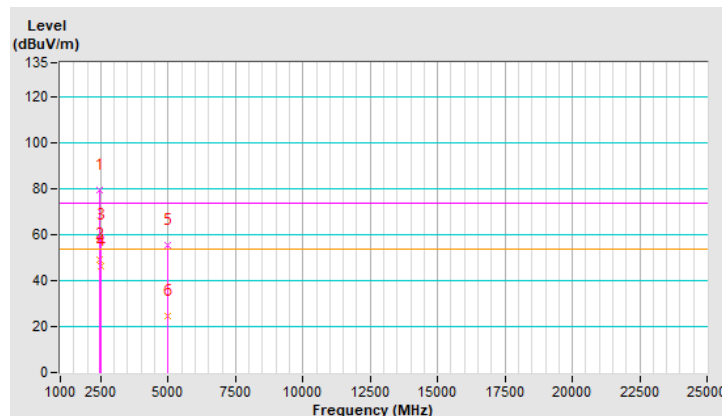


操作模式：	發射 BT_GFSK	調變技術：	GFSK
基本波頻率：	CH 78：2480 MHz	檢測器與頻寬：	(PK) RB=1MHz, VB=3MHz (AV) RB=1MHz, VB=3MHz
量測場地溫度：	22 °C	量測場地濕度：	66% RH
測試日期：	110 年 09 月 14 日	測試者：	李睿明

Antenna Polarity & Test Distance : Horizontal at 3 m								
No	Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Antenna Height (m)	Table Angle (Degree)	Raw Value (dBuV)	Correction Factor (dB/m)
1	*2480.00	79.63 PK			3.13 H	110	47.71	31.92
2	*2480.00	49.00 AV			3.13 H	110	17.08	31.92
3	2483.50	57.94 PK	74.00	-16.06	3.13 H	110	26.02	31.92
4	2483.50	46.25 AV	54.00	-7.75	3.13 H	110	14.33	31.92
5	4960.00	55.31 PK	74.00	-18.69	2.72 H	252	52.49	2.82
6	4960.00	24.68 AV	54.00	-29.32	2.72 H	252	21.86	2.82
7	7440.00	-	-	-	-	-	-	-
8	#9920.00	-	-	-	-	-	-	-
9	12400.00	-	-	-	-	-	-	-
10	#14880.00	-	-	-	-	-	-	-
11	#17360.00	-	-	-	-	-	-	-
12	19840.00	-	-	-	-	-	-	-
13	22320.00	-	-	-	-	-	-	-
14	#24800.00	-	-	-	-	-	-	-

Remarks:

1. Emission Level(dBuV/m) = Raw Value(dBuV) + Correction Factor(dB/m).
2. Correction Factor(dB/m) = Antenna Factor(dB/m) + Cable Factor(dB) – Pre-Amplifier Factor(dB).
3. Margin value = Emission Level – Limit value.
4. The other emission levels were very low against the limit.
5. " * ": Fundamental frequency (主頻).
6. " # ": The radiated frequency is out of the restricted band.
7. The average value of fundamental and harmonic frequency is: Average = Peak value + 20 log(Duty cycle) Where the duty cycle correction factor is calculated from following formula:
 $20 \log(\text{Duty cycle}) = 20 \log(2.94 \text{ ms} / 100 \text{ ms}) = -30.63 \text{ dB}$ (Please refer to item 2.1 for plotted duty).
8. " - ": The emission levels were too low to be detected.
9. The blank is not available, the limit of fundamental frequency was restricted at the output power.

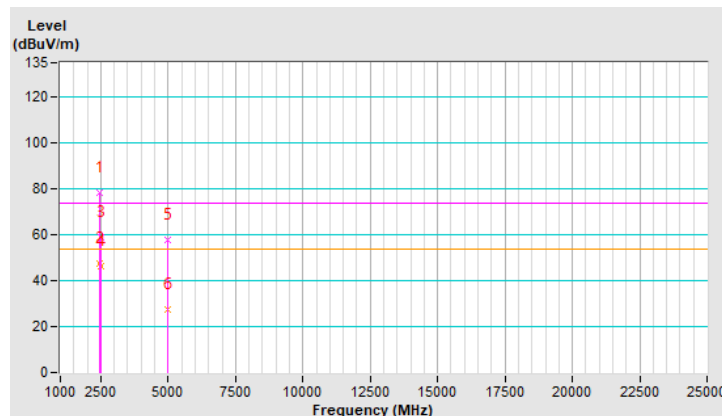


操作模式：	發射 BT_GFSK	調變技術：	GFSK
基本波頻率：	CH 78：2480 MHz	檢測器與頻寬：	(PK) RB=1MHz, VB=3MHz (AV) RB=1MHz, VB=3MHz
量測場地溫度：	22 °C	量測場地濕度：	66% RH
測試日期：	110 年 09 月 14 日	測試者：	李睿明

Antenna Polarity & Test Distance : Vertical at 3 m								
No	Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Antenna Height (m)	Table Angle (Degree)	Raw Value (dBuV)	Correction Factor (dB/m)
1	*2480.00	78.22 PK			2.01 V	188	46.30	31.92
2	*2480.00	47.59 AV			2.01 V	188	15.67	31.92
3	2483.50	58.79 PK	74.00	-15.21	2.01 V	188	26.87	31.92
4	2483.50	46.22 AV	54.00	-7.78	2.01 V	188	14.30	31.92
5	4960.00	58.06 PK	74.00	-15.94	2.20 V	232	55.24	2.82
6	4960.00	27.43 AV	54.00	-26.57	2.20 V	232	24.61	2.82
7	7440.00	-	-	-	-	-	-	-
8	#9920.00	-	-	-	-	-	-	-
9	12400.00	-	-	-	-	-	-	-
10	#14880.00	-	-	-	-	-	-	-
11	#17360.00	-	-	-	-	-	-	-
12	19840.00	-	-	-	-	-	-	-
13	22320.00	-	-	-	-	-	-	-
14	#24800.00	-	-	-	-	-	-	-

Remarks:

1. Emission Level(dBuV/m) = Raw Value(dBuV) + Correction Factor(dB/m).
2. Correction Factor(dB/m) = Antenna Factor(dB/m) + Cable Factor(dB) – Pre-Amplifier Factor(dB).
3. Margin value = Emission Level – Limit value.
4. The other emission levels were very low against the limit.
5. " * ": Fundamental frequency (主頻).
6. " # ": The radiated frequency is out of the restricted band.
7. The average value of fundamental and harmonic frequency is: Average = Peak value + 20 log(Duty cycle) Where the duty cycle correction factor is calculated from following formula:
 $20 \log(\text{Duty cycle}) = 20 \log(2.94 \text{ ms} / 100 \text{ ms}) = -30.63 \text{ dB}$ (Please refer to item 2.1 for plotted duty).
8. " - ": The emission levels were too low to be detected.
9. The blank is not available, the limit of fundamental frequency was restricted at the output power.

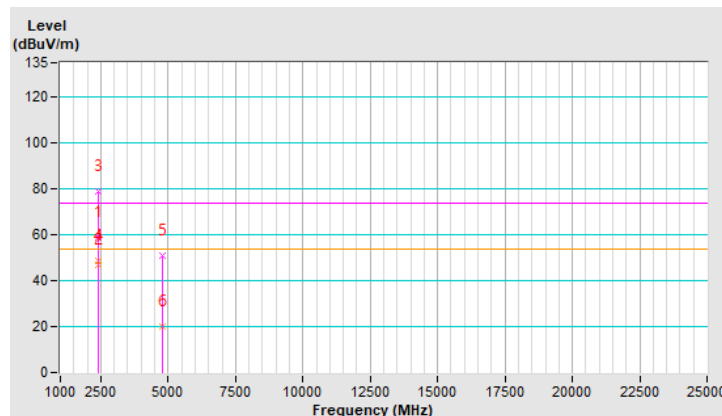


操作模式：	發射 BT_8DPSK	調變技術：	8DPSK
基本波頻率：	CH 0：2402 MHz	檢測器與頻寬：	(PK) RB=1MHz, VB=3MHz (AV) RB=1MHz, VB=3MHz
量測場地溫度：	22 °C	量測場地濕度：	66% RH
測試日期：	110 年 09 月 14 日	測試者：	李睿明

Antenna Polarity & Test Distance : Horizontal at 3 m								
No	Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Antenna Height (m)	Table Angle (Degree)	Raw Value (dBuV)	Correction Factor (dB/m)
1	2390.00	58.78 PK	74.00	-15.22	3.32 H	105	27.05	31.73
2	2390.00	46.86 AV	54.00	-7.14	3.32 H	105	15.13	31.73
3	*2402.00	79.08 PK			3.32 H	105	47.33	31.75
4	*2402.00	48.45 AV			3.32 H	105	16.70	31.75
5	4804.00	50.90 PK	74.00	-23.10	3.03 H	131	48.60	2.30
6	4804.00	20.27 AV	54.00	-33.73	3.03 H	131	17.97	2.30
7	#7206.00	-	-	-	-	-	-	-
8	#9608.00	-	-	-	-	-	-	-
9	12010.00	-	-	-	-	-	-	-
10	#14412.00	-	-	-	-	-	-	-
11	#16814.00	-	-	-	-	-	-	-
12	19216.00	-	-	-	-	-	-	-
13	#21618.00	-	-	-	-	-	-	-
14	#24020.00	-	-	-	-	-	-	-

Remarks:

1. Emission Level(dBuV/m) = Raw Value(dBuV) + Correction Factor(dB/m).
2. Correction Factor(dB/m) = Antenna Factor(dB/m) + Cable Factor(dB) – Pre-Amplifier Factor(dB).
3. Margin value = Emission Level – Limit value.
4. The other emission levels were very low against the limit.
5. " * ": Fundamental frequency (主頻).
6. " # ": The radiated frequency is out of the restricted band.
7. The average value of fundamental and harmonic frequency is: Average = Peak value + 20 log(Duty cycle) Where the duty cycle correction factor is calculated from following formula:
 $20 \log(\text{Duty cycle}) = 20 \log(2.94 \text{ ms} / 100 \text{ ms}) = -30.63 \text{ dB}$ (Please refer to item 2.1 for plotted duty).
8. " - ": The emission levels were too low to be detected.
9. The blank is not available, the limit of fundamental frequency was restricted at the output power.

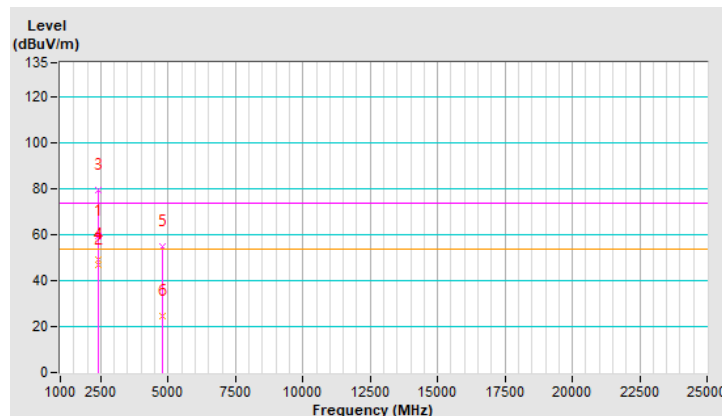


操作模式：	發射 BT_8DPSK	調變技術：	8DPSK
基本波頻率：	CH 0：2402 MHz	檢測器與頻寬：	(PK) RB=1MHz, VB=3MHz (AV) RB=1MHz, VB=3MHz
量測場地溫度：	22 °C	量測場地濕度：	66% RH
測試日期：	110 年 09 月 14 日	測試者：	李睿明

Antenna Polarity & Test Distance : Vertical at 3 m								
No	Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Antenna Height (m)	Table Angle (Degree)	Raw Value (dBuV)	Correction Factor (dB/m)
1	2390.00	59.71 PK	74.00	-14.29	2.59 V	196	27.98	31.73
2	2390.00	46.85 AV	54.00	-7.15	2.59 V	196	15.12	31.73
3	*2402.00	79.72 PK			2.59 V	196	47.97	31.75
4	*2402.00	49.09 AV			2.59 V	196	17.34	31.75
5	4804.00	55.12 PK	74.00	-18.88	2.18 V	230	52.82	2.30
6	4804.00	24.49 AV	54.00	-29.51	2.18 V	230	22.19	2.30
7	#7206.00	-	-	-	-	-	-	-
8	#9608.00	-	-	-	-	-	-	-
9	12010.00	-	-	-	-	-	-	-
10	#14412.00	-	-	-	-	-	-	-
11	#16814.00	-	-	-	-	-	-	-
12	19216.00	-	-	-	-	-	-	-
13	#21618.00	-	-	-	-	-	-	-
14	#24020.00	-	-	-	-	-	-	-

Remarks:

1. Emission Level(dBuV/m) = Raw Value(dBuV) + Correction Factor(dB/m).
2. Correction Factor(dB/m) = Antenna Factor(dB/m) + Cable Factor(dB) – Pre-Amplifier Factor(dB).
3. Margin value = Emission Level – Limit value.
4. The other emission levels were very low against the limit.
5. " * ": Fundamental frequency (主頻).
6. " # ": The radiated frequency is out of the restricted band.
7. The average value of fundamental and harmonic frequency is: Average = Peak value + 20 log(Duty cycle) Where the duty cycle correction factor is calculated from following formula:
 $20 \log(\text{Duty cycle}) = 20 \log(2.94 \text{ ms} / 100 \text{ ms}) = -30.63 \text{ dB}$ (Please refer to item 2.1 for plotted duty).
8. " - ": The emission levels were too low to be detected.
9. The blank is not available, the limit of fundamental frequency was restricted at the output power.

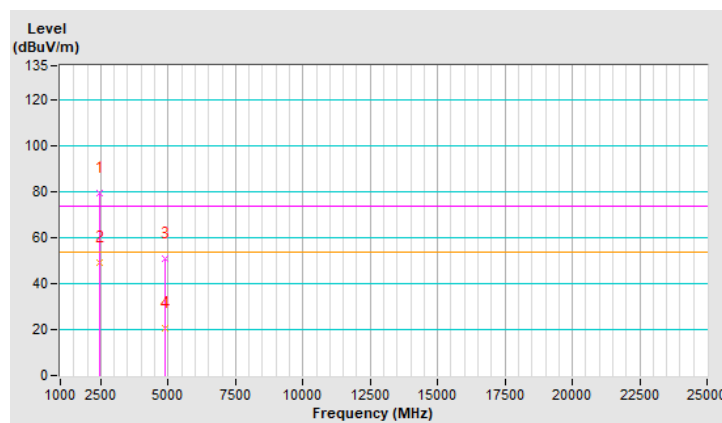


操作模式：	發射 BT_8DPSK	調變技術：	8DPSK
基本波頻率：	CH 39：2441 MHz	檢測器與頻寬：	(PK) RB=1MHz, VB=3MHz (AV) RB=1MHz, VB=3MHz
量測場地溫度：	22 °C	量測場地濕度：	66% RH
測試日期：	110 年 09 月 14 日	測試者：	李睿明

Antenna Polarity & Test Distance : Horizontal at 3 m								
No	Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Antenna Height (m)	Table Angle (Degree)	Raw Value (dBuV)	Correction Factor (dB/m)
1	*2441.00	79.59 PK			3.33 H	108	47.75	31.84
2	*2441.00	48.96 AV			3.33 H	108	17.12	31.84
3	4882.00	51.15 PK	74.00	-22.85	3.35 H	129	48.55	2.60
4	4882.00	20.52 AV	54.00	-33.48	3.35 H	129	17.92	2.60
5	7323.00	-	-	-	-	-	-	-
6	#9764.00	-	-	-	-	-	-	-
7	12205.00	-	-	-	-	-	-	-
8	#14646.00	-	-	-	-	-	-	-
9	#17087.00	-	-	-	-	-	-	-
10	19528.00	-	-	-	-	-	-	-
11	#21969.00	-	-	-	-	-	-	-
12	#24410.00	-	-	-	-	-	-	-

Remarks:

1. Emission Level(dBuV/m) = Raw Value(dBuV) + Correction Factor(dB/m).
2. Correction Factor(dB/m) = Antenna Factor(dB/m) + Cable Factor(dB) – Pre-Amplifier Factor(dB).
3. Margin value = Emission Level – Limit value.
4. The other emission levels were very low against the limit.
5. " * " : Fundamental frequency (主頻).
6. " # " : The radiated frequency is out of the restricted band.
7. The average value of fundamental and harmonic frequency is: Average = Peak value + 20 log(Duty cycle) Where the duty cycle correction factor is calculated from following formula:
 $20 \log(\text{Duty cycle}) = 20 \log(2.94 \text{ ms} / 100 \text{ ms}) = -30.63 \text{ dB}$ (Please refer to item 2.1 for plotted duty).
8. " - " : The emission levels were too low to be detected.
9. The blank is not available, the limit of fundamental frequency was restricted at the output power.

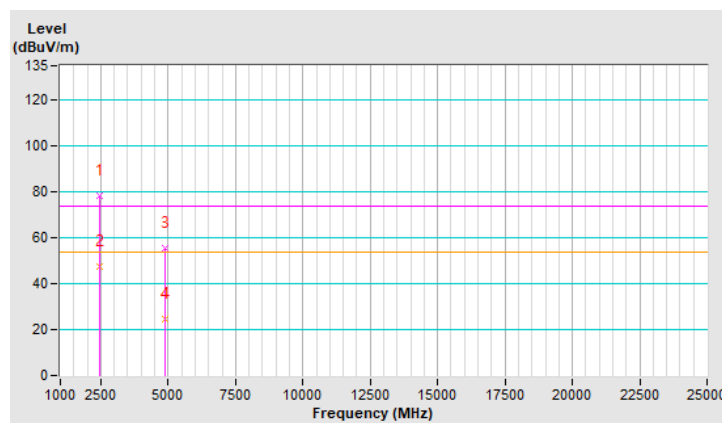


操作模式：	發射 BT_8DPSK	調變技術：	8DPSK
基本波頻率：	CH 39：2441 MHz	檢測器與頻寬：	(PK) RB=1MHz, VB=3MHz (AV) RB=1MHz, VB=3MHz
量測場地溫度：	22 °C	量測場地濕度：	66% RH
測試日期：	110 年 09 月 14 日	測試者：	李睿明

Antenna Polarity & Test Distance : Vertical at 3 m								
No	Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Antenna Height (m)	Table Angle (Degree)	Raw Value (dBuV)	Correction Factor (dB/m)
1	*2441.00	78.23 PK			2.92 V	140	46.39	31.84
2	*2441.00	47.60 AV			2.92 V	140	15.76	31.84
3	4882.00	55.51 PK	74.00	-18.49	2.22 V	234	52.91	2.60
4	4882.00	24.88 AV	54.00	-29.12	2.22 V	234	22.28	2.60
5	7323.00	-	-	-	-	-	-	-
6	#9764.00	-	-	-	-	-	-	-
7	12205.00	-	-	-	-	-	-	-
8	#14646.00	-	-	-	-	-	-	-
9	#17087.00	-	-	-	-	-	-	-
10	19528.00	-	-	-	-	-	-	-
11	#21969.00	-	-	-	-	-	-	-
12	#24410.00	-	-	-	-	-	-	-

Remarks:

1. Emission Level(dBuV/m) = Raw Value(dBuV) + Correction Factor(dB/m).
2. Correction Factor(dB/m) = Antenna Factor(dB/m) + Cable Factor(dB) – Pre-Amplifier Factor(dB).
3. Margin value = Emission Level – Limit value.
4. The other emission levels were very low against the limit.
5. " * ": Fundamental frequency (主頻).
6. " # ": The radiated frequency is out of the restricted band.
7. The average value of fundamental and harmonic frequency is: Average = Peak value + 20 log(Duty cycle) Where the duty cycle correction factor is calculated from following formula:
 $20 \log(\text{Duty cycle}) = 20 \log(2.94 \text{ ms} / 100 \text{ ms}) = -30.63 \text{ dB}$ (Please refer to item 2.1 for plotted duty).
8. " - ": The emission levels were too low to be detected.
9. The blank is not available, the limit of fundamental frequency was restricted at the output power.

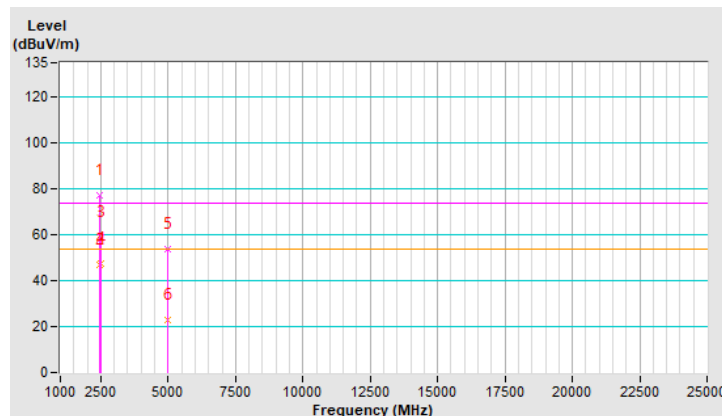


操作模式：	發射 BT_8DPSK	調變技術：	8DPSK
基本波頻率：	CH 78：2480 MHz	檢測器與頻寬：	(PK) RB=1MHz, VB=3MHz (AV) RB=1MHz, VB=3MHz
量測場地溫度：	22 °C	量測場地濕度：	66% RH
測試日期：	110 年 09 月 14 日	測試者：	李睿明

Antenna Polarity & Test Distance : Horizontal at 3 m								
No	Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Antenna Height (m)	Table Angle (Degree)	Raw Value (dBuV)	Correction Factor (dB/m)
1	*2480.00	77.35 PK			3.27 H	122	45.43	31.92
2	*2480.00	46.72 AV			3.27 H	122	14.80	31.92
3	2483.50	58.93 PK	74.00	-15.07	3.27 H	114	27.01	31.92
4	2483.50	47.36 AV	54.00	-6.64	3.27 H	114	15.44	31.92
5	4960.00	53.76 PK	74.00	-20.24	3.49 H	255	50.94	2.82
6	4960.00	23.13 AV	54.00	-30.87	3.49 H	255	20.31	2.82
7	7440.00	-	-	-	-	-	-	-
8	#9920.00	-	-	-	-	-	-	-
9	12400.00	-	-	-	-	-	-	-
10	#14880.00	-	-	-	-	-	-	-
11	#17360.00	-	-	-	-	-	-	-
12	19840.00	-	-	-	-	-	-	-
13	22320.00	-	-	-	-	-	-	-
14	#24800.00	-	-	-	-	-	-	-

Remarks:

1. Emission Level(dBuV/m) = Raw Value(dBuV) + Correction Factor(dB/m).
2. Correction Factor(dB/m) = Antenna Factor(dB/m) + Cable Factor(dB) – Pre-Amplifier Factor(dB).
3. Margin value = Emission Level – Limit value.
4. The other emission levels were very low against the limit.
5. " * ": Fundamental frequency (主頻).
6. " # ": The radiated frequency is out of the restricted band.
7. The average value of fundamental and harmonic frequency is: Average = Peak value + 20 log(Duty cycle) Where the duty cycle correction factor is calculated from following formula:
 $20 \log(\text{Duty cycle}) = 20 \log(2.94 \text{ ms} / 100 \text{ ms}) = -30.63 \text{ dB}$ (Please refer to item 2.1 for plotted duty).
8. " - ": The emission levels were too low to be detected.
9. The blank is not available, the limit of fundamental frequency was restricted at the output power.

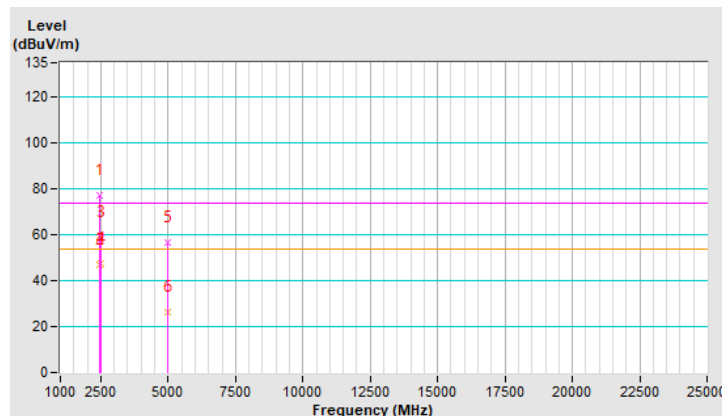


操作模式：	發射 BT_8DPSK	調變技術：	8DPSK
基本波頻率：	CH 78：2480 MHz	檢測器與頻寬：	(PK) RB=1MHz, VB=3MHz (AV) RB=1MHz, VB=3MHz
量測場地溫度：	22 °C	量測場地濕度：	66% RH
測試日期：	110 年 09 月 14 日	測試者：	李睿明

Antenna Polarity & Test Distance : Vertical at 3 m								
No	Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Antenna Height (m)	Table Angle (Degree)	Raw Value (dBuV)	Correction Factor (dB/m)
1	*2480.00	77.26 PK			3.12 V	138	45.34	31.92
2	*2480.00	46.63 AV			3.12 V	138	14.71	31.92
3	2483.50	59.00 PK	74.00	-15.00	3.12 V	138	27.08	31.92
4	2483.50	47.39 AV	54.00	-6.61	3.12 V	138	15.47	31.92
5	4960.00	56.79 PK	74.00	-17.21	2.55 V	156	53.97	2.82
6	4960.00	26.16 AV	54.00	-27.84	2.55 V	156	23.34	2.82
7	7440.00	-	-	-	-	-	-	-
8	#9920.00	-	-	-	-	-	-	-
9	12400.00	-	-	-	-	-	-	-
10	#14880.00	-	-	-	-	-	-	-
11	#17360.00	-	-	-	-	-	-	-
12	19840.00	-	-	-	-	-	-	-
13	22320.00	-	-	-	-	-	-	-
14	#24800.00	-	-	-	-	-	-	-

Remarks:

1. Emission Level(dBuV/m) = Raw Value(dBuV) + Correction Factor(dB/m).
2. Correction Factor(dB/m) = Antenna Factor(dB/m) + Cable Factor(dB) – Pre-Amplifier Factor(dB).
3. Margin value = Emission Level – Limit value.
4. The other emission levels were very low against the limit.
5. " * ": Fundamental frequency (主頻).
6. " # ": The radiated frequency is out of the restricted band.
7. The average value of fundamental and harmonic frequency is: Average = Peak value + 20 log(Duty cycle) Where the duty cycle correction factor is calculated from following formula:
 $20 \log(\text{Duty cycle}) = 20 \log(2.94 \text{ ms} / 100 \text{ ms}) = -30.63 \text{ dB}$ (Please refer to item 2.1 for plotted duty).
8. " - ": The emission levels were too low to be detected.
9. The blank is not available, the limit of fundamental frequency was restricted at the output power.



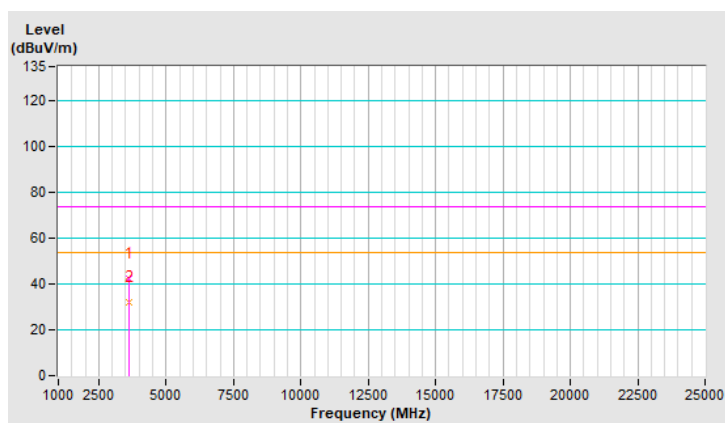
4.6.2 接收諧波

操作模式：	接收		
基本波頻率：	CH 78：2480 MHz	檢測器與頻寬：	(PK) RB=1MHz, VB=3MHz (AV) RB=1MHz, VB=3MHz
量測場地溫度：	22 °C	量測場地濕度：	66% RH
測試日期：	110 年 09 月 14 日	測試者：	李睿明

Antenna Polarity & Test Distance : Horizontal at 3 m								
No	Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Antenna Height (m)	Table Angle (Degree)	Raw Value (dBuV)	Correction Factor (dB/m)
1	3603.00	42.23 PK	74.00	-31.77	1.23 H	65	43.40	-1.17
2	3603.00	32.09 AV	54.00	-21.91	1.23 H	65	33.26	-1.17

Remarks:

1. Emission Level(dBuV/m) = Raw Value(dBuV) + Correction Factor(dB/m).
2. Correction Factor(dB/m) = Antenna Factor(dB/m) + Cable Factor(dB) – Pre-Amplifier Factor(dB).
3. Margin value = Emission Level – Limit value.
4. The other emission levels were very low against the limit.

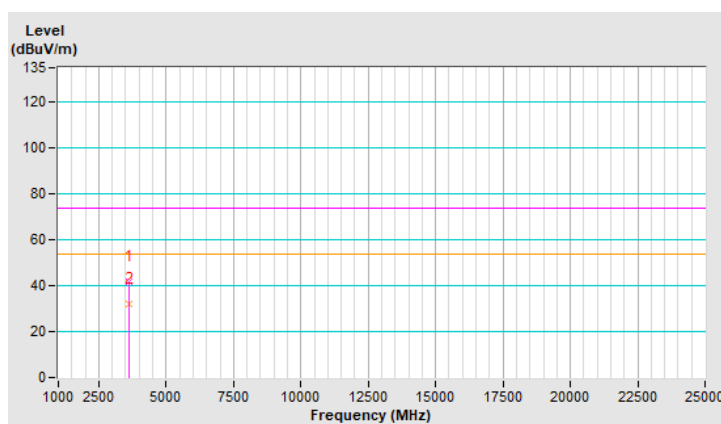


操作模式：	接收		
基本波頻率：	CH 78：2480 MHz	檢測器與頻寬：	(PK) RB=1MHz, VB=3MHz (AV) RB=1MHz, VB=3MHz
量測場地溫度：	22 °C	量測場地濕度：	66% RH
測試日期：	110 年 09 月 14 日	測試者：	李睿明

Antenna Polarity & Test Distance : Vertical at 3 m								
No	Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Antenna Height (m)	Table Angle (Degree)	Raw Value (dBuV)	Correction Factor (dB/m)
1	3603.00	41.93 PK	74.00	-32.07	2.38 V	135	43.10	-1.17
2	3603.00	31.83 AV	54.00	-22.17	2.38 V	135	33.00	-1.17

Remarks:

1. Emission Level(dBuV/m) = Raw Value(dBuV) + Correction Factor(dB/m).
2. Correction Factor(dB/m) = Antenna Factor(dB/m) + Cable Factor(dB) – Pre-Amplifier Factor(dB).
3. Margin value = Emission Level – Limit value.
4. The other emission levels were very low against the limit.



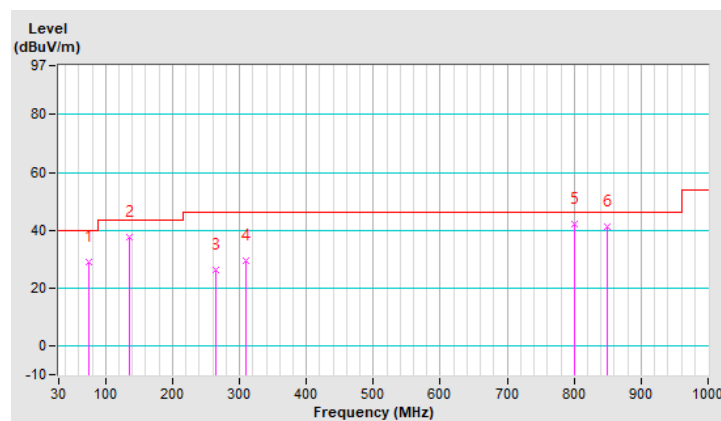
4.6.3 其它不必要之訊號

操作模式：	發射/接收 BT_GFSK	調變技術：	GFSK
基本波頻率：	CH 78：2480 MHz	檢測器與頻寬：	(QP) RB=120kHz
量測場地溫度：	22 °C	量測場地濕度：	66% RH
測試日期：	110 年 09 月 14 日	測試者：	李睿明

Antenna Polarity & Test Distance : Horizontal at 3 m								
No	Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Antenna Height (m)	Table Angle (Degree)	Raw Value (dBuV)	Correction Factor (dB/m)
1	75.59	29.20 QP	40.00	-10.80	1.50 H	10	51.20	-22.00
2	135.73	37.60 QP	43.50	-5.90	2.00 H	262	56.70	-19.10
3	263.77	26.20 QP	46.00	-19.80	1.00 H	131	45.40	-19.20
4	310.33	29.60 QP	46.00	-16.40	2.00 H	138	47.10	-17.50
5	800.18	42.10 QP	46.00	-3.90	1.50 H	166	50.10	-8.00
6	849.65	41.30 QP	46.00	-4.70	1.00 H	114	48.70	-7.40

Remarks:

1. Emission Level(dBuV/m) = Raw Value(dBuV) + Correction Factor(dB/m).
2. Correction Factor(dB/m) = Antenna Factor(dB/m) + Cable Factor(dB) – Pre-Amplifier Factor(dB).
3. Margin value = Emission Level – Limit value.
4. The other emission levels were very low against the limit of frequency range 30MHz~1000MHz.
5. The emission levels were very low against the limit of frequency range 9kHz~30MHz: the amplitude of spurious emissions attenuated more than 20 dB below the permissible value to be report.

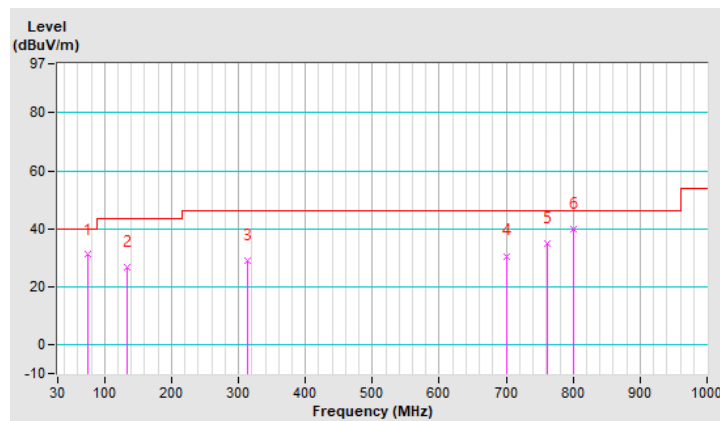


操作模式：	發射/接收 BT_GFSK	調變技術：	GFSK
基本波頻率：	CH 78：2480 MHz	檢測器與頻寬：	(QP) RB=120kHz
量測場地溫度：	22 °C	量測場地濕度：	66% RH
測試日期：	110 年 09 月 14 日	測試者：	李睿明

Antenna Polarity & Test Distance : Vertical at 3 m								
No	Frequency (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Antenna Height (m)	Table Angle (Degree)	Raw Value (dBuV)	Correction Factor (dB/m)
1	75.59	31.00 QP	40.00	-9.00	1.00 V	65	53.00	-22.00
2	133.79	26.90 QP	43.50	-16.60	1.50 V	94	46.10	-19.20
3	314.21	29.10 QP	46.00	-16.90	2.00 V	160	46.50	-17.40
4	700.27	30.60 QP	46.00	-15.40	1.00 V	136	39.90	-9.30
5	762.35	34.70 QP	46.00	-11.30	2.00 V	36	42.90	-8.20
6	800.18	40.00 QP	46.00	-6.00	1.00 V	323	48.00	-8.00

Remarks:

1. Emission Level(dBuV/m) = Raw Value(dBuV) + Correction Factor(dB/m).
2. Correction Factor(dB/m) = Antenna Factor(dB/m) + Cable Factor(dB) – Pre-Amplifier Factor(dB).
3. Margin value = Emission Level – Limit value.
4. The other emission levels were very low against the limit of frequency range 30MHz~1000MHz.
5. The emission levels were very low against the limit of frequency range 9kHz~30MHz: the amplitude of spurious emissions attenuated more than 20 dB below the permissible value to be report.



4.7 量測結果判定

依據測試數據結果，符合低功率射頻器材技術規範之要求。

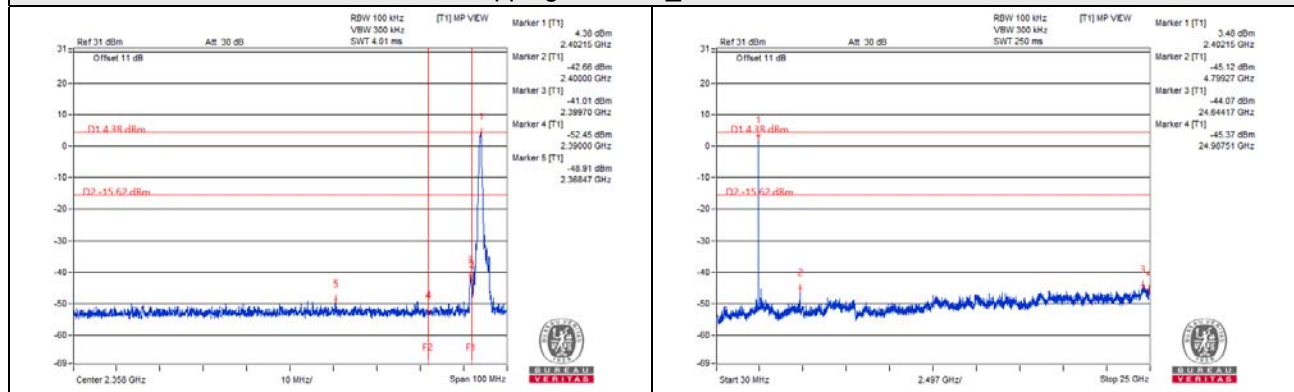
4.8 配置照片

請參閱附件測試設置照片(BV CPS 報告編號：AAGC-WTW-P21080596_TSup)。

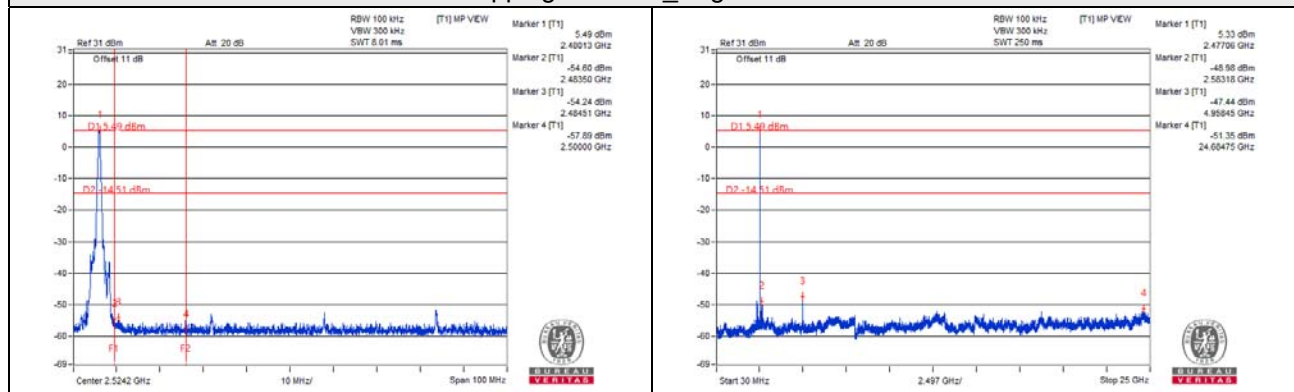
4.9 帶外發射之量測 (傳導)

GFSK

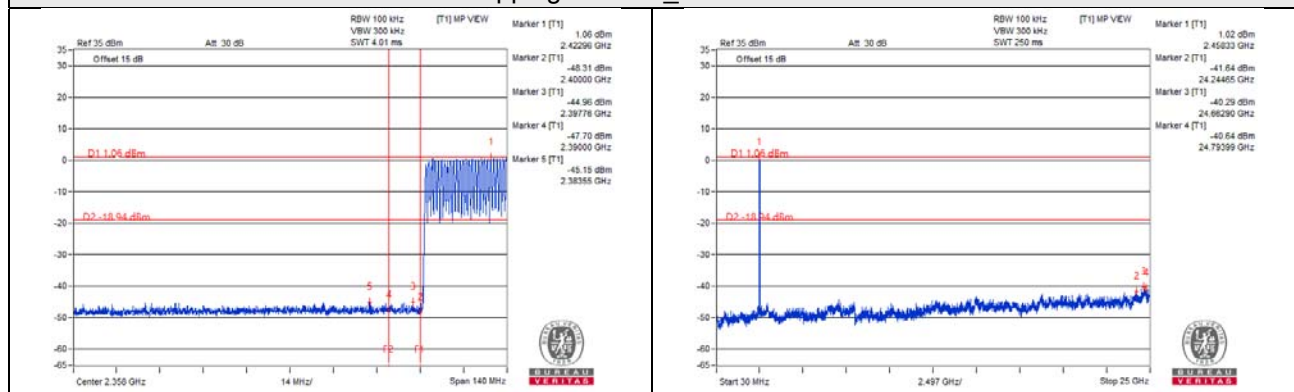
Hopping disabled_ Low Channel



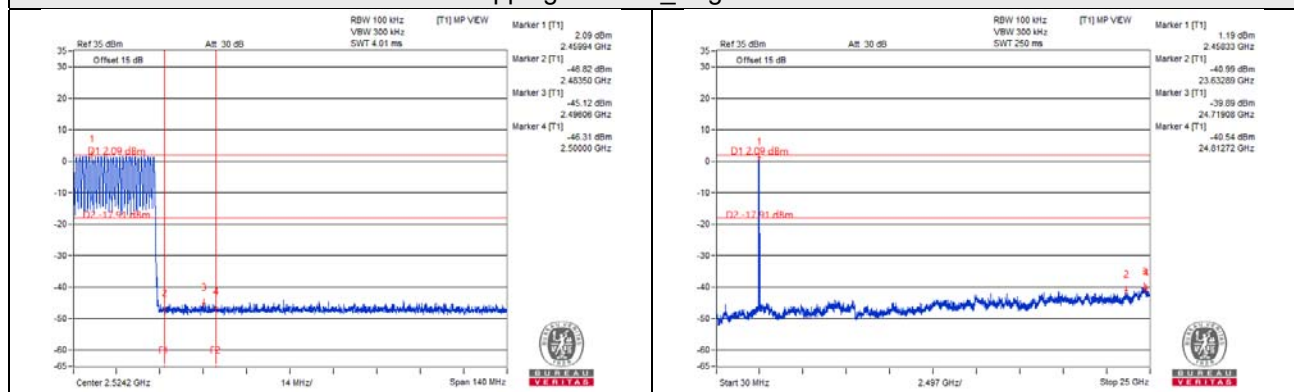
Hopping disabled_ High Channel



Hopping enabled_ Low Channel

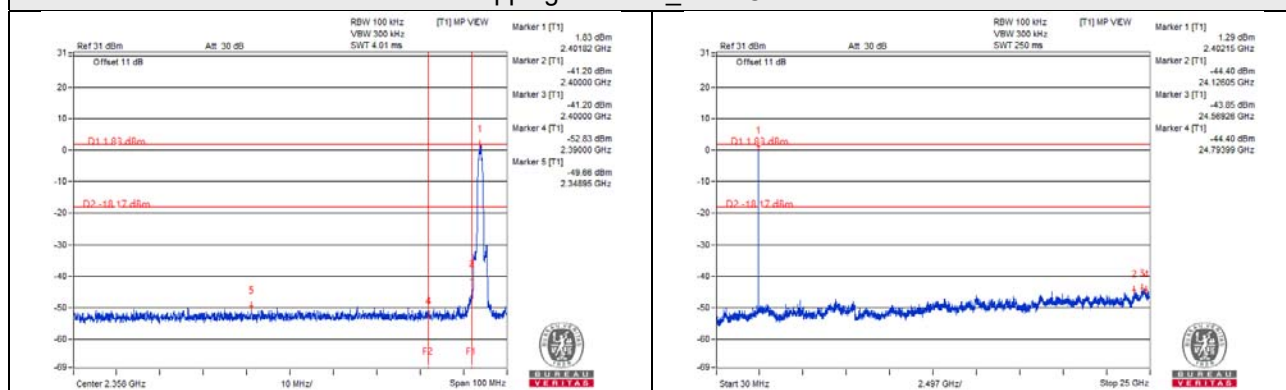


Hopping enabled_ High Channel

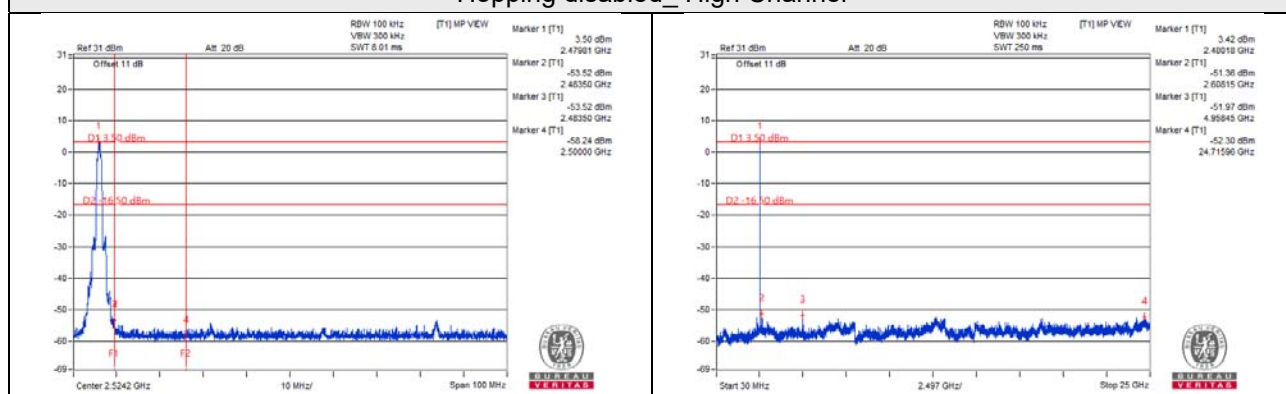


8DPSK

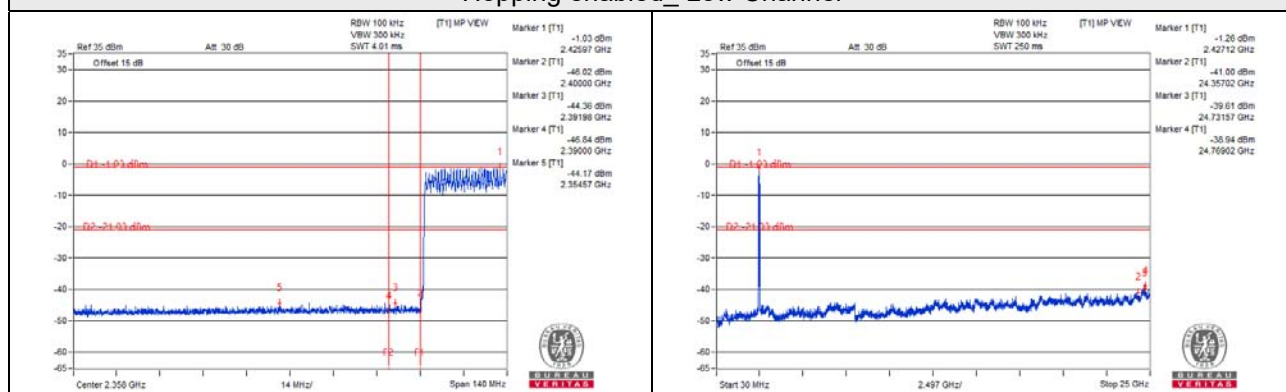
Hopping disabled_ Low Channel



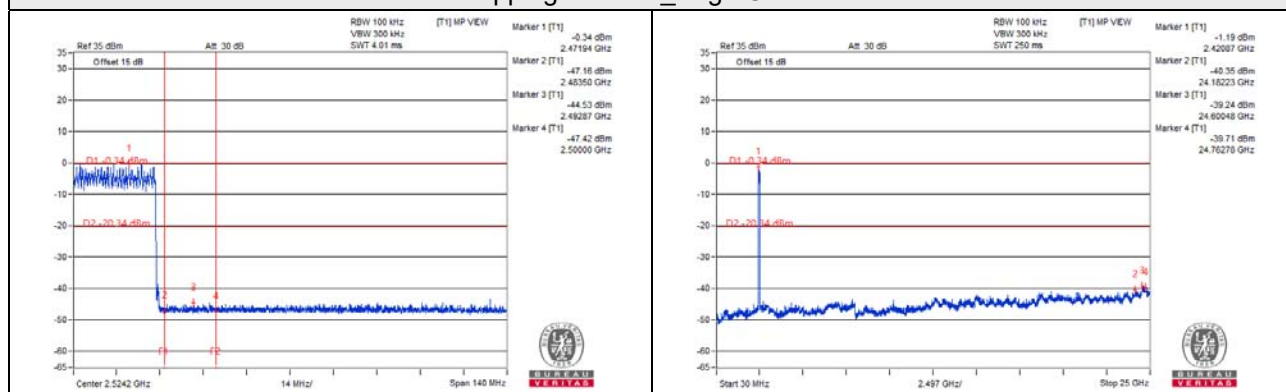
Hopping disabled_ High Channel



Hopping enabled_ Low Channel



Hopping enabled_ High Channel



4.10 量測結果判定

依據測試數據結果，符合低功率射頻器材技術規範之要求。

5 電源線傳導干擾之量測

5.1 適用標準

請見本報告3.1節第1項的規定。

5.2 量測方法

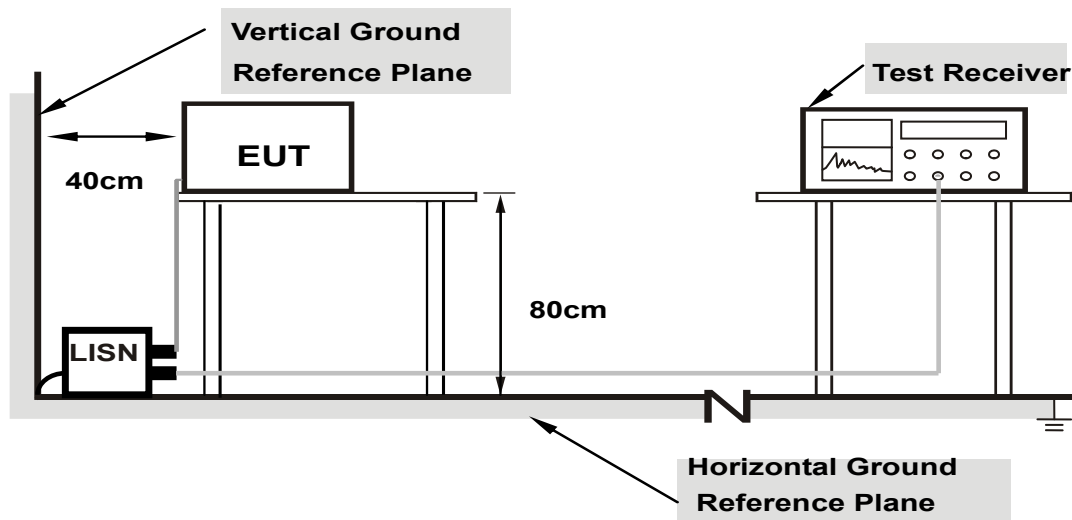
將待測物置於0.8米高的非金屬桌面，使其操作在工作狀態，待測物電源線接至電源線阻抗穩定網路上，從測試接收機記錄頻率由0.15MHz至30MHz之間之電源線傳導放射強度。

5.3 量測儀器

儀器名稱 (廠牌/製造商)	型號	序號	校正日期	下次校正日期
Test Receiver ROHDE & SCHWARZ	ESCI	100613	Dec. 04, 2020	Dec. 03, 2021
RF signal cable Woken	5D-FB	Cable-cond1-01	Jan. 16, 2021	Jan. 15, 2022
LISN ROHDE & SCHWARZ (EUT)	ENV216	101826	Feb. 25, 2021	Feb. 24, 2022
LISN ROHDE & SCHWARZ (Peripheral)	ESH3-Z5	100311	Sep. 07, 2021	Sep. 06, 2022
Software ADT	BV ADT_Cond_ V7.3.7.4	NA	NA	NA

- Note: 1. The calibration interval of the above test instruments is 12 months and the calibrations are traceable to NML/ROC and NIST/USA.
2. The test was performed in HwaYa Shielded Room 1.
3. The VCCI Site Registration No. is C-12040.
4. The measurement uncertainty is 2.79 dB, which is calculated as per the document CISPR 16-4-2. This uncertainty represents an expanded uncertainty expressed at approximately the 95% confidence level using a coverage factor of k=2.

5.4 測試配置



Note: 1.Support units were connected to second LISN.

2.Both of LISNs (AMN) are 80 cm from EUT and at least 80 from other units and other metal planes

5.5 干擾值之計算

餘裕度Margin(dB)= 結果值Emission level (dBuV)-限制值Limit value (dBuV)

電源傳導干擾電壓之計算公式如下

結果值Emission level (dBuV)=校正因子Correction Factor (dB)+儀器讀值Reading value (dBuV)

其中校正因子Correction Factor (dB)為：

饋線損失+電源阻抗模擬網路損失

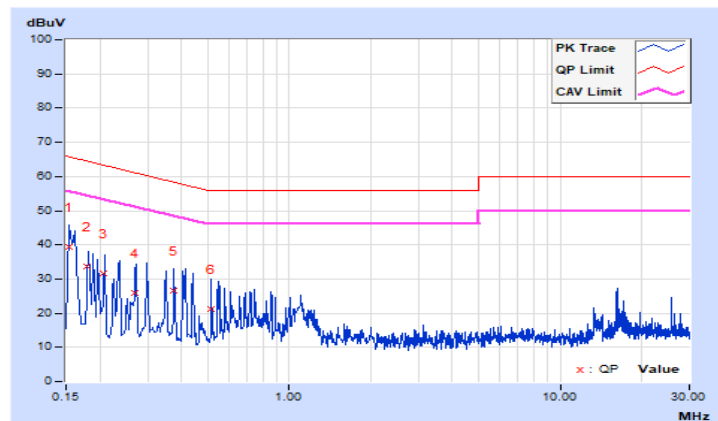
5.6 量測結果

操作模式	發射/接收 BT_GFSK	調變技術	GFSK
基本波頻率	CH 78 : 2480 MHz	測試日期	110 年 09 月 14 日
量測場地溫度	25°C	量測場地濕度	70%RH
測試者	李睿明		

		6 dB Bandwidth: 9kHz				PHASE: LINE (L)			
輻射頻率	校正因子	儀器讀值		結果值		限制值		餘裕度	
[MHz]	[dB]	[dB (uV)]		[dB (uV)]		[dB (uV)]		[dB]	
		Q.P.	AV.	Q.P.	AV.	Q.P.	AV.	Q.P.	AV.
0.15391	9.67	29.58	5.18	39.25	14.85	65.79	55.79	-26.54	-40.94
0.17838	9.67	23.84	2.66	33.51	12.33	64.56	54.56	-31.05	-42.23
0.20566	9.67	22.10	2.22	31.77	11.89	63.38	53.38	-31.61	-41.49
0.26765	9.68	16.26	1.95	25.94	11.63	61.19	51.19	-35.25	-39.56
0.37403	9.69	16.79	2.62	26.48	12.31	58.41	48.41	-31.93	-36.10
0.51177	9.70	11.61	1.13	21.31	10.83	56.00	46.00	-34.69	-35.17

Remarks:

1. Q.P. and AV. are abbreviations of quasi-peak and average individually.
2. The emission levels of other frequencies were very low against the limit.
3. Margin value = Emission level - Limit value
4. Correction factor = Insertion loss + Cable loss
5. Emission Level = Correction Factor + Reading Value.

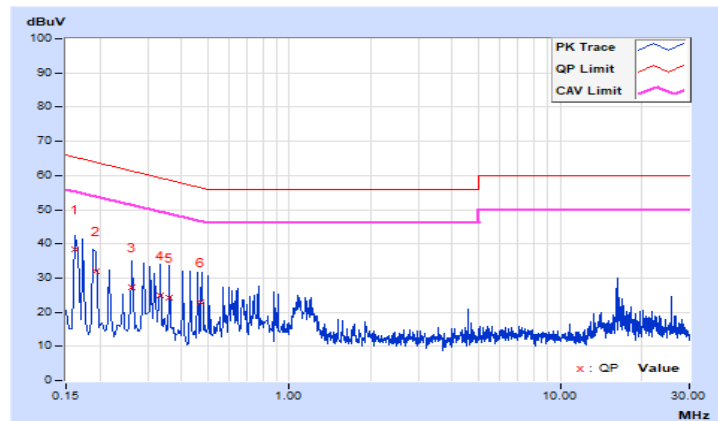


操作模式	發射/接收 BT_GFSK	調變技術	GFSK
基本波頻率	CH 78 : 2480 MHz	測試日期	110 年 09 月 14 日
量測場地溫度	25°C	量測場地濕度	70%RH
測試者	李睿明		

		6 dB Bandwidth: 9kHz				PHASE: NEUTRAL (N)			
輻射頻率	校正因子	儀器讀值		結果值		限制值		餘裕度	
[MHz]	[dB]	[dB (uV)]		[dB (uV)]		[dB (uV)]		[dB]	
		Q.P.	AV.	Q.P.	AV.	Q.P.	AV.	Q.P.	AV.
0.16096	9.74	28.64	4.68	38.38	14.42	65.41	55.41	-27.03	-40.99
0.19301	9.74	22.14	5.17	31.88	14.91	63.91	53.91	-32.03	-39.00
0.26207	9.75	17.39	1.38	27.14	11.13	61.37	51.37	-34.23	-40.24
0.33221	9.75	15.09	1.92	24.84	11.67	59.40	49.40	-34.56	-37.73
0.35859	9.76	14.51	1.77	24.27	11.53	58.76	48.76	-34.49	-37.23
0.46792	9.76	13.08	1.88	22.84	11.64	56.55	46.55	-33.71	-34.91

Remarks:

1. Q.P. and AV. are abbreviations of quasi-peak and average individually.
2. The emission levels of other frequencies were very low against the limit.
3. Margin value = Emission level - Limit value
4. Correction factor = Insertion loss + Cable loss
5. Emission Level = Correction Factor + Reading Value.



5.7 量測結果判定

依據測試數據結果，符合低功率射頻器材技術規範之要求。

5.8 配置照片

請參閱附件測試設置照片(BV CPS 報告編號：AAGC-WTW-P21080596_TSup)。

6 20 dB 頻寬之量測

6.1 適用標準

請見本報告3.1節第7項的規定。

6.2 量測方法

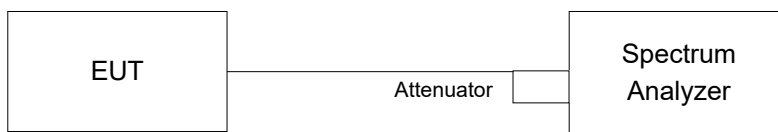
- 將待測物輸出經由衰減器接到頻譜分析儀上。
- 設定待測物處於連續發射狀態。
- 計算由最大輸出功率峰值減20dB的最大頻率範圍。

6.3 量測儀器

儀器名稱 (廠牌/製造商)	型號	序號	校正日期	下次校正日期
Spectrum Analyzer ROHDE & SCHWARZ	FSP40	100040	Sep. 15, 2021	Sep. 14, 2022

Note: 1. The calibration interval of the above test instruments is 12 months and the calibrations are traceable to NML/ROC and NIST/USA.
 2. The measurement uncertainty is 207Hz, which is calculated as per the document ETSI TR 100 028. This uncertainty represents an expanded uncertainty expressed at approximately the 95% confidence level using a coverage factor of k=2.

6.4 測試配置



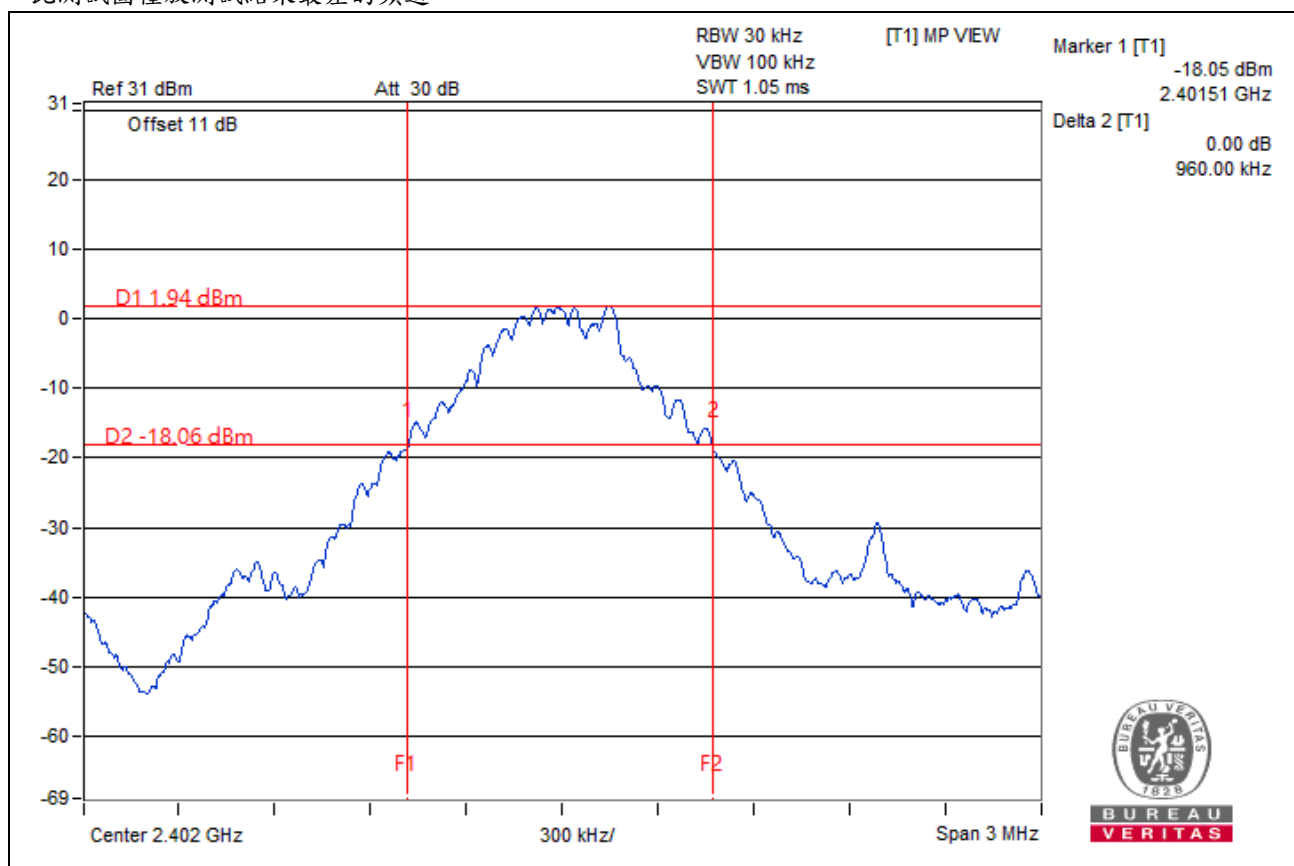
6.5 量測結果

操作模式	發射	測試日期	110 年 09 月 27 日
量測場地溫度	25°C	量測場地濕度	60%RH
測試者	曾健瑋		

Channel	Channel Frequency (MHz)	20dB Bandwidth (MHz)		>= 25kHz
		GFSK	8DPSK	
0	2402	0.96	1.28	Yes
39	2441	0.97	1.30	Yes
78	2480	0.96	1.30	Yes

註：依據國家通訊傳播委員會低功率射頻器材技術規範4.10.1.6節之規定，跳頻系統之載波頻率頻道間隔應大於或等於25 kHz 或跳頻頻道之20 dB頻寬，兩者取較寬者。但操作頻率為2400 MHz~2483.5 MHz 頻段且輸出功率應小於或等於125 mW 跳頻系統，其載波頻率頻道間隔不得小於25 kHz 或跳頻頻道20 dB頻寬之三分之二，兩者取較寬者。

**此測試圖僅放測試結果最差的頻道。



6.6 量測結果判定

依據測試數據結果，三分之二20dB頻寬值乃為此產品之載波頻率頻道間隔的判定限制值。

7 峰值傳導輸出功率之量測

7.1 適用標準

請見本報告3.1節第5項的規定。

7.2 量測方法

- 將待測物輸出經由衰減器接到功率計上 (Average Detector with Gating Function)。
- 設定待測物處於連續發射狀態。
- 計算其輸出功率峰值。

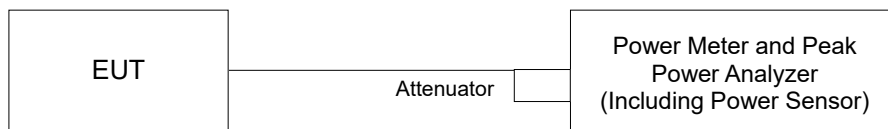
7.3 量測儀器

儀器名稱 (廠牌/製造商)	型號	序號	校正日期	下次校正日期
Peak Power Analyzer KEYSIGHT	8990B	MY51000485	Jan. 19, 2021	Jan. 18, 2022
Wideband Power Sensor KEYSIGHT	N1923A	MY58020002	Jan. 11, 2021	Jan. 10, 2022

Note: 1. The calibration interval of the above test instruments is 12 months and the calibrations are traceable to NML/ROC and NIST/USA.

- The measurement uncertainty is 1.393dB, which is calculated as per the document ETSI TR 100 028. This uncertainty represents an expanded uncertainty expressed at approximately the 95% confidence level using a coverage factor of k=2.

7.4 測試配置



7.5 量測結果

操作模式	發射	測試日期	110 年 09 月 27 日
量測場地溫度	25°C	量測場地濕度	60%RH
測試者	曾健瑋		

For Peak Power

GFSK

Channel	Frequency (MHz)	Peak Power Output (mW)	Peak Power Output (dBm)	Power Limit (mW)	Pass / Fail
0	2402	2.377	3.76	125.00 ^註	Pass
39	2441	2.965	4.72	125.00 ^註	Pass
78	2480	6.166	7.90	125.00 ^註	Pass

註：待測物操作頻率為2400 MHz~2483.5 MHz頻段，且輸出功率小於或等於125 mW，其載波頻率頻道間隔不小於跳頻頻道20 dB頻寬之三分之二，參考9.5節量測結果。

8DPSK

Channel	Frequency (MHz)	Peak Power Output (mW)	Peak Power Output (dBm)	Power Limit (mW)	Pass / Fail
0	2402	1.371	1.37	125.00 ^註	Pass
39	2441	1.884	2.75	125.00 ^註	Pass
78	2480	1.991	2.99	125.00 ^註	Pass

註：待測物操作頻率為2400 MHz~2483.5 MHz頻段，且輸出功率小於或等於125 mW，其載波頻率頻道間隔不小於跳頻頻道20 dB頻寬之三分之二，參考9.5節量測結果。

For Average Power

GFSK

Channel	Frequency (MHz)	Average Power Output (mW)	Average Power Output (dBm)
0	2402	2.291	3.60
39	2441	2.891	4.61
78	2480	2.999	4.77

8DPSK

Channel	Frequency (MHz)	Average Power Output (mW)	Average Power Output (dBm)
0	2402	1.318	1.20
39	2441	1.803	2.56
78	2480	1.914	2.82

7.6 量測結果判定

依據測試數據結果，符合低功率射頻器材技術規範之要求。

8 跳頻頻道數之量測

8.1 適用標準

請見本報告3.1節第6項的規定。

8.2 量測方法

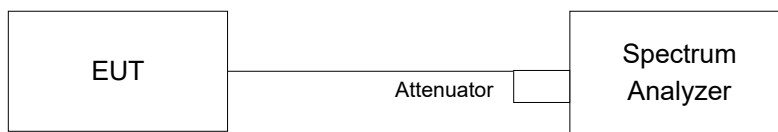
- a) 將待測物輸出接到頻譜分析儀上。
- b) 設定待測物處於正常傳輸跳頻模式下。
- c) 設定 RBW= 100kHz, VBW=300kHz, 量測跳頻頻道數。

8.3 量測儀器

儀器名稱 (廠牌/製造商)	型號	序號	校正日期	下次校正日期
Spectrum Analyzer ROHDE & SCHWARZ	FSP40	100040	Sep. 15, 2021	Sep. 14, 2022

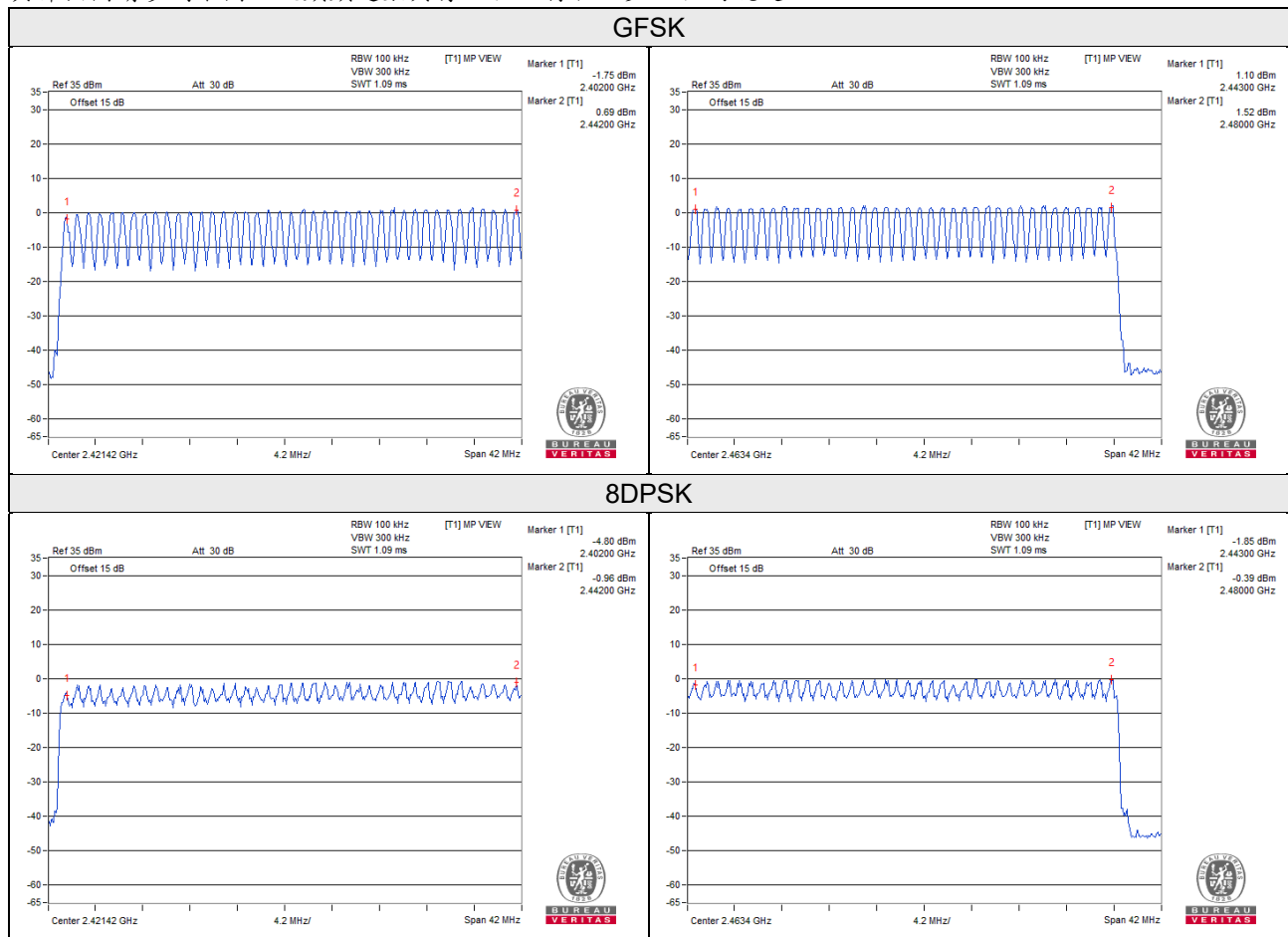
Note: 1. The calibration interval of the above test instruments is 12 months and the calibrations are traceable to NML/ROC and NIST/USA.
2. The measurement uncertainty is 207Hz, which is calculated as per the document ETSI TR 100 028. This uncertainty represents an expanded uncertainty expressed at approximately the 95% confidence level using a coverage factor of k=2.

8.4 測試配置



8.5 量測結果

其掃描圖請參閱下圖。跳頻頻道數共有79個，符合至少15個的規定。



8.6 量測結果判定

依據測試數據結果，符合低功率射頻器材技術規範之要求。

9 跳頻頻道間隔之量測

9.1 適用標準

請見本報告3.1節第7項規定。

9.2 量測方法

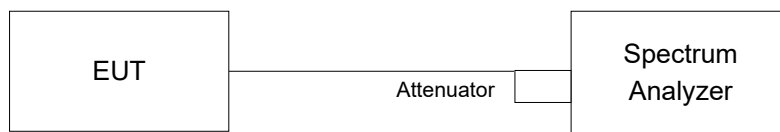
- 將待測物輸出接到頻譜分析儀上。
- 設定待測物處於連續發射狀態。
- 設定 RBW= 30kHz, VBW=100kHz, 量測相鄰兩個頻道間的間隔。

9.3 量測儀器

儀器名稱 (廠牌/製造商)	型號	序號	校正日期	下次校正日期
Spectrum Analyzer ROHDE & SCHWARZ	FSP40	100040	Sep. 15, 2021	Sep. 14, 2022

Note: 1. The calibration interval of the above test instruments is 12 months and the calibrations are traceable to NML/ROC and NIST/USA.
 2. The measurement uncertainty is 207Hz, which is calculated as per the document ETSI TR 100 028. This uncertainty represents an expanded uncertainty expressed at approximately the 95% confidence level using a coverage factor of k=2.

9.4 測試配置



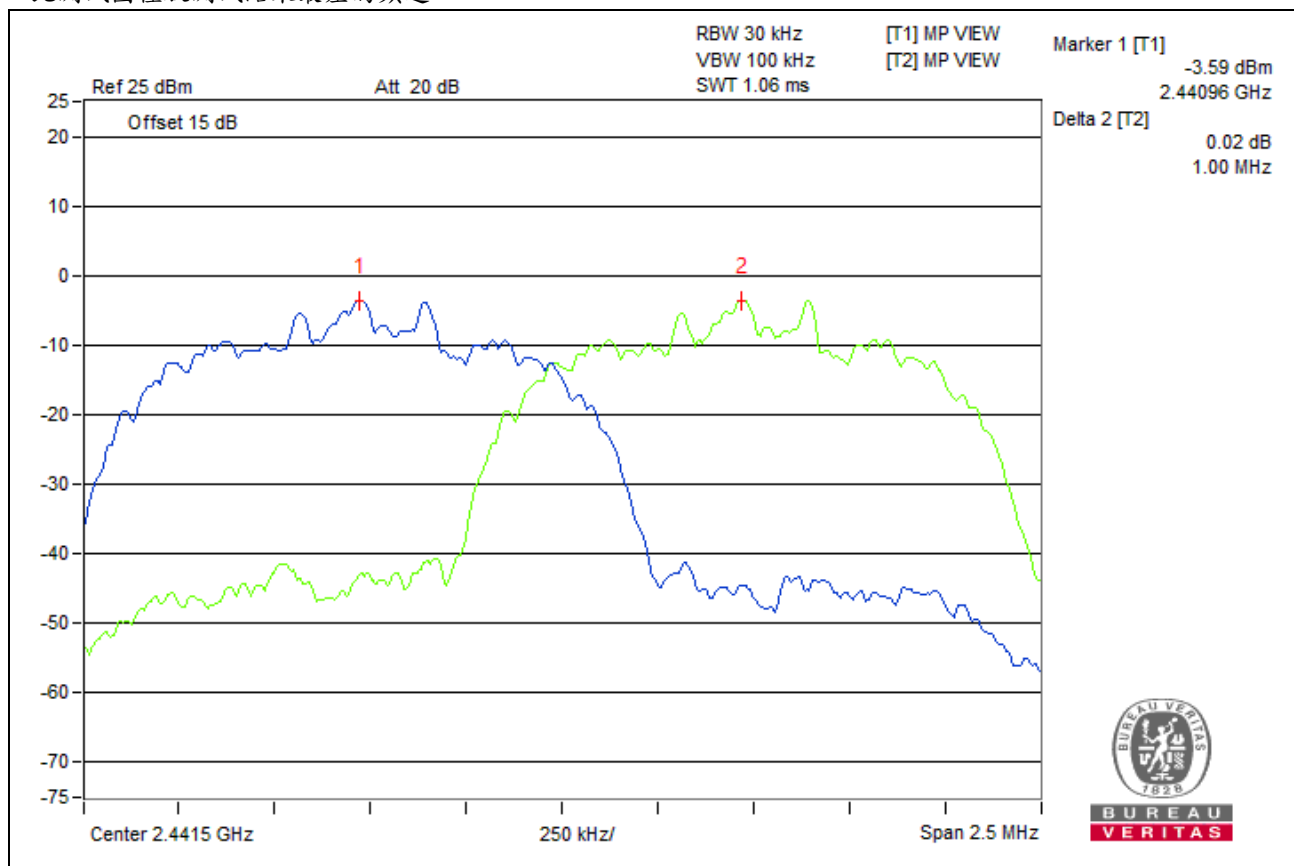
9.5 量測結果

操作模式	發射	測試日期	110 年 09 月 27 日
量測場地溫度	25°C	量測場地濕度	60%RH
測試者	曾健瑋		

Channel	Frequency (MHz)	Adjacent Channel Separation (MHz)		20dB Bandwidth (MHz)		Minimum Limit (MHz)		Pass / Fail
		GFSK	8DPSK	GFSK	8DPSK	GFSK	8DPSK	
0	2402	1.00	1.00	0.96	1.28	0.64	0.86	Pass
39	2441	1.00	1.00	0.97	1.30	0.65	0.87	Pass
78	2480	1.00	1.00	0.96	1.30	0.64	0.87	Pass

Note: 本項測試的limit為至少為三分之二20dB頻寬。

**此測試圖僅放測試結果最差的頻道。



9.6 量測結果判定

依據測試數據結果，符合低功率射頻器材技術規範之要求。

10 每一頻道停留時間之量測

10.1 適用標準

請見本報告3.1節第8項的規定。

10.2 量測方法

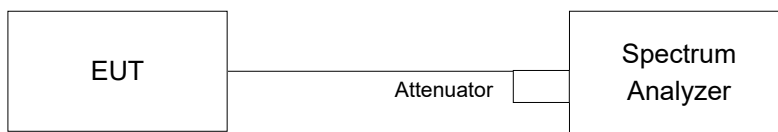
- 將待測物輸出接到頻譜分析儀上。
- 設定待測物處於正常傳輸跳頻模式下。
- 設定 RBW= 100kHz, VBW=300kHz，量測在不同傳輸模式下的頻道停留時間。

10.3 量測儀器

儀器名稱 (廠牌/製造商)	型號	序號	校正日期	下次校正日期
Spectrum Analyzer ROHDE & SCHWARZ	FSP40	100040	Sep. 15, 2021	Sep. 14, 2022

Note: 1. The calibration interval of the above test instruments is 12 months and the calibrations are traceable to NML/ROC and NIST/USA.
 2. The measurement uncertainty is 207Hz, which is calculated as per the document ETSI TR 100 028. This uncertainty represents an expanded uncertainty expressed at approximately the 95% confidence level using a coverage factor of k=2.

10.4 測試配置



10.5 量測結果

GFSK

Mode	Number of transmission in a 31.6 (79Hopping*0.4)	Length of transmission time (msec)	Result (msec)	Limit (msec)
DH1	51 (times / 5 sec) * 6.32 = 323 times	0.440	142.12	400
DH3	27 (times / 5 sec) * 6.32 = 171 times	1.720	294.12	400
DH5	16 (times / 5 sec) * 6.32 = 102 times	3.000	306.00	400

註：因為 Bluetooth 每秒跳 1600 次，會平均落在每個頻道，所以僅測試 Ch39 作為代表。其掃描圖如下所示。



8DPSK

Mode	Number of transmission in a 31.6 (79Hopping*0.4)	Length of transmission time (msec)	Result (msec)	Limit (msec)
3DH1	50 (times / 5 sec) * 6.32 = 316 times	0.470	148.52	400
3DH3	27 (times / 5 sec) * 6.32 = 171 times	1.760	300.96	400
3DH5	16 (times / 5 sec) * 6.32 = 102 times	2.960	301.92	400

註：因為 Bluetooth 每秒跳 1600 次，會平均落在每個頻道，所以僅測試 Ch39 作為代表。其掃描圖如下所示。



10.6 量測結果判定

依據測試數據結果，符合低功率射頻器材技術規範之要求。

11 檢測實驗室基本資料

立德國際商品試驗有限公司桃園分公司提供產業界最佳的檢測以及諮詢服務。
本公司為ISO/IEC 17025認可實驗室。

如您有任何問題或建議，請與下列實驗室聯絡：

林口 EMC / RF 實驗室：

Tel: 886-2-26052180

Fax: 886-2-26051924

新竹 EMC / RF 及通訊實驗室：

Tel: 886-3-6668565

Fax: 886-3-6668323

華亞 EMC / RF / Safety 實驗室：

Tel: 886-3-3183232

Fax: 886-3-3270892

Email: service.adt@tw.bureauveritas.com

Web Site: www.bureauveritas-adt.com

您也可以在我们的網站內找到各實驗室的地圖。

---END---