

低功率射頻器材技術規範測試報告

報告編號	RTBEAD-WTW-P20070619
申請者	研華股份有限公司
產品名稱	LoRaWAN 資料採集設備(920MHz-925MHz)
型號	WISE4610S6732001-T
製造廠商	研華股份有限公司
商標或廠牌	Advantech
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 日修訂
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 109 年 08 月 10 日

報告簽署人簽章:



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	8
2.3 測試架構圖	8
3 適用規範	9
3.1 規範要求	9
3.2 限制使用之頻帶	12
4 場強輻射及開放頻帶邊緣之量測	13
4.1 適用標準	13
4.2 量測方法	13
4.3 量測儀器	14
4.4 測試配置	15
4.5 場強度之計算	16
4.6 量測結果	17
4.6.1 主波及發射諧波	17
4.6.2 接收諧波	25
4.6.3 其它不必要之訊號	27
4.7 量測結果判定	32
4.8 配置照片	32
5 電源線傳導干擾之量測	33
5.1 適用標準	33
5.2 量測方法	33
5.3 量測儀器	33
5.4 測試配置	34
5.5 干擾值之計算	34
5.6 量測結果	35
5.7 量測結果判定	40
5.8 配置照片	40
6 發射頻寬之量測	41
6.1 適用標準	41
6.2 量測方法	41
6.3 量測儀器	41
6.4 測試配置	41
6.5 量測結果	42
6.6 量測結果判定	42
7 輸出峰值功率之量測	43
7.1 適用標準	43
7.2 量測方法	43
7.3 量測儀器	43
7.4 測試配置	43
7.5 量測結果	43
7.6 量測結果判定	43
8 跳頻頻道數之量測	44

8.1	適用標準	44
8.2	量測方法	44
8.3	量測儀器	44
8.4	測試配置	44
8.5	量測結果	45
8.6	量測結果判定	45
9	跳頻頻道間隔之量測	46
9.1	適用標準	46
9.2	量測方法	46
9.3	量測儀器	46
9.4	測試配置	46
9.5	量測結果	47
9.6	量測結果判定	47
10	每一頻道停留時間之量測	48
10.1	適用標準	48
10.2	量測方法	48
10.3	量測儀器	48
10.4	測試配置	48
10.5	量測結果	48
10.6	量測結果判定	48
11	電波暴露量之評估	49
11.1	適用標準	49
11.2	評估方法	49
11.3	評估結果	49
12	檢測實驗室基本資料	50

報告發行紀錄

Issue No.	Description	Date Issued
RTBEAD-WTW-P20070619	Original release	109 年 08 月 10 日

證 明 書

發行日期：109 年 08 月 10 日

產 品 名 稱：LoRaWAN 資料採集設備(920MHz-925MHz)

商 標：Advantech

型 號：WISE4610S6732001-T

申 請 者：研華股份有限公司

量 測 規 範：低功率射頻器材技術規範 LP0002 (修訂日期：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：WISE4610S6732001-T)，收件日期 109 年 07 月 30 日，於 109 年 08 月 03 日至 109 年 08 月 06 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：



薛雯馨 / 專員

， 日 期：109 年 08 月 10 日

審 核 者：



邱碧民 / 高級專案工程師

， 日 期：109 年 08 月 10 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：研華股份有限公司

製造廠商：研華股份有限公司

申請廠商地址：台北市內湖區瑞光路 26 巷 20 弄 1 號

產品名稱：LoRaWAN 資料採集設備(920MHz-925MHz)

廠牌：Advantech

型號：WISE4610S6732001-T

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

量測單位認可編號：TAF 2021 (9 kHz ~ 40 GHz)

量測規範：低功率射頻器材技術規範 LP0002 (修訂日期：109 年 7 月 1 日)
ANSI C63.10-2013

項次	量測項目	規 範	量測結果判定
1	場強輻射	低功率射頻器材技術規範 5.8.1.4 節	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	發射頻寬	低功率射頻器材技術規範 5.8.1.5(1)節(B)	Note 1
4	峰值傳導輸出功率	低功率射頻器材技術規範 5.8.1.2 節	合格
5	跳頻頻道數之量測	低功率射頻器材技術規範 5.8.1.5(1)節(B)	合格
6	跳頻頻道間隔之量測	低功率射頻器材技術規範 5.8.1.5(1)節(A)	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 5.8.1.5(1)節(C)	合格

Note:

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

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	合格

2 一般敘述

2.1 待測設備

產品名稱：	LoRaWAN 資料採集設備(920MHz-925MHz)
型號：	WISE4610S6732001-T
額定電源：	Battery: 3.6V AA Battery *6 pcs DC Power: 10~50Vdc
調變方式：	chirp spread spectrum (CSS) technology
傳輸速率：	5.47kbps
載波頻率：	920.3 ~ 923.4MHz
頻道數：	10
發射功率：	16.03dBm
天線種類：	見註 1
電源線類別：	NA
信號線類別：	NA
配件：	NA

註 1: 此待測設備搭配測試的天線，其資料如下：

天線型式	廠牌	型號	接頭型式	增益(dBi)
FPC	PSA	RFPCA154015EMRB401	IPEX	2.84

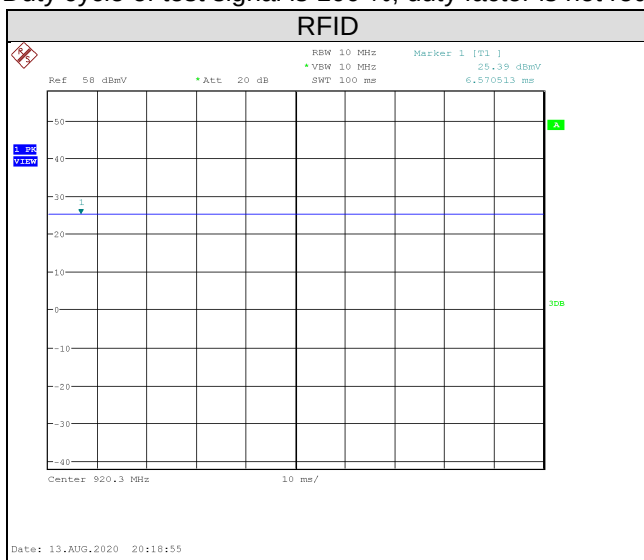
註 2: 此報告中，場強輻射量經過評估後以下列測試模式進行最終量測。

載波頻率	量測項目	發射	接收
920.3 ~ 923.4MHz	1GHz 以上量測	Ch 1, 10	Ch 1
	其它不必要之訊號	Ch 1, 10	

註 3: 此待測設備，經評估三個正交軸方位評估測試擺設方式：平躺、垂直、側放，其中以垂直擺放擁有最大干擾值，故以此擺放方式進行最終量測，並將測試結果紀錄。

註 4: Duty cycle of test signal.

Duty cycle of test signal is 100 %, duty factor is not required.



此裝置中心頻率如下：

Channel	Freq. (MHz)	Channel	Freq. (MHz)	Channel	Freq. (MHz)	Channel	Freq. (MHz)
1	920.3	4	920.9	7	921.8	10	923.4
2	920.5	5	921.1	8	922.1		
3	920.7	6	921.4	9	923.2		

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：BEAD-WTW-P20070619。

2.2 輔助測試之週邊設備描述

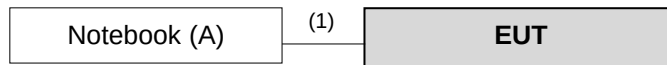
待測設備於受測時均接上其所屬的配件或一般用途之相關設備；下列輔助設備或配件測試中所使用的配備，以形成一個代表待測物實際運作的受測系統。

ID	Product	Brand	Model No.	Serial No.	FCC ID	Remarks
A.	Notebook	Lenovo	20J4 MD A003TW	PF-11H9AK	FCC DoC Approved	Provided by Lab

Note: All power cords of the above support units are non-shielded (1.8m).

ID	Descriptions	Qty.	Length (m)	Shielding (Yes/No)	Cores (Qty.)	Remarks
1.	USB cable	1	1	Y	0	Porvided by Client

2.3 測試架構圖



3 適用規範

3.1 規範要求

(1) 傳導之規定

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻器材技術規範之 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) 輻射之規定

低功率射頻器材，除本規範另有規定者外，其電場強度應小於或等於下表之限制值，且其不必要之發射皆不得大於主波發射強度。

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

上表規定之電場強度，發射頻率在 9 kHz~90 kHz、110 kHz~490 kHz 及 1000MHz 以上者，其量測應以平均值檢波器為基準，且應符合 6.15.2 之規定；其他發射頻率，應以國際無線電干擾特別委員會 (INTERNATIONAL SPECIAL COMMITTEE ON RADIO INTERFERENCE, CISPR) 準峰值檢波器 (quasi-peak detector) 測量；非以上表所指定之距離測量時，應符合 6.5 之規定，輻射發射之量測頻率範圍應符合 6.14 之規定。

(3) 射頻識別 (Radio Frequency Identification, RFID)、海上活動示標器及其他種類物聯網器材

3.1 採用跳頻系統 (Frequency hopping systems) 或數位調變技術 (Digital modulation techniques) 器材，不含被動式標籤 (Passive tag) 器材。

3.1.1 使用頻率：

- (1) 射頻識別 (Radio Frequency Identification, RFID) 器材：920 MHz~928 MHz。
- (2) 海上活動示標器：926 MHz~928 MHz。
- (3) 其他種類物聯網器材：920 MHz~925 MHz。

3.1.2 功率限制：

- (1) 海上活動示標器以外之器材設置場所及其峰值輸出功率限制值：
 - (A) 設置於室內或特殊場所者：最大峰值輸出功率 1 W (含) 以下。
 - (B) 設置於室外者：最大峰值輸出功率 0.5 W (含) 以下。
 - (C) 前揭 (A) 所稱特殊場所係指於某特定、封閉且管制人員進出之專屬區域 (不限室內或室外) 場所。
- (2) 海上活動示標器最大峰值輸出功率 0.5 W (含) 以下。
- (3) 使用超過 6 dBi 方向性增益 (directional gain) 之發射天線時，應依超過 6 dBi 天線方向性增益

的 dBi 總量，等量減少最大傳導輸出功率。

(4) 天線之規定

天線規格不受第 3.2 節規定之限制。

(5) 發射限制：

使用頻帶範圍外之任意 100 kHz 內，發射器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，以射頻傳導或輻射方式測量峰值須衰減 20 dB 以上，測量均方根值須衰減 30 dB 以上。此外，落於 3.5 禁用頻段之輻射發射，應符合 3.6 之規定。。

(6) 其他限制事項：

(1) 跳頻系統：

- (A) 跳頻系統之載波頻率頻道間隔應至少 25 kHz 或跳頻頻道之 20 dB 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。
- (B) 跳頻頻道之 20 dB 頻寬及使用頻道數：當跳頻頻道之 20 dB 頻寬小於或等於 250 kHz 者，須至少使用 12 個(含)跳頻頻道。當跳頻頻道之 20 dB 頻寬大於 250 kHz 者，須至少使用 6 個(含)跳頻頻道。跳頻頻道之 20 dB 頻寬最大不得超過 500 kHz。
- (C) 操作於跳頻頻道系統，其每一載波頻率在週期 (跳頻頻道數乘以 0.4 秒)內，任一頻率每次出現佔用之平均時間不得超過 0.4 秒。

(2) 數位調變技術系統：

- (A) 6 dB 頻寬至少應有 500 kHz。
- (B) 在使用頻帶範圍之任意 3 kHz 頻寬內，由發射機傳導至天線之之峰值發射電功率頻譜密度在任意期間內，皆不得大於 8 dBm。

(3) 採用跳頻與數位調變技術之複合系統 (Hybrid systems)：

- (A) 複合系統之跳頻作業，關閉直接序列或數位調變作業時，其每一載波頻率在週期 (跳頻頻道數乘以 0.4 秒)內，每次出現所佔用之平均時間不得超過 0.4 秒。
- (B) 關閉跳頻作業之複合系統以數位調變技術作業時，應符合本節 5.8.1.4 其他限制事項(2)數位調變技術系統(b)項之發射電功率頻譜密度規定。

(4) 跳頻展頻系統無需在每次傳輸中使用所有可用之跳頻頻道；但由發射機與接收機組成之系統仍須符合本節的所有規定，發射機應以連續的資料或資訊流傳送。此外，系統所使用的急速傳輸脈衝 (transmission bursts)須符合頻率跳頻系統的定義且其傳輸須分散於本節所規定之最少的使用跳頻頻道數。

(5) 跳頻展頻系統可使用在系統操作頻譜內辨認其他使用者並能個別獨立的選擇和調整自己的跳頻組，以避免跳至已被佔用的頻道之智慧型裝置。但頻率跳頻展頻系統不可為增加傳輸速率而使用多部並聯發射機，以避免同時佔用個別之跳頻頻率之其他任何協調方式。

(7) 電波暴露量之評估

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範 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)以證明其符合電波暴露量之要求。

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 - 3.0	614	1.63	*100	30
3 - 30	1842/f	4.89/f	*180/f ²	30
30 - 300	27.5	0.073	1.0	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)。

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 場強輻射及開放頻帶邊緣之量測

4.1 適用標準

請見本報告 3.1 節第 5 項規定。

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。

Note: 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

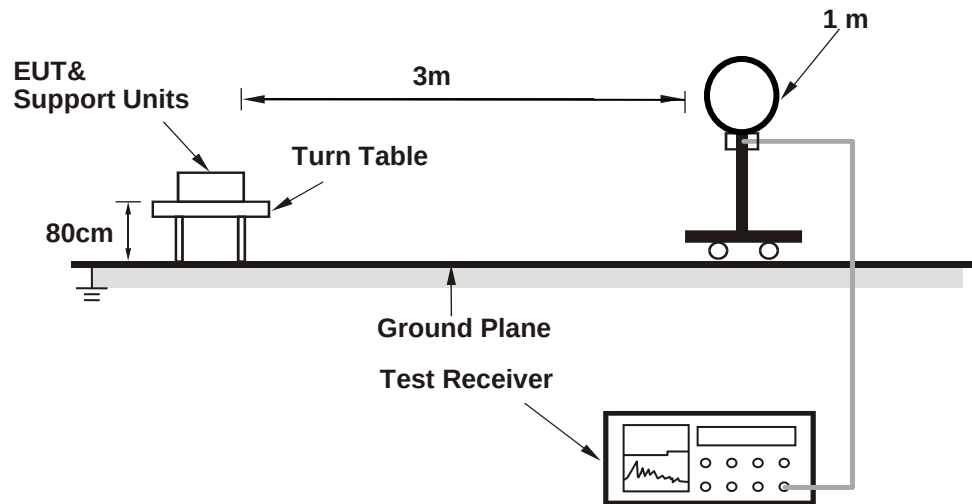
Description & Manufacturer	Model No.	Serial No.	Cal. Date	Cal. Due
Test Receiver ROHDE & SCHWARZ	ESR3	102579	Jul. 07, 2020	Jul. 06, 2021
Spectrum Analyzer ROHDE & SCHWARZ	FSP40	100269	Jun. 09, 2020	Jun. 08, 2021
BILOG Antenna SCHWARZBECK	VULB9168	9168-171	Nov. 11, 2019	Nov. 10, 2020
HORN Antenna SCHWARZBECK	9120D	209	Nov. 24, 2019	Nov. 23, 2020
HORN Antenna SCHWARZBECK	BBHA 9170	BBHA9170241	Nov. 24, 2019	Nov. 23, 2020
Loop Antenna EMCI	EM-6879	269	Sep. 16, 2019	Sep. 15, 2020
Preamplifier Agilent (Below 1GHz)	8447D	2944A10738	Aug. 20, 2019	Aug. 19, 2020
Preamplifier Agilent (Above 1GHz)	8449B	3008A02465	Mar. 23, 2020	Mar. 22, 2021
RF Coaxial Cable WOKEN With 5dB PAD	8D-FB	Cable-CH3-01	Aug. 20, 2019	Aug. 19, 2020
RF signal cable HUBER+SUHNER	SUCOFLEX 104	Cable-CH3-03 (223653/4)	Aug. 20, 2019	Aug. 19, 2020
RF signal cable HUBER+SUHNER& EMCI	SUCOFLEX 104&EMC104-SM-SM- 8000	Cable-CH3-03 (309224+170907)	Aug. 20, 2019	Aug. 19, 2020
Software BV ADT	ADT_Radiated_ V7.6.15.9.5	NA	NA	NA
Antenna Tower inn-co GmbH	MA 4000	013303	NA	NA
Antenna Tower Controller BV ADT	AT100	AT93021702	NA	NA
Turn Table BV ADT	TT100	TT93021702	NA	NA
Turn Table Controller BV ADT	SC100	SC93021702	NA	NA
Boresight Antenna Fixture	FBA-01	FBA-SIP01	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 Chamber 3.
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.

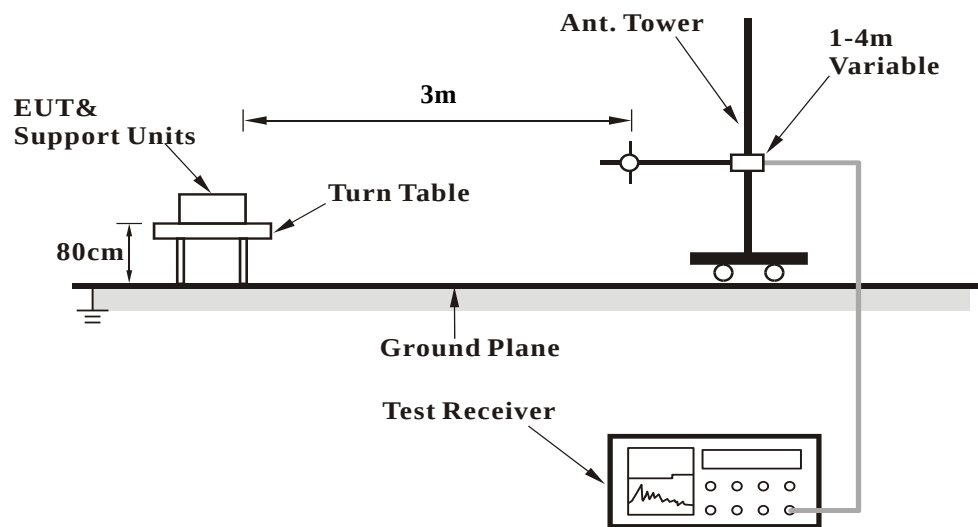
Measurement	Frequency	Uncertainty
Radiated emissions	9kHz ~ 30MHz	3.04 dB
	30MHz ~ 200MHz	3.86 dB
	200MHz ~1000MHz	3.87 dB
	1GHz ~ 18GHz	2.29 dB
	18GHz ~ 40GHz	2.29 dB

4.4 測試配置

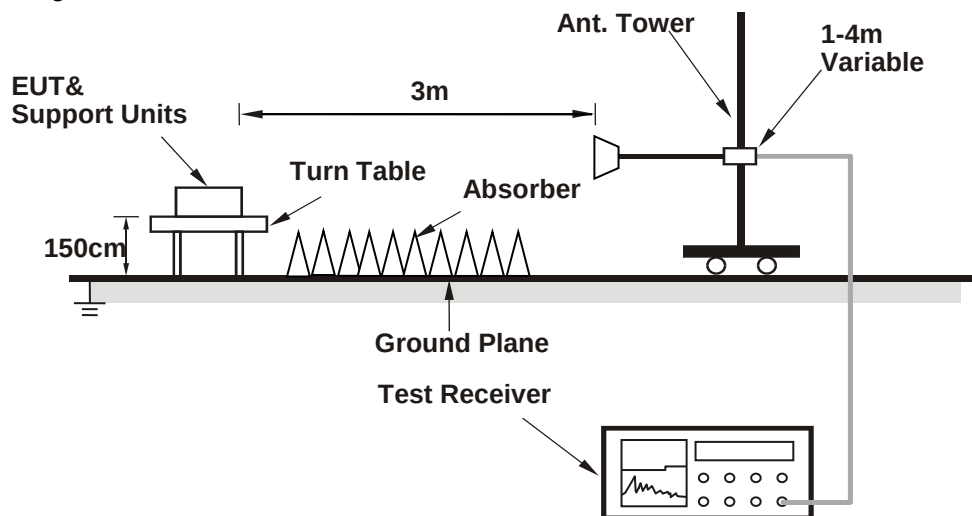
<Frequency Range below 30MHz>



<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)

其中校正因子 Correction Factor (dB/m)為饋線損失+天線因子-放大器增益(若有使用)

量測結果請見下頁。

4.6 量測結果

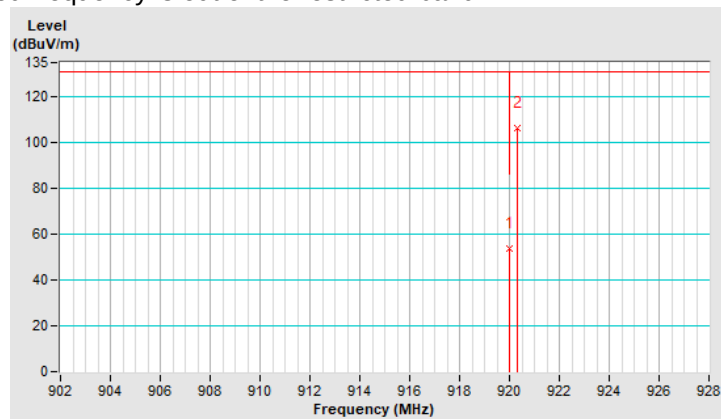
4.6.1 主波及發射諧波

操作模式：	發射	測試日期：	109 年 8 月 3 日
基本波頻率：	CH 1：920.3 MHz	測試儀器：	(QP) RB=VB=120kHz
量測場地溫度：	23°C	測試頻帶：	920MHz ~ 925MHz
量測場地濕度：	67%RH	測試者：	彭民達

ANTENNA POLARITY & TEST DISTANCE: HORIZONTAL AT 3 M								
NO.	FREQ. (MHz)	EMISSION LEVEL (dBuV/m)	LIMIT (dBuV/m)	MARGIN (dB)	ANTENNA HEIGHT (m)	TABLE ANGLE (Degree)	RAW VALUE (dBuV)	CORRECTION FACTOR (dB/m)
1	#920.00	53.6 QP	86.2	-32.6	1.19 H	40	20.0	33.6
2	#920.30	106.2 QP	-	-	1.19 H	40	72.6	33.6

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. " # ": The radiated frequency is out of the restricted band.



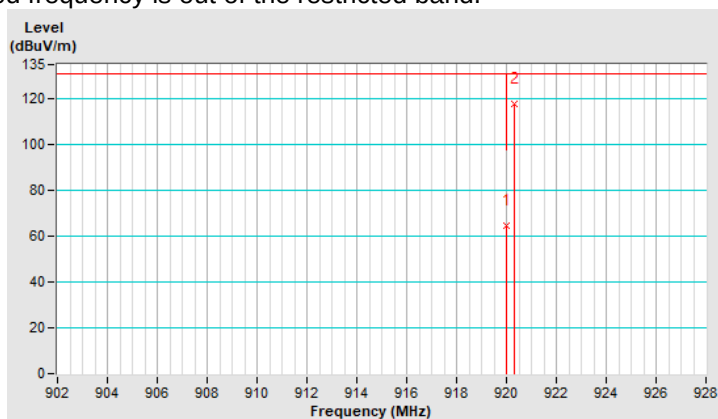
操作模式：	發射	測試日期：	109 年 8 月 3 日
基本波頻率：	CH 1：920.3 MHz	測試儀器：	(QP) RB=VB=120kHz
量測場地溫度：	23°C	測試頻帶：	920MHz ~ 925MHz
量測場地濕度：	67%RH	測試者：	彭民達

ANTENNA POLARITY & TEST DISTANCE: VERTICAL AT 3 M

NO.	FREQ. (MHz)	EMISSION LEVEL (dBuV/m)	LIMIT (dBuV/m)	MARGIN (dB)	ANTENNA HEIGHT (m)	TABLE ANGLE (Degree)	RAW VALUE (dBuV)	CORRECTION FACTOR (dB/m)
1	#920.00	64.6 QP	97.9	-33.3	1.03 V	58	31.0	33.6
2	#920.30	117.9 QP	-	-	1.03 V	58	84.3	33.6

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. " # ": The radiated frequency is out of the restricted band.



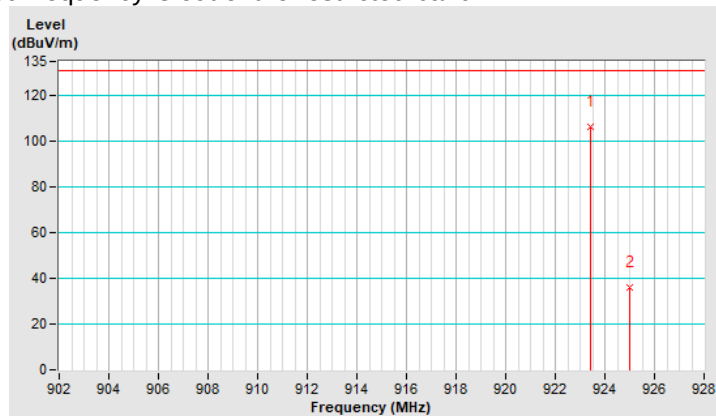
操作模式：	發射	測試日期：	109 年 8 月 3 日
基本波頻率：	CH 10：923.4 MHz	測試儀器：	(QP) RB=VB=120kHz
量測場地溫度：	23°C	測試頻帶：	920MHz ~ 925MHz
量測場地濕度：	67%RH	測試者：	彭民達

ANTENNA POLARITY & TEST DISTANCE: HORIZONTAL AT 3 M

NO.	FREQ. (MHz)	EMISSION LEVEL (dBuV/m)	LIMIT (dBuV/m)	MARGIN (dB)	ANTENNA HEIGHT (m)	TABLE ANGLE (Degree)	RAW VALUE (dBuV)	CORRECTION FACTOR (dB/m)
1	#923.4	106.5 QP	-	-	1.21 H	41	72.7	33.8
2	#925.00	36.2 QP	86.5	-50.3	1.21 H	41	2.4	33.8

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. " # ": The radiated frequency is out of the restricted band.



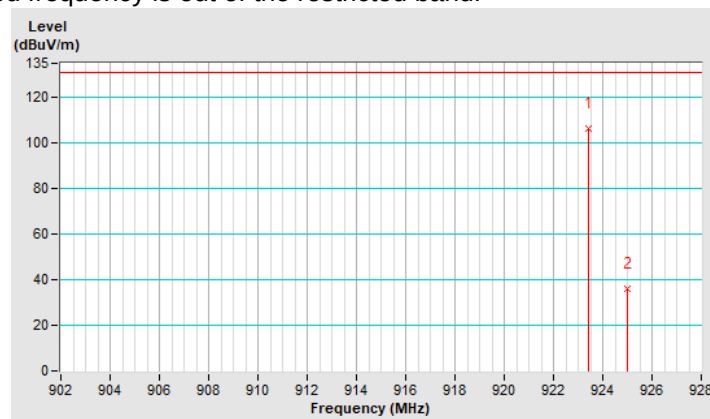
操作模式：	發射	測試日期：	109 年 8 月 3 日
基本波頻率：	CH 10：923.4 MHz	測試儀器：	(QP) RB=VB=120kHz
量測場地溫度：	23°C	測試頻帶：	920MHz ~ 925MHz
量測場地濕度：	67%RH	測試者：	彭民達

ANTENNA POLARITY & TEST DISTANCE: VERTICAL AT 3 M

NO.	FREQ. (MHz)	EMISSION LEVEL (dBuV/m)	LIMIT (dBuV/m)	MARGIN (dB)	ANTENNA HEIGHT (m)	TABLE ANGLE (Degree)	RAW VALUE (dBuV)	CORRECTION FACTOR (dB/m)
1	#923.40	117.9 QP	-	-	1.04 V	62	84.2	33.7
2	#925.00	46.9 QP	97.9	-51.0	1.04 V	62	13.1	33.8

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. " # ": The radiated frequency is out of the restricted band.



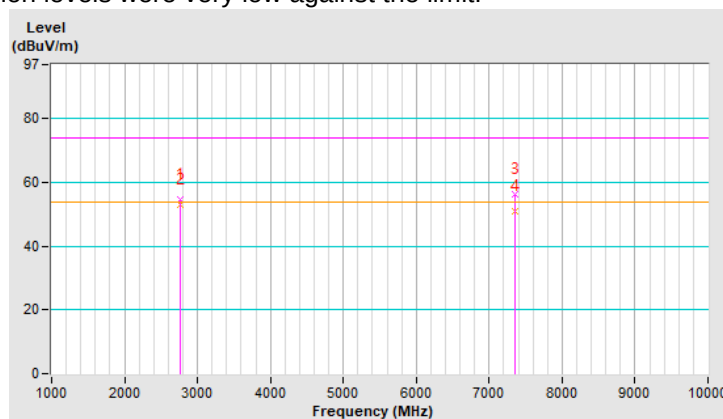
操作模式：	發射	測試日期：	109 年 8 月 3 日
基本波頻率：	CH 1：920.3 MHz	測試儀器：	(PK) RB=VB=1MHz (AV) RB=1MHz, VB=3MHz (RMS)
量測場地溫度：	23°C	測試頻帶：	1GHz ~ 10GHz
量測場地濕度：	67%RH	測試者：	彭民達

ANTENNA POLARITY & TEST DISTANCE: HORIZONTAL AT 3 M

NO.	FREQ. (MHz)	EMISSION LEVEL (dBuV/m)	LIMIT (dBuV/m)	MARGIN (dB)	ANTENNA HEIGHT (m)	TABLE ANGLE (Degree)	RAW VALUE (dBuV)	CORRECTION FACTOR (dB/m)
1	2760.90	54.5 PK	74.0	-19.5	1.49 H	335	57.5	-3.0
2	2760.90	53.2 AV	54.0	-0.8	1.49 H	335	56.2	-3.0
3	7362.40	56.5 PK	74.0	-17.5	1.76 H	156	47.0	9.5
4	7362.40	51.1 AV	54.0	-2.9	1.76 H	156	41.6	9.5

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.



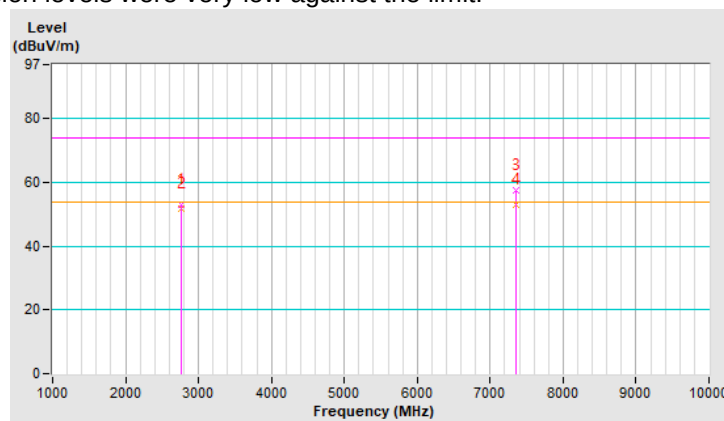
操作模式：	發射	測試日期：	109 年 8 月 3 日
基本波頻率：	CH 1：920.3 MHz	測試儀器：	(PK) RB=VB=1MHz (AV) RB=1MHz, VB=3MHz (RMS)
量測場地溫度：	23°C	測試頻帶：	1GHz ~ 10GHz
量測場地濕度：	67%RH	測試者：	彭民達

ANTENNA POLARITY & TEST DISTANCE: VERTICAL AT 3 M

NO.	FREQ. (MHz)	EMISSION LEVEL (dBuV/m)	LIMIT (dBuV/m)	MARGIN (dB)	ANTENNA HEIGHT (m)	TABLE ANGLE (Degree)	RAW VALUE (dBuV)	CORRECTION FACTOR (dB/m)
1	2760.90	53.1 PK	74.0	-20.9	1.50 V	108	56.1	-3.0
2	2760.90	51.6 AV	54.0	-2.4	1.50 V	108	54.6	-3.0
3	7362.40	57.7 PK	74.0	-16.3	1.00 V	337	48.2	9.5
4	7362.40	53.2 AV	54.0	-0.8	1.00 V	337	43.7	9.5

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.

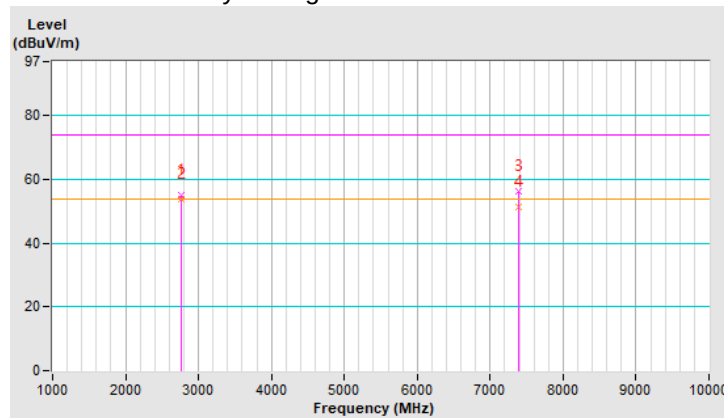


操作模式：	發射	測試日期：	109 年 8 月 3 日
基本波頻率：	CH 10：923.4 MHz	測試儀器：	(PK) RB=VB=1MHz (AV) RB=1MHz, VB=3MHz (RMS)
量測場地溫度：	23°C	測試頻帶：	1GHz ~ 10GHz
量測場地濕度：	67%RH	測試者：	彭民達

ANTENNA POLARITY & TEST DISTANCE: HORIZONTAL AT 3 M								
NO.	FREQ. (MHz)	EMISSION LEVEL (dBuV/m)	LIMIT (dBuV/m)	MARGIN (dB)	ANTENNA HEIGHT (m)	TABLE ANGLE (Degree)	RAW VALUE (dBuV)	CORRECTION FACTOR (dB/m)
1	2770.20	55.0 PK	74.0	-19.0	1.34 H	343	58.0	-3.0
2	2770.20	53.7 AV	54.0	-0.3	1.34 H	343	56.7	-3.0
3	7387.20	56.2 PK	74.0	-17.8	1.74 H	151	46.7	9.5
4	7387.20	51.5 AV	54.0	-2.5	1.74 H	151	42.0	9.5

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.



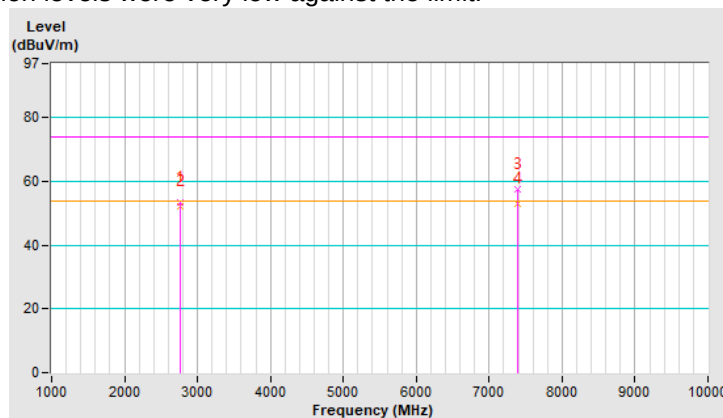
操作模式：	發射	測試日期：	109 年 8 月 3 日
基本波頻率：	CH 10：923.4 MHz	測試儀器：	(PK) RB=VB=1MHz (AV) RB=1MHz, VB=3MHz (RMS)
量測場地溫度：	23°C	測試頻帶：	1GHz ~ 10GHz
量測場地濕度：	67%RH	測試者：	彭民達

ANTENNA POLARITY & TEST DISTANCE: VERTICAL AT 3 M

NO.	FREQ. (MHz)	EMISSION LEVEL (dBuV/m)	LIMIT (dBuV/m)	MARGIN (dB)	ANTENNA HEIGHT (m)	TABLE ANGLE (Degree)	RAW VALUE (dBuV)	CORRECTION FACTOR (dB/m)
1	2770.20	53.6 PK	74.0	-20.4	1.73 V	109	56.6	-3.0
2	2770.20	52.2 AV	54.0	-1.8	1.73 V	109	55.2	-3.0
3	7387.20	57.5 PK	74.0	-16.5	1.00 V	336	48.0	9.5
4	7387.20	52.9 AV	54.0	-1.1	1.00 V	336	43.4	9.5

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.



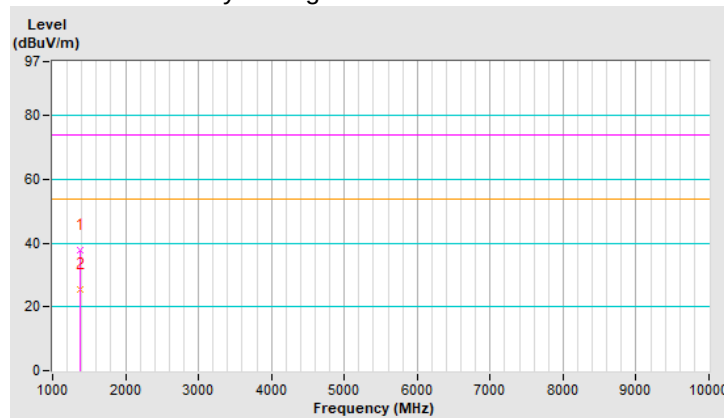
4.6.2 接收諧波

操作模式：	接收	測試日期：	109 年 8 月 3 日
基本波頻率：	CH 1 : 920.3 MHz	測試儀器：	(PK) RB=VB=1MHz (AV) RB=1MHz, VB=3MHz (RMS)
量測場地溫度：	23°C	測試頻帶：	1GHz ~ 10GHz
量測場地濕度：	67%RH	測試者：	彭民達

ANTENNA POLARITY & TEST DISTANCE: HORIZONTAL AT 3 M								
NO.	FREQ. (MHz)	EMISSION LEVEL (dBuV/m)	LIMIT (dBuV/m)	MARGIN (dB)	ANTENNA HEIGHT (m)	TABLE ANGLE (Degree)	RAW VALUE (dBuV)	CORRECTION FACTOR (dB/m)
1	1381.65	37.8 PK	74.0	-36.2	1.85 H	122	43.8	-6.0
2	1381.65	25.5 AV	54.0	-28.5	1.85 H	122	31.5	-6.0

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.



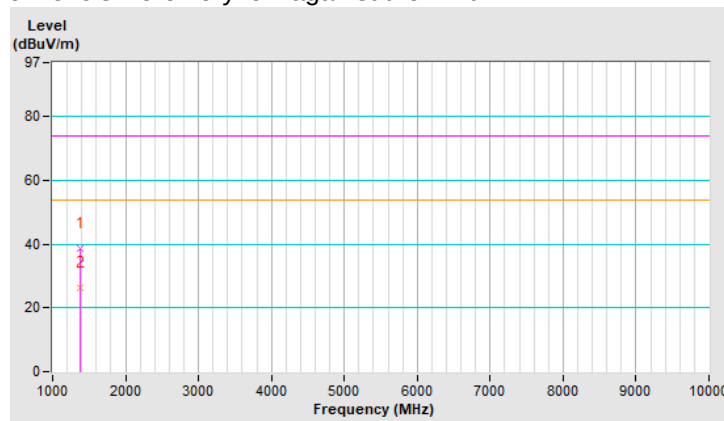
操作模式：	接收	測試日期：	109 年 8 月 3 日
基本波頻率：	CH 1：920.3 MHz	測試儀器：	(PK) RB=VB=1MHz (AV) RB=1MHz, VB=3MHz (RMS)
量測場地溫度：	23°C	測試頻帶：	1GHz ~ 10GHz
量測場地濕度：	67%RH	測試者：	彭民達

ANTENNA POLARITY & TEST DISTANCE: VERTICAL AT 3 M

NO.	FREQ. (MHz)	EMISSION LEVEL (dBuV/m)	LIMIT (dBuV/m)	MARGIN (dB)	ANTENNA HEIGHT (m)	TABLE ANGLE (Degree)	RAW VALUE (dBuV)	CORRECTION FACTOR (dB/m)
1	1381.65	38.5 PK	74.0	-35.5	2.10 V	309	44.5	-6.0
2	1381.65	26.4 AV	54.0	-27.6	2.10 V	309	32.4	-6.0

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.



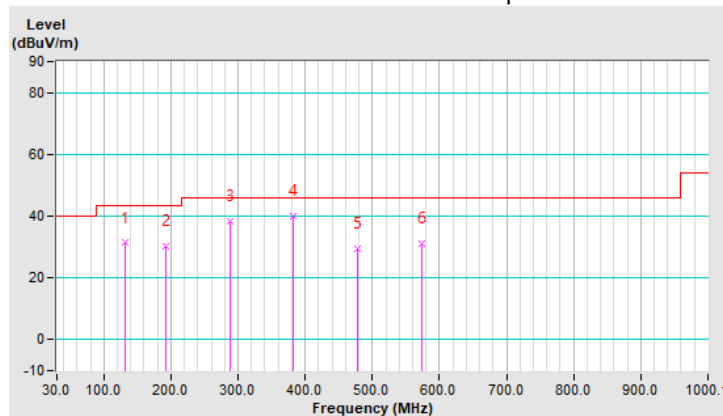
4.6.3 其它不必要之訊號

操作模式：	發射	測試日期：	109 年 8 月 3 日
基本波頻率：	CH 1：920.3 MHz	測試儀器：	(QP) RB=VB=120kHz
量測場地溫度：	23°C	測試頻帶：	9kHz ~ 1GHz
量測場地濕度：	67%RH	測試者：	彭民達

ANTENNA POLARITY & TEST DISTANCE: HORIZONTAL AT 3 M								
NO.	FREQ. (MHz)	EMISSION LEVEL (dBuV/m)	LIMIT (dBuV/m)	MARGIN (dB)	ANTENNA HEIGHT (m)	TABLE ANGLE (Degree)	RAW VALUE (dBuV)	CORRECTION FACTOR (dB/m)
1	131.23	31.3 QP	43.5	-12.2	2.00 H	219	41.2	-9.9
2	191.68	30.1 QP	43.5	-13.4	1.49 H	290	41.4	-11.3
3	287.29	38.1 QP	46.0	-7.9	1.00 H	228	45.8	-7.7
4	382.89	39.8 QP	46.0	-6.2	1.00 H	193	44.8	-5.0
5	478.50	29.6 QP	46.0	-16.4	2.00 H	201	31.6	-2.0
6	574.10	31.3 QP	46.0	-14.7	1.49 H	178	31.0	0.3

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.



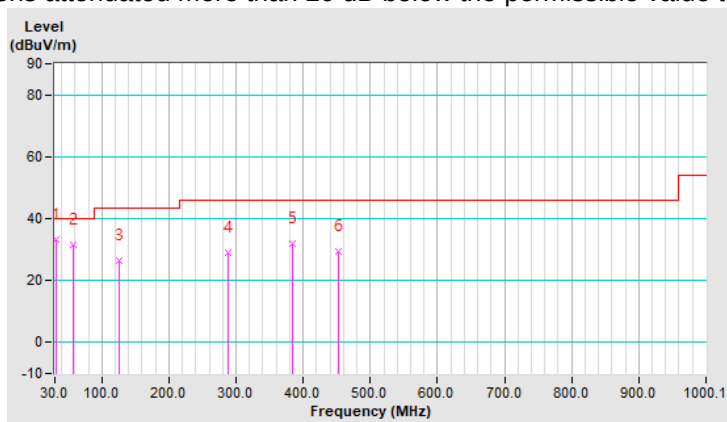
操作模式：	發射	測試日期：	109 年 8 月 3 日
基本波頻率：	CH 1：920.3 MHz	測試儀器：	(QP) RB=VB=120kHz
量測場地溫度：	23°C	測試頻帶：	9kHz ~ 1GHz
量測場地濕度：	67%RH	測試者：	彭民達

ANTENNA POLARITY & TEST DISTANCE: VERTICAL AT 3 M

NO.	FREQ. (MHz)	EMISSION LEVEL (dBuV/m)	LIMIT (dBuV/m)	MARGIN (dB)	ANTENNA HEIGHT (m)	TABLE ANGLE (Degree)	RAW VALUE (dBuV)	CORRECTION FACTOR (dB/m)
1	32.81	33.4 QP	40.0	-6.6	1.01 V	136	43.9	-10.5
2	58.12	31.7 QP	40.0	-8.3	1.50 V	235	40.8	-9.1
3	125.60	26.6 QP	43.5	-16.9	1.50 V	165	37.0	-10.4
4	287.29	28.9 QP	46.0	-17.1	1.50 V	13	36.6	-7.7
5	384.30	32.1 QP	46.0	-13.9	1.50 V	251	37.0	-4.9
6	451.78	29.5 QP	46.0	-16.5	1.01 V	168	32.1	-2.6

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.

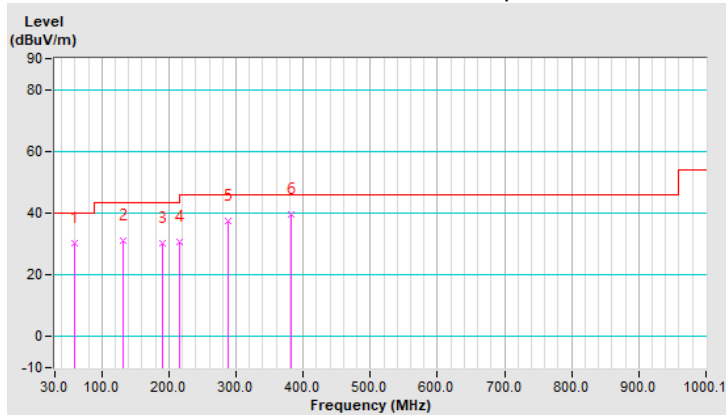


操作模式：	發射	測試日期：	109 年 8 月 3 日
基本波頻率：	CH 10：923.4 MHz	測試儀器：	(QP) RB=VB=120kHz
量測場地溫度：	23°C	測試頻帶：	9kHz ~ 1GHz
量測場地濕度：	67%RH	測試者：	彭民達

ANTENNA POLARITY & TEST DISTANCE: HORIZONTAL AT 3 M								
NO.	FREQ. (MHz)	EMISSION LEVEL (dBuV/m)	LIMIT (dBuV/m)	MARGIN (dB)	ANTENNA HEIGHT (m)	TABLE ANGLE (Degree)	RAW VALUE (dBuV)	CORRECTION FACTOR (dB/m)
1	59.52	30.3 QP	40.0	-9.7	1.49 H	247	39.5	-9.2
2	131.23	31.0 QP	43.5	-12.5	1.49 H	211	40.9	-9.9
3	190.28	30.3 QP	43.5	-13.2	1.49 H	302	41.5	-11.2
4	215.58	30.7 QP	43.5	-12.8	1.00 H	69	42.0	-11.3
5	287.29	37.6 QP	46.0	-8.4	1.00 H	221	45.3	-7.7
6	382.89	39.7 QP	46.0	-6.3	1.00 H	191	44.7	-5.0

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.



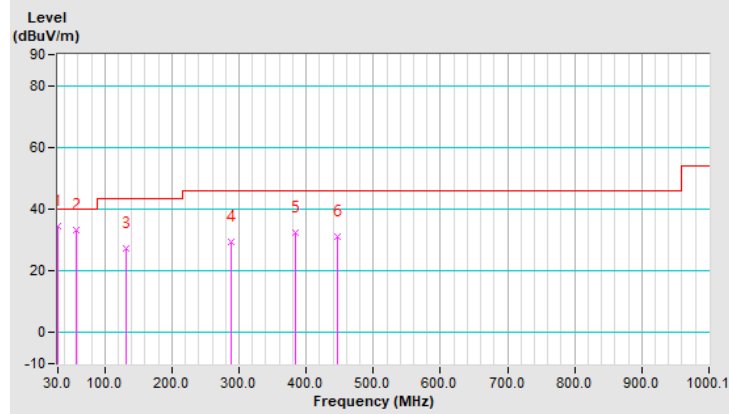
操作模式：	發射	測試日期：	109 年 8 月 3 日
基本波頻率：	CH 10：923.4 MHz	測試儀器：	(QP) RB=VB=120kHz
量測場地溫度：	23°C	測試頻帶：	9kHz ~ 1GHz
量測場地濕度：	67%RH	測試者：	彭民達

ANTENNA POLARITY & TEST DISTANCE: VERTICAL AT 3 M

NO.	FREQ. (MHz)	EMISSION LEVEL (dBuV/m)	LIMIT (dBuV/m)	MARGIN (dB)	ANTENNA HEIGHT (m)	TABLE ANGLE (Degree)	RAW VALUE (dBuV)	CORRECTION FACTOR (dB/m)
1	30.00	34.7 QP	40.0	-5.3	1.00 V	81	45.1	-10.4
2	58.12	33.1 QP	40.0	-6.9	1.00 V	235	42.2	-9.1
3	131.23	27.3 QP	43.5	-16.2	1.00 V	176	37.2	-9.9
4	287.29	29.5 QP	46.0	-16.5	1.50 V	105	37.2	-7.7
5	384.30	32.2 QP	46.0	-13.8	1.50 V	260	37.1	-4.9
6	446.16	31.3 QP	46.0	-14.7	1.00 V	57	33.9	-2.6

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.



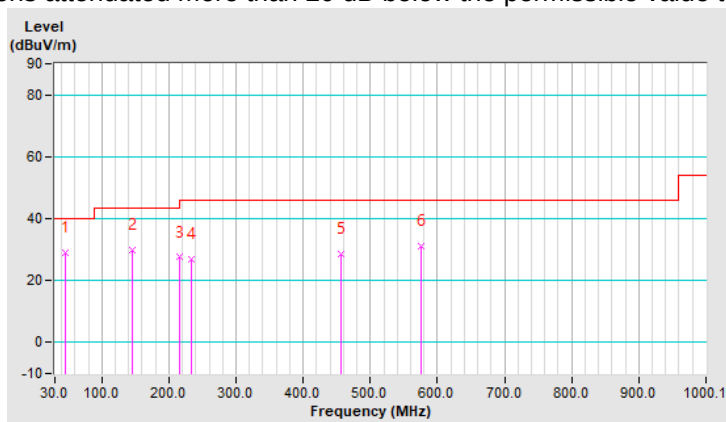
操作模式：	接收	測試日期：	109 年 8 月 3 日
基本波頻率：	CH 1：920.3 MHz	測試儀器：	(QP) RB=VB=120kHz
量測場地溫度：	23°C	測試頻帶：	9kHz ~ 1GHz
量測場地濕度：	67%RH	測試者：	彭民達

ANTENNA POLARITY & TEST DISTANCE: HORIZONTAL AT 3 M

NO.	FREQ. (MHz)	EMISSION LEVEL (dBuV/m)	LIMIT (dBuV/m)	MARGIN (dB)	ANTENNA HEIGHT (m)	TABLE ANGLE (Degree)	RAW VALUE (dBuV)	CORRECTION FACTOR (dB/m)
1	45.47	29.0 QP	40.0	-11.0	1.00 H	3	37.9	-8.9
2	145.29	30.0 QP	43.5	-13.5	1.00 H	240	38.8	-8.8
3	215.58	27.5 QP	43.5	-16.0	1.50 H	283	38.8	-11.3
4	232.46	26.8 QP	46.0	-19.2	1.00 H	95	37.6	-10.8
5	456.00	28.4 QP	46.0	-17.6	1.50 H	69	30.9	-2.5
6	575.51	30.9 QP	46.0	-15.1	1.50 H	304	30.5	0.4

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.



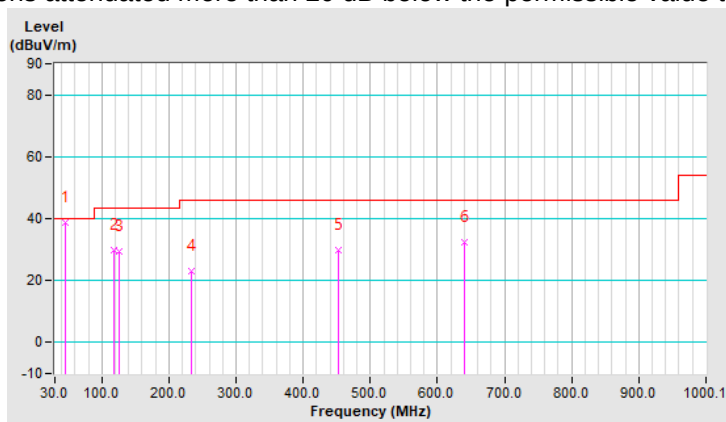
操作模式：	接收	測試日期：	109 年 8 月 3 日
基本波頻率：	CH 1：920.3 MHz	測試儀器：	(QP) RB=VB=120kHz
量測場地溫度：	23°C	測試頻帶：	9kHz ~ 1GHz
量測場地濕度：	67%RH	測試者：	彭民達

ANTENNA POLARITY & TEST DISTANCE: VERTICAL AT 3 M

NO.	FREQ. (MHz)	EMISSION LEVEL (dBuV/m)	LIMIT (dBuV/m)	MARGIN (dB)	ANTENNA HEIGHT (m)	TABLE ANGLE (Degree)	RAW VALUE (dBuV)	CORRECTION FACTOR (dB/m)
1	45.47	38.8 QP	40.0	-1.2	1.49 V	205	47.7	-8.9
2	118.57	29.8 QP	43.5	-13.7	1.00 V	153	40.8	-11.0
3	125.60	29.6 QP	43.5	-13.9	1.00 V	153	40.0	-10.4
4	232.46	23.0 QP	46.0	-23.0	1.49 V	39	33.8	-10.8
5	453.19	29.7 QP	46.0	-16.3	1.00 V	349	32.2	-2.5
6	640.18	32.3 QP	46.0	-13.7	1.49 V	85	30.8	1.5

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，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）。

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

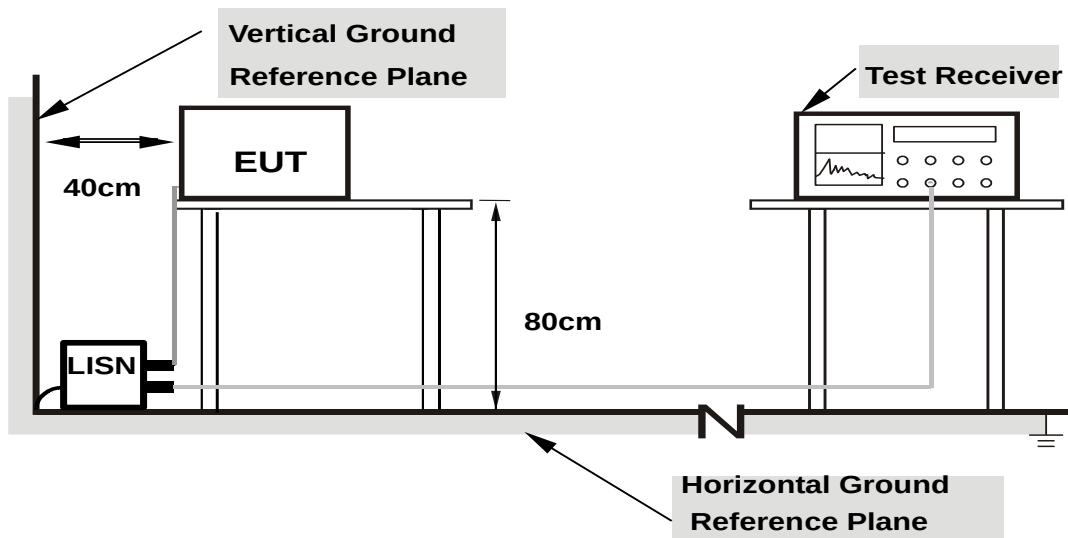
將待測物置於0.8米高的非金屬桌面，使其操作在工作狀態，待測物電源線接至電源線阻抗穩定網路上，從測試接收機記錄頻率由0.15MHz至30MHz之間之電源線傳導放射強度。

5.3 量測儀器

Description & Manufacturer	Model No.	Serial No.	Cal. Date	Cal. Due
Test Receiver ROHDE & SCHWARZ	ESCI	100613	Dec. 11, 2019	Dec. 10, 2020
RF signal cable Woken	5D-FB	Cable-cond1-01	Sep. 05, 2019	Sep. 04, 2020
LISN ROHDE & SCHWARZ (EUT)	ENV216	101826	Feb. 20, 2020	Feb. 19, 2021
LISN ROHDE & SCHWARZ (Peripheral)	ESH3-Z5	100311	Aug. 22, 2019	Aug. 21, 2020
Software ADT	BV ADT_Conf_ 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 2.94 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

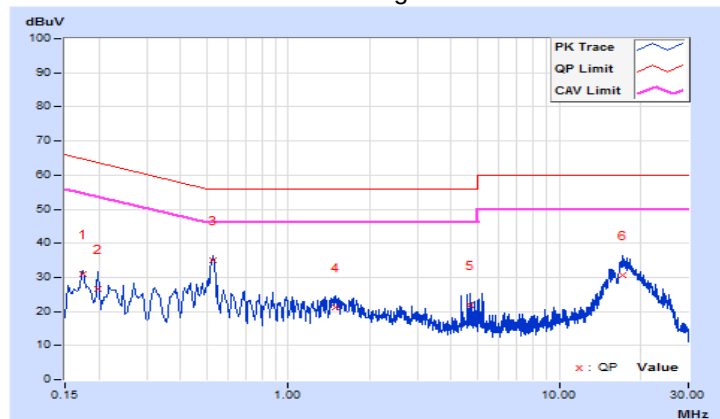
5.6 量測結果

操作模式	發射	測試日期	109 年 08 月 03 日
基本波頻率	CH 1: 920.3MHz	量測場地溫度	23°C
調變技術	CSS	量測場地濕度	67%RH
測試者	彭達民		

Phase Of Power : Line (L)										
No	Frequency (MHz)	Correction Factor (dB)	Reading Value (dBuV)		Emission Level (dBuV)		Limit (dBuV)		Margin (dB)	
			Q.P.	AV.	Q.P.	AV.	Q.P.	AV.	Q.P.	AV.
1	0.17384	9.63	21.36	7.39	30.99	17.02	64.77	54.77	-33.78	-37.75
2	0.19800	9.62	17.02	1.76	26.64	11.38	63.69	53.69	-37.05	-42.31
3	0.52600	9.66	25.31	23.03	34.97	32.69	56.00	46.00	-21.03	-13.31
4	1.49400	9.70	11.57	7.10	21.27	16.80	56.00	46.00	-34.73	-29.20
5	4.67000	9.80	12.23	1.74	22.03	11.54	56.00	46.00	-33.97	-34.46
6	17.08600	9.90	20.85	14.36	30.75	24.26	60.00	50.00	-29.25	-25.74

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

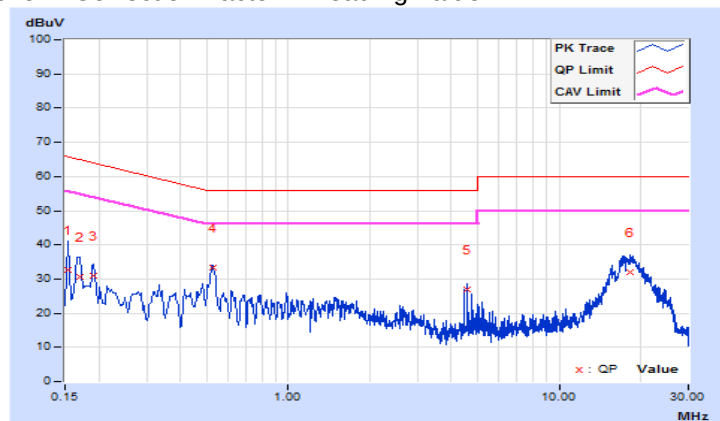


操作模式	發射	測試日期	109 年 08 月 03 日
基本波頻率	CH 1: 920.3MHz	量測場地溫度	23°C
調變技術	CSS	量測場地濕度	67%RH
測試者	彭達民		

Phase Of Power : Neutral (N)										
No	Frequency (MHz)	Correction Factor (dB)	Reading Value (dBuV)		Emission Level (dBuV)		Limit (dBuV)		Margin (dB)	
			Q.P.	AV.	Q.P.	AV.	Q.P.	AV.	Q.P.	AV.
1	0.15400	9.66	22.95	8.33	32.61	17.99	65.78	55.78	-33.17	-37.79
2	0.16932	9.65	21.01	6.96	30.66	16.61	64.99	54.99	-34.33	-38.38
3	0.19000	9.64	21.25	7.32	30.89	16.96	64.04	54.04	-33.15	-37.08
4	0.52984	9.68	23.81	21.01	33.49	30.69	56.00	46.00	-22.51	-15.31
5	4.56600	9.83	17.06	2.60	26.89	12.43	56.00	46.00	-29.11	-33.57
6	18.37800	10.01	21.99	14.88	32.00	24.89	60.00	50.00	-28.00	-25.11

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

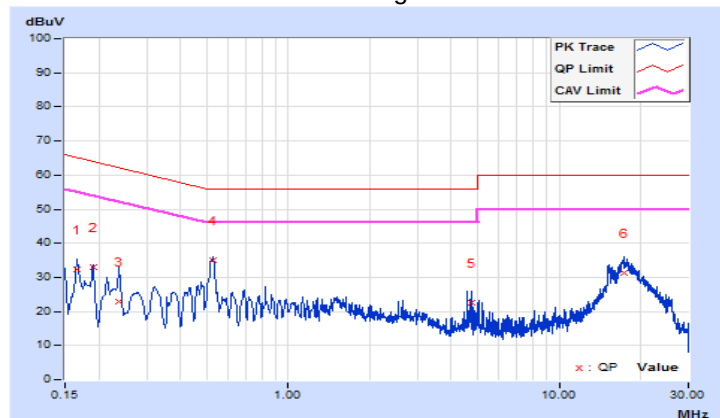


操作模式	發射	測試日期	109 年 08 月 03 日
基本波頻率	CH 10: 923.4MHz	量測場地溫度	23°C
調變技術	CSS	量測場地濕度	67%RH
測試者	彭達民		

Phase Of Power : Line (L)										
No	Frequency (MHz)	Correction Factor (dB)	Reading Value (dBuV)		Emission Level (dBuV)		Limit (dBuV)		Margin (dB)	
			Q.P.	AV.	Q.P.	AV.	Q.P.	AV.	Q.P.	AV.
1	0.16600	9.63	22.84	11.21	32.47	20.84	65.16	55.16	-32.69	-34.32
2	0.19000	9.62	23.23	7.69	32.85	17.31	64.04	54.04	-31.19	-36.73
3	0.23800	9.63	13.10	3.57	22.73	13.20	62.17	52.17	-39.44	-38.97
4	0.52600	9.66	25.32	23.09	34.98	32.75	56.00	46.00	-21.02	-13.25
5	4.77000	9.80	12.74	2.14	22.54	11.94	56.00	46.00	-33.46	-34.06
6	17.31800	9.90	21.47	15.08	31.37	24.98	60.00	50.00	-28.63	-25.02

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

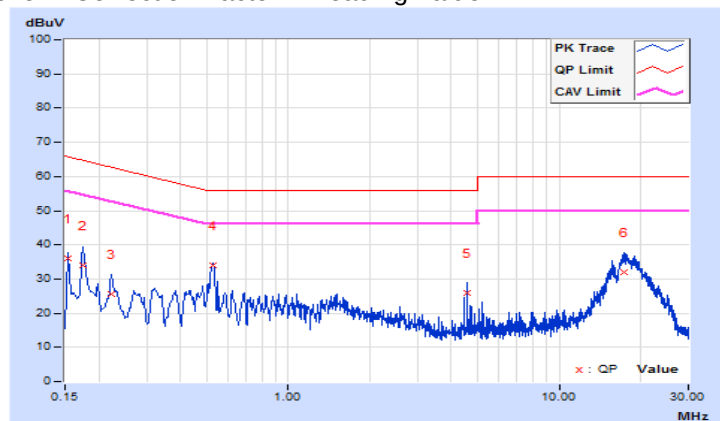


操作模式	發射	測試日期	109 年 08 月 03 日
基本波頻率	CH 10: 923.4MHz	量測場地溫度	23°C
調變技術	CSS	量測場地濕度	67%RH
測試者	彭達民		

Phase Of Power : Neutral (N)										
No	Frequency (MHz)	Correction Factor (dB)	Reading Value (dBuV)		Emission Level (dBuV)		Limit (dBuV)		Margin (dB)	
			Q.P.	AV.	Q.P.	AV.	Q.P.	AV.	Q.P.	AV.
1	0.15400	9.66	26.30	9.49	35.96	19.15	65.78	55.78	-29.82	-36.63
2	0.17400	9.65	24.34	8.79	33.99	18.44	64.77	54.77	-30.78	-36.33
3	0.22200	9.64	16.07	6.09	25.71	15.73	62.74	52.74	-37.03	-37.01
4	0.52600	9.68	24.45	22.12	34.13	31.80	56.00	46.00	-21.87	-14.20
5	4.57000	9.83	16.04	2.13	25.87	11.96	56.00	46.00	-30.13	-34.04
6	17.46200	10.00	21.83	15.21	31.83	25.21	60.00	50.00	-28.17	-24.79

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

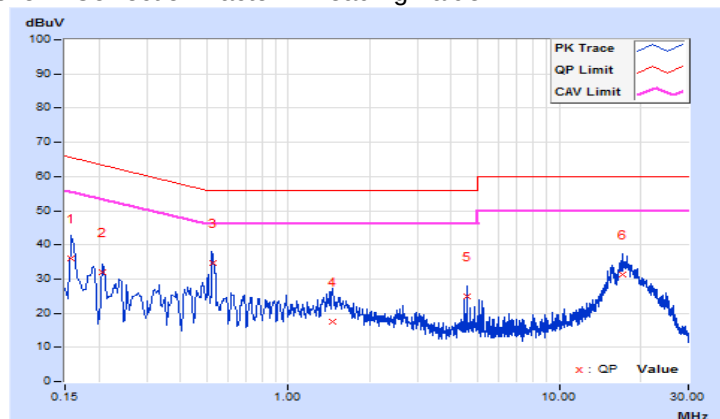


操作模式	接收	測試日期	109 年 08 月 03 日
基本波頻率	CH 1: 920.3MHz	量測場地溫度	23°C
調變技術	CSS	量測場地濕度	67%RH
測試者	彭達民		

Phase Of Power : Line (L)										
No	Frequency (MHz)	Correction Factor (dB)	Reading Value (dBuV)		Emission Level (dBuV)		Limit (dBuV)		Margin (dB)	
			Q.P.	AV.	Q.P.	AV.	Q.P.	AV.	Q.P.	AV.
1	0.15800	9.63	26.48	15.74	36.11	25.37	65.57	55.57	-29.46	-30.20
2	0.20600	9.62	22.51	12.38	32.13	22.00	63.37	53.37	-31.24	-31.37
3	0.52600	9.66	25.15	23.04	34.81	32.70	56.00	46.00	-21.19	-13.30
4	1.45400	9.70	7.81	1.63	17.51	11.33	56.00	46.00	-38.49	-34.67
5	4.57000	9.80	15.13	2.58	24.93	12.38	56.00	46.00	-31.07	-33.62
6	17.25000	9.90	21.30	15.08	31.20	24.98	60.00	50.00	-28.80	-25.02

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

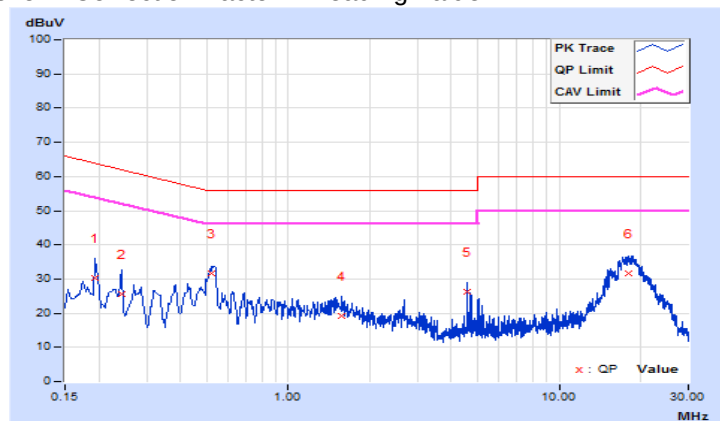


操作模式	接收	測試日期	109 年 08 月 03 日
基本波頻率	CH 1: 920.3MHz	量測場地溫度	23°C
調變技術	CSS	量測場地濕度	67%RH
測試者	彭達民		

Phase Of Power : Neutral (N)										
No	Frequency (MHz)	Correction Factor (dB)	Reading Value (dBuV)		Emission Level (dBuV)		Limit (dBuV)		Margin (dB)	
			Q.P.	AV.	Q.P.	AV.	Q.P.	AV.	Q.P.	AV.
1	0.19400	9.64	20.83	4.47	30.47	14.11	63.86	53.86	-33.39	-39.75
2	0.24200	9.65	15.84	3.06	25.49	12.71	62.03	52.03	-36.54	-39.32
3	0.52200	9.68	21.90	16.67	31.58	26.35	56.00	46.00	-24.42	-19.65
4	1.57800	9.73	9.55	5.51	19.28	15.24	56.00	46.00	-36.72	-30.76
5	4.57000	9.83	16.28	2.42	26.11	12.25	56.00	46.00	-29.89	-33.75
6	18.06600	10.01	21.80	14.90	31.81	24.91	60.00	50.00	-28.19	-25.09

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，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）。

6 發射頻寬之量測

6.1 適用標準

請見本報告3.1節第6項的規定。

6.2 量測方法

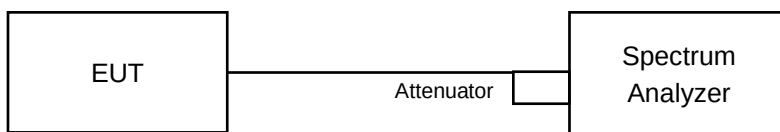
- 將待測物輸出經由衰減器接到頻譜分析儀上。
- 設定待測物處於連續發射狀態。
- 計算由最大輸出功率峰值減 20dB 的最大頻率範圍，左右兩點的最大頻率範圍。

6.3 量測儀器

Description & Manufacturer	Model No.	Serial No.	Date of Calibration	Due Date of Calibration
Spectrum Analyzer ROHDE & SCHWARZ	FSP40	100040	Sep. 23, 2019	Sep. 22, 2020

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

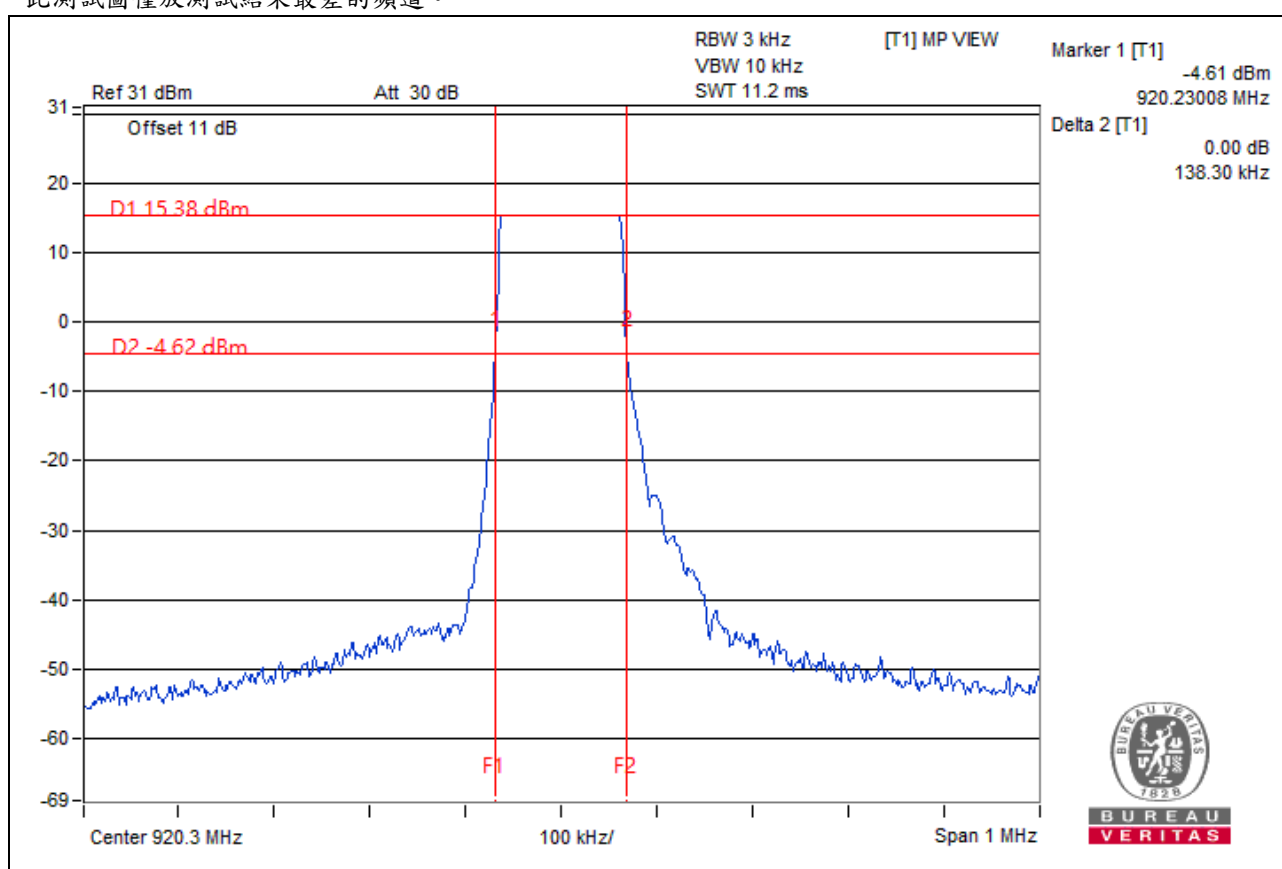


6.5 量測結果

操作模式	發射	測試日期	109 年 08 月 06 日
量測場地溫度	25°C	量測場地濕度	60%RH
測試者	王紀雄		

Channel	Channel Frequency (MHz)	20dB Bandwidth (kHz)	>= 25kHz
1	920.3	138.3	Yes
10	923.4	136.4	Yes

**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，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 輸出峰值功率之量測

7.1 適用標準

請見本報告3.1節第3.2 (1) (B) 項的規定。

7.2 量測方法

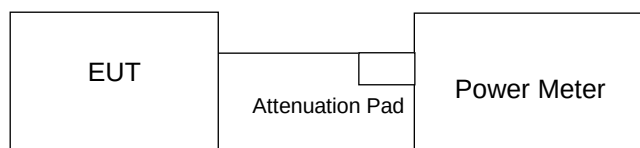
- 將待測物輸出經由衰減器接到 Power Meter 上。
- 設定待測物處於連續發射狀態。

7.3 量測儀器

Description & Manufacturer	Model No.	Serial No.	Date of Calibration	Due Date of Calibration
USB Wideband Power Meter KEYSIGHT	U2021XA	MY55050005/MY55190004 /MY55190007/MY55210005	Jul. 13, 2020	Jul. 12, 2021

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.

7.4 測試配置



7.5 量測結果

操作模式	發射	測試日期	109 年 08 月 06 日
量測場地溫度	25°C	量測場地濕度	60%RH
測試者	王紀雄		

Channel	Channel Frequency (MHz)	Peak Power Output (dBm)	Peak Power Limit (dBm)	Pass/Fail
1	920.3	15.96	30	Pass
10	923.4	16.03	30.	Pass

7.6 量測結果判定

依據測試數據結果，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

- 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=10kHz，VBW=30kHz，量測跳頻頻道數。

8.3 量測儀器

Description & Manufacturer	Model No.	Serial No.	Date of Calibration	Due Date of Calibration
Spectrum Analyzer ROHDE & SCHWARZ	FSP40	100040	Sep. 23, 2019	Sep. 22, 2020

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

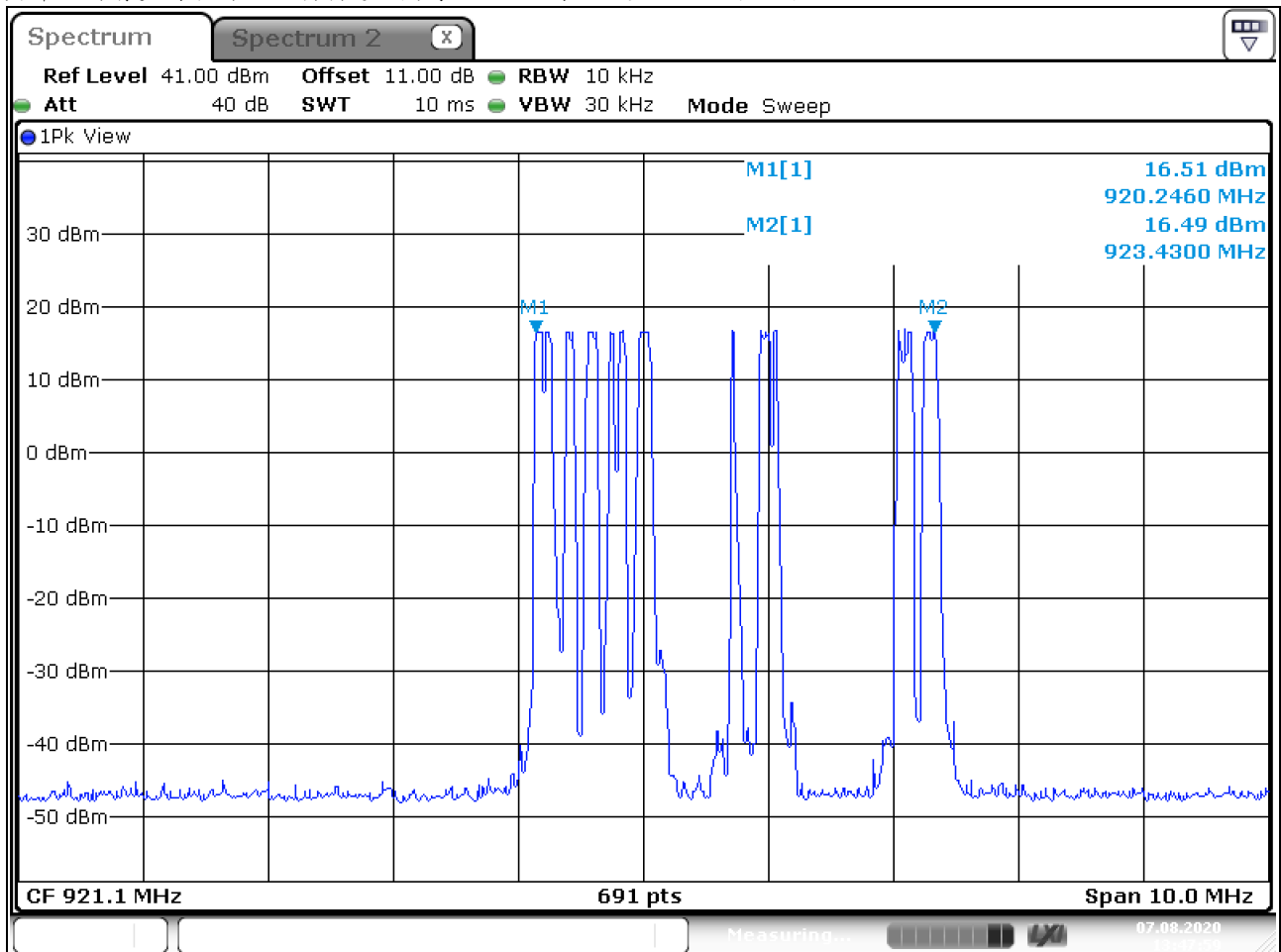
- The measurement uncertainty is 207Hz, which is calculated as per the document ETSI TR 100 028. This uncertainty represents an expanded uncertainty expressed at approximately the 95% confidence level using a coverage factor of k=2.

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 10 個，符合至少 10 個的規定。



8.6 量測結果判定

依據測試數據結果，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6項的規定。

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=300kHz，量測相鄰兩個頻道間的間隔。

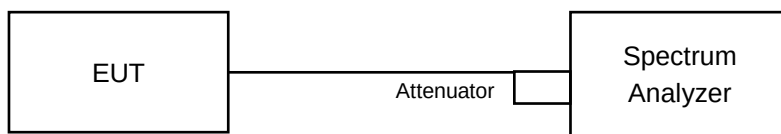
9.3 量測儀器

Description & Manufacturer	Model No.	Serial No.	Date of Calibration	Due Date of Calibration
Spectrum Analyzer ROHDE & SCHWARZ	FSP40	100040	Sep. 23, 2019	Sep. 22, 2020

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 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



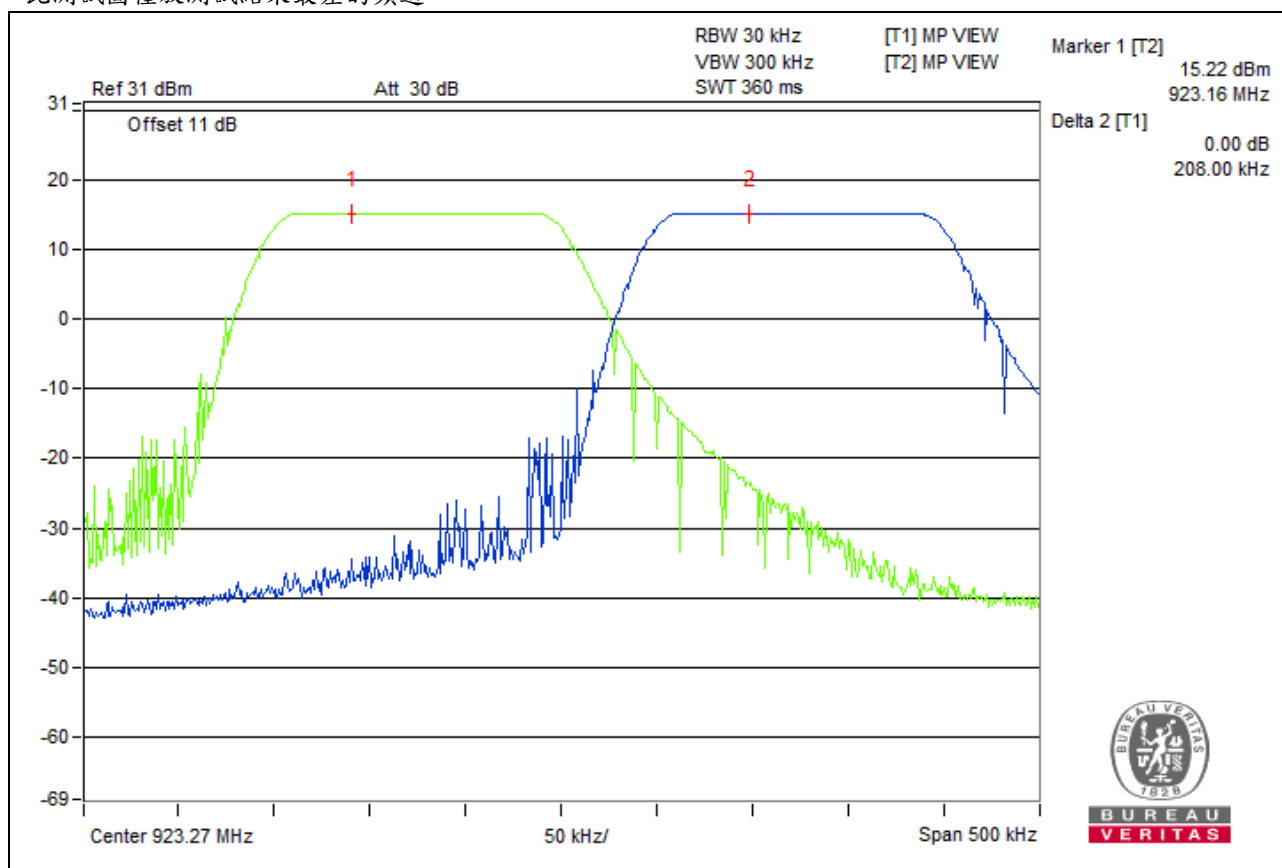
9.5 量測結果

操作模式	發射	測試日期	109 年 08 月 06 日
量測場地溫度	25°C	量測場地濕度	60%RH
測試者	王紀雄		

Channel	Frequency (MHz)	Adjacent Channel Separation (kHz)	Minimum Limit (kHz)	Pass / Fail
1	920.3	207	138.3	Pass
10	923.4	208	136.4	Pass

本項測試的 limit 為 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，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6項的規定。

10.2 量測方法

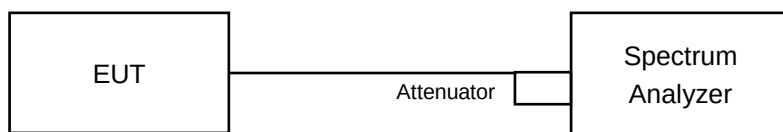
- 將待測物輸出接到頻譜分析儀上。
- 設定待測物處於正常傳輸跳頻模式下。
- 設定 RBW= 100kHz, VBW=300kHz, 量測在不同傳輸模式下的頻道停留時間。

10.3 量測儀器

Description & Manufacturer	Model No.	Serial No.	Date of Calibration	Due Date of Calibration
Spectrum Analyzer ROHDE & SCHWARZ	FSP40	100040	Sep. 23, 2019	Sep. 22, 2020

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.

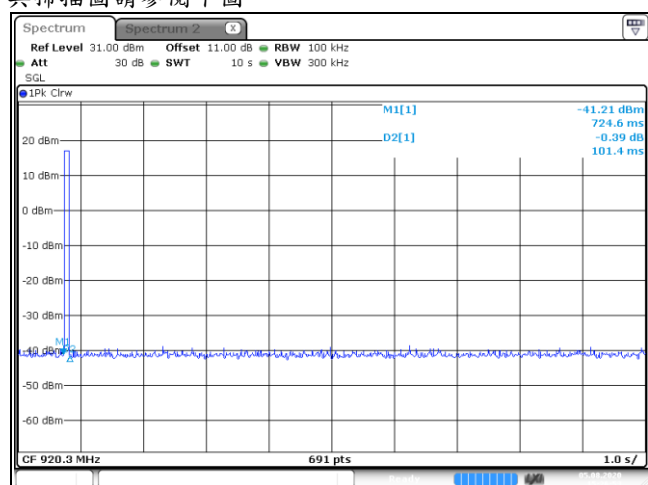
10.4 測試配置



10.5 量測結果

Length of Max. transmission time (msec)	Limit (msec)
101.4	400

其掃描圖請參閱下圖



10.6 量測結果判定

依據測試數據結果，低功率射頻器材技術規範之要求。

11 電波暴露量之評估

11.1 適用標準

請見本報告3.1節第12項的規定。

11.2 評估方法

a) 以第7.5、11.5節所測得的最大輸出功率值再加上待測物天線的增益值(Gain)帶入下面公式換算出待測物所輻射的功率密度。

b) $P_d = (P_{out} * G) / (4 * \pi * r^2)$

where

P_d = power density in mW/cm^2

P_{out} = output power to antenna in mW

G = gain of antenna in linear scale

π = 3.1416

r = distance between observation point and center of the radiator in cm

11.3 評估結果

電波暴露量之評估

☐ 發射功率(含 Conducted Power 或 EIRP Power) <20mW，不需進行電波暴露量之評估

☒ 發射功率(含 Conducted Power 或 EIRP Power) >20mW，需進行電波暴露量之評估

Max Power (dBm)	Antenna Gain (dBi)	Distance (cm)	Power Density (mW/cm^2)	Limit (mW/cm^2)
16.03	2.84	20	0.015	1

Note: Determining compliance based on the results of the compliance measurement, not taking into account measurement instrumentation uncertainty.

12 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---