

低功率射頻器材技術規範測試報告

報告編號	RTBEAD-WTW-P21040436
申請者	研華股份有限公司
產品名稱	電子紙裝置
型號	EPD-023B2, EPD-230, EPD-232
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 07 月 06 日

報告簽署人簽章:



目 錄

報告發行紀錄	3
1 低功率射頻器材量測記錄表	5
2 一般敘述	6
2.1 待測設備	6
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 規範要求和參考	9
3.2 限制使用之頻帶	11
4 帶外發射之量測	12
4.1 適用標準	12
4.2 量測方法	12
4.3 量測儀器	13
4.4 測試配置	14
4.5 場強度之計算	15
4.6 量測結果	16
4.6.1 發射諧波	16
4.6.2 其它不必要之訊號	18
4.7 量測結果判定	19
4.8 配置照片	19
5 峰值傳導輸出功率之量測	20
5.1 適用標準	20
5.2 量測方法	20
5.3 量測儀器	20
5.4 測試配置	20
5.5 量測結果	21
5.6 量測結果判定	21
6 檢測實驗室基本資料	22

報告發行紀錄

Issue No.	Description	Date Issued
RTBEAD-WTW-P21040436	Original release	110 年 07 月 06 日

證 明 書

發行日期：110 年 07 月 06 日

產 品 名 稱：電子紙裝置
廠 牌：Advantech
型 號：EPD-023B2, EPD-230, EPD-232
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 (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:EPD-023B2)，此份測試報告為原始報告 Report No.: RT190328C24(原證書號碼為 CCAI19LP1490T1)之系列報告，此次待測設備(型號：EPD-023B2)新增型號、display modules 及 battery，故僅重新驗證帶外發射(worst channel)及峰值傳導輸出功率，並記錄於此報告中，其餘測試項目請參見原始報告。收件日期 110 年 05 月 08 日，於 110 年 06 月 10 日至 110 年 07 月 05 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 / 高級專員

， 日 期： 110 年 07 月 06 日

審 核 者：



陳 志 偉 / 高級專案工程師

， 日 期： 110 年 07 月 06 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：114 台北市內湖區瑞光路 26 巷 20 弄 1 號

廠牌：Advantech

產品名稱：電子紙裝置

型號：EPD-023B2, EPD-230, EPD-232

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 (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

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 節	合格 (註 1)
2	電源線傳導干擾	低功率射頻器材技術規範 3.3 節	註 2
3	6 dB 頻寬	低功率射頻器材技術規範 4.10.1.6 節	合格 (註 1)
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	功率頻譜密度	低功率射頻器材技術規範 4.10.1.6 節	合格 (註 1)

備註：

1. 僅重新驗證帶外發射(worst channel)及峰值傳導輸出功率，其餘測試項目請參見原始報告 BV CPS Report No.: RT190328C24。
2. 此待測物使用 DC 電源，故無需執行電源線傳導干擾量測。
3. 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	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：	電子紙裝置
型號：	EPD-023B2, EPD-230, EPD-232
額定電源：	3Vdc from Battery
調變技術：	O-QPSK
傳輸速率：	250kbps
載波頻率：	2405~2480MHz
頻道數：	16
發射功率：	5.25dBm
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列表如下：(新增之型號如下黑體字所示)

商標	型號	差異說明
Avantech	EPD-023B2	市場區隔
	EPD-230	
	EPD-232	

*主測型號為 EPD-023B2。

註 2: 此待測設備搭配測試的天線，其資料如下：

天線型式	天線型號	製造廠商	接頭型式	增益(dBi)
Chip antenna	RFANT3216120A5T	PSA	NA	-0.25dBi

*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: 此產品使用之內部元件如下：

*產品及內部元件之照片請參照BV CPS報告編號：BEAD-WTW-P21040436_NCC、BEAD-WTW-P21040436-1_NCC、BEAD-WTW-P21040436-2_NCC，測試設置照片請參照BV CPS報告編號：BEAD-WTW-P21040436_TSup。

* Display Module 2及Battery 2為此次新增之配件。

Display Module 1	
Brand	E Ink
Model	ED029TC1

Display Module 2	
Brand	E Ink
Model	EL029TR3

Battery 1	
Brand	Panasonic
Model	CR2450
Rating	3V
Capacity	620 mAh

Battery 2	
Brand	Toshiba
Model	CR2450
Rating	3V
Capacity	620 mAh

*經預測試後，以Display Module 2 + Battery 2此組合進行最終量測。

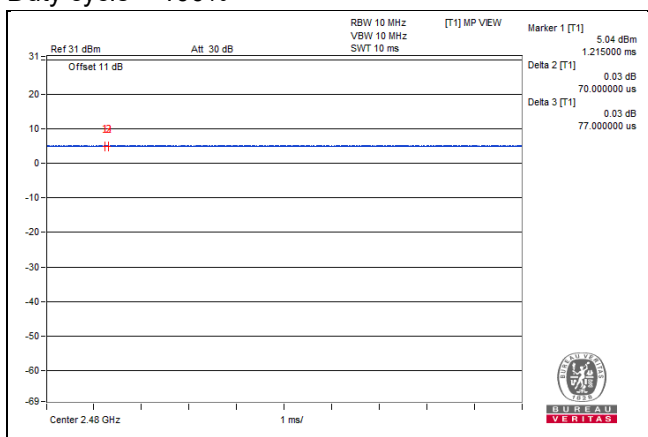
註 4: 此報告中，經過評估後以下列測試模式進行最終量測。

載波頻率	量測項目	發射
場強輻射	1GHz 以上量測	Ch 26
	其它不必要之訊號	Ch 26

註 5: 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、側放、垂直，以垂直為最大干擾值之位置，故以此最大干擾值之擺放方式進行最終量測，並將測試結果紀錄。

註 6: Duty cycle of test signal.

Duty cycle = 100%



此裝置各頻道的中心頻率如下：

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)
11	2405	15	2425	19	2445	23	2465
12	2410	16	2430	20	2450	24	2470
13	2415	17	2435	21	2455	25	2475
14	2420	18	2440	22	2460	26	2480

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-P21040436_NCC、BEAD-WTW-P21040436-1_NCC、BEAD-WTW-P21040436-2_NCC。

2.2 輔助測試之週邊設備描述

此待測設備於受測時無須搭配一般用途之相關設備，故採獨立測試。

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。

在1 GHz 以下不必要之發射，應符合3.6 之規定。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 節及 5.7.3 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耗能充分佐證時，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) 6dB 頻寬之要求

對使用數位調變技術(digital modulation techniques)系統之低功率發射機,依據國家通訊傳播委員會低功率射頻器材技術規範 4.10.1.6 節之規定,6dB 頻寬至少應有 500kHz。

(6) 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:

數位調變技術系統:1 W(含)以下。

(7) 功率頻譜密度之要求

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻器材技術規範 4.10.1.6 節之規定,在使用頻率範圍之任一 3 kHz 頻寬內,由發射機傳導至天線之功率頻譜密度在任意傳輸期間內,皆小於或等於 8 毫分貝(dBm),且應依 4.10.1.3 之方式降低功率頻譜密度限制值。

(8) 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(I)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

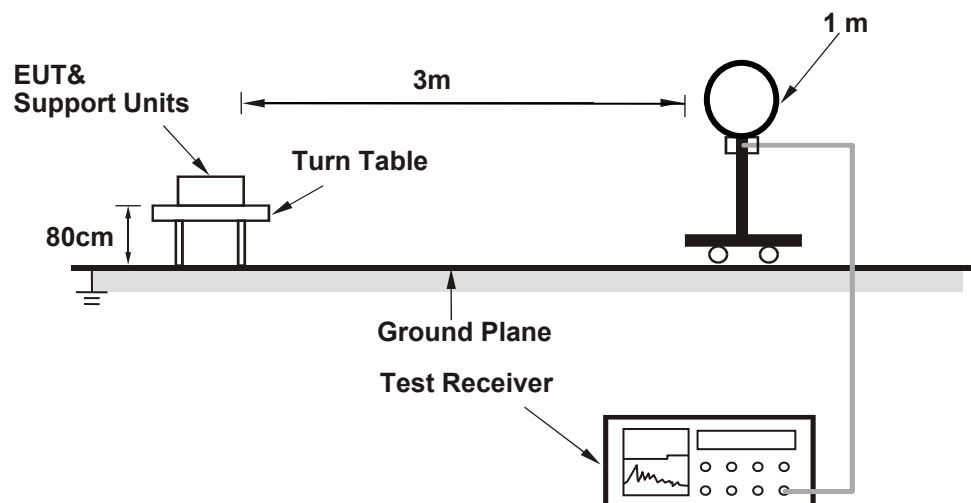
儀器名稱 (廠牌/製造商)	型號	序號	校正日期	下次校正日期
Test Receiver KEYSIGHT	N9038A	MY55420137	Apr. 09, 2021	Apr. 08, 2022
Spectrum Analyzer ROHDE & SCHWARZ	FSP40	100040	Sep. 16, 2020	Sep. 15, 2021
BILOG Antenna SCHWARZBECK	VULB9168	9168-160	Nov. 06, 2020	Nov. 05, 2021
HORN Antenna SCHWARZBECK	BBHA 9120 D	9120D-1169	Nov. 22, 2020	Nov. 21, 2021
HORN Antenna SCHWARZBECK	BBHA 9170	BBHA9170241	Nov. 22, 2020	Nov. 21, 2021
Loop Antenna EMCI	EM-6879	269	Sep. 17, 2020	Sep. 16, 2021
Preamplifier Agilent (Below 1GHz)	8447D	2944A10638	Jun. 05, 2021	Jun. 04, 2022
Preamplifier Agilent (Above 1GHz)	8449B	3008A02367	Feb. 17, 2021	Feb. 16, 2022
RF signal cable HUBER+SUHNER&EMCI	SUCOFLEX 104 & EMC104-SM-SM80 00	CABLE-CH9-02 (248780+171006)	Jan. 16, 2021	Jan. 15, 2022
RF signal cable HUBER+SUHNER	SUCOFLEX 104	CABLE-CH9-(2507 95/4)	Jan. 16, 2021	Jan. 15, 2022
RF signal cable Woken	8D-FB	Cable-CH9-01	Jun. 05, 2021	Jun. 04, 2022
Software BV ADT	ADT_Radiated_ V7.6.15.9.5	NA	NA	NA
Antenna Tower & Turn BV ADT	AT100	AT93021705	NA	NA
Turn Table BV ADT	TT100	TT93021705	NA	NA
Turn Table Controller BV ADT	SC100	SC93021705	NA	NA
Boresight Antenna Fixture	FBA-01	FBA-SIP01	NA	NA
Pre-amplifier (18GHz-40GHz) EMC	EMC184045B	980175	Sep. 04, 2020	Sep. 03, 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 test was performed in HwaYa 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.

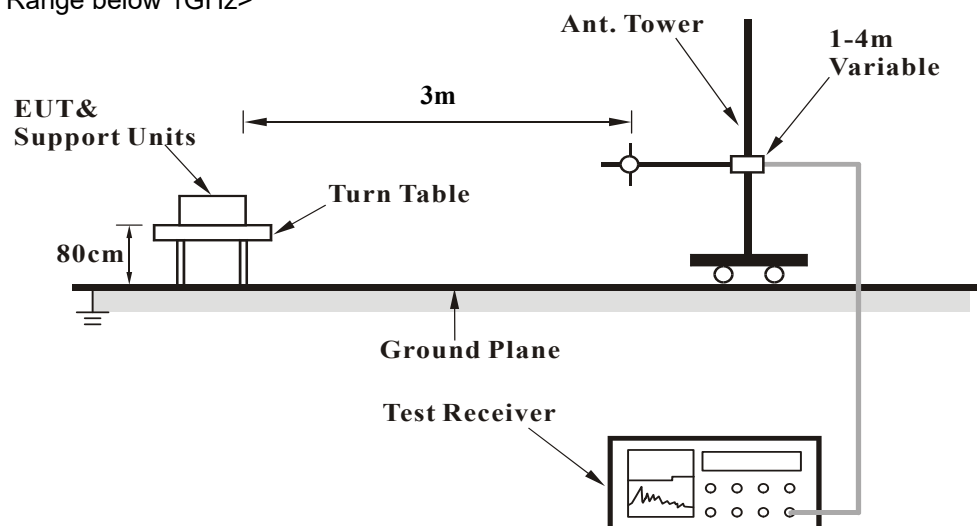
Measurement	Frequency	Uncertainty
Radiated emissions	9kHz ~ 30MHz	3.04 dB
	30MHz ~ 200MHz	3.59 dB
	200MHz ~ 1000MHz	3.60 dB
	1GHz ~ 18GHz	2.29 dB
	18GHz ~ 40GHz	2.29 dB

4.4 測試配置

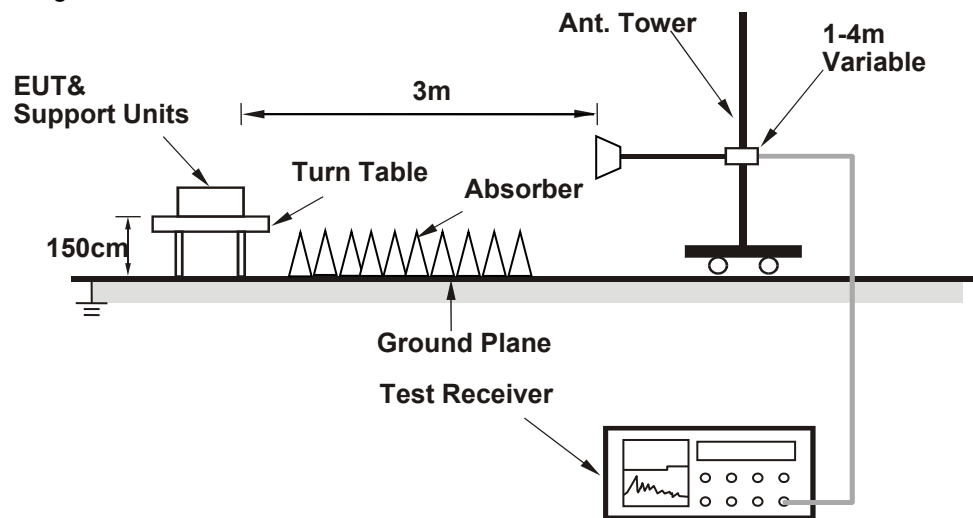
<Frequency Range below 30MHz>



<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)

量測結果請見下頁。

4.6 量測結果

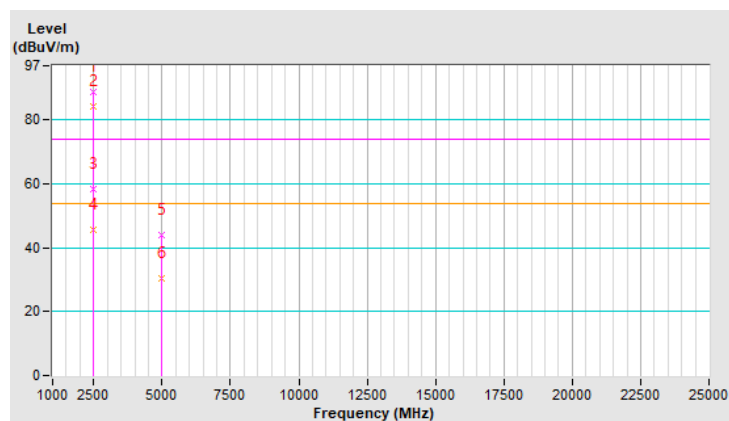
4.6.1 發射諧波

操作模式：	發射 Zigbee	調變技術：	O-QPSK
基本波頻率：	CH 26：2480 MHz	測試儀器：	(PK) RB=1MHz, VB=3MHz (AV) RB=1MHz, VB=10Hz
量測場地溫度：	25°C	量測場地濕度：	70%RH
測試日期：	110 年 07 月 05 日	測試者：	吳俊翰

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	88.9 PK			1.00 H	118	54.5	34.4
2	*2480.00	84.2 AV			1.00 H	118	49.8	34.4
3	2483.50	58.3 PK	74.0	-15.7	1.00 H	118	23.9	34.4
4	2483.50	45.6 AV	54.0	-8.4	1.00 H	118	11.2	34.4
5	4960.00	44.1 PK	74.0	-29.9	2.55 H	38	37.8	6.3
6	4960.00	30.6 AV	54.0	-23.4	2.55 H	38	24.3	6.3
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 emission levels were too low to be detected.
8. The blank is not available, the limit of fundamental frequency was restricted at the output power.

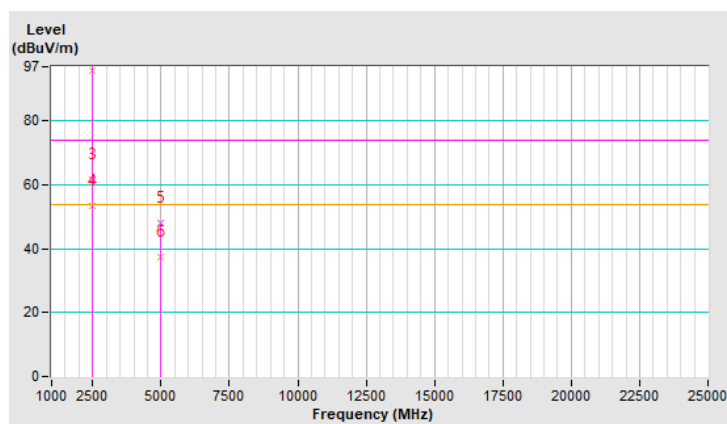


操作模式：	發射 Zigbee	調變技術：	O-QPSK
基本波頻率：	CH 26：2480 MHz	測試儀器：	(PK) RB=1MHz, VB=3MHz (AV) RB=1MHz, VB=10Hz
量測場地溫度：	25°C	量測場地濕度：	70%RH
測試日期：	110 年 07 月 05 日	測試者：	吳俊翰

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	100.1 PK			1.21 V	136	65.7	34.4
2	*2480.00	95.9 AV			1.21 V	136	61.5	34.4
3	2483.50	61.8 PK	74.0	-12.2	1.21 V	136	27.4	34.4
4	2483.50	53.6 AV	54.0	-0.4	1.21 V	136	19.2	34.4
5	4960.00	47.9 PK	74.0	-26.1	1.09 V	333	41.6	6.3
6	4960.00	37.5 AV	54.0	-16.5	1.09 V	333	31.2	6.3
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 emission levels were too low to be detected.
8. The blank is not available, the limit of fundamental frequency was restricted at the output power.



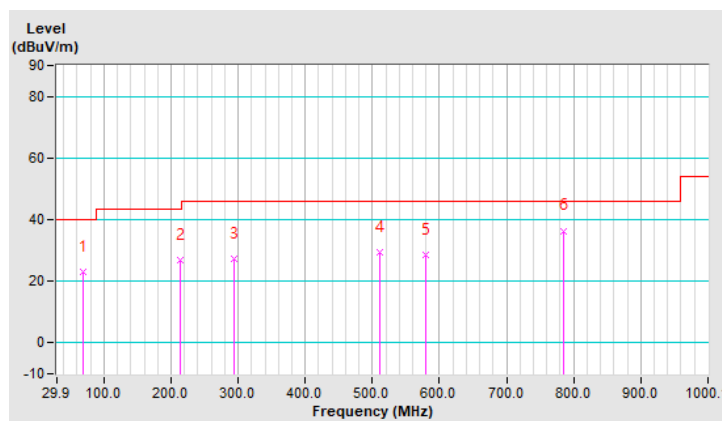
4.6.2 其它不必要之訊號

操作模式：	發射/接收 Zigbee	調變技術：	O-QPSK
基本波頻率：	CH 26：2480 MHz	檢測器與頻寬：	(QP) RB=120kHz
量測場地溫度：	25°C	量測場地濕度：	70%RH
測試日期：	110 年 6 月 10 日	測試者：	吳俊翰

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	69.68	23.2 QP	40.0	-16.8	1.50 H	291	34.0	-10.8
2	214.24	26.7 QP	43.5	-16.8	1.00 H	291	38.0	-11.3
3	294.76	27.4 QP	46.0	-18.6	2.00 H	293	34.8	-7.4
4	510.15	29.2 QP	46.0	-16.8	1.50 H	291	32.3	-3.1
5	579.03	28.5 QP	46.0	-17.5	2.00 H	291	30.3	-1.8
6	785.69	36.4 QP	46.0	-9.6	1.50 H	250	32.6	3.8

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 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.

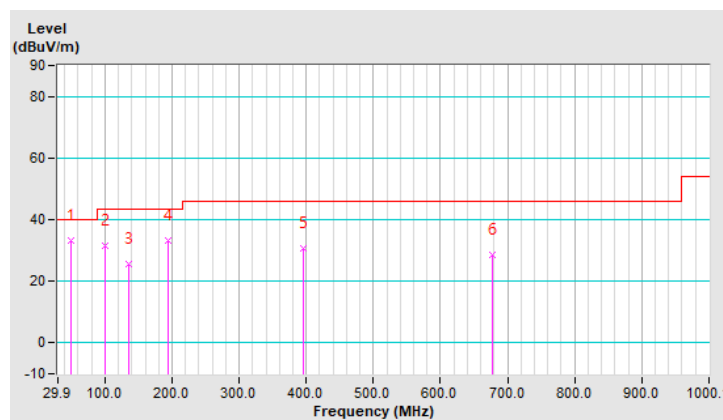


操作模式：	發射/接收 Zigbee	調變技術：	O-QPSK
基本波頻率：	CH 26：2480 MHz	檢測器與頻寬：	(QP) RB=120kHz
量測場地溫度：	25°C	量測場地濕度：	70%RH
測試日期：	110 年 6 月 10 日	測試者：	吳俊翰

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	50.27	33.4 QP	40.0	-6.6	1.50 V	64	42.1	-8.7
2	100.72	31.6 QP	43.5	-11.9	1.00 V	11	44.7	-13.1
3	135.65	25.8 QP	43.5	-17.7	1.00 V	292	35.3	-9.5
4	194.83	33.2 QP	43.5	-10.3	1.50 V	346	44.7	-11.5
5	396.64	30.6 QP	46.0	-15.4	2.00 V	246	36.0	-5.4
6	677.02	28.6 QP	46.0	-17.4	1.00 V	346	28.4	0.2

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：BEAD-WTW-P21040436_TSup)。

5 峰值傳導輸出功率之量測

5.1 適用標準

請見本報告3.1節第6項(I)及4項(I)的規定。

5.2 量測方法

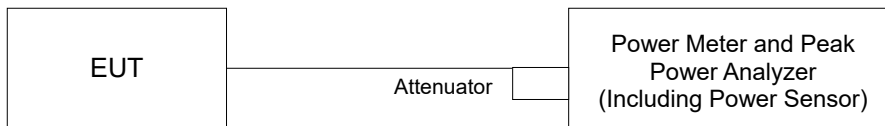
- 將待測物輸出經由衰減器接到功率計上。
- 設定待測物處於連續發射狀態。
- 計算其輸出功率峰值。

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
USB Wideband Power Sensor 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 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.

5.4 測試配置



5.5 量測結果

操作模式	發射	測試日期	110 年 07 月 05 日
量測場地溫度	25°C	量測場地濕度	60%RH
測試者	張明逸		

For Peak Power

Channel	Frequency (MHz)	Peak Power (mW)	Peak Power (dBm)	Limit (dBm)	Pass / Fail
11	2405	3.350	5.25	30.00	Pass
18	2440	3.251	5.12	30.00	Pass
26	2480	3.105	4.92	30.00	Pass

For Average Power

Channel	Frequency (MHz)	Average Power (mW)	Average Power (dBm)
11	2405	3.296	5.18
18	2440	3.199	5.05
26	2480	3.055	4.85

5.6 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。

6 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---