低功率射頻電機
檢驗報告

申請者	國祥貿易股份有限公司
申請者地址	臺北市松山區南京東路3段272號8樓
製造廠商	Murata Manufacturing Co., Ltd.
受檢設備名稱	Communication Module (With WLAN and BT)
廠牌	muRata
型號	1MW
檢驗依據標準	國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範 (LP0002)
測試受理日期	106年12月05日
報告受理日期	107年04月17日
報告發行日期	107年04月17日
報告編號	17-12-MAS-012-02
檢驗結果	合格

財團法人台灣電子檢驗中心

33383桃園市龜山區文明路29巷8號

電話：(03)3276170~74

傳真：(03)3276188

實驗室認可編號及範圍: 0371 (9 kHz to 325 GHz)

實驗室認可證書有效期限: 107年10月31日

報告內容索引

1 一般資料 5

1.1 產品描述 5
1.2 產品特性 5
1.3 測試方法之依據 5

2 適用規範 6

2.1 規範要求 6
2.2 限制使用之頻帶 8

3 受測裝置之系統說明 9

3.1 受測裝置 9
3.2 測試模式說明 9

4 電源線傳導干擾之量測 11

4.1 適用標準 11
4.2 測試方法 11
4.3 量測電源線傳導干擾之儀器 11
4.4 傳導干擾之量測結果 12
4.5 電源線傳導干擾之測試配置 16
4.6 傳導量測之配置照片 17

5 天線增益之要求 18

5.1 適用標準 18
5.2 天線增益 18
5.3 結果判定 18

6 發射頻寬之要求 19

6.1 適用標準 19
6.2 測試配置 19
6.3 發射頻寬之量測儀器 19
6.4 量測結果 20
6.5 結果判定 20

7 峰值輸出功率之量測 24

7.1 峰值適用標準 24
7.2 峰值輸出功率之測試配置 24
7.3 峰值輸出功率之量測儀器 24
7.4 峰值輸出功率之量測結果 25
7.5 結果判定 25

8 功率密度之量測 26

8.1 適用標準.....26
8.2 量測功率密度之配置.....26
8.3 量測功率密度之儀器.....26
8.4 量測結果.....27
8.5 結果判定.....27

9 混附波發射限制之量測.....31

9.1 適用標準.....31
9.2 混附波發射限制之測試配置.....31
9.3 量測混附波發射限制之儀器.....31
9.4 混附波發射限制之量測結果 (傳導方式量測).....31
9.5 結果判定.....31

10 場強輻射之量測.....37

10.1 適用標準.....37
10.2 量測方法.....37
10.3 量測場強輻射之儀器.....37
10.4 場強度之計算.....38
10.5 場強輻射之量測結果.....39
10.6 結果判定.....65
10.7 輻射之測試配置.....66
10.8 輻射量測之配置照片.....67

11 量測之儀器.....68

測試報告記錄

申請廠商 ：國祥貿易股份有限公司

製造廠商 ：Murata Manufacturing Co., Ltd.

廠牌 ：muRata

品名 ：Communication Module (With WLAN and BT)

型號 ：1MW

檢驗依據標準 ：國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範(LP0002)
規範修訂日期107年01月10日

發射功率(電場強度) ：6.98 dBm (發射功率)

工作頻率及調變方式 ：2402~2480MHz / GFSK

天線規格 ：內置固定式天線

備註：1. 本測試報告僅對受測之樣品負責。
2. 非經本中心同意，測試報告不得摘錄複印使用。（全部複製除外）

項次	測試項目	適用規範	量測設備	測試結果	結果判定
1	電源線傳導干擾之要求	低功率射頻電機技術規範 2.3節	請參閱4.3節	請參閱4.4節	合格
2	天線增益之要求	低功率射頻電機技術規範 3.10.1.3	----	請參閱5.2節	----
3	發射頻寬之要求	低功率射頻電機技術規範 3.10.1.6節之(2)(A)	請參閱6.3節	請參閱6.4節	合格
4	峰值輸出功率之要求	低功率射頻電機技術規範 3.10.1.2節之(1)(C)	請參閱7.3節	請參閱7.4節	合格
5	功率密度之要求	低功率射頻電機技術規範 3.10.1.6節之(2)(B)	請參閱8.3節	請參閱8.4節	合格
6	混附波發射限制之要求	低功率射頻電機技術規範 3.10.1.5	請參閱9.3節	請參閱9.4節	合格
7	場強輻射之要求	低功率射頻電機技術規範 3.10.1.5	請參閱10.3節	請參閱10.5節	合格
	以下空白				

測量實驗室負責人：鄭敦 107/04/17 直接主管：黃約博 107/04/17 量測員：許高宗 4/17

1 一般資料

1.1 產品描述

a) 產品型態 : Communication Module (With WLAN and BT)

b) 商　　標 : muRata

c) 產品型號 : 1MW

d) 供應電源 : Adapter:
Input 100-240VAC, 50-60Hz, 1.5A
Output 9V ⎓ 4500mA
Battery:
7V, 1900mAh, 14Wh

備註：1.本產品內含WLAN、Bluetooth 及 Bluetooth LE無線技術，WLAN部份包含DTS頻帶。本報告僅記錄Bluetooth LE 部份，Bluetooth 部份請見ETC報告編號: 17-12-MAS-012-01，DTS 部份請見ETC報告編號: 17-12-MAS-012-03。

2. 適用設備/廠牌/型號: Digital Camera/ Nikon /N1710。

1.2 產品特性

此裝置為 Communication Module (With WLAN and BT)，其發射頻率落於 2402 至 2480 MHz 共分 40 個頻道，採用Bluetooth Low Energy 數位調變技術，調變方式為 GFSK，傳輸速度為：1Mbps。主波發射功率為 6.98 dBm， 即為 4.99 mW。

1.3 測試方法之依據

本測試報告之所有項目皆依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範以及參考IEEE ANSI、歐盟ETSI EN與美國EIA、FCC 47 CFR PART 2、KDB及ARIB STD-T67 等有關檢驗之規定。

試驗室介紹：財團法人台灣電子檢驗中心電磁相容試驗室通過下列評鑑、認可、登錄與相互認可協議:
① ISO9001: TüV Product Service
② ISO/IEC 17025: BSMI, TAF, NCC, NVLAP, ILAC MRA, UL, Compliance
③ Filing: FCC, Industry Canada, VCCI
④ MRA: Australia, Hong Kong, New Zealand, Singapore, USA, Japan, Korea, China, APLAC through TAF
⑤ FCC Registration Number: TW0371, TW1112
⑥ Industry Canada Site Registration Number: IC 2949A-2

2 適用規範

2.1 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電機技術規範之2.3節，以市電為電源之低功率射頻電機，其傳導回電源線上頻率自150KHz~30MHz之射頻電壓(在電源端子每一電源線對接地點)應小於或等於下表所列之限制值。測量時應經過50微亨利及50歐姆之電源線阻抗穩定網路(Line Impedance Stabilization Network ; LISN)。頻率重疊處，以較低限制值為準。

頻率範圍 MHz	傳導限制值(dBμV)	
	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) 天線增益之要求

低功率發射機，依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範3.10.1.3之規定，若發射天線之方向性增益超過6dBi時，除符合下列情形外，應依其所超過之dB數降低最大傳導輸出功率。

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範3.10.1.3節之(3)規定，除3.10.1.3節之(1)與(2)外，使用超過6dBi方向增益之發射天線時，應依照超過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限制值。

(3) 頻寬之要求

對使用數位調變技術之低功率發射機，依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範3.10.1.6節之(2)(A)規定，6dB頻寬至少應有500 kHz。

(4) 峰值輸出功率之要求

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範3.10.1.2節之(1)(C)規定，對使用數位調變技術之低功率發射機，其峰值傳導輸出功率不得大於 1 Watt，且其所使用天線之增益不可大於6 dBi，若使用大於6dBi增益之天線，則其峰值傳導輸出功率相對需衰減天線增益所增加之量(單位為dB)。放寬之條件請參考天線增益之要求。

(5) 功率密度之要求

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範3.10.1.6節之(2)(B)規定，對數位調變技術系統，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3.10.1.3之方式降低功率頻譜密度限制值。

(6) 發射限制之要求

操作頻帶範圍外之任意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，其衰減值限制如下：

(1) 輸出功率以附件二之峰值輸出功率方式測量者，至少須衰減20 dB，可使用射頻傳導或輻射方式測量。

(2) 輸出功率以3.10.1.2(1)(C)之最大傳導輸出功率測量方式者，至少須衰減30 dB。

此外，落於第 2.7 節禁用頻段之輻射發射，應符合第 2.8 節之規定。

(7) 輻射之規定

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範3.10.1.5節之要求，落於2.7節禁用頻段之輻射發射，應符合2.8節之規定：

頻率 MHz	測試距離 m	限制值 μV/m
0.009 - 0.490(含)	300	2400/頻率(kHz)
0.490(不含) - 1.705(含)	30	24000/頻率(kHz)
1.705(不含) - 30(不含)	30	30
30(含) - 88(含)	3	100
88(不含) - 216(含)	3	150
216(不含) - 960(含)	3	200
960(不含)以上	3	500

2.2 限制使用之頻帶

MHz	MHz
0.090 - 0.110	1660.0 – 1770.0
0.490 - 0.510	1805.0 – 1865.0
2.172 - 2.198	1855.0 – 1900.0
3.013 - 3.033	1905.0 – 1985.0
4.115 - 4.198	2015.0 – 2025.0
5.670 - 5.690	2125.0 – 2165.0
6.200 - 6.300	2200.0 – 2300.0
8.230 - 8.400	2310.0 - 2390.0
12.265 - 12.600	2483.5 - 2900.0
13.340 - 13.430	3260.0 – 3267.0
14.965 - 15.020	3332.0 – 3339.0
16.700 - 16.755	3345.8 – 3358.0
19.965 - 20.020	3500.0 - 4400.0
25.500 - 25.700	4500.0 – 5250.0
37.475 - 38.275	5350.0 - 5460.0
73.500 - 75.400	7250.0 - 7750.0
108.00 - 138.00	8025.0 - 8500.0
149.90 - 150.05	9000.0 - 9200.0
156.70 - 156.90	9300.0 - 9500.0
162.01 – 167.17	10600 - 12700
167.72 – 173.20	13250 - 13400
240.00 – 285.00	14470 - 14500
322.00 – 335.40	15350 - 16200
399.90 – 410.00	17700 - 21400
485.00 – 510.00	22010 - 23120
608.00 – 614.00	23600 - 24000
703.00 – 748.00	31200 - 31800
758.00 – 803.00	36430 - 36500
825.00 – 915.00	38600 以上
930.00 – 1240.0	
1300.0 – 1427.0	
1435.0 – 1626.5	

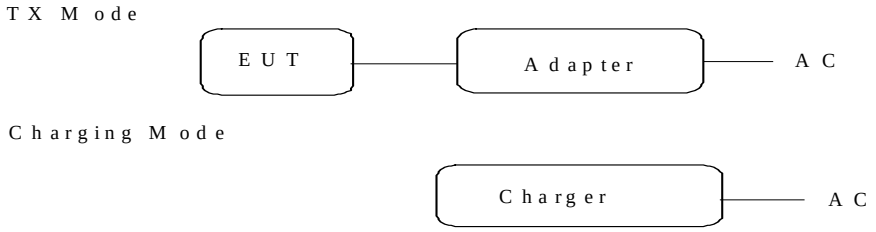
3 受測裝置之系統說明

3.1 受測裝置

裝置名稱	製造者/代理者	型　號	纜線說明
* Communication Module (With WLAN and BT)	Murata Manufacturing Co., Ltd.	1MW	----

註: 1.標記"*"表欲申請之受測物。

2.測試配置：



3. 軟體設定:

測試軟體:	BlueTool
軟體設定:	Default

3.2 測試模式說明

3.2.1 調變方式及模式

Test Mode	Modulation
A	GFSK

Test Channel	Frequency (MHz)
Channel Low (L)	2402
Channel Mid (M)	2440
Channel High (H)	2480

3.2.2 測試項目及模式

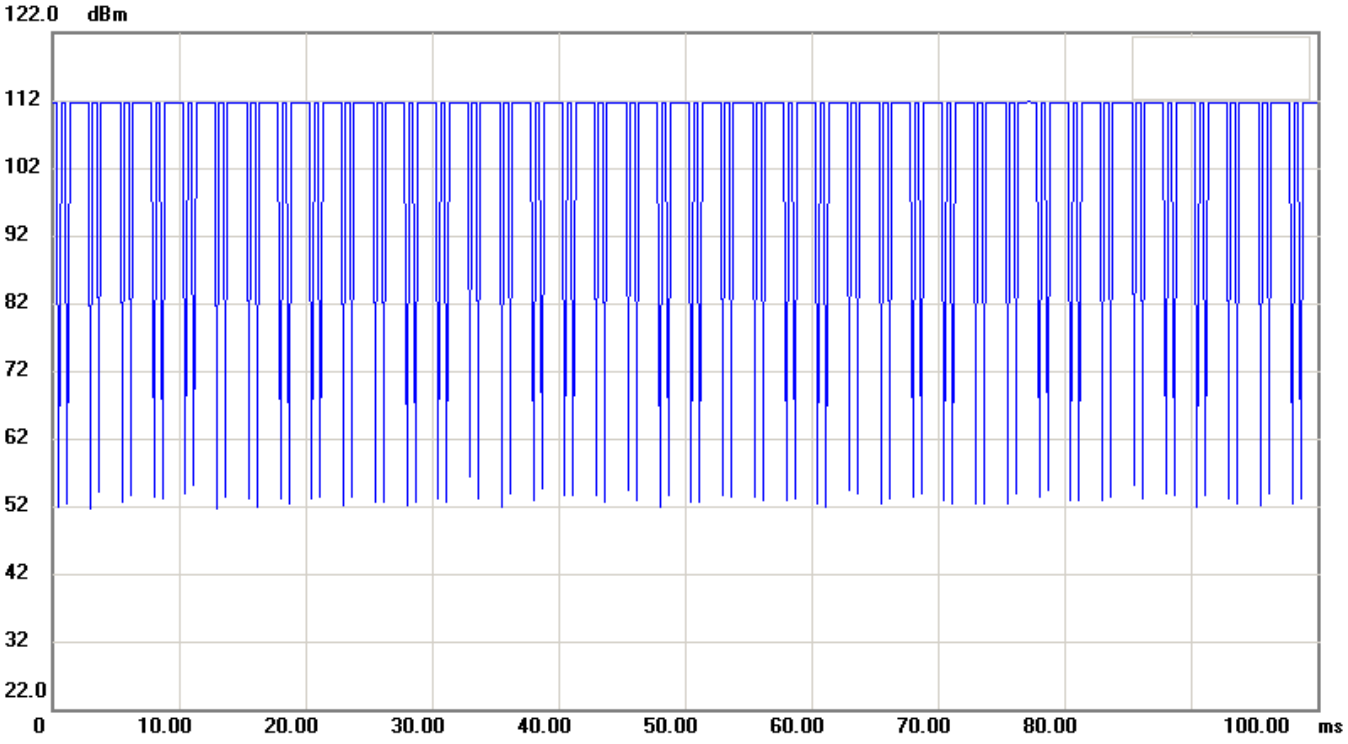
Item	測試項目	測試模式	測試頻率(MHz)
1	電源線傳導干擾之量測	A, Charging Mode	M (註1)
2	發射頻寬之量測	A	L，M，H
3	峰值輸出功率之量測	A	L，M，H
4	功率密度之量測	A	L，M，H
5	混附波發射限制之量測	A	L，M，H
6.1	場強輻射之量測(主諧波)	A	L，M，H
6.2	場強輻射之量測(1GHz以下)	A, Charging Mode	M (註1)
6.3	場強輻射之量測(1GHz以上)	A	L，M，H

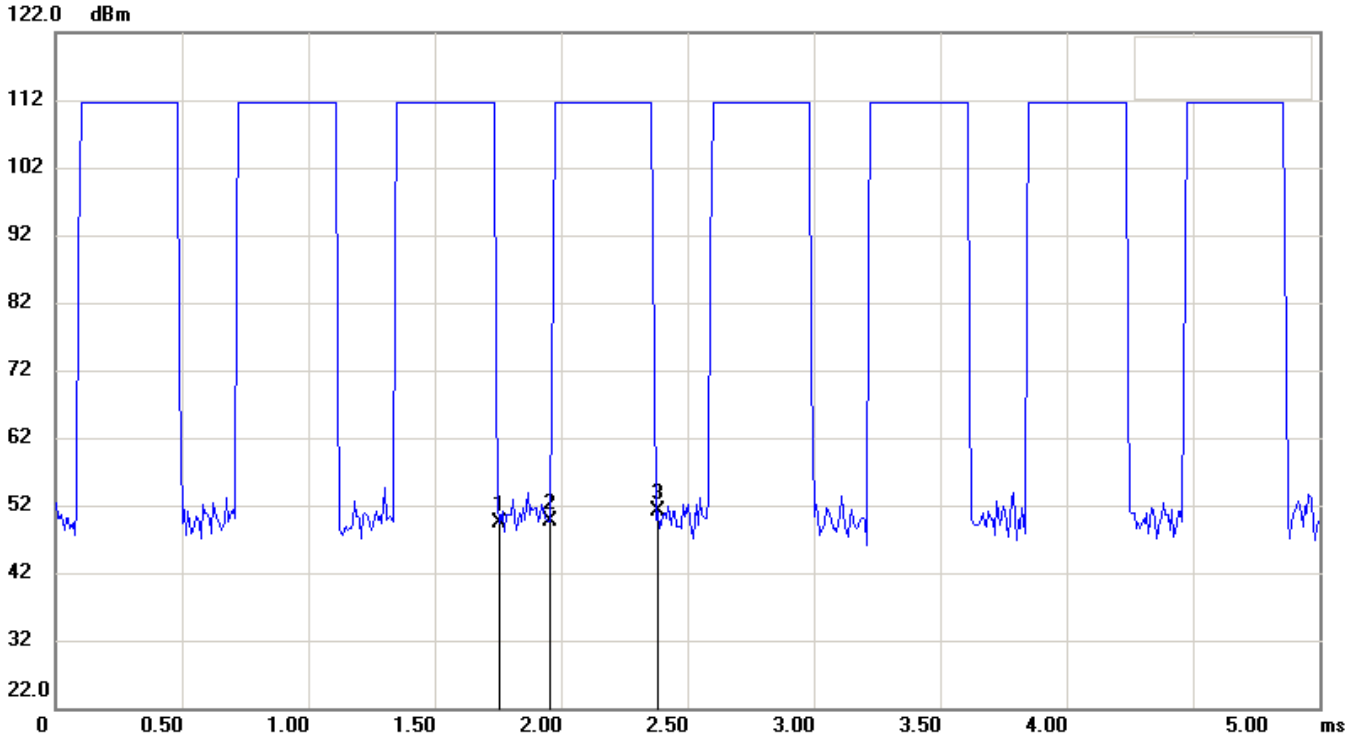
註: 1. 高，中，低頻道預掃時無差異，擇一作最終測試並記錄之。

2. 此產品為手持式分別要以三軸相(X、Y、Z)放置，並分別測試以找出最大輻射電場強度軸相，其中以 X 軸模式較差，並記錄其讀值。

3.2.3 Duty cycle

Modulation	Duty cycle
GFSK	68 %





4 電源線傳導干擾之量測

4.1 適用標準

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範2.3節之要求。

4.2 測試方法

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

4.3 量測電源線傳導干擾之儀器

儀器名稱	廠　　牌	型　　號
EMI Test Receiver	R&S	ESCI
V-LISN	R&S	ENV216

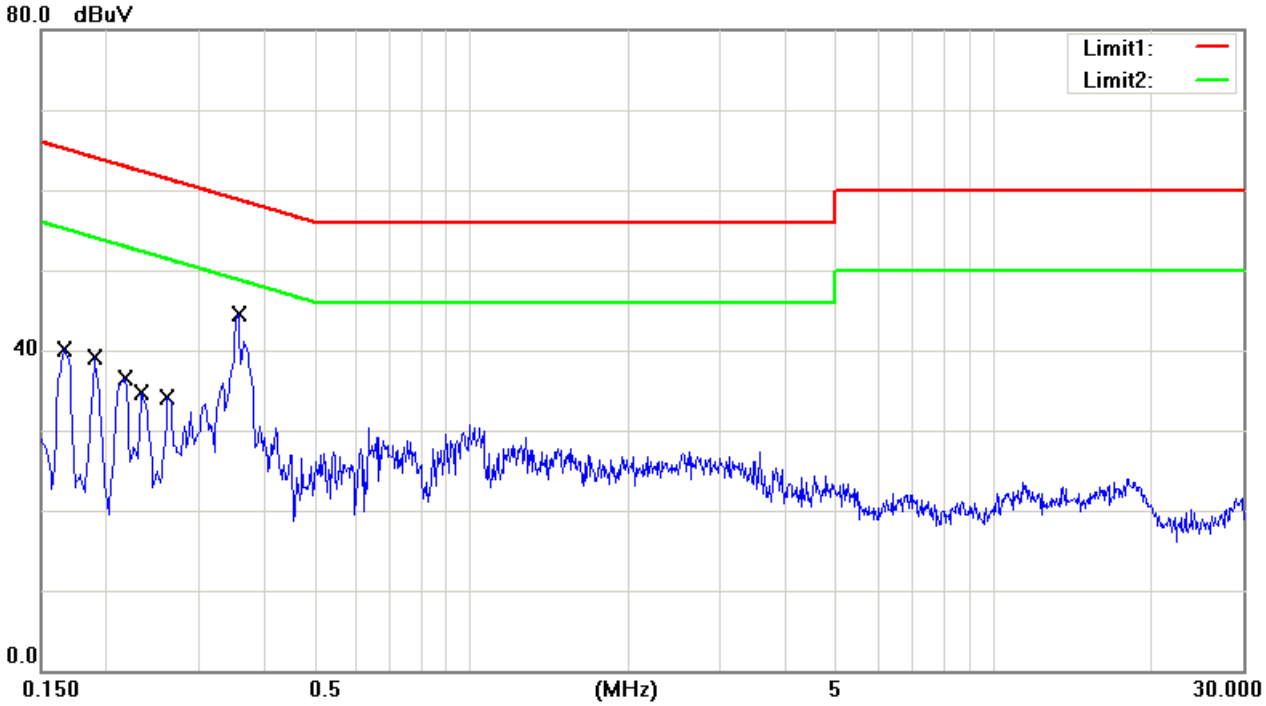
4.4 傳導干擾之量測結果

測試工程師: 許志宏

4.4.1 測試狀態: GFSK

File: 17-12-MAS-012 **Data:** #3 **Date:** 2018/1/29 **Temperature:** 20 ℃

Time: 上午 09:30:55 **Humidity:** 58 %



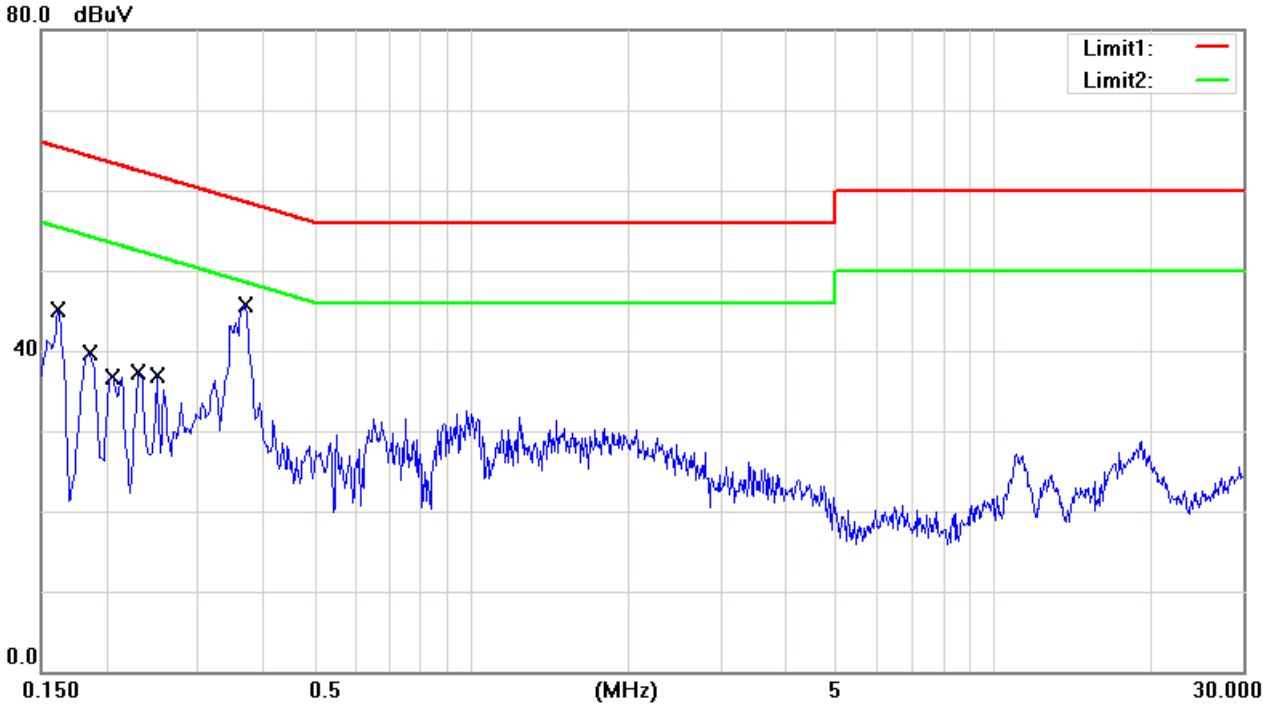
Condition: **Phase:** L1
EUT:
Model:
Test Mode: BLE
Note:

No.	Frequency (MHz)	Reading (dBuV)	Detector	Corrected dB	Result (dBuV)	Limit (dBuV)	Margin (dB)
1	0.1660	30.34	QP	9.68	40.02	65.16	-25.14
2	0.1900	29.37	QP	9.68	39.05	64.04	-24.99
3	0.2180	26.74	QP	9.68	36.42	62.89	-26.47
4	0.2340	24.94	QP	9.68	34.62	62.31	-27.69
5	0.2620	24.49	QP	9.68	34.17	61.37	-27.20
6	0.3580	34.88	QP	9.69	44.57	58.77	-14.20

註： 1. “----“表示量測準峰值的結果符合平均值的限制值，則視為同時符合準峰值與平均值的限制值，不需再對其平均值進行量測。
2. “#“表示干擾值太小，直接量取其峰值。
3. 標記“***”表示為本地震盪頻率及其諧波。
4. 量測不準確度: ±2.5dB(150kHz≦f≦30MHz)。

File: 17-12-MAS-012 **Data:** #4 **Date:** 2018/1/29 **Temperature:** 20 ℃

Time: 上午 09:31:43 **Humidity:** 58 %



Condition: **Phase:** N
EUT:
Model:
Test Mode: BLE
Note:

No.	Frequency (MHz)	Reading (dBuV)	Detector	Corrected dB	Result (dBuV)	Limit (dBuV)	Margin (dB)
1	0.1620	35.51	QP	9.68	45.19	65.36	-20.17
2	0.1860	29.96	QP	9.68	39.64	64.21	-24.57
3	0.2060	26.95	QP	9.68	36.63	63.37	-26.74
4	0.2300	27.53	QP	9.68	37.21	62.45	-25.24
5	0.2500	27.27	QP	9.68	36.95	61.76	-24.81
6	0.3700	35.94	QP	9.69	45.63	58.50	-12.87

註： 1. “----“表示量測準峰值的結果符合平均值的限制值，則視為同時符合準峰值與平均值的限制值，不需再對其平均值進行量測。

2. “#“表示干擾值太小，直接量取其峰值。

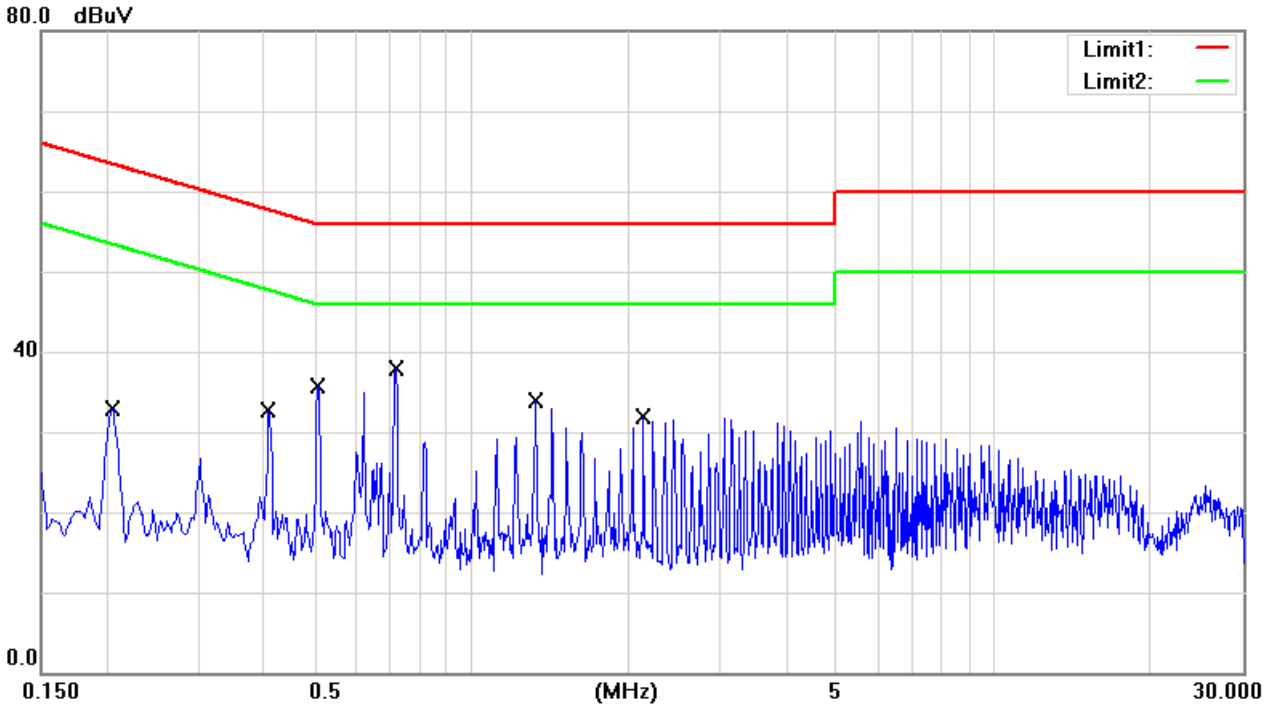
3. 標記“***”表示為本地震盪頻率及其諧波。

4. 量測不準確度: ±2.5dB(150kHz≦f≦30MHz)。

4.4.2 測試狀態: Charging Mode

File: 17-12-MAS-012 **Data:** #7 **Date:** 2018/1/29 **Temperature:** 20 ℃

Time: 上午 09:36:43 **Humidity:** 58 %



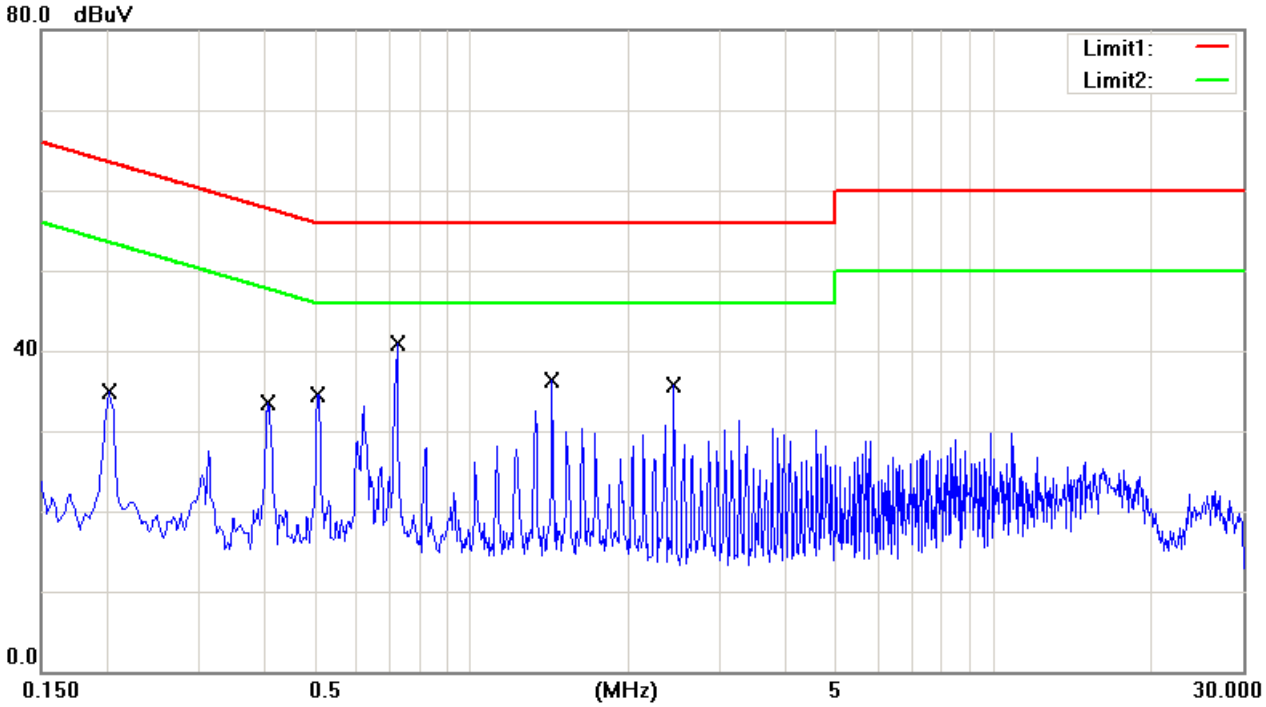
Condition: **Phase:** L1
EUT:
Model:
Test Mode: Charger
Note:

No.	Frequency (MHz)	Reading (dBuV)	Detector	Corrected dB	Result (dBuV)	Limit (dBuV)	Margin (dB)
1	0.2060	23.22	QP	9.68	32.90	63.37	-30.47
2	0.4100	22.99	QP	9.69	32.68	57.65	-24.97
3	0.5100	26.08	QP	9.69	35.77	56.00	-20.23
4	0.7180	28.22	QP	9.70	37.92	56.00	-18.08
5	1.3260	24.27	QP	9.72	33.99	56.00	-22.01
6	2.1380	22.10	QP	9.74	31.84	56.00	-24.16

註： 1. “----“表示量測準峰值的結果符合平均值的限制值，則視為同時符合準峰值與平均值的限制值，不需再對其平均值進行量測。
2. “#“表示干擾值太小，直接量取其峰值。
3. 標記“***”表示為本地震盪頻率及其諧波。
4. 量測不準確度: ±2.5dB(150kHz≦f≦30MHz)。

File: 17-12-MAS-012 **Data:** #8 **Date:** 2018/1/29 **Temperature:** 20 ℃

Time: 上午 09:37:38 **Humidity:** 58 %



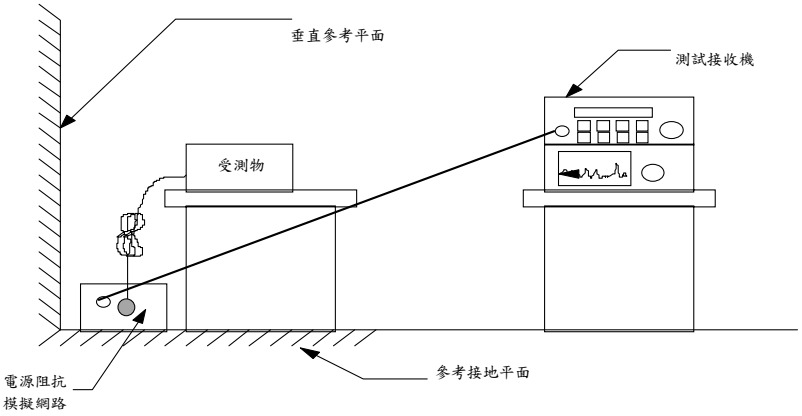
Condition: **Phase:** N
EUT:
Model:
Test Mode: Charger
Note:

No.	Frequency (MHz)	Reading (dBuV)	Detector	Corrected dB	Result (dBuV)	Limit (dBuV)	Margin (dB)
1	0.2020	25.29	QP	9.68	34.97	63.53	-28.56
2	0.4100	23.79	QP	9.69	33.48	57.65	-24.17
3	0.5100	24.89	QP	9.69	34.58	56.00	-21.42
4	0.7220	31.23	QP	9.69	40.92	56.00	-15.08
5	1.4300	26.62	QP	9.71	36.33	56.00	-19.67
6	2.4460	26.03	QP	9.73	35.76	56.00	-20.24

註： 1. “----“表示量測準峰值的結果符合平均值的限制值，則視為同時符合準峰值與平均值的限制值，不需再對其平均值進行量測。
2. “#“表示干擾值太小，直接量取其峰值。
3. 標記“***”表示為本地震盪頻率及其諧波。
4. 量測不準確度: ±2.5dB(150kHz≦f≦30MHz)。

4.5 電源線傳導干擾之測試配置

圖 1



4.6 傳導量測之配置照片

請參考產品照片

5 天線增益之要求

5.1 適用標準

低功率發射機，依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範3.10.1.3之規定，若發射天線之方向性增益超過6dBi時，除符合下列情形外，應依其所超過之dB數降低最大傳導輸出功率。

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範3.10.1.3節之(3)規定，除3.10.1.3節之(1)與(2)外，使用超過6dBi方向增益之發射天線時，應依照超過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限制值。

5.2 天線增益

此裝置使用內接固定式天線連接於主體內 PCB 板上，天線增益 -6 dBi，未超過 6 dBi，不須降低峰值輸出功率。

5.3 結果判定

天線之方向性增益低於 6 dBi，因此無需減少最大傳導輸出功率限制值。

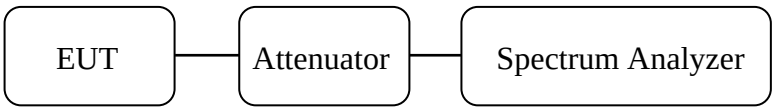
6 發射頻寬之要求

6.1 適用標準

對使用直接序列技術之低功率發射機，依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範3.10.1.6節之(2)(A)之規定，6dB頻寬至少應有500 kHz。

6.2 測試配置

圖 2 : 發射頻寬之測試配置



6.3 發射頻寬之量測儀器

儀器名稱	製造者	型　　號
Spectrum Analyzer	Agilent	E4446A
Attenuator	WEINSCHEL	56-10

6.4 量測結果

測試工程師: 許志宏

測試日期 : Dec. 29, 2017　　環境溫度 : 25℃　　環境濕度 : 60%

Channel	6dB Bandwidth (MHz)	NCC Limit (kHz)	Chart
L	0.7334	500	Page 21
M	0.7334	500	Page 22
H	0.7333	500	Page 23

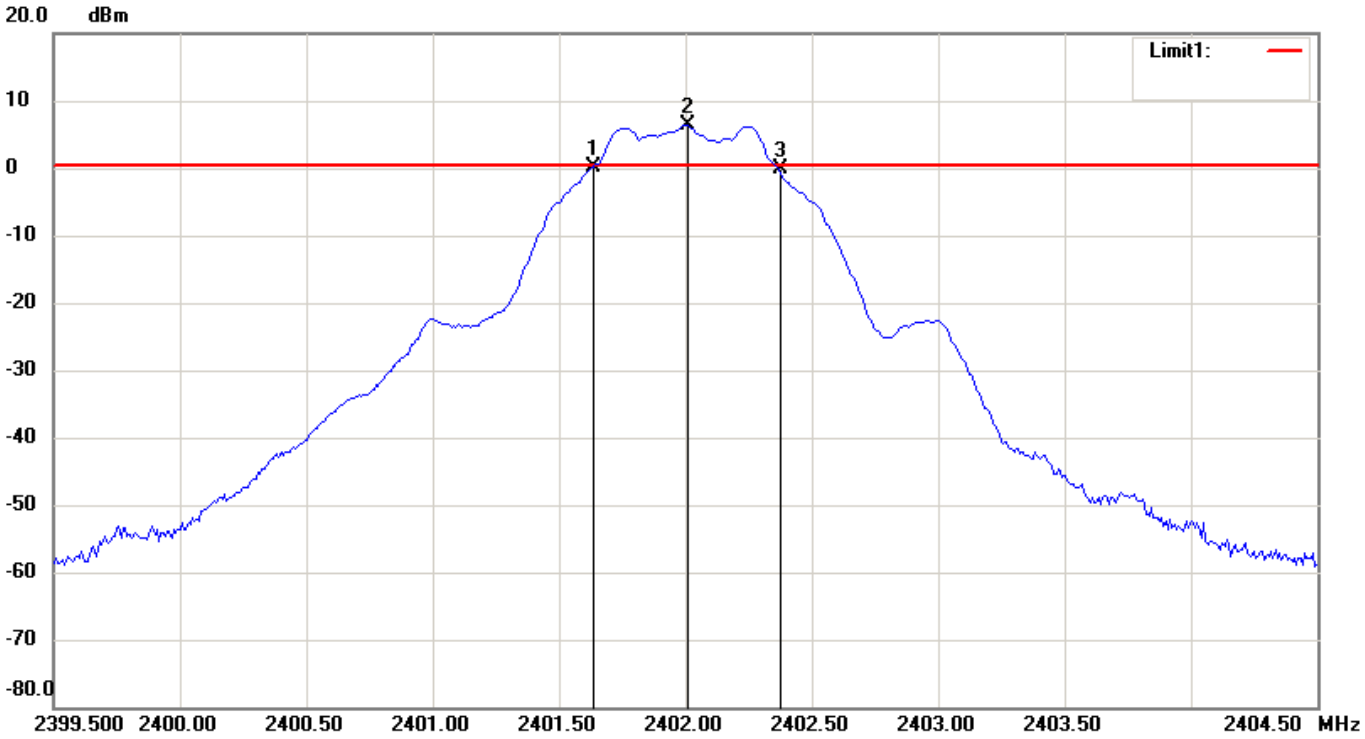
註：1. 繪圖資料請參考第 21-23 頁。
2. 量測不準確度8.25×10^{-7}(1GHz≦f≦18GHz)

6.5 結果判定

高、中、低頻段的6dB頻寬皆大於500KHz。

File: 17-12-MAS-012_BLE Data #2 **Date:** 2017/12/29 **Temperature:** 25℃

Time: 上午 09:47:30 **Humidity:** 60 %



Condition: 0.31dBm

EUT:

Model:

Test Mode:

Note: Channel -6dB EBW

RF Conducted

Sweep Time: 500ms Att.: 10dB

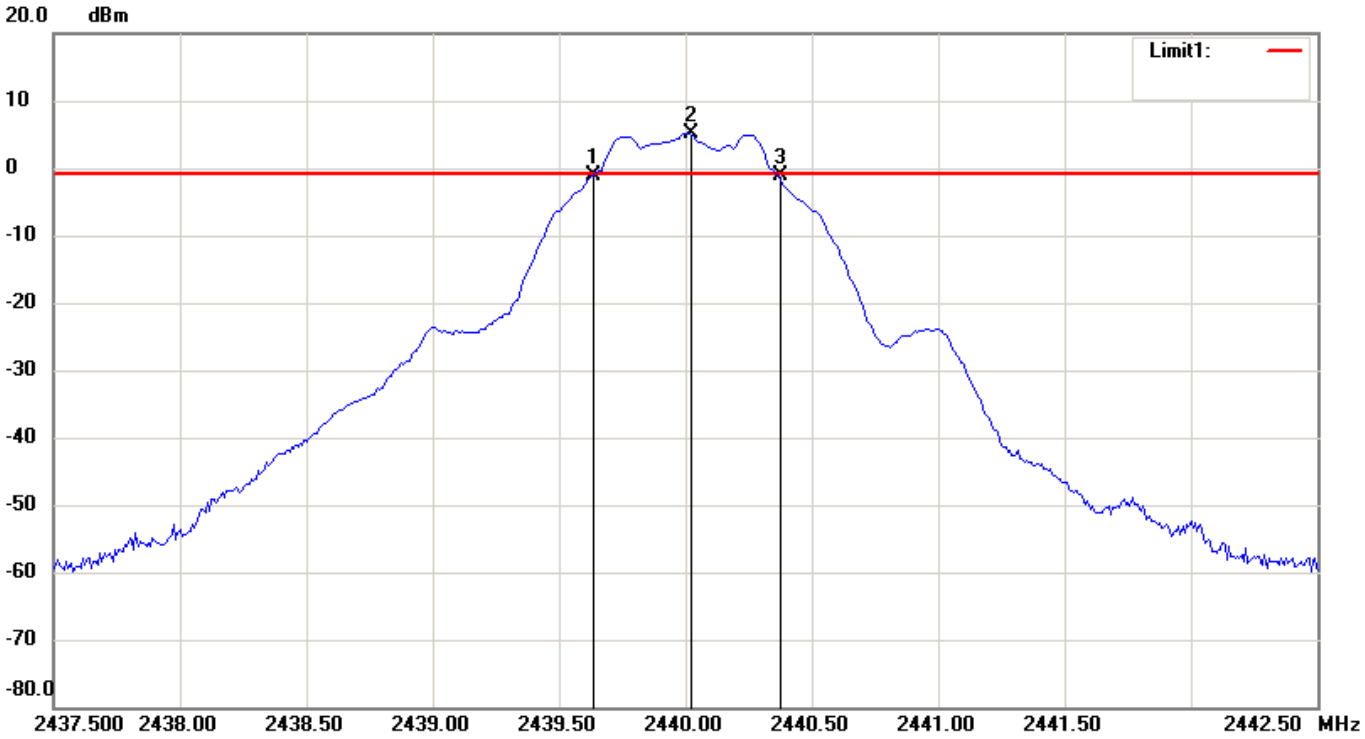
RBW: 100 KHz VBW: 300 KHz

No.	Frequency(MHz)	Level(dBm)
1	2401.63330	0.23
2	2402.00830	6.31
3	2402.36670	-0.04

No.		△Frequency(MHz)	△Level(dB)
1	mk3-mk1	0.7334	-0.27

File: 17-12-MAS-012_BLE **Data** #8 **Date:** 2017/12/29 **Temperature:** 25℃

Time: 上午 09:57:20 **Humidity:** 60 %



Condition: -0.91dBm

EUT:

Model:

Test Mode:

Note: Channel Mid-6dB EBW

RF Conducted

Sweep Time: 500ms Att.: 10dB

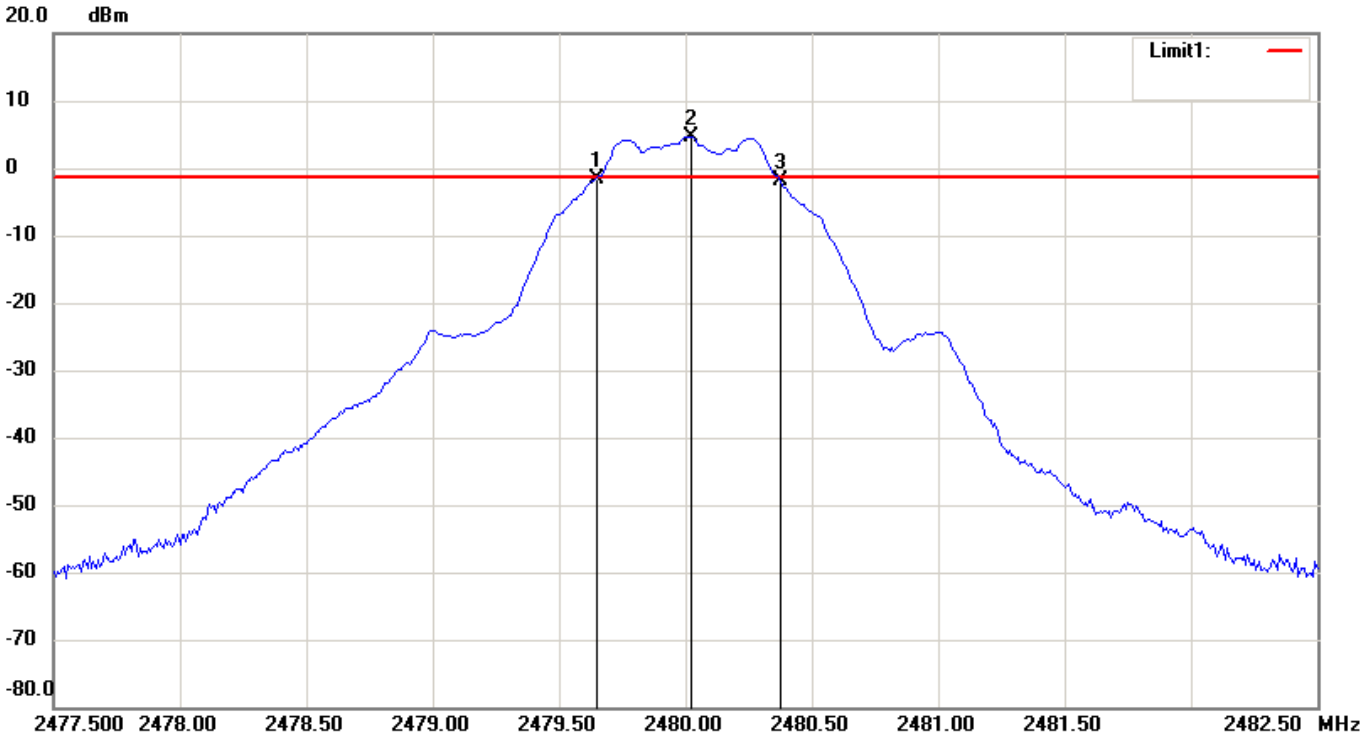
RBW: 100 KHz VBW: 300 KHz

No.	Frequency(MHz)	Level(dBm)
1	2439.63330	-1.16
2	2440.01670	5.09
3	2440.36670	-1.09

No.		△Frequency(MHz)	△Level(dB)
1	mk3-mk1	0.7334	0.07

File: 17-12-MAS-012_BLE **Data** #13 **Date:** 2017/12/29 **Temperature:** 25 ℃

Time: 上午 10:05:14 **Humidity:** 60 %



Condition: -1.45dBm

EUT:

Model:

Test Mode:

Note: channel High -6dB EBW

RF Conducted

Sweep Time: 500ms Att.: 10dB

RBW: 100 KHz VBW: 300 KHz

No.	Frequency(MHz)	Level(dBm)
1	2479.64170	-1.54
2	2480.01670	4.55
3	2480.37500	-1.96

No.		△Frequency(MHz)	△Level(dB)
1	mk3-mk1	0.7333	-0.42

7 峰值輸出功率之量測

7.1 峰值適用標準

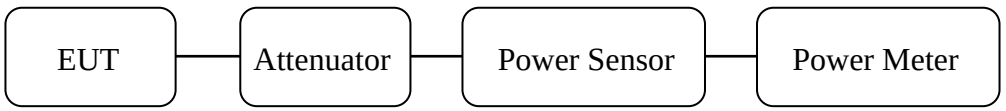
依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範3.10.1.2節之(1)(C)規定，操作於2400-2483.5兆赫(MHz)之所有數位調變技術系統:1瓦(W)(含)以下。

用於非於固定式點對點操作時，若其發射天線之方向性增益超過6dBi，應依所超過之dB數等量降低峰值輸出功率。如用於固定式點對點操作時，應符合下列情形之一：

操作於2400-2483.5兆赫(MHz)者，其發射天線之方向性增益超過6dBi，每超過3 dBi，最大傳導輸出功率限制值應降低1dB。

7.2 峰值輸出功率之測試配置

圖 3 : 峰值輸出功率之測試配置



7.3 峰值輸出功率之量測儀器

儀器名稱	製造者	型　　號
Power Meter	Agilent	N1912A
Power Sensor	Agilent	N1922A
Attenuator	WEINSCHEL	56-10

7.4 峰值輸出功率之量測結果

測試工程師: 許志宏

測試日期 : Dec. 29, 2017　　環境溫度 : 25℃　　環境濕度: 60%

Channel	Maximum Peak Output Power (dBm)	Maximum Peak Output Power (mW)	NCC Limit (mW)	Chart
L	6.98	4.99	1000	-
M	5.78	3.78	1000	-
H	5.26	3.36	1000	-

註：1. 最大峰值輸出功率 (Maximum Peak Output Power) 為經儀器校正補償過後的結果值。
2. 量測不準確度:±1.5dB(1GHz≦f≦18GHz)

7.5 結果判定

高、中、低頻段的峰值輸出功率皆低於30.0dBm（1W）

8 功率密度之量測

8.1 適用標準

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範3.10.1.6節之(2)(B)規定，對數位調變技術系統，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3.10.1.3之方式降低功率頻譜密度限制值。

8.2 量測功率密度之配置

如圖 2 所示。

8.3 量測功率密度之儀器

儀器名稱	製造者	型　　號
Spectrum Analyzer	Agilent	E4446A
Attenuator	WEINSCHEL	56-10

8.4 量測結果

測試工程師: 許志宏

測試日期 : Dec. 29, 2017　　環境溫度 : 25℃　　環境濕度: 60%

Channel	Peak Power Spectral Density (dBm)	NCC Limit (dBm)	Chart
L	-7.42	8	Page 28
M	-8.86	8	Page 29
H	-9.22	8	Page 30

註：1. 繪圖資料請參考第 28-30 頁。

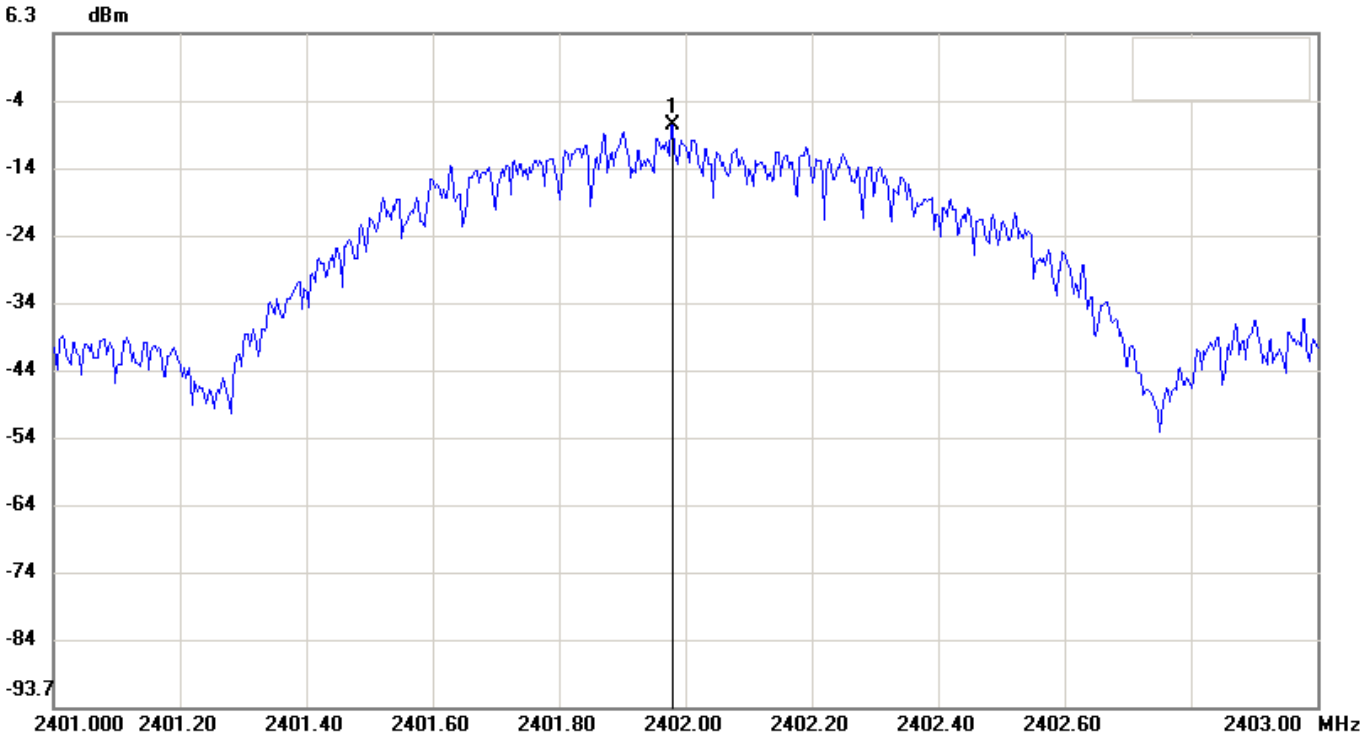
2. 峰值功率頻譜密度 (Peak Power Spectral Density) 為經儀器校正補償過後的結果值。

3. 量測不準確度:±1.5dB(1GHz≦f≦18GHz)

8.5 結果判定

高、中、低頻段的3kHz功率密度皆低於8dBm，合乎標準規定

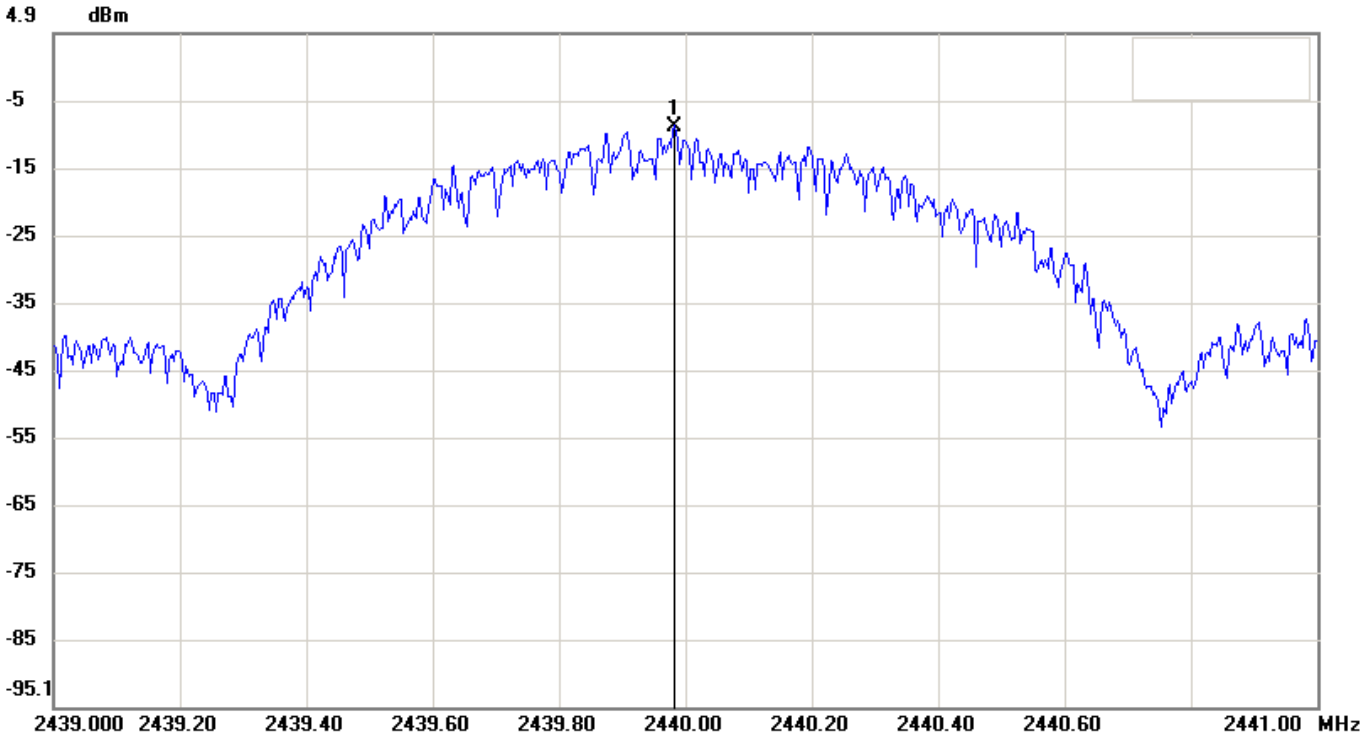
File:	**17-12-MAS-012_BLE**	**Data**	**#5**	**Date:**	**2017/12/29**	**Temperature:**	**25 ℃**
				Time:	**上午 09:53:06**	**Humidity:**	**60 %**



Condition: **RF Conducted**
EUT: **Sweep Time: 210.88ms Att.: 10dB**
Model: **RBW: 3 KHz VBW: 10 KHz**
Test Mode:
Note: **Channel LOW-Power Density (PK)**

No.	Frequency(MHz)	Level(dBm)
1	2401.98000	-7.42

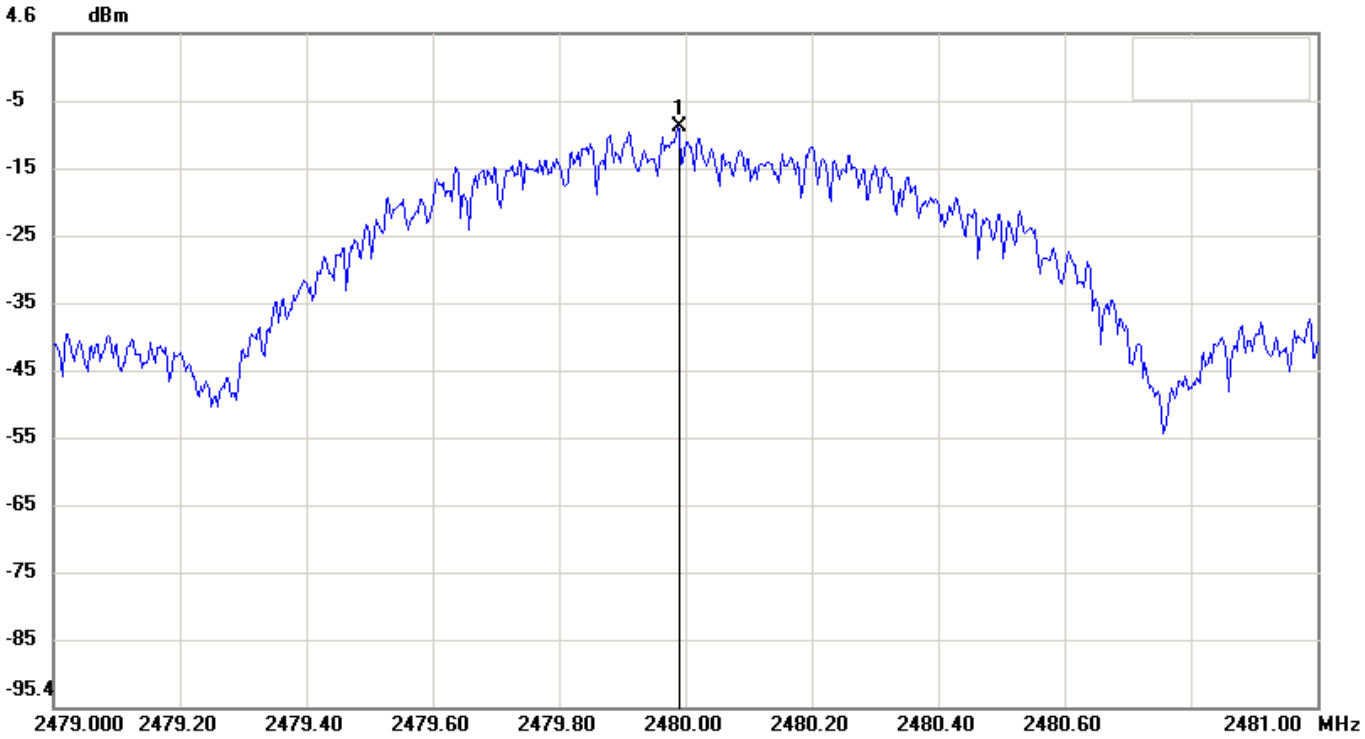
File:	**17-12-MAS-012_BLE**	**Data**	**#11**	**Date:**	**2017/12/29**	**Temperature:**	**25 ℃**
				Time:	**上午 10:02:42**	**Humidity:**	**60 %**



Condition: **RF Conducted**
EUT: **Sweep Time: 210.88ms Att.: 10dB**
Model: **RBW: 3 KHz VBW: 10 KHz**
Test Mode:
Note: **Channel Mid-Power Density (PK)**

No.	Frequency(MHz)	Level(dBm)
1	2439.98330	-8.86

File:	**17-12-MAS-012_BLE**	**Data**	**#16**	**Date:**	**2017/12/29**	**Temperature:**	**25 ℃**
				Time:	**上午 10:10:57**	**Humidity:**	**60 %**



Condition: **RF Conducted**
EUT: **Sweep Time: 210.88ms Att.: 10dB**
Model: **RBW: 3 KHz VBW: 10 KHz**
Test Mode:
Note: **Channel High-Power Density (PK)**

No.	Frequency(MHz)	Level(dBm)
1	2479.98670	-9.22

9 混附波發射限制之量測

9.1 適用標準

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範3.10.1.5之規定，操作頻帶範圍外之任意100 kHz內，發射機所產生的射頻功率相較於使用頻帶範圍中包含最高所需功率之100 kHz內的射頻功率，其衰減值限制如下：

(1) 輸出功率以附件二之峰值輸出功率方式測量者，至少須衰減20 dB，可使用射頻傳導或輻射方式測量。

(2) 輸出功率以3.10.1.2(1)(C)之最大傳導輸出功率測量方式者，至少須衰減30 dB。

此外，落於國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範第2.7節禁用頻段之輻射發射，應符合國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範第2.8節之規定。

9.2 混附波發射限制之測試配置

如圖2 所示。

9.3 量測混附波發射限制之儀器

儀器名稱	製造者	型　　號
Spectrum Analyzer	Agilent	E4446A
Attenuator	WEINSCHEL	56-10

9.4 混附波發射限制之量測結果 (傳導方式量測)

測試工程師: 許志宏

測試日期 : Dec. 29, 2017　　環境溫度 : 25℃　　環境濕度: 60%

a. 下邊緣頻帶： 距下頻帶邊緣40MHz內最大混附波產生於 2400.000 MHz，比主波低20dB以上，合乎標準規定。

b. 上邊緣頻帶：距上頻帶邊緣40MHz內最大混附波產生於 2483.7932 MHz，比主波低20dB以上，合乎標準規定。

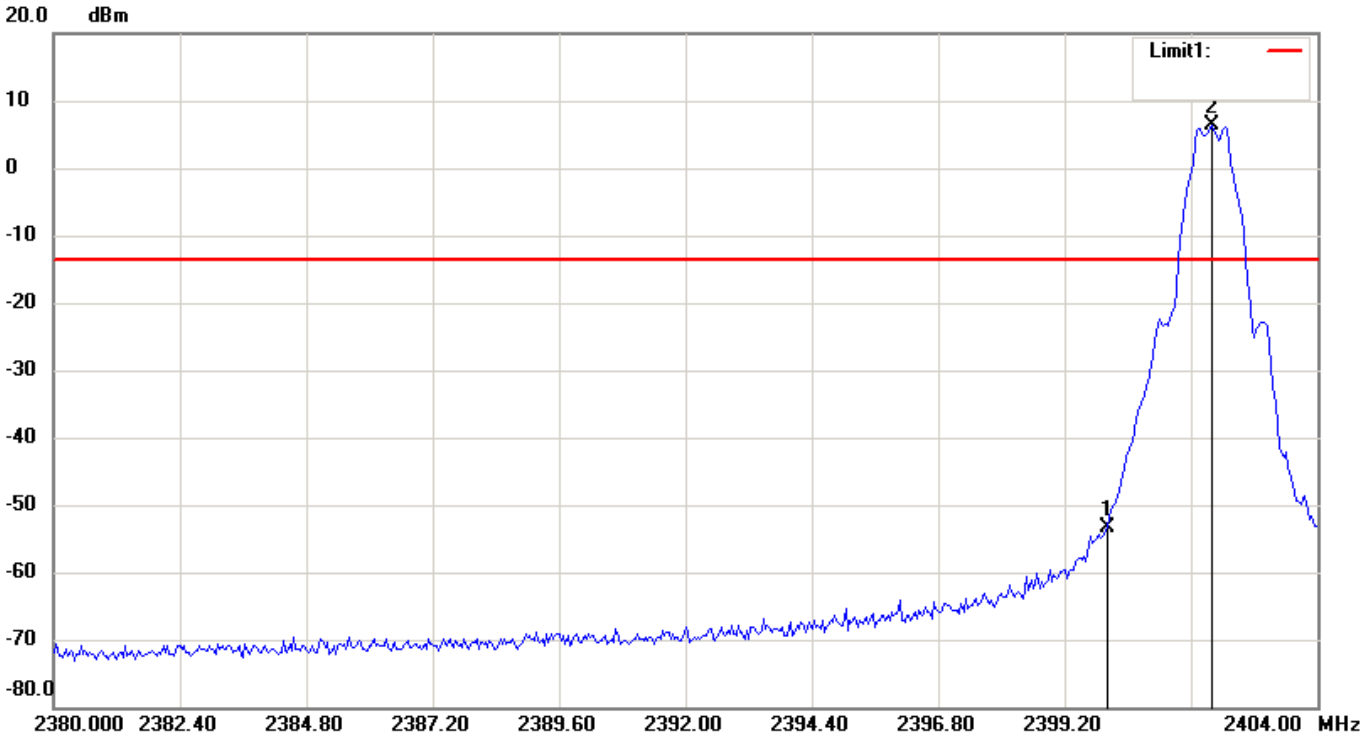
註：1. 繪圖資料請參考第 32-36 頁。
2. 量測不準確度:±1.5dB(1GHz≦f≦18GHz)

9.5 結果判定

混附波之發射皆低於使用頻帶內最高的射頻功率20dB以上，符合標準規定。

File: 17-12-MAS-012_BLE Data #6 **Date:** 2017/12/29 **Temperature:** 25℃

Time: 上午 09:53:58 **Humidity:** 60 %



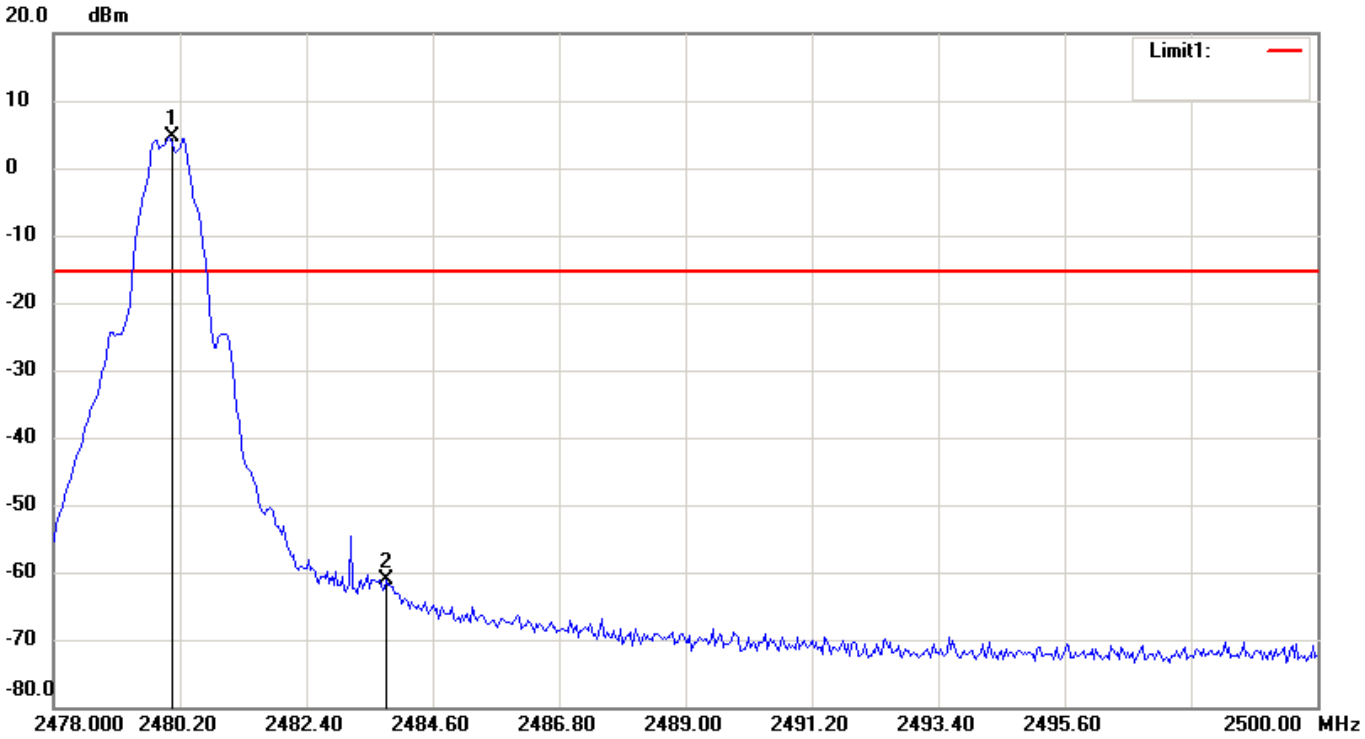
Condition: -13.68dBm
EUT:
Model:
Test Mode:
Note: Channel LOW-Bandedge

RF Conducted
Sweep Time: 500ms Att.: 10dB
RBW: 100 KHz VBW: 300 KHz

No.	Frequency(MHz)	Level(dBm)
1	2400.00000	-53.39
2	2402.00000	6.32

File: 17-12-MAS-012_BLE **Data** #17 **Date:** 2017/12/29 **Temperature:** 25℃

Time: 上午 10:11:43 **Humidity:** 60 %



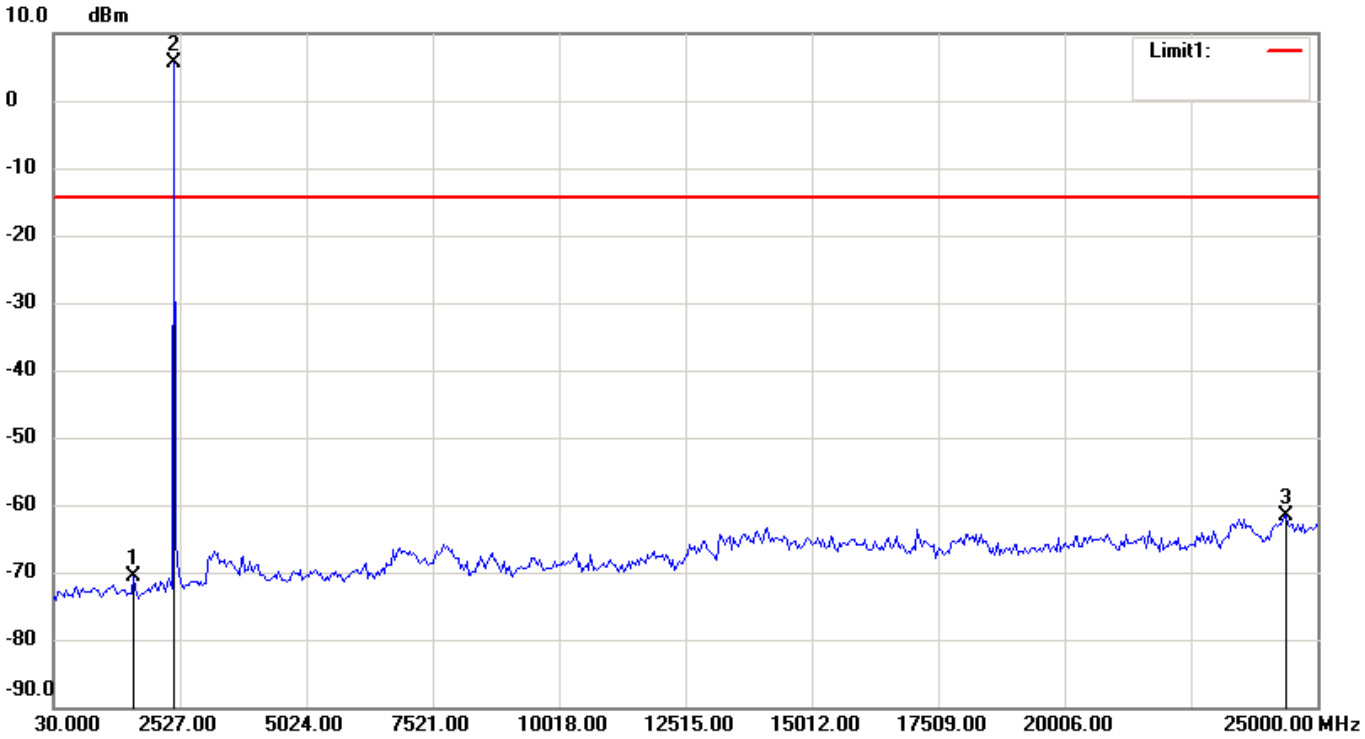
Condition: -15.44dBm
EUT:
Model:
Test Mode:
Note: Channel High-Bandedge

RF Conducted
Sweep Time: 500ms Att.: 10dB
RBW: 100 KHz VBW: 300 KHz

No.	Frequency(MHz)	Level(dBm)
1	2480.01670	4.56
2	2483.79320	-61.00

File: 17-12-MAS-012_BLE Data #3 **Date:** 2017/12/29 **Temperature:** 25℃

Time: 上午 09:48:39 **Humidity:** 60 %



Condition: -14.33dBm

EUT:

Model:

Test Mode:

Note: Channel LOW-Conducted Spurious

RF Conducted

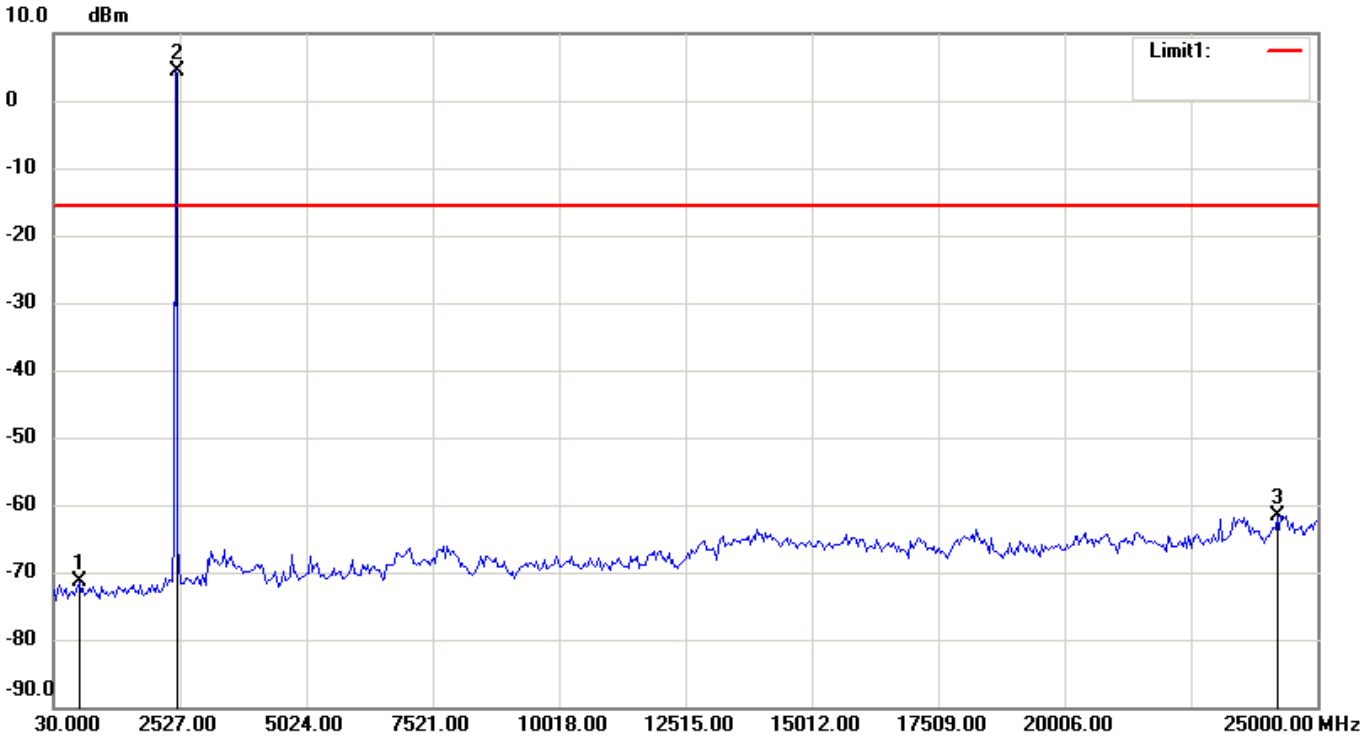
Sweep Time: 2386.4ms Att.: 10dB

RBW: 100 KHz VBW: 300 KHz

No.	Frequency(MHz)	Level(dBm)
1	1611.43330	-70.54
2	2402.15000	5.67
3	24375.75000	-61.55

File: 17-12-MAS-012_BLE **Data** #9 **Date:** 2017/12/29 **Temperature:** 25℃

Time: 上午 09:58:22 **Humidity:** 60 %



Condition: -15.5dBm

EUT:

Model:

Test Mode:

Note: Channel Mid-Conducted Spurious

RF Conducted

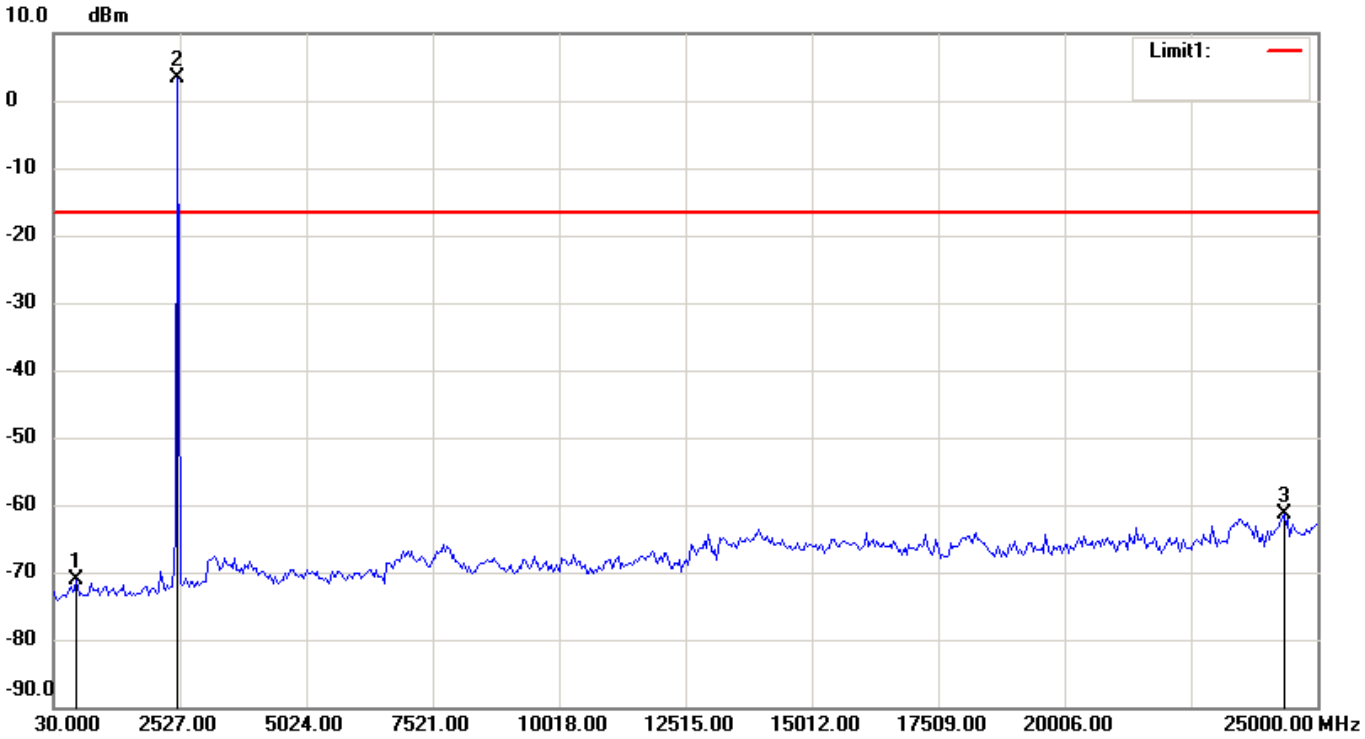
Sweep Time: 2386.4ms Att.: 10dB

RBW: 100 KHz VBW: 300 KHz

No.	Frequency(MHz)	Level(dBm)
1	529.4000	-71.48
2	2443.76670	4.50
3	24209.28330	-61.58

File: 17-12-MAS-012_BLE **Data** #14 **Date:** 2017/12/29 **Temperature:** 25 ℃

Time: 上午 10:06:23 **Humidity:** 60 %



Condition: -16.57dBm

EUT:

Model:

Test Mode:

Note: channel High-Conducted Spurious

RF Conducted

Sweep Time: 2386.4ms Att.: 10dB

RBW: 100 KHz VBW: 300 KHz

No.	Frequency(MHz)	Level(dBm)
1	487.7833	-71.22
2	2485.38330	3.43
3	24334.13330	-61.42

10 場強輻射之量測

10.1 適用標準

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範3.10.1.5之要求，落於2.7節禁用頻段之輻射干擾需符合2.8節之一般限制要求。

10.2 量測方法

將待測物置於非金屬桌面，使其在測試模式狀態，且設定為高、中、低各頻道產生最高峰值輸出功率的傳輸速率，接收天線置於3米外，且桌面要360度旋轉，另外接收天線也要從1米至4米升降變化，接收天線置於水平、垂直極向各執行測試一次。待測物若為手持式則分別要以三軸相放置，並分別測試以找出最大輻射電場強度。

10.3 量測場強輻射之儀器

(1)量測儀器

儀器名稱	製 造 者	型 號
EMI Receiver	R&S	ESCI
Spectrum Analyzer	R&S	FSU46
Horn Antenna	EMCO	3115
Horn Antenna	EMCO	3116
PRE-Amplifier	Agilent	8449B
PRE-Amplifier	Agilent	8447D
BiLog Antenna	ETC	MCTD 2786B

(2)儀器設定

Frequency Band (MHz)	Instrument	Function	Resolution Bandwidth	Video Bandwidth
30 to 1000	RF Test Receiver	Quasi-Peak	120 kHz	300 kHz
	RF Test Receiver	Peak	120 kHz	300 kHz
Above 1000	Spectrum Analyzer	Peak	1 MHz	1 MHz
	Spectrum Analyzer	Average	1 MHz	10 Hz

10.4 場強度之計算

場強之計算公式如下

結果值 = 讀值 + 校正因子

其中校正因子為：

天線因子+ 饋線損失 + 濾波器損失（若有使用） - 放大器增益（若有使用）

量測結果請見下頁。

10.5 場強輻射之量測結果

10.5.1 諧波發射

測試工程師:許志宏

A. Channel Low

操作模式 : 發射接收
基本波頻率 : 2402 MHz
測試日期 : Jan. 22, 2018 環境溫度 : 21℃ 環境濕度: 63%

輻射頻率	天線極性	機器讀值 (dBuV/m)@3m		校正因子	結果值 (dBuV/m)@3m		限制值 (dBuV/m)@3m		餘裕值 (worse)
(MHz)	H/V	Peak	AVG	(dB)	Peak	AVG	Peak	AVG	(dB)
4804.0000	H	---	---	-2.03	---	---	74.0	54.0	---
4804.0000	V	---	---	-2.03	---	---	74.0	54.0	---
7206.0000	H	---	---	0.89	---	---	74.0	54.0	---
7206.0000	V	---	---	0.89	---	---	74.0	54.0	---
9608.0000	H	---	---	2.51	---	---	74.0	54.0	---
9608.0000	V	---	---	2.51	---	---	74.0	54.0	---
12010.0000	H	---	---	4.81	---	---	74.0	54.0	---
12010.0000	V	---	---	4.81	---	---	74.0	54.0	---

註：
1. 標記"---"表發射之訊號太弱而儀器無法量測。
2. 測試範圍至主波之十倍諧波或40GHz止，兩者取頻率較低者。
3. 若以峰值檢測功能測量之值符合平均值限制值，則可視同以平均值功能測量之值亦符合平均值限制值。
4. 量測不準確度: +4.10dB/ -4.10 dB (1GHz≦f<18GHz)
   +4.40dB/ -4.42 dB (18GHz≦f≦40GHz)

B. Channel Mid

操作模式 : 發射接收
基本波頻率 : 2440 MHz
測試日期 : Jan. 22, 2018 環境溫度 : 21℃ 環境濕度: 63%

輻射頻率	天線極性	機器讀值 (dBuV/m)@3m		校正因子	結果值 (dBuV/m)@3m		限制值 (dBuV/m)@3m		餘裕值 (worse)
(MHz)	H/V	Peak	AVG	(dB)	Peak	AVG	Peak	AVG	(dB)
4880.0000	H	---	---	-1.86	---	---	74.0	54.0	---
4880.0000	V	---	---	-1.86	---	---	74.0	54.0	---
7320.0000	H	---	---	1.17	---	---	74.0	54.0	---
7320.0000	V	---	---	1.17	---	---	74.0	54.0	---
9760.0000	H	---	---	2.66	---	---	74.0	54.0	---
9760.0000	V	---	---	2.66	---	---	74.0	54.0	---
19520.0000	H	---	---	12.10	---	---	74.0	54.0	---
19520.0000	V	---	---	12.10	---	---	74.0	54.0	---

註：
1. 標記”---“表發射之訊號太弱而儀器無法量測。
2. 測試範圍至主波之十倍諧波或40GHz止，兩者取頻率較低者。
3. 若以峰值檢測功能測量之值符合平均值限制值，則可視同以平均值功能測量之值亦符合平均值限制值。
4. 量測不準確度: +4.10dB/ -4.10 dB (1GHz≦f<18GHz)
   +4.40dB/ -4.42 dB (18GHz≦f≦40GHz)

C. Channel High

操作模式 : 發射接收
基本波頻率 : 2480 MHz
測試日期 : Jan. 22, 2018 環境溫度 : 21℃ 環境濕度: 63%

輻射頻率	天線極性	機器讀值 (dBuV/m)@3m		校正因子	結果值 (dBuV/m)@3m		限制值 (dBuV/m)@3m		餘裕值 (worse)
(MHz)	H/V	Peak	AVG	(dB)	Peak	AVG	Peak	AVG	(dB)
4960.0000	H	---	---	-1.69	---	---	74.0	54.0	---
4960.0000	V	---	---	-1.69	---	---	74.0	54.0	---
7440.0000	H	---	---	1.46	---	---	74.0	54.0	---
7440.0000	V	---	---	1.46	---	---	74.0	54.0	---
9920.0000	H	---	---	2.82	---	---	74.0	54.0	---
9920.0000	V	---	---	2.82	---	---	74.0	54.0	---
19840.0000	H	---	---	12.17	---	---	74.0	54.0	---
19840.0000	V	---	---	12.17	---	---	74.0	54.0	---
22320.0000	H	---	---	12.02	---	---	74.0	54.0	---
22320.0000	V	---	---	12.02	---	---	74.0	54.0	---

註：
1. 標記"---"表發射之訊號太弱而儀器無法量測。
2. 測試範圍至主波之十倍諧波或40GHz止，兩者取頻率較低者。
3. 若以峰值檢測功能測量之值符合平均值限制值，則可視同以平均值功能測量之值亦符合平均值限制值。
4. 量測不準確度: +4.10dB/ -4.10 dB (1GHz≦f<18GHz)
   +4.40dB/ -4.42 dB (18GHz≦f≦40GHz)

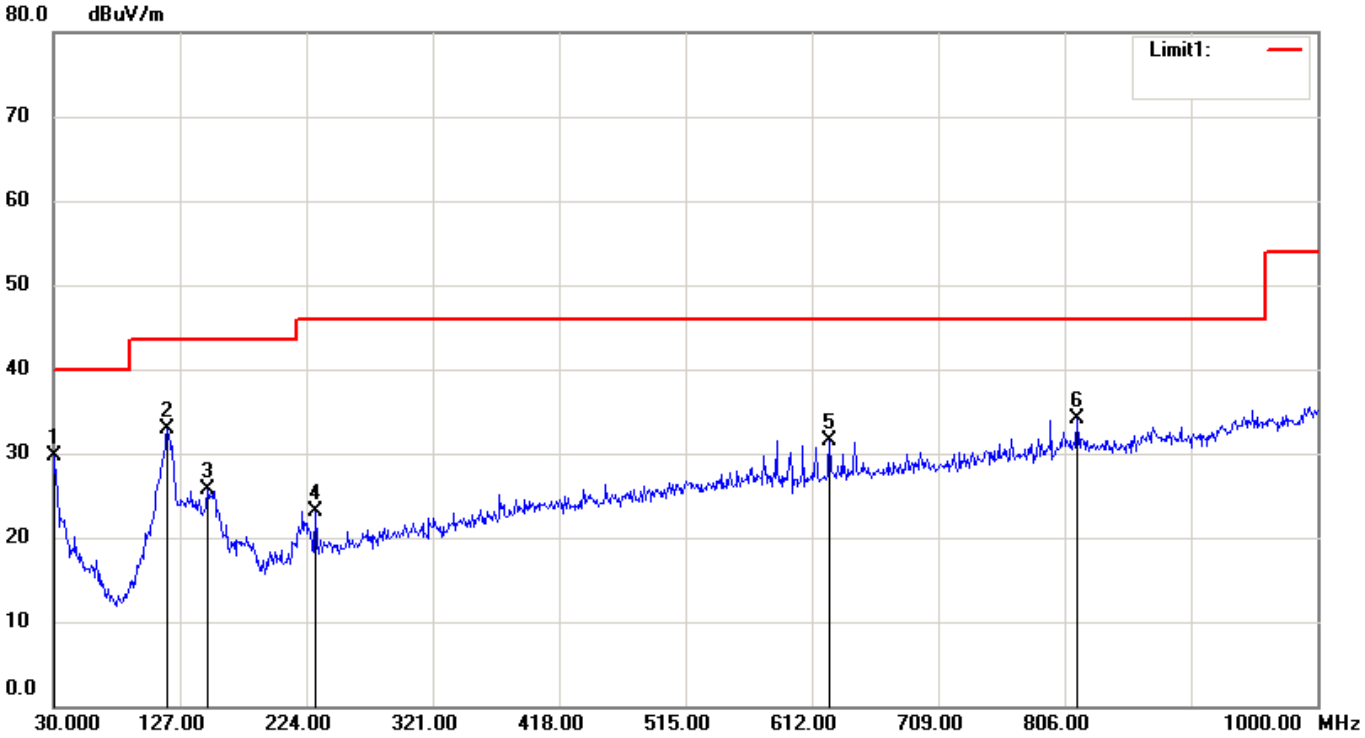
10.5.2 其它不必要的訊號

10.5.2.1 測試狀態: GFSK

10.5.2.1.1 1GHz以下

File: 17-12-MAS-012 Dat a #5 **Date:** 2018/1/22 **Temperature:** 21 ℃

Time: 上午 11:23:47 **Humidity:** 63 %

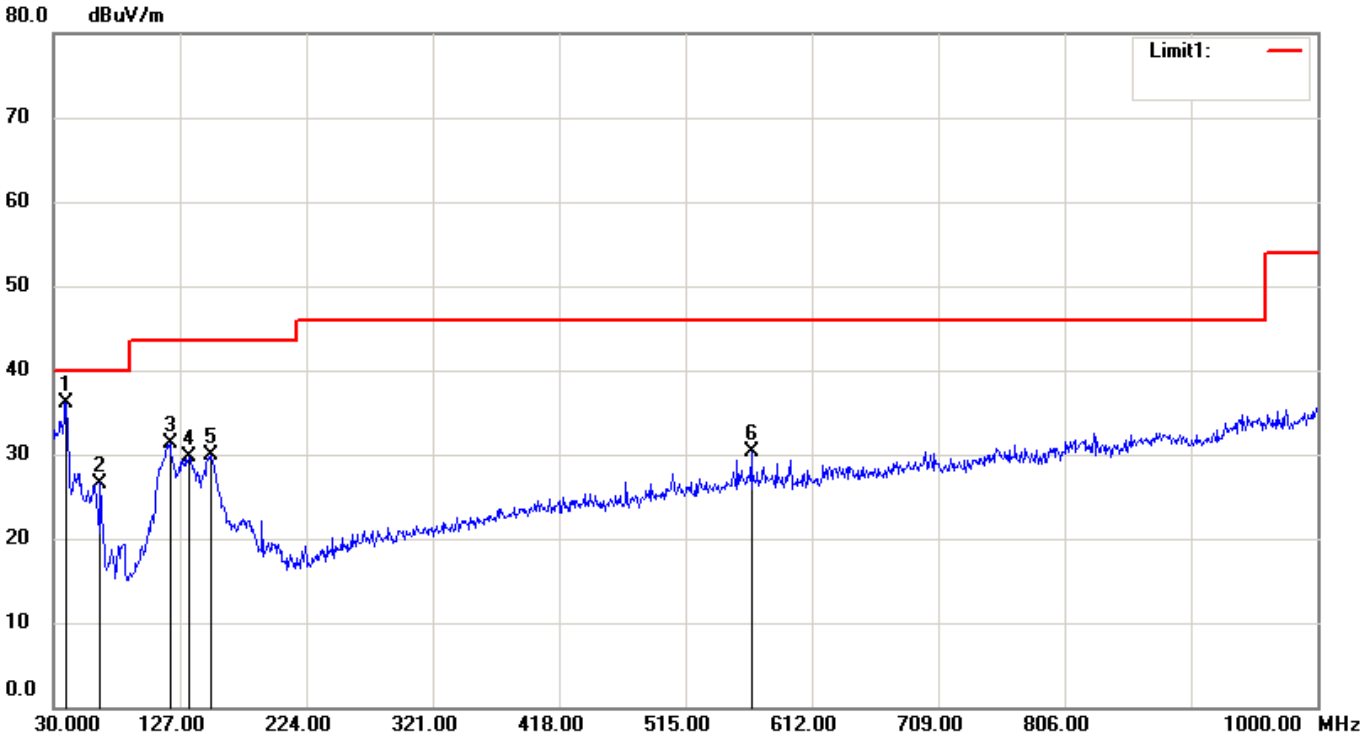


Condition: NCC_LP0002_30-1000MHz **Polarization:** Horizontal
EUT: **Distance:** 3m
Model:
Test Mode: BLE
Note:

No.	Frequency (MHz)	Reading (dBuV/m)	Detector	Corrected dB/m	Result (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)
1	30.9700	36.97	peak	-7.20	29.77	40.00	-10.23
2	117.3000	38.68	peak	-5.68	33.00	43.50	-10.50
3	148.3400	32.26	peak	-6.55	25.71	43.50	-17.79
4	230.7900	31.34	peak	-8.16	23.18	46.00	-22.82
5	625.5800	30.74	peak	0.75	31.49	46.00	-14.51
6	815.7000	29.63	peak	4.43	34.06	46.00	-11.94

File: 17-12-MAS-012 Data #6 **Date:** 2018/1/22 **Temperature:** 21 ℃

Time: 上午 11:26:23 **Humidity:** 63 %



Condition: NCC_LP0002_30-1000MHz **Polarization:** Vertical
EUT: **Distance:** 3m
Model:
Test Mode: BLE
Note:

No.	Frequency (MHz)	Reading (dBuV/m)	Detector	Corrected dB/m	Result (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)
1	39.7000	44.52	peak	-8.34	36.18	40.00	-3.82
2	65.8900	39.16	peak	-12.56	26.60	40.00	-13.40
3	119.2400	36.87	peak	-5.55	31.32	43.50	-12.18
4	133.7900	35.11	peak	-5.46	29.65	43.50	-13.85
5	150.2800	36.72	peak	-6.75	29.97	43.50	-13.53
6	565.4400	30.30	peak	0.00	30.30	46.00	-15.70

10.5.2.1.2 1GHz以上

10.5.2.1.2.1 操作模式 : 2402 MHz

輻射頻率	天線極性	機器讀值 (dBuV/m) @3m		校正因子	結果值 (dBuV/m) @3m		限制值 (dBuV/m) @3m		餘裕值
(MHz)	H/V	Peak	AVG	(dB)	Peak	AVG	Peak	AVG	(dB)
1. 1GHz~25GHz待測物所產生之雜訊輻射太弱而儀器無法量得。									
2. 經驗證非待測物所產生之雜訊輻射不列入報告記錄。									

10.5.2.1.2.2 操作模式 : 2440 MHz

輻射頻率	天線極性	機器讀值 (dBuV/m) @3m		校正因子	結果值 (dBuV/m) @3m		限制值 (dBuV/m) @3m		餘裕值
(MHz)	H/V	Peak	AVG	(dB)	Peak	AVG	Peak	AVG	(dB)
1. 1GHz~25GHz待測物所產生之雜訊輻射太弱而儀器無法量得。									
2. 經驗證非待測物所產生之雜訊輻射不列入報告記錄。									

10.5.2.1.2.3 操作模式 : 2480 MHz

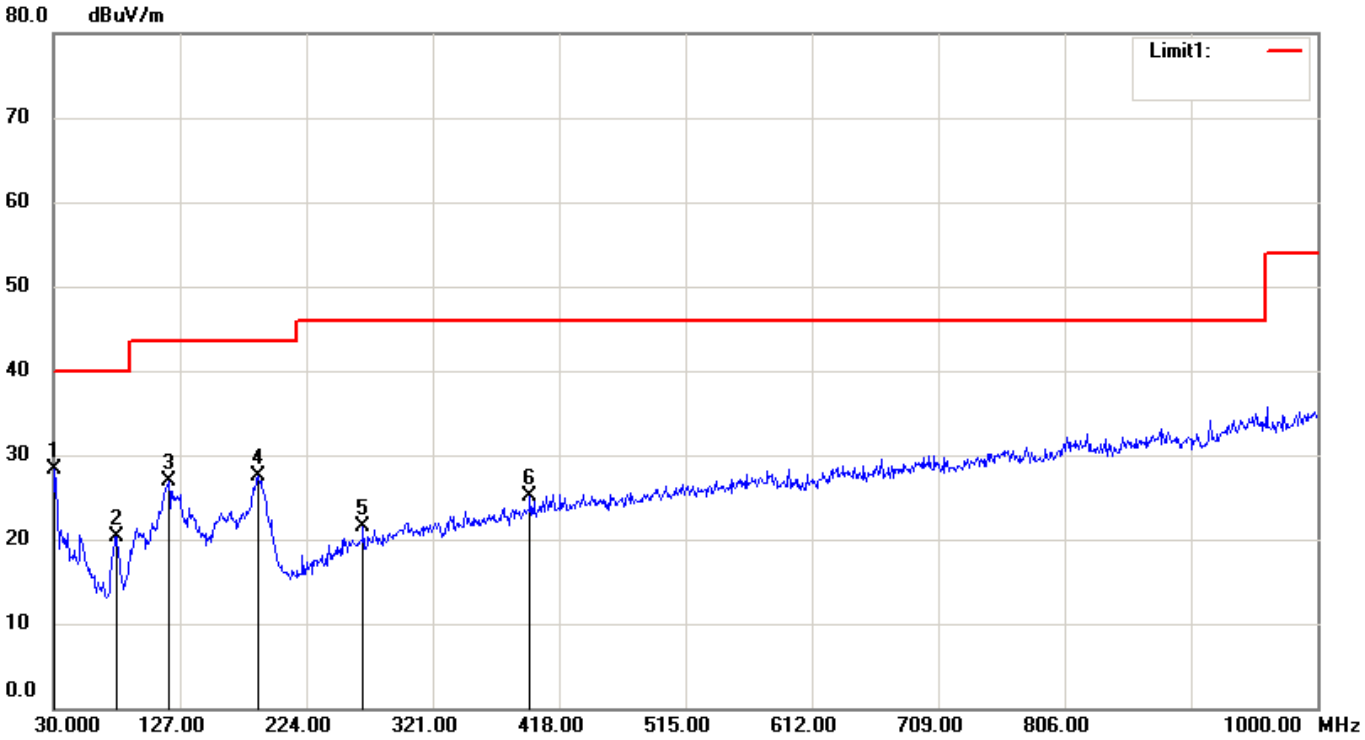
輻射頻率	天線極性	機器讀值 (dBuV/m) @3m		校正因子	結果值 (dBuV/m) @3m		限制值 (dBuV/m) @3m		餘裕值
(MHz)	H/V	Peak	AVG	(dB)	Peak	AVG	Peak	AVG	(dB)
1. 1GHz~25GHz待測物所產生之雜訊輻射太弱而儀器無法量得。									
2. 經驗證非待測物所產生之雜訊輻射不列入報告記錄。									

註：1. 繪圖資料請參考第 47-64 頁。
2. 〝#〞，表示干擾值很低，記錄其峰值。
3. 標記"---"表發射之訊號太弱而儀器無法量測。
4. 量測不準確度: +4.20dB/ -4.24 dB (30MHz≦f<1GHz)
+4.10dB/ -4.10 dB (1GHz≦f<18GHz)
+4.40dB/ -4.42 dB (18GHz≦f≦40GHz)

10.5.2.2 測試狀態: Charging Mode

File: 17-12-MAS-012 Data #1 **Date:** 2018/1/22 **Temperature:** 21 ℃

Time: 上午 10:49:42 **Humidity:** 63 %

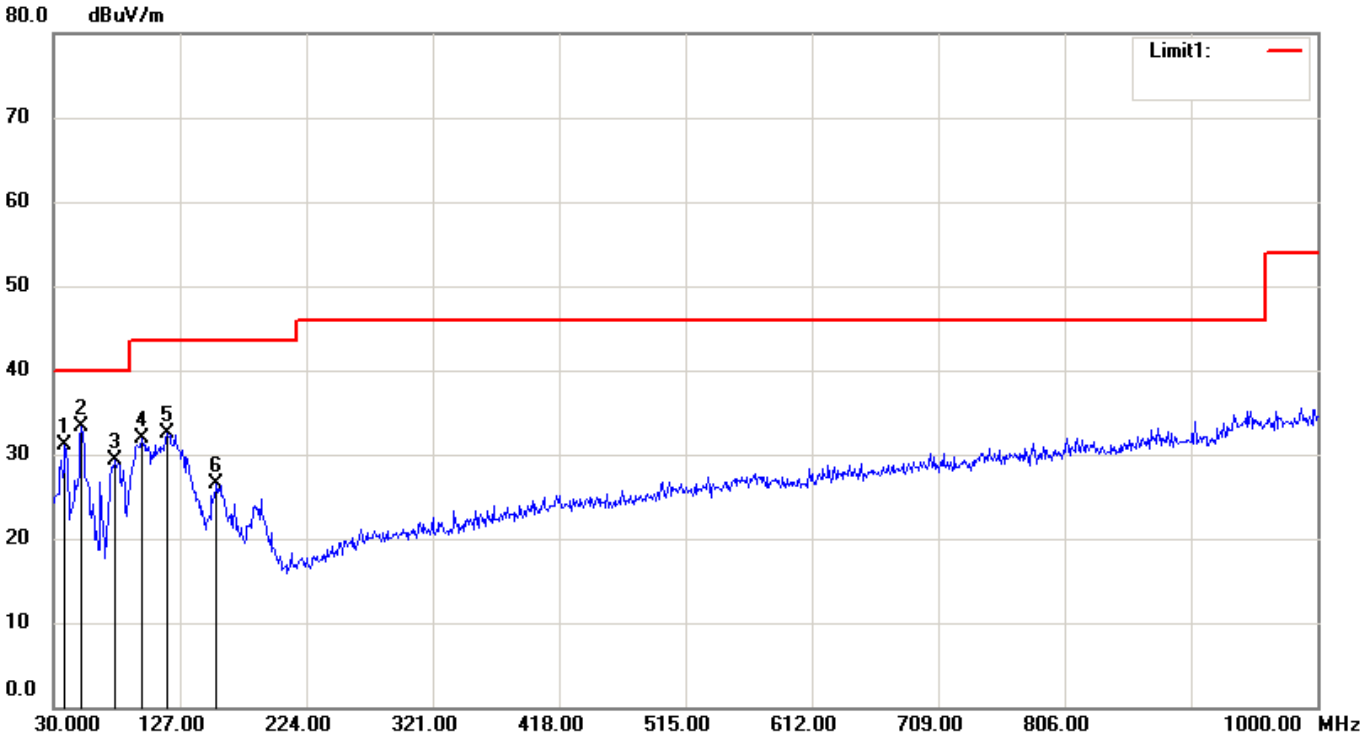


Condition: NCC_LP0002_30-1000MHz **Polarization:** Horizontal
EUT: **Distance:** 3m
Model:
Test Mode: Charger
Note:

No.	Frequency (MHz)	Reading (dBuV/m)	Detector	Corrected dB/m	Result (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)
1	30.9700	35.51	peak	-7.20	28.31	40.00	-11.69
2	78.5000	34.52	peak	-14.22	20.30	40.00	-19.70
3	118.2700	32.62	peak	-5.62	27.00	43.50	-16.50
4	187.1400	37.90	peak	-10.44	27.46	43.50	-16.04
5	267.6500	27.23	peak	-5.74	21.49	46.00	-24.51
6	395.6900	27.55	peak	-2.50	25.05	46.00	-20.95

File: 17-12-MAS-012 Data #2 **Date:** 2018/1/22 **Temperature:** 21 ℃

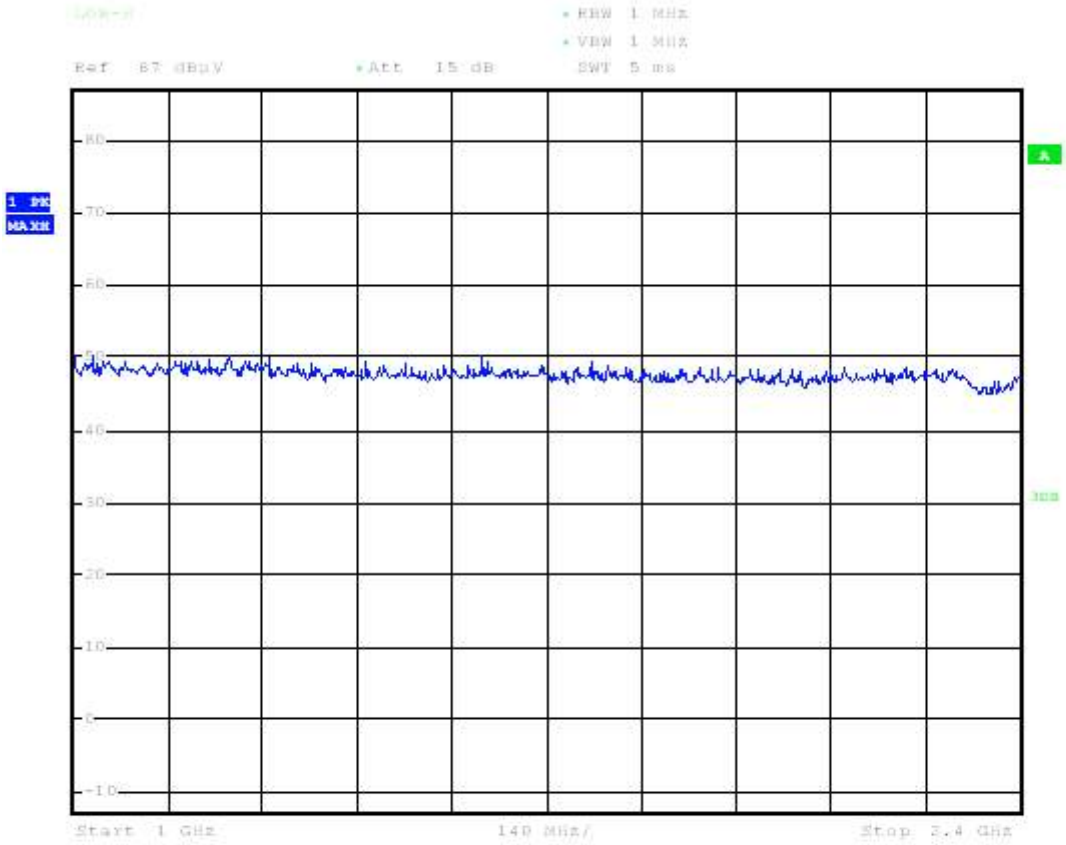
Time: 上午 10:52:17 **Humidity:** 63 %

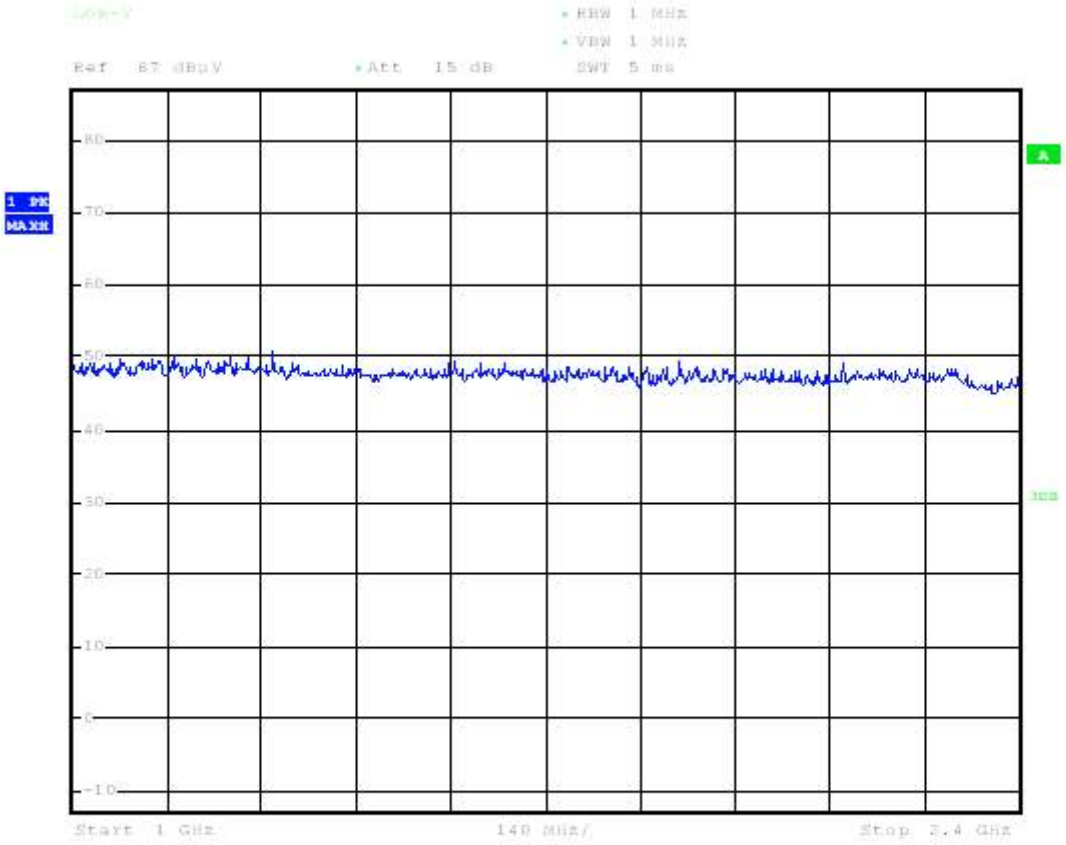


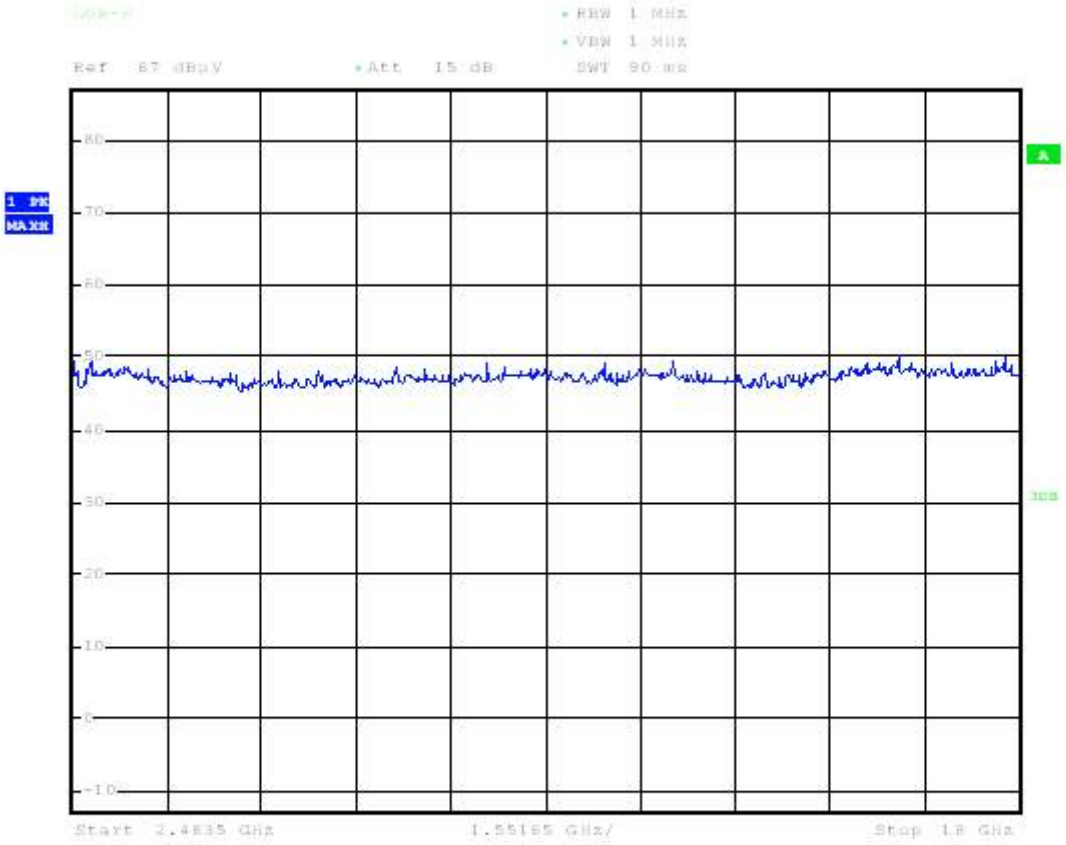
Condition: NCC_LP0002_30-1000MHz **Polarization:** Vertical
EUT: **Distance:** 3m
Model:
Test Mode: Charger
Note:

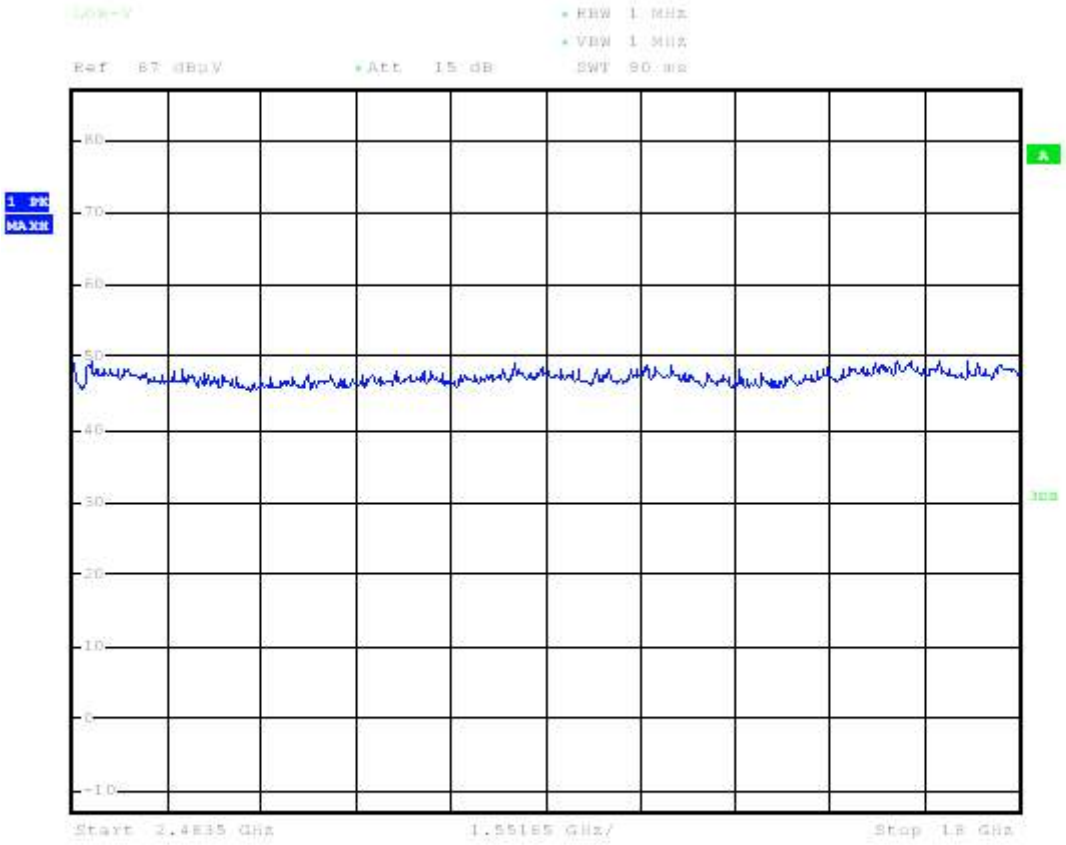
No.	Frequency (MHz)	Reading (dBuV/m)	Detector	Corrected dB/m	Result (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)
1	38.7300	39.34	peak	-8.24	31.10	40.00	-8.90
2	51.3400	42.89	peak	-9.65	33.24	40.00	-6.76
3	77.5300	43.35	peak	-14.14	29.21	40.00	-10.79
4	97.9000	41.14	peak	-9.18	31.96	43.50	-11.54
5	117.3000	38.19	peak	-5.68	32.51	43.50	-10.99
6	155.1300	33.92	peak	-7.43	26.49	43.50	-17.01

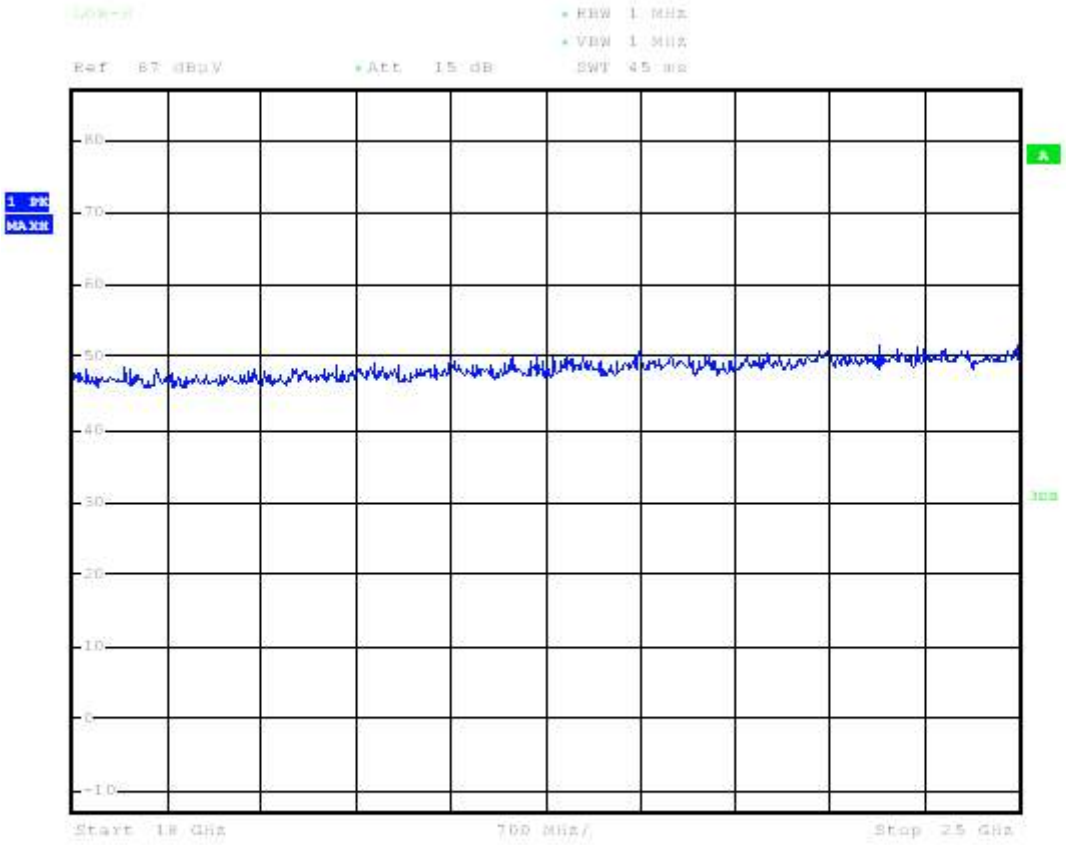
註：
1. 〝#〞，表示干擾值很低，記錄其峰值。
2. 標記”---“表發射之訊號太弱而儀器無法量測。
3. 量測不準確度: +4.20dB/ -4.24 dB (30MHz≦f<1GHz)
+4.10dB/ -4.10 dB (1GHz≦f<18GHz)
+4.40dB/ -4.42 dB (18GHz≦f≦40GHz)

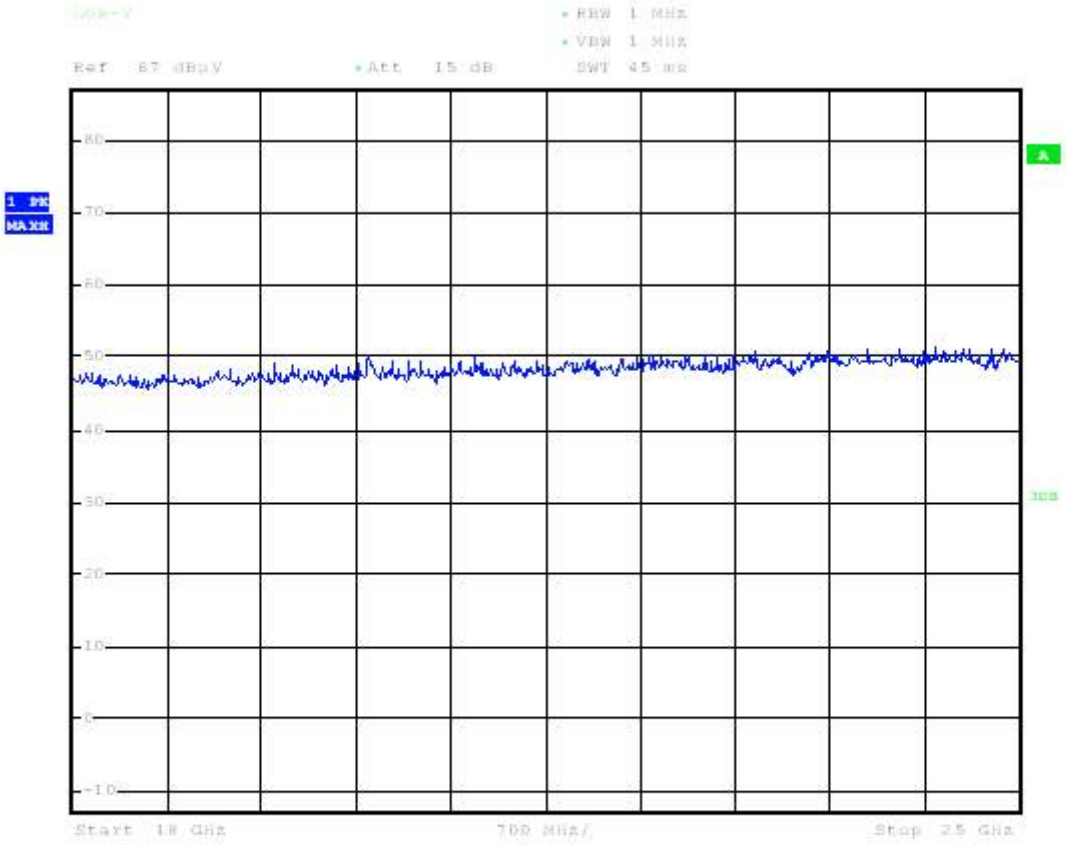

RBW 1 MHz
VBW 1 MHz
Ref 87 dBµV
Att 15 dB
SWT 5 ms
80
70
60
50
40
30
20
10
0
-10
A
Start 1 GHz
140 MHz/
Stop 2.4 GHz

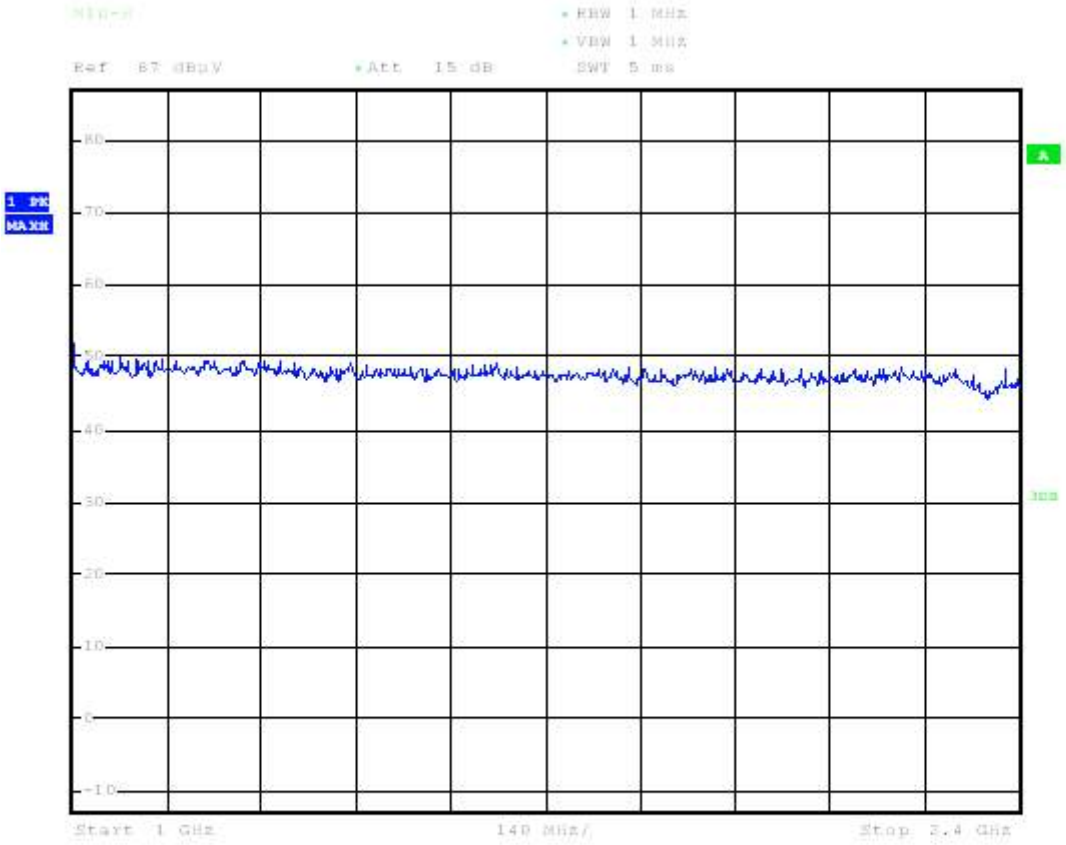

Low-V
RBW 1 MHz
VBW 1 MHz
Ref 87 dBµV
Att 15 dB
SWT 5 ms
1 PK
MAXH
A
80
70
60
50
40
30
20
10
0
-10
Start 1 GHz
140 MHz/
Stop 2.4 GHz

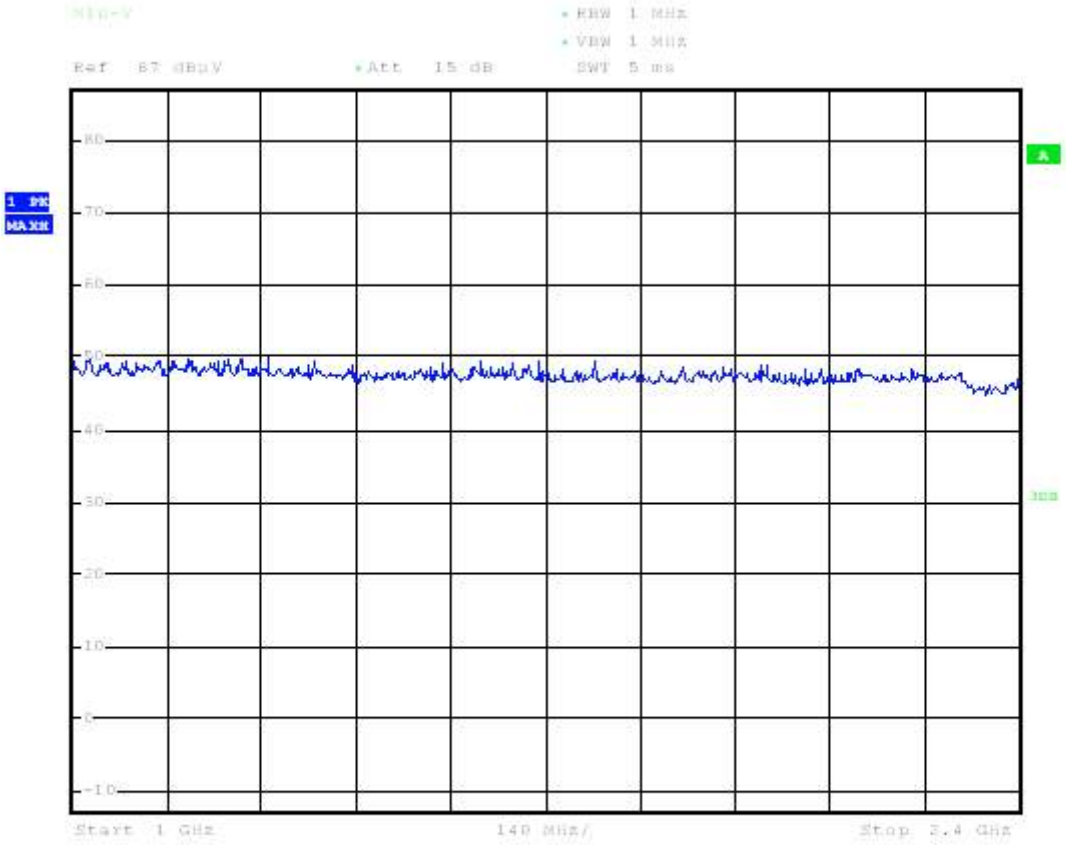

RBW 1 MHz
VBW 1 MHz
Ref 87 dBµV
Att 15 dB
SWT 90 ms
1 PK
MAXH
A
80
70
60
50
40
30
20
10
0
-10
Start 2.4835 GHz
1.55165 GHz/
Stop 18 GHz

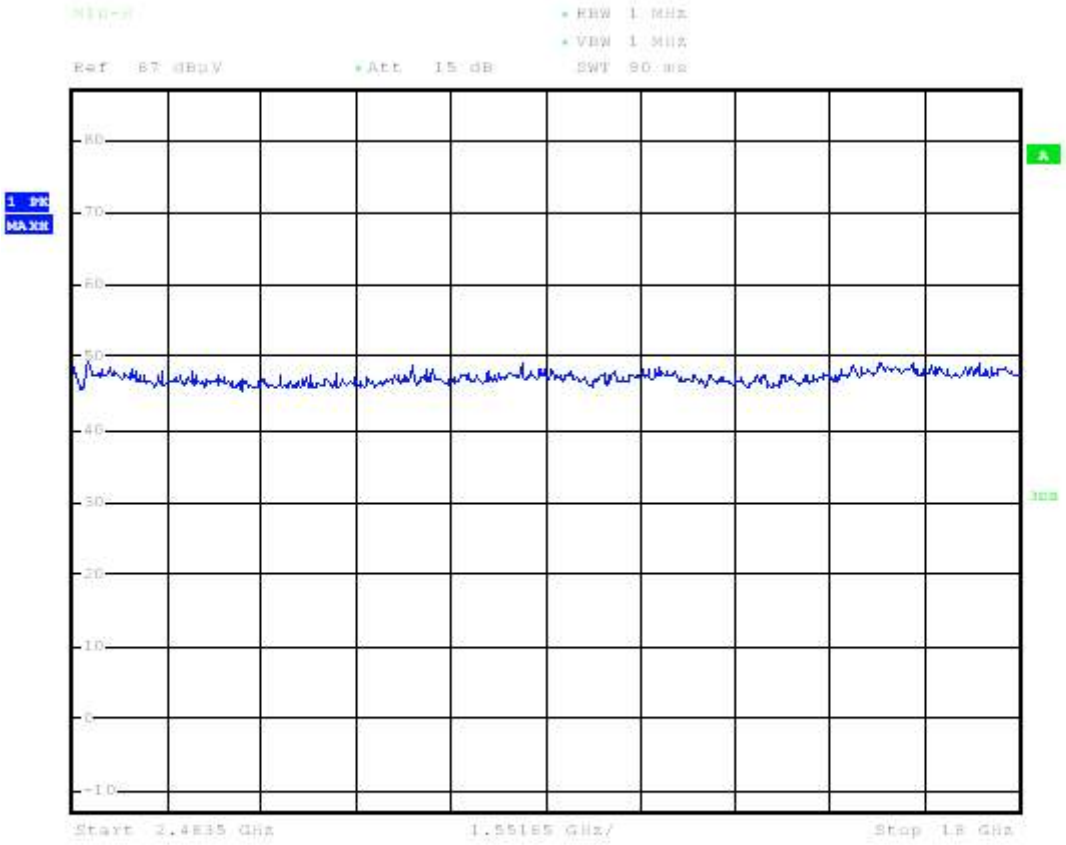

Log-V
RBW 1 MHz
VBW 1 MHz
Ref 87 dBµV
Att 15 dB
SWT 90 ms
1 PK
MAXH
A
80
70
60
50
40
30
20
10
0
-10
Start 2.4835 GHz
1.55165 GHz/
Stop 18 GHz

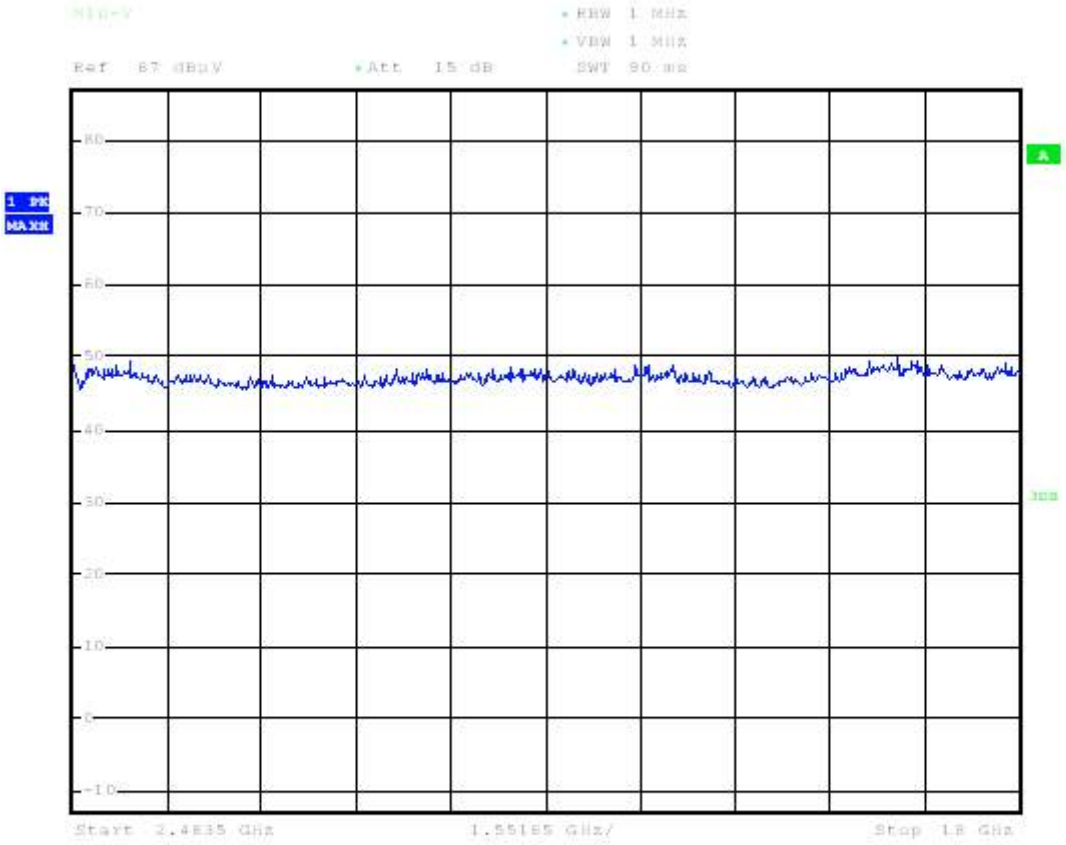

RBW 1 MHz
VBW 1 MHz
Ref 87 dBµV
Att 15 dB
SWT 45 ms
1 PK
MAXH
A
80
70
60
50
40
30
20
10
0
-10
Start 18 GHz
700 MHz/
Stop 25 GHz

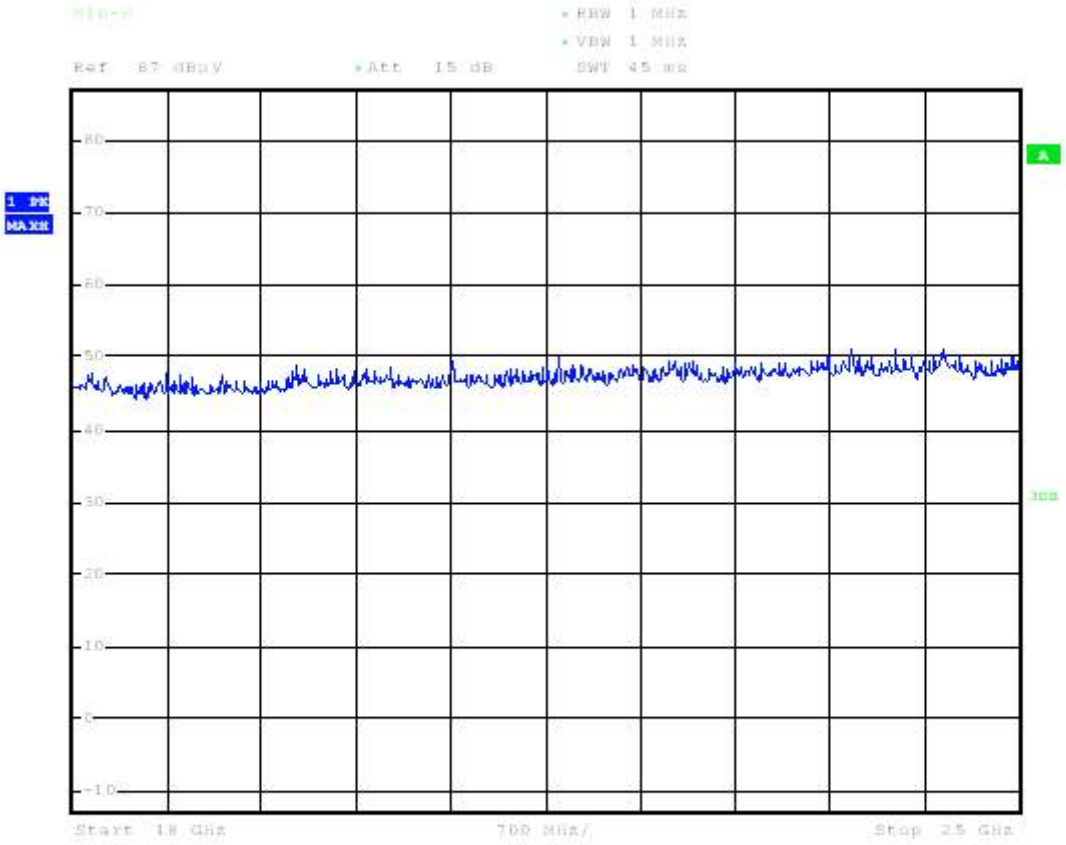

Log-V
RBW 1 MHz
VBW 1 MHz
Ref 87 dBµV
Att 15 dB
SWT 45 ms
1 PK
MAXH
A
80
70
60
50
40
30
20
10
0
-10
Start 18 GHz
700 MHz/
Stop 25 GHz

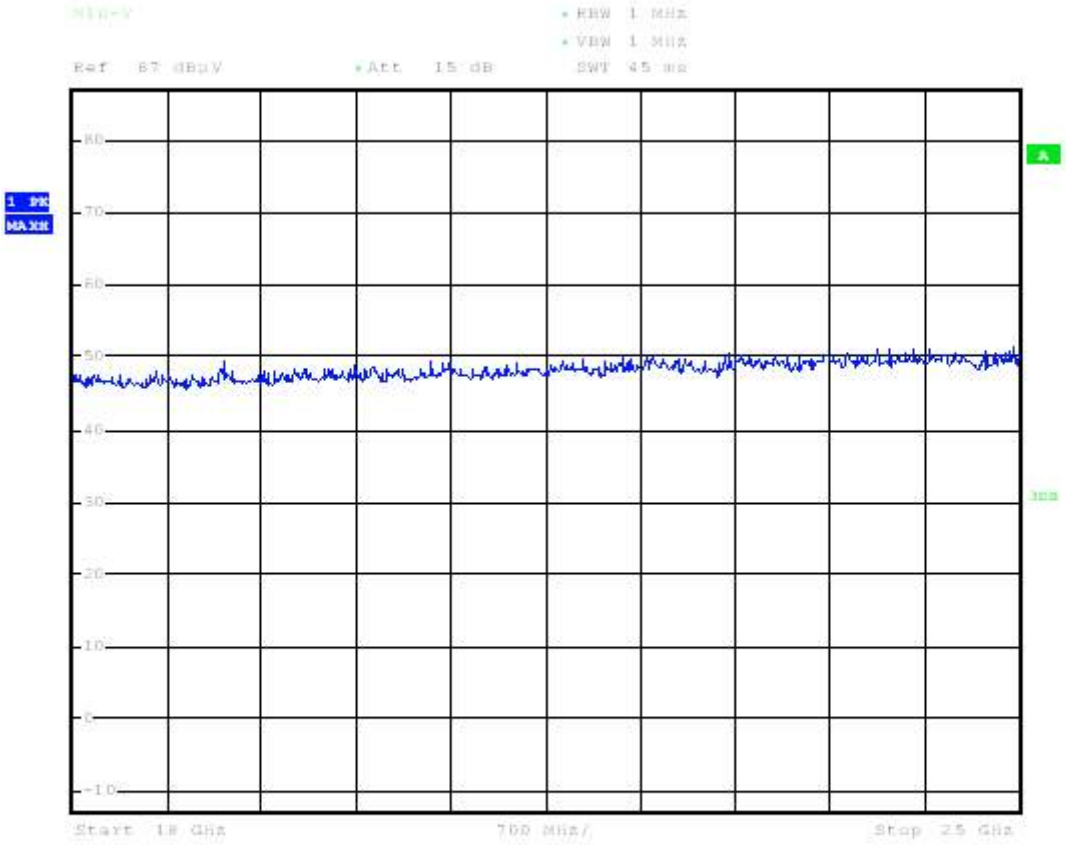

RBW 1 MHz
VBW 1 MHz
Ref 87 dBµV
Att 15 dB
SWT 5 ms
1 PK
MAXH
A
80
70
60
50
40
30
20
10
0
-10
Start 1 GHz
140 MHz/
Stop 2.4 GHz

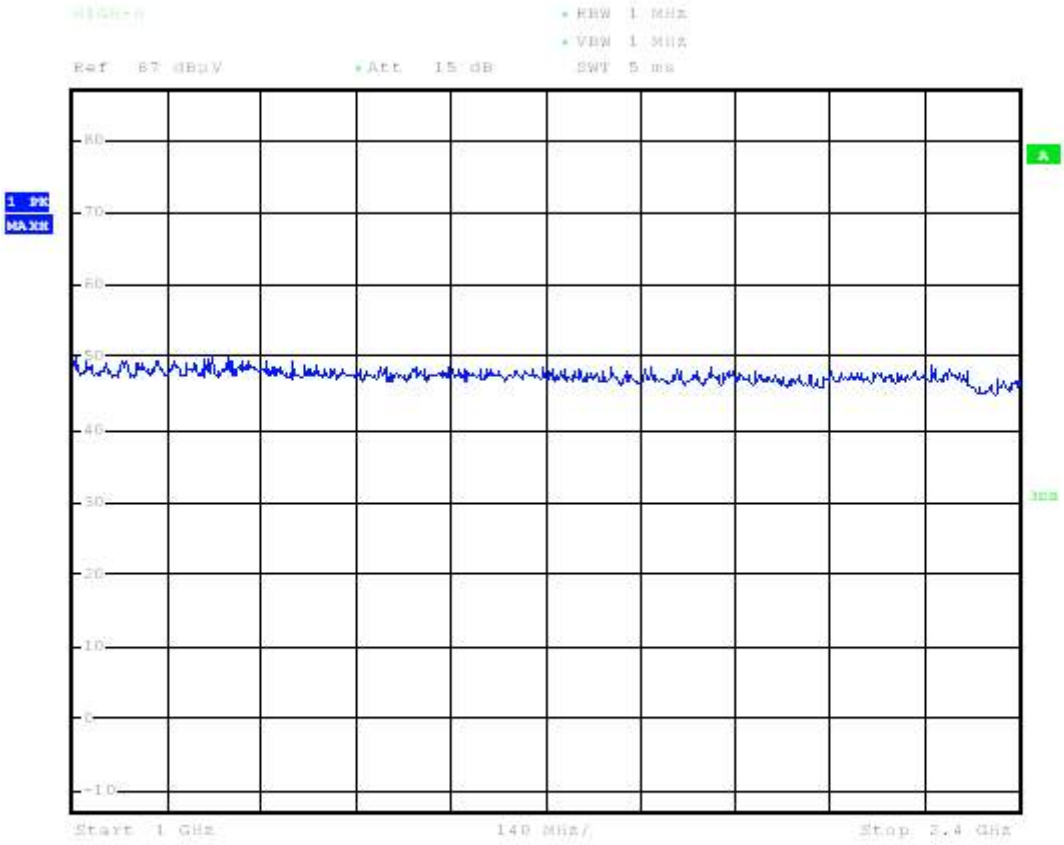

Min-V
RBW 1 MHz
VBW 1 MHz
Ref 87 dBµV
Att 15 dB
SWT 5 ms
1 PK
MAXH
A
80
70
60
50
40
30
20
10
0
-10
Start 1 GHz
140 MHz/
Stop 2.4 GHz

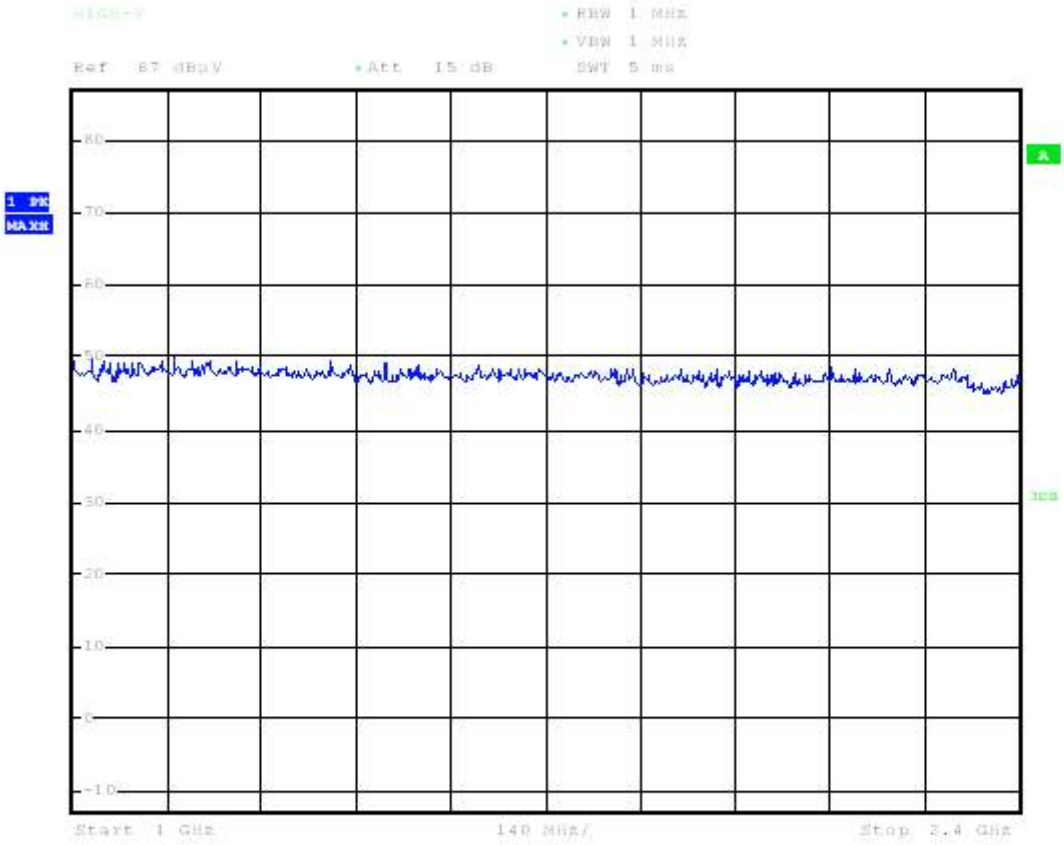

RBW 1 MHz
VBW 1 MHz
Ref 87 dBµV
Att 15 dB
SWT 90 ms
1 PK
MAXH
A
80
70
60
50
40
30
20
10
0
-10
Start 2.4835 GHz
1.55165 GHz/
Stop 18 GHz

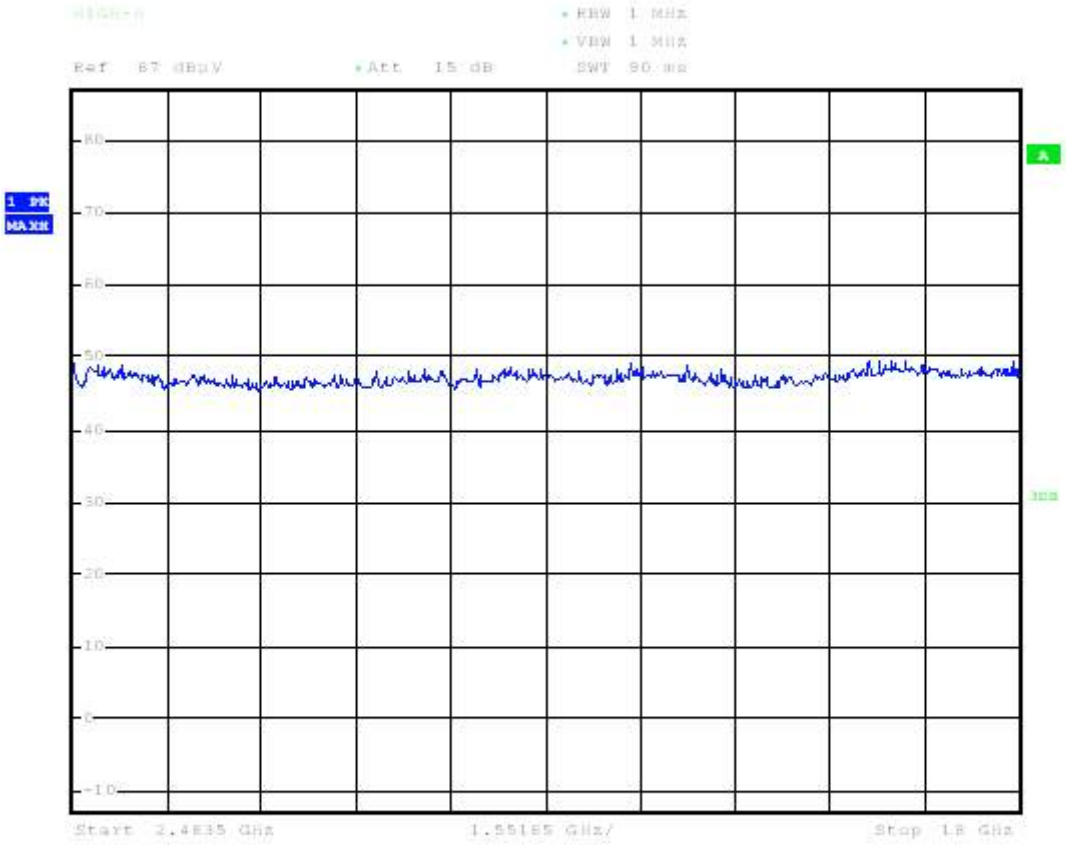

Min-V
RBW 1 MHz
VBW 1 MHz
Ref 87 dBµV
Att 15 dB
SWT 90 ms
1 PK
MAXH
A
80
70
60
50
40
30
20
10
0
-10
Start 2.4835 GHz
1.55165 GHz/
Stop 18 GHz

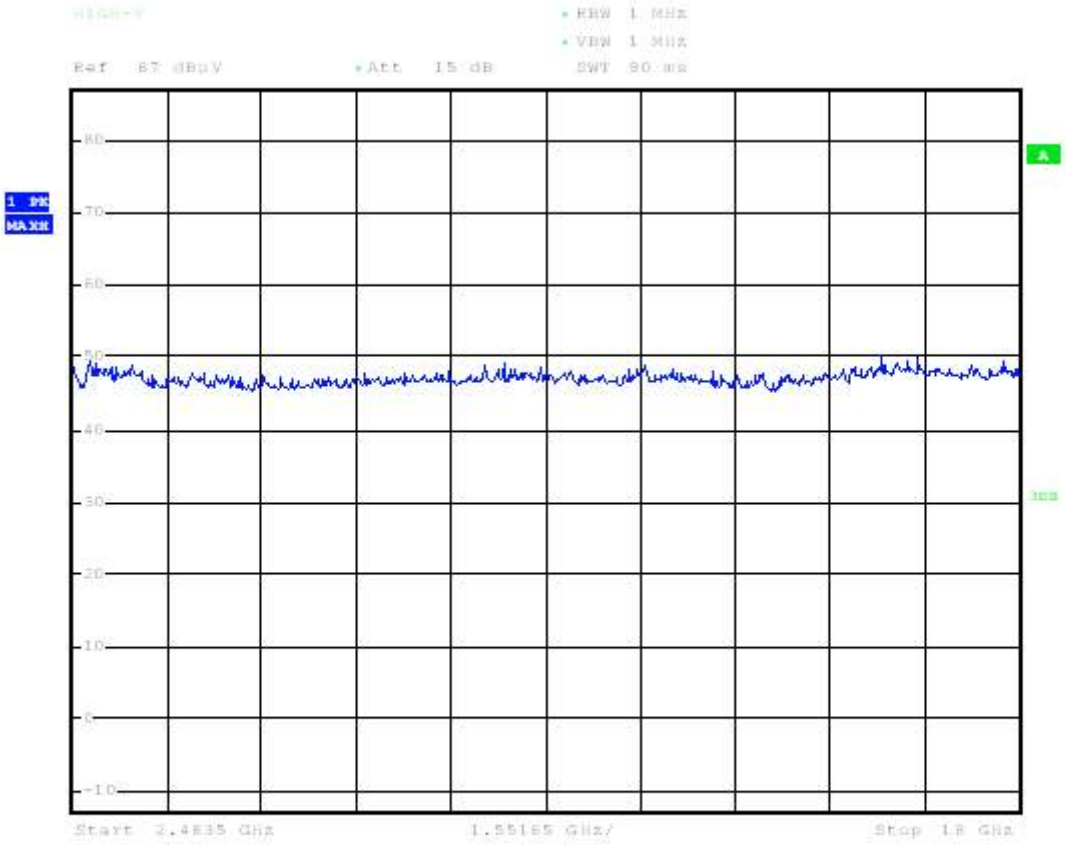

RBW 1 MHz
VBW 1 MHz
Ref 87 dBµV
Att 15 dB
SWT 45 ms
1 PK
MAXH
A
80
70
60
50
40
30
20
10
0
-10
Start 18 GHz
700 MHz/
Stop 25 GHz

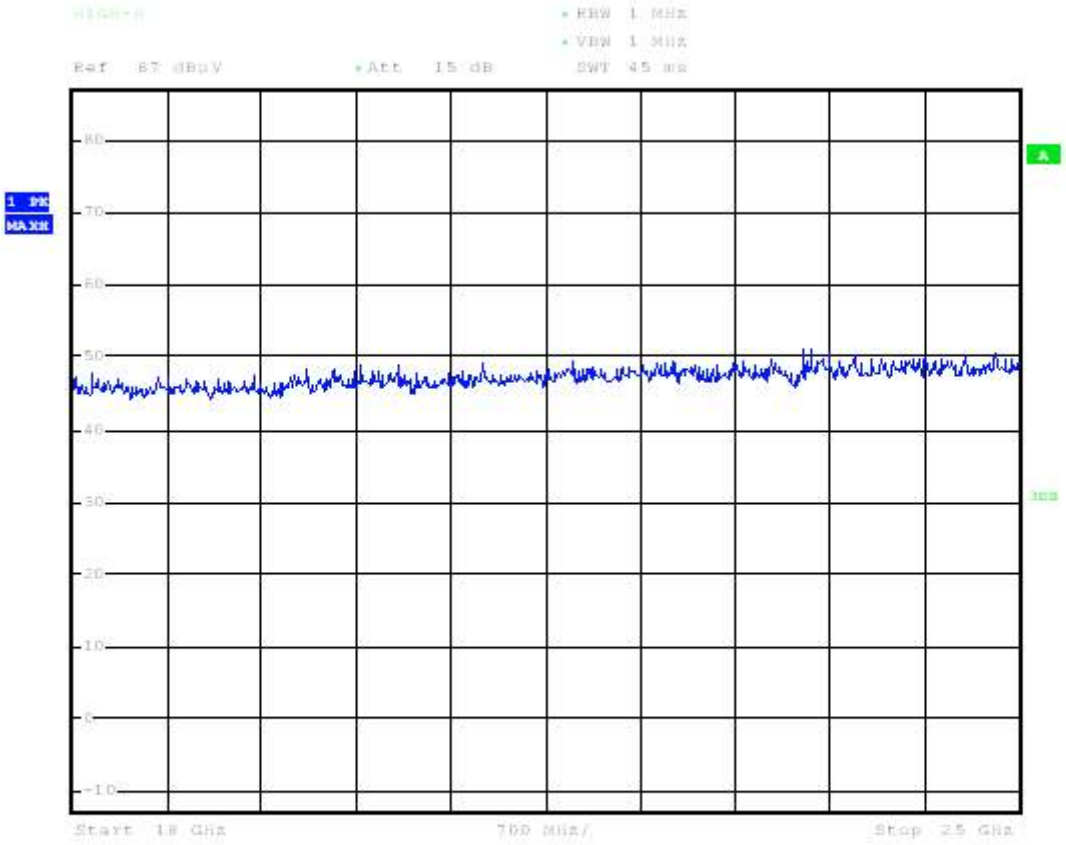

Mid-V
RBW 1 MHz
VBW 1 MHz
Ref 87 dBµV
Att 15 dB
SWT 45 ms
1 PK
MAXH
A
80
70
60
50
40
30
20
10
0
-10
Start 18 GHz
760 MHz/
Stop 25 GHz

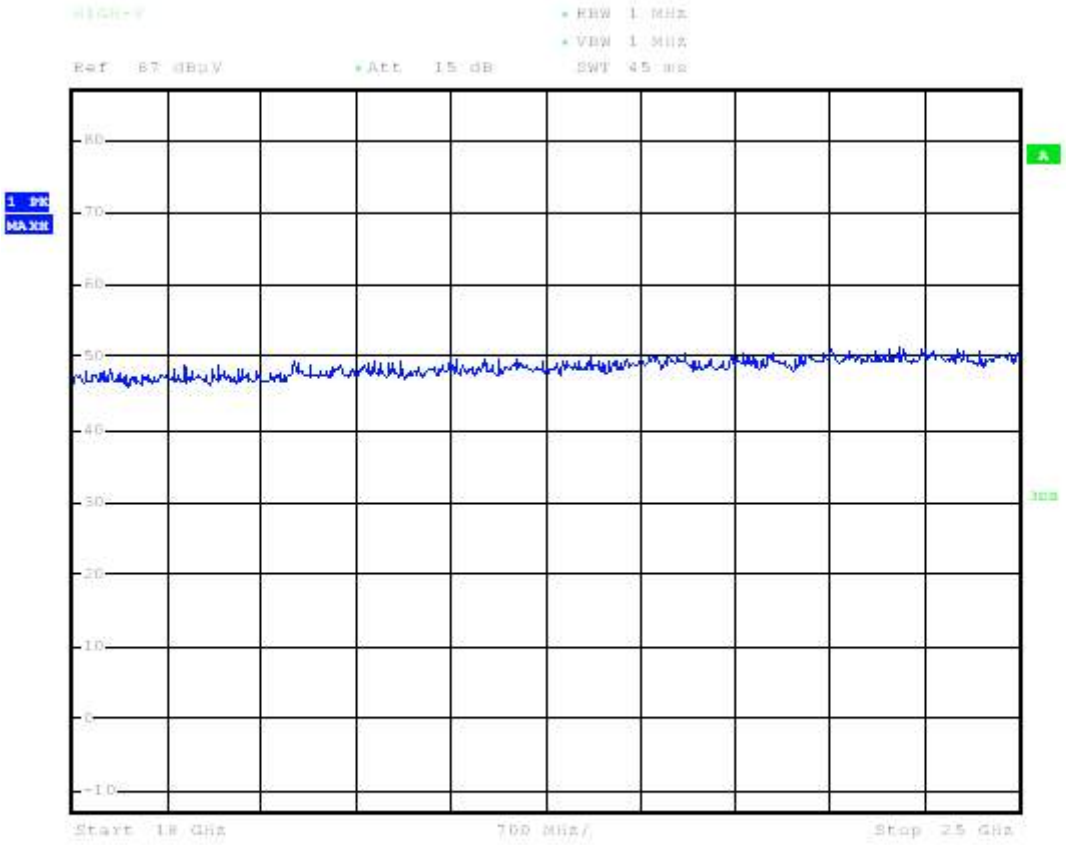

RBW 1 MHz
VBW 1 MHz
Ref 87 dBµV
Att 15 dB
SWT 5 ms
1 PK
MAXH
A
80
70
60
50
40
30
20
10
0
-10
Start 1 GHz
140 MHz/
Stop 2.4 GHz


RBW 1 MHz
VBW 1 MHz
Ref 87 dBµV
Att 15 dB
SWT 5 ms
1 PK
MAXH
A
80
70
60
50
40
30
20
10
0
-10
Start 1 GHz
140 MHz/
Stop 2.4 GHz


RBW 1 MHz
VBW 1 MHz
Ref 87 dBµV
Att 15 dB
SWT 90 ms
1 PK
MAXH
A
80
70
60
50
40
30
20
10
0
-10
Start 2.4835 GHz
1.55165 GHz/
Stop 18 GHz


RBW 1 MHz
VBW 1 MHz
Ref 87 dBµV
Att 15 dB
SWT 90 ms
1 PK
MAXH
A
80
70
60
50
40
30
20
10
0
-10
Start 2.4835 GHz
1.55165 GHz/
Stop 18 GHz


RBW 1 MHz
VBW 1 MHz
Ref 87 dBµV
Att 15 dB
SWT 45 ms
1 PK
MAXH
A
80
70
60
50
40
30
20
10
0
-10
Start 18 GHz
700 MHz/
Stop 25 GHz


RBW 1 MHz
VBW 1 MHz
Ref 87 dBµV
Att 15 dB
SWT 45 ms
1 PK
MAXH
A
80
70
60
50
40
30
20
10
0
-10
Start 18 GHz
700 MHz/
Stop 25 GHz

10.5.3 禁用頻段邊緣輻射場強之量測結果

操作模式: 發射接收
測試日期 : Jan. 22, 2018　　環境溫度 : 21℃　　環境濕度: 63%

主波頻道	輻射頻率	儀器讀值@3m (dBuV/m)				校正因子	結果值		限制值@3m		餘裕值 (worse)	
		水平		垂直			(dBuV/m)		(dBuV/m)		(dB)	
	(MHz)	峰值	平均值	峰值	平均值	(dB)	峰值	平均值	峰值	平均值	峰值	平均值
CH Low	2390.000	27.2	13.9	27.8	14.0	30.8	58.6	44.8	74.0	54.0	-15.5	-9.3
CH High	2483.500	27.9	14.7	28.1	14.7	31.0	59.1	45.7	74.0	54.0	-14.9	-8.3

註: 1. 標記"---"表發射之訊號太弱而儀器無法量測。
2. 量測頻率範圍為 2310 ~ 2390 MHz及 2483.5 ~ 2500 MHz，並記錄兩頻率範圍中之最大讀值。
3.量測不準確度: +4.10dB/ -4.10dB

10.6 結果判定

以上之場強輻射測試結果皆低於限制值，合乎標準規定。

10.7 輻射之測試配置

圖 4: 量測頻率低於1GHz之測試配置

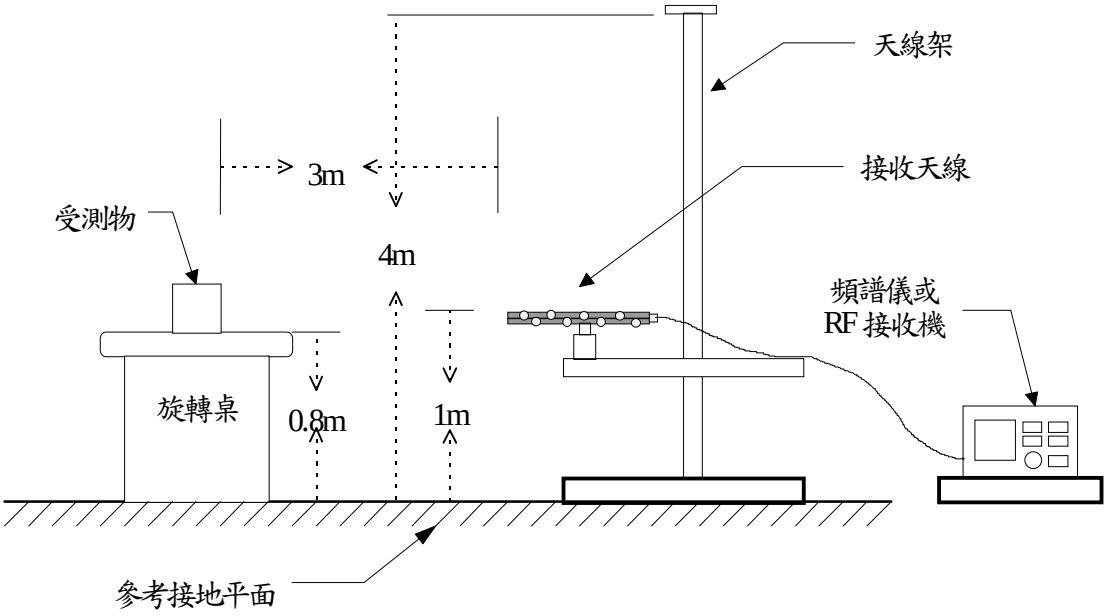
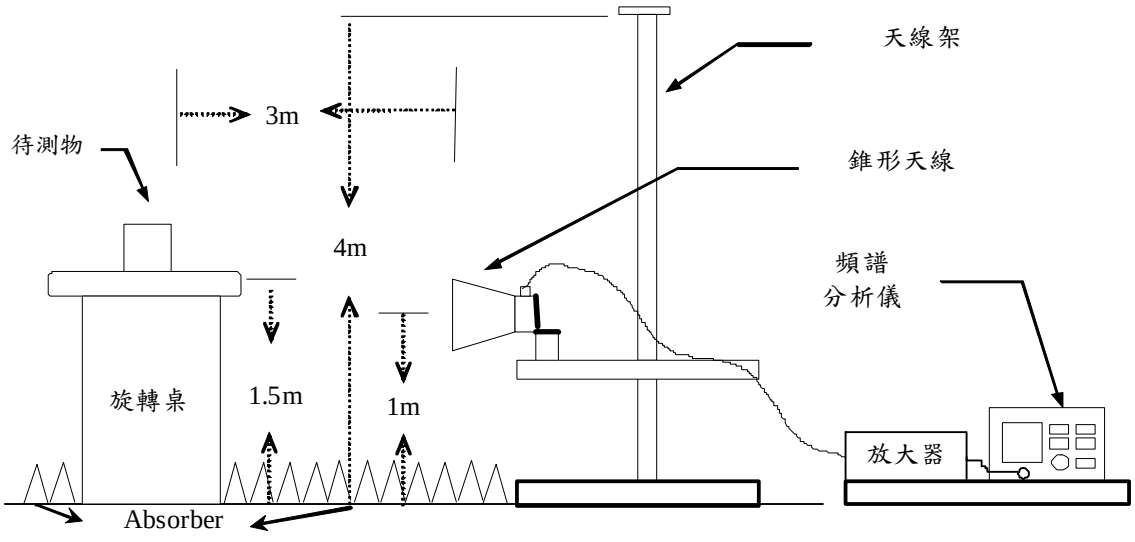


圖 5: 量測頻率高於1GHz之測試配置



10.8 輻射量測之配置照片

請參考產品照片

11 量測之儀器

儀器名稱	製 造 者	型 號	財產編號/序號	校驗日期	下次校驗日期
EMI Test Receiver	R&S	ESCI	13054418-001	01/19/2018	01/18/2019
V-LISN	R&S	ENV216	13057719-001	09/12/2017	09/11/2018
Spectrum Analyzer	Agilent	E4446A	13052013-001	12/27/2017	12/26/2018
Attenuator	WEINSCHEL	56-10	58772	04/25/2017	04/24/2018
Power Meter	Agilent	N1912A	13050625-001	10/16/2017	10/15/2018
Power Sensor	Agilent	N1922A	13053523-001	10/16/2017	10/15/2018
EMI Receiver	R&S	ESCI	13054423-001	01/19/2018	01/18/2019
Spectrum Analyzer	R&S	FSU46	13040904-001	01/08/2018	01/07/2019
Horn Antenna	EMCO	3115	13059201-001	11/29/2017	11/28/2018
Horn Antenna	EMCO	3116	13059202-001	11/04/2017	11/03/2018
PRE-Amplifier	Agilent	8449B	13040709-001	01/04/2018	01/03/2019
PRE-Amplifier	Agilent	8447D	13040715-002	04/25/2017	04/24/2018
BiLog Antenna	ETC	MCTD 2786B	BLB17F04016	08/17/2017	08/16/2018