

低功率射頻電機 檢驗報告

申請者	波克生醫股份有限公司
申請者地址	桃園市中壢區過嶺里過嶺路一段155巷266號
製造廠商	SCR Engineers Ltd.
受檢設備名稱	AMUT04 (with RF Module)
廠牌	SCR
型號	eSense Flex TAG
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	107年08月13日
報告受理日期	107年10月19日
報告發行日期	107年10月31日
報告編號	18-08-MAS-041
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.....	4
1.1 產品描述.....	4
1.2 產品特性.....	4
1.3 測試方法之依據.....	4
2 適用規範.....	5
2.1 規範要求.....	5
2.2 限制使用之頻帶.....	6
3 受測裝置之系統說明.....	7
3.1 受測裝置.....	7
3.2 測試模式說明.....	7
4 輻射場強之量測.....	9
4.1 適用標準.....	9
4.2 量測方法.....	9
4.3 量測輻射場強之儀器.....	9
4.4 場強度之計算.....	9
4.5 輻射場強之量測結果.....	10
4.6 結果判定.....	15
4.7 輻射之測試配置.....	34
4.8 輻射量測之配置照片.....	35
5 電源線傳導干擾之量測.....	36
6 工作頻段邊緣外之量測.....	37
6.1 適用標準.....	37
6.2 工作頻段邊緣外之測試配置.....	37
6.3 工作頻段邊緣外之量測儀器.....	37
6.4 工作頻段邊緣外之輻射場強量測結果.....	37
6.5 頻率範圍.....	38
6.6 結果判定.....	39
7 量測之儀器.....	40

測試報告紀錄

申請廠商：波克生醫股份有限公司
 製造廠商：SCR Engineers Ltd.
 廠牌：SCR
 品名：AMUT04 (with RF Module)
 型號：eSense Flex TAG
 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
 電場強度 @3m：100.5 dB μ V/m (峰值)
 ：83.2 dB μ V/m (平均值)
 工作頻率及調變方式：2405 ~ 2480 MHz / QPSK
 天線規格(Type/型號)：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	測試結果	量測設備	結果判定
1	場強輻射	低功率射頻電機技術規範 3.10.2.2節	請參閱4.5節	請參閱4.3節	合格
2	輻射干擾	低功率射頻電機技術規範 2.8節及3.10.2.2、3.10.2.4 及3.10.2.5節	請參閱4.5節	請參閱4.3節	合格
3	電源線傳導干擾	低功率射頻電機技術規範2.3 節	----	----	因使用直流 電源故無需 測試
4	工作頻段邊緣外 之要求	低功率射頻電機技術規範 3.10.2節	請參閱6.4節	請參閱6.3節	合格
	以下空白				

測量實驗室負責人：鄭敦文 107/10/31 直接主管：黃敦瑞 107.10.31 量測員：許志豪 10/31

1 一般資料

1.1 產品描述

- a) 產品型態 : AMUT04 (with RF Module)
- b) 商 標 : SCR
- c) 產品型號 : eSense Flex TAG
- d) 供應電源 : 3.6Vdc

1.2 產品特性

本 AMUT04 (with RF Module)為一款無線裝置，發射機與接收機可分別裝置於機車上，進行資料的發射及接收，使用頻率落於 2405 至 2480 MHz 共 16 頻道，頻道間隔為 5 MHz，調變方式為 QPSK，天線增益為 1.5dBi。

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，電源傳導干擾之限制要求如下：

頻率範圍 MHz	傳導限制值(dB μ V)	
	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

(2.1) 依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範之2.8節，低功率射頻電機，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。各頻段重疊處，以較嚴格之限制值為準。

頻率 MHz	測試距離 m	限制值 dB μ V/m	限制值 μ V/m
0.009 - 0.490	300	67.6/KHz	2400/KHz
0.490 – 1.705	30	87.6/KHz	24000/KHz
1.705 - 30	30	29.5	30
30 - 88	3	40.0	100
88 - 216	3	43.5	150
216 - 960	3	46.0	200
960以上	3	54.0	500

(2.2) 依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範 3.10.2.2節之要求，主波與諧波發射：除3.10.2.3外，發射之電場強度應小於或等於下表限制值。

主波頻率 (兆赫)	主波電場強度 (毫伏/公尺)	諧波電場強度 (微伏/公尺)
2400-2483.5	50	500
5725-5875	50	500
24000-24250	250	2500

(2.3) 依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範之3.10.2.4節，除諧波外，指定頻帶外之發射應比鋸波低 50 dB 以上或依 2.8 之發射限制，兩者取其較鬆者。

(2.4) 依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範之 3.10.2.5節，電場強度指距器材 3公尺處所測量之值，且以平均值檢波器測量，同時須符合 5.12.2 之峰值規定。點對點操作之器材沿天線方位角之峰值電場強度應小於或等於 2500 mV/m。

(3) 天線之要求

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2.2節之規定：低功率射頻電機之發射機或收發信機所使用之天線，除本規範章節中另有規定外，應為全固定、半固定式或以獨特之耦合(unique coupling)方式連接機體。製造者可設計供使用者因損壞而替換之天線，但不得設計或使用原認證以外之天線或可供引接各類電纜之標準天線插座或電氣連接頭，如:BNC、F type、N type、M type、UG type、RCA、SMA、SMB...等及其他各類工業或通訊標準接頭。

2.2 限制使用之頻帶

MHz	MHz
0.090 - 0.110	1660.0 – 1785.0
0.490 - 0.510	1805.0 – 1880.0
2.172 - 2.198	1855.0 – 1900.0
3.013 - 3.033	1905.0 – 1985.0
4.115 - 4.198	2010.0 – 2025.0
5.670 - 5.690	2110.0 – 2170.0
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	

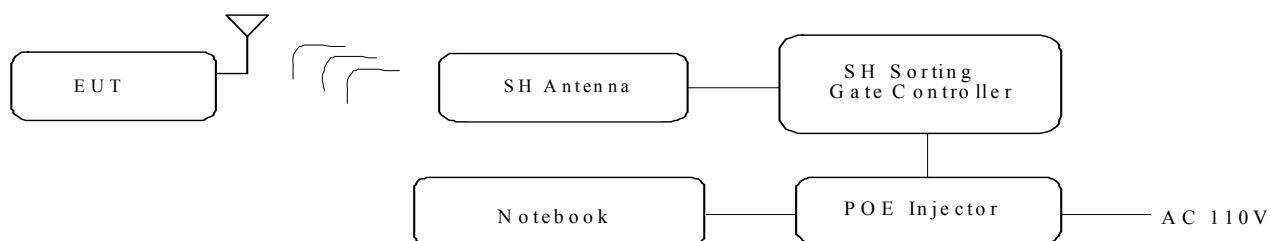
3 受測裝置之系統說明

3.1 受測裝置

裝置名稱	製造者	型 號	纜線說明
* AMUT04 (with RF Module)	SCR Engineers Ltd.	eSense Flex TAG	----
Notebook	HP	ProBook 6570b	非隔離電源線1.8m*1/Adapter
Adapter	PILOT	PL20-24	----
Notebook	HP	ProBook 6570b	非隔離電源線1.8m*1/Adapter

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:	TCT SenseTime Certification ver:03
Power Setting:	Default

3.2 測試模式說明

3.2.1 調變方式及模式

Test Mode	Type
A	QPSK

Test Channel	Frequency (MHz)
Channel Low(L)	2405
Channel Mid(M)	2445
Channel High(H)	2480

3.2.2 測試項目及模式

Item	測試項目	測試模式	測試頻道
1.1	輻射干擾之量測 (發射主諧波)	A	L, M, H
1.2	輻射干擾之量測 (發射& 接收 1GHz 以下)	A	M (註)
1.3	輻射干擾之量測 (發射& 接收 1GHz 以上)	A	L, M, H
2	電源線傳導干擾	-	-
3	工作頻率範圍之量測	A	L, 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
QPSK	5.96%

File: 18-08-MAS-#19

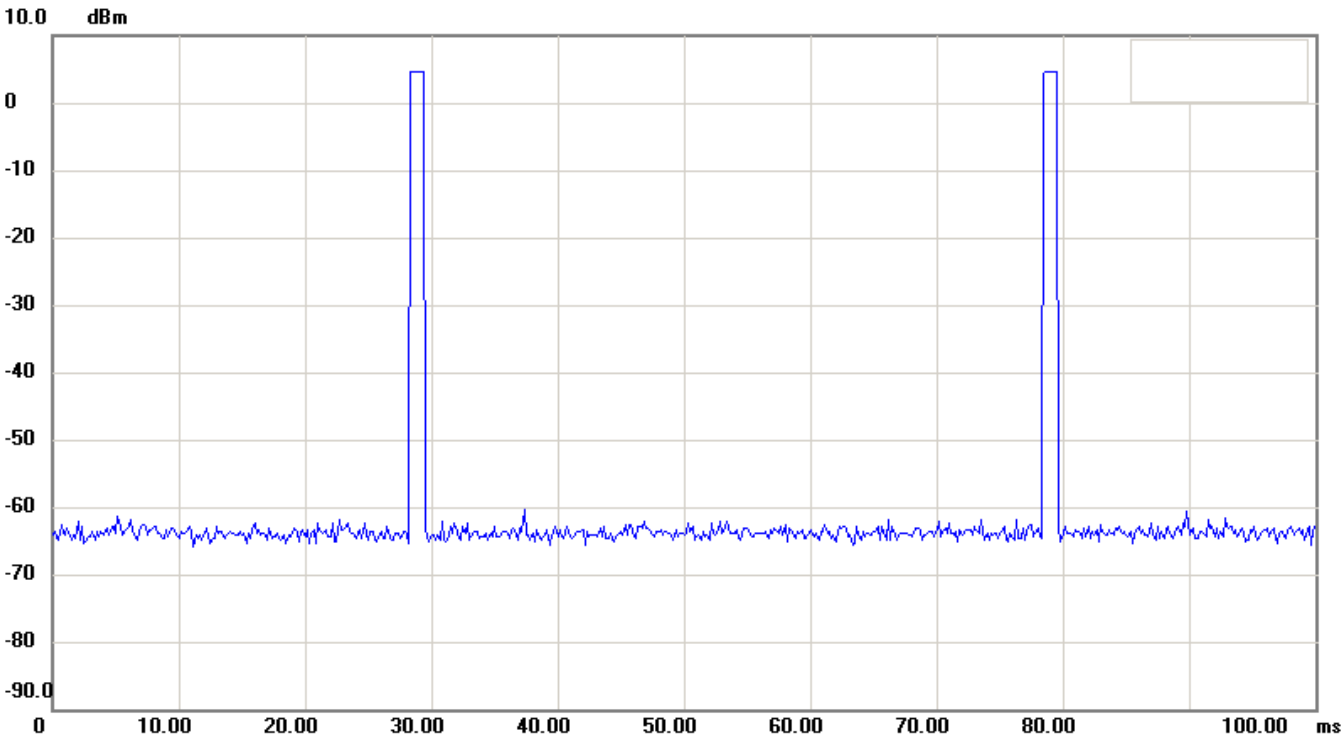
Date: 2018/8/15

Temperature: 25 ℃

041

Time: 上午 10:17:26

Humidity: 60 %



Condition: RF Conducted

EUT: Sweep Time: 100ms Att.: 10dB

Model: RBW: 1000 KHz VBW: 1000 KHz

Test Mode:

Note: 5.96%

4 輻射場強之量測

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第 3.10.2.2、3.10.2.4 及 3.10.2.5。除諧波外，指定頻帶外之發射應比主波低 50dB 以上或依第 2.8 節之發射限制，兩者取其較鬆者。電場強度指距器材 3 公尺處所測量之值，且以平均值檢波器測量，同時須符合 5.12.2 之峰值規定。

4.2 量測方法

將待測物置於非金屬桌面，使其在工作狀態，接收天線與待測物距離 3 米。待測物分別要垂直或水平放置，而且桌面要 360 度旋轉，另外接收天線也要從 1 米至 4 米升降變化，以找出最大的輻射電場強度，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。

4.3 量測輻射場強之儀器

(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 2786

測試軟體: LZ-RF (Ver. ETC-3A2)

(2) 儀器設定

Frequency Band (MHz)	Instrument	Funct10n	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

4.4 場強度之計算

場強之計算公式如下

$$\text{結果值} = \text{讀值} + \text{校正因子}$$

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）

4.5 輻射場強之量測結果

測試工程師：許志宏

4.5.1 主波及諧波

4.5.1.1 操作模式：發射，2405.000 MHz

測試日期：Nov. 28, 2016

環境溫度：24 °C

環境濕度：56%

輻射頻率 (MHz)	天線 極性 H/V	機器讀值 (dBuV/m) @3m		校正 因子 (dB)	週期 因子 (dB)	結果值 (dBuV/m) @3m		限制值(dBuV/m) @3m		餘裕值 (worse) (dB)
		Peak	AVG			Peak	AVG	Peak	AVG	
Fundamental										
2405.0000	H	69.6	52.3	30.9	N/A	100.5	83.2	114.0	94.0	-10.8
2405.0000	V	66.1	48.0	30.9	N/A	97.0	78.9	114.0	94.0	-15.1
Harmonic										
4810.0000	H	---	---	0.0	N/A	---	---	74.0	54.0	---
4810.0000	V	---	---	0.0	N/A	---	---	74.0	54.0	---
7215.0000	H	---	---	3.4	N/A	---	---	74.0	54.0	---
7215.0000	V	---	---	3.4	N/A	---	---	74.0	54.0	---
9620.0000	H	---	---	5.4	N/A	---	---	74.0	54.0	---
9620.0000	V	---	---	5.4	N/A	---	---	74.0	54.0	---
12025.0000	H	---	---	8.2	N/A	---	---	74.0	54.0	---
12025.0000	V	---	---	8.2	N/A	---	---	74.0	54.0	---
14430.0000	H	---	---	12.9	N/A	---	---	74.0	54.0	---
14430.0000	V	---	---	12.9	N/A	---	---	74.0	54.0	---
16835.0000	H	---	---	11.0	N/A	---	---	74.0	54.0	---
16835.0000	V	---	---	11.0	N/A	---	---	74.0	54.0	---
19240.0000	H	---	---	19.5	N/A	---	---	74.0	54.0	---
19240.0000	V	---	---	19.5	N/A	---	---	74.0	54.0	---
21645.0000	H	---	---	19.2	N/A	---	---	74.0	54.0	---
21645.0000	V	---	---	19.2	N/A	---	---	74.0	54.0	---
24050.0000	H	---	---	19.4	N/A	---	---	74.0	54.0	---
24050.0000	V	---	---	19.4	N/A	---	---	74.0	54.0	---

註：1. 標記“***”表示干擾值太小無法偵測到，故不予記錄。

2. 主波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。

3. 若以峰值檢測功能測量之值符合準峰值限制值，則可視同以準峰值功能測量之值亦符合準峰值限制值。

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)

4.5.1.2 操作模式: 發射, 2445.000 MHz

測試日期: Nov. 28, 2016

環境溫度: 24 °C

環境濕度: 56%

輻射頻率 (MHz)	天線 極性 H/V	機器讀值 (dBuV/m) @3m		校正 因子 (dB)	週期 因子 (dB)	結果值 (dBuV/m) @3m		限制值(dBuV/m) @3m		餘裕值 (worse) (dB)
		Peak	AVG			Peak	AVG	Peak	AVG	
Fundamental										
2445.0000	H	69.3	51.8	31.0	N/A	100.3	82.8	114.0	94.0	-11.2
2445.0000	V	65.6	47.5	31.0	N/A	96.6	78.5	114.0	94.0	-15.5
Harmonic										
4890.0000	H	---	---	0.2	N/A	---	---	74.0	54.0	---
4890.0000	V	---	---	0.2	N/A	---	---	74.0	54.0	---
7335.0000	H	---	---	3.7	N/A	---	---	74.0	54.0	---
7335.0000	V	---	---	3.7	N/A	---	---	74.0	54.0	---
9780.0000	H	---	---	5.5	N/A	---	---	74.0	54.0	---
9780.0000	V	---	---	5.5	N/A	---	---	74.0	54.0	---
12225.0000	H	---	---	8.3	N/A	---	---	74.0	54.0	---
12225.0000	V	---	---	8.3	N/A	---	---	74.0	54.0	---
14670.0000	H	---	---	12.1	N/A	---	---	74.0	54.0	---
14670.0000	V	---	---	12.1	N/A	---	---	74.0	54.0	---
17115.0000	H	---	---	12.7	N/A	---	---	74.0	54.0	---
17115.0000	V	---	---	12.7	N/A	---	---	74.0	54.0	---
19560.0000	H	---	---	19.4	N/A	---	---	74.0	54.0	---
19560.0000	V	---	---	19.4	N/A	---	---	74.0	54.0	---
22005.0000	H	---	---	19.2	N/A	---	---	74.0	54.0	---
22005.0000	V	---	---	19.2	N/A	---	---	74.0	54.0	---
24450.0000	H	---	---	19.8	N/A	---	---	74.0	54.0	---
24450.0000	V	---	---	19.8	N/A	---	---	74.0	54.0	---

註: 1. 標記“---”表示干擾值太小無法偵測到, 故不予記錄。

2. 主波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。

3. 若以峰值檢測功能測量之值符合準峰值限制值, 則可視同以準峰值功能測量之值亦符合準峰值限制值。

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)

4.5.1.3 操作模式: 發射, 2480.000 MHz

測試日期: Nov. 28, 2016

環境溫度: 24 °C

環境濕度: 56%

輻射頻率 (MHz)	天線 極性 H/V	機器讀值 (dBuV/m) @3m		校正 因子 (dB)	週期 因子 (dB)	結果值 (dBuV/m) @3m		限制值(dBuV/m) @3m		餘裕值 (worse) (dB)
		Peak	AVG			Peak	AVG	Peak	AVG	
Fundamental										
2480.000	H	69.4	51.8	31.1	N/A	100.5	82.9	114.0	94.0	-11.1
2480.000	V	65.5	47.3	31.1	N/A	96.6	78.4	114.0	94.0	-15.6
Harmonic										
4960.0000	H	50.2	----	0.4	N/A	50.6	---	74.0	54.0	-3.4
4960.0000	V	48.8	----	0.4	N/A	49.2	---	74.0	54.0	-4.8
7440.0000	H	---	----	4.0	N/A	---	---	74.0	54.0	---
7440.0000	V	---	----	4.0	N/A	---	---	74.0	54.0	---
9920.0000	H	---	----	5.6	N/A	---	---	74.0	54.0	---
9920.0000	V	---	----	5.6	N/A	---	---	74.0	54.0	---
12400.0000	H	---	----	8.4	N/A	---	---	74.0	54.0	---
12400.0000	V	---	----	8.4	N/A	---	---	74.0	54.0	---
14880.0000	H	---	----	11.2	N/A	---	---	74.0	54.0	---
14880.0000	V	---	----	11.2	N/A	---	---	74.0	54.0	---
17360.0000	H	---	----	14.4	N/A	---	---	74.0	54.0	---
17360.0000	V	---	----	14.4	N/A	---	---	74.0	54.0	---
19840.0000	H	---	----	19.4	N/A	---	---	74.0	54.0	---
19840.0000	V	---	----	19.4	N/A	---	---	74.0	54.0	---
22320.0000	H	---	----	19.3	N/A	---	---	74.0	54.0	---
22320.0000	V	---	----	19.3	N/A	---	---	74.0	54.0	---
24800.0000	H	---	----	19.8	N/A	---	---	74.0	54.0	---
24800.0000	V	---	----	19.8	N/A	---	---	74.0	54.0	---

註： 1. 標記“----”表示干擾值太小無法偵測到，故不予記錄。

2. 主波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。

3. 若以峰值檢測功能測量之值符合準峰值限制值，則可視同以準峰值功能測量之值亦符合準峰值限制值。

4. 量測不準確度: +4.20dB/ -4.24 dB ($30\text{MHz} \leq f < 1\text{GHz}$)
+4.10dB/ -4.10 dB ($1\text{GHz} \leq f < 18\text{GHz}$)
+4.40dB/ -4.42 dB ($18\text{GHz} \leq f \leq 40\text{GHz}$)

4.5.2 其他不必要之雜訊

4.5.2.1 1GHz以下

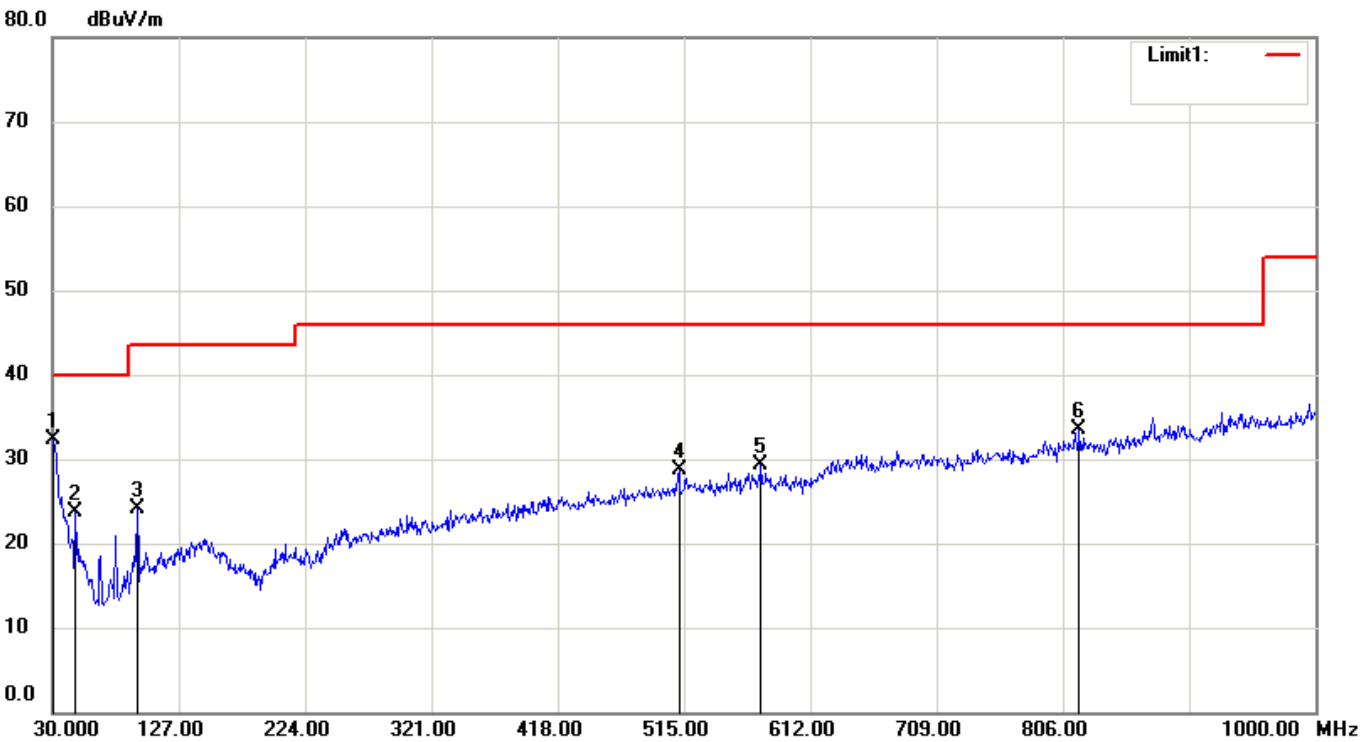
File: 18-08-MAS-041-NEW#1

Date: 2018/9/13

Temperature: 21℃

Time: 上午 11:06:07

Humidity: 63%



Condition: NCC_LP0002_30-1000MHz

Polarization: Horizontal

EUT:

Distance: 3m

Model:

Test Mode:

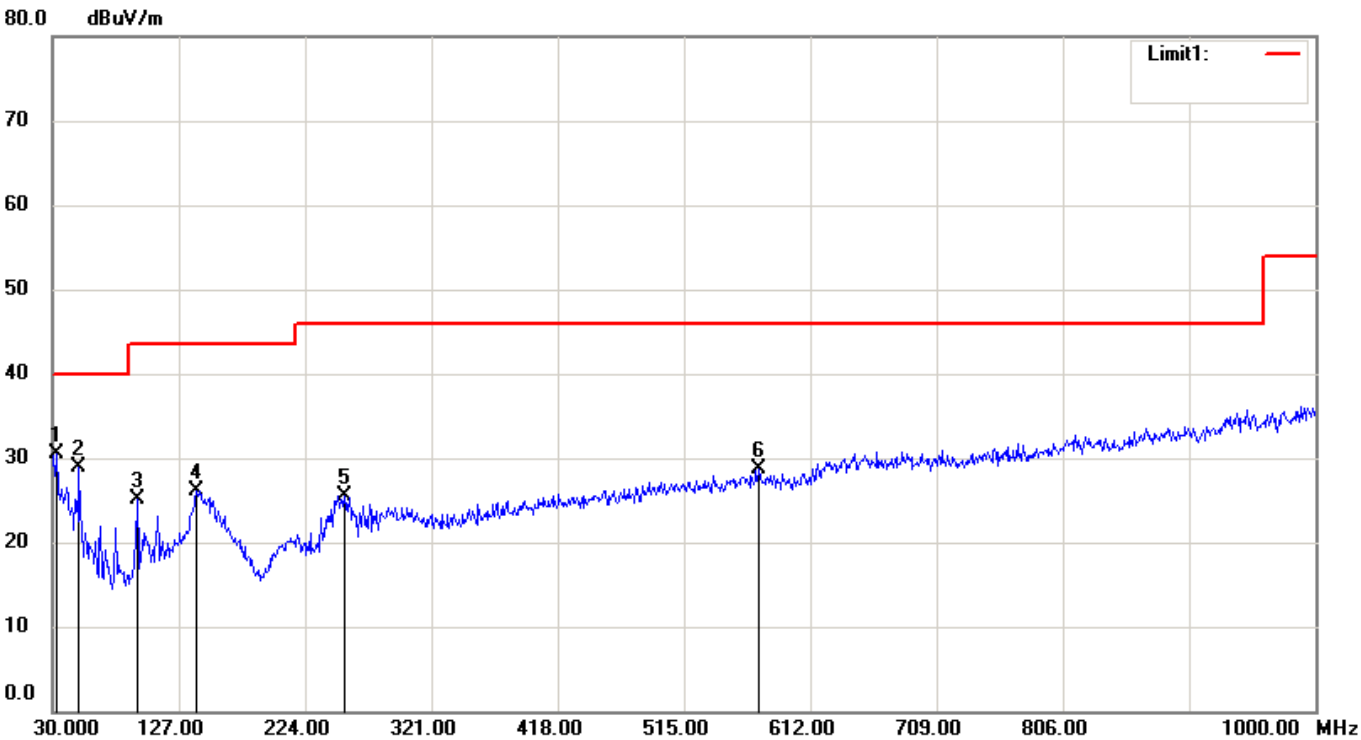
Note:

No.	Frequency (MHz)	Reading (dBuV/m)	Detector	Corrected dB/m	Result (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)
1	30.9700	34.40	peak	-2.15	32.25	40.00	-7.75
2	47.4600	34.52	peak	-10.88	23.64	40.00	-16.36
3	94.9900	35.44	peak	-11.41	24.03	43.50	-19.47
4	511.1200	28.87	peak	-0.14	28.73	46.00	-17.27
5	574.1700	28.73	peak	0.60	29.33	46.00	-16.67
6	818.6100	28.15	peak	5.41	33.56	46.00	-12.44

File: 18-08-MAS-041-NEW#2

Date: 2018/9/13Temperature: 21 °C

Time: 上午 11:08:41Humidity: 63 %



Condition: NCC_LP0002_30-1000MHz

Polarization: Vertical

EUT: Distance: 3m

Model:

Test Mode:

Note:

No.	Frequency (MHz)	Reading (dBuV/m)	Detector	Corrected dB/m	Result (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)
1	32.9100	33.65	peak	-3.19	30.46	40.00	-9.54
2	50.3700	41.03	peak	-12.20	28.83	40.00	-11.17
3	94.9900	36.49	peak	-11.41	25.08	43.50	-18.42
4	140.5800	34.37	peak	-8.21	26.16	43.50	-17.34
5	254.0700	30.75	peak	-5.26	25.49	46.00	-20.51
6	572.2300	28.09	peak	0.58	28.67	46.00	-17.33

4.5.2.2 1GHz以上

4.5.2.2.1 操作頻率：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。									

4.5.2.2.2 操作頻率：2445 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。									

4.5.2.2.3 操作頻率：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 16-33 頁。

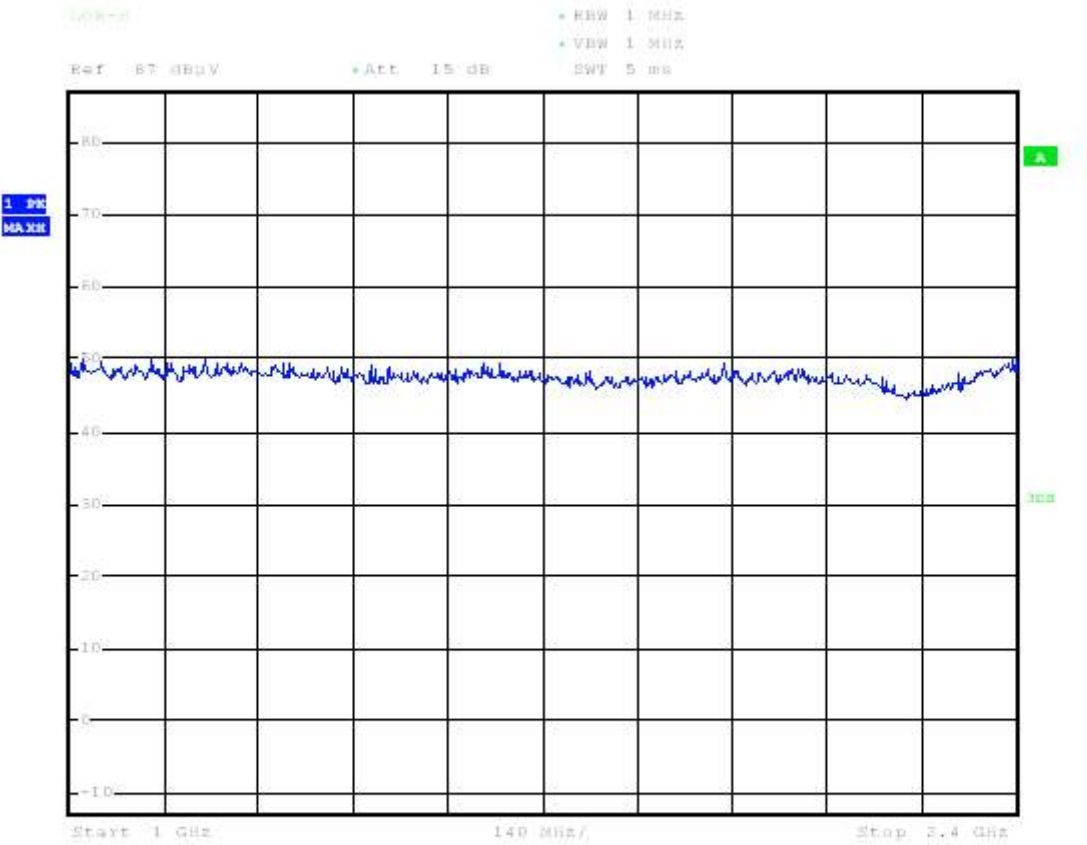
2. “#”，表示干擾值很低，記錄其峰值。

3. 標記“---”表發射之訊號太弱而儀器無法量測。

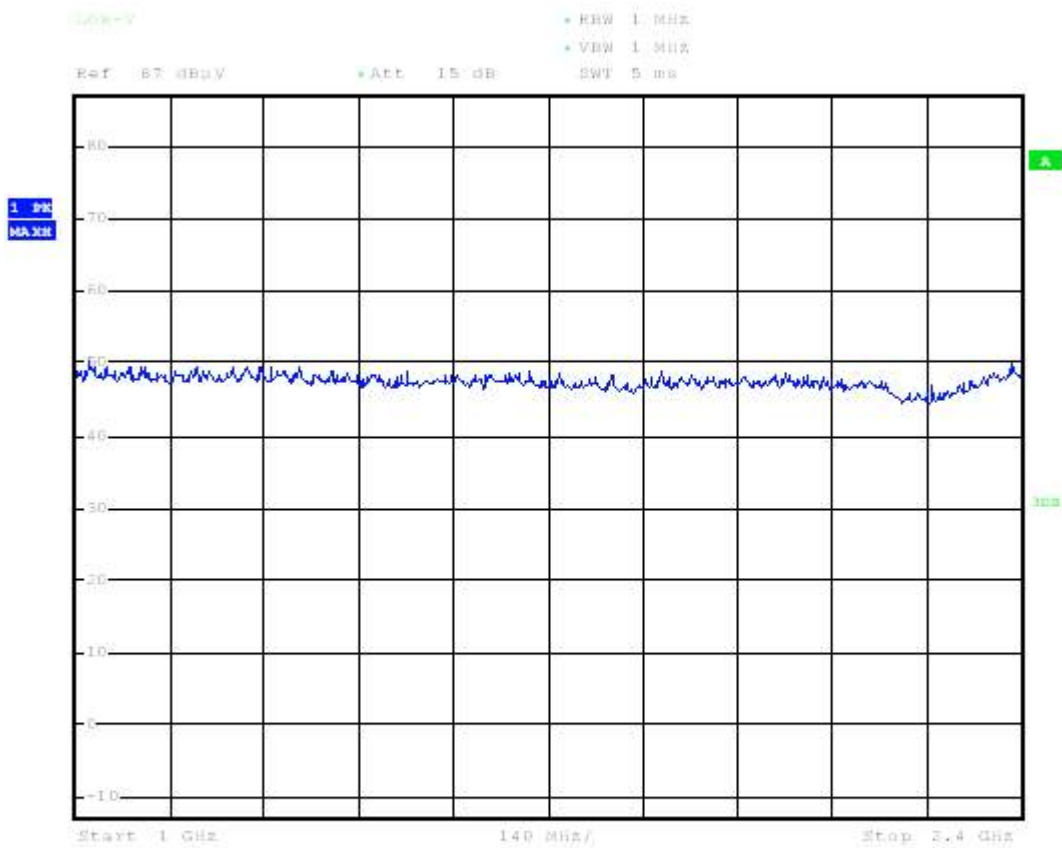
4. 量測不準確度: +4.20dB/ -4.24 dB ($30\text{MHz} \leq f < 1\text{GHz}$)
+4.10dB/ -4.10 dB ($1\text{GHz} \leq f < 18\text{GHz}$)
+4.40dB/ -4.42 dB ($18\text{GHz} \leq f \leq 40\text{GHz}$)

4.6 結果判定

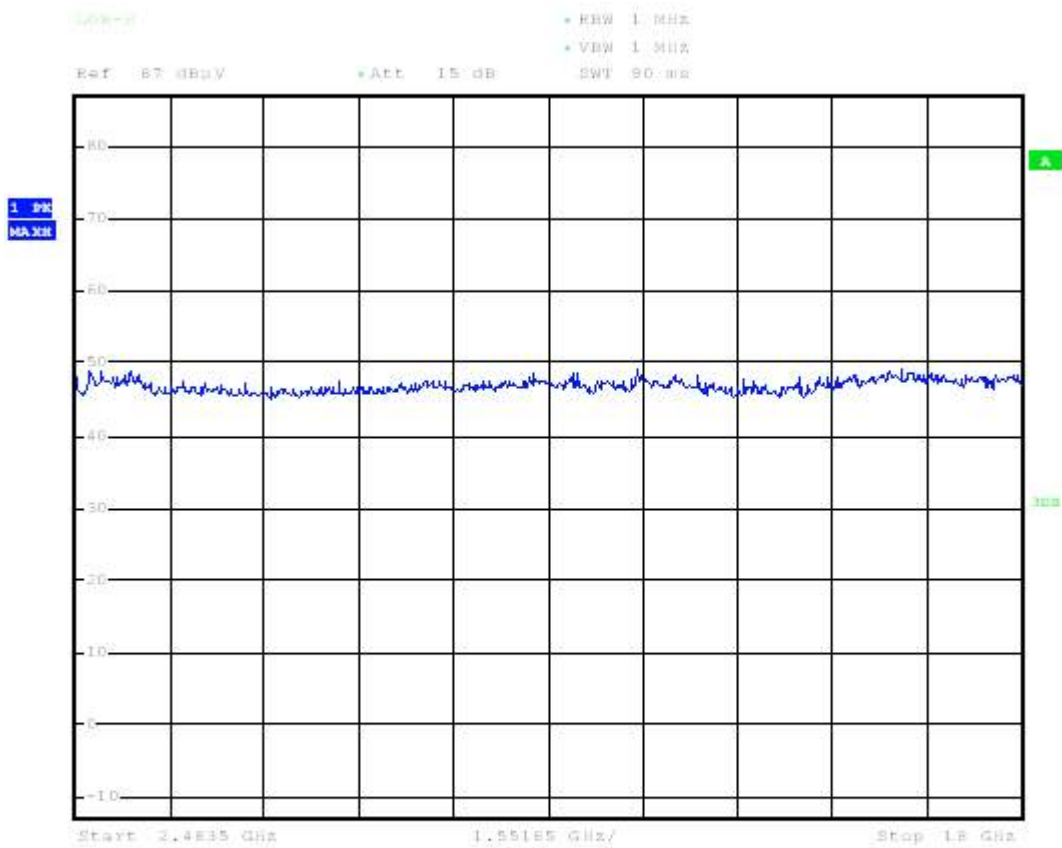
以上輻射場強之量測皆符合規範要求。



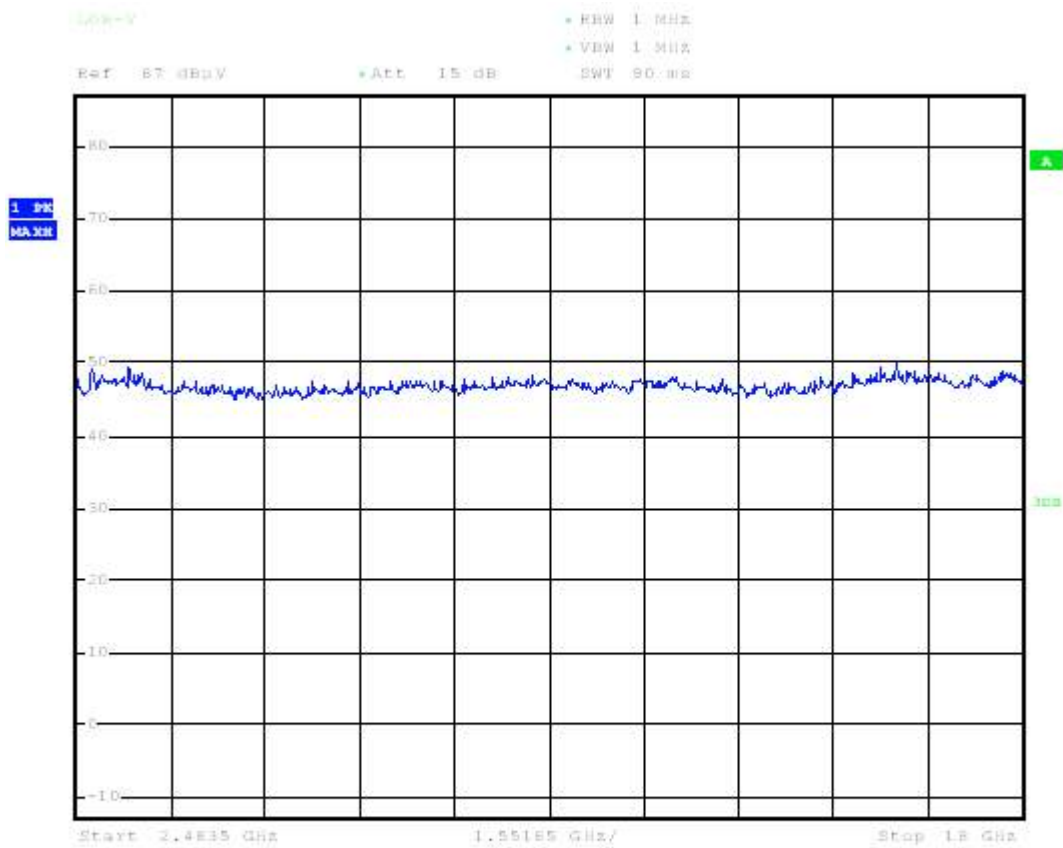
Date: 17. SEP. 2018 08:05:21



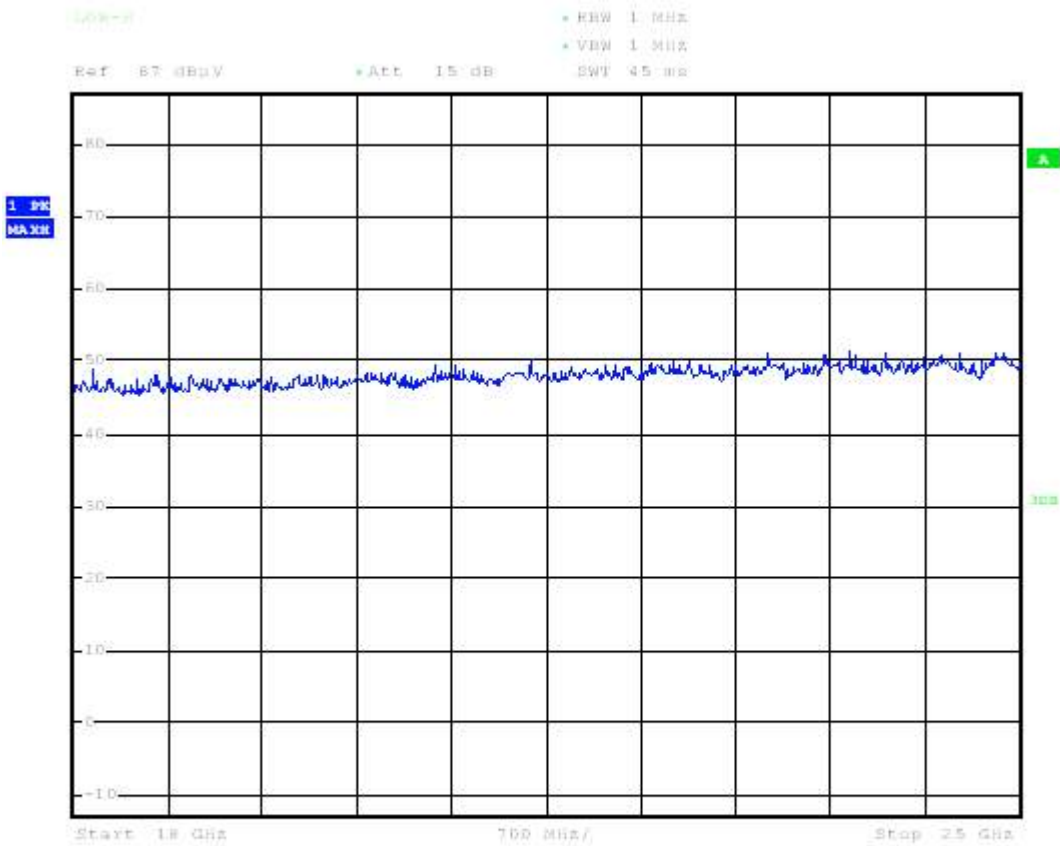
Date: 17. SEP. 2018 08:08:04



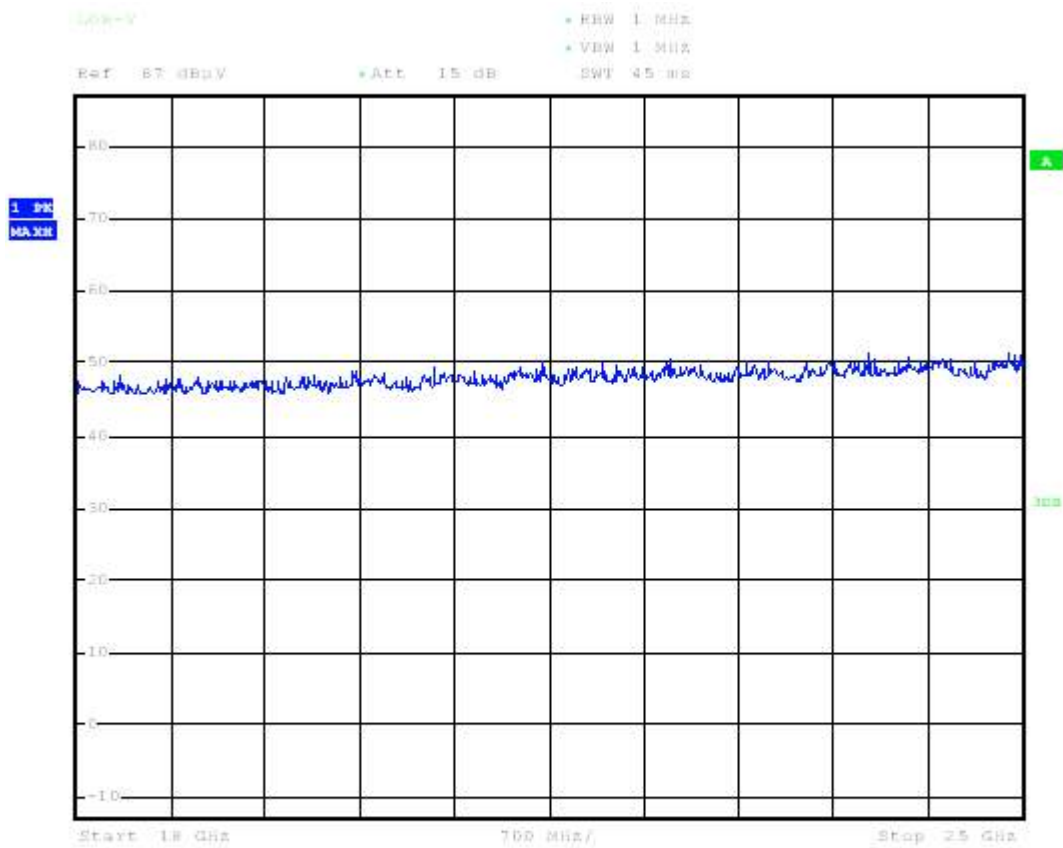
Date: 17. SEP. 2018 08:06:32



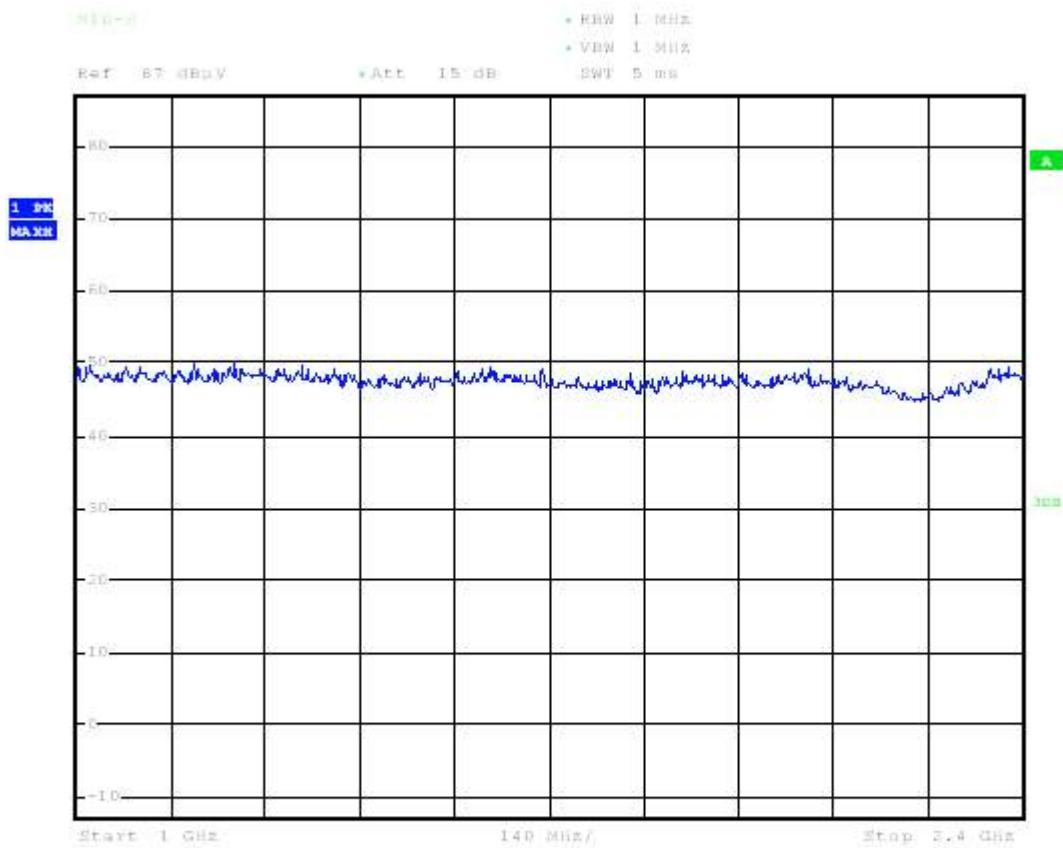
Date: 17.SEP.2018 08:09:15



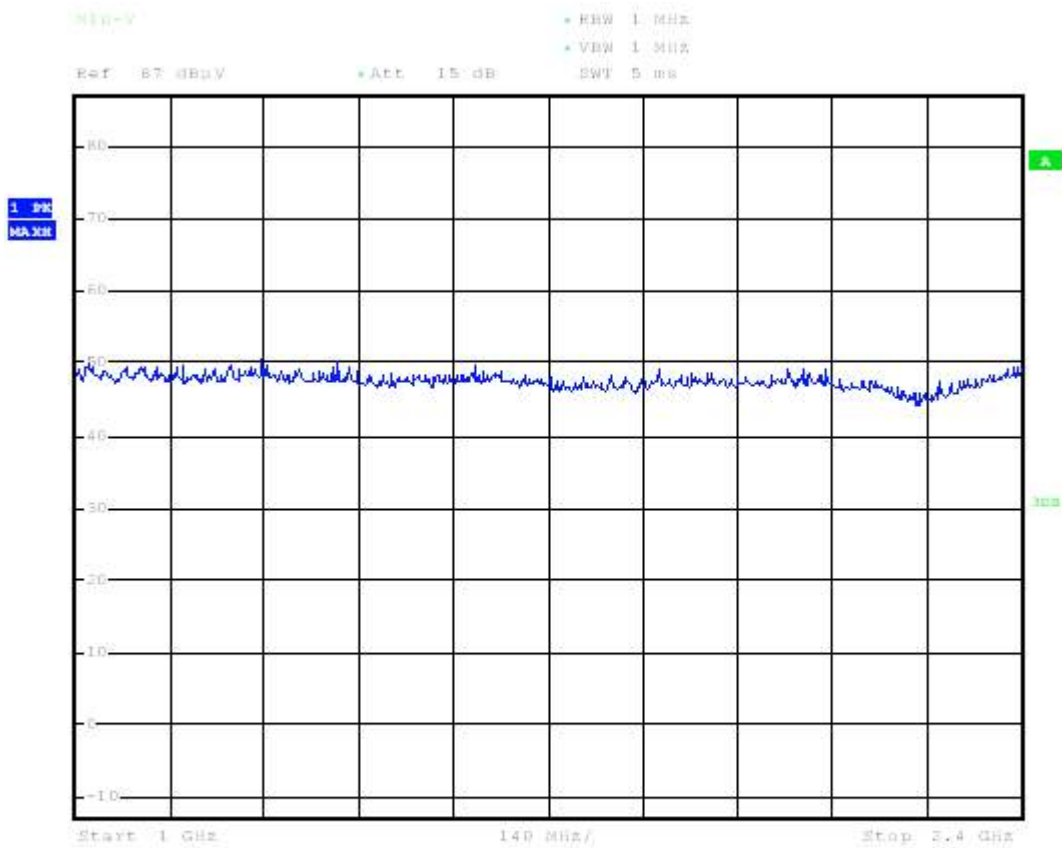
Date: 17. SEP. 2018 08:06:52



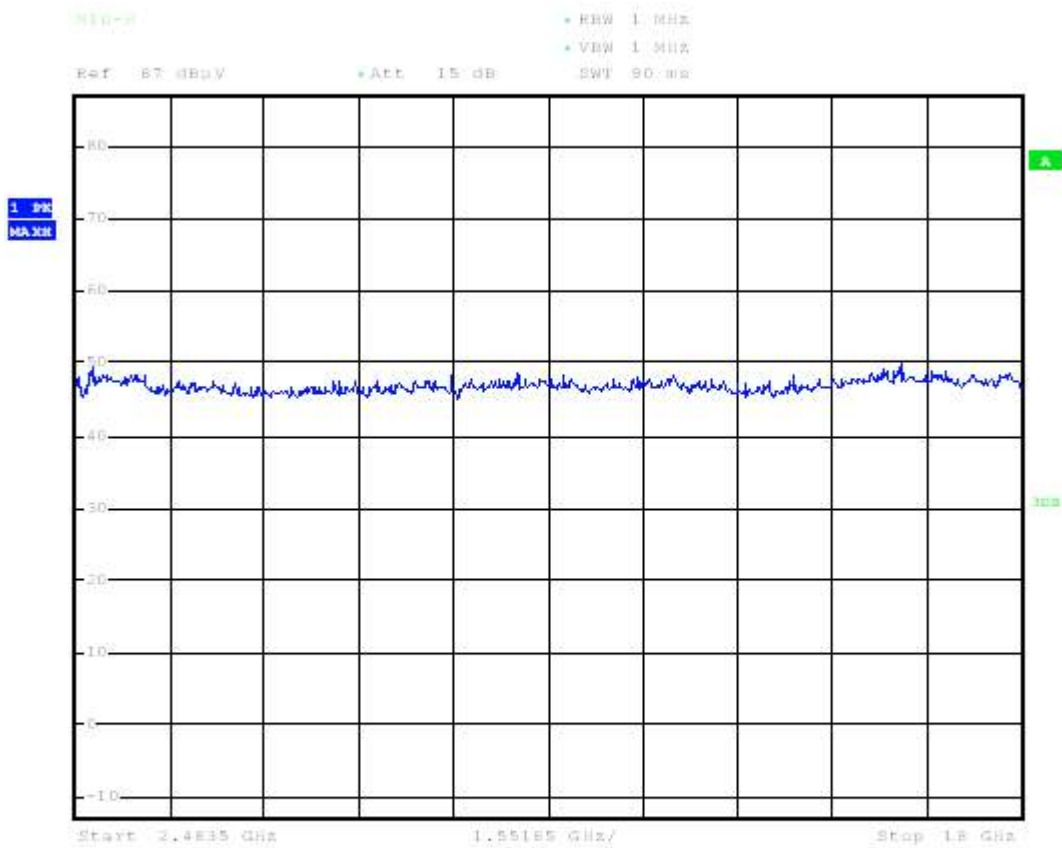
Date: 17. SEP. 2018 08:09:35



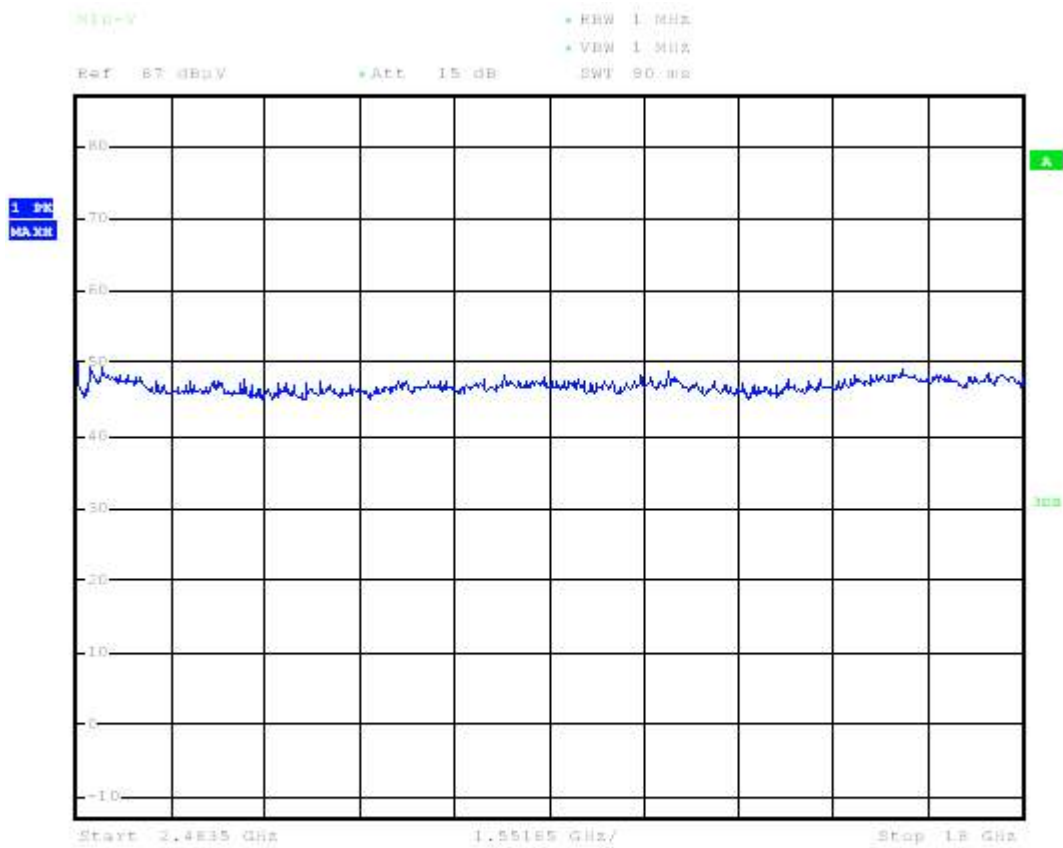
Date: 17. SEP. 2018 08:25:35



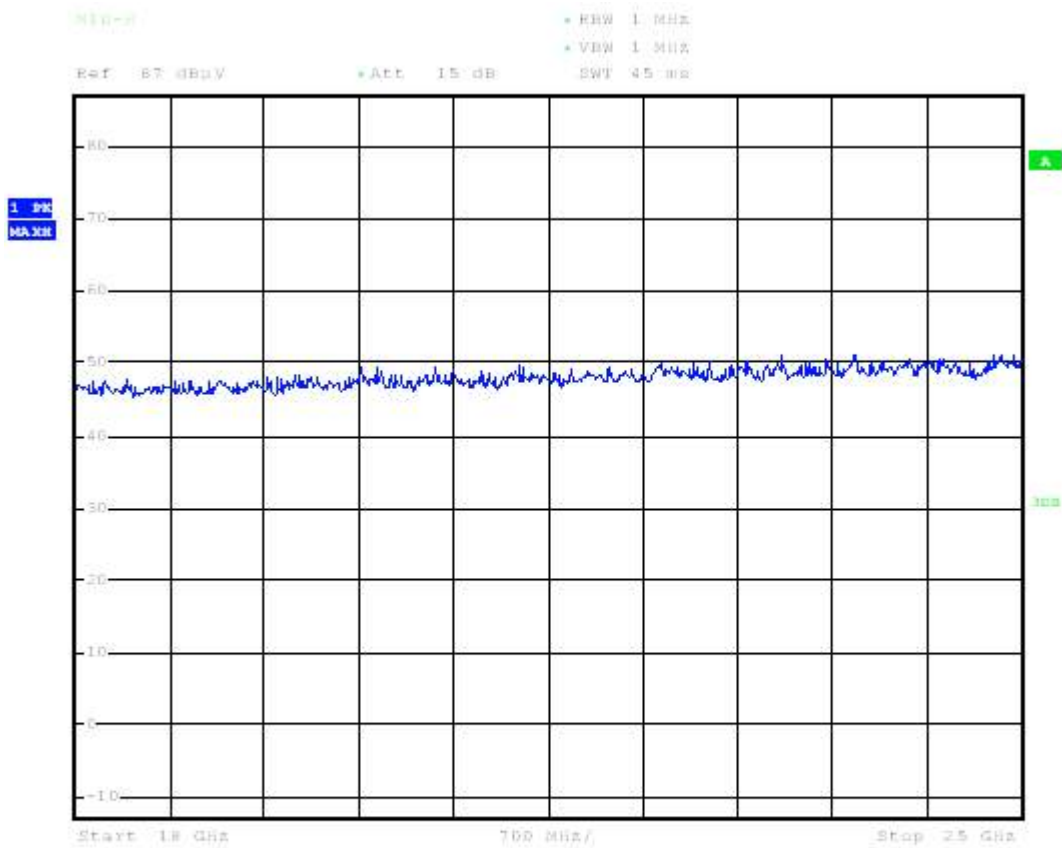
Date: 17. SEP. 2018 08:29:19



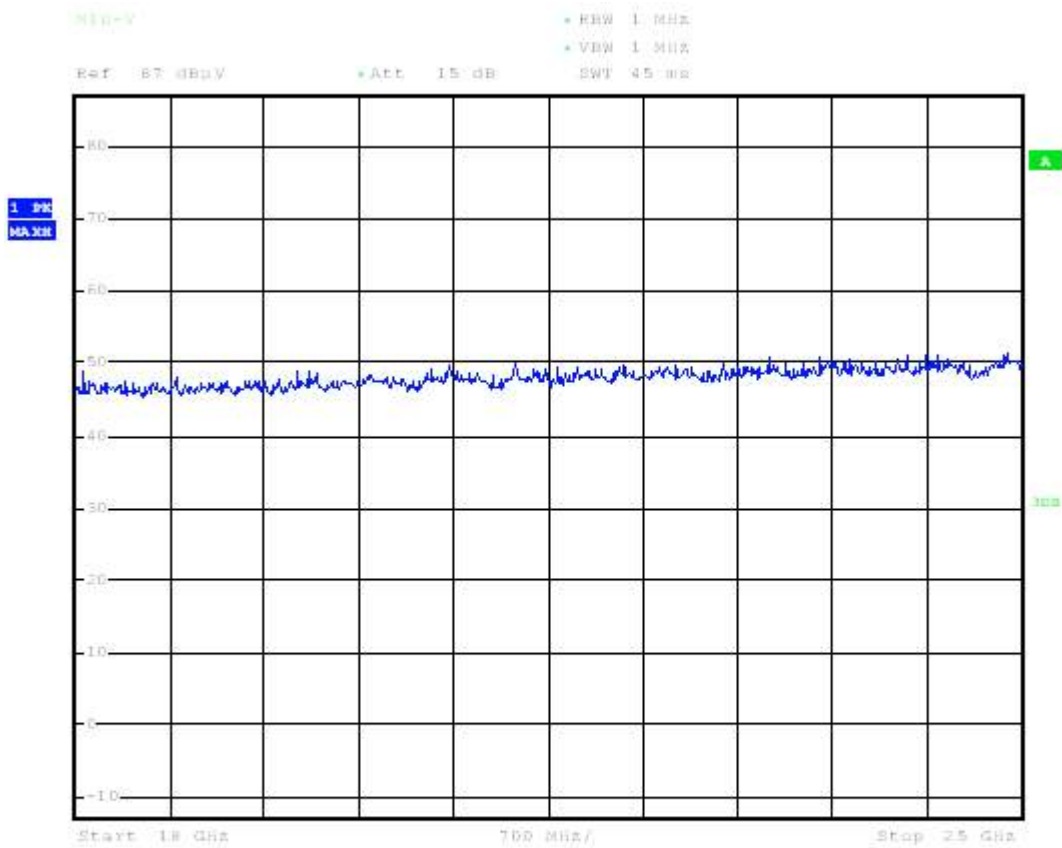
Date: 17. SEP. 2018 08:27:46



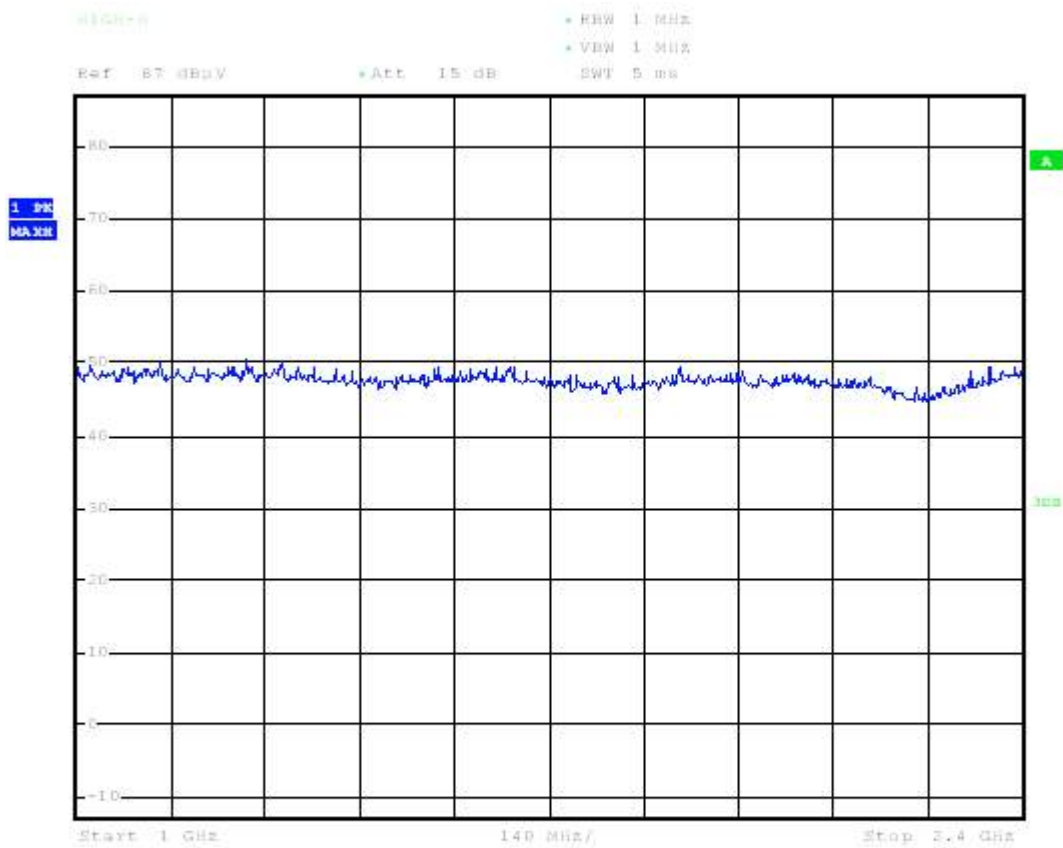
Date: 17. SEP. 2018 08:30:29



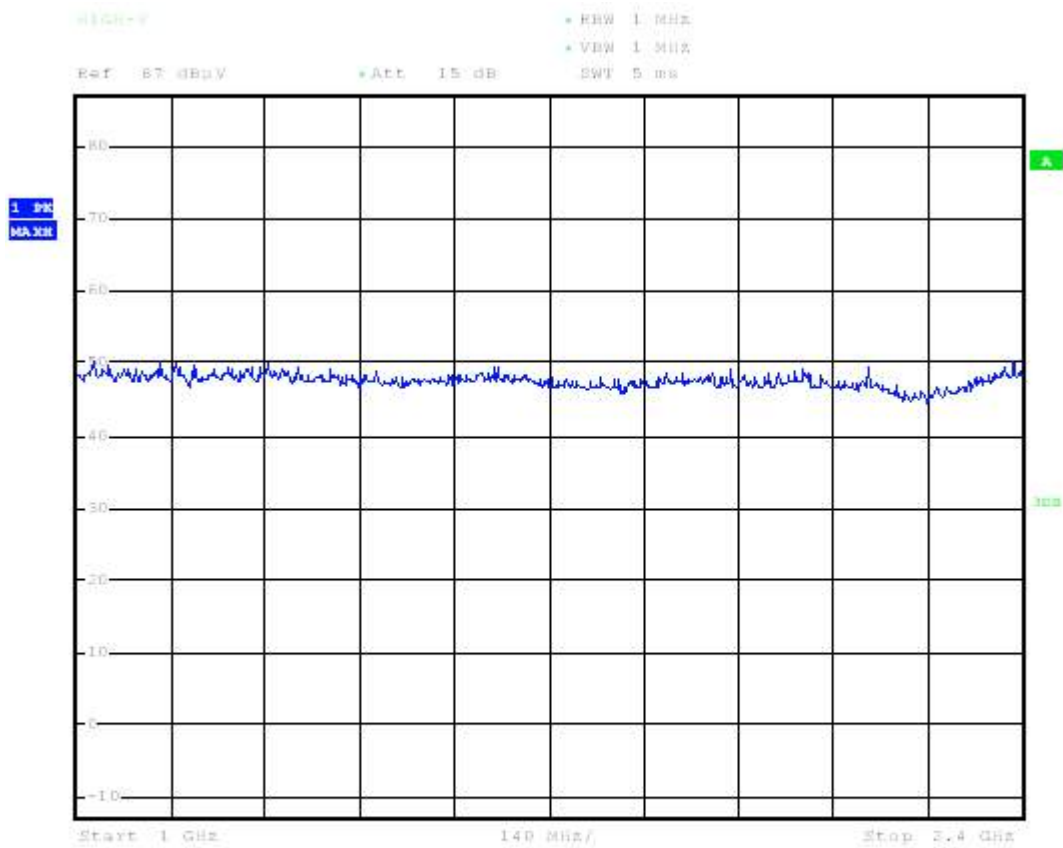
Date: 17. SEP. 2018 08:28:07



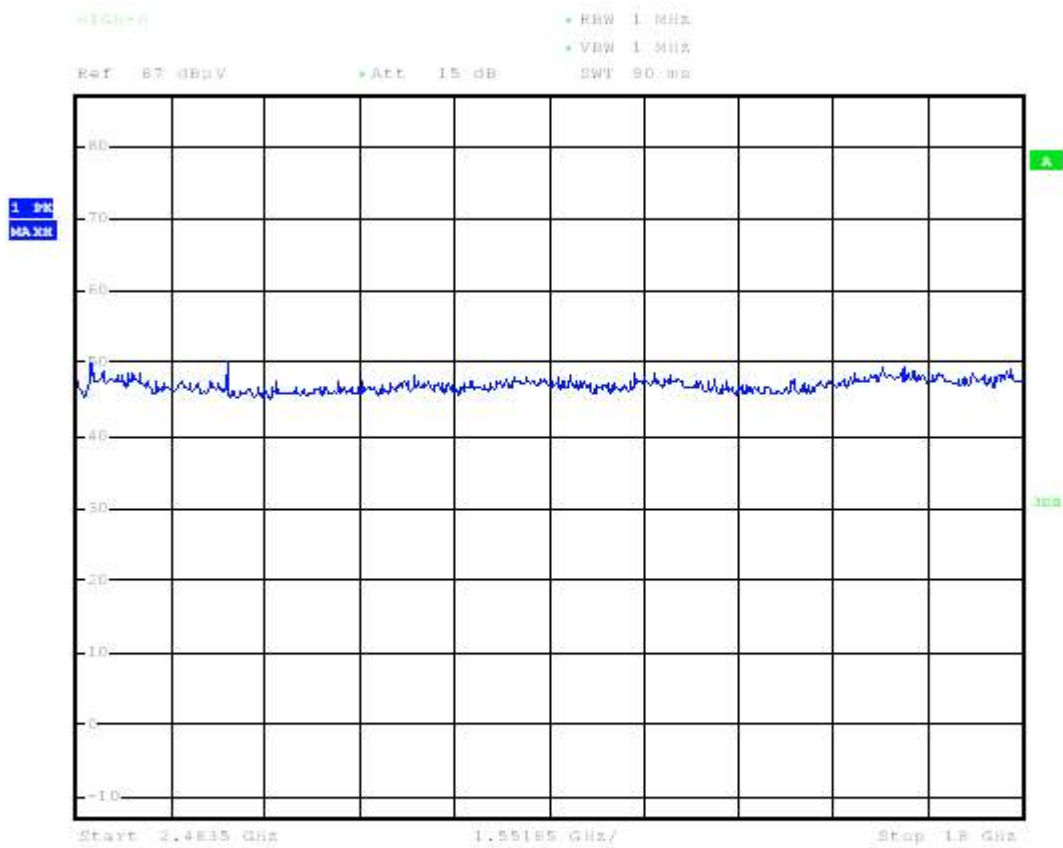
Date: 17. SEP. 2018 08:30:50



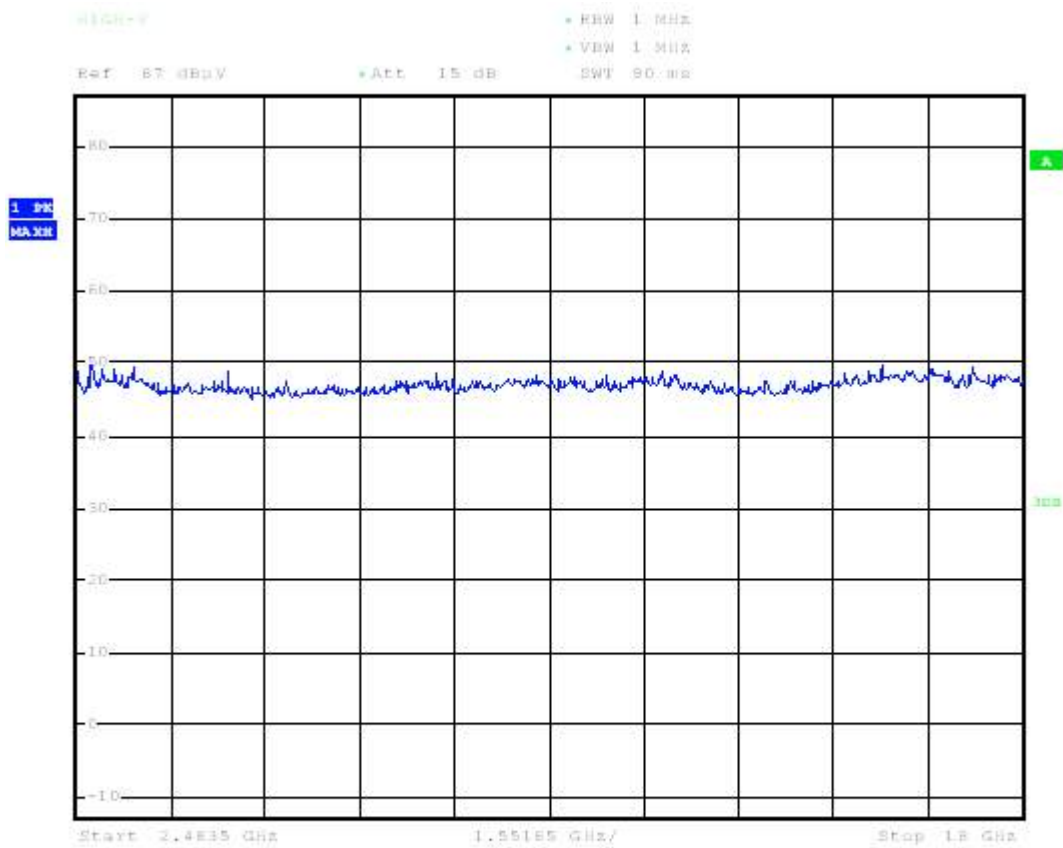
Date: 17. SEP. 2018 09:39:58



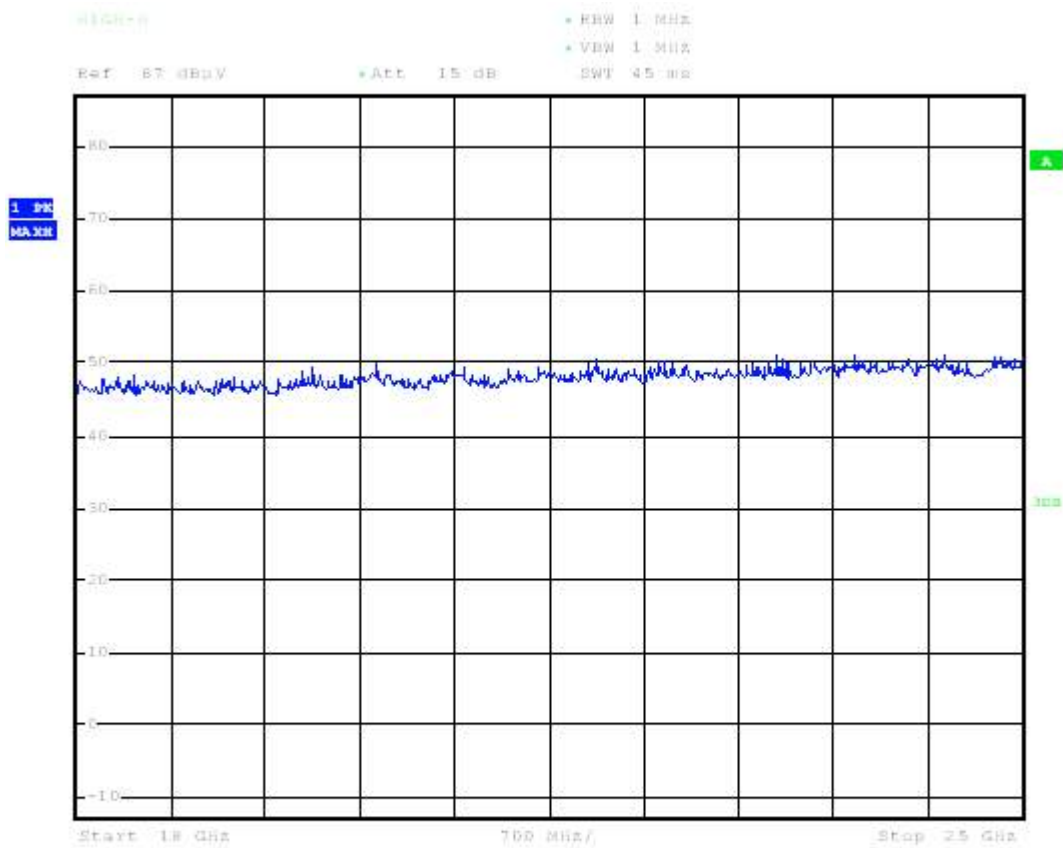
Date: 17. SEP. 2018 09:42:40



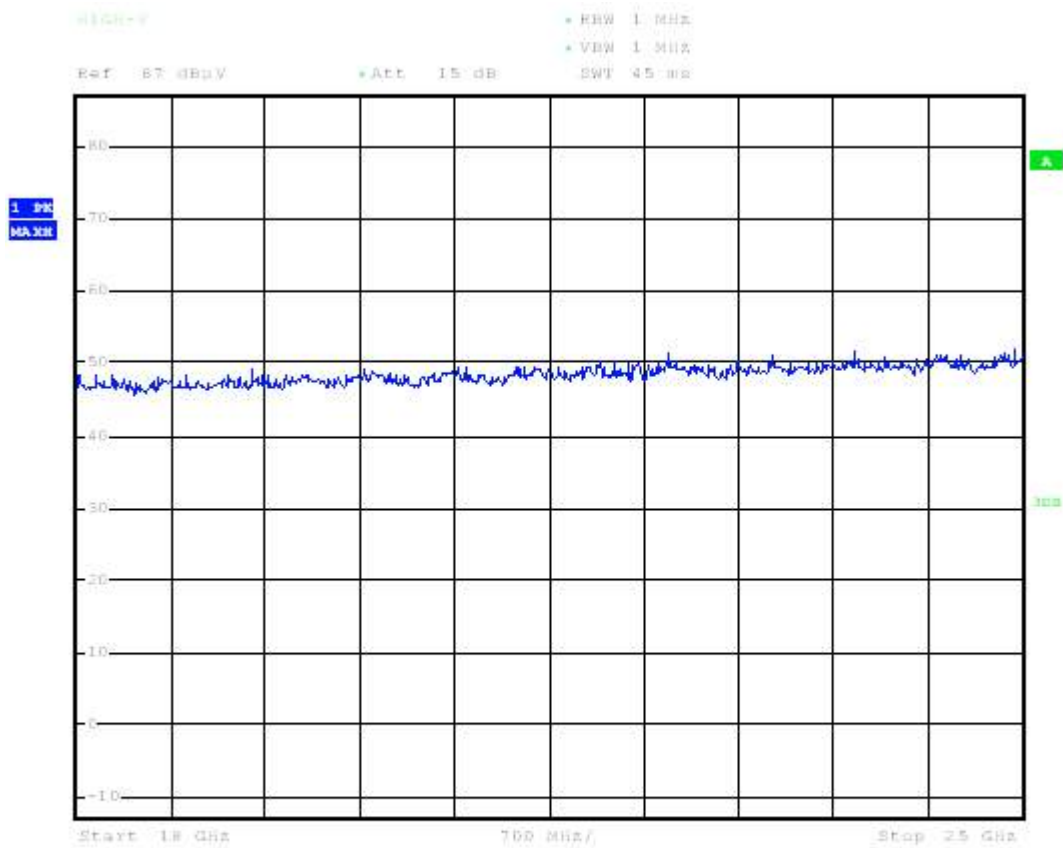
Date: 17. SEP. 2018 09:41:09



Date: 17. SEP. 2018 09:43:51



Date: 17. SEP. 2018 09:41:29



Date: 17. SEP. 2018 09:44:19

4.7 輻射之測試配置

圖 1: 量測頻率低於1GHz之測試配置

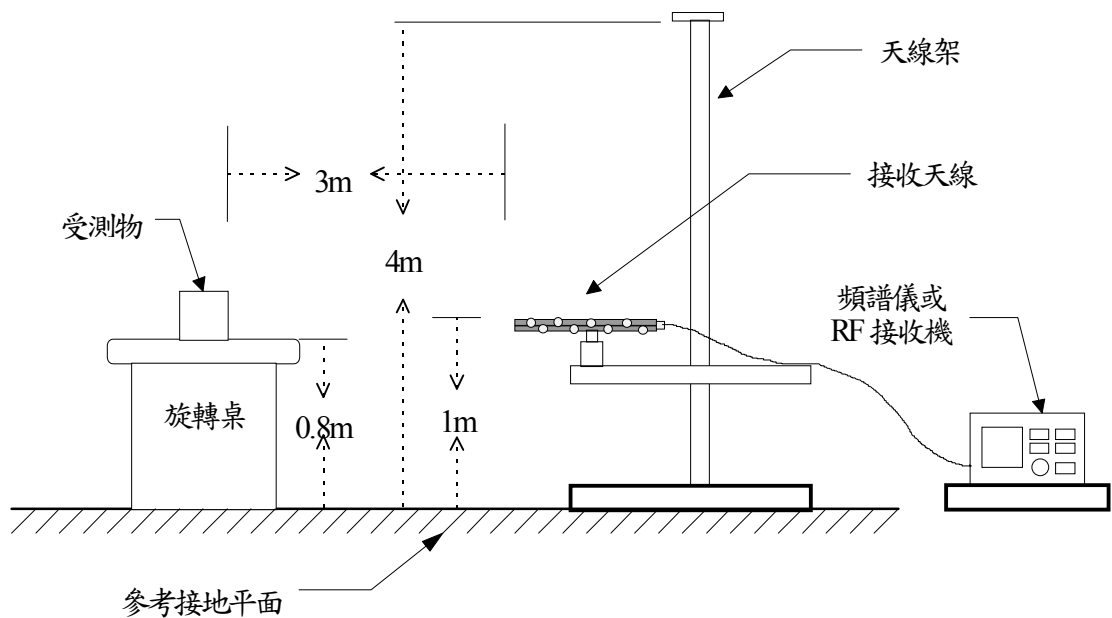
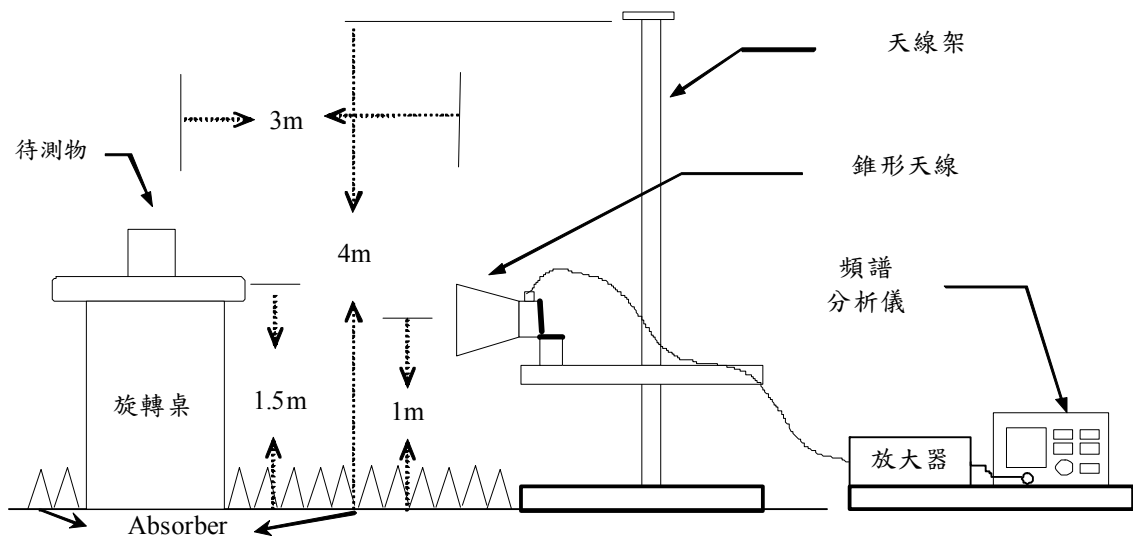


圖 2: 量測頻率高於1GHz之測試配置



4.8 輻射量測之配置照片

請參考產品照片

5 電源線傳導干擾之量測

本產品僅使用電池供電，使用電源為直流電源，故無須對其電源傳導干擾部份進行測試。

6 工作頻段邊緣外之量測

6.1 適用標準

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範3.10.2.1節之規定，主波工作頻率範圍應在 2400 至 2483.5 MHz範圍內。

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範3.10.2.4之規定，指定頻帶外之發射應比主波低50dB以上或依第2.8節之發射限制，兩者取期較鬆者。

6.2 工作頻段邊緣外之測試配置

如圖2 所示。

6.3 工作頻段邊緣外之量測儀器

儀器名稱	製造者	型號
Spectrum Analyzer	R&S	FSU46
Horn Antenna	EMCO	3115
Hom Antenna	EMCO	3116

測試軟體: LZ-RF (Ver. ETC-3A2)

6.4 工作頻段邊緣外之輻射場強量測結果

測試日期: Sep. 19, 2018

環境溫度: 21 °C

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	2400.000	19.9	13.4	19.9	13.4	30.8	50.7	44.2	74.0	54.0	-23.3	-9.8
CH High	2483.500	30.8	15.4	24.3	15.1	31.0	61.8	46.4	74.0	54.0	-12.2	-7.6

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 2390 ~ 2400 MHz及 2483.5 ~ 2491 MHz，並記錄兩頻率範圍中之最大讀值。

3. 量測不準確度: +4.20dB/ -4.24 dB (30MHz ≤ f < 1GHz)
+4.10dB/ -4.10 dB (1GHz ≤ f < 18GHz)

4. 繪圖資料請參考第38-39頁。

6.5 頻率範圍

File: 18-08-MAS-#5

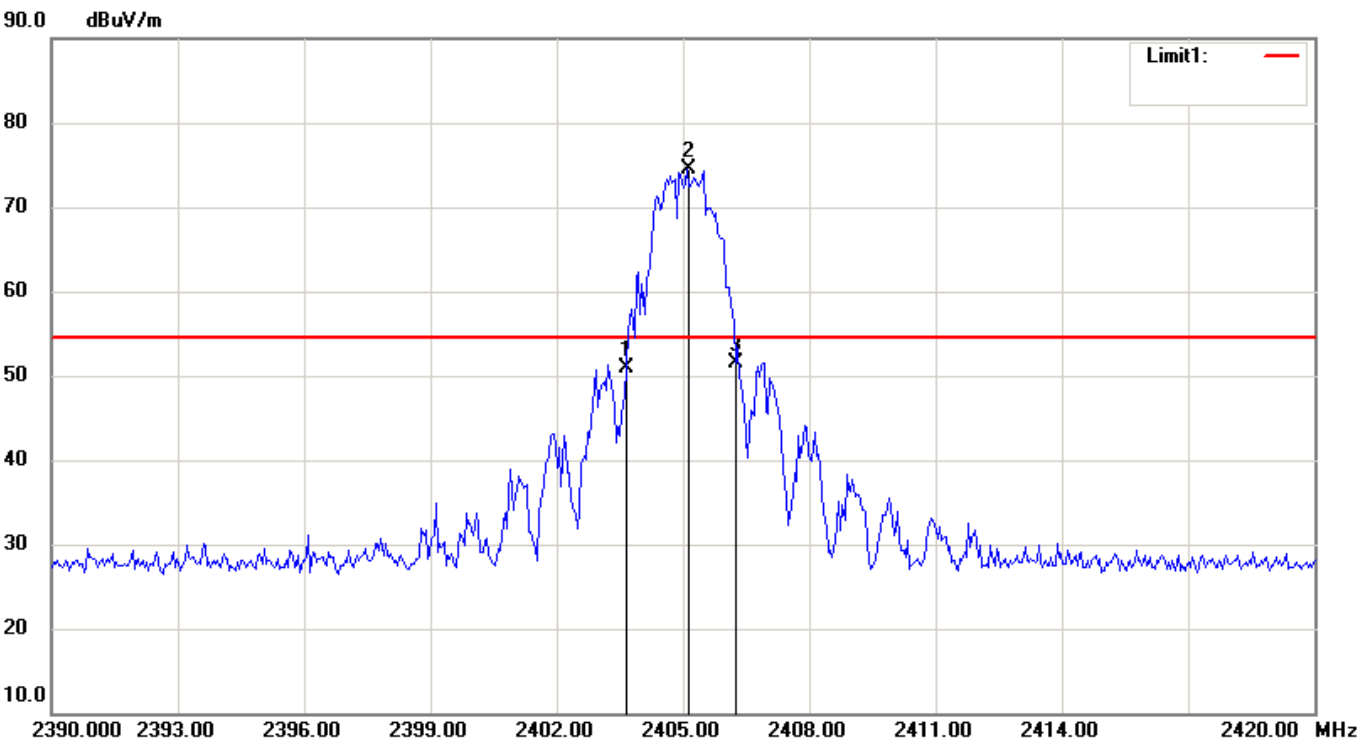
Date: 2018/9/17

Temperature: 21 °C

041-NEW

Time: 下午 01:34:05

Humidity: 63 %



Condition:

Polarization: Vertical

EUT:

Distance:

Model:

Test Mode:

Note:

No.	Frequency	Reading	Detector
	(MHz)	(dBuV/m)	
1	2403.6538	50.96	peak
2	2405.0962	74.57	peak
3	2406.2500	51.47	peak

No.		△Frequency(MHz)	△Level(dB)
1	mk3-mk1	2.5962	0.51

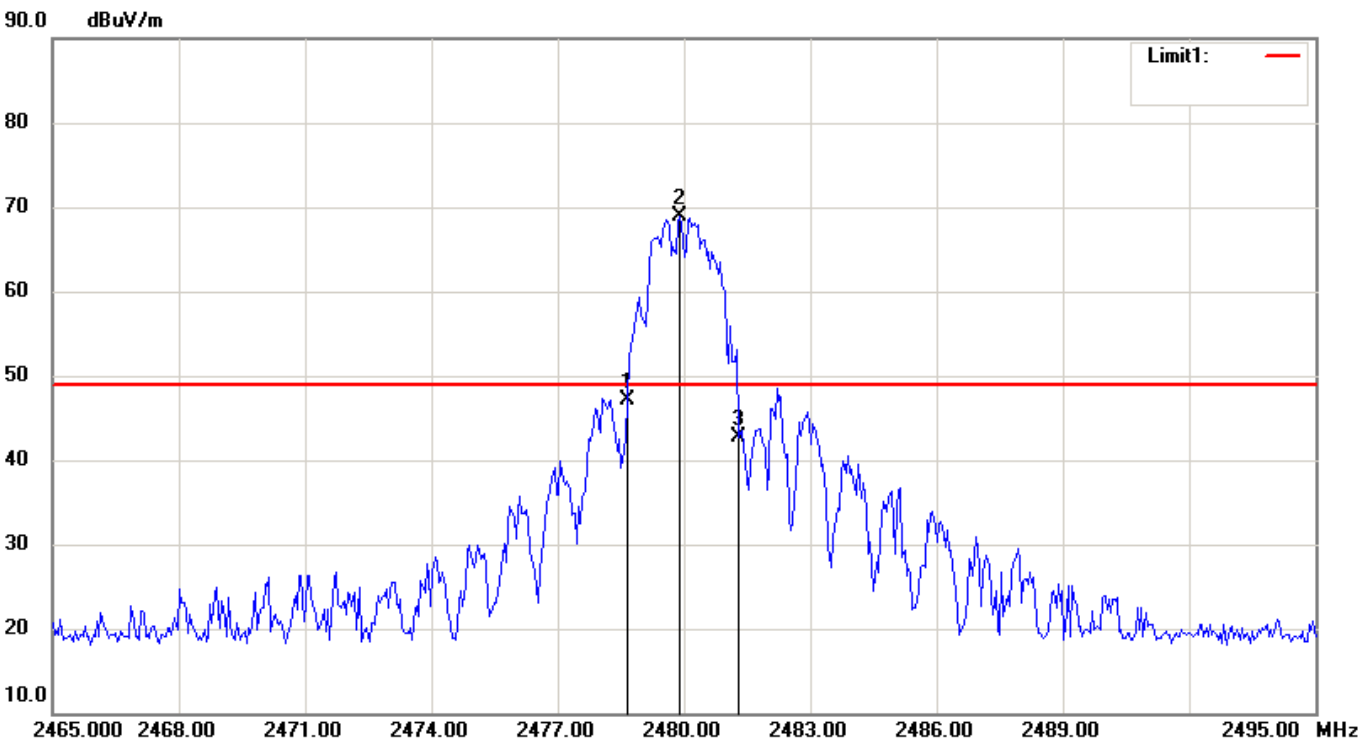
File: 18-08-MAS-041-NEW#26

Date: 2018/9/17

Temperature: 21 °C

Time: 下午 02:59:04

Humidity: 63 %



Condition: Polarization: Vertical

EUT: Distance:

Model:

Test Mode:

No.	Frequency	Reading	Detector
	(MHz)	(dBuV/m)	
1	2478.6538	47.12	peak
2	2479.9038	68.88	peak
3	2481.2981	42.61	peak

No.		Δ Frequency(MHz)	Δ Level(dB)
1	mk3-mk1	2.6443	-4.51

6.6 結果判定

以上輻射場強之量測皆符合規範要求。

7 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 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	04/23/2018	04/22/2019
BiLog Antenna	ETC	MCTD 2786	BL11M03003	05/12/2018	05/11/2019