

低功率射頻器材試驗報告

產品名稱 SwitchBot Lock

申請廠商 臥安科技（深圳）有限公司

廠 牌 SwitchBot

型式 (號) W1601700

產品試驗依據之標準 低功率射頻器材技術規範(LP0002) 109 年 7 月 1 日

報告發行日期 110 年 12 月 02 日

填發本型式認可報告之試驗機構 (認可代號)

晶復科技股份有限公司
33465 桃園市八德區長安街 140-1 號
Tel : 03-2710188 / Fax : 03-2710190



財團法人全國認證基金會

認證編號 : 1330

認證有效期間 : 108.09.06 ~ 111.09.05

認可能量範圍 : 低功率射頻器材技術規範(LP0002) (頻率範圍:9 kHz to 40 GHz)

免 責 聲 明

- 1.本測試報告所敘述之測試結果，僅對顧客所提供之測試樣品，在此測試報告所述及之測試條件下，所實施之量測有效。
- 2.本測試報告未經晶復科技股份有限公司書面同意，不得部分複製本報告內容。
- 3.本測試報告內容之相關資訊皆由顧客提供，針對顧客所提供資訊之正確性、適當性或完整性，若有疑義或錯誤，並因此影響本測試報告結果有效性時，本實驗室不負其相關責任。

報告修訂紀錄

版本 (Rev.)	發行日期	修訂內容	修訂者
00	110 年 12 月 02 日	初版發行	趙翊如

低功率射頻器材測試證明書

產品名稱：SwitchBot Lock

廠牌：SwitchBot

型號：W1601700

申請廠商：臥安科技（深圳）有限公司

申請者地址：中國深圳市寶安區西鄉街道麻布社區海城路5號前城商業中心1101

製造廠商：臥安科技（深圳）有限公司

製造商地址：中國深圳市寶安區西鄉街道麻布社區海城路5號前城商業中心1101

待測物電壓：DC 3.0 V (3 V x 2 PCS)

量測規範：低功率射頻器材技術規範(LP0002) 109年7月1日

試驗實驗室：晶復科技股份有限公司(桃園市八德區長安街140-1號)

樣品接受日期：110 年 11 月 12 日

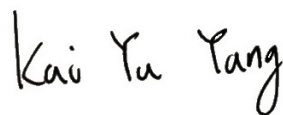
試驗日期：110 年 11 月 23 日

報告中所描述之測試結果與待測設備之架構組合，均根據實際量測情況作詳實的記錄。

由測試結果顯示，上述待測設備樣機確實已符合低功率射頻器材技術規範(LP0002)所規定的各項限制值。

特此證明！

Approved By :



(Kai Yu Yang)

目 錄

名 稱	頁 次
低功率射頻器材測試證明書	3
1. 一般敘述.....	5
1.1 待測設備一般敘述	5
1.2 其他相關聲明	5
2. 量測儀器及測試配置說明.....	6
2.1 量測設備.....	6
2.2 檢驗系統示意圖	8
2.3 輔助測試之週邊設備描述.....	9
2.4 測試模式.....	9
2.5 量測不確定度	10
2.6 試驗環境.....	10
3. 測試項目與結果判定總表.....	11
4. 測試項目表列	12
4.1 場強輻射之量測.....	12
4.2 輸出峰值功率之量測.....	15
4.3 非必要頻帶之量測	15
4.4 發射頻寬之要求.....	16
4.5 功率密度之要求.....	16
4.6 天線規格之要求.....	16
5. Test Results.....	17
5.1 Radiated Emission Measurement	17
5.2 Conducted Test Results.....	33
6. EUT Photos.....	41
Appendix A. Test Setup Photographs	

1. 一般敘述

1.1 待測設備一般敘述

本敘述僅針對產品簡單說明之，其他詳細之規格請參考使用說明書。

產 品 名 稱	SwitchBot Lock
廠 牌	SwitchBot
型 號	W1601700
額 定 電 源	DC 3.0 V (3 V x 2 PCS)
待測物電源類別	Battery
調 變 方 式	GFSK
頻 率 使 用 範 圍	2402 MHz – 2480 MHz
天 線 廠 牌	SwitchBot
天 線 型 號	W1701100
天 線 型 態	PCB Antenna
天 線 增 益 值	4.28 dBi
RF 最大輸出功率	LE, GFSK: -0.35 dBm/ 0.00092 W

輸出/輸入埠說明：

輸 出 / 入 埠	數量	介面內容說明
---	---	---

附屬裝置表：

裝置名稱	廠牌	型號	備註
---	---	---	---

1.2 其他相關聲明

本測試報告屬(以下選擇一種打■)

☒	申請新的型式檢驗認可的測試。
☐	已取得型式檢驗認可之商品，因設計變更而重新測試 (變更內容請參考產品概述)。 登錄號碼: XXXXXXXX

2. 量測儀器及測試配置說明

2.1 量測設備

For Conducted

Test Period: Nov. 23, 2021

Testing Engineer: Brian Lin

Use	Equipment	Manufacturer	Model Number	Serial Number	Cal. Date	Cal. Period
☐	Power Sensor	Anritsu	MA2411B	1126022	09/03/2021	1 year
☐	Power Meter	Anritsu	ML2495A	1135009	09/03/2021	1 year
☒	Power Sensor	Agilent	N1921A	MY45241957	12/09/2020	1 year
☒	Power Meter	Agilent	N1911A	MY45101619	12/09/2020	1 year
☒	Spectrum Analyzer (10 Hz~26.5 GHz)	Keysight	N9010B	MY59071418	03/17/2021	1 year
☐	Spectrum Analyzer (9 kHz~26.5 GHz)	Agilent	N9010A	MY48030518	07/23/2021	1 year
☐	Spectrum Analyzer (20 Hz~26.5 GHz)	Agilent	N9020A	US47520902	09/09/2021	1 year
☐	Spectrum Analyzer (3 Hz~50 GHz)	Agilent	N9030A	MY53120541	01/08/2021	1 year
☐	Temperature & Humidity Chamber	TAICHY	MHU-225LA	980729	03/30/2021	1 year
☐	Signal Generator	Keysight	N5182B	MY53052569	04/20/2021	1 year
☐	Signal Generator	Keysight	N5182BX07	MY59360221	04/20/2021	1 year
☐	Bluetooth Tester	R&S	CBT	100350	03/17/2021	2 years
☐	Wireless Connectivity Tester	R&S	CMW270	102208	06/02/2021	1 year
☐	Power Supply	KEITHLEY	2303	4045290	02/01/2021	1 year
☐	RF Communication Test Set	HP	8920A	3344A03297	08/10/2021	1 year

Note: N.C.R. = No Calibration Request.

For Radiated Emissions

Test Period: Nov. 23, 2021

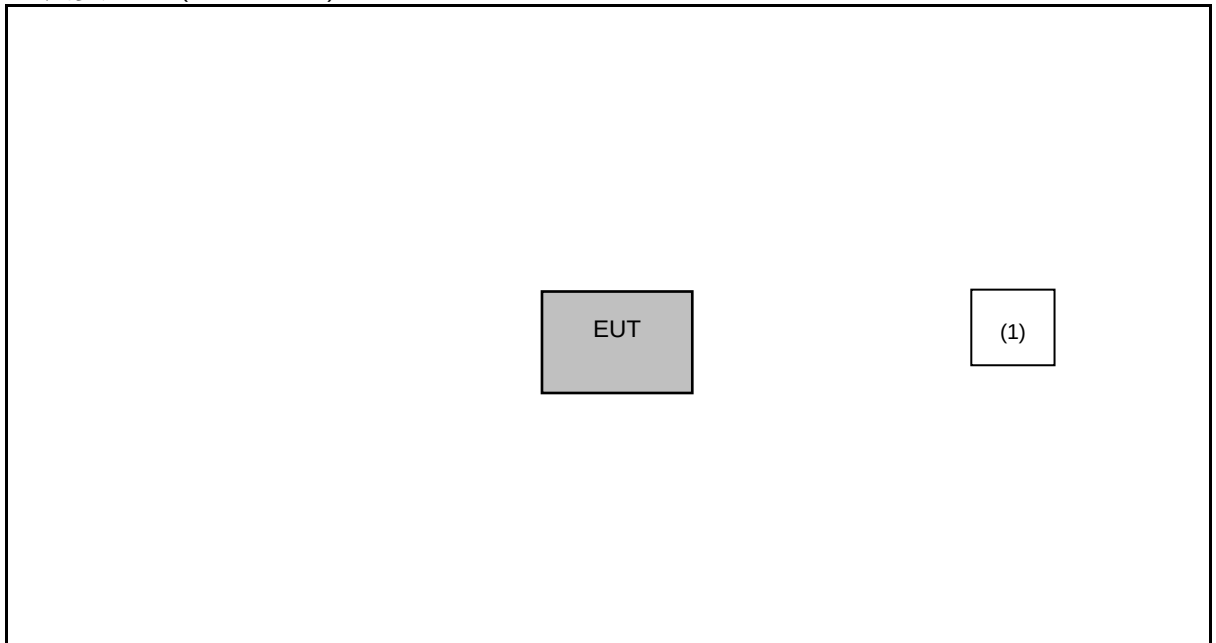
Testing Engineer: Marc Yeh

Radiation test sites		Semi Anechoic Room				
Use	Equipment	Manufacturer	Model Number	Serial Number	Cal. Date	Cal. Period
☐	Spectrum Analyzer (10 Hz~44 GHz)	Keysight	N9010A	MY52221312	01/18/2021	1 year
☐	Spectrum Analyzer (3 Hz~50 GHz)	Agilent	N9030A	MY53120541	01/08/2021	1 year
☒	Spectrum Analyzer (2 Hz~50 GHz)	Keysight	N9030B	MY57143537	04/19/2021	1 year
☒	Amplifier (100 kHz~1.3 GHz)	Agilent	8447D	2944A11119	01/15/2021	1 year
☐	Amplifier (100 kHz~1.3 GHz)	Agilent	8447D	2944A10961	07/06/2021	1 year
☐	Broadband Amplifier (100 kHz~1 GHz)	Titan	T0910E00014330 A1F	001	07/23/2021	1 year
☐	Amplifier (1 GHz~26.5 GHz)	Agilent	8449B	3008A02237	10/20/2021	1 year
☒	Broadband Amplifier (1 GHz~26.5 GHz)	Titan	T0912E01263025 A1F	002	07/26/2021	1 year
☐	Preamplifier (26.5 GHz~40 GHz)	EMCI	EMC2654045	980028	08/19/2021	1 year
☐	Loop Antenna (9 kHz~30 MHz)	COM-POWER CORPORATION	AL-130	121014	04/07/2021	1 year
☒	Trilog Broadband Antenna (30 kHz~1 GHz)	Schwarzbeck Mess-Elektronik	VULB9168	01146	07/19/2021	1 year
☐	Trilog Broadband Antenna (30 kHz~1 GHz)	Schwarzbeck Mess-Elektronik	VULB9168	416	11/11/2020	1 year
☒	Broadband Horn Antenna (1 GHz~18 GHz)	Schwarzbeck Mess-Elektronik	9120D	02207	07/09/2021	1 year
☐	Broadband Horn Antenna (1 GHz~18 GHz)	Schwarzbeck Mess-Elektronik	9120D	9120D-550	08/24/2021	1 year
☒	Broadband Horn Antenna (18 GHz~40 GHz)	Schwarzbeck Mess-Elektronik	9170	9170-320	08/24/2021	1 year
☐	Horn Antenna (18 GHz~40 GHz)	ETS	3116	00086467	12/03/2020	1 year
☐	RF Cable	EMCI	EMC104-N-N-600 0	TE01-1	02/19/2021	1 year
☐	Microwave Cable	EMCI	EMC104-SM-SM-1 3000	170814	02/19/2021	1 year
☐	Microwave Cable	EMCI	EMC102-KM-KM-1 4000	151001	02/19/2021	1 year
☒	Coaxial Cable	Titan	T0710AT327A10A 100	J11005	08/06/2021	1 year
☒	Coaxial Cable	Titan	T0710AT327A10A 900	J11004	08/06/2021	1 year
☒	Coaxial Cable	Titan	CFD400NL-LW	001	08/06/2021	1 year
☐	Bluetooth Tester	R&S	CBT	100350	03/17/2021	2 years
☐	Wireless Connectivity Tester	R&S	CMW270	102208	06/02/2021	1 year
☐	Power Supply	KEITHLEY	2303	4045290	02/01/2021	1 year
☒	Software	EZ EMC	1.1.4.4	N/A	N.C.R.	---

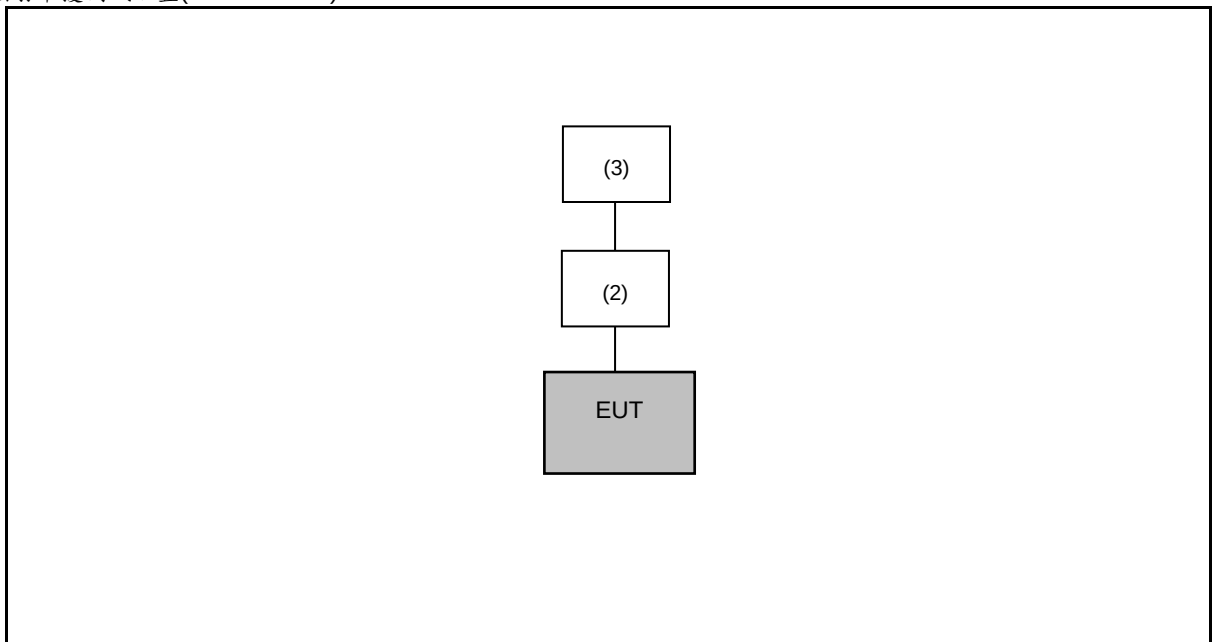
Note: N.C.R. = No Calibration Request.

2.2 檢驗系統示意圖

輻射干擾測試配置(Below 1 GHz)



輻射干擾測試配置(Above 1 GHz)



2.3 輔助測試之週邊設備描述

下列輔助設備或配件為測試中所使用，以形成一個代表性的受測系統。

週邊名稱	廠牌	型號	序號	電源線	備註
(1) Mobile Phone	SAMSUNG	SM-G960F/DS	---	---	NCC ID : CCAK184G0030T4 (實驗室提供)
(2) 治具	深圳市松源豐 電子有限公司	CP2102	---	---	(申請者提供)
(3) Notebook	ASUS	P1488U	---	---	(實驗室提供)

測試組合：

EUT Configure Mode	RE<1G	RE≥1G	備註
Mobile Phone	V	X	測試週邊(1) Normal Link
治具	X	V	測試週邊(2) Test Mode使用
Notebook	X	V	測試週邊(3) Test Mode使用

RE≥1 GHz : Radiated Emission above 1 GHz & Bandedge Measurement

RE<1 GHz : Radiated Emission below 1 GHz

V : Final mode

X : Non support

--- : No evaluation required

Blank Space : Pre-test mode

2.4 測試模式

使用定頻模式量測

Test Mode
Mode 1: Transmit Mode
Mode 2: LE, GFSK Continuous TX Mode
Mode 3: Receiver Mode

Test Mode	Frequency (MHz)	RF Power setting in Test Software	Test Software Version
Mode 2	2402	Default	nRFgoStudio_ Version: 1.21.2.10
	2440	Default	
	2480	Default	

2.5 量測不確定度

下列量測不確定水準是參照量測儀器 CISPR 16-4-2 所規定之不確定度。

Test Item	Frequency Range	Uncertainty
Conducted Emission	150 kHz ~ 30 MHz	2.7 dB
Radiated Emission	9 kHz ~ 30 MHz	2.2 dB
	30 MHz ~ 1000 MHz	5.1 dB
	1000 MHz ~ 18000 MHz	5.2 dB
	18000 MHz ~ 26500 MHz	4.6 dB
	26500 MHz ~ 40000 MHz	4.6 dB
Conducted Output Power	1.1 dB	
RF Bandwidth	4.7 %	
Power Spectral Density	1.1 dB	

2.6 試驗環境

產品測試時之實驗室環境條件如下：

項 目	測 試 項 目	需 求	實 際
溫度 Temperature (°C)	LP0002	10 - 40	20 - 30
濕度 Humidity (%RH)		10 - 90	45 - 75

3. 測試項目與結果判定總表

本測試報告之所有項目皆依據 NCC 低功率射頻器材技術規範(LP0002)之檢驗法。

LE 測試項目

項次	測試項目	適用規範	測試結果	量測設備	結果判定
1	電源線傳導干擾	低功率射頻器材技術規範 3.3 節	N/A	N/A	不適用
2	場強輻射 (1 GHz 以上)	低功率射頻器材技術規範 3.5 節、3.6 節、4.10.1.5 節	請參閱 5.1 節	請參閱 2.1 節	符合
3	場強輻射其它不必要之訊號 (1 GHz 以下) (*)	低功率射頻器材技術規範 3.5 節、3.6 節、4.10.1.5 節	請參閱 5.1 節	請參閱 2.1 節	符合
4	頻帶邊緣外之輻射發射	低功率射頻器材技術規範 4.10.1.5 節	請參閱 5.1 節	請參閱 2.1 節	符合
5	輸出峰值功率	低功率射頻器材技術規範 4.10.1.2(1)(C)節	請參閱 5.2 節	請參閱 2.1 節	符合
6	非必要頻帶	低功率射頻器材技術規範 4.10.1.5(1)節	請參閱 5.2 節	請參閱 2.1 節	符合
7	發射頻寬	低功率射頻器材技術規範 4.10.1.6(2)(A)節	請參閱 5.2 節	請參閱 2.1 節	符合
8	功率密度	低功率射頻器材技術規範 4.10.1.6(2)(B)節	請參閱 5.2 節	請參閱 2.1 節	符合
9	天線規格	低功率射頻器材技術規範 4.10.1.3(3)節、4.10.1.4 節	請參閱 4.6 節	-----	符合
10	電波暴露量之評估	低功率射頻器材技術規範 6.20.2 節	N/A	N/A	不適用

* 此項目為在 RF 功能作動下進行

Decision Rule

☒ Uncertainty is not included.

☐ Uncertainty is included.

4. 測試項目表列

4.1 場強輻射之量測

合格標準：

依據 NCC 低功率射頻器材技術規範(LP0002)之使用頻帶範圍外之任意 100 千赫 (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 千赫(kHz)內的射頻功率，至少須衰減 20 dB，以射頻傳導或輻射方式測量。如發射機以依據 NCC 低功率射頻器材技術規範(LP0002)之 4.10.1.5(2)之峰值傳導輸出功率量測方式者，至少須衰減 30 dB。此外，落於第 3.5 節禁用頻段之輻射發射，應符合第 3.6 節之規定。

依據 NCC 低功率射頻器材技術規範第 3.5 節之規定，禁用頻段如下：

頻率(MHz)	頻率(MHz)	頻率(MHz)	頻率(MHz)
0.090~0.110	108.00~138.00	1660.0~1785.0	8025.0~8500.0
0.490~0.510	149.90~150.05	1805.0~1888.0	9000.0~9200.0
2.172~2.198	156.70~156.90	1885.0~1900.0	9300.0~9500.0
3.013~3.033	162.01~167.17	1905.0~1985.0	10600~12700
4.115~4.198	167.72~173.20	2010.0~2025.0	13250~13400
5.670~5.690	240.00~285.00	2110.0~2170.0	14470~14500
6.200~6.300	322.00~335.40	2200.0~2300.0	15350~16200
8.230~8.400	399.90~410.00	2310.0~2390.0	17700~21400
12.265~12.600	485.00~510.00	2483.5~2900.0	22010~23120
13.340~13.430	608.00~614.00	3260.0~3267.0	23600~24000
14.965~15.020	703.00~748.00	3332.0~3339.0	31200~31800
16.700~16.755	758.00~803.00	3345.8~3358.0	36430~36500
19.965~20.020	825.00~915.00	3500.0~4400.0	38600 以上
25.500~25.700	930.00~1240.0	4500.0~5250.0	
37.475~38.275	1300.0~1427.0	5350.0~5460.0	
73.500~75.400	1435.0~1626.5	7250.0~7750.0	

依據 NCC 低功率射頻器材技術規範第 3.6 節之規定，除本規範各章節另有放寬規定者外，其電場強度不得超過下表之限值，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 (μ V/m)	測距(m)
0.009 - 0.490(含)	2,400/頻率(千赫)	300
0.490 (不含) – 1.705 (含)	24,000/頻率(千赫)	30
1.705(不含) – 30 (不含)	30	30
30 (含) – 88 (含)	100	3
88 (不含)- 216 (含)	150	3
216 (不含)- 960 (含)	200	3
960 (不含)以上	500	3

測試方法：

測試場地為開放測試場,將待測物置於 0.8 米高的非金屬桌面，使其在工作狀態，接收天線置於 3 米外相同的高度。
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 1.0 米至 4.0 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。

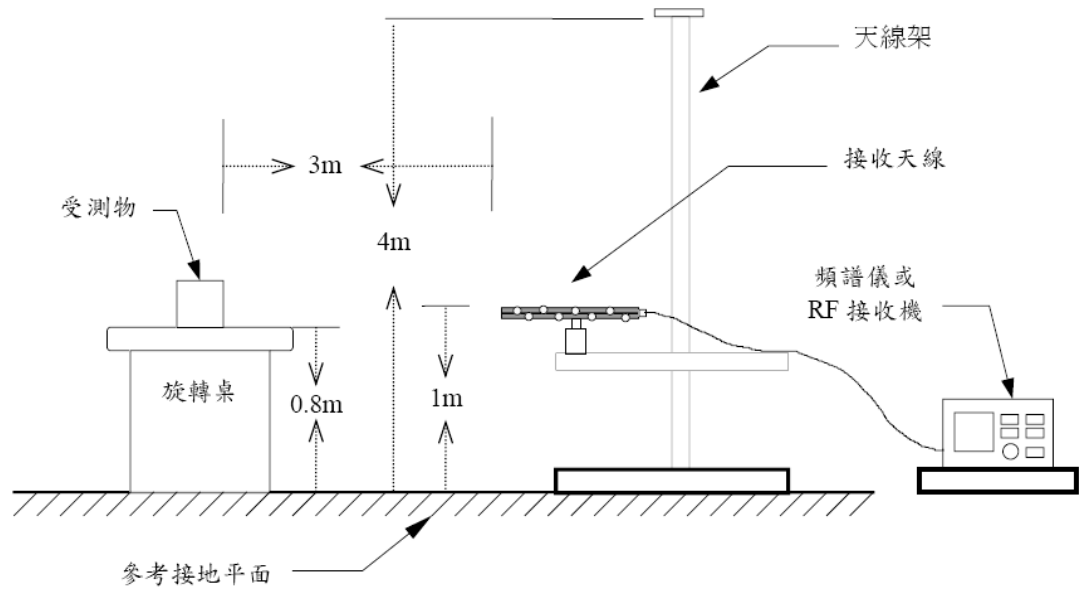
場強度之計算

場強之計算公式為：結果值 = 讀值 + 校正因子

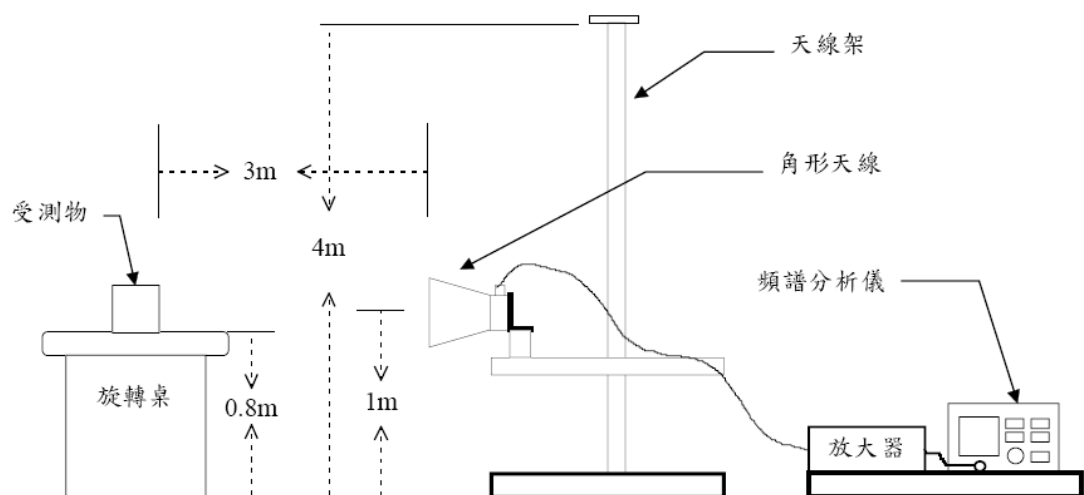
其中校正因子為：天線因子+ 饋線損失 + 濾波器損失（若有使用） - 放大器增益（若有使用）

測試架構圖：

量測頻率低於 1 GHz 以下之測試配置



量測頻率高於 1 GHz 以上之測試配置



4.2 輸出峰值功率之量測

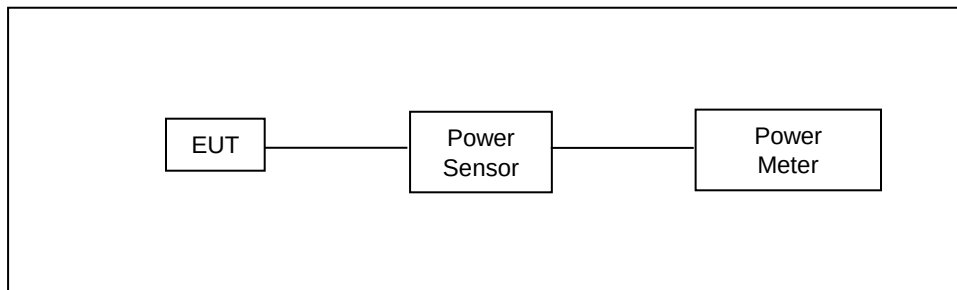
合格標準：

LE

依據 NCC 低功率射頻器材技術規範(LP0002)之 4.10.1.2(1)(C)節之要求，操作於 2400-2483.5 兆赫(MHz)之所有數位調變技術系統：1 瓦(W)以下。

除使用附件二之峰值輸出功率量測方式外，並得使用以最大傳導輸出功率(Maximum Conducted Output Power)作為量測方式。

測試架構圖：

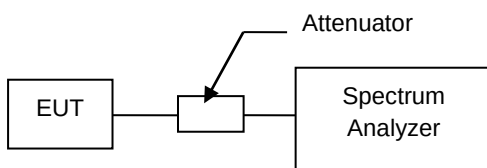


4.3 非必要頻帶之量測

合格標準：

發射限制： 使用頻帶範圍外之任意 100 千赫 (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 千赫 (kHz)內的射頻功率，須衰減 20 分貝(dB)，以射頻傳導或輻射方式測量。

測試架構圖：



附註 1: 於使用頻帶範圍之任意 100 千赫 (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 千赫 (kHz)內的射頻功率，衰減 20 分貝(dB)以上，符合規定。

附註 2: 測試結果頻帶外之輻射雜訊皆小於主頻 TX 20 dB。

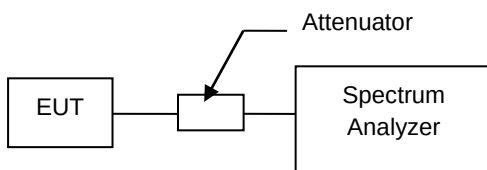
4.4 發射頻寬之要求

合格標準:

LE

依據 NCC 低功率射頻器材技術規範 4.10.1.6(2)(A)節之要求，對使用數位調變技術(Digital Modulation Techniques)系統而言，6 dB 頻寬至少應有 500 千赫(kHz)。

測試架構圖：

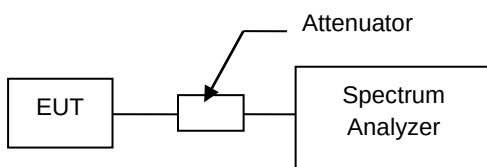


4.5 功率密度之要求

合格標準:

依據 NCC 低功率射頻器材技術規範(LP0002)之 4.10.1.6(2)(B)節之要求，數位調變技術(Digital Modulation Techniques)系統之功率密度，再使用頻率範圍之任意 3 kHz 頻寬內，由發射機傳導至天線之峰值發射電功率密度在任意期間內，皆不得大於 8 dBm(複合系統時，關閉跳頻作業狀態檢驗)。

測試架構圖：



4.6 天線規格之要求

合格標準:

依據 NCC 低功率射頻器材技術規範(LP0002)之 4.10.1.3(3)節之要求，除 4.10.1.3(1)及 4.10.1.3(2)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。

依據 NCC 低功率射頻器材技術規範(LP0002)之 4.10.1.4 節之要求，天線之規格不受第 3.2 節規定之限制

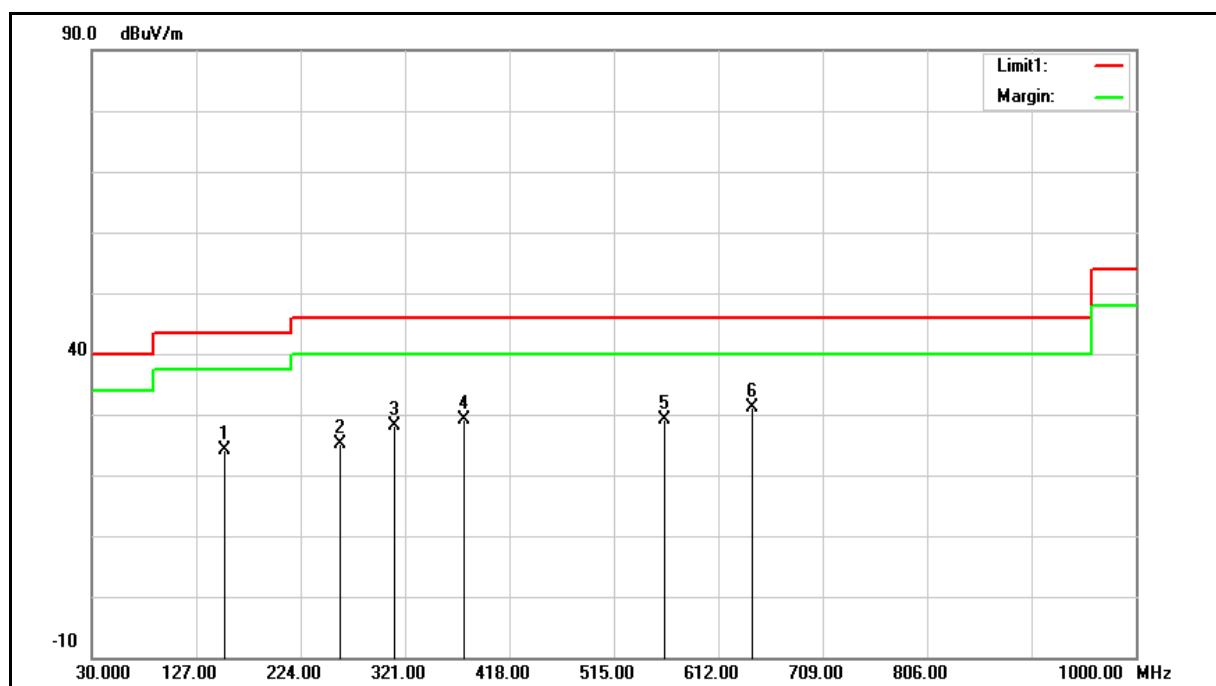
判定結果: 符合。

5. Test Results

5.1 Radiated Emission Measurement

其它不必要之訊號 (1 GHz 以下)

Standard:	LP0002	Test Distance:	3 m
Test item:	Radiated Emission		
Mode:	Mode 1		
Ant.Polar.:	Horizontal		



No.	Frequency (MHz)	Reading (dBuV)	Correct Factor (dB/m)	Result (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Remark
1	153.1900	30.64	-6.56	24.08	43.50	-19.42	QP
2	260.8600	31.80	-6.65	25.15	46.00	-20.85	QP
3	311.3000	33.52	-5.27	28.25	46.00	-17.75	QP
4	376.2900	33.11	-3.94	29.17	46.00	-16.83	QP
5	561.5600	29.62	-0.55	29.07	46.00	-16.93	QP
6	644.0100	29.98	1.05	31.03	46.00	-14.97	QP

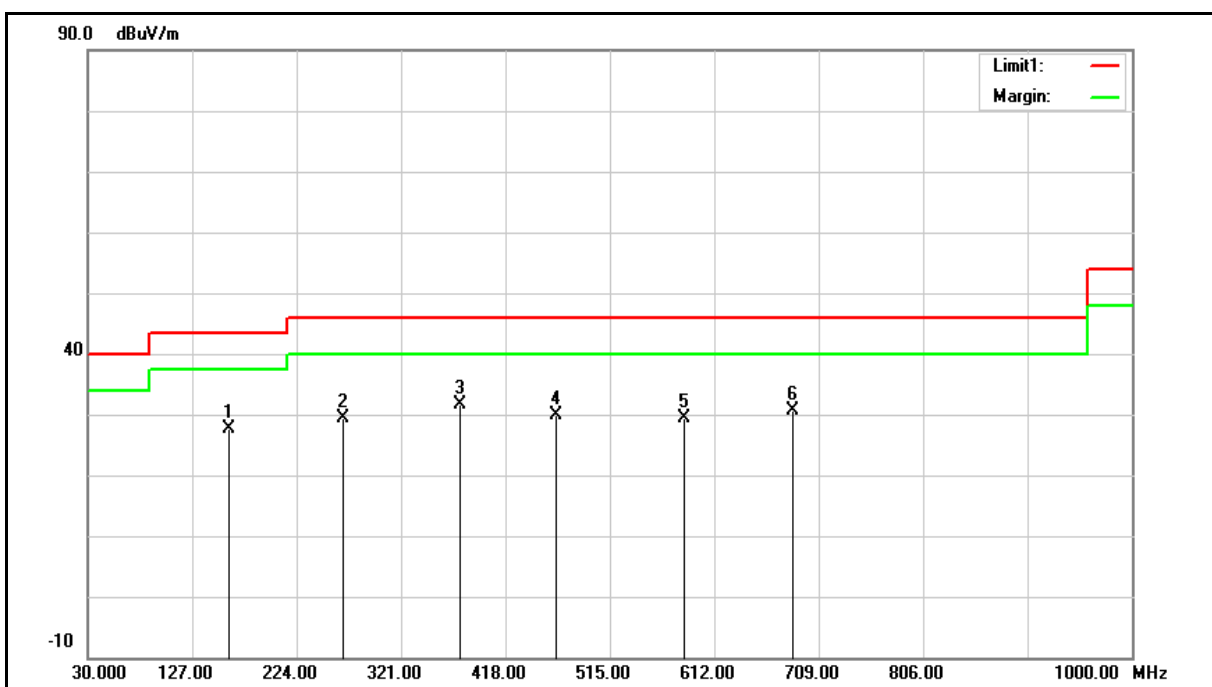
Note:1.Result (dBuV/m) = Correct Factor (dB/m) + Reading(dBuV).

Example: $24.08 = -6.56 + 30.64$

2.Correction factor (dB/m) = Antenna Factor (dB/m) + Cable loss (dB) – Pre-Amplifier gain (dB).

3.When the peak results are less than average limit, so not need to evaluate the average.

Standard:	LP0002	Test Distance:	3 m
Test item:	Radiated Emission		
Mode:	Mode 1		
Ant.Polar.:	Vertical		



No.	Frequency (MHz)	Reading (dBuV)	Correct Factor (dB/m)	Result (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Remark
1	160.9500	34.18	-6.46	27.72	43.50	-15.78	QP
2	267.6500	35.88	-6.43	29.45	46.00	-16.55	QP
3	375.3200	35.53	-3.96	31.57	46.00	-14.43	QP
4	464.5600	32.20	-2.35	29.85	46.00	-16.15	QP
5	583.8700	29.38	0.08	29.46	46.00	-16.54	QP
6	684.7500	28.62	1.90	30.52	46.00	-15.48	QP

Note:1.Result (dBuV/m) = Correct Factor (dB/m) + Reading(dBuV).

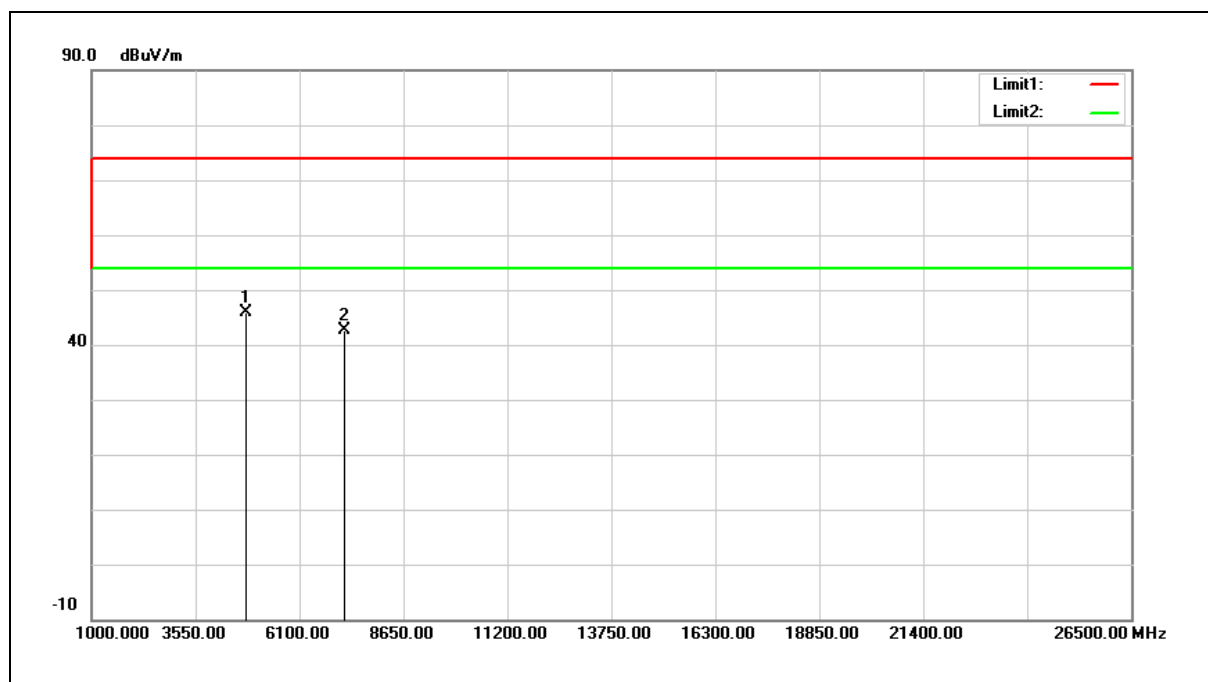
Example: $27.72 = -6.46 + 34.18$

2.Correction factor (dB/m) = Antenna Factor (dB/m) + Cable loss (dB) – Pre-Amplifier gain (dB).

3.When the peak results are less than average limit, so not need to evaluate the average.

場強輻射量測 (1 GHz 以上)

Standard:	LP0002	Test Distance:	3 m
Test item:	Harmonic		
Frequency:	2402 MHz		
Mode:	Mode 2		
Ant.Polar.:	Horizontal		



No.	Frequency (MHz)	Reading (dBuV)	Correct Factor (dB/m)	Result (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Remark
1	4804.000	46.85	-1.04	45.81	74.00	-28.19	peak
2	7206.000	36.70	6.04	42.74	74.00	-31.26	peak

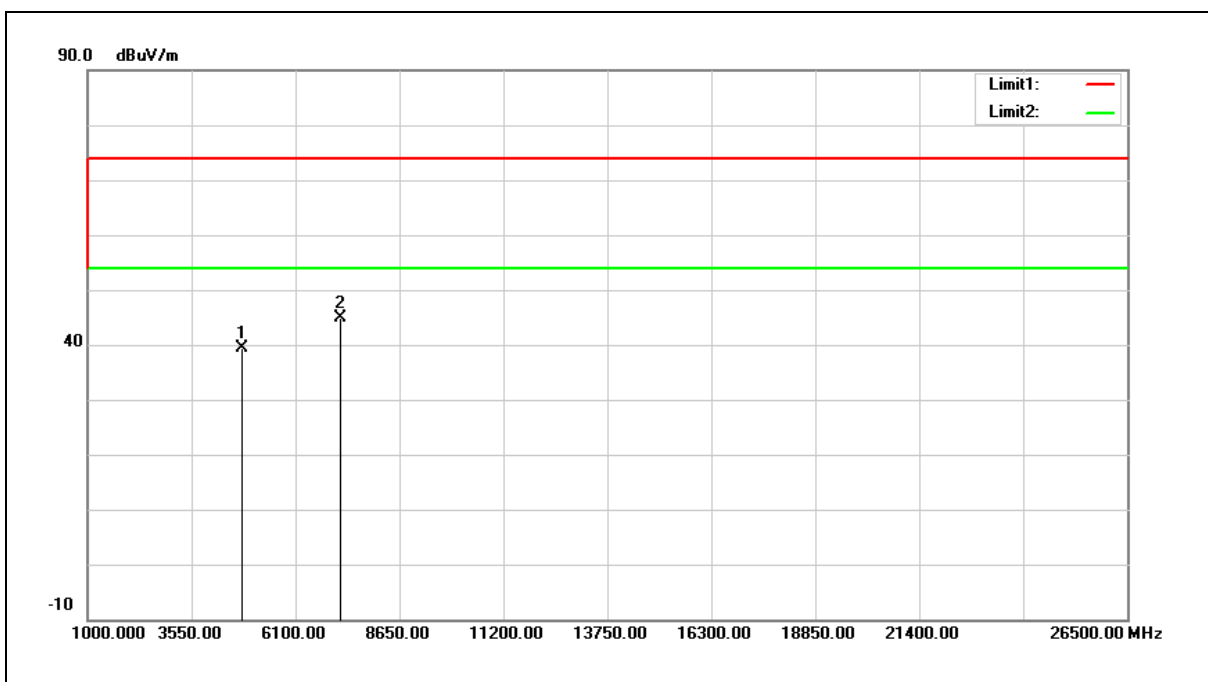
Note:1.Result (dBuV/m) = Correct Factor (dB/m) + Reading(dBuV).

Example: 45.81 = -1.04 + 46.85

2.Correction factor (dB/m) = Antenna Factor (dB/m) + Cable loss (dB) – Pre-Amplifier gain (dB).

3.When the peak results are less than average limit, so not need to evaluate the average.

Standard:	LP0002	Test Distance:	3 m
Test item:	Harmonic		
Frequency:	2402 MHz		
Mode:	Mode 2		
Ant.Polar.:	Vertical		



No.	Frequency (MHz)	Reading (dBuV)	Correct Factor (dB/m)	Result (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Remark
1	4804.000	40.44	-1.04	39.40	74.00	-34.60	peak
2	7206.000	38.81	6.04	44.85	74.00	-29.15	peak

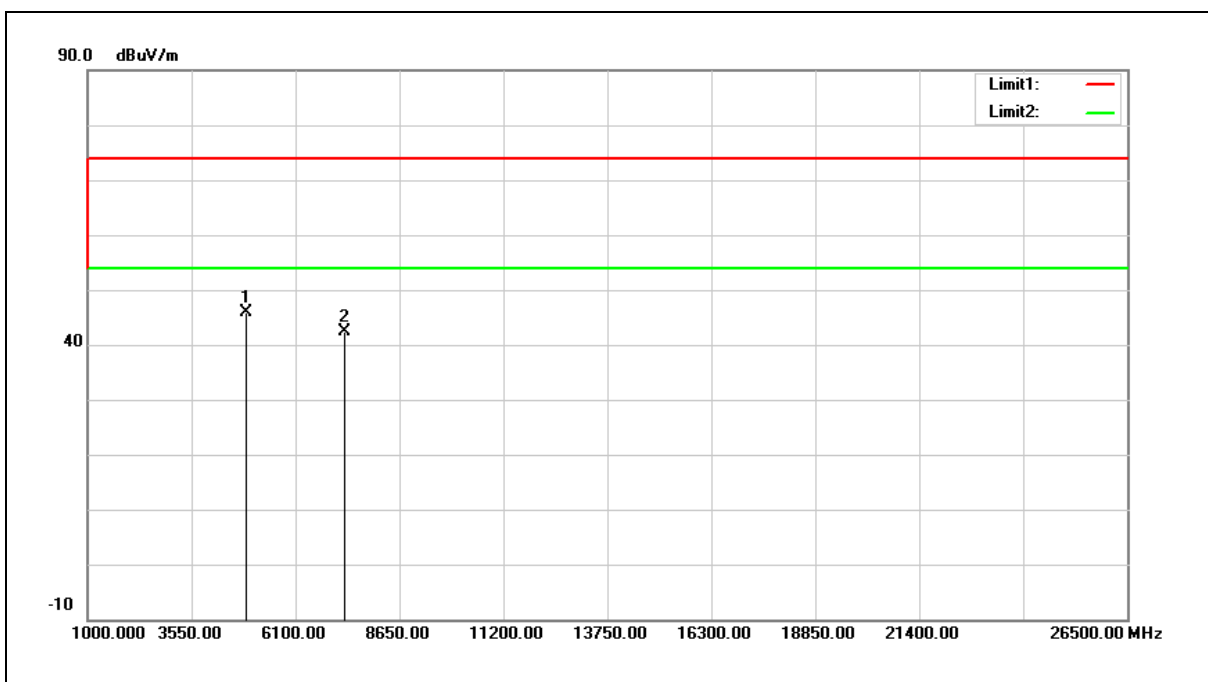
Note:1.Result (dBuV/m) = Correct Factor (dB/m) + Reading(dBuV).

Example: $39.40 = -1.04 + 40.44$

2.Correction factor (dB/m) = Antenna Factor (dB/m) + Cable loss (dB) – Pre-Amplifier gain (dB).

3.When the peak results are less than average limit, so not need to evaluate the average.

Standard:	LP0002	Test Distance:	3 m
Test item:	Harmonic		
Frequency:	2440 MHz		
Mode:	Mode 2		
Ant.Polar.:	Horizontal		



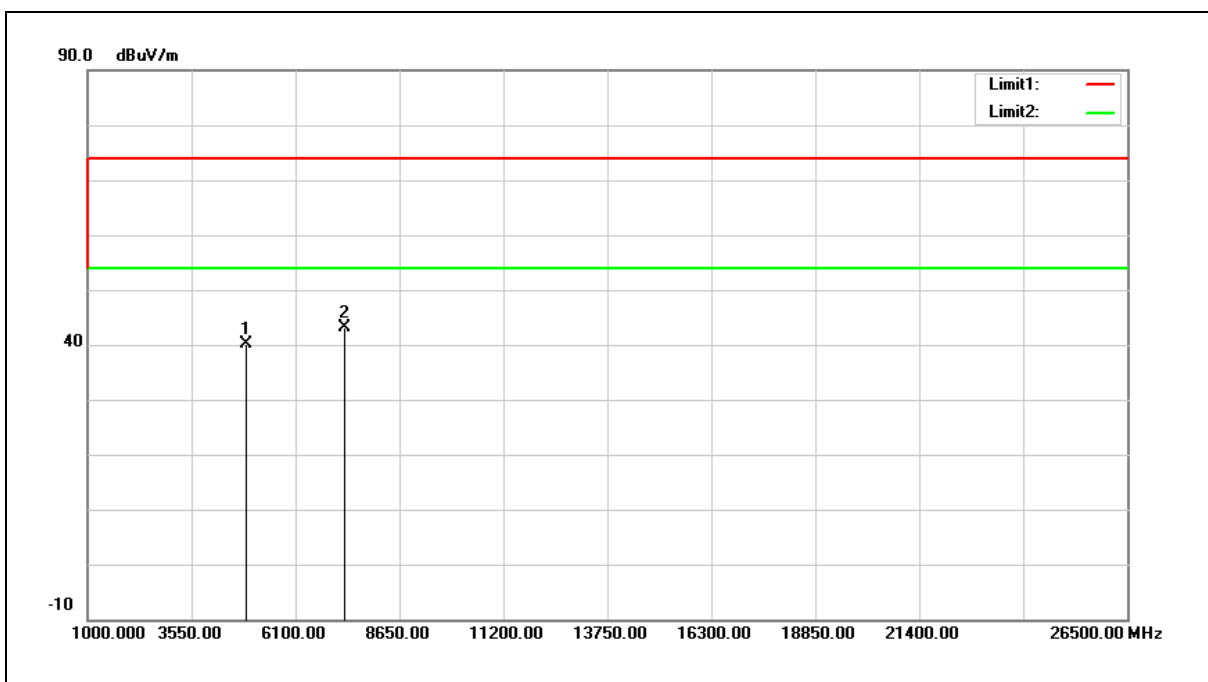
No.	Frequency (MHz)	Reading (dBuV)	Correct Factor (dB/m)	Result (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Remark
1	4880.000	46.69	-0.78	45.91	74.00	-28.09	peak
2	7320.000	35.89	6.49	42.38	74.00	-31.62	peak

Note:1.Result (dBuV/m) = Correct Factor (dB/m) + Reading(dBuV).

2.Correction factor (dB/m) = Antenna Factor (dB/m) + Cable loss (dB) – Pre-Amplifier gain (dB).

3.When the peak results are less than average limit, so not need to evaluate the average.

Standard:	LP0002	Test Distance:	3 m
Test item:	Harmonic		
Frequency:	2440 MHz		
Mode:	Mode 2		
Ant.Polar.:	Vertical		



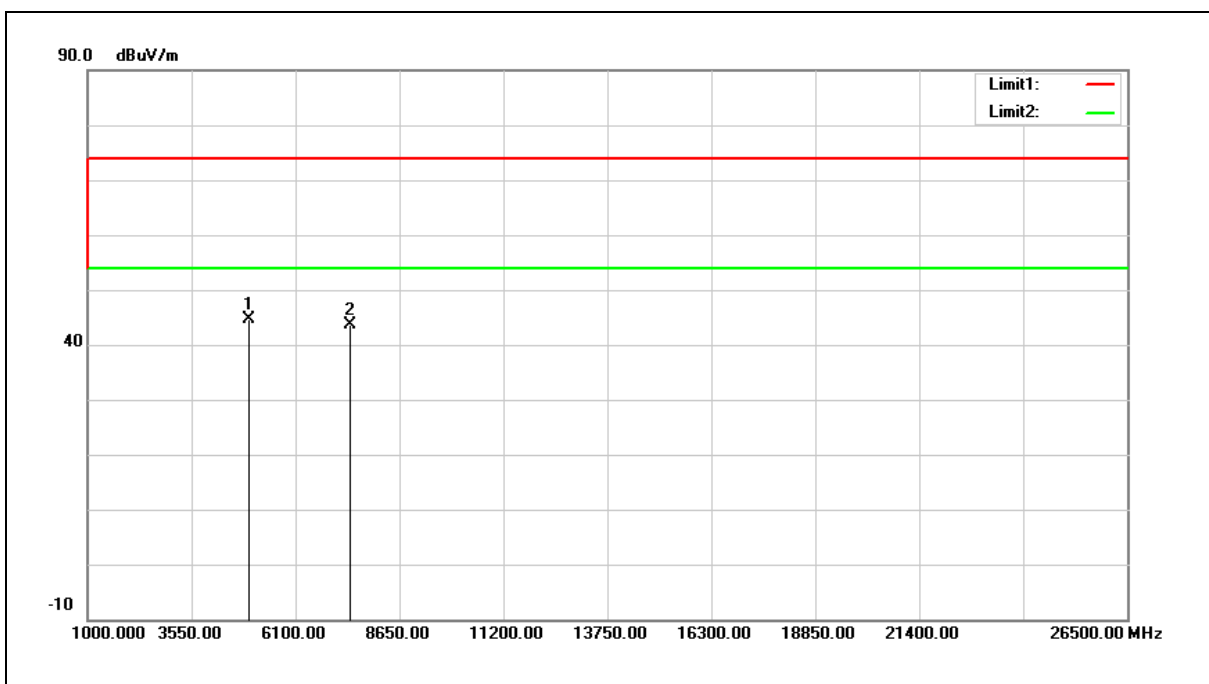
No.	Frequency (MHz)	Reading (dBuV)	Correct Factor (dB/m)	Result (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Remark
1	4880.000	40.92	-0.78	40.14	74.00	-33.86	peak
2	7320.000	36.70	6.49	43.19	74.00	-30.81	peak

Note:1.Result (dBuV/m) = Correct Factor (dB/m) + Reading(dBuV).

2.Correction factor (dB/m) = Antenna Factor (dB/m) + Cable loss (dB) – Pre-Amplifier gain (dB).

3.When the peak results are less than average limit, so not need to evaluate the average.

Standard:	LP0002	Test Distance:	3 m
Test item:	Harmonic		
Frequency:	2480 MHz		
Mode:	Mode 2		
Ant.Polar.:	Horizontal		



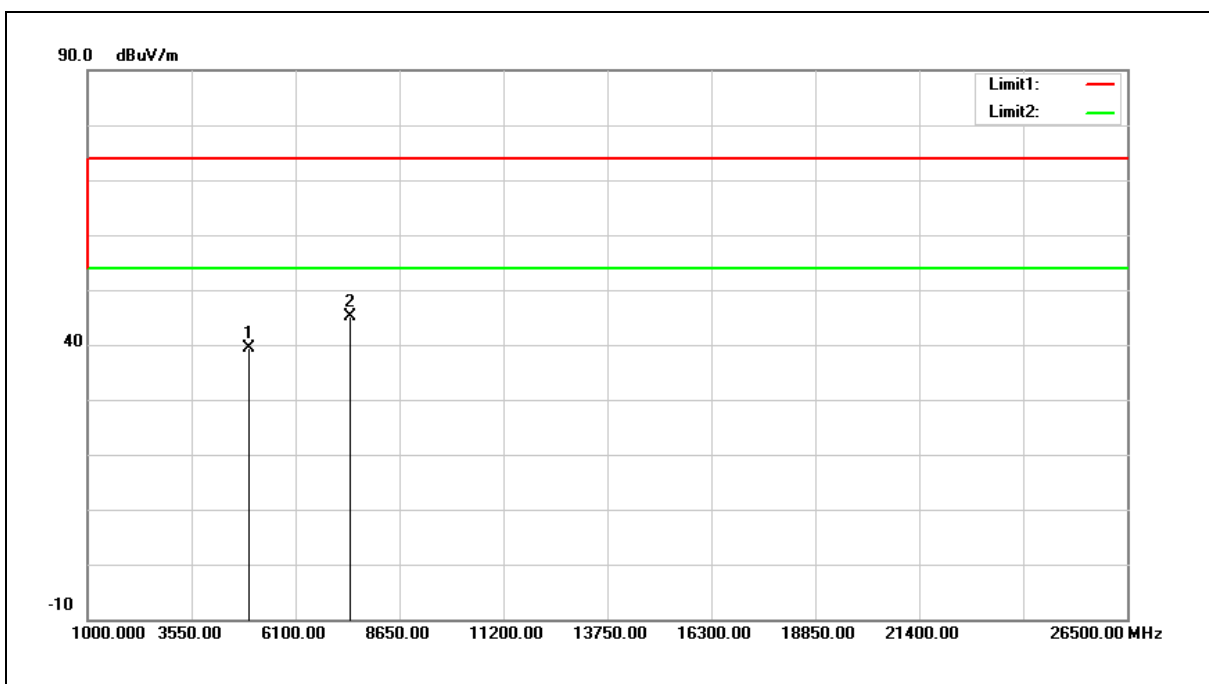
No.	Frequency (MHz)	Reading (dBuV)	Correct Factor (dB/m)	Result (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Remark
1	4960.000	45.25	-0.50	44.75	74.00	-29.25	peak
2	7440.000	36.60	6.95	43.55	74.00	-30.45	peak

Note:1.Result (dBuV/m) = Correct Factor (dB/m) + Reading(dBuV).

2.Correction factor (dB/m) = Antenna Factor (dB/m) + Cable loss (dB) – Pre-Amplifier gain (dB).

3.When the peak results are less than average limit, so not need to evaluate the average.

Standard:	LP0002	Test Distance:	3 m
Test item:	Harmonic		
Frequency:	2480 MHz		
Mode:	Mode 2		
Ant.Polar.:	Vertical		



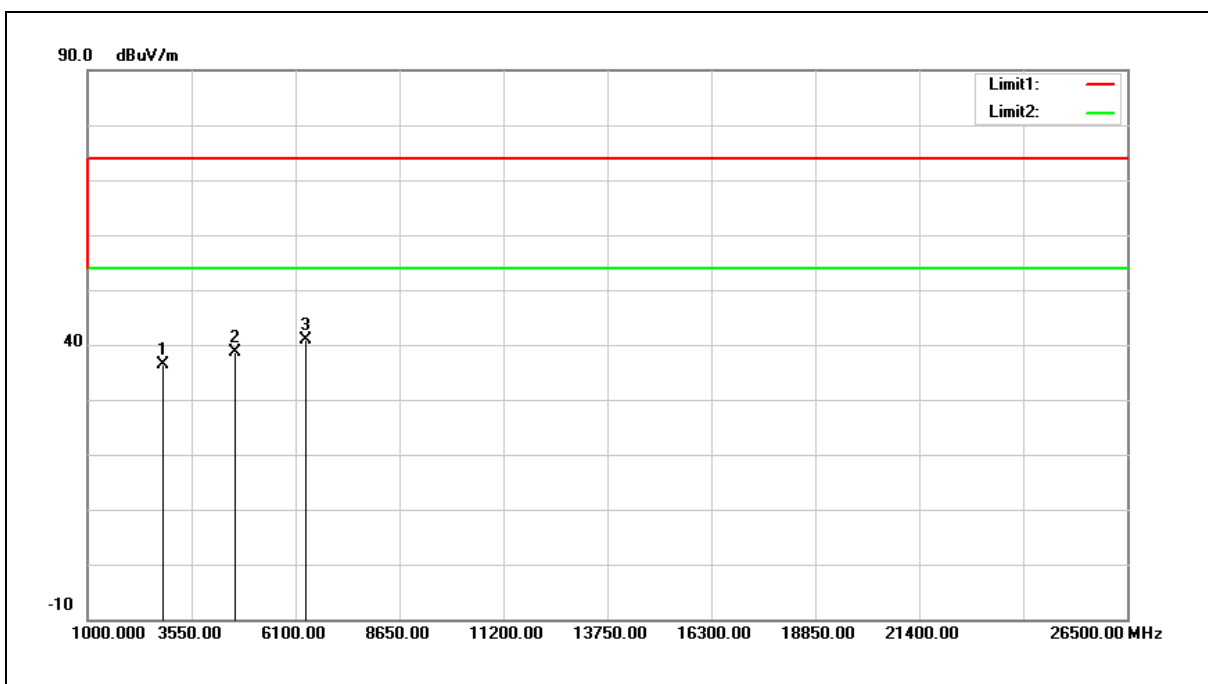
No.	Frequency (MHz)	Reading (dBuV)	Correct Factor (dB/m)	Result (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Remark
1	4960.000	39.92	-0.50	39.42	74.00	-34.58	peak
2	7440.000	38.21	6.95	45.16	74.00	-28.84	peak

Note:1.Result (dBuV/m) = Correct Factor (dB/m) + Reading(dBuV).

2.Correction factor (dB/m) = Antenna Factor (dB/m) + Cable loss (dB) – Pre-Amplifier gain (dB).

3.When the peak results are less than average limit, so not need to evaluate the average.

Standard:	LP0002	Test Distance:	3 m
Test item:	Harmonic		
Mode:	Mode 3		
Ant.Polar.:	Horizontal		
Description:			



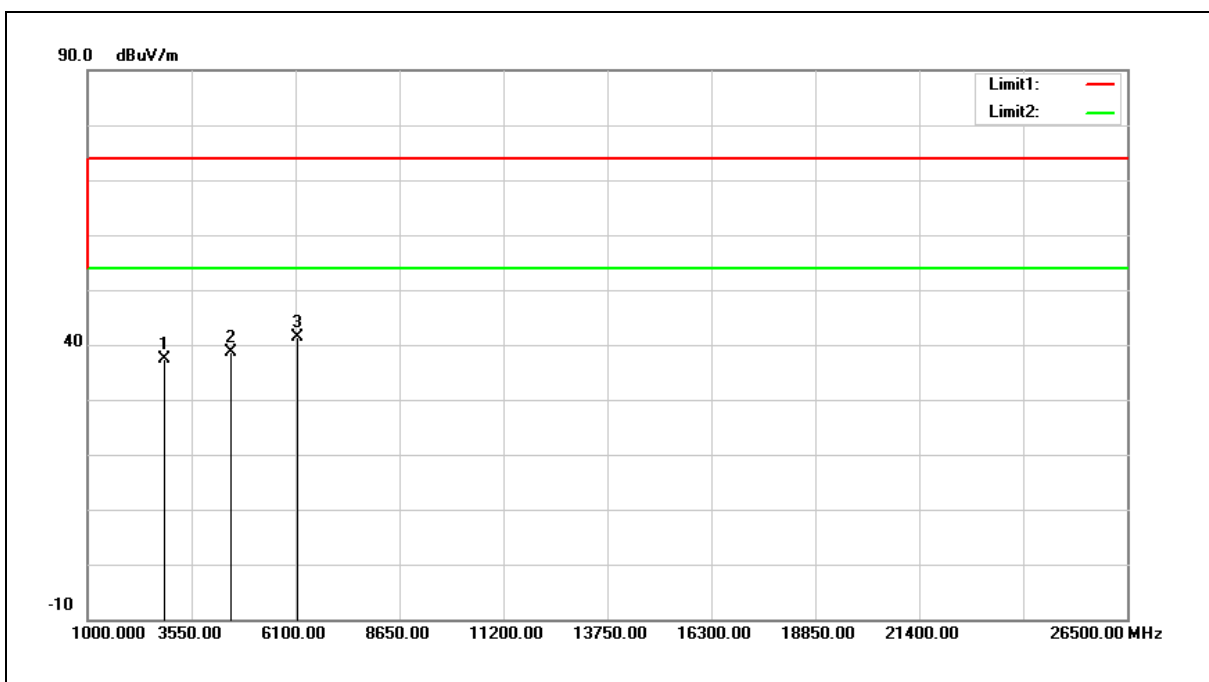
No.	Frequency (MHz)	Reading (dBuV)	Correct Factor (dB/m)	Result (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Remark
1	2836.000	42.32	-5.84	36.48	74.00	-37.52	peak
2	4621.000	40.39	-1.68	38.71	74.00	-35.29	peak
3	6338.000	37.66	3.21	40.87	74.00	-33.13	peak

Note:1.Result (dBuV/m) = Correct Factor (dB/m) + Reading(dBuV).

2.Correction factor (dB/m) = Antenna Factor (dB/m) + Cable loss (dB) – Pre-Amplifier gain (dB).

3.When the peak results are less than average limit, so not need to evaluate the average.

Standard:	LP0002	Test Distance:	3 m
Test item:	Harmonic		
Mode:	Mode 3		
Ant.Polar.:	Vertical		
Description:			



No.	Frequency (MHz)	Reading (dBuV)	Correct Factor (dB/m)	Result (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Remark
1	2870.000	43.17	-5.74	37.43	74.00	-36.57	peak
2	4502.000	40.65	-2.10	38.55	74.00	-35.45	peak
3	6134.000	38.99	2.43	41.42	74.00	-32.58	peak

Note:1.Result (dBuV/m) = Correct Factor (dB/m) + Reading(dBuV).

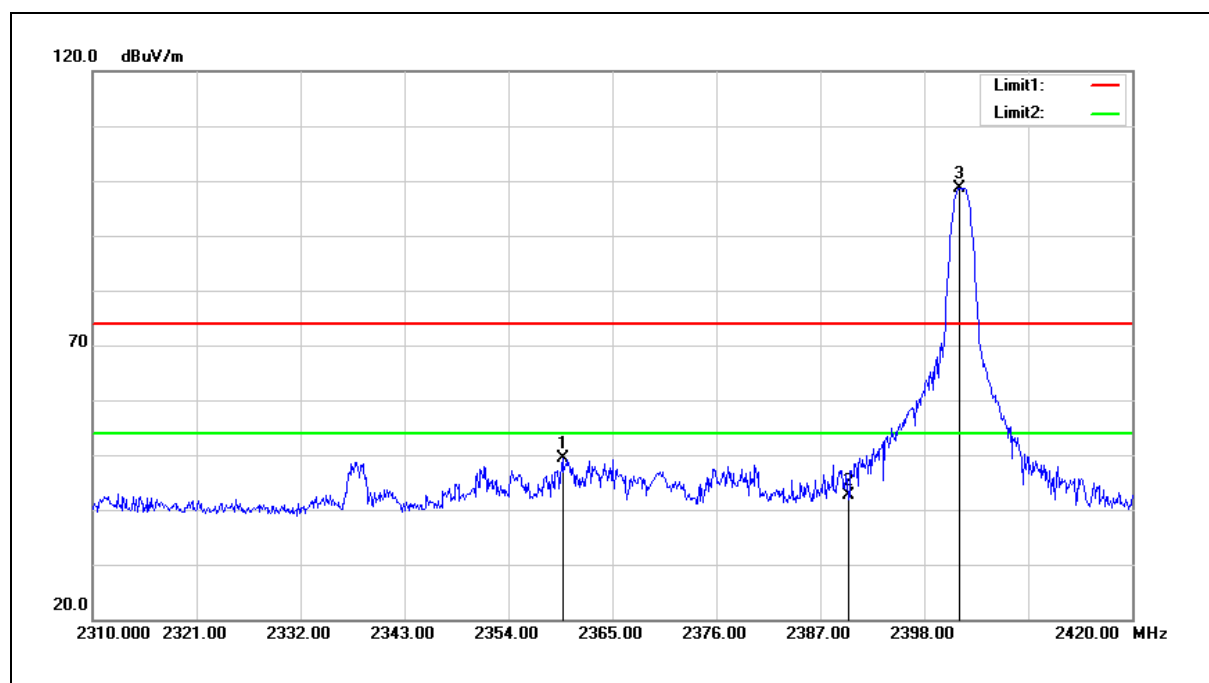
2.Correction factor (dB/m) = Antenna Factor (dB/m) + Cable loss (dB) – Pre-Amplifier gain (dB).

3.When the peak results are less than average limit, so not need to evaluate the average.

頻帶邊緣

Peak

Standard:	LP0002	Test Distance:	3 m
Test item:	Band edge		
Frequency:	2402 MHz		
Mode:	Mode 2		
Ant.Polar.:	Horizontal		



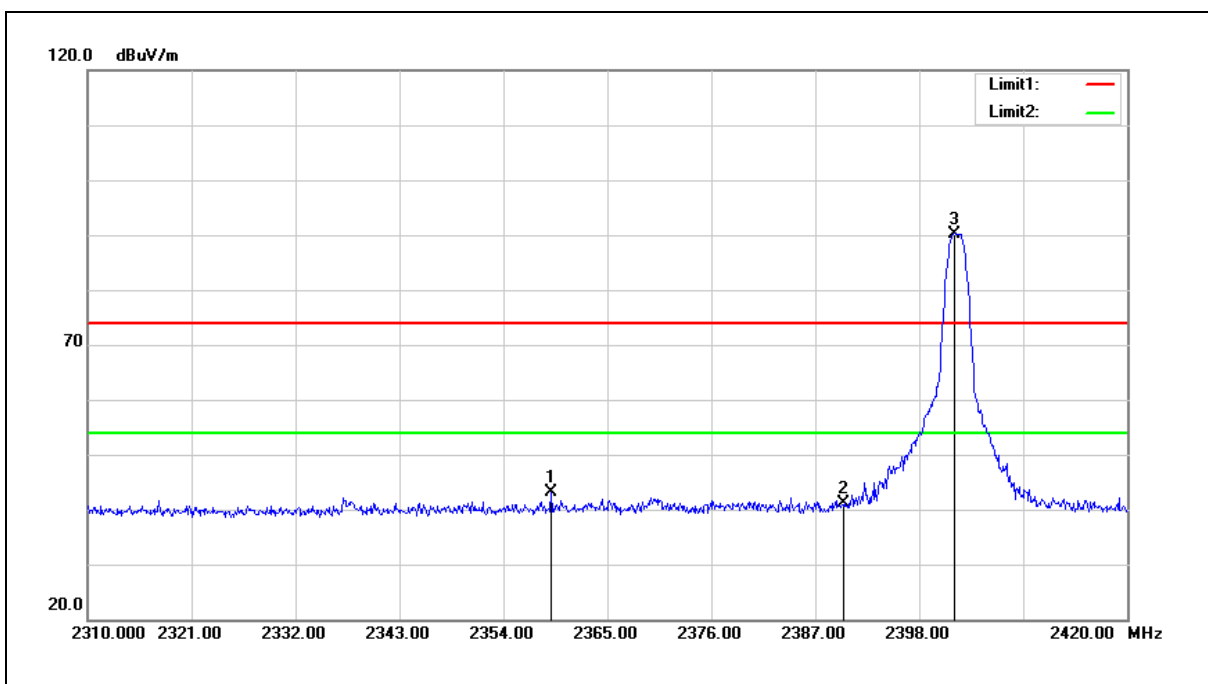
No.	Frequency (MHz)	Reading (dBuV)	Correct Factor (dB/m)	Result (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Remark
1	2359.720	56.79	-7.42	49.37	74.00	-24.63	peak
2	2390.000	49.85	-7.30	42.55	74.00	-31.45	peak
3	2401.740	105.82	-7.26	98.56	74.00	24.56	peak

Note:1.Result (dBuV/m) = Correct Factor (dB/m) + Reading(dBuV).

2.Correction factor (dB/m) = Antenna Factor (dB/m) + Cable loss (dB) – Pre-Amplifier gain (dB).

3.When the peak results are less than average limit, so not need to evaluate the average.

Standard:	LP0002	Test Distance:	3 m
Test item:	Band edge		
Frequency:	2402 MHz		
Mode:	Mode 2		
Ant.Polar.:	Vertical		



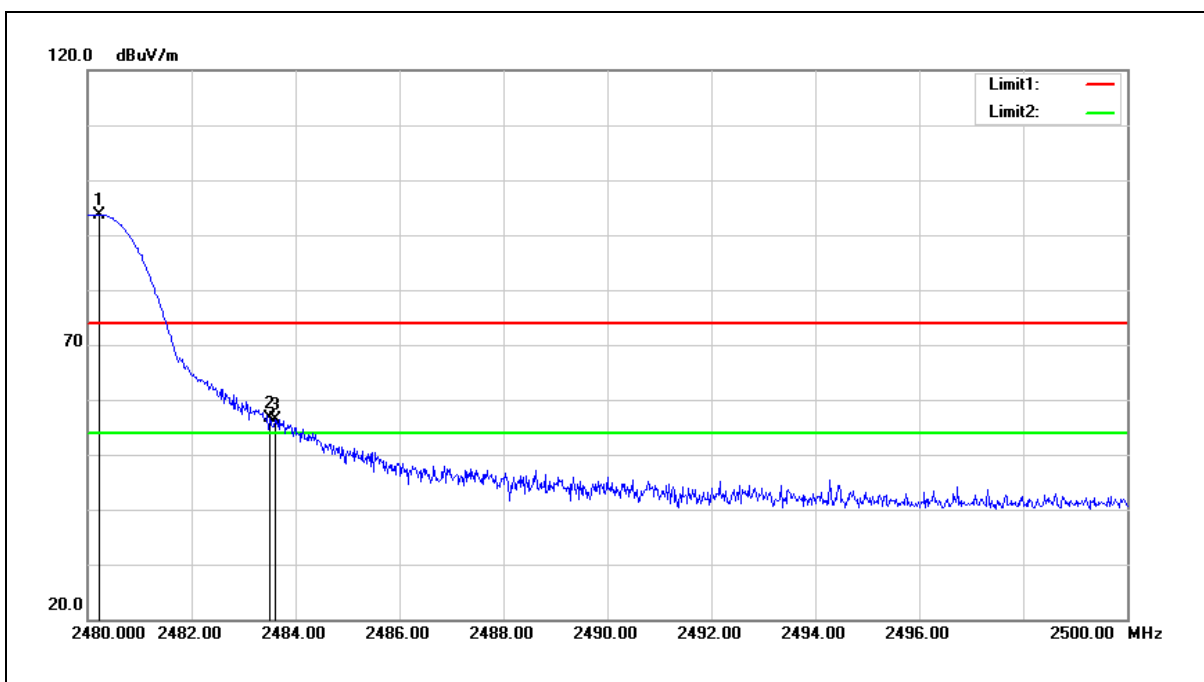
No.	Frequency (MHz)	Reading (dBuV)	Correct Factor (dB/m)	Result (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Remark
1	2359.060	50.65	-7.42	43.23	74.00	-30.77	peak
2	2390.000	48.38	-7.30	41.08	74.00	-32.92	peak
3	2401.740	97.51	-7.26	90.25	74.00	16.25	peak

Note:1.Result (dBuV/m) = Correct Factor (dB/m) + Reading(dBuV).

2.Correction factor (dB/m) = Antenna Factor (dB/m) + Cable loss (dB) – Pre-Amplifier gain (dB).

3.When the peak results are less than average limit, so not need to evaluate the average.

Standard:	LP0002	Test Distance:	3 m
Test item:	Band edge		
Frequency:	2480 MHz		
Mode:	Mode 2		
Ant.Polar.:	Horizontal		



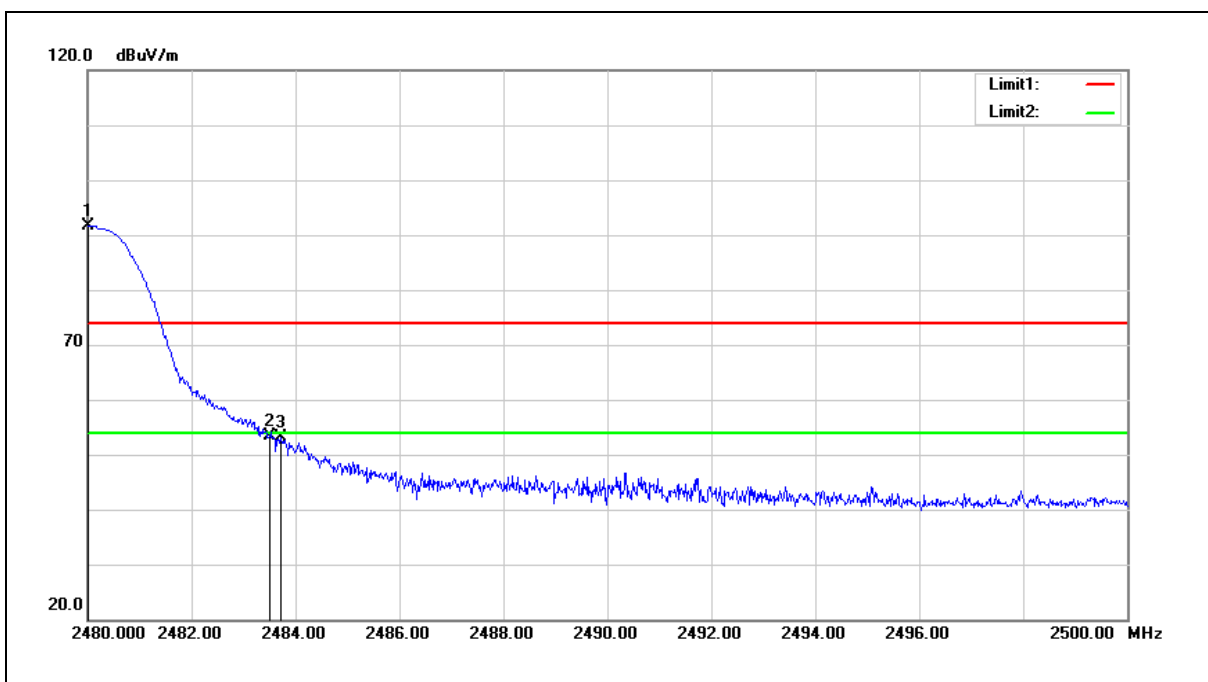
No.	Frequency (MHz)	Reading (dBuV)	Correct Factor (dB/m)	Result (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Remark
1	2480.220	100.67	-6.95	93.72	74.00	19.72	peak
2	2483.500	63.48	-6.94	56.54	74.00	-17.46	peak
3	2483.620	63.20	-6.94	56.26	74.00	-17.74	peak

Note:1.Result (dBuV/m) = Correct Factor (dB/m) + Reading(dBuV).

2.Correction factor (dB/m) = Antenna Factor (dB/m) + Cable loss (dB) – Pre-Amplifier gain (dB).

3.When the peak results are less than average limit, so not need to evaluate the average.

Standard:	LP0002	Test Distance:	3 m
Test item:	Band edge		
Frequency:	2480 MHz		
Mode:	Mode 2		
Ant.Polar.:	Vertical		



No.	Frequency (MHz)	Reading (dBuV)	Correct Factor (dB/m)	Result (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Remark
1	2480.000	98.64	-6.95	91.69	74.00	17.69	peak
2	2483.500	60.23	-6.94	53.29	74.00	-20.71	peak
3	2483.720	60.19	-6.94	53.25	74.00	-20.75	peak

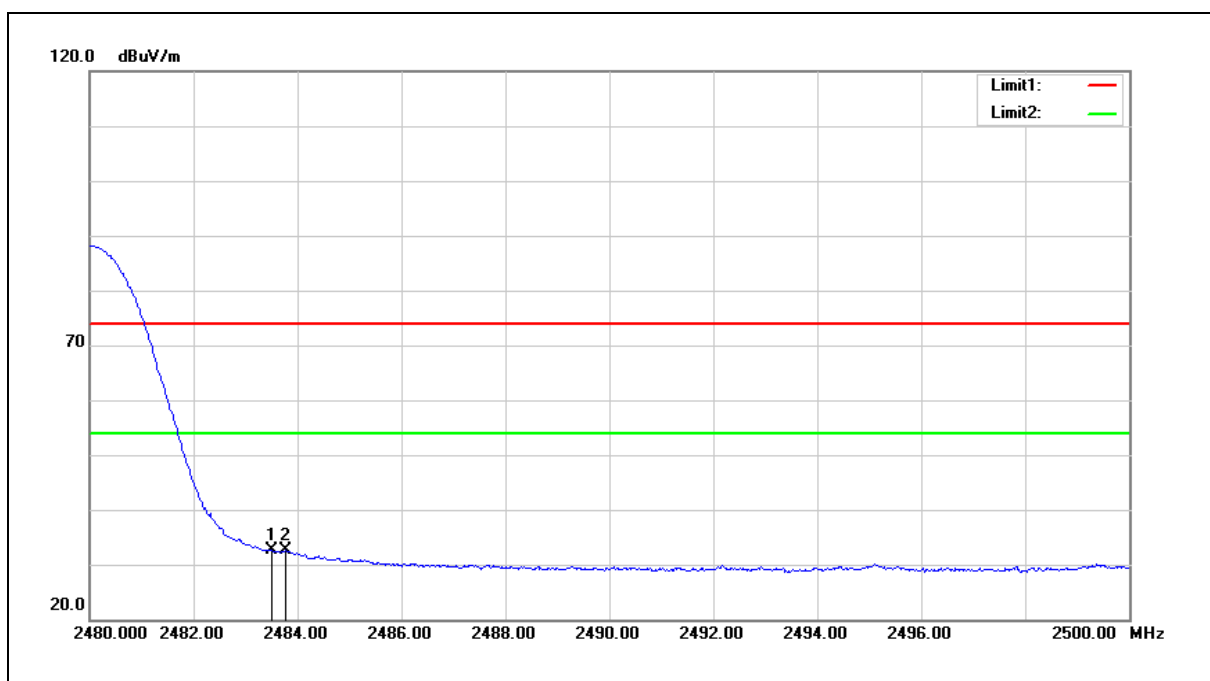
Note:1.Result (dBuV/m) = Correct Factor (dB/m) + Reading(dBuV).

2.Correction factor (dB/m) = Antenna Factor (dB/m) + Cable loss (dB) – Pre-Amplifier gain (dB).

3.When the peak results are less than average limit, so not need to evaluate the average.

Average

Standard:	LP0002	Test Distance:	3 m
Test item:	Band edge		
Frequency:	2480 MHz		
Mode:	Mode 2		
Ant.Polar.:	Horizontal		



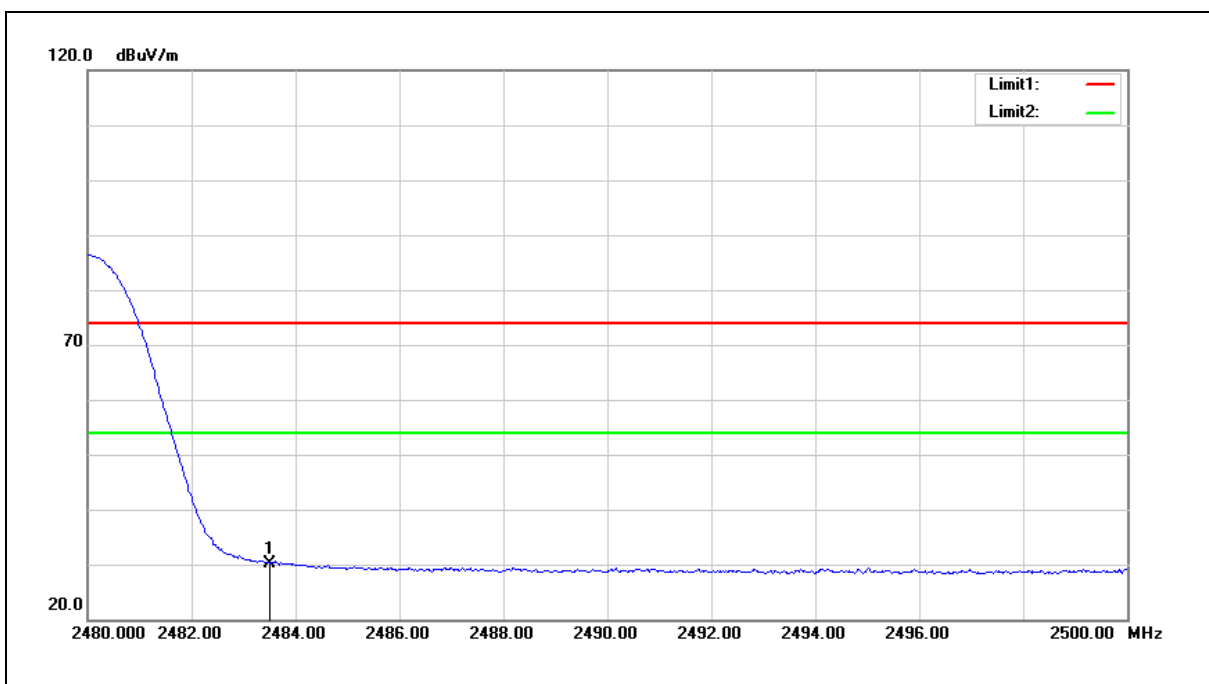
No.	Frequency (MHz)	Reading (dBuV)	Correct Factor (dB/m)	Result (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Remark
1	2483.500	39.45	-6.94	32.51	54.00	-21.49	AVG
2	2483.760	39.56	-6.94	32.62	54.00	-21.38	AVG

Note:1.Result (dBuV/m) = Correct Factor (dB/m) + Reading(dBuV).

2.Correction factor (dB/m) = Antenna Factor (dB/m) + Cable loss (dB) – Pre-Amplifier gain (dB).

3.When the peak results are less than average limit, so not need to evaluate the average.

Standard:	LP0002	Test Distance:	3 m
Test item:	Band edge		
Frequency:	2480 MHz		
Mode:	Mode 2		
Ant.Polar.:	Vertical		



No.	Frequency (MHz)	Reading (dBuV)	Correct Factor (dB/m)	Result (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Remark
1	2483.500	37.15	-6.94	30.21	54.00	-23.79	AVG

Note:1.Result (dBuV/m) = Correct Factor (dB/m) + Reading(dBuV).

2.Correction factor (dB/m) = Antenna Factor (dB/m) + Cable loss (dB) – Pre-Amplifier gain (dB).

3.When the peak results are less than average limit, so not need to evaluate the average.

5.2 Conducted Test Results

輸出峰值功率之量測

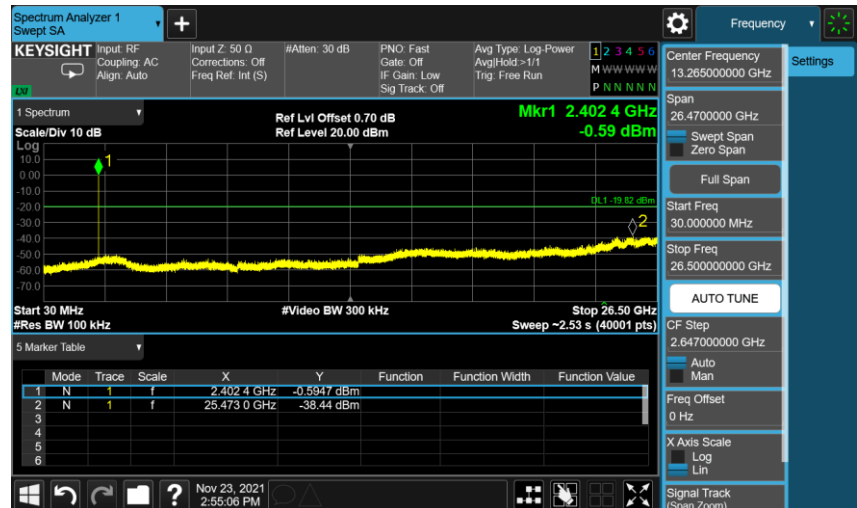
操作模式 : Mode 2: LE, GFSK Continuous TX Mode					
頻道	輸出功率(Average)		輸出功率(Peak)		限制值
	dBm	W	dBm	W	W
低頻道	-0.43	0.00091	-0.35	0.00092	≤ 1
中頻道	-0.68	0.00086	-0.59	0.00087	≤ 1
高頻道	-1.03	0.00079	-0.92	0.00081	≤ 1

非必要頻帶之量測

Out of Band Conducted Spurious Emission

Mode 2: LE, GFSK Continuous TX Mode

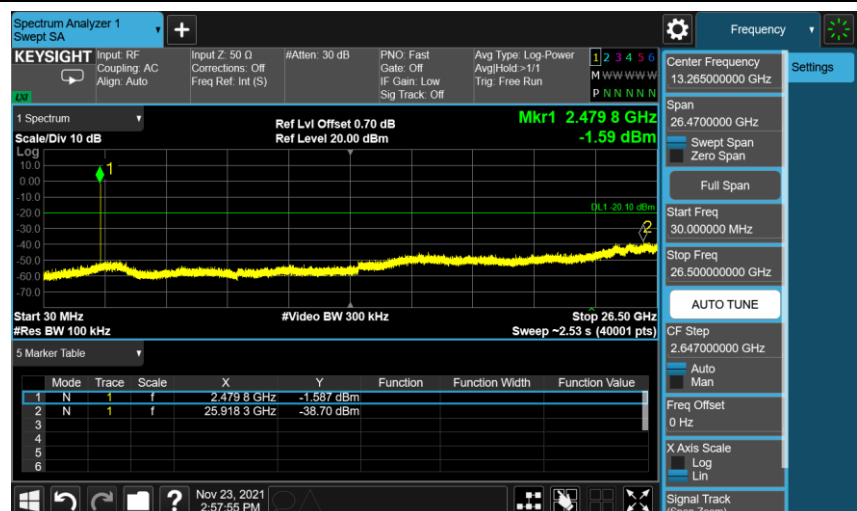
低頻道



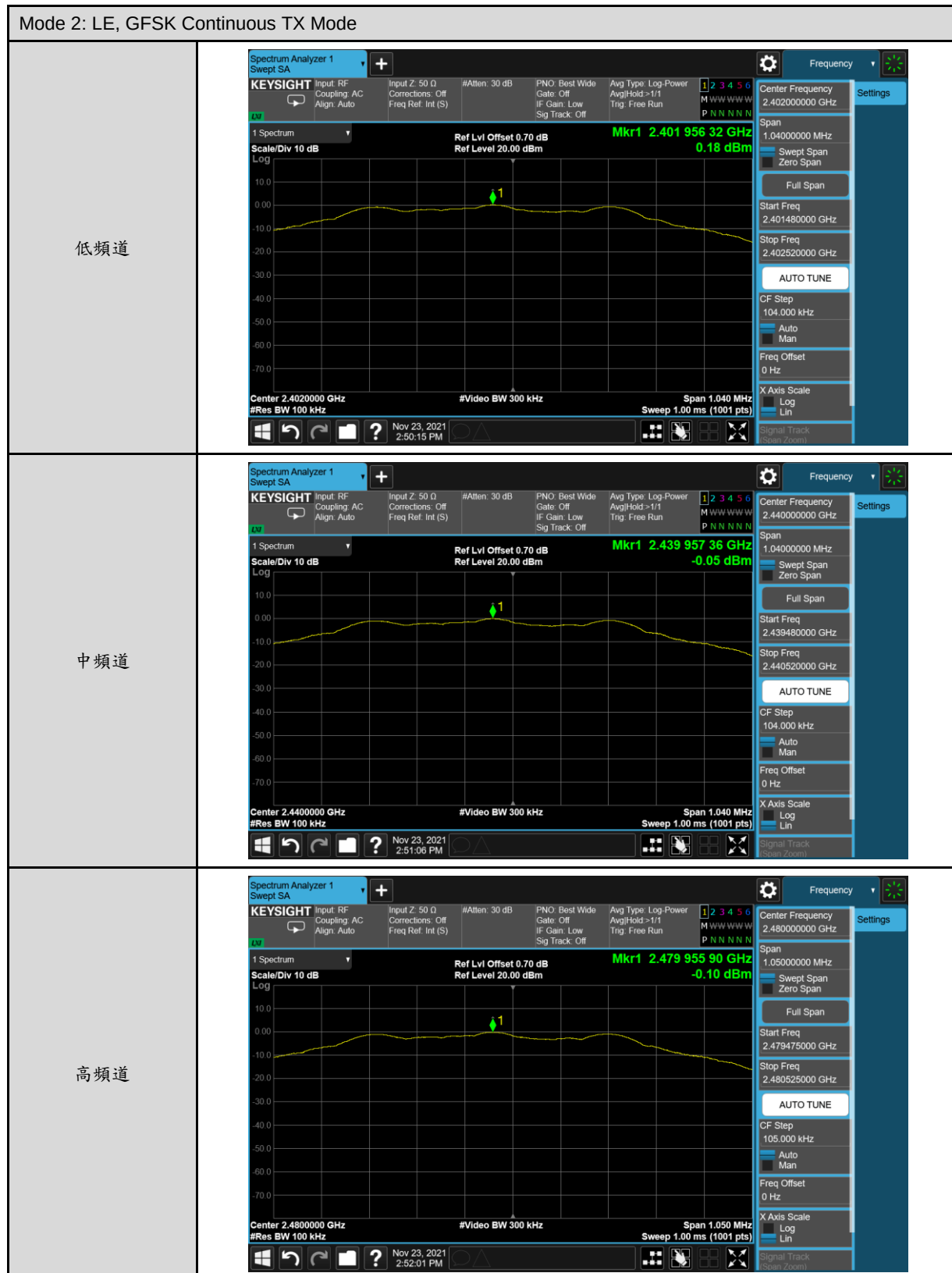
中頻道



高頻道



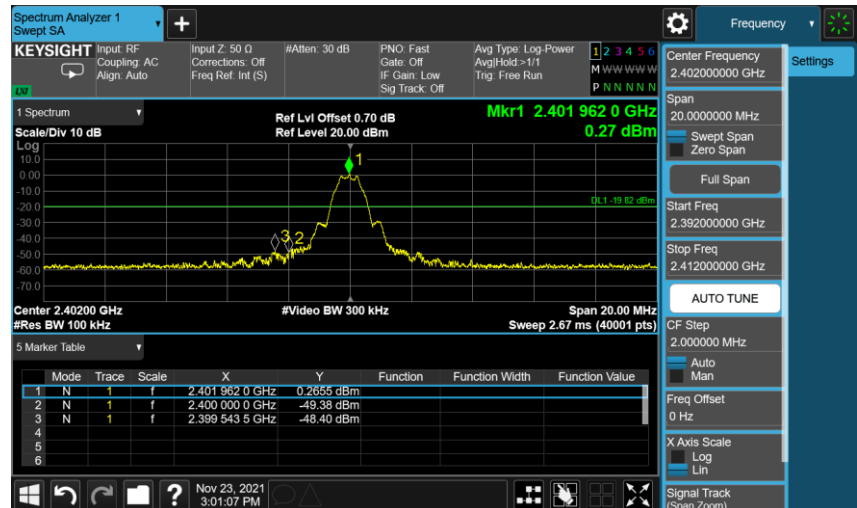
Reference level



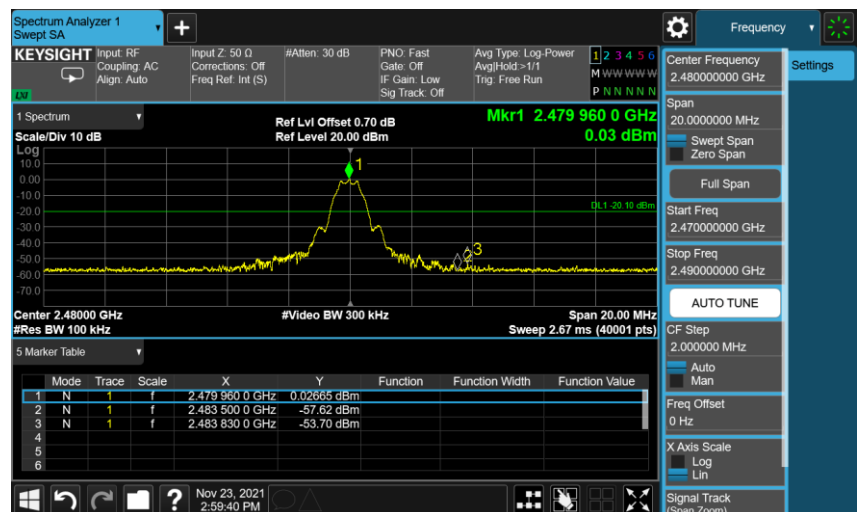
Conducted Band Edge

Mode 2: LE, GFSK Continuous TX Mode

低頻道

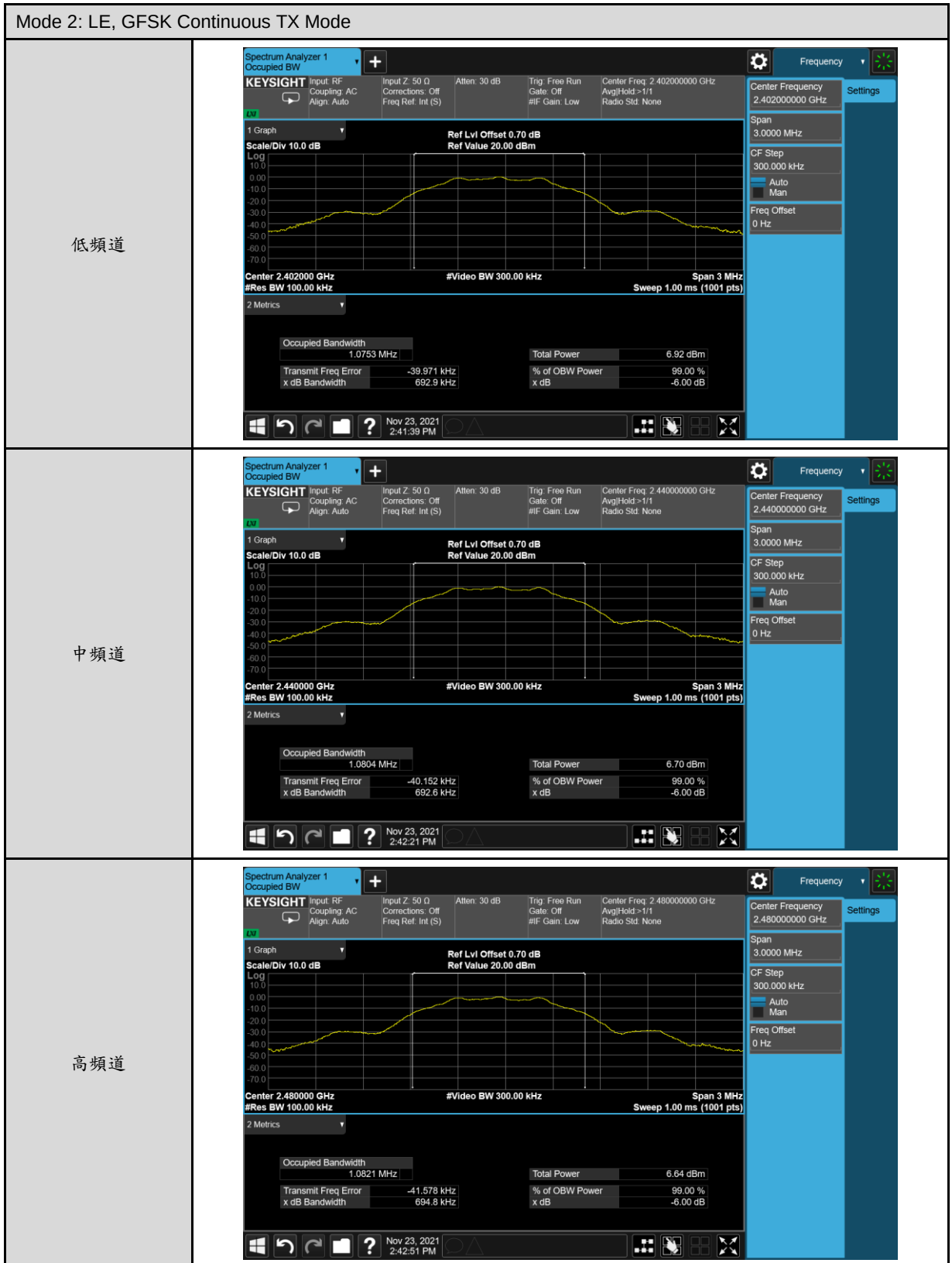


高頻道



發射頻寬之要求

操作模式 : Mode 2: LE, GFSK Continuous TX Mode			
操作模式	頻道	發射頻寬(6 dB)	
		量測值 (kHz)	限制值 (kHz)
Mode 2	低頻道	692.900	≥ 500
	中頻道	692.600	≥ 500
	高頻道	694.800	≥ 500

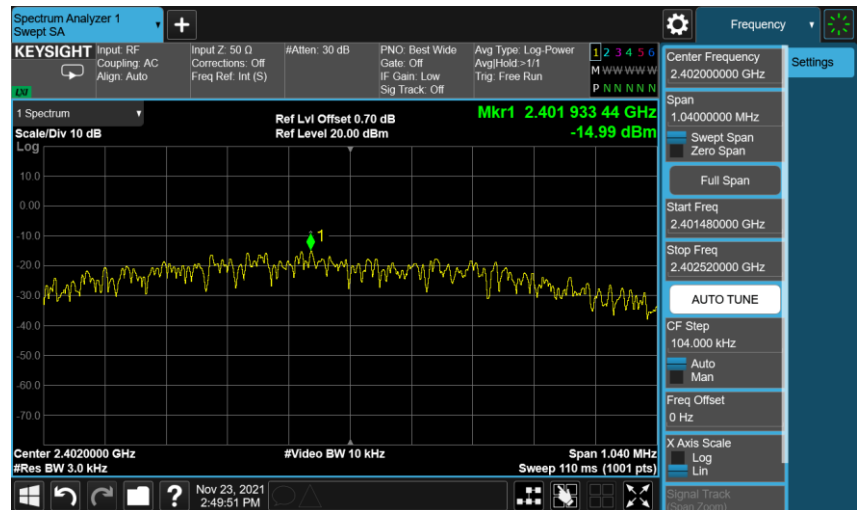


功率密度之要求

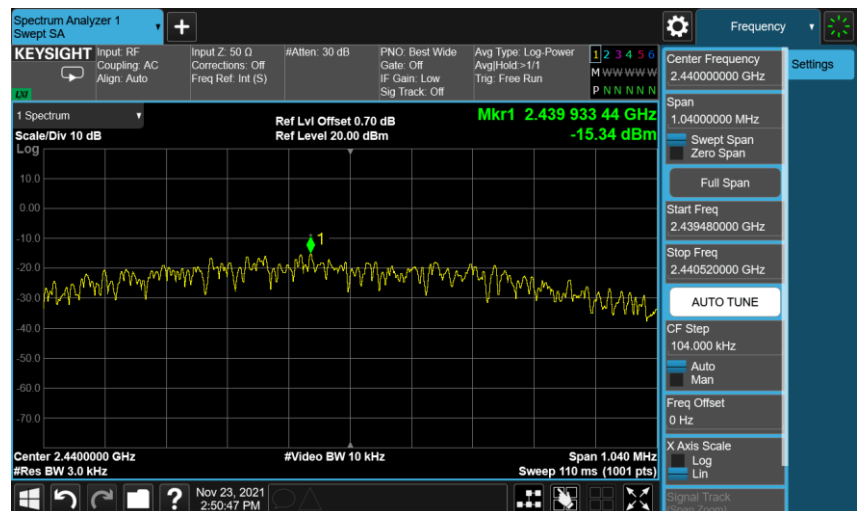
操作模式 : Mode 2: LE, GFSK Continuous TX Mode			
操作模式	頻道	量測值 (dBm/3 kHz)	限制值 (dBm/3 kHz)
Mode 2	低頻道	-14.990	≤ 8
	中頻道	-15.340	≤ 8
	高頻道	-15.380	≤ 8

Mode 2: LE, GFSK Continuous TX Mode

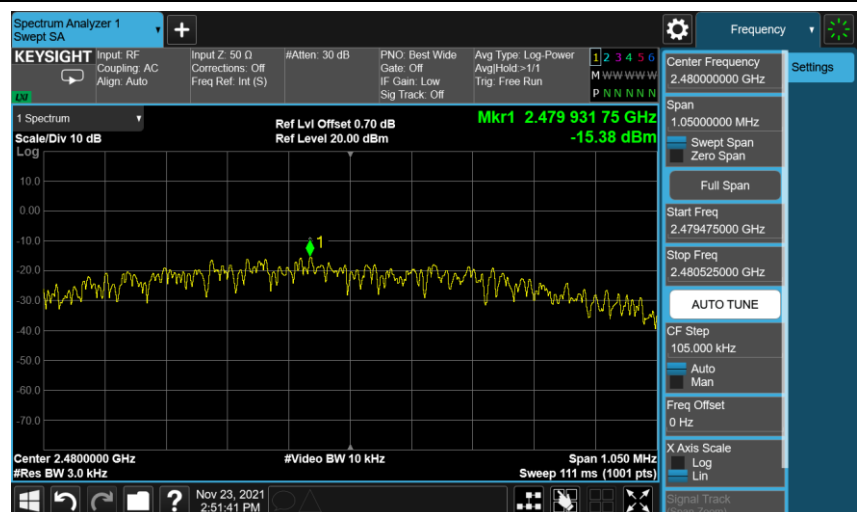
低頻道



中頻道



高頻道



6. EUT Photos

請參照 文件編號: 21-1632_EUT External Photos 和 21-1632_EUT Internal Photos 。

---END---