



低功率射頻電機測試報告

申請廠商	: 海盜船電子股份有限公司
地址	: 新北市汐止區新台五路一段 93 號 31 樓
製造廠商	: Corsair Memory, Inc.
地址	: 47100 Bayside Pkwy, Fremont, CA 94538
產品名稱	: Dongle
產品型號	: RDA0026
廠牌	: CORSAIR
受理日期	: 108 年 07 月 19 日
完成日期	: 108 年 08 月 30 日

實驗室名稱：世騰電子科技股份有限公司
實驗室地址：桃園市蘆竹區聯福街 2 巷 10 號
實驗室認可證書有效期限：109 年 7 月 08 日
實驗室認可編號及範圍：1439 (9 kHz to 40 GHz)

實驗室認證資格





目 錄

證 明 書.....	5
1. 一般描述	6
1.1. 產品規格.....	6
1.2. 差異說明.....	6
1.3. 無線介面規格及頻道對應頻率	6
1.4. 測試模式之描述.....	6
2.1. 受測裝置之系統說明.....	7
2.2. 測試情形之描述.....	8
2.3. 量測不確定度.....	8
3. 測試儀器	9
4. 天線增益之要求.....	10
4.1. 天線型式及其增益	10
4.2. 結果判定.....	10
5. 電源線傳導干擾之量測規定.....	11
5.1. 適用標準.....	11
5.2. 測試方法.....	11
5.3. 傳導干擾之擺設.....	11
5.4. 傳導干擾之測試結果及數據.....	12
5.5. 傳導量測之配置照片.....	14
6. 輻射之量測規定.....	15
6.1. 適用標準.....	15
6.2. 測試方法.....	15
6.3. 輻射場地之擺設.....	15
6.4. 輻射之測試結果及數據.....	17
6.5. 輻射量測之配置照片(Below 1GHz).....	31
6.6. 輻射量測之配置照片(Above 1GHz).....	32
7. 6dB 頻寬之規定.....	33
7.1. 適用標準.....	33
7.2. 測試方法.....	33
7.3. 測試配置.....	33
7.4. 6dB 頻寬之測試結果及數據.....	33
7.5. 結果判定.....	33
8. 峰值輸出功率之規定	35
8.1. 適用標準.....	35
8.2. 測試方法.....	35
8.3. 測試配置.....	35
8.4. 峰值輸出功率之測試結果及數據.....	35
8.5. 結果判定.....	35
9. 混附波發射限制之規定.....	36
9.1. 適用方法.....	36
9.2. 測試方法.....	36
9.3. 測試配置.....	36
9.4. 結果判定.....	36
9.5. 禁用頻段內輻射場強之量測結果及數據.....	39
10. 功率密度之規定.....	47
10.1. 適用標準.....	47
10.2. 測試方法.....	47
10.3. 測試配置.....	47
10.4. 功率密度之量測結果及數據.....	47
10.5. 結果判定.....	47
11. 限制使用之頻帶.....	49



附錄 A: 產品照.....	A1 ~ A5
----------------	---------



修訂記錄

報告號碼.	發行日期	描述
TENQ1908075	Aug. 30, 2019	Original

報告形式		說明
☒	Original report	NA
☐	Derivative Report	NA



證 明 書

申請廠商	:	海盜船電子股份有限公司
地址	:	新北市汐止區新台五路一段 93 號 31 樓
製造廠商	:	Corsair Memory, Inc.
地址	:	47100 Bayside Pkwy, Fremont, CA 94538
產品名稱	:	Dongle
產品型號	:	RDA0026
廠牌	:	CORSAIR
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電機技術規範(LP0002)。 規範修訂日期 107 年 1 月 10 日。
發射功率 (電場強度)	:	2.3dBm

茲在此鄭重聲明：

本試驗報告所列之待測設備樣品已於民國 108 年 08 月 29 日在本公司的標準測試場地完成詳細及完整之量測。本試驗報告所列之量測皆依據低功率射頻電機技術規範之規定來執行。並判斷此待測設備樣品確實符合低功率射頻電機技術規範規定。

備註：本測試報告僅對受測之樣品負責。非經本公司同意，測試報告不得摘錄複印使用。(全部複製除外)。

項次	測試項目	低功率射頻電機技術 規範	量測設備	測試結果	結果判定
1	天線增益之要求	3.10.1.3 節	---	請參閱 3.2 節	合格
2	電源線傳導干擾之要求	2.3 節	請參閱 2 節	請參閱 4.5 節	合格
3	場強輻射之要求	3.10.1.5 節	請參閱 2 節	請參閱 5.5 節 及 5.6 節	合格
4	發射頻寬之要求	3.10.1.6 節(2).(A)	請參閱 2 節	請參閱 6.5 節	合格
5	峰值輸出功率之要求	3.10.1.2 節(C)	請參閱 2 節	請參閱 7.5 節	合格
6	混附波發射限制之要求	3.10.1.5 節	請參閱 2 節	請參閱 8.5 節	合格
7	功率密度之要求	3.10.1.6 節(2)(B)	請參閱 2 節	請參閱 9.5 節	合格

報告簽署人：

測試工程師：



1. 一般描述

1.1. 產品規格

Input: DC 5V

RF SPEC.

Frequency Range: 2401.35~2479.35MHz

Modulation Type: PI/4-DQPSK

1.2. 差異說明

無

1.3. 無線介面規格及頻道對應頻率

Channel	Frequency (MHz)	Channel	Frequency (MHz)	Channel	Frequency (MHz)	Channel	Frequency (MHz)
*00	2401.35	11	2423.35	22	2445.35	33	2467.35
01	2403.35	12	2425.35	23	2447.35	34	2469.35
02	2405.35	13	2427.35	24	2449.35	35	2471.35
03	2407.35	14	2429.35	25	2451.35	36	2473.35
04	2409.35	15	2431.35	26	2453.35	37	2475.35
05	2411.35	16	2433.35	27	2455.35	38	2477.35
06	2413.35	17	2435.35	28	2457.35	*39	2479.35
07	2415.35	18	2437.35	29	2459.35	/	/
08	2417.35	19	2439.35	30	2461.35	/	/
09	2419.35	*20	2441.35	31	2463.35	/	/
10	2421.35	21	2443.35	32	2465.35	/	/

*為量測之頻率

1.4. 測試模式之描述

- 電源傳導及輻射測試之測試模式及測試軟體如下:

1. 將量測系統之全部電源打開。

2. 於 Win 7 作業系統下, EUT 進入 “VMldebug-1.1.6.56.exe” 來發射與接收訊號。

- 電源傳導干擾&輻射干擾(Below 1GHz)測試模式如下:

Test Mode1. Normal Mode

以 Test Mode 1 之測試結果為最差, 故以此作為發報告之依據。

2. 輻射干擾(above 1GHz)& 直量測試模式如下:

Test Mode 1. TX Mode for Chain1 (2401.35MHz /2441.35MHz/ 2479.35MHz)

Test Mode 2. TX Mode for Chain2 (2401.35MHz /2441.35MHz/ 2479.35MHz)

以 Test Mode1, 2 之測試結果為最差, 故以此作為發報告之依據。



2.1. 受測裝置之系統說明

CE+RE(Below 1GHz)

設備	廠牌	型號	長度/訊號線類別	長度/電源線類別
筆記型電腦	SONY	PCG-71811P	R33021	非隔離/1.7m
無線耳機	CORSAIR	RDA0025	N/A	N/A

訊號線

訊號線名稱	數量	隔離類型 / 長度
DC Cable	1	非隔離/1.7m

RE(above 1GHz)

設備	廠牌	型號	長度/訊號線類別	長度/電源線類別
筆記型電腦	SONY	PCG-71811P	隔離/1.0m	非隔離/1.7m

訊號線

訊號線名稱	數量	隔離類型 / 長度
USB Cable	1	隔離/1.0m
DC Cable	1	非隔離/1.7m



2.2. 測試情形之描述

測試場地：	世騰電子科技股份有限公司 338 桃園市蘆竹區聯福街 2 巷 10 號
測試電壓：	AC 110V / 60Hz
適用規範：	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 ANSI、FCC/47CFR/2.1046、2.1047、2.1049、2.1051、2.1053 及 2.1055 之檢驗法。
測試頻率：	電源傳導：從 150 kHz 到 30 MHz。 場強輻射：從 30 MHz 到 25000 MHz。
測試天線的距離：	場強輻射之測試距離為 3 M。

2.3. 量測不確定度

量測項目	不確定度
Radiated Spurious Emission(9KHz~30MHz)	±3.405dB
Radiated Spurious Emission(30MHz~1GHz)	±5.326dB
Radiated Spurious Emission(1GHz~25GHz)	±5.918dB
Conducted Spurious Emission	±2.156dB
6dB Bandwidth	±4.401%
20dB Bandwidth	±4.40%
Occupied Bandwidth	±4.41%
Peak Output Power(Conducted Power Meter)	±1.31dB
Dwell Time	±0.11%
Power Spectral Density	±2.146dB
Duty Cycle	±0.17%



3. 測試儀器

Instrument	Manufacturer	Model No	Serial No	Calibration Date	Valid Date
EMI Receiver	R&S	ESCI3	100821	2018/09/12	2019/09/11
LISN	Schwarzbeck	NSLK 8127	8127-516	2018/09/11	2019/09/10
Pulse Limiter	R&S	ESH3-Z2	101933	2018/09/04	2019/09/03
Bilog Antenna	Schwarzbeck	VULB9168	275	2018/09/17	2019/09/16
Active Loop Antenna	EMCO	6507	40855	2019/05/24	2020/05/23
Horn Antenna	EMCO	3115	31601	2018/09/26	2019/09/25
Horn Antenna	EMCO	3116	31974	2018/09/07	2019/09/06
Preamplifier	EM Electronics corp.	EM330	60658	2018/10/04	2019/10/03
Preamplifier	EMC INSTRUMENTS	EMC051845SE	980333	2018/09/18	2019/09/17
Preamplifier	EMC INSTRUMENTS	EMC184045	980065	2018/10/31	2019/10/30
MXG Vector Signal Generator	KEYSIGHT	N5182A	MY50141551	2018/10/07	2019/10/06
EXA Signal Analyzer	KEYSIGHT	N9010A	MY54200207	2019/04/12	2020/04/11
Bluetooth Test Set	Anritsu	MT8852B	6261903476	2018/12/26	2019/12/25
Attenuator	KEYSIGHT	8491B	MY39250705	2018/09/04	2019/09/03
Temp & Humi chamber	T-MACHINE	TMJ-9712	T-12-040111	2018/08/30	2019/08/29
Software	Farad	Ez-EMC	ver.ct3a1	N/A	N/A
Software	AUDIX	E3	V8.2014-8-6	N/A	N/A
Software	Keysight	N7607B Signal Studio	V3.0.0.0	N/A	N/A
Software	Keysight	Inservice MonitorUtility	N/A	N/A	N/A



4. 天線增益之要求

天線規格不受國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範(2.2)節規定之限制，其發射天線之方向性增益超過 6dBi 時，應依其所超過之 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，應於每超過 3dB 降低 1dB 之峰值輸出功率。

操作於 5725-5850 兆赫(MHz)者，其發射天線之方向性增益超過 6dBi，不需降低峰值輸出功率。

4.1. 天線型式及其增益

- | | |
|----------------------|--|
| 1.1 Brand : | 華新科技股份有限公司 |
| 1.2 Model : | RFANT5220110A0T |
| 1.3 Antenna type : | CERAMIC ANTENNA |
| 1.4 Frequency Rang : | 2400~2500MHz |
| 1.5 Gain(peak) : | Chain 1with 2.66dBi ;Chain 2 with 2.66dB |

(參照天線規格資料)

4.2. 結果判定

其發射天線之方向性增益低於 6dBi，因此無需降低峰值輸出功率。

5. 電源線傳導干擾之量測規定

5.1. 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：

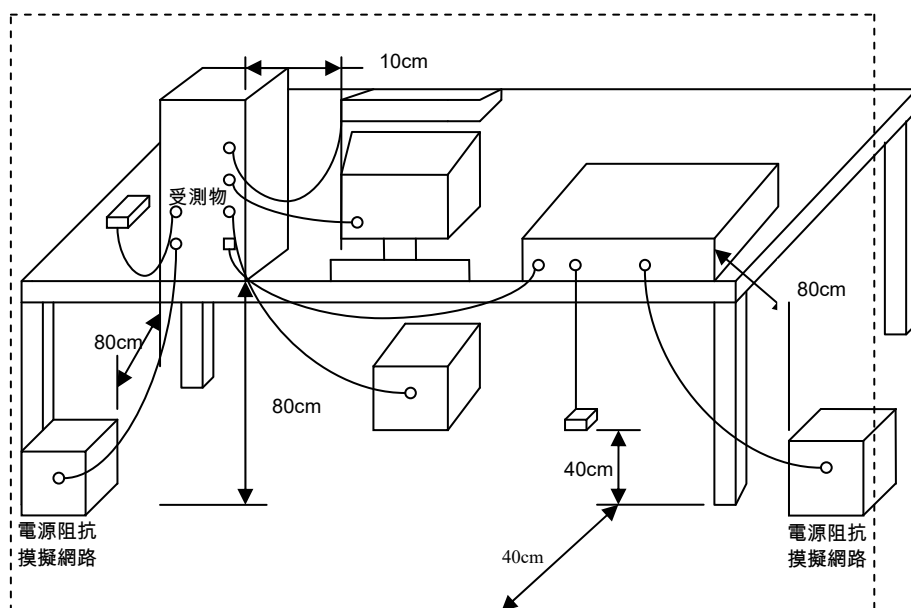
頻率範圍(MHz)	傳導限制值 (dB μ V)	
	準峰值(Quasi-peak)	平均值(Average)
0.15 ~ 0.5	66-56 (註)	56-46 (註)
0.5 ~ 5	56	46
5 ~ 30	60	50

註：隨頻率之對數遞減

5.2. 測試方法

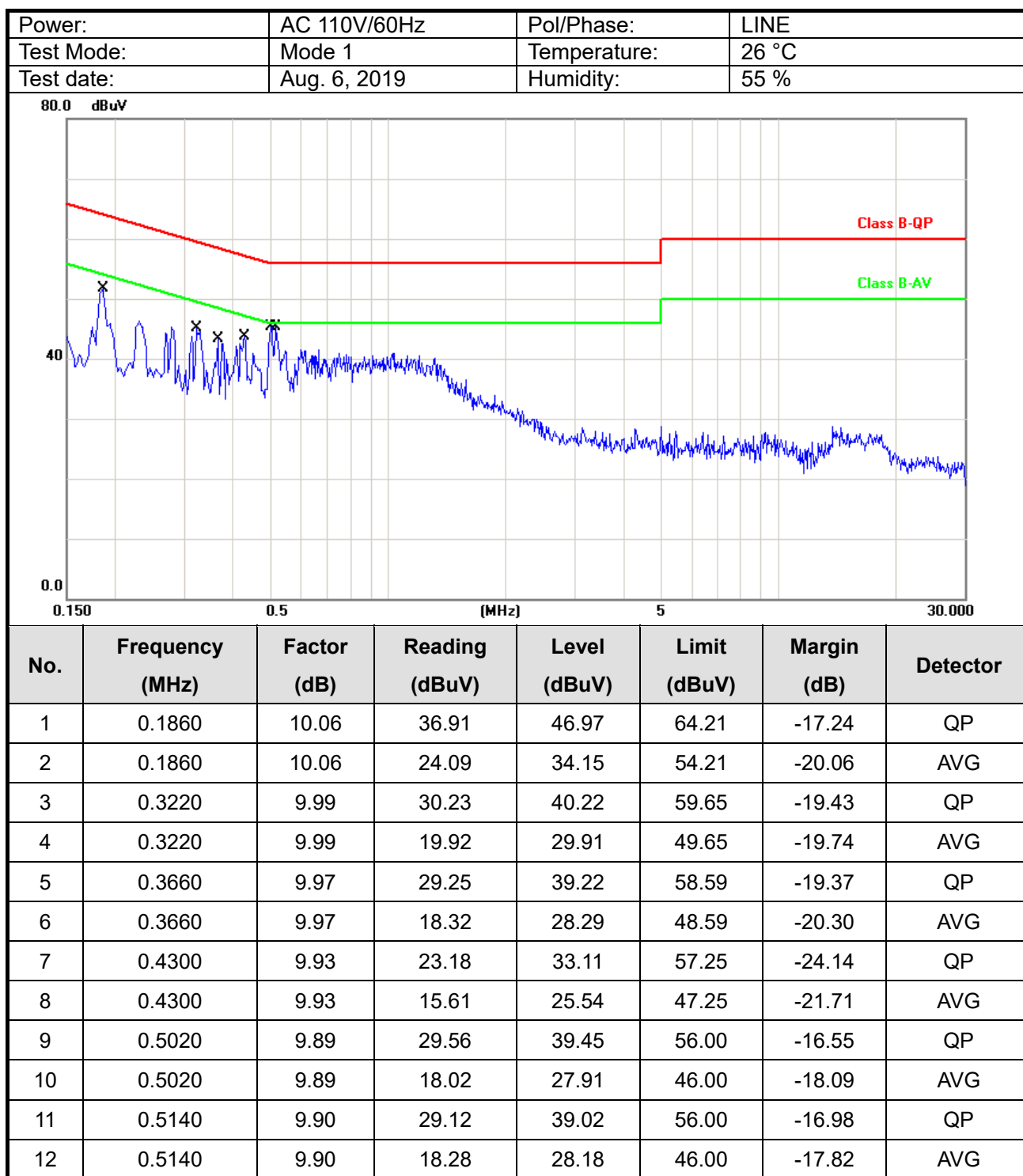
將待測物置於 0.8 米高的非金屬桌面，使其在工作狀態，待測物電源線接至電源線接至電源阻抗穩定網路上，從測試接收機記錄頻率由 0.15MHz 至 30MHz 之間之電源線線導放射強度。

5.3. 傳導干擾之擺設

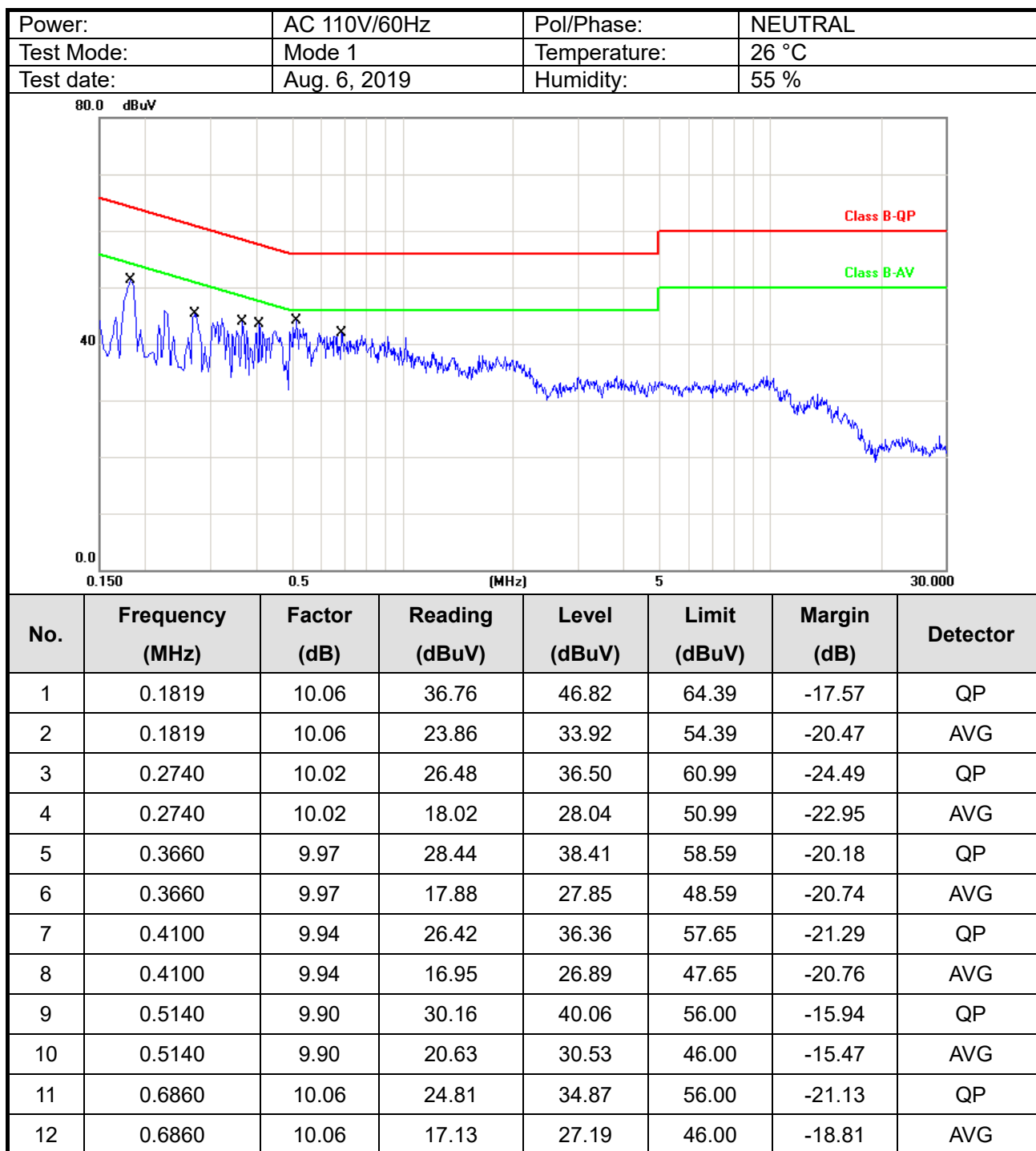




5.4. 傳導干擾之測試結果及數據



Note: Level = Reading + Factor
Margin = Level – Limit



Note: Level = Reading + Factor

Margin = Level – Limit



5.5. 傳導量測之配置照片

正面照



側面照





6. 輻射之量測規定

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 3.10.1.5 節之要求，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：

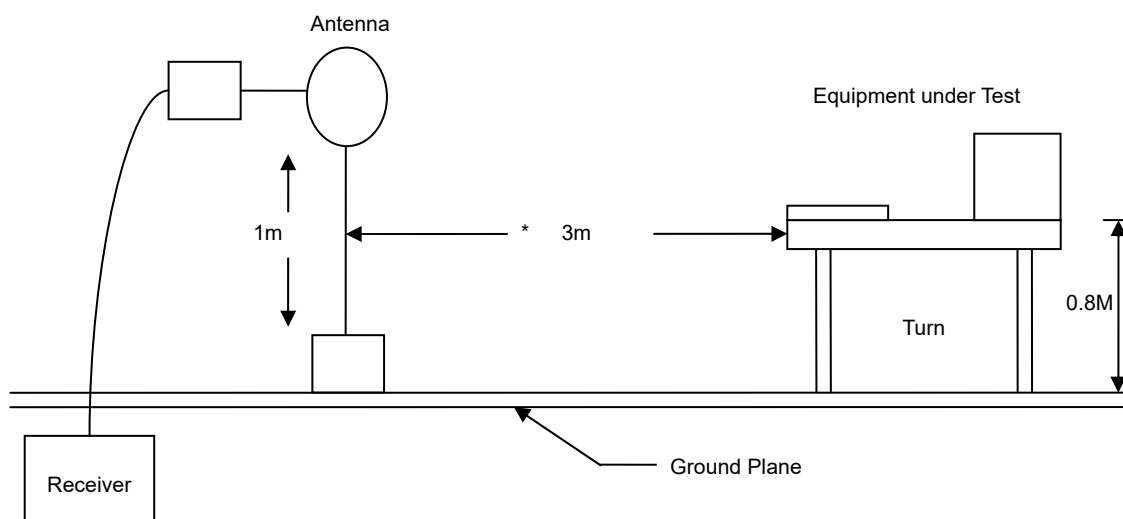
頻率(MHz)	測試距離(m)	限制值(dB μ V)	限制值(μ V/m)
0.009 - 0.490 (含)	300	67.6 / kHz	2400 / kHz
0.490 (不含) - 1.705 (含)	30	87.6 / kHz	24000 / kHz
1.705(不含) - 30(不含)	30	29.5	30
30 (含) - 88 (含)	3	40.0	100
88(不含) - 216 (含)	3	43.5	150
216(不含) - 960 (含)	3	46.0	200
960(不含)以上	3	54.0	500

6.2. 測試方法

將待測物置於 0.8 米(Below 1G) & 1.5 米(Above 1G)高的非金屬桌面，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，接收天線置於水準、垂直極向各執行測試一次。待測物若為掌上型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。

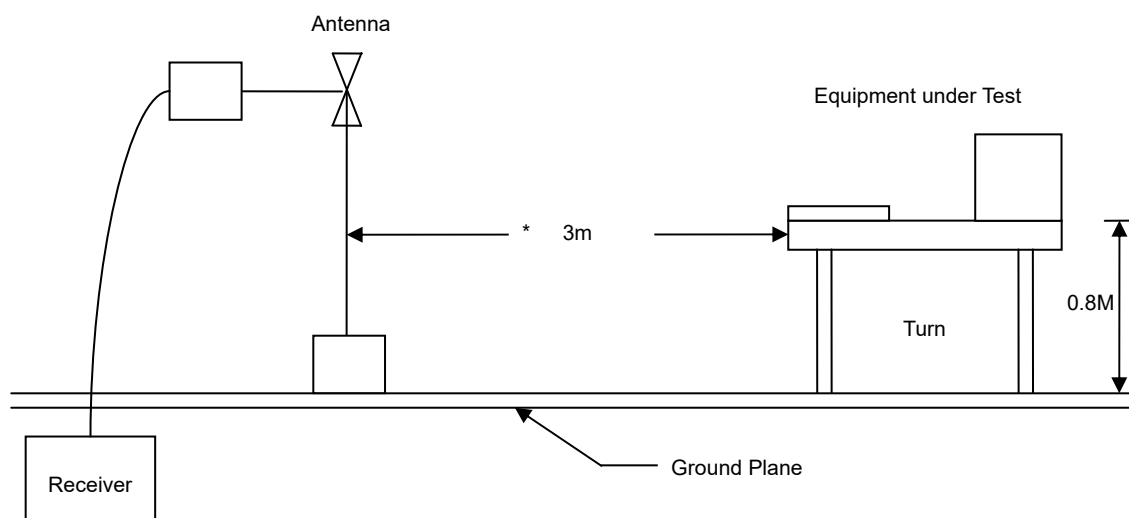
6.3. 輻射場地之擺設

Below 30MHz test setup

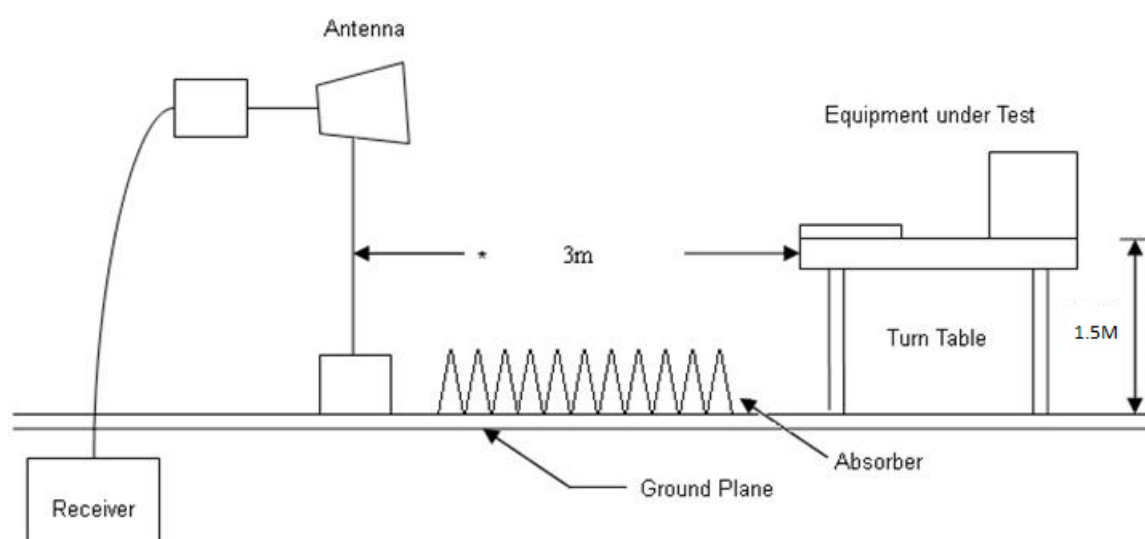




30MHz- 1GHz Test Setup



Above 1GHz Test Setup





6.4. 輻射之測試結果及數據

Below 1GHz

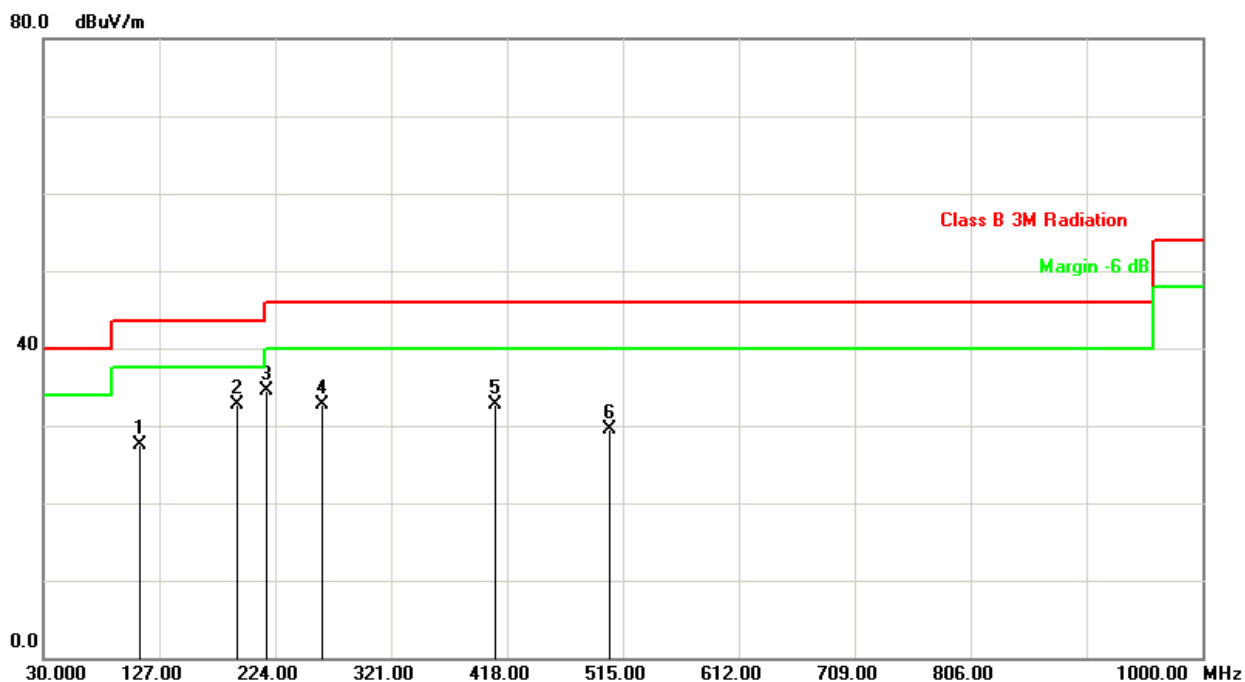
Power	AC 110V/60Hz	Pol/Phase	VERTICAL
Test Mode	Mode 1	Temperature	25 °C
Test date	Aug. 06, 2019	Humidity	55 %

Note : Level = Reading + Factor

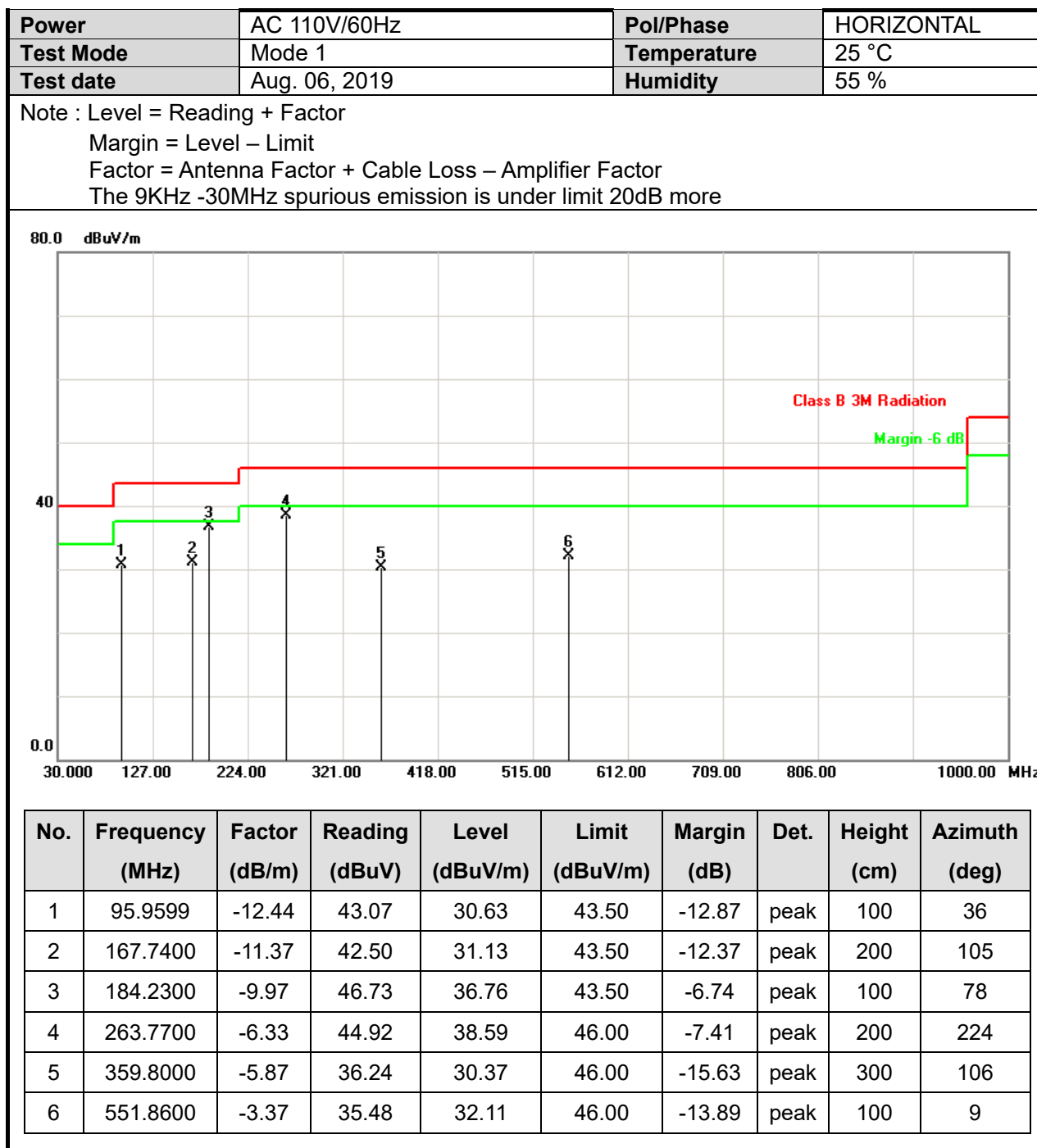
Margin = Level – Limit

Factor = Antenna Factor + Cable Loss – Amplifier Factor

The 9KHz -30MHz spurious emission is under limit 20dB more



No.	Frequency (MHz)	Factor (dB/m)	Reading (dBuV)	Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Det.	Height (cm)	Azimuth (deg)
1	110.5100	-10.69	38.13	27.44	43.50	-16.06	peak	100	302
2	191.9900	-10.11	42.72	32.61	43.50	-10.89	peak	100	157
3	216.2400	-8.04	42.54	34.50	46.00	-11.50	peak	100	122
4	263.7700	-10.33	42.98	32.65	46.00	-13.35	peak	100	6
5	408.3000	-6.16	38.80	32.64	46.00	-13.36	peak	100	203
6	504.3300	-3.01	32.53	29.52	46.00	-16.48	peak	100	78





Above 1GHz

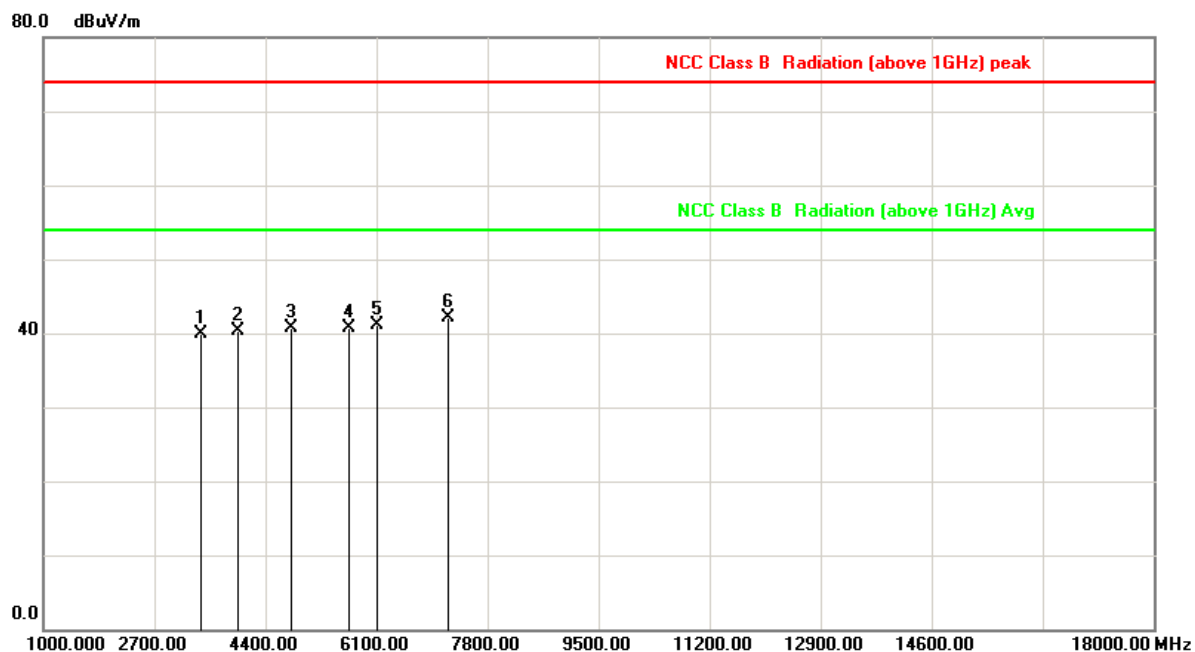
Power	AC 110V/60Hz	Pol/Phase	VERTICAL
Test Mode	Mode 1, CH 00	Temperature	25 °C
Test date	Aug. 05, 2019	Humidity	55 %

Note : Level = Reading + Factor

Margin = Level – Limit

Factor = Antenna Factor + Cable Loss – Amplifier Factor

The 18000MHz - 25000MHz spurious emission is under limit 20dB more.



No.	Frequency (MHz)	Factor (dB/m)	Reading (dBuV)	Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Det.
1	3550.000	-3.43	42.83	39.40	74.00	-34.60	peak
2	4145.000	-1.15	41.03	39.88	74.00	-34.12	peak
3	4802.700	1.23	40.78	42.01	74.00	-31.99	peak
4	5788.333	2.74	38.63	41.37	74.00	-32.63	peak
5	6241.667	3.36	38.04	41.40	74.00	-32.60	peak
6	7204.050	5.88	36.89	42.77	74.00	-31.23	peak



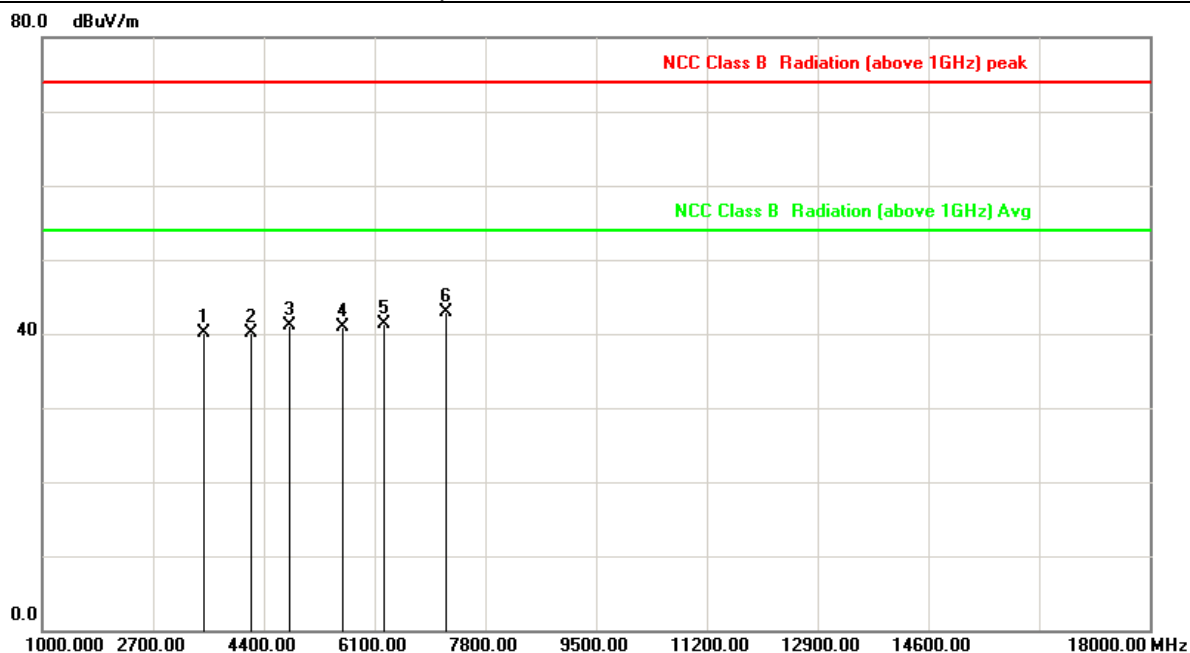
Power	AC 110V/60Hz	Pol/Phase	HORIZONTAL
Test Mode	Mode 1, CH 00	Temperature	25 °C
Test date	Aug. 05, 2019	Humidity	55 %

Note : Level = Reading + Factor

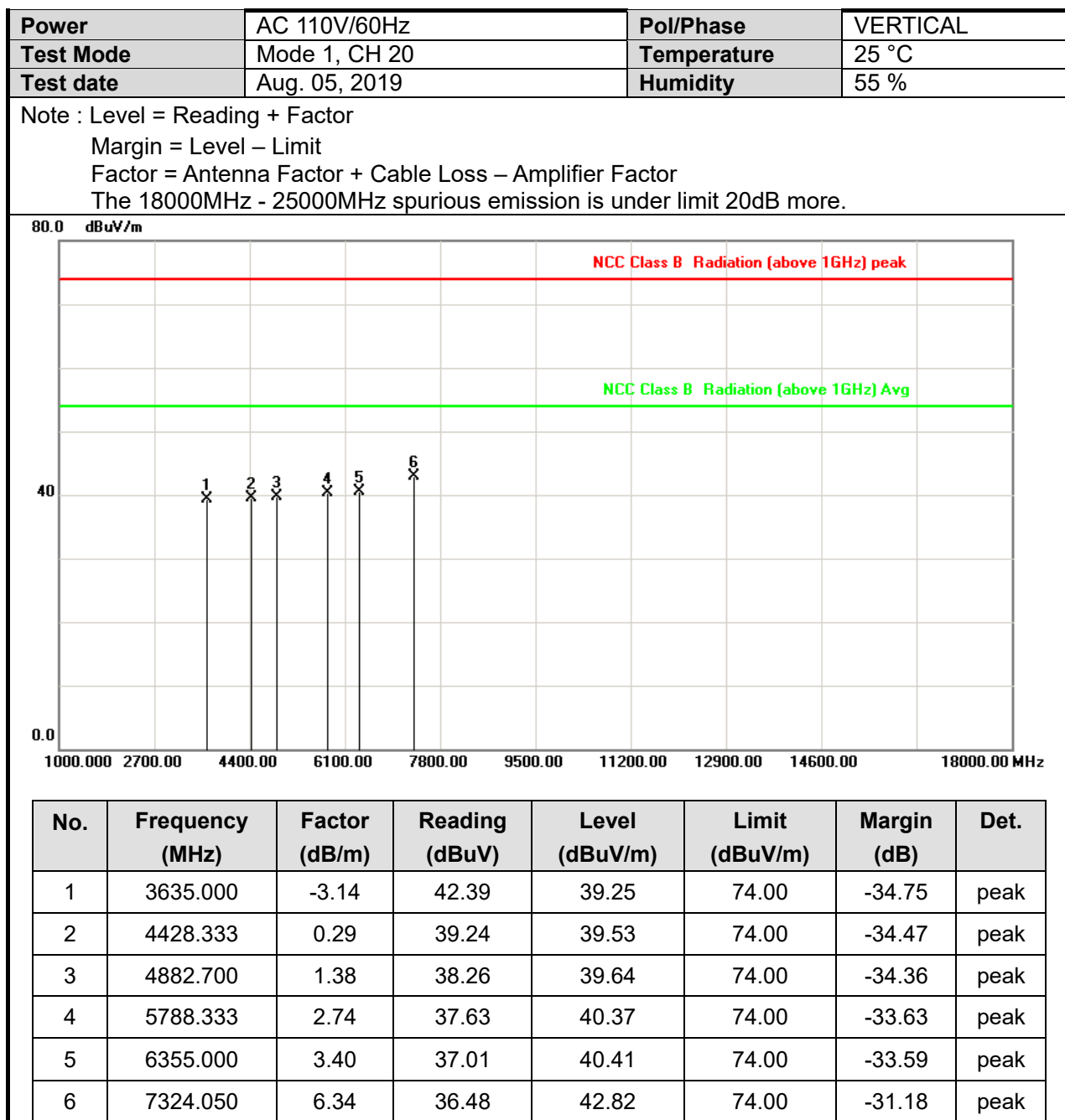
Margin = Level – Limit

Factor = Antenna Factor + Cable Loss – Amplifier Factor

The 18000MHz - 25000MHz spurious emission is under limit 20dB more.



No.	Frequency (MHz)	Factor (dB/m)	Reading (dBuV)	Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Det.
1	3493.333	-3.64	43.82	40.18	74.00	-33.82	peak
2	4201.667	-0.86	41.04	40.18	74.00	-33.82	peak
3	4802.700	1.23	39.81	41.04	74.00	-32.96	peak
4	5618.333	2.31	38.65	40.96	74.00	-33.04	peak
5	6241.667	3.36	37.87	41.23	74.00	-32.77	peak
6	7204.050	5.88	36.94	42.82	74.00	-31.18	peak





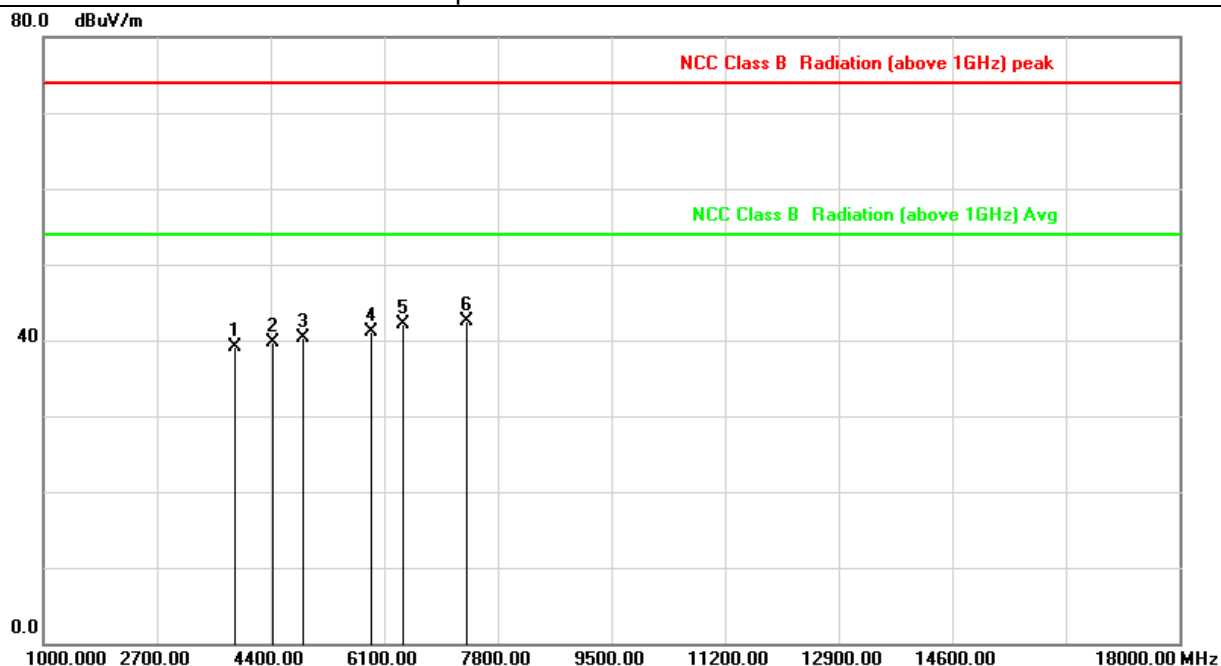
Power	AC 110V/60Hz	Pol/Phase	HORIZONTAL
Test Mode	Mode 1, CH 20	Temperature	25 °C
Test date	Aug. 05, 2019	Humidity	55 %

Note : Level = Reading + Factor

Margin = Level – Limit

Factor = Antenna Factor + Cable Loss – Amplifier Factor

The 18000MHz - 25000MHz spurious emission is under limit 20dB more.



No.	Frequency (MHz)	Factor (dB/m)	Reading (dBuV)	Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Det.
1	3861.667	-2.36	41.37	39.01	74.00	-34.99	peak
2	4428.333	0.29	39.36	39.65	74.00	-34.35	peak
3	4882.700	1.38	38.97	40.35	74.00	-33.65	peak
4	5901.667	3.02	38.16	41.18	74.00	-32.82	peak
5	6383.333	3.41	38.78	42.19	74.00	-31.81	peak
6	7324.050	6.34	36.22	42.56	74.00	-31.44	peak



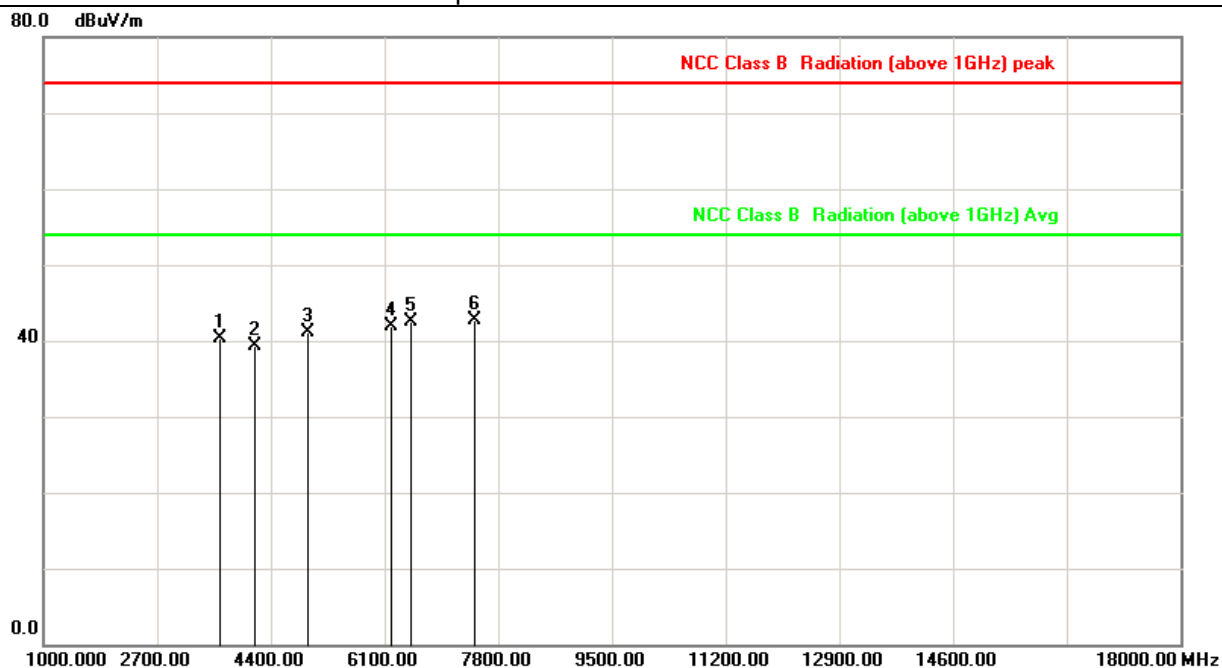
Power	AC 110V/60Hz	Pol/Phase	VERTICAL
Test Mode	Mode 1, CH 39	Temperature	25 °C
Test date	Aug. 05, 2019	Humidity	55 %

Note : Level = Reading + Factor

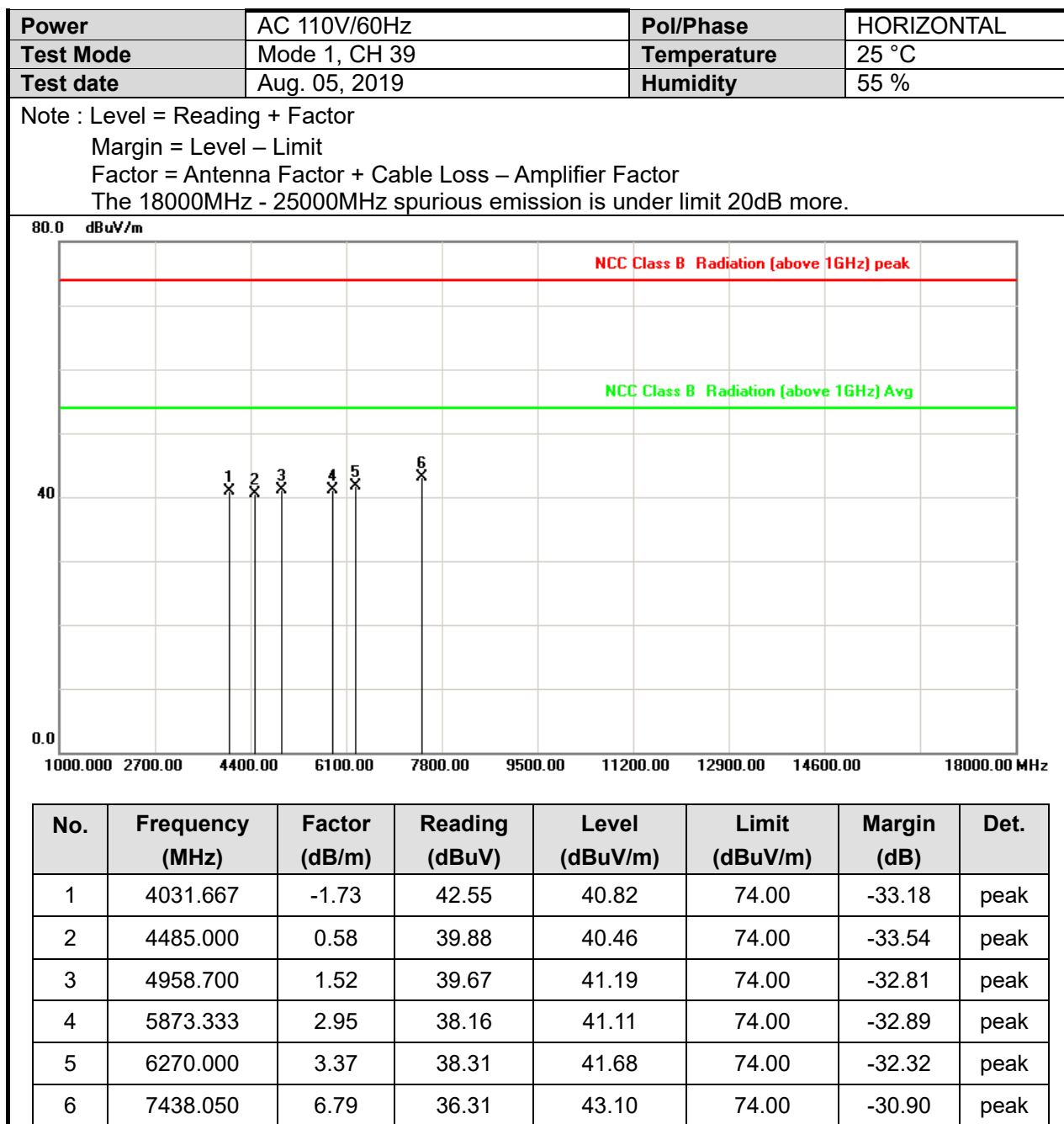
Margin = Level – Limit

Factor = Antenna Factor + Cable Loss – Amplifier Factor

The 18000MHz - 25000MHz spurious emission is under limit 20dB more.



No.	Frequency (MHz)	Factor (dB/m)	Reading (dBuV)	Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Det.
1	3635.000	-3.14	43.39	40.25	74.00	-33.75	peak
2	4173.333	-1.01	40.37	39.36	74.00	-34.64	peak
3	4958.700	1.52	39.58	41.10	74.00	-32.90	peak
4	6213.333	3.35	38.63	41.98	74.00	-32.02	peak
5	6496.667	3.46	39.14	42.60	74.00	-31.40	peak
6	7438.050	6.79	36.01	42.80	74.00	-31.20	peak





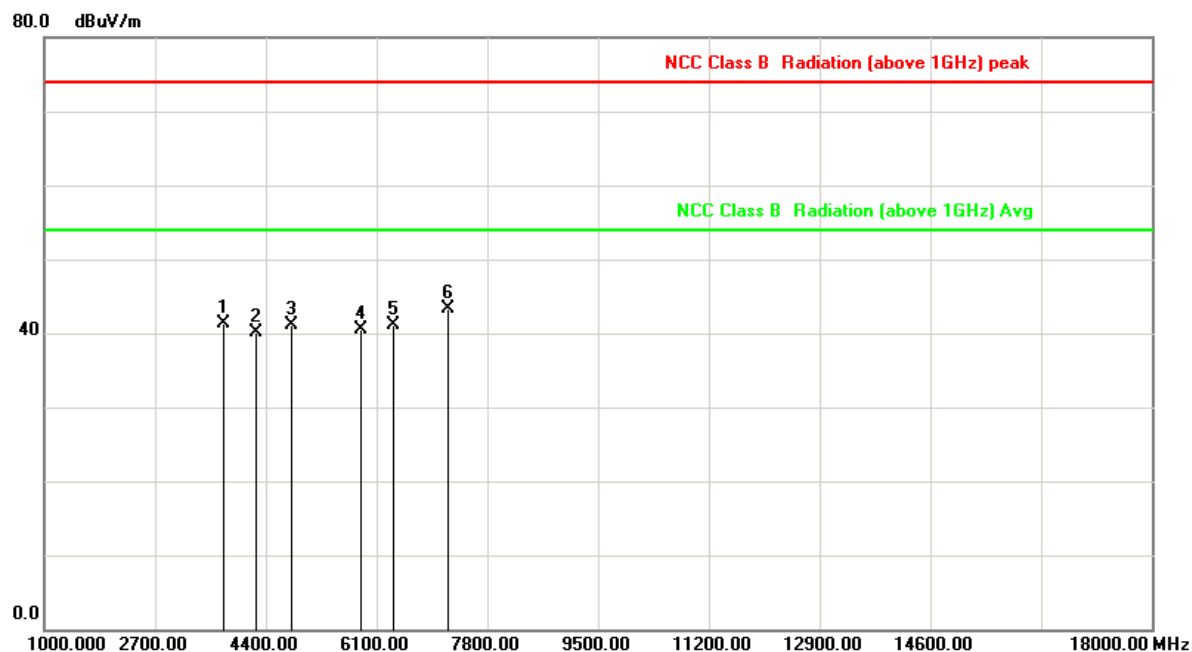
Power	AC 110V/60Hz	Pol/Phase	VERTICAL
Test Mode	Mode 2, CH 00	Temperature	25 °C
Test date	Aug. 05, 2019	Humidity	55 %

Note : Level = Reading + Factor

Margin = Level – Limit

Factor = Antenna Factor + Cable Loss – Amplifier Factor

The 18000MHz - 25000MHz spurious emission is under limit 20dB more.



No.	Frequency (MHz)	Factor (dB/m)	Reading (dBuV)	Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Det.
1	3748.333	-2.75	43.96	41.21	74.00	-32.79	peak
2	4258.333	-0.57	40.67	40.10	74.00	-33.90	peak
3	4802.700	1.23	39.92	41.15	74.00	-32.85	peak
4	5873.333	2.95	37.63	40.58	74.00	-33.42	peak
5	6355.000	3.40	37.75	41.15	74.00	-32.85	peak
6	7204.050	5.88	37.43	43.31	74.00	-30.69	peak



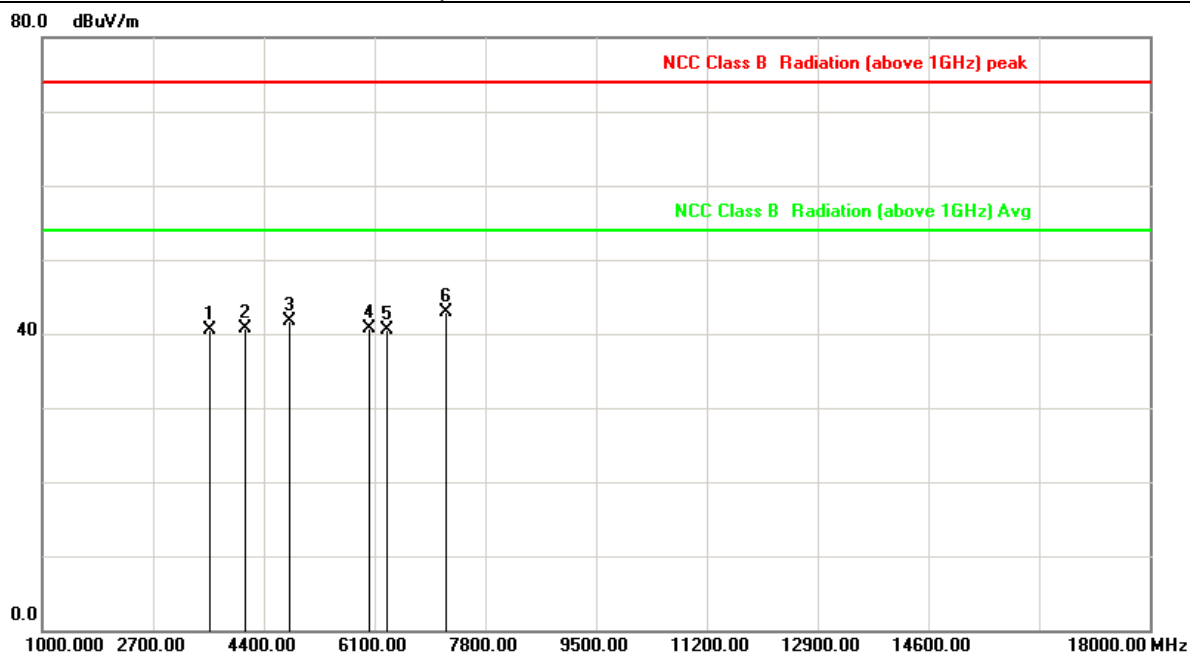
Power	AC 110V/60Hz	Pol/Phase	HORIZONTAL
Test Mode	Mode 2, CH 00	Temperature	25 °C
Test date	Aug. 05, 2019	Humidity	55 %

Note : Level = Reading + Factor

Margin = Level – Limit

Factor = Antenna Factor + Cable Loss – Amplifier Factor

The 18000MHz - 25000MHz spurious emission is under limit 20dB more.



No.	Frequency (MHz)	Factor (dB/m)	Reading (dBuV)	Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Det.
1	3578.333	-3.33	43.74	40.41	74.00	-33.59	peak
2	4116.667	-1.29	42.02	40.73	74.00	-33.27	peak
3	4802.700	1.23	40.56	41.79	74.00	-32.21	peak
4	6015.000	3.27	37.53	40.80	74.00	-33.20	peak
5	6298.333	3.38	37.15	40.53	74.00	-33.47	peak
6	7204.050	5.88	36.94	42.82	74.00	-31.18	peak



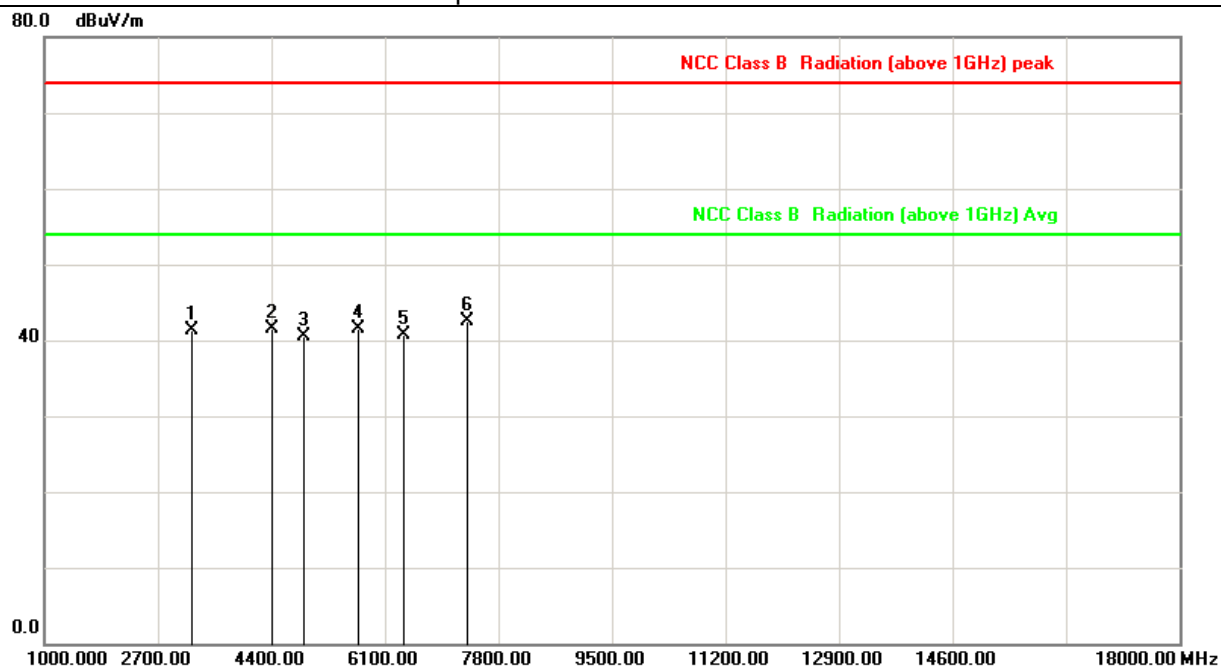
Power	AC 110V/60Hz	Pol/Phase	VERTICAL
Test Mode	Mode 2, CH20	Temperature	25 °C
Test date	Aug. 05, 2019	Humidity	55 %

Note : Level = Reading + Factor

Margin = Level – Limit

Factor = Antenna Factor + Cable Loss – Amplifier Factor

The 18000MHz - 25000MHz spurious emission is under limit 20dB more.



No.	Frequency (MHz)	Factor (dB/m)	Reading (dBuV)	Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Det.
1	3210.000	-5.13	46.50	41.37	74.00	-32.63	peak
2	4400.000	0.15	41.45	41.60	74.00	-32.40	peak
3	4882.700	1.38	39.10	40.48	74.00	-33.52	peak
4	5703.333	2.52	38.93	41.45	74.00	-32.55	peak
5	6383.333	3.41	37.23	40.64	74.00	-33.36	peak
6	7324.050	6.34	36.07	42.41	74.00	-31.59	peak



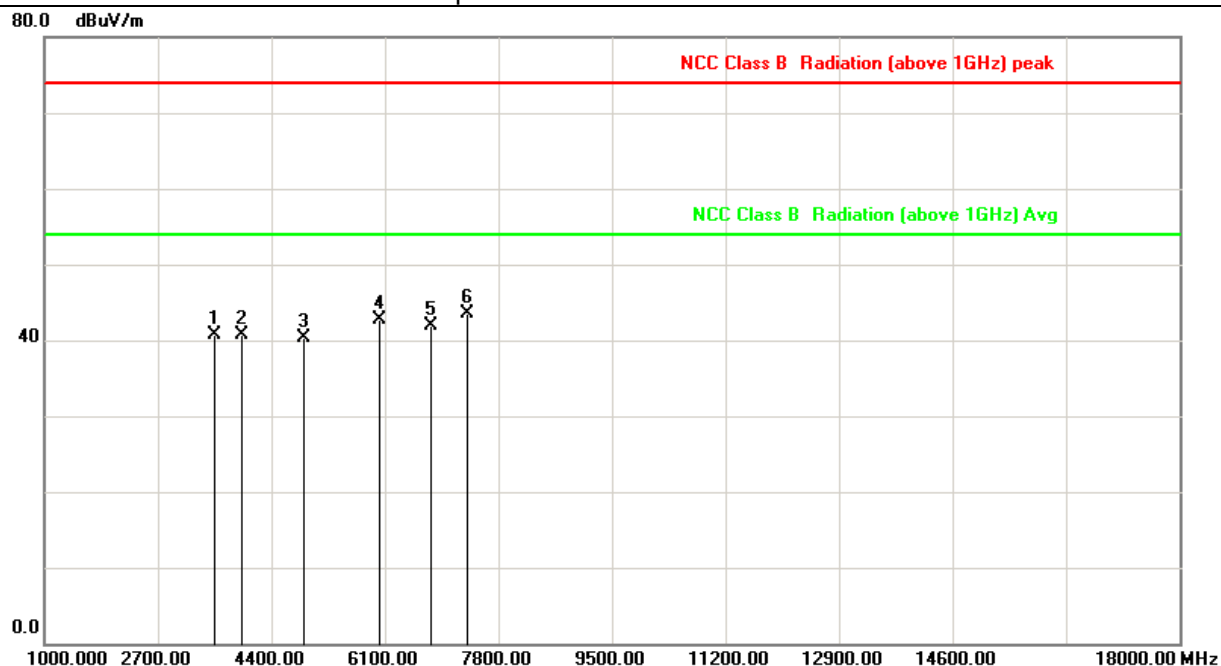
Power	AC 110V/60Hz	Pol/Phase	HORIZONTAL
Test Mode	Mode 2, CH20	Temperature	25 °C
Test date	Aug. 05, 2019	Humidity	55 %

Note : Level = Reading + Factor

Margin = Level – Limit

Factor = Antenna Factor + Cable Loss – Amplifier Factor

The 18000MHz - 25000MHz spurious emission is under limit 20dB more.



No.	Frequency (MHz)	Factor (dB/m)	Reading (dBuV)	Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Det.
1	3550.000	-3.43	44.19	40.76	74.00	-33.24	peak
2	3946.667	-2.07	42.70	40.63	74.00	-33.37	peak
3	4882.700	1.38	38.91	40.29	74.00	-33.71	peak
4	6015.000	3.27	39.53	42.80	74.00	-31.20	peak
5	6780.000	4.37	37.60	41.97	74.00	-32.03	peak
6	7324.050	6.34	37.14	43.48	74.00	-30.52	peak



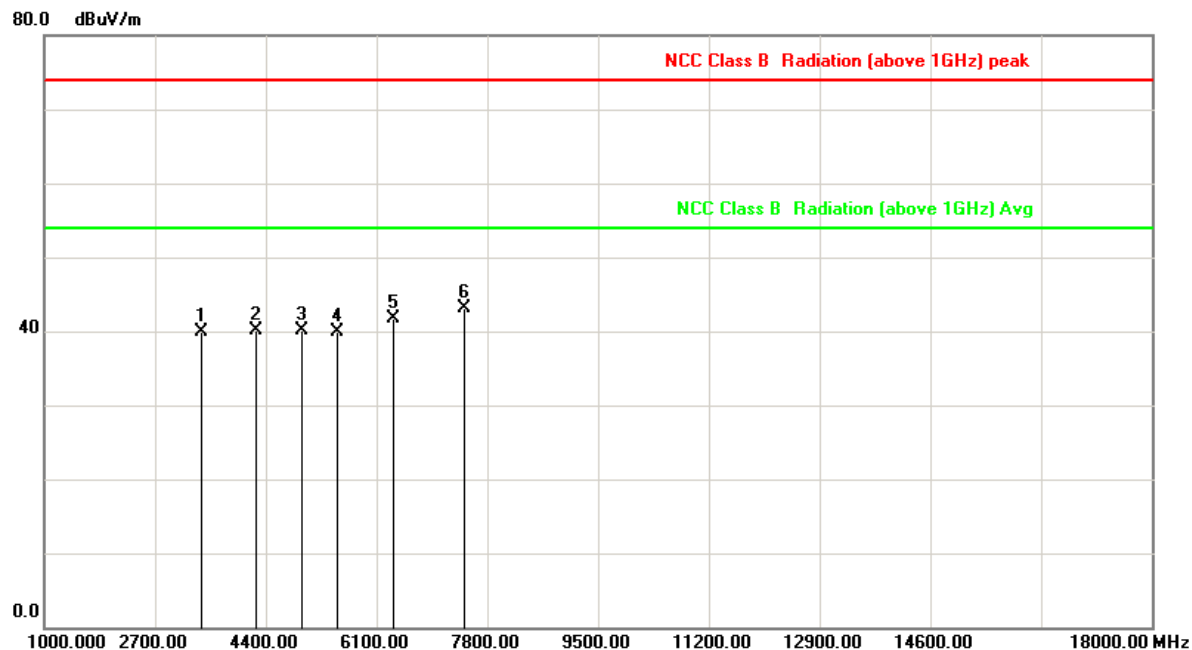
Power	AC 110V/60Hz	Pol/Phase	VERTICAL
Test Mode	Mode 2, CH 39	Temperature	25 °C
Test date	Aug. 05, 2019	Humidity	55 %

Note : Level = Reading + Factor

Margin = Level – Limit

Factor = Antenna Factor + Cable Loss – Amplifier Factor

The 18000MHz - 25000MHz spurious emission is under limit 20dB more.



No.	Frequency (MHz)	Factor (dB/m)	Reading (dBuV)	Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Det.
1	3408.333	-4.08	43.99	39.91	74.00	-34.09	peak
2	4258.333	-0.57	40.67	40.10	74.00	-33.90	peak
3	4958.700	1.52	38.58	40.10	74.00	-33.90	peak
4	5505.000	2.03	37.89	39.92	74.00	-34.08	peak
5	6355.000	3.40	38.25	41.65	74.00	-32.35	peak
6	7438.050	6.79	36.24	43.03	74.00	-30.97	peak



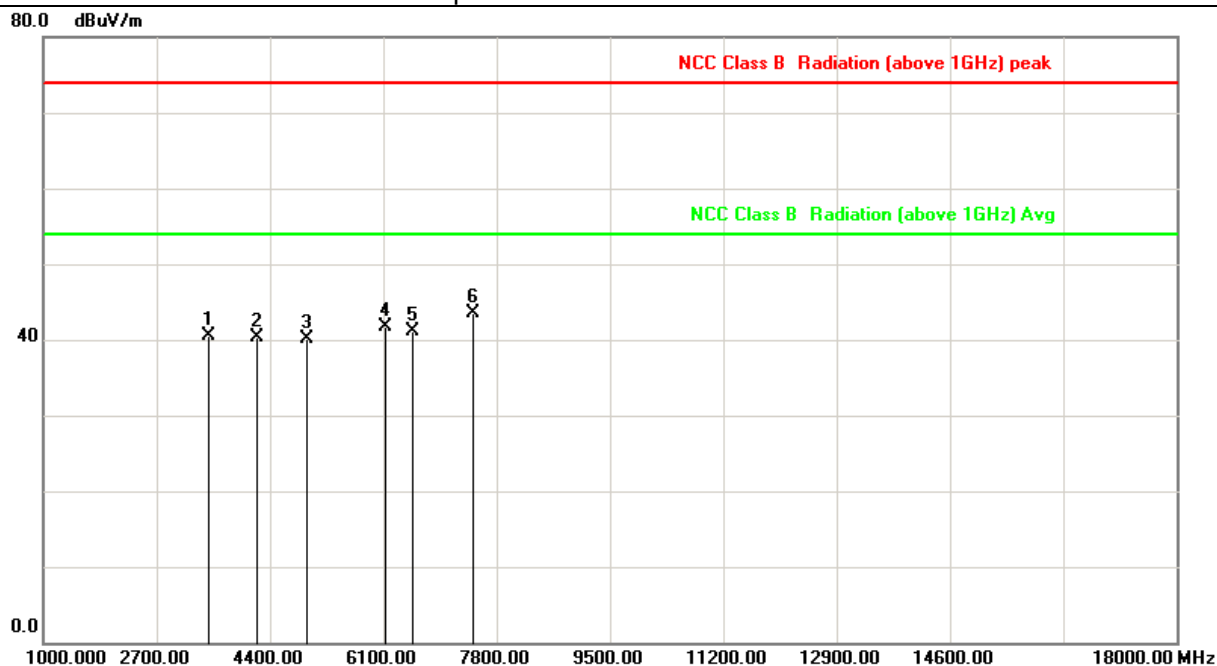
Power	AC 110V/60Hz	Pol/Phase	HORIZONTAL
Test Mode	Mode 2, CH 39	Temperature	25 °C
Test date	Aug. 05, 2019	Humidity	55 %

Note : Level = Reading + Factor

Margin = Level – Limit

Factor = Antenna Factor + Cable Loss – Amplifier Factor

The 18000MHz - 25000MHz spurious emission is under limit 20dB more.



No.	Frequency (MHz)	Factor (dB/m)	Reading (dBuV)	Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Det.
1	3493.333	-3.64	44.07	40.43	74.00	-33.57	peak
2	4201.667	-0.86	41.09	40.23	74.00	-33.77	peak
3	4958.700	1.52	38.52	40.04	74.00	-33.96	peak
4	6128.333	3.31	38.44	41.75	74.00	-32.25	peak
5	6553.333	3.63	37.56	41.19	74.00	-32.81	peak
6	7438.050	6.79	36.65	43.44	74.00	-30.56	peak

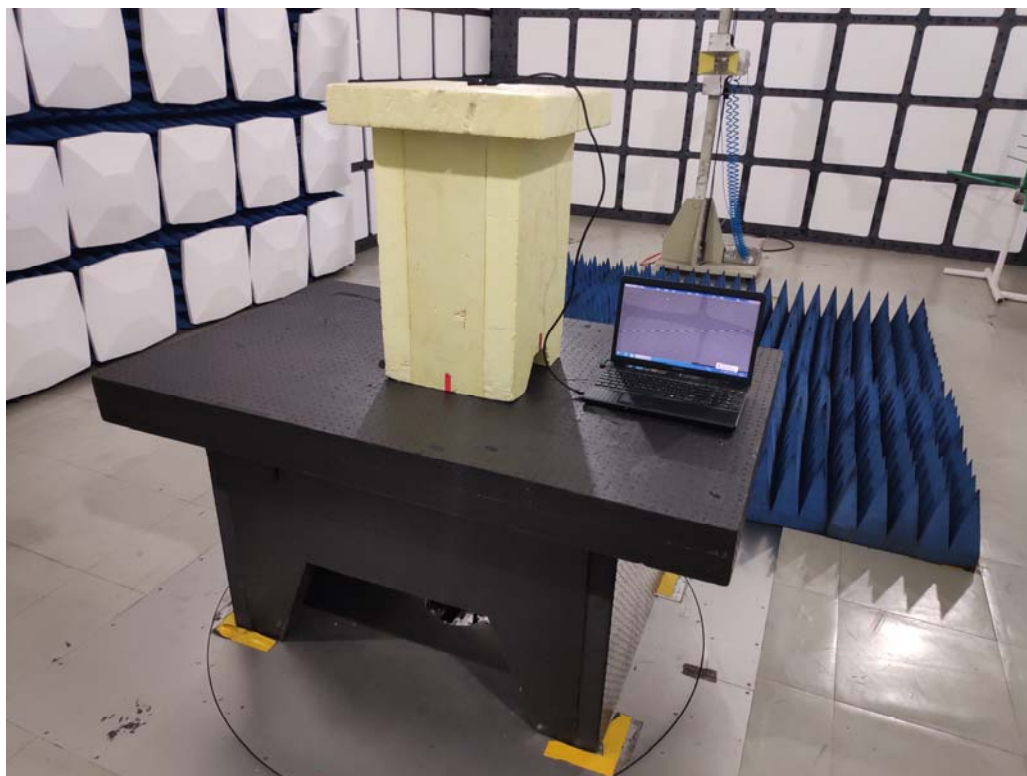


6.5. 輻射量測之配置照片(Below 1GHz)





6.6. 輻射量測之配置照片 (Above 1GHz)





7. 6dB 頻寬之規定

7.1. 適用標準

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。

7.2. 測試方法

- 將待測物和儀器相連接。
- 設定儀器解析頻寬和視訊頻寬為 100 KHz, 300KHz。
- 量測峰值減去 6 dB 之頻寬並記錄於報告中。

7.3. 測試配置



7.4. 6dB 頻寬之測試結果及數據

Test Date : Aug. 29, 2019 Temperature : 23°C
Humidity : 54%

Modulation Type	Channel	Frequency (MHz)	6dB Bandwidth (KHz)	
			Chain 1	Chain 2
PI/4-DQPSK	00	2401.35	1615	1624
	20	2441.35	1644	1621
	39	2479.35	1644	1612

備註：繪圖資料請參考下頁。

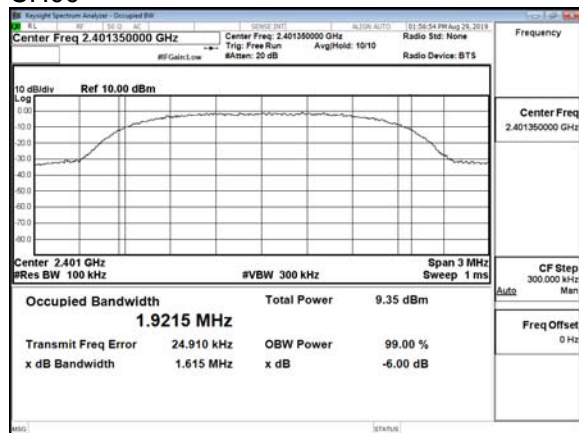
7.5. 結果判定

高、中、低頻段的 6dB 頻寬皆大於 500 KHz，合乎標準規定。

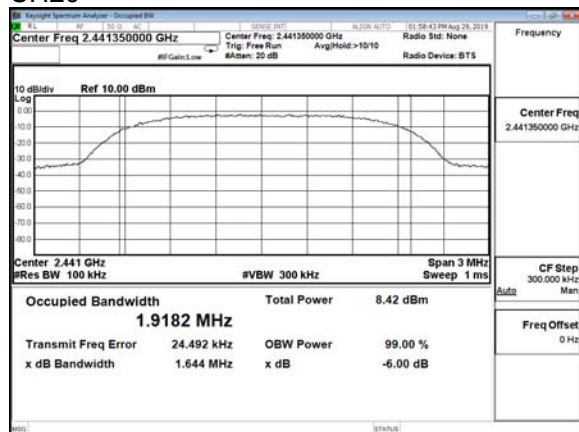


Chain 1

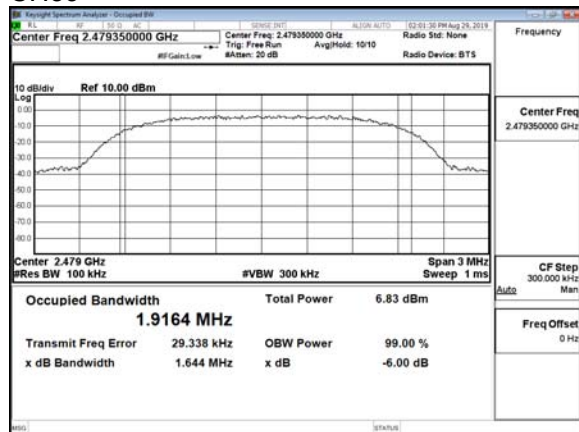
CH00



CH20

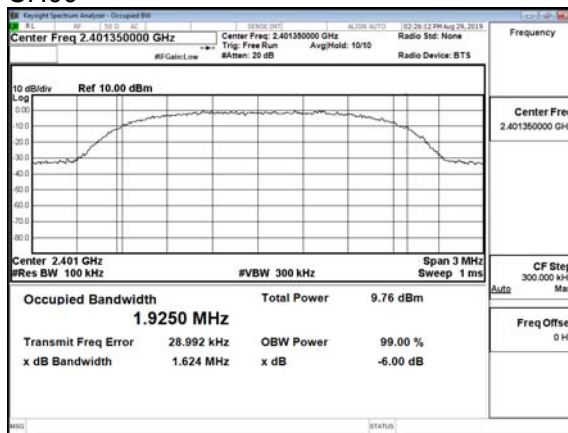


CH39

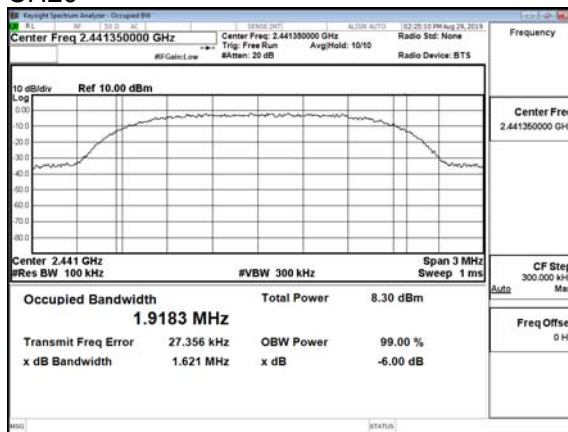


Chain 2

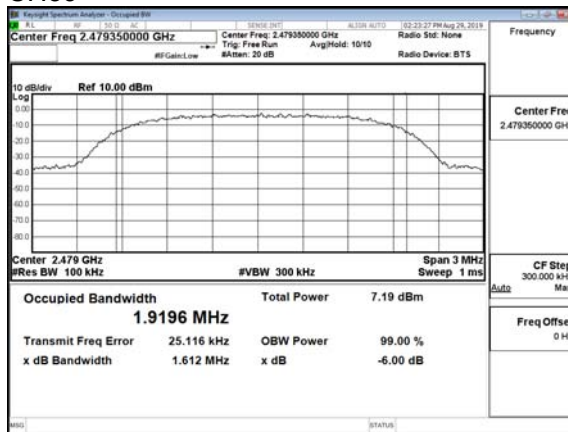
CH00



CH20



CH39





8. 峰值輸出功率之規定

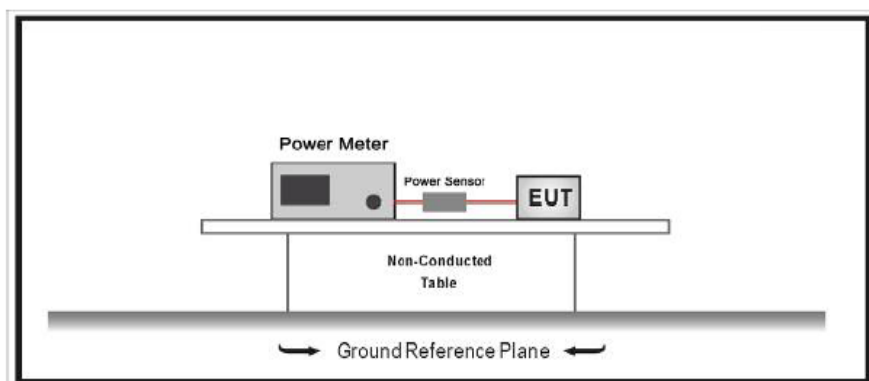
8.1. 適用標準

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範 3.10.1.2 節(C)之規定，對使用數位調變技術之低功率發射機，其輸出峰值功率不得大於 1 Watt，且其所使用天線之增益不可大於 6dBi，若使用大於 6dBi 增益之天線，則其輸出峰值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。

8.2. 測試方法

- 將待測物和儀器相連接。
- 量測輸出功率並記錄於報告中。

8.3. 測試配置



8.4. 峰值輸出功率之測試結果及數據

Test Date : Aug. 29, 2019 Temperature : 23°C

Humidity : 55%

Chain1

Modulation Standard	Channel	Frequency (MHz)	Power Output (dBm)	Peak Power Output (mW)
PI/4-DQPSK	00	2401.35	1.1	1.288
	20	2441.35	-0.21	0.953
	39	2479.35	-0.75	0.841

Chain2

Modulation Standard	Channel	Frequency (MHz)	Power Output (dBm)	Peak Power Output (mW)
PI/4-DQPSK	00	2401.35	2.30	1.698
	20	2441.35	0.82	1.208
	39	2479.35	-0.4	0.912

8.5. 結果判定

高、中、低頻段的峰值輸出功率皆低於 30 dBm，合乎標準規定。



9. 混附波發射限制之規定

9.1. 適用方法

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 節之規定，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，其衰減值限制如下：

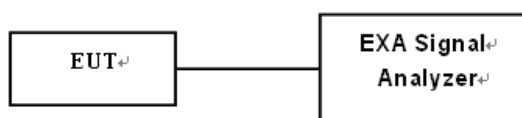
- (1) 輸出功率以峰值輸出功率方式量測者，至少需衰減 20dB，可使用射頻傳導或輻射方式測量。
- (2) 輸出功率以 3.10.1.2(1)(C)之最大傳導輸出功率測量方式者，至少需衰減 30dB，可使用射頻傳導或輻射方式測量。

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。

9.2. 測試方法

1. 將待測物和儀器相連接。
2. 設定儀器解析頻寬和視訊頻寬為 100 kHz，300kHz。
3. 將頻寬展開至 100 MHz。
4. 量測並記錄於報告中。

9.3. 測試配置



9.4. 結果判定

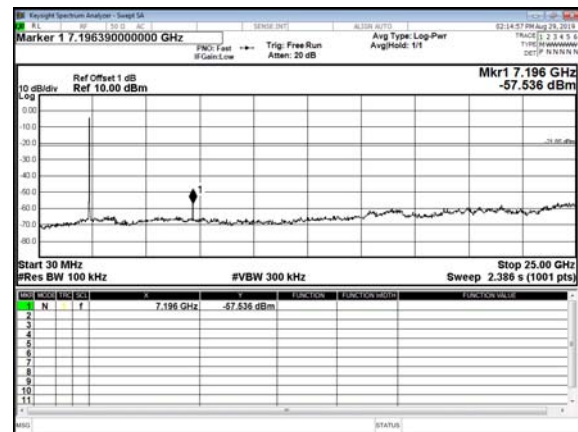
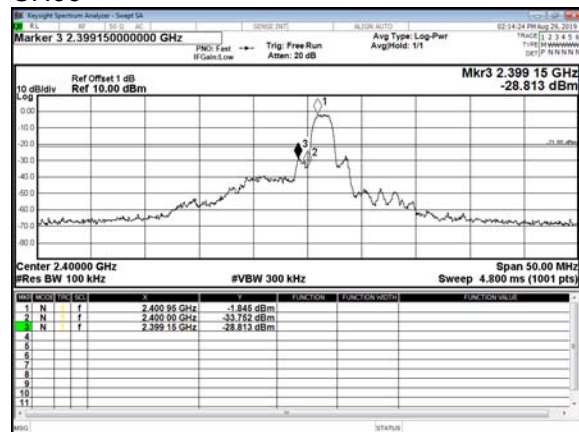
Test Date : Aug. 29, 2019 Temperature : 23°C

Humidity : 54%

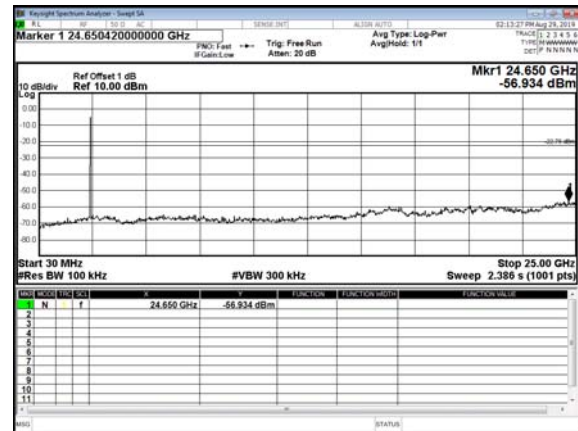
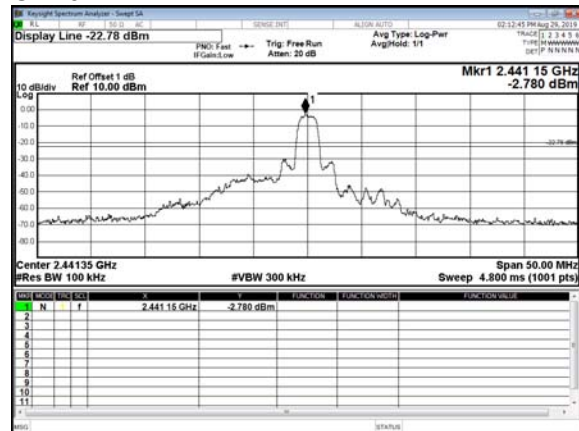
7.6.1 下邊緣頻帶：距下頻帶邊緣 40MHz 內最大混附波比主波低 20dB 以上，合乎標準規定。

7.6.2 上邊緣頻帶：距上頻帶邊緣 40MHz 內最大混附波比主波低 20dB 以上，合乎標準規定。

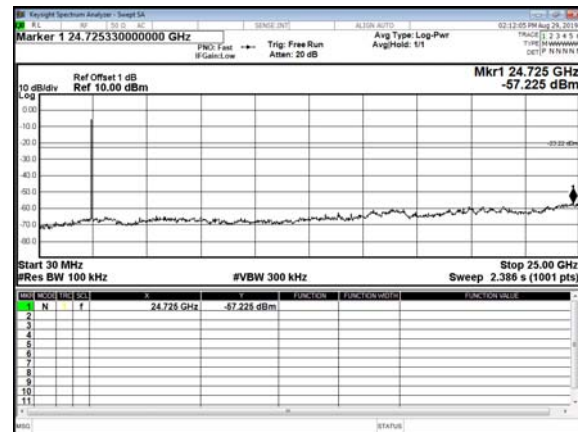
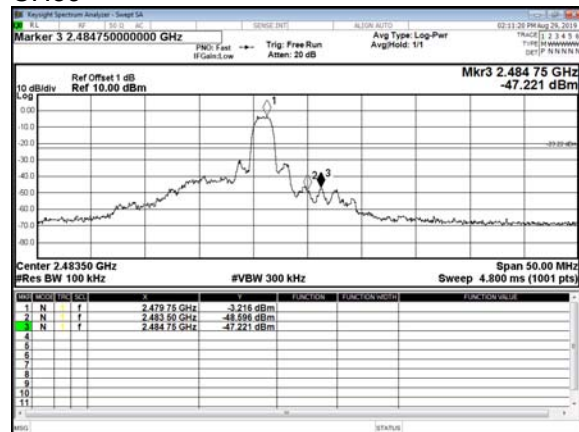
備註：繪圖資料請參考下頁。

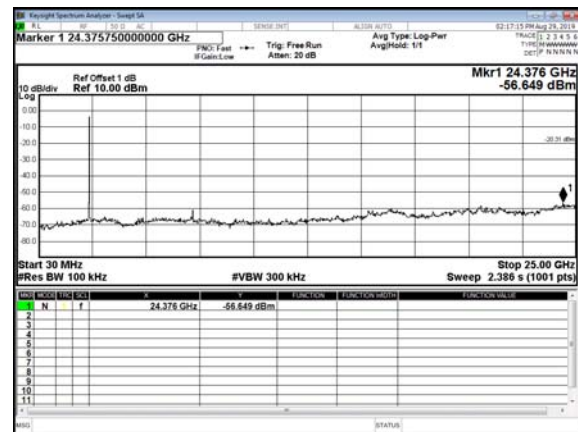
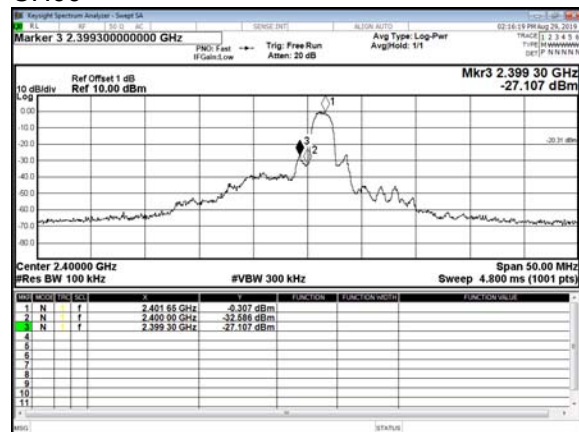
Chain 1
CH00

CH20

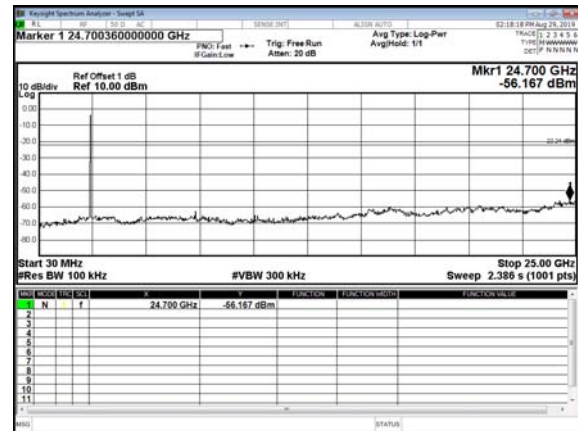
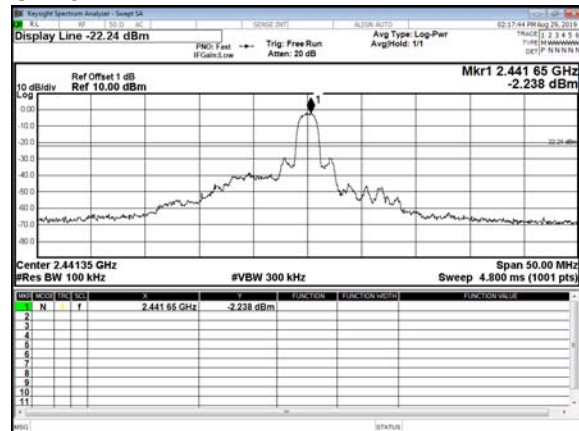


CH39

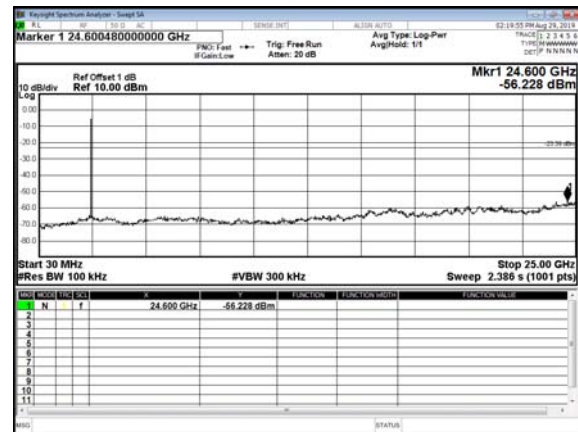
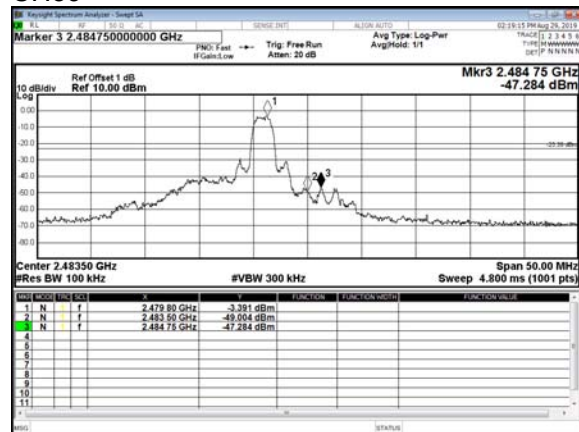


Chain 2
CH00

CH20

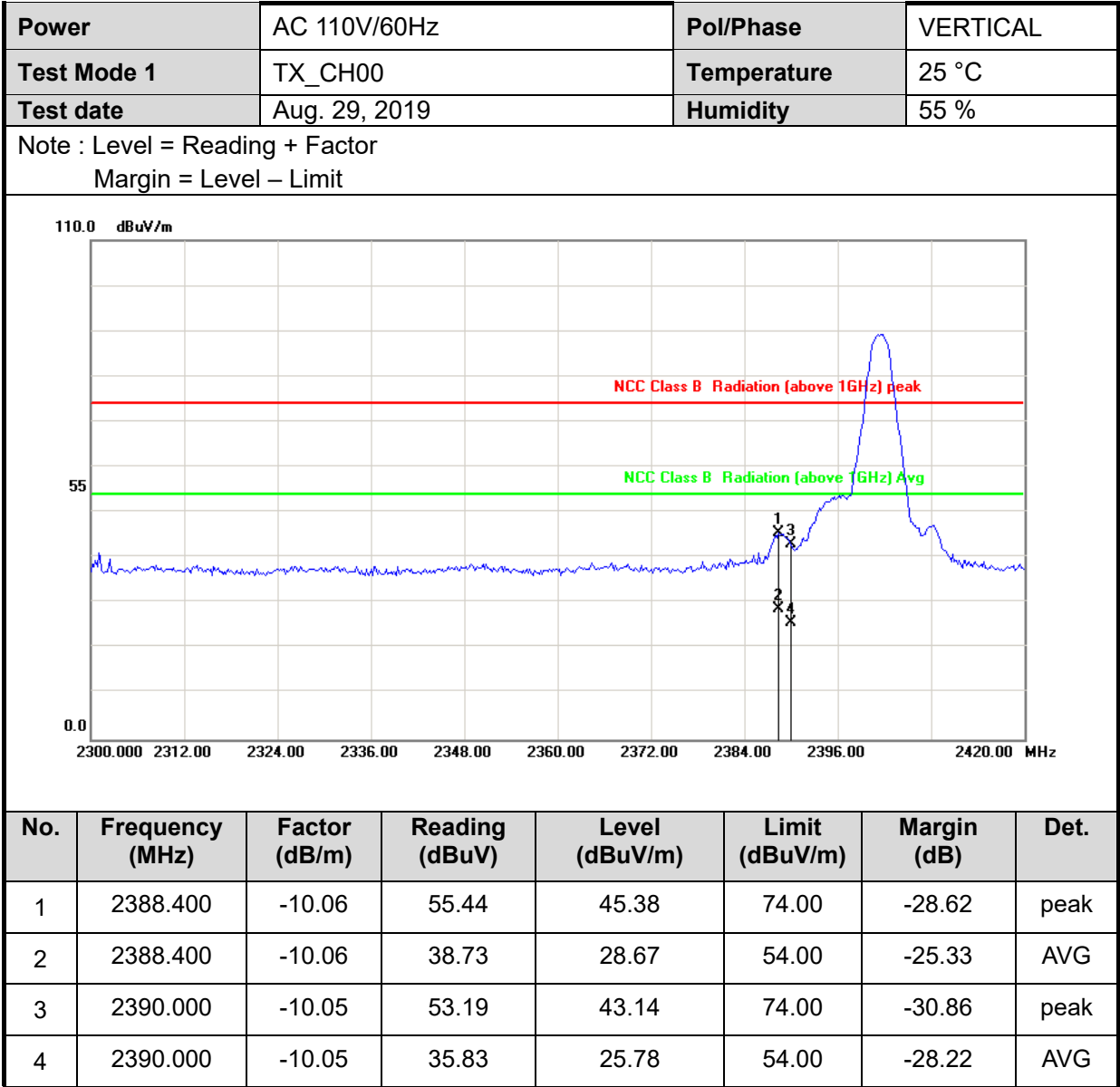


CH39





9.5. 禁用頻段內輻射場強之量測結果及數據

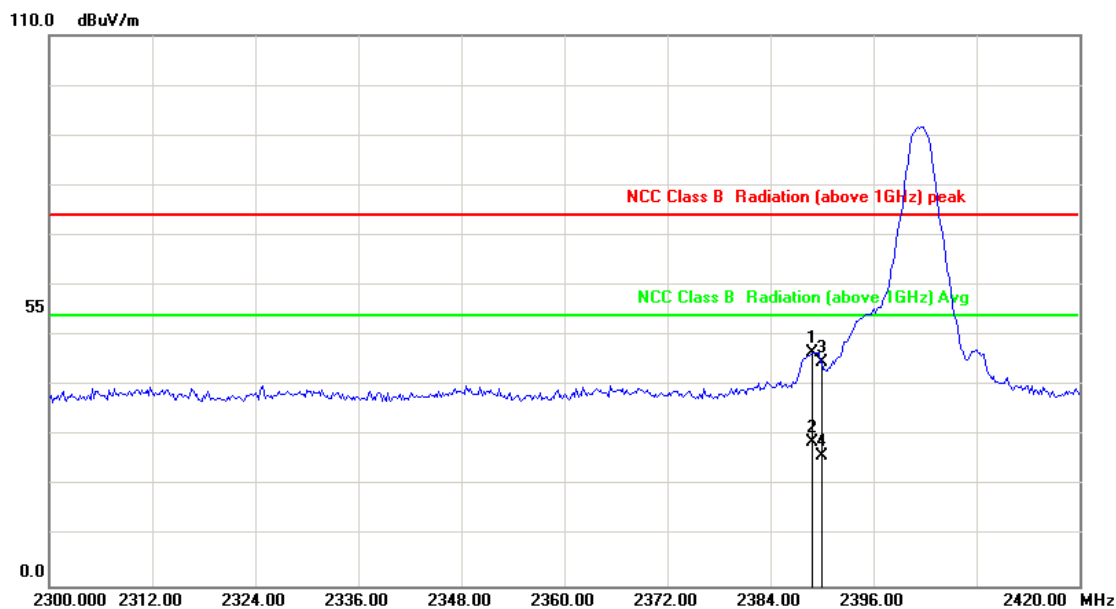




Power	AC 110V/60Hz	Pol/Phase	Horizontal
Test Mode 1	TX_CH00	Temperature	25 °C
Test date	Aug. 29, 2019	Humidity	55 %

Note : Level = Reading + Factor

Margin = Level – Limit



No.	Frequency (MHz)	Factor (dB/m)	Reading (dBuV)	Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Det.
1	2388.800	-10.06	56.71	46.65	74.00	-27.35	peak
2	2388.800	-10.06	38.85	28.79	54.00	-25.21	AVG
3	2390.000	-10.05	54.74	44.69	74.00	-29.31	peak
4	2390.000	-10.05	36.17	26.12	54.00	-27.88	AVG



Power	AC 110V/60Hz	Pol/Phase	VERTICAL				
Test Mode 1	TX_CH39	Temperature	25 °C				
Test date	Aug. 29, 2019	Humidity	55 %				
Note : Level = Reading + Factor Margin = Level – Limit							
110.0 dBuV/m 55 0.0 2450.00 2465.00 2480.00 2495.00 2510.00 2525.00 2540.00 2555.00 2570.00 2600.00 MHz							
No.	Frequency (MHz)	Factor (dB/m)	Reading (dBuV)	Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Det.
1	2483.500	-9.65	53.07	43.42	74.00	-30.58	peak
2	2483.500	-9.65	41.62	31.97	54.00	-22.03	AVG



Power	AC 110V/60Hz	Pol/Phase	Horizontal				
Test Mode 1	TX_CH39	Temperature	25 °C				
Test date	Aug. 29, 2019	Humidity	55 %				
Note : Level = Reading + Factor Margin = Level – Limit							
110.0 dBuV/m 55 0.0 2450.00 2465.00 2480.00 2495.00 2510.00 2525.00 2540.00 2555.00 2570.00 2600.00 MHz NCC Class B Radiation (above 1GHz) peak NCC Class B Radiation (above 1GHz) Avg							
No.	Frequency (MHz)	Factor (dB/m)	Reading (dBuV)	Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Det.
1	2483.500	-9.65	57.47	47.82	74.00	-26.18	peak
2	2483.500	-9.65	45.08	35.43	54.00	-18.57	AVG



Power	AC 110V/60Hz	Pol/Phase	VERTICAL				
Test Mode 2	TX_CH00	Temperature	25 °C				
Test date	Aug. 29, 2019	Humidity	55 %				
Note : Level = Reading + Factor Margin = Level – Limit							
110.0 dBuV/m 55 0.0 2300.000 2312.00 2324.00 2336.00 2348.00 2360.00 2372.00 2384.00 2396.00 2420.00 MHz							
No.	Frequency (MHz)	Factor (dB/m)	Reading (dBuV)	Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Det.
1	2389.200	-10.06	54.42	44.36	74.00	-29.64	peak
2	2389.200	-10.06	38.68	28.62	54.00	-25.38	AVG
3	2390.000	-10.05	53.81	43.76	74.00	-30.24	peak
4	2390.000	-10.05	36.39	26.34	54.00	-27.66	AVG



Power	AC 110V/60Hz	Pol/Phase	Horizontal				
Test Mode 2	TX_CH00	Temperature	25 °C				
Test date	Aug. 29, 2019	Humidity	55 %				
Note : Level = Reading + Factor Margin = Level – Limit							
110.0 dBuV/m 55 0.0 2300.000 2312.00 2324.00 2336.00 2348.00 2360.00 2372.00 2384.00 2396.00 2420.00 MHz							
No.	Frequency (MHz)	Factor (dB/m)	Reading (dBuV)	Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Det.
1	2389.200	-10.06	56.17	46.11	74.00	-27.89	peak
2	2389.200	-10.06	38.59	28.53	54.00	-25.47	AVG
3	2390.000	-10.05	53.51	43.46	74.00	-30.54	peak
4	2390.000	-10.05	35.87	25.82	54.00	-28.18	AVG



Power	AC 110V/60Hz	Pol/Phase	VERTICAL				
Test Mode 2	TX_CH39	Temperature	25 °C				
Test date	Aug. 29, 2019	Humidity	55 %				
Note : Level = Reading + Factor Margin = Level – Limit							
110.0 dBuV/m 55 0.0 2450.00 2465.00 2480.00 2495.00 2510.00 2525.00 2540.00 2555.00 2570.00 2600.00 MHz							
No.	Frequency (MHz)	Factor (dB/m)	Reading (dBuV)	Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Det.
1	2483.500	-9.65	54.65	45.00	74.00	-29.00	peak
2	2483.500	-9.65	42.43	32.78	54.00	-21.22	AVG



Power	AC 110V/60Hz	Pol/Phase	Horizontal				
Test Mode 2	TX_CH39	Temperature	25 °C				
Test date	Aug. 29, 2019	Humidity	55 %				
Note : Level = Reading + Factor Margin = Level – Limit							
110.0 dBuV/m 55 0.0 2450.00 2465.00 2480.00 2495.00 2510.00 2525.00 2540.00 2555.00 2570.00 2600.00 MHz							
No.	Frequency (MHz)	Factor (dB/m)	Reading (dBuV)	Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Det.
1	2483.500	-9.65	63.43	53.78	74.00	-20.22	peak
2	2483.500	-9.65	50.03	40.38	54.00	-13.62	AVG



10. 功率密度之規定

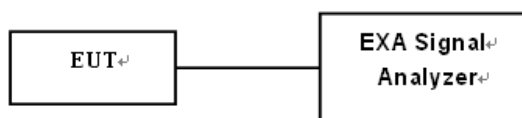
10.1. 適用標準

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範 3.10.1.6 節之(2)(B)規定，對數位調變技術系統，在使用任意 3 kHz 之頻寬內，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 8dBm，且應依 3.10.1.3 之方式降低功率頻譜密度限制值。

10.2. 測試方法

1. 將待測物和儀器相連接。
2. 設定儀器解析頻寬為 3kHz、視訊頻寬為 10 kHz。
3. 量測並記錄於報告中。

10.3. 測試配置



10.4. 功率密度之量測結果及數據

Test Date : Aug. 29, 2019 Temperature : 23°C
Atmospheric pressure : 989 hPa Humidity : 55%

Modulation Type	Frequency (MHz)	Maximum Power Density of 3 kHz Bandwidth (dBm)	
		Chain 1	Chain 2
PI/4-DQPSK	2401.35	-15.503	-15.771
	2441.35	-16.484	-16.027
	2479.35	-17.320	-17.213

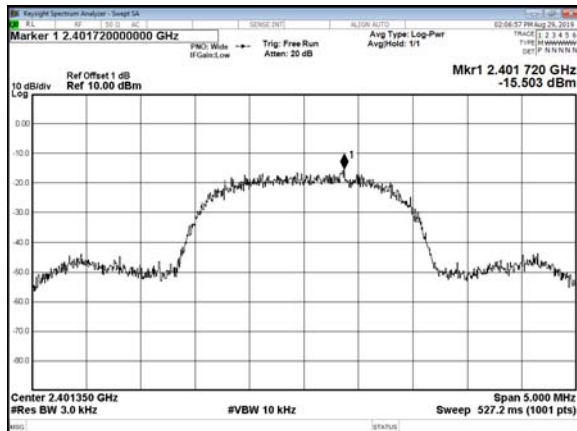
備註：繪圖資料請參考下頁。

10.5. 結果判定

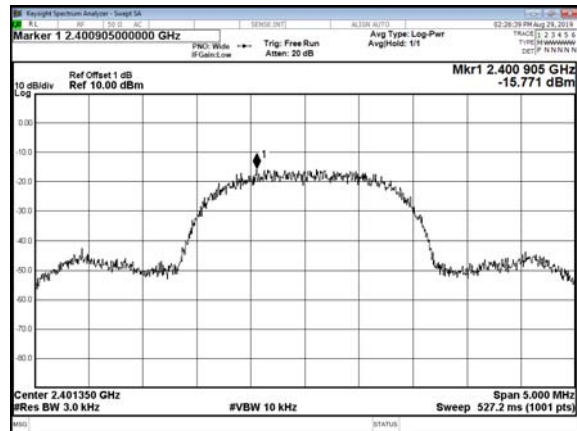
高、中、低頻段的 3 kHz 功率密度皆低於 8 dBm，合乎標準規定。



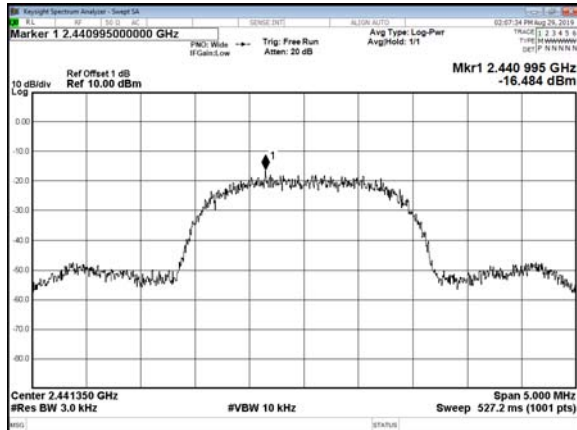
Modulation Type: pi/4-DQPSK
Chain 1
CH00



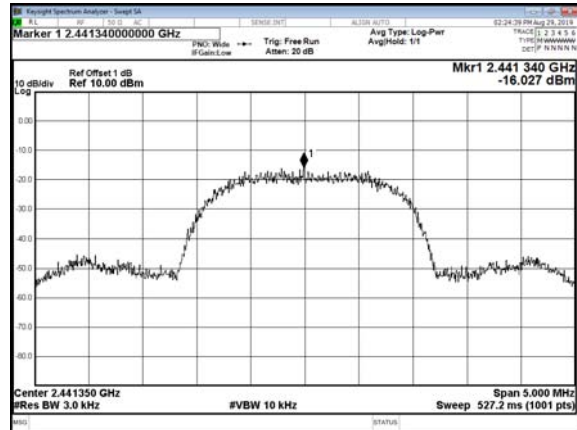
Chain 2
CH00



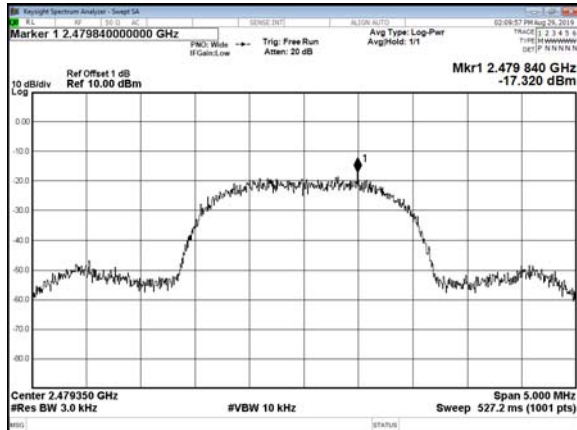
CH20



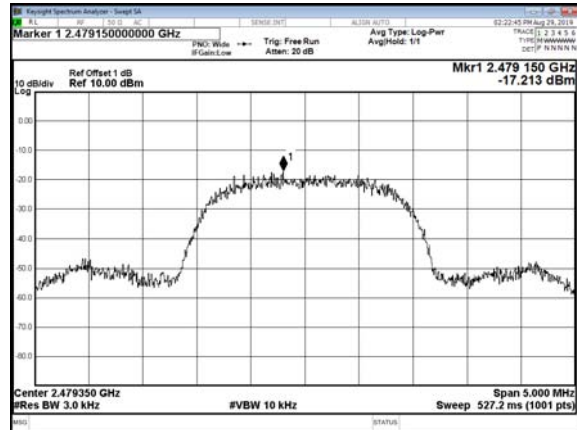
CH20



CH39



CH39





11. 限制使用之頻帶

Only spurious emissions are permitted in any of the frequency bands listed below:

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	