

低功率射頻電機技術規範測試報告

報告編號.	RT180613D06
申請者	嘉捷科技企業股份有限公司
產品名稱	LCD MONITOR (with Wireless Qi Charger 15W)
型號	MX38VC
製造廠商	TPV Electronics (Fujian) Co.,Ltd./ 中國
商標或廠牌	ASUS
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 107 年 1 月 10 日修訂
試驗結果	合格

香港商立德國際商品試驗有限公司桃園分公司 林口實驗室
日期 107 年 7 月 13 日

報告簽署人簽章:

賴正軒



目 錄

報告發行紀錄.....	3
1 低功率射頻電機量測記錄表.....	5
2 一般敘述.....	6
2.1 待測設備	6
2.2 輔助測試之週邊設備描述.....	7
2.3 測試架構圖	7
3 適用規範.....	9
3.1 規範要求	9
3.2 限制使用之頻帶	10
4 主波發射之量測.....	11
4.1 適用標準	11
4.2 量測方法	11
4.3 量測儀器	11
4.4 測試配置	12
4.5 場強度之計算.....	12
4.6 量測結果	13
4.7 量測結果判定.....	19
4.8 配置照片	19
5 不必要之發射量測	20
5.1 適用標準	20
5.2 量測方法	20
5.3 量測儀器	20
5.4 測試配置	21
5.5 場強度之計算.....	21
5.6 量測結果	22
5.7 量測結果判定.....	25
5.8 配置照片	25
6 電源線傳導干擾之量測.....	26
6.1 適用標準	26
6.2 量測方法	26
6.3 量測儀器	26
6.4 測試配置	27
6.5 干擾值之計算.....	27
6.6 量測結果	28
6.7 量測結果判定.....	31
6.8 配置照片	31
7 天線之要求	32
7.1 適用標準	32
7.2 天線規格	32
7.3 結果判定	32
8 檢測實驗室基本資料	33

報告發行紀錄

Issue No.	Description	Date Issued
RT180613D06	Original release.	107 年 7 月 13 日

證 明 書

發行日期：107 年 7 月 13 日

產 品 名 稱：LCD MONITOR (with Wireless Qi Charger 15W)

商 標：ASUS

型 號：MX38VC

申 請 者：嘉捷科技企業股份有限公司

量 測 規 範：低功率射頻電機技術規範 LP0002

香港商立德國際商品試驗有限公司桃園分公司在此證明上述待測設備樣品一組(型號：MX38VC)，收件日期 107 年 6 月 13 日，於 107 年 6 月 26 日至 6 月 28 日，已在本公司的標準測試場地完成量測。報告中所描述之測試結果和待測設備的架構組合，均根據樣品實際的量測情況作詳實的記錄。

立德桃園分公司依“低功率射頻電機技術規範”、“低功率電波輻射性電機管理辦法”及“電信管制射頻器材審驗辦法”製作測試結果報告。

特 此 證 明 ！

報告製作者：



， 日 期：

107 年 7 月 13 日

鄭 幸 如 / 高級專員

審 核 者：



， 日 期：

107 年 7 月 13 日

賴正軒 / 技術副理

香港商立德國際商品試驗有限公司桃園分公司

實驗室地址：新北市林口區嘉寶里 14 鄰 47-2 號

此份報告不得摘錄複製，除全份複製外，需經實驗室書面同意。



1 低功率射頻電機量測記錄表

申請廠商： 嘉捷科技企業股份有限公司

製造廠商： TPV Electronics (Fujian) Co.,Ltd./中國

申請廠商地址： 新北市中和區連城路 230 號 10 樓

廠牌： ASUS

產品名稱： LCD MONITOR (with Wireless Qi Charger 15W)

型號： MX38VC

量測單位名稱： 香港商立德國際商品試驗有限公司桃園分公司 林口實驗室

量測單位地址： 新北市林口區嘉寶里 14 鄰 47-2 號

量測單位認可編號： TAF 2021 (9kHz~40GHz)

量測規範： 低功率射頻電機技術規範 LP0002

項次	量測項目	規 範	量測結果判定
1	場強輻射	低功率射頻電機技術規範 2.8 節	合格
2	電源線傳導干擾	低功率射頻電機技術規範 2.3 節	合格
3	天線之要求	低功率射頻電機技術規範 2.2 節	合格

2 一般敘述

2.1 待測設備

產品名稱：	LCD MONITOR (with Wireless Qi Charger 15W)
型號：	MX38VC
額定電源：	19.5Vdc from Adapter For Monitor 5Vdc from Monitor For Wireless Qi Charger
調變方式：	Load Modulation
載波頻率：	127-128kHz
測試頻率：	127kHz, 128kHz
頻道數：	2
發射功率(電場強度)：	84.69 dBuV/m QP @ 3m
天線種類：	Loop antenna
電源線類別：	N/A
信號線類別：	N/A
配件：	Adapter, DisplayPort cable, HDMI cable, Audio cable, USB Type-C cable, USB Type-C to A adapter

註 1: 此待測設備搭配使用之電源供應器規格如下：

Brand	DELTA
Model	ADP-230EB T
Rating	AC Input: 100-240V, 3.2A, 50-60Hz DC Output: 19.5V, 11.8A
Power Line	Non-shielded AC 3-Pin cable (1.8m) Non-shielded DC cable with two ferrite cores (1.8m)

註 2: 此報告中，場強輻射量測及電源線傳導干擾量測以下列模式進行最終量測。

量測項目	頻道	Frequency (kHz)	測試模式
場強輻射量測	發射	Ch 1	127
	Standby	Ch 2	128
電源線傳導干擾量測	發射	Ch 1	127
	Standby	Ch 2	128

註 3: LCD MONITOR 內含藍芽模組並已取得認證號碼，其NCC ID如下：

➤ BT V4.0 LE Dual Mode Bluetooth Stereo Audio Module		
Brand	Model No.	NCC ID
Liteon	WB117C	CCAE14LP1150T1

此裝置各頻道的中心頻率如下：

Channel	Frequency (kHz)
1	127
2	128

詳細之規格請參考使用說明書，產品的照片請參照 BV 報告編號: 180613D06。

2.2 輔助測試之週邊設備描述

待測設備於受測時均接上其所屬的配件或一般用途之相關設備；下列輔助設備或配件測試中所使用的配備，以形成一個代表待測物實際運作的受測系統。

ID	Product	Brand	Model No.	Serial No.	FCC ID	Remarks
A.	Load	N/A	N/A	N/A	N/A	Supplied by client
B.	Notebook	Lenovo	80WG	YD01YRC9	N/A	Provided by Lab

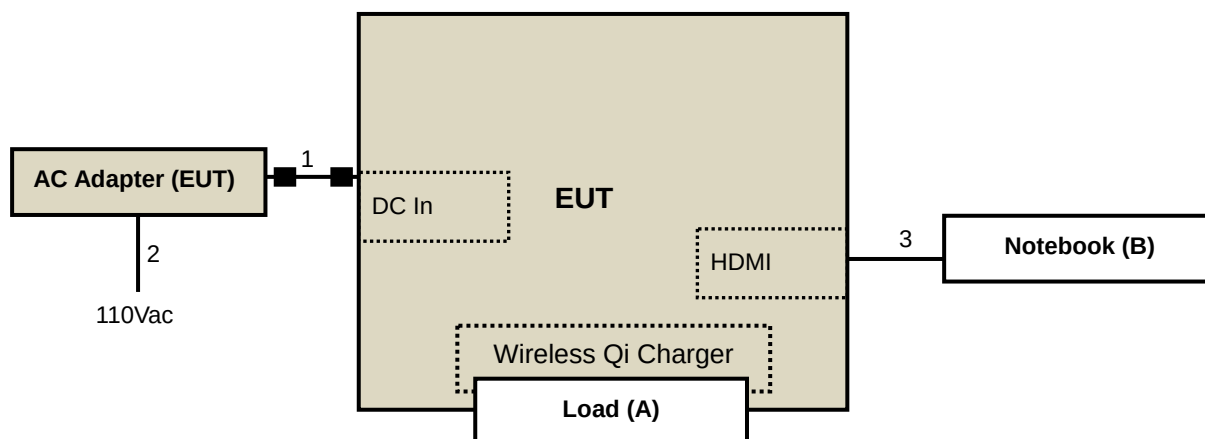
Note: All power cords of the above support units are non-shielded (1.8m).

ID	Descriptions	Qty.	Length (m)	Shielding (Yes/No)	Cores (Qty.)	Remarks
1.	DC cable	1	1.8	N	2	Supplied by client
2.	AC Power Cord	1	1.8	N	0	Supplied by client
3.	HDMI cable	1	1.5	Y	0	Provided by Lab <Brand: Amber/ Model: HDMI-AA120>

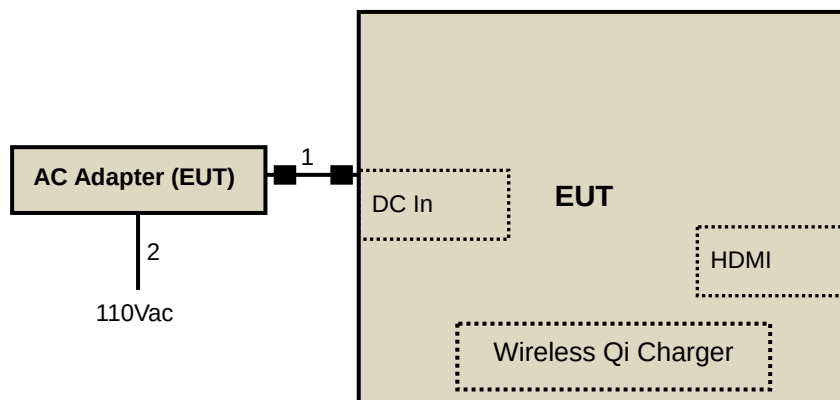
Note: The core(s) is(are) originally attached to the cable(s).

2.3 測試架構圖

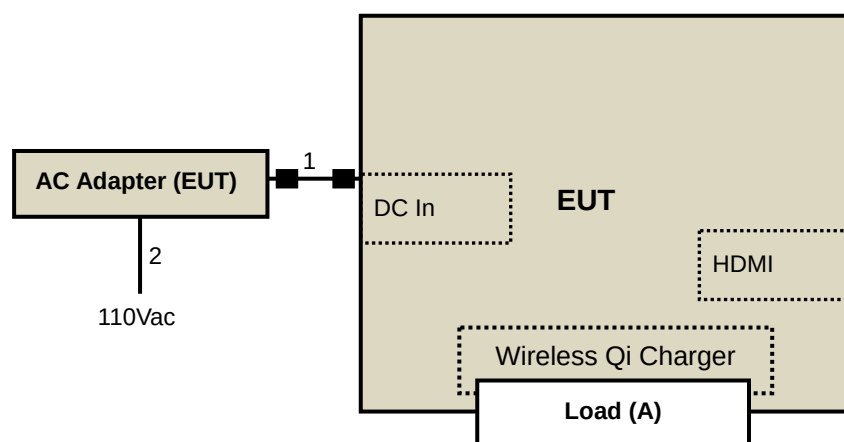
場強輻射量測 (發射):



電源線傳導干擾量測(Standby) & 場強輻射量測 (Standby) :



電源線傳導干擾量測(發射):



3 適用規範

3.1 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(MHz)	傳導限制值 (dBuV)	
	準峰值(Quasi-peak)	平均值(Average)
0.15-0.5	66-56(註)	56-46(註)
0.5-5	56	46
5-30	60	50

(註)：隨頻率之對數遞減。

(2) 主波發射之規定

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範2.8節之要求，距300公尺處其主波電場強度不得超過 2,400/頻率(千赫)。

(3) 不必要之發射之規定

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範 3.2.1.2 節之要求，應符合第 2.8 節之規定：

頻率(MHz)	電場強度(微伏特/公尺, uV/m)	測距(公尺)
0.009 - 0.490(含)	2,400/f(kHz)	300
0.490 (不含) - 1.705 (含)	24,000/f(kHz)	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

(4) 天線之規定

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。

3.2 限制使用之頻帶

除本規範另有規定外，任何低功率射頻電機之主波皆不得使用下表所列各頻段之頻率；低功率射頻電機落於下表所列頻段之混附發射，其電場強度必須符合 2.8 之限制規定。

頻率(兆赫)	頻率(兆赫)	頻率(兆赫)
0.090~0.110	240.00~285.00	3332.0~3339.0
0.490~0.510	322.00~335.40	3345.8~3358.0
2.172~2.198	399.90~410.00	3500.0~4400.0
3.013~3.033	485.00~510.00	4500.0~5250.0
4.115~4.198	608.00~614.00	5350.0~5460.0
5.670~5.690	703.00~748.00	7250.0~7750.0
6.200~6.300	758.00~803.00	8025.0~8500.0
8.230~8.400	825.00~915.00	9000.0~9200.0
12.265~12.600	930.00~1240.0	9300.0~9500.0
13.340~13.430	1300.0~1427.0	10600~12700
14.965~15.020	1435.0~1626.5	13250~13400
16.700~16.755	1660.0~1785.0	14470~14500
19.965~20.020	1805.0~1880.0	15350~16200
25.500~25.700	1885.0~1900.0	17700~21400
37.475~38.275	1905.0~1985.0	22010~23120
73.500~75.400	2010.0~2025.0	23600~24000
108.00~138.00	2110.0~2170.0	31200~31800
149.90~150.05	2200.0~2300.0	36430~36500
156.70~156.90	2310.0~2390.0	38600 以上
162.01~167.17	2483.5~2900.0	
167.72~173.20	3260.0~3267.0	

4 主波發射之量測

4.1 適用標準

請見本報告 3.1 節第 2 項規定。

4.2 量測方法

將待測物置於 0.8 米高的非金屬桌面，使其操作在工作狀態。接收天線置於 3 米外離地 1 米的高度。測試桌面要 360 度旋轉，另外接收天線也要分別設置為 Open 軸性(Loop antenna 面向 EUT)與 Close 軸性(Loop antenna 與 EUT 垂直)與 ground-parallel 軸性(Loop antenna 面向地板) 作量測，以找出最大的輻射電場強度。

4.3 量測儀器

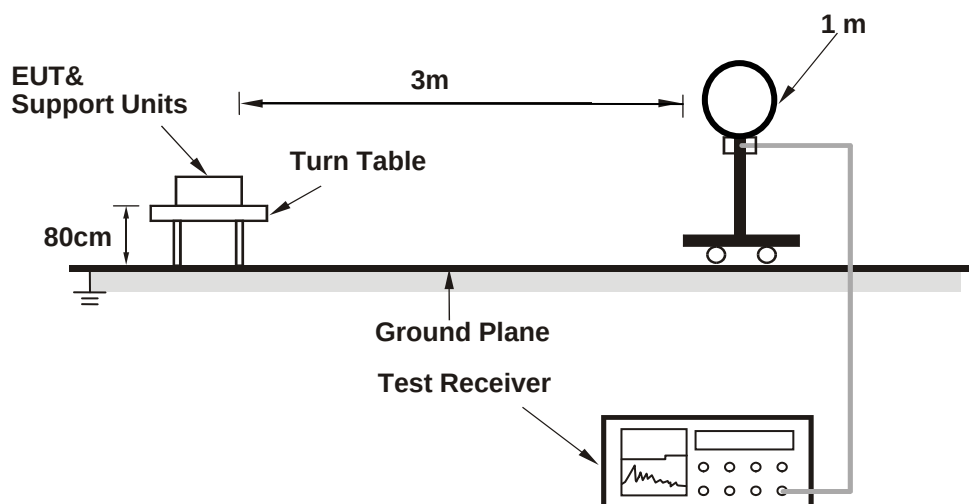
DESCRIPTION & MANUFACTURER	MODEL NO.	SERIAL NO.	CALIBRATED DATE	CALIBRATED UNTIL
HP Preamplifier	8447D	2432A03504	Feb. 21, 2018	Feb. 20, 2019
HP Preamplifier	8449B	3008A01201	Feb. 22, 2018	Feb. 21, 2019
MITEQ Preamplifier	AMF-6F-260400-33-8P	892164	Feb. 21, 2018	Feb. 20, 2019
Agilent TEST RECEIVER	N9038A	MY51210129	Feb. 6, 2018	Feb. 5, 2019
Schwarzbeck Antenna	VULB 9168	139	Nov. 29, 2017	Nov. 28, 2018
Schwarzbeck Antenna	VHBA 9123	480	May 19, 2017	May 18, 2019
Schwarzbeck Horn Antenna	BBHA-9170	212	Dec. 1, 2017	Nov. 30, 2018
Schwarzbeck Horn Antenna	BBHA 9120-D1	D130	Dec. 1, 2017	Nov. 30, 2018
ADT. Turn Table	TT100	0306	NA	NA
ADT. Tower	AT100	0306	NA	NA
Software	Radiated_V7.6.15.9.5	NA	NA	NA
SUHNER RF cable With 4dB PAD	SF104	CABLE-CH6	Aug. 14, 2017	Aug. 13, 2018
SUHNER RF cable With 3dB PAD	SF102	Cable-CH8-3.6m	Aug. 14, 2017	Aug. 13, 2018
KEYSIGHT Spectrum Analyzer	N9030A	MY54490260	Jul. 26, 2017	Jul. 25, 2018
Loop Antenna EMCI	LPA600	270	Aug. 11, 2017	Aug. 10, 2019

- NOTE:**
1. The calibration interval of the above test instruments is 12/24 months. And the calibrations are traceable to NML/ROC and NIST/USA.
 2. The horn antenna and HP preamplifier (model: 8449B) are used only for the measurement of emission frequency above 1GHz if tested.
 3. The test was performed in Chamber No. 6.
 4. The Industry Canada Reference No. IC 7450E-6.
 5. The following table is for the measurement uncertainty, which is calculated as per the document CISPR 16-4-2. This uncertainty represents an expanded uncertainty expressed at approximately the 95% confidence level using a coverage factor of k=2.

MEASUREMENT	FREQUENCY	UNCERTAINTY
Radiated emissions	9kHz ~ 30MHz	±2.38 dB

4.4 測試配置

量測頻率 9kHz ~ 30MHz :



4.5 場強度之計算

場強之計算公式如下：

結果值 Emission level (dBuV/m)=機器讀值 Raw Value (dBuV) +校正因子 Correction Factor (dB/m)

餘裕度 Margin(dB)= 結果值 Emission level (dBuV/m)-限制值 Limit value (dBuV/m)

量測結果請見下頁。

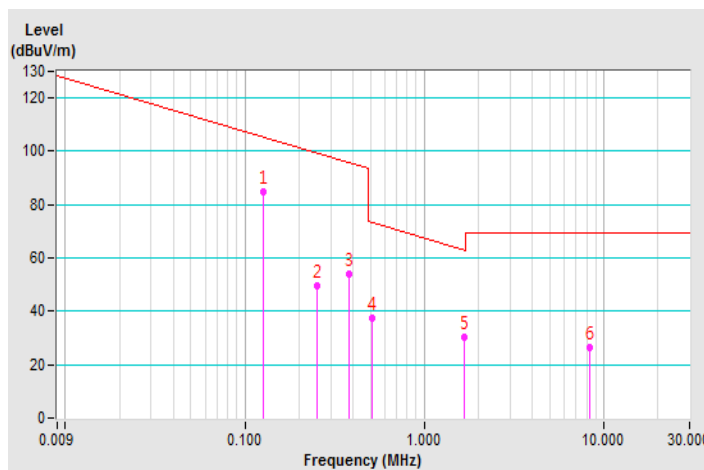
4.6 量測結果

操作模式：	發射	測試日期：	107年6月26日
基本波頻率：	127kHz	測試儀器：	RB=200Hz (Below 150kHz) RB=9kHz (150kHz ~ 30MHz)
量測場地溫度：	25°C	量測場地濕度：	77%RH
測試者：	魏郡岐		

Antenna Polarity & Test Distance: Loop Antenna Open at 3m								
No.	Freq. (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Antenna Height (m)	Table Angle (Degree)	Raw Value (dBuV)	Correction Factor (dB/m)
1	*0.127	84.69 QP	105.53	-20.84	1.00	8	69.78	14.91
2	0.254	49.69 QP	99.51	-49.82	1.00	332	40.73	8.96
3	0.381	53.86 QP	95.99	-42.13	1.00	25	48.07	5.79
4	0.508	37.66 QP	73.49	-35.83	1.00	320	33.66	4.00
	0.635	-	-	-	-	-	-	-
	0.762	-	-	-	-	-	-	-
	0.889	-	-	-	-	-	-	-
	1.016	-	-	-	-	-	-	-
	1.143	-	-	-	-	-	-	-
	1.270	-	-	-	-	-	-	-
5	1.659	30.06 QP	63.21	-33.15	1.00	117	31.52	-1.46
6	8.317	26.66 QP	69.54	-42.88	1.00	23	30.45	-3.79

NOTE:

1. Emission level(dBuV/m)=Raw Value(dBuV) + Correction Factor(dB/m)
2. Correction Factor(dB/m) = Antenna Factor (dB/m) + Cable Factor (dB)
3. The other emission levels were very low against the limit.
4. Margin value = Emission level - Limit value
5. “*” : Fundamental frequency
6. “-” The emission level were too low to be detected.
7. 當測試距離較規定距離為近時，測試結果應以插補係數換算至規定距離之值
Limit @3m=Limit@規定測試距離+40log(規定測試距離/3m)
8. Open: loop antenna 面向 EUT
Close: loop antenna與EUT垂直
Ground- parallel: antenna面向地板
9. 上述測試結果皆以準峰值(QP)檢波器進行量測，讀值都遠低於 AV 或 QP 限制值，判定符合。

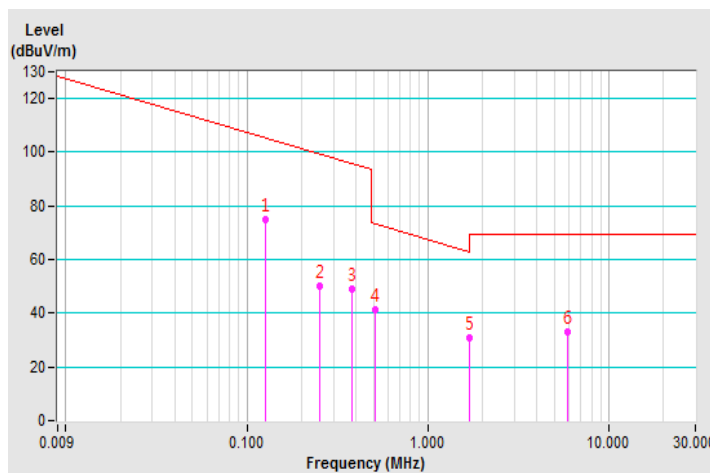


操作模式：	發射	測試日期：	107年6月26日
基本波頻率：	127kHz	測試儀器：	RB=200Hz (Below 150kHz) RB=9kHz (150kHz ~ 30MHz)
量測場地溫度：	25°C	量測場地濕度：	77%RH
測試者：	魏郡岐		

Antenna Polarity & Test Distance: Loop Antenna Close at 3m								
No.	Freq. (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Antenna Height (m)	Table Angle (Degree)	Raw Value (dBuV)	Correction Factor (dB/m)
1	*0.127	74.82 QP	105.53	-30.71	1.00	88	59.91	14.91
2	0.254	50.29 QP	99.51	-49.22	1.00	312	41.33	8.96
3	0.381	49.24 QP	95.99	-46.75	1.00	182	43.45	5.79
4	0.508	41.04 QP	73.49	-32.45	1.00	164	37.04	4.00
	0.635	-	-	-	-	-	-	-
	0.762	-	-	-	-	-	-	-
	0.889	-	-	-	-	-	-	-
	1.016	-	-	-	-	-	-	-
	1.143	-	-	-	-	-	-	-
	1.270	-	-	-	-	-	-	-
5	1.688	30.72 QP	63.06	-32.34	1.00	115	32.23	-1.51
6	5.947	33.01 QP	69.54	-36.53	1.00	128	36.65	-3.64

NOTE:

- Emission level(dBuV/m)=Raw Value(dBuV) + Correction Factor(dB/m)
- Correction Factor(dB/m) = Antenna Factor (dB/m) + Cable Factor (dB)
- The other emission levels were very low against the limit.
- Margin value = Emission level - Limit value
- "*": Fundamental frequency
- "-" The emission level were too low to be detected.
- 當測試距離較規定距離為近時，測試結果應以插補係數換算至規定距離之值
 $\text{Limit @3m} = \text{Limit @規定測試距離} + 40\log(\text{規定測試距離}/3\text{m})$
- Open: loop antenna 面向 EUT
 Close: loop antenna與EUT垂直
 Ground- parallel: antenna面向地板
- 上述測試結果皆以準峰值(QP)檢波器進行量測，讀值都遠低於 AV 或 QP 限制值，判定符合。

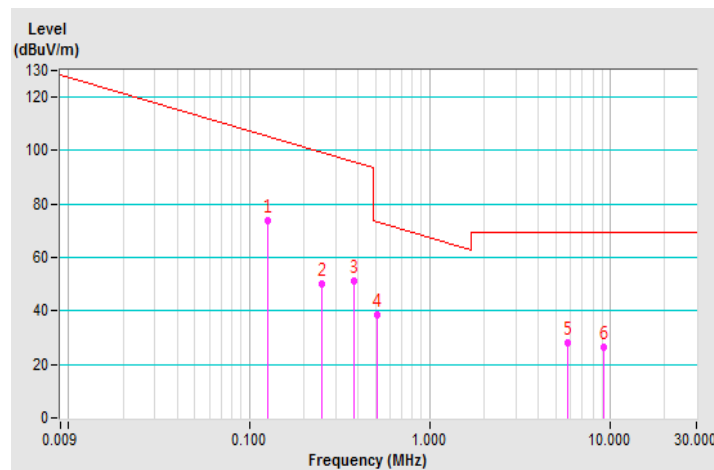


操作模式：	發射	測試日期：	107年6月26日
基本波頻率：	127kHz	測試儀器：	RB=200Hz (Below 150kHz) RB=9kHz (150kHz ~ 30MHz)
量測場地溫度：	25°C	量測場地濕度：	77%RH
測試者：	魏郡岐		

Antenna Polarity & Test Distance: Loop Antenna ground-parallel at 3m								
No.	Freq. (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Antenna Height (m)	Table Angle (Degree)	Raw Value (dBuV)	Correction Factor (dB/m)
1	*0.127	73.64 QP	105.53	-31.89	1.00	142	58.73	14.91
2	0.254	50.04 QP	99.51	-49.47	1.00	0	41.08	8.96
3	0.381	51.28 QP	95.99	-44.71	1.00	201	45.49	5.79
4	0.508	38.42 QP	73.49	-35.07	1.00	318	34.42	4.00
	0.635	-	-	-	-	-	-	-
	0.762	-	-	-	-	-	-	-
	0.889	-	-	-	-	-	-	-
	1.016	-	-	-	-	-	-	-
	1.143	-	-	-	-	-	-	-
	1.270	-	-	-	-	-	-	-
5	5.767	28.05 QP	69.54	-41.49	1.00	105	31.69	-3.64
6	9.126	26.33 QP	69.54	-43.21	1.00	44	30.29	-3.96

NOTE:

- Emission level(dBuV/m)=Raw Value(dBuV) + Correction Factor(dB/m)
- Correction Factor(dB/m) = Antenna Factor (dB/m) + Cable Factor (dB)
- The other emission levels were very low against the limit.
- Margin value = Emission level - Limit value
- "*": Fundamental frequency
- "-" The emission level were too low to be detected.
- 當測試距離較規定距離為近時，測試結果應以插補係數換算至規定距離之值
 $\text{Limit @3m} = \text{Limit @規定測試距離} + 40\log(\text{規定測試距離}/3\text{m})$
- Open: loop antenna 面向 EUT
 Close: loop antenna與EUT垂直
 Ground- parallel: antenna面向地板
- 上述測試結果皆以準峰值(QP)檢波器進行量測，讀值都遠低於 AV 或 QP 限制值，判定符合。

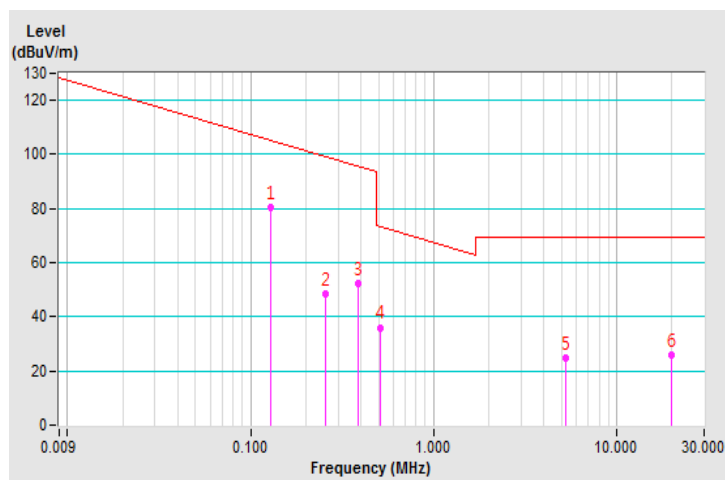


操作模式：	Standby	測試日期：	107年6月26日
基本波頻率：	128kHz	測試儀器：	RB=200Hz (Below 150kHz) RB=9kHz (150kHz ~ 30MHz)
量測場地溫度：	25°C	量測場地濕度：	77%RH
測試者：	魏郡岐		

Antenna Polarity & Test Distance: Loop Antenna Open at 3m								
No.	Freq. (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Antenna Height (m)	Table Angle (Degree)	Raw Value (dBuV)	Correction Factor (dB/m)
1	*0.128	80.51 QP	105.46	-24.95	1.00	329	65.66	14.85
2	0.256	48.24 QP	99.44	-51.20	1.00	260	39.35	8.89
3	0.384	52.33 QP	95.92	-43.59	1.00	0	46.60	5.73
4	0.512	36.05 QP	73.42	-37.37	1.00	76	32.09	3.96
	0.640	-	-	-	-	-	-	-
	0.768	-	-	-	-	-	-	-
	0.896	-	-	-	-	-	-	-
	1.024	-	-	-	-	-	-	-
	1.152	-	-	-	-	-	-	-
	1.280	-	-	-	-	-	-	-
5	5.287	24.60 QP	69.54	-44.94	1.00	58	28.22	-3.62
6	19.743	26.08 QP	69.54	-43.46	1.00	274	31.28	-5.20

NOTE:

1. Emission level(dBuV/m)=Raw Value(dBuV) + Correction Factor(dB/m)
2. Correction Factor(dB/m) = Antenna Factor (dB/m) + Cable Factor (dB)
3. The other emission levels were very low against the limit.
4. Margin value = Emission level - Limit value
5. “*” : Fundamental frequency
6. “-” The emission level were too low to be detected.
7. 當測試距離較規定距離為近時，測試結果應以插補係數換算至規定距離之值
Limit @3m=Limit@規定測試距離+40log(規定測試距離/3m)
8. Open: loop antenna 面向 EUT
Close: loop antenna與EUT垂直
Ground- parallel: antenna面向地板
9. 上述測試結果皆以準峰值(QP)檢波器進行量測，讀值都遠低於 AV 或 QP 限制值，判定符合。

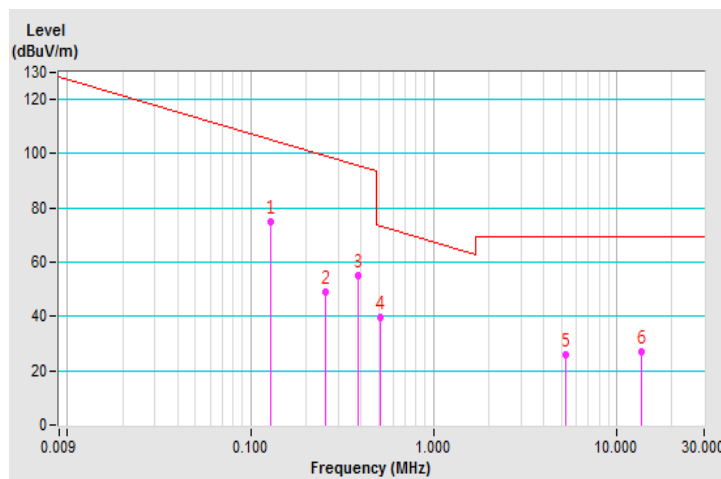


操作模式：	Standby	測試日期：	107年6月26日
基本波頻率：	128kHz	測試儀器：	RB=200Hz (Below 150kHz) RB=9kHz (150kHz ~ 30MHz)
量測場地溫度：	25°C	量測場地濕度：	77%RH
測試者：	魏郡岐		

Antenna Polarity & Test Distance: Loop Antenna Close at 3m								
No.	Freq. (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Antenna Height (m)	Table Angle (Degree)	Raw Value (dBuV)	Correction Factor (dB/m)
1	*0.128	74.85 QP	105.46	-30.61	1.00	204	60.00	14.85
2	0.256	48.96 QP	99.44	-50.48	1.00	132	40.07	8.89
3	0.384	55.05 QP	95.92	-40.87	1.00	60	49.32	5.73
4	0.512	39.50 QP	73.42	-33.92	1.00	19	35.54	3.96
	0.640	-	-	-	-	-	-	-
	0.768	-	-	-	-	-	-	-
	0.896	-	-	-	-	-	-	-
	1.024	-	-	-	-	-	-	-
	1.152	-	-	-	-	-	-	-
	1.280	-	-	-	-	-	-	-
5	5.257	25.92 QP	69.54	-43.62	1.00	111	29.54	-3.62
6	13.745	26.73 QP	69.54	-42.81	1.00	145	30.63	-3.90

NOTE:

1. Emission level(dBuV/m)=Raw Value(dBuV) + Correction Factor(dB/m)
2. Correction Factor(dB/m) = Antenna Factor (dB/m) + Cable Factor (dB)
3. The other emission levels were very low against the limit.
4. Margin value = Emission level - Limit value
5. “*” : Fundamental frequency
6. “-” The emission level were too low to be detected.
7. 當測試距離較規定距離為近時，測試結果應以插補係數換算至規定距離之值
Limit @3m=Limit@規定測試距離+40log(規定測試距離/3m)
8. Open: loop antenna 面向 EUT
Close: loop antenna與EUT垂直
Ground-parallel: antenna面向地板
9. 上述測試結果皆以準峰值(QP)檢波器進行量測，讀值都遠低於 AV 或 QP 限制值，判定符合。

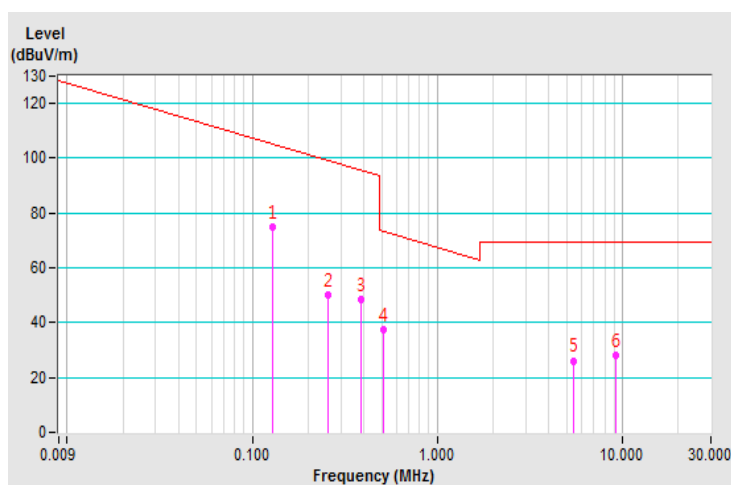


操作模式：	Standby	測試日期：	107年6月26日
基本波頻率：	128kHz	測試儀器：	RB=200Hz (Below 150kHz) RB=9kHz (150kHz ~ 30MHz)
量測場地溫度：	25°C	量測場地濕度：	77%RH
測試者：	魏郡岐		

Antenna Polarity & Test Distance: Loop Antenna ground-parallel at 3m								
No.	Freq. (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Antenna Height (m)	Table Angle (Degree)	Raw Value (dBuV)	Correction Factor (dB/m)
1	*0.128	74.80 QP	105.46	-30.66	1.00	0	59.95	14.85
2	0.256	50.29 QP	99.44	-49.15	1.00	131	41.40	8.89
3	0.384	48.31 QP	95.92	-47.61	1.00	354	42.58	5.73
4	0.512	37.45 QP	73.42	-35.97	1.00	214	33.49	3.96
	0.640	-	-	-	-	-	-	-
	0.768	-	-	-	-	-	-	-
	0.896	-	-	-	-	-	-	-
	1.024	-	-	-	-	-	-	-
	1.152	-	-	-	-	-	-	-
	1.280	-	-	-	-	-	-	-
5	5.407	26.15 QP	69.54	-43.39	1.00	111	29.78	-3.63
6	9.186	27.92 QP	69.54	-41.62	1.00	22	31.88	-3.96

NOTE:

1. Emission level(dBuV/m)=Raw Value(dBuV) + Correction Factor(dB/m)
2. Correction Factor(dB/m) = Antenna Factor (dB/m) + Cable Factor (dB)
3. The other emission levels were very low against the limit.
4. Margin value = Emission level - Limit value
5. “*”: Fundamental frequency
6. “-” The emission level were too low to be detected.
7. 當測試距離較規定距離為近時，測試結果應以插補係數換算至規定距離之值
Limit @3m=Limit@規定測試距離+40log(規定測試距離/3m)
8. Open: loop antenna 面向 EUT
Close: loop antenna與EUT垂直
Ground-parallel: antenna面向地板
9. 上述測試結果皆以準峰值(QP)檢波器進行量測，讀值都遠低於 AV 或 QP 限制值，判定符合。



4.7 量測結果判定

依據測試數據結果，符合低功率射頻電機技術規範之要求。

4.8 配置照片

請參閱附件(測試設置照片)

5 不必要之發射量測

5.1 適用標準

請見本報告 3.1 節第 3 項規定。

5.2 量測方法

在電波暗室，將待測物置於 0.8 米高的非金屬桌面，使其操作在工作狀態。接收天線置於 3 米距離。桌面要 360 度旋轉，另外接收天線從離地 1 米至 4 米升降變化，以找出最大的輻射電場強度，接收天線分別置於水平、垂直極化各執行測試一次。

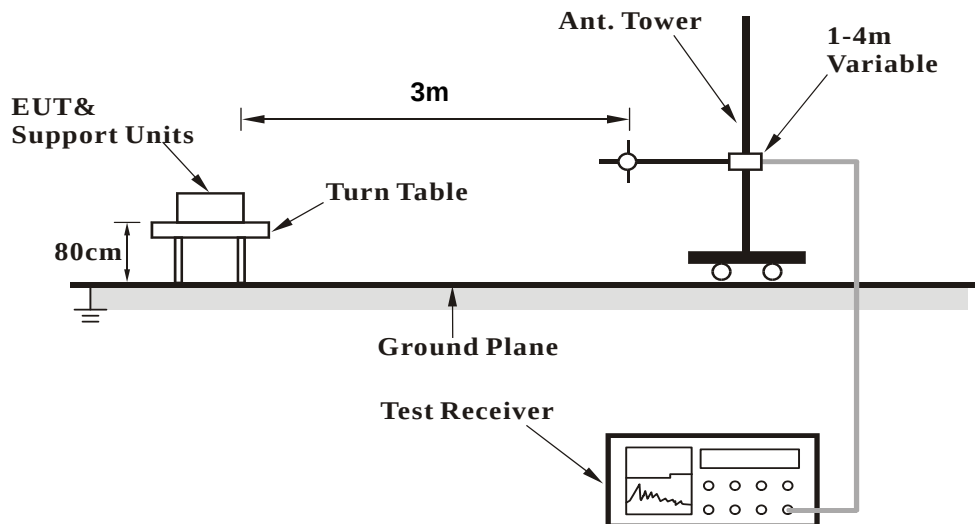
5.3 量測儀器

DESCRIPTION & MANUFACTURER	MODEL NO.	SERIAL NO.	CALIBRATED DATE	CALIBRATED UNTIL
HP Preamplifier	8447D	2432A03504	Feb. 21, 2018	Feb. 20, 2019
HP Preamplifier	8449B	3008A01201	Feb. 22, 2018	Feb. 21, 2019
MITEQ Preamplifier	AMF-6F-260400-33-8P	892164	Feb. 21, 2018	Feb. 20, 2019
Agilent TEST RECEIVER	N9038A	MY51210129	Feb. 6, 2018	Feb. 5, 2019
Schwarzbeck Antenna	VULB 9168	139	Nov. 29, 2017	Nov. 28, 2018
Schwarzbeck Antenna	VHBA 9123	480	May 19, 2017	May 18, 2019
Schwarzbeck Horn Antenna	BBHA-9170	212	Dec. 1, 2017	Nov. 30, 2018
Schwarzbeck Horn Antenna	BBHA 9120-D1	D130	Dec. 1, 2017	Nov. 30, 2018
ADT. Turn Table	TT100	0306	NA	NA
ADT. Tower	AT100	0306	NA	NA
Software	Radiated_V7.6.15.9.5	NA	NA	NA
SUHNER RF cable With 4dB PAD	SF104	CABLE-CH6	Aug. 14, 2017	Aug. 13, 2018
SUHNER RF cable With 3dB PAD	SF102	Cable-CH8-3.6m	Aug. 14, 2017	Aug. 13, 2018
KEYSIGHT Spectrum Analyzer	N9030A	MY54490260	Jul. 26, 2017	Jul. 25, 2018
Loop Antenna EMCI	LPA600	270	Aug. 11, 2017	Aug. 10, 2019

- NOTE:**
1. The calibration interval of the above test instruments is 12/24 months. And the calibrations are traceable to NML/ROC and NIST/USA.
 2. The horn antenna and HP preamplifier (model: 8449B) are used only for the measurement of emission frequency above 1GHz if tested.
 3. The test was performed in Chamber No. 6.
 4. The Industry Canada Reference No. IC 7450E-6.
 5. The following table is for the measurement uncertainty, which is calculated as per the document CISPR 16-4-2. This uncertainty represents an expanded uncertainty expressed at approximately the 95% confidence level using a coverage factor of k=2.

MEASUREMENT	FREQUENCY	UNCERTAINTY
Radiated emissions	30MHz ~ 1GHz	±5.54 dB

5.4 測試配置



5.5 場強度之計算

場強之計算公式如下：

結果值 Emission level (dBuV/m) = 機器讀值 Raw Value (dBuV) + 校正因子 Correction Factor (dB/m)

餘裕度 Margin(dB) = 結果值 Emission level (dBuV/m) - 限制值 Limit value (dBuV/m)

量測結果請見下頁。

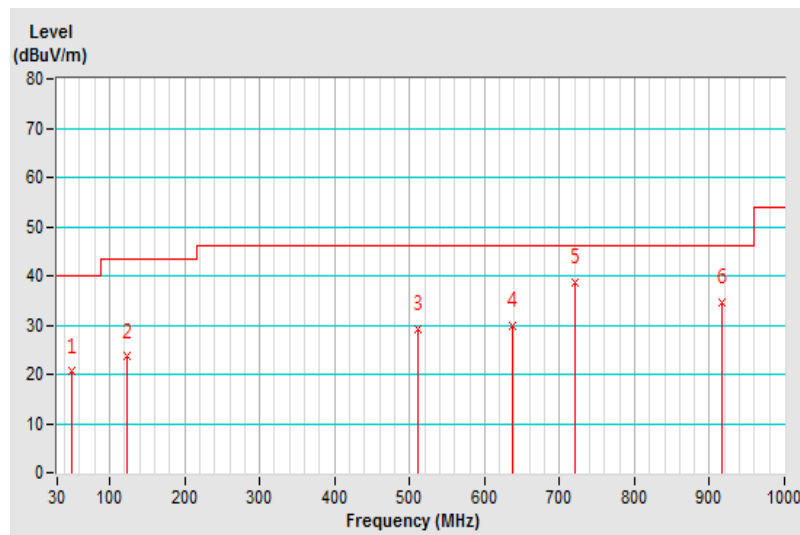
5.6 量測結果

操 作 模 式 :	發射	測 試 日 期 :	107 年 6 月 26 日
基 本 波 頻 率 :	127kHz	測 試 儀 器 :	(QP) RB=VB=120kHz
量測場地溫度 :	25°C	量測場地濕度 :	77%RH
測 試 者 :	魏郡岐		

Antenna Polarity & test distance: Horizontal at 3 m								
No.	Freq. (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Antenna Height (m)	Table Angle (Degree)	Raw Value (dBuV)	Correctionn Factor (dB/m)
1	50.08	20.53 QP	40.00	-19.47	2.28 H	78	27.56	-7.03
2	123.36	23.63 QP	43.50	-19.87	2.04 H	110	32.67	-9.04
3	511.51	29.20 QP	46.00	-16.80	2.77 H	184	29.91	-0.71
4	637.66	29.95 QP	46.00	-16.05	2.41 H	160	27.96	1.99
5	720.88	38.70 QP	46.00	-7.30	2.31 H	292	35.58	3.12
6	917.21	34.53 QP	46.00	-11.47	2.94 H	94	27.90	6.63

Remarks:

1. Emission Level(dBuV/m) = Raw Value(dBuV) + Correction Factor(dB/m)
2. Correction Factor(dB/m) = Antenna Factor(dB/m) + Cable Factor(dB)
3. The other emission levels were very low against the limit.
4. Margin value = Emission Level – Limit value

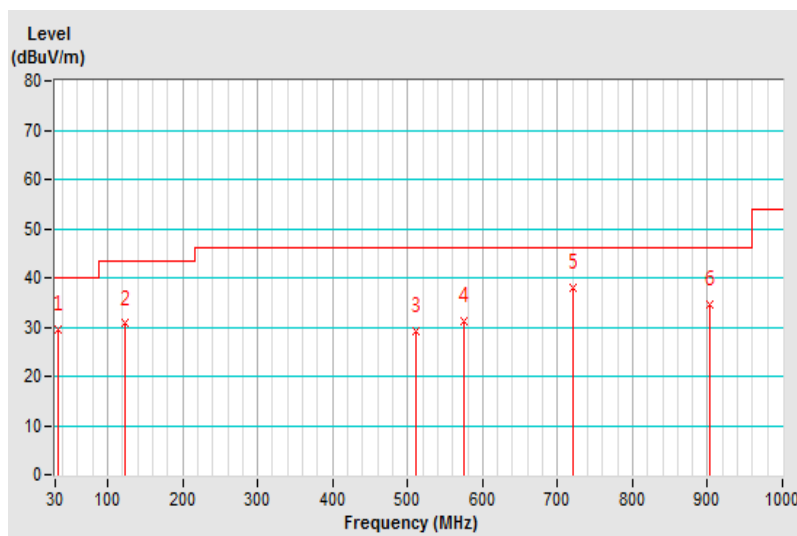


操作模式：	發射	測試日期：	107年6月26日
基本波頻率：	127kHz	測試儀器：	(QP) RB=VB=120kHz
量測場地溫度：	25°C	量測場地濕度：	77%RH
測試者：	魏郡岐		

Antenna Polarity & test distance: Vertical at 3 m								
No.	Freq. (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Antenna Height (m)	Table Angle (Degree)	Raw Value (dBuV)	Correction Factor (dB/m)
1	34.07	29.42 QP	40.00	-10.58	1.09 V	272	38.08	-8.66
2	123.41	30.76 QP	43.50	-12.74	1.17 V	60	39.80	-9.04
3	511.70	29.20 QP	46.00	-16.80	1.83 V	92	29.91	-0.71
4	574.85	31.12 QP	46.00	-14.88	1.55 V	170	30.59	0.53
5	720.20	38.04 QP	46.00	-7.96	2.03 V	127	34.97	3.07
6	902.18	34.68 QP	46.00	-11.32	1.75 V	162	28.45	6.23

Remarks:

1. Emission Level(dBuV/m) = Raw Value(dBuV) + Correction Factor(dB/m)
2. Correction Factor(dB/m) = Antenna Factor(dB/m) + Cable Factor(dB)
3. The other emission levels were very low against the limit.
4. Margin value = Emission Level – Limit value

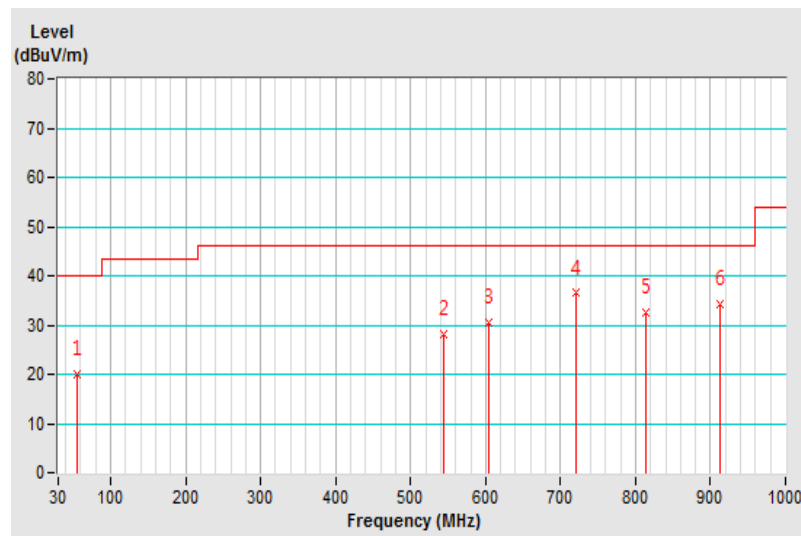


操作模式：	Standby	測試日期：	107年6月26日
基本波頻率：	128kHz	測試儀器：	(QP) RB=VB=120kHz
量測場地溫度：	25°C	量測場地濕度：	77%RH
測試者：	魏郡岐		

Antenna Polarity & test distance: Horizontal at 3 m								
No.	Freq. (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Antenna Height (m)	Table Angle (Degree)	Raw Value (dBuV)	Correction Factor (dB/m)
1	54.98	20.06 QP	40.00	-19.94	1.18 H	149	27.35	-7.29
2	543.57	28.21 QP	46.00	-17.79	1.56 H	37	28.42	-0.21
3	603.90	30.50 QP	46.00	-15.50	2.27 H	180	29.17	1.33
4	720.45	36.46 QP	46.00	-9.54	2.01 H	332	33.37	3.09
5	812.84	32.48 QP	46.00	-13.52	1.76 H	288	27.62	4.86
6	911.88	34.16 QP	46.00	-11.84	1.43 H	205	27.60	6.56

Remarks:

1. Emission Level(dBuV/m) = Raw Value(dBuV) + Correction Factor(dB/m)
2. Correction Factor(dB/m) = Antenna Factor(dB/m) + Cable Factor(dB)
3. The other emission levels were very low against the limit.
4. Margin value = Emission Level – Limit value

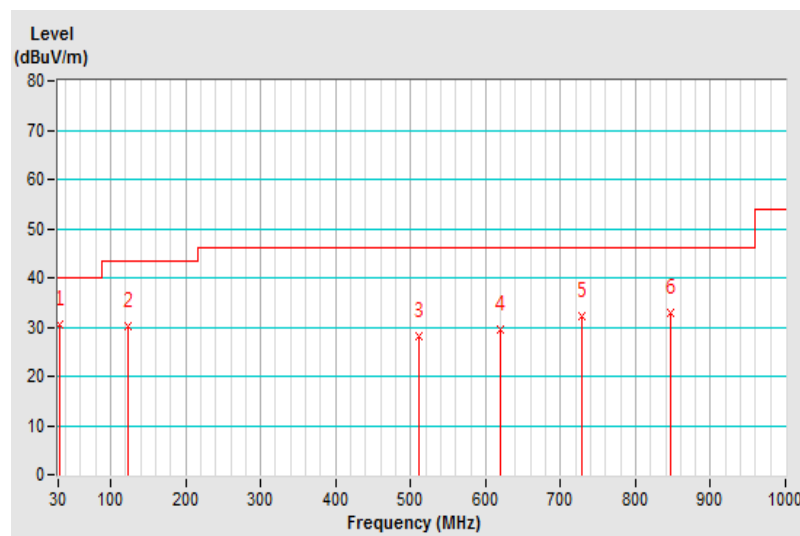


操作模式：	Standby	測試日期：	107年6月26日
基本波頻率：	128kHz	測試儀器：	(QP) RB=VB=120kHz
量測場地溫度：	25°C	量測場地濕度：	77%RH
測試者：	魏郡岐		

Antenna Polarity & test distance: Vertical at 3 m								
No.	Freq. (MHz)	Emission Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Antenna Height (m)	Table Angle (Degree)	Raw Value (dBuV)	Correction Factor (dB/m)
1	32.72	30.44 QP	40.00	-9.56	1.58 V	329	39.18	-8.74
2	123.36	30.27 QP	43.50	-13.23	1.11 V	2	39.31	-9.04
3	511.36	28.26 QP	46.00	-17.74	1.72 V	105	28.97	-0.71
4	619.03	29.65 QP	46.00	-16.35	1.68 V	299	27.89	1.76
5	727.48	32.21 QP	46.00	-13.79	1.77 V	112	28.72	3.49
6	847.37	32.82 QP	46.00	-13.18	1.56 V	250	27.59	5.23

Remarks:

1. Emission Level(dBuV/m) = Raw Value(dBuV) + Correction Factor(dB/m)
2. Correction Factor(dB/m) = Antenna Factor(dB/m) + Cable Factor(dB)
3. The other emission levels were very low against the limit.
4. Margin value = Emission Level – Limit value



5.7 量測結果判定

依據測試數據結果，符合低功率射頻電機技術規範之要求。

5.8 配置照片

請參閱附件(測試設置照片)

6 電源線傳導干擾之量測

6.1 適用標準

請見本報告 3.1 節第 1 項的規定。

6.2 量測方法

將待測物置於 0.8 米高的非金屬桌面，使其操作在工作狀態，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 0.15 MHz 至 30 MHz 之間之電源線傳導放射強度。

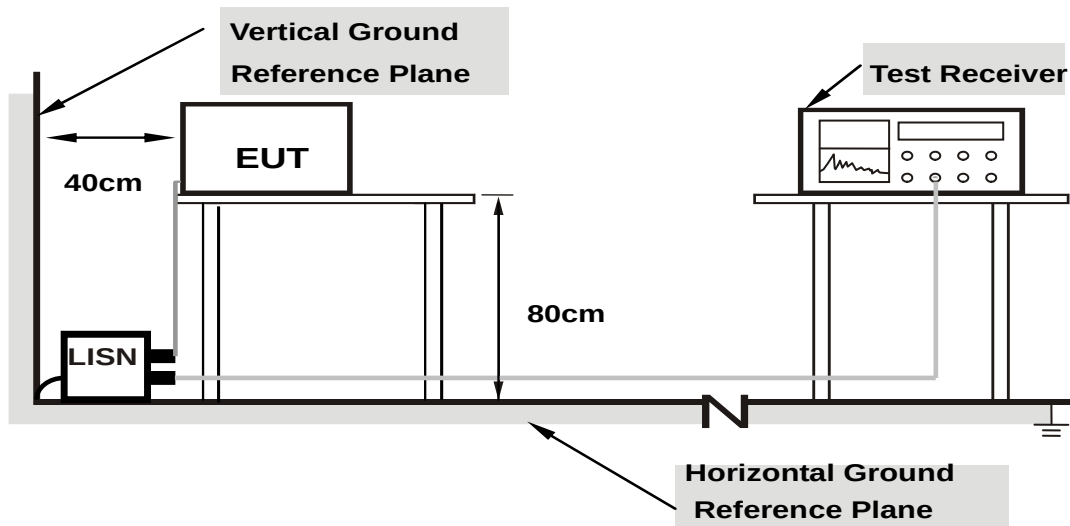
6.3 量測儀器

Description & Manufacturer	Model No.	Serial No.	Cal. Date	Cal. Due
ROHDE & SCHWARZ TEST RECEIVER	ESR3	102413	Feb. 8, 2018	Feb. 7, 2019
ROHDE & SCHWARZ Artificial Mains Network (for EUT)	ESH2-Z5	100104	Dec. 6, 2017	Dec. 5, 2018
LISN With Adapter (for EUT)	AD10	C09Ada-001	Dec. 6, 2017	Dec. 5, 2018
ROHDE & SCHWARZ Artificial Mains Network (for peripherals)	ESH3-Z5	847265/023	Nov. 03, 2017	Nov. 02, 2018
SCHWARZBECK Artificial Mains Network (For EUT)	NNLK8129	8129229	May 3, 2018	May 2, 2019
Software	Cond_V7.3.7.4	NA	NA	NA
RF cable (JYEBAO) With 10dB PAD	5D-FB	Cable-C09.01	Feb. 21, 2018	Feb. 20, 2019
SUHNER Terminator (For ROHDE & SCHWARZ LISN)	65BNC-5001	E1-010789	May 8, 2018	May 7, 2019

- Notes:
1. The calibration interval of the above test instruments is 12 months and the calibrations are traceable to NML/ROC and NIST/USA.
 2. The test was performed in Shielded Room No. 9.
 3. The following table is for the measurement uncertainty, which is calculated as per the document CISPR 16-4. This uncertainty represents an expanded uncertainty expressed at approximately the 95% confidence level using a coverage factor of k=2.

Measurement	Uncertainty
Conducted emissions	± 2.79

6.4 測試配置



Note: 1.Support units were connected to second LISN.

2.Both of LISNs (AMN) are 80 cm from EUT and at least 80 from other units and other metal planes

6.5 干擾值之計算

餘裕度 Margin(dB)= 結果值 Emission level (dBuV)-限制值 Limit value (dBuV)

電源傳導干擾電壓之計算公式如下

結果值 Emission level (dBuV)=校正因子 Correction Factor (dB)+儀器讀值 Reading value (dBuV)其中校正因子 Correction Factor (dB)為：

饋線損失+電源阻抗模擬網路損失

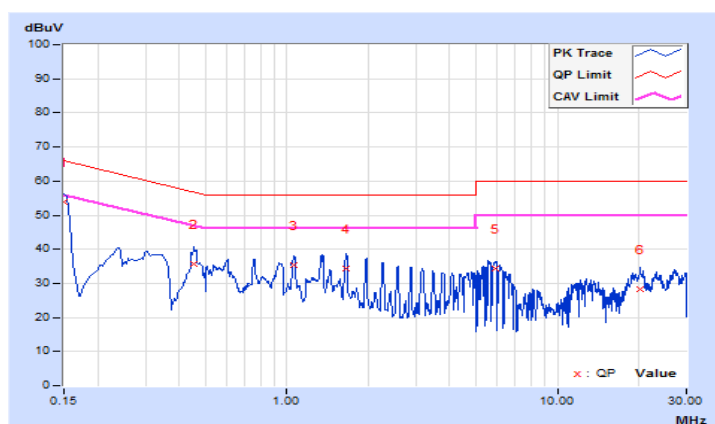
6.6 量測結果

操作模式	發射	測試日期	107 年 6 月 28 日
基本波頻率	127kHz	量測場地溫度	26°C
測試者	張君煌	量測場地濕度	73%RH

		6 dB Bandwidth: 9kHz				Phase: Line (L)			
輻射頻率	校正因子	儀器讀值		結果值		限制值		餘裕度	
[MHz]	[dB]	[dB (uV)]		[dB (uV)]		[dB (uV)]		[dB]	
		Q.P.	AV.	Q.P.	AV.	Q.P.	AV.	Q.P.	AV.
0.15000	10.11	43.84	38.84	53.95	48.95	66.00	56.00	-12.05	-7.05
0.45498	10.16	25.40	22.53	35.56	32.69	56.78	46.78	-21.22	-14.09
1.05913	10.25	25.12	19.40	35.37	29.65	56.00	46.00	-20.63	-16.35
1.64620	10.30	24.18	9.35	34.48	19.65	56.00	46.00	-21.52	-26.35
5.90321	10.53	23.68	8.32	34.21	18.85	60.00	50.00	-25.79	-31.15
20.32720	11.13	17.01	4.65	28.14	15.78	60.00	50.00	-31.86	-34.22

NOTE:

- 1.Q.P. and AV. are abbreviations of quasi-peak and average individually.
- 2.The emission levels of other frequencies were very low against the limit.
- 3.Margin value = Emission level - Limit value
- 4.Corrected factor = Insertion loss + Cable loss
- 5.Emission Level = Correction Factor + Reading Value.

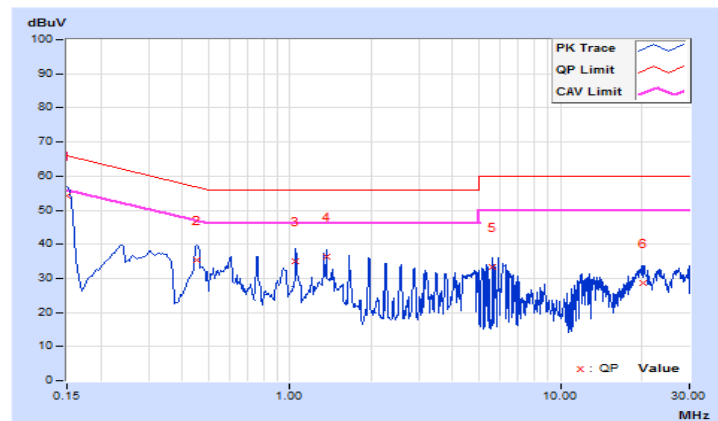


操作模式	發射	測試日期	107 年 6 月 28 日
基本波頻率	127kHz	量測場地溫度	26°C
測試者	張君煌	量測場地濕度	73%RH

		6 dB Bandwidth: 9kHz				Phase: Neutral (N)			
輻射頻率	校正因子	儀器讀值		結果值		限制值		餘裕度	
[MHz]	[dB]	[dB (uV)]		[dB (uV)]		[dB (uV)]		[dB]	
		Q.P.	AV.	Q.P.	AV.	Q.P.	AV.	Q.P.	AV.
0.15000	10.12	43.96	39.38	54.08	49.50	66.00	56.00	-11.92	-6.50
0.45107	10.17	25.10	21.84	35.27	32.01	56.86	46.86	-21.59	-14.85
1.05131	10.27	24.86	15.80	35.13	26.07	56.00	46.00	-20.87	-19.93
1.36020	10.29	26.21	18.67	36.50	28.96	56.00	46.00	-19.50	-17.04
5.60214	10.53	22.91	7.89	33.44	18.42	60.00	50.00	-26.56	-31.58
20.28810	10.91	17.79	5.20	28.70	16.11	60.00	50.00	-31.30	-33.89

NOTE:

- 1.Q.P. and AV. are abbreviations of quasi-peak and average individually.
- 2.The emission levels of other frequencies were very low against the limit.
- 3.Margin value = Emission level - Limit value
- 4.Correction factor = Insertion loss + Cable loss
- 5.Emission Level = Correction Factor + Reading Value.

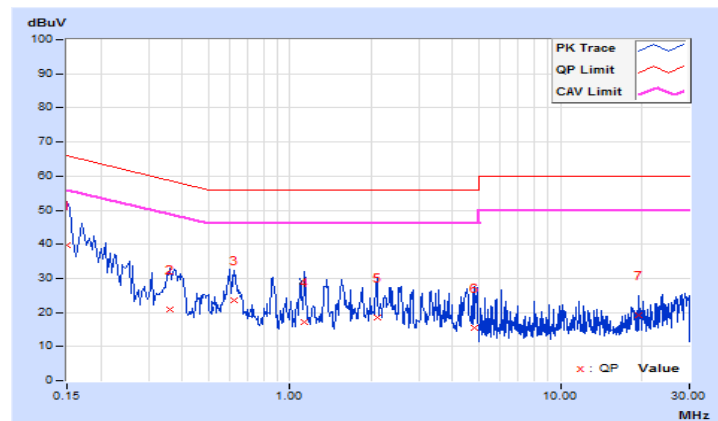


操作模式	Standby	測試日期	107 年 6 月 28 日
基本波頻率	128kHz	量測場地溫度	26°C
測試者	張君煌	量測場地濕度	73%RH

		6 dB Bandwidth: 9kHz				Phase: Line (L)			
輻射頻率	校正因子	儀器讀值		結果值		限制值		餘裕度	
[MHz]	[dB]	[dB (uV)]		[dB (uV)]		[dB (uV)]		[dB]	
		Q.P.	AV.	Q.P.	AV.	Q.P.	AV.	Q.P.	AV.
0.15000	10.11	29.70	3.04	39.81	13.15	66.00	56.00	-26.19	-42.85
0.36114	10.14	10.59	4.02	20.73	14.16	58.70	48.70	-37.97	-34.54
0.62512	10.19	13.26	6.23	23.45	16.42	56.00	46.00	-32.55	-29.58
1.13342	10.26	6.87	2.73	17.13	12.99	56.00	46.00	-38.87	-33.01
2.09528	10.33	8.15	5.67	18.48	16.00	56.00	46.00	-37.52	-30.00
4.84010	10.50	4.94	2.67	15.44	13.17	56.00	46.00	-40.56	-32.83
19.39271	11.10	7.93	5.87	19.03	16.97	60.00	50.00	-40.97	-33.03

NOTE:

- 1.Q.P. and AV. are abbreviations of quasi-peak and average individually.
- 2.The emission levels of other frequencies were very low against the limit.
- 3.Margin value = Emission level - Limit value
- 4.Correction factor = Insertion loss + Cable loss
- 5.Emission Level = Correction Factor + Reading Value.

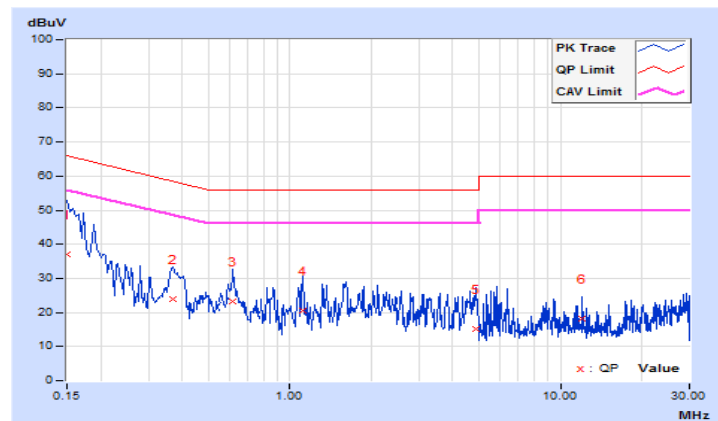


操作模式	Standby	測試日期	107 年 6 月 28 日
基本波頻率	128kHz	量測場地溫度	26°C
測試者	張君煌	量測場地濕度	73%RH

		6 dB Bandwidth: 9kHz				Phase: Neutral (N)			
輻射頻率	校正因子	儀器讀值		結果值		限制值		餘裕度	
[MHz]	[dB]	[dB (uV)]		[dB (uV)]		[dB (uV)]		[dB]	
		Q.P.	AV.	Q.P.	AV.	Q.P.	AV.	Q.P.	AV.
0.15000	10.12	27.03	2.88	37.15	13.00	66.00	56.00	-28.85	-43.00
0.36896	10.16	13.91	2.96	24.07	13.12	58.52	48.52	-34.45	-35.40
0.61730	10.20	13.10	5.30	23.30	15.50	56.00	46.00	-32.70	-30.50
1.11387	10.28	10.32	5.43	20.60	15.71	56.00	46.00	-35.40	-30.29
4.84792	10.51	4.79	4.65	15.30	15.16	56.00	46.00	-40.70	-30.84
12.08101	10.70	7.60	5.23	18.30	15.93	60.00	50.00	-41.70	-34.07

NOTE:

- 1.Q.P. and AV. are abbreviations of quasi-peak and average individually.
- 2.The emission levels of other frequencies were very low against the limit.
- 3.Margin value = Emission level - Limit value
- 4.Corrected factor = Insertion loss + Cable loss
- 5.Emission Level = Correction Factor + Reading Value.



6.7 量測結果判定

依據測試數據結果，符合低功率射頻電機技術規範之要求。

6.8 配置照片

請參閱附件(測試設置照片)

7 天線之要求

7.1 適用標準

請見本報告 3.1 節第 4 項的規定。

7.2 天線規格

此待測物搭配 Loop antenna，無使用天線接頭。

7.3 結果判定

符合低功率射頻電機技術規範之要求。

8 檢測實驗室基本資料

立德國際商品試驗有限公司桃園分公司提供產業界最佳的檢測以及諮詢服務。
本公司為 ISO/IEC 17025 認可實驗室。

如您有任何問題或建議，請與下列實驗室聯絡：

林口 EMC / RF 實驗室：

Tel: 886-2-26052180

Fax: 886-2-26051924

新竹 EMC / RF 及通訊實驗室：

Tel: 886-3-6668565

Fax: 886-3-6668323

華亞 EMC / RF / Safety 實驗室：

Tel: 886-3-3183232

Fax: 886-3-3270892

Email: service.adt@tw.bureauveritas.com

Web Site: www.bureauveritas-adt.com

您也可以在我们的网站内找到各實驗室的地圖。

---END---