

低功率射頻電機技術規範測試報告

報告編號	RT191126C33
申請者	台灣百多力有限公司
產品名稱	Remote Assistant III
型號	Remote Assistant III
製造廠商	BIOTRONIK SE & Co. KG
商標或廠牌	BIOTRONIK
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 108 年 12 月 30 日

報告簽署人簽章:

陳志偉



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	8
3.1 規範要求	8
3.2 限制使用之頻帶	9
4 場強輻射及開放頻帶邊緣之量測	10
4.1 適用標準	10
4.2 量測方法	10
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
4.6.1 主波發射及主波發射諧波	13
4.6.2 接收諧波	19
4.6.3 其它不必要之訊號	24
4.7 量測結果判定	27
4.8 配置照片	27
5 天線之要求	28
5.1 適用標準	28
5.2 天線之規定	28
5.3 結果判定	28
6 檢測實驗室基本資料	29

報告發行紀錄

Issue No.	Description	Date Issued
RT191126C33	Original release.	108 年 12 月 30 日

證 明 書

發行日期：108 年 12 月 30 日

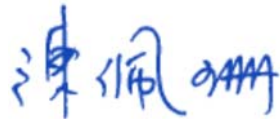
產 品 名 稱： Remote Assistant III
商 標： BIOTRONIK
型 號： Remote Assistant III
申 請 者： 台灣百多力有限公司
量 測 規 範： 低功率射頻電機技術規範 LP0002 (修訂日期：107 年 1 月 10 日)
ANSI C63.10:2013

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：Remote Assistant III)，收件日期 108 年 11 月 26 日，於 108 年 12 月 17 日至 108 年 12 月 27 日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：



陳佩珊 / 高級專員

， 日 期：

108 年 12 月 30 日

審 核 者：



陳志偉 / 高級專案工程師

， 日 期：

108 年 12 月 30 日

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：台灣百多力有限公司

製造廠商：BIOTRONIK SE & Co. KG

申請廠商地址：臺北市松山區敦化北路 170 號 8 樓

廠牌：BIOTRONIK

產品名稱：Remote Assistant III

型號：Remote Assistant III

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

林口實驗室華亞檢測部

量測單位地址：桃園市龜山區文化里華亞二路 19 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 (修訂日期：107 年 1 月 10 日)

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	Note
3	天線	低功率射頻電機技術規範 2.2 節	合格

Note：

1. 此待測物使用 DC 電源，故無需執行電源線傳導干擾量測。
2. 量測結果之判定不考慮量測不確定度的貢獻

2 一般敘述

2.1 待測設備

產品名稱：	Remote Assistant III
型號：	Remote Assistant III
額定電源：	3Vdc (1.5Vdc Battery*2pcs)
調變方式：	OOK for 17kHz (Inductive coil transceiver) FSK for 403.65MHz (MICS Receiver)
傳輸速率：	512 Bit/s (inductive coil transceiver)
載波頻率：	17kHz (Inductive coil transceiver) 403.65MHz (MICS Receiver)
頻道數：	1 (Inductive coil transceiver) 1 (MICS Receiver)
最大場強值：	64.25dBuV/m (AV, 3m)
天線種類：	詳見註
電源線類別：	NA
信號線類別：	NA
配件：	NA

註1: 此待測設備搭配測試的天線，其資料如下：

Function	Antenna Type	Manufacturer	Model	Gain (dBi)	Connector Type
Transceiver	Coil Antenna	BIOTRONIK	NA	NA	NA
Receiver	PCB Antenna	BIOTRONIK	Remote Assistant III LP1	NA	NA

註2: 待測設備使用下電池。

Battery	
Battery type	LR-1 (2 pcs)
System	Alkaline-Cell
Open Circuit Voltage	1.5 V
Nominal Capacity	900 mAh
Usable capacity until EOS	900 mAh

註3: 此待測設備經評估三個正交軸方位評估測試擺設方式：平躺、側放、垂直。其中，以垂直擺放具有最大干擾值，故以此模式進行最終量測，並將測試結果紀錄在報告中。

此裝置各頻道的中心頻率如下：

頻道	對應頻率(kHz)
1	17

詳細之規格請參考使用說明書。

產品的照片請參照 BV CPS 報告編號 191126C33

2.2 輔助測試之週邊設備描述

此待測設備於受測時無須搭配一般用途之相關設備，故採獨立測試。

2.3 測試架構圖



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) 輻射之規定

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範 2.8 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

(3) 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)。

(4) 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第 2.8 節之要求。

(5) 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 場強輻射及開放頻帶邊緣之量測

4.1 適用標準

請見本報告3.1節第2項與第3項及第4項的規定。

4.2 量測方法

量測頻率9kHz ~ 30MHz：

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)、Close 軸性(Loop antenna 與 EUT 垂直)與 Ground-parallel 軸性(Loop antenna 與 ground 平行)作量測，以找出最大的輻射電場強度。

量測頻率30MHz以上：

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。

備註：對於 1GHz 以上場強輻射的測試，待測物則置於 1.5 米高的非金屬桌面。

4.3 量測儀器

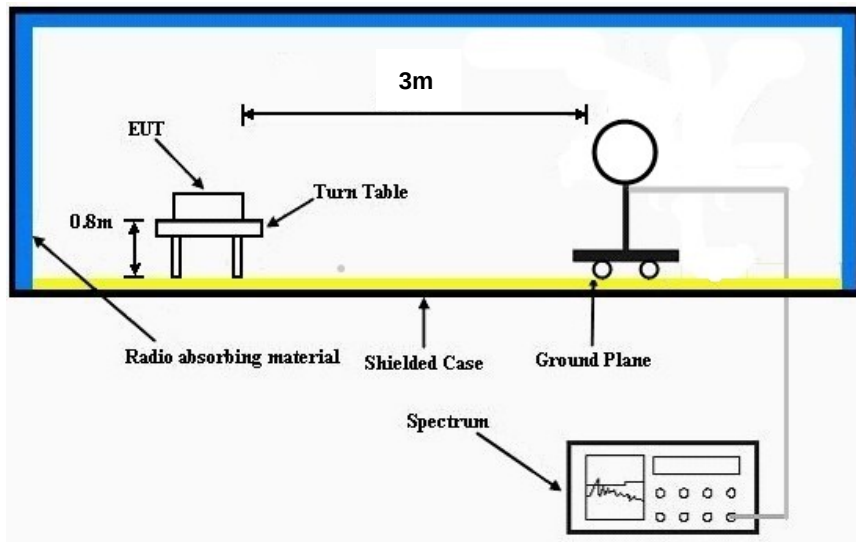
Description & Manufacturer	Model No.	Serial No.	Cal. Date	Cal. Due
Test Receiver ROHDE & SCHWARZ	ESCI	100424	Jan. 03, 2019	Jan. 02, 2020
Spectrum Analyzer ROHDE & SCHWARZ	FSP40	100040	Sep. 23, 2019	Sep. 22, 2020
BILOG Antenna SCHWARZBECK	VULB9168	9168-155	Nov. 11, 2019	Nov. 10, 2020
HORN Antenna SCHWARZBECK	BBHA 9120D	9120D-1170	Nov. 24, 2019	Nov. 23, 2020
HORN Antenna SCHWARZBECK	BBHA 9170	BBHA9170241	Nov. 24, 2019	Nov. 23, 2020
Loop Antenna TESEQ	HLA 6121	45745	Jul. 01, 2019	Jun. 30, 2020
Preamplifier Agilent (Below 1GHz)	8447D	2944A10631	Jul. 11, 2019	Jul. 10, 2020
Preamplifier KEYSIGHT (Above 1GHz)	83017A	MY53270295	Jun. 11, 2019	Jun. 10, 2020
RF Coaxial Cable WORKEN With 5dB PAD	8D-FB	Cable-CH4-01	Aug. 20, 2019	Aug. 19, 2020
RF Coaxial Cable EMCI	EMC102-KM-KM-3000	150929	Aug. 20, 2019	Aug. 19, 2020
RF Coaxial Cable EMCI	EMC102-KM-KM-600	150928	Aug. 20, 2019	Aug. 19, 2020
RF signal cable HUBER+SUHNER	SUCOFLEX 104	MY 13380+295012/04	Jul. 11, 2019	Jul. 10, 2020
RF signal cable HUBER+SUHNER	SUCOFLEX 104	Cable-CH4-03 (250724)	Jul. 11, 2019	Jul. 10, 2020
Software BV ADT	ADT_Radiated_ V7.6.15.9.5	NA	NA	NA
Antenna Tower inn-co GmbH	MA 4000	010303	NA	NA
Turn Table BV ADT	TT100	TT93021703	NA	NA
Turn Table Controller BV ADT	SC100	SC93021703	NA	NA
Boresight Antenna Fixture	FBA-01	FBA-SIP01	NA	NA
USB Wideband Power Sensor KEYSIGHT	U2021XA	MY55050005/MY55190 004/MY55190007/MY55 210005	Jul. 15, 2019	Jul. 14, 2020

- Note: 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 HwaYa Chamber 4.
3. 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.

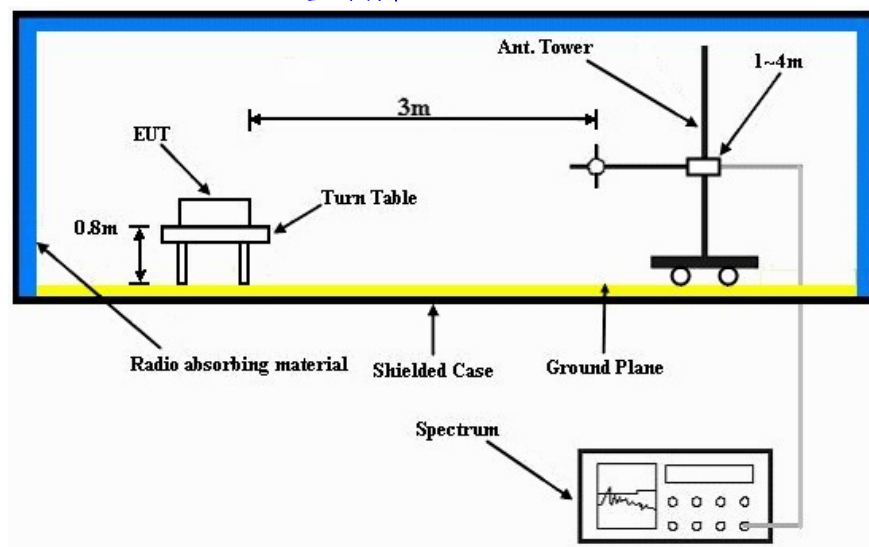
Measurement	Frequency	Uncertainty
Radiated emissions	30MHz ~ 200MHz	3.63 dB
	200MHz ~1000MHz	3.64 dB

4.4 測試配置

量測頻率 9kHz ~ 30MHz :



量測頻率 30MHz 以上 :



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

4.6.1 主波發射及主波發射諧波

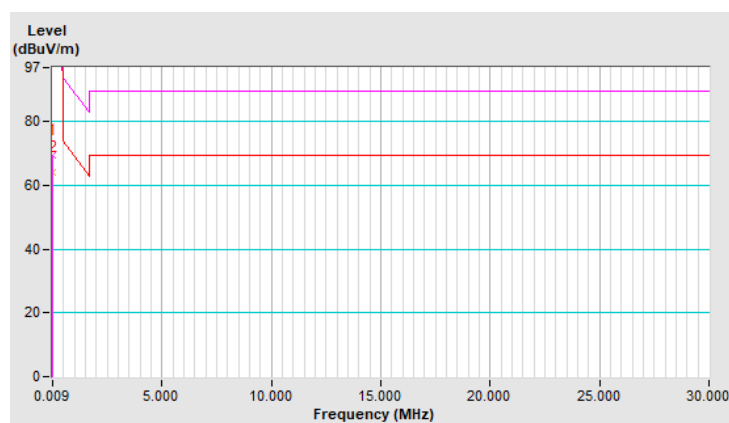
For Inductive coil transceiver

操作模式	發射	測試日期	108 年 12 月 17 日
基本波頻率	17kHz	測試儀器	(PK, AV) RB=200Hz, VB=1kHz
量測場地溫度	25°C	量測場地濕度	70%RH
測試者	張家誠		

Antenna Polarity & Test Distance: Loop Antenna 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	*0.017	69.40 PK	143.00	-73.60	1.00	105	50.93	18.47
2	*0.017	64.25 AV	123.00	-58.75	1.00	105	45.78	18.47

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. “*” : Fundamental frequency
6. 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
 量測頻率0.009MHz~0.490MHz: Limit@3m = Limit@300m+40log(300/3) = Limit@300m+80
 量測頻率 0.490MHz~30MHz: Limit@3m = Limit@30m+40log(30/3) = Limit@30m+40
7. Parallel: loop antenna 面向 EUT
 Perpendicular: loop antenna 與 EUT 垂直
 Ground-parallel: loop antenna 面向地板

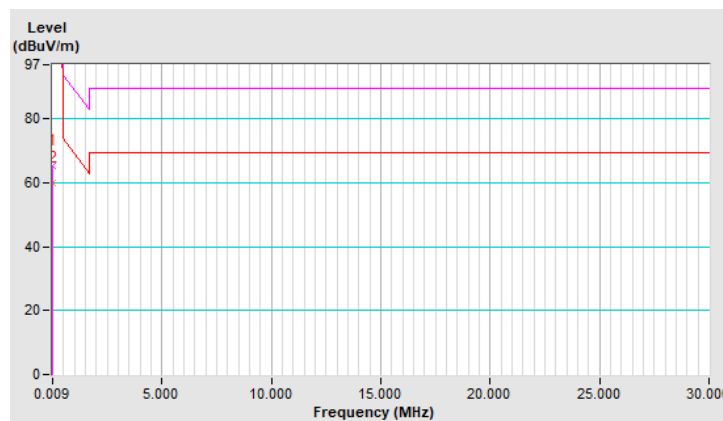


操作模式	發射	測試日期	108 年 12 月 17 日
基本波頻率	17kHz	測試儀器	(PK, AV) RB=200Hz, VB=1kHz
量測場地溫度	25°C	量測場地濕度	70%RH
測試者	張家誠		

Antenna Polarity & Test Distance: Loop Antenna Perpendicular 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	*0.017	65.33 PK	143.00	-77.67	1.00	225	46.86	18.47
2	*0.017	60.21 AV	123.00	-62.79	1.00	225	41.74	18.47

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. “ * ” : Fundamental frequency
6. 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
量測頻率0.009MHz~0.490MHz: Limit@3m = Limit@300m+40log(300/3) = Limit@300m+80
量測頻率 0.490MHz~30MHz: Limit@3m = Limit@30m+40log(30/3) = Limit@30m+40
7. Parallel: loop antenna 面向 EUT
Perpendicular: loop antenna 與 EUT 垂直
Ground-parallel: loop antenna 面向地板

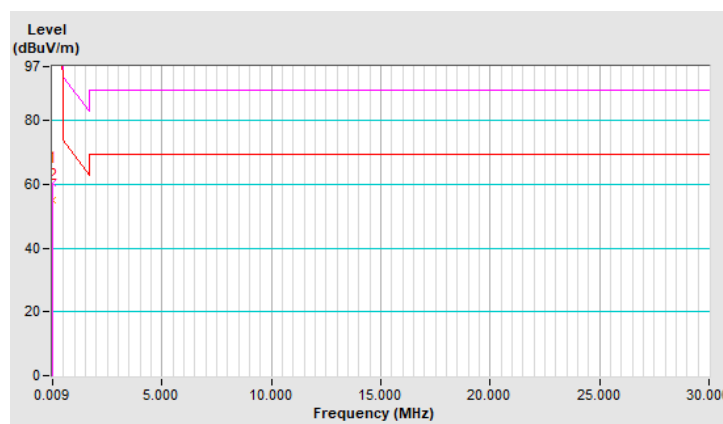


操作模式	發射	測試日期	108 年 12 月 17 日
基本波頻率	17kHz	測試儀器	(PK, AV) RB=200Hz, VB=1kHz
量測場地溫度	25°C	量測場地濕度	70%RH
測試者	張家誠		

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	*0.017	60.32 PK	143.00	-82.68	1.00	31	41.85	18.47
2	*0.017	54.98 AV	123.00	-68.02	1.00	31	36.51	18.47

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. “ * ” : Fundamental frequency
6. 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
量測頻率0.009MHz~0.490MHz: $\text{Limit@3m} = \text{Limit@300m} + 40\log(300/3) = \text{Limit@300m} + 80$
量測頻率 0.490MHz~30MHz: $\text{Limit@3m} = \text{Limit@30m} + 40\log(30/3) = \text{Limit@30m} + 40$
7. Parallel: loop antenna 面向 EUT
Perpendicular: loop antenna 與 EUT 垂直
Ground-parallel: loop antenna 面向地板

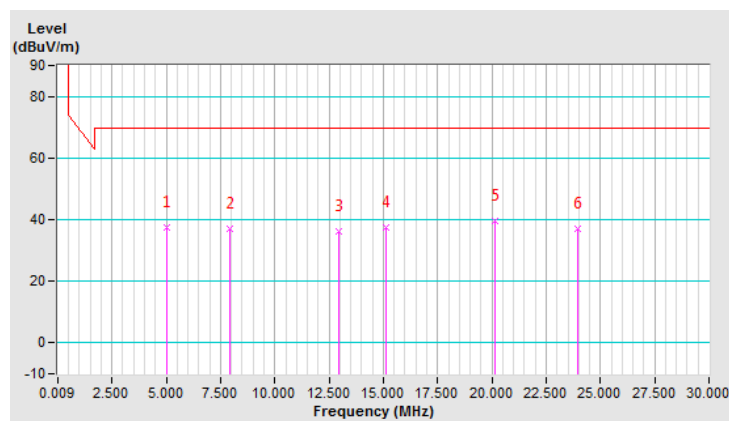


操作模式	發射	測試日期	108 年 12 月 17 日
基本波頻率	17kHz	測試儀器	RB=200Hz, VB=1kHz for below 150kHz RB=9kHz, VB=30kHz for 150kHz~30MHz
量測場地溫度	25°C	量測場地濕度	70%RH
測試者	張家誠		

Antenna Polarity & Test Distance: Loop Antenna 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	5.047	37.43 QP	69.54	-32.11	1.00	64	17.32	20.11
2	7.927	37.18 QP	69.54	-32.36	1.00	96	16.17	21.01
3	12.965	36.39 QP	69.54	-33.15	1.00	57	14.60	21.79
4	15.124	37.44 QP	69.54	-32.10	1.00	19	15.55	21.89
5	20.163	39.51 QP	69.54	-30.03	1.00	118	17.42	22.09
6	23.942	36.96 QP	69.54	-32.58	1.00	7	14.83	22.13

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. “*” : Fundamental frequency
6. 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
量測頻率0.009MHz~0.490MHz: Limit@3m = Limit@300m+40log(300/3) = Limit@300m+80
量測頻率 0.490MHz~30MHz: Limit@3m = Limit@30m+40log(30/3) = Limit@30m+40
7. Parallel: loop antenna 面向 EUT
Perpendicular: loop antenna 與 EUT 垂直
Ground-parallel: loop antenna 面向地板

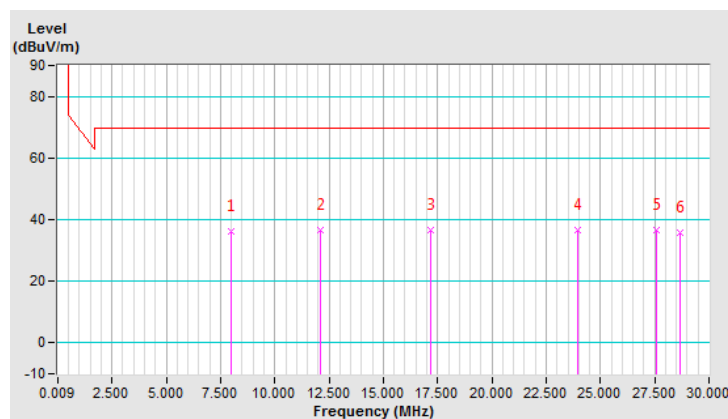


操作模式	發射	測試日期	108 年 12 月 17 日
基本波頻率	17kHz	測試儀器	RB=200Hz, VB=1kHz for below 150kHz RB=9kHz, VB=30kHz for 150kHz~30MHz
量測場地溫度	25°C	量測場地濕度	70%RH
測試者	張家誠		

Antenna Polarity & Test Distance: Loop Antenna Perpendicular 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	7.987	36.37 QP	69.54	-33.17	1.00	6	15.34	21.03
2	12.125	36.58 QP	69.54	-32.96	1.00	307	14.82	21.76
3	17.164	36.72 QP	69.54	-32.82	1.00	358	14.75	21.97
4	23.942	36.43 QP	69.54	-33.11	1.00	181	14.30	22.13
5	27.601	36.43 QP	69.54	-33.11	1.00	300	14.27	22.16
6	28.680	35.96 QP	69.54	-33.58	1.00	251	13.79	22.17

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. “*” : Fundamental frequency
6. 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
量測頻率0.009MHz~0.490MHz: Limit@3m = Limit@300m+40log(300/3) = Limit@300m+80
量測頻率 0.490MHz~30MHz: Limit@3m = Limit@30m+40log(30/3) = Limit@30m+40
7. Parallel: loop antenna 面向 EUT
Perpendicular: loop antenna 與 EUT 垂直
Ground-parallel: loop antenna 面向地板

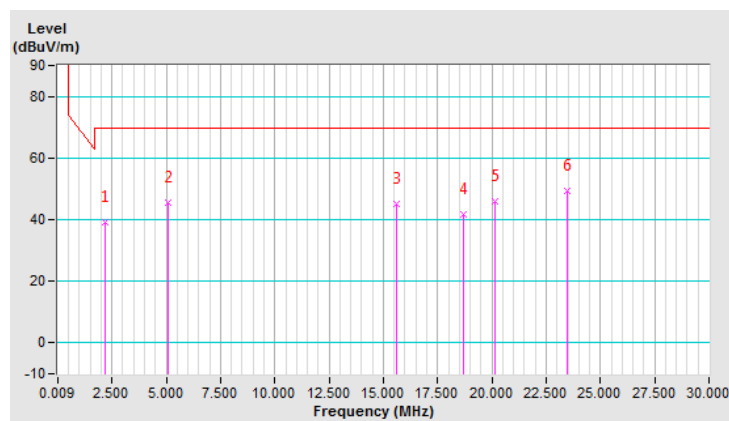


操作模式	發射	測試日期	108 年 12 月 17 日
基本波頻率	17kHz	測試儀器	RB=200Hz, VB=1kHz for below 150kHz RB=9kHz, VB=30kHz for 150kHz~30MHz
量測場地溫度	25°C	量測場地濕度	70%RH
測試者	張家誠		

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	2.168	39.12 QP	69.54	-30.42	1.00	272	19.24	19.88
2	5.107	45.70 QP	69.54	-23.84	1.00	110	25.58	20.12
3	15.604	44.90 QP	69.54	-24.64	1.00	265	22.99	21.91
4	18.663	41.77 QP	69.54	-27.77	1.00	275	19.74	22.03
5	20.163	46.10 QP	69.54	-23.44	1.00	38	24.01	22.09
6	23.462	49.25 QP	69.54	-20.29	1.00	284	27.13	22.12

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. “ * ” : Fundamental frequency
6. 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
量測頻率0.009MHz~0.490MHz: Limit@3m = Limit@300m+40log(300/3) = Limit@300m+80
量測頻率 0.490MHz~30MHz: Limit@3m = Limit@30m+40log(30/3) = Limit@30m+40
7. Parallel: loop antenna 面向 EUT
Perpendicular: loop antenna 與 EUT 垂直
Ground-parallel: loop antenna 面向地板



4.6.2 接收諧波

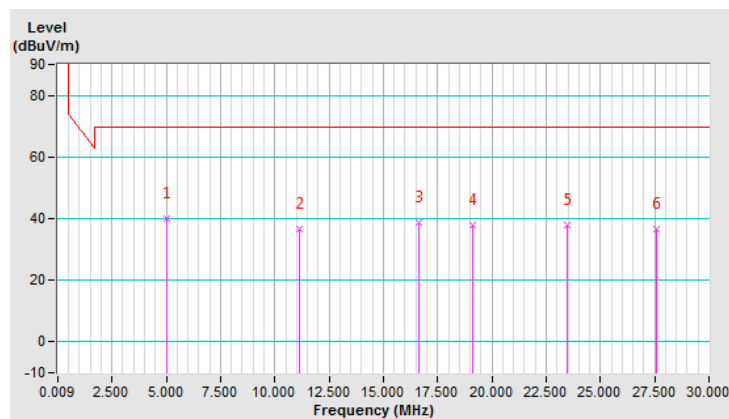
For Inductive coil transceiver

操作模式	接收	測試日期	108 年 12 月 17 日
基本波頻率	17kHz	測試儀器	RB=200Hz, VB=1kHz for below 150kHz RB=9kHz, VB=30kHz for 150kHz~30MHz
量測場地溫度	25°C	量測場地濕度	70%RH
測試者	張家誠		

Antenna Polarity & Test Distance: Loop Antenna 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	5.047	39.79 QP	69.54	-29.75	1.00	4	19.68	20.11
2	11.106	36.59 QP	69.54	-32.95	1.00	298	14.87	21.72
3	16.624	38.92 QP	69.54	-30.62	1.00	348	16.97	21.95
4	19.143	38.05 QP	69.54	-31.49	1.00	6	16.00	22.05
5	23.462	37.85 QP	69.54	-31.69	1.00	161	15.73	22.12
6	27.601	36.43 QP	69.54	-33.11	1.00	300	14.27	22.16

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. 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
量測頻率0.009MHz~0.490MHz: Limit@3m = Limit@300m+40log(300/3) = Limit@300m+80
量測頻率 0.490MHz~30MHz: Limit@3m = Limit@30m+40log(30/3) = Limit@30m+40
6. Parallel: loop antenna 面向 EUT
Perpendicular: loop antenna 與 EUT 垂直
Ground-parallel: loop antenna 面向地板

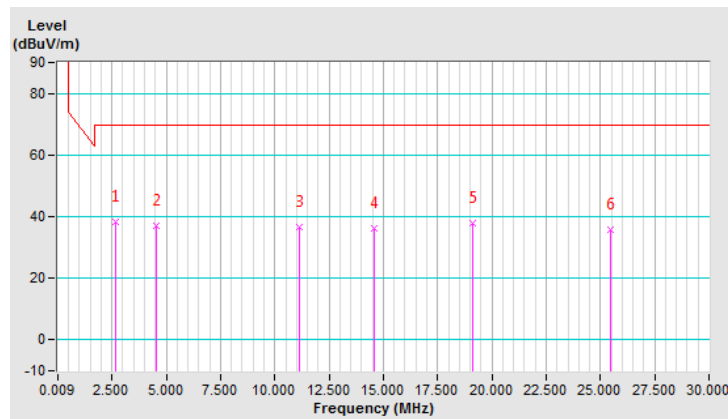


操作模式	接收	測試日期	108 年 12 月 17 日
基本波頻率	17kHz	測試儀器	RB=200Hz, VB=1kHz for below 150kHz RB=9kHz, VB=30kHz for 150kHz~30MHz
量測場地溫度	25°C	量測場地濕度	70%RH
測試者	張家誠		

Antenna Polarity & Test Distance: Loop Antenna Perpendicular 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	2.648	38.17 QP	69.54	-31.37	1.00	136	18.26	19.91
2	4.568	36.94 QP	69.54	-32.60	1.00	3	16.88	20.06
3	11.106	36.59 QP	69.54	-32.95	1.00	298	14.87	21.72
4	14.585	36.31 QP	69.54	-33.23	1.00	230	14.45	21.86
5	19.143	38.05 QP	69.54	-31.49	1.00	6	16.00	22.05
6	25.441	35.92 QP	69.54	-33.62	1.00	6	13.78	22.14

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. 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
量測頻率0.009MHz~0.490MHz: Limit@3m = Limit@300m+40log(300/3) = Limit@300m+80
量測頻率 0.490MHz~30MHz: Limit@3m = Limit@30m+40log(30/3) = Limit@30m+40
6. Parallel: loop antenna 面向 EUT
Perpendicular: loop antenna 與 EUT 垂直
Ground-parallel: loop antenna 面向地板

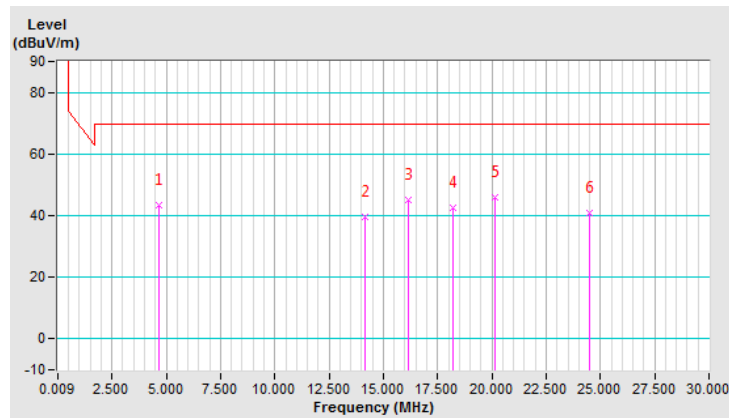


操作模式	接收	測試日期	108 年 12 月 17 日
基本波頻率	17kHz	測試儀器	RB=200Hz, VB=1kHz for below 150kHz RB=9kHz, VB=30kHz for 150kHz~30MHz
量測場地溫度	25°C	量測場地濕度	70%RH
測試者	張家誠		

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	4.688	43.25 QP	69.54	-26.29	1.00	101	23.18	20.07
2	14.165	39.69 QP	69.54	-29.85	1.00	12	17.85	21.84
3	16.144	44.89 QP	69.54	-24.65	1.00	216	22.96	21.93
4	18.184	42.70 QP	69.54	-26.84	1.00	0	20.69	22.01
5	20.163	46.10 QP	69.54	-23.44	1.00	38	24.01	22.09
6	24.482	41.04 QP	69.54	-28.50	1.00	344	18.91	22.13

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. 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
量測頻率0.009MHz~0.490MHz: Limit@3m = Limit@300m+40log(300/3) = Limit@300m+80
量測頻率 0.490MHz~30MHz: Limit@3m = Limit@30m+40log(30/3) = Limit@30m+40
6. Parallel: loop antenna 面向 EUT
Perpendicular: loop antenna 與 EUT 垂直
Ground-parallel: loop antenna 面向地板



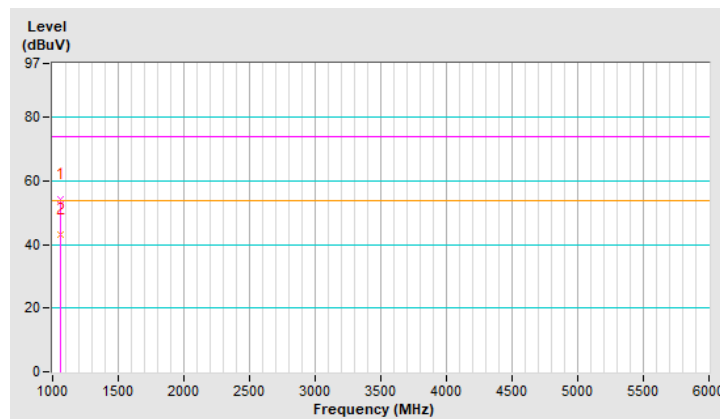
For MICS Receiver:

操作模式	接收	測試日期	108 年 12 月 17 日
基本波頻率	403.65MHz	測試儀器	(PK) RB=VB=1MHz (AV) RB=1MHz, VB=10Hz
量測場地溫度	25°C	量測場地濕度	70%RH
測試者	張家誠		

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	1060.000	54.40 PK	74.00	-19.60	1.53 H	246	45.80	8.60
2	1060.000	43.20 AV	54.00	-10.80	1.53 H	246	34.60	8.60

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)
– Pre-Amplifier Factor(dB)
3. The other emission levels were very low against the limit.
4. Margin value = Emission Level – Limit value

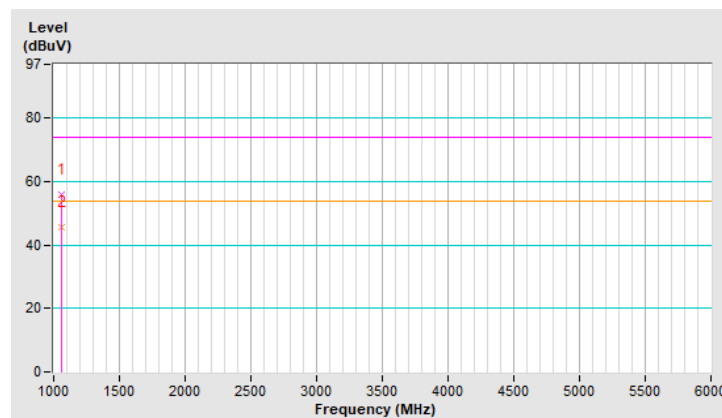


操作模式	接收	測試日期	108 年 12 月 17 日
基本波頻率	403.65MHz	測試儀器	(PK) RB=VB=1MHz (AV) RB=1MHz, VB=10Hz
量測場地溫度	25°C	量測場地濕度	70%RH
測試者	張家誠		

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	1060.000	56.00 PK	74.00	-18.00	1.99 V	0	47.40	8.60
2	1060.000	45.60 AV	54.00	-8.40	1.99 V	0	37.00	8.60

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)
– Pre-Amplifier Factor(dB)
3. The other emission levels were very low against the limit.
4. Margin value = Emission Level – Limit value



4.6.3 其它不必要之訊號

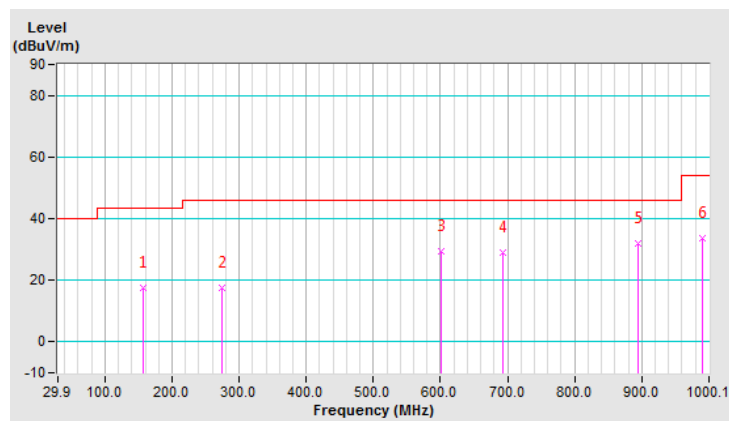
For Inductive coil transceiver

操作模式	發射	測試日期	108 年 12 月 17 日
基本波頻率	17kHz	測試儀器	(QP) RB=VB=120kHz
量測場地溫度	25°C	量測場地濕度	70%RH
測試者	張家誠		

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	157.970	17.50 QP	43.50	-26.00	2.00 H	102	26.00	-8.50
2	274.390	17.60 QP	46.00	-28.40	1.00 H	246	25.60	-8.00
3	600.380	29.30 QP	46.00	-16.70	1.00 H	328	29.20	0.10
4	693.520	28.80 QP	46.00	-17.20	1.00 H	328	26.80	2.00
5	895.320	32.00 QP	46.00	-14.00	1.50 H	151	25.40	6.60
6	990.400	33.80 QP	54.00	-20.20	1.00 H	74	25.30	8.50

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)
– Pre-Amplifier Factor(dB)
3. The other emission levels were very low against the limit.
4. Margin value = Emission Level – Limit value

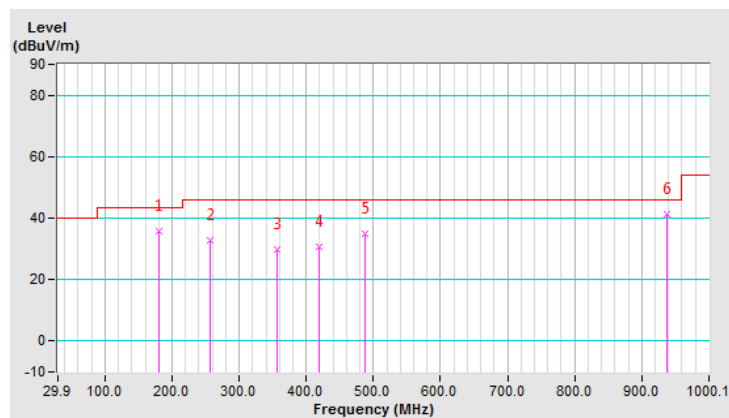


操作模式	發射	測試日期	108 年 12 月 17 日
基本波頻率	17kHz	測試儀器	(QP) RB=VB=120kHz
量測場地溫度	25°C	量測場地濕度	70%RH
測試者	張家誠		

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	181.250	35.80 QP	43.50	-7.70	1.00 V	3	46.00	-10.20
2	256.930	32.70 QP	46.00	-13.30	1.00 V	3	41.70	-9.00
3	355.890	29.90 QP	46.00	-16.10	1.00 V	319	36.00	-6.10
4	419.920	30.80 QP	46.00	-15.20	1.50 V	3	35.10	-4.30
5	487.830	35.10 QP	46.00	-10.90	1.00 V	3	38.00	-2.90
6	938.010	41.20 QP	46.00	-4.80	1.00 V	345	33.30	7.90

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)
– Pre-Amplifier Factor(dB)
3. The other emission levels were very low against the limit.
4. Margin value = Emission Level – Limit value

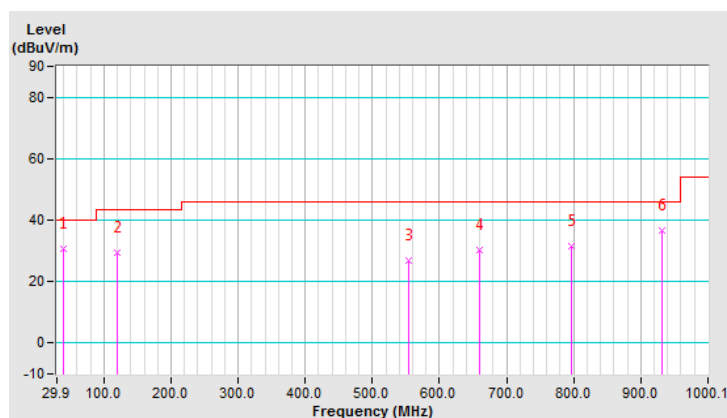


操作模式	接收	測試日期	108 年 12 月 17 日
基本波頻率	17kHz	測試儀器	(QP) RB=VB=120kHz
量測場地溫度	25°C	量測場地濕度	70%RH
測試者	張家誠		

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	39.600	30.70 QP	40.00	-9.30	1.00 H	142	39.90	-9.20
2	119.160	29.40 QP	43.50	-14.10	1.00 H	142	40.40	-11.00
3	553.810	26.90 QP	46.00	-19.10	1.00 H	284	28.50	-1.60
4	660.530	30.30 QP	46.00	-15.70	2.00 H	328	28.90	1.40
5	796.360	31.40 QP	46.00	-14.60	1.00 H	183	26.70	4.70
6	932.190	36.50 QP	46.00	-9.50	1.00 H	139	28.70	7.80

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)
– Pre-Amplifier Factor(dB)
3. The other emission levels were very low against the limit.
4. Margin value = Emission Level – Limit value

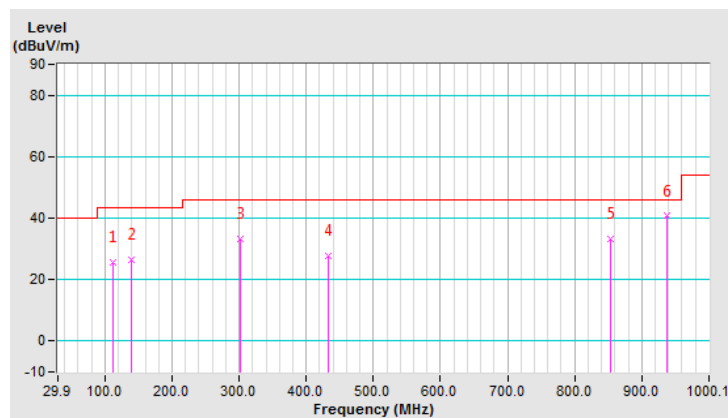


操作模式	接收	測試日期	108 年 12 月 17 日
基本波頻率	17kHz	測試儀器	(QP) RB=VB=120kHz
量測場地溫度	25°C	量測場地濕度	70%RH
測試者	張家誠		

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	111.400	25.80 QP	43.50	-17.70	1.00 V	207	37.50	-11.70
2	138.560	26.50 QP	43.50	-17.00	1.00 V	128	35.80	-9.30
3	301.560	33.30 QP	46.00	-12.70	1.00 V	293	40.60	-7.30
4	433.500	27.80 QP	46.00	-18.20	1.00 V	117	31.70	-3.90
5	852.630	33.30 QP	46.00	-12.70	1.00 V	358	27.30	6.00
6	938.010	40.60 QP	46.00	-5.40	1.00 V	278	32.70	7.90

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)
– Pre-Amplifier Factor(dB)
3. The other emission levels were very low against the limit.
4. Margin value = Emission Level – Limit value



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 天線之要求

5.1 適用標準

請見本報告3.1節第5項的規定。

5.2 天線之規定

此待測設備使用PCB antenna 和 Coil antenna，無使用天線接頭。

5.3 結果判定

符合低功率射頻電機技術規範之要求，請參照附件之天線規格。

6 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 / Telecom 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

您也可以在我们的網站內找到各實驗室的地圖。

---END---