

低功率射頻器材測試報告

申請廠商 : 台灣羅伯特博世股份有限公司
地址 : 臺北市中山區建國北路1段90號6樓
器材名稱 : 雷射測距儀
廠牌 : BOSCH
型號 : GLM 50-27 CG



財團法人台灣商品檢測驗證中心電磁相容試驗二部

新北市林口區頂福里5鄰34號

電話 : (02)26023052

傳真 : (02)26010910

報告號碼: 20-11-RBF-011

目錄	頁次
測試報告記錄.....	1
1 一般資料.....	5
1.1 產品描述.....	5
1.2 產品特性.....	5
1.3 測試方法之依據.....	5
1.4 系列機種差異說明及測試判定.....	5
2 適用規範.....	6
2.1 規範要求.....	6
2.2 限制使用之頻帶.....	8
2.3 量測不確定度資訊.....	9
3 受測裝置之系統說明.....	10
3.1 測試接續圖(一般正常使用).....	10
3.2 測試接續圖(測試模式使用).....	11
4 場強輻射之量測.....	13
4.1 適用標準.....	13
4.2 量測方法.....	13
4.3 量測場強輻射之儀器.....	13
4.4 場強度之計算.....	13
4.5 場強輻射之量測結果.....	14
4.7 輻射量測之配置照片.....	24
5 電源線傳導干擾之量測.....	27
5.1 適用標準.....	27
5.2 測試方法.....	27
5.3 測試配置.....	27
5.4 傳導干擾之量測結果.....	27
5.5 干擾值之計算.....	28
5.6 傳導干擾之量測儀器.....	28
5.7 傳導量測之配置照片.....	28
6 天線之要求.....	29
6.1 適用標準.....	29
6.2 天線增益.....	29
7 開放頻帶邊緣之量測.....	30
7.1 適用標準.....	30
7.2 開放頻帶邊緣之測試配置.....	30

7.3 量測開放頻帶邊緣之儀器	30
7.4 開放頻帶邊緣之量測結果	31

低功率射頻器材測試報告



受理日期 : 109 年 11 月 24 日
 完成日期 : 110 年 01 月 221 日
 報告號碼 : 20-11-RBF-011
 實驗室名稱 : 財團法人台灣商品檢測驗證中心電磁相容試驗二部
 實驗室地址 : 新北市林口區頂福里 5 鄰 34 號
 實驗室電話 : 02-26023052
 實驗室認可編號及範圍 : 2628 (9KHz- 40GHz)
 實驗室認可證書有效期限 : 110 年 10 月 08 日
 申請廠商 : 台灣羅伯特博世股份有限公司
 申請廠商地址 : 臺北市中山區建國北路 1 段 90 號 6 樓
 製造廠商 : Robert Bosch Power Tools Sdn Bhd
 器材名稱 : 雷射測距儀
 廠牌 : BOSCH
 型號 : GLM 50-27 CG
 發射功率(電場強度) : 96.14 dB μ V/m @3m Peak(電場強度)
 工作頻率及調變方式 : 2402 - 2480 MHz ; 40CH ; GFSK
 天線規格 : 固定式 PCB 天線
 備註 : 1. 本測試報告僅對受測之樣品負責。
 2. 非經本中心同意, 測試報告不得摘錄複印使用。(全部複製除外)
 3. 本產品所適用之規範修訂日期 109 年 07 月 01 日。

項次	測試項目	適用規範	測試結果	量測設備	備註
1	場強輻射	低功率射頻器材技術規範 4.10.2.2 節、3.6 節	請參閱 4.5 節	請參閱 4.3 節	合格
2	電源線傳導干擾	低功率射頻器材技術規範 3.3 節	請參閱 5.4 節	請參閱 5.3 節	無需實施 此項檢測
3	天線之要求	低功率射頻器材技術規範 3.2 節	請參閱 6.2 節	----	合格
4	開放頻帶邊緣之發射	低功率射頻器材技術規範 4.10.2.4、3.6 節	請參閱 7.4 節	請參閱 7.3 節	合格
	以下空白				

報告簽署人：

量測員：

何仁逸



1 一般資料

1.1 產品描述

- a) 產品型態 : 雷射測距儀
- b) 廠 牌 : BOSCH
- c) 產品型號 : GLM 50-27 CG
- d) 供應電源 : 3Vdc Battery

1.2 產品特性

此裝置雷射測距儀，內建2.4GHz藍牙功能，為Bluetooth (BLE)設備，使用頻率範圍為2402 - 2480 MHz。採用GFSK調變技術。

1.3 測試方法之依據

本測試報告之所有項目皆依據低功率射頻器材技術規範以及參考EIA 603、ANSI、FCC/47 CFR/2.1046、2.1047、2.1049、2.1051、2.1053及2.1055之檢驗法。

1.4 系列機種差異說明及測試判定

本案無系列

2 適用規範

2.1 規範要求

(1) 傳導之規定

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻器材技術規範3.3節之規定，以市電為電源之低功率射頻器材，其傳導回電源線上頻率自150 kHz~30百萬赫(MHz)之射頻電壓(在電源端子每一電源線對接地點)應小於或等於下表所列之限制值。測量時應經過50微亨利(uH)及50歐姆(Ω)之電源線阻抗穩定網路(Line Impedance Stabilization Network；LISN)。頻率重疊處，以較低限制值為準。電源傳導干擾之限制要求如下：

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

註：隨頻率之對數遞減。

(2) 輻射之規定

依據低功率射頻器材技術規範4.10.2.2節之要求，主波與諧波發射：除4.10.2.3 外，發射之電場強度應小於或等於下表限制值：

主波頻率 (MHz)	主波電場強度 (mV/m)	諧波電場強度 (μ V/m)
2400-2483.5	50	500
5725-5875	50	500
24000-24250	250	2500

4.10.2.4 除諧波外，指定頻帶外之發射應比主波低50 dB以上或依2.8 之發射限制，兩者取其較鬆者。

接收機依據低功率射頻器材技術規範之要求，其任何輻射場強需符合3.6節之一般限制要求：

頻率 MHz	測試距離 m	限制值 dB μ V/m	限制值 μ V/m
0.009 - 0.490	300	48.5 ~ 13.8	2400/kHz
0.490 - 1.705	30	33.8 ~ 22.97	24000/kHz
1.705 - 30	30	29.5	30
30 - 88	3	40.0	100
88 - 216	3	43.5	150
216 - 960	3	46.0	200
960以上	3	54.0	500

(3) 天線之要求

依據低功率射頻器材技術規範3.2節之規定，低功率射頻器材之發射機或收發信機所使用之天線，除本規範章節中另有規定外，應為全固定、半固定式或以獨特之耦合(unique coupling)方式連接機體。製造者可設計供使用者因損壞而替換之天線，但不得設計或使用原認證以外之天線或可供引接各類電纜之標準天線插座或電氣連接頭，如：BNC、F type、N type、M type、UG type、RCA、SMA、SMB...等及其他各類工業或通訊標準接頭。

2.2 限制使用之頻帶

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

2.3 量測不確定度資訊

Measurement	Frequency	Uncertainty
Conducted emissions	9kHz ~ 30MHz	±3.34dB(Mains)(LISN)
Conducted emission at telecommunication ports		±3.38dB(Voltage)(T2/T4/CAT 6)
		±2.86dB(Current)
Radiated emissions	30MHz ~ 1GHz	±4.22dB($30\text{MHz} \leq f \leq 300\text{MHz}$)
		±4.47dB($300\text{MHz} < f \leq 1\text{GHz}$)
	Above 1GHz	±4.42dB($1\text{GHz} \leq f \leq 18\text{GHz}$)
		±4.86dB($18\text{GHz} \leq f \leq 40\text{GHz}$)

此量測不確定數值係以 95%區間,k=2 之擴充不確定度表示

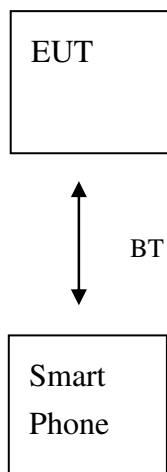
本實驗室依據之測試方法或標準若已有限制值或判斷基準，

測試結果將依據測試方法或標準直接給出決定規則，量測不準確度不列入考慮。

3 受測裝置之系統說明

3.1測試接續圖(一般正常使用)

Mode 1(Operation+BT)



3.1.1 待測物之主要配備

裝置名稱	廠牌/製造者	型號/料號	纜線說明/規格
*雷射距離儀	BOSCH (廠牌)	GLM 50-27 CG(型號)	---

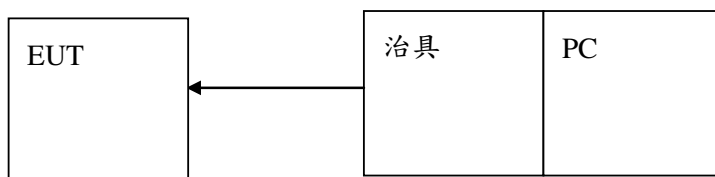
*表示待測物

備註:本案經申請者切結器材販售時不提供電源供應配件，配件由實驗室(或申請者)提供併同檢驗。

3.1.2.外接週邊設備

裝置名稱	廠牌/製造者	型號/料號	纜線說明/規格
Smart Phone	OPPO(廠牌)	CPH1605(型號)	---

3.2測試接續圖(測試模式使用)



3.2.1.測試治具、測試軟體名稱、測試軟體版本

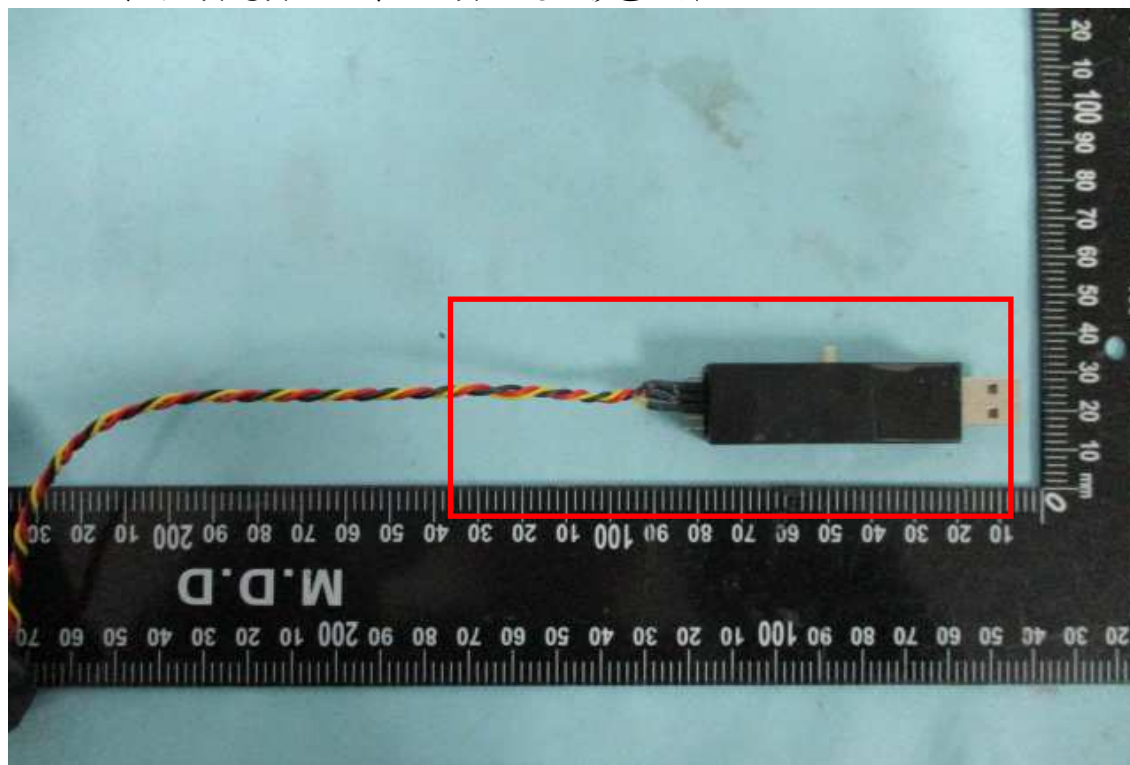
裝置名稱	廠牌/製造者	型號/料號	纜線說明/規格
測試治具	BOSCH (廠牌)	USB-Singlewire Adapter(型號)	0.2m Unshielded DC Cable

測試軟體名稱	BlueC by J.Warken
測試軟體版本	0.1.0.3

3.2.2.測試模式之最大發射功率、頻率、頻寬、調變技術等設定值

模式	頻率	設定值
Bluetooth 4.0 BLE : 1Mbps	2402-2480MHz	依測試程式預設值

3.2.3 測試治具應具 4x6 吋以上具尺規之彩色照片。



4 場強輻射之量測

4.1 適用標準

依據低功率射頻器材技術規範4.10.2.2節之要求，主波與諧波發射：除4.10.2.3 外，發射之電場強度應小於或等於下表限制值：

主波頻率 (MHz)	主波電場強度 (mV/m)	諧波電場強度 (uV/m)
2400-2483.5	50	500
5725-5875	50	500
24000-24250	250	2500

4.10.2.4 除諧波外，指定頻帶外之發射應比主波低50 dB以上或依3.6之發射限制，兩者取其較鬆者。

4.2 量測方法

將待測物置於0.8米高的非金屬桌面，使其在工作狀態，接收天線置於3米外1米高相同的高度。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米至4米升降變化，以找出最大的輻射電場強度，接收天線置於水平、垂直極向各執行測試一次。

1GHz以上：將待測物置於1.5米或0.8米高(依待測物為發射機或接收機)的非金屬桌面，使其在工作狀態，接收指向性天線置於3米外相同高度或1米高(依待測物為發射機或接收機)。待測物分別要垂直或水平放置，而且桌面要360度旋轉，另外接收指向性天線也要從1米至4米升降變化，以找出最大的輻射電場強度，接收指向性天線置於水平、垂直極向各執行測試一次。

4.3 量測場強輻射之儀器

儀器名稱	製造者	型號	本次校驗日期	下次校驗日期
EMI Test Receiver	Rohde & Schwarz	ESU40 (13054416-001)	2020/04/09	2021/04/08
Bi-Log Antenna	ETC & JYE BAO	MCTD 2786 & FAT-NM5NF5T3G2W6(13057618-002 & RF-002)	2020/07/31	2021/07/30
Amplifier	HP	8447D (13040711-001)	2020/10/6	2021/10/5
Horn Antenna	EMCO	3116 (13058801-001)	2020/08/27	2021/08/27
Horn Antenna	ETS-Lindgren	3117 (13059211-002)	2020/03/04	2021/03/03
Amplifier	HP	8449B (13052901-001)	2020/10/06	2021/10/05
Amplifier	Keysight	83051A (13052926-001 & 13032683-001)	2020/08/27	2021/08/26

4.4 場強度之計算

場強之計算公式如下

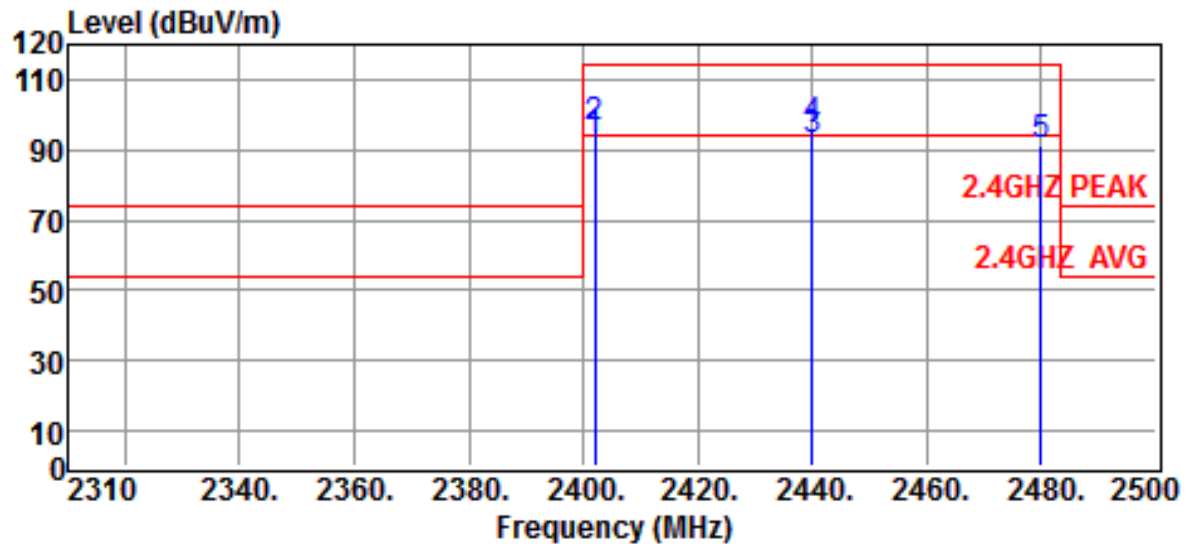
$$\text{結果值} = \text{讀值} + \text{校正因子} + \text{週期因子}$$

其中校正因子為：

$$\text{天線因子} + \text{饋線損失} + \text{濾波器損失 (若有使用)} - \text{放大器增益 (若有使用)}$$

4.5 場強輻射之量測結果

4.5.1 發射主波

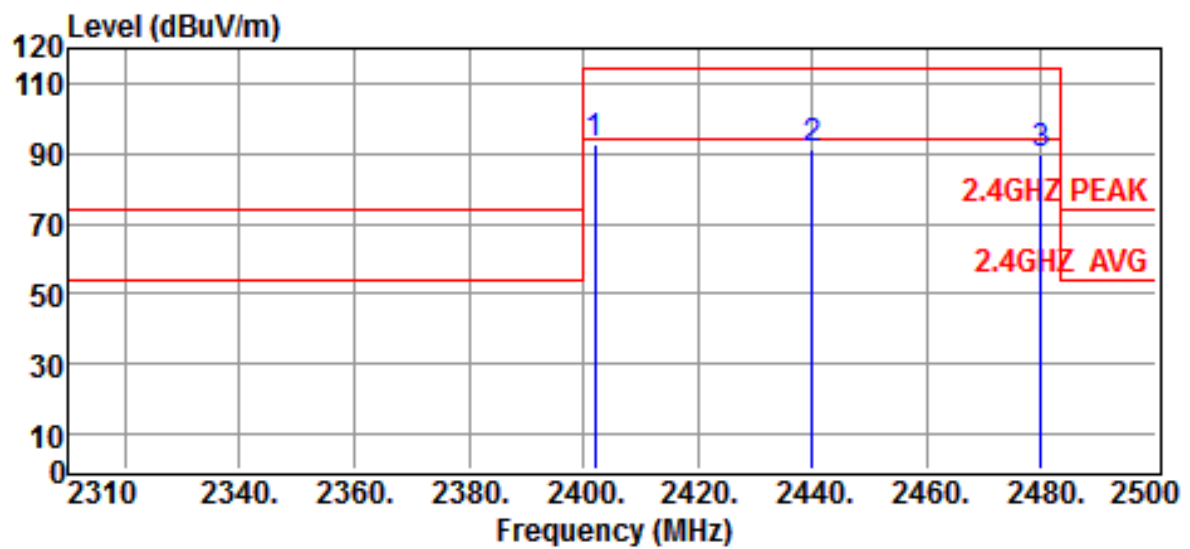


Site	:Chamber #2	Date	:2020-12-23
Limit	:2.4GHZ PEAK	Ant. Pol.	:HORIZONTAL
EUT	:雷射測距儀	Model	:GLM 50-27 CG
Power Rating	:3Vdc Battery	Temp.	:18 °C
Engineer	:Kazuma Ho	Humi.	:86 %
Test Mode	:BLE		

	Freq MHz	Reading dBuV	Correction Factor dB/m	Result dBuV/m	Limits dBuV/m	Over limit dB	Detector
	2402.0000	93.12	-0.17	92.95	94.00	-1.05	Average
	2402.0000	96.14	-0.17	95.97	114.00	-18.03	Peak
*	2440.0000	93.01	-0.03	92.98	94.00	-1.02	Average
	2440.0000	96.17	-0.03	96.14	114.00	-17.86	Peak
	2480.0000	91.36	-0.01	91.35	114.00	-22.65	Peak

Note :

1. Result = Reading + Correction Factor
2. Average Result = Peak Result + Duty Factor ()
3. Correction Factor = Antenna Factor + Cable Loss - Amplifier Gain (if any)
4. The margin value=Limit - Result
5. Above 1Ghz : Peak measurements are compared to the average limit - as peak measurements are below the average limit, they also comply with the peak limit.
6. " * " mean this data is the worst emission level.



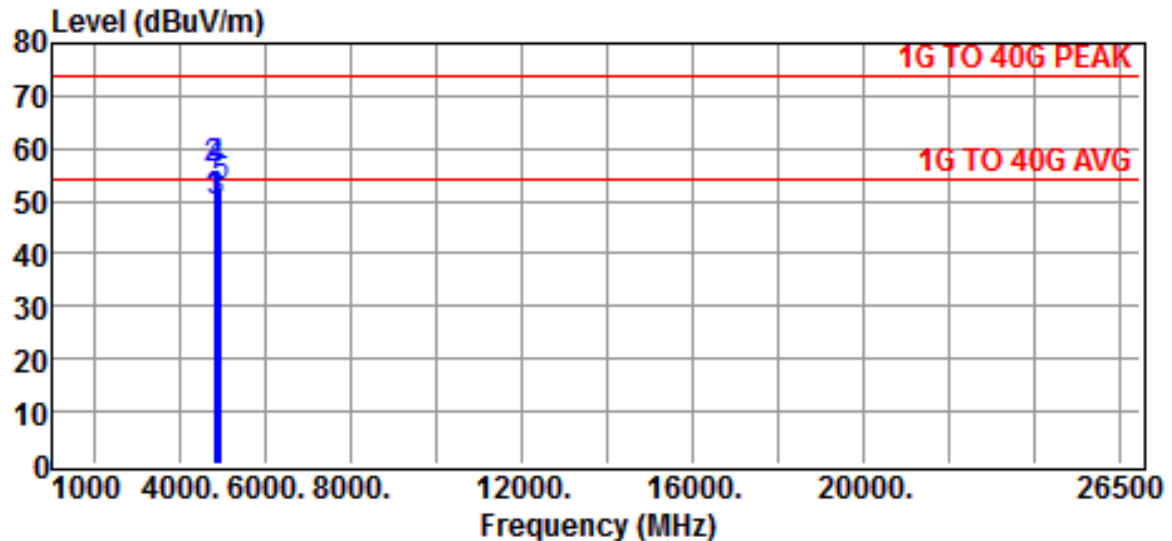
Site	:Chamber #2	Date	:2020-12-23
Limit	:2.4GHZ PEAK	Ant. Pol.	:VERTICAL
EUT	:雷射測距儀	Model	:GLM 50-27 CG
Power Rating	:3Vdc Battery	Temp.	:18 °C
Engineer	:Kazuma Ho	Humi.	:86 %
Test Mode	:BLE		

	Freq MHz	Reading dBuV	Correction Factor dB/m	Result dBuV/m	Limits dBuV/m	Over limit dB	Detector
*	2402.0000	92.60	-0.17	92.43	114.00	-21.57	Peak
	2440.0000	91.03	-0.03	91.00	114.00	-23.00	Peak
	2480.0000	89.70	-0.01	89.69	114.00	-24.31	Peak

Note :

1. Result = Reading + Correction Factor
2. Average Result = Peak Result + Duty Factor ()
3. Correction Factor = Antenna Factor + Cable Loss - Amplifier Gain (if any)
4. The margin value=Limit - Result
5. Above 1Ghz : Peak measurements are compared to the average limit - as peak measurements are below the average limit, they also comply with the peak limit.
6. " * " mean this data is the worst emission level.

4.5.2 諧波及本地震盪

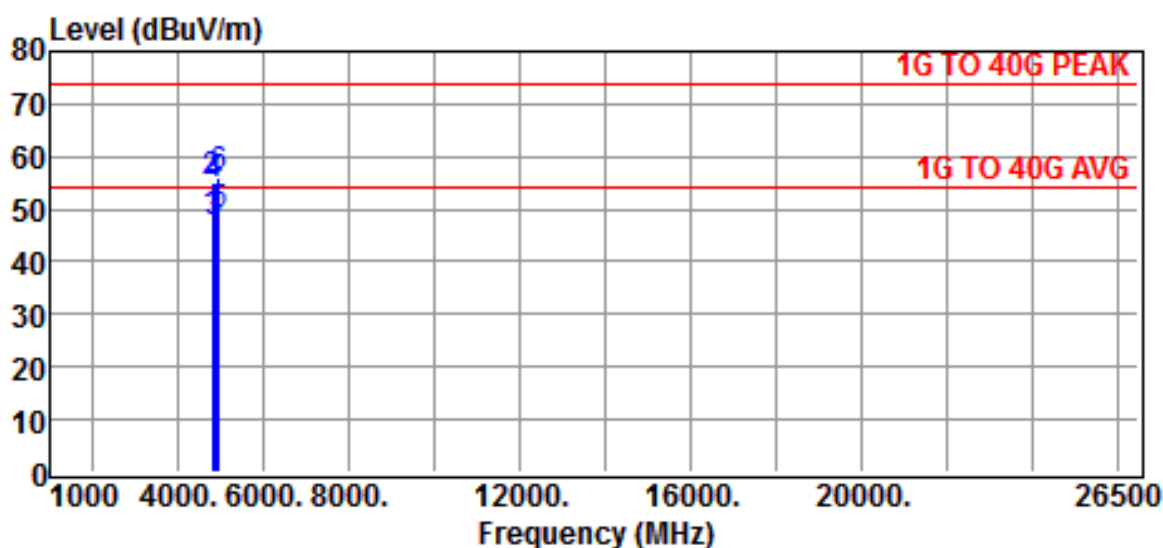


Site	:Chamber #2	Date	:2020-12-23
Limit	:1G TO 40G PEAK	Ant. Pol.	:HORIZONTAL
EUT	:雷射距離儀	Model	:GLM 50-27 CG
Power Rating	:3Vdc Battery	Temp.	:18 °C
Engineer	:Kazuma Ho	Humi.	:86 %
Test Mode	:BLE		

	Freq MHz	Reading dBuV	Correction Factor dB/m	Result dBuV/m	Limits dBuV/m	Over limit dB	Detector
*	4804.0000	45.01	4.77	49.78	54.00	-4.22	Average
	4804.0000	51.32	4.77	56.09	74.00	-17.91	Peak
	4880.0000	44.82	4.86	49.68	54.00	-4.32	Average
	4880.0000	51.06	4.86	55.92	74.00	-18.08	Peak
	4960.0000	47.89	4.96	52.85	74.00	-21.15	Peak

Note :

1. Result = Reading + Correction Factor
2. Average Result = Peak Result + Duty Factor ()
3. Correction Factor = Antenna Factor + Cable Loss - Amplifier Gain (if any)
4. The margin value=Limit - Result
5. Above 1Ghz : Peak measurements are compared to the average limit - as peak measurements are below the average limit, they also comply with the peak limit.
6. " * " mean this data is the worst emission level.



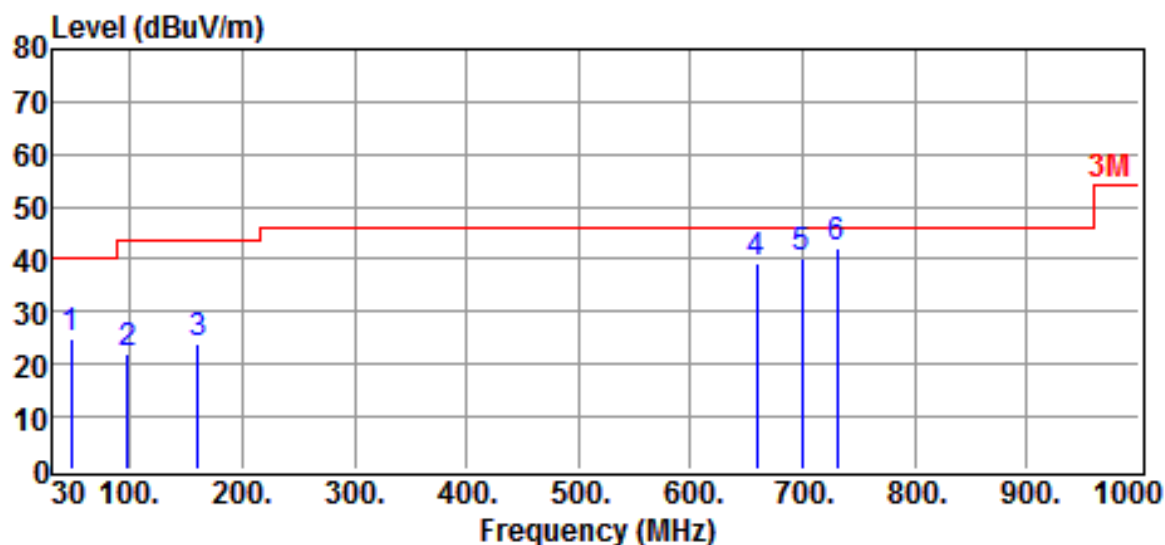
Site	:Chamber #2	Date	:2020-12-23
Limit	:1G TO 40G PEAK	Ant. Pol.	:VERTICAL
EUT	:雷射距離儀	Model	:GLM 50-27 CG
Power Rating	:3Vdc Battery	Temp.	:18 °C
Engineer	:Kazuma Ho	Humi.	:86 %
Test Mode	:BLE		

	Freq MHz	Reading dBuV	Correction Factor dB/m	Result dBuV/m	Limits dBuV/m	Over limit dB	Detector
	4804.0000	43.01	4.77	47.78	54.00	-6.22	Average
	4804.0000	50.24	4.77	55.01	74.00	-18.99	Peak
	4880.0000	42.48	4.86	47.34	54.00	-6.66	Average
	4880.0000	49.75	4.86	54.61	74.00	-19.39	Peak
*	4960.0000	43.72	4.96	48.68	54.00	-5.32	Average
	4960.0000	50.98	4.96	55.94	74.00	-18.06	Peak

Note :

1. Result = Reading + Correction Factor
2. Average Result = Peak Result + Duty Factor ()
3. Correction Factor = Antenna Factor + Cable Loss - Amplifier Gain (if any)
4. The margin value=Limit - Result
5. Above 1Ghz : Peak measurements are compared to the average limit - as peak measurements are below the average limit, they also comply with the peak limit.
6. " * " mean this data is the worst emission level.

4.5.3 其它不必要之訊號

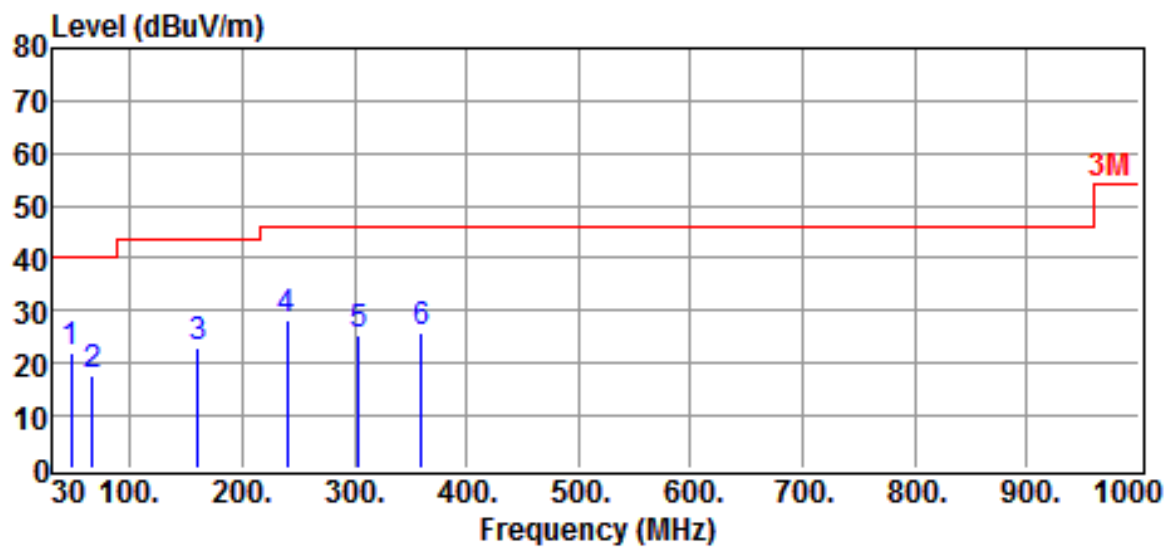


Site	:Chamber #2	Date	:2020-11-26
Limit	:3M	Ant. Pol.	:HORIZONTAL
EUT	:雷射距離儀	Model	:GLM 50-27 CG
Power Rating	:3Vdc Battery	Temp.	:18 °C
Engineer	:Kazuma Ho	Humi.	:68 %
Test Mode	:Mode 1-Operation+BT		

	Freq MHz	Reading dBuV	Correction Factor dB/m	Result dBuV/m	Limits dBuV/m	Over limit dB	Detector
	47.4600	34.80	-10.10	24.70	40.00	-15.30	QP
	97.9000	32.34	-10.26	22.08	43.50	-21.42	QP
	159.9800	31.65	-7.75	23.90	43.50	-19.60	QP
	658.5600	35.32	3.94	39.26	46.00	-6.74	QP
	699.3000	36.22	4.07	40.29	46.00	-5.71	QP
*	730.3400	37.77	4.20	41.97	46.00	-4.03	QP

Note :

1. Result = Reading + Correction Factor
2. Average Result = Peak Result + Duty Factor ()
3. Correction Factor = Antenna Factor + Cable Loss - Amplifier Gain (if any)
4. The margin value=Limit - Result
5. Above 1Ghz : Peak measurements are compared to the average limit - as peak measurements are below the average limit, they also comply with the peak limit.
6. " * " mean this data is the worst emission level.



Site	:Chamber #2	Date	:2020-11-26
Limit	:3M	Ant. Pol.	:VERTICAL
EUT	:雷射距離儀	Model	:GLM 50-27 CG
Power Rating	:3Vdc Battery	Temp.	:18 °C
Engineer	:Kazuma Ho	Humi.	:68 %
Test Mode	:Mode 1-Operation+BT		

	Freq MHz	Reading dBuV	Correction Factor dB/m	Result dBuV/m	Limits dBuV/m	Over limit dB	Detector
	47.4600	32.26	-10.10	22.16	40.00	-17.84	QP
	65.8900	32.46	-14.72	17.74	40.00	-22.26	QP
	159.9800	30.69	-7.75	22.94	43.50	-20.56	QP
*	239.5200	35.19	-6.75	28.44	46.00	-17.56	QP
	303.5400	28.65	-3.02	25.63	46.00	-20.37	QP
	359.8000	27.69	-1.97	25.72	46.00	-20.28	QP

Note :

1. Result = Reading + Correction Factor
2. Average Result = Peak Result + Duty Factor ()
3. Correction Factor = Antenna Factor + Cable Loss - Amplifier Gain (if any)
4. The margin value=Limit - Result
5. Above 1Ghz : Peak measurements are compared to the average limit - as peak measurements are below the average limit, they also comply with the peak limit.
6. ” * ” mean this data is the worst emission level.

1GHz以上

操作模式 : 請參閱第三章節受測裝置之系統說明

測試日期 : 2020-12-23 環境溫度 : 18°C 環境濕度 : 86%

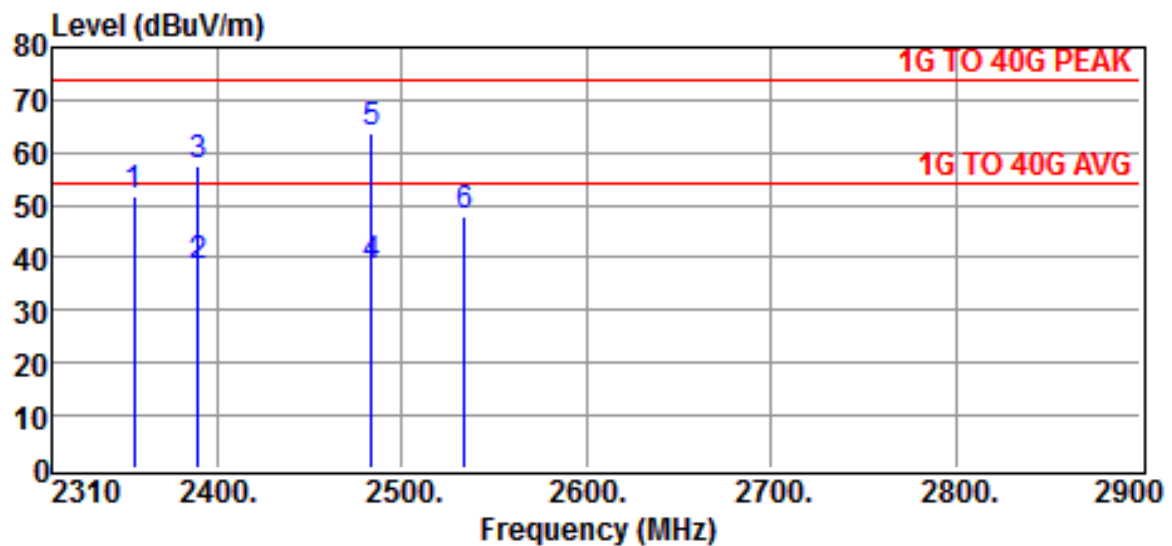
測試結果 : 合格 測試者 : 何仁逸

註：

1.1GHz 以上之不必要發射之訊號太弱而儀器無法量測。

2.掃描圖請參考 4.5.1 發射諧波及本地震盪。

4.5.4 限制頻帶之場強輻射測量

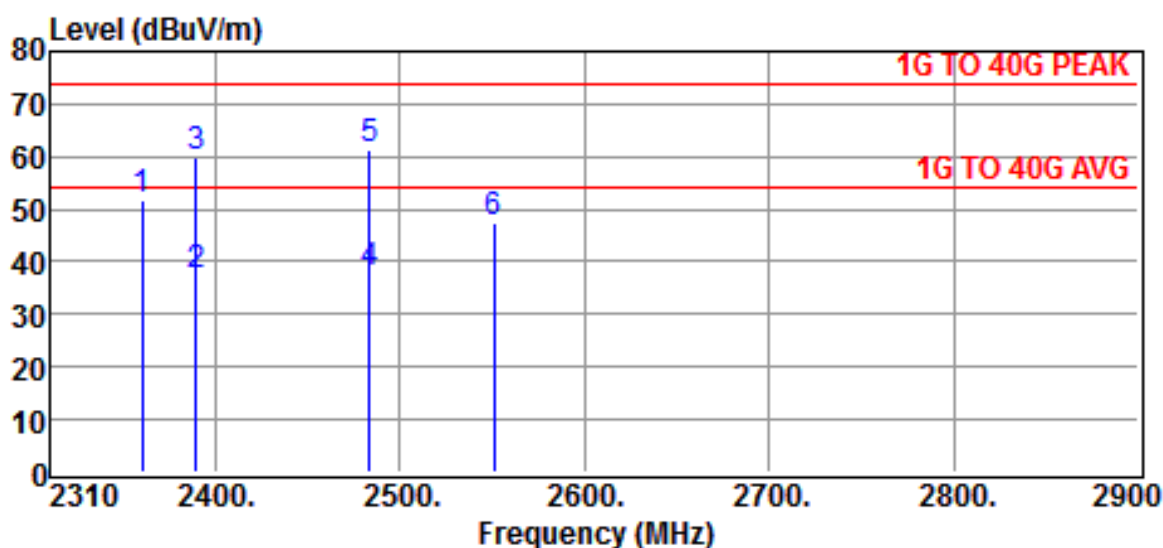


Site	:Chamber #2	Date	:2020-12-23
Limit	:1G TO 40G PEAK	Ant. Pol.	:HORIZONTAL
EUT	:雷射距離儀	Model	:GLM 50-27 CG
Power Rating	:3Vdc Battery	Temp.	:18 °C
Engineer	:Kazuma Ho	Humi.	:86 %
Test Mode	:BLE		

	Freq MHz	Reading dBuV	Correction Factor dB/m	Result dBuV/m	Limits dBuV/m	Over limit dB	Detector
	2354.4600	52.22	-0.42	51.80	74.00	-22.20	Peak
	2389.1100	38.64	-0.23	38.41	54.00	-15.59	Average
	2389.1100	57.78	-0.23	57.55	74.00	-16.45	Peak
	2483.5000	38.38	-0.02	38.36	54.00	-15.64	Average
*	2483.5000	63.50	-0.02	63.48	74.00	-10.52	Peak
	2533.4800	47.80	-0.04	47.76	74.00	-26.24	Peak

Note :

1. Result = Reading + Correction Factor
2. Average Result = Peak Result + Duty Factor ()
3. Correction Factor = Antenna Factor + Cable Loss - Amplifier Gain (if any)
4. The margin value=Limit - Result
5. Above 1Ghz : Peak measurements are compared to the average limit - as peak measurements are below the average limit, they also comply with the peak limit.
6. " * " mean this data is the worst emission level.



Site	:Chamber #2	Date	:2020-12-23
Limit	:1G TO 40G PEAK	Ant. Pol.	:VERTICAL
EUT	:雷射距離儀	Model	:GLM 50-27 CG
Power Rating	:3Vdc Battery	Temp.	:18 °C
Engineer	:Kazuma Ho	Humi.	:86 %
Test Mode	:BLE		

	Freq MHz	Reading dBuV	Correction Factor dB/m	Result dBuV/m	Limits dBuV/m	Over limit dB	Detector
	2360.4000	52.21	-0.39	51.82	74.00	-22.18	Peak
	2389.5600	37.36	-0.23	37.13	54.00	-16.87	Average
	2389.5600	60.00	-0.23	59.77	74.00	-14.23	Peak
	2483.5000	37.63	-0.02	37.61	54.00	-16.39	Average
*	2483.5000	61.41	-0.02	61.39	74.00	-12.61	Peak
	2550.9730	47.46	-0.04	47.42	74.00	-26.58	Peak

Note :

1. Result = Reading + Correction Factor
2. Average Result = Peak Result + Duty Factor ()
3. Correction Factor = Antenna Factor + Cable Loss - Amplifier Gain (if any)
4. The margin value=Limit - Result
5. Above 1Ghz : Peak measurements are compared to the average limit - as peak measurements are below the average limit, they also comply with the peak limit.
6. " * " mean this data is the worst emission level.

4.6 輻射之測試配置

圖 1：量測頻率低於1GHz之測試配置

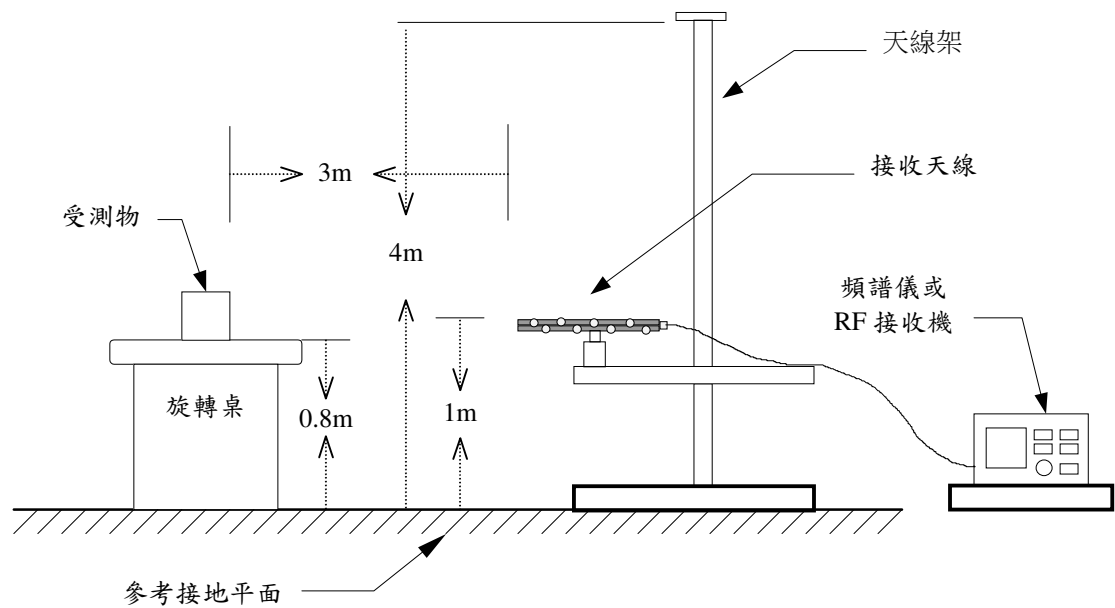
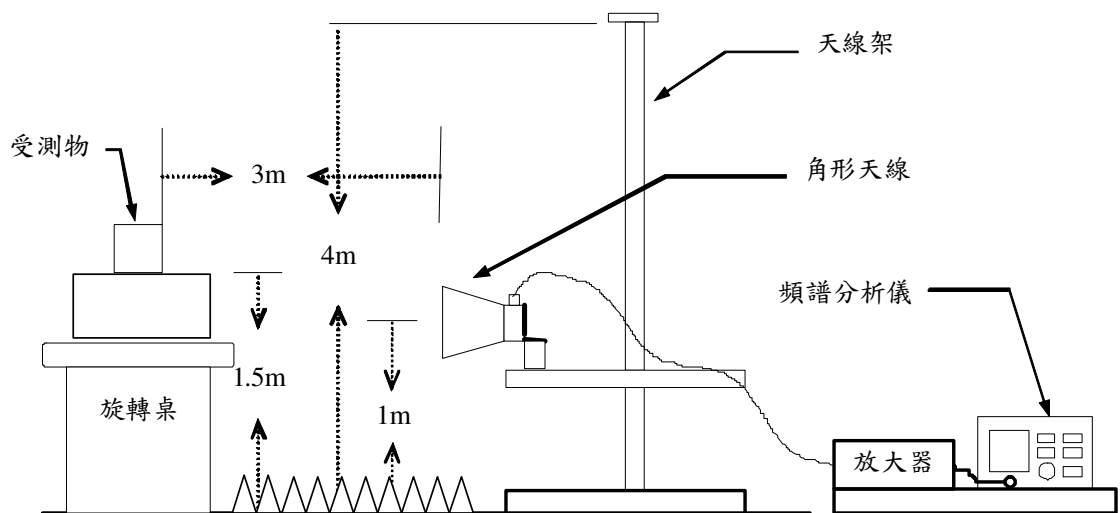


圖 2：量測頻率高於1GHz之測試配置



4.7 輻射量測之配置照片

30-1000MHz



1-6GHz



6-26.5GHz



5 電源線傳導干擾之量測

5.1 適用標準

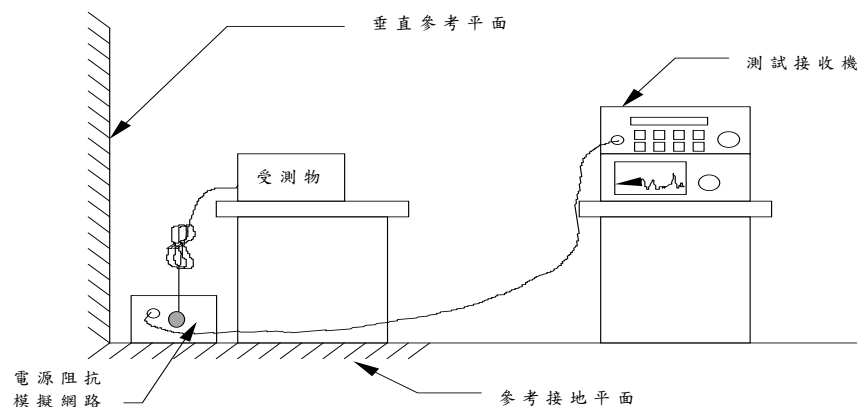
依據低功率射頻器材技術規範3.3節之要求。

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 之間之電源線傳導放射強度。

5.3 測試配置

圖 3：傳導干擾之量測配置



5.4 傳導干擾之量測結果

此樣品為 Battery 供電，故無需此試驗

5.5 干擾值之計算

電源傳導干擾電壓之計算公式如下

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

其中校正因子為：

饋線損失 + 電源阻抗模擬網路損失

5.6 傳導干擾之量測儀器

儀器名稱	製造者	型號	本次校驗日期	下次校驗日期
EMI Test Receiver	Rohde & Schwarz	ESCI (財編 13054412-003) (序號 101429)	2020/10/14	2021/10/13
LISN	Schwarzbeck	NSLK 8127 PLC (13057743-001)	2020/12/22	2021/12/21
PLUSE LIMITER (10dB)	Schwarzbeck	VTSD 9561 F-N (序號 00335) (財編 13056701-003)	2020/05/04	2021/05/03

5.7 傳導量測之配置照片

此樣品為 Battery 供電，故無需此試驗

6 天線之要求

6.1 適用標準

依據低功率射頻器材技術規範3.2節之規定，低功率射頻器材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。

6.2 天線增益

此裝置使用固定式PCB天線，其天線增益未超過6dBi之規定值，不需降低峰值發射功率以及峰值功率頻譜密度。

7 開放頻帶邊緣之量測

7.1 適用標準

4.10.2.4 除諧波外，指定頻帶外之發射應比主波低50 dB以上或依3.6 之發射限制，兩者取其較鬆者。

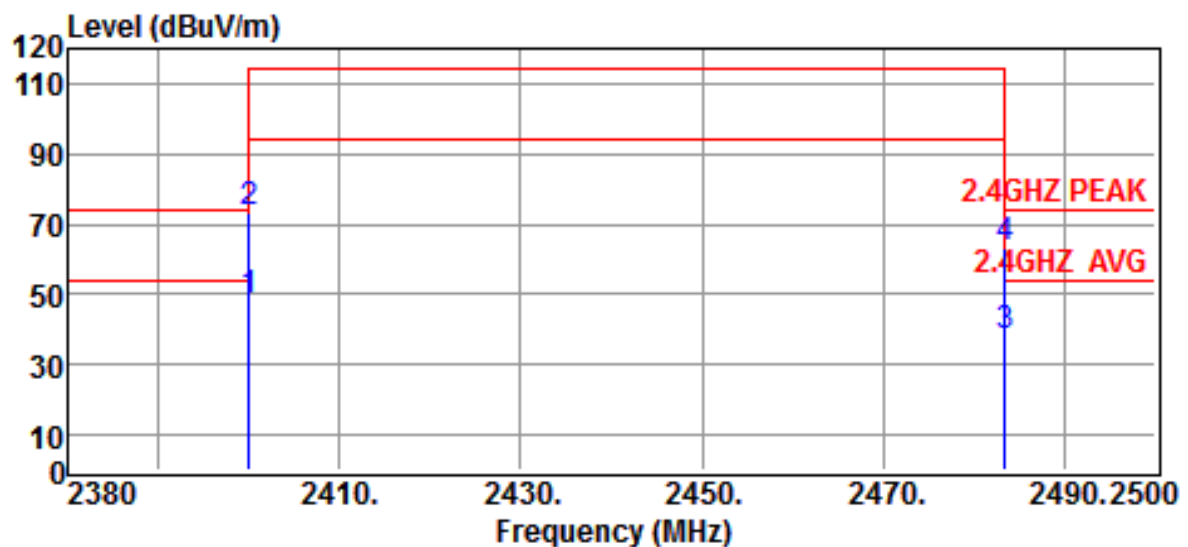
7.2 開放頻帶邊緣之測試配置

如圖2所示。

7.3 量測開放頻帶邊緣之儀器

儀器名稱	製造者	型號	本次校驗日期	下次校驗日期
EMI Test Receiver	Rohde & Schwarz	ESU40 (13054416-001)	2020/04/09	2021/04/08
Horn Antenna	ETS-Lindgren	3117 (13059211-002)	2020/03/04	2021/03/03
Amplifier	HP	8449B (13052901- 001)	2020/10/06	2021/10/05

7.4 開放頻帶邊緣之量測結果

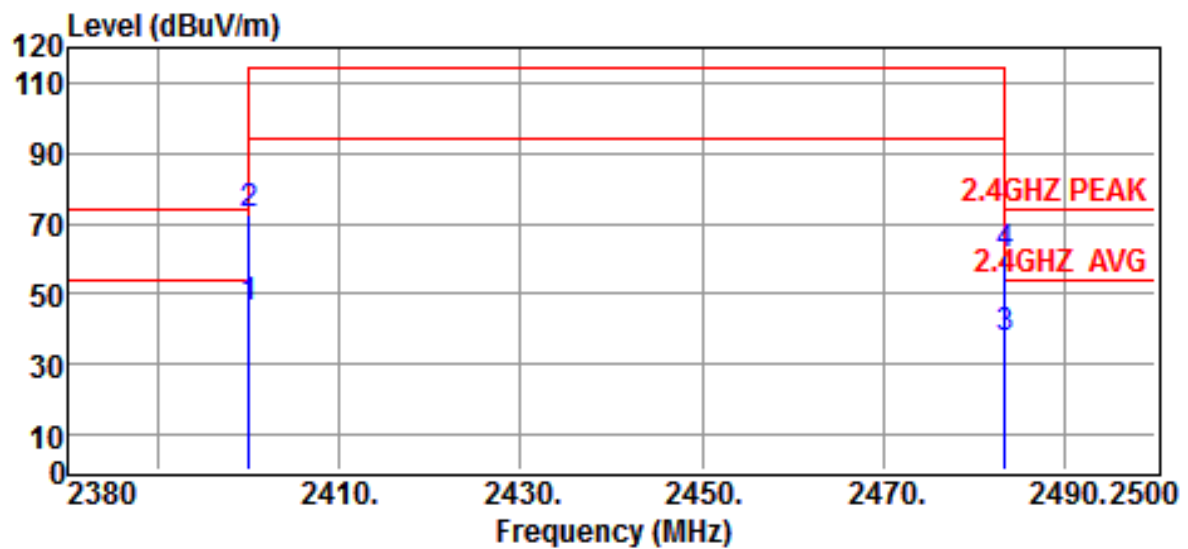


Site	:Chamber #2	Date	:2020-12-23
Limit	:2.4GHZ PEAK	Ant. Pol.	:HORIZONTAL
EUT	:雷射距離儀	Model	:GLM 50-27 CG
Power Rating	:3Vdc Battery	Temp.	:18 °C
Engineer	:Kazuma Ho	Humi.	:86 %
Test Mode	:BLE		

	Freq MHz	Reading dBuV	Correction Factor dB/m	Result dBuV/m	Limits dBuV/m	Over limit dB	Detector
	2400.0000	48.25	-0.17	48.08	54.00	-5.92	Average
*	2400.0000	73.11	-0.17	72.94	74.00	-1.06	Peak
	2483.5000	38.38	-0.02	38.36	54.00	-15.64	Average
	2483.5000	63.50	-0.02	63.48	74.00	-10.52	Peak

Note :

1. Result = Reading + Correction Factor
2. Average Result = Peak Result + Duty Factor ()
3. Correction Factor = Antenna Factor + Cable Loss - Amplifier Gain (if any)
4. The margin value=Limit - Result
5. Above 1Ghz : Peak measurements are compared to the average limit - as peak measurements are below the average limit, they also comply with the peak limit.
6. " * " mean this data is the worst emission level.



Site	:Chamber #2	Date	:2020-12-23
Limit	:2.4GHZ PEAK	Ant. Pol.	:VERTICAL
EUT	:雷射距離儀	Model	:GLM 50-27 CG
Power Rating	:3Vdc Battery	Temp.	:18 °C
Engineer	:Kazuma Ho	Humi.	:86 %
Test Mode	:BLE		

	Freq MHz	Reading dBuV	Correction Factor dB/m	Result dBuV/m	Limits dBuV/m	Over limit dB	Detector
	2400.0000	46.12	-0.17	45.95	54.00	-8.05	Average
*	2400.0000	73.00	-0.17	72.83	74.00	-1.17	Peak
	2483.5000	37.63	-0.02	37.61	54.00	-16.39	Average
	2483.5000	61.41	-0.02	61.39	74.00	-12.61	Peak

Note :

1. Result = Reading + Correction Factor
2. Average Result = Peak Result + Duty Factor ()
3. Correction Factor = Antenna Factor + Cable Loss - Amplifier Gain (if any)
4. The margin value=Limit - Result
5. Above 1Ghz : Peak measurements are compared to the average limit - as peak measurements are below the average limit, they also comply with the peak limit.
6. " * " mean this data is the worst emission level.