# 低功率射頻電機技術規範測試報告

# (Re-used Test Data 檢驗報告)

| | |
|---|---|
| 報告編號 | **RT121002C09G-1** |
| 申請者 | **Sennheiser Communications A/S** |
| 產品名稱 | **Bluetooth USB dongle** |
| 型號 | **BTD 800 USB** |
| 製造廠商 | **Sennheiser Communications A/S / Denmark** |
| 商標或廠牌 | **EPOS** |
| 該產品樣品試驗<br>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<br>**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　109 年 07 月 02 日**

**報告簽署人簽章:**

Testing Laboratory
2021

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　帶外發射之量測 ..... 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 ..... 13
4.6　量測結果 ..... 14
4.6.1　發射諧波 ..... 14
4.6.2　其它不必要之訊號 ..... 18
4.7　量測結果判定 ..... 19
4.8　配置照片 ..... 19

**5　峰值傳導輸出功率之量測 ..... 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 ..... 20
5.5　量測結果 ..... 20
5.6　量測結果判定 ..... 20

**6　檢測實驗室基本資料 ..... 21**

## 報告發行紀錄

| Issue No. | Description | Date Issued |
|---|---|---|
| RT121002C09G-1 | Original release | 109 年 07 月 02 日 |

# 證 明 書

**發行日期：109 年 07 月 02 日**

| | | |
|---|---|---|
| **產 品 名 稱** | ： | Bluetooth USB dongle |
| **商 標** | ： | EPOS |
| **型 號** | ： | BTD 800 USB |
| **申 請 者** | ： | Sennheiser Communications A/S |
| **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)<br>ANSI C63.10-2013 |

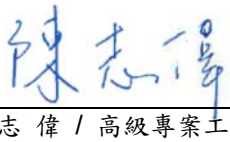
香港商立德國際商品試驗有限公司桃園分公司在此證明上述待測設備樣品一組(型號：BTD 800 USB)，此份測試報告為原始報告 Report No.: RT121002C09A (原證書號碼為 CCAI12LP3060T5)之 Re-used Test Data 檢驗報告，此次差異為變更商標，另為符合 NCC 低功率射頻電機技術規範要求，故重新測試帶外發射最差頻率及峰值傳導輸出功率測試，並記錄於此報告中，其餘測試項目請參見原始報告。收件日期 109 年 06 月 17 日，於 109 年 06 月 22 日至 109 年 06 月 24 日已在本公司的標準測試場地完成量測。確認該產品之輸出功率為原認證之+/-2dB 內。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：109 年 07 月 02 日

陳 佩 珊 / 高級專員

審 核 者： ，日 期：109 年 07 月 02 日

陳 志 偉 / 高級專案工程師

## 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:** Sennheiser Communications A/S

**製造廠商:** Sennheiser Communications A/S / Denmark

**申請廠商地址:** Industriparken 27, Ballerup 2750, Denmark

**廠牌:** EPOS

**產品名稱:** Bluetooth USB dongle

**型號:** BTD 800 USB

**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)
ANSI C63.10-2013

Bluetooth 頻段概要

| 項次 | 量測項目 | 規　　範 | 量測結果判定 |
|---|---|---|---|
| 1 | 帶外發射 | 低功率射頻電機技術規範 3.10.1.5 | 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(註 2) |
| 3 | 20 dB 頻寬 | 低功率射頻電機技術規範 3.10.1.6 節 | 合格(註 2) |
| 4 | 峰值傳導輸出功率 | 低功率射頻電機技術規範 3.10.1.2 節 | 合格 |
| 5 | 跳頻頻道數之量測 | 低功率射頻電機技術規範 3.10.1.6 節 | 合格(註 2) |
| 6 | 跳頻頻道間隔之量測 | 低功率射頻電機技術規範 3.10.1.6 節 | 合格(註 2) |
| 7 | 每一頻道停留時間之量測 | 低功率射頻電機技術規範 3.10.1.6 節 | 合格(註 2) |

備註:

1. 量測結果之判定不考慮量測不確定度的貢獻。
2. 除了帶外發射和峰值傳導輸出功率之外，其餘測項請參考原始報告 Report No.: RT121002C09A (原證書號碼為 CCAI12LP3060T5)

## 2 一般敘述

### 2.1 待測設備

| | |
|---|---|
| 產 品 名 稱： | Bluetooth USB dongle |
| 型 號： | BTD 800 USB |
| 額 定 電 源： | 5.0Vdc (host equipment) |
| 調 變 方 式： | GFSK, $\pi$/4-DQPSK, 8DPSK |
| 傳 輸 速 率： | 1/2/3Mbps (EDR) |
| 載 波 頻 率： | 2402 ~ 2480MHz |
| 頻 道 數： | 79 |
| 發 射 功 率： | 9.80dBm |
| 天 線 種 類： | Printed antenna with -1.33dBi gain (Brand: SENNHEISER, Model: BTD 800 USB) |
| 電 源 線 類 別： | NA |
| 信 號 線 類 別： | NA |
| 配 件： | NA |

**註 1:** 此報告中，經過評估後以下列測試模式進行最終量測。

| 量測項目 | | 發射 |
|---|---|---|
| 場強輻射量測 | 1GHz 以上量測 | GFSK: Ch 0<br>8DPSK: Ch 78 |
| | 其它不必要之訊號 | GFSK: Ch 0 |

*此次測試經評估後，以具有最大干擾值之頻道進行最終量測。

**註 2:** 此報告中Bluetooth EDR傳輸模式，各測試項目皆以GFSK調變和8DPSK調變分別進行測試；場強輻射之量測1G以下，以GFSK調變技術具有較大干擾值，故以此進行最終量測並記錄於報告中。

**註 3:** Bluetooth EDR傳輸模式DH1、DH3及DH5皆經過預測試，其中以DH5的傳輸模式具有較大干擾雜訊，故僅以此傳輸模式進行最終量測。

**註 4:** 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，以平躺為最大干擾值之位置，故以此最大干擾值之擺放方式進行最終量測，並將測試結果紀錄。

此裝置各頻道的中心頻率如下：

Bluetooth EDR 頻段:

| 頻道 | 對應頻率 (MHz) | 頻道 | 對應頻率 (MHz) | 頻道 | 對應頻率 (MHz) | 頻道 | 對應頻率 (MHz) | 頻道 | 對應頻率 (MHz) | 頻道 | 對應頻率 (MHz) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 2402 | 14 | 2416 | 28 | 2430 | 42 | 2444 | 56 | 2458 | 70 | 2472 |
| 1 | 2403 | 15 | 2417 | 29 | 2431 | 43 | 2445 | 57 | 2459 | 71 | 2473 |
| 2 | 2404 | 16 | 2418 | 30 | 2432 | 44 | 2446 | 58 | 2460 | 72 | 2474 |
| 3 | 2405 | 17 | 2419 | 31 | 2433 | 45 | 2447 | 59 | 2461 | 73 | 2475 |
| 4 | 2406 | 18 | 2420 | 32 | 2434 | 46 | 2448 | 60 | 2462 | 74 | 2476 |
| 5 | 2407 | 19 | 2421 | 33 | 2435 | 47 | 2449 | 61 | 2463 | 75 | 2477 |
| 6 | 2408 | 20 | 2422 | 34 | 2436 | 48 | 2450 | 62 | 2464 | 76 | 2478 |
| 7 | 2409 | 21 | 2423 | 35 | 2437 | 49 | 2451 | 63 | 2465 | 77 | 2479 |
| 8 | 2410 | 22 | 2424 | 36 | 2438 | 50 | 2452 | 64 | 2466 | 78 | 2480 |
| 9 | 2411 | 23 | 2425 | 37 | 2439 | 51 | 2453 | 65 | 2467 | | |
| 10 | 2412 | 24 | 2426 | 38 | 2440 | 52 | 2454 | 66 | 2468 | | |
| 11 | 2413 | 25 | 2427 | 39 | 2441 | 53 | 2455 | 67 | 2469 | | |
| 12 | 2414 | 26 | 2428 | 40 | 2442 | 54 | 2456 | 68 | 2470 | | |
| 13 | 2415 | 27 | 2429 | 41 | 2443 | 55 | 2457 | 69 | 2471 | | |

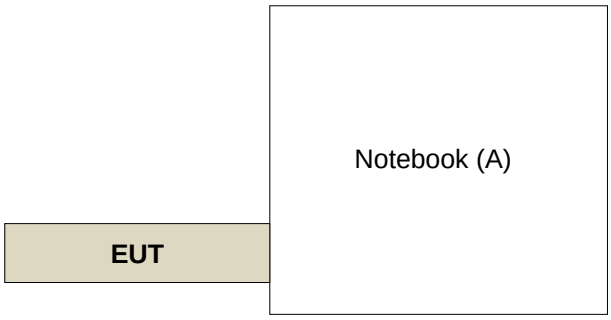
詳細之規格請參考使用說明書。產品的照片請參照 BV CPS 報告編號: 200617C19。

## 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。

| No. | Product | Brand | Model No. | Serial No. | FCC ID | Remark |
|---|---|---|---|---|---|---|
| A. | Notebook | DELL | E5420 | BPQ7MQ1 | FCC DoC Approved | - |

## 2.3 測試架構圖



## 3 適用規範

### 3.1 規範要求

(1) 帶外發射之規定

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範 3.10.1.5 節之要求，操作頻帶範圍外之任意 100 kHz 內，發射機所產生的射頻功率相較於使用頻帶範圍中包含最高所需功率之 100 kHz 內的射頻功率，其衰減值限制如下：(1) 輸出功率以附件二之峰值輸出功率方式測量者，至少須衰減 20 dB，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，至少須衰減 30 dB。此外，落於 2.7 禁用頻段之輻射發射，應符合 2.8 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 |

(2) 峰值傳導輸出功率之要求

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 節之規定：

(a) 至少使用75 個跳頻頻道之跳頻系統：1 W(含)以下。

(b) 除(a)外，依 3.10.1.6 (1)(A)(a)之跳頻系統：0.125 W(含)以下。

(c) 數位調變技術系統：1 W(含) 以下。

除使用附件二之峰值輸出功率測量方式外，並得使用以最大傳導輸出功率(Maximum Conducted Output Power)作為測量方式。

### 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 帶外發射之量測

### 4.1 適用標準

請見本報告3.1節第2項的規定。

### 4.2 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。

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. | Date Of Calibration | Due Date Of Calibration |
|---|---|---|---|---|
| Test Receiver KEYSIGHT | N9038A | MY55420137 | Apr. 16, 2020 | Apr. 15, 2021 |
| Spectrum Analyzer ROHDE & SCHWARZ | FSP40 | 100039 | Jun. 12, 2020 | Jun. 11, 2021 |
| BILOG Antenna SCHWARZBECK | VULB9168 | 9168-160 | Nov. 07, 2019 | Nov. 06, 2020 |
| HORN Antenna SCHWARZBECK | BBHA 9120 D | 9120D-1169 | 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 | 2944A10638 | Jul. 11, 2019 | Jul. 10, 2020 |
| Preamplifier Agilent (Above 1GHz) | 8449B | 3008A02367 | Feb. 18, 2020 | Feb. 17, 2021 |
| RF signal cable HUBER+SUHNER&EMCI | SUCOFLEX 104 & EMC104-SM-SM8000 | CABLE-CH9-02 (248780+171006) | Jan. 18, 2020 | Jan. 17, 2021 |
| RF signal cable HUBER+SUHNER | SUCOFLEX 104 | CABLE-CH9-(250795/4) | Jul. 11, 2019 | Jul. 10, 2020 |
| RF signal cable Woken | 8D-FB | Cable-CH9-01 | Jul. 30, 2019 | Jul. 29, 2020 |
| Software BV ADT | ADT_Radiated_V7.6.15.9.5 | NA | NA | NA |
| Antenna Tower EMCO | 2070/2080 | 512.835.4684 | NA | NA |
| Turn Table EMCO | 2087-2.03 | NA | NA | NA |
| Antenna Tower &Turn BV ADT | AT100 | AT93021705 | NA | NA |
| Turn Table BV ADT | TT100 | TT93021705 | NA | NA |
| Turn Table Controller BV ADT | SC100 | SC93021705 | NA | NA |
| Boresight Antenna Fixture | FBA-01 | FBA-SIP01 | NA | NA |

Note: 1. The calibration interval of the above test instruments is 12 months and the calibrations are traceable to NML/ROC and NIST/USA.

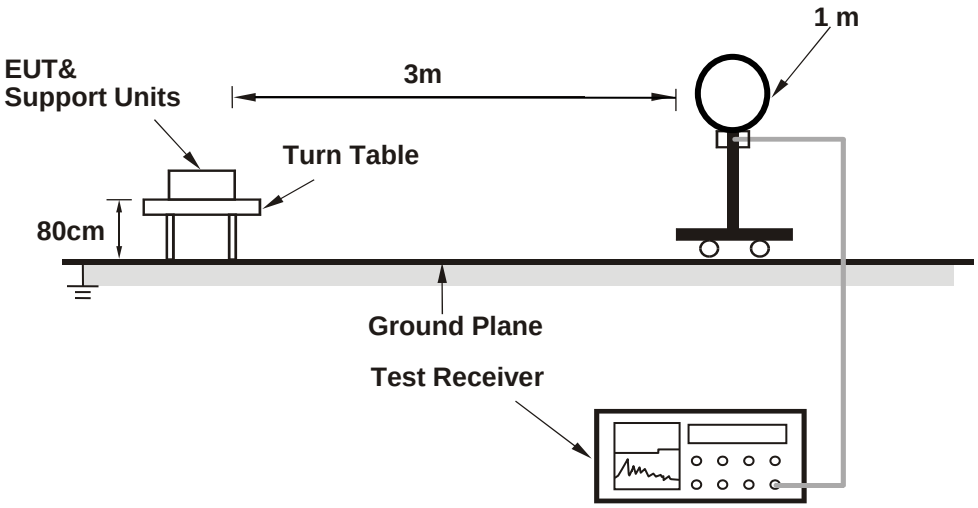
2. The test was performed in HwaYa Chamber 9.

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.

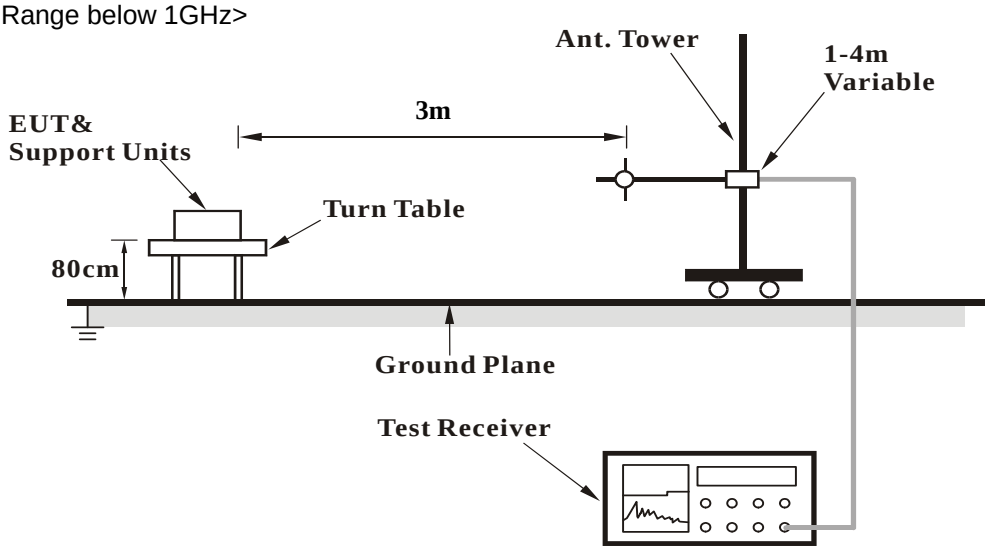
| Measurement | Frequency | Uncertainty |
|---|---|---|
| Radiated emissions | 30MHz ~ 200MHz | 3.59 dB |
| | 200MHz ~1000MHz | 3.60 dB |
| | 1GHz ~ 18GHz | 2.29 dB |
| | 18GHz ~ 40GHz | 2.29 dB |

## 4.4 測試配置

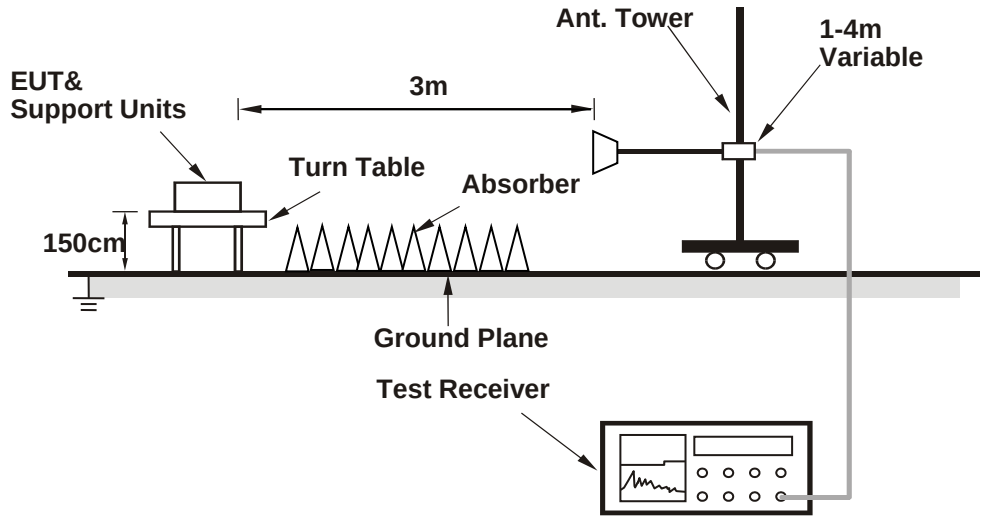
<Frequency Range below 30MHz>




<Frequency Range below 1GHz>



<Frequency Range above 1GHz>




**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 發射諧波

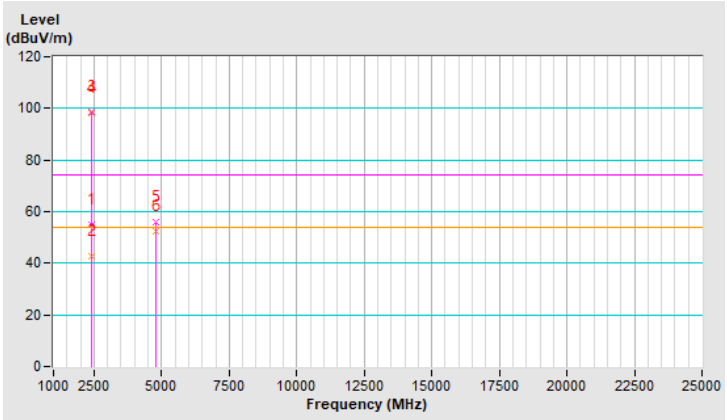
GFSK

| | | | |
|---|---|---|---|
| 操 作 模 式 ： | 發射 | 調 變 技 術 ： | GFSK |
| 基 本 波 頻 率 ： | CH 0：2402 MHz | 測 試 儀 器 ： | (PK) RB=1MHz, VB=3MHz<br>(AV) RB=1MHz, VB=1kHz |
| 量 測 場 地 溫 度 ： | 22℃ | 量 測 場 地 濕 度 ： | 67%RH |
| 測 試 日 期 ： | 109 年 06 月 23 日 | 測 試 者 ： | 林聖博 |

| 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 | 2390.00 | 55.0 PK | 74.0 | -19.0 | 2.27 H | 354 | 23.8 | 31.2 |
| 2 | 2390.00 | 42.6 AV | 54.0 | -11.4 | 2.27 H | 354 | 11.4 | 31.2 |
| 3 | *2402.00 | 98.7 PK | | | 2.27 H | 354 | 67.6 | 31.1 |
| 4 | *2402.00 | 98.0 AV | | | 2.27 H | 354 | 66.9 | 31.1 |
| 5 | 4804.00 | 55.7 PK | 74.0 | -18.3 | 3.55 H | 174 | 53.8 | 1.9 |
| 6 | 4804.00 | 52.2 AV | 54.0 | -1.8 | 3.55 H | 174 | 50.3 | 1.9 |
| | 7206.00 | - | - | - | - | - | - | - |
| | 9608.00 | - | - | - | - | - | - | - |
| | 12010.00 | - | - | - | - | - | - | - |
| | 14412.00 | - | - | - | - | - | - | - |
| | 16814.00 | - | - | - | - | - | - | - |
| | 19216.00 | - | - | - | - | - | - | - |
| | 21618.00 | - | - | - | - | - | - | - |
| | 24020.00 | - | - | - | - | - | - | - |

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
5. " * ": Fundamental frequency (主頻)
6. " - ": The emission levels were too low to be detected
7. The blank is not available, the limit of fundamental frequency was restricted at the peak output power (see LP0002 3.10.1.2)

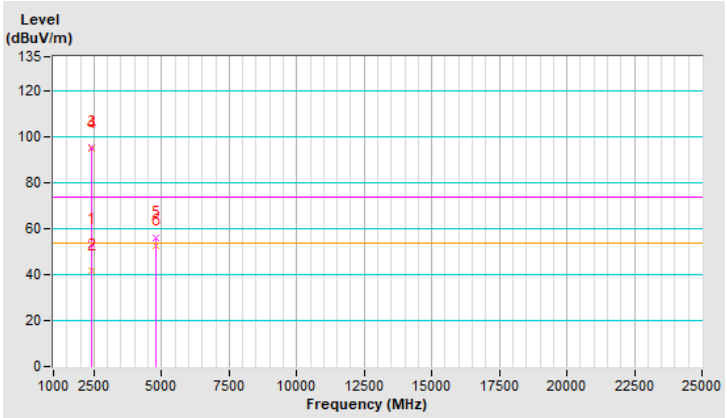


| | | | |
|---|---|---|---|
| 操 作 模 式 ： | 發射 | 調 變 技 術 ： | GFSK |
| 基 本 波 頻 率 ： | CH 0：2402 MHz | 測 試 儀 器 ： | (PK) RB=1MHz, VB=3MHz<br>(AV) RB=1MHz, VB=1kHz |
| 量 測 場 地 溫 度 ： | 22℃ | 量 測 場 地 濕 度 ： | 67%RH |
| 測 試 日 期 ： | 109 年 06 月 23 日 | 測 試 者 ： | 林聖博 |

| 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 | 2390.00 | 53.3 PK | 74.0 | -20.7 | 3.09 V | 225 | 22.1 | 31.2 |
| 2 | 2390.00 | 42.0 AV | 54.0 | -12.0 | 3.09 V | 225 | 10.8 | 31.2 |
| 3 | *2402.00 | 95.4 PK | | | 3.09 V | 225 | 64.3 | 31.1 |
| 4 | *2402.00 | 94.8 AV | | | 3.09 V | 225 | 63.7 | 31.1 |
| 5 | 4804.00 | 56.3 PK | 74.0 | -17.7 | 2.90 V | 197 | 54.4 | 1.9 |
| 6 | 4804.00 | 52.7 AV | 54.0 | -1.3 | 2.90 V | 197 | 50.8 | 1.9 |
| | 7206.00 | - | - | - | - | - | - | - |
| | 9608.00 | - | - | - | - | - | - | - |
| | 12010.00 | - | - | - | - | - | - | - |
| | 14412.00 | - | - | - | - | - | - | - |
| | 16814.00 | - | - | - | - | - | - | - |
| | 19216.00 | - | - | - | - | - | - | - |
| | 21618.00 | - | - | - | - | - | - | - |
| | 24020.00 | - | - | - | - | - | - | - |

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
5. " * ": Fundamental frequency (主頻)
6. " - ": The emission levels were too low to be detected
7. The blank is not available, the limit of fundamental frequency was restricted at the peak output power (see LP0002 3.10.1.2)



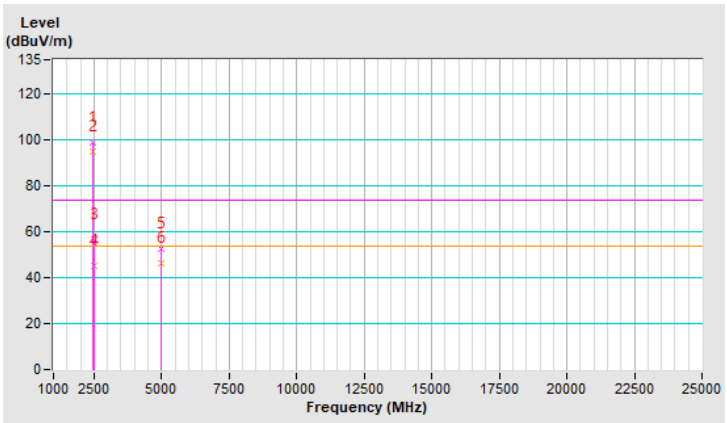
8DPSK

| | | | |
|---|---|---|---|
| 操 作 模 式 ： | 發射 | 調 變 技 術 ： | 8DPSK |
| 基 本 波 頻 率 ： | CH 78：2480 MHz | 測 試 儀 器 ： | (PK) RB=1MHz, VB=3MHz<br>(AV) RB=1MHz, VB=1kHz |
| 量 測 場 地 溫 度 ： | 22℃ | 量 測 場 地 濕 度 ： | 67%RH |
| 測 試 日 期 ： | 109 年 06 月 22 日 | 測 試 者 ： | 林聖博 |

| 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 | *2480.00 | 98.8 PK | | | 1.77 H | 184 | 67.7 | 31.1 |
| 2 | *2480.00 | 94.9 AV | | | 1.77 H | 184 | 63.8 | 31.1 |
| 3 | 2483.50 | 56.8 PK | 74.0 | -17.2 | 1.77 H | 184 | 25.6 | 31.2 |
| 4 | 2483.50 | 45.1 AV | 54.0 | -8.9 | 1.77 H | 184 | 13.9 | 31.2 |
| 5 | 4960.00 | 52.9 PK | 74.0 | -21.1 | 1.81 H | 185 | 50.6 | 2.3 |
| 6 | 4960.00 | 46.1 AV | 54.0 | -7.9 | 1.81 H | 185 | 43.8 | 2.3 |
| | 7440.00 | - | - | - | - | - | - | - |
| | 9920.00 | - | - | - | - | - | - | - |
| | 12400.00 | - | - | - | - | - | - | - |
| | 14880.00 | - | - | - | - | - | - | - |
| | 17360.00 | - | - | - | - | - | - | - |
| | 19840.00 | - | - | - | - | - | - | - |
| | 22320.00 | - | - | - | - | - | - | - |
| | 24800.00 | - | - | - | - | - | - | - |

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
5. " * ": Fundamental frequency (主頻)
6. " - ": The emission levels were too low to be detected
7. The blank is not available, the limit of fundamental frequency was restricted at the peak output power (see LP0002 3.10.1.2)

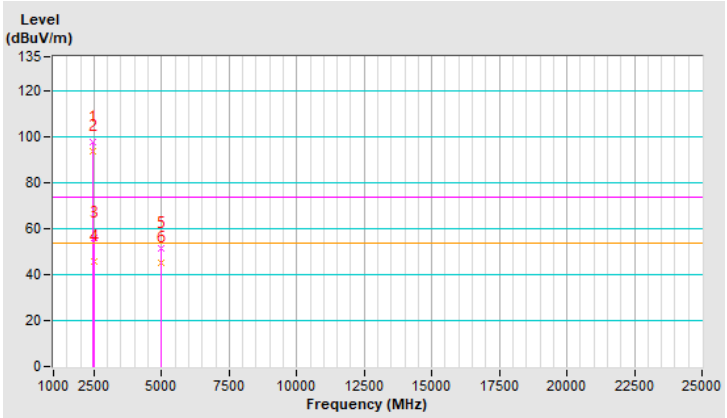


| | | | |
|---|---|---|---|
| 操 作 模 式 ： | 發射 | 調 變 技 術 ： | 8DPSK |
| 基 本 波 頻 率 ： | CH 78：2480 MHz | 測 試 儀 器 ： | (PK) RB=1MHz, VB=3MHz<br>(AV) RB=1MHz, VB=1kHz |
| 量 測 場 地 溫 度 ： | 22℃ | 量 測 場 地 濕 度 ： | 67%RH |
| 測 試 日 期 ： | 109 年 06 月 22 日 | 測 試 者 ： | 林聖博 |

| 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 | *2480.00 | 97.8 PK | | | 3.62 V | 309 | 66.7 | 31.1 |
| 2 | *2480.00 | 93.9 AV | | | 3.62 V | 309 | 62.8 | 31.1 |
| 3 | 2483.50 | 56.0 PK | 74.0 | -18.0 | 3.62 V | 309 | 24.8 | 31.2 |
| 4 | 2483.50 | 45.5 AV | 54.0 | -8.5 | 3.62 V | 309 | 14.3 | 31.2 |
| 5 | 4960.00 | 51.6 PK | 74.0 | -22.4 | 3.86 V | 81 | 49.3 | 2.3 |
| 6 | 4960.00 | 45.2 AV | 54.0 | -8.8 | 3.86 V | 81 | 42.9 | 2.3 |
| | 7440.00 | - | - | - | - | - | - | - |
| | 9920.00 | - | - | - | - | - | - | - |
| | 12400.00 | - | - | - | - | - | - | - |
| | 14880.00 | - | - | - | - | - | - | - |
| | 17360.00 | - | - | - | - | - | - | - |
| | 19840.00 | - | - | - | - | - | - | - |
| | 22320.00 | - | - | - | - | - | - | - |
| | 24800.00 | - | - | - | - | - | - | - |

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
5. " * ": Fundamental frequency (主頻)
6. " - ": The emission levels were too low to be detected
7. The blank is not available, the limit of fundamental frequency was restricted at the peak output power (see LP0002 3.10.1.2)



### 4.6.2 其它不必要之訊號

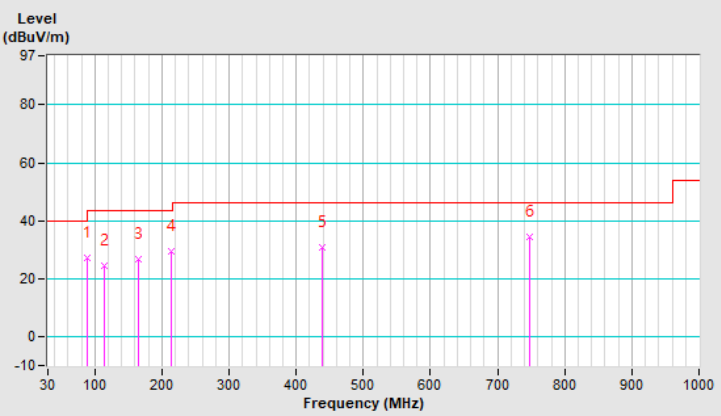
GFSK

| | | | |
|---|---|---|---|
| 操 作 模 式 ： | 發射/接收 | 調 變 技 術 ： | GFSK |
| 基 本 波 頻 率 ： | CH 0：2402 MHz | 測 試 儀 器 ： | (QP) RB=VB=120kHz |
| 量 測 場 地 溫 度 ： | 22℃ | 量 測 場 地 濕 度 ： | 67%RH |
| 測 試 日 期 ： | 109 年 06 月 22 日 | 測 試 者 ： | 林聖博 |

| 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 | 88.20 | 27.0 QP | 43.5 | -16.5 | 2.00 H | 274 | 41.5 | -14.5 |
| 2 | 113.42 | 24.3 QP | 43.5 | -19.2 | 1.00 H | 240 | 36.0 | -11.7 |
| 3 | 165.80 | 26.8 QP | 43.5 | -16.7 | 1.25 H | 255 | 35.5 | -8.7 |
| 4 | 214.30 | 29.4 QP | 43.5 | -14.1 | 1.00 H | 10 | 40.5 | -11.1 |
| 5 | 438.37 | 30.8 QP | 46.0 | -15.2 | 1.00 H | 133 | 34.8 | -4.0 |
| 6 | 746.83 | 34.6 QP | 46.0 | -11.4 | 1.50 H | 10 | 32.6 | 2.0 |

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 of frequency range 30MHz ~ 1000MHz
4. Margin value = Emission Level – Limit value
5. The emission levels were very low against the limit of frequency range 9kHz ~ 30MHz: the amplitude of spurious emissions attenuated more than 20 dB below the permissible value to be report

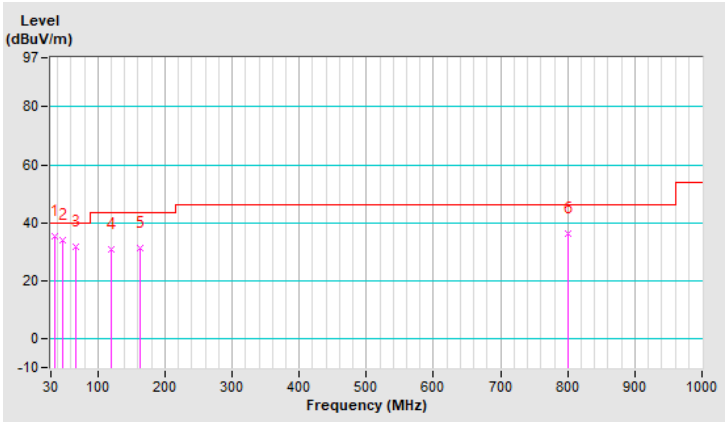


| | | | |
|---|---|---|---|
| 操 作 模 式 ： | 發射/接收 | 調 變 技 術 ： | GFSK |
| 基 本 波 頻 率 ： | CH 0：2402 MHz | 測 試 儀 器 ： | (QP) RB=VB=120kHz |
| 量 測 場 地 溫 度 ： | 22℃ | 量 測 場 地 濕 度 ： | 67%RH |
| 測 試 日 期 ： | 109 年 06 月 22 日 | 測 試 者 ： | 林聖博 |

| 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 | 35.82 | 35.4 QP | 40.0 | -4.6 | 1.25 V | 16 | 45.8 | -10.4 |
| 2 | 48.43 | 34.1 QP | 40.0 | -5.9 | 1.00 V | 19 | 43.3 | -9.2 |
| 3 | 66.86 | 31.6 QP | 40.0 | -8.4 | 1.50 V | 74 | 41.9 | -10.3 |
| 4 | 120.21 | 30.9 QP | 43.5 | -12.6 | 1.00 V | 307 | 42.0 | -11.1 |
| 5 | 162.89 | 31.3 QP | 43.5 | -12.2 | 2.00 V | 320 | 39.8 | -8.5 |
| 6 | 800.18 | 36.2 QP | 46.0 | -9.8 | 1.00 V | 92 | 33.4 | 2.8 |

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 of frequency range 30MHz ~ 1000MHz
4. Margin value = Emission Level – Limit value
5. The emission levels were very low against the limit of frequency range 9kHz ~ 30MHz: the amplitude of spurious emissions attenuated more than 20 dB below the permissible value to be report




## 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 峰值傳導輸出功率之量測

### 5.1 適用標準

請見本報告3.1節第2項的規定。

### 5.2 量測方法

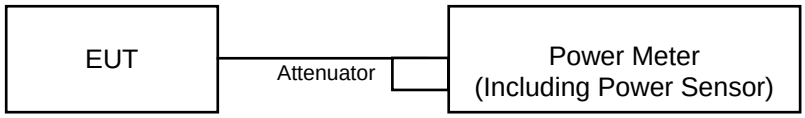
a) 將待測物輸出經由衰減器接到Power Meter上。
b) 設定待測物處於連續發射狀態。
c) 計算其輸出功率峰值。

### 5.3 量測儀器

| Description & Manufacturer | Model No. | Serial No. | Date of Calibration | Due Date of Calibration |
|---|---|---|---|---|
| USB Wideband Power Meter (Including Power Sensor) KEYSIGHT | U2021XA | MY55050005/MY55190004/MY55190007/MY55210005 | 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 measurement uncertainty is 1.393dB, which is calculated as per the document ETSI TR 100 028. This uncertainty represents an expanded uncertainty expressed at approximately the 95% confidence level using a coverage factor of k=2.

### 5.4 測試配置




### 5.5 量測結果

| | | | |
|---|---|---|---|
| 操作模式 | 發射 | 測試日期 | 109 年 06 月 24 日 |
| 量測場地溫度 | 25℃ | 量測場地濕度 | 60%RH |
| 測試者 | 張睿晉 | | |

| Channel | Channel Frequency (MHz) | Peak Power Output (dBm) | | Peak Power Limit (dBm) | Pass / Fail |
|---|---|---|---|---|---|
| | | GFSK | 8DPSK | | |
| 0 | 2402 | 9.20 | 8.57 | 21.00 | Pass |
| 39 | 2441 | 9.46 | 9.06 | 21.00 | Pass |
| 78 | 2480 | 9.80 | 9.37 | 21.00 | Pass |

### 5.6 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 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


您也可以在我們的網站內找到各實驗室的地圖。

**---END---**