

低功率射頻器材測試報告

申請廠商：台灣明尼蘇達礦業製造股份有限公司
地址：臺北市南港區經貿二路198號3樓至8樓
器材名稱：Wireless Headset
廠牌：3M
型號：MT73H7B4D10EU-50, MT73H7F4D10EU-50,
MT73H7P3E4D10EU-50



財團法人台灣電子檢驗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: 20-09-RBF-009-02

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.....	6
2 適用規範.....	7
2.1 規範要求.....	7
2.2 限制使用之頻帶.....	10
2.3 量測不確定度資訊.....	11
3 受測裝置之系統說明.....	12
3.1 測試接續圖(一般正常使用).....	12
4 有效輻射功率之量測.....	14
4.1 適用標準.....	14
4.2 量測方法.....	14
4.3 量測儀器.....	15
4.4 有效輻射功率之不必要之發射量測結果.....	16
4.5 有效輻射功率之測試配置.....	32
4.6 有效輻射功率之配置照片.....	33
5 電源線傳導干擾之量測.....	39
5.1 適用標準.....	39
5.2 測試方法.....	39
5.3 測試配置.....	39
5.4 傳導干擾之量測結果.....	40
5.5 干擾值之計算.....	42
5.6 傳導干擾之量測儀器.....	42
5.7 傳導量測之配置照片.....	43
6 天線之要求.....	44
6.1 適用標準.....	44
6.2 天線樣式.....	44

低功率射頻器材測試報告



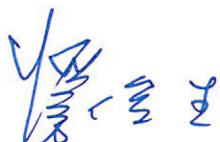
受理日期 : 109年09月11日
完成日期 : 109年12月17日
報告號碼 : 20-09-RBF-009-02
實驗室名稱 : 財團法人台灣電子檢驗中心電磁相容試驗二部
實驗室地址 : 新北市林口區頂福里5鄰34號
實驗室電話 : 02-26023052
實驗室認可編號及範圍 : 2628 (9KHz- 40GHz)
實驗室認可證書有效期限 : 110年10月08日
申請廠商 : 台灣明尼蘇達礦業製造股份有限公司
申請廠商地址 : 臺北市南港區經貿二路 198 號 3 樓至 8 樓
製造廠商 : 3M Svenska AB
器材名稱 : Wireless Headset
廠牌 : 3M
型號 : MT73H7B4D10EU-50, MT73H7F4D10EU-50,
MT73H7P3E4D10EU-50
發射功率(電場強度) : 23.5dBm
工作頻率及調變方式 : 467.5125 – 467.6750MHz (F3E / F2D ; 14CH)
天線規格 : 廠牌:FLEXWORKS / 型號: A1602ANT26R.A / Gain: 0.69dBi
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 107 年 01 月 10 日。

(接下頁)

(續前頁)

項次	測試項目	適用規範章節	測試結果	量測設備	判定
1	有效輻射功率	低功率射頻器材技術規範5.5.3、5.5.8及5.5.9節	請參閱原測試報告之18-05-RBF-010-02之4.5節	請參閱原測試報告之18-05-RBF-010-02之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	合格
3	天線之要求	低功率射頻器材技術規範5.5.10節	請參閱6.2節	-----	合格
4	頻率容許差度之要求	低功率射頻器材技術規範5.5.5節	請參閱原測試報告之18-05-RBF-010-02之7.5節	請參閱原測試報告之18-05-RBF-010-02之7.4節	合格
5	頻帶寬度之要求	低功率射頻器材技術規範5.5.4節	請參閱原測試報告之18-05-RBF-010-02之8.3節	請參閱原測試報告之18-05-RBF-010-02之8.2節	合格
6	調變方式之規定	低功率射頻器材技術規範5.5.2節	請參閱原測試報告之18-05-RBF-010-02之9.3節	請參閱原測試報告之18-05-RBF-010-02之9.2節	合格
7	尖峰頻率偏移之要求	低功率射頻器材技術規範5.5.6節	請參閱原測試報告之18-05-RBF-010-02之10.3節	請參閱原測試報告之18-05-RBF-010-02之10.2節	合格
8	音頻響應之要求	低功率射頻器材技術規範5.5.7節	請參閱原測試報告之18-05-RBF-010-02之11.3節	請參閱原測試報告之18-05-RBF-010-02之11.2節	合格
9	使用頻率之規定	低功率射頻器材技術規範5.5.1節	請參閱原測試報告之18-05-RBF-010-02之12.3節	請參閱原測試報告之18-05-RBF-010-02之12.2節	合格
10	外接電源之規定	低功率射頻器材技術規範5.5.11節	請參閱原測試報告之18-05-RBF-010-02之4.5節	請參閱原測試報告之18-05-RBF-010-02之4.3節	合格
11	通訊應用之規定	低功率射頻器材技術規範5.5.12、5.5.13節	請參閱原測試報告之18-05-RBF-010-02之13.2節	-----	合格
12	非語音通訊之規定	低功率射頻器材技術規範5.5.14節	請參閱原測試報告之18-05-RBF-010-02之14.2節	-----	合格
13	連接公眾通信系統之規定	低功率射頻器材技術規範5.5.15節	請參閱原測試報告之18-05-RBF-010-02之15.2節	-----	合格
	以下空白				

報告簽署人：



量測員：



1 一般資料

1.1 產品描述

- a) 產品型態 : Wireless Headset
- b) 商 標 : 3M
- c) 產品型號 : MT73H7B4D10EU-50, MT73H7F4D10EU-50,
MT73H7P3E4D10EU-50
- d) 供應電源 : 1.Power supply Model:6A-054WP05B
I/P:100-240V~, 50-60Hz, 0.3A
O/P:5Vdc 1.0A
2. DC3.7V Battery

1.2 產品特性

此設備為Wireless Headset，發射頻率落於467.5125至467.6750MHz，共14頻道，頻率調變採F3E及F2D調變，經測試發射功率(有效輻射功率) 23.5 dBm。

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

(一)切結事由:以系列方式申請符合 LP0002 技術規範。

(二)原申請機種型號：MT73H7P3E4D10EU WS LC ProⅢ Helmet ATT / 原案證號：CCAB18LP2090T0

(三)系列申請機種型號：MT73H7B4D10EU-50, MT73H7F4D10EU-50, MT73H7P3E4D10EU-50

(四)機種差異描述：

機種名稱 評估項目	原機型	系 1	系 2	系 3
	MT73H7P3E4D10EU WS LC ProⅢ Helmet ATT	MT73H7B4D10EU- 50	MT73H7F4D10EU- 50	MT73H7P3E4D10EU- 50
電路設計、印刷電路板	○	○	○	○
天線規格、射頻模組	○	○	○	○
使用元件、線材、材料	○	○	○	○
使用元件位置、走線、結構	○	○	○	○
USB to DC Jack Cable	○	×	×	×
電池	○	×	×	×
型號	○	×	×	×
外觀、顏色	○	×	×	×
其他說明	因市場銷售需求，變更 USB to DC Jack Cable、外型、型號、電池(防爆版)，其餘電路設計、印刷電路板等等並無變更。			
註：(1)完全相同請標示“○”。				
(2)未完全相同請標示“×”，並於其他說明欄說明差異處。				

(五)系列判定說明：

本次申請之系列機種與原申請機種僅 USB to DC Jack Cable、外型、型號、電池(防爆版)變更其餘皆相同，其產品技術規格及射頻性能皆完全一致，故引用 18-05-RBF-010-02 之第 3 至 13 項次之數據且無需測試，但有效輻射功率的不必要之發射(雜波)及電源線傳導干擾等項目需再執行測試。

(六)判定測試方式：

(1) 原測試機種：MT73H7P3E4D10EU WS LC ProⅢ Helmet ATT

(2) 系列測試機種：MT73H7B4D10EU-50

(3) 免測機種：MT73H7F4D10EU-50, MT73H7P3E4D10EU-50

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) 有效輻射功率之規定

- a. 依據低功率射頻器材技術規範之5.5.3節，無線電對講機有效輻射功率之限制要求：1 W 以下(30dBm)
- b. 依據低功率射頻器材技術規範之5.5.8節，無線電對講機不必要發射之限制要求如下：

5.5.8.1 F3E型態：

- (1) 距主波 ± 6.25 kHz(不含)~ ± 12.5 kHz(含)間衰減25 dB以上。
- (2) 距主波 ± 12.5 kHz(不含)~ ± 31.25 kHz(含)間衰減35 dB以上。
- (3) 距主波 ± 31.25 kHz(不含)以上衰減 $43+10\log(\text{最大輸出功率})$ dB以上。

5.5.8.2 F2D型態：50 uW (ERP)以內(-13dBm)。

- c. 接收機依據低功率射頻器材技術規範之5.5.9節，無線電對講機有效輻射功率之限制要求為20 nW 以內(-47dBm)。

(3) 天線之要求

無線電對講機依據低功率射頻器材技術規範5.5.10節之規定，任何與FRS 發射機連接之天線、功率放大器等裝置，須與本節之低功率無線電對講機一同取得本會認證後方可使用。

(4) 頻帶寬度之要求

依據低功率射頻器材技術規範5.5.4節之要，其頻帶寬度限制為12.5 kHz以內。

(5) 頻率容許差度之要求

依據低功率射頻器材技術規範5.5.5節之規定，無線電對講機頻率容許差度須在 ± 2.5 ppm 以內。在正常供應電壓下，溫度在 $-20^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$ 間變化；及在 20°C 下，供應電壓在額定值之 $\pm 15\%$ 內變化時。以電池作業，應以新電池測試，並須符合6.18 之要求。

(6) 調變方式之規定

依據低功率射頻器材技術規範5.5.2節之規定，無線電對講機之調變方式為F3E / F2D。

(7) 尖峰頻率偏移之要求

依據低功率射頻器材技術規範5.5.6節之規定，無線電對講機F3E之尖峰頻率偏移須在 $\pm 2.5\text{kHz}$ 以內。

(8) 音頻響應之要求

依據低功率射頻器材技術規範5.5.7節之規定，無線電對講機F3E之音頻響應須在 3.125kHz 以內。

(9) 使用頻率之規定

依據低功率射頻器材技術規範5.5.1節之規定，無線電對講機限於下列14 個頻率（機體顯示之頻道數應小於或等於14 個）：

頻道	頻率(MHz)	頻道	頻率(MHz)
1	467.5125	8	467.6000
2	467.5250	9	467.6125
3	467.5375	10	467.6250
4	467.5500	11	467.6375
5	467.5625	12	467.6500
6	467.5750	13	467.6625
7	467.5875	14	467.6750

(10) 外接電源之規定

依據低功率射頻器材技術規範5.5.11節之規定，可使用外接電源，但有效輻射功率(ERP)應小於或等於1 W。

(11) 通訊應用之規定

依據低功率射頻器材技術規範5.5.12節之規定，無線電對講機用於雙向或單向之語音通訊或非語音通訊。

依據低功率射頻器材技術規範5.5.13節之規定，無線電對講機傳輸單向語音(one-way voice)或非語音通訊(non-voice communications) 限於和他人通訊或傳送文字簡訊、求救訊號、定位資訊。

(12) 非語音通訊之規定

依據低功率射頻器材技術規範5.5.14節之規定：

4.5.14.1 傳送建立通訊或連續通訊用之CTCSS (Continuous Tone Controlled Squelch System)，CDCSS (Continuous Digital Controlled Squelch System)等靜音訊號(squelch tones)，靜音訊號頻率大於300 Hz 者，每次傳送時間應小於或等於15 秒；靜音訊號頻率小於或等於300 Hz 者，不在此限。

4.5.14.2 傳送文字簡訊(text message)、緊急求救訊號或定位資訊，或要求其他低功率無線電對講機傳送定位資訊之數位資料。傳送數位訊號須為手動操作，但得自動回應其他對講機提供定位資訊之要求並傳送其定位資訊。每次傳送之期間應小於或等於1秒，且每30 秒內傳送次數應小於或等於1次，但自動回應其定位資訊者，其次數不在此限。不得具儲存並轉發(store and forward)數位資料之功能。

(13) 連接公眾通信系統之規定

依據低功率射頻器材技術規範5.5.15節之規定，無線電對講機不得連接至公眾通信系統。

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	$\pm 3.34\text{dB}(\text{Mains})(\text{LISN})$
Conducted emission at telecommunication ports		$\pm 3.38\text{dB}(\text{Voltage})(\text{T2/T4/CAT 6})$
		$\pm 2.86\text{dB}(\text{Current})$
Effective Radiated Power	30MHz ~ 1GHz	$\pm 2.28\text{dB}(30\text{MHz} \leq f \leq 300\text{MHz})$
		$\pm 2.28\text{dB}(300\text{MHz} < f \leq 1\text{GHz})$
	Above 1GHz	$\pm 2.04\text{dB}(1\text{GHz} \leq f \leq 40\text{GHz})$
Occupied Bandwidth	9kHz ~ 40GHz	$2.7 \times 10^{-8} (9\text{kHz} \leq f \leq 40\text{GHz})$
Modulation Characteristics (Frequency deviation)	$300\text{Hz} \leq f \leq 6\text{kHz}$	$\pm 0.126\% (300\text{Hz} \leq f \leq 6\text{kHz})$
Temperature	9kHz ~ 40GHz	$\pm 0.4^{\circ} \text{C}$

此量測不確定數值係以 95%區間, $k=2$ 之擴充不確定度表示

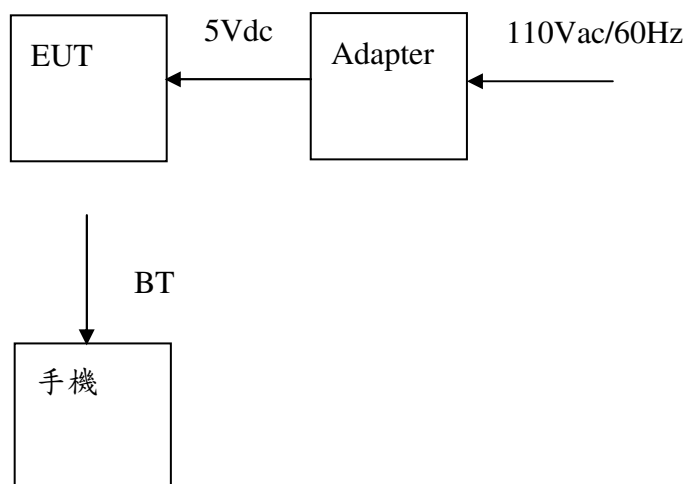
本實驗室依據之測試方法或標準若已有限制值或判斷基準，

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。

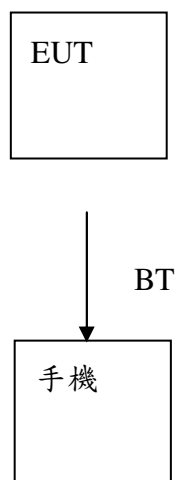
3 受測裝置之系統說明

3.1 測試接續圖(一般正常使用)

模式一(Charging+BT+對講機)



模式二(Operation+BT+對講機)



3.1.1.待測物之主要配備

裝置名稱	廠牌/供應商/製造者	型號/料號	纜線說明/規格
* Wireless Headset	3M(廠牌)	MT73H7B4D10 EU-50(型號)	---
(隨附配件)USB to DC Jack Cable	3M Peltor	AL2AH	1.9m Unshielded USB Cable
(隨附配件)Adapter	CUI INC(廠牌)	6A-054WP05B	---

*表示主待測物

3.1.2.外接週邊設備

裝置名稱	廠牌/供應商/製造者	型號/料號	纜線說明/規格
手機	OPPO(廠牌)	CPH1605(型號)	---

4 有效輻射功率之量測

4.1 適用標準

依據低功率射頻器材技術規範之5.5.3節，無線電對講機有效輻射功率之限制要求：
1 W 以下(30dBm)

依據低功率射頻器材技術規範之5.5.8節，無線電對講機不必要發射之限制要求如下：

4.5.8.1 F3E型態：

- (1) 距主波 ± 6.25 kHz(不含) $\sim \pm 12.5$ kHz(含)間衰減25 dB以上。
- (2) 距主波 ± 12.5 kHz(不含) $\sim \pm 31.25$ kHz(含)間衰減35 dB以上。
- (3) 距主波 ± 31.25 kHz(不含)以上衰減 $43+10\log(\text{最大輸出功率})$ dB以上。

4.5.8.2 F2D型態：50 uW (ERP)以內(-13dBm)。

接收機依據低功率射頻器材技術規範之5.5.9節，無線電對講機有效輻射功率之限制要求為20 nW 以內(-47dBm)。

依據低功率射頻器材技術規範5.5.11節之規定，可使用外接電源，但有效輻射功率(ERP)應小於或等於1 W。

4.2 量測方法

電場測試

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。

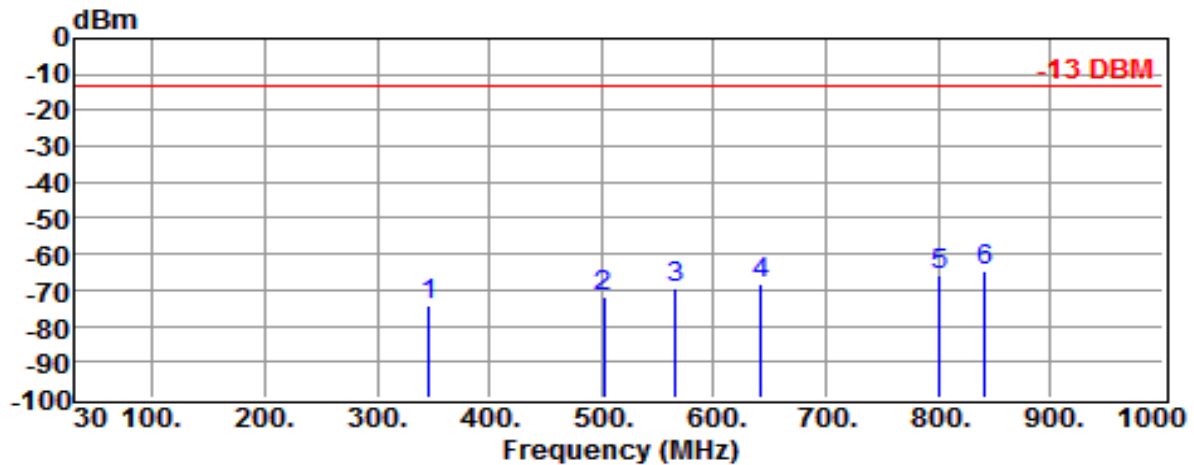
4.3 量測儀器

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	2020/07/31	2021/07/30
Amplifier	HP	8447D (13040711-001)	2020/10/06	2021/10/05
Horn Antenna	EMCO	3116	2020/08/19	2021/08/18
Horn Antenna	ETS-Lindgren	3117	2020/03/04	2021/03/03
Amplifier	HP	8449B (13052901-001)	2020/10/06	2021/10/05
Amplifier	Keysight	83051A (序號MY53010061 & 財編13052926-001 & 13032683-001)	2020/08/27	2021/08/26

4.4 有效輻射功率之不必要之發射量測結果

4.4.1 使用交流電源

操作模式 : 外接電源發射
基本波頻率 : 467.5875 MHz

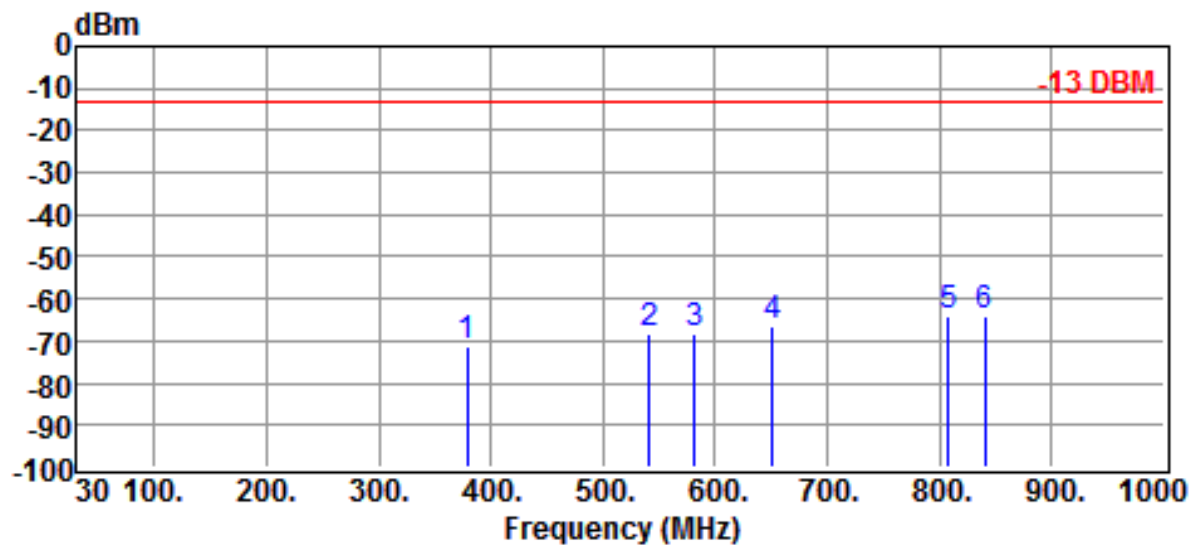


Site	:CHAMBER #2	Date	:2020-12-08
Limit	:-13 DBM	Ant. Pol.	:HORIZONTAL
EUT	:Wireless Headset		
Model	:MT73H7B4D10EU-50		
Power Rating	:110V / 60Hz (POWER FROM AD)	Temp.	:20 °C
Engineer	:Kazuma Ho	Humi.	:66 %
Test Mode	:CHARGE & TX MODE		

	Freq MHz	Reading dBuV	Correction Factor dB/m	Result dBm	Limits dBm	Over limit dB	Detector
	346.2200	27.90	-102.30	-74.40	-13.00	-61.40	Peak
	502.3900	28.19	-99.77	-71.58	-13.00	-58.58	Peak
	566.4100	29.12	-98.63	-69.51	-13.00	-56.51	Peak
	642.0700	29.09	-97.12	-68.03	-13.00	-55.03	Peak
	801.1500	28.63	-94.33	-65.70	-13.00	-52.70	Peak
*	841.8900	28.76	-93.68	-64.92	-13.00	-51.92	Peak

Note :

1. Result = Reading + Correction Factor
2. Corrected Factor = Antenna Factor + Cable Loss - Amplifier Gain (if any)-EIRP Factor
 { EIRP Factor = -101.2dB (9kHz-30MHz) or -99.9dB (30MHz-1GHz)
 or -95.2dB (1GHz Above) }
3. The margin value=Limit - Result
4. " * " mean this data is the worst emission level.

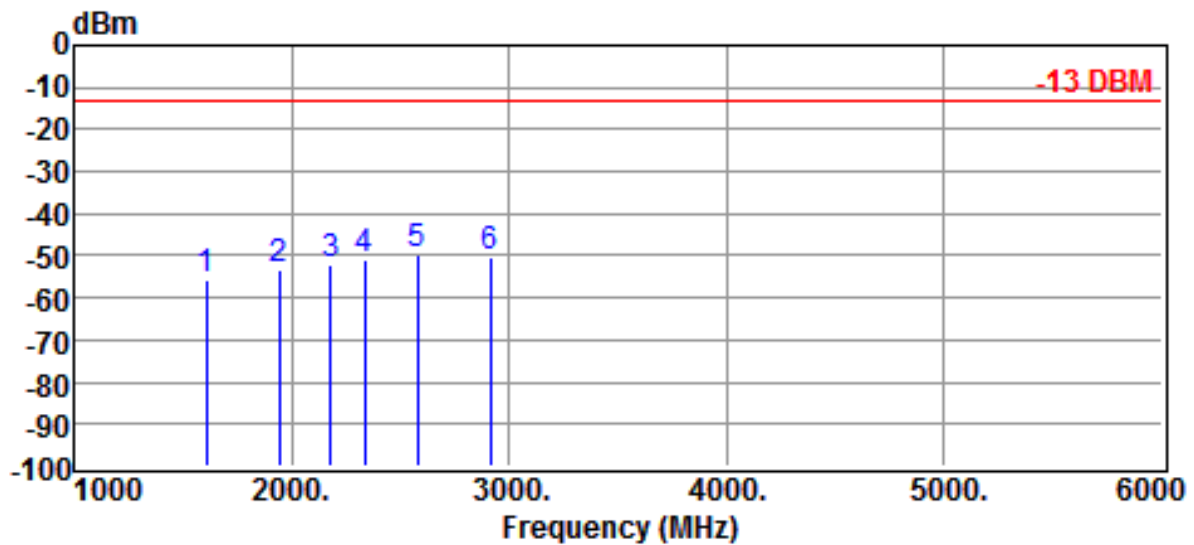


Site	:CHAMBER #2	Date	:2020-12-08
Limit	:-13 DBM	Ant. Pol.	:VERTICAL
EUT	:Wireless Headset		
Model	:MT73H7B4D10EU-50		
Power Rating	:110V / 60Hz (POWER FROM AD)	Temp.	:20 °C
Engineer	:Kazuma Ho	Humi.	:66 %
Test Mode	:CHARGE & TX MODE		

	Freq MHz	Reading dBuV	Correction Factor dB/m	Result dBm	Limits dBm	Over limit dB	Detector
	379.2000	30.11	-101.49	-71.38	-13.00	-58.38	Peak
	541.1900	30.46	-98.87	-68.41	-13.00	-55.41	Peak
	581.9300	30.21	-98.39	-68.18	-13.00	-55.18	Peak
	650.8000	30.37	-96.61	-66.24	-13.00	-53.24	Peak
	807.9400	30.02	-94.22	-64.20	-13.00	-51.20	Peak
*	839.9500	29.64	-93.69	-64.05	-13.00	-51.05	Peak

Note :

1. Result = Reading + Correction Factor
2. Corrected Factor = Antenna Factor + Cable Loss - Amplifier Gain (if any)-EIRP Factor
 {EIRP Factor = -101.2dB (9kHz-30MHz) or -99.9dB (30MHz-1GHz)
 or -95.2dB (1GHz Above)}
3. The margin value=Limit - Result
4. " * " mean this data is the worst emission level.



Site :CHAMBER #2

Date :2020-12-08

Limit :-13 DBM

Ant. Pol. :HORIZONTAL

EUT :Wireless Headset

Model :MT73H7B4D10EU-50

Power Rating :110V / 60Hz (POWER FROM AD)

Temp. :20 °C

Engineer :Kazuma Ho

Humi. :66 %

Test Mode :CHARGE & TX MODE

	Freq MHz	Reading dBuV	Correction Factor dB/m	Result dBm	Limits dBm	Over limit dB	Detector
	1610.0000	45.39	-101.22	-55.83	-13.00	-42.83	Peak
	1945.0000	43.95	-97.16	-53.21	-13.00	-40.21	Peak
	2180.0000	43.90	-96.24	-52.34	-13.00	-39.34	Peak
	2335.0000	44.93	-95.73	-50.80	-13.00	-37.80	Peak
*	2580.0000	45.67	-95.14	-49.47	-13.00	-36.47	Peak
	2915.0000	43.73	-94.16	-50.43	-13.00	-37.43	Peak

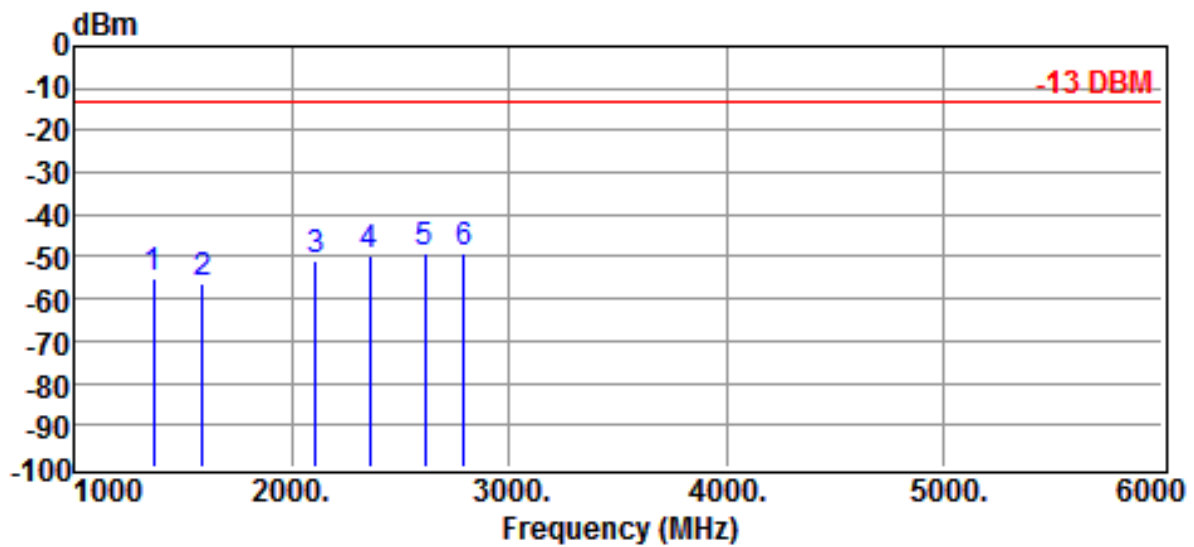
Note :

1. Result = Reading + Correction Factor

2. Corrected Factor = Antenna Factor + Cable Loss - Amplifier Gain (if any)-EIRP Factor
 { EIRP Factor = -101.2dB (9kHz-30MHz) or -99.9dB (30MHz-1GHz)
 or -95.2dB (1GHz Above)}

3. The margin value=Limit - Result

4. " * " mean this data is the worst emission level.



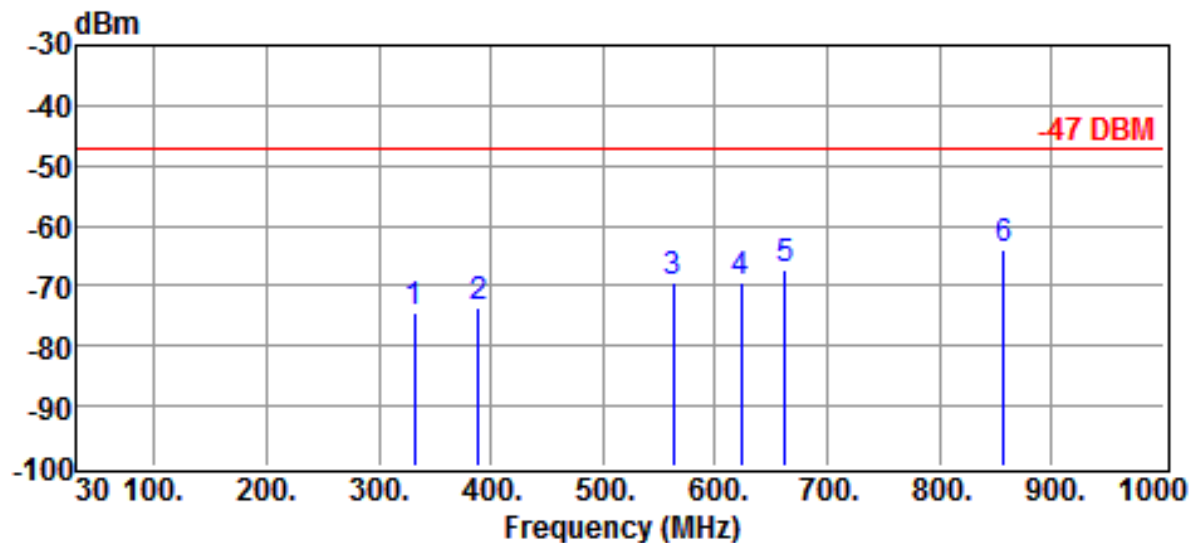
Site	:CHAMBER #2	Date	:2020-12-08
Limit	:-13 DBM	Ant. Pol.	:VERTICAL
EUT	:Wireless Headset		
Model	:MT73H7B4D10EU-50		
Power Rating	:110V / 60Hz (POWER FROM AD)	Temp.	:20 °C
Engineer	:Kazuma Ho	Humi.	:66 %
Test Mode	:CHARGE & TX MODE		

	Freq MHz	Reading dBuV	Correction Factor dB/m	Result dBm	Limits dBm	Over limit dB	Detector
	1365.0000	46.47	-101.55	-55.08	-13.00	-42.08	Peak
	1590.0000	45.20	-101.39	-56.19	-13.00	-43.19	Peak
	2110.0000	45.10	-96.15	-51.05	-13.00	-38.05	Peak
	2360.0000	45.85	-95.60	-49.75	-13.00	-36.75	Peak
	2615.0000	45.79	-94.95	-49.16	-13.00	-36.16	Peak
*	2795.0000	45.57	-94.55	-48.98	-13.00	-35.98	Peak

Note :

1. Result = Reading + Correction Factor
2. Corrected Factor = Antenna Factor + Cable Loss - Amplifier Gain (if any)-EIRP Factor
 {EIRP Factor = -101.2dB (9kHz-30MHz) or -99.9dB (30MHz-1GHz)
 or -95.2dB (1GHz Above)}
3. The margin value=Limit - Result
4. " * " mean this data is the worst emission level.

操作模式 : 外接電源接收
基本波頻率 : 467.5870 MHz

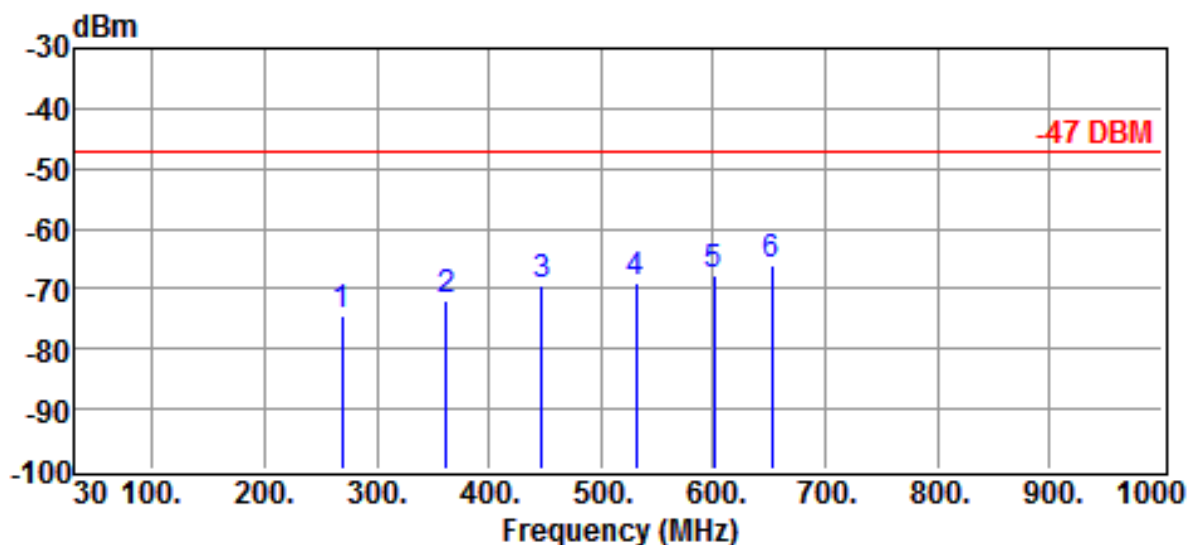


Site : CHAMBER #2 Date : 2020-12-08
Limit : -47 DBM Ant. Pol. : HORIZONTAL
EUT : Wireless Headset
Model : MT73H7B4D10EU-50
Power Rating : 110V / 60Hz (POWER FROM AD) Temp. : 20 °C
Engineer : Kazuma Ho Humi. : 66 %
Test Mode : CHARGE & RX MODE

	Freq MHz	Reading dBuV	Correction Factor dB/m	Result dBm	Limits dBm	Over limit dB	Detector
	331.6700	28.42	-102.80	-74.38	-47.00	-27.38	Peak
	388.9000	27.56	-101.33	-73.77	-47.00	-26.77	Peak
	562.5300	29.25	-98.54	-69.29	-47.00	-22.29	Peak
	622.6700	28.33	-97.58	-69.25	-47.00	-22.25	Peak
	662.4400	28.17	-95.60	-67.43	-47.00	-20.43	Peak
*	857.4100	29.47	-93.30	-63.83	-47.00	-16.83	Peak

Note :

1. Result = Reading + Correction Factor
2. Corrected Factor = Antenna Factor + Cable Loss - Amplifier Gain (if any)-EIRP Factor
{EIRP Factor = -101.2dB (9kHz-30MHz) or -99.9dB (30MHz-1GHz)
or -95.2dB (1GHz Above)}
3. The margin value=Limit - Result
4. " * " mean this data is the worst emission level.

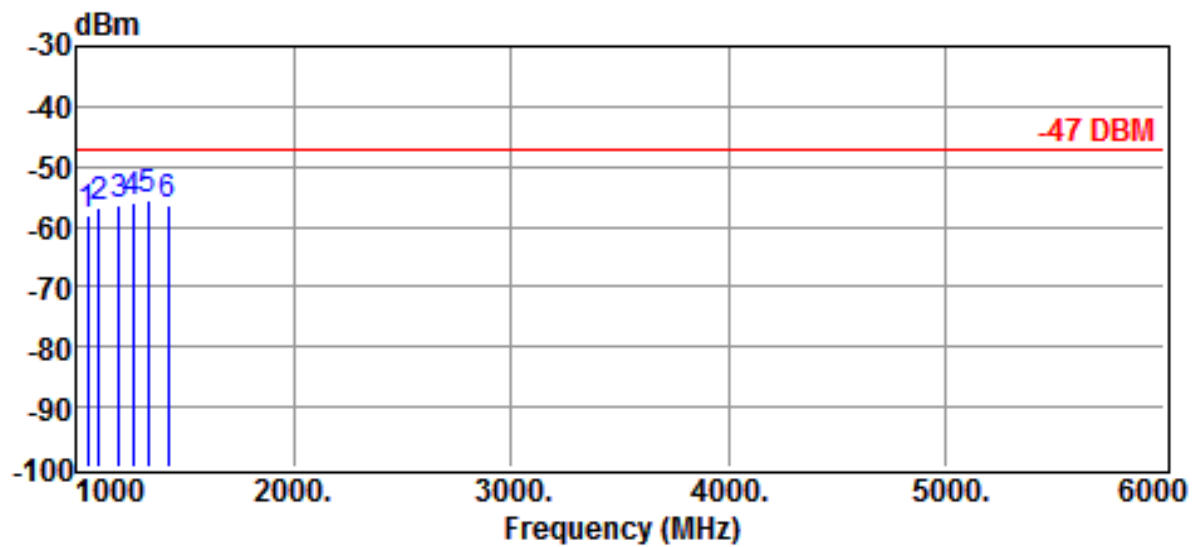


Site	:CHAMBER #2	Date	:2020-12-08
Limit	:-47 DBM	Ant. Pol.	:VERTICAL
EUT	:Wireless Headset		
Model	:MT73H7B4D10EU-50		
Power Rating	:110V / 60Hz (POWER FROM AD)	Temp.	:20 °C
Engineer	:Kazuma Ho	Humi.	:66 %
Test Mode	:CHARGE & RX MODE		

	Freq MHz	Reading dBuV	Correction Factor dB/m	Result dBm	Limits dBm	Over limit dB	Detector
	268.6200	29.86	-104.45	-74.59	-47.00	-27.59	Peak
	361.7400	29.72	-101.77	-72.05	-47.00	-25.05	Peak
	447.1000	31.08	-100.34	-69.26	-47.00	-22.26	Peak
	531.4900	30.29	-99.16	-68.87	-47.00	-21.87	Peak
	600.3600	30.21	-98.09	-67.88	-47.00	-20.88	Peak
*	651.7700	30.40	-96.54	-66.14	-47.00	-19.14	Peak

Note :

1. Result = Reading + Correction Factor
2. Corrected Factor = Antenna Factor + Cable Loss - Amplifier Gain (if any)-EIRP Factor
 {EIRP Factor = -101.2dB (9kHz-30MHz) or -99.9dB (30MHz-1GHz)
 or -95.2dB (1GHz Above)}
3. The margin value=Limit - Result
4. " * " mean this data is the worst emission level.

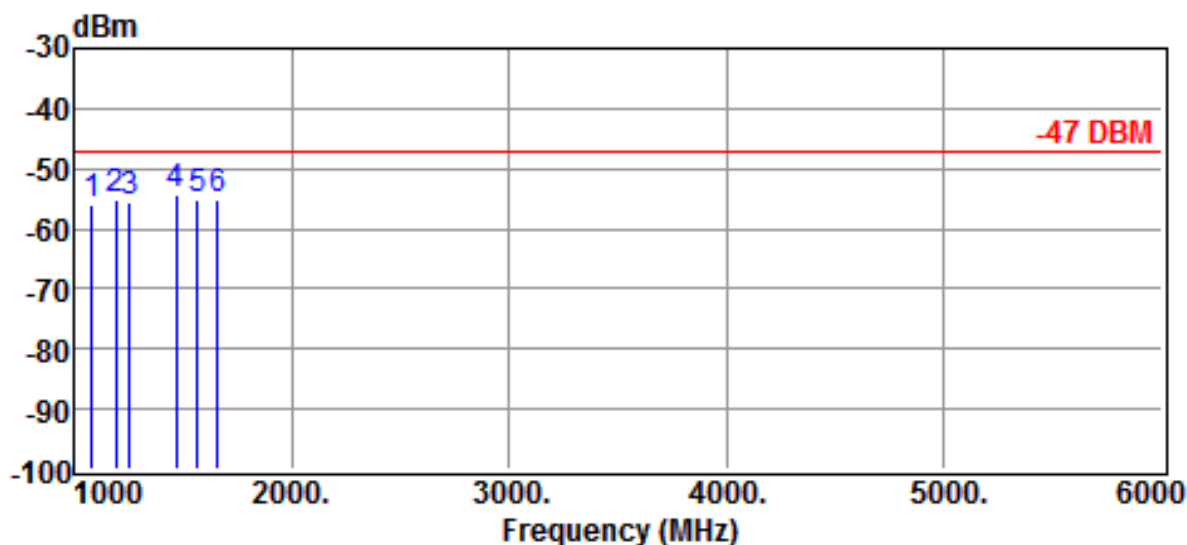


Site	:CHAMBER #2	Date	:2020-12-08
Limit	: -47 DBM	Ant. Pol.	:HORIZONTAL
EUT	:Wireless Headset		
Model	:MT73H7B4D10EU-50		
Power Rating	:110V / 60Hz (POWER FROM AD)	Temp.	:20 °C
Engineer	:Kazuma Ho	Humi.	:66 %
Test Mode	:CHARGE & RX MODE		

	Freq MHz	Reading dBuV	Correction Factor dB/m	Result dBm	Limits dBm	Over limit dB	Detector
	1055.0000	45.19	-103.44	-58.25	-47.00	-11.25	Peak
	1105.0000	46.22	-102.86	-56.64	-47.00	-9.64	Peak
	1200.0000	45.80	-102.40	-56.60	-47.00	-9.60	Peak
	1265.0000	46.19	-102.22	-56.03	-47.00	-9.03	Peak
*	1330.0000	46.22	-101.76	-55.54	-47.00	-8.54	Peak
	1425.0000	45.03	-101.36	-56.33	-47.00	-9.33	Peak

Note :

1. Result = Reading + Correction Factor
2. Corrected Factor = Antenna Factor + Cable Loss - Amplifier Gain (if any)-EIRP Factor
 {EIRP Factor = -101.2dB (9kHz-30MHz) or -99.9dB (30MHz-1GHz)
 or -95.2dB (1GHz Above)}
3. The margin value=Limit - Result
4. " * " mean this data is the worst emission level.



Site :CHAMBER #2 Date :2020-12-08
 Limit :-47 DBM Ant. Pol. :VERTICAL
 EUT :Wireless Headset
 Model :MT73H7B4D10EU-50
 Power Rating :110V / 60Hz (POWER FROM AD) Temp. :20 °C
 Engineer :Kazuma Ho Humi. :66 %
 Test Mode :CHARGE & RX MODE

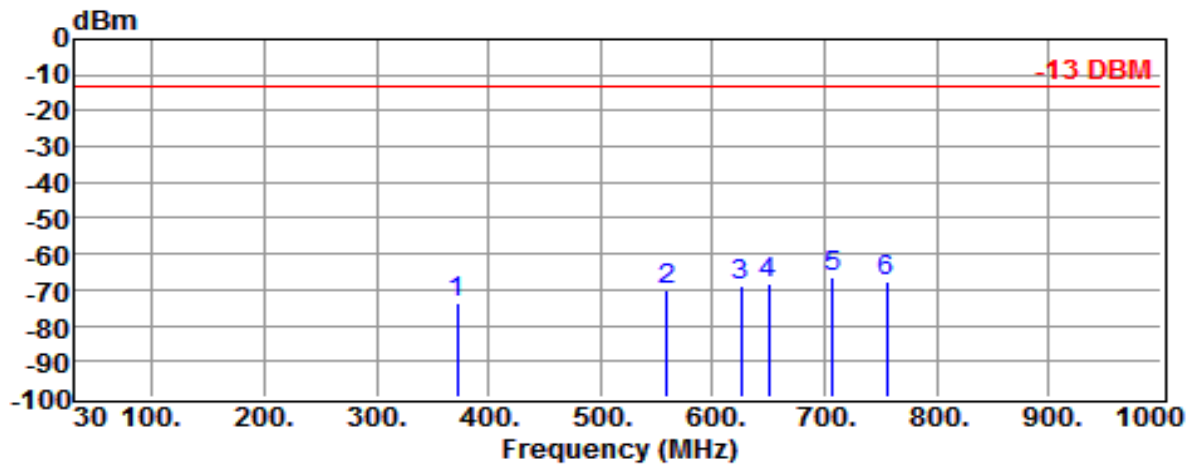
	Freq MHz	Reading dBuV	Correction Factor dB/m	Result dBm	Limits dBm	Over limit dB	Detector
	1085.0000	47.23	-103.08	-55.85	-47.00	-8.85	Peak
	1195.0000	47.18	-102.42	-55.24	-47.00	-8.24	Peak
	1255.0000	46.51	-102.27	-55.76	-47.00	-8.76	Peak
*	1470.0000	47.12	-101.31	-54.19	-47.00	-7.19	Peak
	1570.0000	46.46	-101.44	-54.98	-47.00	-7.98	Peak
	1660.0000	45.28	-100.45	-55.17	-47.00	-8.17	Peak

Note :

1. Result = Reading + Correction Factor
2. Corrected Factor = Antenna Factor + Cable Loss - Amplifier Gain (if any)-EIRP Factor
 {EIRP Factor = -101.2dB (9kHz-30MHz) or -99.9dB (30MHz-1GHz)
 or -95.2dB (1GHz Above)}
3. The margin value=Limit - Result
4. " * " mean this data is the worst emission level.

4.4.3 使用內置電池

操作模式 : 電池電源發射
基本波頻率 : 467.5875 MHz

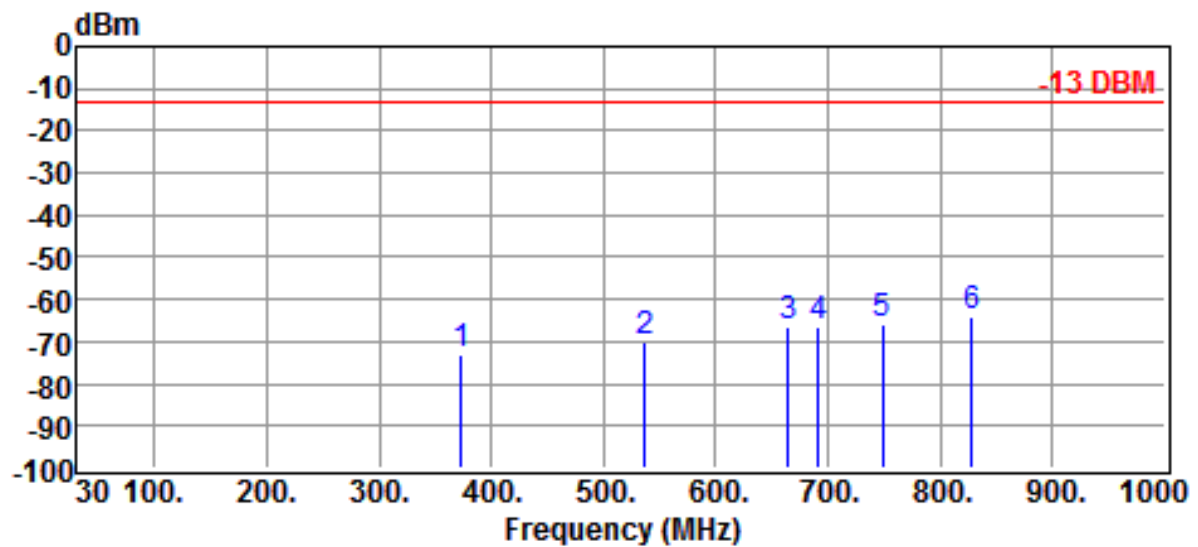


Site	:CHAMBER #2	Date	:2020-12-08
Limit	: -13 DBM	Ant. Pol.	:HORIZONTAL
EUT	:Wireless Headset		
Model	:MT73H7B4D10EU-50		
Power Rating	:BATTERY	Temp.	:20 °C
Engineer	:Kazuma Ho	Humi.	:66 %
Test Mode	:TX MODE		

	Freq MHz	Reading dBuV	Correction Factor dB/m	Result dBm	Limits dBm	Over limit dB	Detector
	372.4100	28.12	-101.49	-73.37	-13.00	-60.37	Peak
	559.6200	28.37	-98.46	-70.09	-13.00	-57.09	Peak
	625.5800	28.63	-97.46	-68.83	-13.00	-55.83	Peak
	649.8300	28.53	-96.67	-68.14	-13.00	-55.14	Peak
*	707.0600	29.33	-95.91	-66.58	-13.00	-53.58	Peak
	755.5600	27.70	-95.34	-67.64	-13.00	-54.64	Peak

Note :

1. Result = Reading + Correction Factor
2. Corrected Factor = Antenna Factor + Cable Loss - Amplifier Gain (if any)-EIRP Factor
{ EIRP Factor = -101.2dB (9kHz-30MHz) or -99.9dB (30MHz-1GHz)
or -95.2dB (1GHz Above)}
3. The margin value=Limit - Result
4. " * " mean this data is the worst emission level.



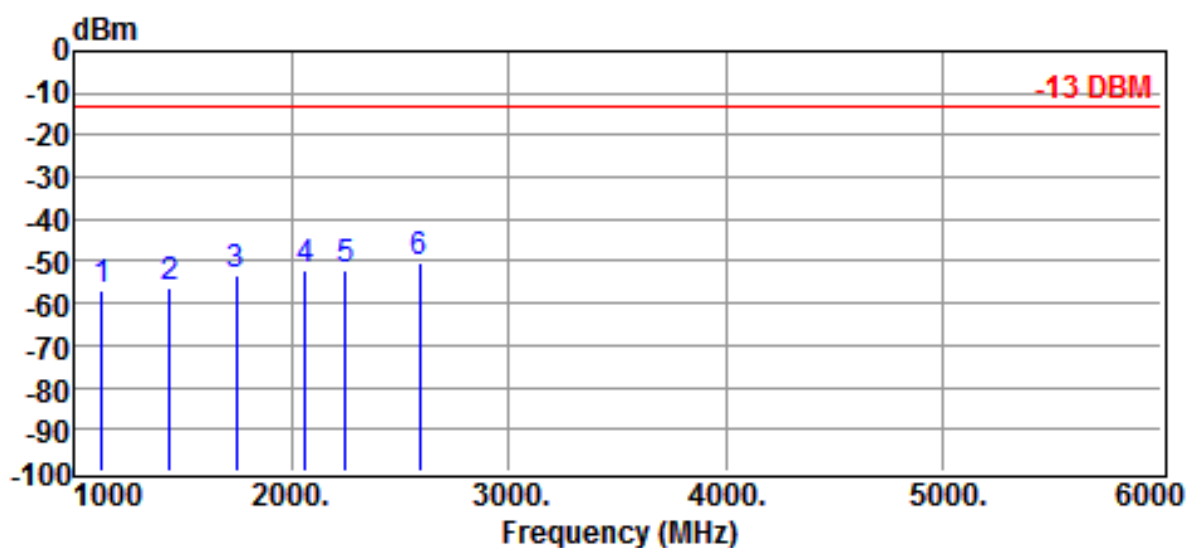
Site :CHAMBER #2
 Limit :-13 DBM
 EUT :Wireless Headset
 Model :MT73H7B4D10EU-50
 Power Rating :BATTERY
 Engineer :Kazuma Ho
 Test Mode :TX MODE

Date :2020-12-08
 Ant. Pol. :VERTICAL
 Temp. :20 °C
 Humi. :66 %

	Freq MHz	Reading dBuV	Correction Factor dB/m	Result dBm	Limits dBm	Over limit dB	Detector
	373.3800	28.60	-101.48	-72.88	-13.00	-59.88	Peak
	536.3400	29.31	-99.09	-69.78	-13.00	-56.78	Peak
	664.3800	28.87	-95.45	-66.58	-13.00	-53.58	Peak
	691.5400	29.49	-96.10	-66.61	-13.00	-53.61	Peak
	748.7700	29.68	-95.39	-65.71	-13.00	-52.71	Peak
*	828.3100	29.67	-93.67	-64.00	-13.00	-51.00	Peak

Note :

1. Result = Reading + Correction Factor
2. Corrected Factor = Antenna Factor + Cable Loss - Amplifier Gain (if any)-EIRP Factor
 { EIRP Factor = -101.2dB (9kHz-30MHz) or -99.9dB (30MHz-1GHz)
 or -95.2dB (1GHz Above) }
3. The margin value=Limit - Result
4. " * " mean this data is the worst emission level.



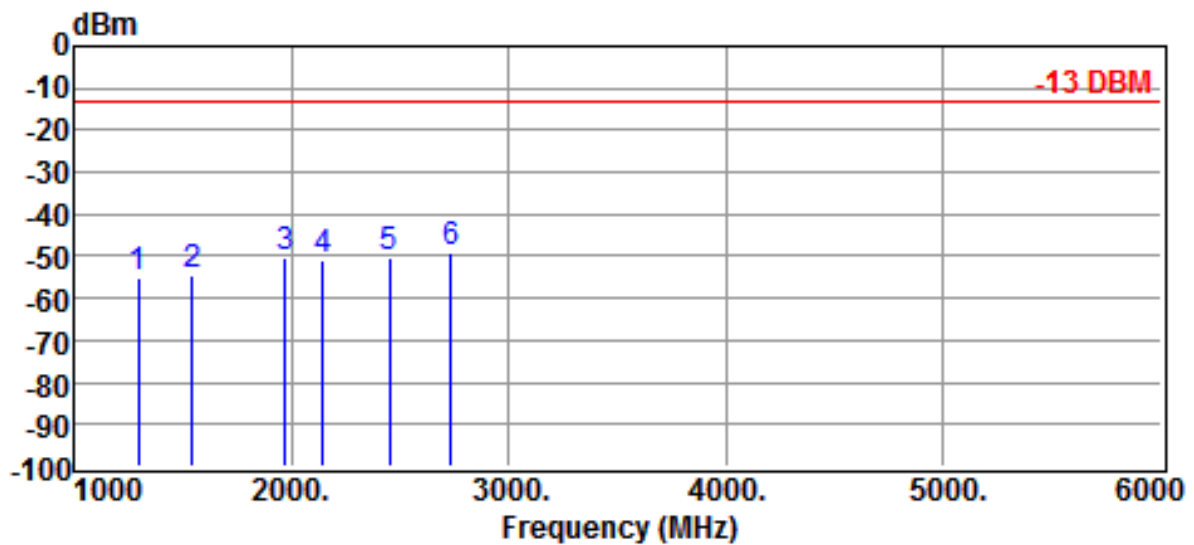
Site :CHAMBER #2
 Limit :-13 DBM
 EUT :Wireless Headset
 Model :MT73H7B4D10EU-50
 Power Rating :BATTERY
 Engineer :Kazuma Ho
 Test Mode :TX MODE

Date :2020-12-08
 Ant. Pol. :HORIZONTAL
 Temp. :20 °C
 Humi. :66 %

	Freq MHz	Reading dBuV	Correction Factor dB/m	Result dBm	Limits dBm	Over limit dB	Detector
	1130.0000	45.82	-102.66	-56.84	-13.00	-43.84	Peak
	1440.0000	45.05	-101.33	-56.28	-13.00	-43.28	Peak
	1745.0000	45.57	-98.97	-53.40	-13.00	-40.40	Peak
	2065.0000	43.99	-96.34	-52.35	-13.00	-39.35	Peak
	2250.0000	43.89	-96.22	-52.33	-13.00	-39.33	Peak
*	2590.0000	45.09	-95.10	-50.01	-13.00	-37.01	Peak

Note :

1. Result = Reading + Correction Factor
2. Corrected Factor = Antenna Factor + Cable Loss - Amplifier Gain (if any)-EIRP Factor
 {EIRP Factor = -101.2dB (9kHz-30MHz) or -99.9dB (30MHz-1GHz)
 or -95.2dB (1GHz Above)}
3. The margin value=Limit - Result
4. " * " mean this data is the worst emission level.



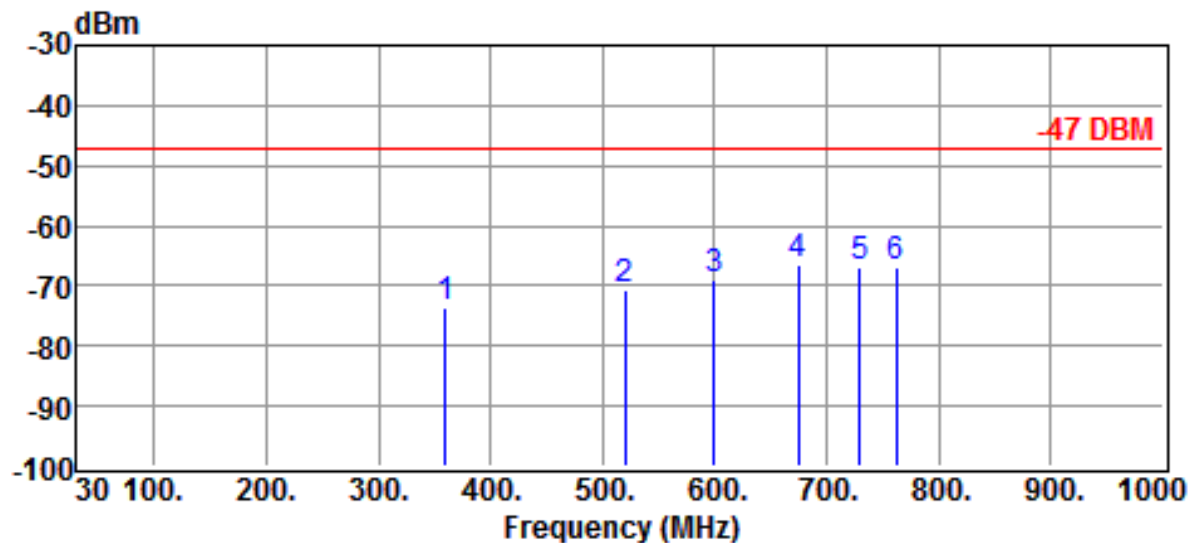
Site	:CHAMBER #2	Date	:2020-12-08
Limit	:-13 DBM	Ant. Pol.	:VERTICAL
EUT	:Wireless Headset		
Model	:MT73H7B4D10EU-50		
Power Rating	:BATTERY	Temp.	:20 °C
Engineer	:Kazuma Ho	Humi.	:66 %
Test Mode	:TX MODE		

	Freq MHz	Reading dBuV	Correction Factor dB/m	Result dBm	Limits dBm	Over limit dB	Detector
	1295.0000	46.68	-102.04	-55.36	-13.00	-42.36	Peak
	1545.0000	46.88	-101.47	-54.59	-13.00	-41.59	Peak
	1970.0000	46.89	-96.91	-50.02	-13.00	-37.02	Peak
	2145.0000	45.36	-96.17	-50.81	-13.00	-37.81	Peak
	2450.0000	44.62	-95.20	-50.58	-13.00	-37.58	Peak
*	2735.0000	45.63	-94.53	-48.90	-13.00	-35.90	Peak

Note :

1. Result = Reading + Correction Factor
2. Corrected Factor = Antenna Factor + Cable Loss - Amplifier Gain (if any)-EIRP Factor
 {EIRP Factor = -101.2dB (9kHz-30MHz) or -99.9dB (30MHz-1GHz)
 or -95.2dB (1GHz Above)}
3. The margin value=Limit - Result
4. " * " mean this data is the worst emission level.

操作模式 : 電池電源接收
基本波頻率 : 467.5870 MHz

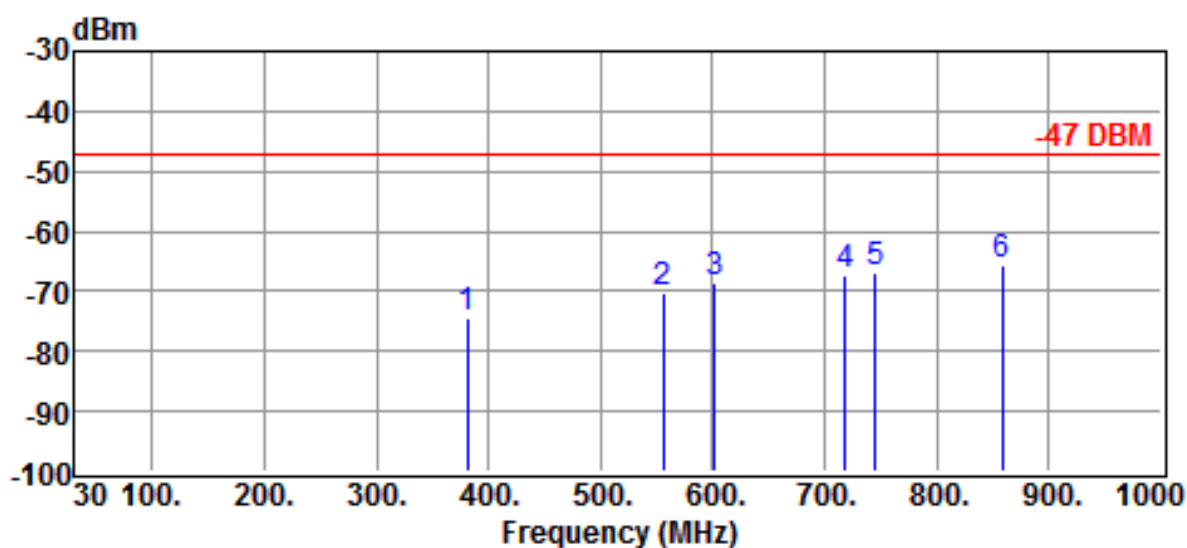


Site	:CHAMBER #2	Date	:2020-12-08
Limit	:-47 DBM	Ant. Pol.	:HORIZONTAL
EUT	:Wireless Headset		
Model	:MT73H7B4D10EU-50		
Power Rating	:BATTERY	Temp.	:20 °C
Engineer	:Kazuma Ho	Humi.	:66 %
Test Mode	:RX MODE		

	Freq MHz	Reading dBuV	Correction Factor dB/m	Result dBm	Limits dBm	Over limit dB	Detector
	359.8000	28.38	-101.87	-73.49	-47.00	-26.49	Peak
	519.8500	28.81	-99.50	-70.69	-47.00	-23.69	Peak
	599.3900	29.01	-98.10	-69.09	-47.00	-22.09	Peak
*	674.0800	28.97	-95.59	-66.62	-47.00	-19.62	Peak
	729.3700	28.89	-95.72	-66.83	-47.00	-19.83	Peak
	762.3500	28.53	-95.25	-66.72	-47.00	-19.72	Peak

Note :

1. Result = Reading + Correction Factor
2. Corrected Factor = Antenna Factor + Cable Loss - Amplifier Gain (if any)-EIRP Factor
 {EIRP Factor = -101.2dB (9kHz-30MHz) or -99.9dB (30MHz-1GHz)
 or -95.2dB (1GHz Above)}
3. The margin value=Limit - Result
4. " * " mean this data is the worst emission level.



Site :CHAMBER #2

Date :2020-12-08

Limit :-47 DBM

Ant. Pol. :VERTICAL

EUT :Wireless Headset

Model :MT73H7B4D10EU-50

Power Rating :BATTERY

Temp. :20 °C

Engineer :Kazuma Ho

Humi. :66 %

Test Mode :RX MODE

	Freq MHz	Reading dBuV	Correction Factor dB/m	Result dBm	Limits dBm	Over limit dB	Detector
	381.1400	27.10	-101.47	-74.37	-47.00	-27.37	Peak
	555.7400	28.40	-98.46	-70.06	-47.00	-23.06	Peak
	601.3300	29.36	-98.06	-68.70	-47.00	-21.70	Peak
	718.7000	28.40	-95.83	-67.43	-47.00	-20.43	Peak
	744.8900	28.71	-95.41	-66.70	-47.00	-19.70	Peak
*	858.3800	27.80	-93.26	-65.46	-47.00	-18.46	Peak

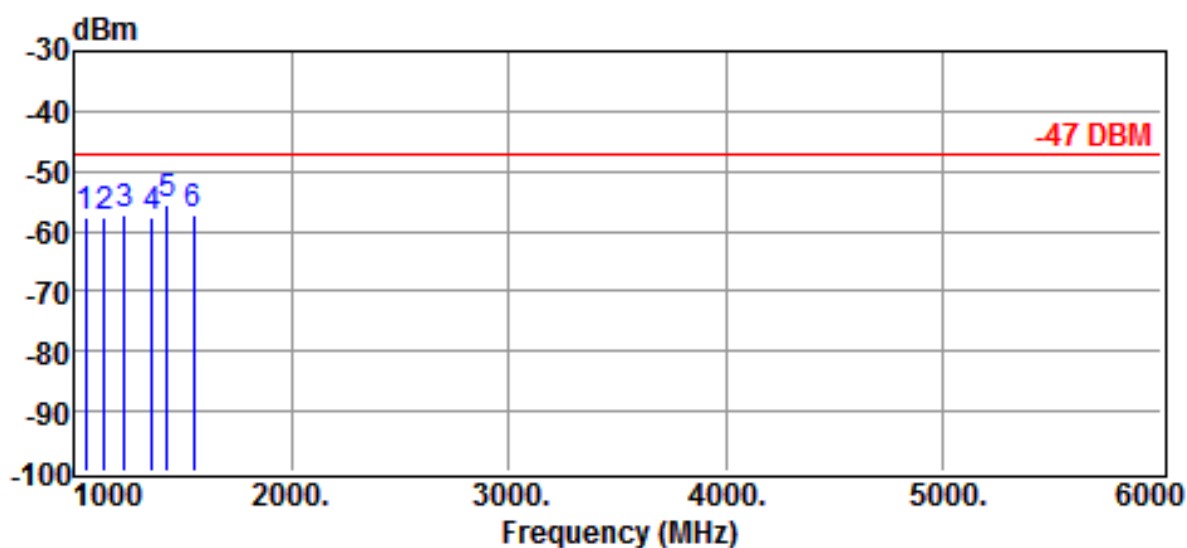
Note :

1. Result = Reading + Correction Factor

2. Corrected Factor = Antenna Factor + Cable Loss - Amplifier Gain (if any)-EIRP Factor
 {EIRP Factor = -101.2dB (9kHz-30MHz) or -99.9dB (30MHz-1GHz)
 or -95.2dB (1GHz Above)}

3. The margin value=Limit - Result

4. " * " mean this data is the worst emission level.



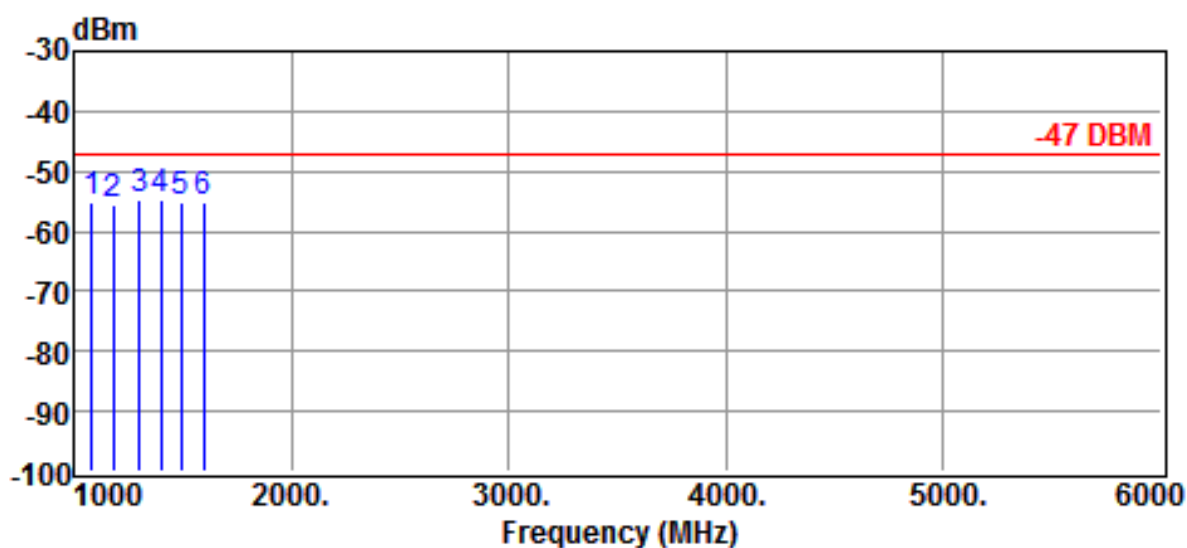
Site :CHAMBER #2
 Limit :-47 DBM
 EUT :Wireless Headset
 Model :MT73H7B4D10EU-50
 Power Rating :BATTERY
 Engineer :Kazuma Ho
 Test Mode :RX MODE

Date :2020-12-08
 Ant. Pol. :HORIZONTAL
 Temp. :20 °C
 Humi. :66 %

	Freq MHz	Reading dBuV	Correction Factor dB/m	Result dBm	Limits dBm	Over limit dB	Detector
	1055.0000	45.87	-103.44	-57.57	-47.00	-10.57	Peak
	1140.0000	44.80	-102.59	-57.79	-47.00	-10.79	Peak
	1235.0000	44.96	-102.33	-57.37	-47.00	-10.37	Peak
	1360.0000	44.01	-101.56	-57.55	-47.00	-10.55	Peak
*	1430.0000	45.83	-101.35	-55.52	-47.00	-8.52	Peak
	1550.0000	44.39	-101.49	-57.10	-47.00	-10.10	Peak

Note :

1. Result = Reading + Correction Factor
2. Corrected Factor = Antenna Factor + Cable Loss - Amplifier Gain (if any)-EIRP Factor
 { EIRP Factor = -101.2dB (9kHz-30MHz) or -99.9dB (30MHz-1GHz)
 or -95.2dB (1GHz Above) }
3. The margin value=Limit - Result
4. " * " mean this data is the worst emission level.



Site :CHAMBER #2
 Limit :-47 DBM
 EUT :Wireless Headset
 Model :MT73H7B4D10EU-50
 Power Rating :BATTERY
 Engineer :Kazuma Ho
 Test Mode :RX MODE

Date :2020-12-08
 Ant. Pol. :VERTICAL
 Temp. :20 °C
 Humi. :66 %

	Freq MHz	Reading dBuV	Correction Factor dB/m	Result dBm	Limits dBm	Over limit dB	Detector
	1085.0000	47.85	-103.08	-55.23	-47.00	-8.23	Peak
	1180.0000	46.80	-102.44	-55.64	-47.00	-8.64	Peak
*	1305.0000	47.07	-101.96	-54.89	-47.00	-7.89	Peak
	1400.0000	46.50	-101.41	-54.91	-47.00	-7.91	Peak
	1495.0000	45.99	-101.31	-55.32	-47.00	-8.32	Peak
	1600.0000	46.39	-101.36	-54.97	-47.00	-7.97	Peak

Note :

1. Result = Reading + Correction Factor
2. Corrected Factor = Antenna Factor + Cable Loss - Amplifier Gain (if any)-EIRP Factor
 {EIRP Factor = -101.2dB (9kHz-30MHz) or -99.9dB (30MHz-1GHz)
 or -95.2dB (1GHz Above)}
3. The margin value=Limit - Result
4. " * " mean this data is the worst emission level.

4.5 有效輻射功率之測試配置

圖 1：量測頻率低於1GHz之測試配置

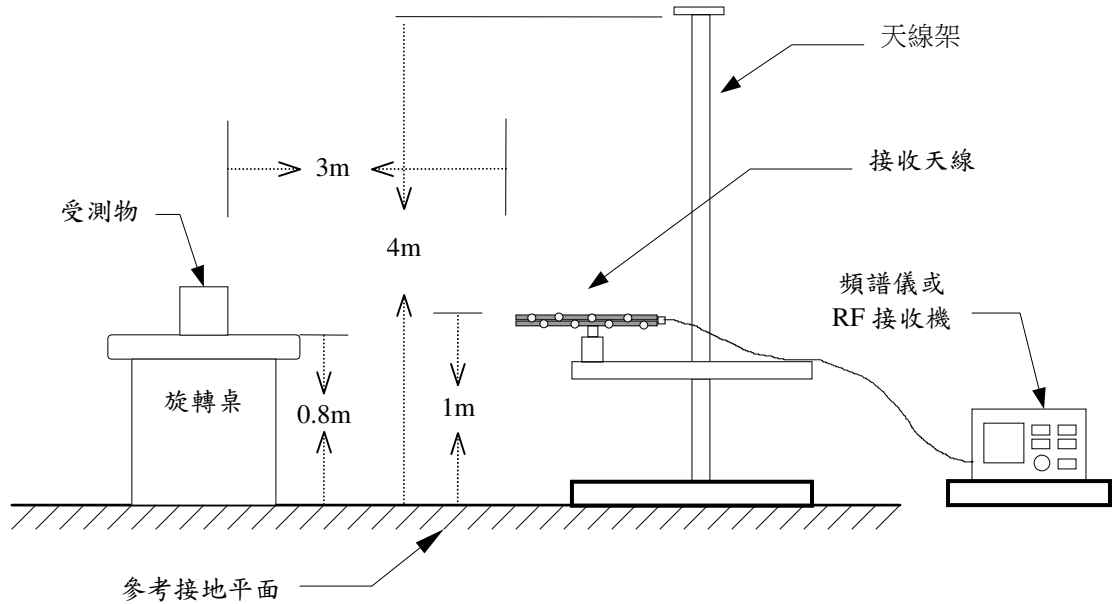
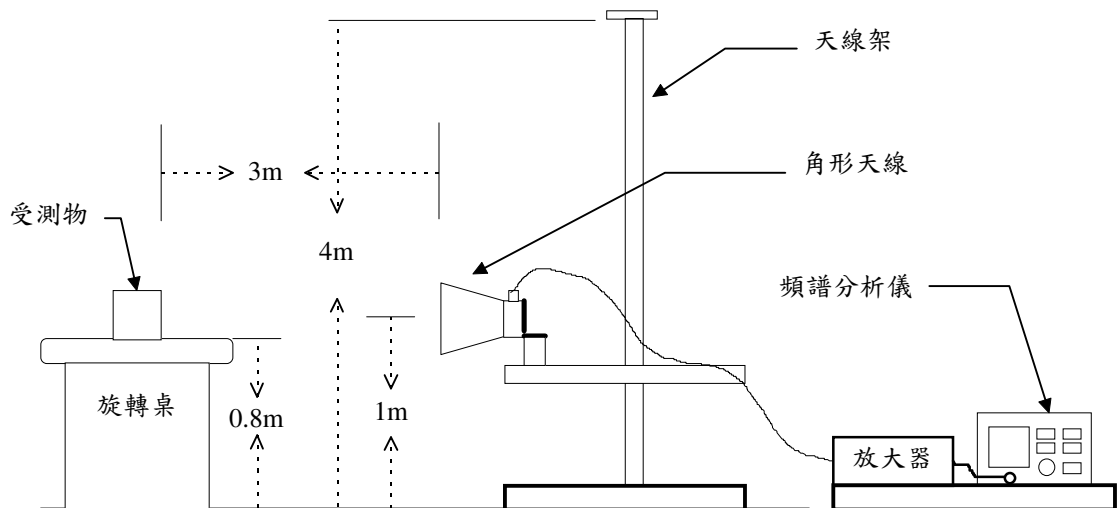


圖 2：量測頻率高於1GHz之測試配置



4.6 有效輻射功率之配置照片

(30MHz to 1GHz)

Mode 1

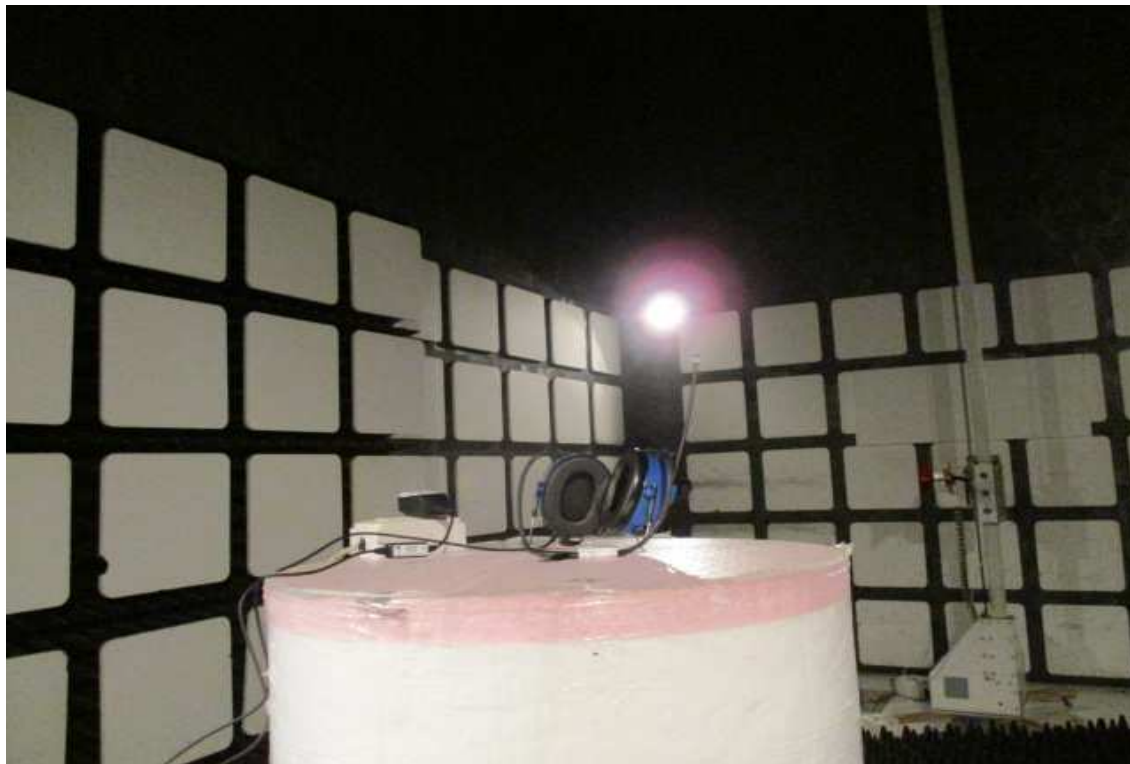


Mode 2



(1-6GHz)

Mode 1



Mode 2



(6-26.5GHz)

Mode 1



Mode 2



5 電源線傳導干擾之量測

5.1 適用標準

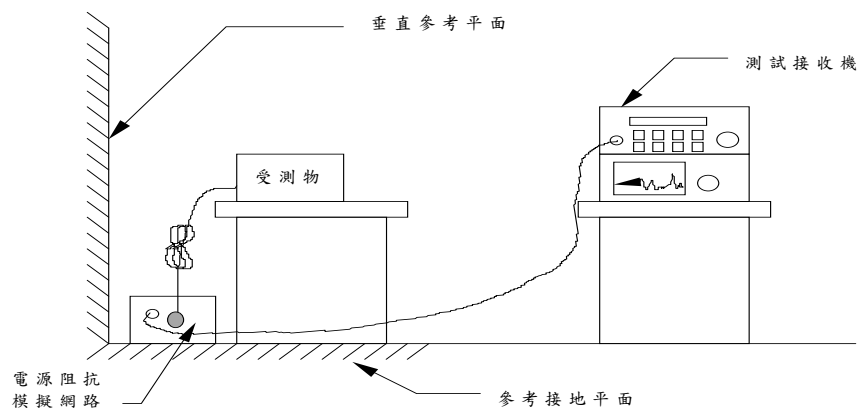
依據低功率射頻器材技術規範3.3節之要求。

5.2 測試方法

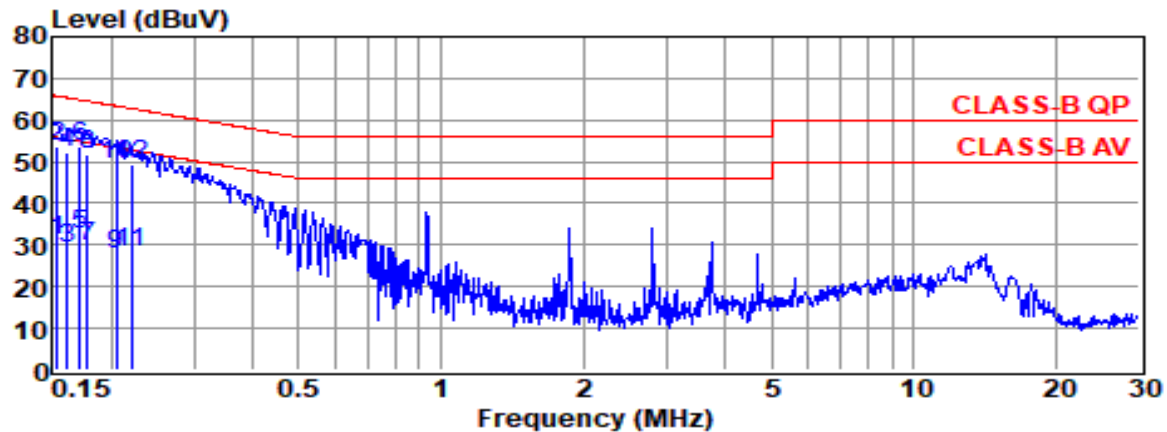
將待測物置於0.8米高的非金屬桌面，使其在工作狀態，待測物電源線接至電源線阻抗穩定網路上，從測試接收機記錄頻率由 0.15MHz 至 30MHz 之間之電源線傳導放射強度。

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

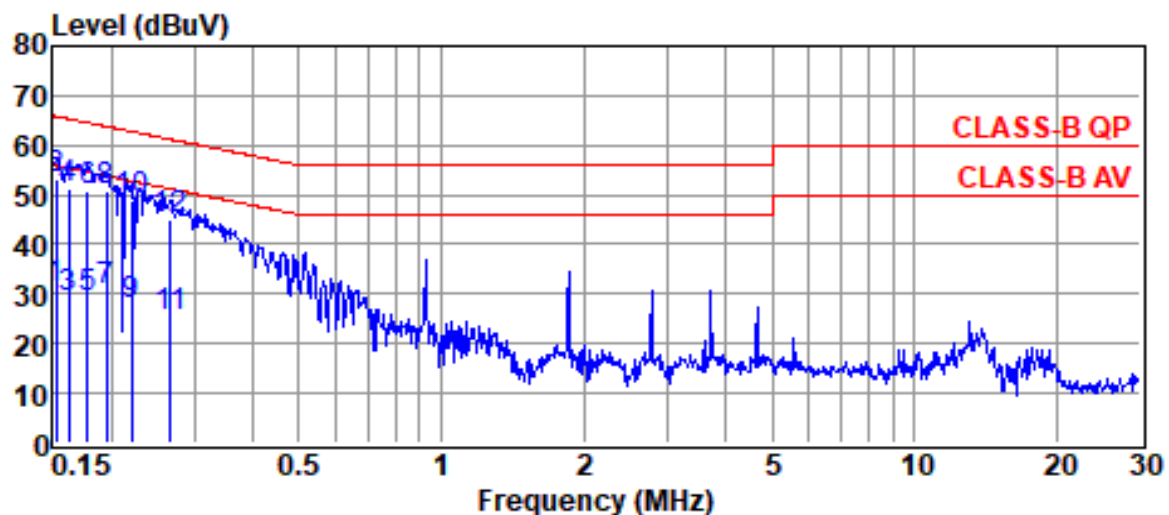


Site : conducted #1 Date : 2020-12-07
 Condition : CLASS-B QP LISN : NEUTRAL
 Tem / Hum : 23 °C / 69%
 Test Mode : Mode 1-Charging+BT+對講機
 EUT : Wireless Headset
 Power Rating : 5Vdc(Power from Adapter 110Vac/60Hz)
 Engineer : Kazuma Ho
 Model : MT73H7B4D10EU-50

	Freq (MHz)	Reading (dBUV)	Factor (dB)	Emission Level (dBUV)	Limit Line (dBUV)	Over Limit (dB)	Remark
	0.1540	21.24	10.06	31.30	55.78	-24.48	Average
	0.1540	43.70	10.06	53.76	65.78	-12.02	QP
	0.1624	19.36	10.06	29.42	55.34	-25.92	Average
	0.1624	42.18	10.06	52.24	65.34	-13.10	QP
	0.1722	22.69	10.06	32.75	54.86	-22.11	Average
*	0.1722	43.61	10.06	53.67	64.86	-11.19	QP
	0.1787	19.86	10.05	29.91	54.55	-24.64	Average
	0.1787	41.72	10.05	51.77	64.55	-12.78	QP
	0.2051	17.61	10.05	27.66	53.40	-25.74	Average
	0.2051	39.31	10.05	49.36	63.40	-14.04	QP
	0.2208	18.20	10.05	28.25	52.79	-24.54	Average
	0.2208	39.42	10.05	49.47	62.79	-13.32	QP

Note :

1. Result = Reading + Factor
2. Factor = LISN Factor + Cable Loss+ Pulse Limiter Factor
3. " * " mean this data is the worst emission level



Site : conducted #1 Date : 2020-12-07
 Condition : CLASS-B QP LISN : LINE
 Tem / Hum : 23 °C / 69%
 Test Mode : Mode 1-Charging+BT+對講機
 EUT : Wireless Headset
 Power Rating : 5Vdc(Power from Adapter 110Vac/60Hz)
 Engineer : Kazuma Ho
 Model : MT73H7B4D10EU-50

	Freq (MHz)	Reading (dBuV)	Factor (dB)	Emission Level (dBuV)	Limit Line (dBuV)	Over Limit (dB)	Remark
	0.1532	21.30	10.05	31.35	55.82	-24.47	Average
*	0.1532	43.07	10.05	53.12	65.82	-12.70	QP
	0.1633	19.07	10.04	29.11	55.30	-26.19	Average
	0.1633	41.08	10.04	51.12	65.30	-14.18	QP
	0.1787	19.03	10.04	29.07	54.55	-25.48	Average
	0.1787	40.94	10.04	50.98	64.55	-13.57	QP
	0.1955	20.72	10.03	30.75	53.80	-23.05	Average
	0.1955	40.68	10.03	50.71	63.80	-13.09	QP
	0.2208	17.97	10.03	28.00	52.79	-24.79	Average
	0.2208	38.62	10.03	48.65	62.79	-14.14	QP
	0.2672	15.53	10.03	25.56	51.20	-25.64	Average
	0.2672	35.11	10.03	45.14	61.20	-16.06	QP

Note :

1. Result = Reading + Factor
2. Factor = LISN Factor + Cable Loss+ Pulse Limiter Factor
3. " * " mean this data is the worst emission level

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：

$$\text{饋線損失} + \text{電源阻抗模擬網路損失}$$

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 13054420-001) (序號 101209)	2020/01/08	2021/01/07
LISN	Schwarzbeck	NSLK 8127 PLC (13057743-001)	2019/12/17	2020/12/16
LISN	Shibasoku	563 (13044902-001)	2020/11/10	2021/11/09
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



6 天線之要求

6.1 適用標準

無線電對講機依據低功率射頻器材技術規範5.5.10節之規定，任何與FRS 發射機連接之天線、功率放大器等裝置，須與本節之低功率無線電對講機一同取得本會認證後方可使用。

6.2 天線樣式

此無線電對講機使用固定式天線。

廠牌	型號/類型	Gain
FLEXWORKS	A1501A054A031.4A/固定式 天線	0.69 dBi