

國家通訊傳播委員會

低功率射頻器材型式試驗報告

申請者 HELLA GmbH & Co. KGaA
地址 Rixbecker Str. 75, 59552 Lippstadt, Germany
製造廠商 HELLA GmbH & Co. KGaA
產品名稱 Passive Entry/ Passive Start Radio Identification Device
廠牌 HELLA
型號 FS19
電場強度 77.16 dBuV/m at 3m
工作頻率 TX: 433.46 MHz - 434.36 MHz
Rx: 125KHz/433.46 MHz~ 434.36 MHz
調變方式 FSK
法規 LP0002 (109/07/01): 4.4.2 節

測試單位：

翔智科技股份有限公司 龍潭實驗室



TAF 認可編號: 0997 (有效期限: 113 年 04 月 16 日)

電話: 886-3-263-8888 傳真: 886-3-263-8899

桃園市龍潭區新和路 180 巷 120 號

報告號碼: ISL-21LR203NLP

受理日期: 2021 年 7 月 20 日

發佈日期: 2021 年 8 月 13 日



劉承豐

報告簽署人 劉承豐 簽章

測試標準

NCC 低功率射頻器材技術規範

民國 109 年 7 月 1 日版本

待測裝置已於翔智科技股份有限公司，依據國家通訊傳播委員會於中華民國一百零九年七月頒佈之低功率射頻器材技術規範測試。

翔智科技股份有限公司根據此條文規範項目測試，測試各項數據皆能符合此規範規定之限度值，並且依低功率射頻器材技術規範審驗要點規範製作測試結果報告，測試結果評判為合格。

備註：

1. 報告中所描述之測試結果和待測設備的架構組合，均根據實際量測情況作詳實的記錄，且本測試報告僅對上述待測設備樣品負責。
2. 測試結果之判定，經由顧客約定、法規或標準文件規範決定。本實驗室依據法規或標準文件規範評估量測不準確度，並列於報告中參考，定量項目部份依據標準引據不確定度評估結果判定測試結果之符合性，定性項目暫不考慮量測不確定度。
3. 本測試報告屬顧客之機密文件，非經翔智科技公司同意不可局部複製使用。

測試人員：

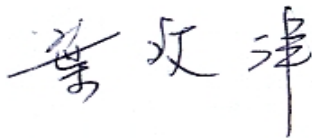


日期：

2021/08/13

李仲捷 / 高級工程師

報告製作：



日期：

2021/08/13

葉政津 / 認證工程師

報告審核：



日期：

2021/08/13

劉承豐 / 副理

實驗室之量測不確定度

量測項目	量測不確定度 (擴充不確定度)
傳導干擾量測	2.586 dB
輻射干擾量測 (3m 測距)	≤30MHz: 2.96dB 30-1GHz: 4.22 dB 1-40 GHz: 4.08 dB
輸出功率	2.412 GHz: 1.30 dB 5.805 GHz: 1.55 dB
功率頻譜密度	2.412 GHz: 1.30 dB 5.805 GHz: 1.67 dB
頻率誤差量測	0.0032%

量測不確定度是參考 ETSI TR 102 028-1/ ETSI TR 102 028-2, 95 %信賴區間擴充不確定度以 $k = 2$ 表示。

目錄

頁次

1.	一般資料	6
1.1	產品描述	6
1.2	測試方法之依據	7
2.	適用規範	8
3.	受測裝置之系統說明	11
3.1	待測物與測試設備系統圖	11
3.2	輔助測試週邊設備名稱描述	11
3.3	周邊配件與線材	11
4.	量測儀器設備	12
4.1.	量測場強輻射之量測儀器	12
5.	電源線傳導干擾之量測	13
5.1	適用標準	13
5.2	測試方法	13
5.3	測試配置	13
5.4	干擾值之計算	13
5.5	傳導干擾之量測結果	13
6.	場強輻射之量測	14
6.1	適用標準	14
6.2	量測方法	14
6.3	場強度之計算	14
6.4	輻射之測試配置	15
6.5	主波場強輻射之量測結果	16
7.	發射頻寬之要求	27
7.1	適用標準	27
7.2	測試配置	27
7.3	發射頻寬之量測儀器	27
7.4	20dB 允許頻寬計算 :	27
7.5	量測結果	27

8.	發射及停止時間之要求	29
8.1	適用標準	29
8.2	測試配置	29
8.3	發射頻寬之量測儀器	29
8.4	量測結果	29
9.	附件一:測試擺設之相片	31
10.	附件二: 產品之相片	34

1. 一般資料

1.1 產品描述

產品名稱	Passive Entry/ Passive Start Radio Identification Device
廠牌	HELLA
型號	FS19
Power Supply	DC 3V from Coin Battery
工作頻率	TX: 433.46 MHz - 434.36 MHz (433.46 MHz ,433.92 MHz ,434.36 MHz) Rx: 125KHz/433.46 MHz~ 434.36 MHz
頻道數	3
RF 天線	TX: Integrated PCB antenna; RX: Loop antenna
調變方式	FSK
Product HW Version	N/A
Product SW Version	N/A
Product FW Version	N/A
Test SW Version:	5
RF Power Setting:	default

RF 天線

Antenna Type	Brand	Model	Peak Gain	Connector Type	Application
Integrated PCB Loop Antenna	HELLA	FS19	-16.2 dBi	N/A	RX / TX. 433.42 MHz
Magnetic Coil Antenna	HELLA	FS19	N/A	N/A	RX 125 kHz
Integrated Monopole Antenna	HELLA	FS19	2 dBi	N/A	RX / TX. 7 GHz

1.2 測試方法之依據

本測試報告之所有項目皆依據國家通訊傳播委員會低功率射頻器材技術規範(109/07/01低功率(LP0002)版本) 如無國家標準可適用者，得依美國EIA、IEEE ANSI 檢驗法檢驗，及美國FCC 47 CFR Part 2有關檢驗之規定及參考ANSI 63.10:2013、ANSI 63.4:2014、FCC CFR 47 15.231之檢驗法。

一般規定項目

項次	量測項目	規範	量測結果判定
1	待測試產品確認	低功率射頻器材技術規範3.1節	合格
2	天線之要求	低功率射頻器材技術規範3.2節	合格
3	電源線傳導干擾	低功率射頻器材技術規範3.3節	N/A
4	不得發射減幅波	低功率射頻器材技術規範3.4節	合格
5	禁用頻帶確認	低功率射頻器材技術規範3.5節	合格
6	輻射電場強度	低功率射頻器材技術規範4.4.2(5.1)節	合格
7	手冊內容確認	低功率射頻器材技術規範3.8節	合格
8	是否成套銷售	低功率射頻器材技術規範3.9節	否
	以下空白		

特別規定：任何發射型式之器材

項次	量測項目	規範	量測結果判定
1	主波發射	低功率射頻器材技術規範4.4.2.5(1)節	合格
2	電場強度限制	低功率射頻器材技術規範4.4.2.5(1)， 3.6節	合格
3	20 dB 頻寬	低功率射頻器材技術規範4.4.2.2節	合格
4	發射及停止時間	低功率射頻器材技術規範4.4.2.4(1)節	合格
	以下空白		

2. 適用規範

(1) 輻射之規定

符合NCC低功率射頻器材技術規範之4.4.2.4(1)節之規定者，除須符合3.5之規定外，距器材3公尺處之電場強度限制值(採用平均值檢波器測量，亦可採用CISPR準峰值檢波器)如下表。各頻段重疊處，以較嚴格之限制值為準。

主波頻率 (兆赫)	主波電場強度 (微伏/公尺)	不必要之發射 (微伏/公尺)
40.66-40.70	2250	225
70-130(含)	1250	125
130(不含)-174(含)	1250-3750 _(註 1,2)	125-375 _(註 1,2)
174(不含)-260(含)	3750	375
260(不含)-470(含)	3750-12500 _(註 1,2)	375-1250 _(註 1,2)
470(不含)以上	12500	1250

註：1. 以線性插補法 (linear interpolations)，最大容許電場強度之計算公式如下：

$$(1.1) \quad 130-174\text{MHz(兆赫)} == >56.81818 \times (\text{工作頻率, 單位: 兆赫}) - 6136.3636$$

$$(1.2) \quad 260-470\text{MHz(兆赫)} == >41.6667 \times (\text{工作頻率, 單位: 兆赫}) - 7083.3333$$

2. 不必要之發射的電場強度應比主波最大容許值低至少 20 dB 或符合 3.6 之限制，可取兩者中較寬鬆之規定；若使用平均值測量發射，同時亦必須符合 5.15.2 之峰值規定。

主波電場強度:

以線性插補法，最大容許電場強度之限制值計算方式：

$$41.6667 * 433.9 (\text{工作頻率}) - 7083.3333 = 10995.84 \mu\text{V/m}$$

$$20 * \log(10995.84) = 80.82 \text{ dBuV/m(AV)}$$

$$\text{Peak} = \text{Av Limit} + 20 = 80.82 + 20 = 100.82 \text{ dBuV/m}$$

不必要之發射:

以線性插補法，最大容許電場強度之限制值計算方式：

$$41.6667 * 433.9 (\text{工作頻率}) - 7083.3333 = 10995.84 \mu\text{V/m}$$

$$20 * \log(10995.84) = 80.82 \text{ dBuV/m} - 20\text{dB} = 60.82 \text{ dBuV/m (AV)}$$

$$\text{Peak} = \text{Av Limit} + 20 = 60.82 + 20 = 80.82 \text{ dBuV/m}$$

依據NCC低功率射頻器材技術規範3.9節，收信機之輻射電場強度不得超過3.6節之規定，即如上表之『其他發射之限制值』，其限制值如下：(一般規定)

頻率 MHz	測試距離 m	其他發射之限制值	
		dB μ V/m	μ V/m
0.009 – 0.490 (含)	300		2,400 / 頻率 (千赫)
0.490 (不含) – 1.705 (含)	30		24,000 / 頻率 (千赫)
1.705 (不含) – 30 (含)	30		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

(2) 依據 NCC 低功率射頻器材技術規範之 4.4.2.4(1)(A)(C)節，如為手動發射器材者須有一開關，按下並釋放此開關後 5 秒內應自動停止發射，器材具自動發射者，每次發射時間應少於 5 秒。

(3) 依據 NCC 低功率射頻器材技術規範之 4.4.2.2 節，在 70 兆赫(MHz)至 900 兆赫(MHz)間作業者，其發射頻寬限於中心頻率之 0.25%以內，在 900 兆赫(MHz)以上作業者，其發射頻寬限於中心頻率之 0.5%以內，頻寬係由低於經調變之主波 20dB 點求取。

(4) 傳導之規定

依據NCC低功率射頻器材技術規範之3.3節，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	56 - 46
0.5 – 5	56	46
5 - 30	60	50

(5) 發射天線之要求

低功率發射機，依據NCC低功率射頻器材技術規範3.2節之規定，其發射天線應為全固定式或半固定式，不得使用可供引接之天線接頭。

(6) 依據 NCC 低功率射頻器材技術規範 3.9 節之要求，收、發信機為成套銷售者，收、發信機應一併送審或提供經型式認證合格之對應收、發信機之送審資料；送信機之輻射電場強度不得超過第 3.6 節之發射規定，且不得接收、解調第 3.5 節所列之頻率。

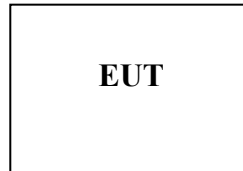
(7) 限制使用之頻帶

依據 NCC 低功率射頻器材技術規範 3.5 節之要求，任何低功率射頻電機之主波皆不得使用下表所列各頻帶內之頻率；低功率射頻電機落於下表所列頻帶內之混附發射，其電場強度必須符合第 3.6 節的限制規定。

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	

3. 受測裝置之系統說明

3.1 待測物與測試設備系統圖



3.2 輔助測試週邊設備名稱描述

編號	產品別	商標	型號	序號	信號線線長	電源線
1	N/A					

NOTE: 輻射測試: 因發射機為手持式設備，在預掃模式時依據待測物的X、Y、Z 三個軸相進行測試，經測試後發現X軸向為最差模式，故以X做為最差模式量測“其他不必要之發射”。

3.3 周邊配件與線材

Item	Equipment	Mrf/Brand	Model Name
1	N/A		

4. 量測儀器設備

4.1. 量測場強輻射之量測儀器

Location Conducted	Equipment Name	Brand	Model	S/N	Last Cal. Date	Next Cal. Date
Chamber 19	Spectrum analyzer	R&S	FSV40	101919	08/13/2020	08/13/2021
Chamber 19	EMI Receiver	R&S	ESR3	102461	05/05/2021	05/05/2022
Chamber 19	Loop Antenna	EM	EM-6879	271	05/21/2021	05/21/2022
Chamber 19	Bilog Antenna (30MHz-1GHz)	Schwarzbeck	VULB9168 w 6dB Att.	9168-736	02/22/2021	02/22/2022
Chamber 19	Horn antenna (1GHz-18GHz)	ETS LINDGREN	3117	00218718	09/25/2020	09/25/2021
Chamber 19	Horn antenna (18GHz-26GHz)	Com-power	AH-826	081001	11/23/2020	11/23/2021
Chamber 19	Horn antenna (26GHz-40GHz)	Com-power	AH-640	100A	03/11/2021	03/11/2022
Chamber 19	Preamplifier (9kHz-1GHz)	HP	8447F	3113A04621	06/22/2021	06/22/2022
Chamber 19	Preamplifier (1GHz-26GHz)	EM	EM01M26G	060681	05/07/2021	05/07/2022
Chamber 19	Preamplifier (26GHz-40GHz)	MITEQ	JS4-26004000-27-5A	818471	05/07/2021	05/07/2022
Chamber 19	RF Cable (9kHz-18GHz)	HUBER SUHNER	Sucoflex 104A & 18GHz SMA(M)-SMA(M)-10M	MY817/4A & 20200525	12/25/2020	12/25/2021
Chamber 19	RF Cable (18GHz-40GHz)	HUBER SUHNER	Sucoflex 102	27963/2&37421/2	11/19/2020	11/19/2021
Chamber 19	Signal Generator	Anritsu	MG3692A	20311	01/03/2021	01/03/2022
Chamber 19	Test Software	Audix	E3 Ver:6.12023	N/A	N/A	N/A

5. 電源線傳導干擾之量測

5.1 適用標準

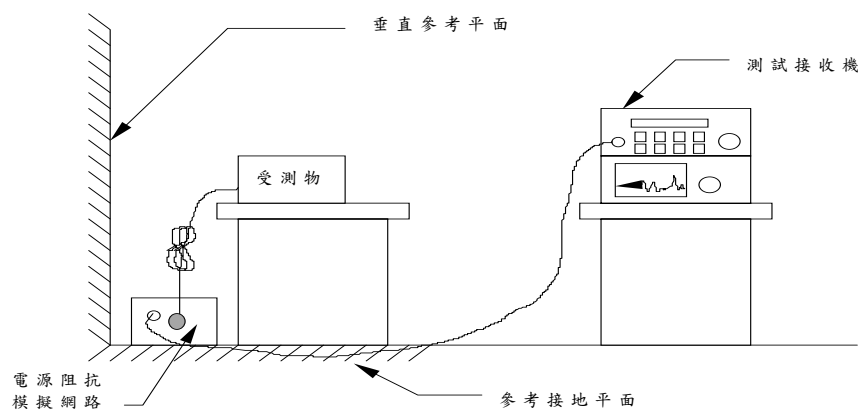
依據NCC低功率射頻器材技術規範3.3節之要求。

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 干擾值之計算

電源傳導干擾電壓之計算公式如下

結果值 = 儀器讀值(QP/AV) + 校正因數

其中校正因數為：

饋線損失 + 電源阻抗模擬網路損失

5.5 傳導干擾之量測結果

N/A, 此裝置使用電池。

6. 場強輻射之量測

6.1 適用標準

依據NCC低功率射頻器材技術規範4.4.2.5(1)之要求，其主波電場強度及不必要之輻射干擾需符合表4.4.2.5(1)之限制要求。

6.2 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 1.0 米至 4.0 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。

6.3 場強度之計算

A. 場強之計算公式如下

結果值 = 讀值 + 校正因數

AV level = Peak level + AV correct factor

如果是 pulse modulation

AV correction factor = $20\log(T_{on}/T_p)$

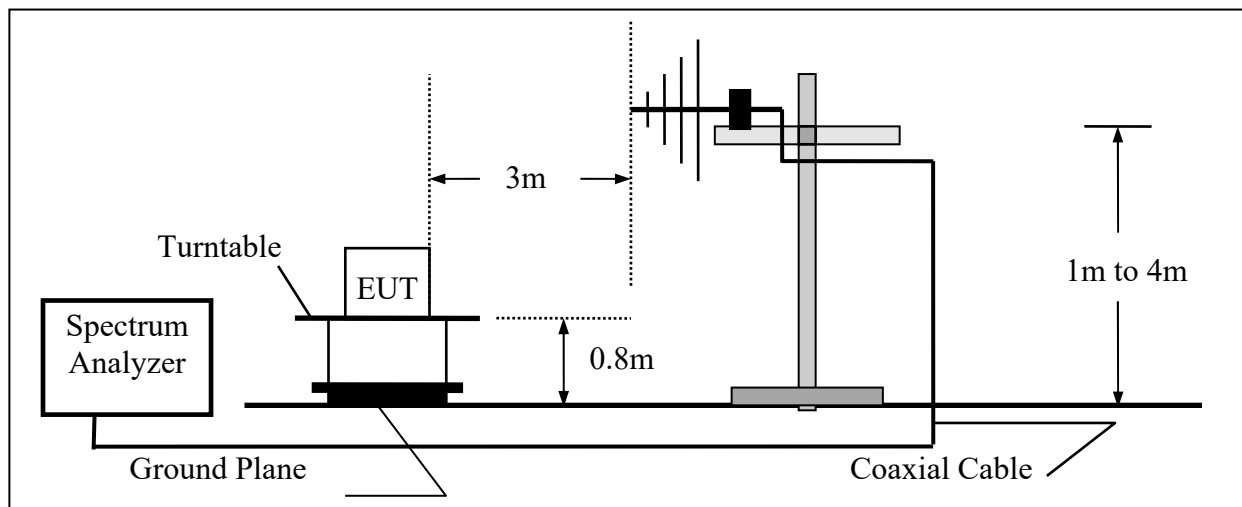
其中校正因數為：

天線因數 + 饋線損失 + 濾波器損失（若有使用） - 放大器增益（若有使用）

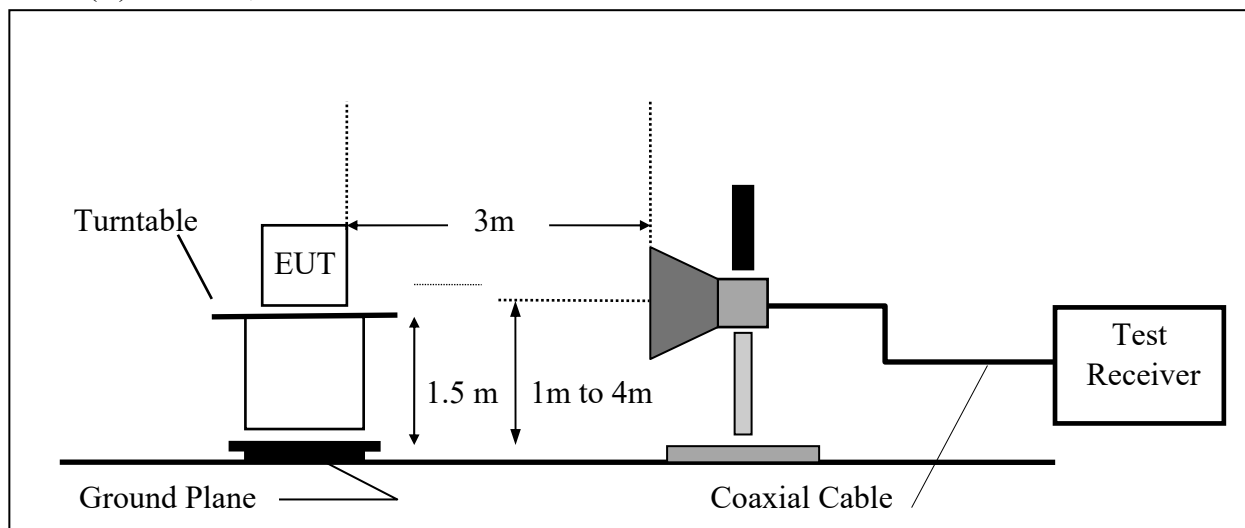
量測結果請見下頁。

6.4 輻射之測試配置

(A) 量測頻率 1000MHz 以下之測試配置



(B) 量測頻率 1000MHz 以上之測試配置



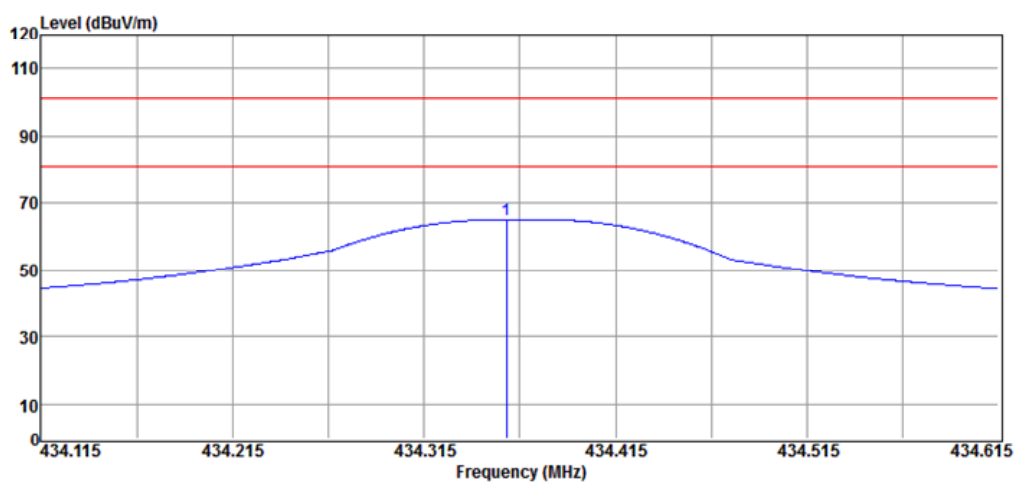
6.5 主波場強輻射之量測結果

6.5.1 發射機

A. RF Portion (特別規定之 4.4.2.5(1) 節) – 主波：434.36 MHz

International Standard Laboratory Corp.
Company Address: No.120, Lane 180, Hsin Ho Rd.
Lung-Tan Dist., Tao Yuan City 325, Taiwan
Date: 2021-07-27

Project Number. : 21LR203 Temp/Humi : 26/74
Test Mode : Main power X pole Tested by : Barry



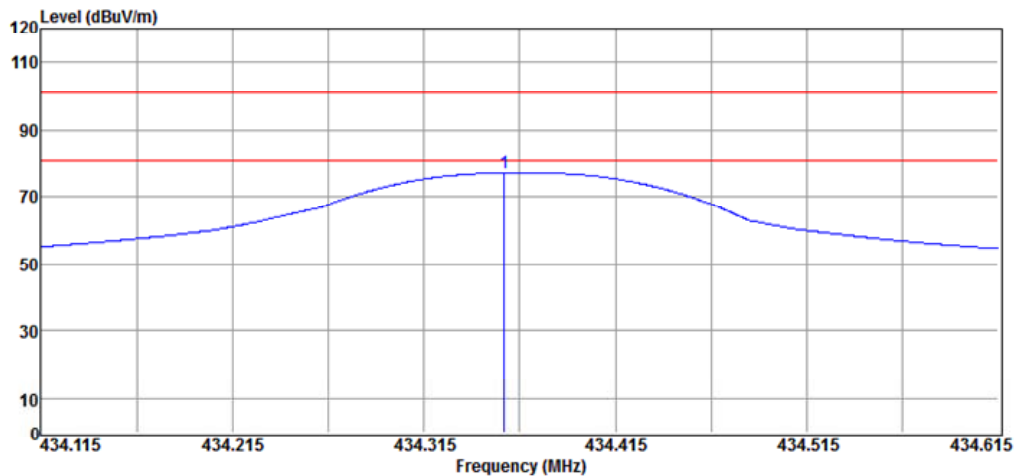
No	Freq MHz	Reading dBuV	Factor dB/m	Level dBuV/m	Limit dBuV/m	Margin dB	Remark	Pol V/H
1	434.36	66.83	-1.89	64.94	100.83	-35.89	Peak	VERTICAL

- 註：
- 場強值(dBuV/m) = 校正因數(dB) + 平均值讀值(dBuV/m).
 - 校正因數 (dB) = 天線因數 (dB/m) + 量測信號線損失 (dB)
 - Peak Level 低於 QP/Av. 限制值, 不需要再實施 QP/Av. 量測

International Standard Laboratory Corp.
Company Address: No. 120, Lane 180, Hsin Ho Rd.
Lung-Tan Dist., Tao Yuan City 325, Taiwan

Date: 2021-07-27

Project Number. : 21LR203 Temp/Humi : 26/74
Test Mode : Main power X pole Tested by : Barry



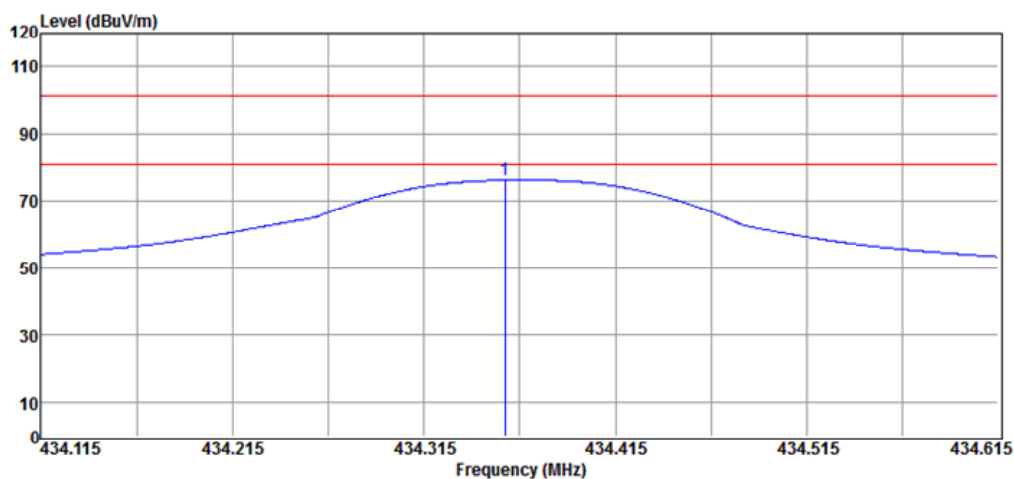
No	Freq MHz	Reading dBuV	Factor dB/m	Level dBuV/m	Limit dBuV/m	Margin dB	Remark	Pol V/H
1	434.36	79.05	-1.89	77.16	100.83	-23.67	Peak	HORIZONTAL

- 註：
1. 場強值(dBuV/m) = 校正因數(dB) + 平均值讀值(dBuV/m).
 2. 校正因數 (dB) = 天線因數 (dB/m) + 量測信號線損失 (dB)
 3. Peak Level 低於 QP/Av. 限制值, 不需要再實施 QP/Av. 量測

International Standard Laboratory Corp.
Company Address: No. 120, Lane 180, Hsin Ho Rd.
Lung-Tan Dist., Tao Yuan City 325, Taiwan

Date: 2021-07-27

Project Number. : 21LR203 Temp/Humi : 26/74
Test Mode : Main power Y pole Tested by : Barry



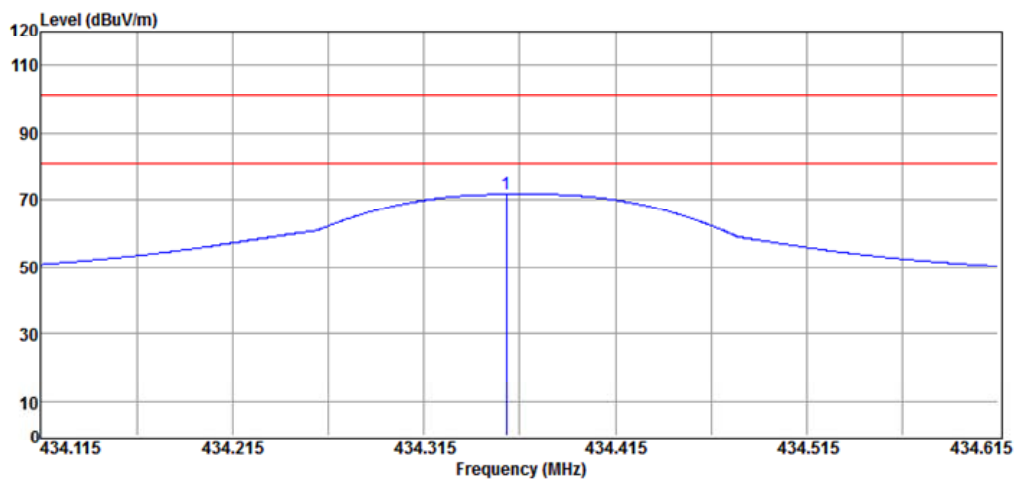
No	Freq MHz	Reading dBuV	Factor dB/m	Level dBuV/m	Limit dBuV/m	Margin dB	Remark	Pol V/H
1	434.36	78.09	-1.89	76.20	100.83	-24.63	Peak	VERTICAL

- 註：
- 場強值(dBuV/m) = 校正因數(dB) + 平均值讀值(dBuV/m).
 - 校正因數(dB) = 天線因數(dB/m) + 量測信號線損失(dB)
 - Peak Level 低於 QP/Av. 限制值, 不需要再實施 QP/Av. 量測

International Standard Laboratory Corp.
Company Address: No. 120, Lane 180, Hsin Ho Rd.
Lung-Tan Dist., Tao Yuan City 325, Taiwan

Date: 2021-07-27

Project Number. : 21LR203 Temp/Humi : 26/74
Test Mode : Main power Y pole Tested by : Barry



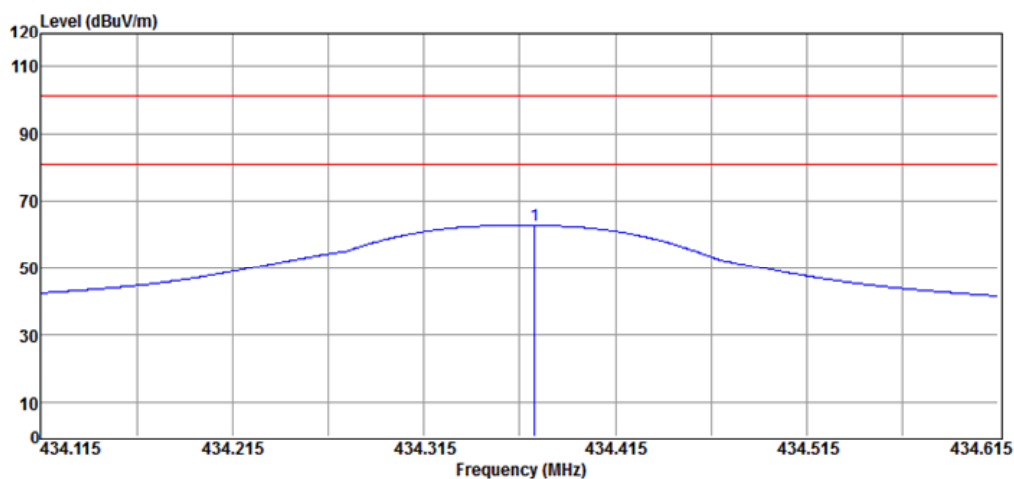
No	Freq MHz	Reading dBuV	Factor dB/m	Level dBuV/m	Limit dBuV/m	Margin dB	Remark	Pol V/H
1	434.36	73.55	-1.89	71.66	100.83	-29.17	Peak	HORIZONTAL

- 註：
1. 場強值(dBuV/m) = 校正因數(dB) + 平均值讀值(dBuV/m).
 2. 校正因數 (dB) = 天線因數 (dB/m) + 量測信號線損失 (dB)
 3. Peak Level 低於 QP/Av. 限制值, 不需要再實施 QP/Av. 量測

International Standard Laboratory Corp.
Company Address: No. 120, Lane 180, Hsin Ho Rd.
Lung-Tan Dist., Tao Yuan City 325, Taiwan

Date: 2021-07-27

Project Number. : 21LR203 Temp/Humi : 26/74
Test Mode : Main power Z pole Tested by : Barry



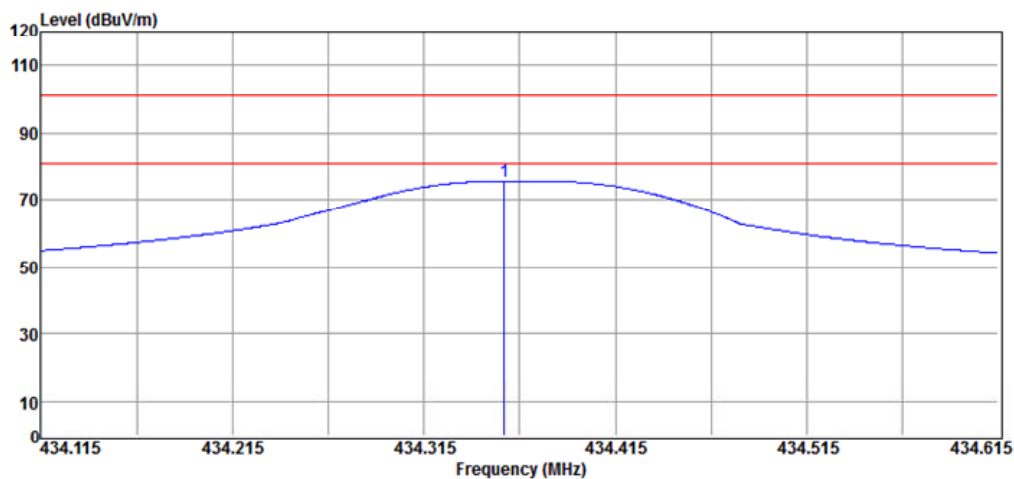
No	Freq MHz	Reading dBuV	Factor dB/m	Level dBuV/m	Limit dBuV/m	Margin dB	Remark	Pol V/H
1	434.37	64.56	-1.89	62.67	100.83	-38.16	Peak	VERTICAL

- 註：
1. 場強值(dBuV/m) = 校正因數(dB) + 平均值讀值(dBuV/m).
 2. 校正因數 (dB) = 天線因數 (dB/m) + 量測信號線損失 (dB)
 3. Peak Level 低於 QP/Av. 限制值, 不需要再實施 QP/Av. 量測

International Standard Laboratory Corp.
Company Address: No. 120, Lane 180, Hsin Ho Rd.
Lung-Tan Dist., Tao Yuan City 325, Taiwan

Date: 2021-07-27

Project Number. : 21LR203 Temp/Humi : 26/74
Test Mode : Main power Z pole Tested by : Barry



No	Freq MHz	Reading dBuV	Factor dB/m	Level dBuV/m	Limit dBuV/m	Margin dB	Remark	Pol V/H
1	434.36	77.49	-1.89	75.60	100.83	-25.23	Peak	HORIZONTAL

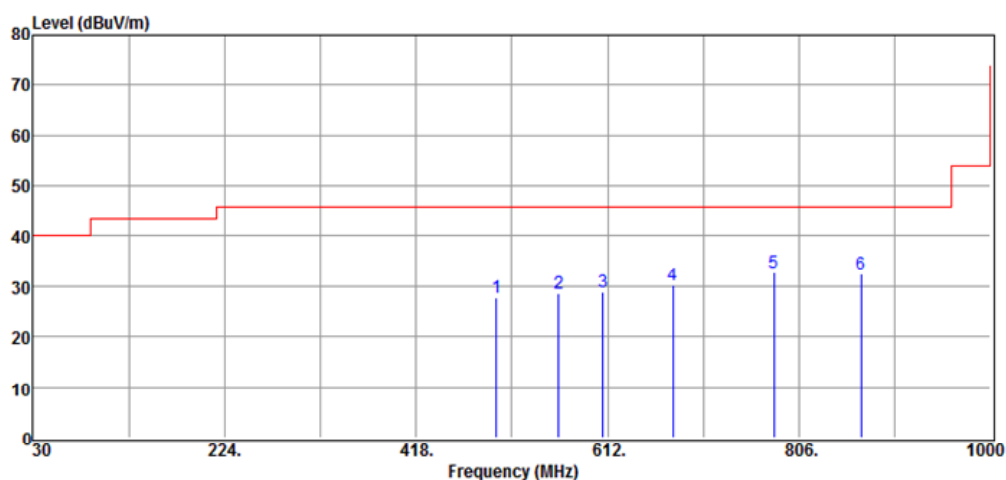
- 註：
1. 場強值(dBuV/m) = 校正因數(dB) + 平均值讀值(dBuV/m).
 2. 校正因數 (dB) = 天線因數 (dB/m) + 量測信號線損失 (dB)
 3. Peak Level 低於 QP/Av. 限制值, 不需要再實施 QP/Av. 量測

B. 其他不必要之訊號 (一般規定之 3.6 節)

發射機場強輻射之量測結果(1GHz以下) (最差模式: X Mode)

International Standard Laboratory Corp.
Company Address: No. 120, Lane 180, Hsin Ho Rd.
Lung-Tan Dist., Tao Yuan City 325, Taiwan
Date: 2021-07-27

Project Number. : 21LR203 Temp/Humi : 26/74
Test Mode : Tx Tested by : Barry



No	Freq MHz	Reading dBuV	Factor dB/m	Level dBuV/m	Limit dBuV/m	Margin dB	Remark	Pol V/H
1	499.48	28.90	-1.14	27.76	46.00	-18.24	Peak	VERTICAL
2	562.53	28.77	-0.14	28.63	46.00	-17.37	Peak	VERTICAL
3	607.15	27.56	1.21	28.77	46.00	-17.23	Peak	VERTICAL
4	677.96	28.27	1.98	30.25	46.00	-15.75	Peak	VERTICAL
5	780.78	28.57	4.28	32.85	46.00	-13.15	Peak	VERTICAL
6	868.84	27.15	5.30	32.45	46.00	-13.55	Peak	VERTICAL

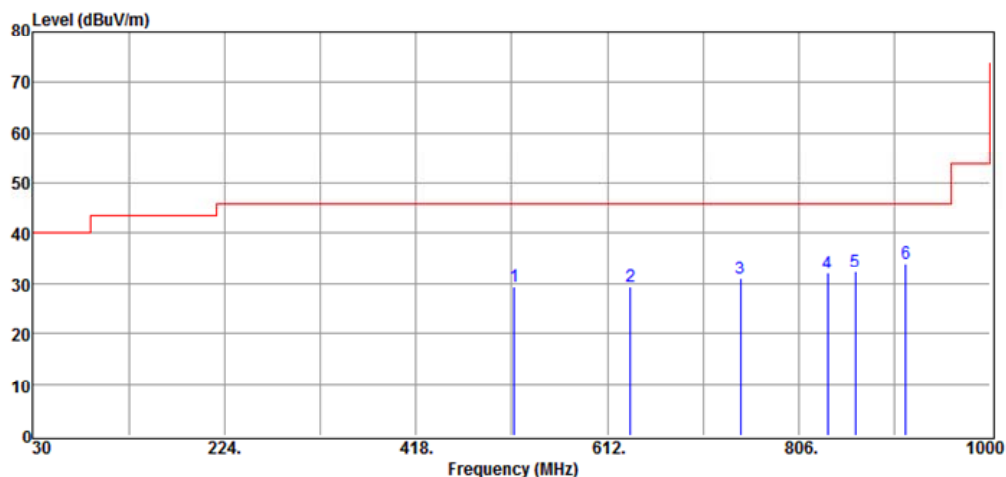
註:

1. 干擾值(dBuV/m) = 校正因子(dB) + 讀值(dBuV)。
2. 其它頻率的干擾值對限制值而言非常低，所以未記錄。
3. 由於 9KHz ~ 30MHz 之電場強度量測不到，故輻射干擾由 30MHz 開始量測。
4. Peak Level 低於 QP/Av. 限制值，不需要再實施 QP/Av. 量測

International Standard Laboratory Corp.
Company Address: No. 120, Lane 180, Hsin Ho Rd.
Lung-Tan Dist., Tao Yuan City 325, Taiwan

Date: 2021-07-27

Project Number. : 21LR203 Temp/Humi : 26/74
Test Mode : Tx Tested by : Barry



No	Freq MHz	Reading dBuV	Factor dB/m	Level dBuV/m	Limit dBuV/m	Margin dB	Remark	Pol V/H
1	517.91	30.23	-0.76	29.47	46.00	-16.53	Peak	HORIZONTAL
2	635.28	27.84	1.66	29.50	46.00	-16.50	Peak	HORIZONTAL
3	746.83	27.19	3.79	30.98	46.00	-15.02	Peak	HORIZONTAL
4	835.10	27.29	4.85	32.14	46.00	-13.86	Peak	HORIZONTAL
5	863.23	27.24	5.28	32.52	46.00	-13.48	Peak	HORIZONTAL
6	914.64	27.79	6.21	34.00	46.00	-12.00	Peak	HORIZONTAL

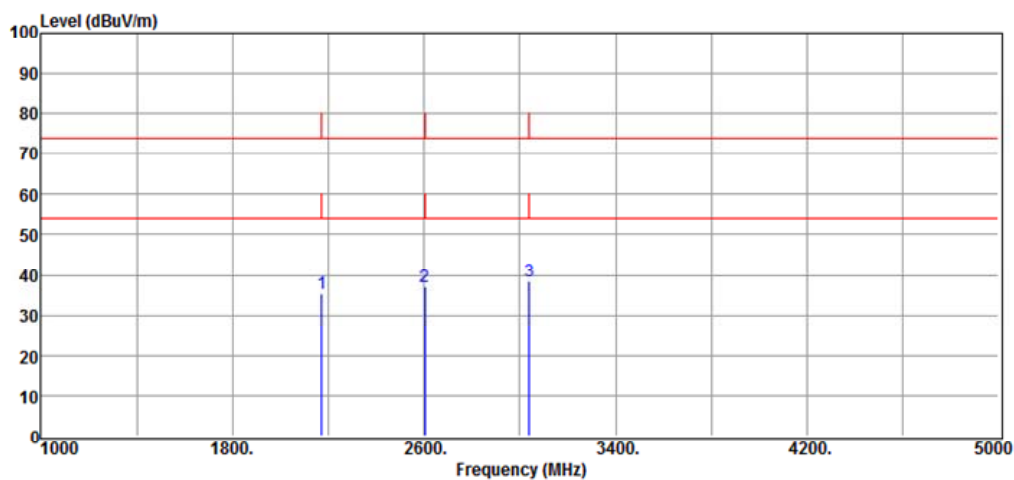
註:

1. 干擾值(dBuV/m) = 校正因子(dB) + 讀值(dBuV)。
2. 其它頻率的干擾值對限制值而言非常低，所以未記錄。
3. 由於 9KHz ~ 30MHz 之電場強度量測不到，故輻射干擾由 30MHz 開始量測。
4. Peak Level 低於 QP/Av. 限制值，不需要再實施 QP/Av. 量測

發射機場強輻射之量測結果(1GHz 以上)

International Standard Laboratory Corp.
Company Address: No. 120, Lane 180, Hsin Ho Rd.
Lung-Tan Dist., Tao Yuan City 325, Taiwan
Date: 2021-07-27

Project Number. : 21LR203 Temp/Humi : 26/74
Test Mode : 433.92 TX Tested by : Barry



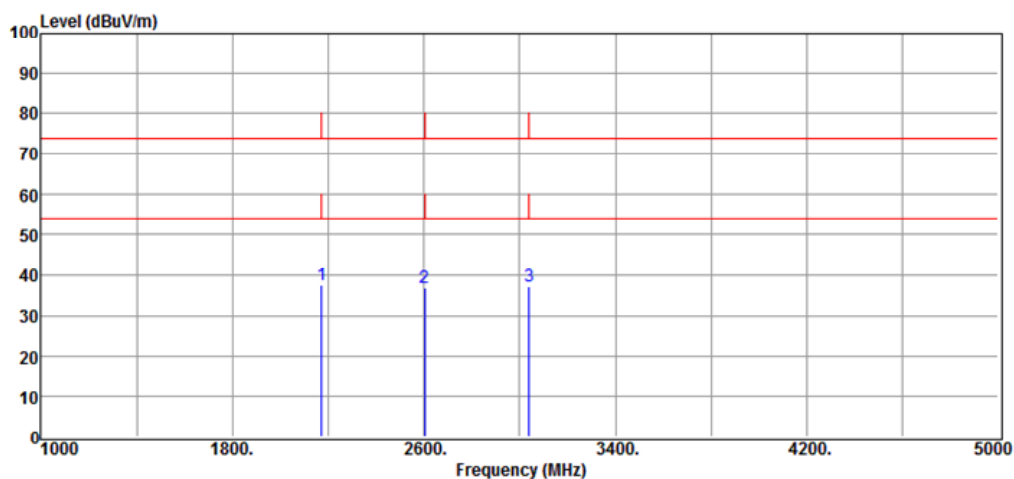
No	Freq MHz	Reading dBuV	Factor dB/m	Level dBuV/m	Limit dBuV/m	Margin dB	Remark	Pol V/H
1	2172.00	47.83	-12.42	35.41	74.00	-38.59	Peak	VERTICAL
2	2604.00	48.20	-11.05	37.15	80.00	-42.85	Peak	VERTICAL
3	3040.00	48.89	-10.27	38.62	74.00	-35.38	Peak	VERTICAL

註：

1. 干擾值 (dBuV/m) = 校正因子 (dB) + 讀值 (dBuV)
2. 校正因子 (dB) = 天線因子 (dB/m) + 量測信號線損失 (dB) - Pre-amplifier。
3. Peak Level 低於 QP/Av. 限制值, 不需要再實施 QP/Av. 量測

International Standard Laboratory Corp.
Company Address: No. 120, Lane 180, Hsin Ho Rd.
Lung-Tan Dist., Tao Yuan City 325, Taiwan
Date: 2021-07-27

Project Number. : 21LR203 Temp/Humi : 26/74
Test Mode : 433.92 TX Tested by : Barry



No	Freq MHz	Reading dBuV	Factor dB/m	Level dBuV/m	Limit dBuV/m	Margin dB	Remark	Pol V/H
1	2172.00	49.92	-12.42	37.50	74.00	-36.50	Peak	HORIZONTAL
2	2604.00	47.71	-11.05	36.66	80.00	-43.34	Peak	HORIZONTAL
3	3040.00	47.47	-10.27	37.20	74.00	-36.80	Peak	HORIZONTAL

註：

1. 干擾值 (dBuV/m) = 校正因子 (dB) + 讀值 (dBuV)
2. 校正因子 (dB) = 天線因子 (dB/m) + 量測信號線損失 (dB) - Pre-amplifier。
3. Peak Level 低於 QP/Av. 限制值, 不需要再實施 QP/Av. 量測

C. 其他不必要之訊號 (一般規定之 3.6 節)

接收機場強輻射之量測結果(1GHz 以下)

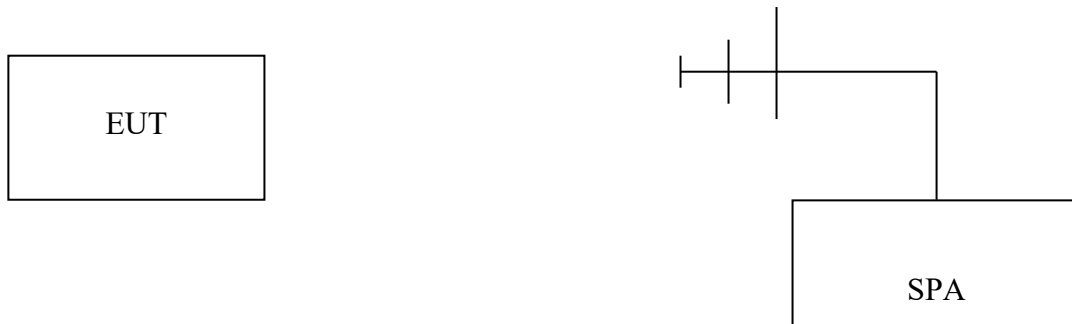
**註記: 本產品不需進行此項的測試.

7. 發射頻寬之要求

7.1 適用標準

對使用間歇性或周期性(periodic)發射之器材，依據 NCC 低功率射頻器材技術規範 4.4.2.2 之規定，在 70 兆赫(MHz)至 900 兆赫(MHz)間作業者，其發射頻寬限於中心頻率之 0.25% 以內。頻寬係由低於經調變之主波 20dB 點求取。

7.2 測試配置



7.3 發射頻寬之量測儀器

參考 4.2 節

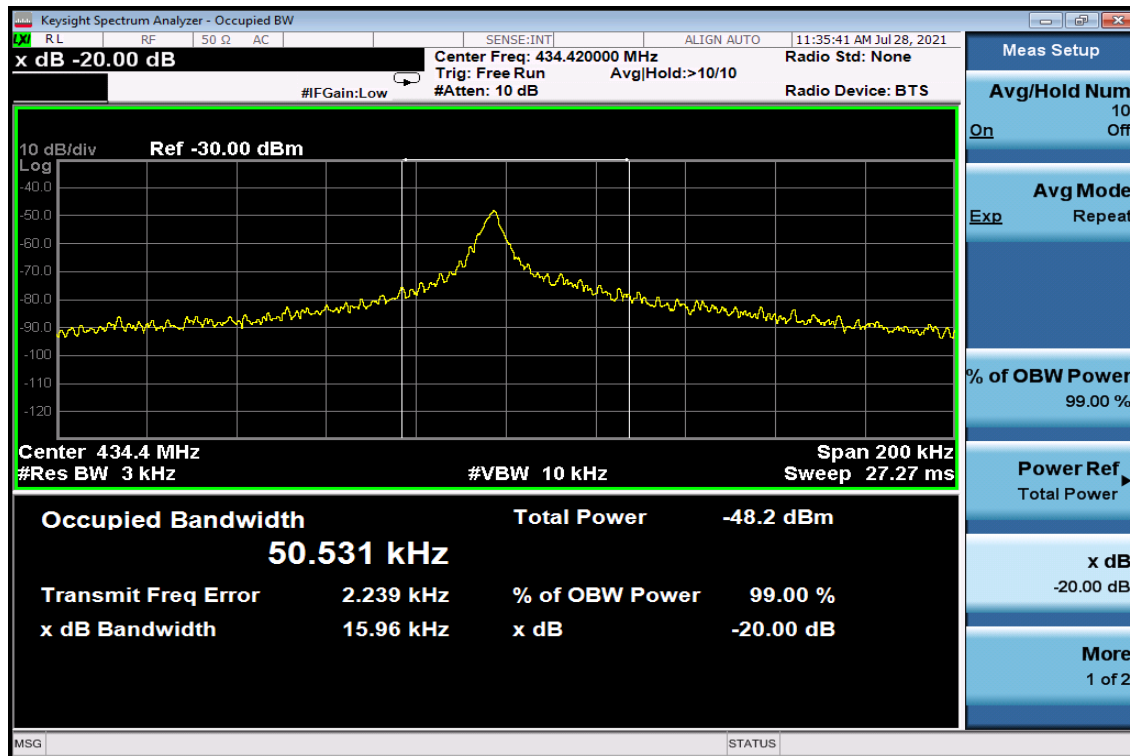
7.4 20dB 允許頻寬計算：

$$434.36 \text{ MHz} * 0.25\% = 1.085 \text{ MHz}$$

7.5 量測結果

20dB 發射頻寬為 15.96kHz < 1.085MHz, 合格

發射頻寬測試值

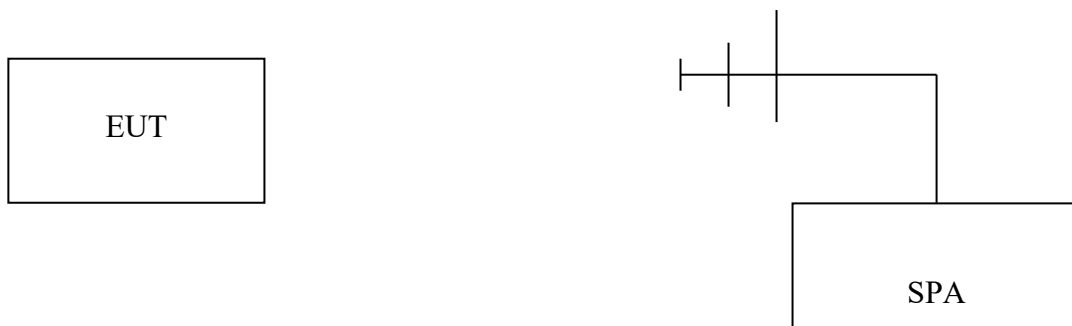


8. 發射及停止時間之要求

8.1 適用標準

如為手動發射器材者須有一開關，按下並釋放此開關後 5 秒內應自動停止發射。具自動控制裝置者每次發射時間應少於 5 秒。

8.2 測試配置

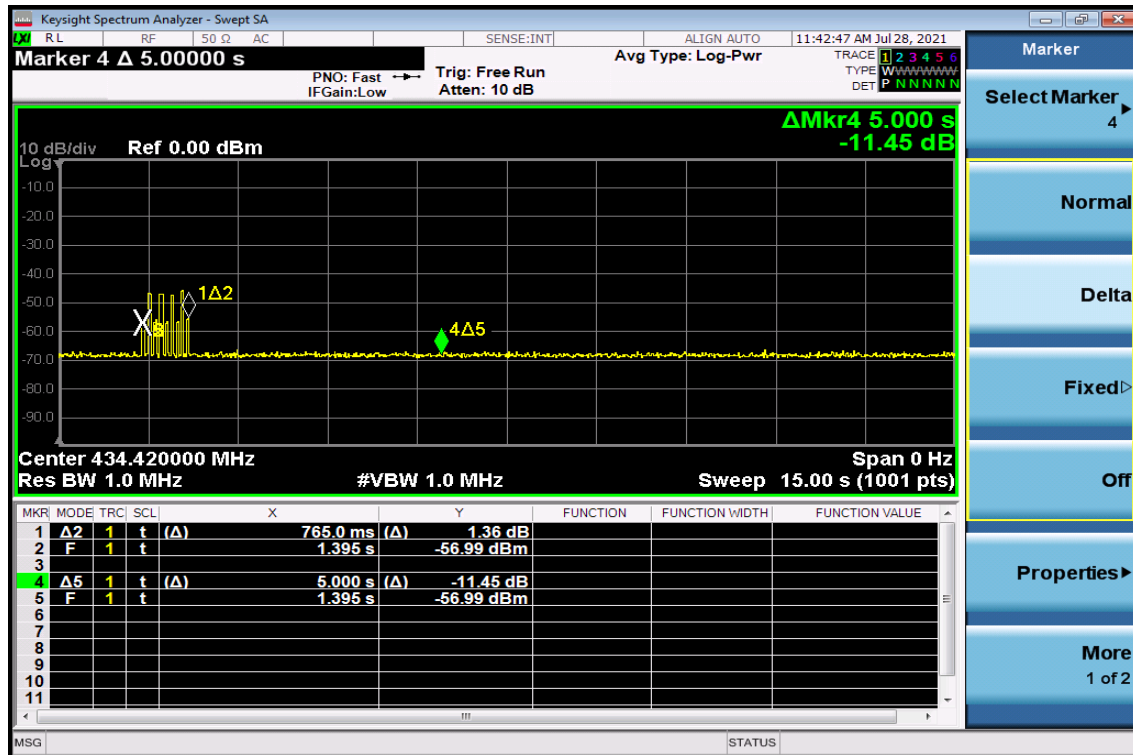


8.3 發射頻寬之量測儀器

參考 4.2 節

8.4 量測結果

發射器會於 0.765s 內停止發射，量測結果: 合格
請參考下圖

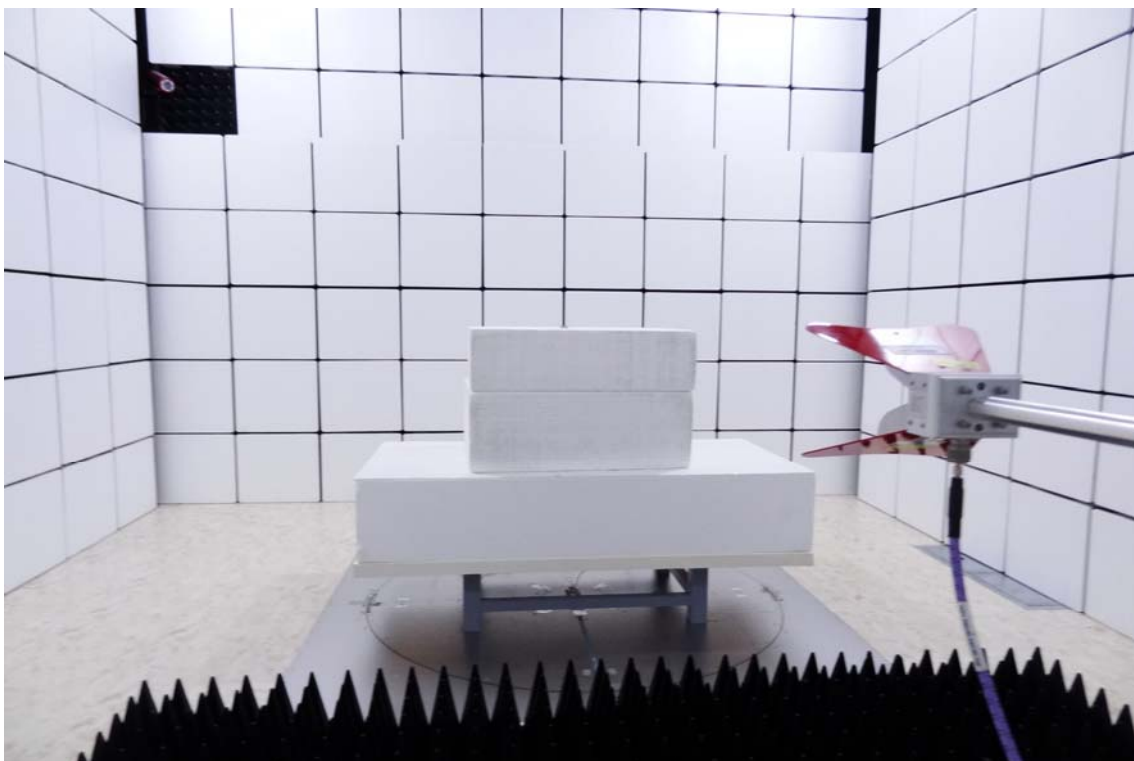
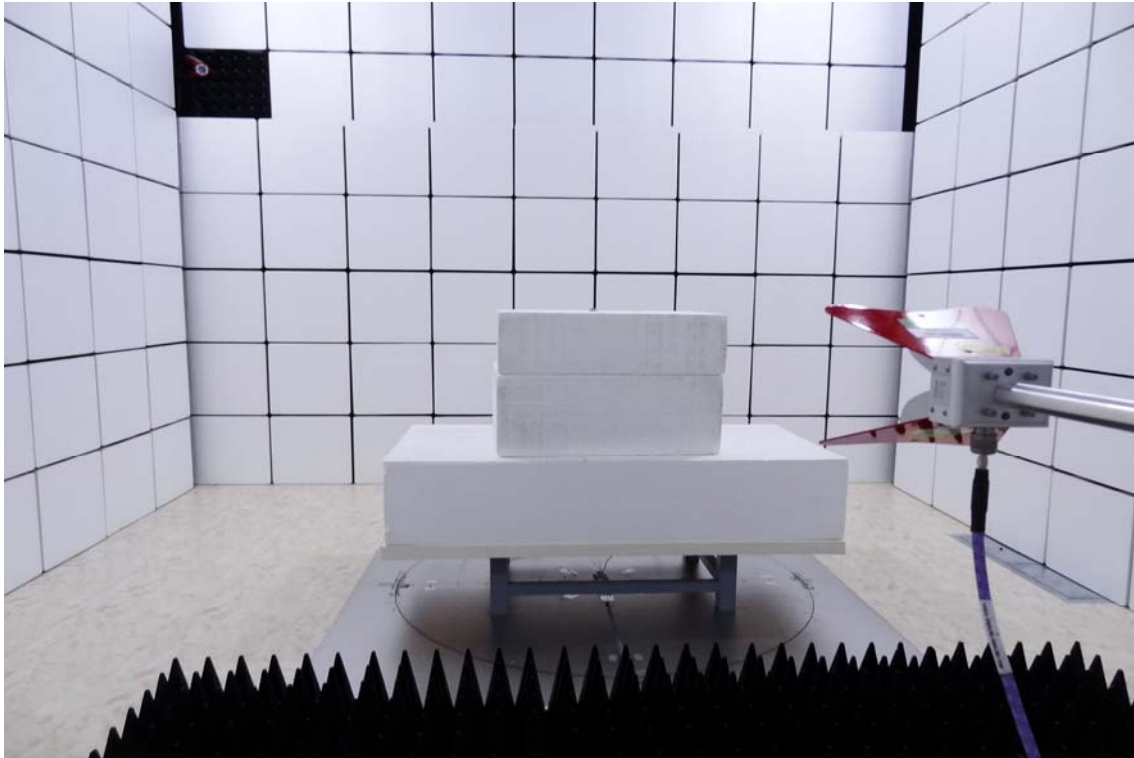


9. 附件一:測試擺設之相片

輻射場強測試相片



輻射場強測試相片



輻射場強測試相片



10. 附件二: 產品之相片

此附件相片請見檔案 **ISL-21LR203P**

--- 結束 ---