

國家通訊傳播委員會

低功率射頻電機型式試驗報告

申請者	Nintendo Co., Ltd.
地址	11-1 Hokotate-cho, Kamitoba, Minami-ku, Kyoto, Japan
製造廠商	Nintendo Co., Ltd.
產品名稱	EDEV-D
廠牌	Nintendo
型號	HAT-002(-01)
工作頻率	802.11 a/n/ac mode: 5150-5250 MHz, 5250-5350 MHz
法規	LP0002 (109/7/1): 5.7 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: 110 年 04 月 16 日)

桃園市龍潭區新和路 180 巷 120 號

電話: 886-3-407-1718

傳真: 886-3-407-1738

報告號碼: ISL-17LR253NLP47-R3

受理日期: 2020/11/23

發佈日期 2021/01/26



劉承豐

報告簽署人
劉承豐簽章

測試標準

NCC 低功率射頻電機技術規範

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電機技術規範測試。

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，並且依低功率射頻電機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。

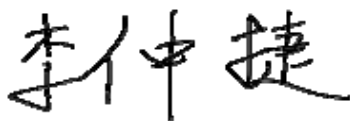
備註：

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. 此份報告未經本公司同意，不得部份摘錄複製使用。
3. 本次系列是變更非射頻功能的 CPU 和記憶體部分線路，產品功能及頻段與型號 HAT-002 一樣。

經實驗室評估後判定針對 Power 及 Radiation 及電源傳導干擾再進行測試，其它 DATA 延用主型號: HAC-001 的測試數據，原始報告 ISL-17LR253NCC，其受理日期: 2017/08/31，完成日期: 2017/10/05，以及延用系列型號: HAT-002 的測試數據，原始報告 17LR253NLP3101 和 17LR253NLP47，其受理日期: 2017/12/26，完成日期: 2018/01/11。

4. 該產品確符合同系列產品，技術規格及射頻性能相同，特此說明。

測試人員：



日期：

2021/01/26

李仲捷 / 高級工程師

報告製作：



日期：

2021/01/26

葉玟津 / 認證工程師

報告審核：



日期：

2021/01/26

劉承豐 / 副理

測試實驗室資料:

實驗室認可登錄 : 中華民國實驗室認證體系

認可編號 : TAF 0997, 認可頻率範圍9kHz ~ 40GHz

認證有效期間 : 110年04月16日

測試場地 : 桃園市龍潭區新和路180巷120號

實驗室名稱 : 翔智科技股份有限公司

實驗室地址 : 桃園市龍潭區新和路180巷120號

電話 : 886-3-407-1718

傳真 : 886-3-407-1738

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%

目錄

1. 一般資料.....	8
1.1. 產品描述.....	8
1.2. 測試方法之依據.....	10
1.3. 一般規定項目.....	10
2. 適用規範.....	11
2.1. 規範要求 (一般規定).....	11
2.1.1 傳導之規定.....	11
2.1.2 輻射之規定.....	11
2.1.3 禁用頻帶限制之規定.....	12
2.1.4 低功率射頻器材之收、發信機為成套銷售者.....	12
3. 受測裝置之系統說明	13
3.1. 待測物與測試設備系統圖.....	13
3.2. 輔助測試週邊設備名稱描述.....	13
3.3. 周邊配件與線材.....	17
4. 量測儀器設備	18
4.1. AC 電源端傳導干擾之量測儀器	18
4.2. 天線端傳導測試之量測儀器.....	19
4.3. 量測場強輻射之量測儀器.....	21
5. 電源線傳導干擾之量測	22
5.1. 適用標準.....	22
5.2. 測試方法.....	22
5.3. 干擾值之計算.....	22
5.4. 傳導之測試配置.....	22
5.5. 傳導干擾之量測結果:	23
6. 輸出峰值功率之量測	31
6.1. 適用標準.....	31
6.2. 測試方法.....	32
6.3. 輸出功率之測試配置.....	32
6.4. 輸出功率之量測結果.....	33
7. 不必要發射限制之量測	37
7.1. 適用標準.....	37
7.2. 量測方法.....	39
7.3. 場強度之計算.....	39

7.4.	輻射之測試配置.....	39
7.4.1	天線端的傳導量測配置圖.....	39
7.4.2	輻射量測配置圖.....	40
7.5.	場強輻射之量測結果.....	42
7.6.	開放頻帶邊緣量測結果.....	60
8.	天線增益之要求	78
8.1.	適用標準.....	78
8.2.	天線增益.....	78
9.	26dB 頻寬之測試.....	79
9.1.	適用標準.....	79
9.2.	量測方法.....	79
9.3.	測試配置.....	79
9.4.	量測結果.....	80
10.	發射頻寬(6dB)之要求.....	87
10.1.	適用標準.....	87
10.2.	測試方式.....	87
10.3.	測試配置.....	87
10.4.	量測結果.....	87
11.	功率密度之限制	88
11.1.	適用標準.....	88
11.2.	測試方式.....	88
11.3.	測試配置.....	88
11.4.	量測結果.....	89
12.	功率控制(TPC).....	105
12.1.	適用標準.....	105
12.2.	測試方式.....	105
12.3.	測試配置.....	105
12.4.	量測結果.....	105
13.	動態頻率選擇	106
13.1.	適用標準.....	106
13.2.	測試方式.....	106
13.3.	測試配置.....	107
13.4.	動態頻率測試限制.....	108
13.5.	量測結果.....	108

14. U-NII 頻段相關規定	110
14.1. 適用標準.....	110
14.2. 判定結果.....	110
測試照片.....	111
產品照片.....	123

1. 一般資料

1.1. 產品描述

產品名稱	EDEV-D
廠牌	Nintendo
型號	HAT-002(-01)
Main connector Port:	One provided
USB port	one provided for Data link
Audio port	one provided
Power Supply	5Vdc from AC/DC Adapter
DFS Mode	Slaver

BT: 1TX/1RX

發射頻帶	2402MHz – 2480MHz	
BT4.1	BDR; EDR	BLE
輸出功率	4.98 dBm Peak	2.44 dBm Peak
調變方式	GFSK + $\pi/4$ DQPSK + 8DPSK	GFSK
頻道數	79	40
頻道間隔	1MHz	2MHz
Antenna Designation:	Antenna 0: Brand: Nintendo Model: ANT/WIFI+BLUETOOTH HAC Dipole Antenna WiFi +BT 2.4GHz Antenna : -0.7 dBi Antenna 1: Brand: Nintendo Model: ANT/WIFI HAC Dipole Antenna WiFi 2.4GH Antenna: -8.38 dBi	

2.4GHz WLAN: 2TX/2RX / 5GHz WLAN: 2TX/2RX, SM-MIMO

Wi-Fi	Frequency Range (MHz)	Channels	Peak / Average Rated Power	Modulation Technology
802.11b	2412 – 2472(DTS)	13	21.51dBm (PK)	DSSS
802.11g	2412 – 2472 (DTS)	13	23.7dBm (PK)	OFDM
802.11n (2.4G)	HT20 2412 – 2472 (DTS)	13	23.29dBm (PK)	
	HT40 2422 – 2462 (DTS)	9	19.92dBm (PK)	
802.11a	5180 – 5320 (NII)	8	14.83dBm (AV)	
802.11n(5G)	HT20 5180 – 5320(NII)	8	14.88dBm (AV)	
	HT40 5190 – 5310(NII)	4	13.59dBm (AV)	
802.11ac	HT80 5210-5290(NII)	2	9.22dBm (AV)	
Modulation type		CCK, DQPSK, DBPSK for DSSS 256QAM.64QAM. 16QAM, QPSK, BPSK for OFDM		
Antenna Designation		Antenna 0 Dipole Antenna WiFi +BT 2.4GHz Antenna:-0.7dBi WiFi 5G Antenna : 3.31dBi Antenna 1 Dipole Antenna WiFi 2.4GH Antenna: -8.38 dBi WiFi 5G Antenna : -0.96dBi According to KDB662911 D01 SM-MIMO signals could be considered uncorrelated for purposes of directional gain computation. Directional gain = GANT		

產品屬於用戶端裝置(Client Device)操作使用

本報告針對802.11 a/n/ac mode: 5150MHz~5250MHz; 5250MHz~5350MHz測試

※ 此為最差模式輸出功率表，產品特性請見下頁

※ 產品有多種顏色

發射頻帶	原始輸出功率	本次系列輸出功率	相差+-2dB
BT	4.99 dBm Peak	4.98 dBm Peak	0.01
BLE	2.14 dBm Peak	2.44 dBm Peak	-0.3
2412 – 2472(DTS)	22.06dBm (PK)	21.51dBm (PK)	0.55
2412 – 2472 (DTS)	24.72dBm (PK)	23.7dBm (PK)	1.02
HT20 2412 – 2472 (DTS)	23.26dBm (PK)	23.29dBm (PK)	-0.03
HT40 2422 – 2462 (DTS)	20.14dBm (PK)	19.92dBm (PK)	0.22
5180 – 5320 (NII)	15.73dBm (AV)	14.83dBm (AV)	0.9
HT20 5180 – 5320(NII)	15.61dBm (AV)	14.88dBm (AV)	0.73
HT40 5190 – 5310(NII)	15.34dBm (AV)	13.59dBm (AV)	1.75
HT80 5210-5290(NII)	10.54dBm (AV)	9.22dBm (AV)	1.32

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(109/7/1 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、FCC CFR 47 15.247 之檢驗法。

1.3. 一般規定項目

項次	量測項目	規範	測試結果判定
1	電源線傳導干擾	低功率射頻器材技術規範 5.7、5.5 節和 3.3 節	合格
2	最大傳導輸出功率	低功率射頻器材技術規範 5.7.3 節	合格
3	不必要發射限制之量測	低功率射頻器材技術規範 5.7.4 節	合格
4	天線增益之要求	低功率射頻器材技術規範 5.7.3 節	合格
5	發射頻寬(26dB)	低功率射頻器材技術規範 5.7.3.4(B)節	合格
6	發射頻寬(6dB)	低功率射頻器材技術規範 5.7.5 節	合格
7	功率頻譜密度	低功率射頻器材技術規範 5.7.3 節	合格
8	發射功率控制(TPC)	低功率射頻器材技術規範 5.7.7.1 節	合格
9	動態頻率選擇(DFS)	低功率射頻器材技術規範 5.7.7.2 節	合格

2. 適用規範

2.1. 規範要求 (一般規定)

2.1.1 傳導之規定

依據 NCC 低功率射頻器材技術規範之 5.7.4.5 節之要求，市電的無線資訊傳輸設備亦須符合第 3.3 節之傳導限值，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 至 30MHz 之射頻電壓 (在電源端子每一電源線對接地點) 不得超過下表所列之限值。測量時應經過 50 μ H 及 50 Ω 之電源線阻抗模擬網路 (LISN)。頻率重疊處，以較低限值為準。

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

2.1.2 輻射之規定

依據 NCC 低功率射頻器材技術規範 5.7.4.6 節之要求，其他開放頻帶外不必要之輻射需符合 3.6 節之一般限制要求，其電場強度不得超過下表之限值，且其不必要之發射皆不得大於主波發射強度。各頻段重疊處，以較嚴格之限制值為準。

頻率 MHz	測試距離 m	干擾限制 μ V/m	干擾限制 dB μ V/m
0.009 – 0.490	300	2,400/頻率 (kHz)	
0.490 – 1.705	30	24,000/頻率 (kHz)	
1.705 - 30	30	30	
30 - 88	3	100	40.0
88 – 216	3	150	43.5
216 – 960	3	200	46.0
960 以上	3	500	54.0

2.1.3 禁用頻帶限制之規定

依據 NCC 低功率射頻器材技術規範 3.5 節之要求，任何低功率射頻器材之主波皆不得使用下表所列各頻帶內之頻率；低功率射頻器材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。

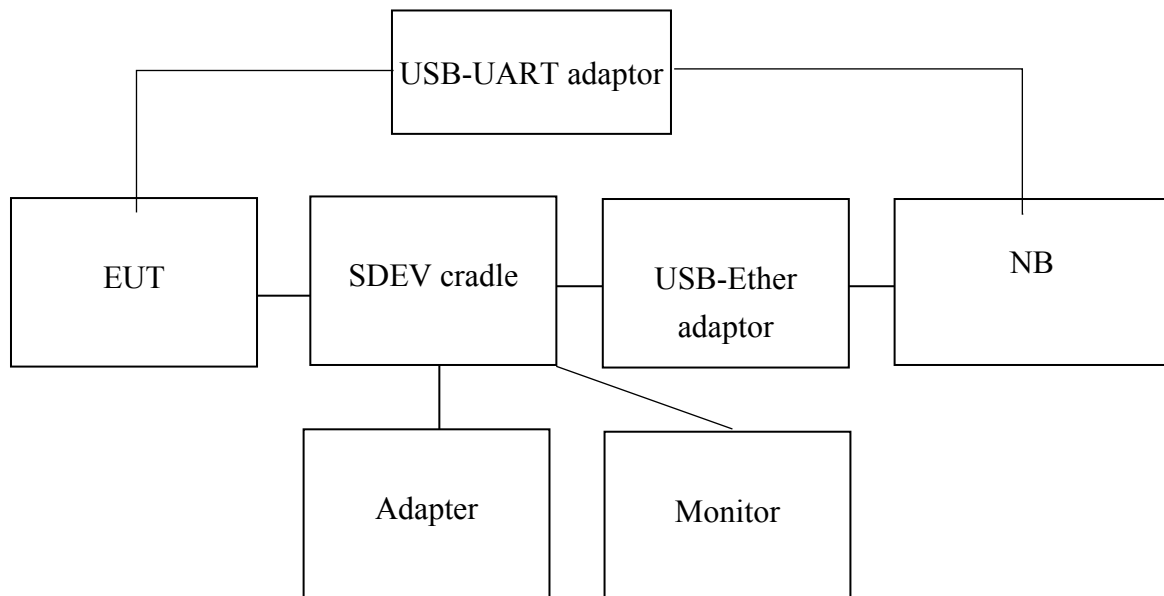
頻率 (MHz)	頻率 (MHz)
0.090~0.110	1660.0 1785.0
0.490~0.510	1805.0 1880.0
2.172~2.198	1885.0 1900.0
3.013~3.033	1905.0 1985.0
4.115~4.198	2010.0 2025.0
5.670~5.690	2110.0 2170.0
6.200~6.300	2200.0 2300.0
8.230~8.400	2310.0 2390.0
12.265~12.600	2483.5~2900.0
13.340~13.430	3260.0~3267.0
14.965~15.020	3332.0~3339.0
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	

2.1.4 低功率射頻器材之收、發信機為成套銷售者

低功率射頻器材之收、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；收信機之輻射電場強度不得超過 3.6 之發射規定，且不得解調 3.5 所列之頻率。

3. 受測裝置之系統說明

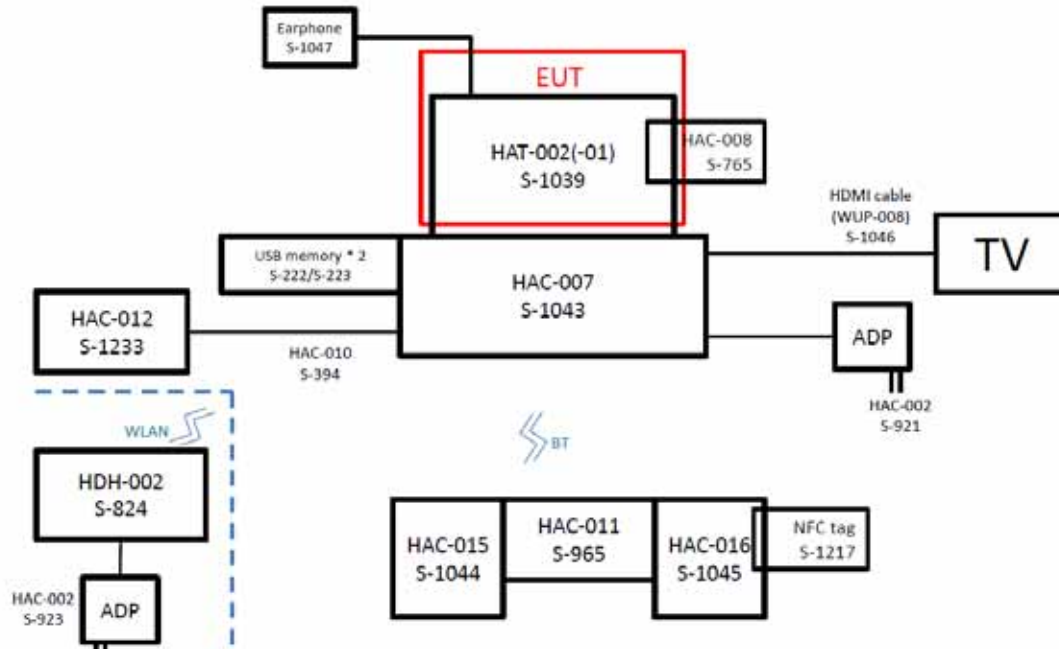
3.1. 待測物與測試設備系統圖



3.2. 輔助測試週邊設備名稱描述

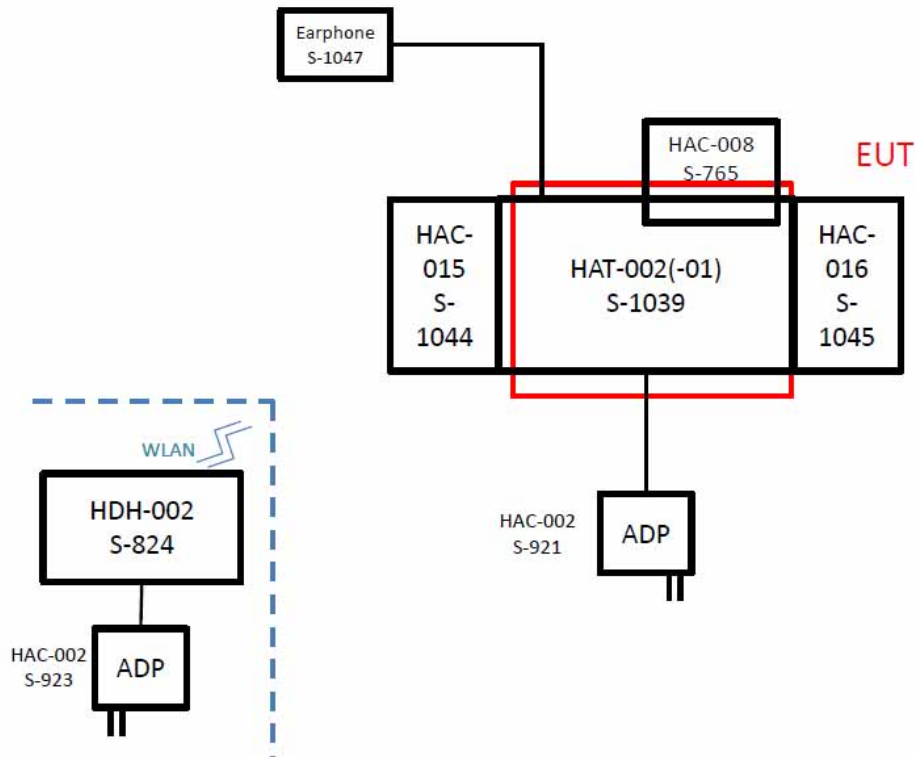
編號	產品別	商標	型號	序號	信號線線長(米)	電源線長(米)
1	SDEV cradle	Nintendo	HAT-003	XZL0100076354	45cm	Non-shielded
2	Adapter	Nintendo	HAC-002	NA	150cm	Non-shielded
3	USB-Ether adaptor	Logitec	LAN-GTJU3	65L349604371A	10cm	NA
4	NB	Panasonic	CF-SZ6	NA	shielded	Non-shielded
5	Monitor	DELL	P2416Db	0CTN7K-74261-68V-0N8L-A)1	shielded	Non-shielded
6	HDMI cable	Nintemdo	WUP-008	NA	115cm	NA
7	Lan cable	ELECOM	LD-GPAT/BU10	B0215F211Z	105cm	NA
8	USB-UART adaptor	FTDI Chip	TTL-232RG	S-791	180cm	NA

TV mode Dock



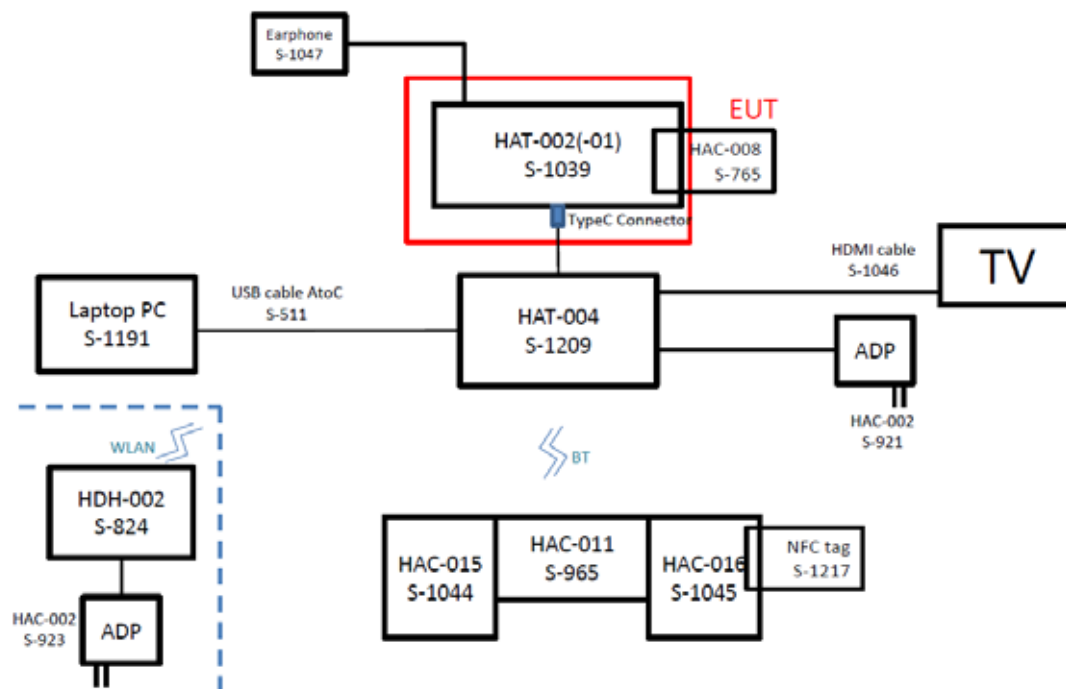
編號	產品別	商標	型號	序號	信號線線長(米)	電源線長(米)
1	Dock	Nintendo	HAC-007	XZL01001479502 1	Non-shielded	Non-shielded
2	ADP	Nintendo	HAC-002	NA	150cm	Non-shielded
3	Earphone	Nintendo	S1047	NA	80cm	NA
4	USB memory x2	pqi	U176V	NA	NA	NA
5	TV	DELL	P2416Db	0CTN7K-74261- 68V-0N8L-A)1	shielded	Non-shielded
6	HDMI cable	Nintemdo	WUP-008	NA	115cm	NA
7	USB cable	Nintendo	HAC-010	S-934	150cm	NA
8	HAC-012	Nintendo	HAC-012	HAC-012	NA	NA
9	ADP	Nintendo	HAC-002	NA	150cm	Non-shielded
10	HDH-002	Nintendo	HDH-002	NA	NA	NA
11	HAC-015 Joy-Con(L)	Nintendo	HAC-015	S-1044	NA	NA
12	HAC-016 Joy-Con(R)	Nintendo	HAC-016	S-1045	NA	NA
13	HAC-011	Nintendo	HAC-011	S-965	NA	NA

handheld mode



編號	產品別	商標	型號	序號	信號線線長(米)	電源線長(米)
1	ADP	Nintendo	HAC-002	NA	150cm	Non-shielded
2	Earphone	Nintendo	S1047	NA	80cm	NA
3	TV	DELL	P2416Db	0CTN7K-74261-68V-0N8L-A)1	shielded	Non-shielded
4	ADP	Nintendo	HAC-002	NA	150cm	Non-shielded
5	HDH-002	Nintendo	HDH-002	NA	NA	NA
6	HAC-015 Joy-Con(L)	Nintendo	HAC-015	S-1044	NA	NA
7	HAC-016 Joy-Con(R)	Nintendo	HAC-016	S-1045	NA	NA

TV mode Relay Box



周邊配件與線材

編號	產品別	商標	型號	序號	信號線線長(米)	電源線長(米)
1	Relay box	Nintendo	HAT-004	XYL01000194683	Non-shielded	Non-shielded
2	ADP	Nintendo	HAC-002	NA	150cm	Non-shielded
3	Earphone	Nintendo	S1047	NA	80cm	NA
5	TV	DELL	P2416Db	0CTN7K-74261-68V-0N8L-A)1	shielded	Non-shielded
6	HDMI cable	Nintemdo	WUP-008	NA	115cm	NA
7	USB cable	Nintendo	HAC-010	S-934	150cm	NA
8	NB	Panasonic	CF-SZ6	NA	shielded	Non-shielded
9	ADP	Nintendo	HAC-002	NA	150cm	Non-shielded
10	HDH-002	Nintendo	HDH-002	NA	NA	NA
11	HAC-015 Joy-Con(L)	Nintendo	HAC-015	S-1044	NA	NA
12	HAC-016 Joy-Con(R)	Nintendo	HAC-016	S-1045	NA	NA
13	HAC-011	Nintendo	HAC-011	S-965	NA	NA
14	HAC-008	Nintendo	HAC-008	S-765	NA	NA
15	NFC Tag	Nintendo	NVL-001	S-1217	NA	NA

3.3. 周邊配件與線材

無

4. 量測儀器設備

4.1. AC 電源端傳導干擾之量測儀器

Conduction 03	EMI Receiver 15	ROHDE & SCHWARZ	ESCI	101166	07/29/2020	07/29/2021
Conduction 03	ISN T4 09	Teseq GmbH	ISN T400A	49914	08/10/2020	08/10/2021
Conduction 03	ISNT8 09	Teseq GmbH	ISN T800	36190	09/20/2020	09/20/2021
Conduction 03	LISN 15	R&S	ENV216	101335	12/12/2020	12/12/2021
Conduction 03	LISN 22	R&S	ENV216	101478	08/10/2020	08/10/2021
Conduction 03	Conduction 04-3 Cable	WOKEN	CFD 300-NL	conduction 04-3	08/29/2020	08/29/2021
Conduction 03	Capacitive Voltage Probe	FCC	F-CVP-1	68	01/17/2020	01/17/2021
Conduction 03	Current Probe	SCHAFFNER	SMZ 11	18030	01/17/2020	01/17/2021

4.2. 天線端傳導測試之量測儀器

Location Conducted	Equipment Name	Brand	Model	S/N	Last Cal. Date	Next Cal. Date
Conducted	Power Meter	Anritsu	ML2495A	1116010	09/25/2020	09/25/2021
Conducted	Power Sensor	Anritsu	MA2411B	34NKF50	09/25/2020	09/25/2021
Conducted	Power Sensor	DARE	RPR3006W	13I00030SNO33	01/03/2020	01/03/2021
Conducted	Power Sensor	DARE	RPR3006W	13I00030SNO34	01/09/2020	01/09/2021
Conducted	Power Sensor	DARE	RPR3006W	14I00889SNO35	06/29/2020	06/29/2021
Conducted	Power Sensor	DARE	RPR3006W	14I00889SNO36	06/29/2020	06/29/2021
Conducted	Temperature Chamber	KSON	THS-B4H100	2287	03/11/2020	03/11/2021
Conducted	DC Power supply	ABM	8185D	N/A	01/03/2020	01/03/2021
Conducted	AC Power supply	EXTECH	CFC105W	NA	N/A	N/A
Conducted	Spectrum analyzer	Keysight	N9010A	MY56070257	09/23/2020	09/23/2021
Conducted	Spectrum analyzer	R&S	FSP40	100116	01/10/2020	01/10/2021
Conducted	Test Software	DARE	Radiation Ver:2013.1.23	NA	NA	NA
Conducted	Test Software	R&S	CMUGO Ver:2.0.0	N/A	N/A	N/A
Conducted	Universal Digital Radio Communication Tester	R&S	CMU200	111968	11/29/2020	11/29/2021
Conducted	Wideband Radio Communication Tester	R&S	CMW500	1201.002K50108793-JG	10/28/2020	10/28/2021
Conducted	BT Simulator	Agilent	N4010A	MY48100200	NA	NA
Conducted	GPS Simulator	Welnavigate	GS-50	701523	NA	NA
Conducted (DFS)	Signal Generator	Agilent	E4438C	MY49071550	01/03/2020	01/03/2021
Conducted (DFS)	Signal Generator	Keysight	N5182B	MY53052399	01/06/2020	01/06/2021
Conducted (DFS)	Spectrum analyzer	Keysight	N9010A	MY56070257	09/23/2020	09/23/2021
Conducted (DFS)	AP Router	Synology	RT1900ac	15B0N3N369502	NA	NA
Conducted (DFS)	USB Adapter	D-Link	DWA-182	QBYS1D8000073	NA	NA
Conducted (DFS)	Test Box	Keysight	AD211A	NA	NA	NA
Conducted (DFS)	Test Box	Keysight	AD191A	NA	NA	NA
Conducted (DFS)	Direction Coupler	Krytar	1821S	1461	NA	NA
Conducted (DFS)	Splitter	Mini-Circuits	ZN2PD-63-S	UU97201111	NA	NA
Conducted (DFS)	Attenuator	Woken	Watt-65m3502	11051601	NA	NA
Conducted (DFS)	Software	Agilent	Adaptive TEST	NA	NA	NA
Conducted (DFS)	Cable	Draka	NA	NA	NA	NA
Conducted (DFS)	Test Software	Keysight	N9607B DFS Radar	NA	NA	NA

			Profiles			
Conducted (DFS)	Test Software	Keysight	ETSI Standard test system	NA	NA	NA
Conducted (TS8997)	Wideband Radio Communication Tester	R&S	CMW500	168811	07/19/2020	07/19/2021
Conducted (TS8997)	Signal Generator	R&S	SMB100B	101085	10/28/2020	10/28/2021
Conducted (TS8997)	Vector Signal Generator	R&S	SMBV100A	263246	10/28/2020	10/28/2021
Conducted (TS8997)	Signal analyzer 40GHz	R&S	FSV40	101884	10/20/2020	10/20/2021
Conducted (TS8997)	OSP150 extension unit CAM-BUS	R&S	OSP150	101107	04/06/2020	04/06/2021
Conducted (TS8997)	Test Software	R&S	EMC32	NA	NA	NA

4.3. 量測場強輻射之量測儀器

Location	Equipment Name	Brand	Model	S/N	Last Cal. Date	Next Cal. Date
Chamber 19	Signal analyzer	R&S	FSV40	101919	8/13/2020	8/13/2021
Chamber 19	EMI Receiver	R&S	ESR3	102461	05/05/2020	05/05/2021
Chamber 19	Loop Antenna	EM	EM-6879	271	05/21/2020	05/21/2021
Chamber 19	Bilog Antenna (30MHz-1GHz)	Schwarzbeck	VULB9168 w 6dB Att.	736	02/11/2020	02/11/2021
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	03/13/2020	03/13/2021
Chamber 19	Preamplifier (9kHz-1GHz)	HP	8447F	3113A04621	06/19/2020	06/19/2021
Chamber 19	Preamplifier (1GHz - 26GHz)	EM	EM01M26G	060681	05/04/2020	05/04/2021
Chamber 19	Preamplifier (26GHz-40GHz)	MITEQ	JS4-26004000- 27-5A	818471	05/04/2020	05/04/2021
Chamber 19	RF Cable (9kHz-18GHz)	HUBER SUHNER	Sucoflex 104A	MY1397/4A	01/10/2020	01/10/2021
Chamber 19	RF Cable (18GHz-40GHz)	HUBER SUHNER	Sucoflex 102	27963/2&374 21/2	11/19/2020	11/19/2021
Chamber 19	Signal Generator	Anritsu	MG3692A	20311	01/06/2020	01/06/2021
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低功率射頻電機技術規範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。

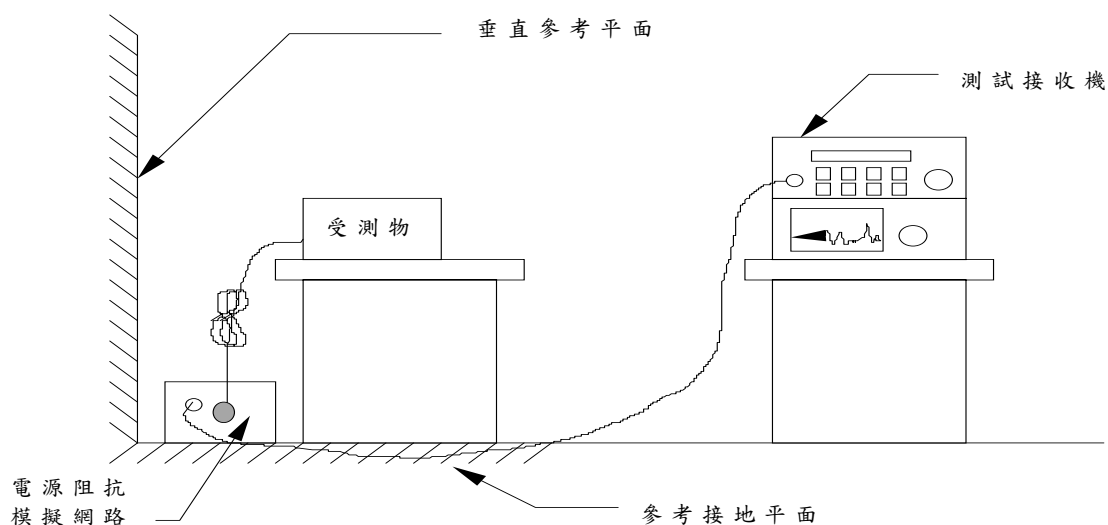
5.3. 干擾值之計算

電源傳導干擾電壓之計算公式如下：

結果值(QP/AV Level) = 儀器讀值(QP/AV Reading) + 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

5.4. 傳導之測試配置

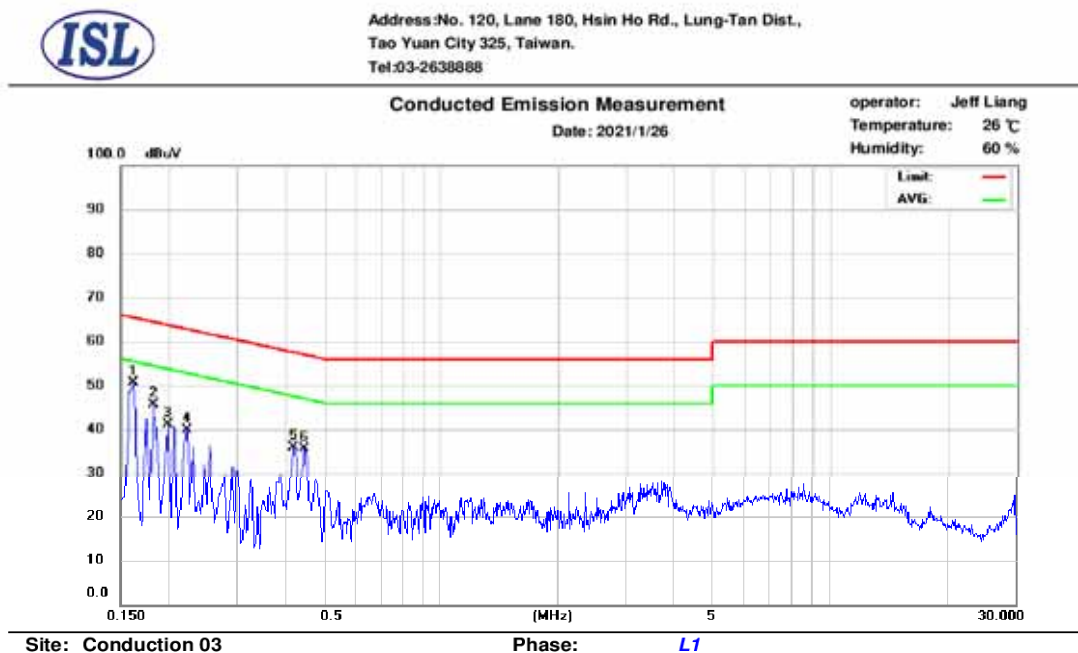


Frequency Range:	150 kHz—30 MHz
Detector Function:	Quasi-Peak / Average Mode
解析頻寬:	9kHz
視頻頻寬	9kHz

5.5. 傳導干擾之量測結果:

測試設備: EDEV-D
測試模式: RF Mode

型號: HAT-002(-01)



No.	Frequency (MHz)	QP_R (dBuV)	AVG_R (dBuV)	Correct Factor (dB)	QP Emission (dBuV)	QP Limit (dBuV)	QP Margin (dB)	AVG Emission (dBuV)	AVG Limit (dBuV)	AVG Margin (dB)
1	0.162	38.08	18.98	9.72	47.80	65.36	-17.56	28.70	55.36	-26.66
2	0.182	31.86	13.01	9.71	41.57	64.39	-22.82	22.72	54.39	-31.67
3	0.198	28.46	11.47	9.71	38.17	63.69	-25.52	21.18	53.69	-32.51
4	0.222	27.29	10.54	9.72	37.01	62.74	-25.73	20.26	52.74	-32.48
5	0.418	24.52	21.67	9.72	34.24	57.49	-23.25	31.39	47.49	-16.10
6	0.446	24.53	21.81	9.72	34.25	56.95	-22.70	31.53	46.95	-15.42



Address: No. 120, Lane 180, Hsin Ho Rd., Lung-Tan Dist.,
Tao Yuan City 325, Taiwan.
Tel: 03-2638888

Conducted Emission Measurement

Date: 2021/1/26

operator: Jeff Liang

Temperature: 26 °C

Humidity: 60 %



Site: Conduction 03

Phase: **N**

No.	Frequency (MHz)	QP_R (dBuV)	AVG_R (dBuV)	Correct Factor (dB)	QP Emission (dBuV)	QP Limit (dBuV)	QP Margin (dB)	AVG Emission (dBuV)	AVG Limit (dBuV)	AVG Margin (dB)
1	0.150	38.97	18.46	9.72	48.69	66.00	-17.31	28.18	56.00	-27.82
2	0.158	36.91	18.40	9.71	46.62	65.57	-18.95	28.11	55.57	-27.46
3	0.182	32.01	13.04	9.70	41.71	64.39	-22.68	22.74	54.39	-31.65
4	0.194	33.04	14.64	9.70	42.74	63.86	-21.12	24.34	53.86	-29.52
5	0.226	28.47	11.47	9.71	38.18	62.60	-24.42	21.18	52.60	-31.42
6	0.450	24.44	21.96	9.71	34.15	56.88	-22.73	31.67	46.88	-15.21

測試設備: EDEV-D
測試模式: TV Mode Dock

型號: HAT-002(-01)



No.	Frequency (MHz)	QP_R (dBuV)	AVG_R (dBuV)	Correct Factor (dB)	QP Emission (dBuV)	QP Limit (dBuV)	QP Margin (dB)	AVG Emission (dBuV)	AVG Limit (dBuV)	AVG Margin (dB)
1	0.158	37.71	18.48	9.72	47.43	65.57	-18.14	28.20	55.57	-27.37
2	0.166	33.70	14.55	9.72	43.42	65.16	-21.74	24.27	55.16	-30.89
3	0.190	32.23	14.36	9.71	41.94	64.02	-22.08	24.07	54.02	-29.95
4	0.218	26.09	9.45	9.72	35.81	62.89	-27.08	19.17	52.89	-33.72
5	0.238	24.32	6.33	9.72	34.04	62.17	-28.13	16.05	52.17	-36.12
6	0.414	23.13	18.45	9.72	32.85	57.57	-24.72	28.17	47.57	-19.40



Address: No. 120, Lane 180, Hsin Ho Rd., Lung-Tan Dist.,
Tao Yuan City 325, Taiwan.
Tel: 03-2638888

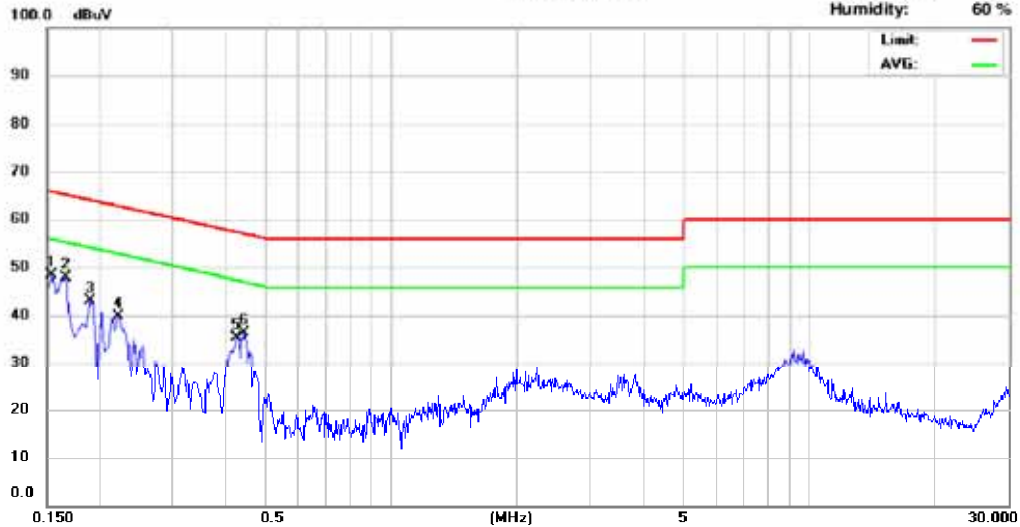
Conducted Emission Measurement

Date: 2021/1/26

operator: Jeff Liang

Temperature: 26 °C

Humidity: 60 %



Site: Conduction 03

Phase: **N**

No.	Frequency (MHz)	QP_R (dBuV)	AVG_R (dBuV)	Correct Factor (dB)	QP Emission (dBuV)	QP Limit (dBuV)	QP Margin (dB)	AVG Emission (dBuV)	AVG Limit (dBuV)	AVG Margin (dB)
1	0.154	35.92	17.00	9.71	45.63	65.78	-20.15	26.71	55.78	-29.07
2	0.166	33.83	14.74	9.71	43.54	65.16	-21.62	24.45	55.16	-30.71
3	0.190	32.44	13.80	9.70	42.14	64.04	-21.90	23.50	54.04	-30.54
4	0.222	27.63	10.40	9.71	37.34	62.74	-25.40	20.11	52.74	-32.63
5	0.426	20.09	6.71	9.71	29.80	57.33	-27.53	16.42	47.33	-30.91
6	0.446	24.62	20.71	9.71	34.33	56.95	-22.62	30.42	46.95	-16.53

測試設備: EDEV-D
測試模式: handheld Mode

型號: HAT-002(-01)

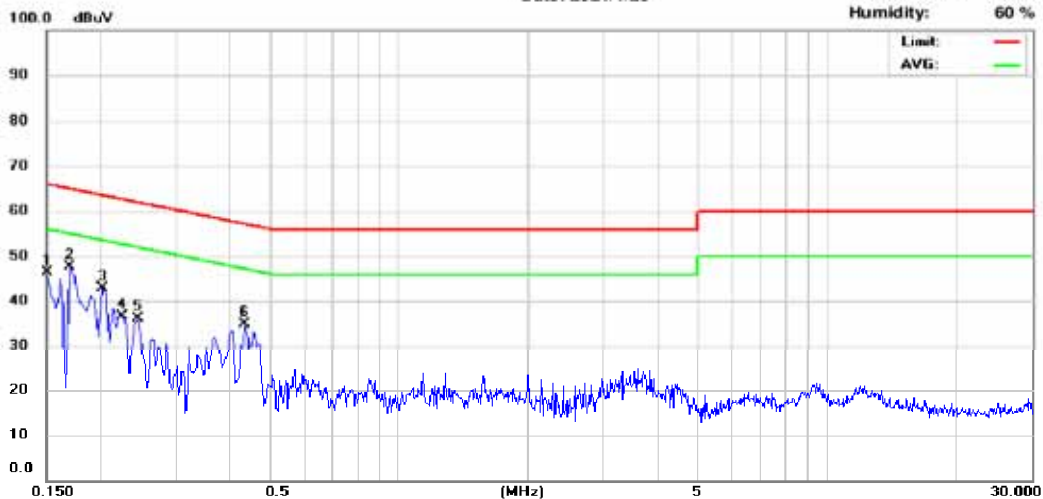


Address: No. 120, Lane 180, Hsin Ho Rd., Lung-Tan Dist.,
Tao Yuan City 325, Taiwan.
Tel: 03-2638888

Conducted Emission Measurement

Date: 2021/1/26

operator: Jeff Liang
Temperature: 26 °C
Humidity: 60 %



Site: Conduction 03

Phase: L1

No.	Frequency (MHz)	QP_R (dBuV)	AVG_R (dBuV)	Correct Factor (dB)	QP Emission (dBuV)	QP Limit (dBuV)	QP Margin (dB)	AVG Emission (dBuV)	AVG Limit (dBuV)	AVG Margin (dB)
1	0.150	33.28	11.76	9.73	43.01	66.00	-22.99	21.49	56.00	-34.51
2	0.170	35.82	16.19	9.72	45.54	64.96	-19.42	25.91	54.96	-29.05
3	0.202	31.06	12.69	9.71	40.77	63.53	-22.76	22.40	53.53	-31.13
4	0.227	23.17	6.20	9.72	32.89	62.57	-29.68	15.92	52.57	-36.65
5	0.246	21.97	12.72	9.72	31.69	61.89	-30.20	22.44	51.89	-29.45
6	0.434	23.42	18.77	9.72	33.14	57.18	-24.04	28.49	47.18	-18.69



Address: No. 120, Lane 180, Hsin Ho Rd., Lung-Tan Dist.,
Tao Yuan City 325, Taiwan.
Tel: 03-2638888

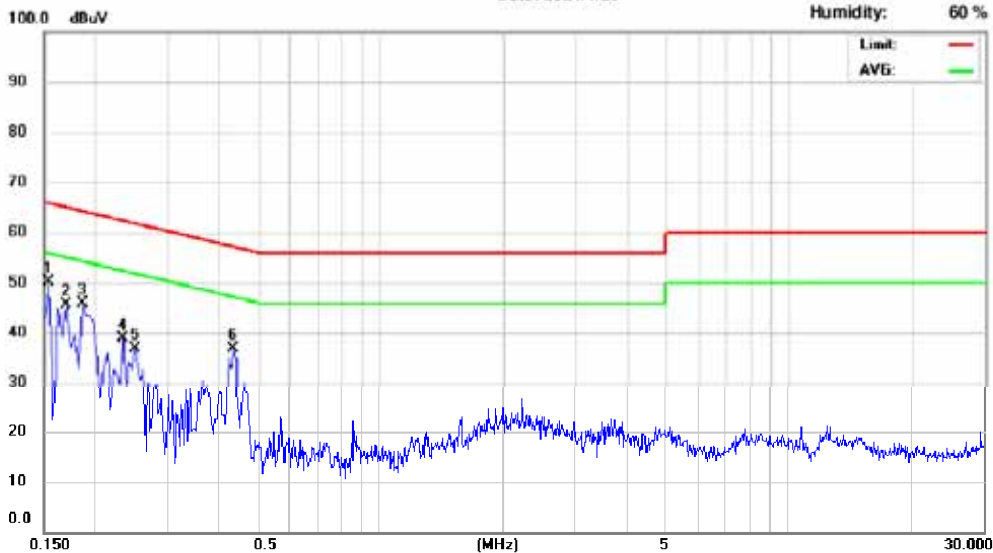
Conducted Emission Measurement

Date: 2021/1/26

operator: Jeff Liang

Temperature: 26 °C

Humidity: 60 %



Site: Conduction 03

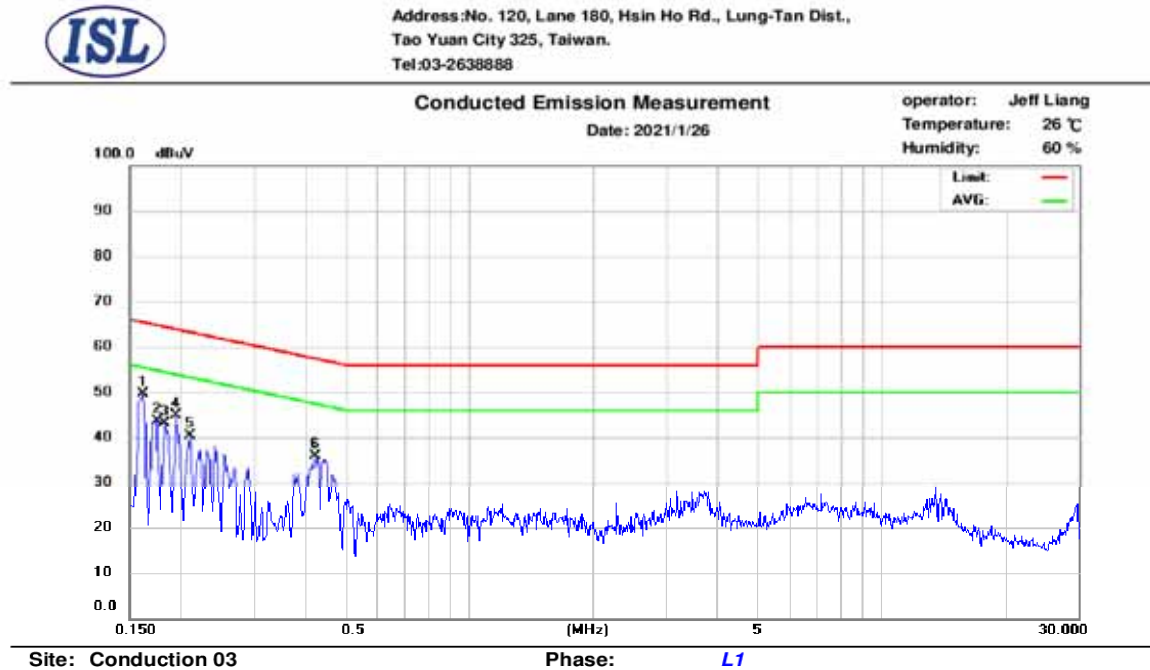
Phase: N

No.	Frequency (MHz)	QP_R (dBuV)	AVG_R (dBuV)	Correct Factor (dB)	QP Emission (dBuV)	QP Limit (dBuV)	QP Margin (dB)	AVG Emission (dBuV)	AVG Limit (dBuV)	AVG Margin (dB)
1	0.154	36.30	14.79	9.71	46.01	65.78	-19.77	24.50	55.78	-31.28
2	0.170	35.75	16.56	9.71	45.46	64.96	-19.50	26.27	54.96	-28.69
3	0.186	31.52	11.87	9.70	41.22	64.21	-22.99	21.57	54.21	-32.64
4	0.234	25.76	9.46	9.71	35.47	62.31	-26.84	19.17	52.31	-33.14
5	0.250	22.65	13.30	9.71	32.36	61.76	-29.40	23.01	51.76	-28.75
6	0.434	24.43	19.35	9.71	34.14	57.18	-23.04	29.06	47.18	-18.12

測試設備: EDEV-D

型號: HAT-002(-01)

測試模式: TV Mode Relay Box



No.	Frequency (MHz)	QP_R (dBuV)	AVG_R (dBuV)	Correct Factor (dB)	QP Emission (dBuV)	QP Limit (dBuV)	QP Margin (dB)	AVG Emission (dBuV)	AVG Limit (dBuV)	AVG Margin (dB)
1	0.162	36.85	17.81	9.72	46.57	65.36	-18.79	27.53	55.36	-27.83
2	0.174	31.15	10.34	9.72	40.87	64.77	-23.90	20.06	54.77	-34.71
3	0.182	30.87	12.26	9.71	40.58	64.39	-23.81	21.97	54.39	-32.42
4	0.194	31.73	13.73	9.71	41.44	63.86	-22.42	23.44	53.86	-30.42
5	0.210	27.94	9.25	9.71	37.65	63.21	-25.56	18.96	53.21	-34.25
6	0.422	24.39	15.14	9.72	34.11	57.41	-23.30	24.86	47.41	-22.55



Address: No. 120, Lane 180, Hsin Ho Rd., Lung-Tan Dist.,
Tao Yuan City 325, Taiwan.
Tel: 03-2638888

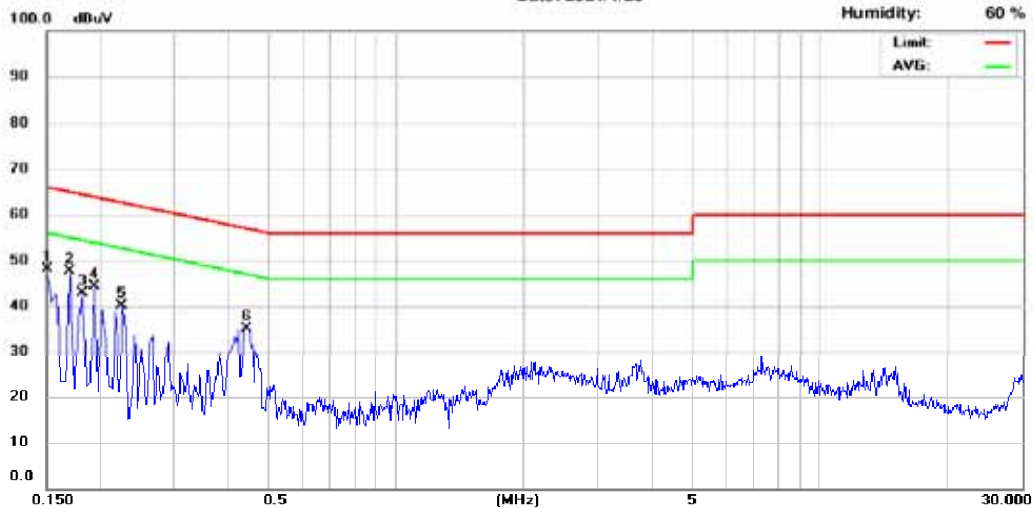
Conducted Emission Measurement

Date: 2021/1/26

operator: Jeff Liang

Temperature: 26 °C

Humidity: 60 %



Site: Conduction 03

Phase: **N**

No.	Frequency (MHz)	QP_R (dBuV)	AVG_R (dBuV)	Correct Factor (dB)	QP Emission (dBuV)	QP Limit (dBuV)	QP Margin (dB)	AVG Emission (dBuV)	AVG Limit (dBuV)	AVG Margin (dB)
1	0.150	38.10	17.16	9.72	47.82	66.00	-18.18	26.88	56.00	-29.12
2	0.170	34.58	11.80	9.71	44.29	64.96	-20.67	21.51	54.96	-33.45
3	0.182	31.22	11.96	9.70	40.92	64.39	-23.47	21.66	54.39	-32.73
4	0.194	31.36	13.12	9.70	41.06	63.86	-22.80	22.82	53.86	-31.04
5	0.226	26.83	9.73	9.71	36.54	62.60	-26.06	19.44	52.60	-33.16
6	0.446	24.88	21.19	9.71	34.59	56.95	-22.36	30.90	46.95	-16.05

6. 輸出峰值功率之量測

6.1. 適用標準

依據 NCC 低功率射頻器材技術規範 5.7.3 節之規定。

5.7.3.1 使用於 5.15-5.25GHz 頻段

(1)供戶外操作使用:

- (A)最大傳導輸出功率應小於或等於 1 W。
- (B)在任何 1 MHz 頻帶中最大功率頻譜密度應小於或等於 17 dBm。
- (C)使用超過 6 dBi 方向增益之發射天線時，應依超過 6 dBi 天線方向增益的 dBi 總量，等量減少最大傳導輸出功率及最大功率頻譜密度。
- (D) 在水平面仰角超過 30 度時，其最大 EIRP 應小於或等於 21 dBm。

(2)供室內操作使用:

- (A)最大傳導輸出功率應小於或等於 1 W。
- (B)在任何 1 MHz 頻帶中最大功率頻譜密度應小於或等於 17 dBm。
- (C)使用超過 6 dBi 方向增益之發射天線時，應依超過 6 dBi 天線方向增益的 dBi 總量，等量減少最大傳導輸出功率及最大功率頻譜密度。

(3)供固定式點對點操作使用:

- (A)最大傳導輸出功率應小於或等於 1 W。
- (B)在任何 1 MHz 頻帶中最大功率頻譜密度應小於或等於 17 dBm。
- (C)使用超過 23 dBi 方向增益之指向性天線時，應依超過 23 dBi 天線方向增益的 dBi 總量，等量減少最大傳導輸出功率及最大功率頻譜密度。
- (D)固定式點對點操作，不包括點對多點系統、全方向性應用及多台共站發射機傳送相同資訊。

(4)供用戶端裝置(Client Device)操作使用:

- (A)最大傳導輸出功率應小於或等於 250 mW。
- (B)在任何 1 MHz 頻帶中最大功率頻譜密度應小於或等於 11 dBm。
- (C)使用超過 6 dBi 方向增益之發射天線時，應依超過 6 dBi 天線方向增益的 dBi 總量，等量減少最大傳導輸出功率及最大功率頻譜密度。

5.7.3.2 使用頻率於 5.25 GHz~5.35 GHz 與 5.470 GHz~5.725 GHz 頻段

- (1)最大傳導輸出功率應小於或等於 250 mW 或 $11\text{dBm} + 10\log B$ (B 是 26 dB 發射頻寬，單位 MHz)之較小者。
- (2)最大功率頻譜密度在任何 1 MHz 頻帶中應小於或等於 11 dBm。
- (3)使用超過 6 dBi 方向增益之發射天線時，應依超過 6 dBi 天線方向增益的 dBi 總量，

等量減少最大傳導輸出功率及最大功率頻譜密度。

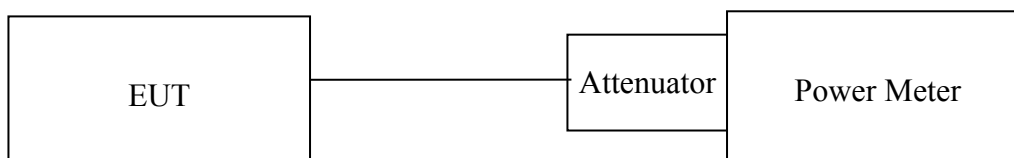
5.7.3.3 使用頻率於 5.725-5.850GHz 頻段

- (1)最大傳導輸出功率應小於或等於 1 W。
- (2)在任何 500 kHz 頻帶中最大功率頻譜密度應小於或等於 30 dBm。
- (3)供固定式點對點操作時，使用方向增益超過 6 dBi 之發射天線，可不需對應減少發射器之傳導輸出功率限制值。
- (4)除(3)外，使用超過 6 dBi 方向增益之發射天線時，應依超過 6 dBi 天線方向增益的 dBi 總量，等量減少最大傳導輸出功率及最大功率頻譜密度。

6.2. 測試方法

將發射機之天線埠經由適當之衰減直接連至 Power Meter 進行量測。

6.3. 輸出功率之測試配置



6.4. 輸出功率之量測結果

New Data:

802.11a

Mode	Channel	power (dBm)	limit(dBm)	result
802.11a	5180	14.83	23.97	pass
	5260	14.57	23.97	pass
	5320	14.54	23.97	pass

802.11n HT20

Mode	Freq(MHz)	power (dBm)	limit(dBm)	result
802.11n HT20	5180	14.88	23.97	pass
	5260	14.79	23.97	pass
	5320	14.75	23.97	pass

802.11n HT40

Mode	Freq(MHz)	power (dBm)	limit(dBm)	result
802.11n HT40	5190	10.33	23.97	pass
	5270	13.59	23.97	pass
	5310	13.6	23.97	pass

802.11AC HT80

Mode	Freq(MHz)	power (dBm)	limit(dBm)	result
802.11AC HT80	5210	9.2	23.97	pass
	5290	8.74	23.97	pass

2*2

Mode	Freq(MHz)	Output Chain (dBm)		Combine Output Power (dBm)	Limit(dBm)	Result
		Chain A	chain B			
N HT20	5180	11.31	10.35	13.87	23.97	Pass
	5260	11.41	10.27	13.89	23.97	Pass
	5320	11.01	10.15	13.61	23.97	Pass

Mode	Freq(MHz)	Output Chain (dBm)		Combine Output Power (dBm)	Limit(dBm)	Result
		Chain A	chain B			
N HT40	5190	7.04	6.59	9.83	23.97	Pass
	5270	10.53	10.18	13.37	23.97	Pass
	5310	10.68	10.22	13.47	23.97	Pass

Mode	Freq(MHz)	Output Chain (dBm)		Combine Output Power (dBm)	Limit(dBm)	Result
		Chain A	chain B			
AC HT80	5210	6.04	5.32	8.71	23.97	Pass
	5290	6.94	5.34	9.22	23.97	Pass

Original Data:

802.11a

Mode	Channel	power (dBm)	limit(dBm)	result
802.11a	5180	15.73	23.97	pass
	5260	15.72	23.97	pass
	5320	15.57	23.97	pass

802.11n HT20

Mode	Freq(MHz)	power (dBm)	limit(dBm)	result
802.11n HT20	5180	15.61	23.97	pass
	5260	15.58	23.97	pass
	5320	15.52	23.97	pass

802.11n HT40

Mode	Freq(MHz)	power (dBm)	limit(dBm)	result
802.11n HT40	5190	12.05	23.97	pass
	5270	15.34	23.97	pass
	5310	15.17	23.97	pass

802.11AC HT80

Mode	Freq(MHz)	power (dBm)	limit(dBm)	result
802.11AC HT80	5210	10.54	23.97	pass
	5290	10.17	23.97	pass

2TX*2RX

Mode	Freq(MHz)	Output Chain (dBm)		Combine Output Power (dBm)	Limit(dBm)	Result
		Chain A	chain B			
N HT20	5180	12.8	11.56	15.23	23.97	Pass
	5260	12.31	11.09	14.75	23.97	Pass
	5320	12.34	10.6	14.57	23.97	Pass

Mode	Freq(MHz)	Output Chain (dBm)		Combine Output Power (dBm)	Limit(dBm)	Result
		Chain A	chain B			
N HT40	5190	8.62	7.29	11.02	23.97	Pass
	5270	12.26	10.46	14.46	23.97	Pass
	5310	12.13	10.59	14.44	23.97	Pass

Mode	Freq(MHz)	Output Chain (dBm)		Combine Output Power (dBm)	Limit(dBm)	Result
		Chain A	chain B			
AC HT80	5210	7.73	6.06	9.99	23.97	Pass
	5290	7.67	5.39	9.69	23.97	Pass

7. 不必要發射限制之量測

7.1. 適用標準

依據 NCC 低功率射頻器材技術規範 5.7.4 節之規定：在操作頻帶外的峰值發射應衰減至符合下列限制值：

5.7.4.1 在 5.15 GHz~5.35 GHz 及 5.470 GHz~5.725 GHz 頻段操作的發射器：帶外發射之有效等向輻射功率(EIRP) ≤ -27 dBm/MHz。

5.7.4.2 在 5.725 GHz~5.850 GHz 的頻段操作之發射器：所有頻帶邊緣向外 5 MHz 內頻率之發射，有效等向輻射功率(EIRP) ≤ 27 dBm/MHz~15.6 dBm/MHz (以線性法計算對應之限制值)；所有頻帶邊緣向外 5 MHz~25 MHz，有效等向輻射功率(EIRP) ≤ 15.6 dBm/MHz~10 dBm/MHz (以線性法計算對應之限制值)；所有頻帶邊緣外 25 MHz~75 MHz，有效等向輻射功率(EIRP) ≤ 10 dBm/MHz~-27 dBm/MHz (以線性法計算對應之限制值)；所有頻帶邊緣外 ≥ 75 MHz 的頻率之發射，有效等向輻射功率(EIRP) ≤ -27 dBm/MHz；有關遮罩限制值詳圖 1。

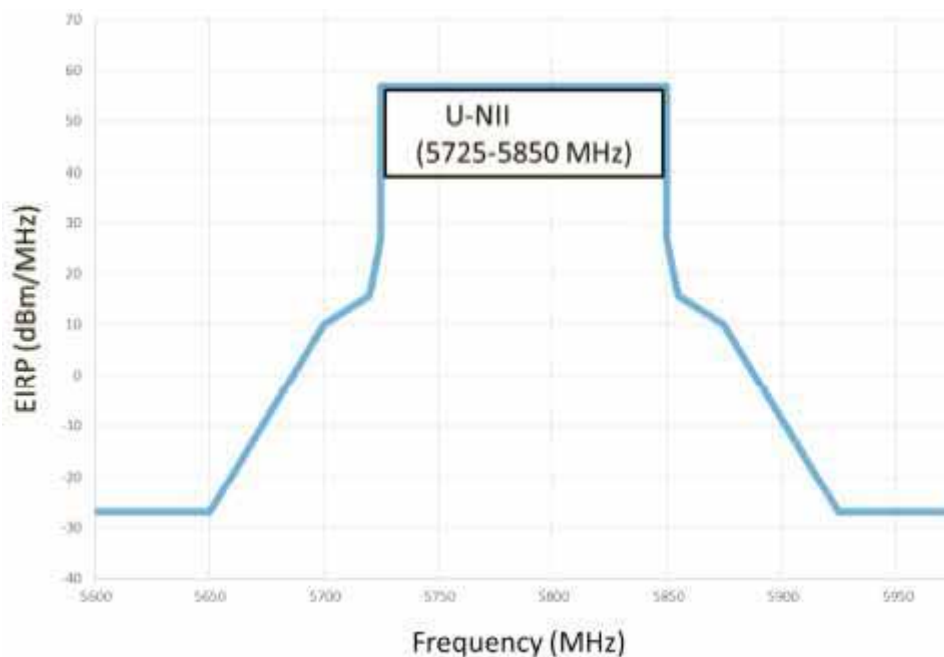


圖 1

5.7.4.3 測量不必要發射時，應使用之最低解析頻寬為 1 MHz。必要時，於頻帶邊緣附近可使用小於 1 MHz 之解析頻寬，並以補償方式計算其總值。

5.7.4.4 當測量不必要發射之限制值時，應將待測物的載波頻率調整到儘可能接近設備設計所允許的上、下頻帶邊緣。

5.7.4.5 在 1 GHz 以下不必要之發射，應符合 3.6 之規定，任何使用市電為供應電源之設備亦須符合 3.3 之電源線傳導限制值。

5.7.4.6 不必要發射頻率屬 3.5 規定頻段者，應符合 3.6 之規定。

5.7.4.7 在 5.725 GHz~5.850 GHz 頻段操作且天線增益大於 10dBi 之設備於 106 年 3 月 2 日前得適用 4.10.1.5 帶外發射限制；在 5.725 GHz~5.850 GHz 頻段操作且天線增益小於等於 10dBi 之設備於 107 年 3 月 2 日前得適用 4.10.1.5 帶外發射限制規定。

7.2. 量測方法

輻射場強量測

將待測物置於 0.8 /1.5 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。

輻射傳導量測

將發射機之天線埠經由適當之衰減直接連至測試儀器。設定儀器之解析頻寬為 1MHz，視訊頻寬 $\geq$ 解析頻寬，將待測物天線增益 offset 至測試儀器。

7.3. 場強度之計算

場強之計算公式如下

$$\text{干擾值} = \text{讀值} + \text{校正因子}$$

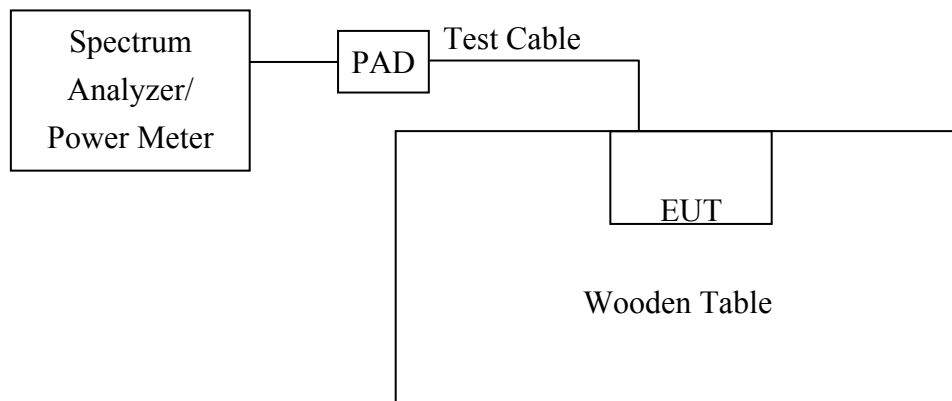
其中校正因子為：

天線因子+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。

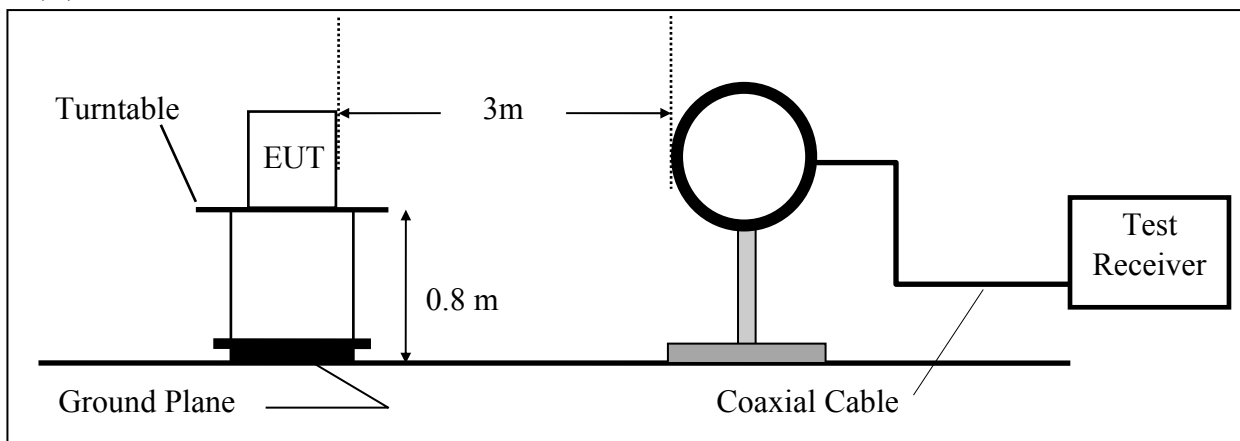
7.4. 輻射之測試配置

7.4.1 天線端的傳導量測配置圖

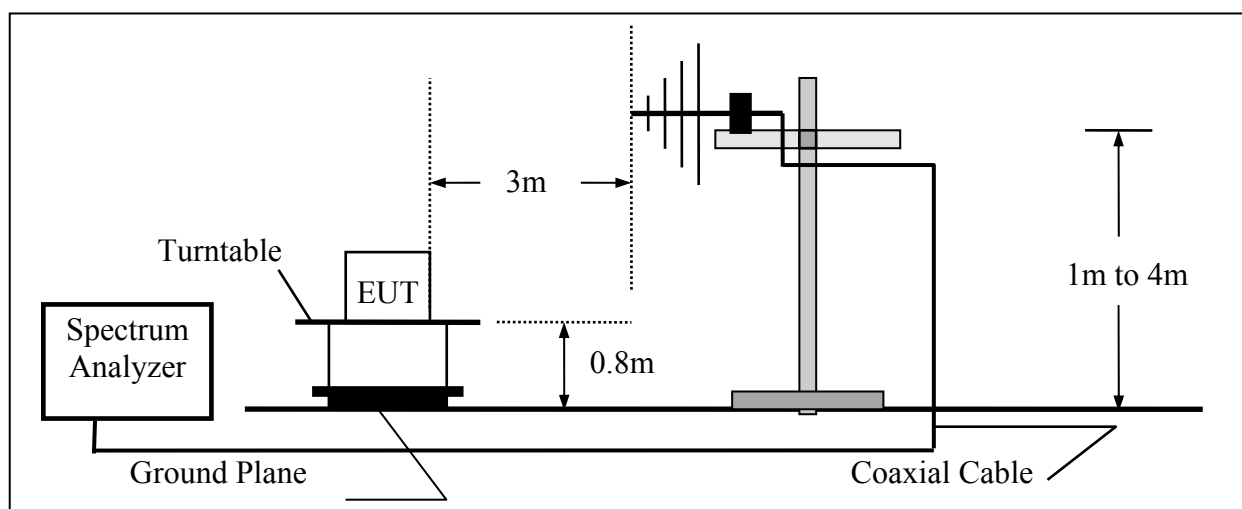


7.4.2 輻射量測配置圖

(A) 量測頻率低於 30MHz 以下之測試配置



(B) 量測頻率 30MHz 至 1000MHz 之測試配置



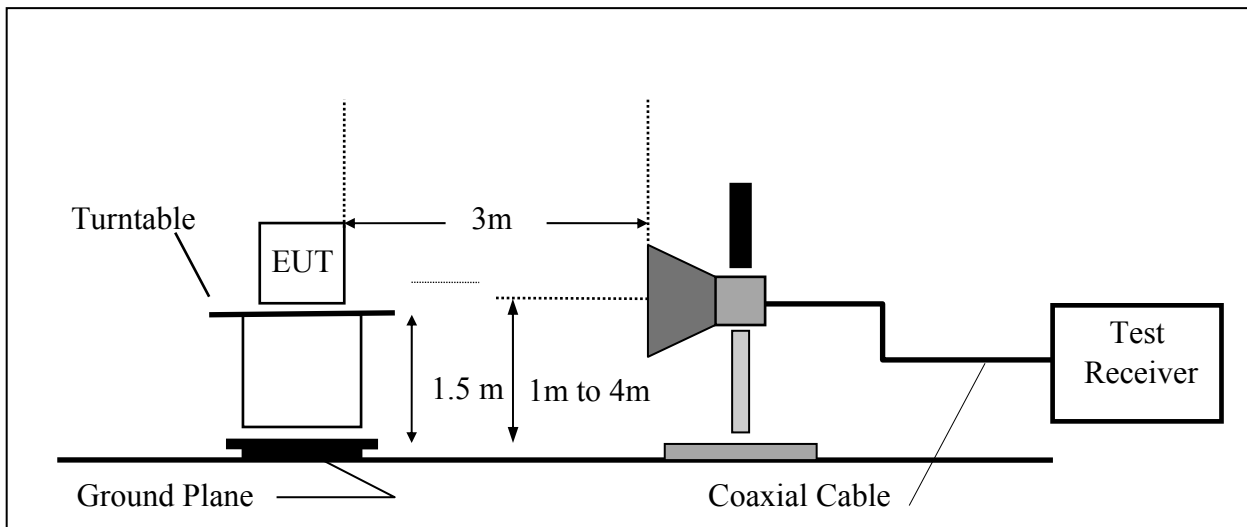
Frequency Range: 30 MHz to 1000 MHz

Detector Function: Quasi-Peak Mode

解析頻寬: 100kHz

視頻頻寬: 300kHz

(C) 量測頻率 1GHz 至 40GHz 之測試配置



Frequency Range: 1 GHz to 40 GHz
 Detector Function: Peak / Average Mode
 解析頻寬: 1MHz (Peak) ; 1MHz (Average)
 視頻頻寬: 1MHz (Peak) ; $VBW \geq 1/T_{on}$ (Average)

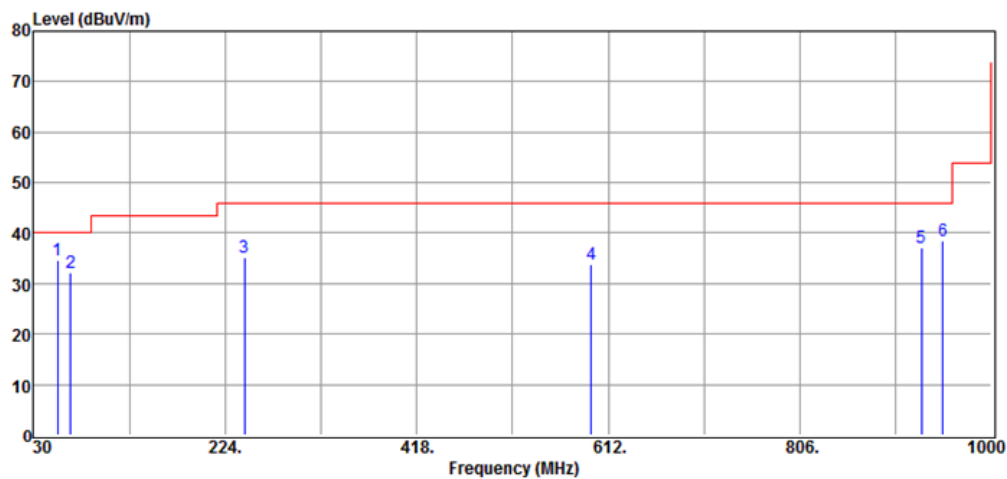
7.5. 場強輻射之量測結果

New Data:

發射模式 1GHz 以下測試

International Standard Laboratory Corp.
Company Address: No. 120, Lane 180, Hsin Ho Rd.
Lung-Tan Dist., Tao Yuan City 325, Taiwan
Date: 2020-12-18

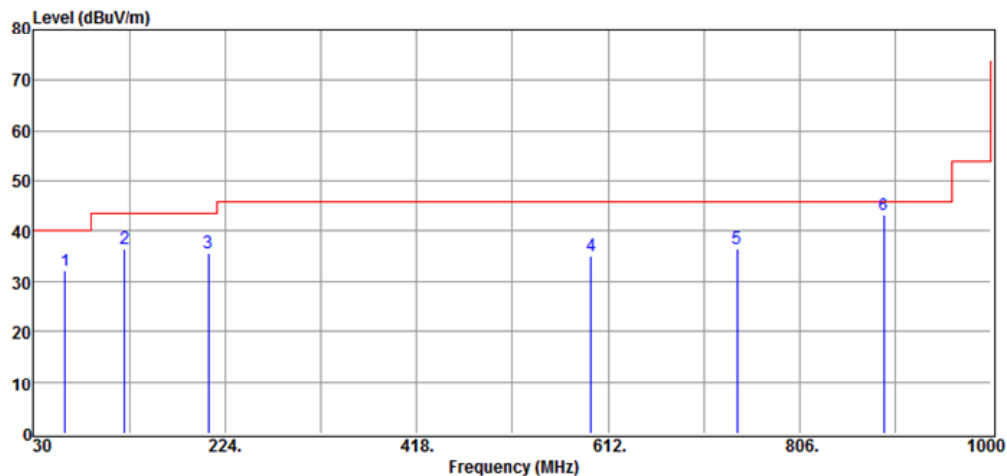
Project Number. : 17LR253-R3 Temp/Humi : 20/66.4
Test Mode : 5G B12 Tx low ch Tested by : Barry Lee



No	Freq MHz	Reading dBuV	Factor dB/m	Level dBuV/m	Limit dBuV/m	Margin dB	Remark	Pol V/H
1	54.25	39.95	-5.22	34.73	40.00	-5.27	Peak	VERTICAL
2	67.83	39.53	-7.31	32.22	40.00	-7.78	Peak	VERTICAL
3	243.40	41.10	-5.83	35.27	46.00	-10.73	Peak	VERTICAL
4	594.54	32.59	1.36	33.95	46.00	-12.05	Peak	VERTICAL
5	929.19	30.26	6.91	37.17	46.00	-8.83	Peak	VERTICAL
6	950.53	31.22	7.24	38.46	46.00	-7.54	Peak	VERTICAL

International Standard Laboratory Corp.
Company Address: No. 120, Lane 180, Hsin Ho Rd.
Lung-Tan Dist., Tao Yuan City 325, Taiwan
Date: 2020-12-18

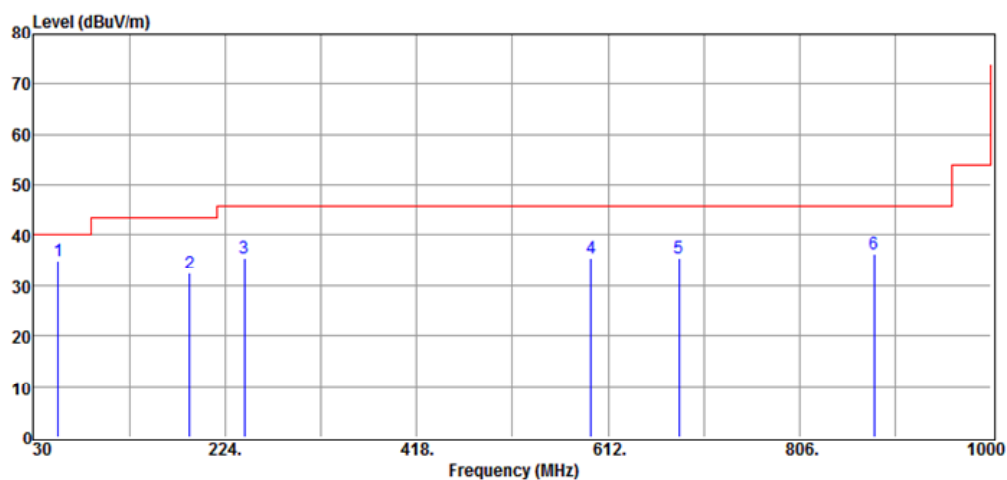
Project Number. : 17LR253-R3 Temp/Humi : 20/66.4
Test Mode : 5G B12 Tx low ch Tested by : Barry Lee



No	Freq MHz	Reading dBuV	Factor dB/m	Level dBuV/m	Limit dBuV/m	Margin dB	Remark	Pol V/H
1	62.01	38.47	-6.20	32.27	40.00	-7.73	Peak	HORIZONTAL
2	122.15	44.12	-7.54	36.58	43.50	-6.92	Peak	HORIZONTAL
3	207.51	43.01	-7.28	35.73	43.50	-7.77	Peak	HORIZONTAL
4	594.54	33.83	1.36	35.19	46.00	-10.81	Peak	HORIZONTAL
5	742.95	32.63	3.81	36.44	46.00	-9.56	Peak	HORIZONTAL
6	891.36	37.15	5.96	43.11	46.00	-2.89	Peak	HORIZONTAL

International Standard Laboratory Corp.
Company Address: No. 120, Lane 180, Hsin Ho Rd.
Lung-Tan Dist., Tao Yuan City 325, Taiwan
Date: 2020-12-18

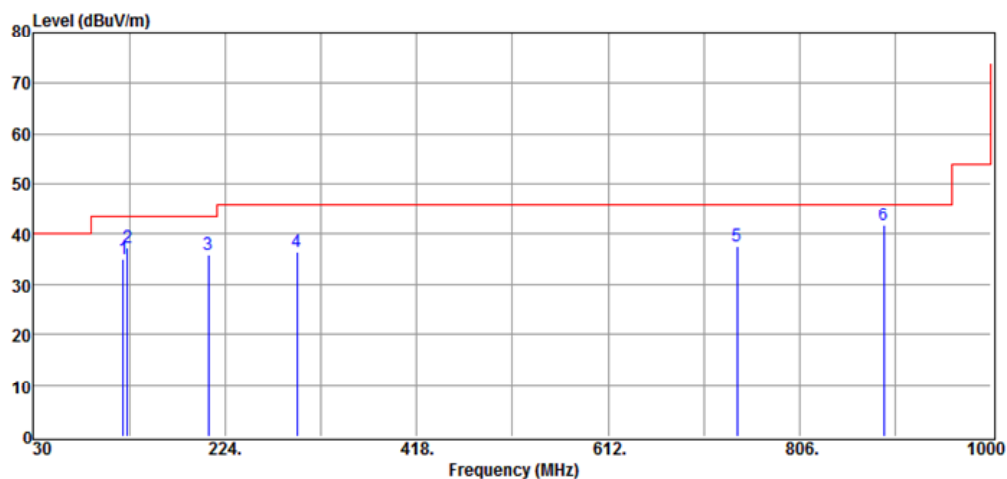
Project Number. : 17LR253-R3 Temp/Humi : 20/66.4
Test Mode : 5G B12 Tx mid ch Tested by : Barry Lee



No	Freq MHz	Reading dBuV	Factor dB/m	Level dBuV/m	Limit dBuV/m	Margin dB	Remark	Pol V/H
1	55.22	40.28	-5.38	34.90	40.00	-5.10	Peak	VERTICAL
2	188.11	39.42	-7.01	32.41	43.50	-11.09	Peak	VERTICAL
3	243.40	41.43	-5.83	35.60	46.00	-10.40	Peak	VERTICAL
4	594.54	34.09	1.36	35.45	46.00	-10.55	Peak	VERTICAL
5	683.78	32.68	2.71	35.39	46.00	-10.61	Peak	VERTICAL
6	881.66	30.41	5.75	36.16	46.00	-9.84	Peak	VERTICAL

International Standard Laboratory Corp.
Company Address: No. 120, Lane 180, Hsin Ho Rd.
Lung-Tan Dist., Tao Yuan City 325, Taiwan
Date: 2020-12-18

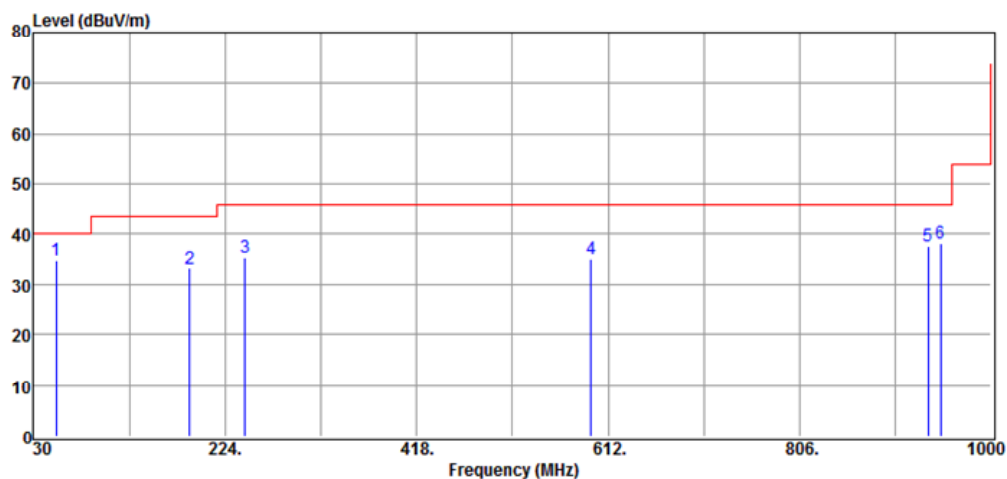
Project Number. : 17LR253-R3 Temp/Humi : 20/66.4
Test Mode : 5G B12 Tx mid ch Tested by : Barry Lee



No	Freq MHz	Reading dBuV	Factor dB/m	Level dBuV/m	Limit dBuV/m	Margin dB	Remark	Pol V/H
1	121.18	42.87	-7.64	35.23	43.50	-8.27	Peak	HORIZONTAL
2	125.06	44.60	-7.31	37.29	43.50	-6.21	Peak	HORIZONTAL
3	207.51	43.35	-7.28	36.07	43.50	-7.43	Peak	HORIZONTAL
4	296.75	40.46	-3.96	36.50	46.00	-9.50	Peak	HORIZONTAL
5	742.95	33.74	3.81	37.55	46.00	-8.45	Peak	HORIZONTAL
6	891.36	35.92	5.96	41.88	46.00	-4.12	Peak	HORIZONTAL

International Standard Laboratory Corp.
Company Address: No. 120, Lane 180, Hsin Ho Rd.
Lung-Tan Dist., Tao Yuan City 325, Taiwan
Date: 2020-12-18

Project Number. : 17LR253-R3 Temp/Humi : 20/66.4
Test Mode : 5G B12 Tx high ch Tested by : Barry Lee

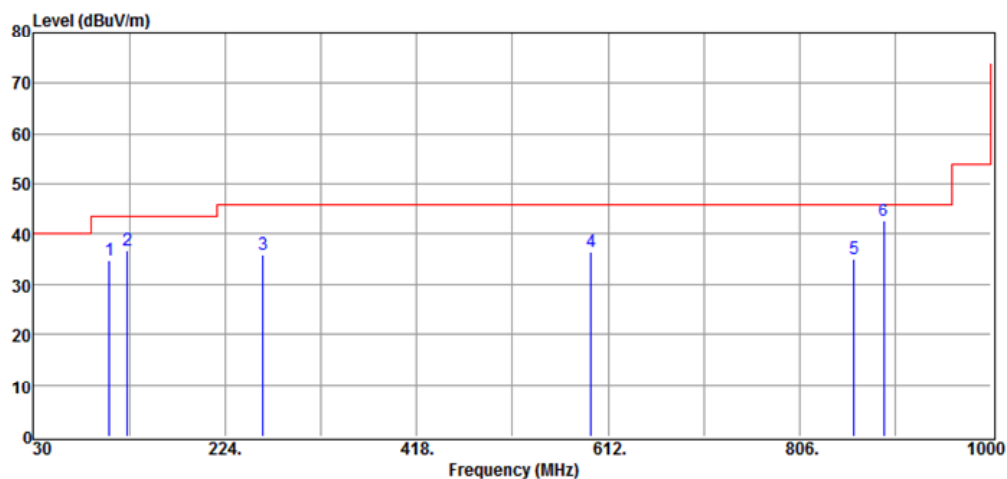


No	Freq MHz	Reading dBuV	Factor dB/m	Level dBuV/m	Limit dBuV/m	Margin dB	Remark	Pol V/H
1	53.28	39.97	-5.18	34.79	40.00	-5.21	Peak	VERTICAL
2	188.11	40.24	-7.01	33.23	43.50	-10.27	Peak	VERTICAL
3	244.37	41.33	-5.80	35.53	46.00	-10.47	Peak	VERTICAL
4	594.54	33.89	1.36	35.25	46.00	-10.75	Peak	VERTICAL
5	935.98	30.73	7.06	37.79	46.00	-8.21	Peak	VERTICAL
6	948.59	31.05	7.19	38.24	46.00	-7.76	Peak	VERTICAL

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

Date: 2020-12-18

Project Number. : 17LR253-R3 Temp/Humi : 20/66.4
Test Mode : 5G B12 Tx high ch Tested by : Barry Lee

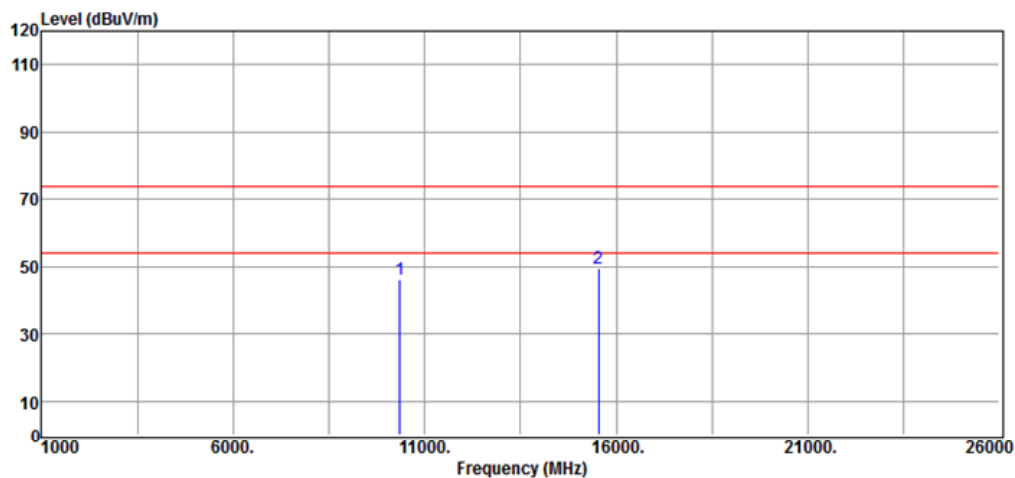


No	Freq MHz	Reading dBuV	Factor dB/m	Level dBuV/m	Limit dBuV/m	Margin dB	Remark	Pol V/H
1	106.63	43.95	-8.97	34.98	43.50	-8.52	Peak	HORIZONTAL
2	125.06	44.20	-7.31	36.89	43.50	-6.61	Peak	HORIZONTAL
3	262.80	41.25	-5.19	36.06	46.00	-9.94	Peak	HORIZONTAL
4	594.54	35.21	1.36	36.57	46.00	-9.43	Peak	HORIZONTAL
5	861.29	29.62	5.45	35.07	46.00	-10.93	Peak	HORIZONTAL
6	891.36	36.70	5.96	42.66	46.00	-3.34	Peak	HORIZONTAL

發射模式 1GHz 以上測試

International Standard Laboratory Corp.
Company Address: No. 120, Lane 180, Hsin Ho Rd.
Lung-Tan Dist., Tao Yuan City 325, Taiwan
Date: 2020-12-18

Project Number. : 17LR253-R3 Temp/Humi : 20/66.4
Test Mode : 5G B12 Tx low ch Tested by : Barry Lee

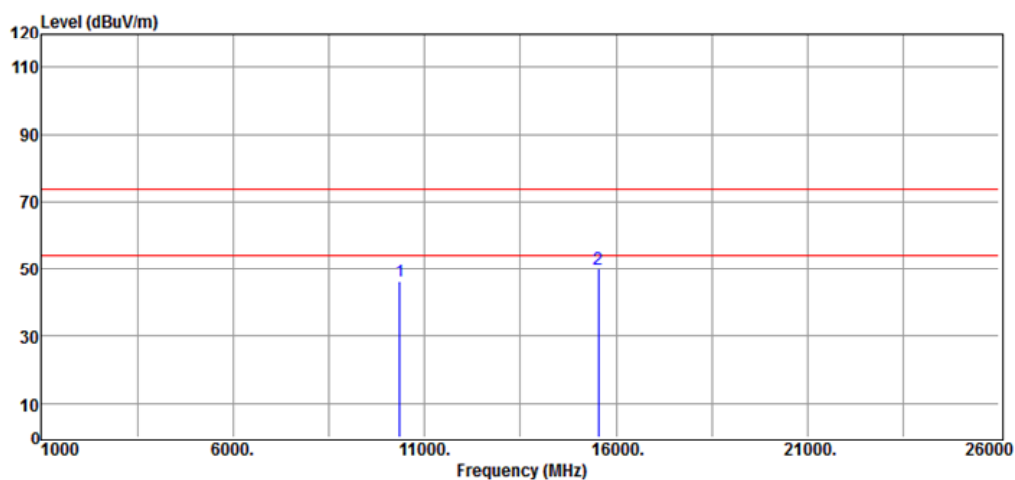


No	Freq MHz	Reading dBuV	Factor dB/m	Level dBuV/m	Limit dBuV/m	Margin dB	Remark	Pol V/H
1	10360.00	43.39	2.66	46.05	74.00	-27.95	Peak	VERTICAL
2	15540.00	40.36	9.25	49.61	74.00	-24.39	Peak	VERTICAL

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

Date: 2020-12-18

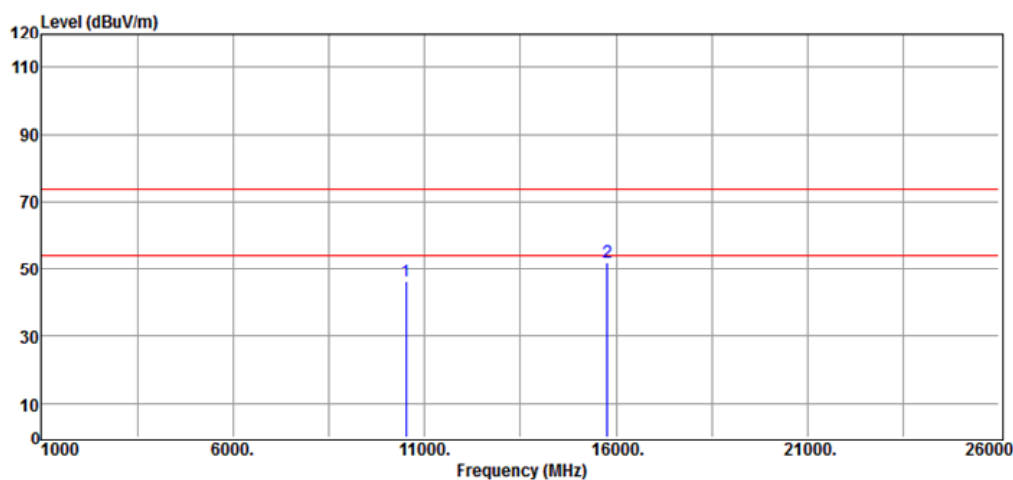
Project Number. : 17LR253-R3 Temp/Humi : 20/66.4
Test Mode : 5G B12 Tx low ch Tested by : Barry Lee



No	Freq MHz	Reading dBuV	Factor dB/m	Level dBuV/m	Limit dBuV/m	Margin dB	Remark	Pol V/H
1	10360.00	43.48	2.66	46.14	74.00	-27.86	Peak	HORIZONTAL
2	15540.00	40.46	9.25	49.71	74.00	-24.29	Peak	HORIZONTAL

International Standard Laboratory Corp.
Company Address: No. 120, Lane 180, Hsin Ho Rd.
Lung-Tan Dist., Tao Yuan City 325, Taiwan
Date: 2020-12-18

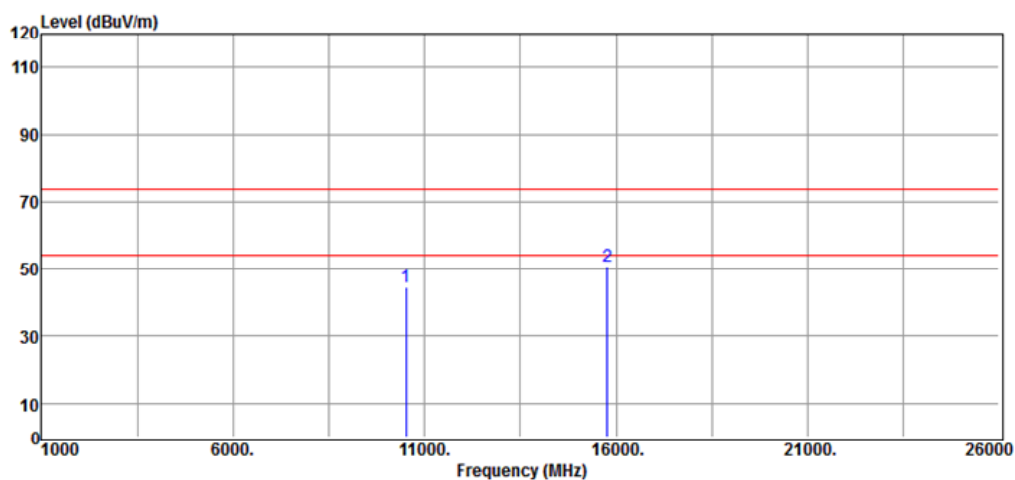
Project Number. : 17LR253-R3 Temp/Humi : 20/66.4
Test Mode : 5G B12 Tx mid ch Tested by : Barry Lee



No	Freq MHz	Reading dBuV	Factor dB/m	Level dBuV/m	Limit dBuV/m	Margin dB	Remark	Pol V/H
1	10520.00	43.00	3.05	46.05	74.00	-27.95	Peak	VERTICAL
2	15780.00	42.68	9.47	52.15	74.00	-21.85	Peak	VERTICAL

International Standard Laboratory Corp.
Company Address: No. 120, Lane 180, Hsin Ho Rd.
Lung-Tan Dist., Tao Yuan City 325, Taiwan
Date: 2020-12-18

Project Number. : 17LR253-R3 Temp/Humi : 20/66.4
Test Mode : 5G B12 Tx mid ch Tested by : Barry Lee

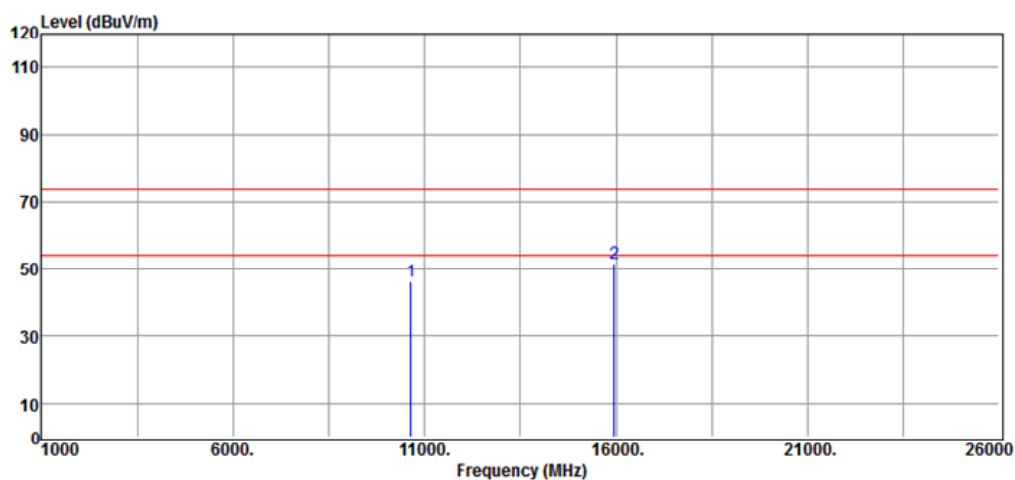


No	Freq MHz	Reading dBuV	Factor dB/m	Level dBuV/m	Limit dBuV/m	Margin dB	Remark	Pol V/H
1	10520.00	41.66	3.05	44.71	74.00	-29.29	Peak	HORIZONTAL
2	15780.00	41.45	9.47	50.92	74.00	-23.08	Peak	HORIZONTAL

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

Date: 2020-12-18

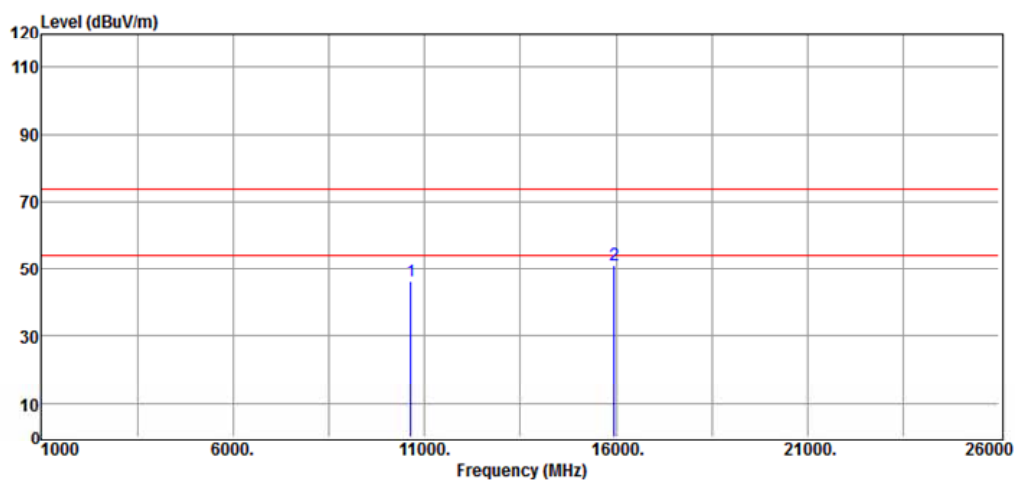
Project Number. : 17LR253-R3 Temp/Humi : 20/66.4
Test Mode : 5G B12 Tx high ch Tested by : Barry Lee



No	Freq MHz	Reading dBuV	Factor dB/m	Level dBuV/m	Limit dBuV/m	Margin dB	Remark	Pol V/H
1	10640.00	42.64	3.52	46.16	74.00	-27.84	Peak	VERTICAL
2	15960.00	42.00	9.57	51.57	74.00	-22.43	Peak	VERTICAL

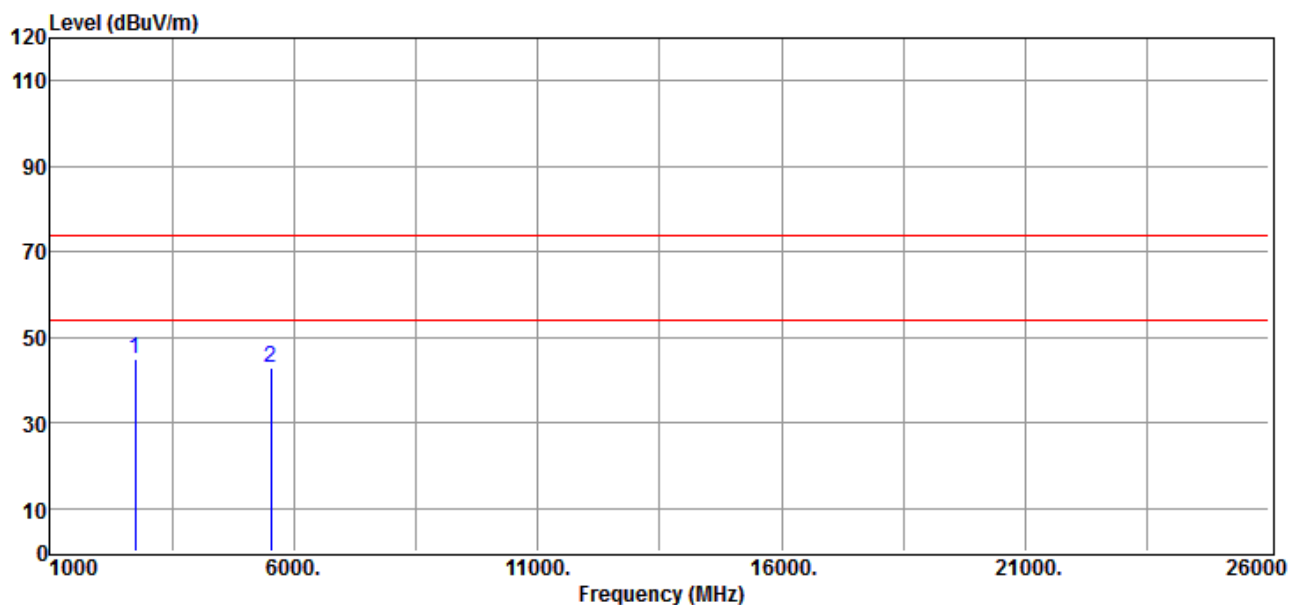
International Standard Laboratory Corp.
Company Address: No. 120, Lane 180, Hsin Ho Rd.
Lung-Tan Dist, Tao Yuan City 325, Taiwan
Date: 2020-12-18

Project Number. : 17LR253-R3 Temp/Humi : 20/66.4
Test Mode : 5G B12 Tx high ch Tested by : Barry Lee



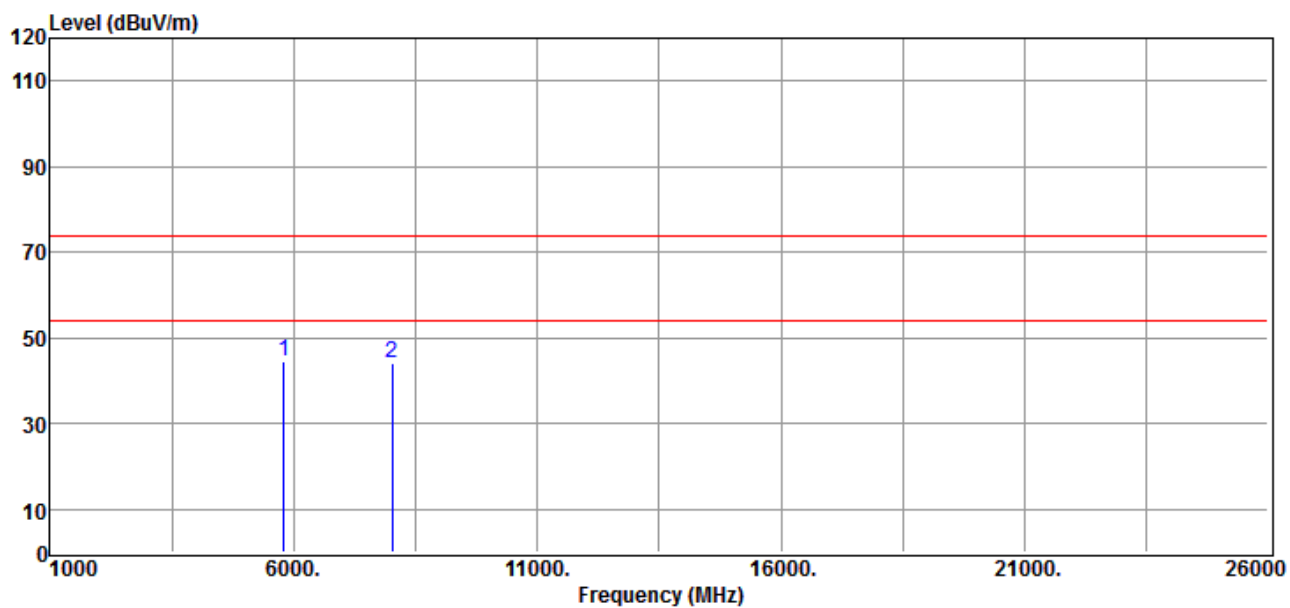
No	Freq MHz	Reading dBuV	Factor dB/m	Level dBuV/m	Limit dBuV/m	Margin dB	Remark	Pol V/H
1	10640.00	42.51	3.52	46.03	74.00	-27.97	Peak	HORIZONTAL
2	15960.00	41.70	9.57	51.27	74.00	-22.73	Peak	HORIZONTAL

Project Number. : 17LR253-R3 Temp/Humi : 20/66.4
Test Mode : TV mode Dock Tested by : Barry Lee



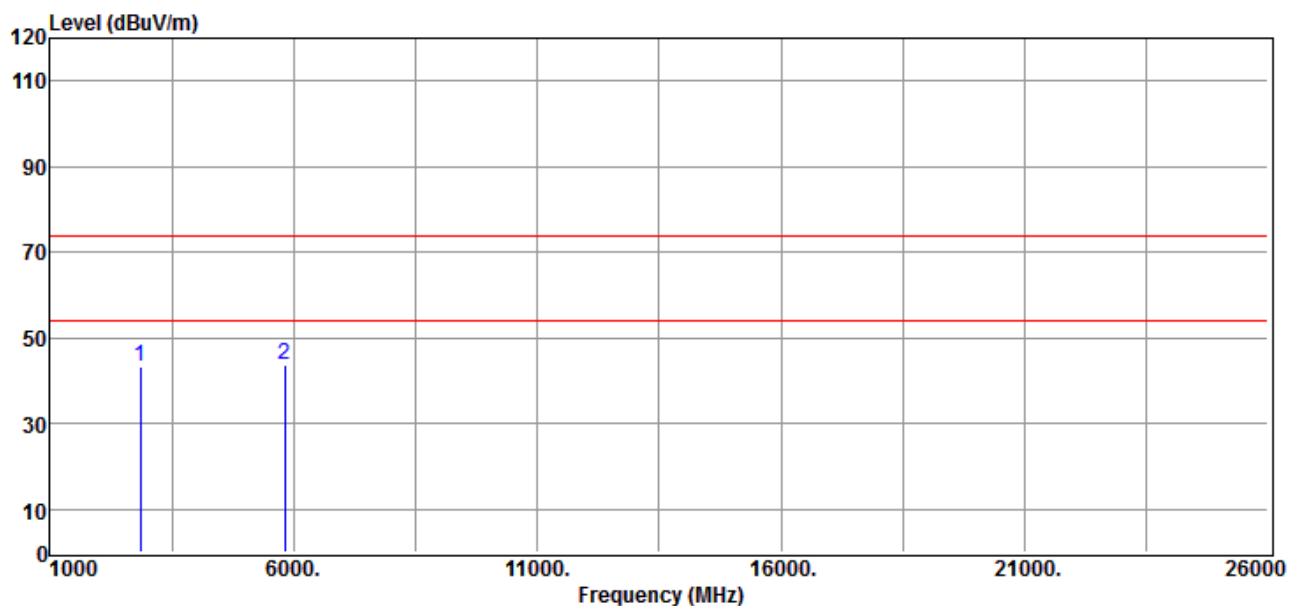
No	Freq MHz	Reading dBuV	Factor dB/m	Level dBuV/m	Limit dBuV/m	Margi n dB	Remark	Pol V/H
1	2750.00	55.63	-10.80	44.83	74.00	-29.17	Peak	VERTICA L
2	5525.00	47.69	-4.88	42.81	74.00	-31.19	Peak	VERTICA L

Project Number. : 17LR253-R3 Temp/Humi : 20/66.4
Test Mode : TV mode Dock Tested by : Barry Lee



No	Freq MHz	Reading dBuV	Factor dB/m	Level dBuV/m	Limit dBuV/m	Margi n dB	Remark	Pol V/H
1	5800.00	48.55	-4.04	44.51	74.00	-29.49	Peak	HORIZONTAL
2	8025.00	45.57	-1.58	43.99	74.00	-30.01	Peak	HORIZONTAL

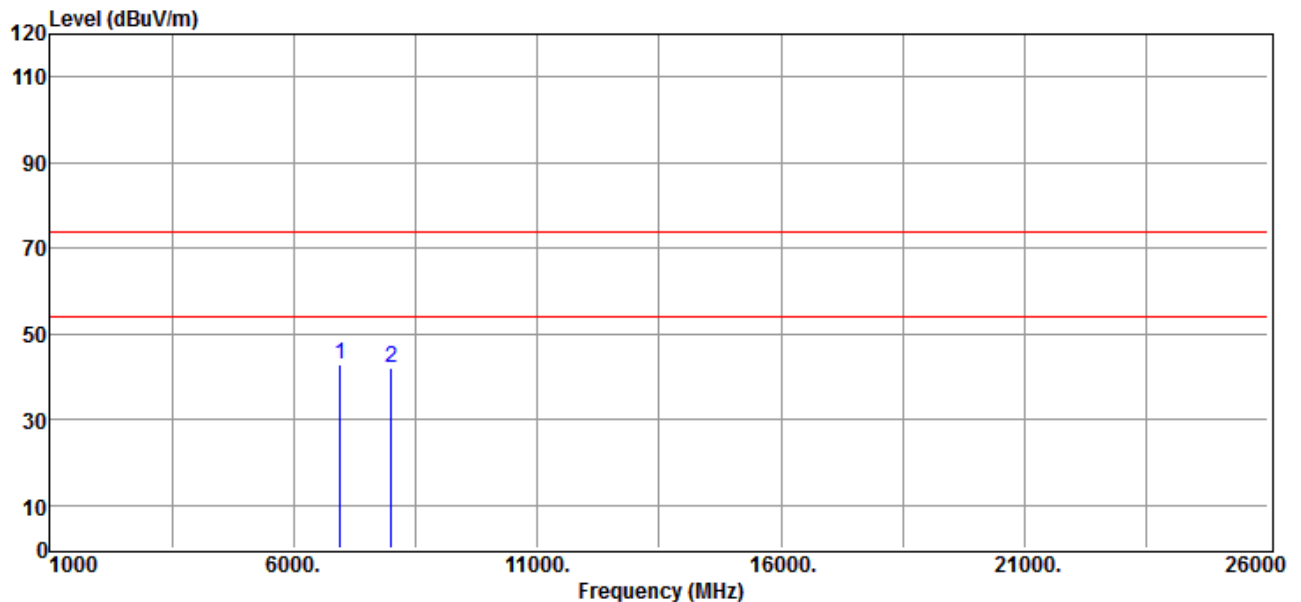
Project Number. : 17LR253-R3 Temp/Humi : 20/66.4
Test Mode : handheld mode Tested by : Barry Lee



No	Freq MHz	Reading dBuV	Factor dB/m	Level dBuV/m	Limit dBuV/m	Margi n dB	Remark	Pol V/H
----	-------------	-----------------	----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------	------------

1	2850.00	54.01	-10.51	43.50	74.00	-30.50	Peak	VERTICA L
2	5825.00	47.84	-4.04	43.80	74.00	-30.20	Peak	VERTICA L

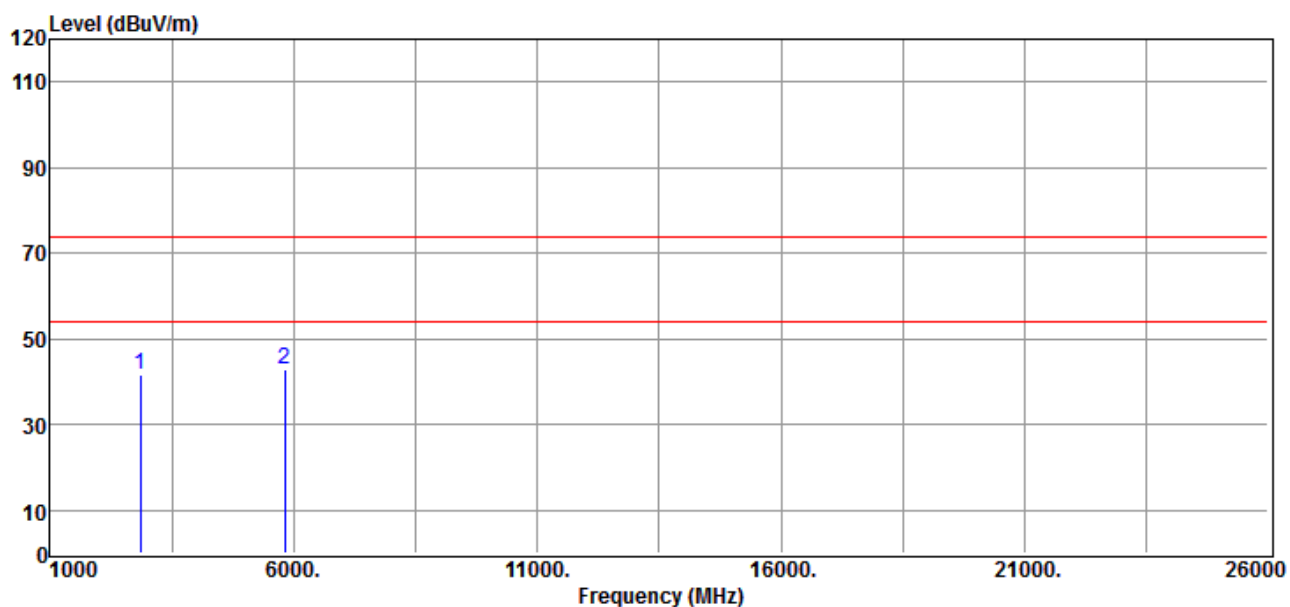
Project Number. : 17LR253-R3 Temp/Humi : 20/66.4
Test Mode : handheld mode Tested by : Barry Lee



No	Freq MHz	Reading dBuV	Factor dB/m	Level dBuV/m	Limit dBuV/m	Margi n dB	Remark	Pol V/H
----	-------------	-----------------	----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------	------------

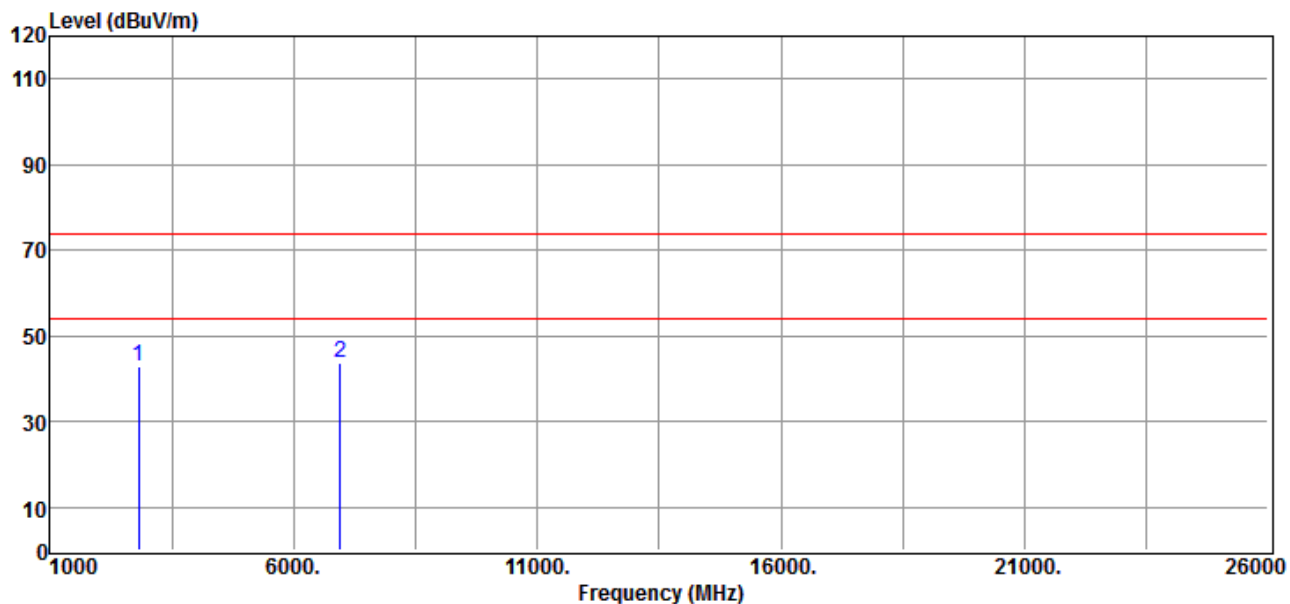
1	6950.00	45.39	-2.66	42.73	74.00	-31.27	Peak	HORIZONTAL
2	8000.00	43.79	-1.62	42.17	74.00	-31.83	Peak	HORIZONTAL

Project Number. : 17LR253-R3 Temp/Humi : 20/66.4
Test Mode : TV mode Relay box Tested by : Barry Lee



No	Freq MHz	Reading dBuV	Factor dB/m	Level dBuV/m	Limit dBuV/m	Margi n dB	Remark	Pol V/H
1	2850.00	52.01	-10.51	41.50	74.00	-32.50	Peak	VERTICA L
2	5825.00	46.84	-4.04	42.80	74.00	-31.20	Peak	VERTICA L

Project Number. : 17LR253-R3 Temp/Humi : 20/66.4
Test Mode : TV mode Relay box Tested by : Barry Lee



No	Freq MHz	Reading dBuV	Factor dB/m	Level dBuV/m	Limit dBuV/m	Margi n dB	Remark	Pol V/H
----	-------------	-----------------	----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------	------------

1	2825.00	53.28	-10.53	42.75	74.00	-31.25	Peak	HORIZONTAL
2	6950.00	46.39	-2.66	43.73	74.00	-30.27	Peak	HORIZONTAL

7.6. 開放頻帶邊緣量測結果

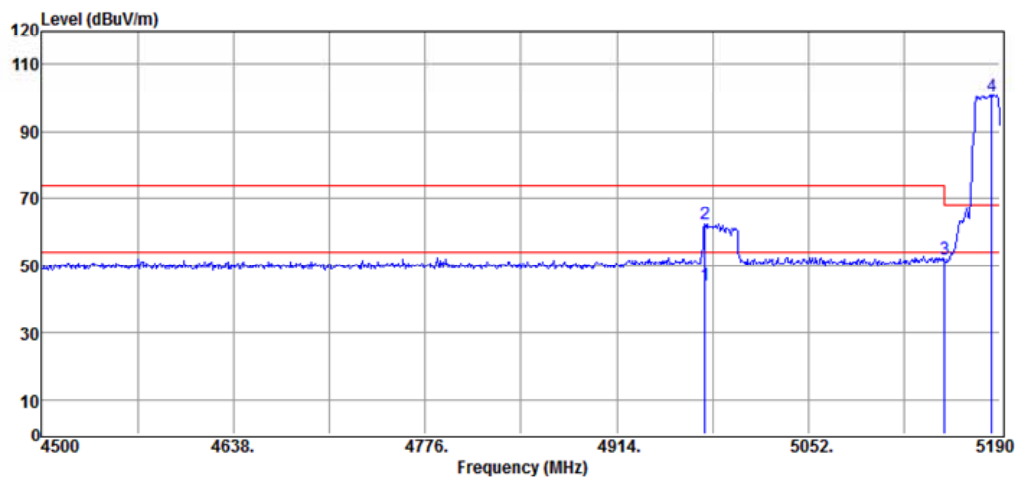
禁用頻帶輻射量測值

New Data:

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

Date: 2020-12-18

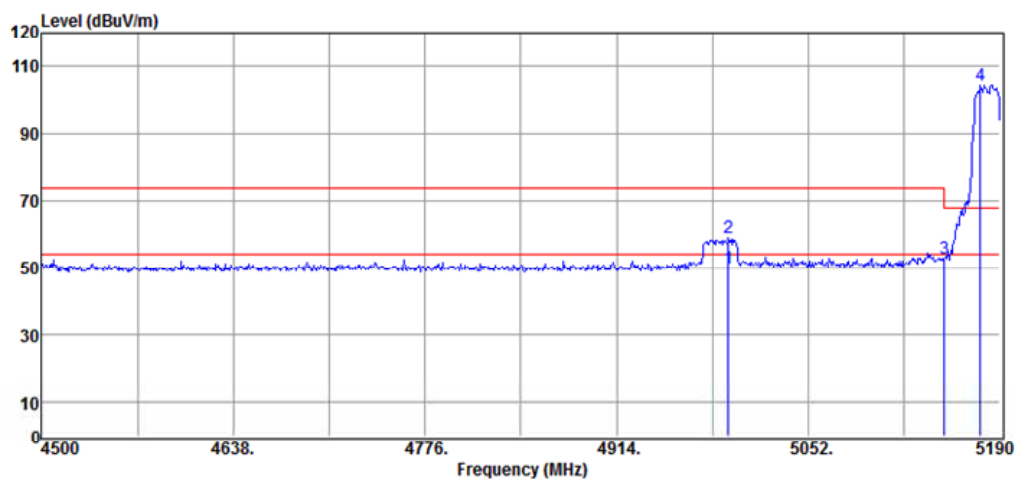
Project Number. : 17LR253-R3 Temp/Humi : 20/66.4
Test Mode : a mode bandedge low ch Tested by : Barry Lee



No	Freq MHz	Reading dBuV	Factor dB/m	Level dBuV/m	Limit dBuV/m	Margin dB	Remark	Pol V/H
1	4977.48	50.63	-6.40	44.23	54.00	-9.77	Average	VERTICAL
2	4977.48	68.70	-6.40	62.30	74.00	-11.70	Peak	VERTICAL
3	5150.00	58.44	-6.29	52.15	68.20	-16.05	Peak	VERTICAL
4	5183.79	106.85	-6.04	100.81	F	--	Peak	VERTICAL

International Standard Laboratory Corp.
Company Address: No. 120, Lane 180, Hsin Ho Rd.
Lung-Tan Dist., Tao Yuan City 325, Taiwan
Date: 2020-12-18

Project Number. : 17LR253-R3 Temp/Humi : 20/66.4
Test Mode : a mode bandedge low ch Tested by : Barry Lee

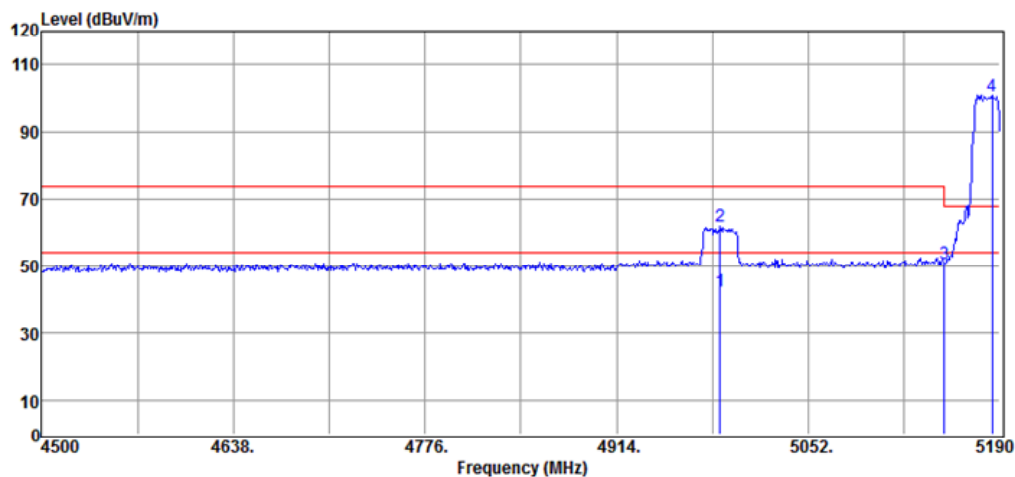


No	Freq MHz	Reading dBuV	Factor dB/m	Level dBuV/m	Limit dBuV/m	Margin dB	Remark	Pol V/H
1	4994.73	56.36	-6.33	50.03	54.00	-3.97	Average	HORIZONTAL
2	4994.73	65.11	-6.33	58.78	74.00	-15.22	Peak	HORIZONTAL
3	5150.00	58.94	-6.29	52.65	68.20	-15.55	Peak	HORIZONTAL
4	5176.20	110.53	-6.10	104.43	F	--	Peak	HORIZONTAL

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

Date: 2020-12-18

Project Number. : 17LR253-R3 Temp/Humi : 20/66.4
Test Mode : a mode bandedge low ch Tested by : Barry Lee

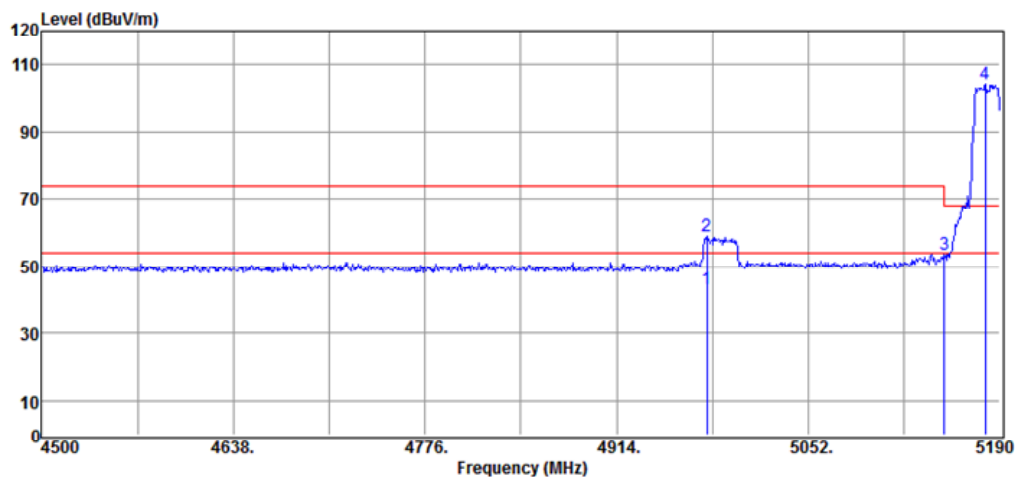


No	Freq MHz	Reading dBuV	Factor dB/m	Level dBuV/m	Limit dBuV/m	Margin dB	Remark	Pol V/H
1	4988.52	48.67	-6.35	42.32	54.00	-11.68	Average	VERTICAL
2	4988.52	68.32	-6.35	61.97	74.00	-12.03	Peak	VERTICAL
3	5150.00	57.15	-6.29	50.86	68.20	-17.34	Peak	VERTICAL
4	5184.48	106.66	-6.03	100.63	F	--	Peak	VERTICAL

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

Date: 2020-12-18

Project Number. : 17LR253-R3 Temp/Humi : 20/66.4
Test Mode : a mode bandedge low ch Tested by : Barry Lee

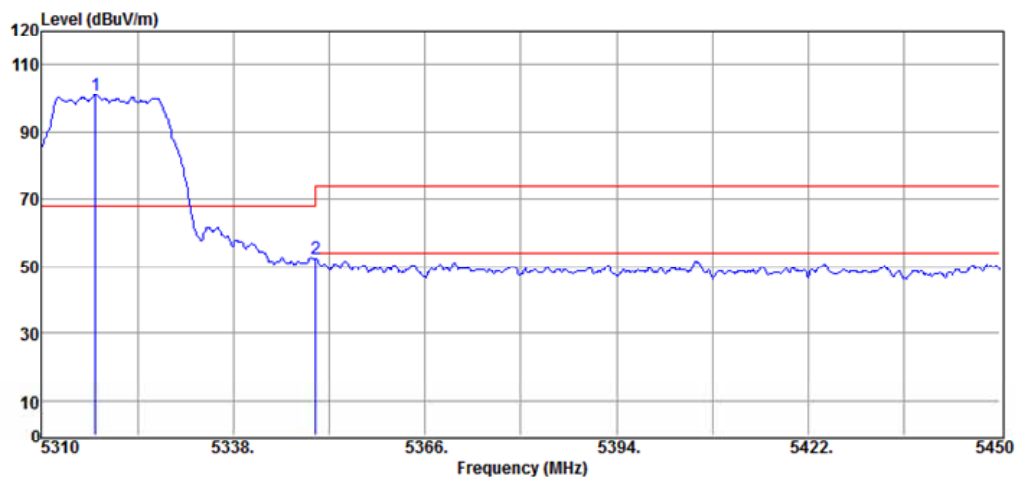


No	Freq MHz	Reading dBuV	Factor dB/m	Level dBuV/m	Limit dBuV/m	Margin dB	Remark	Pol V/H
1	4978.86	49.61	-6.39	43.22	54.00	-10.78	Average	HORIZONTAL
2	4978.86	65.51	-6.39	59.12	74.00	-14.88	Peak	HORIZONTAL
3	5150.00	59.93	-6.29	53.64	68.20	-14.56	Peak	HORIZONTAL
4	5179.65	110.58	-6.07	104.51	F	--	Peak	HORIZONTAL

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

Date: 2020-12-18

Project Number. : 17LR253-R3 Temp/Humi : 20/66.4
Test Mode : a mode bandedge high ch Tested by : Barry Lee

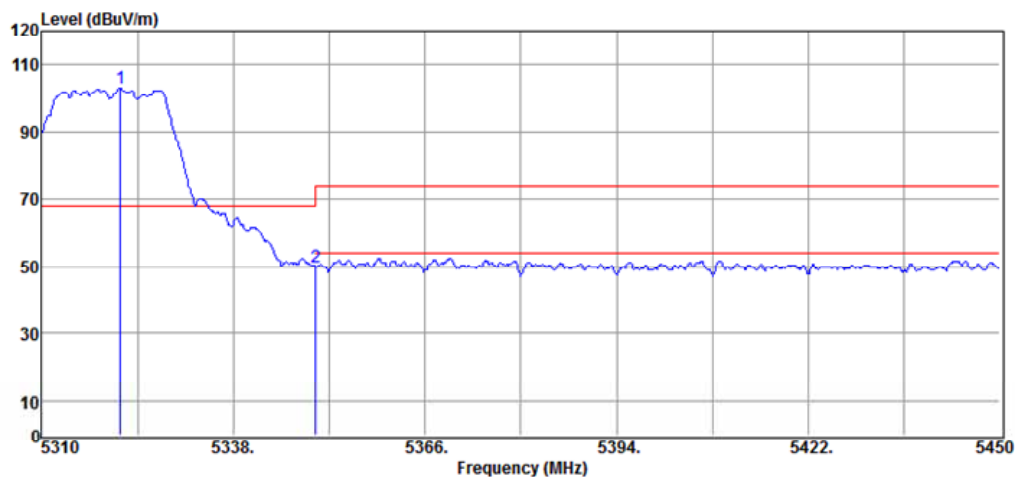


No	Freq MHz	Reading dBuV	Factor dB/m	Level dBuV/m	Limit dBuV/m	Margin dB	Remark	Pol V/H
1	5317.84	106.71	-5.68	101.03	F	--	Peak	VERTICAL
2	5350.00	57.95	-5.50	52.45	68.20	-15.75	Peak	VERTICAL

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

Date: 2020-12-18

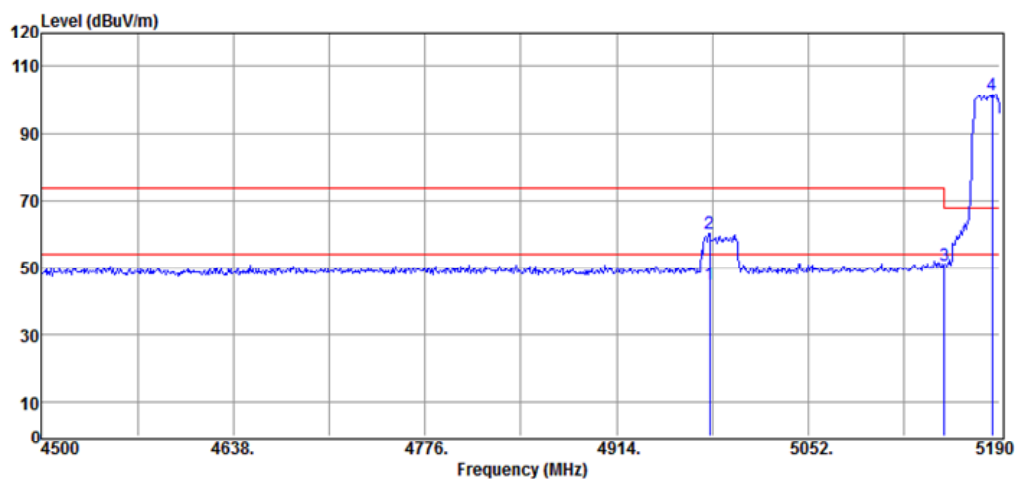
Project Number. : 17LR253-R3 Temp/Humi : 20/66.4
Test Mode : a mode bandedge high ch Tested by : Barry Lee



No	Freq MHz	Reading dBuV	Factor dB/m	Level dBuV/m	Limit dBuV/m	Margin dB	Remark	Pol V/H
1	5321.48	108.89	-5.65	103.24	F	--	Peak	HORIZONTAL
2	5350.00	55.54	-5.50	50.04	68.20	-18.16	Peak	HORIZONTAL

International Standard Laboratory Corp.
Company Address: No. 120, Lane 180, Hsin Ho Rd.
Lung-Tan Dist., Tao Yuan City 325, Taiwan
Date: 2020-12-18

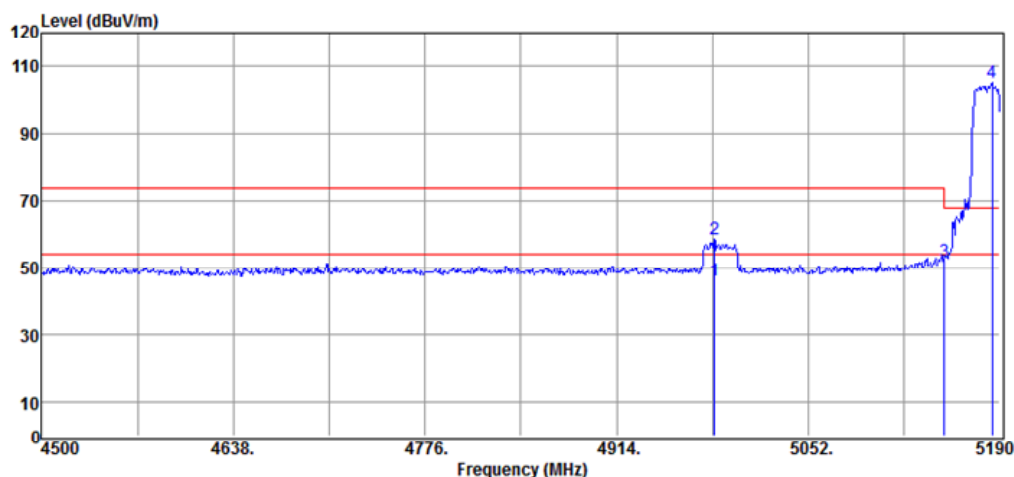
Project Number. : 17LR253-R3 Temp/Humi : 20/66.4
Test Mode : n20 mode bandedge low ch Tested by : Barry Lee



No	Freq MHz	Reading dBuV	Factor dB/m	Level dBuV/m	Limit dBuV/m	Margin dB	Remark	Pol V/H
1	4980.93	51.24	-6.38	44.86	54.00	-9.14	Average	VERTICAL
2	4980.93	66.48	-6.38	60.10	74.00	-13.90	Peak	VERTICAL
3	5150.00	57.20	-6.29	50.91	68.20	-17.29	Peak	VERTICAL
4	5184.48	107.44	-6.03	101.41	F	--	Peak	VERTICAL

International Standard Laboratory Corp.
Company Address: No. 120, Lane 180, Hsin Ho Rd.
Lung-Tan Dist., Tao Yuan City 325, Taiwan
Date: 2020-12-18

Project Number. : 17LR253-R3 Temp/Humi : 20/66.4
Test Mode : n20 mode bandedge low ch Tested by : Barry Lee

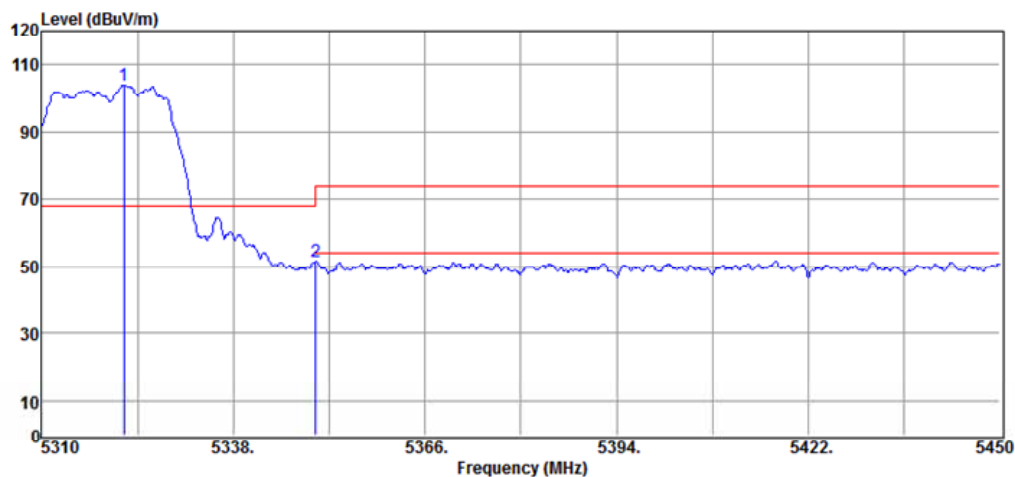


No	Freq MHz	Reading dBuV	Factor dB/m	Level dBuV/m	Limit dBuV/m	Margin dB	Remark	Pol V/H
1	4984.38	52.39	-6.37	46.02	54.00	-7.98	Average	HORIZONTAL
2	4984.38	64.87	-6.37	58.50	74.00	-15.50	Peak	HORIZONTAL
3	5150.00	58.22	-6.29	51.93	68.20	-16.27	Peak	HORIZONTAL
4	5184.48	111.09	-6.03	105.06	F	--	Peak	HORIZONTAL

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

Date: 2020-12-18

Project Number. : 17LR253-R3 Temp/Humi : 20/66.4
Test Mode : n20 mode bandedge high ch Tested by : Barry Lee

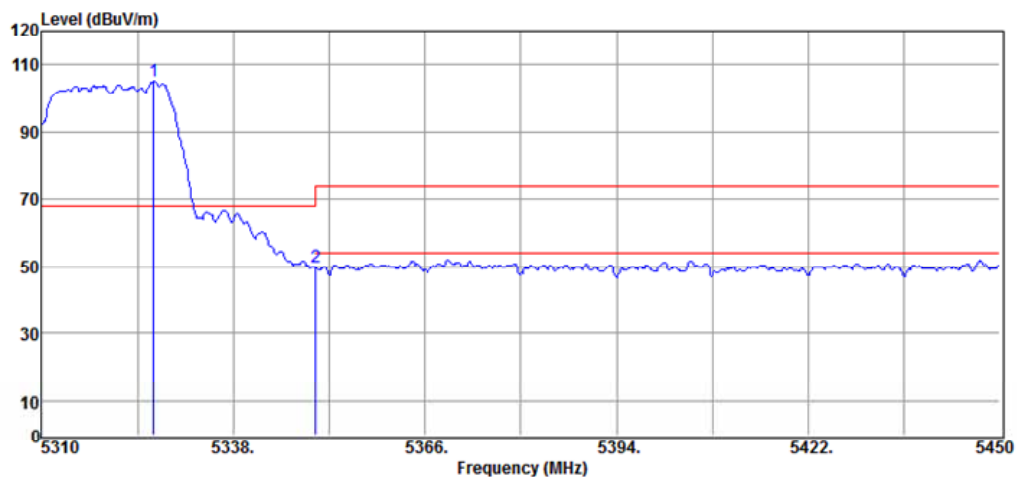


No	Freq MHz	Reading dBuV	Factor dB/m	Level dBuV/m	Limit dBuV/m	Margin dB	Remark	Pol V/H
1	5322.04	109.59	-5.65	103.94	F	--	Peak	VERTICAL
2	5350.00	56.93	-5.50	51.43	68.20	-16.77	Peak	VERTICAL

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

Date: 2020-12-18

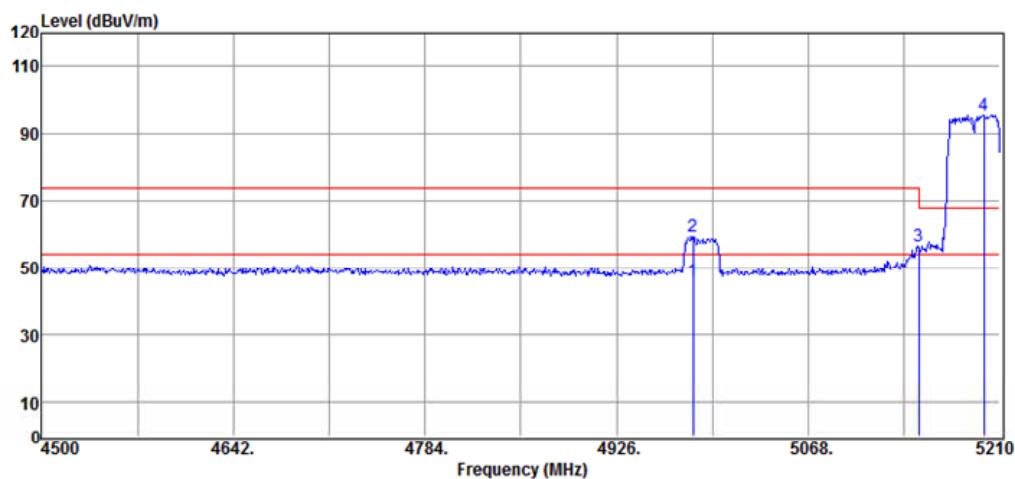
Project Number. : 17LR253-R3 Temp/Humi : 20/66.4
Test Mode : n20 mode bandedge high ch Tested by : Barry Lee



No	Freq MHz	Reading dBuV	Factor dB/m	Level dBuV/m	Limit dBuV/m	Margin dB	Remark	Pol V/H
1	5326.38	110.64	-5.62	105.02	F	--	Peak	HORIZONTAL
2	5350.00	55.32	-5.50	49.82	68.20	-18.38	Peak	HORIZONTAL

International Standard Laboratory Corp.
Company Address: No. 120, Lane 180, Hsin Ho Rd.
Lung-Tan Dist., Tao Yuan City 325, Taiwan
Date: 2020-12-18

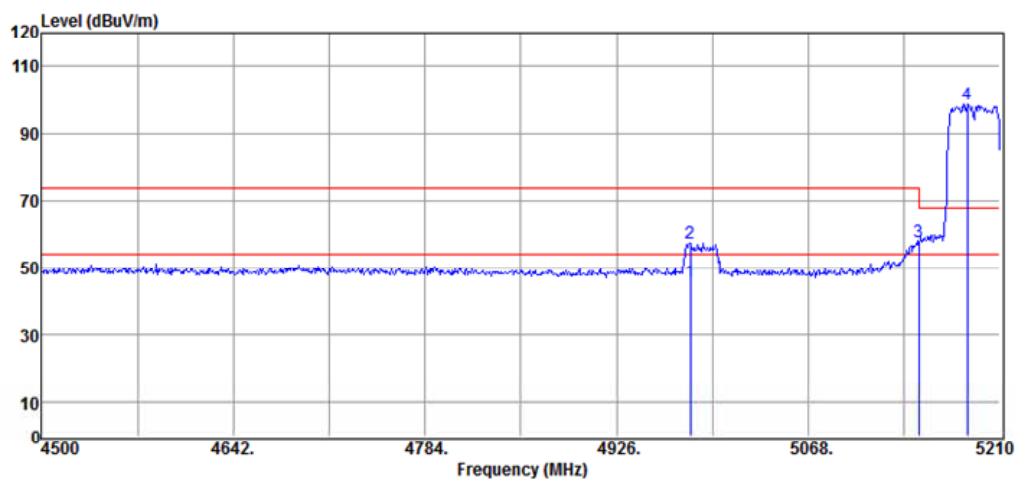
Project Number. : 17LR253-R3 Temp/Humi : 20/66.4
Test Mode : n40 mode bandedge low ch Tested by : Barry Lee



No	Freq MHz	Reading dBuV	Factor dB/m	Level dBuV/m	Limit dBuV/m	Margin dB	Remark	Pol V/H
1	4982.80	52.36	-6.37	45.99	54.00	-8.01	Average	VERTICAL
2	4982.80	65.69	-6.37	59.32	74.00	-14.68	Peak	VERTICAL
3	5150.00	62.84	-6.29	56.55	68.20	-11.65	Peak	VERTICAL
4	5197.93	101.39	-5.93	95.46	F	--	Peak	VERTICAL

International Standard Laboratory Corp.
Company Address: No. 120, Lane 180, Hsin Ho Rd.
Lung-Tan Dist., Tao Yuan City 325, Taiwan
Date: 2020-12-18

Project Number. : 17LR253-R3 Temp/Humi : 20/66.4
Test Mode : n40 mode bandedge low ch Tested by : Barry Lee

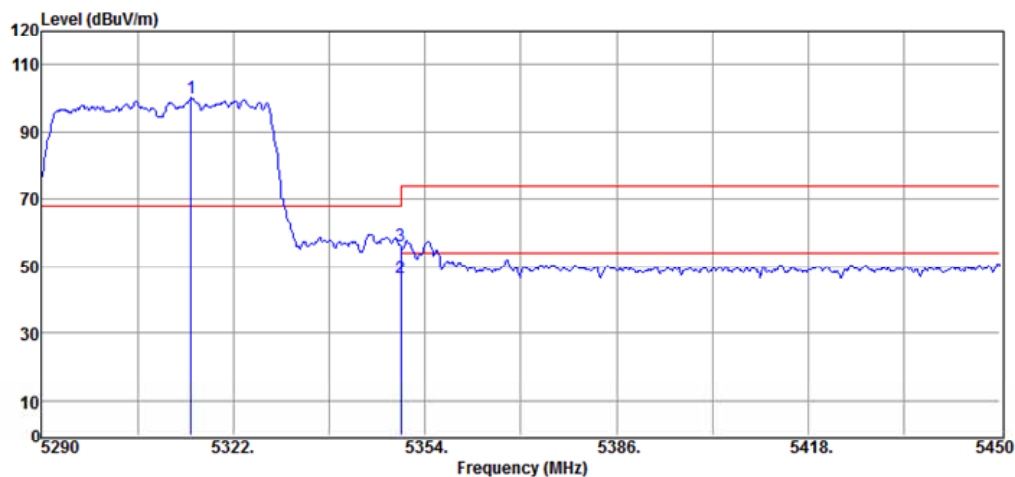


No	Freq MHz	Reading dBuV	Factor dB/m	Level dBuV/m	Limit dBuV/m	Margin dB	Remark	Pol V/H
1	4980.67	52.00	-6.38	45.62	54.00	-8.38	Average	HORIZONTAL
2	4980.67	63.61	-6.38	57.23	74.00	-16.77	Peak	HORIZONTAL
3	5150.00	64.17	-6.29	57.88	68.20	-10.32	Peak	HORIZONTAL
4	5185.86	104.58	-6.02	98.56	F	--	Peak	HORIZONTAL

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

Date: 2020-12-18

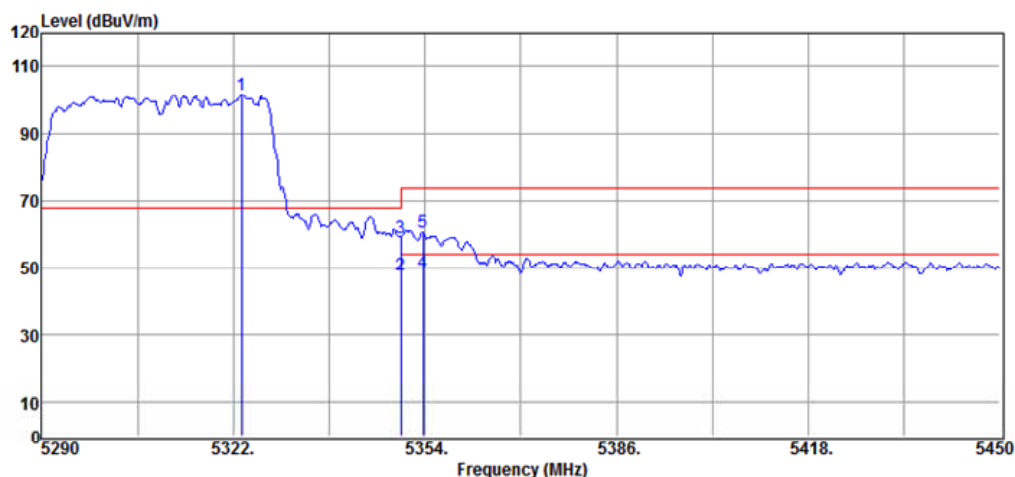
Project Number. : 17LR253-R3 Temp/Humi : 20/66.4
Test Mode : n40 mode bandedge high ch Tested by : Barry Lee



No	Freq MHz	Reading dBuV	Factor dB/m	Level dBuV/m	Limit dBuV/m	Margin dB	Remark	Pol V/H
1	5314.96	105.71	-5.69	100.02	F	--	Peak	VERTICAL
2	5350.00	52.24	-5.50	46.74	54.00	-7.26	Average	VERTICAL
3	5350.00	61.59	-5.50	56.09	68.20	-12.11	Peak	VERTICAL

International Standard Laboratory Corp.
Company Address: No. 120, Lane 180, Hsin Ho Rd.
Lung-Tan Dist., Tao Yuan City 325, Taiwan
Date: 2020-12-18

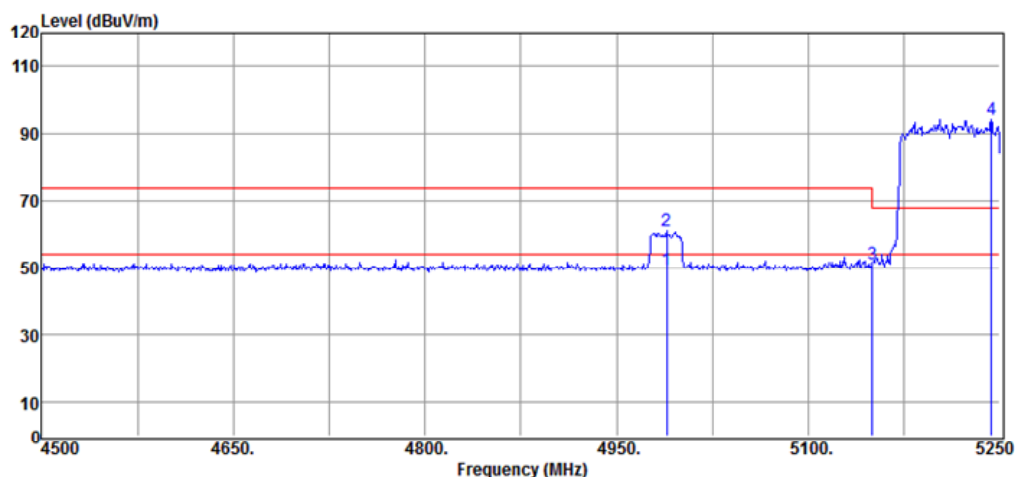
Project Number. : 17LR253-R3 Temp/Humi : 20/66.4
Test Mode : n40 mode bandedge high ch Tested by : Barry Lee



No	Freq MHz	Reading dBuV	Factor dB/m	Level dBuV/m	Limit dBuV/m	Margin dB	Remark	Pol V/H
1	5323.44	107.20	-5.65	101.55	F	--	Peak	HORIZONTAL
2	5350.00	53.35	-5.50	47.85	54.00	-6.15	Average	HORIZONTAL
3	5350.00	64.40	-5.50	58.90	68.20	-9.30	Peak	HORIZONTAL
4	5353.68	54.24	-5.49	48.75	54.00	-5.25	Average	HORIZONTAL
5	5353.68	66.05	-5.49	60.56	74.00	-13.44	Peak	HORIZONTAL

International Standard Laboratory Corp.
Company Address: No. 120, Lane 180, Hsin Ho Rd.
Lung-Tan Dist., Tao Yuan City 325, Taiwan
Date: 2020-12-18

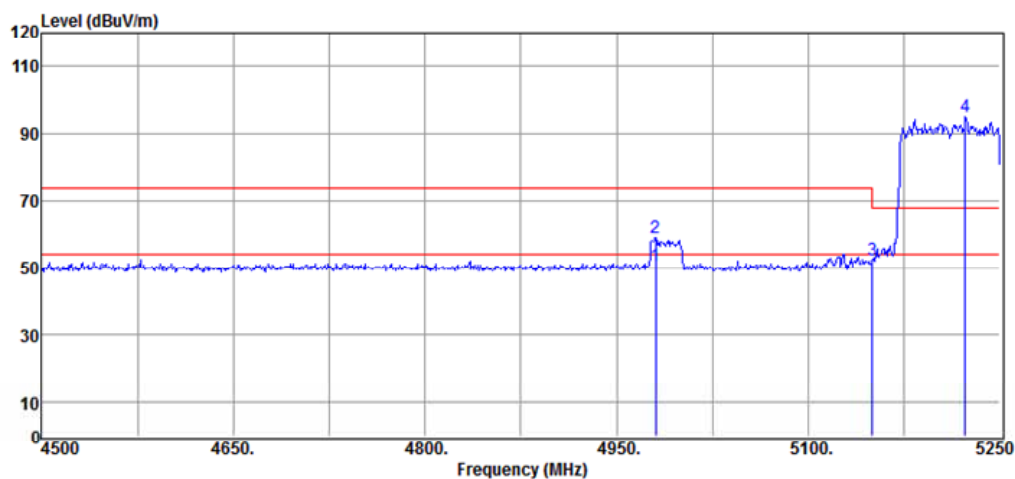
Project Number. : 17LR253-R3 Temp/Humi : 20/66.4
Test Mode : ac80 mode bandedge low ch Tested by : Barry Lee



No	Freq MHz	Reading dBuV	Factor dB/m	Level dBuV/m	Limit dBuV/m	Margin dB	Remark	Pol V/H
1	4989.00	55.72	-6.35	49.37	54.00	-4.63	Average	VERTICAL
2	4989.00	67.30	-6.35	60.95	74.00	-13.05	Peak	VERTICAL
3	5150.00	57.54	-6.29	51.25	68.20	-16.95	Peak	VERTICAL
4	5243.25	99.68	-5.77	93.91	F	--	Peak	VERTICAL

International Standard Laboratory Corp.
Company Address: No. 120, Lane 180, Hsin Ho Rd.
Lung-Tan Dist., Tao Yuan City 325, Taiwan
Date: 2020-12-18

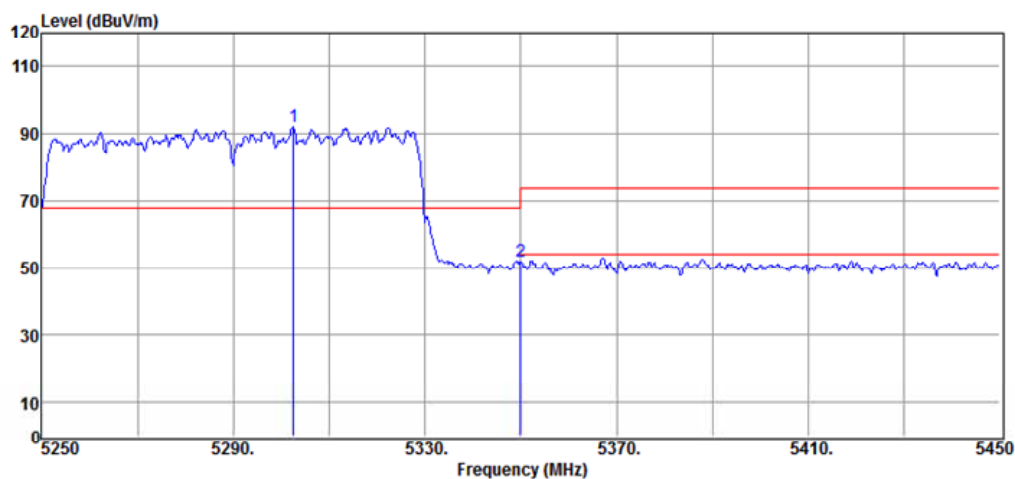
Project Number. : 17LR253-R3 Temp/Humi : 20/66.4
Test Mode : ac80 mode bandedge low ch Tested by : Barry Lee



No	Freq MHz	Reading dBuV	Factor dB/m	Level dBuV/m	Limit dBuV/m	Margin dB	Remark	Pol V/H
1	4980.75	57.21	-6.38	50.83	54.00	-3.17	Average	HORIZONTAL
2	4980.75	65.27	-6.38	58.89	74.00	-15.11	Peak	HORIZONTAL
3	5150.00	58.53	-6.29	52.24	68.20	-15.96	Peak	HORIZONTAL
4	5223.00	100.58	-5.83	94.75	F	--	Peak	HORIZONTAL

International Standard Laboratory Corp.
Company Address: No. 120, Lane 180, Hsin Ho Rd.
Lung-Tan Dist., Tao Yuan City 325, Taiwan
Date: 2020-12-18

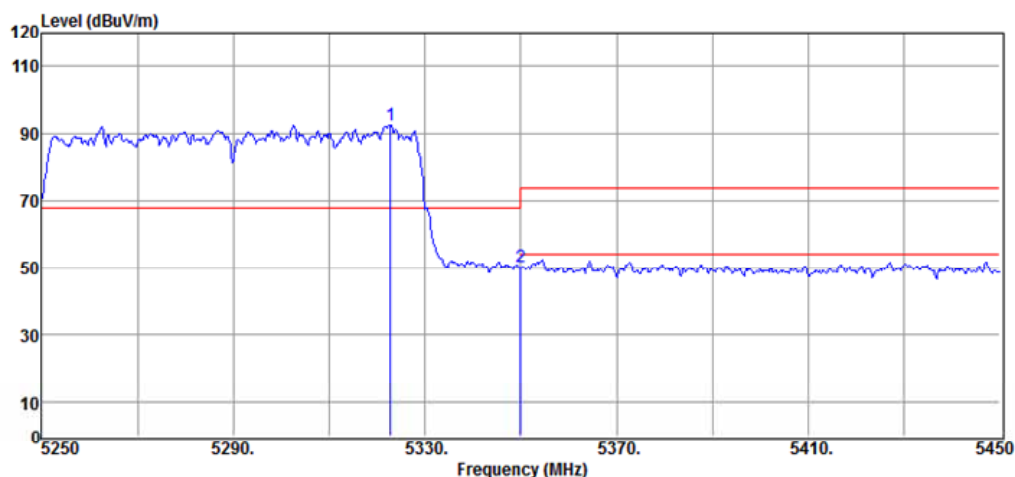
Project Number. : 17LR253-R3 Temp/Humi : 20/66.4
Test Mode : ac80 mode bandedge high ch Tested by : Barry Lee



No	Freq MHz	Reading dBuV	Factor dB/m	Level dBuV/m	Limit dBuV/m	Margin dB	Remark	Pol V/H
1	5302.60	97.67	-5.76	91.91	F	--	Peak	VERTICAL
2	5350.00	57.35	-5.50	51.85	68.20	-16.35	Peak	VERTICAL

International Standard Laboratory Corp.
Company Address: No. 120, Lane 180, Hsin Ho Rd.
Lung-Tan Dist., Tao Yuan City 325, Taiwan
Date: 2020-12-18

Project Number. : 17LR253-R3 Temp/Humi : 20/66.4
Test Mode : ac80 mode bandedge high ch Tested by : Barry Lee



No	Freq MHz	Reading dBuV	Factor dB/m	Level dBuV/m	Limit dBuV/m	Margin dB	Remark	Pol V/H
1	5322.80	98.08	-5.65	92.43	F	--	Peak	HORIZONTAL
2	5350.00	55.80	-5.50	50.30	68.20	-17.90	Peak	HORIZONTAL

8. 天線增益之要求

8.1. 適用標準

依據 LP0002 5.7.3 節使用於:

- (1) 使用於 5.15 GHz~5.25 GHz 頻段: 使用超過 6 dBi 方向增益之發射天線時, 應依超過 6 dBi 天線方向增益的 dBi 總量, 等量減少最大傳導輸出功率及最大功率頻譜密度
- (2) 使用於 5.25-5.35GHz 及 5.470-5.725GHz: 天線增益不可超過 6dBi, 若超過 6dBi 天線增益, 需等量減少最大輸出功率及功率頻譜密度之限制
- (3) 使用於 5.725-5.850GHz: 供固定式點對點操作時, 使用方向增益超過 6 dBi 之發射天線, 可不需對應減少發射器之傳導輸出功率限制值。
- (4) 除(3)外, 使用超過 6 dBi 方向增益之發射天線時, 應依超過 6 dBi 天線方向增益的 dBi 總量, 等量減少最大傳導輸出功率及最大功率頻譜密度。

8.2. 天線增益

Antenna 0	Antenna 1
Dipole Antenna	Dipole Antenna
WiFi +BT 2.4GHz Antenna:-0.7dBi WiFi 5G Antenna : 3.31dBi	WiFi 2.4GH Antenna: -8.38 dBi WiFi 5G Antenna : -0.96dBi

請參考附件天線規格書。

9. 26dB 頻寬之測試

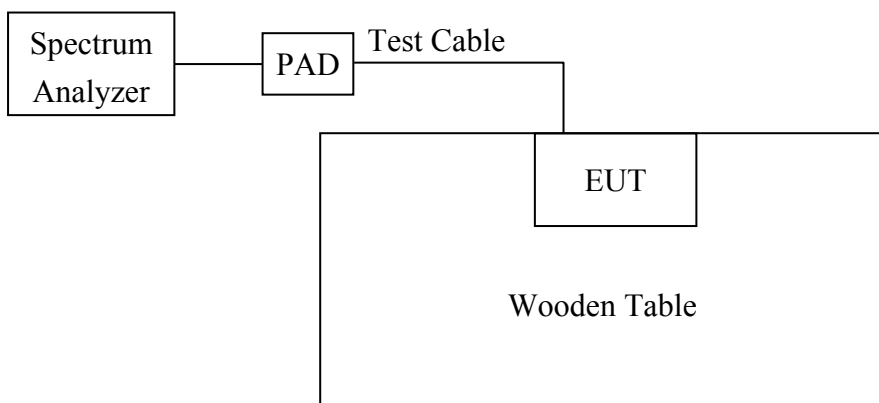
9.1. 適用標準

對使用數位調變技術之低功率發射機，依據 NCC 低功率射頻電機技術規範 5.7.3.4(B)節

9.2. 量測方法

將發射機之天線埠經由適當之衰減直接連至測試儀器。設定儀器之解析頻寬為 300KHz，視訊頻寬 $\geq$ 解析頻寬，頻率掃描範圍(span)大於解析頻寬。

9.3. 測試配置



9.4. 量測結果

802.11a Mode

Frequency (MHz)	26dB Bandwidth (MHz)	99% Bandwidth (MHz)
5180	21.780	17.208
5260	21.620	17.142
5320	21.670	17.104

802.11n HT20 Mode

Frequency (MHz)	26dB Bandwidth (MHz)	99% Bandwidth (MHz)
5180	21.610	18.051
5260	21.480	18.063
5320	21.460	18.055

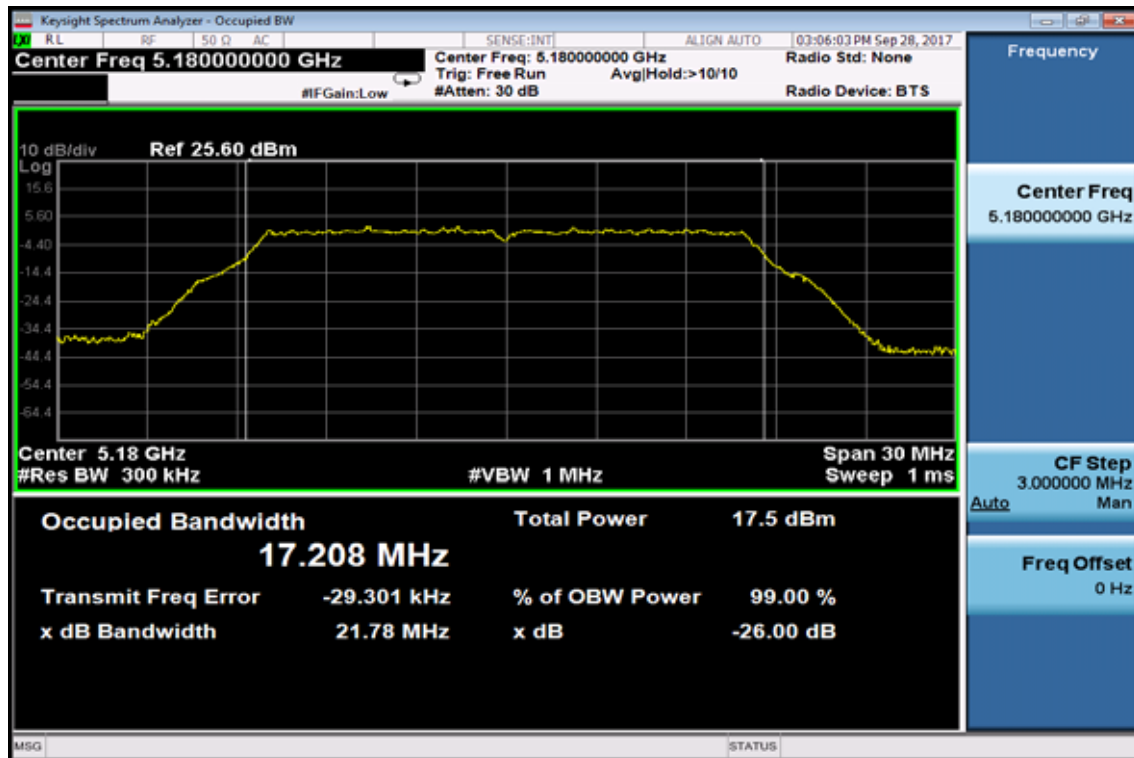
802.11n HT40 Mode

Frequency (MHz)	26dB Bandwidth (MHz)	99% Bandwidth (MHz)
5190	39.900	36.396
5270	39.990	36.426
5310	39.570	36.337

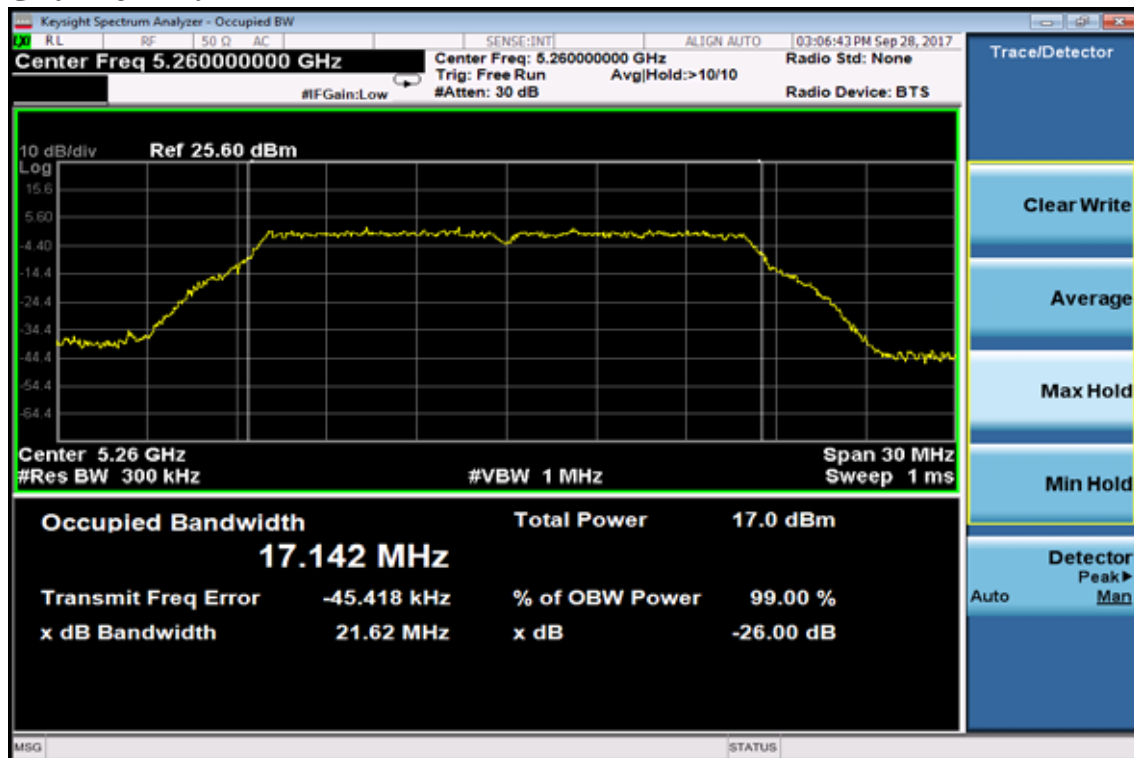
802.11ac HT80 Mode

Frequency (MHz)	26dB Bandwidth (MHz)	99% Bandwidth (MHz)
5210	80.720	75.669
5290	81.000	75.708

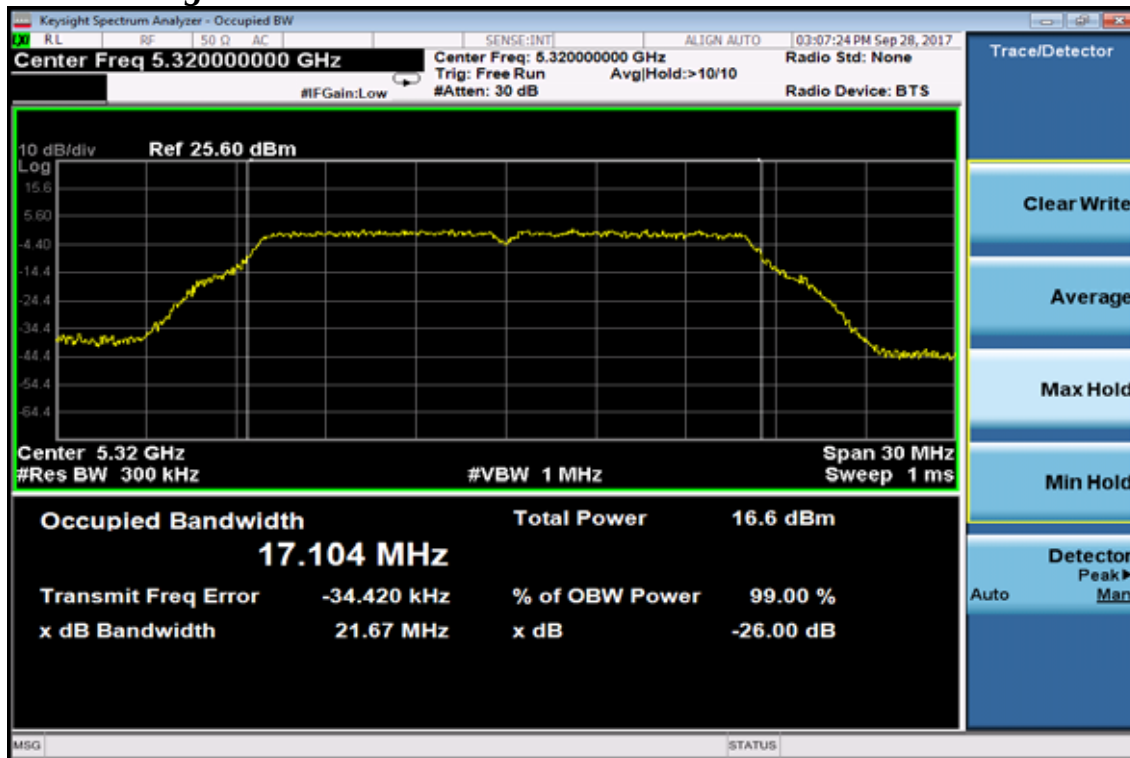
26 dB 頻寬量測值 (Band 1-2, 802.11a) Channel Low



Channel Mid

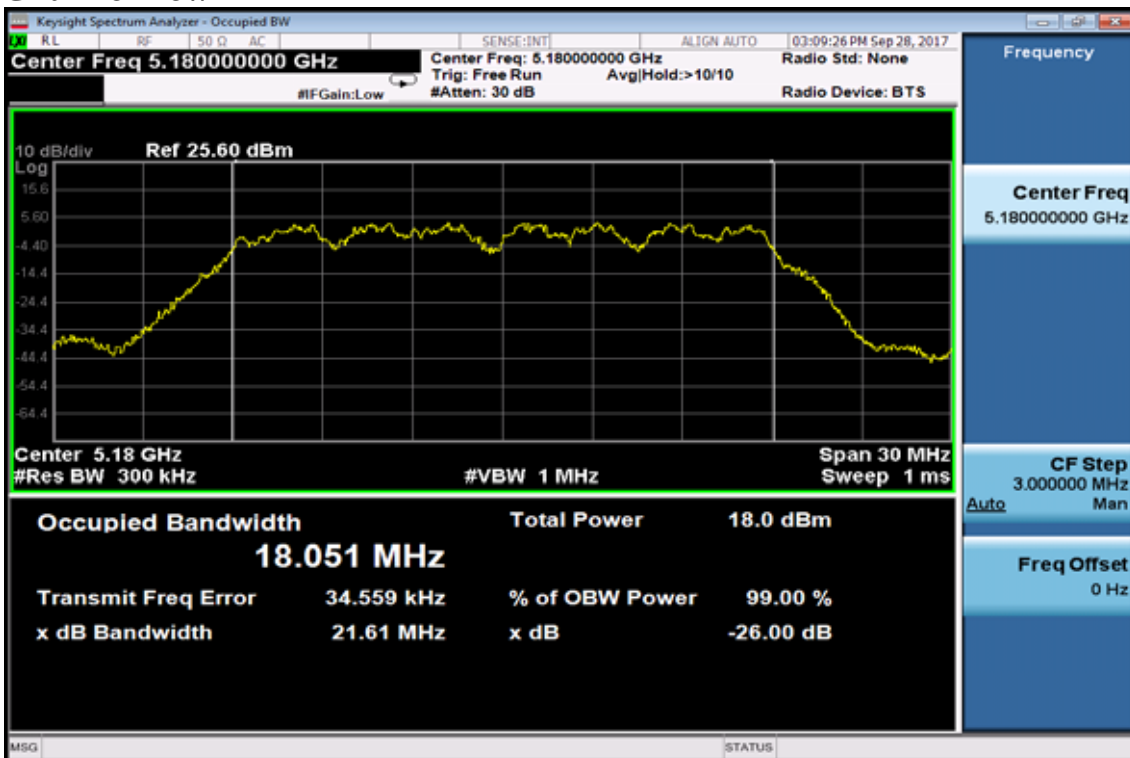


Channel High

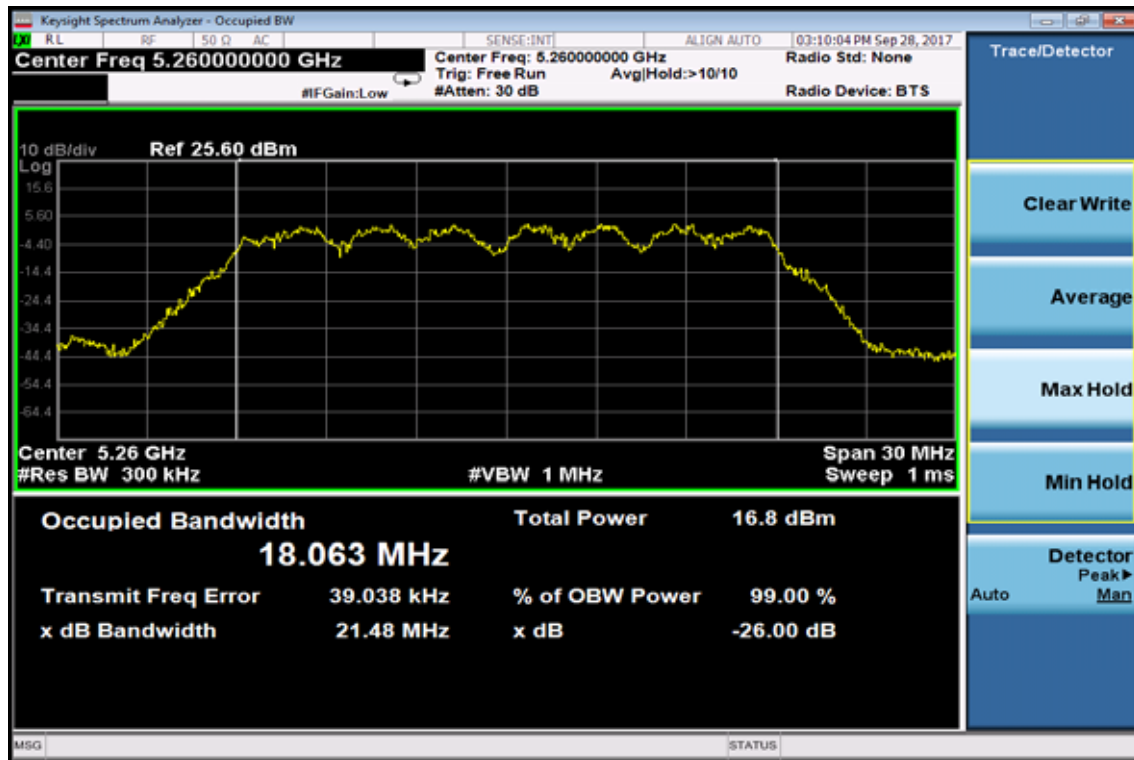


26 dB 頻寬量測值 (Band 1-2, 802.11n HT20)

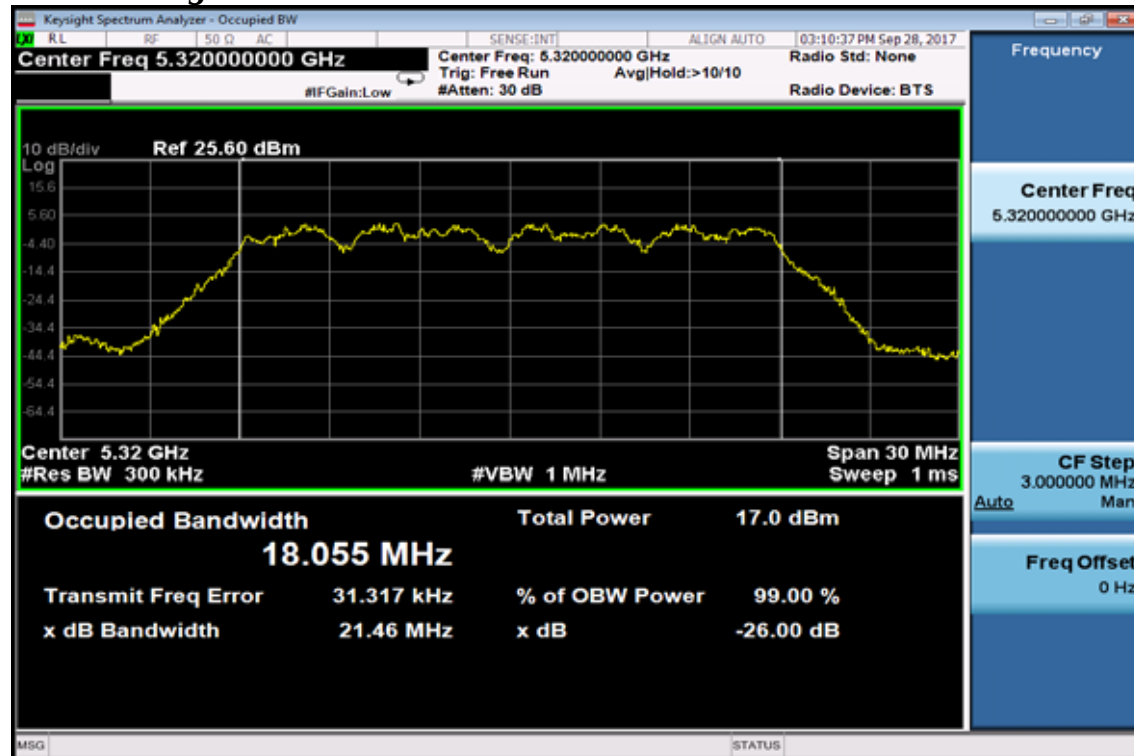
Channel Low



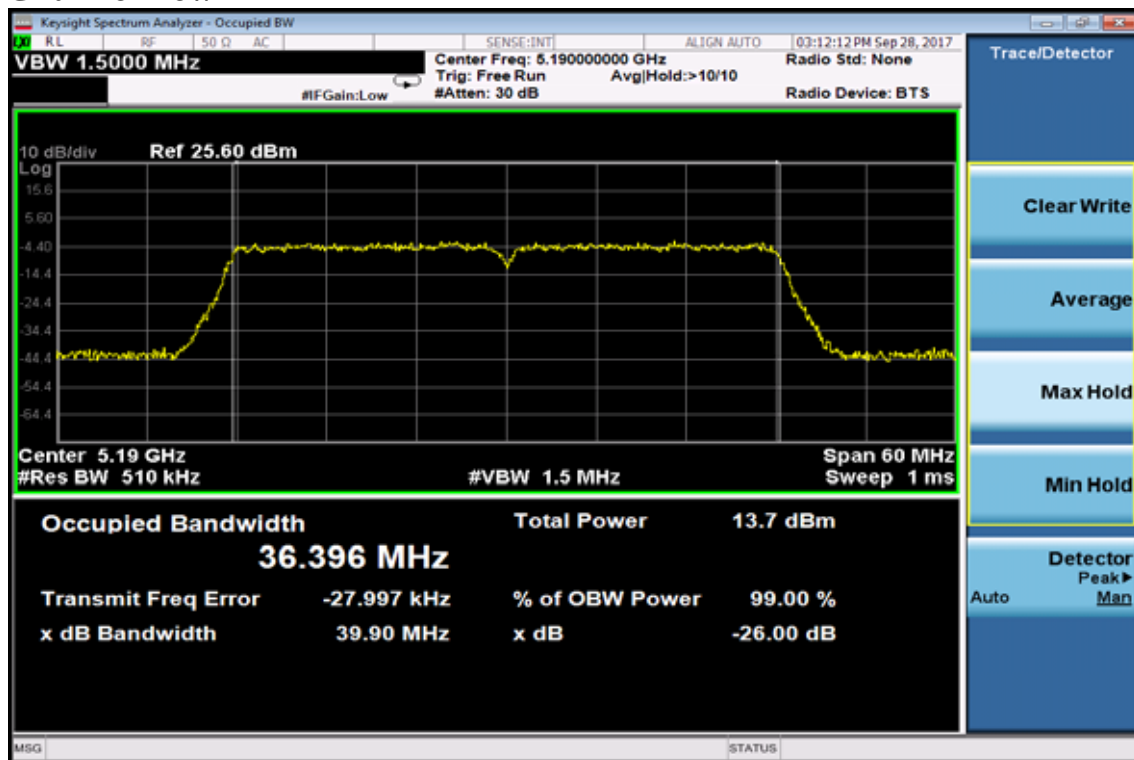
Channel Mid



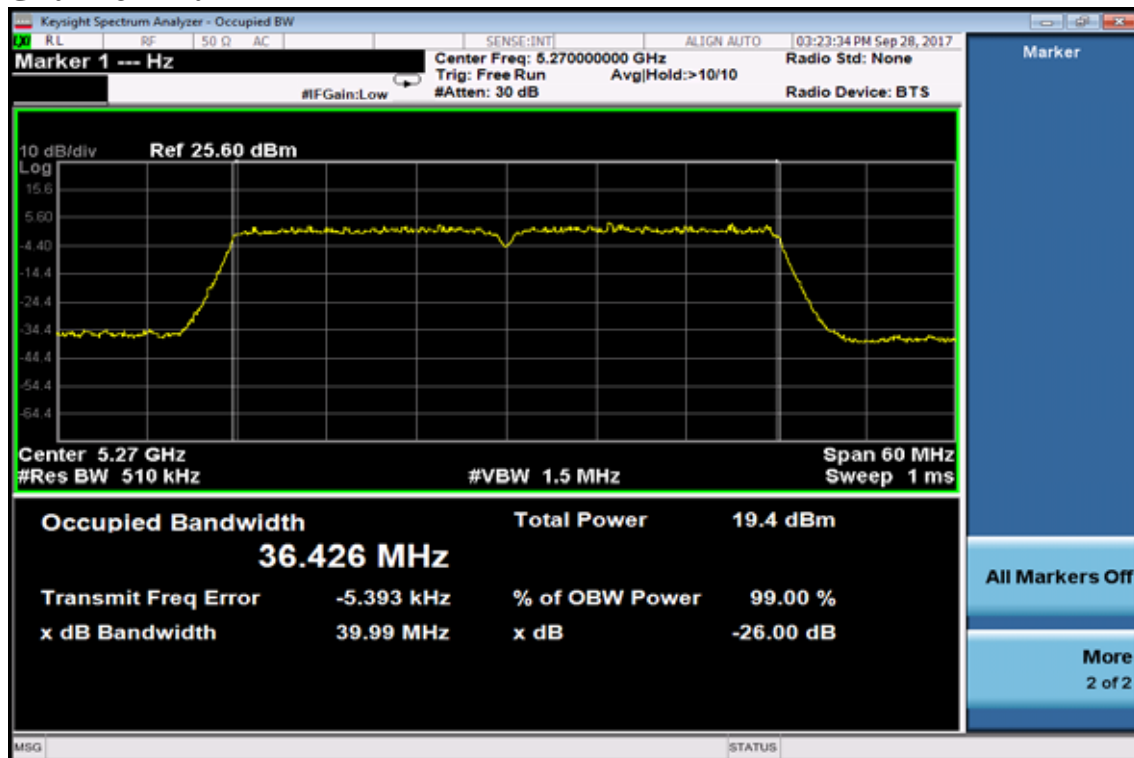
Channel High



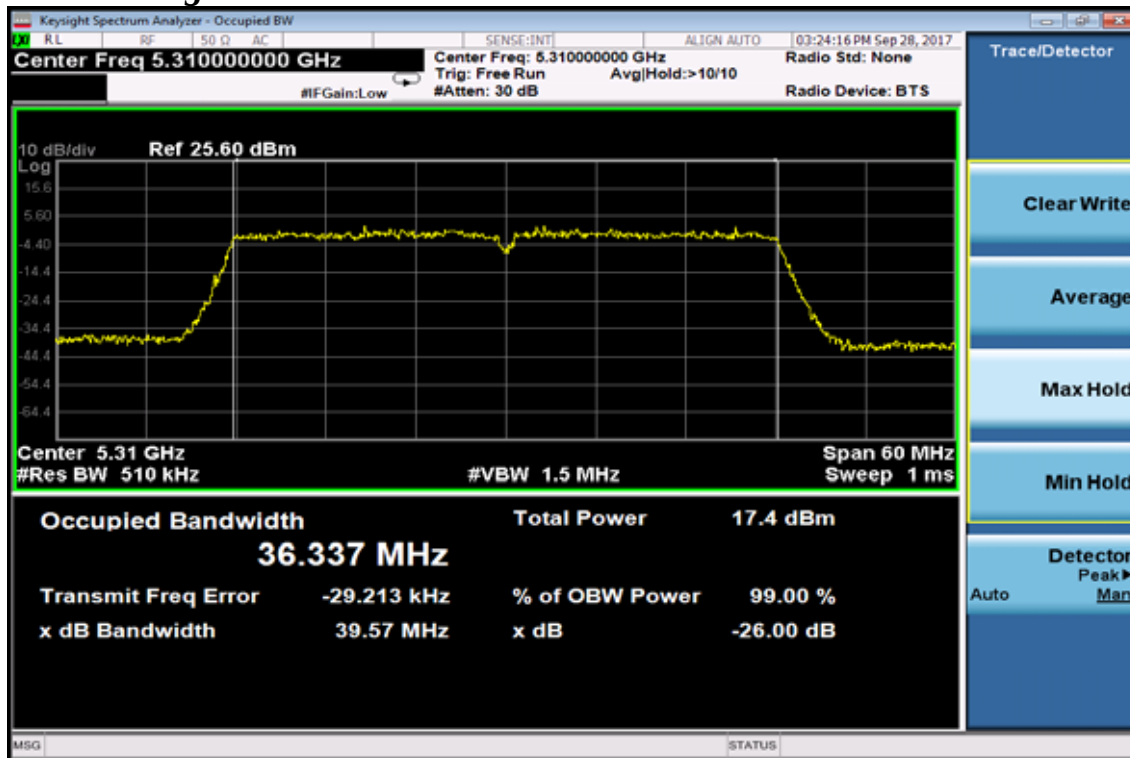
26 dB 頻寬量測值 (Band 1-2, 802.11n HT40) Channel Low



Channel Mid

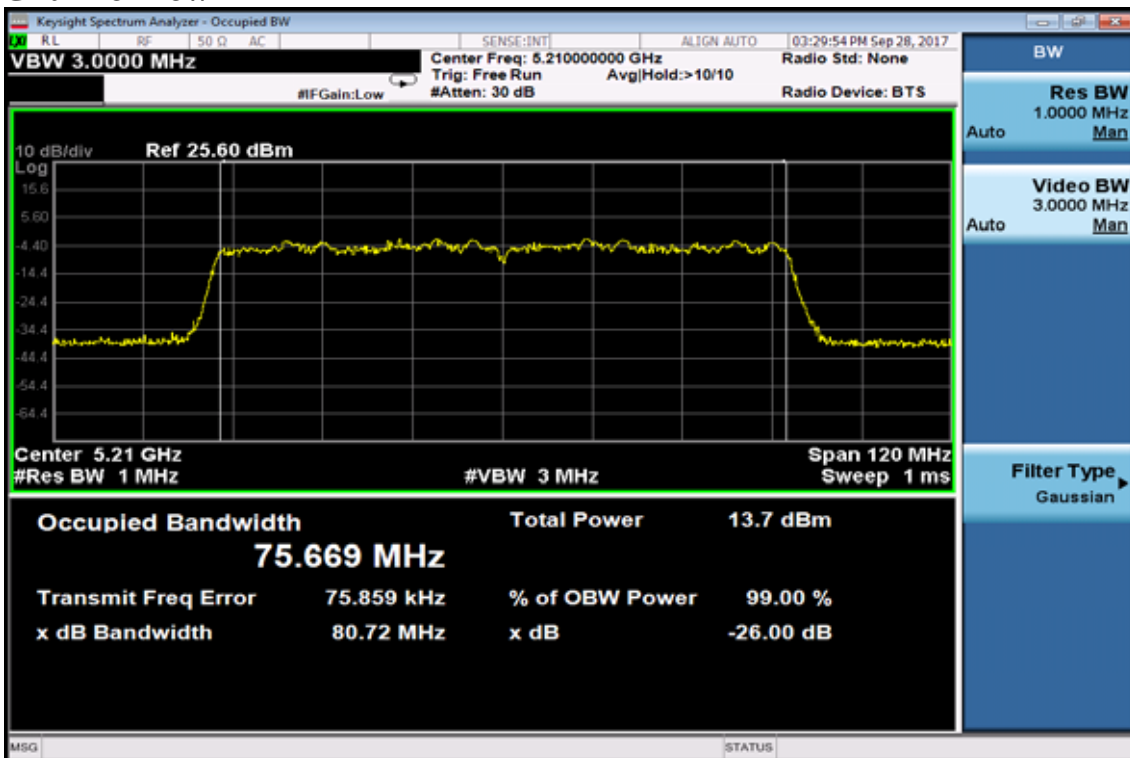


Channel High

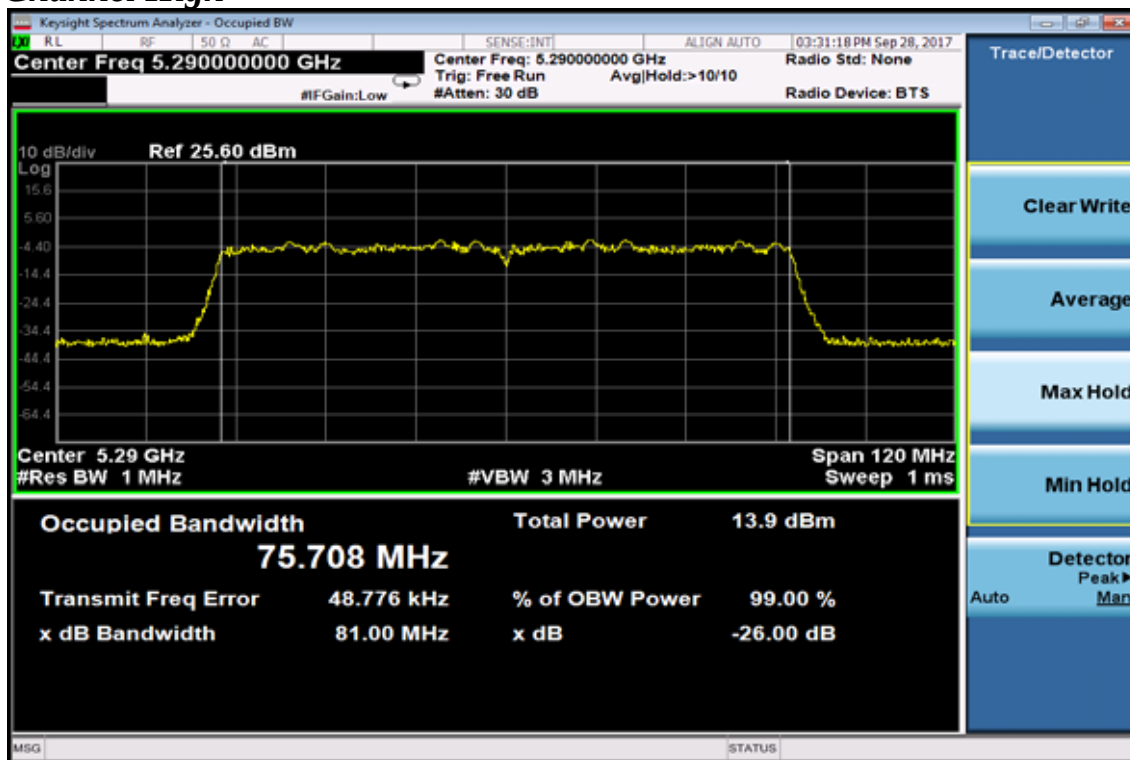


26 dB 頻寬量測值 (Band 1-2, 802.11ac HT80)

Channel Low



Channel High



10. 發射頻寬(6dB)之要求

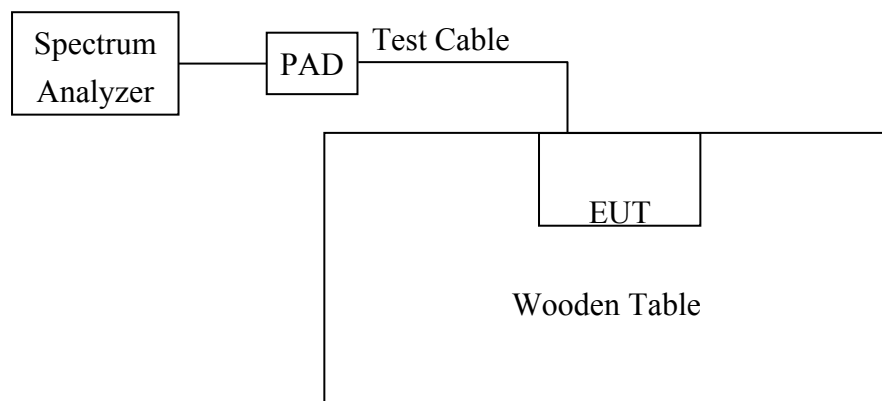
10.1. 適用標準

依據 LP0002: 5.7.5 節之規定，使用於 5.725-5.85GHz 頻段操作之設備，其 6dB 頻寬最少要有 500kHz。

10.2. 測試方式

將發射機之天線埠經由適當之衰減直接連至測試儀器。設定儀器之解析頻寬為 100KHz，視訊頻寬 $\geq 3 \times$ 解析頻寬，頻率掃描範圍(span)大於解析頻寬。

10.3. 測試配置



6dB 頻寬:	100kHz
視頻頻寬:	300kHz
Span:	30MHz

10.4. 量測結果

N/A.

11. 功率密度之限制

11.1. 適用標準

依據 LP0002 : 5.7.3 節之規定

(1) 使用於 5.15-5.25GHz 頻帶

供戶外操作使用: 在任何 1 MHz 頻帶中最大功率頻譜密度應小於或等於 17 dBm。

供室內操作使用: 在任何 1 MHz 頻帶中最大功率頻譜密度應小於或等於 17 dBm。

供固定式點對點操作使用: 在任何 1 MHz 頻帶中最大功率頻譜密度應小於或等於 17 dBm。

供用戶端裝置(Client Device)操作使用: 在任何 1 MHz 頻帶中最大功率頻譜密度應小於或等於 11 dBm。

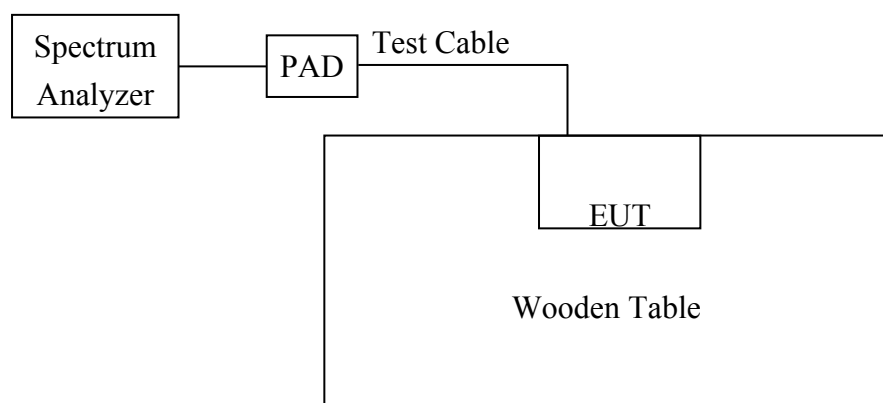
(2) 使用頻率於 5.25 GHz~5.35 GHz 與 5.470 GHz~5.725 GHz 頻段: 最大功率頻譜密度在任何 1 MHz 頻帶中應小於或等於 11 dBm。

(3) 使用頻率於 5.725 GHz~5.850 GHz 頻段: 在任何 500 kHz 頻帶中最大功率頻譜密度應小於或等於 30 dBm。

11.2. 測試方式

將發射機之天線埠經由適當之衰減直接連至測試儀器。找出發射峰值並擴展於通帶內，設定解析頻寬為 1 MHz/500KHz，視訊頻寬大於解析頻寬，掃描時間為頻率掃描範圍除以 1 MHz/500KHz。

11.3. 測試配置



解析頻寬: 3kHz
視訊頻寬: 10kHz

11.4. 量測結果

802.11a Mode

Frequency MHz	RF Power Density Reading (dBm/MHz)	Cable loss (dB)	Maximum Limit (dBm/MHz)
5180	8.417	0.00	11
5260	9.610	0.00	11
5320	9.451	0.00	11

802.11n HT20

Frequency MHz	RF Power Density Reading (dBm/MHz)	Cable loss (dB)	Maximum Limit (dBm/MHz)
5180	7.895	0.00	11
5260	8.545	0.00	11
5320	7.742	0.00	11

802.11n HT40 Mode

Frequency MHz	RF Power Density Reading (dBm/MHz)	Cable loss (dB)	Maximum Limit (dBm/MHz)
5190	1.185	0.00	11
5270	4.275	0.00	11
5310	4.402	0.00	11

802.11AC HT80 Mode

Frequency MHz	RF Power Density Reading (dBm/MHz)	Cable loss (dB)	Maximum Limit (dBm/MHz)
5210	-2.820	0.00	11
5290	-2.374	0.00	11

2*2

802.11n HT20					
Frequency MHz	Chain 1 RF Power Density Reading (dBm/MHz)	Chain 2 RF Power Density Reading (dBm/MHz)	Cable loss (dB)	RF Power Density Reading (dBm/MHz)	Maximum Limit (dBm/MHz)
5180	5.06	3.24	0.00	7.25	11
5260	4.54	4.10	0.00	7.34	11
5320	4.00	3.14	0.00	6.60	11

802.11n HT40 Mode

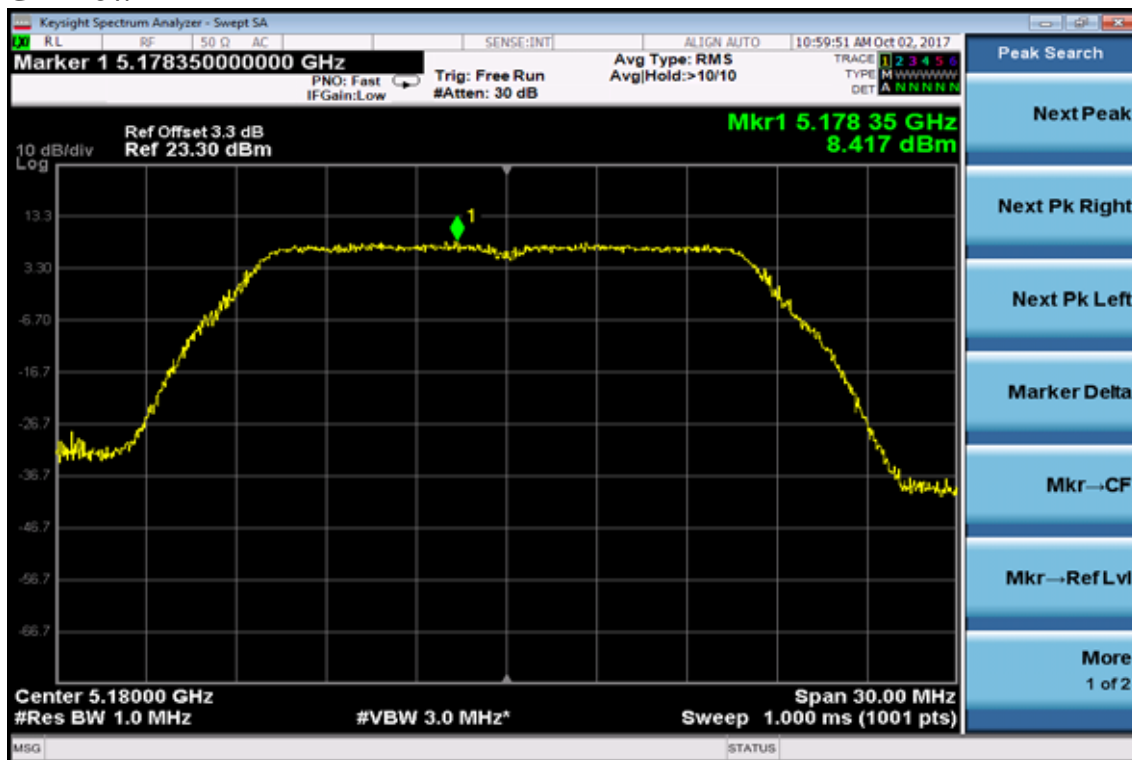
Frequency MHz	Chain 1 RF Power Density Reading (dBm/MHz)	Chain 2 RF Power Density Reading (dBm/MHz)	Cable loss (dB)	RF Power Density Reading (dBm/MHz)	Maximum Limit (dBm/MHz)
5190	-2.90	-3.39	0.00	-0.13	11
5270	2.00	0.28	0.00	4.23	11
5310	1.83	0.71	0.00	4.32	11

802.11AC HT80 Mode

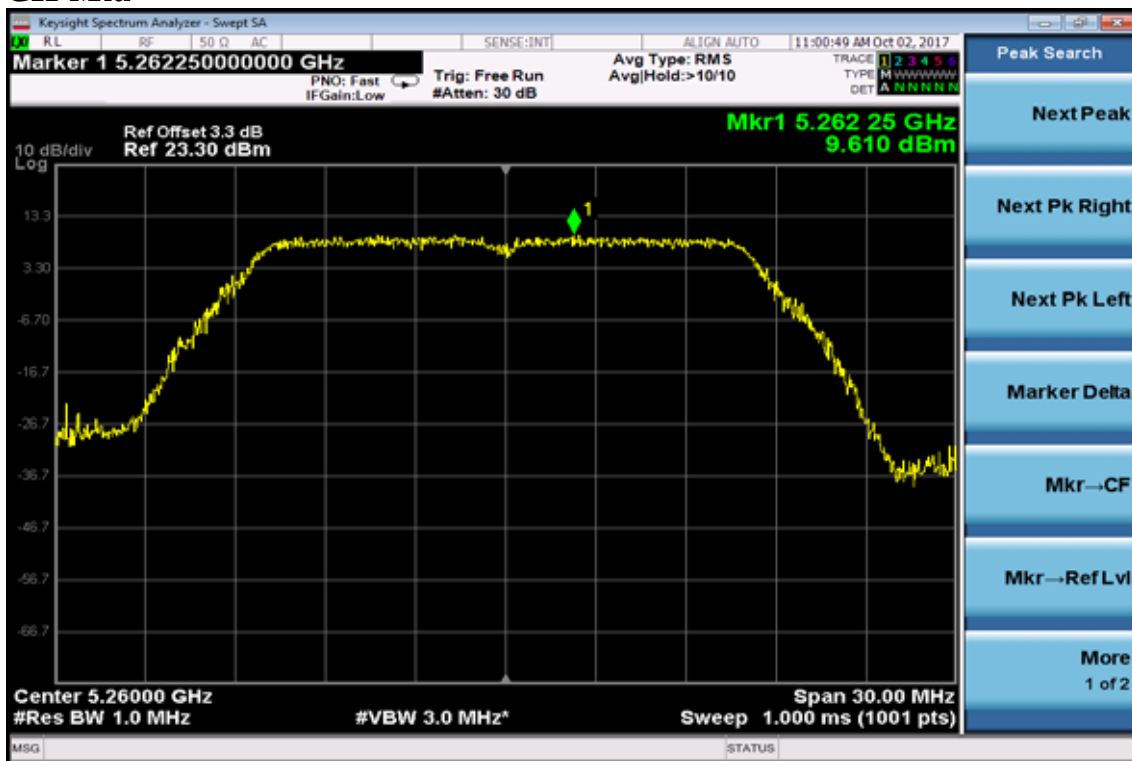
Frequency MHz	Chain 1 RF Power Density Reading (dBm/MHz)	Chain 2 RF Power Density Reading (dBm/MHz)	Cable loss (dB)	RF Power Density Reading (dBm/MHz)	Maximum Limit (dBm/MHz)
5210	-5.39	-7.83	0.00	-3.43	11
5290	-4.49	-8.68	0.00	-3.09	11

功率密度量測值(Band 1-2, 802.11a)

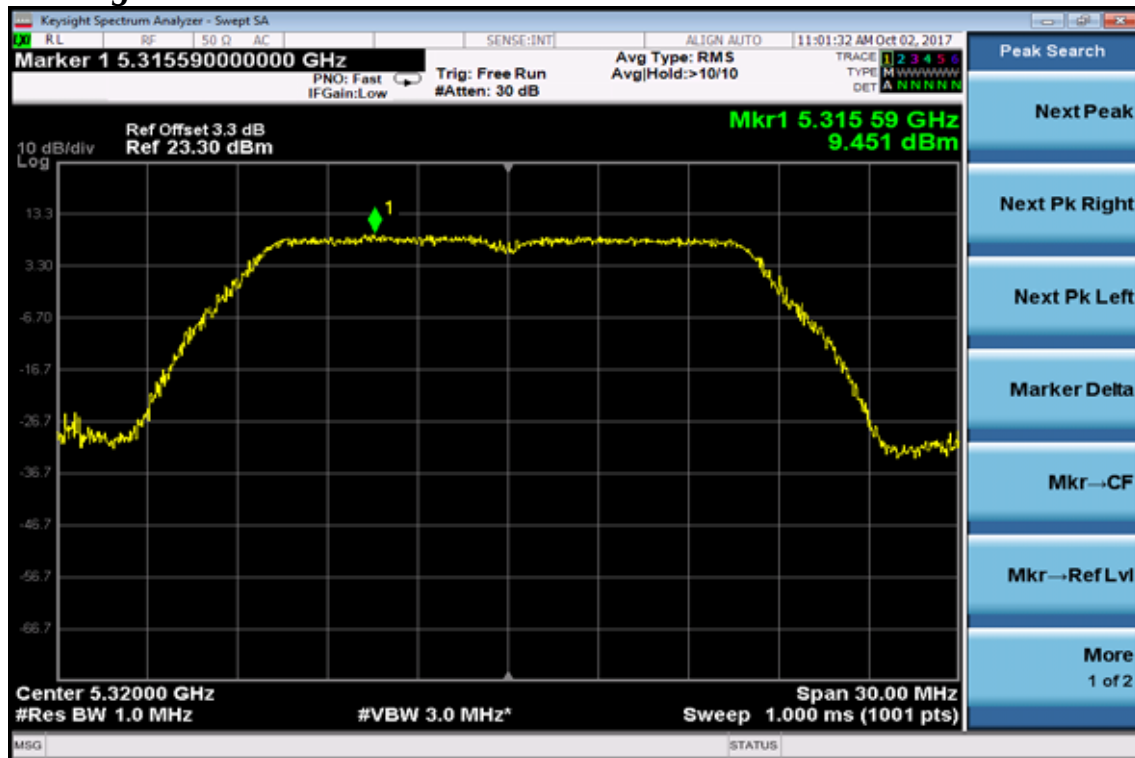
CH Low



CH Mid

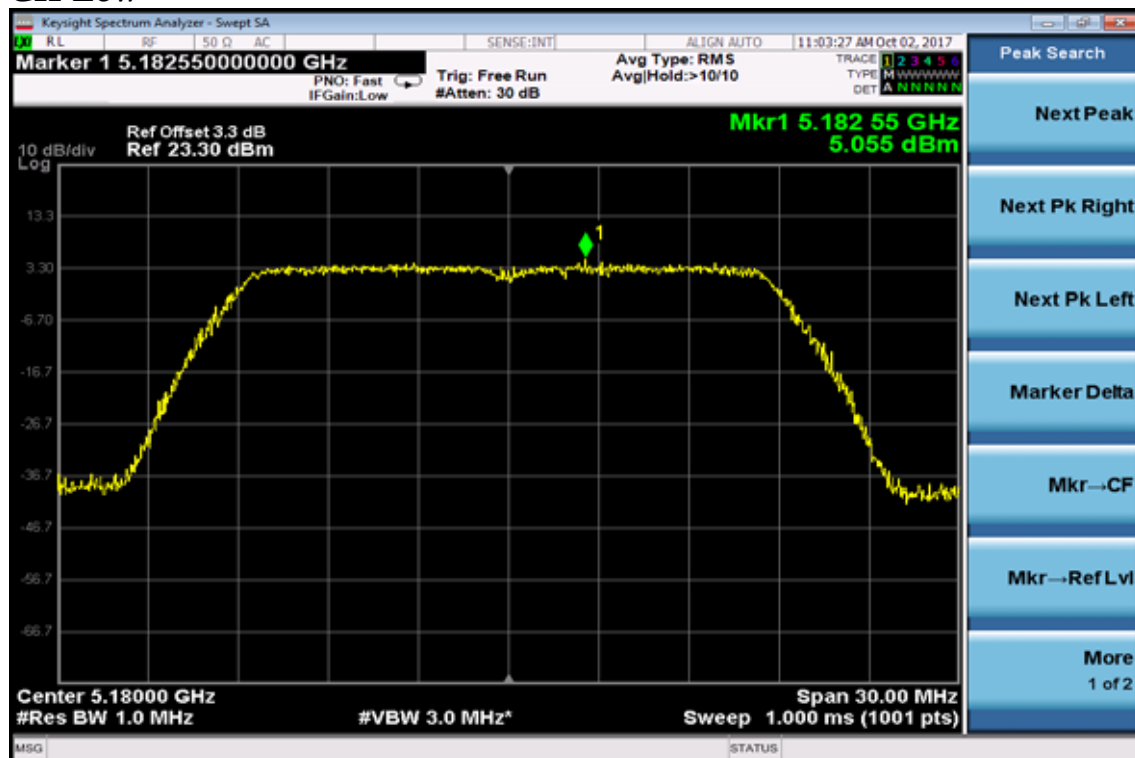


CH High

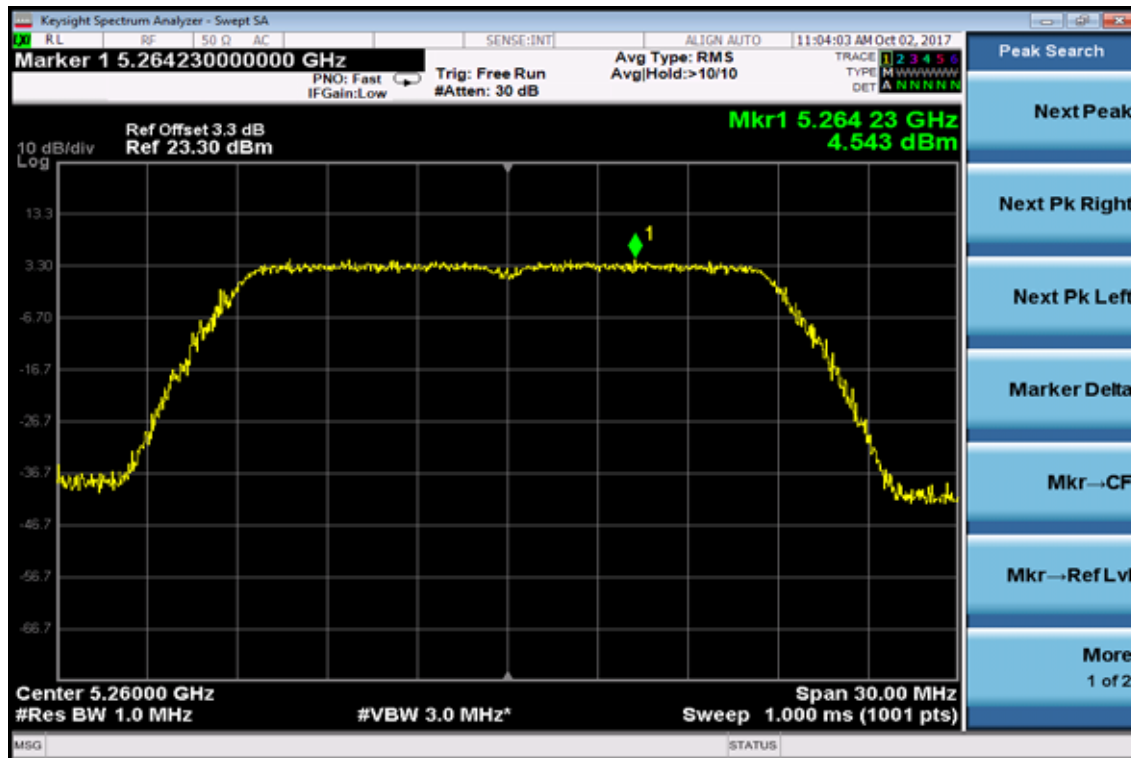


功率密度量測值(Band 1-2, 802.11n HT20, mimo, chain 0)

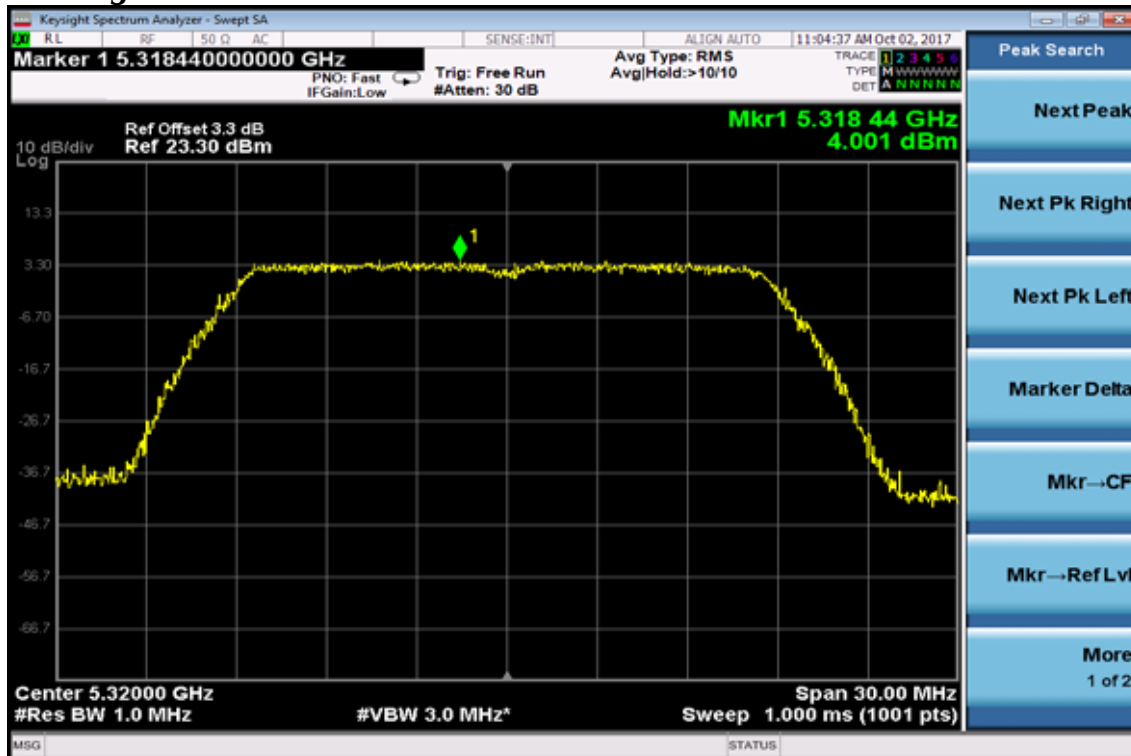
CH Low



CH Mid

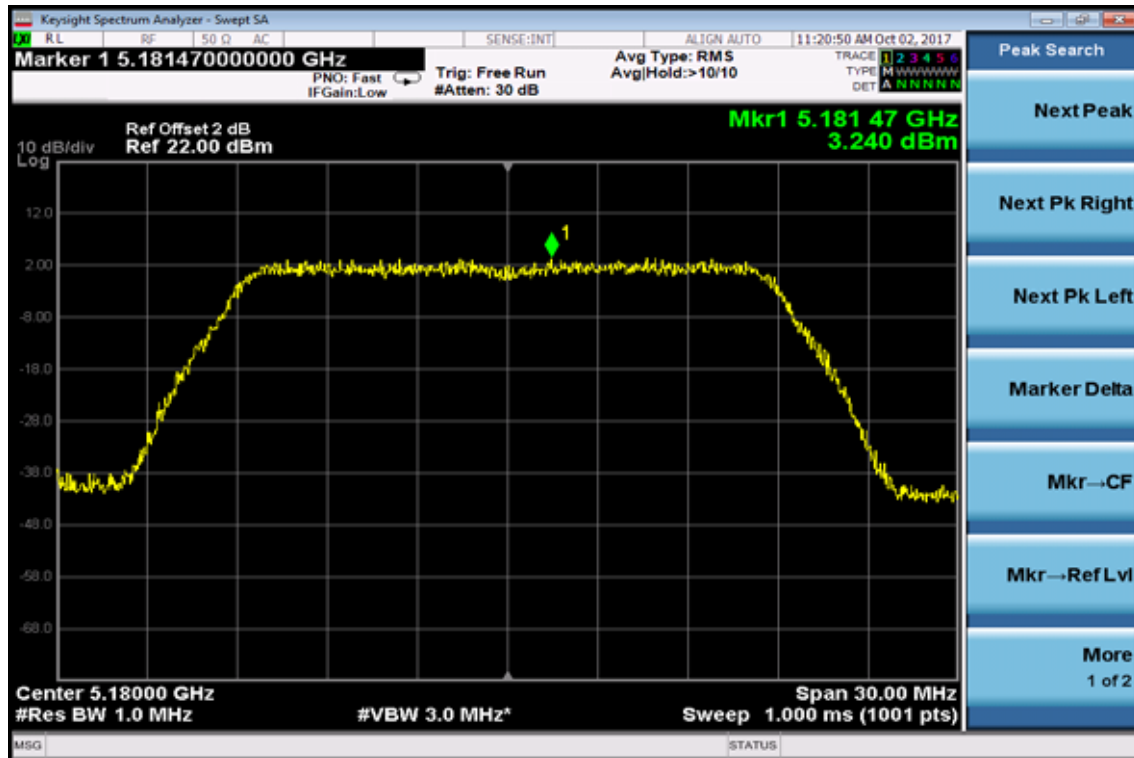


CH High

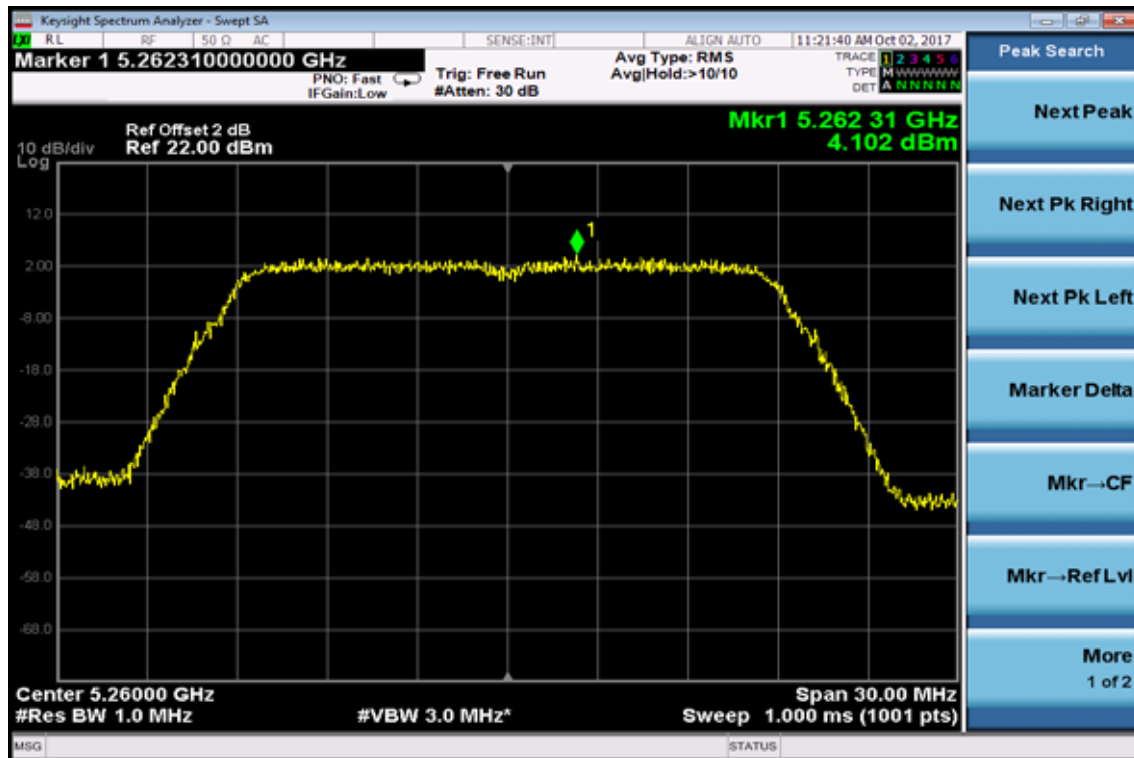


功率密度量測值(Band 1-2, 802.11n HT20, mimo, chain 1)

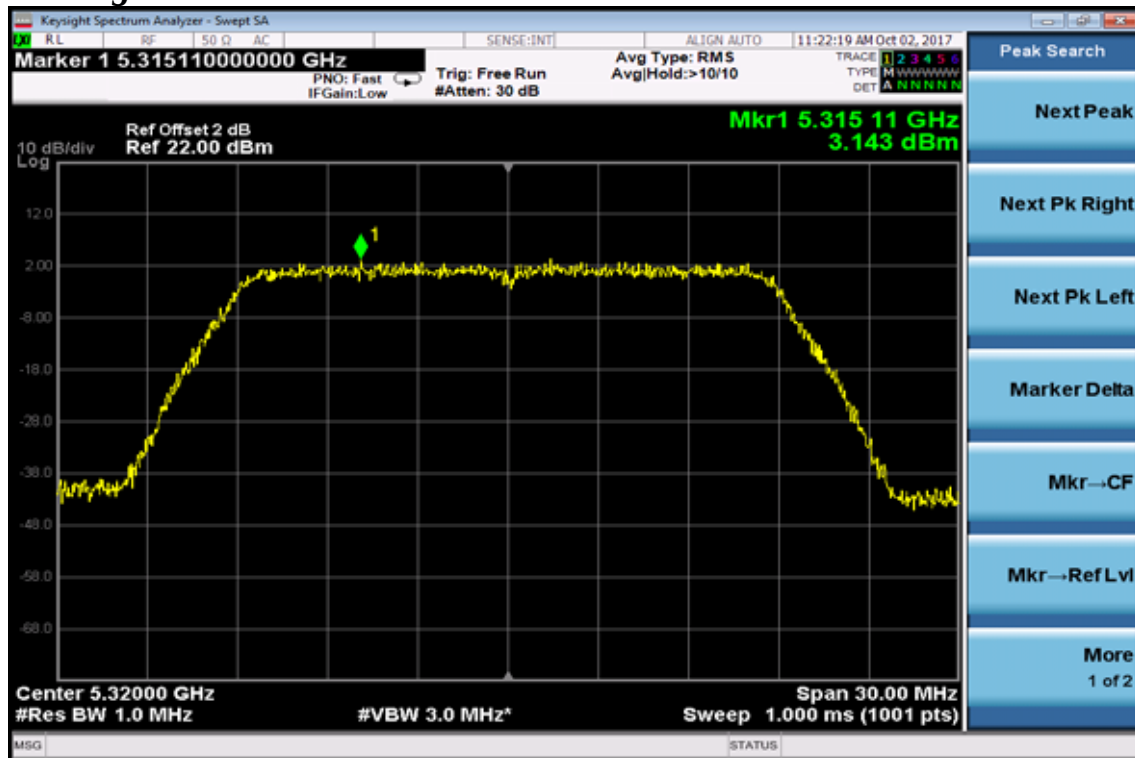
CH Low



CH Mid

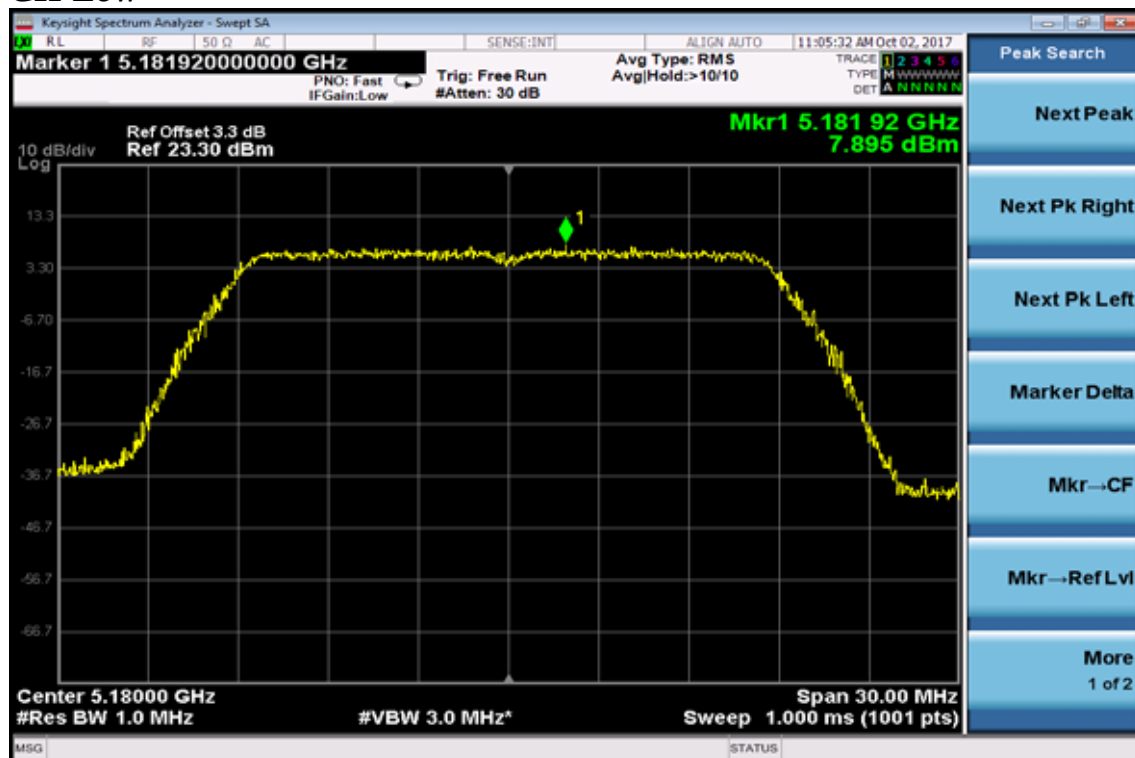


CH High



功率密度量測值(Band 1-2, 802.11n HT20, siso, chain 1)

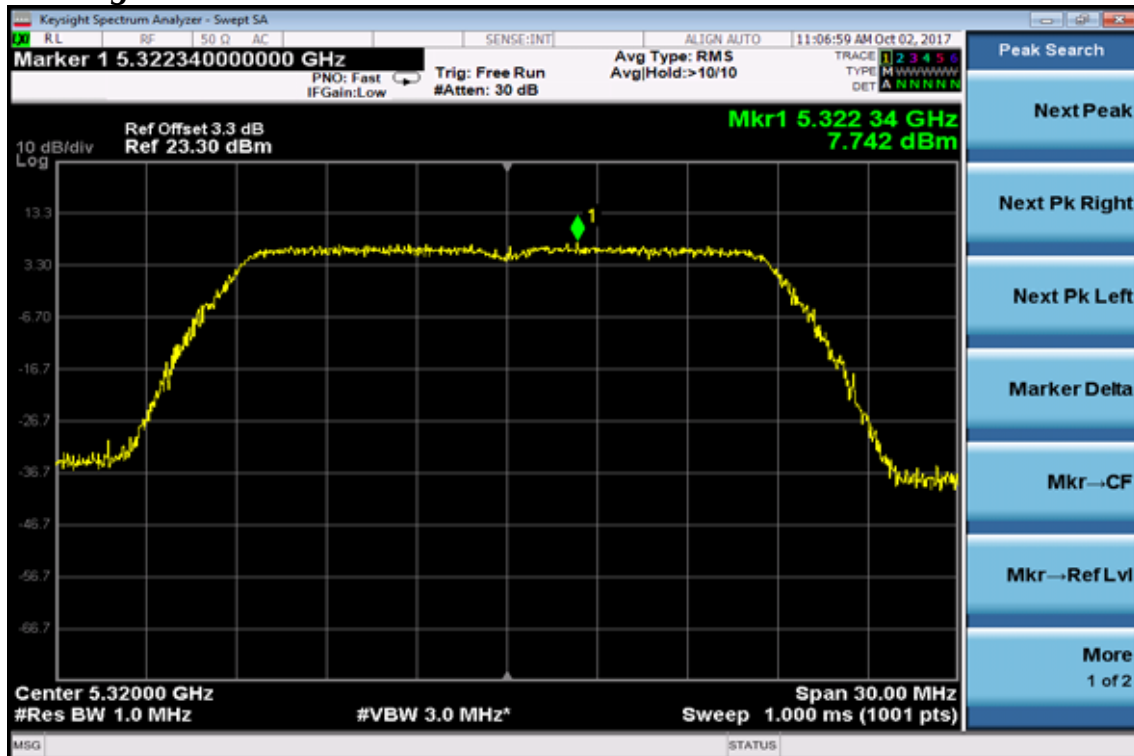
CH Low



CH Mid

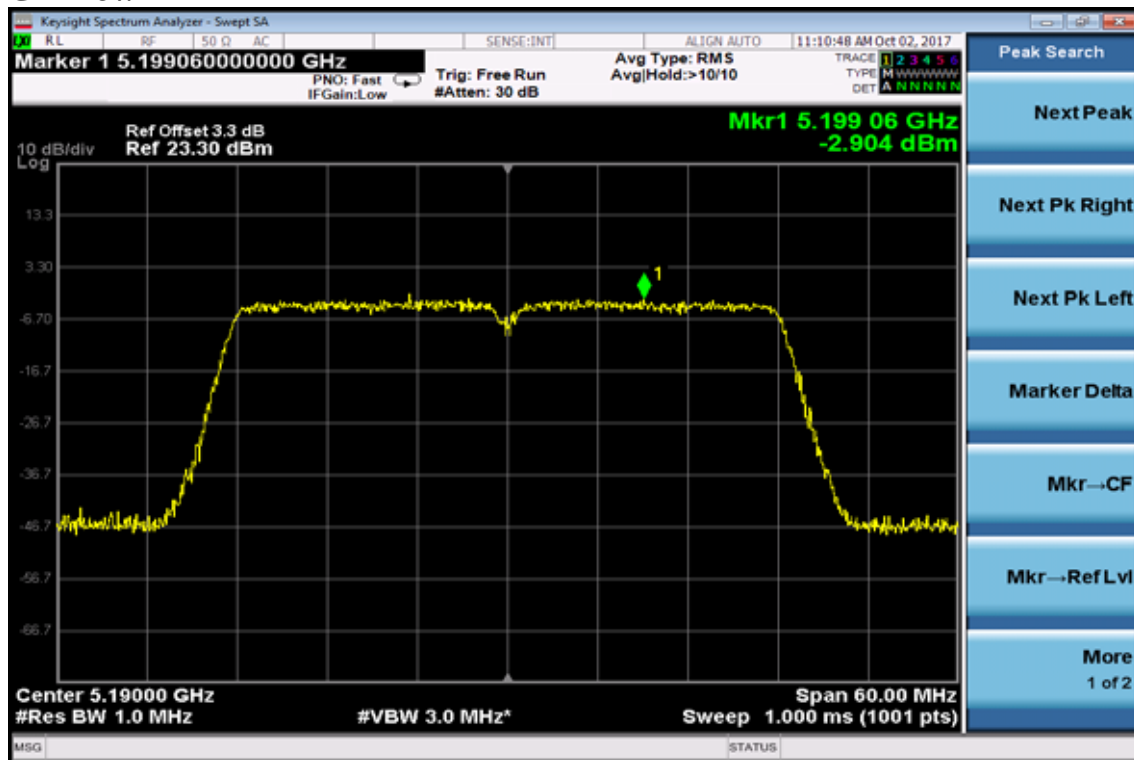


CH High

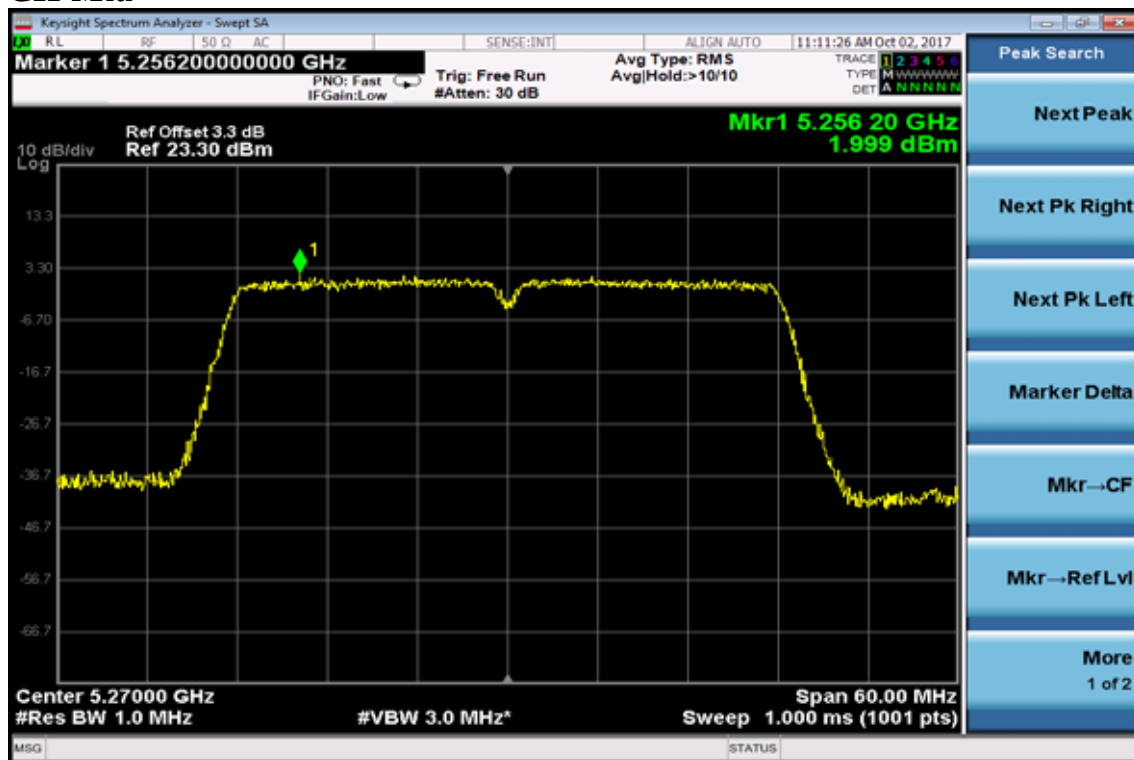


功率密度量測值(Band 1-2, 802.11n HT40, mimo, chain 0)

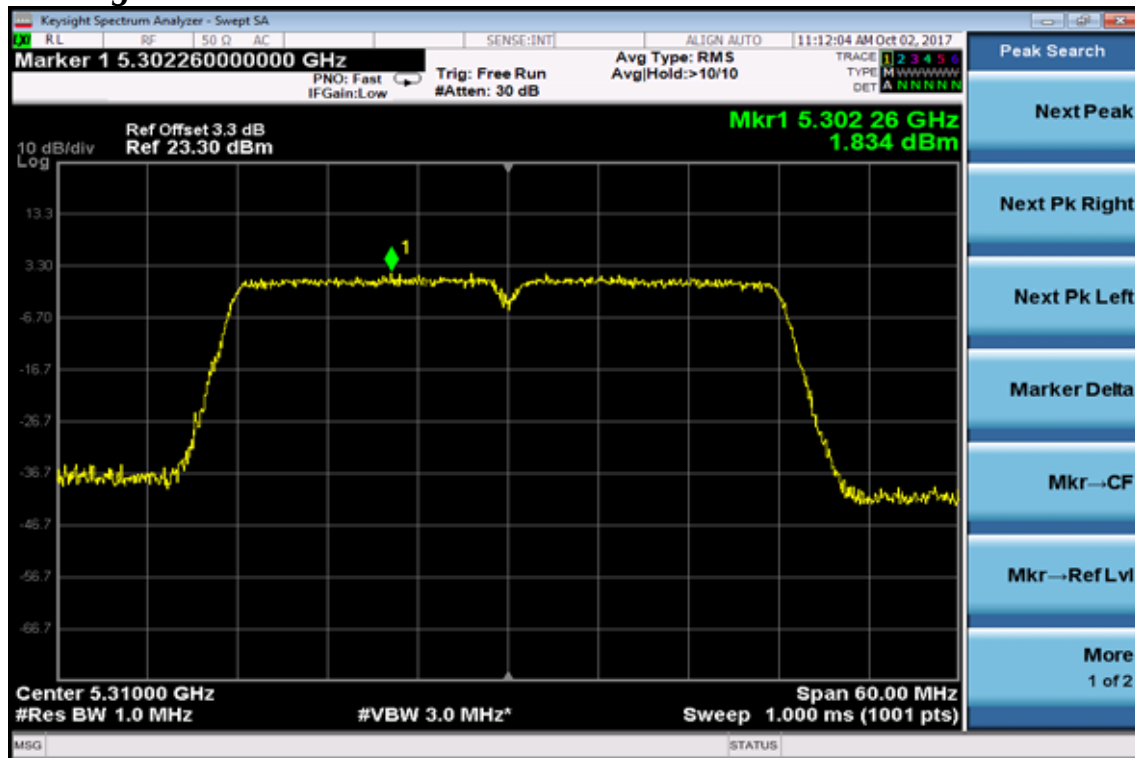
CH Low



CH Mid

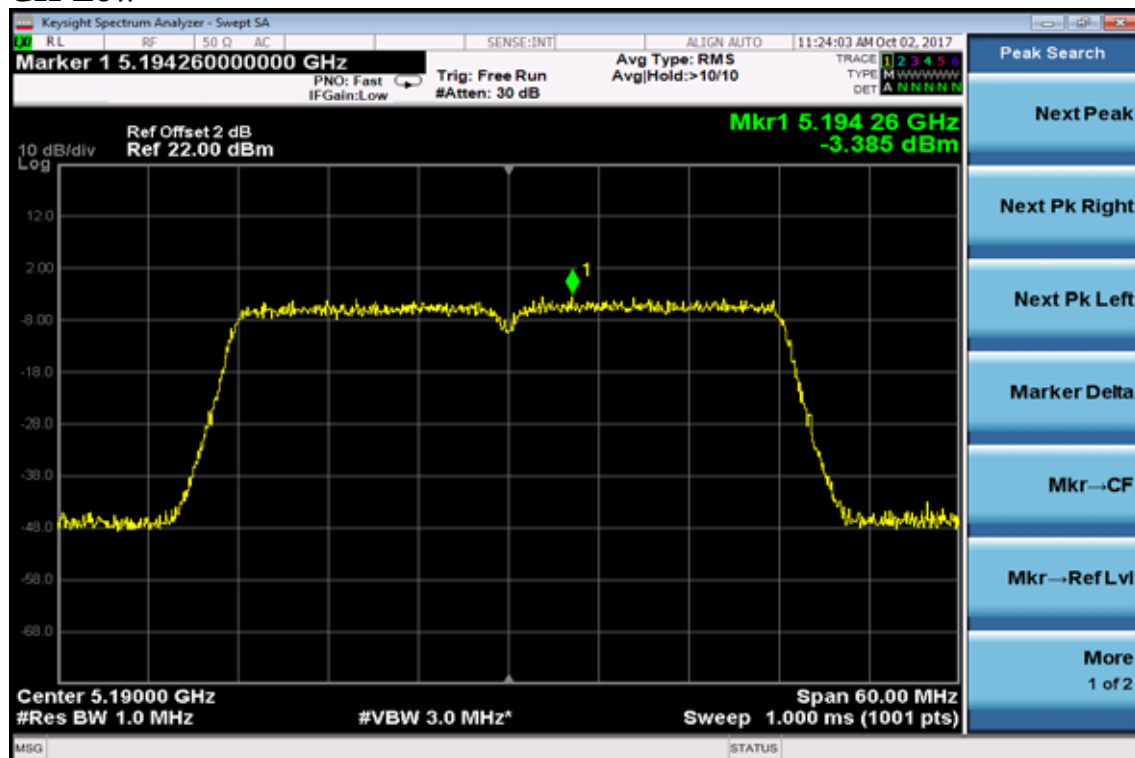


CH High

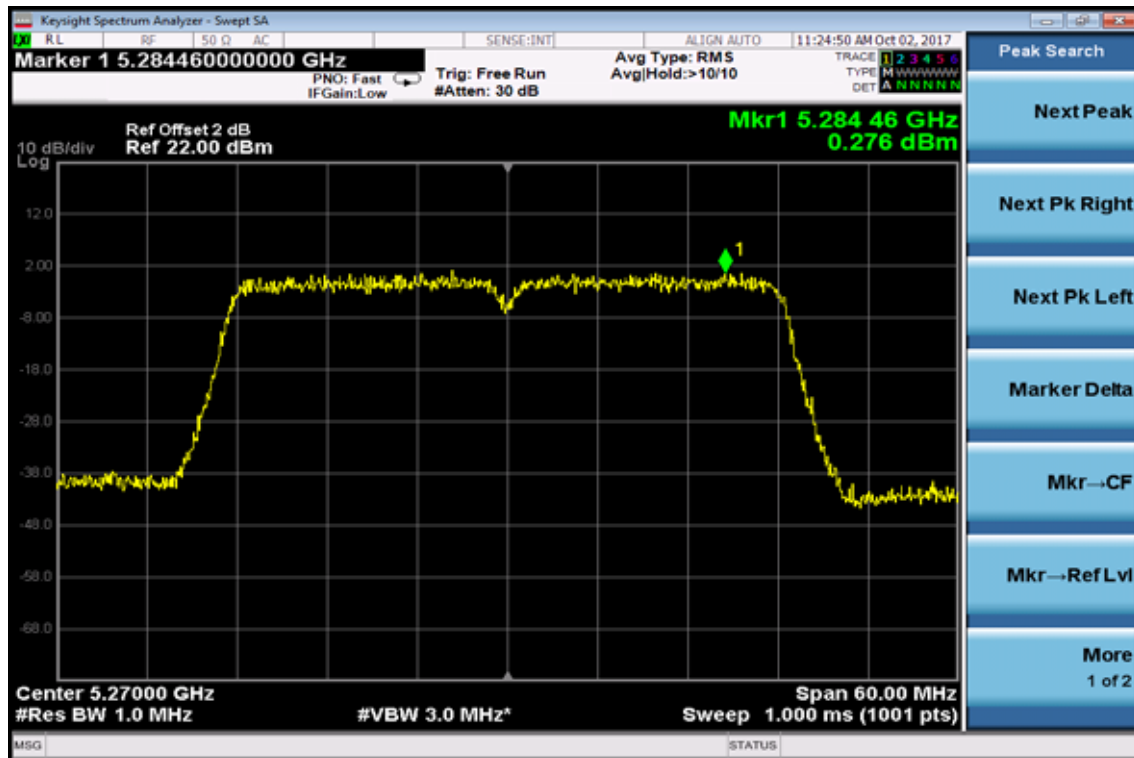


功率密度量測值(Band 1-2, 802.11n HT40, mimo, chain 1)

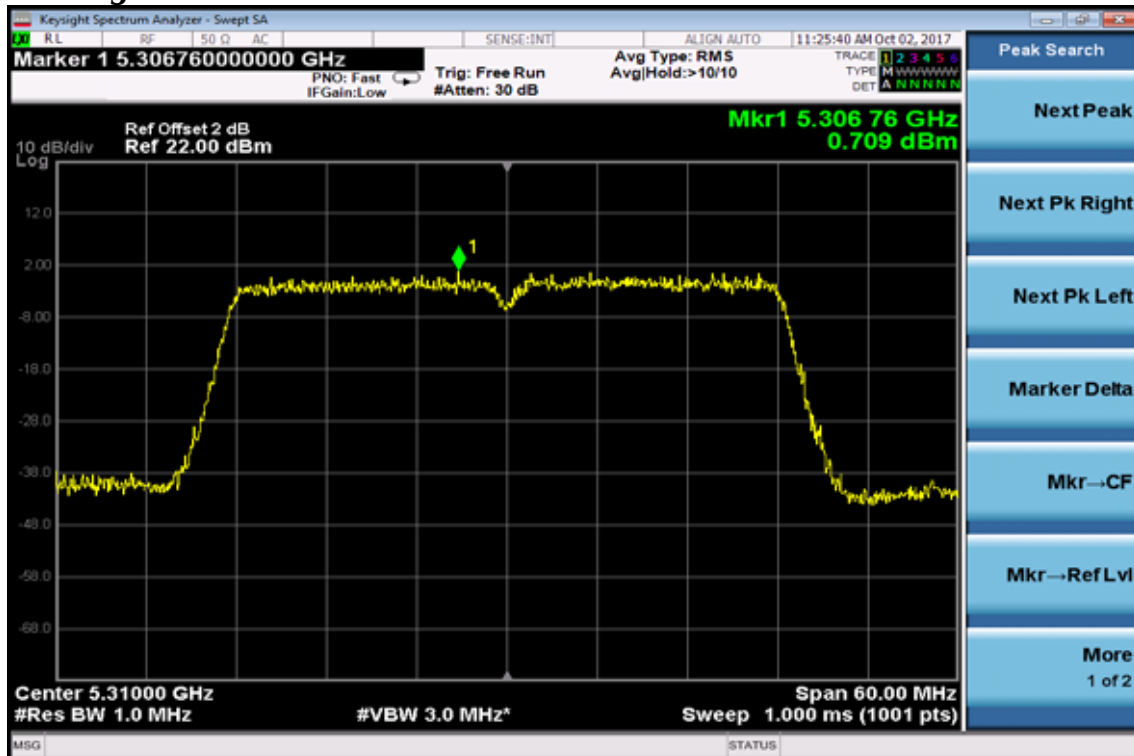
CH Low



CH Mid



CH High

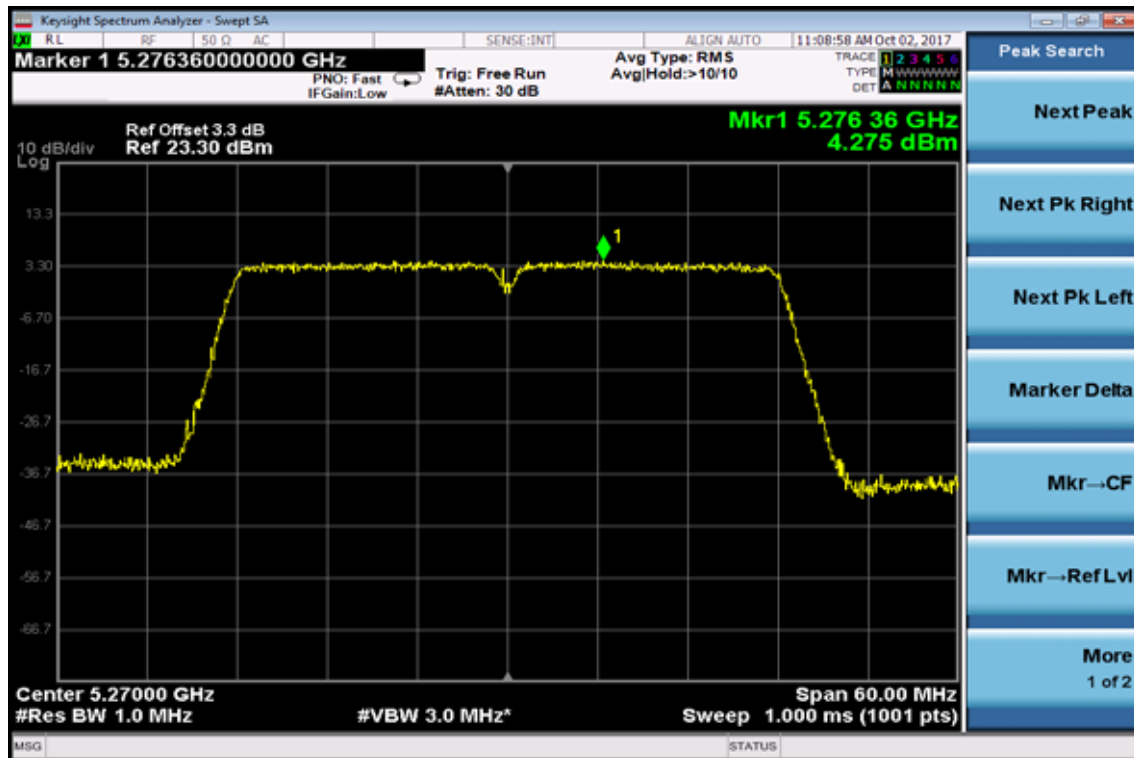


功率密度量測值(Band 1-2, 802.11n HT40, siso, chain 1)

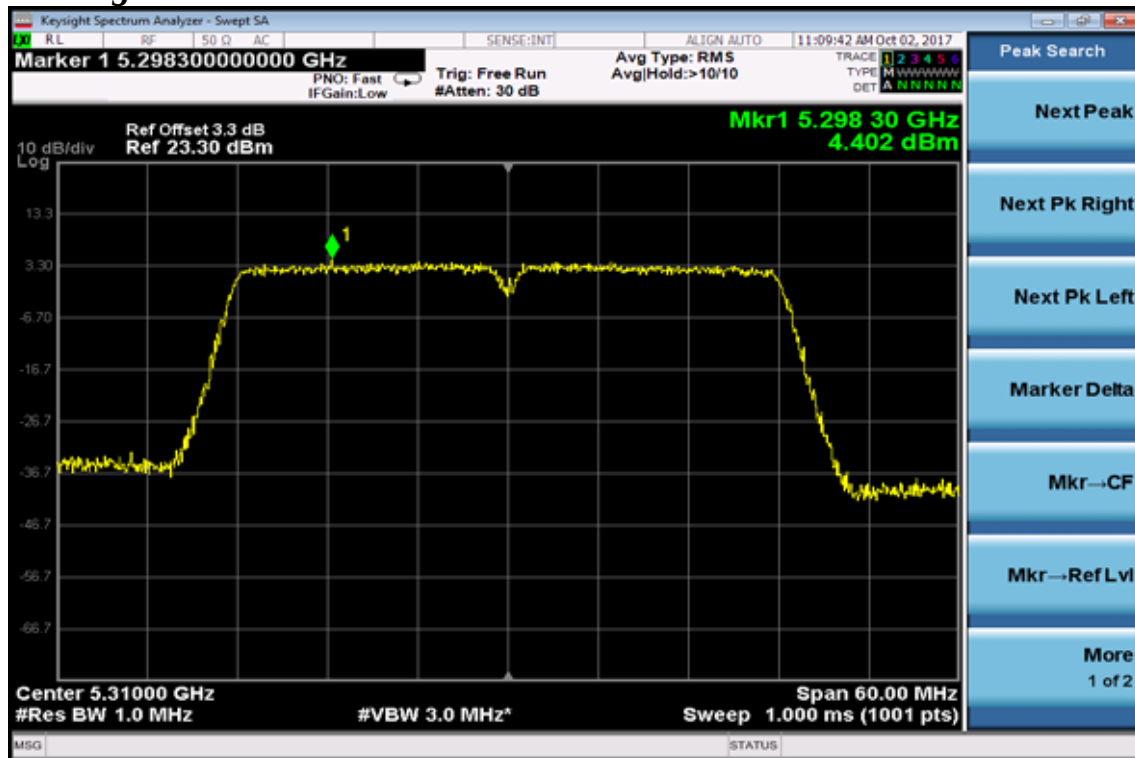
CH Low



CH Mid

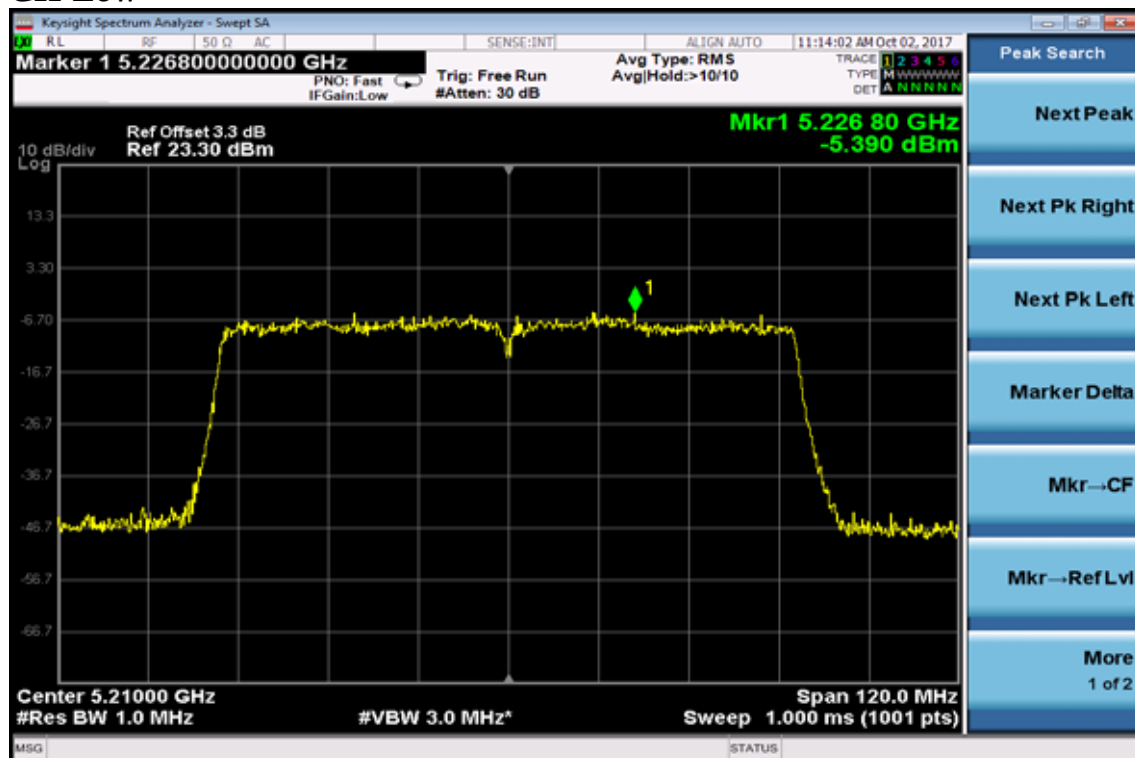


CH High

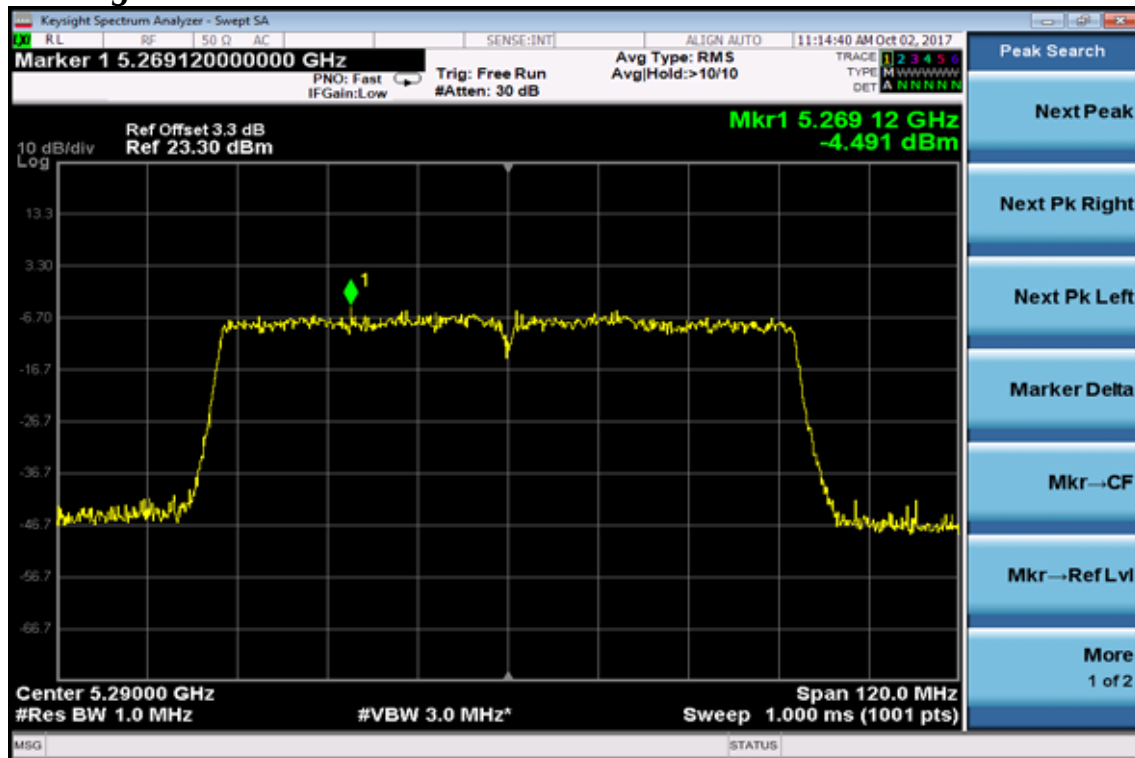


功率密度量測值(Band 1-2, 802.11ac HT80, mimo, chain 0)

CH Low

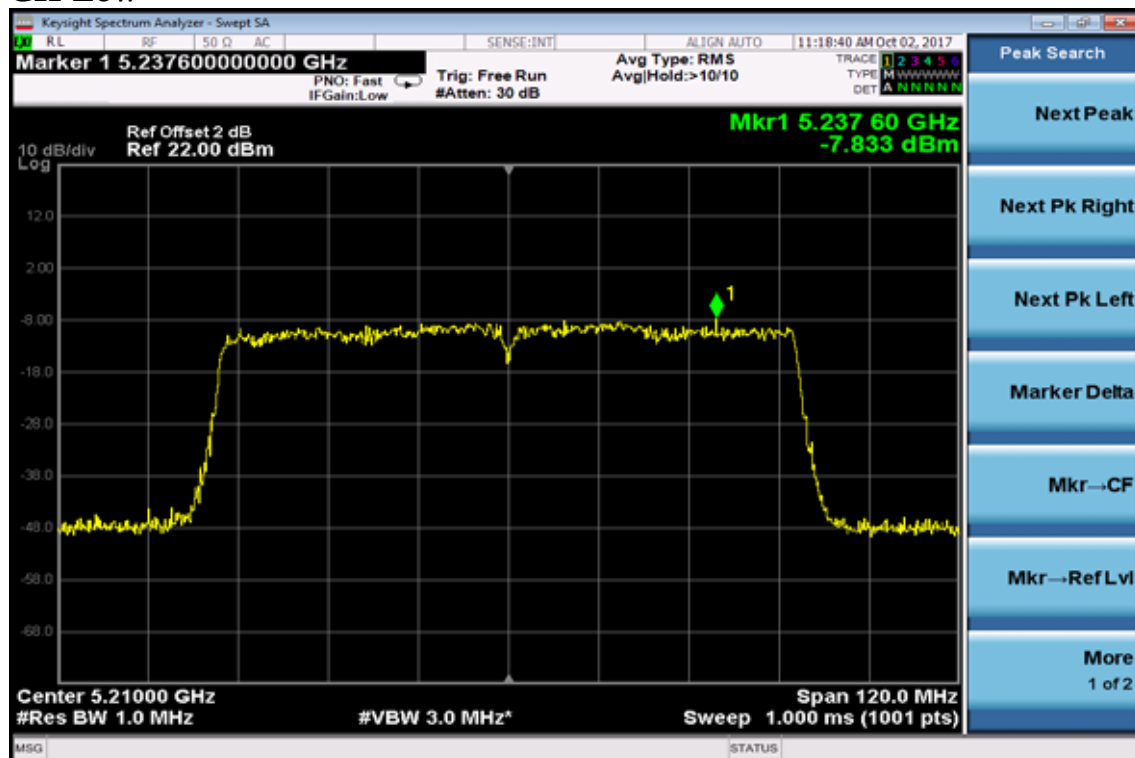


CH High

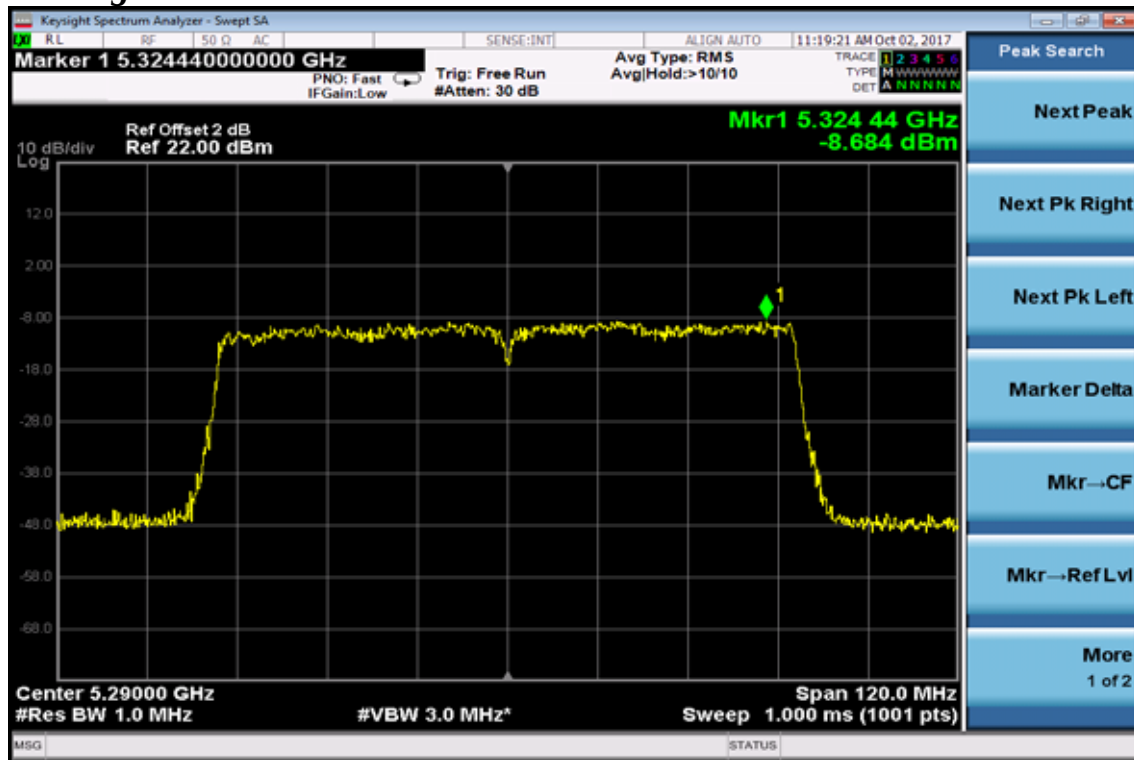


功率密度量測值(Band 1-2, 802.11ac HT80, mimo, chain 1)

CH Low

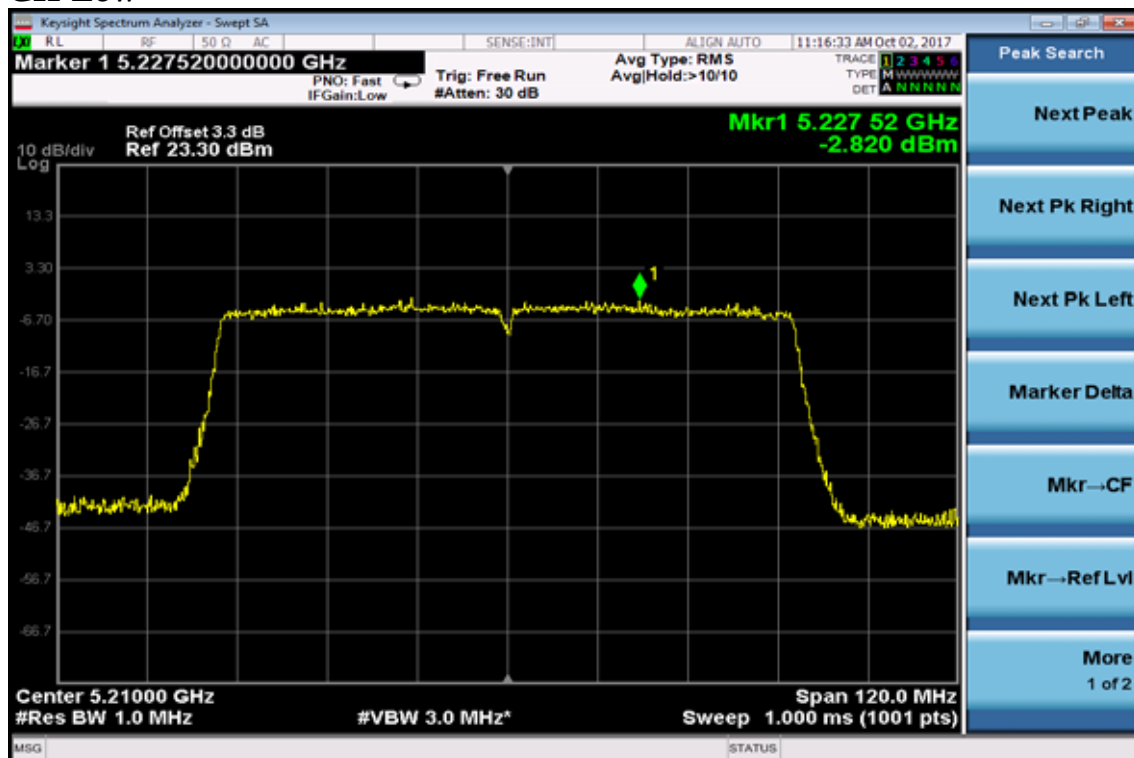


CH High

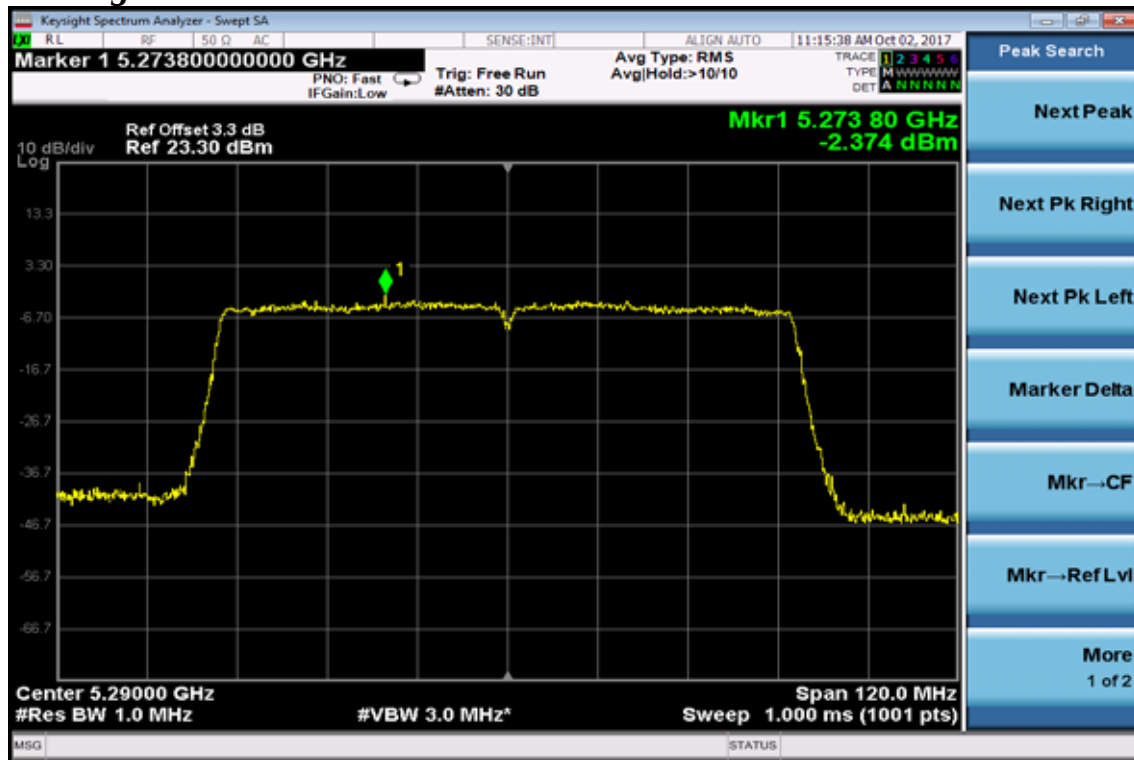


功率密度量測值(Band 1-2, 802.11ac HT80, siso)

CH Low



CH High



12. 功率控制(TPC)

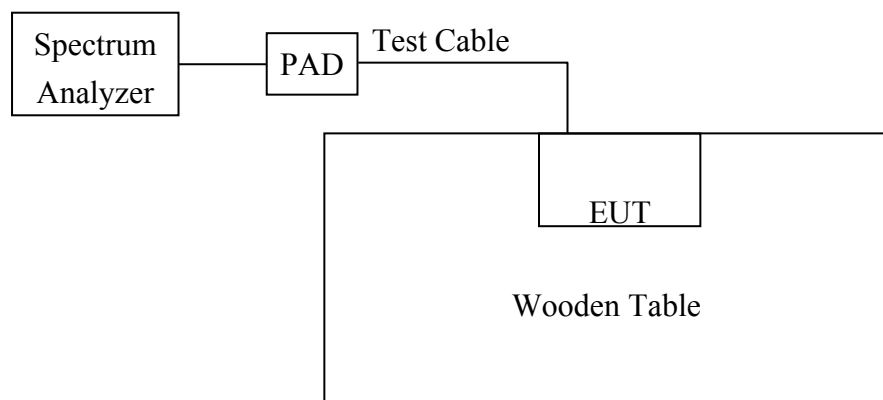
12.1. 適用標準

依據 NCC 低功率射頻電機技術規範 5.7.7.1 節之規定發射功率控制(TPC)：操作於 5.25 GHz ~5.35 GHz 與 5.470 GHz~5.725 GHz 頻段的設備，應具備發射功率控制功能。設備必須至少具有 6 dB 低於平均 EIRP 30 dBm 的能力。EIRP 低於 500 mW 之系統不須具備 TPC 功能。

12.2. 測試方式

將發射機之天線埠經由適當之衰減直接連至測試儀器。設定於待測物正常使用頻將功率設置於最小位準，將其紀錄。

12.3. 測試配置



6dB 頻寬:	100kHz
視頻頻寬:	300kHz
Span:	30MHz

12.4. 量測結果

N/A, EIRP 低於 500 mW 之系統不須具備 TPC 功能。

13. 動態頻率選擇

13.1. 適用標準

依據 LP0002 : 5.7.7.2 節之規定 動態頻率選擇(DFS):操作於 5.25 GHz~5.35 GHz 與 5.470 GHz ~5.725 GHz 頻段之設備應具備動態頻率選擇雷達偵測功能並啟動之，以完整偵測使用頻帶內之雷達訊號，避免與雷達系統同頻道操作。相關規定如下：

(1) 最低動態頻率選擇的偵測門檻

- (A) 最大 EIRP 為 200 mW~1 W 之設備，其最低動態頻率選擇的偵測門檻值為 -64dBm。
- (B) 最大 EIRP 低於 200 mW，且功率頻譜密度小於 10 dBm/MHz 之設備，其最低動態頻率選擇的偵測門檻值為-62 dBm。
- (C) 最大 EIRP 低於 200 mW，且功率頻譜密度大於或等於 10 dBm/MHz 之設備，其最低動態頻率選擇的偵測門檻值為-64 dBm。
- (D) 此偵測門檻值為 1 微秒內之平均接收功率，並以 0 dBi 天線為參考基準。頻道初始設定得由系統隨機選取或使用者手動選取。

(2) 操作模式：動態頻率選擇之規定適用於以下之操作模式：

- (A) 頻道可用性檢查時間之規定，適用於主控運作模式。
- (B) 頻道移動時間之規定，適用於主控及受控運作模式。

(3) 頻道可用性檢查時間：設備必須檢查其可在某一頻道上起始傳送之前是否有雷達系統已經操作在該頻道上，以及何時其必須移動到另一新的頻道，在 60 秒內若沒有偵測到功率位準大過上述之干擾門檻值的雷達訊號時，設備才可開始使用該頻道。

(4) 頻道移動時間：在偵測到雷達的存在後，所有在該操作頻道上的所有傳輸須在 10 秒內停止，在偵測到雷達訊號後，該期間內的傳輸應維持最多 200 毫秒的正常通訊。另外，間歇性的管理與控制訊號可在剩餘的時間中傳送，以便撤離該操作頻道。

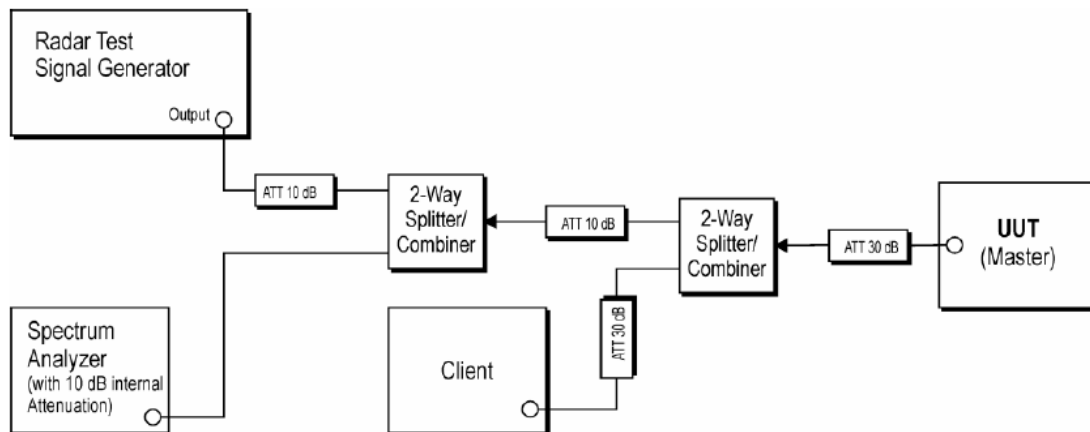
(5) 不可佔用期間：某一頻道已被頻道可用性檢查或”服務中”監視顯示含有雷達系統，至少須有 30 分鐘的不可佔用期間。不可佔用期間起始於偵測到雷達系統的當時。

13.2. 測試方式

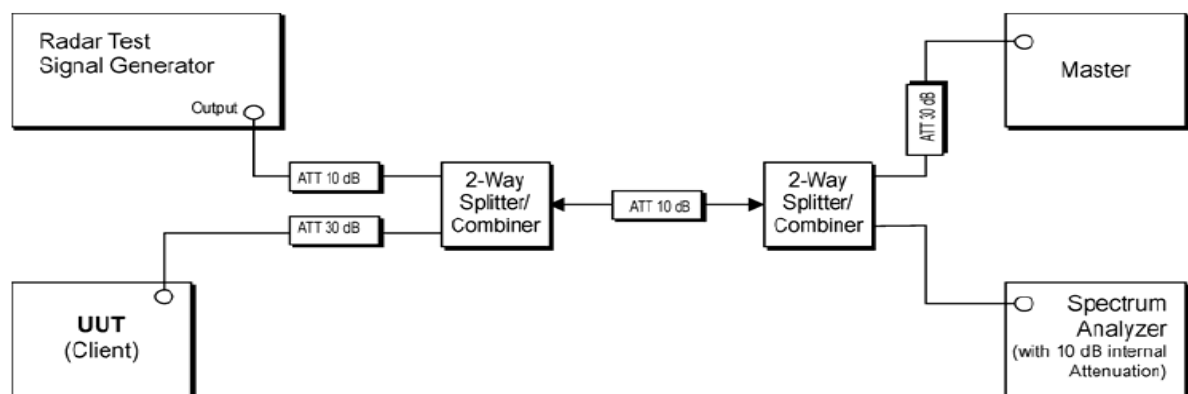
將發射機之天線埠經由適當之衰減直接連至測試儀器。設定於待測物正常使用頻將功率設置於最小位準，將其紀錄。

13.3. 測試配置

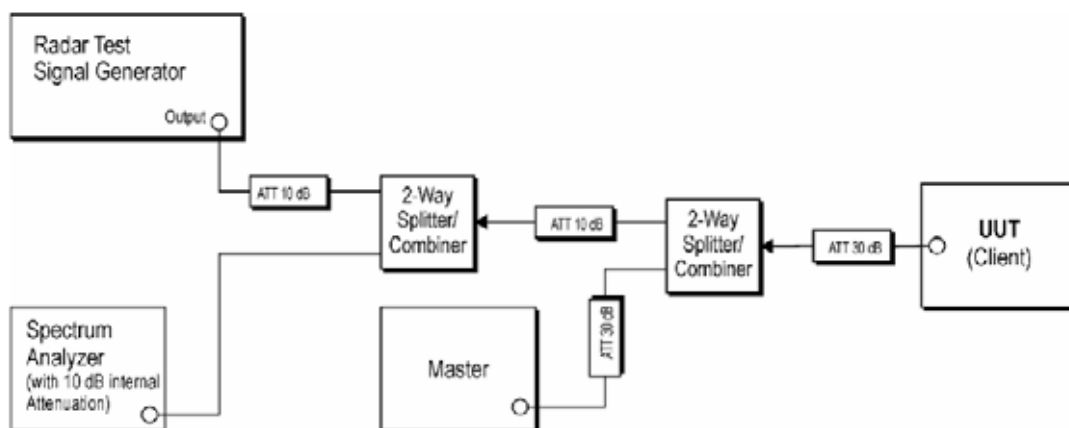
裝置為 Master 的配置



裝置為 Client，雷達波注入 Master 的架構



裝置為 Client，雷達波注入 Client 的架構

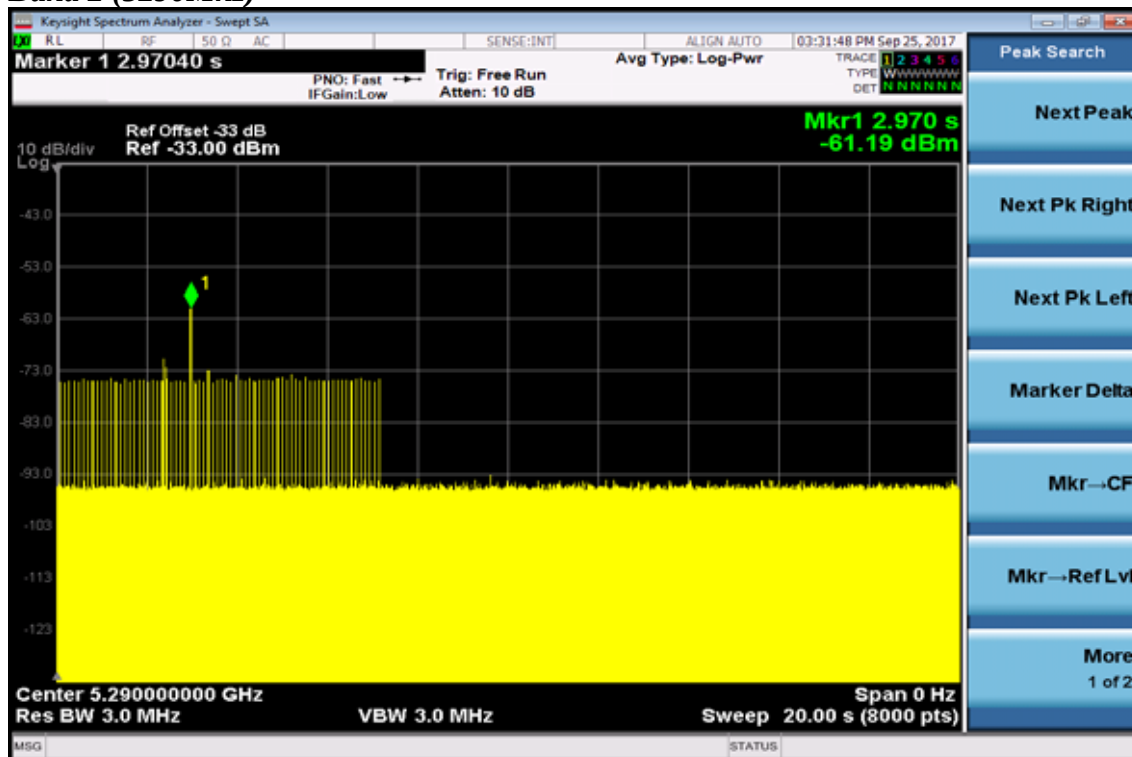


13.4. 動態頻率測試限制

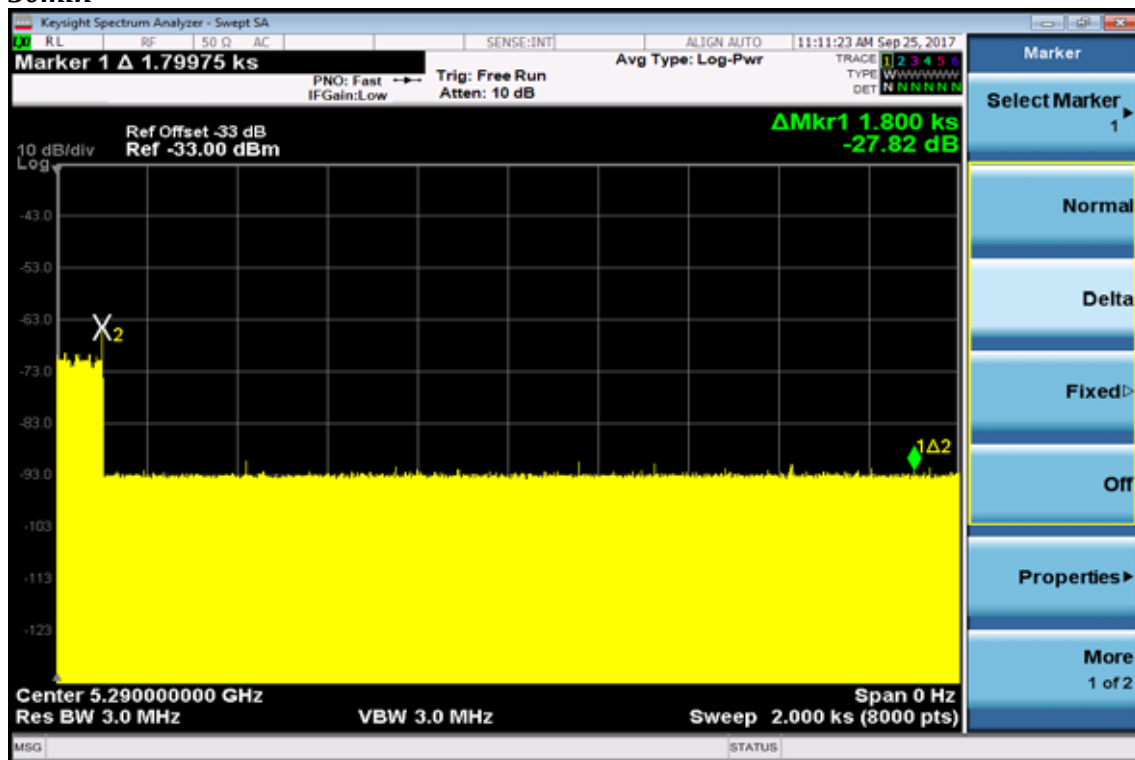
1. 操作模式，動態頻率選擇的規定適用於以下之操作模式：
 - (I) 頻道可用性檢查時間的規定，適用於主控運作模式。
 - (II) 頻道移動時間的規定，適用於主控及受控運作模式。
2. 頻道可用性檢查時間：設備必須檢查其可在某一頻道上起始傳送之前是否有雷達系統已經操作在該頻道上，以及何時其必須移動到另一新的頻道，在 60 秒內若沒有偵測到功率位準大過上述之干擾門檻值的雷達信號時，設備才可開始使用該頻道。
3. 頻道移動時間：在偵測到雷達的存在後，所有在該操作頻道上的所有傳輸須在 10 秒內停止，在偵測到雷達信號後，該期間內的傳輸應維持最多 200 毫秒的正常通訊。另外，間歇性的管理與控制信號可在剩餘的時間中傳送，以便撤離該操作頻道。
4. 不可佔用期間：某一頻道已被頻道可用性檢查或”服務中”監視顯示含有雷達系統，至少須有 30 分鐘的不可佔用期間。不可佔用期間起始於偵測到雷達系統的當時。

13.5. 量測結果

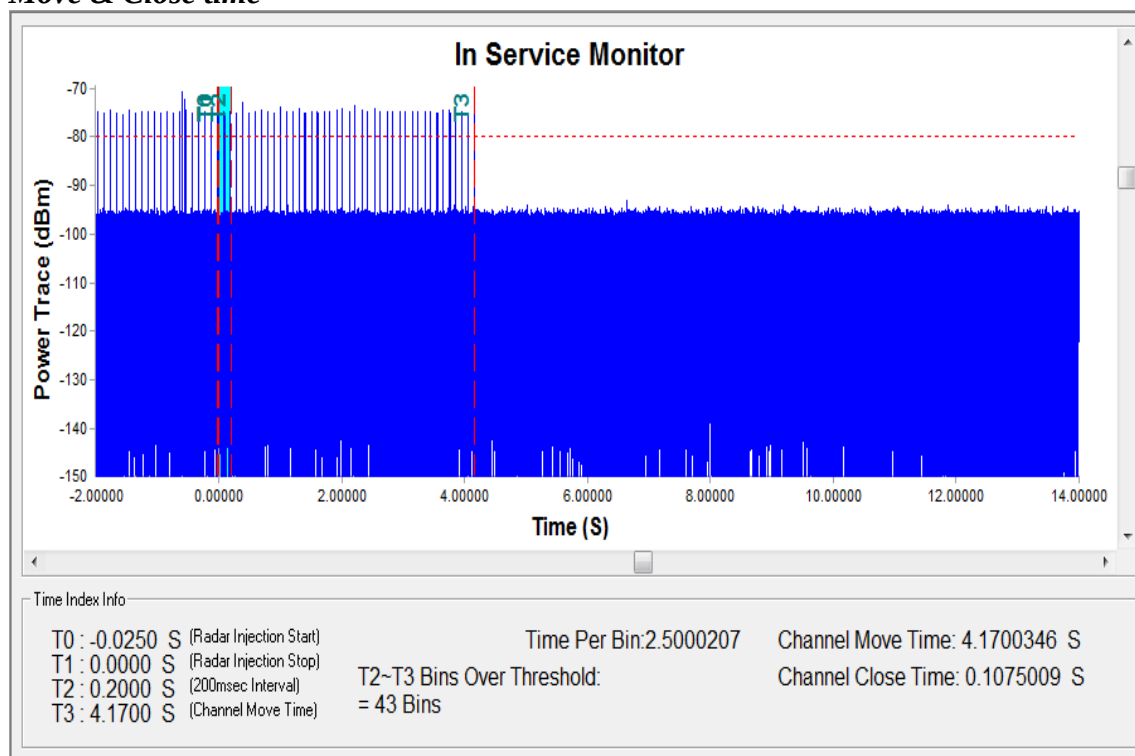
Band 2 (5290Mhz)



30min



Move & Close time



14. U-NII 頻段相關規定

14.1. 適用標準

依據 NCC 低功率射頻電機技術規範

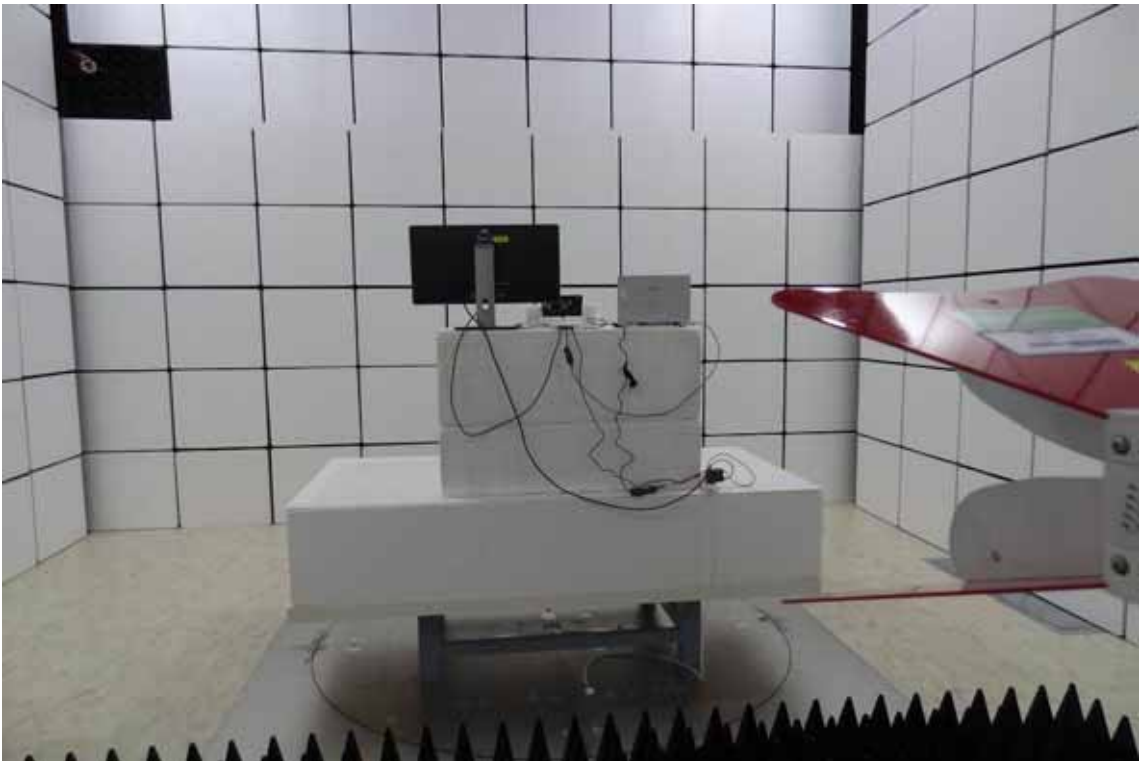
- 5.7.6 無線資訊傳輸設備應在”無資料傳輸”或”操作失效”時自動中斷傳輸，此規定並不預先排除傳送控制(control)或訊號(signalling) 資訊或使用運用數位技術完整碼框(complete frame)或資料突發區間(burst interval)的重複碼(repetitive codes)，申請人應在申請型式認證文件中提供符合本規範之說明。
- 5.7.7.3 無線資訊傳輸設備必須擁有安全功能，以保護未經授權之一方更改軟體。製造商應提出符合本節規定之相關證明文件或符合性聲明。
- 5.7.7.4 製造商必須在操作於 U-NII 頻段上之數位調變系統中提供安全功能，使第三方團體無法重寫程式，使其操作於非經認證之設定。該軟體必須避免發射機操作於非經認證之頻率、輸出功率、調變形式或其他射頻參數。製造商可使用私有網路，只有經授權的用戶能下載軟體、進行軟體式電子簽章或硬體式的韌體更新，新的軟體可以被合法的載入到設備中，同時又能符合上述事項，並於應用程式中描述設備授權的方法。
- 5.7.7.5 製造商必須確保 DFS 功能無法被無線資訊傳輸設備之操作者取消。

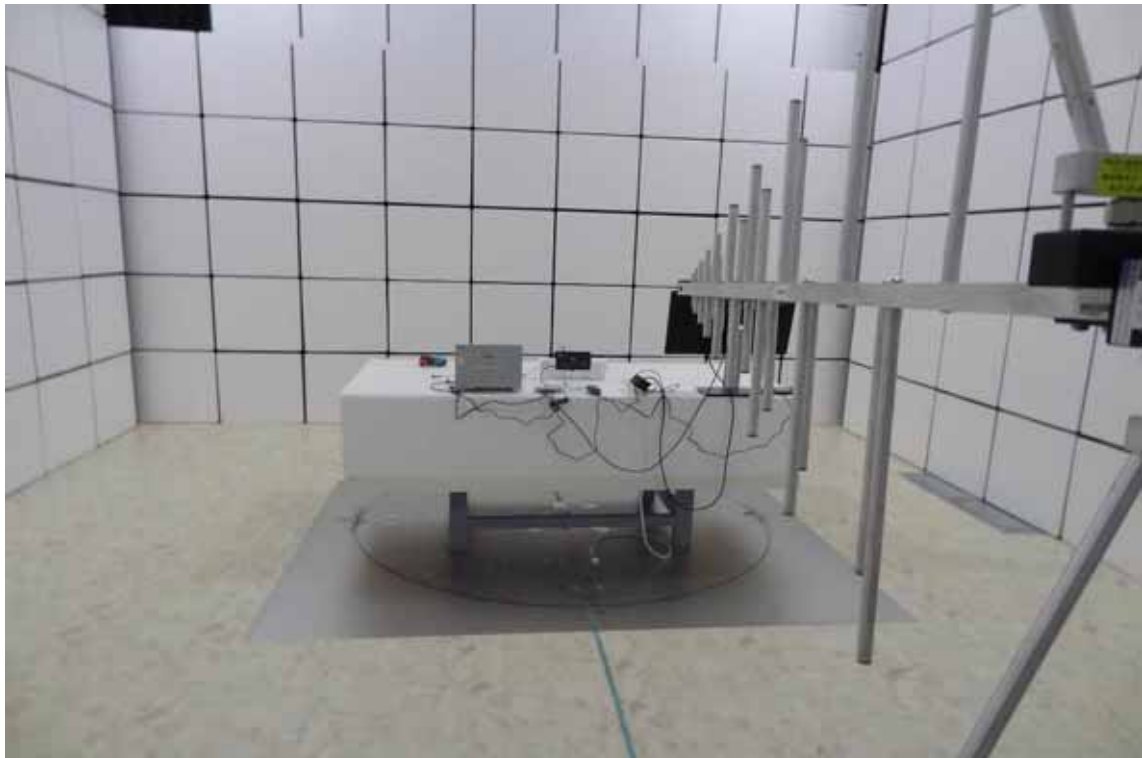
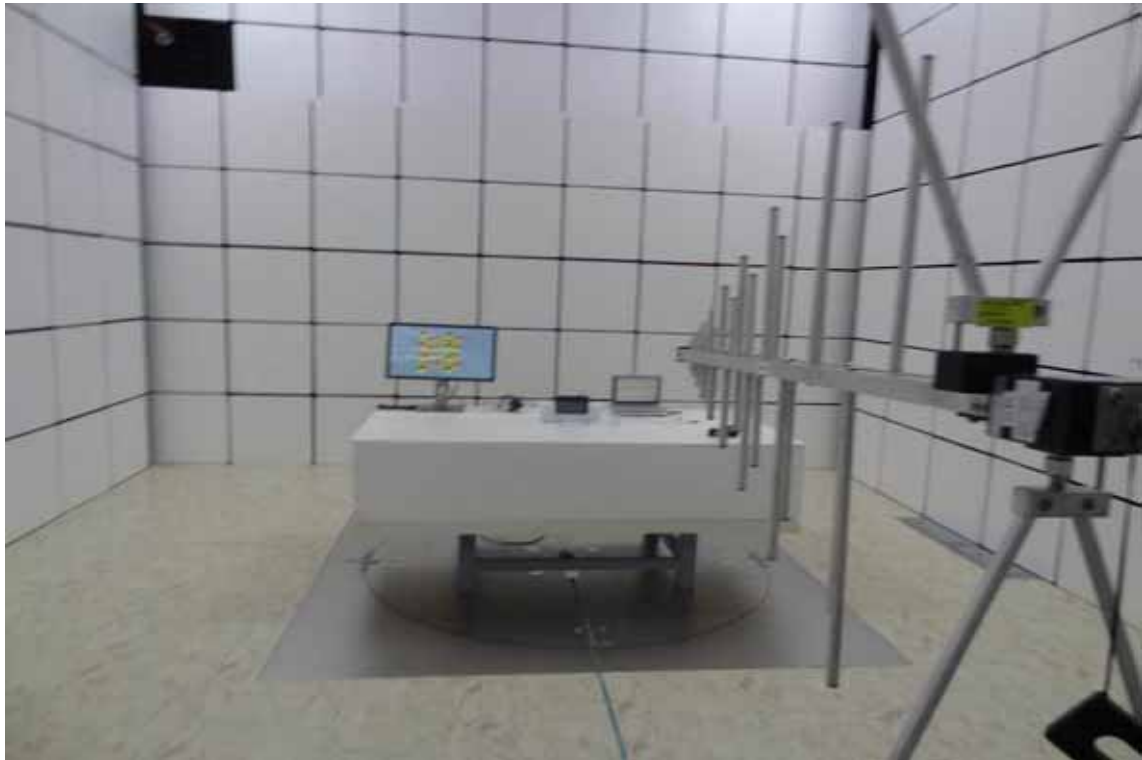
14.2. 判定結果

符合, 製造商宣告符合以上要求。

測試照片

輻射量測之配置照片





傳導量測之配置照片

RF Mode





TV Mode Dock



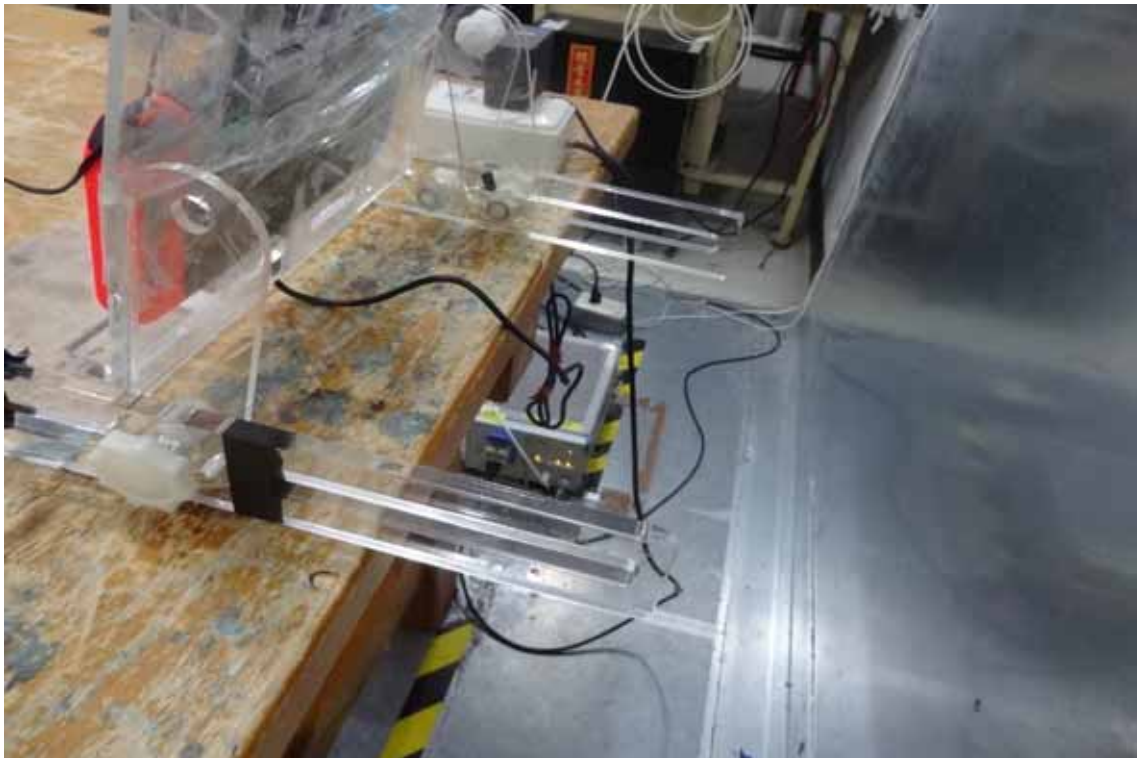


handheld Mode





TV Mode Relay Box





DFS 量測之配置照片



產品照片

此附件相片請見檔案 ISL-17LR253P-R3