



低功率射頻電機試驗報告

產品名稱：H6D Camera

申請廠商：Victor Hasselblad Aktiebolag

製造商：Victor Hasselblad Aktiebolag

廠牌：Hasselblad

主型號：H6D-400c MS

系列型號：N/A

該產品樣品試驗
依據之試驗標準：低功率射頻電機技術規範
(低功率 0002 (LP0002) 107.01.10 版本)

試驗結果：合格

試驗機構:倍科檢驗科技有限公司

機構地址:新北市汐止區大同路二段 169 巷 70 號

案件受理日期:106 年 12 月 27 日

報告發行日期:107年 01月 25日

報告編號:RXZ1801022-00B

張信祺簽章

附註:

1. 未經本實驗室書面許可，不得部份複製本報告內容。
2. 本報告僅對檢送樣品負責，且分離使用無效。
3. 本報告需加本所負責人簽名始生效。

報告發行紀錄：

版次	案號	報告號碼	發行日期	說明	修訂人員
1.0	RXZ1801022	RXZ1801022-00B	2018.01.26	報告發行	Jane

目錄

1.	一般描述	5
1.1	待測設備樣品/特性	5
1.2	測試實驗室資料	6
1.3	試驗室之測試不確定度	6
2.	測試規範	7
2.1	適用規範及條文	7
2.2	限制使用之頻帶	8
3.	受測裝置之系統說明	9
3.1	受測裝置之系統說明	9
3.2	待測物與測試設備系統圖	9
3.3	輔助測試週邊設備名稱描述	9
3.4	占空比測試	9
3.5	測試描述	9
4.	電源線傳導干擾之量測	10
4.1	適用標準	10
4.2	測試方法	10
4.3	測試配置	10
4.4	干擾值之計算	11
4.5	傳導干擾之量測儀器	11
4.6	傳導干擾之量測結果	12
5.	不必要發射之量測	14
5.1	適用標準	14
5.2	量測方法	14
5.3	測試配置	14
5.4	EIRP 跟 ERP 強度之轉換計算	15
5.5	不需要輻射之量測儀器	16
5.6	場強輻射之量測結果	17
6.	開放頻帶邊緣之限制	40
6.1	適用標準	40
6.2	測試方法	40
6.3	測試配置	40
6.4	開放頻帶邊緣之量測儀器	41
6.5	測試不準確度評估	42
6.6	開放頻帶邊緣之量測結果	42
7.	發射頻寬測試	50
7.1	適用標準	50
7.2	測試方法	50
7.3	發射頻寬之測試配置	50
7.4	頻帶外發射之量測儀器	50
7.5	測試不準確度評估	50
7.6	發射頻寬之量測結果	51
8.	輸出功率之量測	68
8.1	適用標準	68

8.2	測試方法	68
8.3	測試配置	69
8.4	量測儀器	69
8.5	測試不準確度評估	69
8.6	輸出功率之量測結果	70
9.	功率密度之量測	71
9.1	適用標準	71
9.2	測試方法	71
9.3	測試配置	72
9.4	功率密度之量測儀器	72
9.5	測試不準確度評估	72
9.6	輸出功率密度限制值之判定	73

1. 一般描述

1.1 待測設備樣品/特性

產品名稱	:	H6D Camera
產品型號	:	H6D-400c MS
廠 牌	:	Hasselblad
申 請 者	:	Victor Hasselblad Aktiebolag
地 址	:	Utvecklingsgatan 2, 41756 Goteborg, Sweden
製 造 廠	:	Victor Hasselblad Aktiebolag
使用頻率	:	For UNII-1 Band I: IEEE 802.11a / IEEE802.11n HT20 / IEEE802.11n HT40 Mode: 5150~5250MHz
使用頻道數	:	For UNII-1 Band I: IEEE 802.11a / IEEE802.11n HT20 Mode: 4 Channels IEEE 802.11n HT40 Mode: 2 Channels
使用頻道	:	For UNII-1 Band I: IEEE 802.11a / IEEE802.11n HT20 Mode: 5180/5200/5220/5240 IEEE 802.11n HT40 Mode: 5190/5230
發射頻寬	:	CDD Mode: For UNII-1 Band I: IEEE 802.11a Mode: 21.88MHz IEEE802.11n HT20: 22.12MHz IEEE 802.11n HT40 Mode: 39.92MHz
輸出功率	:	CDD Mode: For UNII-1 Band I: IEEE 802.11a Mode: 14.97dBm IEEE802.11n HT20: 15.35dBm IEEE 802.11n HT40 Mode: 13.56dBm
傳輸速率	:	IEEE 802.11a Mode: 54-6 Mbps IEEE 802.11n HT20Mode: 65, 58.5, 52, 39, 26, 19.5, 13, 6.5 Mbps IEEE 802.11n HT40: 13.5, 15, 27, 30, 40.5, 45, 54, 60, 81, 90, 108, 120, 121.5, 135, 150, 162, 180, 216, 240, 243, 270, 300 Mbps
調變方式	:	IEEE 802.11a: OFDM IEEE 802.11n HT20Mode:OFDM IEEE 802.11n HT40Mode: OFDM
供應電源	:	7.2Vdc

天線型式 : For 5GHz

天線型態	廠牌	型號	Gain
Multilayer Dual-Band Chip Antenna	Würth Elektronik	7488912455	-1.5 dBi

測試日期 : 107年01月08日至107年01月17日。

差異說明 : 無。

1.2 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: 3180 ,
認證有效期間 : 105年03月23日至108年03月22日止
認可頻率範圍 9kHz ~ 40GHz。

測試場地 : 新北市汐止區大同路二段169巷70號

實驗室名稱 : 倍科檢驗科技有限公司

實驗室地址 : 新北市汐止區大同路二段169巷70號

電話 : 02-2647-6898

傳真 : 02-2647-6895

1.3 試驗室之測試不確定度

測試項目	測試場地 / 測試頻率	不確定度(dB)
傳導干擾電壓量測	Conducted Site 3	±3.81
輻射干擾場強量測 (測試距離: 3m)	3M Chamber / 30~200MHz	±4.21
	3M Chamber / 200~1000MHz	±4.41
	3M Chamber / 1~8GHz	±4.51
	3M Chamber / 8~18GHz	±4.88
	3M Chamber / 18~26GHz	±4.30
	3M Chamber / 26~40GHz	±4.30

附註: K=2 即代表測試結果具有 95%的量測可信度。

2. 測試規範

2.1 適用規範及條文

項次	測試項目	適用規範	測試結果	量測設備	備註
1.	電源線傳導干擾	低功率射頻電機技術規範2.3節	請參閱4.6節	請參閱4.5節	符合 規範
2.	不必要發射	低功率射頻電機技術規範4.7.4.1節, 4.74.2節和4.7.4.6節	請參閱5.6節	請參閱5.5節	
3.	開放頻帶邊緣之發射	低功率射頻電機技術規範4.7.4.6節	請參閱6.6節	請參閱6.4節	
4.	發射頻寬測試	低功率射頻電機技術規範4.7.3.4節和4.7.5節	請參閱7.6節	請參閱7.4節	
5.	輸出功率	低功率射頻電機技術規範4.7.3.1節(1)(A), (2)(A), (3)(A), 4(A), 4.7.3.2(1) 節和4.7.3.3(1) 節。	請參閱8.6節	請參閱8.4節	
6.	功率密度	低功率射頻電機技術規範4.7.3.1節(1)(B), (2)(B), (3)(B), 4(B), 4.7.3.2(2) 節和4.7.3.3(2) 節。	請參閱9.6節	請參閱9.4節	
以下空白					

報告簽署人(張信祺):

張信祺

測試者(許嘉儒):

許嘉儒

報告製作員(李宜蓁):

李宜蓁

2.2 限制使用之頻帶

根據〈國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範〉第二章第 2.7 節(一般規定)，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 2.8 節的限制規定。

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

3. 受測裝置之系統說明

3.1 受測裝置之系統說明

裝置名稱	申請者/製造者	廠牌 / 型號
H6D Camera	Victor Hasselblad Aktiebolag	Hasselblad / H6D-400c MS

3.2 待測物與測試設備系統圖

EUT & peripherals setup diagram is shown in appendix setup photos.

3.3 輔助測試週邊設備名稱描述

No.	Device Type	Model	Series No.	FCC ID	Brand	Data Cable	Power Cord
1	Notebook	E450	PF-0MRADG 16/08	N/A	Lenovo	N/A	N/A
2	Micro SD Card	400x	9181AA	N/A	Transcend	N/A	N/A
2	Mini USB Cable	N/A	N/A	N/A	N/A	1.0m	N/A

3.4 占空比測試

CDD Mode

A Mode: Duty cycle = 0.95, Duty factor = $10 * \log(1/0.95)=0.22$

AC20 Mode: Duty cycle = 0.94, Duty factor = $10 * \log(1/0.94)=0.27$

AC40 Mode: Duty cycle = 0.90, Duty factor = $10 * \log(1/0.90)=0.46$

3.5 測試描述

EUT 接上電源，接到 NB，設定好相同區網，開啟測試軟體 MP_TOOL，選擇測試的 CHANNEL、調變方式、SETING 值，按下 STAR，確認正常發射後開始測試。

4. 電源線傳導干擾之量測

4.1 適用標準

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範之2.3節，電源傳導干擾之限制要求如下：

頻率 (MHz)	傳導限制值 (dBuV)	
	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

4.2 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。

4.3 測試配置

註：**請參照 3.2 節

4.4 干擾值之計算

電源傳導干擾電壓之計算公式如下

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

其中校正因子為：

$$\text{饋線損失} + \text{電源阻抗模擬網路損失}$$

4.5 傳導干擾之量測儀器

Description	Manufacturer	Model	Serial Number	Calibration Date	Calibration Due Date
LISN	Rohde & Schwarz	ENV216	101248	2017/07/20	2018/07/19
LISN	EMCO	3816/2	75848	2017/08/04	2018/08/03
EMI Test Receiver	Rohde & Schwarz	ESCI	100540	2017/07/22	2018/07/21
Pulse Limiter	Rohde & Schwarz	ESH3Z2	TXZEM025	2017/08/11	2018/08/10
RF Cable	EMEC	EM-CB5D	001	2017/07/24	2018/07/23
Software	AUDIX	E3	V9.150826k	NCR	N.C.R

Remark: 1. The calibration interval of the above test instruments is 12 months and the calibration saretraceable to NML/ROC and NIST/USA.

4.6 傳導干擾之量測結果

環境溫度: 20.8°C

測試日期: 2018-01-17

環境濕度: 41% RH

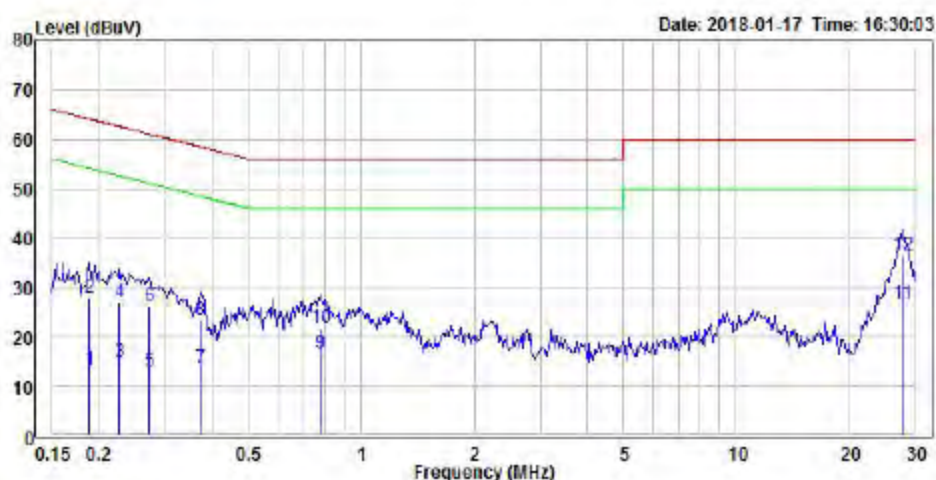
測試模式: Test mode

測試者: David Hsu

測試極性: Line



倍科德驗科技有限公司 Bay Area Compliance Labs Corp.



Condition: Neutral

EUT :

Model :

Note :

Power : 110V/60Hz

	Freq	Level	Limit	Over	Read			
	MHz	dBuV	Line	Limit	Factor	Level	Remark	Pol/Phase
	MHz	dBuV	dBuV	dB	dB	dBuV		
1	0.187	13.51	54.15	-40.64	19.63	-6.12	Average	Neutral
2	0.187	27.85	64.15	-36.30	19.63	8.22	QP	Neutral
3	0.227	14.87	52.56	-37.69	19.63	-4.76	Average	Neutral
4	0.227	27.15	62.56	-35.41	19.63	7.52	QP	Neutral
5	0.273	13.10	51.04	-37.94	19.63	-6.53	Average	Neutral
6	0.273	26.13	61.04	-34.91	19.63	6.50	QP	Neutral
7	0.372	13.77	48.46	-34.69	19.64	-5.87	Average	Neutral
8	0.372	23.53	58.46	-34.93	19.64	3.89	QP	Neutral
9	0.780	16.81	46.00	-29.19	19.66	-2.85	Average	Neutral
10	0.780	21.78	56.00	-34.22	19.66	2.12	QP	Neutral
11	27.703	26.64	50.00	-23.36	20.13	6.51	Average	Neutral
12	27.703	36.43	60.00	-23.57	20.13	16.30	QP	Neutral

環境溫度: 20.8°C

測試日期: 2018-01-17

環境濕度: 41% RH

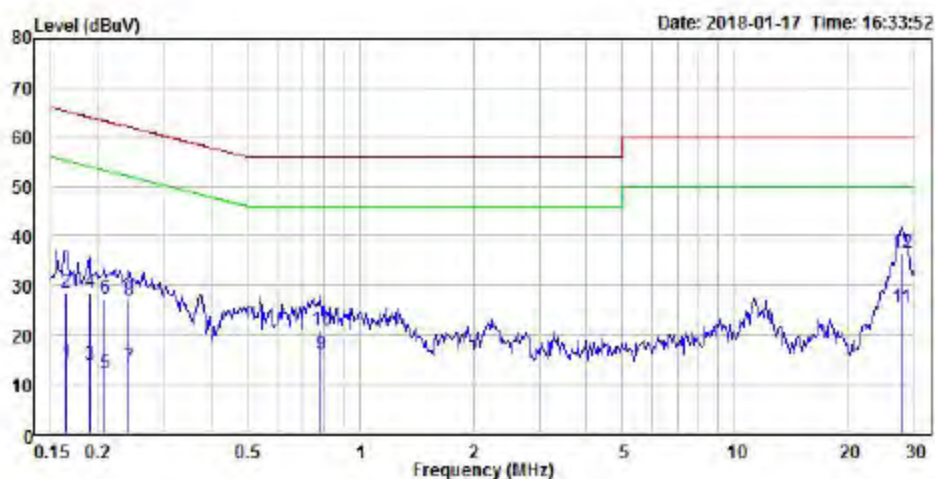
測試模式: Test mode

測試者: David Hsu

測試極性: Natural



倍科檢驗科技有限公司 Bay Area Compliance Labs Corp.



Condition: Line

EUT :

Model :

Note :

Power : 110V/60Hz

	Freq	Level	Limit	Over	Read			
	MHz	dBuV	Line	Limit	Factor	Level	Remark	Pol/Phase
	MHz	dBuV	dBuV	dB	dB	dBuV		
1	0.164	14.40	55.27	-40.87	19.50	-5.10	Average	Line
2	0.164	28.73	65.27	-36.54	19.50	9.23	QP	Line
3	0.189	13.86	54.08	-40.22	19.50	-5.64	Average	Line
4	0.189	28.45	64.08	-35.63	19.50	8.95	QP	Line
5	0.208	12.28	53.29	-41.01	19.50	-7.22	Average	Line
6	0.208	27.40	63.29	-35.89	19.50	7.90	QP	Line
7	0.242	13.36	52.03	-38.67	19.50	-6.14	Average	Line
8	0.242	27.17	62.03	-34.86	19.50	7.67	QP	Line
9	0.787	16.15	46.00	-29.85	19.52	-3.37	Average	Line
10	0.787	20.97	56.00	-35.03	19.52	1.45	QP	Line
11	27.703	25.69	50.00	-24.31	19.88	5.81	Average	Line
12	27.703	36.65	60.00	-23.35	19.88	16.77	QP	Line

5. 不必要發射之量測

5.1 適用標準

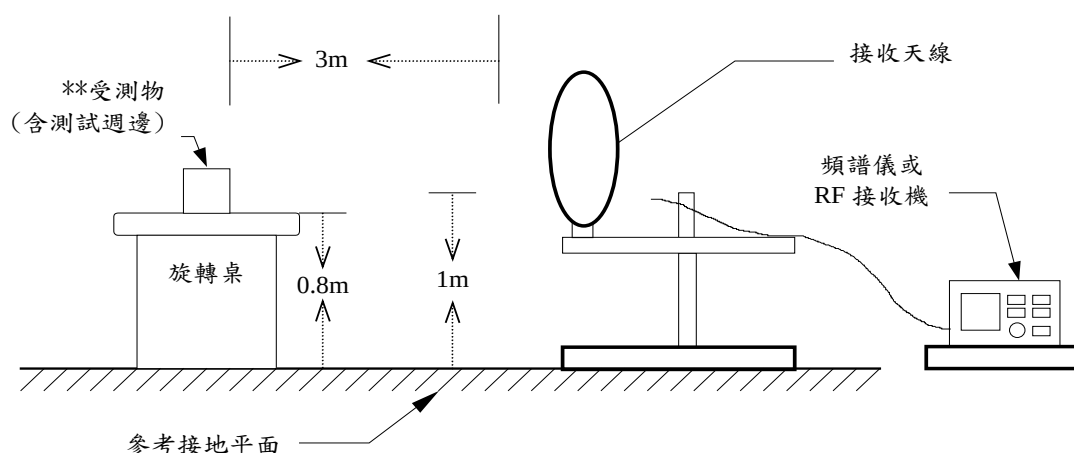
1. 依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範 4.7.4.1 節之規定，在 5.15 GHz~5.35 GHz 及 5.470 GHz~5.725 GHz 頻段操作的發射器：帶外發射之有效等向輻射功率(EIRP) ≤ -27 dBm/MHz。
2. 依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範 4.7.4.2 節之規定，在 5.725 GHz~5.850 GHz 的頻段操作之發射器：所有頻帶邊緣向外 5 MHz 內頻率之發射，有效等向輻射功率(EIRP) ≤ 27 dBm/MHz~15.6 dBm/MHz；所有頻帶邊緣向外 5 MHz~25 MHz，有效等向輻射功率(EIRP) ≤ 15.6 dBm/MHz~10 dBm/MHz；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；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。
3. 依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範 4.7.4.6 節之規定，應符合第 2.7 節之規定。

5.2 量測方法

將待測物置於 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。

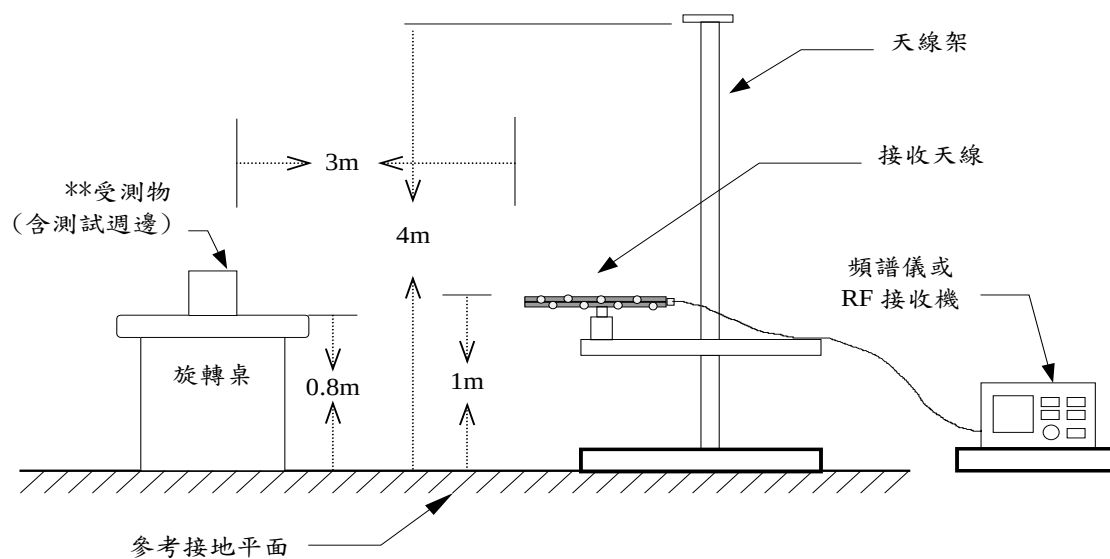
5.3 測試配置

圖 1：量測頻率9kHz ~ 30MHz之測試配置



註：**請參照 3.2 節

圖 2：量測頻率30MHz ~ 1GHz之測試配置



註：**請參照3.2節

圖 3：量測頻率1GHz以上之測試配置

註：**請參照3.2節

5.4 EIRP 跟 ERP 強度之轉換計算

依據ANSI C63.10:2013

$$\text{EIRP}[\text{dBm}] = \text{E}[\text{dBuV/m}] + 20 \log(d[\text{m}]) - 104.77$$

當量測距離d為3m

$$\text{EIRP}[\text{dBm}] = \text{E}[\text{dBuV/m}] - 95.2$$

5.5 不需要輻射之量測儀器

Manufacturer	Description	Model	Serial Number	Calibration Date	Calibration Due Date
Broadband Antenna	Sunol Sciences	JB6	A050115	2017/12/20	2018/12/19
Amplifier	Sonoma	310N	130602	2017/03/30	2018/03/29
EMI Test Receiver	Rohde & Schwarz	ESR7	101419	2017/11/06	2018/11/05
Mircoflex Cable	UTIFLEX	UFB311A-Q-14 40-300300	220490-006	2017/10/31	2018/10/30
Mircoflex Cable	UTIFLEX	UFB197C-1-23 62-70U-70U	225757-001	2017/07/15	2018/07/14
Mircoflex Cable	UTIFLEX	UFA210A-1-31 49-300300	MFR64639 226389-001	2017/11/17	2018/11/09
Horn Antenna	EMCO	3115	9311-4158	2017/05/31	2018/05/30
Horn Antenna	ETS-Lindgren	3116	00062638	2017/12/13	2018/12/12
Preamplifier	EMEC	EM01G18G	060657	2017/12/06	2018/12/05
Preamplifier	EMEC	EM18G40G	060656	2017/12/06	2018/12/05
Spectrum Analyzer	Rohde & Schwarz	FSEK30	825084/006	2017/01/20	2018/01/19
Mircoflex Cable	ROSNAL	K1K50-UP0264 -K1K50-80CM	160309-2	2017/01/20	2018/01/19
Mircoflex Cable	ROSNAL	K1K50-UP0264 -K1K50-450CM	160309-1	2017/03/24	2018/03/23
Turn Table	Champro	TT-2000	060772-T	N.C.R	N.C.R
Antenna Tower	Champro	AM-BS-4500-B	060772-A	N.C.R	N.C.R
Controller	Champro	EM1000	060772	N.C.R	N.C.R
Software	Farad	EZ_EMC	BACL-03A1	N.C.R	N.C.R

NOTE: 1. The calibration interval of the above test instruments is 12 months and the calibrations are traceable to NML/ROC and NIST/USA.
2. N.C.R = No Calibration Request.

5.6 場強輻射之量測結果

5.6.1 發射機 / 接收機 其它不必要之訊號 (9kHz ~ 30MHz)

此頻率之干擾值低於限制值20dB以下，被考量為背景雜訊值並不予記錄。

環境溫度: 21.9°C

測試日期: 2018-01-08

環境濕度: 34% RH

5.6.2 發射機 / 接收機 其它不必要之訊號 (30MHz ~ 40GHz)

此案件測試模式分別為CH Low、Mid、High。此產品經3軸X、Y、Z，評估X軸為最差。

環境溫度: 18.3°C

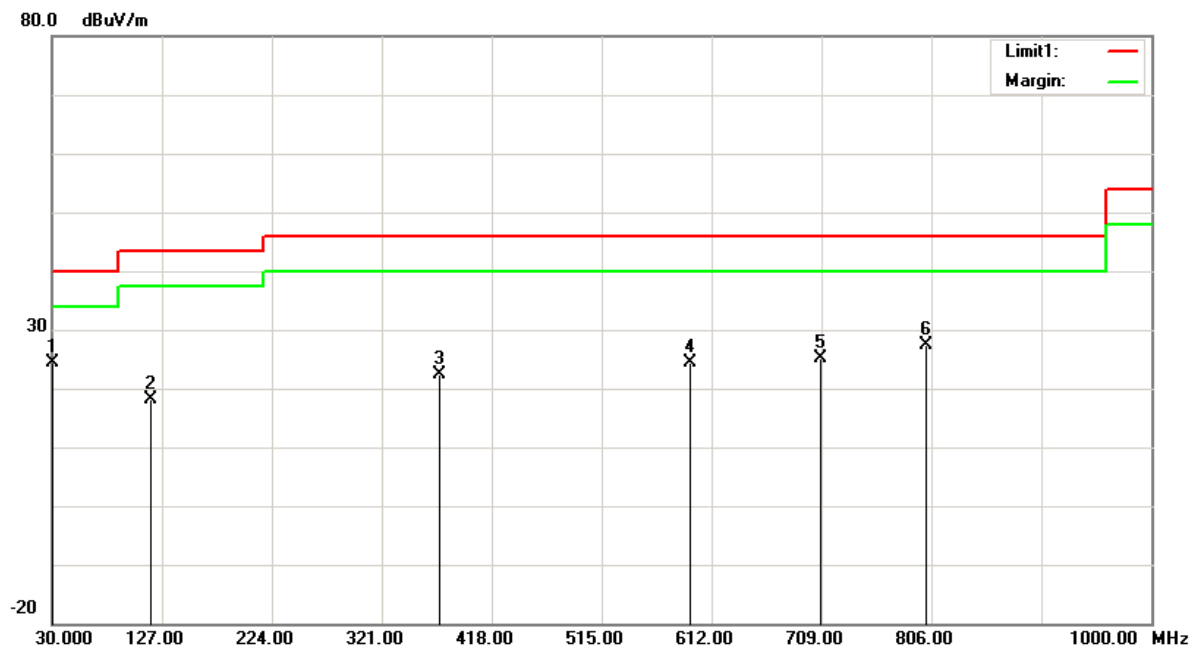
測試日期: 2018-01-12

環境濕度: 34% RH

5.6.3 發射機其它不必要之訊號 (1GHz 以下) (CDD Mode) (Worst Case at Chain 0 and Low Channel)

IEEE 802.11a

Horizontal



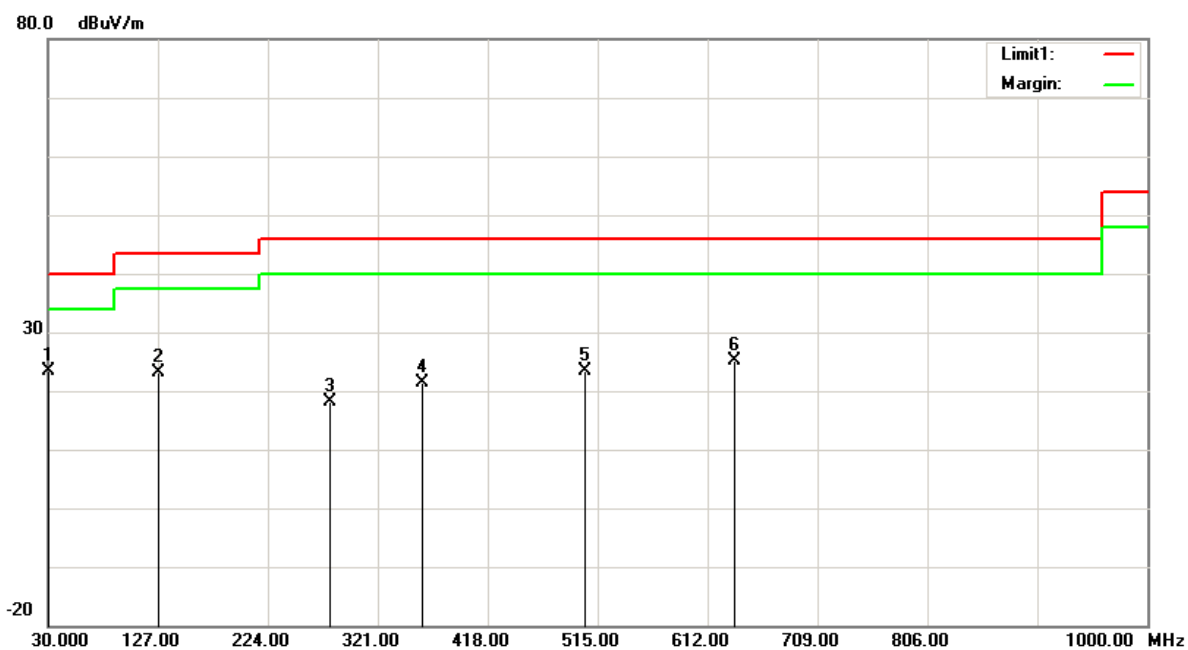
Frequency	Reading	Corrected	Result	Limit	Margin	Height	Degree	Remark
(MHz)	(dBuV/m)	dB/m	(dBuV/m)	(dBuV/m)	(dB)	(cm)	(°)	
30.9700	44.62	-20.32	24.30	40.00	15.70	100	165	QP
117.3000	36.90	-18.80	18.10	43.50	25.40	100	195	QP
372.4100	39.88	-17.58	22.30	46.00	23.70	100	82	QP
593.5700	42.60	-18.30	24.30	46.00	21.70	100	17	QP
707.9700	42.62	-17.52	25.10	46.00	20.90	100	107	QP
801.1500	44.38	-17.08	27.30	46.00	18.70	100	349	QP

Note:

Result = Reading + Correct Factor

Margin = Limit – Result

Correct Factor = Antenna Factor + Cable Loss – Amplifier Gain

Vertical

Frequency	Reading	Corrected	Result	Limit	Margin	Height	Degree	Remark
(MHz)	(dBuV/m)	dB/m	(dBuV/m)	(dBuV/m)	(dB)	(cm)	(°)	
30.0000	13.52	9.78	23.30	40.00	16.70	100	87	QP
127.9700	42.01	-18.91	23.10	43.50	20.40	100	115	QP
279.2900	35.03	-16.83	18.20	46.00	27.80	100	2	QP
359.8000	38.83	-17.53	21.30	46.00	24.70	100	274	QP
504.3300	41.91	-18.51	23.40	46.00	22.60	100	265	QP
636.2500	43.10	-18.00	25.10	46.00	20.90	100	95	QP

Note:

Result = Reading + Correct Factor

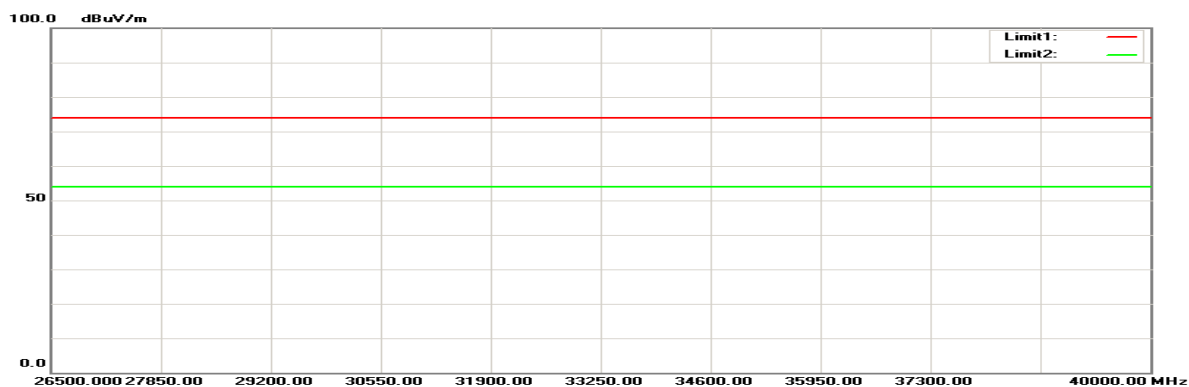
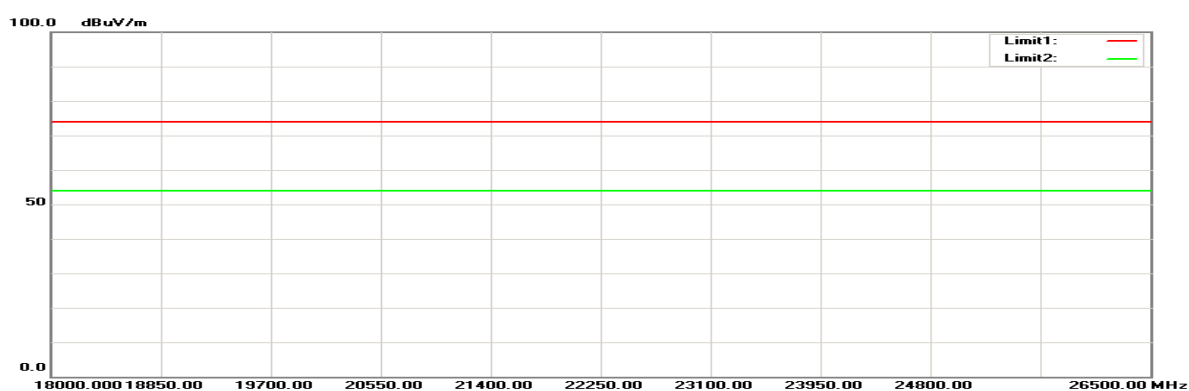
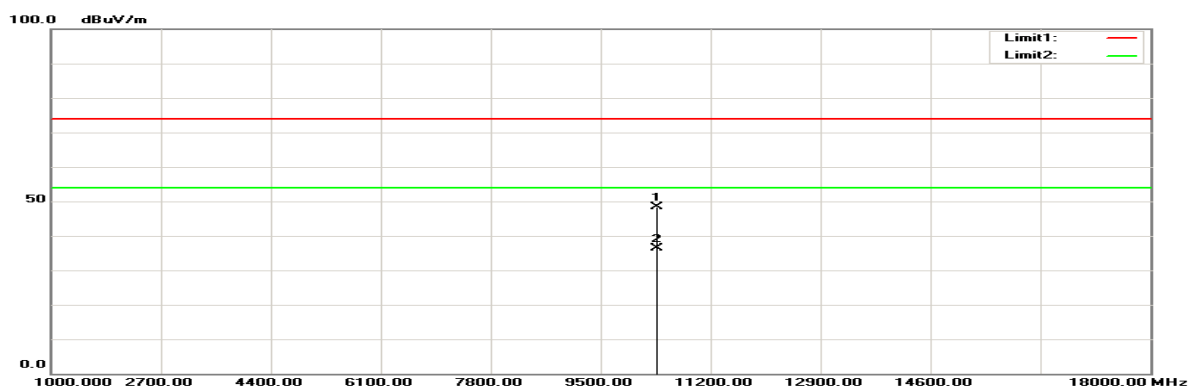
Margin = Limit – Result

Correct Factor = Antenna Factor + Cable Loss – Amplifier Gain

5.6.4 發射機其它不必要之訊號 (1GHz 以上) (CDD Mode) (Worst Case at Chain 0)

IEEE 802.11a Mode: 5180MHz

Horizontal



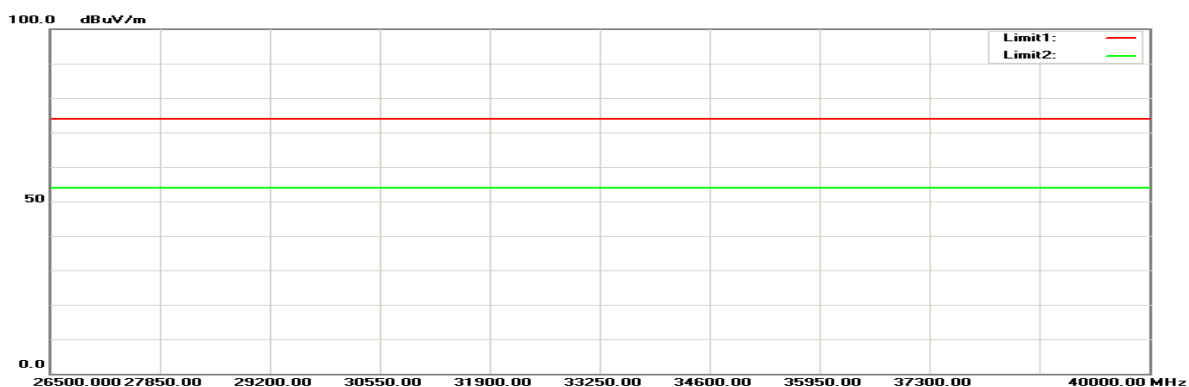
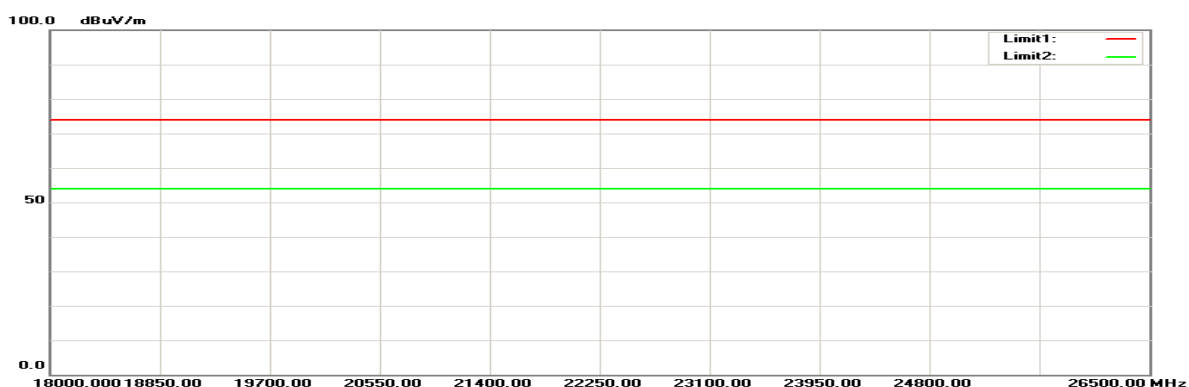
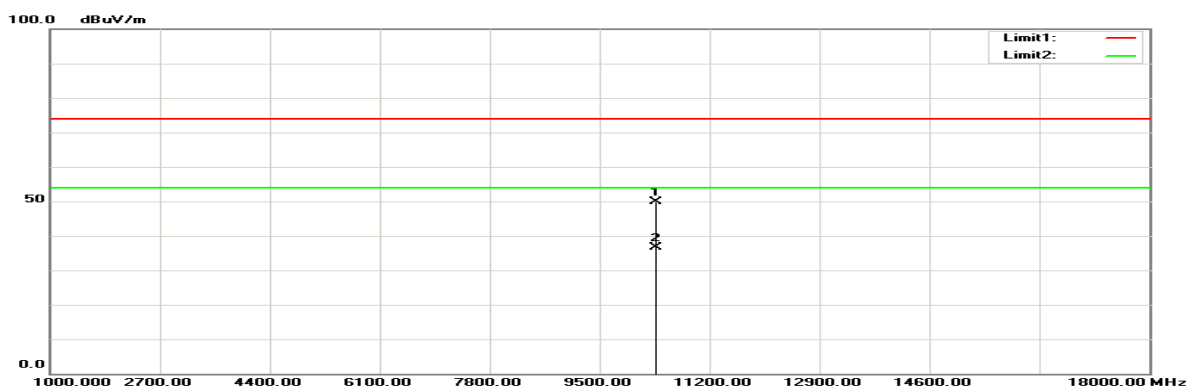
Frequency	Reading	Corrected	Result	Limit	Margin	Height	Degree	Remark
(MHz)	(dBuV/m)	dB/m	(dBuV/m)	(dBuV/m)	(dB)	(cm)	(°)	
10360.000	46.82	1.61	48.43	74.00	25.57	100	39	peak
10360.000	34.76	1.61	36.37	54.00	17.63	100	39	AVG

Note:

Result = Reading + Correct Factor

Margin = Limit-Result

Correct Factor = Antenna Factor + Cable Loss – Amplifier Gain

Vertical

Frequency	Reading	Corrected	Result	Limit	Margin	Height	Degree	Remark
(MHz)	(dBuV/m)	dB/m	(dBuV/m)	(dBuV/m)	(dB)	(cm)	(°)	
10360.000	48.20	1.61	49.81	74.00	24.19	100	25	peak
10360.000	35.07	1.61	36.68	54.00	17.32	100	25	AVG

Note:

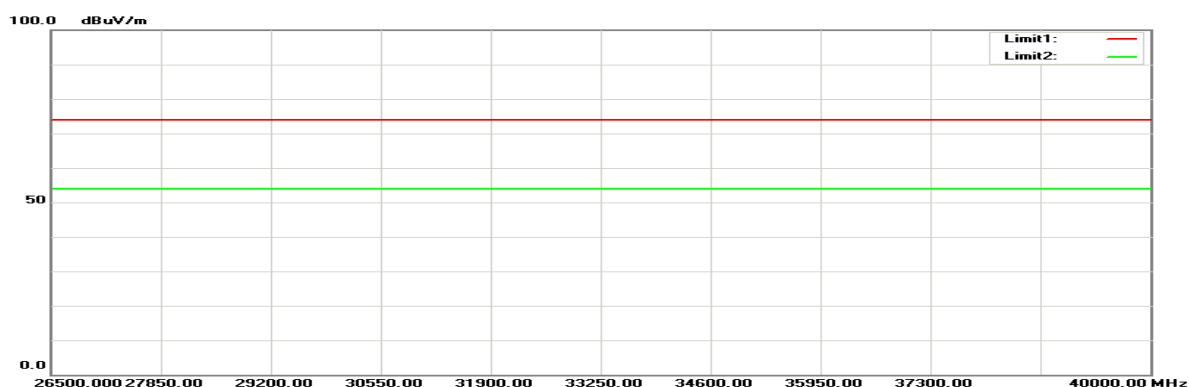
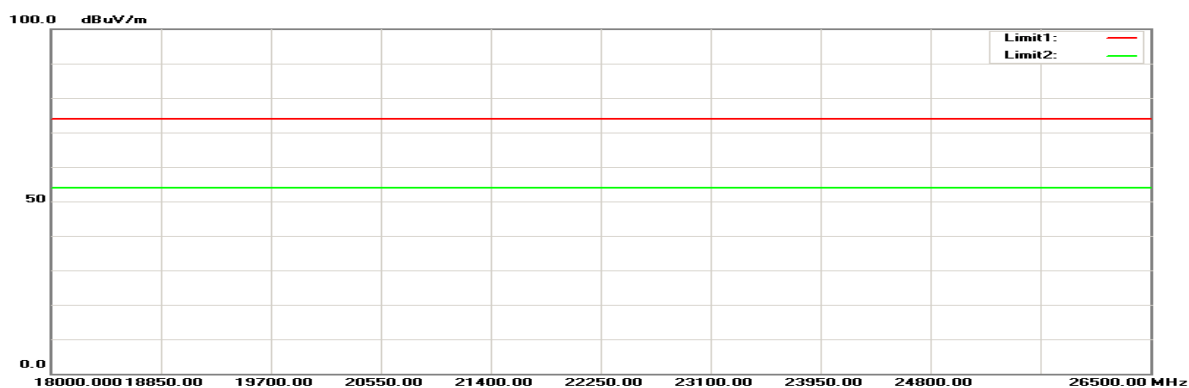
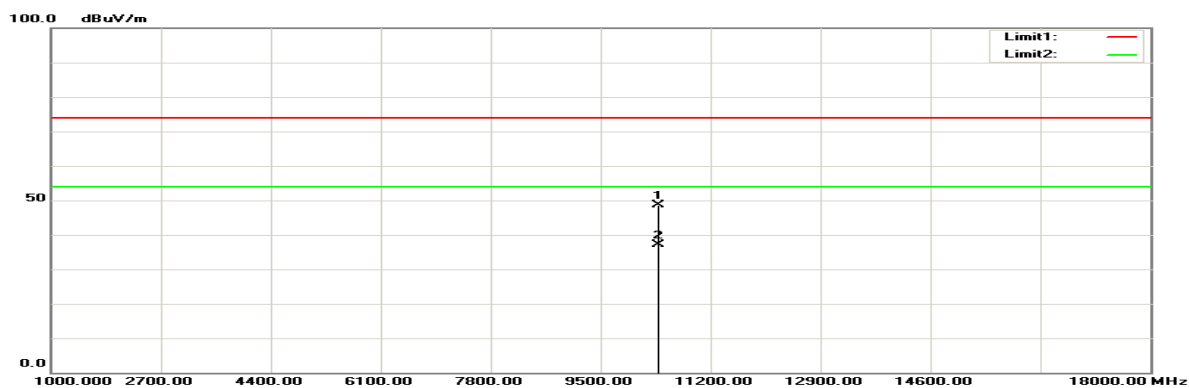
Result = Reading + Correct Factor

Margin = Limit-Result

Correct Factor = Antenna Factor + Cable Loss – Amplifier Gain

IEEE 802.11a Mode: 5200MHz

Horizontal



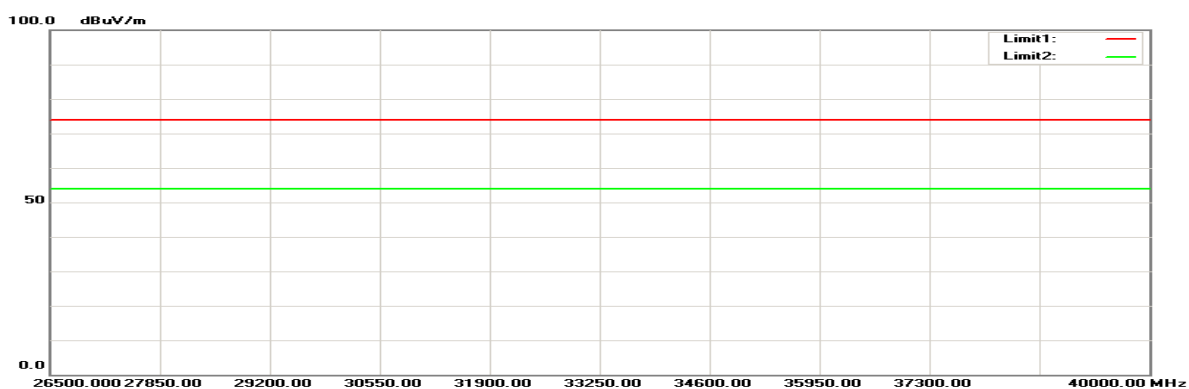
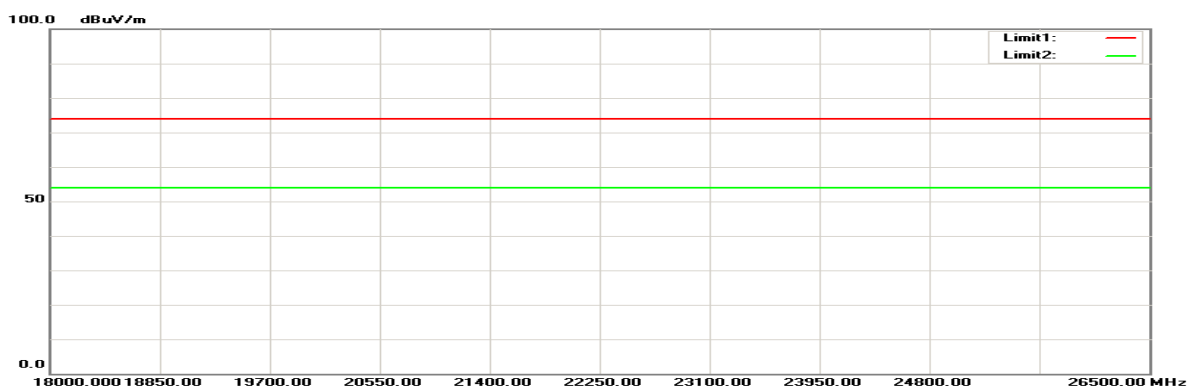
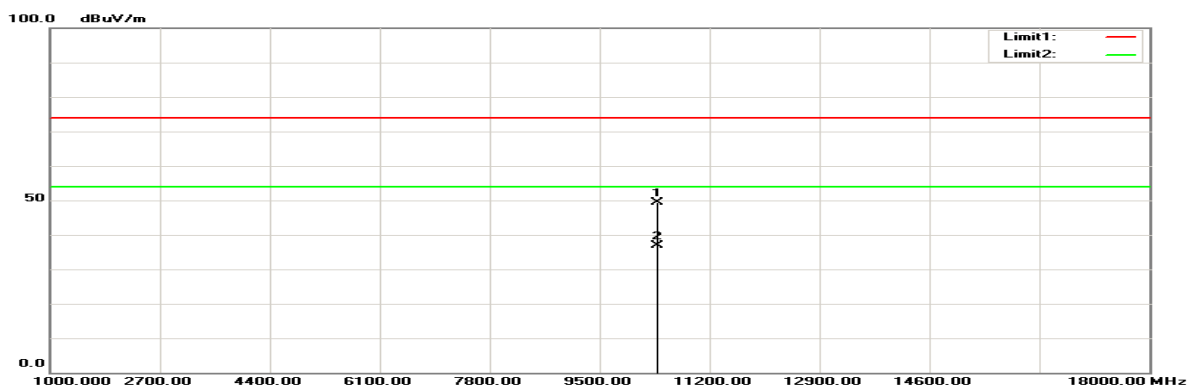
Frequency	Reading	Corrected	Result	Limit	Margin	Height	Degree	Remark
(MHz)	(dBuV/m)	dB/m	(dBuV/m)	(dBuV/m)	(dB)	(cm)	(°)	
10400.000	46.93	1.64	48.57	74.00	25.43	100	39	peak
10400.000	35.46	1.64	37.10	54.00	16.90	100	39	AVG

Note:

Result = Reading + Correct Factor

Margin = Limit-Result

Correct Factor = Antenna Factor + Cable Loss – Amplifier Gain

Vertical

Frequency	Reading	Corrected	Result	Limit	Margin	Height	Degree	Remark
(MHz)	(dBuV/m)	dB/m	(dBuV/m)	(dBuV/m)	(dB)	(cm)	(°)	
10400.000	47.69	1.64	49.33	74.00	24.67	100	345	peak
10400.000	35.12	1.64	36.76	54.00	17.24	100	345	AVG

Note:

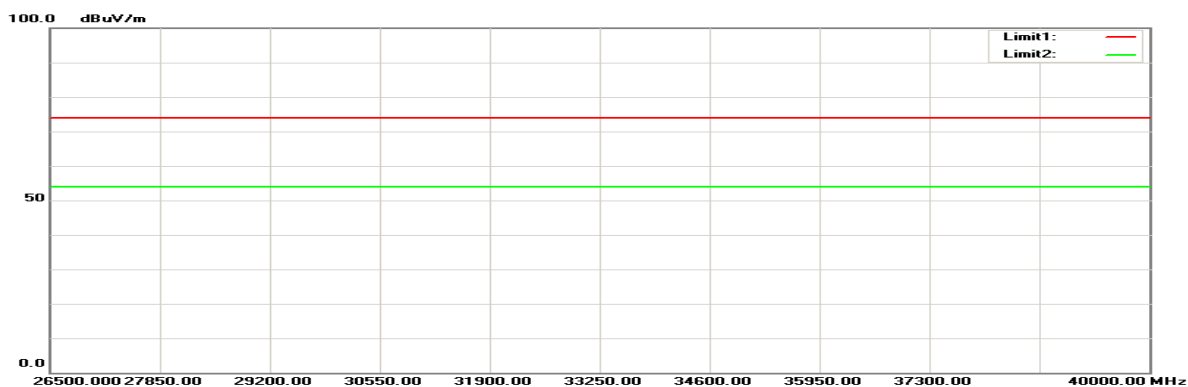
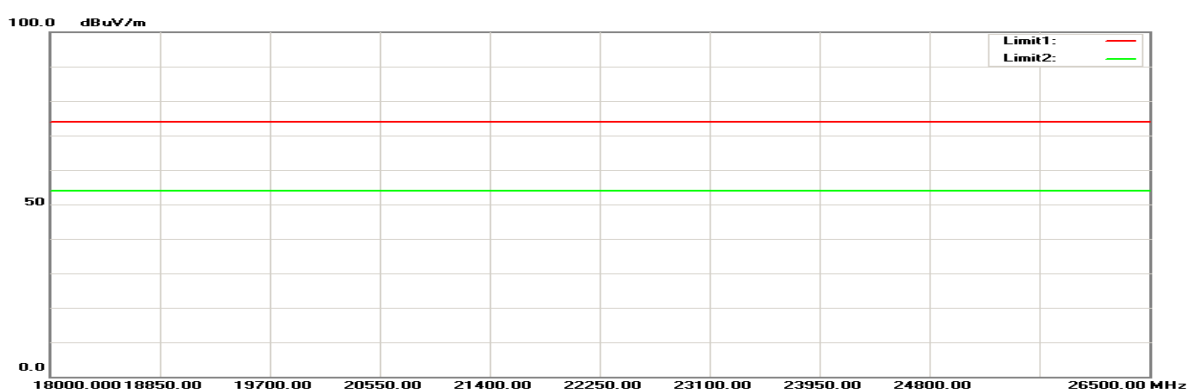
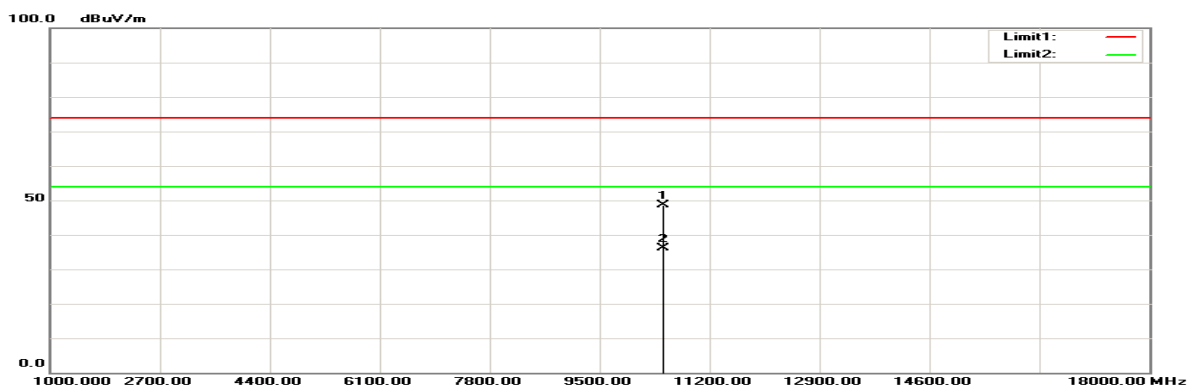
Result = Reading + Correct Factor

Margin = Limit–Result

Correct Factor = Antenna Factor + Cable Loss – Amplifier Gain

IEEE 802.11a Mode: 5240MHz

Horizontal



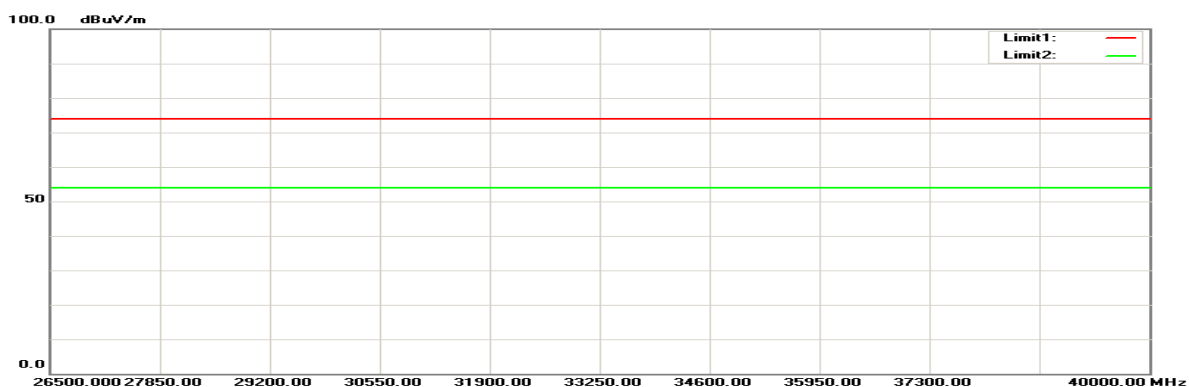
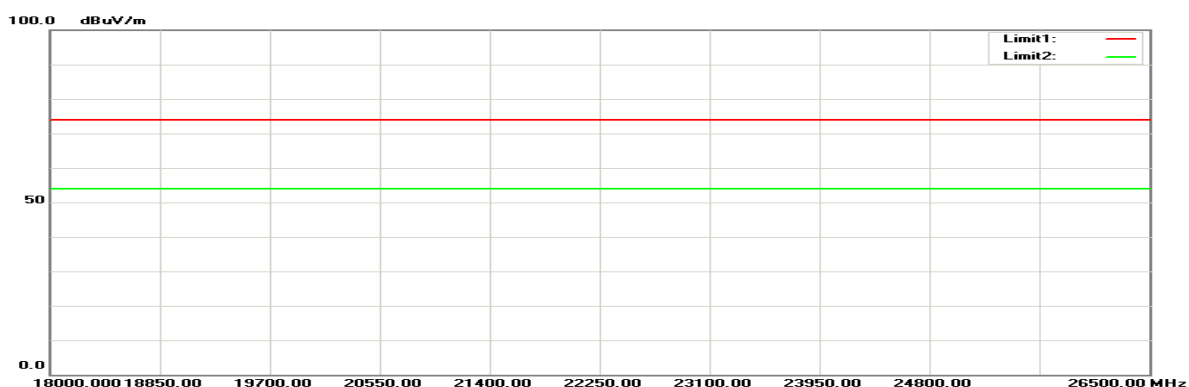
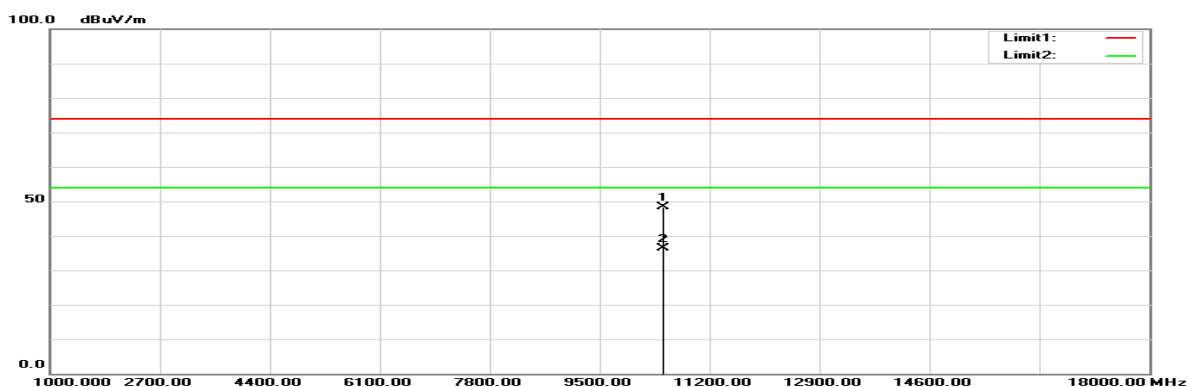
Frequency	Reading	Corrected	Result	Limit	Margin	Height	Degree	Remark
(MHz)	(dBuV/m)	dB/m	(dBuV/m)	(dBuV/m)	(dB)	(cm)	(°)	
10480.000	46.87	1.69	48.56	74.00	25.44	100	46	peak
10480.000	34.54	1.69	36.23	54.00	17.77	100	46	AVG

Note:

Result = Reading + Correct Factor

Margin = Limit-Result

Correct Factor = Antenna Factor + Cable Loss – Amplifier Gain

Vertical

Frequency	Reading	Corrected	Result	Limit	Margin	Height	Degree	Remark
(MHz)	(dBuV/m)	dB/m	(dBuV/m)	(dBuV/m)	(dB)	(cm)	(°)	
10480.000	46.75	1.69	48.44	74.00	25.56	100	352	peak
10480.000	34.62	1.69	36.31	54.00	17.69	100	352	AVG

Note:

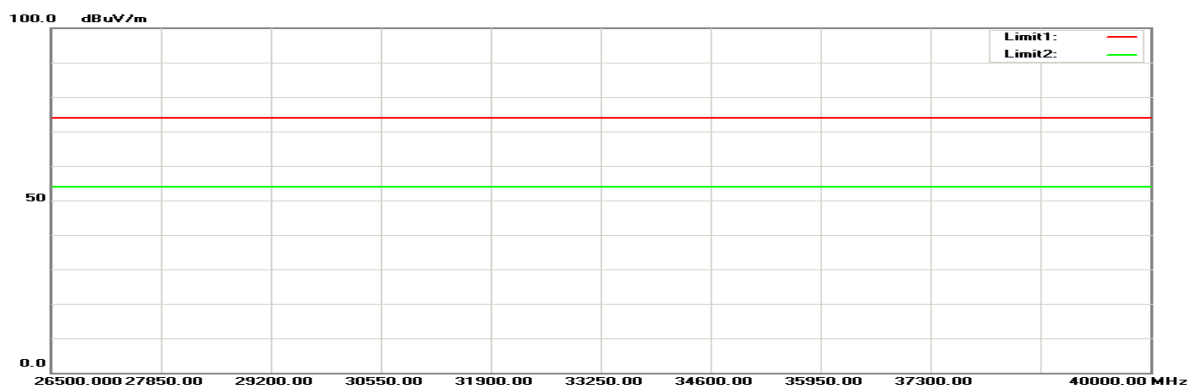
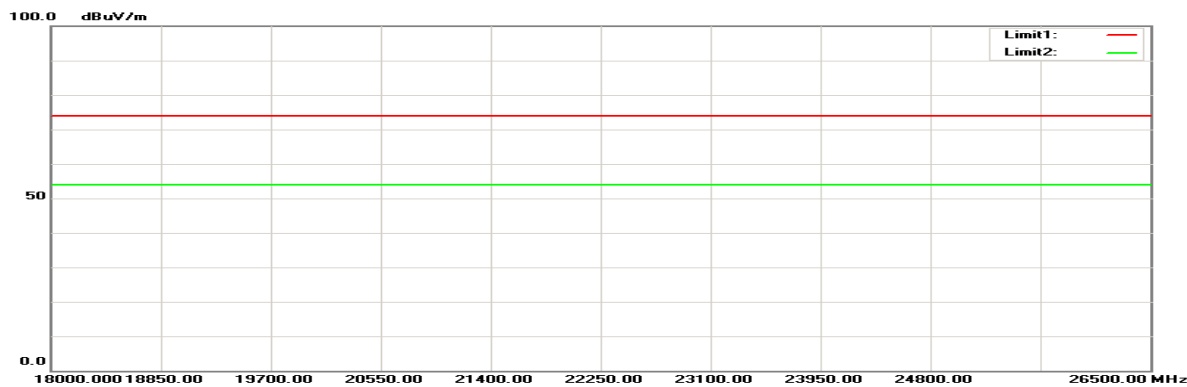
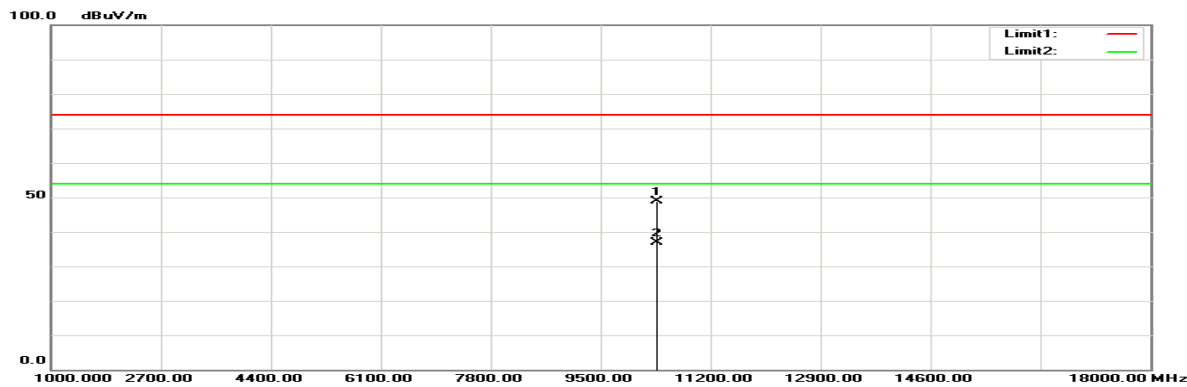
Result = Reading + Correct Factor

Margin = Limit-Result

Correct Factor = Antenna Factor + Cable Loss – Amplifier Gain

IEEE 802.11n HT20:5180MHz

Horizontal



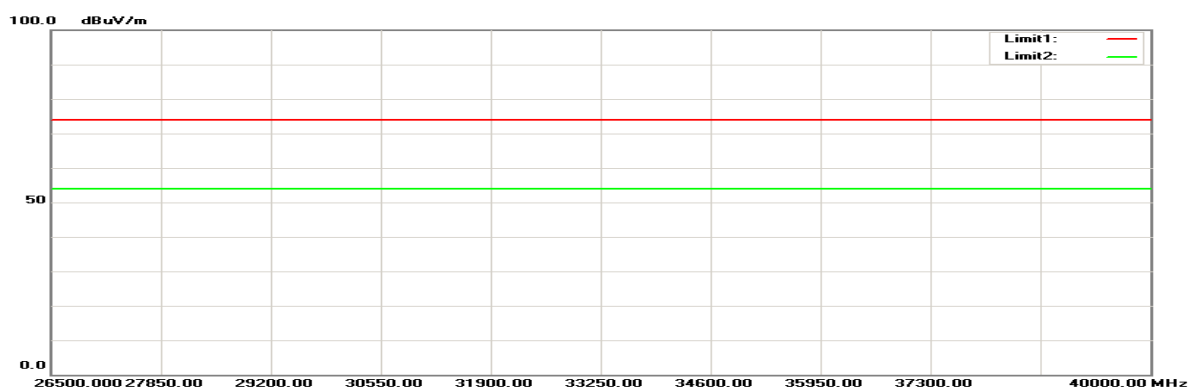
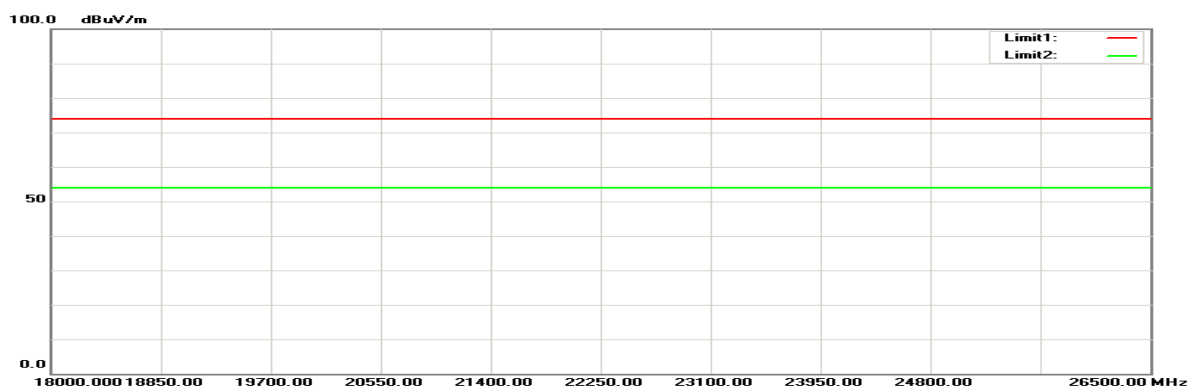
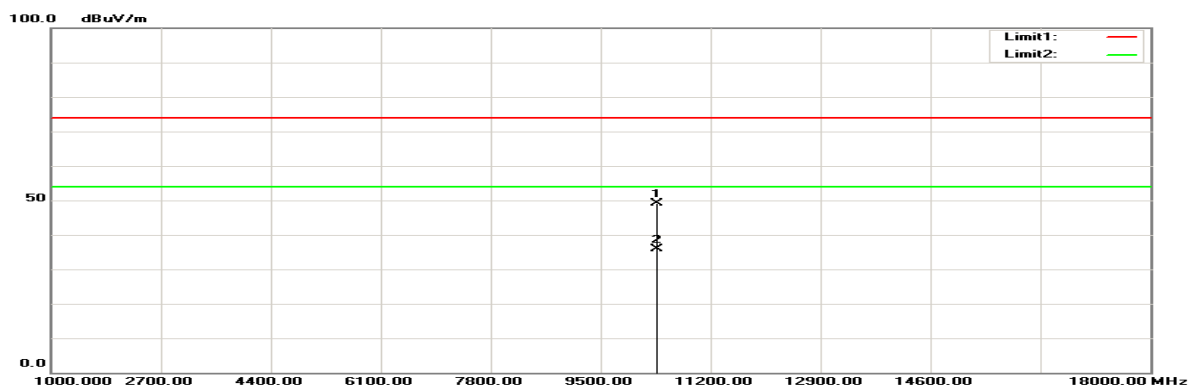
Frequency	Reading	Corrected	Result	Limit	Margin	Height	Degree	Remark
(MHz)	(dBuV/m)	dB/m	(dBuV/m)	(dBuV/m)	(dB)	(cm)	(°)	
10360.000	47.23	1.61	48.84	74.00	25.16	100	42	peak
10360.000	35.16	1.61	36.77	54.00	17.23	100	42	AVG

Note:

Result = Reading + Correct Factor

Margin = Limit-Result

Correct Factor = Antenna Factor + Cable Loss - Amplifier Gain

Vertical

Frequency	Reading	Corrected	Result	Limit	Margin	Height	Degree	Remark
(MHz)	(dBuV/m)	dB/m	(dBuV/m)	(dBuV/m)	(dB)	(cm)	(°)	
10360.000	47.63	1.61	49.24	74.00	24.76	100	26	peak
10360.000	34.38	1.61	35.99	54.00	18.01	100	26	AVG

Note:

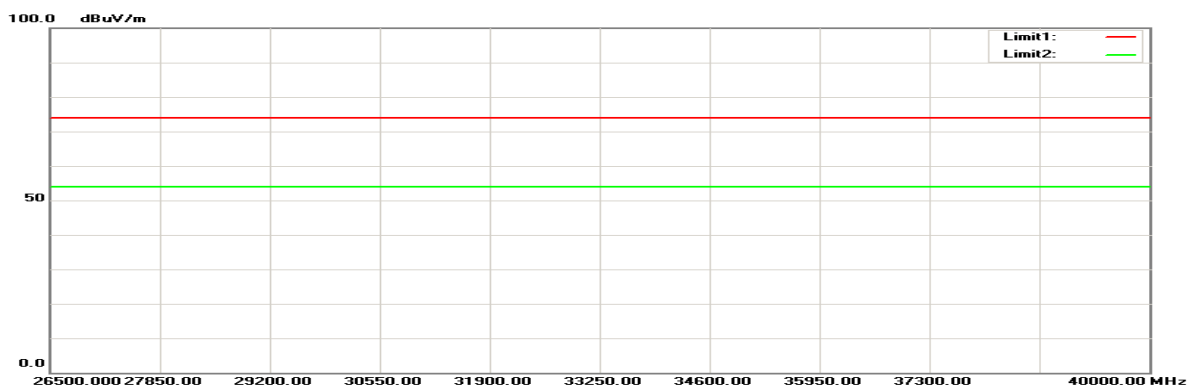
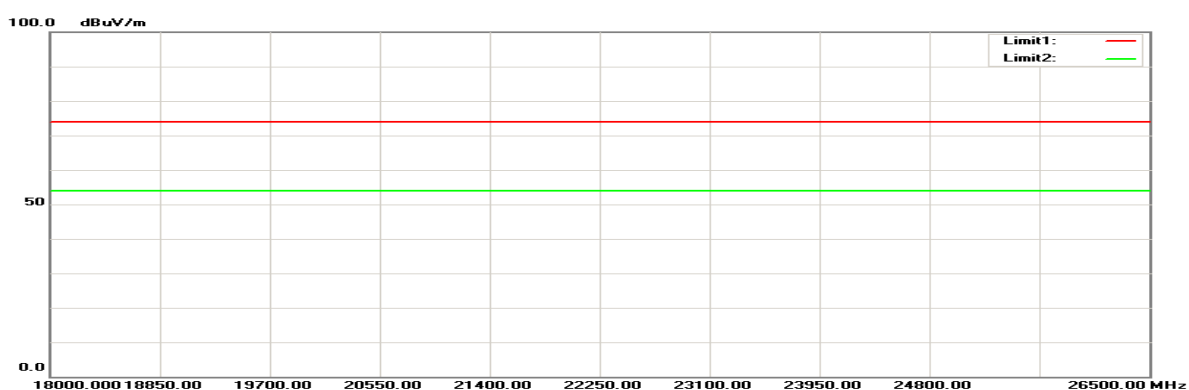
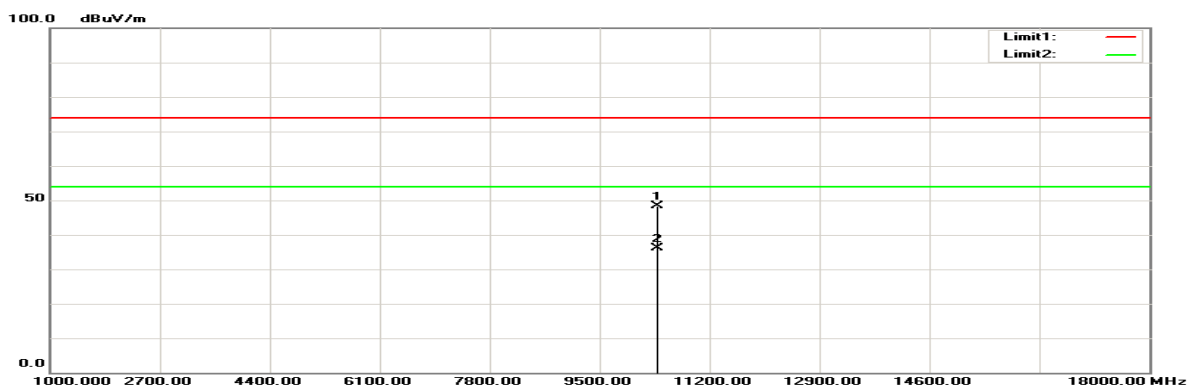
Result = Reading + Correct Factor

Margin = Limit-Result

Correct Factor = Antenna Factor + Cable Loss – Amplifier Gain

IEEE 802.11n HT20:5200MHz

Horizontal



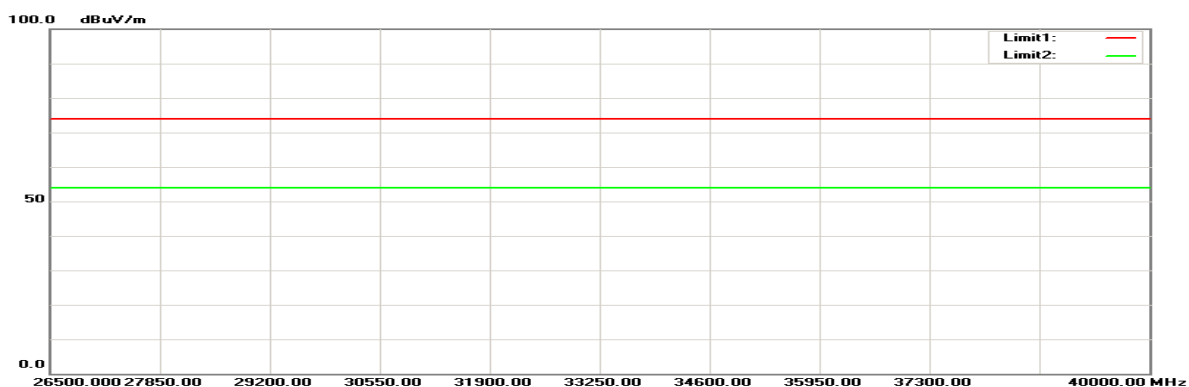
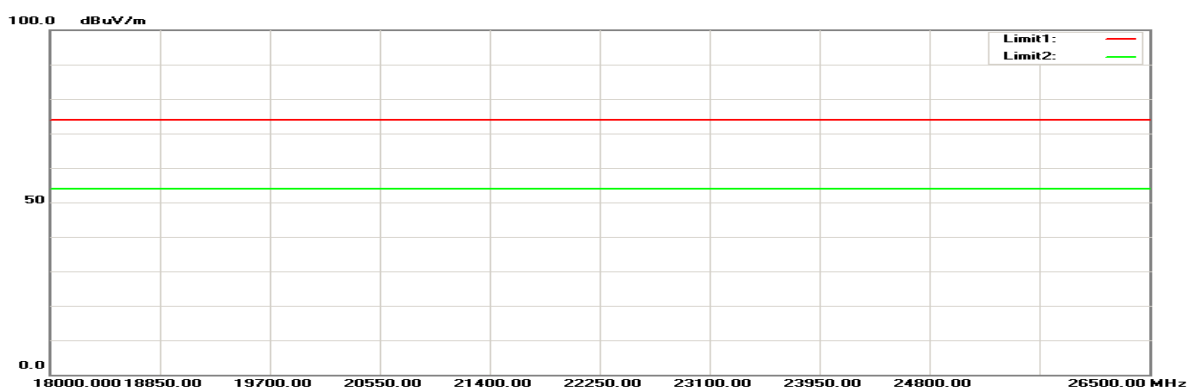
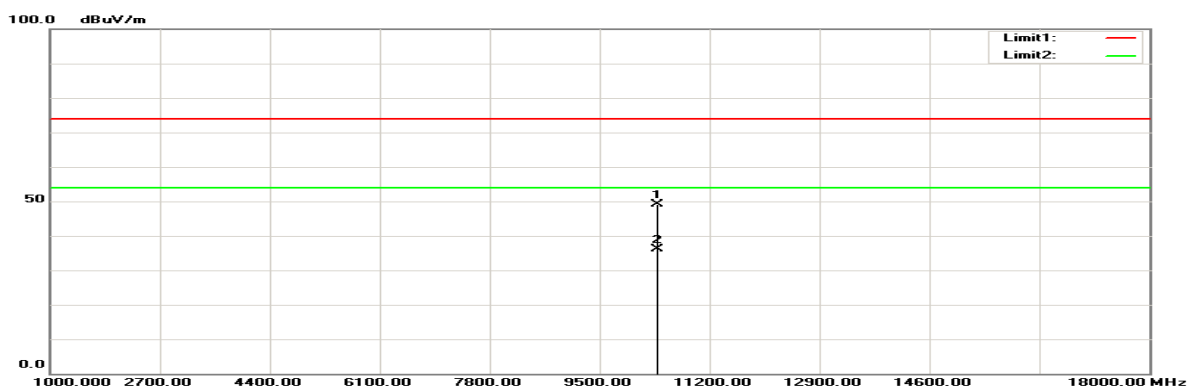
Frequency	Reading	Corrected	Result	Limit	Margin	Height	Degree	Remark
(MHz)	(dBuV/m)	dB/m	(dBuV/m)	(dBuV/m)	(dB)	(cm)	(°)	
10400.000	46.86	1.64	48.50	74.00	25.50	100	46	peak
10400.000	34.42	1.64	36.06	54.00	17.94	100	46	AVG

Note:

Result = Reading + Correct Factor

Margin = Limit-Result

Correct Factor = Antenna Factor + Cable Loss – Amplifier Gain

Vertical

Frequency	Reading	Corrected	Result	Limit	Margin	Height	Degree	Remark
(MHz)	(dBuV/m)	dB/m	(dBuV/m)	(dBuV/m)	(dB)	(cm)	(°)	
10400.000	47.51	1.64	49.15	74.00	24.85	100	24	peak
10400.000	34.37	1.64	36.01	54.00	17.99	100	24	AVG

Note:

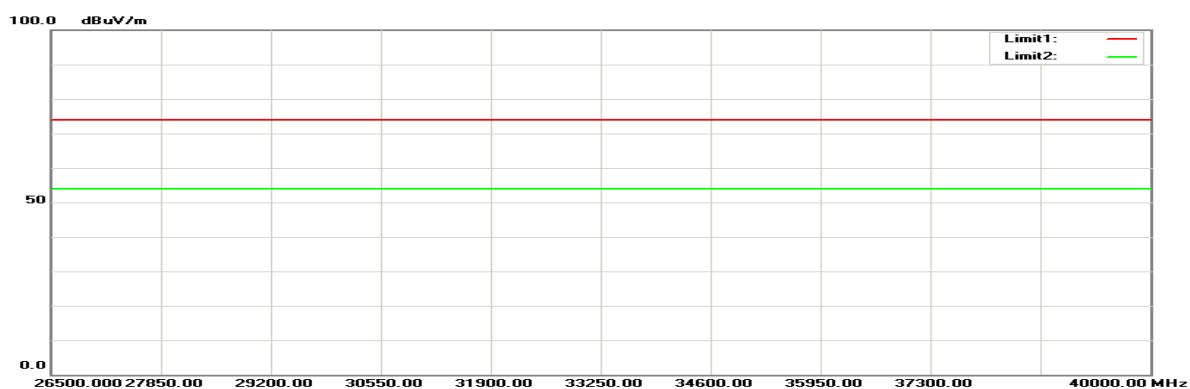
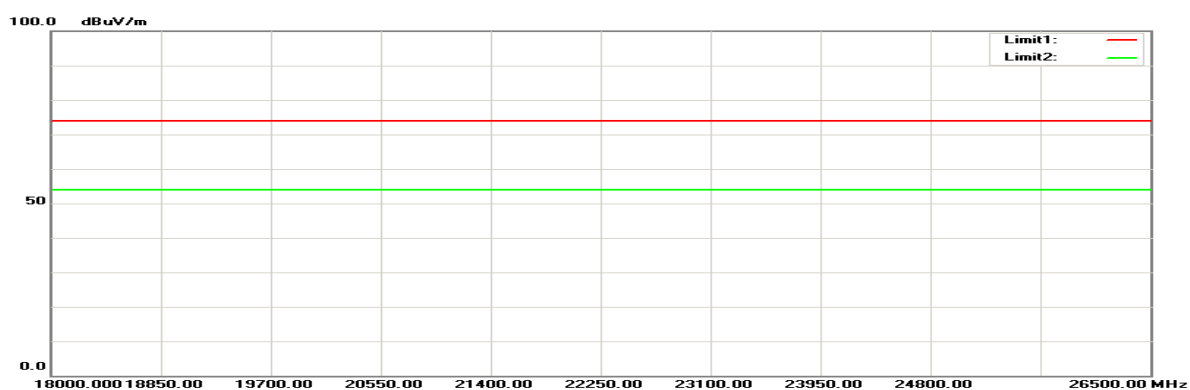
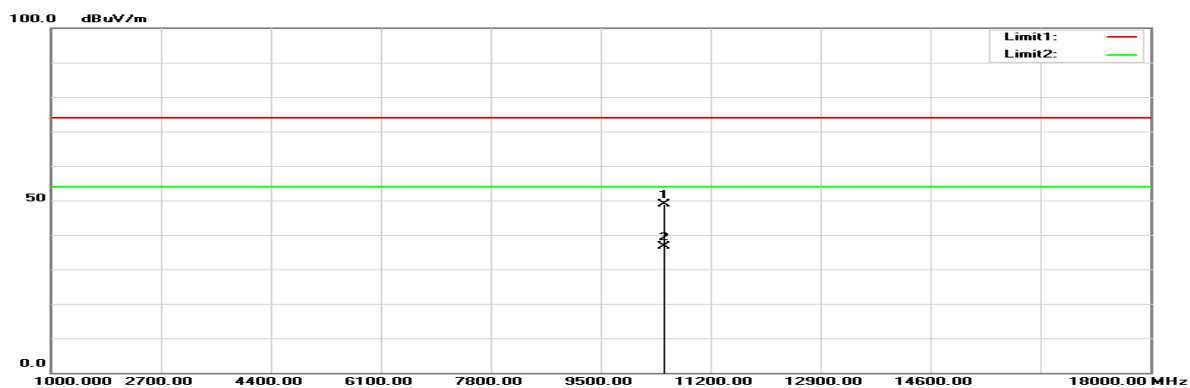
Result = Reading + Correct Factor

Margin = Limit-Result

Correct Factor = Antenna Factor + Cable Loss – Amplifier Gain

IEEE 802.11n HT20:5240MHz

Horizontal



Frequency	Reading	Corrected	Result	Limit	Margin	Height	Degree	Remark
(MHz)	(dBuV/m)	dB/m	(dBuV/m)	(dBuV/m)	(dB)	(cm)	(°)	
10480.000	47.21	1.69	48.90	74.00	25.10	100	44	peak
10480.000	34.86	1.69	36.55	54.00	17.45	100	44	AVG

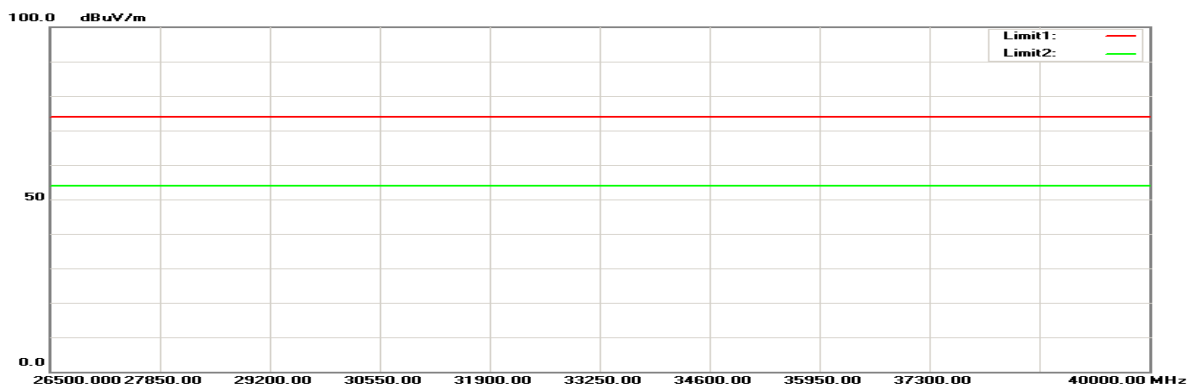
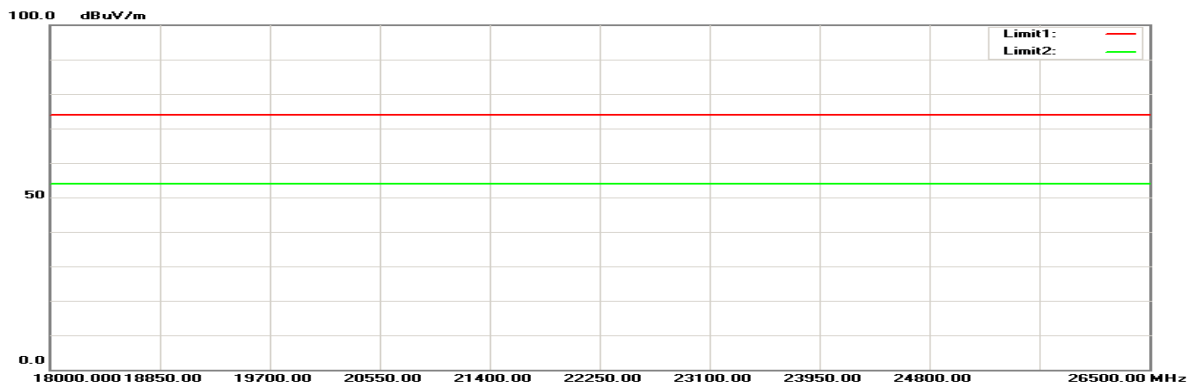
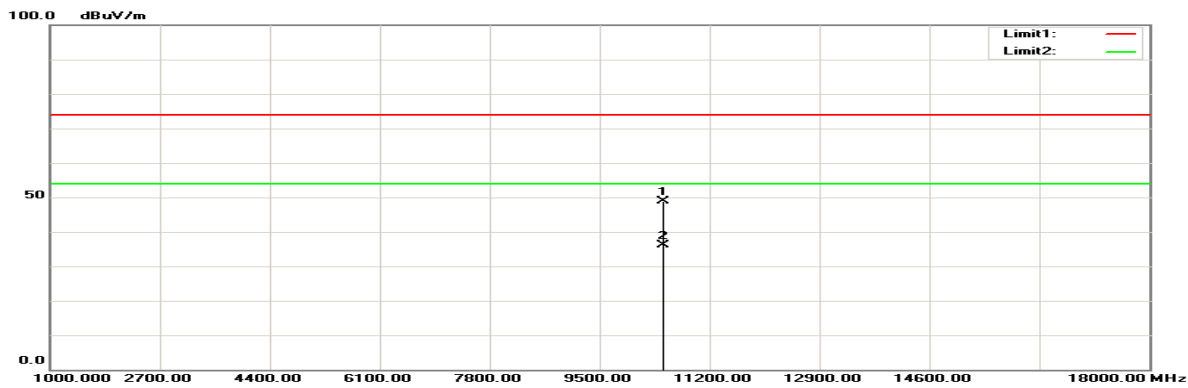
Note:

Result = Reading + Correct Factor

Margin = Limit-Result

Correct Factor = Antenna Factor + Cable Loss – Amplifier Gain

Vertical



Frequency	Reading	Corrected	Result	Limit	Margin	Height	Degree	Remark
(MHz)	(dBuV/m)	dB/m	(dBuV/m)	(dBuV/m)	(dB)	(cm)	(°)	
10480.000	47.20	1.69	48.89	74.00	25.11	100	341	peak
10480.000	34.56	1.69	36.25	54.00	17.75	100	341	AVG

Note:

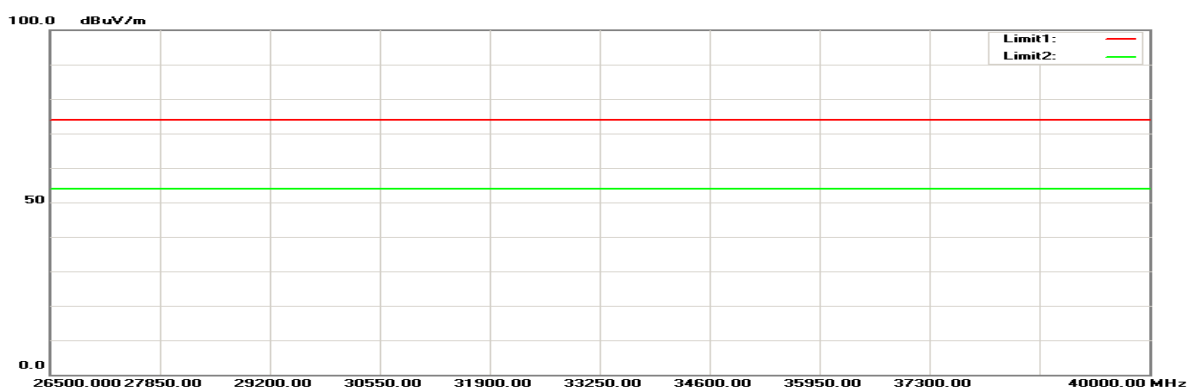
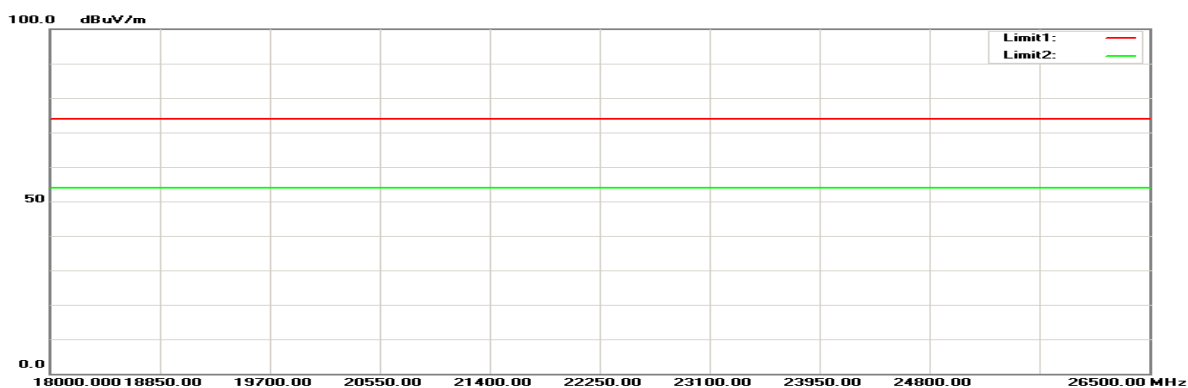
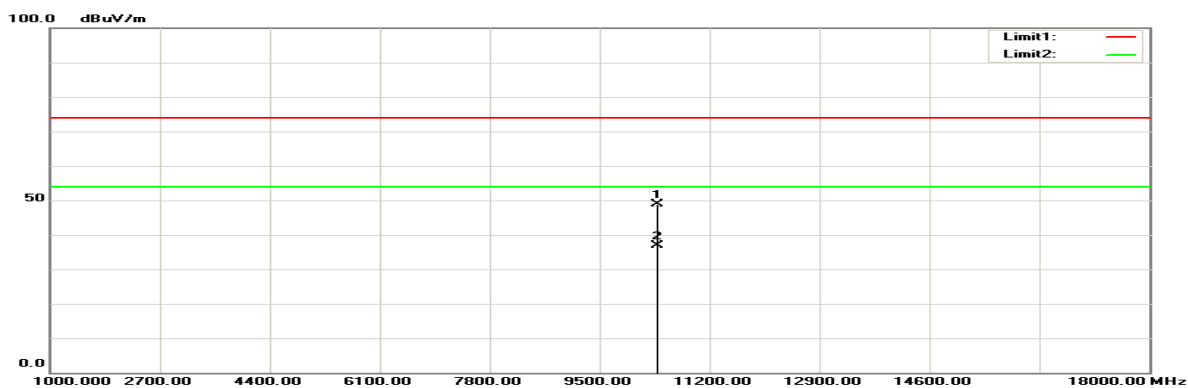
Result = Reading + Correct Factor

Margin = Limit–Result

Correct Factor = Antenna Factor + Cable Loss – Amplifier Gain

IEEE 802.11n HT40:5190MHz

Horizontal



Frequency	Reading	Corrected	Result	Limit	Margin	Height	Degree	Remark
(MHz)	(dBuV/m)	dB/m	(dBuV/m)	(dBuV/m)	(dB)	(cm)	(°)	
10380.000	47.35	1.64	48.99	74.00	25.01	100	37	peak
10380.000	35.13	1.64	36.77	54.00	17.23	100	37	AVG

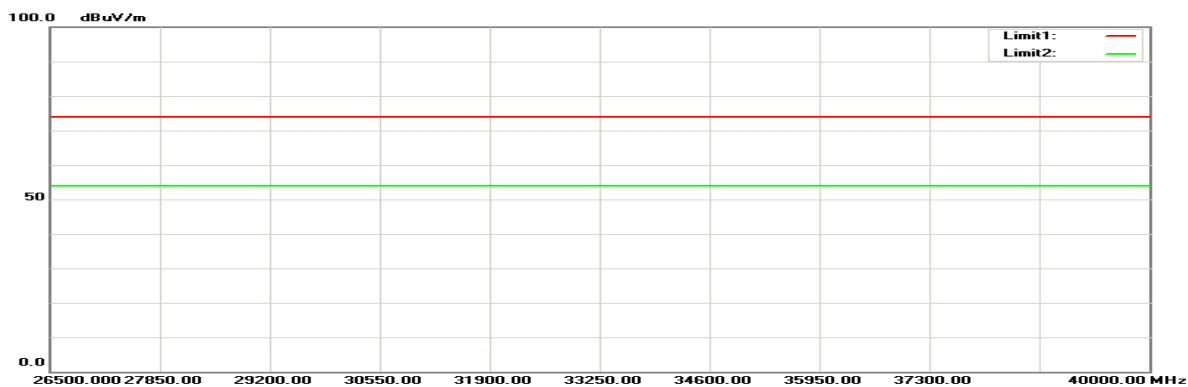
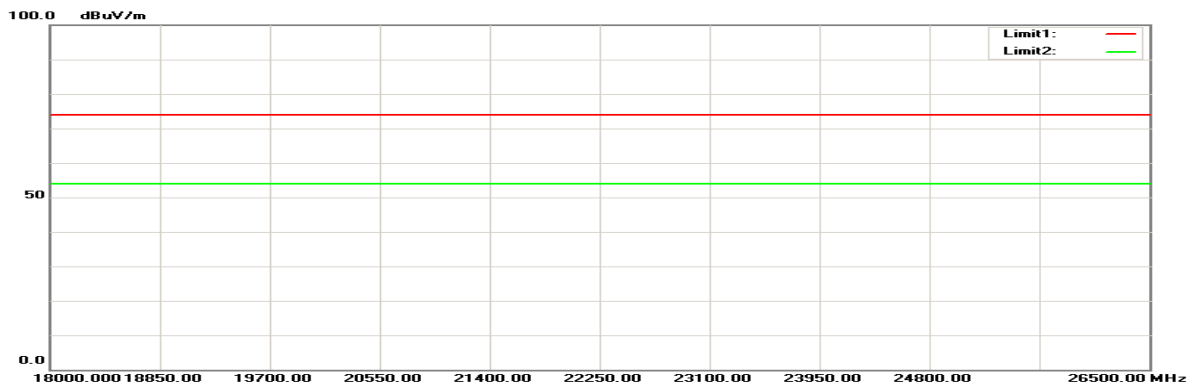
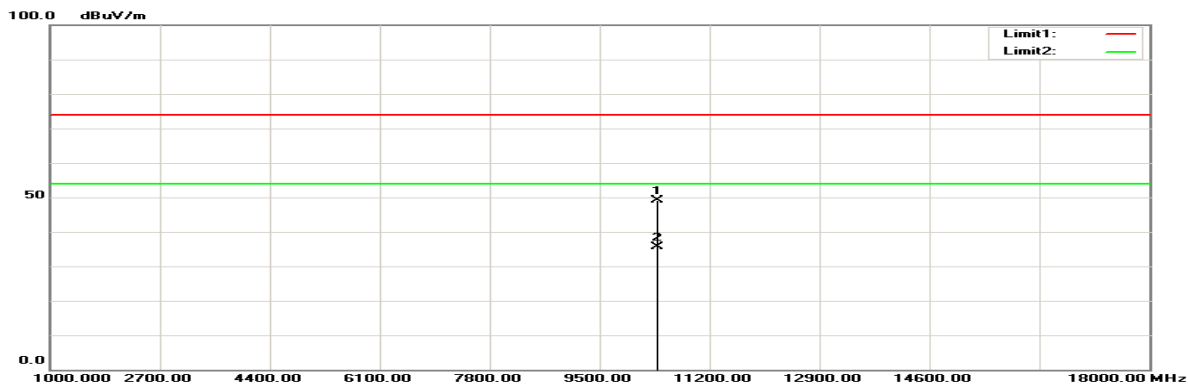
Note:

Result = Reading + Correct Factor

Margin = Limit-Result

Correct Factor = Antenna Factor + Cable Loss – Amplifier Gain

Vertical



Frequency	Reading	Corrected	Result	Limit	Margin	Height	Degree	Remark
(MHz)	(dBuV/m)	dB/m	(dBuV/m)	(dBuV/m)	(dB)	(cm)	(°)	
10380.000	47.52	1.64	49.16	74.00	24.84	100	21	peak
10380.000	33.96	1.64	35.60	54.00	18.40	100	21	AVG

Note:

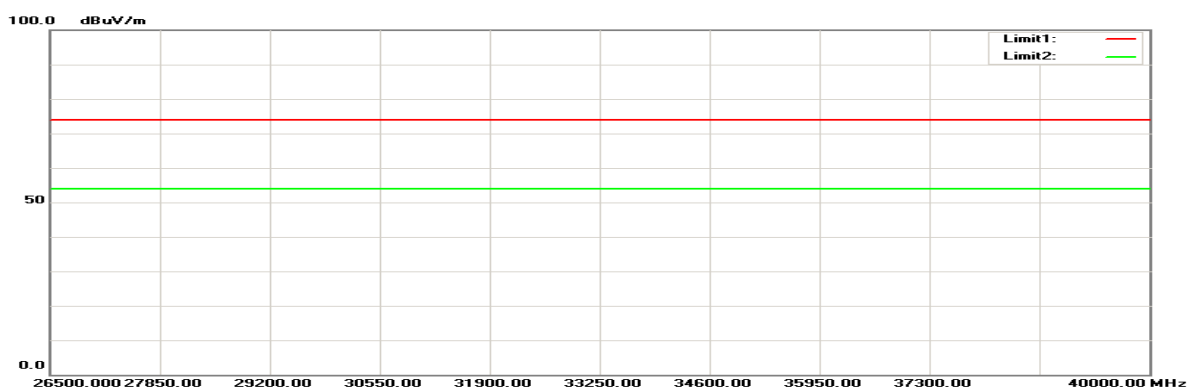
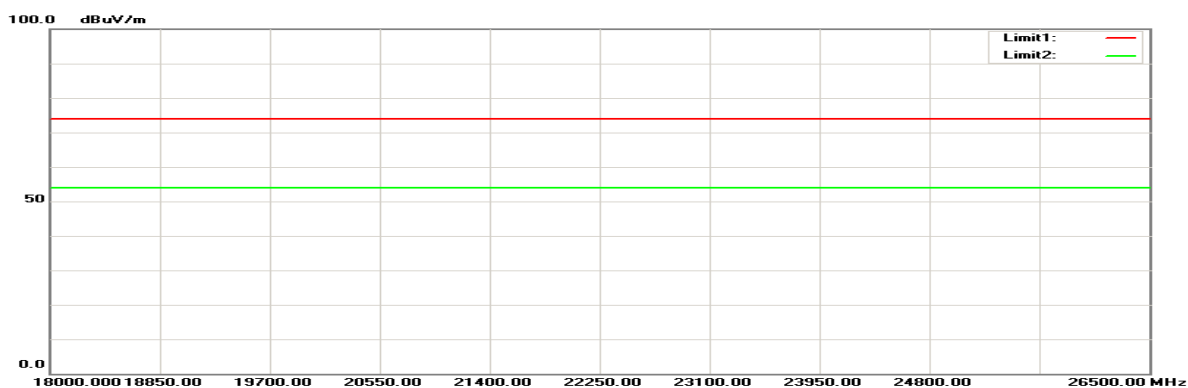
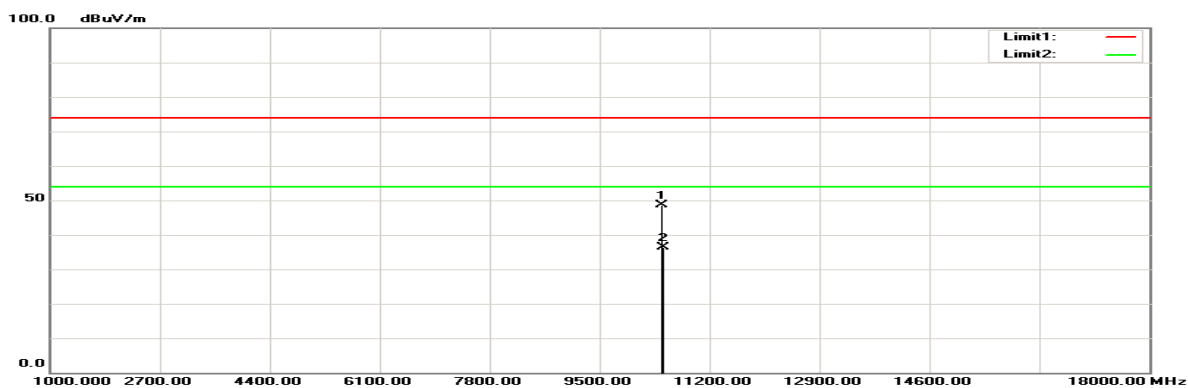
Result = Reading + Correct Factor

Margin = Limit–Result

Correct Factor = Antenna Factor + Cable Loss – Amplifier Gain

IEEE 802.11n HT40:5230MHz

Horizontal



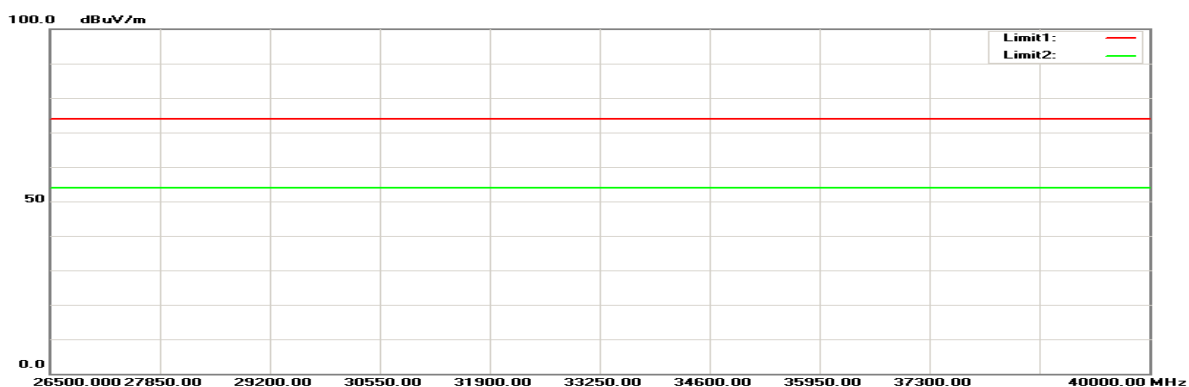
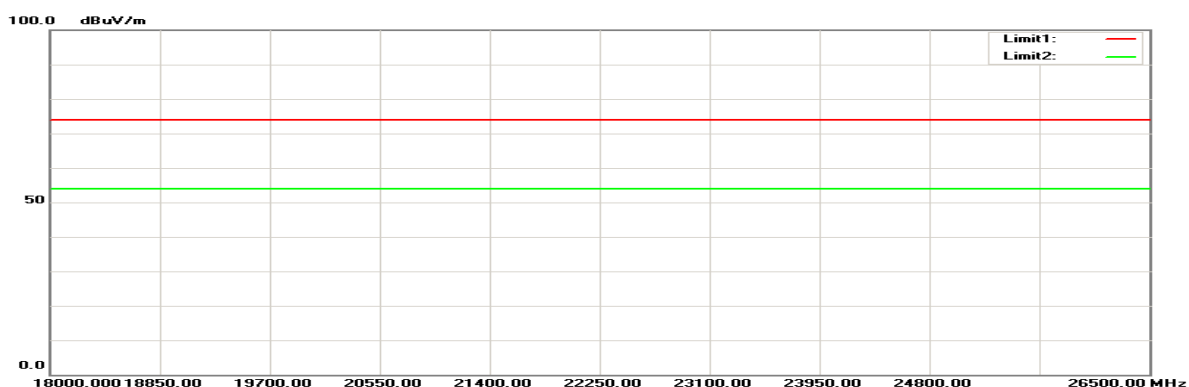
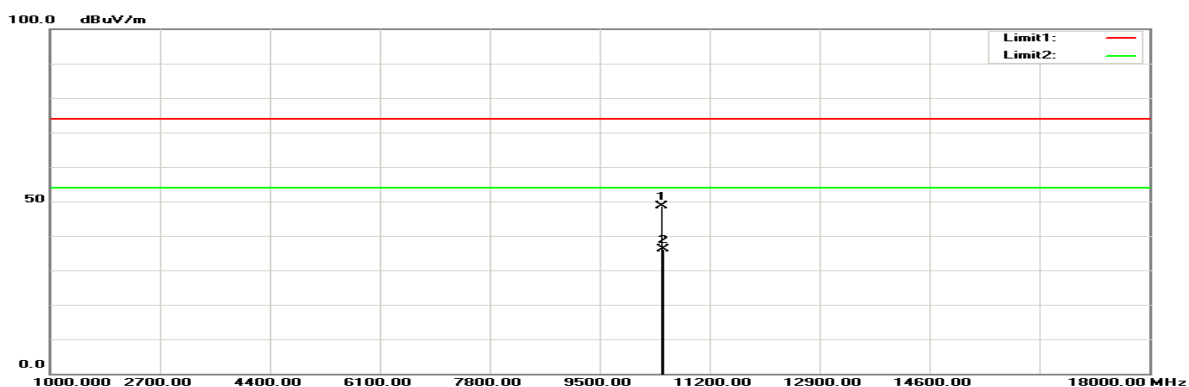
Frequency	Reading	Corrected	Result	Limit	Margin	Height	Degree	Remark
(MHz)	(dBuV/m)	dB/m	(dBuV/m)	(dBuV/m)	(dB)	(cm)	(°)	
10460.000	46.96	1.68	48.64	74.00	25.36	100	48	peak
10460.000	34.63	1.69	36.32	54.00	17.68	100	48	AVG

Note:

Result = Reading + Correct Factor

Margin = Limit-Result

Correct Factor = Antenna Factor + Cable Loss – Amplifier Gain

Vertical

Frequency	Reading	Corrected	Result	Limit	Margin	Height	Degree	Remark
(MHz)	(dBuV/m)	dB/m	(dBuV/m)	(dBuV/m)	(dB)	(cm)	(°)	
10460.000	46.86	1.68	48.54	74.00	25.46	100	21	peak
10460.000	34.32	1.69	36.01	54.00	17.99	100	21	AVG

Note:

Result = Reading + Correct Factor

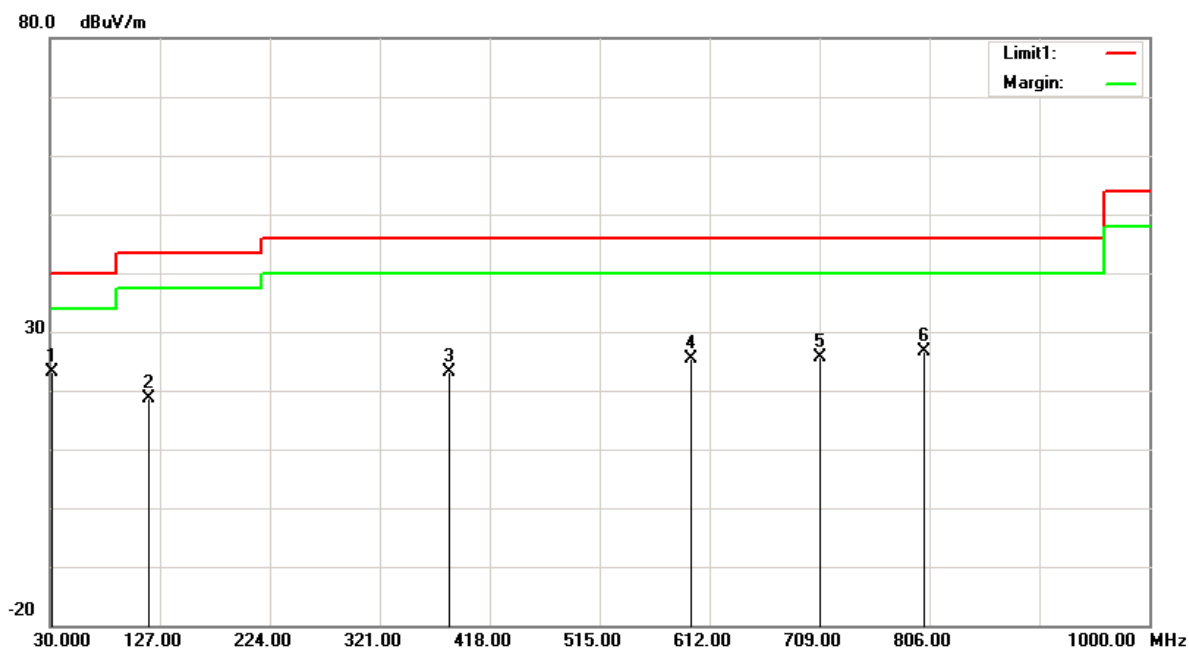
Margin = Limit-Result

Correct Factor = Antenna Factor + Cable Loss – Amplifier Gain

5.6.5 接收機其它不必要之訊號 (1GHz 以下) (CDD Mode)

IEEE 802.11a:

Horizontal



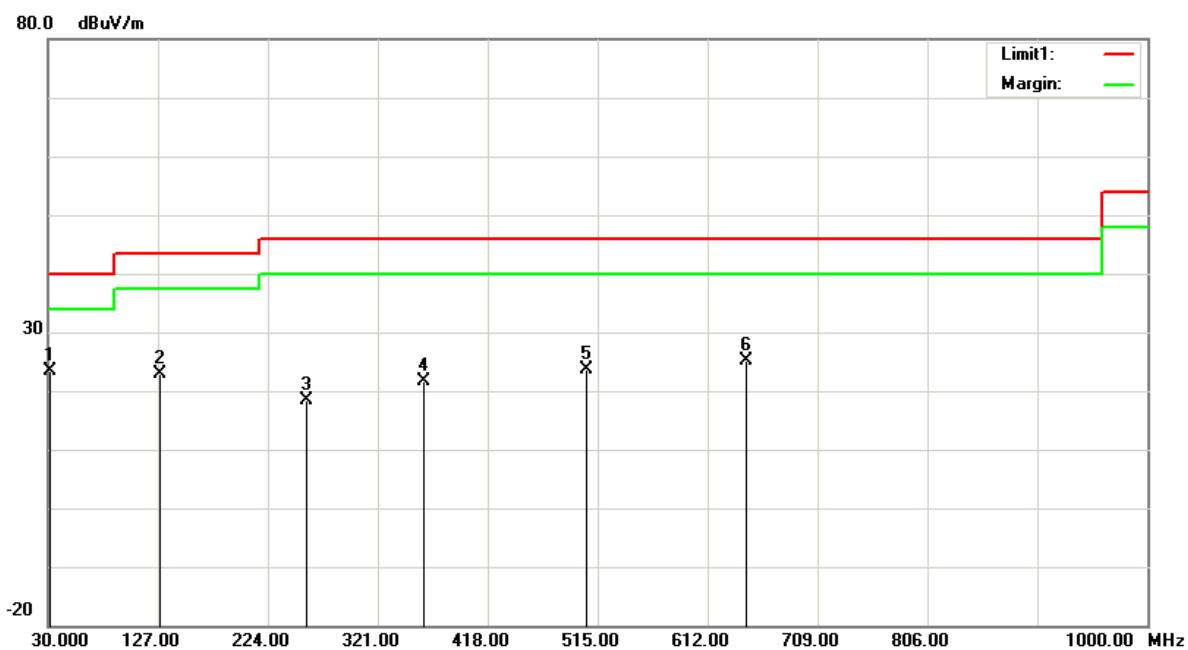
Frequency	Reading	Corrected	Result	Limit	Margin	Height	Degree	Remark
(MHz)	(dBuV/m)	dB/m	(dBuV/m)	(dBuV/m)	(dB)	(cm)	(°)	
31.2500	43.51	-20.30	23.21	40.00	16.79	100	313	QP
117.2500	37.43	-18.80	18.63	43.50	24.87	100	15	QP
381.2100	40.80	-17.66	23.14	46.00	22.86	100	36	QP
594.6600	43.73	-18.32	25.41	46.00	20.59	100	201	QP
709.3200	43.21	-17.52	25.69	46.00	20.31	100	174	QP
800.3100	43.63	-17.09	26.54	46.00	19.46	100	352	QP

Note:

Result = Reading + Correct Factor

Margin = Limit-Result

Correct Factor = Antenna Factor + Cable Loss – Amplifier Gain

Vertical

Frequency	Reading	Corrected	Result	Limit	Margin	Height	Degree	Remark
(MHz)	(dBuV/m)	dB/m	(dBuV/m)	(dBuV/m)	(dB)	(cm)	(°)	
31.2000	43.59	-20.30	23.29	40.00	16.71	100	250	QP
128.3600	41.76	-18.92	22.84	43.50	20.66	100	65	QP
257.1600	35.97	-17.52	18.45	46.00	27.55	100	21	QP
361.2800	39.18	-17.53	21.65	46.00	24.35	100	32	QP
505.1400	41.99	-18.48	23.51	46.00	22.49	100	167	QP
645.3200	43.05	-17.95	25.10	46.00	20.90	100	193	QP

Note:

Result = Reading + Correct Factor

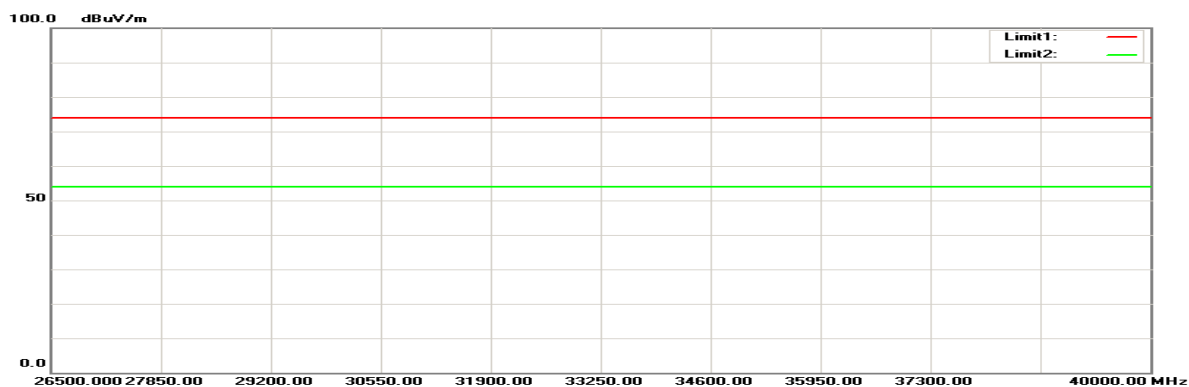
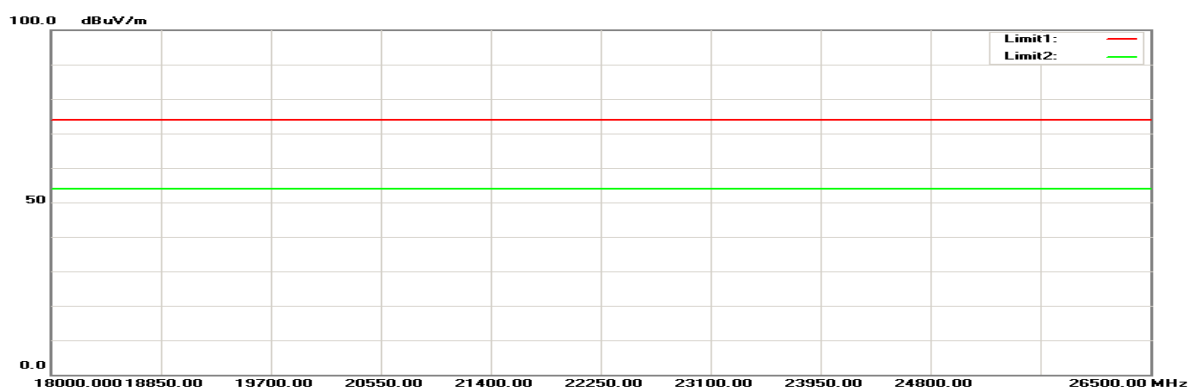
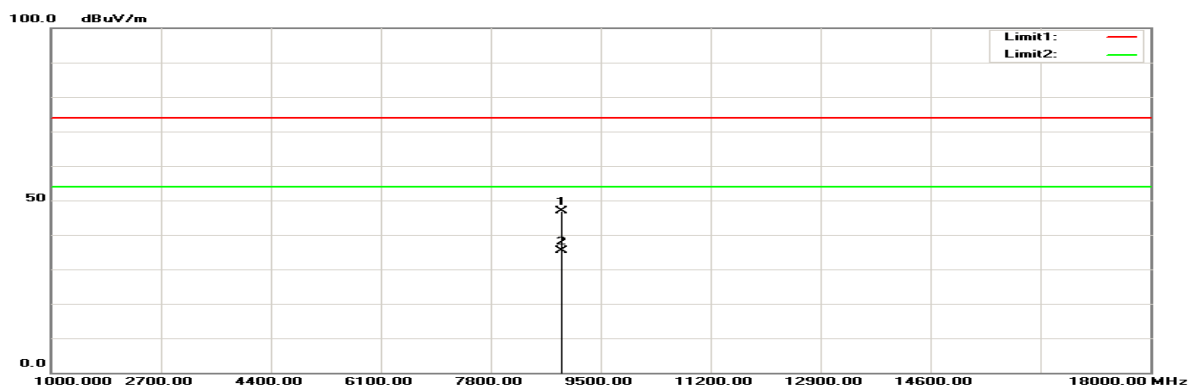
Margin = Limit-Result

Correct Factor = Antenna Factor + Cable Loss – Amplifier Gain

5.6.6 接收機其它不必要之訊號 (1GHz 以上) (CDD Mode)

IEEE 802.11a

Horizontal



Frequency	Reading	Corrected	Result	Limit	Margin	Height	Degree	Remark
(MHz)	(dBuV/m)	dB/m	(dBuV/m)	(dBuV/m)	(dB)	(cm)	(°)	
8896.000	46.84	0.09	46.93	74.00	27.07	100	48	peak
8896.000	35.37	0.09	35.46	54.00	18.54	100	48	AVG

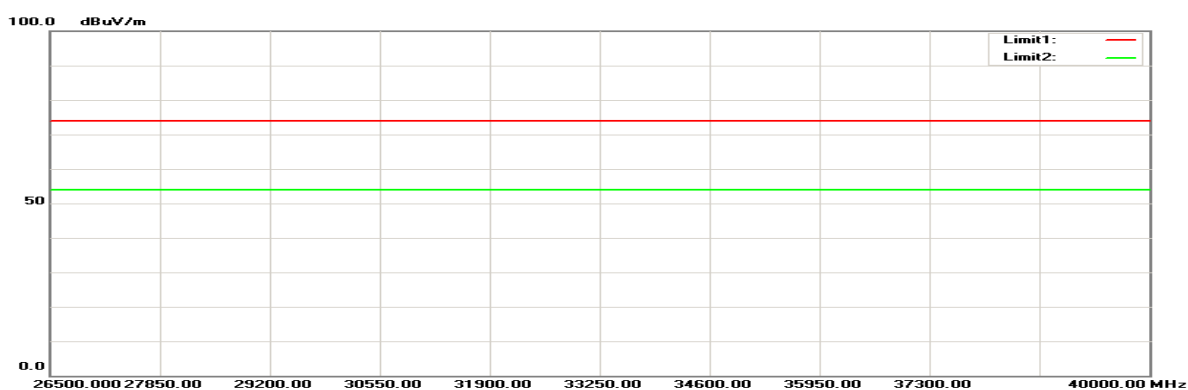
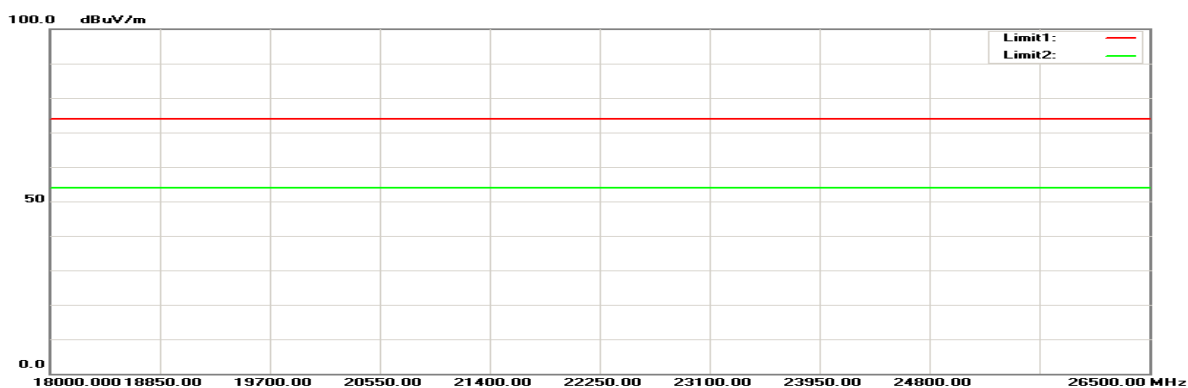
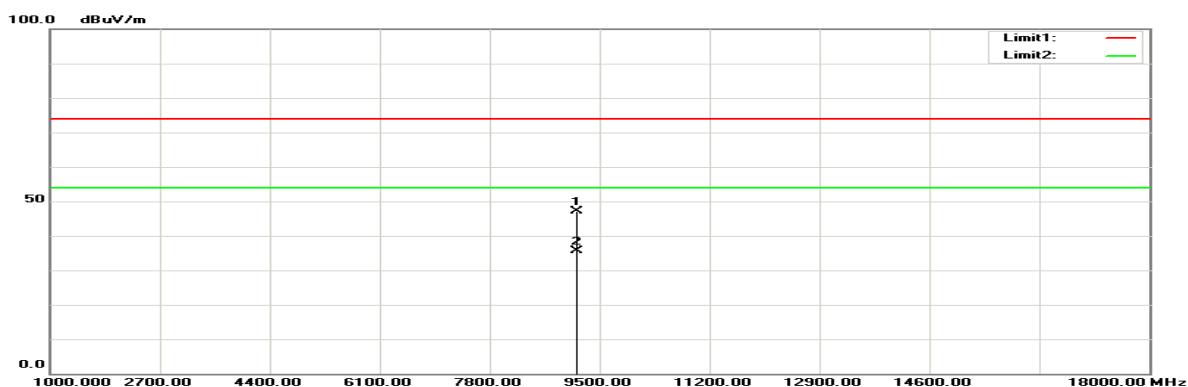
Note:

Result = Reading + Correct Factor

Margin = Limit-Result

Correct Factor = Antenna Factor + Cable Loss – Amplifier Gain

Vertical



Frequency	Reading	Corrected	Result	Limit	Margin	Height	Degree	Remark
(MHz)	(dBuV/m)	dB/m	(dBuV/m)	(dBuV/m)	(dB)	(cm)	(°)	
9135.000	46.58	0.47	47.05	74.00	26.95	100	21	peak
9135.000	35.16	0.47	35.63	54.00	18.37	100	21	AVG

Note:

Result = Reading + Correct Factor

Margin = Limit-Result

Correct Factor = Antenna Factor + Cable Loss – Amplifier Gain

6. 開放頻帶邊緣之限制

6.1 適用標準

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範 4.7.4.6 節之規定：

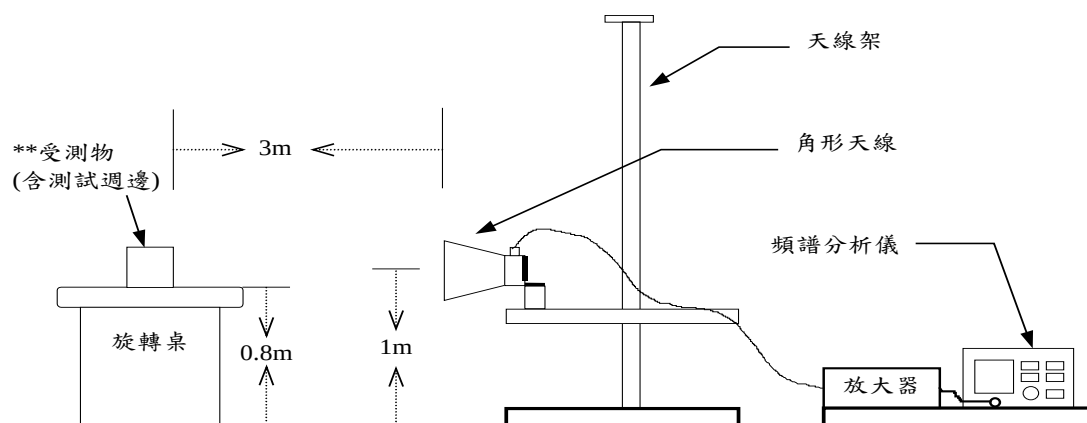
不必要發射頻率屬 2.7 規定頻段者，應符合 2.8 之規定。

6.2 測試方法

1. 頻率掃描範圍足以涵蓋操作在最靠近頻帶邊緣之頻道的發射波峰位準以及任何落於許可頻帶外之調變產物。
2. 將標記設定於在頻帶邊緣上的發射，或將標記設定於最大之頻帶外調變產物上若其位準大於頻帶邊緣上的發射。啟動標記差值之功能，利用標記至波峰功能(Marker to Peak)功能以標記頻帶內發射之波峰，所顯示之標記差值必須符合指定之限制值。

以上述相同的步驟決定由跳頻功能所產生的任何混附波是否亦符合規定之限制值。

6.3 測試配置



註: **請參照 3.2 節

6.4 開放頻帶邊緣之量測儀器

Manufacturer	Description	Model	Serial Number	Calibration Date	Calibration Due Date
Broadband Antenna	Sunol Sciences	JB6	A050115	2017/11/10	2018/11/9
Amplifier	Sonoma	310N	130602	2017/03/30	2018/03/29
EMI Test Receiver	Rohde & Schwarz	ESR7	101419	2017/11/06	2018/11/05
Mircoflex Cable	UTIFLEX	UFB311A-Q-1440-300300	220490-006	2017/10/31	2018/10/30
Mircoflex Cable	UTIFLEX	UFB197C-1-2362-70U-70U	225757-001	2017/07/15	2018/07/14
Mircoflex Cable	UTIFLEX	UFA210A-1-3149-300300	MFR64639226389-001	2017/11/10	2018/11/09
Horn Antenna	EMCO	3115	9311-4158	2017/05/31	2018/05/30
Horn Antenna	ETS-Lindgren	3116	00062638	2017/09/04	2018/09/03
Preamplifier	EMEC	EM01G18G	060657	2017/12/13	2018/12/12
Preamplifier	EMEC	EM18G40G	060656	2017/12/15	2018/12/14
Spectrum Analyzer	Rohde & Schwarz	FSEK30	825084/006	2017/01/20	2018/01/19
Mircoflex Cable	ROSNAI	K1K50-UP02 64-K1K50-80 CM	160309-2	2017/01/20	2018/01/19
Mircoflex Cable	ROSNAI	K1K50-UP02 64-K1K50-45 0CM	160309-1	2017/03/24	2018/03/23
Turn Table	Champro	TT-2000	060772-T	N.C.R	N.C.R
Antenna Tower	Champro	AM-BS-4500-B	060772-A	N.C.R	N.C.R
Controller	Champro	EM1000	060772	N.C.R	N.C.R
Software	Farad	EZ_EMC	BACL-03A1	N.C.R	N.C.R

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

6.5 測試不準確度評估

本測試不準確度為 $\pm 2.1478\text{dB}$

6.6 開放頻帶邊緣之量測結果

請參考附圖

判定結果：符合規範

環境溫度: 18.3°C

測試日期: 2018-01-12

環境濕度: 34% RH

發射限制測試值 (CDD Mode)

UNII-1 Band I

IEEE 802.11a Mode for 5180 ~ 5240MHz

發射限制測試值 Low Channel (邊緣頻帶):

在下邊緣頻帶之最大值為 59.06/45.88dBuV/m (Peak/Average)。

發射限制測試值 High Channel (邊緣頻帶):

在下邊緣頻帶之最大值為 57.44/44.80dBuV/m (Peak/Average)。

IEEE 802.11n HT20 for 5180 ~ 5240MHz

發射限制測試值 Low Channel (邊緣頻帶):

在下邊緣頻帶之最大值為 57.50/44.56dBuV/m (Peak/Average)。

發射限制測試值 High Channel (邊緣頻帶):

在下邊緣頻帶之最大值為 57.03/44.86dBuV/m (Peak/Average)。

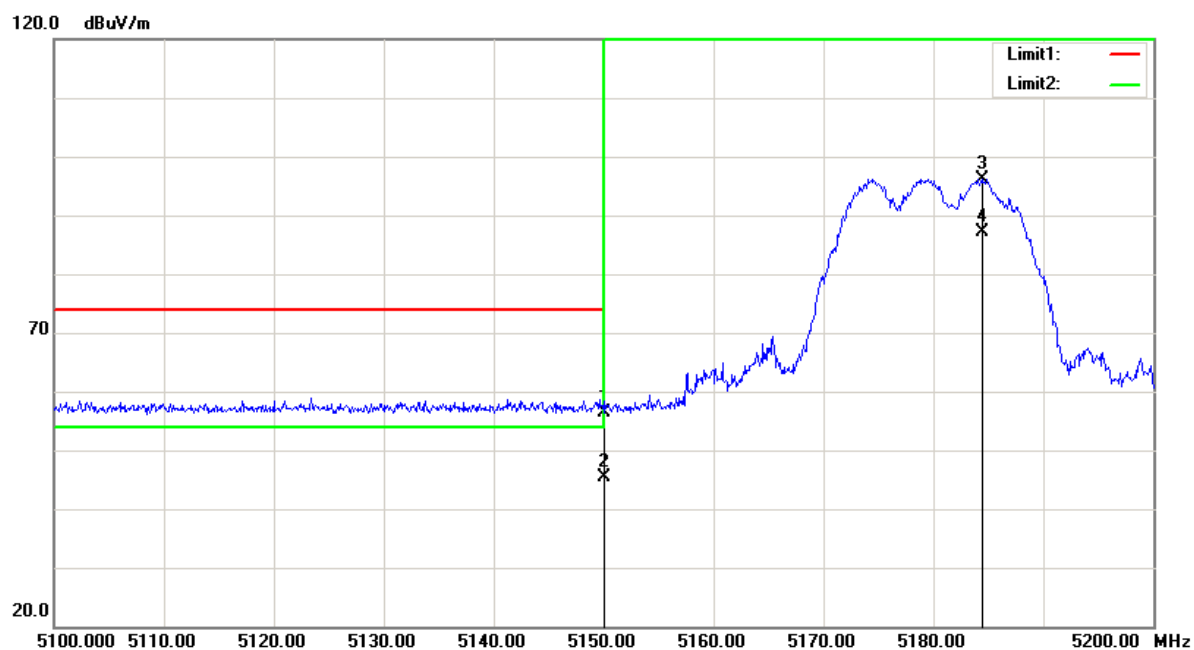
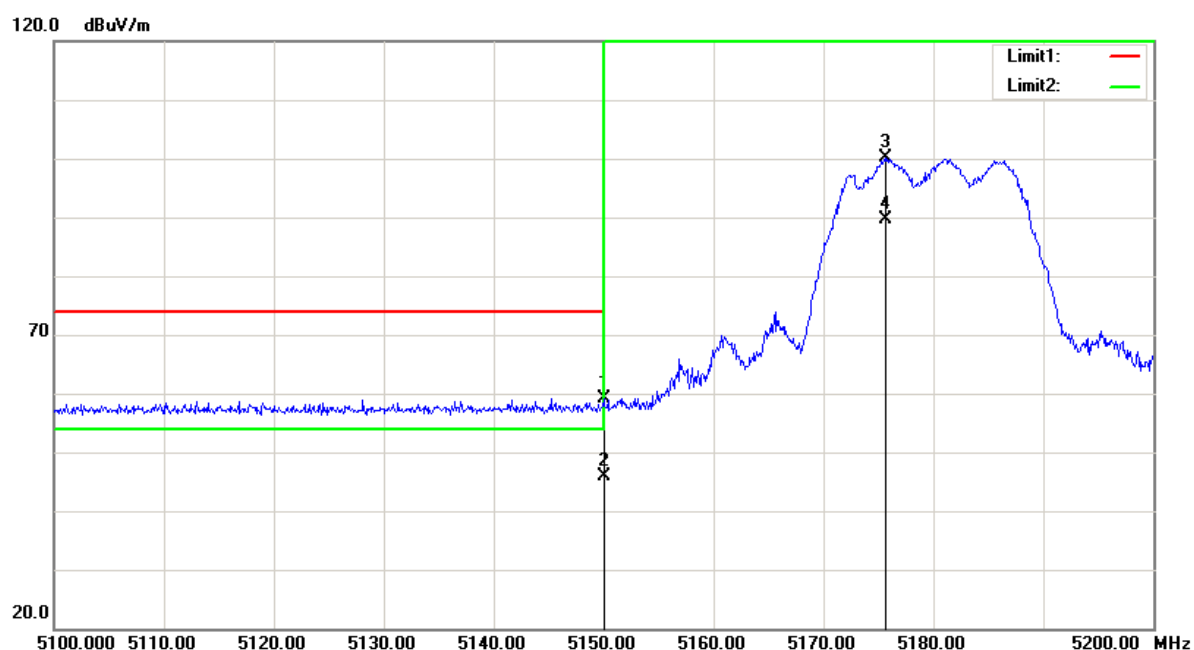
IEEE 802.11n HT40 for 5190 ~ 5230MHz

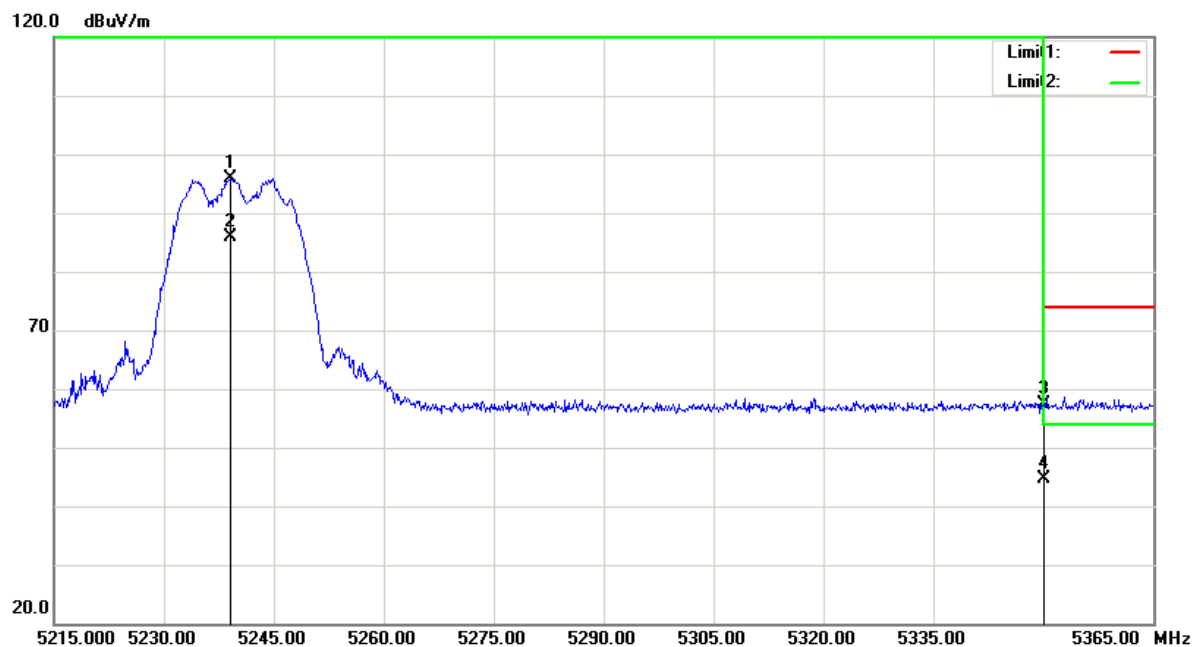
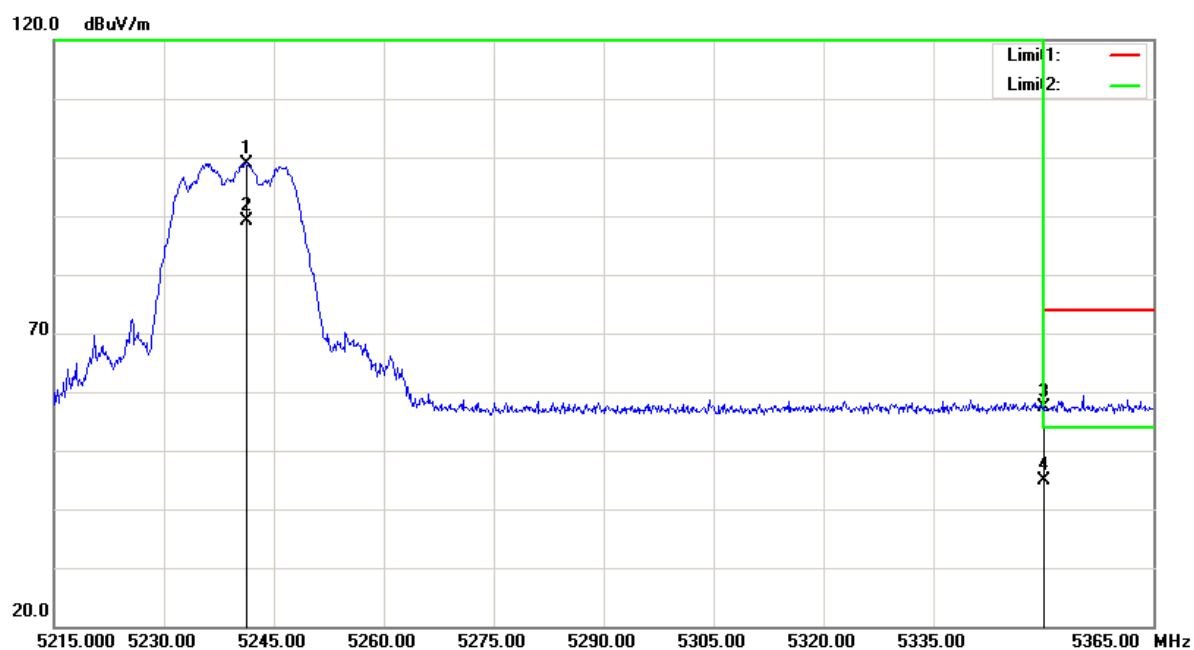
發射限制測試值 Low Channel (邊緣頻帶):

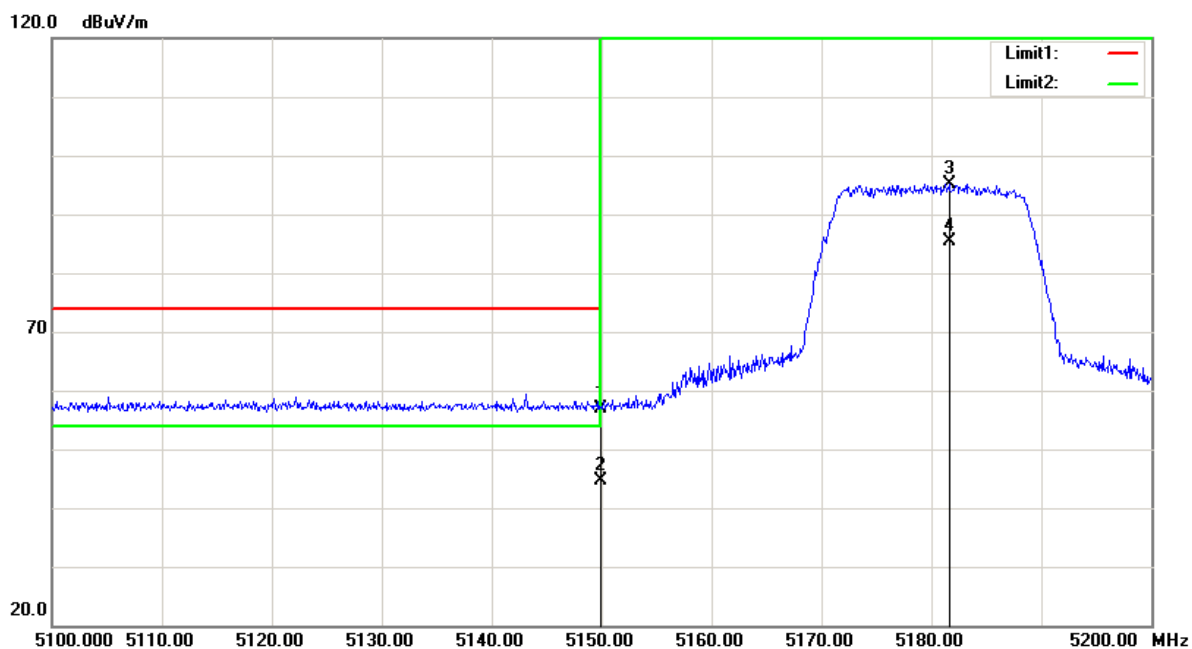
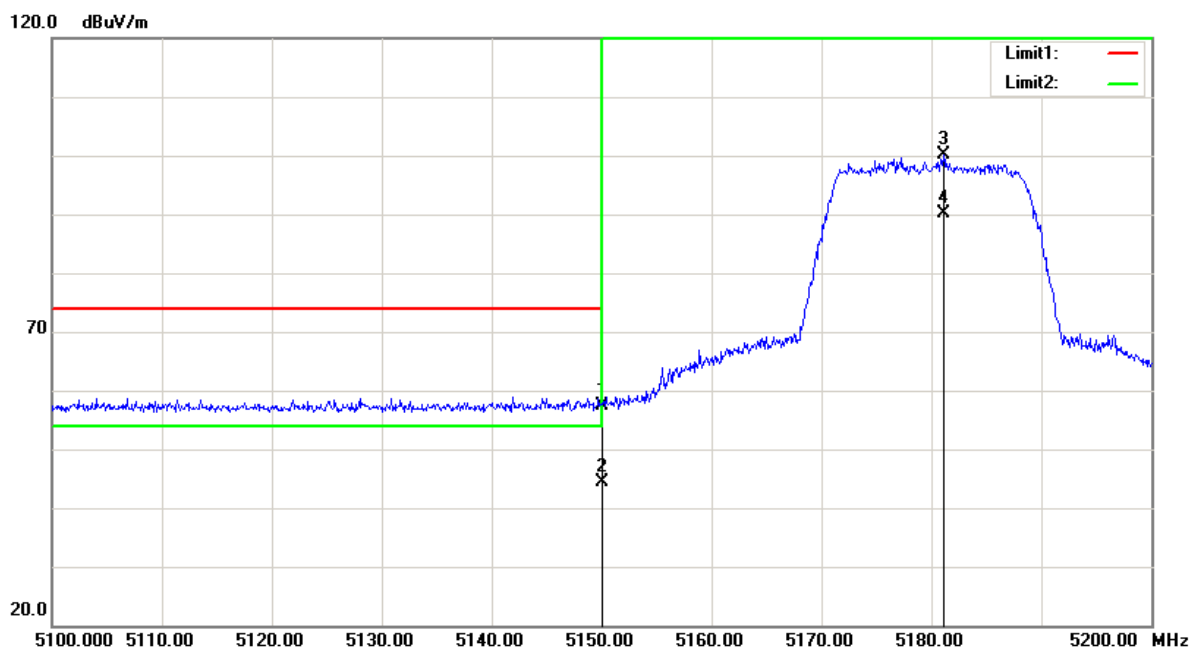
在下邊緣頻帶之最大值為 61.90/47.97dBuV/m (Peak/Average)。

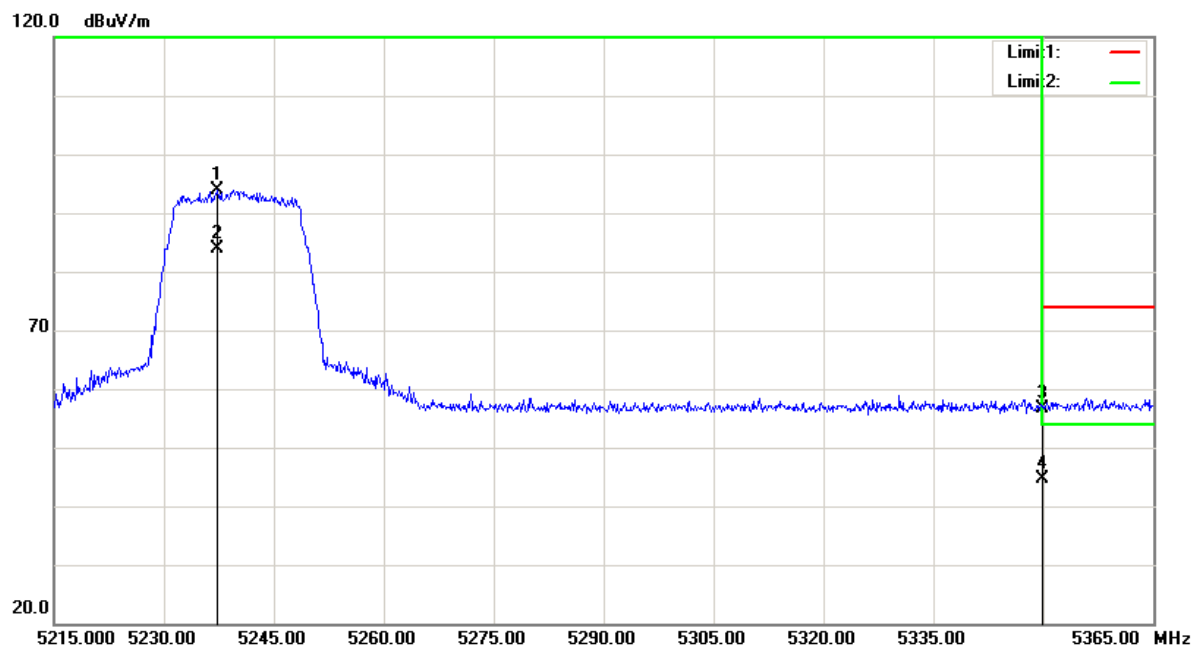
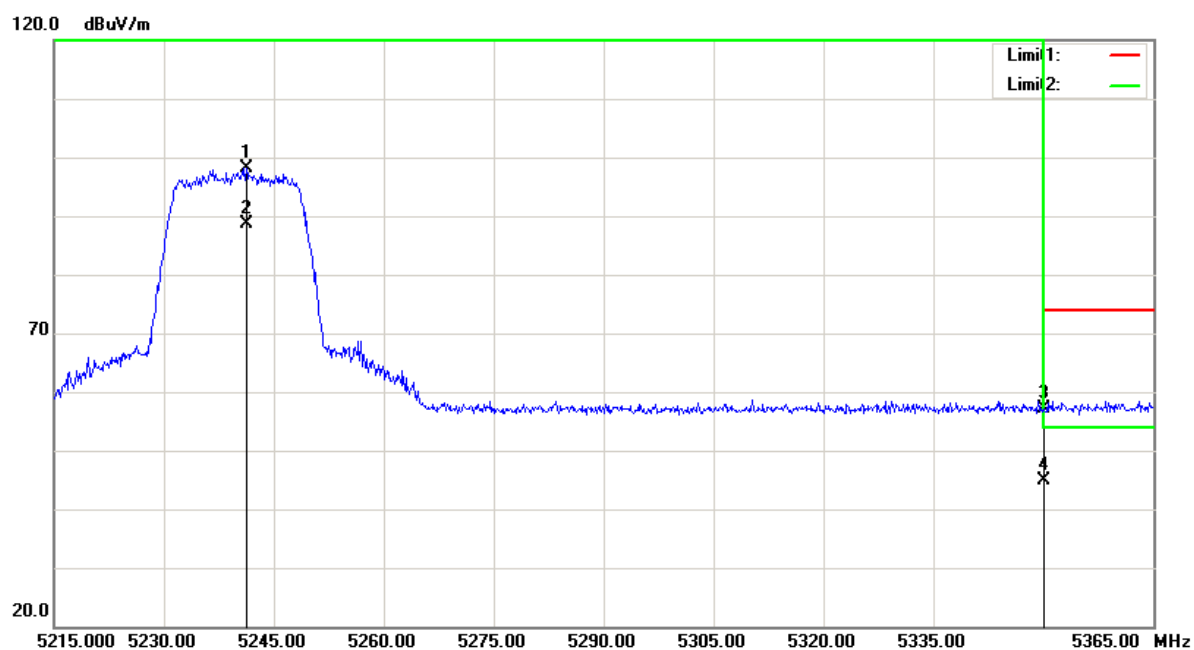
發射限制測試值 High Channel (邊緣頻帶):

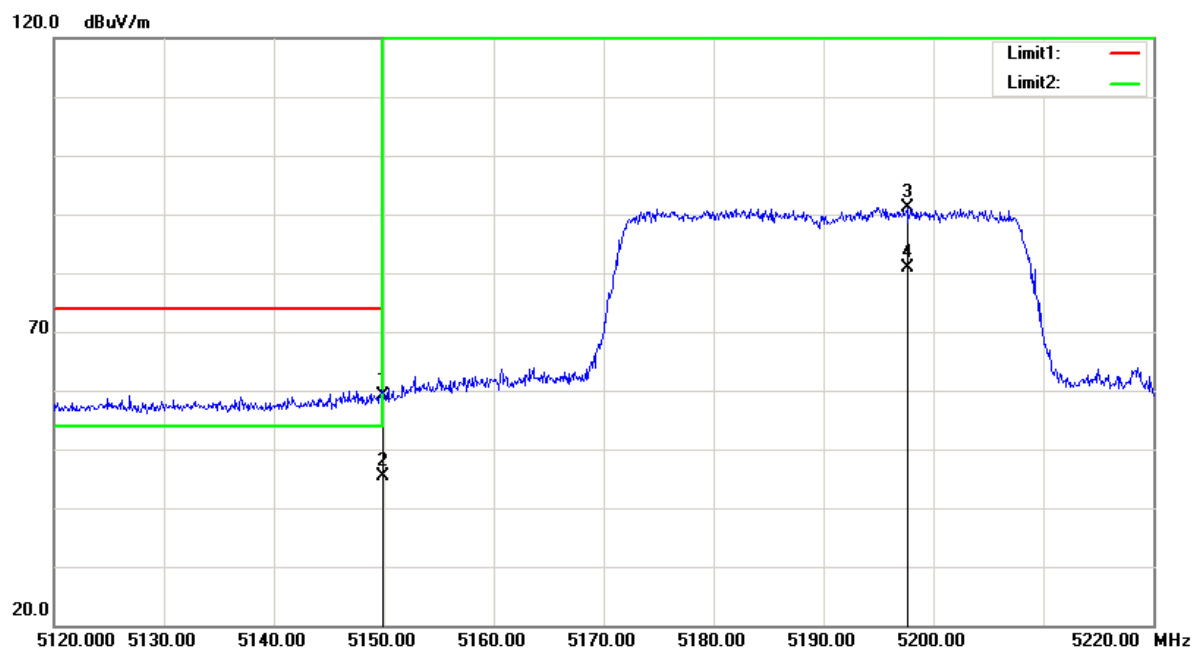
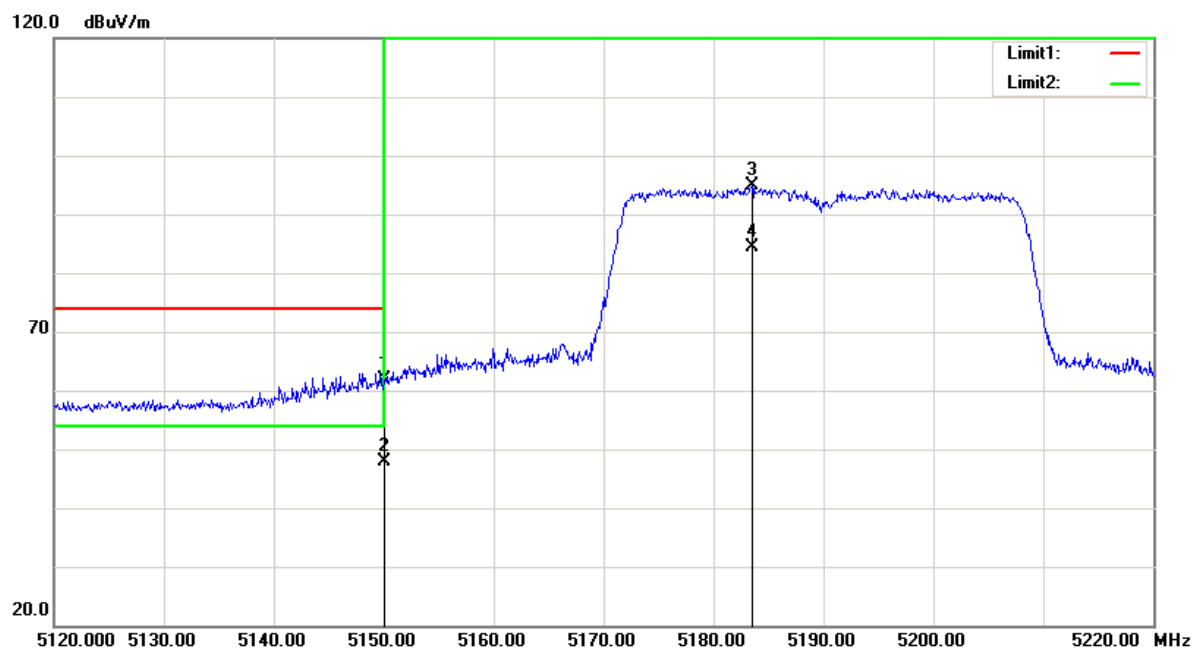
在下邊緣頻帶之最大值為 57.11/45.05dBuV/m (Peak/Average)。

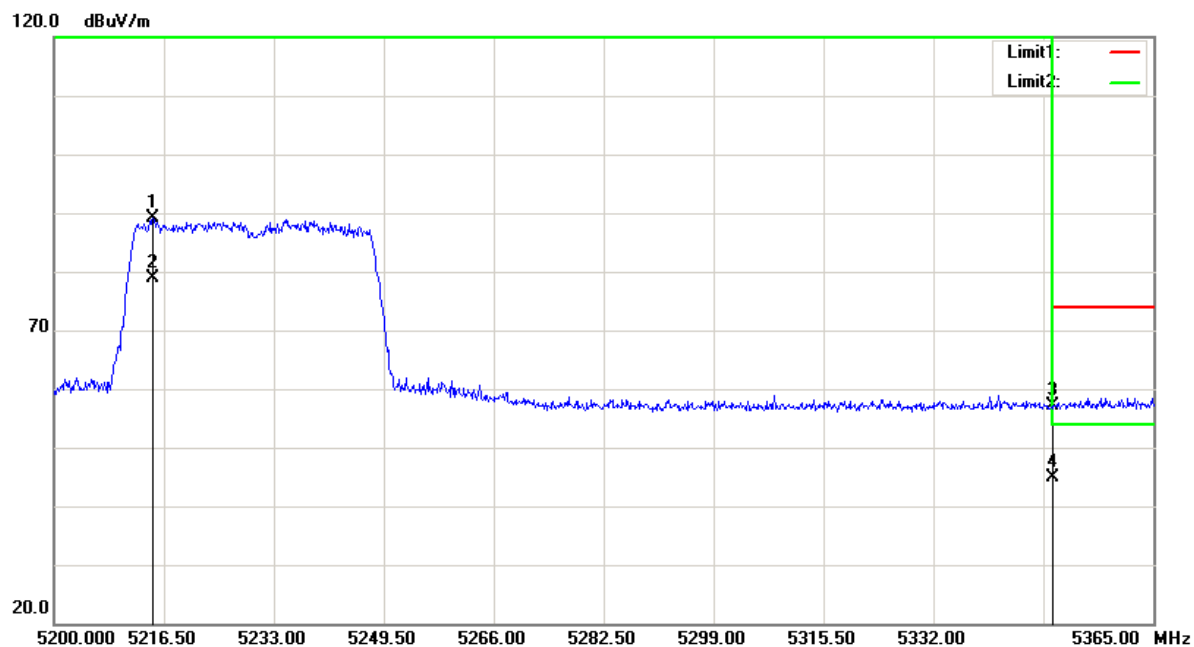
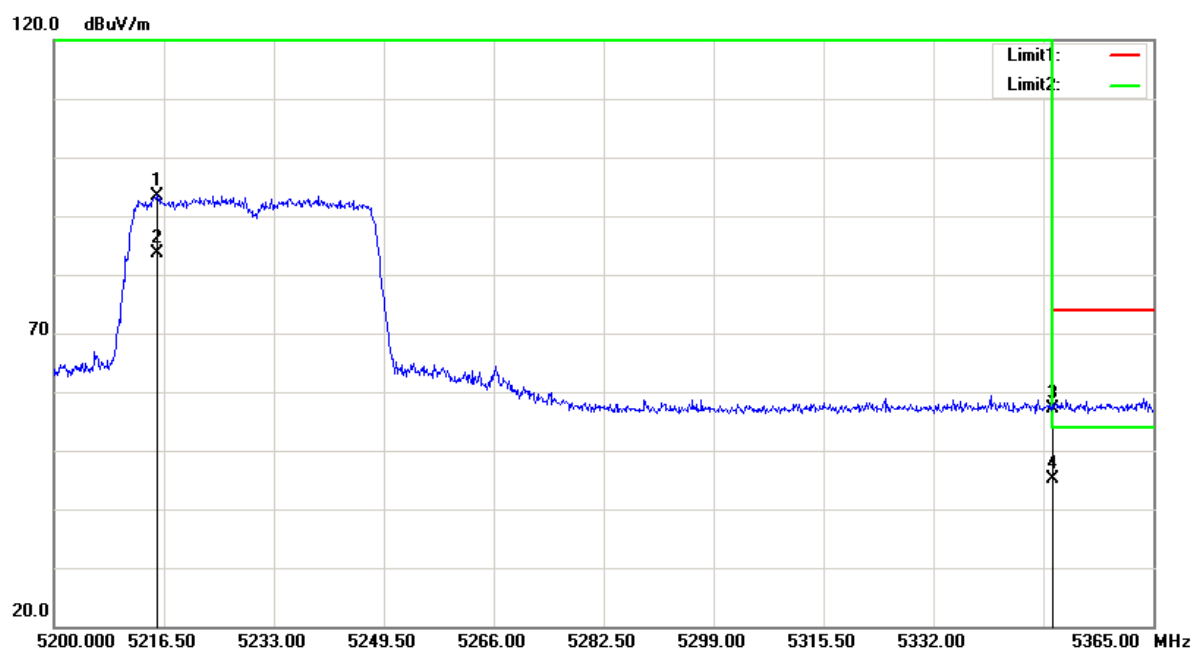
UNII-1 Band I (CDD Mode) (Worst case at Chain 0)**發射限制測試 IEEE 802.11a Mode for 5150 ~ 5250MHz / CH Low****Horizontal (5180MHz)****Vertical (5180MHz)**

發射限制測試 IEEE 802.11a Mode for 5150 ~ 5250MHz / CH High**Horizontal (5240MHz)****Vertical (5240MHz)**

發射限制測試 IEEE 802.11 n HT20 Mode for 5150 ~ 5250MHz / CH Low**Horizontal (5180MHz)****Vertical (5180MHz)**

發射限制測試 IEEE 802.11 n HT20 Mode for 5150 ~ 5250MHz / CH High**Horizontal (5240MHz)****Vertical (5240MHz)**

發射限制測試 IEEE 802.11 n HT40 Mode for 5190 ~ 5230MHz / CH Low**Horizontal (5190MHz)****Vertical (5190MHz)**

發射限制測試 IEEE 802.11 n HT40 Mode for 5190 ~ 5230MHz / CH High**Horizontal (5230MHz)****Vertical (5190MHz)**

7. 發射頻寬測試

7.1 適用標準

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範 4.7.3.4 節之規定：

(B) 5.15 GHz~5.25 GHz、5.25 GHz~5.35 GHz 及 5.47 GHz~5.725 GHz 頻段，測試儀器待測物之 26 dB 發射頻寬。

(C) 5.725 GHz~5.850 GHz 頻段，測試儀器之頻寬應設定為 500 kHz 或待測物之 26dB 發射頻寬。

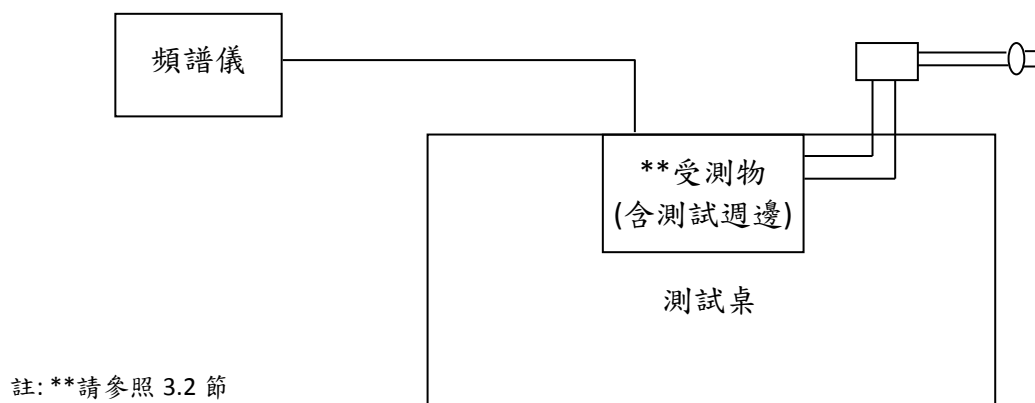
依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範 4.7.5 節之規定：

在 5.725 GHz~5.850 GHz 頻段操作之設備，其 6 dB 頻寬至少應有 500 kHz。

7.2 測試方法

測量時，頻譜分析儀之解析頻寬為 26dB 頻寬之 1% ~ 3%，視訊頻寬不小於解析頻寬。為求得精確測量，頻率掃描範圍(Span)遠大於解析頻寬。

7.3 發射頻寬之測試配置



7.4 頻帶外發射之量測儀器

Manufacturer	Description	Model	Serial Number	Calibration Date	Calibration Due Date
Cable	WOKEN	FSL402	S02-160323-07	2017/2/22	2018/2/21
Spectrum Analyzer	Rohde & Schwarz	FSV40	101203	2017/7/13	2018/7/12
Attenuator	MINI-CIRCUITS	BW-S10W5+	N/A	2017/3/16	2018/3/15

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

7.5 測試不準確度評估

本測試不準確度為 ± 4.948 kHz

7.6 發射頻寬之量測結果

環境溫度: 22.9°C

測試日期: 2018-01-13

環境濕度: 36% RH

CDD Mode

UNII-1 Band I

Test Mode: IEEE 802.11a Mode / 5180 ~ 5240MHz

Channel	Frequency (MHz)	26 dB Emission Bandwidth (MHz)		99% Bandwidth (MHz)	
		Chain0	Chain1	Chain0	Chain1
36	5180	21.72	21.72	17.28	17.28
40	5200	21.64	21.64	17.36	17.36
48	5240	21.64	21.88	17.36	17.36

Test Mode: IEEE 802.11n HT20 Mode / 5180 ~ 5240MHz

Channel	Frequency (MHz)	26 dB Emission Bandwidth (MHz)		99% Bandwidth (MHz)	
		Chain0	Chain1	Chain0	Chain1
36	5180	21.96	21.8	18.4	18.16
40	5200	22.12	21.72	18.4	18.08
48	5240	21.96	21.88	18.32	18.16

Test Mode: IEEE 802.11n HT40 Mode / 5190 ~ 5230MHz

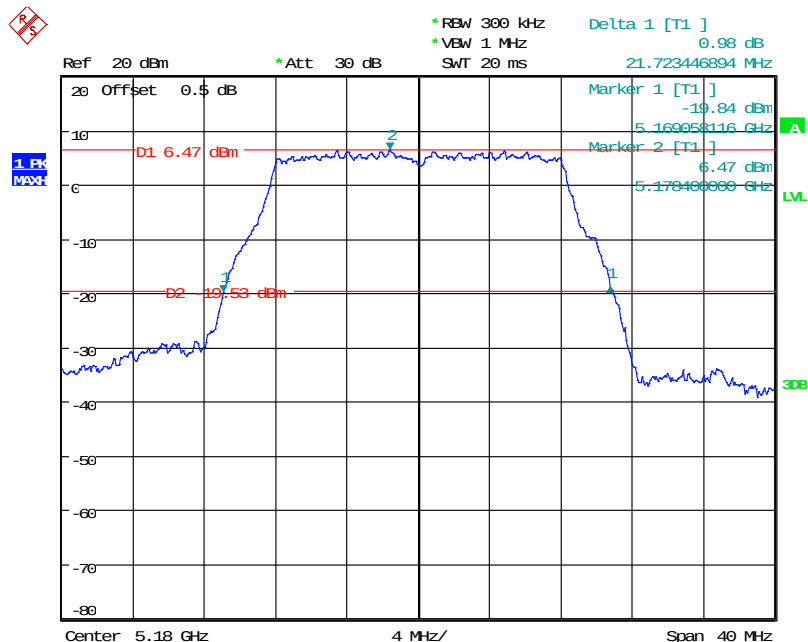
Channel	Frequency (MHz)	26 dB Emission Bandwidth (MHz)		99% Bandwidth (MHz)	
		Chain0	Chain1	Chain0	Chain1
38	5190	39.92	39.44	37.12	36.96
46	5230	39.92	39.44	36.96	36.96

CDD Mode

BW 26dBc

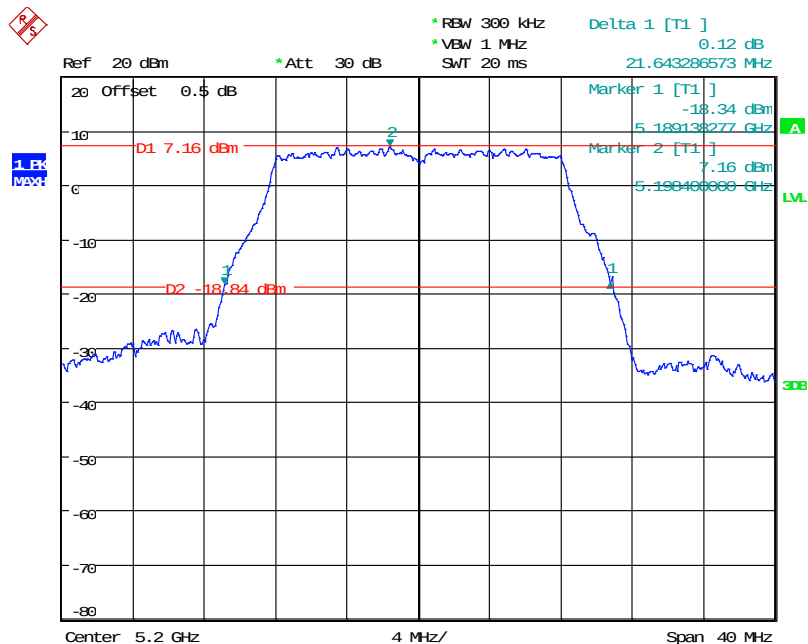
IEEE 802.11a Mode / 5180 ~ 5240MHz (chain 0)

5180MHz



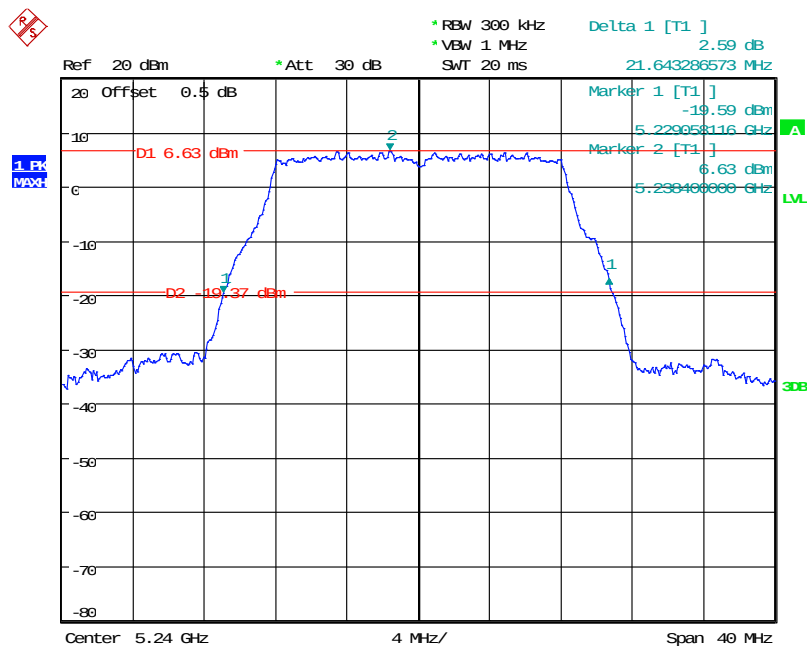
Date: 13.JAN.2018 10:50:45

5200MHz



Date: 13.JAN.2018 10:52:45

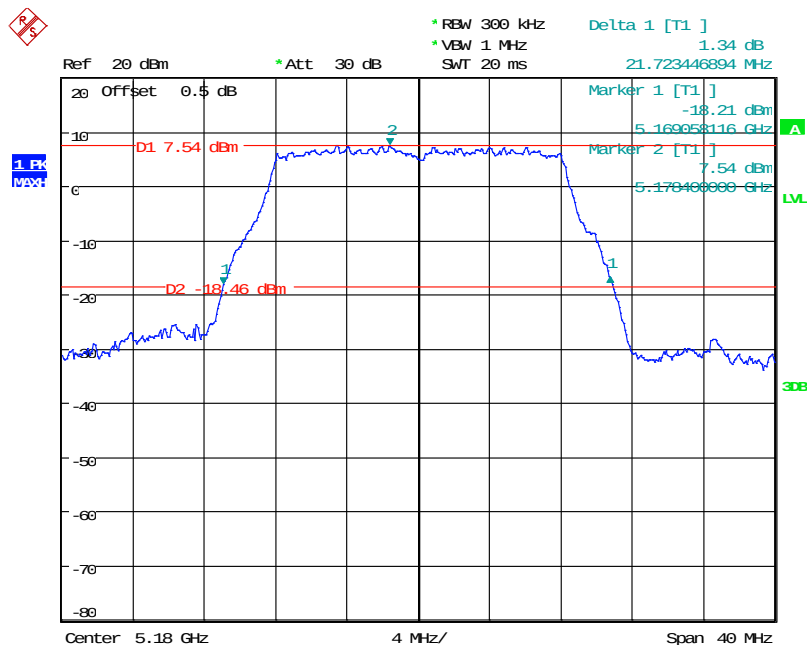
5240MHz



Date: 13.JAN.2018 10:54:10

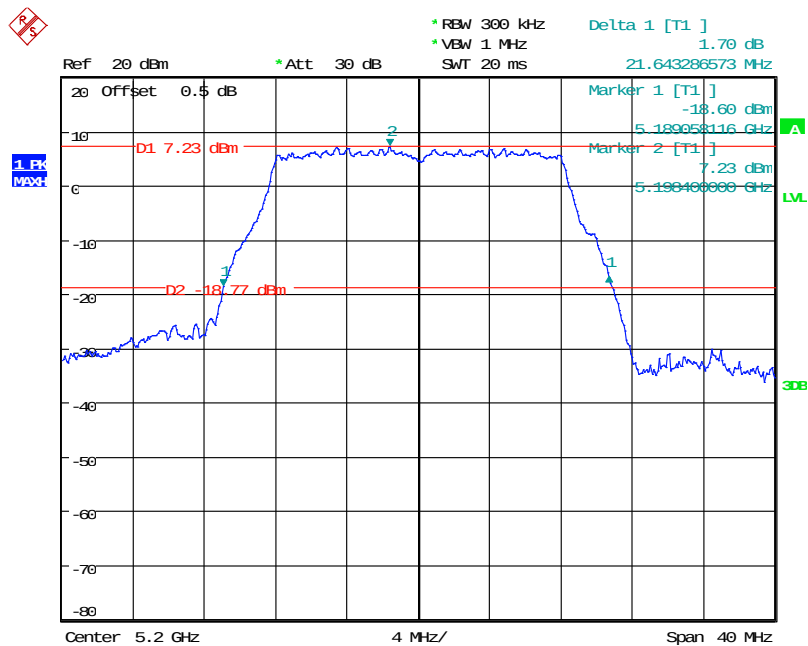
IEEE 802.11a Mode / 5180 ~ 5240MHz (chain 1)

5180MHz



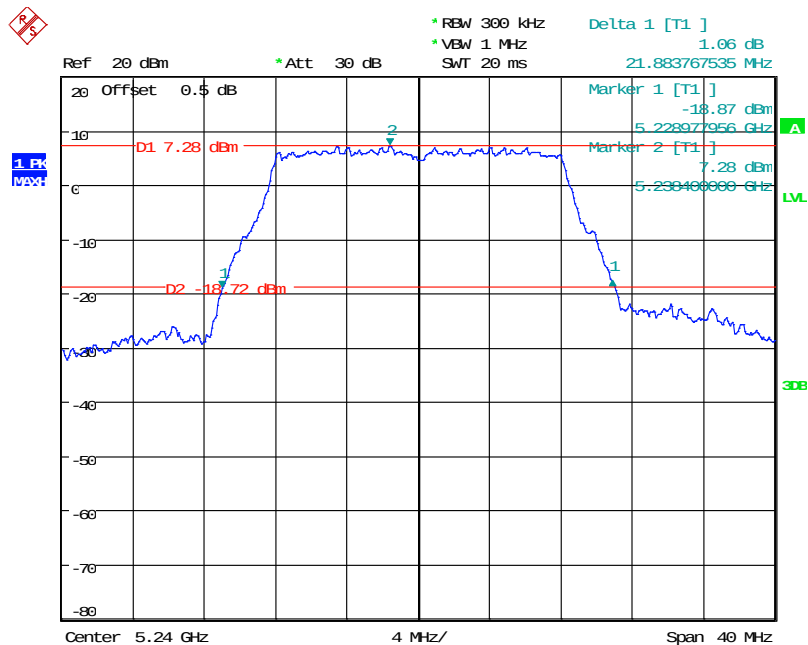
Date: 13.JAN.2018 10:59:21

5200MHz



Date: 13.JAN.2018 10:58:00

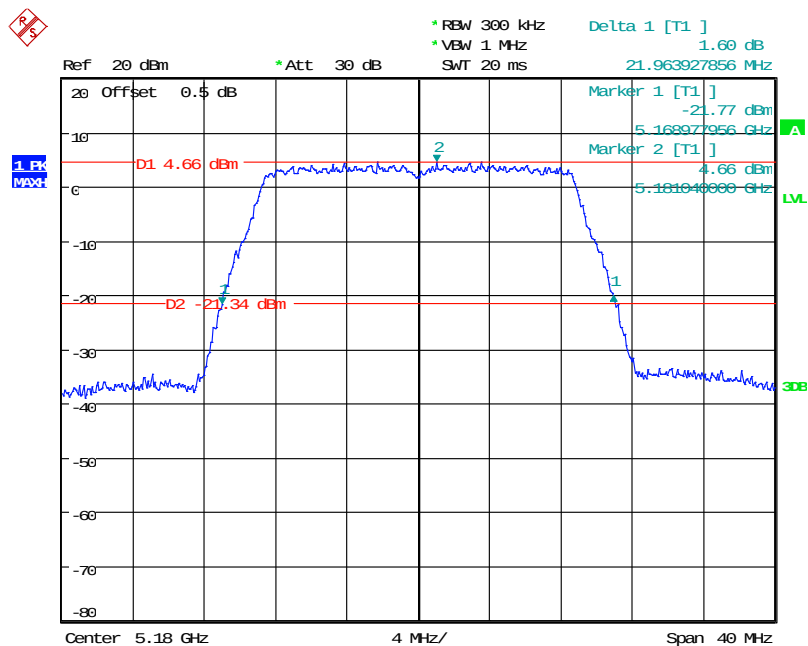
5240MHz



Date: 13.JAN.2018 10:56:17

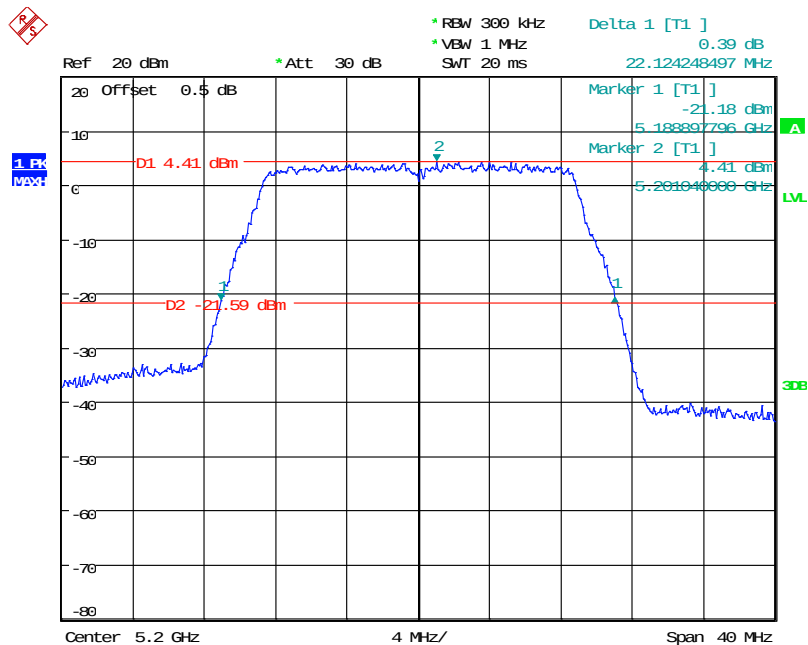
IEEE 802.11n HT20 Mode / 5180 ~ 5240MHz (chain0)

5180MHz



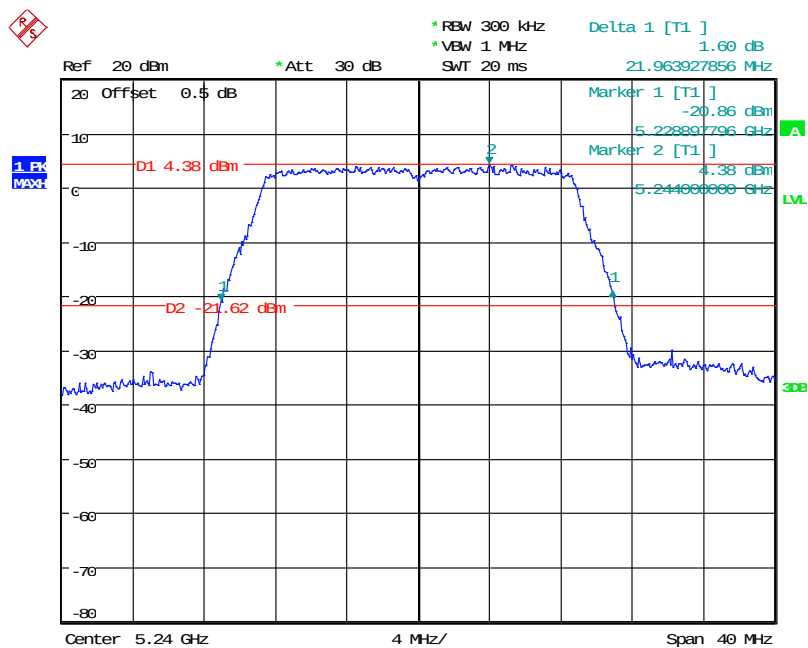
Date: 13.JAN.2018 10:39:51

5200MHz



Date: 13.JAN.2018 10:42:06

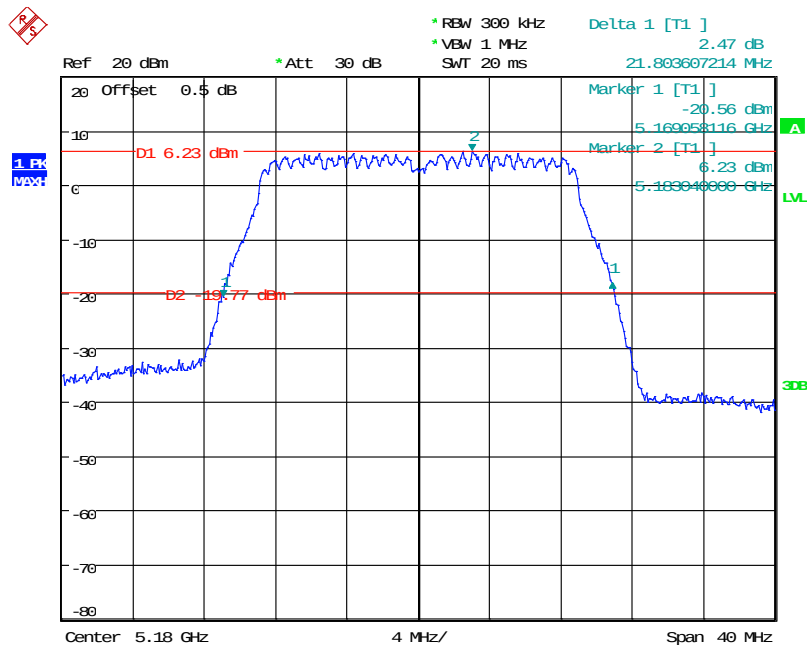
5240MHz



Date: 13.JAN.2018 10:48:21

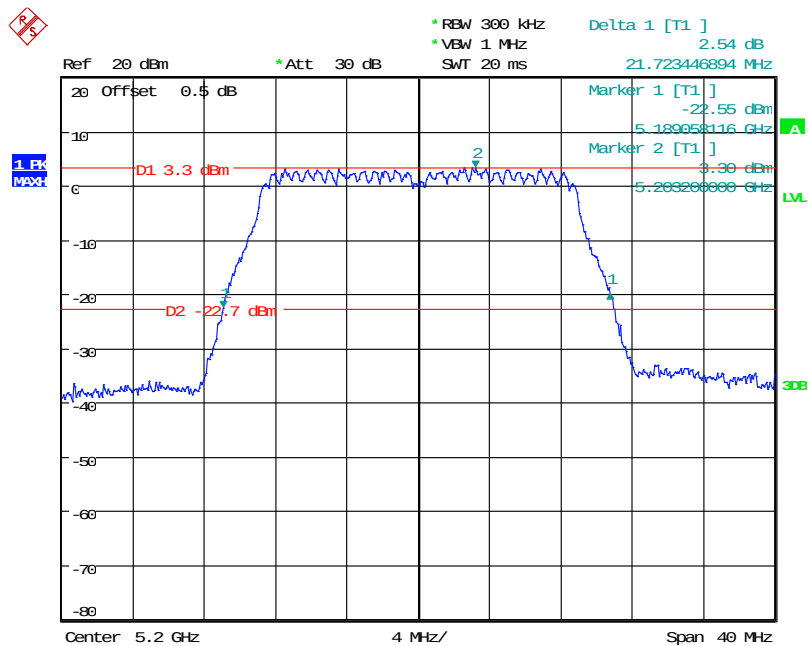
IEEE 802.11n HT20 Mode / 5180 ~ 5240MHz (chain 1)

5180MHz



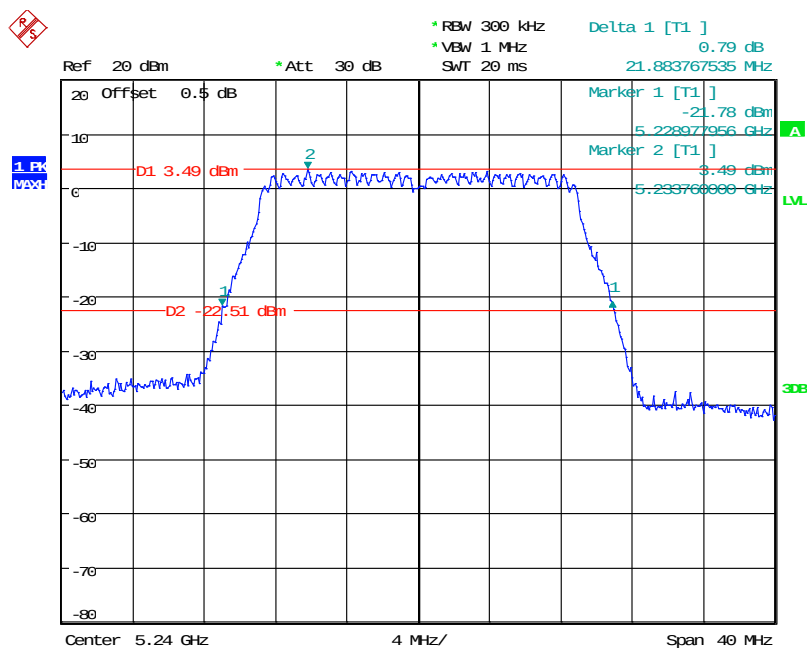
Date: 13.JAN.2018 10:37:55

5200MHz



Date: 13.JAN.2018 10:43:58

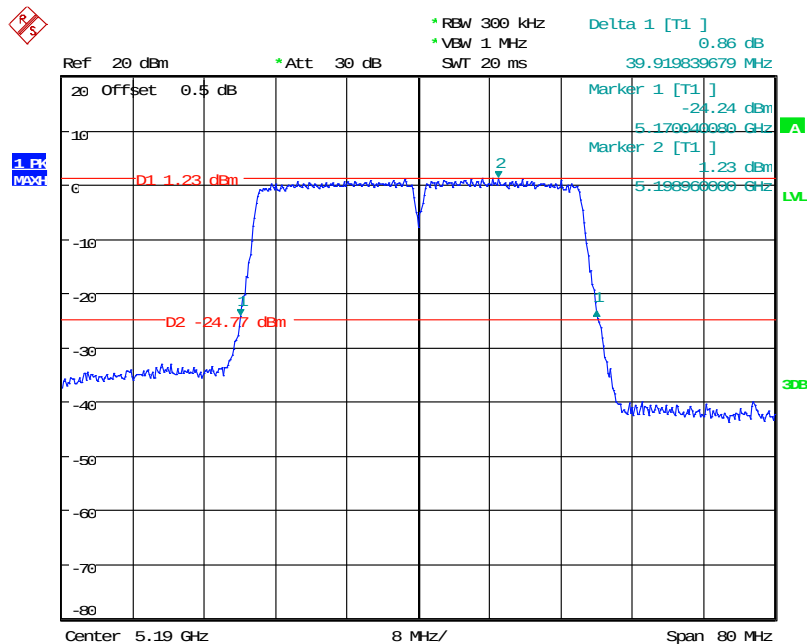
5240MHz



Date: 13.JAN.2018 10:45:47

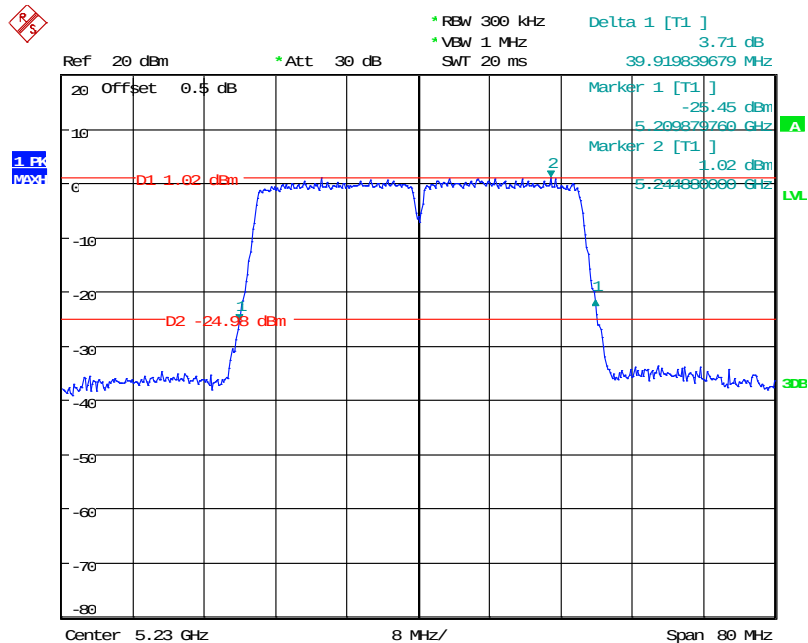
IEEE 802.11n HT40 Mode / 5190 ~ 5230MHz (chain0)

5190MHz



Date: 13.JAN.2018 10:25:55

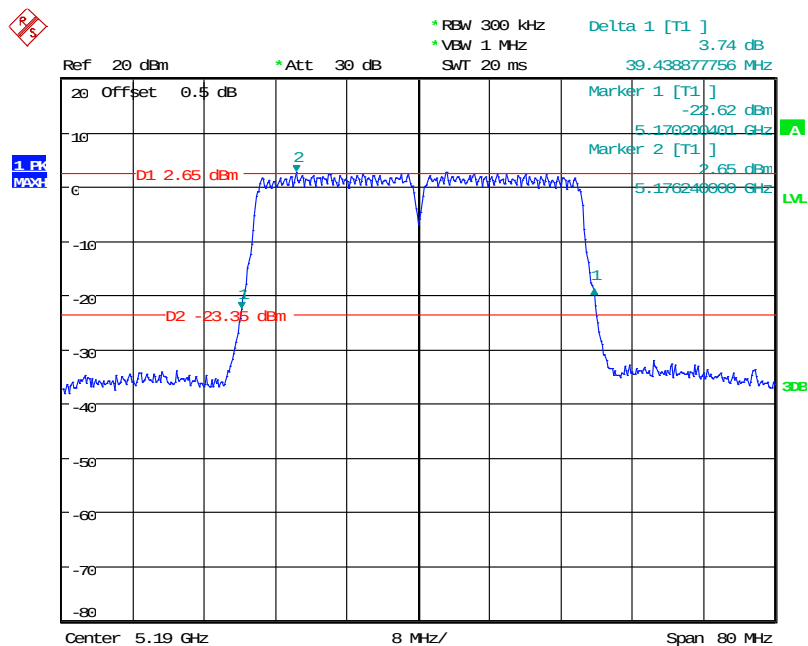
5230MHz



Date: 13.JAN.2018 10:32:56

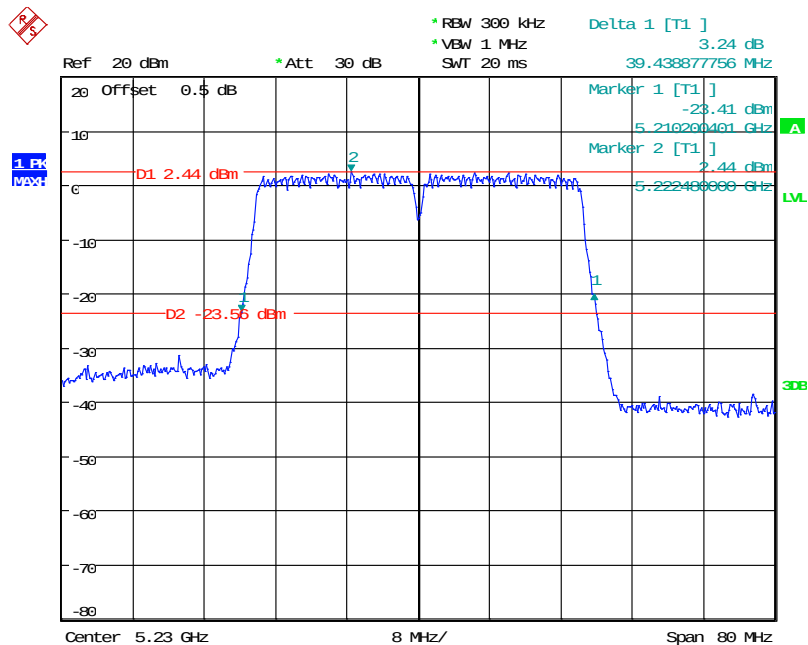
IEEE 802.11n HT40 Mode / 5190 ~ 5230MHz (chain 1)

5190MHz



Date: 13.JAN.2018 10:27:57

5230MHz

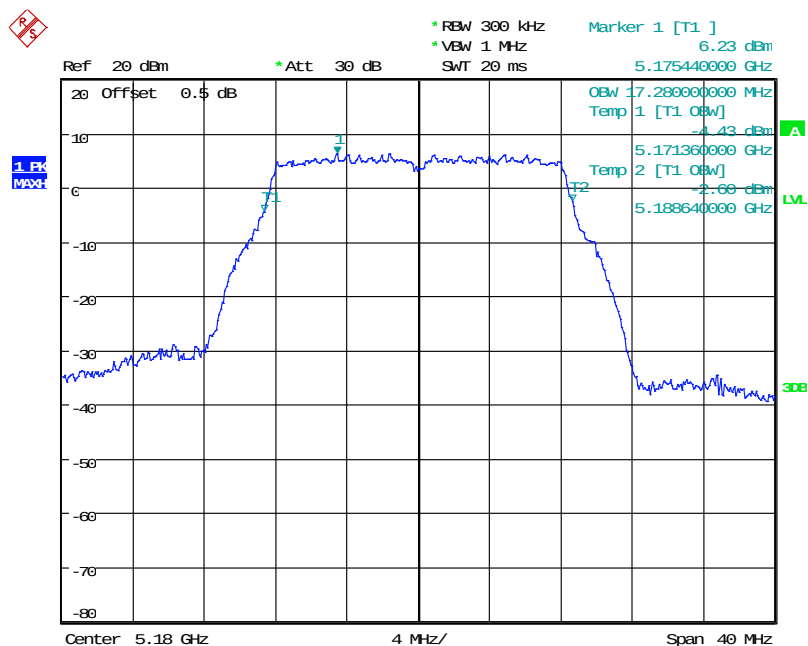


Date: 13.JAN.2018 10:35:00

OBW99%

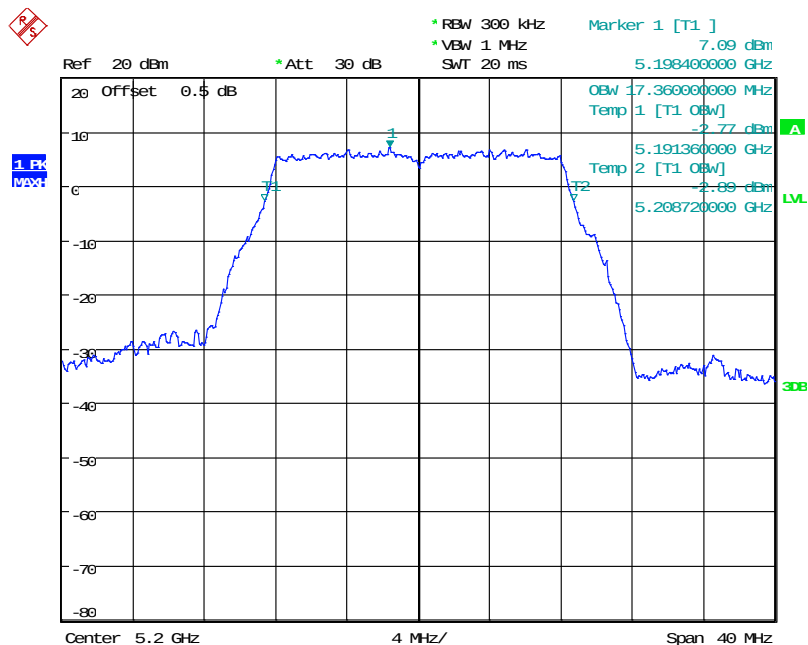
IEEE 802.11a Mode / 5180 ~ 5240MHz (chain 0)

5180MHz



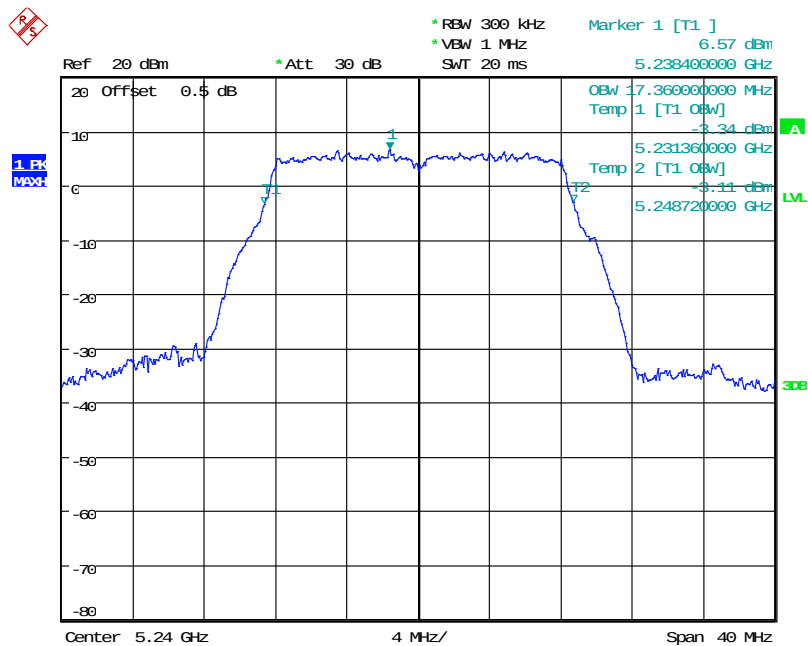
Date: 13.JAN.2018 10:50:57

5200MHz



Date: 13.JAN.2018 10:52:58

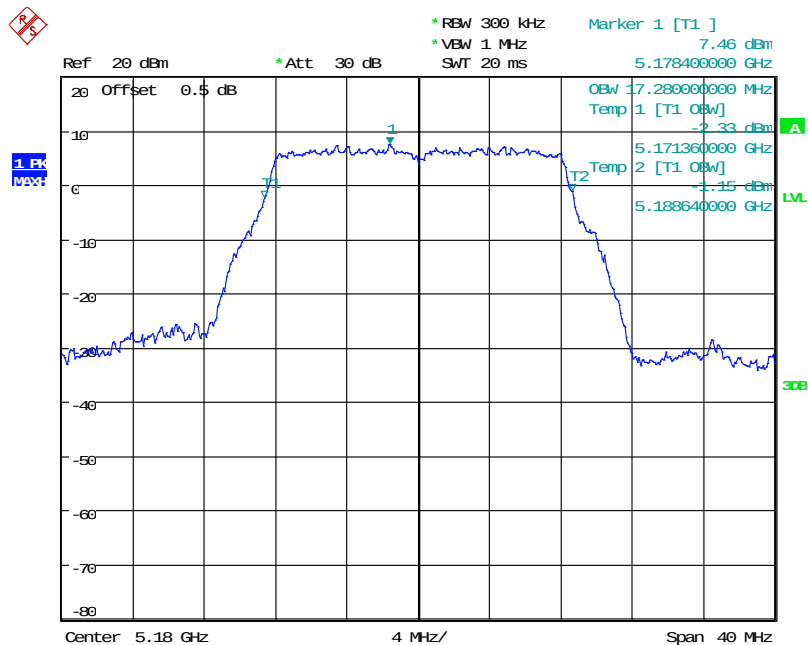
5240MHz



Date: 13.JAN.2018 10:54:22

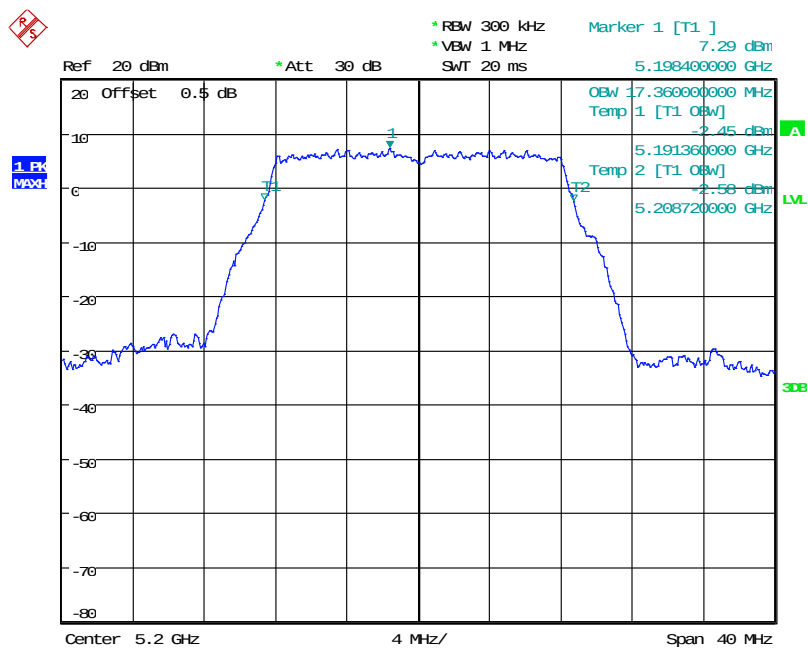
IEEE 802.11a Mode / 5180 ~ 5240MHz (chain 1)

5180MHz



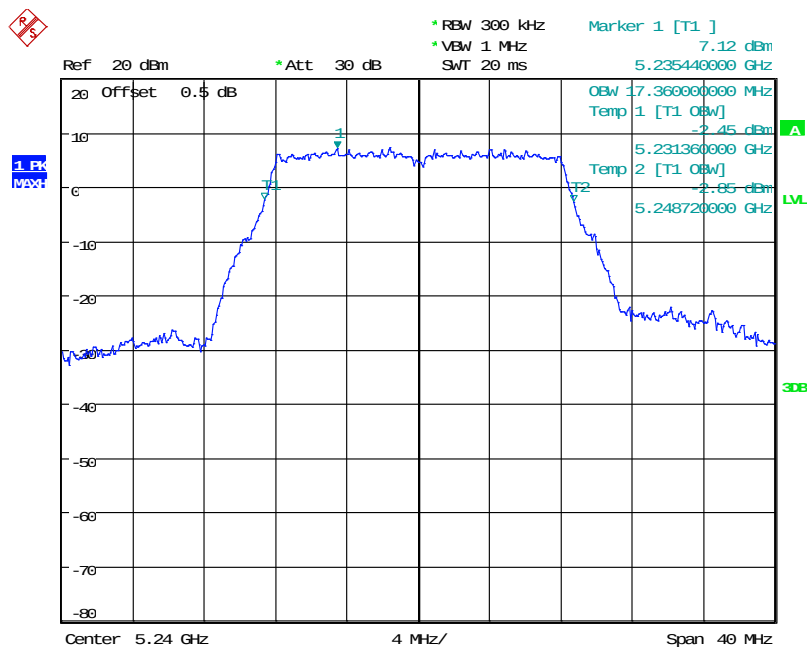
Date: 13.JAN.2018 10:59:33

5200MHz



Date: 13.JAN.2018 10:58:13

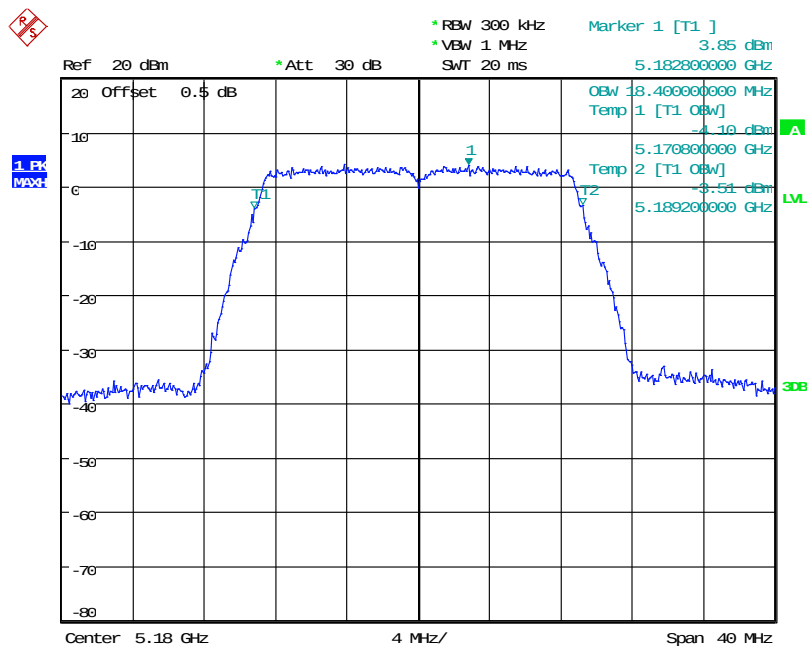
5240MHz



Date: 13.JAN.2018 10:56:29

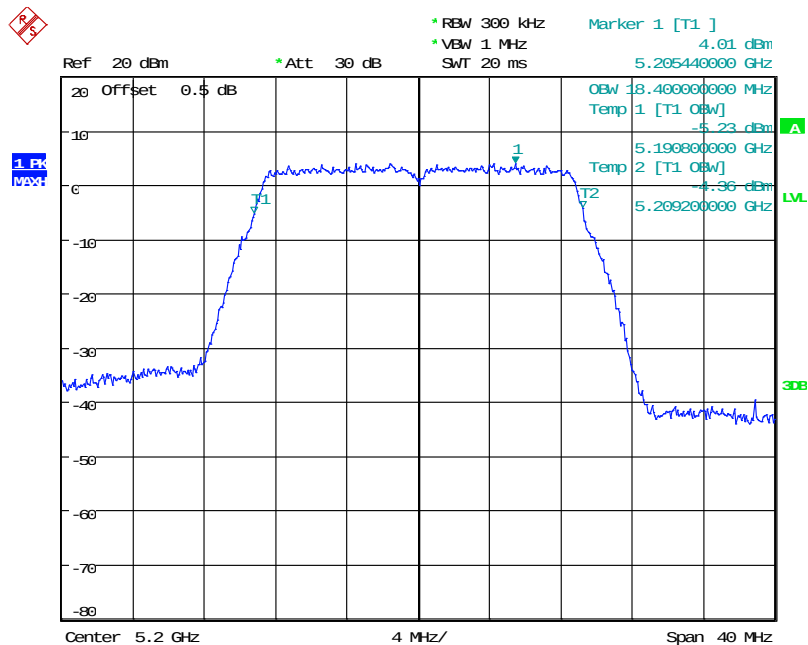
IEEE 802.11n HT20 Mode / 5180 ~ 5240MHz (chain0)

5180MHz



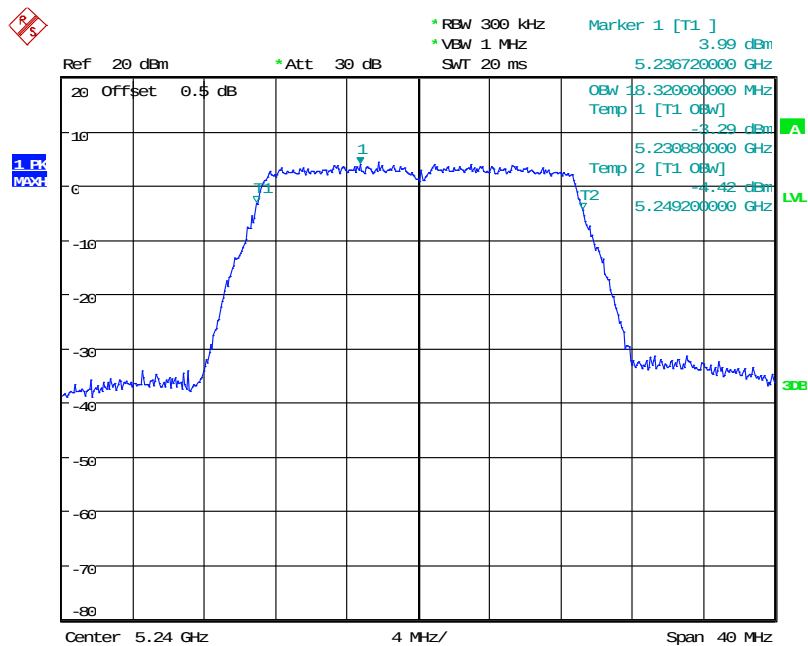
Date: 13.JAN.2018 10:40:03

5200MHz



Date: 13.JAN.2018 10:42:21

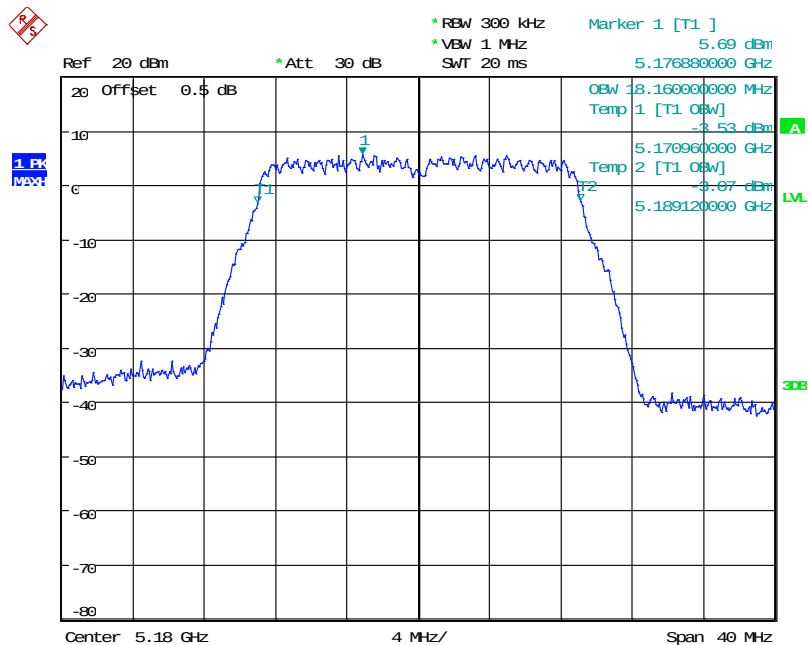
5240MHz



Date: 13.JAN.2018 10:48:34

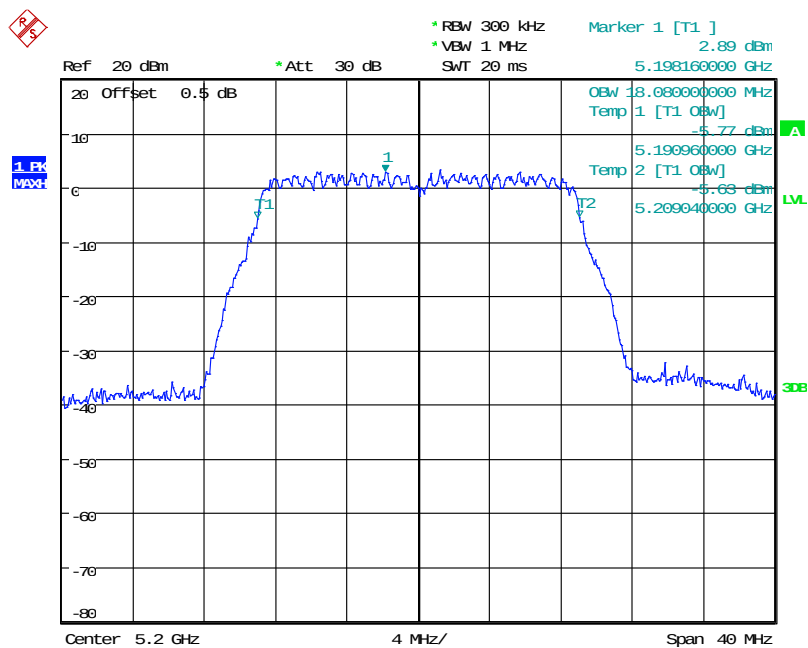
IEEE 802.11n HT20 Mode / 5180 ~ 5240MHz (chain 1)

5180MHz



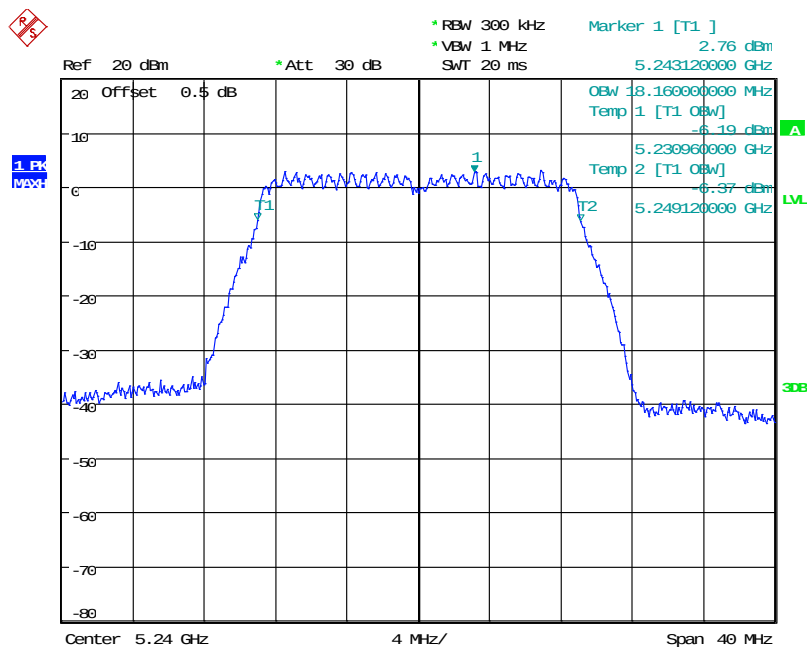
Date: 13.JAN.2018 10:38:07

5200MHz



Date: 13.JAN.2018 10:44:09

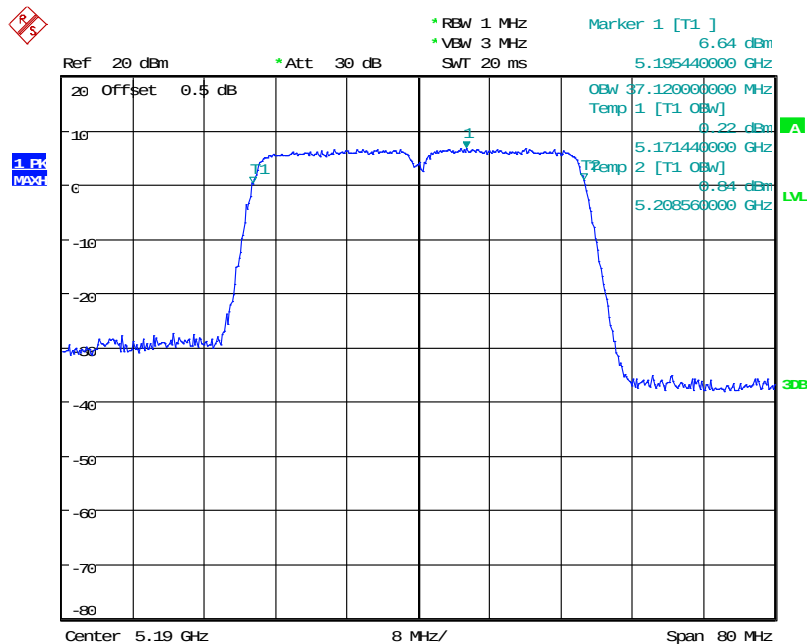
5240MHz



Date: 13.JAN.2018 10:45:59

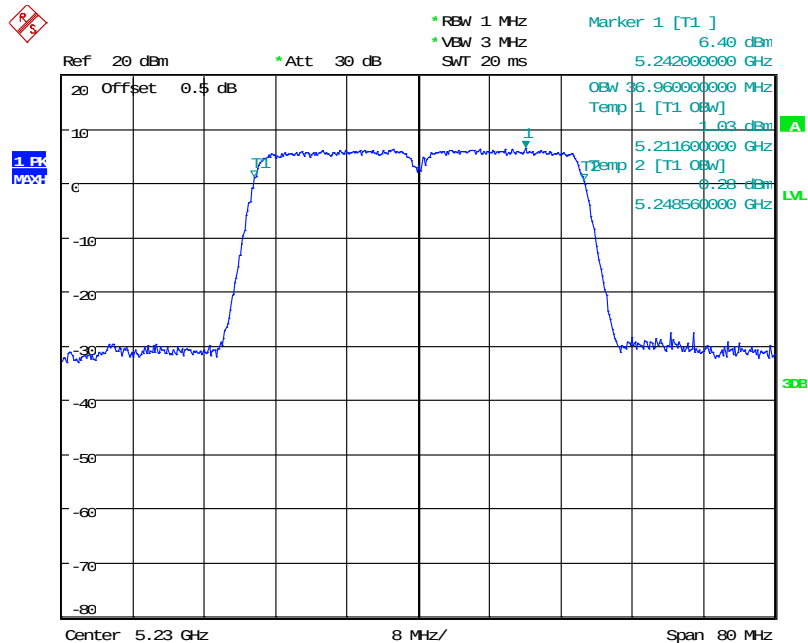
IEEE 802.11n HT40 Mode / 5190 ~ 5230MHz (chain0)

5190MHz



Date: 13.JAN.2018 10:26:07

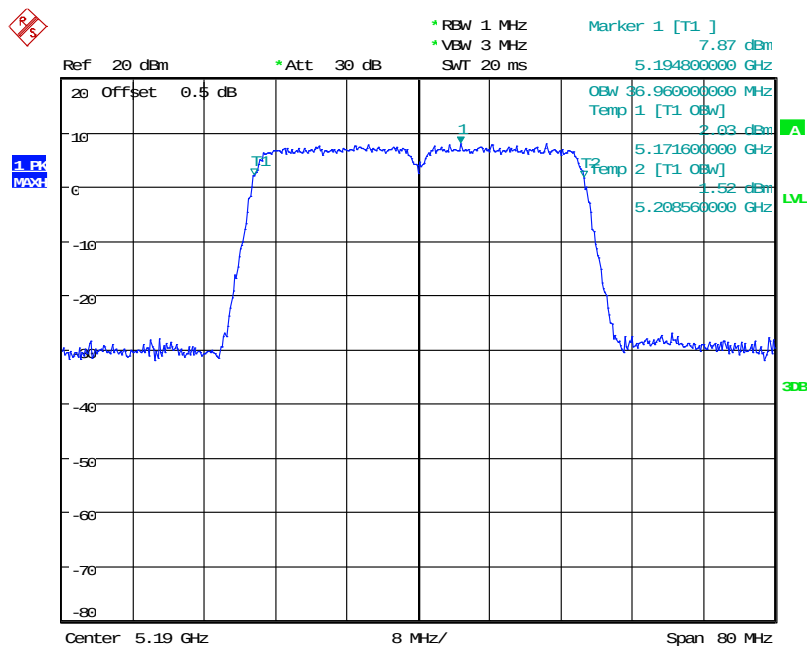
5230MHz



Date: 13.JAN.2018 10:33:08

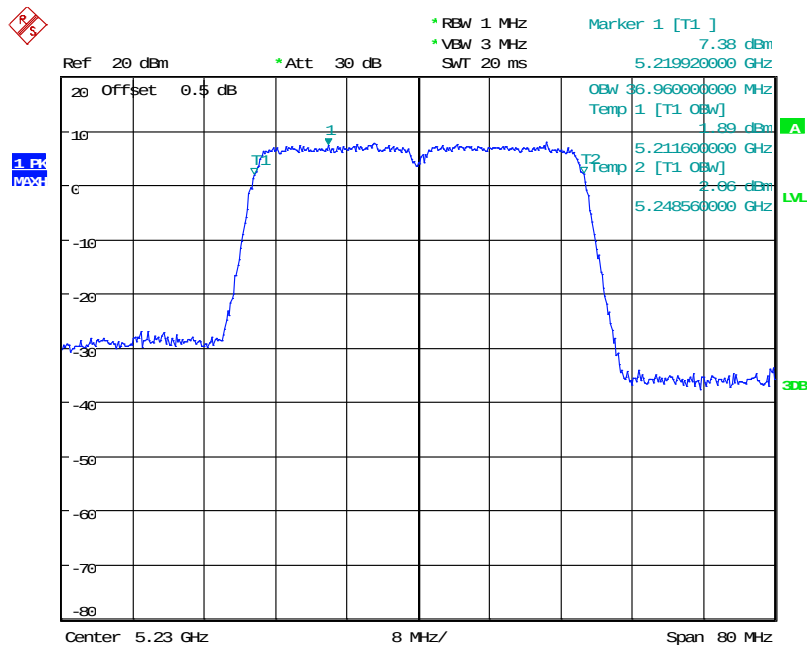
IEEE 802.11n HT40 Mode / 5190 ~ 5230MHz (chain 1)

5190MHz



Date: 13.JAN.2018 10:28:09

5230MHz



Date: 13.JAN.2018 10:35:14

8. 輸出功率之量測

8.1 適用標準

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範 4.7.3 節之規定：

(一)5.15-5.25GHz 頻帶，

(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。

(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。

(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。

(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。

(二) 5.25-5.35GHz 頻帶和 5.47-5.725GHz 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。

(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。

(三) 5.725 GHz~5.850 GHz 頻段

(1) 最大傳導輸出功率應小於或等於 1 W。

(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。

8.2 測試方法

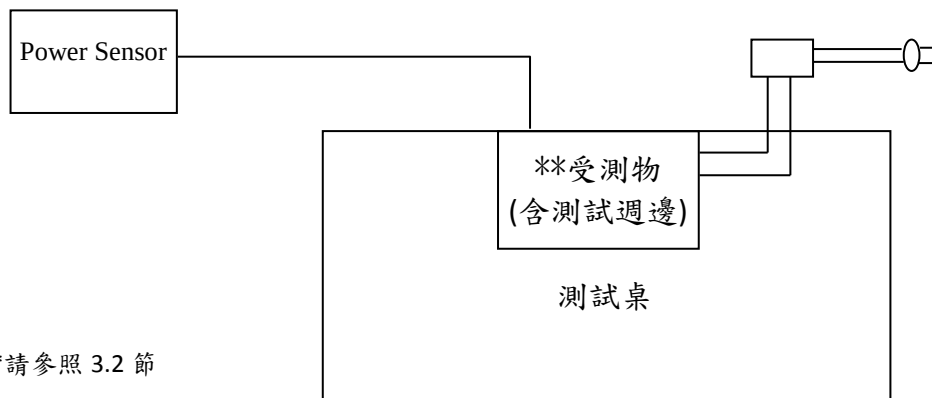
1. 將受測物的 RF 埠經由一條 50 歐姆纜線連接至頻譜分析儀。

2. 設定量測頻率為量測頻道，使用 26dB 頻寬當作取樣頻寬。

3. 紀錄最大峰值輸出功率。

上述之測試步驟應注意外接之衰減與纜線損失。

8.3 測試配置



註:**請參照 3.2 節

8.4 量測儀器

Manufacturer	Description	Model	Serial Number	Calibration Date	Calibration Due Date
Cable	WOKEN	FSL402	S02-160323-07	2017/02/22	2018/02/21
Power Sensor	KEYSIGHT	U2021XA	MY54080018	2017/3/21	2018/3/20
Attenuator	MINI-CIRCUITS	BW-S10W5+	N/A	2017/3/16	2018/3/15

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

8.5 測試不準確度評估

本測試不準確度為 $\pm 1.6730\text{dB}$

8.6 輸出功率之量測結果

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範 4.7.3 節之規定，峰值發射功率限制值判定如下：

環境溫度： 22.9°C

測試日期： 2018-01-13

環境濕度： 36% RH

Test Mode: Transmitting (CDD)

UNII Band	Mode	Channel	Frequency (MHz)	Maximum Conducted Average Output Power(dBm)		Duty Factor (dB)	Total Maximum Conducted Average Output Power With Duty Factor (dBm)		Limit (dBm)
				Chain 0	Chain 1		Chain 0	Chain 1	
UNII-1	802.11a	36	5180	14.56	14.66	0.22	14.78	14.88	30
		40	5200	14.75	14.48	0.22	14.97	14.70	30
		48	5240	14.38	14.34	0.22	14.60	14.56	30

UNII Band	Mode	Channel	Frequency (MHz)	Maximum Conducted Average Output Power(dBm)			Duty Factor (dB)	Total Maximum Conducted Average Output Power With Duty Factor (dBm)	Limit (dBm)
				Chain 0	Chain 1	Total			
UNII-1	802.11n 20	36	5180	12.08	12.04	15.07	0.27	15.34	30
		40	5200	12.01	12.01	15.02	0.27	15.29	30
		48	5240	12.09	12.05	15.08	0.27	15.35	30
	802.11n 40	38	5190	10.07	10.01	13.05	0.46	13.51	30
		46	5230	10.11	10.06	13.1	0.46	13.56	30

9. 功率密度之量測

9.1 適用標準

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範 4.7.3 節之規定：

(一)5.15-5.25GHz 頻帶，

(1) 供戶外操作使用：

(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。

(2) 供室內操作使用：

(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：

(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：

(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。

(二) 5.25-5.35GHz 頻帶，

(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。

(三) 5.725 GHz~5.850 GHz 頻段

(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。

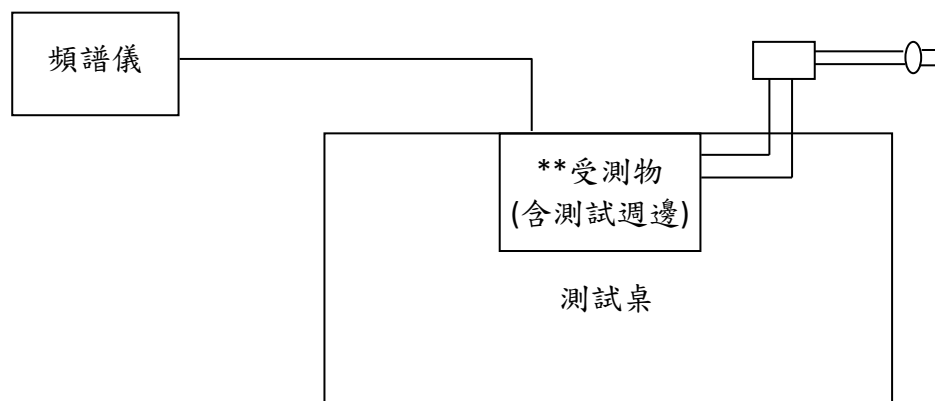
(3) 供固定式點對點操作時，使用方向增益超過 6 dBi 之發射天線，可不需對應減少發射器之傳導輸出功率限制值。

(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。

9.2 測試方法

將發射機之天線埠經由適當之衰減直接連至測試儀器。設定解析頻寬為1 MHz或是500kHz以規範頻段而定，視訊頻寬大於解析頻寬找出發射峰值並擴展於通帶內進行功率密度評估。

9.3 測試配置



註: **請參照 3.2 節

9.4 功率密度之量測儀器

Manufacturer	Description	Model	Serial Number	Calibration Date	Calibration Due Date
Cable	WOKEN	FSL402	S02-160323-07	2017/2/22	2018/2/21
Spectrum Analyzer	Rohde & Schwarz	FSV40	101203	2017/7/13	2018/7/12
Attenuator	MINI-CIRCUITS	BW-S10W5+	N/A	2017/3/16	2018/3/15

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

9.5 測試不準確度評估

本測試不準確度為 $\pm 2.2237\text{dB}$

9.6 輸出功率密度限制值之判定

環境溫度: 22.9°C

測試日期: 2018-01-13

環境濕度: 36% RH

Test Mode: Transmitting

CDD Mode:

UNII Band	Mode	Channel	Frequency (MHz)	Maximum Power Spectral Density(dBm)		Duty Factor (dB)	Total Maximum Power Spectral Density with duty factor (dBm)		Limit (dBm)
				Chain 0	Chain 1		Chain 0	Chain 1	
UNII-1	802.11a	36	5180	3.79	4.83	0.22	4.01	5.05	17
		40	5200	4.53	4.57	0.22	4.75	4.79	17
		48	5240	3.93	4.6	0.22	4.15	4.82	17

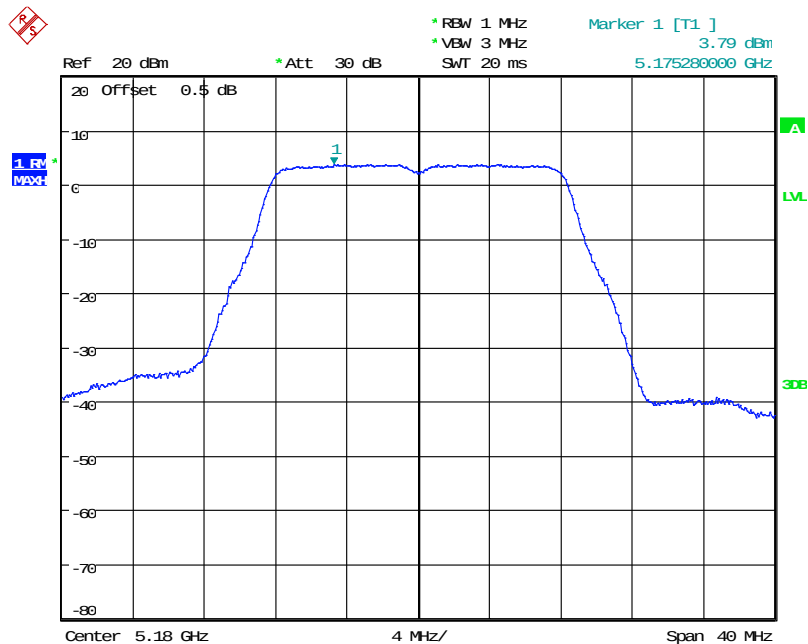
UNII Band	Mode	Channel	Frequency (MHz)	Maximum Power Spectral Density(dBm)			Duty Factor (dB)	Total Maximum Power Spectral Density with duty factor (dBm)	Limit (dBm)
				Chain 0	Chain 1	Total			
UNII-1	802.11n 20	36	5180	1.74	2.53	5.16	0.27	5.43	17
		40	5200	1.57	-0.09	3.83	0.27	4.10	17
		48	5240	1.61	-0.25	3.79	0.27	4.06	17
	802.11n 40	38	5190	-1.45	-0.88	1.85	0.46	2.31	17
		46	5230	-1.73	-0.89	1.72	0.46	2.18	17

CDD Mode

UNII-1 Band I PSD

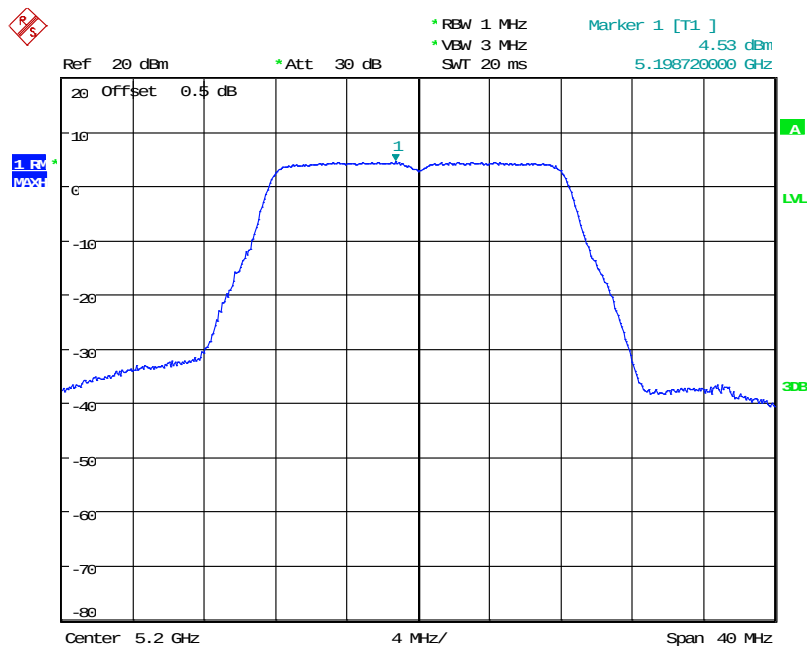
IEEE 802.11a Mode / 5180 ~ 5240MHz(chain0)

5180MHz



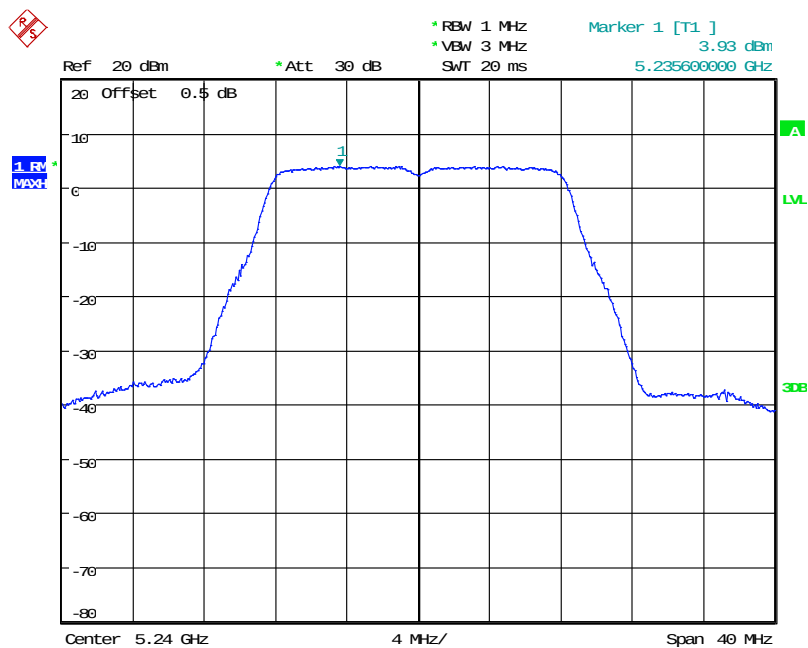
Date: 13.JAN.2018 10:51:07

5200MHz



Date: 13.JAN.2018 10:53:08

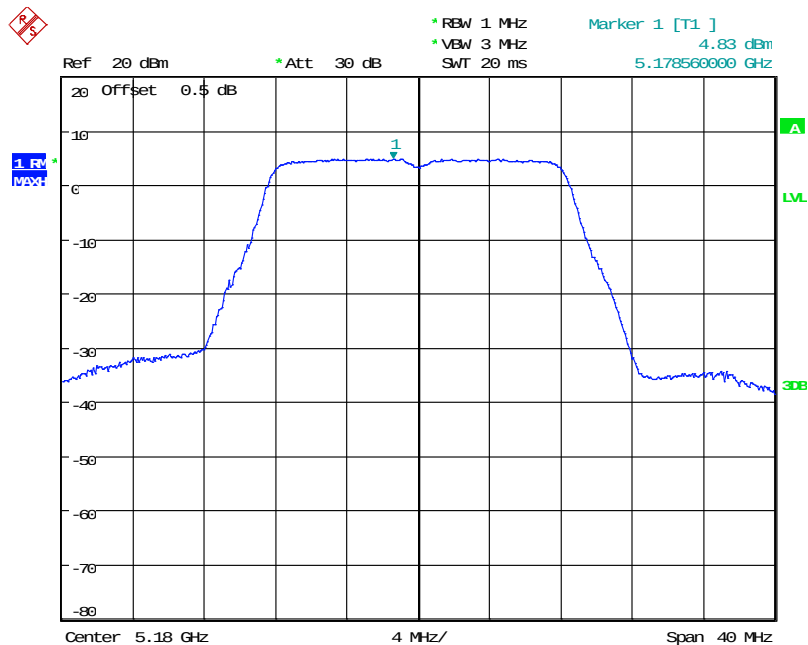
5240MHz



Date: 13.JAN.2018 10:54:32

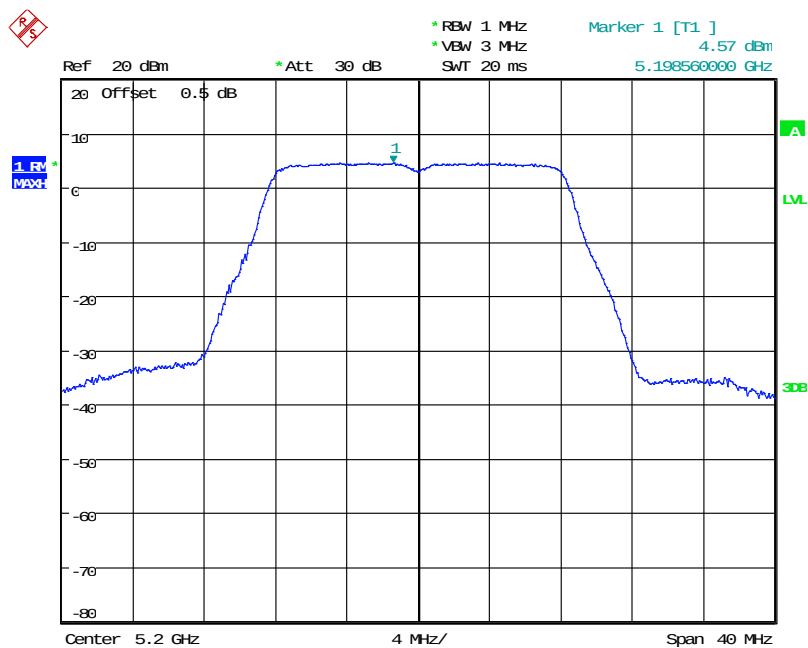
IEEE 802.11a Mode / 5180 ~ 5240MHz(chain1)

5180MHz



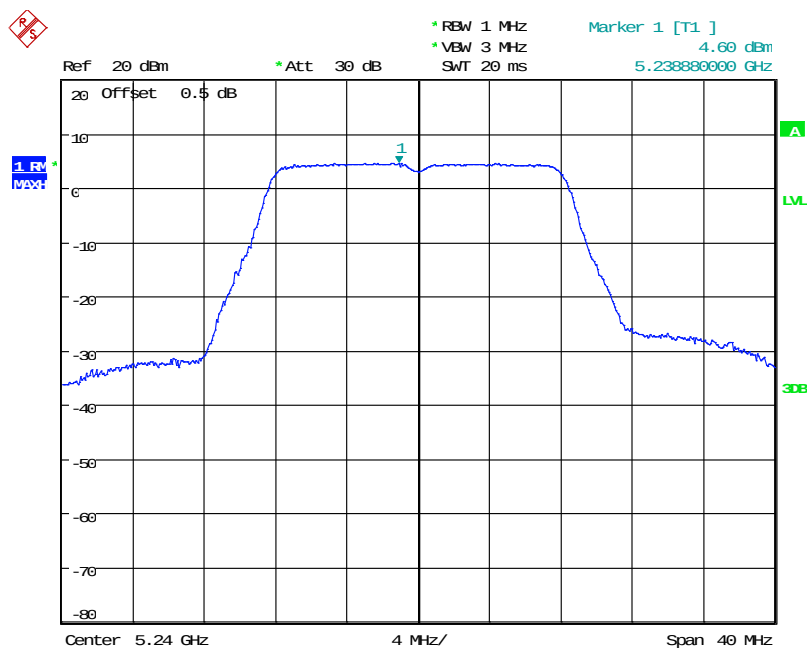
Date: 13.JAN.2018 10:59:44

5200MHz



Date: 13.JAN.2018 10:58:23

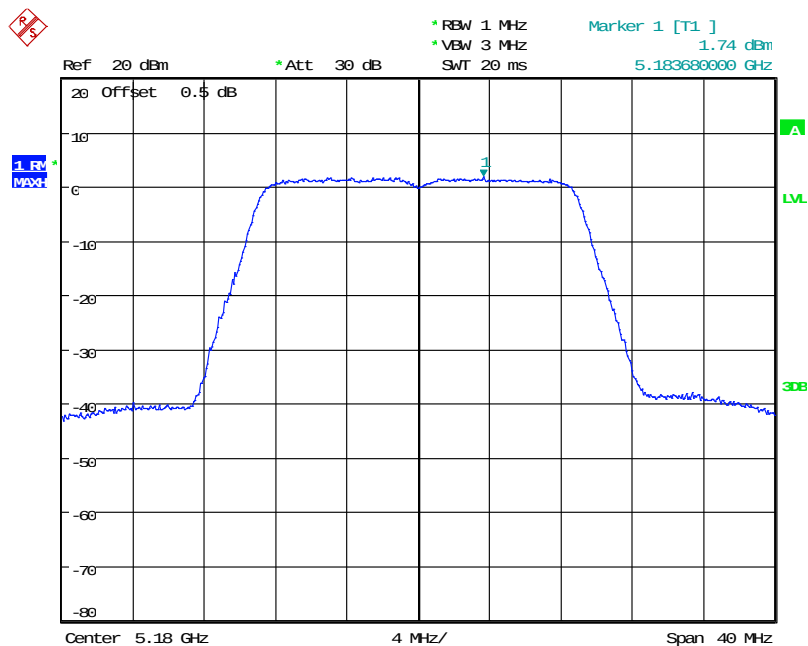
5240MHz



Date: 13.JAN.2018 10:56:39

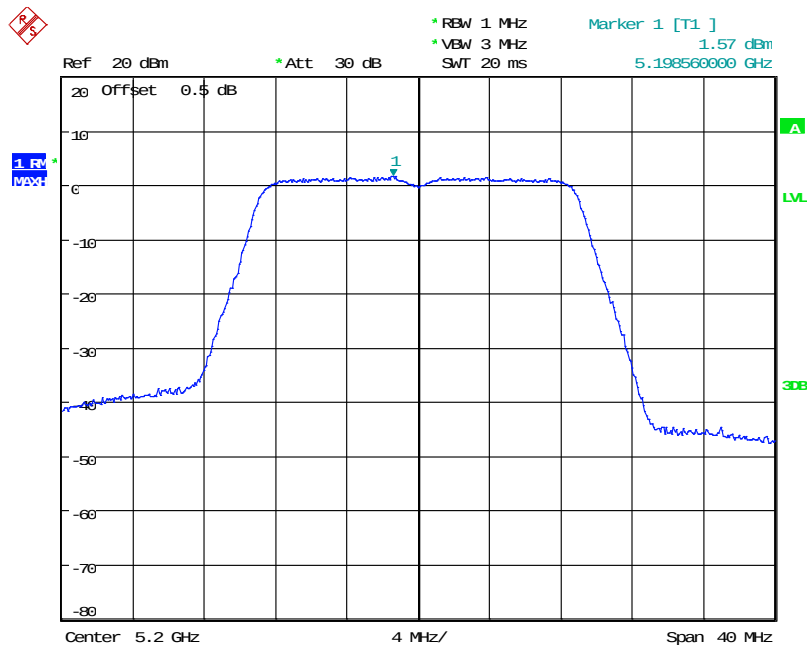
IEEE 802.11n HT20 Mode / 5180 ~ 5240MHz (chain0)

5180MHz



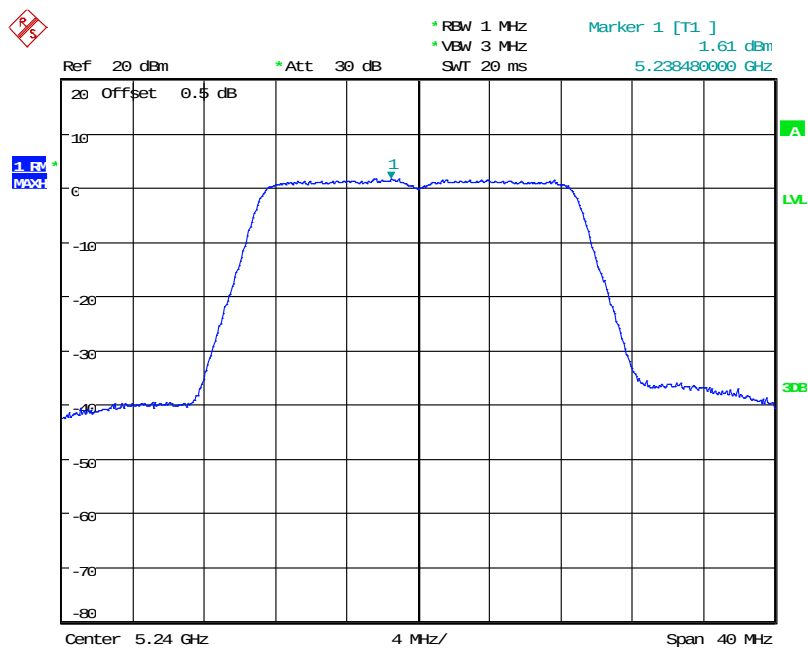
Date: 13.JAN.2018 10:40:13

5200MHz



Date: 13.JAN.2018 10:42:31

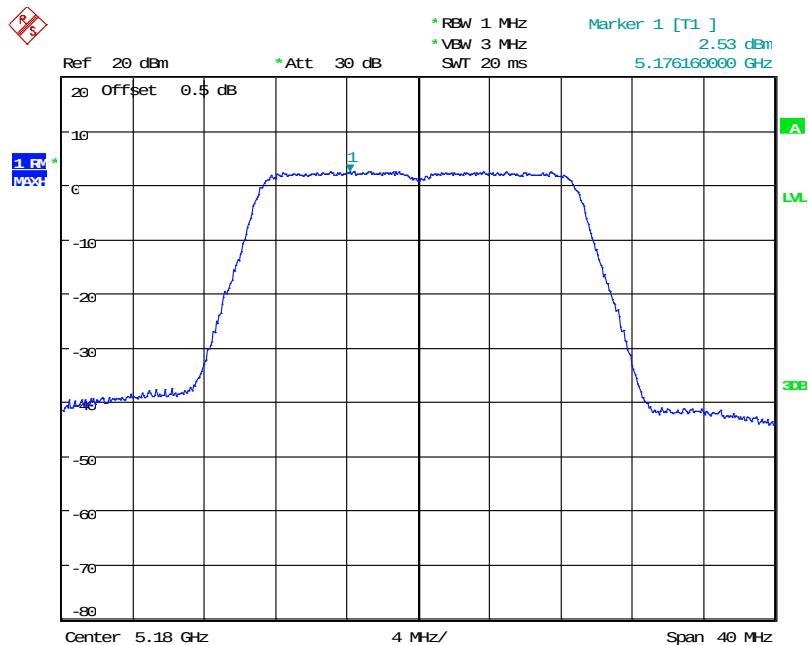
5240MHz



Date: 13.JAN.2018 10:48:44

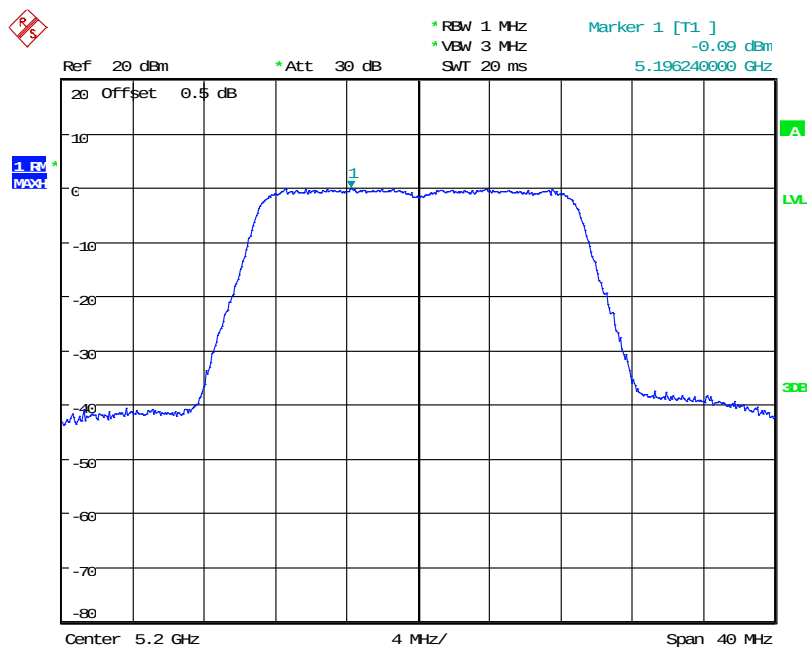
IEEE 802.11n HT20 Mode / 5180 ~ 5240MHz (chain 1)

5180MHz



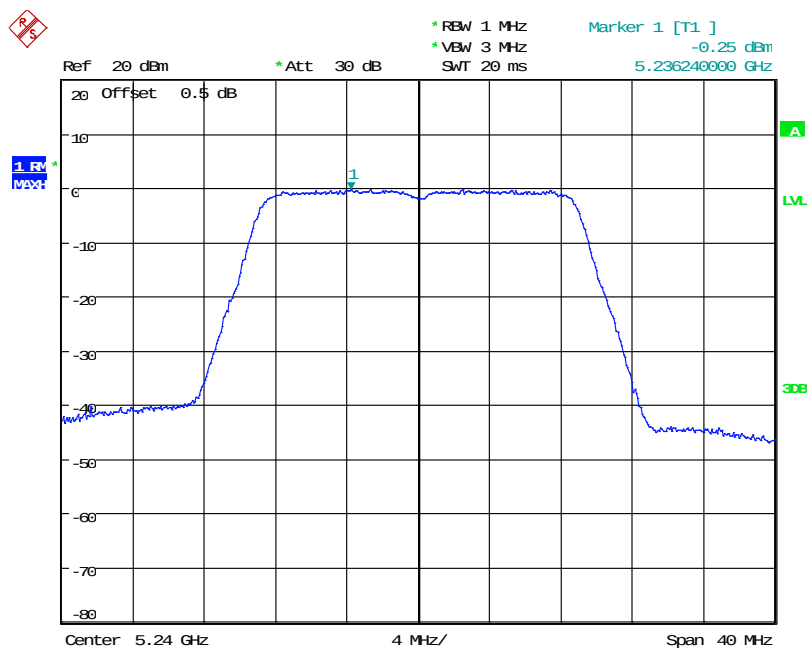
Date: 13.JAN.2018 10:38:17

5200MHz



Date: 13.JAN.2018 10:44:19

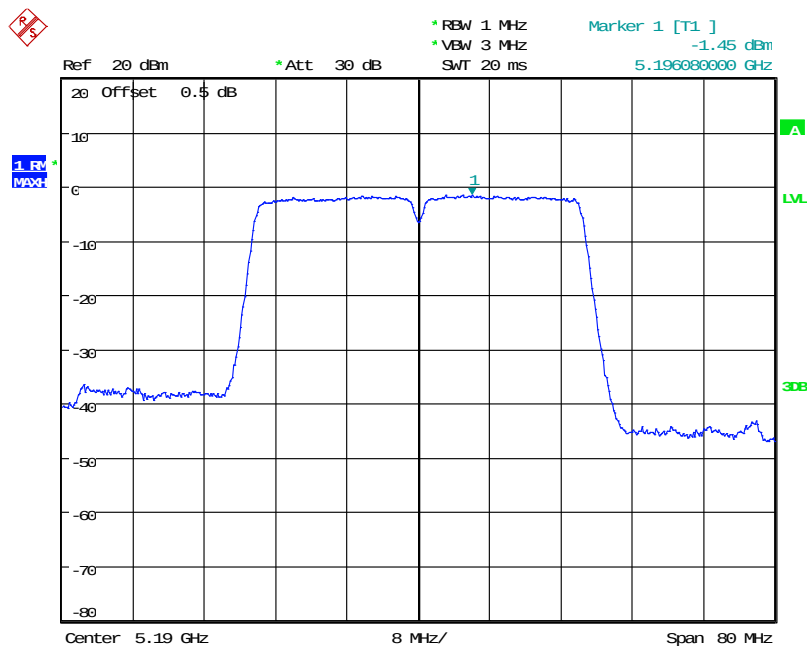
5240MHz



Date: 13.JAN.2018 10:46:09

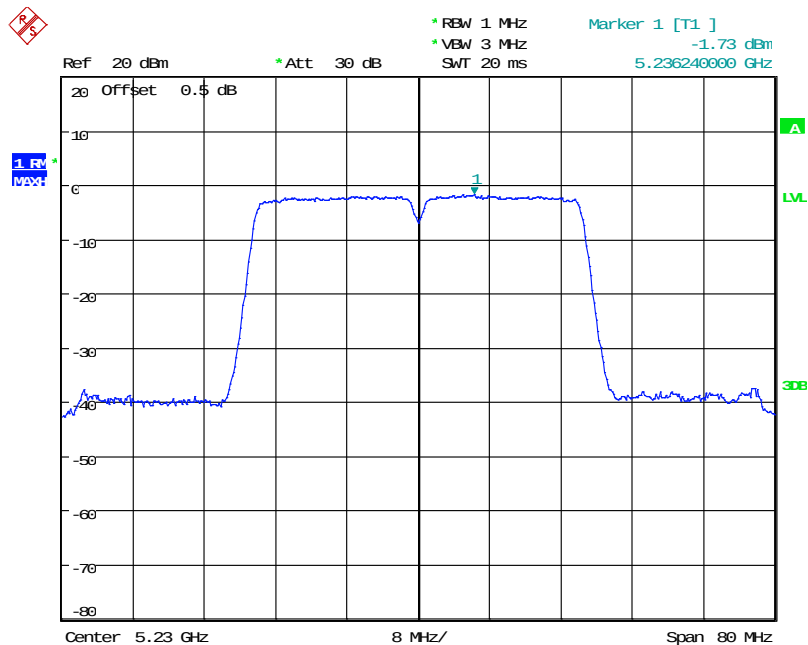
IEEE 802.11n HT40 Mode / 5190 ~ 5230MHz (chain0)

5190MHz



Date: 13.JAN.2018 10:26:17

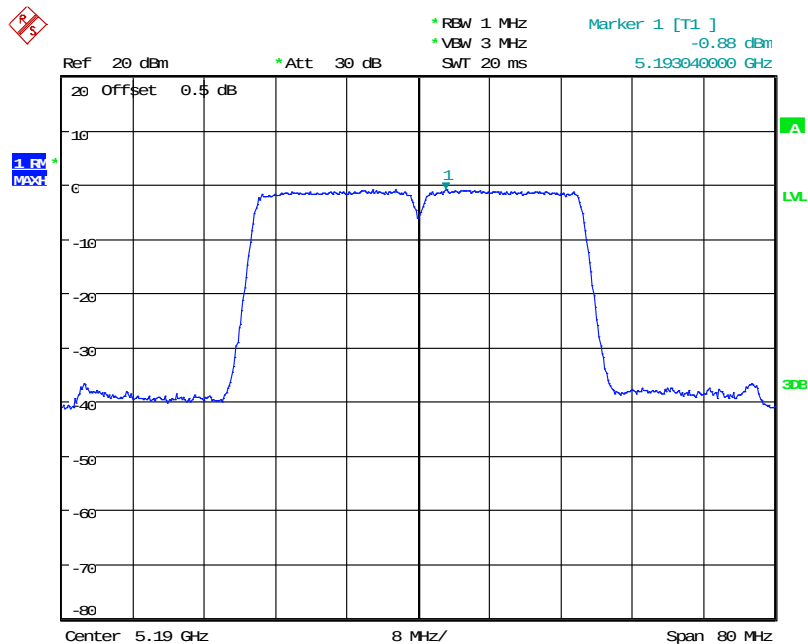
5230MHz



Date: 13.JAN.2018 10:33:18

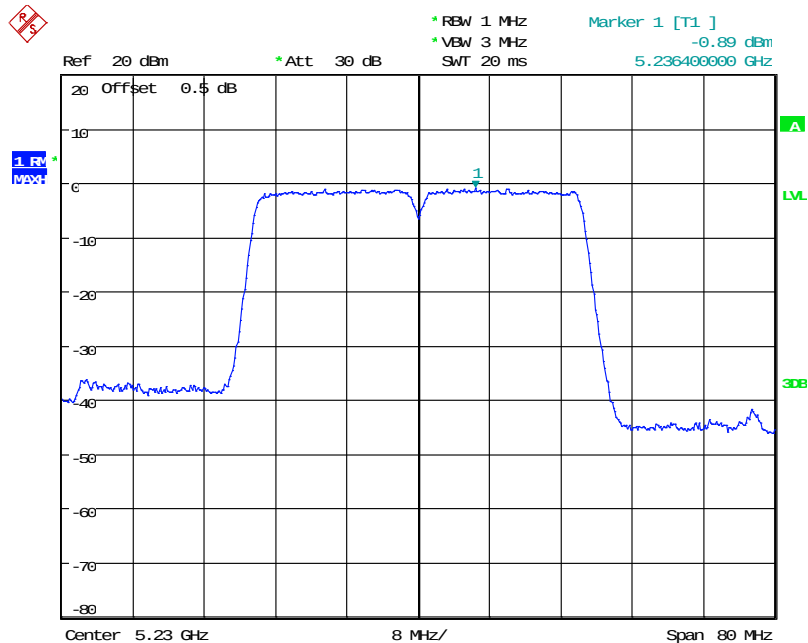
IEEE 802.11n HT40 Mode / 5190 ~ 5230MHz (chain 1)

5190MHz



Date: 13.JAN.2018 10:28:19

5230MHz



Date: 13.JAN.2018 10:35:24

***** END OF REPORT *****