

LP0002 測試報告

for

WPC(Qi)無線充電板

Model No. : WCT-101A-CW

of

Applicant: 台灣明尼蘇達礦業製造股份有限公司

Address: 臺北市大安區敦化南路2段95號6樓至11樓及15樓至16樓

Tested and Prepared

by

Worldwide Testing Services (Taiwan) Co., Ltd.

FCC Registration No.: TW1477, TW0020, TW1072

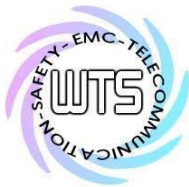
Industry Canada filed test laboratory Reg. No. IC 5679A-1, IC 5107A-1

A2LA accredited No.: 2732.01



Report No.: W6M21807-18276-LP-02

6F, NO. 58, LANE 188, RUEY-KUANG RD., NEIHU TAIPEI 114, TAIWAN, R.O.C.
TEL: 886-2-66068877 FAX: 886-2-66068879 E-mail: wts@wts-lab.com



測試報告證明

受理日期：107年7月24日
完成日期：107年8月7日
申請者：台灣明尼蘇達礦業製造股份有限公司
申請者地址：臺北市大安區敦化南路2段95號6樓至11樓及15樓至16樓
製造廠商：台灣明尼蘇達礦業製造股份有限公司
廠牌：3M
品名：WPC(Qi)無線充電板
型號：WCT-101A-CW
引用規範：國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範LP0002，修訂日期107年1月。
測試總結如下：

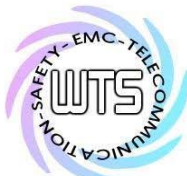
項次	測試項目	適用規範	測試數據	量測設備	判定結果
1	電源線傳導干擾	低功率射頻電機技術規範 2.3 節	請參閱5.4節	請參閱5.4節	符合 請參閱5.4節
2	主波發射	低功率射頻電機技術規範 2.8 節	請參閱6.4節	請參閱6.4節	符合 請參閱6.4節
3	不必要之發射	低功率射頻電機技術規範 2.8 節	請參閱7.4節	請參閱7.4節	符合 請參閱7.4節
4	天線之要求	低功率射頻電機技術規範 2.2 節	請參閱8.2節	請參閱8.2節	符合 請參閱8.2節

測試報告聲明：

1. 本測試報告只適用於經本實驗室測試之樣品。
2. 非經本實驗室認可，摘錄本測試報告之部分內容使用無效。

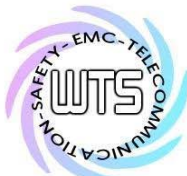
測量單位名稱：今慶科技股份有限公司
聯絡地址：台北市內湖區瑞光路188巷58號6樓
聯絡電話：02-6606-8877

報告簽署人：王政崑 量測員：關均展
簽署日期：107年8月7日 107年8月7日



目錄

測試報告證明	i
目錄	1
1 一般資料	2
1.1 產品描述	2
1.2 測試方法之依據	2
1.3 實驗室資訊	2
2 適用規範	3
2.1 規範要求	3
2.2 限制使用之頻帶	4
3 測試條件說明	6
3.1 受測物操作說明	6
3.2 受測系統說明	6
3.3 受測系統之相關纜線	6
3.4 受測系統連接圖	7
4 測試儀器設備	8
5 電源線傳導干擾之量測	10
5.1 適用標準	10
5.2 測試方法	10
5.3 電源線傳導干擾之測試配置	10
5.4 傳導干擾之量測結果	11
5.5 干擾值之計算	13
6 主波發射之量測	14
6.1 適用標準	14
6.2 測試方法	14
6.3 輻射之測試配置	14
6.4 主波發射之量測結果	15
7 不必要之發射之量測	16
7.1 適用標準	16
7.2 測試方法	16
7.3 場強輻射之測試配置	17
7.4 場強輻射之量測結果	18
7.5 場強度之計算	18
8 低功率射頻電機之天線要求	19
8.1 適用標準	19
8.2 驗證結果	19
附件	20



1 一般資料

1.1 產品描述

- a) 產品型態 : WPC(Qi)無線充電板
- b) 商 標 : 3M
- c) 產品型號 : WCT-101A-CW
- d) 供應電源 : I/P: 5Vd.c., 2A
- e) 天線型態 : Loop Antenna

此裝置為一WPC(Qi)無線充電板，其發射頻率為 110 kHz~205 kHz，其通常使用於無線充電。

測試頻率為 158 kHz，其量測到的主波電場強度為76.7 dBuV/m〈量測距離為3M，限制值為 103.6 dBuV/m〉。

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電機技術規範 LP0002，修訂日期107年1月。

1.3 實驗室資訊

傳導干擾電壓測試：

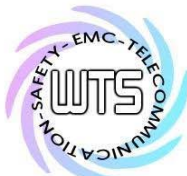
台北市內湖區瑞光路188巷58號6樓，今慶科技股份有限公司傳導干擾電壓量測隔離室。

輻射干擾場強測試：

新北市萬里區雙興里麗水 5 號之 1，今慶科技股份有限公司所屬之開放式測試場(OATS)。

3米半波暗室 台北市內湖區安康路228巷21弄35號.

實驗室之財團法人全國認證基金會(TAF)認可編號為 1477，LP0002實驗室檢測範圍 9kHz - 40GHz, 認證有效期間107 年 2 月 16 日至 110年 2 月 15 日止。



2 適用規範

2.1 規範要求

(1) 傳導之規定

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範 2.3節之規定，以市電為電源之低功率射頻電機，其電源傳導干擾不得超過下表所列之限值。頻率重疊處，以較低限值為準。

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

*：隨頻率之對數遞減。

(2) 主波發射之要求

應符合國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範第2.8節之規定。

(3) 不必要發射之要求

應符合國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範第2.8節之規定。

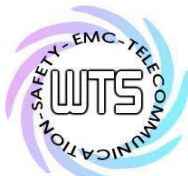
(4) 低功率射頻電機之天線要求

依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範2.2節之規定，低功率射頻電機之發射機或收發信機所使用之天線，除本規範章節中另有規定外，應為全固定、半固定式或以獨特之耦合(unique coupling)方式連接機體。製造者可設計使用者因損壞而替換之天線，但不得設計或使用原認證以外之天線或可供引接各類電纜之標準天線插座或電氣連接頭，如：BNC、F type、N type、M type、UG type、RCA、SMA、SMB……等及其他各類工業或通訊標準接頭。

2.2 限制使用之頻帶

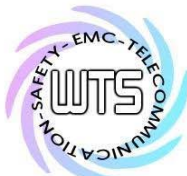
1. 依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範2.7節規定，任何低功率射頻電機之主波皆不得使用下表所列各頻帶內之頻率;低功率射頻電機落於下表所列頻帶內之混附發射，其電場強度必須符合國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範2.8節的限制規定。

頻率(MHz)	頻率(MHz)	頻率(MHz)
0.090~0.110	240.00~285.00	3332.0~3339.0
0.490~0.510	322.00~335.40	3345.8~3358.0
2.172~2.198	399.90~410.00	3500.0~4400.0
3.013~3.033	485.00~510.00	4500.0~5250.0
4.115~4.198	608.00~614.00	5350.0~5460.0
5.670~5.690	703.00~748.00	7250.0~7750.0
6.200~6.300	758.00~803.00	8025.0~8500.0
8.230~8.400	825.00~915.00	9000.0~9200.0
12.265~12.600	930.00~1240.0	9300.0~9500.0
13.340~13.430	1300.0~1427.0	10600~12700
14.965~15.020	1435.0~1626.5	13250~13400
16.700~16.755	1660.0~1785.0	14470~14500
19.965~20.020	1805.0~1880.0	15350~16200
25.500~25.700	1885.0~1900.0	17700~21400
37.475~38.275	1905.0~1985.0	22010~23120
73.500~75.400	2010.0~2025.0	23600~24000
108.00~138.00	2110.0~2170.0	31200~31800
149.90~150.05	2200.0~2300.0	36430~36500
156.70~156.90	2310.0~2390.0	38600 以上
162.01~167.17	2483.5~2900.0	
167.72~173.20	3260.0~3267.0	



2. 依據國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範2.8節規定，除國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範各章節另有放寬規定者外，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(兆赫)	電場強度(微伏/公尺)	測距 (公尺)
0.009 - 0.490 (含)	2,400/頻率(千赫)	300
0.490 (不含) - 1.705 (含)	24,000/頻率(千赫)	30
1.705 (不含) - 30 (不含)	30	30
30 (含) - 88 (含)	100	3
88 (不含) - 216 (含)	150	3
216 (不含) - 960 (含)	200	3
960 (不含) 以上	500	3



3 測試條件說明

3.1 受測物操作說明

此受測物為WPC(Qi)無線充電板，其使用方式為通電後將接收器放置於受測物上方，使其觸發並持續發射訊號。除此之外並無其他使用模式或功能。

3.2 受測系統說明

電源傳導&輻射電場受測系統

項目	設備名稱	製造商	型號	序號
1	轉接電源線組	成電企業有限公司	TC-1348	N/A
*2	WPC(Qi)無線充電板	台灣明尼蘇達礦業製造股份有限公司	WCT-101A-CW	N/A
3	Adaptor	台灣三星電子股份有限公司	EP-TA20JWS	R37HADH2MA3SE3
4	RX(治具)	N/A	N/A	N/A

*表欲申請之受測物。

3.3 受測系統之相關纜線

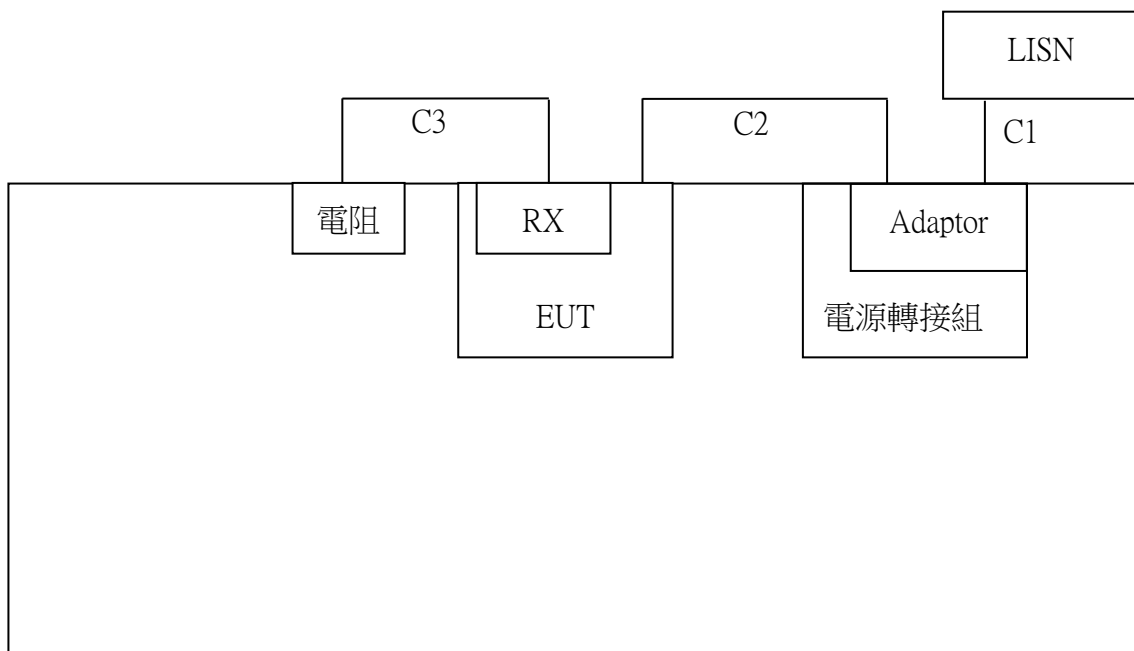
電源傳導&輻射電場受測系統

項目	信號纜線名稱	隔離線	附加鐵粉芯	長度	備註
C1	Power Cable	Non-Shielded	N/A	1.2m	Undetachable
*C2	Power Cable	Non-Shielded	N/A	1.5m	USB
C3	Power Cable	Non-Shielded	N/A	0.5m	USB

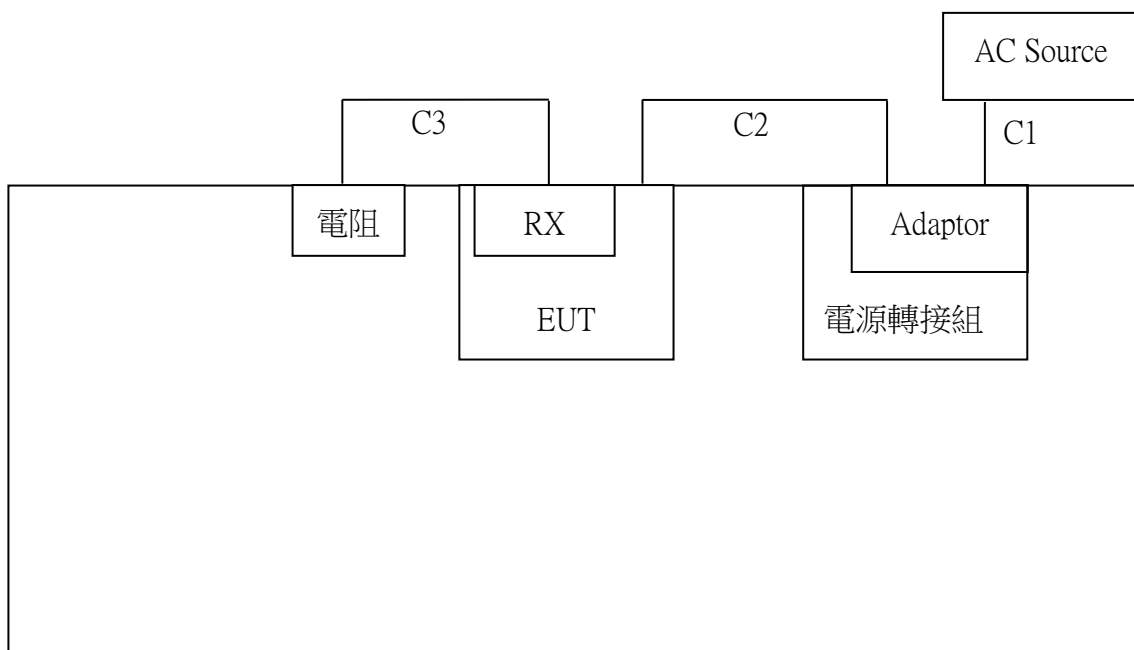
*表欲申請之受測物。

3.4 受測系統連接圖

圖(一) 電源傳導受測系統連接圖



圖(二) 輻射電場受測系統連接圖





4 測試儀器設備

No.	Test equipment	Type	Serial No.	Manufacturer	Cal. Date	Next Cal. Date
ETSTW-CE 001	EMI TEST RECEIVER	ESHS10	842121/013	R&S	2018/5/30	2019/5/29
ETSTW-CE 003	AC POWER SOURCE	APS-9102	D161137	GW	Function Test	
ETSTW-CE 004	ZWEILEITER-V-NETZNACHBILDUNG TWO-LINE V-NETWORK	ESH3-Z5	840731/011	R&S	2017/10/26	2018/10/25
ETSTW-CE 006	IMPULSBEGRENZER PULSE LIMITER	ESH3-Z2	100226	R&S	2017/8/22	2018/8/21
ETSTW-CE 009	TEMP.&HUMIDITY CHAMBER	GTH-225-40-1P-U	MAA0305-009	GIANT FORCE	2018/7/13	2019/7/12
ETSTW-CE 016	TWO-LINE V-NETWORK	ENV216	100050	R&S	2017/8/31	2018/8/30
ETSTW-CE 028	MXE EMI Receiver	N9038A	MY53220110	Agilent	2018/7/16	2019/7/15
ETSTW-RE 003	EMI TEST RECEIVER	ESI 26	831438/001	R&S	2018/5/30	2019/5/29
ETSTW-RE 004	EMI TEST RECEIVER	ESI 40	832427/004	R&S	2018/5/21	2019/5/20
ETSTW-RE 012	TUNABLE BANDREJECT FILTER	D.C 0309	146	K&L	Function Test	
ETSTW-RE 013	TUNABLE BANDREJECT FILTER	D.C 0336	397	K&L	Function Test	
ETSTW-RE 018	MICROWAVE HORN ANTENNA	AT4560	27212	AR	2018/7/13	2019/7/12
ETSTW-RE 019	MICROWAVE HORN ANTENNA	22240-25	121074	FM	2018/4/19	2019/4/18
ETSTW-RE 027	Passive Loop Antenna	6512	00034563	ETS-Lindgren	2018/7/12	2019/7/11
ETSTW-RE 030	Double-Ridged Guide Horn Antenna	3117	00035224	ETS-Lindgren	2018/3/26	2019/3/25
ETSTW-RE 042	Biconical Antenna	HK116	100172	R&S	2018/1/23	2019/1/22
ETSTW-RE 043	Log-Periodic Dipole Antenna	HL223	100166	R&S	2018/4/13	2019/4/12
ETSTW-RE 044	Log-Periodic Antenna	HL050	100094	R&S	2018/4/26	2019/4/25
ETSTW-RE 045	ESA-E SERIES SPECTRUM ANALYZER	E4404B	MY45111242	Agilent	Pre-test Use NCR	
ETSTW-RE 050	Attenuator 10dB	50HF-010-1	None	JFW	2018/3/1	2019/2/28
ETSTW-RE 051	Attenuator 6dB	50HF-006-1	None	JFW	2018/3/1	2019/2/28
ETSTW-RE 053	Attenuator 3dB	50HF-003-1	None	JFW	2018/3/1	2019/2/28
ETSTW-RE 055	SPECTRUM ANALYZER	FSU 26	200074	R&S	2018/3/6	2019/3/5
ETSTW-RE 060	Attenuator 30dB	5015-30	F651012z-01	ATM	2018/3/1	2019/2/28
ETSTW-RE 061	Amplifier Module	CHC 1	None	ETS	2018/5/14	2019/5/13
ETSTW-RE 062	Amplifier Module	CHC 2	None	KMIC	2018/3/30	2019/3/29
ETSTW-RE 064	Bluetooth Test Set	MT8852B-042	6K00005709	Anritsu	Function Test	
ETSTW-RE 065	Amplifier	AMF-6F-18002650-25-10P	941608	MITEQ	2018/3/30	2019/3/29
ETSTW-RE 069	Double-Ridged Guide Horn Antenna	3117	00069377	ETS-Lindgren	Function Test	
ETSTW-RE 072	CELL SITE TEST SET	8921A	3339A00375	HP	2017/9/11	2018/9/10
ETSTW-RE 073	Power Meter	N1911A	MY45100769	Agilent	2018/1/22	2019/1/21
ETSTW-RE 074	Power Sensor	N1921A	MY45241198	Agilent	2018/1/22	2019/1/21
ETSTW-RE 088	SOLID STATE AMPLIFIER	KMA180265A01	99057	KMIC	2017/9/19	2018/9/18
ETSTW-RE 096	SIGNAL GENERATOR	SMIQ 03B	102274	R&S	2018/6/11	2019/6/10
ETSTW-RE 099	DC Block	50DB-007-1	None	JFW	2018/2/23	2019/2/22
ETSTW-RE 112	AC POWER SOURCE	TFC-1005	T-0A023536	T-Power	Function test	
ETSTW-RE 115	2.4GHz Notch Filter	N0124411	473874	MICROWAVE CIRCUITS	2018/1/15	2019/1/14
ETSTW-RE 120	RF Player	MP9200	MP9210-111022	ADIVIC	Function Test	



Worldwide Testing Services(Taiwan) Co., Ltd.

今慶科技股份有限公司

ETSTW-RE 122	SIGNAL GENERATOR	SMF100A	102149	R&S	2018/5/29	2019/5/28
ETSTW-RE 125	5GHz Notch filter	5NSL11-5200/E221.3-O/O	1	K&L Microwave	2018/8/6	2019/8/5
ETSTW-RE 126	5GHz Notch filter	5NSL12-5800/E221.3-O/O	1	K&L Microwave	2018/8/6	2019/8/5
ETSTW-RE 127	RF Switch Box	RFS-01	None	WTS	2018/2/27	2019/2/26
ETSTW-RE 128	5.3GHz Notch filter	N0153001	SN487233	Microwave Circuits	2018/8/6	2019/8/5
ETSTW-RE 129	5.5GHz Notch filter	N0555984	SN487234	Microwave Circuits	2018/8/6	2019/8/5
ETSTW-RE 142	Amplifier	8447D	2805A03378	Agilent	2018/3/30	2019/3/29
ETSTW-RE 147	Bi-log Hybrid Antenna	MCTD 2786B	BLB16M04005	ETC	2018/3/23	2019/3/22
ETSTW-RS 009	SIGNAL GENERATOR	8648C	3642U01656	HP	2018/1/18	2019/1/17
ETSTW-GSM 002	Universal Radio Communication Tester	CMU 200	109439	R&S	2018/2/27	2019/2/26
ETSTW-GSM 003	Radio Communication Analyzer	MT8820C	6201342073	Anritsu	2018/3/2	2019/3/1
ETSTW-GSM 004	Wideband Radio Communication Tester	CMW500	128092	R&S	2017/10/16	2018/10/15
ETSTW-GSM 005	Dynamic Signal Acquisition USB 2.0 Module	USB-2405	0050	ADLINK	Function Test	
ETSTW-GSM 006	ICPR Accelerometer	352C65	LW216621	PCB PIEZOTRONICS	2017/12/13	2018/12/12
ETSTW-GSM 007	Free-Field Array Microphone	40PH	222391	G.R.A.S.	2017/9/13	2018/9/12
ETSTW-GSM 023	Power Divider	4901.19.A	None	SUHNER	2017/9/13	2018/9/12
ETSTW-GSM 024	Radio Communication Analyzer	MT8821C	None	Anritsu	2018/3/7	2019/3/6
ETSTW-Cable 002	Microwave Cable	SUCOFLEX 104 (S Cable 7)	238093	HUBER+SUHNER	2018/5/14	2019/5/13
ETSTW-Cable 003	Microwave Cable	SUCOFLEX 104 (S Cable 11)	209953	HUBER+SUHNER	2018/5/14	2019/5/13
ETSTW-Cable 011	SMA to N type Cable	RGU-400	None	THERMAX	Pre-test Use NCR	
ETSTW-Cable 020	N TYPE Cable	OATS Cable 1	N30N30-L335-15M	JYE BAO CO.,LTD.	2018/7/2	2019/7/1
ETSTW-Cable 026	Microwave Cable	SUCOFLEX 104	279075	HUBER+SUHNER	2018/2/27	2019/2/26
ETSTW-Cable 027	Microwave Cable	SUCOFLEX 104	279083	HUBER+SUHNER	2018/5/14	2019/5/13
ETSTW-Cable 028	Microwave Cable	FA147A0015M2020	30064-2	UTIFLEX	2017/9/7	2018/9/6
ETSTW-Cable 029	Microwave Cable	FA147A0015M2020	30064-3	UTIFLEX	2017/9/7	2018/9/6
ETSTW-Cable 030	Microwave Cable	SUCOFLEX 104 (S Cable 9)	279067	HUBER+SUHNER	2018/2/27	2019/2/26
ETSTW-Cable 031	Microwave Cable	SUCOFLEX 104 (S Cable 10)	238092	HUBER+SUHNER	2018/3/30	2019/3/29
ETSTW-Cable 039	Microwave Cable	SUCOFLEX 104	316739	HUBER+SUHNER	2018/5/14	2019/5/13
ETSTW-Cable 043	Microwave Cable	SUCOFLEX 104	317576	HUBER+SUHNER	2018/3/30	2019/3/29
ETSTW-Cable 048	Microwave Cable	SUCOFLEX 104	325519	HUBER+SUHNER	2018/3/30	2019/3/29
ETSTW-Cable 064	Microwave Cable	SUCOFLEX 104	MY28891	HUBER+SUHNER	2018/3/30	2019/3/29
ETSTW-Cable 066	SMA type cable	32022	None	ASTROLAB	2017/8/31	2018/8/30
WTSTW-SW 002	EMI TEST SOFTWARE	EZ EMC	None	Farad	Version ETS-03A1	
WTSTW-SW 005	GSM Fading Level Correction	GSMFadLevCor	None	R&S	Version 1.66	
WTSTW-SW 006	EMI TEST SOFTWARE	e3	None	AUDIX	Version 9.161014	
WTSTW-SW 008	Signal studio	Agilent	None	AUDIX	Version 2.0.0.1	
WTS-SF 060	振動試験機/ Vibration Tester	VS-100V	0M01	VS	2018/4/23	2019/4/22

今慶科技股份有限公司

5 電源線傳導干擾之量測

5.1 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2.3節之規定

5.2 測試方法

依據量測場地配置圖連接受測物之電源線至 LISN，週邊或支援裝置之電源線連接至另一 LISN。所有 LISN 之電力由同一個交流電源供應。

若受測物之電源線長度足以束綁，該束綁之固定須以膠帶或其他不影響測試之非傳導性材質。非受測物之電源線無須束綁，由桌子的後緣垂下沿傳導測試場地的地面接至 LISN。落地型之附件設備的電源線可以任何便利的型態置於接地平面上或絕緣物上。

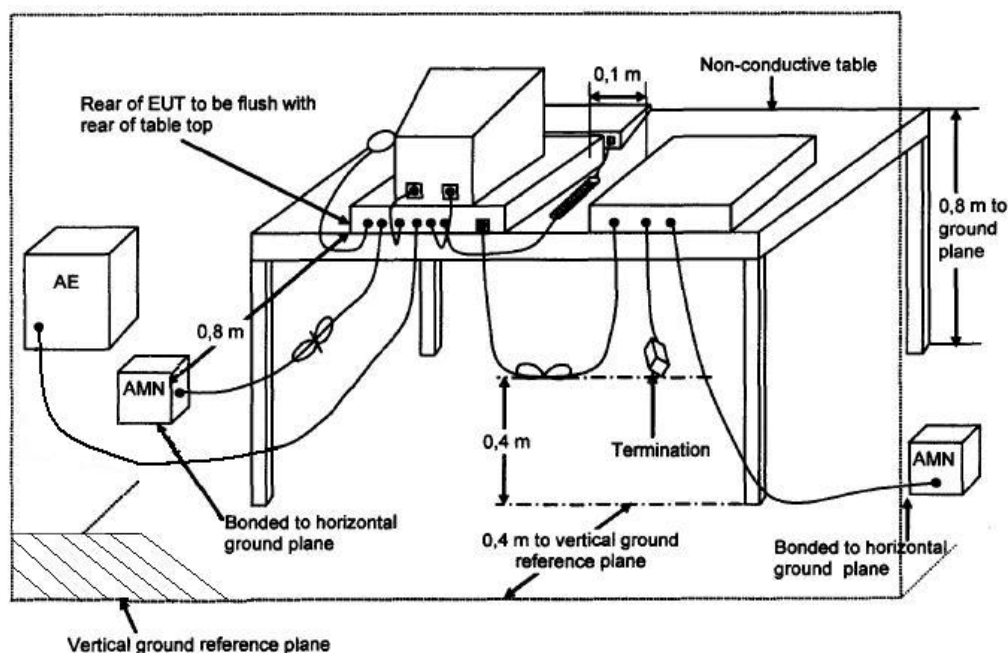
週邊設備之電源線不可垂過 LISN 的上端。使用長度合宜之同軸電纜將測量儀器連接至供應電流至受測物之 LISN 的 RF 埠，其他未連接之 RF 埠以 50Ω 電阻終結。

使用頻譜分析儀或其他可提供頻譜顯示之儀器以進行交流電力線傳導初步測試，以決定須作最終測試的頻率點。

再使用下表指定之檢波器功能針對初測所得的頻率點進行單點詳測，以決定最終的測試結果。

頻率 (kHz)	儀器型態	檢波器功能	RBW(6dB)
150 - 30000	EMI Test Receiver	QP/AV	10 kHz

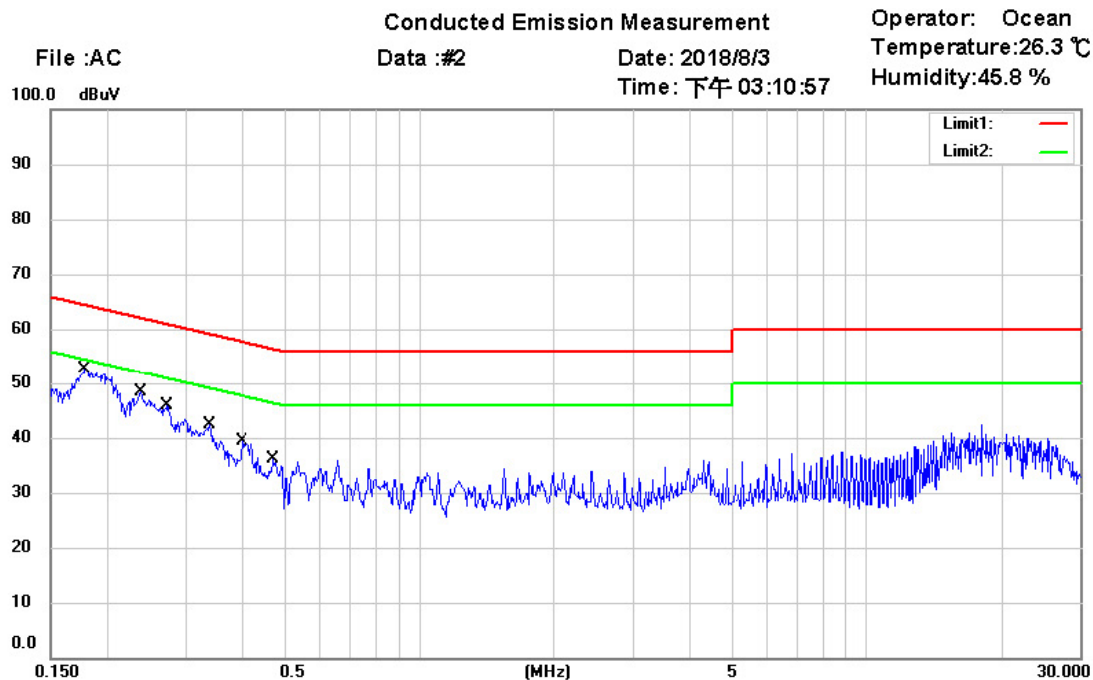
5.3 電源線傳導干擾之測試配置





今慶科技股份有限公司

5.4 傳導干擾之量測結果



Site : Chamber_03

Condition : LP0002 Conduction(QP)

EUT : W6M21807-18276

M/N:

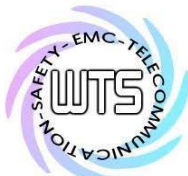
Test Mode :

Note :

Phase: N

Power : 110 V.a.c.

Mk.	Frequency (MHz)	Reading (dBuV)	Detector	Corrected factor(dB)	Result (dBuV)	Limit (dBuV)	Margin (dB)	Comment
*	0.1775	35.09	QP	9.73	44.82	64.60	-19.78	
	0.1775	16.92	AVG	9.73	26.65	54.60	-27.95	
	0.2368	29.72	QP	9.73	39.45	62.21	-22.76	
	0.2368	12.39	AVG	9.73	22.12	52.21	-30.09	
	0.2723	26.13	QP	9.73	35.86	61.05	-25.19	
	0.2723	9.79	AVG	9.73	19.52	51.05	-31.53	
	0.3376	21.45	QP	9.74	31.19	59.26	-28.07	
	0.3376	6.65	AVG	9.74	16.39	49.26	-32.87	
	0.4016	19.81	QP	9.74	29.55	57.82	-28.27	
	0.4016	8.44	AVG	9.74	18.18	47.82	-29.64	
	0.4732	18.16	QP	9.74	27.90	56.46	-28.56	
	0.4732	10.07	AVG	9.74	19.81	46.46	-26.65	

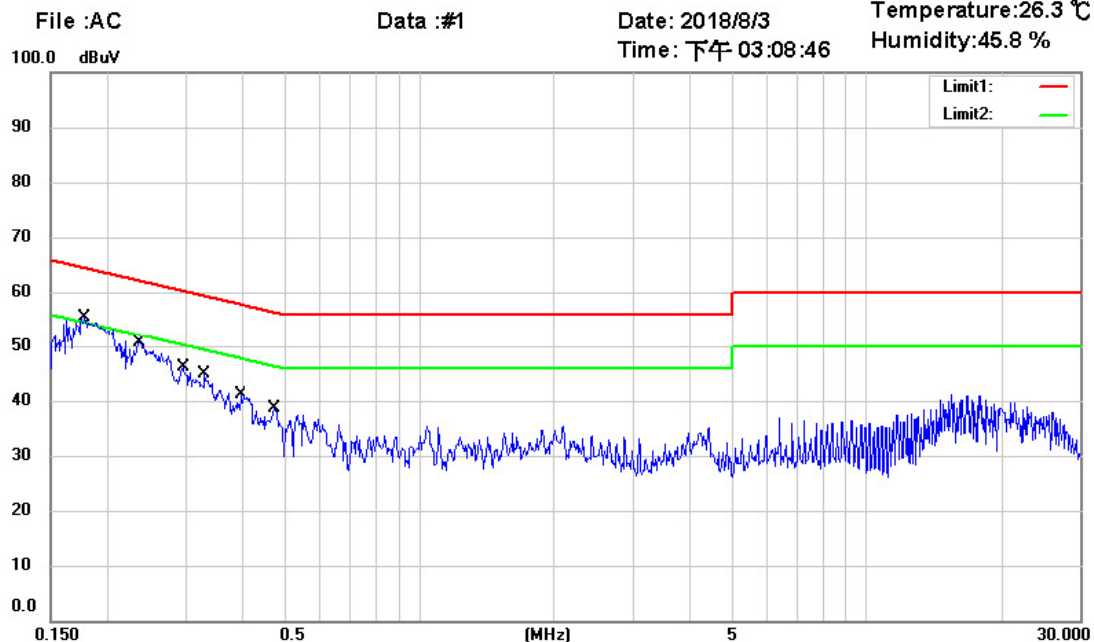


Worldwide Testing Services(Taiwan) Co., Ltd.

今慶科技股份有限公司

Conducted Emission Measurement

Operator: Ocean
Temperature: 26.3 °C
Humidity: 45.8 %



Site : Chamber_03

Condition : LP0002 Conduction(QP)

Phase: L1

EUT : W6M21807-18276

Power : 110 V.a.c.

M/N:

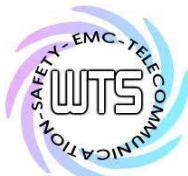
Test Mode :

Note :

Mk.	Frequency (MHz)	Reading (dBuV)	Detector	Corrected factor(dB)	Result (dBuV)	Limit (dBuV)	Margin (dB)	Comment
*	0.1782	39.21	QP	9.72	48.93	64.57	-15.64	
	0.1782	21.00	AVG	9.72	30.72	54.57	-23.85	
	0.2365	32.95	QP	9.72	42.67	62.22	-19.55	
	0.2365	14.90	AVG	9.72	24.62	52.22	-27.60	
	0.2950	27.44	QP	9.72	37.16	60.38	-23.22	
	0.2950	10.32	AVG	9.72	20.04	50.38	-30.34	
	0.3301	26.25	QP	9.73	35.98	59.45	-23.47	
	0.3301	17.40	AVG	9.73	27.13	49.45	-22.32	
	0.3987	20.35	QP	9.73	30.08	57.88	-27.80	
	0.3987	7.16	AVG	9.73	16.89	47.88	-30.99	
	0.4758	21.44	QP	9.73	31.17	56.41	-25.24	
	0.4758	11.57	AVG	9.73	21.30	46.41	-25.11	

備註：

1. 上表為經整體初估測試後，所求得之最大干擾值模式，並記錄其測試結果
2. 此測項量測不確定度評估： ± 1.54 dB。使用擴充係數 $k=2$ 來計算擴充不確定度，使用這個數值的擴充係數時之信心水準大約是 95%。
3. Up Line: QP Limit Line, Down Line: Ave Limit Line。
4. 傳導干擾電壓量測之儀器設備: ETSTW-CE 001、ETSTW-CE 016、ETSTW-RE 045。



5.5 干擾值之計算

電源傳導干擾電壓之計算公式如下：

結果值 = 儀器讀值 + 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

6 主波發射之量測

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2.8節之規定

6.2 測試方法

依據量測場地配置圖連接受測物，受測物若使用交流電源，將其與任何配件設備之電源線連接至位於旋轉桌的交流電源。

受測物若使用電池，測試時應裝置新電池或充電完全的電池。

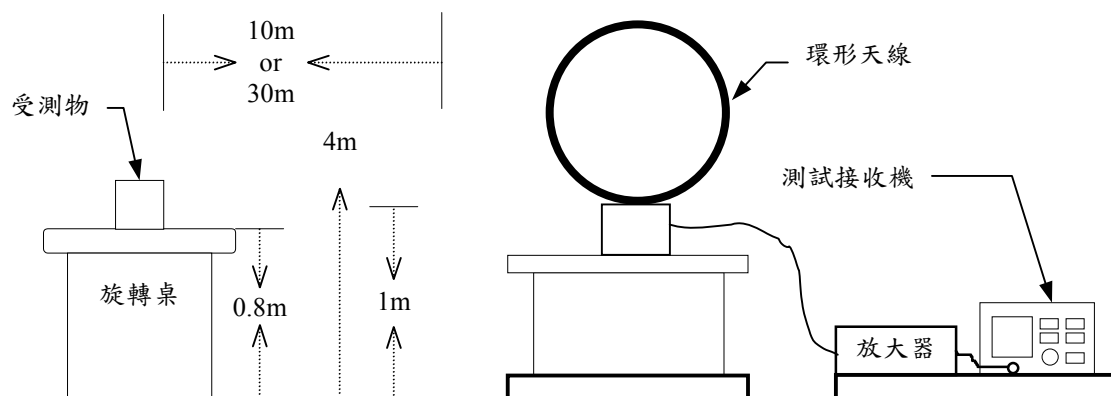
受測物與配件設備之電源線無須束綁，桌面上受測設備的所有電源線由桌子的後緣垂下沿旋轉桌表面接至交流插座。落地型設備的交流電源線可以方便的型態走線。

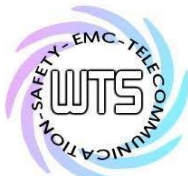
先在電波暗室中，使用頻譜分析儀或其他可提供頻譜顯示之儀器，設定峰值檢波器功能進行輻射初步測試以決定須作最終測試的頻率點。頻率範圍可依據測量天線的標稱頻率範圍以分段或全段掃描。但不使用視訊濾波。

最後終測場地須移到不具參考接地平面之開放測試場地，比照初測所決定的測試組態與配置，使用下表指定之檢波器功能針對初測所得的頻率點進行單點詳測，以決定最終的測試結果。

頻率 (kHz)	儀器型態	功能	RBW(6dB)
9 - 150	RF Test Receiver	Quasi-Peak	1kHz
150 - 30000	RF Test Receiver	Quasi-Peak	10 kHz

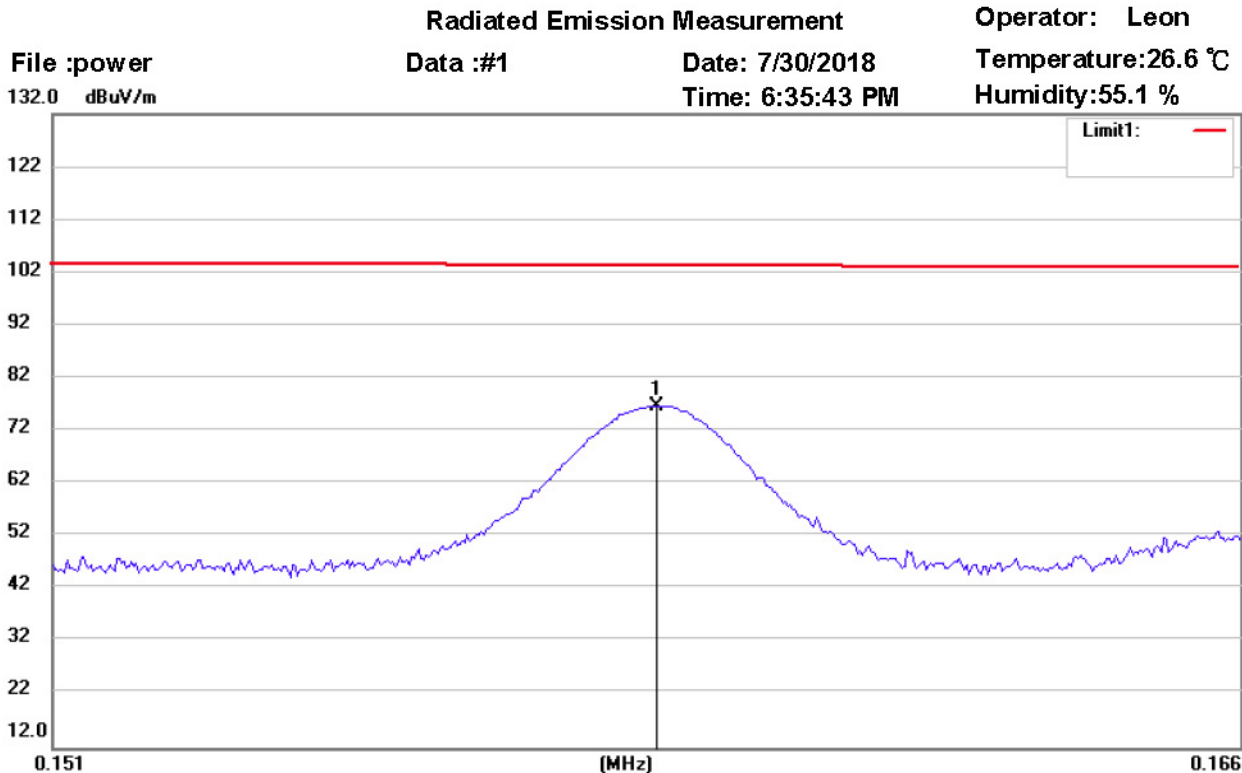
6.3 輻射之測試配置





今慶科技股份有限公司

6.4 主波發射之量測結果



Site : Chamber

Condition : LP0002 2.8節(3m)(<30MHz)

EUT : W6M21807-18276

M/N:

Test Mode : RF 158.5kHz

Note :

Polarization:

Power : 110 Va.c.

Distance: 3m

Mk.	Frequency (MHz)	Reading (dBuV)	Detector	Corr. factor (dB/m)	Result (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Ant.Pos (cm)	Tab.Pos (deg.)	Margin (dB)	Comment
*	0.1585	14.29	peak	62.41	76.70	103.60	100	188	-26.90	

備註：

- 量測頻率低於30兆赫(MHz)時，得於規定距離之內執行；為應儘量避免於近場做測試。當非於規定距離內量測時，應以與線性距離平方成反比之外插係數(40dB/十倍距離)換算成規定距離值。
- 量測距離為 3M，換算限制值為 103.6 dBuV/m。
- 若以峰值檢測功能測量之值符合準峰值限制值（即餘裕度乃量測之峰值相對於準峰值限制值），則可視同以準峰值功能測量之值亦符合準峰值限制值。
- 此測項量測不確定度評估：0.009~30MHz = ± 2.17 dB, 30~1000MHz = ± 3.57 dB, 1~18GHz = ± 2.60 dB。使用擴充係數k=2來計算擴充不確定度，使用這個數值的擴充係數時之信心水準大約是95%。
- 主波發射量測之儀器設備: ETSTW-RE 003、ETSTW-RE 004、ETSTW-RE 027、ETSTW-RE 055。

今慶科技股份有限公司

7 不必要之發射之量測

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 3.2.1.2 節之規定

7.2 測試方法

依據量測場地配置圖連接受測物，受測物若使用交流電源，將其與任何配件設備之電源線連接至位於旋轉桌的交流電源。

受測物若使用電池，測試時應裝置新電池或充電完全的電池。

受測物與配件設備之電源線無須束綁，桌面上受測設備的所有電源線由桌子的後緣垂下沿旋轉桌表面接至交流插座。落地型設備的交流電源線可以方便的型態走線。

先在電波暗室中，使用頻譜分析儀或其他可提供頻譜顯示之儀器，設定峰值檢波器功能進行輻射初步測試以決定須作最終測試的頻率點。頻率範圍可依據測量天線的標稱頻率範圍以分段或全段掃描。但不使用視訊濾波。

最後終測場地須移到不具參考接地平面之開放測試場地，比照初測所決定的測試組態與配置，使用下表指定之檢波器功能針對初測所得的頻率點進行單點詳測，以決定最終的測試結果。

低於 30MHz:

頻率 (kHz)	儀器型態	功能	RBW(6dB)
9 - 150	RF Test Receiver	Quasi-Peak	1kHz
150 - 30000	RF Test Receiver	Quasi-Peak	10 kHz

30MHz to 1GHz:

頻率 (MHz)	儀器型態	功能	RBW(6dB)	VBW
30 到 1000	RF Test Receiver	Quasi-Peak	120 kHz	N/A
	Spectrum Analyzer	Peak	100 kHz	100 kHz

今慶科技股份有限公司

7.3 場強輻射之測試配置

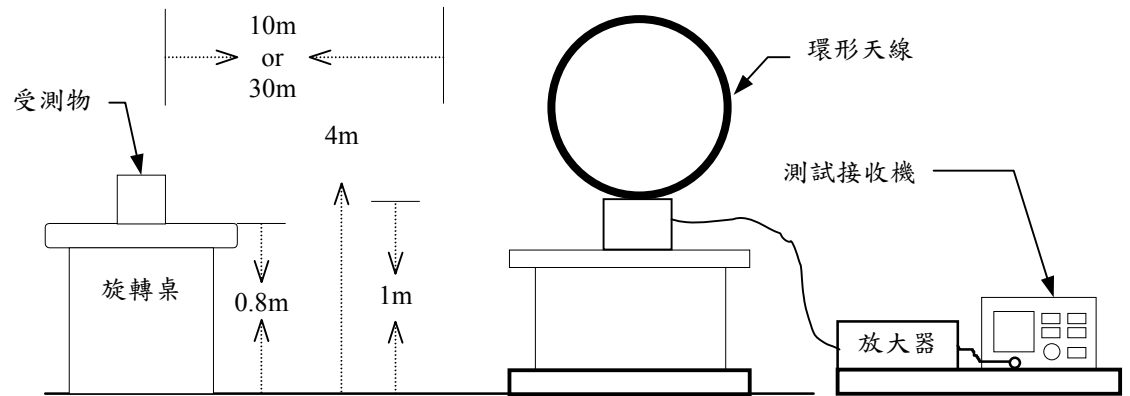


圖 1：量測頻率低於 30MHz 之測試配置

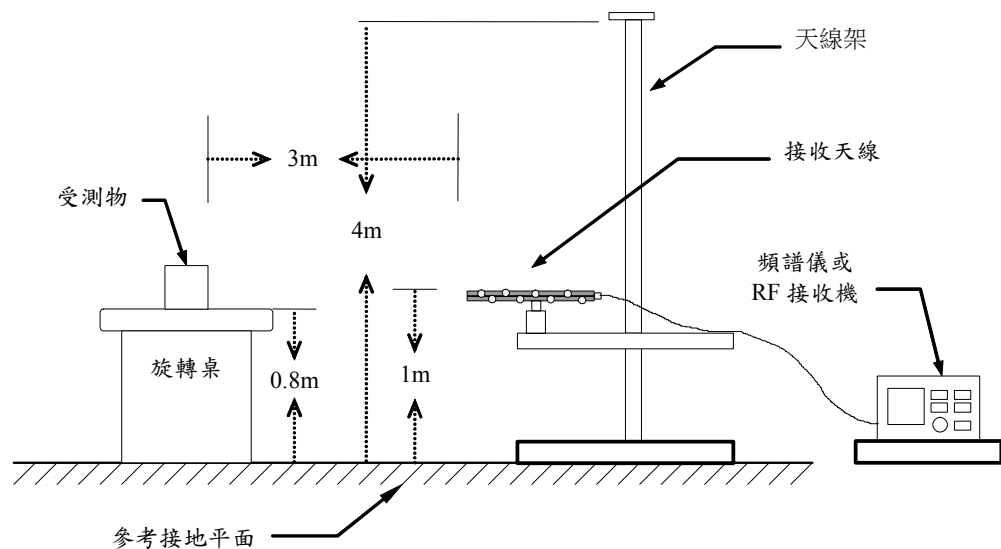
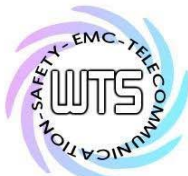


圖 2：量測頻率於30MHz to 1GHz之測試配置



7.4 場強輻射之量測結果

Model:	WCT-101A-CW	Date:	--					
Mode:	--	Temperature:	--	°C	Engineer:	--		
Polarization:	Horizontal	Humidity:	--	%				
Frequency (MHz)	Reading (dBuV)	Detector	Factor (dB)	Result (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Table Degree (Deg.)	Ant. High (cm)
--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--

Polarization: Vertical

Frequency (MHz)	Reading (dBuV)	Detector	Factor (dB)	Result (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Table Degree (Deg.)	Ant. High (cm)
--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--

備註:

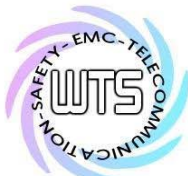
1. 若以峰值檢測功能測量之值符合其相關之準峰值或平均值限制值（即餘裕度乃量測之峰值相對於其準峰值或平均值限制值），則可視同以峰值或平均值功能測量之值亦符合準峰值或平均值之限制值，在此以標記“***”表之。
2. 此測項量測不確定度評估：0.009-30 MHz = ± 2.17 dB, 30-1000 MHz = ± 3.57 dB, 1-18 GHz = ± 2.60 dB。使用擴充係數k=2來計算擴充不確定度，使用這個數值的擴充係數時之信心水準大約是95%。
3. 繪圖資料請參考附件。
4. 場強輻射量測之儀器設備: ETSTW-RE 004、ETSTW-RE 027、ETSTW-RE 062、ETSTW-RE 142、ETSTW-RE 147。

7.5 場強度之計算

場強之計算公式如下：

結果值 = 讀值 + 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）



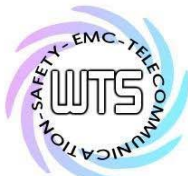
8 低功率射頻電機之天線要求

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2.2節之規定，低功率射頻電機之發射機或收發信機所使用之天線，除本規範章節中另有規定外，應為全固定、半固定式或以獨特之耦合(unique coupling)方式連接機體。製造者可設計使用者因損壞而替換之天線，但不得設計或使用原認證以外之天線或可供引接各類電纜之標準天線插座或電氣連接頭，如：BNC、F type、N type、M type、UG type、RCA、SMA、SMB……等及其他各類工業或通訊標準接頭。

8.2 驗證結果

由於此產品使用Loop Antenna，因此判定符合國家通訊傳播委員會低功率射頻電機技術規範2.2節之規定。



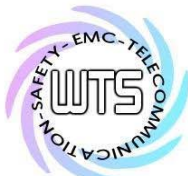
附件

一、 受測物照片及實際量測場地配置照

1. 外部照
2. 內部照
3. 場地照

二、量測掃描圖

電場強度和不必要之發射輻射掃描圖

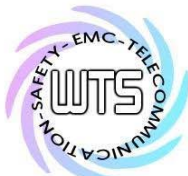


今慶科技股份有限公司

場地照

電源傳導



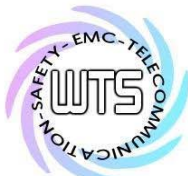


今慶科技股份有限公司

輻射電場

Below 30 MHz

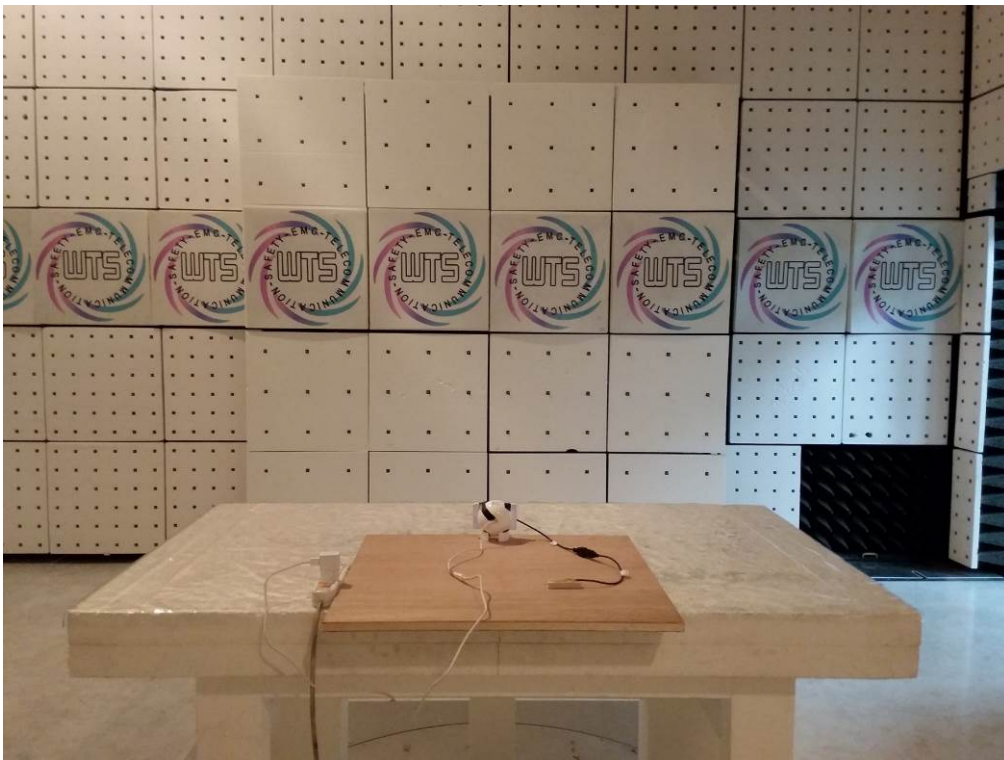
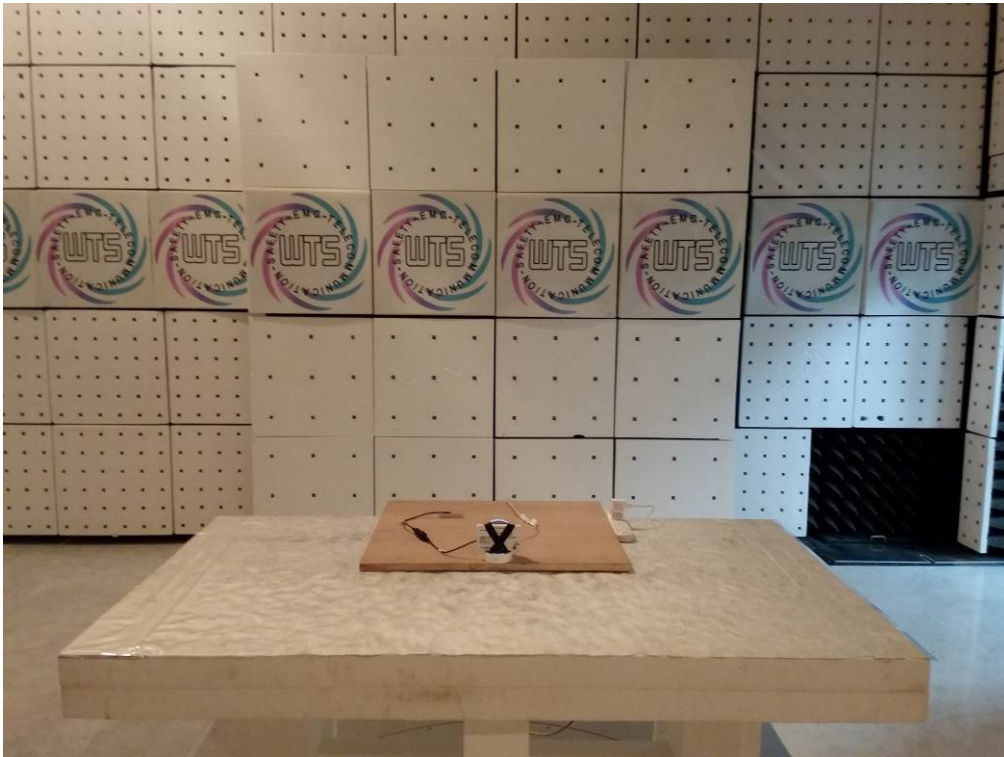




Worldwide Testing Services(Taiwan) Co., Ltd.

今慶科技股份有限公司

Above 30 MHz





Address: 6F., No. 58, Ln 188, Ruey Kuang Rd, NeiHu, Taipei
Tel: +886-2-6606-8877
Fax: +886-2-6606-8879

Radiated Emission Measurement

Operator: Leon

File :1

Data :#1

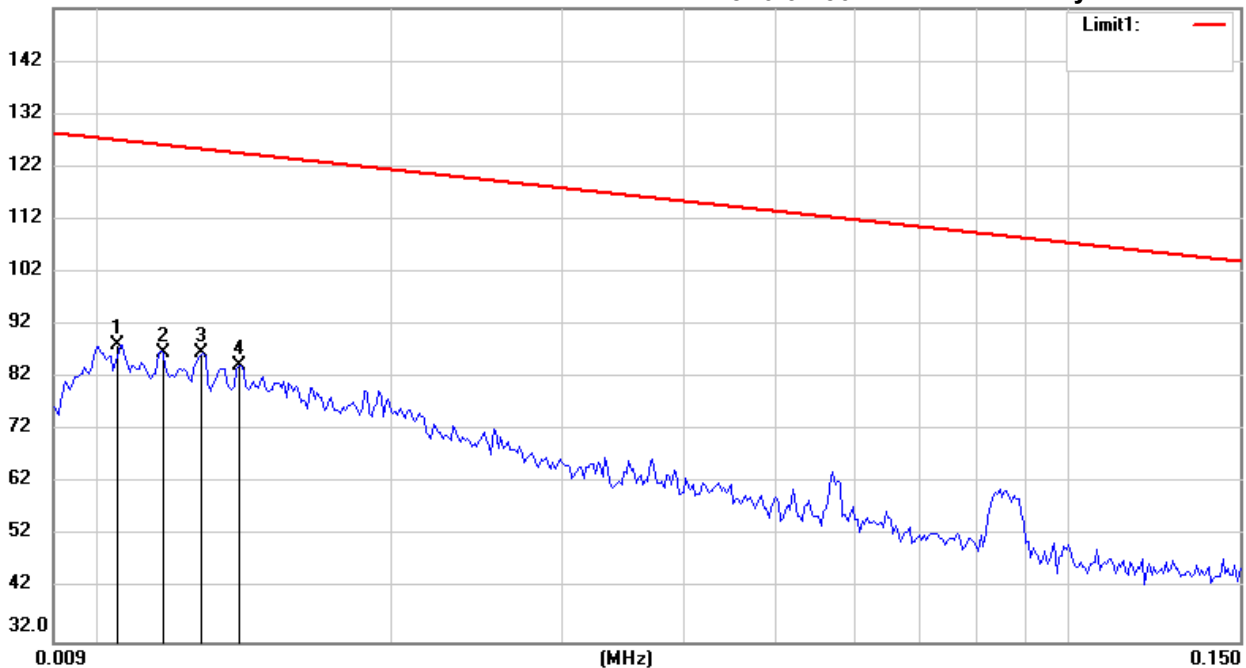
Date: 7/30/2018

Temperature: 26.6 °C

152.0 dBuV/m

Time: 6:37:56 PM

Humidity: 55.1 %



Site : Chamber

Condition : LP0002 2.8節(3m)(<30MHz)

EUT : W6M21807-18276

M/N:

Test Mode : RF 158.5kHz

Note :

Polarization:

Power : 110 Va.c.

Distance: 3m

Mk.	Frequency (MHz)	Reading (dBuV)	Detector	Corr. factor (dB/m)	Result (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Ant.Pos (cm)	Tab.Pos (deg.)	Margin (dB)	Comment
	0.0105	-6.16	peak	94.46	88.30	127.17	100	175	-38.87	
	0.0117	-6.55	peak	93.35	86.80	126.23	100	220	-39.43	
*	0.0128	-5.53	peak	92.33	86.80	125.45	100	135	-38.65	
	0.0140	-6.81	peak	91.22	84.41	124.67	100	160	-40.26	

*:Maximum data x:Over limit !:over margin



Address: 6F., No. 58, Ln 188, Ruey Kuang Rd, Neihu, Taipei
Tel: +886-2-6606-8877
Fax: +886-2-6606-8879

Radiated Emission Measurement

Operator: Leon

File : 2

Data : #1

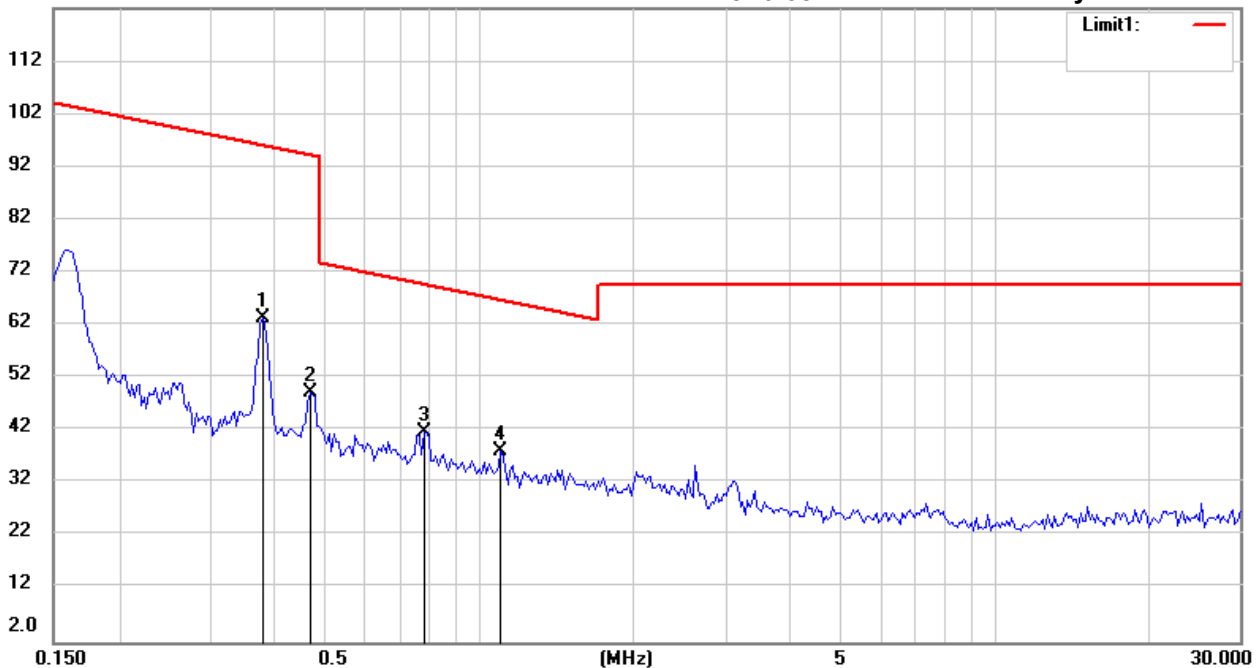
Date: 7/30/2018

Temperature: 26.6 °C

122.0 dBuV/m

Time: 6:38:47 PM

Humidity: 55.1 %



Site : Chamber

Condition : LP0002 2.8節(3m)(<30MHz)

EUT : W6M21807-18276

M/N:

Test Mode : RF 158.5kHz

Note :

Polarization:

Power : 110 Va.c.

Distance: 3m

Mk.	Frequency (MHz)	Reading (dBuV)	Detector	Corr. factor (dB/m)	Result (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Ant.Pos (cm)	Tab.Pos (deg.)	Margin (dB)	Comment
	0.3818	8.82	peak	54.38	63.20	95.97	100	58	-32.77	
	0.4722	-3.23	peak	52.44	49.21	94.12	100	246	-44.91	
*	0.7861	-6.85	peak	48.65	41.80	69.69	100	130	-27.89	
	1.1041	-7.57	peak	45.81	38.24	66.74	100	75	-28.50	

*:Maximum data x:Over limit !:over margin



Address: 6F., No. 58, Ln 188, Ruey Kuang Rd, Neihu, Taipei
Tel: +886-2-6606-8877
Fax: +886-2-6606-8879

Radiated Emission Measurement

Operator: Leon

File :3

Data :#1

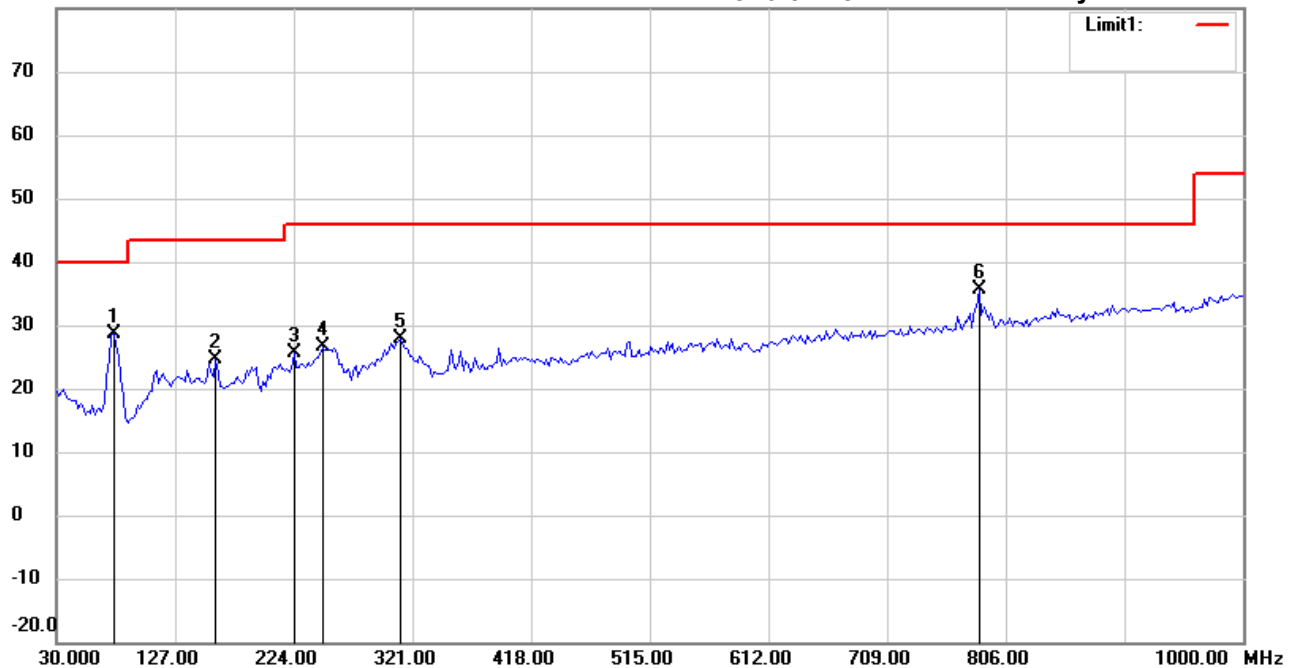
Date: 7/30/2018

Temperature: 26.6 °C

80.0 dBuV/m

Time: 6:52:48 PM

Humidity: 55.1 %



Site : Chamber

Condition : LP0002 2.8節 RE

EUT : W6M21807-18276

M/N:

Test Mode : RF 158.5kHz

Note :

Polarization: **Horizontal**

Power : 110 Va.c.

Distance: 3m

Mk.	Frequency (MHz)	Reading (dBuV)	Detector	Corr. factor (dB/m)	Result (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Ant.Pos (cm)	Tab.Pos (deg.)	Margin (dB)	Comment
	76.6533	43.25	peak	-14.60	28.65	40.00	100	255	-11.35	
	160.2405	33.33	peak	-8.62	24.71	43.50	100	40	-18.79	
	224.3888	34.75	peak	-9.11	25.64	46.00	100	130	-20.36	
	247.7154	34.21	peak	-7.48	26.73	46.00	100	225	-19.27	
	311.8637	33.20	peak	-5.31	27.89	46.00	100	260	-18.11	
*	784.2285	33.24	peak	2.28	35.52	46.00	100	339	-10.48	

*:Maximum data x:Over limit !:over margin



Address: 6F., No. 58, Ln 188, Ruey Kuang Rd, Neihu, Taipei
Tel: +886-2-6606-8877
Fax: +886-2-6606-8879

Radiated Emission Measurement

Operator: Leon

File :3

Data :#2

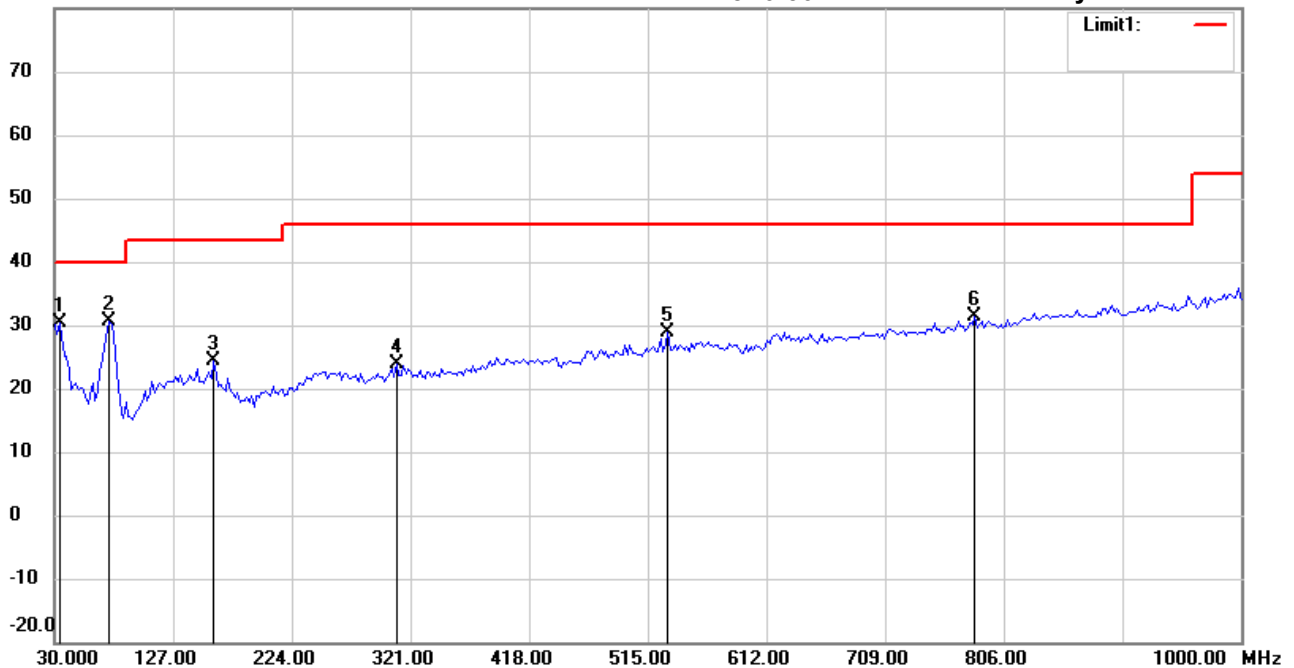
Date: 7/30/2018

Temperature: 26.6 °C

80.0 dBuV/m

Time: 6:56:12 PM

Humidity: 55.1 %



Site : Chamber

Condition : LP0002 2.8節 RE

EUT : W6M21807-18276

M/N:

Test Mode : RF 158.5kHz

Note :

Polarization: *Vertical*

Power : 110 Va.c.

Distance: 3m

Mk.	Frequency (MHz)	Reading (dBuV)	Detector	Corr. factor (dB/m)	Result (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Ant.Pos (cm)	Tab.Pos (deg.)	Margin (dB)	Comment
	33.8878	38.78	peak	-8.52	30.26	40.00	100	254	-9.74	
*	74.7094	45.02	peak	-14.38	30.64	40.00	100	66	-9.36	
	160.2405	32.96	peak	-8.62	24.34	43.50	100	145	-19.16	
	309.9198	29.31	peak	-5.35	23.96	46.00	100	170	-22.04	
	531.5230	30.41	peak	-1.53	28.88	46.00	100	230	-17.12	
	782.2846	29.07	peak	2.25	31.32	46.00	100	257	-14.68	

*:Maximum data x:Over limit !:over margin