



電磁相容試驗報告

世騰電子科技股份有限公司測試實驗室

標準檢驗局指定實驗室認可編號(SL2-IN-E-0054)

申請廠商 : 聚力群興業有限公司

地址 : 臺北市大安區復興南路 2 段 65 號 8 樓之 5

產品名稱 : 電源供應器

主型號 : GTM41133-9016-4.0-T3A

系列型號 : GTM41133-9016-4.0-T3, GTM41133-9016-1.0-T3A,
GTM41133-9016-1.0-T3, GTM41133-9016-T3A,
GTM41133-9016-T3

檢驗標準 : CNS 13438 (乙類設備) 95 年完整版

試驗結果 : 合格

案件受理日期: 109 年 01 月 07 日

報告發行日期: 109 年 03 月 20 日



目 錄

證 明 書	3
1. 一般描述	4
1.1. 待測設備樣品/特性	4
1.2. 差異說明	4
1.3. 測試軟體及測試模式	4
1.4. 受測裝置之系統說明	5
1.5. 測試週邊配置圖	6
2. 測試情形之描述	7
2.1. 測試場地	7
2.2. 測試電壓	7
2.3. 量測方法之法規	7
2.4. 測試依據法規	7
2.5. 量測頻率範圍	7
2.6. 量測距離	7
2.7. 量測不確定度	8
3. 電源線與電信埠傳導干擾之量測規定	9
3.1. 適用標準	9
3.2. 測試方法	9
3.3. 測試擺設圖	10
3.4. 測試儀器	10
3.5. 電源端之傳導干擾測試結果及數據	11
3.6. 電信埠之傳導干擾測試結果及數據	19
3.7. 電源端之傳導干擾配置照片	20
4. 輻射干擾場強之量測	21
4.1. 適用標準	21
4.2. 測試程序	21
4.3. 測試擺設圖	22
4.4. 測試儀器	22
4.5. 測試結果及數據 (30MHz ~ 1GHz)	23
4.6. 輻射量測之配置照片 (30MHz ~ 1GHz)	31
5. 對策元件及干擾源一覽表	32
5.1. 對策元件	32
5.2. 干擾源	32
附錄 A: 產品照	A1 ~ A4



證 明 書

CNS 13438 乙類

申請廠商 : 聚力群興業有限公司

地址 : 臺北市大安區復興南路 2 段 65 號 8 樓之 5

產品名稱 : 電源供應器

主型號 : GTM41133-9016-4.0-T3A

系列型號 : GTM41133-9016-4.0-T3, GTM41133-9016-1.0-T3A,
GTM41133-9016-1.0-T3, GTM41133-9016-T3A,
GTM41133-9016-T3

該產品樣品試驗 : **CNS 13438 乙類**

依據之試驗標準 : 規範修訂日期:本試驗報告所列之量測皆依據 CNS 13438 95 年完整版
之規定來執行。

茲在此鄭重聲明：

本試驗報告所列之待測設備樣品已於民國 109 年 03 月 09 日在本公司的標準測試場地完成詳細及完整之量測。並判斷此待測設備樣品確實符合 CNS 13438 乙類中所規定之各測試項目限制值。

備註：本測試報告僅對受測之樣品負責。非經本公司同意，測試報告不得摘錄複印使用。
(全部複製除外)。

電源傳導干擾測試場地編號: SR101

輻射干擾測試場地編號: AC101

實驗室認可證書有效期限：109 年 07 月 08 日

實驗室認可編號及範圍：1439 (9 kHz to 40 GHz)

特據此證明！

測試項目	檢驗儀器	檢驗結果	結果判定
電源傳導干擾之量測	請參閱 3.4 節	請參閱 3.5 節	合格
電信埠傳導干擾之量測	請參閱 3.4 節	請參閱 3.6 節	免驗
輻射干擾場強之量測	請參閱 4.4 節	請參閱 4.5 節	合格

本實驗室依據 ISO-IEC 17025，已將儀器、環境、人員等不確定影響因素降低，故當量測結果符合標準要求時，即判定合格，不評估與量測結果有相關的不確定度。

報告簽署人：



1. 一般描述

1.1. 待測設備樣品/特性

- Input: 100-240Vac, 50-60Hz, 1.5A
- Output: 12Vdc, 7.5A; 15Vdc, 6A; 16Vdc, 5.625A

1.2. 差異說明

型號間差異只在於型號名稱，輸出電壓電流，以及電源插接器不同，其他皆相同，詳見如下表格。

型號	輸入	輸出	變壓器	電源插接器
GTM41133-9016-4.0-T3	100-240Vac, 50-60Hz, 1.5A	12Vdc, 7.5A	TF013	C14 Type
GTM41133-9016-4.0-T3A		12Vdc, 7.5A		C6 Type
GTM41133-9016-1.0-T3		15Vdc, 6A		C14 Type
GTM41133-9016-1.0-T3A		15Vdc, 6A		C6 Type
GTM41133-9016-T3		16Vdc, 5.625A		C14 Type
GTM41133-9016-T3A		16Vdc, 5.625A		C6 Type

1.3. 測試軟體及測試模式

- 測試軟體如下:
 1. 將量測系統之全部電源打開。
 2. 將待測物帶載，使其不斷輸出功率。
 3. 讀取讀值並記錄於測報中。
- 本申請件測試模式如下所示：

Test Mode 1: Full Load for GTM41133-9016-T3A (16V, 5.625A)

Test Mode 2: Half Load for GTM41133-9016-T3A (16V, 2.8125A)

Test Mode 3: Full Load for GTM41133-9016-4.0-T3A (12V, 7.5A)

Test Mode 4: Half Load for GTM41133-9016-4.0-T3A (12V, 3.75A)

經驗證以 Test Mode 1,2,3,4 作為發行報告之依據。
- 本申請件工作頻率為 60 KHz 且未大於 108MHz 並無電信埠，故不需測試輻射干擾 1GHz 以上及電信埠傳導干擾等測試項目。

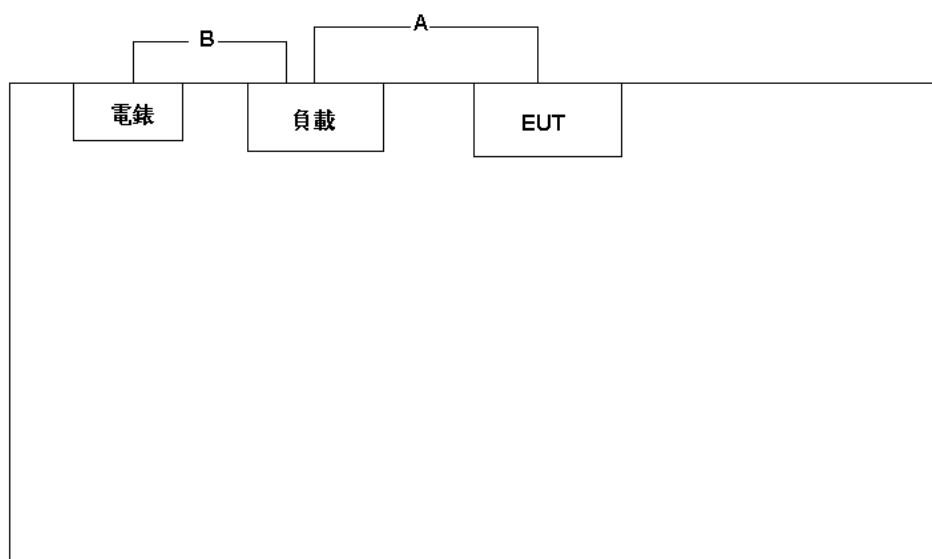


1.4. 受測裝置之系統說明

設備	廠牌	型號	檢磁號碼	長度/訊號線類別	長度/電源線類別
負載	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
電錶	FLUKE	319	N/A	N/A	N/A



1.5. 測試週邊配置圖



No	Cable	Quantity	Description
A	USB Cable	1	Non-shielding, 1.2m
B	Meter Cable	2	Non-shielding, 1.2m



2. 測試情形之描述

2.1. 測試場地

☐ 測試場地位置	世騰電子科技股份有限公司 桃園市蘆竹區聯福街 2 巷 10 號 電話：886-3-3226-888 傳真：886-3-3226-881 新北市石碇區十八重溪 68 之 1 號 電話：886-2-2663-8582	
	傳導測試場地	CON01-NK, CON02-NK
	10M測試場地	OS01-SD, 10M01-NK
	3M測試場地	3M01-NK, 3M02-NK, 10M01-NK
☒ 測試場地位置	蘇州世麒電子科技有限公司 蘇州工業園區唐莊路 66 號 電話：+86-512-6917-5888 傳真：+86-512-6917-5666	
	傳導測試場地	SR101
	10M測試場地	AC101
	3M測試場地	AC101

2.2. 測試電壓

AC 110V/60Hz

2.3. 量測方法之法規

CNS 13438 95 年完整版 乙類

2.4. 測試依據法規

CNS 13438 95 年完整版 乙類

2.5. 量測頻率範圍

傳導干擾量測：自 150 KHz 至 30 MHz (含電信埠 ISN 測試)

輻射干擾量測：自 30 MHz 至 1000 MHz

Site VSWR：自 1 GHz 至 18 GHz

2.6. 量測距離

天線至待測設備之輻射干擾場強量測距離為 10 米及 3 米(1G 以上)



2.7. 量測不確定度

Measurement	Frequency	Uncertainty
Conducted emissions(LINE)	9KHz-30MHz	+/- 0.6847dB
Conducted emissions(NEUTRAL)	9KHz-30MHz	+/- 0.6763dB

Measurement	Polarity	Frequency	Uncertainty
Radiated emissions (below 1GHz)	H	30MHz ~ 200MHz	+/- 4.0702dB
		200MHz ~1000MHz	+/- 3.9158dB
	V	30MHz ~ 200MHz	+/- 4.0704dB
		200MHz ~1000MHz	+/- 3.9167dB
Radiated emissions (above 1GHz)	H	1000MHz ~18000MHz	+/- 3.8864dB
		18000MHz ~40000MHz	+/-3.9314dB
	V	1000MHz ~18000MHz	+/- 3.8896dB
		18000MHz ~40000MHz	+/- 3.8766dB

The measurement uncertainty will be considered, when test result margin to the limit.



3. 電源線與電信埠傳導干擾之量測規定

3.1. 適用標準

3.1.1. 電源線傳導干擾

電源線傳導干擾電壓之量測係依據 CNS 13438 第八點之量測方法，量測儀器以 9KHz 之頻寬，從 150KHz 至 30MHz 之頻段量測待測物電壓，自電源線送出之干擾訊號。待測物被放置於離金屬地平面 80 cm 之非金屬性的木桌上，如章節 5.3。所有週邊及連接線之位置及擺設在合理及可能的應用情形下變換位置以獲得最大之傳導干擾電壓。

乙類資訊技術設備電源端之傳導擾動限制值

頻率範圍 MHz	限制值 dB (uV)	
	準峰值	平均值
0.15~0.5	66~56	56~46
0.5~5	56	46
5~30	60	50

備註: 1. 在頻率的轉換點，應採用較嚴之限制值。

2. 在頻率 0.15 MHz 至 0.50 MHz 之間，限制值隨著頻率的對數值做線性的遞減。

3.1.2. 電信埠傳導干擾

電信埠傳導干擾之量測係依據 CNS 13438 9.6.3 之量測方法，量測儀器以 9KHz 之頻寬，從 150KHz 至 30MHz 之頻段量測待測物電信埠之干擾訊號。待測物的擺設方式如 CNS 13438 附錄 C 所示。

乙類設備電信埠之共模(異對稱模式)傳導擾動限制值

頻率範圍 MHz	電壓限制值 dB (uV)		電流限制值 dB (uA)	
	準峰值	平均值	準峰值	平均值
0.15~0.5	84~74	74~64	40~30	30~20
0.5~30	74	64	30	20

備註: 1. 在 0.15 MHz 至 0.5 MHz 的頻帶中，限制值隨著頻率的對數關係遞減。

2. 電流與電壓的擾動限制值是使用阻抗穩定電路(ISN)檢測出來的，ISN 對待測電信埠所顯現的共模(異對稱模式)阻抗為 150Ω (轉換因子為 $20 \log_{10} 150/1 = 44\text{dB}$)。

3.2. 測試方法

3.2.1. 電源線傳導干擾

- 待測物被放置於離金屬牆 0.4 米且離任何接地之金屬面至少 80 公分以上。
- 將待測物之電源連接至 LISN 之電源輸出端。並將 LISN 之電源輸入端接至經過電源濾波器之電源。
- 將週邊之電源接至輔助 LISN 之電源輸出端。
- LISN 提供 50ohm 耦合阻抗至量測儀器。
- 火線及中線皆被檢查及量測以獲得最大之傳導干擾電壓。
- 量測之頻率範圍自 150KHz 至 30MHz。
- 設定量測儀器至峰值偵測功能，且指定頻寬，再執行峰值保留模式開始量測。
- 選擇至少最高之 6 點，進行準峰值及平均值量測，並記錄於試驗報告中。



- 待測物被放置於離垂直參考地面 0.4 米的位置。
- 將待測物之電源連接至 LISN 之電源輸出端，並將 LISN 之電源輸入端接至經過電源濾波器之電源；待測物之訊號線接至 ISN 之 EUT 端。
- 將週邊之電源接至輔助 LISN 之電源輸出端；週邊之訊號線接至 ISN 之 AE 端。
- ISN 提供 50ohm 耦合阻抗至量測儀器。
- 訊號線被檢查及量測以獲得最大之電信埠擾動值。
- 量測之頻率範圍自 150KHz 至 30MHz。
- 設定量測儀器至峰值偵測功能，且指定頻寬，再執行峰值保留模式開始量測。
- 選擇至少最高之 6 點，進行準峰值及平均值量測，並記錄於試驗報告中。

待測設備之後緣要與桌子上方之後緣切齊

非導電之桌子

距離地面 80 cm

0.1 m

0.8 m

0.4 m

0.1 m

AE

AMN

ISN

電流探棒

終接

垂直接地參考面

離垂直之接地參考面 40 cm

搭接至水平之接地面上

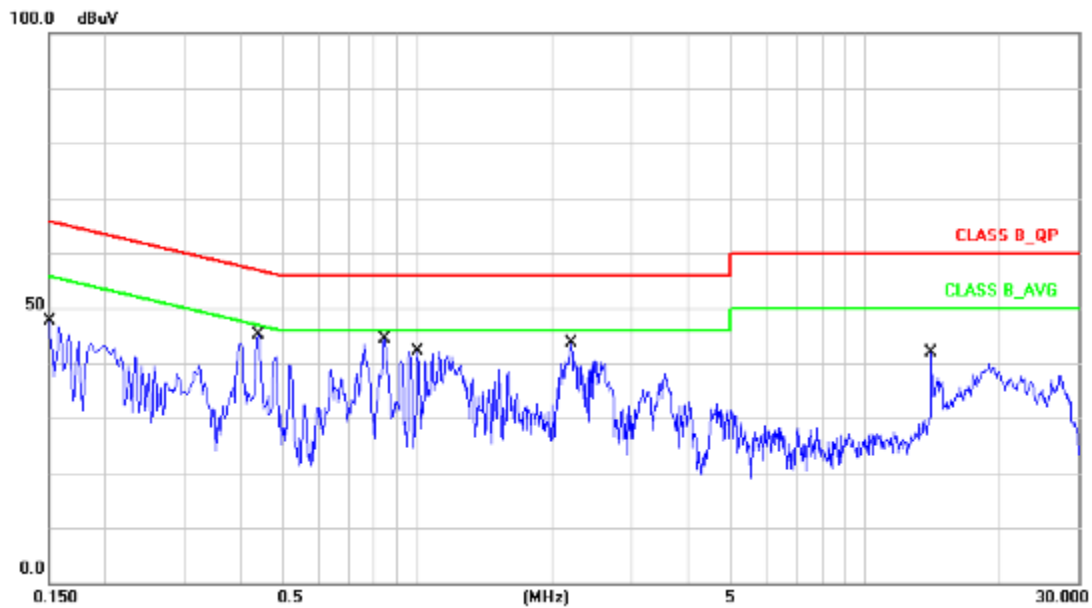
搭接至水平之接地面上

儀器名稱	型號	廠商	序號	校驗日期	下次校驗日期
Test Receiver	R&S	ESCI	100565	2019.07.13	2020.07.12
AMN	R&S	ESH2-Z5	100182	2019.08.22	2020.08.21
Two-Line V-Network	R&S	ENV216	100325	2019.08.22	2020.08.21
Pulse Limiter	R&S	ESH3-Z2	100529	2019.03.11	2020.03.10
EZ-EMC	Fala	Ver CT3A1	N/A	N/A	N/A



3.5. 電源端之傳導干擾測試結果及數據

Power	: AC 110V/60Hz	Pol/Phase	: LINE
Test Mode 1	: Full Load for TM41133-9016-T3A (16V,5.625A)	Temperature	: 24° C
Memo	:	Humidity	: 53 %
Test Date	: 2020.03.09		



No.	Frequency (MHz)	Factor (dB)	Reading (dBuV)	Level (dBuV)	Limit (dBuV)	Margin (dB)	Detector
1	0.1500	9.92	28.46	38.38	65.99	-27.61	QP
2	0.1500	9.92	15.06	24.98	55.99	-31.01	AVG
3	0.4420	9.91	33.16	43.07	57.02	-13.95	QP
4	0.4420	9.91	32.45	42.36	47.02	-4.66	AVG
5	0.8460	9.92	26.08	36.00	56.00	-20.00	QP
6	0.8460	9.92	23.31	33.23	46.00	-12.77	AVG
7	1.0020	9.93	29.71	39.64	56.00	-16.36	QP
8	1.0020	9.93	28.96	38.89	46.00	-7.11	AVG
9	2.2100	9.97	27.30	37.27	56.00	-18.73	QP
10	2.2100	9.97	22.02	31.99	46.00	-14.01	AVG
11	14.0660	10.21	14.60	24.81	60.00	-35.19	QP
12	14.0660	10.21	10.54	20.75	50.00	-29.25	AVG

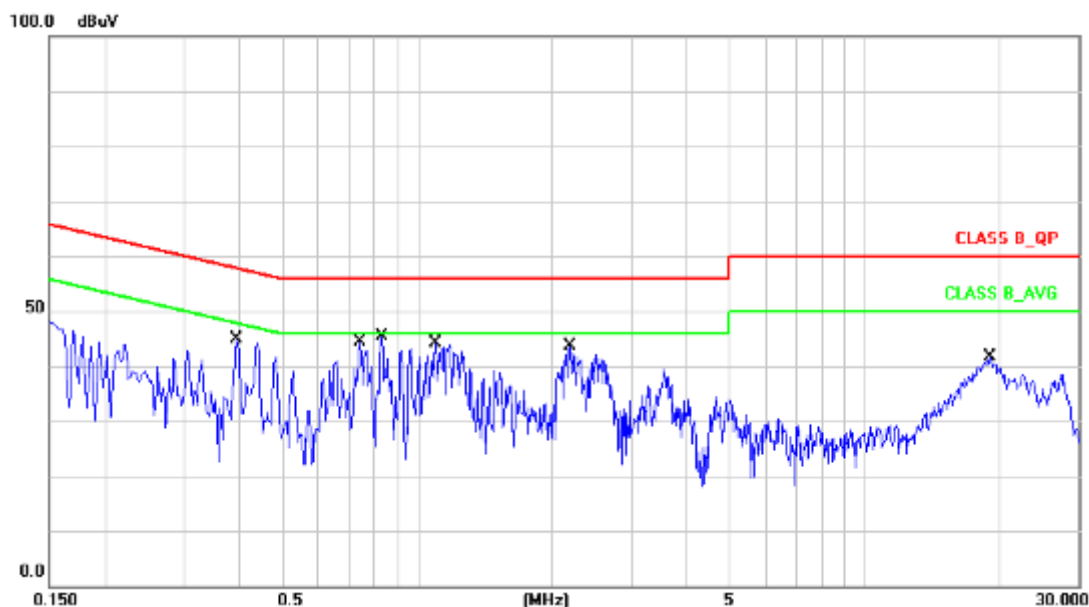
Note: Level = Reading + Factor

Margin = Level – Limit

Factor = (LISN or ISN or PLC or current probe) Factor + Cable Loss+ Attenuator



Power	: AC 110V/60Hz	Pol/Phase	: NEUTRAL
Test Mode 1	: Full Load for TM41133-9016-T3A (16V,5.625A)	Temperature	: 24° C
Memo	:	Humidity	: 53 %
Test Date	: 2020.03.09		



No.	Frequency (MHz)	Factor (dB)	Reading (dBuV)	Level (dBuV)	Limit (dBuV)	Margin (dB)	Detector
1	0.3940	9.92	33.58	43.50	57.98	-14.48	QP
2	0.3940	9.92	33.15	43.07	47.98	-4.91	AVG
3	0.7460	9.92	33.78	43.70	56.00	-12.30	QP
4	0.7460	9.92	29.10	39.02	46.00	-6.98	AVG
5	0.8340	9.92	34.77	44.69	56.00	-11.31	QP
6	0.8340	9.92	32.27	42.19	46.00	-3.81	AVG
7	1.0980	9.93	33.07	43.00	56.00	-13.00	QP
8	1.0980	9.93	29.13	39.06	46.00	-6.94	AVG
9	2.1940	9.97	31.99	41.96	56.00	-14.04	QP
10	2.1940	9.97	28.11	38.08	46.00	-7.92	AVG
11	19.0459	10.29	25.39	35.68	60.00	-24.32	QP
12	19.0459	10.29	18.25	28.54	50.00	-21.46	AVG

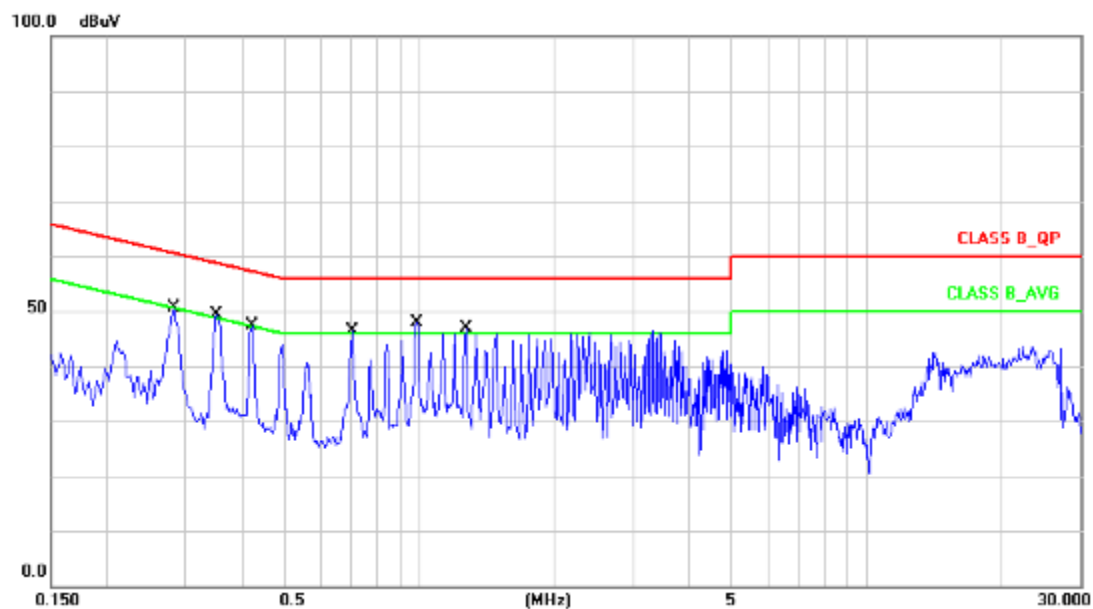
Note: Level = Reading + Factor

Margin = Level – Limit

Factor = (LISN or ISN or PLC or current probe) Factor + Cable Loss+ Attenuator



Power	: AC 110V/60Hz	Pol/Phase	: LINE
Test Mode 2	: Half Load for TM41133-9016-T3A (16V, 2.8125A)	Temperature	: 24° C
Memo	:	Humidity	: 53 %
Test Date	: 2020.03.09		



No.	Frequency (MHz)	Factor (dB)	Reading (dBuV)	Level (dBuV)	Limit (dBuV)	Margin (dB)	Detector
1	0.2818	9.97	32.62	42.59	60.76	-18.17	QP
2	0.2818	9.97	26.25	36.22	50.76	-14.54	AVG
3	0.3518	9.97	36.25	46.22	58.92	-12.70	QP
4	0.3518	9.97	30.56	40.53	48.92	-8.39	AVG
5	0.4218	9.97	28.53	38.50	57.41	-18.91	QP
6	0.4218	9.97	25.36	35.33	47.41	-12.08	AVG
7	0.7058	9.99	29.63	39.62	56.00	-16.38	QP
8	0.7058	9.99	24.32	34.31	46.00	-11.69	AVG
9	0.9858	10.00	30.96	40.96	56.00	-15.04	QP
10	0.9858	10.00	25.41	35.41	46.00	-10.59	AVG
11	1.2700	10.01	32.14	42.15	56.00	-13.85	QP
12	1.2700	10.01	25.23	35.24	46.00	-10.76	AVG

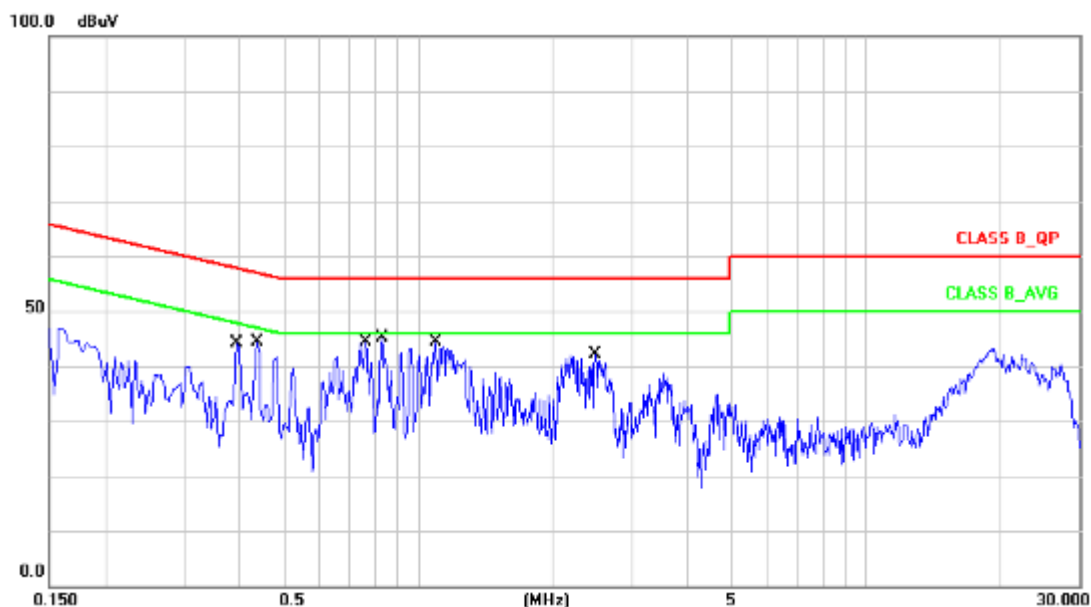
Note: Level = Reading + Factor

Margin = Level – Limit

Factor = (LISN or ISN or PLC or current probe) Factor + Cable Loss+ Attenuator



Power	: AC 110V/60Hz	Pol/Phase	: NEUTRAL
Test Mode 2	: Half Load for TM41133-9016-T3A (16V, 2.8125A)	Temperature	: 24° C
Memo	:	Humidity	: 53 %
Test Date	: 2020.03.09		



No.	Frequency (MHz)	Factor (dB)	Reading (dBuV)	Level (dBuV)	Limit (dBuV)	Margin (dB)	Detector
1	0.3940	9.97	33.62	43.59	57.98	-14.39	QP
2	0.3940	9.97	33.00	42.97	47.98	-5.01	AVG
3	0.4380	9.97	33.68	43.65	57.10	-13.45	QP
4	0.4380	9.97	33.45	43.42	47.10	-3.68	AVG
5	0.7660	9.99	32.48	42.47	56.00	-13.53	QP
6	0.7660	9.99	24.09	34.08	46.00	-11.92	AVG
7	0.8340	9.99	34.16	44.15	56.00	-11.85	QP
8	0.8340	9.99	32.53	42.52	46.00	-3.48	AVG
9	1.0940	10.00	33.15	43.15	56.00	-12.85	QP
10	1.0940	10.00	30.77	40.77	46.00	-5.23	AVG
11	2.4980	10.05	30.93	40.98	56.00	-15.02	QP
12	2.4980	10.05	25.87	35.92	46.00	-10.08	AVG

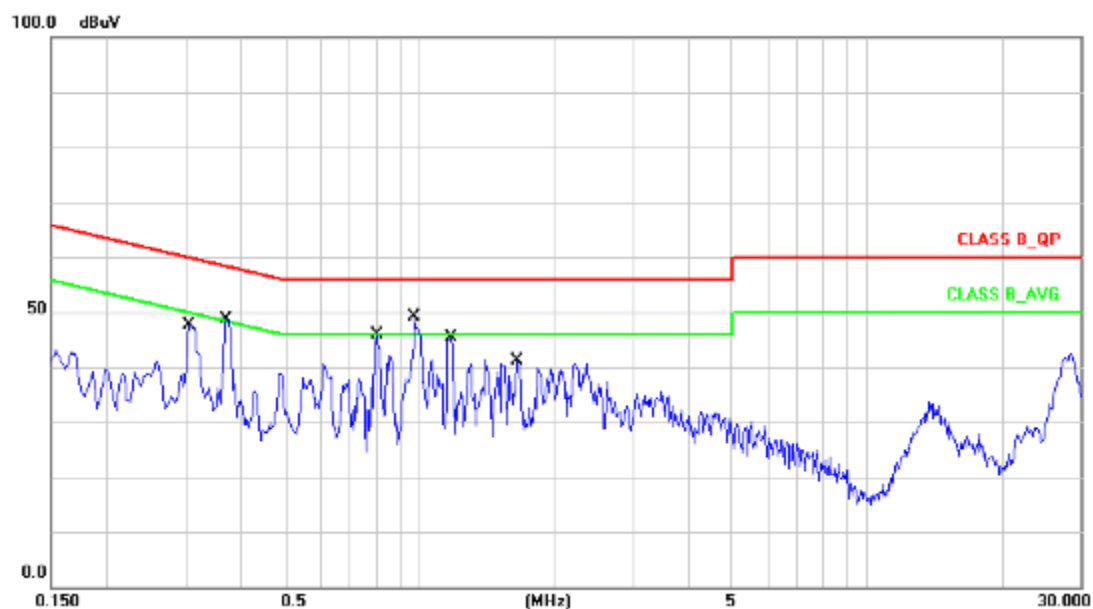
Note: Level = Reading + Factor

Margin = Level – Limit

Factor = (LISN or ISN or PLC or current probe) Factor + Cable Loss+ Attenuator



Power	: AC 110V/60Hz	Pol/Phase	: LINE
Test Mode 3	: Full Load for GTM41133-9016-4.0-T3A (12V, 7.5A)	Temperature	: 24° C
Memo	:	Humidity	: 53 %
Test Date	: 2020.03.09		



No.	Frequency (MHz)	Factor (dB)	Reading (dBuV)	Level (dBuV)	Limit (dBuV)	Margin (dB)	Detector
1	0.3060	9.91	36.30	46.21	60.08	-13.87	QP
2	0.3060	9.91	30.30	40.21	50.08	-9.87	AVG
3	0.3700	9.91	37.05	46.96	58.50	-11.54	QP
4	0.3700	9.91	34.20	44.11	48.50	-4.39	AVG
5	0.8020	9.92	34.01	43.93	56.00	-12.07	QP
6	0.8020	9.92	29.47	39.39	46.00	-6.61	AVG
7	0.9780	9.93	36.66	46.59	56.00	-9.41	QP
8	0.9780	9.93	32.02	41.95	46.00	-4.05	AVG
9	1.1740	9.94	34.02	43.96	56.00	-12.04	QP
10	1.1740	9.94	27.07	37.01	46.00	-8.99	AVG
11	1.6460	9.95	28.70	38.65	56.00	-17.35	QP
12	1.6460	9.95	19.07	29.02	46.00	-16.98	AVG

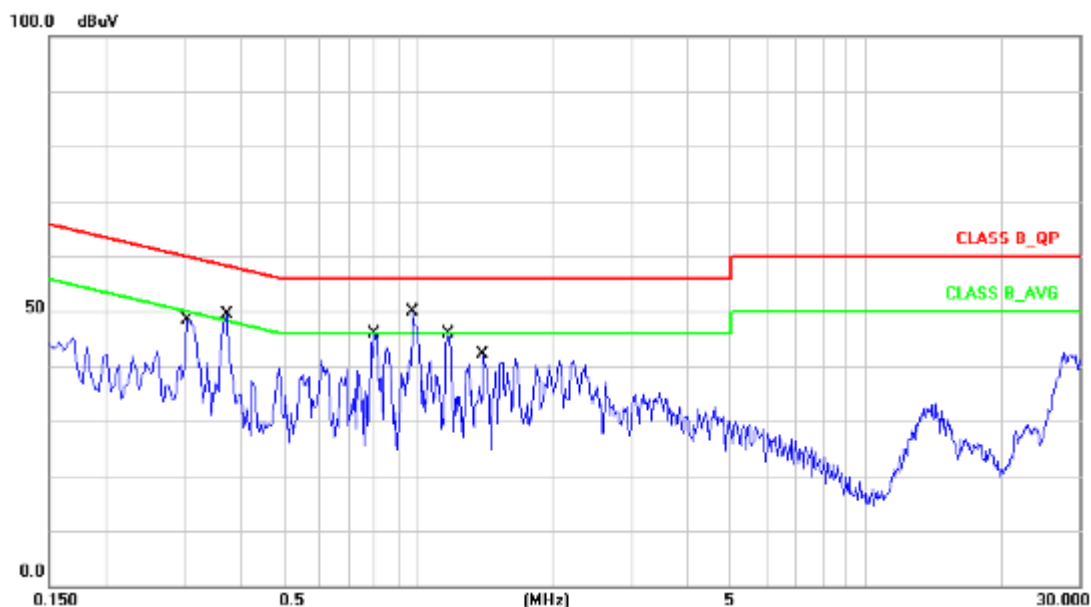
Note: Level = Reading + Factor

Margin = Level – Limit

Factor = (LISN or ISN or PLC or current probe) Factor + Cable Loss+ Attenuator



Power	: AC 110V/60Hz	Pol/Phase	: NEUTRAL
Test Mode 3	: Full Load for GTM41133-9016-4.0-T3A (12V, 7.5A)	Temperature	: 24° C
Memo	:	Humidity	: 53 %
Test Date	: 2020.03.09		



No.	Frequency (MHz)	Factor (dB)	Reading (dBuV)	Level (dBuV)	Limit (dBuV)	Margin (dB)	Detector
1	0.3060	9.97	37.52	47.49	60.08	-12.59	QP
2	0.3060	9.97	31.67	41.64	50.08	-8.44	AVG
3	0.3740	9.97	37.07	47.04	58.41	-11.37	QP
4	0.3740	9.97	31.42	41.39	48.41	-7.02	AVG
5	0.7980	9.99	34.58	44.57	56.00	-11.43	QP
6	0.7980	9.99	29.96	39.95	46.00	-6.05	AVG
7	0.9740	10.00	36.43	46.43	56.00	-9.57	QP
8	0.9740	10.00	31.20	41.20	46.00	-4.80	AVG
9	1.1660	10.01	34.01	44.02	56.00	-11.98	QP
10	1.1660	10.01	27.16	37.17	46.00	-8.83	AVG
11	1.4020	10.01	29.74	39.75	56.00	-16.25	QP
12	1.4020	10.01	22.42	32.43	46.00	-13.57	AVG

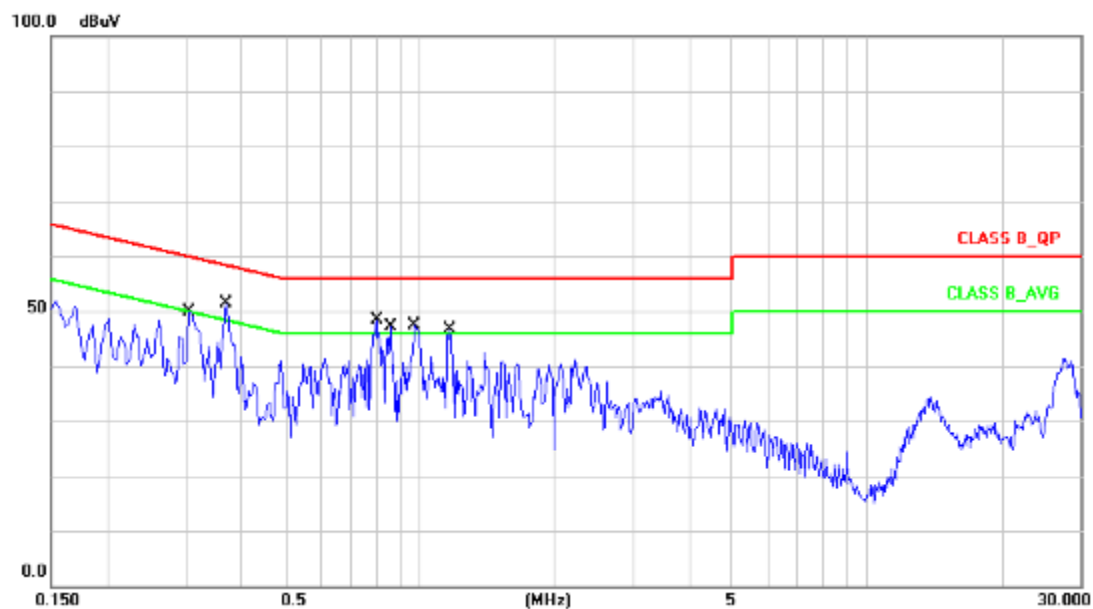
Note: Level = Reading + Factor

Margin = Level – Limit

Factor = (LISN or ISN or PLC or current probe) Factor + Cable Loss+ Attenuator



Power	: AC 110V/60Hz	Pol/Phase	: LINE
Test Mode 4	: Half Load for TM41133-9016-4.0-T3A (12V, 3.75A)	Temperature	: 24° C
Memo	:	Humidity	: 53 %
Test Date	: 2020.03.09		



No.	Frequency (MHz)	Factor (dB)	Reading (dBuV)	Level (dBuV)	Limit (dBuV)	Margin (dB)	Detector
1	0.3060	9.91	41.03	50.94	60.08	-9.14	QP
2	0.3060	9.91	34.95	44.86	50.08	-5.22	AVG
3	0.3700	9.91	43.94	53.85	58.50	-4.65	QP
4	0.3700	9.91	35.23	45.14	48.50	-3.36	AVG
5	0.8020	9.92	37.65	47.57	56.00	-8.43	QP
6	0.8020	9.92	32.17	42.09	46.00	-3.91	AVG
7	0.8620	9.92	36.90	46.82	56.00	-9.18	QP
8	0.8620	9.92	30.14	40.06	46.00	-5.94	AVG
9	0.9780	9.93	36.18	46.11	56.00	-9.89	QP
10	0.9780	9.93	32.31	42.24	46.00	-3.76	AVG
11	1.1700	9.94	35.56	45.50	56.00	-10.50	QP
12	1.1700	9.94	29.16	39.10	46.00	-6.90	AVG

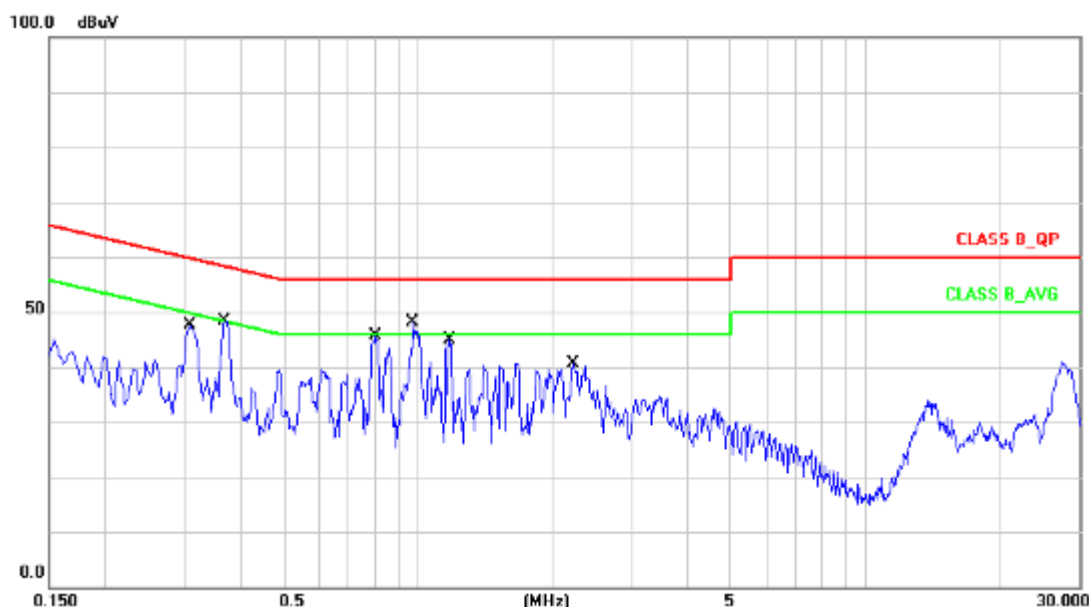
Note: Level = Reading + Factor

Margin = Level – Limit

Factor = (LISN or ISN or PLC or current probe) Factor + Cable Loss+ Attenuator



Power	: AC 110V/60Hz	Pol/Phase	: NEUTRAL
Test Mode 4	: Half Load for TM41133-9016-4.0-T3A (12V, 3.75A)	Temperature	: 24° C
Memo	:	Humidity	: 53 %
Test Date	: 2020.03.09		



No.	Frequency (MHz)	Factor (dB)	Reading (dBuV)	Level (dBuV)	Limit (dBuV)	Margin (dB)	Detector
1	0.3100	9.97	36.16	46.13	59.97	-13.84	QP
2	0.3100	9.97	33.54	43.51	49.97	-6.46	AVG
3	0.3700	9.97	37.31	47.28	58.50	-11.22	QP
4	0.3700	9.97	34.11	44.08	48.50	-4.42	AVG
5	0.8020	9.99	33.66	43.65	56.00	-12.35	QP
6	0.8020	9.99	28.90	38.89	46.00	-7.11	AVG
7	0.9740	10.00	34.39	44.39	56.00	-11.61	QP
8	0.9740	10.00	30.74	40.74	46.00	-5.26	AVG
9	1.1740	10.01	33.14	43.15	56.00	-12.85	QP
10	1.1740	10.01	25.84	35.85	46.00	-10.15	AVG
11	2.2300	10.04	26.92	36.96	56.00	-19.04	QP
12	2.2300	10.04	18.08	28.12	46.00	-17.88	AVG

Note: Level = Reading + Factor

Margin = Level – Limit

Factor = (LISN or ISN or PLC or current probe) Factor + Cable Loss+ Attenuator

測試工程師:



3.6. 電信埠之傳導干擾測試結果及數據

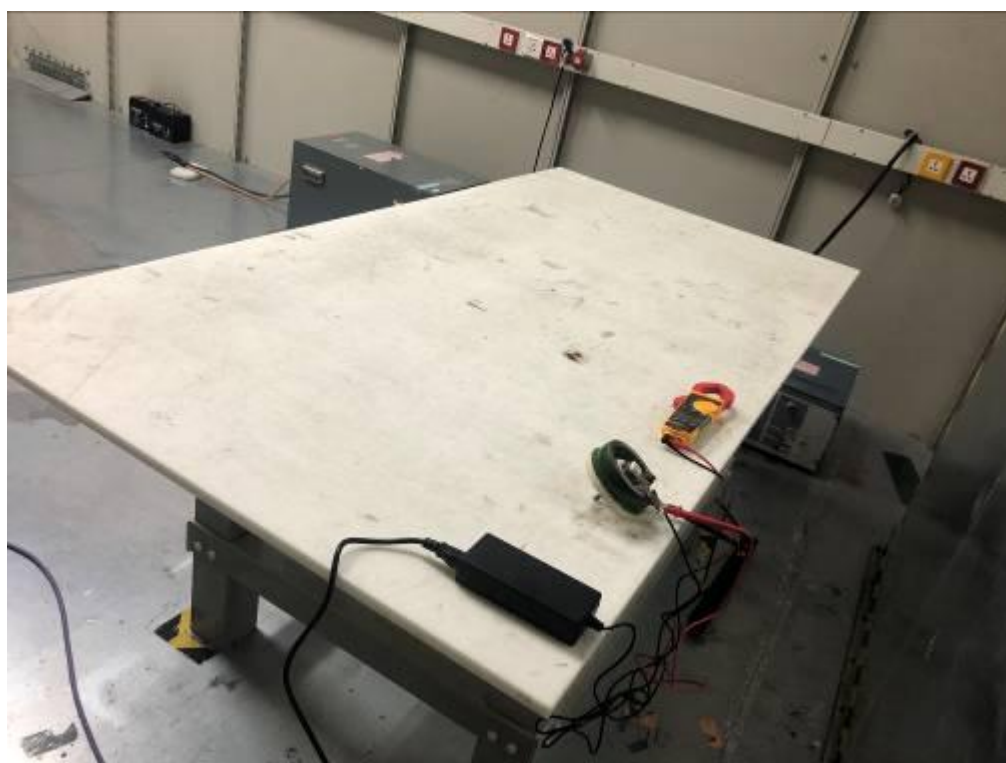
因本申請件無電信埠，故不需量測電信埠之傳導干擾。

3.7. 電源端之傳導干擾配置照片

正面照



背面照





4. 輻射干擾場強之量測

4.1. 適用標準

輻射干擾場強量測係依照 CNS 13438 之量測方法量測，測試取樣頻寬為 120KHz 量測範圍自 30MHz 至 1000MHz 及頻寬為 1MHz 量測範圍自 1000MHz 至 6000MHz。待測物被置於一非金屬性木桌，桌面離金屬地平面 0.8 米（場地配置圖請參考章節 10.5.）。所有支援週邊及連接線位置均以合理且可能之應用情況，做任意擺設以獲得最大之輻射干擾場強。

乙類資訊技術設備在 10m 量測距離時之輻射擾動限制值

頻率範圍 MHz	限制值 dB (uV/m)
30~230	30
230~1000	37
備註: 1. 在頻率的轉換點，應採用較嚴之限制值。 2. 當擾動發生時，可能須增加額外的規定。	

乙類資訊技術設備在 3m 量測距離時之輻射擾動限制值

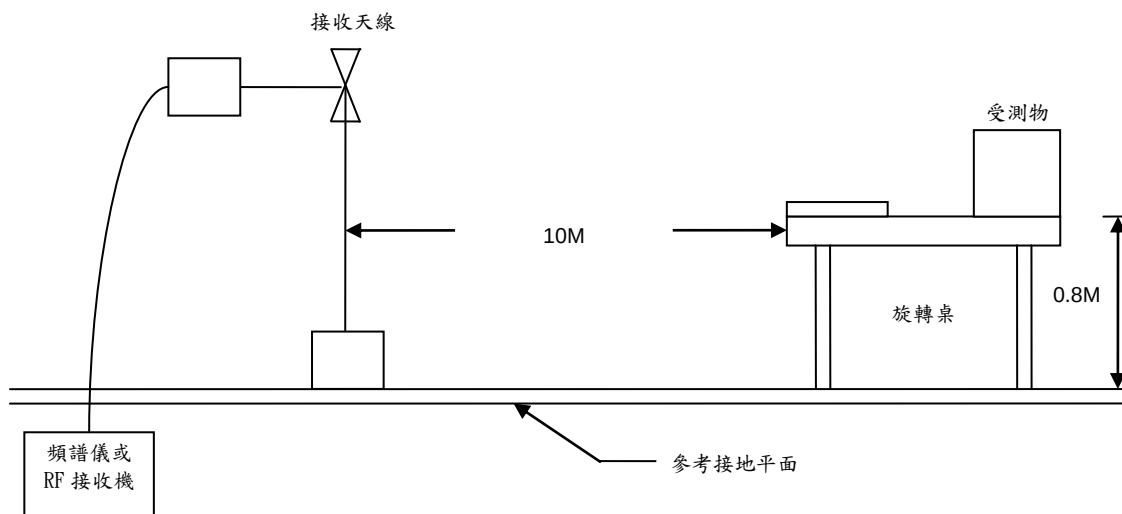
頻率範圍 GHz	平均限制值 dB (uV/m)	峰值限制值 dB (uV/m)
1~3	50	70
3~6	54	74
備註: 1. 在頻率的轉換點，應採用較嚴之限制值。		

4.2. 測試程序

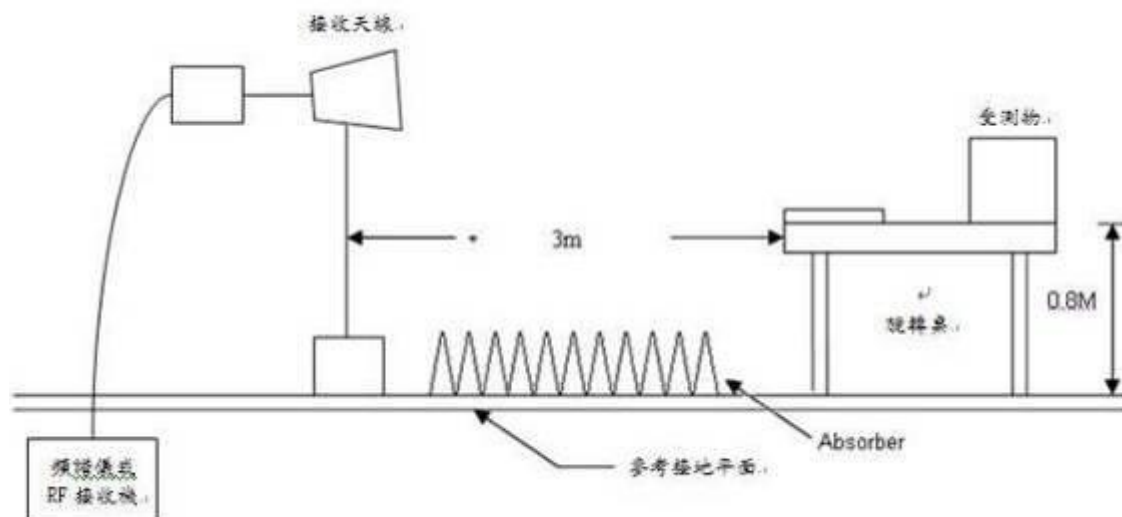
- 待測物放置於離金屬地平面 0.8 m，且可旋轉之木桌上。
- 置天線於離待測物 10 m 或 3m 之處，且將天線安裝於可升降改變高度及旋轉改變水平，垂直之天線架上。
- 將所有支援週邊及待測設備樣品之電源開啟，並執行適當的測試程式。
- 設定測試儀器至峰值偵測功能並且設定頻寬及峰值保留模式。
- 待測物放置於木桌上自 0 度旋轉至 360 度以獲得最大輻射干擾場強之角度位置。
- 天線以水平極性及垂直極性由離地 1 m 至 4 m 高度移動位置以獲得最大之輻射強度。
- 若待測物之輻射峰值低於限制值 6dB 以上，則將終止測試，並以峰值之讀值作為報告之紀錄；反之，若無 6dB 餘裕範圍之輻射訊號，則每一訊號皆以準峰值或平均值之測試方法量測，並記錄於報告之中。

4.3. 測試擺設圖

1GHz 以下測試擺設圖



1GHz 以上測試擺設圖



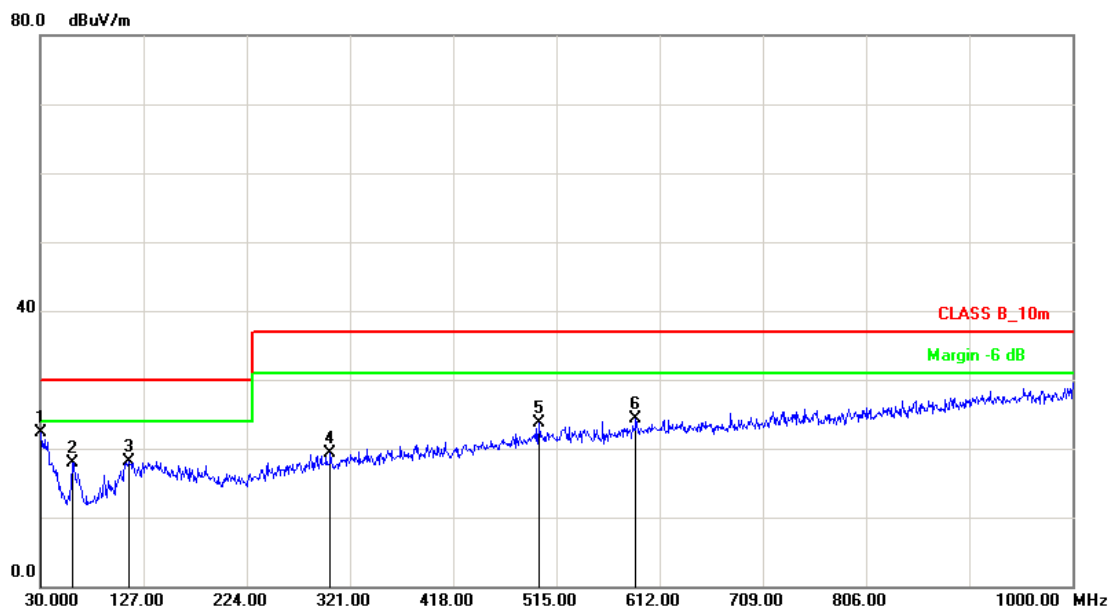
4.4. 測試儀器

儀器名稱	廠商	型號	設備序號	校驗日期	下次校驗日期
EMI Test Receiver	R&S	ESC17	100968	2019.07.28	2020.07.27
Preamplifier	EMCI	EMCI030-00-3230	SN016723	2019.03.11	2020.03.10
Preamplifier	Agilent	8449B	3008A02342	2019.03.11	2020.03.10
Bilog Antenna	Sunol Science	JB1	A072414-2	2019.07.13	2020.07.13
Broad-Band Horn Antenna	Schwarzbeck	BBHA9120D	9120D-618	2019.04.16	2020.04.15
Spectrum Analyzer	R&S	FSP40	100324	2019.07.13	2020.07.12
Temperature/ Humidity Meter	GEMlead	STH200A	N/A	2019.04.15	2020.04.14
EZ-EMC	Fala	Ver CT3A1	N/A	N/A	N/A



4.5. 測試結果及數據 (30MHz ~ 1GHz)

Power	: AC 110V/60Hz	Pol/Phase	: Horizontal
Test Mode 1	: Full Load for GTM41133-9016-T3A (16V,5.625A)	Temperature	: 25° C
Memo	:	Humidity	: 53 %
Test Date	: 2020.03.09		



No.	Frequency (MHz)	Factor (dB/m)	Reading (dBuV)	Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Det.	Height (cm)	Azimuth (deg)
1	30.9699	-6.83	29.08	22.25	30.00	-7.75	peak	100	359
2	60.0700	-15.50	33.50	18.00	30.00	-12.00	peak	400	171
3	113.4200	-12.37	30.51	18.14	30.00	-11.86	peak	400	176
4	302.5699	-7.37	26.71	19.34	37.00	-17.66	peak	100	179
5	498.5099	-3.05	26.68	23.63	37.00	-13.37	peak	400	351
6	589.6900	-1.68	25.89	24.21	37.00	-12.79	peak	100	0

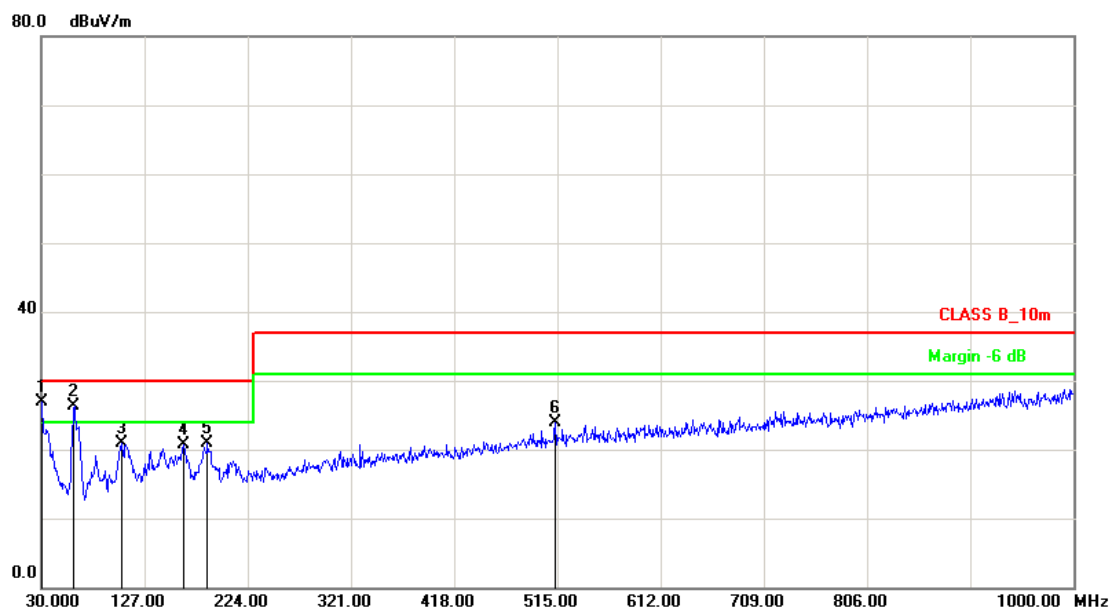
Note: Level = Reading + Factor

Margin = Level – Limit

Factor = (LISN or ISN or PLC or current probe) Factor + Cable Loss+ Attenuator



Power	: AC 110V/60Hz	Pol/Phase	: Vertical
Test Mode 1	: Full Load for GTM41133-9016-T3A (16V,5.625A)	Temperature	: 25° C
Memo	:	Humidity	: 53 %
Test Date	: 2020.03.09		



No.	Frequency (MHz)	Factor (dB/m)	Reading (dBuV)	Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Det.	Height (cm)	Azimuth (deg)
1	30.9700	-6.83	33.69	26.86	30.00	-3.14	peak	100	37
2	61.0399	-15.45	41.77	26.32	30.00	-3.68	peak	100	116
3	105.6600	-13.35	34.19	20.84	30.00	-9.16	peak	100	239
4	163.8600	-10.16	30.82	20.66	30.00	-9.34	peak	100	239
5	186.1700	-10.60	31.49	20.89	30.00	-9.11	peak	100	223
6	513.0600	-2.82	26.64	23.82	37.00	-13.18	peak	100	99

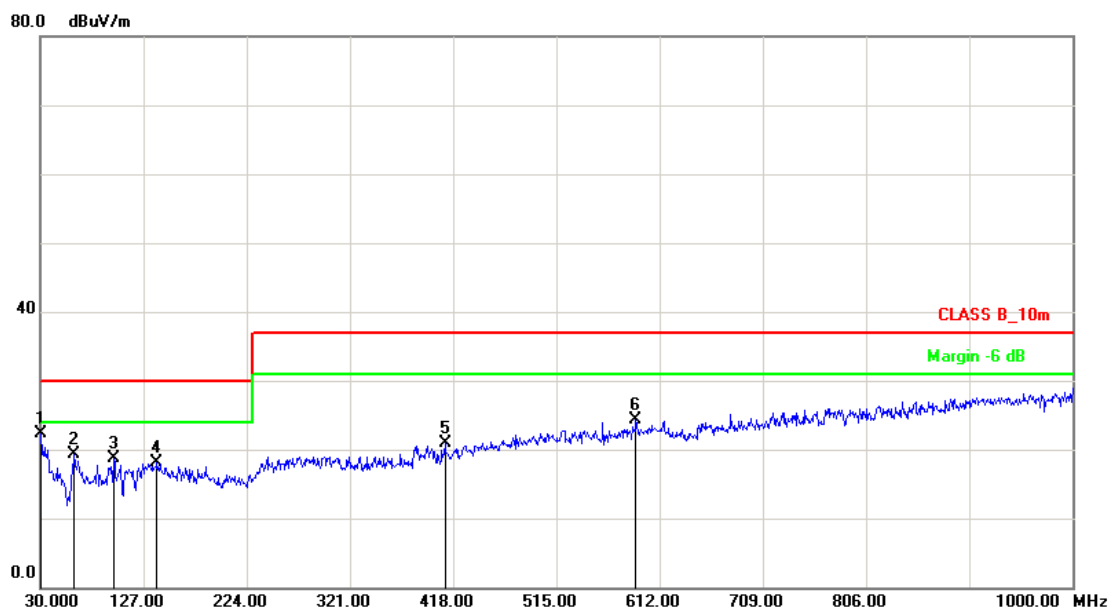
Note: Level = Reading + Factor

Margin = Level – Limit

Factor = (LISN or ISN or PLC or current probe) Factor + Cable Loss+ Attenuator



Power	: AC 110V/60Hz	Pol/Phase	: Horizontal
Test Mode 2	: Half Load for GTM41133-9016-T3A (16V, 2.8125A)	Temperature	: 25° C
Memo	:	Humidity	: 53 %
Test Date	: 2020.03.09		



No.	Frequency (MHz)	Factor (dB/m)	Reading (dBuV)	Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Det.	Height (cm)	Azimuth (deg)
1	30.9695	-6.83	29.08	22.25	30.00	-7.75	peak	100	179
2	62.0099	-15.40	34.78	19.38	30.00	-10.62	peak	100	85
3	98.8700	-14.16	32.87	18.71	30.00	-11.29	peak	200	146
4	139.6100	-9.55	27.65	18.10	30.00	-11.90	peak	300	35
5	410.2400	-5.14	26.09	20.95	37.00	-16.05	peak	400	224
6	589.6900	-1.68	25.89	24.21	37.00	-12.79	peak	400	178

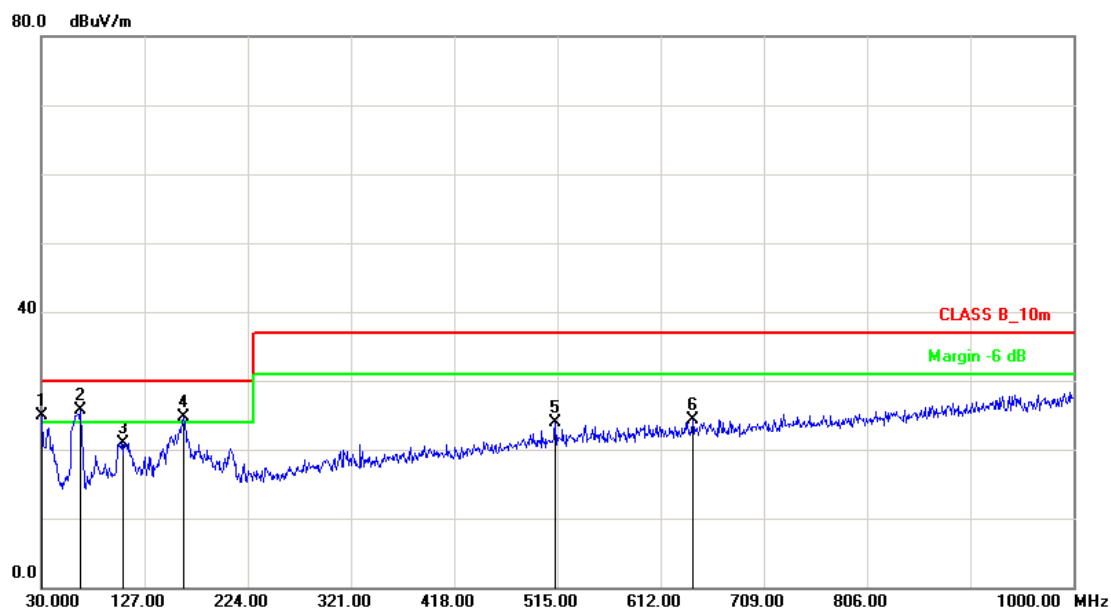
Note: Level = Reading + Factor

Margin = Level – Limit

Factor = (LISN or ISN or PLC or current probe) Factor + Cable Loss+ Attenuator



Power	: AC 110V/60Hz	Pol/Phase	: Vertical
Test Mode 2	: Half Load for GTM41133-9016-T3A (16V, 2.8125A)	Temperature	: 25° C
Memo	:	Humidity	: 53 %
Test Date	: 2020.03.09		



No.	Frequency (MHz)	Factor (dB/m)	Reading (dBuV)	Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Det.	Height (cm)	Azimuth (deg)
1	30.9696	-6.83	31.69	24.86	30.00	-5.14	peak	100	63
2	66.8598	-15.16	40.90	25.74	30.00	-4.26	peak	100	225
3	107.5999	-13.10	34.09	20.99	30.00	-9.01	peak	100	148
4	163.8600	-10.16	34.82	24.66	30.00	-5.34	peak	300	87
5	513.0596	-2.82	26.64	23.82	37.00	-13.18	peak	400	114
6	642.0700	-0.97	25.36	24.39	37.00	-12.61	peak	400	56

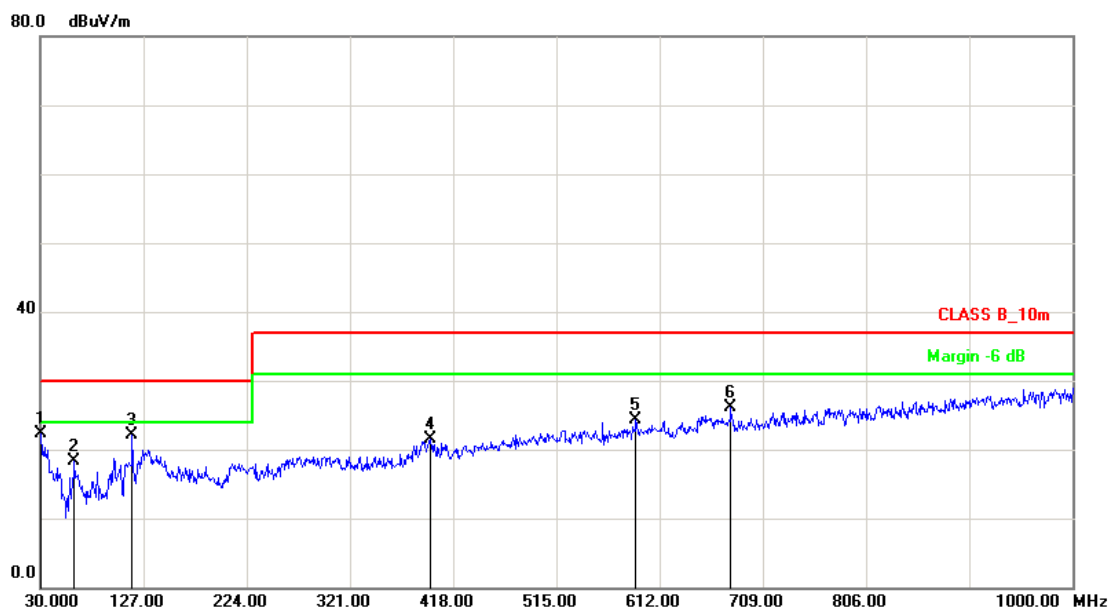
Note: Level = Reading + Factor

Margin = Level – Limit

Factor = (LISN or ISN or PLC or current probe) Factor + Cable Loss+ Attenuator



Power	: AC 110V/60Hz	Pol/Phase	: Horizontal
Test Mode 3	: Full Load for GTM41133-9016-4.0-T3A (12V, 7.5A)	Temperature	: 25° C
Memo	:	Humidity	: 53 %
Test Date	: 2020.03.09		



No.	Frequency (MHz)	Factor (dB/m)	Reading (dBuV)	Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Det.	Height (cm)	Azimuth (deg)
1	30.9695	-6.83	29.08	22.25	30.00	-7.75	peak	100	62
2	62.0099	-15.40	33.78	18.38	30.00	-11.62	peak	100	114
3	116.3298	-12.00	34.09	22.09	30.00	-7.91	peak	200	89
4	396.6600	-5.45	27.04	21.59	37.00	-15.41	peak	300	360
5	589.6900	-1.68	25.89	24.21	37.00	-12.79	peak	400	251
6	678.9298	-0.48	26.67	26.19	37.00	-10.81	peak	400	178

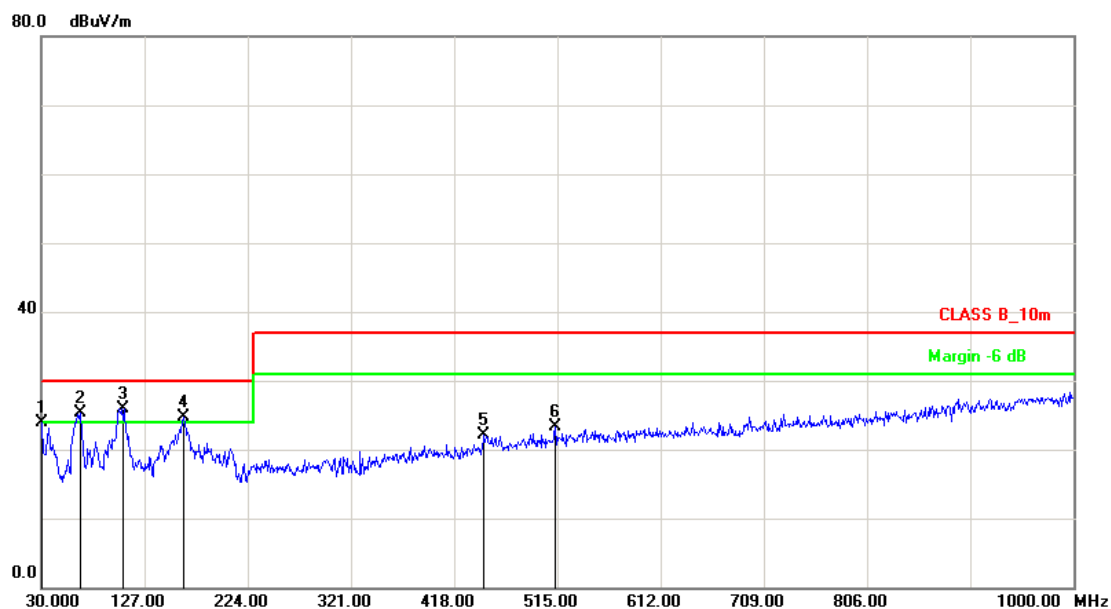
Note: Level = Reading + Factor

Margin = Level – Limit

Factor = (LISN or ISN or PLC or current probe) Factor + Cable Loss+ Attenuator



Power	: AC 110V/60Hz	Pol/Phase	: Vertical
Test Mode 3	: Full Load for GTM41133-9016-4.0-T3A (12V, 7.5A)	Temperature	: 25° C
Memo	:	Humidity	: 53 %
Test Date	: 2020.03.09		



No.	Frequency (MHz)	Factor (dB/m)	Reading (dBuV)	Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Det.	Height (cm)	Azimuth (deg)
1	30.9695	-6.83	30.69	23.86	30.00	-6.14	peak	100	56
2	66.8598	-15.16	40.40	25.24	30.00	-4.76	peak	100	336
3	107.5999	-13.10	39.09	25.99	30.00	-4.01	peak	100	251
4	163.8600	-10.16	34.82	24.66	30.00	-5.34	peak	100	178
5	446.1299	-4.29	26.48	22.19	37.00	-14.81	peak	300	89
6	513.0596	-2.82	26.14	23.32	37.00	-13.68	peak	300	144

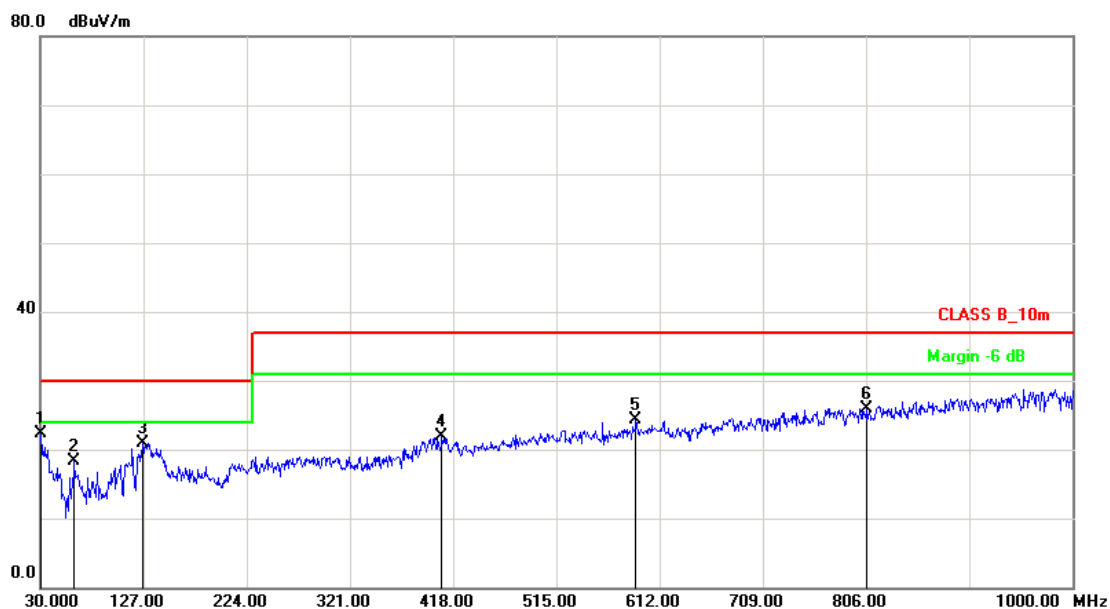
Note: Level = Reading + Factor

Margin = Level – Limit

Factor = (LISN or ISN or PLC or current probe) Factor + Cable Loss+ Attenuator



Power	: AC 110V/60Hz	Pol/Phase	: Horizontal
Test Mode 4	: Half Load for GTM41133-9016-4.0-T3A (12V, 3.75A)	Temperature	: 25° C
Memo	:	Humidity	: 53 %
Test Date	: 2020.03.09		



No.	Frequency (MHz)	Factor (dB/m)	Reading (dBuV)	Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Det.	Height (cm)	Azimuth (deg)
1	30.9695	-6.83	29.08	22.25	30.00	-7.75	peak	100	152
2	62.0099	-15.40	33.78	18.38	30.00	-11.62	peak	100	23
3	126.0300	-10.93	31.86	20.93	30.00	-9.07	peak	300	114
4	407.3299	-5.21	27.09	21.88	37.00	-15.12	peak	400	89
5	589.6900	-1.68	25.89	24.21	37.00	-12.79	peak	400	0
6	806.9699	1.49	24.51	26.00	37.00	-11.00	peak	400	115

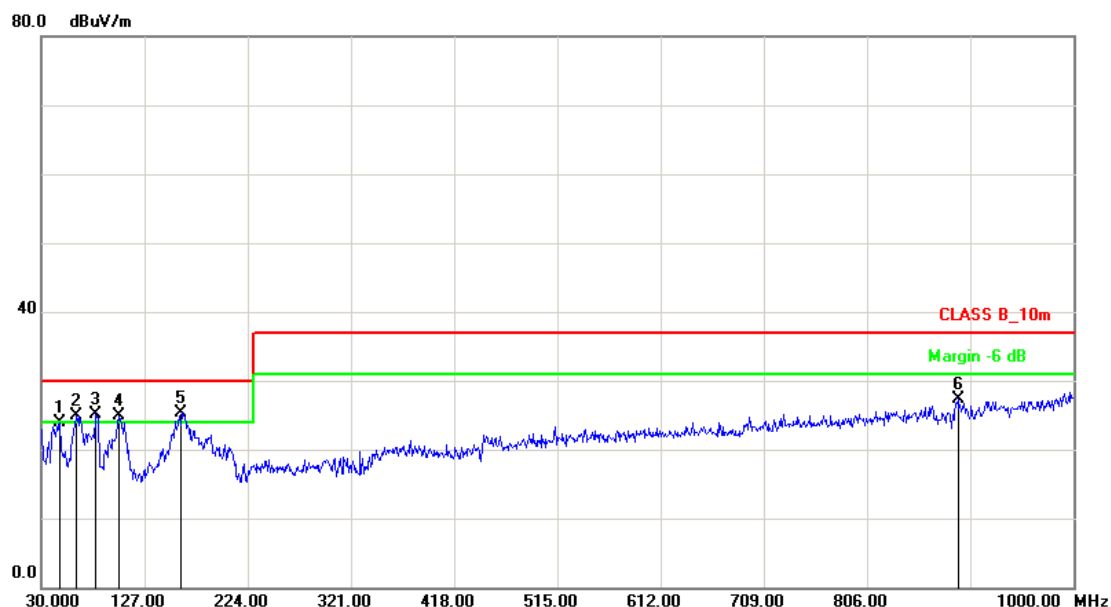
Note: Level = Reading + Factor

Margin = Level – Limit

Factor = (LISN or ISN or PLC or current probe) Factor + Cable Loss+ Attenuator



Power	: AC 110V/60Hz	Pol/Phase	: Vertical
Test Mode 4	: Half Load for GTM41133-9016-4.0-T3A (12V, 3.75A)	Temperature	: 25° C
Memo	:	Humidity	: 53 %
Test Date	: 2020.03.09		



No.	Frequency (MHz)	Factor (dB/m)	Reading (dBuV)	Level (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Det.	Height (cm)	Azimuth (deg)
1	47.4600	-13.37	37.26	23.89	30.00	-6.11	peak	100	163
2	62.9799	-15.35	40.29	24.94	30.00	-5.06	peak	100	25
3	81.4098	-15.08	40.24	25.16	30.00	-4.84	peak	100	117
4	102.7500	-13.71	38.67	24.96	30.00	-5.04	peak	100	52
5	161.9199	-10.15	35.49	25.34	30.00	-4.66	peak	100	336
6	891.3600	3.11	24.17	27.28	37.00	-9.72	peak	100	241

Note: Level = Reading + Factor

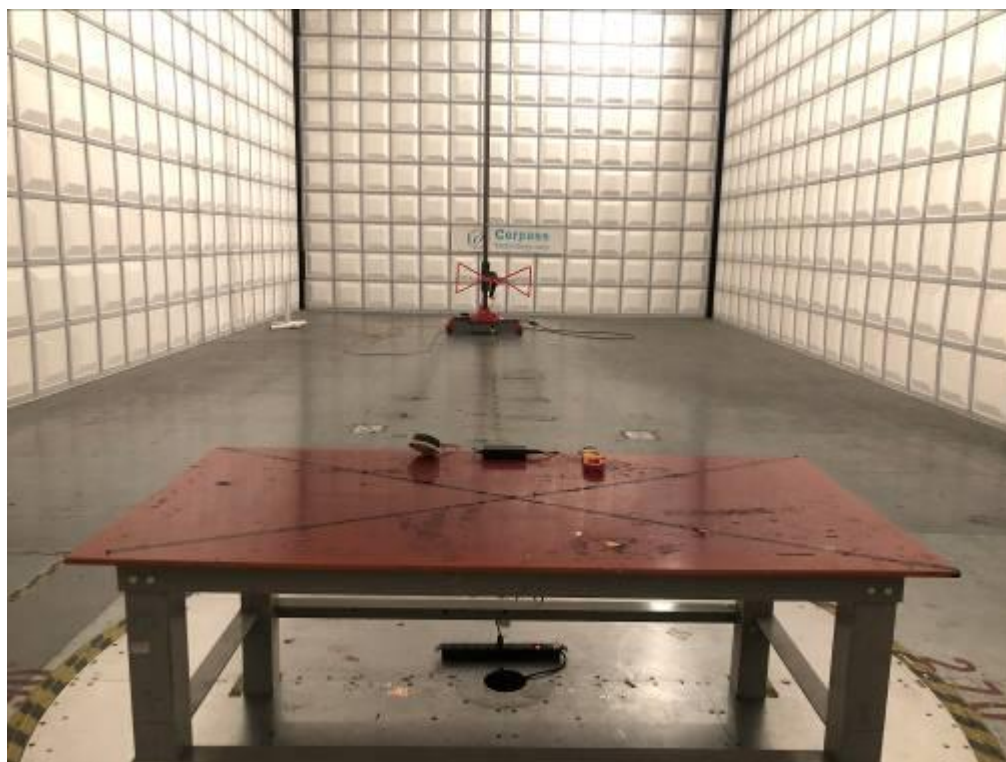
Margin = Level – Limit

Factor = (LISN or ISN or PLC or current probe) Factor + Cable Loss+ Attenuator

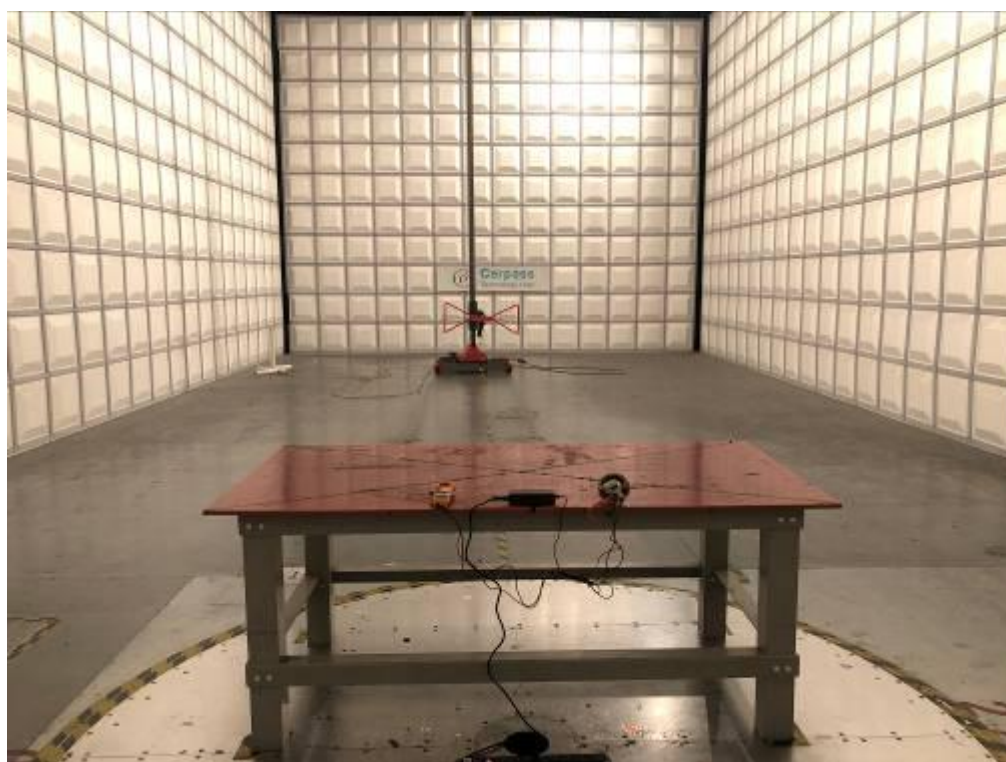
測試工程師:

4.6. 輻射量測之配置照片 (30MHz ~ 1GHz)

正面照



背面照





5. 對策元件及干擾源一覽表

5.1. 對策元件

詳如申請文件之附件。

5.2. 干擾源

詳如申請文件之附件。