

電磁相容型式檢驗報告

申請者	瑞寶國際科技有限公司
申請者地址	新北市新莊區瓊林路11號之2
製造廠商	捷聯電子有限公司
製造廠商地址	香港九龍觀塘敬業街69-71號利華科技中心26樓
受檢設備名稱	IRIScan 掃描滑鼠
廠牌	IRIScan
型號	ISM1
檢驗標準	CNS 13438 (乙類設備) (95年完整版)
受理日期	102年06月27日
發行日期	102年07月16日
檢驗結果	合格

財團法人台灣電子檢驗中心(林口實驗室)

<http://www.etc.org.tw> ; e-mail:emc@etc.org.tw

新北市林口區頂福里5鄰34號

電話：(02)26023052

傳真：(02)26010910

試驗室認可編號

- ☐ SL2-R1-E-0035 ☐ SL2-L1-E-0035
☐ SL2-R2-E-0035 ☐ SL2-IS-E-0035
☐ SL2-A1-E-0035 ☒ SL2-IN-E-0035



報告簽署人：

≡ 金 升

日期：102年07月16日

報告內容索引

1.檢驗報告記錄	3
2.適用規範	4
2.1 電源端之傳導擾動限制值之規定	4
2.2 電信埠之共模(異對稱模式)傳導擾動限制值之規定	5
2.3 輻射擾動限制值之規定	6
2.4 量測不確定度資訊	7
3.檢驗配置	8
3.1 電源端之傳導擾動之檢驗配置	8
3.2 輻射擾動之檢驗配置(30M~1GHz)	8
3.3 輻射擾動之檢驗配置(1GHz~6GHz)	9
4.檢驗儀器	10
4.1 電源端之傳導擾動之檢驗儀器	10
4.2 通信埠之傳導擾動之檢驗儀器	10
4.3 輻射擾動測試之檢驗儀器(30MHz-1GHz)	10
4.4 輻射擾動測試之檢驗儀器(1GHz-6GHz)	10
5.系列機型檢驗判定依據及結果說明	11
6.受檢設備描述及檢驗狀態說明	12
6.1 受檢設備描述	12
6.2 系列產品差異說明	12
6.3 檢驗模式	12
6.4 檢驗接線圖	13
6.5 受檢驗設備電源特性	13
6.6 輔助週邊配備及連接線	14
6.7 檢驗標準變更說明	14
7.檢驗數據及資料	15
7.1 電源端之傳導擾動檢驗數據	15
7.2 電信埠之共模(異對稱模式)傳導擾動之檢驗數據	17
7.3 輻射擾動之檢驗數據(30MHz~1GHz)	18
7.4 輻射擾動之檢驗數據(1GHz~6GHz)	20
8.檢驗配置照片	21
8.1 電源端之傳導擾動之檢驗配置照片	21
8.2 輻射擾動之配置照片	22

1.檢驗報告記錄

本檢驗報告之所有項目皆依據中華民國國家標準

CNS13438“資訊技術設備-射頻擾動特性-限制值與量測方法”實施檢驗。

申請者：瑞寶國際科技有限公司

製造廠商：捷聯電子有限公司

設備名稱：IRIScan 掃描滑鼠

廠牌：IRIScan

型號：ISM1

項次	檢驗項目	檢驗儀器	檢驗結果	結果研判
1	電源端之傳導擾動之量測	請參閱第4.1節	請參閱第7.1節	合格
2	電信埠之共模(異對稱模式) 傳導擾動限制值之量測	請參閱第4.2節	請參閱第7.2節	無通信埠故不執行測試
3	輻射擾動之量測 (30MHz-1GHz)	請參閱第4.3節	請參閱第7.3節	合格
4	輻射擾動之量測(1GHz-6GHz)	請參閱第4.4節	請參閱第7.4節	工作頻率低於108MHz 不執行測試

☆. 本檢驗報告僅對受檢驗之樣品負責。

☆. 非經本中心同意，檢驗報告不得摘錄複印使用。(全部複製除外)

量測員：



直接主管：



試驗室介紹：財團法人台灣電子檢驗中心電磁相容試驗室通過下列評鑑、認可、登錄與相互認可協議：

① ISO9002：BSMI, TÜV Product Service

② ISO/IEC 17025：BSMI, CNLA, DGT, NVLAP, CCIBLAC, UL, Compliance

③ EN45001：TÜV Rheinland, NEMKO, FIMKO, SGS

④ Filing：FCC, Industry Canada, VCCI

⑤ MRA：Australia, Hong Kong, New Zealand, Singapore, USA, Japan, Korea, China, APLAC
through CNLA

2.適用規範

2.1 電源端之傳導擾動限制值之規定

依據檢驗標準CNS 13438第5.1節，

甲類資訊技術設備電源端之傳導擾動限制值，要求如下：

頻率範圍 MHz	限制值 dB(μ V)	
	準峰值	平均值
0.15至0.50	79	66
0.50至30	73	60

備註： 在頻率的轉換點，應採用較嚴之限制值。

乙類資訊技術設備電源端之傳導擾動限制值，要求如下：

頻率範圍 MHz	限制值 dB(μ V)	
	準峰值	平均值
0.15至0.50	66-56	56-46
0.50至5	56	46
5至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0.15MHz至0.50MHz之間限制值隨著頻率的對數值做線性的遞減。

2.2 電信埠之共模(異對稱模式)傳導擾動限制值之規定

依據檢驗標準CNS 13438第5.2節，

甲類設備中，電信埠之共模(異對稱模式)傳導擾動限制值，

頻率範圍從0.15MHz至30MHz，要求如下：

頻率範圍 MHz	電壓限制值 dB(μV)		電流限制值 dB(μA)	
	準峰值	平均值	準峰值	平均值
0.15至0.50	97至87	84至74	53至43	40至30
0.50至30	87	74	43	30
備註： 1 在0.15MHz至0.50MHz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 $20\log_{10}150/I=44\text{dB}$)。				

乙類設備中，電信埠之共模(異對稱模式)傳導擾動限制值，

頻率範圍從0.15MHz至30MHz，要求如下：

頻率範圍 MHz	電壓限制值 dB(μV)		電流限制值 dB(μA)	
	準峰值	平均值	準峰值	平均值
0.15至0.50	84至74	74至64	40至30	30至20
0.50至30	74	64	30	20
備註： 1 在0.15MHz至0.50MHz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 $20\log_{10}150/I=44\text{dB}$)。				

2.3 輻射擾動限制值之規定

2.3.1 1GHz以下之限制值

依據檢驗標準CNS 13438第6.1節，

甲類資訊技術設備在10m量測距離時的輻射擾動限制值，要求如下：

頻率範圍 (MHz)	準峰限制值〔dB μ V/m〕 (準峰值)
30 至 230	40
230 至 1000	47
備註： 1 在頻率的轉換點，應採用較嚴之限制值。 2 在擾動發生時，可能須增加額外的規定。	

乙類資訊技術設備在10m量測距離時的輻射擾動限制值，要求如下：

頻率範圍 (MHz)	準峰限制值〔dB μ V/m〕 (準峰值)
30 至 230	30
230 至 1000	37
備註： 1 在頻率的轉換點，應採用較嚴之限制值。 2 在擾動發生時，可能須增加額外的規定。	

2.3.2 1GHz以上之限制值

依據檢驗標準CNS 13438第6.2節，

甲類資訊技術設備在3米量測距離時之輻射擾動限制值，要求如下：

頻率範圍 (GHz)	平均限制值 dB(μ V/m)	準峰限制值 dB(μ V/m)
1至3	56	76
3至6	60	80
備註： 在頻率的轉換點，應採用較嚴之限制值。		

乙類資訊技術設備在3米量測距離時之輻射擾動限制值，要求如下：

頻率範圍 (GHz)	平均限制值 dB(μ V/m)	準峰限制值 dB(μ V/m)
1至3	50	70
3至6	64	74
備註： 在頻率的轉換點，應採用較嚴之限制值。		

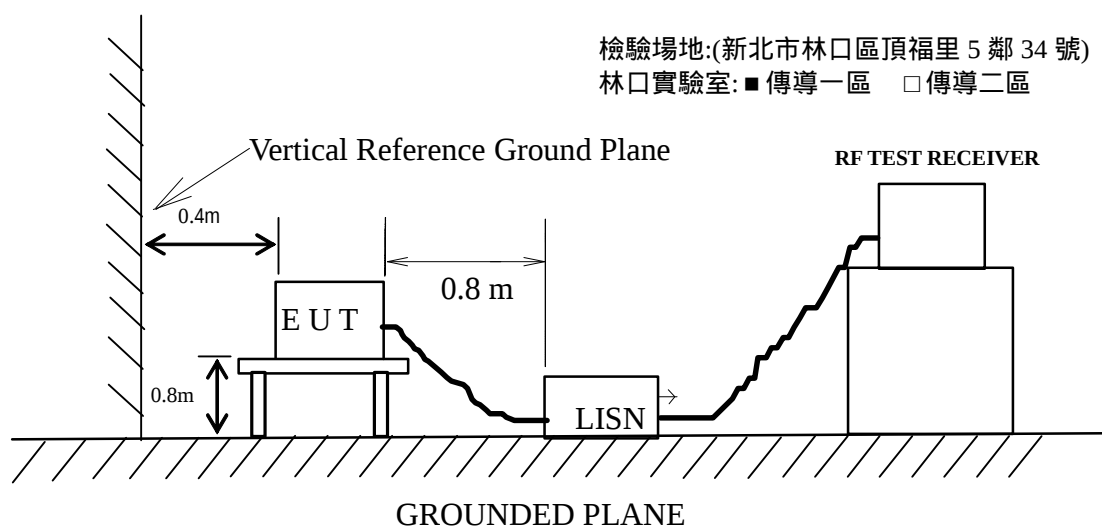
2.4 量測不確定度資訊

量測項目	頻率範圍	擴充不確定度
電源端之傳導擾動之量測	9kHz ~ 30MHz	2.45(電源端)
電信埠之共模(異對稱模式) 傳導擾動限制值之量測	150kHz ~ 30MHz	2.22(電壓)
		2.88(電流)
輻射擾動之量測	30MHz ~ 1GHz	3.90($30\text{MHz} \leq f \leq 300\text{MHz}$)
		3.95($300\text{MHz} < f \leq 1\text{GHz}$)
	Above 1GHz	4.42($1\text{GHz} \leq f \leq 18\text{GHz}$)

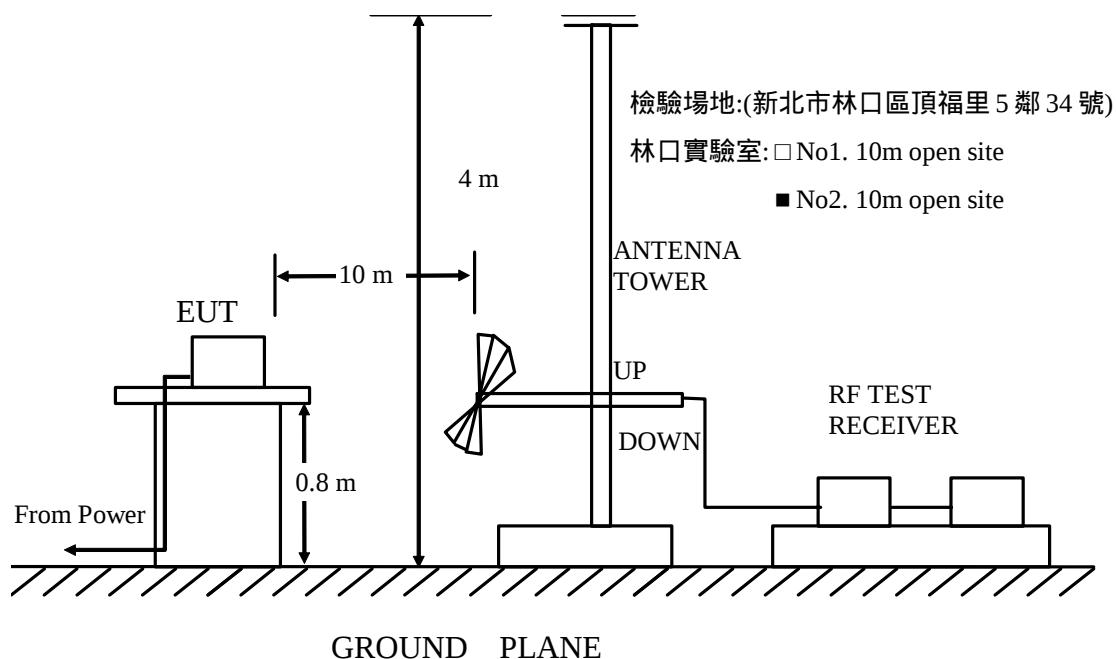
此量測不確定數值係以95%區間,k=2之擴充不確定度表示

3.檢驗配置

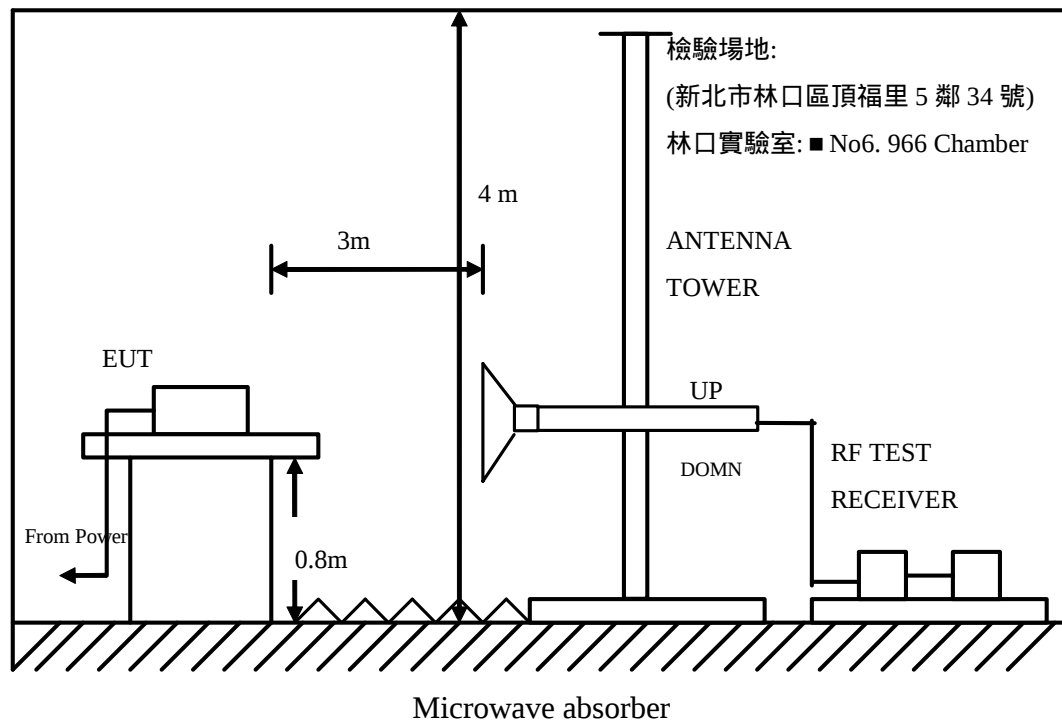
3.1 電源端之傳導擾動之檢驗配置



3.2 輻射擾動之檢驗配置(30M~1GHz)



3.3 輻射擾動之檢驗配置(1GHz~6GHz)



4.檢驗儀器

4.1 電源端之傳導擾動之檢驗儀器

	儀器名稱	廠牌	型 號	儀器編號	校正有效期限
✓	EMI Test Receiver	Rohde & Schwarz	ESCI	13054420-001	2013/07/15
✓	LISN	Rohde & Schwarz	ESH2-Z5	23054402-001	2014/04/11

4.2 通信埠之傳導擾動之檢驗儀器

	儀器名稱	廠牌	型 號	財產編號或序號	校正有效期限
	EMI Test Receiver	Rohde & Schwarz	ESCI	13054420-001	2013/07/15
	ISN	FCC	FCC-TLISN-T 2-02	----	2013/07/31
	ISN	FCC	FCC-TLISN-T 4-02	----	2013/09/19
	ISN	FCC	FCC-TLISN-T 8-02	----	2013/09/19

4.3 輻射擾動測試之檢驗儀器(30MHz-1GHz)

	儀器名稱	廠牌	型 號	財產編號或序號	校正有效期限
✓	Test Receiver	Rohde & Schwarz	ESVS30	13054405-001	2014/05/05
	Amplifier	HP	8447D	2944A06793	2014/05/02
	EMI Test Receiver	Rohde & Schwarz	ESL	13054421-001	2013/07/29
✓	Bi-Log Antenna	ETC	MCTD 2756	53057301-001	2014/01/16
	Log-periodic Antenna	EMCO	3146(1851)	13057603-001	2013/10/16
	Biconical Antenna	EMCO	3110	9303-1664	2013/10/16

4.4 輻射擾動測試之檢驗儀器(1GHz-6GHz)

	儀器名稱	廠牌	型 號	財產編號或序號	校正有效期限
	Test Receiver	Rohde & Schwarz	ESU 40	13054416-001	2013/09/16
	Horn Antenna	EMCO	3115	43057302-001	2014/04/28
	Horn Antenna	ETS	3117	13059211-002	2013/08/27
	Pre Amplifier	HP	8449B	13052901-001	2014/01/08

5. 系列機型檢驗判定依據及結果說明

(本次申請案件無系列機型)

6.受檢設備描述及檢驗狀態說明

6.1 受檢設備描述

本產品為IRIScan 掃描滑鼠

規格：5VDC, 125mA

最高工作頻率：12MHz

6.2 系列產品差異說明

☐ 有系列產品 ☒ 無系列產品
(系列產品之差異詳細列表請參照第5章)

6.3 檢驗模式

6.3.1操作模式

待測物下方分別放置一個風扇和紙張，電池供電使葉片轉動，待測物感應而游標動作下執行檢測。

待測物以 USB cable 連接至 NB，NB 則連接鍵盤、2.5 吋外接式硬碟、Printer 等週邊，於 Operation 模式下，執行檢測，並記錄其讀值。

備註：1.因最高工作頻率 12MHz 故低於 108MHz，所以免測 1G 以上輻射擾動測試。

2.無通信埠故不執行通信埠之共模傳導擾動測試。

6.3.2所記錄之操作模式

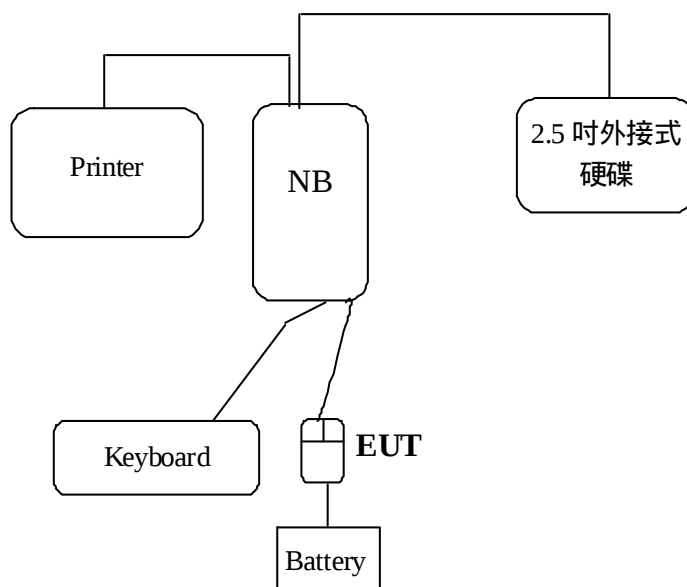
檢驗項目	操作模式
電源端之傳導擾動之量測	Operating
輻射擾動之量測	Operating

* 經檢測後以 6.3.2.所記錄之操作模式，為最大雜訊模式。

6.3.3檢驗使用電源

Power From NB

6.4 檢驗接線圖



6.5 受檢驗設備電源特性

標示電源：5VDC, 125mA

6.6 輔助週邊配備及連接線

6.6.1 輔助週邊配備

配備名稱	廠牌/型號	序 號	信號線種類及長度	電源線種類及長度
Notebook	Lenovo TP00037A	R33B65	----	1.0m 非隔離電源線
Printer	EPSON Stylus photo 700	檢磁 3872A045	1.3m非隔離線	1.8m 非隔離電源線
Keyboard	DELL SK-8115	T3A002	1.5m非隔離線	----
Battery	YUASA YTX9-BS	----	----	----
DC 風扇	----	----	----	0.5m非隔離電源線
2.5吋外接式 硬碟	WD HD-PCTU3	----	1.2m隔離線	1.2m非隔離線電源線

6.6.2 其他連接線

USB信號線*1 1.2m 隔離線

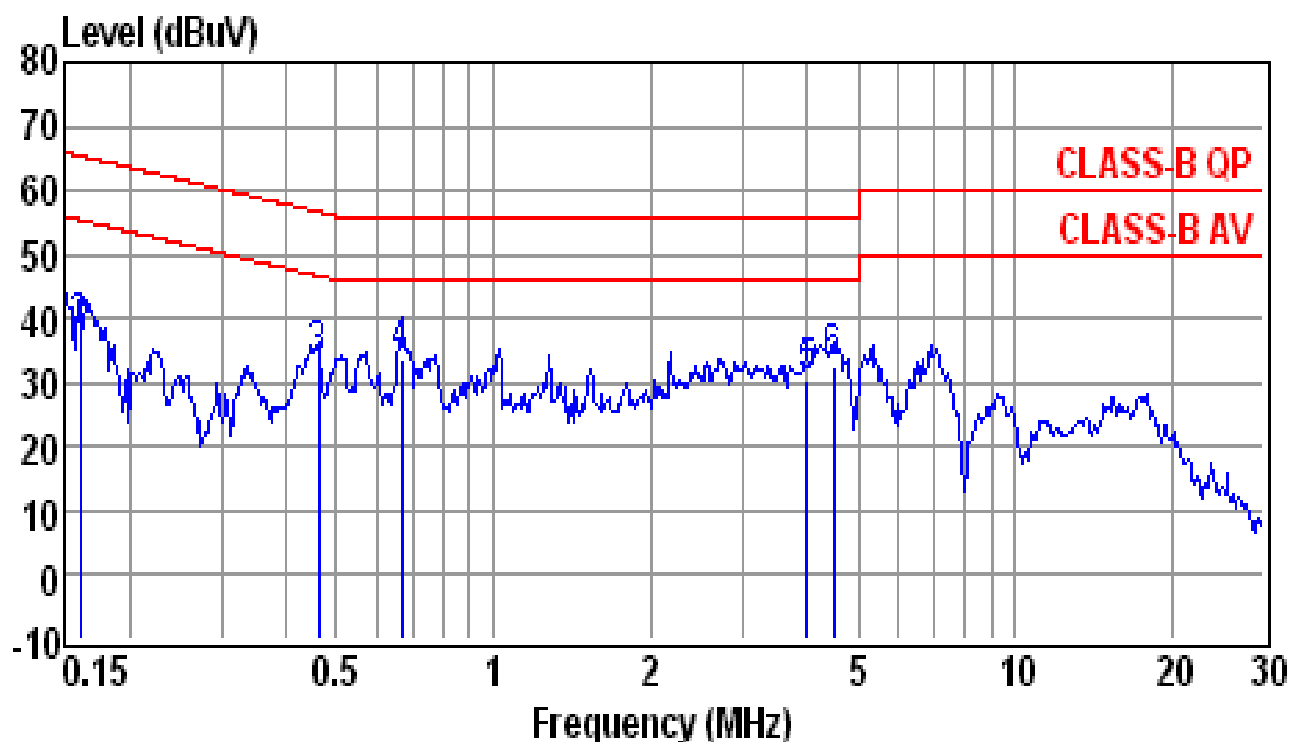
6.7 檢驗標準變更說明

☒ 無變更

7.檢驗數據及資料

7.1 電源端之傳導擾動檢驗數據

(依據 CNS 13438 第 5 節、第 9 節、第 10 節方法測試)



Site : conducted #1

Date : 07-15-2013

Condition : CLASS-B QP

LISN : NEUTRAL

Tem / Hum : 24 / 58%

Test Mode : Operating

EUT : IRISca

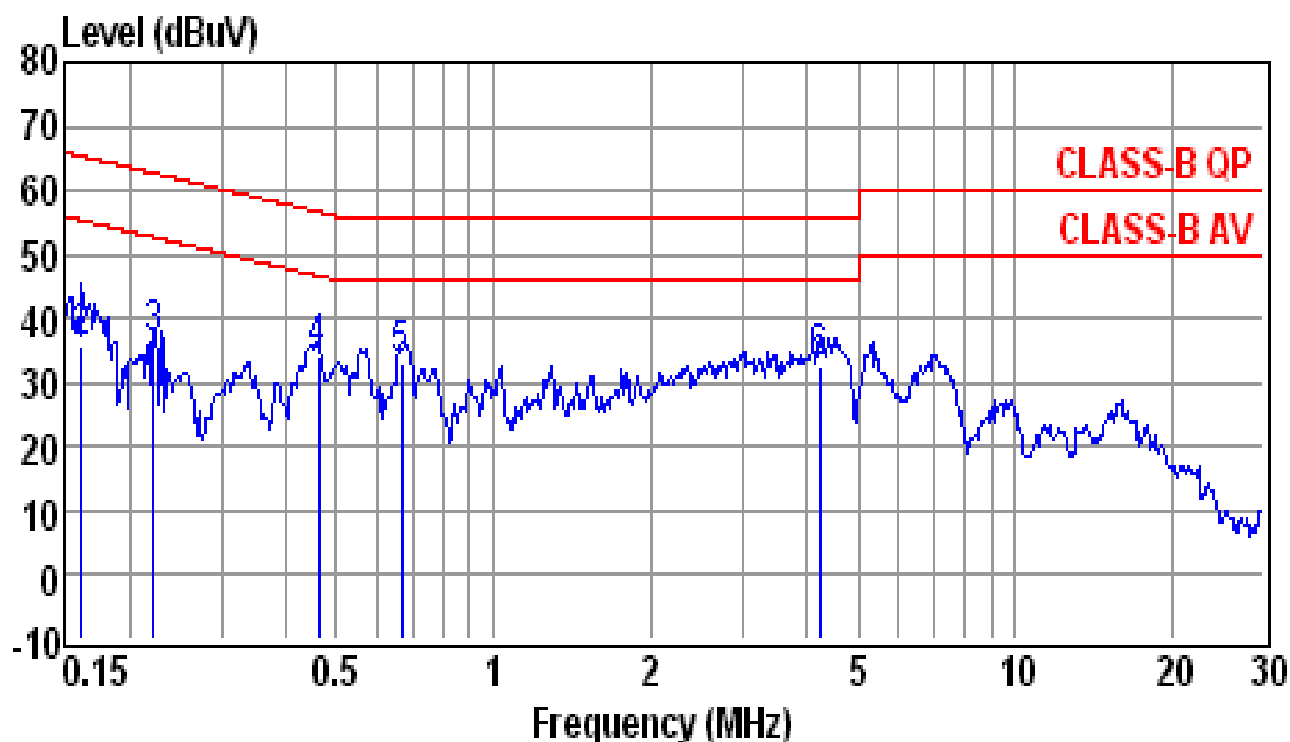
Power Rating : Power from NB

Freq (MHz)	Reading (dBuV)	Factor (dB)	Emission Level (dBuV)	Limit Line (dBuV)	Over Limit (dB)	Remark
0.1500	31.7	10.3	42.0	66.0	-24.0	QP
0.1607	26.9	10.3	37.2	65.4	-28.2	QP
0.4612	22.7	10.3	33.0	56.7	-23.7	QP
0.6648	23.6	10.3	33.9	56.0	-22.1	QP
3.9850	20.0	10.5	30.5	56.0	-25.5	QP
4.5010	22.0	10.5	32.5	56.0	-23.5	QP

Note :

1. Result = Reading + Factor

2. Factor = LISN Factor + Cable Loss



Site : conducted #1

Date : 07-15-2013

Condition : CLASS-B QP

LISN : LINE

Tem / Hum : 24 / 58%

Test Mode : Operating

EUT : IRISca

Power Rating : Power from NB

Freq (MHz)	Reading (dBuV)	Factor (dB)	Emission Level (dBuV)	Limit Line (dBuV)	Over Limit (dB)	Remark
0.1500	31.6	10.3	41.9	66.0	-24.1	QP
0.1624	25.7	10.3	36.0	65.3	-29.3	QP
0.2232	25.9	10.3	36.2	62.7	-26.5	QP
0.4612	24.1	10.3	34.4	56.7	-22.3	QP
0.6648	22.6	10.3	32.9	56.0	-23.1	QP
4.2240	22.2	10.5	32.7	56.0	-23.3	QP

Note :

1. Result = Reading + Factor

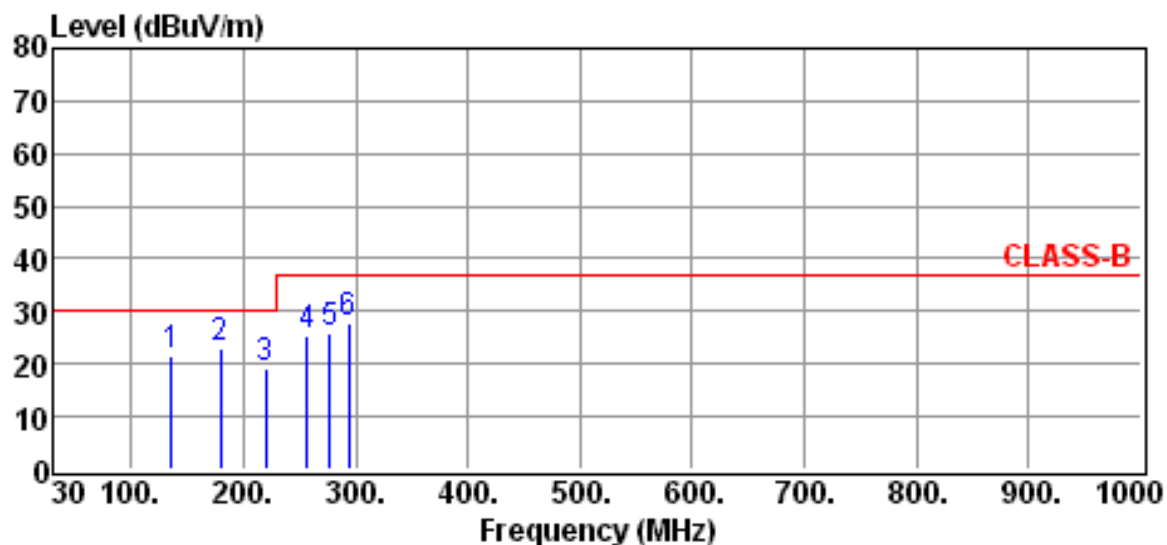
2. Factor = LISN Factor + Cable Loss

7.2 電信埠之共模(異對稱模式)傳導擾動之檢驗數據

無通信埠故不執行測試

7.3 輻射擾動之檢驗數據(30MHz~1GHz)

(依據CNS 13438第6節、第9節、第11節方法測試)



Site :Open site #2

Date :2013-07-15

EUT :滑鼠

Ant. Pol. :HORIZONTAL

Model :IRISca

Detector :QP

Power Rating :Power from NB

Engineer :

Limit :CLASS-B

Temp. :25 °C

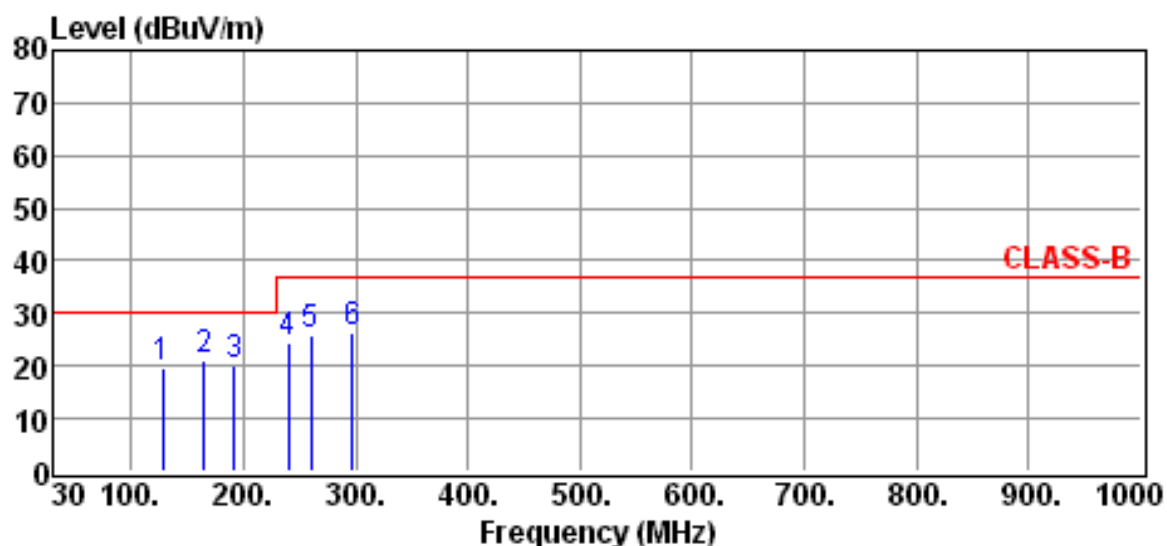
Memo :Operating

Humi. :56 %

Freq MHz	Reading dBuV	Correction Factor dB	Result dBuV/m	Limits dBuV/m	Over limit dB
136.4000	7.42	13.98	21.40	30.00	-8.60
179.5000	9.89	12.91	22.80	30.00	-7.20
219.5000	5.34	13.86	19.20	30.00	-10.80
256.3000	9.31	16.09	25.40	37.00	-11.60
276.9000	8.90	17.20	26.10	37.00	-10.90
293.7000	9.53	18.27	27.80	37.00	-9.20

Note :

1. Result = Reading + Corrected Factor
2. Corrected Factor = Antenna Factor + Cable Loss
3. The margin value=Limit - Result



Site :Open site #2
 EUT :滑鼠
 Model :IRISca
 Power Rating :Power from NB
 Limit :CLASS-B
 Memo :Operating

Date :2013-07-15
 Ant. Pol. :VERTICAL
 Detector :QP
 Engineer :
 Temp. :25 °C
 Humi. :56 %

Freq MHz	Reading dBuV	Correction Factor dB	Result dBuV/m	Limits dBuV/m	Over limit dB
128.3000	5.78	13.92	19.70	30.00	-10.30
164.6000	7.56	13.34	20.90	30.00	-9.10
191.4000	6.97	13.23	20.20	30.00	-9.80
239.6000	9.91	14.49	24.40	37.00	-12.60
259.8000	9.74	16.36	26.10	37.00	-10.90
297.6000	8.16	18.34	26.50	37.00	-10.50

Note :

1. Result = Reading + Corrected Factor
2. Corrected Factor = Antenna Factor + Cable Loss
3. The margin value=Limit - Result

7.4 輻射擾動之檢驗數據(1GHz~6GHz)

工作頻率低於108MHz不執行測試

8.檢驗配置照片

8.1 電源端之傳導擾動之檢驗配置照片



8.2 輻射擾動之配置照片

