

可靠度測試規範 Reliability Test Specification	編號 No.	WI7308	修訂日期 Amendment Date	
	頁次 Page	1	版本 Version	V. 01
			發行日期 Release Date	90.11.12

可靠度測試項目目錄

NO	Evaluation Test Items 評價項目	
1	Temperature Distribution	溫度分布
2	Component Temperature Rise	元件溫度上昇
3	Parts Derating	元件餘裕度
4	Thermal Runaway	熱暴走
5	High Temperature Short Circuit	高溫短路
6	Life of Electrolytic Capacitor	電解電容算出壽命
7	Noise Immunity	雜訊免疫能力
8	Electro Static Discharge	靜電氣
9	Lightning Surge	雷擊
10	Input ON/OFF At High Temperature	高溫輸入 ON/OFF
11	Low Temperature Operation	低溫動作確認
12	Dynamic Source Effect	動態輸入變動
13	Fan Abnormal Operation FAN	FAN 異常動作
14	Vibration	振動
15	Shock	衝擊
16	Abnormal Ripple	異常漣波確認
17	High Temperature Test	高溫測試
18	Low Temperature Test	低溫測試
19	Temperature /humidity Test	溫溼度循環測試
20	Strife Test	壓力測試
21	PLD Test	輸入瞬斷測試
常溫、常濕：定義濕溫度 5℃～35℃，相對溼度 45%～85% RH		

可靠度測試規範 Reliability Test Specification	編號 No.	WI7308	修訂日期 Amendment Date	
	頁次 Page	2	版本 Version	V. 01
			發行日期 Release Date	90.11.12

1. Temperature distribution 溫度分布：

1.1 目的：確保待測物之可靠度；確認各元件均在溫度規格範圍內使用及有無元件異常溫度上升。

1.2 適用：所有機種適用。

1.3 測試條件：

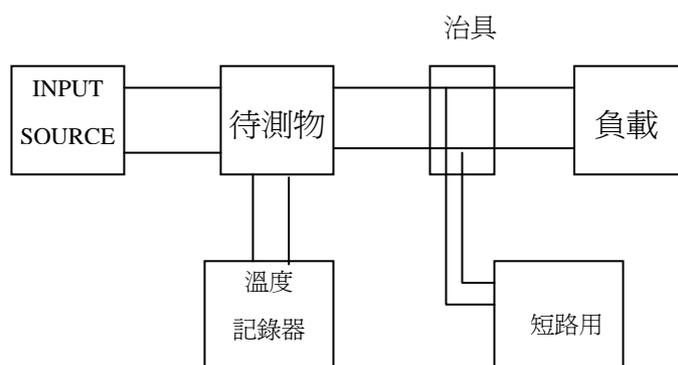
a. 輸入電壓：規格範圍之最小、最大值。(AC 115V/230V→AC 90V/265V)

b. 負 載：100% (最小 0%、最大, 100%)。

c. 輸出電壓：額定。

d. 周圍溫度：常溫。

e. 接線圖：



1.4 測試方法：

a. 輸入電壓加入後，穩定狀況下，測元件表面及銲接點之溫度分佈。

b. 參考「溫度 Derating 率」。

c. 量測之溫度與溫度 Derating 率比較，確認有無異常發熱元件，參考「溫度 Derating 率」。

可靠度測試規範 Reliability Test Specification	編號 No.	WI7308	修訂日期 Amendment Date	
	頁次 Page	3	版本 Version	V. 01
			發行日期 Release Date	90.11.12

1.5 溫度 Derating 率

NO	元件名稱	溫度判定標準	備註
1	電阻	電阻最高耐溫之 80%	
2	電容	電容最高耐溫減 5°C	
3	半導體	1. Schottky Diode 取 Tj 之 90% 2. 其它半導體 (電晶體 MOSFET 取 Tj 之 80%)	熱暴走高溫短路測試 Ta : 55°C Load : 100% Ta : 65°C Load : 70% Input : 85V/265V 時 (Tj*80%) + 5°C 為判定基礎
4	基板	1. FR-4 : 115°C 2. CEM-3 : 110°C 3. CEM-1 : 100°C 4. XPC-FR : 100°C 5. 判定 : PCB 最大耐溫減 10°C	與基板板厚無關
5	變壓器 (含電感)	絕緣區分 : A種 E種 B種 標準溫度 : 105°C 120°C 130°C 熱偶式 : 90°C 105°C 110°C Abnormal : 150°C 165°C 175°C	

可靠度測試規範 Reliability Test Specification	編號 No.	WI7308	修訂日期 Amendment Date	
	頁次 Page	4	版本 Version	V. 01
			發行日期 Release Date	90.11.12

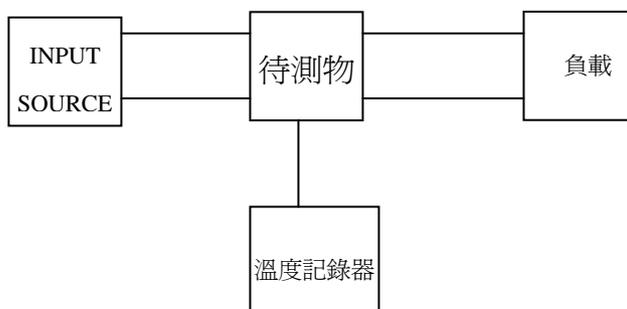
2 Component temperature rise 元件溫度上升：

2.1 目的：確保待測物之可靠度，確認各元件均在溫度規格內使用。

2.2 適用：所有機種適用。

2.3 測試條件：

- a. 輸入電壓：規格範圍之最小、額定、最大。
- b. 負載：規格範圍之最大。
- c. 輸出電壓：額定。
- d. 周圍溫度：常溫。
- e. 接線圖：



2.4 測試方法：

- a. 依測試條件設定，當溫度達到熱平衡後，以熱電偶測定元件溫度，基板上之元件銲點需測量溫度。
- b. 參考溫度 Derating 計算出最大溫升規格值 Δt 。
(i.e. Derating Curve 在 100% Load 100% 下最高至 50°C，則以附表 A Derating 率之溫度減去 50 得 100%之 LOAD 下之 Δt ；60°C 時，Derating 率為 70%，則減去 60 得到 70%之 Δt 。) 實際負載在 100%時依減 50°C 之 Δt 為規格值。
- c. 元件之選擇以 R-1 溫度分佈測得之發熱較多元件做測定。
- d. 元件實際溫升不能超過計算得出之 Δt 。

可靠度測試規範 Reliability Test Specification	編號 No.	WI7308	修訂日期 Amendment Date	
	頁次 Page	5	版本 Version	V. 01
			發行日期 Release Date	90.11.12

3. Parts derating 元件餘裕度：

3.1 目的：確保待測物之可靠度，確認元件實際使用時能在絕對最大額定下之 Derating 率範圍內。

3.2 適用：所有機種適用。

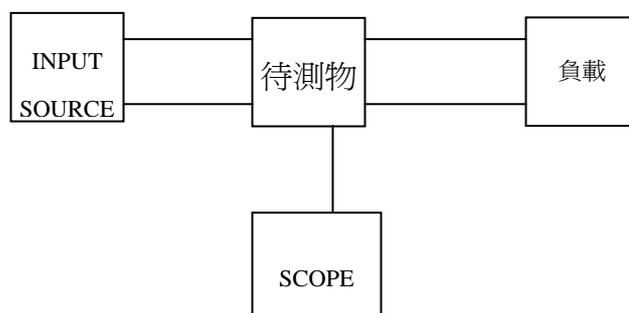
3.3 測試條件：

a. 測試待測物在下列條件下一次測和二次測主迴路波形（電流波形和電壓波形）

- 1 · 定額輸入和輸出
- 2 · 低壓起動
- 3 · 短路開機
- 4 · 開機後短路
- 5 · 滿載關機（不做記錄）

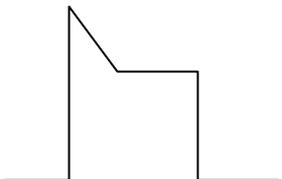
b. 各迴路波形和元件耐壓請參考「元件 Derating」

c. 接線圖：



可靠度測試規範 Reliability Test Specification	編號 No.	WI7308	修訂日期 Amendment Date	
	頁次 Page	6	版本 Version	V. 01
			發行日期 Release Date	90.11.12

3.4 元件 Derating

NO	元件名稱	溫度判定標準	備註																																								
1	電阻	80% 電阻最高耐壓之 90% Surge 取耐壓之 95%																																									
2	電容	電容最高耐壓之 85% (AC 輸入電容取耐壓之 95%) Ripple 電流取 100% 鋁質電容取耐壓之 80%																																									
3	二極體 (Diode)	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>V_{RM}</th> <th>V_{RSM}</th> <th>I_{SFM}</th> <th>Surge</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SCR</td> <td>80%</td> <td>95%</td> <td>90%</td> <td>90%</td> </tr> <tr> <td>TRIAC</td> <td>80%</td> <td>95%</td> <td>90%</td> <td>90%</td> </tr> <tr> <td>Bridge-Diode</td> <td>80%</td> <td>95%</td> <td>90%</td> <td>90%</td> </tr> <tr> <td>Diode</td> <td>80%</td> <td>95%</td> <td>90%</td> <td>90%</td> </tr> <tr> <td>Scotty Diode</td> <td>90%</td> <td>95%</td> <td>90%</td> <td>90%</td> </tr> <tr> <td>Zener Diode</td> <td></td> <td></td> <td>90%</td> <td>90%</td> </tr> <tr> <td>LED</td> <td>80%</td> <td>95%</td> <td>90%</td> <td>90%</td> </tr> </tbody> </table>		V_{RM}	V_{RSM}	I_{SFM}	Surge	SCR	80%	95%	90%	90%	TRIAC	80%	95%	90%	90%	Bridge-Diode	80%	95%	90%	90%	Diode	80%	95%	90%	90%	Scotty Diode	90%	95%	90%	90%	Zener Diode			90%	90%	LED	80%	95%	90%	90%	 <p>Surge : I^2t</p>
	V_{RM}	V_{RSM}	I_{SFM}	Surge																																							
SCR	80%	95%	90%	90%																																							
TRIAC	80%	95%	90%	90%																																							
Bridge-Diode	80%	95%	90%	90%																																							
Diode	80%	95%	90%	90%																																							
Scotty Diode	90%	95%	90%	90%																																							
Zener Diode			90%	90%																																							
LED	80%	95%	90%	90%																																							
4	電晶體 MOSFET	V_{DSS}/V_{CE} :取規格之 95% V_{GSS}/V_{BE} :取規格之 95% I_D/I_C :取規格之 95% I_B :取規格之 95%																																									
5	Fuse	取額定電流之 70% Surge : 65%																																									

可靠度測試規範 Reliability Test Specification	編號 No.	WI7308	修訂日期 Amendment Date	
	頁次 Page	7	版本 Version	V. 01
			發行日期 Release Date	90.11.12

4. Thermal runaway 熱暴走：

4.1 目的：確認過負載、出力短路下，保護之餘裕度。

4.2 適用：所有機種適用。

4.3 測試條件：

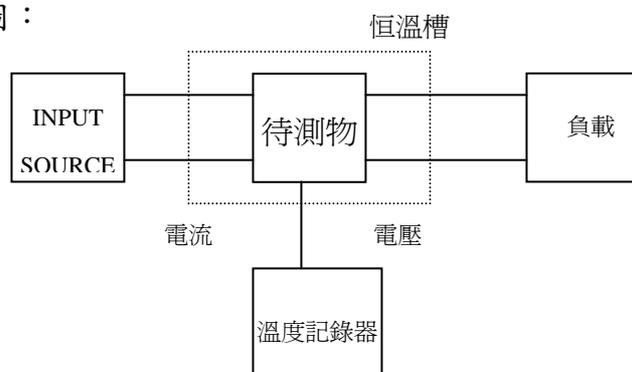
a. 輸入電壓：規格之輸入電壓範圍最小、最大值，（例 85V/265V）。

b. 負載：100% 及 70%(例 55°C 為 100%，65°C 為 70%)。

c. 周圍溫度：最高動作溫度 $+5^{\circ}\text{C}$ ，輸出 Derating Curve 100%下溫度上限 $+5^{\circ}\text{C}$ 。

d. 輸出電壓：額定。

e. 接線圖：



4.1.4.4 測試方法：

a. 參照部品溫度上昇結果確定待測部品，以熱電偶量測。

b. 電源輸入後，連續觀測繪出溫度上昇值，確認飽和點。

c. 若有 FAN 裝置於待測物，需實際模擬安裝於系統之情形進行測試。

可靠度測試規範 Reliability Test Specification	編號 No.	WI7308	修訂日期 Amendment Date	
	頁次 Page	8	版本 Version	V. 01
			發行日期 Release Date	90.11.12

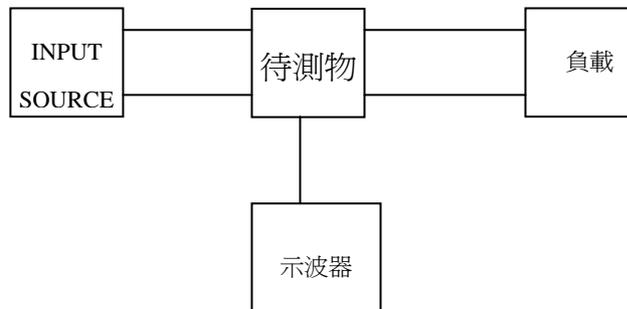
5. High temperature shoty circuit 高溫短路：

5.1 目的：確認輸出短路放置後，待測物之可靠度。

5.2 適用：除未加短路保護機種外所有機種適用。

5.3 測試條件：

- a. 輸入電壓：規格範圍之最大輸入電壓。(實測取最大，例 265V)
- b. 輸出電壓：額定值。
- c. 周圍溫度：動作溫度上限 $+5^{\circ}\text{C}$ (例 65°C)。
- d. 接線圖：



4. 1. 5. 4 測試方法：

- a. 待測物在設定測試條件下，輸出短路 2 小時以上。
- b. 記錄溫度上昇之情形，參照溫度 Derating，不能超過規定溫度。
- c. 解除短路狀態後確認輸出仍正常，部品不能有損壞。

可靠度測試規範 Reliability Test Specification	編號 No.	WI7308	修訂日期 Amendment Date	
	頁次 Page	9	版本 Version	V. 01
			發行日期 Release Date	90.11.12

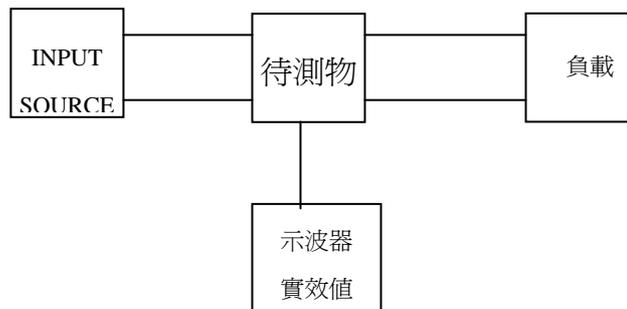
6. Life of electrolytic capacitor 電解電容算出壽命：

6.1 目的：推定待測物之壽命，並確認其可靠度。

6.2 適用：所有機種適用。

6.3 測試條件：

- a. 輸入電壓：額定值。
- b. 輸出電壓：額定值。
- c. 負載：額定。
- d. 周圍溫度：40°C。
- e. 接線圖：



6.4 測試方法：

a. 額定之輸出、輸入時，在規定之周圍溫度下，依下式計算：

$$L_1 = L_s \cdot 2^{\frac{T_1 - T_2}{10}}$$

L_1 : 實際之有效壽命

L_s : 部品使用溫度範圍上限下之有效壽命

T_1 : 部品之使用溫度範圍上限

T_2 : 實際使用溫度。

b. 算出之壽命時間應 \geq 規格所示。

可靠度測試規範 Reliability Test Specification	編號 No.	WI7308	修訂日期 Amendment Date	
	頁次 Page	10	版本 Version	V. 01
			發行日期 Release Date	90.11.12

7. Noise Immunity 雜訊免疫力：

7.1 目的：確保待測產品之可靠度，確認輸入對加入脈衝之耐受程度。

7.2 適用：所有機種。

7.3 測試條件：

a. 規格上有規定者，依規格實施。

b. 周圍溫度：常溫、常濕。

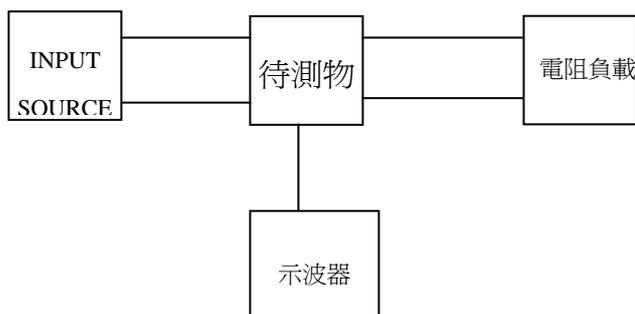
c. 輸入電壓：115V

d. 輸出電壓：額定。

e. 負載電流：100%。

f. 脈衝規格：規格書所列值*110%(50Ω Termination)[如規格為±2.2KV 則脈衝以±2.2KV*110%=±2.42KV 施加]脈波寬為。100nS, 500nS, 1000nS，時間五分鐘。

g. 接線圖：



7.4 測試方法：

a. 依條件施加脈衝於輸入—輸入間，輸入—Ground 間，應無動作異常(含突入電流限制回路、異常振盪等)保護回路誤動作及元件損壞發生，測試時，輸出電壓之安定度應在總和變動規格範圍內。

可靠度測試規範 Reliability Test Specification	編號 No.	WI7308	修訂日期 Amendment Date	
	頁次 Page	11	版本 Version	V. 01
			發行日期 Release Date	90.11.12

8. Electro static discharge 靜電破壞：

8.1 目的：確保待測產品之可靠度，確認產品對靜電氣之耐受程度。

8.2 適用：規格書上規定之機種。

8.3 測試條件：

a. 周圍環境：常溫、常濕。

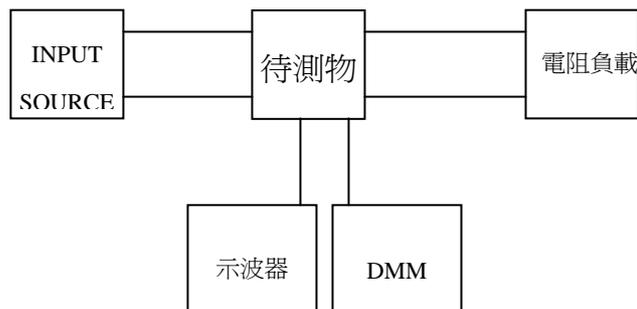
b. 輸入電壓：額定(實測 AC115V)

c. 輸出電壓：額定

d. 負載：額定 100%

e. 施加電壓：規格書之數值 X 110% [Charge Capacitor 500pF-Series Resistor 100Ω]，時間 ≥ 10 sec .

f. 接線圖：



4.1.8.4 測試方法：

a. 待測物 Ground 部位，依條件施加脈衝電壓分接觸外殼及隔離放電實施；不能有保護回路誤動作，元件破損之異常發生。

可靠度測試規範 Reliability Test Specification	編號 No.	WI7308	修訂日期 Amendment Date	
	頁次 Page	12	版本 Version	V. 01
			發行日期 Release Date	90.11.12

9. Lightning Surge 雷擊：

9.1 目的：確認輸入端加入 Lightning Surge 之耐受能力。

9.2 適用：規格有規定之機種。

9.3 測試條件：

- a. 規格書有規定依規格條件。
- b. 輸入電壓：額定(實測 AC115V)
- c. 輸出電壓：額定
- d. 負載：額定
- e. 周圍環境：常溫、常濕
- f. 施加波形：JEC 212 規定，波頭長 $1.2\mu\text{s}$ ，波尾長 $50\mu\text{s}$ 之電壓，波形 $3\text{KV} \times 110\%$ (限流電阻 100Ω)。
- g. 接線圖：



4.1.9.4 測試方法：

- a. 依規定測試條件，施加 Surge 電壓於
輸入—輸入，輸入—Ground \pm 極各 3 回
確認元件無破損，無絕緣破壞，Flashover Arc 及保護回路誤動作情形發生。

可靠度測試規範 Reliability Test Specification	編號 No.	WI7308	修訂日期 Amendment Date	
	頁次 Page	13	版本 Version	V. 01
			發行日期 Release Date	90.11.12

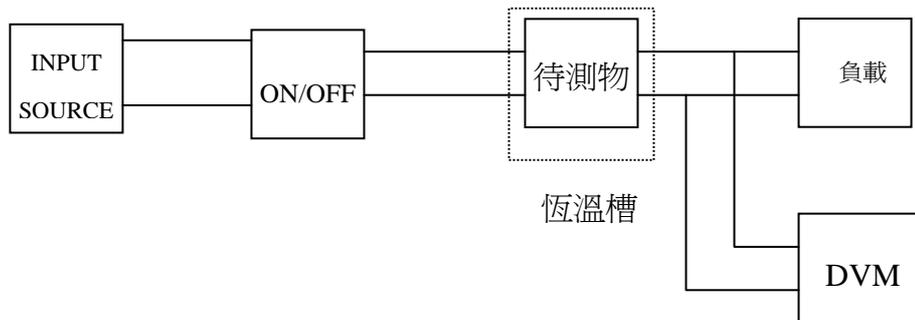
10. Input ON/OFF at high temperature 高溫輸入 ON/OFF :

10.1 目的：高溫時輸入電壓 ON/OFF 重覆施加，確認產品之信賴性。

10.2 適用：所有機種適用。

10.3 測試條件：

- a. 輸入電壓：規格之輸入電壓範圍最大值(例：265V)。
- b. 負載：額定 100% LOAD
- c. 輸出電壓：額定
- d. 周圍溫度：動作可能溫度範圍 +5°C (例：65°C)。
- e. 接線圖：



4.1.10.4 測試方法：

- a. 待測物置於恆溫槽內，依條件之溫度設定，到達設定溫度後放置 12 小時，同時電源 ON/OFF 至少 500 cycle 於輸入端，結束後確認元件無破損，輸出電壓與機能正常 (ON 5S, OFF 30S)。

可靠度測試規範 Reliability Test Specification	編號 No.	WI7308	修訂日期 Amendment Date	
	頁次 Page	14	版本 Version	V. 01
			發行日期 Release Date	90.11.12

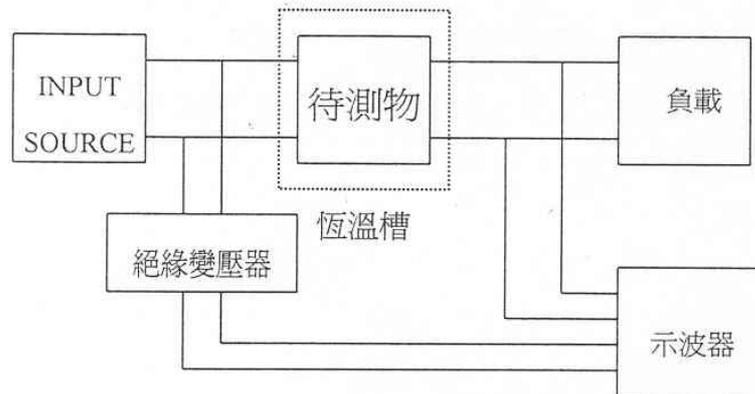
11. Low temperature operation 低溫動作確認：

11.1 目的：為確保待測產品可靠度，確認周圍溫度下限之動作餘裕度。

11.2 適用：所有機種適用。

11.3 測試條件：

- a. 輸入電壓：規格範圍之最小、最大值(實測最小值)。
- b. 輸出電壓：額定。
- c. 負載：最小、最大值(實測最大值)。
- d. 周圍溫度：動作可能溫度下限 -10°C 。
- e. 接線圖：



11.4 測試方法：

- a. 待測物在測試溫度條件下設定為關機狀態充份放置(至少 1 小時)關機狀態，重新加入電源，確定可啟動。

可靠度測試規範 Reliability Test Specification	編號 No.	WI7308	修訂日期 Amendment Date	
	頁次 Page	15	版本 Version	V. 01
			發行日期 Release Date	90.11.12

12. Dynamic source effect 動的輸入變動：

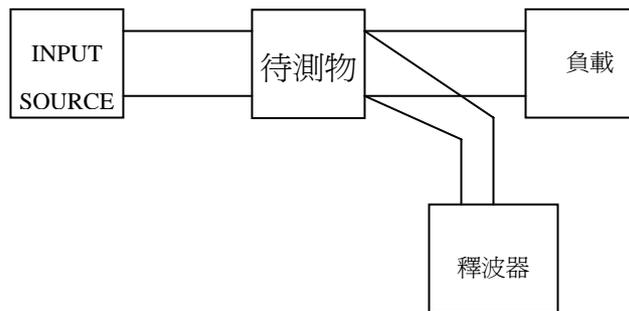
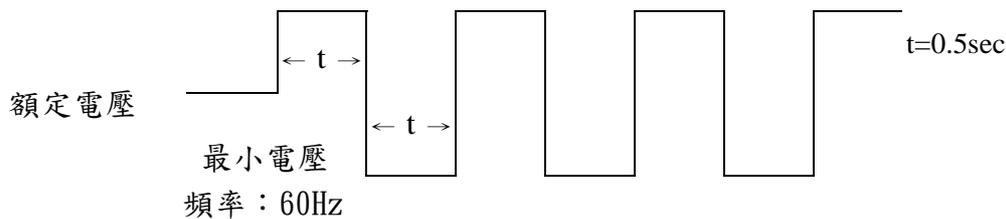
12.1 目的：確認待測產品在動的輸入變動下能正常動作。

12.2 適用：交流輸入之所有機種。

12.3 測試條件：

- a. 規格書有規定者，依規格條件。
- b. 負荷：額定 100%。
- c. 周圍溫度：常溫。
- d. 輸出電壓：額定。
- e. 輸入變動條件：額定 ↔ 最小，額定 ↔ 最大。

最大電壓



12.4 測試方法：

a. 在基準動作狀態下(額定輸入電壓 100%Load)，測定輸出電壓值 V_s 。

b. 計算電壓變動率：

$$\frac{V_H - V_s}{V_s} \times 100\% \quad \frac{V_L - V_s}{V_s} \times 100\%$$

c. 計算之變動率，應在總和變動之規格範圍內。

可靠度測試規範 Reliability Test Specification	編號 No.	WI7308	修訂日期 Amendment Date	
	頁次 Page	16	版本 Version	V.01
			發行日期 Release Date	90.11.12

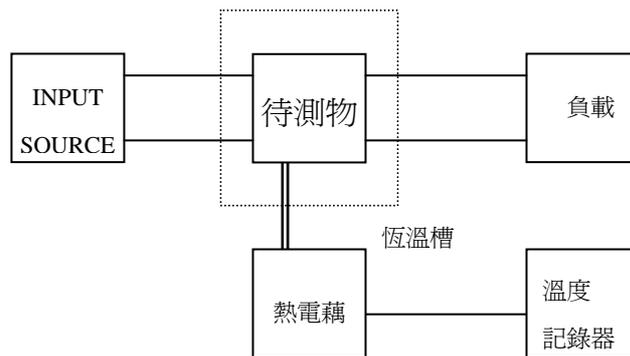
13. Fan abnormal operation FAN 異常動作：

13.1 目的：待測產品在自然冷卻使用情形下，確認 FAN 停止運轉，轉數變慢時，保護機能正常運作。

13.2 適用：產品因需風扇冷卻而裝設之機種。

13.3 測試條件：

- a. 輸入電壓：規格範圍內之最小、最大值。
- b. 負載：最大 100%。
- c. 周圍溫度：感熱元件部份，依動作可能溫度範圍上限+5°C，25°C及下限-5°C 共 3 點實施測試。其他部份則以動作可能溫度範圍上限+5°C，下限-5°C 實施量測。
- d. 輸出電壓：額定。



13.4 測試方法：

- a. 主要電晶體、變壓器、CHOKE 等重要元件，以熱電藕量測記錄其結果。Fan 異常動作發生時觀測元件溫度上升應記錄其結果。
- b. Open Frame 之產品與系統產品搭配測試。
- c. 確定在測試條件下，無保護回路之誤動作發生，元件上升溫度不能超過規格值。

可靠度測試規範 Reliability Test Specification	編號 No.	WI7308	修訂日期 Amendment Date	
	頁次 Page	17	版本 Version	V.01
			發行日期 Release Date	90.11.12

14. Vibration 振動：

14.1 目的：為確保產品之信賴性，產品在製造時及運送時對振動之耐受程度需加以確認。

14.2 適用：所有機種適用。

14.3 測試條件：

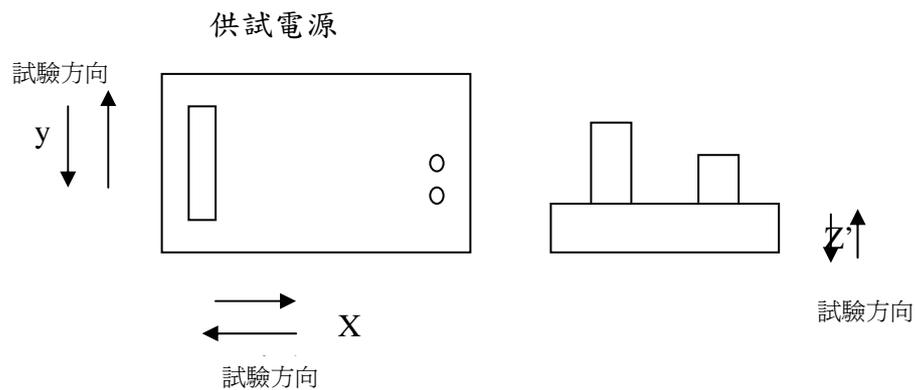
a. 周圍溫度：常溫。

b. 動作狀態：Non-Operating

c. 振動頻率：5 ~ 10 Hz 全振幅 10 mm
10 ~ 200Hz 加速度 21.6m/sec^2 (2.2G)
Sweep Time:10 Min 依對數變化。
振動方向：X, Y, Z 軸各 1 小時。

衝擊試驗程序：

1. 試驗系統圖



4.1.14.4 測試方法：

a. 依測試條件或產品規格所列條件進行測試。

b. 測試完成後，以目視檢查(必要時用顯微鏡)待測物之外殼、基板、零件、配線有無異常；確認後，通電並確認輸出電壓及電氣特性有無異常。

可靠度測試規範 Reliability Test Specification	編號 No.	WI7308	修訂日期 Amendment Date	
	頁次 Page	18	版本 Version	V. 01
			發行日期 Release Date	90.11.12

15. Shock 衝擊：

15.1 目的：為確保待測物之可靠度，在製造時及運送時對衝擊之耐受程度需予以確認。

15.2 適用：所有機種適用。

15.3 測試條件：

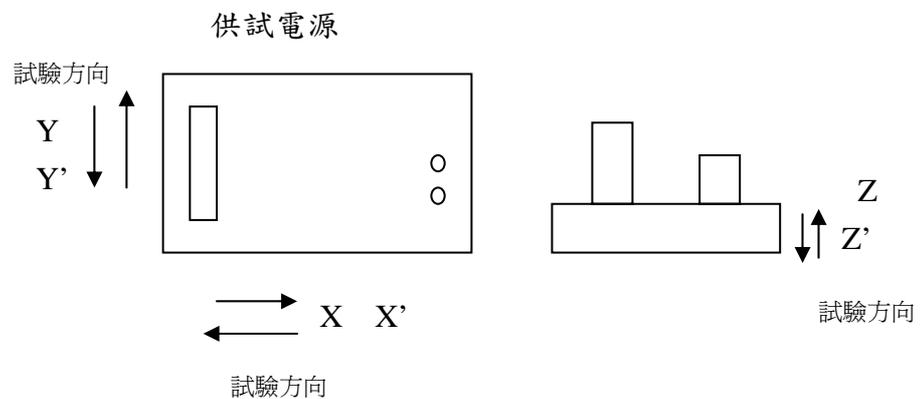
- a. 衝擊加速度：588m/sec²(60G)
- b. 衝擊時間：11±5m sec 半波正弦波。
- c. 振動方向：X(X'), Y(Y'), Z, 5 方向，各 3 回。
- d. 周圍溫度：常溫。
- e. Non Operating

15.4 測試方法：

- a. 依測試條件進行測試。
- b. 測試完成後，以目視檢查(必要時用顯微鏡)待測物之外殼、基板、零件、配線有無異常;確認後通電並確認輸出電壓及電氣特性有無異常。

衝擊測試程序：

1. 測試系統圖：



- a. 待測物需設計治具以固定之。(電木板及鋁板)
- b. 依測試條件施加予待測物。
- c. 加速度 588m/sec²(60G)各方向 3 回。
- d. 記錄試驗條件及結果。

可靠度測試規範 Reliability Test Specification	編號 No.	WI7308	修訂日期 Amendment Date	
	頁次 Page	19	版本 Version	V.01
			發行日期 Release Date	90.11.12

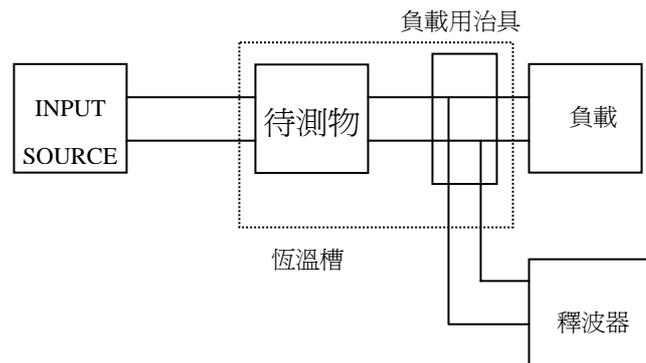
16. Abnormal Ripple 異常 Ripple 確認：

16.1 目的：確保待測產品之可靠度；由周圍溫度、輸入電壓、輸出電流之各條件組合下，確認其動作之安定性。

16.2 適用：所有機種適用。

16.3 測試條件：

- a. 負載：0% ~ 100% (連續)。
- b. 周圍溫度：動作溫度範圍(i.e. $-20^{\circ}\text{C} \sim 60^{\circ}\text{C}$ → $-20^{\circ}\text{C}/25^{\circ}\text{C}/60^{\circ}\text{C}$)。
- c. 輸入電壓：規格範圍最小~最大(連續)。
- d. 輸出電壓：額定。
- e. 接線圖：



4.1.16.4 測試方法：

- a. 待測物在不通電之狀態下，依測試之組合條件，在設定之溫度下放置 1 小時。
- b. 連續調整輸入電壓及負載電流，並觀察有無異常 Ripple 之發生，如振盪、間歇振盪、AC Ripple 導致之微小異常振盪。

可靠度測試規範 Reliability Test Specification	編號 No.	WI7308	修訂日期 Amendment Date	
	頁次 Page	20	版本 Version	V.01
			發行日期 Release Date	90.11.12

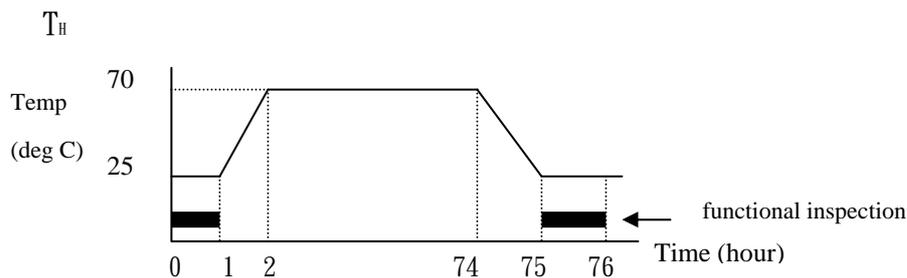
17. High Temperature Test 高溫測試：

17.1 目的：確認產品在高溫置放後，維持正常功能之特性。

17.2 適用：所有機種適用。

17.3 測試條件：

a. 溫度：



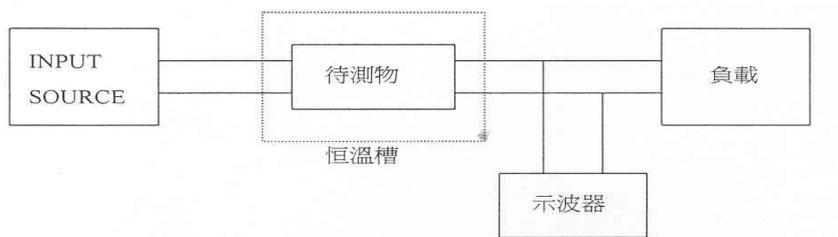
T_H : 產品規格所列之儲存溫度上限

b. 輸入電壓：額定。

c. 輸入頻率：50Hz。

d. 負載：100% LOAD。

e. 接線圖：



17.4 測試方法：

a. 產品置於恆溫槽內，依上述之條件進行測試。

b. 溫度在達到預定之高溫 T_H 前後一小時之前於常溫下，須先進行功能測試，確認產品之功能；測試後產品須無任何損傷。

可靠度測試規範 Reliability Test Specification	編號 No.	WI7308	修訂日期 Amendment Date	
	頁次 Page	21	版本 Version	V. 01
			發行日期 Release Date	90.11.12

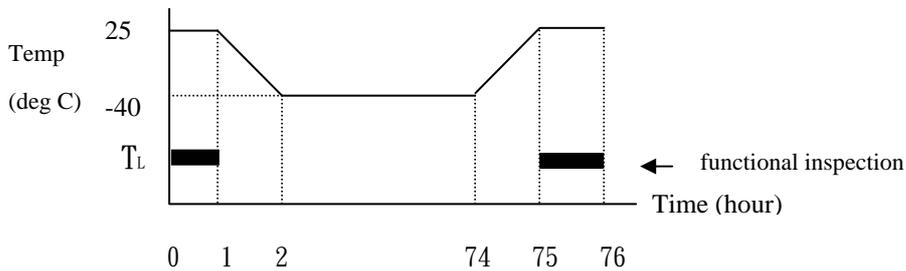
18. Low Temperature Test 低溫測試：

18.1 目的：確認產品在低溫置放後，維持正常功能之特性。

18.2 適用：所有機種適用。

18.3 測試條件：

a. 溫度：



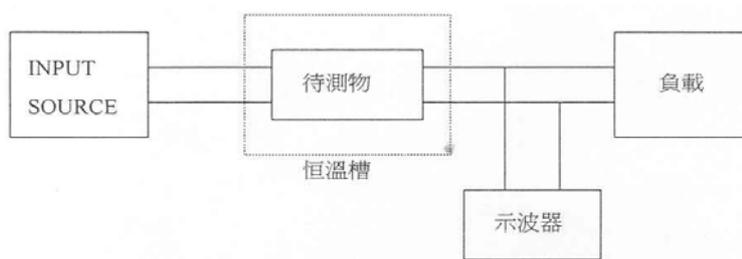
b. 負載：100% LOAD。

c. 輸入電壓：額定。

d. 頻率：50Hz。

e. T_l ：規格所列之儲存溫度下限。

f. 接線圖：



18.4 測試方法：

a. 產品置於恆溫槽內，依上述之溫度設定及接線圖進行測試。

b. 溫度到達預訂之低溫，前後一小時前須進行功能測試，確認產品能正常動作；且無任何損傷。

可靠度測試規範 Reliability Test Specification	編號 No.	WI7308	修訂日期 Amendment Date	
	頁次 Page	22	版本 Version	V.01
			發行日期 Release Date	90.11.12

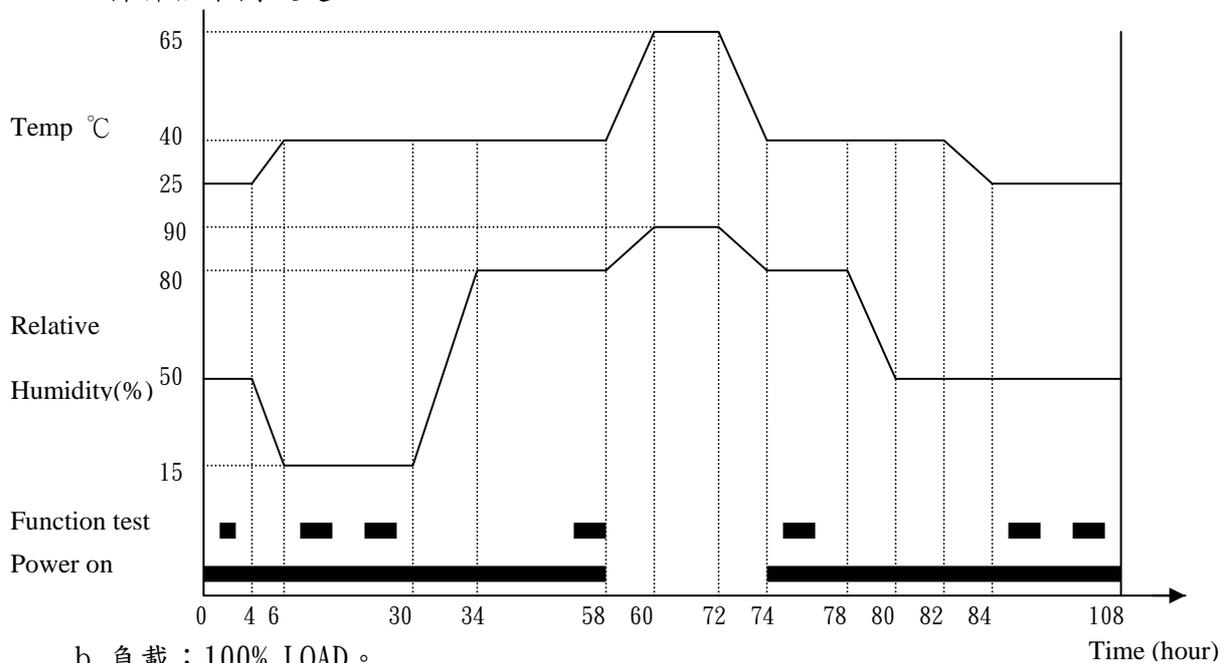
19. Temperature/Humidity Test 溫、溼度循環測試：

19.1 目的：確認產品對周圍溫、溼度之適應能力。

19.2 適用：所有機種適用。

19.3 測試條件：

a. 條件依下圖設定：

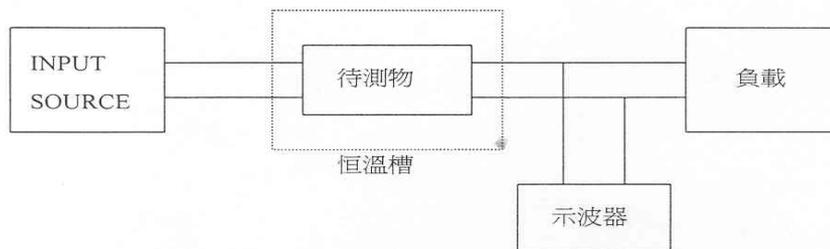


b. 負載：100% LOAD。

c. 輸入電壓：額定。

d. 頻率：

e. 接線圖：



4.1. 19.4 測試方法：

a. 依上所列之測試條件及接線方式，執行測試。

b. 測試結束後，待測物需功能正常，零件無損壞情形。

可靠度測試規範 Reliability Test Specification	編號 No.	WI7308	修訂日期 Amendment Date	
	頁次 Page	23	版本 Version	V.01
			發行日期 Release Date	

20. Strife Test 極限測試：

20.1 目的：確認待測產品的耐受高溫之極限。

20.2 適用：依需求規格列出之機種。

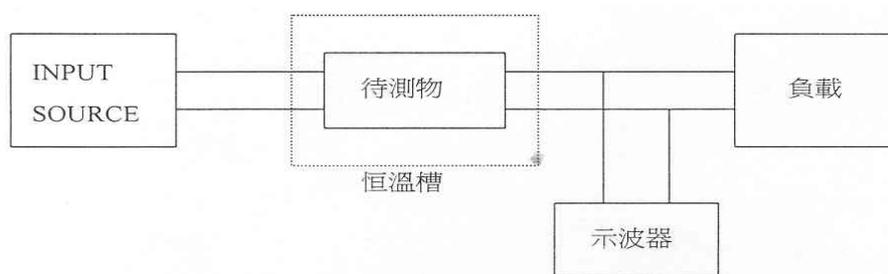
20.3 測試條件：

a. 輸入電壓：額定。(110V/220V)

e. 負載：額定 100% LOAD。

f. 溫度：70°C (1hr)→80°C (1hr)→90°C (1hr)→100°C (1hr)→至產品失效。

d. 接線圖：



20.4 測試方法：

a. 產品置於恆溫槽內，依接線圖及條件設定。

b. 當溫度到達預設值後，停留一小時，開始執行功能測試。

c. 產品若功能正常，將溫度每次升高 10°C，進行測試，至產品失效為止，記錄失效之溫度。

d. 產品失效時，不能發生冒煙、起火等狀況。

可靠度測試規範 Reliability Test Specification	編號 No.	WI7308	修訂日期 Amendment Date	
	頁次 Page	24	版本 Version	V. 01
			發行日期 Release Date	

21. PLD test(輸入瞬斷測試)：

- A. An undervoltage of 25% below the minimum input voltage, applied for two seconds, repeated 10 times : error free with a 10% duty cycle.
- B. An undervoltage of 35% below the minimum nominal input voltage, but not less than 68V, applied for 30 : error free cycles of the input frequency, repeated 10 times with a 10% duty cycle.
- C. An undervoltage of 100% below the minimum nominal input voltage, applied for 20 milli-seconds repeated 10 times : error free with a 10% duty cycle.
- D. An overvoltage of 20% above the maximum nominal input voltage applied for two seconds, repeated 10 times with : error free a 10% duty cycle.
- E. When either of the following waveforms are applied to either polarity peak of the input voltage waveform. The waveforms shall consist of 400Hz±50Hz or 800Hz±100Hz exponentially decaying sinusoid with a peak voltage equal to the peak nominal line voltage : error free and decay time constant such that the fifth half-cycle of the disturbance is between 15 and 25% of the first half-cycle. The total duration of the disturbance shall not exceed one cycle of the line voltage. This test shall be repeated 320 times (80 positive rings and 80 negative rings at 400Hz; 80 positive rings and 80 negative rings at 800Hz) a three(3) second intervals.
- F. Differential mode(line-to-line) and common mode (line-to-ground) voltage surges with open circuit voltages of 2.5KV peak±10% and 2KV peak±10% respectively. The source impedance of the surge generator shall be : error free 2 ohm±20%. The surge wave shall be defined in ANSI/IEEE C62.41(1980) and IEC 60-2(1973). three positive and three negative surges shall be applied at 0, 90, 180, and 270 degrees(24 total). The time interval between surges shall be 18 seconds.

可靠度測試規範 Reliability Test Specification	編號 No.	WI7308	修訂日期 Amendment Date	
	頁次 Page	25	版本 Version	V. 01
			發行日期 Release Date	90.11.12

- G. A 100 nanosecond pulse with an amplitude of 400 volts shall be superimposed on the peak of the : error free nominal input voltage and repeated at the line frequency for ten(10) minutes.
- H. The power supply shall suffer no physical damage under the following disturbances in AC line voltage. Repeat each test five times, returning the power supply : damage free to its normal running conditions between tests. A complete line outage for any duration.
- I. The power supply shall suffer no physical damage under the following disturbances in AC line voltage. Repeat each test five times, returning the power supply : damage free to its normal running conditions between tests. A line input undervoltage of 65% below the nominal of any duration of 5 seconds or less.
- J. The power supply shall not latch up with the following line conditions: 80% under voltage below the nominal : error free for 60 milliseconds or longer.
- K. The power supply shall not latch up with the following line conditions: 100% under voltage below the nominal : error free for 60 milliseconds or longer.

可靠度測試規範 Reliability Test Specification	編號 No.	WI7308	修訂日期 Amendment Date	
	頁次 Page	26	版本 Version	V. 01
			發行日期 Release Date	90.11.12

PROGRA	TEST WAVEFORM
V1 39:60V 40:50V 41:40V 42:30V 43:20V 44:10V 45:0V	Repeat 2 100V 100V 100V 100V 2S 2S 2S 2S 25ms 40ms 60ms V1 V1 V1 200ns 200ns 200ns DROP TIME: 90ms,130ms,200ms, 280ms,400ms,600ms, 900ms 1.3S,2S
V1 46:120V 47:100V 48:80V 49:60V 50:40V 51:20V 52:0V	Repeat 2 times 200V 200V 200V 200V 2S 2S 2S 2S 25ms 40ms 60ms V1 V1 V1 200ns 200ns 200ns DROP TIME: 90ms,130ms,200ms, 280ms,400ms,600ms, 900ms 1.3S,2S
PROGRAM:53 100V 99V 20S 98V 20S 0 V 20S	PROGRAM:54 20S 20S 20S 100V 2 V

可靠度測試規範 Reliability Test Specification	編號 No.	WI7308	修訂日期 Amendment Date	
	頁次 Page	27	版本 Version	V. 01
			發行日期 Release Date	90.11.12

PROGRAM	TEST WAVEFORM	PROGRAM	TEST WAVEFORM
31	<p>100V 100V 2S 2S 75V 75V</p>	35	<p>200V 200V 0.5S 0.5S 136V 136V</p>
32	<p>200V 200V 2S 2S 150V 150V</p>	36	<p>100V 100V 0.5S 0.5S 68V 68V</p>
33	<p>100V 100V 16.7ms 16.7ms 0V 0V</p>	37	<p>152.4 2S 127V 127V</p>
34	<p>200V 200V 16.7ms 16.7ms 0V 0V</p>	38	<p>288 2S 240V 240V</p>