



# **HI-POT TESTER**

**7600**

使用手冊

# 目錄

1.	使用前注意事項.....	3
1.1	感電、觸電.....	3
1.2	接地.....	3
1.3	電源.....	3
1.4	連接測試線於高壓輸出端.....	3
1.5	熱機.....	3
1.6	外部控制主機.....	3
1.7	機器故障.....	3
1.8	測試終止.....	3
1.9	安置、存放.....	4
1.10	危急時處理.....	4
2.	一般說明.....	4
2.1	包裝與配件.....	4
2.2	前面板說明.....	5
2.3	背面板說明.....	6
2.4	功能方塊圖.....	7
3.1	畫面說明.....	8
3.2	操作說明.....	8
3.2.1	測試模式及電壓設定：.....	8
3.2.2	判定上限值及測試端歸零值設定：.....	9
3.2.3	判定下限值設定：.....	10
3.2.4	偵測電弧開關及偵測電弧敏感度設定：.....	10
3.2.5	電壓持續時間及電壓上升時間的設定：.....	11
3.3	功能鍵說明.....	11
3.3.1	TEST 鍵.....	11
3.3.2	ABORT 鍵.....	11
3.3.3	RESET 鍵.....	11
3.3.4	SAVE/RCL 鍵.....	12
3.3.5	CONFIG 鍵.....	13
3.3.6	EXIT 鍵.....	14
3.3.7	ENTER 鍵.....	14
3.4	遠端控制說明(REMOTE).....	14

## 1. 使用前注意事項

本測試機有高電壓的輸出達 6000V DC 送至外部測試，如因任何不正確或錯誤的使用本測試機，將會造成意外事故發生。因此爲了本身的安全著想，請詳讀本章說明之注意事項，並牢記以避免發生意外事故。

### 1.1 感電、觸電

爲預防觸電的事故發生，在使用本測試機前建議先戴上絕緣的橡皮手套再從事與測試有關的工作。

### 1.2 接地

在本測試機的後板外殼上有一安全接地的端子，請將此接地端確實的接地，以免接觸到外殼，有可能造成觸電事故發生。

### 1.3 電源

本機可使用的電源分別爲交流 110V 及 220V 兩種，欲插上電源時請確定輸入的電源與後板切換電源的標示是否一致。

### 1.4 連接測試線於高壓輸出端

在測試機關機的狀態下，分別將高壓測試線插入測試機上的高壓輸出端，紅色測試線插入 H.V 端，黑色測試線插入 RETURN 端並確定高壓測試線的外觀無破損或脫落的情況。

### 1.5 熱機

測試機在電源開啓時即可正常動作，但是爲達到規格內之準確度，請開機預熱 15 分鐘以上。

### 1.6 外部控制主機

本機能做外部控制，做此項控制時請確定操作人員無接觸到高壓輸出端及待測物，以免造成危險。

### 1.7 機器故障

若發現測試機誤動作，例如：電壓表的顯示電壓與設定的電壓有極大落差；無高壓輸出但高壓輸出警示燈持續亮著等等，請立即停止使用，聯絡本公司或經銷商處，進行維修處理。

### 1.8 測試終止

當測試機不在使用狀態下，請將電源開關關閉。

## 1.9 安置、存放

本機正常的使用溫溼度的範圍為 5 °C ~ 40 °C，80% RH，若超過此範圍，則動作有可能不正常。  
本機存放的溫溼度的範圍為 -20 °C ~ 70 °C，80% RH，為達正確測試及安全著想，請勿將測試機裝置在陽光直接照射或高溫、高濕、震盪頻繁、灰塵過多的環境。

## 1.10 危急時處理

如觸電、待測物燃燒或主機燃燒的情形發生時，請將電源開關關閉及電源線的插頭拔掉。

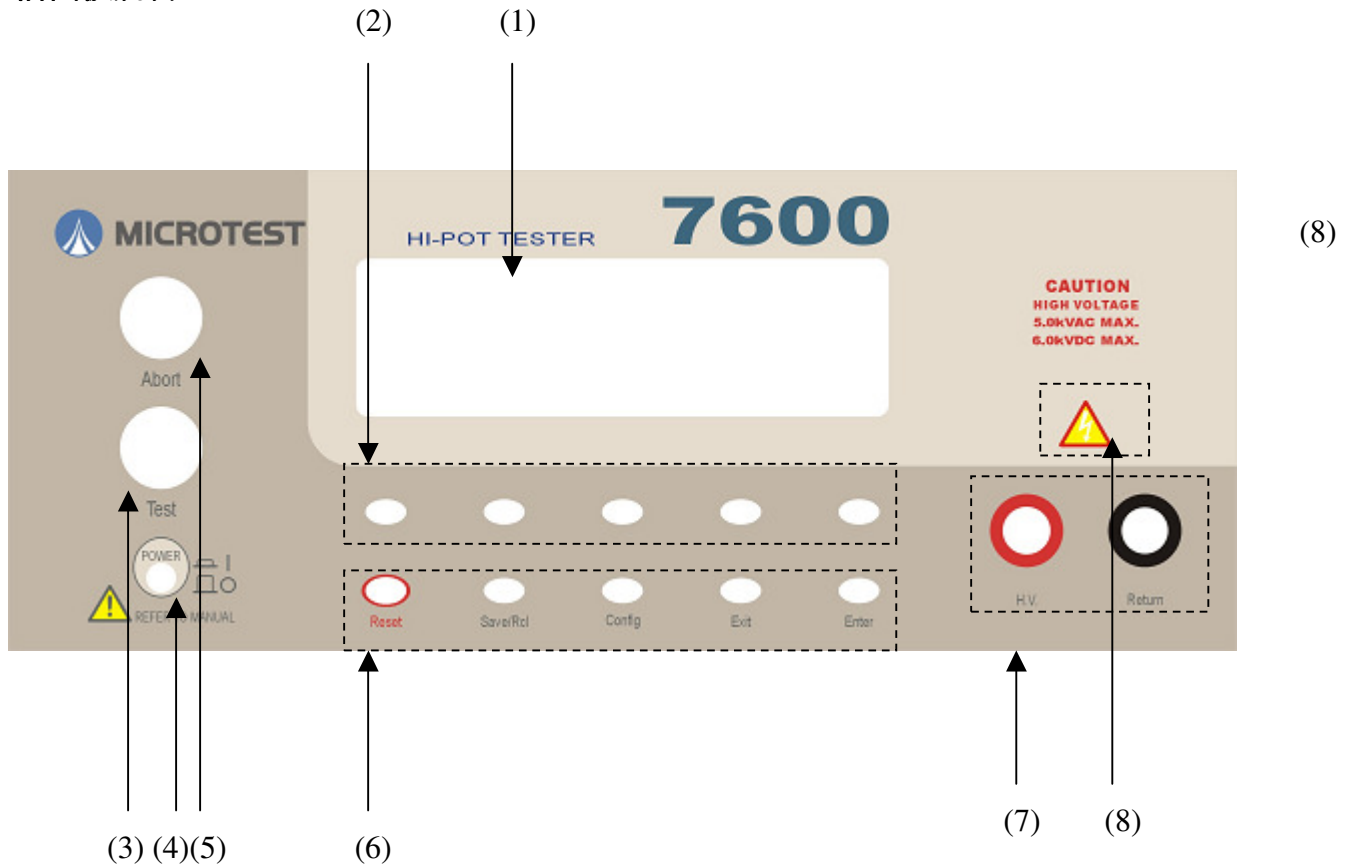
## 2. 一般說明

### 2.1 包裝與配件

在 HT-7600 高壓測試機包裝中的標準配件應有下列幾項：

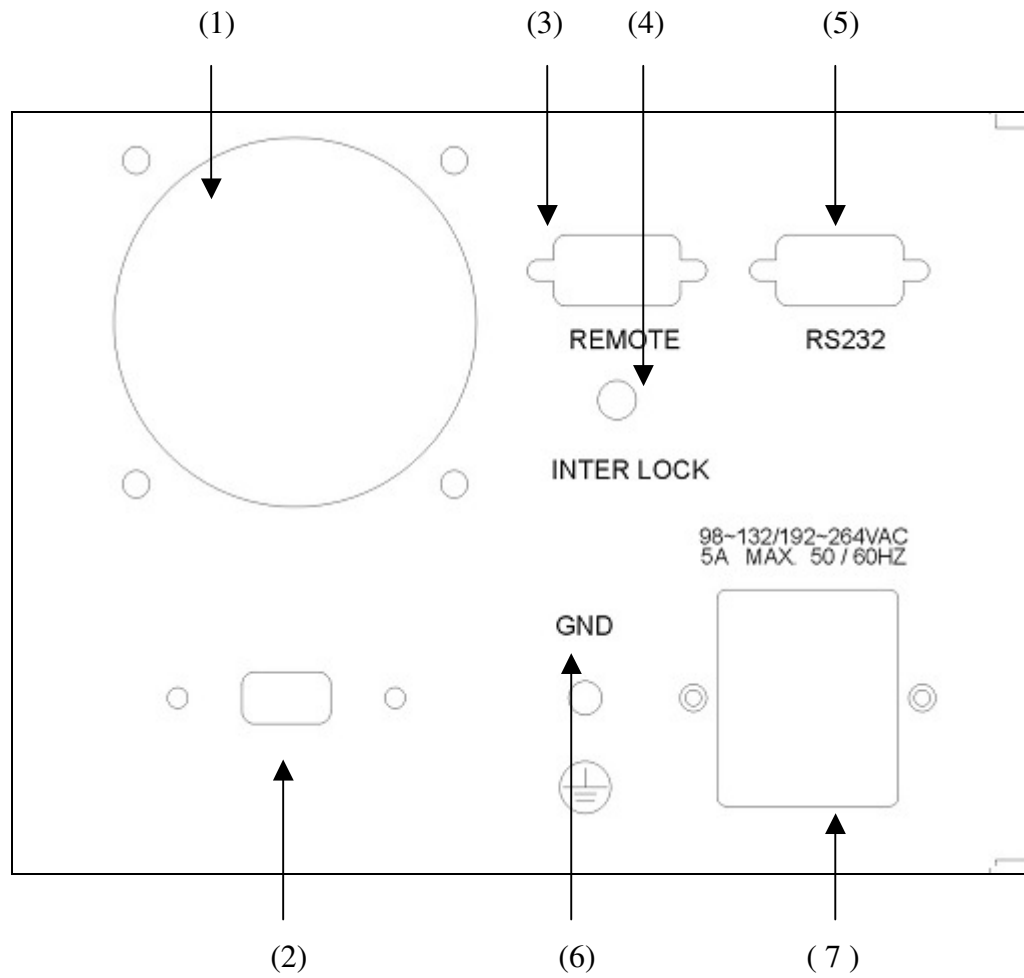
1. HT- 7600 高壓測試機 \*1
2. 高壓測試線(紅) \*1
3. 高壓測試線(黑) \*1
4. 電源線 \*1
5. 3 轉 2 電源線轉接頭 \*1
6. 使用手冊 \*1
7. 高壓輸出安全插確\*1

## 2.2 前面板說明



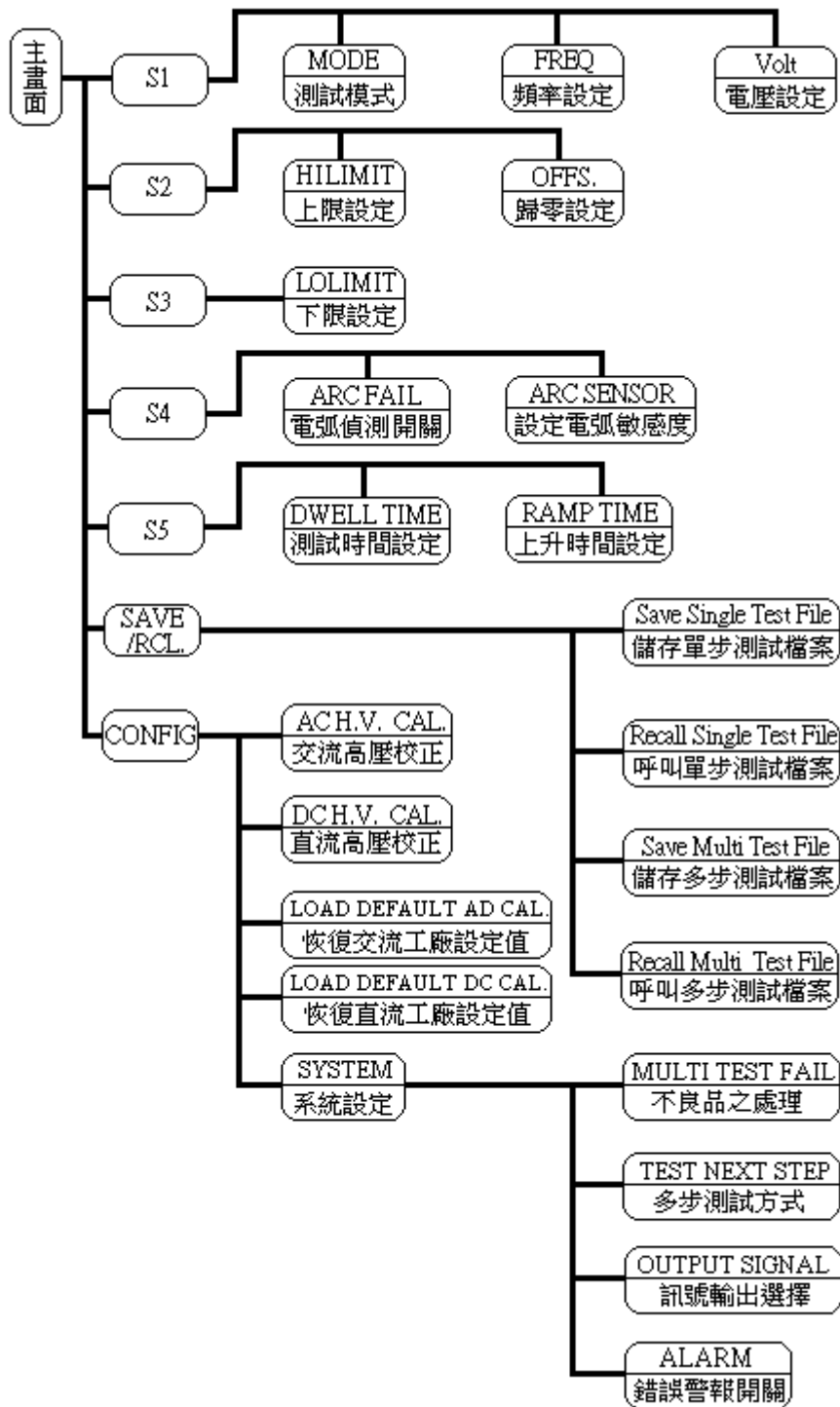
- (1) LCD 液晶顯示器
- (2) S1~S5 操作輔助鍵(SoftKey)
- (3) 測試鍵(內含 PASS 燈)
- (4) 電源開關
- (5) 放棄鍵(內含 FAIL 燈)
- (6) 功能鍵
- (7) 高壓輸出端
- (8) 高壓輸出警示燈

## 2.3 背面板說明



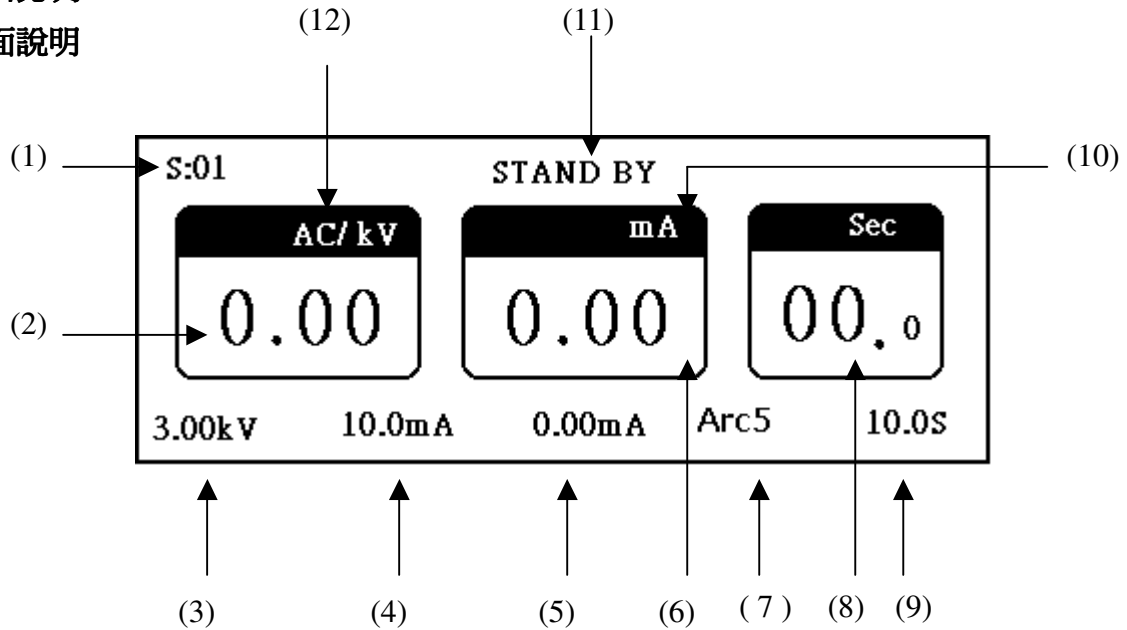
- (1) 風扇
- (2) 110/220 切換開關
- (3) 遠端控制埠
- (4) 高壓輸出安全插座
- (5) RS-232
- (6) 接地端子
- (7) 交流電源插座

## 2.4 功能方塊圖



### 3. 操作說明

#### 3.1 畫面說明



- (1) 顯示目前所測試的檔案，如顯示 S 則為單一測試檔，若顯示為 M 為多重測試檔案，後面的數字代表現在的檔案編號。
- (2) 顯示目前高壓輸出端的電壓值。
- (3) 顯示目前設定的電壓值。
- (4) 顯示目前設定的上限值。
- (5) 顯示目前設定的下限值。
- (6) 顯示目前量測到的電流值，若為 IR 模式則會顯示目前量測到的電阻值。
- (7) 顯示目前設定的電弧敏感度，若顯示 Arc0 時，則偵測電弧功能為關閉狀態。
- (8) 顯示已測試的時間。
- (9) 顯示目前設定的測試時間。
- (10) 單位顯示，若為 IR 模式則顯示單位為  $\Omega$ 。
- (11) 訊息列，顯示目前測試機的狀態。
- (12) 顯示測試的模式，有 AC、DC、IR 三種模式。

#### 3.2 操作說明

要進行測試時請確定高壓輸出安全插確是否插妥，若沒將插確插入高壓輸出安全插座上皆無法輸出高壓，且畫面會出現 HI-POT LOCK 的字串。

##### 3.2.1 測試模式及電壓設定：

於待機畫面下，按下 S1 鍵則會出現圖一的設定畫面。

**第一項**為測試模式的設定，有 AC、DC、IR 三種模式可於設定畫面中按下 S1 鍵選擇。

**第二項**為輸出 AC 高壓的頻率選擇，50、60 HZ 兩種頻率可於設定畫面中按下 S3 鍵選擇。

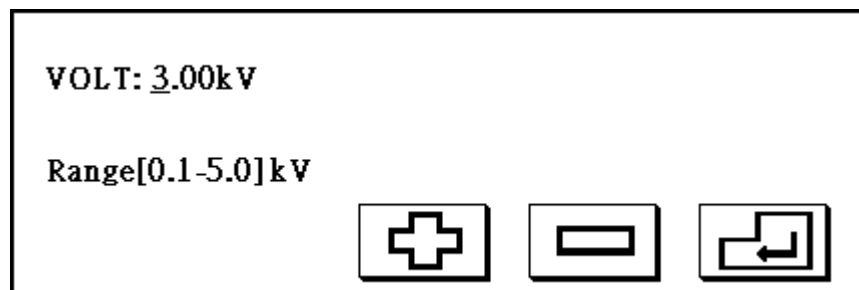
**第三項**為設定輸出電壓大小，可於設定畫面中按下 S5 鍵進入電壓設定畫面，如圖二所示，



利用 S3~S4 鍵調整輸出的電壓大小，S3 鍵按一下可將數字加 1，若是按住不放則將會從數字的倒數第二位開始遞增；S4 鍵按一下可將數字減 1，若是按住不放則將會從數字的倒數第二位開始遞減，S5 鍵為輸入所設定的值，若輸入的值大於畫面上 RANGE 內的值，則會自動將值設為最大值，若輸入的值小於畫面上 RANGE 內的值，則會自動將值設為最小值。



圖一



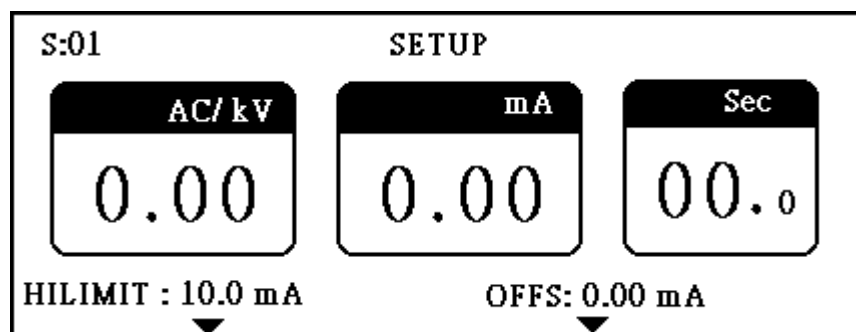
圖二

### 3.2.2 判定上限值及測試端歸零值設定：

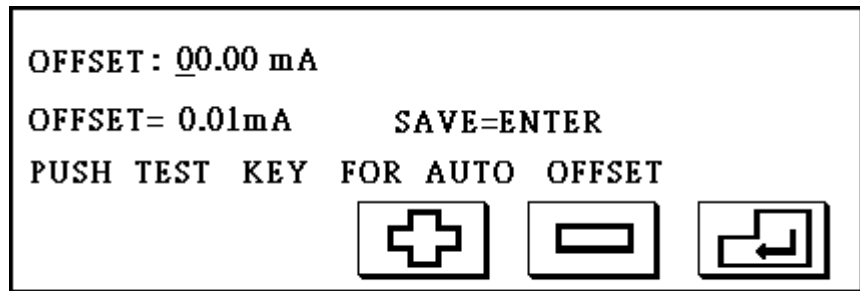
於待機畫面下，按下 S2 鍵則會出進入設定畫面如下圖一所示。

**第一項**為的判定上限值設定，於設定畫面中按下 S2 鍵進入判定上限值的設定畫面，其設定方式與電壓設定方式相同，於測試中若量測到的電流值大於上限值則會 HILIMIT 訊息，FAIL 燈亮。

**第二項**為測試端歸零值之設定，於設定畫面中按下 S4 鍵進入測試端歸零值的設定畫面如下圖二所示，其設定方式有二，一為手動設定，一為自動設定，手動設定的方式與電壓設定方式相同，自動設定則為按下 TEST 鍵，機器會依照所設定的電壓值進行量測並將量測值顯示於畫面中，待量測結束後畫面會出現 SAVE=ENTER 的字串，此時按下 ENTER 鍵會將測試值儲存，若不儲存請按下 EXIT 鍵放棄儲存，儲存後會在每次測試時自動扣除使測試值更為正確。



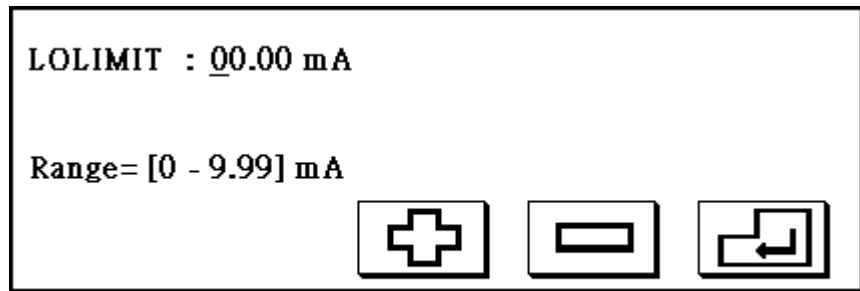
圖一



圖二

### 3.2.3 判定下限值設定：

於待機畫面下，按下 S3 鍵則會進入下限值設定畫面如下圖一所示，其設定方式與一般的設定方式相同(請參考電壓設定方式)，於測試中若量測到的電流值小於下限值則會 LOLIMIT 訊息，FAIL 燈亮，若於電壓爬升的時間內則判定下限值會無效，待持續時間開始時才會判斷下限值。



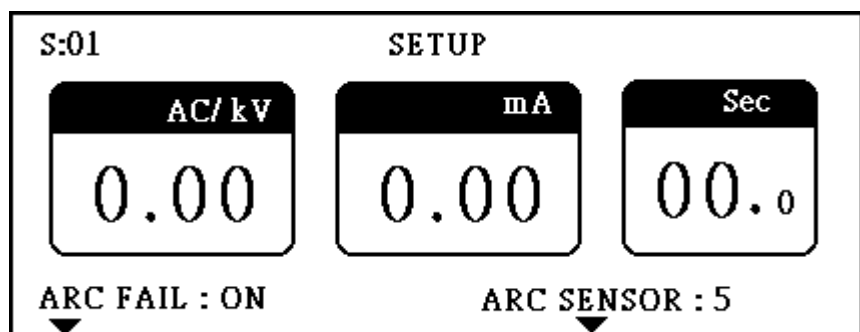
圖一

### 3.2.4 偵測電弧開關及偵測電弧敏感度設定：

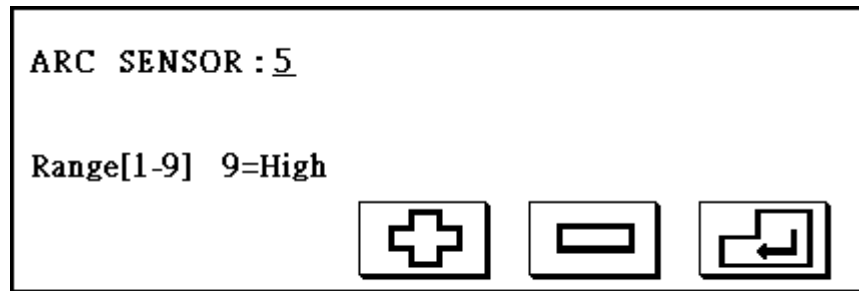
於待機畫面下，按下 S4 鍵則會進入偵測電弧開關及偵測電弧敏感度的設定畫面如下圖一所示。

**第一項**為偵測電弧的開關，由設定畫面中按下 S1 鍵進行切換，若設為 OFF 的狀態下於測試中若有發生電弧現象則測試機會忽略不做任何判斷，若設定為 ON 的狀態下於測試中若發生電弧的現象則測試機會依照所設定的電弧敏感度進行判斷。

**第二項**為電弧敏感度的設定，於設定畫面中按下 S4 鍵進入電弧敏感度的設定畫面如圖二所示，其設定方式跟一般設定方式一樣，設定的數值越大則敏感度越高。



圖一



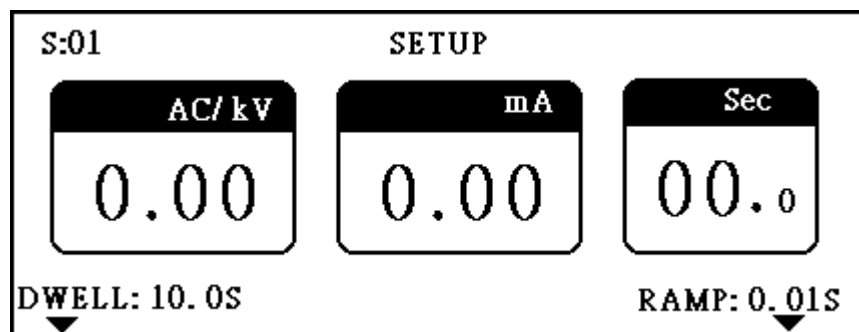
圖二

### 3.2.5 電壓持續時間及電壓上升時間的設定：

於待機畫面下，按下 S5 鍵進入持續時間與上升時間的設定畫面如下圖一所示。

**第一項**為電壓持續時間的設定，於設定畫面中按下 S1 鍵進入電壓持續時間的設定畫面，其設定方式與一般的設定方式相同，所設定的時間即為測試的時間，若設定的時間為 00.0 時則為連續測試。

**第二項**為電壓上升時間，於設定畫面中按下 S5 鍵進入上升時間的設定畫面，其設定方式與一般設定方式相同，所設定的時間是從零電壓上升的設定電壓所需的時間。



圖一

## 3.3 功能鍵說明

### 3.3.1 TEST 鍵

於待機畫面下按下此鍵則開始進行測試，各項判定功能亦同時啟動。

### 3.3.2 ABORT 鍵

於測試中按下此鍵立刻停止測試並回到預備測試狀態下，若測試結果為 FAIL 時紅燈會亮且蜂鳴器響，可按此鍵清除燈號並停止蜂鳴器響。

### 3.3.3 RESET 鍵

按下此鍵可將系統重置並回到最後一次儲存檔案或讀取檔案設定值。

### 3.3.4 SAVE/RCL 鍵

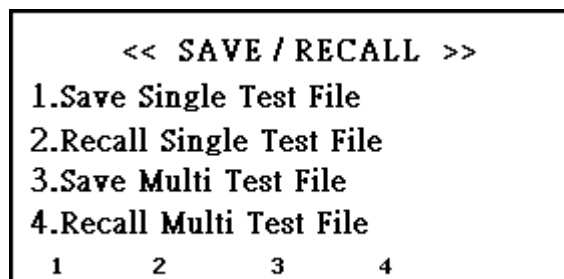
按下此鍵進入存取檔案畫面如下圖一所示。

**第一項**為儲存單步測試檔，當所有的設定資料都設定妥當以後可使用此功能將設定檔儲存；於存取檔案畫面中按下 S1 進入儲存單步測試檔畫面，檔案名稱皆數字，一共可儲存 25 組，其設定方式與一般設定方式一樣，儲存後會將所有設定值存入記憶體內即使關機設定值也不會消失。

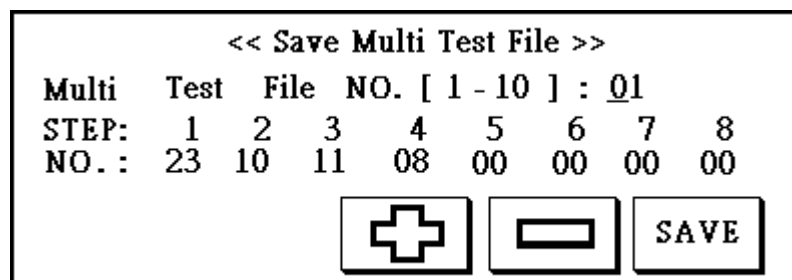
**第二項**為讀取單步測試檔，將已儲存的設定檔讀出；於存取檔案畫面中按下 S2 進入讀取單步測試檔畫面，其設定方式與一般設定方式相同，讀取後所有的設定值皆與儲存時的設定值相同，若讀取的檔案編號為新的尚未存取過的，則系統為自動設為內定值。

**第三項**為儲存多步測試檔，此功能為將數個單步測試檔儲存成一個多步測試檔，當進行測試時再根據所儲存的多步檔的內容一一呼叫單步檔來進行測試，一共可儲存 10 組多步檔，每個多步檔可設定 8 個單步檔，其設定方式為在存取檔案畫面中按下 S3 進入儲存多步測試檔畫面如圖二所示，進入後先設定多步檔的編號，設定完成後按下 ENTER 鍵將游標移到下方，當游標移到下方後所設定的編號則為單步檔的儲存編號，請務必依照 STEP 的順序設定所需的單步檔編號(若只設定第一組及第三組則只會測試第一組)，每設定一組後需按下 ENTER 鍵將游標再移到下一組，可不需設到 8 組，當設定完成後按下 S5 鍵(即畫面顯示的 SAVE 鍵)將檔案儲存。

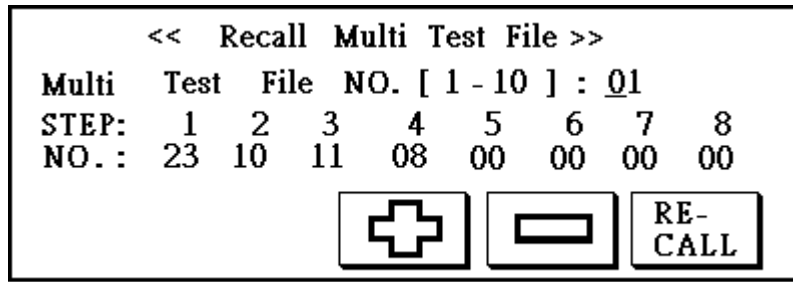
**第四項**為讀取多步測試檔，功能為將已儲存的多步測試檔讀出，設定方式為在存取檔案畫面中按下 S4 進入讀取多步測試檔畫面如圖三所示，進入後設定所需要的的檔案編號後按下 ENTER 鍵可預覽檔案內容，當設定完成後按下 S5 鍵(即畫面顯示的 RE-CALL 鍵)將檔案讀取。



圖一



圖二

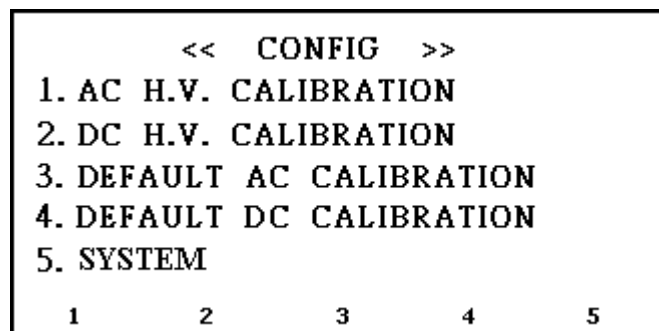


圖三

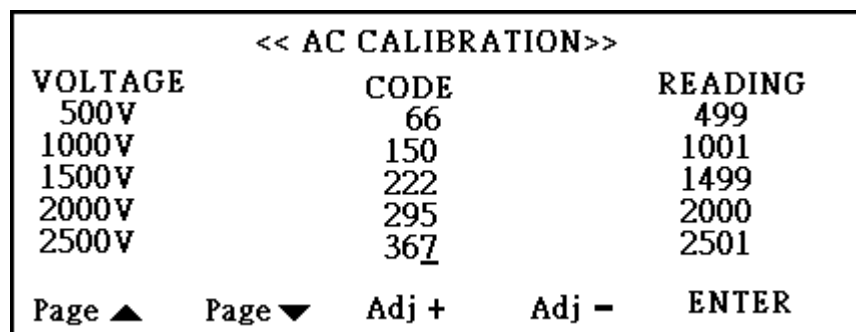
### 3.3.5 CONFIG 鍵

此鍵的功能為進入系統配置畫面如圖一所示。

第一項為交流高壓校正，若使用中發現交流高壓輸出不準確時可利用此功能將高壓值調整為正確的電壓值，設定方法為於系統配置畫面中按下 S1 鍵此時畫面會提示”高壓將會輸出”的字串，此時將兩個高壓鱷魚夾拔出以避免輸出端有負載而造成輸出電壓不正確的情形，將高壓鱷魚夾拔出後按下 ENTER 鍵進入交流高壓校正畫面如圖二所示，進入後畫面的左邊為電壓設定值，中間的部分為電壓校正碼，右邊的部分為電壓的量測值，一開始游標停留在 500V 的那一行並量測該行的電壓，利用 S3 及 S4 鍵加減校正碼使得量測值與設定值接近，調整時校正碼越高則輸出的電壓越高，調整完成後按下 S5 鍵換到下一行的電壓值再進行校正，依序調整到 2500V 時若再按下 S5 鍵則游標又會回到 500V 的校正點，此時可按下 S2 鍵換到下一頁再進行調整，將所有電壓校正完畢後按下 EXIT 鍵離開校正畫面並會自動將高壓碼儲存。



圖一



圖二

第二項為直流高壓校正，設定方式與交流高壓校正的方式相同，惟直流高壓最大為 6000V，所以會比交流高壓多兩項校正點。

**第三項**和**第四項**為恢復交流校正碼的初始值及恢復直流校正碼的初始值，操作方法為於系統配置畫面中按下 S3 或 S4 鍵此時畫面會提示”校正碼將會遺失”的字串，若按下 ENTER 鍵則校正碼將恢復初始值，若按下 EXIT 鍵則不會將校正碼將恢復初始值。

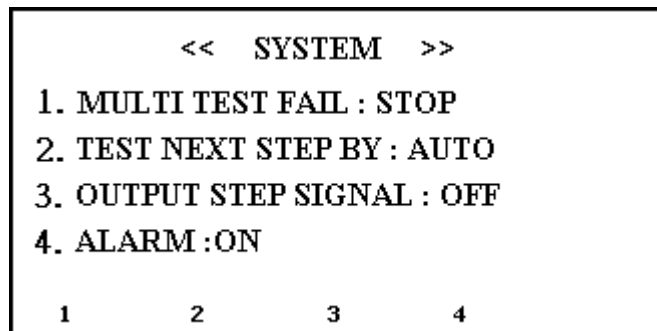
**第五項**為進入系統設定畫面，於系統配置畫面中按下 S5 鍵進入系統設定畫面(如下圖一所示)。

**第一項**為多步測試時若測到不良品之處理，於系統設定畫面中按下 S1 鍵可進行切換，若選擇 STOP 則測到不良品則立即停止測試，若選擇 CONTINUE 則會繼續將後面的步驟測試完成。

**第二項**為多步測試狀態要測試下個步驟的觸發源，於系統設定畫面中按下 S2 鍵可進行切換，若選擇 TEST KEY 則每個步驟測試完成後都要按下測試鍵才會繼續測下一個步驟，若選擇 AUTO 則會每個步驟測試完成後自動繼續測下一個步驟。

**第三項**為多步測試狀態每個步驟測試結果的訊號顯示，於系統設定畫面中按下 S3 鍵可進行切換，若可選擇 YES 則每個步驟測試完成都會顯示良品或不良品的訊號，若顯則 NO 則會將步驟都測試完成後再顯示良品或不良品的訊號(但若其中只要有一個步驟測到不良品，則最後會判斷為不良品)。

**第四項**為不良品警報的開關，於系統設定畫面中按下 S4 鍵進行切換，若設為 ON 則測試到不良品時蜂鳴器會發出聲響且 FAIL 燈亮，若設為 OFF 則蜂鳴器不會動作但是 FAIL 燈一樣會亮。



圖一

### 3.3.6 EXIT 鍵

此鍵為離開鍵，在任何設定模式下按下此鍵皆會離開設定畫面，回到上個畫面或待機畫面。

### 3.3.7 ENTER 鍵

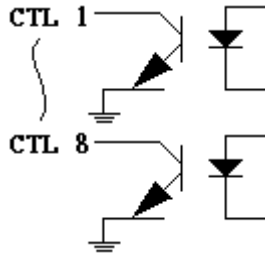
此鍵為輸入鍵。

### 3.3.8 鍵盤鎖功能

於機器開機後顯示開機畫面的同時按下 ENTER 鍵，則會在畫面中顯示 KEY LOCK : ON 的字串並啟動鍵盤鎖的功能，若於鍵盤上鎖的狀態下所有的資料皆無法編輯，但可以進行測試的功能，若要解開鍵鎖可按下 RESET 鍵重新開機，於顯示開機畫面的同時按下 ENTER 鍵，則會在畫面中顯示 KEY LOCK : OFF 的字串並解開鍵盤鎖的功能。

## 3.4 遠端控制說明(REMOTE)

測試機後板上有一遠端控制的插座 ( REMOTE )，欲想由外部訊號來控制本機之輸出時請將控制線插入此座，因由外部訊號控制，所以請避免測試人員碰觸高壓輸出端而產生危險。



內部電路圖

PIN#	NAME	FUNC
1	CTL1	WIND1
2	CTL2	WIND2
3	CTL3	WIND3
4	CTL4	WIND4
5	CTL5	WIND5
6	CTL6	PASS
7	CTL7	FAIL
8	CTL8	H.V. ON
9	V1	+12V
10	SW1	TEST
11	SW2	ABORT
12	RST	RESET
13	V2	+5V
14	V3	+12V
15	GND	

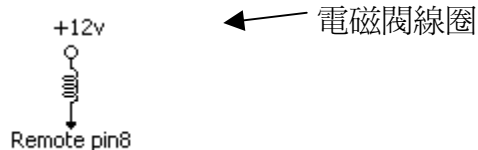
說明：

**CTL1-CTL8 接點只當作開關，並未輸出任何電壓或信號，流過接點之電流不得超過 100mA**

- (1).TEST：將第 15Pin(V2)與第 10Pin(SW1)短路時其功能與前面板上的 TEST 鍵功能一樣。
- (2).ABORT：將第 15Pin(V2)與第 11Pin(SW2)短路時其功能與前面板上的 ABORT 鍵功能一樣。
- (3).RESET：將第 15Pin(V2)與第 12Pin(RST)短路時其功能與前面板上的 RESET 鍵功能一樣。
- (3)PASS：當測試機判定待測物為良品時，第 6 Pin 會接地。
- (4) FAIL：當測試機判定待測物為不良品時，第 7 Pin 會接地。
- (5)H.V. ON：當測試機輸出高壓時，第 8Pin 會接地，此信號也可當作”測試中”的判定。

使用方式：

1.利用 H.V. ON 接點作治具電閥控制



2.PASS、FAIL LED 指示

