

# APS-4000 系列交流變頻電源

## 使用说明书

版本：01

## 序 言

尊敬的用戶：

您好！感謝您選購全新的**麥創電子科技儀器**，爲了正確使用本儀器，請您在本儀器使用之前仔細閱讀本說明書全文，特別有關“安全注意 事項”的部分。

如果您已經閱讀完本說明書全文，建議您將此說明書進行妥善保 管，與儀器一同放置或者放在您隨時可以閱讀的地方，以便在將來的 使用過程中進行查閱。

## 版權信息

-  深圳市麥創電子科技有限公司版權所有。
-  產品受中國或其他國家專利的保護，包括已取得或正在申請的專利。
- 深圳市麥創電子科技有限公司保留更改產品規格和價格的權利。
- “” 是深圳市麥創電子科技有限公司的註冊商標。

## 校驗及校正聲明

本公司特別聲明，本手冊所列的儀器設備完全符合本公司技術規格上所標稱的規範和特性。本儀器在出廠前已經通過本公司廠內校驗，校驗的程序和步驟是符合電子檢驗中心的規範和標準。

## 產品品質保證

本公司保證所生產制造的新品儀器均經過嚴格的品質確認，同時保證在出廠一年內，如有發現產品的施工瑕疵或零件故障，本公司負責免費給予修復。但是如果使用者有自行更改電路、功能、或進行修理儀器及零件或外箱損壞等情況，本公司恕不提供免費保修服務。如果未按照規定將所有地綫接妥或未按照安全規範操作機器而發生異常狀況，本公司恕不提供免費保修服務。

本保證不含本儀器的附屬設備等非我公司所生產的附件。

在一年的保修期內，請將故障機組送回本公司維修中心或本公司指定的經銷商處，本公司會予以妥善修護。

如果本機組在非正常的使用下、或人為疏忽、或非人力可控制下發生故障，例如地震、水災、暴動、或火災等非人力可控制的因素，本公司不予免費保修服務。

# 目錄

<b>第一章</b>	<b>安全規定</b> .....	<b>1</b>
1.1	安全須知 .....	1
1.2	維護和保養 .....	1
<b>使用者的維護</b> .....		<b>1</b>
<b>第二章</b>	<b>安裝要點</b> .....	<b>2</b>
2.1	拆封和檢查 .....	2
2.2	使用前的準備 .....	2
2.3	儲存和運輸 .....	3
<b>包裝方式</b> .....		<b>3</b>
<b>第三章</b>	<b>技術規格</b> .....	<b>4</b>
3.1	主要技術參數 .....	4
<b>第四章</b>	<b>操作面板介紹</b> .....	<b>5</b>
4.1	前面板說明 .....	5
4.2	后面板說明 .....	5
<b>第五章</b>	<b>操作說明</b> .....	<b>6</b>
5.1	按鍵布局 .....	6
5.2	按鍵說明 .....	6
5.3	電壓設定 .....	7
5.4	、頻率設定 .....	7
5.5	電壓高低切換 .....	7
5.6	電流限制設定 .....	7
5.7	P / PF 選擇鍵 .....	7
5.8	、ON/OFF 鍵 .....	7
5.9	、M1、M2、M3 .....	8
5.10	系統參數的設定 .....	8
5.11	串行口使用說明 .....	8
<b>第六章</b>	<b>附錄資料</b> .....	<b>9</b>
6.1	故障檢修 .....	9
6.2	產品維護 .....	9

# 第一章 安全規定

使用前應該注意的規定和事項!!!

安全標志



高電壓警告符號。



高壓危險符號。



機體接地符號。



接地符號

## 1.1 安全須知

- 使用本交流變頻電源前,請先完整閱讀本操作說明,并充分了解本機所使用的安全標志,以策安全.
- 在開啓本機的輸入電源開關前,請先選擇正確的輸入電壓規格.

爲防止意外傷害或死亡發生,必須由專業人員連接各輸入或輸出綫,在搬移和使用機器時,請務必先觀察清楚,然后再進行操作.

## 1.2 維護和保養

### 使用者的維護

爲了防止觸電的發生,請不要掀開儀器的蓋子。本儀器內部所有的零件絕對不需使用者維護。如果儀器有異常情況發生,請尋求我公司或其指定的經銷商給予維護。所附的綫路和方塊圖只供參考之用。

### 定期維護

交流電源供應器、輸入電源綫各相關附件等每年至少要仔細檢驗和校驗一次,以保護使用者的安全和儀器的精確性。

### 使用者的修改

用者不得自行更改機器的綫路或零件,如被更改,機器保質期則自動失效并且我公司不負責任。使用未經本公司認可的零件或附件也不給予保證。如發現送回檢修的機器被更改,我公司會將機器的電路或零件修復回原來設計的狀態,并收取修護費用。

## 第二章 安裝要點

產品的拆封、檢查、使用前的準備、和儲存等的規則。

### 2.1 拆封和檢查

1. 打開交流變頻電源的包裝，請檢查隨機附件，

附件：

1. 說明書一本。
  2. 合格證一份。
  3. 電源綫一條。
2. 本產品包裝在一個用珍珠棉保護的包裝箱內，客戶如果收到包裝箱有破損時，請檢查機器的外觀是否有無變形、刮傷、或面板損壞等。
  3. 如果有損壞，請立即通知我公司或其經銷商。並請保留包裝箱和珍珠棉。我們的服務中心會幫您修護或更換新機。在未通知我公司或其經銷商前，請勿立即退回產品。

### 2.2 使用前的準備

- 1、接綫前請確認輸入電源是否為本機所需之電源，所有開關應置于 OFF 位置。接綫請按標籤對應接牢。
- 2、開機前請確認所有接綫是否正確。
- 3、開機時屏幕會顯示其機型、版本后，CPU 會呼叫關機前的最后設定值，因為每次離開各項設定狀態后，該設定值已被記憶于本機之 EEPROM 內。

#### 輸入電壓的需求和選擇

APS4000A 系列的交流變頻電源使用單相  $220V \pm 10\%/50Hz \pm 10\%$  電源。在開啓機器的電源開關以前，請先確認電源的選擇，同時必須使用正規的保險絲(出廠以配)，保險絲使用規格已標示在儀器的背板上。

**更換保險絲前，必須先關閉輸入電源，以避免危險。**

#### 輸入電源的要求

在接上輸入電源之前，必須先確認電源綫上的地綫已經接妥，同時也將地綫接在機體的接地端子上。儀器上的電源插頭只能插在帶有地綫的電源插座上。如果使用延長綫，必須注意是否帶有接地綫。本交流變頻電源使用三芯電源綫。當電纜綫插到具有地綫的插座時，即已完成機體接地。

#### 使用的周圍環境條件

- 1、溫度： $0^{\circ}\text{C}-40^{\circ}\text{C}$
- 2、相對濕度：在 10 至 90%之間
- 3、高度：在海拔 2000 公尺以下。

4、安裝場所無嚴重影響本機的氣體，蒸氣、化學性沉積、灰塵、污垢及其它爆炸性和浸蝕介質；

5、安裝場所應無嚴重振動或顛簸。

## 2.3 儲存和運輸

### 周圍環境

APS4000A 系列的交流變頻電源可以在下列的條件上儲存和運輸：

周圍溫度 Temp·····-20℃ 到 to 55℃

高度 Height·····7620 公尺

本機必須避免溫度的急劇變化，溫度急劇變化可能會使水氣凝結於體內部。

### 包裝方式

#### 原始包裝

請保留所有的原始包裝材料來包裝，如果機器必須回廠維修，請用原來的包裝材料包裝。并請先于我公司的維修中心聯絡。送修時，請務必將電源綫等全部的附件一起送回，請注明故障現象和原因。另外，請在包裝注明“易碎品”請小心搬運。

#### 其它包裝

如果無法找到原始包裝材料來包裝，請按照下列說明包裝：

- 1、先用氣泡袋或珍珠棉將機器包妥。
- 2、再將機器置於可以承受 150Kg 的多層紙箱包裝。
- 3、機器的周圍必須使用可防震的材料填充，厚度大約為 70 到 100mm。
- 4、妥善密封箱體。
- 5、注明“易碎品”請小心搬運。

## 第三章 技術規格

### 3.1 主要技術參數

型號 Model	APS-4000A		APS-4000B	APS-4000C
容量 Power	350W		700W	1200W
制作方式 Working	SPWM(正弦脉寬調制)			
輸入 INPUT				
相數 Phase	1 $\phi$ 2W			
電壓 Votage	220V $\pm$ 10%			
頻率 Frequency	47Hz-63Hz			
輸出 OUTPUT				
相數 Phase	1 $\phi$ 2W			
電壓 Votage	0-150VAC / 0-300VAC AUTO			
頻率 Frequency	45-250Hz(0.01Step)			
最大電流 Mximum Current	L=120V	3A	6A	10A
	H=240V	1.5A	3A	5A
負載穩壓率 Load	1%			
波形失真 T.H.D	2%(低檔 120V, 高檔 240V, 帶純阻性負載)			
頻率穩定度	0.01%			
顯示 LED Display	電壓 Vrms, 電流 Arms, 頻率, 功率, 功率因數			
電壓解析度	0.01V			
頻率解析度	0.01Hz			
電流解析度	0.001A			
存儲 Memory	M1(V-F-A)、 M2(V-F-A)、 M3(V-F-A)			
測量精度	電壓	$\pm 0.5\%FS+5dgt$		
	電流	$\pm 0.5\%FS+5dgt$		
	頻率	$\pm 0.01\%FS+5dgt$		
	功率	$\pm 0.5\%FS+5dgt$		
設定 精度	電壓	$\pm 1\%FS$		
	頻率	$\pm 0.1\%FS$		
通訊口	RS232			
限流設定 I-LIM Set	0-Max Current (最大電流為: 最大容量/240V 即 P/240)			
輸出保護	過流, 過溫, 過載, 短路			
重量 (Kg)	13.5	16	20	
體積 W $\times$ H $\times$ D(mm)	365 $\times$ 145 $\times$ 450			
運行環境 Environment	0-40 $^{\circ}C$		20-80%RH	

## 第四章 操作面板介紹

### 4.1 前面板說明

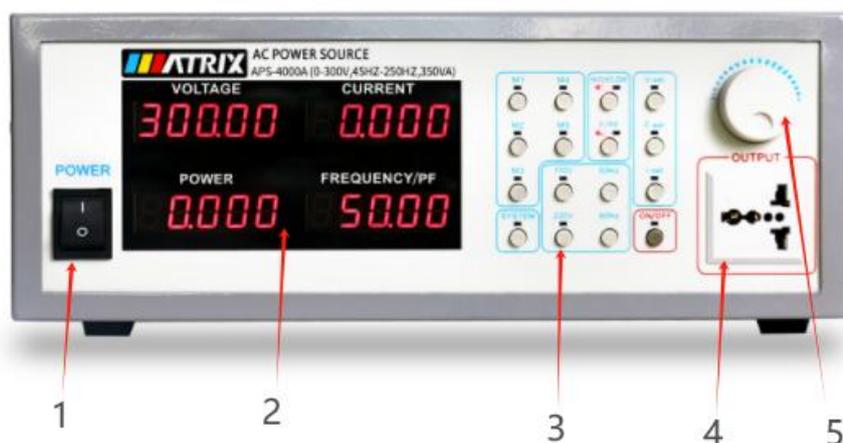


圖 4.1 APS4000 A 系列電源前面板

1. 電源開關      2. 顯示窗口      3. 按鍵      4. 輸出插座      5. 旋鈕

### 4.2 后面板說明

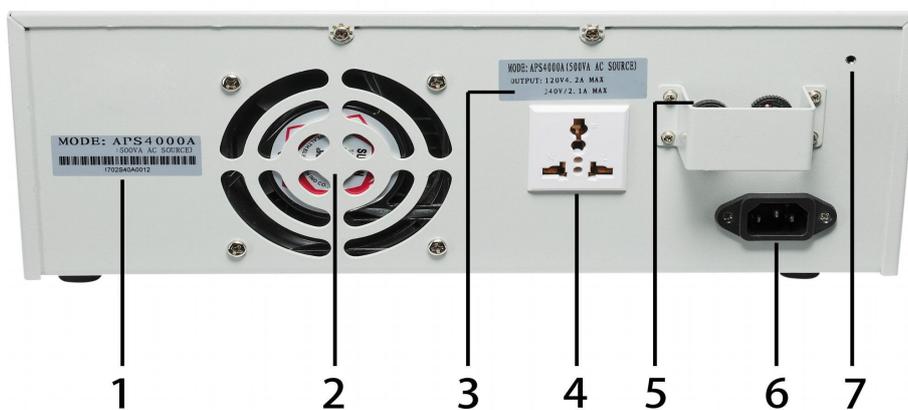


圖 4.1 APS4000A 系列電源后面板

1. 機身序列號      2. 散熱通風孔  
3. 型號規格標籤      4. 輸出插座  
5. 過流保護器      6. 設備供電插座  
7. 接地端子

## 第五章 操作說明

### 5.1 按鍵布局



圖 4.1 操作面板按鍵布局圖

### 5.2 按鍵說明

按鍵名稱	按鍵說明
110V	110V 設定快捷鍵
220V	220V 設定快捷鍵
50Hz	50Hz 設定快捷鍵
60Hz	60Hz 設定快捷鍵
V SET	電壓設定鍵
F SET	頻率設定鍵
I SET	最大電流設定鍵
SYSTEM	系統設置鍵
HIGH/LOW	高低檔位切換鍵
P/PF	功率&功率因數切換鍵
▲	設置參數上調鍵
▼	設置參數下調鍵
M1	存儲鍵
M2	存儲鍵
M3	存儲鍵
ON/OFF	輸出開關&復位鍵

### 5.3 電壓設定

在待機或輸出狀態下按VSET鍵和” ^ “或 “ ∨ “鍵可進行電壓數值的調整。低檔 電壓可設定範圍為0 ~ 150V 時，高檔電壓可設定範圍為0 ~ 300V； 若要將電壓調至低檔 位以上，記得將電壓切換成高檔位才可調整否則電壓會以低檔位的最高電壓顯示。（若持續 按住 “ ^ “或 “ ∨ “鍵不放會將小數字清除為” 0 ”后，每0.3 秒設定值自動變化一 個STEP，每讀完一檔位后就會換檔讀取，當讀到百位時則自動加快變化速度，變成每0.1 秒 變化一個STEP。若持續約 2 秒沒有更改電壓設定值時則電壓表會閃一下，并會記憶變更后 的新電壓值輸出顯示后自動離開設定畫面。

變化量：” ^ ” 小數字(清除為0 ) → 個位(0.3sec / step) → 十位(0.3sec / step)

### 5.4、頻率設定

在 待機或輸出狀態下按FSET 和” ^ “或 “ ∨ “鍵可進行頻率數值的調整。在45 ~ 250HZ 範圍內，最小變化量為0.1HZ/STEP，（其它與電壓設定方式相同）。

### 5.5電壓高低切换

電壓高 / 低切换鍵，低檔輸出時，輸出額定電流較大，高檔輸出時，輸出額定電流減半（參考第三章 產品規格書）。切换高 / 低檔并不會影響電壓設定值，但若是在輸出 ON 時 作切换會使輸出產生短暫斷電（至少20mS），應盡量避免。不合理之切换將不被Model Version 接受(如電壓設定為300V時欲切换為低檔)。

### 5.6 電流限制設定

在待機或輸出的狀態下按一下I SET鍵可顯示預先設定電流限制值，若再按一下” ^ “或 “ ∨ “鍵可進行數值的調整，若于2 秒內未更動電流限制設定時會自動跳離電流限 制設定畫面，而回到原先設定畫面。

輸出電流超過設定值時，輸出停止、OUTPUT/RESET的LED閃爍。

### 5.7 P / PF 選擇鍵

隨時可按 P / PF 選擇鍵，選擇欲觀察功率或功率因數。

### 5.8、ON/OFF 鍵

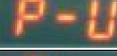
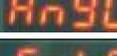
可切换輸出之 ON / OFF 狀態，ON/OFF 燈亮時表示有輸出，燈滅時表示無輸出。而輸出異常時會將輸出轉為OFF 狀態，ON/OFF LED 指示燈閃爍，若按第一下可解除蜂鳴器警報，按第二下可重置錯誤訊息，再按第三下才能恢復輸出。

## 5.9、M1、M2、M3

三組記憶模式可儲存電壓、頻率的設定狀態于任一組記憶模式內。若要記憶 / 持續按 住M1、M2、M3 任一鍵一秒以上指示燈閃爍，即可儲存于該記憶內，若要呼叫 / 按一下M1、 M2、M3 任一鍵即可呼叫已儲存的記憶條件。

## 5.10 系統參數的設定

在 OFF 待機狀態下，按一下面板上的 ” **SYSTEM** ” 鍵會進入參數項目的設定，按 “  $\wedge$  ” 或 “  $\vee$  ” 鍵可改變項目設定的選擇，按 “ SYSTEM ” 鍵會轉動到下一個參數設定項目， 如下圖：

顯示內容	內容說明
	波特率設定，用上下鍵改變設定，依次為：2400、4800、9600、19200、38400
	按鍵鎖定設置，“ON” 為打開 “OFF” 為關閉，打開狀態下僅 “ON/OFF” 和 “SYSTEM” 鍵有效
	開機輸出狀態設定，“off” 為不輸出，“ON” 為開機自動輸出，“last” 為最后一次狀態
	通訊協議選擇，用上下鍵改變設定 “0” 為關閉通訊功能，“1” 為 ASCII協議，“2” 為 Hex 協議
	暫未開發
	輸出延時設定，用上下鍵改變設定（單位為秒）
	通訊地址設定，用上下鍵改變設定 “1-30”

### 注意事項：

- 在使用本儀器前，請仔細、完整的閱讀本操作說明書。
- 儀器必須使用符合額定電壓、電流標準的電源綫與輸出綫。
- 儀器輸入、輸出等各連接綫必須接觸良好，以免接觸不良而發熱引起火災。
- 儀器禁止在易燃易爆或帶有腐蝕性的環境中使用。
- 儀器必須在操作人員可以監視的範圍內運行，沒有人員監視的狀態下應切斷電源，以確保人員財產安全。
- 將負載接于輸出端子，確認一切無誤后方可打開電源輸出開關。
- 本機附有過載或短路保護裝置，在過載或短路時保護電路立即啓動（機器自動切斷輸出電源，蜂鳴器有警報聲和報警指示燈亮，），先 將輸出開關 OFF，檢查是否超載使用。（如有時，請將負載減少）重 新復位，一切恢復正常后，確認無誤方可開始繼續使用。

## 5.11 串行口使用說明

APS4000 均可以選擇通訊串口。本產品提供：RS232 最常用的接口方式。顧客根據需 要選擇適宜的接口方式（訂貨時說明是否需要通訊，）。

## 第六章 附錄資料

### 6.1 故障檢修

1、現象：無電壓輸出，面板各顯示燈全部不亮。

原因：無電源輸入

排除： A、查開關是否開啓 b、查保險絲是否熔斷。

C、輸入電源是否正確插入電源插座或停電。

2、現象：無電壓輸出，頻率表顯示正常，電壓顯示“0”并有蜂鳴器聲音 原因：

A：過載或負載異常 b. 負載起動電流過大

排除：切斷開關，按 RESET，減輕或檢查負載后，打開輸出開關即可。

3、如有無法排除的故障，請通知本公司維修部，將為你們做良好的售后服務。

### 6.2 產品維護

1、本產品質量保證期為十二個月，在此期間出現的故障均可免費保修。

2、超過質量保證期，只收取維修成本費。

3、長期跟踪與服務，并為客戶建立檔案。

4、可承接批量和特殊規格定做。