



# PR8000 系列可程式直流電源供應器 操作手冊

## 一. 前言

1.1 機器特性介紹

1.2 拆箱前檢查

## 二. 規格

## 三. 面板介紹

3.1 前面板

3.2 背板

## 四. 操作說明

4.1 裝機前檢查

4.2 定電壓源操作模式

4.3 定電流源操作模式

4.4 AUTO RUN 操作模式

## 五. USB 使用說明

5.1 USB 通信協定設定

5.2 USB 連接方式

5.3 資料輸出格式

## 六. 維護與保養

6.1 更換輸入電壓與保險絲

6.2 清潔與保養

6.3 環境設定

 洛克儀器股份有限公司

[台北] 新北市中和區中正路764號6樓 (02)3234-6000

[新竹] 新竹市北區光華二街72巷79號 (03)532-4199

[www.lockinc.com.tw](http://www.lockinc.com.tw) [www.pcstore.com.tw/lock](http://www.pcstore.com.tw/lock)



## 一. 前言

本系列可程式直流電源供應器具有高穩定度低雜訊之線性可程式直流電源供應器.採用 12 位元數位類比轉換器來控制輸出電壓及電流及採用 4-1/2 位類比數位轉換器及微處理器控制,具有高穩定性,高精度之可程式直流電源供應器.

此操作手冊包含有面板介紹,操作模式說明,清潔保養之方式和本系列各機器之規格

### 1.1 機器特性介紹

1. 定電壓源及定電流源輸出模式
2. 使用大型背光式 16x2 LCD 顯示器顯示
3. 具有高解析度輸出: 10mV( >36V: 20mV), 1mA
4. 具有輸出過電壓保護及過電流保護
5. 具有 50 組面板設定 Save and Recall 功能
6. Auto Step Running With Timing Setting
7. 輸出 ON/OFF 控制
8. 輸出電壓和電流具有高穩定度及低雜訊特性
9. 輸出端具有短路及外部逆向輸入保護
10. 使用風扇散熱,散熱風扇具有兩段式,減少噪音量
11. 提供 USB 界面.

### 1.2 拆箱前檢查

當您猜拆開紙箱時,須包含如下配件:

1. 電源線一條
2. 操作手冊一本
3. 測試線(BANANA CLIP)一組

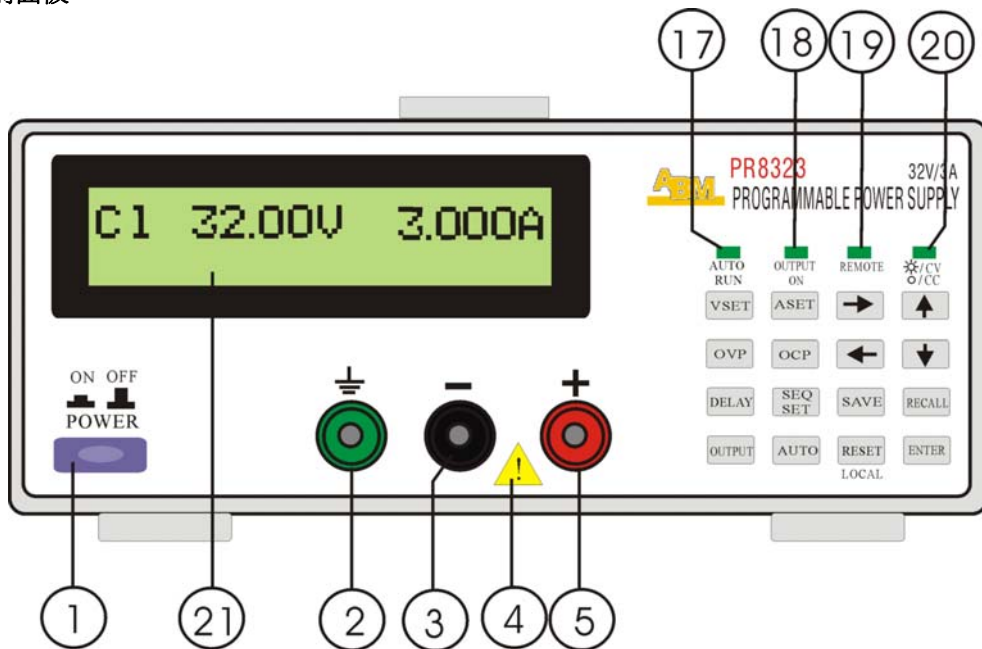


## 二. 規格

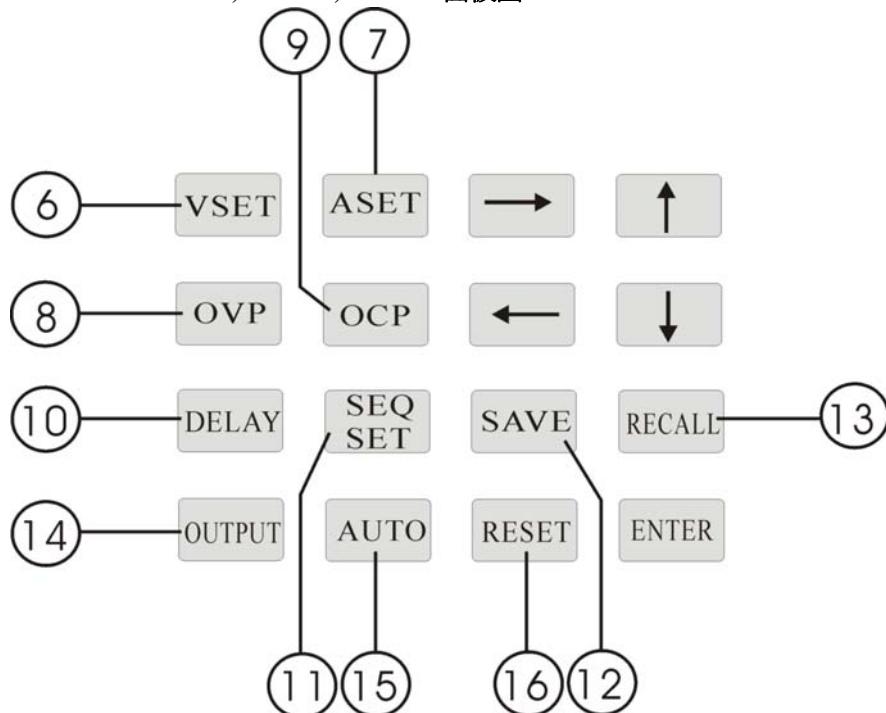
MODEL		PR8185	PR8363	PR8602
Output	Voltage	0 ~ 18V	0 ~ 36V	0 ~ 60V
	Current	0 ~ 5A	0 ~ 3A	0 ~ 1.5A
	OVP	0.2 ~ 20V	0.2 ~ 38V	0.2 ~ 64V
	OCP	Enable / Disable		
Line Regulation	Voltage	$\leq 0.01\% + 3 \text{ mV}$		
	Current	$\leq 0.06\% + 3\text{mA}$ (+6mA rating current >3A)		
Load Regulation	Voltage	$\leq 0.01\% + 3 \text{ mV}$		
	Current	$\leq 0.06\% + 3\text{mA}$		
Ripple & Noise	Voltage	$\leq 1\text{mVrms}$		
	Current	$\leq 3\text{mA rms}$		
Program Resolution	Voltage	10mV		10mV
	Current	1mA	1mA	
Program Accuracy	Voltage	$\leq 0.05\% + 10 \text{ mV}$		$\leq 0.05\% + 20 \text{ mV}$
	Current	$\leq 0.08\% + 5\text{mA}$		
Temperature Coefficient	Voltage	$\leq 100\text{ppm}/^\circ\text{C} + 3\text{mV}$ (0 ~ 40°C)		
	Current	$\leq 150\text{ppm}/^\circ\text{C} + 3\text{mA}$ (0 ~ 40°C)		
Readback Resolution	Voltage	10mV		10mV
	Current	1mA	1mA	
Readback Accuracy	Voltage	$\leq 0.05\% + 10\text{mV}$		$\leq 0.05\% + 20\text{mV}$
	Current	$\leq 0.08\% + 5\text{mA}$		
Response Time	Voltage Up	$\leq 100\text{ms}$		
	Voltage Down	$\leq 100\text{ms}$		
Readback Temperature Coefficient	Voltage	$\leq 100\text{ppm}/^\circ\text{C} + 3\text{mV}$		
	Current	$\leq 150\text{ppm}/^\circ\text{C} + 3\text{mA}$		
Output Drift	Voltage	$\leq 100\text{ppm}/^\circ\text{C} + 10\text{mV}$		
	Current	$\leq 150\text{ppm}/^\circ\text{C} + 10\text{mA}$		
Memory	Save & Recall	1 to 50 points		
Timer Setting	Setting Time	0.1 to 6000.0sec		
	Resolution	0.1 sec		
	Function	For output working loop (Auto Step Running)		
Interface	USB	9600,N,8,1		
Power Source		ACV 100/120/220/240V, $\pm 10\%$ , 60/50Hz		
Temperature Rating	Operating	0 ~ 40°C		
	Storage	-10 ~ 70°C		
General	Accessories	Test Lead x1, Power Cord x1, Operation Manual x1		
	Dimensions	213(W) x 88(H) x 394(D) mm		
	Weight	6.5kg	6.5kg	6.5kg

### 三. 面板介紹

#### 3.1 前面板



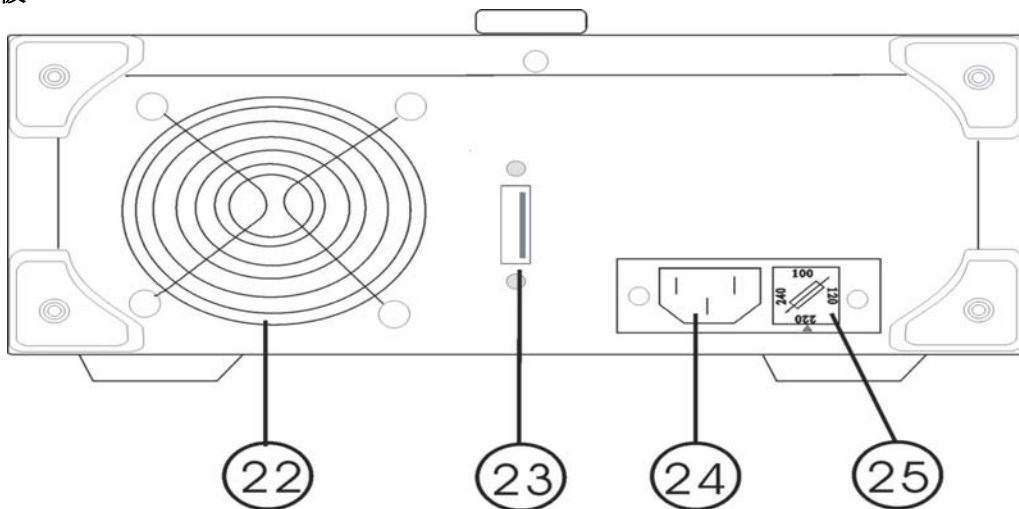
PR8185, PR8602, PR8363 面板圖



1. 電源開關 (1:ON, 0:OFF)
2. 接地端子 (綠色)
3. 負輸出端子 (灰色)
4. 警告標誌：輸出端子於使用時請勿碰觸,以防感電
5. 正輸出端子 (紅色)

6. VSET Key : 輸出電壓設定按鍵
7. ASET Key : 輸出電流設定按鍵
8. OVP Key : 過電壓保護設定按鍵
9. OCP Key : 過電流保護設定按鍵
10. DELAY Key : 延遲時間設定按鍵
11. SEQ SET Key : 執行 AUTO RUN 功能時之起始,結束位址與執行次數(SINGLE or CONTINUE Mode) 設定按鍵
12. SAVE Key : 面板設定儲存按鍵
13. RECALL Key : 面板設定呼叫按鍵
14. OUTPUT Key : 輸出 ON/OFF 按鍵
15. AUTO Key : AUTO RUN ON/OFF 按鍵
16. RESET Key : 狀態清除按鍵, 於 USB 控制時按下此按鍵可回復到機器面板控制
17. AUTO LED : AUTO RUN ON 時此 LED 亮
18. OUTPUT ON LED : OUTPUT ON 時此 LED 亮
19. REM LED : 機器受外部控制時此 LED 亮, 此 LED 閃爍時包含指令錯誤閃爍表示連線不正常
20. CV/CC LED : 當機器動作於定電壓模式時此 LED 亮
21. LCD : 16x2 LCD Display with Back-light

### 3.2 背板



PR8185,PR8602, PR8363 背板圖

22. 風扇
23. USB Interface
24. 電源輸入插座
25. 輸入電壓及保險絲座 : 選擇輸入電壓 ACV100V,120V,220V,240V.選擇的位置可由'▲'符號來指示所選定之電壓值



## WARNING!

- 1.更換保險絲或更改輸入電壓時,必須將輸入電源線移除,以防觸電之危險.
- 2.所使用之保險絲耐壓必須為 250VAC.
- 3.非本機器所屬之維修人員,請勿將機殼拆開.

## 四. 操作說明

### 4.1 裝機前檢查

當您於開機前請先檢查如下:

1. 檢查輸入電壓是否與機器所設定之輸入電壓同
2. 機器於動作時,請放置於通風處,並與週圍保持一定之通風距離,防止機器過熱導至機器損壞
3. 如須更改電壓時,請確認所使用之保險絲與該電壓符合,保險絲使用規格請參考第 5-1 項

## WARNING!

更換保險絲或更改輸入電壓時,必須將輸入電源線移除,以防觸電之危險

### 4.2 定電壓源操作模式

1. 檢查本機器所輸出之最大電壓及電流是否符合所須
2. 輸出端不連接到負載時,按下"VSET"按鍵,使用按鍵"**↑**","**↓**"來作數字之修改,使用按鍵"**→**","**←**"來選擇所需修改之位數,直到電壓顯示器顯示所須電壓為止.
3. 按下"OUTPUT ON/OFF"按鍵(OUTPUT ON LED 亮)  
輸出電流設定,有兩種方式如下說明:  
方式一: 將電流輸出設定為最小後,將負載連接到輸出端(+/-端),  
將 OUTPUT ON (OUTPUT ON LED 亮), 此時將電流輸出設定值  
慢慢增加直到輸出模式顯示燈 CV 燈(綠色)變亮為即可.  
方式二: 將輸出端短路, 按下"ASET"按鍵,使用按鍵"**↑**","**↓**"來作數字之修改,使  
用按鍵"**→**","**←**"來選擇所需修改之位數, 直到電流顯示器顯示所須電  
流為止.
4. 此時連接上負載即動作於定電壓源操作模式,但須確認 CV 燈(綠色)亮,否則須將電流設定值再調大,  
因所設定之最大輸出電流不足所致.
5. 可使用"OVP"來設定最大的輸出電壓保護設定值,用來保護所連接的負載
6. 可使用"OCP"來設定最大的輸出電流保護設定值,用來保護所連接的負載

## WARNING!

輸出端部份之導體有觸電之危險,請勿碰觸.

### 4.3 . 定電流源操作模式

檢查本機器所輸出之最大電壓及電流是否符合所須

1. 將輸出端短路,按下"ASET"按鍵,使用按鍵"↑","↓"來作數字之修改,使用按鍵"→","←"來選擇所需修改之位數,直到電流顯示器顯示所須電流為止.
2. 按下"OUTPUT ON/OFF"按鍵(OUTPUT ON LED 亮)
3. 輸出電流設定,有兩種方式如下說明:
  - 方式一: 將電壓輸出設定為最小後,將負載連接到輸出端(+/-端),將 OUTPUT ON (OUTPUT ON LED 亮),此時將電壓輸出設定值慢慢增加直到輸出模式顯示燈 CV 燈(綠色)熄滅為即可.
  - 方式二: 將輸出端開路,按下"VSET"按鍵,使用按鍵"↑","↓"來作數字之修改,使用按鍵"→","←"來選擇所需修改之位數,直到電壓顯示器顯示所須電壓為止.
4. 此時連接上負載即動作於定電流源操作模式,但須確認 CV 燈(綠色)熄滅,否則須將電壓設定值再調大,因所設定之最大輸出電壓不足所致.
5. 可使用"OVP"來設定最大的輸出電壓保護設定值,用來保護所連接的負載
6. 可使用"OCP"來設定最大的輸出電流保護設定值,用來保護所連接的負載

## WARNING!

輸出端部份之導體有觸電之危險,請勿碰觸.

### 4.4 AUTO RUN 操作模式

1. 設定所需輸出電壓及電流值依序儲存於記憶體內
2. 設定每一個 STEP 所需之 DELAY 時間, DELAY 時間之設定方式為按下按鍵"DELAY"按鍵,使用按鍵"↑","↓"來作數字之修改,使用按鍵"→","←"來選擇所需修改之位數,直到顯示器顯示所須
3. 按下按鍵"SEQSET"設定開始位址,結束位址與執行次數設定,本按鍵採用循環功能,按第一次為選擇修改開始位址,按第二次為選擇修改結束位址,按第三次為選擇修改執行次數
4. 按下按鍵"AUTO"既開始執行所設定步驟
5. 可使用"OVP"來設定最大的輸出電壓保護設定值,用來保護所連接的負載
6. 可使用"OCP"來設定最大的輸出電流保護設定值,用來保護所連接的負載

## WARNING!

輸出端部份之導體有觸電之危險,請勿碰觸.



#### 4.5 FIXED & NORMAL MODE 操作模式:

1. FIXED MODE: 當輸出為 CV MODE 時電壓顯示器所顯示的為電壓設定值,電流顯示器所顯示的為電流實際輸出值; 當輸出為 CC MODE 時電流顯示器所顯示的為電流設定值,電壓顯示器所顯示的為電壓實際輸出值
2. NORMAL MODE: 於輸出時電壓與電流均顯示實際輸出值
3. 切換 FIXED & NORMAL MODE 方式為先將 POWER OFF,按下按鍵 "↑" 不放,按下 POWER ON 聽到"嗶一聲"立即放開按鍵"↑" (此時螢幕上無任何顯示),再按下按鍵"↓"既完成切換設定

#### WARNING!

輸出端部份之導體有觸電之危險,請勿碰觸.

## 五 USB 使用說明

本機器具有 USB 界面控制能力,設定及量測均可由 USB 界面控制. 連線正常時 REMOTE LED 燈亮,不正常時 REMOTE LED 燈閃爍(包含指令錯誤),按下 LOCAL "LOC."按鍵時 REMOTE LED 燈熄,機器回復到面板控制,亦即當機器動作於 REMOTE MODE 時(REMOTE LED 燈亮),面板按鍵無動作,只有 LOCAL "LOC."按鍵有效.

### 5-1 USB 通信協定設定

Start-Stop Synchronization

BAUD RATE : 9600.

PARITY :NONE

NUMBER OF DATA BITS : 8

NUMBER OF STOP BITS : 1

指令間分隔: " ; "

開始連線碼"+", 結束連線碼"-"

### 5-2 USB 連接方式

USB 連接線連接方式標準 A 型對 A 型接頭



### 5-3 資料輸出格式

#### 1. 機器設定指令型態:

種類	選擇	USB 指令	說明
電壓設定 CH1	VSET	VS1=XX.XX	XX.XX=0.00~MAX
電流設定 CH1	ASET	AS1=X.XXX	X.XXX=0.000~MAX
過電壓設定 CH1	OVP	OV1=XX.XX	XX.XX=0.00~MAX
過電流設定 CH1	OCF	OC10	OC10: DISABLE
過電流設定 CH1	OCF	OC11	OC11: ENABLE
延遲時間設定	DELAY	DT=XXXX.X	XXXX=0.1 to 6000.0
SEQ SET	START(STA)	ST=XX	XX=01 to 50
SEQ SET	STOP(STP)	SP=XX	XX=01 to 50
AUTO RUN	AUTO ON	A1	開始執行
AUTO RUN	AUTO OFF	A0	停止執行
輸出設定	OUTPUT ON	OP01	
輸出設定	OUTPUT OFF	OP00	
清除設定	RESET	RST	
SAVE 面板設定	SAVE#XX	SFXX	XX: 記憶體組數 01 到 50
RECALL 面板設定	RECALL#XX	RFXX	XX: 記憶體組數 01 到 50
AUTO RUN MODE	CONTINUE	SC1	
AUTO RUN MODE	SINGLE	SC0	
GO TO LOCAL	LOCAL	LCL	Suspend operation from remotely to locally

#### 2. 機器讀取指令型態

種類	USB 指令	回傳資料	說明
輸出電壓 CH1	?VM1	VM1=XX.XX	當輸出 OFF 時,無回應
輸出電流 CH1	?AM1	AM1=X.XXX	
設定電壓 CH1	?VS1	VS1=XX.XX	
設定電流 CH1	?AS1	AS1=X.XXX	
過電壓設定 CH1	?OV1	OV1=XX.XX	

過電流設定 CH1	?OC1	OC10/OC11	OC10: DISABLE OC11: ENABLE
延遲時間設定	?DT	DT=XXXX.X	
START SET	?ST	ST=XX	XX:記憶體組數 01 到 50
STOP SET	?SP	SP=XX	XX:記憶體組數 01 到 50
AUTO RUN	?A	A0 / A1	A0:AUTO RUN OFF A1:AUTO RUN ON
輸出設定	?OP	OP0 / OP1	OP0:OUTPUT OFF OP1:OUTPUT ON
CH1 動作模式 CC/CV	?OM1	OM1 / OM1	OM1:CC LED ON OM1:CV LED ON
CH1 過電壓狀態	?OVP1	OVP10 / OVP11	OVP10:OVP LED OFF OVP11:OVP LED ON
CH1 過電流狀態	?OCP1	OCP10 / OCP11	OCP10:OCP LED OFF OCP11:OCP LED ON
AUTO RUN MODE	?SC	SC0 / SC1	
機器軟硬體版本	?VER		
機器機型	?MOD		

## 六. 維護與保養

### 6.1 更換輸入電壓與保險絲

1. 更換電壓時,將您所須之電壓值對準'▲'符號即可,但須先確認所使用的保險絲為所須值
2. 保險絲損壞或須更改輸入電壓時,您須依照本機器所訂之規格更換保險絲,所須保險絲規格如下表

:

Model	Input AC Voltage ( Fuse :Time-Delay Type 5x20mm )			
	ACV100V	ACV120V	ACV220V	ACV240V
PR8185	2.5A/250V	2.5A/250V	1.25A/250V	1.25A/250V
PR8602	2.5A/250V	2.5A/250V	1.25A/250V	1.25A/250V
PR8363	2.5A/250V	2.5A/250V	1.25A/250V	1.25A/250V



## WARNING!

更換保險絲或更改輸入電壓時,必須將輸入電源線移除,以防觸電之危險

### 6.2 清潔與保養

1. 本機器於無使用時,請放置於乾淨通風無高溫處
2. 本機器請用乾淨無濕之抹布擦拭,於擦拭時請將電源線移除,以防感電
3. 本機器如有損壞請勿自行修護,請通知本機器之維修人員

### 6.3 環境設定

1. 機器動作溫度 : +0°C to +40°C
2. 機器動作濕度 : 80% (+0°C to 30°C), 50% (+31°C to 40°C)
3. 機器保存溫度 : -10°C to +70°C
4. 機器保存濕度 : 低於 80%



ALL-BRIGHT TECHNOLOGY CO., LTD.  
5F, 764 CHUNG JENG ROAD, CHUNG HO CITY  
235, TAIPEI, TAIWAN, R.O.C.  
TEL : 886-2-3234-2055 FAX : 886-2-3234-1992

眾亮科技股份有限公司  
235 新北市中和區中正路 764 號 5 樓  
TEL : 02-3234-2055 FAX : 02-3234-1992  
E-mail : all.bright@msa.hinet.net

 洛克儀器股份有限公司

[台北] 新北市中和區中正路764號6樓 (02)3234-6000

[新竹] 新竹市北區光華二街72巷79號 (03)532-4199

www.lockinc.com.tw www.pcstore.com.tw/lock