

MPS大功率系列 直流電源 使用說明書

深圳市麥創電子科技有限公司

適用型號：MPS-1800S、MPS-3600S、MPS-6000S、MPS-7500S
MPS-10000S、MPS-12000S、MPS-15000S、MPS-1802S、MPS-3602S

前言	4
版權聲明	4
版本	4
適用機型	4
安全注意事項	14
1.1 操作安全	14
1.2 電氣安全	14
1.3 請注意操作接線安全!	14
1.4 使用保養	14
1.5 定期保養	15
產品介紹	16
2.1 產品簡介	16
2.2 性能特點	16
2.3 產品尺寸信息	17
2.4 前面板	18
2.5 功能按鍵介紹	19
2.6 后面板	19
2.7 DB9	21
2.8 電壓補償	21
2.9 本地測量	22
2.10 遠端測量	22
安裝連接	23
3.1 初次通電	23
3.2 使用操作	23
3.3 旋轉編碼器操作說明	23
電源設定操作	24
4.1 蜂鳴器開啓	24
4.2 再次開機設置	24
4.3 通訊端口設置	24
4.4 波特率設置	24
4.5 地址設置	25
4.6 通訊協議設置	25
4.7 復位設置	25
4.8 查看版本	25
4.9 電壓設置	25
4.10 電流設置	26
4.11 過壓設置	26
4.12 過流設置	26
通訊協議	27
指令列表	31

附錄 A: CRC-16 計算代碼 C 語言版	36
附錄 B: 電源規格與導線參照表	37
產品質保、售后、維修、服務承諾	38
產品合格證明	39

前言

感謝你使用深圳市麥創科技電源產品！

請嚴格遵守本手冊和機器上的所有警告及操作說明，并妥善保管本手冊。在沒有閱讀完所有安全說明和操作說明前，請不要操作本機。

收貨前檢驗

1. 客戶收貨前需檢查包裝是否完整，是否有漏、裂、污、濕等狀況。
2. 查驗所收到的產品是否與合同簽訂貨物的型號、數量一致，如有差錯請不要開箱。
3. 對照產品裝箱清單，查驗產品的附件是否齊全。
4. 如出現上述等狀況，請填好產品的型號和聯系人名、聯系方式并附帶對問題的簡單描述及時與我公司或代理商聯系。

版權聲明

這本手冊包含所有權信息是受到版權保護的。版權屬深圳市麥創電子科技有限公司擁有。手冊的任何章節不得在本公司未授權之下做出任何之復制、重組或是翻譯成其它之語言。

這本手冊的所有信息在印制之前已經完全校正過。但因深圳市麥創電子科技有限公司不斷地改善產品質量，本公司有權在將來修改產品之規格、特性及保養維修步驟，不必事前通知。

版本

V1.X, XXXX 年 XX 月 XX 日發布。

適用機型

MPS-1800S、MPS-3600S、MPS-6000S、MPS-7500S、MPS-10000S、MPS-12000S、MPS-15000S
MPS-1802S、MPS-3602S

MPS-1800S 系列電源技術規格參數表：

型號		電壓	電流	功率
MPS-1800S-30-60		0-30.000V	0-60.000A	1800W
MPS-1800S-60-30		0-60.000V	0-30.000A	1800W
MPS-1800S-100-18		0-100.00V	0-18.000A	1800W
MPS-1800S-150-12		0-150.00V	0-12.000A	1800W
MPS-1800S-200-9		0-200.00V	0-09.000A	1800W
MPS-1800S-300-6		0-300.00V	0-06.000A	1800W
交流輸入	單相	AC220V ± 10%, 60Hz		
直流輸出	輸出電壓	0V - 額定值		
	輸出電流	0A - 額定值		
	輸出功率	0W - 額定值		
負載調整率	電壓	≤0.1%FS+0.1%FS		
	電流	≤0.1%FS+0.1%FS		
設定值精度	電壓	≤0.1%FS+0.1%FS		
	電流	≤0.1%FS+0.1%FS		
回讀值精度	電壓	≤0.1%FS+0.1%FS		
	電流	≤0.1%FS+0.1%FS		
紋波(20Hz-20MHz)	電壓	Vrms≤0.2%F.S+50mV		
動態響應時間(10%-90%負載)		≤5 mS		
顯示方式		4 位半數字表(LED 數碼管顯示)		
顯示分辨率		電壓 0.001V/0.01V/0.1V 電流 0.001A/0.01A/0.1A(不同規格電源顯示不同)		
通訊接口		R5232/R5485		
功能保護		過壓保護、過流保護、過溫保護、短路保護		
散熱方式		採用 PWM 調速風機，風冷		
操作環境		溫度 0℃-40℃；濕度 10%-85%RH		
儲存環境		溫度-20℃-70℃；濕度 10%-90%RH		
尺寸 (mm)		215×360×88(寬*深*高 mm)		
重量(kg)		5.5KG		

MPS-3600S 系列電源技術規格參數表：

型號	電壓	電流	功率
MPS-3600S-30-120	0-30.000V	0-120.00A	3600W
MPS-3600S-60-60	0-60.000V	0-60.000A	3600W
MPS-3600S-100-36	0-100.00V	0-36.000A	3600W
MPS-3600S-150-24	0-150.00V	0-24.000A	3600W
MPS-3600S-200-18	0-200.00V	0-18.000A	3600W
MPS-3600S-300-12	0-300.00V	0-12.000A	3600W
MPS-3600S-600-6	0-600.00V	0-06.000A	3600W
交流輸入	單相	AC220V ± 10%, 60Hz	
直流輸出	輸出電壓	0V - 額定值	
	輸出電流	0A - 額定值	
	輸出功率	0W - 額定值	
負載調整率	電壓	≤0.1%FS+0.1%FS	
	電流	≤0.1%FS+0.1%FS	
設定值精度	電壓	≤0.1%FS+0.1%FS	
	電流	≤0.1%FS+0.1%FS	
回讀值精度	電壓	≤0.1%FS+0.1%FS	
	電流	≤0.1%F.5+0.1%FS	
紋波 (20Hz- 20MHz)	電壓	Vrms ≤ 0.2%F.S+50mV	
動態響應時間 (10% - 90% 負載)	≤ 5 mS		
顯示方式	4 位半數字表(LED 數碼管顯示)		
顯示分辨率	電壓 0.001V/0.01V/0.1V 電流 0.001A/0.01A/0.1A(不同規格電源顯示不同)		
通訊接口	RS232/R5485		
功能保護	過壓保護、過流保護、過溫保護、短路保護		
散熱方式	採用 PWM 調速風機，風冷		
操作環境	溫度 0℃-40℃；濕度 10%-85%RH		
儲存環境	溫度-20℃-70℃；濕度 10%-90%RH		
尺寸 (mm)	215x400×88(寬*深*高 mm)		
重量 (kg)	7.5KG		

MPS-6000S 系列電源技術規格參數表：

型號	電壓	電流	功率
MPS-6000S-30-200	0-30.000V	0-200.00A	6000W
MPS-6000S-60-100	0-60.000V	0-100.00A	6000W
MPS-6000S-100-60	0-100.00V	0-60.000A	6000W
MPS-6000S-150-40	0-150.00V	0-40.000A	6000W
MPS-6000S-200-30	0-200.00V	0-30.000A	6000W
MPS-6000S-300-20	0-300.00V	0-20.000A	6000W
MPS-6000S-600-10	0-600.00V	0-10.000A	6000W
MPS-6000S-1000-3	0-1000.0V	0-03.000A	3000W
MPS-6000S-1000-6	0-1000.0V	0-06.000A	6000W
MPS-6000S-1200-3	0-1200.0V	0-03.000A	3600W
MPS-6000S-1200-5	0-1200.0V	0-05.000A	6000W
MPS-6000S-1500-1	0-1500.0V	0-01.000A	1500W
MPS-6000S-2000-1	0-2000.0V	0-01.000A	2000W
MPS-6000S-2000-2	0-2000.0V	0-02.000A	2000W
交流輸入	單相：AC220V ± 10%, 60Hz		
直流輸出	輸出電壓	0V - 額定值	
	輸出電流	0A - 額定值	
	輸出功率	0W - 額定值	
負載調整率	電壓	≤0.1%F.S+0.1%F.S	
	電流	≤0.1%F.S+0.1%F.S	
設定值精度	電壓	≤0.1%F.S+0.1%F.S	
	電流	≤0.1%FS+0.1%FS	
回讀值精度	電壓	≤0.1%FS+0.1%FS	
	電流	≤0.1%FS+0.1%FS	
紋波 (20Hz- 20MHz)	電壓	Vrms≤0.2%F.S+50mV	
動態響應時間 (10% - 90%負載)	≤5 mS		
顯示方式	4 位半數字表(LED 數碼管顯示)		
顯示分辨率	電壓 0.001V/0.01V/Q1V 電流 0.001A/0.01A/0.1A(不同規格電源顯示不同)		
通訊接口	RS232/R5485		
功能保護	過壓保護、過流保護、過溫保護、短路保護		
散熱方式	採用 PWM 調速風機，風冷		
操作環境	溫度 0C-40℃；濕度 10%-85%RH		
儲存環境	溫度-20℃-70℃；濕度 10%-90%RH		
尺寸 (mm)	430×500×88(寬*深*高 mm)		
重量 (kg)	16KG		

MPS-7500S 系列電源技術規格參數表：

型號	電壓	電流	功率
MPS-7500S-30-250	0-30.000V	0-250.00A	7500W
MPS-7500S-60-125	0-60.000V	0-125.00A	7500W
MPS-7500S-100-75	0-100.00V	0-75.000A	7500W
MPS-7500S-150-50	0-150.00V	0-50.000A	7500W
MPS-7500S-200-36	0-200.00V	0-36.000A	7200W
MPS-7500S-300-25	0-300.00V	0-25.000A	7500W
MPS-7500S-600-12	0-600.00V	0-12.000A	7200W
MPS-7500S-1500-5	0-1500.0V	0-05.000A	7500W
交流輸入	三相	AC380V ± 10%, 60Hz	
直流輸出	輸出電壓	0V - 額定值	
	輸出電流	0A - 額定值	
	輸出功率	0W - 額定值	
負載調整率	電壓	≤0.1%ES+0.1%ES	
	電流	≤0.1%ES+0.1%ES	
設定值精度	電壓	≤0.1%ES+0.1%ES	
	電流	≤0.1%ES+0.1%ES	
回讀值精度	電壓	≤0.1%ES+0.1%ES	
	電流	≤0.1%ES+0.1%ES	
紋波 (20Hz - 20MHz)	電壓	Vrms ≤ 0.2%F.S+50mV	
動態響應時間 (10% - 90%負載)	≤5 mS		
顯示方式	4 位半數字表(LED 數碼管顯示)		
顯示分辨率	電壓 0.001V/0.01V/0.1V,電流 0.001A/0.01A/0.1A(不同規格電源顯示不同)		
通訊接口	RS232/RS485		
功能保護	過壓保護、過流保護、過溫保護、短路保護		
散熱方式	採用 PWM 調速風機, 風冷		
操作環境	溫度 0℃ -40℃ ; 濕度 10%-85%RH		
儲存環境	溫度-20℃ -70℃ ; 濕度 10%-90%RH		
尺寸 (mm)	430×500×88(寬*深*高 mm)		
重量 (kg)	16KG		

MPS-10000S 系列電源技術規格參數表：

型號	電壓	電流	功率
MPS-10000S-100-100	0-100.00V	0-100.00A	10000W
MPS-10000S-200-50	0-200.00V	0-50.000A	10000W
MPS-10000S-1000-10	0-1000.0V	0-10.000A	10000W
MPS-10000S-2000-5	0-2000.0V	0-05.000A	10000W
交流輸入	三相	AC380V ± 10%, 60Hz	
直流輸出	輸出電壓	0V - 額定值	
	輸出電流	0A - 額定值	
	輸出功率	0 W - 額定值	
負載調整率	電壓	≤0.1%F.S+0.1%F.S	
	電流	≤0.1%F.S+0.1%F.S	
設定值精度	電壓	≤0.1%F.S+0.1%F.S	
	電流	≤0.1%FS+0.1%FS	
回讀值精度	電壓	≤0.1%F.S+0.1%F.S	
	電流	≤0.1%F.S+0.1%F.S	
紋波(20Hz-20MHz)	電壓	Vrms ≤ 0.2%FS+50mV	
動態響應時間(10%-90%負載)	≤5mS		
顯示方式	4 位半數字表(LED 數碼管顯示)		
顯示分辨率	電壓 0.001V/0.01V/0.1V,電流 0.001A/0.01A/0.1A(不同規格電源顯示不同)		
通訊接口	RS232/RS485		
功能保護	過壓保護、過流保護、過溫保護、短路保護		
散熱方式	採用 PWM 調速風機, 風冷		
操作環境	溫度 0℃-40℃ ; 濕度 10%-85%RH		
儲存環境	溫度-20℃ -70℃ ; 濕度 10%-90%RH		
尺寸 (mm)	430×560×132(寬*深*高 mm)		
重量(kg)	26KG		

MPS-12000S 系列電源技術規格參數表：

型號		電壓	電流	功率
MPS-12000S-30-400		0-30.000V	0-400.00A	12000W
MPS-12000S-60-200		0-60.000V	0-200.00A	12000W
MPS-12000S-150-80		0-150.00V	0-80.000A	12000W
MPS-12000S-300-40		0-300.00V	0-40.000A	12000W
MPS-12000S-600-20		0-600.00V	0-20.000A	12000W
交流輸入		三相 AC380V±10%, 60Hz		
直流輸出	輸出電壓	0V - 額定值		
	輸出電流	0A - 額定值		
	輸出功率	0W - 額定值		
負載調整率	電壓	$\leq 0.1\%F.S+0.1\%F.S$		
	電流	$\leq 0.1\%FS+0.1\%F.S$		
設定值精度	電壓	$\leq 0.1\%F.S+0.1\%FS$		
	電流	$\leq 0.1\%FS+0.1\%F.S$		
回讀值精度	電壓	$\leq 0.1\%F.S+0.1\%F.S$		
	電流	$\leq 0.1\%F.S+0.1\%FS$		
紋波	電壓	$V_{rms} \leq 0.2\%F.S+50mV$		
動態響應時間(10%-90%負載)		$\leq 5mS$		
顯示方式		4 位半數字表(LED 數碼管顯示)		
顯示分辨率		電壓 0.001V/0.01V/0.1V,電流 0.001A/0.01A/0.1A(不同規格電源顯示)		
通訊接口		RS232/RS485		
功能保護		過壓保護、過流保護、過溫保護、短路保護		
散熱方式		採用 PWM 調速風機, 風冷		
操作環境		溫度 0°C-40°C;濕度 10%-85%RH		
儲存環境		溫度-20°C-70°C;濕度 10%-90%RH		
尺寸 (mm)		430×560×132(寬*深*高 mm)		
重量(kg)		26KG		

MPS-15000S 系列電源技術規格參數表：

型號	電壓	電流	功率
MPS-15000S-30-500	0-30.000V	0-500.00A	15000W
MPS-15000S-60-250	0-60.000V	0-250.00A	15000W
MPS-15000S-100-150	0-100.00V	0-150.00A	15000W
MPS-15000S-150-100	0-150.00V	0-100.00A	15000W
MPS-15000S-200-75	0-200.00V	0-75.000A	15000W
MPS-15000S-300-50	0-300.00V	0-50.000A	15000W
MPS-15000S-600-25	0-600.00V	0-25.000A	15000W
MPS-15000S-1000-15	0-1000.0V	0-15.000A	15000W
MPS-15000S-1500-10	0-1500.0V	0-10.000A	15000W
交流輸入	三相	AC380V±10%, 60Hz	
直流輸出	輸出電壓	0V - 額定值	
	輸出電流	0A - 額定值	
	輸出功率	0W - 額定值	
負載調整率	電壓	$\leq 0.1\%FS + 0.1\%ES$	
	電流	$\leq 0.1\%FS + 0.1\%FS$	
設定值精度	電壓	$\leq 0.1\%FS + 0.1\%ES$	
	電流	$\leq 0.1\%FS + 0.1\%FS$	
回讀值精度	電壓	$\leq 0.1\%FS + 0.1\%FS$	
	電流	$\leq 0.1\%FS + 0.1\%FS$	
紋波	電壓	$V_{rms} \leq 0.2\%FS + 50mV$	
動態響應時間(10%—90%負載)	$\leq 5ms$		
顯示方式	4 位半數字表(LED 數碼管顯示)		
顯示分辨率	電壓 0.001V/0.01V/0.1V 電流 0.001A/0.01A/0.1A(不同規格電源顯示不同)		
通訊接口	RS232/RS485		
功能保護	過壓保護、過流保護、過溫保護、短路保護		
散熱方式	採用 PWM 調速風機，風冷		
操作環境	溫度 0°C-40°C；濕度 10%-85%RH		
儲存環境	溫度-20°C-70°C；濕度 10%-90%RH		
尺寸 (mm)	430×560×132(寬*深*高 mm)		
重量 (kg)	26KG		

MPS-1802S 系列電源技術規格參數表：

型號	電壓	電流	功率
MPS-1802S-30-60	0-30.000V	0-60.000A	1800W*2
MPS-1802S-60-30	0-60.000V	0-30.000A	1800W*2
MPS-1802S-100-18	0-100.00V	0-18.000A	1800W*2
MPS-1802S-150-12	0-150.00V	0-12.000A	1800W*2
MPS-1802S-200-9	0-200.00V	0-09.000A	1800W*2
MPS-1802S-300-6	0-300.00V	0-06.000A	1800W*2
交流輸入	單相	AC220V ± 10%, 60Hz	
直流輸出	輸出電壓	0V - 額定值	
	輸出電流	0A - 額定值	
	輸出功率	0W - 額定值	
負載調整率	電壓	≤0.1%F.S+0.1%F.S	
	電流	≤0.1%F.S+0.1%F.S	
設定值精度	電壓	≤0.1%F.S+0.1%FS	
	電流	≤0.1%F.S+0.1%F.S	
回讀值精度	電壓	≤0.1%F.S+0.1%F.S	
	電流	≤0.1%F.S+0.1%F.S	
紋波 (20Hz)	電壓	Vrms ≤ 0.2%F.S+50mV	
動態響應時間(10%- 90%負載)	≤5mS		
顯示方式	4 位半數字表(LED 數碼管顯示)		
顯示分辨率	電壓 0.001V/0.01V/0.1V,電流 0.001A/0.01A/0.1A(不同規格電源顯示不同)		
通訊接口	RS232/RS485		
功能保護	過壓保護、過流保護、過溫保護、短路保護		
散熱方式	採用 PWM 調速風機，風冷		
操作環境	溫度 0℃-40℃；濕度 10%-85%RH		
儲存環境	溫度-20℃-70℃；濕度 10%-90%RH		
尺寸 (mm)	430×420×88(寬*深*高 mm)		
重量 (kg)	11KG		

MPS-3602S 系列電源技術規格參數表：

型號	電壓	電流	功率
MPS-3602S-30-120	0-30.000V	0-120.00A	3600W*2
MPS-3602S-60-60	0-60.000V	0-60.000A	3600W*2
MPS-3602S-100-36	0-100.00V	0-36.000A	3600W*2
MPS-3602S-150-24	0-150.00V	0-24.000A	3600W*2
MPS-3602S-200-18	0-200.00V	0-18.000A	3600W*2
MPS-3602S-300-12	0-300.00V	0-12.000A	3600W*2
MPS-3602S-600-3	0-600.00V	0-03.000A	1800W*2
MPS-3602S-600-6	0-600.00V	0-06.000A	3600W*2
交流輸入	單相	AC220V ± 10%, 60Hz	
直流輸出	輸出電壓	0V - 額定值	
	輸出電流	0A - 額定值	
	輸出功率	0W - 額定值	
負載調整率	電壓	≤0.1%F.S+0.1%F.S	
	電流	≤0.1%F.S+0.1%F.S	
設定值精度	電壓	≤0.1%F.S+0.1%F.S	
	電流	≤0.1%FS+0.1%FS	
回讀值精度	電壓	≤0.1%FS+0.1%FS	
	電流	≤0.1%F.S+0.1%F.S	
紋波	電壓	V _{rms} ≤ 0.2%F.S+50mV	
動態響應時間(10%—90%負載)		≤5mS	
顯示方式		4 位半數字表(LED 數碼管顯示)	
顯示分辨率		電壓 0.001V/0.01V/0.1V 電流 0.001A/0.01A/0.1A(不同規格電源顯示不同)	
通訊接口		RS232/RS485	
功能保護		過壓保護、過流保護、過溫保護、短路保護	
散熱方式		採用 PWM 調速風機，風冷	
操作環境		溫度 0℃-40℃；濕度 10%-85%RH	
儲存環境		溫度-20℃-70℃；濕度 10%-90%RH	
尺寸 (mm)		430×420×88(寬*深*高 mm)	
重量 (kg)		15KG	

安全注意事項

1.1 操作安全

1. 在使用本產品前，請仔細閱讀“安全注意事項”，以確保正確和安全使用，并請妥善保存說明書。
2. 操作時，請注意所有警示標記，并按要求進行操作。
3. 避免在陽光直接照射、雨淋或在潮濕的環境下使用本設備。
4. 本產品不能安裝在靠近熱源區域。
5. 放置本產品時，要留有安全距離，保證通風。安裝時請參照說明書。
6. 清潔時，本機器為磨砂機面，請使用干燥的物品進行擦拭。

1.2 電氣安全

非專業人員請勿打開機殼，請有授權的維修人員操作。

1. 上電前，請確認已正確接地，并檢查接綫連接正確。
2. 當電源需要移動或重新接綫時，應斷開本電源所有電氣連接，保證電源完全停機，否則輸出端仍可能有電，有觸電危險。
3. 請使用麥創科技指定的附加裝置和附件。
4. 小心電擊。
5. 禁止帶載狀態下直接關機。

1.3 請注意操作接綫安全！

維護由電源供電的設備時，請斷開設備與本電源的連接。

維護和安裝電源輸入輸出端子時，請關閉本電源，并斷開本電源的所有連接。

1.4 使用保養

1. 使用環境及保存方法對本產品的使用壽命及可靠性有一定影響，請不要在以下工作環境中使用：

A. 超出技術指標規定；

- B. 超過（溫度 0℃~40℃，相對濕度 20%~90%）的高、低溫和潮濕環境場所；
- C. 有震動、易受撞的場所；
- D. 有金屬性粉塵、腐蝕性物質、鹽份和可燃性氣體的場所；

如果長時間放置不使用，請將本電源存放在干燥的環境中，存貯溫度範圍：-25℃~+55℃。電源開機前，必須先讓環境溫度回暖至 0℃ 以上，並維持 2 小時以上。

請勿放置液態物質于機器上，以免不小心傾倒時流入機器內，造成機器受損。

若機器放置（使用）于惡劣環境中，如工廠內或多灰塵、風沙之處、請務必特別小心維護。

1.5 定期保養

定期檢查、清理、保養機器是非常重要的事，因為它可以延長機器的壽命。清理的次數依照環境狀況決定，簡單的操作步驟如下：

1. 關掉電源開關。
2. 用軟布和溫和清洗劑輕擦機殼、上蓋和通風孔。
3. 目視檢驗所有電源綫和端子是否有碰撞、松脫、熱蝕、受潮、蟲咬。若有損壞之處請及時更換同等規格尺寸的電源綫或端子。

注意事項：機器操作中切勿做維修保養工作

產品介紹

2.1 產品簡介

直流穩壓穩流電源由我公司專為科研及工業應用領域而自主研發生產的一款高性能電源。採用高頻開關電源技術，大幅度減少發熱量，同時降低機器損耗，提升電源效率，延長機器使用壽命。變壓器採用紫銅線材質，減少發熱損耗。散熱器採用定制高密齒散熱器，提高散熱效率，風扇採用調速風機，根據輸出功率自動調整轉速，降低風扇噪音，延長風扇使用壽命，其他元器件均採用國內外優質元器件，使電源整體性能得到大幅度提升。

本系列產品具有操作簡單，體積小，效率高，高精度，高穩定等性能，配備高亮數碼管，具有完善的過壓，過流，過溫，短路等保護功能，讓用戶使用產品更放心，更穩定，更可靠。是研究單位，實驗室測試，生產線產品測試，工業應用電源的最優選擇。

2.2 性能特點

☆規格：輸出電壓 0—2000V 額定電壓，輸出電流 0—500A 額定電流，單機最大 15KW；

☆電壓電流預置：面板自帶預置按鍵，可預先設定電壓電流值；

☆穩壓穩流：電壓電流值從零到額定值連續可調，穩壓穩流自動轉換；

☆過壓保護：可設定過壓保護值，輸出電壓達到或超過過壓保護值時自動關閉輸出；

☆記憶功能：擁有記憶功能，關機保存預置電壓電流、過壓保護值等；

☆智能化：RS-485/RS-232 通信接口，採用 MODBUS RTU 協議，可實現計算機、PLC 的遠程控制；

☆電壓補償：外接電壓取樣線，減小因輸出導線過長引起的電壓誤差，實現靈活切換電壓取樣信號（選配）；

☆模擬信號：可選用 0 ~ 5V 或 0 ~ 10V 或 4 ~ 20mA 模擬量控制電源輸出信號，讀取電源輸出信號（選配）。

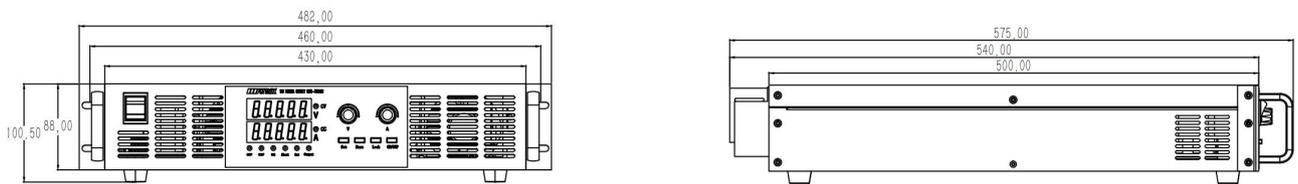
2.3 產品尺寸信息

爲了方便用戶安裝，提供本機尺寸圖以作參考。

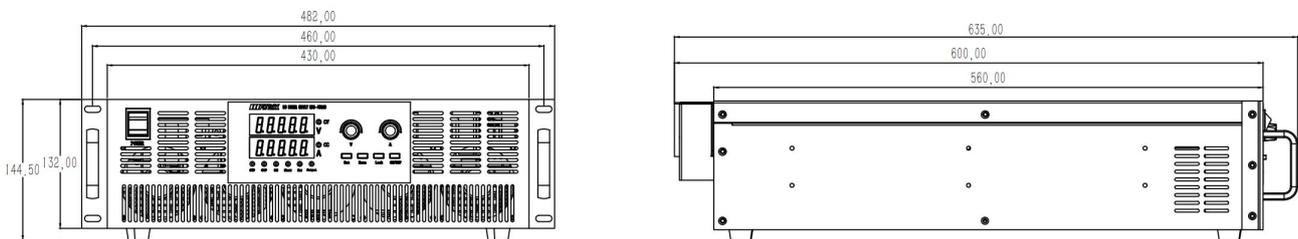
2U½機型



2U-6KW 機型

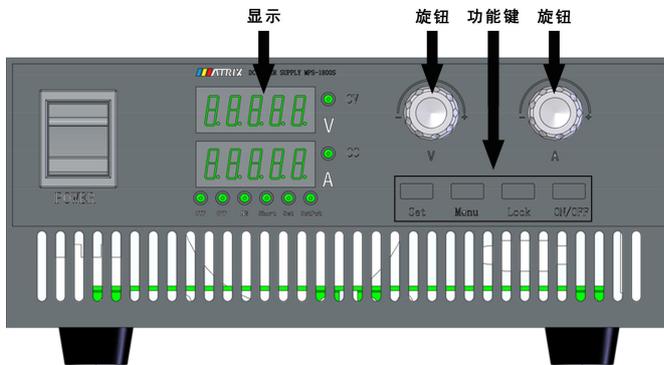


3U 機型

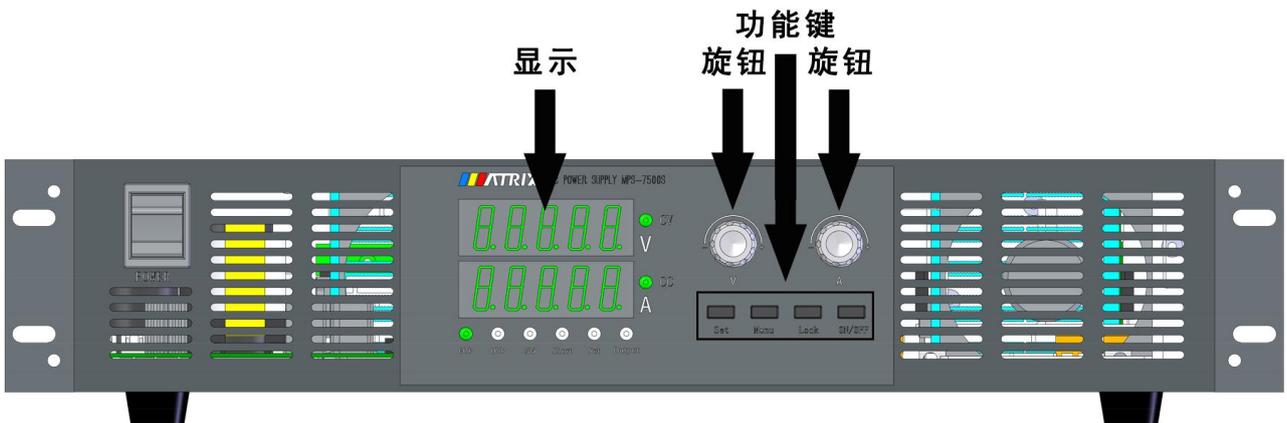


2.4 前面板

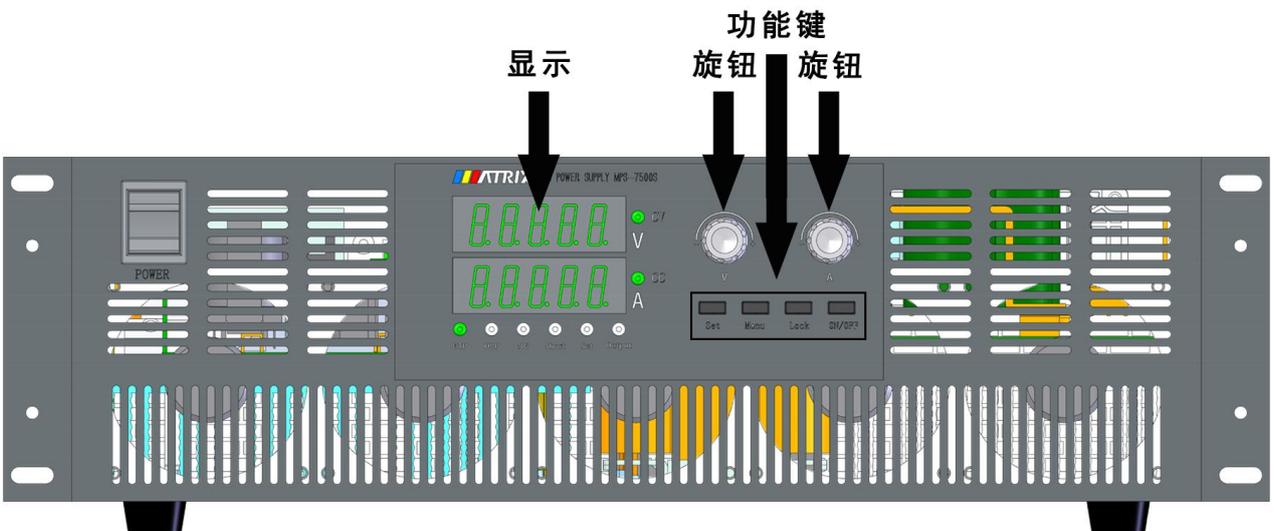
2U $\frac{1}{2}$ 機型



2U 機型



3U 機型

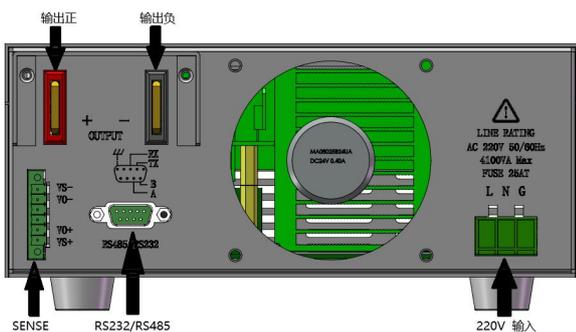


2.5 功能按鍵介紹

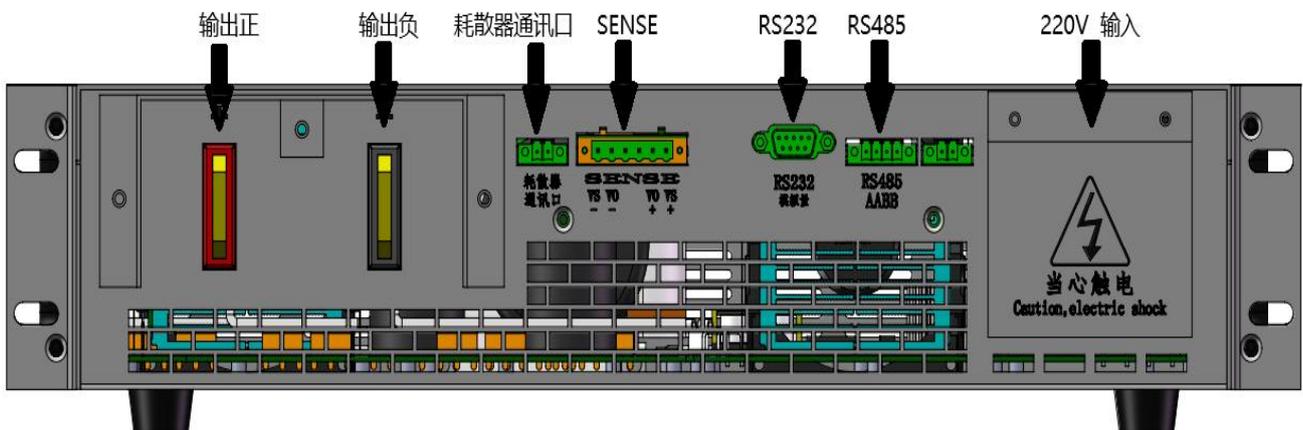
功能鍵	作用
Set	電壓、電流、過壓保護、過流保護設置
MENU	功能菜單按鍵
LOCK	本地操作鎖定鍵；退出遠程操作模式時，切換為本地模式
ON/OFF	電壓電流輸出打開/關閉鍵
旋鈕	數字加/減、選擇界面切換及下壓移位（左側為電壓調節，右側為電流調節）

2.6 后面板

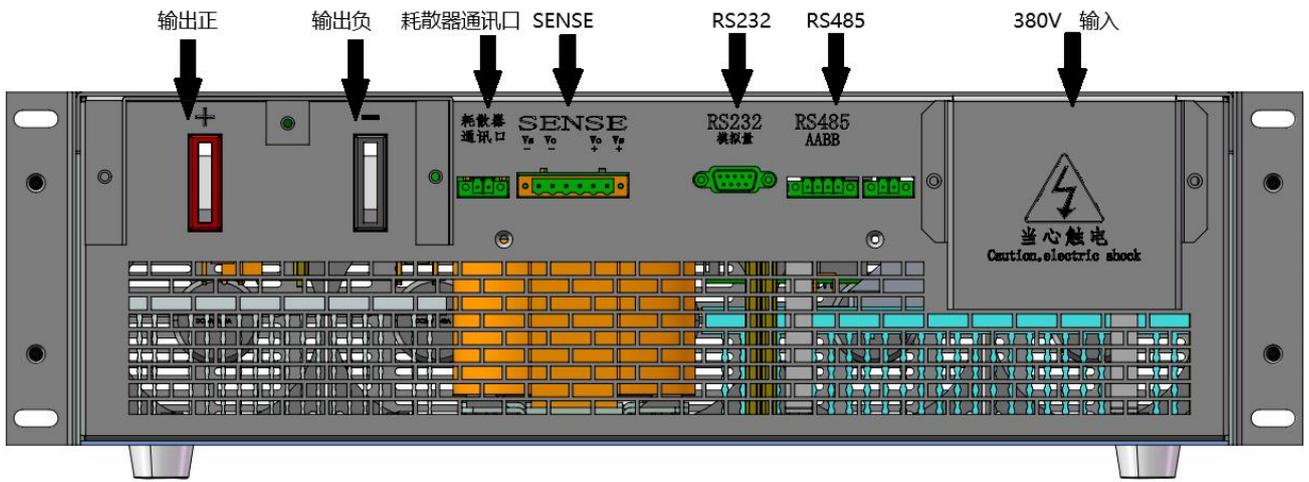
2U $\frac{1}{2}$ 機型



2U 低壓機型



3U 機型

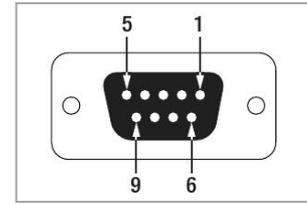


2.7 DB9

電源默認的通訊接口為 DB9 母頭，線序如右圖：

可配置成 RS-485、RS-232 和模擬量（選配）三種功能。

線序說明見下表：



引脚序號	RS-485	RS-232	模擬量
1			
2		Tx	
3		Rx	Vset: 輸出電壓設置綫
4			Iset: 輸出電流設置綫
5		GND	Vdisp: 輸出電壓顯示綫
6	B		Idisp: 輸出電流顯示綫
7	A		ON: 電源啓動停止控制無源信號綫，接 GND 時代表啓動，不接代表停止
8			RM: 電源外部控制無源信號綫，電源啓動時檢測，啓動后變更無效，接 GND 時代表外控，不接代表電源內部控制
9			GND: 公共地

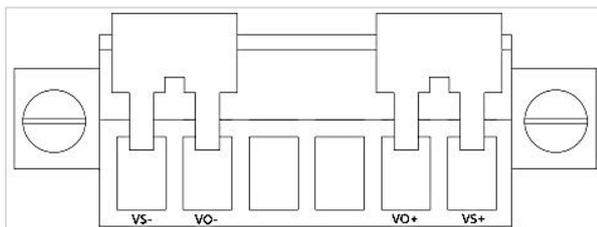
備注： Iset, Vset, Idisp, Vdisp 有 4-20mA, 0-5V, 0-10V 三種設置方式，出廠前選配；

Vset, Iset 有只控電壓、只控電流、控電壓電流三種設置方式，出廠前選配。請根據定制要求選擇接綫方式！

2.8 電壓補償

當電源輸出較大電流或導綫較長或導綫偏細時，就會在負載到電源輸出端子之間的連接綫上產生較大的壓降。爲了保證負載正常使用，電源在后面板提供了一個遠端測量端子，用戶可以用該端子來測量負載的輸出端子電壓，電源提高輸出，使負載端電壓達到用戶設定值。

接綫端子見下圖：

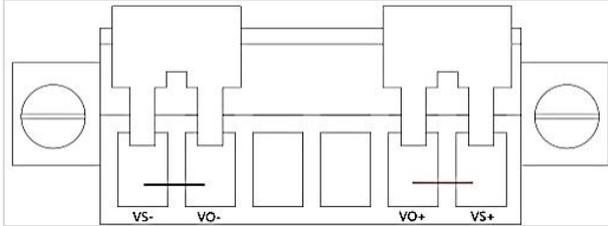


VS+: 遠端測量正極
 VO+: 輸出正極
 VS-: 遠端測量負極
 VO-: 輸出負極

2.9 本地測量

當本地測量不需要補償導線壓降時，使用儀器后背板自帶的短路夾，或直接在 V_{o+} 和 V_{s+} 及 V_{o-} 和 V_{s-} 之間安裝導線。

本地量測接線示圖如下：

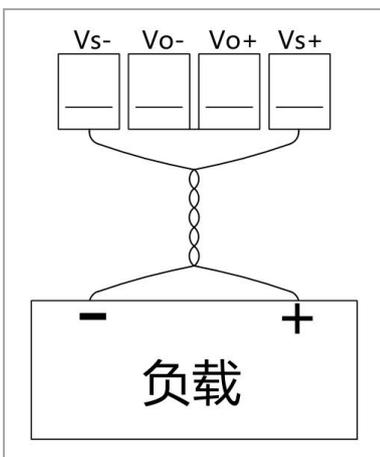


2.10 遠端測量

遠端量測功能允許補償在電源輸出端子和負載之間的電線上的壓降。請在電源的遠端量測與負載之間使用鍍裝雙絞線電纜。操作步驟：

1. 卸掉后面板端子板連接器 V_{o+} 和 V_{s+} 之間以及 V_{o-} 和 V_{s-} 之間的任何跳線或短路夾。
2. 從 V_{s+} 和 V_{s-} 到負載端連接一對感應導線。

遠端量測接線示意圖如下：



- 注意：**
1. 電壓補償最大壓降為 5V。
 2. 接線時請注意正負極性，否則會損壞儀器！
 3. 在不使用電壓補償功能情況下，請勿將電壓採樣線懸空。

安裝連接

本產品為經濟型直流電源，為了方便操作者的使用，本系列產品配置的提供給操作者調節的裝置只有電壓調節和電流調節旋鈕，能夠滿足用戶絕大部分對直流電源供應器的使用要求。本產品的操作使用方便、簡單，具體使用時請按以下操作程序要求進行。

3.1 初次通電

1. 仔細檢查本產品的輸出控制線連接與要求是否一致，並確保連接無誤。
2. 仔細檢查AC輸入電壓與本產品的輸入電壓是否一致，並確保連接無誤。
3. 仔細檢查負載與本產品的輸出端連接是否一致，並確保連接無誤。

3.2 使用操作

必須檢查機器輸入，輸出等各個方位鏈接無誤后才允許開機。

1. 推上空開，按下電源鍵電源上電啓動。
2. 預置狀態：電源啓動後進入預置狀態，數碼管顯示預置值。

3.3 旋轉編碼器操作說明

1. 旋轉編碼器是帶按鍵開關的，旋鈕可以按壓作為按鍵使用以實現相關功能。
2. 電流調節旋鈕、電壓調節旋鈕：

預置狀態時，順時針旋轉，數字增大，從低位往高位步進，到最高位時再返回最低位，數值為0-9循環，當電壓、電流調到額定最大值時繼續旋轉則不繼續執行，逆時針旋轉，數字減小，從高位往低位步進，到最低位時再返回最高位，數值為9-0循環，當電壓、電流調到最小時繼續旋轉則不繼續執行。

默認調節是從低第一位開始，指示光標在該位數字下，旋鈕旋轉時調節該位數字，旋鈕下壓，光標移動到下一位，旋轉對應旋鈕進行調節。如此循環調節電壓、電流，實現粗調和精調的功能。

電源設定操作

由于該電源為高亮數碼管設置部分字母不完全顯示，會出現顯示與實際差异，第一行數碼管為功能類型顯示，第二行數碼管為功能狀態顯示。

4.1 蜂鳴器開啓

在默認狀態下蜂鳴器處于開啓狀態，按“MENU”鍵，菜單中默認第一項為蜂鳴器的選項，顯示“BEEP ON”時蜂鳴器處于開啓狀態，若關閉蜂鳴器需旋轉電流調節旋鈕，當屏幕顯示“BEEP OFF”時，蜂鳴器處于關閉狀態，切換蜂鳴器狀態需要按壓電流調節旋鈕進行確定。

4.2 再次開機設置

電源在默認狀態下的電壓、電流再次開機時為出廠默認狀態，按“MENU”鍵，旋轉電壓調節旋鈕，屏幕顯示為“POWER RESET”此時的機器再開機為默認狀態，若需更改為關機前設置旋轉電流調節旋鈕，當屏幕顯示“POWER LAST”，電源再開機時電壓電流為關機前的設置，需要按壓電流調節旋鈕進行確定。

4.3 通訊端口設置

機器處于停止輸出狀態下，將DB-9 連接綫接到后面板的DB-9 座子上，按“MENU”鍵，旋轉電壓調節旋鈕，當屏幕顯示“PORT RS232”此時為RS232 通訊，若修改通訊端口旋轉電流調節旋鈕進行切換，按壓電流調節旋鈕進行確定，有RS232(RS232)、RS485(RS485)兩種通訊端口進行選擇。

4.4 波特率設置

在選擇好通訊協議后，旋轉電壓調節旋鈕，當屏幕顯示“BAUD 9.6K”，此時的波特率為9600，需修改波特率旋轉電流調節旋鈕切換，需要按壓電流調節旋鈕進行確定，電源有9600 (9.6K)、19200(19.2K)、38400(38.4K)、57600 (57.6K)、115200 (115.2K) 提供五種波特率進行選擇。

4.5 地址設置

當多臺機器與 PC 端進行通訊時(RS485 通訊),需要進行設備編號,在機器輸出關閉的情況下,按“MENU”鍵,旋轉電壓調節旋鈕,當屏幕顯示“ADDR 001”,該設備通訊地址為 1 號機,如果改變通訊地址旋轉電流調節旋鈕并按壓電流調節旋鈕進行確定,該機最大編號為 247 號。

4.6 通訊協議設置

電源在關閉輸出狀態下,按“MENU”鍵,旋轉電壓調節旋鈕,當屏幕顯示“COMMU”,選擇通訊協議,默認狀態下為“SCPI”,若修改通訊協議旋轉電流調節旋鈕并按壓電流調節旋鈕進行確定,有 SCPI(SCPI)、RTU(RTU)兩種選擇

4.7 復位設置

電源在開啓輸出或者關閉輸出狀態下,旋轉電壓調節旋鈕,當屏幕顯示“RESET NO”,若需要進行復位到出廠設置,旋轉電流調節旋鈕“RESET YES”,按壓電流調節旋鈕進行確定,回到開機時界面,輸出處于 OFF 狀態,蜂鳴器、電壓設置、電流設置、過壓保護、過流保護功能會恢復到出廠狀態。

4.8 查看版本

電源在關閉輸出狀態下,按“MENU”鍵,旋轉電壓調節旋鈕,屏幕第一行為顯示“VERSI”,屏幕第二行為當前軟件版本,旋轉電流調節旋鈕查看升級日期。

4.9 電壓設置

電壓設置範圍在 0V 到最大輸出電壓之間,當電源開機時,處于電壓設置模式,光標會停留在 0.001V/0.01V 的位置并閃爍,處于其他界面時按“Set”鍵對預制置設定,旋鈕下壓對設置位數由低位向高位切換,旋轉電壓調節旋鈕進行位電壓設置,按“ON/OFF”鍵對電源輸出或者關閉。

4.10 電流設置

電流設置範圍在 0A 到最大輸出電流之間，電源處於電壓設置時，按“Set”鍵，界面從電壓設置界面跳轉到電流設置界面，光標會停留在 0.001A/0.01A 的位置并閃爍，旋鈕下壓對設置位數由低位向高位切換，旋轉電流調節旋鈕進行位電流設置，按“ON/OFF”鍵對電源輸出或者關閉。

4.11 過壓設置

根據不同的需求對機器輸出範圍內電壓最高值進行設定，連續按“Set”鍵，第一行界面的顯示 OVP 標識，第二行顯示過壓保護的設定值，旋轉電流調節旋鈕對過壓保護值設定；當機器過壓保護時，屏幕會顯示“ERROR OVP”，提示燈 OVP、NG、Short 同時亮起，解除過壓保護需按 LOCK 鍵進行解鎖。

4.12 過流設置

根據不同的需求對機器輸出範圍內電流最大值進行設置，連續按“Set”鍵，第一行界面的顯示 OCP 標識，第二行顯示過流保護的設定值，旋轉電流調節旋鈕對過流保護值設定；當機器過流保護時，屏幕會顯示“ERROR OCP”，提示燈 OVP、NG、Short 同時亮起，解除過流保護需按 LOCK 鍵進行解鎖。

菜單功能顯示匯總

BEEP (BEEP)	ON (ON)	蜂鳴器開啓
	OFF (OFF)	蜂鳴器關閉
POWER(POWER)	RESET (RESET)	默認設置
	LAST (LAST)	關機前設置
PORT(PORT)	RS232 (RS232)	RS232 通訊
	RS485 (RS485)	RS485 通訊
Baud(BAUD)	9.6K (9.6K)	波特率 9600
	19.2K (19.2K)	波特率 19200
	38.4K (38.4K)	波特率 38400
	57.6K (57.6K)	波特率 57600
	115.2K (115.2K)	波特率 115200
ADDR (ADDR)	ADDR 001	通訊時機器的地址爲 1
RESET(RESET)	YES (YES)	參數復位開
	NO (NO)	參數復位關
COMMU(COMM U)	SCPI(SCPI)	SCPI 指令
	RTU(RTU)	MODBUS RTU 指令
VERSI(VERSI)	V1.005	機器版本爲 V1.005
	3.08.21	機器升級時間爲 23 年 8 月 21 日

通訊協議

協議格式

1. 串口

數據位：8位，停止位：1位，校驗位：無，波特率：9600，默認值。

2. MODBUS協議

本設備使用MODBUS RTU通訊格式。

本設備支持指令碼：讀多個可寫寄存器指令（0x03）、讀多個只讀寄存器指令（0x04）、寫多個寄存器指令（0x10）、寫單個寄存器指令（0x06）。

讀寫多個寄存器只可以一次性讀寫地址連續的寄存器。如果需要寫一個寄存器時可用寫多個寄存器指令並且將寄存器數量寫為1。

寄存器地址為1個字16個bit位長度的數，詳細內容見下表。

寄存器內容為1個字16個bit位長度的數，默認為無符號型。

本設備僅支持定點數，涉及到電壓電流的數據實際上是表示按照顯示的分辨率的字數，需要客戶按照顯示小數點位數進行變換。電壓電流小數位請查看電源開機后面板上的顯示，小數位是根據電源規格生成，出廠后不可更改。

例如：50V300A電源，4位顯示，電壓2位小數點、電流1位小數點。電壓5000表示50V、電流3000表示300A；1000V10A電源，5位顯示，電壓1位小數點、電流3位小數點。電壓500表示50V、電流3000表示3A。

3. MODBUS協議解釋

讀多個寄存器

上位機發送			電源應答		
數據幀	長度	內容	數據幀	長度	內容
設備地址	1個字節	1 ~ 100	設備地址	1個字節	1 ~ 100
讀指令碼	1個字節	0x03 或 0x04	讀指令碼	1個字節	0x03 或 0x04
寄存器地址	2個字節	1000 ~ 2022	數據字節數	1個字節	寄存器數量*2
寄存器數量	2個字節	1 ~ 20	數據	N個字節	
校驗碼	2個字節	CRC	校驗碼	2個字節	CRC

範例 1: 以 50V300A 電源(電壓 2 位小數, 電流 1 位小數, 其他型號電源請查看顯示界面上小數位)為例。查詢電源的實際輸出電壓、輸出電流。0X0ed8 轉換為十進制為 3800, 電壓有 2 位小數點, 表示 38V。0X0100 轉換為十進制為 256, 電流有 1 位小數點, 表示 25.6A。

上位機發送: 01 04 03 e8 00 02 f1 bb

電源應答: 01 04 04 0e d8 01 00 78 c7

寫多個寄存器

上位機發送			電源應答		
數據幀	長度	內容	數據幀	長度	內容
設備地址	1 個字節	1 ~ 100	設備地址	1 個字節	1 ~ 100
寫指令碼	1 個字節	0x10	讀指令碼	1 個字節	0x10
寄存器地址	2 個字節	2000 ~ 2022	寄存器地址	1 個字節	2000 ~ 2022
寄存器數量	2 個字節	1 ~ 20	寄存器數量	2 個字節	1 ~ 20
數據字節數	1 個字節	寄存器數量*2	校驗碼	2 個字節	CRC
數據	N 個字節				
校驗碼	2 個字節	CRC			

範例 2: 以 50V300A 電源(電壓 2 位小數, 電流 1 位小數, 其他型號電源請查看顯示界面上小數位)為例。設置電源的電壓基準、電流基準分別為 38V、25.6A, 電壓有 2 位小數點, 38V 是 3800=0X0ed8。電流有 1 位小數點, 25.6A 是 256=0X0100。

上位機發送: 01 10 07 d1 00 02 04 0e d8 01 00 9a 4c

電源應答: 01 10 07 d1 00 02 10 85

啓動輸出

上位機發送: 01 10 07 e0 00 01 02 ff ff c7 40

電源應答: 01 10 07 e0 00 01 01 4b

5、CRC-16

CRC-16 是采用 MODBUS RTU 標準 CRC 算法, 計算公式: $x^{16} + x^{15} + x^2 + 1$ 。

“附錄 A: CRC-16 計算代碼 C 語言版”可供參考。

6、設備地址

電源出廠默認設備地址為 0x01, 有效值為 1 - 247, 0 是廣播地址。更改方式通過設置寄存器 2000。

寄存器地址及功能列表

寄存器地址 (十進制)	屬性	含義	附注
1000	只讀	輸出電壓	
1001	只讀	輸出電流	
1007	只讀	設備狀態	見狀態模式
2000	可寫	設備地址	
2001	可寫	基準電壓	
2002	可寫	基準電流	
2003	可寫	過壓值	
2007	可寫	波特率	有效值：0:9600,1:19200,2:38400 3:57600,4:115200
2014	可寫	工作模式	見工作模式
2015	可寫	預留	
2016	可寫	輸出控制	0 是停止輸出，非 0 值啓動輸出
2017	可寫	預留	
2020	可寫	協議類型	0:RTU 默認值；65:SCPI
2021	可寫	基準電壓	掉電保存
2022	可寫	基準電流	掉電保存

狀態、模式寄存器

1007	工作狀態	
位數	0 含義	1 含義
0	輸出關閉	輸出啓動
1	非恒流模式	恒流模式
2	非恒壓模式	恒壓模式
3	內控模式	外控模式
4	未過熱	過熱
5	未過流	過流
6	未過壓	過壓
12	預留	預留
15	無故障	故障

2014	工作模式	
位數	0 含義	1 含義
0	禁止過壓保護	允許過壓保護
2	禁止過流保護	允許過流保護
10	高量程	低量程(定制)
11	蜂鳴器響(異常狀態)	蜂鳴器不響
12、13	啓動不輸出	全 1 啓動后直接輸出

指令列表

[SOURce:]OUTPut[:STATe]

這條命令用來控制電源輸出的開啓或關閉。

命令語法

[SOURce:]OUTPut [:STATe] <bool>

參數

0|1|ON|OFF

查詢語法

[SOURce:]OUTPut[:STATe]?

返回參數

0|1

[SOURce:]CURRent

這條命令用來設定電源電流值。

命令語法

[SOURce:]CURRent <NRf>

參數

<NRf>

單位

A

查詢語法

[SOURce:]CURRent?

參數

無

返回參數

<NRf>

[SOURce:]CURRent:PROTection[:LEVel]

該命令用來設定過電流保護 OCP 的上限電流值。如果輸出電流的峰值高於 OCP 上限則電源的輸出將關閉，發出報警聲。

命令語法

[SOURce:]CURRent:PROTection[:LEVel]

參數

<NRf>

單位

A

查詢語法

[SOURce:]CURRent:PROTection[:LEVel]?

返回參數

<NR2>

[SOURce:]VOLTage

這條命令用來設定電源電壓值。

命令語法

[SOURce:]VOLTage<NRf>

參數

<NRf>

單位

V

查詢語法

[SOURce:]VOLTage?

參數

無

返回參數

<NRf>

[SOURce:]VOLTage:PROTection[:LEVel]

這條命令用來設定電源的軟件電壓保護值。

命令語法

[SOURce:] VOLTage:PROTection <NRf>

參數

<NRf>

單位

V mV uV

查詢語法

[SOURce:] VOLTage:PROTection ?

參數

無

返回參數

<NRf>

[SOURce:]APPLy {< 電 壓 值 >|MIN|MAX}[,{< 電 流 值 >|MIN|MAX}]

該命令綜合了 VOLTage 和 CURRent 兩種命令。當發送該命令至儀器時，只要發送的參數在之前設定的範圍內，則輸出的電壓和電流值立即按當前命令的參數執行輸出。APPLy 命令只有在參數在之前設定的範圍內時才生效，如果不在設定的範圍內的話會出現一個執行錯誤。您也可以用 MIN 或者 MAX 來作為命令的特殊參數：MIN 將會把電壓和電流均設置為 0；MAX 將會把電壓和電流設定為之前設定的範圍的最高值。

命令語法

[SOURce:]APPLy <NRf>,<NRf>

參數

<NRf>

單位

V, A

查詢語法

[SOURce:]APPLY?

返回參數

<NRf>, <NRf>

MEASure[:SCALar]:CURRent[:DC]?

這條命令用來讀取電源的輸入電流。

命令語法

MEASure[:SCALar]:CURRent[:DC]?

參數

無

返回參數

<NRf>

返回參數單位

A

例子

MEAS:CURR?

MEASure[:SCALar]:VOLTage[:DC]?

這條命令用來讀取電源的輸入電壓。

命令語法

MEASure[:SCALar]:VOLTage[:DC]?

參數

無

返回參數

<NRf>

返回參數單位

V

例子

MEAS:VOLT?

MEASure:OUTPut:CONDition?

這條命令用來測量當前電源工作狀態，CV 狀態或者是 CC 狀態

命令語法

MEASure:OUTPut:CONDition?

參數

無

返回參數

CV | CC

附錄 A：CRC-16 計算代碼 C 語言版

```

#define u8    unsigned char
#define u16   unsigned int

u16 CRC16(u8 *buf, u8 len)
{
    u16 crc = 0xFFFF;
    u8 i = 0;
    u8 j = 0;
    u8 Data = 0;

    for (j = 0; j < len; j++)
    {
        crc=crc^*buf++;
        for (i=0; i<8; i++)
        {
            if((crc&0x0001) > 0)
            {
                crc=crc>>1;
                crc=crc^0xa001;
            }
            else
            {
                crc=crc>>1;
            }
        }
    }

    return crc;
}
    
```

附錄 B：電源規格與導線參照表

輸入導線與電源功率參照表：

電源功率 (KW)	輸入電	輸入導線截面積 (mm ²)
1.5	AC 220V	1.0
1.5 – 2	AC 220V	2.5
2 – 4	AC 220V	4.0
4 – 6	AC 220V	6.0
4 – 7.5	AC 380V	4.0
7.5 – 15	AC 380V	6.0
15 – 25	AC 380V	10.0
25 – 35	AC 380V	16.0
35– 50	AC 380V	25.0

上表列舉的電源功率是實際消耗功率，電源效率，功率因素等請結合實際情況選用合適導線使用。僅供參考。

輸出電流與導線參照表：

導線截面積 (mm ²)	1.5	2.5	4	6	10	16	25
最大承載電流 (A)	15	23	32	40	63	85	100

上表列舉的是單條GB銅線導線在工作溫度 30° C 時的載流量。請結合實際情況選用合適導線使用。僅供參考。

產品質保、售后、維修、服務承諾

深圳市麥創電子科技有限公司本着“高質量，優服務，求發展”的精神，以“優質產品，合理價格，貼心服務”的理念向您鄭重承諾：

1. 服務

1. 產品配發使用說明書和檢驗合格證書，以確保用戶能正確安裝使用我公司產品。

2. 公司出廠的產品均按照廠家標準生產和檢驗，不合格產品決不出廠，嚴格執行國家工業產品售后服務有關規定，做出產品自發貨日起十二個月內保修承諾。若買方能夠證實產品本身有設計，材料或加工缺陷，并向本公司提供書面申請，本公司將負責現缺陷產品免費召回維修，更換，或按定價全額退款。

3. 用戶對我公司產品提出質量異議，公司保證接到提議後，2小時內做出處理意見，需要使用現場解決時，公司會派專業技術人員到達使用現場進行問題分析處理，做到質量問題不解決服務人員不撤離。對每件用戶反饋產品的質量問題及處理結果我公司將予以存檔。

4. 服務宗旨：高效、負責、解惑。

2. 質保：非人為損壞質保十二個月。

3. 承諾：針對 XX 地區客戶可立即響應，當天到達設備使用現場（XX 地區）進行檢測維修及維護。其他地區，最短時間內給出解決方案。

4. 保修：保修期內，對產品進行免費維修或更換配件。超過保修期，提供收費維修服務。

在產品保修期內，如果本產品發生故障，本公司只對本產品的故障及本產品的損失負責，本公司不承擔負載及其它所有連帶損失。

5. 其他：定制產品另附說明書，以實際為準。

保證限制

上述的保證不適用因以下情況所造成的損壞：

顧客違反本手冊的使用規定；

顧客自主拆機或維修產品；

未經授權的修改或誤用；

在指定環境外操作本產品；

相關法律規定的不可抗因素。

深圳市麥創電子科技有限公司
網站：<https://www.szmatrix.com>
郵箱：sales@szmatrix.com
服務熱線：0086 2836 4273

產品合格證明

Quality Certificate

制造商名稱：深圳市麥創電子科技有限公司

Manufacturer name: MATRIX TECHNOLOGY INC.

檢驗合格

Certified

產品型號出廠檢驗

Model

OQA

產品序列號出廠日期

Serial number

Date

保修卡

請妥善保管此保修卡以及銷售專用發票

Please keep your warranty card and the invoice of purchase carefully

產品型號

Model

產品序列號

Serial number

購買日期

Date

注意事項

- 1.本產品自購買日期，非人為故障保修期為1年；
- 2.使用前請詳細閱讀產品說明書，以免誤操作；
- 3.一旦出現故障請聯系本公司維修部，非專業人士請勿自行拆卸。

維修申請記錄

日期	情況說明	維修人