



APS8000 交流变频电源

APS8000 AC Power Source

使
用
说
明
书

User's Manual

深圳市菊水皇家科技有限公司

地址：深圳市南山区西丽阳光工业区翻身小区 10 栋 6 楼

电话：0755-26932694 传真：0755-86297553

网址：www.parwa.com.cn

校验及校正声明

菊水皇家科技有限公司特别声明，本手册所列的仪器设备完全符合本公司一般目录上所标称的规范和特性。本仪器在出厂前已经通过本公司厂内校验。校验的程序和步骤是符合电子检验中心的规范和标准。

产品品质保证

菊水皇家科技有限公司保证所生产制造的新品仪器均经过严格的品质确认，同时保证在出厂一年内，如有发现产品的施工瑕疵或零件故障，本公司负责免费给予修复。但是如果使用者有自行更改电路、功能、或进行修理仪器及零件或外箱损坏等情况，本公司恕不提供免费保修服务。

本保证不含本仪器的附属设备等非我公司所生产的附件。

在一年的保修期内，请将故障机组送回本公司维修中心或本公司指定的经销商处，本公司会予以妥善修护。

如果本机在非正常的使用下、或人为疏忽、或非人力可控制下发生故障，例如地震、水灾、暴动、或火灾等非人力可控制的因素，本公司不予免费保修服务。

(本公司遵循可持续发展战略，保留对本说明书的内容进行改进不予先通知的权力)


目录


第一章 安全规定	4
1.1 安全须知	4
1.2 维护和保养	4
第二章 安装要点	5
2.1 拆封和检查	5
2.2 使用前的准备	5
2.3 储存和运输	6
第三章 特性及容量	7
第四章 技术规范	10
4.1 面板说明	10
4.2 背板说明	11
第五章 操作说明	12
第六章 附录资料	17
6.1 故障检修	17
6.2 串行口通讯失败的检查	17
6.3 产品维护	17
6.4 RS232C/GPIB 指令表	18
6.5 简单例程	19


第一章 安全规定


使用前应该注意的规定和事项!!!

安全標誌

 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

- 使用本可程式交流电源以前, 请先了解本机所使用和相关的安标志, 以策安全.
- 在开启本机的输入电源开关前, 请先选择正确的输入电压规格.

为防止意外伤害或死亡发生, 在搬移和使用机器时, 请务必先观察清楚, 然后再过行操作.

1.2 维护和保养

使用者的维护

为了防止触电的发生, 请不要掀开仪器的盖子。本仪器内部所有的零件绝对不需使用者维护。如果仪器有异常情况发生, 请寻求我公司或其指定的经销商给予维护。

定期维护

本可程式交流电源、输入电源线各相关附件等每年至少要仔细检验和校验一次, 以保护使用者的安全和仪器的精确性。

使用者的修改

使用者不得自行更改机器的线路或零件, 如被更改, 机器保证期则自动失效并且我公司不负任何责任。使用未经本公司认可的零件或附件也不给予保证。如发现送回检修的机器被更改, 我公司会将机器的电路或零件修复回原来设计的状态, 并收取修护费用。

第二章 安装要点

本章主要介绍产品的拆封、检查、使用前的准备、和储存等的规则。

2.1 拆封和检查

1. 打开可程式交流电源的包装, 请检查随机附件, 附件包括使用说明书一本、合格证一份。
2. 本产品包装在一个用珍珠棉保护的包装箱内, 客户如果收到包装箱有破损时, 请检查机器的外观是否有无变形、刮伤、或面板损坏等。
3. 如果有损坏, 请立即通知我公司或其经销商。并请保留包装箱和珍珠棉。我们的服务中心会帮您修护或更换新机。在未通知我公司或其经销商前, 请勿立即退回产品。

2.2 使用前的准备

输入电压的需求和选择

可程式交流电源使用单相 220V \pm 10%/50Hz \pm 10%/三相 380V \pm 10%/50Hz \pm 10%三相的电源。在开启机器的电源开关以前, 请先确认电源的选择, 同时必须使用正规的保险丝(出厂以配), 保险丝使用规格已标示在仪器的背板上。

更换保险丝前, 必须先关闭输入电源, 以避免危险。

输入电源的要求

WARNI

在接上输入电源之前, 必须先确认电源线上的地线已经接妥, 同时也将地线接在机体的接地端子上。仪器上的电源插头只能插在带有地线的电源插座上。如果使用延长线, 必须注意延长线是否带有接地线。本可程式交流电源使用三芯电源线。当电缆线插到具有地线的插座时, 即已完成机体接地。

使用的周围环境条件

- 1 温度: 0°C-40°C
- 2 相对湿度: 在 10 至 90% 之间
- 3 高度: 在海拔 2000 公尺以下。
- 4 安装场所无严重影响稳压器的气体, 蒸气、化学性沉积、灰尘、污垢及其它爆炸性和浸蚀介质;
- 5、安装场所应无严重振动或颠簸。

2.3 储存和运输

周围环境

可程式交流电源可以在下列的条件上储存和运输:

周围温度……………-20°C 到 55°C

高度……………7620 公尺

本机必须避免温度的急剧变化，温度急剧变化可能会使水气凝结於体内部。

包装方式

原始包装

请保留所有的原始包装材料来包装，如果机器必须回厂维修，请用原来的包装材料包装。并请先于我公司的维修中心联络。送修时，请务必将电源线等全部的附件一起送回，请注明故障现象和原因。另外，请在包装注明“易碎品”请小心搬运。

其它包装

如果无法找到原始包装材料来包装，请按照下列说明包装：

- 1) • 先用气泡袋或珍珠棉将机器包妥。
- 2) • 再将机器置於可以承受 150Kg 的多层纸箱包装。
- 3) • 机器的周围必须使用可防震的材料填充，厚度大约为 70 到 100mm。
- 4) • 妥善密封箱体。
- 5) • 注明“易碎品”请小心搬运。

第三章 特性及容量

APS8000L 系列 (单相) 产品规格							
型号 Model	8000L	8001L	8002L	8003L	8004L	8005L	
容量 Power	500VA	1KVA	2KVA	3KVA	4KVA	5KVA	
制作方式 Working	线性放大						
输入 INPUT							
相数 Phase	1 φ 2W						
电压 Voltage	220V ± 10%						
频率 Frequency	47Hz - 63Hz						
输出 OUTPUT							
相数 Phase	1 φ 2W						
电压 Voltage	0-150VAC / 0-300VAC AUTO						
频率 Frequency	45-120Hz (40-500Hz 可选), 0.1Step						
最大电流 Max Current	L=120V	4.2A	8.4A	16.7A	25A	33.4A	42A
	H=240V	2.1A	4.2A	8.4A	12.5A	16.7A	21A
LCD 显示 Display	电压 Vrms、电流 Arms、频率 Fre、功率 Wattage、功率因数 PF、峰值电流 AP						
负载稳压率 Load Regulation	0.3%						
波形失真 T.H.D	0.3%						
频率稳定度 Frequency Regulation	0.01%						
电压解析度 Voltage Resolution	0.1V						
频率解析度 Frequency Resolution	0.1Hz						
电流解析度 Current Resolution	0.001A			0.01A			
启始角度 On Phase	0-359°						
存储组数 Memory	9 组						
可编程组数 programmable	30 组						
通讯接口 Interface	RS232C 【IEEE488.2 (GPIB) 可选】						
限流设定 I-LIM Set	0-Max Current						
保护 Protection	过流 Over Current 过温 Over Temp 过载 Over Load 短路 Short Circuit						
重量 (Kg)	30	40	60	80	100	120	
体积 W×H×D (mm)	430×178×540			430×445×550			
运行环境 Environment	0-40°C 20-80%RH						

◆ 输出电压可达600V ◆ 规格如有变更恕不另行通知

APS8000 系列 (单相) 产品规格												
型号 Model	8000	8001	8003	8005	8010	8015	8020	8030	8050	8100	8150	
容量 Power	500VA	1KVA	3KVA	5KVA	10KVA	15KVA	20KVA	30KVA	50KVA	100KVA	150KVA	
制作方式 Working	SPWM (正弦脉宽调制)											
输入 INPUT												
相数 Phase	1 ϕ 2W						3 ϕ 4W					
电压 Voltage	220V \pm 10%						380V \pm 10%					
频率 Frequency	47Hz - 63Hz											
输出 OUTPUT												
相数 Phase	1 ϕ 2W											
电压 Voltage	0-150VAC / 0-300VAC AUTO											
频率 Frequency	45-120Hz (40-500Hz 可选), 0.1Step											
最大电流 Max Current	L=120V	4.2A	8.4A	25A	42A	84A	125A	168A	250A	420A	840A	1250A
	H=240V	2.1A	4.2A	12.5A	21A	42A	62.5A	84A	125A	210A	420A	625A
显示 Display	电压 Vrms、电流 Arms、频率 Fre、功率 Wattage、功率因数 PF、峰值电流 AP											
负载稳压率 Load Regulation	1%											
波形失真 T.H.D	2%											
频率稳定度 Frequency Regulation	0.01%											
电压解析度 Voltage Resolution	0.1V											
频率解析度 Frequency Resolution	0.1Hz											
电流解析度 Current Resolution	0.001A			0.01A			0.1A			1A		
存储组数 Memory	9 组											
可编程组数 programmable	30 组											
通讯接口 Interface	RS232C 【IEEE488.2 (GPIB) 可选】											
限流设定 I-LIM Set	0-Max Current											
保护 Protection	过流 Over Current 过温 Over Temp 过载 Over Load 短路 Short Circuit											
重量 (Kg)	15	20	30	50	80	120	150	250	400	600	800	
体积 W×H×D (mm)	430×178×540		430×222×540	430×445×550	430×667×550			610×930×1050		700×1200×1400		
运行环境 Environment	0-40°C 20-80%RH											

◆输出电压可达 600V ◆规格如有变更恕不另行通知

APS8000 系列（三相）产品规格													
型号 Model	8006S	8009S	8012S	8015S	8020S	8030S	8060S	8100S	8150S	8300S	8450S		
容量 Power	6KVA	9KVA	12KVA	15KVA	20KVA	30KVA	60KVA	100KVA	150KVA	300KVA	450KVA		
制作方式 Working	SPWM(正弦脉宽调制)												
输入 INPUT													
相数 Phase	1 ϕ 2W						3 ϕ 4W						
电压 Voltage	220V \pm 10%						380V \pm 10%						
频率 Frequency	47Hz - 63Hz												
输出 OUTPUT													
相数 Phase	3 ϕ 4W												
相电压 Phase Voltage	0-150VAC / 0-300VAC AUTO												
频率 Frequency	45-120Hz (40-500Hz 可选), 0.1Step												
最大相电流 Max Current	L=120V	16.8A	25A	33A	42A	56A	84A	168A	278A	420A	840A	1250A	
	H=240V	8.4A	12.5A	17A	21A	28A	42A	84A	139A	210A	420A	625A	
LCD 显示 Display	电压 Vrms、电流 Arms、频率 Fre、功率 Wattage、功率因数 PF、峰值电流 AP												
负载稳压率 Load Regulation	1%												
波形失真 T.H.D	2%												
频率稳定度 Frequency Regulation	0.01%												
电压解析度 Voltage Resolution	0.1V												
频率解析度 Frequency Resolution	0.1Hz												
电流解析度 Current Resolution	0.01A						0.1A			1A			
存储组数 Memory	9 组												
可编程组数 Programmable	30 组												
通讯接口 Interface	RS232C 【IEEE488.2 (GPIB) 可选】												
限流设定 I-LIM Set	0-Max Current												
保护 Protection	过流 Over Current 过温 Over Temp 过载 Over Load 短路 Short Circuit												
重量 (Kg)	75	90	120	150	200	300	500	900	1200	2000	3000		
体积 W×H×D(mm)	430×700×700				610×930×1050			700×1200×1400		900×1580×1610		1000×1580×1800	
运行环境 Environment	0-40°C 20-80%RH												

◆输出电压可达 600V ◆规格如有变更恕不另行通知

第四章 技术规范

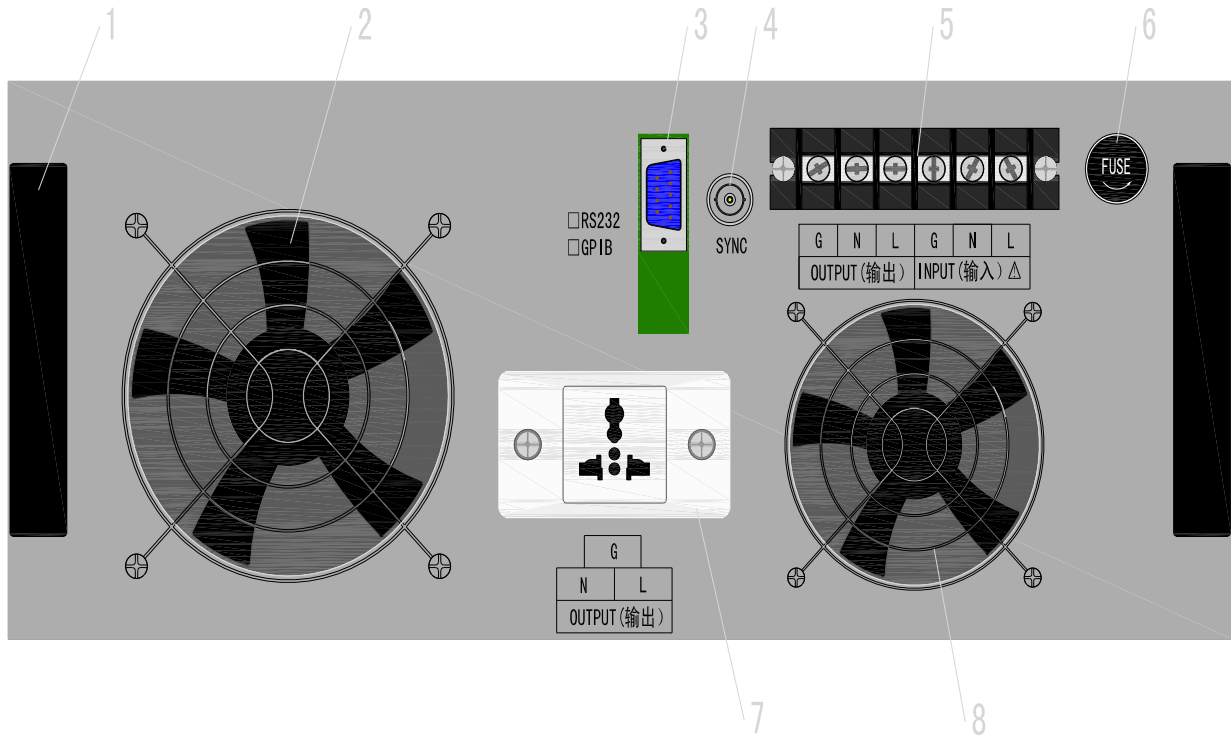
4.1 操作面板说明

APS8000L 系列操作面板说明



- 1、输入开关：输入电源开关
- 2、LCD 显示屏：用于参数设置，工作状态监测。
- 3、按键区

APS8000L 系列后面板说明



- 1、把手
- 2、散热风扇：温控运转排热风扇，请保持背板后方良好的排风散热空间。
- 3、RS232 接口：计算机通讯接口。
- 4、SYNC 接口：输出同步控制信号（内正外负）。
- 5、输入 输出接线排（L N G、L N G）
- 6、保险座：安放保险丝。
- 7、万用输出插座：AC OUTPUT。
- 8、散热风扇 2：温控运转排热风扇，请保持背板后方良好的排风散热空间。

第五章 操作方法

1、接线前请确认输入电源是否为本机所需之电源，所有开关应置于 OFF 位置。接线请按标签对应接牢。

2、开机前请确认所有接线是否正确。

3、开机(POWER ON) LCD 会显示其机型、版本后，CPU 会呼叫关机前之最后设定值，因为每次离开各项设定状态后，该设定值已被记忆于本机之 EEPROM 内。

4、MENU：在待机状态下，按下MENU可进行正常模式、可程式模式、系统设定切换，如图所示：

MEASURE	NORMAL <input type="checkbox"/>
<p>120.0V</p> <p>5.000A</p>	<p>Vset=120.0</p> <p>Fset=500.0</p>
<p>F: 60.0Hz AP: 0.000A</p> <p>P =600.0W PF: 0.99</p>	

MEASURE	PROGRAM <input type="checkbox"/>
<p>120.0V</p> <p>5.000A</p>	<p>PG=1</p> <p>Vset=120.0</p> <p>Fset=60.0</p> <p>TR=99S</p> <p>TD=0.01S</p> <p>Enable</p> <p>LOOP=999999</p>
<p>F: 60.0Hz AP: 0.000A</p> <p>P =600.0W PF: 0.99</p>	

MEASURE	SYSTEM
<p>120.0V</p> <p>5.000A</p>	<p>Vrange=AUTO</p> <p>ANGLE=360'</p> <p>LLMT=0.000</p> <p>BAUD=19.2K</p> <p>ADDR=1</p>
<p>F: 60.0Hz AP: 0.000A</p> <p>P =600.0W PF: 0.99</p>	

5、正常模式的参数设定和操作：

(1) Vset 电压设定

在待机状态下，按“ \leftarrow ”或“ \rightarrow ”键将光标移动到电压设定窗口，可直接按数字键进行电压设定的数值输入，确认数值无误后按“ENTER”回车键即可，如数值有误按“ \leftarrow ”键清除后在输入；按“ $<$ ”或“ $>$ ”键可以在原有的电压数值上直接进行调整。

在输出状态下，按“ \leftarrow ”或“ \rightarrow ”键将光标移动到电压设定窗口，按“ $<$ ”或“ $>$ ”键可以在原有的电压数值上直接进行调整。

(2) Fset 频率设定

在待机状态下，按“ \leftarrow ”或“ \rightarrow ”键将光标移动到频率设定窗口，可直接按数字键进行频率设定的数值输入，确认数值无误后按“ENTER”回车键即可，如数值有误按“ \leftarrow ”键清除后

在输入；按“<”或“>”键可以在原有的频率数值上直接进行调整。

在输出状态下，按“^”或“v”键将光标移动到频率设定窗口，按“<”或“>”键可以在原有的频率数值上直接进行调整。

(3) ON 输出键

确认所有设定与接线无误后，按下“ON”键，机器处于输出状态；如图所示：

MEASURE	NORMAL ▶
<p>120.0V</p> <p>5.000A</p>	<p>Vset=120.0</p> <p>Fset=60.0</p>
<p>F: 60.0Hz AP: 0.000A</p> <p>P =600.0W PF: 0.99</p>	

(4) OFF/PAUSE 停止/暂停键

机器处于输出状态下，按下“OFF/PAUSE”键机器将处于暂停状态，再“OFF/PAUSE”键机器将处于停止状态，

MEASURE	NORMAL ▬▬
<p>120.0V</p> <p>5.000A</p>	<p>Vset=120.0</p> <p>Fset=60.0</p>
<p>F: 60.0Hz AP: 0.000A</p> <p>P =600.0W PF: 0.99</p>	

当机器输出异常时会将输出转为OFF 状态,LCD屏右上角会出现“FAULT”并且蜂鸣器报警，若按一下可解除蜂鸣器警报(Alarm)。

(5) MEMORY 记忆键

在待机状态下，按“MEMORY”键后光标反显窗口显示Seva to M_时，再按数字键和ENTER键就可以把当前设定数据存储在此记忆组；按“MEMORY”键后光标反显窗口显示Load from M_时，再按数字键和ENTER键就可以把此记忆组的设定数据调出来。(最多可记忆9组)

MEASURE	NORMAL ▬	MEASURE	NORMAL ▬
<p>120.0V</p> <p>5.000A</p>	<p>Save to M_</p> <p>Vset=120.0</p> <p>Fset=60.0</p> <p>00:01:06</p>	<p>120.0V</p> <p>5.000A</p>	<p>Load from M_</p> <p>Vset=120.0</p> <p>Fset=60.0</p>
<p>F: 60.0Hz AP: 0.000A</p> <p>P =600.0W PF: 0.99</p>		<p>F: 60.0Hz AP: 0.000A</p> <p>P =600.0W PF: 0.99</p>	

6、可程式模式的参数设定和操作：

MEASURE	PROGRAM <input type="checkbox"/>
<p>120.0V</p> <p>5.000A</p>	<p>PG=1</p> <p>Vset=120.0</p> <p>Fset=60.0</p> <p>TR=99S</p> <p>TD=0.01S</p> <p>Enable</p> <p>LOOP=999999</p>
<p>F: 60.0Hz AP: 0.000A</p> <p>P=600.0W PF: 0.99</p>	

(1) PG 数据组设定

在待机状态下，按“ \leftarrow ”或“ \rightarrow ”键将光标移动到数据组设定窗口，按“ $<$ ”或“ $>$ ”键可以在原有的数据组数值上直接进行调整。

(2) Vset电压设定

在待机状态下，按“ \leftarrow ”或“ \rightarrow ”键将光标移动到电压设定窗口，可直接按数字键进行电压设定的数值输入，确认数值无误后按“ENTER”回车键即可，如数值有误按“ \leftarrow ”键清除后在输入；按“ $<$ ”或“ $>$ ”键可以在原有的电压数值上直接进行调整。

(3) Fset 频率设定

在待机状态下，按“ \leftarrow ”或“ \rightarrow ”键将光标移动到频率设定窗口，可直接按数字键进行频率设定的数值输入，确认数值无误后按“ENTER”回车键即可，如数值有误按“ \leftarrow ”键清除后在输入；按“ $<$ ”或“ $>$ ”键可以在原有的频率数值上直接进行调整。

在输出状态下，按“ \leftarrow ”或“ \rightarrow ”键将光标移动到频率设定窗口，按“ $<$ ”或“ $>$ ”键可以在原有的频率数值上直接进行调整。

(4) TR (Time Run) 运行时间设定

在待机状态下，按“ \leftarrow ”或“ \rightarrow ”键将光标移动到运行时间设定窗口，可直接按数字键进行运行时间设定的数值输入，确认数值无误后按“ENTER”回车键即可，如数值有误按“ \leftarrow ”键清除后在输入；按“ $<$ ”或“ $>$ ”键可以在原有的运行时间数值上直接进行调整。

(5) TD (Time Delay) 输出电压上升时间设定

在待机状态下，按“ \leftarrow ”或“ \rightarrow ”键将光标移动到延时设定窗口，可直接按数字键进行延时设定的数值输入，确认数值无误后按“ENTER”回车键即可，如数值有误按“ \leftarrow ”键清除后在输入；按“ $<$ ”或“ $>$ ”键可以在原有的延时数值上直接进行调整。

(6) Enable 数据组启用设定

在待机状态下，按“ \leftarrow ”或“ \rightarrow ”键将光标移动到数据组启用设定窗口，按“ $<$ ”或“ $>$ ”键可选择Enable 和Disable, Enable表示此组数据启用, Disable表示此组数据禁用。

(7) LOOP 运行次数设定

在待机状态下，按“ \leftarrow ”或“ \rightarrow ”键将光标移动到运行次数设定窗口，可直接按数字键进行运行次数设定的数值输入，确认数值无误后按“ENTER”回车键即可，如数值有误按“ \leftarrow ”键清除后在输入；

7、系统参数设定和操作：

MEASURE	SYSTEM
120.0V 5.000A	Vrange=AUTO ANGLE=360'
F: 60.0Hz AP: 0.000A P =600.0W PF: 0.99	LLMT=0.000 BAUD=19.2K ADDR=1

(1) Vrange 电压范围设定

在待机状态下，按“ \leftarrow ”或“ \rightarrow ”键将光标移动到电压范围设定窗口，按“ $<$ ”或“ $>$ ”键可进入电压范围设定的选择，按一下键会H/AUTO（循环选择），如果设在AUTO时，当电压由低挡转到高挡或由高接转到低挡，此时，负载含有瞬间断电（约2-5ms），对做一些精密测试时略有影响。如设在High时，就不会有此影响。

(2) ANGLE 起始角度设定（此功能限晶体管放大方式的有效）

在待机状态下，按“ \leftarrow ”或“ \rightarrow ”键将光标移动到起始角度设定窗口，可直接按数字键进行起始角度设定的数值输入，确认数值无误后按“ENTER”回车键即可，如数值有误按“ \leftarrow ”键清除后在输入；按“ $<$ ”或“ $>$ ”键可以在原有的起始角度数值上直接进行调整。

(3) ILMT 输出限流设定

在待机状态下，按“ \leftarrow ”或“ \rightarrow ”键将光标移动到输出限流设定窗口，可直接按数字键进行起始角度设定的数值输入，确认数值无误后按“ENTER”回车键即可，如数值有误按“ \leftarrow ”键清除后在输入；按“ $<$ ”或“ $>$ ”键可以在原有的起始角度数值上直接进行调整。

工作后，测试电流大于ILMT时，电压停止输出。LCD屏右上角会出现“FAULT”并且蜂鸣器报警，按一下OFF/PAUSE 停止/暂停键可解除蜂鸣器警报(Alarm)。

(4) RS232 BPS波特率设定（使用GPIB通讯时，BPS为固定 115.2）

在待机状态下，按“ \leftarrow ”或“ \rightarrow ”键将光标移动到波特率设定窗口，按“ $<$ ”或“ $>$ ”键可进入参数项目设定的选择，按一下键会转动一个参数设定项目，依序为：4. 8、9. 6、19. 2。

(5) ADDR地址设定

在待机状态下，按“ \leftarrow ”或“ \rightarrow ”键将光标移动到地址设定窗口，按“ $<$ ”或“ $>$ ”键可进入参数项目设定的选择，按一下键会转动一个参数设定项目，依序为：1、2、3、……30。

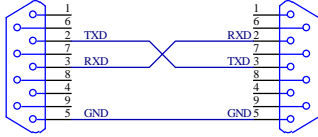
8、保护说明：

本机附有过载或短路保护装置，在过载或短路时保护电路立即启动（切断输出电源，LCD屏右上角会出现“FAULT”并且蜂鸣器报警为正常状况）。先将输出开关 OFF，检查是否超载使用。（如有时，请将负载减少）重新复位（ALARM 声音，指示切断）一切又恢复正常状况，即可开始继续使用。

9、串口使用说明

APS8000 均可以选择通讯串口。本产品提供：RS232 最常用的接口方式。顾客根据需要选择适宜的接口方式（订货时说明）。串口的硬件为 D 型 9 针接口，引脚定义如下：

RS232： 2---TXD、 3---RXD、 5---GND；



10、本机如有无法排除的故障，请通知本公司售后服务部，将为您提供良好的售后服务。

第六章 附录资料

6.1 故障检修

- 1、现象：无电压输出，面板各显示无。
原因：无电源输入
排除：A、查开关是否开启 b、查保险丝是否熔断。
C、输入电源是否正确插入电源插座或停电
- 3、如有无法排除的故障，请通知本公司维修部，将为你们做良好的售后服务。

6.2 串行口通讯失败的检查

- 1、检查机器的通讯地址、通讯波特率是否与上位机的设置相同，若不同则修改设置。
- 2、将机器和上位机的连线断开，测量机器和上位机的串行口信号线。仪表和上位机的 TXD 对 GND 端应当为-8V~-12V 电压。若上面的测试信号不正常则为接口或连线的问题。
- 3、串行口通讯可以接收到数据但数据经常出错，检查仪表和上位机的串口连线接触是否完好，若使用环境的干扰较大则串口连线应采用屏蔽线并且将屏蔽层接地。

6.3 产品维护

- 1、本产品质量保证期为十二个月，在此期间出现的故障均可免费保修。
- 2、超过质量保证期，只收取维修成本费。
- 3、长期跟踪与服务，并为客户建立档案。
- 4、可承接批量和特殊规格定做。

6.4 RS232C/GPIB指令表:

所有指令中有? 的表示读设备, 当命令正确完成时有响应字符串

命令中无? 的表示写设备, 当命令正确完成时无响应字符串, 当命令不能正确完成时响应字符串为错误原因

	COMMAND	RESPOND OR DATA	UNIT
读频率	?FR	45.0~500.0	Hz
读电压 (RMS)	?VO	0.0~300.0	V
读电流 (RMS)	?AM	0.000~I(MAX)	A
读电流 (PEAK)	?PA	0.0~	A
读功率	?PW	0.0~P(MAX)	W
读 PF	?PF	0.000~1.000	
输出功能	ON		
停止功能	OFF		
电压设定	VO X	X=0.0~300.0	V
频率设定	FR X	X = 45.0~500.0	Hz
档位设定	RANG X	X = LOW X = HIGH X = AUTO	
角度设定	ANG X	X = 0~359	度

6.5 简单例程

```
har cmd[100];
char respond[100];
DWORD Id, SN;

    Id = PARWA_ID(8);          //设ID=8
    if (!PARWA_Open("COM1", 19200, &SN))    //用串口1, 19200波特率通信, SN为返回的机器序列号
    {
        return false;
    };

    sprintf(cmd, "FR 60.0"); //设置频率60.0
    PARWA_Command(cmd, respond);

    PARWA_Command("V0 220.0", respond);    //自动档220V

    PARWA_Command("ON", respond); //运行

    Sleep(200);

    sprintf(cmd, "?FR"); //读频率
    if (PARWA_Command(cmd, respond))
    {
        Freq->Text = respond;
    };

    if (PARWA_Command("?V0", respond))
    {
        Voltage->Text = respond; //读电压
    };
    Sleep(20000);

    sprintf(cmd, "OFF"); //停输出
    PARWA_Command(cmd, respond);
    PARWA_Close();
```

保修卡

型号		制造编号 (产品背后)	
购机日期		发标号码	
客户名称		电话	
客户地址		邮编	
尊敬的客户： <ul style="list-style-type: none">● 感谢你购买本公司产品，自购机之日起，凭本保修卡及有效购机发票，享受免费保修十二个月。● 当你购买产品后，请详细填写保修卡内容，并将复印件寄回本公司，我公司将为您建立用户档案，随时提供跟踪服务。			



深圳市菊水皇家科技有限公司 产品合格证

编 号：_____

型 号：_____

容 量：_____

质检员：_____

出厂日期： 年 月 日