

SC/CKBP 系列程控变频电源

使用说明书



上海盛驰电源科技有限公司

Shanghai Sencipower Technology Co., Ltd.

尊敬的用户：

欢迎您选用本公司生产的电源设备。使用本机器之前，请仔细阅读本说明书。在对本机器性能和操作方法充分了解的情况下正确使用，以免造成不必要的损失。请妥善保管本说明书，以供日后维护时参考，谢谢合作！

注意事项

1. 机器搬运时请小心轻放，避免碰撞。
2. 请依照安装说明使用。
3. 请按操作说明指示步骤依序操作。
4. 请勿打开机盖，以免触电及机器损坏。
5. 请保持机器之干净与清洁。
6. 请勿将机器置于潮湿、闷热及阳光直射处。
7. 请勿将机器置于腐蚀性液体或气体、尘埃、导电纤维或金属细屑较多的场所。
8. 请勿将机器置于严重振动或电磁干扰的场所。
9. 避免长期倒置存放和运输，不得受强烈的撞击。
10. 如有异常现象，请参阅“异常处理”程序。

安全要求

为防止触电，非本公司授权人员，严禁拆开机箱。请勿自行在产品上使用或安装替代器件，或执行任何未经授权的修改。

产品内部无操作人员可正常使用之部件，若需维修服务，请联系接受过培训的专业人员。

安全标识

请参考本手册中特定的警告或注意事项信息，以避免造成人体伤害或产品损坏：



高压警告



提示注意，用于有危险的情况。



提示注意，用于一般情况。



接地保护



操作说明

1. 开箱及检查

1.1 开箱注意事项

- 拆卸过程中，禁止机箱倾斜超过 45 度；
- 使用扳手或羊角锤拆下木箱固定螺丝或铁钉。

1.2 检查内容

- 检查产品型号规格是否与订购产品要求相符；
- 检查产品外观是否有损伤，如有上述情况，请联系经销商进行处理；
- 按照装箱清单检查随机附件、资料是否齐全。

2. 产品概述

2.1 产品特点

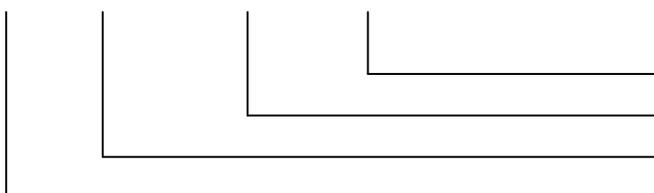
- 高频 SPWM 硬件调整技术，反应速度快，输出稳定；
- 大功率 MOS/IGBT 驱动，运行可靠，过载能力强；
- 适用于阻性、感性、整流性等各种负载；
- 具有过热、过流、短路等异常状况保护功能；
- 具有参数记忆功能、快捷键操作方式，使用简单方便；
- 电源电压在线可调，输出频率可任选；
- 采用高亮 LED 显示，清晰醒目，可视角度大，方便生产线使用；
- 具有 RS232 通讯接口，波特率可达 9600。

2.2 主要用途及适用范围

- 专业实验室（EMI/EMC/安规）；
- 制造厂（品质保证/寿命测试）；
- 外销产品测试，模拟各国电网；
- 产品研发测试。

2.3 型号的组成及代表意义

XX XXXX XX XXX



输出功率：三位数字
输入输出代号：二位数字
产品区分号：四位字母
企业标志：二位字母

2.3.1 企业标志

由二位字母 SC 组成。

2.3.2 输入输出代号

由二位数字组成。

- a) 11 表示单相输入单相输出；
- b) 31 表示三相输入单相输出；
- c) 33 表示三相输入三相输出。

2.3.3 产品区分号

由四位字母组成，表示变频电源性质, CKBP。

2.3.4 输出功率：

由三位数字组成。

2.4 工作环境条件

- 工作温度：0~40℃
- 相对湿度：10%~90%RH

2.5 产品特征与工作原理

- 采样硬件波形合成和 PID 控制，输出波形稳定，反应速度快；
- 采用硬件和软件结合的功率器件保护方式，保护迅速可靠；
- 工作原理框图如下：

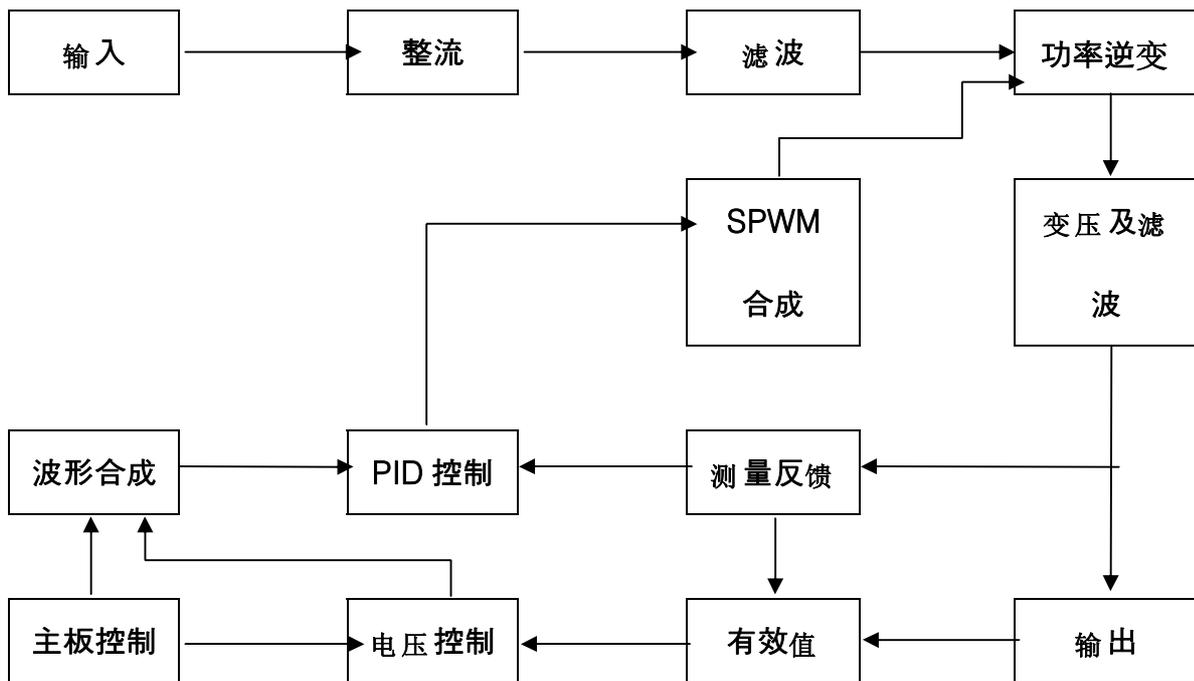


图 1 工作原理框图

3. 技术特性

3.1 技术指标

表 1 通用技术指标

产品型号	SC/CKBP-程控变频电源
输入电源	单相/三相四线 220V±10%，50Hz±5Hz
输出电压范围	单相:低档 1.0~150.0V，高档 150.1~300.0V，分辨力 0.1V
输出电压允差	110V、220V 及其±10%点，±1%，其余点为±1.5%；
输出频率	45~400Hz，分辨力 0.1Hz；定频输出：50Hz、60Hz、400Hz
频率稳定度	≤0.1%
电压稳定度	≤1%
失真度	≤2%（阻性负载）
波峰系数	1.41±0.10
源电压效应负载效应	≤1%
效率	≥80%（3kVA 及以下容量为≥70%）
频率显示	四位 LED，分辨力 0.1Hz
电压显示	四位 LED，分辨力 0.1V
电流显示	四位 LED，分辨力 0.001A/0.1A
功率显示	四位 LED，分辨力 0.01W/0.1kW
功率因数显示	三位 LED，分辨力 0.01
预置功能	输出电压、输出频率、输出电压上、下浮动百分比预置；
快捷功能	常用电压、频率转换，输出电压上下浮动选择；
报警功能	保护装置动作后发出报警（声光）信号，显示故障代码；
过载能力	15s、5s 过载保护；
过热保护	功率器件温度大于 85℃±5℃
外部通信接口（选配）	RS-232C
外壳防护等级	IP2X
机箱结构	台式（500VA、1kVA）、柜式（带脚轮）
工作环境	温度：0℃~+40℃；相对湿度：20%~90%（40℃）

表 2 单入单出产品规格

型号 SC/CKBP	11000	11001	11003	11005	11010	11015	
容量 (kVA)	0.5	1	3	5	10	15	
最大负载电流 (A)	高档	2.3	4.6	13.7	22.8	46	68
	低档	4.6	9.2	27.4	45.6	92	136

表 3 三入单出产品规格

型号	31020	31030	31045	31075	31100	31150	
容量 (kVA)	20	30	45	75	100	150	
最大负载电流 (A)	高档	92	137	205	341	450	680
	低档	184	274	410	682	900	1360

表 4 过载保护特性

电源规格	过载保护条件
(0.5~5) kVA	连续运行条件: P 输出 $\leq 1.0P$ 额定 / I 输出 $\leq 1.0I$ 额定
	15 秒内关断输出: $1.0P$ 额定 $< P$ 输出 $\leq 1.2P$ 额定 / $1.0I$ 额定 $< I$ 输出 $\leq 1.2I$ 额定
	5 秒内关断输出: $1.2P$ 额定 $< P$ 输出 $\leq 2.0P$ 额定 / $1.2I$ 额定 $< I$ 输出 $\leq 2.0I$ 额定
	立即关断输出: $2.0I$ 额定 $< I$ 输出
10kVA 以上	连续运行条件: P 输出 $\leq 1.0P$ 额定 / I 输出 $\leq 1.0I$ 额定
	15 秒内关断输出: $1.0P$ 额定 $< P$ 输出 $\leq 1.1P$ 额定 / $1.0I$ 额定 $< I$ 输出 $\leq 1.1I$ 额定
	5 秒内关断输出: 10kVA~20kVA: $1.1P$ 额定 $< P$ 输出 $\leq 1.5P$ 额定 / $1.1I$ 额定 $< I$ 输出 $\leq 1.5I$ 额定 30kVA 及以上: $1.1P$ 额定 $< P$ 输出 $\leq 1.2P$ 额定 / $1.1I$ 额定 $< I$ 输出 $\leq 1.2I$ 额定
	立即关断输出: $1.5I$ 额定 $< I$ 输出 (10kVA~20kVA) $1.2I$ 额定 $< I$ 输出 ($\geq 30kVA$)

3.2 面板介绍

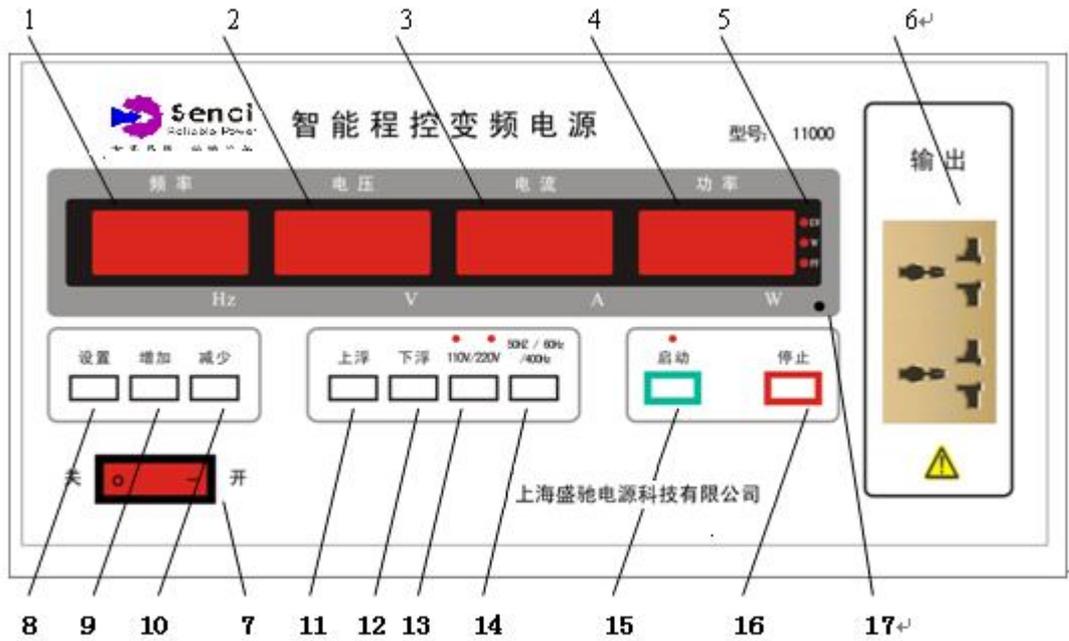


图 2 台式机箱前面板示意图

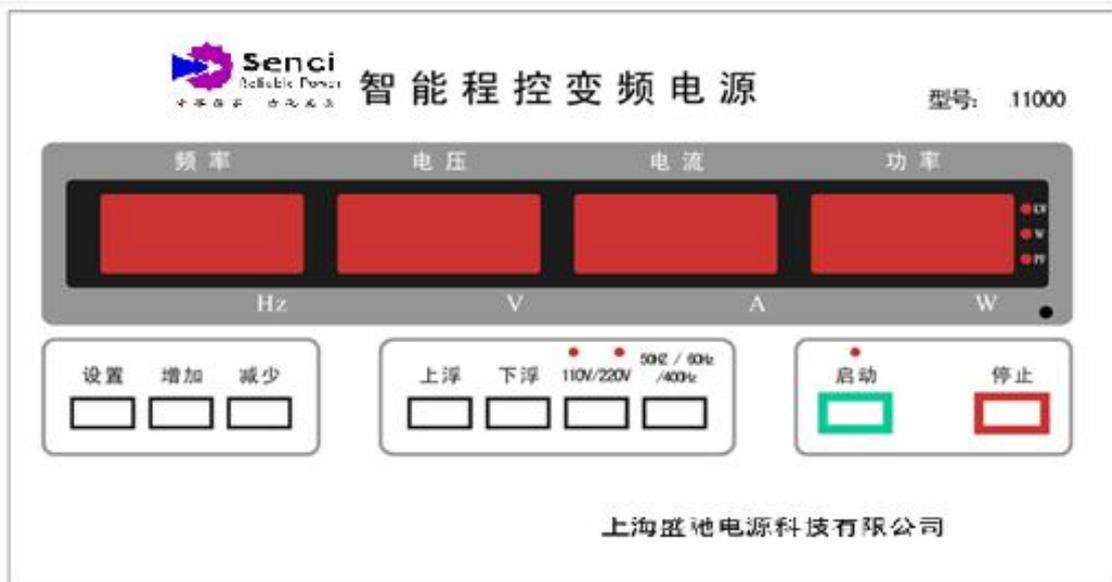


图 3 立式机箱前面板示意图

- 1—— 频率显示窗口，显示设定频率和输出频率；
- 2—— 电压显示窗口，显示设定电压和输出电压；
- 3—— 电流显示窗口，显示负载电流；
- 4—— 功率显示窗口，显示输出功率或功率因数；

- 5—— 输出功率窗口单位指示，标明输出功率窗口显示内容和单位
- 6—— 2×3 极输出插座（台式机箱）
- 7—— 电源工作开关（台式机箱）
- 8—— 参数设置键
- 9—— 参数增加键
- 10—— 参数减少键
- 11—— 上浮键
- 12—— 下浮键
- 13—— 输出电压快捷转换键
- 14—— 输出频率快捷转换键
- 15—— 启动键
- 16—— 停止键
- 17—— 功率因数和功率显示转换键

4. 安装、调试



- 应将变频电源接至具有保护接地的市电供电电源，以确保操作人员安全；



- 确定输入电压符合输入技术指标的要求；
- 应保证电源两侧面及后部留有 200mm 间隙，保证良好通风；
- 雷雨天气时，应停止电源工作并最好将电源线拔掉；
- 避免放置阳光直射、雨淋或潮湿之处；
- 请远离火源及高温，以防机器温度过高。

5. 使用、操作

5.1 基本操作说明（以台式电源为例）

5.1.1 待机状态

接通电源，打开电源工作开关（7），输入开关灯亮，经约 5 秒软启动延时，变频电

源进入待机状态（图 3 所示）；

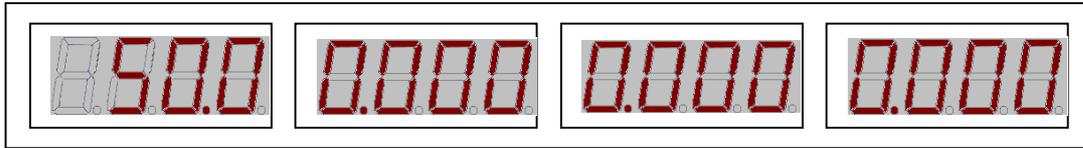


图 4 电源待机状态

注意 变频电源软启动期间，按键对任何操作均无响应；

5.1.2 设置状态

按[设置]键，进入设置状态（如图 4 所示），通过[增加]键、[减少]键，对频率、电压和上、下浮参数值进行设置。参数设置完毕后按[停止]键可返回待机状态。

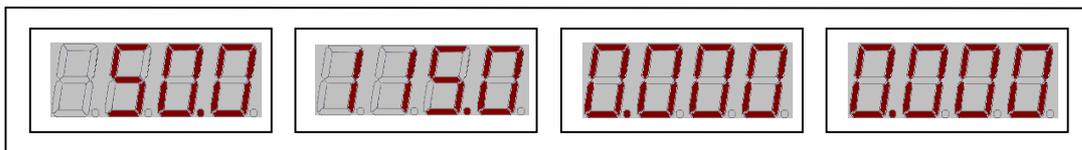


图 5 电源设置状态

5.1.3 运行状态

在待机状态时，按[启动]键启动电源，屏幕窗口显示输出电压、电流、功率等输出参数，变频电源显示如图 5 所示。

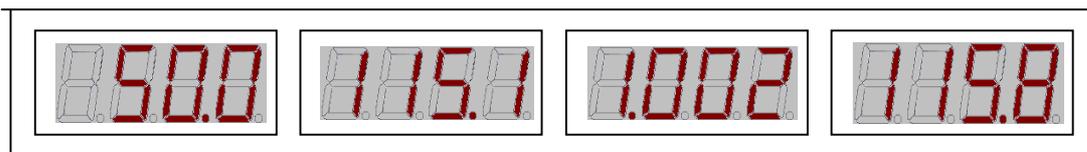


图 6 电源启动态

 虽然变频电源的输出与输入隔离，但启动后其输出端具有危险电压，提请操作人员注意！

停止运行：在电源运行状态时，按[停止]键可停止电源输出，返回至待机状态。

5.1.4 故障状态

当变频能源发生故障时会发出声光报警信号，电源进入故障状态并显示故障代码，电源显示如图 6 所示。此时按一下[停止]键可消除报警声并返回到待机状态。

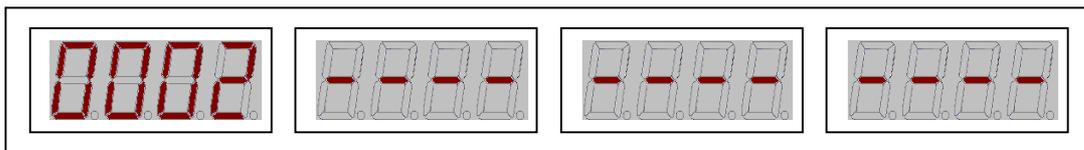


图 7 电源报警态

5.2 按键操作说明

停止键： a) 启动状态下停止输出；
b) 报警状态下清除报警标志；
c) 设置状态下退出设置并记录设置参数。

启动键： 在待机状态下启动电源。

设置键： 第 1 次按设置键进行频率参数设置；
第 2 次按设置键进行电压参数设置；
第 3 次按设置键进行电压上浮百分值参数设置（5%~20%）；
第 4 次按设置键进行电压下浮百分值参数设置（-5%~-20%）；
第 5 次按设置键退出设置状态，保存所有设置参数；
再按设置键依次进行上述循环。

增加键： a) 电源启动状态下在线增加电源输出电压值；
b) 设置状态下增加相应设置值参数。

减少键： a) 电源启动状态下在线减小电源输出电压值；
b) 设置状态下减小相应设置值参数。

上浮键： 电源启动状态时按照上浮设置值增加输出电压。

下浮键： 电源启动状态时按照下浮设置值减小输出电压。

110V/220V键： 电源待机或设置状态时快速切换 110V 和 220V。

50Hz/60Hz/400Hz键： 电源待机或设置状态时快速切换 50Hz、60Hz 和 400Hz。

P F键： 切换功率和功率因数显示。

6. 故障分析与排除

故障现象	原因分析	排除方法
通电后，输入开关灯不亮	1、电源未插好 2、保险管烧断	1、检查电源是否接触良好； 2、切断电源，更换保险。
显示乱码	电网有大的冲击负载运行，例如电焊机，可控整流设备； 雷电造成；	关断电源，重新启动。
报警，显示 000X	按故障代码查找故障原因： 0001—短路保护； 0002—过热保护； 0003—过流保护。	排除相应故障电路，重新启动，如果是过热保护，应待机 5 分钟后再继续工作。

7. 保养、维护

7.1 日常维护、保养

- 定期进行电源机箱、面板的清洁工作，防止电源输入输出端口出现灰尘聚集现象。
- 请勿在电源上面放置较重的杂物和盛有液体的容器。
- 应避免电源遭受雨水浸淋和日光直接照射。
- 应避免电源工作在周围有挥发性可燃液体、腐蚀性液体、导电纤维粉尘较多的场所。

7.2 运行时的维护保养

- 不可在产品的运行状态下，关断电源开关（应先按停止键，再关断电源开关）。
- 确保更换的保险丝与该机保险丝型号相同。
- 当电压显示窗口显示“----”并有声光报警信号时，机器进入自我保护状态，按“停止”键两次可以返回待机状态。并检查报警原因，排除引起的故障，方可再次起动机器。如果不能排除故障，请将机器关闭，请专业人员检查原因或与厂方取得联系。

7.3 长期停用时的维护、保养

如果电源长期在潮湿环境下放置，应先将电源置于干燥通风处去除机内潮气，再通电使用。

8. 运输、贮存

- a) 禁止倒置存放和运输；
- b) 贮存场所应无易燃、易爆、有毒等化学物品和其它腐蚀性气体，无强烈的机械振

动和冲击，应避免强烈的电磁场作用和阳光照射。

c) 贮存条件

- 温度：0℃～40℃
- 相对湿度：50%～80%

9. 产品质保与维修

9.1 质保期限

a) 本产品完全达到手册中所标称的各项技术指标。本公司产品自售出之日起给予壹年的质量保证（合同另有规定的以合同为准）。

b) 产品若需质保服务或修理，必须将产品送回本公司或本公司指定的维修单位。

9.2 保证限制

前述的保证不适用于因以下情况所造成的损坏：

- a) 顾客不正确或不适当的维修产品；
- b) 未经授权的修改或误用；
- c) 在指定的环境外操作本产品，或是在不当的地点配置及维修；
- d) 顾客自行安装的电路造成的损坏；
- e) 产品型号或机身序列号被改动、删除或无法辨认；
- f) 损坏源于事故，包括但不限于雷击、进水、火灾等。

9.3 联系我们

如果您有关于盛驰科技产品的任何问题，请与我们联系，我们将非常乐意帮您解答，请记住以下的联系方式：

地址：上海市闵行区祥云路 58 号紫顺工业园 3 栋 503 号厂房

电话：021-61994089 51693509

传真：021-34721109*603

网址：www.sencipower.com

敬告

本手册随产品的改进而更改，恕不另行通知。

附录 1 通讯协议

1 通讯接口及定义:

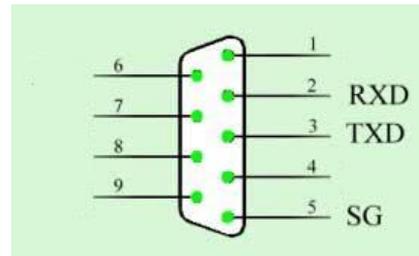
接口类型: 9 针公口

接口定义: 标准 RS232 口定义 (如右所示)

2 波特率: 9600bps (默认)

3 串行通讯帧: 一位起始位, 八位数据位, 一位停止位

2.3 串口控制命令 (ASIIIC 码, 表中 “X” 代表数字)



发送命令字	执行操作	回读命令字	回读命令解析
#G	电源启动输出	Received	命令接受执行
		Error	电源不在待机态 例如, 电源已经启动等等;
#U	电源停止输出	Received	命令接受执行
		Error	电源不在启动态 例如, 电源已经停止输出;
#D	输出参数回读	XXX. XHzXXX. XV X. XXXAXXX. XW	回读数据为 10 进制, 依次是输出频率, 输出电压输出电流和输出有功功率 例如回读数据是 50Hz, 110.2V, 0.95A 和 99.5W 回读数据为: “050.0Hz110.2V0.950A099.5W”
		Error	电源不在启动态 例如, 电源已经停止输出等;
#SXXXX XXXX (S 后面跟着 8 位设置参数)	设置设定参数, 数据前四位为频率设置, 单位是 0.1Hz, 后四位是电压设置, 单位是 0.1V, 命令中的数字 “0” 不能省略; 例如, 设置参数 101Hz62V, 命令为: “#S10100620”	Received	命令接受执行
		Error	电源不在待机态或者是设置参数超过设置量程 例如, 电源已经启动等等;
#R	停止输出, 清除电源报警状态	Received	命令接受
		Error	命令发送错误
#C	回送电源状态	000	待机态
		001	启动态
		002	设置态
		005	短路报警
		006	过热报警
		007	过流报警

7×24H 服务热线: 021-61994089



上海盛驰电源科技有限公司

Shanghai Sencipower Technology Co.,Ltd.

工厂地址: 上海市闵行区翔云路 58 号紫顺工业园

邮政编码: 200245

电话(Tel): 021-34721109 34721139 51693509 61994089

传真(Fax): 021-34721109*603

<http://www.sencipower.com>

E-mail: sencipower@126.com

品质 · 服务 · 创新