

数控\可编程直流电源供应器

KA3000\6000系列

深圳市科睿源科技有限公司

地址: 深圳市光明新区公明镇松白工业园B区A4栋3楼

电话: 0755-6153 5026

传真: 0755-6153 5025

邮箱: krissy@koradtechnology.com

网址: www.koradtechnology.com

www.korad.com.cn

KORAD

操作手册

目 录

安全概要..... 1

 安全符号..... 1

 一般介绍..... 2

 交流输入..... 2

 保险丝参数..... 2

总述..... 3

 型号介绍..... 3

 主要特性..... 3

 后面板介绍..... 9

前面板介绍..... 6

 面板图..... 6

 显示..... 6

 状态指示..... 6

 存储指示..... 7

 面板按键简介..... 7

后面板介绍..... 9

操作.....10

 开机启动..... 10

 输出打开\关闭.....11

 蜂鸣器打开\关闭..... 11

 面板锁定..... 11

 输出参数设定..... 12

 保存设置..... 12

 呼叫设置..... 13

远程控制..... 14

 远程控制的设置..... 14

 远程连接步骤..... 15

常见问题..... 16

规格指标..... 17

版权声明

本手册所含文字与图片是受到深圳市科睿源科技有限公司版权保护, 本手册中任何内容在没有深圳市科睿源科技有限公司授权许可下不得进行复制重组翻译成其它语言。本手册所有内容与图片在印制前已经过校正。公司因不断改善产品的品质及特性, 如有未来修改产品规格, 特性及保养, 维修步续时, 不事先通知。

电压上升	$\leq 10\text{ms}$	$\leq 10\text{ms}$	$\leq 10\text{ms}$	$\leq 10\text{ms}$	$\leq 10\text{ms}$
电压下降	$\leq 10\text{ms}$	$\leq 10\text{ms}$	$\leq 10\text{ms}$	$\leq 10\text{ms}$	$\leq 10\text{ms}$
	(10%的负载)	(10%的负载)	(10%的负载)	(10%的负载)	(10%的负载)
接口					
远程控制接口（只针对可编程机型）：RS232, USB					
附件					
操作手册一本；电源线一根, USB通信线一根（只针对可编程机型）					
尺寸和重量					
110 (W) *162 (H) *260 (D) , KA3003*3. 5KG, KA3005*4. 3KG					

安全概要

本章节包含了操作KA3000\6000系列使用和储藏环境必须遵循的重要安全说明, 为确保您的人生安全, 在操作之前熟读一下操作说明, 确保KA3000\6000系列在最佳的工作环境。

安全符号

这些符号会出现在手册或本机中.



警告提醒



危险注意高压



接地(大地)端子

安全指南

一般介绍



- 不要阻挡和隔离机器的进风口和风扇通风口
- 避免严重碰撞或错误的用法导致机器损坏
- 不要对机器放静电
- 非专业人员不要打开机器

交流输入



- AC输入电压: 220V
50/60HZ
- 连接保护地线到大地, 避免点击.

保险丝



机器所对应的保险丝型号

型号	110V/220V	220V/230V
KA3003D/P	T4A/250V	T2A/250V
KA3005D/P	T5A/250V	T3A/250V
KA3010D/P	T10A/250V	T5A/250V
KA6002D/P	T5A/250V	T3A/250V
KA6003D/P	T5A/250V	T3A/250V
KA6005D/P	T10A/250V	T5A/250V

- 开机前确保使用正确的保险丝型号。
- 为防止火灾, 要替换符合型号和额定值的保险丝。
- 替换保险丝前不要连接电源线, 以避免点击。
- 替换保险丝前确定保险丝烧断的原因

规格

注: 以下指标为开机预热20分钟, 环境温度为25°C+/-5°C所测。

型号	KA3003D/P	KA3005D/P	KA3010D/P	KA6002/3D/P	KA6005D/P
电压范围	0-30V	0-30V	0-30V	0-60V	0-60V
电流范围	0-3A	0-5A	0-10A	0-2A/3A	0-5A
负载效应					
电压	$\leq 0.01\%+2\text{mV}$	$\leq 0.01\%+2\text{mV}$	$\leq 0.01\%+3\text{mV}$	$\leq 0.01\%+2\text{mV}$	$\leq 0.01\%+2\text{mV}$
电流	$\leq 0.02\%+5\text{mA}$	$\leq 0.02\%+10\text{mA}$	$\leq 0.1\%+20\text{mA}$	$\leq 0.02\%+5\text{mA}$	$\leq 0.02\%+10\text{mA}$
电源效应					
电压	$\leq 0.01\%+3\text{mV}$	$\leq 0.01\%+3\text{mV}$	$\leq 0.01\%+3\text{mV}$	$\leq 0.01\%+3\text{mV}$	$\leq 0.01\%+3\text{mV}$
电流	$\leq 0.02\%+3\text{mA}$	$\leq 0.02\%+3\text{mA}$	$\leq 0.01\%+3\text{mA}$	$\leq 0.02\%+3\text{mA}$	$\leq 0.02\%+3\text{mA}$
输出分辨率					
电压	$\leq 10\text{mV}$	$\leq 10\text{mV}$	$\leq 10\text{mV}$	$\leq 10\text{mV}$	$\leq 10\text{mV}$
电流	$\leq 1\text{mA}$	$\leq 1\text{mA}$	$\leq 1\text{mA}$	$\leq 1\text{mA}$	$\leq 1\text{mA}$
设置精确度 (25°C+/-5°C)					
电压	$\leq 0.5\%+20\text{mV}$	$\leq 0.5\%+20\text{mV}$	$\leq 0.5\%+20\text{mV}$	$\leq 0.5\%+30\text{mV}$	$\leq 0.5\%+20\text{mV}$
电流	$0.1\%+5\text{mA}$	$\leq 0.1\%+10\text{mA}$	$\leq 0.5\%+20\text{mA}$	$0.1\%+5\text{mA}$	$\leq 0.1\%+10\text{mA}$
纹波 (20-20M)					
电压	$\leq 1\text{mVrms}$	$\leq 2\text{mVrms}$	$\leq 2\text{mVrms}$	$\leq 1\text{mVrms}$	$\leq 1\text{mVrms}$
电流	$\leq 3\text{mA rms}$	$\leq 3\text{mA rms}$	$\leq 5\text{mA rms}$	$\leq 3\text{mA rms}$	$\leq 3\text{mA rms}$
输出温度系数					
电压	$\leq 150\text{ppm}$	$\leq 150\text{ppm}$	$\leq 150\text{ppm}$	$\leq 150\text{ppm}$	$\leq 150\text{ppm}$
电流	$\leq 150\text{ppm}$	$\leq 150\text{ppm}$	$\leq 150\text{ppm}$	$\leq 150\text{ppm}$	$\leq 150\text{ppm}$
回馈值分辨率					
电压	$\leq 10\text{mV}$	$\leq 10\text{mV}$	$\leq 10\text{mV}$	$\leq 10\text{mV}$	$\leq 10\text{mV}$
电流	$\leq 1\text{mA}$	$\leq 1\text{mA}$	$\leq 1\text{mA}$	$\leq 1\text{mA}$	$\leq 1\text{mA}$
输出温度系数					
电压	$\leq 150\text{ppm}$	$\leq 150\text{ppm}$	$\leq 150\text{ppm}$	$\leq 150\text{ppm}$	$\leq 150\text{ppm}$
电流	$\leq 150\text{ppm}$	$\leq 150\text{ppm}$	$\leq 150\text{ppm}$	$\leq 150\text{ppm}$	$\leq 150\text{ppm}$

常见问题

问题1: 开机后面板按键不起作用。

回答1: 面板被锁定, 按下 **LOCK** **UNLOCK** 按钮两秒, 即可启动面板操作。

问题2: 开机后, 按下 **Off/ON** 电源没有输出。

回答2: 电流设置被设为0。

问题3: 打开输出按键后, 输出电压缓慢上升。

回答3: 电流设置过小。

问题4: 打开OCP后, 按下输出开关, 输出打开后被自动关闭。

回答4: 电流保护值设定过小, 可以先打开输出开关, 再打开ocp过流保护。

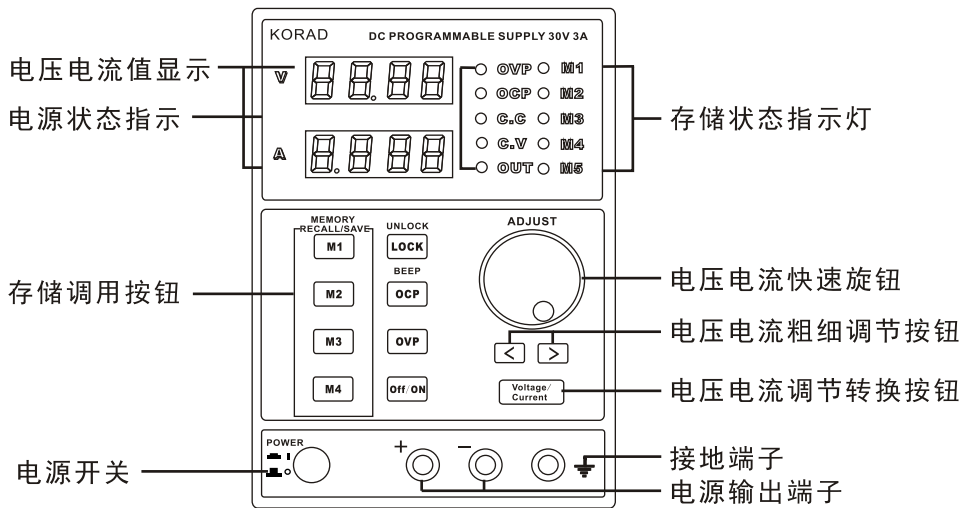
型号列举/主要特性

型号	电压显示	电流显示	USB	电压电流分辨率
KA3003D	4digit	4digit	NO	10mV/1mA
KA3005D	4digit	4digit	NO	10mV/1mA
KA6002/3D	4digit	4digit	NO	10mV/1mA
KA3010D	4digit	4digit	NO	10mV/1mA
KA6005D	4digit	4digit	NO	10mV/1mA
KA3003P	4digit	4digit	Yes	10mV/1mA
KA3005P	4digit	4digit	Yes	10mV/1mA
KA6002/3P	4digit	4digit	Yes	10mV/1mA
KA3010P	4digit	4digit	Yes	10mV/1mA
KA6005P	4digit	4digit	Yes	10mV/1mA

主要特性

- | | |
|----|--|
| 特性 | <ul style="list-style-type: none"> • 低噪音: 风扇转速受热温及输出功率控制 • 小巧, 轻便 |
| 操作 | <ul style="list-style-type: none"> • 恒压/恒流操作 • 输出打开/关闭控制 • 全数字面板操作 • 5组面板保存/呼叫设置 • 粗调与细调电压/电流控制 • 软件校准 • 蜂鸣告警输出 • 按键锁定功能 |
| 保护 | <ul style="list-style-type: none"> • 可设置过流保护和过压保护 • 极性接反功能 |
| 界面 | <ul style="list-style-type: none"> • 为远程控制USB/RS232 (只针对KA3003P, KA3005P, KA6002P, KA6003P, KA6005P&KA3010P) |

前面板



显示

- 电压表头 V 显示输出电压和电压设置值
- 电流表头 A 显示输出电流和过流保护设置值

状态指示

- OVP 过压保护开启指示灯, 当过压保护开启时 ●OVP 指示灯点亮, 当异常导致输出电压高于保护设置值时, 输出切断, 电源处于保护状态, OVP灯闪烁。再次按下OVP键电源复位。

远程连接步骤

进入远程连接模式

1. 打开电源, 连接好USB线。
2. 打开远程控制软件, 电源供应器会自动连接, 连接正常后电源会发出一声鸣叫。
3. 电源供应器面板按键被锁定, 只能由远端控制。

解除远程控制模式

1. 关闭控制软件。
2. 从电源后面板拔去USB连线。
3. 电源供应器解除连接, 电源蜂鸣器发出一声鸣叫, 提示远程控制结束。
4. 电源自动进入面板控制模式。

远程控制

远程控制的设定

KA3003P, KA3005P, KA6003P等尾缀为P的机型均能通过机器尾部USB/RS232连接电脑，被远程控制。

COM口设定 根据以下设定PC机里的COM口

- 波特率：9600
- 校验位：None
- 数据位：8
- 停止位：1
- 数据溢出控制：None

功能检测 根据应用终端可执行一些查询语句，如发送*IND? 将返回机器识别信息：型号及软件版本等。
KA3003, SN: XXXXXXXX` Vx.xx

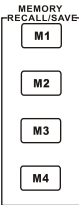
注:通信协议及语法详见<<KA系列通信协议编程指南>>

- **ⓄCP** OCP为过流保护设置灯, 当开启过流保护功能时,
 - **ⓄCP** 指示灯点亮
- **Ⓒ.Ⓒ** C. C为恒流指示灯, 电源进入恒流模式时此灯点亮
- **Ⓒ.V** C. V为输出恒压指示灯, 当电源工作在恒压模式时指示灯点亮
- **ⓄUT** OUT为输出指示灯, 指示灯点亮为输出端口有电压输出

存储指示

- **M1**
 - **M2**
 - **M3**
 - **M4**
 - **M5**
- 存储和呼叫内部5组数据指示, 某一指示灯亮表明当前电源设置输出为这一组的参数

面板操作简介

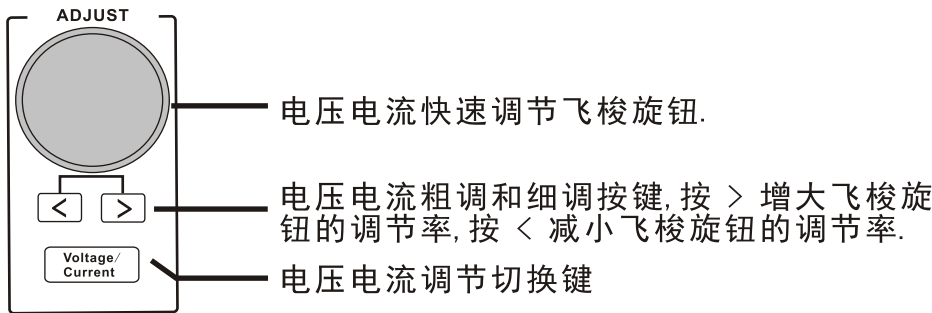


存储和呼叫存储的数据, 1-4组可直接调用。查看存储/呼叫的详细内容, 请参阅12页。

- UNLOCK

LOCK
- 锁定/解除前面板设定. 查看详细内容, 请参阅11页.
- BEEP

OCP
- 开启或关闭过流保护. 常安此键超过2秒, 将打开货关闭蜂鸣器.
- OVP
- 开启或关闭过压保护.
- Off/ON
- 开启或关闭输出



- POWER
- 打开或关闭主开关. 查看开机启动时序的详细内容, 请参阅9页.
- +

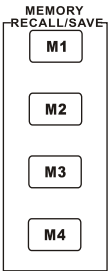
⊙

-

⊙
- 输出电压与电流.
- ⊙
- 接地线端子

呼叫设置

前面可以直接呼叫5组存储中任意一组内部存储.



按下任意一组1~4存储键, 以存储1为例。面板设置存储在存储1被呼叫。在调用第4组后旋钮飞梭旋钮, 将调用出第五组参数值

- M1
- M2
- M3
- M4
- M5




面板指示存储的指示灯相应的被点亮. 表明当前调用的存储组数.

注解: 当一个设置被呼叫后, 输出自动关闭, 以避免误操作时输出电压过高损坏所接负载

输出参数操作

- 面板操作
1. 连接负载到前面板端子。

2. 设置输出电压和电流。

按下  即可在电压调节和电流调节键切换,使用飞梭旋钮调节电压和电流。通常,电压和电流工作在粗调模式。启动细调模式,按下   旋钮进行粗调细调选择。

3. 打开输出,按下输出。OUT灯点亮并且显示CV或CC模式（视负载而定）。

保存/呼叫设置

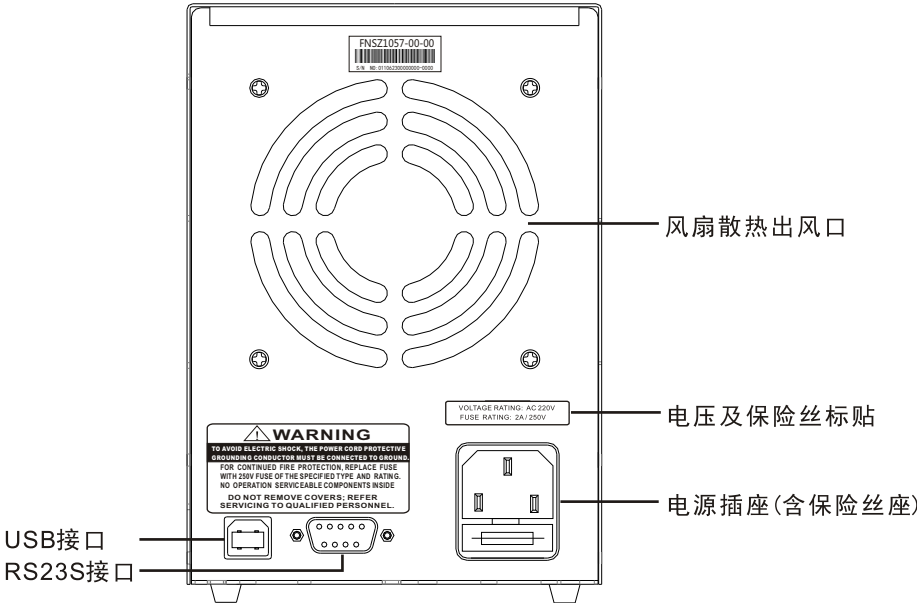
保存设置

背景

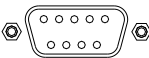
前面板设置可以保存在5组内部储存。

面板操作

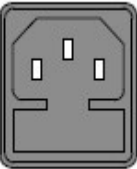
按下相应的存储键M1-M5,设置相应的电压·电流值,电源自动存储数据。



基于远程控制指令的USB从属接口,只针对型号尾缀为P的机型,如KA3003P等。



基于远程控制指令的RS232从属接口,只针对型号尾缀为P的机型,如KA3003P等。



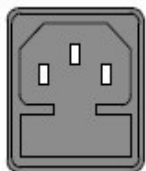
电源线插座主要接受AC值:110V/220V, 50/60Hz
查看机器尾部电压及保险丝标贴, 更换规定的保险丝。



注意:更换保险丝请先拔出电源线,以避免点击。

操作

接入交流电压



接连交流电源线到后面板插座，根据机器尾部的电源电压标贴接入相应的交流电压。

电源打开



按下电源开关打开电源。显示屏初始化，机器将显示上次关机前的参数设定值。

电源关闭



再按下一次电源开关关闭电源。

输出打开/关闭

面板操作 按下输出键 **Off/ON** 打开输出。输出指示灯点亮。再次按下输出键，则关闭电源的输出和输出指示灯。

注：以下任何情况，输出都将自动关断

1. 当过流保护启动且输出电流达到电流设置最大值时。
2. 当设置电压大于过压保护所设置值时。
3. 从存储呼叫其它的设置，即调用存储参数时。

蜂鸣器打开/关闭

面板操作 通常蜂鸣器声音打开。若要关闭蜂鸣器声音，按下OCP (**BEEP**) 键超过2秒。蜂鸣器将关闭。使蜂鸣器起作用，再按下OCP (**BEEP**) 键超过2秒。

蜂鸣举例

当蜂鸣器设置打开时，下面操作将会使蜂鸣器鸣叫。

- 开机
- 输出打开/关闭
- 面板锁定/解除
- 设置保存呼叫
- 电源或电流调节状态下转动飞梭旋钮
- 电压/电流旋钮/细调
- 粗调开关

前面板的锁定

面板操作 按下LOCK键超过2秒，将锁定前面板按键操作。如果解除锁定，按下LOCK键超过2秒。面板操作恢复。