

使用说明书

OPERATING MANUAL

DPS6015A
可编程大功率电源
供应器
Programmable
Power Supply

2015年01月

目录

联系方式.....	1
开箱检查.....	2
第一章 概述.....	3
一、仪器简介.....	3
二、主要特性.....	3
三、技术指标.....	3
第二章 仪器说明.....	5
一、面板说明.....	5
二、按键说明.....	5
第三章 使用说明.....	7
一、快速入门.....	7
二、详细操作说明.....	8
注意及维护.....	13
保修及售后服务.....	14

开箱检查

当您得到一台新的 DPS6015A 可编程大功率电源供应器时，建议您按照以下步骤对仪器进行检查。

1. 检查是否存在因运输造成的损坏。

如发现包装纸箱或气泡袋保护垫严重破损，请先保留，直到整机和附件通过测试。

2. 检查包装箱内物品是否齐全。

包装箱的内容如下所述。如果内容不符或者仪器有损坏，请与经销商或本公司联系。

主机：DPS6015A 可编程大功率电源供应器	1 台
附件：用户手册(pdf 版)	1 份

3、检查整机。

如发现仪器外观破损、仪器工作不正常，或未能通过性能测试，请与经销商或本公司联系。

第一章 概述

一、仪器简介

DPS6015A 是单输出可编程大功率开关电源供应器。规格是 60V,15A,900W, 输出功率大, 体积小, DC-DC 模块化设计。同时配有 TTL 串行通讯接口, 提供串行通信协议, 支持用户二次开发, 可根据您的设计和测试需求, 提供多用途的解决方案。

二、主要特性

- 基于 BUCK 架构的开关电源技术, 工作频率高达 150KHz
- 非常宽的直流输入电压范围: DC15V~80V, 适合多种前级输入电源
- 操作按键和多功能编码器结合操作, 方便易用
- 高准确度和高分辨率 10mV/10mA
- 低纹波和低噪音
- 恒流 CC, 恒压 CV 和输出状态 ON 指示灯
- LCD1602 液晶显示
- 可利用调节旋钮和按键, 对电压和电流进行调节
- 可以计量显示输出电压、输出电流、输出功率、输出电量(AH), 工作时间, 功率器件温度
- 最小压差 2V 仍可以稳定工作
- 具有输出关断功能键灵活开启或关闭输出
- M0~M9 共 10 组参数设定, 可以随时方便调出
- 板载蜂鸣器操作提示或者报警功能
- 具有隔离 TTL 串口通讯, 改进型通讯协议便于集中控制
- 具体隔离 485 通信端口, 适合工业控制

三、技术指标

项目	参数
输入电压范围	15V~80V
输出电压调节范围	0~60V
输出电流调节范围	0~15A
输出功率	0~900W
输出电压设定分辨率	10mV
输出电流设定分辨率	10mA
电源效应	CV 小于 0.5%+10mV CC 小于 1%+5mA
负载效应	CV 小于 0.5%+10mV CC 小于 1%+5mA
输出纹波	< 20mVpp (输入 40V, 输出 12V, 电流 8A)
100Hz 波动传输比	< 1/10000
典型效率	88% (输入 40V, 输出 36V, 电流 8A)
电压、电流显示精度	10mV、10mA
电压显示误差	±1%+50mV
电流显示误差	±2%+10mA
响应时间	< 50ms
存储操作	M0~M9 共 10 组参数存储
保护类型	OTP
散热方式	板载散热器,风扇风冷
操作环境温度	0~40℃
存储环境温度	-20~70℃
使用环境	室内使用设计, 最大湿度 80%
尺寸 (长×宽×高)	140×100×43 (mm)
重量	326

表 1-1 DPS6015A 技术指标

第二章 仪器说明

一、面板说明

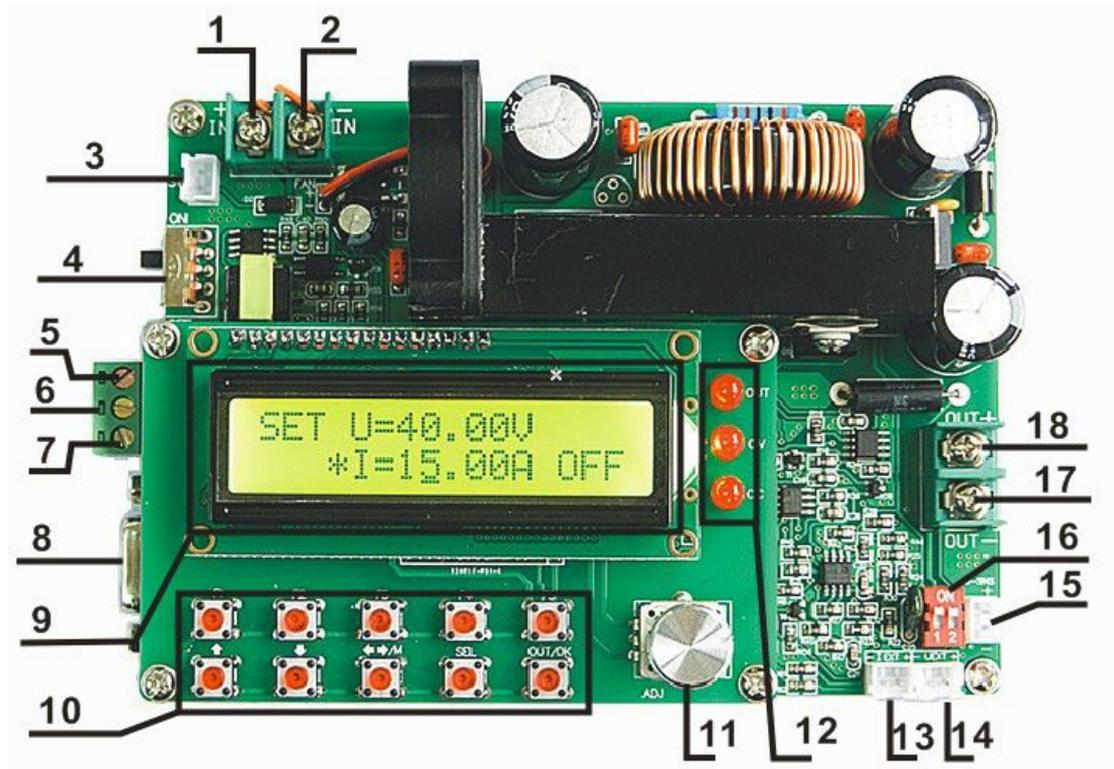


图 2-1DPS6015A 面板

标号	说明	标号	说明
1	直流输入端正极	10	操作按键
2	直流输入端负极	11	编码器
3	电源开关外部扩展接口	12	工作状态指示灯
4	电压开关	13	外部电压基准输入端口
5	隔离 485 通信 A 端口	14	外部电流基准输入端口
6	隔离 485 通信 B 端口	15	电压补偿测量输入端口
7	隔离 485 通信 G 端口	16	电压补偿测量控制端口
8	9 针隔离串口	17	直流输出端负极
9	LCD 显示屏	18	直流输出端正极

表 2-1 DPS6015A 面板说明

二、按键说明

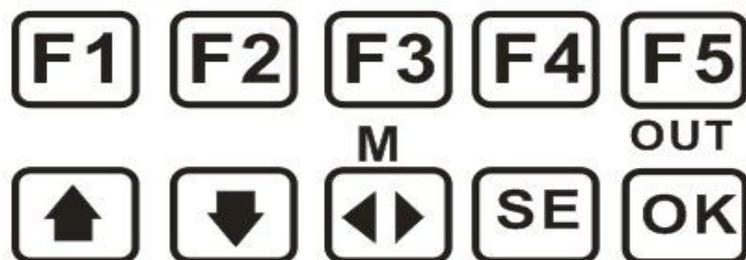


图 2-2 DPS6015A 按键示意图

按键	名称及功能
↑	向上翻页键，快速设定电压电流值
↓	向下翻页键，快速设定电压电流值
◀▶/M	存储调用、光标左右移动按键
SEL	选择键，设定参数选择
OUT/OK	确认键
F1	调出 M1 存储参数，（功能可定制）
F2	调出 M2 存储参数，（功能可定制）
F3	调出 M3 存储参数，（功能可定制）
F4	调出 M4 存储参数，（功能可定制）
F5	液晶从新初始化，（功能可定制）

表 2-2 DPS6015A 按键说明

第三章 使用说明

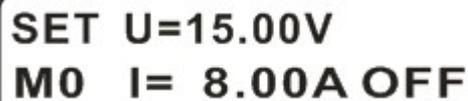
本章将会介绍本电源的详细使用方法。

一、快速入门

本节以需要输出一个 24.5V、8A 为例，简要介绍电源的操作方法，使用户能够快速掌握电源的常规使用方法。

1. 启动电源

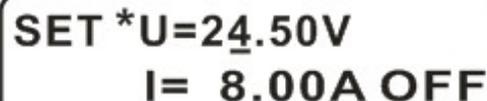
本型号的输入电压范围是 15V~80V，请确保您的前级输入电源电压在此范围内，否则可能不能工作或损坏机器，需要特别注意的是本电源是降压型电源，如果要输出 24.5V，则输入要大于 26V（保证大于 1.5V 的压差），然后连接前级电源的输出到本机器后面的输入端子，注意正负极不要接错。在确保电源输入连接正确后，可以打开电源开关，此时显示屏会亮，出现电压电流预设界面。



显示的“M0”表示当前已经调入存储在 M0 的预设值，如果需要调出在其他位置预存的参数，可以反复按 /M 按键，就可以调出 M1 到 M9 的参数，“OFF”表示当前处于关断状态。

2、设定您需要电压电流值

按下“SEL”按键，光标停留在电压的设定值，旋转编码器，调节到 24.00V，然后按动 /M 按键，改变光标位置，继续调节电压设定在 24.50V，如下图所示。



再次按下“SEL”按键，光标停留在电流的设定值，旋转编码器，调节到 8.00A，再按一次“SEL”键光标消失。

3、输出状态操作

接好负载，按下“OUT”按键，机器正常输出，当负载电阻较大，电流达不到 8A 的时候，机器处于恒压 CV 模式，对应 CV 和 ON 指示灯亮。

24.48V	7.90A
193.4W	30mAH CV

改变负载，使电流加大，当达到 8A 的时候，仪器处于恒流 CC 状态，此时电压会被拉低，对应 CC 和 ON 指示灯亮。

24.48V	7.99A
195.6W	30mAH CC

可以看出，功率就是电压和电流的乘积，安时数是个累计量，随着时间逐渐增加。

输出状态下，在没有光标显示时，按下  按键可以清零安时数。按下  按键，可以切换到时间显示，再次按下  按键同样能够清零时间，如下所示：

24.48V	7.99A
TIME:00:00:50	CC

当输出电压的设定值大于输入电压时，此时 CC 灯和 CV 等都会关闭，此时输出电压为输入电压，此时电压电流的输出状态无法稳定在恒压恒流状态下，在使用时要避免这种情况的出现。显示界面如下：

24.48V	0.00A
0.000W	0mAH NC

4、关闭输出

如果不需要输出了，按下“OUT”按键能够切断输出。

二、详细操作说明

本节详细介绍该电源的详细使用方法。

1. 各个功能分类

在未输出并且光标没有显示的时候，按▲▼按键，或者旋转调节旋钮，可以切换不同的功能选项，如表 3-1 所示：

编号	功能	说明	
1	SET U-CAL	校准电压的测量值	
2	SET I-CAL	校准电流的测量值	
3	SAVE CAL DATA	保存校准数据	
4	System Recover	系统恢复	
5	Set SYS.options	Start-up: OFF	设定开机输出
		Sound Enable: OFF	设定蜂鸣器响声
		Fast Falling: OFF	设定电压快速下降
		LRC Enable: OFF	设定 LRC 校验
6	SET Address	设定地址码	
7	Set Baud Rates	设定波特率	
8	Set Fan start up	设定风扇启动温度	
9	Set OTP Value	设定关断保护温度	
10	SET MAX Voltage	设定最大输出电压	
11	SET MAX Current	设定最大输出电流	
12	Save Setting to	保存参数	

表 3-1 DPS6015A 功能说明

2. 电压电流校准功能(1)(2), 保存参数功能(3), 以及恢复出厂设定功能(4)

功能(1)、功能(2)和功能(3)是进行电压电流校准的两个功能和存储参数，在出厂前已经进行了校准，一般情况下不需要做这项操作，如果需要校准，请联系我们，如果您误操作，调乱了设定参数，可以使用功能(4), 按下“OK”按键后，

可以恢复到出厂设定。

3. 系统设置功能 (5)

(1) Start up 本机默认开机状态为关闭，按下“OUT”按键才能输出，如果需要开机直接输出，可以通过设定，使得“Start up: ON”状态，即可开机自动处于输出状态。

(2) Sound Enable 本机默认声音是开启的，如果您不需要操作时的声音提示以及报警声，可以设定功能(11)，使得“Sound Enable:OFF”。

(3) Fast Falling 功能是设定电压快速下降功能，快速泄放电容电压，缩短电压回落时间，通过点击 SEL 按键切换选项，确定好选择项后，按下 OK 键完成设置。

(4) LRC Enable 功能是开启机器通信的 LRC 校验功能，通过点击 SEL 按键切换选项，确定好选择项后，按下 OK 键完成设置。

4. 串口通信地址码设定功能 (6)

地址码的范围是 01-99，通过调节▲▼ 按键来改变地址码的值，修改好地址码后，按 OK 键完成设置

5. 通信波特率设定功能 (7)

本机器共提供 8 种波特率默认，1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200，可以根据需要设定合适的波特率，默认 9600。

6. 设定风扇启动温度功能 (8)

如图通过设定▲▼，或者旋转编码器调节设定温度到 42 摄氏度温度（可设定范围 20-120 摄氏度），点击 OK 键完成设定。当机器主板的温度高于 42 摄氏度时，风扇开始转动。当实际温度比设定温度小 5 摄氏度时风扇停止转动。



7. 设定保护关断温度功能 (9)

如图通过设定▲▼，或者旋转编码器调节设定关断保护定温度值为 120 摄氏度（可设定温度范围 20-120 摄氏度），点击 OK 键完成设定，当机器在大功率输

出下长时间运行时，当功率器件的温度超过设定值 120 摄氏度时会自动关断输出。

SET OTP Value
23°C Tset=120°C

8. 设定最大输出电压功能 (10)

如图通过设定  ，或者旋转编码器来快速调节电压的最大输出电压，点击 OK 键完成设定，该功能可以限制机器输出电压的最大值。

SET Max Voltage
Umax= 40.00V

9. 设定最大输出电流功能 (11)

如图通过设定  ，或者旋转编码器来快速调节电压的最大输出电压，点击 OK 键完成设定，该功能可以限制机器输出电压的最大值。

SET Max Current
I_{max}= 15.00A

10. 参数保存功能 (12)

如果您需要保存，保证数据关机后不丢失，就需要调到功能(12)，再按下“OK”，存储到 M0，这样每次开机都会自动调入相关的设定参数的。本机总共有 10 个存储位置 M0~M9，如果需要存到 M1~M9 中的任意一个，则可以按 /M 按键选择需要存储的位置，并且按下 OK 按键存储完成。需要调入 M1~M9，在无输出情况下，并且光标没有显示的时候，反复按下 /M 快速调入。

Save Settings to
-M0-

11. 电压实测值补偿功能

如果电源在正常工作时输出端线损不能忽略时，可以采用外部补偿测量的方式，默认拨码开关的两个端子都在上方，启用外部电压补偿方式时，将拨码开关的两个端子拨到下方，然后将电压补偿输入端口接到被测负载上，注意正负极方

向，此时测量的电压值为负载两端的电压。

12. 输出电压电流外部基准控制功能

如果想通过外部模拟量基准控制机器电压电流输出时，可以通过外部电压基准输入端 U_{ext} 或者外部电流基准端 I_{ext} 控制输出的电压电流。输入模拟电压电流基准范围为 0-5V。

13. 其他重要提示

(1) 存储位置 M0 是开机默认调入的参数，在每次开机都会自动调入。

(2) 本电源每个存储位置的存储范围包含面比较广，包含电压电流设定值、各种保护设定值以及开机是否自动开启、声音选项等等都会被存入对应存储位置，每个存储位置是相互独立的，互不影响。

注意及维护

- 1、不可以超过仪表电压电流量程使用，否则将会损坏仪表。
- 2、正负极不能接反，接反不能正确测量。
- 3、工作温度 $-10\sim 50^{\circ}\text{C}$ ，存储温度 $-20\sim 70^{\circ}\text{C}$ ，并使仪器处于干燥环境中。
- 4、不要试图拆开本仪器，破坏封装会导致保修失效。本仪器内部并无用户可以

维修的部件，维修只能通过指定维修网点或者寄回本厂。

5、仪器正常工作时请不要剧烈移动仪器以免对内部电路造成不可修复的损坏。

保修及售后服务

感谢您购买本模块产品。为最大限度地利用您的新产品的功能，我们建议您采取以下简单几项步骤：

- 1、阅读安全及有效使用指南。
- 2、阅读保修条款和条件。

保修条件：

仪器自发货之日起保修期为一年。在保修期内本公司根据情况选择对故障仪器进行维修或更换。如需维修，请将本产品邮寄到我公司。

下列情况不在保修范围：

使用者操作或维护不当；使用用户自己提供的软件或接口；未经许可对仪器进行修改。