

电源供应器与 PC 间的通讯规约

电源供应器能够通过后面板上的 DB9 插头经电平转换电路连接到 RS-232 接口上,下面的内容可以帮助您了解如何通过 PC 控制电源供应器的输出。

一、RS-232 通讯设置

您可以通过面板上的 MENU 键来设定通讯波特率及电源供应器的地址。

1. 本机地址: (0-31) 00h-FEh
2. 波特率: 9600 (4800, 9600, 19200, 38400)
3. 数据位: 8
4. 停止位: 1
5. 校验: 无

PARITY = NONE	Start Bit	8 Data Bits	Stop Bit	Stop Bit
---------------	-----------	-------------	----------	----------

二、DB9 串行接口

电源供应器后面板上的 DB9 接口输出为 TTL 电平,您需要通过附件 3311 或 3312 电平转换后才可连接到 PC 机的串口上。

电源	3311 或者 3312 适配器	PC
VCC	1	1 VCC
RXD	2	2 RXD
TXD	3	3 TXD
NC	4	4 DTR
GND	5	5 GND
NC	6	6 NC
NC	7	7 RTS
NC	8	8 NC
NC	9	9 NC

三、帧格式

帧的长度为 26, 格式如下:

同步头	电源地址	命令字	4—25 字节为相关信息内容	校验码
-----	------	-----	----------------	-----

说明:

- 1、同步头为 AAh, 占一个字节。
- 2、电源地址范围为 0-31 (00h-FEh), 占一个字节。
- 3、命令字占一个字节, 命令内容如下:
 - a. 80h-----设置电源的电流上限, 功率上限及电压。
 - b. 81h-----读取电源的电流值、电压值、功率值及电源的状态。电源的状态包括电源的开关状态、过电流状态和过功率状态。
 - c. 82h-----控制电源的输出开启或关闭。

- d. 83h-----设置电源标定保护状态。
- e. 84h-----读取电源标定保护状态。
- f. 85h-----标定电压命令。
- g. 86h-----返回给电源供应器当前的实际输出电压。
- h. 87h-----标定电流命令。
- i. 88h-----返回给电源供应器当前的实际输出电压。
- j. 89h-----设置电源的标定讯息。
- k. 8Ah-----读取电源的标定讯息。
- l. 8Bh-----设置电源供应器的序列号。
- m. 8Ch-----读取电源供应器的序列号，产品型号及软件版本号。
- n. 12h-----校验命令。

若要通过 PC 来控制电源供应器的输出，您必须首先设置电源供应器为 PC 控制状态，其命令字为 82h。若要标定电源的输出，设置电源标定讯息及产品序列号，您必须首先使电源标定保护模式为 OFF。

- 4、第四字节到第二十五字节为信息内容
- 5、第 26 字节为校验码，是前 25 个字节累加和

四、命令字的使用

1、设置电源的电流上限、功率上限及电压（80h）

第一字节	同步头 (AAh)
第二字节	电源地址 (00h-FEh)
第三字节	命令字 (80h)
第四字节	电流上限低字节
第五字节	电流上限高字节
第六字节	电压上限低字的低字节
第七字节	电压上限低字的高字节
第八字节	电压上限高字的低字节
第九字节	电压上限高字的高字节
第十字节	功率上限低字节
第十一字节	功率上限高字节
第十二字节	电压设定低字的低字节
第十三字节	电压设定低字的高字节
第十四字节	电压设定高字的底字节

第十五字节	电压设定高字的高字节
第十六字节	电源的新地址
第十七字节至第二十五字节	系统保留
第二十六字节	校验码

电流、电压和功率均用两个字节表达，低字节在先，高字节在后，如：

电流值 3589H 表示为

89h	35h
-----	-----

以 3645A 为例，范围如下：

电流设置范围：0-3000mA

电压设置范围：0-36000mV

功率设置范围：0-108

2、读取电源的电流、电压、功率和电源状态（81h）

第一字节	同步头（AAh）
第二字节	电源地址（00h-FEh）
第三字节	命令字（81h）
第四字节	电流低字节
第五字节	电流高字节
第六字节	电压低字的低字节
第七字节	电压低字的高字节
第八字节	电压高字的底字节
第九字节	电压高字的高字节
第十字节	功率低字节
第十一字节	功率高字节
第十二字节	电流上限低字节
第十三字节	电流上限高字节
第十四字节	电压上限低字的低字节
第十五字节	电压上限低字的高字节

第十六字节	电压上限高字的低字节
第十七字节	电压上限高字的高字节
第十八字节	功率上限低字节
第十九字节	功率上限高字节
第二十字节	电压设定低字的低字节
第二十一字节	电压设定低字的高字节
第二十二字节	电压设定高字的底字节
第二十三字节	电压设定高字的高字节
第二十四字节	电源状态
第二十五字节	系统保留
第二十六字节	校验码

电源状态能用第二十四个字节表达，每个位元定义为：
由高到低

b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
----	----	----	----	----	----	----	----

b0: 0=输出状态为关；1=输出状态为开

b1: 0=电源未过流；1=电源过电流状态

b2: 0=电源未过功率；1=电源过功率状态

b3: 0=电源处于键盘操作状态；1=PC 控制状态

注：电源回答 PC 的帧格式与上面格式相同

3、控制电源开或关 (82h)

第一字节	同步头 (AAh)
第二字节	电源地址 (00h-FEh)
第三字节	命令字 (82h)
第四字节	电源状态
第五字节至 第二十五字节	系统保留
第二十六字节	校验码

电源状态用通过第四字节表达，每个位元定义为：
由高到低

b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
----	----	----	----	----	----	----	----

b0: 0=输出状态为关; 1=输出状态为开

b1: 0=电源处于键盘操作状态, 1=PC 控制状态

说明: 只有在 PC 控制情况下才可对电源参数设置!!

4、设置电源标定保护状态 (83h)

第一字节	同步头 (AAh)
第二字节	电源地址 (00h-FEh)
第三字节	命令字 (83h)
第四字节	电源标定保护状态
第五字节	标定密码 (0X28h)
第六字节	标定密码 (0X01h)
第七字节至 二十五字节	系统保留
第二十六字节	校验码

标定保护状态用一个字节表达, 每个位元定义为:

由高到低

b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
----	----	----	----	----	----	----	----

b0: 0=保护使能; 1=保护失能

5、读取电源标定保护状态 (84h)

第一字节	同步头 (AAh)
第二字节	电源地址 (00h-FEh)
第三字节	命令字 (84h)
第四字节	电源标定保护状态
第五字节至 二十五字节	系统保留
第二十六字节	校验码

标定保护状态用一个字节表达, 每个位元定义为:

由高到低

b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
----	----	----	----	----	----	----	----

b0: 0=保护使能; 1=保护失能

6、标定电源电压（85h）

第一字节	同步头（AAh）
第二字节	电源地址（00h-FEh）
第三字节	命令字（85h）
第四字节	电压标定点（1~4）
第五字节至 二十五字节	系统保留
第二十六字节	校验码

7、返回给电源供应器当前的实际输出电压（86h）

第一字节	同步头（AAh）
第二字节	电源地址（00h-FEh）
第三字节	命令字（86h）
第四字节	实际电压低字的低字节
第五字节	实际电压低字的高字节
第六字节	实际电压高字的低字节
第七字节	实际电压高字的高字节
第八字节至 二十五字节	系统保留
第二十六字节	校验码

8、标定电源电流（87h）

第一字节	同步头（AAh）
第二字节	电源地址（00h-FEh）
第三字节	命令字（87h）
第四字节	电流标定点（1~2）
第五字节至 二十五字节	系统保留
第二十六字节	校验码

9、返回给电源供应器当前的实际输出电流（88h）

第一字节	同步头 (AAh)
第二字节	电源地址 (00h-FEh)
第三字节	命令字 (88h)
第四字节	实际电流低字节
第五字节	实际电流高字节
第五字节至 二十五字节	系统保留
第二十六字节	校验码

10、设置电源的标定讯息（89h）

第一字节	同步头 (AAh)
第二字节	电源地址 (00h-FEh)
第三字节	命令字 (89h)
第四字节至 二十三字节	标定讯息 (ASCII 码)
第二十四字节	系统保留
第二十五字节	系统保留
第二十六字节	校验码

11、读取电源的标定讯息（8Ah）

第一字节	同步头 (AAh)
第二字节	电源地址 (00h-FEh)
第三字节	命令字 (8Ah)
第四字节至 二十三字节	标定讯息 (ASCII 码)
第二十四字节	系统保留
第二十五字节	系统保留
第二十六字节	校验码

12、设置电源的产品序列号（8Bh）

第一字节	同步头 (AAh)
第二字节	电源地址 (00h-FEh)
第三字节	命令字 (8Bh)
第四字节至第九字节	产品序列号 (ASCII 码)
第二十四字节	系统保留
第二十五字节	系统保留
第二十六字节	校验码

13、读取电源的产品序列号，产品型号及软件版本号（8Ch）

第一字节	同步头 (AAh)
第二字节	电源地址 (00h-FEh)
第三字节	命令字 (8Ch)
第四字节至第九字节	产品序列号 (ASCII 码)
第十字节至第十四字节	产品型号 (ASCII 码)
第十五字节	软件版本低字节
第十六字节	软件版本高字节
第十六字节至第二十五字节	系统保留
第二十六字节	校验码

14、返回校验信息（12h）

第一字节	同步头 (AAh)
第二字节	电源地址 (00h-FEh)
第三字节	命令字 (12h)
第四字节	正确为 80h，错误为 90h

e、标定第二点电压

AA	00	85	02	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	31
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

f、等待电源输出稳定后，回传给电源当前实际测量的电压值

AA	00	86	XX	XX	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	XX
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

g、标定第三点电压

AA	00	85	03	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	32
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

h、等待电源输出稳定后，回传给电源当前实际测量的电压值

AA	00	86	XX	XX	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	XX
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

i、标定第四点电压

AA	00	85	04	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	33
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

j、等待电源输出稳定后，回传给电源当前实际测量的电压值

AA	00	86	XX	XX	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	XX
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

k、使负载短路

l、标定第一点电流

AA	00	87	01	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	32
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

m、等待电源输出稳定后，回传给电源当前实际测量的电流值

AA	00	88	XX	XX	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	XX
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

n、标定第二点电流

AA	00	87	02	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	33
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

o、等待电源输出稳定后，回传给电源当前实际测量的电流值

AA	00	88	XX	XX	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	XX
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

p、使电源标定保护模式使能

AA	00	83	00	28	01	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	56
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

q. 电源标定完成。

编程范例:

1. 设置参数:

3000mA, 36000mV, 10800mW(108W), 3000mV

AA 00 80 B8 0B A0 8C 00 00 30 2A B8 0B 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 36

2. 读取参数:

AA 00 81 00 2B

3. 设定控制状态:

A: PC control, output ON

AA 00 82 03 00 2F

B: PC control, output OFF

AA 00 82 02 00 2E

4. 自身控制

AA 00 82 00 2C

点击 OpenCOM

设置联机状态

AA 01 82 02 -----

PC OFF

AA 01 80 EC 13 38 4A 00 00 EC 2C E8 10 00 -----

PC OFF 4.3V

AA 01 82 03 -----

PC ON 4.3V

AA 01 80 EC 13 38 4A 00 00 EC 2C E8 17 00 -----

PC ON 6.08V

AA 01 80 EC 13 38 4A 00 00 EC 2C 00 17 00 -----

PC ON 5.86V

AA 01 82 02 -----

PC OFF

读取状态设置

AA 01 81 -----

如果设定一个电压值, 用 80H 设定, 用 82H 控制输出。

检验码是前 25 个字节之和, 取低字节作为检验位。

以 mV 为单位, 转换成十六进制后, 低字节在前, 高字节在后。