

## 04003 高中学生电源使用说明书

### 一、仪器用途：

本仪器主要供高中物理分组实验作低压交流和直流稳压电源使用。直流稳压输出可调档位多，单、双选择共十六档输出，具有稳定性好，波纹电压小，各输出均有过载保护功能，在输出超载时能自动关断，是理想的学生分组实验必备的通用仪器。

### 二、电气性能：

#### 1、直流稳压输出：

- (1) 标称电压：1.5、2、3……16V 单双选择十六档可调
- (2) 输出电流：额定 2A
- (3) 电压偏调： $\pm(2\%U_{\text{标}}+0.1\text{V})$
- (4) 电压稳定性：各档输出不大于  $2\%U_{\text{标}}+0.1\text{V}$
- (5) 负载稳定性：各档输出不大于  $2\%U_{\text{标}}+0.1\text{V}$
- (6) 纹波电压：各档满载时不大于  $0.1\%U_{\text{标}}$

#### 2、交流输出

- (1) 标称电压： $2\sim 16\text{V}$  每 2V 一档，八档可调
- (2) 输出电流：额定 3A
- (3) 空载电压：各档输出不大于  $1.5U_{\text{标}}+0.3\text{V}$
- (4) 满载电压：输出电流为额定值，各档输出不小于  $0.95U_{\text{标}}-0.3\text{V}$

#### 3、过载保护：

输出电流在额定电流的  $1.05\sim 1.5$  倍间能自动关断输出，并能启动不大于额定电流的白炽灯。

#### 4、工作条件：

- (1) 温度  $0\sim 40^{\circ}\text{C}$ ；相对湿度不大于 90% ( $40^{\circ}\text{C}$ )
- (2) 使用电源：交流  $220\text{V}\pm 10\%$ ， $50\text{Hz}\pm 5\%$
- (3) 工作时间：连续工作不少于 8 小时

#### 三、使用方法：

- 1、根据负载要求将负载接入相应输出接线柱上，使用直流稳压注意正负极性。
- 2、根据负载所需的电压值将电压调节到相应位置。
- 3、将本机电源插头插入市电 220V 电源插座。
- 4、按电源“开”按钮指示灯亮表示本机已通电工作。
- 5、单双开关专供稳压选择单双电压输出用。
- 6、当本机输出超载时输出自动关断，应排除超载后再按“开”按钮即恢复正常输出。
- 7、停止使用应关断本机电源，指示灯灭后应将电源插头脱离电源插座。

#### 四、工作原理：

本机主要由变压器降压获得低压交流，经电压调节开关转换输出不同的交流电压，低压交流经桥式整流、电容滤波及集成稳压器获得直流稳压输出，保护电路由  $V_1$ 、 $V_2$ 、 $K_1$ 、 $K_2$ 、 $K_3$  等组成。

#### 五、故障维修：

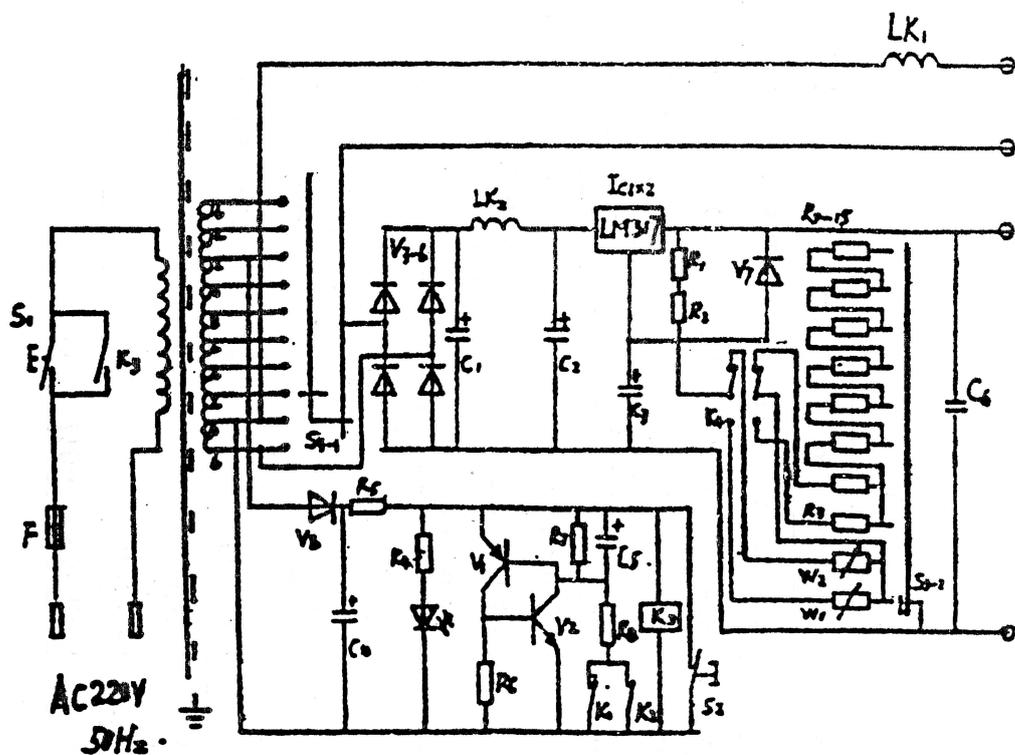
- 1、空载时按下“开”按钮指示灯亮，松开按钮指示灯又灭，应检查保护电路的三极管是否击穿或继电器是否损坏。

2、指示灯亮而交流和直流稳压没有电压输出应检查电压调节转换开关是否接触良好。

3、直流稳压输出电压大大高于标称值应检查 K4、W1、W2、S3-2 连接是否良好, 元件有否损坏或稳压器 LM317T 有否击穿。

4、输出电流达不到额定值自动关断或超过额定值 1.5 倍不关断, 应检查 K1、K2 干簧管有否损坏或需重新调整干簧管线圈位置。

## 六、电原理图:



## 七、主要元器件：

代号	型号规格	代号	型号规格
R1	RJ-0.25W-250Ω	W2	WSW30-2200Ω
R2	RJ-0.25W-5.1Ω	C1、2	CD11-35V-2200μF
R3	RJ-0.25W-300Ω	C3、4	CD11-25V-100μF
R4	RJ-0.25W-510Ω	C5	CD11-16V-22μF
R5	RJ-0.5W-100Ω	C6	CD11-25V-470μF
R6、7	RJ-0.25W-20KΩ	K1、2	干簧管
R8	RJ-0.25W-51KΩ	K3	J4088-DC9V
R9-15	RJ-0.25W-400Ω	K4	双刀钮子开关
Ic1×2	LM317T	S1、2	KAX
V1	9012G	S3	KCT8W-2D
V2	9013G	F	熔断器 5×20-1A
V3-6	IN5401		
V7-8	IN4001		
W1	WSW30-100Ω		

附件一：

### 装箱单

编号	名称	数量
1	04003 高中学生电源	1 台
2	说明书	1 本
3	防震纸箱	1 只
4	防水塑料袋	1 只
5	产品合格证	1 张
6	保险丝管	2 只

余姚市神马教仪成套有限公司

0574-62567068