

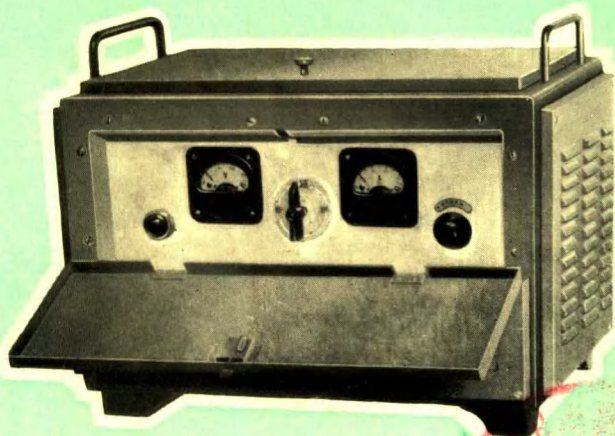


KGCA系列[单相]

可控硅充电装置

说明书

TA11



北京整流器厂

藏书

KGCA 系列(单相)

可控硅充电装置

使用说明书

中华人民共和国
北京整流器厂

毛主席语录

路线是个纲，纲举目张。

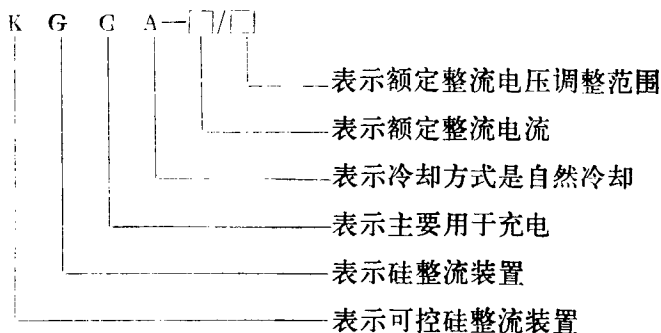
抓革命、促生产、促工作、
促战备。

中国人民有志气，有能力，
一定要在不远的将来，赶上和超
过世界先进水平。

KGCA (单相) 系列可控硅充电 装置使用说明书

一、用途：本系列充电装置，是利用改变可控硅整流元件的触发相位的方法，改变可控硅整流元件的导通角度，来调整输出的直流电压和电流的。具有体积小、重量轻、使用方便、便于运输等特点。可作为蓄电池充电或其他阻性及容性负载的直流电源。

二、型号、规格：本系列可控硅充电装置型号命名为：



本系列我厂目前生产有以下几种规格：

KGCA ~ 15/0 ~ 18

KGCA — 15/0 ~ 36

KGCA — 15/0 ~ 72

KGCA — 15/0 ~ 90

KGCA — 15/0 ~ 110

KGCA — 15/0 ~ 165

KGCA — 30/0 ~ 36

KGCA — 30/0 ~ 72

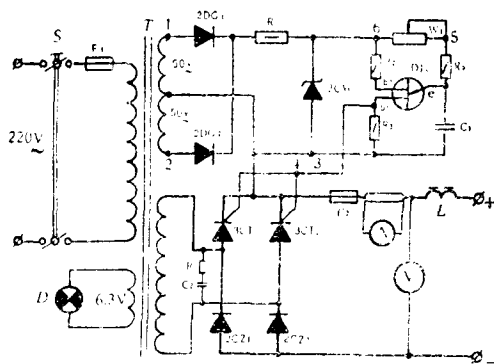
KGCA — 30/0 ~ 90

KGCA — 30/0 ~ 110

KGCA — 15/0 ~ 230

三、原理图及元件参数：

本系列装置采用的电气线路图如下：



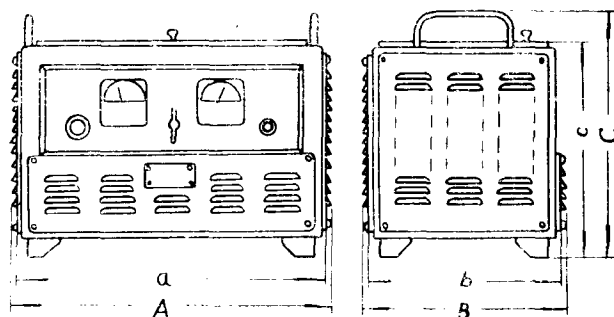
图中，上面部分为可控硅整流元件的触发回路，下面是主回路。触发回路中，交流电压经 2 DG₁、2 DG₂ 整流后，由稳压管 2 CW 稳压，将全波整流后的正弦波削成梯形波，以保证各周期的输出脉冲幅值相同。W₁、R₄、C₁、R₃ 以及单晶体管 DJG 组成充放电回路，供给可控硅元件 3 CT 1 和 3 CT 2 的控制极触发

脉冲信号。改变电位器 W₁ 的阻值，即可改变充电时间，从而改变触发脉冲的相位，使 3 CT 1 和 3 CT 2 的导通角度发生变化，主回路的输出直流电压和直流电流也相应发生变化。

主回路由 3 CT 1、3 CT 2、2CZ 1、2CZ 2 组成单相半控桥式整流线路。为了防止过电流时整流元件损坏，在选择整流元件的规格时，都留有相当的余度。F₁ 和 F₂ 是分别安装在交流侧和直流侧的螺旋式熔断器，以防止短路。R₅ 及 C₂ 是为了吸收在元件上可能出现的过电压，作为元件的过压保护。电感 L 是为了减小输出电流和电压的脉动，和防止负载突然短路之用。

本系列装置采用的元件参数见表一、表二。

四、外形尺寸及重量：



表一、元件参数表

代 号	名 称	规 格 型 号	备 注
F1、F2	螺旋式熔断器	见表二	
2DG1、2DG2	晶体二极管	2CP23	
2CW	稳压管	2CW22J	
DJG	单结晶体管	BT33F	
3CT1、3CT2	可控硅整流元件	见表二	
2CZ1、2CZ2	硅整流元件	见表二	
R_1	金属膜电阻	RJ 1K、2W	
R_2	金属膜电阻	RJ 390 Ω 、1/4W	
R_3	金属膜电阻	RJ 100 Ω 、1/4W	
W_1	线绕电位器	27K 3W	
R_4	金属膜电阻	RJ 360 Ω 1/4W	调试时匹配电阻值 300 Ω -1.5K Ω
R_5	线绕电阻	50 Ω 、10W	
C_1	电 容 器	0.47 μ F、150V	
C_2	油浸电容器	1 μ F、450V	
T_1	变 压 器	见表二	
L	电 感	本厂自制	
S	转 换 开 关	见表二	
V	直流电压表	见表二	
A	直流电流表	见表二	
FI	分 流 器		
D	指 示 灯	C9-H 6.3V	
	A 型 插 头 座	AT AZ-6 线	

表二、元件参数表

元件 型号规格	RL ₁ 系列螺旋式 熔断器		变 压 器		81C6—A	81C6—V	转换开关	可控硅元件		硅整流元件
	F ₁ 额定电 流(A)	F ₂ 额定电 流(A)	容 量 (KVA)	变 比 (V/V)	直流电流表 (A)	直流电压表 (V)		3CT ₁ 3CT ₂	2CZ ₁ 2CZ ₂	
KGCA-15/0-18	15	40	0.38	220/23	0~0.3A	0~50V	250V 10A	20A 100V 20A	100V	20A 100V
KGCA-15/0-36	15	40	0.75	220/45	0~30	0~100	250V 10A	20A 100V 20A	100V	20A 100V
KGCA-15/0-72	15	40	1.5	220/90	0~30	0~100	250V 10A	20A 200V 20A	150V	20A 150V
KGCA-15/0-90	15	40	2	220/115	0~30	0~150	250V 10A	20A 300V 20A	200V	20A 200V
KGCA-15/0-110	15	40	2.5	220/135	0~30	0~150	250V 20A	20A 300V 20A	200V	20A 200V
KGCA-15/0-165	15	40	3.2	220/190	0~30	0~200	250V 20A	20A 400V 20A	250V	20A 250V
KGCA-15/0-230	20	40	5	220/300	0~30	0~300	250V 20A	20A 700V 20A	600V	20A 600V
KGCA-30/0-36	20	50	1.5	220/45	0~50	0~100	250V 10A	50A 100V 50A	100V	50A 100V
KGCA-30/0-72	20	50	3	220/90	0~50	0~100	250V 20A	50A 200V 50A	150V	50A 150V
KGCA-30/0-90	20	50	4	220/115	0~50	0~150	250V 20A	50A 300V 50A	200V	50A 200V
KGCA-30/0-110	20	50	4.5	220/135	0~50	0~150	250V 20A	50A 300V 50A	200V	50A 200V

注：变压器付边另绕有6.3V 指示灯线圈

表三、外形尺寸及重量

型 号 规 格	外 形 尺 寸 (mm)						重 量 (kg)
	A	a	B	b	C	c	
KGCA-15/0-18	435	425	275	265	340	295	35
KGCA-15/0-36	435	425	275	265	340	295	35
KGCA-15/0-72	435	425	275	265	340	295	35
KGCA-15/0-90	435	425	275	265	340	295	35
KGCA-15/0-110	525	515	305	295	395	350	57
KGCA-15/0-165	525	515	305	295	395	350	57
KGCA-15/0-230	525	515	305	295	395	350	57
KGCA-30/0-36	435	425	275	265	340	295	35
KGCA-30/0-72	525	515	305	295	395	350	57
KGCA-30/0-90	525	515	305	295	395	350	57
KGCA-30/0-110	525	515	305	295	395	350	57

为保护仪表在运输、使用中不受损坏，将表盘缩入箱体 内，并附加防护盖，上图中防护盖未示出。

五、使用条件及注意事项：

1. 本产品在海拔高度不超过 1000 米，周围环境温度为 $\pm 40^{\circ}\text{C}$ 之内，相对湿度小于 85%，无爆炸危险及无腐蚀气体的环境下工作。工作中要防止冰雪、雨水浸入箱体内部。

2. 由于可控硅整流元件和硅整流元件承受电流、电压的过载能力较差，因此，使用中输入电压不能超过额定电压的 10%。直流侧无论有无负载，只要交流侧接通后，就严防短路或接反。

3. 由于本装置比较灵敏，所以在调节电位器 W_1 旋钮时，要小心缓慢。否

则，容易使螺旋式熔断器动作。

4. 工作中，如发现电位器调节作用失灵时，应检查变压器直流侧线圈是否短路，负载是否接入，触发线路及各元件是否损坏。如要更换某部件时，要参照原有型号规格，保持线路原有性能。如要更换可控硅元件，须按元件合格证上的控制极触发电流及触发电压选配。

5. 本设备可以连续使用，使用中各部份的允许温度如下：

部 位	温 度 (°C)	测 量 方 法
变 压 器 铁 芯	110	点温度计法
变 压 器 线 圈	95	点温度计法
可 控 硅 整 流 元 件 管 壳	70	点温度计法
硅 整 流 元 件 管 壳	110	点温度计法
箱 体 表 面	60	点温度计法

如发现某部分的温升过高，要及时查明原因再用。

6. 本装置在使用中，其输出电压在额定输出电压的 80% 至 100% 时，允许输出 100% 的额定电流，其输出电压低于额定值的 80% 时，由于可控硅元件的导通角度减少，电流有效值相对增加，使得温度上升，所以应酌情降低输出电流。

7. 我厂随产品供应备用熔断器芯二件。

六、操作过程：

1. 接好输入、输出引线及负载，箱壳接上地线。注意交流电源电压必须相符。

2. 将右方的电位器旋钮反时针方向调到起始位置，此时电压表指示系蓄电池原有电压，应注意电压表指示方向，反向时须改变极性，否则将使蓄电池损坏。

3. 把正中的开关接通，指示灯亮，表示交流电源已接入。

4. 顺时针方向慢慢转动电位器旋钮到一定角度后，电流表及电压表的数

值逐渐增加，直到所需要的电压电流数值为止。

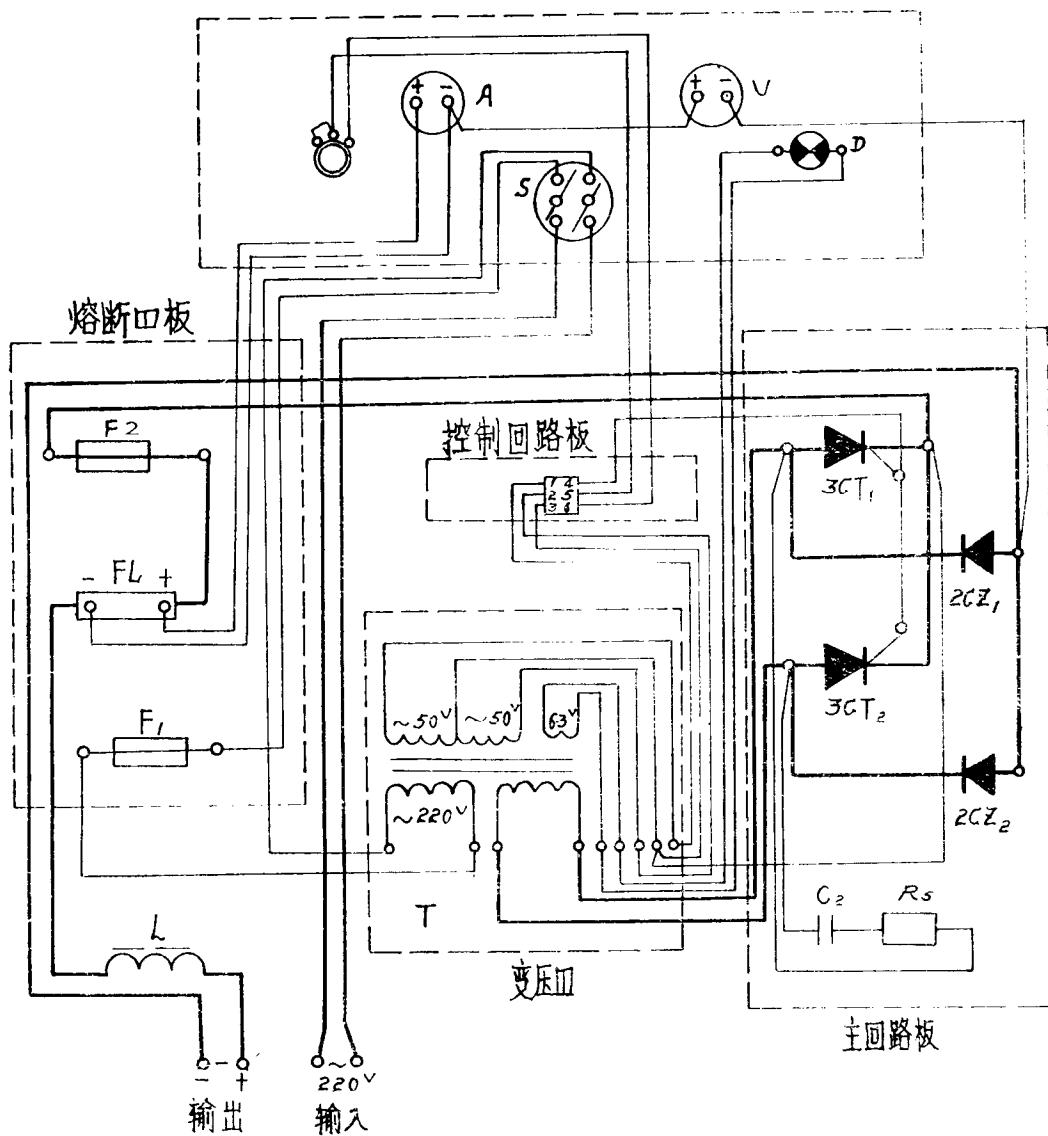
5. 工作完毕，先将电位器调回至起始位置，再切断电源。

七、订货注意事项：

1. 注明型号、规格、数量。

2. 本产品交流输入电压为 220 伏，如需 110 伏或 220 伏 110 伏两用时，请在订货时提出。

面板 (从后看)



组 装 接 线 图