



KY3-K2 型移相触发板使用说明书

一、概述:

当前的三相可控硅触发板大部分都是用模拟控制电路或单片机+通用电路而构成的，他们的一个显著的特点是由他们构成的触发电路，要么面积庞大，控制精度不高，可控硅导通效率低下，要么功能相对简单，在这样的市场导向下，我公司利用了超前的设计方法，利用不同于现有公司一般用锯齿波上取信号，我们利用三相电通过同步变压器，缩小三相信号，然后在缩小的三相电上直接取信号。

在正常工作状态下每一通道输入一交流正弦波，正弦信号通过过零比较器和去抖动电路形成矩形波，在矩形波的边沿形成一尖脉冲，启动减法计数器开始记数。0-VDD 的直流电平控制信号通过10 位A/D 变换形成对应于移相大小的数字量，作为减数计数器的初值。当计数器减为零时，又形成另一尖脉冲触发信号，两个尖脉冲出现的时间差即对应于移相角度，由后一尖脉冲决定输出脉冲群的位置。输出两路脉冲群OUT+ 和OUT-分别对应于正弦波的正负半周，脉冲群与正弦波之间有一相位差 $\Delta \phi$ ， $\Delta \phi$ 的大小由VCON 直流电平控制，VCON 从0V 连续地增加到VDD，则 $\Delta \phi$ 从180 平滑地移动到0，由此来控制晶闸管的导通角，达到调节输出功率的目的。

KY3-K2型移相触发板是采用数模混合三相移相触发集成电路，内含完整的缺相、过流、过热等故障保护功能；具有高精度、功能完善、使用简单可靠、易调试、抗干扰性强、体积微小、保护电路完整等优点。该三相可控硅触发电路主要应用于三相交流供电的电力电子产品上，包括三相电机功率驱控模块、交流电机无级调速、晶闸管控制电路、交交变频、整流、逆变、大功率电源等。KY3-K2型触发板与大功率电力电子器件组合可组成大功率一体化功能模块，是工业自动化控制、电源、电机驱控与调速等众多行业更新换代的最佳产品。

二、性能特点

- 无相序要求限制，可用于电源为 10--380V 电源频率 50/60Hz 电网。
- 能与国内外各种控制仪表（温控仪）、微机的输出信号直接接口。
- 适用于阻性负载、感性负载、变压器一次侧等各种负载类型。
- 具有软启动软停止功能，减少对电网的冲击干扰，使主电路更加安全可靠。
- 驱动能力强，每路可以输出 800 毫安的电流，可以驱动 4000A 可控硅。
- 故障报警输出功能。（外接蜂鸣器和指示灯）
- 具有缺相保护功能。
- 急停功能。
- 温控保护功能。
- 一体化结构：集电源、同步变压器、触发控制电路、脉冲变压器于一体。结构紧凑，调试容易，接线简单。

三、主要技术指标及使用

输入信号：4-20mA（通过 P2 跳线选择跳 S1）

DC 0-5V（通过 P2 跳线选择跳 S2）

DC 0-10V（通过 P2 跳线选择跳 S3）

10K 电位器（手动调节时）

输出规格：三相或三相两路触发 0-100% 输出量。

移相范围：0-180°

触发容量： $\leq 4000A$ 可控硅（晶闸管）。

指示功能：

PW 电源指示

OFF 故障保护指示

QX 缺相故障指示

电源使用：AC1 和 AC2 接入 220V 主电源，当用户需要接入 380V 主电源时请和我公司定制。

负载测试：测试触发器时不接负载或电流小于 0.5A 以下，SCR 无法正常工作。所以负载电流请大于 0.5A。

四、工作方法

1. 可选择三种的输入模式：
 - 4-20mA 输入。通过跳线选择短接 S1。
 - 0-5V 输入。通过跳线选择短接 S2。
 - 0-10V 输入。通过跳线选择短接 S3。
2. 限压保护功能：

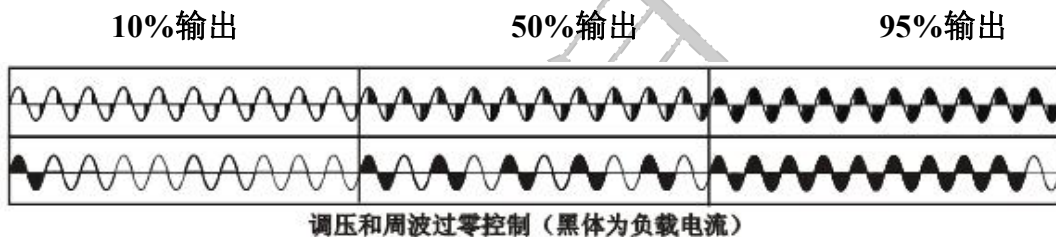
通过调节 VR1(MAX)可变电阻设置输入控制信号的限压保护，以保护负载不易损坏。
3. 可外接保护开关：（参考控制接线图）
4. 脉冲禁止输出(OFF 控制开关)：

触发板可通过外接开关急停控制（OFF 开关也可以外接温控保护开关等）。
5. 触发板还可以与单片机及相应检测传感器组成外闭环自动控制系统。

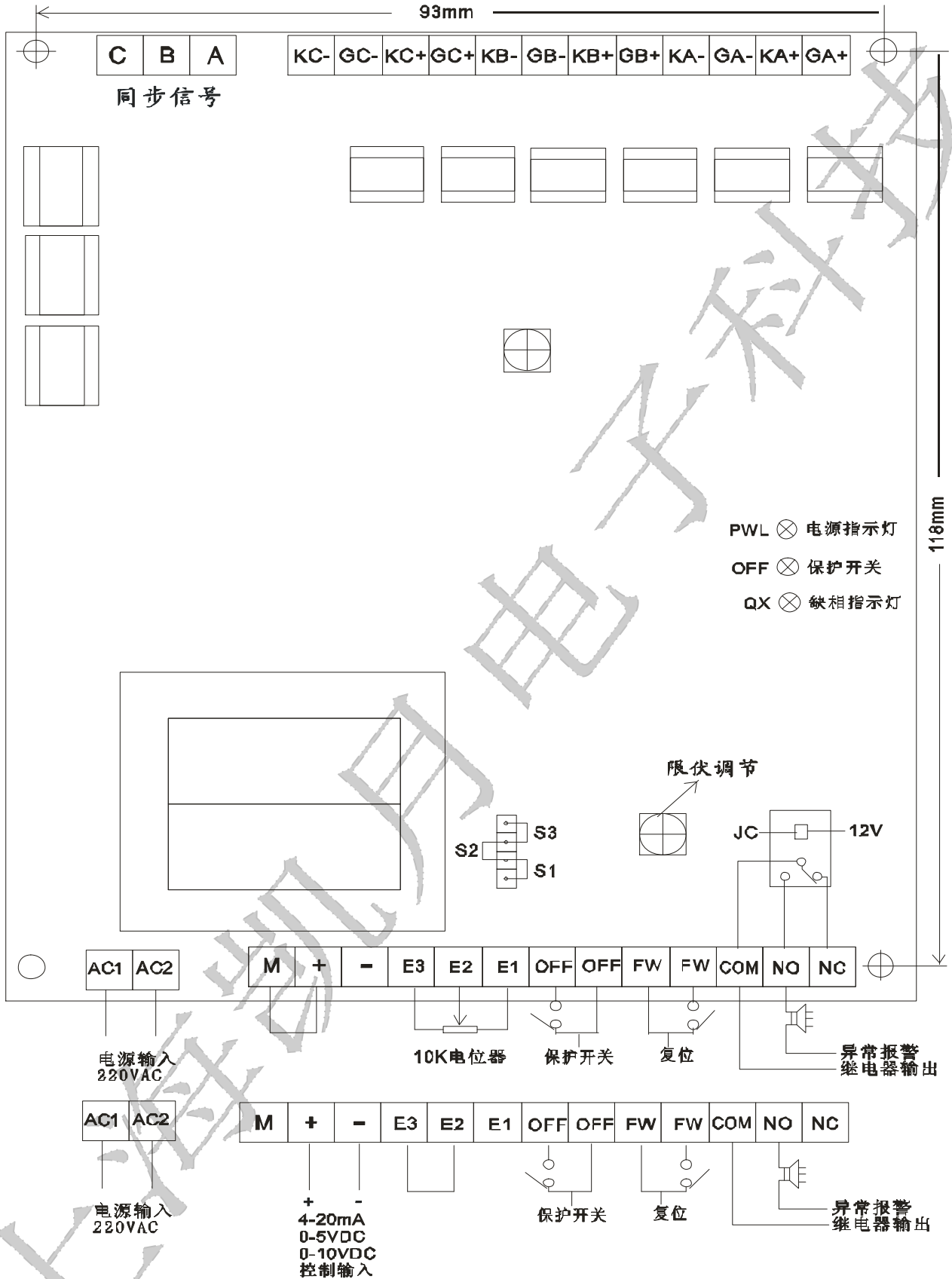
五、异常状态排除法

- 1、SCR 无输出，无电流或电压：
 - 面板 PW 指示灯不亮，SCR 无法工作，请检查触发器的电源是否接入正确。
 - 检查 QX 指示灯是否亮，如亮灯请检查保护系统和同步信号是否接入。
 - 检查 OFF 指示灯是否亮，如亮灯请检查保护系统是否被保护。
- 2、触发器出现用户无法解决的问题，请不要犹豫跟我们联系，我们会及时为您解决。

六、SCR 输出波形



七、控制接线方式



八、可控硅接入方式

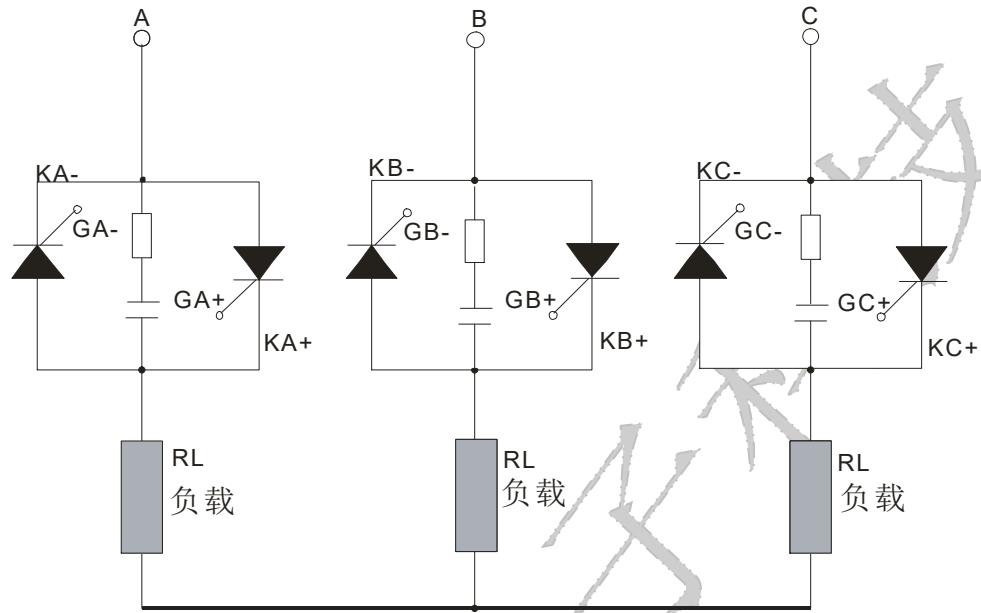


图 A 交流接线方式图

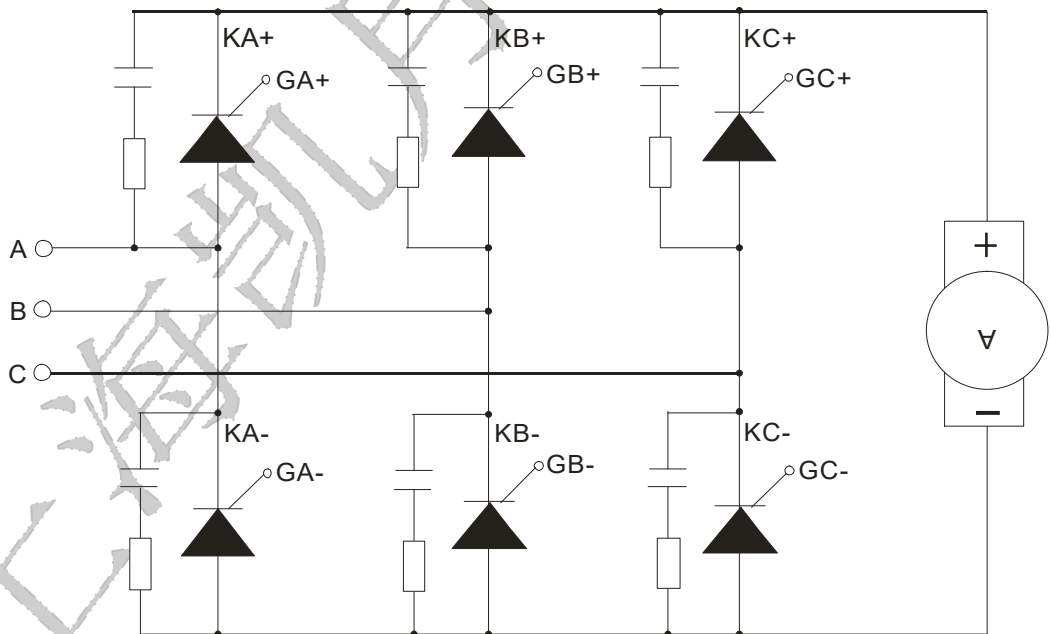


图 B 全控整流接线方式