

ASIKEY®

KGCZ01 通用移相闭环整流触发板（单相）

技 术 说 明 书

北京爱矽科电力电子有限公司

电话：01064620030 传真：01064636995

www.asikey.com

KGCZ01 单相通用交流(闭环)整流触发板说明书

简介:

KGCZ01 单相通用交流(闭环)整流触发板可用于单相全控桥式整流、半控桥式整流、单相全波整流等电路结构的可控硅触发控制。该触发板含有电源变压器、同步信号检测、锯齿波形成电路、闭环 PI 调节器及脉冲变压器输出单元。根据实际需要可构成具有恒压或恒流输出功能的单相可控硅整流系统。该触发板的输出可手动调节,也可采用标准信号进行自动控制。

技术参数:

- 1、主回路额定工作电压: 220V/380V (AC, 50Hz);
- 2、电源及同步输入信号: 220V/380V (AC, 50Hz), 电流 $<50\text{mA}$;
(注: 应与主回路的相序相同, 并注意相位关系)
- 3、触发脉冲宽度: $600\mu\text{S}$;
- 4、脉冲移相范围: $0\sim 170^\circ$;
- 5、手动控制方式:
 - ①输入直流控制电压: $0\sim 10\text{VDC}$; 输入电流 $\leq 1\text{mA}$;
 - ②手动控制电位器: $10\text{K}\Omega$;
- 6、自动控制方式:
 - ①标准电压信号输入范围: $1\sim 5\text{VDC}$;
 - ②标准电流信号输入范围: $4\sim 20\text{mA}$;
- 7、反馈参数: 直流反馈电压: $<10\text{VDC}$; 直流反馈电流参数: $\leq 75\text{mA}$;
- 8、环境温度: $-10\sim +45^\circ\text{C}$; 环境湿度: $\leq 80\%\text{RH}$;
- 9、外形尺寸: 长 $\times$ 宽 $\times$ 高= $135\text{mm}\times 105\text{mm}\times 36\text{mm}$

工作原理:

KGCZ01 单相通用交流(闭环)整流触发板采用德国西门子公司生产的高性能移相触发集成电路 TCA785。是集电源变压器、同步信号检测、锯齿波形成电路、闭环 PI 调节器以及脉冲变压器输出单元为一体,具有稳压或稳流输出功能的单相可控整流系统的触发控制单元。该触发板的同步输入信号取自于与主回路同相的交流信号。移相控制电压在 $0\sim 10\text{VDC}$ (或 $1\sim 5\text{VDC}$)、(或 $4\sim 20\text{mA}$) 范围内变化时,其输出电压将在 $0\text{V}\sim$ 全压输出范围内作相应的变化。电路连接成电压反馈时,当输出电压被设定为某一固定值,则在一定的输入范围内其输出电压可保持恒定;电路连接成电流反馈时,当输出电流被设定为某一固定值,则在一定的输入范围内其输出电流可保持恒定。该触发板还备有“禁止脉冲输出控制端”,当工作异常时,将该控制端接低电平,触发板则停止向可控硅发出触发脉冲。

端子说明: (如下图所示)

- 1、接线端子“L、N”为电源输入端,并为触发电路提供同步信号;
- 2、接线端子“J”为禁止脉冲输出控制端,正常工作时悬空,当该端接低电平时禁止脉冲输出;
- 3、接线端子“P+”为手动调节提供电源;
- 4、接线端子“P”为手动控制电压输入端;
- 5、接线端子“GND”为接地端;
- 6、接线端子“UF”为电压反馈正输入端,取自于与主回路相并联的分压电阻网络;

- 7、接线端子“CF”为电流反馈正输入端，取自于与负载相串联的 75mV 电流分流器；
- 8、接线端子“BU”为标准接口—电压输入端；“BI”为标准接口—电流输入端；
- 9、接线端子“G1、K1、G2、K2、G3、K3、G4、K4”为触发脉冲输出端，连接相对应的可控硅。

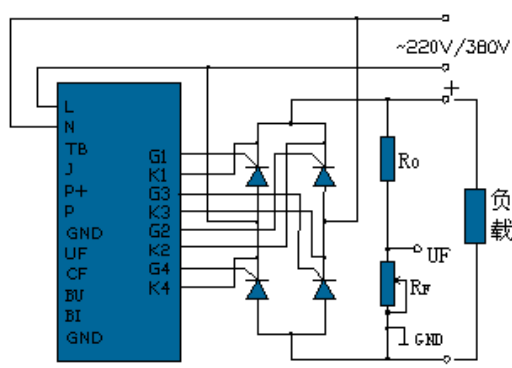


图 (1) 恒压接线图

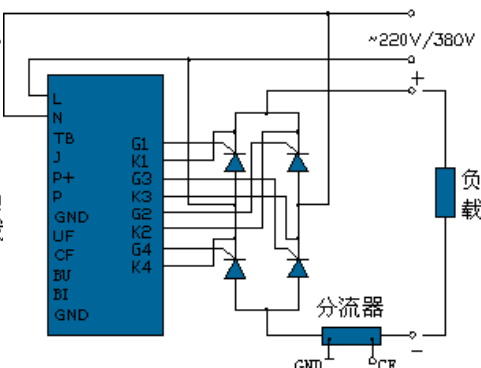


图 (2) 恒流接线图

参考值:若交流输入电压为 220V,全压输出时,R0 可取 180K/0.5W 电阻,Rf 可取 100K/0.5W 电位器

工作方式选择（拨动开关说明）:

1. 转换开关 K1 置 (SD) 位置时,为手动控制方式;转换开关 K1 置 (ZD) 位置时,为自动控制方式。
2. 在自动控制方式时,转换开关 K2 置 (1~5VDC) 位置时,为标准接口—电压输入;K2 置 (4~20mA) 位置时,为标准接口—电流输入。
3. 转换开关 K3 置 (UF) 位置时,为恒压控制方式;转换开关 K3 置 (CF) 位置时,为恒流控制方式。

(出厂设置:K1 为手动“SD”位置、K2 为标准电压信号“1~5V”位置、K3 为恒压“UF”位置)

接线说明: (如上图所示)

1. 手动恒压控制方式: 先将 K1 拨到 (SD) 端, K3 拨到 (UF) 端, K2 可为任意位置; 将外接电位器分别接到 P+、P 和 GND 端, 其中 P 为手动调节电位器的中心头, P+ 和 GND 端分别为手动电位器供电, 反馈信号 UF 和 GND 分别接到板上的 UF 和 GND 端, 而 CF、BU 与 BI 端悬空;
2. 手动恒流控制方式: 先将 K1 拨到 (SD) 端, K3 拨到 (CF) 端, K2 可为任意位置; 将外接电位器分别接到 P+、P 和 GND 端, 其中 P 为手动调节电位器的中心头, P+ 和 GND 端分别为手动电位器供电, 反馈信号 CF 和 GND 分别接到板上的 CF 和 GND 端, 而 UF、BU 与 BI 端悬空;
3. 标准接口—电压输入恒压控制方式: 先将 K1 拨到 (ZD) 端, K2 拨到 (1~5V) 端, K3 拨到 (UF) 端; 将标准接口—电压信号的正端接到板上的 BU 端, 另一端接 GND 端; 反馈信号 UF 和 GND 分别接到板上的 UF 和 GND 端, 而 P+、P、CF 与 BI 端悬空;
4. 标准接口—电压输入恒流控制方式: 先将 K1 拨到 (ZD) 端, K2 拨到 (1~5V) 端, K3 拨到 (CF) 端; 将标准接口—电压信号的正端接到板上的 BU 端, 另一端接 GND 端; 反馈信号 CF 和 GND 分别接到板上的 CF 和 GND 端, 而 P+、P、UF 与 BI 端悬空;
5. 标准接口—电流输入恒压控制方式: 先将 K1 拨到 (ZD) 端, K2 拨到 (4~20mA) 端, K3 拨到 (UF) 端; 将标准接口—电流信号的正端接到板上的 BI 端, 另一端接 GND 端; 反馈信号 UF 和 GND 分别接到板上的 UF 和 GND 端, 而 P+、P、CF 与 BU 端悬空;
6. 标准接口—电流输入恒流控制方式: 先将 K1 拨到 (ZD) 端, K2 拨到 (4~20mA) 端, K3

拨到（CF）端；将标准接口—电流信号的正端接到板上的 BI 端，另一端接 GND 端；反馈信号 CF 和 GND 分别接到板上的 CF 和 GND 端，而 P+、P、UF 与 BU 端悬空。

使用说明：

在使用恒压控制方式时，使用前应对反馈电压进行校正。校正方法如下：按“接线说明 1”中所述连接电路——构成手动恒压控制方式。用手动电位器将手动控制电压输入端 P 点电位调至 10VDC，然后调节反馈电位器 RF，使输出电压达到最大值。反复调节手动电位器和反馈电位器，使手动控制电压为 10VDC 时，对应的输出电压为最大值。

在使用恒流控制方式时，应选用适当的电流分流器（满度电流 75mV），以确保输出与输入的对应关系。

注意事项：

1. 触发板上给定电位器的值在出厂时已调整好。如无特殊情况，不需调节，否则会破坏系统参数，使触发板不能正常工作；
2. 在系统通电前，应将手动调节电位器调零或将标准接口输入调为最低；
3. 订货时，需注明额定工作电压值：220VAC 还是 380VAC。