

KD7936 型  
四选择端四规范数字式  
微机点焊同步控制器  
使用说明书

北京威姆科焊接器材有限公司

## 一、概述

KD7936 型微机点焊同步控制器，是一种由单片机作为主控制单元的点焊同步控制器。它具有一路可控硅触发输出信号、一路电磁阀控制信号和四路脚踏开关输入信号，能控制一台焊接变压器，实现四种不同焊接规范的快速转换。

该控制器能对点焊机的预压、预热 A、焊接 A、预热 B、焊接 B、预热 C、焊接 C、预热 D、焊接 D、保持、休止这四个规范、各五个程序段的工作时间（周波数）及工作电流进行调节和同步控制，实现电网电压的补偿。并对各个程序段的工作参数实现数字式调节和显示。

该产品具有两个脚踏开关输入端。它们的功能如下：

- 当脚踏开关 1 闭合时，控制器将执行：“预压-预热 A-焊接 A-保持-休止”程序。
- 当脚踏开关 2 闭合时，控制器将执行：“预压-预热 B-焊接 B-保持-休止”程序。
- 当脚踏开关 3 闭合时，控制器将执行：“预压-预热 C-焊接 C-保持-休止”程序。
- 当脚踏开关 4 闭合时，控制器将执行：“预压-预热 D-焊接 D-保持-休止”程序。

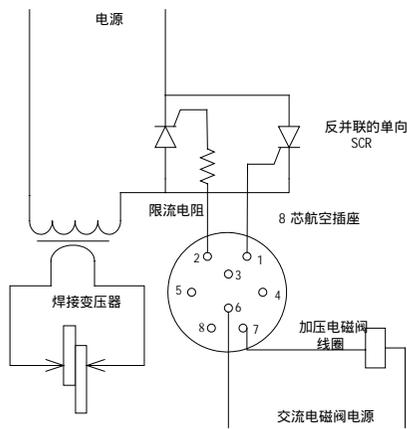
由于采用了单片机作为主控单元，并采用全数字调节和显示，本控制器的体积和重量与传统电路组成的控制器相比，不仅体积和重量大为减少，更重要的是大大提高了产品的可靠性和稳定性，使产品的性能/价格比大幅度提高。



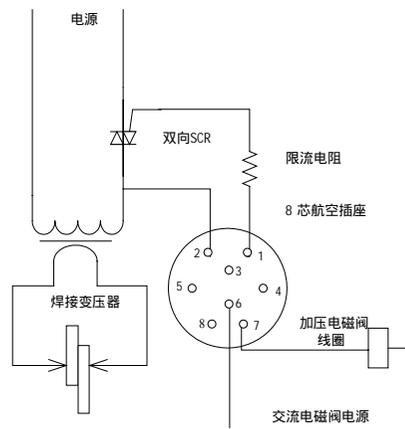
## 二、技术指标：

- 1、程序段数量：11
- 2、各程序段周波数：0~99 (0~1.98s)
- 3、周波数精度： $\pm 0$
- 4、工作电流相对值调节范围：0~99.5 (相对值)
- 5、控制输出量：1路主晶闸管触发信号、1路电磁阀开关量
- 6、脚踏开关数量：4
- 7、电源电压：AC 380V 50Hz
- 8、功耗： $\leq 15W$
- 9、体积和重量：36.5×13.6×25 cm<sup>3</sup> 5.2kg

### 三、安装方式：



与单向SCR 的连接方法



与双向SCR 的连接方法

KD7936 型控制器的外部接线图如上图所示。

机箱后面布置有接线插座。现将各个插座的功能和接线方式介绍如下：

8 线航空插座是控制信号输出插座。其中 1、2 线输出的是“晶闸管触发”信号，用户可通过与其相适配的插头，将其中一线接至主晶闸管的第二电 T2，另一线通过一个 200 至 500 欧、20W 的电阻与主晶闸管的触发极相连。该电阻的大小应根据主晶闸管的触发性能确定，应在确保晶闸管可靠触发的前提下尽量选取较大的电阻值，以防止触发极过流。

8 线航空插座的第 6、7 线输出的是“电磁阀控制”信号，这两线之间相当于一个开关的两个端子，用户可用其直接控制电磁阀的上电和掉电，也可用其控制中间继电器或接触器，以达到间接控制电磁阀的目的。该开关实际上是一双向晶闸管，其工作电压最大为 AC 380V，最大工作电流为 1A。

“脚踏开关”插座中的端子编号为：

- 1-7 号端子，接脚踏开关 1。
- 2-7 号端子，接脚踏开关 2。
- 3-7 号端子，接脚踏开关 3。
- 4-7 号端子，接脚踏开关 4。

四个脚踏开关均通过适配插头与插座相连接。

“电源”插座应通过适配插头与电网相连，这里应特别注意的是，**为达到同步控制的目的，控制器必须与点焊机使用同一个电源。**

用户应对主晶闸管采取过压、过流等保护措施。保护电路及元件参数因焊机容量、晶闸管类别的不同而有较大差异，这方面的知识，用户可参考相关技术资料。

### 四、使用方法：

1、将控制器按上述方法安装完毕并确认四只脚踏开关开启后，接通控制器和点焊机的电源，此时焊机处于休止状态。即点焊机处于电极抬起、主变压器掉电状态。此时可对四套焊接规范进行调整。此时显示器显示前一次工作时的焊接规范。

2、控制器的面板上的“程序段选择”按钮用来选择当前欲调整的程序段。当按动该按钮时，当前待调整的程序段将依次改变，以供选择。当前所处的程序段，由十一个发光二极管指示出来。

3、面板上的“电流相对值”显示的两为数字，表示工作电流的相对值。当该值为零时表示电流最小，当该值为 99 时，表示电流最大。显示值的调整，通过“增加”和“减少”两个按钮来进行。当按动这两个按钮中的某一个时，显示值会做相应的变化。当选择到不通电的程序段时，电流相对值将显示“00”。

4、面板上的“周波数”显示的两为数字，表示当前程序段的维持时间，用电源的周波数表示。显示范围为 0~99，对应的时间为 0~1.98s。显示值的调整，通过“增加”和“减少”两个按钮来进行。当按动这两个按钮中的某一个时，显示值会做相应的变化。

5、“复位”按钮的用途是将控制器重新复位，一般在系统工作程序发生紊乱时使用。

6、所有的调整工作应在“休止”程序段进行，在其他阶段进行的调节只能在系统重新进入休止阶段是才能生效。

7、无论踩下哪只脚踏开关，焊接变压器均处于工作状态。但究竟按照哪一套规范进行焊接，则取决于此时哪一只脚踏开关处于闭合状态。

8、面板上的“多循环/单循环”选择开关的作用是，当该开关置于“多循环”位置时，脚踏开关一旦闭合，焊机将按照预先给定的参数循环工作下去，连续进行多点的焊接，直到脚踏开关断开为止。当该开关处于“单循环”位置时，脚踏开关一旦闭合，焊机只能完成一个焊点的焊接，只有在脚踏开关断开并再次闭合时，焊机才能完成另外一个焊点的焊接。

9、面板上的“焊接/调试”选择开关的作用是，当该开关置于“焊接（即开关向上）”位置时，焊机将处于正常焊接状态；当开关处于“调试（即开关向下）”位置时，焊机的工作流程和电磁阀的工作状态将与正常焊接完全相同，只是没有电流输出。该状态用来对焊机的机械传动装置进行调整。

10、控制器背面有一个“功率因数调整”电位器。其作用是限制主晶闸管的导通角，使其不要过大，以避免晶闸管的单向导通和变压器中直流分量的产生。当该电位器逆时针旋转时，最大导通角将减小，反之将加大。该电位器的整定原则是：**应确保在电网电压最低、功率因数最小而焊接电流最大时，焊接变压器的原边，即主晶闸管电路中不得出现明显的直流分量。**该电位器应由专业技术人员调整，而且应在调整后封固。

11、焊接工作结束后，应切断点焊机和控制器的总电源。仅切断控制器电源是不能彻底切断点焊机电源的。