

KD8180 型  
十二程序段数字式  
微机八点焊同步控制器  
使用说明书

北京威姆科焊接器材有限公司

### 一、概述

KD8180 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。它具有八路可控硅触发输出和一路电磁阀控制信号，能控制八台焊接变压器，在八台焊钳上实现“一次加压，八点顺序焊接的工艺过程。

该控制器能对点焊机八个焊点的焊接时间（周波数）和工作电流进行调节和同步控制，实现电网电压的补偿。并能对预压、保持、和各焊点之间的时间间隔以及结束信号的宽度进行调整。各个程序段的工作参数均为数字式调节和显示。

当脚踏开关闭合时，八台焊钳将同时闭合，但八台焊接变压器将顺序向八台焊钳供电，实现顺序焊接。

由于八台焊接变压器没有同时上电，因而降低了电网的瞬态负荷，降低了对电网的冲击和对电网的要求。

当完成八点的顺序焊接后，控制器输出一交流开关信号，用以控制其他设备运行。该控制信号的宽度可调。该交流开关的最高工作电压为交流 380V，最大工作电流为交流 1A。

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。其小巧的体积也便于将其嵌入焊机内部，缩小了整机体积，降低了制造成本。

由于采用了低功耗的单片机芯片 WE8180，使得本控制器整机功耗只有 20W。实属节能产品。

本控制器的高度集成化，尤其是 I<sup>2</sup>C 总线和数字显示技术的应用，使得电路十分简洁。便于产品的调整、维护和保养。



图一、KD8180 型控制器

## 二、技术指标：

- 1、程序段数量：12
- 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：8路主晶闸管触发信号、1路电磁阀开关量、1路结束信号开关量
- 6、电源电压：AC 380V 50Hz
- 7、功耗：20W
- 8、体积和重量：(宽×高×深) 26×11.5×25.5 cm<sup>3</sup> 3.5kg

## 三、安装方式：

这里特别要说明的是，用户应另行配备必要的继电保护装置，例如刀闸、空气开关、接触器、熔断器、失压及过流保护装置等。控制器内没有上述装置。

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：

24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1”信号，接线如图二所示。

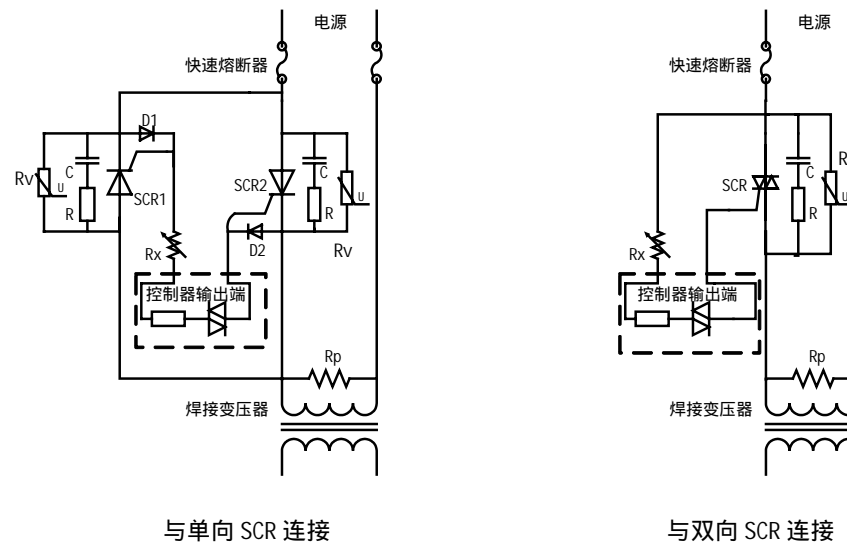
24线航空插头的3、4线输出的是“晶闸管触发2”信号。依次类推，15、16线输出的是“晶闸管触发8”信号。

24线航空插座的第17、18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。电磁阀的接线方式如图三所示。

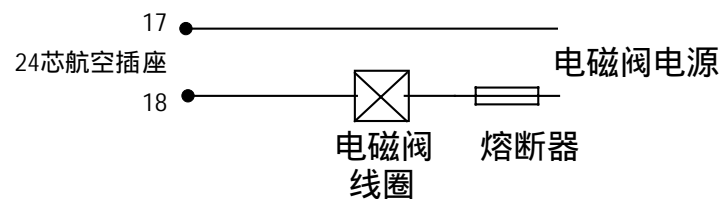
24线航空插座的第19、20线输出的是“停止”信号。该信号实际是一个交流开关量，也就是说，19、20两线是控制器内部一个交流开关的两个端子。当8个焊点顺序焊接结束以后，19、20线内部的交流开关将由开启断路转变为闭合导通，而闭合导通的时间可以预先给定。给定时间过后，19、20之间将重新转变为开启断路。用户可利用该开关量去控制其他设备。这里特别要说明的是，该开关也是一个双向晶闸管，其工作电压最大为AC 380V，最大工作电流为1A。

“脚踏开关”插座中的四个端子，用来连接两只脚踏开关，其中1、2之间用来接调整开关（脚踏开关1）。当该脚踏开关闭合后，焊机的加压机构将动作，但焊机没有电流输出。3、4之间用来接焊接开关（脚踏开关2）。当该脚踏开关闭合后，焊机将按照预先给定的焊接规范，顺序进行焊接，并在焊接结束后输出结束信号。

“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。



图二、控制器与SCR的连接示意图



图三、电磁阀连接示意图

## 四、使用方法：

1、将控制器按上述方法安装完毕并确认脚踏开关开启后，接通控制器和点焊机的电源，此时焊机处于休止状态。即点焊机处于两套电极抬起、八台主变压器掉电状态。此时可对八个焊点的焊接规范进行调整。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12个发光二极管指示出来。

3、面板上的“电流相对值”显示的两位数字，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”显示的两位数字，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、“陡变/缓变”开关用来选择电流变化的方式。当该开关处于“陡变”状态时。每个焊点的焊接电流都将从零瞬间上升到给定值，并瞬间下降到零。当该开关处于“缓变”状态时电流的变化将缓慢进行，而变化速率将由“最缓/较缓”选择开关控制。

7、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。

8、当踩下“脚踏开关1”后，电磁阀动作，焊机对工件加压，但不进行焊接。当再次踩下该开关时，电磁阀掉电，电极臂抬起，撤消对工件的压力。

当踩下“脚踏开关2”后，电磁阀动作，焊机首先对工件加压，进而对八个焊点进行顺序焊接，并在焊接结束、电极臂抬起后发出结束信号。

9、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。

10、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。