

KD7327 型
八规范数字式
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

KD7327 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。它具有三路主可控硅触发输出、一路电磁阀控制信号和一路结束信号输出。该控制器能够预先储存 8 种焊接规范,每组焊接规范均由预压、焊接、保持、休止四个程序段组成。

该控制器能对 8 组规范的焊接热量、焊接时间(周波数)分别予以设定,并对各组规范的预压时间、保持时间和间隔时间进行设定。各个程序段的工作参数均为数字式调节和显示。并实现电网电压的补偿。

当脚踏开关闭合时,点焊机将以选定的焊接热量和焊接时间顺序完成焊点的焊接工作,但 8 组规范的预压时间、保持时间和间隔时间是相同的。

该控制器有两种工作模式。当模式选择开关处于“多循环”状态时,控制器将在完成 1 个点的焊接后,如果脚踏开关处于闭合状态,则焊机将继续进行下一个焊点的焊接,直到脚踏开关开启。

当选择为“单循环”模式时,每焊完一个焊点,焊机在电极臂抬起后将等待脚踏开关开启。只有在脚踏开关开启并重新闭合后才能进行下一个焊点的焊接。也就是说,脚踏开关每闭合一次,只能焊接一个焊点。

在“单循环”模式下,每个焊点焊接结束时在航空插座的 3-4 脚间都会发出一个交流开关信号,其导通时间是休止时间。航空插座 3-4 脚间为一交流开关,其最高工作电压为交流 380V,最大工作电流为交流 1A。

由于采用了低功耗的单片机芯片 WE7327,使得本控制器整机功耗只有 15W。实属节能产品。

本控制器的高度集成化,尤其是 I²C 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。

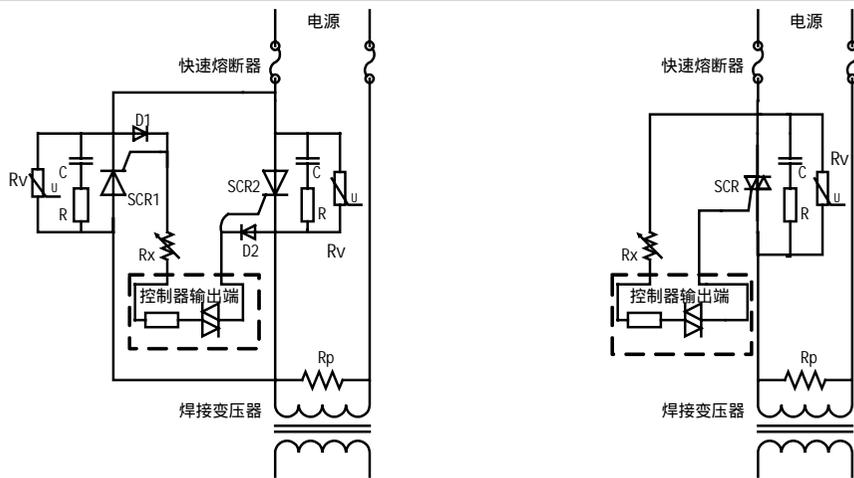


图一、 KD7327 控制器

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： ± 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 路结束信号开关量、
1 路电磁阀开关量
- 6、电源电压：AC 380V 50Hz
- 7、功耗：15W
- 8、体积和重量： $9 \times 24 \times 18\text{cm}^3$ 2.2kg

三、安装方式：



图二、控制器与可控硅的连接方法

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。

先将所附的两块连接板用螺钉分别紧固在控制器机箱的顶面和底面，然后通过连接板，将控制器安装在点焊机机架的适当位置。

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：

7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，通过一个100至500欧、20W的限流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。与SCR的接线图如图二所示。图中的R、C、R_V是保护元件，R、C的参数应根据SCR的容量大小来决定，R_V可选用直径38mm、浪涌电流5KA、保护电压820V的压敏电阻。

7线航空插座的第3、4线输出的是“结束”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、或通过中间继电器控制其他设备。特别注意的是，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。

7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”插座中的两个端子，应通过适配插头与脚踏开关的两端相连。

“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。

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。即点焊机处于电极抬起、主变压器掉电状态。此时可对焊接规范进行调整。

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11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99.9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、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、该控制器可以预先输入8个点的焊接规范。每个规范有预压、焊接、保持、休止四个程序段。所有规范中的预压、保持和休止时间（周波数）是相同的，但焊接程序段的电流和时间是可以分别给定的。

8、当脚踏开关闭合后，电磁阀首先控制气缸对工件加压，然后按照面板右侧发光二极管所指示的焊接规范进行焊接，稍加保持后电极臂抬起、休止，从而完成一个焊点的焊接。如果控制器处于“单循环”状态，此时控制器将发出结束信号，该信号为一交流开关信号，信号宽度即为休止时间。该信号经7芯航空插座的3-4脚输出。前面已经提到，航空插座的3-4脚之间实际是一交流开关，其最高工作电压为交流380V，最大工作电流为1A。用户可以利用该开关信号对相应的设备进行控制。

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、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。