

气动式交流脉冲点焊机

单片机控制

使用说明书

非常感谢您购买华士焊接设备！

使用前请仔细阅读本说明书，以便正确使用。



ISO9001:2000认证企业
NO: CNAB038--Q



香港公司：

华士科技（香港）有限公司
Hwashi Technology (Hongkong) Co., Ltd.

地址：香港上环文咸东街 65-67 号喜利商业大厦 15A1
电话：(852) 21320923
传真：(852) 21320923

广东公司：

惠州市华士焊接设备有限公司
Huizhou Hwashi Welding Equipment Co., Ltd.

地址：惠州市新墟镇塘吓产径工业区
电话：(0752) 3337591 3337592
传真：(0752) 3529080
Http://www.hwashi.com
E-mail:hk@hwashi.com

全国服务热线：4008-110-125

24 小时技术咨询电话：13802569325

目 录

- 一. 安全事项
- 二. 工作原理
- 三. 用途
- 四. 技术参数
- 五. 性能特征
- 六. 工作时序图
- 七. 设定功能键操作说明
- 八. 各段电流组合时序图
- 九. 缓升周波功能图
- 十. 用料配置
- 十一. 各机型型号规格
- 十二. 各机型外型尺寸及焊接能力
- 十三. 设备安装
- 十四. 焊接前的准备
- 十五. 试焊
- 十六. 焊机的保养与维护
- 十七. 焊接故障指南
- 十八. 交流机故障指南
- 十九. 维修服务
- 二十. 随机附件
- 二十一. 气路连接图
- 二十一. 电路接线图

本说明书，提供交流脉冲点焊机(单片机控制)之安装、操作及维修资料，以便能更好地为您服务。

一.安全事项:

危险！ 为避免重大人身事故和触电事故，请务必遵守以下规定：

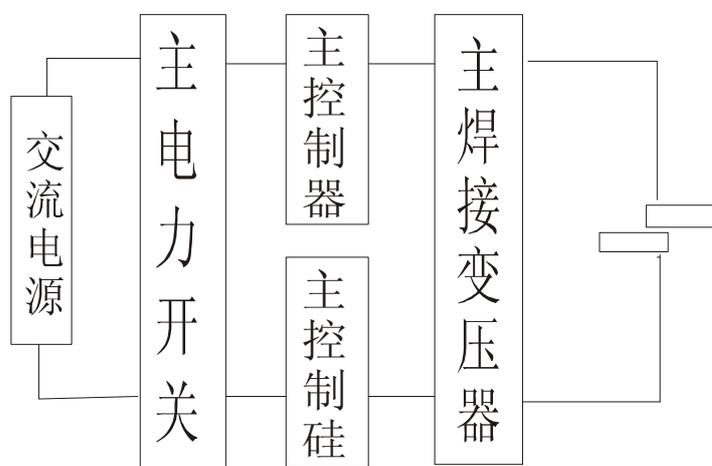
1. 本焊机的设计、制作充分考虑了安全性，使用时务必关注本说明书的注意事项，否则可能会发生意外。
2. 输入电源的施工、安装场所的选定、高压气体的使用、保管和配置。请遵照有关规定及贵公司的内部标准进行。
3. 请有专业资格的人员进行安装、检查和保养。
4. 切勿接触带电部位。
5. 安装、检查时，必须切断总电源。
6. 请勿使用容量不足及绝缘护套损伤使导线外露的电线。
7. 工作时，手、胳膊等不得伸入电极之间。
8. 通电或供气之前，请先确认焊机周边的安全情况。
9. 停用时，请关闭总电源，压缩空气和冷却水。
10. 定期保养检修，定期加注润滑油。

使用条件:

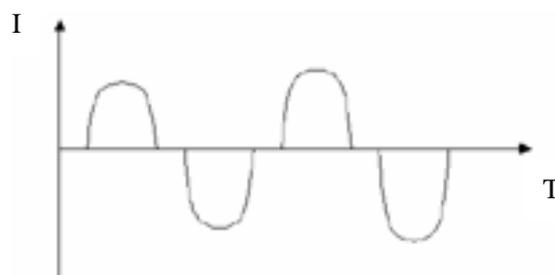
1. 电压要求：设备电压不小于±10%额定电压，电源导线截面不小于±10%标准截面。
2. 气压要求：压缩空气气压≥0.8MP，并能保证其无水份、油污。
3. 冷却水要求：冷却水水压≥0.1MP，水温≤25° C，水流量≥0.6L/MIN。

二. 工作原理:

气动式交流脉冲点焊机利用普通市电，经过变压器的作用。使电压降低而电流加大。此种低电压的大电流经电极送至工作件的接合部位，在接合处，由于工件间的电阻因素而产生高温，金属受此高温产生高热，使工件处于熔融状态，从而达至两工件熔接的目的。



电气原理方框图



波形示意图

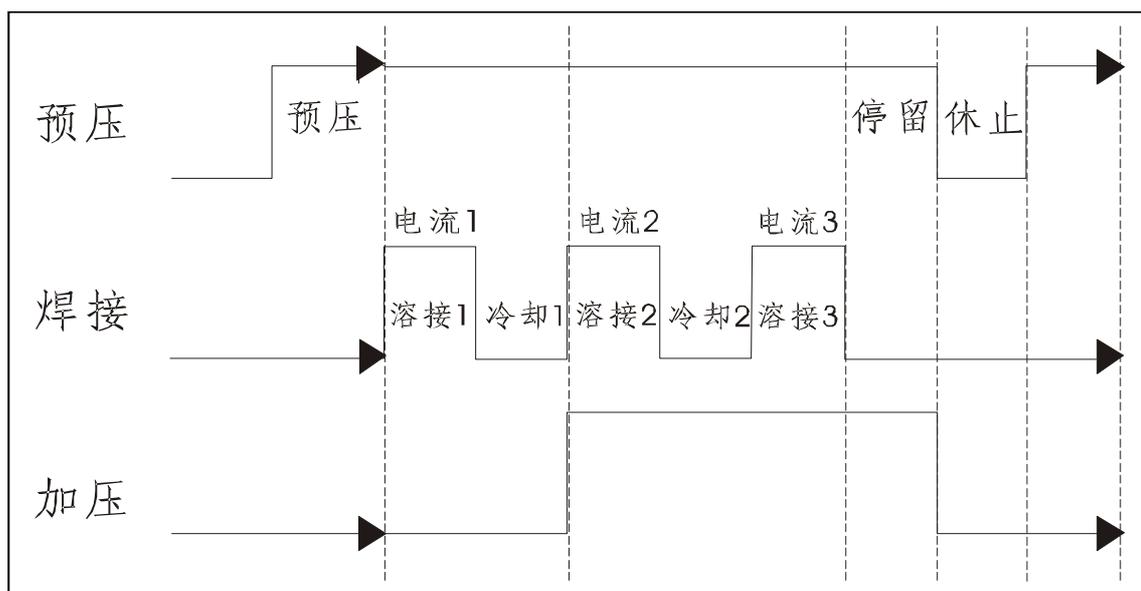
三. 用途:

本公司生产之气动式交流脉冲式点焊机功率由 **5KVA-800KVA**，可焊接厚达 **10mm** 铁及不锈钢等金属，适合各类型五金制品。

四. 主要技术参数:

| | | |
|--------------------------|---|-------------------------------------|
| 主焊接电源 | : | AC380V ±15%;AC220V±15% |
| | : | 50Hz/60Hz 自动转换 |
| 主控制电源 | : | AC380V ±20%;AC220V±20% |
| | : | 50Hz/60Hz 自动转换 |
| 熔接周波数(时间) (WELD Cyc.) | : | 1/2 至 99 周波 |
| | : | 三段（可设定到九段）放电控制 |
| 熔接电流 (WELD HEAT) | : | 0 至 99%（电流改变范围由 15%至 100%） |
| | : | 三段（可设定到九段）放电控制 |
| 电源电压波动补偿 | : | 相对电源波动±15%内，其误差≤4%（熔接电流在 20%至 80%内） |
| 反应速度 | : | 1/2 周（即 1/100 秒于电源 50Hz 时） |
| 预压时间 | : | 1/2 至 99 周波 |
| 冷却时间 | : | 1/2 至 99 周波 |
| 休止时间 | : | 1/2 至 99 周波 （使用连动动作时焊咀复位停留时间） |

五. 工作流程时序图

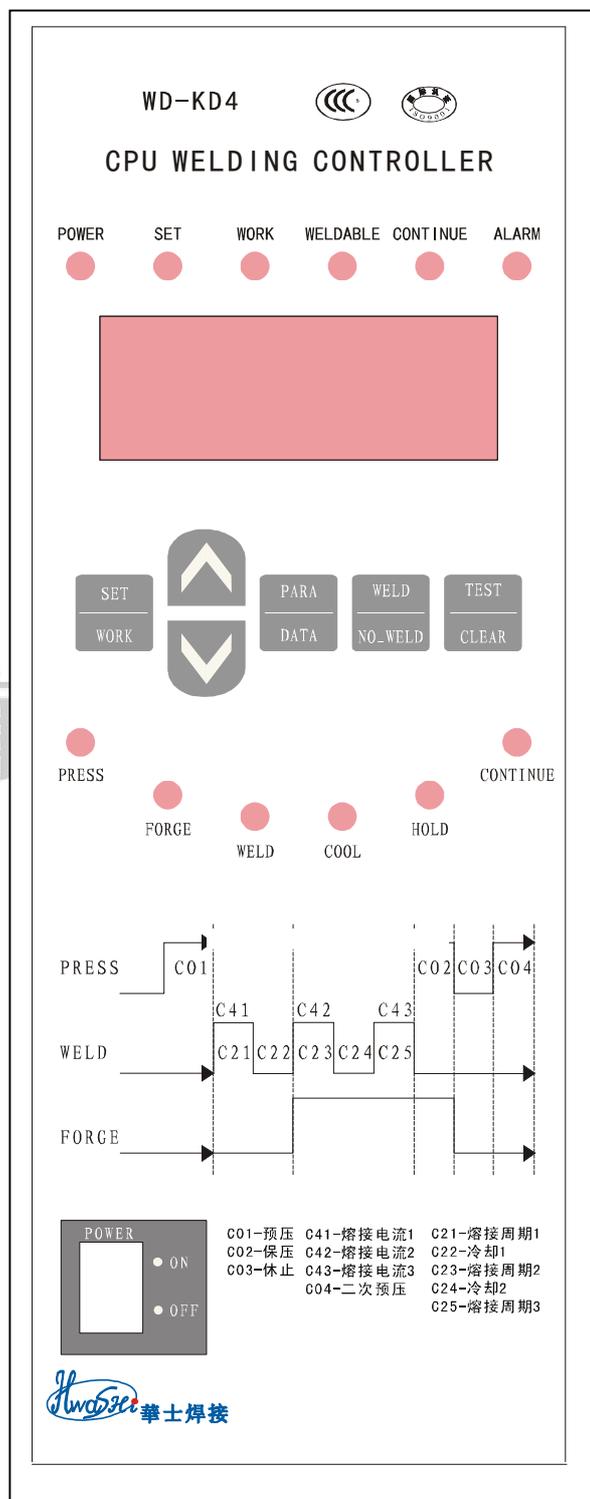


六. 性能特征:

单片机交流脉冲点焊机控制器特征:

1. 单片机控制系统: 性能稳定、可靠;
2. 在线系统可编程: 在线系统程序修改方便、简单;
3. 丰富的对外 I/O 资源: 可接驳不同设备的接口;
4. 与供电系统相对独立的同步输入: 可灵活应用不同电压的场合;
5. 开关电源供电系统: 能保证电源波动 $\pm 20\%$ 范围, 确保焊接电流稳定;
6. 独立的触发驱动单元: 能确保触发电路稳定;
7. 抗干扰设计: 独到的屏蔽电路设计, 可杜绝外线电路干扰;
8. 良好的人机界面: 操作方便、简单;
9. 数据存储无需电池: 避免因掉电而丢失数据;
10. 启动方式灵活: 有点动启动和自锁启动两种方式可选择。
11. 本控制器有焊接电流自动补偿功能, 补偿

操作面板示意图



范围为 $\pm 15\%$, 同时有电网电压补偿功能, 补偿范围为 $\pm 15\%$ 。

七. 设定功能键操作说明

1. 指示灯：

- 1) 电源指示灯 (POWER) : 即电源状态指示。
- 2) 设定状态指示灯 (SET) : 即数据设定状态指示。
- 3) 工作状态指示灯 (WORK) : 即工作状态指示。
- 4) 熔接指示灯 (WELDABLE) : 即允可放电熔接状态指示。
- 5) 连续工作指示灯 (CONTINUE) : 即允可连续动作状态指示。
- 6) 报警指示灯 (ALARM) : 当可控硅或放电火花因高温而报警指示。
- 7) 预压指示灯 (PRESS) : 指示焊机预压时的状态指示。
- 8) 加压指示灯 (FORCE) : 指示焊机二次加压时的状态指示。
- 9) 熔接指示灯 (WELD) : 放电熔接时的状态指示, 熔接一次时点亮一次, 熔接三次时点亮三次。
- 10) 冷却指示灯 (COOL) : 熔接一次或二次后冷却时的状态指示。
- 11) 保压 (停留) 指示灯 (HOLD) : 放电熔接后的停留状态指示。
- 12) 休止指示灯 (CONTINUE) : 循环工作第一次和第二次之间的等待时间 (C3 设定为 0 时该指示灯灭)。
- 13) LED 数码管: 显示设定数值和计数器功能。“SET” 指示灯亮显示的是上次退出参数设置程序时的参数编号 C** (参数编号代表不同的参数); “WORK” 指示灯亮显示的是设定数值前或上次掉电前的计数值; 焊机每工作循环一次该计数值加一; 该计数值从 00000000 到 99999999 循环计数; 按压 TEST/CLEAR 键可使该值清零;   键可调整数码管显示该值的区域。

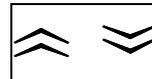
2. 按键功能说明

- 1) **SET/WORK** 键: 设定参数或焊接工作时的转换键。

按压有效可进入参数设置程序界面, “SET” 指示灯亮; 再次按压有效可退出参数设置返回到工作状态界面, “SET” 指示灯灭, “WORK” 指示灯亮。

- 2)   键：可以选择欲改变的参数。按压  键数值可递增，按压  键数值可减小。按压频率由 C20 设定。
- 3) **PARA/TADA** 键：“SET” 指示灯亮时，进入参数设置程序，按压该键进入参数值修改界面，参数值的修改同样使用   键实现；再次按压该键有效返回到选择参数界面。
- 4) **WELD/NO WELD** 键：按压该键有效可进入放电焊接状态
“WELDABLE” 指示灯亮或不放电焊接状态 “WELDABLE” 指示灯灭。
- 5) **TEST/CLEAR** 键：“SET” 指示灯亮时，进入参数设置程序，按压该键有效手动预压电磁阀动作并自锁同时 “PRESS” 指示灯亮。再次按压该键有效预压电磁阀动作复位同时 “PRESS” 指示灯灭。退出参数设置程序时预压电磁阀和 “PRESS” 指示灯将强制复位；
“WORK” 指示灯亮时，进入工作状态，按压该键有效计数器清零。
- 6) **POWER** 电源开关：整个控制系统的电源开关。“ON” 状态，控制器有电源进入工作状态；“OFF” 状态，整个控制器无电源不工作。

3. 参数设置步骤

- 1) 按压 **SET/WORK** 键有效，“SET” 指示灯亮，进入参数设置程序界面。
数码管显示的是上次退出参数设置程序时的参数编号 C**（参数编号代表不同的操作术语）。
- 2) 按压   键有效进入选择欲改变的参数编号 “C**” 界面。
- 3) 按压 **PARA/TADA** 键有效修改该参数编号的参数值 “**” 或 “***”

界面，参数值的修改同样按压   键选择所需参数值。

- 4) 再次按压 **PARA/TADA** 键有效返回到选择参数编号界面。
- 5) 再次按压 **SET/WORK** 键有效可退出参数设置返回到工作状态界面，“SET”指示灯灭，“WORK”指示灯亮，显示的是退出参数设置前的计数值。

注意:

- 1) C3 设定为 0 时“CONTINUE”指示灯灭，焊机工作状态无连动动作。

- 2)   键为点动数字加减键，按压时即按即离，按压频率 C20 设定。

4. 参数编号（操作术语）的作用解释

| 参数编号 | 参数范围 | 单位 | 作用解释 |
|------|------|------|---|
| C1 | 0-99 | 20ms | 预压，即启动脚踏开关到开始放电熔接的时间。 |
| C2 | 0-99 | 20ms | 保压，即放电熔接后两焊咀停留的时间。 |
| C3 | 0-99 | 20ms | 休止，即连动，循环焊接两动作程序的间隔时间。 |
| C4 | 0-99 | 20ms | 二次预压，即连动时第二次后设定的预压时间。 |
| C20 | 0-99 | 10ms |   键点动数字加减反应速度,00 为 50ms |
| C21 | 0-99 | 20ms | 焊接 1，即第一次放电熔接的时间 |
| C22 | 0-99 | 20ms | 休止 1，即第一次与第二次放电熔接的间隔时间。 |
| C23 | 0-99 | 20ms | 焊接 2，即第二次放电熔接的时间 |
| C24 | 0-99 | 20ms | 休止 2，即第二次与第三次放电熔接的间隔时间。 |
| C25 | 0-99 | 20ms | 焊接 3，即第三次放电熔接的时间 |

| | | | |
|-----|-------|-------|--------------------------|
| C41 | 0-999 | 0.18° | 电流 1, 即第一次放电熔接的电流 |
| C42 | 0-999 | 0.18° | 电流 2, 即第二次放电熔接的电流 |
| C43 | 0-999 | 0.18° | 电流 3, 即第三次放电熔接的电流 |
| C26 | 0-99 | 20ms | 焊接 1, 即第一次放电熔接的时间 |
| C27 | 0-99 | 20ms | 休止 1, 即第一次与第二次放电熔接的间隔时间。 |
| C28 | 0-99 | 20ms | 焊接 2, 即第二次放电熔接的时间 |
| C29 | 0-99 | 20ms | 休止 2, 即第二次与第三次放电熔接的间隔时间。 |
| C30 | 0-99 | 20ms | 焊接 3, 即第三次放电熔接的时间 |
| C44 | 0-999 | 0.18° | 电流 1, 即第一次放电熔接的电流 |
| C45 | 0-999 | 0.18° | 电流 2, 即第二次放电熔接的电流 |
| C46 | 0-999 | 0.18° | 电流 3, 即第三次放电熔接的电流 |
| C31 | 0-99 | 20ms | 焊接 1, 即第一次放电熔接的时间 |
| C32 | 0-99 | 20ms | 休止 1, 即第一次与第二次放电熔接的间隔时间。 |
| C33 | 0-99 | 20ms | 焊接 2, 即第二次放电熔接的时间 |
| C34 | 0-99 | 20ms | 休止 2, 即第二次与第三次放电熔接的间隔时间。 |
| C35 | 0-99 | 20ms | 焊接 3, 即第三次放电熔接的时间 |
| C47 | 0-999 | 0.18° | 电流 1, 即第一次放电熔接的电流 |
| C48 | 0-999 | 0.18° | 电流 2, 即第二次放电熔接的电流 |
| C49 | 0-999 | 0.18° | 电流 3, 即第三次放电熔接的电流 |

5. 多种电流对应相关参数解释

| 名称 | 定义 | 对应焊接参数 焊 1; 休 1 ; 焊 2; 休 2; 焊 3 | 对应电流参数 电流 1; 电流 2; 电流 3 |
|--------|-----|------------------------------------|----------------------------|
| 脚踏开关 1 | IN2 | C21;C22;C23;C24;C25 | C41;C42;C43 |
| 脚踏开关 2 | IN3 | C26;C27;C28;C29;C30 | C44;C45;C46 |
| 脚踏 | IN4 | C31;C32;C33;C34;C35 | C47;C48;C49 |

| | | | |
|---------------|-----|---------------------|-------------|
| 开关 3 | | | |
| 脚踏 开关 4 | IN5 | C36;C37;C38;C39;C40 | C50;C51;C52 |

说明:标准机型只配置一路脚踏开关及相关参数.

6. 出厂时的参数设置

| | | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 编号 | C1 | C2 | C3 | C4 | C21 | C22 | C23 | C24 | C25 | C41 | C42 | C43 |
| 数值 | 50 | 10 | 00 | 00 | 00 | 00 | 10 | 00 | 00 | 000 | 100 | 000 |

7. DIP 设定功能

| SW 值 | 程序功能 |
|----------|------------------------------|
| 00(0000) | 用于检查系统硬件是否正常 |
| 02(0010) | 电平点动启动、20us 放电调节精度点焊程序（出厂设定） |
| 01(0001) | 脉冲自锁启动、20us 放电调节精度点焊程序 |

说明:DIP 设定值改变时,需重新上电方可生效.

8. 自检程序功能

DIP 的 SW 值置 00 时,系统进入自检程序功能,用于检查系统硬件是否正常。

操作方法:

1) 发光二极管和蜂鸣器检测

进入自检程序后,LED2-LED12 闪烁 10 次同时伴随蜂鸣器的 10 次断续鸣叫(LED1 为硬件电源指示),完成后自动进入按键检测。

2) 按键检测

LED2 亮表示进入按键检测程序。按键 KEY1-KEY6 的状态分别由 LED7-LED12 对应指示，按键按下后对应的指示灯亮，同时按下 KEY1 和 KEY6 进入七段数码管检测。

3) 七段数码管检测

LED3 亮表示进入七段数码管检测程序。先从 7_LED1 到 7-LED4 独立显示一次“0”-“9”，然后联动循环显示“0”-“9”。按下 KEY1 进入 DIP_SW 输入检测。

4) DIP_SW 输入检测

LED4 亮表示进入 DIP_SW 输入检测程序。DIP_SW 四位开关 16 种不同的组合使得 7_LED3 和 7_LED4 对应显示从“00”到“15”不同的值。按下 KEY1 进入输入口检测。

5) 输入口检测

LED5 亮表示进入输入口检测程序。分别短接主板 CON1 连接器的 IN1、IN2、IN3、IN4、IN5、IN6 和 GND，LED7-LED12 会对应点亮。按下 KEY1 进入放电输出口检测。

6) 放电输出口检测

LED6 亮表示进入放电输出口检测程序。P1~P4 口是否输出分别由 KEY3~KEY6 来控制，有输出时用万用表量输出口对 GND 端应有 24V 电压。按下 KEY1 进入继电器输出口检测。

7) 继电器输出口检测

LED7 亮表示进入继电器输出检测程序。Y0~Y3 口是否输出分别由 KEY3~KEY6 来控制，有输出时用万用表量输出对 COM 端应导通，导通电阻 25 欧左右。按下 KEY1 进入同步信号输入检测。

8) 同步信号输入检测

LED8 亮表示进入同步信号输入检测程序。蜂鸣器每分钟 60 次鸣叫表示同步信号输入正常。按下 KEY1 进入出厂参数设置程序。

9) 出厂参数设置

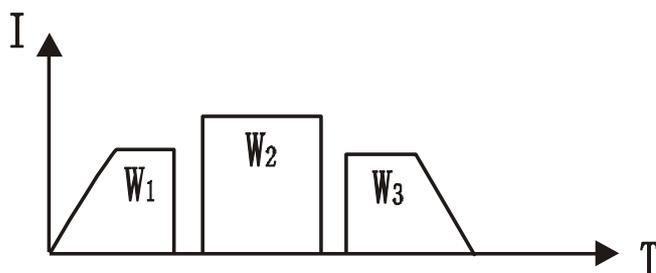
LED9 亮表示进入出厂参数设置程序。按下 KEY2 即可设置出厂参数，蜂鸣器鸣叫一次示意设置完毕，同时退出自检程序并根据此时 DIP_SW 状态重新决定进入的应用程序。

说明：LED1-LED12 及 KEY1-KEY6 都是面板指示灯及按键。
7LED 是指七段数码管。

顺序：从上到下，从左到右排列。

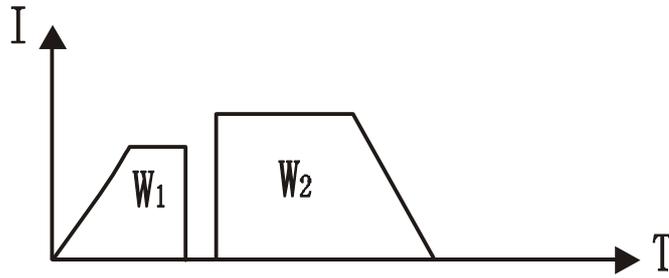
八. 各段电流组合时序图

1). WELD I +WELD II +WELDIII



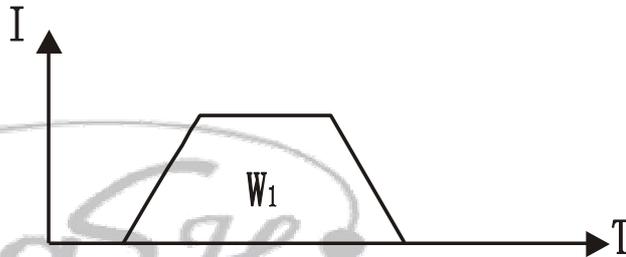
特点：对于中/高碳钢作预热，溶接及退火的焊接功能。

2). WELD I +WELD II



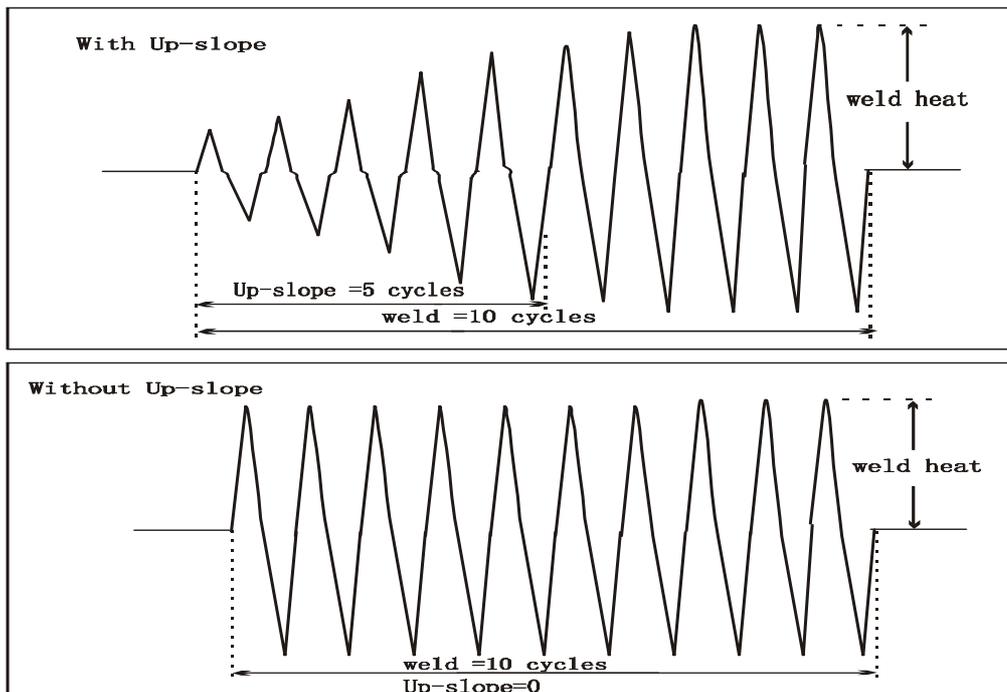
特点:对表面有锈积、油污、镀锌、冷轧和电解等表面有杂质之铁金属起预焊（溶化表层物质）及焊接功能。

3). WELD I



特点:对一般铁金属及不锈钢等进行焊接功能。

九. 缓升周波数的功能图



逐渐增加的电流是十分之有效地减低火花的飞溅。

十. 用料配置:

- 1) 采用西德 SEMIKRON 或 IXYS 可控硅控制，精度高、寿命长。
- 2) 采用日本摩托罗拉集成电路，反应速度快，性能稳定。
- 3) 采用日本或台湾气动件，性能可靠。
- 4) 所用电器件均为日本三菱或欧姆龙元件，使用寿命和性能都十分理想。

十一. 气动式交流脉冲点焊机各型号规格

| Model 型号 | 输入 | 功率 | 输出 电流 | 加压 压力 | 行程 | 闭合 尺寸 | 平台 距离 | 电极 距离 | 冷却 |
|-------------|-------|-----|----------|----------|------|----------|----------|----------|-----------|
| | V | KVA | A | kg | mm | Mm | mm | mm | Lit./Min. |
| WL-S-10K | 220/1 | 10 | 8000 | 200 | 50 | 65-115 | | 145-165 | - |
| WL-S-16K | 380/1 | 16 | 10000 | 300 | 80 | | | | 6 |
| WL-S-25K | | 25 | 12000 | 300 | 80 | | | | 6 |
| WL-S-35K | | 35 | 16000 | 350 | 80 | | | | 6 |
| WL-S-50K | | 50 | 19500 | 500 | 80 | | | | 6 |
| WL-SP-25K | | 25 | 12000 | 300 | 80 | 145-225 | 250 | 320-420 | 6 |
| WL-SP-35K | | 50 | 16000 | 350 | 80 | 145-225 | 250 | 320-420 | 6 |
| WL-SP-50K | | 50 | 19500 | 500 | 80 | 145-225 | 250 | 320-420 | 6 |
| WL-SP-75K | | 75 | 24000 | 1000 | 100 | 130-230 | 260 | 490-540 | 8 |
| WL-SP-100K | | 100 | 34000 | 1000 | 100 | 130-230 | 260 | 490-540 | 8 |
| WL-SP-150K | | 150 | 40000 | 1000 | 100 | 130-230 | 260 | 490-540 | 8 |
| WL-SP-200K | | 200 | | 1500 | 100 | 130-230 | 260 | 490-540 | 8 |
| WL-P-75K | | 75 | 24000 | 1000 | 100 | 130-230 | 260 | - | 8 |
| WL-P-100K | | 100 | 34000 | 1000 | 100 | 130-230 | 260 | - | 8 |
| WL-P-150K | | 150 | 40000 | 1000 | 100 | 130-230 | 260 | - | 8 |
| WL-P-200K | | | 200 | 60000 | 1500 | 100 | 130-230 | 260 | - |
| WL-P-300K | | 300 | 75000 | 2000 | 100 | 130-230 | 260 | - | 8 |

十二. 气动式交流脉冲点焊机外型尺寸及焊接能力

| Model 型号 | Dimension 尺寸 (mm) | | | Weight 重量 (kg) | Welding Capacity 焊接 能力 mm×Piece |
|-------------|-------------------|---------|----------|----------------------|---------------------------------------|
| | Width 宽 | Depth 深 | Height 高 | | |
| WL—3/10K | 550 | 700 | 1120 | 180 | 1.0×2 |
| WL--16K | 480 | 900 | 1500 | 220 | 1.5×2 |
| WL--25K | 480 | 900 | 1600 | 280 | 2×2 |
| WL--35K | 480 | 900 | 1600 | 310 | 2.5×2 |
| WL--50K | 480 | 900 | 1600 | 350 | 3×2 |
| WL--75K | 780 | 1250 | 1800 | 400 | 4×2 |
| WL--100K | 780 | 1250 | 1800 | 500 | 5×2 |
| WL--150K | 780 | 1250 | 1800 | 700 | 6×2 |
| WL--200K | 800 | 1300 | 1800 | 1000 | 6.5×2 |
| WL-300K | 950 | 1320 | 1800 | 1500 | |

十三. 设备安装:

1. 焊机的安装应距墙壁或其它物体 20Cm 以上，以防止因过热而引发事故。
2. 焊机应尽可能安装在配电室附近，用地脚螺栓紧固，或垫上橡皮胶垫，同时作好水平校准。
3. 为保证人身及设备安全，务必作好接地装置。
4. 与焊接工装组合安装时，工装要与机体完全绝缘。
5. 控制箱体和主机的连接，按照相应标志，把导线或接口连接，注意检查接触的可靠性。
6. 压缩空气配管，将进气胶管可靠地连接在焊机气源处理器进气接头上，打开气源开关，将气压调到 0.8MP 时,不得有泄漏现象。请使用耐压在 0.8MP 以上的耐压胶管。

| | | | | | | | | | | |
|--------------------------|-------|----|----|----|----|-------|-----|-----|-----|-----|
| 机型 KVA | 10 | 16 | 25 | 35 | 50 | 75 | 100 | 150 | 200 | 300 |
| 压缩空气 Kg/c m ² | 5 - 8 | | | | | | | | | |
| 压缩空气流量 L/min | 20 | 40 | 42 | 45 | 48 | 50 | | | | |
| 耐压胶管 | 3/8 " | | | | | 1/2 " | | | | |
| 压缩空气接驳口内径 | 9 | | | | | 12 | | | | |
| 冷却水接驳口内径 | 9 | | | | | 12 | | | | |

7. 脚制开关的连接，将脚踏开关上的接口对应插入机体相应的连接处。

8. 外接电源线的配置：

| | | | | | | | | | | |
|--------------------------|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 机型 (KVA) | 10 | 16 | 25 | 35 | 50 | 75 | 100 | 150 | 200 | 300 |
| 开关容量 (A/380) | 30 | 60 | 100 | 100 | 150 | 250 | 300 | 400 | 550 | 800 |
| 外接线径 (m m ²) | 6 | 10 | 12 | 16 | 50 | 60 | 60 | 60 | 75 | 90 |

十四. 焊接前的准备：

1. 冷却水流通情况确认：首先将外接水源接入机体进水管，打开出水阀，确认冷却水流通状况。
2. 气源流通与气压确认：将压缩空气接入机身三联体空气组合进气接头，打开气阀开关，调整减压阀，右旋气压增加，左旋气压减小。
3. 电源线的接入，根据不同机型接驳相应电源。
4. 启动“电源 POWER”开关，电源指示灯亮。
5. 操作设定按键“TEST”时，上电极可向下动作。
6. 各程序段时间应根据实际情况选择适当。

十五. 试焊：

根据机型选择相应的试焊工件，调整合适气压，电流的设定应遵循从小到大的调整原则，保证不炸火，不脱焊。

当单动/连动开关置于连动位置时，严禁将所有程序段时间均调至零而闭合脚制。

焊接与如下参数有关，在进行焊接前，必顺确定下列数值：

1. 焊接电流强度(机型能量大小)。
2. 电极压力。
3. 电极头材料及尺寸。

所有这些参数都是相互关联的，对其中某一数值作修改时，其它参数也应作适当修改。对每一种工件都有一最小电流强度，低于此值就不能进行焊接。

十六. 焊机的保养与维护：

- 1) 每班应定时向机械运动部件加注润滑油。
- 2) 每班工作前，应进行调整，无异常情况后方可开始生产。
- 3) 空气过滤组合、储气罐应及时排放积水，且水杯积水量不得超过三分之一，油雾器中存油不得少于三分之二。
- 4) 工件表面及上下电极的表面一定要清洁、光滑。经常对电极端部整型，金属及污蚀物附着在电极端部，会降低焊接强度，影响工件外观和电极使用寿命。
- 5) 每周一次向给水口吹入压缩空气，清除冷却水路的尘垢。
- 6) 由于电磁振动作用，任何部位的螺栓螺母经过一段时间工作后可能发生松动，应及时检查并紧固。
- 7) 停机后，应清除工作台面上的一切杂质，保持其清洁。

十七. 焊接故障指南:

| 故障 | 可能因由 | 解决方法 |
|------------|--|--|
| 焊口（点）不牢及太弱 | a. 焊咀压力太大 b. 焊接电流太小 c. 焊咀面积太大 | a. 检查气压压力 b. 增加焊接电流 c. 将焊咀面积加工到合适尺寸 |
| 焊口（点）爆火 | a. 气压不足 b. 焊接电流太高 c. 焊接工件有污垢 | a. 调高压力 b. 适当低焊接电流 c. 清理污垢，启用爬升 |
| 焊口(点)烧黑或起坑 | a. 焊接电流太高 b. 气压太高 c. 焊咀有污垢 | a. 适当降低电流 b. 适当降低气压 c. 清理焊咀污垢 |
| 不协调之焊接 | a. 气压不断变化 b. 工件与焊咀位置不配合 c. 工件表面有污垢或锈渍 d. 三段焊接未启用 | a-1. 检查气压供应是否正常 a-2. 检查调压阀是否失效及更换 b. 检查夹具及定位装置并调整 c. 清除工件污垢或锈渍 d. 启用三段焊接功能 |
| 焊口(点)强度不稳定 | a. 焊接电流不稳定 b. 气压不稳定 c. 焊咀有污积 d. 工件有污垢或锈渍 e. 焊咀温度较高 | a. 检查外接用线大小是否符合要求 b. 检查供气状况及调压阀 c. 清理焊咀污积 d. 清除工件污垢或锈渍 e. 检查供水 |

十八. 交流机故障一般排除

| 序号 | 故障现象 | 原因分析 | 解决方法 |
|----|-------------------------|--|---|
| 1 | 电源开关接通, 电源指示灯不亮。 | 电源保险丝熔断。 | 排除短路故障, 更换1A 保险丝。 |
| 4 | 启动脚制, 熔接指示灯不亮, 没有熔接电流。 | a. 熔接开关未按压 “WELDABLE” 不亮; b. 放电可控硅断路; c. 控制线路板故障。 d. 脚制开关失控。 | a. 按压“WELD” 键; b. 排除主电路故障, 更换可控硅; c. 更换控制线路板。 d. 更换脚制开关。 |
| 5 | 启动电源制, 机头即动作下行。 | a. 电磁阀失控; b. 控制线路板故障。 | a. 更换电磁阀; b. 更换控制线路板。 |
| 6 | 启动脚制, 机头不动作。 | a. 下行节流阀完全关闭; b. 电磁阀失控; c. 控制线路板故障; d. 脚制开关失控。 | a. 调整好下行节流阀; b. 更换电磁阀; c. 更换控制线路板; d. 更换脚制开关。 |
| 7 | 启动脚制, 熔接灯有闪动, 但没有熔接电流。 | a. 预压时间不够; b. 熔接电流过小; c. 焊接积聚较多氧化物。 | a. 延长预压时间; b. 加大熔接电流; c. 用砂纸把焊咀磨光。 |
| 8 | 焊接工件, 火花过大。 | a. 预压时间不够 ; b. 熔接电流过大; c. 气压过小; d. 工件之间接触电阻大。 | a. 延长预压时间; b. 减小熔接电流; c. 调整气压大小; d. 用砂纸把工件磨光, 工件叠合良好。 |
| 9 | 上下设定电流、预压、加压, 效果没有明显变化。 | a. 拨码开关故障; b. 控制线路板故障。 | a. 更换拨码开关; b. 更换控制线路板。 |

十九. 维修:

本公司对该产品保修壹年, 终身维护保养。如碰任何疑问, 可拨打服务

热线:

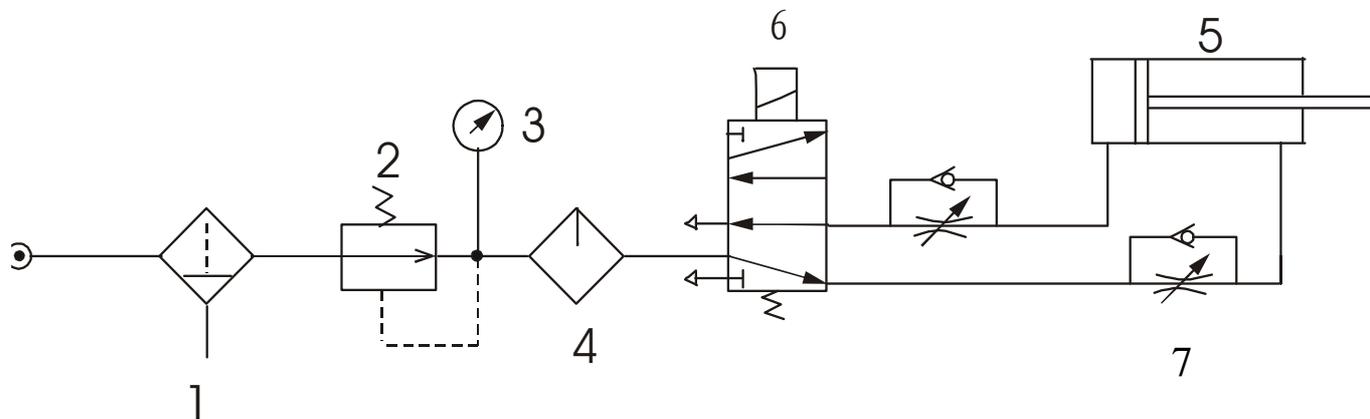
大陆工厂: (752) 3337591
香港公司: (852) 26901631
24 小时服务热线: (0) 13802569325

随时提供服务。

二十. 随机附件:

- | | |
|---------------------|-----|
| 1. 主机 | 1 台 |
| 2. 脚踏开关 | 1 个 |
| 3. 合格证 | 1 份 |
| 4. 使用说明书 | 1 份 |
| 5. 保修卡 | 1 张 |
| 6. 工具 (WL-S-35K 以下) | 2 个 |
| 工具 (WL-S-50K 以上) | 1 套 |

二十一. 气路连接图



| 序号 | 名称 |
|----|-----|
| 1 | 水隔 |
| 2 | 调压阀 |
| 3 | 气压表 |
| 4 | 油隔 |
| 5 | 气筒 |
| 6 | 电磁阀 |
| 7 | 节流阀 |

华士焊接 不断创新 如有更改 恕不通知!

二十二. 电路接线示意图

