

## HWP-50D 型 热送丝系统

- 包络线交流波形
- 负载能力大
- 熔敷率大大提高
- 使用方便
- 为用户特制焊枪
- 多座标焊丝定位器

### 概述

热送丝焊接工艺主要应用在填充金属熔敷率要求大的场合。钨极氩弧焊(TIG)或等离子焊(PAW)经常用到热送丝工艺。

热送丝工艺比普通熔化极气体保护焊(MIG)的填充金属熔敷率还要高,但它还具有钨极氩弧焊(TIG)或等离子焊(PAW)的优秀特性。

这些优秀特性包括:因为焊接电流的大小与送丝速度无关,所以焊缝的热输入可以得到有效控制。这种方法在盖面焊时能大大减小咬边等缺陷,在深坡口焊时能充分熔化坡口两壁的母材。

### 系统简介

一套完整的捷特耐热送丝系统包括:

- 包络线热丝电源
- 热丝电源控制器
- 重型焊丝驱动单元
- 送丝速度控制单元
- 热丝焊枪
- 热丝焊枪定位器组件

热送丝系统整备供货,包括所有必要的单元和电缆管线等。其通用型焊枪适配器可以安装几乎任何 TIG 或等离子焊枪,即装即用。



标准型热丝系统

### 包络线热丝电源

捷特耐公司为热送丝系统专门开发了包络线加热电源。此电源输出包络线波形交流电流。实践证明,与传统的直流热丝电源相比,包络线电流能使焊丝金属熔敷率更高,而且不会产生磁偏吹现象。

包络线热丝电源的输出由一个固态功率模块控制,此模块将输出电流整形为近似正弦曲线的波形,包络线的频率可调,为 50~200Hz。这种波形可以使焊丝输入到熔池的能力增强,从而提高送丝速度和焊接电流,实现高速 TIG 或等离子焊。

此电源可以输出 200 安培的热丝电流,电压的可调范围是 2~10V (交流),电压可以通过热丝电源上的电位器调节,也可以用一个 0~10V 的直流遥控信号控制。另外热丝电源上有电流电压的显示仪表,和一个送气按钮。

### 重型焊丝驱动单元

送丝单元包括一个 4 轮送丝机头,由一台大功率直流马达驱动。焊丝驱动单元安装与焊丝盘轴毂使用同一个底座,底座上还有一个标准配备的焊丝矫直装置。

送丝速度的调整由捷特耐 9628HW 型微电脑控制器执行,速度调节范围是 10~600 IPM (25 ~ 1,525 cm/min)。控制功能还包括点动送丝、焊接开始时的斜率上升送丝、和焊接停止时的焊丝回抽。

美国捷特耐焊接工程公司,世界上第一个生产缝焊设备的厂家,拥有 40 年的设计与制造经验!

## 冷送丝机

- 微处理器控制
- 精密伺服马达
- 一体式侧速马达反馈部件
- 焊丝导向定位组件
- 脉冲送丝选项
- 遥控选项

### 概述

捷特耐冷送丝机主要用于自动化钨极氩弧焊（TIG）和等离子焊（PAW），也可以用于其它需要送丝的场所，如自动钎焊。

焊接系统中的冷送丝机有如下几种应用：

1. 向焊缝填充金属。送丝机向开坡口的接缝填充焊丝，或加强对接焊缝的机械性能。
2. 保持或增强金属的冶金成分完整性。根据焊缝金属的烧损程度或需要增强的成分，选择适当焊丝。
3. 通过焊丝的冷却作用控制熔池的温度。特别是多位置焊时，冷送丝的效果可以减小熔池尺寸，达到轻松控制熔池的目的。
4. 盖面焊或堆焊。选择适当的焊丝，可以达到所需的机械性能和质地。

捷特耐所有的冷送丝机都适合上述应用。标准型送丝机经济实惠，送丝性能平稳可靠，适合绝大多数或软或硬的焊丝；精密型主要使用在对送丝速度有极高要求的特殊场合。

微电脑控制器可满足操作者各种不同的需求，遥控功能使用户能够实现按需控制。



### 系统简介

捷特耐冷送丝机包括如下部分：

- 送丝机头及焊丝托盘
- 9629 微处理器控制单元
- WGP-1 焊丝导向定位组件

### 可供选项的部分：

- 脉冲送丝功能
- 速度遥控功能
- 送丝机附件包
- 焊丝托盘保护盖
- 机动焊丝导向定位器

### 送丝机头及焊丝托盘



送丝机头及焊丝托盘安装在同一个底座上，使焊丝能通畅地到达送丝轮和导丝管；送丝机头上可以安装一个托架，使其尽量靠近机头定位器。焊丝托盘适合标准尺寸的焊丝盘（开孔直径 50mm）。

# 冷送丝机

## 送丝精度

CWF-50 型标准冷送丝机使用的送丝机构精度为：标称送丝速度的 2%。如果使用其内置的一体式测速马达反馈，并使用 9629 控制器的闭环工作方式，可以使送丝速度的误差小于 1%。

CWF-20C 是一款高精密型冷送丝机，它采用精密马达，和集成式马达测速装置，可以使焊丝的速度误差小于标称值的 0.1%。

上述两款送丝机均有内置一体式测速马达，从而可以实现闭环反馈控制，满足精确的送丝速度控制。

## 微处理器控制单元



捷特耐即装即用型送丝机都配置 9629 微处理器控制单元。与捷特耐其它运行机构的控制方式相似，此单元对送丝机的所有参数进行完全控制。

9629 控制单元的界面相当友好，通过简单的菜单式命令就可以很方便地设定送丝机的各种参数。它有三个工作模式：

- 操作模式
- 运行模式
- 校正模式

## 操作模式

控制单元开机后自动进入操作模式。此模式允许操作者设定送丝机的相关功能，包括：

- 设置送丝速度
- 设置送丝延迟时间
- 设置停止送丝的延迟时间
- 设置焊丝回抽时间

## 设定模式

这一模式下可以设置控制单元的各种辅助特性，包括：

- 向前步进送丝速度
- 向后步进送丝速度
- 快速进丝速度
- 回抽速度

如果送丝机配置了脉冲功能选项，还可以在设定模式下进行以下设定：

- 脉冲送丝条件
- 低速——脉冲基值时的送丝速度。
- 送丝脉冲模式——可以设定为同步模式或定时模式。如果选择同步模式，则送丝速度的脉冲与焊接电流的脉冲同步（控制单元需要接入脉冲电流的反馈信号）。如果选择定时模式，则有如下设定项目：
  - 高脉冲时间——即脉冲时间，此段时间以焊丝速度的设定值送丝。
  - 低脉冲时间——即基值时间，此段时间以低速送丝。

## 校正模式

捷特耐送丝机的一个独特的功能是可以设定和校正控制单元。如果工件是应用在关键场合，则需要有严格的焊接过程和精确的焊接参数，因此必须在焊接前进行所有参数的校正。此控制器的校正模式就是为这些需求而专门设立的。

- 闭环反馈 开/关
- 闭环反馈灵敏度
- 闭环反馈延迟时间
- 显示模式
- 上限输出
- 上限输入
- 下限输出
- 下限输入
- 设定计量单位
- 工作时间

## 焊丝直径

选择不同的送丝轮及其组件，本送丝机可以适应 0.02~0.93" (0.5~2.4mm) 的焊丝。

# 冷送丝机

## 焊丝导向定位器

**WGP-1** 焊丝导向定位器在所有送丝机上都是标配。此单元适合绝大多数 TIG 焊枪和等离子焊枪的安装尺寸，有三个可以调节的方向。其中水平和垂直方向可在焊接过程中进行人工调节，以便焊丝对准熔池。



**WGP-2ES** 型定位器是一款带遥控功能的焊丝导向定位器，如果系统配置了视频监视单元，可通过遥控手柄进行坐标移动。



**WGP-3** 是一款紧凑型定位器。如果局部空间狭窄，可以使用这种焊丝导向定位器，它安装在焊枪上，占用空间较少，与标准型 WGP-1 的调节方式相同。



## 选项

### 送丝机自动焊附件包

包括送丝轮、导丝管、送丝管、2 轮和 4 轮送丝机构的焊丝导向嘴等。

### 607B 型焊丝盘保护盖

透明保护盖，防止现场的灰尘落在焊丝盘上。

### 脉冲送丝控制

使送丝机实现脉冲送丝。它包括一个固件选项，适用于标准型和精密型送丝机。

### 焊丝校直机构

三轮焊丝校直机构，可以校直 1.6mm 以下的焊丝。

## 相关产品

使用 9627 控制器的送丝机可以自成系统进行简单自动焊。捷特耐还提供更复杂的送丝机：

### CWF-50-9500

通过 MCM-1 马达驱动模块，9500 四通道微电脑控制器直接控制送丝机工作，与其它焊接参数（焊接电流、电弧电压、焊接速度）协调控制，实现焊接自动化。

### CWF-50/20-Jetstar

Jetstar 计算机控制系统可以对送丝机进行更精确的控制。

### HWP-50 热丝送丝机

此系统包括一个特殊的电源，用来为焊丝预热，使金属的过渡速率大大提高，焊缝质量和外观都得到增强。

### CWF-23E 脉动送丝机

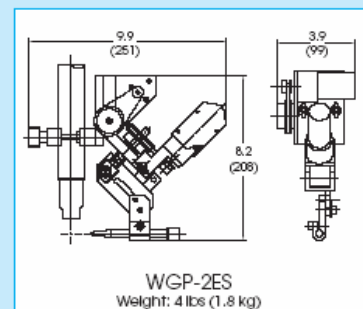
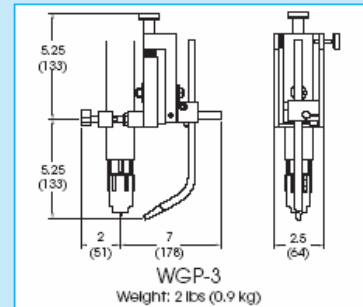
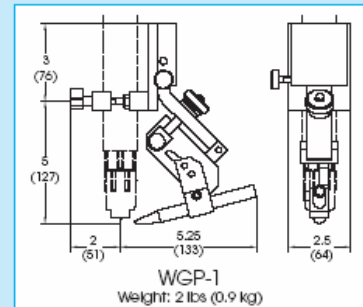
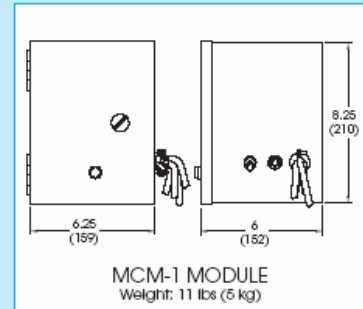
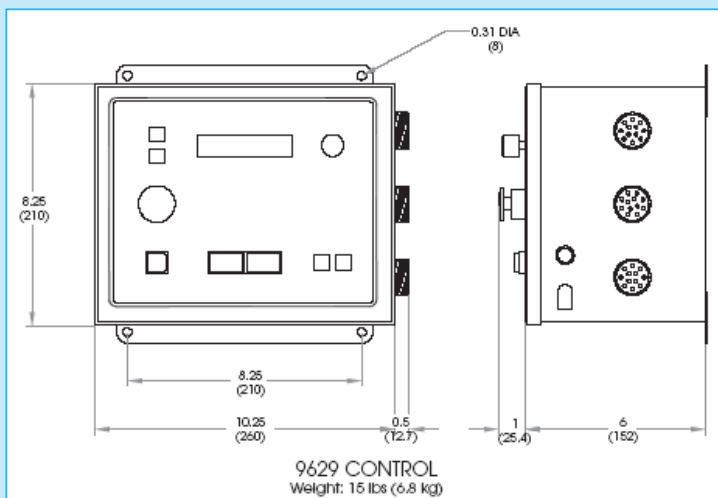
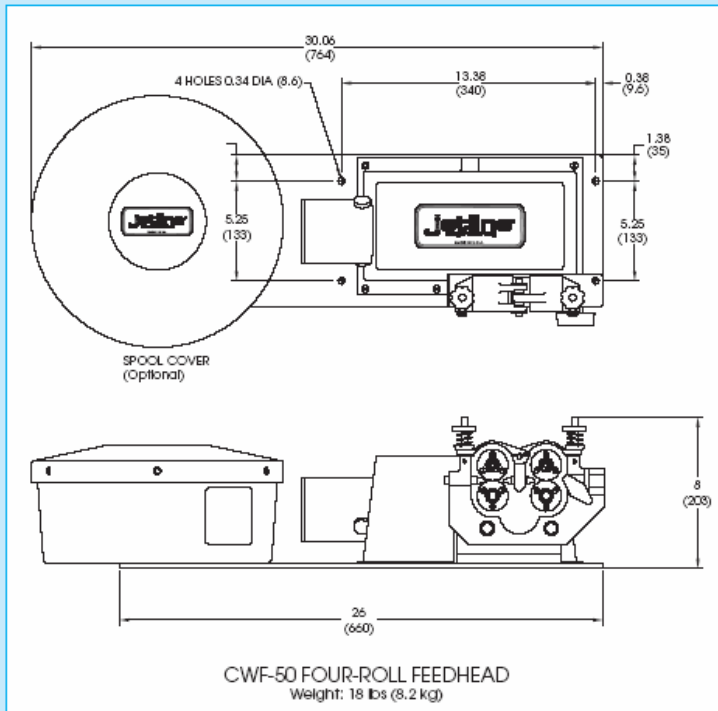
此送丝机用于航空涡轮发动机零件的精密、受控焊接。可以与 9500 微电脑控制器或 Jetstar 计算机控制系统配套使用。



CWF-23E 高速精密脉动送丝机

# 冷送丝机

## 尺寸、重量



All dimensions are in inches (mm)

美国捷特耐焊接工程公司 伊利诺斯工具集团

**Jetline**<sup>®</sup>  
engineering  
An Illinois Tool Works Company

15 Goodyear St., Irvine, California, 92618 U.S.A

Tel: (949) 951-1515 • Fax: (949) (51-9237 •

E-Mail: sales@jetline.com

Web Page: [www.jetline.com](http://www.jetline.com)

北京经济技术开发区东扩区经海二路新瀛工业园二期C-1号 邮编: 100023

电话: 010-87397900-28 传真: 010-87397600 手机: 13910782586 Email: kyu@jetline.com

# HWP-50D 型热送丝系统

## 热丝焊枪

热丝焊枪用来将焊丝输送到熔池，并向焊丝导入交流热丝电流，它具有气体保护功能，可以保护热丝不被氧化。此焊枪的额定电流是交流 200A。

## 热丝焊枪定位器组件

热送丝自动焊时，如何正确地将焊丝输送到熔池是个关键问题。

此定位器组件用来将热丝焊枪准确定位，它有 3 个座标的调整方向，其中一个座标需要预设，它确定焊丝进入熔池的角度；另外两个座标有可调节螺杆，可以在焊接过程中进行移动：一个螺杆调节焊丝相对于熔池的横向位置，另一个螺杆调节焊丝与钨极之间的距离远近。

**热送丝焊接工艺：**  
**保持了 TIG 或 PAW 的质量优势**  
**减小了热影响区**  
**实现了高速焊接。**

## 工作原理

热送丝工艺具有高质、高熔敷率的特点，其送丝速度比传统的冷送丝工艺要高许多。焊丝在进入熔池之前，在通过热丝焊枪的导电嘴时得到交流加热电流，经过了预加热，它进入熔池时就不会产生对熔池的激冷现象。因为要对焊丝加热，加热后的焊丝必须有气体保护，这是除了保护电弧以外的另一股保护气。

热丝焊接工艺的最佳推荐参数是：焊丝与熔池的角度应该陡峭，与水平面夹角约  $50^{\circ}$  ~  $60^{\circ}$ ；焊丝应该在钨极后方的 4 ~ 5 mm；焊丝伸出热丝焊枪的长度约 19 ~ 25 mm。以上这些尺寸组合通常都会得到满意的焊缝。

## 应用领域

热丝焊接工艺主要用于对焊接速度要求高，对焊接质量要求严的场合，如压力容器制造，核工业部件制造等。这些容器一般需要进行射线探伤、超声波探伤或水压试验等。热丝焊机工艺可以焊接厚板，可进行 6mm 或更厚的多道焊，可以进行小至 75 mm 的环缝焊。大直径的厚壁圆筒通常需要埋弧焊，然而在这种接头的头 3~8 道焊缝，则应该使用热丝焊接工艺打底，以建立一个高质量的焊缝基础。

热丝焊接工艺适合材料范围宽广，如碳钢、合金钢、不锈钢、镍基合金或上述金属的组合焊等。但不适合铝和铜的焊接，因为其焊丝的电阻太小，不易加热。

除接头焊接以外，热送丝工艺非常适合表面堆焊或涂层焊。堆焊后的表面光亮，没有飞溅、氧化、夹渣等现象。金属的烧损可以降到很低。

## 技术参数

### 电源

输出：50~200Hz 交流，200A (10V)  
输入：380/415/440/460 volts  
三相：50/60 Hz, 2.4 KVA

### 尺寸

#### HWP-200D 电源

高度：16" (400 mm)  
宽度：16" (400 mm)  
深度：22" (560 mm)  
重量：110 lbs (50 Kg)

#### WF-50 送丝机

高度：8" (200 mm)  
宽度：8" (200 mm)  
深度：22" (560 mm)  
重量：20 lbs (9 Kg)

#### 9629HW 控制器

高度：8" (125 mm)  
宽度：10" (250 mm)  
深度：6" (150 mm)  
重量：7 lbs (3 Kg)

美国捷特耐焊接工程公司 伊利诺斯工具集团

**Jetline**<sup>®</sup>  
engineering  
An Illinois Tool Works Company

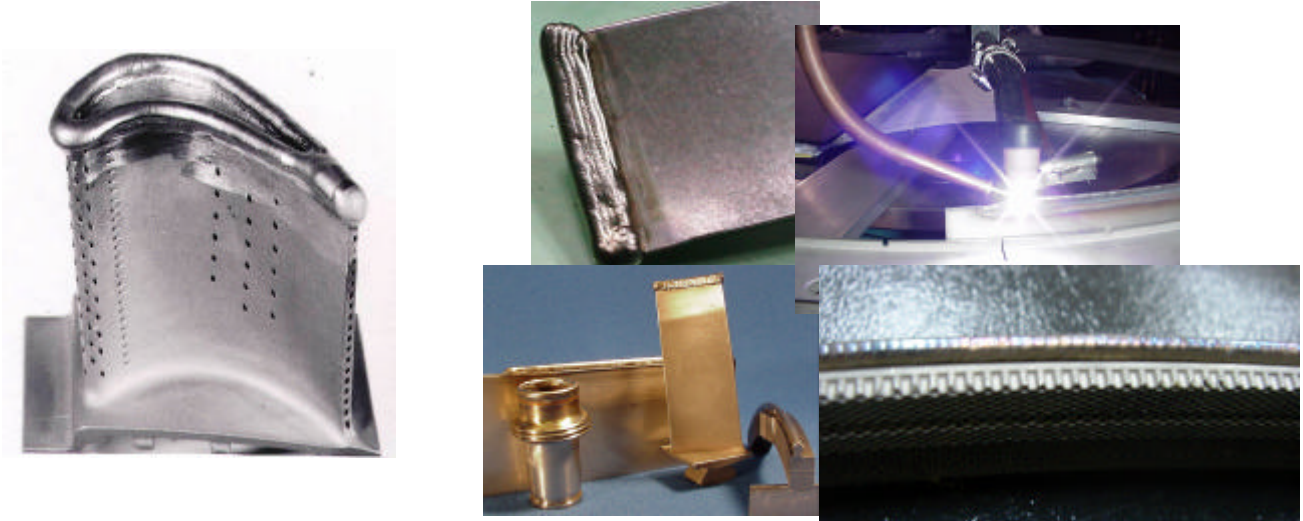
15 Goodyear St., Irvine, California, 92618 U.S.A  
Tel: (949) 951-1515 • Fax: (949) (51-9237 •  
E-Mail: sales@jetline.com

Web Page: [www.jetline.com](http://www.jetline.com)

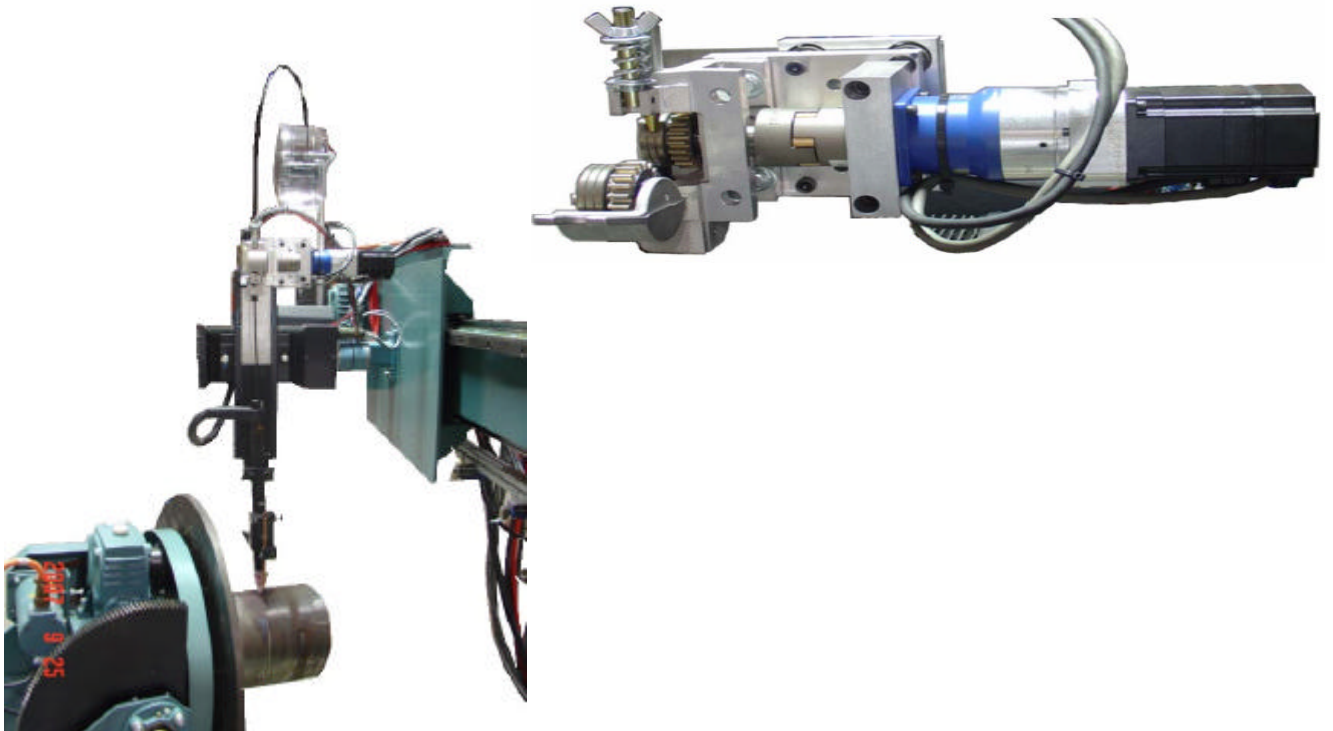


美國 Jetline- Dabber wire feeder (在這裡我們翻譯成滴銲送線機). 滴銲送線系統應用在應用航太工業配合微氬銲接(Micro Tig)或微電離子銲接(Mirco plasma)低電流銲接又需要添料的銲接情況下. 達到精密熔接要求.

應用工件如下:



Jetline 2008 new Dabber wire feeder. Dabber 送線機:CWF-23E  
採用特殊低慣性步進馬達.配合精密齒輪變速箱.採用 0.8mm 銲線作動.  
Dabber 送線可達 5 pules/sec 送線及銲線回收功能.  
送線速度調整範圍: 10 ~ 2,500mm/min.



滴銲送線動作如影片檔說明.

## 航太工業零件修補搭配滴銲送線設備說明—方案(1):9500 控制.



本系統採用 9500 型控制系統,9500 採用微處理器技術(Microprocessor Intel 80C 196KC,16Mhz. 微處理器)整合所有,用來對焊接整個過程進行精確的控制系統, 總共可以控制 4 個焊接參數。25 組銲接條件記憶儲存.

本單元採用 **9500-TIG 製程控制:**

4 個焊接參數如下:

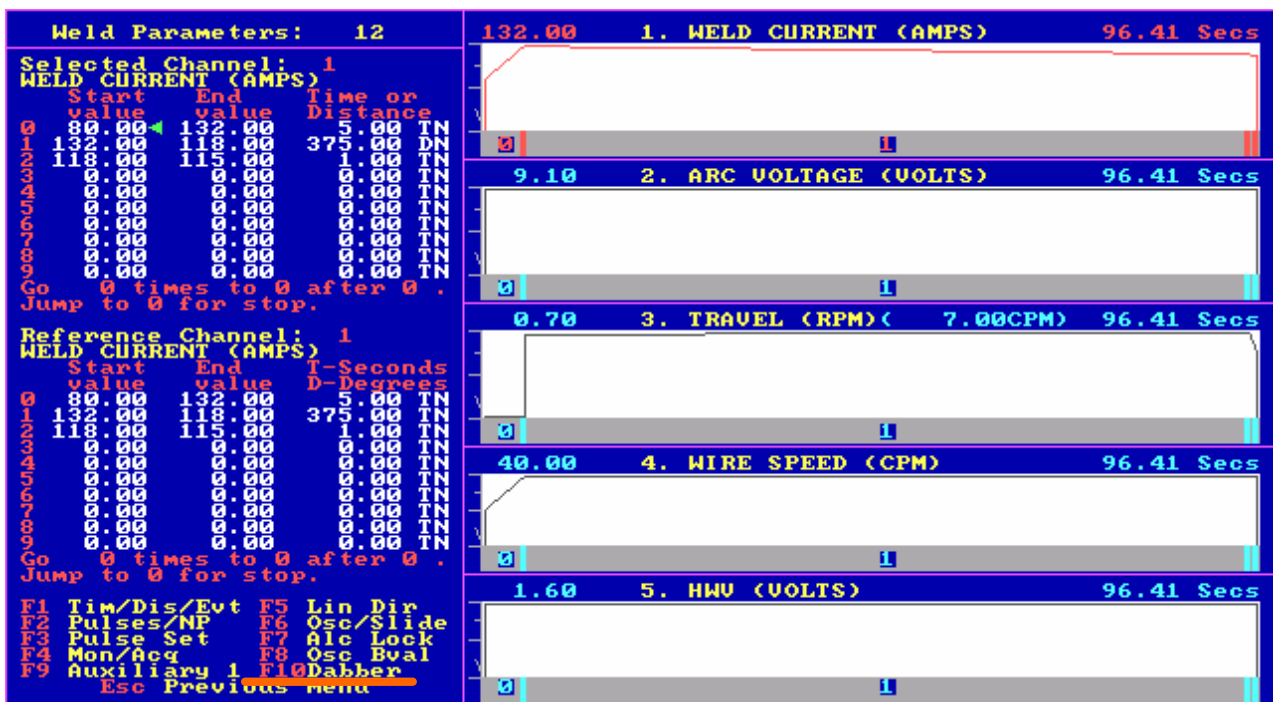
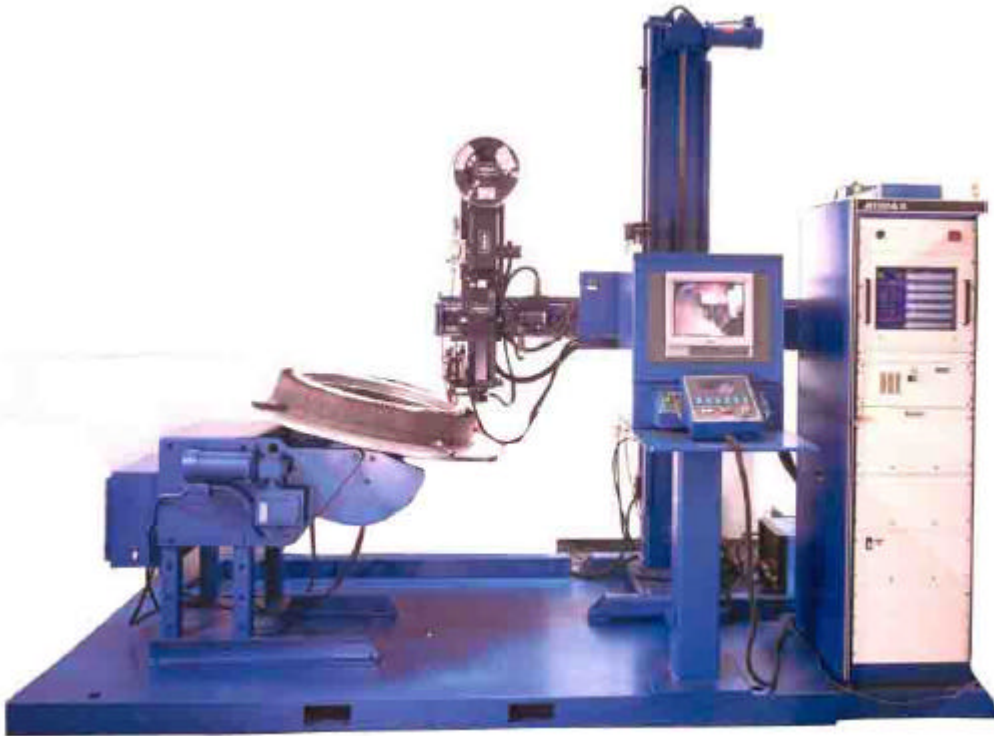
- (1)銲接電流參數預設/控制 Welding current(9500-CSM)
- (2)ALC:電弧電壓高低參數預設/控制 ALC-401
- (3)送線速度參數預設/控制 Dabber Wire feeder
- (4)圓周銲接移行速度參數預設/控制 Travel Speed(9500-MCM)





航太工業零件修補搭配滴銲送線設備說明—方案(2):Jetstar 控制.

(2)下圖主控制器系統採用 Jetline Jetstar 電腦控制系統,可更對焊接整個過程進行更精確的控制系統.



## 2008 年 Jetline 新型電腦觸控控制器 9900- 方案(3)



中壢市(中壢工業區)自強六路 16~2 號.

TEL:03-452-2626 FAX:03-433-2311

e-mail:hi.weld@msa.hinet.net /cinque01@ms23.hinet.net