

2000X d 型超音波能量供应器

操作手册

目录

1. 概述.....	2
2. 设备的安装和设置.....	13
3. 技术参数.....	29
4. 设备操作.....	31
5. 设备维护.....	69

1 概述

此章节手册详细描述了 2000X 超音波能量供应器的安装、设置、操作和维护。连接超音波能量供应器的其它部件的操作和维护信息请参考驱动器操作手册。2000X 超音波能量供应器含有一个以微处理器为设计基础的控制器，用于控制及监测熔接操作。

1.1 包含的模块

此手册包含有模拟式和数字式 UPS 配置的 2000X 超音波能量供应器。

1.1.1 超音波能量供应器操作与指导手册

2000X 超音波能量供应器可获取的档如下：

- 2000X d (EDP: 100-412-167)
- 2000 系列安装指导 (EDP: 100-214-226)
- 2000X d 用户快速使用指导 (EDP: 100-412-170)

1.1.2 驱动器指导手册

与此超音波能量供应器相匹配的驱动器的文件如下：

- 2000X aed型驱动器指导手册 (EDP: 100-214-276)

1.2 功能模块概述

2000X 超音波能量供应器通过一个超音波转换器产生超音波机械能来进行塑料件的熔接。通过特定的频率（如 20kHz）或者特定的功率范围（如 2.5kW）可以获得多种模块。超音波能量供应器包含有一个基于微处理器的控制器，用于控制和监测熔接操作。

超音波能量供应器有以下特征：

- 自动调频 (AT/M) — 使超音波能量供应器自动跟踪并且存储上一次熔接循环的焊头频率。
- 自动搜频 — 跟踪并且使焊头以正确的频率启动。焊头以约 5% 的低振幅运行，搜索并且锁定焊头正确的操作频率。
- 线路调整 — 通过调整线路电压波动来保持换能器的振幅。
- S 形结构测压组件 — 显示工件在熔接循环过程中的压力值。利用此压力显示值可以确定超音波触发的时间，也可以产生压力/深度曲线图。
- 负载调节 — 在额定功率范围内保持换能器的振幅。
- 系统保护监测 — 保护超音波能量供应器，共有五种保护模式：
 1. 电压
 2. 电流
 3. 相位
 4. 温度
 5. 功率
- 启动选择 — 该超音波能量供应器提供四种启动方式。在模拟式 UPS 下启动，超音波能量供应器可以以四种不同的速率提升振幅，以适应不同的焊头和负载要求。在数字式 UPS 下启动选择，则允许记忆搜索和定时搜频，也可以输入某个范围的时间数值来改变启动斜率变化时间和搜频时间。
- 频率抵消 — 将外部抵消频率应用于操作频率。

1.3 与其它 BRANSON 产品的兼容性

2000X 超音波能量供应器适用于：

- 2000X aed 型驱动器

表 2.1 超音波能量供应器和换能器的型号匹配

2000X	换能器
20kHz/1250W 20kHz/2500W 20kHz/3300W 20kHz/4000W	CJ20
30kHz/750W 30kHz/1500W	CJ30
40kHz/400W 40kHz/800W	4TJ

1.4 特性

1.4.1 熔接系统

熔接系统包含超音波能量供应器、换能器、调幅器和焊头三联组，可以进行超音波熔接、嵌入、

铆接、点焊、成型及切割，有自动、半自动和/或手动操作方式。

以下是 2000X 系列超音波熔接设备的控制特性：

- 1 毫秒的控制和取样比例：对熔接过程作每秒 1000 次的取样和控制。
- 16 个预设置：使用户可以很方便的读取熔接设置，开始生产。
- 19"固定框架罩壳：与工业标准 19"固定框架罩壳系统一致，固定框架把手如选配组件可另外购买。
- 驱动器清除输出：提供一个输出端连接到自动化，以便于工件输送，可以在焊头完全返回前进行。
- 运行时调整：用户可以在熔接设备运行过程中修改熔接参数。
- 后振：用户可以在熔接和保压过程结束后启动超音波，使工件有效地脱离焊头。
- 报警、过程：用于监控工件质量的设定值。
- 振幅分阶：用户在特定的时间、能量、峰值功率、深度或者通过外部信号改变熔接过程的振幅，以控制塑料件的流动，确保熔接的稳定性及强度，控制溢胶。
- 自动预设置命名：如果用户没有给某一预设置命名，超音波能量供应器将给予一个名称，该名称描述了熔接模式及主要的参数设置。
- 自动调频：确保焊机以最高效率运行。
- 崩陷距离模式中的崩陷距离界限：在崩陷距离模式中可以对可疑不良品和不良品的界限进行上下限设置。
- 熔接循环中断：用户设定的熔接循环停止的条件，这些条件可以作为熔接机和模具磨损的安全界限。
- 熔接循环时间和日期标记：为了对生产及工件熔接质量进行控制，超音波能量供应器在每个熔接循环过程中都会产生一个循环时间及日期标记。
- 数字式振幅设定：此特性允许用户根据应用要求设置精确的振幅，较之模拟式系统提供了更大的范围和设置的可重复性。

- 数字调频: 对于在超音波能量供应器可能捕捉的频率范围之外提供的另一调频方法, 以适应熔接应用。
- 数字式 **UPS**: 具有可编程特性, 在设置过程中允许自动调频及启动加速。超音波能量供应器的预设置可以根据用户要求进行定制。
- 下降速度: 焊头向工件移动的前进速度。
- 能量补偿: 延长熔接时间直至大于熔接时间设定值的 **50%**, 或者直至达到最小能量, 或者在已达到最大能量值, 而还未达到设定的熔接时间前, 停止熔接操作。
- 英制/公制: 此特性使焊机适用于当地的计量单位。
- 操作语言: 用户可在开始画面中选择适用的语言: 英语、中文、日文、韩文、法语、德语、意大利语和西班牙语。
- 频率抵消: 此特性提供了一个用户可进行设置的频率值, 用于因为底模或型模引起的超音波能量供应器运行的频率漂移。此特性只有在必能信建议使用的情况下方可使用。
- 自动比例设置曲线图: 在时间模式中打印曲线图时, 超音波能量供应器会对曲线图的时间轴进行自动比例设置, 使曲线图更具实际意义。
- 打印 **DUPS** 的功率、振幅、速度、崩陷距离、压力、频率和焊头扫描曲线图: **2000X** 支持这些曲线图的打印, 并且这些曲线图对熔接过程中临界点进行了标记。用户可以利用这些曲线图进行熔接过程的优化或者 (对) 诊断应用难题。
- 用户可选的曲线图: 用户可以在任何模式下选择任何曲线图的时间轴比例设置, 以便于从熔接循环开始时对熔接过程进行放大, 利于观察及分析。
- 焊头下降: 夹紧—在焊头下降模式中, 焊头接触工件后, 工件保持在夹紧位置时, 可以放开启动开关。夹紧松—在焊头下降模式中, 只要放开启动开关, 焊头即会缩回。
- 焊头下降显示: 在焊头下降过程中, 绝对距离、压力、速度和压力会以数字形式显示, 以便于用户确定制程界限的正确值与中止时间。
- 焊头下降模式: 手动程序检验系统设置及对准。
- 焊头扫描: 提高操作频率的选择范围及控制参数, 此特性只存在于 **DUPS**。
- 界限控制: 为配合多种主要熔接模式的控制, 此类用户编程界限对熔接过程进行了额外控制。
- 不良品界限: 用户可定义的过程报警, 当处于用户定义的不良品范围内, 系统会产生报警提醒用户。
- 可疑不良品界限: 用户可定义报警范围, 当处于用户定义的可疑不良品范围内, 系统会产生报警提醒用户。
- 内存: 当开启时, 熔接循环结束时的熔接参数将被保存到内存。
- 并行端口: 支持打印机的并行端口。
- 通过键盘输入参数: 键盘用于直接输入参数值, 加号和减号用于调整参数值。
- 参数范围检查: 当用户输入无效的参数值时, 超音波能量供应器会提示用户有效的参数范围。
- 密码保护: 此特性确保了系统设置的安全性, 用户可以设定属于自己的密码。
- 预设置: 由于 **UPS** 的类型和等级特性, 数字式 **UPS** 可以存储超音波能量供应器操作参数的预设置。
- 预触发: 此特性允许用户在焊头接触工件前启动超音波, 以提高熔接效果。
- 后台打印: 用户可以在熔接循环运行过程中打印上一个熔接循环的结果。
- 打印数据: 可打印一行描述熔接结果的数据。
- 即刻打印: 用户可以在任何时候打印上一个熔接循环中可打印的项目。
- 报警时打印: 当产生报警时允许用户进行打印, 以获取进行设置更改或上下限更改的依

据。

- 熔接样品时打印：在熔接循环次数取样基础上允许用户进行打印，方便用户进行过程核对及批量控制。
- 打印熔接历史记录：用户可以打印最近50次熔接循环中的熔接参数。
- 快速行程：允许焊头在运动过程有一段高速移动，一旦到达设定的距离，移动速度减弱到下降速度设定值。
- 斜线式启动：超音波能量供应器和焊头以最合适的上升速度启动，以减少系统的机电压力。
- 远程终端：通过远程终端用户可以在一个接口上查看全部的菜单和熔接结果。
- 熔接后搜频：在熔接循环末端进行搜频，自动调整超音波能量供应器的频率。
- 搜频：确保系统在共振状态下运行，减少调频时产生的错误，使换能器、调幅器和焊头组件以约5%低振幅运行，并且提供某种方式感应其共振频率后再存储起来。
- 设置检查：如果用户的设置有矛盾，超音波能量供应器会发出警报提醒用户。
- 调整主要参数的快捷方式：在运行画面中，用户可以进入调整主要参数的画面，此方法使微调参数更简便。
- 开机时的诊断：在开机过程中，测试系统的主要部件。
- 系统信息接口：显示系统的相关信息。当您联络Branson要求服务和援助时请提供此接口的信息。
- 测试诊断：在测试模式中，用户可以通过数字式的读取方式和柱状图显示察看系统结果。
- 定时搜频：开机时，系统每隔一分钟进行一次搜频，以更新焊头的共振频率。这对于某种能影响焊头温度的熔接过程尤其有效，焊头温度的变化会造成共振频率漂移。
- 用户可命名的预设置：通过用于识别预设置的名称或者工件序号察看各个预设置。
- 真空荧光显示：在工厂照明条件下获得更好的可视度。
- 查看熔接结果：在运行画面中，用户可以查看上一熔接循环中可查询的信息。
- 熔接模式：有时间、能量、峰值功率、绝对距离、崩陷距离和接地检测几种熔接模式。2000X焊机提供了多种熔接方式，方便用户选择更适合特定应用的熔接模式。

1.4.2 超音波能量供应器

超音波能量供应器由一个超音波功放模块和一个系统控制模块组成的。超音波功放模块的主要功能是将传统50/60Hz的交流电转换为20/30/40KHz的电。系统控制模块的主要功能是控制熔接系统。

超音波能量供应器配备有一个模拟式或者数字式通用功放。模拟式通用功放有一个预设置，用于调出出厂设置。数字式通用功放则有一个预设置库，库中包含有18个固定的预设置，用于不同的熔接过程参数的更改。这些参数的更改可以被命名，以反映特殊的熔接应用，并且在设备发运前已经将这些更改下载到内存中。

1.4.3 驱动器

驱动器是一个电气气动系统，由传送压力和超音波能量到工件的超音波三联组（即换能器、调幅器和焊头组件）组成。驱动器上半部分包含了气动系统、S形结构测压组件和编码器。

换能器

换能器安装在驱动器内，是超音波三联组的一部分。从超音波能量供应器转换出来的电能作用于换能器，这种能量的转换将高频电量振动转换为同频率的机械振动。

换能器的中心是压电陶瓷成分，当处于某个交流电压时，压电陶瓷将会交替膨胀及收缩变形，导致约90%以上的电能转换成机械能。

调幅器

焊头端面正确的振幅运动保证了良好的超音波熔接。振幅和焊头的形状有关，振幅大小主要由待焊工件的尺寸和形状决定。调幅器可以作为机械变压器，增加或减少通过焊头作用于工件的振幅。

调幅器是铝或钛材料的共振半波部分，作为超音波三联组的一部分，安装在换能器和焊头之间，同时也为三联组的安装提供了一个夹紧点。

调幅器和与之相配的换能器具有相同的共振频率。通常情况下，调幅器的固定点在轴向运动的节点，以使能量损失降到最低点，也防止了振动传送到驱动器。

焊头

根据不同的熔接应用选择和设计不同的焊头，每个焊头基本上都调频为半波，将压力和振动作用于待焊工件，焊头将超音波振动从换能器传递到工件。作为超音波三联组的一部分，焊头安装于调幅器上。

根据焊头的轮廓，可分为阶梯形、锥形和子数函数形、柱形等。焊头的形状决定了焊头表面的振幅。根据不同的熔接应用，焊头可分为钛合金、铝或钢材质制作。由于钛合金具有高强度、低损耗的特点，是制造焊头最好的材料。铝制焊头通常会进行阳极硬化、镀镍或镀硬铬以减少磨损。钢制焊头用于诸如超音波埋植这样低频但需硬化的应用。

S形结构测压组件和动态保压

用来测量作用于工件的压力，然后触发超音波以及记录熔接参数，确保了在超音波能量作用以前压力施加于工件上。

S形结构测压组件具有动态保压功能，保证了焊头和工件有效的接触和焊头作用于工件的压力。在熔化塑料件的应用中，测压组件确保了超音波能量平稳地传递至工件。

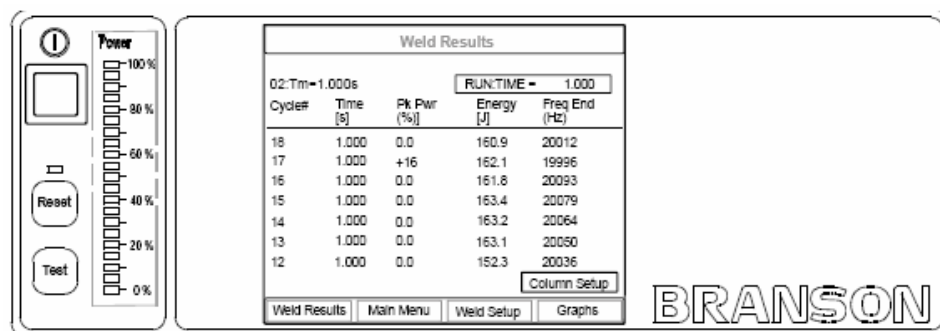
编码器

编码器用来测量焊头移动的距离。根据超音波能量供应器的设置，编码器的作用如下：

- 在绝对距离和崩陷距离模式中，允许深度熔接方式
- 检测不正确的控制器设置
- 提高熔接质量的控制

1.5 前面板控制器

图2.1 2000X d型超音波能量供应器前面板



- 功率柱状图：显示熔接循环过程中实时的功率大小或测试模式运行过程中所消耗的功率。可以增加显示器的比例以适应低功率显示。
- 电源开关：接通和断开电源，按下电源开关，电源指示灯亮起。
- 重设键：按下重设键清除报警，重设键只有在运行接口中才起作用。
- 测试键：按下测试键进入测试菜单，对超音波能量供应器、焊头、调幅器及换能器进行测试。
- 熔接结果：按下该键查看上七个熔接循环预先选择的四种参数。
- 主菜单：按下主菜单键返回到主菜单画面。
- 熔接设置：按下该键进入设置菜单。
- 曲线图：按下该键查看和/或打印功率曲线图、振幅曲线图、速度曲线图、频率曲线图、深度曲线图、自动比例设置或者 X 轴比例设置。

1.6 熔接系统

1.6.1 工作原理

热塑性材料通过作用到工件上的高频率振动进行熔接。振动通过工件表面和分子间的摩擦在熔接接触面产生高温。

当温度高到可以熔化塑料件，在工件之间会产生物质流动，当振动停止时，工件在压力下固化结束熔接。

1.6.2 熔接应用

2000X熔接系统适用于以下应用：

- 超音波熔接
- 切割和密封热塑性纤维和薄膜
- 热塑性工件的铆接、点焊、成型等
- 其它超音波处理应用

1.7 名词解释

以下术语在适用或操作2000系列超音波熔接设备时可能会遇到,其中某些术语不存在于所有的超音波能量供应器控制模块中。

AB Amplitude后振振幅: 在后振超音波过程中,焊头端面的振幅。

AB Delay后振延迟时间: 在保压时间结束后与后振超音波开始前的时间间隔。

AB Time后振时间: 后振超音波的持续时间。

Abort Current Printing中断当前打印: 停止当前打印要求。

Absolute Cutoff绝对距离中止: 达到参数设定值后终止熔接循环的超音波。

Absolute Distance绝对距离: 焊头离开原点位置所移动的距离。

Absolute Mode绝对距离模式: 一种操作模式,在此模式下,当焊头离开原点位置达到用户指定的距离时,熔接停止。

Absolute Position绝对距离位置: 焊头在原点位置时驱动器的位置。

Accept-as-is如果是接受: 当某一个项未达到接受标准,但是却符合原设计的使用目的,并且没有违反安全或其它功能要求时,认定接受此项的一种处理方式。

Actual实际值: 熔接循环过程中记录下来的数值,其相对值为参数设定值。

Act Clr Output驱动器清除输出: 驱动器清除输出信号,在驱动器回程中使其到达一个安全位置,仅在自动熔接系统中使用。

Actuator驱动器: 用于牢固安装换能器、调幅器和焊头组件,使组件以机械或气动方式上下运动,在工件上施加一定的压力。

Adjust While Running运行时调整: 设备运行过程中可以进行熔接参数的调整。

Afterburst后振超音波: 保压过程结束后产生超音波能量,用来振落黏附在焊头上的工件。

Alarm Beeper报警蜂鸣器: 当系统产生常规报警时,发出哔一声提醒操作者。

Amplitude振幅: 焊头端面振动幅度的峰对峰值,通常以最高百分比值表示。

Amp A振幅A: 从熔接开始到步进变化期间作用于工件上的振幅。

Amp B振幅B: 从步进变化开始到熔接结束期间作用于工件上的振动。

Amplitude Graph振幅曲线图: 振幅百分比对时间刻度的曲线图。

Amplitude Step振幅分阶: 熔接循环中超音波持续过程中振幅的变化。

Amp Control振幅控制: 以数字方式设定振幅,或者以外部控制器改变振幅。

Automatic自动预触发: 驱动器离开上限位开关时开始预触发的一种预触发方式。

自动比例设置曲线图: 设备开启时将自动进行曲线图的比例设置,关闭设备时允许设置X轴的比例。

Baud Rate波特率: 通过穿行通讯端口传输数据的比率。

Beep报警声: 发自控制板的可听信号,用来提醒操作者出现了意外情况,或者触发时间已达到。

Booster调幅器: 换能器和焊头之间的一个半波长共振金属物体,由于调幅器在输入和输出面之间截面积的变化,能以机械方式改变换能器振动端的振幅。

Cal Sensor校准传感器: 进行校准和验证压力的菜单标题栏。

Cal Actuator校准驱动器: 指导用户进行驱动器校准,包括深度校准的菜单。

Clamping Force夹紧力: 焊头作用于工件上的压力。

Cold Start冷启动: 用户选择的一组新的、初级的、最低级的熔接参数设定,冷启动在诊断菜单中可找到。 **警告: 请小心使用。**

Collapse Distance崩塌距离：在超音波结束之前，工件移动的绝对距离。

Collapse Distance Graph崩塌距离曲线图：崩塌距离比时间刻度的曲线图。

Collapse Mode崩塌距离模式：一种操作模式，在此模式下，当工件的崩塌距离达到用户指定的距离时，熔接停止。

Control Limits控制界限：熔接能量自动补偿，如果一开始没有达到设定的最小熔接参数值，则设置正常的熔接参数值自动进行增加，直至达到用户设定的界限。其它控制界限有崩塌距离中止、绝对距离中止及峰值功率中止。

Counters计数器：熔接循环次数的记录，以类别分，如：报警次数计数器。

Custom Actuator驱动器惯用逻辑：提供用户以0V或者24V电压作用接地检测和上限位开关。

Cycle Aborts熔接循环中断：立即结束熔接循环的设置。

Digital Filter数字式滤波器：使图形数据更具实际意义的一种滤波技术。

Downspeed下降速度：焊头向工件移动的前进速度。

Energy Braking能量制动：允许用户设定超音波能量供应器的时间，以在超音波终止前减小振幅。在此状态下，任何超载的发生都将被忽略，而在保压过程中才进行处理。

Energy Compensation能量补偿：延长熔接时间直至大于熔接时间设定值的 50%，或者直至达到最小能量，或者当达到最大能量值，而未达到设定的熔接时间前停止熔接操作。

Energy Mode能量模式：一种操作模式，在此模式下，当达到用户设定的能量值时，超音波停止。

External Amplitude Control外部振幅控制：使用户能够直接对振幅进行实时控制。

External Frequency Control外部频率控制：使用户能够直接对频率进行实时控制。

External U/S Delay外部超音波延迟：启用外部延迟触发时，处于熔接状态的设备必须等待外部延迟触发在30s内输入并启动。如果30s后输入信号没有启动，则会产生报警并且熔接循环中断。

Extra Cooling额外冷却：开启额外冷却时，当上限位开关触发时，启动冷却空气并且在整个熔接循环过程中保持冷却空气的供应。关闭额外冷却时，空气只作用于超音波应用。

F Actual实际频率值：超音波三联组（即换能器，调幅器和焊头组件）在一个熔接循环过程中测得的操作频率。

F Memory存储频率：超音波三联组（即换能器，调幅器和焊头组件）的操作频率设定值，存储于超音波能量供应器的内存中。

Force Act实际压力值：从熔接循环结果中得到的压力值。

Force Set压力设定值：显示于设置菜单中的压力设定值。

Force Step压力步进：熔接循环过程中压力的变化。

Force压力：熔接压力，在熔接循环过程中作用于工件上的压力。

Force/Col Graph压力/崩塌距离曲线图：以英寸为单位的崩塌距离和以磅为单位的压力对时间的双重曲线图。

Force Graph压力曲线图：以磅为单位的压力对熔接时间曲线图。

Form Feed换页：在打印设置后或打印曲线图后，或者打印满页后插入换页纸。

Freq Chg频率改变：开始频率和结束频率之比。

Freq End结束频率：超音波结束时的频率值。

Freq Max最大频率：熔接循环过程中的频率最高值。

Freq Min最小频率：熔接循环过程中的频率最低值。

Freq Start开始频率：超音波开始时的频率值。

Frequency Graph频率曲线图：操作频率对时间的曲线图。

Frequency Offset频率抵消: 在超音波能量供应器中设置的, 作用于超音波输出频率的抵消因素。

F Actual实际频率: 声学系统中的实际运行频率。

F Memory存储频率: 存储于超音波能量供应器内存中的频率。

General Alarm常规报警: 由于系统故障和/或到达界线值而产生的报警。

Ground Det. Cutoff接地检测切断: 出现接地检测时, 系统立即中断熔接操作, 包括保压过程。

Ground Detect Mode接地检测模式: 一种操作方式, 此操作方式下, 在焊头和模具之间存在接地检测, 超音波立即被中断。

Hand Held Actuator手枪焊驱动器: 通过手动触发启动开关进行操作的一种驱动器, 可以以时间模式、能量模式、峰值功率模式或者接地检测模式运行, 一般使用于自动系统。

Hold Force保持压力: 在熔接循环过程保压环节中施加在工件上的压力。

Hold Time保压时间: 保压过程的持续时间。

Horn Down 焊头下降: 使焊头下降但不产生超音波的模式, 用户可以通过该模式对驱动器进行设置与对准。

Host Commands主机指令: 主机接口使用了外部九孔RS-232接头将系统控制器连接到主机PC机, 信息的传送和接收定义了一个主从协议, 在协议中主机为主。

Linear Encoder线性编码器: 提供换能器盒在熔接循环过程中移动距离的计算。

Main Menu主菜单: 系统软件中各个功能分类的目录。

Max Energy最大能量: 用户定义的熔接工件而不产生报警的能量最大值。在时间模式中通过能量补偿停止熔接。

Min Energy最小能量: 用户定义的熔接工件而不产生报警的能量最小值。在时间模式中通过能量补偿是熔接延长到熔接时间的50%。

Minus Limit下限: 用户定义的可疑不合格品和不合格品的下限。

Missing Part漏焊工件: 触发的预期最小/大距离, 使驱动器返回到原点位置, 且由于工件不在位导致熔接循环中断而产生报警。

Parameter Range参数设置范围: 用于特殊设置的参数值有效范围。

Password密码: 登陆用户软件受保护范围的用户自定义的编码。

Password Protection密码保护: 使用用户自定义的密码方可进行锁定熔接参数的修改。

P/Col Graph功率/崩陷距离曲线图: 功率百分比和崩陷距离对时间的双重曲线图。

Peak Power Cutoff峰值功率切断: 当峰值功率模式不是系统的主要运行模式时, 停止超音波产生的功率值。

Peak Power Mode峰值功率模式: 一种操作模式, 在此模式下, 超音波在用户设定的功率值停止。

Peak Power峰值功率: 一种熔接模式, 某一个功率值将使超音波能量终止。

P/Force Graph功率/压力曲线图: 功率百分比和压力对时间的双重曲线图。

Pneumatic Air Prep气动准备: 安装截止阀、缓慢启动阀、调整器和两个过滤器的面板。通常情况下, 这些部件安装在驱动器上, 如果驱动器不处于垂直面, 或者驱动器没有使用必能信驱动器支撑, 则需要此面板。

Post Weld Seek熔接前搜频: 保压或者后振超音波结束后, 超音波能量供应器以5%低振幅运行, 便于将频率存储至内存。

Power Graph功率曲线图: 功率百分比对时间的曲线图。

Preset预设置: 用户存储的、组成一个熔接设置的参数值。这些参数值保存在超音波能量供应器的永久性内存中, 用户可以读取这些预设置快速启动系统。

Presets, External Selection外部选择预设置: 通过用户I/O接头上的四组用户输入可以对预设置进行外部更改。在f和d模式下, 共有16个预设置(1~16); 在e模式下, 共有12个预设置(1~12); 而在t模式下只有2个预设置(1~2)。

Preset Name预设置名称: 在用户定义项中命名预设置。

Pretrigger预触发: 在焊头接触工件前先启动超音波。

Pretrg Amp预触发振幅: 在预触发过程中换能器的振幅。

Pretrg @D预触发距离: 预触发开始时的距离。

Print Data/Graphs打印数据/曲线图: 在可选打印机上显示用户可以打印的数据报告和曲线图列表。

Print on Alarm报警时打印: 产生报警时允许用户进行打印。

Print on Sample熔接样品时打印: 在已进行的熔接循环次数基础上允许用户进行打印。

Rapid Traverse/RAPID TRAV快速行程: 驱动器运动行程中, 在使用焊头下降速度进行控制前, 允许驱动器快速下降至用户指定的位置。

Ready Position待机状态: 焊头缩回到原点位置, 系统准备接受启动信号的状态。

Recall Preset读取预设置: 允许用户从内存中读取预设置运行设备或进行参数更改。

Reject Limits不合格品界限: 用户设定的界限, 超过此界限则判定为不合格品。

Required必须: 设定界限后, 如果超过了该界限, 必须进行重设方可继续进行操作。按下超音波能量供应器前面板上的重设键即可进行重设, 或者通过用户I/O进行外部重设。

Reset Required重设需要: 出现报警时, 必须进行重设方可继续熔接循环。按下超音波能量供应器前面板上的重设键即可进行重设, 或者通过用户I/O进行外部重设。

S-Beam Load Cell S形结构测压组件: 为达到正确的超音波触发和压力曲线图提供压力测量。

Save Preset保存预设置: 将熔接参数的设定值存储为预设置。

Scrub Time磨擦时间: 检测到接地状况到超音波终止的时间。

Seek搜频: 设定以5%的超音波振幅, 以寻找三联组的共振频率。

Serial Port串行端口: RE232 端口为用户提供了外部数据通讯。

Stack三联组: 换能器、调幅器和焊头组件。

Step@ T(S) 在时间上振幅/压力的步进: 振幅 A 或压力 A 在用户设定的时间值变化为振幅 B 或压力 B。

Step@ E(J) 在能量上振幅/压力的步进: 振幅 A 或压力 A 在用户设定的能量值变化为振幅 B 或压力 B。

Step@ Pwr(%) 在峰值功率上振幅/压力的步进: 振幅 A 或压力 A 在用户设定的峰值功率值变化为振幅 B 或压力 B。

Step@ Col(in) 在崩陷距离上振幅/压力的步进: 振幅 A 或压力 A 在用户设定的崩陷距离变化为振幅 B 或压力 B。

Step@ Ext Sig 在外部信号上振幅/压力的步进: 允许用户在外部信号基础上进行压力或振幅变化。

Suspect Limits可疑不合格品界限: 用户设定的界限, 超过此界限则判定为可疑不合格品。

SV Interlock电磁阀连锁信号: 输入该信号, 可关闭超音波能量供应器的一个辅助通道。

Test Scale测试比例: 超音波能量供应器前面板上的功率柱状图的放大率, 以更清楚地显示测试焊头时的功率。

Time Mode测试模式: 在用户设定的时间中断超音波的熔接方式。

Timeout超时: 未达到主控参数值, 但是超音波停止的时间值。

Trigger Beeper触发蜂鸣器: 达到触发条件后, 系统会发出哔一声提醒操作者。

Upper Limit Switch上限位开关：该开关被触发表明驱动器处于原点位置。

UPS通用功放：超音波能量供应器模块，分为模拟式和数字式。

User-defined Limits用户设定的界限：“-”表示设定的下限，“+”表示设定的上限。

-/+ Energy: 熔接过程中达到的能量。

-/+ Force: 熔接过程结束时的压力。

-/+ Power: 熔接过程中达到的峰值功率。

-/+ Time: 熔接过程中达到的熔接时间。

-/+ Abs D: 熔接过程中，从原点位置计算的绝对距离。

-/+ Col D: 熔接过程中达到的崩陷距离距离。

-/+ Trg D: 产生触发时的位置。

User I/O用户输入/输出：用户输入/输出提供了某些状态输出信号以及允许从外部输入某些信号。只有当系统不处于熔接循环中，此功能方可使用，共有六组输入和三组输出。

Velocity Graph速度曲线图：驱动器在下降过程中的速度曲线图。

View Setup查看设置：存在于主菜单画面中，同熔接设置菜单一样，查看设置也是一个只读的菜单，不同的是，熔接设置菜单受密码保护，而查看设置菜单不受密码保护。

Weld Count熔接循环计数器：已完成的熔接循环次数的统计计数。

Weld Energy熔接能量：熔接循环过程中作用于工件上能量。

Weld Force熔接压力：熔接循环结束时的压力。

Weld History熔接历史：系统保存的最近50条熔接数据，这些数据可以打印出来。

Weld Scale熔接比例：熔接循环过程中超音波能量供应器前面板上的功率柱状图的放大率。

Weld State熔接状态：在运行接口中显示的说明焊机在熔接过程中或熔接过程前的当前状态的信息。

Weld Summary Data熔接简要数据：上一熔接循环的一行简要信息。

Weld Time熔接时间：超音波持续的时间。

Write In Fields在此写入：分配10位不同的字母数字到特定的一个熔接设置和熔接循环中。

X Scale GraphX轴比例曲线图：当自动比例设置功能关闭，系统允许使用一个比例因子。

2. 设备的安装与设置

本章节主要描述了2000X超声波焊机的安装空间要求、主要部件尺寸、环境要求、电源要求和工厂气源要求。

2.1 安装空间

带底座的驱动器通常依靠手动操作，利用安装于底座上的启动开关进行操作，所以安装在一个安全且舒适的工作台上，台面高约30-36英寸，以方便操作元才作用坐姿或站姿对设备进行操作。安装于支撑架上的驱动器常使用于自动化系统中，可以进行手动或自动加载和卸载。独立驱动器可以安装于任何方向上，如果需要颠倒安装驱动器，请联系必能信。

！警告

当驱动器围绕其立柱轴线进行移动时，如果稳定不够，可能会发生驱动器倾翻！安装驱动器的工作面必须有足够的强度和安全性，以确保驱动器在安装或设置过程中调整时不会发生倾翻！

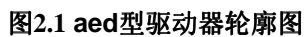
对于15kHz的驱动器，超声波能量供应器的摆放位置应距离驱动器25英尺；对于20kHz的驱动器，超声波能量供应器的摆放位置应距离驱动器50英尺；对于30kHz的驱动器，超声波能量供应器的摆放位置应距离驱动器20英尺；而对于40kHz的驱动器，超声波能量供应器的摆放位置应距离驱动器15英尺；超声波能量供应器必须水平放置，且使用户易于进行参数更改和设置。为了防止灰尘、污物或其它物质通过超声波能量供应器后面的风扇进入机箱内，超声波能量供应器必须被定位。请参考以下各页中每个部件的轮廓图，图中所有的尺寸都是近似尺寸，且不同型号设备的尺寸也是不同的。

图2.1. aed型驱动器轮廓图

图2.2. 超声波能量供应器轮廓图

图2.3. 底座安装孔位置图

图2.4. 支撑架螺孔布置图



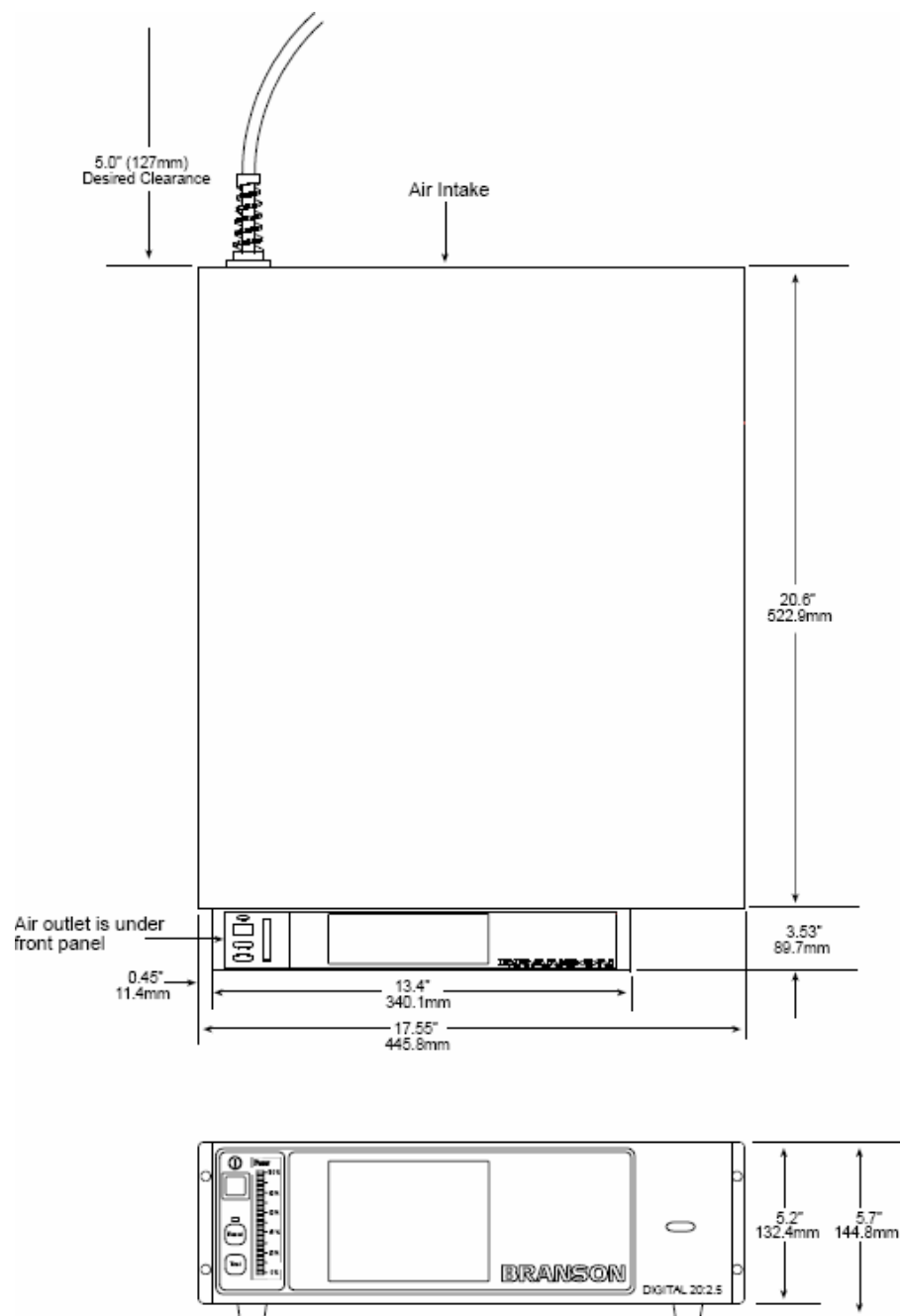


图2.2. 超声波能量供应器轮廓图

2.1.1 环境要求

设备的使用/保存/运输必须满足以下的环境要求：

表2.1.环境要求一览表

环境因素	适用范围
相对湿度	30% 至 95%，无凝露
操作/使用温度	+5℃ 至 +50℃ (41℉ 至 122℉)
保存/运输温度	-13℃ 至 +55℃ (-25℉ 至 +131℉)，+70℃ (+158℉) 的时间不可超过24小时。

2.1.2 电源输入范围

必须将超音波能量供应器电源插头插入单相、接地、功率为50或60Hz的三眼插座中。表4.2为不同型号机型的电流和熔断丝范围。

表2.2 输入电源要求

20kHz	1250 W 200V-240V	7 Amp Max. @ 200V/20 Amp fuse	NEMA L6-20P 插头
	1250 W 100V-120V	13 Amp Max. @ 100V/20 Amp fuse	NEMA 5-15P 插头
	2500 W 200V-240V	13 Amp Max. @ 200V/20 Amp fuse	NEMA L6-20P 插头
	3300 W 200V-240V	19 Amp Max. @ 200V/20 Amp fuse	NEMA L6-20P 插头
	4000 W 220V-240V	21 Amp Max. @ 220V/25 Amp fuse	NEMA L6-20P 插头
30kHz	750 W 100V-120V	10 Amp Max. @ 100V/20 Amp fuse	NEMA 5-20P 插头
	750 W 220V-240V	5 Amp Max. @ 200V/20 Amp fuse	NEMA L6-20P 插头
	1500 W 100V-120V*	20 Amp Max. @ 100V/20 Amp fuse	NEMA 5-20P 插头
	1500 W 200V-240V	10 Amp Max. @ 200V/20 Amp fuse	NEMA L6-20P 插头
40kHz	400 W 200V-240V	3 Amp Max. @ 200V/20 Amp fuse	NEMA L6-20P 插头
	400 W 100V-120V	5 Amp Max. @ 100V/20 Amp fuse	NEMA 5-15P 插头
	800 W 200V-240V	5 Amp Max. @ 200V/20 Amp fuse	NEMA L6-20P 插头
	800W 100V-120V	10 Amp Max. @ 100V/20 Amp fuse	NEMA 5-15P 插头

*表示需一个20Amp 120V的插座。

2.1.3 工厂气源

用户为驱动器所提供的压缩空气必须干净、干燥且无润滑剂，最大气压为100磅/平方英寸(690千帕)。不同的熔接应用，驱动器所需的压缩空气气压从35psi到100psi不等。驱动器上已安装了一个空气过滤器，独立的驱动器需要用户再安装一个空气过滤器。建议用户使用一个速卸管接头，如有必要，还可在气路上使用联锁装置。

！警告

人工合成的压缩空气润滑剂含有硅或WD-40，由于含有溶剂会导致驱动器内部受损或故障！

2.1.4 空气过滤器

驱动器要求用户的气源进入之前需安装一个能够过滤5微米或以上颗粒的空气过滤器。如果驱动器不是垂直安装的，则需重新调整过滤器的位置及方向,使其凹处为最低点，并且空气是水平方向进行空气过滤器。

2.2 安装步骤

！警告

该设备非常重，安装或调整过程中可能会造成夹伤或压伤！请避开活动部件，并且切勿松开锁紧装置，除非您接受过操作指导！

！注意

如果驱动器没有垂直安装，必须取下位于立柱支架上的空气过滤器，重新定位和调整，否则会导致空气过滤器及驱动器发生故障！

2.2.1 驱动器的安装（带底座）

底座必须固定在工作台上，以防止驱动器倾翻或移动。驱动器底座四角上有四个安装孔，规格为3/8英寸或M10内六角螺钉，安装螺钉时请使用垫片以避免造成底座凹陷！安装孔位置如下示意图所示：

！注意

您必须利用螺钉把底座固定在工作桌上以便面驱动器离开中心点，或者绕着立柱转动时造成倾倒或摇动！

1. 确认上方无高空障碍物造成可能的夹伤或磨擦。由于驱动器完全升高时高于立柱，所以请留意上方没有裸露的电源接头。
2. 使用四颗(3/8英寸或M10，客户自备)内六角螺钉，配合使用垫片将驱动器固定于工作台上，以避免底座造成凹陷。
我们建议用户使用含尼龙材质的防松脱落，避免因振动造成松脱。
3. 连接工厂气源，如有必要，在气路上安装一个联锁装置。
4. 检查并确认底座/启动开关控制电缆已经正确连接到驱动器后方。
5. 检查并确认线性编码器接头已经正确连接到驱动器后方。

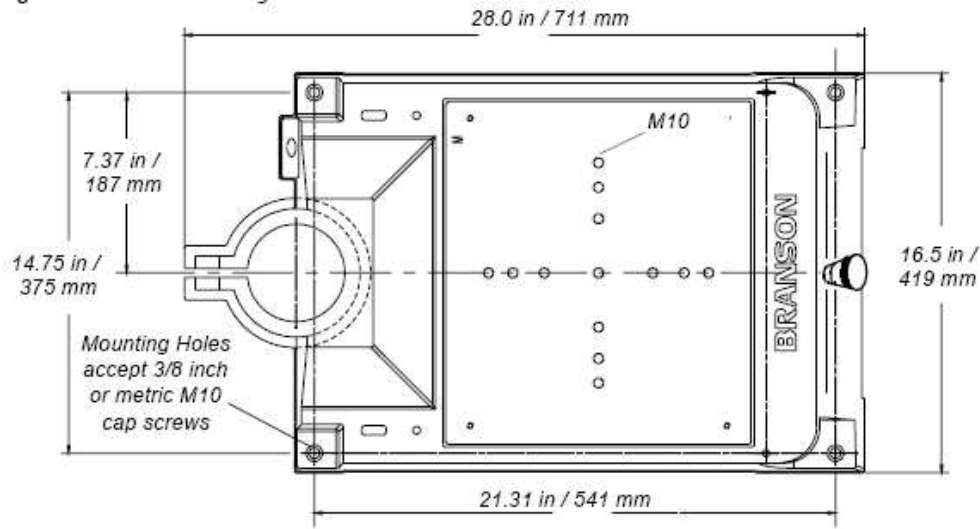


图2.3. 底座安装孔位置图

2.2.2 驱动器的安装（固定于支撑架）

拆卸过程中，用户应将支撑架从立柱/驱动器组件中取出。用户必须选择一个适当的支撑架安装地点，以支撑立柱和驱动器，并且应备好安装需要使用的螺钉。支撑架四角上有四个安装孔，规格为3/8英寸或M10内六角螺钉，安装螺钉时请使用垫片以避免造成底座凹陷！

！注意

支撑架的安装必须使其前端与驱动器前端处于同一方向。立柱固定螺钉可在支撑架后侧找到！

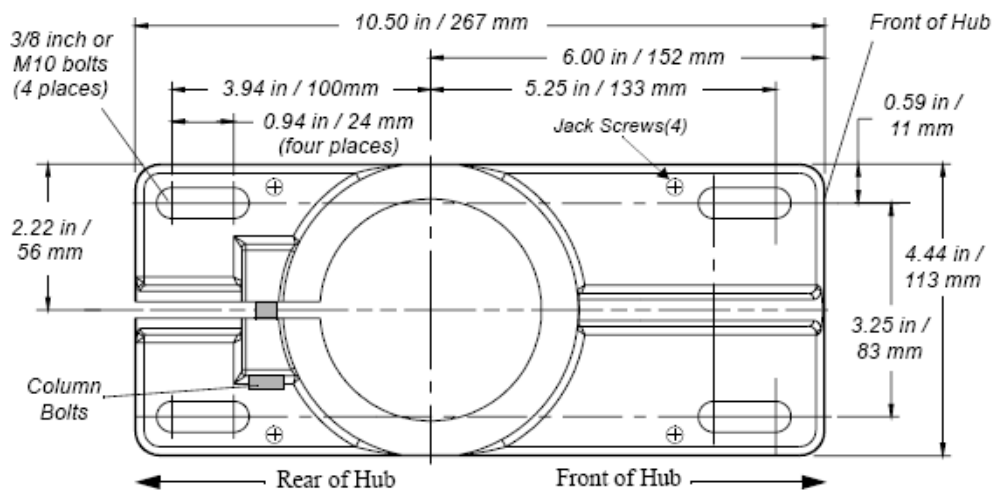


图2.4. 支撑架螺孔布置图

1. 将支撑架放置于指定位置，确认上方与两侧有足够的操作空间，不影响设备正常操作。

！注意

使用四颗3/8英寸或者M10的螺钉配合垫片（客户自备）把支撑架固定在工作台面上。

2. 将驱动器和立柱组件小心地抬高，将立柱安装于支撑架上。把平衡弹簧地转动轴承座平面对准驱动器地前端，然后把支撑架上的两颗螺钉拧紧。
3. 连接工厂气源，如有必要，在气路上安装一个联锁装置。
4. 检查并确认底座/启动开关控制电缆已经正确连接到驱动器后方。
5. 检查并确认线性编码器接头已经正确连接到驱动器后方。
6. 使用千斤顶螺钉调整整个系统的水平。3/8"-16 x 3/4"的千斤顶螺钉需使用3/16"的六角扳手。

2.2.3 驱动器（需安装于支撑架上）

此类驱动器是安装在用户制造的支撑架上的。

1. 从箱子中取出驱动器，将组件小心放置于其右侧。

！注意

2000X系列驱动器的支撑螺钉是公制的，规格为M10X1.5螺距，25mm长。故支撑销和安装螺钉拧入驱动器后的长度不能超过10mm，否则，将对换能器盒造成损坏！

！注意

请勿使用900系列M10X1.25安装螺钉！

2. 建议使用定位销。驱动器不配备此定位销，如果用户需要，可以使用直径为12mm的实体金属暗销，拧入驱动器后的长度不能超过10mm。

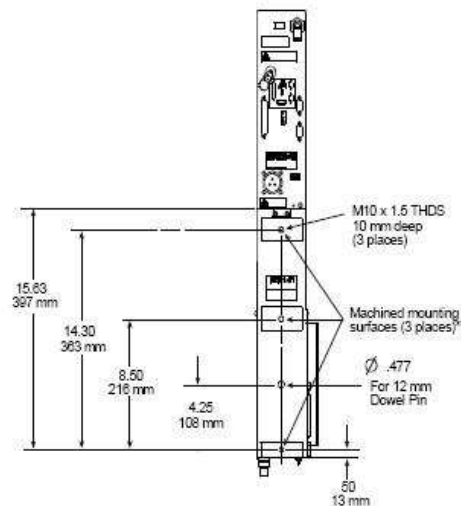


图2.5. 驱动器后视图

3. 将驱动器组件移动到安装位置进行安装固定。

！注意

如果用户必须使用不同长度的螺钉进行固定，请务必确保拧入后螺钉的长度大于6mm小于10mm。

2.2.4 超音波能量供应器的安装

超音波能量供应器放置于工作台上，距离驱动器电缆长度范围内，或者也可以安装在标准的19英寸驱动器后方。超音波能量供应器后方有两个风扇，用于从后方吸入冷空气到能量供应器前方，因此风扇周围不能有阻碍物。请勿将超音波能量供应器放置于地上，或者其它容易使能量供应器吸入灰尘，污物的地方。

超音波能量供应器前面板上的控制器必须清晰可读并且便于使用。

所有的电气连接均在超音波能量供应器的后方，所以放置能量供应器的时候必须确保有足够的操作空间（超音波能量供应器两侧空间大于等于约4英寸，后侧约6英寸）及通风。请勿在超音波能量供应器上方放置任何物品。

2.2.5 超音波能量供应器和驱动器的连接

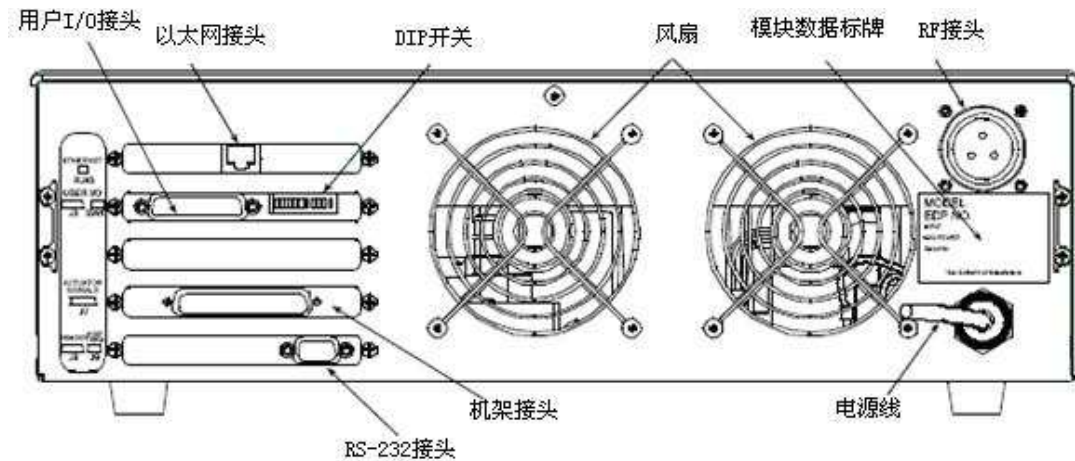


图2.6. 超音波能量供应器后面板图

因为传送到系统其它部分的电能、控制的数量和类型以及电缆线的长度都是限制的。如果RF电缆线被压坏、弯曲、损坏或者被修正都会影响系统的操作性能和结果。如果用户对电缆线有特殊的要求，请联系必能信。一般情况下，从用户I/O或者远程终端进行远程操作可以解决距离受限的问题。

2.2.6 输入电源

系统所需的电源为单相输入电源，用户可以使用机器的电源线连接超音波能量供应器。

2.2.7 输出电源

超音波能量被传送到超音波能量供应器后方被拧紧的插座，根据不同的应用，此插座是连接到驱动器或者换能器的。

！警告

在RF电缆线没有连接或损坏的情况下，请勿操作设备！

2.2.8 连接超音波能量供应器和驱动器

使用2000X系列驱动器时，超音波能量供应器和驱动器之间有两处电气连接：**RF电缆线**和**驱动器电缆线**。2000X超音波能量供应器和驱动器之间的电源控制信号是通过一根**37芯**的电缆线实现的，此电缆线分别连接在超音波能量供应器的后方和驱动器的后方。为了确保接地检测，当焊头接触到模具时超音波能量需停止，这就需要在驱动器后方的**MPS/GDS**插座和模具之间连接**EDP**编码为**100-246-630**的必能信电缆线。

驱动器和超音波能量供应器还可以有其它的连接，但是**RF电缆线**和**驱动器电缆线**是最基本的连接。

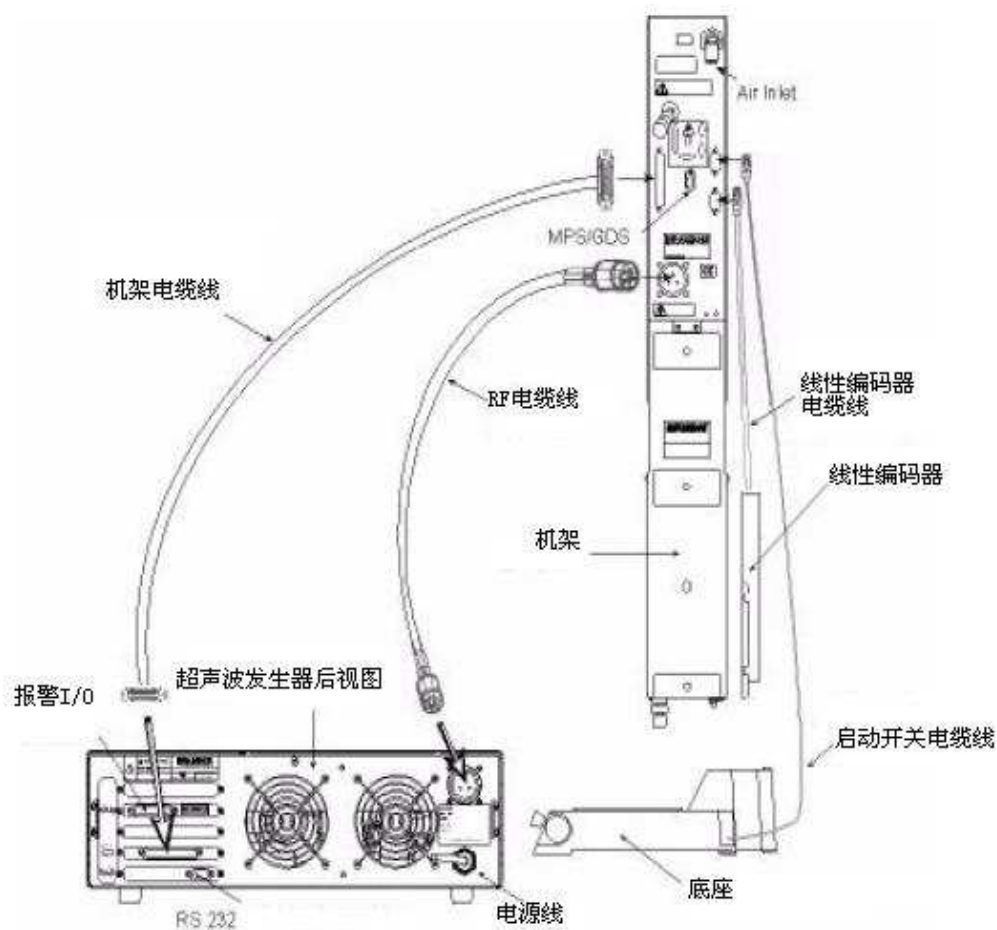


图2.7. 超声波能量供应器和2000X系列驱动器之间的电气连接

2.3 超声波三联件的安装

！注意

以下操作步骤必须由设置人员进行操作。如有需要，先用软颚虎钳固定住大部分方形焊头。请勿尝试用虎钳夹着换能器外壳或调幅器夹环卸下焊头！

！注意

请勿同时使用硅脂和聚酯薄膜垫片。请选用内外径皆正确的一张聚酯薄膜垫片放置于各界面。

表2.3 工具

工具	EDP编码
15,20,30kHz扭矩扳手组件	101-063-787
40kHz扭矩扳手	101-063-618
20kHz 月牙扳手	201-118-019
30kHz 月牙扳手	201-118-033
40kHz 月牙扳手	201-118-024
硅脂	101-053-002

2.3.1 20kHz系统

步骤	措施
1	擦拭换能器，调幅器和焊头的啮合面，取出螺纹孔中的杂物。
2	将螺纹柱安装到调幅器的顶端，扭矩为450in-lbs， 50.84Nm。如果螺纹柱很干燥，可以在安装前先滴1-2滴润滑油。
3	将螺纹柱安装到焊头的顶部，扭矩为450in-lbs， 50.84Nm。如果螺纹柱很干燥，可以在安装钱先滴1-2滴润滑油。
4	在各接口上安装一个聚酯薄膜垫片。
5	将换能器组装到调幅器上，将调幅器组装到焊头上。
6	以220in-lbs， 24.85Nm的扭矩组装。

2.3.2 30kHz系统

步骤	措施
1	擦拭换能器，调幅器和焊头的啮合面，取出螺纹孔中的杂物。
2	在要装入调幅器和焊头的螺纹柱上滴1滴乐泰290或相同功效的产品。
3	将螺纹柱安装到调幅器的顶端，扭矩为290in-lbs， 32.76Nm，并且凝固30分钟。
4	将螺纹柱安装到焊头的顶端，扭矩为290in-lbs， 32.76Nm，并且凝固30分钟。
5	在各接口上安装一个聚酯薄膜垫片。
6	将换能器拧紧到调幅器上。
7	扭矩为185in-lbs， 21Nm。
8	将调幅器/换能器组件装入合适的套筒中，拧上套筒环螺母但不拧紧。
9	将调幅器拧紧到焊头上。
10	重复步骤7。
11	用月牙扳手拧紧套筒环螺母。

2.3.3 40kHz系统

步骤	措施
1	擦拭换能器，调幅器和焊头的啮合面，取出螺纹孔中的杂物。
2	在要装入调幅器和焊头的螺纹柱上滴1滴乐泰290或相同功效的产品。
3	将螺纹柱安装到调幅器的顶端，扭矩为70in-lbs，7.91Nm，并且凝固30分钟。
4	将螺纹柱安装到焊头的顶端，扭矩为70in-lbs，7.91Nm，并且凝固30分钟。
5	在各接口上安装一个硅脂垫片。
6	将换能器拧紧到调幅器上。
7	扭矩为95in-lbs，10.73Nm。
8	将调幅器/换能器组件装入合适的套筒中，拧上套筒环螺母但不拧紧。
9	将调幅器拧紧到焊头上。
10	重复步骤7。
11	用月牙扳手拧紧套筒环螺母。

2.3.4 组装换能器/调幅器/焊头组件

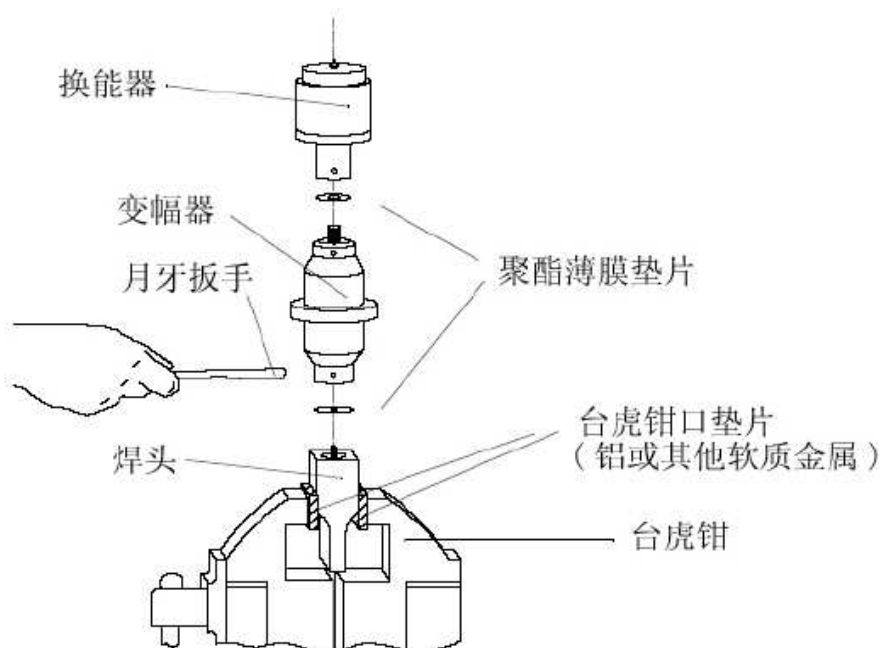


图2.8. 20kHz换能器/调幅器/焊头组装示意图

！注意

对于15kHz，20kHz，30kHz的系统，推荐使用EDP编码为101-063-787的月牙扳手；对于40kHz的系统，推荐使用EDP编码为101-063-618的月牙扳手。

表2.4 螺纹柱扭矩值

用于	螺纹柱尺寸	扭矩	EDP编码
20kHz	1/2"X20X1-1/4"	450in-lbs, 50.84Nm	100-098-370
20kHz	1/2"X20X1-1/2"	450in-lbs, 50.84Nm	100-098-123
30kHz*	3/8"X24X1"	290in-lbs, 32.76Nm	100-298-170
40kHz*	M8X1.25	70in-lbs, 7.91Nm	100-098-790

*表示在螺纹柱上滴1滴乐泰290，使用前需凝固30分钟。

2.3.5 焊头与端子的连接

1. 清理焊头与端子的啮合面，取出螺纹孔中的杂物。
2. 用手把端子转紧在焊头里，请勿使用硅脂润滑剂。
3. 使用一个月牙扳手和有个开口扳手，根据以下扭矩值将焊头与端子拧紧。

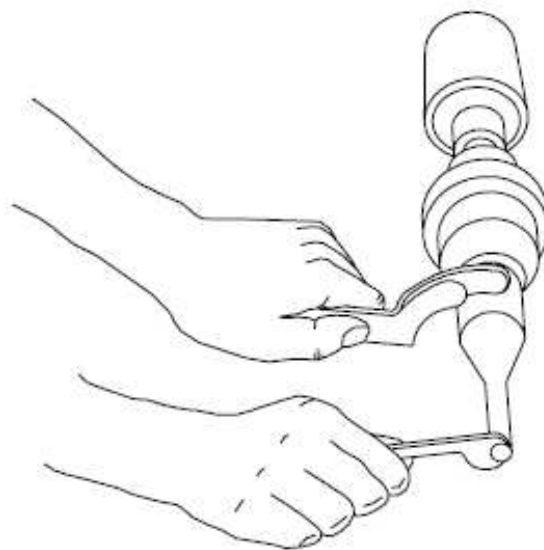


图2.9. 焊头与端子的连接

表2.5 端子（锁紧至焊头）扭矩值

端子螺纹	扭矩
1/4 - 28	110 in-lbs, 12.42 Nm
3/8 - 24	180 in-lbs, 20.33 Nm

2.4 换能器/调幅器/焊头组件的装入

2.4.1 20kHz和30kHz换能器/调幅器/焊头组件

换能器/调幅器/焊头组件必须先组装起来，按以下步骤装入焊机：

1. 拔下电源插头，关闭电源开关，确认系统已关闭。
2. 按下急停开关。
3. 松开换能器盒盖上的四颗螺钉。
4. 把换能器盒盖取下置于一旁。
5. 将已装配好的换能器/调幅器/焊头组件上的调幅器的夹圈与换能器盒下沿的支撑垫圈对齐，将组件用力推入盒体内，使位于换能器顶部帽式螺头与换能器盒顶部的点击接触片保持接触。
6. 合上换能器盒盖，拧紧四颗螺钉。
7. 如有需要，将焊头旋转，以调整焊头与下模具方向对齐，再将换能器盒盖上的两个螺钉拧紧。

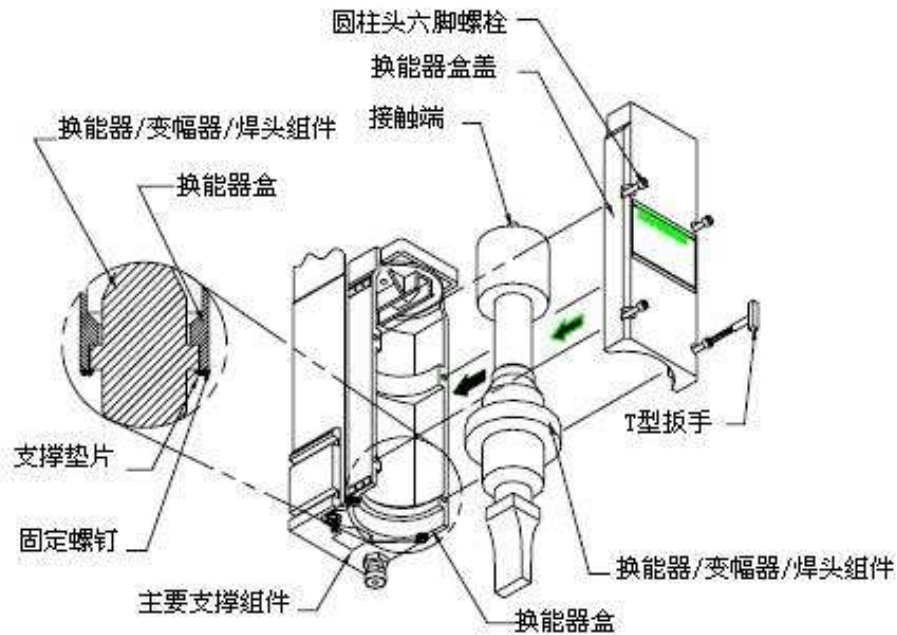


图2.10. 20kHz换能器/调幅器/焊头组件的装入

！ 注意

建议在套筒组件中使用**CA-30**换能器代替**CJ-30**换能器。

2.4.2 40kHz换能器/调幅器/焊头组件的装入

1. 拔下电源插头，关闭电源开关，确认系统已关闭。
2. 将换能器/调幅器装入套筒中。
3. 松开换能器盒盖上的四个螺钉。
4. 把出换能器盒盖取下置于一边。
5. 将已组装好的套筒中调幅器的夹圈与换能器盒下沿的支撑垫圈对齐，将组件用力推入盒体内，使位于换能器顶部帽式螺头与换能器盒顶部的点击接触片保持接触。
6. 合上换能器盒盖，拧紧四颗螺钉。
7. 如有需要，将焊头旋转，以调整焊头与下模具方向对齐，再将换能器盒盖上的两个螺钉拧紧。

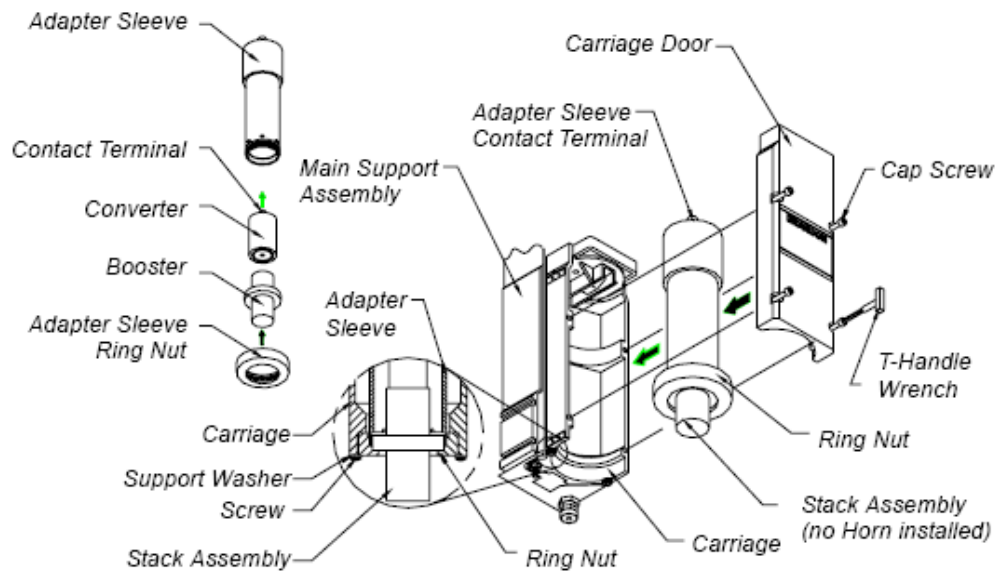


图2.11. 40kHz换能器/调幅器/焊头组件的装入

！ 注意

套筒很容易被压坏或损坏，故请勿使用虎钳夹持套筒！

2.4.3 模具安装

塑焊机的底座上为方便熔接模具的安装提供了安装孔，安装孔的规格为：M10，安装孔安排在位于三个同心圆的位置上，位置如下示意图所示：

！ 注意

底座为金属铸造，如果螺丝旋得太紧会使安装孔螺纹剥落。安装时只要能防止模具移动即可。

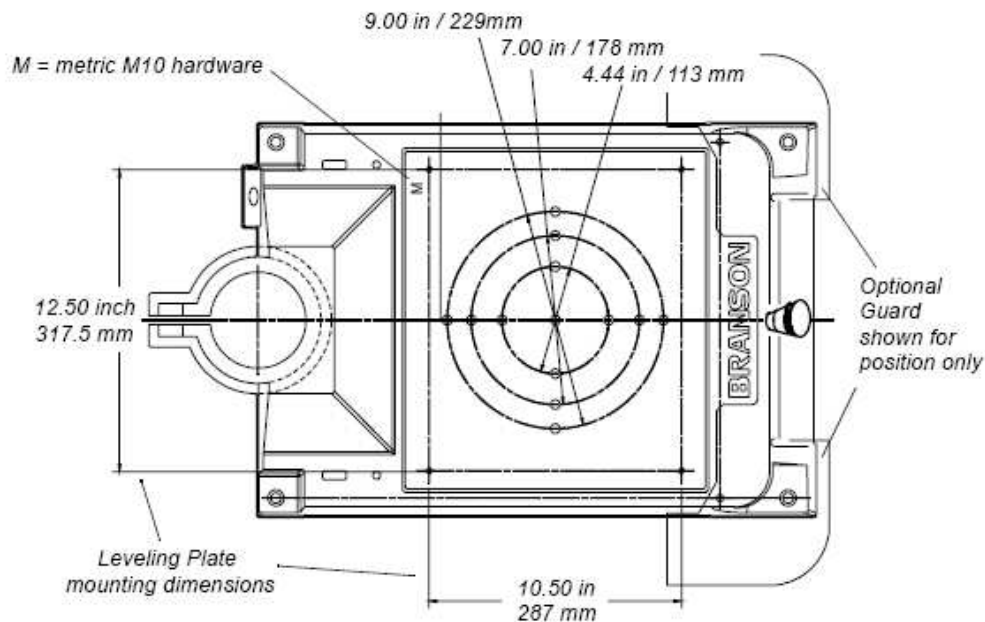


图2.12 底座安装孔示意图

2.5 安装测试

1. 开启气源供应，检查并确认气压指示灯亮起。
2. 确保气源管路无泄漏。
3. 开启超音波能量供应器，能量供应器启动常规自检步骤。
4. 如果超音波能量供应器显示非驱动器校准的故障信息，找出故障信息的定义，产生原因及纠正改故障；如果超音波能量供应器显示的是驱动器校准故障信息，或者显示“准备”，继续进行下一操作步骤。
5. 通过按下“主菜单”按钮，然后按“校准”按钮执行一次驱动器校准操作。检查并确认焊头表面与工件之间的最小间隙大于0.70”。
6. 按“驱动器校准”按钮。
7. 在接下来的画面中，按“使用启动开关”按钮。
8. 按启动开关完成校准。
9. 按“TEST测试”按钮。
10. 如果此时超音波能量供应器产生故障报警，找出故障信息的定义；如果没有出现故障报警，继续进行下一操作步骤。
11. 将测试工件放入底模内。
12. 按“HORN DOWN焊头下降”键，焊头将下降至底模。此步骤专门用于检测气动系统是否正常运行。
13. 按“RETRACT缩回”键，焊头缩回。此时系统处于正常状态，可以根据用户的应用进行设置。

综上所述，如果超音波能量供应器没有产生故障信息，同时可以正确下降与上升，则用户可以对设备进行操作。

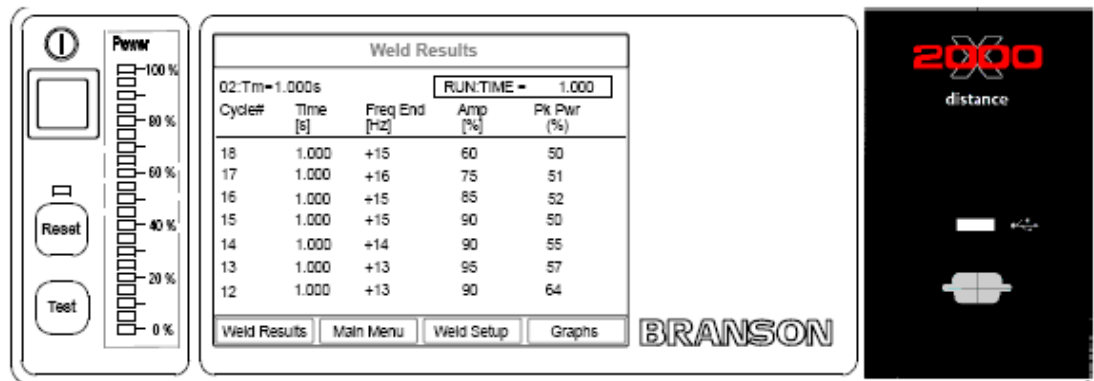


图2.12. 超音波能量供应器开启后前面板显示

3 技术参数

3.1 技术参数

3.1.1 环境要求

设备的使用/保存/运输必须满足以下的环境要求：

表31.环境要求一览表

环 境 因 素	适 用 范 围
相对湿度	30% 至 95%，无凝露
操作/使用温度	+5℃ 至 +50℃（41℉ 至 122℉）
保存/运输温度	-13 至 +55℃（-25℉ 至 +131℉），+70℃（+158℉）的时间不可超过24小时。

3.1.2 电源要求

表3.2 电源输入操作电压

超音波能量供应器等级	额定输入操作电压，+/-10%
40kHz / 400W	100-120, 200-240V, 50/60Hz, 单相
40kHz / 800W	100-120, 200-240V, 50/60Hz, 单相
30kHz / 1500W	100-120, 200-240V, 50/60Hz, 单相
20kHz / 1250W	100-120, 200-240V, 50/60Hz, 单相
20kHz / 2500W	200-240V, 50/60Hz, 单相
20kHz / 3300W	200-240V, 50/60Hz, 单相
20kHz / 4000W	200-253V, 50/60Hz, 单相

表3.3 输入电源要求

20kHz	1250 W 200V-240V	7 Amp Max. @ 200V/20 Amp fuse
	1250 W 100V-120V	13 Amp Max. @ 100V/20 Amp fuse
	2500 W 200V-240V	13 Amp Max. @ 200V/20 Amp fuse
	3300 W 200V-240V	19 Amp Max. @ 200V/20 Amp fuse
	4000 W 220V-253V	25 Amp Max. @ 220V/25 Amp fuse
30kHz	750 W 100V-120V	
	750 W 220V-240V	
	1500 W 100V-120V	20 Amp Max. @ 100V/20 Amp fuse
	1500 W 200V-240V	10 Amp Max. @ 200V/20 Amp fuse
40kHz	400 W 200V-240V	3 Amp Max. @ 200V/20 Amp fuse
	400 W 100V-120V	5 Amp Max. @ 100V/20 Amp fuse
	800 W 200V-240V	5 Amp Max. @ 200V/20 Amp fuse
	800W 100V-120V	10 Amp Max. @ 100V/20 Amp fuse

3.1.3 气动要求

用户为驱动器所提供的压缩空气必须干净、干燥且无润滑剂，最大气压为**100磅/平方英寸 (690千帕)**。不同的熔接应用，驱动器所需的压缩空气气压从**35psi到100psi**不等。驱动器上已安装了一个空气过滤器，独立的驱动器需要用户再安装一个空气过滤器。建议用户使用一个速卸管接头，如有必要，还可在气路上使用联锁装置。

空气过滤器

驱动器要求用户的气源进入之前需安装一个能够过滤**5微米**或以上颗粒的空气过滤器。如果驱动器不是垂直安装的，则需重新调整过滤器的位置及方向,使其凹处为最低点，并且空气是水平方向进行空气过滤器。

3.2 外形描述

2000X 超声波能量供应器是工业系统中的一部分，可以用来进行超音波熔接、埋植、铆接、点焊、成型及切割，有手动、半自动或自动三种操作方式。

2000X超声波能量供应器的控制系统是基于微处理器设计的，能控制熔接进程，同时通过数字键

盘与文字显示提供某种人机界面，采用风扇冷却设计，适用于垂直作业。操作员可以在一个舒适的位置对超音波能量供应器的前面板进行操作。

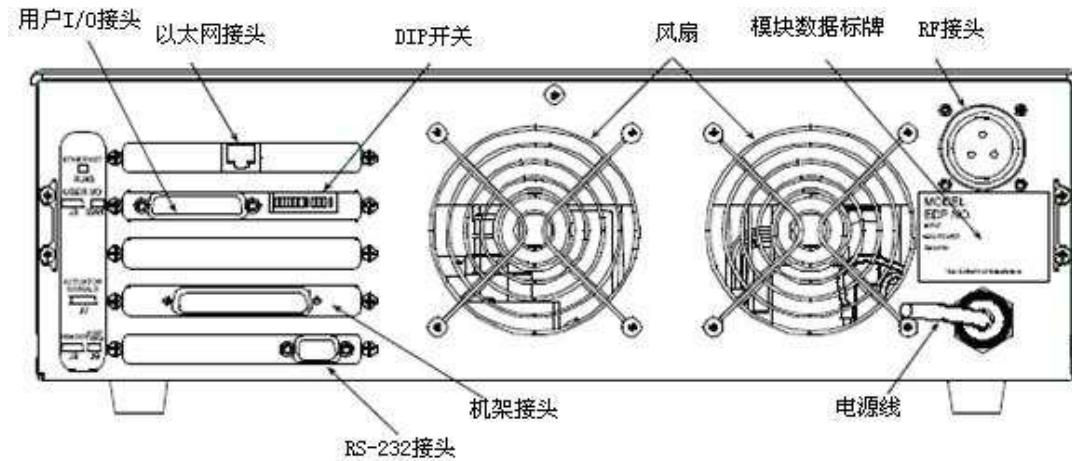


图3.1. 超音波能量供应器后面板图

4 设备操作

！警告

2000X超音波能量供应器中存在高压，设置与操作设备时，请留意下列可能发生的危险。

- 请勿在上盖打开的情况下操作超音波能量供应器。
- 使用有接地线的电源，以避免发生电击。
- 请勿将手放于焊头下，焊头的下压力与超音波振动会对其造成伤害。
- 大型塑料件的熔接可能会产生巨大的声响，请使用耳塞以避免对听觉造成损坏。
- 在RF电缆线未连接，或者换能器未装上的情况下切勿按TEST（测试）键或对焊机进行操作。
- 使用大型焊头时，请小心避免手指被夹在焊头与底模之间而造成伤害。
- 进行电气或气动连接前，确保电源开关处于关闭位置。
- 在熔接循环过程中，请勿接触焊头，超音波振动及热量会损坏皮肤。

！注意

请勿让焊头撞击熔接设备底座或金属底模！

4.1 前面板控制器

用户可以通过2000X超音波能量供应器的前面板上的按键浏览所有的菜单、设置熔接参数、查看

故障信息、打印列表，或者读取最后一次熔接循环的有关信息。

4.1.1 前面板按键与指示灯

在超音波能量供应器前面板进行以下各项操作：

- 按“**Weld Results（熔接结果）**”按键显示最近七个熔接循环中4种参数值。
- 按“**Main Menu（主菜单）**”按键显示主菜单画面，通过该画面可进入系统信息、系统配置、校准、诊断、打印、焊头下降、屏幕设置和预设置不同的子菜单。
- 按“**Weld Setup（熔接设置）**”按键显示熔接设置画面，通过该画面可以进入熔接模式、熔接参数等各子菜单。
- 按“**Graphs（曲线图）**”按键显示功率、崩陷距离、压力、振幅、频率曲线图。
- 其它用于浏览参数和控制超音波能量供应器控制的按键

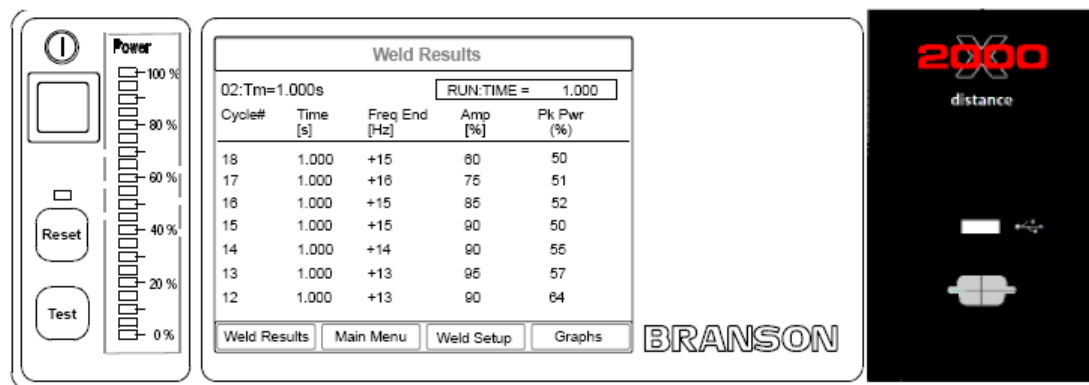


图6.1. 2000X超音波能量供应器前面板

4.1.2 熔接结果画面

此画面显示了最近七个熔接循环的熔接结果（内存中可以存储并打印最近50个熔接循环的结果，但只有最近7个熔接循环的结果可以在此画面中显示）。在“系统配置”菜单中可以进行“列设置”选择4种参数。选中的参数将在显示在熔接结果画面中。熔接结果也同样可以存储在USB中，通过USB端口可以在主菜单中的“熔接历史”子菜单中查看，这也允许用户建立一个更庞大的数据库。安装USB之后，存储和检索数据的大小取决与USB存储空间的大小。

4.1.3 主菜单画面

在主菜单画面中可以进入以下14个子画面：

- 系统信息
- 系统配置
- 校准
- 诊断
- 打印菜单
- 即刻打印
- 保存/读取预设置
- 焊头下降
- 屏幕设置
- 查看当前设置
- 熔接设置
- 顺序预设置
- 窗口设置
- 熔接历史

4.1.4 熔接设置画面

以下内容为熔接设置画面中的导航按键，在熔接设置画面第一页中有8个选项，第二页中也有8个选项。按导航按键移动到参数选择按键，按下此键后弹出一键盘，该键盘上显示了参数的最低/高值以及参数实际输入值。

- 熔接模式：时间、能量、峰值功率、崩陷距离、绝对距离或接地检测。
- 熔接能量：1.0J到99,000J，取决于超音波能量供应器。
- 保持时间：0.010s到30.000s。
- 触发压力：取决于气缸尺寸，见下表。

表4.1 触发压力范围

气缸尺寸	系统压力100psi	气缸尺寸	系统压力100psi
1.5"	5-159 lbs	63mm	10-439 lbs
40mm	5-175 lbs	3.0"	10-636 lbs
2.0"	5-282 lbs	3.25"	10-725 lbs
50mm	5-174 lbs	80mm	10-701 lbs
2.5"	15-442 lbs	4.0"	10-1250 lbs

- 外部超音波延迟=开或关。外部超音波延迟开启时，首先到“系统配置”菜单下的“用户I/O”子菜单，然后选择任何一个可以选择的J3输入插脚，然后从显示的输出中选择外部超音波延迟。
- 振幅（步进），10-100%
- 振幅=固定或步进
- 预触发，关/开，在深度为0.1250in-4.0000in，振幅为10-100%的预触发。
- 功率匹配曲线
- 保存/读取预设置，将特定的应用参数保存为预设置。

- 后振，关/开，延迟时间0.100-2.000s，振幅10-100%
- 数位式通用功放>，用于设置及查看预设置。
- 能量制动>关或开，当能量制动开启时，超音波能量供应器在超音波关闭前还有一段时间才降低振幅。时间=0.010-1.000s。
- 熔接后搜频，关/开
- 频率抵消，关/开，20kHz +/- 400, 30kHz +/- 375。
- 驱动器清除输出，关/开，驱动器清除深度0.1250-4.0000in。
- 熔接循环中止
- 超时，0.050s-30.000s
- 控制界限，关/开，峰值功率切断1.0-100%。绝对距离切断0.125-4.0000in，崩陷距离切断0.0004-1.0000in。
- 可疑不合格品界限，需重设，初始设置为关或开。报警会自动重设（关），或需操作者进行重设（开）。
- 不合格品界限，需重设，初始设置为关或开。报警会自动重设（关），或需操作者进行重设（开）。
- 在此输入，输入10位数字及字母，以区别特定的熔接设置及熔接循环。

表4.2 可疑不合格品及不合格品界限

可疑不合格品及不合格品界限	熔接模式		
	时间	能量	峰值功率
时间		0.010-30.000s	1-100%
能量	1J-99000J	1J-99000J	1J-99000J
峰值功率	1-100%	1-100%	
崩陷距离	0.0004-1.0000in	0.0004-1.0000in	0.0004-1.0000in
绝对距离	0.1250-4.000in	0.1250-4.000in	0.1250-4.000in
触发	0.1250-4.000in	0.1250-4.000in	0.1250-4.000in
熔接力	取决于气缸尺寸*		

*表示能量值随超音波能量供应器功率变化。

可疑不合格品及不合格品界限	熔接模式		
	崩陷距离	绝对距离	接地检测
时间	0.010-30.000s	0.010-30.000s	0.010-30.000s
能量	1J-99000J	1J-99000J	
峰值功率	1-100%	1-100%	
崩陷距离	0.0004-1.0000in	0.0004-1.0000in	
绝对距离	0.1250-4.000in		0.1250-4.000in
触发	0.1250-4.000in	0.1250-4.000in	0.1250-4.000in
熔接力	取决于气缸尺寸*		

*见表4.1

4.1.5 曲线图画面

在此菜单中可以显示及打印如下8种曲线图，

- 功率
- 崩陷距离
- 压力
- 振幅
- X轴比例设置
- 自动比例设置
- 速度
- 频率

4.1.6 熔接系统测试

超音波能量供应器安装完成后，用户可以按照下列测试步骤确认超音波熔接系统是否可运行。

安装完成后，请按以下步骤进行熔接系统的测试：

步骤	措施
1	在驱动器立柱上调整焊头行程至1/4英寸或以上（取决于测试工件）。将最小行程调整位1/8英寸或以上，然后固定系统，锁紧立柱。
2	将工件放入模具内。
3	检查并确认驱动器已经连接了工厂气源，并且已打开送气。
4	按下超音波能量供应器前面板上的电源开关，指示灯亮起。
5	超音波能量供应器显示器上显示熔接结果画面。如果显示器上显示的是故障信息，找出该报警信息的定义，产生原因并清除该故障。
6	按下超音波能量供应器前面板上的“WELD SETUP熔接设置”按钮进入子画面，然后按“TRIGGER FORCE触发压力”按键，将触发压力设置位10lbs。
7	在超音波能量供应器触摸屏上按“WELD RESULTS熔接结果”按键。
8	同时按下两个启动按钮，如果用户使用的是自动化系统，则启动启动信号。
9	完成熔接循环后，假设熔接循环是成功完成的，则熔接循环计数器就累加一次。不论熔接循环是否成功完成，熔接结果画面上方显示：运行：XXX=。如果此时超音波能量供应器前面板上重设指示灯亮起，并且屏幕第二行显示故障信息，则表示熔接循环并没有成功完成，请查阅相关窗体进行故障清除。

！ 注意

开启设备时，如果驱动器不处于原点位置，会产生两个故障报警，其中之一为重新校准驱动器的报警，这时只需恢复系统的供气，重新开启设备即可！

4.2 系统菜单

4.2.1 熔接结果画面的使用

开启2000X超音波能量供应器后第一个显示的画面即是熔接结果，在该画面中显示的是最近7个熔接循环中的4种参数值。

Weld Results				
02:Tm=1.000s		RUN:TIME = 1.000		
Cycle#	Time [s]	Freq End [Hz]	Energy [J]	Pk Pwr (%)
18	1.000	+15	160.9	50
17	1.000	+16	162.1	51
16	1.000	+15	161.8	52
15	1.000	+15	163.4	50
14	1.000	+14	163.2	55
13	1.000	+13	163.1	57
12	1.000	+13	152.3	64
				Column Setup
<div>Weld Results</div> <div>Main Menu Weld Setup Graphs</div>				

图4.1 开机后显示的熔接结果画面

4.2.1.1 熔接结果

按下“熔接结果”按钮，显示器上将显示最近7个熔接循环的熔接结果。在“列设置”菜单中可以选择显示于熔接结果画面中的4个参数。在画面的右下方显示的就是“列设置”按钮。

Column Setup Pge 1	Column Setup Pge 2
<div>Column Setup Pg 1 / 3</div> <div>Time(s) = Column1 Pk Pwr(%) = Column2</div> <div>Energy(J) = Column3 Velocity(in/s) = Off</div> <div>Freq Min(Hz) = Off Freq Max(Hz) = Off</div> <div>Freq Start(Hz) = Off Freq End(Hz) = Off</div> <div>Exit >></div> <div>Weld Results Main Menu Weld Setup Graphs</div>	<div>Column Setup Pg 2 / 3</div> <div>Freq Chg(Hz) = Off Set Amp A(%) = Off</div> <div>Set Amp B(%) = Off Weld Abs(in) = Off</div> <div>Act Press(PSI) = Off Total Abs(in) = Off</div> <div>Weld Col(in) = Off Total Col(in) = Column4</div> <div><< Exit >></div> <div>Weld Results Main Menu Weld Setup Graphs</div>

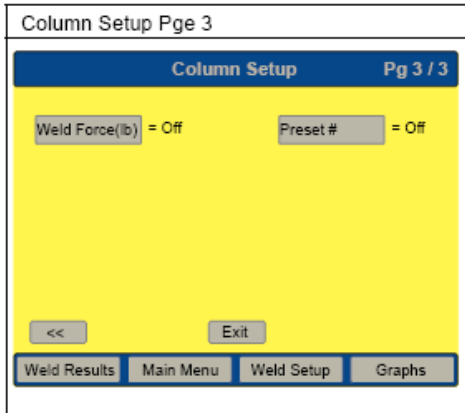


图4.2 列设置画面

在“列设置”画面中选择您想要跟踪的参数，同时也可以选择关闭一个参数。如果您选择开启某一个参数，将弹出一个对话框，允许您输入1-4四个数值，代表在熔接结果画面中相应的列位置，输入列位置后需按“保存”键。如果您选择的列位置之前已经选择过，屏幕会提示您是否要替换它。

熔接结果画面的左上角显示了正在运行的预设置名称，如果运行过程中产生报警，在此画面最左上方会显示红色的报警条。

熔接结果画面的右上角显示了正在运行的熔接循环的状态。由于熔接循环持续时间较短，很难读取所有的信息。在熔接循环过程中窗口顺序显示如下内容：

- **待机**—表明熔接设备已准备好开始新一轮熔接循环。
- **伸展**—焊头处于下降行程中。
- **验证预设置**—检验正在使用的预设置以及相关设置。此状态只有在您更改参数后第一个熔接循环中才会显示。
- **超音波延迟**—超音波开始延迟直至无外部信号。
- **熔接**—超音波持续中。
- **保压**—超音波已经关闭，但仍有压力作用于工件上。
- **后振超音波延迟**—保压过程已经结束，但是后振超音波还没有开始。
- **后振超音波**—在焊头上升过程中，后振超音波开启。
- **熔接后搜频**—超音波能量供应器以5%的振幅运行来寻找操作频率。
- **缩回**—驱动器返回到原点位置。
- **打印**—由于打印机缓冲器不允许开始另一次熔接循环，所以焊机不可使用。

4.2.1.2 熔接结果参数定义

- **循环次数 #**：上一次熔接循环完成的计数。
- **熔接时间 (s)**：上一次熔接循环过程中超音波持续的时间长短。
- **峰值功率 (%)**：上一次熔接循环超音波能量供应器输出的峰值功率百分比。
- **能量 (J)**：上一次熔接循环过程中释放的所有能量。
- **速度 (in/s)**：焊头下降至接触工件时的速度。
- **绝对距离 (in)**：焊头离开原点位置之后的总行程。
- **绝对距离总值 (in)**：焊头从原点位置开始到保压过程结束的总行程。
- **崩陷距离 (in)**：焊头从触发开始到熔接结束时前进的距离。
- **崩陷距离总值 (in)**：焊头从触发开始到保压过程结束的总行程。

- 设置振幅（%）：当振幅分阶关闭时，上一次熔接时的振幅设定值。
- 设置振幅A（%）：步进前第一阶段熔接的振幅设定值，当振幅分阶关闭时，此行将不出现。
- 设置振幅A（%）：步进前第二阶段熔接的振幅设定值，当振幅分阶关闭时，此行将不出现。
- 熔接压力（lb）：熔接循环结束时的压力。
- 实际压强（PSI）：熔接开始时作用于驱动器的压强值。
- 最小频率（Hz）：上一次熔接循环过程中的最小频率。
- 最大频率（Hz）：上一次熔接循环过程中的最大频率。

- 开始频率 (Hz)：上一次熔接循环开始时的频率值。
- 结束频率 (Hz)：上一次熔接循环结束时的频率值。
- 频率改变 (Hz)：上一次熔接循环过程中频率的改变值。
- 循环时间 (s)：从掌型按钮状态变为“准备”开始的时间
- 预设置 #：特定参数的预设置号码。

4.2.1.3 焊头下降

通过“Horn Down焊头下降”按钮可以验证模具是否正确安装，或者确定焊头移动到工件的绝对距离。按下“焊头下降”按钮后按启动开关，焊头下降到用户通过机械制动设定的无超声能量的位置。一旦焊头到达该位置，释放启动开关校验设置。

每次进入焊头下降画面，熔接压力和下降速度就会从熔接设置画面中转移到焊头下降画面。



图4.3 焊头下降画面

在画面上方选择“Horn Down Clamp”开或关。

- 选择开，则当释放启动开关后，焊头仍停留在工件上直至按“熔接结果”按钮。按缩回键焊头升起，屏幕显示的仍是焊头下降画面。
- 选择关，则只要启动开关按下，焊头就一直停留在下方。

无论焊头下降开或关，用户都可以在画面下方读取以下信息：

- 系统压强
- 绝对距离
- 焊头接触工件时的速度
- 作用于工件上的压力

用户也可以不连接气源，手动下降焊头以读取深度值及对齐模具。

- 按电磁阀上的强制手动，系统不连接气源，可以在不使用启动开关的情况下手动下降焊头。

！警告

使用强制手动前，确保操作人员或其它工作人员没有将手放于焊头下或底座上！

4.2.1.4 使用测试功能

用户可以使用超声波能量供应器前面板上的测试键来查看测试循环过程。用户可以读取测试过程

中的功率及频率信息，或直接改变振幅以决定振幅改变对其他设定可能造成的影响。

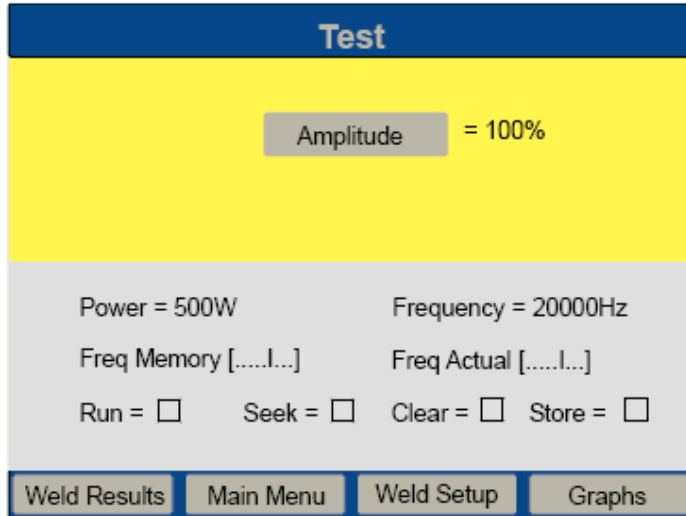


图4.4 测试画面

4.2.1.5 屏幕设置

！注意

在需要重新调整屏幕上按钮的触摸区的时候使用此功能！

屏幕设置可以

- 校准屏幕触摸位置，选择屏幕颜色
- 如要校准屏幕触摸位置，则按下然后释放该按钮，标记为1。如果按钮1的颜色变为绿色，校准的第一步就成功了。然后按下，再释放按钮2完成屏幕校准。当按钮2的颜色也变为绿色，则表明校准成功。如果两个按钮中有一个按钮没有变为绿色，则重复该步骤。

4.3 主菜单的使用

4.3.1 保存/读取预设置

用户可以对2000X超声波能量供应器进行设置来熔接特殊的应用，并且将该设置保存为预设置。

系统一共可以存储16个预设置。

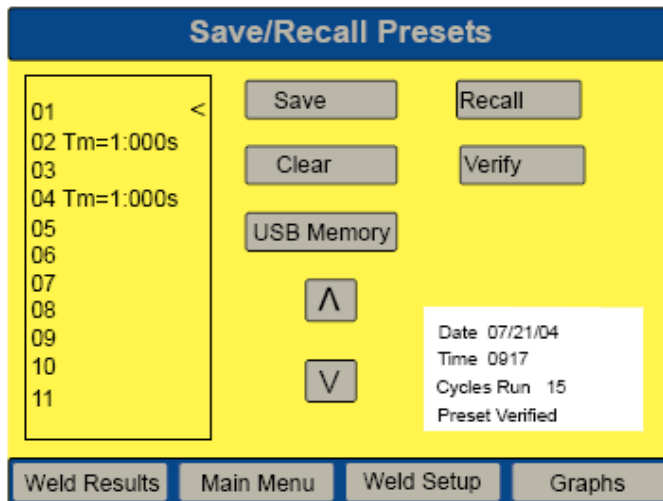


图4.5 保存/读取预设置画面

按以下步骤保存预设置：

- 滚动预设置名称末端的<，通过^ 和 v 箭头移动到用户指定的预设置。
- 按下保存键。
- 弹出一对话框，允许用户选择自动命名或者写入预设置名称。

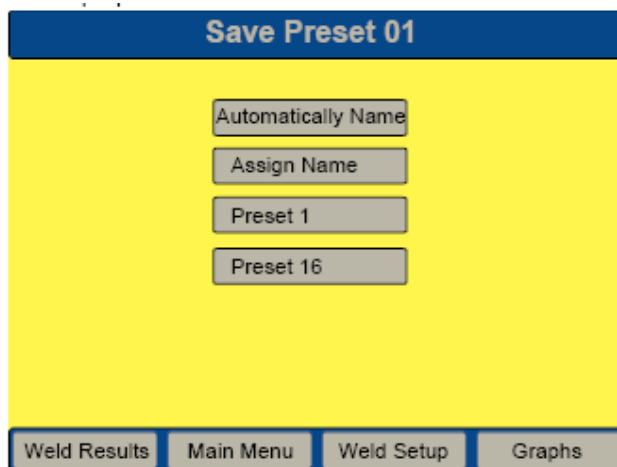


图4.6 保存预设置画面

- 按下自动命名关闭弹出的对话框，如果预设置名称已经被使用过，屏幕上会弹出强制命名对话框。

常规的预设置命名有以下内容：

时间：时间 = xxxxS 绝对距离：绝对距离=xxx IN
 能量：能量= xxxxJ 崩陷距离：崩陷距离=xxx IN
 峰值功率：峰值功率= xxx% 接地检测：接地检测= xxxS

- 手动命名时，屏幕上会出现一键盘。输入10个字母数字，然后按“ENT”键。如果命名的预设置已经存在，屏幕上弹出一强制命名对话框。用“ESC”键可以清除最后一个输入的字母数字，当所有的字母数字都已清除，按“ESC”键将关闭对话框并且没有对预设置命名有任何改变。

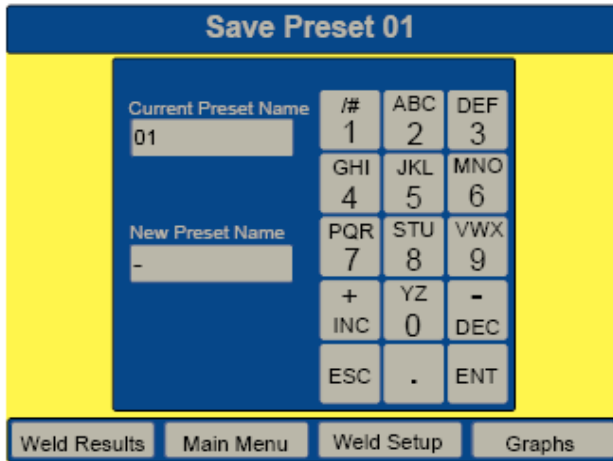


图4.7 预设置命名用键盘

读取预设置：

！ 注意

当熔接机处于熔接循环运行过程中，不可以读取预设置！如果再熔接处于熔接循环过程中按下读取按钮，屏幕上会显示：请等待熔接循环完成！

- 卷动预设置名称末端的<，通过^ 和 v 箭头移动到用户指定的预设置。
- 在没有熔接循环运行的情况下按读取键读取预设置，显示屏返回到熔接结果画面。
- 如果预设置没有进行验证，则在熔接循环运行时将对读取的预设置进行验证。

清除预设置：

- 卷动预设置名称末端的<，通过^ 和 v 箭头移动到用户指定的预设置。
- 按下清除键，弹出一选择“是”或“取消”的对话框。.

验证预设置：

按下验证按钮，屏幕上将出现如下对话框进行预设置验证：

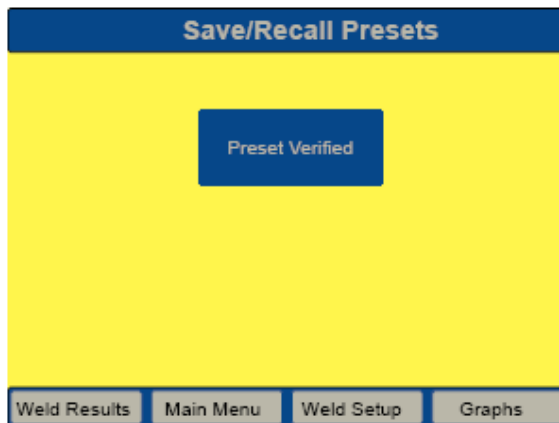
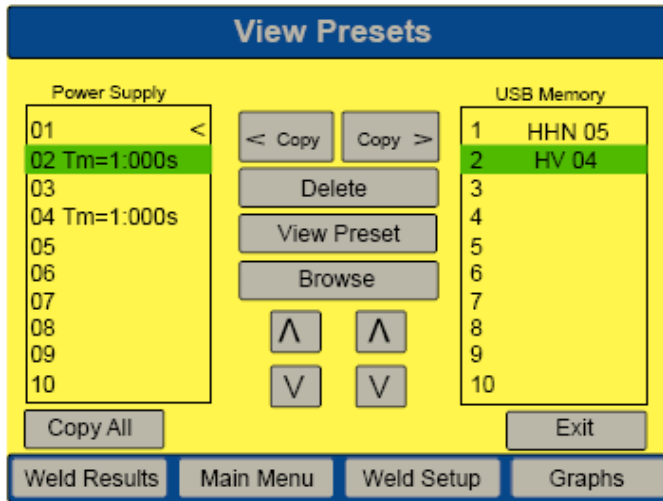


图4.8 验证预设置画面

将预设置保存至USB中：

当按下“USB存储”按钮，屏幕上出现以下画面：



- 卷动预设置名称末端的<，通过^ 和 v 箭头移动到用户指定的超音波能量供应器或USB内存上的预设置，选中的预设置将变为绿色。
- 当用户选择从超音波能量供应器上复制预设置到USB内存，预设置会添加在USB内存的最后。
- 当用户选择从USB内存上复制预设置到超音波能量供应器上，且该预设置在超音波能量供应器中已存在，则屏幕上弹出一对话框询问是否代替原先的预设置。

4.3.2 诊断菜单

用户可以通过诊断菜单执行一次冷启动、设置换能器/调幅器/焊头组件的开始频率及诊断系统。

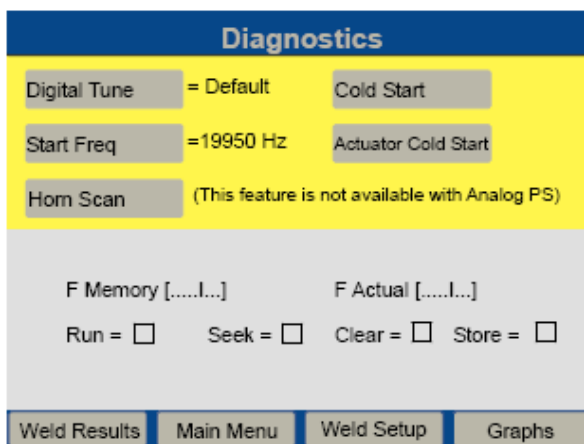


图4.9 诊断画面

诊断画面分成上下两个部分：

上半部分：

- 按下“Digital Tune数字调频”键在开和默认值之间选择，如要设置开始频率，则数字调频一定要设置为开。

！注意

除非必能信建议您使用此功能，一般情况下请勿使用！

- 按“Start Freq开始频率”键，弹出一键盘，用户设置开始频率。在此键盘上会显示开始频率的上下限。
- 按“Horn Scan焊头扫描”键（此键只有在系统有DUPS的情况下才能使用）打开如下画面。

按“开始扫描”键会产生焊头阻抗扫描，该扫描代表从电容到电感阻抗零跨接上的谐振频率。

用户可以通过“显示曲线图”键查看这些阻抗值曲线图。

如果用户连接了一台打印机，可以通过“打印扫描曲线图”键打印。

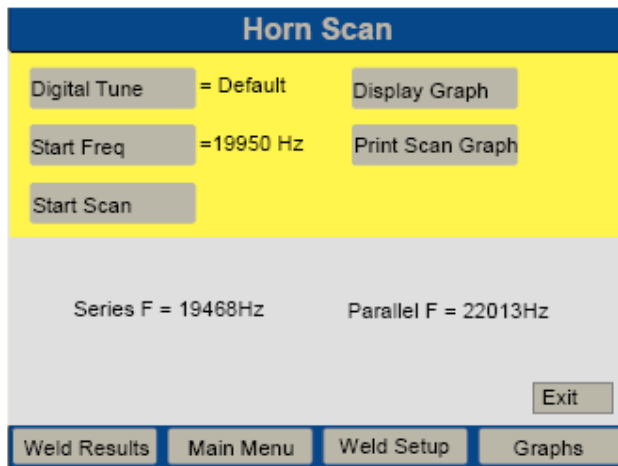


图4.10 焊头扫描画面

在诊断画面上按“冷启动”打开冷启动画面。

！注意

冷启动持续时间在6秒到1分钟之间，时间的长短取决于冷启动执行的时间和设备驱动器及控制等级。

！注意

执行冷启动将清除用户当前的设置，以及一些系统配置菜单中设置的参数。如果您想保留这些设置，请务必记录下这些设置。如果您使用了可选打印机，这些设置可以打印出来，或者将这些设备保存为预设置。

- 请务必考虑清楚是继续执行冷启动，还是取消该操作返回到当前设置。冷启动将清除熔接设置菜单中的数值，并且将这些数值恢复到出厂设置。在正常的操作及维护过程中都不需要执行冷启动。

在以下情况中，冷启动是有意义的：

- ✧ 您怀疑系统运行不正常
- ✧ 您想生成新的设置

- 在诊断画面中按“驱动器冷启动”打开驱动器冷启动画面

！注意

使用驱动器冷启动将使弹簧刚度恢复到工厂设置！

- 请务必考虑清楚使继续执行驱动器冷启动，还是取消该操作返回到当前设置。冷启动将清楚存储在BBR中的弹簧刚度值，并且将其恢复到出厂设置。在正常的操作及维护过程中都不需要执行冷启动。

在以下情况中，冷启动是有意义的：

- ✧ 用户不能正确的进行系统校准

下半部分：

在熔接循环过程中这部分是可以查看的。

存储频率：上一熔接循环结束时的频率，该频率是超音波能量供应器进行下一次熔接的开始频率。	搜频：超音波能量供应器以5%振幅运行，以寻找换能器/调幅器/焊头组件的谐振频率。
实际频率：换能器/调幅器/焊头组件实时的频率。	清除：在运行或测试模式有超载存在，并且存储已被清除。
运行：超音波能量持续中。	存储：在熔接循环结束时或搜频结束时存储到内存中的频率。

4.3.3 系统配置菜单

用户可以通过系统配置菜单选择所使用的语言、设置超音波能量供应器使用的单位（公制或美制）、输入密码、重设计数器或重设报警、设置时间和日期、开启或关闭蜂鸣器以及执行其它相关的操作。

<p>System Configuration Navigation Menu, Pg 1</p> <p>Sys Config Pg 1 / 3</p> <p>Language > English Units = USCS</p> <p>Password = Off Start Screen = Run</p> <p>RS232 > Compuweld USB Data = Off</p> <p>Welder Addr. = Off Preset Counter></p> <p style="text-align: right;">>></p> <p>Weld Results Main Menu Weld Setup Graphs</p>	<p>System Configuration Navigation Menu, Pg 2</p> <p>Sys Config Pg 2 / 3</p> <p>Gen Alarm Reset = Off Time > = 13:46</p> <p>Date > 10/02/06 Beepers></p> <p>P/S Settings> Amp Control = Int</p> <p>Act Settings> Extra Cooling = Off</p> <p style="text-align: right;"><< >></p> <p>Weld Results Main Menu Weld Setup Graphs</p>
<p>System Configuration Navigation Menu, Pge 3</p> <p>Sys Config Pg 3 / 3</p> <p>Ext Presets User I/O></p> <p>Bargraph Scales> Digital Filter = Off</p> <p>Freq Offset = Int Weld Results</p> <p>Screen Setup</p> <p style="text-align: right;"><<</p> <p>Weld Results Main Menu Weld Setup Graphs</p>	<p>System Configuration Language Screen Page 1</p> <p>LANGUAGE Pg 1 / 2</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> English <input type="checkbox"/> German</p> <p><input type="checkbox"/> Spanish <input type="checkbox"/> Italian</p> <p><input type="checkbox"/> French <input type="checkbox"/> Simplified Chinese</p> <p><input type="checkbox"/> Traditional Chinese <input type="checkbox"/> Japanese</p> <p style="text-align: right;">Exit Save >></p> <p>Weld Results Main Menu Weld Setup Graphs</p>

图4.11 系统配置画面

！ 注意

我们建议您将数字滤波器设置为开。

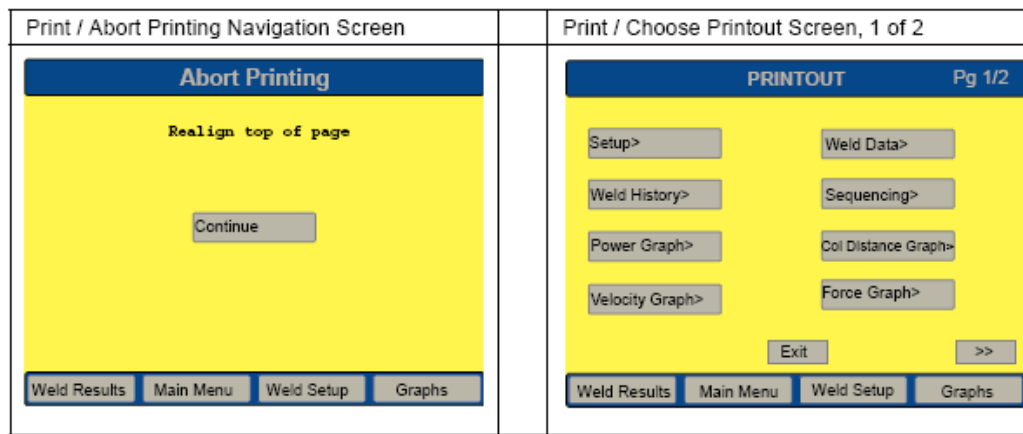
！ 注意

如果您将振幅控制设置为外部控制，您必须在输入/输出接头上连接一个外部电压标度装置。如果没有连接外部电压标度装置，最高振幅只能达到50%。

4.3.4 打印菜单

用户可以打印当前熔接机的设置、最近熔接循环的信息、最近50条熔接历史记录、功率曲线图、振幅曲线图、频率曲线图、崩陷距离曲线图、压力曲线图或者速度曲线图等。

用户可以按需进行打印，在主菜单上选择打印子菜单，然后选择“打印菜单”即可。



出现此画面后，对齐打印机顶端的纸张，按“继续”返回到打印菜单。

选择任何的曲线图或数据将进入以下设置画面。

- 选择“设置”打印当前熔接设置。
- 选择“熔接历史”打印最近50条熔接历史记录。
- 选择“崩陷距离曲线图”打印上一次熔接循环中工件的崩陷距离。
- 选择“压力曲线图”打印上一次熔接循环中作用于工件上的压力。
- 选择“频率曲线图”打印上一次熔接循环中焊头频率。
- 选择“X轴比例设置”将时间轴设置为秒。
- 选择“熔接数据”打印上一次熔接循环的相关信息。
- 选择“功率曲线图”打印上一次熔接循环的峰值功率百分比。
- 选择“振幅曲线图”打印上一次熔接循环最大振幅百分比。
- 选择“自动比例设置”将自动比例设置设置为开或关。

<p>Print / Choose Printout Screen, 2 of 2</p> <div> <div>PRINTOUT Pg 2 / 2</div> <div> <div>Amplitude Graph></div> <div>Frequency Graph></div> <div>Auto Scale = On</div> <div>X Scale = ∞</div> </div> <div> <div><<</div> <div>Exit</div> </div> <div> <div>Weld Results</div> <div>Main Menu</div> <div>Weld Setup</div> <div>Graphs</div> </div> </div>	<p>Print / Setup Screen</p> <div> <div>SETUP</div> <div> <div>Print Now</div> <div>Print Sample = Off</div> <div>Print On Alarm = Off</div> </div> <div>Exit</div> <div> <div>Weld Results</div> <div>Main Menu</div> <div>Weld Setup</div> <div>Graphs</div> </div> </div>
---	---

注意：只有在时间模式中，X轴比例设置按钮会变成自动比例设置按钮。

- 在打印画面按任一导航按钮将进入此画面。
- 如果没有合适的打印机进行打印输出，“即刻打印”栏上会显示一行信息。
- “熔接样品时打印”允许用户输入需打印的样品数量，并且将这个数量分配到16个预设置中的任何一个。
- “报警时打印”可设置为开或关。

<p>Print Sample Screen</p> <div> <div>Setup</div> <div> <div>Print Sample</div> <div> <div>Current Value</div> <div>1</div> </div> <div> <div>New Value</div> <div>-</div> </div> <div> <div>Min Value</div> <div>1</div> </div> <div> <div>Max Value</div> <div>99999</div> </div> <div>OFF</div> </div> <div> <div>#</div> <div>1</div> <div>2</div> <div>3</div> <div>4</div> <div>5</div> <div>6</div> <div>7</div> <div>8</div> <div>9</div> <div>+</div> <div>YZ</div> <div>-</div> <div>INC</div> <div>0</div> <div>DEC</div> <div>ESC</div> <div>.</div> <div>ENT</div> </div> <div> <div>Weld Results</div> <div>Main Menu</div> <div>Weld Setup</div> <div>Graphs</div> </div> </div>	<p>Print Menu / Setup Printer> Screen</p> <div> <div>PRINTER</div> <div> <div>Printer ></div> <div>Page Size > 11 in</div> <div>Welds Per Page = 50</div> </div> <div>Exit</div> <div> <div>Weld Results</div> <div>Main Menu</div> <div>Weld Setup</div> <div>Graphs</div> </div> </div>
---	--

此键盘用户输入需打印的样品数量。

按到行间查看和选择打印机选项，页码等。

4.3.5 系统信息画面

用户可以在系统信息画面中查看设备当前设置的信息。

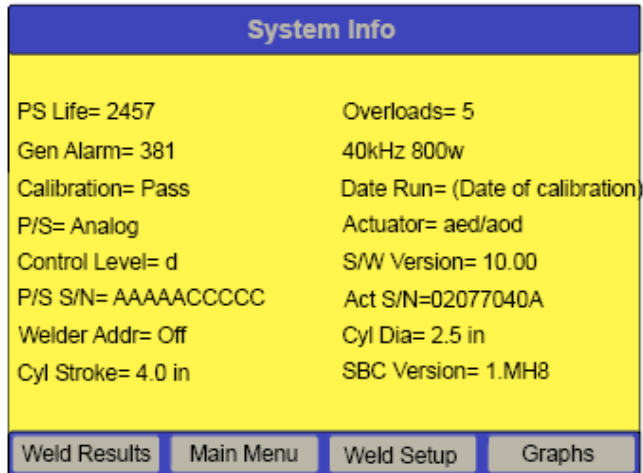


图4.12 系统信息画面

- 功放寿命：超音波能量供应器累计进行熔接的次数。
- 常规报警：超音波能量供应器产生的报警次数。
- 运行日期：显示当前日期。
- 功放：模拟式或数字式
- 控制等级：f或d
- 功放序列号：超音波能量供应器序列号AAAAACCCCC。
- 气缸直径：见表6.1。
- 超载次数：超音波能量供应器产生超载的次数。
- 校准：分为通过、失败及工厂设置。
- 超音波能量供应器频率和功率。
- 驱动器：根据d型或f型驱动器的配置选项，驱动器分为aed/aod，aef/aof及ae/HH。
- 软件版本：超音波能量供应器软件版本号。
- 熔接机地址：开启该功能，熔接机分配一个唯一的跟踪号用于收集资料。
- 驱动器序列号：9位驱动器序列号。
- 气缸行程：所有标准气缸直径中最大的气缸行程。
- SBC版本：控制显示的SBC软件版本。

4.3.6 校准菜单

用户可以通过校准菜单对压力传感器和S形结构测压组件压力读数进行校准。当更换调幅器，焊头或改变调整齐压力时需要进行驱动器校准。第一次开启设备，读取预设置或者控制器感应到换能器/调幅器/焊头组件重量大于5磅时，需要进行驱动器校准。

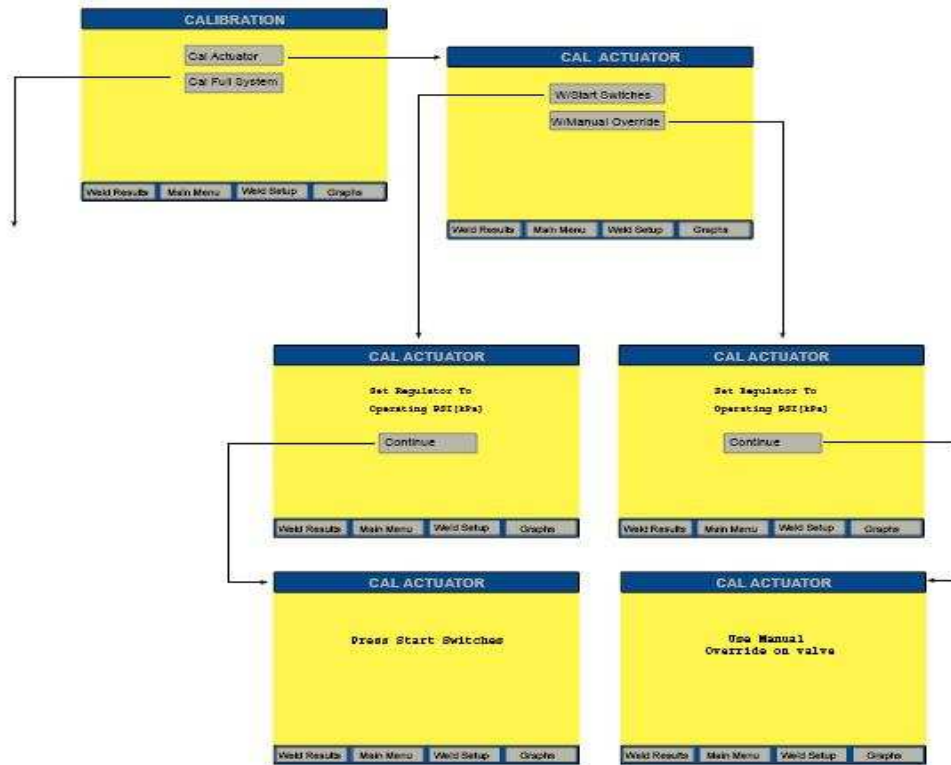


图4.13 校准画面

！ 注意

“校准整个系统”需要非常重要的测试器械，只有有资质的员工才可以进行操作。

！ 注意

继续执行操作前，请务必确保操作者或其它工作人员的手没有放于焊头下或底座上。

4.4 熔接设置菜单的使用

用户可以在熔接设置菜单中选择及设置所有参数。

图4.14 熔接设置画面-第一页

* “驱动器清除输出”按钮只有在连接AED或AEF型驱动器的时候才有。
“数字式UPS”按钮只有在使用DUPS模块的情况下才有。

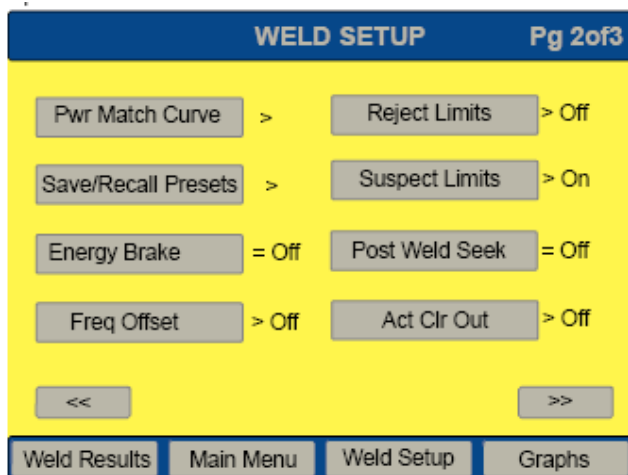


图4.15 熔接设置画面-第二页

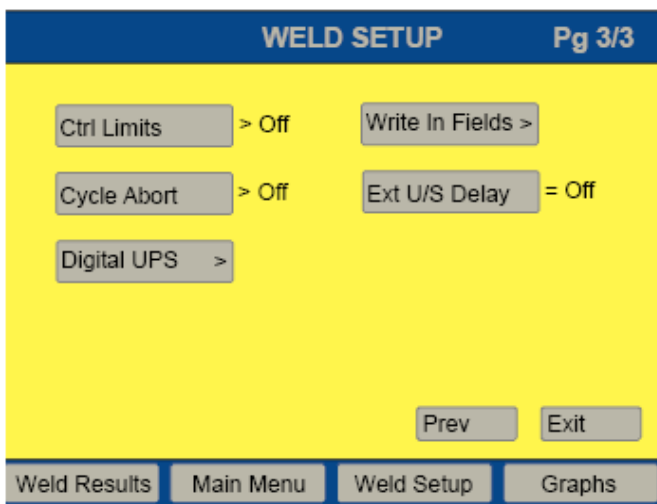


图4.16 熔接设置画面-第三页

4.4.1 熔接模式的设置

使用何种熔接模式取决于特定的熔接应用。共有六种熔接模式可供选择：时间模式、能量模式、峰值功率模式、崩陷距离模式、绝对距离模式以及接地检测模式。

表4.3 熔接模式

熔接模式	描述
时间	选择传递到工件上的超音波能量的持续时间长短作为熔接模式。
能量*	选择传递到工件上的能量的多少作为熔接模式。
峰值功率*	选择峰值功率（全额功率的百分比）结束熔接作为熔接模式。
崩陷距离*	选择工件崩陷距离的垂直距离中止超音波的熔接模式。

绝对距离*	选择焊头从原点位置开始移动的垂直距离中止超音波的熔接模式。
接地检测*	2000X超音波能量供应器输出超音波能量直至焊头接触绝缘的底模（驱动器与底模之间需先通电）。

！ 注意

带 “*” 的熔接模式表示可用超时作为控制界限。

图4.17 熔接模式选择画面

*只有当驱动器为AED或AEF型才有塌陷距离和绝对距离熔接模式。

- 选择熔接模式之后按“保存”键返回到熔接设置画面第一页。

4.4.1.1 使用时间模式

用户可以选择传递到工件上的超音波能量的持续时间长短作为熔接模式。在时间模式中，您也可以选择一些其它的参数，参数范围从保压时间到可疑不合格品/不合格品界限。

图4.18 时间熔接模式的设置

时间模式中熔接设置画面中有以下参数：

熔接设置

熔接模式>时间

熔接时间（s）=30.000

保压时间（s）=30.000

后振超音波>关

触发压力（lb）=

振幅>分阶

振幅（%）=

预触发>关

功率匹配曲线

保存/读取预设置

能量制动

频率抵消>关

不合格品界限>关

可疑不合格品界限>关

熔接后搜频=关

驱动器清除输出>关

控制界限>关

循环中止>关

在此输入

外部超音波延迟

数字式UPS>

4.4.1.2 使用能量模式

用户可以选择传递到工件上的超音波能量的多少作为熔接模式。在能量熔接模式中，您也可以选择一些其它的参数，参数范围从保压时间到可疑不合格品/不合格品界限。

WELD SETUP		Pg 1 / 2		
Weld Energy[J]				
Current Value	1.0	#	ABC	DEF
New Value	-	1	2	3
		GHI	JKL	MNO
		4	5	6
		PQR	STU	VWX
		7	8	9
Min Value	1.0	+	YZ	-
Max Value	10000.0	INC	0	DEC
		ESC	.	ENT
<div> <div>Weld Results</div> <div>Main Menu</div> <div>Weld Setup</div> <div>Graphs</div> </div>				

图4.19 能量熔接模式设置

能量模式中熔接设置画面有以下参数：

熔接设置

熔接模式>能量

熔接能量（J）=30000

保压时间（s）=30.000

触发压力（lb）=1600

外部超音波延迟

振幅>分阶

振幅（%）=

预触发>关

后振超音波>关

能量制动

数字式UPS>

熔接后搜频=关

频率抵消>关

驱动器清除输出>关

循环中止>关

超时（s）=30.000

控制界限>关

可疑不合格品界限>关

不合格品界限>关

在此输入

保存/读取预设置

功率匹配曲线

4.4.1.3 使用峰值功率模式

用户可以选择以最高输出功率的百分比作为熔接模式。当达到您所设定的功率等级后，超音波立即终止。在峰值功率熔接模式中，您也可以选择一些其它的参数，参数范围从保压时间到可疑不合格品/不合格品界限。

WELD SETUP				Pg 1 / 2	
Peak Power[%]					
Current Value	#	ABC	DEF		
10.0	1	2	3		
New Value	GHI	JKL	MNO		
-	4	5	6		
	PQR	STU	VWX		
	7	8	9		
Min Value 1.0	+	YZ	-		
Max Value 100.0	INC	0	DEC		
	ESC	.	ENT		
<div> Weld Results Main Menu Weld Setup Graphs </div>					

图4.20 峰值功率熔接模式设置

峰值功率模式中熔接设置画面有以下参数：

熔接设置

熔接模式>峰值功率

峰值功率（%）=100.0

保压时间（s）=30.000

触发压力（lb）=

外部超音波延迟

振幅>分阶

振幅（%）=

预触发>关

后振超音波>关

能量制动

数字式UPS>

熔接后搜频=关

频率抵消>关

驱动器清除输出>关

循环中止>关

超时（s）=30.000

控制界限>关

可疑不合格品界限>关

不合格品界限>关

在此输入

保存/读取预设置

功率匹配曲线图

4.4.1.4 使用崩陷距离模式

用户可以选择超音波终止前工件移动的距离作为熔接模式。在崩陷距离熔接模式中，您也可以选择一些其它的参数，参数范围从保压时间到可疑不合格品/不合格品界限。

WELD SETUP				Pg 1 / 2	
Collapse[in]					
Current Value	#	ABC	DEF		
0.0004	1	2	3		
New Value	GHI	JKL	MNO		
-	4	5	6		
	PQR	STU	VWX		
	7	8	9		
Min Value 0.0004	+	YZ	-		
Max Value 1.0000	INC	0	DEC		
	ESC	.	ENT		
<div> <div>Weld Results</div> <div>Main Menu</div> <div>Weld Setup</div> <div>Graphs</div> </div>					

图4.21 崩陷距离熔接模式设置

崩陷距离模式中熔接设置画面有以下参数：

熔接设置

熔接模式>崩陷距离

崩陷距离（in）=1.0000

保压时间（s）=30.000

触发压力（lb）=

外部超音波延迟

振幅>分阶

振幅（%）=

预触发>关

后振超音波>关

能量制动

数字式UPS>

熔接后搜频=关

频率抵消>关

驱动器清除输出>关

循环中止>关

超时（s）=30.000

控制界限>关

可疑不合格品界限>关

不合格品界限>关

在此输入

保存/读取预设置

功率匹配曲线图

4.4.1.5 绝对距离模式

用户可以选择超音波终止前焊头移动的距离作为熔接模式。在绝对距离熔接模式中，您也可以选择一些其它的参数，参数范围从保压时间到可疑不合格品/不合格品界限。

WELD SETUP				Pg 1 / 2	
Absolute[in]					
Current Value	#	ABC	DEF		
0.1250	1	2	3		
New Value	GHI	JKL	MNO		
-	4	5	6		
	PQR	STU	VWX		
	7	8	9		
Min Value 0.1250	+	YZ	-		
Max Value 4.0000	INC	0	DEC		
	ESC	.	ENT		
<div> Weld Results Main Menu Weld Setup Graphs </div>					

图4.22 绝对距离熔接模式设置

绝对距离模式中熔接设置画面有以下参数：

熔接设置

熔接模式>绝对距离

绝对距离（in）=1.0000

保压时间（s）=30.000

触发压力（lb）=

外部超音波延迟

振幅>分阶

振幅（%）=

预触发>关

后振超音波>关

能量制动

数字式UPS>

熔接后搜频=关

频率抵消>关

驱动器清除输出>关

循环中止>关

超时（s）=30.000

控制界限>关

可疑不合格品界限>关

不合格品界限>关

在此输入

保存/读取预设置

功率匹配曲线图

4.4.1.6 使用接地检测模式

用户可以使用接地检测作为终止超音波能量的熔接方式。首先您必须安装必能信编号为100-246-630的电缆线，并且接上驱动器背面的MPS/GDS插头到绝缘底模。当焊头接触到绝缘底模时，超音波终止。在接地检测熔接模式中，您也可以选择一些其它的参数，参数范围从保压时间到可疑不合格品/不合格品界限。

WELD SETUP				Pg 1 / 2	
Scrub Time[s]					
Current Value	#	ABC	DEF		
0.001	1	2	3		
New Value	GHI	JKL	MNO		
-	4	5	6		
Min Value 0.001	PQR	STU	VWX		
Max Value 0.500	7	8	9		
OFF	+	YZ	-		
	INC	0	DEC		
	ESC	.	ENT		
<div> Weld Results Main Menu Weld Setup Graphs </div>					

图4.23 接地检测熔接模式设置

接地检测模式中熔接设置画面有以下参数：

熔接设置

熔接模式>接地检测

磨擦时间（s）=0.500

保压时间（s）=30.000

触发压力（lb）=

外部超音波延迟

振幅>分阶

振幅（%）=

预触发>关

后振超音波>关

能量制动

数字式UPS>

熔接后搜频=关

频率抵消>关

驱动器清除输出>关

循环中止>关

超时（s）=30.000

控制界限>关

可疑不合格品界限>关

不合格品界限>关

在此输入

保存/读取预设置

功率匹配曲线图

4.4.2 设置其它参数

4.4.2.1 保压时间（s）

用户可以选择保压时间的长短（秒），在保压期间没有超音波能量传递到工件上，但是工件上仍有压力，用户也可以选择没有保压时间。

WELD SETUP		Pg 1 / 2	
Hold Time[s]			
Current Value	#	ABC	DEF
0.894	1	2	3
New Value	GHI	JKL	MNO
-	4	5	6
	PQR	STU	VWX
	7	8	9
Min Value 0.010	+	YZ	-
Max Value 30.000	INC	0	DEC
OFF	ESC	.	ENT
Weld Results	Main Menu	Weld Setup	Graphs

4.4.2.2 触发压力 (lb)

用户可以选择触发压力（牛顿或磅）的大小来触发超音波，当工件的压力达到设定值时，超音波就开始启动。

WELD SETUP		Pg 1 / 2	
Trig Force[lb]			
Current Value	#	ABC	DEF
10	1	2	3
New Value	GHI	JKL	MNO
-	4	5	6
Min Value 5	PQR	STU	VWX
Max Value 282	7	8	9
	+	YZ	-
	INC	0	DEC
	ESC	.	ENT
<div>Weld Results Main Menu Weld Setup Graphs</div>			

4.4.2.3 外部超音波延迟

启用外部延迟触发时，处于熔接状态的设备必须等待外部延迟触发在30s内输入并启动。如果30s后输入信号没有启动，则会产生报警并且熔接循环中断。

4.4.2.4 振幅 (%)

用户可以设定任何熔接模式的超音波能量的振幅。超音波能量供应器的出厂设置为所取得的振幅的百分之百。减小振幅百分比，或设定某一等级开始振动并以另外的等级结束熔接，您可以微调整个熔接程序而无需更改工具（换能器，调幅器，焊头或底模）。

用户可以选择使用固定的振幅，如果振幅设定为分阶，固定振幅被关闭，此时显示屏上振幅（%）右侧出现***。如果用户在系统配置中选择振幅控制为外部控制，振幅分阶将关闭此时显示屏上振幅（%）右侧出现外部。

WELD SETUP		Pg 1 / 2	
Amplitude[%]			
Current Value	#	ABC	DEF
89	1	2	3
New Value	GHI	JKL	MNO
-	4	5	6
Min Value 10	PQR	STU	VWX
Max Value 100	7	8	9
	+	YZ	-
	INC	0	DEC
	ESC	.	ENT
<div>Weld Results Main Menu Weld Setup Graphs</div>			

4.4.2.5 振幅分阶

用户可以选择在熔接过程中采用固定的振幅或者分阶的振幅。如果用户选择分阶振幅，必须再选择分阶前与后的振幅（各以最高振幅百分比计算），同时也得选择以何种因素作为分阶的基准。

Amplitude Step Pg 1 / 2	Amplitude Step Pg 2 / 2
<div> <div>AMP STEP Pg 1/2</div> <div> <div>Amplitude A = 89%</div> <div>Step @ T = 0.500 s</div> <div>Amplitude B = 50%</div> <div>Step @ E = Off</div> <div>Step @ Pwr = Off</div> <div>Step @ Col = Off</div> <div>Exit >></div> </div> <div> <div>Weld Results</div> <div>Main Menu</div> <div>Weld Setup</div> <div>Graphs</div> </div> </div>	<div> <div>AMP STEP Pg 2/2</div> <div> <div>Step @ Ext Sig = Off</div> <div><< Exit</div> </div> <div> <div>Weld Results</div> <div>Main Menu</div> <div>Weld Setup</div> <div>Graphs</div> </div> </div>

Set Amplitude Step A Screen	Set Amplitude Step B Screen
<div> <div>AMP STEP</div> <div> <div>Amplitude A[%]</div> <div> <div>Current Value 89</div> <div>New Value -</div> <div>Min Value 10</div> <div>Max Value 100</div> </div> <div> <div># 1 2 3</div> <div>GHI JKL MNO</div> <div>4 5 6</div> <div>PQR STU VWX</div> <div>7 8 9</div> <div>+ YZ -</div> <div>INC 0 DEC</div> <div>ESC . ENT</div> </div> </div> <div> <div>Weld Results</div> <div>Main Menu</div> <div>Weld Setup</div> <div>Graphs</div> </div> </div>	<div> <div>AMP STEP</div> <div> <div>Amplitude B[%]</div> <div> <div>Current Value 89</div> <div>New Value -</div> <div>Min Value 10</div> <div>Max Value 100</div> </div> <div> <div># 1 2 3</div> <div>GHI JKL MNO</div> <div>4 5 6</div> <div>PQR STU VWX</div> <div>7 8 9</div> <div>+ YZ -</div> <div>INC 0 DEC</div> <div>ESC . ENT</div> </div> </div> <div> <div>Weld Results</div> <div>Main Menu</div> <div>Weld Setup</div> <div>Graphs</div> </div> </div>

Amplitude Step @ Time in Seconds	Amplitude Step @ Energy in Joules
<div> <div>AMP STEP</div> <div> <div>Step @ T[s]</div> <div> <div>Current Value 0.500</div> <div>New Value -</div> <div>Min Value 0.010</div> <div>Max Value 30.000</div> </div> <div> <div># 1 2 3</div> <div>GHI JKL MNO</div> <div>4 5 6</div> <div>PQR STU VWX</div> <div>7 8 9</div> <div>+ YZ -</div> <div>INC 0 DEC</div> <div>ESC . ENT</div> </div> </div> <div> <div>Weld Results</div> <div>Main Menu</div> <div>Weld Setup</div> <div>Graphs</div> </div> </div>	<div> <div>AMP STEP</div> <div> <div>Step @ E[J]</div> <div> <div>Current Value 1.0</div> <div>New Value -</div> <div>Min Value 1.0</div> <div>Max Value 24000.0</div> </div> <div> <div># 1 2 3</div> <div>GHI JKL MNO</div> <div>4 5 6</div> <div>PQR STU VWX</div> <div>7 8 9</div> <div>+ YZ -</div> <div>INC 0 DEC</div> <div>ESC . ENT</div> </div> </div> <div> <div>Weld Results</div> <div>Main Menu</div> <div>Weld Setup</div> <div>Graphs</div> </div> </div>

Amplitude Step @ % of Peak Power	Amplitude Step @ Collapse Distance
<div> <div>AMP STEP</div> <div>Step @ Pwr[%]</div> <div> <div>Current Value</div> <div>1.0</div> </div> <div> <div>New Value</div> <div>0.0</div> </div> <div> <div>Min Value</div> <div>1.0</div> </div> <div> <div>Max Value</div> <div>100.0</div> </div> <div> <div>#</div> <div>1</div> </div> <div> <div>ABC</div> <div>2</div> </div> <div> <div>DEF</div> <div>3</div> </div> <div> <div>GHI</div> <div>4</div> </div> <div> <div>JKL</div> <div>5</div> </div> <div> <div>MNO</div> <div>6</div> </div> <div> <div>PQR</div> <div>7</div> </div> <div> <div>STU</div> <div>8</div> </div> <div> <div>VWX</div> <div>9</div> </div> <div> <div>+</div> <div>YZ</div> </div> <div> <div>INC</div> <div>0</div> </div> <div> <div>DEC</div> <div>0</div> </div> <div> <div>ESC</div> <div>.</div> </div> <div> <div>ENT</div> <div>.</div> </div> </div>	

Weld Results

Main Menu

Weld Setup

Graphs

4.4.2.6 预触发

用户可以选择再焊头接触到工件之前启动超音波。如果您选择预触发，您可以对预触发的距离和振幅进行设置。出厂设置为自动预触发，当使用自动预触发时，焊头离开原点位置 3.175mm 的时候超音波启动。

PRETRIGGER

Off

Auto

Dist

Time

Exit

Save

Weld Results

Main Menu

Weld Setup

Graphs

Pretrigger @ Time	Pretrigger Amplitude
<div> <div>PRETRIGGER</div> <div>Pretrg@T(s)</div> <div> <div>Current Value</div> <div>0.010</div> </div> <div> <div>New Value</div> <div>-</div> </div> <div> <div>Min Value</div> <div>0.010</div> </div> <div> <div>Max Value</div> <div>10.000</div> </div> <div> <div>#</div> <div>1</div> </div> <div> <div>ABC</div> <div>2</div> </div> <div> <div>DEF</div> <div>3</div> </div> <div> <div>GHI</div> <div>4</div> </div> <div> <div>JKL</div> <div>5</div> </div> <div> <div>MNO</div> <div>6</div> </div> <div> <div>PQR</div> <div>7</div> </div> <div> <div>STU</div> <div>8</div> </div> <div> <div>VWX</div> <div>9</div> </div> <div> <div>+</div> <div>YZ</div> </div> <div> <div>INC</div> <div>0</div> </div> <div> <div>DEC</div> <div>0</div> </div> <div> <div>ESC</div> <div>.</div> </div> <div> <div>ENT</div> <div>.</div> </div> </div>	

Weld Results

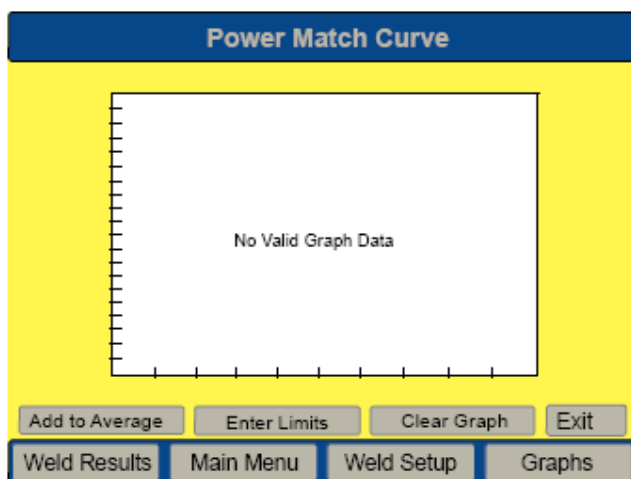
Main Menu

Weld Setup

Graphs

4.4.2.7 功率匹配曲线

用户可以输入预期功率的百分比作为不合格品频带上下限与实际功率曲线进行对比。



4.4.2.8 后振超音波

用户可以选择是否需要在熔接结束后在释放一点超音波能量（后振超音波）。如果您选择后振超音波，您还可以设定后振超音波的延迟时间和振幅。

Afterburst Navigation Screen	Afterburst Delay Screen																																																						
<div> <p>AFTERBURST</p> <p>AB Delay = 0.100 s</p> <p>AB Time = 100%</p> <p>AB Amplitude = 100%</p> <p>Exit</p> <p>Weld Results Main Menu Weld Setup Graphs</p> </div>	<div> <p>Afterburst</p> <p>AB Delay[s]</p> <p>Current Value 0.100</p> <p>New Value -</p> <p>Min Value 0.100</p> <p>Max Value 2.000</p> <table border="1"> <tr> <td>#</td> <td>ABC</td> <td>DEF</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>GHI</td> <td>JKL</td> <td>MNO</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>PQR</td> <td>STU</td> <td>VWX</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>+</td> <td>YZ</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>INC</td> <td>0</td> <td>DEC</td> </tr> <tr> <td>ESC</td> <td>.</td> <td>ENT</td> </tr> </table> <p>Weld Results Main Menu Weld Setup Graphs</p> </div>	#	ABC	DEF	1	2	3	GHI	JKL	MNO	4	5	6	PQR	STU	VWX	7	8	9	+	YZ	-	INC	0	DEC	ESC	.	ENT																											
#	ABC	DEF																																																					
1	2	3																																																					
GHI	JKL	MNO																																																					
4	5	6																																																					
PQR	STU	VWX																																																					
7	8	9																																																					
+	YZ	-																																																					
INC	0	DEC																																																					
ESC	.	ENT																																																					
<div> <p>Afterburst</p> <p>AB Time[s]</p> <p>Current Value 0.100</p> <p>New Value -</p> <p>Min Value 0.100</p> <p>Max Value 2.000</p> <table border="1"> <tr> <td>#</td> <td>ABC</td> <td>DEF</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>GHI</td> <td>JKL</td> <td>MNO</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>PQR</td> <td>STU</td> <td>VWX</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>+</td> <td>YZ</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>INC</td> <td>0</td> <td>DEC</td> </tr> <tr> <td>ESC</td> <td>.</td> <td>ENT</td> </tr> </table> <p>Weld Results Main Menu Weld Setup Graphs</p> </div>	#	ABC	DEF	1	2	3	GHI	JKL	MNO	4	5	6	PQR	STU	VWX	7	8	9	+	YZ	-	INC	0	DEC	ESC	.	ENT	<div> <p>Afterburst</p> <p>AB Amplitude[%]</p> <p>Current Value 100</p> <p>New Value -</p> <p>Min Value 10</p> <p>Max Value 100</p> <table border="1"> <tr> <td>#</td> <td>ABC</td> <td>DEF</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>GHI</td> <td>JKL</td> <td>MNO</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>PQR</td> <td>STU</td> <td>VWX</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>+</td> <td>YZ</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>INC</td> <td>0</td> <td>DEC</td> </tr> <tr> <td>ESC</td> <td>.</td> <td>ENT</td> </tr> </table> <p>Weld Results Main Menu Weld Setup Graphs</p> </div>	#	ABC	DEF	1	2	3	GHI	JKL	MNO	4	5	6	PQR	STU	VWX	7	8	9	+	YZ	-	INC	0	DEC	ESC	.	ENT
#	ABC	DEF																																																					
1	2	3																																																					
GHI	JKL	MNO																																																					
4	5	6																																																					
PQR	STU	VWX																																																					
7	8	9																																																					
+	YZ	-																																																					
INC	0	DEC																																																					
ESC	.	ENT																																																					
#	ABC	DEF																																																					
1	2	3																																																					
GHI	JKL	MNO																																																					
4	5	6																																																					
PQR	STU	VWX																																																					
7	8	9																																																					
+	YZ	-																																																					
INC	0	DEC																																																					
ESC	.	ENT																																																					

4.4.2.9 能量制动

允许用户设定超音波能量供应器的时间，以在超音波终止前减小振幅。在此状态下，任何超载的发生都将被忽略，而在保压过程中才进行处理。

4.4.2.10 数字式 UPS

通过此画面对 DUPS 进行设置，并且查看可以查看的预设置。只有超音波能量供应器配备有 DUPS 模块的情况下，才有此画面。

DIGITAL UPS

= On

SETUP

= Off

= 0.080s

= 0.500s

= Off

= Off

DUPS Setup Ramp Time Screen	DUPS Setup Seek Time																										
<div style="background-color: #0056b3; color: white; text-align: center; padding: 5px;">SETUP</div> <div style="background-color: yellow; padding: 10px; margin-top: 5px;"> <div style="text-align: center; margin-bottom: 10px;">Ramp Time[s]</div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;"> <div style="margin-bottom: 5px;">Current Value</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">0.080</div> <div style="margin-top: 10px;">New Value</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">-</div> <div style="margin-top: 10px;">Min Value 0.010</div> <div style="margin-top: 5px;">Max Value 1.000</div> </div> <div style="width: 70%;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td>#</td><td>ABC</td><td>DEF</td></tr> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr> <td>GHI</td><td>JKL</td><td>MNO</td></tr> <tr> <td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr> <td>PQR</td><td>STU</td><td>VWX</td></tr> <tr> <td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr> <tr> <td>+</td><td>YZ</td><td>-</td></tr> <tr> <td>INC</td><td>0</td><td>DEC</td></tr> <tr> <td>ESC</td><td>.</td><td>ENT</td></tr> </table> </div> </div> </div>	#	ABC	DEF	1	2	3	GHI	JKL	MNO	4	5	6	PQR	STU	VWX	7	8	9	+	YZ	-	INC	0	DEC	ESC	.	ENT
#	ABC	DEF																									
1	2	3																									
GHI	JKL	MNO																									
4	5	6																									
PQR	STU	VWX																									
7	8	9																									
+	YZ	-																									
INC	0	DEC																									
ESC	.	ENT																									

4.4.2.11 熔接后搜频

用户可以选择熔接后搜频的功能。熔接后搜频是换能器/调幅器/焊头以 5% 振幅的超音波能量运行，以寻找其操作频率。

4.4.2.12 频率抵消

用户可以选择是否需要使用频率抵消，如果您选择使用频率抵消，必须设置抵消的频率（Hz），以便 2000X 超音波能量供应器在满足触发条件的情况下产生该频率的超音波能量。

Frequency Offset Navigation Screen	Frequency Offset Keypad																											
<div style="background-color: #0056b3; color: white; text-align: center; padding: 5px;">FREQ OFFSET</div> <div style="background-color: yellow; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; display: inline-block;">Freq Offset</div> = +0 <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; display: inline-block; margin-top: 5px;">Change Sign [-, +]</div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; display: inline-block;">Exit</div> </div> <div style="background-color: #0056b3; color: white; text-align: center; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <div style="display: inline-block; width: 20%; text-align: left;">Weld Results</div> <div style="display: inline-block; width: 20%; text-align: left;">Main Menu</div> <div style="display: inline-block; width: 20%; text-align: left;">Weld Setup</div> <div style="display: inline-block; width: 20%; text-align: left;">Graphs</div> </div>	<div style="background-color: #0056b3; color: white; text-align: center; padding: 5px;">FREQ OFFSET</div> <div style="background-color: yellow; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center; font-weight: bold; margin-bottom: 5px;">Freq Offset[Hz]</div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> Current Value +0 New Value - Min Value +0 Max Value +400 </div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td>#</td><td>ABC</td><td>DEF</td></tr> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr> <td>GHI</td><td>JKL</td><td>MNO</td></tr> <tr> <td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr> <td>PQR</td><td>STU</td><td>VWX</td></tr> <tr> <td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr> <tr> <td>+</td><td>YZ</td><td>-</td></tr> <tr> <td>INC</td><td>0</td><td>DEC</td></tr> <tr> <td>ESC</td><td>.</td><td>ENT</td></tr> </table> </div> </div> </div> <div style="background-color: #0056b3; color: white; text-align: center; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <div style="display: inline-block; width: 20%; text-align: left;">Weld Results</div> <div style="display: inline-block; width: 20%; text-align: left;">Main Menu</div> <div style="display: inline-block; width: 20%; text-align: left;">Weld Setup</div> <div style="display: inline-block; width: 20%; text-align: left;">Graphs</div> </div>	#	ABC	DEF	1	2	3	GHI	JKL	MNO	4	5	6	PQR	STU	VWX	7	8	9	+	YZ	-	INC	0	DEC	ESC	.	ENT
#	ABC	DEF																										
1	2	3																										
GHI	JKL	MNO																										
4	5	6																										
PQR	STU	VWX																										
7	8	9																										
+	YZ	-																										
INC	0	DEC																										
ESC	.	ENT																										

4.4.2.13 驱动器清除输出

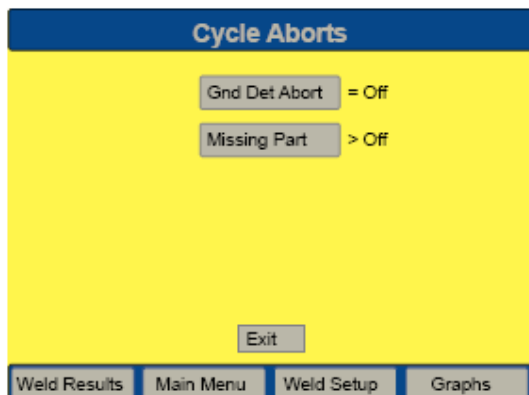
用户可以从用户输入/输出模板中把某一输出端设定为启用，设定启动原点到熔接结束之间的距离。此设定值确保了任何一种间歇分隔设备都不会在熔接结束时碰撞到焊头。

Actuator Clear Output Navigation Screen	Actuator Clear Output Keypad																											
<div style="background-color: #0056b3; color: white; text-align: center; padding: 5px;">ACT CLR OUT</div> <div style="background-color: yellow; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; display: inline-block;">Act Clr D</div> = 0.1250 in <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; display: inline-block; margin-top: 5px;">Exit</div> </div> <div style="background-color: #0056b3; color: white; text-align: center; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <div style="display: inline-block; width: 20%; text-align: left;">Weld Results</div> <div style="display: inline-block; width: 20%; text-align: left;">Main Menu</div> <div style="display: inline-block; width: 20%; text-align: left;">Weld Setup</div> <div style="display: inline-block; width: 20%; text-align: left;">Graphs</div> </div>	<div style="background-color: #0056b3; color: white; text-align: center; padding: 5px;">ACT CLR OUT</div> <div style="background-color: yellow; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center; font-weight: bold; margin-bottom: 5px;">Act Clr D[in]</div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> Current Value 0.1250 New Value - Min Value 0.1250 Max Value 4.0000 </div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td>#</td><td>ABC</td><td>DEF</td></tr> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr> <td>GHI</td><td>JKL</td><td>MNO</td></tr> <tr> <td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr> <td>PQR</td><td>STU</td><td>VWX</td></tr> <tr> <td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr> <tr> <td>+</td><td>YZ</td><td>-</td></tr> <tr> <td>INC</td><td>0</td><td>DEC</td></tr> <tr> <td>ESC</td><td>.</td><td>ENT</td></tr> </table> </div> </div> </div> <div style="background-color: #0056b3; color: white; text-align: center; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <div style="display: inline-block; width: 20%; text-align: left;">Weld Results</div> <div style="display: inline-block; width: 20%; text-align: left;">Main Menu</div> <div style="display: inline-block; width: 20%; text-align: left;">Weld Setup</div> <div style="display: inline-block; width: 20%; text-align: left;">Graphs</div> </div>	#	ABC	DEF	1	2	3	GHI	JKL	MNO	4	5	6	PQR	STU	VWX	7	8	9	+	YZ	-	INC	0	DEC	ESC	.	ENT
#	ABC	DEF																										
1	2	3																										
GHI	JKL	MNO																										
4	5	6																										
PQR	STU	VWX																										
7	8	9																										
+	YZ	-																										
INC	0	DEC																										
ESC	.	ENT																										

4.4.2.14 循环中止

用户可以选择当出现某种状况时中止熔接。如果选择循环中止，您可以将接地检测切断设置为开或关（表示当焊头接触到绝缘底模时是否中止熔接），同时也将漏焊工件设置为开或关（表示当没有在底模上放置工件的情况下中止熔接）。如果用户将漏焊工件设置为开，您也可以设定漏焊工件的距离。

当出现任何中止熔接情况时，超音波发生将发出警报，同时中止熔接。



！ 注意

用户必须先安装接地检测电缆线（100-246-630），方可使用接地检测功能。该电缆线时连接驱动器背后的 **MPS/GDS** 端与绝缘底模的。

Set Missing Part Minimum Distance Keypad	Set Missing Part Maximum Distance Keypad
<div> <div>MISSING PART</div> <div> <div>Minimum[in]</div> <div> <div>Current Value</div> <div>0.1250</div> <div>New Value</div> <div>-</div> <div>Min Value 0.1250</div> <div>Max Value 4.0000</div> <div>OFF</div> </div> <div> <div>#</div> <div>1</div> <div>2</div> <div>3</div> <div>GHI</div> <div>4</div> <div>5</div> <div>6</div> <div>PQR</div> <div>7</div> <div>8</div> <div>9</div> <div>+</div> <div>YZ</div> <div>-</div> <div>INC</div> <div>0</div> <div>DEC</div> <div>ESC</div> <div>.</div> <div>ENT</div> </div> </div> </div> <div> <div>Weld Results</div> <div>Main Menu</div> <div>Weld Setup</div> <div>Graphs</div> </div>	<div> <div>MISSING PART</div> <div> <div>Maximum[in]</div> <div> <div>Current Value</div> <div>0.1250</div> <div>New Value</div> <div>-</div> <div>Min Value 0.1250</div> <div>Max Value 4.0000</div> <div>OFF</div> </div> <div> <div>#</div> <div>1</div> <div>2</div> <div>3</div> <div>GHI</div> <div>4</div> <div>5</div> <div>6</div> <div>PQR</div> <div>7</div> <div>8</div> <div>9</div> <div>+</div> <div>YZ</div> <div>-</div> <div>INC</div> <div>0</div> <div>DEC</div> <div>ESC</div> <div>.</div> <div>ENT</div> </div> </div> </div> <div> <div>Weld Results</div> <div>Main Menu</div> <div>Weld Setup</div> <div>Graphs</div> </div>

4.4.2.15 超时 (s)

用户可以选择达到其主要参数的最高允许时间的长度 (s)，如果主要参数在设定的最高程序时间尚未达到，超音波将被切断，随之保压时间将开始。

WELD SETUP		Pg 1 / 2	
Hold Time[s]			
Current Value	#	ABC	DEF
0.894	1	2	3
New Value	GHI	JKL	MNO
-	4	5	6
Min Value 0.010	PQR	STU	VWX
Max Value 30.000	7	8	9
OFF	+	YZ	-
	INC	0	DEC
	ESC	.	ENT
<div> Weld Results Main Menu Weld Setup Graphs </div>			

4.4.2.16 控制界限

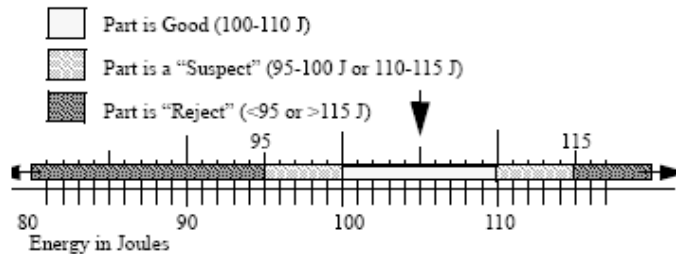
用户可以选择是否要使用控制界限功能，如果您选择使用控制界限，需设定最小与最大能量补偿（焦耳）或者峰值功率切断（最高值之百分比），或者从原点位置测得的绝对距离（in），或者从触发超音波开始测得的崩陷距离（in）。2000X 超音波能量供应器除了主要的熔接模式与参数，还能使用这些控制界限以确定熔接结束，随后进入保压阶段。当能量补偿功能被打开，同时未达到最低能量设定值，此时熔接时间将自动延长，最高不超过超音波设定值的 50%，以便于达到此界限。当达到最高能量设定值后，熔接时间将被中断，随后进入保压时间。

Control Limits Navigation Screen	Set Minimum Energy in Joules Keypad																																																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">CNTL LIMITS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Energy Comp</td> <td>= Off</td> </tr> <tr> <td>Pk Pwr Cut</td> <td>= Off</td> </tr> <tr> <td>AbsCut</td> <td>= 0.2000 in</td> </tr> <tr> <td>ColCut</td> <td>= Off</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Exit</td> </tr> <tr> <td colspan="2"> <div> Weld Results Main Menu Weld Setup Graphs </div> </td> </tr> </tbody> </table>	CNTL LIMITS		Energy Comp	= Off	Pk Pwr Cut	= Off	AbsCut	= 0.2000 in	ColCut	= Off	Exit		<div> Weld Results Main Menu Weld Setup Graphs </div>		<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">ENERGY COMP</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4">Min Energy[J]</td> </tr> <tr> <td>Current Value</td> <td>#</td> <td>ABC</td> <td>DEF</td> </tr> <tr> <td>1.0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>New Value</td> <td>GHI</td> <td>JKL</td> <td>MNO</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Min Value 1.0</td> <td>PQR</td> <td>STU</td> <td>VWX</td> </tr> <tr> <td>Max Value 99000</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td></td> <td>+</td> <td>YZ</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td></td> <td>INC</td> <td>0</td> <td>DEC</td> </tr> <tr> <td></td> <td>ESC</td> <td>.</td> <td>ENT</td> </tr> <tr> <td colspan="4"> <div> Weld Results Main Menu Weld Setup Graphs </div> </td> </tr> </tbody> </table>	ENERGY COMP		Min Energy[J]				Current Value	#	ABC	DEF	1.0	1	2	3	New Value	GHI	JKL	MNO	-	4	5	6	Min Value 1.0	PQR	STU	VWX	Max Value 99000	7	8	9		+	YZ	-		INC	0	DEC		ESC	.	ENT	<div> Weld Results Main Menu Weld Setup Graphs </div>			
CNTL LIMITS																																																													
Energy Comp	= Off																																																												
Pk Pwr Cut	= Off																																																												
AbsCut	= 0.2000 in																																																												
ColCut	= Off																																																												
Exit																																																													
<div> Weld Results Main Menu Weld Setup Graphs </div>																																																													
ENERGY COMP																																																													
Min Energy[J]																																																													
Current Value	#	ABC	DEF																																																										
1.0	1	2	3																																																										
New Value	GHI	JKL	MNO																																																										
-	4	5	6																																																										
Min Value 1.0	PQR	STU	VWX																																																										
Max Value 99000	7	8	9																																																										
	+	YZ	-																																																										
	INC	0	DEC																																																										
	ESC	.	ENT																																																										
<div> Weld Results Main Menu Weld Setup Graphs </div>																																																													

4.4.2.17 设定界限

任何一种熔接模式，用户可以设定主要参数（以熔接模式的名称显示）、保压时间以及多种其它参数。用户可以设定包含可疑不合格品界限的其它参数。设定可疑不合格品界限可以帮助用户减少因稍微超过可疑不合格品/不合格品界限而被判定为报废品的数量。这些报废品有些是可以人工检查后变成可以放行的产品。用户可以设定超声波能量供应器以辨认可疑不合格品/不合格品界限以去定工件是否在可以接受的质量范围内。

举例说明，假设熔接模式为时间模式，时间设定为 0.28s。用户已经确认当 100-110J 能量传递到工件所得的效果，此数据即可设定超声波能量供应器作为可疑不合格品界限。同时用户也确认了低于 95J 或者超过 115J 即为不合格品。



<p>Set Maximum Energy in Joules Keypad</p> <div> <p>ENERGY COMP</p> <p>Max Energy[J]</p> <p>Current Value: 1.0</p> <p>New Value: -</p> <p>Min Value: 1.0</p> <p>Max Value: 33000</p> <p>Buttons: #, ABC, DEF, GHI, JKL, MNO, 4, 5, 6, PQR, STU, VWX, 7, 8, 9, +, YZ, -, INC, 0, DEC, ESC, ., ENT</p> <p>Weld Results Main Menu Weld Setup Graphs</p> </div>	<p>Set Peak Power Cutoff as % of Max. Keypad</p> <div> <p>CNTL LIMITS</p> <p>Pk Pwr Cut[%]</p> <p>Current Value: 1.0</p> <p>New Value: -</p> <p>Min Value: 1.0</p> <p>Max Value: 100.0</p> <p>Buttons: #, ABC, DEF, GHI, JKL, MNO, 4, 5, 6, PQR, STU, VWX, 7, 8, 9, +, YZ, -, INC, 0, DEC, ESC, ., ENT, OFF</p> <p>Weld Results Main Menu Weld Setup Graphs</p> </div>
<p>Set Absolute Cutoff Distance Keypad</p> <div> <p>CNTL LIMITS</p> <p>AbsCut[in]</p> <p>Current Value: 0.2000</p> <p>New Value: -</p> <p>Min Value: 0.1250</p> <p>Max Value: 4.0000</p> <p>Buttons: #, ABC, DEF, GHI, JKL, MNO, 4, 5, 6, PQR, STU, VWX, 7, 8, 9, +, YZ, -, INC, 0, DEC, ESC, ., ENT, OFF</p> <p>Weld Results Main Menu Weld Setup Graphs</p> </div>	<p>Set Collapse Cutoff Distance Keypad</p> <div> <p>CNTL LIMITS</p> <p>ColCut[in]</p> <p>Current Value: 0.0004</p> <p>New Value: -</p> <p>Min Value: 0.0004</p> <p>Max Value: 1.0000</p> <p>Buttons: #, ABC, DEF, GHI, JKL, MNO, 4, 5, 6, PQR, STU, VWX, 7, 8, 9, +, YZ, -, INC, 0, DEC, ESC, ., ENT, OFF</p> <p>Weld Results Main Menu Weld Setup Graphs</p> </div>

4.4.2.18 可疑不合格品界限

用户可疑选择是否需要使用可疑不合格品界限以确认工件为熔接不良品。如果用户选择使用可疑不合格品界限，需设定熔接的能量等级（J）、峰值功率范围（最大功率之百分比）、相对距离、绝对距离、和/或频率。如果用户选择出现报警时需要按“重设”键方可继续下一个熔接循环，那么用户可设定“需要重设”为“是”。

4.4.2.19 不合格品界限

用户可疑选择是否需要使用不合格品界限以确认工件为熔接不良品。用户可以设定熔接的能量等级（J）、峰值功率范围（最大功率之百分比）、相对距离、绝对距离、和/或频率。如果用户选择出现报警时需要按“重设”键方可继续下一个熔接循环，那么用户可设定“需要重设”为“是”。

4.4.2.20 在此输入

该功能用于给特定的熔接设置和循环分配 10 位不同的数字字母。

WRITE IN FIELD

WriteIn Field1=

WriteIn Field2=

Exit

Weld Results

Main Menu

Weld Setup

Graphs

Write In Field

Current Value

123

New Value

-

/#	ABC	DEF
1	2	3
GHI	JKL	MNO
4	5	6
PQR	STU	VWX
7	8	9
+	YZ	-
INC	0	DEC
ESC	.	ENT

Weld Results

Main Menu

Weld Setup

Graphs

4.4.3 曲线图

在曲线图画面中可以查看九种参数曲线图：功率、振幅、速度、频率、压力、崩陷距离、功率/崩陷距离、功率/压力和压力/崩陷距离，其中压力、速度和崩陷距离按钮只有在驱动器为 AED 型或 AEF 型驱动器时才存在。

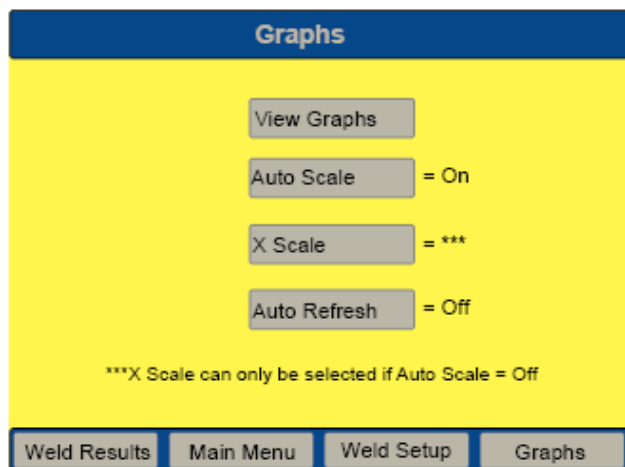


图 4.24 曲线图画面-第一页

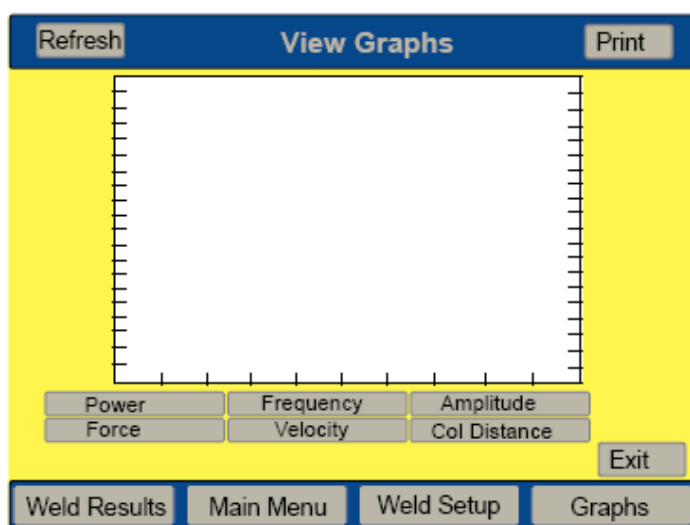


图 4.25 曲线图画面-第二页

5 设备维护

5.1 2000 系列超声波能量供应器预防性保养

！注意

对超音波能量供应器或者驱动器进行维护时，确保电源已经切断！

5.1.1 定期清洁设备

- 定期拆除超音波能量供应器后盖，取出真空装置，清除累积的灰尘和堆积物。
- 清除粘附在风扇叶片、电机、晶体三极管、散热器、变压器、电路板、冷空气吸入口、排气管上的物质。
- 检查与清理空气过滤器的零件。
- 外壳用湿海绵或湿布，用肥皂水抹拭。

！注意

请用湿软布，温和的去污剂擦拭触摸屏！

5.1.2 换能器/调幅器/焊头组件的调整

当换能器/调幅器/焊头组件的接触面平整紧密且无划痕和腐蚀时，系统的工作效率最高。对于 15 kHz，20 kHz 和 30kHz 的系统，在焊头和调幅器，焊头和换能器之间需放置聚酯薄膜垫片，如果垫片有磨损，必须及时更换。使用聚酯薄膜垫片的组件必须定期检查。

使用硅润滑剂的组件需要定期调整，以消除摩擦腐蚀。检查间隔时间的长短可根据经验进行调整。

5.1.3 更换常规零件

某些零件的使用寿命和系统完成的熔接循环次数，或者运行时间有关。如，运行 20,000 小时后，冷却风扇需要更换。

5.2 校准

此设备无需经常进行整体系统校准。请联系必能信获取更多信息。

5.3 零件清单

5.3.1 替代零件

零件	EDP 编码
直流电源模块	200-132-294
线路板	100-242-486
系统控制板	101-063-611
功放模块	
400W / 40kHz 数字式	159-244-064
750W / 30kHz 数字式	159-244-104
800W / 40kHz 数字式	159-244-063
1.5kW / 30kHz 数字式	159-244-065
1.25kW / 20kHz 数字式	100-244-102
2.5kW / 20kHz 数字式	100-244-103
3.3kW / 20kHz 数字式	100-244-048
4kW / 20kHz 数字式	159-244-075
开关	200-099-252
用户输入/输出板	100-246-1054
聚酯薄膜垫片	
1/2in 或 3/8in, 10 个	100-063-357
1/2in, 150 个	100-063-471
3/8in, 150 个	100-063-472
3/8in, 30kHz, 10 个	100-063-632
风扇	100-126-015
BBRAM 电池	200-262-003
面板	100-032-454
面板螺钉	100-298-149 (6 个) 200-298-143 (1 个)
线核	100-246-947

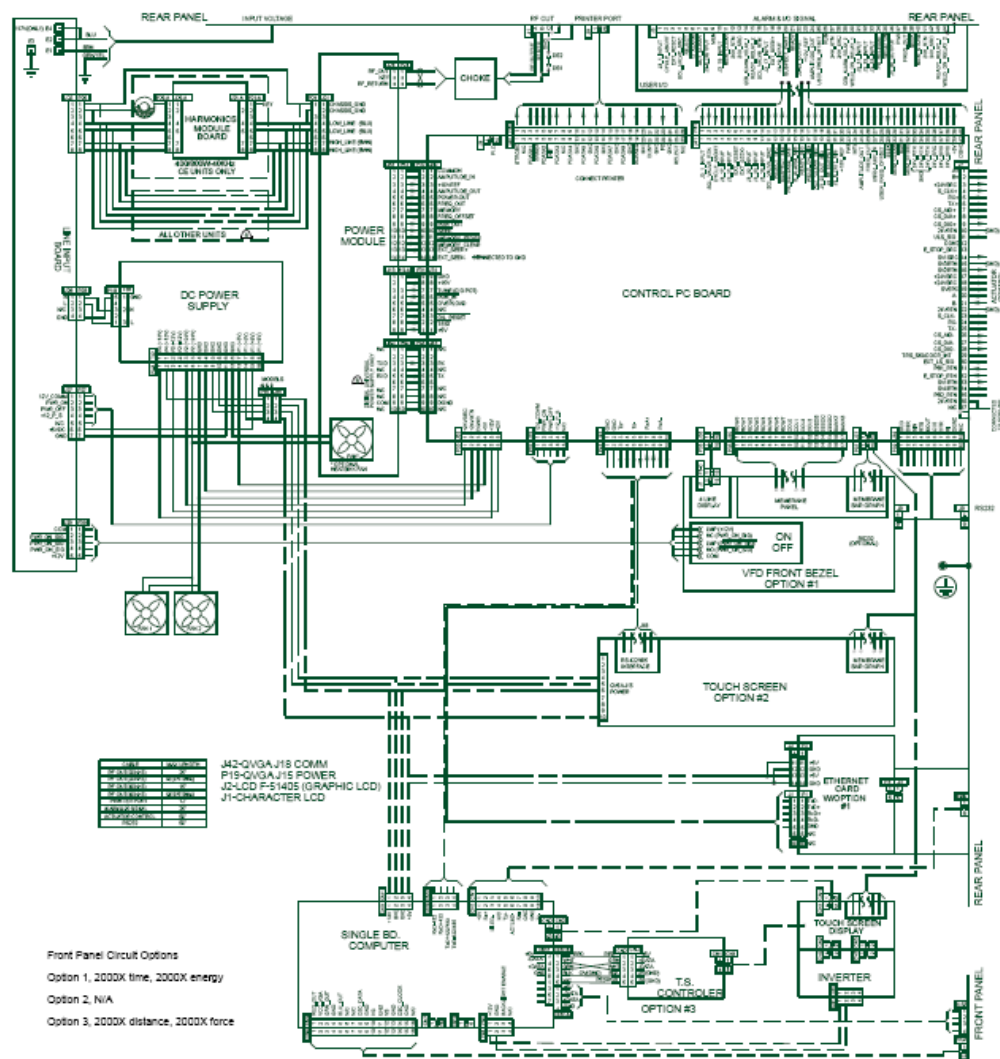
5.3.2 系统电缆线

P/N	Description	Cable Model
101-241-202	Cable, Remote Interface 8' to remote pneumatics package (ao actuator)	J924
101-241-203	Cable, Actuator Interface 8'	J925S
101-241-204	Cable, Actuator Interface 15'	J925S
101-241-205	Cable, Actuator Interface 25'	J925S
101-241-206	Cable, Actuator Interface 50'	J925S
101-240-020	Cable, Start 8'	J911
101-240-015	Cable, Start 15'	J911
101-240-010	Cable, Start 25'	J911
101-240-168	Cable, Start 50'	J911
101-241-207	Cable, User I/O 8'	J957S
101-241-208	Cable, User I/O 15'	J957S
101-241-209	Cable, User I/O 25'	J957S
101-241-258	Cable, User I/O 50'	J957S
101-241-248	Cable, Terminal 8'	J973
101-241-249	Cable, Terminal 15'	J973
101-241-250	Cable, Terminal 25'	J973
101-240-017	Cable, RF CR & CJ20 8'	J931S
101-240-012	Cable, RF CR & CJ20 15'	J931S
101-240-007	Cable, RF CR & CJ20 25'	J931S
101-241-200	Cable, RF CR & CJ20 50'	J931
101-240-176	Cable, RF CR & CJ20 8' CE	J931CS
101-240-177	Cable, RF CR & CJ20 15' CE	J931CS
101-240-178	Cable, RF CR & CJ20 25' CE	J931CS
101-241-199	Cable, RF CR & CJ20 50' CE	J931CS
100-246-630	Cable, Ground Detect	-

备件（推荐）

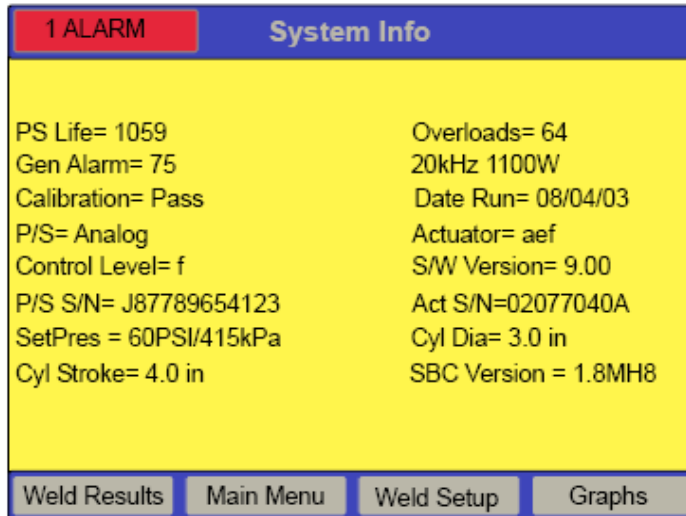
描述	EDP #
替换 2000X d 型控制板	101-063-611
400W 功放模块，数字式	159-244-064
750W 功放模块，数字式	159-244-104
800W 功放模块，数字式	159-244-063
1.5kW 功放模块，数字式	159-244-065
1.25kW 功放模块，数字式	100-244-102
2.5kW 功放模块，数字式	100-244-103
3.3kW 功放模块，数字式	100-244-048
4kW 功放模块，数字式	159-244-075
前面板开关	200-099-252
线路滤波器	100-242-489
保险丝，20a	200-049-015
直流风扇	100-126-015
风扇过滤器组件	101-063-614
I/O 板	100-242-288
线核	100-246-947
薄膜面板	100-242-926
直流电源	200-132-294
RF 捆束	100-246-949

5.4 系统联机图



5.5 故障诊断

当 2000X 超声波能量供应器遇到不正常的情况便会产生报警。产生报警时，超声波能量供应器前面板上会显示报警次数以及报警。按“报警”按钮显示报警更正措施。如果您使用了驱动器上的急停按钮终止熔接，扭转该按钮进行重设，然后按超声波能量供应器上的“重设”按钮。



一共有八种报警类型：循环调整(Cycle Modified)、故障(Failure of)、无循环(No Cycle)、设置(Setup)及可疑报废(Suspect)、报废(Reject)、超载(Overload)。

循环调整(Cycle Modified)报警：由于振幅分阶未能按要求发生等原因而调整熔接循环时产生的报警。此类报警信息的产生会在显示器上出现提示信息，并且使常规报警计数器计数增加。如果您遇到大量的循环调整(Cycle Modified)报警，请检查熔接参数设置。

- **故障(Failure of)报警：**由于部件故障或部件连接断开等原因引起的设备故障报警。此类报警信息的产生会在显示器上出现提示信息。运行下一个熔接循环前需修理或更换部件。故障(Failure of)报警会使常规报警计数器计数增加。
- **无循环(No Cycle)报警：**进行熔接之前，熔接循环中止时产生的报警。此类报警信息的产生会在显示器上出现提示信息，并且使常规报警计数器计数增加，但是不会增加循环计数器的计数。
- **可疑报废(Suspect)或报废(Reject)报警：**熔接循环超出设定范围时产生的报警。此类报警信息的产生会在显示器上出现提示信息，并且使常规报警计数器计数增加。在熔接循环中产生可疑报废(Suspect)或报废(Reject)报警时，必须检查熔接的工件。如果您遇到大量可疑报废(Suspect)或报废(Reject)报警，请检查熔接参数设置。
- **设置(Setup)报警：**当用户输入参数时，和其它参数发生冲突时产生的报警。例如：在熔接时间 1.0s 上的设置振幅分阶，但熔接时间只能设置为 0.5s。此类报警信息的产生会在显示器上出现提示信息，且在下一熔接循环开始之前必须清除所有设置报警。设置报警会使常规报警计数器计数增加，但是不会增加循环计数器的计数。
- **超载(Overload)报警：**超声波功放超载时发生的报警。超载报警会使常规报警计数器计数增加，并且此类报警信息的产生会在显示器上出现提示信息。

5.7 维护事项

！警告

维护事项必须由有资质的员工进行操作！进行维护事项有潜在的个体损伤或死亡，以及设备损坏的可能性。

进行设备维护时，维修人员需配备手工工具。

5.7.1 所需工具

本设备为用户提供了用于换能器拆装的月牙扳手。用户还需要配备以下手工工具：

- 六英寸或更长的，带有磁性触点或螺钉起子的 **Phillips-head** 螺丝刀
- 高质量的多用仪表，直流和交流电压，带有绝缘测试探头

5.7.2 电压测试点

取下面板，转动直流电源。

直流电源
TB2-1—TB2-4=+12vdc
TB2-2—TB2-4=-12vdc
TB2-3—TB2-4=+24vdc
TB2-7—TB2-6=+5vdc

5.7.3 冷启动

超音波能量供应器内部存储器存储了系统出厂设置，以及用户设置的参数，同时它也可以为超音波能量供应器内部功能提供暂时存储。冷启动将清除熔接设置菜单中的数值，并且将这些参数恢复到出厂设置。在正常的操作和维护过程中不需要执行冷启动，但是在以下情况可以进行冷启动：

- 您怀疑系统运行不正常
- 您想生成新的设置

冷启动不能清除诸如内部超音波能量供应器历史和序列号，打印机类型和打印机设置这样的系统参数。

5.7.3.1 执行冷启动操作

在主菜单中选择诊断按钮进入诊断画面，按画面上的冷启动按钮开始冷启动，冷启动结束后屏幕将返回到熔接设置画面。

！注意

执行冷启动将清除用户当前的设置，以及一些系统配置菜单中设置的参数。如果您想保留这些设置，请务必记录下这些设置。如果您使用了可选打印机，这些设置可以打印出来，或者将这些设备保存为预设置。