



NC

配有伺服驱动装置并采用开放式控制设计的超声波焊机

# NC

## 修身的设计、智能化的操作

NC 是一种装配有伺服驱动装置并采用开放式控制设计的超声波焊机。在开发过程中着眼于机器的模块化结构，以便能够根据不同的应用情况和零件大小作出快速调整。

- 1 集成式电路板的控制系统隐藏在立柱支架内
- 2 NC系列的超声波振动单元安装于可自由选择启动位置的驱动单元上
- 3 即插即拔式的焊接工具
- 4 工件放置区域设置有照明系统
- 5 运行灯光指示
- 6 拓展插槽
- 7 底模夹具的底板和焊头之间的平行性易被快速设定
- 8 符合人体工程学的双手操作按钮
- 9 触摸屏
- 10 急停按钮
- 11 USB 3.0 接口用于数据双向传输
- 12 外挂式超声波发生器



# 精准

## 由伺服系统驱动的超声波焊接单元

NC 广泛应用于需要高精度焊接流程的不同行业。超声波焊接流程确定的焊接参数由超声波（频率、振幅、时间）和其它对焊头移动性的机械要求（工作压力、进给速度）组成。

焊头会以 20 至 35 kHz（超声波范围）的频率将超声波发生器中产生的能量转换成小幅（微米级）振动。焊接时间决定了超声波对待焊接零件的作用时间。在熔化（塑料）工件时，除振动焊头外，还需要工作压力和速度可调的精确进给装置。在 NC 中，SONOTRONIC 通过一个嵌入到智能化控制系统设计中的伺服电机加以实现。

### 优势

- 高精度移动  
(分辨率 < 1/100 mm)
- 绝对及相对位置的控制和调节
- 扭矩和转速调节  
(+/- 0.01% 精度)
- 扭矩限制
- 可实现最小力
- 可变速度和力  
( $V_{max} = 200 \text{ mm/s}$ )
- 移动曲线  
(目标位置、额定速度、加速度、制动时间和延迟时间等)
- 加工过程中的图形化显示和参数存储(文档记录)
- 方案管理
- 安全监控的移动  
(集成功能安全性)
- 进给装置的多种监控功能
- 校准
- 符合人体工学的作业：
  - 双手启动(光信号反馈)
  - LED 照明
  - 合格件 / 不合格件 LED 指示灯

### 焊接方式

在控制面板中选择和监控工作方式。“振幅”、“焊接力”和“进给速度”等参数均可调节。另外，焊接方式还可任意组合。

- 取决于时间：  
按定义的时间段焊接
- 取决于位移：  
(绝对和相对) 在定义的最终尺寸上焊接（绝对）以及从达到触发的参考点开始焊接相对的位移量（相对）
- 取决于能量：  
按之前确定的能量值焊接
- 取决于压力：  
依据给定的压力曲线焊接：此功能也可用于识别零件（当接触零件时会扫描和检测到力增大）
- 触点关闭：  
当碰到金属触点时安全停止

### 可选选项

- 超声已开启 伴有超声振动移动到工件
- 超声延续 撤离工件时伴有超声振动
- 预接合 在不施加声振的情况下预接合

### 机器模式

- 受密码保护的用户级别  
(操作人员 / 调整人员 / 维护人员)

### 便于调整模式的特殊功能

- 换模时的自动校准功能：  
调整人员通过纯文本说明引导流程
- 通过触摸屏可选的焊接深度示教

### 行业

NC 系列产品被广泛应用于各个行业。



# 模块化

## 灵活的组装、附件可拓展

从机械和控制技术结构角度而言，这种模块化设计理念让设备的用途更加多元化，可作为焊接单元、无基座的机器和台式机来使用。隔音罩、滑台或工件表面薄膜保护装置等可选配件均能通过标准接口模块集成至 NC 机器设计中。因此，机器可进行后续升级和针对不同应用进行多组合的调整。

### NC Unit

- 焊接单元式
- 带有IPC (Pro型), SPS与HMI分离式 (basic基本型)

### NC Integra

- 无基座式
- 带有IPC (Pro型), SPS与HMI分离式 (basic基本型)

### NC

- 台式机
- 带有IPC (Pro型), SPS与HMI分离式 (basic基本型)



### 气动薄膜进给单元

- 防止敏感型工件表面出现凹孔
- 可在控制系统中选择或取消
- 薄膜进给在 0 - 190 mm 之间可调
- 适用于 40 - 110 mm 的薄膜宽度
- 方便通过接口模块进行集成



### 隔音罩

- 置入方式符合人体工程学
- 可打开至模具中间位置的侧部滑门
- 滑门可在控制系统中选择或取消选择
- 行程 500 mm (气动)
- 单手操作安全罩舱
- 方便通过接口模块进行集成



### 气动滑动工作台

- 用于在焊头下方进给相对较高的工件
- 行程 125 mm
- 滑动工作台功能可选择
- 300 x 300 mm 通用夹板
- 方便通过接口模块进行集成

# 整合能力

## 按需柔性组合的理念

NC 可灵活使用，并且 NC 集成型和 NC 单元型，两种规格也能够集成至现有或全新的机器设计中。在流水线上需要使用超声波完成精准焊接的应用中，这尤其具有吸引力。凭借我们在非标设备制造和塑料连接领域的丰富经验，利用德国工程技术与服务为您提供支持。

### NC 无底座式

作为无底座的机型选择，NC Integra 可以被非常方便的快速集成到现有或新设备产线中，用于批量焊接注塑件产品



### NC Unit 焊接单元式

SONOTRONIC在NC单元版本中，为NC驱动单元提供超声波组件和发生器，以及控制柜模块和控制单元。NC单元还可以通过标准接口集成到现有或新的机器概念中，以完成批量化的塑料件连接工作



# 智能化

## 直观且用户友好的触摸屏操作

### 特点

- 启发式的操作菜单
- 表示过程相关值 (目标值和实际值)
- 焊接曲线的图形表示易于理解数值
- 集成式辅助功能
- 多级选项功能取决于访问权限
- 多种配置选项
- 语言切换
- 文档和操作说明
- 50个参数程序

### 所有功能一目了然



### 简单的参数输入方式



### 清晰的图表





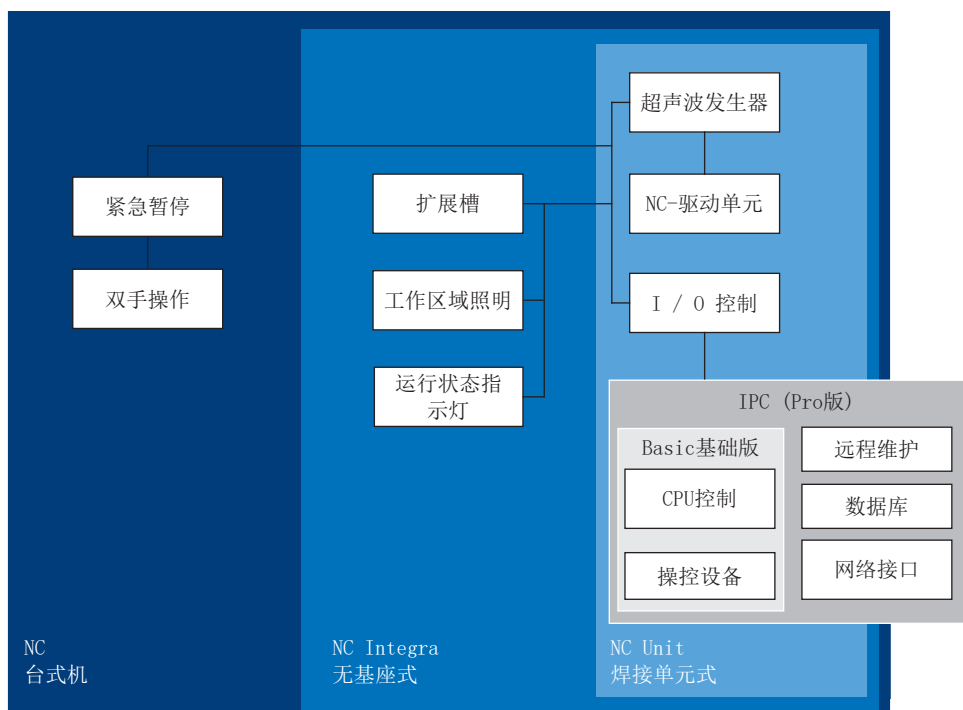
## 机械结构

	NC 台式机		NC Integra 无底座式		NC Unit 焊接单元式	
	基础版	专业版 (配工控机)	基础版	专业版 (配工控机)	基础版	专业版 (配工控机)
NC 进给单元	■	■	■	■	■	■
机架	■	■	■	■	-	-
带双手操作功能的机座	■	■	-	-	-	-
超声波发生器	■	■	■	■	■	■
集成的开关柜插槽	■	■	■	■	-	-
开关柜工控机扩展硬件	-	■	-	■	-	■
开关柜控制系统扩展硬件	■	-	■	-	■	-
配有工控机的操作设备	-	■	-	■	-	■
无工控机的操作设备	■	-	■	-	■	-
操作面板支架	■	■	■	■	-	-
换模头	■	■	■	■	■	■
冷却装置	■	■	■	■	■	■
法兰安装机架	-	-	■	■	-	-
NC 进给单元固定角铁	-	-	-	-	■	■
伺服器和调节器线缆 (5/10/15 m)	-	-	-	-	■	■
开关柜电缆束 (5/10/15 m)	-	-	-	-	■	■
<b>配件 (可选)</b>						
滑动工作台	■	■	-	-	-	-
薄膜适配设备	■	■	■	■	-	-
隔音罩 (采用单手启动)	■	■	-	-	-	-

■ 包含 - 不包含

## 控制与自动化

Siemens 控制组件通过标准化通信，简化了与客户网络的集成。在专业版（带 Soft-PLC 的工控机）中，可以轻松实现其他的客户特定功能，如条形码扫描、摄像机监控、数据分析、远程维护和即将推出的工业 4.0 应用。另外，无独立 PLC 的 NC Unit 焊接单元也能够集成至生产设备的控制系统中。



# NC 技术数据

配有伺服驱动装置并采用开放式控制设计的超声波焊机

NC 技术数据		
类型 / 工作频率 [kHz]	20	30 / 35
电气连接值 [V AC] / [A]	230 / 10	
电源频率 [Hz]	50	
压缩空气连接 [bar] (可选)	6	
焊接力 [N]	100 - 3000	25 - 600
最大进给速度 [mm/s]	200	
焊接单元工作行程 [mm]	0 ... 350	
夹板 [mm]	300 x 300 x 12	
重量 [kg]	200	160
尺寸 (宽 x 高 x 深) [mm]	640 x 1.455 x 770	640 x 1.300 x 725

USG 技术数据			
工作频率* [kHz]	20 (+/-500 Hz)	30 (+/-500 Hz)	35 (+/-500 Hz)
输出功率* [W]	2.000	2.000	400 / 800 / 1.200
电源电压 [V], 电源频率 [Hz]	230 (L, N, PE), 50/60		
额定电流 [A]	10.6	11.0	2.4 / 4.3 / 6.0
电源保险 [A]	2 x T 12.5 (内部)		
接通时长 (ED)	50%	50%	50%
无装配板的外壳尺寸 (宽 x 高 x 深) [mm]	100 x 285 x 270		
带装配板的外壳尺寸 (宽 x 高 x 深) [mm]	100 x 333 x 271		

\* USG 发生器的可选超声波装备  
保留技术更改的权利。更多信息请联系旁注的联系人。



SONOTRONIC Nagel GmbH  
Becker-Göring-Straße 17-25  
76307 Karlsbad  
德國  
电话: +49 7248 9166-0  
传真: +49 7248 9166-144  
info@sonotronic.de  
www.sonotronic.de

SONOTRONIC 香港分公司  
Block E, 9/F, Mai Tak Industrial Building,  
221 Wai Yip Street,  
Kwun Tong, Kowloon,  
Hong Kong 香港  
电话: +852 23451111  
传真: +852 27978047  
sales@sonotronic.hk  
www.sonotronic.de

## 架起通往成功的桥梁

### 行业解决方案

- 汽车行业
- 塑料
- 包装、食品
- 工业纺织品
- 环保领域

### 产品

- 非标设备
- 标准机 (台机)
- 超声波系统
- 超声波组件

### 技术

- 超声波
- 红外线
- 加热元件/加热阳模
- 热空气