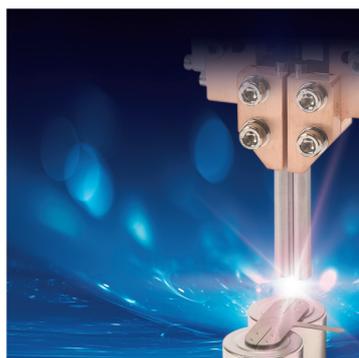
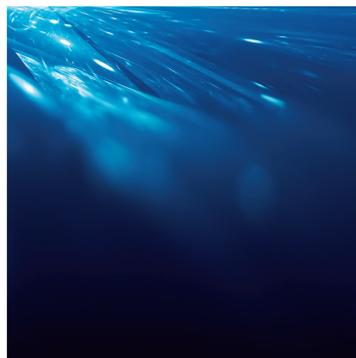
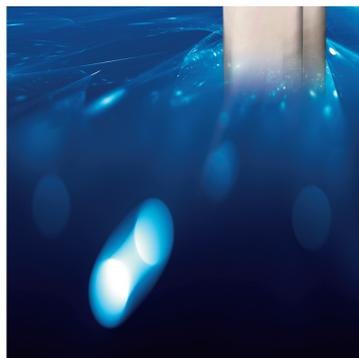


PRODUCT CATALOG

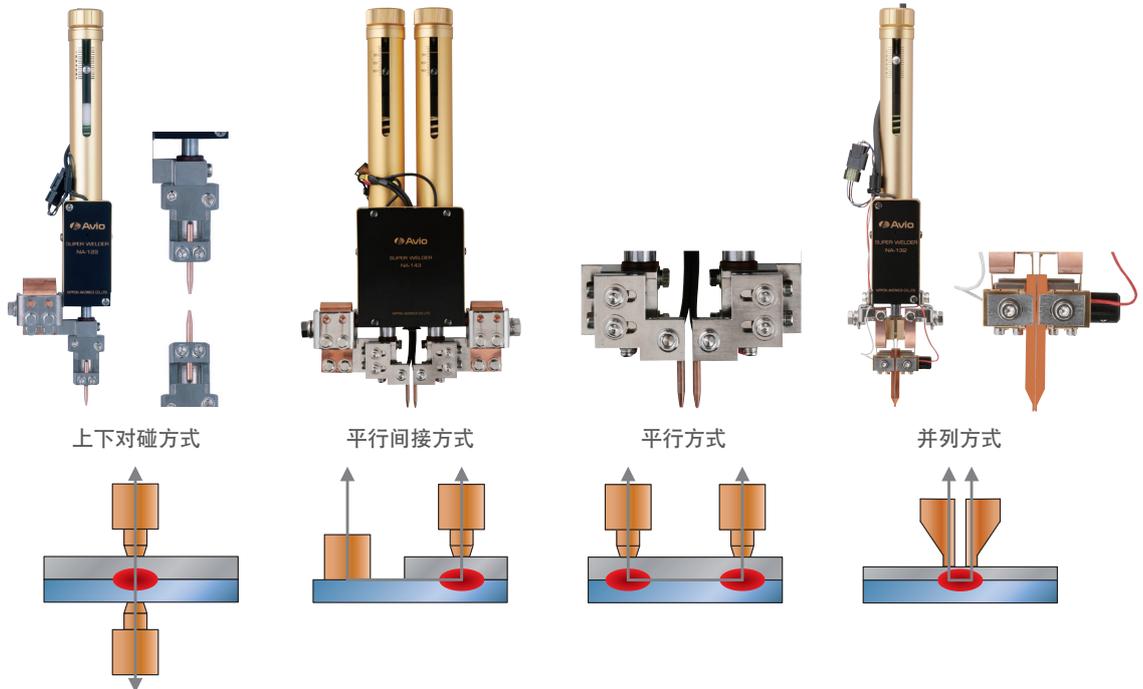
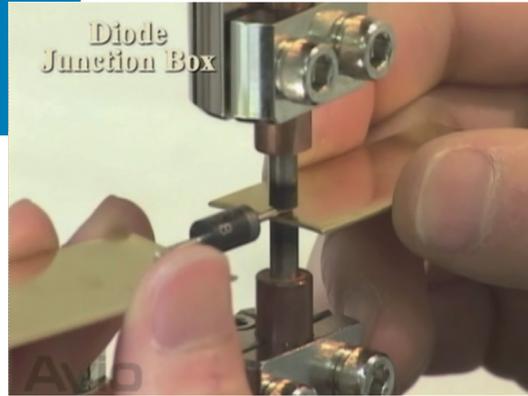


精密电阻焊接机
系列



电阻焊接

电阻焊接是将被焊接物用电极挟住后，施加压力的同时进行通电，利用「电阻发热」将被焊接物熔化焊接在一起的接合方法。与其他接合方法相比总成本低，可以在短时间内完成焊接，广泛用于各种应用。



焊头 & 电极

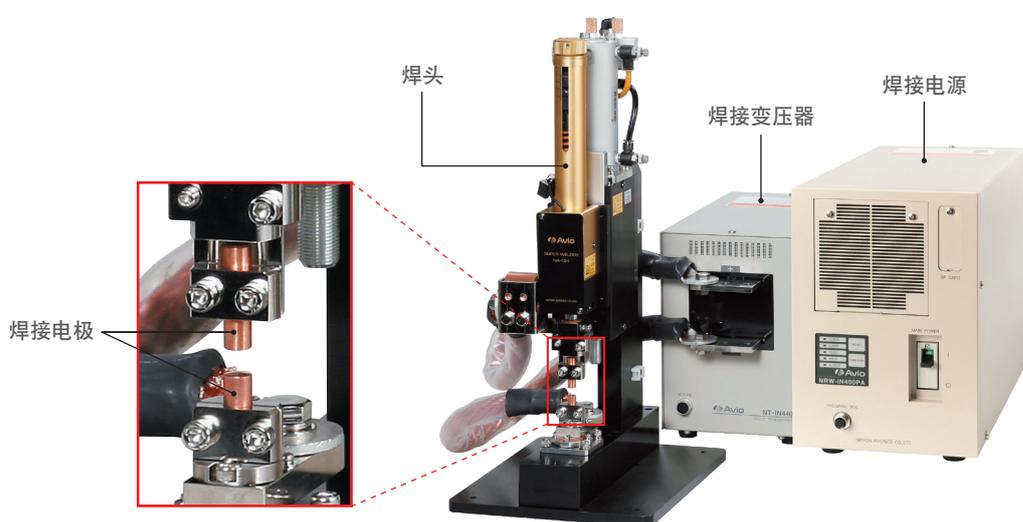
根据被焊接物的形状和构造决定电极的加压方式（焊接电流的通电方式）。另外电极的形状、材质及压力是焊接时的重要因素。

电阻焊接机的基本构造和作用

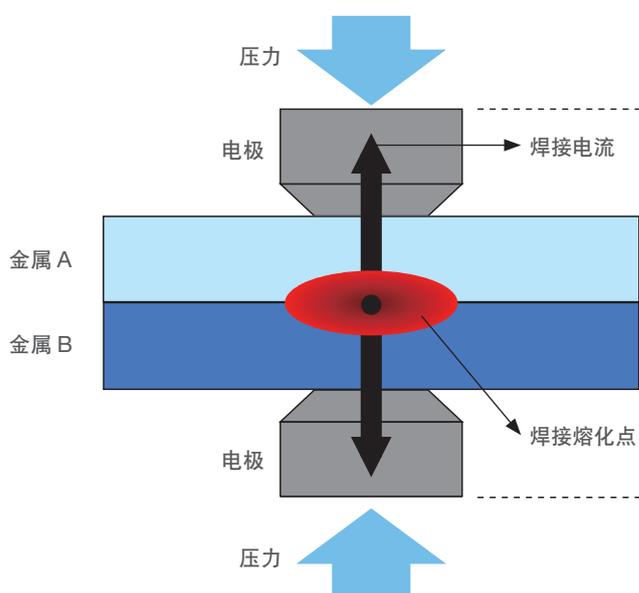
电阻焊接是将被焊接物使用电极挟住后，施加压力的同时进行通电。

- 焊接电源：控制焊接电流的大小、时间、波形
- 焊接变压器：将焊接电源控制的电流转变为大电流。
- 焊头：控制压力。
- 焊接电极：对被焊接物施加压力并通电。

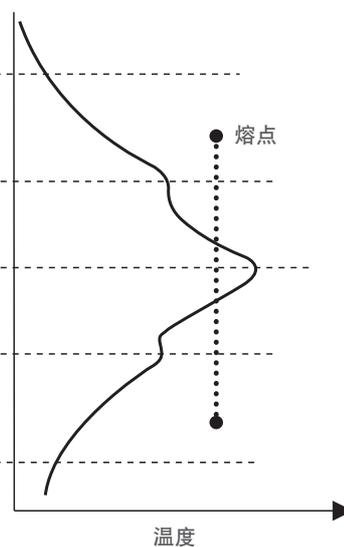
※ 其他有各种测量电流和压力的监测仪。



■ 电阻焊接模式



■ 电阻焊接时的温度分布



电阻焊机产品系列

P7-16 焊接电源



高频式



晶体管式



静电储能 (DC) 式

P17-19 焊接管理监测仪



焊接监测仪



数字压力计

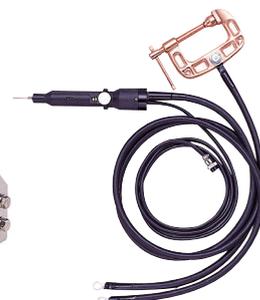
P20-23 焊头



系统焊头

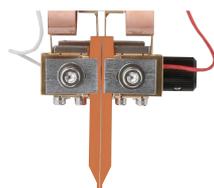


一体型焊头



手持型

P24-26 焊接电极



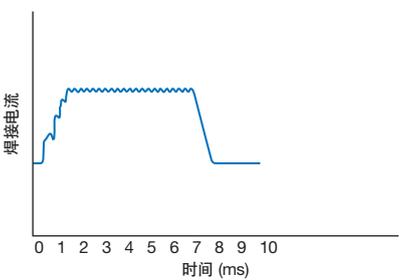
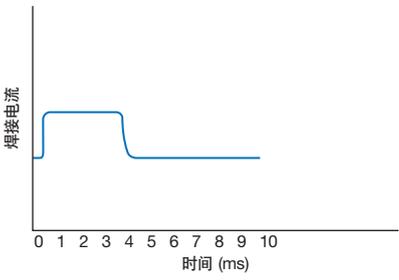
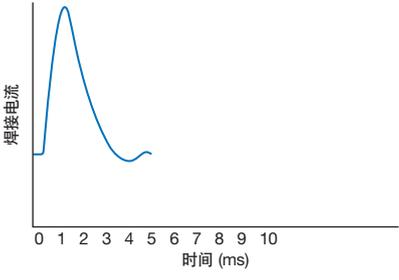
驱动部



配件

焊接电源：控制方式

根据被焊接物的材质、形状及所要求的焊接品质来选择焊接电源。AVIO 的焊接电源根据电流控制方式的不同大致可分为三类，可利用各自的特长分别使用。

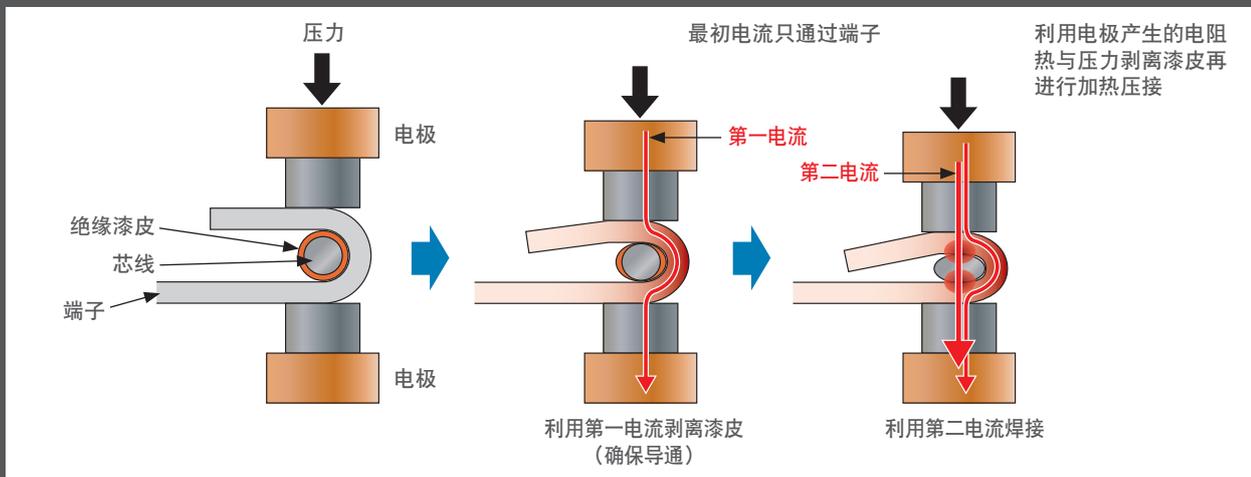
基本组成	焊接电流波形	特长
<p>高频式</p> 		<p>利用高频回路以数kHz（毫秒）的周期控制电流。此高频焊接电源是直流方式，具有较好的热效率、快速的控制周期，非常适合精密焊接工艺。 根据电流、电压的反馈控制可以得到稳定的焊接品质。没有电容器的充放电，从而实现长时间通电（最长可达3秒），具有高度自由的通电波形的设定。 ※设定使用长时间通电时，最高电流、使用率有限制。</p>
<p>晶体管式</p> 		<p>通过晶体管方式直接控制电容器的充电能量。控制速度达到0.01ms的高速方式，非常适用于微小配件、极细线等的精密焊接。 根据电流、电压的反馈控制，可以得到稳定的焊接品质。</p>
<p>静电储能（DC）式</p> 		<p>控制电容器的充电能量，瞬间放电进行焊接。由于短时间（数毫秒）释放大电流，多用于铝、铜等散热性好而焊接困难的材料。充分利用短时间释放大电流的特长，多用于避免热影响的微小部件的焊接。</p>

焊接电源：电流容量

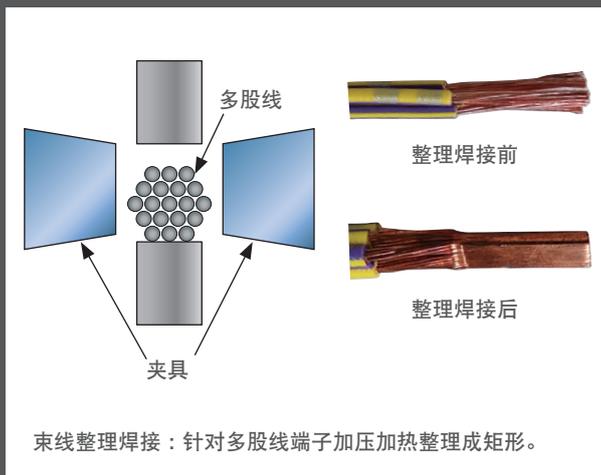
根据被焊接物的大小、厚度等选择相应通电能力的焊接电源。

方式	焊接电源 / 焊接变压器	0	1kA	2kA	3kA	4kA	5kA	10kA	20kA
高频式	NRW-IN4200/NT-IN4474						4kA		
	NRW-IN400PA/NT-IN8444B							8kA	
	NRW-IN8400A/NT-IN8400							8kA	
	NRW-IN16K4/NT-IN16K4A								16kA
晶体管式	MCW-700/内置		0.5kA						
	MCW-750/内置			1.8kA					
静电储能（DC）式	NRW-DC150A/内置							5.5kA	

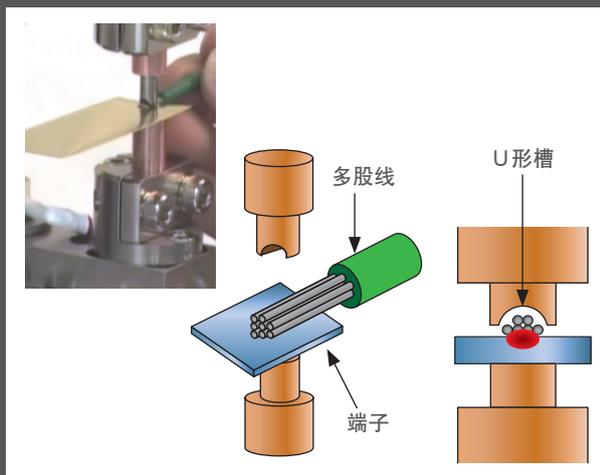
电阻焊接事例



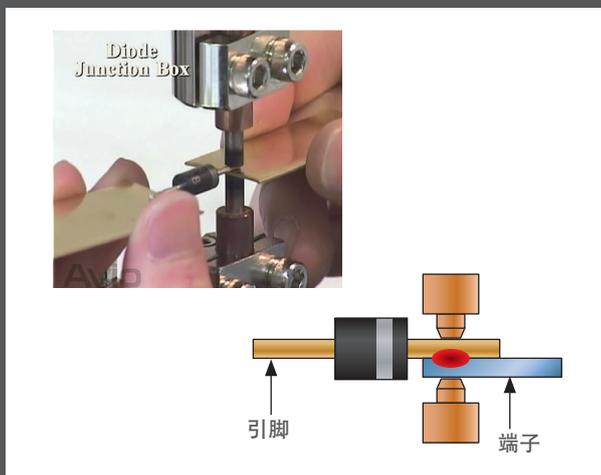
漆包线 + U形端子



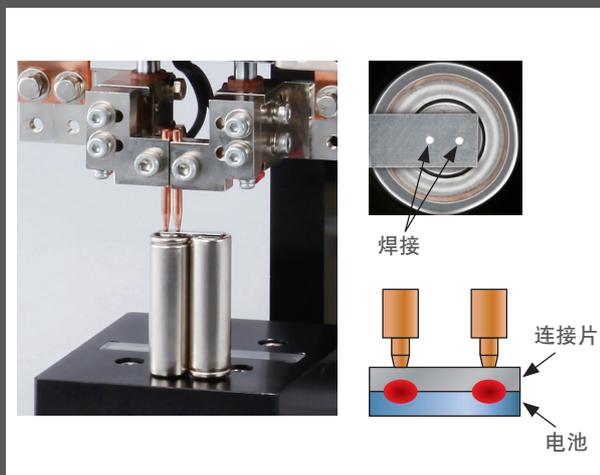
多股线（束线焊接）



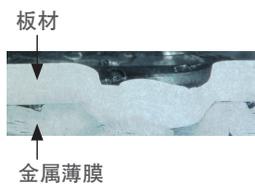
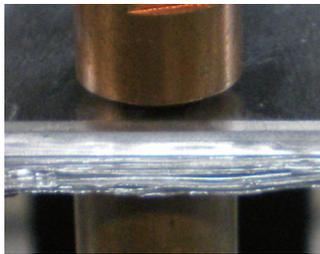
多股线 + 端子



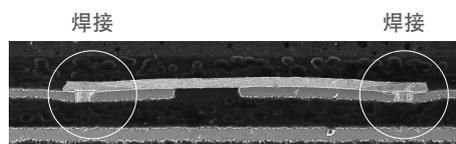
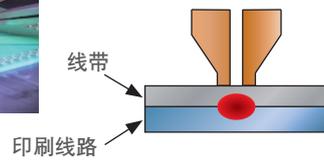
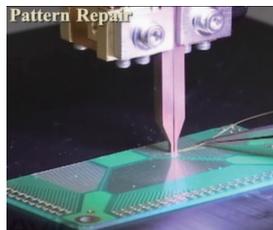
电子部件的引脚 + 端子



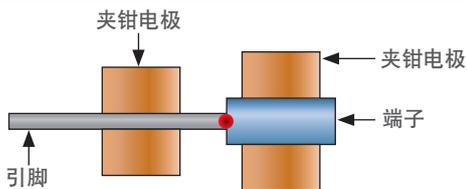
电池组（充电电池 + 连接片）



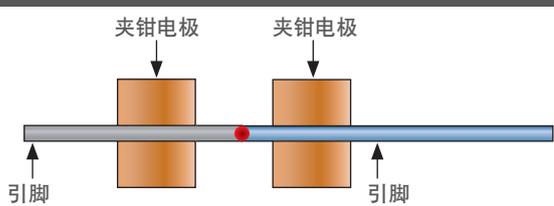
多层膜 + 板材 (铝·铜)



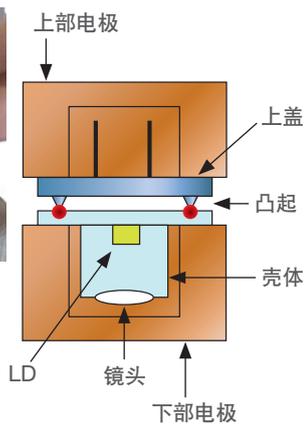
线路板断线维修



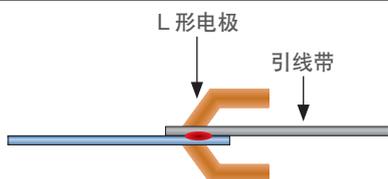
引脚 + 端子



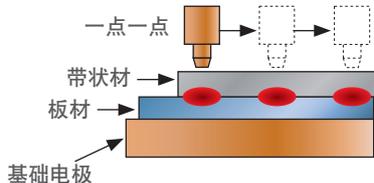
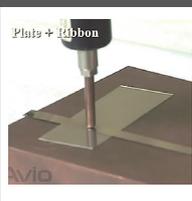
引脚线 + 引脚线



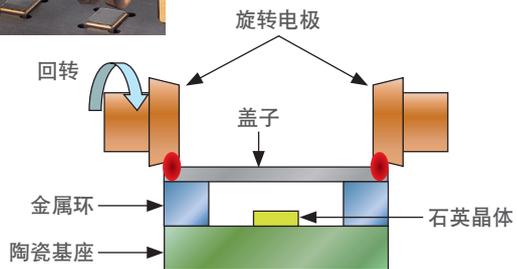
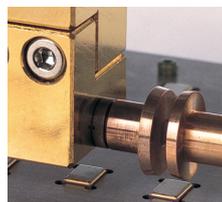
封帽机



引线带 + 引线带



板材 + 带状材



封焊：平行方式

高信赖性高频焊接电源

NRW-IN400PA

适合于自动机搭载的
直流高频焊接电源

适合于自动机搭载的直流高频焊接电源。可以根据焊接物的不同任意选择 6 种控制模式与 3 种频率中最合适的焊接，实现高品质焊接。另外电源内置焊接监测功能，利用以太网通信将监测值的判定结果输出到外部机器，提高焊接品质的强化管理。



3 种类的频率（2kHz, 4kHz, 5kHz）可供选择

可以在每个焊接程序内选择设定适合产品焊接的频率

多通道控制模式

定电流、定电压、定功率、一次峰值、一次电流平均值、固定脉宽输出

任意波形（任意）功能

127step 内任意设置「UP」「WELD」「DOWN」「COOL」。
可以实行多段倾斜通电、任意波形脉动通电等各种焊接波形

焊接条件补偿功能（目标值补偿功能）

利用 IO 信号微调焊接波形目标值。不需要更改焊接条件（Program_No.），短时间（10ms 以内）即可调整

内置焊接监测功能

监测显示电流、电压、功率、电阻的平均值和峰值、极限监测判定结果。

通电停止信号开始后的偏差为 1ms 以内

利用通电停止指令的高速处理方式，降低工件的位移量的误差

防尘强化结构

采用恶劣环境（灰尘、油雾）下也不容易发生故障的设计

其他

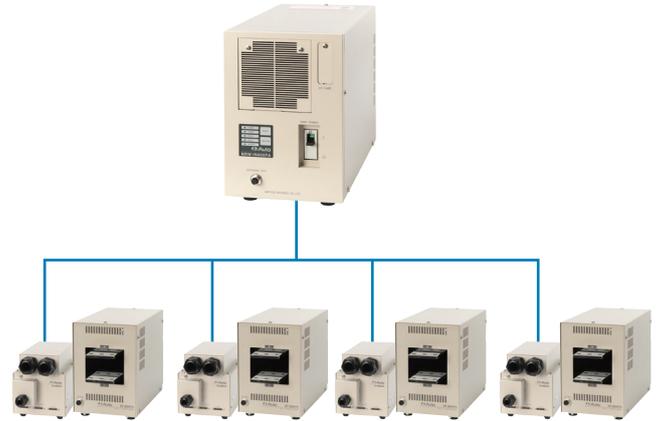
多通道通电 以太网通信功能



TS-IN044A

多通道焊接变压器系统

一台高频焊接电源最多可同时连接 4 台焊接变压器、一台电源可以控制多台变压器的焊接工程。可以降低设备采购成本。利用外部信号可以切换焊接条件，各焊接变压器可以分别设定不同的焊接条件。



项目	TS-IN044A
尺寸 (mm)	W148 × D261 × H180
重量	≈ 4.3kg

程序控制盒 NA-PB100

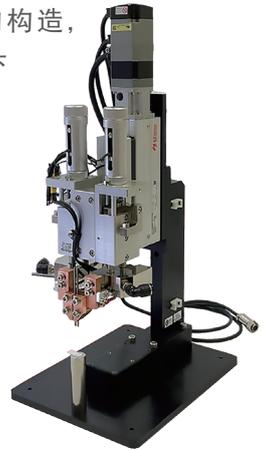
可以远方操作的程序控制盒

一台可以对应多台高频焊接电源。搭载在自动化设备时，可实现高度自由的焊接电源布局。



电池片焊接头 (定制产品)

可以根据工件的构造，制作电池片焊接头



项目	NRW-IN400PA
输出频率	2kHz、4kHz、5kHz 选择设定 (PRG No. 分别设定)
控制方式	一次电流峰值控制、一次电流平均值控制 二次电流有效值控制、二次电压有效值控制 二次功率有效值控制、固定脉冲宽度控制
最大输出电流	400A (使用率5%)、200A (使用率20%)
时间设定范围 (ms)	0.0-3000.0 (UP TIME、WELD TIME、DOWN TIME、COOL TIME的合计值)
焊接条件	255 条件
用户通信接口 (设定用)	程序控制盒
监测功能	电流、电压、功率、电阻的平均值/峰值、脉冲宽度
多段通电功能	3-phase模式 (slope、weld、cool) / free style模式 (最多 127 step)
冷却方式	空冷
通信接口	Ethernet
电源电压	220V规格: 3相AC200-240V ± 10% 50/60Hz、400V规格: 3相AC380-480V ± 10% 50/60Hz
尺寸 (mm)	W200 × D501 × H298 (不包含凸起部位)
重量	≈ 19kg
对应变压器	NT-IN8444B、NT-IN4474A

连接的焊接变压器

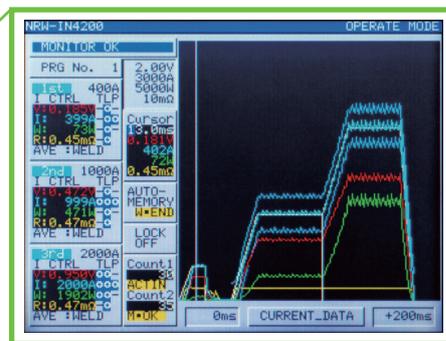
项目	NT-IN4474A		NT-IN8444B	
电源电压	220V规格	400V规格	220V规格	400V规格
最大输出电流	4000A (使用率5%)		8000A (使用率5%)	
额定容量 (使用率 50%)	11 kVA	10 kVA	36 kVA	33 kVA
额定一次电压	300V	600V	300V	600V
空载二次电压	8.4V	7.6V	14.1V	12.9V
变压器匝数比	37: 1	74: 1	22: 1	44: 1
输入频率	2kHz/4kHz/5kHz		2kHz/4kHz/5kHz	
冷却方式	空冷		空冷	
尺寸 (mm)	W150 × D337 × H222 (不包含凸起部位)		W200 × D370 × H214 (不包含凸起部位)	
重量	≈ 14kg		≈ 23.4kg	

内置焊接监测的高性能焊接电源。高速反馈功能实现瞬时反应。

NT-IN4474



NRW-IN4200



高频焊接电源

NRW-IN4200

内置焊接监测的 直流高频焊接电源

- 多种控制方式
(定电流、定电压、定功率)
- 预通电焊接判定功能
- 长时间通电功能 (最长 3 秒)
- 大屏幕彩色液晶屏显示焊接波形的图像
- 多种监测功能
- 焊接波形存储功能可以与良品波形对比

项目	NRW-IN4200
输出频率	2kHz
控制方式	二次电流有效值控制、二次电压有效值控制 二次功率有效值控制、固定脉冲宽度控制
输出设定范围	电流: 400 - 4100A 电压: 0.400 - 4.100V 功率: 200 - 8200W 脉宽: 0.0 - 90.0%
时间设定范围 (ms)	0.0-3000.0 (UP TIME、WELD TIME、DOWN TIME、 COOL TIME的合计值)
极限监测功能	电流、电压、功率、电阻的平均值/峰值
其他监测功能	波形监测、追踪监测
波形画面保存	8画面 (包括当前的通电结果画面)
焊接条件	31条件
通信接口	RS-232C、I/O、模拟信号输出
冷却方式	空冷
电源电压	3相AC200-230V ±10% 50/60Hz
尺寸 (mm)	W170 × D350 × H265 (不包含凸起部位)
重量	≈15kg
对应变压器	NT-IN4448、NT-IN4474、NT-IN4436

高频式焊接电源

NRW-IN8400A

搭载彩色液晶显示屏的直流高频焊接电源。
易于安装在自动机上使用。



NT-IN8444

NRW-IN8400A

此电阻焊接电源可利用一次电流峰值控制实现稳定的焊接品质。

附带脉动通电功能与触发停止通电等多种功能的焊接电源。

项目	NRW-IN8400A
输出频率	2kHz
控制方式	一次电流峰值控制、二次电流有效值控制、二次电压有效值控制 二次功率有效值控制、固定脉冲宽度控制
输出设定范围	电流：400-8200A、电压：0.400-6.200V、功率：200-24、600W、脉宽：0.0-90.0%
时间设定范围 (ms)	0.0-3000.0 (UP TIME、WELD TIME、DOWN TIME、COOL TIME的合计值)
极限监测功能	电流、电压、功率、电阻的平均值/峰值
其他监测功能	波形监测、追踪监测
其他功能	脉动通电功能
波形画面保存	8画面 (包括当前的通电结果画面)
焊接条件	255条件
通信接口	RS-232C、I/O、模拟信号输出
冷却方式	空冷
电源电压	3相AC200-240V ±10% 50/60Hz (选项：3相AC380-440V ±10%)
尺寸 (mm)	W186 × D490 × H265 (不包含凸起部位)
重量	≈18kg
对应变压器	NT-IN8400、NT-IN8444、NT-IN4474、NT-IN4436、NT-IN4448

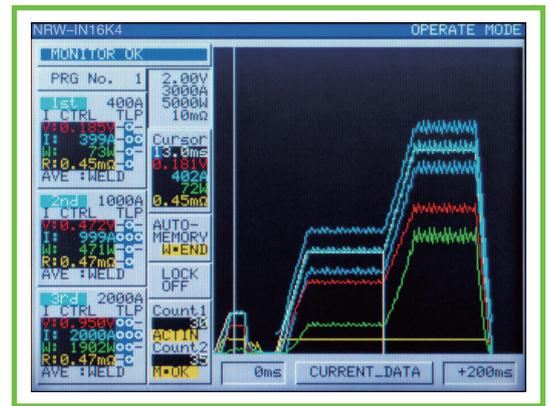
- **操作简单、搭载 5.7 英寸 TFT 彩色液晶显示屏**
- **多种控制模式**
除了传统的 PID 控制方式的电流反馈控制外，还搭载了控制电流波形峰值的功能（一次电流峰值控制）。
- **多功能脉动通电功能**
最多可以设置 24 次的脉动通电，可以分别任意设置所有的通电时间与输出。
- **可以登录保存 255 种焊接条件**
- **触发停止通电功能**
高速停止通电的偏差为 1ms 以内
与位移传感器配套使用可以管理工件的焊接下沉量
- **输出输入信号监测功能**
输入输出信号 (I/O) 的状态可以在离线情况下确认。可以强制进行 ON/OFF 信号输出，缩短自动化设备搭载时配线确认时间。
- **目标值补偿功能**
利用位移数据和温度数据等外部传感器信号，可以在下一次通电输出值上任意增减。
- **丰富多彩的各种监控功能**
无需使用外部监视设备，可以监测显示二次侧的电流、电压、功率和电阻的波形图示。

大功率高频式焊接电源

NRW-IN16K4

配置彩色液晶显示屏的直流高频焊接电源。
最高电流为 16,000A 的大功率焊接电源。

- 最高输出电流 16,000A
- 焊接条件存储 255 种
- 焊接条件的管理（焊接波形显示、记忆存储功能）
- 各种安全功能
过电流、过温、无通电监测等
- 丰富的监测功能
电流、电压、功率、电阻、追踪



与大型焊接头（NA-126）
配套使用可以对应高导电材
料的焊接

项目	NRW-IN16K4
输出频率	2kHz
控制方式	二次电流有效值控制、二次电压有效值控制 二次功率有效值控制、固定脉冲宽度控制
输出设定范围	电流：400 - 16,400A 电压：0.400 - 6.200V 功率：200 - 49,600W 脉冲宽度：0.0 - 90.0%
时间设定范围 (ms)	0.0-3000.0 (UP TIME、WELD TIME、DOWN TIME、COOL TIME的合计值)
极限监测功能	电流、电压、功率、电阻的平均值/峰值
其他监测功能	波形监测、追踪监测
波形画面保存	8画面（包括当前的通电结果画面）
焊接条件	255条件
通信接口	RS-232C、I/O（无源/有源）、模拟信号输出
冷却方式	空冷
电源电压	3相AC380 - 415V 50/60Hz（选项：3相AC200 - 230V 50/60Hz）
尺寸 (mm)	W280 × D410 × H470（不包含凸起部位）
重量	≈35kg
对应变压器	NT-IN16K4A

电阻焊接应用设备

可以根据应用定制焊头和设备。



小型水平加压焊头
(订货生产)



密封碰焊装置



10kN 焊头



印刷电路板修理装置



全自动平行封焊机



半自动平行封焊机

按电源分类的变压器连接表

产品图片	焊接电源	焊接变压器	
		4000A 级	
		NT-IN4474	NT-IN4474A
	NRW-IN4200	○	×
	NRW-IN8400A	○	×
	NRW-IN400PA	×	○
	NRW-IN16K4	×	×

注 1：利用变压器中继盒 NT-TA100 进行连接

注 2：NRW-IN400PA 专用多通道焊接变压器系统。

变压器连接数量 最多 4 台

型号	4000A 级			
	NT-IN4474/A		NT-IN4436	
电源电压	220V 规格	400V 规格	220V 规格	400V 规格
冷却方法	空冷		空冷	
频率	2kHz (400PA连接时: 2/4/5kHz)		2kHz (400PA连接时: 2/4/5kHz)	
额定容量	11kVA	10kVA	8.8kVA	8.8kVA
变压器匝数比	37: 1	74: 1	18: 1	36: 1
空载二次电压	8.4V	7.6V	17.2V	15.7V
最高输出电流	4000A		4000A	
最高输出的使用率	5%		5%	
尺寸 (mm) (不包含凸起部位)	W150 × D337 × H222		W150 × D267 × H250	
重量	≐14kg		≐13kg	

焊接变压器					切换器
4000A 级	8000A 级			16000A	4000A/8000A
NT-IN4436	NT-IN8400	NT-IN8444	NT-IN8444B	NT-IN16K4A	TS-IN044A
○	×	×	×	×	×
○	○	○	×	×	×
×	×	○ 注1	○	×	○ 注2
×	×	×	×	○	×

8000A 级							16000A 级	
NT-IN8400		NT-IN8444		NT-IN8444B		NT-IN8444B (高电压)	NT-IN16K4A	
220V 规格	400V 规格	220V 规格	400V 规格	220V 规格	400V 规格	400V 规格	220V 规格	400V 规格
空冷		空冷/水冷 兼用		空冷			水冷	
2kHz (400PA连接时: 2/4/5kHz)		2kHz (400PA连接时: 2/4/5kHz)		2kHz (400PA连接时: 2/4/5kHz)			2kHz	
30kVA	30kVA	50kVA	50kVA	36kVA	33kVA	33kVA	75kVA	87kVA
22: 1	44: 1	22: 1	44: 1	22: 1	44: 1	22: 1	18: 1	36: 1
14.1V	12.8V	14.1V	12.8V	14.1V	12.9V	25.8V	17.2V	15.7V
8000A		8000A		8000A			12000A	16000A
5%		5% (空冷)、10% (水冷)		5%		1.25%	6.6% (水冷)	
W210 × D342 × H210		W190 × D322 × H275		W200 × D370 × H214			W218 × D450 × H370	
≐18kg		≐26kg		≐24kg			≐51kg	

直观的焊接波形



MCW-700

MCW-750

- 利用高速线性控制实现降低干扰的波形
- 三种控制模式
定电流、定电压、定功率
- 高速焊接：5次/秒
- 预通电焊接检测功能防止溅射
- 同时显示 V、I、W 的波形图像

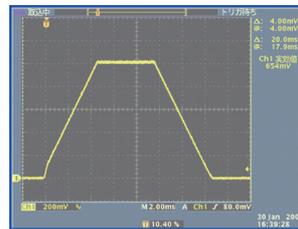
晶体管式电阻焊接电源

MCW-700 & MCW-750

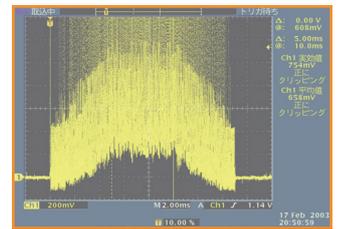
利用高速线性控制实现平滑波形与稳定的高品质精密焊接
适合于极细线、微小部件的焊接

■ 线性控制方式

利用高速线性控制降低干扰的波形，实现稳定的焊接



线性控制方式



开关控制方式

项目	MCW-700	MCW-750
最高输出电流	500A	1800A
最大电压	2V	4V
定电流模式	10 - 500A	10 - 1800A
定电压模式	0.001 - 2.000V	0.01 - 4.00V
定功率模式	10 - 500W	10 - 3600W
通电时间：UP	0 - 999 × 0.01ms/0.1ms	
通电时间：Weld	0 - 999 × 0.01ms/0.1ms	
通电时间：Down	0 - 999 × 0.01ms/0.1ms	
通电时间：Squeeze&Hold	0.00 - 9.99s	
预通电确认	判定项目：电阻值/电流值	
焊接次数 / 秒	5次/秒 (500W 2ms)	5次/秒 (3600W 2ms)
极限值监测功能	电流、电压、功率的平均值/峰值	
波形显示	显示电流、电压、功率的通电结果波形	
焊接条件	15条件	
通信接口	RS-232C、I/O、模拟信号输出	
电源电压	单相AC100 - 120V ±10% 50/60Hz (选项：单相AC200 - 240V ±10%)	
尺寸 (mm)	W200 × D350 × H300 (不包含凸起部位)	W200 × D350 × H400 (不包含凸起部位)
重量	≈20kg	≈27kg



直流储能电阻焊接电源

NRW-DC150A

最适合于电池片的焊接和铝、铜等材料的焊接

配置双脉冲通电功能

抑制打火现象、实现稳定的高品质焊接

短时间通电

抑制工件的变形、烧损，适合小型部件的精密焊接

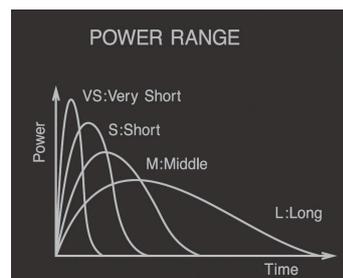
高速充电

焊接速度 75W/秒，通电次数最大 120 次/分钟

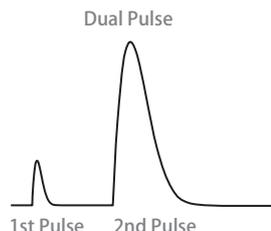
VS (Very Short) 模式

150W/秒的通电实现 200W/秒级别的峰值电流

大功率电容器的充电能量瞬间放电的方式



配置双脉冲功能



项目	NRW-DC150
焊接变压器	主机内置
充电能量	1.0-150.0 W s
最高输出电流 (峰值电流)	VS Pulse 5500A (通电时间: $\approx 2.1ms$) S Pulse 4500A (通电时间: $\approx 3.2ms$) M Pulse 3600A (通电时间: $\approx 4.3ms$) L Pulse 2600A 通电时间: $\approx 6.2ms$)
最高通电次数	25W s时: 200 次/分钟
	75W s时: 120 次/分钟
	150W s时: 80 次/分钟
双脉冲功能	标准配置
通电前等待时间	0.00 - 9.99s
通电后保持时间	0.00 - 9.99s
电源电压	单相AC200 - 230V $\pm 10\%$ 50/60Hz
尺寸 (mm)	W220 \times D400 \times H347
重量	$\approx 31kg$

升压变压器



项目	ST-U200
额定容量	2kVA
输入电压、电流	单相AC100V、20A
输出电压、电流	单相AC200V、10A
尺寸 (mm)	W140 \times D230 \times H181 (不包含凸起部位)
重量	$\approx 16kg$

高性能焊接监测仪

QC-450

焊接过程的「可视化」提高焊接品质



- 最多可以同时测量、判定 10 个项目
电流(RMS/PEAK)、电压(RMS/PEAK)、通电时间、位移、压力、通电角、外接模拟信号 2 套
- 外接模拟信号两套
可以输入温度传感器等模拟信号
- 2 区间测量
分别测量、判定 2 段通电
- 最大采样频率 50kHz
通电时间分辨率 0.02ms。可以对应晶体管式焊接电源
- 过程控制输出功能
最大可以对应 6 种传感器输入信号的 Hi、Lo 设定和报警输出
- 同时测量位移和压力、按照设定好的阈值可以输出信号
- 标配以太网通信功能

项目		QC-450
电流	测量范围	感应线圈1倍 (COIL13) : 0.50-20.00kA/1.00-100.00kA 感应线圈10倍 (COIL12) : 0.050-2.000kA 电流传感器10kA: 0.10-10.00kA、电流传感器20kA: 0.50-20.00kA
	测量项目	有效值/峰值
电压	测量范围	0.01-10.00/0.20-20.00V
	测量项目	有效值/峰值
位移	测量范围	0.1-3000 μ m、0.5-15000 μ m、1-30000 μ m、10-300000 μ m ※最大测量范围随着分辨率而变化
	测量项目	通电前、通电后
压力	测量范围	0.00-10.00N (TJ/TJS-1A)、0.0-196.1N (TJ/TJS-20A/R)、 0.0-980.7N (TJ/TJS-100A/R)、0-4903N (TJ/TJS-500A/R)、 0-9806N (TJ/TJS-1000A)
	测量项目	通电前、通电后
外部模拟信号输入		$\pm 10V$ (2系统: 按比例变换、可设定单位)
测量时间范围		0.00-3000.00ms、0.0-150.0CYC
通电角度		0-180度
脉冲宽度		0.00-100.00%
其他监测项目		功率: 00.00-999.9kW、电阻: 00.00-999.9m Ω
显示部、操作		5.7英寸彩色LCD触摸屏
条件数量		255条件
计数		0-9999999 (2系统: 计数设定、预告设定)
通信接口	I/O	DC24V NPN、PNP、对应外部电源 判定输出: 10系统、控制输出: 6系统
	模拟信号输出	电流、电压、位移、压力、模拟信号1、模拟信号2
	通信	网口
	存储卡	CF卡
电源		单相AC100-240V $\pm 10\%$ 50/60Hz
尺寸 (mm)		W170 \times D338 \times H265 (不包含凸起部位)
重量		≈ 5.6 kg

■ 选项



感应线圈 (1 倍)

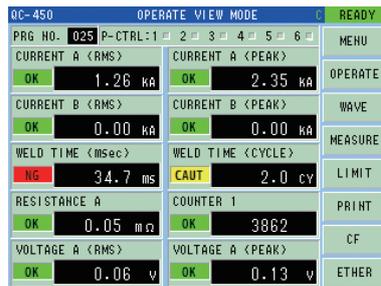


感应线圈 (10 倍)

多样化的监测功能 焊接过程的可视化

● WAVE VIEW 模式

显示电流、电压、功率、电阻、位移、压力等最多 10 项的测量结果（波形）

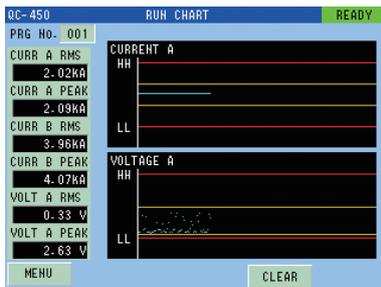


● OPERATE VIEW 模式

显示测量值、判定结果、计算值等最多 10 项的测量结果（数值）

● RUN CHART 模式

从测量数据中选择 2 个项目、可以显示 200 连续打点图表（点）



● HISTORY 模式

显示最新的 100 个履历



● 高信赖性
适用于品质管理



焊接监测仪 QC-100A 压力监测仪 实时监测压力

- 可以切换数字显示和图像显示
- 丰富的通信接口方便于生产管理（输出测量值、比较判定结果）
- 图示波形解析（1 秒 2000 次的高速抽样）
- 焊接过程中有两种条件进行测量、判定（通电前用 A 条件，通电后用 B 条件进行测量、判定）
- 利用压力到达输出信号进行焊接开始的触发通电

项目	压力监测仪 QC-100A
测量范围	0.00-10.00N (TJ/TJS-1A) 0.0-196.1N (TJ/TJS-20A/R) 0.0-980.7N (TJ/TJS-100A/R) 0-4903N (TJ/TJS-500A/R)
精确度	±3% (全量程)
采样时间	0.5ms (2000 次/秒)
通电前等待、通电后保持时间	0 - 0.9秒
通信接口	RS-232C、I/O、模拟信号输出
电源	DC24V ±10% 2A
尺寸 (mm)	W170 × D210 × H150
重量	≈3.0kg

数字式压力计

FG-400 & TJ series

小型、轻便、携带型



* FG-400 与 TJ 系列分别销售。

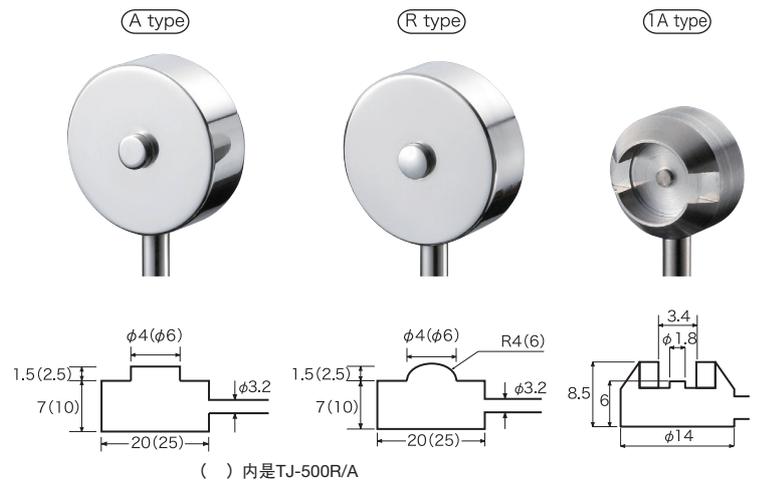
- 小型、轻便
- 三种供电方式
- 显示保持功能
- 简单易行的零位调整
- 自动识别压力传感器的种类
- 判断（上限值、下限值）功能

项目	FG-400
显示功能	7位显示 (0000 - ±9999)
零位调整	触碰开关调整
保持功能	采样保持 (外部输入信号控制) / 峰值保持
通信输出	RS-232C
电源	5号电池、镍氢电池、专用AC适配器 (单相AC100 - 240V)
尺寸 (mm)	W77 × D140 × H27
重量	≈300g

※有关校正证明书的发行, 需要额外收费对应。

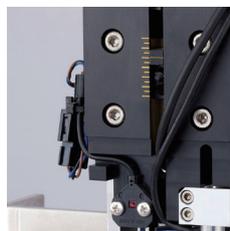
项目	TJ-1A	TJ-20R or TJ-20A	TJ-100R or TJ-100A	TJ-500R or TJ-500A
测量范围	0 - 10N	0 - 196N	0 - 980N	0 - 4900N
极限压力	20N	294N	1,470N	7,350N
精度	±2% (全量程)			

传感器先端形状



■ 系统焊头组装用的压力传感器

系统焊头组装实例



NA-125, NA-126



NA-12X series,
NA-13X series,
NA-14X series



项目	TJS-1R	TJS-20R	TJS-100R	TJS-100A-NA124	TJS-500A-NA126
测量范围	0 - 10N	0 - 196N	0 - 980N	0 - 980N	0 - 4900N
极限压力	20N	294N	1470N	1470N	7350N
精确度	±3% (全量程)				
适用焊头	NA-121, 122, 123, 124, 131, 132, 141, 142			NA-124, NA-125, NA-143	NA-126

※组装到系统焊头内时另外需要垫片配件。

系统焊头 对碰式类型

NA-12X 系列

最适合精密焊接的稳定加压的小型高性能焊头



NA-121



NA-122



NA-124



NA-125



NA-126

项目	NA-121	NA-122	NA-123	NA-124	NA-125	NA-126
压力范围 (单侧电极)	0.7 - 5N	5 - 65N	20 - 150N	40 - 300N	100 - 600N (0.4MPa时)	300 - 1800N (0.4MPa时)
加压方式	弹簧	弹簧	弹簧	弹簧	弹簧	弹簧
构成状态	焊头主体	焊头主体	焊头主体	焊头主体	焊头 1 套 (气动部分、支架、上下电极)	焊头 1 套 (气动部分、支架；电极选项)
驱动方式	—	—	—	—	气动 气压: 0.4MPa (最大0.6MPa)	
驱动装置 (选项销售)	电动滑块: NA-201PB-B、气缸驱动: NA-221、 脚踏驱动: NA-231			电动滑块: NA-202PB-B 气缸: NA-222		—
使用电极	Φ1.6mm	Φ3.2mm	Φ6.4mm	Φ8.0mm	专用电极 (EH-F-02)	专用电极 (EH-200)
尺寸 (mm)	W74 × D48 × H285	W82 × D50 × H301	W82 × D50 × H301	W98 × D57 × H326	W213 × D204 × H795	W309 × D315 × H908
重量	≈0.6kg	≈0.8kg	≈0.8kg	≈1.5kg	≈21.5kg	≈60kg

系统焊头 并列式类型

NA-13X 系列

项目	NA-131	NA-132
压力范围	0.7 - 5N	5 - 65N
加压方式	弹簧	弹簧
构成状态	焊头主体	焊头主体
驱动装置 (选项销售)	电动滑块: NA-201PB-B、 气缸驱动: NA-221、脚踏驱动: NA-231	
使用电极	□3.2mm	□3.2mm
尺寸 (mm)	W76 × D51 × H299	W76 × D51 × H299
重量	≈0.7kg	≈0.7kg



NA-131



NA-132

系统焊头 平行式类型

NA-14X 系列



NA-142



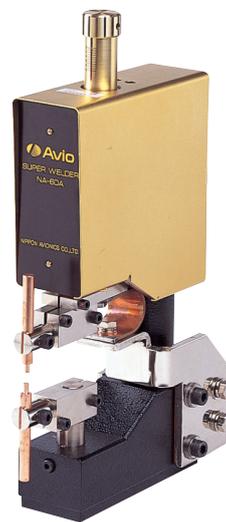
NA-143

项目	NA-141	NA-142	NA-143
压力范围 (单侧电极)	0.5 - 5N	5 - 65N	40 - 150N
加压方式	弹簧	弹簧	弹簧
构成状态	焊头主体	焊头主体	焊头主体
驱动装置 (选项销售)	电动滑块: NA-201PB-B、 气缸驱动: NA-221、脚踏驱动: NA-231 ※需要加压范围最大值 (单侧) 两倍的推力		电动滑块: NA-202PB-B 气缸: NA-222 ※需要单侧150N、整体300N的推力
使用电极	φ3.2mm	φ3.2mm	φ3.2mm
尺寸 (mm)	W136 × D50 × H268	W153 × D50 × H268	W175 × D62 × H302
重量	≈1.3kg	≈1.6kg	≈2.7kg

对碰式焊接焊头

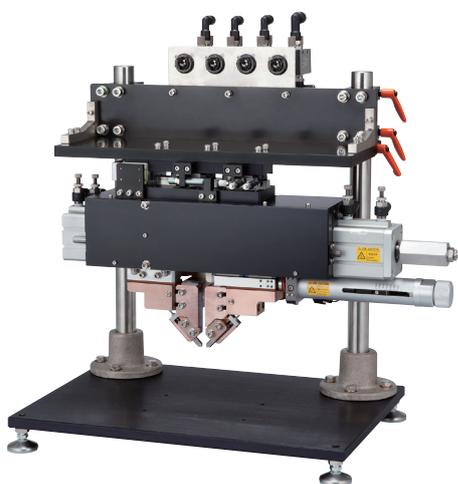
NA-60A

驱动部为一体的通用型对碰式焊接焊头



项目	NA-60A	NA-184
压力范围	9.8 - 132.3N	30 - 350N (0.4MPa)
电极行程	最大 12mm	主电极 最大 25mm 副电极 最大 15mm
内部行程	98mm	—
驱动方式	脚踏 气动 *1	气动 气压: 0.4MPa (最大0.6MPa)
使用电极	Φ6.4mm/Φ3.2mm	专用电极
尺寸 (mm)	W72 × D175 × H285	W550 × D150 × H205
重量	≈2.8kg	≈15kg (不包括预置电极支架)

* 1 使用CYU-60 (选项销售)



水平加压焊头

NA-184

左右电极独立驱动的高刚性焊头
实现稳定的焊接。

手持型焊头

NA-54A, NA-54LA, NA-57A

在狭窄不能使用固定式焊头的场所，
有多种手持型焊头供选择使用。

项目	NA-54A	NA-54LA	NA-57A
压力范围	7.8-44.1N	7.8-44.1N	9.8-49N
电极行程	最大 10mm	—	—
内部下压深度	50mm	—	—
驱动方式	手动	手动	手动
使用电极	EL-125系列	EL-54L	EL-57A专用
尺寸 (mm)	W30 × D195 × H47	W30 × D195 × H47	φ36 × D207
焊接线缆长度	1500mm	1500mm	1500mm



NA-54LA



NA-54A



NA-57A

驱动装置

电动滑块驱动 & 控制器

CNT-320B & NA-201PB-B, NA-202PB-B

触摸屏画面



CNT-320B



NA-201PB-B



- 电动滑块驱动分辨率达到 $1\mu\text{m}$ ，而支持精密焊接
- 下降途中切换低速移动可以减轻对工件的冲击
- 配置自动寻找设定登录位置的功能
- 彩色触摸屏和杠杆式扳键开关实现直观的操作
- 可以通过接触工件的位置简易判定工件有无（焊接前判定功能）
- 可保存 7 种动作条件

项目	CNT-320B & NA-201PB-B	CNT-320B & NA-202PB-B
驱动方式	电动滑块	
驱动压力	最大150N	最大300N
行程	最大 50mm	
马达分辨率	1 μm	
速度设定范围	0.1mm/s - 100mm/s	
电源	CNT-320B: DC24V \pm 5% 4A (交流电源适配器 AC100 - 240V)	
尺寸 (mm)	CNT-320B: W120 \times D316 \times H207	
	NA-201PB-B: W58 \times D83 \times H312	NA-202PB-B: W74 \times D104 \times H369
重量	CNT-320B: \approx 3.7kg	
	NA-201PB-B: \approx 2.0kg	NA-202PB-B: \approx 4.5kg

气缸驱动

NA-221, NA-222



项目	NA-221	NA-222
驱动方式	气动	
驱动能力	最大150N (0.4MPa)	最大300N (0.4MPa)
行程	最大 50mm	
下降速度调整	速度控制旋钮 (气管径 Φ 4mm)	速度控制旋钮 (气管径 Φ 6mm)
供给气压	0.4MPa (最大0.6MPa)	
尺寸 (mm)	W78 \times D83 \times H280	W86 \times D85 \times H289
重量	\approx 1.3kg	\approx 2.2kg

脚踏板



驱动装置



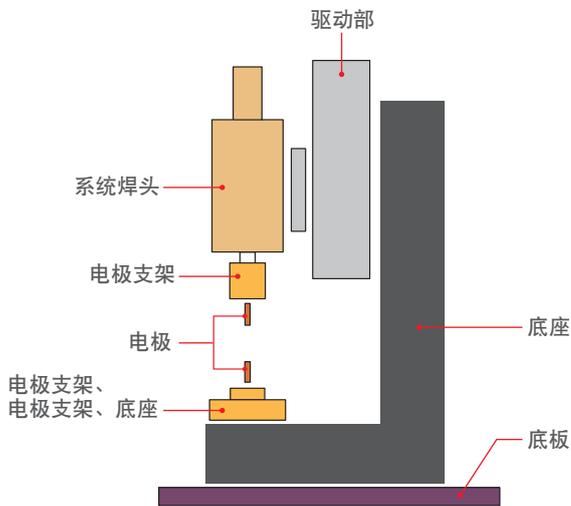
脚踏驱动 NA-231

项目	NA-231
驱动方式	脚踏式
驱动能力	最高150N
行程	最高 10mm + 高度调整范围 40mm
尺寸 (mm)	主机: W51 \times D79 \times H192 脚踏板: W124 \times D268 \times H125
重量	主机: \approx 1.0kg 脚踏板: \approx 2.2kg

配件

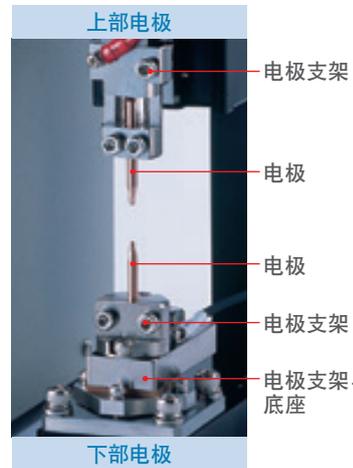
系统焊头的配件

■ 系统焊头的基本构成

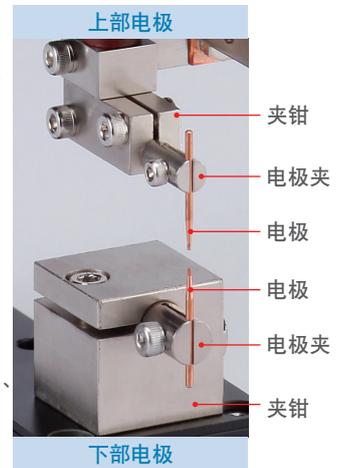


■ 电极部位构成（各部分的名称）

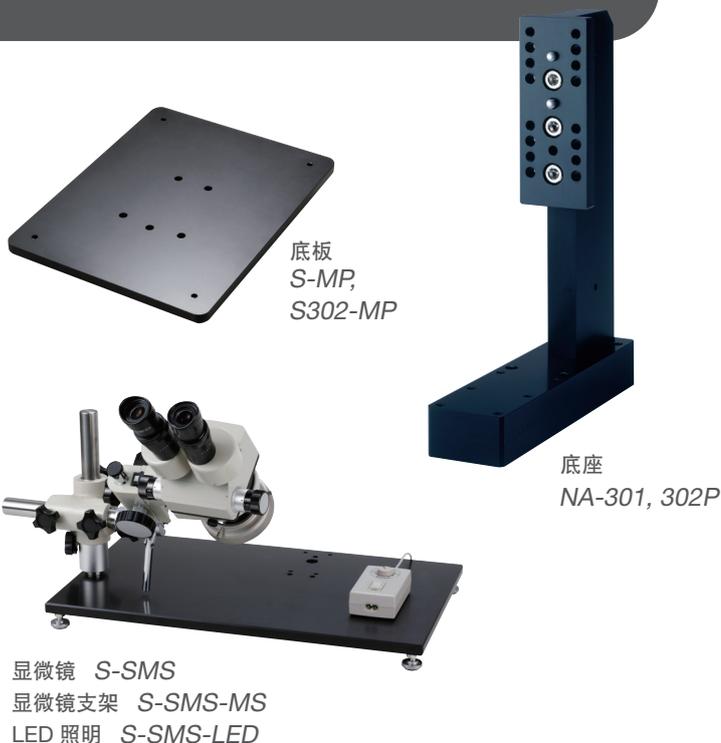
直接上下加压型



间接上下加压型



支架、底板、显微镜



下部电极工作台
143-BS



平行度调整工作台
11X-BS-F



标准工作台
11X-BS



微调功能工作台
11X-BS-F-MM

焊接电缆



长度：100mm 单位 端子形状：D, L, DP

Ex: SFC - 60 - 500 - DD - 99

类型：
SFC, WRC, FMC, EFC

端子孔径：7, 9mm φ

导体截面积：22, 60, 66, 120mmSQ

下部工作台

焊接电极 材料的电阻焊接特性

※ 本表格只是参考基准不保证焊接的绝对性。请协商进行样品试验。

	W Mo	Ni alloy	Ni	SUS	Fe (Ni)	Fe (Zn)	Fe (Sn)	Fe	PB	Cu-Zn-Ni	Cu-Ni	Bs	Cu	Al alloy	Al	Ti
钛																A II II 1
铝		E II	E II	H II	H II	D II	D II	E II	D II			E II	H V	C II	C II	
铝合金		II ⁵ ₂	II ³ ₂ ₁₀	II ³ ₄ ₂	II ³ ₈	II ³ ₄ ₉	II ³ ₄ ₉	II ³ ₄	II ⁵ ₂			II ² ₂	II ² ₂	II ¹ ₁	II ¹ ₁	
铜	H II	E II	E II	H II	H II	H II	H II	H II	D II	D II	D II	E II	K V			
黄铜	V ³ ₃	V	V ³ ₆ ₁₀	V ³ ₄ ₂	V ³ ₄	V ³ ₄ ₉	V ³ ₄ ₉	V ³ ₄	V ⁵ ₆	V ⁶ ₆	V ⁶ ₆	V ⁶ ₆	V ² ₂			
铜镍合金		C II	C VI	E II	E II	E II	E II	E II	C II	C II	C II	C II				
镍银		II	II	II ² ₂	II ⁸ ₂	II ² ₂	II ² ₂	II ³ ₃	II ¹ ₁	II ¹ ₁	II ¹ ₁	II ¹ ₁				
磷青铜		D II	D II	E II	E II	E II	E II	D II	B II							
低碳钢	D II	D II	D II	B II	B II	C II	C II	A II								
低碳钢	II ³ ₃	II ³ ₃	II ³ ₁₀	III	II ⁸ ₈	II	II ⁶ ₆	II ¹ ₁								
低碳钢	E II	D II	D II	C II	C II	C II	D II									
低碳钢	II ⁹ ₉	II ³ ₉	II ⁹ ₉	II	II ⁸ ₈	II ⁶ ₉	II ⁶ ₉									
低碳钢	E II	D II	D II	C II	C II	C II	C II									
不锈钢	D II	D II	D III	A II												
镍	D II	C II	B II													
镍合金	II ⁵ ₂ ₁₀	II ¹ ₁	II ¹ ₁													
钼钨	D II															
	II ⁵ ₂															

焊接特性	电极
电极	特殊事项

焊接特性	电极成份
A 极好	II 铬铜 Cu-Cr-Zr (相当于RWMA-2)
B 非常好	III 铍铜 Cu-Ni-Be (相当于RWMA-3)
C 良好	IV 钨铜 Cu30%-W70% (相当于RWMA-11)
D 一般	V 纯钨 W100% (相当于RWMA-13)
E 不良	纯钼 Mo100%
H 极不好	
K 不现实	

特殊事项
1 有充分的强度
2 在特殊条件下可以焊接
3 焊接强度低
4 内部焊接点无法形成并产生毛刺
5 需要精密调整焊接条件
6 为了不产生毛刺清洁电极
7 焊接前要充分清洗
8 防止变形使用平型电极
9 有可能熔化或烧掉表面镀层
10 要特别注意极性

焊接电极

电极材料和电极形状

■ 电极材料

根据表面处理和尺寸的不同有变化。以下是可供选择的电极材料。

电极型号	合金成份	电导率 (IACS%)	适用金属
02 (RWMA-2相当)	Cu-Cr-Zr	约80%	铁、镍、钴、及合金
03 (RWMA-3相当)	Cu-Ni-Be	约50%	磷青铜、黄铜
00	纯Mo	约31%	镀锡铜线、焊锡铜线
11 (RWMA-11相当)	Cu (30%) -W (70%)	约46%	贵金属
13 (RWMA-13相当)	纯W	约32%	铜
20	Cu-Al ₂ O ₃	约80%	电池连接片

RWMA: The Resistance Welder Manufacturers' Association. 的简称。

IACS: International Annealed Copper Standard. 的简称。

■ 电极形状

例: EH - 250 - 02
形状 尺寸 材料

电极型号	形状	适用焊头	电极型号	形状	适用焊头	
EH-062-02A		NA-121 NA-141	EH-250-02A EH-250-03		NA-122 NA-123 NA-141 NA-142 NA-143 NA-60A NA-124 NA-142 NA-143 NA-60A NA-43	
EH-125-02A EH-125-03 EH-125-20		NA-121 NA-122 NA-123 NA-141 NA-142 NA-143 NA-60A	EH-250-00C EH-250-11A EH-250-13C			
EH-125-00C EH-125-11A EH-125-13C			EO-250-02A EO-250-03			
CC 合金 (3.2 φ)			NA-131 NA-132 NA-141 NA-142	EO-250-00B EO-250-11A EO-250-13C		
EP-711-00F EP-711-02F				EH-250-02S		
EP-406-00F EP-406-02FA				EO-250-00SC EH-250-13SC		
钼棒				CC 合金 (6.4 φ)		

■ 电极形状

例: EH-250-02
形状 尺寸 材料

电极型号	形状	适用焊头	电极型号	形状	适用焊头
EH-80-00		NA-124	EL-125-02A EL-125-03		NA-54A
EH-60C			EL-125-00B EL-125-11A EL-125-13A		
EH-F-00C		NA-125	EL-54LA		NA-54LA
EH-F-02			EH-57A-02A		NA-57A
EH-200-00A		NA-126			
EH-200-02A					
EH-125-02E EH-125-20E		NA-141 NA-142 NA-143			

样品实验介绍

为了进行功能确认或者机型的确定，具备利用实际的设备进行验证的实验室。利用WEB会议系统实时对应实验场景或者也可以预先提供样品进行实验验证后返还给用户。公司网页上有详细记载。

实验室所在地

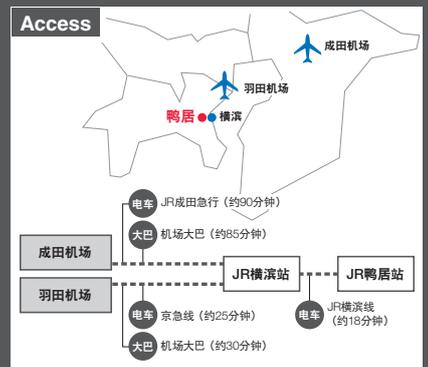


新横浜事业所

〒 224-0053
神奈川県横浜市都筑区池边町 4206 番地

交通

JR 横滨线 鸭居站 徒歩 7 分钟



日本AVIONICS株式会社

接合机器事业部 营业部

神奈川県横浜市都筑区池边町4475番地

TEL +81-45-930-3596

FAX +81-45-930-3597

URL <https://www.avio-welding.com.cn/>

⚠ 产品使用注意

为了正确安全使用，使用之前一定要阅读「操作说明书」。请不要设置在水、湿气、蒸气、油烟等多的场所。有可能引发火灾、触电、故障等。

※产品图片仅供参考，以实物为准。如外观及技术参数发生变化，恕不另行通知。