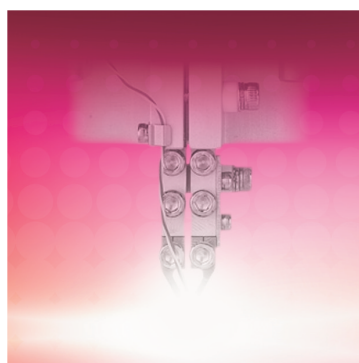


PRODUCT CATALOG



脉冲电流加热装置 系列

脉冲电流加热焊接原理

脉冲电流通过金属结构的焊咀 / 热压焊咀而产生热量，加压的同时进行焊锡焊接、热压接、树脂熔接等的特殊工艺。

基本工艺流程

1. 片状焊咀·大型热压焊咀（图 1 所示）压住对象物施加一定的压力。
2. 加压状态下电流通过片状焊咀·大型热压焊咀，实现从常温到任意设定温度的控制。
3. 保持设定的时间和温度。
4. 经过所设定的时间后通电结束，到达所设定的冷却温度后解除加压。
5. 焊咀·热压焊咀的温度返回到常温。（图 2 所示）

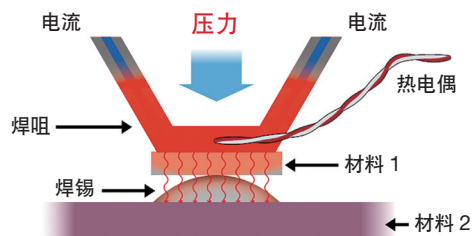


图 1 脉冲电流加热示意图

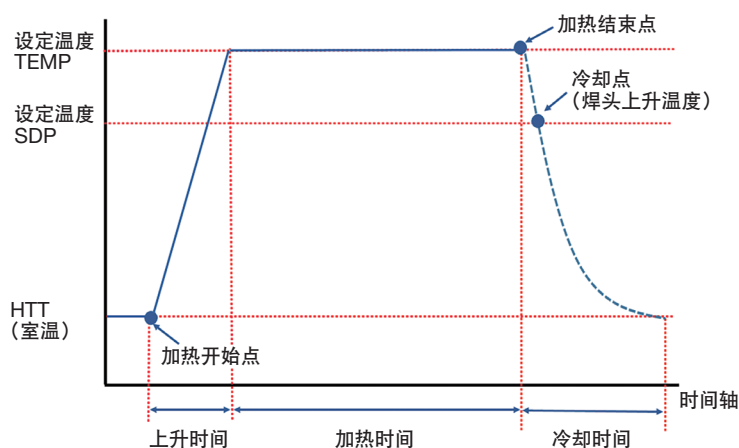


图 2 温度曲线

脉冲电流加热的特征

实时反馈控制焊咀·热压焊咀的温度，忠实再现所设定的温度曲线。

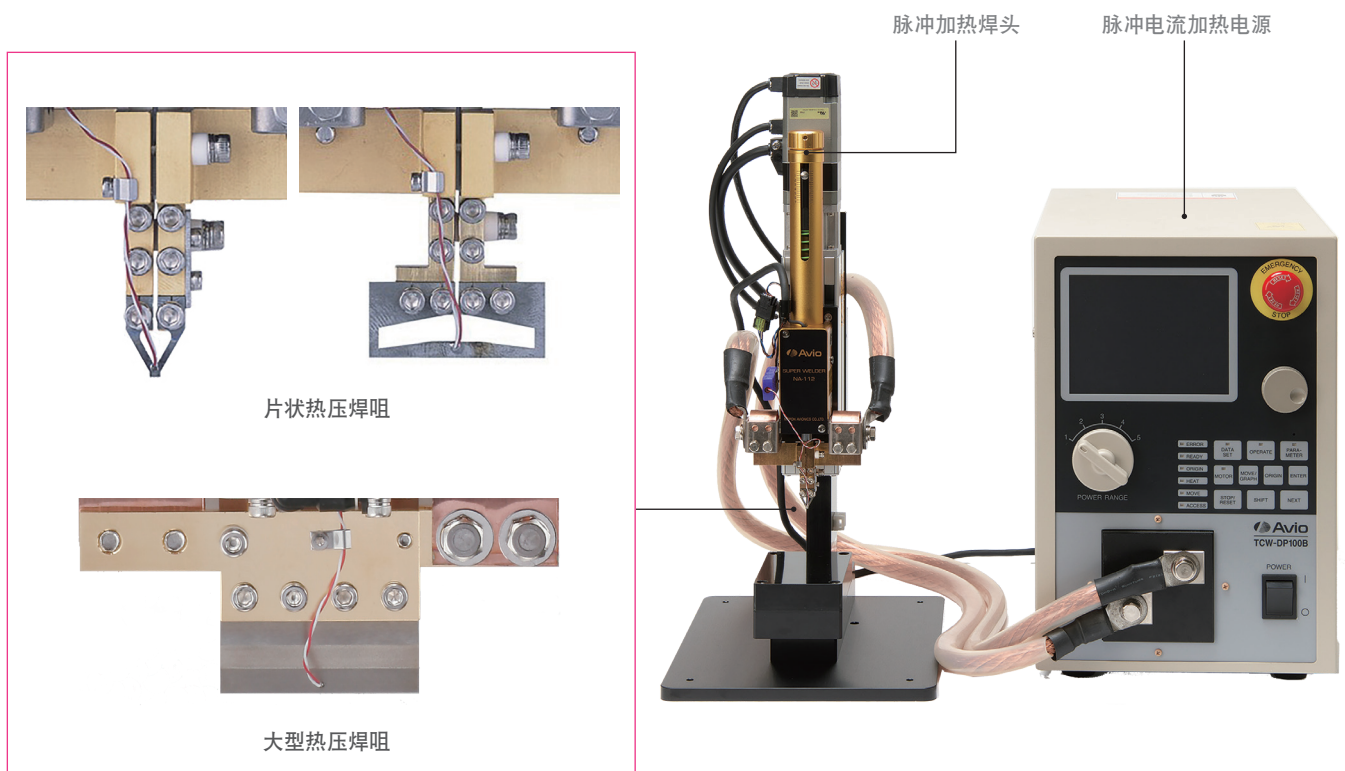
- 温度的上升快速、再现性好。
- 预加热·主加热等温度曲线轨迹容易实现。
- 局部加热，对周围的热影响小。
- 加压状态下进行冷却，不会造成浮起带来的连接不良。
- 不受操作人员的熟练程度的影响。

- 脉冲电流加热电源：
电流流过片状热压焊咀 / 大型热压焊咀。
- 脉冲加热焊头：
压住焊接物加压。
- 片状热压焊咀 · 大型热压焊咀：
产生焦耳热的部分。分为片状热压焊咀和大型热压焊咀。

※ 其他，有各种测量压力的监测仪器。

脉冲电流加热装置的基本构成与作用

脉冲电流加热装置是针对电子零部件进行焊锡焊接或针对树脂零部件进行热熔接的机器。由施加压力的焊头和控制脉冲电流的电源组成。



脉冲电流加热电源 分类

P5-6 脉冲电流加热电源



位移控制型脉冲电流加热电源
同时控制热压焊咀的温度与位置
最适用于高信赖性焊锡焊接



通用型脉冲电流加热电源
最适用于焊锡焊接
热压接
热铆接



大功率型脉冲电流加热电源
最适用于焊锡焊接
热压接
热铆接的自动化设备

P7-11 脉冲加热焊头



系统焊头



驱动装置



配件



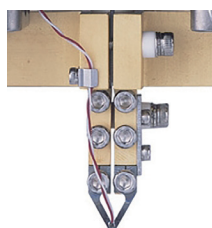
手持型焊头

P12 焊接管理监测仪

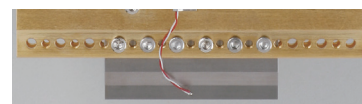


数字式压力计

P13-14 片状热压焊咀 / 大型热压焊咀



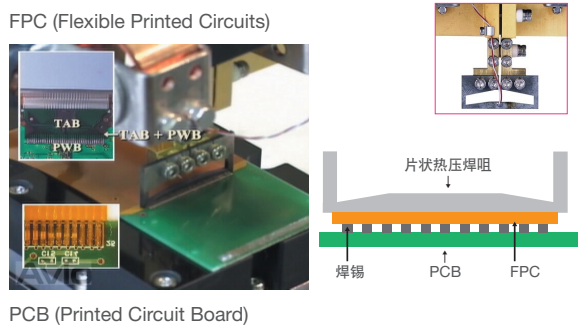
片状热压焊咀



大型热压焊咀

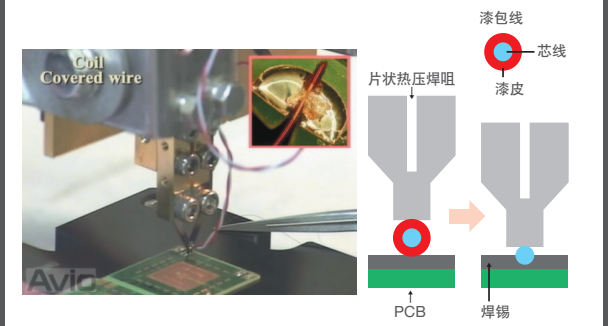
脉冲电流加热焊接应用实例

FPC (Flexible Printed Circuits)

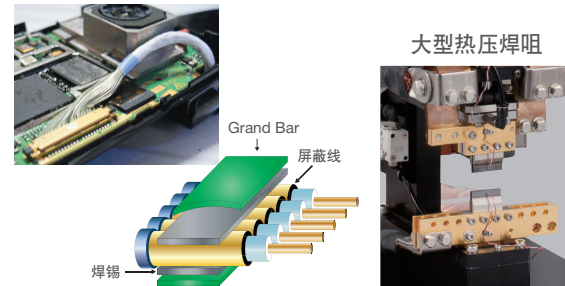


PCB (Printed Circuit Board)

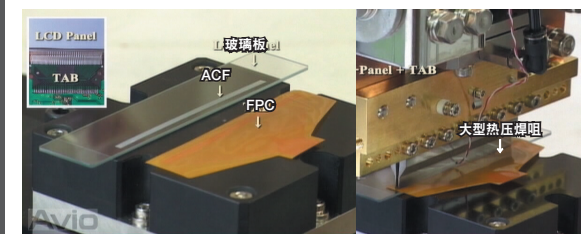
FPC + PCB 焊锡焊接



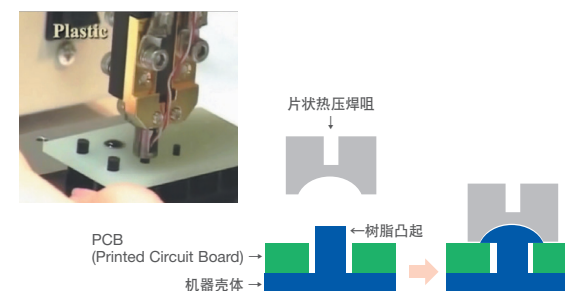
漆包线 + PCB 焊锡焊接



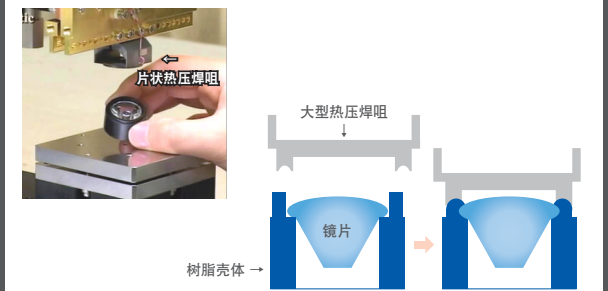
同轴电缆的装配



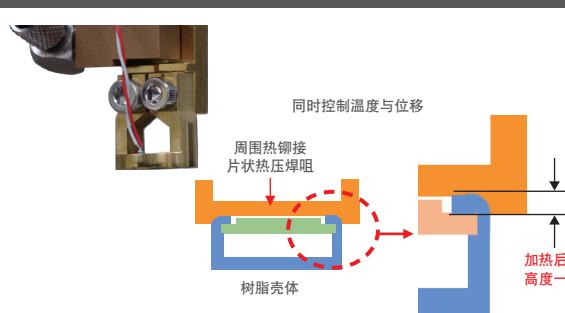
玻璃板与 FPC 热压接



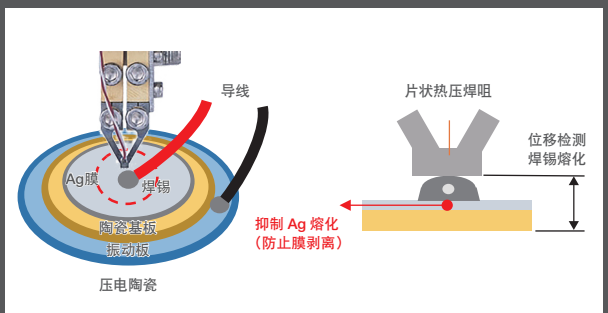
回路基板的热铆接



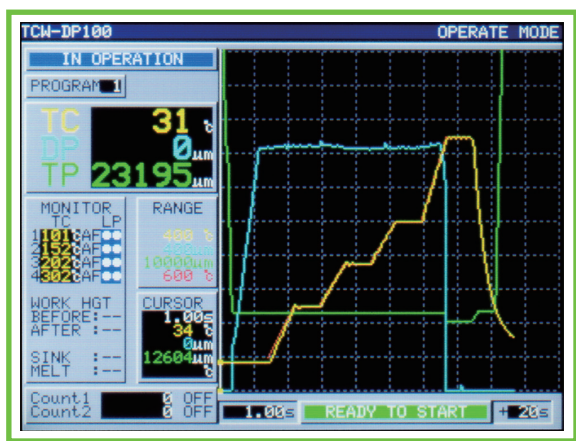
镜片的热铆接



树脂包装

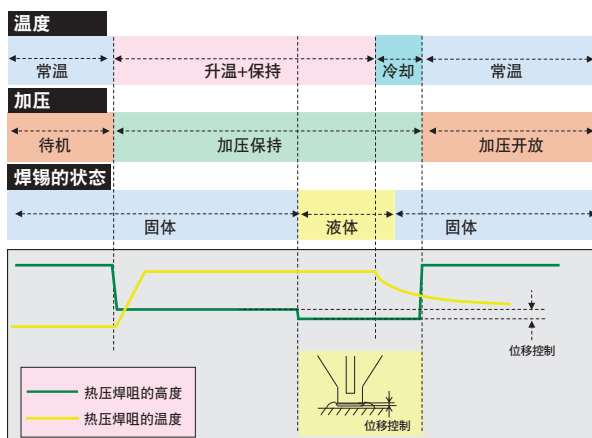


压电陶瓷的 Ag 膜上的焊锡焊接



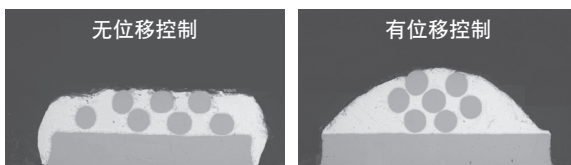
— 温度控制曲线
— 热压焊咀位置曲线
— 位移曲线

■ 时序图



■ 控制熔化下降量

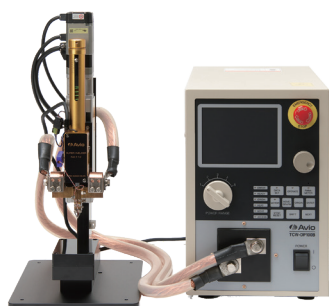
- 防止线材散乱（减少损伤）
- 防止搭接短路



多股线焊锡焊接的截面

位移控制型
脉冲电流加热电源
TCW-DP100B
最佳的焊锡焊接功能
同时控制焊咀的温度和位移

项目	TCW-DP100B
驱动装置	NA-201PB-B
加热温度	室温~600℃ 1℃可调、E型/J型（选项） 室温~900℃, K型（选项）
加热时间	0.00 - 99.99秒
额定容量	750VA 使用率50%时
加热控制	4段
监测功能	温度、下降量、工件高度
马达分辨率	1μm
移动速度	1~250.0mm/秒
位移控制分辨率	1μm
通信接口	RS-232C, I/O
变压器	内置
变压器二次电压	0.88V, 1.24V, 1.75V, 2.47V, 3.5V
电源	单相 AC 200 - 240V ±10% 15A
尺寸/重量	W220×D465.6×H338（包括凸起部）≒23Kg



* 需要与电动滑块驱动装置配套使用。

- **高精度位移控制**
分辨率 1μm 的位移反馈进行熔化下降量的控制，从而实现均一的熔化量。
- **丰富的监测功能（温度·位移）**
- **数字温度控制**
根据数字式 PID 增益控制方式实现高速、高精度的温度曲线控制，对应微细线和微小工件。
- **返回功能**
加热后，确保工件的焊锡厚度。
- **四段加热**
具有丰富多彩的温度曲线，对应多种多样的应用。
- **内置电动滑块的控制器**
- **用户界面**
标准配置 RS-232C & I/O，方便自动化机器的配置和与外部机器的连接。

通用型脉冲电流加热电源

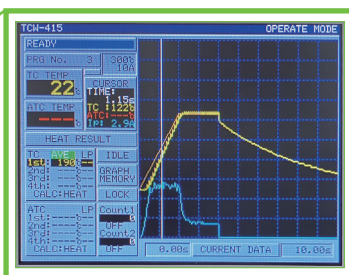
TCW-415 通用型

PHU-35 大功率型

最适合焊锡焊接、热压接、
树脂熔接等各种焊接的畅销机器

■ 配置大尺寸液晶屏
一目了然的温度曲线

TCW-415



NT-35

PHU-35



项目	TCW-415	PHU-35/NT-35
加热温度	室温～600℃ 1℃可调 E, J型 室温～900℃ 1℃可调 K型	室温～600℃ 1℃ 可调 E, J型 室温～900℃ K型 (选项)
加热时间	0.01-99.99sec	000-999 (×100ms, ×10ms)
额定容量	750VA (50%)	3KVA (50%)
加热控制	4段	2段
监测功能	温度	温度
通信接口	RS-232C、I/O	RS-232C、I/O
变压器	内置	外置 (NT-35)
变压器 二次电压	0.88V、1.24V、1.75V、2.47V、3.5V	1.0V、2.0V、3.0V
电源	单相 AC200V ~ 230V±10% 15A (选项 : AC100 ~ 115V)※	单相 AC200V ~ 230V±10% 30A (选项 : AC100 ~ 115V)※
尺寸/重量	W200×D320×H283mm ≒20.0kg	PHU-35: W278×D250×H120mm ≒7.4kg NT-35: W200×D270×H220mm ≒25kg

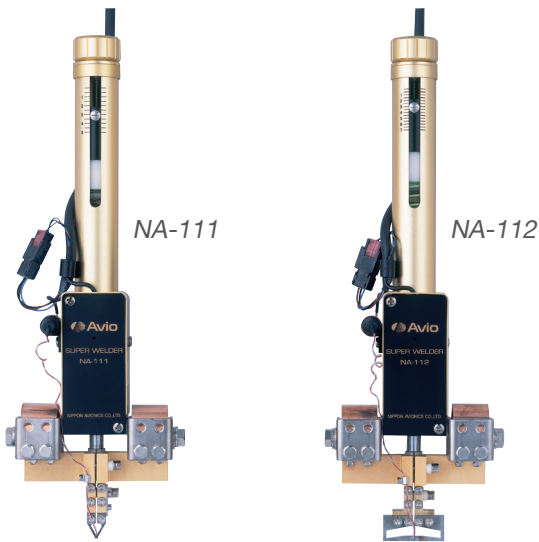
※电源的选项在出货时设定

- **高信赖性焊接**
在加压的同时加热、冷却，防止焊接工件偏移。
- **丰富多彩的温度曲线**
局部瞬间加热方式、抑制对周围零部件的热影响。
- **高度重复性**
根据数字 PID 增益控制，温度和时间的重复性好、不需要熟练工即可操作。
- **对应无铅焊锡**
根据高温长时间加热的设定实现无铅焊锡对应。
- **用户界面**
标准配置 RS-232C & I/O 接口、与自动机器的装配等外部机器的连接更加方便可行。
- **充实的监测功能**
 - 温度监测 (平均值、峰值)
 - 异常报警 (过升温冲击、热电偶断线等)
- **其他标准功能**
 - 设定焊接参数记忆 (255 个焊接参数, PHU-35 可设定 15 个焊接参数)
 - 热压焊阻冷却用电磁阀控制
 - 辅助热电偶监测 (1 个系统)

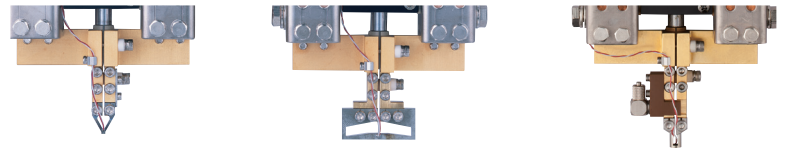
脉冲加热焊头（系统焊头） 片状热压焊咀类型

NA-111, NA-112

精密焊接 · 最适合自动化



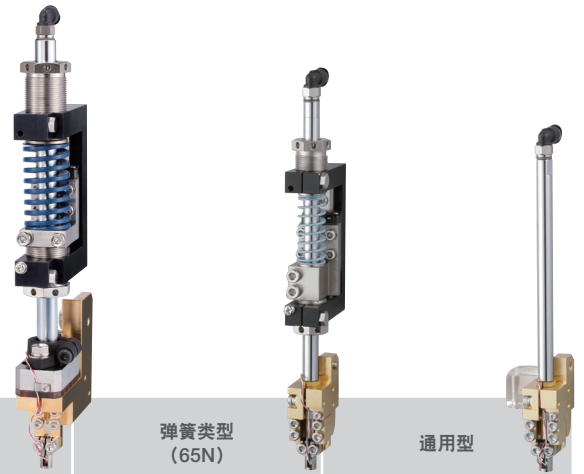
热压焊咀及支架



项目	NA-111	NA-112
压力	0.7~5N	5~65N
加压方式	弹簧	
行程	根据驱动装置会不同	
驱动方式	电动滑块 (NA-201PB-B)、气缸 (NA-221)、脚踏 (NA-231)	
尺寸/重量	W106×D48×H287mm ≒0.6kg	W106×D48×H285mm ≒0.6kg

- 因为是垂直式结构，不会因为加压发生弯曲变形
- 由于使用光电传感器触发通电，从而更加耐用

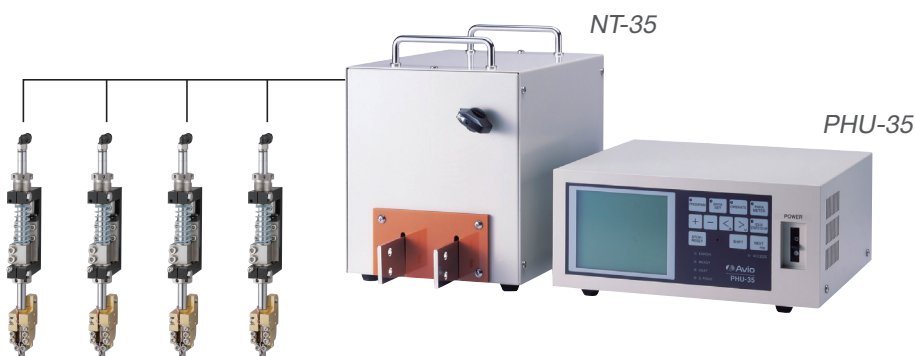
脉冲加热焊头（系统焊头） 笔型焊头（定制产品） 多点热铆接 · 可以对应自动化设备



项目	弹簧类型 (300 N)	弹簧类型 (65N)	通用型
尺寸	W26.2×D101×H196.2mm	W21×D47×H192.1mm	W18×D42×H166.9mm
重量	820g	360g	160g

应用事例

多点热铆接：多焊头系统



- * 焊头数量，取决于用途，请事先咨询。
- * 一条温度反馈线。
- * 焊接电缆的长度全部相同。

大型热压焊阻型

NA-151, NA-152, NA-153,
NA-154, NA-155



- 附带空气冷却口、平行度调节功能
- 标准配备水冷却支架 (NA-154、NA-155)
- 使用转换支架可以安装片状热压焊阻

热压焊阻及支架



项目	NA-151	NA-152	NA-153	NA-154	NA-155
压力	1.2~7N	5~70N	20~150N	40~300N	100~600N
加压方式	弹簧				
行程	取决于驱动装置				30mm
驱动方式	电动滑块 (NA-201PB-B)、气缸 (NA-221)、脚踏、(NA-231)		电动滑块(NA-202PB-B)、气缸(NA-222)		气缸
尺寸/重量	W124×D54.8×H298mm ≒1kg		W145×D64.5×H332mm ≒2.2kg		W217×D230×H700mm ≒20.1kg



脉冲加热焊头
手持型
(定制产品)

项目	手持型
加压方式	手加压
加压时机	脚踏开关
冷却方式	强制空冷
焊接电缆长度	2 m
尺寸/重量	φ32×165mm ≒250 g

注：片状热压焊阻的尺寸有限制。

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



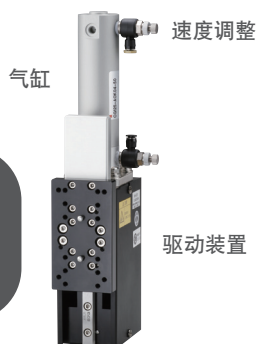
NA-201PB-B



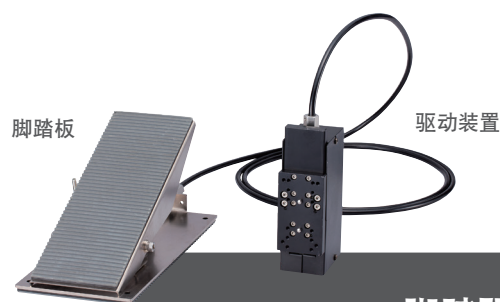
- 电动滑块驱动分辨率达到 $1\mu\text{m}$ 而支持精密焊接
- 保持稳定的加压状态，装配有提高焊接质量的压力稳定功能
- 根据焊接中的位置控制功能降低加压时的工件损伤
- 最大压力达到 300N 的高压力低温焊接可降低热损伤（使用 NA-202PB-B 时）
- 彩色触摸屏和按键开关实现直观的操作
- 0.1mm / 秒的低速移动功能可以实现软接触动作
- 可保存 7 种焊接条件

项目	CNT-320B & NA-201PB-B	CNT-320B & NA-202PB-B
对应焊头	NA-111, NA-112, NA-151, NA-152, NA-153	NA-154
驱动装置加压	最大150N	最大300N
驱动方式	电动滑块	
驱动行程	最大 50mm	
马达分辨率	$1\mu\text{m}$	
电源 (CNT-320B)	DC24V $\pm 5\%$ 4A (交流电源适配器AC100 - 240V)	
尺寸/重量	CNT-320B: W120×D315.9×H207mm $\approx 3.7\text{kg}$	
	NA-201PB-B: W57.5×D82.5×H311.2mm $\approx 2.0\text{kg}$	NA-202PB-B: W74×D103.5×H368.6mm $\approx 4.5\text{kg}$

空气驱动 NA-221, NA-222



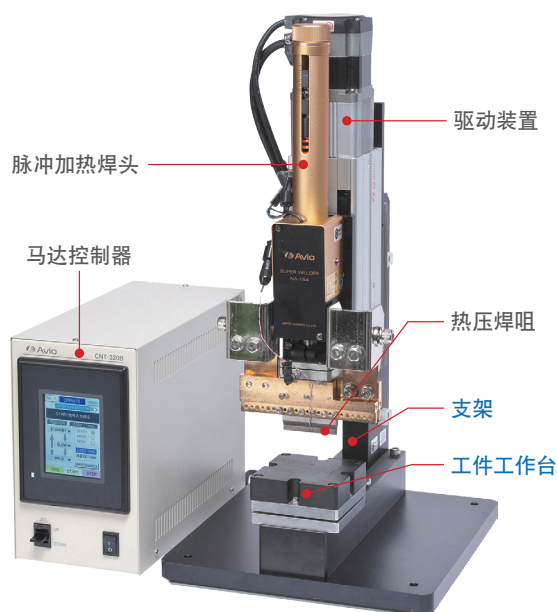
项目	NA-221	NA-222
对应焊头	NA-111, NA-112, NA-151, NA-152, NA-153	NA-154
驱动方式	空气	空气
行程	最大50mm	最大50mm
下降速度	根据气缸的气压调整会不同 (气管直径 $\phi 4\text{mm}$)	根据气缸的气压调整会不同 (气管直径 $\phi 6\text{mm}$)
空气压力	0.4~0.6MPa	0.4~0.6MPa
尺寸/重量	W78×D83×H280mm $\approx 1.3\text{kg}$	W86×D85×H289mm $\approx 2.2\text{kg}$



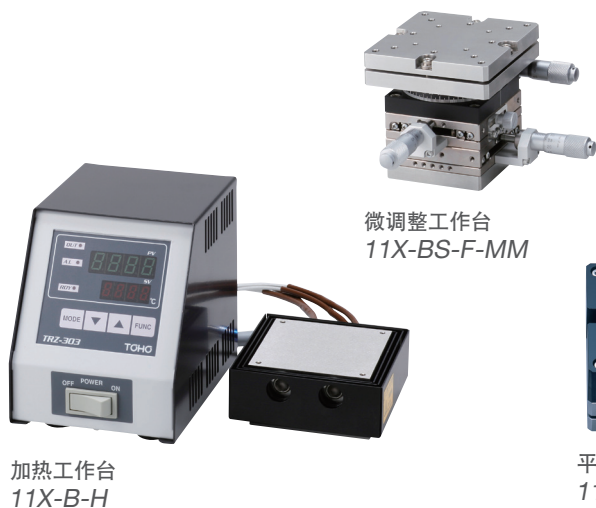
脚踏驱动 NA-231

项目	NA-231
对应焊头	NA-111, NA-112, NA-151, NA-152, NA-153
驱动方式	脚踏
行程	最大10mm+高度调整40mm
尺寸/重量	主机: W51×D79×H192mm $\approx 1.0\text{kg}$ 脚踏板: W124×D268×H125mm $\approx 2.2\text{kg}$

■ 系统焊头基本构成



支架、工作台

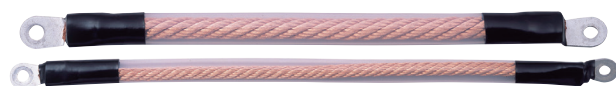


标准工作台
11X-BS

平行度调整功能工作台
11X-BS-F

支架
NA-301, 302P

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

显微镜、垫板



显微镜 S-SMS

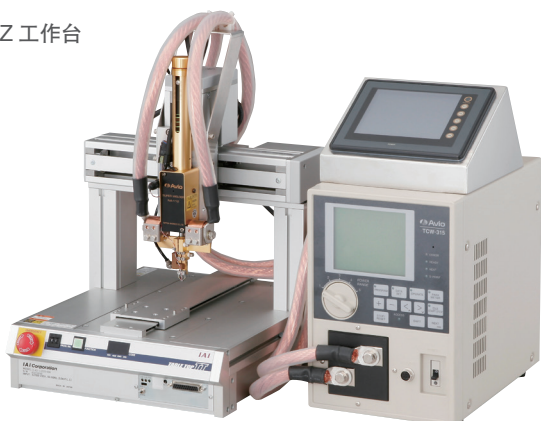
显微镜支架 S-SMS-MS

LED 照明 S-SMS-LED

垫板
S-MP,
S302-MP

■ 根据用途可以提供自动化设备方案 欢迎随时咨询。
使用脉冲电流加热装置的自动化设备实例（定制产品）

附带 XYZ 工作台



上下式脉冲电流加热装置



附带旋转工作台



三个焊头方式



ACF 热压接装置



数字压力计

FG-500 & TJ series

多功能、小型、便携

TJ series



FG-500

* FG-500 与 TJ 系列分别销售。

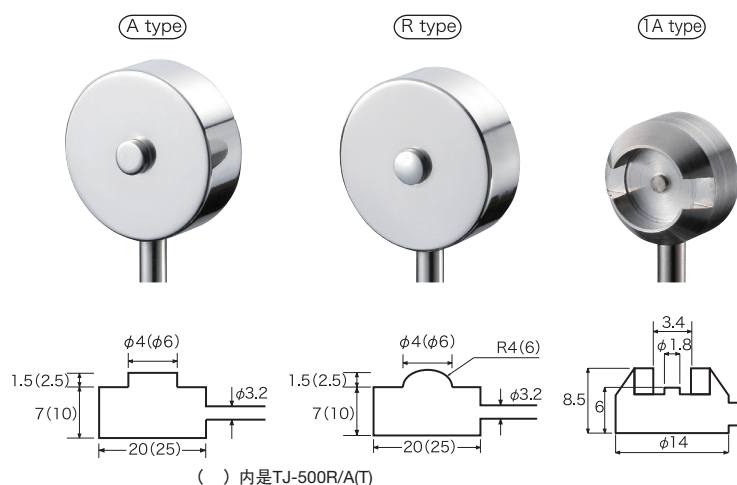
- 小型、轻量
- 内置 TEDS 功能
- 多电源方式
- 主机数据收集功能
- 适合于 CE、UKCA、FCC (Class A)
- 电脑数据管理

项目	FG-500
显示功能	显示器 (00000 - ± 99999)、语种 (日语 / 英语)
数据记录	显示值: 最大300件、波形: 最大8件
TEDS功能	IEEE1451.4 Class 2混合模式接口
对应软件	Windows10 (32bit 版、64bit 版)、Windows11 * 需要安装专用软件
电源	5号电池、镍氢电池、 USB总线功率 (micro-USB B连接器)
尺寸	W85×D140×H35mm (不含突起)
重量	≈320g (不含电池)

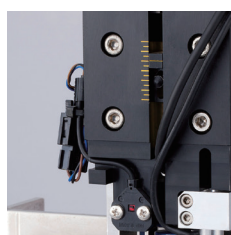
※有关校正证明书的发行, 需要额外收费对应。

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

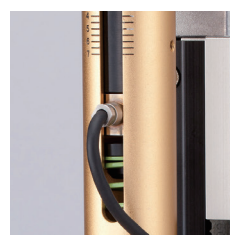
传感器端头形状



设备组装用压力传感器 系统焊头组装实例



NA-155



NA-11X 系列、
NA-15X 系列



项目	TJS-1R	TJS-20R	TJS-100R	TJS-100A-NA124
测量范围	0 - 10N	0 - 196N	0 - 980N	0 - 980N
极限压力	20N	294N	1470N	1470N
精度	$\pm 3\%$ (全量程)			
适配系统焊头	NA-111, 112 NA-151, 152, 153			NA-154, NA-155

※组装到系统焊头内时另外需要垫片配件。

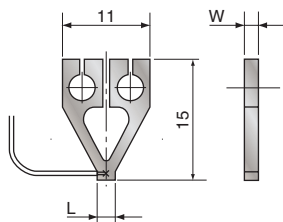
热压焊咀 / 大型热压焊咀

热压焊咀

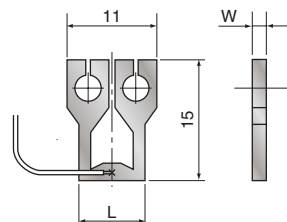
备有多种类型

■ 标准热压焊咀：HT-W（厚度）- L（长度） 单位：mm

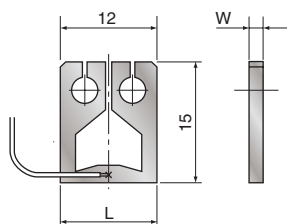
HT-08-1,
HT-16-2, HT-24-3



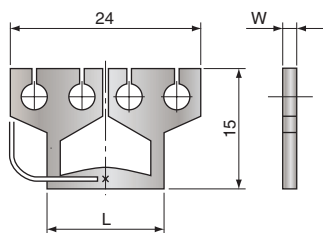
HT-16-4, HT-16-6,
HT-16-8, HT-16-10



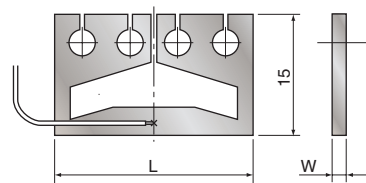
HT-16-12



HT-16-15, HT-16-20

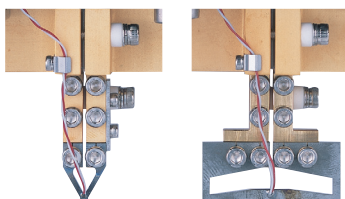


HT-16-25, HT-16-30,
HT-16-35, HT-16-40



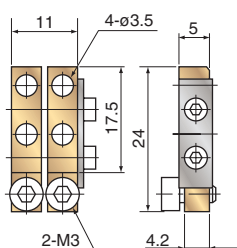
■ 定制品

※可定制的厚度：0.5 / 0.8 / 1.0 / 1.2 / 1.6 / 2.4 / 3.0 / 3.2 / 4.0
其他，焊咀断面、倒角、特殊形状的加工可以事先在图纸上指定。

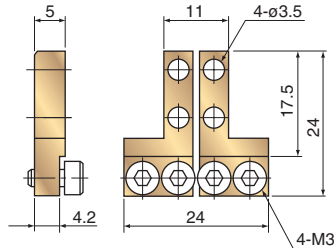


■ 系统焊头用支架 单位：mm

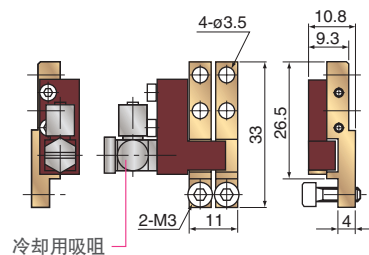
SHTH-S



SHTH-L

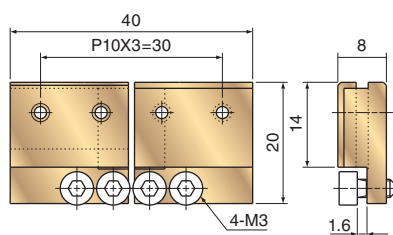


SHTH-S-T5-BL

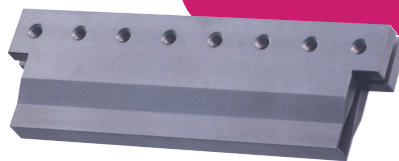
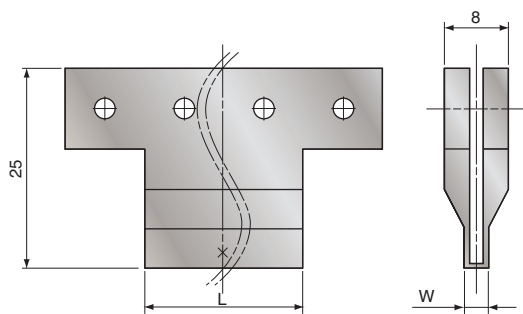


■ 系统焊头（NA-15X 系列）用转换支架 单位：mm

15X-SHTH-L-T1.6



热压焊咀 / 大型热压焊咀 大型热压焊咀



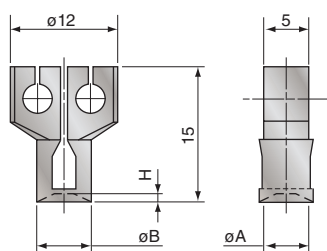
此类型的热压焊咀只有定制品

W (厚度) × L (长度)

W: 标准加工时为 1.5mm 以上
断面加工时为 0.6mm 以上

※ 对于复杂的形状及使用条件, 需要事先咨询后进行实验验证。

热压焊咀 / 大型热压焊咀 热铆接用焊咀



参考形状

	尺寸 (mm)			容积 (mm ³)	凸起参考尺寸 (mm)	
	φ A	φ B	H		φ	H
CHT-20	2.0	3.0	0.38	0.62	0.7	1.8
CHT-30	3.0	4.0	0.57	2.11	1.2	2.1
CHT-40	4.0	5.0	0.76	5.02	1.7	2.5
CHT-50	5.0	6.0	0.95	9.78	2.3	2.6
CHT-60	6.0	7.0	1.15	17.10	2.9	2.8

上記以外の焊咀形状、材质也可特殊定制。
也可以定制多点同时热压焊咀。

适合热铆的树脂

树脂材质	性能	树脂材质	性能
ABS	◎	PBT	◎
ABS GF30	○	PBT GF30	○
PC	◎	PE	◎
PC GF30	○	m-PPE	○
PP	○	PPS GF40	△
POM	◎	PA66 GF30	△
PMMA	◎	LCP GF30	△

◎: 完全可以热铆

○: 可以热铆

△: 根据条件可以热铆

※其他树脂以及含玻璃纤维, 请联系我们。

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



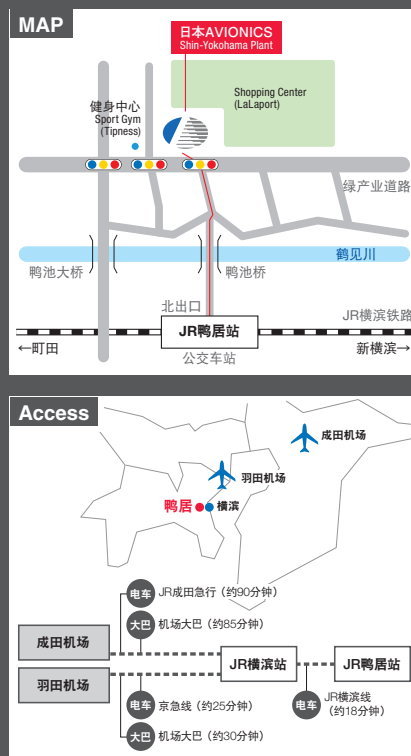
新横浜事业所

〒 224-0053

神奈川県横浜市都筑区池边町 4206 番地

交通

JR 横滨线 鸭居站徒步 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://avio-welding.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。