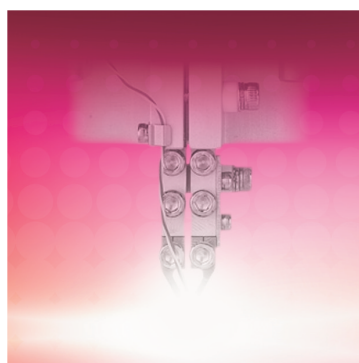


PRODUCT CATALOG



パルスヒート ユニットシリーズ

パルスヒートとは

ヒータチップ／ヒータツールと呼ばれる金属製の加熱体に電流を流し、抵抗発熱を利用して、熱と加圧で瞬間的に、はんだ付け、熱圧着、樹脂溶着を行う当社独自の工法です。

基本的な工程フロー

1. ヒータチップ・ヒータツール（図1参照）を対象ワークに押し当てて加圧します。
2. 加圧したままヒータチップ・ヒータツールに電流を流し常温から任意の設定温度に昇温させます。
3. 設定した時間加圧と加熱を保持します。
4. 設定した時間が経過したら通電を終了し、設定温度まで冷却したら加圧を解除します。
5. ヒータチップ・ヒータツールは常温に戻ります。（図2参照）

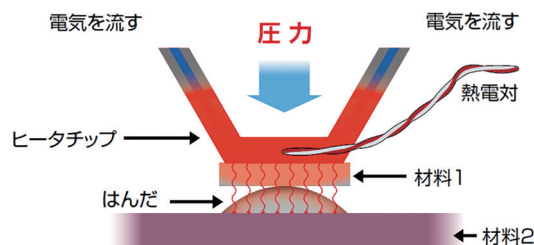


図1 パルスヒートによる接合のモデル

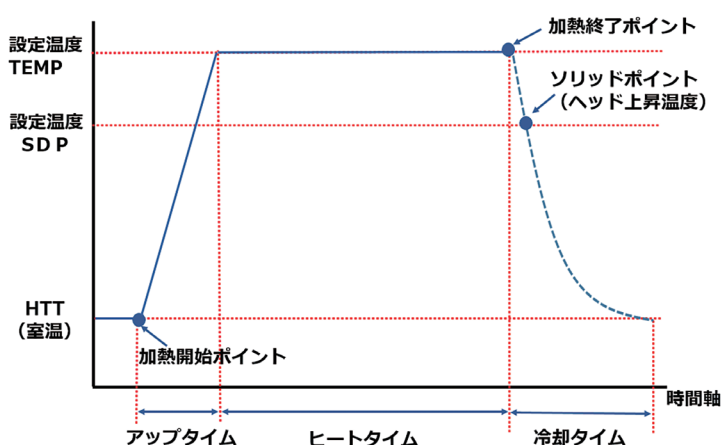


図2 温度プロファイル

パルスヒートの特徴

温度のコントロールはヒータチップ／ヒータツールの温度をフィードバックして、設定した温度プロファイルを忠実に再現します。

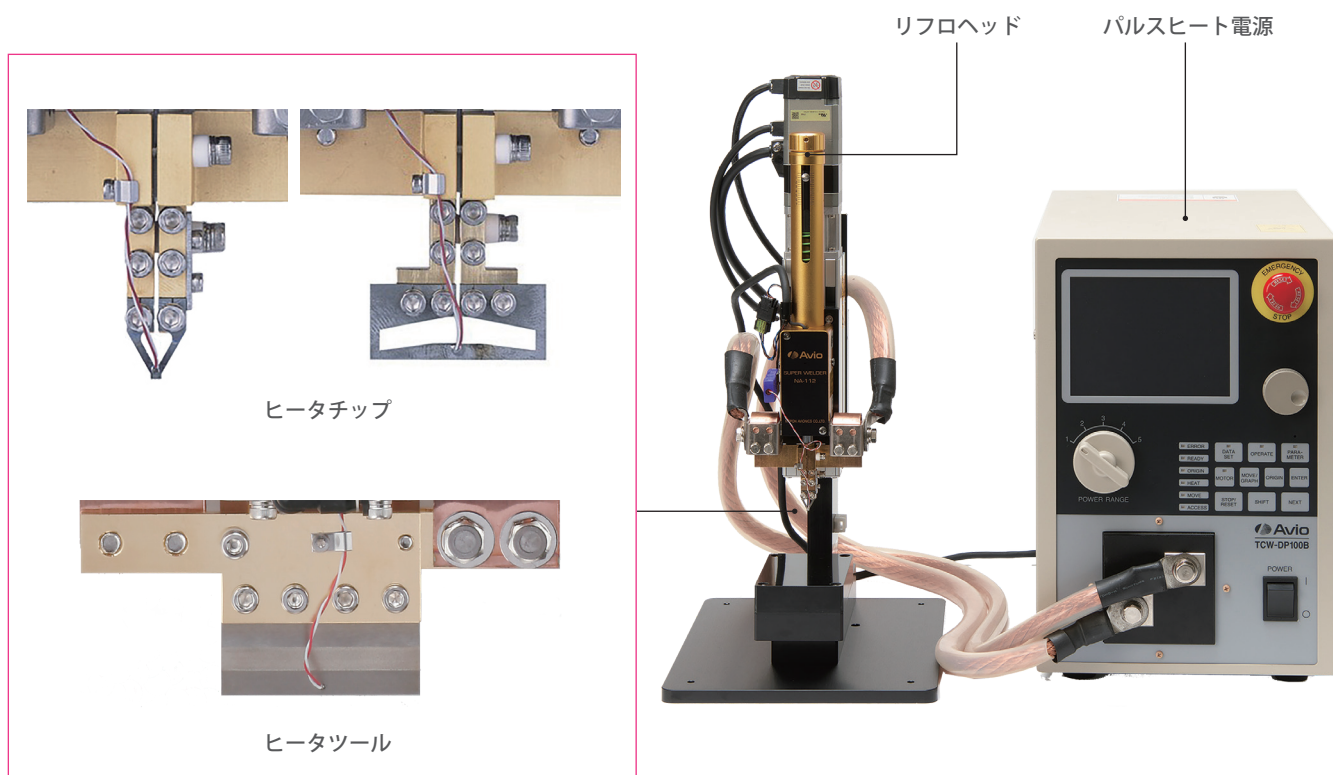
- 温度の立上がりが速く、温度の再現性がよい。
- プリ・メインヒートなど温度プロファイルが容易に実現できる。
- 局部加熱のため、周囲への熱影響が小さい。
- 押さえつけたまま冷却させるため、浮きよる未接続がない。
- 作業者の熟練度に左右されない。

- パルスヒート電源：
ヒータチップ・ヒータツールに電気を流します。
- リフロヘッド：
接合物を押さえ込み圧力を加えます。
- ヒータチップ・ヒータツール：
抵抗発熱する部分です。面積が比較的狭いものをヒータチップ、広いものをヒータツールと呼びます。

※その他、加圧力を測定する各種モニタがあります。

パルスヒートユニットの 基本構成と役割

パルスヒートユニットは電子部品などをはんだ付けしたり、樹脂部品を溶着する装置です。接合物を押えて圧力を加えるためのリフロヘッドと、電気を流すためのパルスヒート電源で構成されます。



パルスヒートユニット ラインアップ

P5-6 パルスヒート電源



変位制御パルスヒート電源
ヒータチップの温度と位置を
同時制御
高信頼性はんだ付けに最適



汎用型パルスヒート電源
はんだ付け、熱圧着、
熱カシメに最適



大容量型パルスヒート電源
はんだ付け、熱圧着、熱カシメの
自動化に最適

P7-11 リフロヘッド



システムヘッド



駆動ユニット



アクセサリ



ハンディ型ヘッド



一体型ヘッド

P12-13 接合管理モニタ

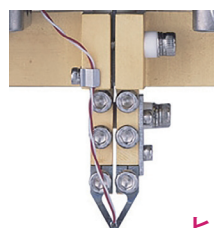


加圧モニタ

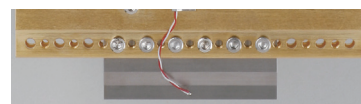


デジタル加圧計

P13-14 ヒータチップ / ヒータツール



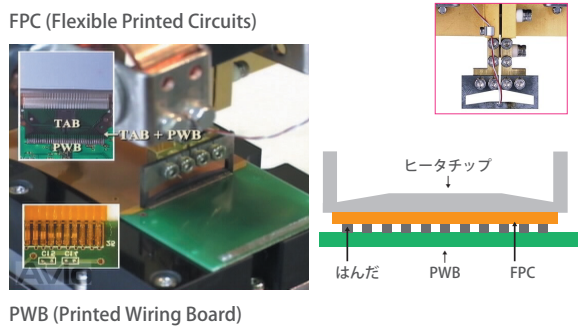
ヒータチップ



ヒータツール

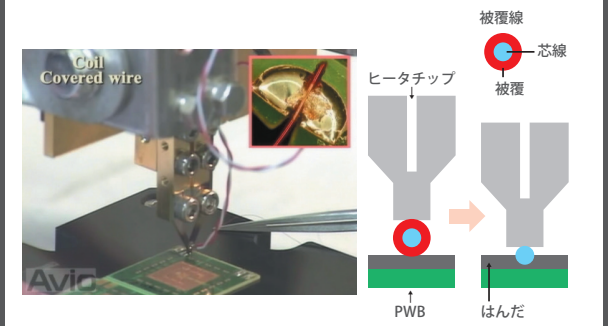
パルスヒート接合事例

FPC (Flexible Printed Circuits)

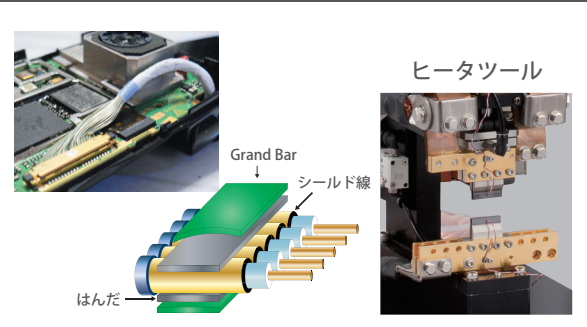


PWB (Printed Wiring Board)

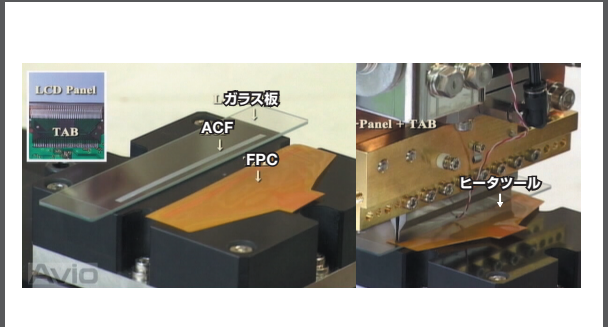
FPC + PWB はんだ付け



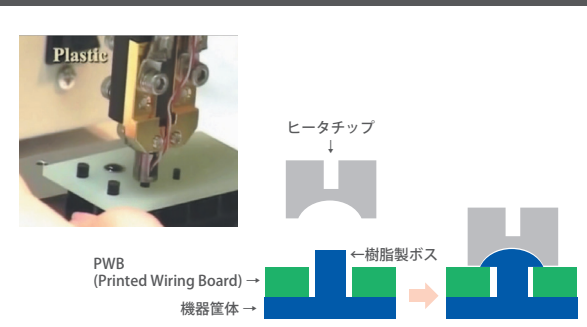
被膜線 + PWB はんだ付け



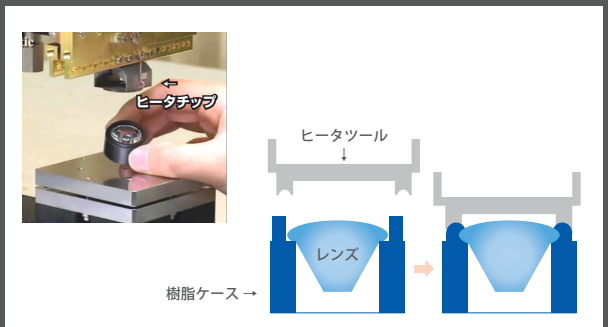
同軸ケーブルのアッセンブリ



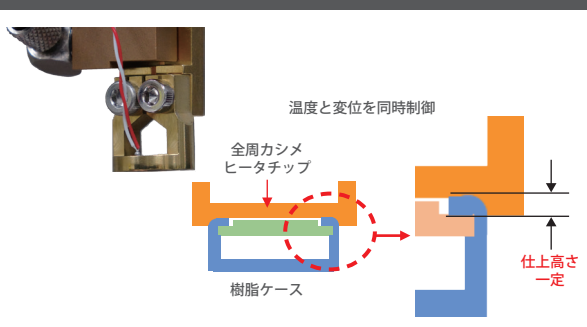
ガラス板と FPC 熱圧着



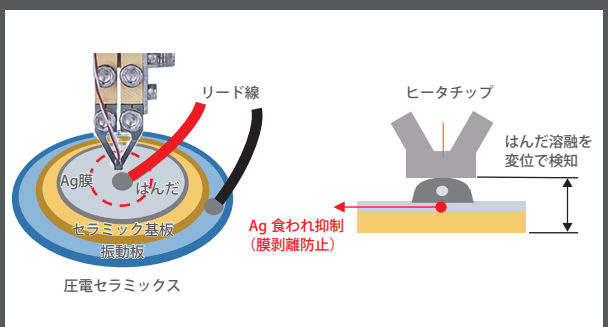
回路基板の熱カシメ



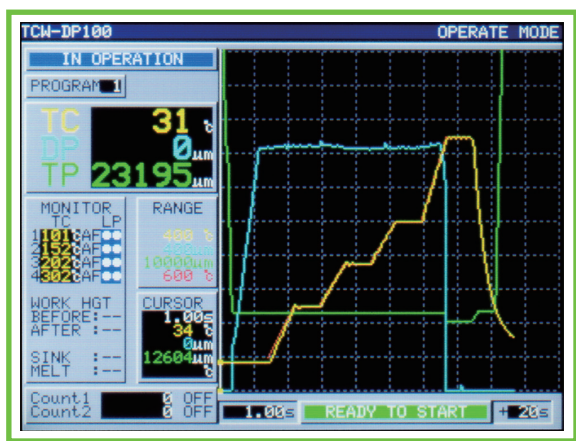
レンズの熱カシメ



樹脂ケーシング



圧電セラミックスの Ag 膜上のはんだ付け



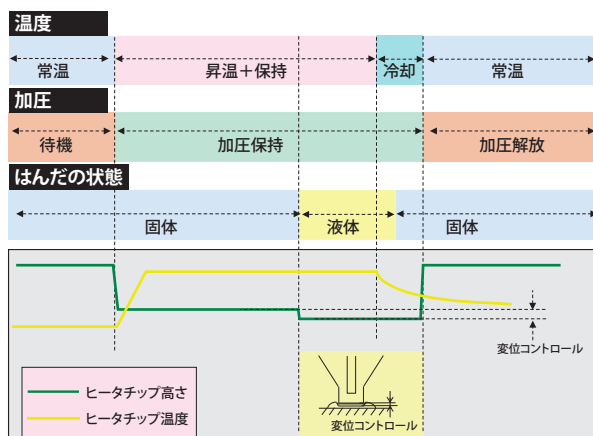
— 温度プロファイル
— ヒータチップ位置
プロファイル
— 変位プロファイル



変位制御 パルスヒート電源 TCW-DP100B

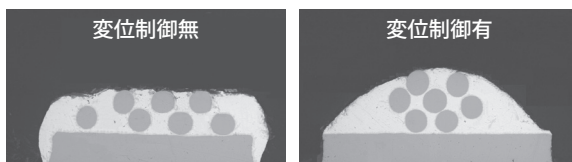
究極のリフロ制御
ヒータチップの温度と変位を同時制御

■ タイムチャート



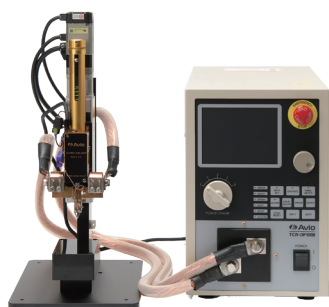
■ 溶け込み量を制御

- ・ 線材のバラケ防止（ダメージ軽減）
- ・ ブリッジの防止



撚線はんだ付け断面

項目	TCW-DP100B
駆動ユニット	NA-201PB-B
加熱温度	室温~600℃ 1℃ステップ、Eタイプ/Jタイプ（オプション） 室温~900℃、Kタイプ（オプション）
加熱時間	0.00 - 99.99秒
定格容量	750VA 使用率50%時
ヒート制御	4ステップ
モニタ機能	温度、沈み込量、ワーク高さ
モータ分解能	1 μm
移動速度	1~250.0mm/秒
変位制御分解能	1 μm
インターフェース	RS-232C, I/O
トランス	内蔵
トランス 2 次電圧	0.88V, 1.24V, 1.75V, 2.47V, 3.5V
電源	単相 AC 200 - 240V ±10% 15A
外形寸法/質量	W220×D465.6×H338（突起部含む）≒23Kg



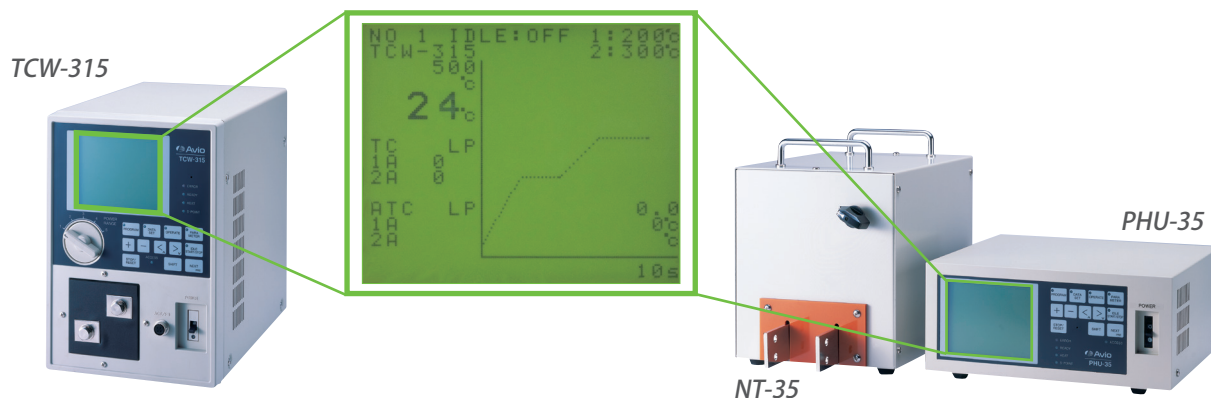
* 電動スライダ駆動ユニットとの組み合わせで
使用する必要があります。

- **高精度変位制御**
分解能 1 μm の変位量フィードバックにより沈み込量の制御を行い、均一な溶け込み量を実現。
- **豊富なモニタリング機能（温度・変位）**
- **デジタル温度制御**
デジタル式 PID 制御方式により、高速高精度の温度プロファイルを実現し、微細線や微小ワークに対応。
- **リリース機能**
ヒート後に、ワーク間のはんだの厚みを確保。
- **4 段階加熱**
多彩な温度プロファイルを実現し、多様化するアプリケーションに対応。
- **電動スライダ駆動のコントローラ機能内蔵**
- **ユーザーインターフェース**
RS-232C & I/O を標準装備しており、自動機への搭載など外部機器との接続を容易に行うことが可能。

汎用型パルスヒート電源 TCW-315 汎用型 PHU-35 大容量型

はんだ付け、熱圧着、熱カシメなど
多彩な接合に適したベストセラー
ユニット

■ 大型液晶搭載 一目でわかる温度プロフィール



項目	TCW-315	PHU-35/NT-35
加熱温度	室温～600°C 1°Cステップ E, Jタイプ 室温～900°C Kタイプ (オプション)	室温～600°C 1°C ステップ E, Jタイプ 室温～900°C Kタイプ (オプション)
加熱時間	000-999 (×100ms, ×10ms)	000-999 (×100ms, ×10ms)
定格容量	750VA (50%)	3KVA (50%)
ヒート制御	2ステップ	2ステップ
モニタ機能	温度	温度
インターフェース	RS-232C、I/O	RS-232C、I/O
トランス	内蔵	外付け (NT-35)
トランス 2次電圧	0.88V、1.24V、1.75V、2.47V、3.5V	1.0V、2.0V、3.0V
電源	単相 AC200V～230V ± 10% 15A (オプション: AC100 - 115V)※	単相 AC200V～230V ± 10% 30A (オプション: AC100 - 115V)※
外形寸法/質量	W200×D320×H283mm ≒ 19.5kg	PHU-35: W278×D250×H120mm ≒ 7.4kg NT-35: W200×D270×H220mm ≒ 25kg

※電源のオプションは出荷時に設定

- **高信頼性接合**
加圧したまま加熱・冷却をするため、ワークの位置ずれなどを抑制した接合が可能。
- **多彩な温度プロフィール**
局部的・瞬間的な加熱により、周辺部品への熱影響を抑制。
- **高再現性**
デジタル PID 制御により温度・時間の再現性がよく、作業者の熟練が不要。
- **鉛フリー対応**
高温・長時間加熱の設定により、鉛フリーはんだに対応。
- **ユーザーインターフェース**
RS-232C & I/O を標準装備しており、自動機の搭載など外部機器への接続を容易に行うことが可能。
- **多彩な監視機能**
 - ・温度モニタ (平均値、ピーク値)
 - ・異常検出 (温度過昇、熱電対断線など)
- **その他の機能**
 - ・設定条件記憶 (15 条件)
 - ・ヒーター・チップ、ツール冷却用電磁弁制御
 - ・補助熱電対モニタ (1 系統)

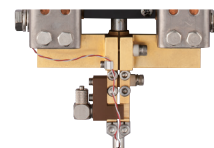
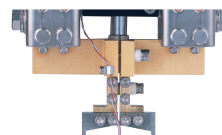
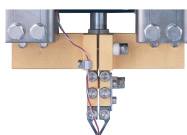
リフロヘッド（システムヘッド）
ヒータチップタイプ

NA-111, NA-112

精密接合・自動化に最適



ヒータチップ & シャンク



項目	NA-111	NA-112
加圧力	0.7～5N	5～65N
加圧方式	スプリング	
ストローク	駆動ユニットによる	
駆動方式	電導（NA-201PB-B）、エア（NA-221）、マニュアル（NA-231）	
外形寸法/質量	W106×D48×H287mm ≒0.6kg	W106×D48×H285mm ≒0.6kg

- 直上タイプ機構のため、加圧によるたわみなし
- フォトセンサを使用することで安定した通電開始

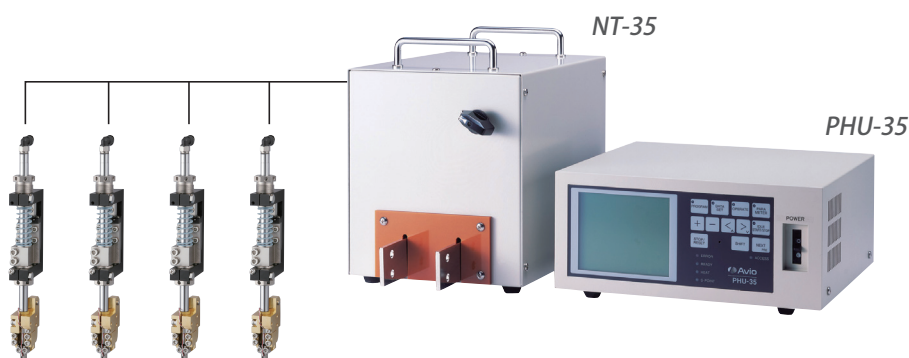
リフロヘッド（システムヘッド）
ペン型タイプ（受注生産品）
多点カシメ・自動化に対応



項目	スプリングタイプ (300 N)	スプリングタイプ (65 N)	ノーマルタイプ
外形寸法	W26.2×D101×H196.2mm	W21×D47×H192.1mm	W18×D42×H166.9mm
質量	820g	360g	160g

■ 応用事例

多点熱かしめ：マルチヘッドシステム



- * ヘッドの台数に関しては、ご用途により異なりますのでご相談下さい。
- * 温度フィードバックラインは1本となります。
- * ウェルドケーブルは全て同じ長さとなります。

ヒータツールタイプ NA-151, NA-152, NA-153, NA-154, NA-155



- エア冷却口付き、平行度調整機能付き
- 水冷シャंक標準装備 (NA-154、NA-155)
- コンバージョンシャंकによりヒータチップも取付可能

ヒータツール & シャंक

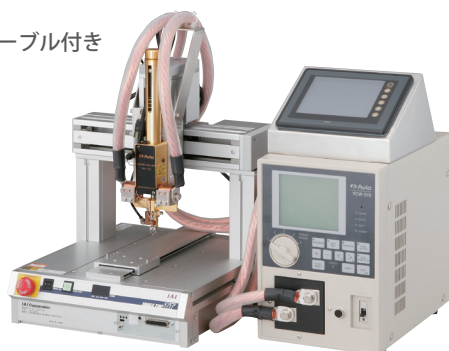


ヒータチップ用コンバージョンシャंक

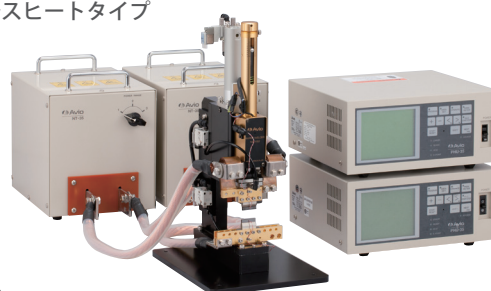
項目	NA-151	NA-152	NA-153	NA-154	NA-155
加圧力	1.2~7N	5~70N	20~150N	40~300N	100~600N
加圧方式	スプリング				
ストローク	駆動ユニットによる				30mm
駆動方式	電動 (NA-201PB-B)、エア (NA-221)、マニュアル、(NA-231)			電動 (NA-201PB-B)、エア (NA-222)	エア
外形寸法/質量	W124×D54.8×H298mm ≒1kg			W145×D64.5×H332mm ≒2.2kg	W217×D230×H700mm ≒20.1kg

■ ご用途に応じ、自動化システムのご提案が可能です。お気軽にご相談ください。
パルスヒートユニットを使用した装置事例（受注生産品）

XYZ テーブル付き



上下パルスヒートタイプ



3 ヘッドタイプ



ターンテーブル付き



ACF 熱圧着装置



駆動ユニット 電動スライダ駆動&コントローラ CNT-320B & NA-201PB-B, NA-202PB-B

タッチパネル画面



CNT-320B



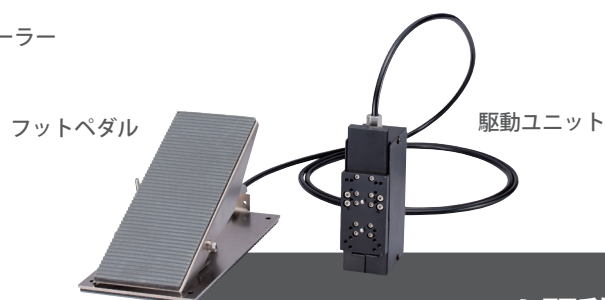
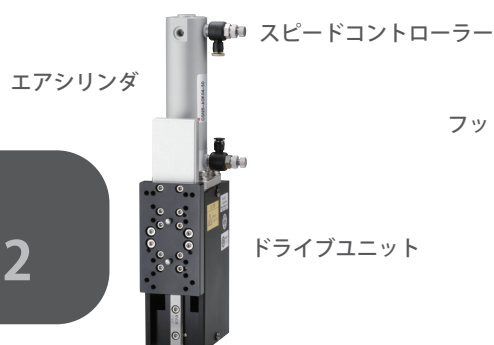
NA-201PB-B



- モータ駆動分解能 $1\mu\text{m}$ により、精密接合をサポート
- 安定した加圧をキープし、接合品質向上を実現する加圧安定機能を搭載
- 接合中の位置制御機能により加圧ダメージを低減
- 最大加圧 300N による高加圧低温接合により、熱ダメージ低減 (NA-202PB-B 使用時)
- カラータッチパネルとレバー式ジョグスイッチによる直感的な操作
- 移動速度 $0.1\text{mm}/\text{秒}$ の低速ソフトランディング可能
- 動作条件を 7 条件保存可能

項目	CNT-320B & NA-201PB-B	CNT-320B & NA-202PB-B
対応ヘッド	NA-111, NA-112, NA-151, NA-152, NA-153	NA-154
駆動ユニット加圧	最大150N	最大300N
駆動方式	電動スライダ	
駆動ストローク	最大 50mm	
モータ分解能	$1\mu\text{m}$	
電源 (CNT-320B)	DC24V $\pm 5\%$ 4A (オプション: ACアダプタAC100 - 240V)	
外形寸法/質量	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 $\approx 4.5\text{kg}$

エア駆動 NA-221, NA-222



マニュアル駆動 NA-231

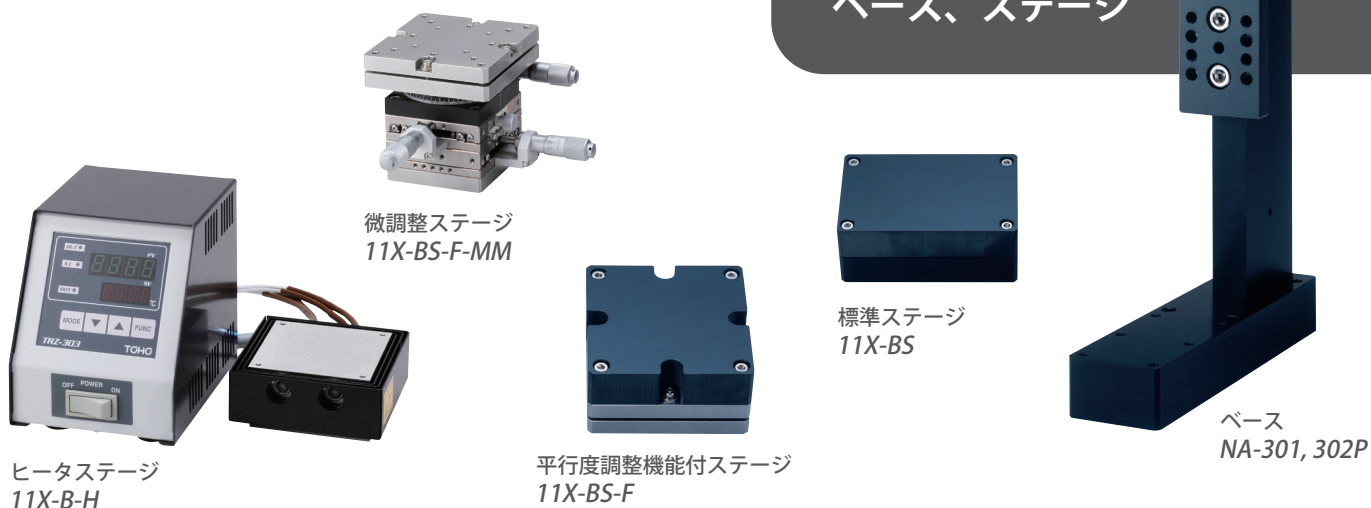
項目	NA-221	NA-222
対応ヘッド	NA-111, NA-112, NA-151, NA-152, NA-153	NA-154
駆動方式	エア	エア
ストローク	最大50mm	最大50mm
下降スピード	シリンダのエア調整による (チューブ径 $\phi 4\text{mm}$)	シリンダのエア調整による (チューブ径 $\phi 6\text{mm}$)
エア圧力	0.4~0.6MPa	0.4~0.6MPa
外形寸法/質量	W78×D83×H280mm $\approx 1.3\text{kg}$	W86×D85×H289mm $\approx 2.2\text{kg}$

項目	NA-231
対応ヘッド	NA-111, NA-112, NA-151, NA-152, NA-153
駆動方式	足踏
ストローク	最大10mm+高さ調整40mm
外形寸法/質量	本体: W51×D79×H192mm $\approx 1.0\text{kg}$ フットペダル: W124×D268×H125mm $\approx 2.2\text{kg}$

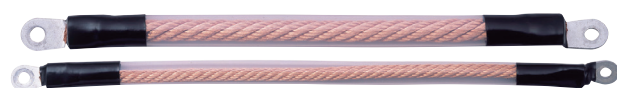
■ システムヘッド基本構成



ベース、ステージ



ウエルドケーブル



長さ：100mm 単位 端子形状：D, L, DP

Ex : SFC - 60 - 500 - DD - 99

タイプ：SFC, WRC, FMC, EFC

端子穴径：7, 9mm φ

導体断面積：22, 60, 66, 120mmSQ

顕微鏡セット、パレット



顕微鏡 S-SMS

顕微鏡マウントスタンド S-SMS-MS

LED 照明 S-SMS-LED



パレット
S-MP,
S302-MP

■ 開発用途に最適な
一体型のリーズナブルなヘッド

リフロヘッド（一体型ヘッド）

NA-66 エア駆動型

長年ご愛顧いただいている、安心のベストセラーヘッド

項目	NA-66
加圧力	4.9～44.1N
ストローク	8mm
駆動方式	エア
外形寸法/質量	W77 × D212 × H360mm ≒ 3.8kg



NA-66

- 駆動部・加圧部一体型ヘッド
- ヒータチップ対応
- マニュアル駆動とエア駆動の2タイプ

項目	ハンディタイプ
加圧方式	手加圧
加熱タイミング	フットスイッチ
冷却方式	強制空冷
ウェルドケーブル長	2 m
外形寸法/質量	φ32 × 165mm ≒ 250 g

注：ヒータチップのサイズには限界があります。



リフロヘッド
ハンディタイプ
(受注生産品)

デジタル加圧力計 FG-400 & TJ series

小型、軽量、ハンディタイプ



* FG-400 と TJ series は別売です。

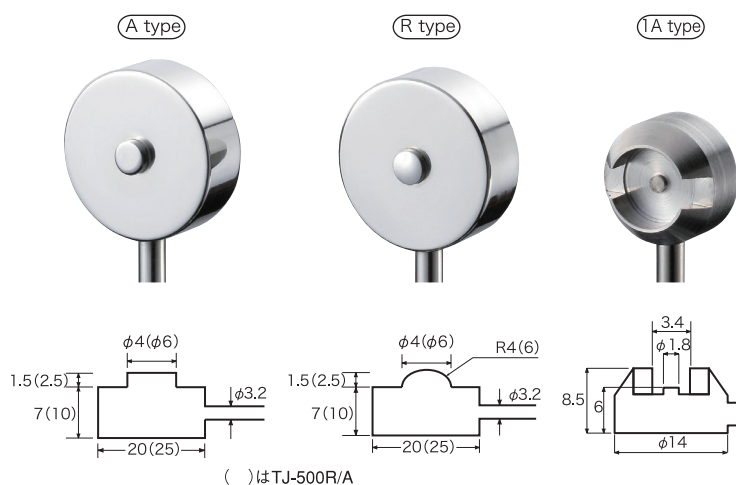
- 小型、軽量
- 3 電源供給方式
- ホールド機能搭載
- 簡単なゼロ調整
- センサの種類を自動認識
- 判定（上限値、下限値）機能を装備

項目	FG-400
表示機能	7 セグ表示 (0000-9999 N)
ゼロ調整	スイッチによるワンタッチ調整
ホールド機能	サンプル（外部部入力信号による）/ピーク
外部出力	RS-232C
電源	単3乾電池、ニッケル水素電池、 専用ACアダプタ（単相 AC100 - 240V）
外形寸法/質量	W77×D140×H27mm ≒ 300g

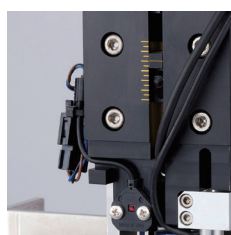
※ 校正証明書の発行は別途有償にて承ります。

項目	TJ-1A	TJ-20R or TJ-20A	TJ-100R or TJ-100A	TJ-500R or TJ-500A
測定範囲	0 - 10N	0 - 196N	0 - 980N	0 - 4900N
限界荷重	20N	294N	1,470N	7,350N
精度	±2%（フルスケール時）			

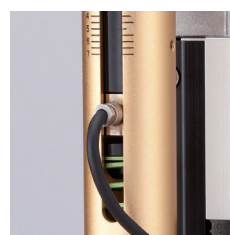
センサ先端形状



■ 装置組込用加圧力計センサ システムヘッド組込例



NA-155



NA-11X シリーズ、
NA-15X シリーズ



項目	TJS-1R	TJS-20R	TJS-100R	TJS-100A-NA124
測定範囲	0 - 10N	0 - 196N	0 - 980N	0 - 980N
限界荷重	20N	294N	1470N	1470N
精度	±3%（フルスケール時）			
適合システムヘッド	NA-111, 112 NA-151, 152, 153			NA-154, NA-155

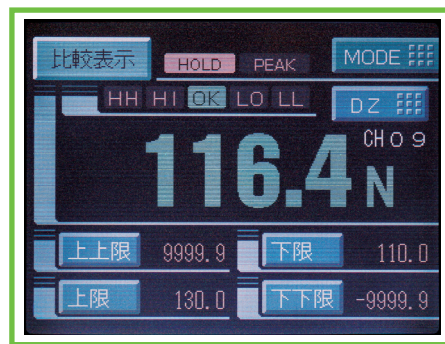
※ システムヘッドへの組み込みには別途プッシュが必要です。

溶接モニタ

QC-100A 加圧モニタ

加圧をリアルタイムにモニタリング

- デジタル表示とグラフィック表示を切替可能
- システムヘッドと組合せて自動化容易
- 通信機能充実でライン管理容易
(測定値、比較判定結果を出力)
- センサ組み込み容易
- 接合材の変形量を高精度測定
- グラフィック表示で波形解析が可能
(1秒2000回の高速サンプリング)
- 溶接プロセスを2条件にて計測、判定
(通電前にA条件で、通電後にB条件で計測、判定を行う)
- 加圧、変位によるトリガ設定可能



■ 高信頼性
品質管理に最適

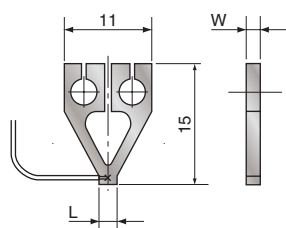


項目	加圧モニタ QC-100A
測定範囲	0 ~ 1000N
精度	±3% (フルスケール時)
サンプリング時間	0.5ms (2000回/秒)
スキューズ、ホールドタイム	0 - 0.9秒
インターフェース	RS-232C, I/O, アナログ出力
電源	DC24V ±10% 2A
外形寸法/質量	W170×D210×H150mm ≒ 3.0kg

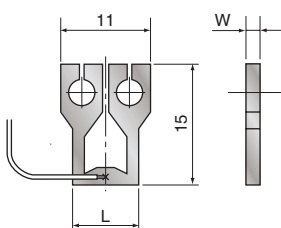
※ 校正証明書の発行は別途有償にて承ります。
* 加圧センサはTJSシリーズを使用します。

■ 標準ヒータチップ：HT-W（板厚）- L（先端長さ） 単位：mm

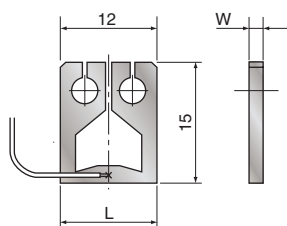
HT-08-1,
HT-16-2, HT-24-3



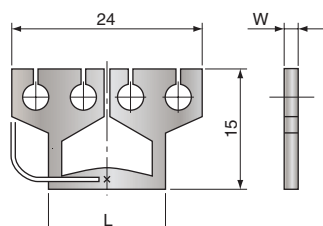
HT-16-4, HT-16-6,
HT-16-8, HT-16-10



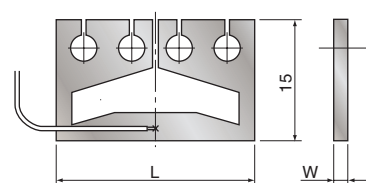
HT-16-12



HT-16-15, HT-16-20



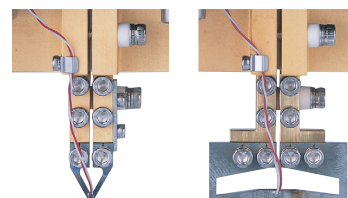
HT-16-25, HT-16-30,
HT-16-35, HT-16-40



■ 特注品

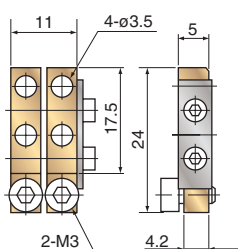
※ 指定可能な板厚：0.5 / 0.8 / 1.0 / 1.2 / 1.6 / 2.4 / 3.0 / 3.2 / 4.0

その他、チップ先端に段付、面取、特殊形状を必要とする場合は図面にてご指定ください。

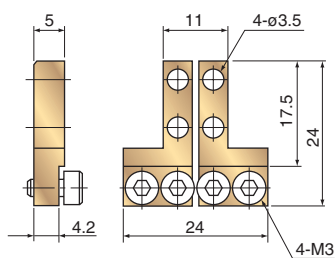


■ システムヘッド用シャンク 単位：mm

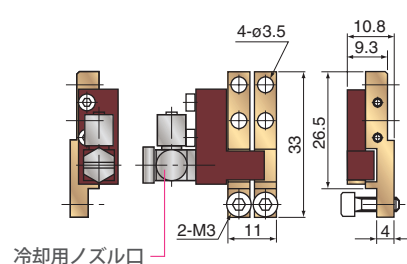
SHTH-S



SHTH-L

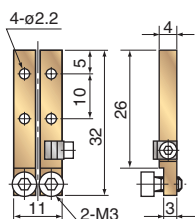


SHTH-S-T5-BL

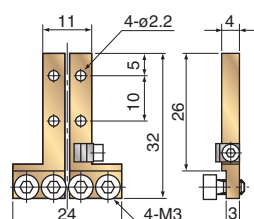


■ NA-62D, NA-66 用シャンク 単位：mm

HTH-S

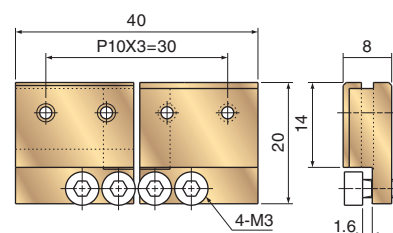


HTH-L

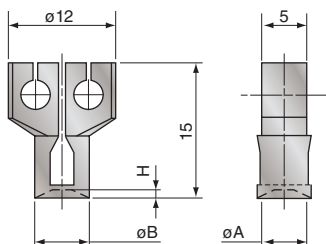


■ システムヘッド（NA-15X シリーズ）用 コンバージョンシャンク 単位：mm

15X-SHTH-L-T1.6



ヒータチップ／ヒータツール 熱カシメ用ヒータチップ



■ 参考形状

	寸法 (mm)			容積 (mm ³)	ボスサイズ目安 (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

上記以外のヒータチップの形状・材質も特注対応可能です。
多点同時ヒータチップの特注対応も可能です。

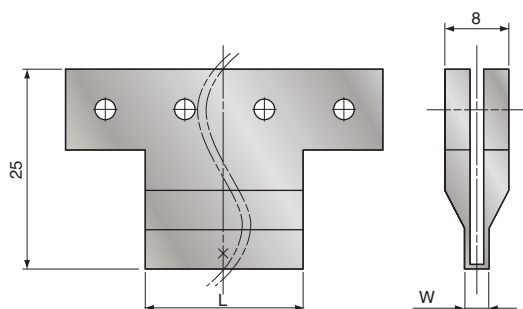
ヒータチップ／ヒータツール ヒータツール



本タイプのツールは特注対応となります

W (先端厚) × L (先端長)
W: 標準加工時 1.5mm 以上
段付加工時 0.6mm 以上

※ 複雑な形状や使用条件については、事前にご相談いただくか
確認実験をお勧めいたします。



サンプル実験のご案内

性能評価やご購入時の機種選定のため、実際の装置を使ってサンプル実験を行える実験室をご用意しています。Web 会議ツールを活用したリモートサンプル実験も対応しております。また、サンプルをお預りして弊社で実験を行いご返送することも可能です。詳しくは当社ホームページをご覧ください。

実験室所在地



新横浜事業所

〒 224-0053
神奈川県横浜市都筑区池辺町 4206 番地

アクセス

JR 横浜線 鴨居駅より徒歩 7 分

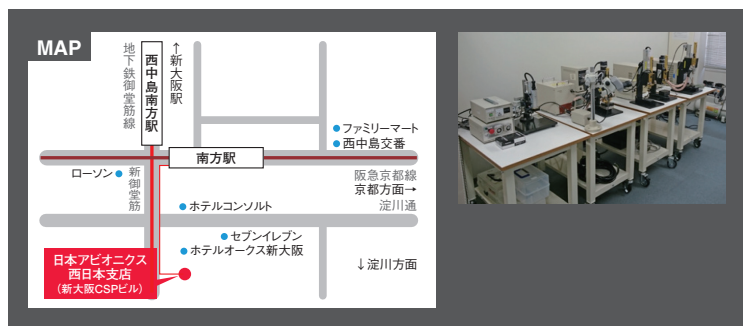


中部支店（名古屋）

〒 460-0002
名古屋市中区丸の内 3-17-6
ナカトウ丸の内ビル

アクセス

名古屋市営地下鉄 桜通線、名城線
久屋大通駅西改札口 1 番出口より徒歩 2 分



西日本支店（大阪）

〒 532-0011
大阪市淀川区西中島 1-11-16
新大阪 C S P ビル

アクセス

阪急京都線 南方駅 みなみ西改札口より
徒歩 5 分
地下鉄御堂筋線 西中島南方駅南改札より
徒歩 5 分



弊社ホームページにて製品情報を提供しています。URL <https://www.avio.co.jp/>

接合機器事業部 〒224-0053 横浜市都筑区池辺町4475
営業部 TEL (045)930-3595 FAX (045)930-3597

中部支店 〒460-0002 名古屋市中区丸の内3-17-6 ナカトウ丸の内ビル
TEL (052)951-2926(代表) FAX (052)971-1327

西日本支店 〒532-0011 大阪市淀川区西中島1-11-16 新大阪CSPビル
TEL (06)6304-7361(代表) FAX (06)6304-7363

⚠ 本製品使用上のご注意

正しく安全にお使いいただくため、ご使用前に必ず「取扱説明書」をよくお読みください。水、湿気、湯気、油煙等の多い場所に設置しないでください。火災、感電、故障などの原因となることがあります。

※本カタログに記載の製品の仕様、外観は改善のため予告なしに変更することがあります。