

## DESOLDERING TOOL

### FR-400

### 取扱説明書



このたびはハッカーFR-400をお買い上げいただき  
まことにありがとうございます。  
本製品はクイックチェンジ機構を採用したはんだ吸取器です。  
お使いになる前に必ず本書をお読みください。  
お読みになった後は、いつでも見られるようお手元に大切に  
保管しておいてください。



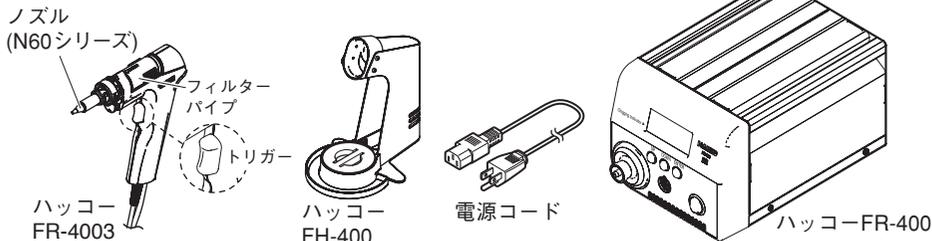
### 目次

1. セット内容と各部名称 .....	1
2. 仕様 .....	1
3. 安全及び取扱い上のご注意 .....	2
4. 組立て .....	3
5. 使用方法 .....	4
6. パラメータ設定 .....	13
7. メンテナンス .....	23
8. 点検 .....	28
9. エラー表示 .....	30
10. トラブル発生時に .....	31
11. 部品リスト .....	32
12. 配線図 .....	35

# 1. セット内容と各部名称

最初にセットの内容をご確認ください。

ハッコーFR-400 ステーション.....	1	ツールボックス.....	1
ハッコーFR-4003 こて部 (N60-02 (φ1.0 mm) 付き).....	1	取扱説明書.....	1
電源コード.....	1	保証書.....	1
ハッコーFH-400こて台 (クリーニングスポンジ付き).....	1		



○ x4  
セラミックペーパー  
フィルター  
(こて用)

○ x2  
フィルター  
(ステーション用)

×1  
クリーニングピン  
(ノズル1.0mm用)

×1  
クリーニングピン  
(ヒーター用)

×1  
クリーニングドリル  
(ノズル1.0mm用)

×1  
ノズルレンチ

## 2. 仕様

### ● ハッコー FR-400

電源	AC 100 V 50/60 Hz
消費電力	320 W
設定温度範囲	350~500°C (660~940°F)
リップル温度	無負荷時 ±5°C (±9°F)

### ● ステーション部

出力	AC 29 V
真空発生方法	ダブルシリンダー方式ダイヤフラムポンプ
到達真空圧力	80 kPa(600 mmHg)
吸込流量	15 L/min.
外形寸法	166 (W) × 137 (H) × 264 (D) mm
重量	5.7 kg

### ● こて部 (ハッコー FR-4003)

品名	ハッコーFR-4003
消費電力	300 W (29 V)
ノズルアース間抵抗	<2 Ω
リーク電圧	<2 mV
コード長さ	1.2 m
全長 (除コード)	183 mm (ノズルN60-02を付けた場合)
重量 (除コード)	270 g (ノズルN60-02を付けた場合)

※温度表示はハッコー FG-101 で計測した温度です。  
 ※本製品は静電気対策されています。  
 ※仕様および外観は改良のため、予告なく変更することがありますが、あらかじめご了承ください。

### ⚠️ 注意

#### ■ 静電気対策品への取扱い注意

本製品は、プラスチックへの導電性付与、こて部・ステーション部の接地といった静電気対策が施されていますので、下記の注意を厳守してください。

- こて部などのプラスチックは、絶縁物ではなく導電性プラスチックです。修理時には十分注意を払い、活電部の露出・絶縁材の損傷がない様部品交換、修理を行ってください。
- 必ず接地して使用してください。

### 3. 安全及び取扱い上のご注意

この説明書では、注意事項を下記のように「警告」「注意」の2つに区分して表示しています。内容をよく理解されてから本文をお読みください。

**⚠ 警告**：誤った取扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。

**⚠ 注意**：誤った取扱いをすると、人が傷害を負う可能性が想定される内容および物的損害のみの発生が想定される内容を示しています。

※ 注記：説明中の工程で重要な手順や事項を示しています。

安全のため以下の警告事項を必ず守ってください。

#### **⚠ 警告**

電源を入れると、ノズルは高温に達します。取扱いを誤ると、やけど・火災の恐れがありますので、以下の注意事項を必ず守ってください。

- 加熱先端部周辺の金属部に触れないでください。
- 燃えやすいものの近くで使用しないでください。
- 周囲の人に「高温につき危険である」ことを知らせてください。
- 使用を中断・終了する時や、その場を離れる時は電源を切ってください。
- 部品交換時や収納時は必ず電源を切り、十分に冷えたことを確認してください。
- 管理責任者の許可無く、経験や知識のない者（子供含む）が、本製品を使用しないように注意してください。
- 子供が本製品で遊ばないように注意してください。
- 清掃及び使用者による保守を監督なしに子供に行わせないでください。

事故や故障につながりますので、以下の注意事項を必ず守ってください。

#### **⚠ 注意**

- 取扱説明書に書いてあること以外の用途で使用しないでください。
- はんだかすを取るために、こてを作業台に打ちつけるなど強い衝撃を与えないでください。
- 本製品を改造しないでください。
- 交換部品には、純正部品を使用してください。
- 水につけたり濡れた手で使用しないでください。
- プラグの抜き差しはプラグを持って行ってください。
- はんだ付けする際、煙が発生するので、よく換気をしてください。
- ステーションの吸気口（排気口）はふさがないでください。
- その他危険と思われる行為は行わないでください。

## 4. 組立て

### A. こて台

差込み口（口金）を止めているねじをゆるめて  
お好きな角度に固定します。

#### ⚠ 注意

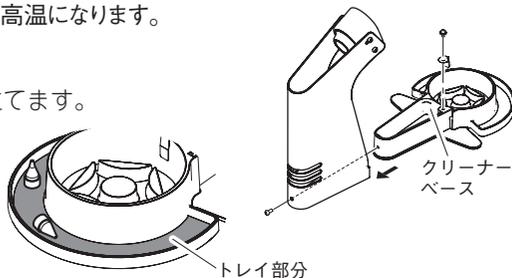
あまり口金をたてた状態にするとこて部分が高温になります。

#### ● こて台の組立て

右のイラストに従い、こて台を組み立てます。

#### 注記：

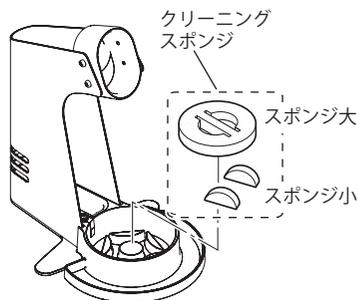
右図のように、トレイ部分に使用して  
いないノズルを置くことが可能です。



#### ● クリーニングスポンジの使い方

本製品は圧縮タイプのスポンジを使用しています。  
水に濡らすと膨張します。必ず水で濡らして使  
います。

1. スポンジ小をクリーナーベースのいずれかの穴  
に入れます。
2. クリーナーベースに水を適量入れます。  
スポンジ小が水を吸い上げ、いつも湿った状態  
を保てます。
3. スポンジ大を水に濡らし、クリーナーベースに  
置きます。



#### ⚠ 注意

スポンジを水に濡らさずにそのまま使用するとノズルをだめにしてしまうことがあります。

## B. ステーション

### △注意

コードの抜き差しはプラグを持って行ってください。

### ● 接続

1. 電源コードをステーション後面のインレットに接続します。
2. こて部のプラグをハッコ-FR-400ステーションのレセプタクルに接続します。

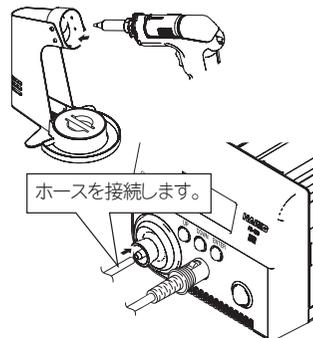
カチツと音がするまで差し込みます。



### △注意

プラグの突起とレセプタクルの穴が合うよう向きに注意して差し込んでください。

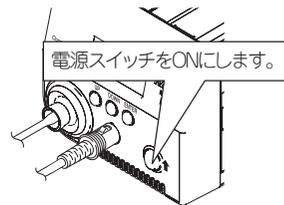
3. こて部をこて台に置きます。
4. こて部のホースをハッコ-FR-400ステーションのフィルターケースカバーに接続します。
5. 電源プラグをコンセントに差し込みます。電源プラグは電源スイッチがOFFであることを確かめてから、差し込みます。



### △注意

本製品には静電気対策が施されていますので、必ず接地してご使用ください。

6. 電源スイッチをONにします。

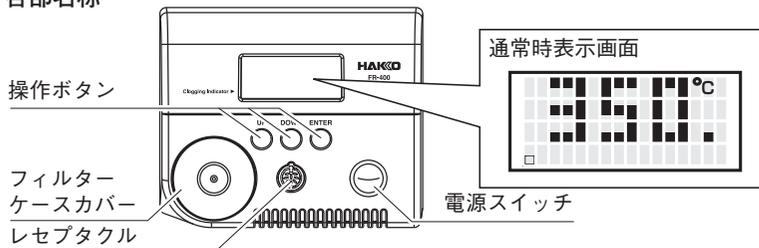


### △注意

使用しない時はこて部をこて台に置いてください。

## 5. 使用方法

### 各部名称



ハッコ-FR-400には3つの操作ボタンがあります。

- UP - カーソルを上に移動します。表示されている値を上げます。
- DOWN - カーソルを下に移動します。表示されている値を下げます。
- ENTER - データ入力値を決定し、そのデータ入力モードを終了します。

## 5. 使用方法（つづき）

### A. はんだの除去

#### ⚠注意

ポンプが動作しない時は直ちにノズルおよび加熱芯のクリーニング、フィルターの点検を行ってください。

1. 除去する部品のリード線をノズルの穴に差し込んで加熱します。

ランドではなく、リード線とはんだを加熱するように心がけます。ノズルを直接ランドにあてるとランドが剥離する恐れがあります。

2. 接合箇所のはんだがすべて溶けたことを確認します。

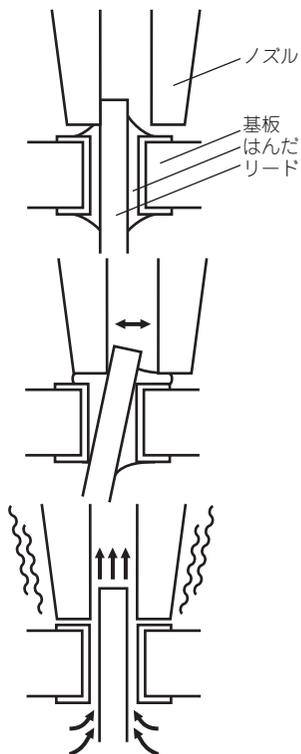
リード線をノズルに差し込んだままで、軽くゆっくりとリード線を動かします。リード線が簡単に動けばはんだがすべて溶けたと考えられます。

3. トリガーをひいて溶かしたはんだを吸引します。

#### ⚠注意

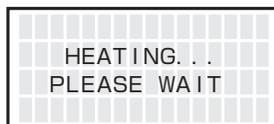
フィルター等を付けずに吸引すると、ポンプが故障します。ご注意ください。

4. 失敗した時は、新しいはんだでもう一度はんだ付けしてからやり直します。



#### ● ヒーターの温度が上がっていない状態でトリガーを引いた時

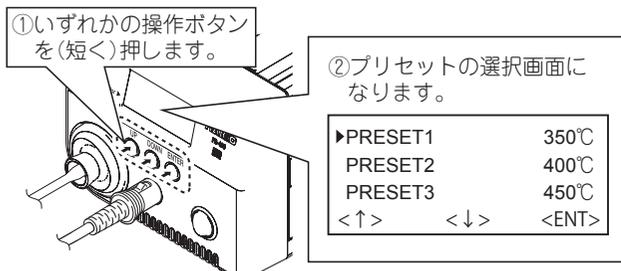
設定温度に到達していない状態でトリガーを引いても「HEATING...PLEASE WAIT」と表示され、動作しません。設定温度に到達するまで待ちます。



### B. 各種設定の変更方法

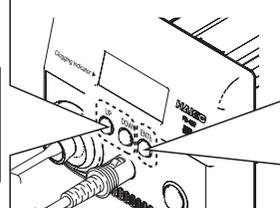
#### ● プリセット選択

温度を変更する場合、任意に設定した温度を選択するプリセット機能があります。



③操作ボタンを押して、▶を上下動させます。

▶PRESET1	350°C	
PRESET2	400°C	
PRESET3	450°C	
<↑>	<↓>	<ENT>



④<ENT>ボタンを押して、決定します。

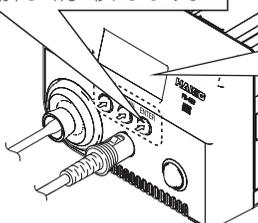
▶PRESET1	350°C	
PRESET2	400°C	
PRESET3	450°C	
<↑>	<↓>	<ENT>

※プリセットの選択画面を終了させるにはカーソルを一番下にスクロールさせ、<EXIT>を選択し、<ENT>ボタンを押します。もしくは10秒間そのままの状態待ちます。

現在の設定温度を変更、またはプリセットで設定している温度を変更する場合、「●プリセット選択以外の設定変更」の手順に従って行います。

### ●プリセット選択以外の設定変更

①いずれかの操作ボタンを長押し(約2秒)します。



②選択画面になります。

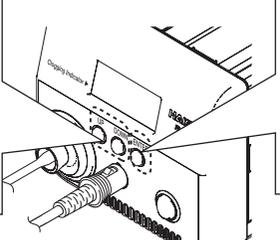
▶Set Temp	350°C	
OffsetTemp	00°C	
Vacuum Check		
<↑>	<↓>	<ENT>

選択画面は以下の順番でスクロールします。

- Set Temp (ノズル先端の温度設定)
- Offset Temp (ノズル先端温度のオフセット設定)
- Vacuum Check (ノズル詰まり、吸引力のチェック)
- Preset Temp (各プリセット温度の設定)
- Preset ID (各プリセット名の設定)
- LCD Contrast (表示画面のコントラスト調整)
- <EXIT> (選択画面を終了)

③操作ボタンを押して、▶を上下動させます。

▶Set Temp	350°C	
OffsetTemp	00°C	
Vacuum Check		
<↑>	<↓>	<ENT>



④<ENT>ボタンを押して、決定します。

▶Set Temp	350°C	
OffsetTemp	00°C	
Vacuum Check		
<↑>	<↓>	<ENT>

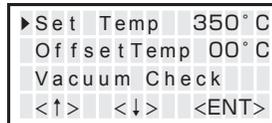
## 5. 使用方法 (つづき)

### ● Set Temp (ノズル先端の温度設定)

#### ⚠注意

設定温度範囲は350~500°C (660~940°F)です。  
上記の数値を超える値を入力すると、再度3桁目の入力に戻ります。  
正しい数値を入れ直してください。

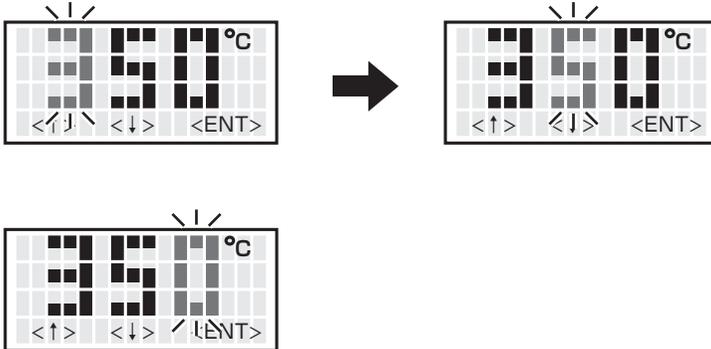
1. ▶をSet Tempに合わせ、<ENT>ボタンを押します。



2. 3桁目から1桁目までの入力

<↑>または<↓>ボタンを用い、各桁の数値を決定します。  
<ENT>ボタンを押すと次の桁にすすみます。

入力可能な数値は3桁目のみ3~5です。(°Fモード時は6~9)  
2桁目と1桁目は、0~9です。(°Fモード時も同様)



3. 1桁目の入力後、<ENT>ボタンを押すと数値が内部メモリに記憶され、新しい設定温度の表示後にヒーター制御を始めます。

#### ⚠注意

温度の設定を最後までせずに電源を切ると、新しい設定温度は記憶されません。

## ● Offset Temp（ノズル先端温度のオフセット設定）

例：設定温度が400℃で、実際のノズル温度が405℃の場合、設定温度との差が5℃あるためオフセット値として「-05」を入力します。

### ⚠注意

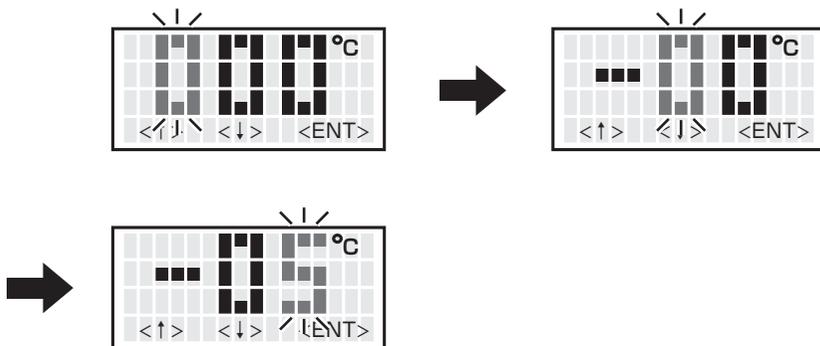
入力可能な範囲は-50~+50℃(°Fモード時は-90~+90°F)です。  
上記の数値を超える値を入力すると、再度3桁目の入力に戻ります。  
正しい数値を入れ直してください。

1. ▶をOffsetTempに合わせ、<ENT>ボタンを押します。

Set Temp	350 °C	
▶OffsetTemp	00 °C	
Vacuum Check		
<↑>	<↓>	<ENT>

2. ノズル温度の設定温度差 (-05) を入力します。  
<↑>または<↓>ボタンを用い、各桁の数値を決定します。  
<ENT>ボタンを押すと次の桁にすすみます。

3桁目の入力可能な数値は、0(プラス)と- (マイナス)です。(°Fモード時も同様)  
2桁目の入力可能な数値は、0~5です。(°Fモード時は0~9)  
1桁目の入力可能な数値は、0~9です。(°Fモード時も同様)



3. 1桁目の設定変更が終了した後、<ENT>ボタンを押すことで数値が内部に記憶され、新しいオフセット値でヒーター制御を始めます。

### ⚠注意

故障の原因となるので、オフセットを設定する際にノズル温度が500℃を超えないよう注意してください。

## 5. 使用方法（つづき）

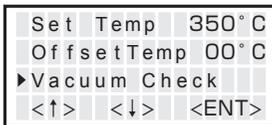
### ● Vacuum Check（ノズル詰まり、吸引力のチェック）

吸引中、画面下に吸引状況を示すゲージが表示されます。

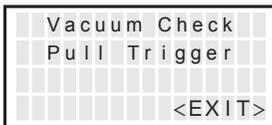


“CHK”が表示され、吸引力が弱くなったと感じた場合にVacuum Checkを行います。

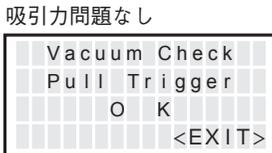
1. ▶をVacuum Checkに合わせ、<ENT>ボタンを押します。



2. 画面の指示に従い、トリガーを引きます。



3. “Clogging”と表示された場合、クリーニングやフィルターの交換等を行います。



4. <EXIT>を選択し、<ENT>ボタンを押すと選択画面に戻ります。

## ● Preset Temp（各プリセット温度の設定）

### ⚠注意

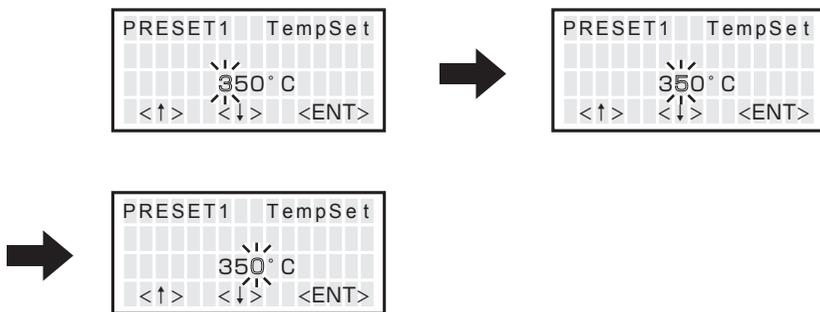
設定温度範囲は350～500°C (660～940°F)です。  
上記の数値を超える値を入力すると、再度3桁目の入力に戻ります。  
正しい数値を入れ直してください。

1. ▶をPreset Tempに合わせ、<ENT>ボタンを押します。変更したいプリセットNo.を選択します。



2. 3桁目から1桁目までの入力  
<↑>または<↓>ボタンを用い、各桁の数値を決定します。  
<ENT>ボタンを押すと次の桁にすすみます。

入力可能な数値は3桁目のみ3～5です。(°Fモード時は6～9)  
2桁目と1桁目は、0～9です。(°Fモード時も同様)

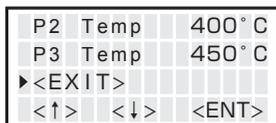


3. 1桁目の入力後、<ENT>ボタンを押すと数値が内部メモリに記憶されます。

### ⚠注意

温度の設定を最後までせずに電源を切ると、新しい設定温度は記憶されません。

4. 設定を終了する時はプリセットNo.選択画面（温度）をスクロールさせて<EXIT>を選択し、<ENT>ボタンを押します。



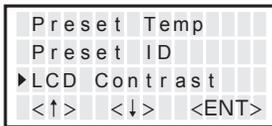


---

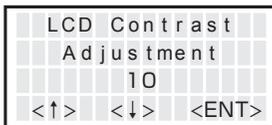
● LCD Contrast（表示画面のコントラスト調整）

画面の表示を見やすくなるよう、コントラストの調整を行います。

1. ▶をLCD Contrastに合わせ、<ENT>ボタンを押します。

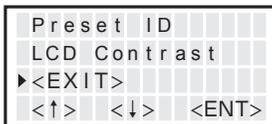


2. <↑>または<↓>ボタンを用いてコントラストを調整します。  
(選択範囲は1~25です。)



3. 数値選択後、<ENT>ボタンを押すと選択画面に戻ります。

各種設定を終了させる場合、画面をスクロールさせて<EXIT>を選択し、<ENT>ボタンを押します。

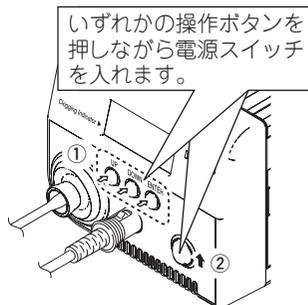


## 6. パラメータ設定

### ● パラメータ設定

いずれかの操作ボタンを押しながら電源を入れるとパラメータ設定の選択画面が表示されます。設定できるパラメータは以下の通りです。

パラメータ名	値	初期値
Temp Mode	°C / °F	°C
ShutOff Set	OFF / ON	OFF
Timer*	30~60 min.	30 min.
Vacuum Mode	Normal / Timer	Normal
Vacuum Time**	1~5 sec.	1 sec.
Auto Sleep	OFF / ON	ON
Timer*	1~29 min.	6 min.
Sleep Temp	200~300°C (390~570°F)	200°C (390°F)
Low Temp	30~150°C (54~270°F)	150°C (270°F)
Error Alarm	ON / OFF	ON
Ready Alarm	ON / OFF	ON
Pass. Lock	ON (Lock / Partial) / OFF (Unlock)	OFF
Password***	“A B C D E F”から3文字選択	なし
Initial Reset	°C / °F / Cancel	



\* ShutOff Set/Auto SleepのTimerは“ON”を選択した際に設定が可能です。

\*\* Vacuum TimeはVacuum Modeの“Timer”を選択した際に表示されます。

\*\*\* PasswordはPass. Lockの“Lock”または“Partial”を選択した際に表示されます。

※ 各言語（日本語、英語、中国語、フランス語、ドイツ語、韓国語）の取扱説明書は以下のURL、HAKKO Document Portalからダウンロードしてご覧いただけます。

（商品によっては設定の無い言語がありますが、ご了承ください）

\* 各國語言(日語,英語,中文,法語,德語,韓語)的使用說明書可以通過以下網站的HAKKO Document Portal 下載參閱。(有一部分的产品沒有設定外語對應,請見諒)

\* Instruction manual in the language of Japanese, English, Chinese, French, German, and Korean can be downloaded from the HAKKO Document Portal.

(Please note that some languages may not be available depending on the product.)



<https://doc.hakko.com>

## ● Temp Mode

表示温度を摂氏／華氏のどちらにするかを選択します。

1. ▶ をTemp Modeに合わせ、<ENT>ボタンを押します。

▶Temp Mode	°C	
ShutOff Set	OFF	
VacuumMode	NOR	
<↑>	<↓>	<ENT>

2. <↑>または<↓>ボタンを用いて℃／℉を選択します。

Temp Mode Set	°C	
	℉	
<↑>	<↓>	<ENT>

3. 数値選択後、<ENT>ボタンを押すとパラメータ選択画面に戻ります。

## ● ShutOff Set

オートシャットオフ機能を働かせるか否かを選択します。ONを選択した場合こて部をこて台に置いて一定時間経過後、3回ブザーが鳴り、自動的にヒーターへの通電を停止し、オートシャットオフとなります。

1. ▶ をShutOff Setに合わせ、<ENT>ボタンを押します。

Temp Mode	°C	
▶ShutOff Set	OFF	
VacuumMode	NOR	
<↑>	<↓>	<ENT>

2. <↑>または<↓>ボタンを用いてON／OFFを選択します。

Shut Off Set		
Shut Off	OFF	
Timer	30m	
<↑>	<↓>	<ENT>

3. ON選択時、Timerの設定を行います。  
(工場出荷時の設定は 30 分)

ON  
選択時  
  
(次ページ)

## 6. パラメータ設定 (つづき)

---

### ● ShutOff Set (つづき)

4. Shut OffをONに設定するとTimerの欄が点滅します。

5. <↑>または<↓>ボタンを用いて数値を変更します。

6. 変更後、<ENT>ボタンを押すと時間が内部メモリに記憶されます。

Shut Off Set			
Shut Off			ON
Timer			30m
<↑>	<↓>	<ENT>	



Temp Mode			°C
▶ShutOff Set			ON
VacuumMode			NOR
<↑>	<↓>	<ENT>	

## ● Vacuum Mode

吸取器の吸取りを手動で行うか、タイマー形式にするかを選択します。

Normal：トリガーを引いている間のみ吸引

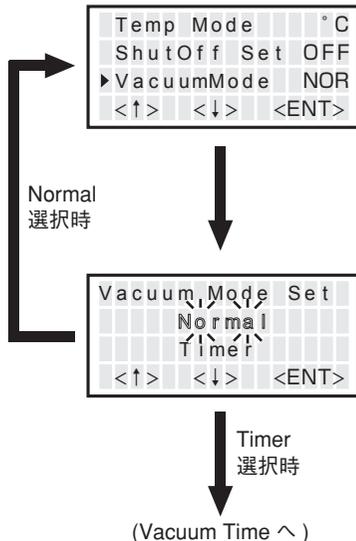
Timer：トリガーから手を離れた後も指定時間吸引を行う。

\* 時間の設定は“Vacuum Time”で行います。

1. ▶ をVacuumModeに合わせ、<ENT>ボタンを押します。

2. <↑>または<↓>ボタンを用いてNormal/Timerを選択します。

3. 選択後、<ENT>ボタンを押すとパラメータ選択画面に戻ります。



## \* Timer選択時

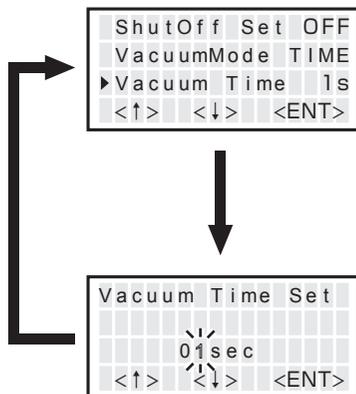
パラメータ選択画面のVacuumModeの下にVacuum Timeが表示されます。

## ● Vacuum Time

1. ▶ をVacuum Timeに合わせ、<ENT>ボタンを押します。

2. <↑>または<↓>ボタンを用いて時間を変更します。

3. 選択後、<ENT>ボタンを押すとパラメータ選択画面に戻ります。



## 6. パラメータ設定 (つづき)

### ● Auto Sleep

吸引器のスリープ機能を有効にするか否かを選択します。ONを選択した場合、こて台に置いて一定時間経つとスリープ機能が働き、ノズルが一定の温度まで低下します。

\* Auto Sleep時の温度は“Sleep Temp”で設定できます。

1. ▶ をAuto Sleepに合わせ、<ENT>ボタンを押します。

ShutOff	Set	OFF
VacuumMode		NOR
▶ Auto Sleep		OFF
<↑>	<↓>	<ENT>

2. <↑>または<↓>ボタンを用いてON/OFFを選択します。

OFF  
選択時

Auto Sleep	Set	
Auto Sleep		OFF
Timer		06m
<↑>	<↓>	<ENT>

3. ON選択時、Timerの設定を行います。  
(工場出荷時の設定は6分)

ON  
選択時

### \* ON選択時

4. Auto SleepをONにするとTimerの欄が点滅します。

Auto Sleep	Set	
Auto Sleep		ON
Timer		06m
<↑>	<↓>	<ENT>

5. <↑>または<↓>ボタンを用いて数値を変更します。

6. 変更後、<ENT>ボタンを押すと時間が内部メモリに記憶されます。

ShutOff	Set	OFF
VacuumMode		NOR
▶ Auto Sleep		06m
<↑>	<↓>	<ENT>

## ● Sleep Temp

Auto Sleep時の温度を設定します。

1. ▶をSleepTempに合わせ、<ENT>ボタンを押します。

VacuumMode	NOR	
Auto Sleep	06m	
▶SleepTemp	200°C	
<↑>	<↓>	<ENT>

2. 3桁目から1桁目まで入力します。  
<↑>または<↓>ボタンを用い、各桁の数値を決定します。  
<ENT>ボタンを押すと次の桁にすすみます。

入力可能な数値は3桁目のみ2~3です。

(°Fモード時は3~5)

2桁目と1桁目は、0~9です。

(°Fモード時も同様)

Sleep Temp Set		
200°C		
<↑>	<↓>	<ENT>

3. 1桁目の入力後、<ENT>ボタンを押すと数値が内部メモリに記憶されます。

## ● Low Temp

下限エラー温度の設定を行います。センサー温度が設定した温度より下限温度分低下するとエラー表示し、ブザーが鳴ります。

1. ▶をLow Tempに合わせ、<ENT>ボタンを押します。

Auto Sleep	06m	
SleepTemp	200°C	
▶Low Temp	150°C	
<↑>	<↓>	<ENT>

2. 3桁目から1桁目まで入力します。  
<↑>または<↓>ボタンを用い、各桁の数値を決定します。  
<ENT>ボタンを押すと次の桁にすすみます。

入力可能な数値は3桁目のみ0~1です。

(°Fモード時は0~2)

2桁目と1桁目は、0~9です。

(°Fモード時も同様)

Low Temp Set		
150°C		
<↑>	<↓>	<ENT>

3. 1桁目の入力後、<ENT>ボタンを押すと数値が内部メモリに記憶されます。

## 6. パラメータ設定 (つづき)

### ● Error Alarm

エラーが発生した場合にブザーが鳴るかどうかを選択します。

1. ▶ をError Alarmに合わせ、<ENT>ボタンを押します。

SleepTemp	200°C	
Low Temp	150°C	
▶Error Alarm	ON	
<↑>	<↓>	<ENT>

2. <↑>または<↓>ボタンを用いてON/OFFを選択します。

Error Alarm Set		
ON		
OFF		
<↑>	<↓>	<ENT>

3. 選択後、<ENT>ボタンを押すとパラメータ選択画面に戻ります。

### ● Ready Alarm

設定温度に到達し、使用可能状態になった時にブザーが鳴るかどうかを選択します。

1. ▶ をReady Alarmに合わせ、<ENT>ボタンを押します。

Low Temp	150°C	
Error Alarm	OFF	
▶Ready Alarm	ON	
<↑>	<↓>	<ENT>

2. <↑>または<↓>ボタンを用いてON/OFFを選択します。

Ready Alarm Set		
ON		
OFF		
<↑>	<↓>	<ENT>

3. 選択後、<ENT>ボタンを押すとパラメータ選択画面に戻ります。

## ● Pass. Lock

パスワードを設定して、この機能によって以下の変更を制限します。

### ⚠注意

正しいパスワードを入力しないと変更できなくなります。

Lock : 全ての設定変更時にパスワード入力が必要。

Partial : 設定温度/プリセット選択/オフセット温度変更時にパスワード入力の有無を選択。他は全てパスワード入力が必要。

Unlock : 全ての設定変更時にパスワード入力の必要なし。

1. ▶をPass. Lockに合わせ、<ENT>ボタンを押します。

2. <↑>または<↓>ボタンを用いてLock/Partial/Unlockのいずれかを選択します。

#### \* Partial/Lock選択時

3. 設定温度/プリセット選択/オフセット温度時、LockのON/OFFを選択します。  
(Partial 選択時のみ)

4. 全て選択後、<↑>または<↓>ボタンを用いてOK/Cancelのどちらかを選択します。  
(Partial 選択時のみ)

5. <ENT>ボタンを押します。  
(Partial 選択時のみ)

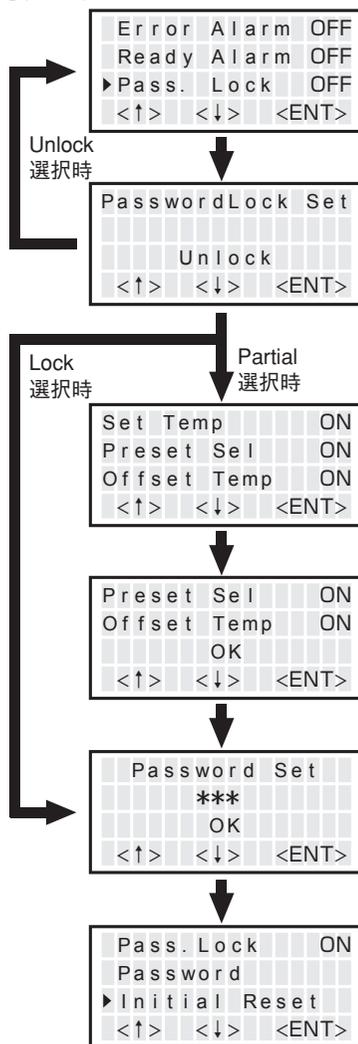
6. <↑>または<↓>ボタンを用いてパスワードを入力します。(ABCDEFから3文字選択)

7. 決定後、<ENT>ボタンを押します。  
<↑>または<↓>ボタンでOK/Cancelのどちらかを選択します。

8. 決定後、<ENT>ボタンを押すとパラメータ選択画面に戻ります。

#### \* OK選択時

パラメータ選択画面のPass. Lockの下にPasswordが表示されます。



## 6. パラメータ設定 (つづき)

---

### ● Password

パスワードの変更を行うことができます。

1. ▶ をPasswordに合わせ、<ENT>ボタンを押します。

```
Pass. Lock   ON
Password
▶ Initial Reset
<↑>  <↓>  <ENT>
```

2. <↑>または<↓>ボタンを用いて現行のパスワードを入力し、<ENT>ボタンを押します。

```
Input Password
A**
<↑>  <↓>  <ENT>
```

3. 新しいパスワードを入力します。  
(パスワードはABCDEFから3文字を選択)

```
Password Set
***
OK
<↑>  <↓>  <ENT>
```

4. 決定後、<ENT>ボタンを押します。  
<↑>または<↓>ボタンで OK/Cancel のどちらかを選択します。

```
Password Set
***
OK
<↑>  <↓>  <ENT>
```

5. <ENT>ボタンを押すと、パラメータ選択画面に戻ります。

```
Ready Alarm  ON
Pass. Lock   ON
▶ Password
<↑>  <↓>  <ENT>
```

## ● Initial Reset

イニシャルリセットを行うことによって設定を工場出荷時の状態に戻します。

1. ▶をInitial Resetに合わせ、<ENT>ボタンを押します。

Ready	Alarm	OFF
Pass.	Lock	OFF
▶	Initial	Reset
<↑>	<↓>	<ENT>

2. <↑>または<↓>ボタンを用いて℃/°Fのどちらかを選択します。Initial Resetを止める場合は画面をスクロールさせて<EXIT>を選択します。

Initial	Reset	
	°C	°F
<↑>	<↓>	<ENT>

3. 選択後、<↑>または<↓>ボタンでOK/Cancelのどちらかを選択します。

Initial	Reset	
	OK	Cancel
<↑>	<↓>	<ENT>

### ⚠注意

イニシャルリセットを行ってもPass. Lock及びパスワードの設定は残ります。

### ⚠注意

パラメータ設定を終了する場合、画面をスクロールさせて<EXIT>を選択し、<ENT>ボタンを押します。

Pass.	Lock	OFF
Initial	Reset	
▶	<EXIT>	
<↑>	<↓>	<ENT>

## 7. メンテナンス

本製品を長く、よりよくお使いいただくため、定期的にメンテナンスを実施してください。使用する温度や、はんだ・フラックスによって本製品の消耗の度合いが違いますので、使用状況に応じてメンテナンスを行ってください。

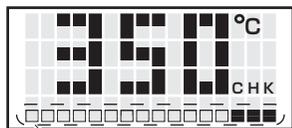
### ▲警告

本製品は高温となりますので、作業には十分ご注意ください。特に指示のある所以外では、必ず電源を切って電源コードを抜いておいてください。

吸引中、画面下に吸引状況を示すゲージが表示されます。

“CHK”が表示される場合、ノズルやヒーターのどこかではんだが詰まったり、フィルターが劣化している可能性があります。

ノズルやヒーターが詰まっている場合、クリーニングや、フィルターの交換をします。



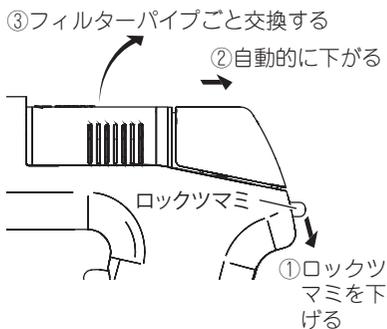
吸引ゲージ

詰まりのサイン

### フィルターパイプ装着、交換

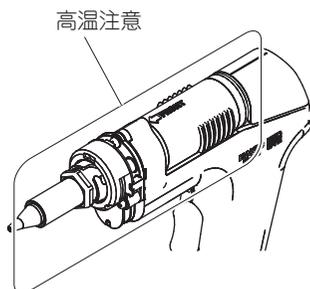
作業中のフィルターパイプの交換は、①～③の順に行います。フィルターパイプは高温となるため、フィルターパイプが冷えてから交換します。

予備のフィルターパイプにあらかじめフィルターをセットしておき、フィルターパイプごと交換すると時間を短縮することができます。



### ▲注意

ヒーターからフィルターパイプ周辺には、溶けたはんだを通すパイプ等があるため高温になります。注意して取り扱ってください。



## こて部のメンテナンス

### ⚠注意

こて部は高温となりますので手袋を着用し、作業には十分ご注意ください。

### ① ノズルの掃除と点検

電源スイッチを入れてノズルを加熱します。

#### ⚠注意

ノズル孔内のはんだが溶けていないとクリーニングピンは入りません。

- ノズル用のクリーニングピン（細い方）をノズル孔に差し込んで掃除します。
- クリーニングピンで通らない場合は、クリーニングドリルを使って掃除します。
- 先端部のはんだめっきが落ちていないかを点検します。

#### ⚠注意

- ・ドリルを回さずに入れたり、無理に差し込むと、ドリル破損の恐れがあります。
- ・クリーニングピン及びクリーニングドリルは、ノズルの径に合ったものを使用してください。

- ノズルが侵食されていないか目視にて点検します。

はんだめっき部



はんだめっきが落ちている。  
ノズル孔が侵食されている。



侵食を受けて  
□径が広がっている。

#### ⚠注意

- ・侵食は目視では確認できない場合もありますので、作業性が悪くなったら交換してください。
- ・ノズル孔内部や表面には特殊めっきが施されていますが、長時間高温のはんだにさらされると侵食を受け、正常な温度を維持できなくなることがあります。

※ノズルに異常がなければ、先端のはんだめっき部に新しいはんだをのせておいてください。はんだめっき部を酸化から守ります。

〈クリーニングピンでの掃除〉



〈クリーニングドリルでの掃除〉

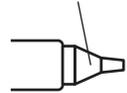
- 差し込む時



- 抜く時



サイズが合わないと  
ピン及びドリルがノズル孔に入りません。



## 7. メンテナンス (つづき)

### ② 発熱部の分解

こて部の発熱部を分解します。  
付属のノズルレンチを使って  
保護パイプを外します。



#### ⚠注意

高温となりますので、作業  
には十分ご注意ください。

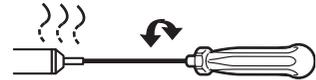
この部分を両側から押すと保護パイプを  
ホールドすることが可能です。  
(ノズルはホールドされません。)



### ③ ヒーター孔内の掃除

1. ヒーター用のクリーニングピン (太い方)  
で掃除します。
2. 掃除が終わったら電源を切っておきます。

クリーニングピンが根元までスムーズに  
通るように、孔内の酸化物などをかき落  
とします。



#### ⚠注意

- ・ヒーター孔内が十分加熱されていないと掃除はできません。
- ・クリーニングピンがヒーター孔に通らない時は交換してください。

## フィルター交換

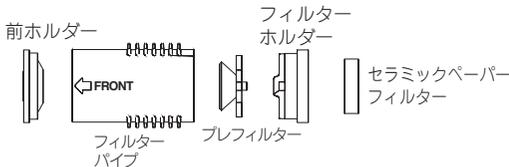
### ● こて部側

1. 電源スイッチをOFFにします。
2. フィルターパイプが冷えたらロックツマミを押し下げて外します。

#### ⚠注意

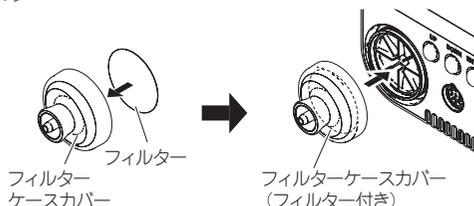
ヒーターが熱くなるとフィルターパイプも高温になりますのでご注意ください。

3. 前/フィルターホルダーを点検し、硬化して割れやひびが入っている場合は交換します。
4. プレフィルターを点検し、付着したはんだを除去します。
5. セラミックペーパーフィルターを点検し、フラックスやはんだかが  
が染み込んで硬くなっている場合は交換します。



### ● 本体側

フィルターが大きく変色して  
いたら交換します。  
取り付け時は右の手順に  
従って行います。



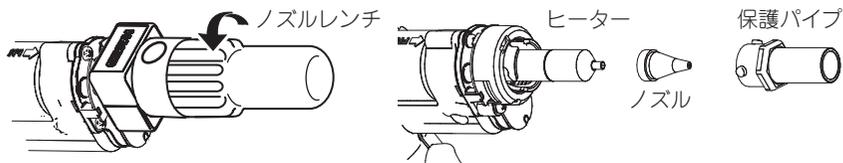
## ヒーター（加熱芯）の交換

### ⚠ 注意

電源スイッチをOFFにし、電源プラグをコンセントから抜き、十分冷えてから行ってください。

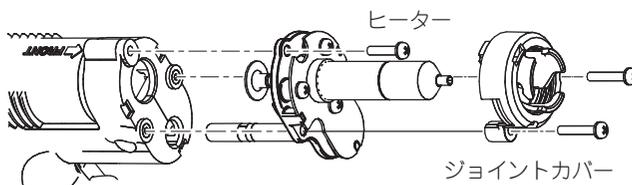
### ● 発熱部の取外し

1. ノズルや保護パイプを取り外します。



付属のノズルレンチを使って保護パイプを外します。

2. ジョイントカバーを固定しているねじを外し、ジョイントカバーを取り外します。
3. ヒーターを固定しているねじを外し、ヒーターを取り外します。



4. 新しいヒーターを用意し、取外しと反対の手順で取り付けます。

### ⚠ 注意

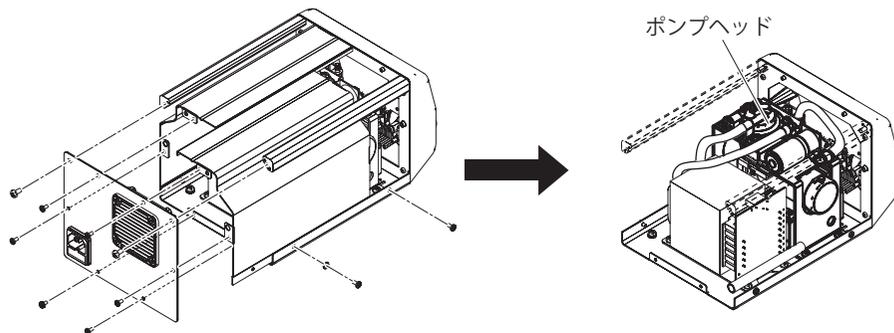
ヒーターを交換した際には、オフセット値の変更（温度の補正）を必ず行ってください。オフセット値の変更を行わない場合、交換前の温度と違いが生じることがあります。

## 7. メンテナンス (つづき)

### ポンプヘッドのメンテナンス

#### ● カバーの取外し

ポンプのメンテナンスを行う時はカバーを止めているねじを外し、カバーを取り外します。

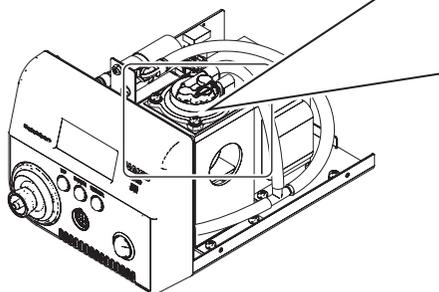


#### ● ポンプヘッドの掃除

1. 弁・弁押えを取り外し、付着したフラックスを除去します。

#### ⚠ 注意

- ・ 弁押えが外れにくい時は、熱風で温めてください。ドライバーなどを使って無理に外そうとしないでください。弁押えが変形すると、気密性が悪くなります。
- ・ アルコールあるいはシンナーで掃除してください。



ポンプヘッド分解  
ポンプヘッド・弁・  
弁押えを掃除する

ポンプ  
ヘッド

弁

弁押え

ポンプ  
ヘッド

弁

弁押え

※ 弁が変形・硬化している場合は交換します。

2. 弁・弁押えを取り付けます。

#### ⚠ 注意

ポンプ部の組立てにあたってはエア漏れを起こさないように気密性に注意してください。

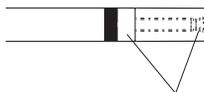
## 8. 点検

### ⚠ 警告

特に指示がない限り、下記の手順は電源スイッチを切り、電源コードを抜いて行ってください。

#### ■ヒーター・センサー切れ

##### 1. ヒーター・センサー切れ



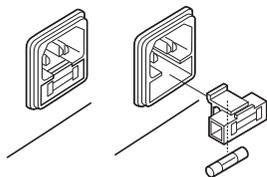
この間のヒーターの抵抗値を測定します。

ヒーターとセンサーに電氣的異常がないことを確認します。

ヒーターとセンサーの抵抗は、常温（15～25℃）で測定してください。

正常値は $3.4\Omega \pm 10\%$ です。抵抗値が異常な場合には、ヒーターを交換します。

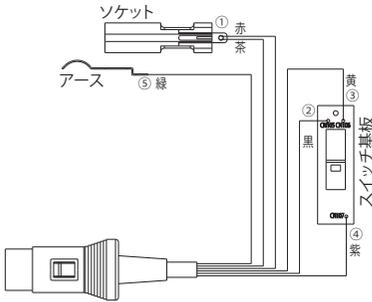
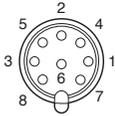
#### ■ヒューズ交換方法



1. 電源コードをインレットより引き抜きます。
2. ヒューズホルダーを引き抜きます。
3. 新しいヒューズと交換します。
4. 元通り組み立てます。

## 8. 点検 (つづき)

### ■ 接続コードの点検



### ■ アースラインの点検

#### 接続コード断線の調べ方

1. 接続コードのプラグをステーションから外します。
2. ヒーターを取り外します。  
(ヒーターの外し方は「ヒーター (加熱芯) の交換」を参照)
3. グリップのねじを外し、ソケットの端子とプラグのピンとの間の抵抗を次の通り測定します。(左記の「配線図」を参照)

ピン 1	赤 (ソケット) ①
ピン 2	緑 (アース) ⑤*
ピン 3	黒 (スイッチ基板) ②
ピン 5	黄 (スイッチ基板) ③
ピン 6	紫 (スイッチ基板) ④
ピン 8	茶 (ソケット) ①

1ヶ所でも抵抗値が $0\Omega$ より大きいか、または $\infty$ の場合、接続コードを交換するか、メーカーもしくはサービス代理店等で修理をお願いします。

\* ピン 2 は「**■アースラインの点検**」を参照してください。)

1. プラグピン 2 とノズル先端の抵抗値を測定します。
2. 抵抗値が $2\Omega$  (常温時) を超える場合、「こて部のメンテナンス」を行います。それでも抵抗値が下がらない時は、接続コードの断線を調べます。

## 9. エラー表示

### ● Sensor Error

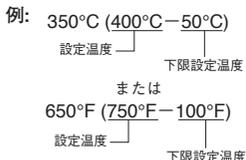
センサー／ヒーター切れ（センサー回路を含む）の可能性がある場合、“Sensor Error”が表示され、電源が遮断されます。

### ● Grip Error

こて接続コードがステーションに接続されていないか、間違ったこて部が接続されると“Grip Error”が表示されます。

### ● Low Temp Error

センサー検出温度が設定温度と下限設定温度との差以上に大きくなった場合に“Low Temp Error”が表示され、ブザーが鳴ります。ノズル温度が設定温度範囲内に上昇すれば、ブザーは鳴り止みます。



例:

設定温度が450°C／750°Fで、下限設定温度が50°C／100°Fの時、ヒーターは通電されているにも関わらず、温度が低下し続け、最終的に左に示す値より低下した場合“Low Temp Error”が表示されます。

### ● Heater Short Error

本製品では使えないヒーターが挿入されたり、コネクタとの接続部に異物が混入したりしていると、“Heater Short Error”が点滅表示され、ブザーが連続して鳴ります。

### ● FATAL Error

システムが正常な動作を行うことが出来なくなった時に表示されます。このエラーが表示された時は最寄の販売店、代理店へご相談ください。

## 10. トラブル発生時に

### ⚠ 警告

内部点検や部品交換の際、電源プラグは必ず抜いてください。感電の恐れがあります。

- 電源ランプが点灯しない。

**点検**：電源コードは正しく接続されていますか。

対処：接続し直します。

**点検**：ヒューズは切れていないですか。

対処：なぜヒューズが切れたのかの原因を確認した後、交換します。（例）こて部の中でショートしていませんか。

- ポンプが動かない。

**点検**：こて部のプラグはレセプタクルに正しく接続されていますか。

対処：接続し直します。

**点検**：ノズル及びヒーター孔内は詰まっていないですか。

対処：メンテナンスを行います。

- 吸引力が弱い。

**点検**：フィルターパイプにはんだが溜まりすぎていないですか。

対処：はんだを除去します。

**点検**：セラミックペーパーフィルターが硬くなっていないですか。

対処：セラミックペーパーフィルターを交換します。

**点検**：エア漏れはないですか。

対処：部品交換・組直しを行います。

**点検**：ノズル及びヒーター孔内は詰まっていないですか。

対処：メンテナンスを行います。

- ノズルが温まらない。

**点検**：こて部のプラグはレセプタクルに正しく接続されていますか。

対処：接続し直します。

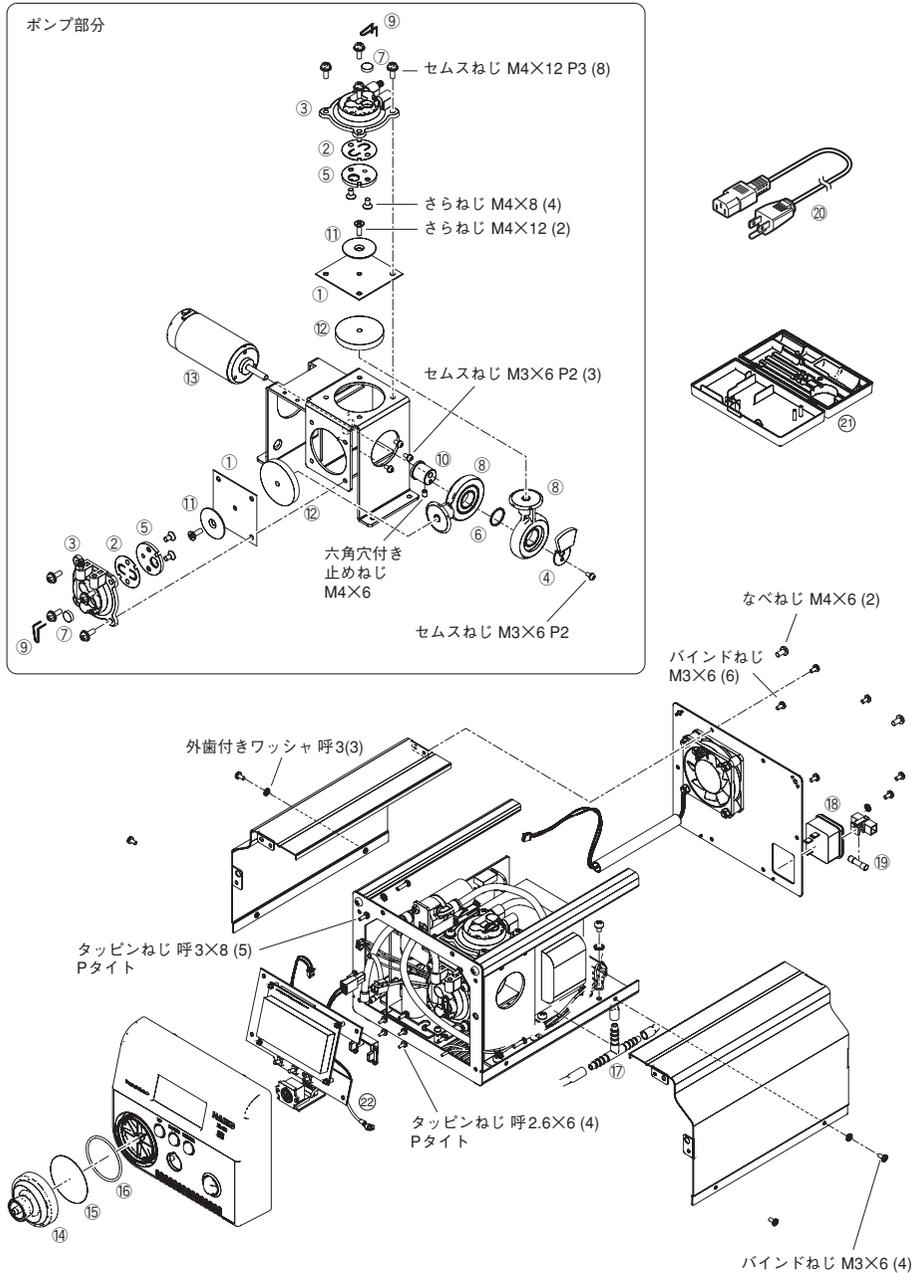
**点検**：ヒーターが断線していませんか。

対処：ヒーターを交換します。

### 注記：

修理をご依頼の際は、こて部をステーションからはずし、両方を専用の一丁箱に入れて販売店・代理店までお届けください。

# 11. 部品リスト



## 11. 部品リスト (つづき)

### ● ハッコー FR-400

図番	品番	部品名	仕様
①	A1013	ダイヤフラム	2 枚入り
②	A1014	弁	2 枚入り
③	B1050	ポンプヘッド	
④	B1053	バランスウェイト	
⑤	B1056	弁押え	
⑥	B1057	ヘアリング用リング	
⑦	B1059	排気フィルター	2 コ入り
⑧	B1312	クランク	
⑨	B1313	フィルター押え	
⑩	B2060	クランク軸	
⑪	B2085	ダイヤフラム押え	
⑫	B2506	ダンパー	2 コ入り
⑬	B3428	モーター	
⑭	B5076	フィルターケースカバー	
⑮	A5020	フィルター	10 コ入り
⑯	B5077	O リング	
⑰	B3414	内部ホース継手	
⑱	B2384	インレット	
⑲	B3674	ヒューズ /250 V-7 A	100 - 120 V
㉑	B2387	電源コード	ゴム 2 極接地型
㉒	C5011	ツールボックス	
㉓	B5090	制御基板	LCD コネクター付き

### ● クリーニングピン/ドリル

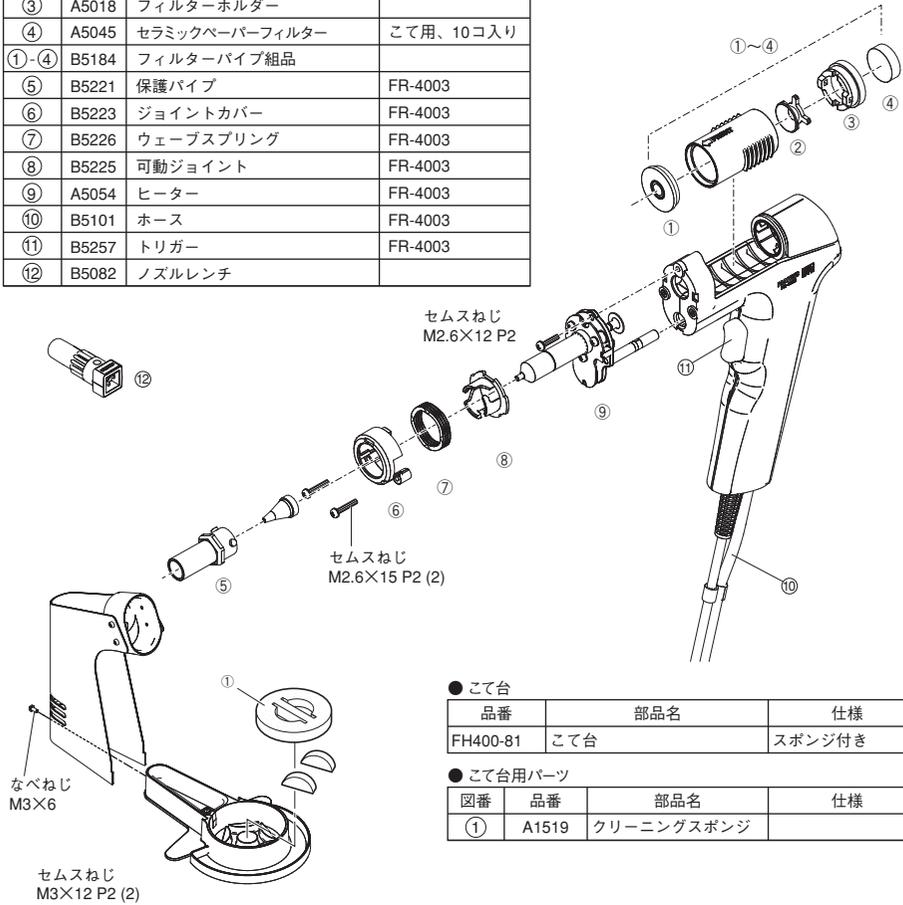
	品番	部品名	仕様
	B1215	クリーニングピン	加熱芯用
	B1086	クリーニングピン	ノズル φ 0.8 mm用
	B1087	クリーニングピン	ノズル φ 1.0 mm用
	B1088	クリーニングピン	ノズル φ 1.3 mm用
	B1089	クリーニングピン	ノズル φ 1.6 mm用
	B1302	クリーニングドリル	ノズル φ 0.8 mm用
	B1303	クリーニングドリル	ノズル φ 1.0 mm用
	B1304	クリーニングドリル	ノズル φ 1.3 mm用
	B1305	クリーニングドリル	ノズル φ 1.6 mm用
		B1306	ドリルホルダー
B1307		ドリルホルダー	ノズル φ 1.3 mm用、φ 1.6 mm用
	B1308	ドリル	ノズル φ 0.8 mm用 (10本入り)
	B1309	ドリル	ノズル φ 1.0 mm用 (10本入り)
	B1310	ドリル	ノズル φ 1.3 mm用 (10本入り)
	B1311	ドリル	ノズル φ 1.6 mm用 (10本入り)

● ハッコー FR-4003

品番	部品名	仕様
FR4003-81	ハッコー FR-4003	

● ハッコー FR-4003 パーツ

図番	品番	部品名	仕様
①	A5017	前ホルダー	
②	B5080	プレフィルター	
③	A5018	フィルターホルダー	
④	A5045	セラミックペーパーフィルター	こて用、10コ入り
①-④	B5184	フィルターパイプ組品	
⑤	B5221	保護パイプ	FR-4003
⑥	B5223	ジョイントカバー	FR-4003
⑦	B5226	ウェーブスプリング	FR-4003
⑧	B5225	可動ジョイント	FR-4003
⑨	A5054	ヒーター	FR-4003
⑩	B5101	ホース	FR-4003
⑪	B5257	トリガー	FR-4003
⑫	B5082	ノズルレンチ	



● こて台

品番	部品名	仕様
FH400-81	こて台	スポンジ付き

● こて台用パーツ

図番	品番	部品名	仕様
①	A1519	クリーニングスポンジ	

● オプション (ノズルクイックチェンジャー)

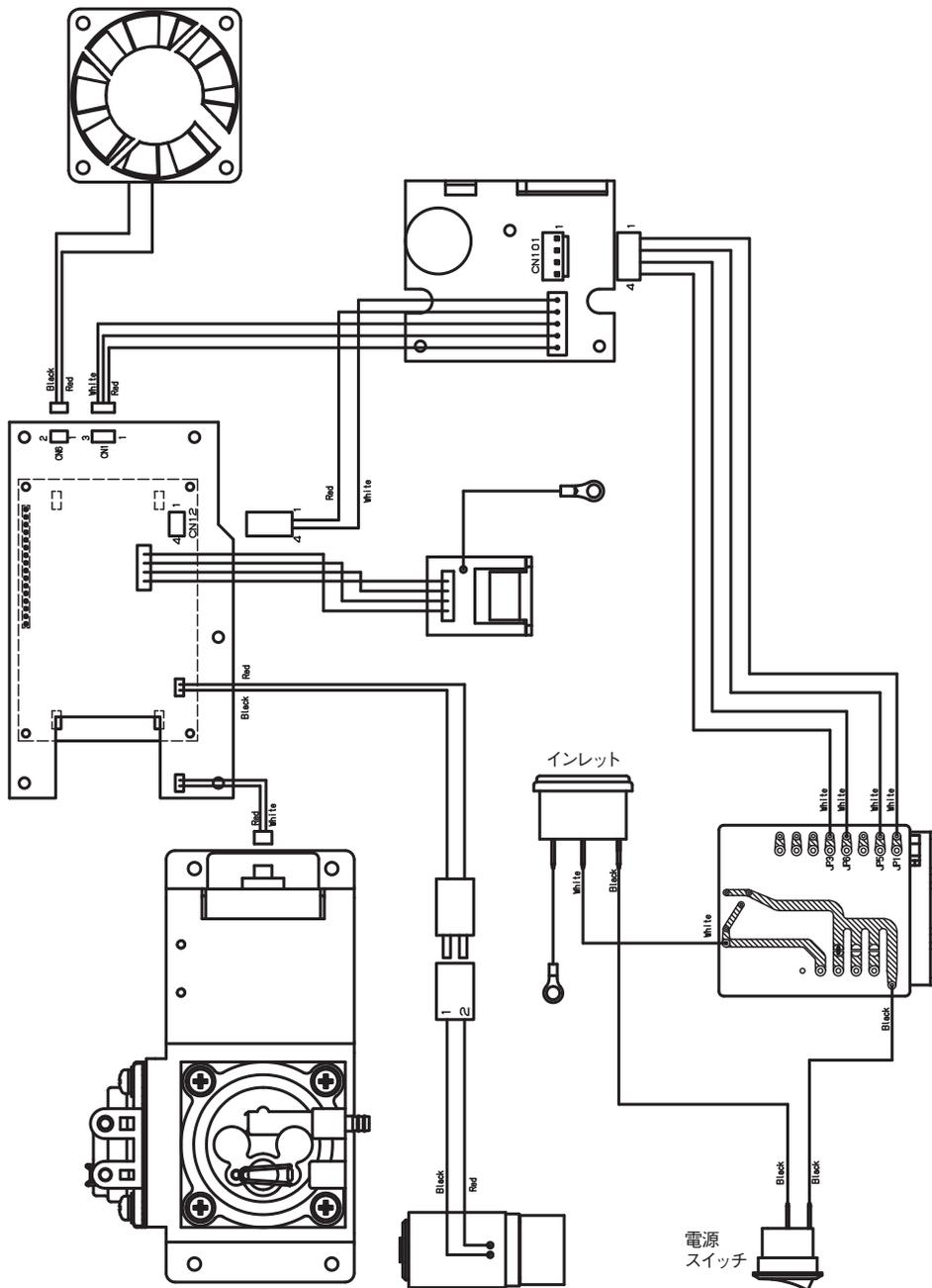
品番	部品名	仕様
C5045	ノズルクイックチェンジャー	

● ノズルクイックチェンジャー用パーツ

図番	品番	部品名	仕様
①	B5227	レセプタクル	
②	B5229 <sup>※1</sup>	長円型ノズルポジショニング器具	N60-08, 09 用

※1 N60-08, 09 の長円型ノズルを使用する場合はレセプタクルに長円型ノズルポジショニング器具を取り付けます。

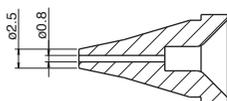
## 12. 配線図



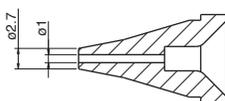
# ノズルの種類

単位：mm

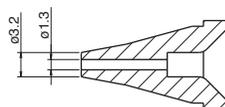
N60-01



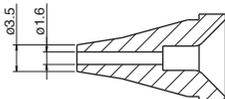
N60-02



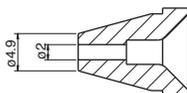
N60-03



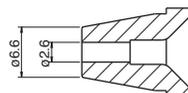
N60-04



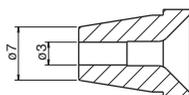
N60-05



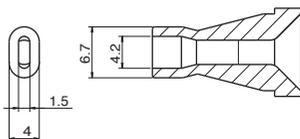
N60-06



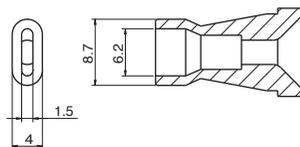
N60-07



N60-08



N60-09



白光株式会社

<https://www.hakko.com>

〒556-0024 大阪市浪速区塩草2丁目4番5号

TEL: (06) 6561-1574 (代) FAX: (06) 6568-0821