

HAKKO FR-410

RESOLDERING TOOL

はんだ吸取器

取扱説明書

●

このたびはハッコーFR-410をお買い上げいただき
まことにありがとうございます。
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。

●

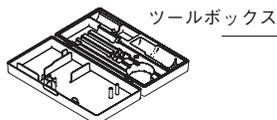
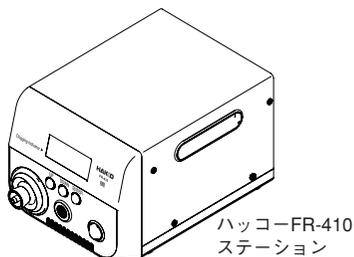
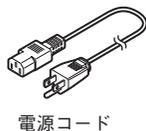
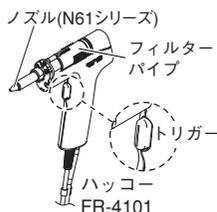
目次

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. 組み立て.....	3
5. 使用方法	4
6. パラメーター設定	13
7. メンテナンス	22
8. 点検	27
9. エラー表示	29
10. トラブル発生時に	30
11. 部品リスト.....	31
12. 配線図	34

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-410 ステーション	1	ツールボックス	1
ハッコーFR-4101 (N61-05 (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-410こて台 (スポンジ付き)	1		



セラミックペーパー
フィルター (L) ×4

フィルター ×2

×1
クリーニングピン
ノズルφ1.0mm用

×1
クリーニングドリル
ノズルφ1.0mm用

×1
クリーニングピン
ヒーター用

×1
ノズルレンチ

2. 仕様

● ハッコー FR-410

電源	AC100V 50/60 Hz
消費電力	190W
設定温度範囲	330～450℃ (620～850°F)
リップル温度	無負荷時 ±5℃ (±9°F)

● ステーション部

出力	AC 24V
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	165(W) × 137(H) × 244(D) mm
重量	4.8 kg

● ハッコー FR-4101

品名	ハッコーFR-4101
消費電力	140W (24V)
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)	168 mm (ノズルN61-05を付けた場合)
重量 (除コード)	170 g (ノズルN61-05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。
 ※ この商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。

■ 静電気対策品への取り扱い注意

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、修理を行なうこと。
- 必ず接地して使用すること。

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。

安全のため以下の注意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する。
- 管理責任者の許可無く、経験や知識のない者（子供含む）が、この製品を使用しないように注意してください。
- 子供がこの製品で遊ばないよう注意してください。

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。
- 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

- 差し込み口（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てください。

⚠ 注意

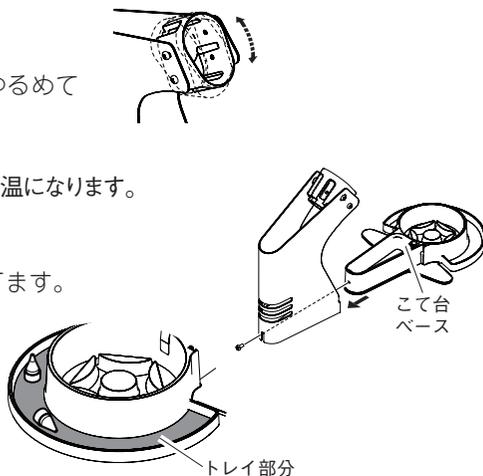
あまり口金をたてた状態にするとこて部が高温になります。

- 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：

こて台ベースのトレイ部分に、使用していないノズルを置くことが可能です。



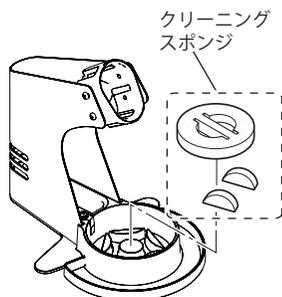
- クリーニングスポンジの使い方

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。必ず水で濡らしてお使いください。

1. スポンジ小をこて台ベースのいずれかの穴に入れます。
2. こて台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、こて台ベースに置きます。

⚠ 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。



⚠ 注意

コードの抜差しはプラグを持って行なってください。

B. ステーション

- 接続

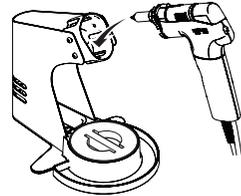
1. 電源コードをステーション後面のインレットに接続します。こて部のプラグをハッコーFR-410ステーションのレセプタクルに接続します。

⚠ 注意

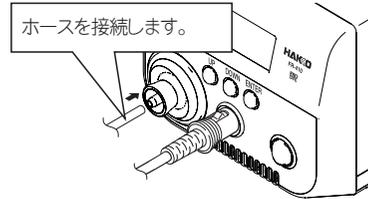
プラグの突起とレセプタクルの穴が合うよう向きに注意して差し込んでください。



2. こて部をこて台に置きます。



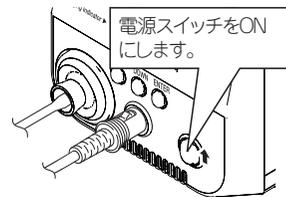
3. こて部のホースをハッコーFR-410ステーションのフィルターケースカバーに接続します。



4. 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、差し込んでください。

注意

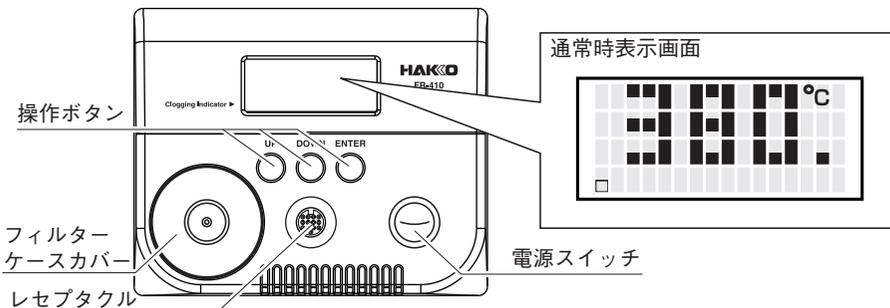
本機には静電気対策が施されていますので、必ず接地してご使用ください。



5. 電源スイッチをONにします。

5. 使用方法

各部名称



ハッコーFR-410には3つの操作ボタンがあります。

UP - カーソルを上移動します。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。

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てください。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てください。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。

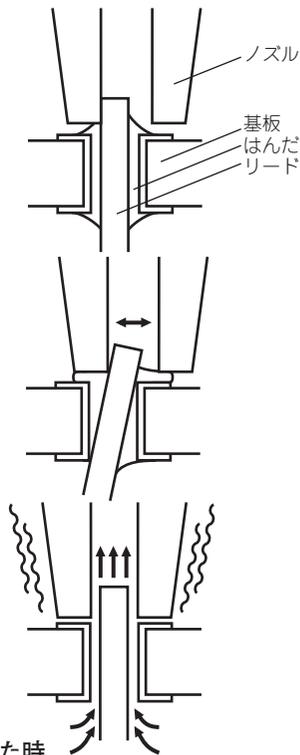
△注意

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お待ちください。



HEATING...
PLEASE WAIT

B. 各種設定の変更方法

- プリセット選択

ハッコ-FR-410は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。

①操作ボタンどれかを
(短く) 押します。

②プリセットの選択画面
になります。

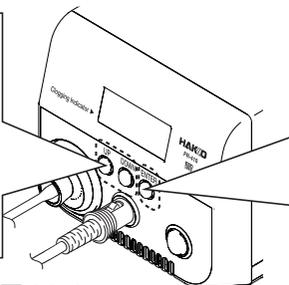
▶PRESET1	350℃
PRESET2	400℃
PRESET3	450℃
<↑>	<↓>
<ENT>	

プリセット画面は以下の
順番で表示されます。

PRESET1
PRESET2
PRESET3
<EXIT>

③操作ボタンを押して、▶を上下動させます。

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



④<ENT>ボタンを押して、決定します。

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

- ※プリセットの選択画面から戻るには
- ・<EXIT>を選択し、<ENT>を押します。
 - ・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」の手順に従って行ないます。

●プリセット選択以外の設定変更

設定画面は以下の順番でスクロールします。

- Set Temp
- Offset Temp
- Vacuum Check
- Preset Temp
- Preset ID
- LCD Contrast
- <EXIT>

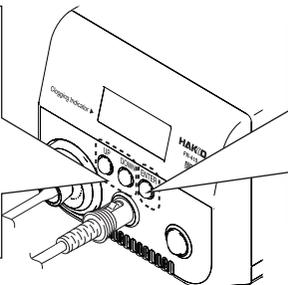
①操作ボタンどれかを長押し(約1秒)します。

②設定の選択画面になります。

▶Set Temp		
Offset Temp		
Vacuum Check		
<↑>	<↓>	<ENT>

③操作ボタンを押して、▶を上下動させます。

▶Set Temp		
Offset Temp		
Vacuum Check		
<↑>	<↓>	<ENT>



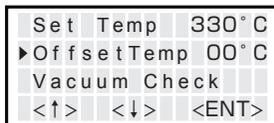
④<ENT>ボタンを押して、決定します。

▶Set Temp		
Offset Temp		
Vacuum Check		
<↑>	<↓>	<ENT>

● Offset Temp

例：設定温度が400℃で、実際のこて先温度が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。

1. ▶ をOffset Tempに合わせ、<ENT>ボタンを押します。



2. こて先温度を設定温度の差 (-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。

3桁目の入力可能な数値は、0(プラス)とー(マイナス)です。(°Fモード時も同様)

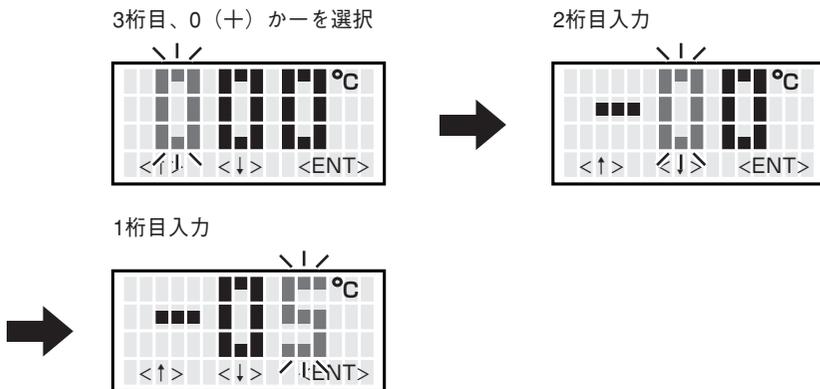
2桁目の入力可能な数値は、0～5です。(°Fモード時は0～9)

1桁目の入力可能な数値は、0～9です。(°Fモード時も同様)

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。



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、オフセット設定の際にこて先温度が450℃を超えないよう注意してください。

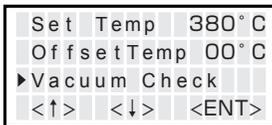
● Vacuum Check

吸引中、画面下に吸引状況を示すゲージが表示されます。

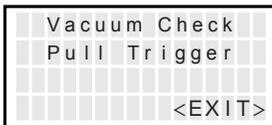


“CHK”が表示され、吸引力が弱くなったと感じた場合にVacuum Checkを行ないます。

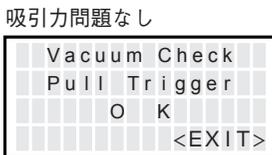
1. ▶をVacuum Checkに合わせ、<ENT>ボタンを押します。



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ないます。



● Preset Temp

⚠注意

温度設定範囲は330~450°C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。

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



プリセットNo.選択画面(温度)

▶P1 Temp	350° C
P2 Temp	400° C
P3 Temp	450° C
<↑>	<↓>
	<ENT>

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。

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桁目入力

PRESET1	TempSet
	350° C
<↑>	<↓>
	<ENT>



2桁目入力

PRESET1	TempSet
	350° C
<↑>	<↓>
	<ENT>

1桁目入力

PRESET1	TempSet
	350° 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。

⚠注意

温度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。

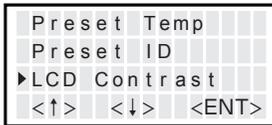
4. 設定を終了する時はプリセットNo.選択画面(温度)をスクロールさせて<EXIT>を選択し、<ENT>ボタンを押します。

P2 Temp	400° C
P3 Temp	450° C
▶<EXIT>	
<↑>	<↓>
	<ENT>

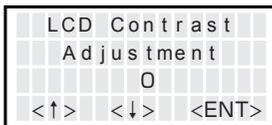
● LCD Contrast

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ないます。

1. ▶ をLCD Contrastに合わせ、<ENT>ボタンを押します。

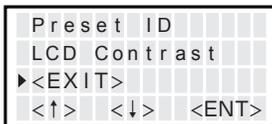


2. <↑>または<↓>ボタンを用いてコントラストを調整します。
(選択範囲は1~25です。)



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

操作ボタンのどれかを押しながら電源をONにするとパラメータ設定画面が表示されます。設定されるパラメータは以下の通りです。

パラメータ設定表

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**	1~5sec	1sec
Auto Sleep	OFF / ON	ON
Timer*	1 ~ 29min	6 min
Sleep Temp	200 ~ 300°C 1°C毎 (390 ~ 570 °F 1°F毎)	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(AutoSleep)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を“ON”または“Partial”に選択した時に表示されます。

※ 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）

* 各国語言(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。
(有一部分的產品沒有設定外語對應, 請見諒)

* Instruction manual for the language, Japanese, English, Chinese, French, German and Korean can be downloaded from the following URL, HAKKO Document Portal.

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



<https://doc.hakko.com>

● Temp Mode

表示温度を摂氏か華氏のどちらかに切り替えることができます。

1. ▶ をTemp Modeに合わせ、<ENT>ボタンを押します。

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

2. <↑>または<↓>ボタンを用いて°Cか°Fの選択を行ないます。

Temp Mode Set		
	°C	
	°F	
<↑>	<↓>	<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、選択を行ないます。機能をONにした場合こて部をこて台に置いて一定時間経過後、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	
Vacuum Mode	NOR	
<↑>	<↓>	<ENT>

2. <↑>または<↓>ボタンを用いてONかOFFの選択を行ないます。

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

3. ON選択時、Timerの設定を行なうことが可能です。(工場出荷時の設定は30分)

ON
選択時

(次ページ)

● ShutOff Set (続き)

4. Shut OffをONに設定するとTimerの欄が点滅します。

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

Temp	Mode		°C
▶Shut	Off	Set	ON
Vacuum	Mode		NOR
<↑>	<↓>	<ENT>	

● Vacuum Mode

吸引器の吸い取りを手動で行なうか、タイマー形式にするかの選択を行います。

Normal：トリガーを引いている間のみ吸引

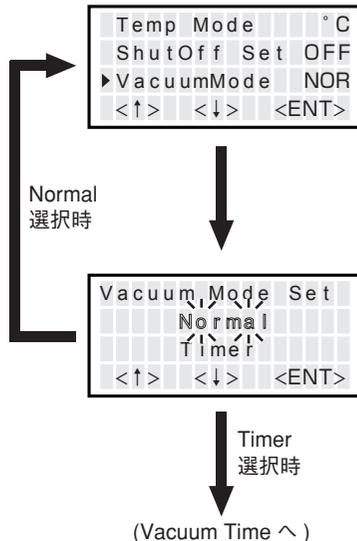
Timer：トリガーから手を離れた後も指定時間*吸引を行う。

*時間の設定は“Vacuum Time”で行ないます。

1. ▶ を Vacuum Mode 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 か 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 を選択した時

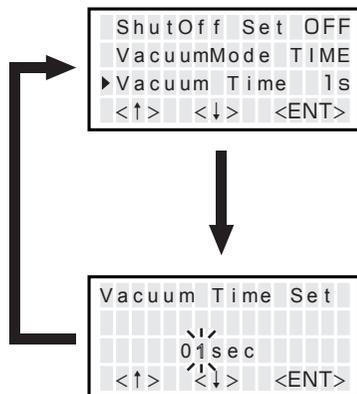
パラメータ選択画面の Vacuum Mode の下に Vacuum Time が表示されます。

● 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。



● Auto Sleep

はんだこてのスリープ機能を有効にするか否かを選択します。有効にした場合、こて台に置いて一定時間経つとスリープ機能が働き、こて先が一定の温度まで低下*します。

* 低下時の温度は“Sleep Temp”で設定されます。

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かOFFを選択します。



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

3. ON選択時、Timerの設定を行なうことが可能です。（工場出荷時の設定は6分）



* ON選択時

4. Auto SleepをONに設定すると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

スリープ時の温度を設定します。

1. ▶ を Sleep Temp 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。

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ないます。センサー温度が設定温度より下限温度分低下するとエラー表示し、警報ブザーが鳴ります。

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。

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。

● Error Alarm

エラーが発生した場合にブザーが鳴るかどうかの設定を行なうことができます。

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かOFFの選択を行ないます。

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をなるようにするか、設定を行うことができます。

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かOFFの選択を行ないます。

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

この機能を動作させた場合、正しいパスワードを入力しないと設定変更ができません。
 選択内容は以下の通り。

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のいずれかから選択を行います。

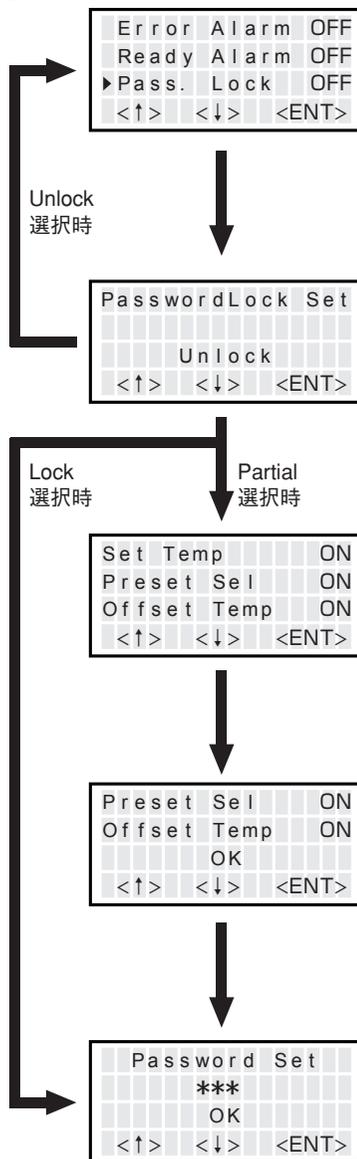
* Partial / Lock選択時

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、<ENT>ボタンを押します。
 (Partial選択時のみ)

5. <↑>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)

6. 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。



● Initial Reset

イニシャルリセットによって設定を工場出荷時の状態に戻すことが可能です。

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 どちらかから選択を行ないます。Initial Resetを止める場合は画面をスクロールさせて<Exit>を選択してください。

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	
	°C	
	OK	
<↑>	<↓>	<ENT>

⚠注意

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

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

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・フラックスの質・量によって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なってください。

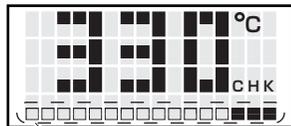
⚠警告

本機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。

クリーニングや、フィルターの交換をお願いします。



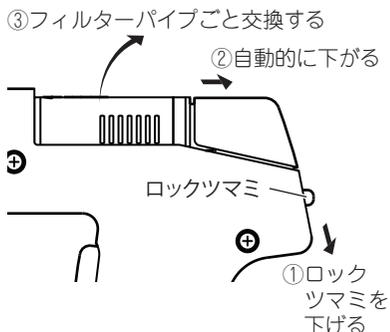
吸引ゲージ

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。フィルターパイプが高温となるため、フィルターパイプが冷えてから交換してください。

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。



こて部のメンテナンス

⚠注意

こて部先端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。

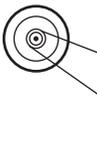
- ・ノズル用のクリーニングピン(細い方)をノズル孔に差し込んで掃除してください。
- ・クリーニングピンで通らない場合は、クリーニングドリルを使って掃除してください。
- ・先端部のはんだめっきが落ちていないかを点検します。

⚠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分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〉

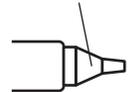
●差し込む時



●抜く時



サイズが合わないと
ピン及びドリルがノ
ズル孔に入らない。

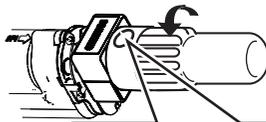
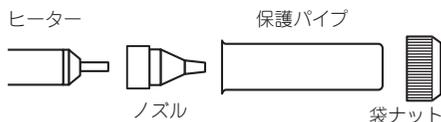


② 発熱部の分解

こての発熱部を分解します。
付属のノズルレンチを使って
袋ナットを外します。

⚠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
としてください。



⚠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。

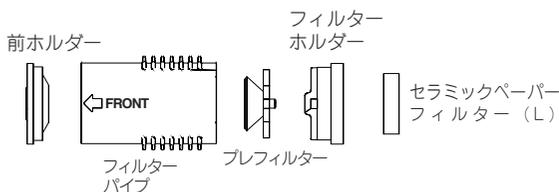
④ こて側のフィルター交換

- 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てください。

⚠注意

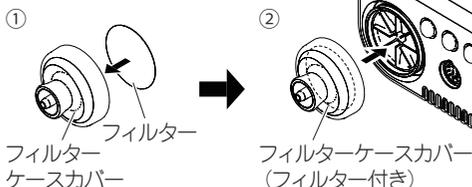
ヒーターが熱くなるとフィルターパイプも高温になりますのでご注意ください。

- 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。
- プレフィルターを点検し、付着したはんだを除去します。
- セラミックペーパーフィルター (L) を点検し、フラックスやはんだかすが染み込んで硬くなっている場合は交換します。



⑤ 本体のフィルター交換

フィルターが大きく変色して
いたら交換します。
取り付ける時は右の手順に
従ってください。



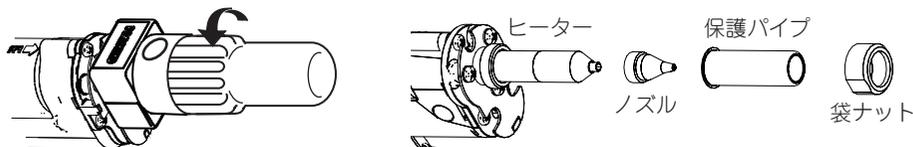
ヒーター（加熱芯）の交換

⚠ 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。

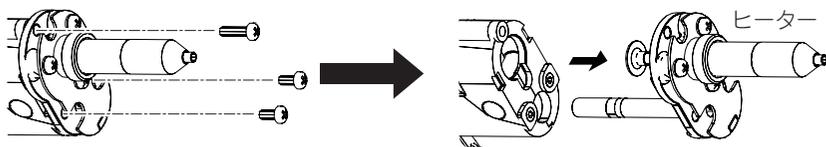
● 発熱部の取外し

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袋ナットを外します。

2. 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。



3. 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。

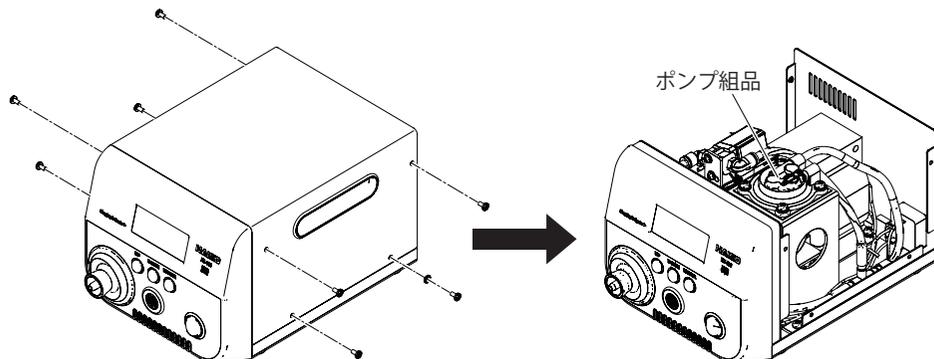
⚠ 注意

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

ポンプヘッドのメンテナンス

● カバーの取り外し

ポンプのメンテナンスを行なう時はいずれもカバーを止めているネジを外し、カバーを取りはずします。



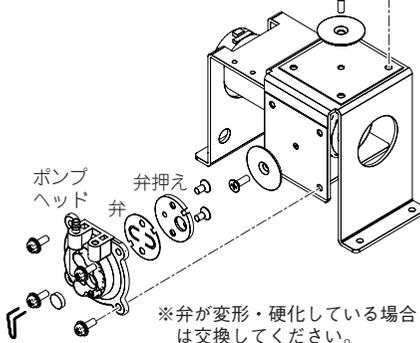
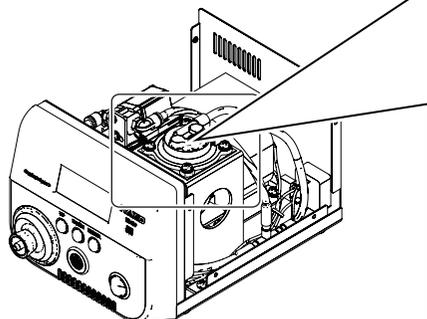
● ポンプヘッドの掃除

1. 弁・弁押えを取りはずし、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、機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



2. 弁・弁押えを取付ける。

⚠ 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。

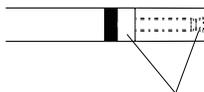
8. 点検

⚠ 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

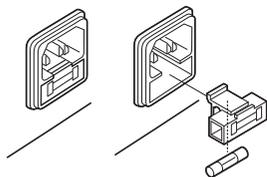


この間のヒーターの抵抗値を測定します。

ヒーターとセンサーに電氣的異常がないことを確認してください。

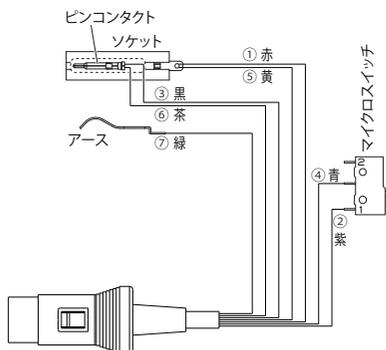
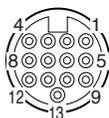
ヒーターとセンサーの抵抗は、常温（15～25℃；59～77°F）で測定してください。正常値は $3.9\Omega \pm 10\%$ です。抵抗値が異常な場合には、ヒーターを交換してください。

■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。

■ 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」を参照してください。
3. グリップのネジを外し、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」を参照してください。

ピン 1	……………	赤	{ヒーター 1 (+)}	①
ピン 2	……………	紫	(トリガー)	②
ピン 4	……………	黒	{ヒーター 1 (-)}	③
ピン 8	……………	青	(グラント)	④
ピン 9	……………	黄	{ヒーター 2 (+)}	⑤
ピン 1 2	……………	茶	{ヒーター 2 (-)}	⑥
ピン 1 3	……………	緑	(アース)	⑦

一ヶ所でも抵抗値が0Ωより大きいか、または∞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 1 3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 1 3とノズル先端の抵抗値を測定します。
2. 抵抗値が2Ω（常温時）を超える場合、「ここのメンテナンス」を行ってください。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てください。

9. エラー表示

● Sens 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、“Sens 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、警報ブザーが鳴ります。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、ヒーターは通电されているにもかかわらず、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

この商品では使えないヒーター組品が挿入されたり、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、警報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、交換してください。（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：こて接続コード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・組み直しを行います。

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：こて接続コード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。

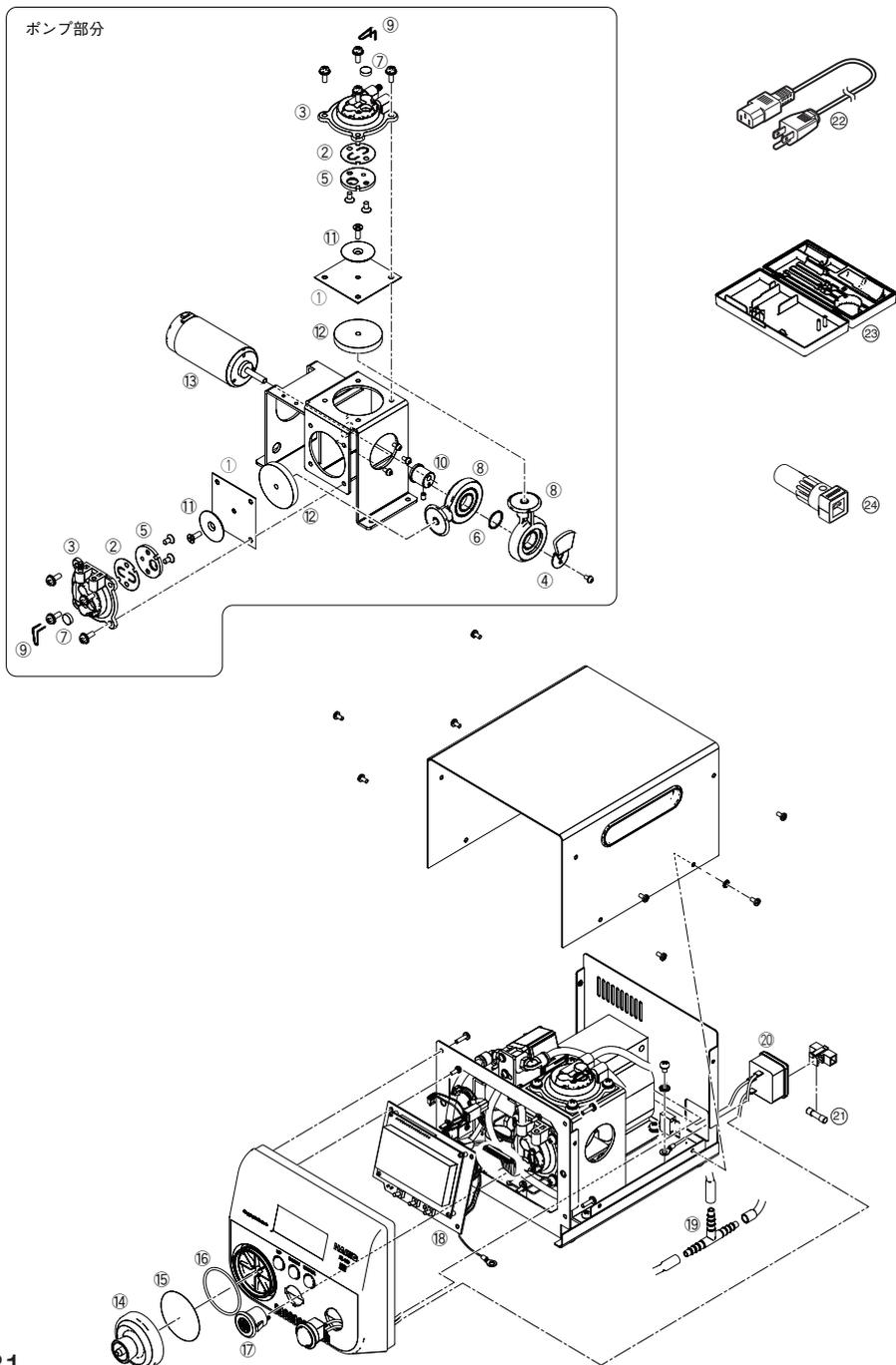
点検：ヒーターが断線してませんか。

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ますようお願い申し上げます。

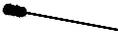
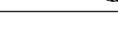
11. 部品リスト



● ハッコー FR-410

図番	品番	部品名	仕様
①	A1013	ダイヤフラム	2 枚入
②	A1014	弁	2 枚入
③	B1050	ポンプヘッド	
④	B1053	バランスウェイト	
⑤	B1056	弁押さえ	
⑥	B1057	ヘアリング用リング	
⑦	B1059	排気フィルター	2 個入
⑧	B1312	クランク	
⑨	B1313	フィルター押さえ	
⑩	B2060	クランク軸	
⑪	B2085	ダイヤフラム押さえ	
⑫	B2506	ダンパー	2 個入
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 個入
⑯	B5077	O リング	
⑰	B5100	レセブタクル組品	
⑱	B5099	制御基板	LCD コネクタ付
⑲	B3414	内部ホース継手	
⑳	B2384	インレット	
㉑	B3674	ヒューズ /250V-7A	100 - 120V
㉒	B2387	電源コード	ゴム 2 極接地型
㉓	C5030	ツールボックス	
㉔	B5106	ノズルレンチ	

● クリーニングピン/ドリル

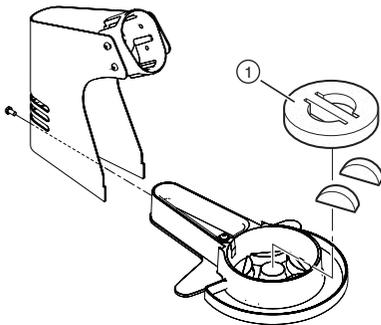
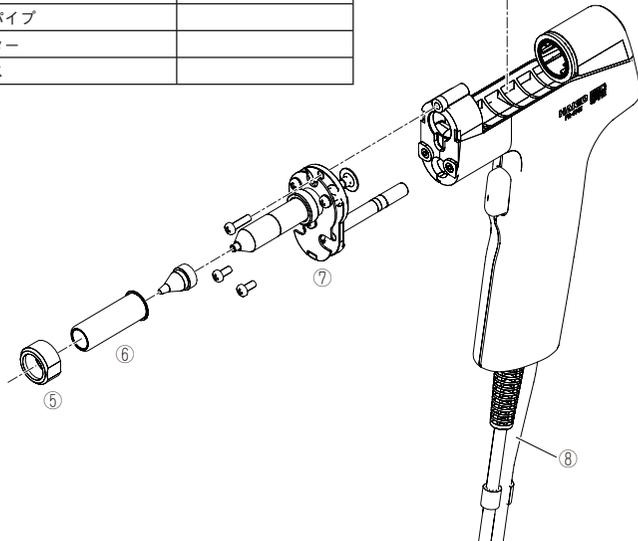
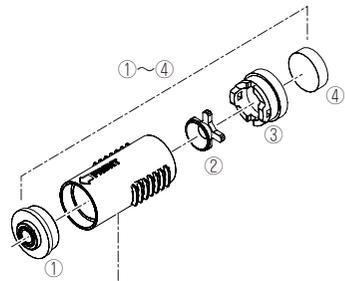
	品番	部品名	仕様
	B1215	クリーニングピン	加熱芯用
	B1086	クリーニングピン	ノズル φ0.8用
	B1087	クリーニングピン	ノズル φ1.0用
	B1088	クリーニングピン	ノズル φ1.3用
	B1089	クリーニングピン	ノズル φ1.6用
	B1302	クリーニングドリル	ノズル φ0.8用 (ドリル径 φ0.7)
	B1303	クリーニングドリル	ノズル φ1.0用 (ドリル径 φ0.9)
	B1304	クリーニングドリル	ノズル φ1.3用 (ドリル径 φ1.2)
	B1305	クリーニングドリル	ノズル φ1.6用 (ドリル径 φ1.5)
	B1306	ドリルホルダー	ノズル φ0.8用、φ1.0用
	B1307	ドリルホルダー	ノズル φ1.3用、φ1.6用
	B1308	ドリル	ノズル φ0.8用 (10本入)
	B1309	ドリル	ノズル φ1.0用 (10本入)
	B1310	ドリル	ノズル φ1.3用 (10本入)
	B1311	ドリル	ノズル φ1.6用 (10本入)

● ハッコー FR-4101

品番	部品名	仕様
FR4101-81	ハッコー FR-4101	ガンタイプ

● ハッコー FR-4101 パーツ

図番	品番	部品名	仕様
①	A5030	前ホルダー	
②	B5104	プレフィルター	
③	A5031	フィルターホルダー	
④	A5044	セラミックペーパーフィルター (L)	10個入
①-④	B5185	フィルターパイプ組品	
⑤	B5102	袋ナット	
⑥	B5103	保護パイプ	
⑦	A5028	ヒーター	
⑧	B5101	ホース	



● こて台

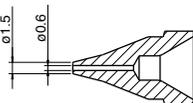
品番	部品名	仕様
FH410-81	こて台	スポンジ付

● こて台用パーツ

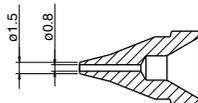
図番	品番	部品名	仕様
①	A1519	クリーニングスポンジ	

ノズルの種類

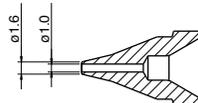
N61-01



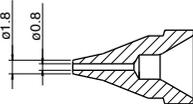
N61-02



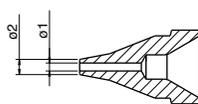
N61-03



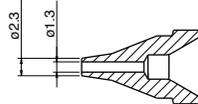
N61-04



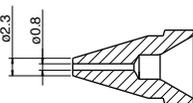
N61-05



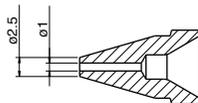
N61-06



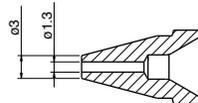
N61-07



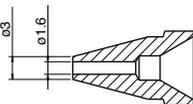
N61-08



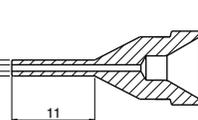
N61-09



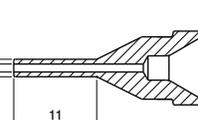
N61-10



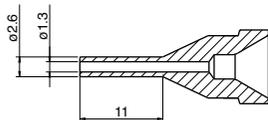
N61-11



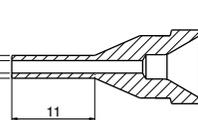
N61-12



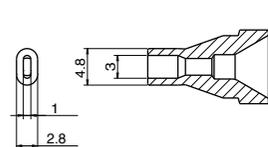
N61-13



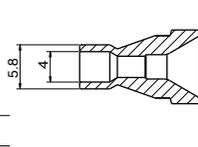
N61-14



N61-15



N61-16



白光株式会社

<http://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