

HAKKO FR-702

REWORK SYSTEM

リワークシステム

取扱説明書

●

このたびはハッコー FR-702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。

●

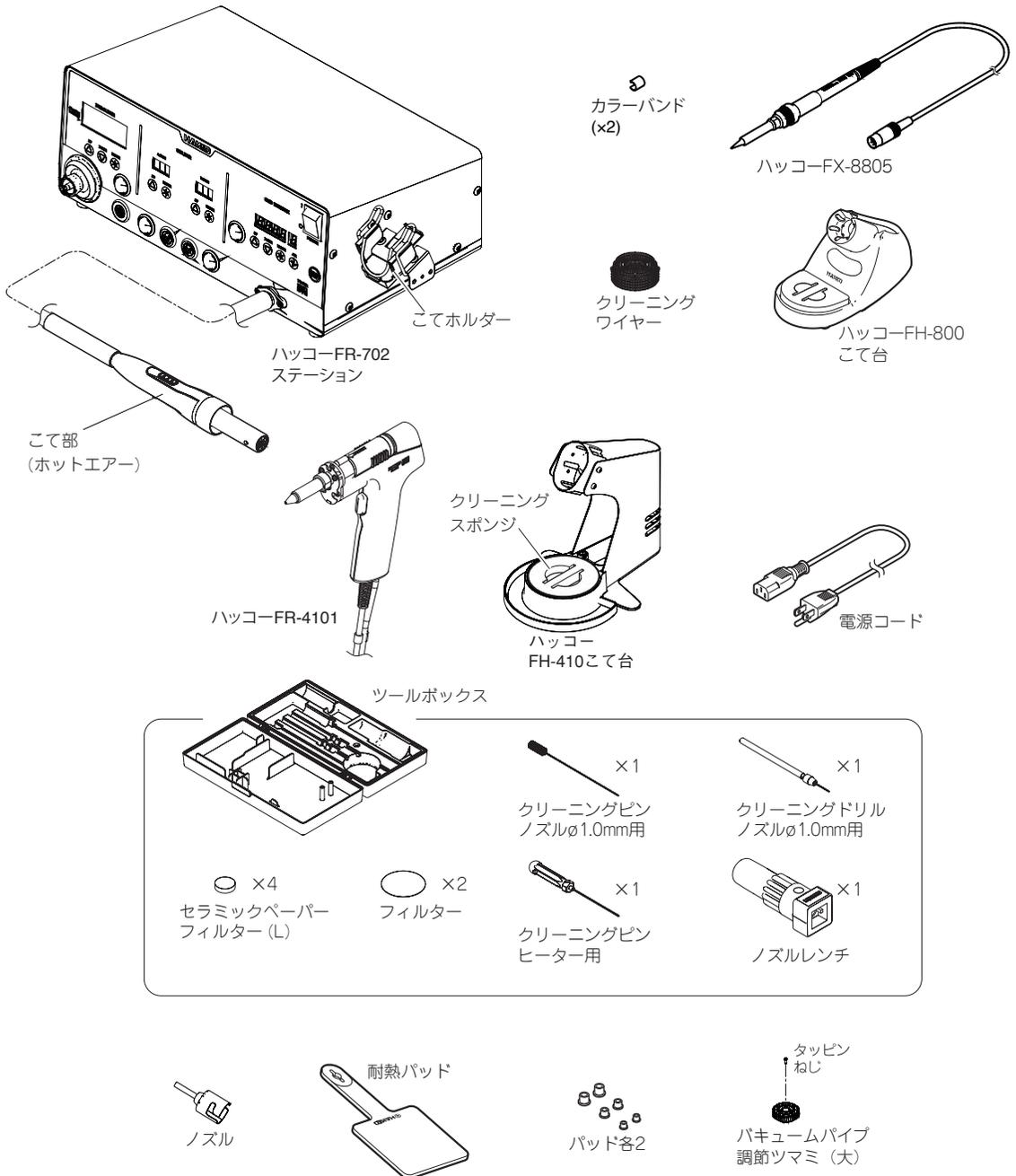
目次

1. セット内容	1
2. 仕様	2
3. 安全及び取扱い上のご注意	3
4. 各部名称 (はんだこて)	4
5. 組立て (はんだこて)	5
6. 使用方法 (はんだこて)	5
7. パラメータ設定 (はんだこて)	9
8. メンテナンス (はんだこて)	12
9. 点検 (はんだこて)	13
10. エラー表示 (はんだこて)	14
11. 各部名称 (吸取器)	15
12. 組立て (吸取器)	16
13. 使用方法 (吸取器)	18
14. パラメータ設定 (吸取器)	27
15. メンテナンス (吸取器)	35
16. 点検 (吸取器)	40
17. エラー表示 (吸取器)	42
18. 各部名称 (ホットエアー)	43
19. 組立て (ホットエアー)	44
20. 使用方法 (ホットエアー)	45
21. パラメータ設定 (ホットエアー)	49
22. 温度分布表	54
23. メンテナンス (ホットエアー)	57
24. エラー表示 (ホットエアー)	58
25. トラブル発生時に	59
26. こて先、ノズルの種類	61
27. 部品リスト	63
28. 配線図	69

1. セット内容

最初にセットの内容をご確認ください。

ハッコーFR-702ステーション.....	1	こてホルダー (ホットエア用)	1
電源コード	1	パッド (ø3.0 mm, ø5.0 mm, ø7.6 mm)	各2
ハッコーFX-8805	1	耐熱パッド.....	1
ハッコーFH-800こて台	1	バキュームパイプ調節ツマミ (大) (タッピンねじ付き)	1
クリーニングワイヤー	1	ノズル N51-02 (ø4.0 mm).....	1
ハッコーFR-4101 (N61-05 (ø1.0 mm) 付き)	1	カラーバンド	2
ハッコーFH-410こて台	1	取扱説明書	1
ツールボックス	1	保証書	1



2. 仕様

品名	ハッコーFR-702
消費電力	AC100V 50/60Hz 1030W

●ステーション

外形寸法	370(W) × 150(H) × 220(D) mm
重量	9 kg (19.8 lb.)

●ステーション (はんだこて)

出力	AC26V
設定温度範囲	50 - 480°C (120 - 899°F)
リップル温度	無負荷時 ±1°C (±1.8°F) (200~480°C (400~899°F)の間で設定時)

●ステーション (吸引器)

出力	AC24V
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)
吸入流量	15 L/min.
設定温度範囲	330 - 450°C (620 - 850°F)
リップル温度	無負荷時 ±5°C (9°F)

●ステーション (ホットエアー)

消費電力	30 W
風量	1 - 9 (5 - 115L/min*)
設定温度	50 - 600°C (120 - 1120°F)

* 数値はおよその目安です。装着するノズルにより風量の範囲は変わります。最小径のノズル装着時に風量を最小値に、ノズルがない時に風量を最大値にすることが可能です。

⚠ 注意

■ 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。

1. グリップ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。
2. 必ず接地して使用すること。

※ 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。
(有一部分的产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>

●ハッコーFX-8805

品名	ハッコーFX-8805
消費電力	65W (26V)
こて先アース間抵抗	< 2 Ω
リーク電圧	< 2 mV
ヒーター	セラミックヒーター
コード	1.2 m
全長 (除コード)	222 mm (B型を付けた場合)
重量 (除コード)	52 g (B型を付けた場合)

●ハッコーFR-4101

品名	ハッコーFR-4101
消費電力	140W (24 V)
ノズルアース間抵抗	< 2 Ω
リーク電圧	< 2 mV
コード	1.2 m
全長 (除コード)	168 mm (N61-05ノズルを付けた場合)
重量 (除コード)	170 g (N61-05ノズルを付けた場合)

●こて部 (ホットエアー)

消費電力	670 W
全長 (除ホース)	250 mm
重量 (除ホース)	180 g

※ 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。

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。

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、こて先(ノズル)の温度は高温に達します。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。

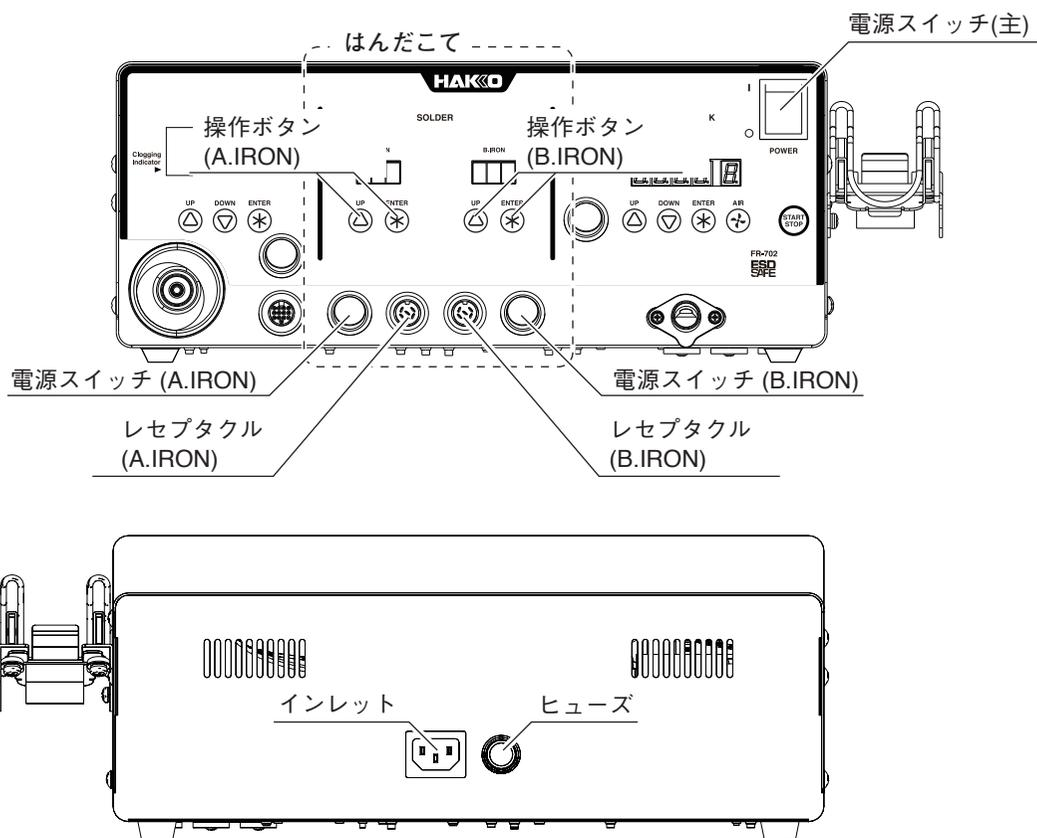
- 熱風を人に向けたり、加熱先端部周辺の金属部に触れないでください。
- 燃えやすいものの近くで使用しないでください。
- 周囲の人に「高温につき危険である」ことを知らせてください。
- 使用を中断・終了する時や、その場を離れる時は電源を切ってください。
- 部品交換時や収納時は必ず電源を切り、十分に冷えたことを確認してください。
- 管理責任者の許可無く、経験や知識のない者（子供含む）が、この製品を使用しないように注意してください。
- 子供がこの製品で遊ばないように注意してください。
- 清掃及び使用者による保守を監督なしに子供に行わせないでください。

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。

- 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。
- 製品を濡らさないでください。また、濡れた手で使用しないでください。
- コード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. 各部名称 (はんだこて)

● ステーション部

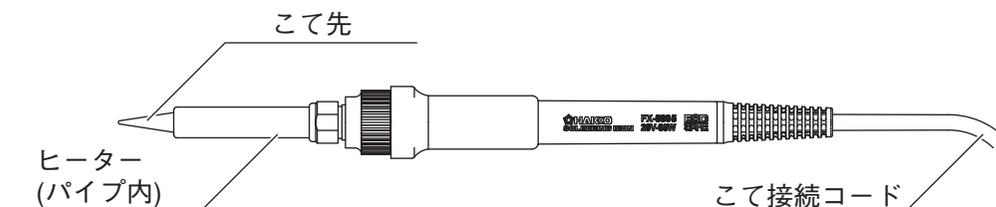


※接続可能なこて部 (はんだこて)

・ハッコー FX-8801 {はんだこて (M)}	・ハッコー FX-8803 (手動片手はんだ送りこて)	・ハッコー FX-8805 {はんだこて (L)}
・ハッコー FX-8802 (N ₂ はんだこて)	・ハッコー FX-8804 (SMD ホットツイザー)	

- ハッコー FX-8002/FX-8803/FX-8804 をご使用の方は、専用のこて台をお使いください。
- ハッコー FX-8802/FX-8803/FX-8804 には専用の取扱説明書が付いています。各こて部の仕様や部品の交換方法はそれぞれの取扱説明書をご参照ください。

● こて部 (ハッコーFX-8805 はんだこて)



5. 組み立て (はんだこて)

A. こて台を組み立てます。

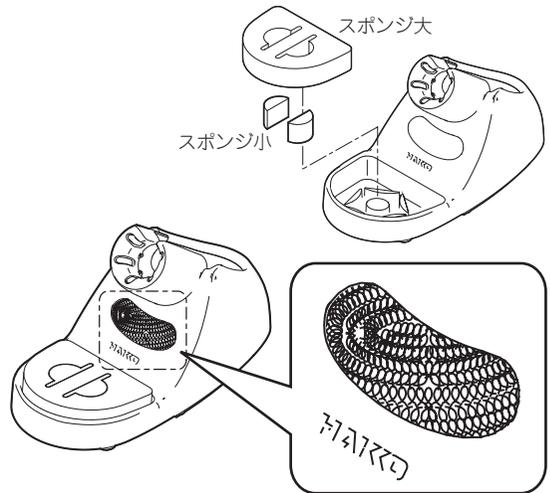
1. スポンジ小をこて台ベースの凹部に入れます。
2. こて台ベースに水を適量入れます。スポンジ小が水を吸い、いつも湿った状態を保てます。
3. スポンジ大を水に濡らし、こて台ベースに置きます。

⚠ 注意

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

※クリーニングワイヤーを使用する場合

右のイラストのようにクリーニングワイヤーをこて台に入れます。



B. こて部をステーションに接続します。

⚠ 注意

こて接続コードとレセプタクルの抜き差しの際は必ず電源を切った状態で行なってください。電源が入ったままでは基板が壊れる可能性があります。

1. こて接続コードとレセプタクルを接続します。

⚠ 注意

適応外のこて部を使用した場合、仕様通りの性能が出ない可能性があります。

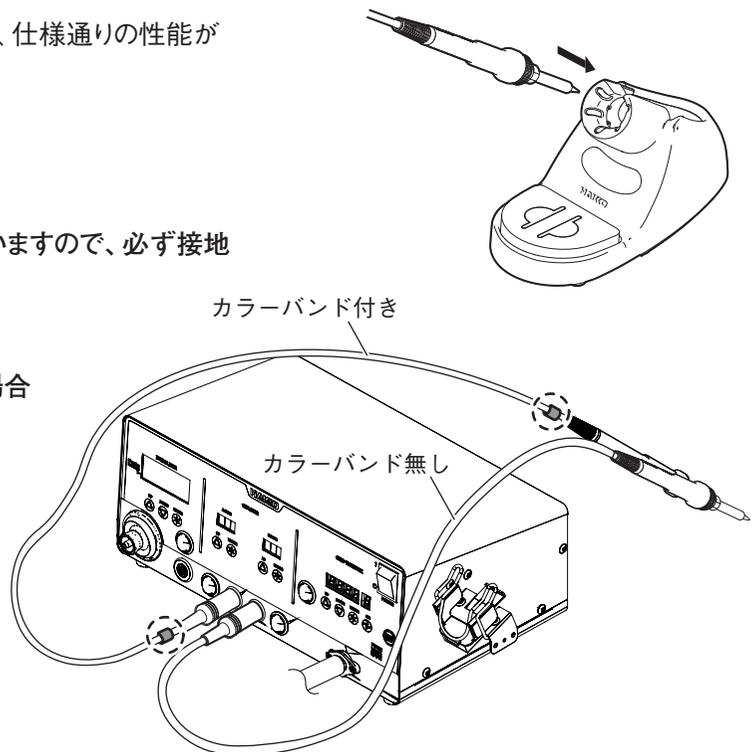
2. こて部をこて台に置きます。
3. 電源プラグをコンセントに差しします。

⚠ 注意

本機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。

プラグを奥までしっかり差し込みます。

はずす時はプラグを持って取りはずしてください。



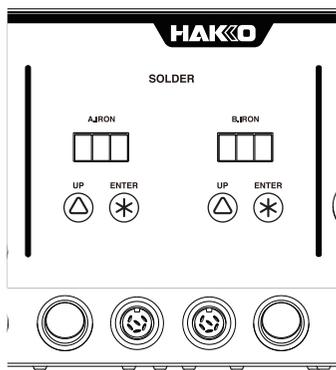
※はんだこてを2本同時に使う場合

どちらかのはんだこてにカラーバンドを付けておくと、使用するはんだこてがA.IRONとB.IRONのどちらに差しているかの区別が付くようになります。

6. 使用方法 (はんだこて)

● 操作と表示の説明

スイッチと操作ボタン



ハッコーFR-702 (はんだこて) のフロントパネルには A.IRONとB.IRONそれぞれに2つの操作ボタンがあります。

⊙ - 設定を選択、変更するボタンです。

プリセットモード時：
動作中に押すとプリセット選択画面へ移行します。

2秒以上押し続けた時：
アジャストモードへ移行します。

✱ - 入力値を決定するボタンです。

1秒以上押し続けた時：
温度設定モードへ移行します。

押した時間が1秒未満の時：
すでに入力されている設定温度を表示します。

A. 操作方法

1. 背面の電源スイッチ(主)をONにします。
2. A.IRONとB.IRON、使用する側の電源スイッチをONにします。

電源が入ると **8.8.8** が2秒間、続いて設定温度が2秒間表示され、その後現在の温度が表示されます。制御が安定すると右下のヒーター通電ランプが点滅に変わります。



ヒーター通電ランプ

⚠ 注意

- ・使用しない時は、こて部をこて台に置いてください。
- ・長時間使用しない時は電源を切ってください。

B. 使用後

作業が終わりましたら、こて先をきれいにぬぐい、新しいはんだで先端を覆ってください。

(8. メンテナンス (はんだこて) の「● こて先のメンテナンス」を参照してください。)

● 設定変更

⚠ 注意

温度設定モードやアジャストモード等、設定変更画面が表示された状態で1分以上放置しますと元の表示に戻ります。

A. 温度設定 (設定温度の変更)

温度設定範囲は50～480℃ (120～899°F) (工場出荷時は350℃に設定されています。)

例: 350℃から400℃に変更する場合



これで内部メモリーに記憶され、新しい設定温度を表示後、ヒーター制御を始めます。

B. プリセットモード（任意に設定した温度を選択）

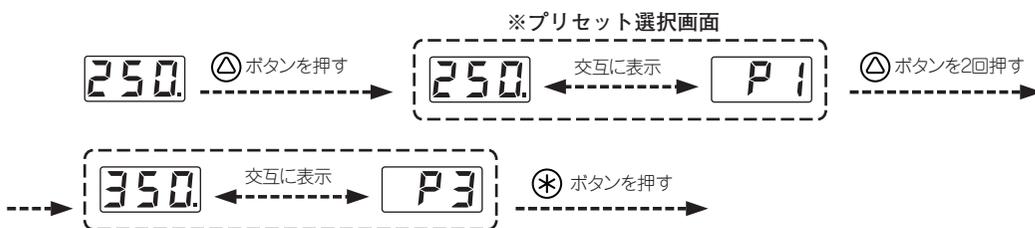
ハッコーFR-702（はんだこて）には直接設定温度を変更する以外に、任意に設定した温度（最大5個まで登録可能）を選択するプリセットモードがあります。

初期の各プリセット温度

P1：250℃（482°F） P2：300℃（572°F） P3：350℃（662°F） P4：400℃（752°F） P5：450℃（842°F）

初期のプリセット個数は5個、プリセット番号は3（350℃）です。

例：プリセット番号1（250℃）からプリセット番号3（350℃）へ変更する場合



これで新しいプリセット温度でヒーター制御を始めます。

現在選択しているプリセット温度自体を変更する手順は、6. 使用方法の「A. 温度設定」と同じです。モードの変更はパラメータ設定画面で行います。（「7. パラメータ設定（はんだこて）」を参照）

C. 設定した温度の調整

こて部を替えたとき、またヒーターやこて先を交換したときには温度の調整が必要となります。設定した温度の調整を行なう場合にはアジャストモードを使用します。

⚠ 注意

- ・アジャストモードでの入力は必ずこて先温度が安定してから行なうようにしてください。
- ・アジャストモードでは設定温度に対して±150℃（270°F）を超える入力できません。150℃を超える場合、一度150℃で調整後、再度こて先温度を測定して入力してください。
- ・新しいはんだこてを使う時や、A.IRONからB.IRONに差し替える（逆も同じ）時には必ず温度の調整が必要となります。新しいはんだこてを使う場合や、差し替えた時は必ず温度調整を行なってください。

例：設定温度が400℃で実際のこて先温度が380℃である場合

1. (△) ボタンを2秒以上押し続けます。
 - アジャストモードに移行する前に [R.d.] と表示が出ます。そのままアジャストモードへ移行する時は (✳) キーを押します。
2. 表示を [400] から [380] へと変更させます。
 - 変更の手順は5.使用方法の「A. 温度設定モード」と同じです。百の位の入力可能な数値は0～6（°Fモード時は1～9）、十の位、一の位の入力可能な数値は0～9です。（°Fモード時も同じです。）

※設定温度の変更とアジャストモードの見分け方
温度設定時とアジャストモード時では以下のように表示が違います。



⚠ 注意

入力時は識別ランプを良く確認し、違うモードで入力しないよう、注意してください。

3. 数値を変更後、(✳) ボタンを押して設定を終了させます。
 - 終了後、設定温度に合うようにこて先の温度が変化します。

D. パスワード機能（設定変更に制限をかける場合）

ハッコーFR-702（はんだこて）は不用意に設定を変えられないように、各モードへの移行をパスワードで制限することが可能です。パスワード設定は以下の3種類の選択肢があります。（工場出荷時は“0：無効”に設定されています）

	0：無効	1：カスタム	2：有効
パラメータ設定モード移行	○	×	×
温度設定モード移行	○	△	×
プリセット選択モード移行	○	△	×
アジャストモード移行	○	△	×

○：各モードへパスワードを入力せずに移行できます。

△：パラメータ設定でパスワード機能の有無を選択できます。機能を有効にした場合、パスワードを入力しないと移行できません。

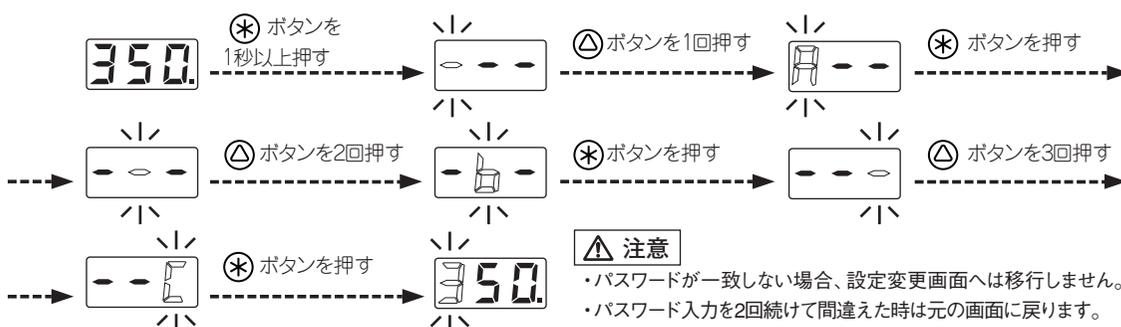
×：各モードへパスワードを入力しないと移行できません。

パスワードは3文字を入力する形式で、右の6文字から選択します。



パスワード選択
可能文字

例：パスワードで制限されている時の温度設定モードへの移行手順（パスワード：AbCの場合）



パスワード入力後、各モードの設定変更画面へ移行します。以降は各モードの設定手順に従って変更を行なってください。モードの変更はパラメータ設定画面で行います。（「7. パラメータ設定（はんだこて）」を参照）

7. パラメータ設定 (はんだこて)

ハッコーFR-702 (はんだこて) は以下のパラメータを持っています。

パラメータ名	パラメータNo.	値	初期値
°C/°Fの切り替え	01	°C/°F	°C
下限エラー設定	03	30 ~ 150°C (54 ~ 270°F)	150°C
設定モードの切り替え	11	0:通常モード / 1:プリセットモード	0
プリセット個数の選択※1		<input type="text" value="2P"/> (2個) ~ <input type="text" value="5P"/> (5個)	<input type="text" value="5P"/>
パスワード設定	14	0:無効 / 1:カスタム / 2:有効	0
温度設定モード※2		<input type="text" value="10"/> : ○※4 / <input type="text" value="11"/> : ×※4	<input type="text" value="11"/>
プリセット選択モード※2		<input type="text" value="20"/> : ○※4 / <input type="text" value="21"/> : ×※4	<input type="text" value="20"/>
アジャストモード※2		<input type="text" value="30"/> : ○※4 / <input type="text" value="31"/> : ×※4	<input type="text" value="31"/>
パスワード※3		A B C D E F から3文字選択	-

※1 設定モードで“1:プリセットモード”選択時に表示

※2 パスワード設定で“1:カスタム”選択時に表示

※3 パスワード設定で“1:カスタム”か“2:有効”のどちらかを選択した時に表示

※4 ○:パスワード不要 ×:パスワード必要

● 01: °C、°Fの切り替え

表示温度を°Cと°Fのどちらかに切り替えます。

● 03: 下限エラー設定

ヒーターがONになっているにもかかわらず、こて先温度が設定温度に対して設定値以上に低い温度の場合、下限エラーとしてエラー表示を行ないます。

● 11: 設定モードの切り替え

温度の設定方法について、通常モードとプリセットモードのどちらかに切り替えます。プリセットモードを選択した場合、プリセット個数を聞いてきますので、 ボタンを押してプリセット個数を設定します。

● 14: パスワード設定

パスワード設定を無効、カスタム、有効の3種類から選択します。有効を選択した場合は、その後パスワードの設定を行ないます。カスタムを選択した場合は温度設定、プリセット、アジャストモードへの移行時のパスワード入力の有無と、パスワードの設定を行ないます。

● パラメータ入力モード

1. 電源スイッチを切ります。
2.  ボタンを押しながら電源スイッチを入れます。
3. 画面に (パラメータNo.) と表示されればパラメータ入力モードに入っています。

A. °C（摂氏）、°F（華氏）の切換え

1. 表示時に **(*)** ボタンを押すと または が表示されます。
2. **(Δ)** ボタンを押すと と が交互に切り替わります。
3. 選択後 **(*)** ボタンを押すと画面は に戻ります。

B. ヒーター下限エラー

1. **(Δ)** ボタンを押し、画面の表示を と変えます。
2. **(*)** ボタンを押すと下限設定温度が表示されますので、設定温度になるよう数値を変更します。設定の手順は **5. 使用方法の「A. 温度設定」** をご参照ください。
3. 設定後 **(*)** ボタンを押すと画面は に戻ります。

C. 設定モードの切り替え

1. **(Δ)** ボタンを押し、画面の表示を と変えます。
2. **(*)** ボタンを押すと設定モードの選択画面へ移行します。**(Δ)** ボタンを押すと （通常モード）と （プリセットモード）が交互に切り替わります。
3. 選択後 **(*)** ボタンを押すと画面は に戻ります。*

* プリセットモードを選択した時は以下のプリセット選択画面へ移行します。

4. 3で **(*)** ボタンを押すとプリセット個数が表示（プリセット個数が3個であれば と表示）されます。
5. **(Δ)** ボタンを押し、プリセット個数を希望の数値へ変更します。入力可能な値は2P～5Pです。
6. 選択後 **(*)** ボタンを押すと画面は に戻ります。

D. パスワード設定

1. **△** ボタンを押し、画面の表示を **14** と変えます。
2. ***** ボタンを押すと設定モードの選択画面へ移行します。**△** ボタンを押すと **0** (無効) ・ **!** (カスタム) ・ **2** (有効) と順番に切り替わります。
3. 選択後 ***** ボタンを押すと画面は **14** に戻ります。※1、2

※1 **!** (カスタム) を選択した時は以下の選択画面へ移行します。

4. 3で ***** ボタンを押すと**温度設定時にパスワードで制限するか**選択する画面へ移行します。
5. **△** ボタンを押すと **!** **0** (パスワードなし) と **!** **!** (パスワードあり) のどちらかに表示が切り替わります。
6. 選択後 ***** ボタンを押すと**プリセット選択モード時にパスワードで制限するか**選択する画面へ移行します。
7. **△** ボタンを押すと **2** **0** (パスワードなし) と **2** **!** (パスワードあり) のどちらかに表示が切り替わります。
8. 選択後 ***** ボタンを押すと**アジャストモード時にパスワードで制限するか**選択する画面へ移行します。
9. **△** ボタンを押すと **3** **0** (パスワードなし) と **3** **!** (パスワードあり) のどちらかに表示が切り替わります。
10. 選択後 ***** ボタンを押すとパスワード設定画面へ移行します。

※2 **2** (有効) を選択した時は以下のパスワード設定画面へ移行します。**!** (カスタム) を選択した場合、※1の選択終了後に以下のパスワード設定画面へ移行します。

11. 3桁目が点滅し文字入力を受け付けている状態です。**△** ボタンを押し、3桁目の表示を切り替えます。
12. 希望の文字を決定後、***** ボタンを押すと点滅が2桁目へ移ります。同じ手順で2桁目、1桁目と文字を入力します。
13. 1桁目まで入力完了後 ***** ボタンを押すと画面は **14** に戻ります。

必要な変更を行なった後、パラメータNo. 表示画面で ***** ボタンを2秒以上押し続けると **4** と表示されます。この時 **△** ボタンで表示を **4** と **n** に切り替えることが可能です。パラメータ設定を終了する時は **4** を、再度パラメータ設定を行なう時は **n** を選択し、***** ボタンを押します。

4 を表示し、***** ボタンで確定するまで設定変更は完了しません。途中で電源を切ると設定前の状態に戻りますのでご注意ください。

8. メンテナンス (はんだこて)

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。また、特に指示のある所以外では、必ず電源を切り電源コードを抜いておいてください。

● こて先のメンテナンス

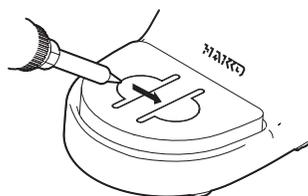
1. 温度を250℃に設定します。
2. 温度が安定したらクリーニングスポンジでこて先をぬぐい、こて先を点検します。
3. はんだめっき部に黒い酸化物が付着している場合は、新しいはんだ（フラックス含有）を送り、クリーニングスポンジで拭き取ります。酸化物がとれるまで繰り返してください。その後、新しいはんだで覆ってください。
4. こて先が変形していたり、消耗が激しい場合は交換してください。

⚠ 注意

酸化物を取るためにやすりがけしないでください。

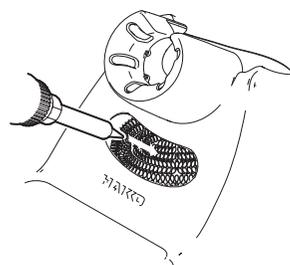
■こて台を利用したこて先クリーニング法

1. クリーニングスポンジを使用



セット品に含まれているクリーニングスポンジを使用してこて先をぬぐいます。軽くはんだをぬぐうことから酸化物を除去することまで広汎的に使用できます。

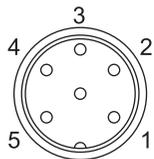
2. クリーニングワイヤーを使用



クリーニングスポンジでなかなかぬぐいとれない付着物がある場合、クリーニングワイヤーを用いると除去し易くなります。

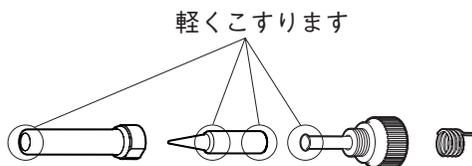
9. 点検 (はんだこて)

接続コードのプラグをはずし、こて部のピン間の抵抗値を測定してください。



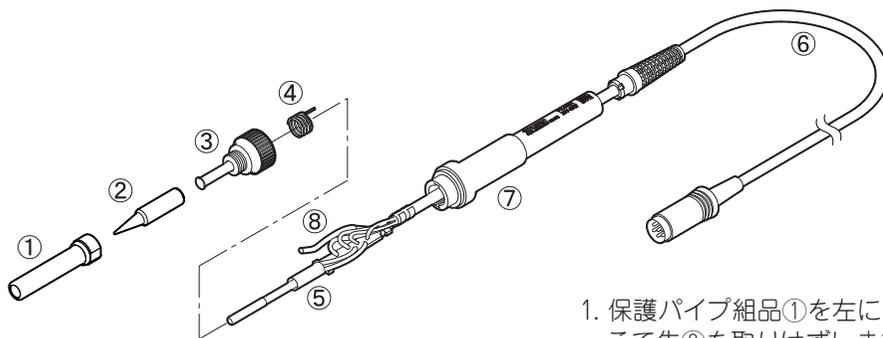
a, bの値が表の数値と異なる場合は、ヒーター（センサー）が接続コードを交換してください。
cの値が表の数値を超える場合は右図のようにサンドペーパーかスチールウールで軽くこすり、酸化物を取り除いてください。

a. ピン4-5間（ヒーター）	2.5～3.5Ω（常温時）
b. ピン1-2間（センサー）	43～58Ω
c. ピン3-こて先	2Ω以下

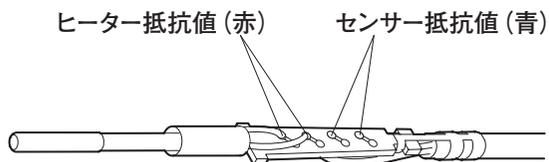


A. ヒーター/センサー切れ

● 分解の仕方



1. 保護パイプ組品①を左に回し、保護パイプ組品とこて先②を取りはずします。
2. ニップル③を左に回して取りはずします。
3. こて先側にヒーター⑤とコード⑥を引っ張り、グリップ⑦からはずします。
4. アーススプリング④をターミナル⑧のスリーブより抜き取ります。



※ヒーターは常温時に測定してください。

ヒーター抵抗値 (赤) : 2.5～3.5Ω

センサー抵抗値 (青) : 43～58Ω

抵抗値が異常な場合は、ヒーターを交換してください。（交換方法は交換部品付属の説明書を参照）

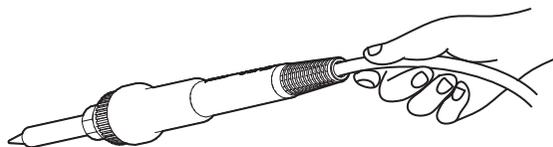
交換後

1. ピン4とピン1またはピン2の間/ピン5とピン1またはピン2の間の抵抗値が∞で無い場合、ヒーターとセンサーが接触しています。基板を痛める原因となりますので、接触しないよう組み立ててください。
2. リード線がねじれていないか、アーススプリングは正しく接続されているか確認するため“a” “b” “c”の抵抗値を測定してください。

B. 接続コードの断線

接続コードを調べるには2通りの方法があります。

1. 温度を480°Cに設定し、接続コードを様々な角度からコードプッシュの部分も含め、ねじったり曲げる等します。S-Eが表示される、または通電ランプは点灯するが、温度が上昇しない場合、コードを交換してください。



注意

接続コードが正常でも、480°Cに達すると点滅します。

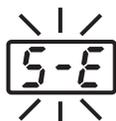
2. プラグとピンとターミナルリード線の間の抵抗値を測定します。

ピン1-赤 ピン2-青 ピン3-緑 ピン4-白 ピン5-黒
抵抗値：0Ω

0Ωより大きい、または∞の場合、交換してください。

10. エラー表示 (はんだこて)

● センサーエラー



センサー切れ (センサー回路を含む) の可能性がある場合 **S-E** を表示し、通電をストップします。

注意

こて部が正しく挿入されていない場合にもセンサーエラーとなります。

● ヒーターエラー / 下限設定温度エラー



例： 350°C (400°C-50°C)
設定温度 — 下限設定温度
OR
650°F (750°F-100°F)
設定温度 — 下限設定温度

- ヒーターへ通電しているのにこて先温度が上昇せず、ヒーター断線の可能性がある場合、**H-E**が表示され、警報ブザーが鳴ります。

- センサー検出温度が設定温度より下限設定分、低くなった場合に、**H-E**が表示され、警報ブザーが鳴ります。こて先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。

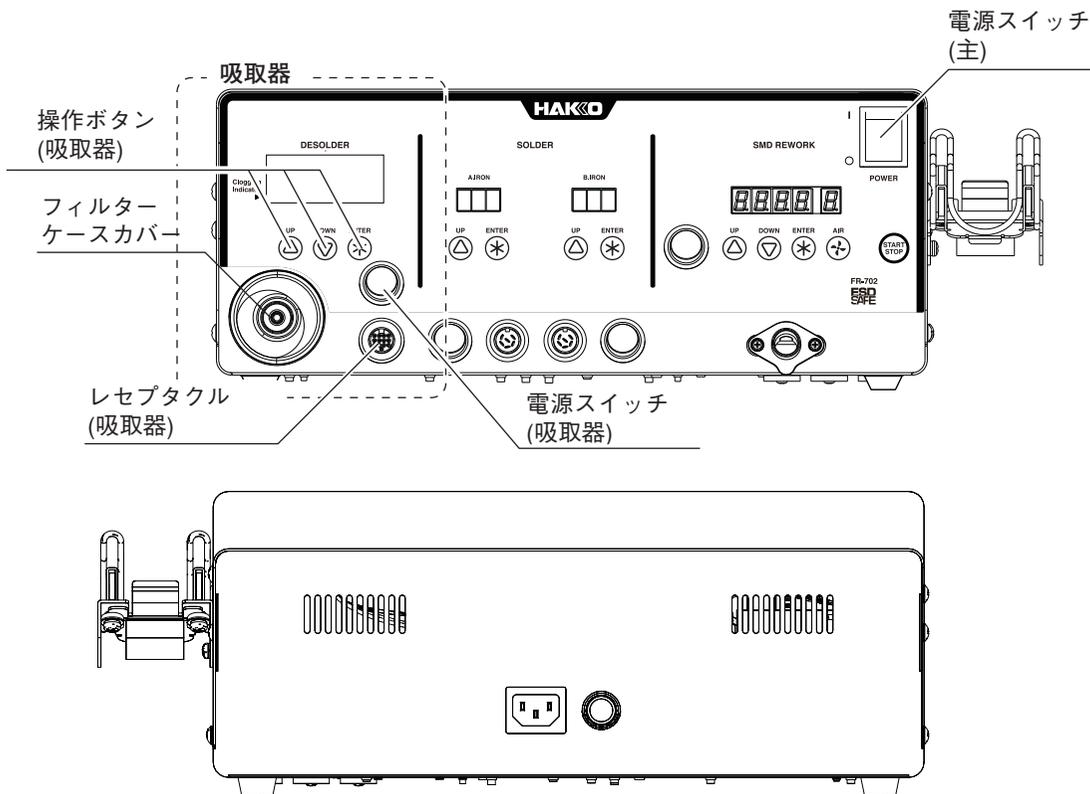
例

設定温度が400°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かかわらず、温度が降下し続け、最終的に左に示す値より低下した場合、**H-E**が表示されてこて先温度が低下していることを示します。

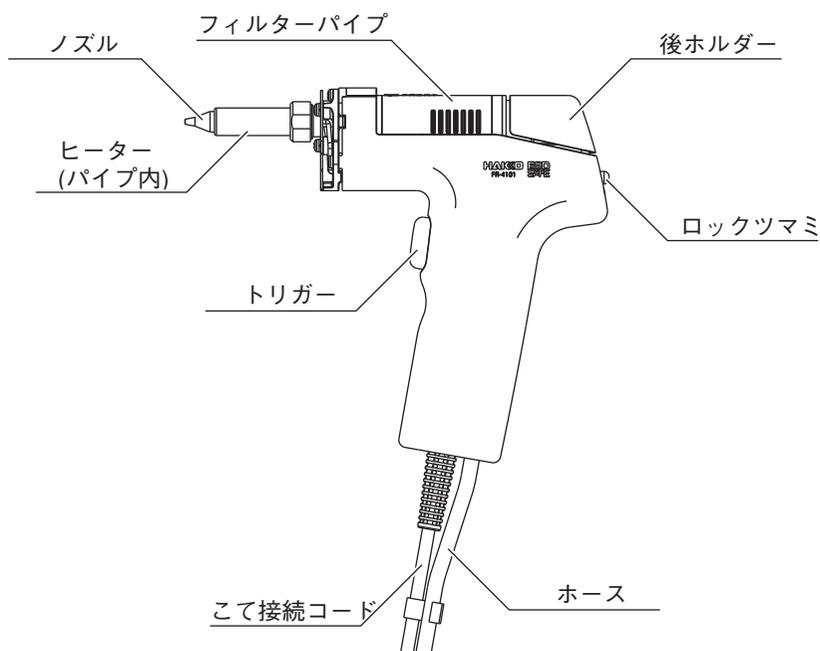
※昇温中にヒーターが断線した場合、こて先温度が100°C未満になると表示されます。下限設定エラーは設定温度到達後に表示されます。

11. 各部名称 (吸取器)

● ステーション部



● こて部 (ハッコーFR-4101 はんだ吸取器)



12. 組み立て (吸取器)

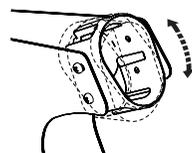
A. こて台

● 角度調節

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。

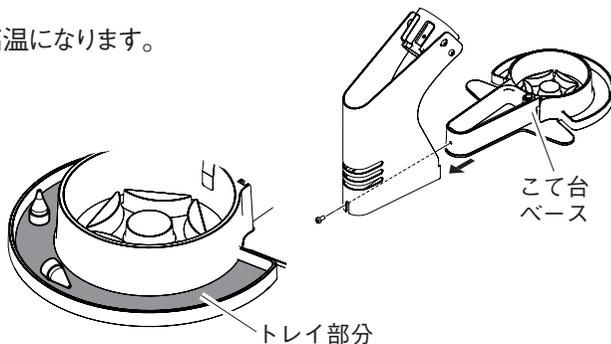


● こて台の組立て

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。



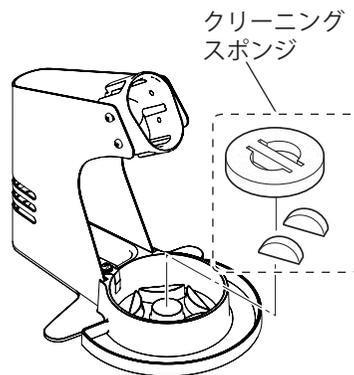
● クリーニングスポンジの使い方

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フR-702ステーションのレセプタクルに接続します。

⚠ 注意

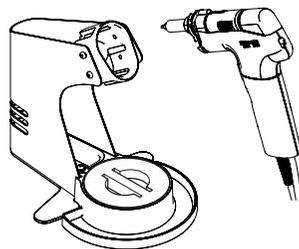
プラグの突起とレセプタクルの穴が合うよう向きに注意して差し込んでください。

カチッと音がするまで差し込みます。

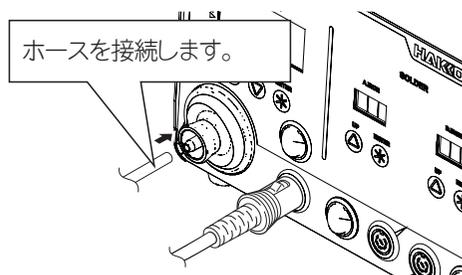


はずす時は突起部を押し込みながらはずしてください。

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-702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。

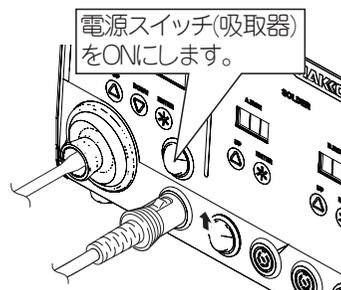
注意

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(主)をONにします。



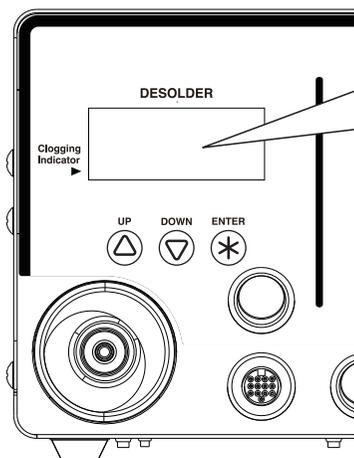
6. 電源スイッチ(吸取器)をONにします。



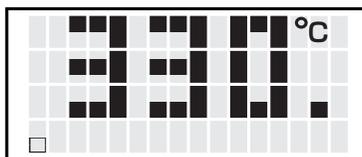
13. 使用方法 (吸取器)

●操作と表示の説明

スイッチと操作ボタン



通常時表示画面



- ⬆ - カーソルを上を移動します。表示されている値を上げます。
- ⬇ - カーソルを下を移動します。表示されている値を下げます。
- ✳ - 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。

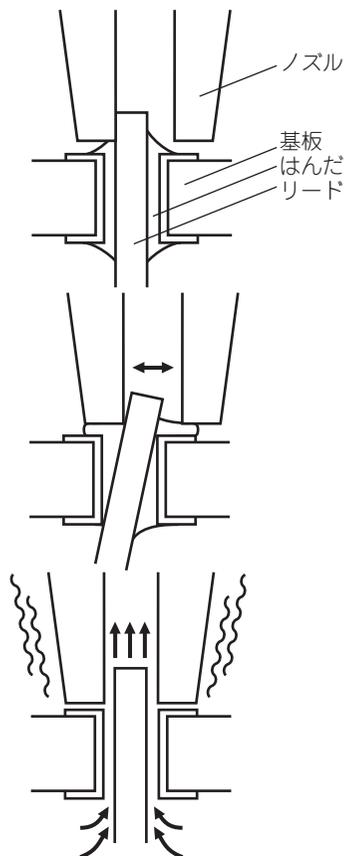
リード線をノズルに差し込んだままで、軽くゆっくりとリード線を動かしてください。リード線が簡単に動けばはんだがすべて溶けたと考えられます。

3. トリガーをひいて溶かしたはんだを吸引します。

⚠注意

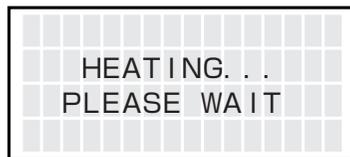
フィルター等を付けずに吸引すると、ポンプが故障します。ご注意ください。

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。

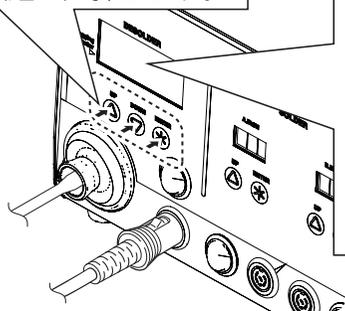


B. 各種設定の変更方法

● プリセット選択

ハッコーFR-702(吸取器)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。

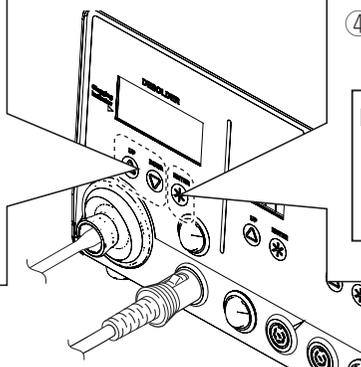
▶PRESET1	350℃	
PRESET2	400℃	
PRESET3	450℃	
<↑>	<↓>	<ENT>

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

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>
    
```

設定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>	(設定画面から戻る)

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>
    
```

● Set 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Set Tempに合わせ、<ENT>ボタンを押します。

▶ Set Temp	380° C	
Offset Temp	00° C	
Vacuum Check		
<↑>	<↓>	<ENT>

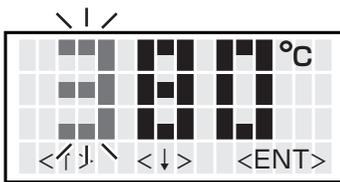
2. 3桁目から1桁目までの入力

<↑>または<↓>ボタンを用い、各桁の数値を決定します。

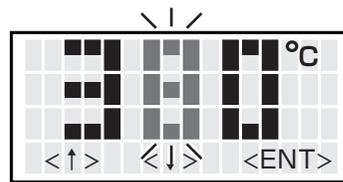
入力可能な数値は3桁目のみ3～4です。(°Fモード時は6～8)

2桁目と1桁目は、0～9です。(°Fモード時も同様)

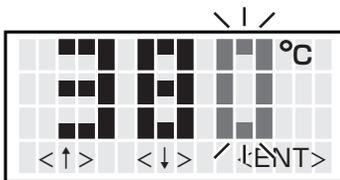
3桁目入力



2桁目入力



1桁目入力



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

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。

Set Temp	330 °C	
▶ Offset Temp	00 °C	
Vacuum Check		
<↑>	<↓>	<ENT>

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-(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)

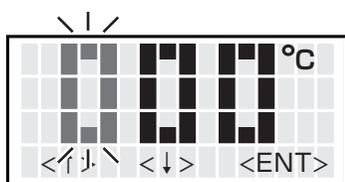
1桁目の入力可能な数値は、0~9です。(°Fモード時も同様)

入力可能な範囲は-50~+50℃(°Fモード時は-90~+90°F)です。

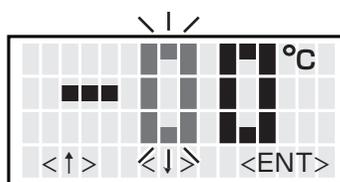
上記の数値を超える値を入力すると、再度3桁目の入力に戻ります。

正しい数値を入れ直してください。

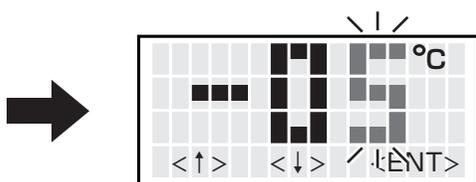
3桁目、0 (+) かーを選択



2桁目入力



1桁目入力



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。

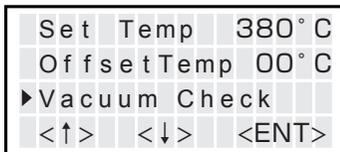
● Vacuum Check

吸引中、画面下に吸引状況を示すゲージが表示されます。

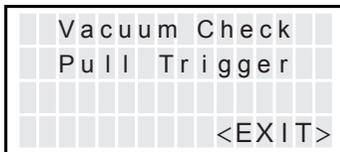


“CHK”が表示され、吸引力が弱くなったと感じた場合にVacuum Checkを行ないます。

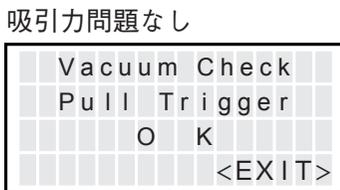
1. ▶をVacuum Checkに合わせ、<ENT>ボタンを押します。



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3～4です。(°Fモード時は6～8)
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>

● Preset ID

⚠注意

入力文字数は1～8文字です。

使用可能な文字は“A-Z”“0-9”とスペース（“ ”）です。スペースを入力するとそこで終了となります。スペース後ろの文字は無効になります。

1. ▶ をPreset IDに合わせ、<ENT>ボタンを押します。

V	a	c	u	u		C	h	e	c	k		
P	r	e	s	e	t		T	e	m	p		
▶	P	r	e	s	e	t		I	D			
<↑>		<↓>				<ENT>						

2. 変更したい名前にカーソルを合わせ、<ENT>ボタンを押すと操作画面へ移行します。

プリセットNo.選択画面(ID)

▶	P	1		I	D		P	R	E	S	E	T	1
	P	2		I	D		P	R	E	S	E	T	2
	P	3		I	D		P	R	E	S	E	T	3
<↑>		<↓>				<ENT>							

3. <↑>または<↓>ボタンを用いて文字を選択します。

P	1		I	D						S	E	T
<↑>		<↓>				<ENT>						

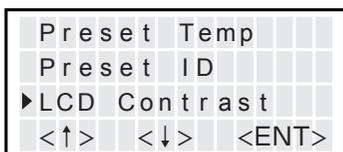
4. 設定を終了する時はプリセットNo.選択画面（ID）をスクロールさせて<EXIT>を選択し、<ENT>ボタンを押します。

	P	2		I	D		P	R	E	S	E	T	2
	P	3		I	D		P	R	E	S	E	T	3
▶	<	E	X	I	T	>							
<↑>		<↓>				<ENT>							

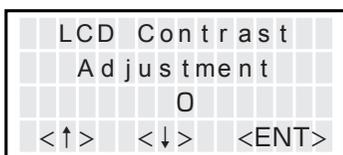
● LCD Contrast

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。

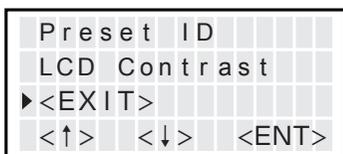


2. <↑>または<↓>ボタンを用いてコントラストを調整します。
(選択範囲は1~25です。)



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。



14. パラメータ設定 (吸取器)

● 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。

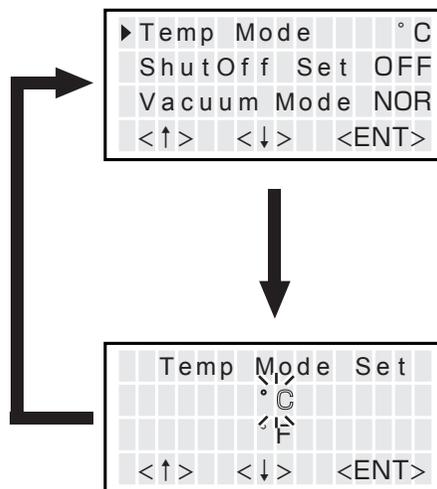
● Temp Mode

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。

2. <↑>または<↓>ボタンを用いて°Cか°Fの選択を行ないます。

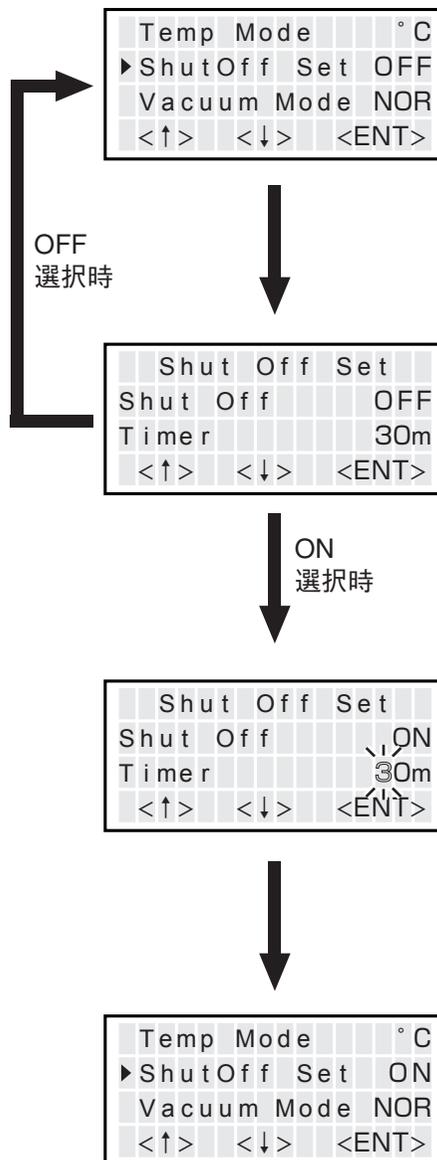
3. 数値選択後、<ENT>ボタンを押すとパラメータ選択画面に戻ります。



● 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。
2. <↑>または<↓>ボタンを用いてONかOFFの選択を行ないます。
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）
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。



● Vacuum Mode

吸取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

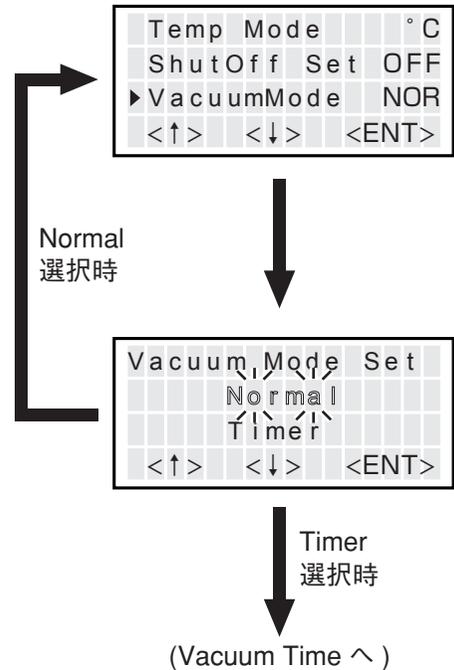
Timer：トリガーから手を離れた後も指定時間*吸引を行う。

*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

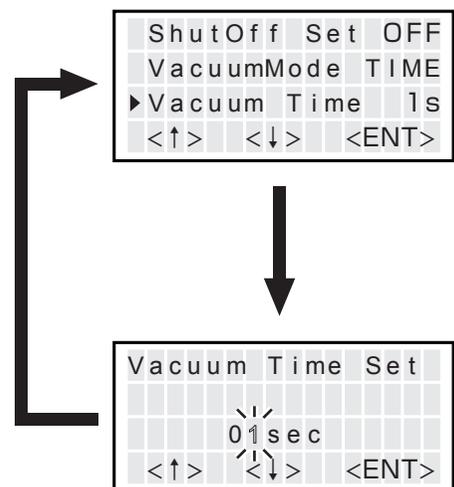
パラメータ選択画面の Vacuum Mode の下に Vacuum Time が表示されます。

● 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。



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

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。

● 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。

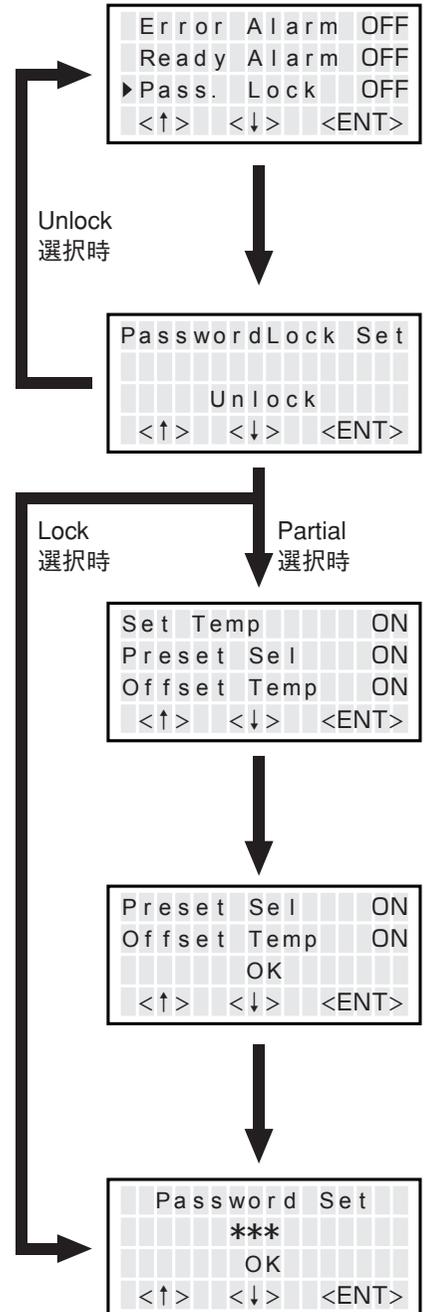
* Partial / Lock選択時

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>

15. メンテナンス (吸取器)

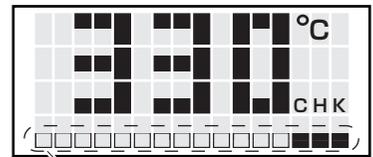
製品を長く、よりよくお使いいただくため、定期的にメンテナンスを実施してください。使用する温度や、はんだ・フラックスの質・量によって製品の消耗の度合いが異なりますので、使用状況に応じてメンテナンスを行なってください。

⚠ 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。



吸引ゲージ

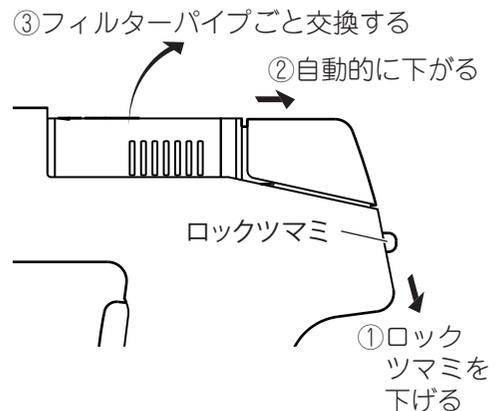
詰まりのサイン

クリーニングや、フィルターの交換をお願いします。

フィルターパイプ装着、交換

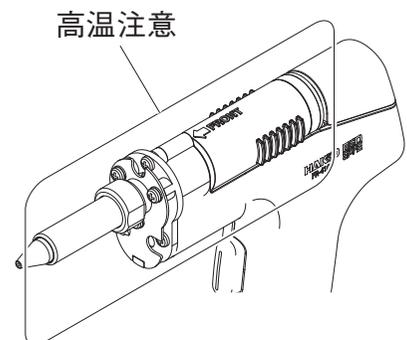
作業中のフィルターパイプの交換は、①～③の順に行います。フィルターパイプが高温となるため、フィルターパイプが冷えてから交換してください。

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。



⚠ 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。

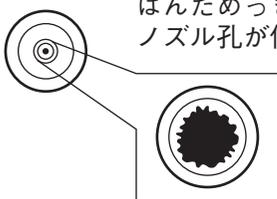
- ・ノズル用のクリーニングピン（細い方）をノズル孔に差し込んで掃除してください。
- ・クリーニングピンで通らない場合は、クリーニングドリルを使って掃除してください。
- ・先端部のはんだめっきが落ちていないかを点検します。

⚠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
口径が広がっている。

⚠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〉

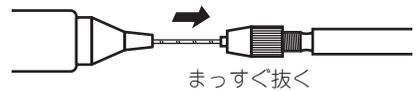


〈クリーニングドリルでの掃除〉

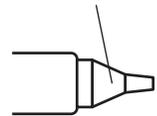
●差し込む時



●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。

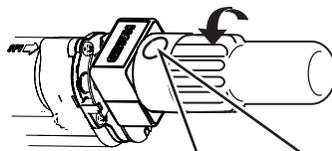
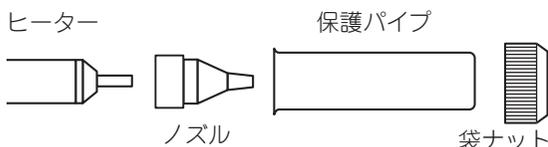


② 発熱部の分解

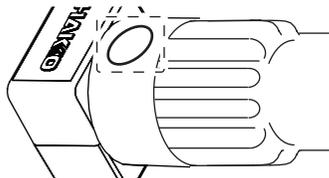
こての発熱部を分解します。
付属のノズルレンチを使って
袋ナットを外します。

⚠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。

⚠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。

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。



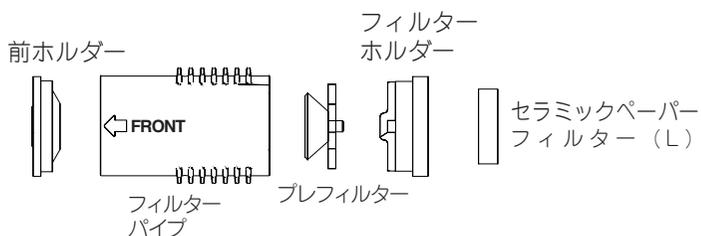
④ こて側のフィルター交換

- 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

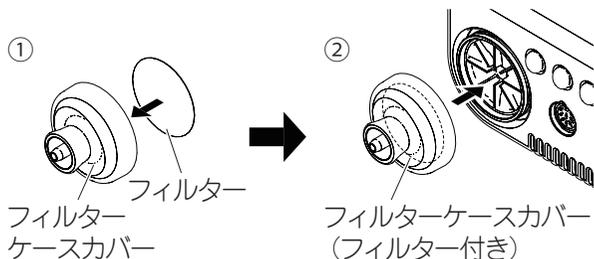
ヒーターが熱くなるとフィルターパイプも高温になりますのでご注意ください。

- 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。



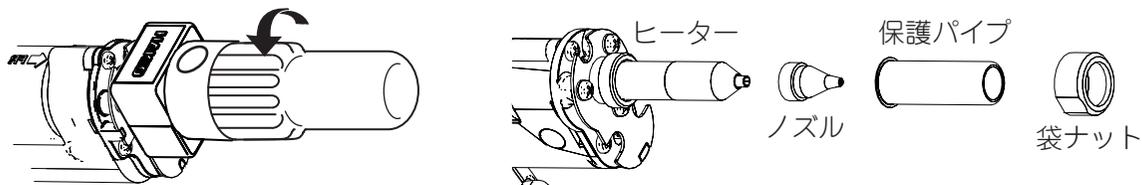
ヒーター（加熱芯）の交換

⚠ 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。

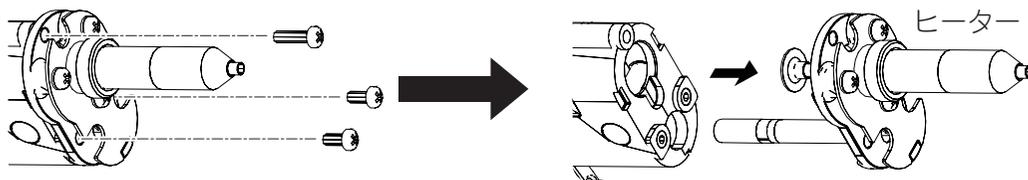
● 発熱部の取外し

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。

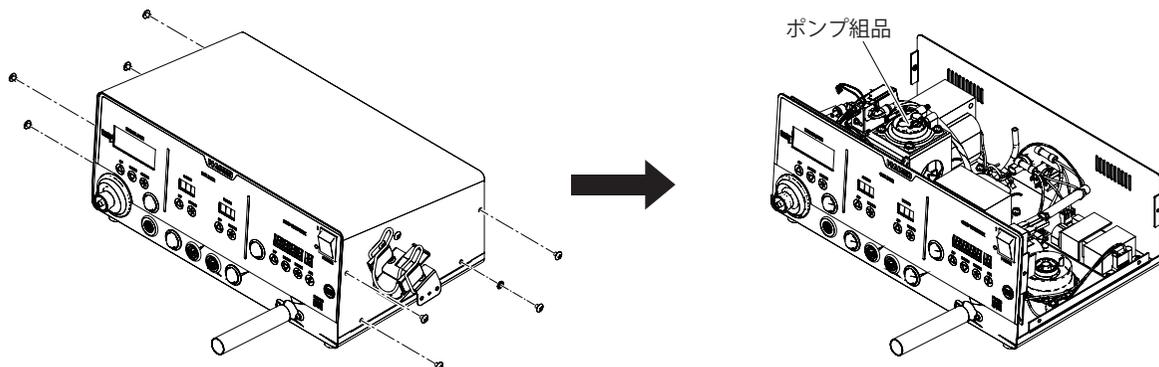
⚠ 注意

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。

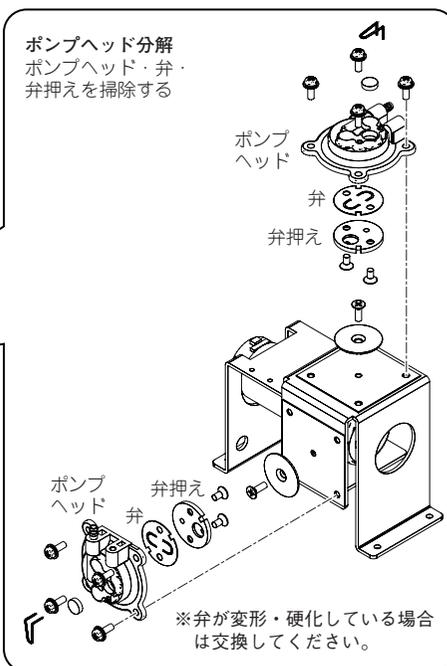
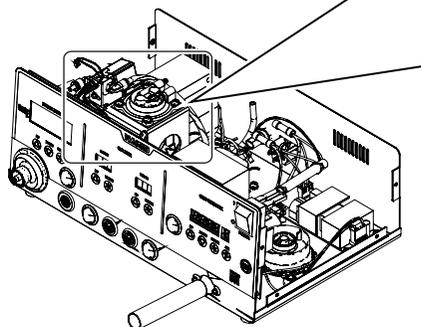


● ポンプヘッドの掃除

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。



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。

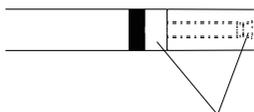
16. 点検 (吸取器)

⚠ 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

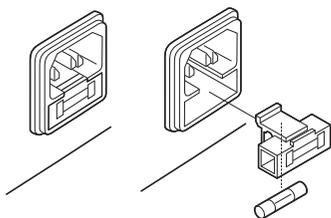


この間のヒーターの抵抗値を測定します。

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。

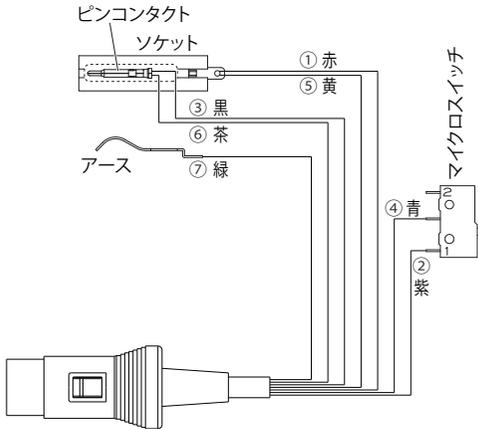
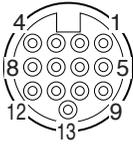
ヒーターとセンサーの抵抗は、常温（15～25℃；59～77°F）で測定してください。正常値は $3.9\Omega \pm 10\%$ です。抵抗値が異常な場合には、ヒーターを交換してください。

■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



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	{グラウンド}	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。

■ アースラインの点検

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。

17. エラー表示 (吸取器)

● 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、間違っただてが接続されると“Grip Error”が表示されます。

● Low Temp Error

例: 350°C ($400^{\circ}\text{C} - 50^{\circ}\text{C}$)
設定温度 ——— 下限設定温度
OR
 650°F ($750^{\circ}\text{F} - 100^{\circ}\text{F}$)
設定温度 ——— 下限設定温度

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 $450^{\circ}\text{C}/750^{\circ}\text{F}$ で、下限設定温度が $50^{\circ}\text{C}/100^{\circ}\text{F}$ の時、ヒーターは通電されているにもかかわらず、温度が降下し続け、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

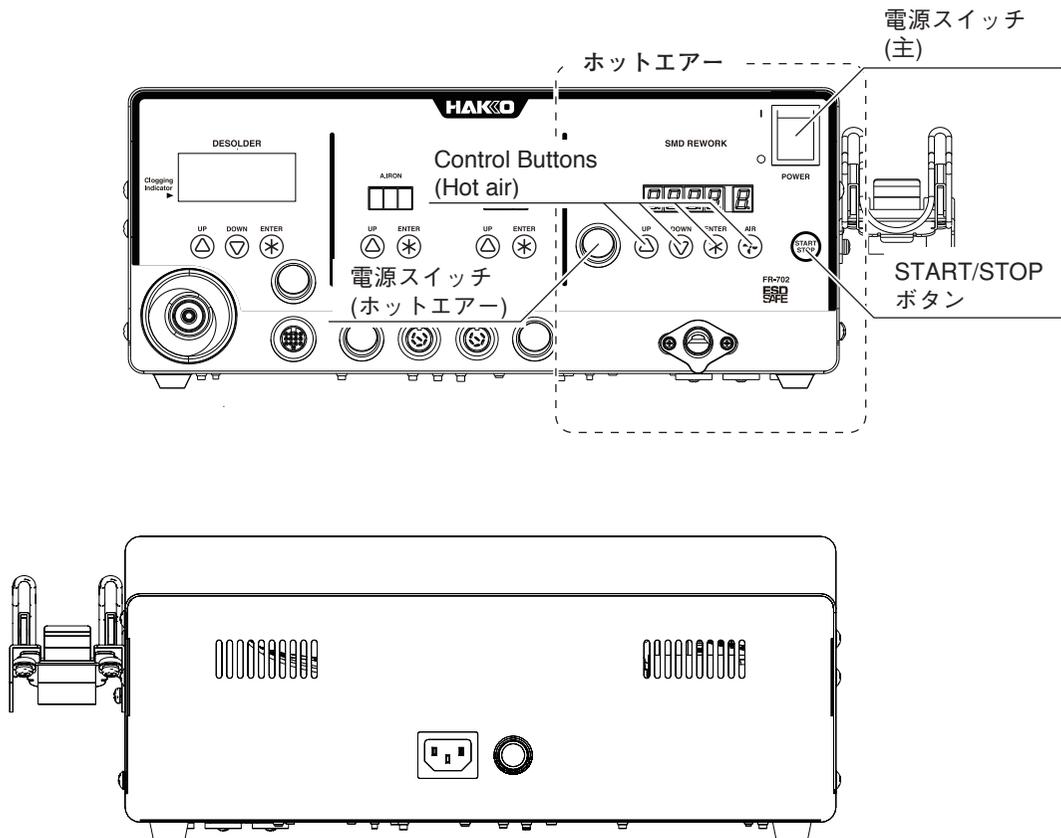
この商品では使えないヒーター組品が挿入されたり、コネクタとの接続部に異物が混入したりしていると、“Heater Short Error”が点滅表示され、警報ブザーが連続して鳴ります。

● FATAL Error

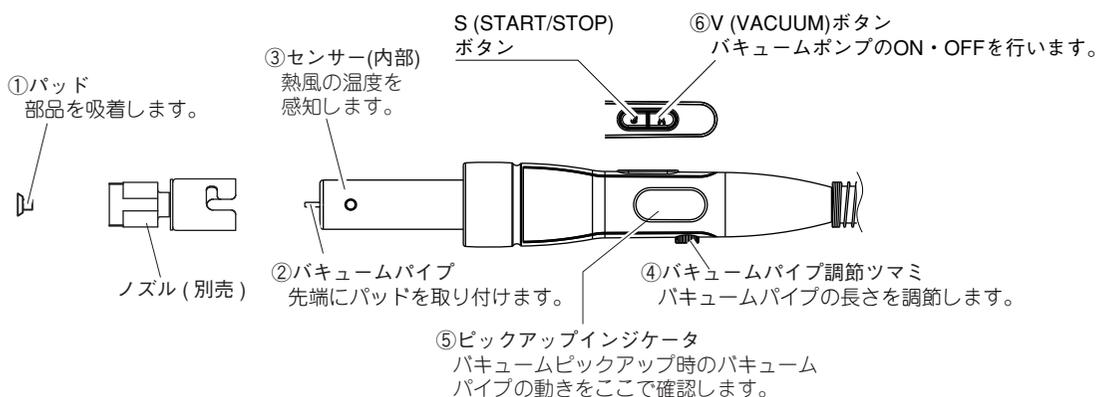
システムが正常な動作を行うことが出来なくなった時に表示されます。このエラーが表示された時は最寄の販売店、代理店へご相談ください。

18. 各部名称 (ホットエアー)

● ステーション

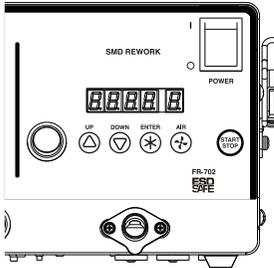


● こて部 (ホットエアー)



19. 組立て (ホットエアー)

● 操作と表示の説明 スイッチと操作ボタン



ハッコーFR-702 (ホットエアー)のフロントパネルには5つの操作ボタンがあります。

- 
 ー作業開始、終了時に押すボタンです。
 - ・強制クーリングオフ機能がONの時、冷却中に押すと強制的にクーリングを終了します。
- 
 ー数値を変更するボタンです。
 - ・設定モードがプリセットの時、一回押すとプリセット選択画面に移行します。
- 
 ー数値を変更するボタンです。
 - ・1秒以上押すとオフセット選択画面に移行します。
- 
 ー入力値を決定、設定内容を確認するボタンです。
 - ・1秒以上押すと温度・タイマー設定画面に移行します。
- 
 ー風量の設定を行なう時に押すボタンです。

風量設定のみ  と 、どちらも入力値を決定するボタンとして使えます。

A. こて部

△注意

ノズルやパッドは高温となります。交換する場合は、冷却してから交換してください。

【注記】

付属のバキュームパイプ調節ツマミ(大)をこて部に取り付けて使用することも可能です。

● BGAノズルを使用する場合

1. ノズルの取り付け

- a. バキュームパイプ調節ツマミでバキュームパイプを出します。
- b. バキュームパイプをノズルの穴に通しノズルを取り付けます。

△注意

- ・バキュームパイプに無理な力をかけないでください。
- ・ノズルを取り付けていない時は最短まで縮めてご使用ください。

2. パッドの取り付け

- a. パッドを取り付けます。
- b. 適当な位置に調節します。

△注意

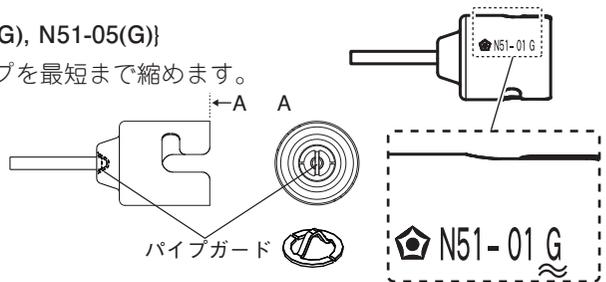
パッドは消耗品です。劣化したら取り替えてください。

● バキューム機能が使用できないノズル {N51-01(G), N51-05(G)}

- a. バキュームパイプ調節ツマミでバキュームパイプを最短まで縮めます。

△注意

新しいN51-01/05のノズルは、内側にパイプガードが付いています。バキュームパイプを伸ばしたままではハッコー FR-702 にノズルを取り付けることができません。無理にバキュームパイプを伸ばそうとすると破損しますので、伸ばさないでください。



【注記】

パイプガードが付いたノズルには“G”の刻印が入ります。

- b. ノズルを取り付けます。

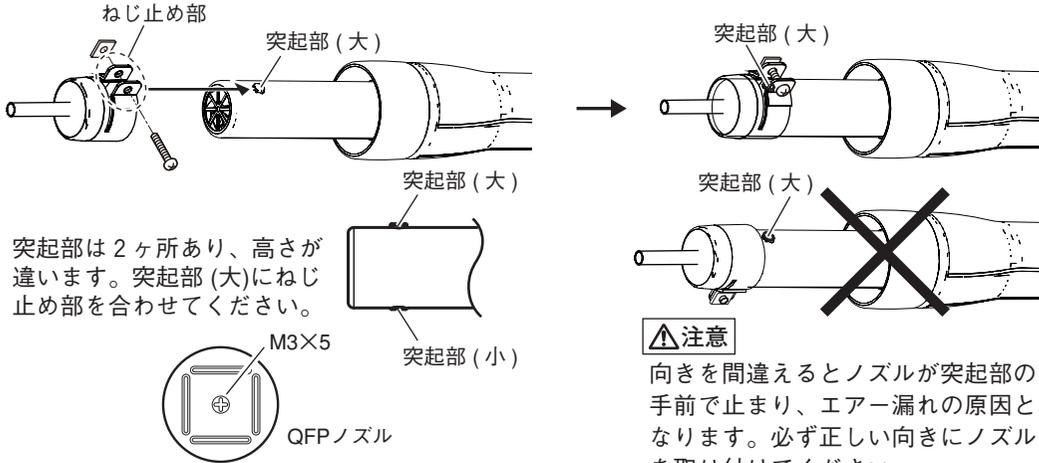
△注意

● “G”の刻印が入っていないN51-01, N51-05

“G”の刻印が入っていないN51-01 および 05 のノズルはバキュームパイプを伸ばしますが、伸ばして使用した場合、熱風の吹出し口を塞ぐため危険ですので、使用しないでください。

● 従来のノズルを使用する方法

従来ノズルのねじ止め部をヒーターパイプの突起部に位置を合わせて取り付けます。



突起部は2ヶ所あり、高さが違います。突起部(大)にねじ止め部を合わせてください。

△注意
向きを間違えるとノズルが突起部の手前で止まり、エアー漏れの原因となります。必ず正しい向きにノズルを取り付けてください。

※QFPノズルを使用する時は、ノズル内側のねじ(M3×5)を外してください。

△注意

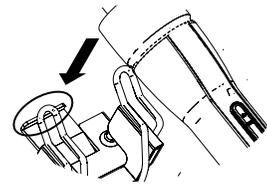
● 従来のノズルでバキューム機能が使用できないノズル

A1124B, A1130, A1131, A1132, A1133, A1134, A1142B, A1183, A1190, A1191, A1192, A1325
上記ノズルでバキュームパイプを伸ばしたままではハッコーFR-702にノズルを取り付けることができません。無理にバキュームパイプを伸ばそうとすると破損しますので、伸ばさないでください。
A1124, A1142
旧パーツであるNo. A1124シングルφ2.5およびNo. A1142シングルマガリφ1.5×3はハッコーFR-702で使用した場合、熱風の吹き出し口を塞ぐため危険ですので、使用しないでください。

B. 接続・電源を入れる

1. 電源コードをステーション背面のインレット接続します。
2. こて部をこてホルダーに置きます。
3. 電源プラグを接地されたコンセントに差し込みます。
4. 電源スイッチをONにします。

丸で囲っている部分にこて部の縁がかかるよう置いてください。



△注意

使用しない時はこて部をこてホルダーに置いてください。

△注意

本製品は静電気対策されていますので必ず接地してください。

20. 使用方法 (ホットエアー)

● 送風

1. スタート

こて部のSボタン、またはステーションの **START/STOP** ボタンを押すと運転を開始します。熱風はノズル先端より吹き出し、温度は設定温度にしたがって制御されます。

2. ストップ

もう一度Sボタン (**START/STOP** ボタン) を押すと、ヒーターへの通電はストップし、冷却を始め、温度が100℃ (200F) になる、または冷却開始から1分30秒経過すると自動的に送風を停止します。送風を停止後、温度表示部は **P-5** を表示します。

⚠ 警告

熱風をとめる時は電源スイッチで行わないでください。

使用時に電源をOFFにすると、自動冷却が行われません。故障の原因になりますので **P-S** が表示されるまで電源をOFFにしないでください。

●風量の設定

⊕ ボタンを押すとAIR表示部が点滅し、風量の変更ができます。

風量設定範囲は1~9です。

使用するノズルによって実際の風量は変化します。

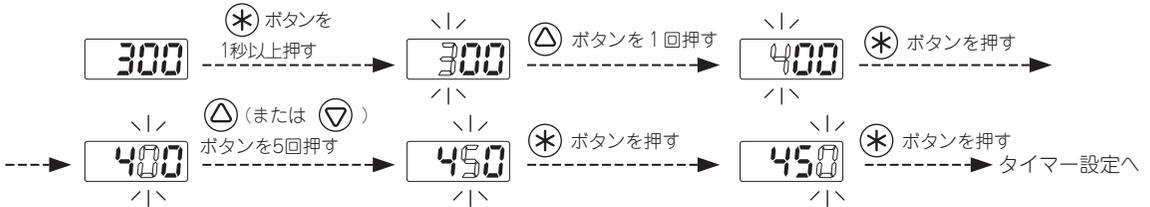
例: 風量5から7へ変更する場合



●温度・タイマーの設定/変更

この設定変更は温度からタイマーの設定へ自動的に移行します。温度を決定した後、続けてタイマーの設定を行ってください。初期値は設定温度300℃、タイマー設定は---（設定なし）です。

1. 温度設定（300℃を450℃へ）



2. タイマー設定（---を130秒へ）

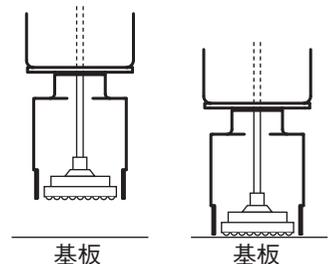
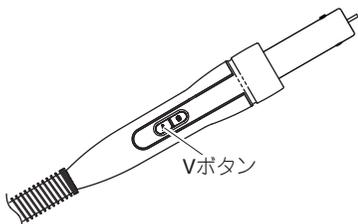


※タイマーを“---”に維持したい時は...



※バキューム機能について

パッドを取り付けた状態でV (Vacuum) ボタンを押すと部品をパッドに吸着させることができます。



※タイマー機能について

本製品はタイマーを設定することにより、熱風の排出時間をコントロールできます。パラメータの設定によって設定温度到達からカウントを開始するオープンモードと通電開始からカウントするクローズドモードが選べます。タイマー設定範囲は001～999秒です。（“——”の時は手で止めるまで動作し続けます。“000”の時は動作しません。）

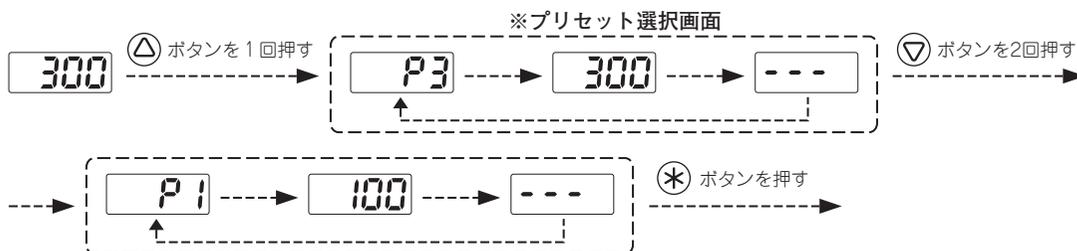
●プリセットモード（任意に設定した温度を選択）

ハッコーFR-702（ホットエアー）には上記の手順で温度を変更する以外に、任意に設定した温度（最大5個まで登録可能）を選択するプリセットモードがあります。プリセットモードはパラメータ設定で温度の設定モードを通常モードからプリセットモードに切り替えた時に使用することができます。（「21.パラメータ設定（ホットエアー）」を参照）

初期の各プリセット設定

P1	温度: 100℃(212℉) タイマー: “——” 風量: 5	P2	温度: 200℃(392℉) タイマー: “——” 風量: 5
P3	温度: 300℃(572℉) タイマー: “——” 風量: 5	P4	温度: 400℃(752℉) タイマー: “——” 風量: 5
P5	温度: 500℃(932℉) タイマー: “——” 風量: 5		

初期のプリセット個数は5個、プリセット番号は3（温度: 300℃ タイマー: “——” 風量: 5）です、
例: プリセット番号3からプリセット番号1へ変更する場合



これで新しいプリセット温度でヒーター制御を始めます。現在選択しているプリセット温度、タイマー、風量自体を変更する手順は、20. 使用方法（ホットエアー）の「●温度・タイマーの設定/変更」及び「●風量の設定」と同じです。そちらをご参照ください。

●パスワード機能（設定変更に制限をかける場合）

ハッコーFR-702（ホットエアー）は不用意に設定を変えられないように、各モードへの移行をパスワードで制限することが可能です。パスワード設定は以下の3種類の選択肢（0、1、2）があります。（工場出荷時は“0（パスワード不要）”に設定されています）パスワード機能はパラメータ設定画面で変更を行います。（「●パラメータ設定変更」を参照）

	0：無効	1：カスタム	2：有効
パラメータ設定モード移行	○	×	×
温度設定モード移行	○	△	×
プリセット選択モード移行	○	△	×
オフセットモード移行	○	△	×
風量モード移行	○	△	×

○：パスワード入力不要

×：パスワード入力が必要

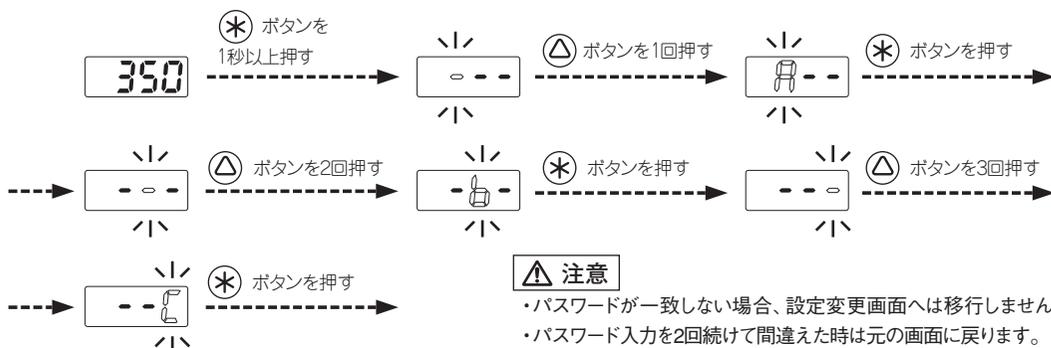
△：パスワード入力を必要にするか不要にするかの選択をユーザーが行ないます。必要を選択した場合、パスワードを入力しないと設定変更の画面へ移行できません。

パスワードは3文字を入力する形式で、右の6文字から選択します。



パスワード選択可能文字

例: パスワードで制限されている時の温度設定モードへの移行手順 (パスワード: AbCの場合)



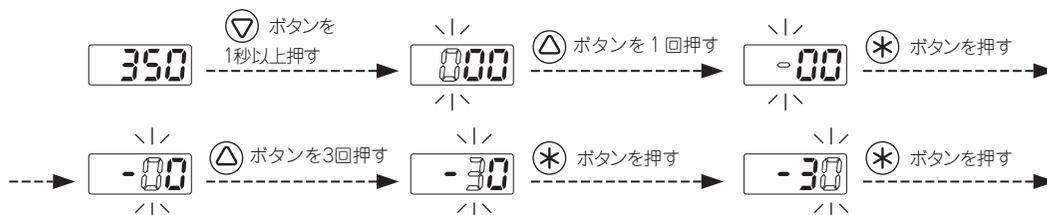
パスワード入力後、各モードの設定変更画面へ移行します。以降は各モードの設定手順に従って変更を行ってください。

●オフセットの入力 {±50℃ (90°F) の範囲で設定可能}

注意

設定温度とオフセット値の合計が600℃を越える(50℃を下回る)場合、越えた分のオフセット値は適用されません。

例: オフセット値を0℃から-30℃へ変更する場合



設定した値が2秒間表示され、変更が確定されます。

その他の主な機能について

●プリセット連動機能

本機は“プリセットモード”、“プリセット連動機能”をONにして、各プリセットのタイマーを設定することで、呼び出し可能なプリセットについてP-1からP-5まで順に呼び出し、連続して動作させることが可能です。タイマー設定において“000”を設定したプリセットは飛ばされ次のプリセットへ自動的に移行します。この操作によりステップ数を変え、最大5ステップの簡易的なプロファイルを作成することが可能です。

●オートスリープ機能

本機こて部をこてホルダーに置きますとオートスリープ機能が動作します(初期状態)。この状態でスタートボタンを押しても熱風は排出されません。熱風排出中にこてホルダーへ納めた場合、強制的に自動冷却に移行し停止します。

注意

設置の際、本機付近に燃えやすいものを置かないようにしてください。熱風が出ている状態でこてホルダーにこてを置いた場合、熱風によって火災などの重大な事故につながる恐れがあります。

●オートシャットオフ機能

本機使用中に30分間操作を行なわないとオートシャットオフ機能が働き（初期状態）、自動的に待機状態へ移行します。

●強制クーリングオフON/OFF機能

この機能をONにした場合、冷却中にもう一度sボタン（ ボタン）を押すとクーリングを停止します。作業温度が低く、自動停止まで待つ必要がない場合に使います。380度以上では機能が働きません。

⚠ 注意

故障の原因になるので、高温で作業している場合には使用しないでください。

●設定内容の確認

例: 設定温度350℃、タイマーの設定時間が150秒の場合

⊛ ボタンを一回押すと、設定温度 から設定時間 の順に設定内容を確認できます。

21. パラメータ設定 (ホットエアー)

ハッコーFR-702 (ホットエアー) は以下のパラメータを持っています。

パラメータ名	パラメータNo.	値	初期値
℃/Fの切り替え	01	C/F	℃
オートスリープON/OFF設定	07	0: 無効 / 1: 有効	1
オートシャットオフON/OFF設定	08	0: 無効 / 1: 有効	1
設定モードの切り替え	11	0: 通常モード / 1: プリセットモード	0
プリセット個数の選択*		<input type="text" value="2P"/> (2個) ~ <input type="text" value="5P"/> (5個)	<input type="text" value="5P"/>
パスワード設定	14	0: 無効 / 1: カスタム / 2: 有効	0
温度設定モード**		<input type="text" value="10"/> :○ / <input type="text" value="11"/> :×	<input type="text" value="10"/>
プリセット選択モード**		<input type="text" value="20"/> :○ / <input type="text" value="21"/> :×	<input type="text" value="20"/>
オフセットモード**		<input type="text" value="30"/> :○ / <input type="text" value="31"/> :×	<input type="text" value="30"/>
風量モード**		<input type="text" value="40"/> :○ / <input type="text" value="41"/> :×	<input type="text" value="40"/>
パスワード***		A b C d E F から3文字選択	-
オートシャットオフ時間設定	18	30~60分 (1分刻み)	30
タイマーモードの切り替え	20	o: オープンモード / c: クローズドモード	o
強制クーリングオフON/OFF設定	21	0: 無効 / 1: 有効	0
プリセット連動ON/OFF設定	22	0: 無効 / 1: 有効	0

* 設定モードで“1: プリセットモード” 選択時のみ表示されます。

** パスワード設定で“1: カスタム” 選択時のみ表示されます。

***パスワード設定で“1: カスタム” か“2: 有効” のどちらか選択時のみ表示されます。

パラメータの設定は  ボタンを押しながら電源を入れた後、希望するパラメータNo.を選択し、設定を行ないます。設定手順は  () ボタンを押して数値を変更し、 ボタンを押して確定させます。

● 01 : °C/°Fの切り替え

表示温度を℃と°Fのどちらかに切り替えます。

● 07 : オートスリープON/OFF設定

オートスリープ機能の有無を設定します。

● 08 : オートシャットオフON/OFF設定

オートシャットオフ機能の有無を設定します。

● 11 : 設定モードの切り替え

温度の設定方法について、通常モードとプリセットモードのどちらかに切り替えます。プリセットモードを選択した場合、プリセット個数を聞いてきますので、(△) (▽) ボタンを押してプリセット個数を設定します。

● 14 : パスワード設定

パスワード設定を無効、カスタム、有効の3種類から選択します。有効を選択した場合は、その後パスワードの設定を行ないます。カスタムを選択した場合は温度設定、プリセット、オフセットモード、風量モードへの移行時のパスワード入力の有無と、パスワードの設定を行ないます。

● 18 : オートシャットオフ時間設定

オートシャットオフ時間設定の設定を行ないます。設定は30分から60分まで1分刻みで設定することが可能です。

● 20 : タイマーモードの切り替え

タイマーモードの切り替えを行ないます。オープンモードの場合は温度が安定してからの時間、クローズドモードの場合は温度変動中の時間も含めカウントします。

● 21 : 強制クーリングオフON/OFF設定

作業終了後、冷却状態を強制的に終了させる機能を選択します。高温状態で強制的に終了すると故障の原因となりますので、低温で作業する時、または十分にクーリングされている時以外は使用しないでください。

● 22 : プリセット連動ON/OFF設定

プリセット連動機能の有無を設定します。機能をONにした場合、呼び出し可能なプリセットを連続して動作させることが可能です。

● パラメータ入力モード

1. 電源スイッチを切ります。
2. (△) ボタンを押しながら電源スイッチを入れます。
3. 画面に **01** (パラメータNo.) と表示されればパラメータ入力モードに入っています。
4. (△) または (▽) ボタンを押すとパラメータNo.が切り替わっていきます。

A. °C (摂氏)、°F (華氏) の切換え

1. **01** 表示時に (※) ボタンを押すと **C** または **F** が表示されます。
2. (△) または (▽) ボタンを押すと **C** と **F** が交互に切り替わります。
3. 選択後 (※) ボタンを押すと画面は **01** に戻ります。

B. オートスリープON/OFF設定

1. **07** 表示時に (※) ボタンを押すと **0** または **1** が表示されます。
2. (△) または (▽) ボタンを押すと **0** と **1** が交互に切り替わります。
3. 選択後 (※) ボタンを押すと画面は **07** に戻ります。

C. オートシャットオフON/OFF設定

1. **08** 表示時に (※) ボタンを押すと **0** または **1** が表示されます。
2. (△) または (▽) ボタンを押すと **0** と **1** が交互に切り替わります。
3. 選択後 (※) ボタンを押すと画面は **08** に戻ります。

D. 設定モードの切り替え

1. **11** 表示時に (※) ボタンを押すと **0** または **1** が表示されます。
2. (△) または (▽) ボタンを押すと **0** (通常モード) と **1** (プリセットモード) が交互に切り替わります。
3. 選択後 (※) ボタンを押すと画面は **11** に戻ります。※

※プリセットモードを選択した時は以下のプリセット選択画面へ移行します。

4. 3で (※) ボタンを押すとプリセット個数が表示 (プリセット個数が3個であれば **3P** と表示) されます。
5. (△) または (▽) ボタンを押し、プリセット個数を希望の数値へ変更します。入力可能な値は2P～5Pです。
6. 選択後 (※) ボタンを押すと画面は **11** に戻ります。

E. パスワード設定

1. または ボタンを押し、画面の表示を と変えます。
2. ボタンを押すと設定モードの選択画面へ移行します。 または ボタンを押すと (無効) ・ (カスタム) ・ (有効) と順番に切り替わります。
3. 選択後 ボタンを押すと画面は に戻ります。※1、2

※1 (カスタム) を選択した時は以下の選択画面へ移行します。

4. 3で ボタンを押すと温度設定時にパスワードで制限するか選択する画面へ移行します。
5. または ボタンを押すと (パスワードなし) と (パスワードあり) のどちらかに表示が切り替わります。
6. 選択後 ボタンを押すとプリセット選択モード時にパスワードで制限するか選択する画面へ移行します。
7. または ボタンを押すと (パスワードなし) と (パスワードあり) のどちらかに表示が切り替わります。
8. 選択後 ボタンを押すとオフセットモード時にパスワードで制限するか選択する画面へ移行します。
9. または ボタンを押すと (パスワードなし) と (パスワードあり) のどちらかに表示が切り替わります。
10. 選択後 ボタンを押すと風量モード時にパスワードで制限するか選択する画面へ移行します。
11. または ボタンを押すと (パスワードなし) と (パスワードあり) のどちらかに表示が切り替わります。
12. 選択後 ボタンを押すとパスワード設定画面へ移行します。

※2 (有効) を選択した時は以下のパスワード設定画面へ移行します。 (カスタム) を選択した場合、※1の選択終了後に以下のパスワード設定画面へ移行します。

11. 3桁目が点滅し文字入力を受け付けている状態です。 または ボタンを押し、表示を切り替えます。
12. 希望の文字を決定後、 ボタンを押すと点滅が2桁目へ移ります。同じ手順で2桁目、1桁目と文字を入力します。
13. 1桁目まで入力完了後 ボタンを押すと画面は に戻ります。

F. オートシャットオフON/OFF設定

1. 表示時に **(*)** ボタンを押すとオートシャットオフ時間（初期は30分）が表示されます。
2. **(△)** または **(▽)** ボタンを押し、希望の数値へ変更します。入力可能な値は30～60（分）です。
3. 選択後 **(*)** ボタンを押すと画面は に戻ります。

G. タイマーモードの切り替え

1. 表示時に **(*)** ボタンを押すと または が表示されます。
2. **(△)** または **(▽)** ボタンを押すと （オープンモード）と （クローズドモード）が交互に切り替わります。
3. 選択後 **(*)** ボタンを押すと画面は に戻ります。

H. 強制クーリングオフON/OFF設定

1. 表示時に **(*)** ボタンを押すと または が表示されます。
2. **(△)** または **(▽)** ボタンを押すと と が交互に切り替わります。
3. 選択後 **(*)** ボタンを押すと画面は に戻ります。

I. プリセット連動ON/OFF設定

1. 表示時に **(*)** ボタンを押すと または が表示されます。
2. **(△)** または **(▽)** ボタンを押すと と が交互に切り替わります。
3. 選択後 **(*)** ボタンを押すと画面は に戻ります。

必要な変更を行なった後、パラメータNo. 表示画面で **(*)** ボタンを2秒以上押し続けると と表示されます。この時 **(△)** (**(▽)**) ボタンで表示を と に切り替えることが可能です。パラメータ設定を終了する時は を、再度パラメータ設定を行なう時は を選択し、**(*)** ボタンを押します。

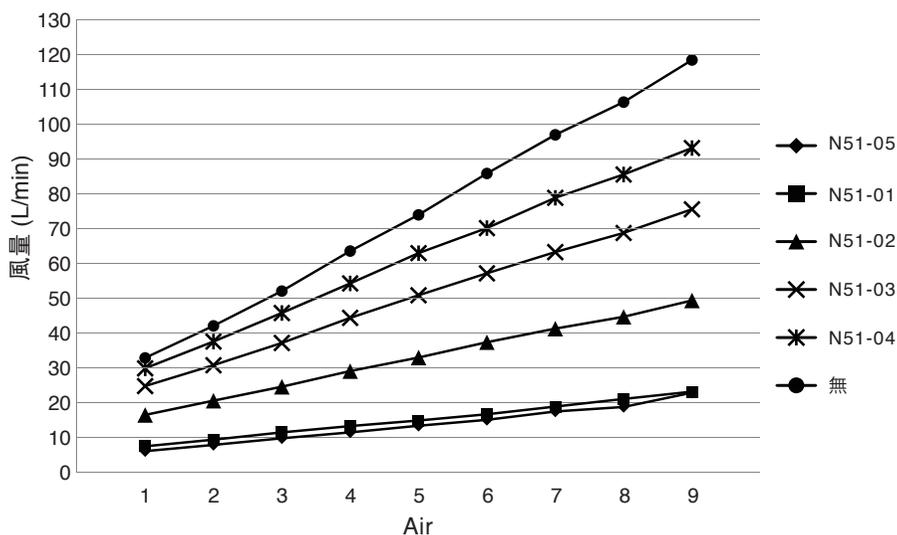
を表示し、**(*)** ボタンで確定するまで設定変更は完了しません。途中で電源を切ると設定前の状態に戻りますのでご注意ください。

22. 温度分布表

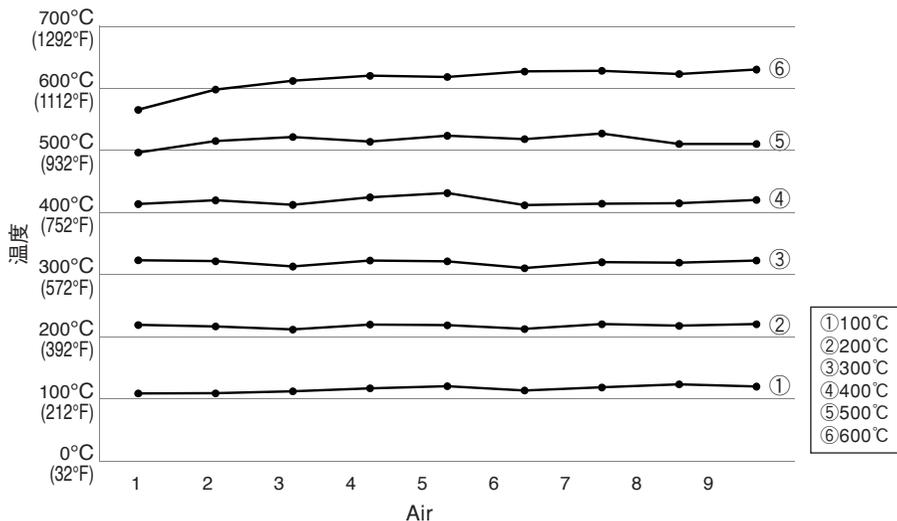
⚠ 注意

- グラフは参考用値であり、規格値ではありません。
 - ハッコーFR-702をご使用の際にはノズル別温度分布表を参考にしてください。
 - ハッコーFR-702はハッコー850およびハッコー850Bとは異なります。よって、温度分布表も異なりますので、ご注意ください。
 - 電圧、ノズル、流量設定の組み合わせによっては設定温度に到達しない場合があります。その場合は流量を下げるか設定温度を下げてご使用ください。
- 測定条件：ノズル先端より1mmの位置で記録計により測定。

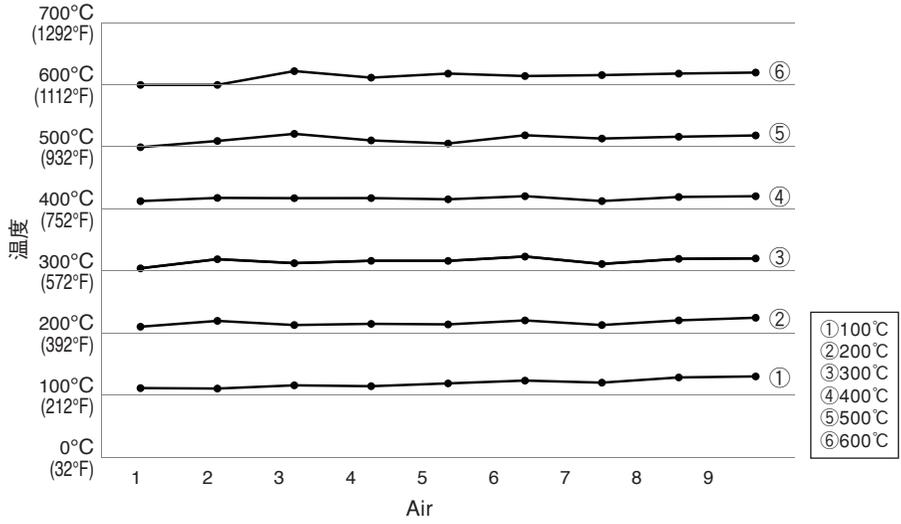
HAKKO FR-702 風量



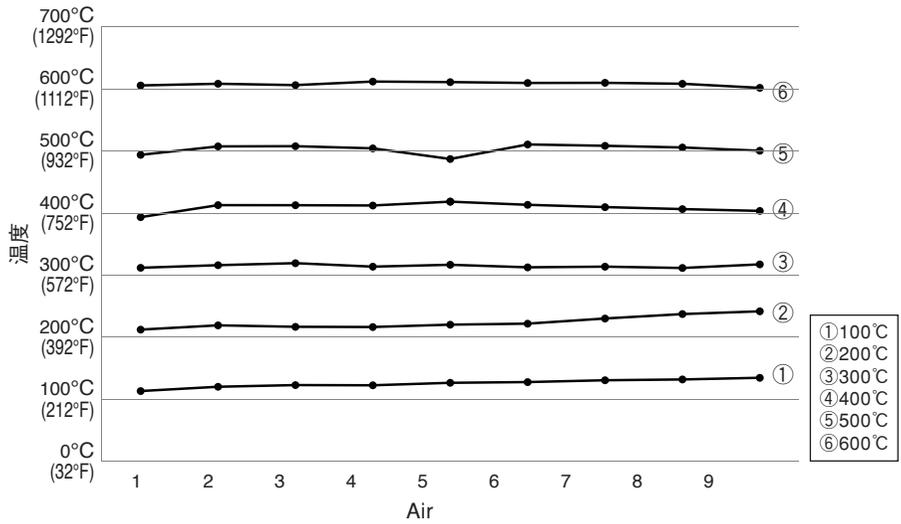
N51-01 シングル φ2.5



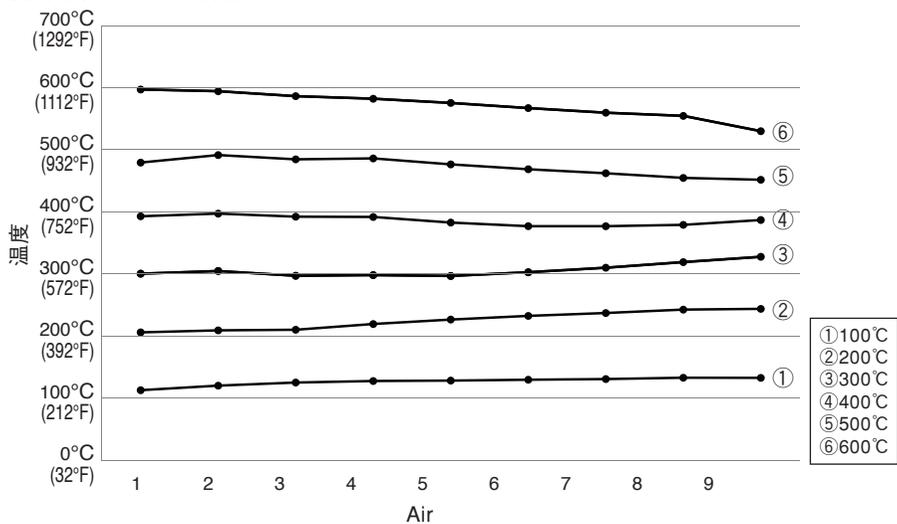
N51-02 シングル ø4.0



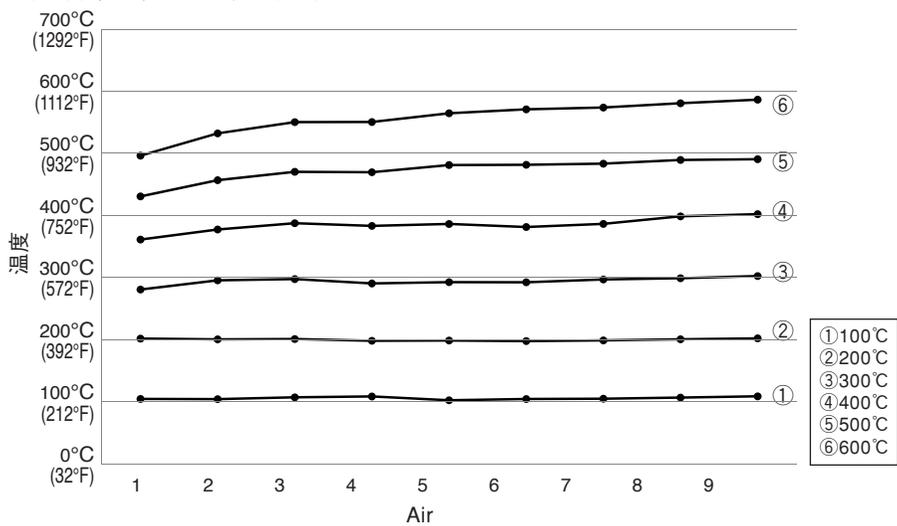
N51-03 シングル ø5.5



N51-04 シングル $\phi 7.0$



N51-05 シングルマガリ 1.5 x 3



23. メンテナンス/点検方法

⚠ 注意

ヒーター交換作業は危険を伴いますので必ず電源を切り、そして下記の手順に従って行ってください。

A. ヒーター取り出し

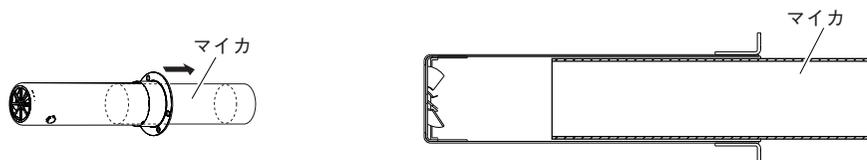
⚠ 注意

ヒーターを交換する時は、バキュームパイプが曲がるような負荷をかけないように注意して交換してください。

1. パイプを止めている4本のねじを外し、パイプを取り外します。



2. パイプ内に入っているマイカを取り出します。



3. コネクターを外し、ヒーター組品を取り外します。



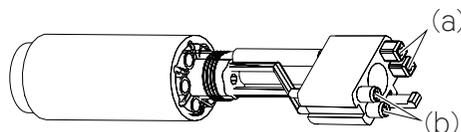
B. ヒーター（センサー）抵抗値を計る。

●ヒーター抵抗

コネクターの端子部 (a) にテスターを当てて抵抗値を測定します。正常値は $14\Omega \pm 10\%$ (100~110V) です (常温時)。抵抗値が異常な場合は、部品を交換してください。

●センサー抵抗

コネクターの端子部 (b) にテスターを当てて抵抗値を測定します。抵抗値が ∞ の場合は、部品を交換してください。



交換方法は交換部品付属の説明書を参照してください。

⚠ 注意

ヒーターは特殊な形状をしています。取扱いは丁寧に行ってください。
ヒーター線を擦り合わせないようにしてください。

24. エラー表示

ハッコーFR-702 (ホットエアー) は不具合が生じた時に、各種エラー表示を行います。
もしこのように表示された場合、下記の「トラブル発生時に」をご覧ください。

● センサーエラー

S-E

センサー切れ(センサー回路を含む)の可能性がある場合 **S-E** を点滅させ、通電をストップします。

● ヒーターエラー

H-E

ヒーターに通電しているにもかかわらず、熱風の温度が低下すると、**H-E**を点滅させ、ヒーター切れの可能性を示します。

● ファンエラー

F-E

ファンが破損している可能性がある場合 **F-E** を点滅させ、通電をストップします。

25. 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。

● 電源スイッチを入れても動作しない。

点検：電源コードまたは接続プラグが外れていませんか。

対処：接続する。

点検：ヒューズが切れていませんか。

対処：なぜヒューズが切れたのか原因を確認後、ヒューズを交換してください。

a. こて部の中でショートしていませんか。

b. アーススプリングがヒーターに接触していませんか。

c. ヒーターリード線がねじれたり短絡したりしていませんか。

原因が分からない場合にも、交換してください。再びヒューズが切れる場合には、修理のため本体ごと送り返してください。

● ヒーター通電ランプは点灯しているが、こて先が熱くならない。 **S-E** と表示される。(はんだこて)

点検：接続コードが断線していませんか。ヒーター/センサーは切れていませんか。

対処：断線している場合はグリップを、ヒーター/センサー切れの時はヒーターを交換してください。

● **H-E** と表示される。(はんだこて)

点検：ヒーターは切れていませんか。

対処：ヒーター切れの時はヒーターを交換してください。

点検：下限設定温度エラーの設定が低すぎませんか。

対処：設定値を大きくしてください。

● こて先が熱くなったりならなかったりする。(はんだこて)

点検：接続コードが断線していませんか。

対処：断線している場合はグリップを交換してください。

● こて先にはんだが乗らない。(はんだこて)

点検：こて先の設定温度が高すぎませんか。

対処：適正温度に設定してください。

点検：こて先に酸化物が付着していませんか。

対処：酸化物を取り除いてください。

● こて先(ノズル)先端温度が低過ぎる。

点検：こて先(ノズル)に酸化物が付着していませんか。

対処：酸化物を取り除いてください。

点検：先端温度のずれを調整していますか。

対処：設定温度のずれを調整してください。

● こて先がはずれない。(はんだこて)

点検：こて先にヒーターが焼きついていませんか。またこて先劣化によって膨張していませんか。

対処：こて先とヒーターを交換してください。

● 希望の設定温度がでない。

点検：先端温度のずれを調整していますか。

対処：設定温度のずれを調整してください。

● ポンプが動かない。(吸引器)

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。(吸引器)

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(L)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(L)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。

● ノズルが温まらない。(吸引器)

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。

● センサーエラー [S-E] が点滅する。
(ホットエア)

● ヒーターエラー [H-E] が点滅する。
(ホットエア)

● ファンエラー [F-E] が点滅する。
(ホットエア)

点検：センサーは切れていませんか。

対処：センサーの抵抗値を測定します。抵抗値が ∞ の場合、部品を交換してください。

点検：ヒーターは切れていませんか。

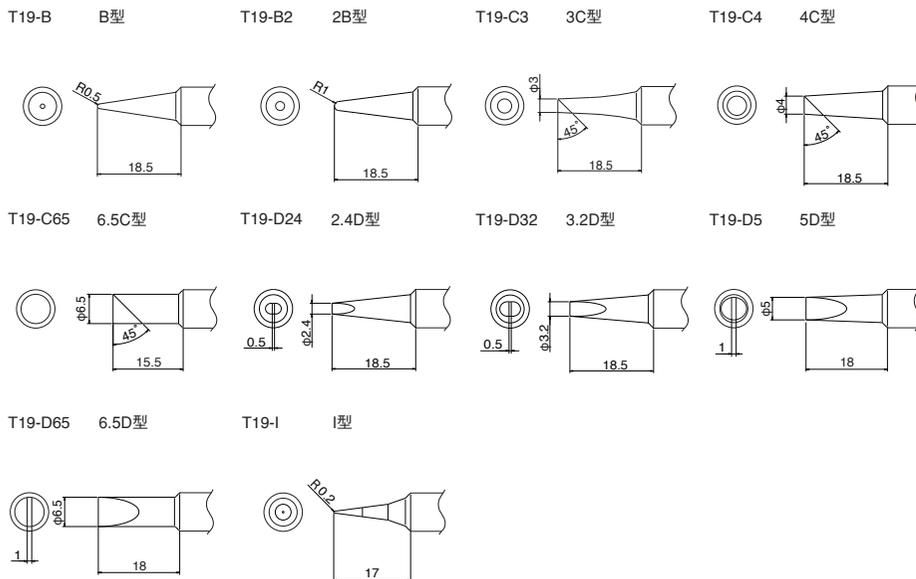
対処：ヒーターの抵抗値を測定します。正常値は 14Ω (±10%) 100/110Vの常温時です。抵抗値が異常な場合は部品を交換してください。

対処：ファンが破損している可能性があります。新しいファンに交換してください。

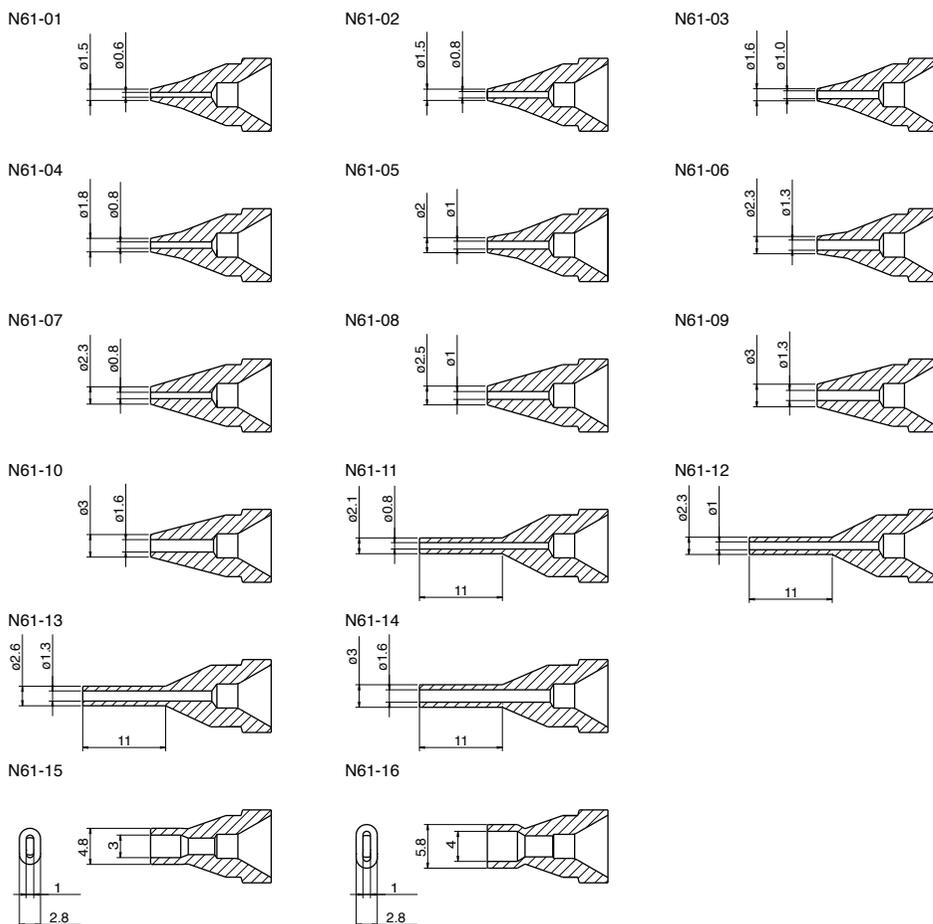
26. こて先、ノズルの種類

単位：mm

● こて先

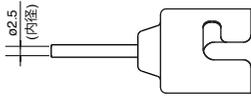


● ノズル (吸取器)

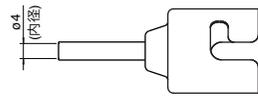


● ストレートノズル (ホットエアー)

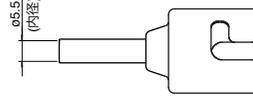
N51-01 シングル $\phi 2.5$ 用



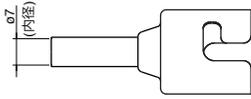
N51-02 シングル $\phi 4$ 用



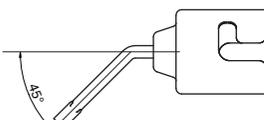
N51-03 シングル $\phi 5.5$ 用



N51-04 シングル $\phi 7$ 用



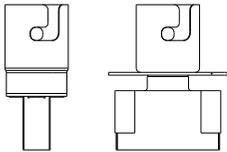
N51-05 シングルマガリ1.5 x 3用



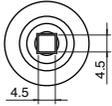
N51-50 セット

N51-01, N51-03, N51-04, N51-05 入り

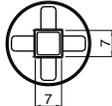
● BGA ノズル (ホットエアー)



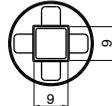
N51-10 BGA 4 x 4用



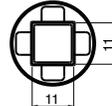
N51-11 BGA 6 x 6用



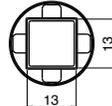
N51-12 BGA 8 x 8用



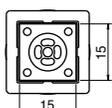
N51-13 BGA 10 x 10用



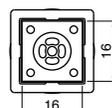
N51-14 BGA 12 x 12用



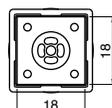
N51-15 BGA 14 x 14用



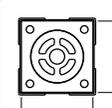
N51-16 BGA 15 x 15用



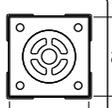
N51-17 BGA 17 x 17用



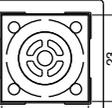
N51-18 BGA 18 x 18用



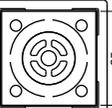
N51-19 BGA 20 x 20用



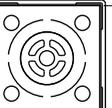
N51-20 BGA 22 x 22用



N51-21 BGA 24 x 24用



N51-22 BGA 27 x 27用



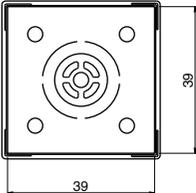
N51-23 BGA 29 x 29用



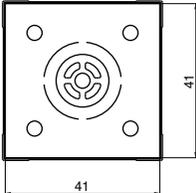
N51-24 BGA 35 x 35用



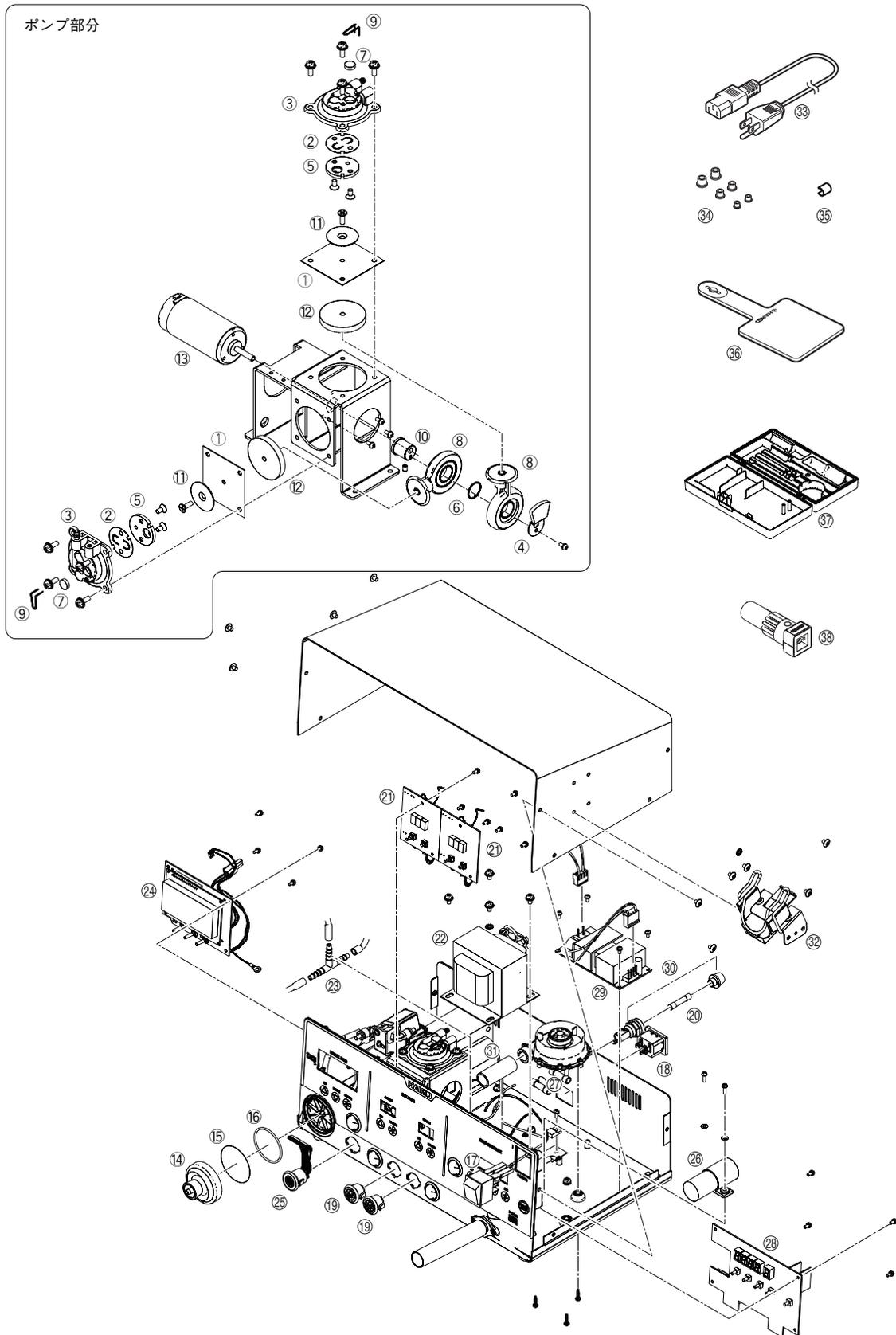
N51-25 BGA 38 x 38用



N51-26 BGA 40 x 40用



27. 部品リスト



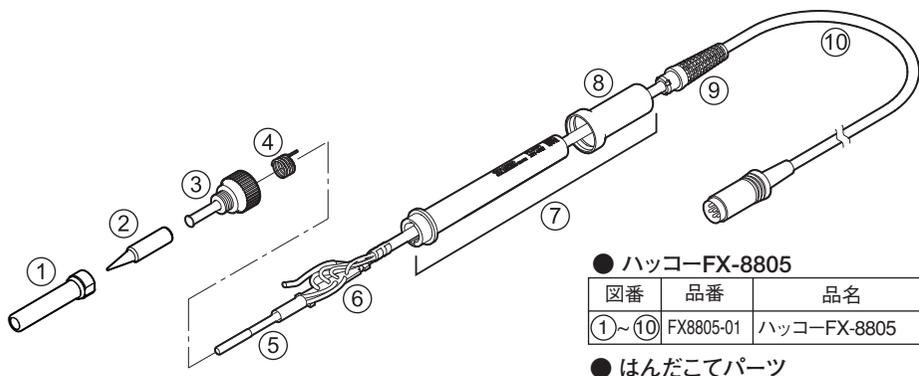
● ハッコー FR-702

図番	品番	部品名	仕様
①	A1013	ダイヤモンド	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	ダイヤモンド押さえ	
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/S-40	
⑰	B5151	電源スイッチ	
⑱	B3628	インレット	
⑲	B3463	レセプタクル	はんだこて
⑳		ヒューズ/125V-12A	100 - 110V
㉑	B3736	基板/制御用	はんだこて
㉒	B5112	トランス	100 - 110V はんだこて
㉓	B3414	内部ホース継手	
㉔	B5176	制御基板/LCD.コネクタ付き	吸取器
㉕	B5100	レセプタクル組品	吸取器

図番	品番	部品名	仕様
㉖	B5092	ポンプ	ホットエアー用
㉗	B5052	ファン	
㉘	B5108	基板/100 - 127V	ホットエアー用
㉙	B5053	電源ユニット	
㉚	B5152	ヒューズホルダー	100-110V
㉛	B5043	ジョイントホース	
㉜	B5150	こてホルダー	
㉝	B5041	電源コード	ゴム2極接地型
㉞	B5125	カラーバンド	2個入り
㉟	B2300	耐熱パッド	
㊱	C5030	ツールボックス	
㊲	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
	B2874	クリーニングピン	ノズル ø0.6用
	B1086	クリーニングピン	ノズル ø0.8用
	B1087	クリーニングピン	ノズル ø1.0用
	B1088	クリーニングピン	ノズル ø1.3用
	B1089	クリーニングピン	ノズル ø1.6用
	B5141	クリーニングドリル	ノズル ø0.6用 (ドリル径ø0.5)
	B1302	クリーニングドリル	ノズル ø0.8用 (ドリル径ø0.7)
	B1303	クリーニングドリル	ノズル ø1.0用 (ドリル径ø0.9)
	B1304	クリーニングドリル	ノズル ø1.3用 (ドリル径ø1.2)
	B1305	クリーニングドリル	ノズル ø1.6用 (ドリル径ø1.5)
	B5142	ドリルホルダー	ノズル ø0.6用
	B1306	ドリルホルダー	ノズル ø0.8用、ø1.0用
	B1307	ドリルホルダー	ノズル ø1.3用、ø1.6用
	B5143	ドリル	ノズル ø0.6用 (10本入)
	B1308	ドリル	ノズル ø0.8用 (10本入)
	B1309	ドリル	ノズル ø1.0用 (10本入)
	B1310	ドリル	ノズル ø1.3用 (10本入)
	B1311	ドリル	ノズル ø1.6用 (10本入)



● ハッコーFX-8805

図番	品番	品名	仕様
①~⑩	FX8805-01	ハッコーFX-8805	

● はんだこてパーツ

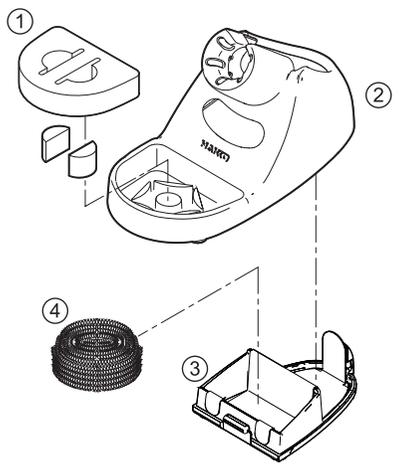
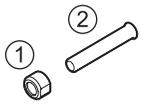
図番	品番	品名	仕様
①	B5122	保護パイプ組品	
②		こて先	[26.こて先、ノズルの種類]参照
③	B2022	ニップル	
④	B2032	アーススプリング	
⑤	A1560	ヒーター	
⑥	B2028	ターミナル	コードストッパー付
⑦		グリップ	断熱カバー付
⑧	B3471	断熱カバー	
⑨	B3467	コードブッシュ	
⑩	B3468	こて接続コード	

● オプション

図番	品番	品名	仕様
①	B1785	袋ナット	
②	B3469	保護パイプ	

※保護パイプ・袋ナットを上のものに替えることで、T18こて先を付けることが可能です。T18こて先の種類、形状は以下のURLからご覧いただけます。

⇒ <http://www.hakko.com>



注意

はんだこてをご使用の際は、安全のため保護シートを肩受けに取り付けてお使いください。



● ハッコーFH-800 こて台

図番	品番	品名	仕様
①~④	FH800-03BY	ハッコーFH-800	ブルー・イエロー

● こて台パーツ

図番	品番	部品名	仕様
①	A1559	クリーニングスポンジ	
②	B3472	こて台本体/Pキャップ付	BY ゴム足付
③	B3751	肩受け	ゴム足、保護シート付*
④	A1561	クリーニングワイヤー	

● オプション

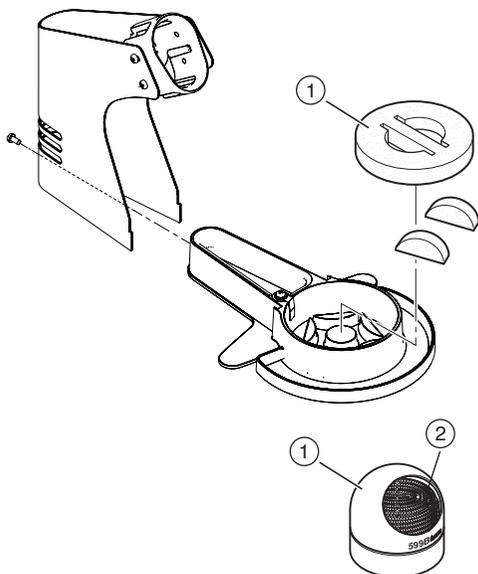
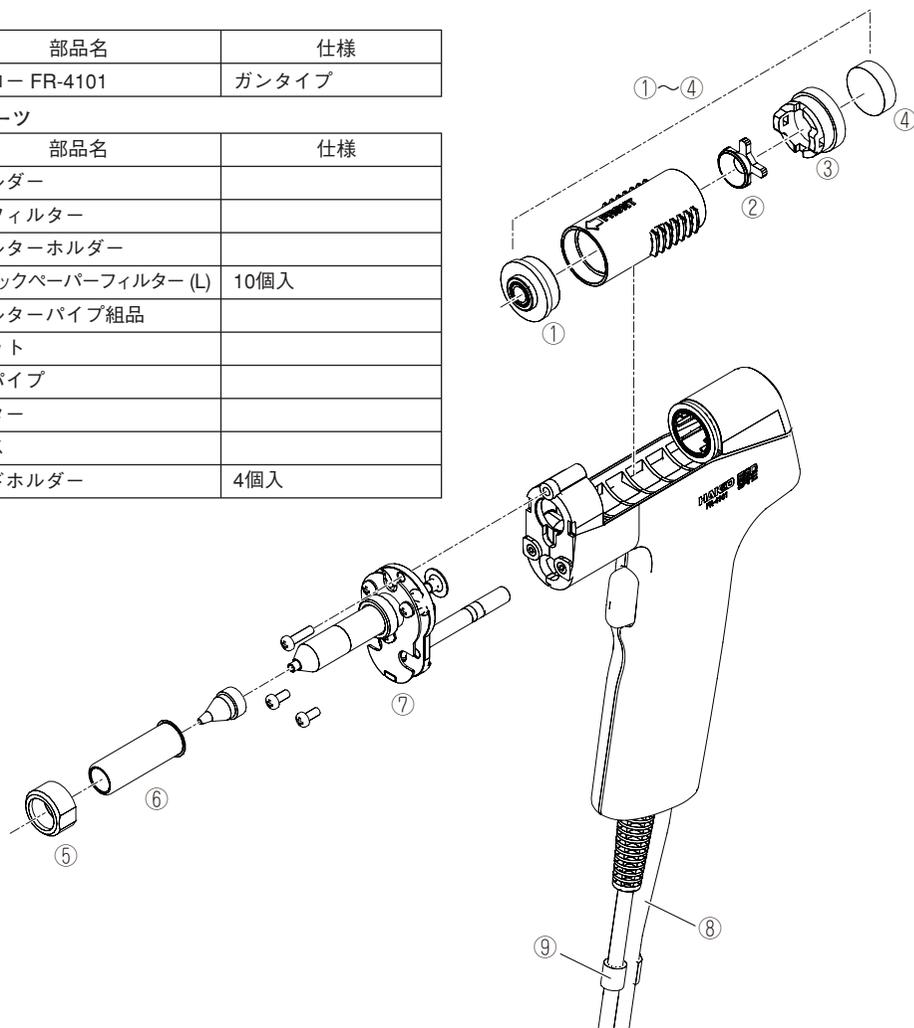
品番	品名	仕様
B3474	マウスキャップ	

● 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	B5105	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	
⑨	B2953	コードホルダー	4個入



● こて台

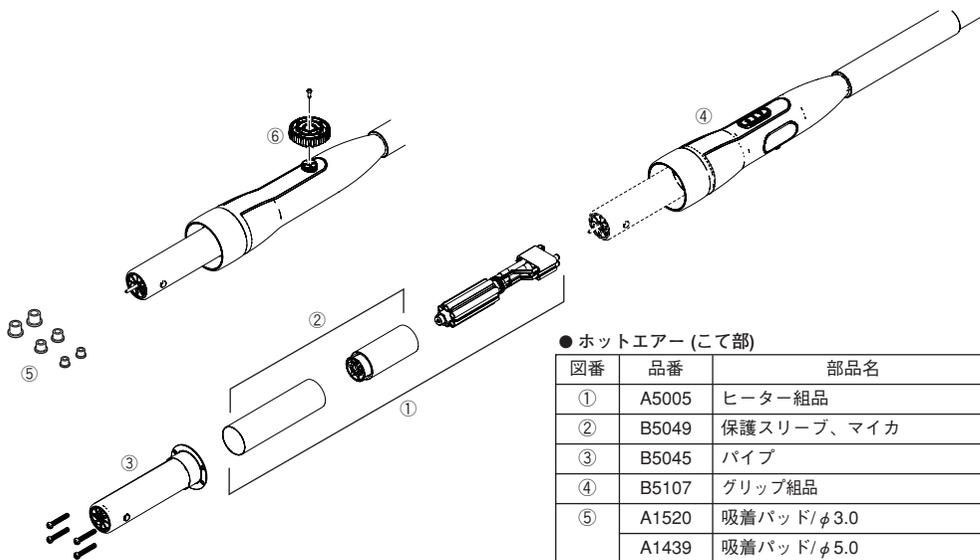
品番	部品名	仕様
FH410-81	こて台	スポンジ付

● 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	

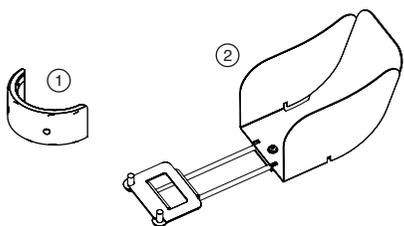
● オプション

図番	品番	部品名	仕様
①	FT400-81	こて先クリーナー	ワイヤー付き
②	599-029	クリーニングワイヤー	



● ホットエア (こて部)

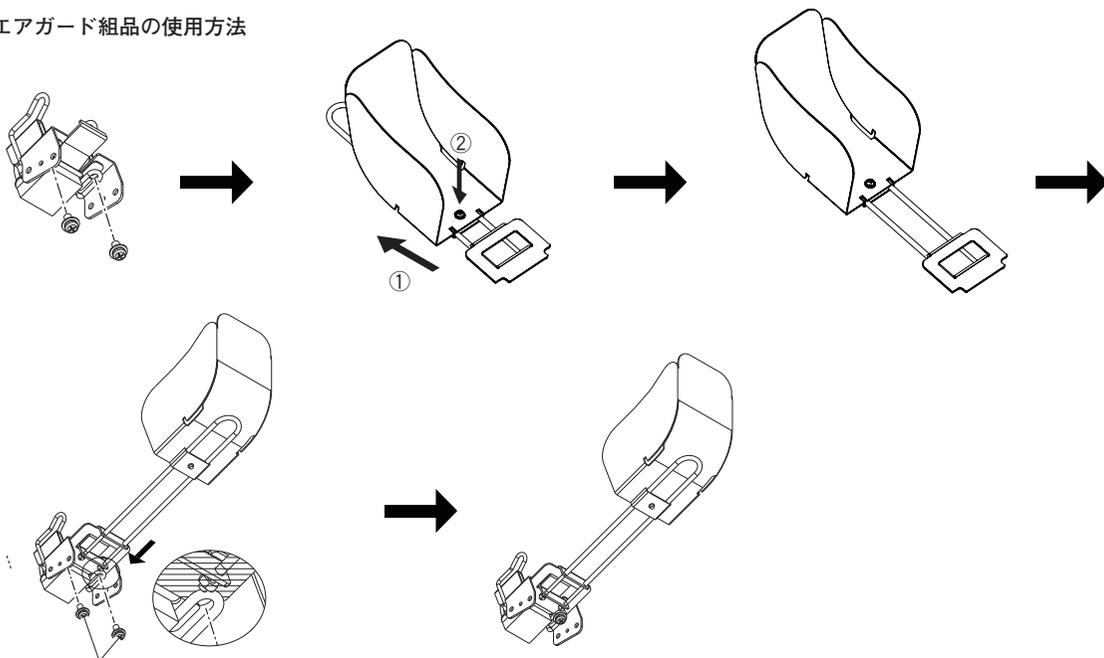
図番	品番	部品名	仕様
①	A5005	ヒーター組品	100-110V
②	B5049	保護スリーブ、マイカ	
③	B5045	パイプ	
④	B5107	グリップ組品	こて接続コード、パイプ付き
⑤	A1520	吸着パッド/φ3.0	5ヶ入
	A1439	吸着パッド/φ5.0	5ヶ入
	A1438	吸着パッド/φ7.6	5ヶ入
⑥	B3023	バキュームパイプ調節ツマミ (大)	ねじ付き



● オプション

図番	品番	部品名	仕様
①	B5059	アダプター/フィクチャー (C1392B) 用	×2
②	B5126	エアガード組品	固定金具付き

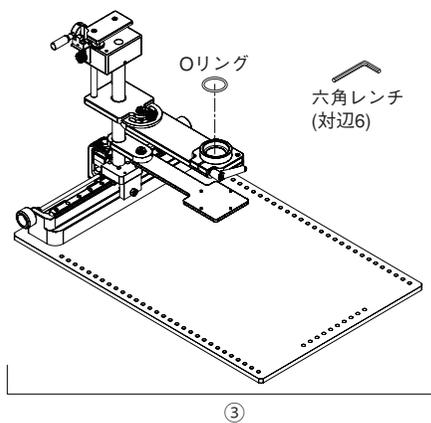
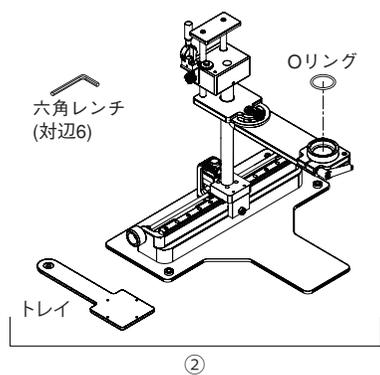
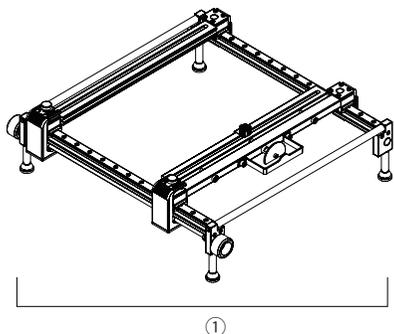
● エアガード組品の使用方法



エアガード組品
付属のねじ

≡≡≡ エアガード組品

■ アクセサリ (ホットエアー用)



● オプション

図番	品番	部品名	仕様
①	C5027	ボードホルダー	
②	C5028	グリップフィクスチャー / M	
③	C5029	グリップフィクスチャー / L	

MEMO



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