

HAKKO FM-205
DESOLDERING TOOL

はんだ除去装置

取扱説明書

●

このたびはハッコー FM-205 をお買い上げいただき
誠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。
お読みになった後も、後日お役に立ちますので
大切に保管しておいてください。

●

目次

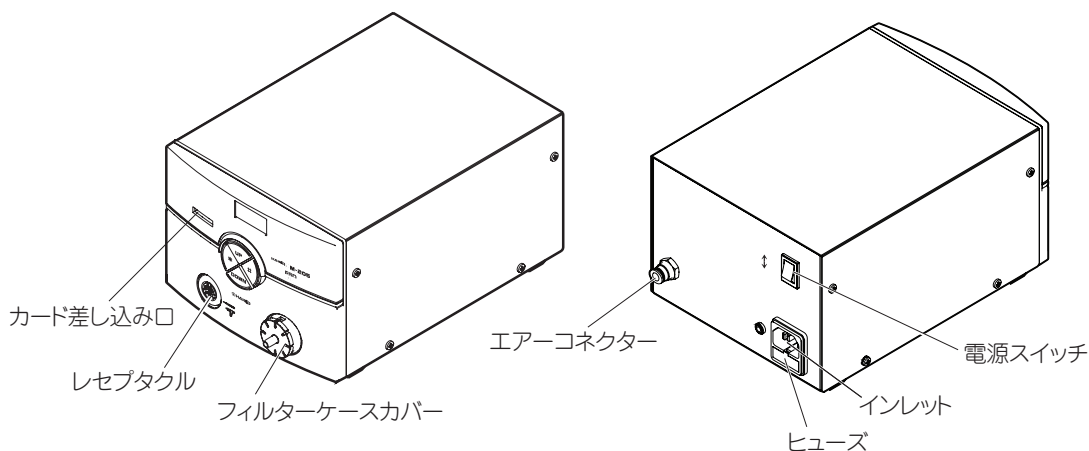
1. セット内容と各部名称.....	1
2. 仕様.....	2
3. 安全及び取扱い上のご注意.....	3
4. 組み立て.....	4
5. 使用方法.....	7
6. パラメータ設定.....	11
7. メンテナンス.....	14
8. エラー表示.....	20
9. トラブル発生時に.....	21
10. 部品リスト.....	23
11. 配線図.....	26

1. セット内容と各部名称

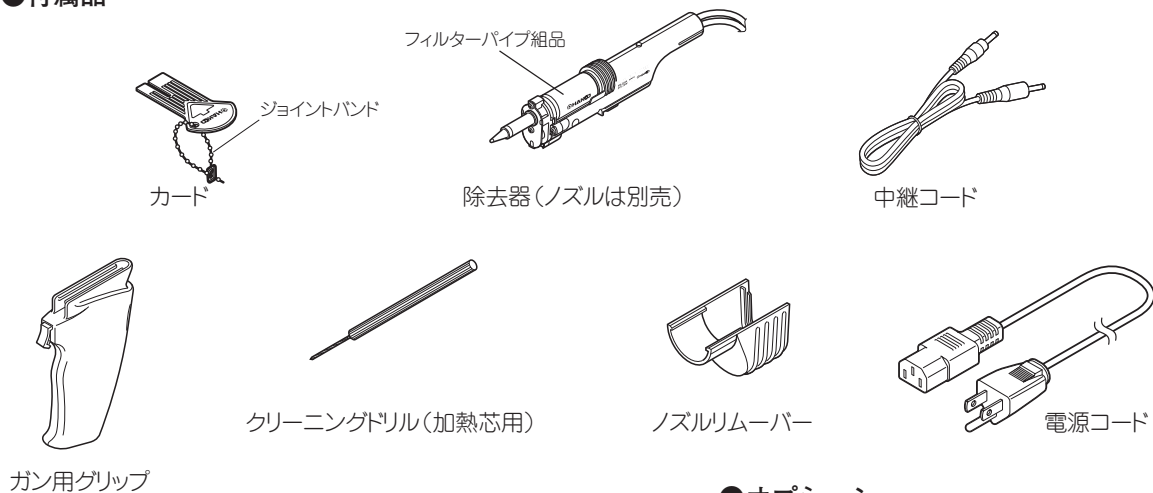
最初にセットの内容をご確認ください。

ハッコー FM-205 ステーション..... 1	こて台 (クリーニングスポンジ付)..... 1
MODEL FM-2024..... 1	ガン用グリップ..... 1
フィルターパイプ組品 (交換用)..... 1	クリーニングドリル (加熱芯用)..... 1
カード..... 1	ノズルリムーバー..... 1
電源コード..... 1	セラミックペーパーフィルター (交換用/10個入)..... 1
中継コード..... 1	取扱説明書..... 1

●ハッコー FM-205 ステーション

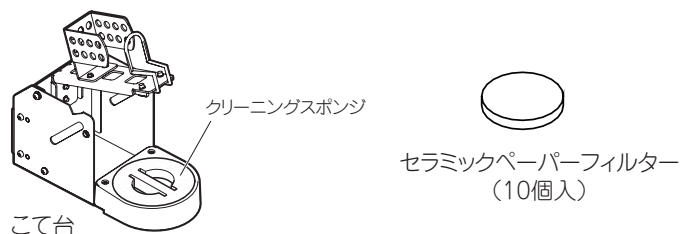


●付属品



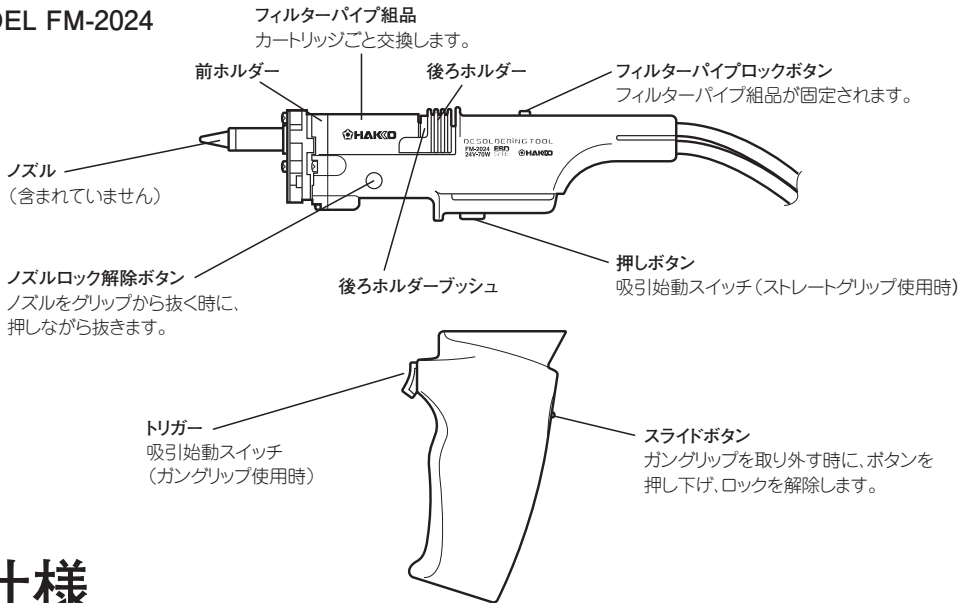
●オプション

ハッコー FM-2027/FM-2026



※ハッコー FM-205には、ハッコー FM-2027/FM-2026が接続可能です。
 ※上記 (FM-2027/FM-2026) こて部をご使用の方は、専用のこて台をお使いください。

● MODEL FM-2024



2. 仕様

●ハッコー FM-205

電源	AC100V 50/60Hz
消費電力	80W
制御温度	200 ~ 450℃ (400 ~ 840 ℉)
温度精度	無負荷時リップル温度 ±5℃ (9 ℉)

●ステーション部

出力	24V
外形寸法	160(W)×120(H)×225(D)mm
重量	3.4kg
真空発生方式	エジェクター方式
到達真空圧力	93kPa(700mmHg)
吸込流量	20L/min.*
供給空気圧力	490kPa(5.0kgf/cm ²) トリガー ON 時
圧縮空気消費量	46L/min.

*ステーションのフィルターケース吸込口にて計測した流量です。

●ハッコー FM-2027 (オプション)

品名	ハッコー FM-2027
消費電力	70W (24V)
こて先アース間抵抗	< 2Ω
漏れ電圧	< 2mV
コード	1.2m
全長 (除コード)	188mm (2.4D をつけた場合)
重量 (除コード)	30g (2.4D をつけた場合)

● MODEL FM-2024

品名	MODEL FM-2024
消費電力	70W (24V)
制御温度	350 ~ 450℃ (660 ~ 840 ℉)
漏れ電圧	< 2mV
こて先アース間抵抗	< 2Ω
全長 (除コード)	180mm
重量 (除コード)	65g
コード	1.2m

*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。

中国RoHS: 产品中有害有害物质或元素的名稱及含量

部材名稱	有毒有害物質或元素					
	鉛(Pb)	汞(Hg)	鎘(Cd)	六價鉻(Cr(VI))	多環聯苯(PBB)	多溴二苯醚(PBDE)
電路板	×	○	○	○	○	○
吸錫槍部分	×	○	○	○	○	○
插頭	×	○	○	○	○	○
插座	×	○	○	○	○	○
焊鐵座	×	○	○	○	○	○

○: 表示該有毒有害物質在該部材所有均質材料中的含量均在SJ/T 11363-2006 標準規定的限量要求以下。
 ×: 表示該有毒有害物質至少在該部材的某一均質材料中的含量超出SJ/T 11363-2006 標準規定的限量要求。

⚠️ 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。


* 仕様及び概観は改良のため、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

警告

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。

注意

電源を入れると、ノズルの温度は 350 ~ 450℃の高温に達します。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。

- こて先周辺の金属部に触れない。
- 燃えやすいものの近くで使用しない。
- 周囲の人に「高温につき危険である」ことを知らせる。
- 使用を中断・終了する時や、その場を離れる時は電源を切る。
- 部品交換時や収納時は必ず電源を切り、十分に冷えた事を確認する。
- 管理責任者の許可なく、経験や知識のない者（子供を含む）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。

● 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

流体には、エアフィルターを通した清浄な空気を用い、トリガーをひいて空気が流れている状態で圧力を 490 ~ 686kPa (5.0 ~ 7.0kgf/cm²) に調節してください。

- はんだ除去以外の用途で使用しない。
- はんだかすを取るために、こてを作業台に打ち付けるなど強い衝撃を与えない。
- カードは傷つけたり折り曲げたりしない。また折れ曲がったカードは無理に挿入しない。
- プラグの抜き差しはプラグを持って行う。
- 本品を改造しない。
- 交換部品には、純正部品を使用する。
- 水につけたりぬれた手で使用しない。
- はんだ付けする際、煙が発生するので、よく換気をする。
- その他危険と思われる行為は行わない。

4. 組み立て

A. こて台

● 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。

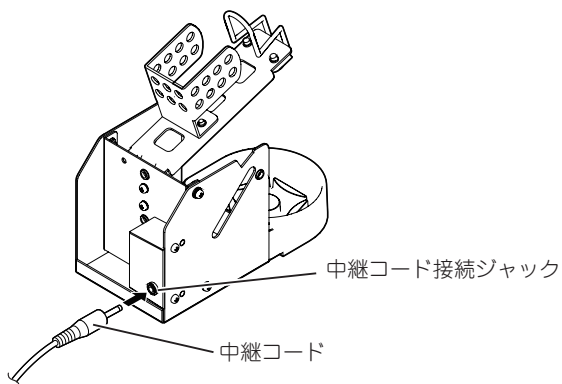
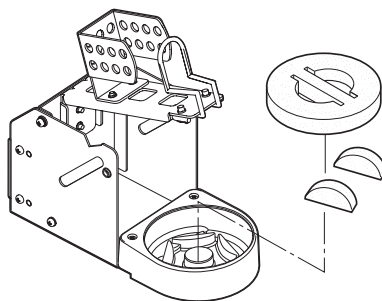
1. スポンジ小をこて台ベースのいずれかの穴に入れます。
2. こて台ベースに水を適量入れます。スポンジ小が水を吸い上げ、いつも湿った状態を保てます。
3. スポンジ大を水に濡らし、こて台ベースに置きます。

● スリーブ機能を使用する場合

スリーブ機能を使用する場合はこて台とはんだこてステーションの裏側のジャックに中継コードを接続してください。

⚠ 注意

- ・ 中継コードを抜き差しするときは必ず電源を落とした状態で行ってください。
- ・ 中継コードは奥までしっかり差し込んでください。



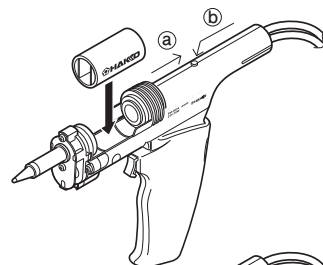
B. MODEL FM-2024

● フィルターパイプ装着、交換

後ろホルダー①をロックされるまで引き、フィルターパイプ組品を装着します。フィルターパイプ組品はノズル側が開口する向きで装着します。

また、フィルターパイプ組品の外周がグリップの受けにそうように、まっすぐに入れます。フィルターパイプ組品が傾いた状態で装着されると、エアー漏れの原因になります。

フィルターパイプ組品の交換は、同様に後ろホルダーを引きロックさせ、フィルターパイプ組品を交換し、フィルターパイプロックボタン②を押し、フィルターパイプ組品をロックします。フィルターパイプ組品は、カートリッジごと交換ください。



⚠ 注意

フィルターパイプ組品表面は、高温になりますので、ご注意ください。



● ノズル装着、交換

ノズルカートリッジの接点部分からグリップに差し込みます。入らなくなるまで差し込みます。

差し込まれたノズルカートリッジは、自動的にロックされます。ノズルカートリッジを交換する場合、ノズルリムーバーをノズルカートリッジのフランジに差し込みます。

注意

ノズルは高温になります。抜き差し時にご注意ください。また、他の工具よりノズルの抜き差しを行うとノズルが破損する恐れがあります。必ずノズルリムーバーを使ってください。

Aのノズルロック解除ボタンを押し、ノズルカートリッジを引き抜きます。

注意

ノズルは高温ですのでご注意ください。

ノズルリムーバーは使用していない場合、紛失防止のため、ストレートグリップの端部に装着しておくことができます。

● ガンタイプでのご使用

ガンタイプで使用される場合は、ストレートグリップにガングリップを装着し、使用してください。

● ペンシルタイプでのご使用

ガングリップを外す場合は、後部のスライドボタンを引き下げロックを解除し、装着と逆方向にスライドさせ外してください。

ハッコー FM-2027 (オプション)

こて先の挿入

● こて先の先端部分を持ち、スリーブ組品へ挿入します。

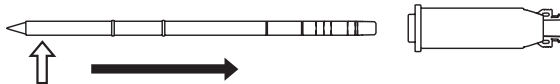
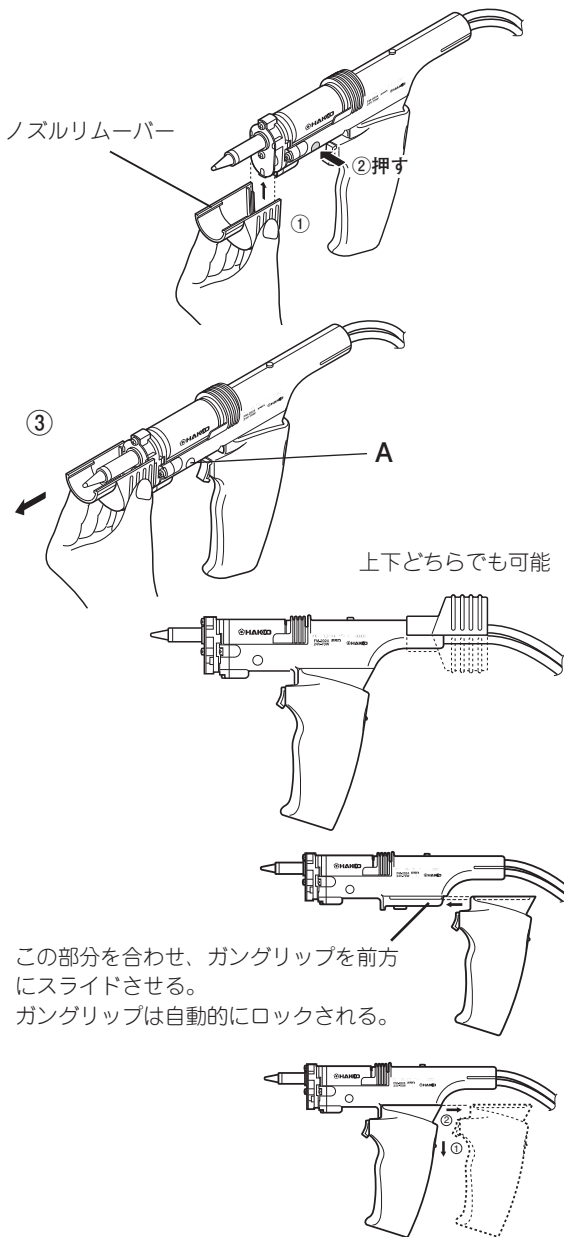
注意

挿入する際はカチッと音が鳴るところまでこて先を押し込んでください。こて先がはまりましたらそれ以上無理に押し込まないようにしてください。

● こて先をしっかりコネクタ組品にはめ込みます。

注記：

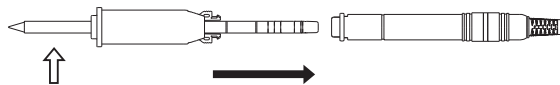
こて先が正しく挿入されていないと **S-E** という表示が現れます。



この部分を持ってこて先をスリーブ組品へ挿入します。

注意

こて先先端を持つ時は、やけどの危険があります。必ず耐熱パッドを用いてください。



この部分を持ってコネクタへ挿入します。

C. ステーション

⚠注意

- ・コードの抜き差しはプラグを持って行ってください。
- ・中継コードは奥までしっかり差し込んでください。

- ハッコー FM-205 ステーションはこて台からこて部を取ったことを検知し、中継コードを経由してステーションに情報を送ります。そしてその情報を各種機能に使用しています。

●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。
(MODEL FM-2024 のプラグをハッコー FM-205 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に向きに注意して差し込んでください。

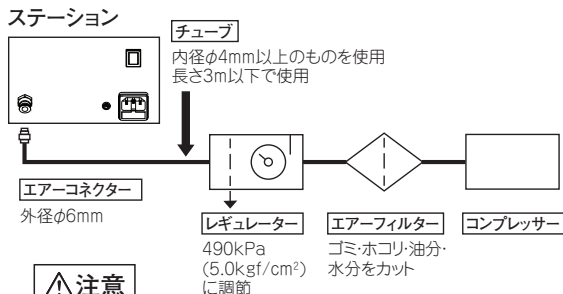
2. MODEL FM-2024 をこて台に置きます。
3. MODEL FM-2024 のホースをハッコー FM-205 ステーションのフィルターケースカバーに接続します。
4. コンプレッサーを接続します。
流体には空気を用い必ずエアフィルターを通して、ホコリ・水分・油分を取り除いてください。圧力は、押しボタン(トリガー)を引いて、空気が流れている状態で490kPa(5kgf/cm²)になるようにレギュレーターで調節してください。
5. 電源プラグをコンセントに差し込みます。
電源プラグは電源スイッチがOFFであることを確かめてから、差し込んでください。

⚠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。

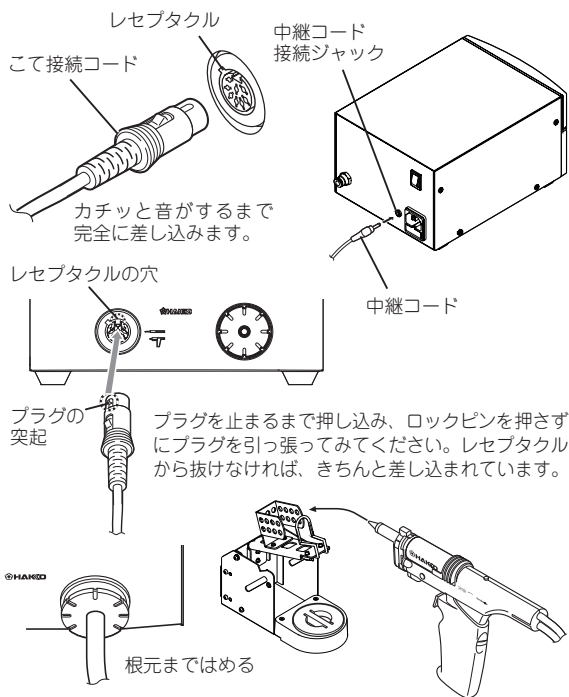
6. 電源を入れます。

接続例



⚠注意

エアフィルターは必ずご使用ください。配管内のクズが電磁弁に引っかかり、故障の原因になります。



⚠注意

空気が流れていない状態で調節したり、チューブの寸法が指定どおりでない場合は、吸引能力が低下します。また、押しボタン(トリガー)をOFFにした時にレギュレーターが882kPa(9kgf/cm²)以上にならないように設定してください。882kPa(9kgf/cm²)以上の圧力がかかると本体の部品が損傷する恐れがあります。

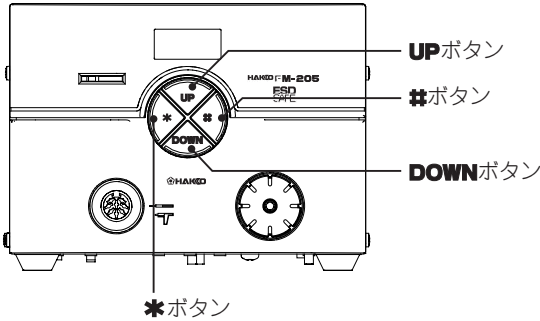
⚠注意

MODEL FM-2024 のトリガーを押したままハッコー FM-205 ステーションの電源を入れると正常に動作しません。トリガーをOFFにして電源を入れ直してください。

5. 使用方法

操作と表示

スイッチと操作ボタン



ハッコー FM-205 ステーションのフロントパネルには、4つの操作ボタンがあります。

- * ……** 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。
1秒未満押しした時はすでに入力されている設定温度を表示します。
- # ……** オフセットを入力を始めたり、すでに入力されているオフセット値を表示します。
- UP ……** 表示される値を増やします。
- DOWN ……** 表示される値を下げます。

ハッコー FM-205 ステーションには、ハッコー FM-2027 及び MODEL FM-2024 が接続可能です。
グリップ側のランプに関しては、次のようになっています。

- 使用時 …………… 点灯
- スリープ状態 …………… ゆっくりとした点滅
- オフモード …………… 消灯
- エラー発生時 …………… 早い点滅

操作方法

1. 電源スイッチを ON にします。
2. 設定温度に達するとブザーが鳴り、使用可能であることを教えてくれます。(工場出荷時の設定)
またフロントパネルのヒーター通電ランプが点滅に変わります。

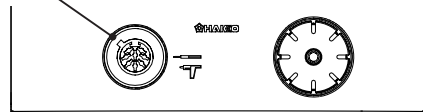
表示

ハッコー FM-205 ステーションは3つの表示デジットを持っています。

- 選択されたモードに従い、
 - センサー温度 (こて先温度)
 - データ入力値
入力された値 (入力方法をご覧ください。)
 - 温度目盛
℃または°F
 - エラー検出 (エラー表示をご覧ください。)を表示します。

- ブザーで使用者に次のことを教えてくれます。
- 設定温度に達した場合、ブザーが1回鳴ります。(工場出荷時の設定)
 - センサー温度が設定温度より下限設定分、低くなった場合に警報ブザーが鳴ります。センサー温度が下限設定範囲内に戻ればブザーは停止します。
 - 異物、この商品では使えないこて先、またはこて先のはんだ付け側をハッコー FM-2027 に挿入してしまった場合、表示部が点滅し、ブザーが連続して鳴ります。
 - オートパワーシャットオフ機能が働き、ヒーターへの通電を停止した場合、ブザーが3回鳴ります。

レセブタクル



⚠注意

工場出荷時には 350℃ にセットされています。設定温度を確認したいときは、* ボタンを押してください。2秒間設定温度が表示されます。

⚠注意

使用しないときはこてをこて台に置いてください。

●温度設定の変更

● MODEL FM-2024

温度設定可能範囲

℃ …… 350 ~ 450℃

°F …… 660 ~ 840 °F

●ハッコー FM-2027 (オプション)

温度設定可能範囲

℃ …… 200 ~ 450℃

°F …… 400 ~ 840 °F

例：350℃から 400℃に変更する場合

1. カードをステーションに差し込む

- 表示部の3桁目が点滅します。これで温度設定モードに入り、3桁目が入力可能であることを示します。

2. 3桁目の入力

- UP** または **DOWN** ボタンを用い、3桁目の数値を決定します。希望の数値が表示されたら*ボタンを押します。点滅が2桁目に移ります。

3. 2桁目の入力

- UP** または **DOWN** ボタンを用い、2桁目の数値を決定します。希望の数値が表示されたら*ボタンを押します。点滅が1桁目に移ります。

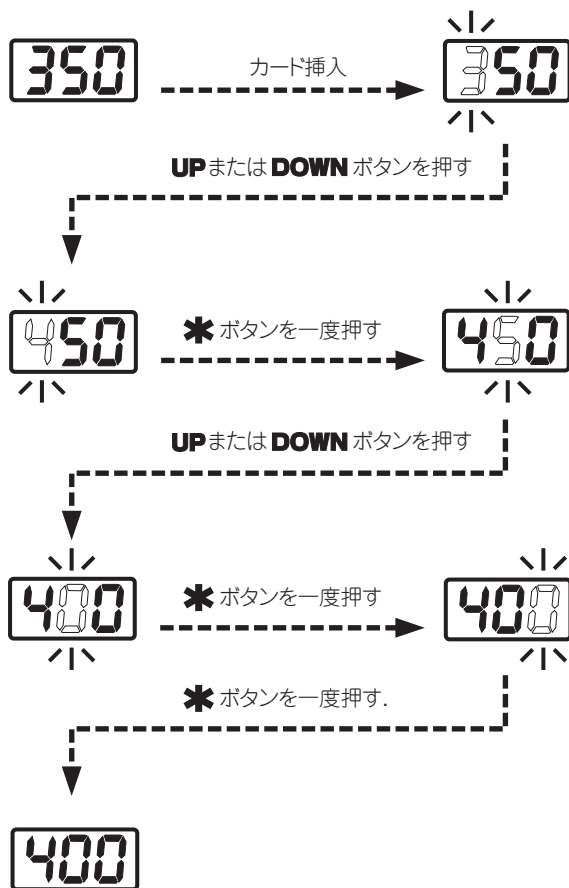
4. 1桁目の入力

- 2桁目の入力と同様の操作を行い、希望の数値を選択後、*ボタンを押します。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。

カードを差し込んである状態で設定温度を変更するには…

*ボタンを1秒以上押し続けます。最初に現在の設定温度が表示され、1秒後、3桁目の数字が点滅し温度設定モードに入ったことを示します。

上記「温度設定の変更」の3～4の手順に従って操作してください。



⚠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。

注記：

*ボタンを押している時間が1秒未満の時は、2秒間設定温度を表示し、その後こて先温度の表示に戻ります。

●こて先温度のオフセット

例：設定温度が 400℃で、実際のこて先温度が 410℃の場合
設定温度との差は 10℃であるため現在のオフセット値として -10 を入力します。

1. カードをステーションに差し込みます。

●温度設定モードに入ります。

2. **#** ボタンを押します。

●オフセットモードに入ります。

UP または **DOWN** ボタンを用い、3桁目の数値を決定します。

入力可能な数値は 0 (プラスの場合) と - (マイナスの場合) です (°Fモードも同じです)。

3. **000** または **-00** を選択し ***** ボタンを押します。

点滅が2桁目に移ります。オフセット値を入力します。

入力可能な数値は 0 ~ 5 です (°Fモード時は 0 ~ 9 です)。

2桁目以降はオフセット値入力範囲で設定します。

オフセット値入力可能範囲

°C -50 ~ + 50°C

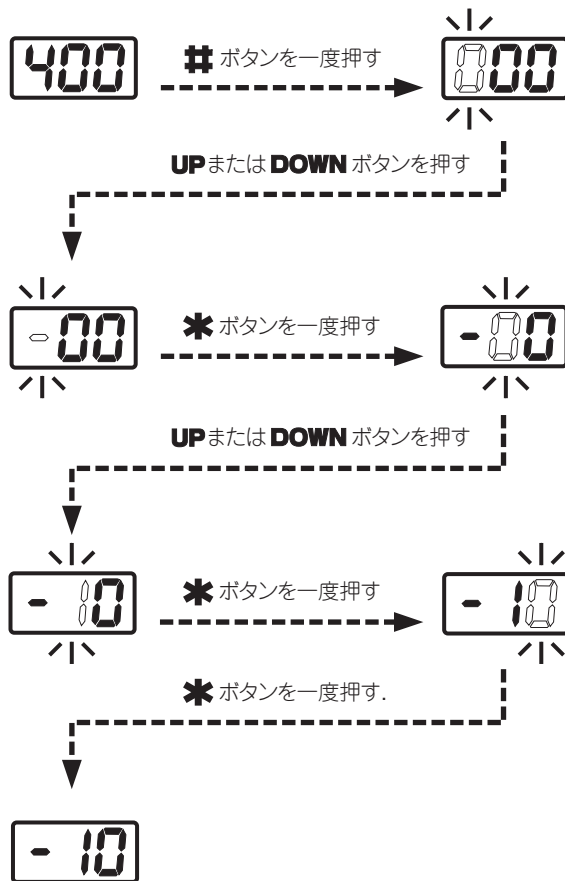
°F -90 ~ + 90°F

オフセット値入力可能範囲を超える数値を入力すると再度3桁目に戻りますので、正しい数値を入れ直してください。

⚠注意

オフセット入力モード時 (点滅している時) は、現在のオフセット値で制御されます。

4. こて先温度を確認します。



注記：

・オフセット値はこて部の種類毎に値を保存しています。ハッコー FM-2027 を接続してオフセット値 (例えば -10°C) を入力し、次に MODEL FM-2024 に差し替えてオフセット値 (例えば -20°C) を入力します。その後、再度ハッコー FM-2027 を差し替えた場合、オフセット値は自動的に -10°C となります。

カードを差し込んである状態でオフセット値を変更するには…

●はんだの除去

ノズル先端をクリーニングする

ノズル先端のはんだメッキ部分が微量のはんだで白く光っている状態にする。

先端部が酸化膜等で覆われていると熱を伝えにくくなります。逆に先端が微量の清浄なはんだでぬれていると熱伝導が良くなります。

1. はんだを溶かす

ノズルをはんだ接合部に軽くあててはんだを溶かします。

⚠注意

ノズルは基板や周囲の部分に接触させないでください。

はんだが溶けたことを確認します。

⚠注意

ランド上のはんだだけではなく、ホール内や裏面など、接合部すべてのはんだが溶けているかに注意してください。

目視による確認が困難な時は接合部のリードが動くかどうかで判断することもできます。

⚠注意

決して無理に動かそうとしないでください。

2. はんだを吸引する

はんだが溶けきったら、すぐに押しボタン（トリガー）を引いて吸引します。

⚠注意

ホール内にはんだを残さないようにご注意ください。そのまま吸引動作を続け、吸引エアで接合部を冷却し、再びはんだ付けされるのを防ぎます。

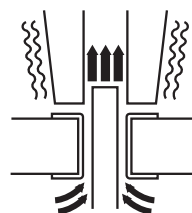
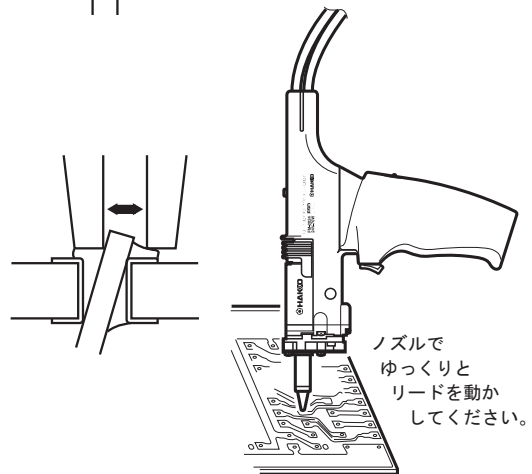
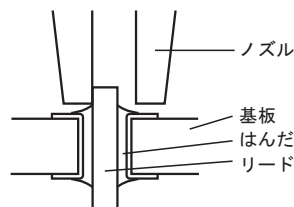
3. 失敗した時

はんだが吸引しきれず残った時は、もう一度はんだ付けし直してからはんだの除去を行ってください。

1. ボタンを1秒以上押し続けます。

最初に現在のオフセット値が表示され、1秒後、3桁目の数字が点滅しオフセット値入力カードに入ったことを示します。ここで先温度のオフセットの項目3～4の温度の設定/変更に従って操作してください。

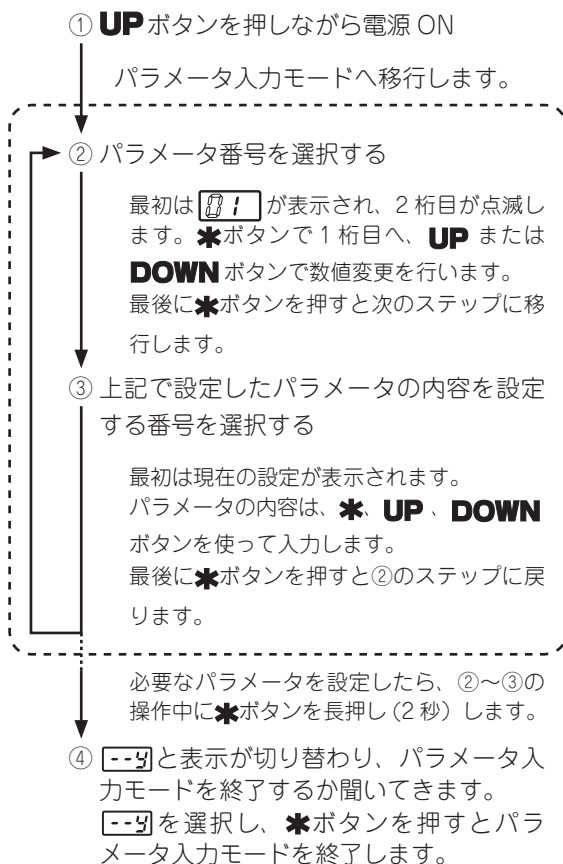
2. ボタンを押している時間が1秒未満の時は、2秒間オフセット値を表示し、その後設定温度の表示に戻ります。



6. パラメータ設定

●パラメータ入力モードの流れ

パラメータ入力モードは次の通りに行います。あらかじめカードは差し込んでおいてください。



ハッコー FM-205 は以下のパラメータを持っています。

	番号	LED 表示	設定内容	工場出荷時の設定
表示温度単位	01	F or C	F : °F 表示 C : °C 表示	°C 表示
オートスリープ時間設定	02	2桁数値入力	スリープ時間	6min
下限エラー設定	03	3桁数値入力	下限数値入力	150°C
入力フリー設定	04	0 or 1	0 : 無効 1 : 有効	無効(0)
ブザー音設定 (C-E音、S-E音)	05	0 or 1	0 : 無効 1 : 有効	ON(1)
ブザー音設定 (設定温度到達音)	06	0 or 1	0 : 無効 1 : 有効	ON(1)
オートスリープのON/OFF設定	07	0 or 1	0 : 無効 1 : 有効	ON(1)
オートシャットオフのON/OFF設定	08	0 or 1	0 : 無効 1 : 有効	OFF(0)

注記：

- **UP**、**DOWN** ボタンを押すことで表示を **--y**、**--n** に切替えることができます。
- **--n** を選択した時は、再度②のパラメータ番号の選択画面へ飛びます。

⚠注意

オートシャットオフの状態でも長時間放置しないでください。長時間使用しない場合は必ず電源を切ってください。

● **01**: 温度表示°C、°F切り替え

- 表示が **F**、**C** となっていれば、表示温度単位の切り換えモードになっています。
- **UP** または、**DOWN** のボタンを押すと、表示が **F** (華氏)、**C** (摂氏) が交互に切り替わります。

● 02: オートスリープ時間設定

はんだこてをこて台においてからオートスリープ機能が働くまでの時間を設定します。

オートスリープ例:

00	スリープ (こて台に置いた直後)
10	スリープ (こて台に置いた 10 分後)

注記:

オートスリープ機能は 1 分単位で設定できます。
(最長 29 分)

- スリープ状態は設定温度に関わらず、こて先温度を約 200℃ (400°F) にキープします。ただし、正確な温度制御を行なっていないので、こて先温度は周囲の環境、チップ、こて部の種類により大きく変わります。200℃ (400°F) は目安とお考えください。

- 表示が **SLP** のときは、**UP**、**DOWN** のボタンを押すか、こて台からはんだこてを取り出すことで、ヒーターへの通電が再開されます。

● 03: 下限エラー設定

下限エラーとは

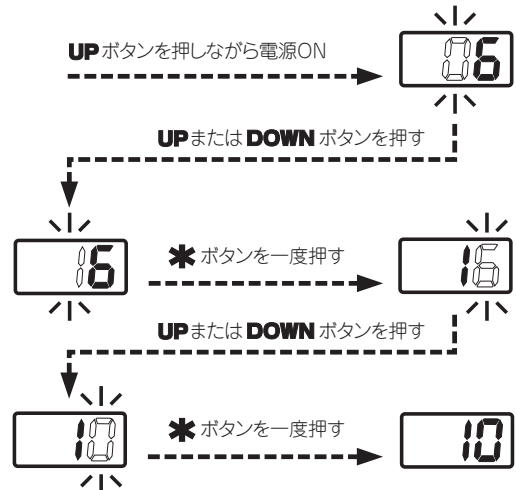
- センサー温度が設定温度より下限設定分、低くなった場合にエラー表示し、警報ブザーが鳴ります。
センサー温度が設定範囲内に戻ればブザーは停止します。

下限温度設定範囲

摂氏	30 ~ 150℃
華氏	50 ~ 300°F

例: 設定温度が 350℃ で、下限エラー温度が 100℃ の場合、温度が 250 度まで低くなったときに警報ブザーが鳴ります。

● 04: オフセットフリー設定モード



⚠ 注意

- ・ 設定温度が 300℃ 以下 (570°F 以下) の場合、スリープ機能を ON にしていても、スリープになりません。
- ・ スリープ時間 “0” に設定していても、電源投入時に一旦、設定温度までこて先温度が上昇しますが、故障ではありません。設定温度に到達後スリープ温度に制御されます。

- 下限設定温度の入力に入ると 3 桁目が点滅します。
以降、温度設定の要領で数値を入力、決定します。

- 下限設定温度範囲 (左表参考) を超える数値を入力すると、再度 3 桁目の入力に戻りますので、正しい数値を入れなおしてください。

- 決定をすると、再度パラメータ番号選択画面へ移ります。

- オフセットフリー設定モードに移ると **0** または **!** が表示されます。

0: カードを差し込まないとオフセットできません。

!: カードを差し込まなくてもオフセット値入力できます。

UP または **DOWN** のボタンで選択し ***** ボタンを押します

● 05 : S-E, C-E ブザー音設定モード

● 06 : 設定温度到達音設定モード

● 07 : オートスリープ機能の ON/OFF 設定モード



注記：


オートスリープ機能が働いている際は、こて台からこて部を取り上げるか、**UP** または **DOWN** ボタンを押すことで復帰します。

● 08 : オートシャットオフ機能の ON/OFF 設定モード

はんだこてをこて台に置いて 30 分経過すると、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。

オートシャットオフが働いている際は、こて台からこて部を取り上げるか、**UP** または **DOWN** のボタンを押すことで復帰します。オートシャットオフになったときは、ブザーが鳴り、その後 30 分後にブザーが鳴ります。


● センサーエラー、はんだこてエラー時のブザー音設定モードに移ると  または  が表示されます。


 : エラー音が出ません。

 : エラー音が出力されます。



UP または **DOWN** のボタンで選択し ***** ボタンを押します


● 設定温度到達時のブザー音設定モードに移ると  または  が表示されます。


 : はんだこてが設定温度に到達してもブザーは鳴りません。

 : はんだこてが設定温度に到達するとブザーが鳴ります。



UP または **DOWN** のボタンで選択し ***** ボタンを押します


● オートスリープ機能の ON/OFF 設定モードに移ると  または  が表示されます。


 : オートスリープ機能の設定時間に関わらず、オートスリープ機能がオフになります。

 : オートスリープ機能がオンになりオートスリープ時間が有効になります。

UP または **DOWN** のボタンで選択し ***** ボタンを押します

● オートシャットオフ機能の ON/OFF 設定モードに移ると  または  が表示されます。

 : オートシャットオフ機能がオフになります。

 : オートシャットオフ機能がオンになります。

UP または **DOWN** のボタンで選択し ***** ボタンを押します

7. メンテナンス

製品を長く、よりよくお使いいただく為、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ってください。

⚠ 警告

本気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、特に指示のあるところ以外では、必ず電源を切り、電源コードを抜いてください。

ノズルのメンテナンス

⚠ 注意

こて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。

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。

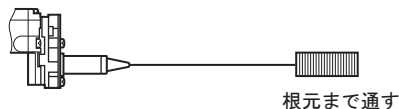
- ノズル用のクリーニングピン / 加熱芯用ではない方（別売）をノズル孔に差し込んで掃除してください。
- クリーニングピンで通らない場合は、クリーニングドリルを使って掃除してください。
- 先端部のはんだメッキが落ちていないかを点検します。
- ノズルが侵食されていないか目視にて点検します。

⚠ 注意

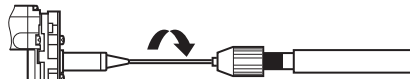
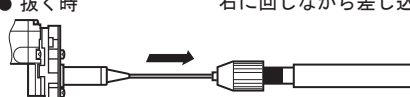
ノズル孔内部や表面には特殊メッキが施されていますが、長時間高温のはんだにさらされると浸食を受け、正常な温度を維持できなくなることがあります。

- ノズルに異常がなければ、先端のはんだメッキ部分に新しいはんだをのせておいてください。はんだメッキ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〉

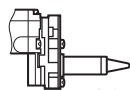
- 差し込む時

- 抜く時

右に回しながら差し込む
まっすぐ抜く

⚠ 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。

⚠ 注意

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。



はんだメッキ部

交換

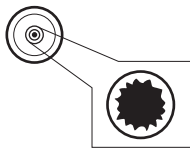
ピン及びドリルがノズル孔に入らない。

交換

はんだメッキが落ちている。

交換

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なら交換してください。

吸引パイプ内のクリーニング

ノズルカートリッジを右図のクリーニングポジションにします。ノズルカートリッジの位置変更はやけど等の事故を防止する為、通電する前に行ってください。

吸引パイプ内の掃除は、パイプ内部に残っているはんだが十分溶けた状態で行わなければなりません。

吸引パイプクリーニング時のノズル温度は400℃以上で設定してください。また、必ず設定温度に到達してから行ってください。

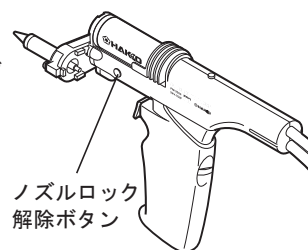
吸引パイプ内のクリーニングは、クリーニングドリル（加熱芯用）を右に回しながら根元まで差し込みます。その後、ドリルをまっすぐ抜き、内部の酸化物を除去します。

前ホルダー、後ろホルダーブッシュの点検、クリーニング

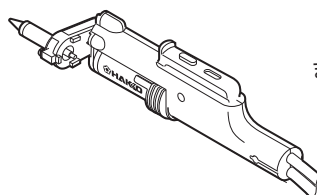
前ホルダーとフィルターパイプ組品の接触面と後ろホルダーブッシュとフィルターパイプ組品の接触面に異物をはさみ込むと、その部分から外気を吸引し、正常なはんだ吸い取りができなくなります。前ホルダー③表面と、後ろホルダー④の表面に付着したはんだ、フラックスを取り除き、フィルターパイプ組品を装着します。

△注意

ノズルロック解除ボタンを押しながら一旦、ノズルを抜き、下記の位置に再び差し込んでからクリーニングしてください。

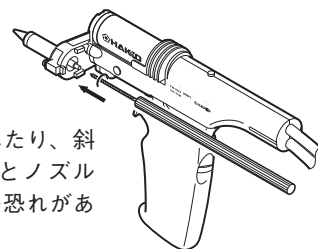


または



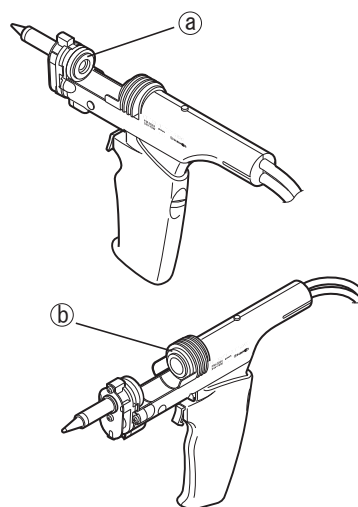
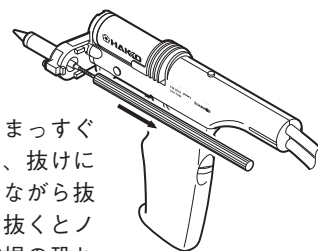
△注意

ドリルを回さずに入れたり、斜めに無理に差し込むとノズルカートリッジが破損の恐れがあります。



△注意

クリーニングドリルはまっすぐ抜いてください。また、抜けにくい時は、すこし回しながら抜いてください。無理に抜くとノズルカートリッジが破損の恐れがあります。

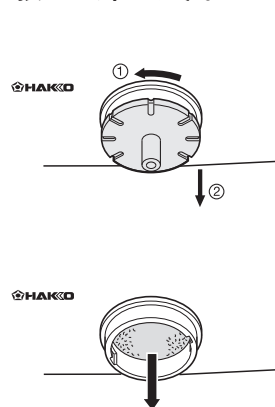


セラミックペーパーフィルターの点検、交換

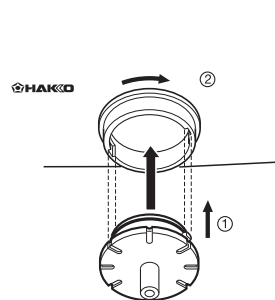
フラックスが染み込んで硬くなっている

フィルターケースカバーを装着する

1. ハッコーFM-205ステーションのフィルターケースカバーを左に回してロックを解除し、手前に引っ張って外します。



2. セラミックペーパーフィルターを交換します。



3. セラミックペーパーフィルターを交換したら、フィルターケースカバーのツメ部をフィルターケース本体の溝に差し込んだ位置で押し込み、右に回してロックします。

排気フィルターの交換・エジェクター内部の掃除

⚠ 警告

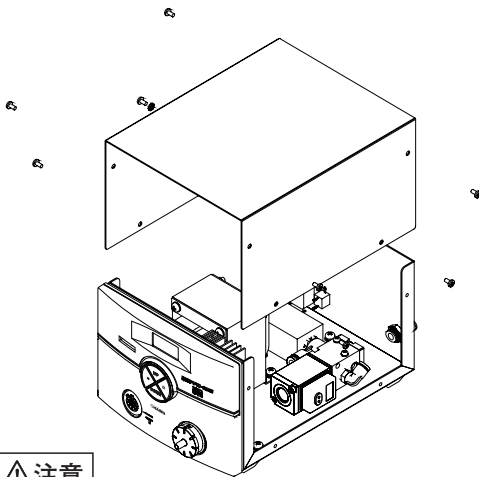
作業前に電源コードを抜いておいてください。

⚠ 注意

長期的にご使用になり、こて部メンテナンス及び本体のセラミックペーパーフィルターを交換しても吸引力が回復しない場合、エジェクター内部のメンテナンスも行なってください。

1) 分解

1. カバーを止めているねじを外し、カバーを取外します。(8箇所)



⚠ 注意

圧縮空気の配管を接続したままでクリーニングすると、エジェクターのカバーを取り外した時は、ノズルや排出パイプが圧縮空気によって飛び出す恐れがあり非常に危険です。圧縮空気の配管は作業前に必ず取り外すようにしてください。

2. エジェクターをおおっている排気フィルターを外します。

注記：

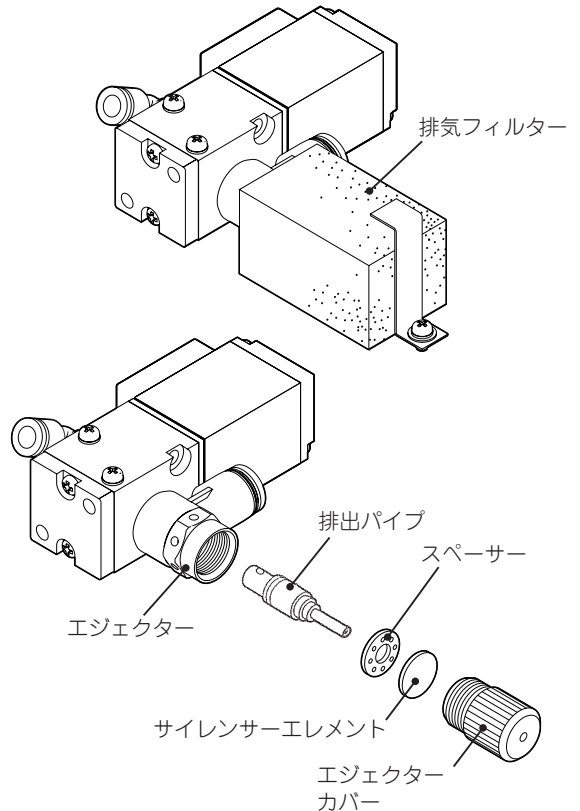
排気フィルターが汚れていたら交換してください。

3. エジェクターのカバーを外します。

注記：

サイレンサーエレメントの汚れが著しい場合は交換してください。

4. 排出パイプ・スペーサーを取り出します。排出パイプの先をつまんで少し強めにひっぱれば、スペーサーも一緒に取り出せます。



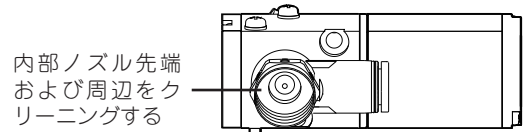
2) クリーニング

⚠ 注意

クリーニングの際、シンナーは使用しないでください。

1. エジェクター本体内のノズルの先端および周辺を、アルコールを染み込ませた綿棒などで掃除してください。
2. 排出パイプをアルコールに浸し、柔らかい棒状のものでパイプ内を掃除してください。

エジェクター本体内部



排出パイプ



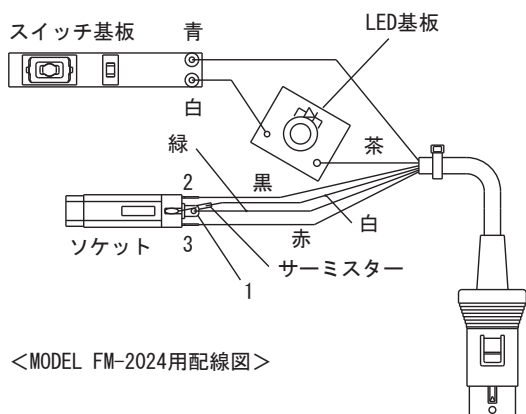
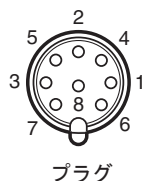
3) 元通り組み立てる

●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、電源プラグを抜いて行ってください。

■ 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. ガングリップを装着している場合、ガングリップを外します。
3. ノズルカートリッジを外します。カートリッジの外し方は「ノズルカートリッジの装着、交換」を参照してください。
4. 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 (ソケット)	3
ピン2	緑 (ソケット)	1
ピン3	黒 (ソケット)	2
ピン4	茶 (LED 基板)	
ピン5	白 (サーミスター)	
ピン6	青 (スイッチ基板)	

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。

■ アース線の点検

1. プラグピン2とノズル先端の抵抗値を測定します。
2. 抵抗値が 2Ω (常温時)を超える場合、次ページの「こて先のメンテナンス」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。

■ メンテナンス

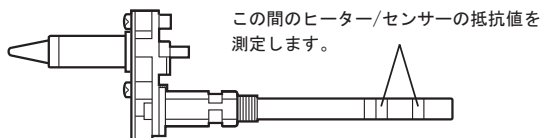
- a. 温度を 250℃ に設定します。
- b. 温度が安定したら、クリーニングスポンジまたはクリーニングワイヤーでこて先をぬぐい、こて先を点検します。ひどい磨耗や変形がある場合には、交換してください。
- c. こて先のはんだメッキ部分が黒い酸化物で覆われている場合には、フラックスを含んだ新しいはんだを送ってもう一度こて先をクリーニングしてください。酸化物が取れるまでこの作業を繰り返し、その後こて先を新しいはんだで覆ってください。

⚠ 注意

酸化物を除去するためにこて先を決してやすりで削らないでください。

- d. 電源を切り、耐熱パッドを使ってこて先を外し、冷ましておきます。
- e. こて先軸の黄色い変色など残留酸化物は、アルコールなどでふき取ってください。

■ ヒーター / センサーの調べ方



抵抗は常温 (15 ~ 25℃) で測定してください。正常値は $8\Omega \pm 10\%$ です。抵抗値が異常な場合には、こて先を交換してください。

8. エラー表示

● センサーエラー



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、**S-E** が表示され、電源が遮断されます。

注記：

こて先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。

グリップを接続したときに一瞬 **S-E** が表示される事がありますが、故障ではありません。

● 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

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、**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：

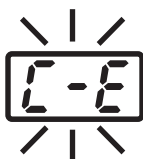
設定温度が 400°C / 750°F で、下限設定温度が 50°C / 100°F のとき、ヒーターは通電されているにもかかわらず、温度が低下し続け、最終的に左に示す値より低下した場合、表示される値が点滅してこて先温度が低下していることを示します。

● ヒーター端子短絡エラー



こて先が間違った方向に挿入されたり、この商品では使えないこて先が挿入されたり、コネクタとの接続部に異物が混入したりしていると、**HSE** が点滅表示され、警報ブザーが連続して鳴ります。

● はんだこてエラー



こて接続コードがステーションに接続されていないか、間違ったはんだこてが接続されると、**L-E** が表示されます。

9. 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：電源コードは正しく接続されていますか。

対処：接続しなおします。

点検：ヒューズが切れていないですか。

対処：なぜヒューズが切れたのか原因を確認した後、ヒューズを交換してください。原因がわからない場合にも、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。

● 電源スイッチを入れてはんだこてエラーが表示される。

点検：MODEL FM-2024 が接続されていますか。

対処：MODEL FM-2024 を接続してください。

点検：接続コードは正しく接続されていますか。

対処：「組立と接続」を参照し、接続し直します。

点検：接続コードが断線していませんか。

対処：準メンテナンスの「接続コード断線の調べ方」を参照してください。

● ノズルが熱くならない。

点検：ノズルカートリッジはしっかりと差し込まれていますか。

対処：ノズルカートリッジを最後まで差し込んでください。

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：メンテナンスの「接続コードの断線」および「ヒーター/センサー切れの調べ方」を参照してください。

● ノズル先端にはんだがのらない。

点検：ノズル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：ノズル先端に酸化物が付着していませんか。

対処：クリーニングスポンジまたは、こて先クリーナーを使ってノズル先をクリーニングし酸化物を取り除いてください。

点検：ノズル先が侵食され、劣化していませんか。

対処：ノズルを交換してください。

● ノズル温度が高すぎる。

点検：接続コードが断線していませんか。

対処：「接続コード断線の調べ方」を参照してください。

● ノズル温度が低すぎる

点検：ノズル先端に酸化物が付着していませんか。

対処：ノズル先端をクリーニングし、酸化物を取り除いてください。

点検：ノズル先が侵食され、劣化していませんか。

対処：ノズルを交換してください。

● 下限設定温度エラー

H-Eが頻発する。

● ヒーター端子短絡エラー

を示す**HSE**が表示される。

● はんだが除去できない。

● 吸引力が低下している。

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。

点検： ノズルカートリッジは、MODEL FM-2024 用ですか。

対処： 電源スイッチを切り、MODEL FM-2024 用こて先を押し入れ、電源スイッチを入れ直してください。

点検： 熱量が不足していませんか。

対処： 大型のワークの場合、より大きな熱量が必要となる場合があります。ワークの予備加熱を併用し、作業することをおすすめします。むやみにノズル温度を高温にした場合、ワークに損傷を与える可能性があります。適正と思われる温度で作業ください。

点検： ノズル先にはんだがのりにくくなっていませんか。

対処： 「ノズルのメンテナンス」、「ノズル先端にはんだがのらない」を参照してください。

点検： ノズル、吸引パイプ内に酸化物が付着していませんか。

対処： 「ノズルのメンテナンス」、「吸引パイプ内のクリーニング」を参照してください。

点検： フィルターパイプ内に除去したはんだが溜まっていませんか。

対処： フィルターパイプ内に除去したはんだが内部の7～8割程度溜まったらフィルターパイプ組品を交換してください。また、フラックスを多量に吸引し、セラミックフィルターが硬くなっている場合、フィルターパイプ組品を交換してください。

点検： 前ホルダー、後ろホルダーブッシュとフィルターパイプ組品の接触面にはんだかすをはさみ込んでいませんか。

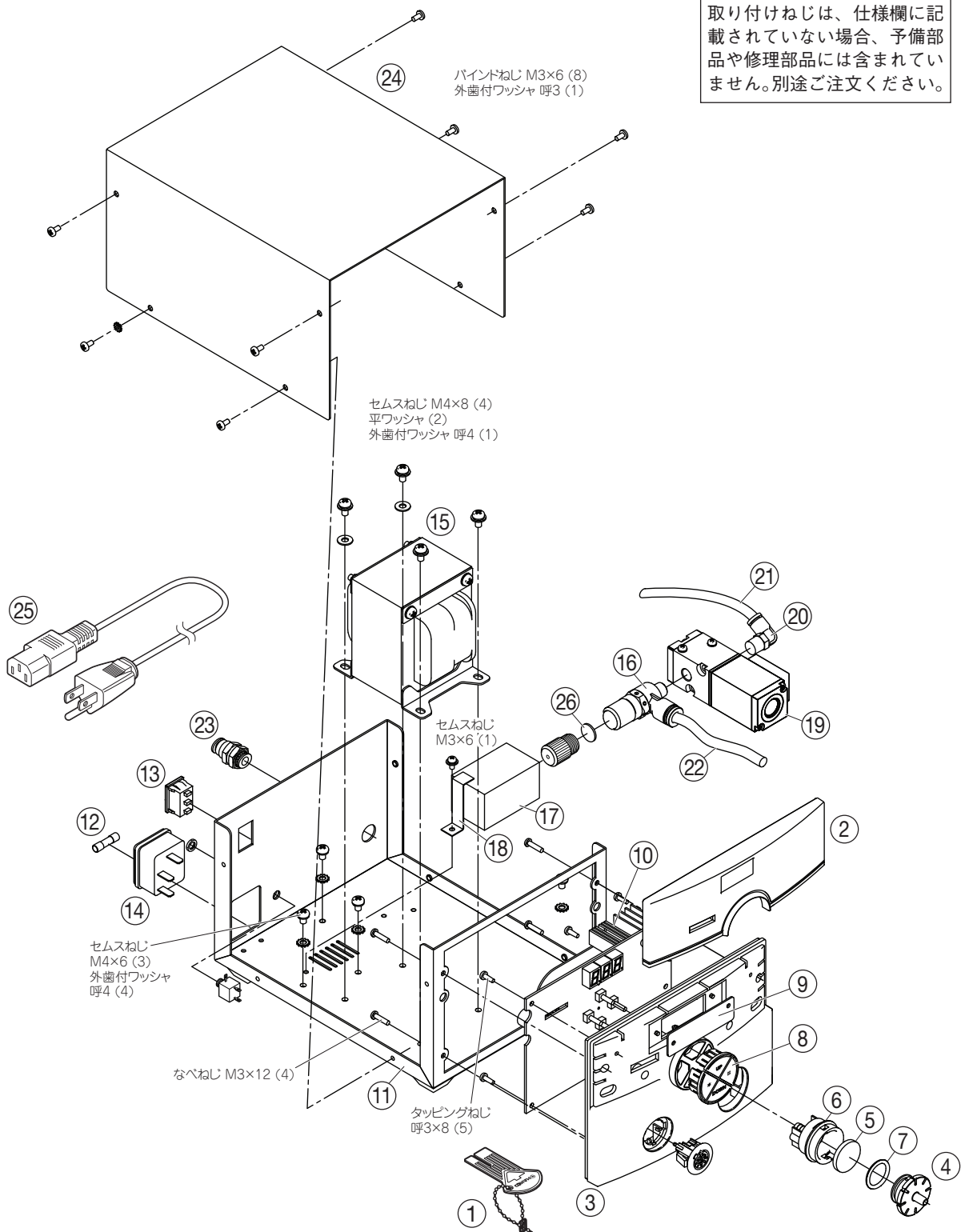
対処： 「前ホルダー、後ろホルダーブッシュの点検、クリーニング」を参照してください。

点検： セラミックペーパーフィルターが劣化していませんか。

対処： セラミックペーパーフィルターにフラックスが染み込んで吸引力が低下しています。「セラミックペーパーフィルターの点検、交換」を参照してください。

10. 部品リスト

注記：
 取り付けねじは、仕様欄に記載されていない場合、予備部品や修理部品には含まれていません。別途ご注文ください。

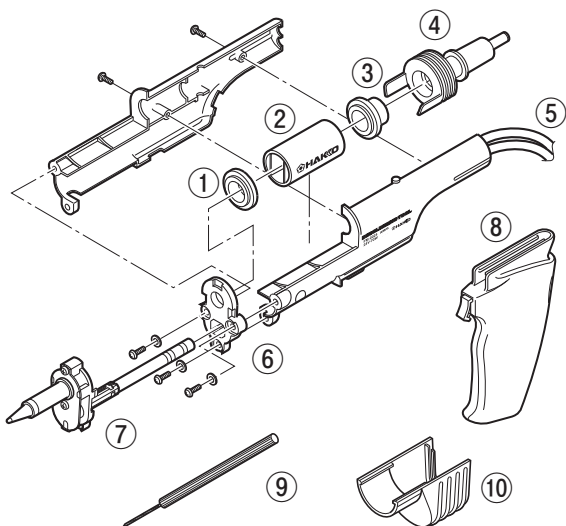


●ハッコー FM-205 ステーション

図番	品番	部品名	仕様
①	B2972	カード	
②	B3445	フロントパネル A	
③	B3416	フロントパネル B	
④	B2880	フィルターケースカバー	Oリング付
⑤	A1514	セラミックペーパーフィルター	10 個入
⑥	B3752	フィルターケース本体	
⑦	B2954	Oリング/フィルターケースカバー用	
⑧	B3419	ボタンセット	4 個入
⑨	B3401	表示窓	
⑩	B3446	基板	
⑪	B3449	シャーシ	ゴム足付き
⑫	B2761	ヒューズ /250V-3A	100 ~ 120 V
⑬	B2852	スイッチ	
⑭	B2384	インレット	
⑮	B3421	トランス	100 V
⑯	B1069	エジェクター	排気フィルター付
⑰	B1070	排気フィルター	
⑱	B1071	排気フィルター押さえ	
⑲	B2962	電磁弁	
⑳	B1075	エルボユニオン	
㉑	B3447	圧力ホース	
㉒	B3448	内部ホース /8MM×150L	
㉓	B2965	隔壁ユニオン	
㉔	B3431	カバー	
㉕	B2387	電源コード	ゴム 2 極接地型プラグ
㉖	B1269	サイレンサーエレメント	

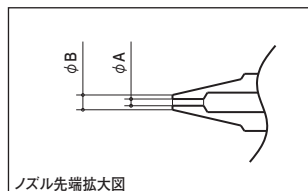
●こて部

図番	品番	部品名	仕様
①～⑥、⑧	FM2024-02	モデル FM-2024	24V、70W
①	A1512	前ホルダー	
②	A1511	フィルターパイプ組品	10 個入
③	A1513	後ホルダーブッシュ	
④	B2878	後ホルダー	
⑤	B2877	ホース	
⑥	B2879	フランジ	
⑦		ノズル	ノズルリスト参照
⑧	B2872	グリップ	ガン用
⑨	B2873	クリーニングドリル	加熱芯用
⑩	B2876	ノズルリムーバー	

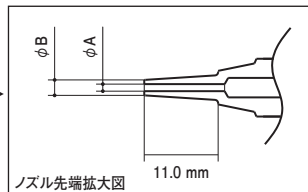
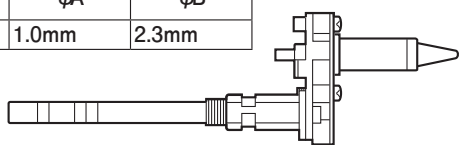


ノズルリスト

図番	部品名	φA	φB
N1-06	ノズル 0.6mm	0.6mm	1.9mm
N1-08	ノズル 0.8mm	0.8mm	2.0mm
N1-10	ノズル 1.0mm	1.0mm	2.2mm
N1-13	ノズル 1.3mm	1.3mm	2.6mm
N1-16	ノズル 1.6mm	1.6mm	3.0mm
N1-20	ノズル 2.0mm	2.0mm	3.4mm
N1-23	ノズル 2.3mm	2.3mm	3.8mm

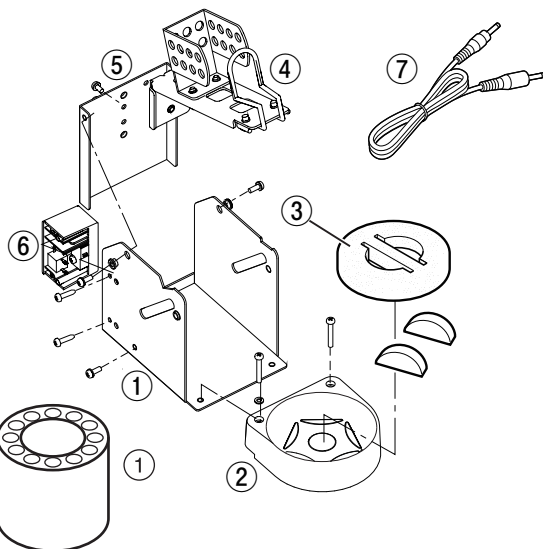


図番	部品名	φA	φB
N1-L10	ノズル 1.0mm ロング	1.0mm	2.3mm



●こて台

図番	品番	部品名	仕様
①～⑥	FH200-06	ハッコー FH-200	スポンジ付
①	B3251	こて台ベース	ゴム足付
②	B3249	クリーナーベース	ゴム足付
③	A1536	クリーニングスポンジ	グリーン
④	B3413	こてホルダー組品	ねじ付
⑤	B3250	ステー	
⑥	B3252	スイッチケース組品	
⑦	B3253	中継コード	



●オプション

図番	品番	部品名	仕様
①	B2756	こて先置き台	

● オプション

品番	部品名	仕様
B3216	スリーブ組品	黄
B3217	スリーブ組品	橙
B3218	スリーブ組品	青
B3219	スリーブ組品	緑
B3215	コネクターカバー	
B2874	クリーニングピン	ノズル 0.6MM
B1086	クリーニングピン	ノズル 0.8MM
B1087	クリーニングピン	ノズル 1.0MM
B1088	クリーニングピン	ノズル 1.3MM
B1089	クリーニングピン	ノズル 1.6MM
B2875	クリーニングピン	ノズル 2.0MM、2.3MM 用
B2300	耐熱パッド	
FH200-01	こて台	599B 付
FH200-02	こて台	スポンジ付
FM2027-02	コネクター組品	
FM2027-03	ハッコー FM-2027	599B 付 *1
FM2027-04	ハッコー FM-2027	スポンジ付 *2
FM2026-04	ハッコー FM-2026	*1
FM2026-05	ハッコー FM-2026	*2

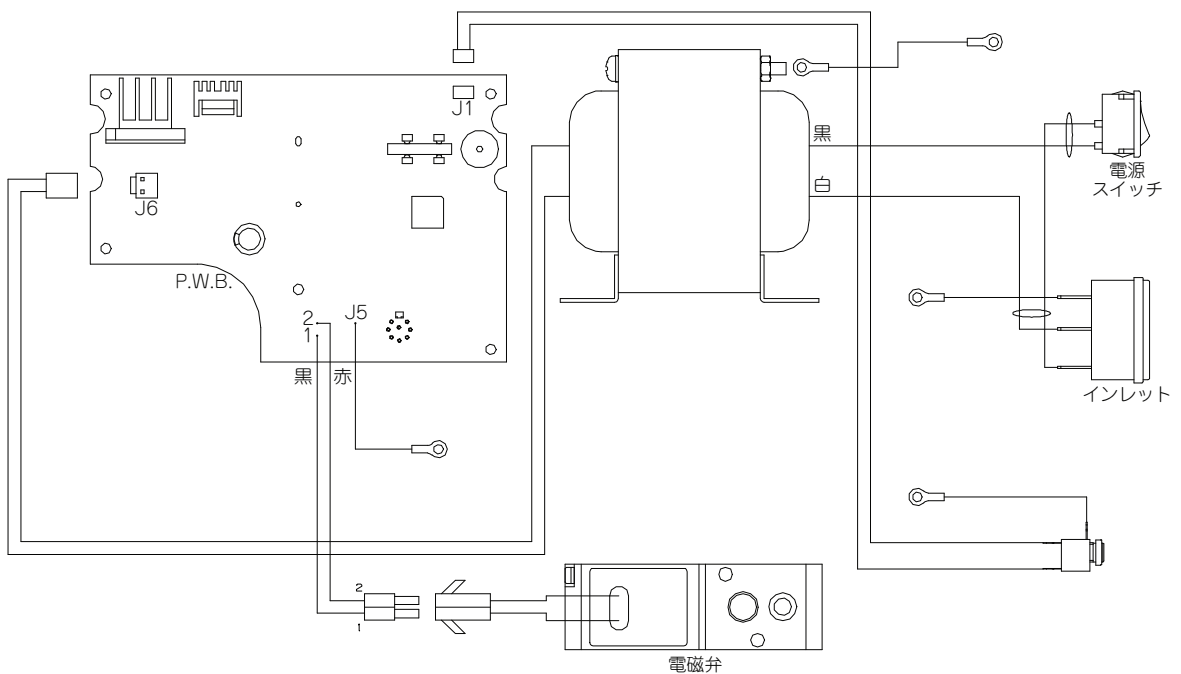
*1 スリープモードこて台付 (599B 付)

*2 スリープモードこて台付 (スポンジ付)

FM-2026 は、FX-780/FX-791 と組み合わせてご使用ください。

※FM-2027/FM-2026 のこて先に関してはカタログ等をご参照ください。

11. 配線図





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

Copyright © 2013 HAKKO Corporation. All Rights Reserved.

2013.3
MA01730XZ130325