

HAKKO FM-203

SOLDERING STATION

高出力温調式はんだこて

取扱説明書

●

このたびはハッコー FM-203 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

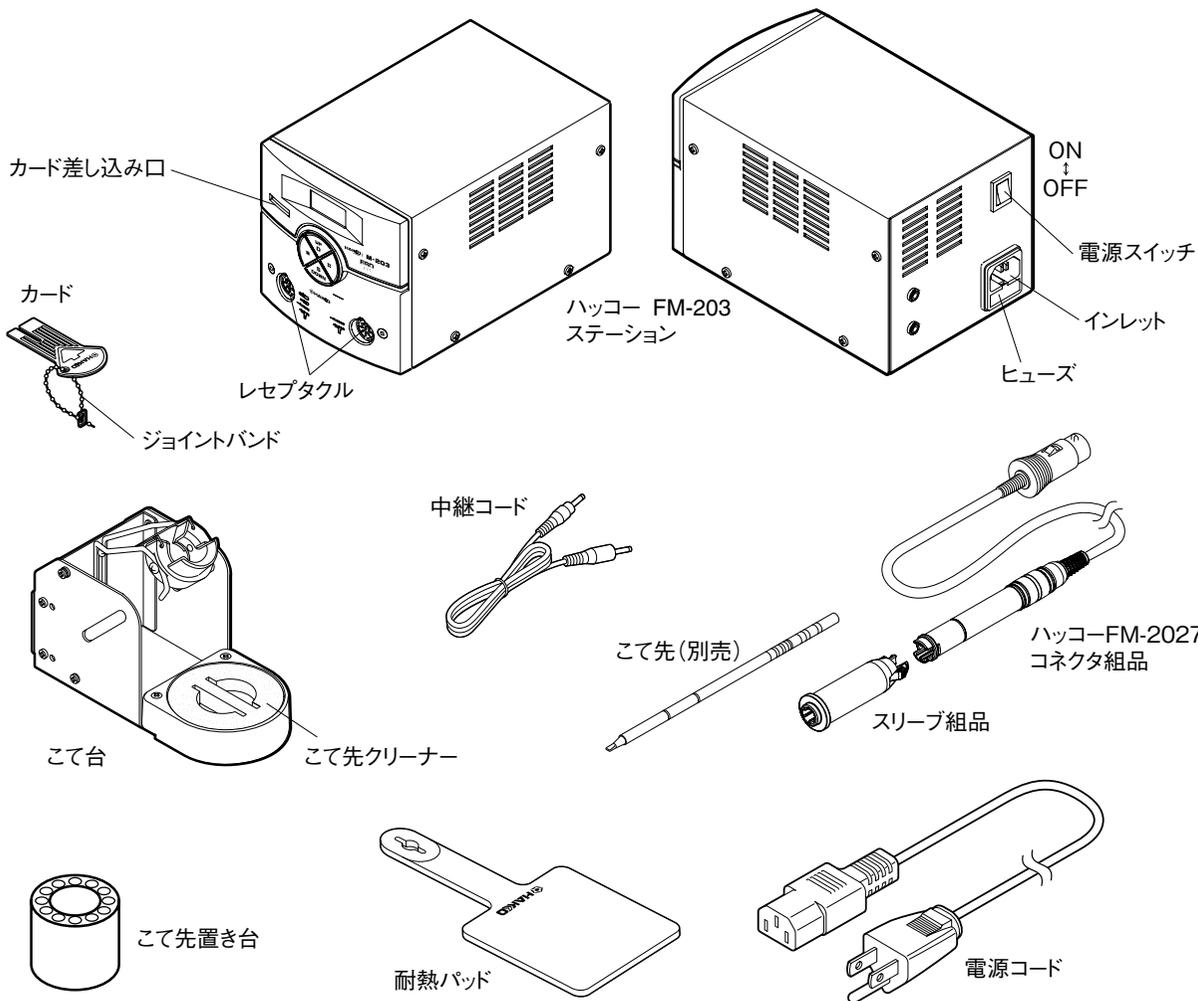
1. セット内容と各部名称.....	1
2. 仕様.....	2
3. 安全及び取扱い上のご注意.....	3
4. 組み立て.....	4
5. 使用方法.....	6
6. パラメーター設定.....	12
7. メンテナンス.....	16
8. 点検.....	17
9. エラー表示.....	18
10. トラブル発生時に.....	19
11. 部品リスト.....	21
12. こて先の種類.....	23
13. 部品リスト.....	25
14. 配線図.....	27

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。

日本語
中文
English

ハッコー FM-203 ステーション.....	1	こて台 (こて先クリーナー付)	1
ハッコー FM-2027.....	1	中継コード	1
電源コード	1	こて先置き台	1
カード.....	1	取扱説明書	1
耐熱パッド	1		



2. 仕様

●ハッコー FM-203

電源	AC 100 V 50/60Hz
消費電力	140 W
制御温度	200～450℃ (400～840°F)
温度精度	無負荷時リップル温度±5℃ (±9°F)

●ステーション部

出力	AC 24 V
外形寸法	120 (W) × 120 (H) × 190 (D) mm
重量	2.7 kg

●ハッコー FM-2027

品名	ハッコー FM-2027
品番	FM2027-01 (黄)
消費電力	70 W (24 V)
こて先アース間抵抗	<2 Ω
漏れ電圧	<2 mV
コード	1.2 m
全長 (除コード)	188 mm (2.4D をつけた場合)
重量 (除コード)	30 g (2.4D をつけた場合)

※温度表示はハッコー FG-101 で計測した温度です。

※この商品は静電気対策されています。

⚠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

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

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

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

注記：説明中の工程で重要な手順や事項を示しています。

● 安全のため以下の注意事項を必ず守ってください。

警告

電源を入れると、こて先の温度は 200 ~ 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

- はんだ付け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。
- 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。
- 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。
- 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

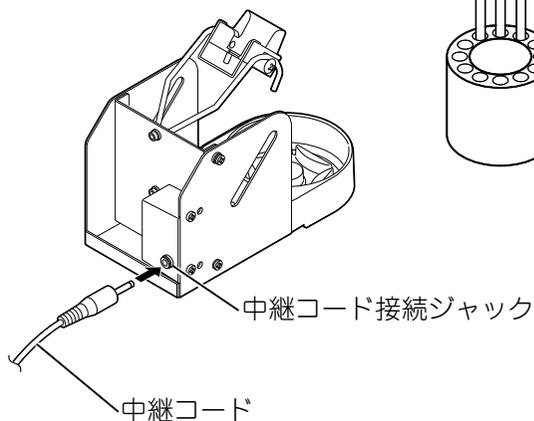
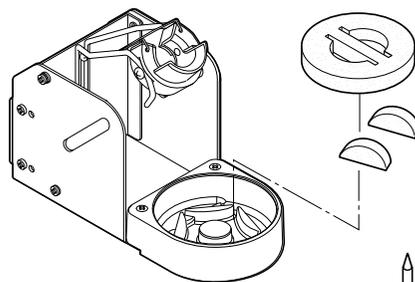
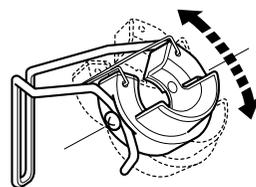
- 差しこみ口（口金）をとめている2本のねじをゆるめてお好きな角度に固定してください。
 - クリーニングスポンジの使い方
本品は圧縮タイプのスポンジを使用しています。水に濡らすと膨張します。必ず水で濡らしてお使いください。
1. スポンジ小をこて台ベースのいずれかの穴に入れます。
 2. こて台ベースに水を適量入れます。スポンジ小が水を吸い上げ、いつも湿った状態を保てます。
 3. スポンジ大を水に濡らし、こて台ベースに置きます。
- 予備のこて先は、こて先置き台に置いてください。
 - スリーブ機能を使用する場合
スリーブ機能を使用する場合はこて台とはんだこてステーションの裏側のジャックに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. こて接続コード

- 耐熱パッドを取り付けます。こて先交換時に使用します。



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。

- ハッコー FM-203 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。

注記：

こて台の中継コードを接続するチャンネルと、そのこて台に置くこて部を接続するチャンネルは必ず同じにしてください。

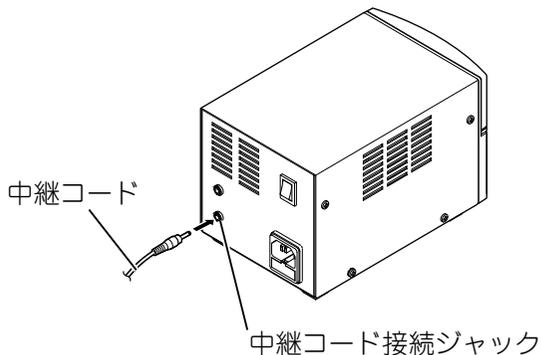
⚠注意

中継コードは奥までしっかり差し込んでください。

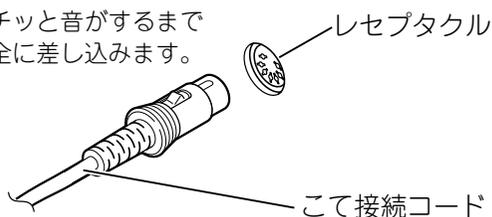
1. 電源コードをステーション後面のインレットに接続します。
こて接続コードとレセプタクルを接続します。
2. こて部をこて台に置きます。
3. 電源プラグをコンセントに差し込みます。

⚠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。



カチッと音がするまで
完全に差し込みます。

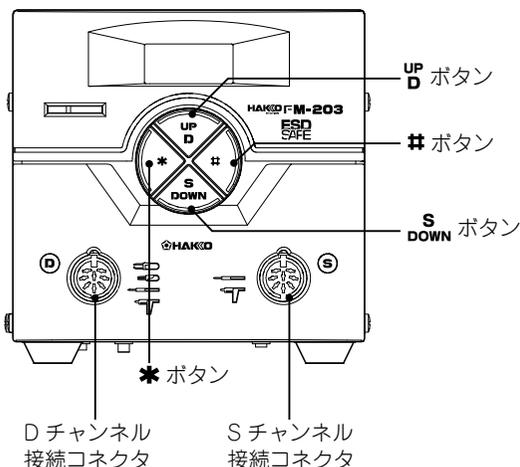


プラグを止まるまで押し込み、ロックピンを押さずにプラグを引っ張ってみてください。レセプタクルから抜けなければ、きちんと差し込まれています。

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-203 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。

…… オフセットの入力を始めたり、すでに入力されているオフセット値を表示します。

UP/D …… 表示を D チャンネルに切り替えます。
● 長押しすると D チャンネルの温度表示とこて先への通電が ON/OFF できます。
● 各種設定変更時は表示されている値を上げます。

S/DOWN …… 表示を S チャンネルに切り替えます。
● 長押しすると S チャンネルの温度表示とこて先への通電が ON/OFF できます。
● 各種設定変更時は表示されている値を下げます。

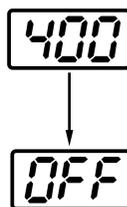
表示

ハッコー FM-203 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。



表示側のボタン (D/UP、S/DOWN) を長押しすると通電が OFF となり、表示が切り替わります。

再度長押しすると通電が ON となります。

注記:

非表示側のボタンを長押しした場合は表示が切り替わるだけです。

チャンネル操作

Dチャンネルにはハッコー FM-2027 の他、モデル FM-2022/2023/2024 を、Sチャンネルにはハッコー FM-2027、モデル FM-2024 を接続することが可能です。

機種	Dチャンネル	Sチャンネル
FM-2022	○	×
FM-2023	○	×
FM-2024	○	○
FM-2026	○	○
FM-2027	○	○
FM-2032	○	○

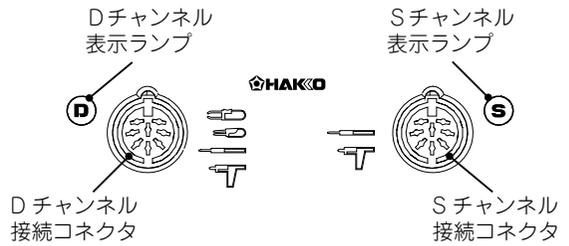
チャンネル表示ランプは使用状況によって表示方法が変化します。

機種 (Dチャンネル側)	チャンネル	2本同時 使用 ON	2本同時 使用 OFF
FM-2022	表示側	点灯	点灯
	非表示側	消灯	消灯
FM-2023	表示側	点灯	点灯
	非表示側	消灯	消灯
FM-2024	表示側	点滅	点灯
	非表示側	点灯	消灯
FM-2026	表示側	点滅	点灯
	非表示側	点灯	消灯
FM-2027	表示側	点滅	点灯
	非表示側	点灯	消灯
FM-2032	表示側	点滅	点灯
	非表示側	点灯	消灯

*2本同時使用モードが OFF の場合、DチャンネルかSチャンネル、片方しか制御されず、制御されない側(非表示側)は自動的にスリープ状態になります。ON/OFFの切替えはパラメータ設定で変更が可能です。

D側にモデル FM-2022/2023 を接続した場合、2本同時使用モードの ON/OFF に関わらず、制御されない側のチャンネルは自動的にスリープ状態になります。

D/UP ボタン、S/DOWN ボタンを押す、またはこて部をこて台から上げると、そちらの方に温度制御されるチャンネルが切り替わります(工場出荷時の設定)。

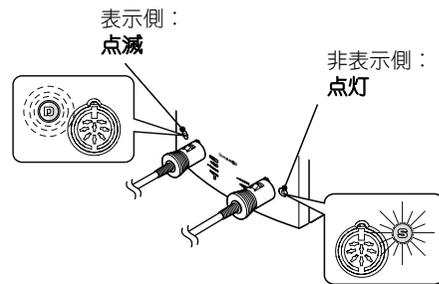


注記:

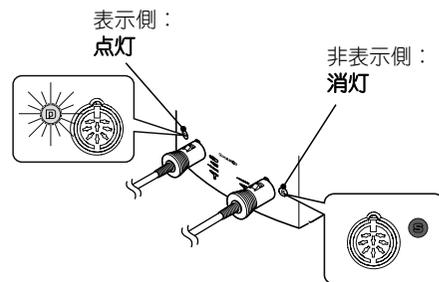
片方のチャンネルが温度上昇時にもう片方のチャンネルにグリップを接続すると正常に判定を動作して修正されるまで時間がかかることがあります、異常ではありません。

2本同時使用モード ON

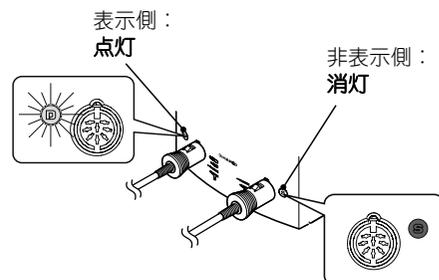
FM-2022/2023 以外使用



FM-2022/2023 使用



2本同時使用モード OFF



ハッコー FM-2027 等の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

●D 側に再度ハッコー FM-2027/2032/ モデル FM-2024 を接続した場合
 D 側をモデル FM-2022/2023 から再度ハッコー FM-2027/2032/ モデル FM-2024 へ接続した場合、同時制御を開始し、チャンネル表示ランプも表示側が点滅、非表示側が点灯となります。

注記：

モデル FM-2022/2023 を抜き差しした場合、自動的に動作モードが変化する場合があります。この時、新しいモードでリセットがかかりますので、スリープなどが解除されることがありますが、誤動作ではありません。

操作方法

1. 電源スイッチを ON にします。

△注意

使用しないときはこてをこて台に置いてください。モデル FM-2024 を使用する際、トリガーを押したまま、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。

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)

△注意

工場出荷時には 350°C にセットしてあります。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。

はんだこてを 1 本だけ使用する場合：

例：

S チャンネルを使用しない場合

1. **S_{DOWN}** ボタンを押し、表示を S チャンネル側に切り替えます。
2. 再度 **S_{DOWN}** ボタンを 1 秒以上押しと表示が OFF となります。

注記：

この状態で S チャンネルの通電は行われません。

3. **UP_D** ボタンを押すと D チャンネルが表示されます。この情報内部メモリに記憶され、電源を切っても有効です。

● 温度の設定 / 変更

温度設定可能範囲

°C …… 200 ~ 450°C

°F …… 400 ~ 840 °F

例： D チャンネルを 350°C から 400°C に変更する場合

1. 現在の温度表示が D チャンネル側であることを確認します。

「チャンネル操作」(前ページ) 参照

● S チャンネル側が表示されている場合は、**UP/D** ボタンを押して切り替えます。

2. カードをステーションに差し込みます。

● 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。

3. 3 桁目の入力

● **UP/D** または **S/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。

4. 2 桁目の入力

● **UP/D** または **S/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。

5. 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。

温度設定モードに入りましたら、前ページの 3 ~ 5 の温度の設定 / 変更に従って操作してください。

D チャンネルを表示

350 → カード挿入 → 350

UP/D または S/DOWN ボタンを押す

450 → * ボタンを一度押す → 450

UP/D または S/DOWN ボタンを押す

400 → * ボタンを一度押す → 400

UP/D または S/DOWN ボタンを押す

400 → * ボタンを一度押す → 400

△ 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：Dチャンネルの設定温度が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. 表示がDチャンネルであることを確認します。
●Sチャンネルを表示している場合は^{UP}Dボタンを押して切り替えます。

2. カードをステーションに差し込む
●温度設定モードに入ります。

3. # ボタンを押す

●オフセットモードに入ります。

^{UP}Dまたは^SDOWN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)。

4. 000または-00を選択し*ボタンを押す
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

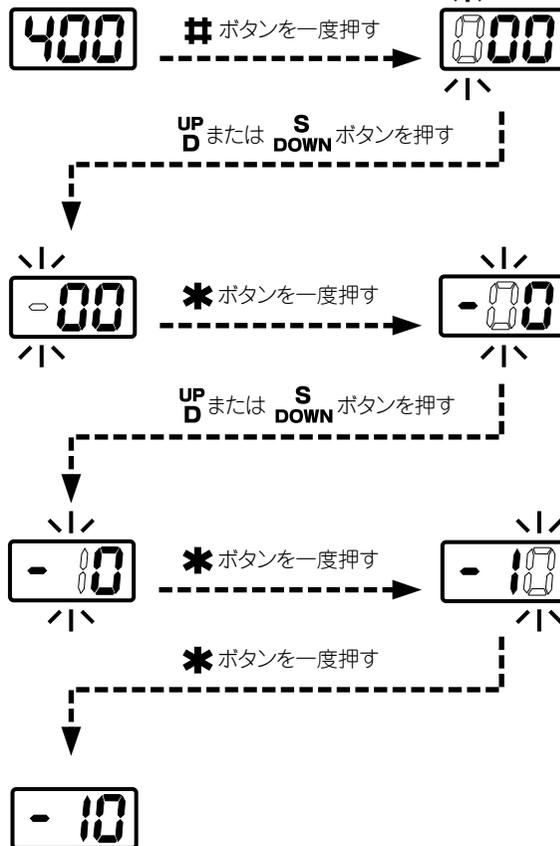
オフセット値入力可能範囲を超える数値を入力すると再度3桁目に戻りますので、正しい数値を入れ直してください。

⚠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。

5. こて先温度を確認します。

Dチャンネルの
温度設定モード



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)を入力し次にモデル FM-2023 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。
- ・オフセットはチャンネル毎に値を保存していきます。DチャンネルとSチャンネルにハッコー FM-2027 を接続してオフセット値を入力した場合、それぞれのハッコー FM-2027 は個別のオフセット値で制御されます。ただし、Dチャンネルでオフセット値を設定したハッコー FM-2027 をSチャンネルに接続しても、Dチャンネルのオフセット値はSチャンネルには反映されません。

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…

● **#** 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モードに入ったことを示します。こて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。

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。
- ・ 初期オフセット値は 0 です。

●こて先の取外しと挿入

△注意

こて先は高温になっています。やけどの原因となりますので、取扱いには十分ご注意ください。耐熱パッドであっても熱いこて先を長時間保持することは避けてください。

こて先の取外し

● スリーブ組品のロック部（二箇所）を押し込みながら、スリーブ組品を外します。

△注意

- ・ ロック部分を押しながらスリーブ組品を引かないとロック部が破損する恐れがあります。
- ・ スリーブ組品を外さずに直接こて先を引き抜くと、その勢いでスリーブが飛んで破損する恐れがあります。

● スリーブ組品の先端を持ってこて先を抜きます。

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

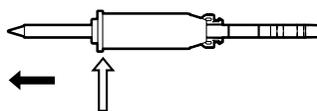
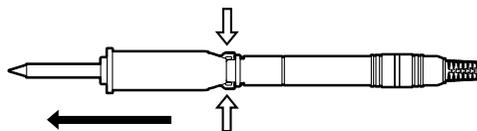
挿入する際はカチッと音が鳴るところまでこて先を押し込んでください。こて先がはまりましたらそれ以上無理に押し込まないようにしてください。

● こて先をしっかりコネクタ組品にはめ込みます。

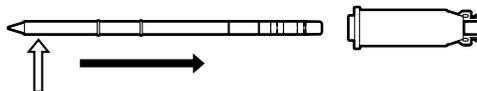
注記：

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。

この部分を押しながらコネクタから外します。



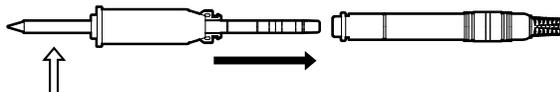
スリーブ組品の前側部分を持って、こて先を取り外します。



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。

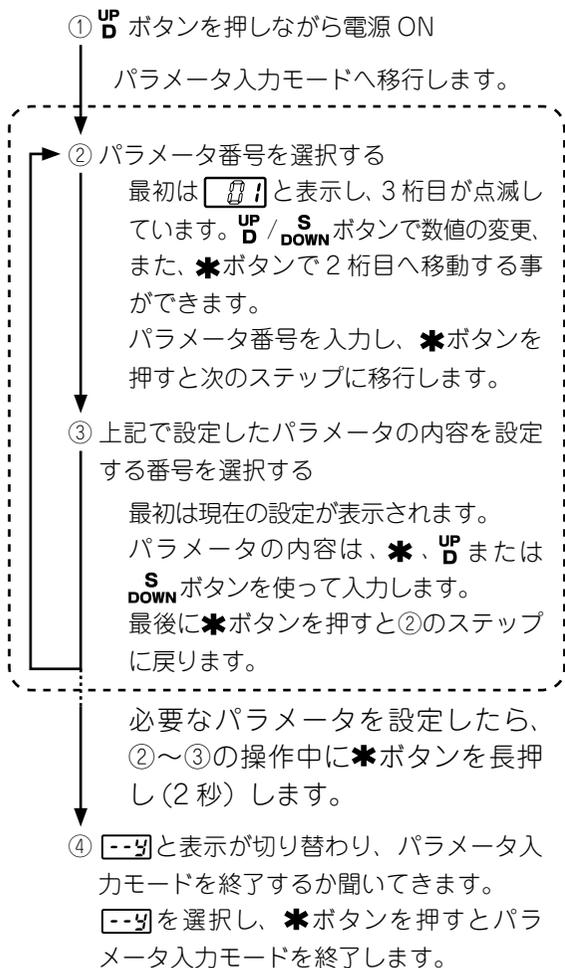


この部分を持ってコネクタへ挿入します。

6. パラメーター設定

●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-203 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	Dch:6min Sch: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)
オートチャンネル切替のON/OFF設定	09	0 or 1	0 : 無効 1 : 有効	ON(1)
2本同時モードの設定	10	0 or 1	0 : 無効 1 : 有効	ON(1)

注記:

オートスリープは D チャンネル、S チャンネル個々に設定が可能です。

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) 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）
- ・オートスリープ時間は、D、S チャンネル毎に設定します。パラメータ入力時、チャンネル表示ランプが点灯しているチャンネルが設定可能なチャンネルです。

- 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 D**、**S 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

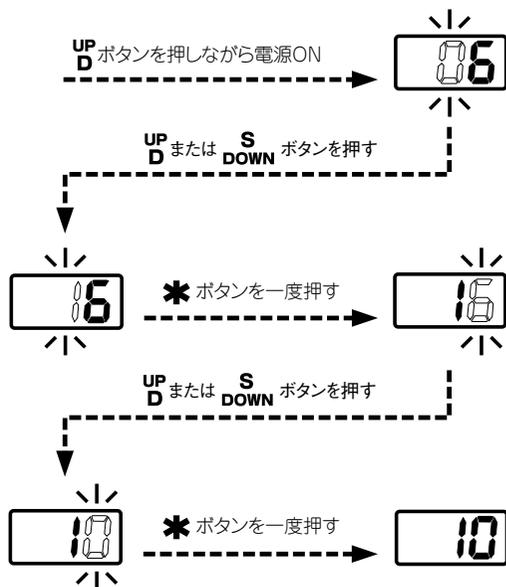
下限エラーとは

- 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 ~ 270°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℃まで低くなったときに警報ブザーが鳴ります。



上記で順で D チャンネルの設定が完了します。続けて ***** ボタンを押すと、S チャンネルの設定へと移ります（手順は D チャンネルと同じです）。

△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。

● **04** : オフセットフリー設定モード

● オフセットフリー設定モードに移ると または が表示されます。

: 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
D または **S**
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

● 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
D または **S**
DOWN のボタンで選択し ***** ボタンを押します。

● **06** : 設定温度到達音設定モード

● 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
D または **S**
DOWN のボタンで選択し ***** ボタンを押します。

● **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**
D または **S**
DOWN ボタンを押すことで復帰します。

● 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
D または **S**
DOWN のボタンで選択し ***** ボタンを押します。

● 08：オートシャットオフ機能の ON/OFF 設定モード

オートシャットオフ機能 ON の時は、こて台にはんだこてを置いて、何もしないまま 30 分経った際に、ブザーが 3 回鳴り、オートシャットオフ機能が働くようになっています。そのまま置いておくと 30 分おきにブザーが 3 回鳴ります。

注記：

オートシャットオフ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****D** または **S****DOWN** ボタンを押すことで復帰します。

● 09：オートチャンネル切替えの ON/OFF 設定モード

オートチャンネル切替えとは

- こて台からこて部を上げた時に表示チャンネルや制御チャンネルを自動的に切替える機能のオン / オフを設定します。

● 10：2 本同時使用時の設定モード

2 本同時使用時の設定モードとは

- D/S チャンネルの両方に、ハッコー FM-2027/ モデル FM-2024 が接続された時、設定によって以下の通りに制御されます。

オン：D チャンネル、S チャンネル同時に制御されます。

オフ：D チャンネルか S チャンネル、片方しか制御されず、制御されない側はスリープ状態になります。

注記：

- ・ D チャンネルにモデル FM-2022/2023 のいずれかを接続した場合は、2 本同時使用モードが ON でも両方のチャンネルが温度制御されることはありません。
- ・ 2 本同時使用モードがオフの場合、グリップの種類に関係なく、ステーションのランプは使用側（表示側）が点灯、未使用側（非表示側）が消灯となります。

- 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。

：オートスリープ機能の設定時間に関わらず、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**D** または **S****DOWN** のボタンで選択し ***** ボタンを押します。

- オートチャンネル切替えの ON/OFF 設定モードに移ると  または  が表示されます。

：オートチャンネル切替えがオフになります。

：オートチャンネル切替えがオンになります。

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

- 2 本同時使用の設定モードに移ると  または  が表示されます。

：2 本同時使用の設定がオフになります。

：2 本同時使用の設定がオンになります。

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

7. メンテナンス

●こて先について

1 こて先温度

必要以上に高い温度でのご使用は、こて先の劣化を早め、熱に弱い部品にダメージを与えることがあります。はんだ付けの場合には常に、可能な限り低い温度を使用してください。ハッコー FM-203 はこて先の温度回復力が優れているため、低めの設定温度で十分に作業が可能です。

2. クリーニング

はんだ付けの前に、ハッコー 599B こて先クリーナー、またはきれいな湿らせたクリーニングスポンジを用いてこて先に付着している古いはんだやフラックスを取り除いてください。こて先に付着した不純物は、はんだ付け不良の原因となり、またこて先の熱伝導が悪くなるためこて先温度を上げねばならず、こて先と基板を傷めることとなります。

3. 終了後

使用後、こて先をきれいにし、こて先の酸化を防ぐため新しいはんだで先端を覆ってください。

4. 中断（オートパワーシャットオフ機能を使用していない時）

こてを高温にして、長時間無負荷状態のままにしないでください。こて先のはんだめっきが酸化されてしまいます。長時間使用しない時は電源スイッチを切ってください。数時間使用しない場合には、電源プラグも抜いてください。

5. メンテナンス

- a. 温度を 250°C 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. こて先のはんだめっき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。

8. 点検

日本語

中文

English

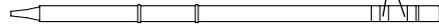
⚠ 警告

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。

■ ヒーター・センサー切れ

1. ヒーター・センサー切れ

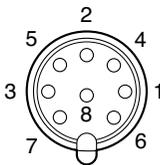
この間のヒーター・センサーの抵抗値を測定します。



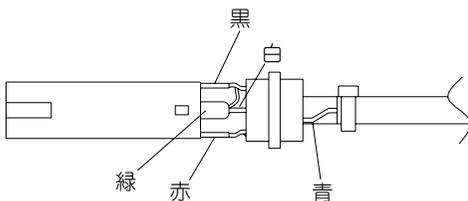
ヒーターとセンサーに電氣的異常がないことを確認してください。

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 $8\ \Omega \pm 10\%$ 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。

■ アースラインの点検



■ 接続コード断線の調べ方



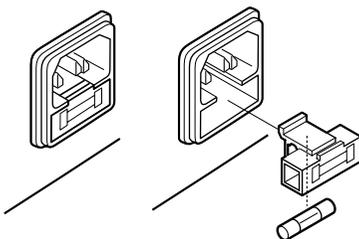
- こて接続コードのプラグをステーションから外します。
- ピン2とこて先間の抵抗値を測定します。
- 抵抗値が $2\ \Omega$ （常温時）を超える場合、16ページのこて先メンテナンスを行ってください。それでも抵抗値が下がらない時は接続コードの断線を調べてください。

- こて先とスリーブ組品を取り外します。
- ハッコーFM-2027の前側部分を右に回してカバーを取り外します。
- コネクタとソケットリード線間の抵抗を次の通り測定します。

ピン1 - 赤 ピン2 - 緑
ピン3 - 黒 ピン5 - 白

抵抗値が $0\ \Omega$ より大きい、または ∞ の場合、ハッコーFM-2027を交換してください。

■ ヒューズ交換方法



- 電源コードをインレットより引き抜きます。
- ヒューズホルダーを引抜きます。
- 新しいヒューズと交換します。
- ヒューズホルダーをもとどおりに組み立てます。

9. 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
または
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：

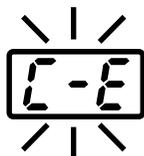
設定温度が 400°C / 750°F で、下限設定温度が 50°C / 100°F のとき、ヒーターは通電されているにもかかわらず、温度が降下し続け、最終的に左に示す値より低下した場合、表示される値が点滅してこて先温度が低下していることを示します。

● 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が、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。

● ディテクションエラー



こて先温度が高温になっているモデル FM-2022/2023 を接続して電源を ON にした場合、表示部に **d-E** が表示されますが、故障ではありません。

そのまま、正常に動作するまで約 10 秒程度お待ちください。

10. トラブル発生時に



警告

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

● 電源スイッチを入れても動作しない。

点検 : 電源コードおよび / 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。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。

● こて先が熱くならない。 センサーエラー **S-E** が表示されている。

点検 : こて先はしっかりと差し込まれていますか。

対処 : こて先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 : 本書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の項を参照してください。

● こて先にはんだがのらない。

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。(16ページの「メンテナンス」の項を参照してください。)

● こて先温度が高すぎる。

点検 : 接続コードが断線していませんか。

対処 : 17ページの「接続コードの断線の調べ方」の項を参照してください。

● こて先温度が低すぎる。

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。(16ページの「メンテナンス」の項を参照してください。)

● はんだこてエラーの **L-E** が表示される。

点検 : 他のはんだこてを接続していませんか。またはグリップ側のプラグが外れていませんか。

対処 : 電源スイッチを切り、グリップを接続し直し、電源スイッチを入れます。

● 下限設定温度エラー **H-E** が頻発する。

点検 : はんだ付け対象物に対してこて先が小さすぎませんか。

対処 : もっと熱容量の大きいこて先を使用してください。

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。

- ヒーター端子短絡エラーを示す **HSE** が表示される。
- 通電しなくなり、こて先の温度が上がらない。
通電しない側が **OFF** と表示される。

点検 : こて先はハッコー FM-2027 用ですか。

対処 : 電源スイッチを切り、純正のハッコー FM-2027 こて先を挿入し、電源スイッチを入れ直してください。

対処 : 表示側のボタン (D/UP または S/DOWN) を長押ししてください。通電 ON になります。

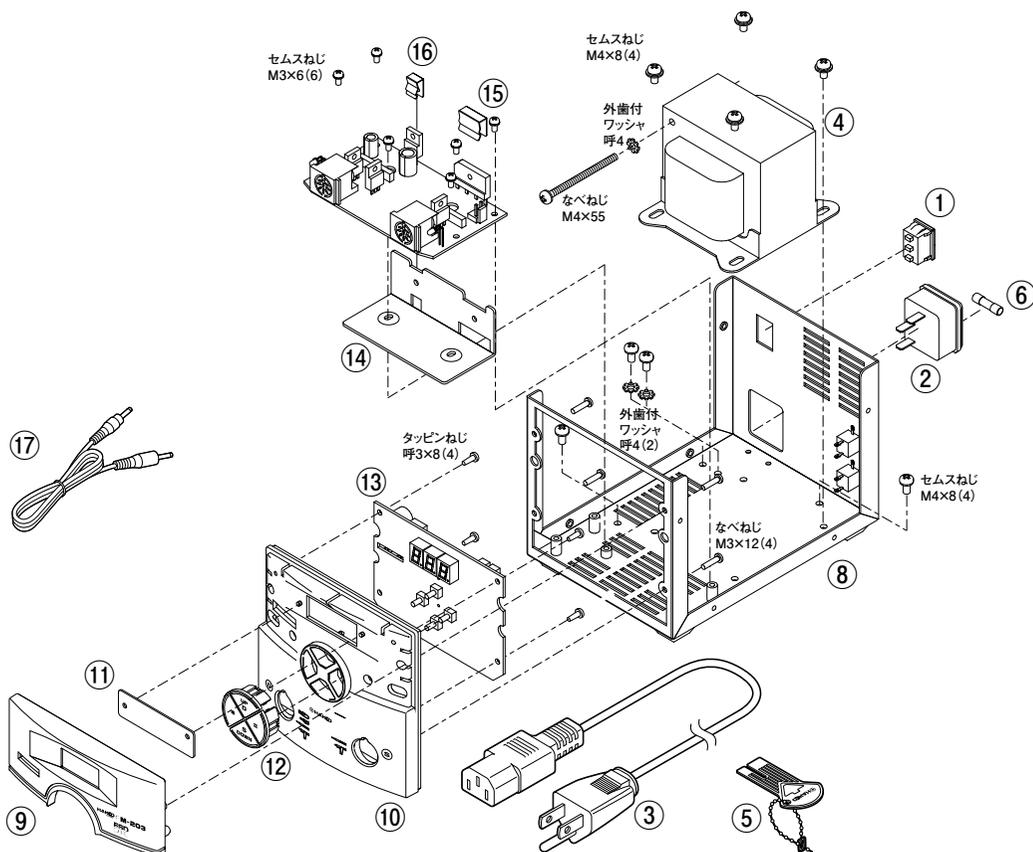
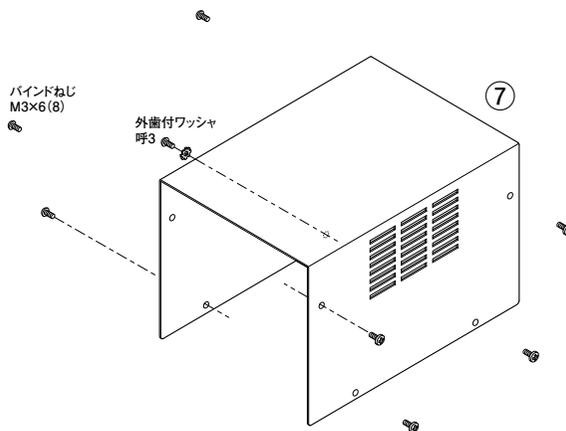
11. 部品リスト

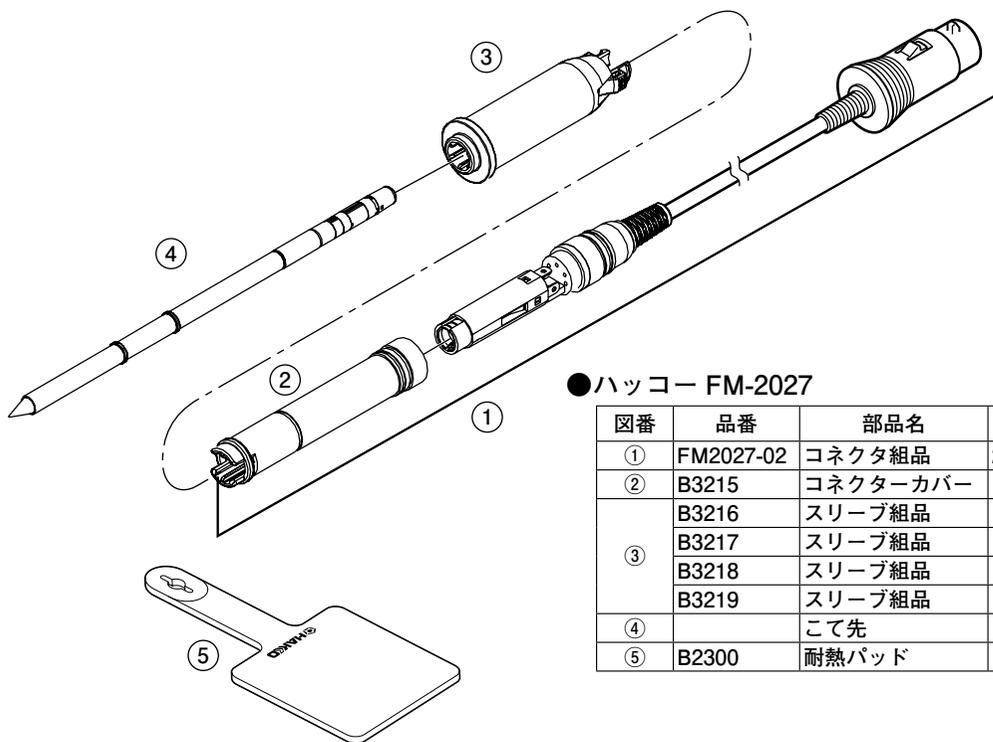
注記：

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-203 ステーション

図番	品番	部品名	仕様
①	B2852	スイッチ	
②	B2384	インレット	
③	B2387	電源コード	ゴム 2 極接地型プラグ
④	B2855	トランス	100 V
⑤	B2972	カード	
⑥	B2761	ヒューズ、250 V-3 A	100~120 V
⑦	B3397	カバー	
⑧	B3398	シャーシ	ゴム足付き
⑨	B3399	フロントパネル A	
⑩	B3400	フロントパネル B	LED レンズ、D.S 付き
⑪	B3401	表示窓	
⑫	B3402	操作ボタン	4 個入り
⑬	B3403	基板	
⑭	B3404	放熱板	
⑮	B3405	クリップ大	
⑯	B3406	クリップ小	
⑰	B3253	中継コード	





●ハッコー FM-2027

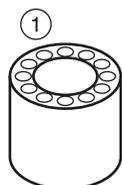
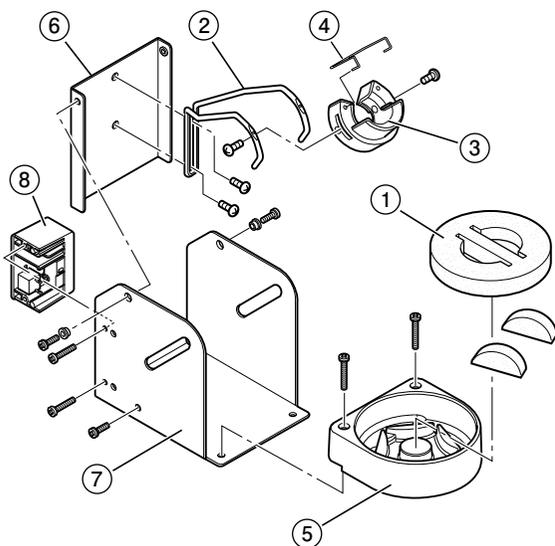
図番	品番	部品名	仕様
①	FM2027-02	コネクタ組品	24 V-70 W
②	B3215	コネクタカバー	
	B3216	スリーブ組品	イエロー
③	B3217	スリーブ組品	オレンジ
	B3218	スリーブ組品	ブルー
	B3219	スリーブ組品	グリーン
④		こて先	「12. こて先の種類」参照
⑤	B2300	耐熱パッド	

●こて台

図番	品番	部品名	仕様
①～⑧	FH200-02	ハッコー FH-200/スポンジ付き	FM-2027用

●こて台用パーツ

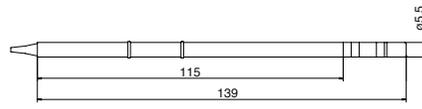
図番	品番	部品名	仕様
①	A1519	クリーニングスポンジ	
②	B3248	口金ホルダー	FM-2027用
③	B3001	口金 / イエロー (ねじ付き)	FM-2027用
④	B2791	こて先固定スプリング	FM-2027用
⑤	B3249	クリーナーベース	ゴム足付き
⑥	B3250	ステー	
⑦	B3251	こて台ベース	ゴム足付き
⑧	B3252	スイッチケース組品	



●オプション

図番	品番	部品名	仕様
①	B2756	こて先置き台	

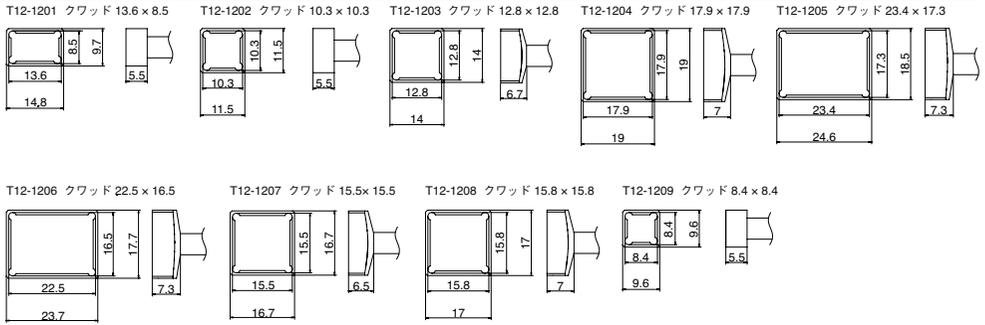
12. こて先の種類



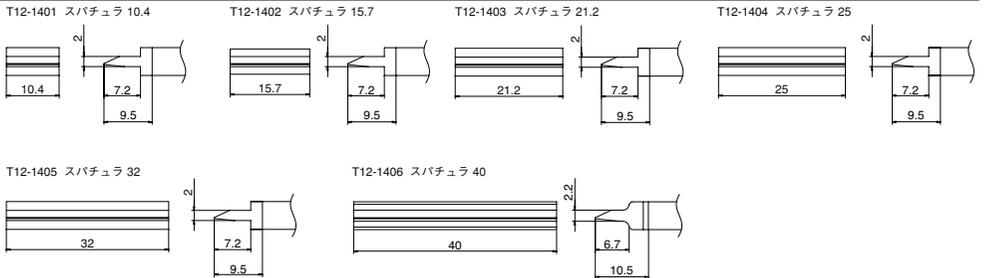
単位：mm

B型	T12-B B型 	T12-B2 0.5B型 	T12-B3 0.7B型 	T12-B4 0.4B型 	T12-BL BL型 	
BC型	T12-BC1 1BC型 T12-BCF1 1BC型 面のみ 	T12-BC2 2BC型 T12-BCF2 2BC型 面のみ 	T12-BC3 3BC型 T12-BCF3 3BC型 面のみ 			
C型	T12-C08 0.8C型 	T12-C1 1C型 	T12-C4 4C型 T12-CF4 4C型 面のみ 			
D型	T12-D08 0.8D型 	T12-D12 1.2D型 	T12-D16 1.6D型 	T12-D24 2.4D型 	T12-D4 4D型 	
	T12-D52 5.2D型 	T12-DL08 0.8DL型 	T12-DL12 1.2DL型 	T12-DL32 3.2DL型 	T12-DL52 5.2DL型 	
I型	T12-I I型 	T12-IL IL型 	T12-ILS ILS型 			
J型	T12-J02 0.2J型 	T12-JL02 0.2JL型 	T12-JS02 0.2JS型 			
K型	T12-K K型 	T12-KF KF型 	T12-KL KL型 	T12-KR KR型 	T12-KU KU型 	
トンネル	T12-1001 トンネル 5.1 × 4.6 	T12-1002 トンネル 5.1 × 10.4 	T12-1003 トンネル 9.5 × 18.3 	T12-1004 トンネル 9.5 × 15.8 	T12-1005 トンネル 9.5 × 13.2 	
	T12-1006 トンネル 6.9 × 11.4 	T12-1007 トンネル 7.9 × 18.8 	T12-1008 トンネル 19.5 × 10.2 	T12-1009 トンネル 13.4 × 20.5 	T12-1010 トンネル 19.5 × 12 	

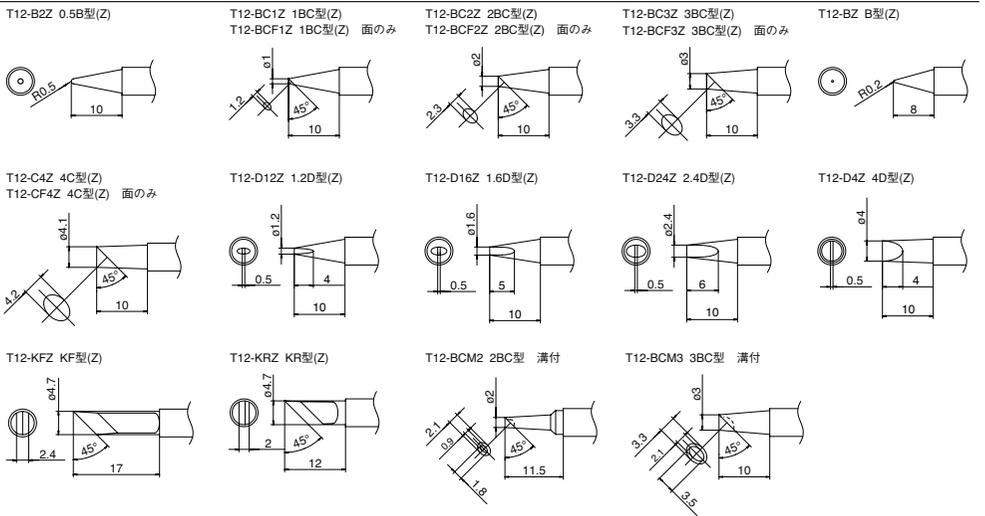
クワッド



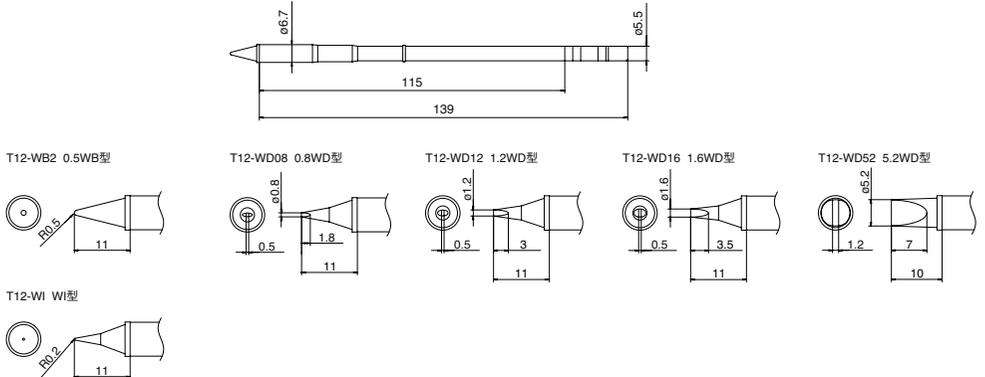
スパチュラ



特殊加工タイプ



高熱容量タイプ



13. 部品リスト

● オプション

品番	品名	備考
FM2022-02	モデル FM-2022	24 V 140 W
FM2022-04	コンバージョンキット	※1
FM2023-02	モデル FM-2023	24 V 140 W
FM2023-04	コンバージョンキット	※1
FM2024-02	モデル FM-2024	24 V 70 W
FM2024-22	コンバージョンキット	※3
FM2026-02	ハッコー FM-2026	24 V 70 W
FM2026-04	コンバージョンキット	※2
FM2026-05	コンバージョンキット	※1
FM2027-04	コンバージョンキット	※1
FM2032-81	ハッコー FM-2032	24 V 48 W
FM2032-82	コンバージョンキット	※1
FH200-03	こて台 /FM-2022	スポンジ付き
FH200-04	こて台 /FM-2023	スポンジ付き
FH200-05	こて台 /FM-2024	599B 付き
FH200-06	こて台 /FM-2024	スポンジ付き
FH200-81	こて台 /FM-2032	スポンジ付き

※1：スリープ機能付こてホルダー、中継コード、耐熱パッド、クリーニングスポンジ付き

※2：スリープ機能付こてホルダー、中継コード、耐熱パッド、599B 付き

※3：スリープ機能付こてホルダー、中継コード、クリーニングスポンジ付き

● モデル FM-2022 用こて先

営業品番	品名	備考
T8-1001	こて先 /CHIP 0.5I 型	
T8-1002	こて先 /CHIP 0.5C 型	
T8-1003	こて先 /CHIP 1L 型	
T8-1004	こて先 /CHIP 2L 型	
T8-1005	こて先 /SOP 6L 型	
T8-1006	こて先 /SOP 8L 型	
T8-1007	こて先 /SOP 10L 型	
T8-1008	こて先 /SOP 13L 型	
T8-1009	こて先 /SOP 16L 型	
T8-1010	こて先 /SOP 20L 型	
T8-1011	こて先 /SOP 25L 型	
T8-1012	こて先 /SOP 18L 型	
T8-1013	こて先 /CHIP 3L 型	

● モデル FM-2023 用こて先

営業品番	部品名	備考
T9-I	こて先 /I 型	
T9-L1	こて先 /1L 型	
T9-L2	こて先 /2L 型	

●モデル FM-2024 用ノズル

営業品番	品名	備考
N1-06	ノズル /0.6 mm	
N1-08	ノズル /0.8 mm	
N1-10	ノズル /1.0 mm	
N1-13	ノズル /1.3 mm	
N1-16	ノズル /1.6 mm	
N1-20	ノズル /2.0 mm	
N1-23	ノズル /2.3 mm	
N1-L10	ノズル /1.0 mm ロング	

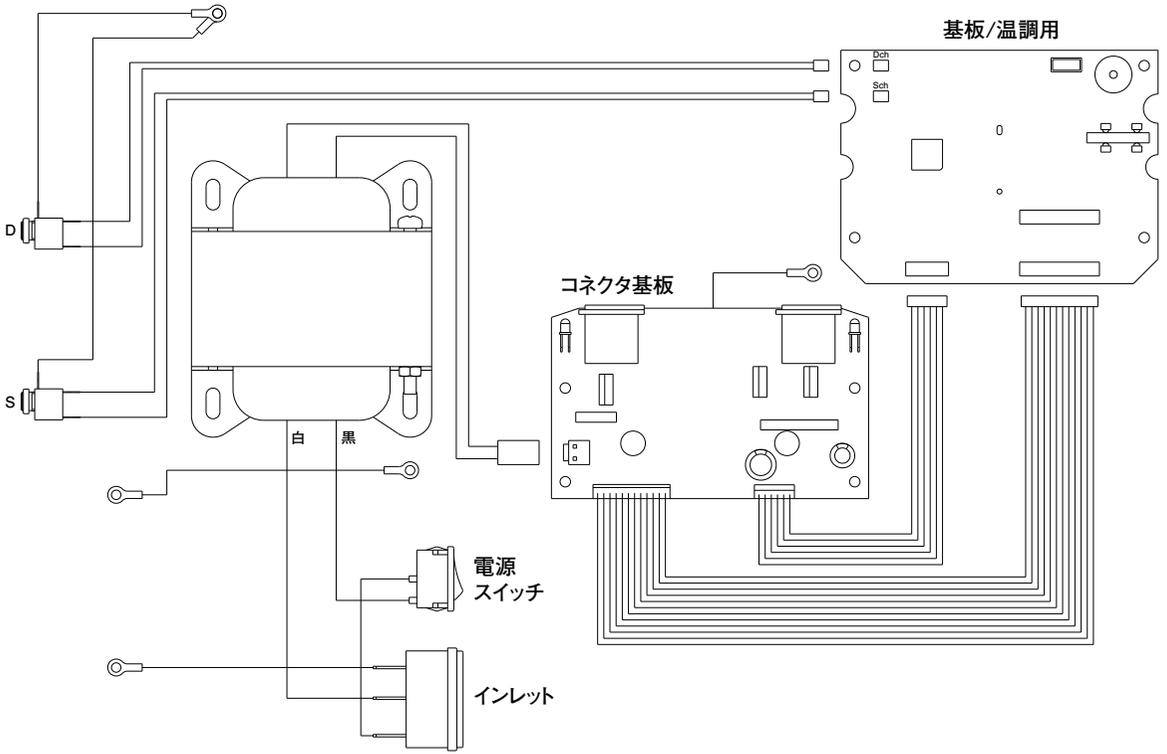
●ハッコー FM-2026 用こて先

営業品番	品名	仕様
T13-B2	こて先 /0.5B 型	
T13-BC1	こて先 /1BC 型	
T13-BC2	こて先 /2BC 型	
T13-BC3	こて先 /3BC 型	
T13-BCF1	こて先 /1BC 型 面のみ	
T13-BCF2	こて先 /2BC 型 面のみ	
T13-BCF3	こて先 /3BC 型 面のみ	
T13-BCM2	こて先 /2BC 型 溝付き はんだめっき 1 mm	
T13-BCM3	こて先 /3BC 型 溝付き はんだめっき 1 mm	
T13-BL	こて先 /BL 型	
T13-D08	こて先 /0.8D 型	
T13-D16	こて先 /1.6D 型	
T13-D24	こて先 /2.4D 型	
T13-J02	こて先 /0.2J 型	
T13-KF	こて先 /KF 型	
T13-KR	こて先 /KR 型	
T13-KU	こて先 /KU 型	

営業品番	品名	仕様
B3411	こてホルダー組品 /FM-2022 用	ねじ付き
B3412	こてホルダー /FM-2023 用	ねじ付き
B3413	こてホルダー組品 /FM-2024 用	ねじ付き

14. 配線図

English 中文 日本文





白光株式会社

<https://www.hakko.com>

〒556-0024 大阪市浪速区塩草2丁目4番5号

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



HAKKO CORPORATION

HEAD OFFICE

4-5, Shiokusa 2-chome, Naniwa-ku, Osaka 556-0024 JAPAN

TEL: +81-6-6561-3225 FAX: +81-6-6561-8466

<https://www.hakko.com> E-mail: sales@hakko.com

OVERSEAS AFFILIATES

U.S.A.: AMERICAN HAKKO PRODUCTS, INC.

TEL: (661) 294-0090 FAX: (661) 294-0096

Toll Free (800) 88-HAKKO

<https://www.HakkoUSA.com> E-mail: Support@HakkoUSA.com

HONG KONG: HAKKO DEVELOPMENT CO., LTD.

TEL: 2811-5588 FAX: 2590-0217

<https://www.hakko.com.cn> E-mail: info@hakko.com.hk

SINGAPORE: HAKKO PRODUCTS PTE., LTD.

TEL: 6748-2277 FAX: 6744-0033

<https://www.hakko.com.sg> E-mail: sales@hakko.com.sg

Please access the web address below for other distributors.

<https://www.hakko.com>