

HAKKO MODEL FM-2023

MINI PARALLEL REMOVER

ミニパラレルリムーバー 取扱説明書

●

お買い上げいただきありがとうございます。
この説明書をお読みになり、正しくお使いください。
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。

●



注意

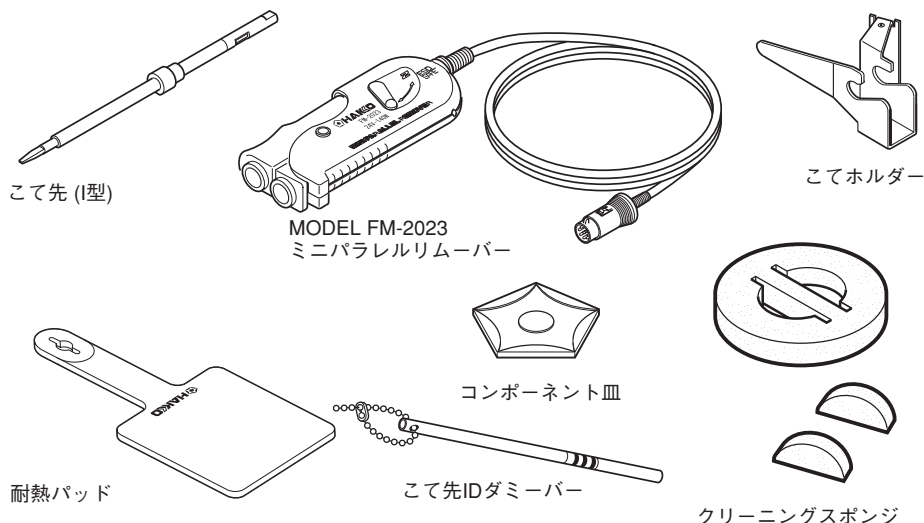
- MODEL FM-2023 だけでお使いいただくことはできません。必ず MODEL FM-202 ステーションへ接続してお使いください。
- MODEL FM-202 ステーションの詳細については、MODEL FM-202 ステーションの取扱説明書をご覧ください。

目次

1. セット内容.....	1
2. 仕様	1
3. 安全及び取扱い上のご注意	2
4. 各部名称	3
5. 組み立て	3
6. 使用方法	4
7. メンテナンス	7
8. トラブル発生時に	8
9. 部品リスト	10
10. 配線図	11

1. セット内容

ミニパラレルリムーバー	1	こて先 ID ダミーバー	1
耐熱パッド	1	こてホルダー (ねじ付)	1
クリーニングスポンジ	1	コンポーネント皿	1
こて先 (T9-I)2 本 / セット	1		



● 適用モデル

MODEL FM-2023 は必ず MODEL FM-202 ステーションへ接続してご使用ください。

2. 仕様

● MODEL FM-2023 ミニパラレルリムーバー

消費電力	140 W (24 V)
制御温度	200~400℃
こて先アース間抵抗	2 Ω以下
漏れ電圧	2 mV以下
接続コード*	1.2 m
全長 (除コード)	75 mm (こて先含まず)
重量 (除コード)	32 g (ミニパラレルリムーバーのみ) 5 g (こて先 I型のみ)
標準こて先	T9 - I (I型)

*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。

注 意

電源を入ると、こて先温度は 200 ～ 400℃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。

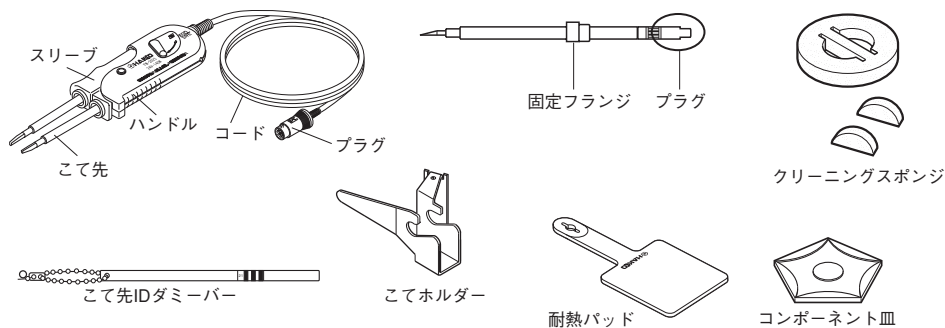
- こて先やこて先周辺の金属部分に触れない。
- 燃えやすいものの近くで使用しない。
- 周囲の人に「高温につき危険である」ことを知らせる。
- 使用を中断・終了する時や、その場を離れる時は電源を切る。
- 部品交換時や収納時は必ず電源を切り、十分に冷えたことを確認する。

注 意

故障を防ぎ、作業環境を安全に保つため、以下の注意事項を必ず守ってください。

- この取扱説明書で特に説明されている以外の用途に使用しない。
- こて先設定温度を 400℃より高くしない。
- はんだかすを取るために、MODEL FM-2023 を作業台に打ちつ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。
- 使用中に煙が発生するので、十分な換気を行う。
- コードの抜き差しはプラグを持って行う。

4. 各部名称



5. 組み立て

1. 接続コード

接続コードを耐熱パッドの穴に通します。

2. こてホルダー

お手持ちの 634-01 又は 634-02 にこてホルダーを取り付けてください。

こてホルダー下部を下部ワイヤーに通し、上部ワイヤーにこてホルダーをビス止めしてください。

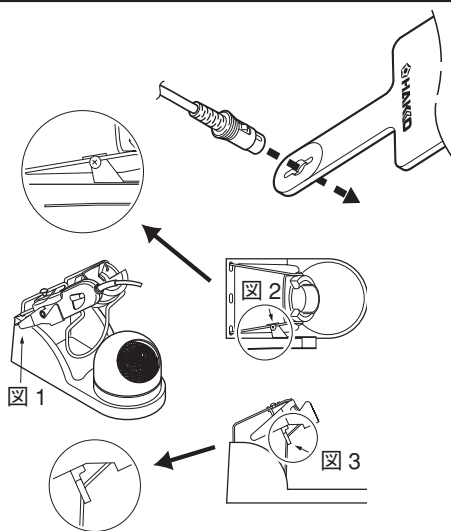
1. こてがこて台ベースよりはみ出さないようにしてください (図 1)。
2. こてホルダーのワイヤーをこて台のワイヤーに掛けてからビスを止めてください (図 2・3)。

3. 接続

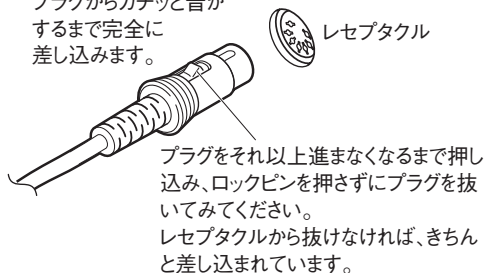
1. プラグを MODEL FM-202 のレセプタクルに接続します。
2. MODEL FM-2023 をこてホルダーに挿します。
3. 電源コードのプラグを電源に差し込みます。必ずアースを取ってください。

注記：

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。



プラグからカチッと音がするまで完全に差し込みます。



プラグをそれ以上進まなくなるまで押し込み、ロックピンを押さずにプラグを抜いてみてください。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。

6. 使用方法

● 操作と表示

MODEL FM-202 の取扱説明書を参照してください。

△注意：

MODEL FM-2023 こて先にはこて先 ID は付いておりません。必ずこて先 ID ダミーバーを使用してください。

注記：

こて先 ID ダミーバーをプロセスゲートへ挿入したとき、ブザーが 3 回鳴れば、こて先 ID 読取りエラーが発生しています。こて先 ID ダミーバーをもう一度挿入してください。こて先 ID が引き剥がされているか、破れている場合、プロセスゲートは ID を読み取れません。

注記：

こて先交換をするたびに必ずこの手順を実行してください。

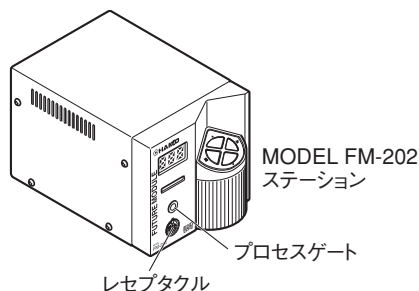
● 表示

1. こて先がこて部に取り付けられている場合には、取り外してください。
2. 電源スイッチを入れます。
3. **E-E** という表示が現れ、コネクタの LED が点滅します。
4. こて先 ID ダミーバーのこて先 ID 側を、ブザーが 1 回鳴るまで、プロセスゲートへ挿入します。ID データが 1 秒間表示されます。**5-E** という表示が現れます。

注記：

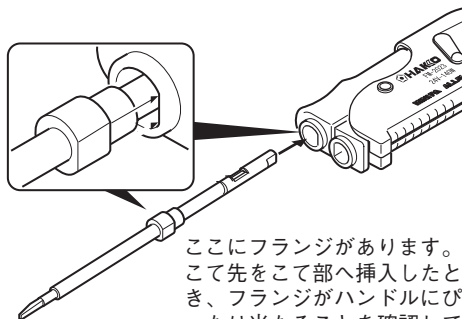
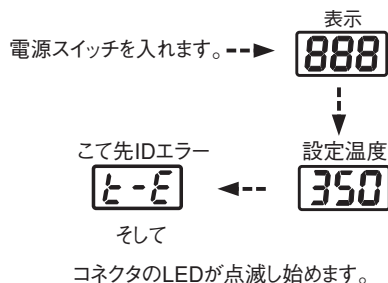
こて先は、同じこて先 ID のものが 2 本で 1 組となります。必ず一緒に使ってください。

5. こて先を挿入します。
耐熱パッドを使ってこて先のヘッド部分を持ち、こて先をこて部へ挿入します。こて先がそれ以上進まなくなるまで押します。もう一方のこて先も同じように挿入します。
6. 設定温度に達するとブザーが鳴り、温度表示部右下のヒーター通電ランプが点滅し始めます。



△注意：

異物や、こて先の間違った側、またはこの商品に使用できないこて先をプロセスゲートへ挿入しないでください。破損の恐れがあります。



●使用手順

1. 温度を設定する

△注意：

温度を決して400℃より高い温度に設定しないでください。ステーションが破損することがあります。行う作業の種類によって温度を設定してください。

2. ハンドルのスイッチレバーを切り替える

レバー操作で次のふた通りの動きが選べます。

- ・レバー表示マーク「R」が見える。すなわちこて先が閉じている状態の時から、スリーブの後部を操作することでこて先の開閉ができます。
- ・レバー表示マーク「N」が見える。すなわちこて先が開いている状態の時から、スリーブの前部を操作することでこて先の開閉ができます。

3. はんだまたはフラックスを塗る

基板に十分なはんだがないか、またははんだ付け部分が小さすぎる場合には、基板にはんだまたはフラックスを塗布してください。こて先にもはんだを塗ることができます。

4. はんだを溶かす

はんだ付けされた部分にこて先を置き、はんだを溶かします。はんだが完全に溶けたことを確認します。挿絵「A」を参照してください。

5. 部品を外す

はんだが完全に溶けたことを確認してから、こて部を軽く握り締め、部品をつまんで持ち上げ、取り外します。挿絵「B」を参照してください。

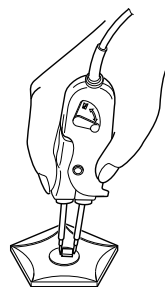
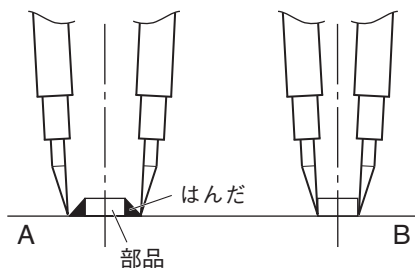
注記：

2つのこて先がこて部へ挿入されれば、温度調節が開始されます。

セットになっている両方のこて先を必ず挿入してください。片方だけを挿入しても、こて部は熱くなりません。

△注意：

こて先が高温になりすぎると、プリント基板を傷付け、プリントされた配線パターンが切れてしまうことがあります。通常の作業では、こて先温度を300℃より低い温度に設定するようお勧めします。可能な最も低い効率的な温度にすれば、熱に弱い部品を保護できるだけでなく、熱によるこて先の劣化を防止するのにも役立ちます。



●カードと温度設定の変更

MODEL FM-202 の取扱説明書を参照してください。

●こて先の交換

こて先の取外しと挿入

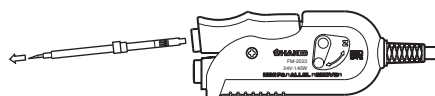
こて先の取外し：

ハンドルを握り、耐熱パッドを使ってこて先を持ち、こて先をこて部から引き抜きます。

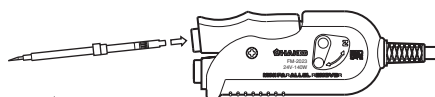
こて先の挿入：

こて先を挿入する前に、こて先 ID ダミーバーの ID 側を、プザーが 1 回鳴るまでプロセsgateへ挿入してください。

こて先の先端部分を持ち、こて先をこて部へ挿入します。こて先がそれ以上進まなくなるまで押します。



この部分を持って、こて先を取り外します。



↑
この部分を持ってハンドルへ挿入します。

△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。耐熱パッドで熱いこて先を長時間つかまないでください。

7. メンテナンス

●こて先について

MODEL FM-202 の取扱説明書を参照してください。

●点検



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。

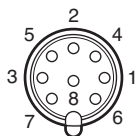
1. ヒーター・センサー切れ
この間のヒーター・センサーの抵抗値を測定します。



図に示されている通りこて先間で抵抗を測定します。

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。

■ アース線の点検



■ 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. ピン2とこて先間(両方のこて先で)の抵抗値を測定します。
3. 抵抗値が $2\ \Omega$ (常温時) を超える場合、MODEL FM-202 取扱説明書の12ページに説明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。

1. 正常なこて先(ヒーター抵抗値が正常な物)を両方のハンドルに付けます。
2. コネクターのピンの抵抗値を測定します。
ピン1～ピン3間 - $7 \sim 9\ \Omega$
ピン5～ピン3間 - $8 \sim 10K\ \Omega$
ピン7～ピン4間 - $7 \sim 9\ \Omega$
ピン8～ピン4間 - $8 \sim 10K\ \Omega$
抵抗値が上記の値と異なる場合は、MODEL FM-2023 を交換してください。

8. トラブル発生時に

⚠警告：

修理を実施する際、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。

● 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。

● こて先にはんだがのらない。

● こて先温度が高すぎる。

● こて先温度が低すぎる。

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。

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 : ハッコー 599B こて先クリーナー、または湿らせたスポンジを使ってこて先をクリーニングし、酸化物を取り除いてください。

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」の項を参照してください。

点検 : 入力したこて先ID ダミーバーのID 番号は正確ですか。

対処 : 正しく入力してください。

点検 : こて先に酸化物が付着していませんか。

対処 : ハッコー 599B こて先クリーナーが湿らせたスポンジを使ってこて先をクリーニングし、酸化物を取り除いてください。

点検 : 入力したこて先ID ダミーバーのID 番号は正確ですか。

対処 : 正しく入力してください。

- はんだこてエラーを示す **[E-E]** が表示される。

- 下限設定温度エラー **[H-E]** が頻発する。

- こて先 ID エラーを示す **[E-E]** が表示される。

- ヒーター端子短絡エラーを示す **[HSE]** が表示される。

- こて先を閉じることができない。

- こて先が元の位置に戻らない。

- こて先エラーの **[--1]** 又は **[--2]** が表示される。

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」の項を参照してください。

点検 : MODEL FM-2023 のプラグが外れていませんか。
対処 : MODEL FM-2023 を接続してください。

点検 : はんだ除去対象物に対してこて先が小さすぎませんか。
対処 : 「接続コード断線の調べ方」の項を参照してください。

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。

点検 : 使用中にこて先が抜けていませんか。
対処 : 正しく差し込んでください。詳しくは、第6項の「使用方法」を参照してください。

注記：

こて先 ID ダミーバーをプロセスゲートへ挿入したとき、ブザーが3回鳴れば、こて先 ID 読取りエラーが発生しています。こて先をもう一度挿入し直してください。こて先 ID が引き剥がされているか、破れている場合、プロセスゲートは ID を読み取れません。

点検 : こて先はMODEL FM-2023用ですか。
対処 : 電源スイッチを切り、間違いなくMODEL FM-2023 こて先を挿入し、電源スイッチを入れ直してください。

点検 : こて先どおしの間に異物が挟まっていますか。
対処 : 異物を取り除いてください。

対処 : 購入した販売店へ連絡してください。

日本文	中文	English
-----	----	---------



●交換こて先

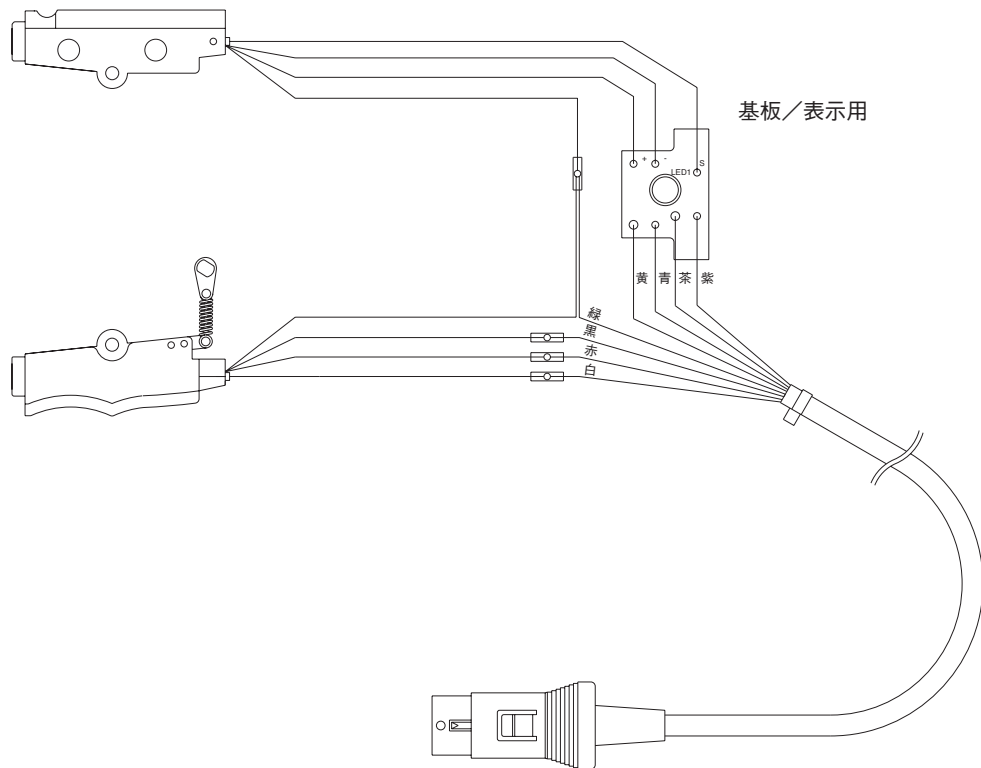
10

10. 配線図

日本文

中文

English



HAKKO MODEL FM-2023

MINI PARALLEL REMOVER

高調溫式平行除錫鑷子 使用說明書

日本白光牌

●
承蒙惠顧，謹致謝忱。
使用 MODEL FM-2023 前，請詳閱本
使用說明書，正確使用。
閱後請妥為收存，以備日後查閱。



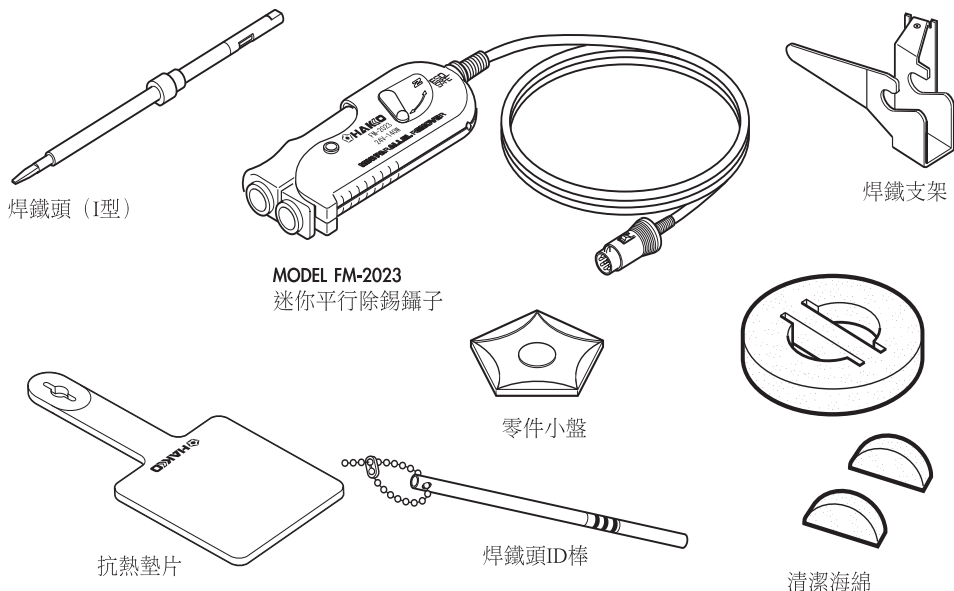
- MODEL FM-2023 無法單獨使用。請務必接續 MODEL FM-202 控制臺使用之。
- 關於 MODEL FM-202 控制臺之詳細，請參閱 MODEL FM-202 控制臺之使用說明書。

目 錄

1. 包裝清單	13
2. 規格	13
3. 安全及使用上的注意事項	14
4. 各部名稱	15
5. 組裝	15
6. 使用方法	16
7. 保養	19
8. 排除故障指南	20
9. 部件清單	22
10. 電路圖	23

1. 包裝清單

迷你平行除錫鑷子.....	1	焊鐵頭 ID 棒.....	1
抗熱墊片.....	1	焊鐵支架.....	1
清潔海綿.....	1	零件小盤.....	1
焊鐵頭 (T9-ID2 支 / 一套).....	1		



● 適用機種

MODEL FM-2023 請務必接續 MODEL FM-202 控制臺使用。

2. 規格

● MODEL FM-2023 迷你平行除錫鑷子

耗電	140W(24V)
溫度範圍	200～400℃
焊鐵頭至接地電阻	2Ω 以下
焊鐵頭至接地電勢	2mV 以下
電線組件	1.2m
長度 (無電線)	75mm (不含焊鐵頭)
重量 (無電線)	32g (迷你平行除錫鑷子) 5g (限焊鐵頭I型時)
標準焊鐵頭	T9-I (I型)

* 規格及外觀有可能改良變更，恕不先行通知。

3. 安全及使用上的注意事項

本說明書之注意事項，區分為如下之「警告」「注意」二者而加以表示。請充分理解其內容之後，再閱讀本文。



警告： 濫用可能導致使用者死亡或負重傷。



注意： 濫用可能導致使用者受傷或對涉及物體造成實質破壞。

注記： 表示所說明工程之重要程序或事項。



注意

當電源接通時，焊鐵頭溫度會達到攝氏 200 ～ 400℃ 的高溫。

- 切勿碰觸焊鐵頭或其周圍的金屬部分。
- 切勿在易燃物附近使用本機器。
- 通知周圍的人「高溫危險」。
- 使用暫停、結束或要離開時應關掉電源。
- 更換部件或收起本機器之前，應關掉電源，並待機器冷卻至室溫。

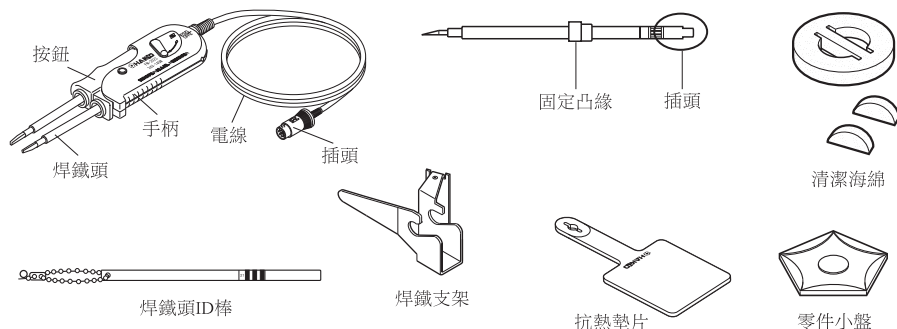


注意

為了防止故障並維護作業環境安全起見，請務必遵守以下之注意事項。

- 本使用說明書所特別說明以外之用途，不加以使用。
- 不使焊鐵頭設定溫度高於 400℃。
- 不將 **MODEL FM-2023** 敲打作業台等試圖以強力衝擊去除焊錫屑。
- 切勿改裝本產品。
- 更換部件時，必僅使用 **Hakko** 正廠部件。
- 切勿弄濕本產品或以濕手使用。
- 使用中會產生煙霧，請充分做好通風。
- 拔出電線時，請抓住插頭。切勿拉住電線。

4. 各部名稱



5. 組裝

1. 電線組件

將電線組件穿過抗熱墊片之孔。

2. 焊鐵座

將焊鐵支架掛到焊鐵座（產品編號 634-01 或 634-02）。

把支架部掛到焊鐵座下部的支部分，然後用螺絲在支架上部鎖緊。

如圖組裝：

1. 切勿讓焊鐵頭從焊鐵支架露出。

（參照 圖 1）

2. 將螺絲鎖緊支架之前確認焊鐵支架應盡掛在焊鐵座上部。

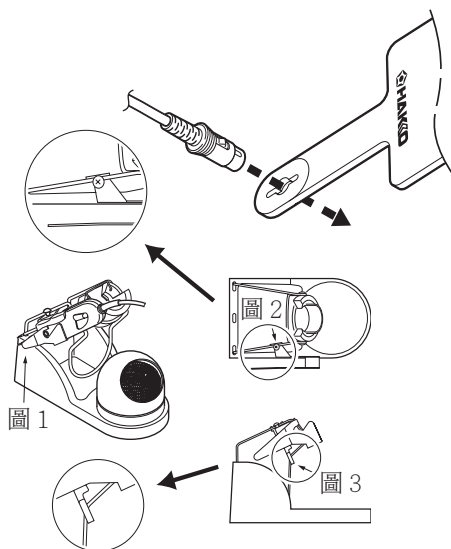
（參照 圖 2 及 3）

3. 接續

1. 將插頭接續到 **MODEL FM-202** 之插座。
2. 將 **MODEL FM-2023** 置於焊鐵座上。
3. 將電源線之插頭插入電源座。請務必做好接地。

注記：

MODEL FM-2023 實施防靜電處理，所以務必請接地之後再使用，以充分發揮功效。



插頭一直插到底，
聽到喀嚓聲為止。



將插頭插入到無法再進入為止，
不按下鎖栓而試著拔出插頭看
看。若無法自插座拔出，即表示
已確實插入。

6. 使用方法

●控制與顯示

請參照 MODEL FM-202 之使用說明書。

⚠注意：

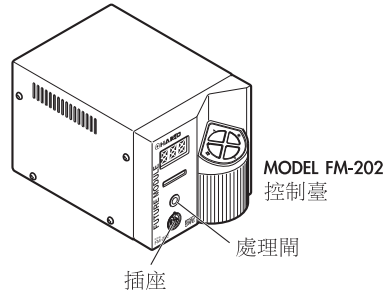
MODEL FM-2023 焊鐵頭沒有焊鐵頭 ID，請使用焊鐵頭 ID 棒。

注記：

將焊鐵頭 ID 棒插入處理閘時，蜂鳴器響三下的話，表示發生焊鐵頭 ID 棒讀取錯誤。請再次重新插入焊鐵頭 ID 棒。焊鐵頭 ID 被剝掉，或破掉的話，處理閘即無法讀取 ID。

注意：

每次對控制臺通電時，請務必執行此程序。



⚠注意：

請勿將異物、焊鐵頭的尖端，或是本商品不能使用的焊鐵頭插入處理閘。恐會造成破損。

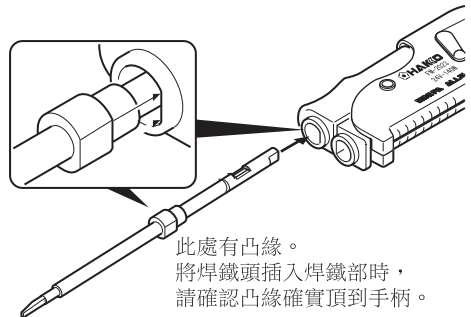
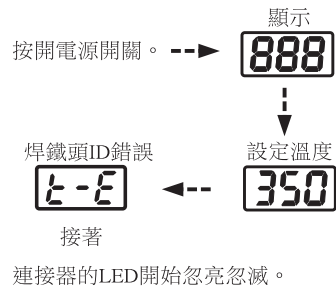
●顯示

1. 焊鐵頭如果裝在焊鐵部的話，請將其取下。
2. 按開電源開關。
3. 出現 **E-E** 之顯示，連接器之 LED 會忽亮忽滅。
4. 依照下述輸入焊鐵頭 ID 棒。
拿起焊鐵頭中之一個，將其焊鐵頭 ID 側插入處理閘，使蜂鳴器響一下。焊鐵頭 ID 資料會顯示 1 秒鐘，然後出現 **S-E** 之顯示。

注記：

焊鐵頭為具有相同焊鐵頭 ID 的 2 根焊鐵頭成一組。請務必一起使用。

5. 插入焊鐵頭。
使用抗熱墊片拿著焊鐵頭之鐵頭部份，將焊鐵頭插入焊鐵部，直到焊鐵頭無法再推入為止。另外一個焊鐵頭也同樣插入。



6. 達到設定溫度時蜂鳴器會響，溫度顯示部右下之發熱元件通電指示燈開始閃亮。

●使用程序

1. 設定溫度

⚠注意：

溫度請絕對不要設定為高於 400°C 之溫度。控制臺可能會破損。請依據要進行作業之種類設定溫度。

注記：

2 個焊鐵頭被插入焊鐵部的話，溫調即開始。請務必插入成組的 2 個焊鐵頭。僅插入 1 個的話，焊鐵部不會變熱。

⚠注意：

焊鐵頭溫度變為太高的話，會傷及印刷電路板，可能使所印刷電路線圖樣斷掉。通常之作業中，HAKKO 建議您將焊鐵頭溫度設定為低於 300°C 之溫度。設定成可能之最低效率溫度的話，不僅可保護耐熱較弱之部件，並有幫助於防止熱度造成焊鐵頭惡化。

2. 塗抹焊錫或焊劑

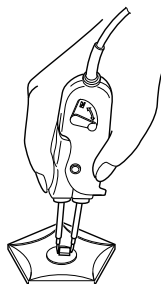
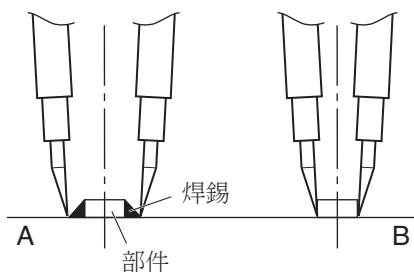
印刷電路板上沒有充足之焊錫，或焊錫黏著部份太小時，請在基板上塗抹焊錫或焊劑。焊鐵頭上亦可塗抹焊錫。

3. 溶解焊錫

將焊鐵頭置於焊錫黏著部份，溶解焊錫。確認焊錫已完全溶解。請參照插圖「A」。

4. 取下部件

確認焊錫已完全溶解之後，輕輕握緊焊鐵部，抓住部件提起而取下。請參照插圖「B」。



●插卡與溫度設定之更換

請參照 MODEL FM-202 的使用說明書。

●更換焊鐵頭

取下或插入焊鐵頭

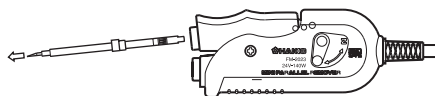
取下焊鐵頭：

握住手柄，使用抗熱墊片拿著焊鐵頭，將焊鐵頭自焊鐵部拔出。

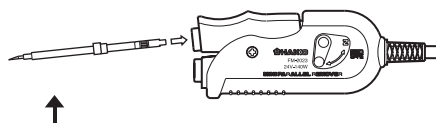
插入焊鐵頭：

插入焊鐵頭之前，將焊鐵頭之焊鐵頭 ID 側插入處理間，直到蜂鳴器響一下為止。

拿著焊鐵頭之尖端部份，將焊鐵頭插入焊鐵部。焊鐵頭一直推到無法再進入為止。



握住手柄前部份將焊鐵頭拉出。



握住手柄的前側部份，將焊鐵頭取下。

⚠注意：

焊鐵頭會很燙。可能引起燙傷，使用時請充分注意。
請勿以抗熱墊片拿焊鐵頭太久。

7. 保養

● 焊鐵頭保養

請參照 MODEL FM-202 的使用說明書。

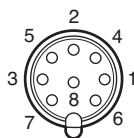
● 檢查

⚠ 警告：

如未有特別指示，下述程序請關閉電源開關並拔掉電源插頭才進行。

■ 請確認發熱元件與傳感器沒有電氣異常。

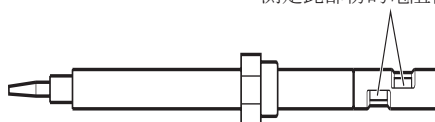
■ 檢查接地線



■ 組裝電線破損檢查方法

1. 檢查發熱元件傳感器破損

測定此部份的電阻值。



如圖所示，測定焊鐵頭間的電阻。

電阻請以常溫（15 ~ 25°C）測定。正常值是 8 歐姆（±10%）。如果電阻值反常，更換焊鐵頭。

1. 組裝電線插頭從控制臺拔下。
2. 測定接腳 2 與焊鐵頭之間的電阻值。
3. 電阻值超過 2 歐姆（常溫時）時，請實行 MODEL FM-202 說明書之第 12 頁的檢查和清理焊鐵頭。如果還是無法降低，請檢查組裝電線是否斷線。

1. 在兩邊的手柄上安裝正常的（發熱元件阻抗正常的）焊鐵頭。
2. 測定插頭接腳之間的電阻值。

接腳 1 — 3	7 ~ 9Ω
接腳 5 — 3	8 ~ 10KΩ
接腳 7 — 4	7 ~ 9Ω
接腳 8 — 4	8 ~ 10KΩ

如果電阻值與上述不同時，請更換 MODEL FM-2023。

8. 排除故障指南

⚠警告：

進行修理時，請務必拔掉電源插頭，否則可能造成觸電。

●焊鐵頭無法加熱。

- 傳感器錯誤 **[5-E]** 被顯示。

●焊錫無法沾上焊鐵頭。

●焊鐵頭溫度太高。

●焊鐵頭溫度太低。

●焊鐵錯誤 **[C-E]** 被顯示。

檢查 : 焊鐵頭插入正確嗎？

動作 : 請完全插入。

檢查 : 組裝電線壞了嗎？發熱元件或傳感器壞了嗎？

動作 : 請參閱本說明書關於如何檢查組裝電線破損及/或發熱器/傳感器損壞之適當章節。

檢查 : 焊鐵頭溫度太高嗎？

動作 : 調整適當溫度。

檢查 : 焊鐵頭被氧化物弄髒了嗎？

動作 : 請使用 **Hakko 599B** 焊鐵頭清潔器或沾濕的清潔海棉來清潔焊鐵頭，以去除氧化物。

檢查 : 組裝電線壞了嗎？

動作 : 請參照「組裝電線破損檢查方法」之項。

檢查 : 所輸入焊鐵頭ID棒號碼正確嗎？

動作 : 請正確輸入。

檢查 : 焊鐵頭被氧化物弄髒了嗎？

動作 : 請使用 **Hakko 599B** 焊鐵頭清潔器或沾濕的清潔海棉來清潔焊鐵頭，以去除氧化物。

檢查 : 所輸入焊鐵頭ID棒號碼正確嗎？

動作 : 請正確輸入。

檢查 : 組裝電線壞了嗎？

動作 : 請參閱“組裝電線破損檢查方法”項目。

檢查 : **MODE FM-2023** 之插頭未插上嗎？

動作 : 請插上 **MODEL FM-2023**。

- 下限設定溫度失誤經常 **H-E** 發生。

- 表示焊鐵頭 ID 錯誤之 **E-E** 被顯示。

- 表示發熱元件端子短路錯誤之 **HSE** 被顯示。

- 焊鐵頭無法關閉。
· 焊鐵頭無法回到原來位置。

- 表示焊鐵頭錯誤之 **--I** 或 **--2** 被顯示。

檢查 : 對於要去除焊錫的對象物, 所用焊鐵頭是否太小?

動作 : 請用熱容量較大之焊鐵頭。

檢查 : 下限設定溫度設定值太低嗎?

動作 : 增加設定值。

檢查 : 使用中是否焊鐵頭有鬆脫嗎?

動作 : 將焊鐵頭插好 詳細請參照第6項“使用方法”。

注記：

將焊鐵頭 ID 棒插入處理閘時, 蜂鳴器響三下的話, 表示發生焊鐵頭 ID 棒讀取錯誤。請再次重新插入焊鐵頭 ID 棒。焊鐵頭 ID 被剝掉, 或破掉的話, 處理閘即無法讀取 ID。

檢查 : 焊鐵頭是 **MODEL FM-2023** 用的嗎?

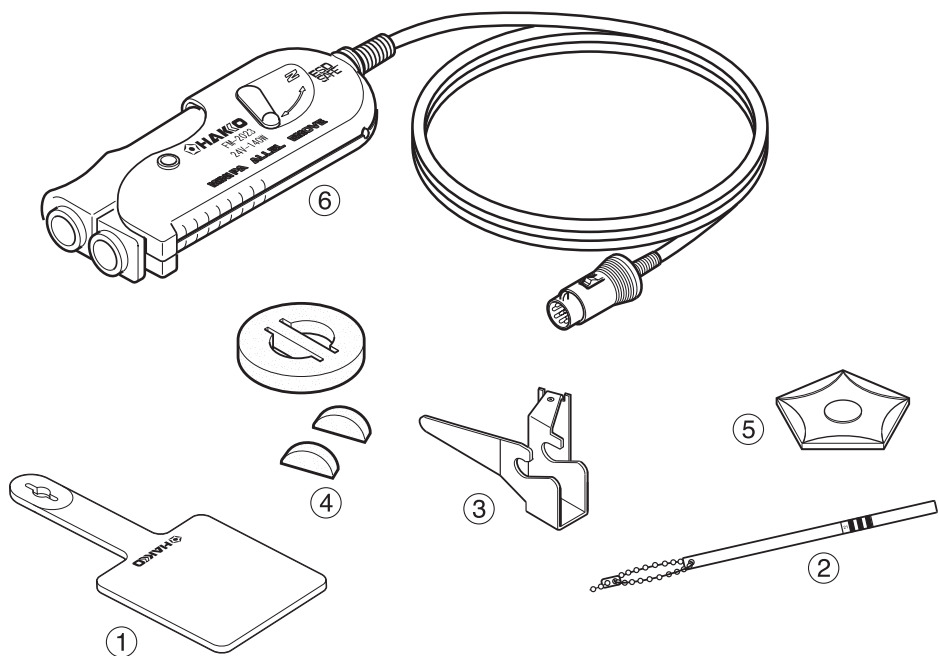
動作 : 請關閉電源開關, 正確插入 **MODEL FM-2023** 焊鐵頭, 再重新打開電源開關。

檢查 : 焊鐵頭彼此之間夾有異物嗎?

動作 : 請去除異物。

動作 : 請向經銷商或者是代理商諮詢。

9. 部件清單



● 迷你平行除錫鑷子

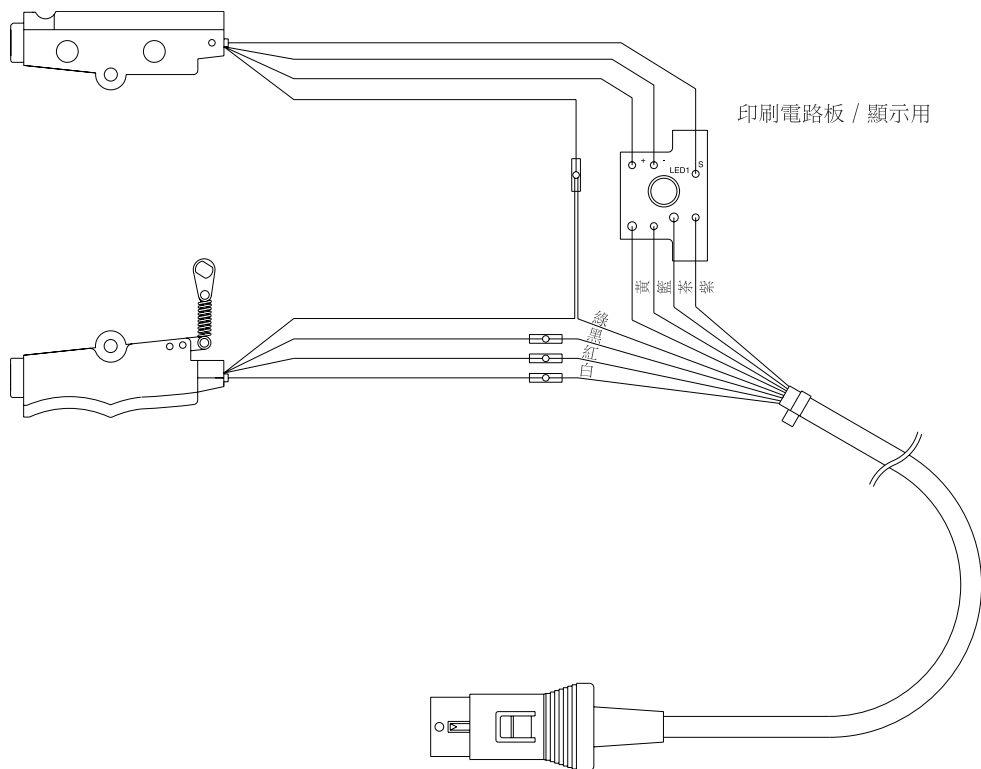
圖號	部件編號	部件名稱	規格
①	B2300	抗熱墊片	
②	B2847	焊鐵頭ID棒	
③	B2848	焊鐵支架	附螺絲
④	A1519	清潔海綿	
⑤	B2849	零件小盤	
⑥	FM2023-02	迷你平行除錫鑷子	不含焊鐵頭

● 焊鐵頭

部件編號	部件名稱	尺寸A	形狀
T9-I	焊鐵頭 / CHIP I	-----	-----
T9-L1	焊鐵頭 / CHIP 1L	1mm	
T9-L2	焊鐵頭 / CHIP 2L	2mm	

10. 電路圖

English 中文 日本文



HAKKO MODEL MINI PARALLEL REMOVER **FM-2023**

MINI PARALLEL REMOVER

Instruction Manual

●

Thank you for purchasing the MODEL FM-2023 mini parallel remover. Please read this manual before operating the MODEL FM-2023. Keep this manual readily accessible for reference.

●

 CAUTION

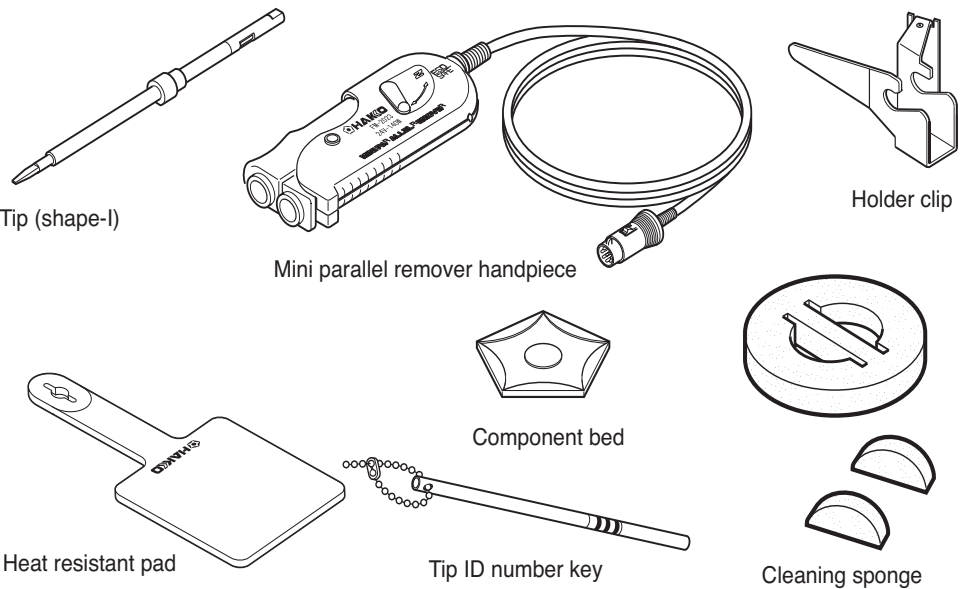
- The MODEL FM-2023 cannot function by itself. It must be connected to an MODEL FM-202 soldering station.
- Specific information can be found in the instruction manual for your MODEL FM-202 soldering station.

TABLE OF CONTENTS

1. PACKING LIST	1
2. SPECIFICATIONS	1
3. WARNINGS, CAUTIONS AND NOTES	2
4. PART NAMES	3
5. SETTING UP THE MODEL FM-2023	3
6. OPERATION	4
7. MAINTENANCE	7
8. TROUBLESHOOTING GUIDE	8
9. PARTS LIST	10
10. WIRING DIAGRAM	11

1. PACKING LIST

Mini parallel remover handpiece	1	Tip ID number key	1
Tips (T9-I) 2pcs/set	1	Holder clip (w/screw)	1
Heat resistant pad	1	Component bed	1
Cleaning sponge.....	1		



- **Applicable Models**
In order to function, the MODEL FM-2023 must be connected to the MODEL FM-202 soldering station.

2. SPECIFICATIONS

●MODEL FM-2023 Mini Parallel Remover

Power Consumption	140W (24 V)
Temperature Range	200 – 400°C
Tip to ground Resistance	< 2Ω
Tip to ground Potential	< 2mV
Cord assembly	1.2m
Length (w/o cord)	75mm (w/o tip)
Weight (w/o cord)	32g (Handpiece only), 5g (I tip only)
Standard tip	T9-I (Shape-I)□

* Specifications and design are subject to change without notice.

3. WARNINGS, CAUTIONS AND NOTES

Warnings, cautions and notes are placed at critical points in this manual to direct the operator's attention to significant items. They are defined as follows:

 **WARNING:** Failure to comply with a WARNING may result in injury or death.

 **CAUTION:** Failure to comply with a CAUTION may result in injury to the operator, or damage to the items involved. (One example is given below.)

NOTE: A NOTE indicates a procedure or point that is important to the process being described.

CAUTION

When the power is on, the tip temperature is between 200°C and 400°C. Since mishandling may lead to burns or fire, be sure to comply with the following precautions:

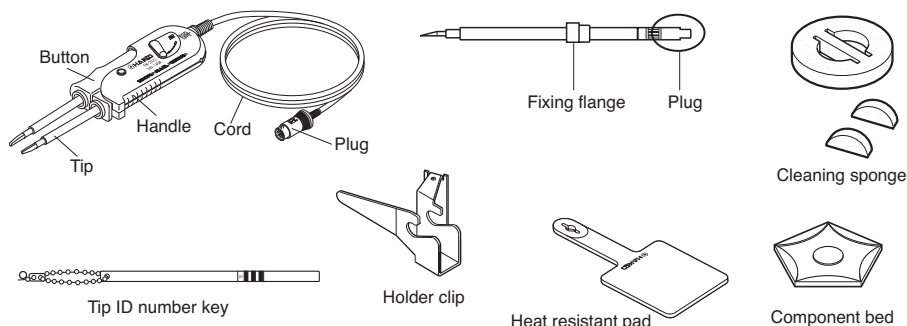
- Do not touch the metallic parts near the tip.
- Do not use the product near flammable items.
- Advise other people in the work area that the unit can reach a very high temperature and should be considered potentially dangerous.
- Turn off the power while taking breaks and when finished using the unit.
- Before replacing parts or storing the unit, turn off the power and allow the unit to cool to room temperature.

CAUTION

To prevent damage to the unit and ensure a safe working environment, be sure to comply with the following precautions:

- Do not use the unit for applications other than those specifically described in the instruction manual.
- Do not set the tip temperature higher than 400°C.
- Do not rap the MODEL FM-2023 against the work bench to shake off residual solder, or otherwise subject the iron to severe shocks.
- Do not modify the unit.
- Use only genuine HAKKO replacement parts.
- Do not wet the unit or use the unit when your hands are wet.
- The operating process will produce smoke. Make sure the area is well ventilated.
- Pull on the plug to disconnect the MODEL FM-2023 from the station outlet. Do not pull the cord.

4. PART NAMES



5. SETTING UP THE MODEL FM-2023

1. Connector cord

Pass the connector cord through the hole in the heat resistant pad.

2. Iron holder

Attach the holder clip to iron holder no.634-01 or 634-02.

Hang the lower hook of holder clip on the lower wire of the iron holder and attach it with the screw.

(Setup follows)

1. Do not let the tips extend beyond the back of the iron holder base.

(See drawing No.1)

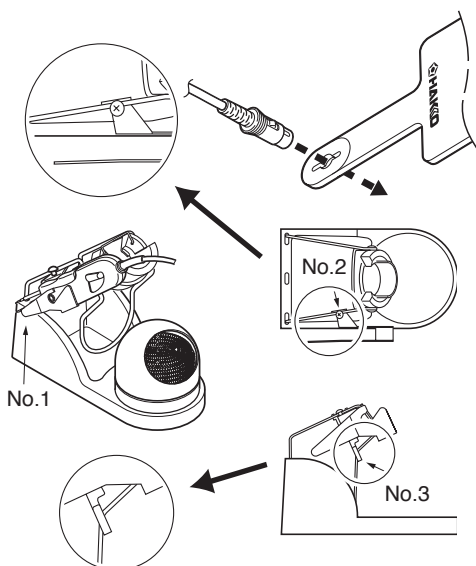
2. Before tightening the screw, make sure that the 2 projections of holder clip are touching the upper wire of the iron holder. (See drawing No.2 and No.3)

3. Connections

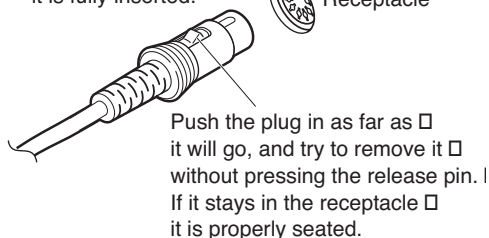
1. Connect the plug to the MODEL FM-202.
2. Place the MODEL FM-2023 in the iron holder.
3. Plug the power cord into the power supply. Be sure to ground the unit.

NOTE:

This product is protected against electrostatic discharge and must be grounded for full efficiency.



When the plug 'clicks', it is fully inserted.



6. OPERATION

● Controls and displays

Please refer to the MODEL FM-202 instruction manual.



CAUTION:

MODEL FM-2023 tips do not have a tip ID. Use the Tip ID number key.

NOTE:

If the buzzer sounds three times when the Tip ID number key is inserted into the process gate, there has been a reading error. Reinsert the Tip ID number key. If the code bar is torn or damaged the process gate will not be able to read it. .

NOTE:

This procedure must be followed EVERY TIME THE TIPS ARE CHANGED.

● Displays

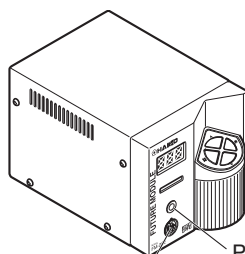
1. If tips are in the handpiece, remove them.
2. Turn the power switch ON.
3. The display will show **E-E** and the LED on the connector will flash.
4. Insert the Tip ID number key into the process gate until the buzzer sounds once. ID data are displayed for one second. The display shows **5-E**.

NOTE:

The tips are a packaged matched set and must be used together.

5. Inserting the tip:

Hold the head part of the tip with the heat resistant pad and insert the tip into the handpiece. Push until the tip stops. Repeat for second tip.



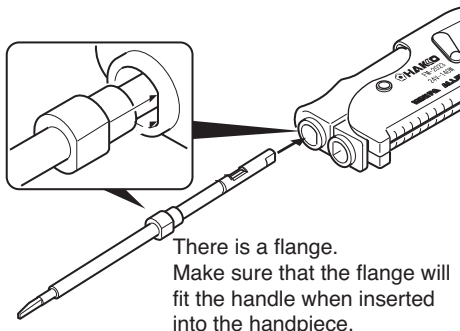
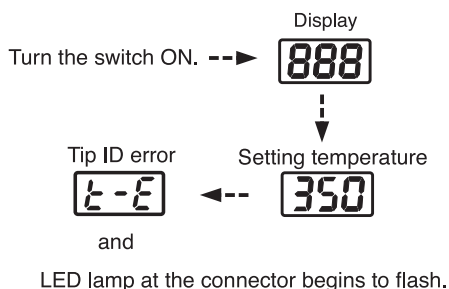
Receptacle

MODEL FM-202
Soldering station



CAUTION:

Refrain from inserting foreign objects, the wrong end of the tip, or incompatible tips into the process gate. Damage may result.



6. When the set temperature is reached, the buzzer sounds and the heater lamp at the lower right of the temperature display starts blinking.

● Operating instructions

1. Set the Temperature

⚠ CAUTION:

Never set the temperature to any value over 400°C. Doing so may damage the station. Set the temperature according to the type of work to be done.

2. Switch lever on the handle

The MODEL FM-2023 is double acting.

- When the tips are touching - i.e. the handpiece is closed- an 'R' is visible on the handle. Operate by squeezing the movable part of the handle at the back.
- When the handpiece is open, an 'N' is visible on the handle. Operate by squeezing the movable part of the handle at the front.

3. Apply solder or flux

If there is insufficient solder on the PWB, or the soldered area is too small, apply solder or flux to the PWB. Solder may also be applied to the tips.

4. Melt the solder

Place the tips on the soldered part and melt the solder. Confirm that the solder is fully melted. See sketch 'A'.

5. Remove the component

After confirming that the solder is fully melted, lightly squeeze the handpiece to grasp the component and lift to remove the component. See sketch 'B'.

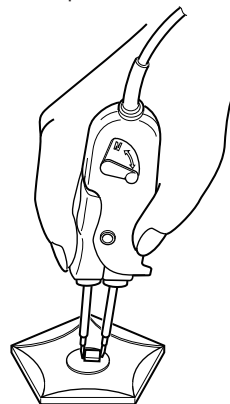
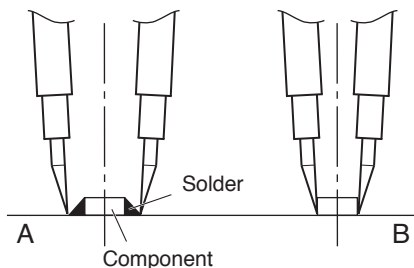
Place the desoldered chip onto the tray keeping the tips in parallel, and open them to release.

NOTE:

Once the two tips are inserted into the handpiece, heat control begins. Both tips of the set must be inserted or the handpiece will not heat.

⚠ CAUTION:

Very high tip temperatures may damage the printed circuit board, possibly causing the printed pattern to become detached. HAKKO recommends setting the tip temperature below 300°C for all normal work. Using the lowest possible effective temperature not only helps protect parts that are sensitive to heat, it also helps protect the tip from deterioration caused by heat.



● Control card and changing the temperature setting

Please refer to the MODEL FM-202 Instruction manual.

● Replacing the tip

Removing and inserting the tip:

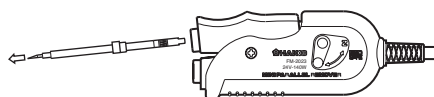
Removing the tip:

Hold the handle and pull the tip out of the handpiece with the heat resistant pad.

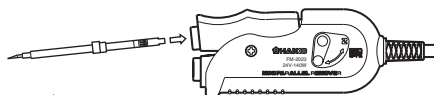
Inserting the tip:

Before inserting the tip; Insert the Tip ID number key into the process gate until the buzzer sounds once.

Hold head part and insert the tip into the handpiece. Push until the tip stops.



Hold the handpiece at the front to remove tip.



Hold this part to insert into the handpiece.



CAUTION:

The tip can be very HOT. Use the heat resistant pad for handling hot tips, but do not hold the hot portion of the tip, even with the pad, for longer than necessary.

7. MAINTENANCE

● Tip maintenance

Please refer to the MODEL FM-202 Instruction manual.

● Checking Procedure

⚠ WARNING:

Unless otherwise directed, carry out these procedures with the power switch OFF and the power UNPLUGGED.

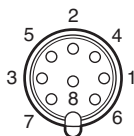
- Verify the electrical integrity of the heater and sensor

1. Check for a broken heater or sensor
Measure the resistance across the tip as shown.



Measure the resistance while at room temperature (15 to 25°C). It should be $8W \pm 10\%$. If the resistance exceeds these limits, replace the tip.

- Check the grounding line



1. Unplug the connection cord from the station.
2. Measure the resistance value between pin 2 and the tip (both tips).
3. If the value exceeds 2Ω (at room temperature), perform the tip maintenance described on P.12 of the MODEL FM-202 instruction manual. If the value still does not decrease, check the connection cord for breakage.

- Checking the connection cord for breakage

1. Insert a set of verified tips in both sides of the handle.
2. Measure the resistance value between two pins.

Pin 1 - Pin 3	7~9 Ω
Pin 5 - Pin 3	8~10K Ω
Pin 7 - Pin 4	7~9 Ω
Pin 8 - Pin 4	8~10K Ω

If the measured value exceeds above values, replace the MODEL FM-2023.

8. TROUBLESHOOTING GUIDE



WARNING:

Disconnect the power plug before servicing.
Failure to do so may result in electric shock.

日本文

中文

English

● The tip does not heat up.

- The sensor error **S-E** is displayed.

CHECK : Is the tip inserted properly?

ACTION : Insert the tip completely.

CHECK : Is the connection cord and/or the heater/sensor broken?

ACTION : See the appropriate section of this manual regarding how to check the connection cord and/or the heater/sensor for breakage.

● Solder does not wet the tip.

CHECK : Is the tip temperature too high?

ACTION : Set the appropriate temperature.

CHECK : Is the tip contaminated with oxide?

ACTION : Remove the oxide by cleaning the tip on a damp sponge or Hakko 599B tip cleaner.

● The tip temperature is too high.

CHECK : Is the connection cord broken?

ACTION : See "Checking the connection cord for breakage".

CHECK : Is the Tip ID number key entered correctly?

ACTION : Enter the correct value.

● The tip temperature is too low.

CHECK : Is the tip contaminated with oxide?

ACTION : Remove the oxide by cleaning the tip on a damp sponge or Hakko 599B tip cleaner.

CHECK : Is the Tip ID number key entered correctly?

ACTION : Enter the correct value.

● The soldering iron error **L-E** is displayed.

- The LED heater lamp does not light.

CHECK : Is the connection cord broken?

ACTION : See "Checking the connection cord for breakage".

CHECK : Is the MODEL FM-2023 plug disconnected?

ACTION : Connect the MODEL FM-2023.

- The low-temperature alarm tolerance error **H-E** occurs frequently.

- Tip ID error **L-E** is displayed.

- Heater terminal short circuit error **HSE** is displayed.

- The tips cannot be closed.
 - The tips will not return to the original position.

- Tip error **--1** or **--2** is displayed.

CHECK : Is the tip too small for the items to be removed?

ACTION : Use a tip with a large thermal capacity.

CHECK : Is the setting value for the low temperature alarm tolerance too low?

ACTION : Increase the setting value.

CHECK : Does the tip come off during use?

ACTION : Enter correctly. See section 6, Operation for instructions.

NOTE:

If the buzzer sounds three times when Tip ID number key is inserted into the process gate, there has been a reading error. Reinsert the Tip ID number key. If the code bar is torn or damaged the process gate will not be able to read it.

CHECK : Is the tip for MODEL FM-2023?

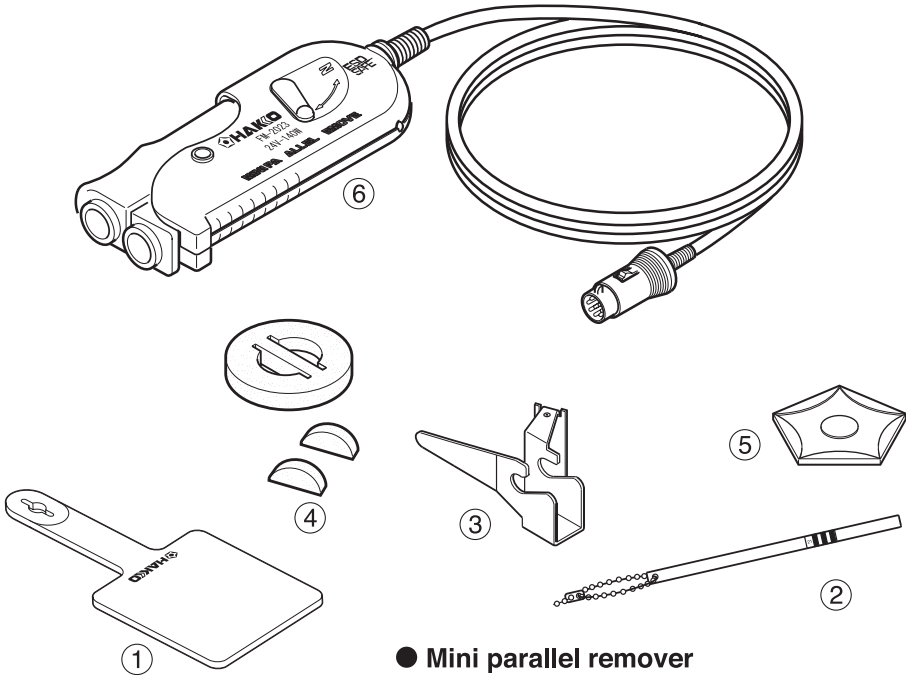
ACTION : Turn the power switch OFF and insert the correct MODEL FM-2023 tip. Turn the power switch ON.

CHECK : Is there a foreign object between the tips?

ACTION : Remove it.

ACTION : Contact your Hakko representative.

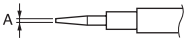
9. PARTS LIST



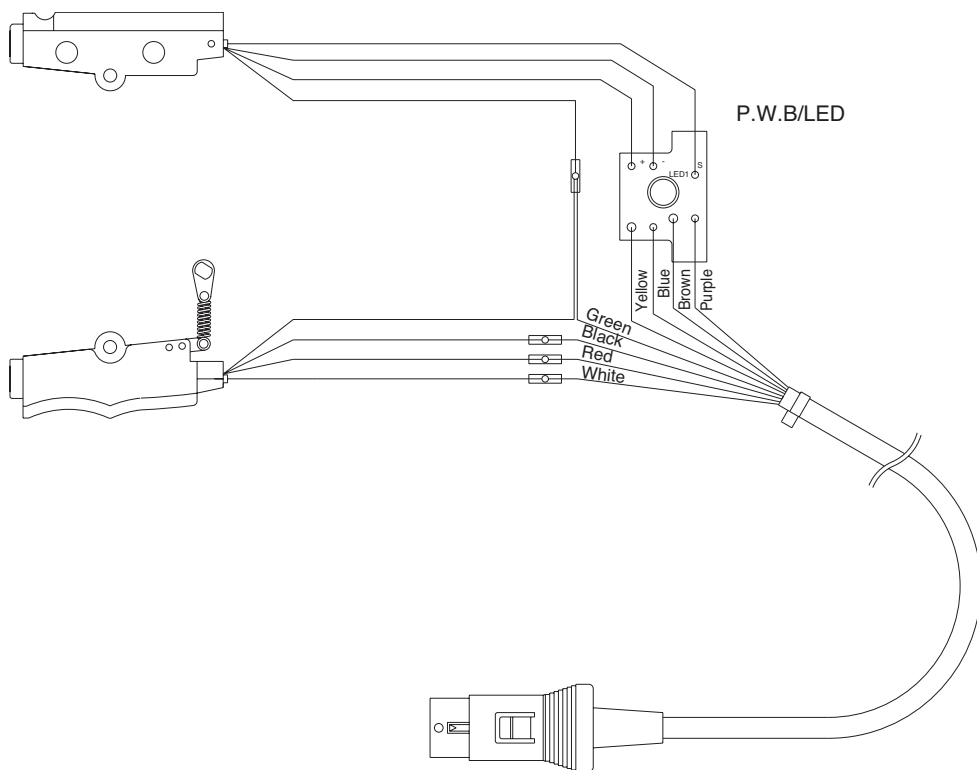
● Mini parallel remover

Item No.	Part No.	Part Name	Specifications
①	B2300	Heat resistant pad	
②	B2847	Tip ID number key	
③	B2848	Holder clip	with screw
④	A1519	Cleaning sponge	
⑤	B2849	Component bed	
⑥	FM2023-02	Handpiece only	w/o tip

● Tips

Part No.	Part Name	Size A	Shape
T9-I	Tip/CHIP I	-----	-----
T9-L1	Tip/CHIP 1L	1 mm	
T9-L2	Tip/CHIP 2L	2 mm	

10. WIRING DIAGRAM



白光株式会社
<http://www.hakko.com>

〒556-0024 大阪府浪速区堀草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
<http://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

<http://www.hakkousa.com>

HONG KONG: HAKKO DEVELOPMENT CO., LTD.

TEL: 2811-5588 FAX: 2590-0217

<http://www.hakko.com.hk>

E-mail: info@hakko.com.hk

SINGAPORE: HAKKO PRODUCTS PTE LTD.

TEL: 6748-2277 FAX: 6744-0033

<http://www.hakko.com.sg>

E-mail: sales@hakko.com.sg

Please access to the following address for the other Sales affiliates.

<http://www.hakko.com>

2015.5

MA01281XZ150501