

HAKKO MODEL PARALLEL REMOVER **FM-2022**

パラレルリムーバー スリープ機能付こて台 取扱説明書

日本文

中文

English

●

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。

●

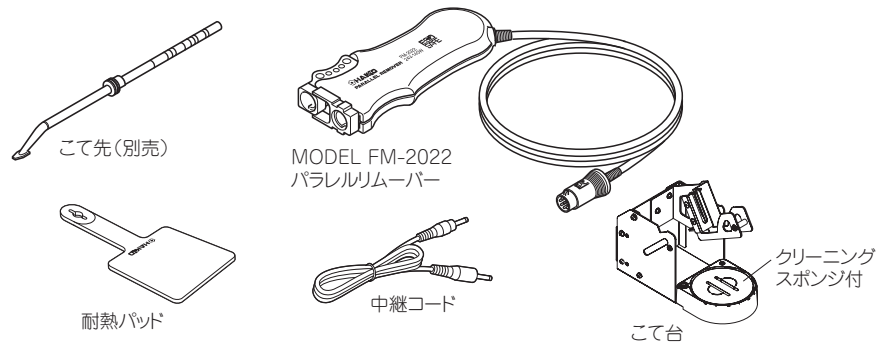
注意

- MODEL FM-2022 だけでお使いいただくことはできません。
必ずハッコー FM-203 もしくは FM-206 ステーションへ接続し
てお使いください。
- ハッコー FM-203 もしくは FM-206 ステーションの詳細につい
ては、ハッコー FM-203/FM-206 ステーションの取扱説明書を
ご覧ください。

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

パラレルリムーバー	1	こて台	1
耐熱パッド	1	取扱説明書	1
中継コード	1		



● 適用モデル
MODEL FM-2022 は必ずハッコー FM-203 もしくは FM-206 ステーションへ
接続してご使用ください。

2. 仕様

● MODEL FM-2022パラレルリムーバー

消費電力	140 W (24 V)
設定温度範囲	200～400℃
こて先アース間抵抗	<2 Ω
リーク電圧	<2 mV
接続コード	1.2 m
全長 (除コード)	110 mm (こて先含まず)
重量 (除コード)	53 g (パラレルリムーバー) 11 g (こて先SOP 25Lの場合に限る)

* 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。

⚠ 注意

■ 静電気対策品への取扱い注意

本製品は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. 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、修理を行ってください。
2. 必ず接地して使用してください。

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。

注 意

電源を入れると、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。

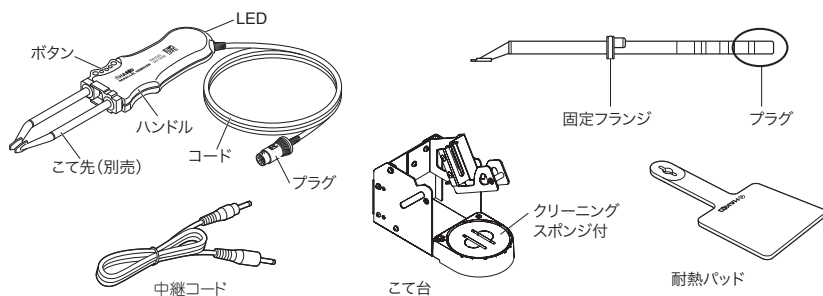
- こて先やこて先周辺の金属部分に触れない。
- 燃えやすいものの近くで使用しない。
- 周囲の人に「高温につき危険である」ことを知らせる。
- 使用を中断・終了する時や、その場を離れる時は電源を切る。
- 部品交換時や収納時は必ず電源を切り、十分に冷えたことを確認する。

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-2022 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

ハッコー FM-203 本体とこて台を中継コードで接続することでスリープ機能を利用することが可能となります。

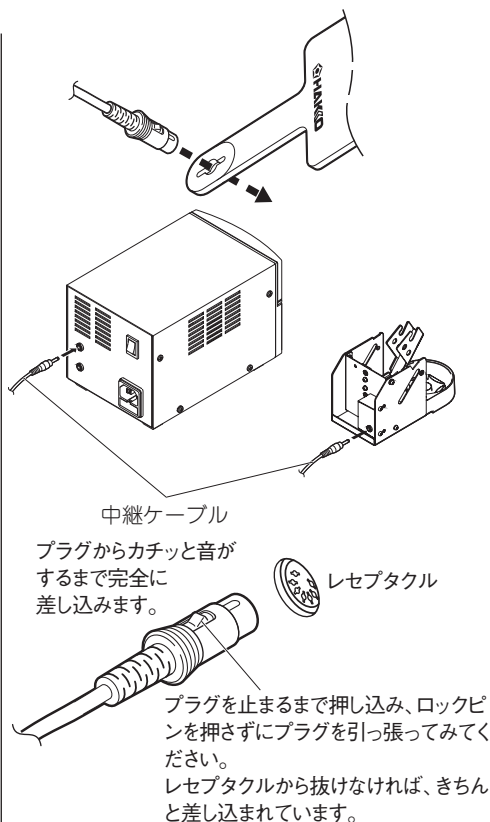
スリープ時間の設定方法に関してはハッコー FM-203 の取扱説明書を参照してください。

3. 接続

1. パラレルリムーバーのプラグをハッコー FM - 203 のレセプタクルに接続します。
2. パラレルリムーバーをこて台に置きます。
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。



6. 使用方法

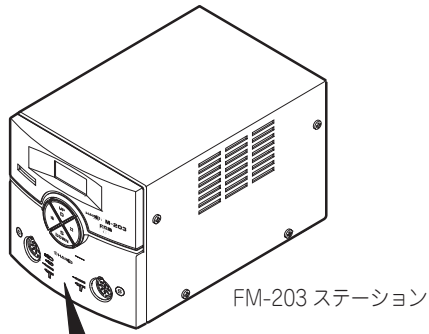
●操作と表示

ハッコー FM-203 の取扱説明書を参照してください。

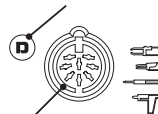
注記：

ハッコー FM-203 には D チャンネルと S チャンネル、2 種類のチャンネルがあります。この内、FM-2023 が使用できるのは D チャンネルのみです。

詳しい使用方法に関しては FM-203 の取扱説明書を参照してください。

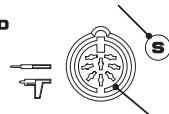


D チャンネル
表示ランプ



D チャンネル
接続コネクタ

S チャンネル
表示ランプ



S チャンネル
接続コネクタ

●表示

1. こて先を挿入します

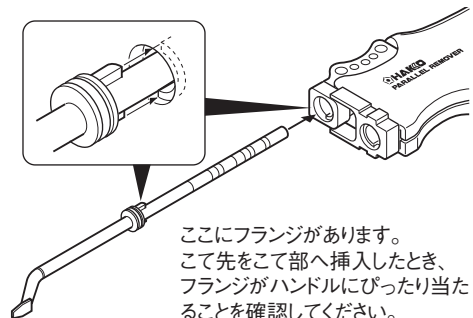
耐熱パッドを使ってこて先のヘッド部分をもち、こて先が止まるまでこて部へ挿入します。もう一方のこて先も同じように挿入します。

注記：

こて先は同じものが 2 本で 1 組となっています。必ず一緒にお使いください。

2. 電源スイッチを入れます。

3. 設定温度に達するとブザーが鳴ります。



注記：

セットになっている両方のこて先がこて部へ挿入されて、温調が始まります。片方だけを挿入しても、こて部は熱くなりません。

●使用手順

1. 温度を設定する

2. はんだまたはフラックスを塗ります。

基板上のはんだが不十分、またははんだ付け部分が小さすぎる場合には、はんだを追加するかフラックスを塗布してください。こて先側にはんだをのせる方法もあります。

3. 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。

4. 部品を外す

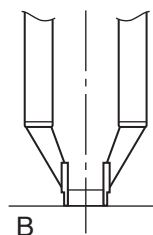
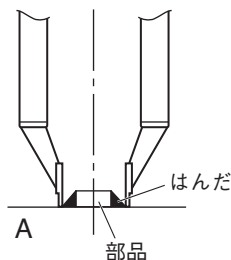
はんだが完全に溶けたことを確認できたら、こて部を軽く握り締め、部品をはさんで持ち上げ、取り外します。挿絵「B」を参照してください。



作業中はこて先が高温になりますのでこて先と周辺の金属部分は触らないようにしてください。



こて先が高温になりすぎると、プリント基板を傷めたり、配線パターンがはが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℃以下に設定するようお勧めします。可能な限り低い温度に設定し作業することで、熱に弱い部品を保護できるだけでなく、熱によるこて先の消耗を抑えることもできます。



●カードと温度設定の変更

ハッコー FM-203 の取扱説明書を参照してください。

●こて先の交換

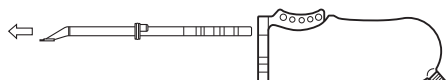
こて先の取外しと挿入

こて先の取外し：

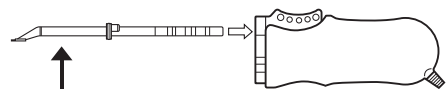
ハンドルを握り、耐熱パッドを使ってこて先を持ち、こて部から引き抜きます。

こて先の挿入：

こて先の先端部分を持ち、止まるところまでこて部へ挿入します。



ハンドル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部へ挿入します。



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

ハッコー FM-203 の取扱説明書を参照してください。

●点検

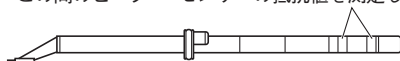


特に指示がない限り、下記の手順は電源スイッチを切り、電源プラグを抜いて行ってください。

■ 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

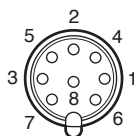
この間のヒーター・センサーの抵抗値を測定します。



図に示されている通り、こて先の2箇所間の抵抗を測定します。

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。

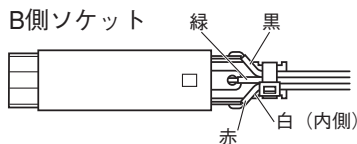
■ アース線の点検



■ 接続コード断線の調べ方

（11ページの配線図B側を参照ください）

B側ソケット



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、ハッコー FM-203 取扱説明書の16ページに説明のある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。

1. こて先とハンドルをはずします。
2. コネクタとソケットリード線の間の抵抗を次の通り測定します。

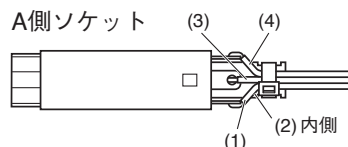
ピン1 - 赤 ピン2 - 緑

ピン3 - 黒 ピン5 - 白

ひとつでも抵抗値が $0\ \Omega$ より大きい、または ∞ の場合、MODEL FM-2022 を交換してください。

■ 接続コード断線の調べ方

(1 1 ページの配線図 A 側を参照ください)



1. こて先とハンドルをはずします。
2. コネクタとソケットリード線の間の抵抗を次の通り測定します。

ピン 7 - (1) ピン 2 - (3)

ピン 4 - (4) ピン 8 - (2)

ひとつでも抵抗値が 0Ω より大きい、または ∞ の場合、MODEL FM-2022 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 **[5-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 : 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。

● 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 : 「接続コード断線の調べ方」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 : ハッコー 599B こて先クリーナ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。

● はんだこてエラーを示す **[E-E]** 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-2022 のプラグが外れていませんか。

対処 : MODEL FM-2022 を接続してください。

● 下限設定温度エラー **[H-E]** が頻発する。

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。

● ヒーター端子短絡エラーを示す **[HSE]** が表示される。

点検 : こて先はMODEL FM-2022用ですか。

対処 : 電源スイッチを切り、間違いなくMODEL FM-2022 こて先を挿入し、電源スイッチを入れ直してください。

● 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。

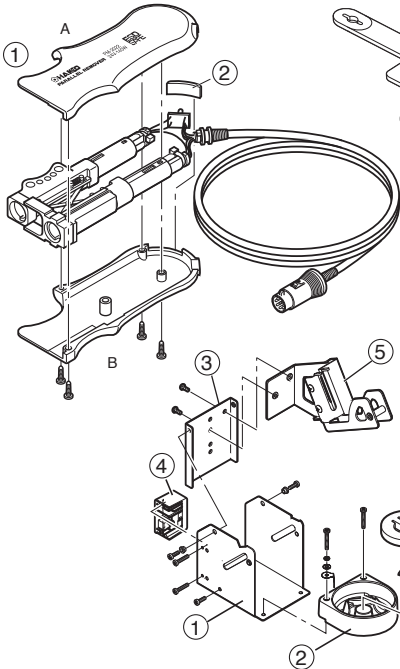
点検 : こて先同士の間にも異物が挟まっていますか。

対処 : 異物を取り除いてください。

9. 部品リスト

注記：

取付けねじは、仕様欄に記載されていない場合、交換部品には含まれていません。別途ご注文ください。



● パラレルリムーバー

図番	品番	部品名	仕様
①	B2783	ハウジング、AとB	ねじ付き
②	B2784	LEDホルダー	
③	B2300	耐熱パッド	
④	B3253	中継ケーブル	

● こて台

図番	品番	部品名	仕様
①-⑥	FH200-03	こて台	クリーニングスポンジ付き

● こて台部品

図番	品番	部品名	仕様
①	B3251	こて台ベース	ゴム足付き
②	B3249	クリーナーベース	
③	B3250	ステー	
④	B3252	スイッチケース組品	
⑤	B3411	こてホルダー（組品）	ねじ付き
⑥	A1519	クリーニングスポンジ	

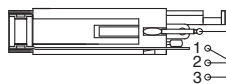
● こて先

	品番	部品名	サイズ A [a]	形状
チップ用	T8-1001	こて先/CHIP 0.5I	R0.2 mm	
	T8-1002	こて先/CHIP 0.5C	1.5 [0.5] mm	
	T8-1003	こて先/CHIP 1L	1 mm	
	T8-1004	こて先/CHIP 2L	2 mm	
	T8-1013	こて先/CHIP 3L	3 mm	
SOP用	T8-1005	こて先/SOP 6L	6 mm	
	T8-1006	こて先/SOP 8L	8 mm	
	T8-1007	こて先/SOP 10L	10 mm	
	T8-1008	こて先/SOP 13L	13 mm	
	T8-1009	こて先/SOP 16L	16 mm	
	T8-1010	こて先/SOP 20L	20 mm	
	T8-1011	こて先/SOP 25L	25 mm	
	T8-1012	こて先/SOP 18L	18 mm	

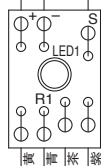
10. 配線図

日本文
中文
English

A側ソケット



1
2
3



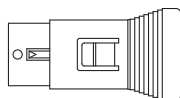
基板／表示用

B側ソケット



1
2
3

緑
黒
赤
白



HAKKO MODEL FM-2022

PARALLEL REMOVER

高調溫式平行除錫鑷子

睡眠模式焊鐵座

使用說明書

日本白光牌

承蒙惠顧，謹致謝忱。

使用 MODEL FM-2022 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。



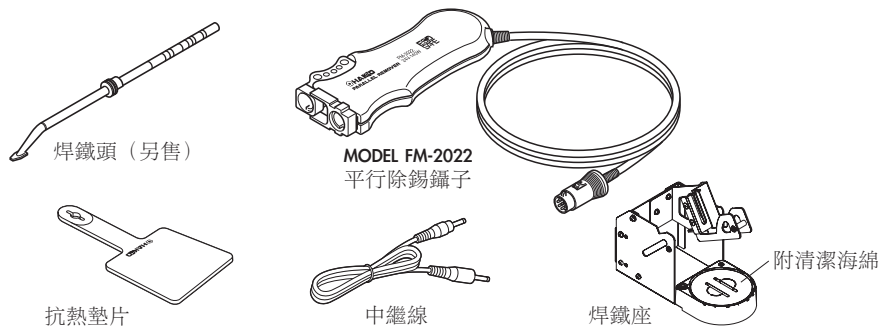
- MODEL FM-2022 無法單獨使用。請務必接續 HAKKO FM-203 或 FM-206 控制臺使用之。
- 關於 HAKKO FM-203 或 FM-206 控制臺之詳細，請參閱 HAKKO FM-203 或 FM-206 控制臺之使用說明書。

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

平行除錫鑷子	1	焊鐵座	1
抗熱墊片	1	使用說明書	1
中繼線	1		



● 適用機種

FM-2022請務必接續HAKKO FM-203 或 FM-206控制臺使用。

2. 規格

● MODEL FM-2022平行除錫鑷子

耗電	140 W (24 V)
溫度範圍	200 - 400 °C
焊鐵頭至接地電阻	<2 Ω
焊鐵頭至接地電勢	<2 mV
電線組件	1.2 m
長度(無電線)	110 mm (不含焊鐵頭)
重量(無電線)	53 g (平行除錫鑷子) 11 g (限焊鐵頭SOP 25L時)

* 本產品有防靜電處理。

* 規格及外觀有可能改良變更，恕不另行通知。

⚠ 注意

■ ESD 安全產品處理預防措施

本產品包含靜電對策，所以，請使用以下預防措施：

1. 並非所有塑膠零件都是絕緣體，這些零件可能具有導電性。修理或更換零件時，請小心不要使帶電的電氣零件曝露，也不要損壞絕緣材料。
2. 產品在使用前請務必接地。

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。

備註： 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 ~ 450℃ 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。

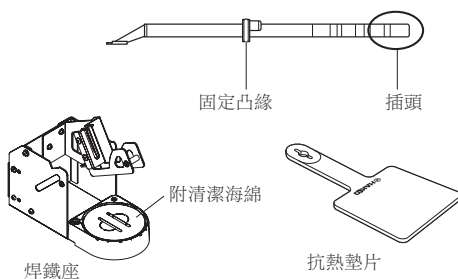
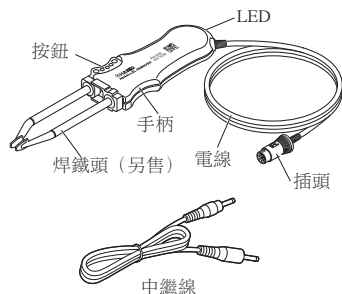


注意

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-2022 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

使用省電源機能時，請將中繼線連接到焊鐵座和

焊鐵控制臺背面的插座上。

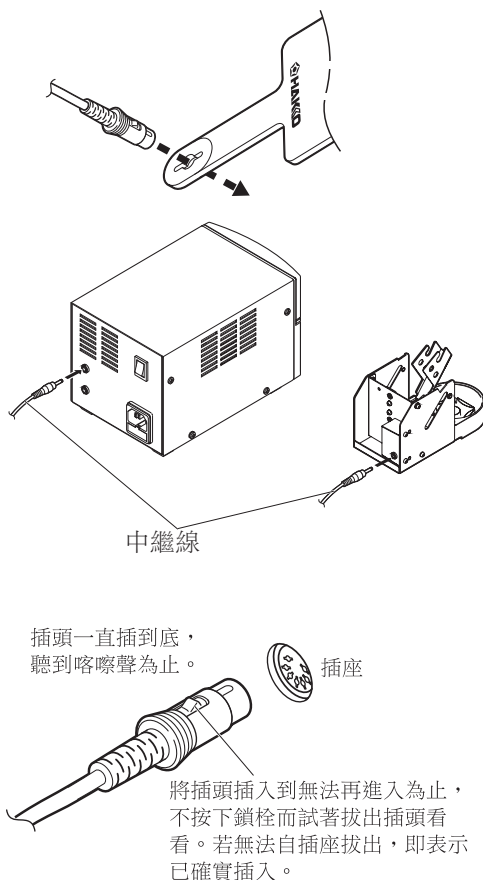
請參照 MODEL FM-2022 之使用說明書。

3. 接續

1. 將插頭接續到 HAKKO FM-203 之插座。
2. 將 MODEL FM-2022 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。

註：

MODEL FM-2022 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。



6. 使用方法

●控制與顯示

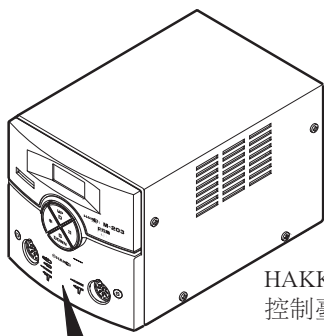
請參照 HAKKO FM-203 之使用說明書。

註：

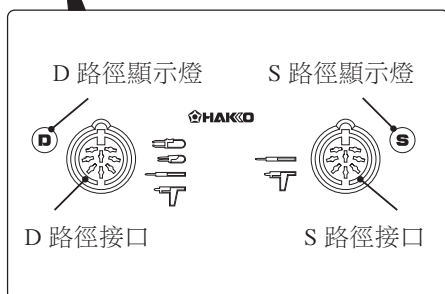
HAKKO FM-203 有二個路徑

您能把 MODEL FM-2022 機型連接到 D 接口路徑

請參照 HAKKO FM-203 之使用說明書。



HAKKO FM-203
控制臺



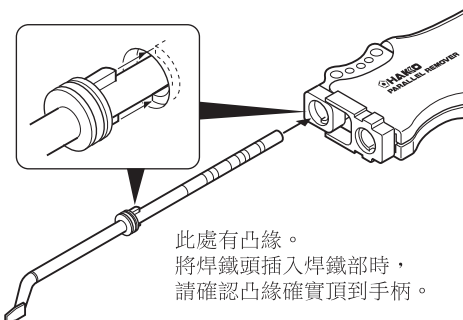
●顯示

1. 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。

註：

焊鐵頭為具有相同焊鐵頭形狀的 2 根焊鐵頭成一組。請務必一起使用。



此處有凸緣。
將焊鐵頭插入焊鐵部時，
請確認凸緣確實頂到手柄。

2. 按開電源開關。

3. 達到設定溫度時蜂鳴器會響。

註：

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。

●使用程序

1. 設定溫度

2. 塗抹焊錫或焊劑。

基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

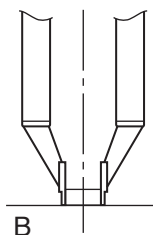
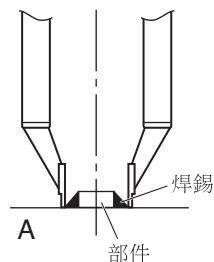
確認焊錫已完全溶解之後，輕輕握緊焊鐵部，抓住部件提起而取下。請參照插圖「B」。

⚠注意：

操作時焊鐵頭溫度會昇高，切勿接觸焊鐵頭及其周圍的金屬部分。

⚠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℃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，並有幫助於防熱度造成鐵頭惡化。



●插卡與溫度設定之更換

請參照 HAKKO FM-203 的使用說明書。

●更換焊鐵頭

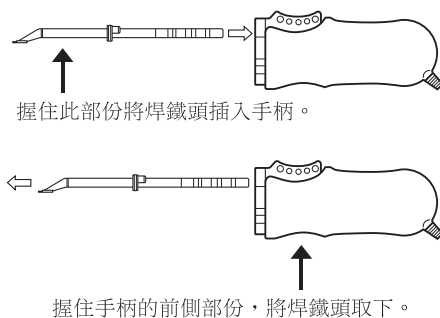
取下或插入焊鐵頭

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：

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。



⚠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 HAKKO FM-203 的使用說明書。

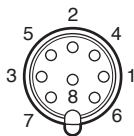
● 檢查

⚠ 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。

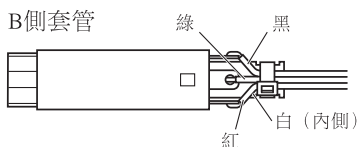
■ 請確認發熱元件與傳感器沒有電氣異常。

■ 檢查接地線



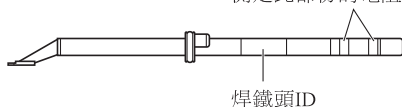
■ 組裝電線破損檢查方法

(請參照第 23 頁電路圖的 B 側套管)



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℃）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 HAKKO FM-203 使用說明書之第
44 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。

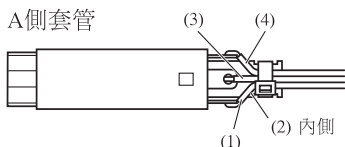
1. 取下焊鐵頭與手柄。
2. 測定插頭接腳與套管引線之間的電阻
值。

接腳 1 - 紅 接腳 2 - 綠

接腳 3 - 黑 接腳 5 - 白

電阻值比 0Ω 大，或無限大（∞）時，
請更換 MODEL FM-2022。

■ 裝電線破損檢查方法 (請參照第 23 頁電路圖的 A 側 套管)



1. 取下焊鐵頭與手柄。
2. 測定插頭接腳與套管引線之間的電阻值。
接腳 7-(1) 接腳 2-(3)
接腳 4-(4) 接腳 8-(2)
電阻值比 0Ω 大，或無限大 (∞) 時，
請更換 MODEL FM-2022。

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 **S-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。

● 焊錫無法沾上焊鐵頭。

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。

● 焊鐵頭溫度太高。

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。

● 焊鐵頭溫度太低。

● 焊鐵錯誤 **[E-1]** 被顯示。

● 下限設定溫度失誤經常 **[H-E]** 發生。

● 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。

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 : 請參閱“組裝電線破損檢查方法”項目。

檢查 : MODEL FM-2022 之插頭未插上嗎？
動作 : 請插上 MODEL FM-2022。

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 : 焊鐵頭是 MODEL FM-2022 用的嗎？

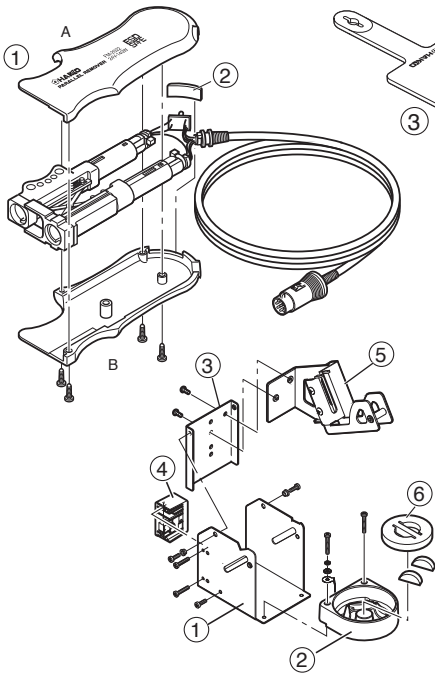
動作 : 請關閉電源開關，正確插入 MODEL FM-2022 焊鐵頭，再重新打開電源開關。

檢查 : 焊鐵頭彼此之間夾有異物嗎？

動作 : 請去除異物。

9. 部件清單

註：
安裝螺絲如果在規格表內沒有記載的話，不含於更換部件內，請另外訂購。



● 平行除錫鑷子

圖號	部件編號	部件名稱	規格
①	B2783	手柄A與B	附螺絲
②	B2784	LED座	
③	B2300	抗熱墊片	
④	B3253	中繼線	

● 焊鐵座

圖號	部件編號	部件名稱	規格
① - ⑥	FH200-03	焊鐵座	附清潔海綿

● 焊鐵座部件

圖號	部件編號	部件名稱	規格
①	B3251	焊鐵架底座	附橡膠腳墊
②	B3249	清潔器底座	
③	B3250	支架	
④	B3252	開關護套元件	
⑤	B3411	焊鐵支架元件	附螺絲
⑥	A1519	清潔海綿	

● 焊鐵頭

	部件編號	部件名稱	尺寸A [a]	形狀
CHIP	T8-1001	Tip/CHIP 0.5I	R0.2 mm	
	T8-1002	Tip/CHIP 0.5C	1.5 [0.5] mm	
	T8-1003	Tip/CHIP 1L	1 mm	
	T8-1004	Tip/CHIP 2L	2 mm	
	T8-1013	Tip/CHIP 3L	3 mm	
SOP	T8-1005	Tip/SOP 6L	6 mm	
	T8-1006	Tip/SOP 8L	8 mm	
	T8-1007	Tip/SOP 10L	10 mm	
	T8-1008	Tip/SOP 13L	13 mm	
	T8-1009	Tip/SOP 16L	16 mm	
	T8-1010	Tip/SOP 20L	20 mm	
	T8-1011	Tip/SOP 25L	25 mm	
	T8-1012	Tip/SOP 18L	18 mm	

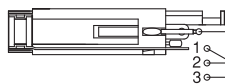
10. 電路圖

日本文

中文

English

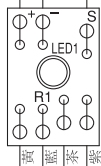
A側套管



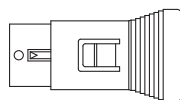
B側套管



綠
黑
紅
白



印刷電路板 / 顯示用



HAKKO MODEL **PARALLEL REMOVER FM-2022**

PARALLEL REMOVER
Iron holder with a sleep mode

Instruction Manual

日本文

中文

English

●

Thank you for purchasing the MODEL FM-2022 parallel remover. Please read this manual before operating the MODEL FM-2022. Keep this manual readily accessible for reference.

●

CAUTION

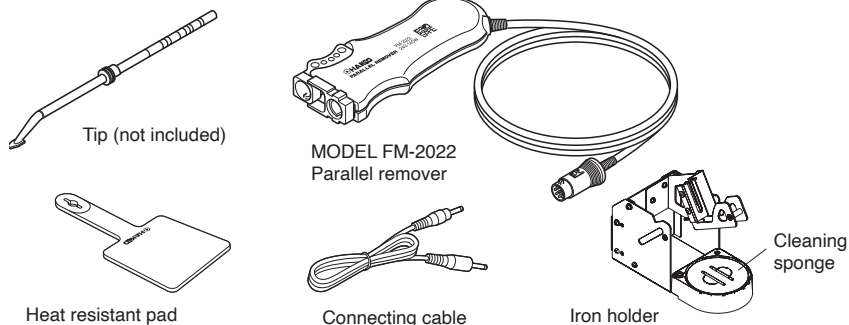
- The MODEL FM-2022 cannot function by itself. It must be connected to an HAKKO FM-203 or FM-206 station.
- Specific information can be found in the instruction manual for your HAKKO HAKKO FM-203/FM-206 station.

TABLE OF CONTENTS

1. PACKING LIST	25
2. SPECIFICATIONS.....	25
3. WARNINGS, CAUTIONS AND NOTES	26
4. PART NAMES.....	27
5. SETTING UP THE MODEL FM-2022.....	27
6. OPERATION.....	28
7. MAINTENANCE	31
8. TROUBLESHOOTING GUIDE	32
9. PARTS LIST	34
10. WIRING DIAGRAM	35

1. PACKING LIST

Parallel remover	1	Iron holder	1
Heat resistant pad	1	Instruction manual	1
Connecting cable.....	1		



- Applicable Models

In order to function, the MODEL FM-2022 must be connected to the HAKKO FM-203/FM-206 soldering station.

2. SPECIFICATIONS

● **MODEL FM-2022 Parallel remover**

Power consumption	140 W (24 V)
Temperature range	200 – 400°C
Tip to ground resistance	<2 Ω
Tip to ground potential	<2 mV
Cord assembly	1.2 m
Length, less cord	110 mm (w/o tip)
Weight, less cord	53 g (Parallel remover) 11 g (SOP 25L Tip only)

* This product is protected against electrostatic discharge.

* Specifications and design are subject to change without notice.

⚠ CAUTION

■ Handling precautions for ESD Safe products

This product contains electrostatic countermeasures, so please use the following precautions:

1. Not all plastic parts are insulators, they may be conductive. Be careful not to expose live electrical parts or damage insulating materials when performing repairs or replacing parts.
2. Be sure to ground the product before use.

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

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:

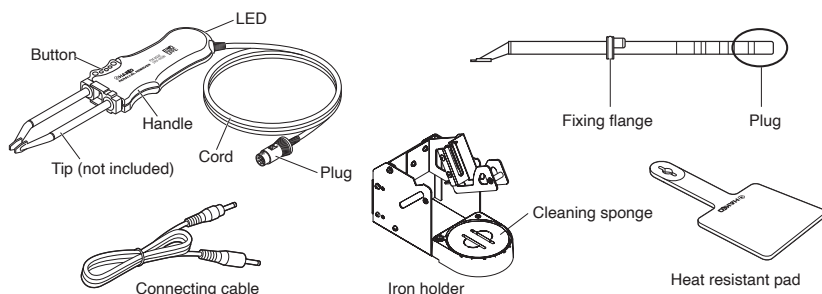
- Do not touch the metal parts near the tip.
- Do not use the product near flammable items.
- Advise other people in the work area that the unit can reach a very high temperature and should be considered potentially dangerous.
- Turn off the power while taking breaks and when finished using the unit.
- 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-2022 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-2022 from the station outlet. Do not pull the cord.

4. PART NAMES



5. SETTING UP THE MODEL FM-2022

1. Connector cord

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

2. Iron holder

When the iron holder is connected with the HAKKO FM-203 by using a connecting cable, the sleep function can be used.

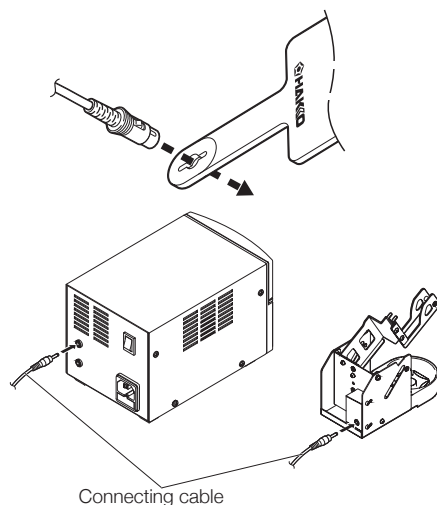
Refer to the HAKKO FM-203 instruction manual for how to set the sleep time.

3. Connections

1. Connect the plug to the HAKKO FM-203.
2. Place the MODEL FM-2022 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 electro-static discharge and must be grounded for full efficiency.



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



Push the plug in as far as it will go, and try to remove it without pressing the release pin. If it stays in the receptacle it is properly seated.

6. OPERATION

● Controls and displays

Please refer to the HAKKO FM-203 instruction manual.

NOTE:

The HAKKO FM-203 has 2 channels; D and S. The FM-2022 can use only the D channel.

Refer to the FM-203 instruction manual for details of operation.

● Displays

1. Insert the tips:

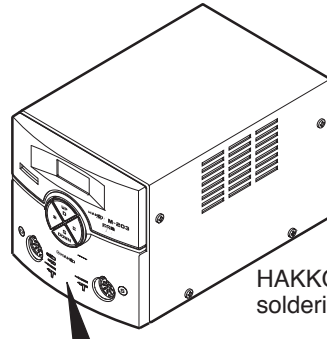
Hold the head part of the tip with the heat resistant pad and insert the tip into the handpiece. Push until the tip stops. Repeat for second tip.

NOTE:

The tips are a set of 2 pieces with the same tip style. They must be used together.

2. Turn the power switch ON.

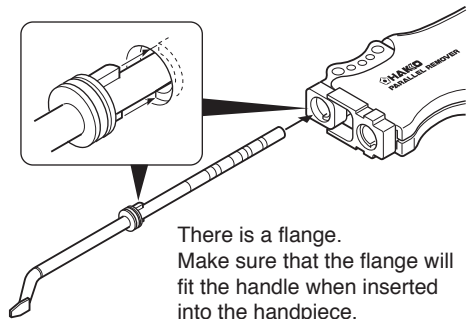
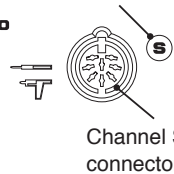
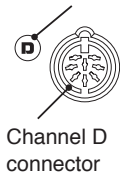
3. When the set temperature is reached, the buzzer sounds .



HAKKO FM-203 soldering station

Channel D
display lamp

Channel S
display lamp



There is a flange.
Make sure that the flange will
fit the handle when inserted
into the handpiece.

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.

● Operating instructions

1. Set the Temperature

2. 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 tip.

3. Melt the solder

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

4. Remove the component

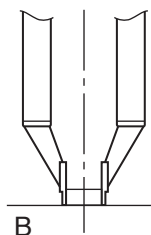
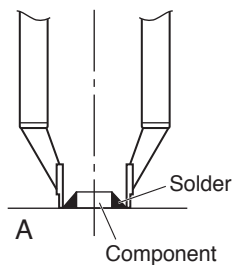
After confirming that the solder is fully melted, lightly squeeze the handpiece to grasp the component and lift to remove the component. See sketch 'B'.

⚠ CAUTION:

The tip is very hot during operation. Do not touch the tip or the metal parts near the tip.

⚠ 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 HAKKO FM-203 Instruction manual.

● Replacing the tip

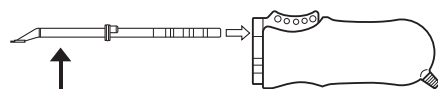
Removing and inserting the tip:

Removing the tip:

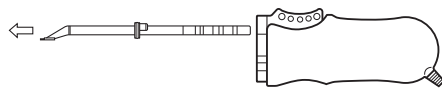
Hold the handle and pull the tip out of the handpiece with the heat resistant pad.

Inserting the tip:

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



Hold this part to insert into the tweezer.



Hold the tweezer at the front to remove tip.



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 HAKKO FM-203 Instruction manual.

● Checking Procedure

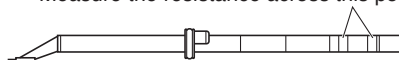
⚠ WARNING:

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

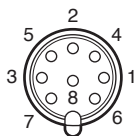
Measure the resistance across this position



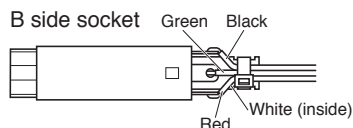
Measure the resistance across the tip as shown.

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



- Checking the connection cord for breakage (Refer to P.35 WIRING DIAGRAM of B side.)



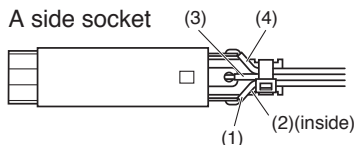
1. Unplug the connection cord from the station.
2. Measure the resistance value between pin 2 and the tip (both tips).
3. If the value exceeds 2Ω (at room temperature), perform the tip maintenance described on P.72 of the HAKKO FM-203 instruction manual. If the value still does not decrease, check the connection cord for breakage.

1. Remove the soldering tip and the handle.
2. Measure the resistance values between the connector and the lead wires at the socket as follows:

Pin 1 – Red Pin 2 – Green
Pin 3 – Black Pin 5 – White

If any value exceeds 0Ω or is ∞ , replace the MODEL FM-2022.

- Checking the connection cord for breakage (Refer to P.35 WIRING DIAGRAM of A side.)



1. Remove the soldering tip and the handle.
2. Measure the resistance values between the connector and the lead wires at the socket as follows:
 Pin 7 - (1) Pin 2 - (3)
 Pin 4 - (4) Pin 8 - (2)
 If any value exceeds 0Ω , replace the MODEL FM-2022.

8. TROUBLESHOOTING GUIDE



WARNING:

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

● The tip does not heat up.

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

● Solder does not wet the tip.

● The tip temperature is too high.

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.

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 of HAKKO 599B tip cleaner.

CHECK : Is the connection cord broken?

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

- The tip temperature is too low.

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

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

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

- The tips cannot be closed.

- The tips will not return to the original position.

CHECK : Is the tip contaminated with oxide?

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

CHECK : Is the connection cord broken?

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

CHECK : Is the FM-2022 plug disconnected?

ACTION : Connect the FM-2022.

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 : Is the tip for FM-2022?

ACTION : Turn the power switch OFF and insert the correct FM-2022 tip. Turn the power switch ON.

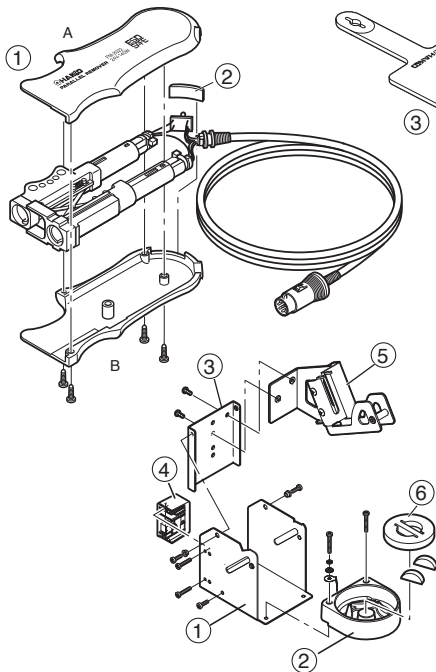
CHECK : Is there a foreign object between the tips?

ACTION : Remove it.

9. PARTS LIST

NOTE:

Replacement parts do not include mounting screws if they are not listed on the description. Screws must be ordered separately.



● Parallel remover

Item No.	Part No.	Part Name	Specifications
①	B2783	Handle A & B	With screws
②	B2784	LED Holder	
③	B2300	Heat resistant pad	
④	B3253	Connecting cable	

● Iron holder

Item No.	Part No.	Part Name	Specifications
① - ⑥	FH200-03	Iron holder	With cleaning sponge

● Iron holder parts

Item No.	Part No.	Part Name	Specifications
①	B3251	Iron holder base	With rubber feet
②	B3249	Cleaner base	
③	B3250	Stay	
④	B3252	Switch case assembly	
⑤	B3411	Iron holder (assembly)	With screws
⑥	A1519	Cleaning sponge	

● Tips

	Part No.	Part Name	Size A [a]	Shape
CHIP	T8-1001	Tip/CHIP 0.5I	R0.2 mm (0.008 in.)	
	T8-1002	Tip/CHIP 0.5C	1.5 [0.5] mm (0.06 [0.02] in.)	
	T8-1003	Tip/CHIP 1L	1 mm (0.04 in.)	
	T8-1004	Tip/CHIP 2L	2 mm (0.08 in.)	
	T8-1013	Tip/CHIP 3L	3 mm (0.12 in.)	
	T8-1005	Tip/SOP 6L	6 mm (0.24 in.)	
SOP	T8-1006	Tip/SOP 8L	8 mm (0.31 in.)	
	T8-1007	Tip/SOP 10L	10 mm (0.39 in.)	
	T8-1008	Tip/SOP 13L	13 mm (0.51 in.)	
	T8-1009	Tip/SOP 16L	16 mm (0.63 in.)	
	T8-1010	Tip/SOP 20L	20 mm (0.79 in.)	
	T8-1011	Tip/SOP 25L	25 mm (0.98 in.)	
	T8-1012	Tip/SOP 18L	18 mm (0.71 in.)	

* The temperature accuracy of these iron tips is $\pm 15^{\circ}\text{C}$ ($\pm 27^{\circ}\text{F}$).

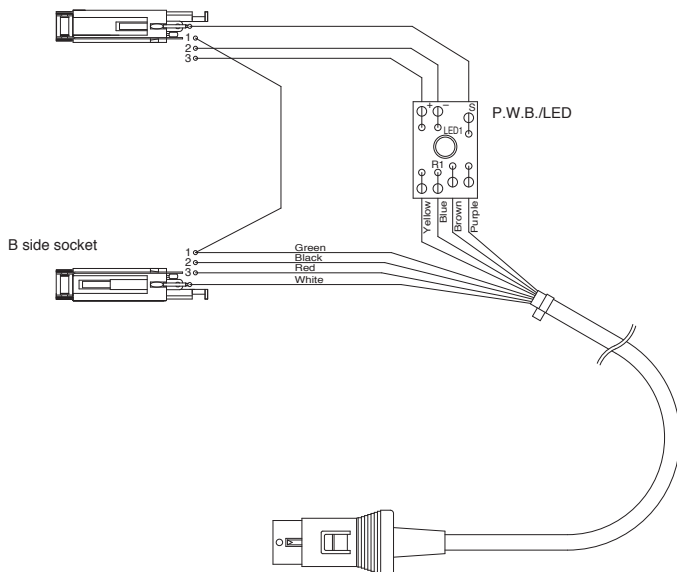
日本文

中文

English

11. WIRING DIAGRAM

A side socket



- 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网站的 HAKKO Document Portal 下載參閱。
（有一部分的產品沒有設定外語對應、請見諒）
- Instruction manual in the language of Japanese, English, Chinese, French, German, and Korean can be downloaded from the HAKKO Document Portal.
(Please note that some languages may not be available depending on the product.)

➡ <https://www.hakko.com/english/support/doc/>



白光株式会社

<https://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

<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.hakko.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>