

# HAKKO MODEL PARALLEL REMOVER FM-2022

## 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-2022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. こて先ID番号 .....      | 6  |
| 8. メンテナンス .....       | 7  |
| 9. トラブル発生時に .....     | 8  |
| 10. 部品リスト .....       | 10 |
| 11. 配線図 .....         | 11 |

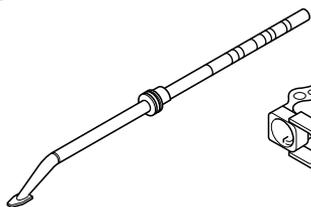
# 1. セット内容

日  
本  
文

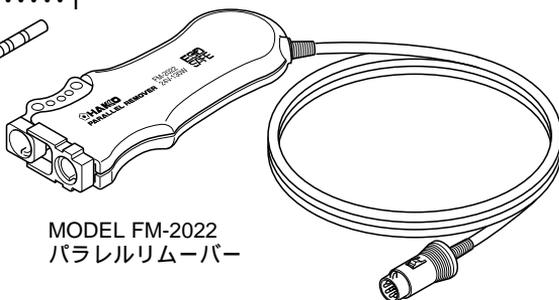
中  
文

English

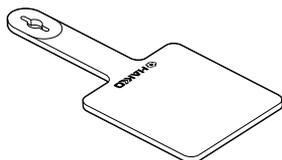
パラレルリムーバー……………1  
耐熱パッド……………1



こて先 (別売)



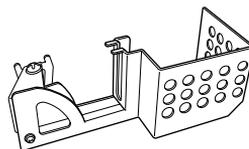
MODEL FM-2022  
パラレルリムーバー



耐熱パッド



クリーニングスポンジ



こてホルダー

## 適用モデル

MODEL FM 2022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-2022パラレルリムーバー

|           |   |
|-----------|---|
| 消費電力      | 140 W (24 V)                              |
| 制御温度      | 200 ~ 400°C                               |
| こて先アース間抵抗 | 2 以下                                      |
| 漏れ電圧      | 2 mV以下                                    |
| 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)<br>11 g(こて先SOP 25Lの場合に限る) |

\*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。

日  
本  
文  
  
中  
文  
  
E  
n  
g  
l  
i  
s  
h

 **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。

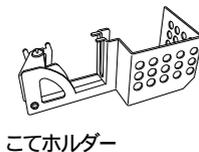
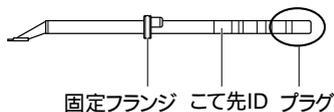
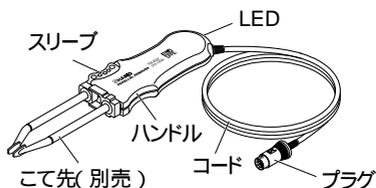
- こて先やこて先周辺の金属部分に触れない。
- 燃えやすいものの近くで使用しない。
- 周囲の人に「高温につき危険である」ことを知らせる。
- 使用を中断・終了する時や、その場を離れる時は電源を切る。
- 部品交換時や収納時は必ず電源を切り、十分に冷えたことを確認する。

## 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. こて台

(オプション、品番634-01、634-02)

オプションのこて台にこてホルダーを図1のように取り付けます。

ねじ止めをする前にこてホルダーのねじがこて台のワイヤーの上の方に取り付けてください。

## 3. 接続

1. パラレルリムーバーのプラグをMODEL FM 202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。

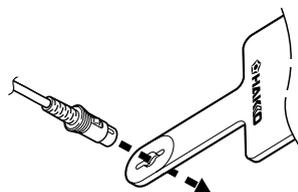


図1

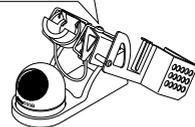


図2

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。

# 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。

### 注記:

こて先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読み取りエラーが発生しています。こて先をもう一度挿入してください。こて先IDが剥がれているか、破れている場合、プロセスゲートでIDが読み取れません。こて先IDの手動入力方法については、MODEL FM 202の取扱説明書を参照してください。

### 注記:

ステーションへ通電するたびに必ずこの手順を実行してください。

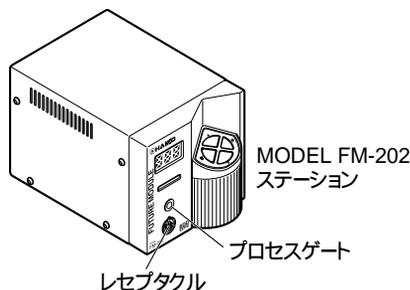
## 表示

- 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。
- 電源スイッチを入れます。
- E-E**という表示が現れ、コネクタのLEDが点滅します。
- 次の通りこて先IDを入力します。  
2本のうちの1本のこて先IDを、ブザーが1回鳴るまで、プロセスゲートへ挿入します。こて先IDデータが1秒間表示されます。**S-E**という表示が現れます。

### 注記:

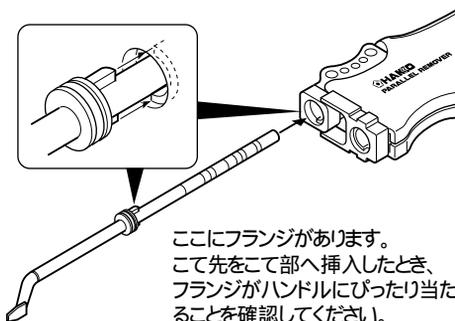
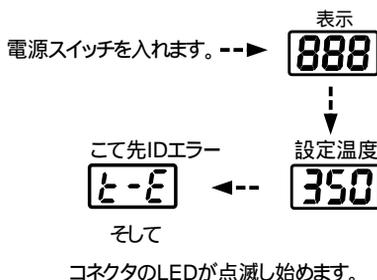
こて先は、同じこて先IDのものが2本で1組となっています。必ず一緒にお使いください。

- 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。



日本文

中文

English

6. 設定温度に達するとブザーが鳴り、ステーションの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。

## 使用手順

### 1. 温度を設定する

**△注意:**

ステーションが破損することがありますので400より高い温度には設定しないでください。その範囲で行う作業の種類により温度を設定してください。

### 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。

**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。

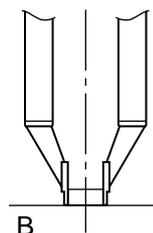
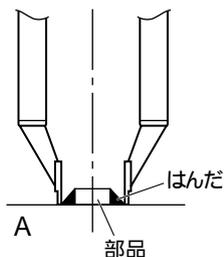
**△注意**

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。

**△注意**

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

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

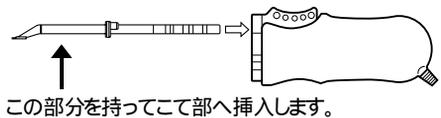
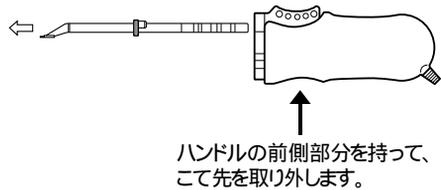
##### こて先の取外し:

ハンドルを握り、耐熱パッドを使ってこて先を持ち、こて部から引き抜きます。

##### こて先の挿入:

こて部に挿入する前に、こて先のこて先ID側を、ブザーが1回鳴るまでプロセスゲートへ挿入してください。

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。



#### ⚠️ 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. こて先ID番号

MODEL FM-202の取扱説明書を参照してください。

# 8. メンテナンス

日本語

中文

English

## 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。

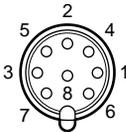
### 点検



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。

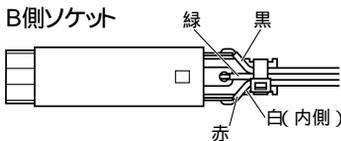
ヒーターとセンサーに電氣的異常がないことを確認してください。

### アース線の点検



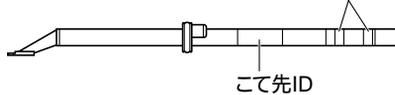
### 接続コード断線の調べ方

(11ページの配線図B側を参照ください)



### 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 ±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。

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 (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。

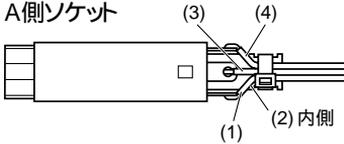
ピン1 - 赤    ピン2 - 緑  
ピン3 - 黒    ピン5 - 白

ひとつでも抵抗値が0より大きいか、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

(11ページの配線図A側を参照ください)

A側ソケット



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と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0 より大きいか、または  
の場合、MODEL FM-2022を交換してください。

## 9.トラブル発生時に



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** : ハッコー599Bこて先クリーナ、あるい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。

**点検** : 入力したこて先ID番号は正確ですか。

**対処** : 正しく入力してください。

こて先温度が低すぎる。

はんだこてエラーを示す **[L-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。

**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こて先クリーナか、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番号は正確ですか。  
**対処** : 正しく入力してください。

**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** : 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。

**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** : 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。

**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がはがれているか、破れている場合、プロセスゲートはIDを読み取れません。こて先IDの手動入力方法については、MODEL FM 202の取扱説明書を参照してください。

**点検** : こて先はMODEL FM-2022用ですか。  
**対処** : 電源スイッチを切り、MODEL FM-2022用こて先を挿入し、電源スイッチを入れ直してください。

**注記:**

こて先IDを入力していない場合には、このエラーは表示されません。

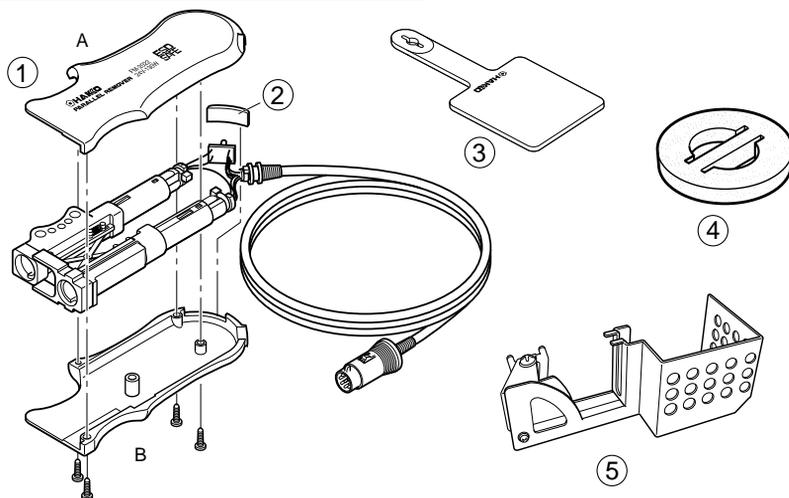
**点検** : 2本のこて先の間には異物が挟まっていますか。

**対処** : 異物を取り除いてください。

# 10.部品リスト

## 注記:

取り付けねじは、仕様欄に記載されていない場合、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 |
| 2  | B2784 | LEDホルダー    |     |
| 3  | B2300 | 耐熱パッド      |     |
| 4  | A1495 | クリーニングスポンジ |     |
| 5  | B2850 | こてホルダー     | ねじ付 |

## 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 mm [0.5] |    |
|      | T8-1003 | こて先/CHIP 1L   | 1 mm         |    |
|      | T8-1004 | こて先/CHIP 2L   | 2 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        |    |

日本文

中文

English

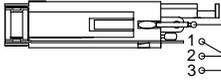
# 11. 配線図

日  
本  
文

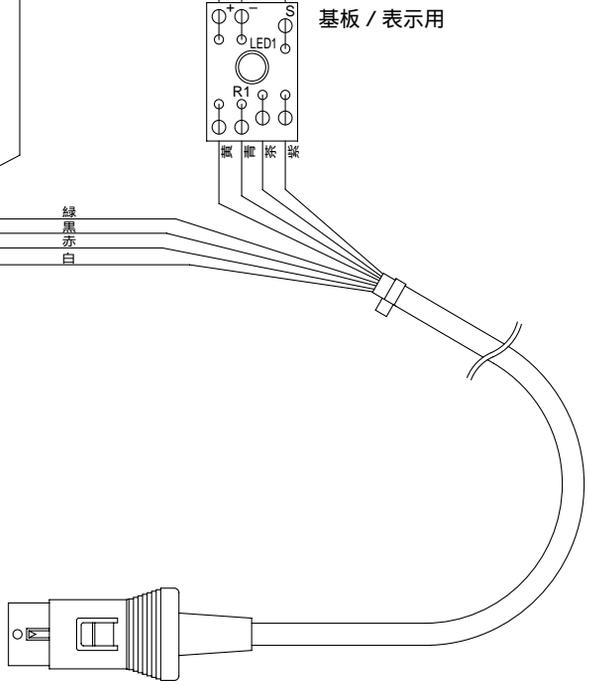
中  
文

English

A側ソケット



B側ソケット



# HAKKO MODEL PARALLEL REMOVER FM-2022

## 高調溫式平行除錫鑷子 Instruction Manual 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。



### 注意

- MODEL FM-2022 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。

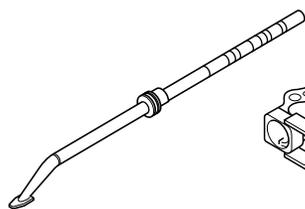
### 目 錄

|                      |    |
|----------------------|----|
| 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. 焊鐵頭 ID 號碼 .....   | 18 |
| 8. 保養 .....          | 19 |
| 9. 排除故障指南 .....      | 20 |
| 10. 部件清單 .....       | 22 |
| 11. 電路圖 .....        | 23 |

# 1. 包裝清單

日  
本  
文  
中  
文  
英  
文

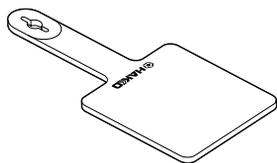
- 平行除錫鑷子 ..... 1
- 抗熱墊片 ..... 1



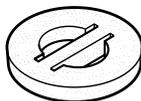
焊鐵頭 (另售)



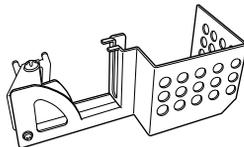
MODEL FM-2022  
平行除錫鑷子



抗熱墊片



清潔海綿



焊鐵支架

## ● 適用機種

MODEL FM-2022 請務必接續MODEL FM-202 控制臺使用。

# 2. 規格

## ● MODEL FM-2022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)  | 110mm (不含焊鐵頭)                     |
| 重量(無電線)  | 53g (平行除錫鑷子)<br>11g (限焊鐵頭SOP25L時) |

\*規格及外觀有可能改良變更，恕不另行通知。

### 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。

**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°C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。

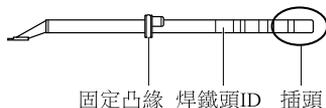
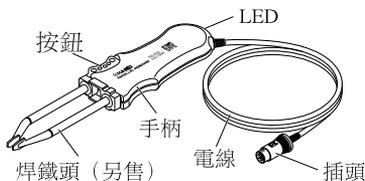
- 本使用說明書所特別說明以外之用途，不加以使用。
- 不使焊鐵頭設定溫度高於400°C。
- 不將**MODEL FM-2022** 敲打作業台等試圖以強力衝擊去除焊錫屑。
- 切勿改裝本產品。
- 更換部件時，必僅使用**Hakko**正廠部件。
- 切勿弄濕本產品或以濕手使用。
- 使用中會產生煙霧，請充分做好通風。
- 拔出電線時，請抓住插頭。切勿拉住電線。

## 4. 各部名稱

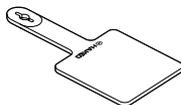
日  
本  
文

中  
文

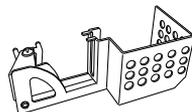
英  
文



清潔海綿



抗熱墊片



焊鐵支架

## 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

(選購品，產品編號634-01或634-02)

將焊鐵支架安裝到焊鐵座(參照圖1)。  
鎖緊螺絲之前請確認焊鐵支架的兩個鉤  
必須掛到焊鐵座鐵線的上部(參照圖2)。

### 3. 接續

1. 將插頭接續到**MODEL FM-202**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。

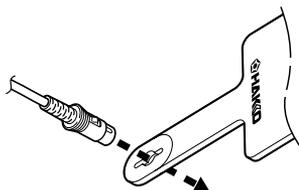


圖 1

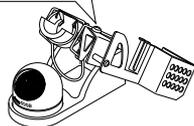


圖 2

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。

註：

將焊鐵頭插入處理閘時，蜂鳴器響三下的話，表示發生焊鐵頭ID讀取錯誤。請再次重新插入焊鐵頭。焊鐵頭ID被剝掉，或破掉的話，處理閘即無法讀取ID。關於焊鐵頭ID之手動輸入方法，請參照MODEL FM-202之使用說明書。

註：

每次對控制臺通電時，請務必執行此程序。

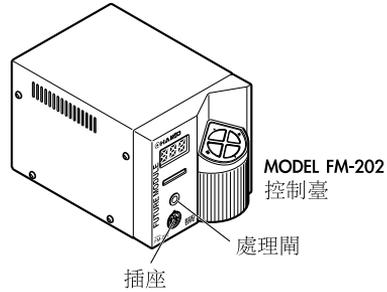
## ●顯示

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。  
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。

註：

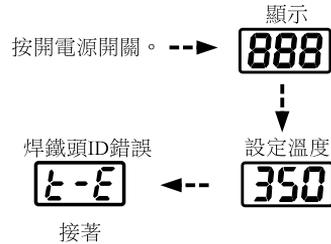
焊鐵頭為具有相同焊鐵頭ID的2根焊鐵頭成一組。請務必一起使用。

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。

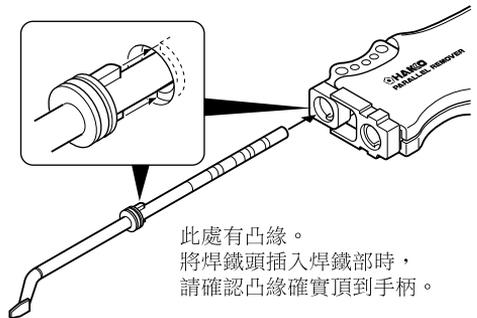


⚠注意：

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。



連接器的LED開始忽亮忽滅。



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。

### 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」。

**註：**

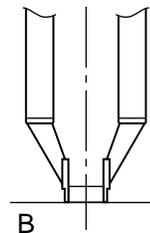
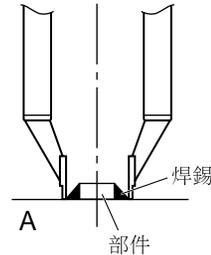
2個焊鐵頭被插入焊鐵部的話，溫調即開始。請務必插入成組的2個焊鐵頭。僅插入1個的話，焊鐵部不會變熱。

**⚠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°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，並有幫助於防熱度造成鐵頭惡化。



## ● 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

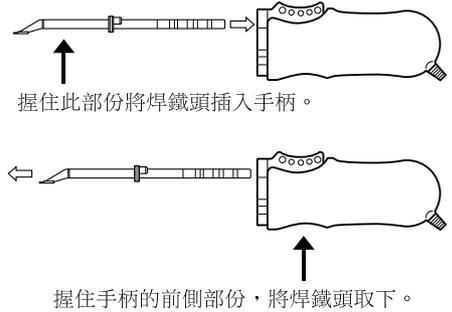
### 取下焊鐵頭：

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側插入處理閘，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。



### ⚠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. 焊鐵頭ID號碼

請參照MODEL FM-202 的使用說明書。

# 8. 保養

日  
本  
文

中  
文

English

## ● 焊鐵頭保養

請參照MODEL FM-202 的使用說明書。

## ● 檢查

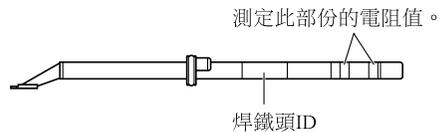


警告：

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。

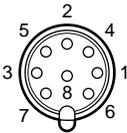
#### 1. 檢查發熱元件傳感器破損



如圖所示，測定焊鐵頭間的電阻。

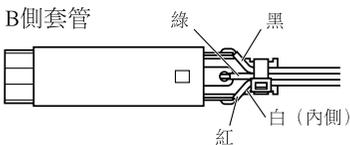
電阻請以常溫（15~25°C）測定。正常值是8歐姆（±10%）。如果電阻值反常，更換焊鐵頭。

### ■ 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. 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。

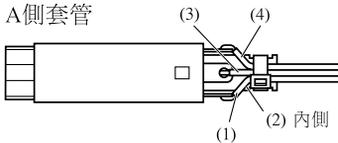
1. 取下焊鐵頭與手柄。
2. 測定插頭接腳與套管引線之間的電阻值。

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 $0\Omega$ 大，或無限大( $\infty$ )時，請更換MODEL FM-2022。

## 9. 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。

● 焊錫無法沾上焊鐵頭。

● 焊鐵頭溫度太高。

**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 編號正確嗎？

**動作**：請正確輸入之。

● 焊鐵頭溫度太低。

**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 編號正確嗎？

**動作**：請正確輸入之。

● 焊鐵錯誤 [E-E] 被顯示。

**檢查**：組裝電線壞了嗎？

**動作**：請參閱 13 頁“組裝電線破損檢查方法”。

**檢查**：MODEL FM-2022 之插頭未插上嗎？

**動作**：請插上 MODEL FM-2022。

● 下限設定溫度失誤經常

[H-E] 發生。

**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。

● 表示焊鐵頭 ID 錯誤之

[E-E] 被顯示。

**檢查**：使用中拔掉焊鐵頭了嗎？

**動作**：請正確插入。詳細請參照第 6 項之「使用方法」。

**註：**

將焊鐵頭插入處理閘時，蜂鳴器響三下的話，表示發生焊鐵頭 ID 讀取錯誤。請再次重新插入焊鐵頭。焊鐵頭 ID 被剝掉，或破掉的話，處理閘即無法讀取 ID。關於焊鐵頭 ID 之手動輸入方法，請參照 MODEL FM-202 之使用說明書。

● 表示發熱元件端子短路錯誤之 [HSE] 被顯示。

**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。

**註：**

焊鐵頭 ID 未輸入的話，此錯誤不會顯示。

● 焊鐵頭無法關閉。

- 焊鐵頭無法回到原來位置。

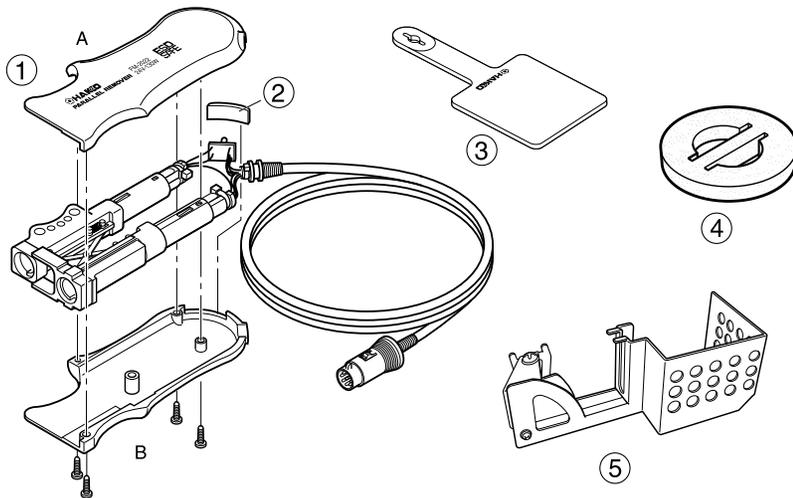
**檢查**：焊鐵頭彼此之間夾有異物嗎？

**動作**：請去除異物。

# 10. 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。



● 移動式焊鐵座

| 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  | A1495 | 清潔海綿  |     |
| 5  | B2850 | 焊鐵支架  | 附螺絲 |

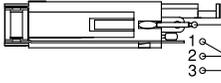
● 焊鐵頭

|      | 部件編號    | 部件名稱         | 尺寸A[a]         | 形狀 |
|------|---------|--------------|----------------|----|
| CHIP | T8-1001 | Tip/CHIP0.5I | R0.2mm         |    |
|      | T8-1002 | Tip/CHIP0.5C | 1.5mm<br>[0.5] |    |
|      | T8-1003 | Tip/CHIP1L   | 1mm            |    |
|      | T8-1004 | Tip/CHIP2L   | 2mm            |    |
| SOP  | T8-1005 | Tip/SOP6L    | 6mm            |    |
|      | T8-1006 | Tip/SOP8L    | 8mm            |    |
|      | T8-1007 | Tip/SOP10L   | 10mm           |    |
|      | T8-1008 | Tip/SOP13L   | 13mm           |    |
|      | T8-1009 | Tip/SOP16L   | 16mm           |    |
|      | T8-1010 | Tip/SOP20L   | 20mm           |    |
|      | T8-1011 | Tip/SOP25L   | 25mm           |    |
|      | T8-1012 | Tip/SOP18L   | 18mm           |    |

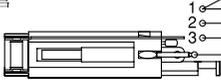
# 11. 電路圖

日  
本  
文  
中  
文  
英  
文

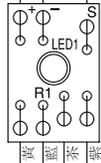
A側套管



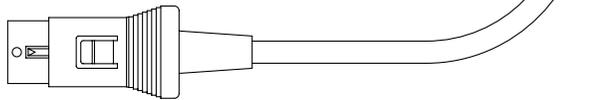
B側套管



綠  
黑  
紅  
白



印刷電路板 / 顯示用



# HAKKO MODEL PARALLEL REMOVER FM-2022

PARALLEL REMOVER

## Instruction Manual

●

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 MODEL FM-202 soldering station.
- Specific information can be found in the instruction manual for your MODEL FM-202 soldering station.

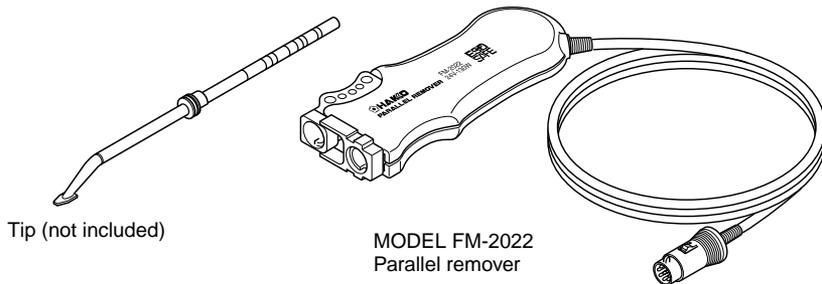
### TABLE OF CONTENTS

|                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| 1. PACKING LIST .....                 | 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. TIP IDENTIFICATION NUMBER .....    | 30 |
| 8. MAINTENANCE .....                  | 31 |
| 9. TROUBLESHOOTING GUIDE .....        | 32 |
| 10. PARTS LIST .....                  | 34 |
| 11. WIRING DIAGRAM .....              | 35 |

# 1. PACKING LIST

日本語  
中文  
English

- Parallel remover ..... 1
- Heat resistant pad ..... 1



## ● Applicable Models

In order to function, the MODEL FM-2022 must be connected to the MODEL FM-202 soldering station.

# 2. SPECIFICATIONS

## ● MODEL FM-2022 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, less cord        | 110mm (w/o tip)                                   |
| Weight, less cord        | 53g (Parallel remover )<br>11g (SOP 25L Tip only) |

\* 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.

日本文

中文

English

## 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:

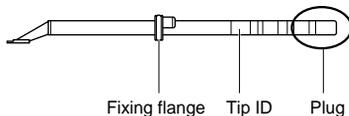
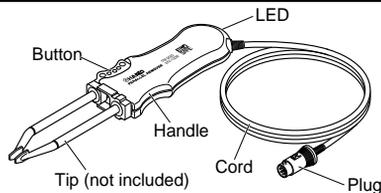
- Do not touch the metal parts near the tip.
- Do not use the product near flammable items.
- Advise other people in the work area that the unit can reach a very high temperature and should be considered potentially dangerous.
- Turn off the power while taking breaks and when finished using the unit.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

## CAUTION

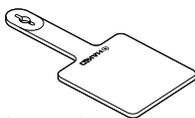
To prevent damage to the unit and ensure a safe working environment, be sure to comply with the following precautions:

- 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.

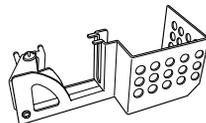
# 4. PART NAMES



Cleaning sponge



Heat resistant pad



Holder clip

# 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

(Optional, part no. 634-01 or 634-02)

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

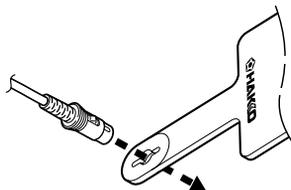
Before tightening the screw, make sure that the two projections of the holder clip are touching the upper wire of the iron holder.

## 3. Connections

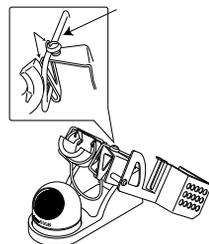
1. Connect the plug to the MODEL FM-2022.
2. Place the MODEL FM-2022 in the iron holder.
3. Plug the power cord into the power supply. Be sure to ground the unit.

**NOTE:**

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



No.1

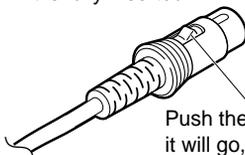


No.2

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



Receptacle



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 MODEL FM-202 instruction manual.

### NOTE:

If the buzzer sounds three times when the tip is inserted into the process gate, there has been a reading error. Reinsert the tip. If the Tip ID is torn or damaged the process gate will not be able to read it. See the MODEL FM-202 manual for instructions on manually entering the Tip

### NOTE:

This procedure must be followed EVERY TIME THE STATION IS TURNED ON.

## ● Displays

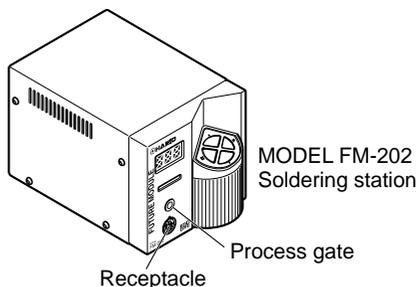
1. If tips are in the handpiece, remove them.
2. Turn the power switch ON.
3. The display will show **E-E** and the LED on the connector will flash.
4. Enter Tip ID as follows:  
Insert the Tip ID end of one of the tips into the process gate until the buzzer sounds once. Tip ID data are displayed for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

### NOTE:

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

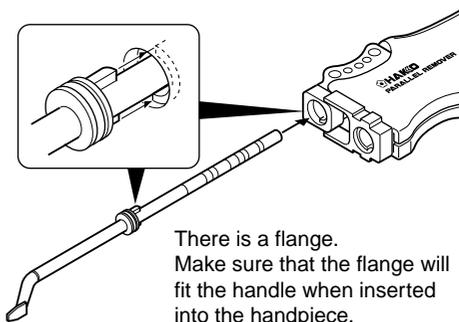
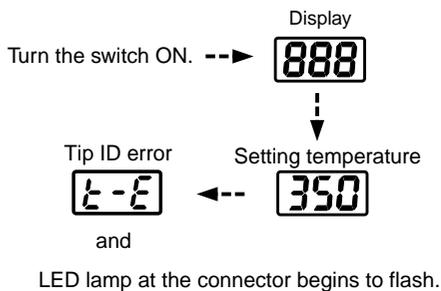
### 5. Inserting the tip:

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.



### 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. 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'.

**NOTE:**

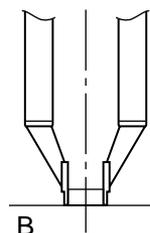
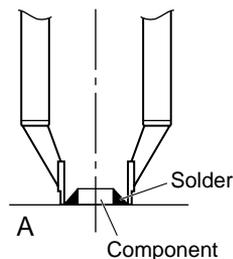
Once the two tips are inserted into the handpiece, heat control begins. Both tips of the set must be inserted or the handpiece will not heat.

**⚠ CAUTION:**

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 MODEL FM-202 Instruction manual.

## ● Replacing the tip

### Removing and inserting the tip:

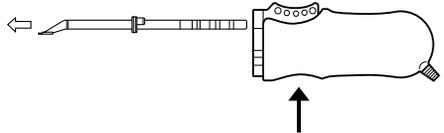
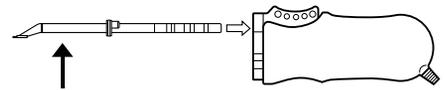
#### Removing the tip:

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 end of the tip into the process gate until the buzzer sounds once.

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



#### **⚠ 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. TIP IDENTIFICATION NUMBER

Please refer to the MODEL FM-202 Instruction manual.

# 8. MAINTENANCE

English 中文 日本文

## ● Tip maintenance

Please refer to the MODEL FM-202 Instruction manual.

## ● Checking Procedure

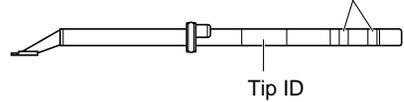
### ⚠ WARNING:

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 this position

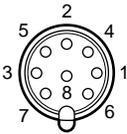


Measure the resistance across the tip as shown.

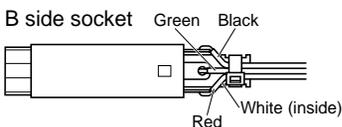
Measure the resistance while at room temperature (15 to 25°C). It should be  $8W \pm 10\%$ . If the resistance exceeds these limits, replace the tip.

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 2W (at room temperature), perform the tip maintenance described on P.12 of the FM-202 instruction manual. If the value still does not decrease, check the connection cord for breakage.

### ■ Check the grounding line

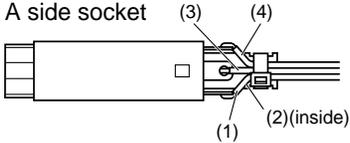


### ■ Checking the connection cord for breakage (Refer to P.35 WIRING DIAGRAM of B side.)



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 1 – Red      Pin 2 – Green
  - Pin 3 – Black    Pin 5 – White
 If any value exceeds  $0\Omega$  or is  $\infty$ , 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.

# 9. 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 **5-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 of 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 entered tip identification number correct?  
**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 of Hakko 599B tip cleaner.

**CHECK** :Is the entered tip identification number correct?

**ACTION** :Enter the correct value.

- The soldering iron error **[E-E]** is displayed.

**CHECK** :Is the connection cord broken?

**ACTION** :See “Checking the connection cord for breakage”.

**CHECK** :Is the MODEL FM-2022 plug disconnected?

**ACTION** :Connect the MODEL 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.

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

**CHECK** :Does the tip come off during use?

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

- Tip ID error **[E-E]** is displayed.

**NOTE:**

If the buzzer sounds three times when the tip is inserted into the process gate, there has been a reading error. Reinsert the tip. If the Tip ID has been torn or damaged the process gate will not be able to read it. See the MODEL FM-202 manual for instructions of manually entering the Tip ID.

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

**CHECK** :Is the tip for MODEL FM-2022?

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

**NOTE:** power switch ON.

This error does not display when not entering the Tip ID.

- The tips cannot be closed.

- The tips will not return to the original position.

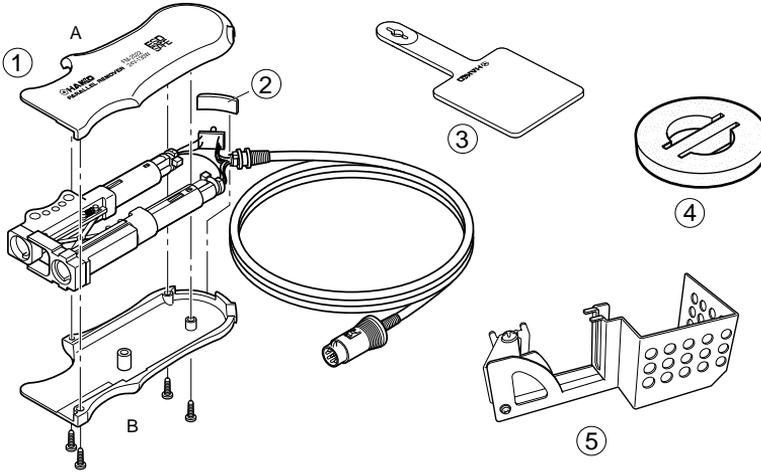
**CHECK** :Is there a foreign object between the tips?

**ACTION** :Remove it.

# 10. 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**

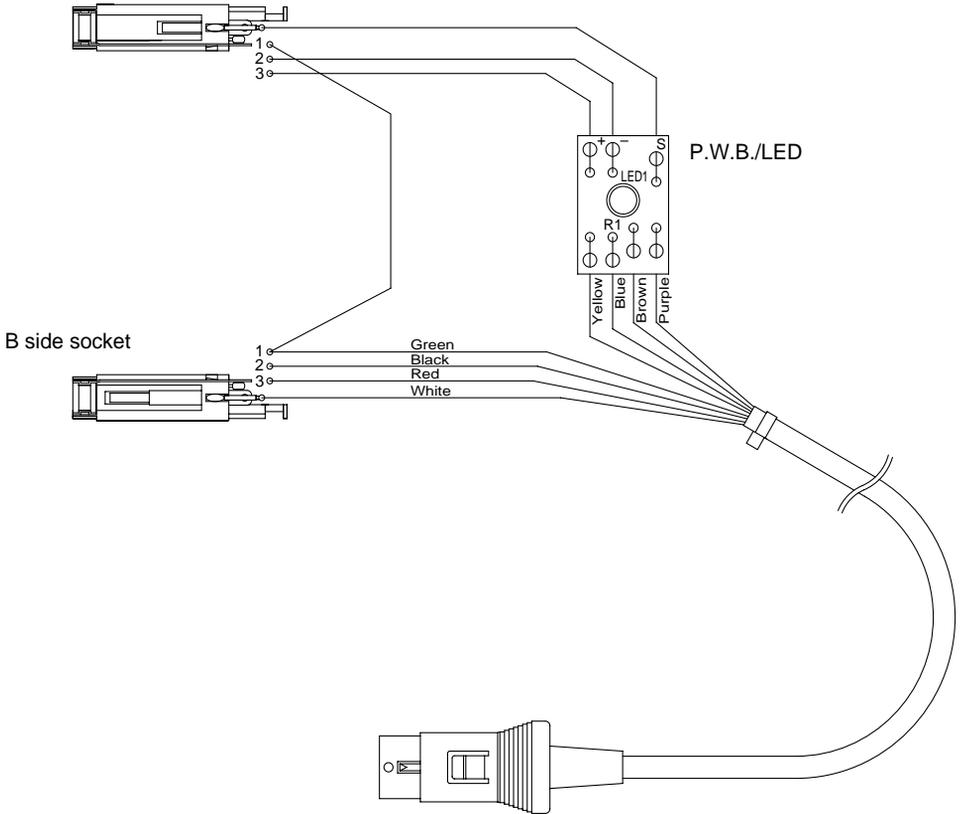
| Item No. | Part No. | Part Name          | Specifications |
|----------|----------|--------------------|----------------|
| 1        | B2783    | Handle A & B       | with screws    |
| 2        | B2784    | LED Holder         |                |
| 3        | B2300    | Heat resistant pad |                |
| 4        | A1495    | Cleaning sponge    |                |
| 5        | B2850    | Holder clip        | with screw     |

● **Tips**

|      | Part No. | Part Name     | Size A [a]   | Shape |
|------|----------|---------------|--------------|-------|
| CHIP | T8-1001  | Tip/CHIP 0.5I | R0.2 mm      |       |
|      | T8-1002  | Tip/CHIP 0.5C | 1.5 mm [0.5] |       |
|      | T8-1003  | Tip/CHIP 1L   | 1 mm         |       |
|      | T8-1004  | Tip/CHIP 2L   | 2 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        |       |

# 11. WIRING DIAGRAM

A side socket



白光株式会社

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

〒556-0024 大阪府浪速区塩草2丁目4番5号  
TEL: (06) 6561-1574 (代) FAX: (06) 6568-0821



**HAKKO CORPORATION**

HEAD OFFICE

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) 294-0080 FAX: (661) 294-0096

Toll Free (800)88-HAKKO

<http://www.hakkousa.com>

HONG KONG: HAKKO DEVELOPMENT CO., LTD.

TEL: 2811-0588 FAX: 2690-0217

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

E-mail: info@hakko.com.hk

SINGAPORE: HAKKO PRODUCTS PTE., LTD.

TEL: 6749-2277 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/address>