HAKKO

DESOLDERING TOOL

FR-400

使用說明書

日本白光牌

●

承蒙惠顧，謹致謝忱。
白光牌吸錫槍配有含快速更換機構的拆錫工具。
使用HAKKO FR–400 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。

●

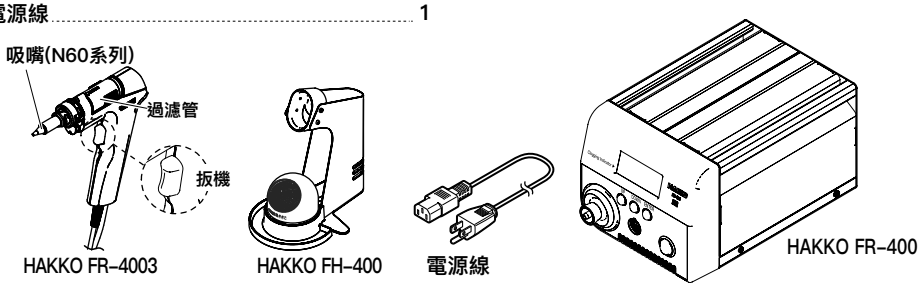
目錄

1. 包裝清單及各部名稱 1
2. 規格 1
3. 安全及使用上的注意事項 2
4. 組裝 3
5. 使用方法 4
6. 參數設置 13
7. 保養 23
8. 檢查 28
9. 錯誤標記 30
10. 排除故障指南 31
11. 部件清單 32
12. 電路圖 35

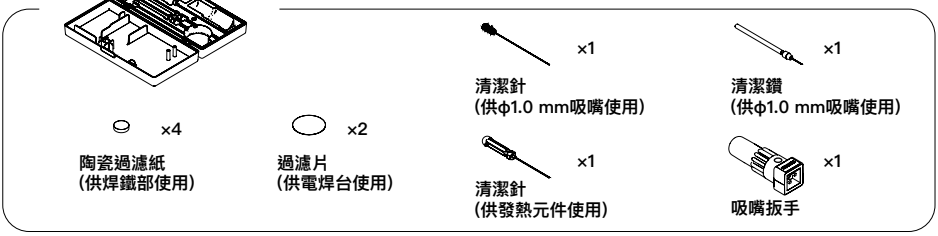
1. 包裝清單及各部名稱

首先請確認包裝內容。

HAKKO FR–400 電焊台 1
HAKKO FR–4003焊鐵部
(附 N60–02 (φ 1.0 mm S型) 吸嘴) 1
電源線 1
HAKKO FH–400焊鐵架 (附清潔絲) 1
工具箱 1
使用說明書 1



工具箱



2. 規格

● HAKKO FR–400

消耗功率	320 W
設定溫度範圍	350 – 500℃ (660 – 940˚F)
波紋溫度	±5℃ (±9˚F) 無負荷時

● 電焊台

輸出	AC 29 V
真空產生方法	雙柱式真空泵
到達真空壓力	80 kPa (600 mmHg)
吸入流量	15 L/min.
外觀尺寸	166 (W) × 137 (H) × 264 (D) mm
重量	5.7 kg

● 焊鐵部 (HAKKO FR–4003)

名稱	HAKKO FR–4003
消耗功率	300 W (29 V)
吸嘴接地間電阻	<2 Ω
漏電電壓	<2 mV
電線長度	1.2 m
全長 (不含電線)	183 mm (附 N60–02 吸嘴)
重量 (不含電線)	270 g (附 N60–02 吸嘴)

* 上述溫度是用 HAKKO FG–101 焊接測試器測試。
* 本產品實施了防靜電對策。
* 規格及外觀有可能改良變更，恕不另行通知。

⚠ 注意

■ ESD 安全產品使用注意事項

本產品為防靜電產品，請嚴格遵守以下注意事項。

1. 塑料部件使用的是導電塑料，不是絕緣體。修理或更換零件時，請小心不要使帶電的電器零件暴露，也不要損壞絕緣材料。
2. 使用前，請確保產品已接地。

3. 安全及使用上的注意事項

本説明書注意事項區分為如下之「警告」「注意」「注記」三者加以表示。
請充分了解其內容後再閱讀本文。

⚠ **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：表示所示操作必須注意之重點。

⚠ 警告

當電源接通時，焊鐵頭溫度會達到高溫。
鑑於濫用可能導致使用者灼傷，火患。請嚴格遵守以下注意事項：

- **切勿碰觸吸嘴或其周圍的金屬部分。**
- **切勿在易燃物附近使用吸嘴。**
- **通知周圍的人，吸嘴極為灼熱、切勿碰觸。**
- **使用暫停，結束或要離開時關閉電源。**
- **連接部件或收藏機器時，應關掉電源。**
- **本裝置只能在櫃台或工作台上使用。**
- **在沒有得到相關負責人的許可下，經驗及知識不足者(包括兒童)請勿使用本產品。**
- **請注意不要讓兒童碰觸到本產品。**
- **切勿允許兒童在未受監督的情況下執行清潔和維修。**

為免發生意外或損壞 HAKKO FR-400，使用時請務必遵守以下事項。

⚠ 注意

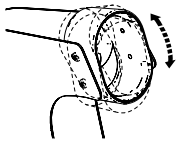
- **切勿使用吸錫槍進行吸錫以外的工作。**
- **切勿為了弄掉焊鐵上的錫屑而用力敲打。此舉會損及焊鐵。**
- **切勿改裝本產品。**
- **更換零件時，使用 HAKKO 原廠部件。**
- **切勿將 HAKKO FR-400 泡水或用濕手使用。**
- **拔出電線時，請抓住插頭，切勿拉住電線。**
- **焊接時會冒煙，請做好通風。**
- **不要堵住入口（出口）電焊台。**
- **請勿進行其他認為危險之行為。**

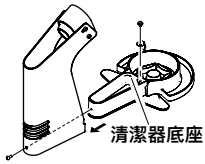
4. 組裝

A. 焊鐵架

鬆開焊鐵插架上的調節螺絲，更換所適意的焊鐵插架角度後用螺絲固定。

> ⚠ **注意**
> 切勿讓焊鐵插架角度調太高，
> 否則會引起焊鐵部高溫，請小心。

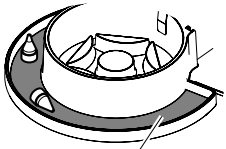




● 組裝

請按右圖所示組裝焊鐵架。

> **注記：**
> **邊緣部分可以放置不使用的吸嘴。**

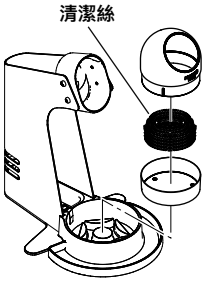


● 清潔絲的使用方法

請按右圖所示將清潔絲放置於清潔器底座上。

操作：
首先將吸嘴推入清潔絲中，移除吸嘴上的焊錫。
(切勿摩擦吸嘴和金屬絲。此舉可能導致熔化的焊錫飛濺。)

當金屬絲變髒或附有焊錫時，改變金屬絲的位置直至出現乾淨的表面。更換乾淨金屬絲時，垂直抬起底座頂部以防焊錫碎屑掉落。



B. 電焊台

⚠注意

請務必握住插頭拔出電線。

● 連接

1. 將電源線連接至電焊台後部的插座。

2. 將插頭從HAKKO FR–4003連接至
   HAKKO FR–400上的插座。

> **⚠ 注意**
> 將插頭的突起標誌對準插座上的開孔，
> 然後連接至插座。

3. 將HAKKO FR–4003放置在焊鐵架上。

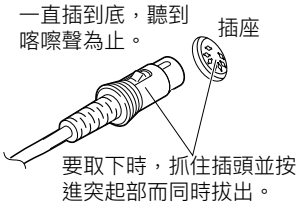
4. 將軟管從HAKKO FR–4003連接至
   HAKKO FR–400電焊台上的過濾片盒護蓋。

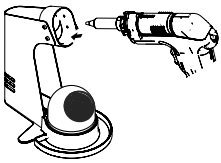
5. 將電源線插入接地的電源插座。插入電源線
   之前，必須確保電源開關處於關閉狀態。

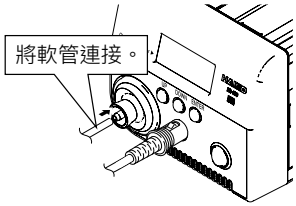
> **⚠ 注意**
> 由於本產品為ESD安全設計，請務必接地。

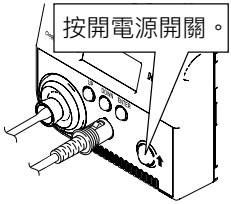
6. 開啟電源開關。

> **⚠ 注意**
> 不使用焊鐵部時，將其放置於焊鐵架上。



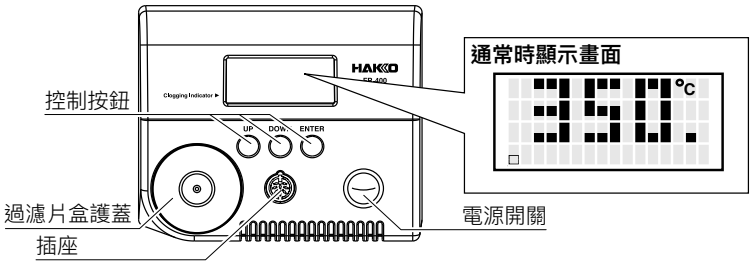






5. 使用方法

各部位名稱



三個控制按鈕

UP – 游標移動上方。增加顯示幕所示的數值。
DOWN – 游標移動下方。減少顯示幕所示的數值。
ENTER – 結束一系列輸入（數值輸入模式段落暫停）

A. 吸錫

> ⚠注意
> **如果泵運作不正常, 應立刻清理過濾紙、吸嘴和發熱元件。必要時更換之。**

1. 將吸嘴放在所要熔焊引線部位、開始加熱。

   注意、吸嘴應接觸引線腳和焊點、而不應接觸電路板。
   如果讓吸嘴觸及板面、就可能弄破板面。

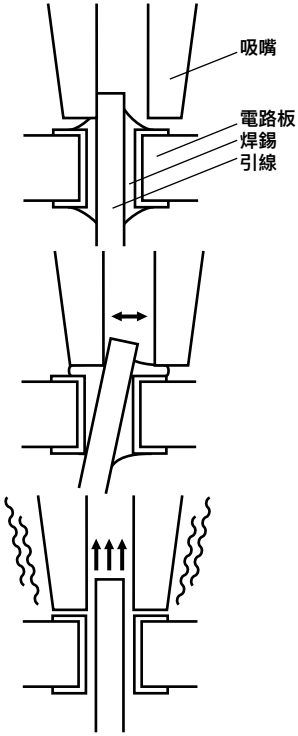
2. 請檢查、以確定焊點的所有焊錫均已熔化。

   吸嘴放在引線上、慢慢移動引線、切勿使勁。如果引線可輕易移動、表示焊錫已全然熔化。

3. 拉動扳機、吸入已熔化焊錫。

   > ⚠注意
   > **確保吸錫槍內插有過濾管。若無過濾管而進行吸錫工作、可能損壞泵。**

4. 如果錯熔、請把焊點重新焊接、然後在正確部位重新吸錫。



● **如在發熱芯溫度沒上升的狀態拉動扳機時・・・**

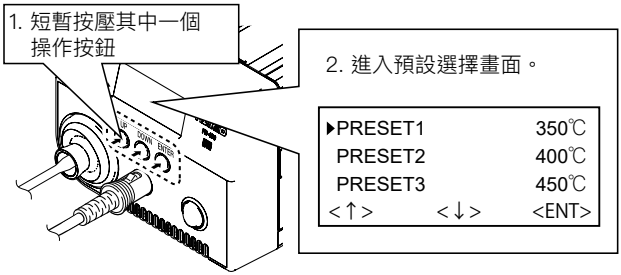
如在沒有到達設定溫度的狀態拉動扳機時畫面會顯示「**HEATING...PLEASE WAIT**」，無動作。
請等待到達設定溫度後使用。

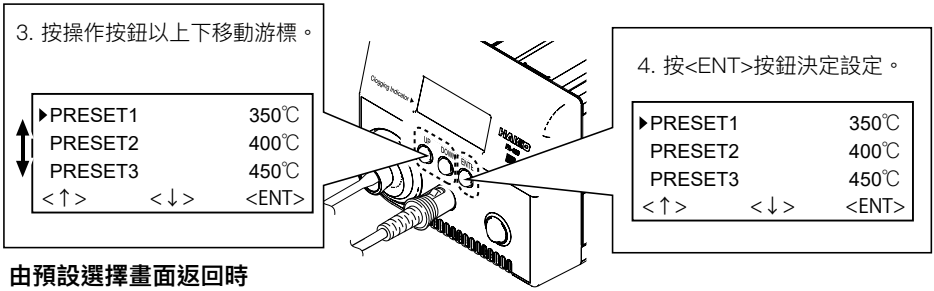
```
HEATING. . .
PLEASE WAIT
```

B. 變更各種設定

● **預設溫度的選擇**

若要變更溫度，具有任意選擇設定溫度的預設功能。



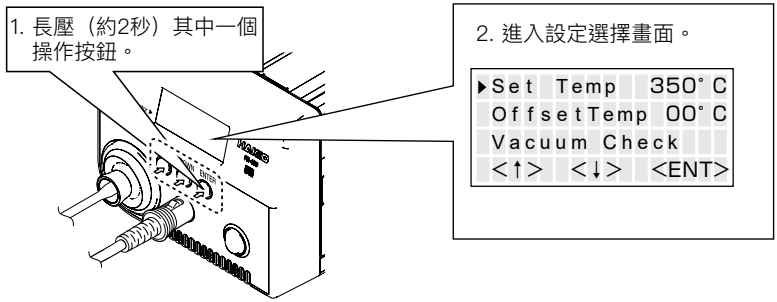


由預設選擇畫面返回時

將游標捲至底部，選擇<EXIT>，然後按<ENT>按鈕。無須變更即可返回通常時顯示畫面。或裝置10秒不執行任何操作，可返回通常時顯示畫面。

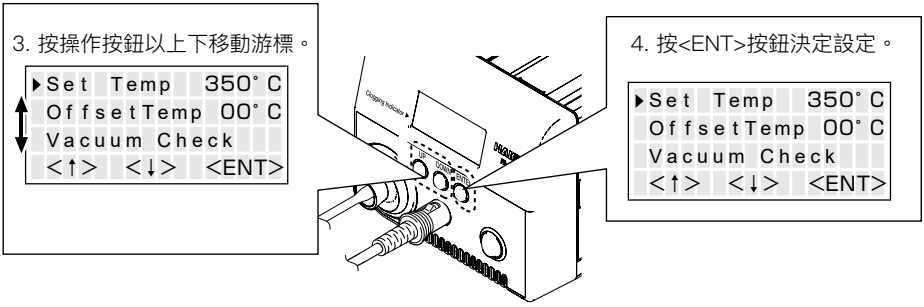
如需變更現在的設定溫度、或預設模式的設定溫度時、請按「●變更各種設定(預設選擇之外)」的次序進行設定。

● 變更各種設定 (預設選擇之外)



設定畫面將按下列所示順序出現。

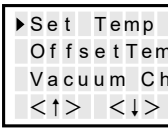
Set Temp	**(吸嘴溫度設定)**
Offset Temp	**(吸嘴溫度Offset設定)**
Vacuum Check	**(吸嘴阻塞、吸引力檢測)**
Preset Temp	**(各項預設溫度設定)**
Preset ID	**(各項預設名設定)**
LCD Contrast	**(標示畫面的明暗調整)**
<EXIT>	**(返回通常時顯示畫面)**



● **Set Temp (吸嘴溫度設定)**

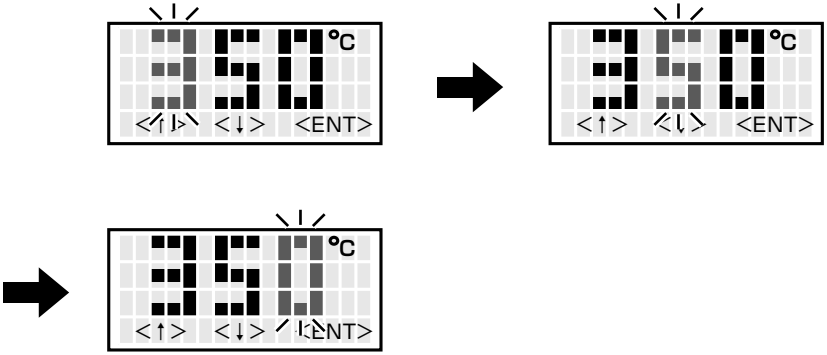
> **⚠注意**
> **溫度設定範圍為350 – 500℃ (660 – 940℉)。**
> **若輸入超過設定範圍的數值，會再度跳回到百位數。**
> **請重新輸入正確數值。**

1. 將游標移至「Set Temp」後按< ENT >按鈕。



2. 依序從百位數輸入至個位數。
   利用<↑>或<↓>按鈕決定各位數的數值。
   按<ENT>按鈕可繼續輸入下一位數。

   百位數可輸入數值為3 ～ 5（華氏模式時為6 ～ 9）
   十位數與個位數為0 ～ 9（華氏模式時亦同）



3. 期望數值顯示後，請按<ENT>按鈕。
   輸入完個位數數值後按<ENT>按鈕，數值即會被記錄到內部儲存器，
   顯示新的設定溫度後，開始控制發熱元件。

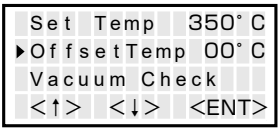
> **⚠注意**
> **未完成溫度設定即關閉電源，則新的設定溫度不會被記錄。**
> **必須從步驟1開始重複整個程序。**

● **Offset Temp (吸嘴溫度Offset設定)**

例：設定溫度為 400℃、焊鐵頭實測溫度為 405℃時，由於與設定溫度有 5℃誤差，故補正值需要輸入從現存的補正值減去 5。

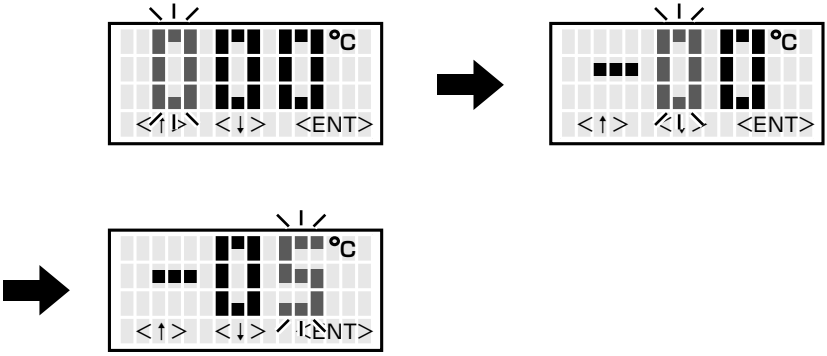
> **⚠注意**
> 可輸入數值範圍為 –50 – +50℃ (華氏模式時為 –90 – +90℉)。
> 若輸入的數值超過上述範圍，會再度跳回到百位數。請重新輸入正確數值。

1. 將游標移至「OffsetTemp」後按< ENT >按鈕。



2. 輸入(–05)，補正焊鐵頭溫度與設定溫度之誤差。
   利用<↑>或<↓>按鈕決定各位數的數值。
   按<ENT>按鈕可繼續輸入下一位數。

   百位數可輸入數值為0 (正數) 與 – (負數)。(華氏模式時亦相同)
   十位數可輸入數值為0 ～ 5 (華氏模式時為0 ～ 9)。
   個位數可輸入數值為0 ～ 9 (華氏模式時亦相同)。



3. 輸入完個位數數值後按<ENT>按鈕，數值即會被記錄到內部儲存器，
   並開始以新的補正值控制發熱元件。

> **⚠注意**
> **請注意，尖端的溫度不超過500℃時，所述補正值。**

● **Vacuum Check (吸嘴阻塞、吸引力檢測)**

吸引過程中，畫面下方將顯示目前處於吸引狀態的尺規。

當畫面顯示「CHK」且吸力變弱時，請執行「Vacuum Check」。

1. 將游標移至「Vacuum Check」後按< ENT >按鈕。

```
 Set Temp    350° C
 OffsetTemp  00° C
▶Vacuum Check
 <↑>  <↓>  <ENT>
```

2. 拉動扳柄。

```
 Vacuum Check
 Pull Trigger

            <EXIT>
```

3. 當畫面顯示「Clogging」時，請執行清潔動作或更換過濾器。

吸力正常

```
 Vacuum Check
 Pull Trigger
      O  K
            <EXIT>
```

吸力微弱

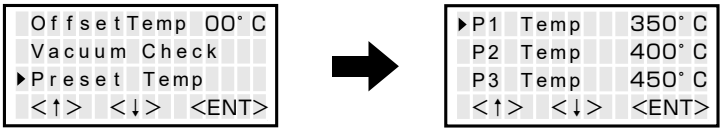
```
 Vacuum Check
 Pull Trigger
   Clogging
            <EXIT>
```

4. 請選擇＜EXIT＞後，按＜ENT＞按鈕可返回選擇畫面

● **Preset Temp (各項預設溫度設定)**

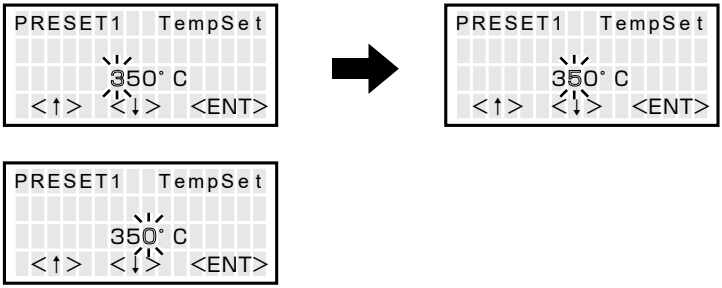
> **⚠注意**
> **溫度設定範圍為350 – 500℃ (660 – 940℉)。**
> **若輸入超過設定範圍的數值，會再度跳回到百位數。**
> **請重新輸入正確數值。**

1. 將游標移至「Preset Temp」後按< ENT >按鈕，）。
   選擇想要變更的預設號碼（Preset No.）。



2. 依序從百位數輸入至個位數。
   利用<↑>或<↓>按鈕決定各位數的數值。
   按<ENT>按鈕可繼續輸入下一位數。

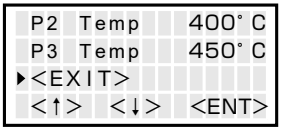
   百位數可輸入數值為3 ～ 5（華氏模式時為6 ～ 9）
   十位數與個位數為0 ～ 9（華氏模式時亦同）



3. 輸入完個位數數值後，按<EXIT>按鈕，數值即會被記錄到內部存儲器，
   並開始以新的設定溫度控制發熱元件。

> **⚠注意**
> **如果在執行該程序過程中關閉或丟失電源，資料不會被輸入。**
> **必須從步驟1開始重複整個程序。**

4. 若想結束任何設定動作，請捲動畫面選擇＜EXIT＞後，按一下＜ENT＞按鈕。



● Preset ID (各項預設名設定)

⚠注意
輸入的文字字數為1 – 8字。
可使用的文字為「A – Z」、「0 – 9」與空格（「 」），輸入空格時即結束輸入動作，若空格後方還有文字，則文字將被刪除。

1. 將游標移至「Preset ID」後按< ENT >按鈕。

```
 Vacuum Check
 Preset Temp
▶Preset ID
 <↑>  <↓>  <ENT>
```

2. 使用控制按鈕上下移動游標。
   後按< ENT >按鈕。

```
▶P1 ID  PRESET1
 P2 ID  PRESET2
 P3 ID  PRESET3
 <↑>  <↓>  <ENT>
```

3. 利用<↑>或<↓>按鈕選擇輸入文字。
   按<ENT>按鈕可繼續輸入下一位數。

```
P1 ID          SET

   PRESET1
 <↑>  <↓>  <ENT>
```

4. 若想結束任何設定動作，請捲動畫面選擇＜EXIT＞後，按一下＜ENT＞按鈕。

```
 P2 ID  PRESET2
 P3 ID  PRESET3
▶<EXIT>
 <↑>  <↓>  <ENT>
```

● **LCD Contrast (標示畫面的明暗調整)**

為了方便使用者檢視畫面顯示的內容，使用者可調整明暗程度。

1. 將游標移至「LCD Contrast」後按< ENT >按鈕。

```
 Preset Temp
 Preset ID
▸LCD Contrast
 <↑>  <↓>  <ENT>
```

2. 選擇想要變更的調整明暗。
   (選擇範圍為1 – 25。)

```
  LCD Contrast
   Adjustment
        10
 <↑>  <↓>  <ENT>
```

3. 選擇數值後，按<ENT>按鈕可返回選擇畫面。

若想結束任何設定動作，請捲動畫面選擇＜EXIT＞後，按一下＜ENT＞按鈕。

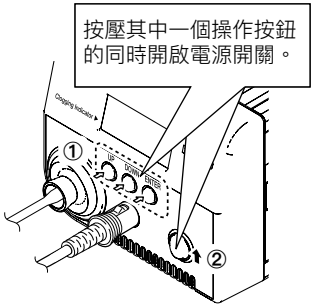
```
 Preset ID
 LCD Contrast
▸<EXIT>
 <↑>  <↓>  <ENT>
```

6. 參數設定

● 參數設定

按住操作按鈕的同時開啟電源，螢幕將顯示參數設定畫面。設定的參數如下：

參數名稱	值	初始值
Temp Mode	℃ / ℉	℃
ShutOff Set	OFF / ON	OFF
Timer *	30 – 60 min.	30 min.
Vaccum Mode	Normal / Timer	Normal
Vacuum Time **	1 – 5 sec.	1 sec.
Auto Sleep	OFF / ON	ON
Timer **	1 – 29 min.	6 min.
Sleep Temp	200 – 300℃ (390 – 570℉)	200℃ (390℉)
Low Temp	30 – 150℃ (54 – 270℉)	150℃ (270℉)
Error Alarm	ON / OFF	ON
Ready Alarm	ON / OFF	ON
Pass. Lock	ON (Lock/Partial) / OFF (Unlock)	OFF
Password ***	“A B C D E F”中選3字	無
Initial Reset	℃ / ℉ / Cancel	



* ShutOff Set (Auto Sleep) Timer在ShutOff Set (Auto Sleep) 設定為「ON」時方可進行設定。

** Vacuum Time在Vacuum Mode選為「Timer」時便會顯示於螢幕。

***Password當Password Lock設為「Lock」或「Partial」時便會顯示於螢幕。

- 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。）
- 各國語言（日語、英語、中文、法語、德語、韓語）的使用説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/**

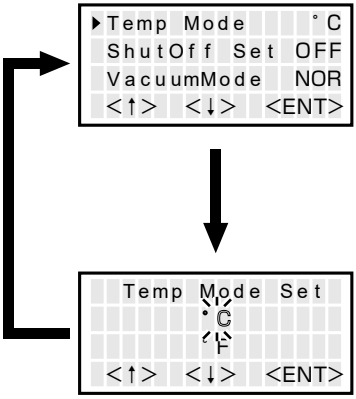
● Temp Mode

顯示溫度可以在攝氏和華氏之間進行切換。

1. 將游標移至「Temp Mode」後按< ENT >按鈕。

2. 利用<↑>或<↓>按鈕選擇 ℃ 或者 ℉。

3. 若想結束設定動作，按一下＜ENT＞按鈕。



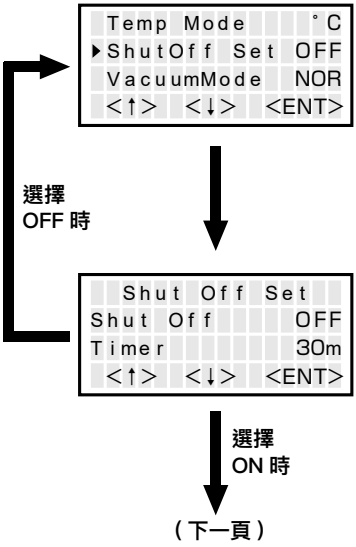
● ShutOff Set

選擇是否激活自動關閉功能。當自動睡眠功能打開，且焊鐵部裝入焊鐵架在一定的時間期限後沒有進行任何操作時，自動關機功能會起動。

1. 將游標移至「ShutOff Set」後按< ENT >按鈕。

2. 利用<↑>或<↓>按鈕選 ON 或者 OFF。

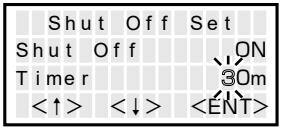
3. 選擇「ON」時即可設定「Timer」
（出廠設定為30分鐘）。



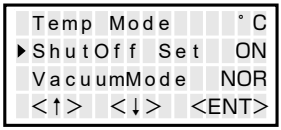
（下一頁）

● **ShutOff Set** (續)

4. 若將「Shut Off」設為「ON」，
   則「Timer」欄將呈現閃爍狀態。



5. 利用<↑>或<↓>按鈕決定數值。



6. 變更後，按一下<ENT>按鈕便可將設定
   時間儲存於內部記憶體。

● **Vacuum Mode**

請選擇欲以手動模式或以計時器模式使用吸取器。

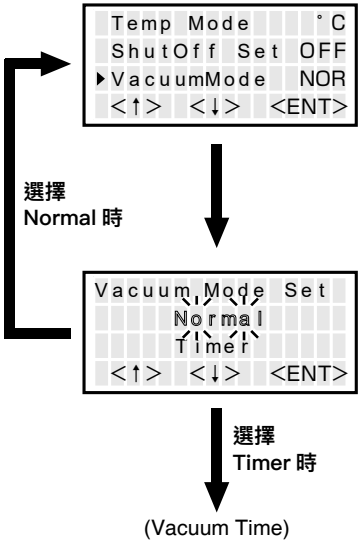
Normal：拉動扳柄時才會吸入。
Timer：鬆開扳柄後仍在指定時間內持續吸入。

＊請在「Vacuum Time」中設定時間。

1. 將游標移至「VacuumMode」後
   按< ENT >按鈕。

2. 利用<↑>或<↓>按鈕選擇「Normal」或者
   「Timer」。

3. 若想結束設定動作，按一下＜ENT＞按鈕。



＊ 選擇「Timer」時

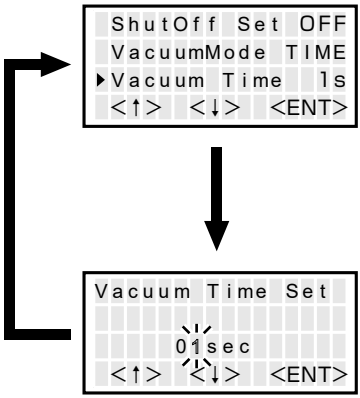
「Vacuum Time」顯示於參數選擇畫面的「VacuumMode」下方。

● **Vacuum Time**

1. 將游標移至「Vacuum Time」後
   按< ENT >按鈕。

2. 利用<↑>或<↓>按鈕決定數值。

3. 若想結束設定動作，按一下＜ENT＞按鈕。



● Auto Sleep

選擇是否激活自動睡眠功能。
當自動休眠功能設定為開啟，且將焊鐵部置於焊鐵架上之後一段時間內未執行任何操作，則將會啟用自動休眠功能，且焊鐵部的溫度下降到控制度數。

* 可以在「Sleep Temp」中設置「自動睡眠溫度」。

1. 將游標移至「Auto Sleep」後
   按< ENT >按鈕。

2. 利用<↑>或<↓>按鈕選 ON 或者 OFF。

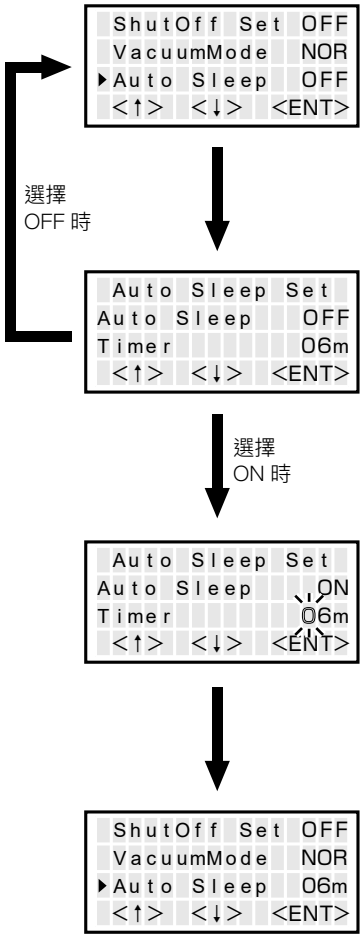
3. 選擇「ON」時即可設定「Timer」
   （出廠設定為6分鐘）。

*** 選擇「ON」時**

4. 若將「Auto Sleep」設為「ON」，
   則「Timer」欄將呈現閃爍狀態。

5. 利用<↑>或<↓>按鈕決定數值。

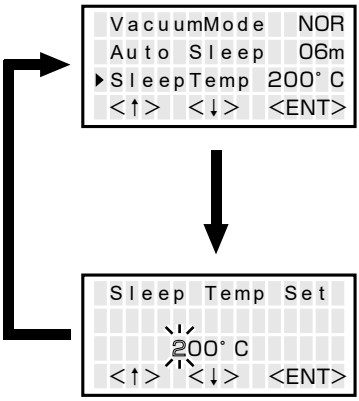
6. 變更後，按一下＜ENT＞按鈕便可將設定
   時間儲存於內部記憶體。



● Sleep Temp

設定自動睡眠溫度。

1. 將游標移至「SleepTemp」後
   按< ENT >按鈕。



2. 依序從百位數輸入至個位數。
   利用<↑>或<↓>按鈕決定各位數的數值。
   按<ENT>按鈕可繼續輸入下一位數。

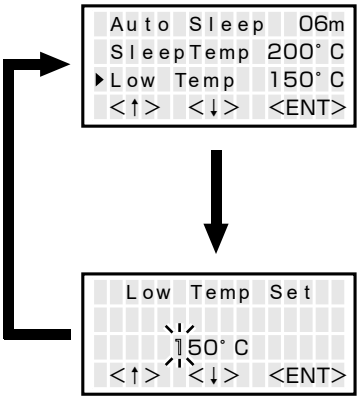
   百位數可輸入數值為2 ～ 3
   （華氏模式時為3 ～ 5）
   十位數與個位數為0 ～ 9
   （華氏模式時亦同）

3. 輸入完個位數數值後按<ENT>按鈕，
   數值即會被記錄到內部儲存器。

● Low Temp

當溫度下降到設置的限度時，會顯示一個錯誤，且蜂鳴器會響起。

1. 將游標移至「Low Temp」後
   按< ENT >按鈕。



2. 依序從百位數輸入至個位數。
   利用<↑>或<↓>按鈕決定各位數的數值。
   按<ENT>按鈕可繼續輸入下一位數。

   百位數可輸入數值為0 ～ 1
   （華氏模式時為0 ～ 2）
   十位數與個位數為0 ～ 9
   （華氏模式時亦同）

3. 輸入完個位數數值後按<ENT>按鈕，
   數值即會被記錄到內部儲存器。

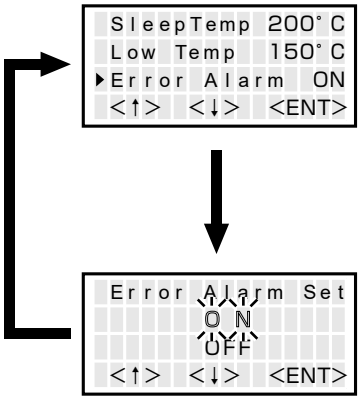
● Error Alarm

蜂鳴器聲音設置打開時，當發生錯誤蜂鳴器會響起。

1. 將游標移至「Error Alarm」後
   按< ENT >按鈕。

2. 利用<↑>或<↓>按鈕選 ON 或者 OFF。

3. 若想結束設定動作，按一下＜ENT＞按鈕。



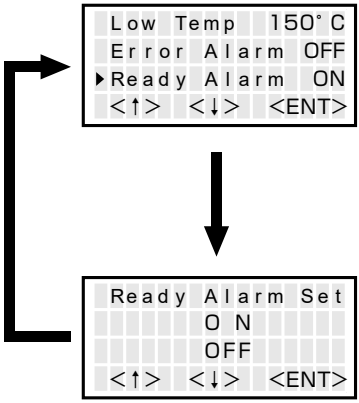
● Ready Alarm

選擇當溫度升高至設定溫度，達到使用可能的狀態時，
是否響起峰鳴音。

1. 將游標移至「Ready Alarm」後
   按< ENT >按鈕。

2. 利用<↑>或<↓>按鈕選 ON 或者 OFF。

3. 若想結束設定動作，按一下＜ENT＞按鈕。



● **Pass. Lock**

按以下等級設置密碼，以限制更改。

> ⚠**注意**
> 若未輸入正確密碼，則無法更改此設定內容。

Lock　：變更所有設定內容時皆需輸入密碼

Partial：選擇是否輸入設置溫度/預設選擇/補正溫度變更的密碼。
其他程序需要輸入密碼。

Unlock：變更所有設定內容時皆不需輸入密碼。

1. 將游標移至「Pass. Lock」後
   按< ENT >按鈕。

2. 使用<↑>或<↓>按鈕，自Lock / Partial / Unlock中選擇所需項目。

*** 選擇「Partial / Lock」時**

3. 選擇設置溫度/預設功能/補正溫度變更的
   Lock ON/OFF。
   (僅限選擇Partial時)

4. 選擇完所有選項後，使用<↑>或<↓>
   按鈕以選擇OK/Cancel。
   (僅限選擇Partial時)

5. 按<ENT>按鈕。
   (僅限選擇Partial時)

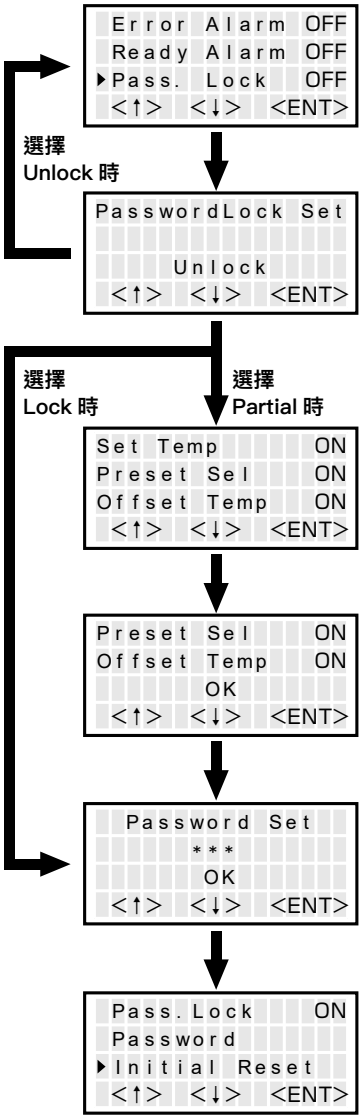
6. 使用<↑>或<↓>按鈕輸入密碼。
   (自ABCDEF中擇3字輸入)

7. 輸入後，按一下<ENT>按鈕。
   使用<↑>或<↓>按鈕選擇OK或Cancel。

8. 選擇之後，按一下<ENT>按鈕返回參數
   設定畫面。

*** 選擇「ON」時**

參數設定畫面的「Pass. Lock」下顯示密碼。



● Password

您可以更改密碼。

1. 將▶移至「Password」，然後按一下<ENT>按鈕。

```
Pass.Lock      ON
Password
▶Initial Reset
<↑>  <↓>  <ENT>
```

2. 使用<↑>和<↓>按鈕輸入目前密碼，
   然後按一下<ENT>按鈕。

```
Input Password
      A**

<↑>  <↓>  <ENT>
```

3. 輸入新密碼。
   (所選密碼使用ABCDEF中的3個字母。)

```
Password Set
      ***
       OK
<↑>  <↓>  <ENT>
```

4. 輸入後，按一下<ENT>按鈕。
   使用<↑>和<↓>按鈕選擇OK或Cancel。

```
Password Set
      ***
       OK
<↑>  <↓>  <ENT>
```

5. 按一下<ENT>按鈕返回參數設定畫面。

```
Ready Alarm    ON
Pass.Lock      ON
▶Password
<↑>  <↓>  <ENT>
```

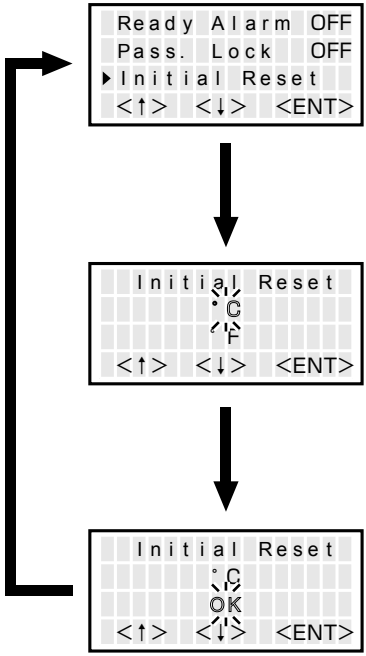
● Initial Reset

透過初始化（Initial Reset）回復出廠時的原始設定狀態。

1. 將游標移至「Initial Reset」後
   按< ENT >按鈕。

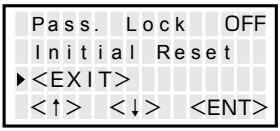
2. 使用<↑>或<↓>按鈕自℃ / ℉中擇一，
   「Initial Reset」停止時，
   請捲動畫面選擇＜EXIT＞。

3. 選擇後， 使用<↑>或<↓>按鈕自OK / Cancel中擇一。



⚠注意
執行初始化 (Initial Reset) 後，Pass. Lock與密碼設定仍然保持不變。

⚠注意
完成參數設定後，請捲動畫面選擇＜EXIT＞後，按一下＜ENT＞按鈕。



7. 保養

妥善保養HAKKO FR–400吸錫槍，保持高性能，可使用多年。吸錫效率視溫度、焊錫、助焊劑選擇和妥善的日常保養而定。請根據電焊台的使用狀態，執行下列維修程序。

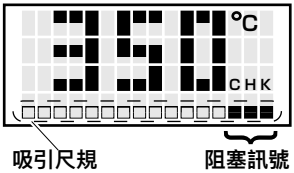
⚠警告

吸錫槍可達到極高溫度，應小心使用。除了清潔吸嘴及發熱元件以外，必須維持電源是關的。當進行任何保養之前電源插頭必須是未連接的。

吸引過程中，畫面下方將顯示目前處於吸引狀態的尺規。

尺規右側顯示CHK時，請檢查噴嘴與加熱器。

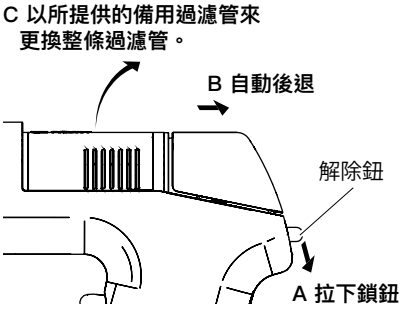
如果吸嘴或加熱器阻塞，請進行清潔或更換零件。



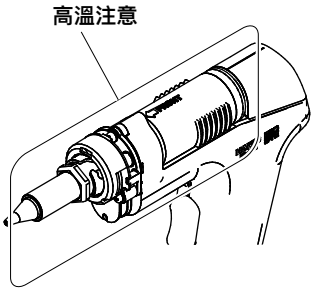
更換過濾管

更換過濾管過程請參照A ～ C。
工作進行時, 過濾管非常炙熱，須等待過濾管冷卻時，才可更換過濾管。

我們建議，先準備好第二個內置有新過濾器的過濾管，以備不時之需。



⚠注意
發熱元件到過濾管的部分配有熔化焊錫的流通管道。
應小心處理該部分。



吸錫槍的清理

⚠注意
吸錫槍十分炙熱，維修時， 應戴上手套，小心工作。

1. 檢查和清理吸嘴

將插頭插入電源插座, 電源開關" 開",
使吸嘴發熱。

> ⚠**注意**
> **吸嘴內的焊錫若未完全被熔化, 清潔針不能貫通吸嘴。**

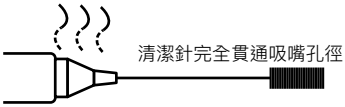
● 以吸嘴清潔針清理吸嘴孔徑。

● 如果清潔針不能貫通吸嘴孔, 可用清潔鑽清理。

● 檢查吸嘴頭的鍍錫層。

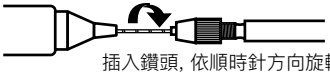
> ⚠**注意**
> ・如果使勁強力插入清潔鑽, 鑽頭可能斷裂或損壞。
> ・請依照吸嘴直徑, 選用尺寸相配的清潔針或清理鑽。

以清潔針清理吸嘴



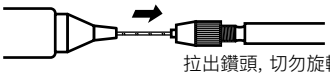
以清潔鑽清理吸嘴

● 清理前



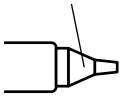
插入鑽頭, 依順時針方向旋轉

● 清理後

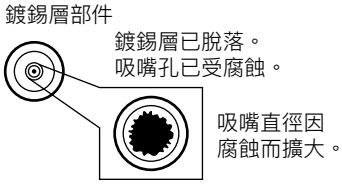


拉出鑽頭, 切勿旋轉

請依據吸嘴直徑，使用尺寸相配的清潔針或清理鑽。



● 檢查吸嘴孔徑內外。



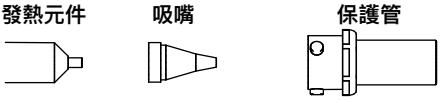
> ⚠ **注意**
> **・因不能目視檢查腐蝕情況，若吸嘴可使用性下降，請更換。**
> **・吸嘴孔內部和表面鍍有一層特殊合金層，但如果吸嘴長時間高溫焊錫則會受腐蝕，從而無法保持正常溫度。**

* 清理後，應抹淨焊鐵頭，鍍上新錫層，以防止吸嘴的氧化。

2. 拆開發熱元件

以所提供的吸嘴扳手來鬆開保護管。

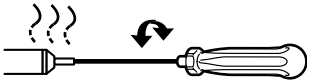
⚠注意
使用時，發熱元件非常炙熱。



3. 以所提供的清潔針來清理發熱元件孔徑

● 清理後必須關掉電源。

清除發熱元件孔徑內的氧化物，直到清潔針可完全貫通為止。



⚠注意
· 發熱元件孔徑內的焊錫必須完全被熔化，才可以清理孔徑。
· 如果清潔針不能貫通孔徑, 要更換發熱元件。

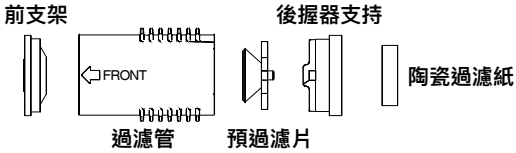
更換過濾管

● 焊鐵部過濾器

1. 關閉電源開關。
2. 當過濾管冷卻而可用手觸摸時，按下吸錫槍背面的鬆開鈕，取出過濾管。

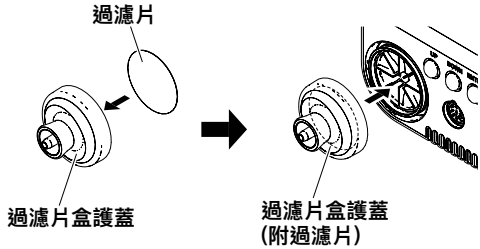
⚠注意
過濾管非常炙熱。

3. 檢查過濾管每端的密封（前支架和後握器支持）。
   更換：硬化和/或分裂。
4. 檢查預過濾片：清除黏附在廢料收集器上的焊錫。
5. 檢查陶瓷濾紙。
   更換：陶瓷濾紙出現助焊劑污漬、硬化或含有銲錫。



● 電焊台過濾片

若物質流出或焊鐵碎屑滲入
導致其硬化時請予以更換。
請按右圖所示順序安裝過濾片。

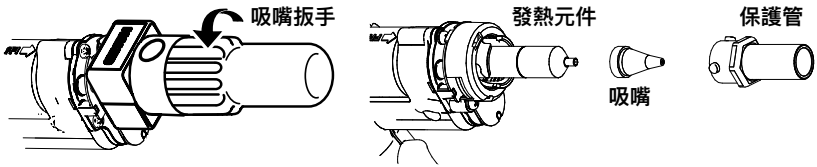


更換發熱元件（發熱鋼管）

⚠ **注意**
除特殊指示情況之外，用後請務必切斷電源，拔出電源線插頭。

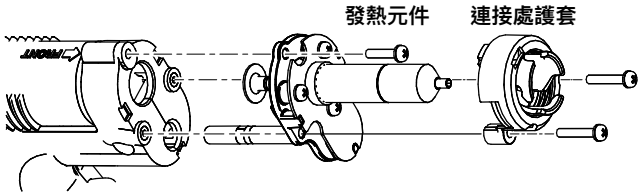
● 取下發熱元件

1. 取出保護管和吸嘴。



使用隨附的吸嘴扳手拆下保護管和吸嘴。

2. 將連接處護套的螺絲（2個）鬆開、取下連接處護套。
3. 將固定護艙的螺絲鬆開、取下發熱元件。



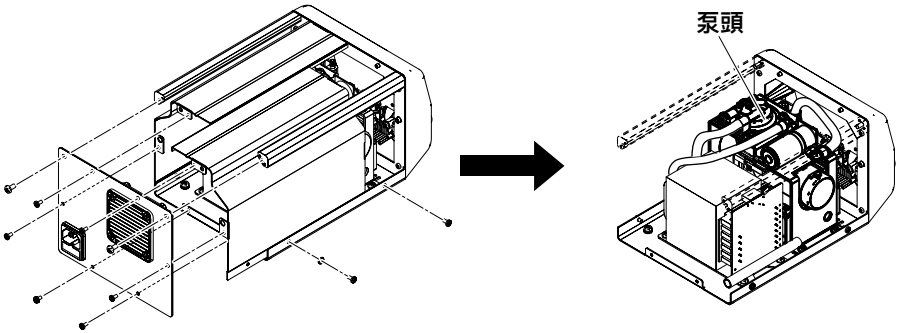
4. 更換發熱元件。返順序進行安裝。

⚠ **注意**
更換發熱元件後必須變更Offset值（溫度調整）。否則新的發熱元件溫度可能高出或低於舊有的發熱元件溫度。

泵頭的維護保養

● 移除外殼

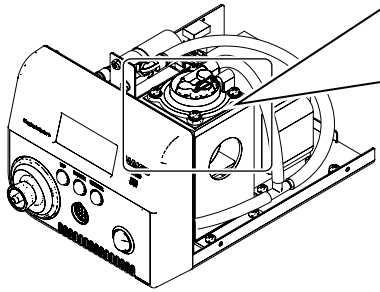
維護保養電磁閥或泵頭時，請將外殼上的螺絲鬆開，並移除外殼。



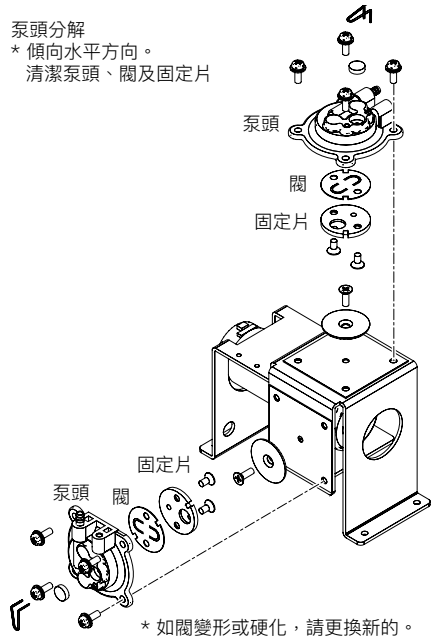
● 泵頭的清潔

1. 將閥及固定片移除,並將付著的助焊劑除去。

⚠ 注意
- **移除固定片時請先以熱風預熱，不要用螺絲起子等工具勉強扳開。如固定片變形其氣密性將受損。**
- **請以酒精或稀釋劑進行清潔。**



泵頭分解
* 傾向水平方向。
清潔泵頭、閥及固定片



* 如閥變形或硬化，請更換新的。

2. 裝回閥及固定片。

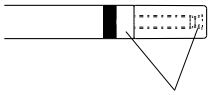
⚠ 注意
組裝泵時請注意其氣密性,確認並無漏氣現象。

8. 檢查

⚠ 警告
如未特別指示，下述程序請關閉電源開關並拔掉電源插頭進行之。

■ 檢查發熱元件或傳感器破損

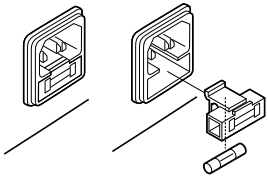
1. 檢查發熱元件或傳感器破損



測定此部份的電阻值。

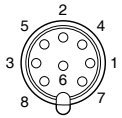
請確認發熱元件與傳感器沒有電氣異常。
發熱元件與傳感器之電阻,請在常溫(15 – 25°C)下測定。正常值是 3.4 Ω ±10%。
如果電阻值反常,更換焊鐵頭。

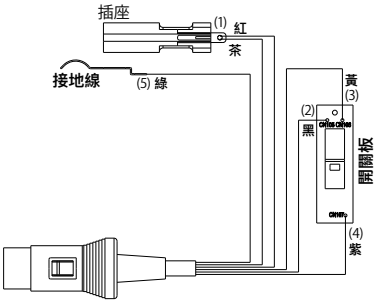
■ 更換保險絲



1. 將電源線從電源插座拔出。
2. 拔出保險絲座。
3. 更換新的保險絲。
4. 照原樣組裝回去。

■ 連接線組破損檢查方法





連接線組破損檢查方法

1. 將焊鐵的連接電線組插頭從電焊台拔下。

2. 取下發熱元件。(請參看「換發熱元件（發熱鋼管）」。)

3. 測定連接線組與插座引線之間的電阻值。(請參閱左側接線圖。)

接腳 1 ·····紅 (插座) (1)
接腳 2 ·····綠 (接地線) (5)*
接腳 3 ·····黑 (開關板) (2)
接腳 5 ·····黃 (開關板) (3)
接腳 6 ·····紫 (開關板) (4)
接腳 8 ·····茶 (插座) (1)

電阻值比 0 歐姆 (Ω) 大，或無限大 (∞) 時，請更換 HAKKO FR–4003。

* 引線（Pin）2請參閱「■ 檢查接地線」。

■ 檢查接地線

1. 測定插針 2 與焊鐵頭之間的電阻值。

2. 如電阻值超過 2Ω (常溫時) 時，請和清理焊鐵頭。如果還是無法降低，請檢查組裝電線是否斷線。

9. 錯誤標記

● **Sensor Error (傳感器錯誤)**

如果傳感器 / 發熱元件（包括傳感器電路）失靈時，會顯示錯誤標記**“Sensor Error”**，電源會關閉。

● **Grip Error (焊鐵錯誤)**

如果連接線組未連接到電焊台，或連接錯誤之焊鐵，會顯示**“Grip Error”**。

● **Low Temp Error (低溫錯誤)**

例子:

350°C (400°C - 50°C)

設定溫度　下限設定溫度

或者

650°F (750°F – 100°F)

設定溫度　下限設定溫度

如果傳感器溫度降到下限設定溫度以下時，會顯示錯誤標記**“Low Temp Error”**，而蜂鳴器亦會響起。溫度回到容許範圍時，蜂鳴器才會停止。

例子:
設定溫度為 400℃/750℉，下限設定溫度為 50℃/100℉ 時，雖然發熱元件已通電，溫度還是會持續下降，最後降到比左示之值還低的話，顯示值會忽亮忽滅，表示焊鐵頭溫度已經下降。

● **Heater Short Error (發熱元件端子短路錯誤)**

插入本產品無法使用之發熱元件或連接器有異物時，**“Heater Short Error”**閃爍且警報蜂鳴器連續響起。

● **FATAL Error (系統錯誤)**

當系統無法正常地運作時顯示。如顯示此錯誤請洽詢就近的經銷商或代理。

10. 排除故障指南

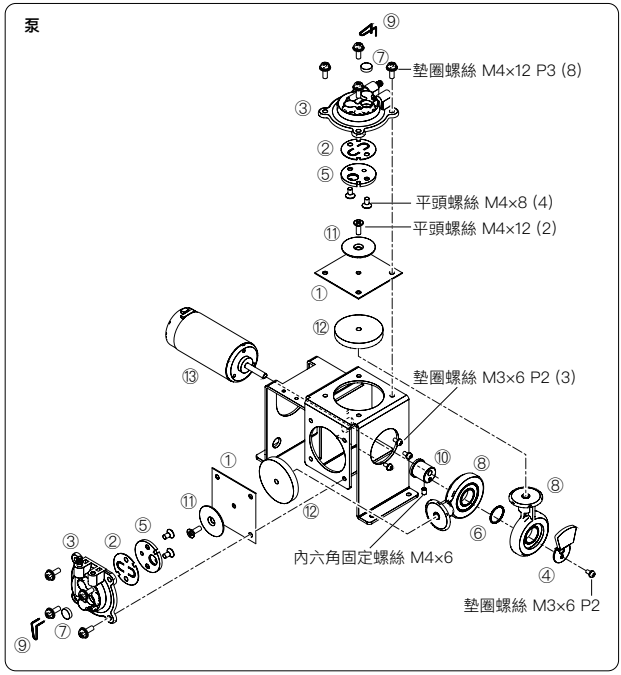
⚠ 警告

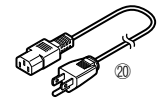
檢查 HAKKO FR–400 內部檢查或更換部件之前，請務必拔掉電源插頭，否則可能造成觸

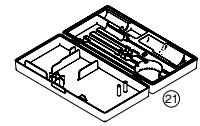
● **電源指示燈不亮。**	**檢查：電源線是否插妥?** 動作：將插座插緊電源。 **檢查：保險絲是否熔斷?** 動作：檢查出保險絲熔斷的原因, 排除故障, 並更換新保險絲。 例如 吸錫槍內部是否短絡?
● **泵不能操作。**	**檢查：電線組件是否妥當接通?** 動作：重新接通電線組件。 **檢查：吸嘴或發熱元件內部的孔徑是否阻塞?** 動作：必須清理。
● **不能吸錫。**	**檢查：過濾管是否充塞焊錫?** 動作：必須清理。 **檢查：陶瓷過濾紙是否硬化?** 動作：更換新陶瓷過濾紙。 **檢查：真空艙是否裂漏?** 動作：檢查連接部份, 更換任何損壞部件。 **檢查：吸嘴或發熱元件內部的孔徑是否阻塞?** 動作：必須清理。
● **吸嘴不熱。**	**檢查：吸錫槍的電線組件是否連接妥當?** 動作：重新連接。 **檢查：發熱元件是否損壞?** 動作：更換新發熱元件。

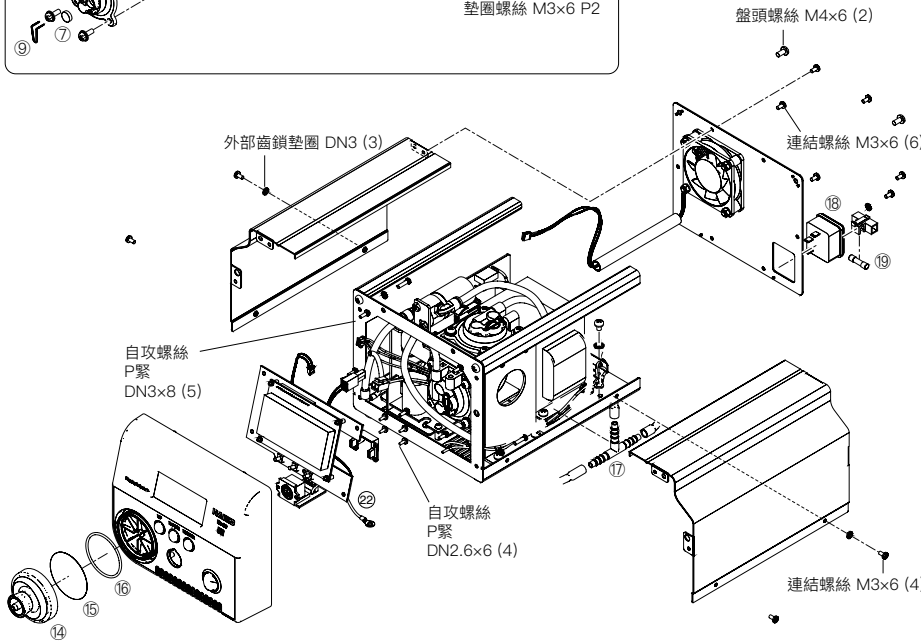
注記：
交付修理時, 請將焊鐵部和電焊台一起交給銷售商檢修。

11. 部件清單


泵
⑨
⑦
墊圈螺絲 M4×12 P3 (8)
③
②
⑤
平頭螺絲 M4×8 (4)
⑪
平頭螺絲 M4×12 (2)
①
⑫
⑬
墊圈螺絲 M3×6 P2 (3)
①
⑩
⑧
⑧
⑪
⑫
⑤
③
②
⑥
內六角固定螺絲 M4×6
④
墊圈螺絲 M3×6 P2
⑨
⑦


⑳

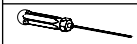
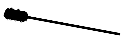
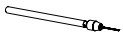

㉑


盤頭螺絲 M4×6 (2)
外部齒鎖墊圈 DN3 (3)
連結螺絲 M3×6 (6)
⑱
⑲
自攻螺絲
P緊
DN3×8 (5)
⑰
㉒
自攻螺絲
P緊
DN2.6×6 (4)
⑯
⑮
⑭
連結螺絲 M3×6 (4)

● **HAKKO FR–400 電焊台**

圖號	編號	名稱	規格
①	A1013	隔板	數量 2
②	A1014	閥	數量 2
③	B1050	泵頭	
④	B1053	平衡雖錘	
⑤	B1056	固定片	
⑥	B1057	軸承圈	
⑦	B1059	排氣過濾管	數量 2
⑧	B1312	曲柄	
⑨	B1313	過濾片擋板	
⑩	B2060	曲柄軸	
⑪	B2085	定位片隔板	
⑫	B2506	氣流調節片	數量 2
⑬	B3428	馬達	
⑭	B5076	過濾片盒護蓋	
⑮	A5020	過濾片	數量 10
⑯	B5077	O 型圈	
⑰	B3414	內部軟接頭	
⑱	B2384	電源插座	
⑲	B3674	保險絲 /250 V–7 A	100 – 120 V
	B3675	保險絲 /250 V–4 A	220 – 240 V
⑳	B2419	電源線三芯美國式插頭	美國
	B2421	電源線三芯沒有插頭	220 – 240 V
	B2422	電源線三芯英國標準插頭	印度
	B2424	電源線三芯歐洲式插頭	220 V KC, 230 V CE
	B2425	電源線三芯英國標準插頭	230 V CE U.K.
	B2426	電源線三芯澳洲式插頭	
	B2436	電源線三芯中國式插頭	中國
	B3508	電源線三芯美國式插頭 (B)	110 V, 220 – 240 V
	B3550	電源線三芯 SI 式插頭	
	B3616	電源線三芯 BR 式插頭	
㉑	C5011	工具箱	
㉒	B5090	電路板 / 電焊台用	附 LCD 和連接器

● **清潔針 / 清理鑽**

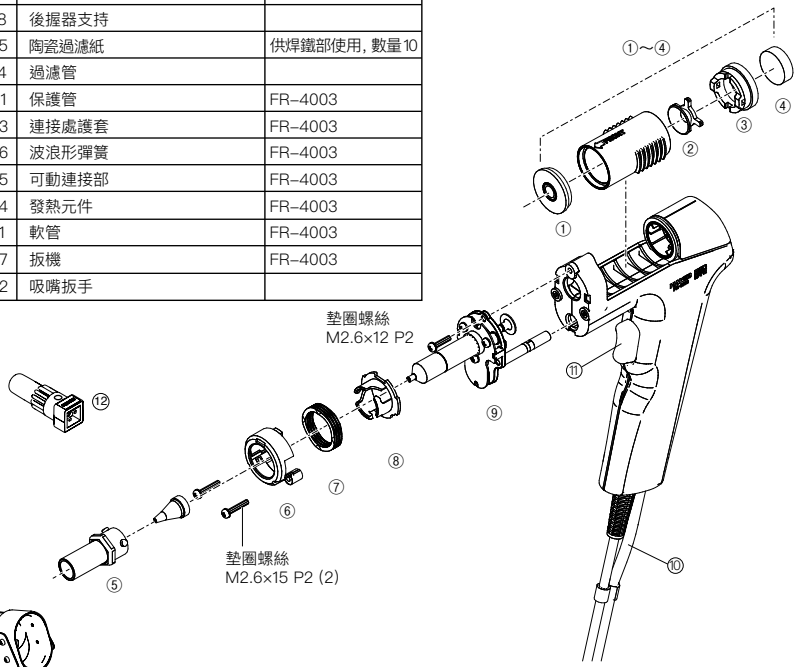
	編號	名稱	規格
	B1215	清潔針	供發熱鋼管用
	B1086	清潔針	供φ0.8 mm 吸嘴用
	B1087	清潔針	供φ1.0 mm 吸嘴用
	B1088	清潔針	供φ1.3 mm 吸嘴用
	B1089	清潔針	供φ1.6 mm 吸嘴用
	B1302	清理鑽	供φ0.8 mm 吸嘴用
	B1303	清理鑽	供φ1.0 mm 吸嘴用
	B1304	清理鑽	供φ1.3 mm 吸嘴用
	B1305	清理鑽	供φ1.6 mm 吸嘴用
	B1306	鑽架	供φ0.8 mm /1.0 mm 吸嘴用
	B1307	鑽架	供φ1.3 mm /1.6 mm 吸嘴用
	B1308	鑽錐	供φ0.8 mm nozzle (數量10)
	B1309	鑽錐	供φ1.0 mm nozzle (數量10)
	B1310	鑽錐	供φ1.3 mm nozzle (數量10)
	B1311	鑽錐	供φ1.6 mm nozzle (數量10)

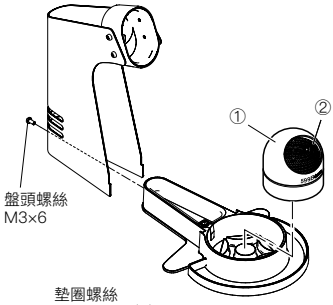
● **HAKKO FR–4003**

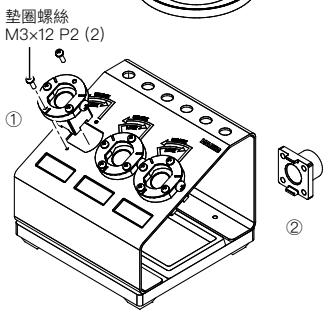
編號	名稱	規格
FR4003–81	HAKKO FR–4003	

● **HAKKO FR–4003 用部件**

圖號	編號	名稱	規格
①	A5017	前支架	
②	B5080	預過濾片	
③	A5018	後握器支持	
④	A5045	陶瓷過濾紙	供焊鐵部使用, 數量10
①–④	B5184	過濾管	
⑤	B5221	保護管	FR–4003
⑥	B5223	連接處護套	FR–4003
⑦	B5226	波浪形彈簧	FR–4003
⑧	B5225	可動連接部	FR–4003
⑨	A5054	發熱元件	FR–4003
⑩	B5101	軟管	FR–4003
⑪	B5257	扳機	FR–4003
⑫	B5082	吸嘴扳手	







● **焊鐵架**

編號	名稱	規格
FH400–82	焊鐵架	配清潔絲

● **焊鐵架用部件**

圖號	編號	名稱	規格
①	FT400–81	焊鐵頭清潔器	
②	599–029	清潔絲	

● **選項（噴嘴快速更換器）**

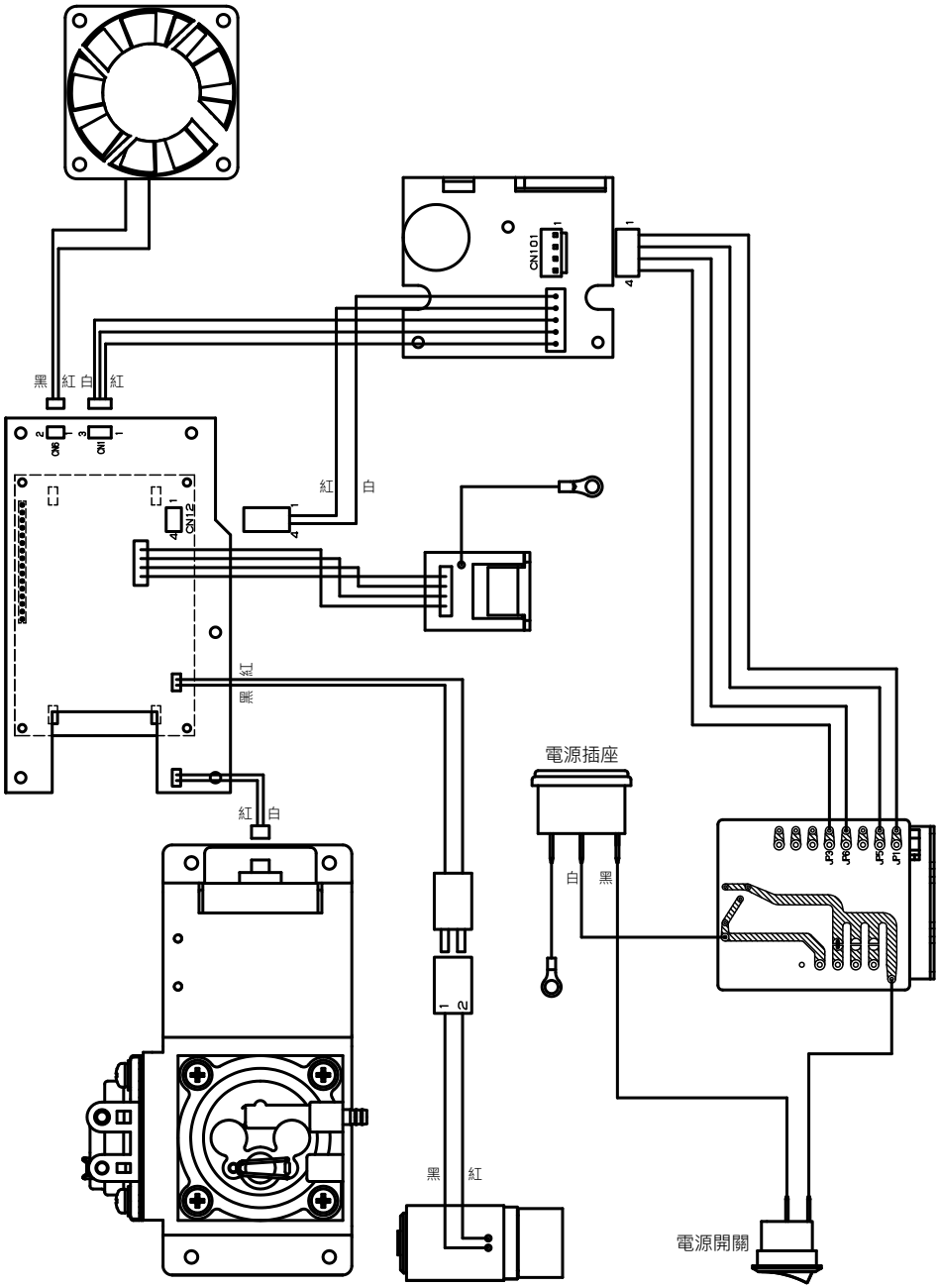
編號	名稱	規格
C5045	噴嘴快速更換器	

● **噴嘴快速更換器選項**

圖號	編號	名稱	規格
①	B5227	插座	
②	B5229*1	橢圓形吸嘴定位件	N60–08, 09用

*1 使用N60–08, 09橢圓形吸嘴時，請在插座上安裝橢圓形吸嘴定位件。

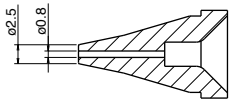
12. 電路圖



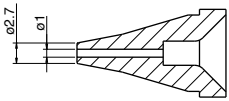
吸嘴樣式

單位：mm

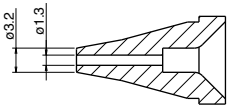
N60-01



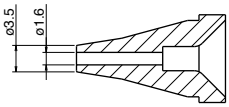
N60-02



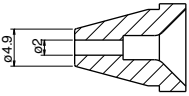
N60-03



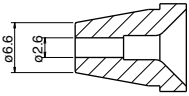
N60-04



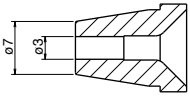
N60-05



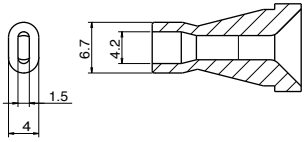
N60-06



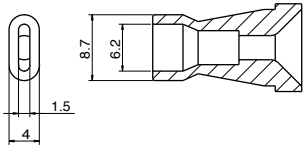
N60-07



N60-08



N60-09



HAKKO

HAKKO CORPORATION

HEAD OFFICE

4-5, Shiokusa 2-chome, Naniwa-ku, Osaka 556-0024 JAPAN
TEL: +81-6-6561-3225 FAX: +81-6-6561-8466
https://www.hakko.com E-mail: sales@hakko.com

OVERSEAS AFFILIATES

U.S.A.: AMERICAN HAKKO PRODUCTS, INC.
TEL: (661) 294-0090 FAX: (661) 294-0096
Toll Free (800) 88-HAKKO
https://www.HakkoUSA.com E-mail: Support@HakkoUSA.com

CHINA: HAKKO DEVELOPMENT CO., LTD.
TEL: (020) 8135-0112, 8135-0113, 8135-1086 FAX: (020) 8135-0181
https://www.hakko.com.cn E-mail: sales@hakko.gz.cn

SINGAPORE: HAKKO PRODUCTS PTE., LTD.
TEL: 6748-2277 FAX: 6744-0033
https://www.hakko.com.sg E-mail: sales@hakko.com.sg

本产品的中国 RoHS 有害物质信息可在网页上查看。
https://www.hakko.com/doc_cr_fr400

Please access the code for overseas distributors.
https://www.hakko.com/doc_network

© 2014-2025 HAKKO Corporation. All Rights Reserved.

2025.08
MA03056XZ250825