HAKKO

# REPAIR SYSTEM

# FR-701

## 使用說明書

## 日本白光牌

●

承蒙惠顧，謹致謝忱。
本製品是採用快速裝脱構造的多功能機器。
使用HAKKO FR–701前，請詳閱本使用說明書，正確使用。
并請於閱讀之後小心保管以便日後使用。

●

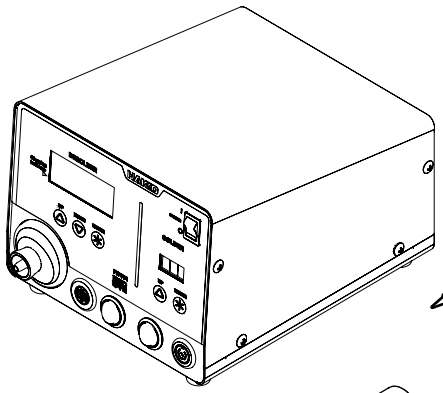
## 目錄


1. 包裝清單 ..... 1
2. 規格 ..... 2
3. 安全及使用上的注意事項 ..... 3
4. 各部名稱 (焊鐵) ..... 4
5. 組裝 (焊鐵) ..... 5
6. 使用方法 (焊鐵) ..... 5
7. 參數設定 (焊鐵) ..... 9
8. 保養 (焊鐵) ..... 12
9. 檢查 (焊鐵) ..... 13
10. 錯誤標記 (焊鐵) ..... 14
11. 各部名稱 (吸錫槍) ..... 15
12. 組裝 (吸錫槍) ..... 16
13. 使用方法 (吸錫槍) ..... 18
14. 參數設定 (吸錫槍) ..... 27
15. 保養 (吸錫槍) ..... 36
16. 檢查 (吸錫槍) ..... 41
17. 錯誤標記 (吸錫槍) ..... 43
18. 排除故障指南 ..... 44
19. 焊鐵頭與吸嘴的種類 ..... 45
20. 部件清單 ..... 46
21. 電路圖 ..... 50

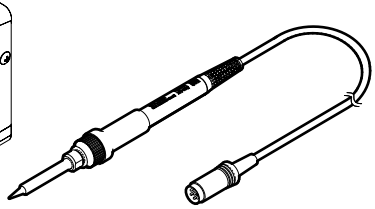
# 1. 包裝清單

首先請確認包裝內容。

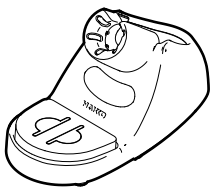
HAKKO FR–701 電焊台 ..... 1
電源線 ..... 1
HAKKO FX–8801 焊鐵 ..... 1
HAKKO FH–800 焊鐵架 (附清潔海綿) ..... 1
清潔絲 ..... 1
HAKKO FR–4103吸錫槍
(附N61–05 (ø1.0 mm S型)) ..... 1
HAKKO FH–410 焊鐵架 (附清潔絲) ..... 1
工具箱 ..... 1
使用說明書 ..... 1



HAKKO FR–701



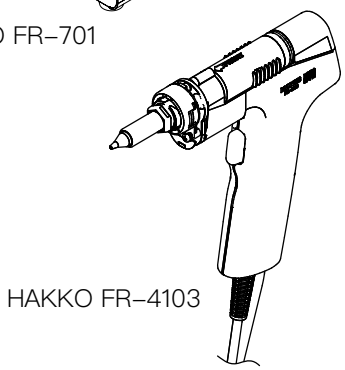
HAKKO FX–8801



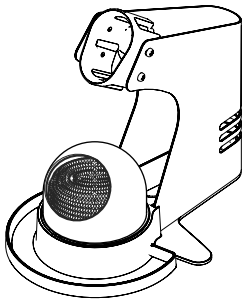
HAKKO FH–800



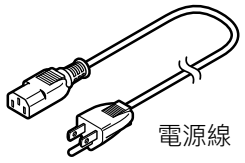
清潔絲



HAKKO FR–4103

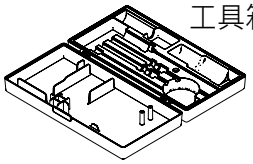


HAKKO FH–410



電源線

工具箱



×4
陶瓷過濾紙
(供焊鐵部使用)

×2
過濾片
(供電焊台使用)



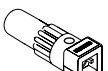
×1
清潔針
(供φ1.0 mm吸嘴使用)



×1
清潔鑽
(供φ1.0 mm 吸嘴使用)



×1
清潔針
(供發熱元件使用)



×1
吸嘴扳手

# 2. 規格

### ● HAKKO FR–701

| | |
|---|---|
| 消耗功率 | 260 W |

### ● 電焊台

| | |
|---|---|
| 外觀尺寸 | 190 (W) × 140 (H) × 220 (D) mm |
| 重量 | 6.2 kg |

### ● 電焊台 (焊鐵)

| | |
|---|---|
| 輸出 | AC 26 V |
| 設定溫度範圍 | 50 – 480℃ (120 – 899℉) |
| 波紋溫度 | ±1℃ (±1.8℉) 無負荷時<br>200 – 480℃ (400 – 899℉) 之間) |

### ● 電焊台 (吸錫槍)

| | |
|---|---|
| 輸出 | AC 24 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. |
| 設定溫度範圍 | 330 – 450℃ (620 – 850℉) |
| 波紋溫度 | ±5℃ (±9℉) 無負荷時 |

### ● 焊鐵部 (焊鐵 HAKKO FX–8801)

| | |
|---|---|
| 消耗功率 | 65 W (26 V) |
| 焊鐵頭接地間電阻 | <2 Ω |
| 漏電電壓 | <2 mV |
| 發熱元件 | 陶瓷發熱元件 |
| 電線長度 | 1.2 m |
| 全長 (不含電線) | 217 mm 附B焊鐵頭 |
| 重量 (不含電線) | 46 g 附B焊鐵頭 |

### ● 焊鐵部 (吸錫槍 HAKKO FR–4103)

| | |
|---|---|
| 功率消耗 | 140 W (24 V) |
| 吸嘴至接地電阻 | <2 Ω |
| 漏電電壓 | <2 mV |
| 電線長度 | 1.2 m |
| 長度 (不含電線) | 168 mm 附 N61–05 吸嘴 |
| 重量 (不含電線) | 190 g 附 N61–05 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。

●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/**

# 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者負重傷。

⚠ 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，焊鐵頭或吸嘴溫度會達到高溫。
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：

- 切勿碰觸焊鐵頭，吸嘴或其周圍的金屬部分。
- 切勿在易燃物附近使用焊鐵頭或吸嘴。
- 請告知周圍的人：「高溫危險」。
- 使用暫停、結束或要離開時關掉電源。
- 更換元件或收納時務必關掉電源，並確認已充分冷卻。
- 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。

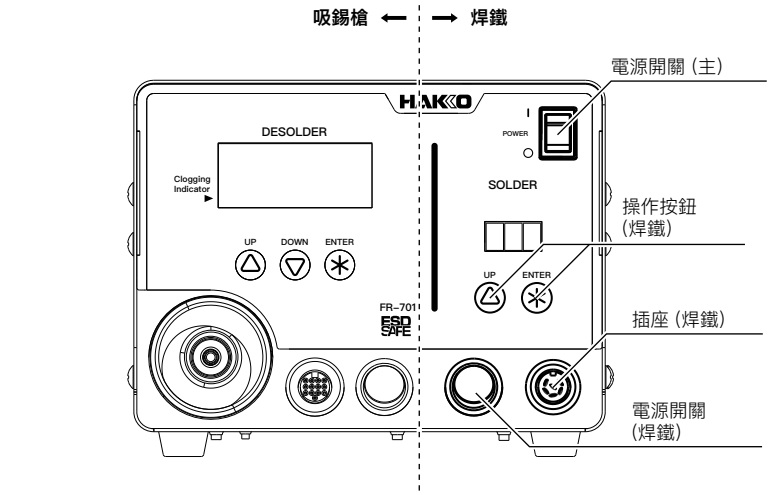
請務必遵守以下之注意事項，否則可能發生個人受傷或機器受損。

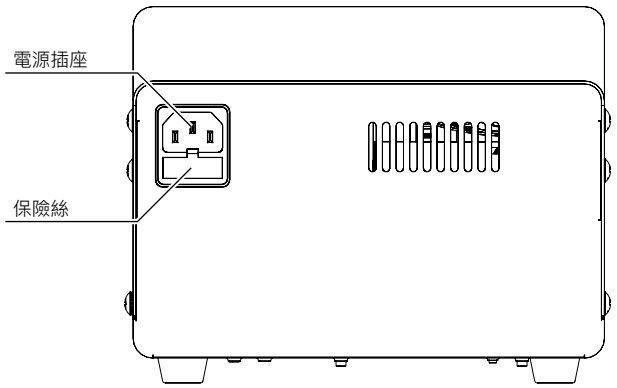
## ⚠ 注意

- 請勿使用於焊接或吸錫以外的用途。
- 切勿為了弄掉焊鐵部上的錫屑而用力敲打。此舉會損及焊鐵部。
- 切勿改裝本產品。
- 更換零件時，使用 HAKKO 原廠部件。
- 切勿將 HAKKO FR–701 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。
- 請勿進行其他認為危險之行為。

# 4. 各部名稱 (焊鐵)

## ● 電焊台



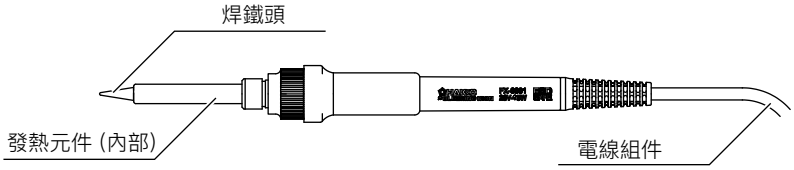




* 請與以下型號配合使用本產品

- HAKKO FX–8801 {焊鐵 (M)}
- HAKKO FX–8802 ($N_2$ 焊鐵 )
- HAKKO FX–8803 ( 焊鐵連出錫裝置 )
- HAKKO FX–8804 (SMD 電熱鑷子 )
- HAKKO FX–8805 {焊鐵 (L)}

● 使用焊鐵 (HAKKO FX–8802 / FX–8803 / FX–8804) 時，請使用專用的焊鐵架。
● 除了 HAKKO FX–8801/ FX–8805 以外，其他各種手柄均附有專用的說明書。
各種手柄的規格及更換方法請參照各自的使用說明書。

## ● 焊鐵 (HAKKO FX–8801)

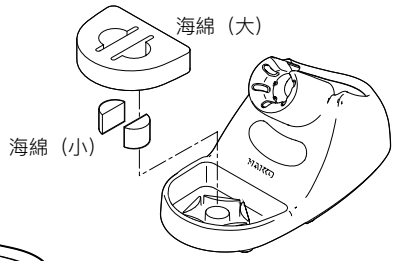


# 5. 組裝 (焊鐵)

## A. 焊鐵架

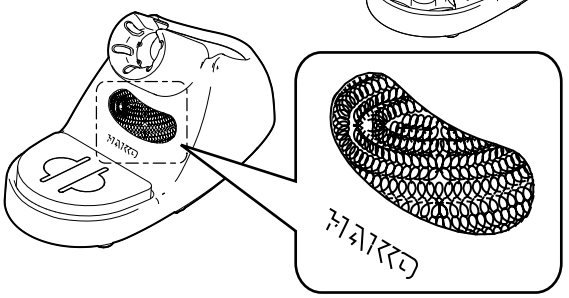
1. 將小塊清潔海綿放在焊鐵架底座的任何一個位置。
2. 如圖所示放入適量的水。由於毛細管作用，小塊海綿吸水後，使大塊海綿常保潮濕狀態。
3. 將大塊海綿沾濕後擰乾，放進焊鐵架底座。

> ⚠ **注意**
> 海綿不濕水而使用會損壞焊鐵頭。




*** 清潔絲**

請如右圖所示，將清潔絲放入焊鐵架。

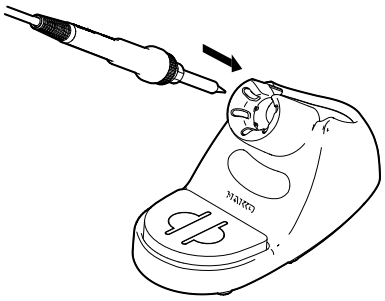


## B. 連接電焊台與焊鐵

1. 將焊鐵電線組件連接到電焊台前面的插座。
2. 將焊鐵放在焊鐵架上。
3. 將電源線插到已接地之電源插座。

> ⚠ **注意**
> · 進行焊鐵連接線與插座的插拔時，切記要關掉電源，以免損壞電路板。
> · 使用HAKKO FX–8801/8802/8803/8804以外規格的焊鐵時，可能發生無法完全發揮其原有性能的情況。
> · 本機採防靜電措施，故請務必接地來使用。

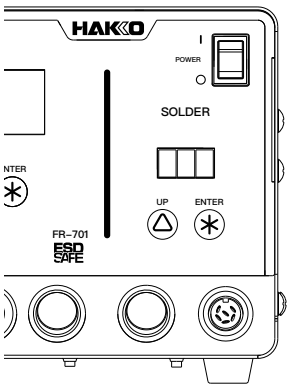


# 6. 使用方法 (焊鐵)

## ●操作和顯示的說明

開關與操作按鈕




焊鐵控制面板上有兩個操作按鈕。

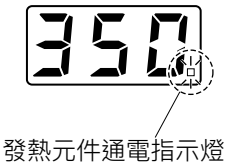
△ —此按鈕用於設定的選擇和變更。
預設模式時……如在運作中按此按鈕，則進入預設選擇畫面。
如持續按2秒鐘以上，則進入調節模式。

✳ —此按鈕用於決定輸入值。
如持續按1秒鐘以上，則進入溫度設定模式。
如按下的時間不滿1秒，則顯示已輸入的設定溫度。

## A. 打開電源開關。

1. 按開電源開關 (主)。
2. 按開啟電源開關 (焊鐵)。

打開電源後，顯示 888. 字樣2秒，接著顯示設定溫度2秒，然後顯示當時的實際溫度。溫度穩定後，右下的發熱元件通電指示燈轉為閃爍。




**⚠ 注意**
不使用時，請將焊鐵放在焊鐵架上。
如長時間不使用，請切斷電源。

## B. 用後須知

作業結束後，請將焊鐵頭擦拭乾淨，並塗上新的銲錫。
(請參照8. 保養 (焊鐵)的「● 焊鐵頭的維護」)

## ● 有關各種設定的變更

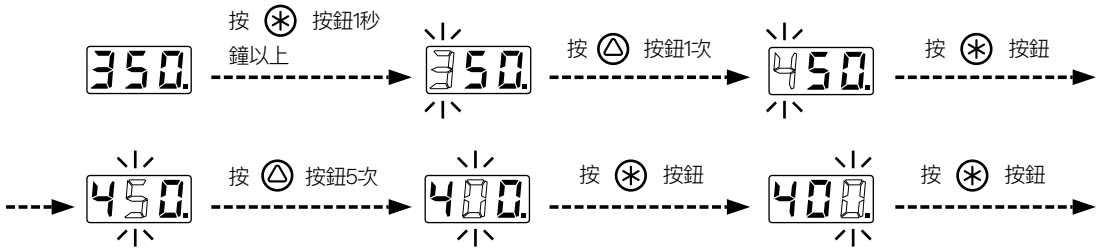
**⚠ 注意**

在溫度設定模式和調節模式時，如設定變更畫面的顯示狀態放置1分鐘以上不操作，會回到原來的顯示。

## A. 溫度設定模式 (設定溫度的變更)

溫度可設定範圍為50 – 480℃ (120 – 899˚F)。
出廠時設定為350℃ (750˚F)。

例：從350℃變更為400℃的場合




這樣，變更值就被內部存儲器記憶，顯示新的設定溫度後，開始按此設定控制發熱元件。

# 6. 使用方法 (焊鐵) (續)

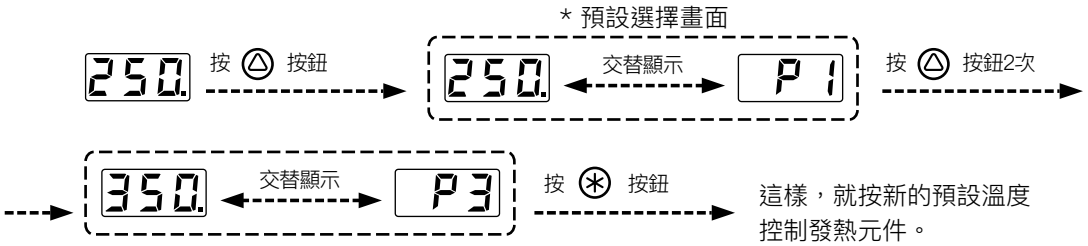
## B. 預設模式 (選擇任意設定溫度)

焊鐵的溫度變更時，可以選擇任意設定的預設模式溫度(最多可登錄5個)。

原始狀態時的各個預設溫度
P1 : 250℃ (600˚F) P2 : 300℃ (700˚F) P3 : 350℃ (750˚F) P4 : 400℃ (800˚F) P5 : 450℃ (850˚F)

原始狀態時的預設溫度有5個，預設溫度P3。

例：將預設溫度P1 (250℃) 變更為預設溫度P3 (350℃)。




如要變更現在選擇的預置溫度，與6. 使用方法 (焊鐵) 的「A. 溫度設定模式」中所述方法相同，請參看該章節。
在參數設定畫面上更改模式。（請參照「 7. 參數設定（烙鐵）」）

## C. 調節模式 (溫度調節)

更換焊鐵部時，或更換發熱元件和焊鐵頭後，必須進行溫度調節。
進行溫度調節時，請使用調節模式。

**⚠ 注意**

- 必須等焊鐵頭溫度穩定後，方能在調節模式輸入數值。
- 調節模式時，每次輸入的調節溫度與原來設定溫度的差距不得超過±150℃ (±270˚F)。如超過150℃，請先調節150℃，再次測定焊鐵頭溫度後再次輸入。
- 使用新的焊鐵或從 A.焊鐵插座改插到 B.焊鐵插座（反之亦然）時，請務必進行溫度調節。

**例：如設定溫度為400℃，焊鐵頭實際溫度為380℃時。**

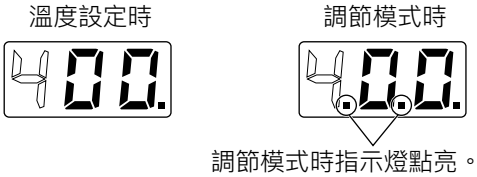
1. 持續按 △ 按鈕2秒鐘以上。
● 切換至調整模式之前，畫面會顯示 A.d.J. ，欲切換至調整模式則按 ✳ 按鈕。

2. 將顯示從 400. 變更為 380. 。
● 變更方法與6. 使用方法 (焊鐵) 的「A. 溫度設定模式」相同。

**注記：**
百位可輸入數值為0 – 6 (華氏模式時為1 – 9)，十位、個位為0 – 9 (華氏時相同)。

3. 數值變更後，按 ✳ 按鈕，結束設定。
● 完成後，焊鐵頭溫度變為設定溫度。

* 設定溫度的變更與調節模式的區分方法
溫度設定時和調節模式時顯示有下述不同。




**⚠ 注意**
輸入時請確認指示燈，注意不要在錯誤的模式時輸入。

## D. 密碼機能 (如何對設定變更予以限制)

為了防止無意中改變了設定，可以對轉換模式用密碼進行限制。密碼的設定可在下述3種方法中選擇。(出廠時被設定為“0：無效”)

| | 0：無效 | 1：用戶自設 | 2：有效 |
|---|---|---|---|
| 進入參數設定模式 | ○ | × | × |
| 進入溫度設定模式 | ○ | △ | × |
| 進入預置模式 | ○ | △ | × |
| 進入調節模式 | ○ | △ | × |

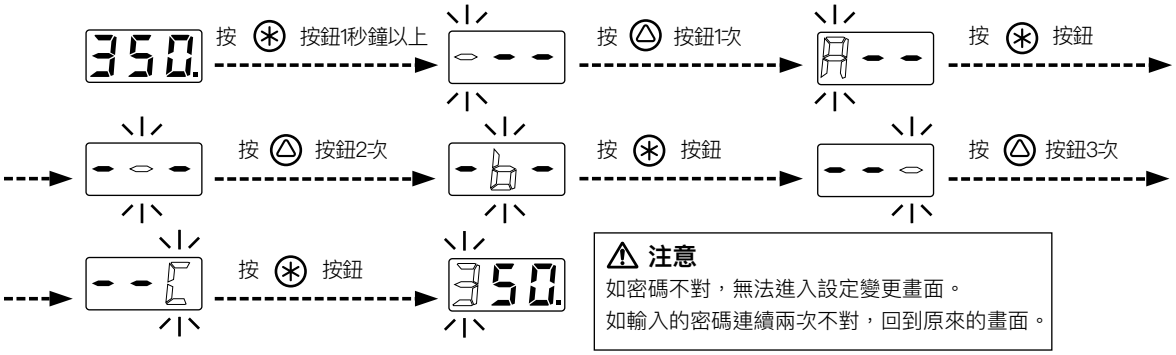
○：無需輸入密碼，即可進入各個模式。
△：可以設定參數，來選擇有無密碼機能。如機能有效，不輸入密碼就無法進入其他模式。
×：不輸入密碼，就無法進入其他模式。

密碼為輸入3個字的形式，請從右面的6個字中選擇。




密碼可選擇文字

例：有密碼限制時進入溫度設定模式的方法(密碼為：AbC時)。




**⚠ 注意**
如密碼不對，無法進入設定變更畫面。
如輸入的密碼連續兩次不對，回到原來的畫面。

輸入密碼後，可以進入各模式的設定變更畫面。然後請按各模式的設定變更方法進行變更。設定模式的變更，請在參數設定畫面進行。請參照「7. 參數設定 (焊鐵)」。

# 7. 參數設定 (焊鐵)

焊鐵有下述參數。

| 參數名稱 | 參數No. | 值 | 原始值 |
|---|---|---|---|
| 攝氏/華氏切換 | 01 | ℃ / ℉ | ℃ |
| 低溫錯誤 | 03 | 30 – 150℃ (54 – 270℉) | 150℃ (270℉) |
| 設定模式轉換 | 11 | 0：通常模式 / 1：預設模式 | 0 |
| 預設個數的選擇*1 | | 2P (2個) – 5P (5個) | 5P |
| 密碼設定 | 14 | 0：無效 / 1：用戶自設 / 2：有效 | 0 |
| 溫度設定模式*2 | | 10：○*4 / 11：×*4 | 11 |
| 預設選擇模式*2 | | 20：○*4 / 21：×*4 | 20 |
| 調節模式*2 | | 30：○*4 / 31：×*4 | 31 |
| 密碼*3 | | AbCdEF 中選3字 | – |

*1 僅在設定模式時，選擇“1: 預設模式”時顯示。
*2 僅在密碼設定時，選擇“1: 用戶自設”時顯示。
*3 僅在密碼設定時，選擇“1: 用戶自設”或“2: 有效”時顯示。
*4 ○：不需要密碼 ×：需要密碼

### ●01：溫度顯示攝氏、華氏的切換

顯示溫度可以在攝氏和華氏之間進行切換。

### ●03：低溫錯誤

即使發熱元件通電，焊鐵頭溫度低於設定溫度，並超過設定的允許溫度範圍，此時出現低溫錯誤顯示。

### ● 11：設定模式的切換

溫度設定可選擇使用通常模式或預設模式。當選擇預設模式時，需再按 △ 按鈕選擇預設溫度編號。

### ● 14：密碼的設定

有關密碼設定，有無效、客戶自設和有效3種可供選擇。如選擇有效，請接著設定密碼。如選擇客戶自設，請選擇溫度設定、預設、調節模式轉換時是否需要密碼，以及設定密碼。

**● 參數輸入模式（詳解）**

1. 切斷電源開關。
2. 按 △ 按鈕的同時開啟電源開關。
3. 在屏幕上顯示 [01]（參數No.），表示進入了參數輸入模式。

**A. 溫度顯示攝氏、華氏的切換**

1. 表示 [01] 的時候按 ✳ 按鈕會顯示 [C] 或者 [F]。
2. 用 △ 按鈕選擇 [C] 或者 [F]。
3. 選擇後，按 ✳ 按鈕，屏幕會回到 [01]。

**B. 低溫錯誤**

1. 按 △ 按鈕，把屏幕切換到 [03]。
2. 按 ✳ 按鈕會表示下限溫度設定，輸入需要設定的溫度。設定順序請參照6. 使用方法（焊鐵）的「A. 溫度設定模式」。
3. 選擇後，按 ✳ 按鈕，屏幕會回到 [03]。

**C. 設定模式的切換**

1. 按 △ 按鈕把屏幕切換到 [11]。
2. 按 ✳ 按鈕，屏幕會切換到設定模式選擇畫面。按 △ 按鈕，[0]（通常模式）和 [1]（預設模式）會互相切換。
3. 選擇後，按 ✳ 按鈕，屏幕會回到 [11]。*

*** 選擇（預設模式）的時候會切換到以下（預設模式）選擇畫面。**

4. 按 ✳ 按鈕，會顯示預設溫度的選擇號碼，如果選擇第三個，就會顯示 [3P]。
5. 按 △ 按鈕，切換到想要選擇的號碼。**選擇範圍 2P – 5P。**
6. 選擇後，按 ✳ 按鈕，屏幕會回到 [11]。

# 7. 參數設定 (焊鐵)（續）

**D. 密碼的設定**

1. 按 △ 按鈕把屏幕切換到 [14]。
2. 按 ✳ 按鈕，屏幕會切換到設定模式選擇畫面。按 △ 按鈕，[ 0] (無效) · [ 1] (用戶自設) · [ 2] (有效) 會按順序切換。
3. 選擇後, 按 ✳ 按鈕, 屏幕會回到 [14]。(請參照下面 *1 和 *2)

***1 [ 1] 選擇（用戶自設）的時候，會切換到以下選擇畫面。**

4. 按 ✳ 按鈕後，會切換到設定或更改溫度時是否需要密碼限制的畫面。
5. 按 △ 按鈕，屏幕會切換到 [1 0] (無需密碼) 或 [1 1] (需要密碼)，其中一個畫面。
6. 選擇後按 ✳ 按鈕，會切換到使用預設模式時是否需要密碼限制的畫面。
7. 按 △ 按鈕，屏幕會切換到 [2 0] (無需密碼) 或 [2 1] (需要密碼)，其中一個畫面。
8. 選擇後按 ✳ 按鈕，會切換到使用調整模式時是否需要密碼限制的畫面。
9. 按 △ 按鈕，屏幕會切換到 [3 0] (無需密碼) 或 [3 1] (需要密碼)，其中一個畫面。
10. 選擇後按 ✳ 按鈕，屏幕會回到密碼設定畫面。

***2 [ 2] 選擇（有效）的時候；或在*1，[ 1] 選擇（用戶自設）結束的時候，屏幕會切換到以下的密碼設定畫面。**

11. 當第三位數字閃爍時，您可以輸入所需的字母。按 △ 按鈕更改第三位數的數值。
12. 所需文字( A b C d E F )選擇後，按 ✳ 按鈕，第二位數字將開始閃爍。以相同步驟輸入第二位數字、第一位數字。
13. 繼續跟上述方法完成選擇個位密碼字母後，按 ✳ 按鈕讓屏幕返回 [14]。

參數變更後，在顯示參數No.的畫面處按 ✳ 按鈕2秒以上，此時顯示 [ y]。此時，用 △ 按鈕，可在 [ y] 和 [ n] 之間進行轉換，如參數設定結束，選擇 [ y]，如還要設定參數，請選擇 [ n]，並按 ✳ 按鈕。

**選擇 [ y]，再按 ✳ 按鈕確定，此時設定變更方算完成。如途中斷電，則回到原來的設定狀態，謹請注意。**

# 8. 保養 (焊鐵)

為了使本產品長久耐用，請定期進行維修保養。本產品的損耗速度視乎使用溫度、錫和助焊劑的質量與數量而定，請根據具體使用狀況進行維修保養。

| ⚠ 警告 |
| --- |
| 本機呈高溫，作業時請嚴加注意。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。 |

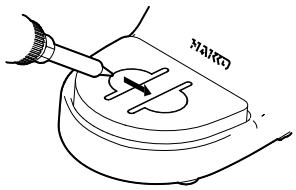
## ● 焊鐵頭的維護

1. 將溫度設定為250℃。
2. 待溫度穩定後，使用清潔海綿擦拭焊鐵頭，並檢查焊鐵頭之狀況。
3. 焊鐵頭如付著有黑色氧化物，請塗上新的錫(含助焊劑)，使用清潔海綿反覆擦拭，直至擦淨氧化物。然後，請塗上新的錫。
4. 如焊鐵頭已變形，或損耗明顯時，請予以更換。

| ⚠ 注意 |
| --- |
| 不得用銼刀清除氧化物。 |

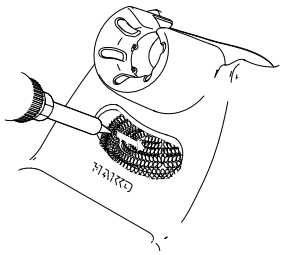
■使用焊鐵架清潔焊鐵頭的方法

1. 使用清潔海綿



可用配套的清潔海綿擦拭焊鐵頭。輕輕擦拭焊鐵頭，也可以用來清除氧化物，用途廣泛。

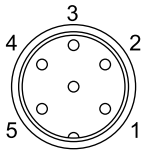
2. 使用清潔絲



如付著物用清潔海綿難於清除，用清潔絲擦拭會較為容易清除。

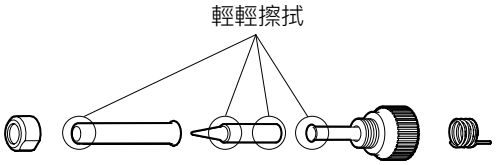
# 9. 檢查 (焊鐵)

拔下連接插頭，測定焊鐵部之各插針之間的電阻值。



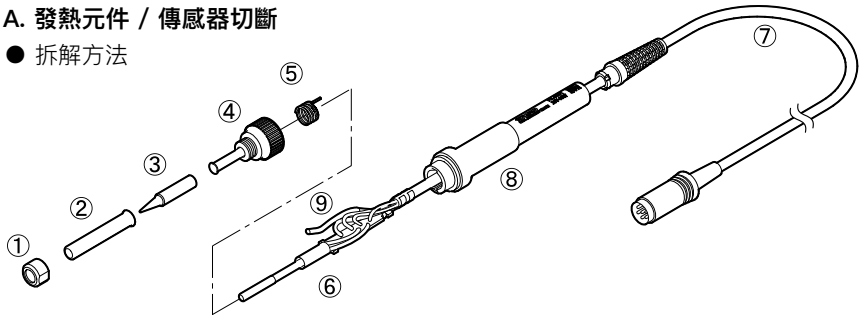

當a，b值與表上的數值不同時，請替換發熱元件（傳感器）或是連接線。當c值超過表上的數值時，請如右圖所示，以砂紙或鋼絲絨輕輕擦拭，清除氧化物。

| | |
|---|---|
| **a.** 插針 4—5間（發熱元件） | 2.5 — 3.5 Ω (常溫時) |
| **b.** 插針 1—2間（傳感器） | 43 — 58 Ω |
| **c.** 插針 3—焊鐵頭 | 2 Ω以下 |

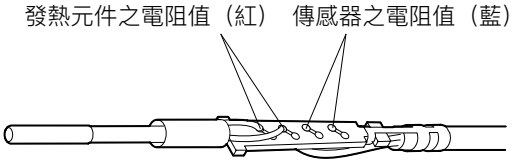



**A. 發熱元件 / 傳感器切斷**

● 拆解方法




1. 向反時針方向扭開堡形螺帽①，取下保護管②與焊鐵頭③。
2. 向逆時針方向扭開套頭④，取下套頭④。
3. 在焊鐵頭側拉拔發熱元件⑥與組裝電線⑦，將其從手柄⑧分離。
4. 由終端⑨的套管拔除接地彈簧⑤。




* 發熱元件請在常溫時進行測定。
1. 發熱元件電阻值（紅） 2.5 — 3.5 Ω
2. 傳感器電阻值（藍） 43 — 58 Ω

當電阻值呈現異常的狀況時，請替換發熱元件。
(替換方法請參照替換元件所附屬的說明書)

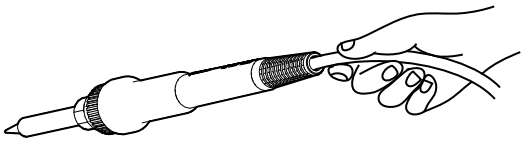
**替換後**

1. 當插針4與插針1或是插針2之間 / 插針5與插針1或是插針2之間的電阻值並非∞（無限大）的狀況時，表明發熱元件與傳感器發生了接觸。這是生涯電路板的主要原因，因此在組裝時，請不要將其相互接觸。
2. 為了確認導線是否扭曲，接地彈簧是否正確的被連接上，請測定“a”“b”“c”之電阻值。

**B. 連接線之斷線**

調查連接線的方法如右所示有兩種作法。

1. 將溫度設定成480°C，將連接線，包含組裝電線的絕緣套管（bush）部份以不同的角度輕輕扭動。如果出現S–E，或者指示燈閃亮但溫度沒有上升的時候，請更換焊鐵。



**⚠ 注意**
即使連接線正常，當焊鐵頭溫度達到480°C時，顯示燈會進行閃爍。

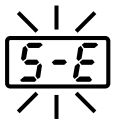
2. 測定插頭的插針與終端導線之間的電阻值。

   插針 1—紅　插針 2—藍　插針 3—綠
   插針 4—白　插針 5—黑
   電阻值：0 Ω

   大於 0 Ω，或是∞（無限大）的狀況下，請進行更換。

# 10. 錯誤標記（焊鐵）

**● 傳感器失誤**




如傳感器 / 發熱元件（含傳感器電路）失靈時，會顯示錯誤標記 S-E，中止通電。

**⚠ 注意**
焊鐵頭未正確插入時亦會造成傳感器錯誤。

**● 下限設定溫度失誤**




例： 350°C（400°C—50°C）
設定溫度 ┘ 下限設定溫度警告

或

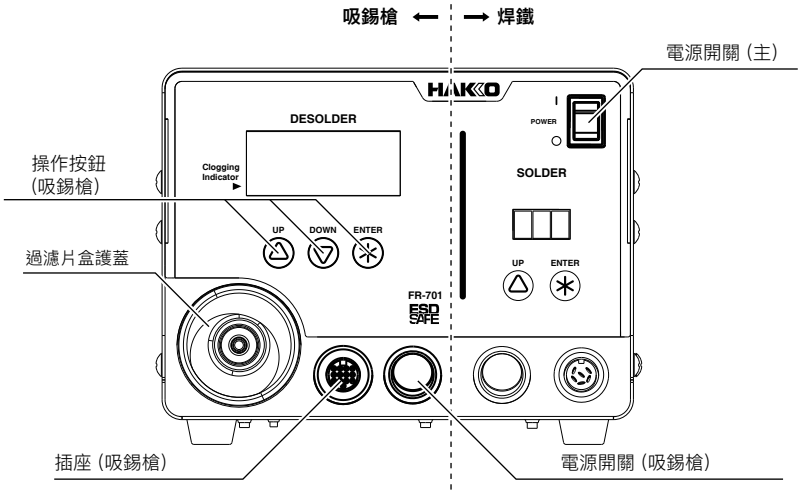
650°F（750°F—100°F）
設定溫度 ┘ 下限設定溫度警告

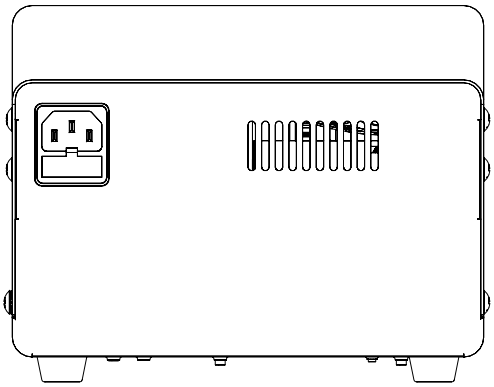
如果傳感器溫度已降到下限設定溫度以下時，會顯示 H-E。溫度回到容許範圍時，會回到通常顯示。
* 下限設定錯誤將會在設定溫度到達後顯示。

**例子：**
設定溫度為400°C/750°F，下限設定溫度為50°C/100°F時，不拘發熱元件已被通電，溫度還是持續下降，最後降到比左示之值還低的話，H-E會忽亮忽滅，表示焊鐵頭溫度已經下降。

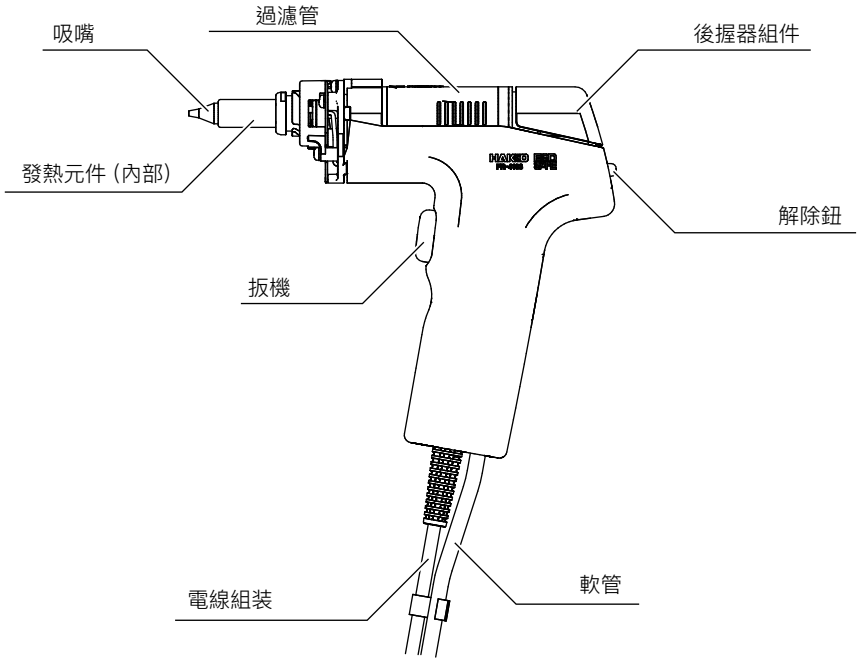
# 11. 各部名稱 (吸錫槍)

● **電焊台**



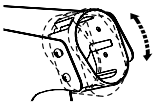
● **焊鐵 (HAKKO FR–4103 吸錫槍)**



# 12. 組裝 (吸錫槍)

## A. 焊鐵架

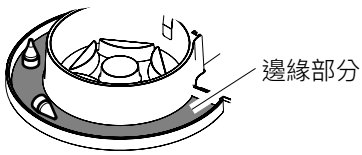
鬆開焊鐵插架上的調節螺絲，更換所適意的焊鐵插架角度後用螺絲固定。

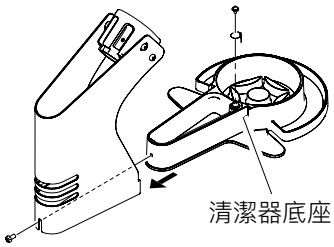


**⚠ 注意**
切勿讓焊鐵插架角度調太高，否則會引起焊鐵部高溫，請小心。

### ● 組裝

請按右圖所示組裝焊鐵架。



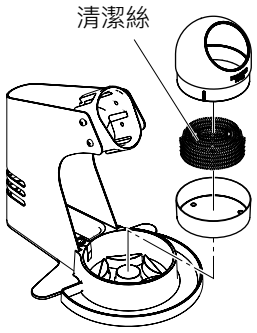




**注記：**
邊緣部分可以放置不使用的吸嘴。

### ● 如何使用清潔絲

請按右圖所示將清潔絲放置於清潔器底座上。

使用方法:
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。

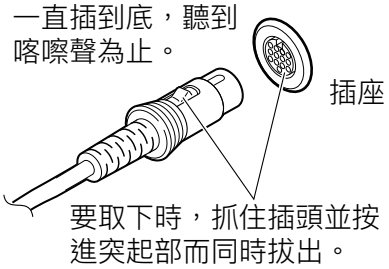


## B. 電焊台

| ⚠注意 |
| --- |
| **請務必握住插頭拔出電線。** |

### ● 接合

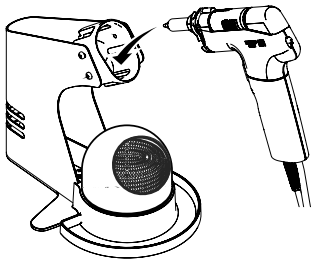
1. 將電源線連接至電焊台後部的插座。



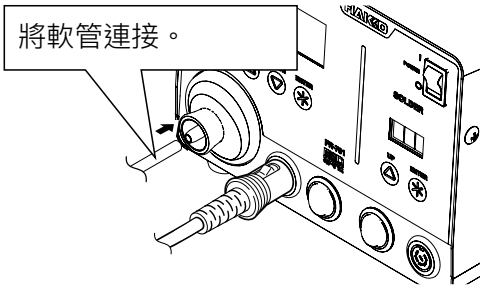

2. 將插頭從HAKKO FR–4103連接至HAKKO FR–701上的插座。

> **⚠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–4103放置在焊鐵架。



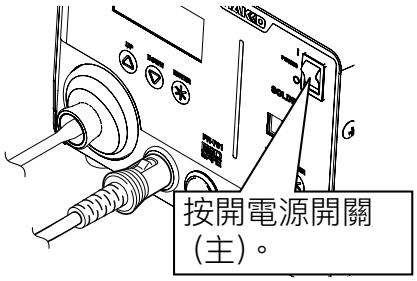
4. 將軟管從HAKKO FR–4103連接至HAKKO FR–701電焊台上的過濾片盒護蓋。




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。

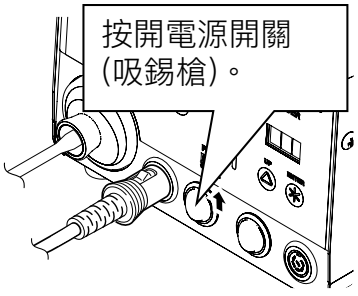
> **⚠注意**
> 本機採防靜電措施，故請務必接地來使用。

6. 按開電源開關 (主)。




7. 按開啟電源開關 (吸錫槍)。

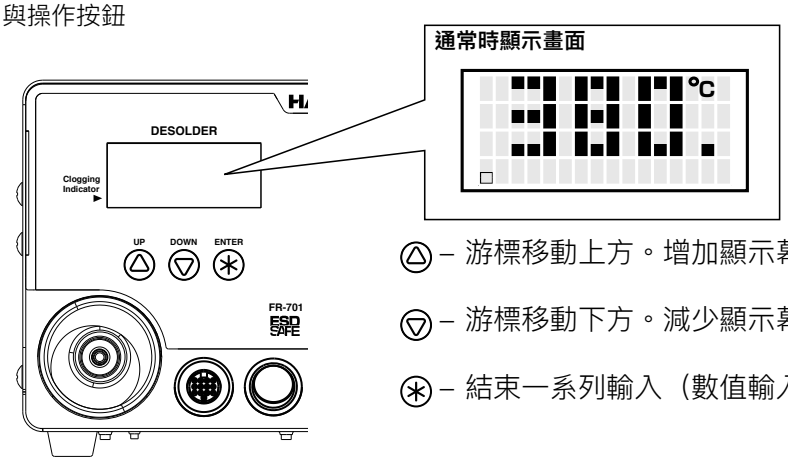
> **⚠注意**
> 不使用時請將焊鐵部放置於焊鐵架。



# 13. 使用方法 (吸錫槍)

## ●操作和顯示的說明

開關與操作按鈕




△ – 游標移動上方。增加顯示幕所示的數值。

▽ – 游標移動下方。減少顯示幕所示的數值。

✳ – 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。

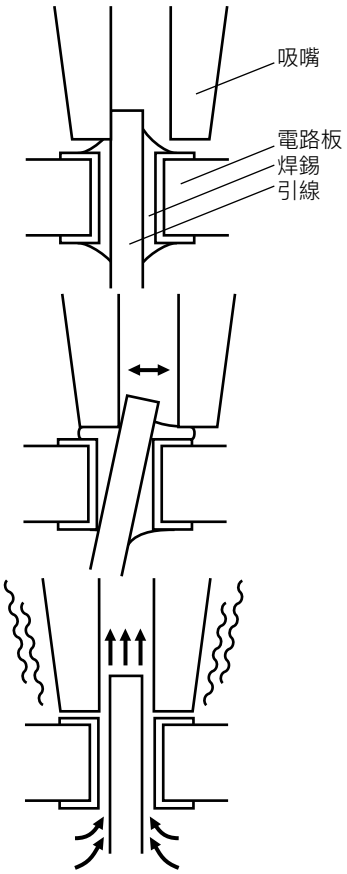
2. 請檢查、以確定焊點的所有焊錫均已熔化。

   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。

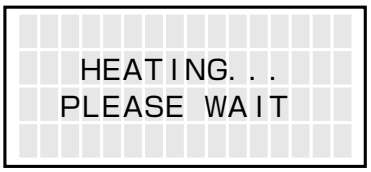
**⚠注意**
確保吸錫槍內插有過濾管。若無過濾管而進行吸錫工作、可能損壞泵。

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…**

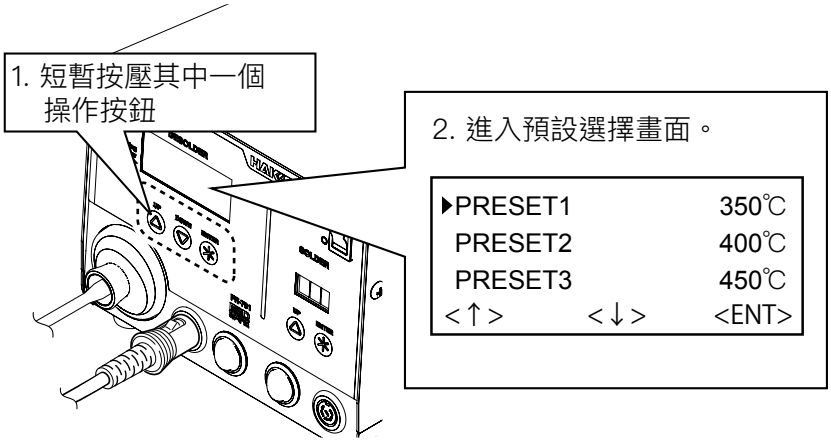
如在沒有到達設定溫度的狀態拉動扳機時畫面會顯示「HEATING...PLEASE WAIT」，無動作。
請等待到達設定溫度後使用。

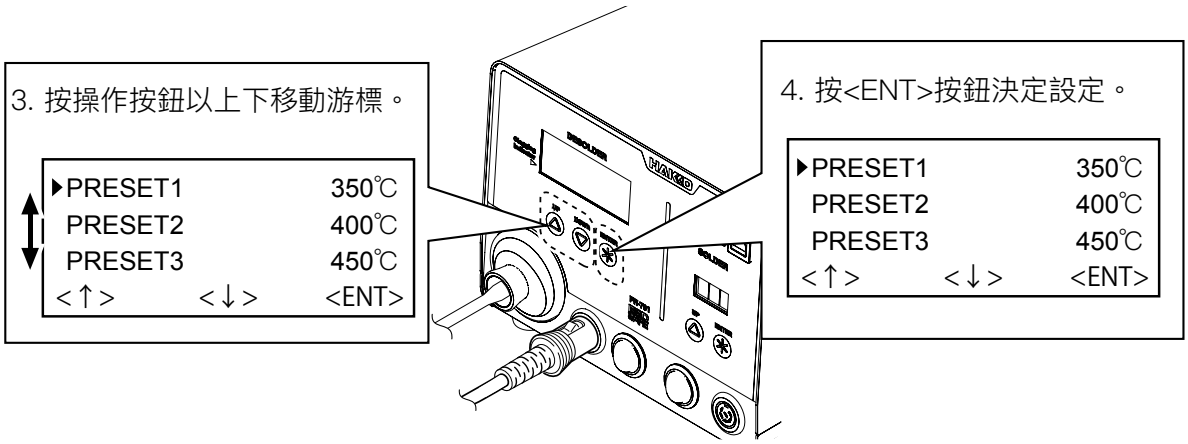



## B. 變更各種設定

### ● 預設溫度的選擇

變更溫度時，有一個預設功能可以選擇一個任意設定的溫度。



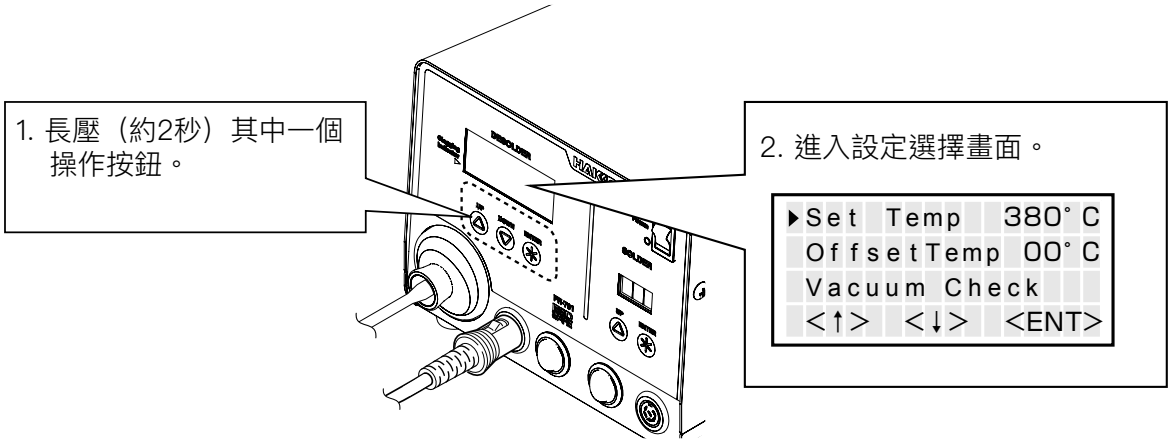




*** 由預設選擇畫面返回時**

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。
或裝置10秒不執行任何操作，可返回通常時顯示畫面。

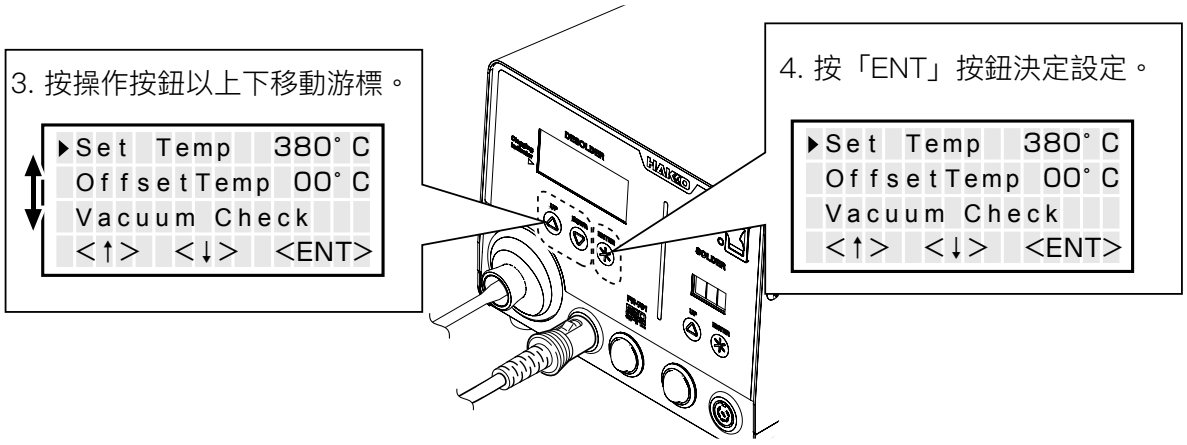
如需變更現在的設定溫度、或預設模式的設定溫度時、請按
13. 使用方法 (吸錫槍) 的「●變更各種設定」的次序進行設定。

● **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> | (返回正常顯示畫面) |

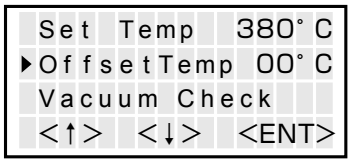


## 13. 使用方法 (吸錫槍)（續）

### ● Set Temp (吸嘴溫度設定)

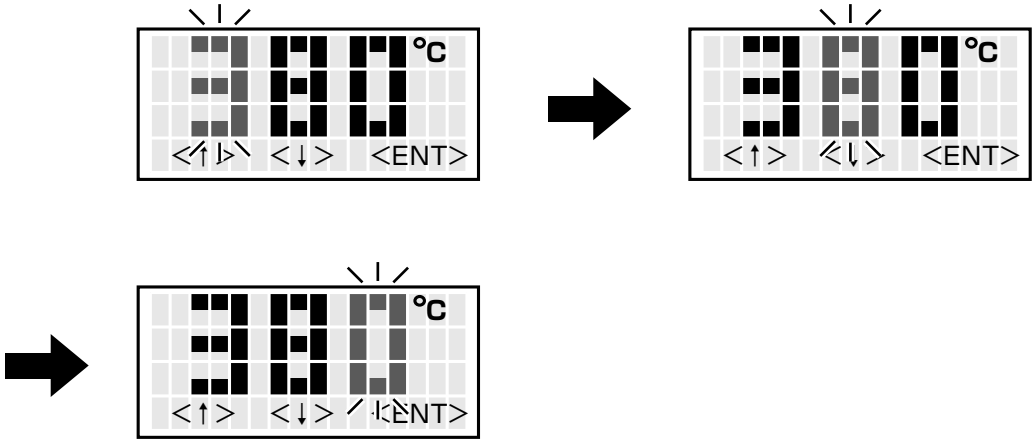
**⚠注意**
溫度設定範圍為330 – 450℃ (620 – 850℉)。
若輸入超過設定範圍的數值，會再度跳回到百位數。
請重新輸入正確數值。

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。
按下<ENT>按鈕前進到下一位數。

百位數可輸入數值為3 ～ 4（華氏模式時為6 ～ 8）
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。

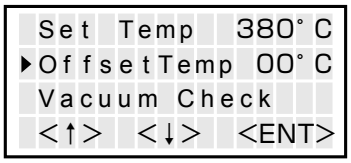
**⚠注意**
未完成溫度設定即關閉電源，則新的設定溫度不會被記錄。
必須從步驟1開始重複整個程序。

● **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。

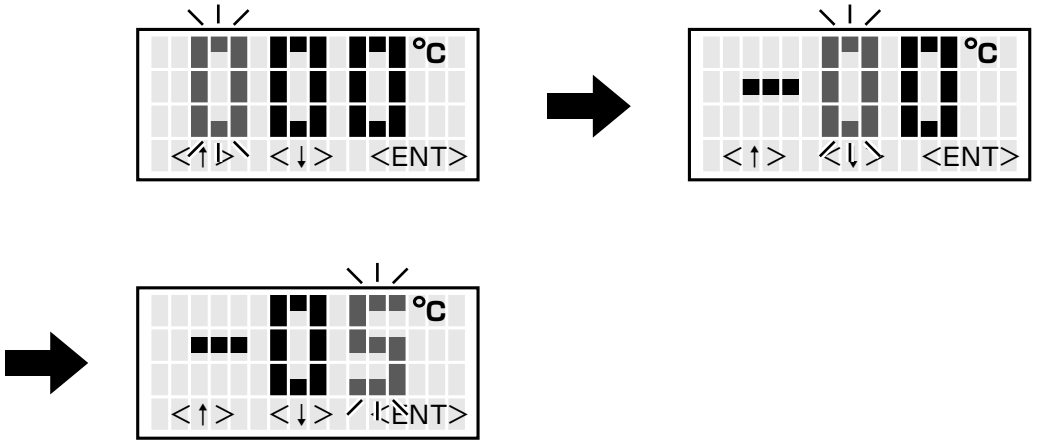
**⚠注意**
可輸入數值範圍為 –50 – +50℃ (華氏模式時為 –90 – +90°F)。若輸入的數值超過上述範圍，會再度跳回到百位數。請重新輸入正確數值。

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。
按下<ENT>按鈕前進到下一位數。

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)。



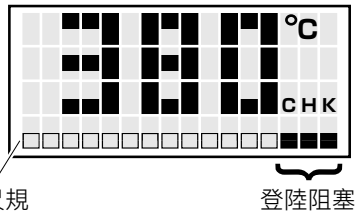

3. 輸入完個位數數值後按<ENT>按鈕，數值即會被記錄到內部儲存器，
並開始以新的補正值控制發熱元件。

**⚠注意**
請注意，尖端的溫度不超過450℃時，所述補正值。

## 13. 使用方法 (吸錫槍)（續）

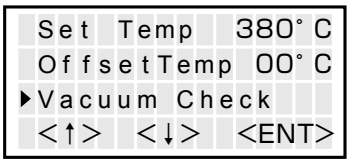
**● Vacuum Check (吸嘴阻塞、吸引力檢測)**

吸引過程中，畫面下方將顯示目前處於吸引狀態的尺規。

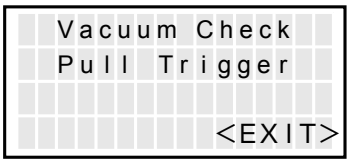



當畫面顯示「CHK」且吸力變弱時，請執行「Vacuum Check」。

1. 將游標移至「Vacuum Check」後按< ENT >按鈕。

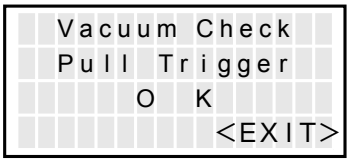



2. 拉動扳柄。

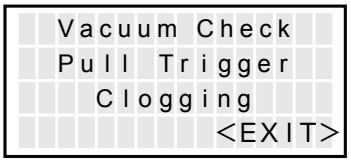



3. 當畫面顯示「Clogging」時，請執行清潔動作或更換過濾器。

吸力正常




吸力微弱

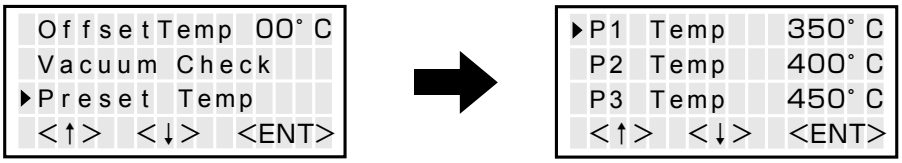



4. 請選擇＜EXIT＞後，按＜ENT＞按鈕可返回選擇畫面

## ● Preset Temp (各項預設溫度設定)

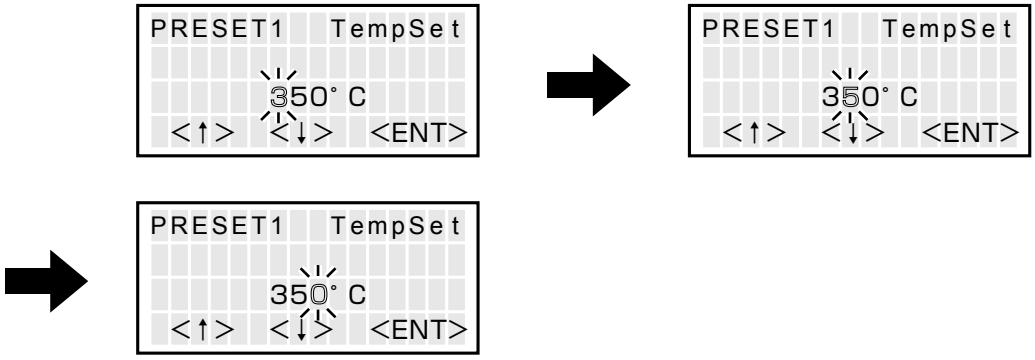
**⚠注意**
溫度設定範圍為330 – 450℃ (620 – 850℉)。
若輸入超過設定範圍的數值，會再度跳回到百位數。
請重新輸入正確數值。

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。
   按下<ENT>按鈕前進到下一位數。

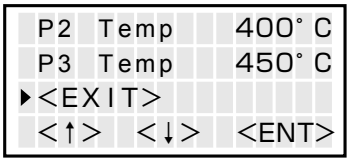
   百位數可輸入數值為3 ～ 4（華氏模式時為6 ～ 8）
   十位數與個位數為0 ～ 9（華氏模式時亦同）




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。

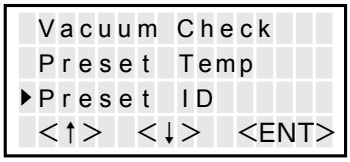


## 13. 使用方法 (吸錫槍)（續）

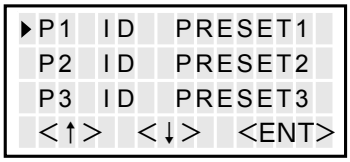
### ● Preset ID (各項預設名設定)

**⚠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。

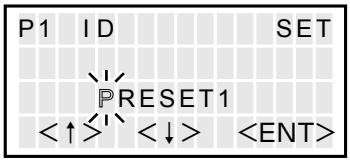
1. 將游標移至「Preset ID」後按<ENT>按鈕。



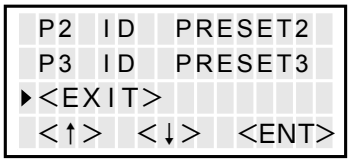

2. 使用控制按鈕上下移動游標。
後按<ENT>按鈕。




3. 利用<↑>或<↓>按鈕選擇輸入文字。
按下<ENT>按鈕前進到下一位數。



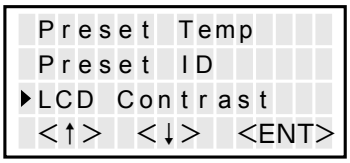

4. 若想結束任何設定動作，請捲動畫面選擇＜EXIT＞後，按一下＜ENT＞按鈕。



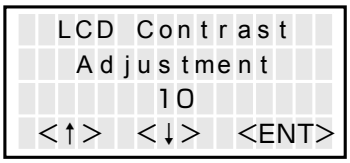
**● LCD Contrast (標示畫面的明暗調整)**

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。

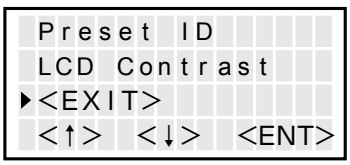



2. 選擇想要變更的調整明暗。
   (選擇範圍為1 – 25。)




3. 選擇數值後，按下<ENT>按鈕回到選擇畫面。

**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。**

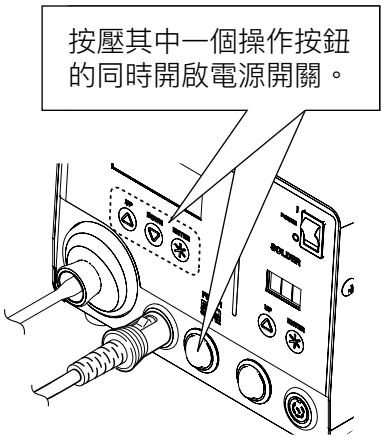


# 14. 參數設定 (吸錫槍)

## ● 參數設定

按壓其中一個操作按鈕的同時開啟電源開關，螢幕將顯示參數設定的選擇畫面。
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. |
| Vacuum 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。

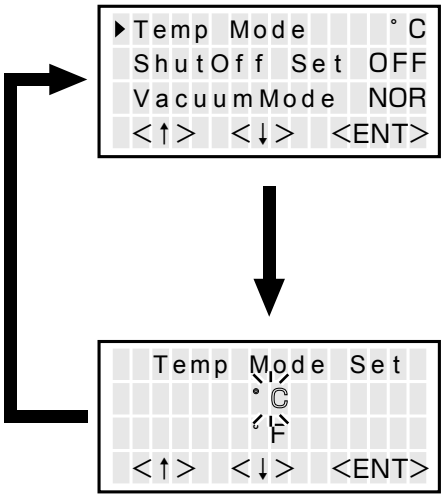
## ● Temp Mode

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。在開啟電源的狀態下，將焊鐵部放置於焊鐵架一定的時間沒有進行操作時，機器將自動停止加熱器，且啟動自動關機機制。

1. 將游標移至「ShutOff Set」後按<ENT>按鈕。

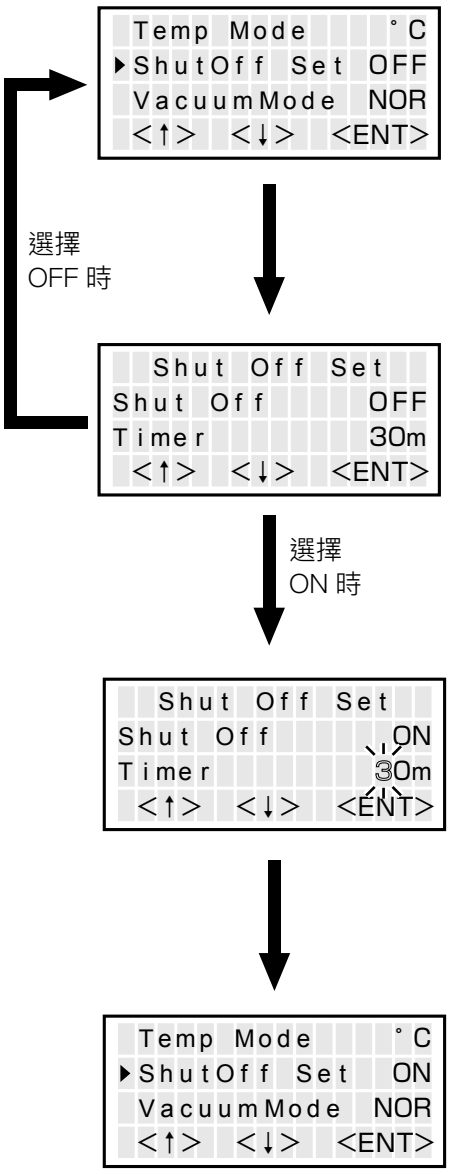
2. 利用<↑>或<↓>按鈕選 ON 或者 OFF。

3. 選擇「ON」時即可設定「Timer」（出廠設定為30分鐘）。

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。



## 14. 參數設定 (吸錫槍)（續）

### ● Vacuum Mode

請選擇欲以手動模式或以計時器模式使用吸取器。

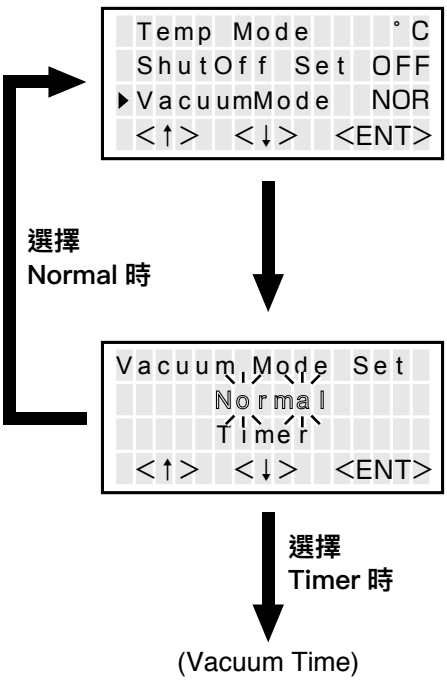
Normal：拉動扳柄時才會吸入。
Timer：鬆開扳柄後仍在指定時間內持續吸入。

* 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**

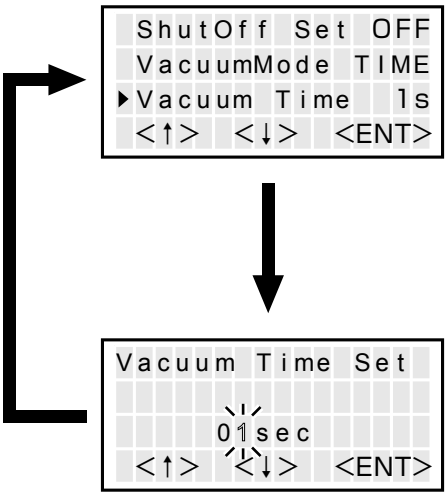
「Vacuum Time」顯示於參數選擇畫面的「VacuumMode」下方。

### ● 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

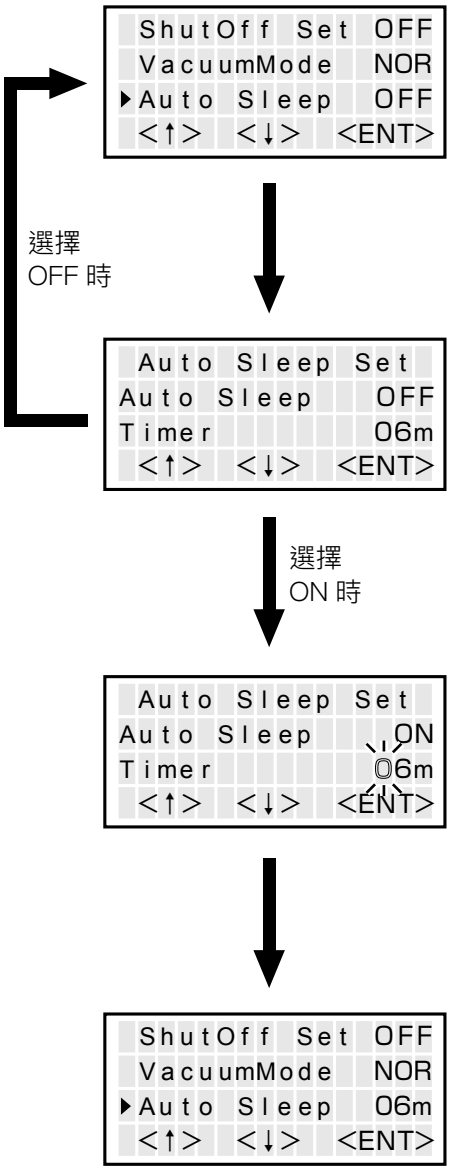
在自動睡眠開關是否起動。
當自動睡眠功能打開時，且焊鐵部已被設置於焊鐵架並持續為實行時，
自動睡眠時間將起動且烙鐵溫度將被下降至可控溫度。

* 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」設定為「ON」時，
   「Timer」欄將呈現閃爍狀態。

5. 利用<↑>或<↓>按鈕決定數值。

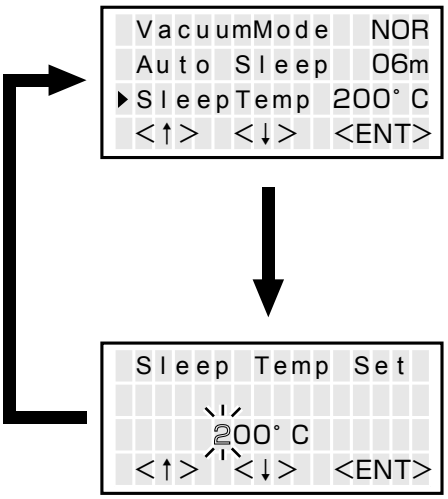
6. 變更後，按一下＜ENT＞按鈕便可將設定
   時間儲存於內部記憶體。

## 14. 參數設定 (吸錫槍)（續）

### ● 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。
   按下<ENT>按鈕前進到下一位數。

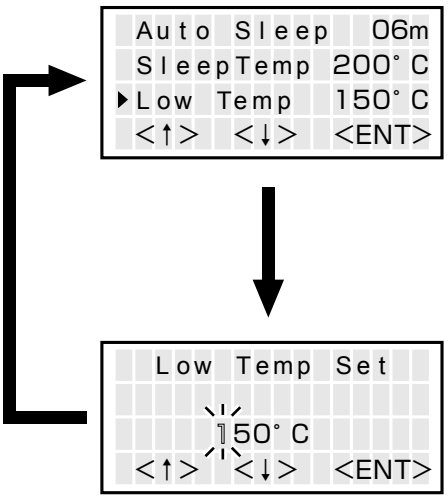
   百位數可輸入數值為2 ～ 3
   （華氏模式時為3 ～ 5）
   十位數與個位數為0 ～ 9
   （華氏模式時亦同）

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。
   按下<ENT>按鈕前進到下一位數。

   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。

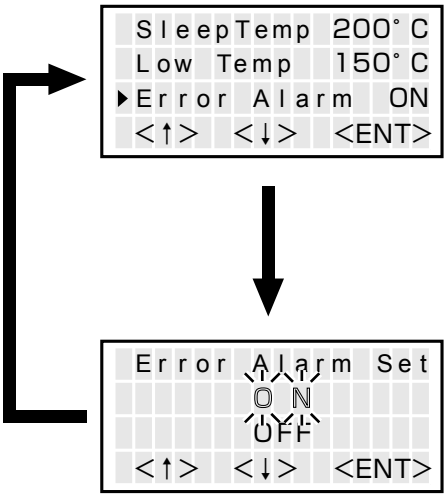
## ● Error Alarm

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。



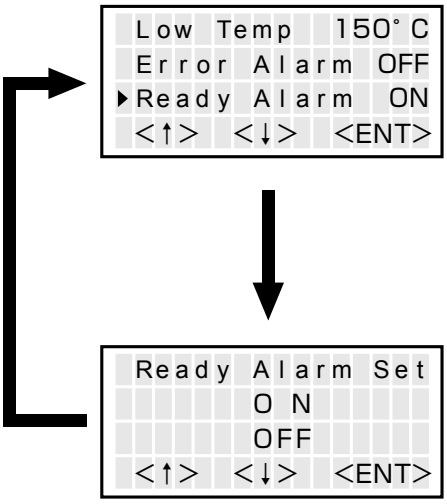

## ● Ready Alarm

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。



## 14. 參數設定 (吸錫槍)（續）

**● Pass. Lock**

設置密碼，根據此機能將限制以下的變更。

| ⚠ 注意 |
| --- |
| 若輸入的密碼不正確，將無法進行變更。 |

Lock ：變更所有設定內容時皆需輸入密碼。
Partial ：選擇設定溫度 / 預設選擇 / Offset溫度變更時是否需要輸入密碼。除上述項目以外，變更其他設定內容時皆需輸入密碼。
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. 設定溫度 / 預設選擇 / Offset溫度變更時，選擇Lock的ON/OFF。
(僅限選擇Partial時)

4. 全部選擇後，使用<↑>或<↓>按鈕，以選擇OK / Cancel。
(僅限選擇Partial時)

5. 按一下<ENT>按鈕。
(僅限選擇Partial時)

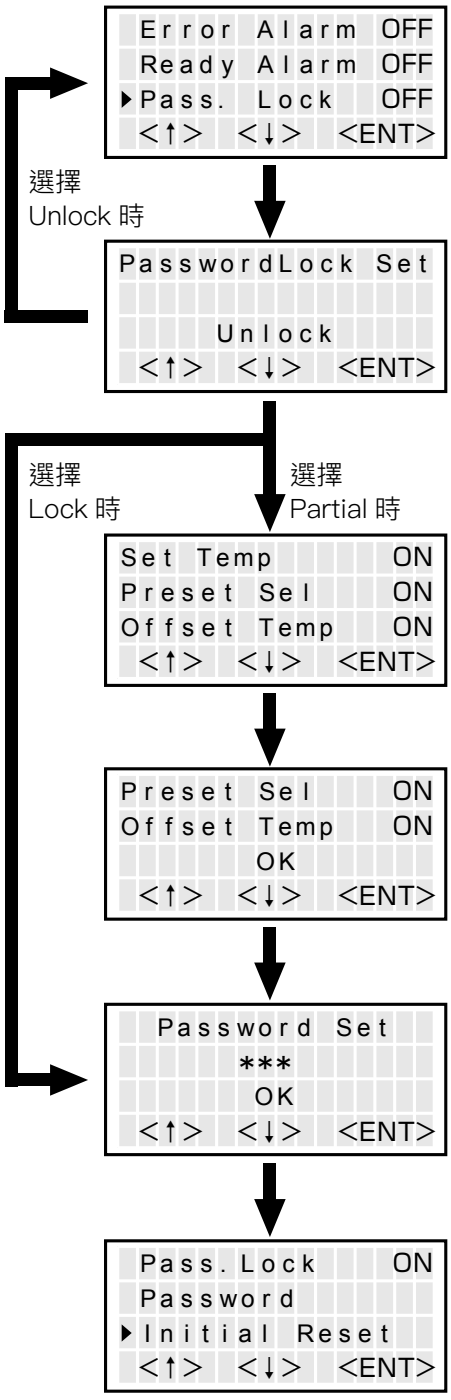
6. 使用<↑>或<↓>按鈕輸入密碼。
（自ABCDEF中擇3字輸入）

7. 確定後，按下<ENT>按鈕。
使用<↑>或<↓>按鈕，以選擇OK / Cancel。

8. 選擇後，按下＜ENT＞即可回到參數選擇畫面。

*** 選擇「OK」時**

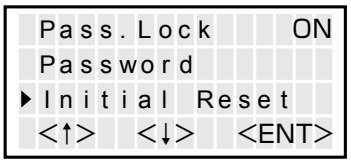
密碼顯示於參數選擇畫面的「Pass.Lock」下。



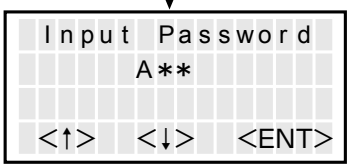
● **Password**

可變更密碼。

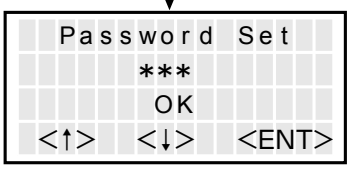
1. 將▶對準「Password」，按下<ENT>按鈕。



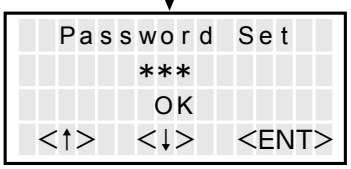

2. 使用<↑>或<↓>按鈕輸入現行密碼後，
按下<ENT>按鈕。



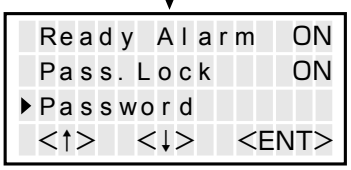

3. 輸入新的密碼。
(請從ABCDEF中選擇3個字母來設定密碼)




4. 確定後，請按<ENT>按鈕。
使用<↑>或<↓>按鈕來選擇 OK/Cancel。




5. 按下<ENT>按鈕，將回到參數選擇畫面。



# 14. 參數設定 (吸錫槍) (續)

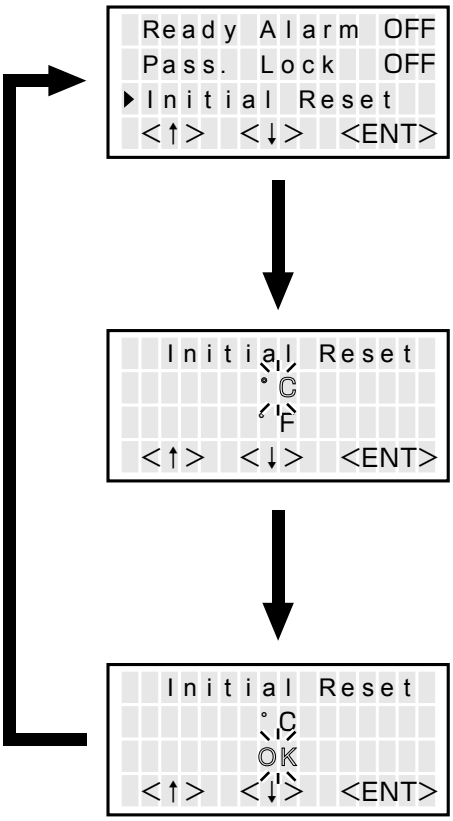
**● Initial Reset**

透過初始化 (InitialReset) 回復出廠時的原始設定狀態。

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

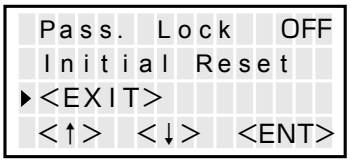
2. 使用<↑>或<↓>按鈕自℃ / ℉中擇一，
   「Initial Reset」停止時，
   請捲動畫面選擇＜EXIT＞。

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。



# 15. 保養 (吸錫槍)

妥善保養HAKKO FR–701 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。

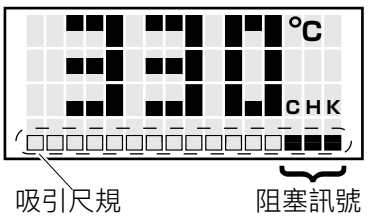
**⚠ 警告**

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。

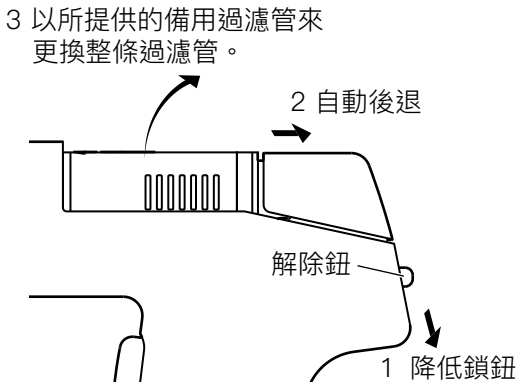
前述兩者阻塞時，請進行清潔或更換零件。




## 更換過濾管

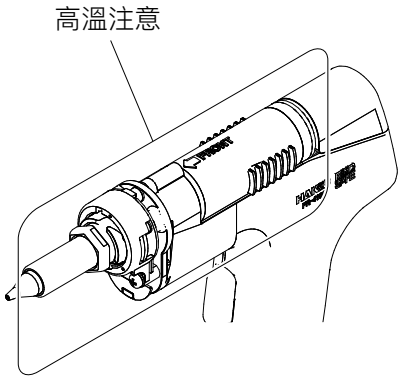
更換過濾管過程請參照1 ～ 3。
工作進行時, 過濾管非常炙熱，須等待過濾管冷卻時，才可更換過濾管。

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**

使用時、過濾管或其周圍的部分會達到高溫。應小心使用。



# 15. 保養 (吸錫槍) (續)

## 吸錫槍的清理

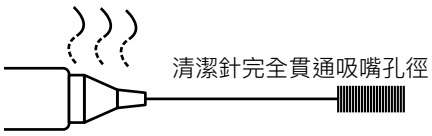
| ⚠ 注意 |
| --- |
| 吸錫槍十分炙熱，維修時， 應戴上手套，小心工作。 |

### 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。

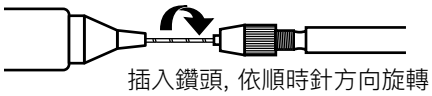
**⚠注意**
吸嘴內的焊錫若未完全被熔化, 清潔針不能貫通吸嘴。

以清潔針清理吸嘴

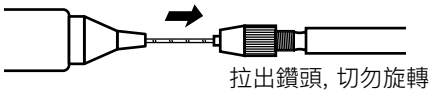



以清潔鑽清理吸嘴

● 清理前




● 清理後



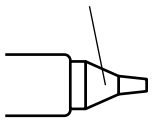

● 以吸嘴清潔針清理吸嘴孔徑。

● 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。

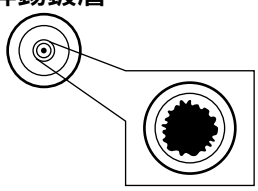
**⚠注意**
- 如果使勁強力插入清潔鑽, 鑽頭可能斷裂或損壞。
- 請依照吸嘴直徑, 選用尺寸相配的清潔針或清理鑽。

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。

**銲錫鍍層**



銲錫鍍層剝落。噴嘴孔被侵蝕。

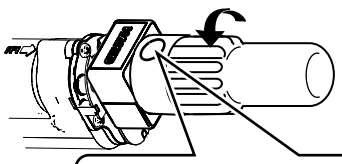
口徑由於侵蝕擴大。

**⚠ 注意**
- 可能無法以肉眼確認侵蝕狀況，請於感到作業效果惡化時更換。
- 已經對噴嘴孔內部與表面進行特殊鍍層處理，長時間高溫銲錫進行時還是會受到侵蝕，可能無法維持正常的溫度。

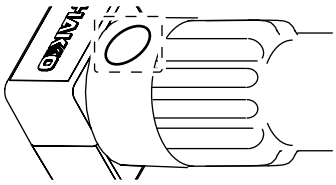
* 清理後，應抹淨焊鐵頭，鍍上新錫層，以防止吸嘴的氧化。

**2. 拆開發熱元件**

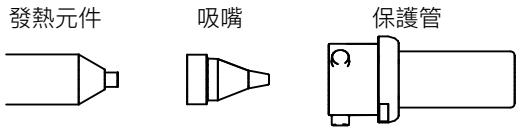
以所提供的吸嘴扳手來鬆開保護管。



此處的兩邊摁下可以將保護管握在吸嘴扳手內。
(吸嘴和保護管套不會被抓緊在吸嘴扳手內。)



**⚠注意**
使用時，發熱元件非常炙熱。

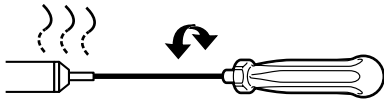



**3. 以所提供的清潔針來清理發熱元件孔徑**

● 清理後必須關掉電源。

**⚠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。

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。



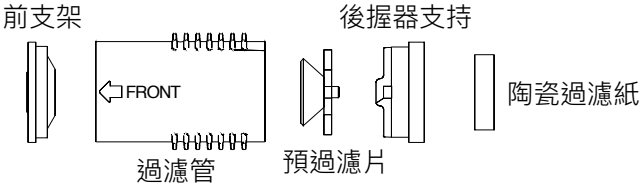
## 更換過濾管

**● 焊鐵部過濾器**

1. 電源按OFF
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。

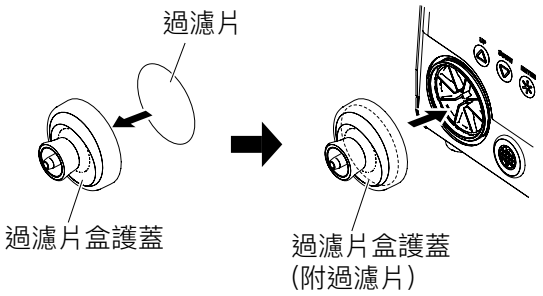
**⚠注意**
過濾管非常炙熱。

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。

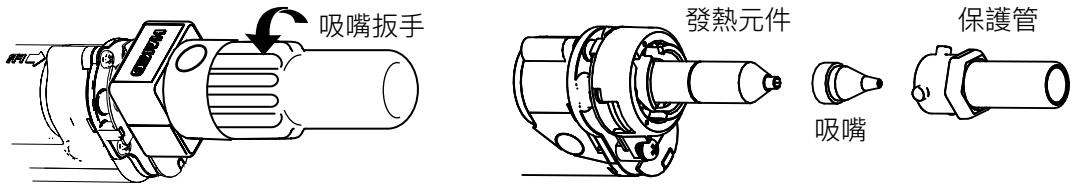


## 更換發熱元件（發熱鋼管）

**⚠ 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。

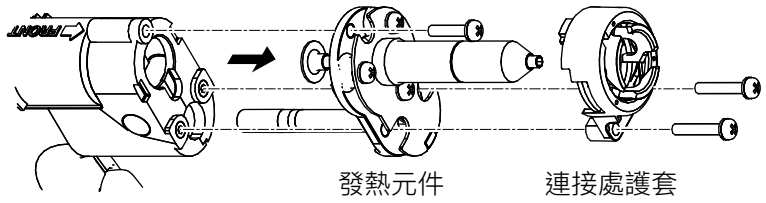
### ● 取下發熱元件

1. 取出保護管和吸嘴。




請使用附屬的吸嘴扳手拆下保護管和吸嘴。

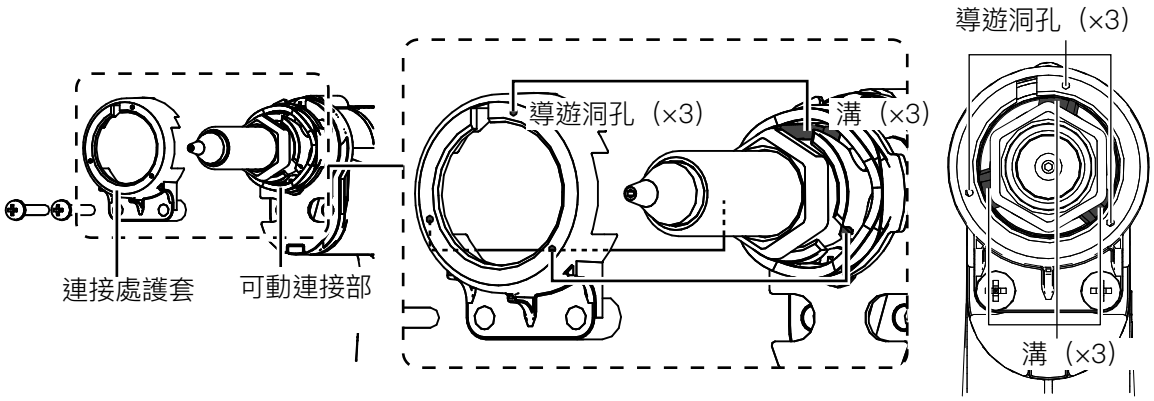
2. 將連接處護套的螺絲（2個）鬆開、取下連接處護套。
3. 將固定護艙的螺絲鬆開、取下發熱元件。




4. 更換發熱元件。返順序進行安裝。

*** 發熱元件安裝時的警告**

為了結合覆蓋物的導遊洞孔和可動的結合的溝重疊起來請安裝。
快速改變者的裝設以及摘掉變得順利。（請參照下面插圖）

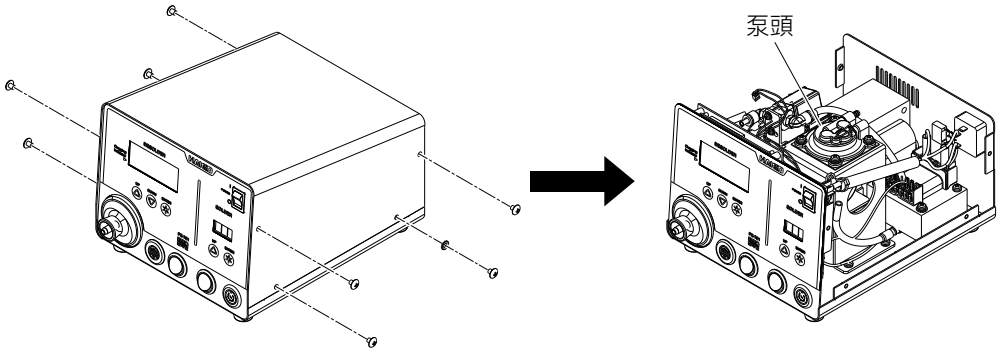



**⚠ 注意**
交換加熱器時，務必進行Offset值的變更（溫度調整）。
若沒進行Offset值的變更，可能造成交換前後溫度不同。

## 泵頭的維護保養

### ● 移除外殼

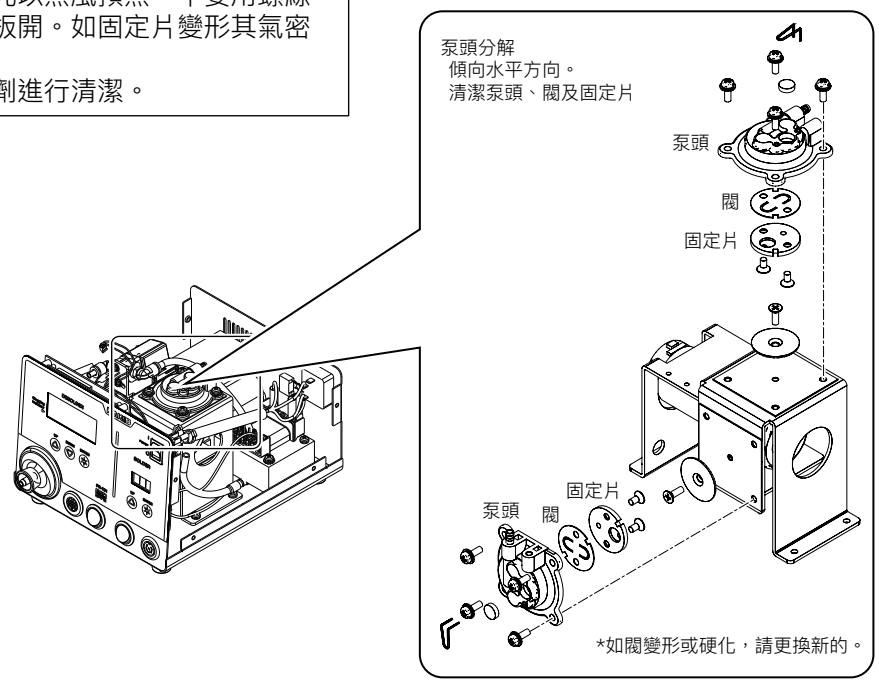
維護保養電磁閥或泵頭時，請將外殼上的螺絲鬆開，並移除外殼。




### ● 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。




2. 裝回閥及固定片。

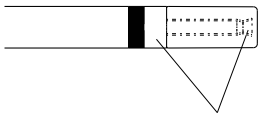
> **⚠ 注意**
> 組裝泵時請注意其氣密性,確認並無漏氣現象。

# 16. 檢查 (吸錫槍)

| ⚠ 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**

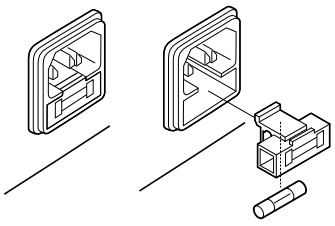
1. 檢查發熱元件或傳感器破損



測定此部份的電阻值。

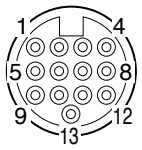
請確認發熱元件與傳感器沒有電氣異常。
發熱元件與傳感器之電阻,請在常溫 (15 ~ 25℃) 下測定。正常值是 3.9 Ω ±10%。
如果電阻值反常,更換焊鐵頭。

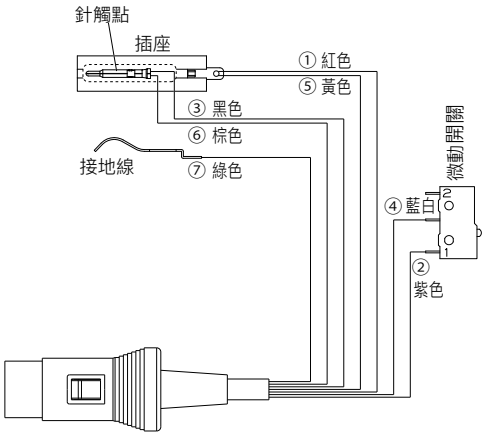
**■ 更換保險絲**



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。(加熱器的移除方法請參考「更換發熱元件（發熱鋼管）」。)

3. 測定連接線組與插座引線之間的電阻值。(請參考左側「配線圖」)

Pin1·····紅色 {發熱元件1 (+)} ①
Pin2·····紫色 {扳機 (+)} ②
Pin4·····黑色 {發熱元件1 (–)} ③
Pin8·····藍白 {扳機 (–)} ④
Pin9·····黃色 {發熱元件2 (+)} ⑤
Pin12·····棕色 {發熱元件2 (–)} ⑥
Pin13·····綠色 (接地線) ⑦*

電阻值比 0 歐姆 (Ω) 大,或無限大 (∞) 時，請更換連接線。

* 引線（Pin）13請參閱「■ 檢查接地線」。

## ■ 檢查接地線

1. 測定插針 13 與焊鐵頭之間的電阻值。

2. 如電阻值超過 2 Ω ( 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。

# 17. 錯誤標記 (吸錫槍)

● **Sensor Error (傳感器錯誤)**

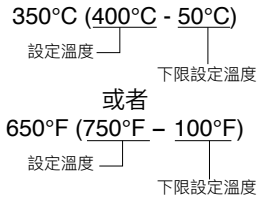
如果傳感器 / 發熱元件 ( 包括傳感器電路 ) 失靈時，會顯示錯誤標記**"Sensor Error"**，電源會關閉。

● **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:**




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:**
設定溫度為 400℃/750˚F，下限設定溫度為 50℃/100˚F 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，表示吸嘴溫度已經下降。

● **Heater Short Error (發熱元件端子短路錯誤)**

若插入本產品無法使用之焊鐵頭，或連接插頭有異物的話，**"Heater Short Error"**會忽亮忽滅顯示，警報蜂鳴器將連持續響起。

● **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。

# 18. 排除故障指南

**⚠警告**

進行檢查或更換零部件時，務必拔出電源插頭。否則有觸電的危險。

| | |
|---|---|
| ● **打開電源後仍不運作。** | **檢查**： 電源線或連接插頭是否脫開?<br>**處理**： 連接好。<br>**檢查**： 保險絲是否斷線?<br>**處理**： 請先確認保險絲為何斷線，再更換保險絲。<br>a. 焊鐵部中，是否短路?<br>b. 接地彈簧是否碰到發熱元件?<br>c. 發熱元件引線是否扭曲、短路?<br>即使原因不明，也請更換。如保險絲再次熔斷，請將焊鐵連本體一併送回修理。 |
| ● **發熱元件指示燈點亮，但是焊鐵頭不熱。(焊鐵)** | **檢查**： 連接線是否斷線? 發熱元件/傳感器是否斷線?<br>**處理**： 如斷線，請更換手柄，如發熱元件/傳感器斷線，請更換發熱元件。 |
| ●**顯示 H-E。(焊鐵)** | **檢查**： 發熱元件是否斷線?<br>**處理**： 如發熱元件斷線，請更換。<br>**檢查**： 下限設定溫度設定值太低嗎?<br>**處理**： 增加設定值。 |
| ● **焊鐵頭時熱時不熱。(焊鐵)** | **檢查**： 連接線是否斷線?<br>**處理**： 如斷線請更換焊鐵部。 |
| ● **焊鐵頭或吸錫槍不沾錫。(焊鐵)** | **檢查**： 焊鐵頭或吸嘴的設定溫度是否過高?<br>**處理**： 請設定為適當的溫度。<br>**檢查**： 焊鐵頭上是否付著有氧化物?<br>**處理**： 請清除氧化物。(請參看「焊鐵頭的維護」)。 |
| ● **焊鐵頭溫度過低。** | **檢查**： 焊鐵頭上是否付著有氧化物?<br>**處理**： 請清除氧化物。(請參看「焊鐵頭的維護」)。<br>**檢查**： 溫度調節是否對?<br>**處理**： 請正確調節。 |
| ● **焊鐵頭拆不下。(焊鐵)** | **檢查**： 發熱元件是否燒結在焊鐵頭上?<br>焊鐵頭是否因為壞了而膨脹?<br>**處理**： 更換焊鐵頭和發熱元件。 |
| ● **達不到所需的設定溫度。** | **檢查**： 溫度調節是否對?<br>**處理**： 請正確調節。 |
| ● **泵不能操作。(吸錫槍)** | **檢查**： 電線組件是否妥當接通?<br>**處理**： 重新接通電線組件。<br>**檢查**： 吸嘴或發熱元件內部的孔徑是否阻塞?<br>**處理**： 必須清理。 |
| ● **不能吸錫。(吸錫槍)** | **檢查**： 過濾管是否充塞焊錫?<br>**處理**： 必須清理。<br>**檢查**： 陶瓷過濾紙是否硬化?<br>**處理**： 更換新陶瓷過濾紙。<br>**檢查**： 真空艙是否裂漏?<br>**處理**： 檢查連接部份, 更換任何損壞部件。<br>**檢查**： 吸嘴或發熱元件內部的孔徑是否阻塞?<br>**處理**： 必須清理。 |
| ● **吸嘴不熱。(吸錫槍)** | **檢查**： 吸錫槍的電線組件是否連接妥當?<br>**處理**： 重新連接。<br>**檢查**： 發熱元件是否損壞?<br>**處理**： 更換新發熱元件。 |

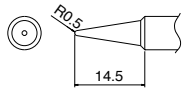
**注記：**
交付修理時，請將焊鐵部和電焊台一起交給銷售商檢修。

# 19. 焊鐵頭與吸嘴的種類

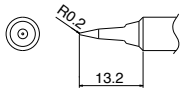
單位：mm

● **焊鐵頭**

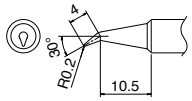
T18-B Shape-B



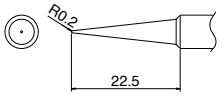

T18-SB Shape-SB



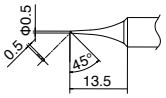

T18-BR02 Shape-0.2BR



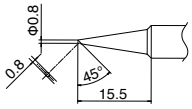

T18-BL Shape-BL



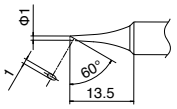

T18-C05 Shape-0.5C



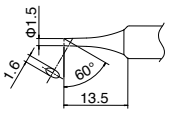

T18-C08 Shape-0.8C



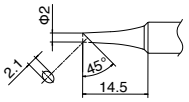

T18-C1 Shape-1C
T18-CF1*



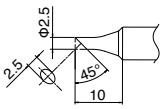

T18-CF15* Shape-1.5C



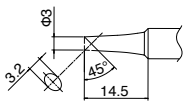

T18-C2 Shape-2C
T18-CF2*



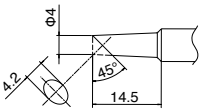

T18-CSF25* Shape-2.5CS



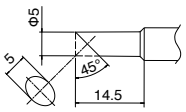

T18-C3 Shape-3C
T18-CF3*



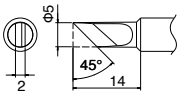

T18-C4 Shape-4C
T18-CF4*



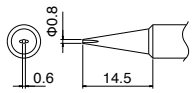

T18-C5 Shape-5C



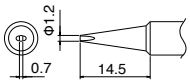

T18-K Shape-K



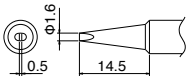

T18-D08 Shape-0.8D



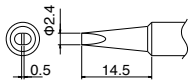

T18-D12 Shape-1.2D



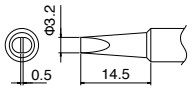

T18-D16 Shape-1.6D



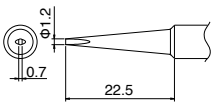

T18-D24 Shape-2.4D



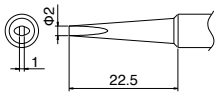

T18-D32 Shape-3.2D



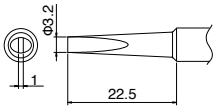

T18-DL12 Shape-1.2DL



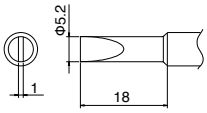

T18-DL2 Shape-2DL



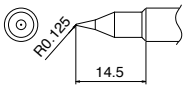

T18-DL32 Shape-3.2DL



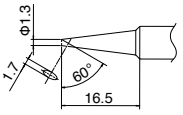

T18-S3 Shape-S3



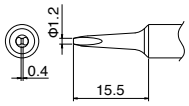

T18-S4 Shape-S4



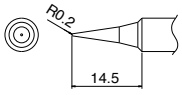

T18-S6 Shape-S6




T18-S9 Shape-S9




T18-I Shape-I

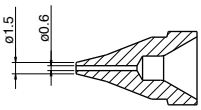



* 斜面部分鍍錫

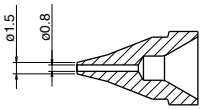
● 使用指定規格以外的焊鐵頭時，可能發生無法完全發揮其原有性能的情況。請務必使用上述所指定的 T18系列焊鐵頭。

● **吸嘴**

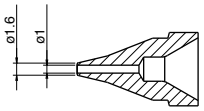
N61-01



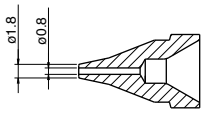

N61-02



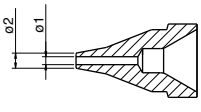

N61-03



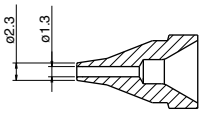

N61-04



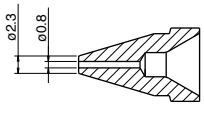

N61-05



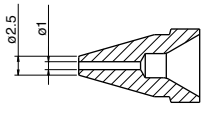

N61-06



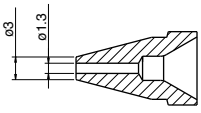

N61-07



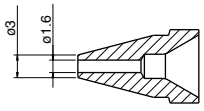

N61-08



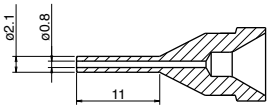

N61-09



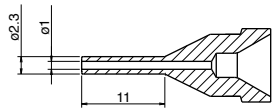

N61-10



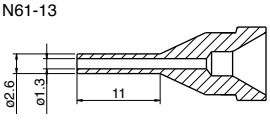

N61-11




N61-12




N61-13




N61-14

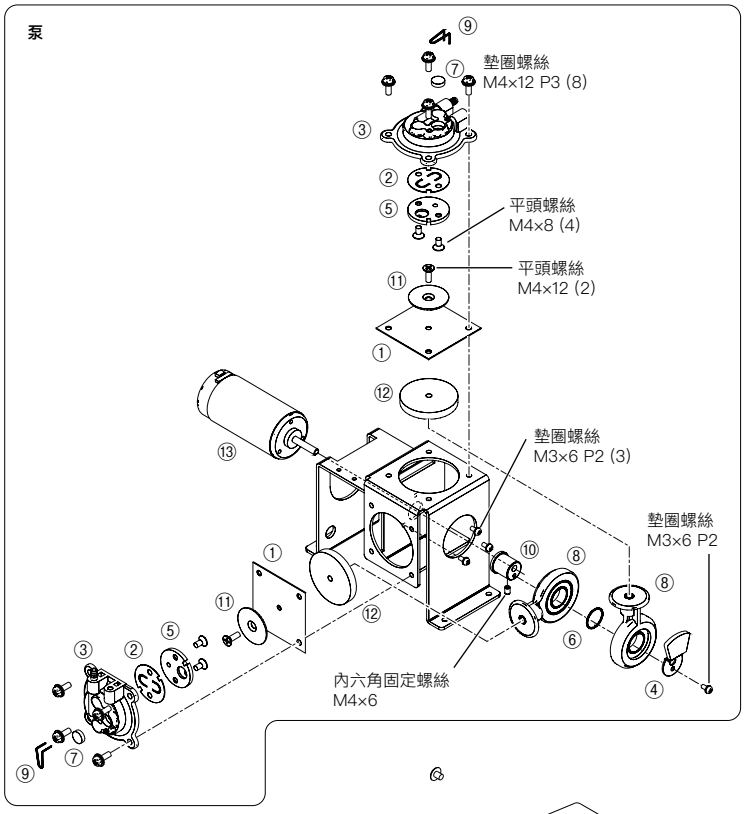


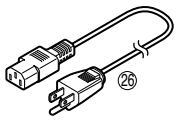

N61-15

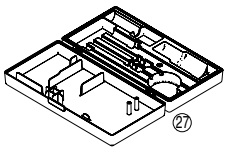


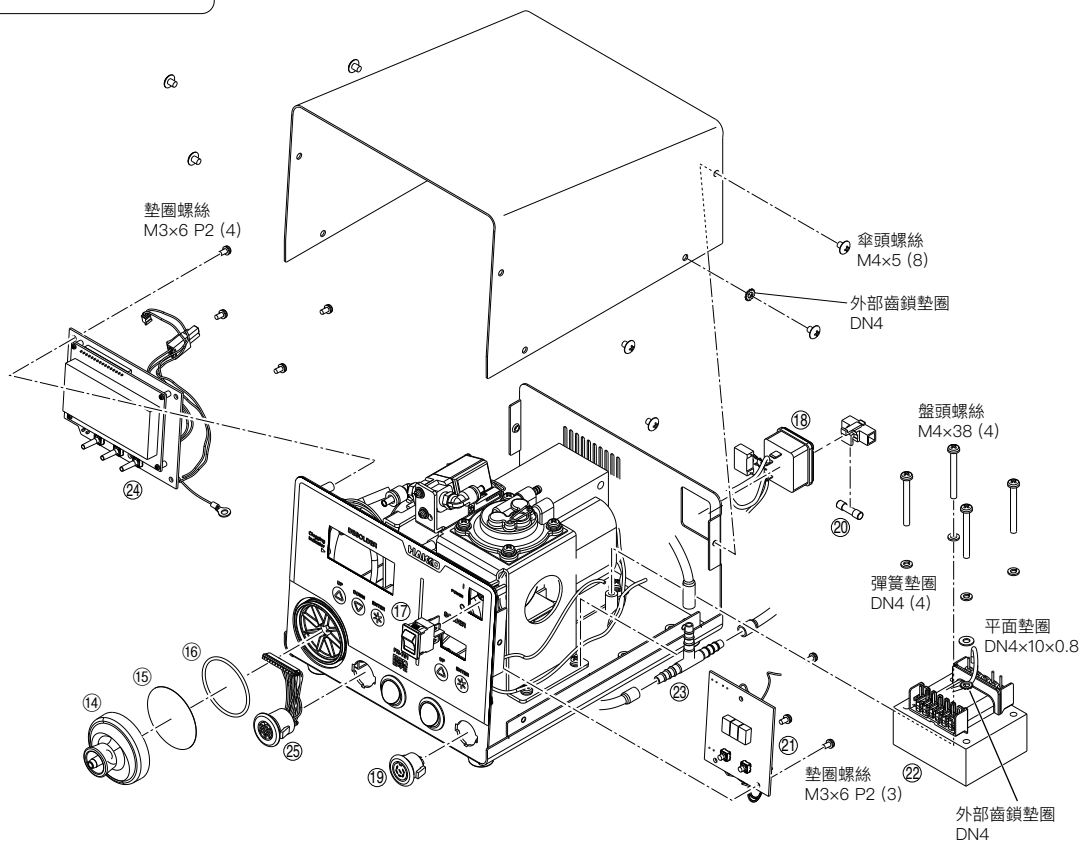

N61-16

# 20. 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)
墊圈螺絲
M3×6 P2
⑩
⑧
⑥
④
內六角固定螺絲
M4×6


㉖


㉗


墊圈螺絲
M3×6 P2 (4)
傘頭螺絲
M4×5 (8)
外部齒鎖墊圈
DN4
㉔
⑱
盤頭螺絲
M4×38 (4)
⑳
彈簧墊圈
DN4 (4)
平面墊圈
DN4×10×0.8
⑰
⑯
⑮
⑭
㉕
⑲
㉓
㉑
墊圈螺絲
M3×6 P2 (3)
㉒
外部齒鎖墊圈
DN4

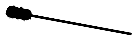
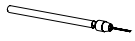
# 20. 部件清單（續）

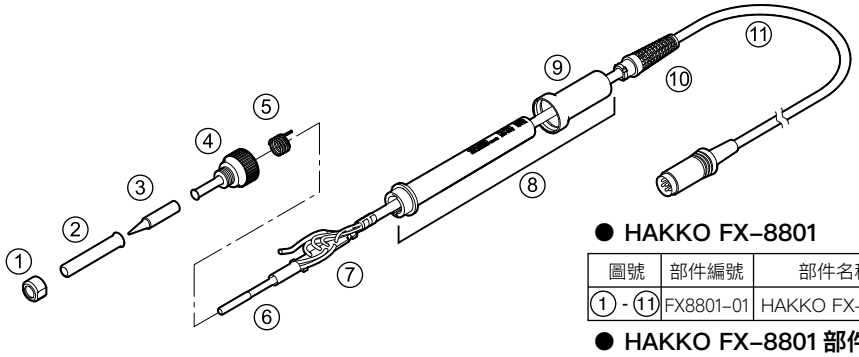
● **HAKKO FR–701**

| 圖號 | 部件編號 | 部件名稱 | 規格 |
|---|---|---|---|
| ① | A1013 | 隔板 | 一套 2 個 |
| ② | A1014 | 閥 | 一套 2 個 |
| ③ | B1050 | 泵頭 | |
| ④ | B1053 | 平衡錐錘 | |
| ⑤ | B1056 | 固定片 | |
| ⑥ | B1057 | 軸承圈 | |
| ⑦ | B1059 | 排氣過濾管 | 一套 2 個 |
| 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 | 一套 2 個 |
| ⑬ | B3428 | 馬達 | |
| ⑭ | B5076 | 過濾片盒護蓋 | |
| ⑮ | A5020 | 過濾片 | 一套 10 個 |
| ⑯ | B5077 | O 型圈 / S–40 | |
| ⑰ | B5148 | 電源開關 | |
| ⑱ | B5281 | 電源插座 / 100 – 120 V | 附變阻器、電容器 |
| | B5282 | 電源插座 / 200 – 240 V | 附變阻器、電容器 |
| ⑲ | B3463 | 插座 | 焊鐵 |
| ⑳ | B3674 | 保險絲 / 250 V–7 A | 100 – 110 V |
| | B3675 | 保險絲 / 250 V–4 A | 220 – 240 V |
| ㉑ | B3736 | 電路板 / 電焊台 | 焊鐵 |
| ㉒ | B3737 | 變壓器 | 100 – 110 V 焊鐵 |
| | B3739 | 變壓器 | 220 – 240 V 焊鐵 |
| ㉓ | B3414 | 內部軟接頭 | |
| ㉔ | B5176 | 電路板 / 電焊台 | LCD、附連接器<br>吸錫槍 |
| ㉕ | B5100 | 插座組件 | 吸錫槍 |

| 圖號 | 部件編號 | 部件名稱 | 規格 |
|---|---|---|---|
| ㉖ | 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 | |
| ㉗ | C5030 | 工具箱 | |

● **清潔針 / 清理鑽**

| | 部件編號 | 部件名稱 | 規格 |
|---|---|---|---|
|  | B1215 | 清潔針 | 供發熱鋼管用 |
|  | B2874 | 清潔針 | 供 ø0.6 mm 吸嘴用 |
| | B1086 | 清潔針 | 供 ø0.8 mm 吸嘴用 |
| | B1087 | 清潔針 | 供 ø1.0 mm 吸嘴用 |
| | B1088 | 清潔針 | 供 ø1.3 mm 吸嘴用 |
| | B1089 | 清潔針 | 供 ø1.6 mm 吸嘴用 |
|  | B5141 | 清潔鑽 | 供 ø0.6 mm 吸嘴用 |
| | B1302 | 清潔鑽 | 供 ø0.8 mm 吸嘴用 |
| | B1303 | 清潔鑽 | 供 ø1.0 mm 吸嘴用 |
| | B1304 | 清潔鑽 | 供 ø1.3 mm 吸嘴用 |
| | B1305 | 清潔鑽 | 供 ø1.6 mm 吸嘴用 |
|  | B5142 | 鑽架 | 供 ø0.6 mm 吸嘴用 |
| | B1306 | 鑽架 | 供 ø0.8 mm /1.0 mm 吸嘴用 |
| | B1307 | 鑽架 | 供 ø1.3 mm /1.6 mm 吸嘴用 |
|  | B5143 | 鑽錐 | 供 ø0.6 mm 吸嘴 (一套十支) |
| | B1308 | 鑽錐 | 供 ø0.8 mm 吸嘴 (一套十支) |
| | B1309 | 鑽錐 | 供 ø1.0 mm 吸嘴 (一套十支) |
| | B1310 | 鑽錐 | 供 ø1.3 mm 吸嘴 (一套十支) |
| | B1311 | 鑽錐 | 供 ø1.6 mm 吸嘴 (一套十支) |

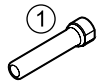



● **HAKKO FX–8801**

| 圖號 | 部件編號 | 部件名稱 | 規格 |
|---|---|---|---|
| ① - ⑪ | FX8801–01 | HAKKO FX–8801 | |

● **HAKKO FX–8801 部件**

| 圖號 | 部件編號 | 部件名稱 | 規格 |
|---|---|---|---|
| ① | B1785 | 螺帽 | |
| ② | B3469 | 保護管 | |
| ③ | | 焊鐵頭 | 參照 "19. 焊鐵頭與吸嘴的種類" |
| ④ | B2022 | 螺紋套頭 | |
| ⑤ | B2032 | 接地彈簧 | |
| ⑥ | A1560 | 發熱元件 | 26 V–65 W |
| ⑦ | B2028 | 終端板 | 附電線塞 |
| ⑧ | B3470 | 手柄 | 附手柄護套 |
| ⑨ | B3471 | 手柄護套 | |
| ⑩ | B3467 | 電線套管 | |
| ⑪ | B3468 | 連接線組裝 | |

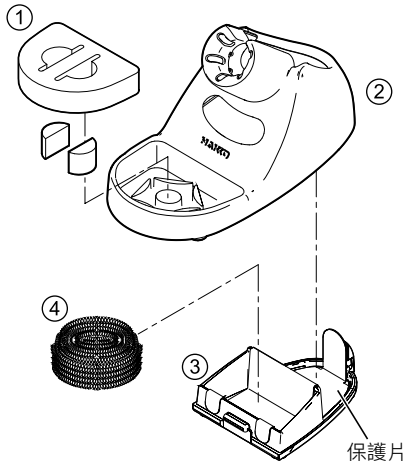



● **焊鐵部用另購配件**

| 圖號 | 部件編號 | 部件名稱 | 規格 |
|---|---|---|---|
| ① | B5122 | 保護管組裝 | |

* 更換為以上的保護管和螺帽之後,可以使用大容量的T19銲鐵頭。
T19的銲鐵頭的形狀，請參照以下網頁。

⇨ https://www.hakko.com




● **焊鐵架**

| 圖號 | 部件編號 | 部件名稱 | 規格 |
|---|---|---|---|
| ① - ④ | FH800–03BY | HAKKO FH–800 | 藍色•黃色用 |

● **焊鐵架用部件**

| 圖號 | 部件編號 | 部件名稱 | 規格 |
|---|---|---|---|
| ① | A1559 | 清潔海綿 | |
| ② | B3472 | 焊鐵架底座<br>附保護蓋 | 藍色–黃色，附橡膠支腳 |
| ③ | B3751 | 底座 | 附保護片，橡膠支腳 |
| ④ | A1561 | 清潔絲 | |

**⚠ 注意**
使用HAKKO FH–800 焊鐵架時，為了安全起見請在焊鐵台底座上安裝保護片後使用。



● **焊鐵架用另購配件**

| 部件編號 | 部件名稱 | 規格 |
|---|---|---|
| B3474 | 清潔橡膠 | |

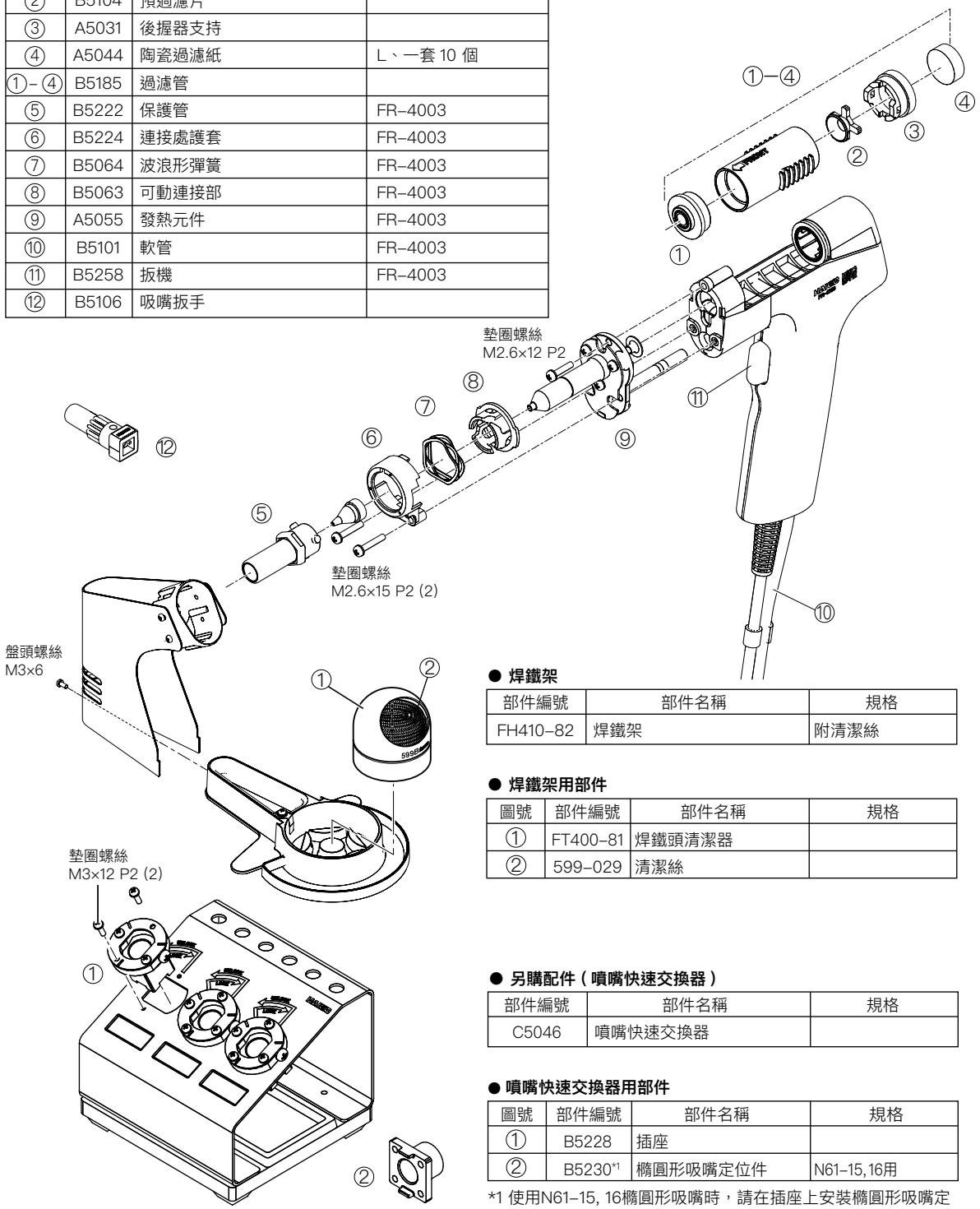
# 20. 部件清單（續）

● **HAKKO FR–4103**

| 部件編號 | 部件名稱 | 規格 |
|---|---|---|
| FR4101–81 | HAKKO FR–4103 | |

● **HAKKO FR–4103 部件**

| 圖號 | 部件編號 | 部件名稱 | 規格 |
|---|---|---|---|
| ① | A5030 | 前支架 | |
| ② | B5104 | 預過濾片 | |
| ③ | A5031 | 後握器支持 | |
| ④ | A5044 | 陶瓷過濾紙 | L、一套 10 個 |
| ①–④ | B5185 | 過濾管 | |
| ⑤ | B5222 | 保護管 | FR–4003 |
| ⑥ | B5224 | 連接處護套 | FR–4003 |
| ⑦ | B5064 | 波浪形彈簧 | FR–4003 |
| ⑧ | B5063 | 可動連接部 | FR–4003 |
| ⑨ | A5055 | 發熱元件 | FR–4003 |
| ⑩ | B5101 | 軟管 | FR–4003 |
| ⑪ | B5258 | 扳機 | FR–4003 |
| ⑫ | B5106 | 吸嘴扳手 | |




● **焊鐵架**

| 部件編號 | 部件名稱 | 規格 |
|---|---|---|
| FH410–82 | 焊鐵架 | 附清潔絲 |

● **焊鐵架用部件**

| 圖號 | 部件編號 | 部件名稱 | 規格 |
|---|---|---|---|
| ① | FT400–81 | 焊鐵頭清潔器 | |
| ② | 599–029 | 清潔絲 | |

● **另購配件（噴嘴快速交換器）**

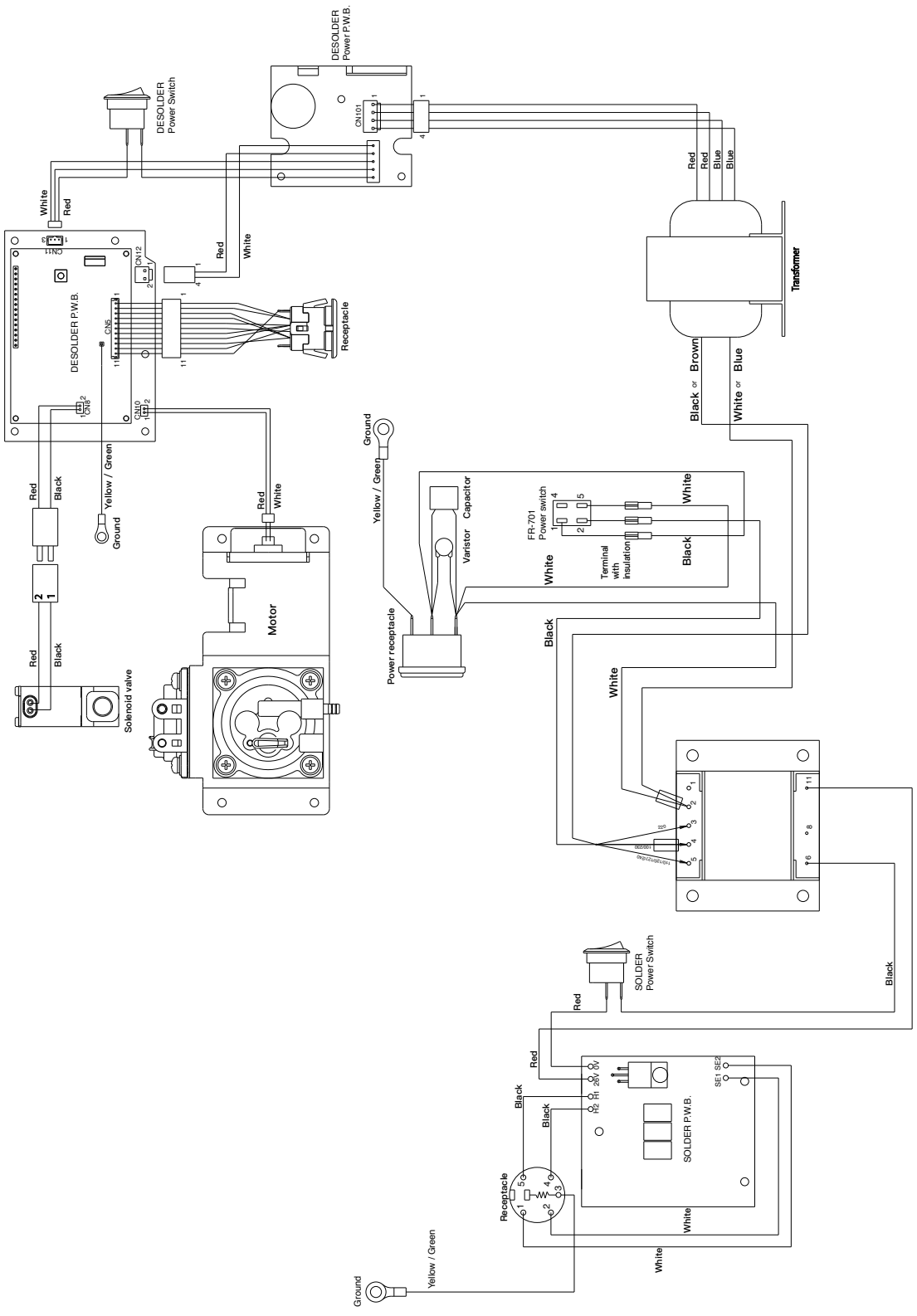
| 部件編號 | 部件名稱 | 規格 |
|---|---|---|
| C5046 | 噴嘴快速交換器 | |

● **噴嘴快速交換器用部件**

| 圖號 | 部件編號 | 部件名稱 | 規格 |
|---|---|---|---|
| ① | B5228 | 插座 | |
| ② | B5230*1 | 橢圓形吸嘴定位件 | N61–15,16用 |

*1 使用N61–15, 16橢圓形吸嘴時，請在插座上安裝橢圓形吸嘴定位件。

# 21. 電路圖


DESOLDER Power P.W.B.
CN101
DESOLDER Power Switch
Red
Red
Blue
Blue
Transformer
White
Red
Red
White
CN11
CN12
DESOLDER P.W.B.
CN5
Receptacle
CN13
CN10
Black or Brown
White or Blue
Ground
Yellow / Green
Red
Black
Yellow / Green
Ground
Red
White
Motor
Capacitor
Varistor
FR-701 Power switch
Terminal with insulation
White
Black
White
Power receptacle
Black
White
Red
Black
Solenoid valve
SOLDER Power Switch
Black
Red
Red
Black
Black
SOLDER P.W.B.
SE1
SE2
Receptacle
White
White
Yellow / Green
Ground

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
4 2 5 5 6
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

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

© 2016-2025 HAKKO Corporation. All Rights Reserved.

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_fr701**

2025.8
MA02999XZ250826