

HAKKO FR-400

DESOLDERING TOOL

吸錫槍

使用說明書

日本白光牌



承蒙惠顧，謹致謝忱。

使用HAKKO FR-400 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。



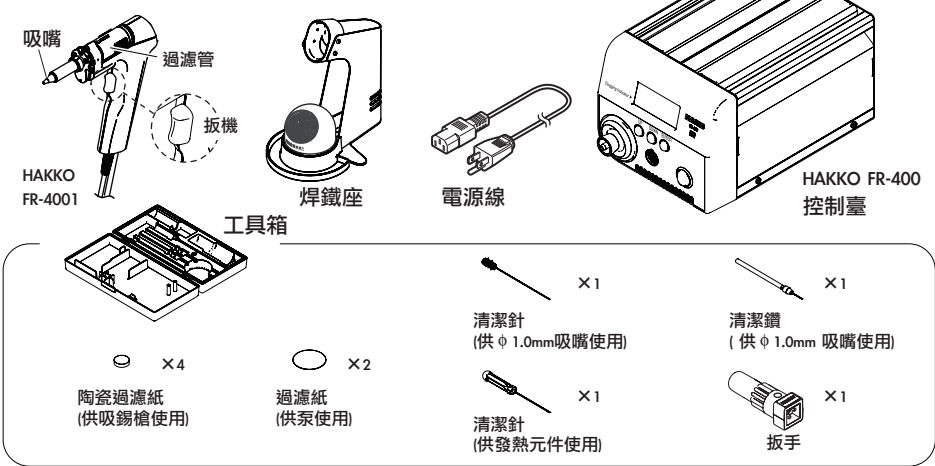
目錄

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	5
6. 參數設置	13
7. 保養	22
8. 檢查	27
9. 錯誤標記	29
10. 排除故障指南	30
11. 部件清單	31
12. 電路圖	34

1. 包裝清單及各部名稱

首先請確認包裝內容。

HAKKO FR-400 控制臺	1	工具箱	1
HAKKO FR-4001吸錫槍 (附 $\phi 1.0\text{mm}$ 吸嘴)	1	使用說明書	1
電源線	1		
焊鐵座 (附清潔金屬絲)	1		



2. 規格

● HAKKO FR-400

功率消耗	320W
控制溫度	350 - 500°C (660 - 940°F)
溫度穩定	$\pm 5^\circ\text{C}$ ($\pm 9^\circ\text{F}$) 無負荷時

● 控制臺

輸出電壓	AC 29V
真空發動	雙柱式真空泵
真空壓力 (最高)	80 kPa(600 mmHg)
吸入流量	15 ℓ /min.
外部尺寸	166[W] $\times$ 137[H] $\times$ 264[D] mm
重量	5.7 kg

● HAKKO FR-4001

編號	HAKKO FR-4001
功率消耗	300W (29V)
焊鐵頭至接地電阻	$< 2 \Omega$
焊鐵頭至接地電勢	$< 2 \text{ mV}$
電線組件	1.2 m
長度 (無電線)	183 mm (附 $\phi 1.0\text{mm}$ 吸嘴)
重量 (無電線)	245 g (附 $\phi 1.0\text{mm}$ 吸嘴)

- * 上述溫度是用 HAKKO FG-101 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

本產品施有防靜電措施，對塑膠導電性，並對焊鐵部與機身部作接地，請特別留意下列注意事項：

1. 手柄等之塑膠，並非絕緣物，而是有導電性塑膠，修理時請十分注意之。進行部件更換或修理時，有電部分不可露出，及切勿損傷絕緣材料。
2. 請務必接地使用之。

3. 安全及使用上的注意事項

本說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。
- 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。

- 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）控制臺。
- 請勿進行其他認為危險之行為。

4. 組裝

A. 焊鐵座

- 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

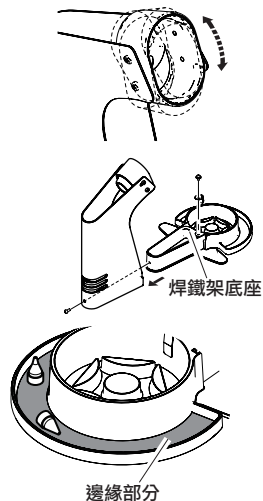
切勿讓焊鐵插架角度調太高，否則會引起手柄高溫，請小心。

● 組裝

請按右圖所示組裝焊鐵座。

注記：

邊緣部分可以放置不使用的吸嘴。



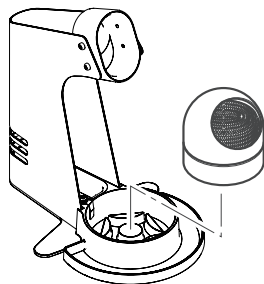
1. 組裝方法如下。

將插架組件確實插入焊鐵架底座。

2. 使用方法:

首先將焊鐵頭插入清潔金屬絲，以清除焊鐵頭上的殘餘焊劑。（請勿以清潔金屬絲擦拭焊鐵頭。融化之殘餘焊劑可能被彈出。）

清潔金屬絲弄髒或網面阻塞時，請轉動清潔金屬絲，換乾淨面使用。更換清潔金屬絲時，請垂直拿起盒子上部，以免錫屑掉落到外面。



⚠ 注意

請務必握住插頭拔出電線。

B. 控制臺

● 接合

1. 把電源線連接到控制臺後方的電源插座上。
(將吸錫槍電線組件連接到控制臺前面的插座。)

一直插到底，聽到喀嚓聲為止。



2. 將吸錫槍放在焊鐵座上。

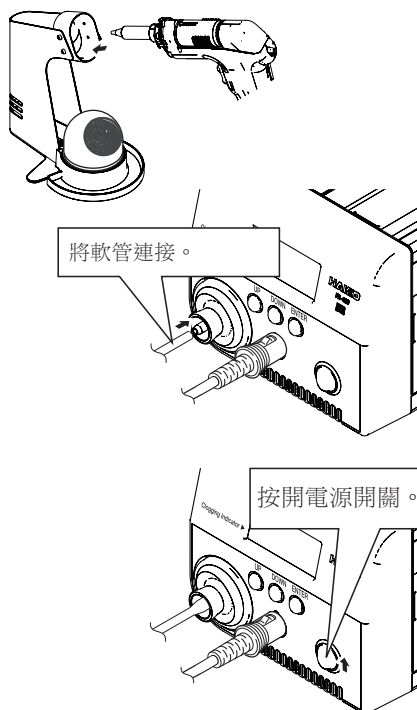
3. 將軟管連接真空出口蓋

4. 將電源線插到已接地之電源插座。

⚠ 注意

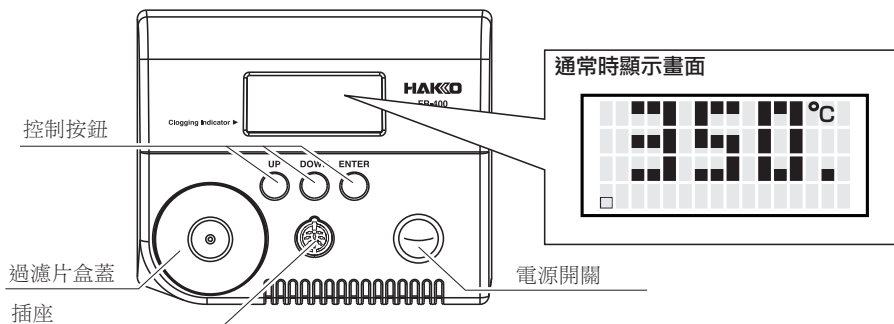
本機採防靜電措施，故請務必接地來使用。

5. 按開電源開關。



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。

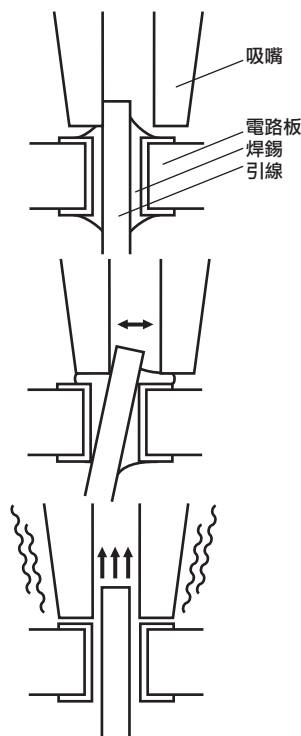
吸嘴放在引線上、慢慢移動引線、切勿使勁。如果引線可輕易移動、表示焊錫已全然熔化。

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。

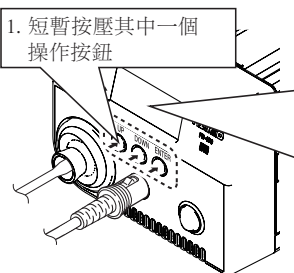
HEATING...
PLEASE WAIT

B. 變更各種設定

● 預設溫度的選擇

HAKKO FR-400有預置功能任意選擇的設定溫度。

1. 短暫按壓其中一個操作按鈕

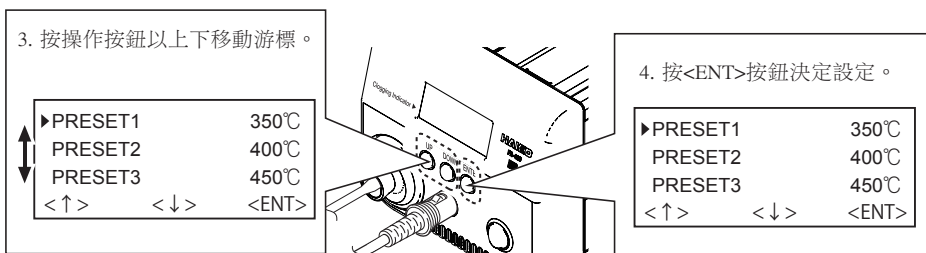


2. 進入預設選擇畫面。

►PRESET1 350°C
PRESET2 400°C
PRESET3 450°C
<↑> <↓> <ENT>

預設溫度的選擇畫面將按下列所示順序出現。

PRESET1
PRESET2
PRESET3
<EXIT>

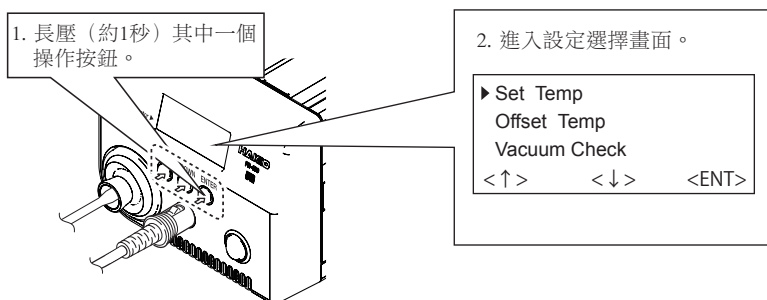


* 由預設選擇畫面返回時

- 選擇<EXIT>，按<ENT>按鈕。
- 靜待10秒後自動返回

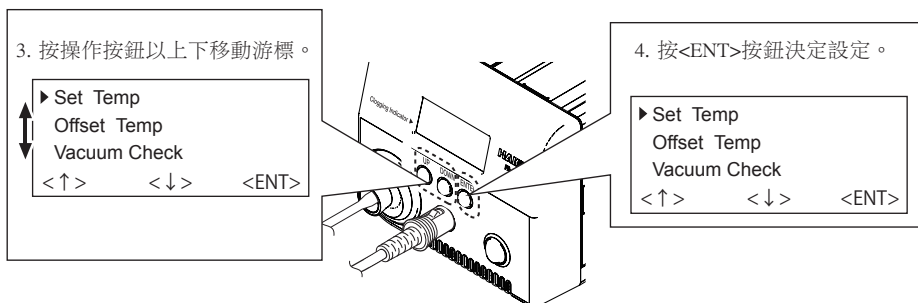
如需變更現在的設定溫度、或預設模式的設定溫度時、請按
「●變更各種設定(預設選擇之外)」的次序進行設定。

● 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> | (返回設定畫面) |



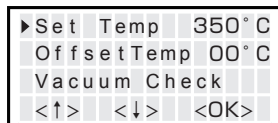
● Set Temp

⚠注意

溫度設定範圍為350 ~ 500°C。

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。

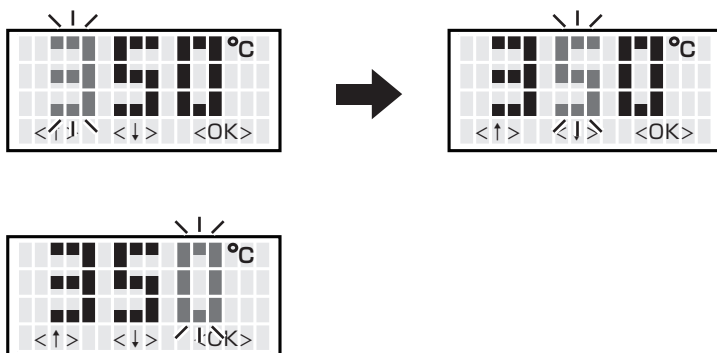
1. 將游標移至「Set Temp」後按< OK >按鈕。



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。

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<OK>按鈕。
輸入完個位數數值後按<OK>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。

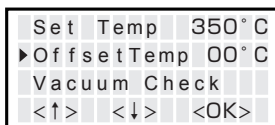
⚠注意

未完成溫度設定即關閉電源，則新的設定溫度不會被記錄。

● Offset Temp

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

1. 將游標移至「Offset Temp」後按< OK >按鈕。



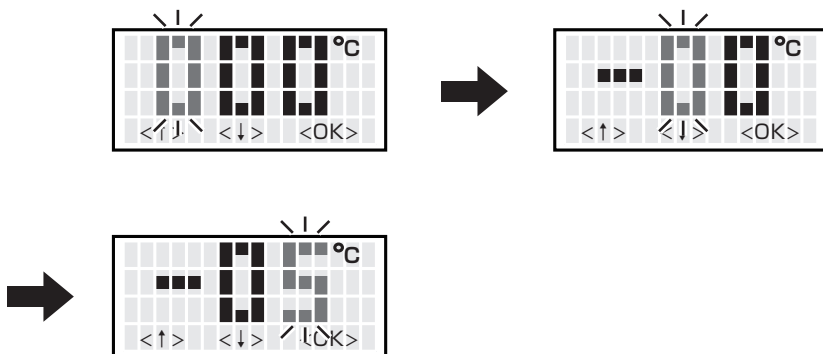
2. 輸入(-5)，補正焊鐵頭溫度與設定溫度之誤差。

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)。

可輸入數值範圍為 -50 ~ +50°C (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。



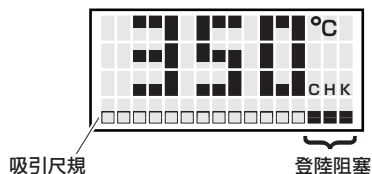
3. 輸入完個位數數值後按<OK>按鈕，數值即會被記錄到內部儲存器，並開始以新的補正值控制發熱元件。

⚠注意

請注意，尖端的溫度不超過500°C時，所述補正值。

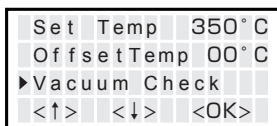
● Vacuum Check

吸引過程中，畫面下方將顯示目前處於吸引狀態的尺規。

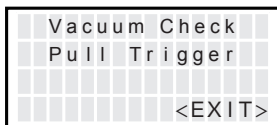


當畫面顯示「CHK」且吸力變弱時，請執行「Vacuum Check」。

1. 將游標移至「Vacuum Check」後按< OK >按鈕。

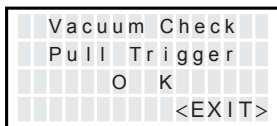


2. 拉動扳柄。

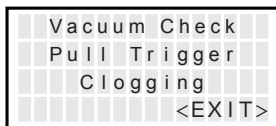


3. 當畫面顯示「Clogging」時，請執行清潔動作或更換過濾器。

吸力正常



吸力微弱



● Preset Temp

⚠注意

溫度設定範圍為350 ~ 500°C。

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< OK >按鈕，)。
選擇想要變更的預設號碼 (Preset No.)。

OffsetTemp	00° C
Vacuum Check	
►Preset Temp	
<↑>	<↓> <OK>



選擇預設號碼 (Preset No.)

►P1 Temp	350° C
P2 Temp	400° C
P3 Temp	450° C
<↑>	<↓> <OK>

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。

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)

PRESET1	TempSet
	350° C
<↑>	<↓> <OK>



PRESET1	TempSet
	350° C
<↑>	<↓> <OK>



PRESET1	TempSet
	350° C
<↑>	<↓> <OK>

3. 期望數值顯示後，請按<OK>按鈕。
輸入完個位數數值後按<OK>按鈕，數值即會被記錄到內部儲存器。

⚠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。

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

P2 Temp	400° C
P3 Temp	450° C
►<EXIT>	
<↑>	<↓> <OK>

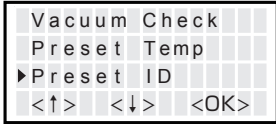
- Preset ID

⚠ 注意

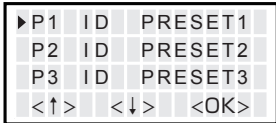
輸入的文字字數為1~8字。

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。

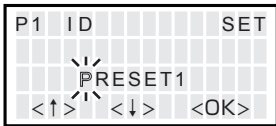
1. 將游標移至「Preset ID」後按< OK >按鈕。



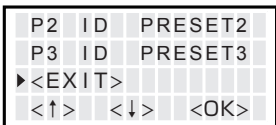
2. 選擇想要變更的預設ID (Preset ID) 。
後按< OK >按鈕。



3. 利用<↑>或<↓>按鈕選擇輸入文字。



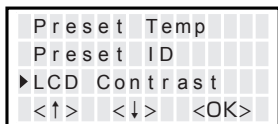
4. 若想結束任何設定動作，請捲動畫面選擇<Exit>後，按一下<OK>按鈕。



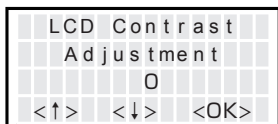
● LCD Contrast

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. Move the cursor to select "LCD Contrast". After selecting, press <OK>.

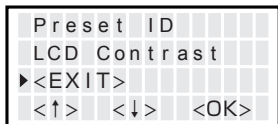


2. 選擇想要變更的調整明暗。
(選擇範圍為1-25。)



3. 選擇後，按< OK >按鈕。

若想結束任何設定動作，請捲動畫面選擇<Exit>後，按一下<OK>按鈕。



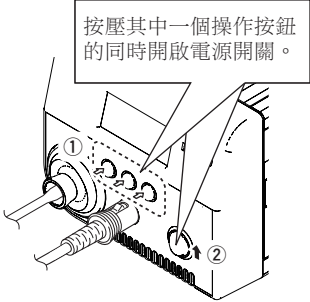
6. 參數設定

● 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：

參數設定畫面

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



* Auto-shutOff Time在Auto-ShutOff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「ON」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)的使用說明書可以通過以下網站的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 for the language, Japanese, English, Chinese, French, German and Korean can be downloaded from the following URL, HAKKO Document Portal.
(Please note that some language may not be available depending on the product.)

<https://doc.hakko.com>

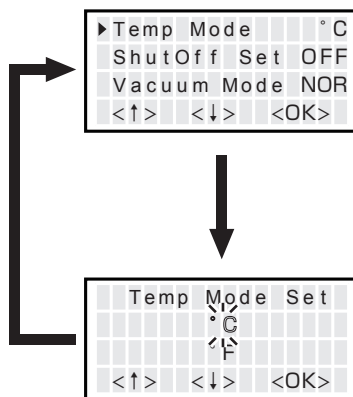
● Temp Mode

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< OK >按鈕。

2. 利用<↑>或<↓>按鈕選擇 °C 或者 °F。

3. 若想結束設定動作，按一下<OK>按鈕。



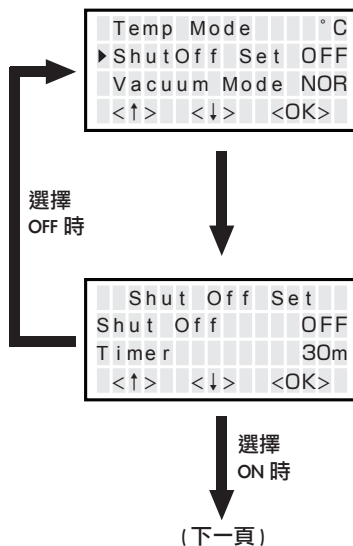
● ShutOff Set

當自動睡眠功能打開，且焊鐵裝入焊鐵座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< OK >按鈕。

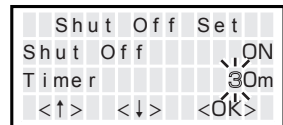
2. 利用<↑>或<↓>按鈕選 ON 或者 OFF。

3. 選擇「ON」時即可設定「Timer」
（出廠設定為30分鐘）。



● ShutOff Set

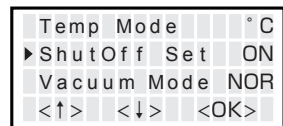
4. 若將「Shut Off」設為「ON」，
則「Timer」欄將呈現閃爍狀態。



5. 利用<↑>或<↓>按鈕決定數值。



6. 變更後，按一下<OK>按鈕便可將設定
時間儲存於內部記憶體。



● Vacuum Mode

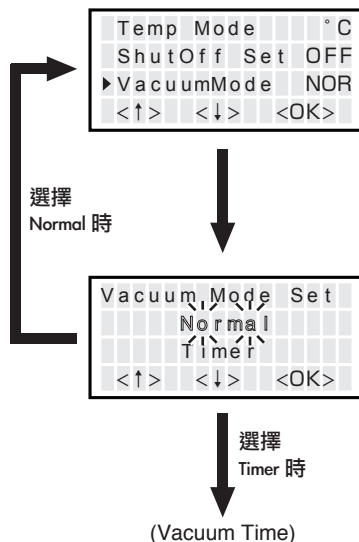
請選擇欲以手動模式或以計時器模式使用吸取器。

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< OK >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<OK>按鈕。

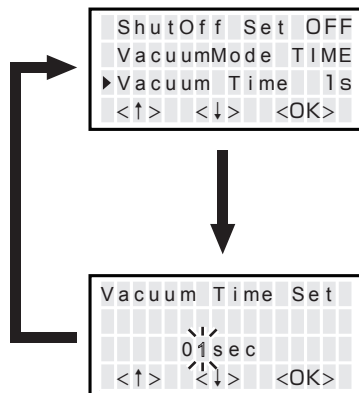


* 選擇Timer時

「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< OK >按鈕。
2. 利用<↑>或<↓>按鈕決定數值。
3. 若想結束設定動作，按一下<OK>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，自動睡眠時間起動。

* 睡眠溫度設定在「Sleep temp」。

1. 將游標移至「Auto Sleep」後
按< OK >按鈕。

2. 利用<↑>或<↓>按鈕選 ON 或者 OFF。

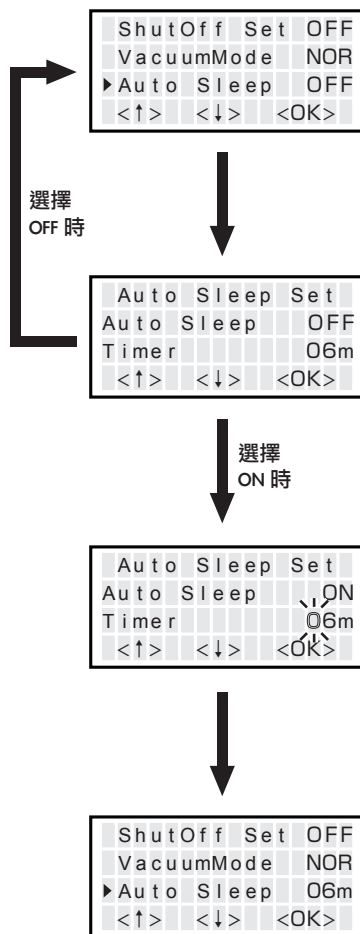
3. 選擇「ON」時即可設定「Timer」
（出廠設定為6分鐘）。

* 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<OK>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「Sleep Temp」後
按< OK >按鈕。

VacuumMode	NOR
Auto Sleep	6m
▶ SleepTemp	200° C
<↑>	<↓> <OK>

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。

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)

Sleep Temp Set
200° C
<↑> <↓> <OK>

3. 輸入完個位數數值後按<OK>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< OK >按鈕。

Auto Sleep	6m
SleepTemp	200° C
▶ Low Temp	150° C
<↑>	<↓> <OK>

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。

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)

Low Temp Set
150° C
<↑> <↓> <OK>

3. 輸入完個位數數值後按<OK>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< OK >按鈕。

SleepTemp	200° C
Low Temp	150° C
▶Error Alarm	ON
<↑>	<↓> <OK>

2. 利用<↑>或<↓>按鈕選 ON 或者 OFF。

Error Alarm Set	ON
	OFF
<↑>	<↓> <OK>

3. 若想結束設定動作，按一下<OK>按鈕。

● Ready Alarm

當焊鐵達到設置溫度時蜂鳴器會響起。

1. 將游標移至「Ready Alarm」後
按< OK >按鈕。

Low Temp	150° C
Error Alarm	OFF
▶Ready Alarm	ON
<↑>	<↓> <OK>

2. 利用<↑>或<↓>按鈕選 ON 或者 OFF。

Ready Alarm Set	ON
	OFF
<↑>	<↓> <OK>

3. 若想結束設定動作，按一下<OK>按鈕。

● Pass. Lock

啟動此功能時，若未輸入正確密碼，則無法變更設定內容。

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< OK >按鈕。

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

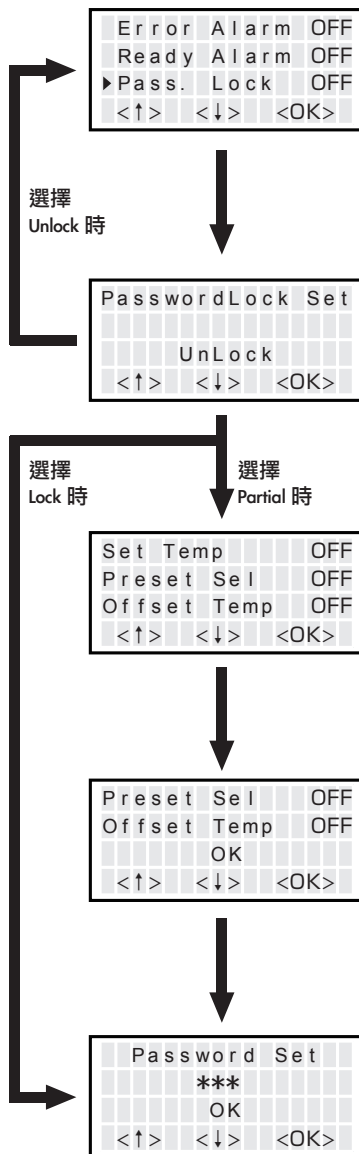
* 選擇Partial / Lock時

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. 選擇後，按一下<OK>按鈕。
(僅限選擇Partial時)

5. 使用<↑>或<↓>按鈕輸入密碼。
(自ABCDEF中擇3字輸入)

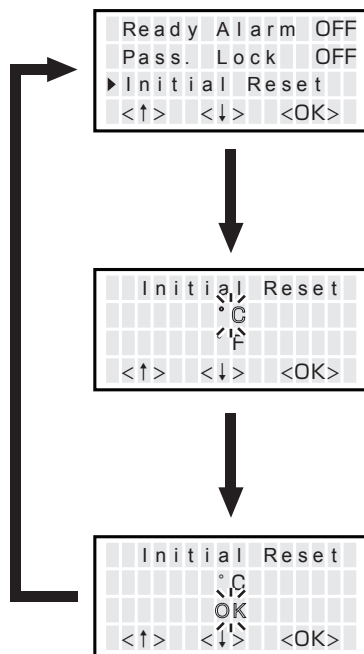
6. 若想結束設定動作，按一下<OK>按鈕。



● Initial Reset

透過初始化（InitialReset）回復出廠時的原始設定狀態。

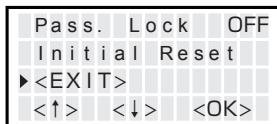
1. 將游標移至「Initial Reset」後
按< OK >按鈕。
2. 使用<↑>或<↓>按鈕自℃ / °F中擇一，
InitialReset停止時，
請捲動畫面選擇<Exit>。
3. 選擇後，使用<↑>或<↓>按鈕自OK /
Cancel中擇一。



⚠注意

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

若想結束任何設定動作，請捲動畫面選擇<Exit>後，按一下<OK>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，焊錫和助焊劑的質量和數量而定。請根據吸錫槍的使用條件，依照下列維修程序進行保養。

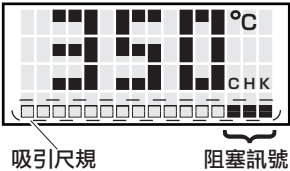
⚠ 警告

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。

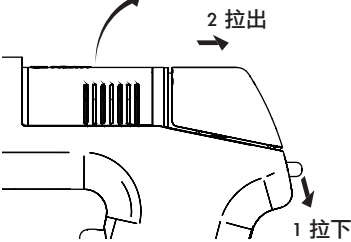


更換過濾管

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。

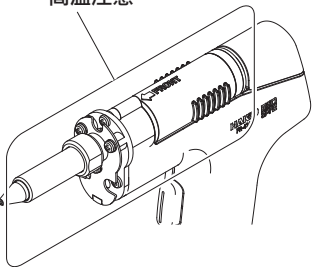
3 以所提供的備用過濾管來更換整條過濾管。



⚠ 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。

高溫注意



中國RoHS: 產品中有毒有害物質或元素的名稱及含量

部件名稱	有毒有害物質或元素					
	鉛(Pb)	汞(Hg)	鎘(Cd)	六價鉻 Cr(VI)	多環聯苯 (PBB)	多環二苯醚 (PBDE)
連接部	×	○	○	○	○	○
隔離器	×	○	○	○	○	○
電路板	×	○	○	○	○	○
插座	×	○	○	○	○	○
電磁蓋	×	○	○	○	○	○
真空泵組件	×	○	○	○	○	○
螺釘	×	○	○	○	○	○
坦克組件	×	○	○	○	○	○
排出閥門	×	○	○	○	○	○

○：表示該有毒有害物質在該部件所有均質材料中的含量均在SJ/T 11363-2006標準規定的限量要求以下。
×：表示該有毒有害物質至少在該部件的某一均質材料中的含量超出SJ/T 11363-2006標準規定的限量要求。

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

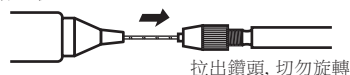


以清潔鑽清理吸嘴

● 清理前



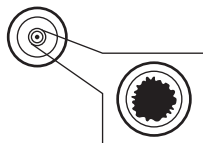
● 清理後



焊錫鍍層



- 檢查吸嘴孔徑內外。



受腐蝕後，吸嘴孔徑會擴大。

⚠ 注意

如果吸嘴孔徑內外都已耗損或受腐蝕，或者孔徑似乎反常擴大，應更換吸嘴。因肉眼難於觀察到吸嘴的腐蝕情況，如果吸錫效率減低，而所有其他部件性能都環完好，那可能是吸嘴受腐蝕，應更換新的吸嘴。

⚠ 注意

吸嘴孔徑內外均鍍有一層特殊合金層。如果合金層因高溫焊錫而受到腐蝕，吸嘴便不能保持適當溫度。

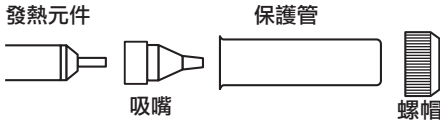
- 清理後，應抹淨焊鐵頭，鍍上新錫層，以防止吸嘴的氧化。

2. 拆開發熱元件

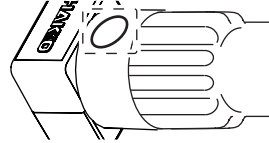
以所提供的扳手來鬆開螺帽。



注意
使用時，發熱元件非常炙熱。



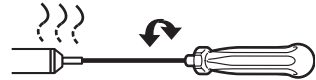
此處的兩邊摺下可以將保護管握在扳手內。
(吸嘴和保護管套不會被抓緊在扳手內。)



3. 以所提供的清潔針來清理發熱元件孔徑

- 以發熱元件清潔針清理發熱元件孔徑。
- 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。



清潔針可完全貫通。



- 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。

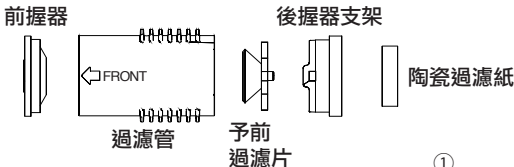
4. 更換過濾管

- 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。



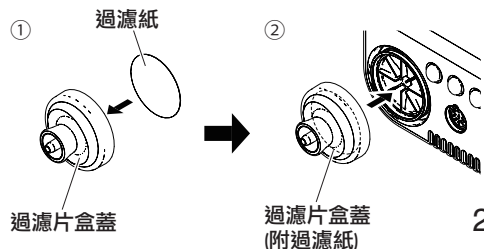
注意
過濾管非常炙熱。

- 前支架與後握器支架之檢測：若支架硬化分裂或變形時請予以更換。
- 銲錫托盤之檢測：請將黏附的銲錫清除。
- 陶瓷濾紙之檢測：若物質流出或焊鐵碎屑滲入導致其硬化時請予以更換。



5. 控制台過濾紙更換

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紙。



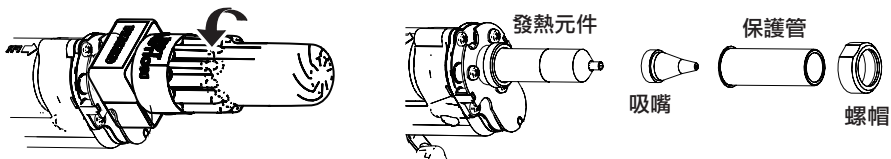
更換發熱元件（發熱鋼管）

⚠ 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。

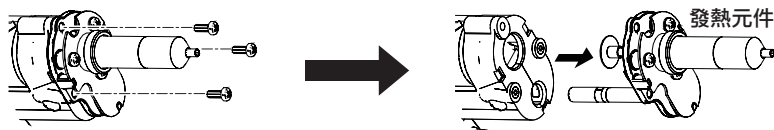
● 取下發熱元件

1. 取出護管和吸嘴。



以所提供的扳手來鬆開螺帽。

2. 將固定護管的螺絲（3個）鬆開、取下發熱元件。



3. 更換發熱元件。返順序進行安裝。

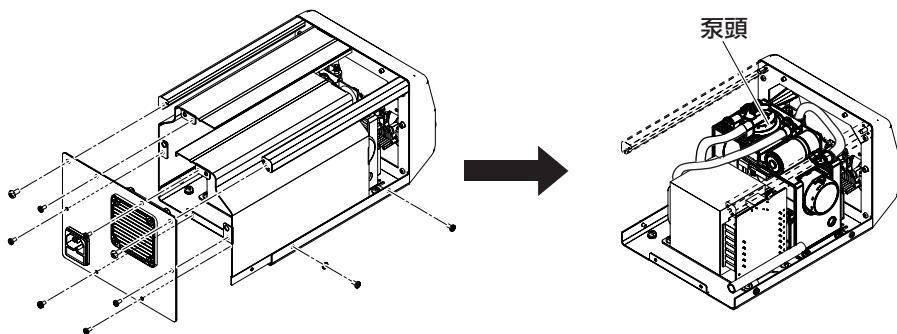
⚠ 注意

更換發熱元件後必須校準溫度。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。

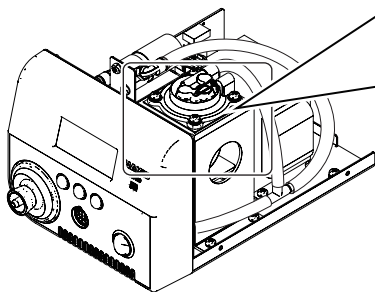


● 泵頭的清潔

1. 將閥門及閥門護圈移除，並將付著的助焊劑除去。

⚠ 注意

- 移除閥門護圈時請先以熱風預熱，不要用螺絲起子等工具勉強扳開。如閥門護圈變形其氣密性將受損。
- 請以酒精或稀釋劑進行清潔。



2. 裝回閥門及閥門護圈。

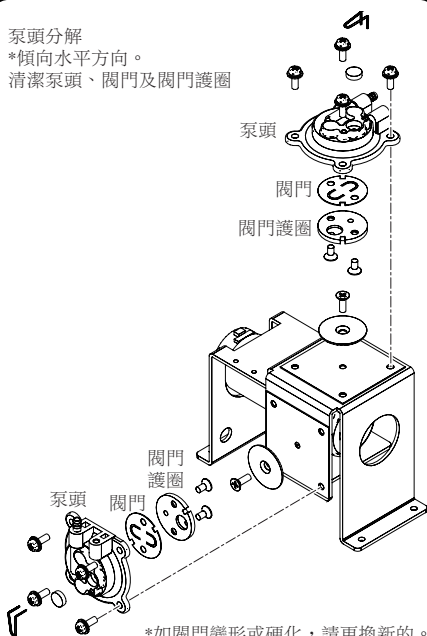
⚠ 注意

組裝泵時請注意其氣密性，確認並無漏氣現象。

泵頭分解

*傾向水平方向。

清潔泵頭、閥門及閥門護圈



*如閥門變形或硬化，請更換新的。

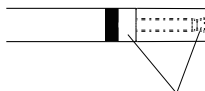
8. 檢查

⚠ 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

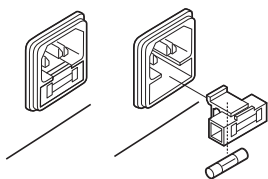
1. 檢查發熱元件或傳感器破損



測定此部份的電阻值。

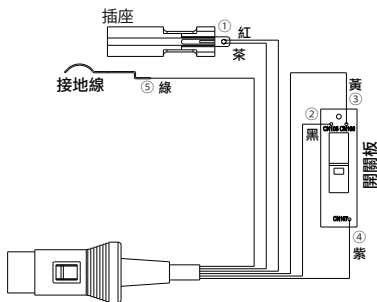
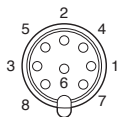
請確認發熱元件與傳感器沒有電氣異常。
發熱元件與傳感器之電阻,請在常溫 (15 ~ 25°C) 下測定。正常值是 $3.4 \Omega \pm 10\%$ 。
如果電阻值反常,更換焊鐵頭。

■ 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



■ 檢查接地線

連接線組破損檢查方法

1. 將焊鐵的連接電線組插頭從控制台拔下。
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。

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-4001。

* 引線 (Pin) 2請參閱「■ 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

● Sens Error (傳感器錯誤)

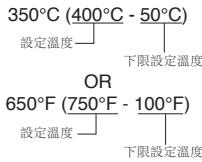
如果傳感器 / 發熱元件（包括傳感器電路）失靈時，會顯示錯誤標記 “Sens Error”，電源會關閉。

● Grip Error (焊鐵錯誤)

如果連接線組未連接到控制台，或連接錯誤之焊鐵，會顯示 “Grip Error”。

● Low Temp Error (低溫錯誤)

EXAMPLE:



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”，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°C/750°F，下限設定溫度為 50°C/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，表示焊鐵頭溫度已經下降。

● Heater Short Error (發熱元件端子短路錯誤)

焊鐵頭以錯誤方向插入，或插入本產品無法使用之焊鐵頭，或連接插頭有異物，“Heater Short Error” 會忽亮忽滅顯示，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。

● 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。

● 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。

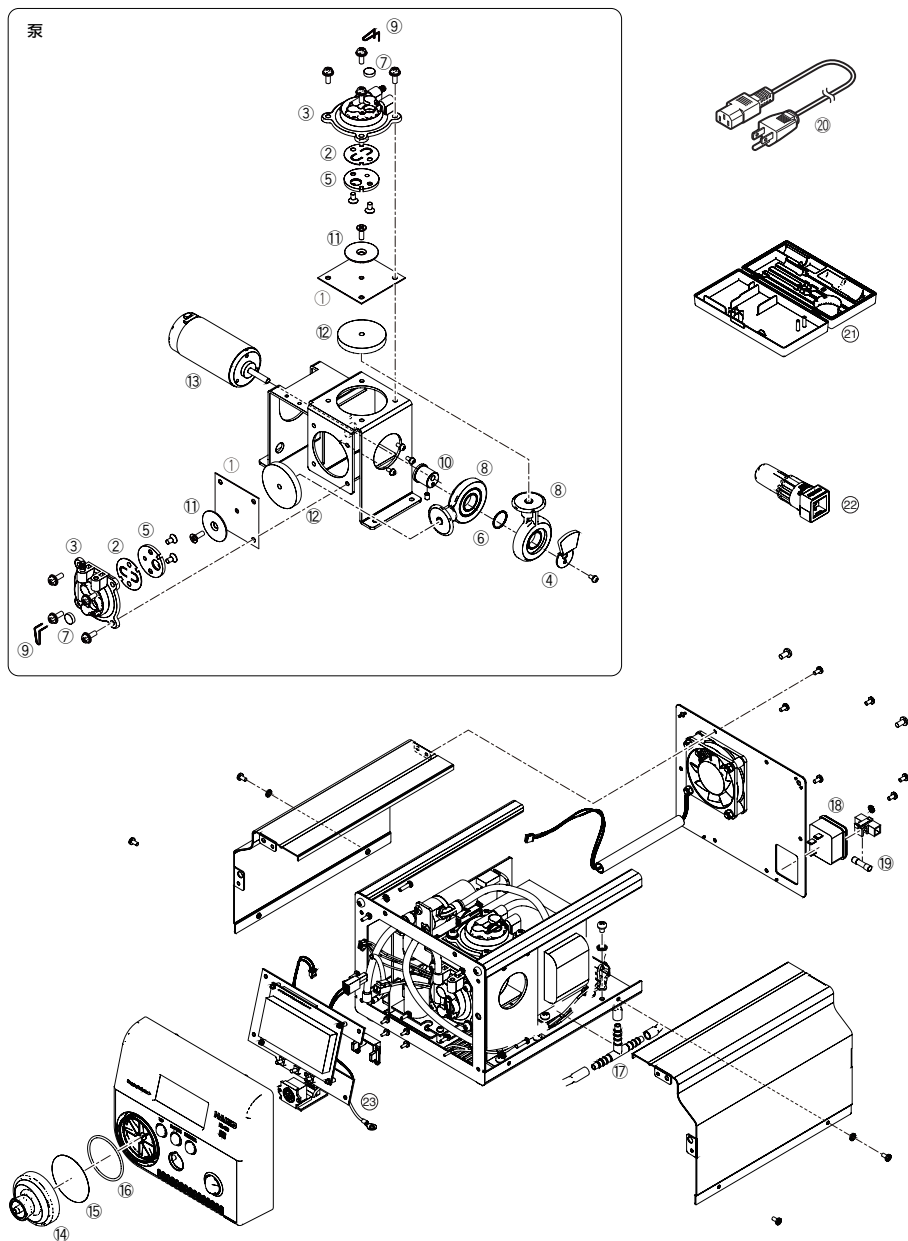
檢查：發熱元件是否損壞？

動作：更換新發熱元件。

注記：

交付修理時，請將吸錫槍和控制臺一起交給銷售商檢修。

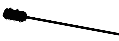
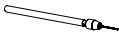
11. 部件清單



● HAKKO FR-400 控制台

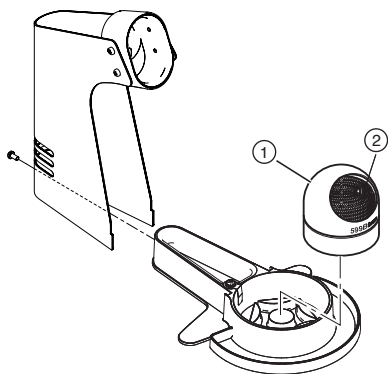
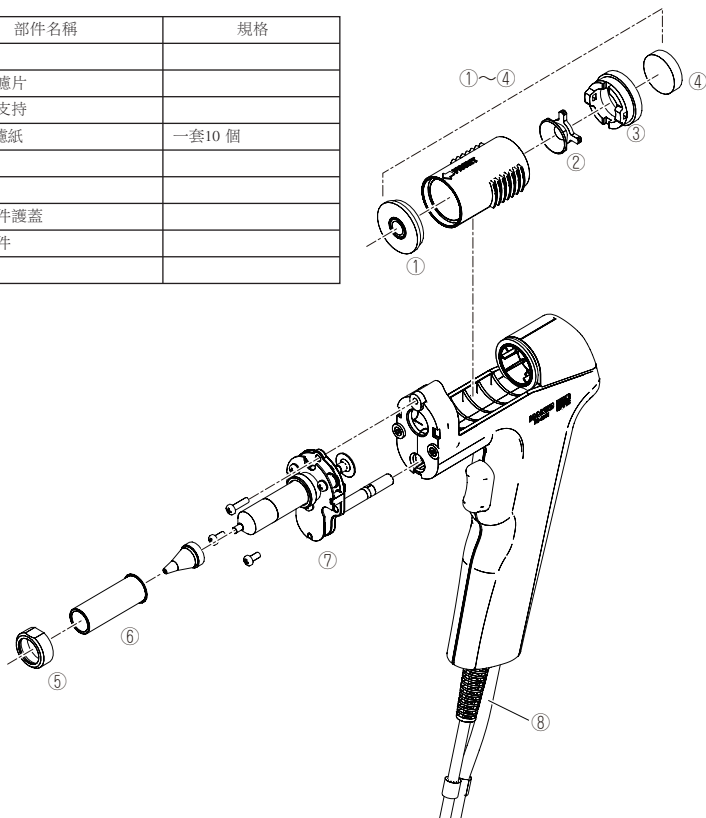
圖號	部件編號	部件名稱	規格
①	A1013	隔板	一套 2 個
②	A1014	片閥	一套 2 個
③	B1050	泵頭	
④	B1053	平衡錘錘	
⑤	B1056	固定片	
⑥	B1057	軸承圈	
⑦	B1059	排氣過濾管	一套 2 個
⑧	B1312	曲柄	
⑨	B1313	過濾管夾針	
⑩	B2060	曲柄軸	
⑪	B2085	定位片隔板	
⑫	B2506	氣流調節片	一套 2 個
⑬	B3428	馬達	
⑭	B5076	真空出口蓋	
⑮	A5020	過濾紙	一套 10 個
⑯	B5077	圓環	
⑰	B3414	軟管組件	
⑱	B2384	電源插座	
⑲	B3674	保險絲 /250V-7A	100 - 120V
	B3675	保險絲 /250V-4A	220 - 240V
⑳	B2419	電源線三芯美國式插頭	美國
	B2421	電源線三芯沒有插頭	220-240V
	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	220V KTL, 230V CE
	B2425	電源線三芯英國標準插頭 CE	230V 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)	
	B3550	電源線三芯以色列式插頭	
㉑	C5011	工具箱	
㉒	B5082	扳手	
㉓	B5090	電路板 / 控制用	附 LCD 連接器

● 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
	B1086	清潔針	供 Φ 0.8mm 吸嘴用
	B1087	清潔針	供 Φ 1.0mm 吸嘴用
	B1088	清潔針	供 Φ 1.3 mm 吸嘴用
	B1089	清潔針	供 Φ 1.6 mm 吸嘴用
	B1302	清理鑽	供 Φ 0.8 mm 吸嘴用
	B1303	清理鑽	供 Φ 1.0 mm 吸嘴用
	B1304	清理鑽	供 Φ 1.3 mm 吸嘴用
	B1305	清理鑽	供 Φ 1.6 mm 吸嘴用
	B1306	鑽架	供 Φ 0.8 mm /1.0 mm 吸嘴用
	B1307	鑽架	供 Φ 1.3 mm /1.6 mm 吸嘴用
	B1308	鑽錐	供 Φ 0.8 mm nozzle (一套十支)
	B1309	鑽錐	供 Φ 1.0 mm nozzle (一套十支)
	B1310	鑽錐	供 Φ 1.3 mm nozzle (一套十支)
	B1311	鑽錐	供 Φ 1.6 mm nozzle (一套十支)

● HAKKO FR-4001

圖號	部件編號	部件名稱	規格
①	A5017	前端蓋	
②	B5080	予前過濾片	
③	A5018	後握器支持	
④	A5045	陶瓷過濾紙	一套10 個
①-④	B5184	過濾管	
⑤	B5078	螺帽	
⑥	B5079	發熱元件護蓋	
⑦	A5016	發熱元件	
⑧	B5101	軟管	



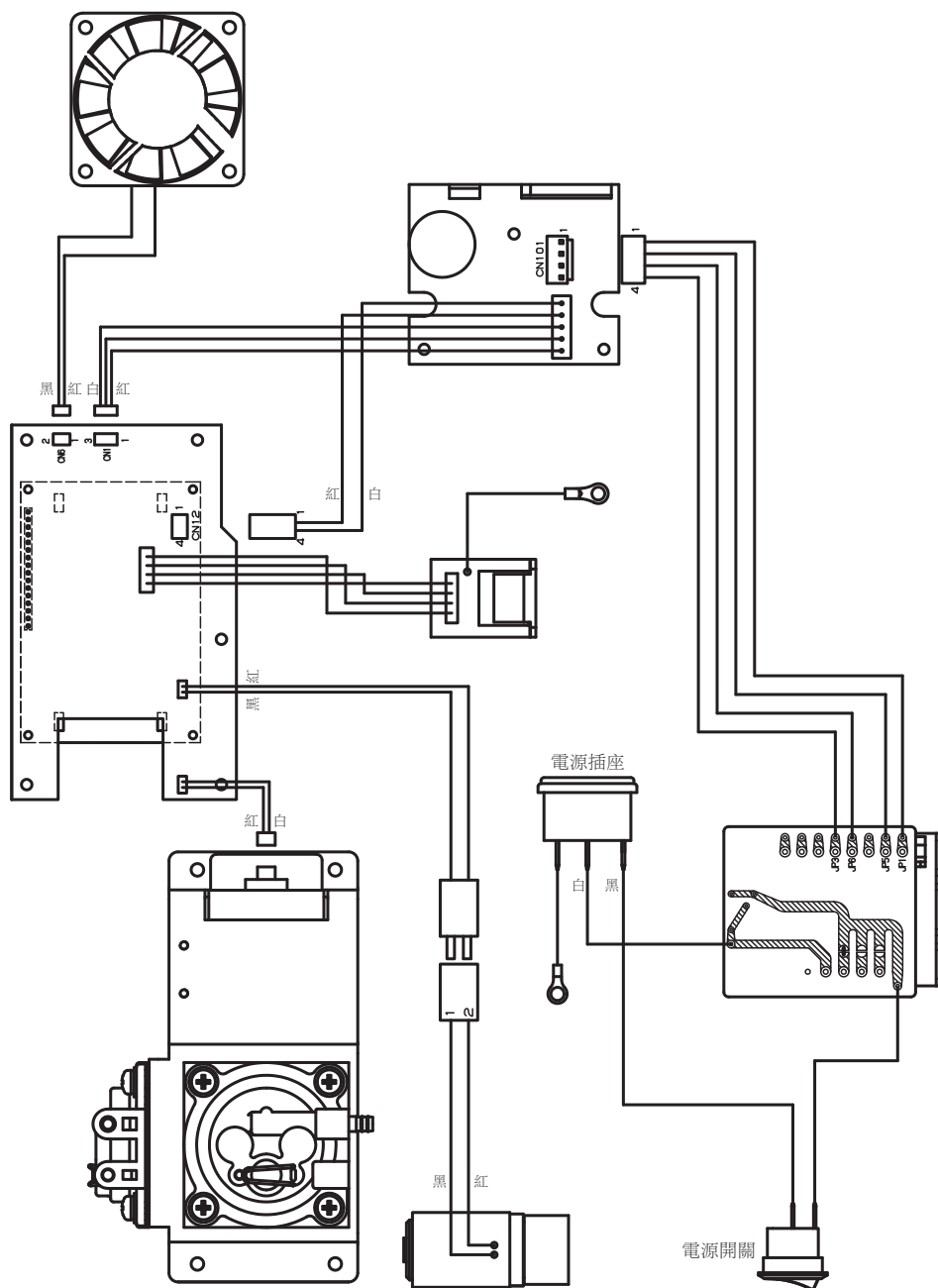
● 焊鐵座

部件編號	部件名稱	規格
FH400-82	焊鐵座	附599B

● 焊鐵座用部件

圖號	部件編號	部件名稱	規格
①	FT400-81	焊鐵頭清潔器	
②	599-029	清潔金屬絲	

12. 電路圖





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

HONG KONG: HAKKO DEVELOPMENT CO., LTD.

TEL: 2811-5588 FAX: 2590-0217

<https://www.hakko.com.cn> E-mail: info@hakko.com.hk

SINGAPORE: HAKKO PRODUCTS PTE., LTD.

TEL: 6748-2277 FAX: 6744-0033

<https://www.hakko.com.sg> E-mail: sales@hakko.com.sg

Please access the web address below for other distributors.

<https://www.hakko.com>