

HAKKO FR-702

REWORK SYSTEM

扁平集成電路維修系統

使用說明書

日本白光牌



承蒙惠顧，謹致謝忱。
使用HAKKO FR-702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

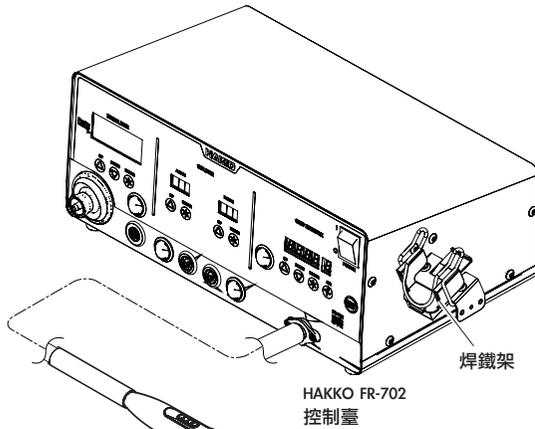
1. 包裝清單	1
2. 規格	2
3. 安全及使用上的注意事項	3
4. 各部名稱 (焊鐵)	4
5. 組裝 (焊鐵)	5
6. 使用方法 (焊鐵)	5
7. 參數的設定 (焊鐵)	9
8. 維修保養 (焊鐵)	12
9. 檢查 (焊鐵)	13
10. 錯誤標記 (焊鐵)	14
11. 各部名稱 (吸錫槍)	15
12. 組裝 (吸錫槍)	16
13. 使用方法 (吸錫槍)	18
14. 參數的設定 (吸錫槍)	27
15. 維修保養 (吸錫槍)	35
16. 檢查 (吸錫槍)	40
17. 錯誤標記 (吸錫槍)	42
18. 各部名稱 (扁平集成電路維修要領)	43
19. 組裝 (扁平集成電路維修要領)	44
20. 使用方法 (扁平集成電路維修要領)	45
21. 參數的設定 (扁平集成電路維修要領)	49
22. 溫度分布圖表	54
23. 維修保養 (扁平集成電路維修要領)	57
24. 錯誤標記 (扁平集成電路維修要領)	58
25. 排除故障指南	59
26. 焊鐵頭與吸嘴 (噴氣嘴) 的種類	61
27. 部件清單	63
28. 電路圖	69

1. 包裝清單

首先請確認包裝內容。

HAKKO FR-702 控制臺	1
電源線	1
HAKKO FX-8801 焊鐵	1
HAKKO FH-800 焊鐵座	1
清潔金屬絲	1
HAKKO FR-4101 吸錫槍附N61-05(Ø1.0mm)吸嘴	1
HAKKO FH-410 焊鐵座	1
HAKKO FT-400 清潔金屬絲	1
工具箱	1

焊鐵架	1
吸墊 (Ø3.0 mm, Ø5.0 mm, Ø7.6 mm)	各2
抗熱墊片	1
焊鐵用真空吸管調節旋鈕 (大)	1
噴氣嘴 N51-02 (Ø4)	1
藍色套環	2
使用說明書	1



藍色套環 (X2)



清潔金屬絲



HAKKO FH-800 焊鐵座

焊鐵部 (扁平集成電路維修要領)

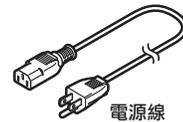


HAKKO FR-4101

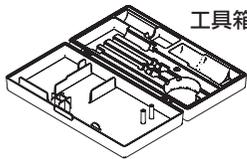
HAKKO FT-400 清潔金屬絲



HAKKO FH-410 焊鐵座



電源線



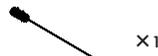
工具箱

陶瓷過濾紙 (L) X4

陶瓷過濾紙 (L)

過濾紙 X2

過濾紙



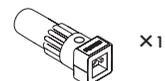
清潔針 (供 Ø 1.0mm吸嘴使用)



清潔針 (供發熱元件使用)



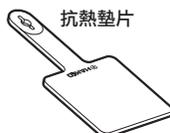
清潔鑽 (供 Ø 1.0mm 吸嘴使用)



扳手



噴氣嘴



抗熱墊片



吸墊 各2



焊鐵用真空吸管調節旋鈕 (大)

2. 規格

功率消耗	100V-1030W 110V-1170W 220V-1430W 230V-1530W 240V-1630W
------	---

● 控制台

外部尺寸	370(W) × 150(H) × 220(D) mm
重量	9 kg (19.8 lb.)

● 控制台 (焊鐵)

輸出	AC26V
控制溫度	50 - 480°C (120 - 899°F)
溫度穩定	±1°C (±1.8°F) 無負荷時 {200 - 480°C(400 - 899°F)之間

● 控制台 (吸錫槍)

輸出	AC24V
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.
控制溫度	330 - 450°C (620 - 850°F)
溫度穩定	±5°C (9°F) 無負荷時

● 控制台 (扁平集成電路維修要領)

功率消耗	30 W
風量	1 - 9 (5 - 115L/min*)
控制溫度	50 - 600°C (120 - 1120°F)

* 此數值為粗估值。本預熱台的風量範圍會隨著放置的噴氣嘴的不同而相異，放置最小徑噴氣嘴時風量最小，而機台上沒有放置噴氣嘴時風量最大。

● HAKKO FX-8801

功率消耗	65W (26V)
焊鐵頭與接地間阻抗	< 2 Ω
焊鐵頭與接地間電位	< 2 mV
發熱元件	Ceramic heater
電線長度	1.2 m (3.9 ft.)
長度(不含電線)	217 mm (附B型焊鐵頭)
重量(不含電線)	46 g (附B型焊鐵頭)

● HAKKO FR-4101

功率消耗	140W (24 V)
焊鐵頭至接地電阻	< 2 Ω
焊鐵頭至接地電勢	< 2 mV
電線組件	1.2 m (4 ft.)
長度 (無電線)	168 mm (附 N61-05 吸嘴)
重量 (無電線)	170 g (附 N61-05 吸嘴)

● 焊鐵部 (扁平集成電路維修要領)

功率消耗	100V-670W 110V-810W 220V-1070W 230V-1170W 240V-1270W
全長 (不含電線)	250 mm
重量 (不含電線)	180 g

* 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

※ 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>

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))	多溴聯苯(PBB)	多溴二苯醚(PBDE)
焊鐵部	×	○	○	○	○	○
連接部	×	○	○	○	○	○
隔離器	×	○	○	○	○	○
電路板	×	○	○	○	○	○
插頭	×	○	○	○	○	○
插座	×	○	○	○	○	○
電磁蓋	×	○	○	○	○	○
真空泵組件	×	○	○	○	○	○
螺釘	×	○	○	○	○	○
動力單元	×	○	○	○	○	○

○: 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。

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。

為您本人安全著想，請嚴格遵守以下注意事項。

警告

當電源接通時，焊鐵頭，吸嘴 (噴氣嘴) 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 (噴氣嘴) 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 (噴氣嘴)。
- 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。
- 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。

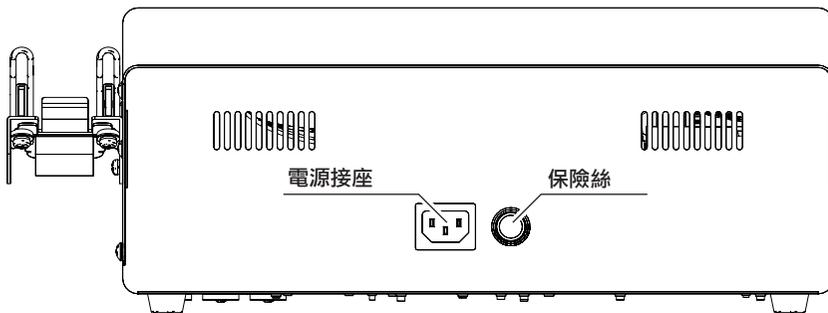
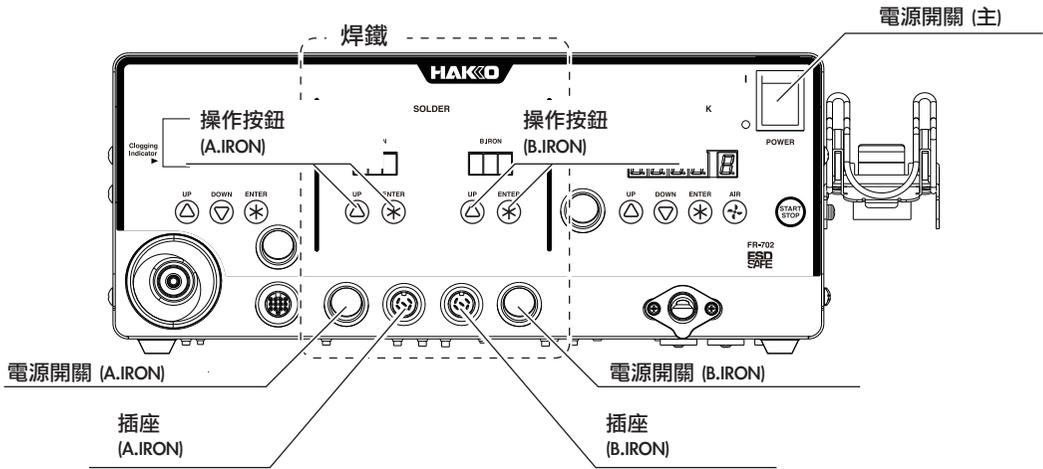
請務必遵守以下之注意事項，否則可能發生個人受傷或機器受損。

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-702 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)

● 控制臺

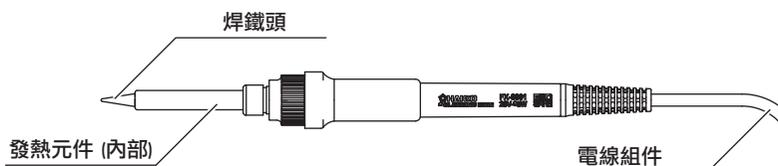


※請與以下型號配合使用本產品 (焊鐵)

- | | | |
|--|--------------------------------|-------------------------------|
| • HAKKO FX-8801
{ 焊鐵 (M) } | • HAKKO FX-8803
(焊鐵連出錫裝置) | • HAKKO FX-8805
{ 焊鐵 (L) } |
| • HAKKO FX-8802
(N ₂ 焊鐵) | • HAKKO FX-8804
(SMD 電熱鑷子) | |

- 使用焊鐵 (HAKKO FX-8802 / FX-8803 / FX-8804) 時，請使用專用的焊鐵座。
- 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. 焊鐵座

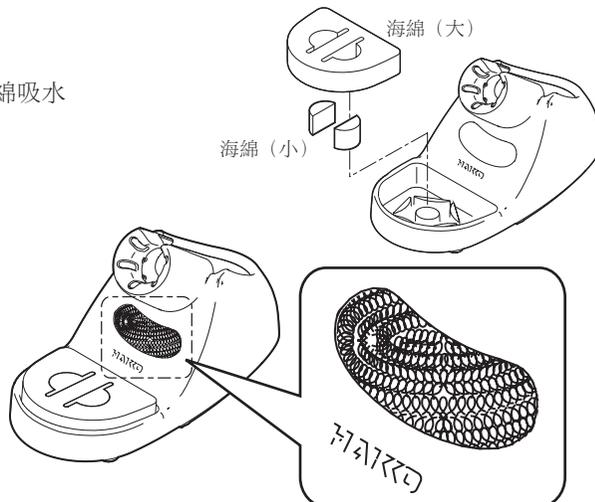
1. 將小塊清潔海綿放在焊鐵架底座的任何一個位置。
2. 如圖所示放入適量的水。由於毛細管作用，小塊海綿吸水後，使大塊海綿常保潮濕狀態。
3. 將大塊海綿沾濕後擰乾，放進焊鐵架底座。

⚠ 注意

海綿不濕水而使用會損壞焊鐵頭。

※清潔金屬絲

請如右圖所示，將清潔金屬絲放入焊鐵架。



B. 連接控制臺與焊鐵

1. 將焊鐵電線組件连接到控制臺前面的插座。
2. 將焊鐵放在焊鐵座上。
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。

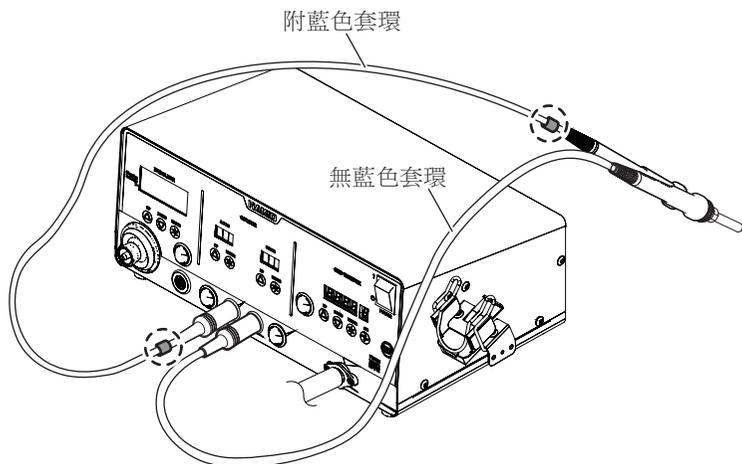
一直插到底，聽到喀
噠聲為止。



要取下時，抓住插頭並按進突
起部而同時拔出。

※當兩把焊鐵同時使用時

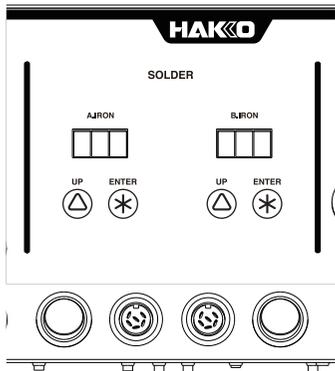
在任意一側的焊鐵連接線上
安裝藍色套環，可以區辨
插入的焊鐵是「A.IRON」或
「B.IRON」。



6. 使用方法 (焊鐵)

● 操作和顯示的說明

開關與操作按鈕



HAKKO FR-702控制面板上有兩個操作按鈕(A.IRON / B.IRON)。

△ - 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. 打開電源開關 (主)。
2. 打開電源開關 (A.IRON 或 B.IRON)。

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。



發熱元件通電指示燈

▲ 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。

● 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. 設定溫度的變更

溫度可設定範圍為50~480°C (120~899°F) 出廠時設定為350°C

例：從350°C變更為400°Cの場合



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。

B. 預設模式

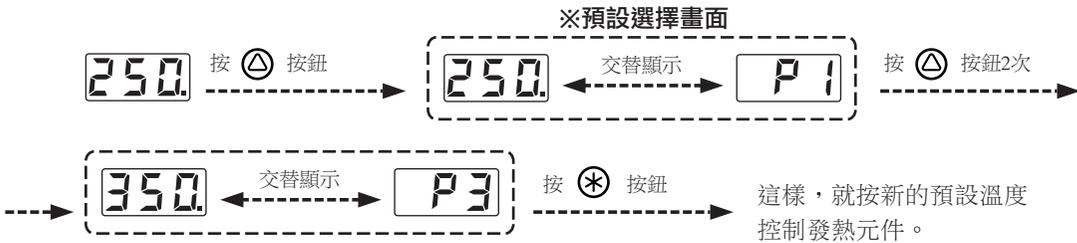
HAKKO FR-702 (焊鐵) 除了按上述方法變更溫度外，還可以選擇任意設定的預設模式溫度(最多可登錄5個)。

原始狀態時的各個預設溫度

P1 : 250°C (482°F) P2 : 300°C (572°F) P3 : 350°C (662°F) P4 : 400°C (752°F) P5 : 450°C (842°F)

原始狀態時的預設溫度有5個，預設溫度P3為350°C。

例：將預設溫度P1(250°C)變更為預設溫度P3(350°C)。



如要變更現在選擇的預置溫度，與5. 使用方法「A. 設定溫度的變更」中所述方法相同，請參看該章節。

C. 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°C (270°F)。如超過150°C (270°F)，請先調節150°C (270°F)，再次測定焊鐵頭溫度後再次輸入。
- 更換焊鐵部時，或從A.IRON更換B.IRON時（反之亦然），必須進行溫度調節。

例：如設定溫度為400°C，焊鐵頭實際溫度為380°C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 ，欲切換至調整模式則按 按鈕。

2. 將顯示從 變更為 。

- 變更方法與5. 使用方法的「● 通常模式」相同。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。



調節模式時指示燈點亮。

⚠ 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. 如何對設定變更予以限制(密碼機能)

為了防止無意中改變了設定，HAKKO FR-702 (焊鐵) 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	○	△	×
進入預置選擇模式	○	△	×
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。

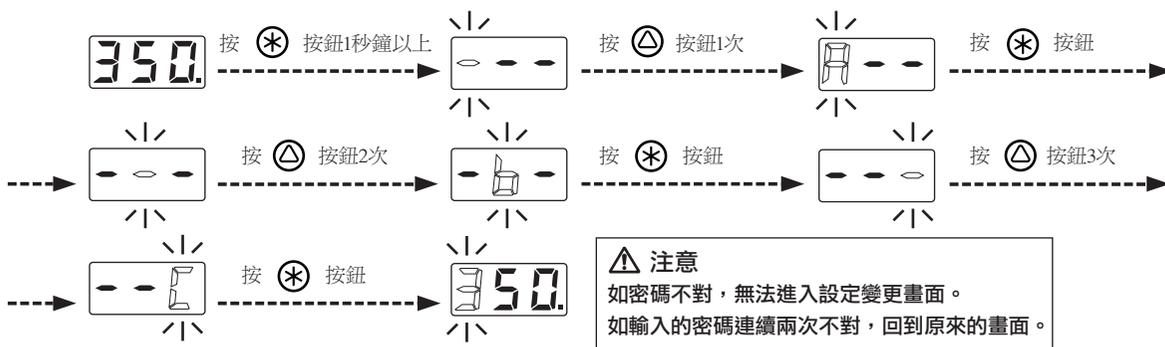
×

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)。



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. 參數的設定 (焊鐵)」)

7. 參數的設定 (焊鐵)

HAKKO FR-702 (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	°C / °F	°C
低溫錯誤	03	30 ~ 150°C (54 ~ 270°F)	150°C
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}		<input type="text" value="2P"/> (2個) ~ <input type="text" value="5P"/> (5個)	<input type="text" value="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}		<input type="text" value="10"/> : ○ ^{※4} / <input type="text" value="11"/> : × ^{※4}	<input type="text" value="11"/>
預設選擇模式 ^{※2}		<input type="text" value="20"/> : ○ ^{※4} / <input type="text" value="21"/> : × ^{※4}	<input type="text" value="20"/>
調節模式 ^{※2}		<input type="text" value="30"/> : ○ ^{※4} / <input type="text" value="31"/> : × ^{※4}	<input type="text" value="31"/>
密碼 ^{※3}		A b C d E F 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 (A.IRON 或 B.IRON)。
2. 按  鍵的同時開啟電源開關。
3. 在屏幕上顯示 (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 **(*)** 鍵會顯示 **[C]** 或者 **[F]**。
2. 用 **(△)** 鍵選擇 **[C]** 或者 **[F]**。
3. 選擇後, 按 **(*)** 鍵, 屏幕會回到 **01**。

B. 低溫錯誤

1. 按 **(△)** 鍵, 把屏幕切換到 **03**。
2. 按 **(*)** 鍵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 5. 使用方法的「A. 設定溫度的變更」。
3. 選擇後, 按 **(*)** 鍵, 屏幕會回到 **03**。

C. 設定模式的切換

1. 按 **(△)** 鍵把屏幕切換到 **11**。
2. 按 **(*)** 鍵, 屏幕會切換到設定模式選擇畫面。按 **(△)** 鍵, **[0]** (通常模式) 和 **[!]** (預設模式) 會互相切換。
3. 選擇後, 按 **(*)** 鍵, 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 **(*)** 鍵, 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 **(△)** 鍵, 切換到想要選擇的號碼。選擇範圍 2P~5P。
6. 選擇後, 按 **(*)** 鍵, 屏幕會回到 **11**。

D. 密碼的設定

1. 按 \triangle 鍵把屏幕切換到 $\boxed{14}$ 。
2. 按 \otimes 鍵，屏幕會切換到設定模式選擇畫面。按 \triangle 鍵， $\boxed{0}$ (無效) · $\boxed{1}$ (用戶自設) · $\boxed{2}$ (有效) 會按順序切換。
3. 選擇後，按 \otimes 鍵，屏幕會回到 $\boxed{14}$ 。^{※1、2}

※1 $\boxed{1}$ 選擇 (用戶自設) 的時候，會切換到以下選擇畫面。

4. 按 \otimes 鍵後，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 \triangle 鍵，屏幕會切換到 $\boxed{1 0}$ (無需密碼) 或 $\boxed{1 1}$ (需要密碼)，其中一個畫面。
6. 選擇後按 \otimes 鍵，會切換到使用預設模式時是否需要密碼限制的畫面。
7. 按 \triangle 鍵，屏幕會切換到 $\boxed{2 0}$ (無需密碼) 或 $\boxed{2 1}$ (需要密碼)，其中一個畫面。
8. 選擇後按 \otimes 鍵，會切換到使用調整模式時是否需要密碼限制的畫面。
9. 按 \triangle 鍵，屏幕會切換到 $\boxed{3 0}$ (無需密碼) 或 $\boxed{3 1}$ (需要密碼)，其中一個畫面。
10. 選擇後按 \otimes 鍵，屏幕會回到密碼設定畫面。

※2 $\boxed{2}$ 選擇 (有效) 的時候；或在※1， $\boxed{1}$ 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. 屏幕的百位數開始閃爍，按 \triangle 鍵選擇百位密碼字母。
12. 選擇後按 \otimes 鍵，屏幕的十位數開始閃爍，按 UP 鍵選擇十位密碼字母。
13. 繼續跟上述方法完成選擇個位密碼字母後，按 \otimes 鍵讓屏幕返回 $\boxed{14}$ 。

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

選擇 \boxed{y} ，再按 \otimes 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. 維修保養 (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

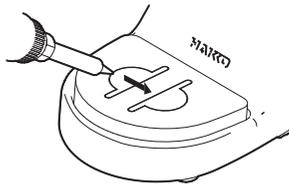
1. 將溫度設定為250°C (480°F)。
2. 待溫度穩定後，使用清潔海綿擦拭焊鐵頭，並檢查焊鐵頭之狀況。
3. 焊鐵頭如付著有黑色氧化物，請塗上新的錫錫(含助焊劑)，使用清潔海綿反覆擦拭，直至擦淨氧化物。然後，請塗上新的錫錫。
4. 如焊鐵頭已變形，或損耗明顯時，請予以更換。

⚠ 注意

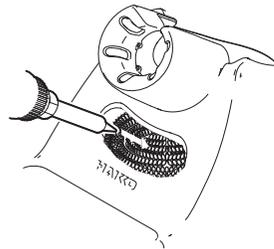
不得用銼刀清除氧化物。

■ 使用焊鐵架清潔焊鐵頭的方法

1. 使用清潔海綿
2. 使用清潔金屬絲



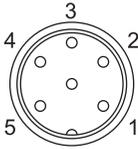
可用配套的清淨海綿擦拭焊鐵頭。輕輕擦拭焊鐵頭，也可以用來清除氧化物，用途廣泛。



如付著物用清潔海綿難於清除，用清潔金屬絲擦拭會較為容易清除。

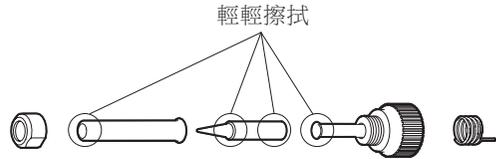
9. 檢查 (焊鐵)

拔下連接插頭，測定焊鐵部之各插針之間的電阻值。



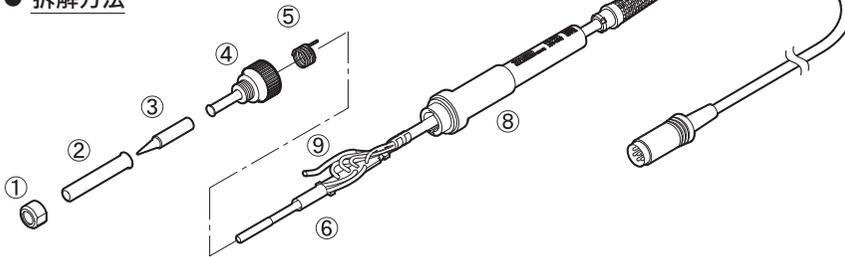
當 a, b 值與表上的數值不同時，請替換發熱元件（傳感器）或是連接線。當 c 值超過表上的數值時，請如右圖所示，以砂紙或鋼絲絨輕輕擦拭，清除氧化物。

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



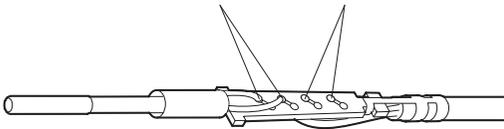
A. 發熱元件 / 傳感器切斷

● 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。

發熱元件之電阻值 (紅) 傳感器之電阻值 (藍)



※ 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)

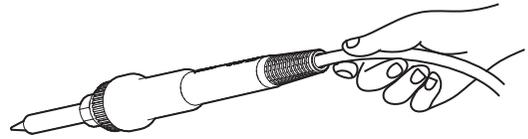
替換後

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



如果傳感器溫度已降到下限設定溫度以下時，會顯示錯誤標記 **H-E**，而蜂鳴器亦會作響。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，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，顯示值會忽亮忽滅，表示焊鐵頭溫度已經下降。

例子：350°C (400°C - 50°C)

設定溫度 | 下限設定溫度警告

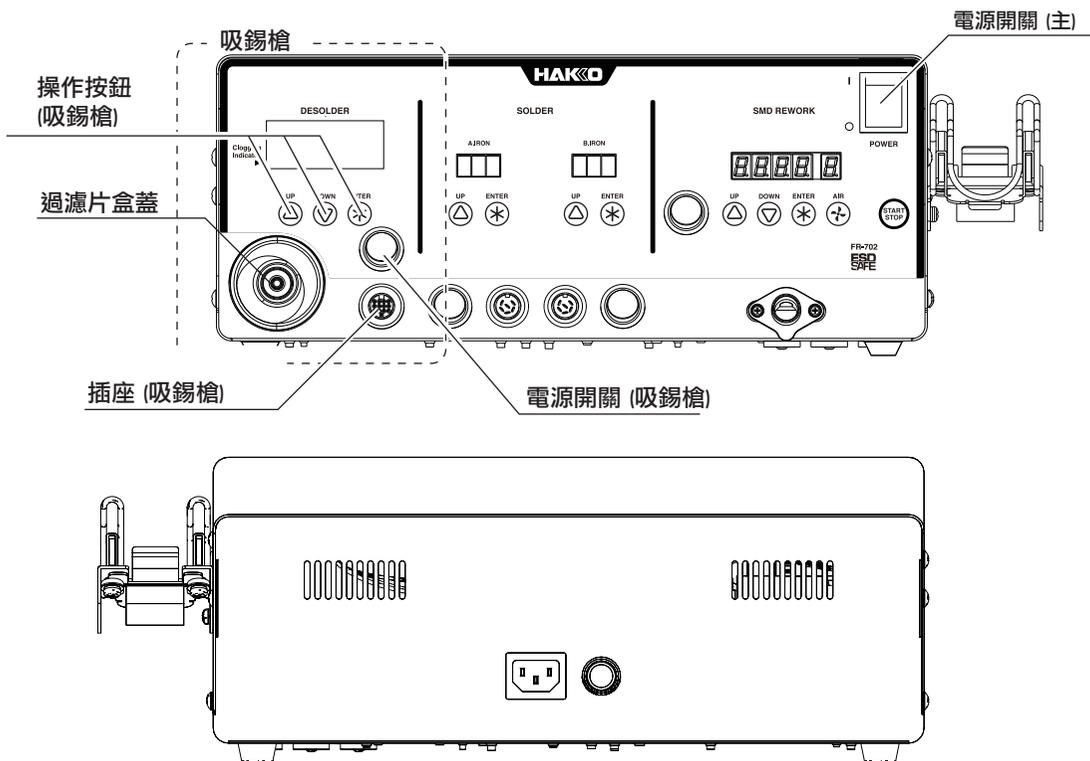
或

650°F (750°F - 100°F)

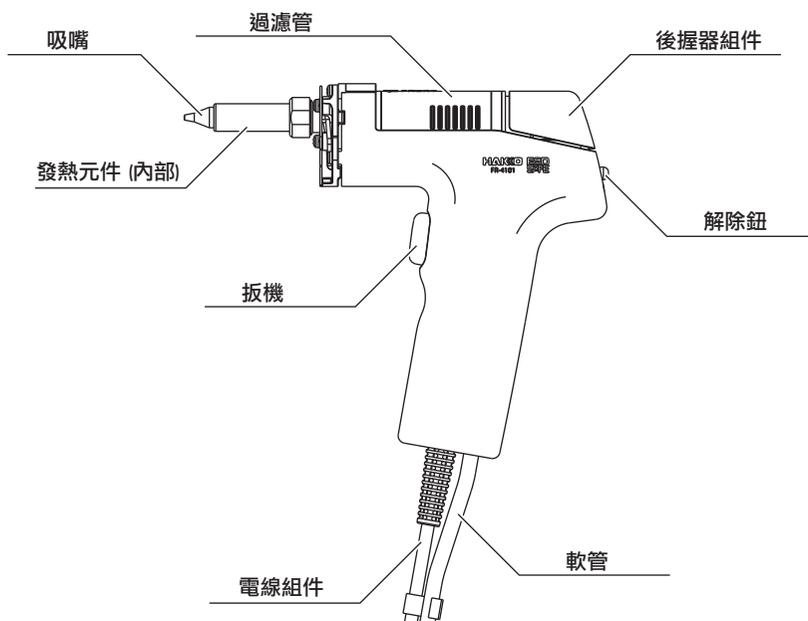
設定溫度 | 下限設定溫度警告

11. 各部名稱 (吸錫槍)

● 控制臺



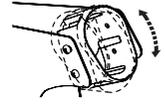
● 焊鐵 (HAKKO FR-4101 吸錫槍)



12. 組裝 (吸錫槍)

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

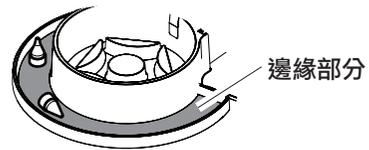
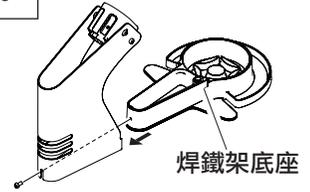
切勿讓焊鐵插架角度調太高，否則會引起手柄高溫，請小心。

● 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。

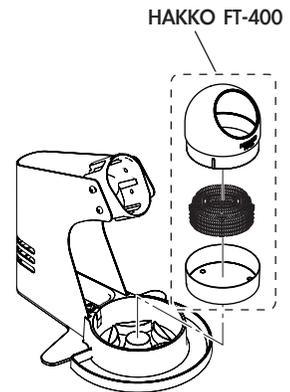


1. 組裝方法如下。
將插架組件確實插入焊鐵架底座。

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。



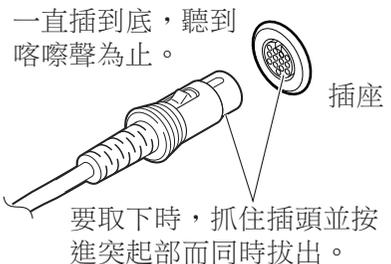
⚠ 注意

請務必握住插頭拔出電線。

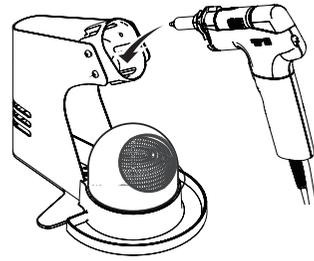
B. 控制臺

● 接合

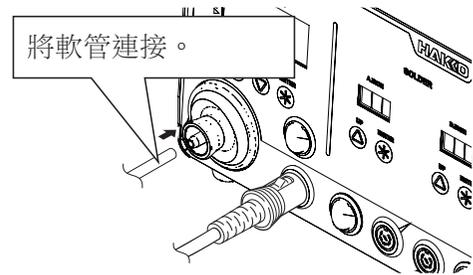
1. 把電源線連接到控制臺後方的電源插座上。
(將吸錫槍電線組件連接到控制臺前面的插座。)



2. 將吸錫槍放在焊鐵座上。



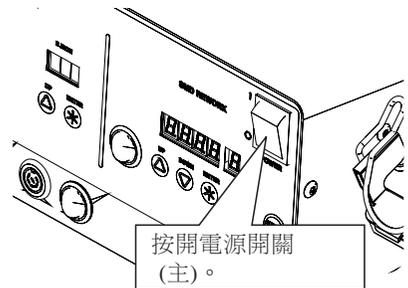
3. 將軟管連接真空出口蓋



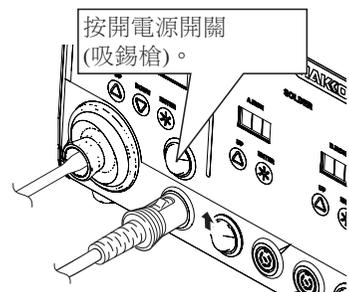
4. 將電源線插到已接地之電源插座。

⚠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 (主)。



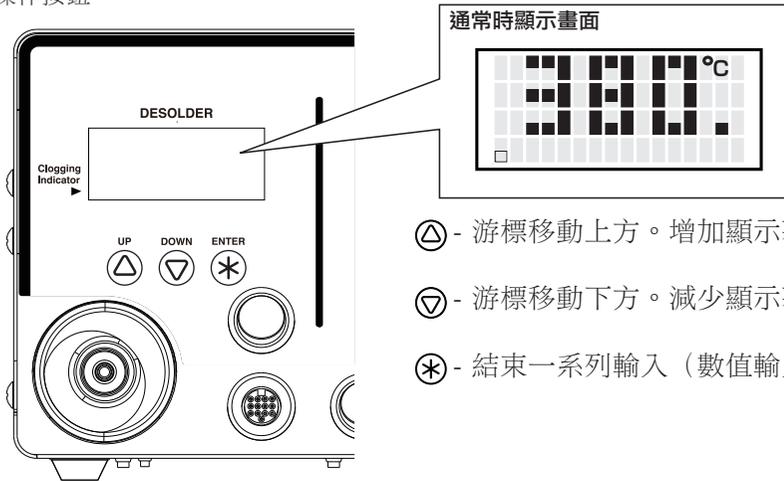
6. 按開電源開關 (吸錫槍)。



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。

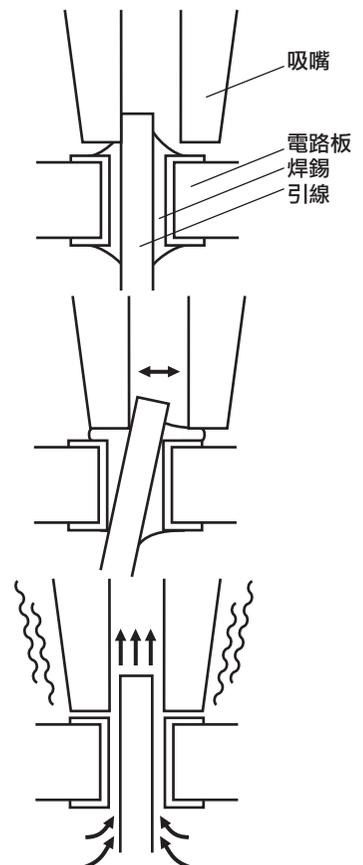
吸嘴放在引線上、慢慢移動引線、切勿使勁。如果引線可輕易移動、表示焊錫已全然熔化。

3. 拉動扳機、吸入已熔化焊錫。

⚠ 注意

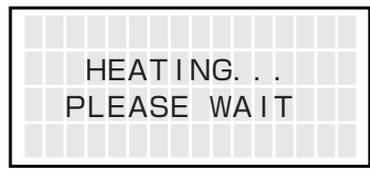
確保吸錫槍內插有過濾管。若無過濾管而進行吸錫工作、可能損壞泵。

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。

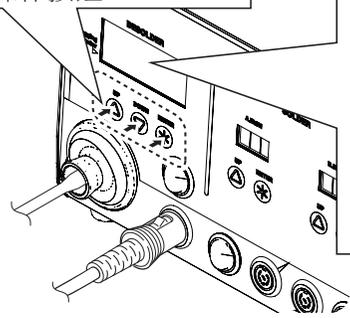


B. 變更各種設定

● 預設溫度的選擇

HAKKO FR-702 (吸錫槍) 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。

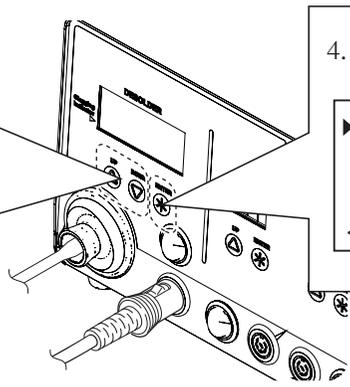
▶PRESET1	350°C	
PRESET2	400°C	
PRESET3	450°C	
<↑>	<↓>	<ENT>

預設溫度的選擇畫面將按下列所示順序出現。

- PRESET1
- PRESET2
- PRESET3
- <EXIT>

3. 按操作按鈕以上下移動游標。

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



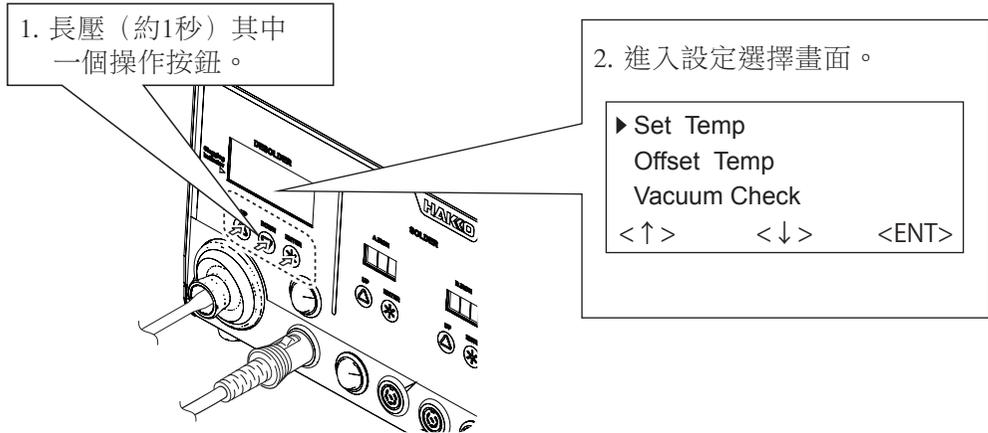
4. 按<ENT>按鈕決定設定。

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

- * 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

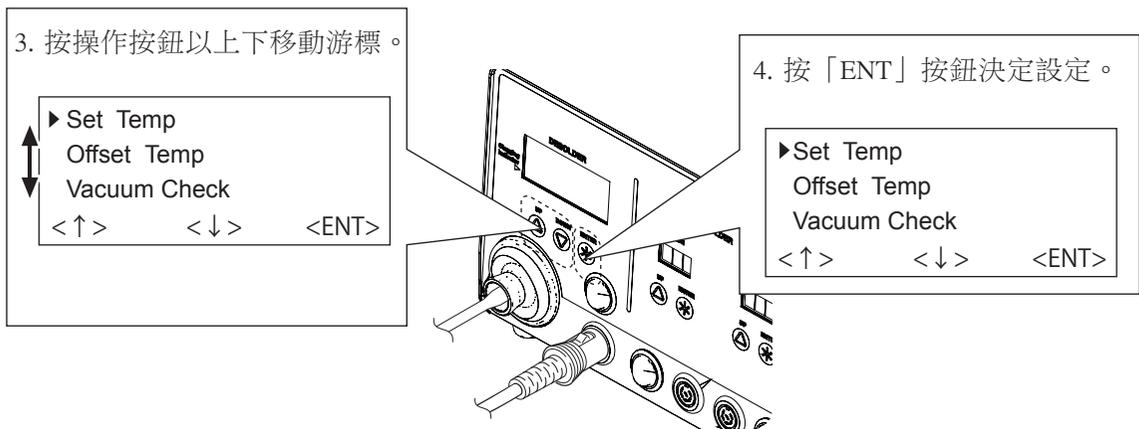
如需變更現在的設定溫度、或預設模式的設定溫度時、請按「●變更各種設定(預設選擇之外)」的次序進行設定。

● 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)



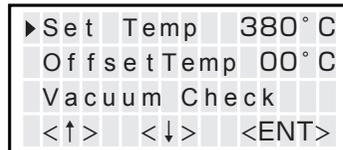
● Set Temp

⚠注意

溫度設定範圍為330 ~ 450°C。

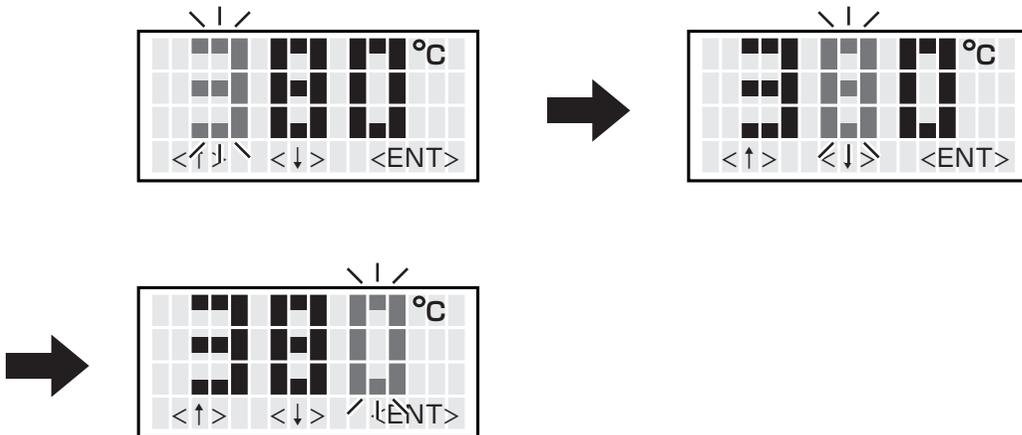
若輸入超過設定範圍的數值，會再度跳回到百位數。
請重新輸入正確數值。

1. 將游標移至「Set Temp」後按< 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。

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。

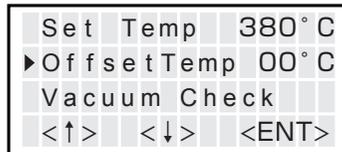
⚠注意

未完成溫度設定即關閉電源，則新的設定溫度不會被記錄。

● 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< ENT >按鈕。



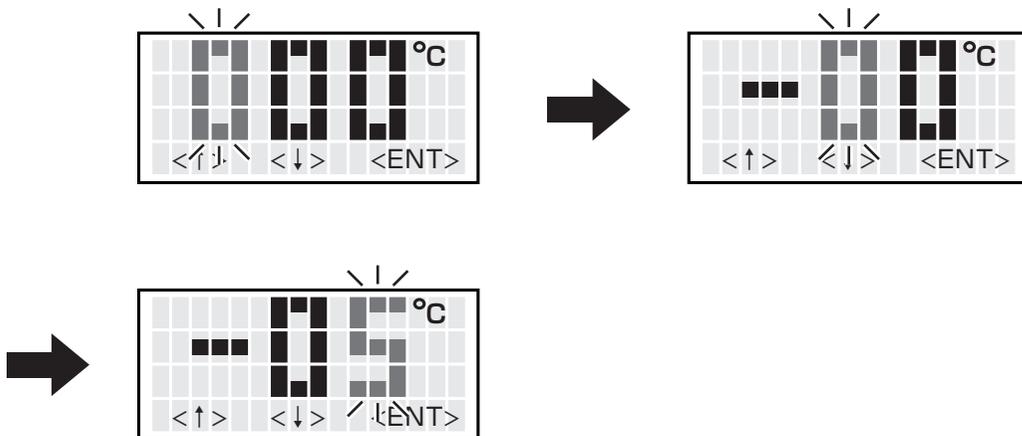
2. 輸入(-5)，補正焊鐵頭溫度與設定溫度之誤差。

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。



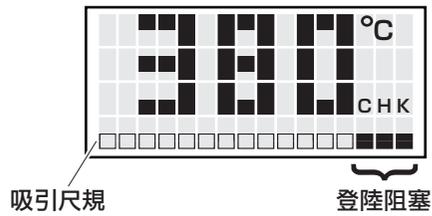
3. 輸入完個位數數值後按<ENT>按鈕，數值即會被記錄到內部儲存器，並開始以新的補正值控制發熱元件。

⚠注意

請注意，尖端的溫度不超過450°C時，所述補正值。

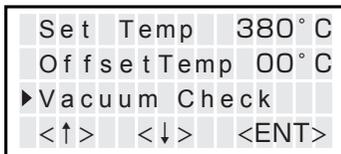
● Vacuum Check

吸引過程中，畫面下方將顯示目前處於吸引狀態的尺規。

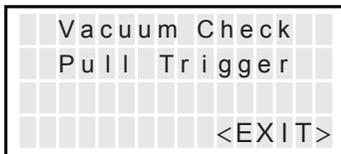


當畫面顯示「CHK」且吸力變弱時，請執行「Vacuum Check」。

1. 將游標移至「Vacuum Check」後按< ENT >按鈕。

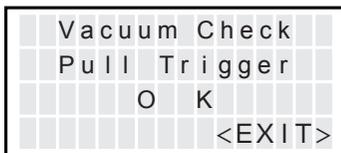


2. 拉動扳柄。

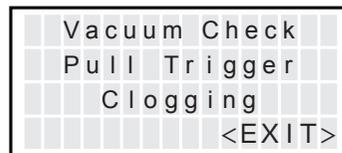


3. 當畫面顯示「Clogging」時，請執行清潔動作或更換過濾器。

吸力正常



吸力微弱



● Preset Temp

⚠注意

溫度設定範圍為330 ~ 450°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< ENT >按鈕，)。
選擇想要變更的預設號碼 (Preset No.)。

Offset Temp	00° C
Vacuum Check	
▶Preset Temp	
<↑>	<↓>
<ENT>	



選擇預設號碼 (Preset No.)

▶P1 Temp	350° C
P2 Temp	400° C
P3 Temp	450° C
<↑>	<↓>
<ENT>	

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 ~ 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)

PRESET1	TempSet
	350° C
<↑>	<↓>
<ENT>	



PRESET1	TempSet
	350° C
<↑>	<↓>
<ENT>	



PRESET1	TempSet
	350° C
<↑>	<↓>
<ENT>	

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。

⚠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<ENT>按鈕。

P2 Temp	400° C
P3 Temp	450° C
▶<EXIT>	
<↑>	<↓>
<ENT>	

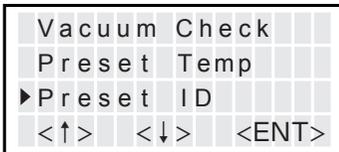
● Preset ID

⚠注意

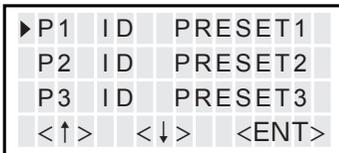
輸入的文字字數為1~8字。

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。

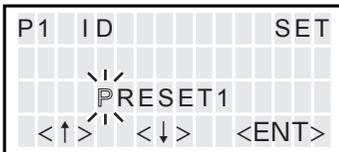
1. 將游標移至「Preset ID」後按< ENT >按鈕。



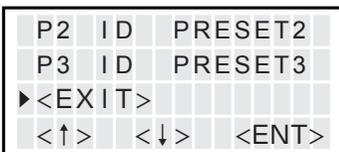
2. 選擇想要變更的預設ID（Preset ID）。
後按< ENT >按鈕。



3. 利用<↑>或<↓>按鈕選擇輸入文字。



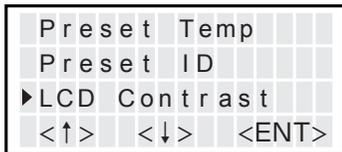
4. 若想結束任何設定動作，請捲動畫面選擇<Exit>後，按一下<ENT>按鈕。



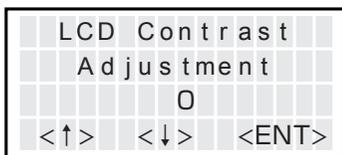
● LCD Contrast

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. 將游標移至「LCD Contrast」後按< ENT >按鈕。

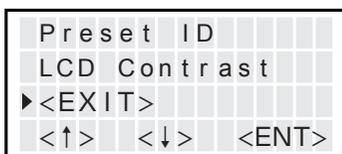


2. 選擇想要變更的調整明暗。
(選擇範圍為1-25。)



3. 選擇後，按< ENT >按鈕。

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. 參數的設定 (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
Vacuum Mode	Normal / Timer	Normal
Vacuum Time**	1~5sec	1sec
Auto Sleep	OFF / ON	ON
Timer*	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 (Lock / Partial) / OFF (unlock)	OFF
Password***	“A B C D E F” 中選3字	無
Initial Reset	°C / °F / Cancel	

* Auto-shutOff (Auto Sleep) Time在Auto-ShutOff (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「ON」或「Partial」時便會顯示於螢幕。

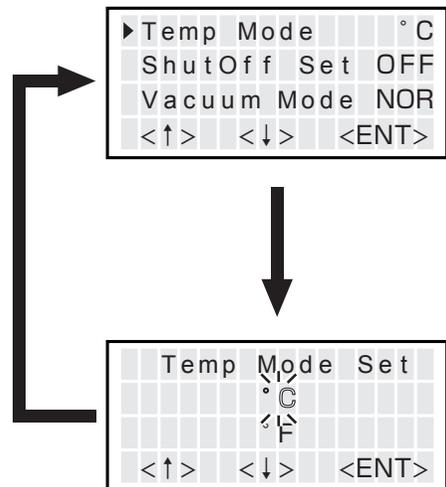
● Temp Mode

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 °C 或者 °F。

3. 若想結束設定動作，按一下< ENT > 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< ENT >按鈕。

Temp Mode			°C
▶ShutOff Set			OFF
Vacuum Mode			NOR
<↑>	<↓>	<ENT>	

2. 利用<↑>或<↓>按鈕選 ON 或者 OFF。

選擇
OFF 時

Shut Off Set			
Shut Off			OFF
Timer			30m
<↑>	<↓>	<ENT>	

3. 選擇「ON」時即可設定「Timer」
（出廠設定為30分鐘）。

選擇
ON 時

Shut Off Set			
Shut Off			ON
Timer			30m
<↑>	<↓>	<ENT>	

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。

Shut Off Set			
Shut Off			ON
Timer			30m
<↑>	<↓>	<ENT>	

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。

Temp Mode			°C
▶ShutOff Set			ON
Vacuum Mode			NOR
<↑>	<↓>	<ENT>	

● Vacuum Mode

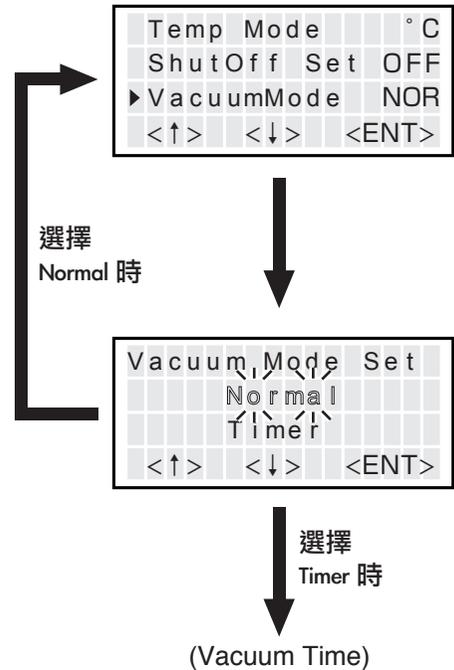
請選擇欲以手動模式或以計時器模式使用吸取器。

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」。



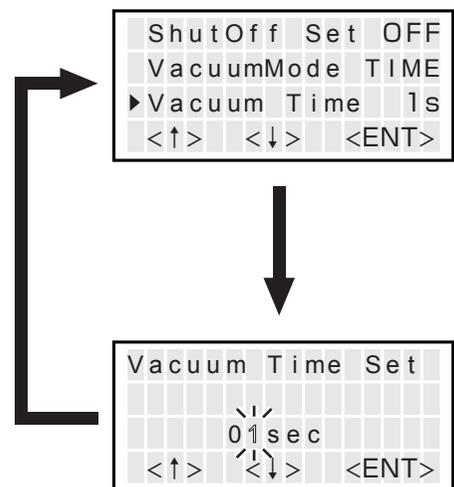
3. 若想結束設定動作，按一下< ENT >按鈕。

* 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，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< ENT >按鈕。

2. 利用< ↑ >或< ↓ >按鈕選 ON 或者 OFF。

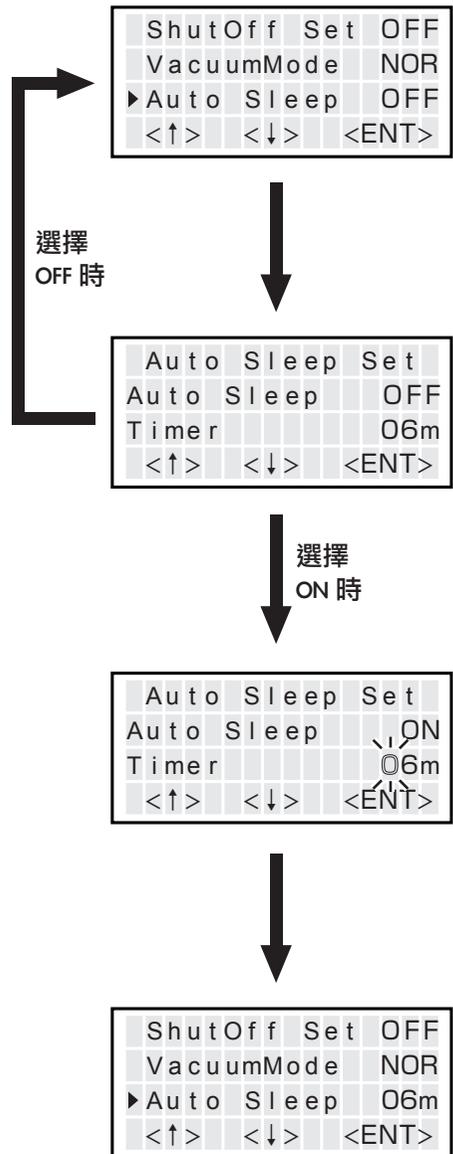
3. 選擇「ON」時即可設定「Timer」
（出廠設定為6分鐘）。

* 選擇 ON 時

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

5. 利用< ↑ >或< ↓ >按鈕決定數值。

6. 變更後，按一下< ENT > 按鈕便可將設定
時間儲存於內部記憶體。



● Sleep Temp

設定自動睡眠溫度。

1. 將游標移至「Sleep Temp」後按< ENT >按鈕。

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

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	
<↑>	<↓>
<ENT>	

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。

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

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	
<↑>	<↓>
<ENT>	

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。

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

2. 利用<↑>或<↓>按鈕選 ON 或者 OFF。

Error Alarm Set	ON	
	OFF	
<↑>	<↓>	<ENT>

3. 若想結束設定動作，按一下< ENT >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< ENT >按鈕。

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

2. 利用<↑>或<↓>按鈕選 ON 或者 OFF。

Ready Alarm Set	ON	
	OFF	
<↑>	<↓>	<ENT>

3. 若想結束設定動作，按一下< ENT >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< ENT >按鈕。

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

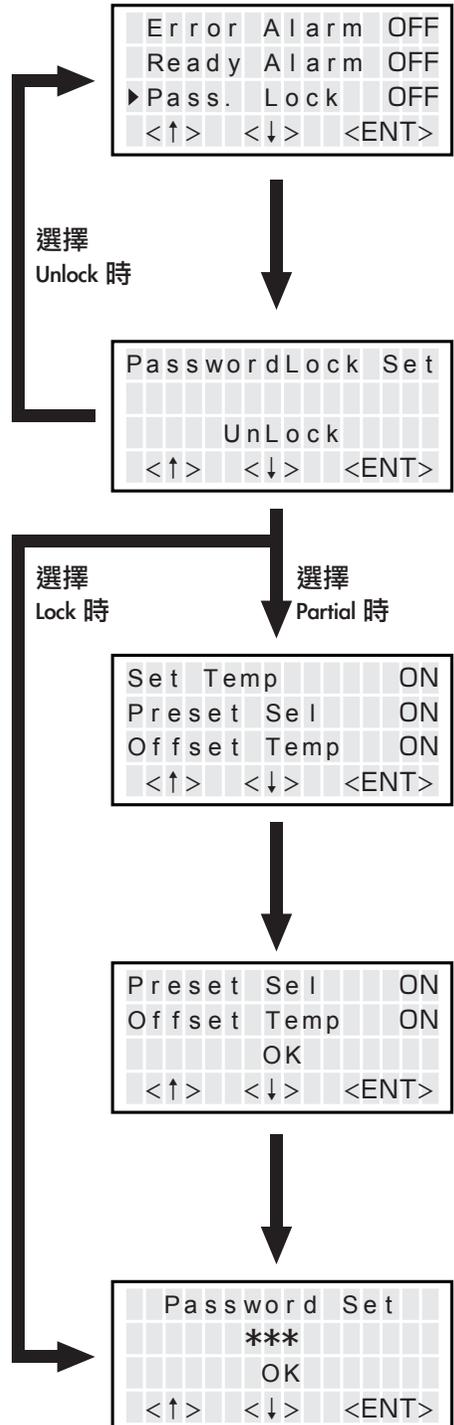
* 選擇Partial / Lock時

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. 選擇後，按一下< ENT >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< ENT > 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< ENT >按鈕。
2. 使用< ↑ >或< ↓ >按鈕自°C / °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。

Ready Alarm	OFF
Pass. Lock	OFF
▶ Initial Reset	
<↑>	<↓>
<ENT>	

Initial	Reset
°C	°F
<↑>	<↓>
<ENT>	

Initial	Reset
°C	OK
<↑>	<↓>
<ENT>	

⚠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< ENT >按鈕。

Pass. Lock	OFF
Initial Reset	
▶ <EXIT>	
<↑>	<↓>
<ENT>	

15. 維修保養 (吸錫槍)

妥善保養HAKKO FR-702 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。



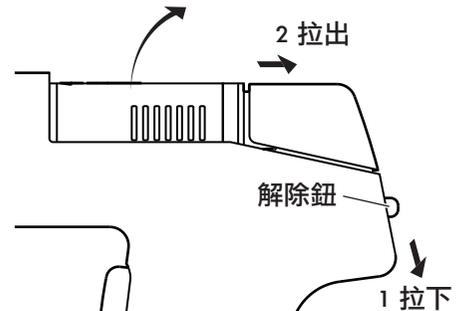
更換過濾管

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。

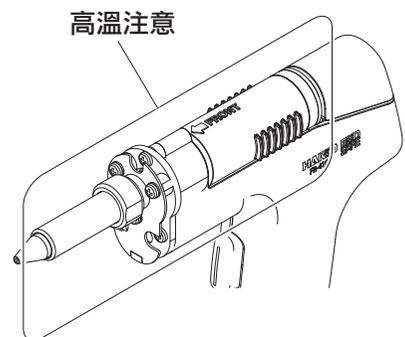
我們建議，先準備好第二個內置有新過濾器的過濾管，以備不時之需。

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。



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

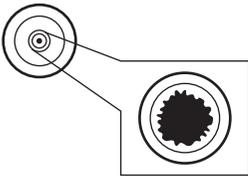
吸嘴內的焊錫若未完全被熔化，清潔針不能貫通吸嘴。

- 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。

- 檢查吸嘴孔徑內外。



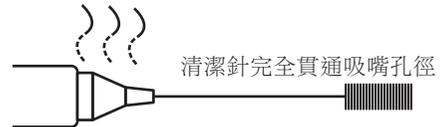
受腐蝕後，吸嘴孔徑會擴大。

⚠ 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。

以清潔針清理吸嘴



清潔針完全貫通吸嘴孔徑

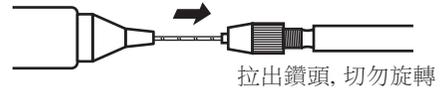
以清潔鑽清理吸嘴

- 清理前



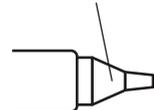
插入鑽頭，依順時針方向旋轉

- 清理後



拉出鑽頭，切勿旋轉

焊錫鍍層

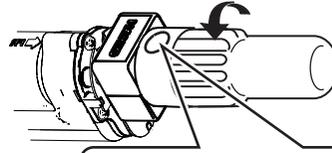


2. 拆開發熱元件

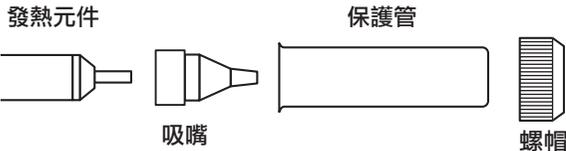
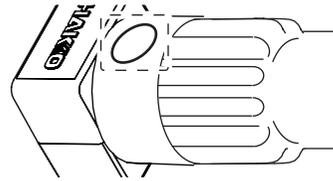
以所提供的扳手來鬆開螺帽。

⚠ 注意

使用時，發熱元件非常炙熱。



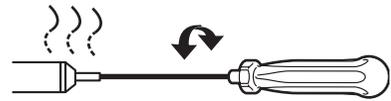
此處的兩邊摳下可以將保護管握在扳手內。
(吸嘴和保護管套不會被抓緊在扳手內。)



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。

⚠ 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。

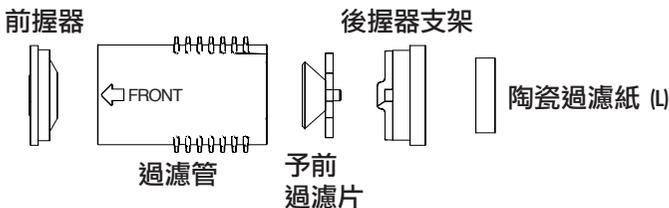
4. 更換過濾管

- 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

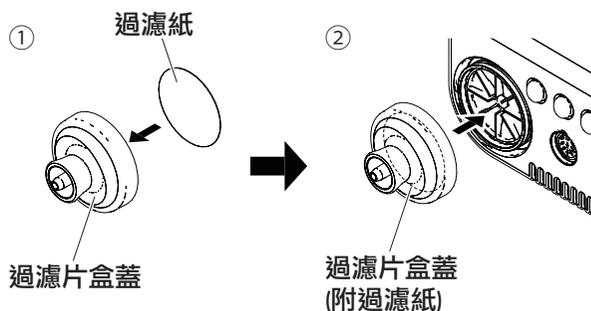
過濾管非常炙熱。

- 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 (L) 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。



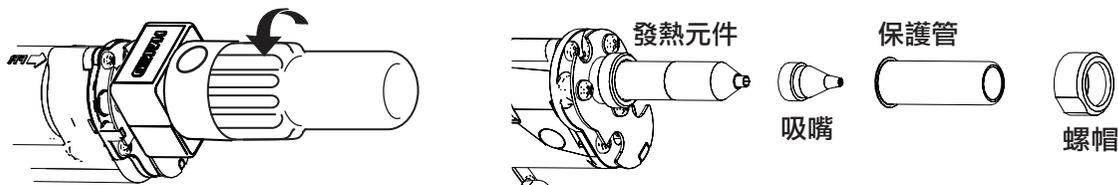
更換發熱元件 (發熱鋼管)

⚠ 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。

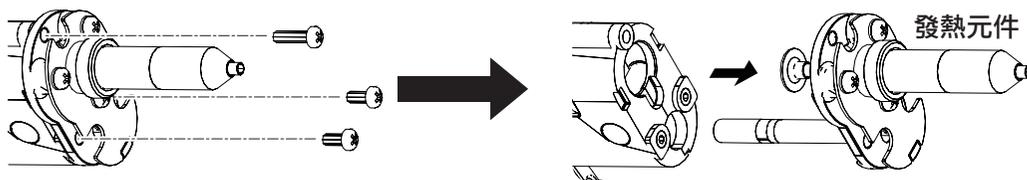
● 取下發熱元件

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。

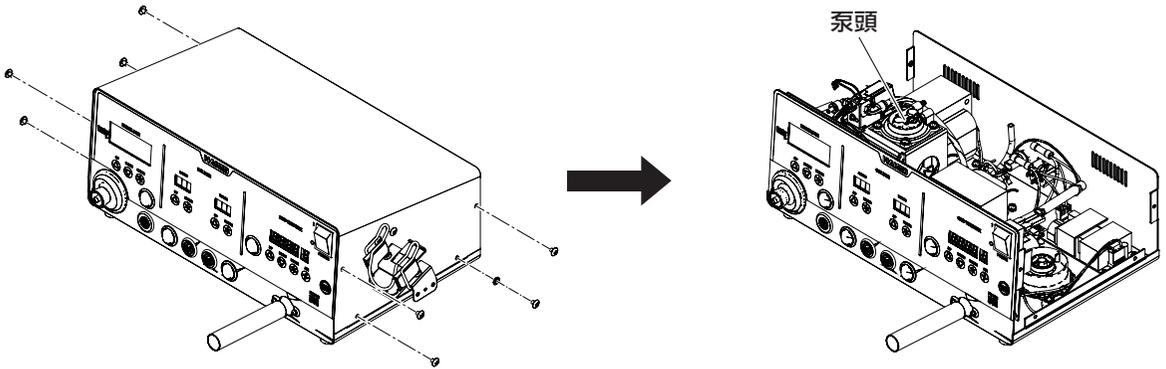
⚠ 注意

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。

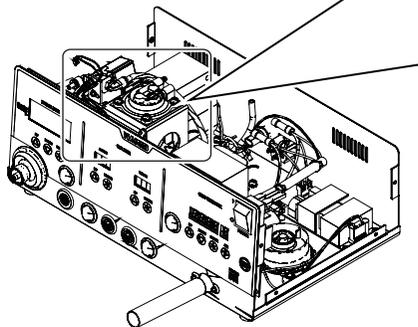


● 泵頭的清潔

1. 將閥門及閥門護圈移除,並將付著的助焊劑除去。

⚠ 注意

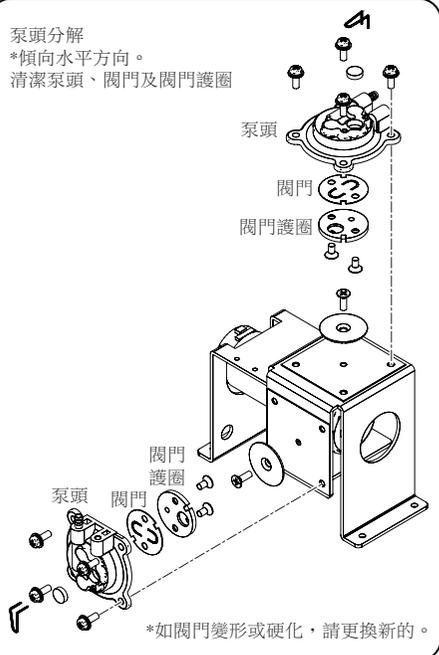
- 移除閥門護圈時請先以熱風預熱，不要用螺絲起子等工具勉強扳開。如閥門護圈變形其氣密性將受損。
- 請以酒精或稀釋劑進行清潔。



泵頭分解

*傾向水平方向。

清潔泵頭、閥門及閥門護圈



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。

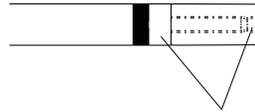
16. 檢查 (吸錫槍)

⚠ 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

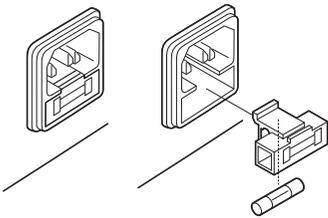
1. 檢查發熱元件或傳感器破損



測定此部份的電阻值。

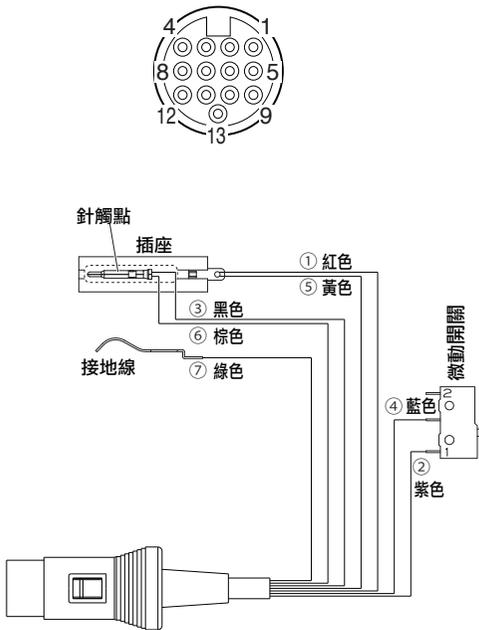
請確認發熱元件與傳感器沒有電氣異常。
發熱元件與傳感器之電阻,請在常溫 (15 ~ 25°C) 下測定。正常值是 $3.9 \Omega \pm 10\%$ 。
如果電阻值反常,更換焊鐵頭。

■ 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



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。

- 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·····藍色 {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 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。

17. 錯誤標記 (吸錫槍)

● 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。

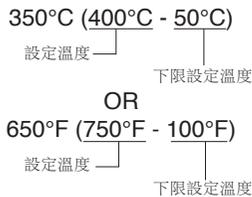
● Grip Error (焊鐵錯誤)

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)

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。

EXAMPLE:



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)

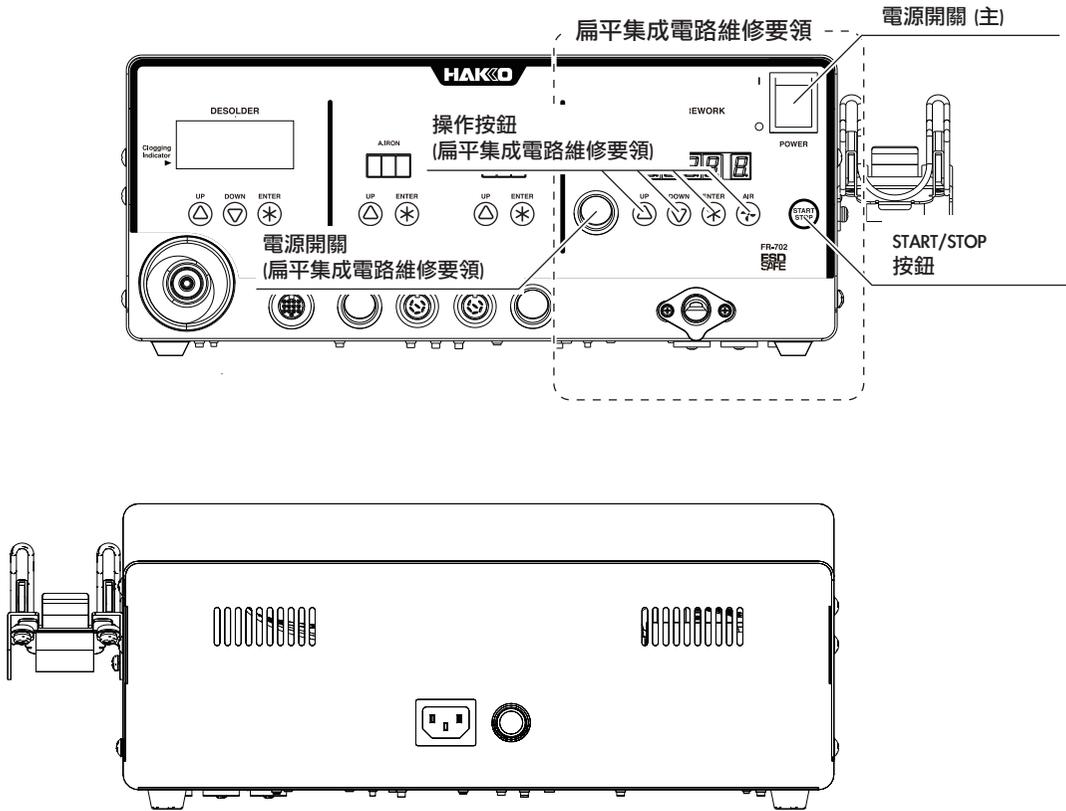
焊鐵頭以錯誤方向插入，或插入本產品無法使用之焊鐵頭，或連接插頭有異物，“Heater Short Error” 會忽亮忽滅顯示，警報蜂鳴器連續響起。

● FATAL Error (系統錯誤)

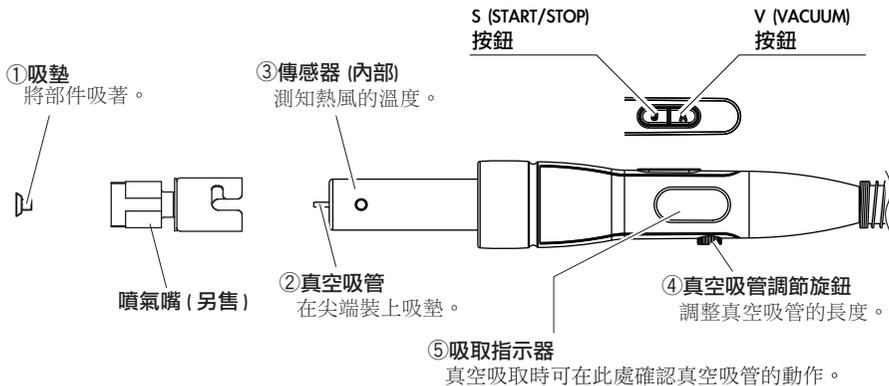
當系統無法正常地運作時顯示。如顯示此錯誤請洽詢就近的經銷商或代理。

18. 各部名稱 (扁平集成電路維修要領)

● 控制臺



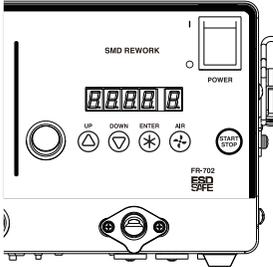
● 焊鐵部



19. 組裝 (扁平集成電路維修要領)

● 控制與顯示 控制

HAKKO FR-702 (扁平集成電路維修要領) 的前面板中有5個操作按鈕。



- 此為開始作業與結束作業時所按的按鈕。
• 當強制冷卻功能為ON時，在冷卻過程中按一下此按鈕即可強制結束冷卻。



- 此為變更數值的按鈕。
• 設定模式為預設模式時，按一下1號便可切換至預設模式選擇畫面。



- 此為變更數值的按鈕。
• 久按1秒以上便可切換至Offset選擇畫面。



- 此為確認輸入數值與確認設定內容的按鈕。
• 久按1秒以上便可切換至溫度・計時器設定畫面。



- 此為設定風量時所按的按鈕。
唯有進行風量設定時，才可將 和 其一作為決定輸入數值的按鈕使用。

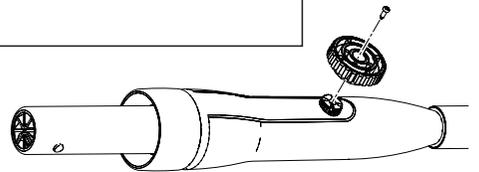
A. 焊鐵部

⚠注意

噴氣嘴與吸墊呈高溫。更換時，請等到冷卻之後再進行。

注記：

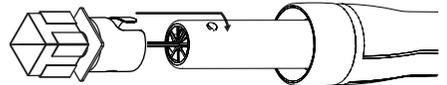
可以將附件中的真空吸管調節旋鈕(大)裝在焊鐵部使用。



● 使用BGA噴氣嘴時

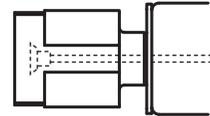
1. 安裝噴氣嘴

- 以真空吸管調節旋鈕使真空吸管伸出。
- 鬆開噴氣嘴的安裝用螺釘。通過噴氣嘴的洞裝上真空吸管。



⚠注意

- 真空吸管
請勿勉強用力。
未裝上噴氣嘴時請縮到最短使用之。



2. 安裝吸墊

- 裝上吸墊。
- 調整至適當位置。請使吸墊伸出盡量短一點來使用。

⚠注意

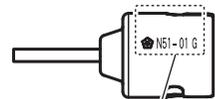
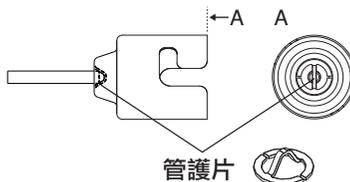
- 吸墊
吸墊為消耗品。惡化就請更換之。久置高溫之下會加速惡化，故請在作業結束後勤加冷卻。

● 使用直噴氣嘴時 (N51-01, N51-05)

- 以真空吸管調節旋鈕使真空吸管縮到最短。

⚠注意

新N51-01/N51-05的噴嘴，內側附有管護片。真空吸管在伸出狀態時，在HAKKO FR-702上無法安裝噴嘴。請勿勉強用力。



- 裝上噴氣嘴。

⚠注意

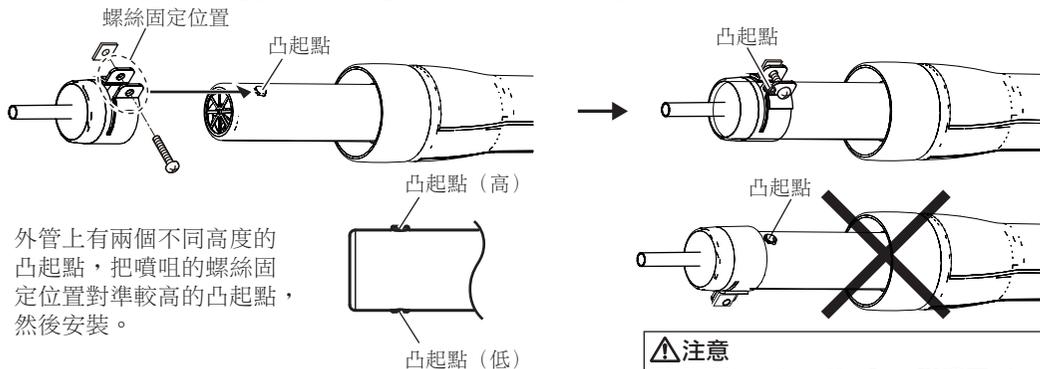
同款舊式噴嘴上沒有“G”的標明，代表這些噴嘴沒有足夠的空間吹出熱風，不能使用在HAKKO FR-702上。

注記：

附噴嘴管護片時，附有“G”的刻印。

● 使用舊式噴嘴

請將舊式噴嘴的螺絲固定位置與發熱元件外管的凸起點對齊進行安裝。



外管上有兩個不同高度的凸起點，把噴咀的螺絲固定位置對準較高的凸起點，然後安裝。

※使用QFP噴氣嘴時，請拆下噴氣嘴內側的螺釘 (M3×5)。



⚠注意
當在錯誤的方向連接時，噴嘴不能完全插入，並可能導致空氣洩漏。
請務必附上噴嘴的正確方向。

⚠注意

● 不能使用真空機能的噴氣嘴 (舊式噴嘴)

A1124B, A1130, A1131, A1132, A1133, A1134, A1142B, A1183, A1190, A1191, A1192, A1325
真空吸管在伸出狀態時，在HAKKOFR-702上無法安裝噴嘴。請勿勉強用力。

A1124, A1142

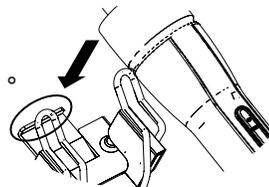
傳統的No. A1124 單獨式 $\phi 2.5$ 及No. A1142 彎曲單管 1.5×3 不能用於 HAKKO FR-702。

如果用於HAKKO FR-702，會因熱風吹出口被堵塞而發生危險。

B. 連接電源線、接通電源

1. 將電源線連接到機身後面的電源插座。
2. 將焊鐵部放在焊鐵架上。
3. 將電源插頭插入插座。
4. 打開電源開關。

按照圖示將焊接器的邊緣掛在環繞的部分。



⚠注意

不使用時，請將焊鐵部放在焊鐵架上。

⚠注意

本產品有防靜電處理，請務必接地。

20. 使用方法 (扁平集成電路維修要領)

● 送風

1. 啟動

按一下焊接器的 S 按鈕、機台的  按鈕便會開始送風。
若噴器嘴吹出熱風，熱風的溫度將與您設定的溫度相同。

2. 停止

再次按壓 S 按鈕 ( 按鈕) 便可停止輸往暖氣的電流並開始冷卻，溫度將降為 100°C (200° F)。
此外，當冷卻啟動超過 1 分 30 秒時，系統將自動停止送風，停止送風後，溫度標示區塊將顯示為

。

警告

要停止熱風時，請勿使用電源開關。

若您在使用的過程中關閉電源，由於機台無法自動冷卻，此舉將會造成機台故障，請等到畫面顯示 **P-5** 時再關閉電源。

● 風量設定

按一下機台的 **+** 按鈕，AIR顯示燈將會熄滅，您可於此時進行風量變更設定。

風量設定範圍為1 - 9。

本預熱台的風量範圍會隨著放置的噴氣嘴的不同而相異。

例：將風量由5變更為7時

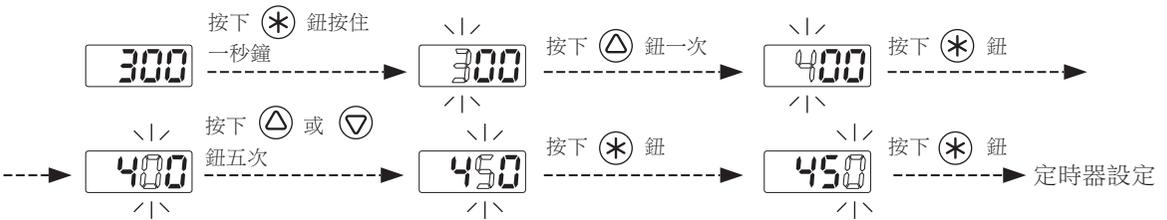


● 溫度・定時器 設定/變更

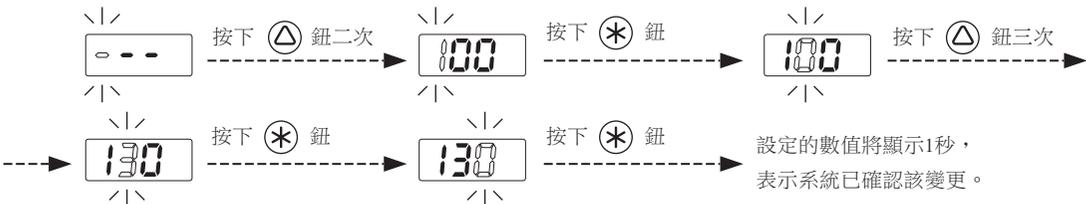
結束溫度設定單位後便開始設定定時器。

初期設定 設定溫度：300°C、定時器設定：---

1. 溫度設定（從350°C變更為400°C時）



2. 定時器設定（從---變更為130秒時）

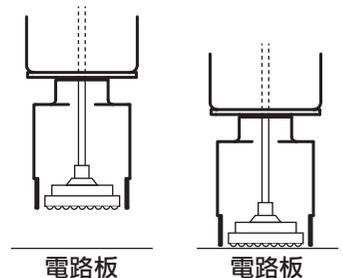
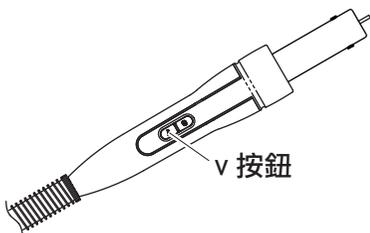


*如果你想保持“---”的計時器



※真空機能

按焊鐵部的 V (VACUUM) 按鈕，真空泵起動，吸著部件。



※定時器功能

本產品設有定時器，使用者可設定熱風排出時間。在設定參數後，您可自到達設定溫度便開始倒數的開啟模式（Open Mode），以及開始通電便開始倒數的關閉模式（Close Mode）中擇一使用。定時器的設定範圍為001~999秒。

（若不使用定時器功能，請選擇“ - - - ”。這是行不通的“000”）

●預設模式（Preset Mode）

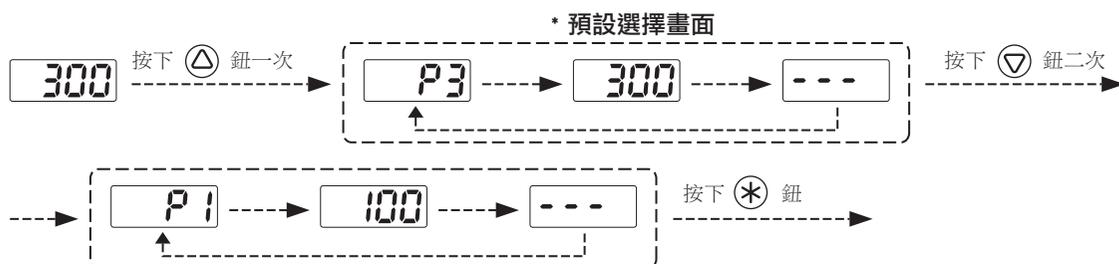
HAKKO FR-702（扁平集成電路維修要領）除了按上述方法變更溫度外，還可以選擇任意設定的預設模式溫度（最多可登錄5個）。設定模式的變更，請在參數設定畫面進行。（請參照「21. 參數的設定」）

原始狀態時的各個預設模式

<input type="checkbox"/> P1	溫度:100°C(212°F) 定時器:“---” 風量:5	<input type="checkbox"/> P2	溫度:200°C(392°F) 定時器:“---” 風量:5
<input type="checkbox"/> P3	溫度:300°C(572°F) 定時器:“---” 風量:5	<input type="checkbox"/> P4	溫度:400°C(752°F) 定時器:“---” 風量:5
<input type="checkbox"/> P5	溫度:500°C(932°F) 定時器:“---” 風量:5		

原始狀態時的預設模式有5個，預設模式P3（溫度:300°C(572°F) 定時器:“---” 風量:5）。

例：將預設溫度P3變更為預設溫度P1。



這樣，就按新的預設溫度控制發熱元件。

如要變更現在選擇的預置溫度・定時器或風量，與「●溫度・定時器 設定/變更」或「●風量設定」中所述方法相同，請參看該章節。

●如何對設定變更予以限制(密碼機能)

為了防止無意中改變了設定，HAKKO FR-702(扁平集成電路維修要領)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”)

設定模式的變更，請在參數設定畫面進行。（請參照「21. 參數的設定」）

	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	○	△	×
進入預置選擇模式	○	△	×
進入補正設定模式	○	△	×
進入風量模式	○	△	×

○：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。

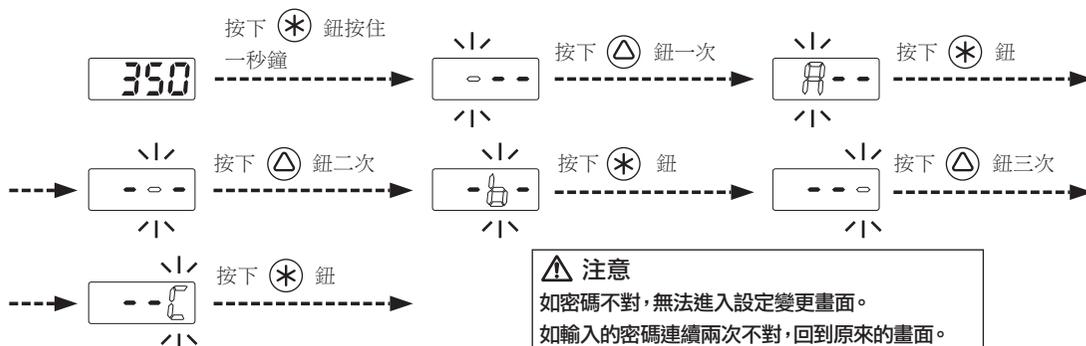
×：不輸入密碼，就無法進入其他模式。

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。

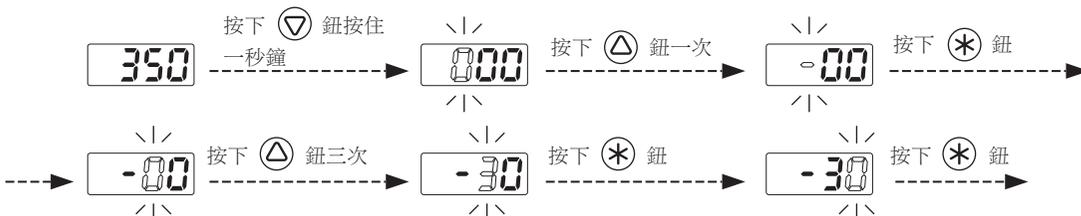
輸入密碼後，可以進入各模式的設定變更畫面。然後請按各模式的設定變更方法進行變更。

● 補正值的設定方法 {可於±50°C°F (90°F)範圍之內進行設定}

注意

當設定溫度和Offset數值總和超過600°C時(低於50°C時)，超過部分的Offset數值將無法套用。

例：將補正值0°C變更為補正值-30°C。



設定的數值將顯示2秒，表示系統已確認該變更。

其他主要功能

● 預設連動功能

使用者可於本機台設定參數處將“預設模式”，“預設連動功能”設為ON，便可開啟每個預設定時器，便可自“P-1”到“P-5”按順序叫出設定參數功能，使機台連續作業。

將在預設模式下將定時器設為“000”後，機台將自動執行預設模式。使用者可透過此功能變更作業步驟數設定出最多5步驟的簡略數據規格。

● 自動睡眠功能

若使用者將焊接器放入焊鐵支架，系統將會啟動自動睡眠功能（初始狀態），在此狀態下，即使您按START/STOP(HOT AIR)按鈕機台也不會排出熱風，若您在熱風排出的過程中將焊鐵支架關閉，系統將會強制執行自動冷卻功能並停止機台作業。

注意

在安裝機台時，請勿將易燃物放置於機台後面，您在排出熱風的狀態下將焊接器放置於焊鐵支架上時，排出的熱風可能會引起火災。

●自動關機功能

若使用者將本機台靜置30分鐘未進行任何作業，系統會啟動自動關機功能（初始狀態），機台將自動轉換為代機狀態。

●強制冷卻ON/OFF功能

當此功能為ON時，在冷卻過程中再次按壓s按鈕（ 按鈕）便可停止冷卻。

此功能適用於作業溫度低、且不需等待系統自動停止的情況下使用，並不適用於380度以上的作業情況。

⚠ 注意

此舉將會造成機台故障，請不要在高溫下使用。

●設定內容確認

例：當設定溫度為350℃，計時器設定時間為150秒時

按一下  按鈕，畫面便會按序顯示設定溫度 、設定時間 等設定內容。

21. 參數的設定 (扁平集成電路維修要領)

HAKKO FR-702 (扁平集成電路維修要領) 有下列參數。

參數名稱	參數No.	值	原始值
攝氏/華氏切換	01	°C / °F	°C
自動睡眠開關設置	07	0: 無效 / 1: 有效	1
自動關機開關設置	08	0: 無效 / 1: 有效	1
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*		<input type="text" value="2P"/> (2個) ~ <input type="text" value="5P"/> (5個)	<input type="text" value="5P"/>
密碼設定	14	0: 無效 / 1: 用戶自設 / 2: 有效	0
溫度設定模式**		<input type="text" value="10"/> :0 / <input type="text" value="11"/> :X	<input type="text" value="10"/>
預設選擇模式**		<input type="text" value="20"/> :0 / <input type="text" value="21"/> :X	<input type="text" value="20"/>
補正設定模式**		<input type="text" value="30"/> :0 / <input type="text" value="31"/> :X	<input type="text" value="30"/>
風量模式**		<input type="text" value="40"/> :0 / <input type="text" value="41"/> :X	<input type="text" value="40"/>
密碼***		A b C d E F 中選3字	-
自動關機時間設置	18	30 - 60min (以分鐘為單位進行設置)	30
定時器模式轉換	20	o: 開式定時器模式 / c: 閉式定時器模式	o
強制冷卻ON/OFF設置	21	0: 無效 / 1: 有效	0
預設連動ON/OFF設置	22	0: 無效 / 1: 有效	0

* 僅在設定模式時，選擇“1: 預設模式”時顯示。

** 僅在密碼設定時，選擇“1: 用戶自設”時顯示。

*** 僅在密碼設定時，選擇“1: 用戶自設”或“2: 有效”時顯示。

如希望設定參數，請在按下  按鈕時打開電源，然後選擇所需的參數No.，進行設定。

設定方法為按  () 按鈕變更數值，按  按鈕確認。

- **01**：攝氏/華氏切換

顯示溫度可以在攝氏和華氏之間進行切換。

- **07**：自動睡眠開關設置

在自動睡眠開關是否起動。

- **08**：自動關機開關設置

在自動關機開關是否起動。

- **11**：設定模式轉換

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  或  按鈕選擇預設溫度編號。

- **14**：密碼設定

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、補正設定、風量模式轉換時是否需要密碼，以及設定密碼。

- **18**：自動關機時間設置

設定自動關機時間，您可將時間設為30分至60分之間，以1分鐘為間格進行設定。

- **20**：定時器模式轉換

定時器設定可選擇使用開式定時器模式或閉式定時器模式。

- **21**：強制冷卻ON/OFF設置

選擇作業結束時，強制停止冷卻狀態的功能。若系統於高溫狀態時強制停止，可能會導致機台故障，故請於低溫作業時，或已將機台充分冷卻後再使用此功能。

- **22**：預設連動ON/OFF設置

在預設連動ON/OFF設置是否起動。當此功能為ON時、便可開啟每個預設定時器，使機台連續作業。

● 參數輸入模式 (詳解)

1. 切斷電源開關。
2. 按 \triangle 鍵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。
4. 按下 \triangle 或 ∇ 按鈕，即可切換參數No.。

A. 攝氏/華氏切換

1. 表示 01 的時候按 $*$ 鍵會顯示 C 或者 F 。
2. 用 \triangle (∇) 鍵選擇 C 或者 F 。
3. 選擇後，按 $*$ 鍵，屏幕會回到 01 。

B. 自動睡眠開關設置

1. 表示 07 的時候按 $*$ 鍵會顯示 0 或者 1 。
2. 用 \triangle (∇) 鍵選擇 0 或者 1 。
3. 選擇後，按 $*$ 鍵，屏幕會回到 07 。

C. 自動關機開關設置

1. 表示 08 的時候按 $*$ 鍵會顯示 0 或者 1 。
2. 用 \triangle (∇) 鍵選擇 0 或者 1 。
3. 選擇後，按 $*$ 鍵，屏幕會回到 08 。

D. 設定模式轉換

1. 表示 11 的時候按 $*$ 鍵會顯示 0 或者 1 。
2. 用 \triangle (∇) 鍵選擇 0 (通常模式) 或者 1 (預設模式)。
3. 選擇後，按 $*$ 鍵，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 $*$ 鍵，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 \triangle (∇) 鍵，切換到想要選擇的號碼。選擇範圍2P~5P。
6. 選擇後，按 $*$ 鍵，屏幕會回到 11 。

E. 密碼的設定

1. 表示 **14** 的時候按 ***** 鍵會顯示 **0**，**1** 或者 **2**。
2. 用 **△** (**▽**) 鍵選擇 **0** (無效) · **1** (用戶自設) 或者 **2** (有效) 會按順序切換。
3. 選擇後，按 ***** 鍵，屏幕會回到 **14**。 ※1、2

※1 **1** 選擇 (用戶自設) 的時候，會切換到以下選擇畫面。

4. 按 ***** 鍵後，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 **△** (**▽**) 鍵，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 ***** 鍵，會切換到使用預設模式時是否需要密碼限制的畫面。
7. 按 **△** (**▽**) 鍵，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 ***** 鍵，會切換到使用調整模式時是否需要密碼限制的畫面。
9. 按 **△** (**▽**) 鍵，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 ***** 鍵，會切換到使用風量模式時是否需要密碼限制的畫面。
11. 按 **△** (**▽**) 鍵，屏幕會切換到 **4 0** (無需密碼) 或 **4 1** (需要密碼)，其中一個畫面。
12. 選擇後按 ***** 鍵，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. 屏幕的百位數開始閃爍，按 **△** (**▽**) 鍵選擇百位密碼字母。
12. 選擇後按 ***** 鍵，屏幕的十位數開始閃爍，按UP鍵選擇十位密碼字母。
13. 繼續跟上述方法完成選擇個位密碼字母後，按 ***** 鍵讓屏幕返回 **14**。

F. 自動關機時間設置

1. 於 顯示時按下 按鈕，會顯示自動關機時間（初期設定為30分鐘）。
2. 按下 （）按鈕，變更為欲設的數值。可輸入的數值為30~60（分鐘）。
3. 選擇後，按 鍵，屏幕會回到 。

G. 定時器模式轉換

1. 表示 的時候按 鍵會顯示 或者 。
2. 用 （）鍵選擇 （開式模式）或者 （閉式模式）。
3. 選擇後，按 鍵，屏幕會回到 。

H. 強制冷卻ON/OFF設置

1. 表示 的時候按 鍵會顯示 或者 。
2. 用 （）鍵選擇 （無效）或者 （有效）。
3. 選擇後，按 鍵，屏幕會回到 。

I. 預設連動ON/OFF設置

1. 表示 的時候按 鍵會顯示 或者 。
2. 用 （）鍵選擇 （無效）或者 （有效）。
3. 選擇後，按 鍵，屏幕會回到 。

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 。此時，用 （）按鈕，可在 和 之間進行轉換，如參數設定結束，選擇 ，如還要設定參數，請選擇 ，並按 按鈕。

選擇 ，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。

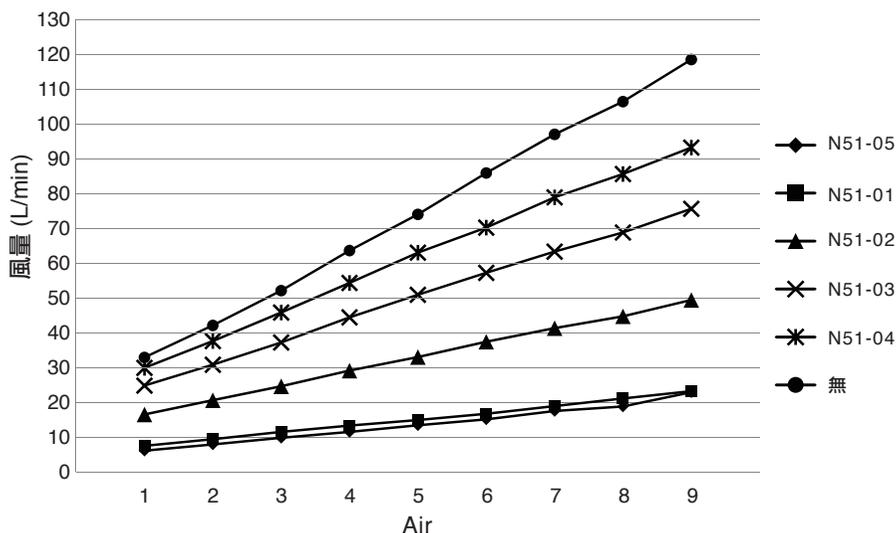
22. 溫度分布圖表

⚠ 注意

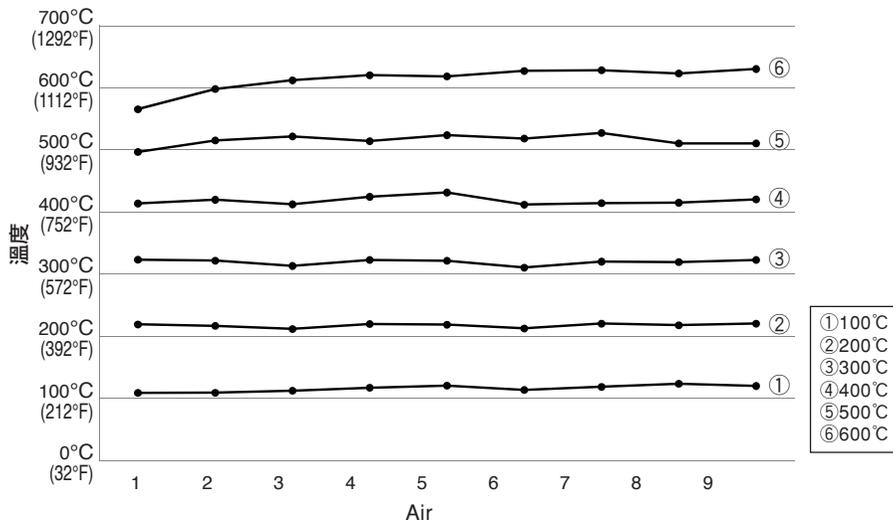
- 溫度分布圖表使用于參考，并不是規格值。
- 使用HAKKO FR-702時，請參考不同噴嘴的溫度分布圖表。
- HAKKO FR-702与HAKKO 850及850B不同，溫度分布圖表也不同，請注意。
- 根據噴嘴、電壓及流量設定的組合不同有達不到設定溫度的可能。此情況時請降低流量或降低設定溫度使用。

- 測量條件:距離噴氣嘴1毫米處測量。

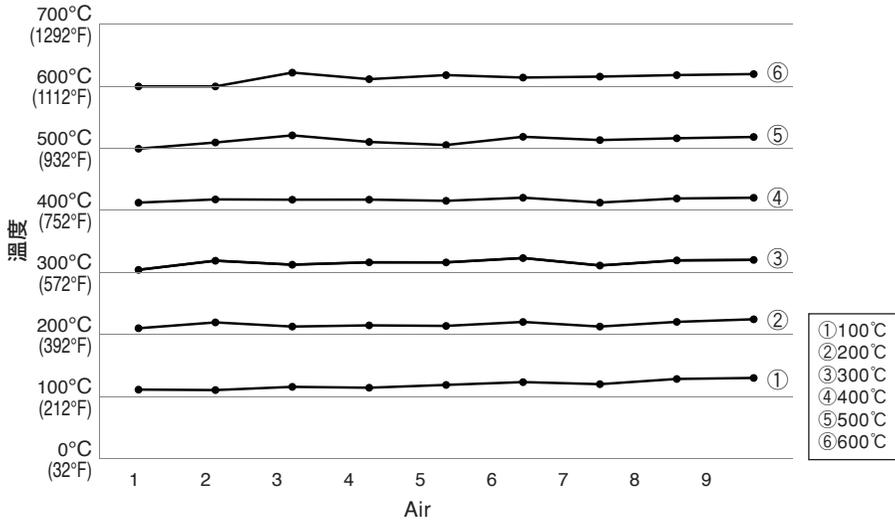
HAKKO FR-702 風量



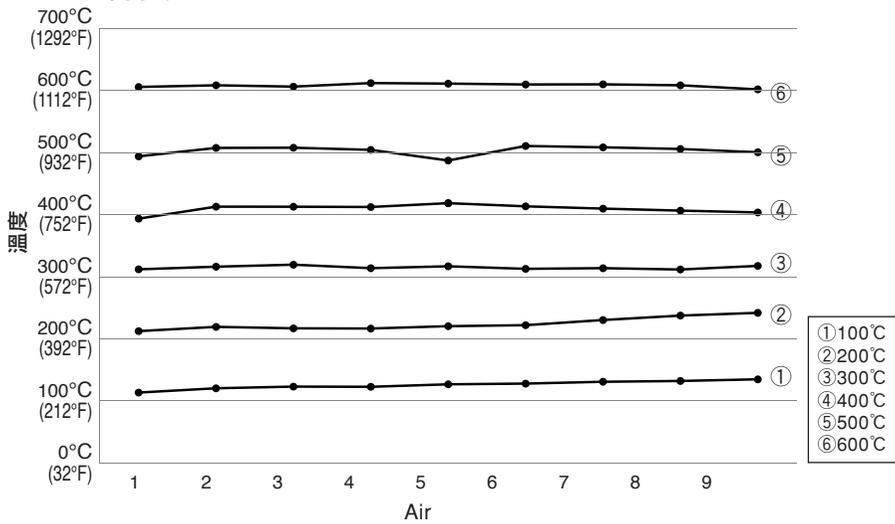
N51-01 單獨式 ø2.5



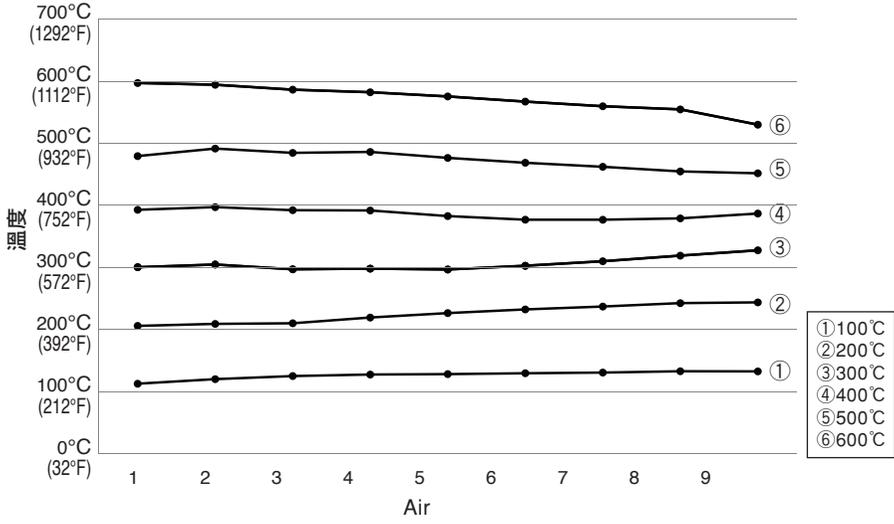
N51-02 單獨式 ø4.0



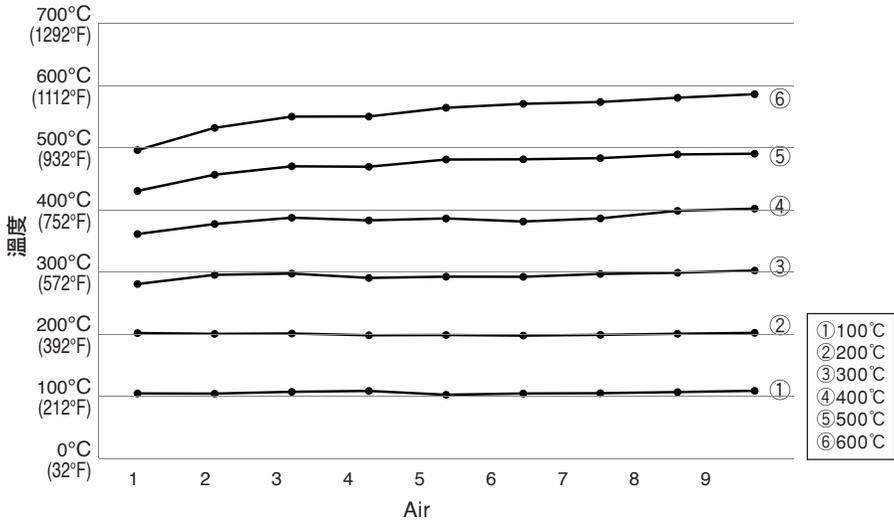
N51-03 單獨式 ø5.5



N51-04 單獨式 $\phi 7.0$



N51-05 彎曲單管 1.5 x 3



23. 維修保養 (扁平集成電路維修要領)

⚠ 注意

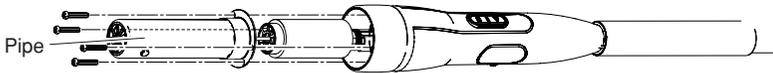
更換發熱元件是非常危險，必須先關掉電源，然後請遵守下列程序進行更換。

A. 取下發熱元件套管。

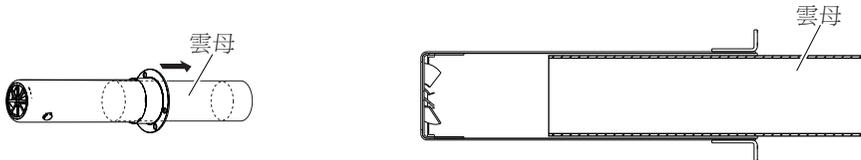
⚠ 注意

真空吸管：請勿勉強用力。

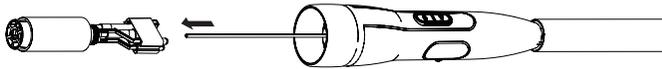
1. 取下固定焊鐵部之4個螺釘，邊取下引導管。



2. 取出在引導管中的雲母。



3. 拆下接頭拔出發熱元件組件。



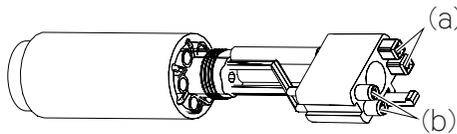
B. 測量電阻值

●發熱元件電阻為

測量發熱元件之電阻值 (a)。正常值為14歐姆 (±10% 100-110V)，17歐姆 (±10% 120V)，41歐姆 (±10% 220-240V) (常溫時)。電阻值異常時請更換之。

●傳感器電阻為

測量傳感器之電阻值 (a)。測定感應器的電阻值，當電阻值為∞時請更換零件。



更換方法請參照更換部件附屬之說明書。

⚠ 注意

小心觸發熱元件。切勿摩擦發熱元件線。

24. 錯誤標記 (扁平集成電路維修要領)

HAKKO FR-702若有以下失誤發生時，會有各種錯誤顯示。
若有這樣的顯示時，請參閱「排除故障指南」。

- 傳感器失誤

S-E

傳感器(含傳感器電路)壞時，**S-E** 會閃爍,並停止通電。

- 發熱元件失誤

H-E

儘管發熱元件已經通電,但如果熱風之溫度下降，**H-E** 會閃爍,表示有可能發熱元件壞了。

- 風扇失誤

F-E

風扇壞時，**F-E** 會閃爍,並停止通電。

25. 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。

處理： 連接好。

檢查： 保險絲是否斷線。

處理： 請先確認保險絲為何斷線，再更換保險絲。

a. 焊鐵部中，是否短路。

b. 接地彈簧是否碰到發熱元件。

c. 發熱元件引線是否扭曲、短路。

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。

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。

處理： 如發熱元件斷線，請更換。

檢查： 下限設定溫度設定值太低嗎？

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。

處理： 如斷線請更換手柄。

● 焊鐵頭或吸錫槍不沾錫。

檢查： 焊鐵頭的設定溫度是否過高。

處理： 請設定為適當的溫度。

檢查： 焊鐵頭上是否付著有氧化物。

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。

處理： 請清除氧化物。(請參看「焊鐵頭的維護」。)

檢查： 溫度調節是否對。

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。

焊鐵頭是否因為壞了而膨脹。

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。

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？

處理： 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？

處理： 必須清理。

● 不能吸錫。(吸錫槍)

檢查： 過濾管是否充塞焊錫？

處理： 必須清理。

檢查： 陶瓷過濾紙是否硬化？

處理： 更換新陶瓷過濾紙。

檢查： 真空艙是否裂漏？

處理： 檢查連接部份，更換任何損壞部件。

檢查： 吸嘴或發熱元件內部的孔徑是否阻塞？

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？

處理：重新連接。

檢查：發熱元件是否損壞？

處理：更換新發熱元件。

● 顯示 **S-E**。

檢查：傳感器壞了嗎？

處理：測定感應器的電阻值，當電阻值為 ∞ 時請更換零件。

● 顯示 **H-E**。

檢查：發熱元件壞了嗎？

處理：測定熱風機的電阻值，熱風機的正常數值為14歐姆（ $\pm 10\%$ ，100/110V），17歐姆（ $\pm 10\%$ 120V），41歐姆（ $\pm 10\%$ 220-240V），當電阻值異常時請更換零件。

● 顯示 **F-E**。

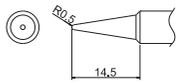
處理：此時風扇有可能已受損，請更換新的風扇。

26. 焊鐵頭與吸嘴 (噴氣嘴) 的種類

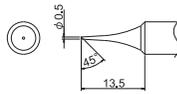
單位：mm

● 焊鐵頭

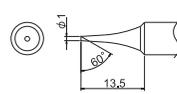
T18-B B型



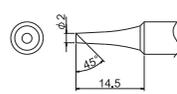
T18-C05 0.5C型



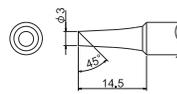
T18-C1 1C型
T18-CF1*



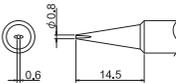
T18-C2 2C型
T18-CF2*



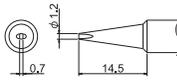
T18-C3 3C型
T18-CF3*



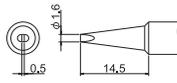
T18-D08 0.8D型



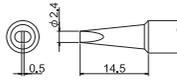
T18-D12 1.2D型



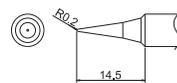
T18-D16 1.6D型



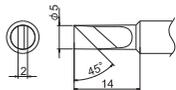
T18-D24 2.4D型



T18-I I型



T18-K K型

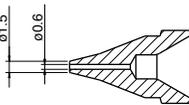


* 斜面部分鍍錫

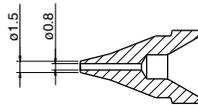
※使用指定規格以外的焊鐵頭時，可能發生無法完全發揮其原有性能的情況。請務必使用上述所指定的 T18 系列焊鐵頭。

● 吸嘴

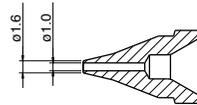
N61-01



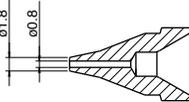
N61-02



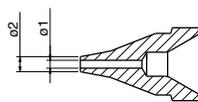
N61-03



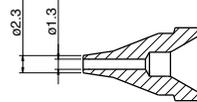
N61-04



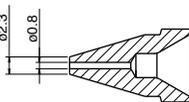
N61-05



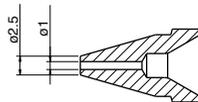
N61-06



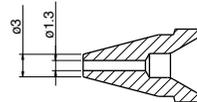
N61-07



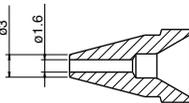
N61-08



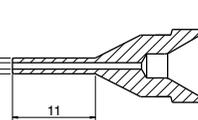
N61-09



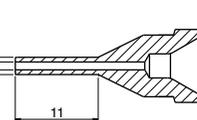
N61-10



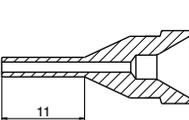
N61-11



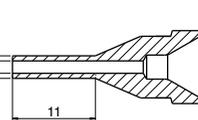
N61-12



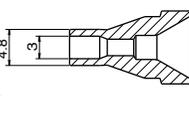
N61-13



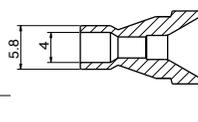
N61-14



N61-15

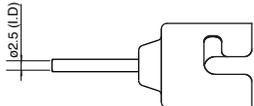


N61-16

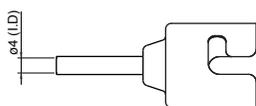


● 直噴氣嘴

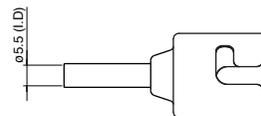
N51-01 單獨式 $\phi 2.5$



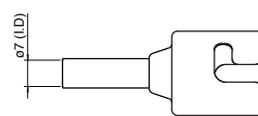
N51-02 單獨式 $\phi 4$



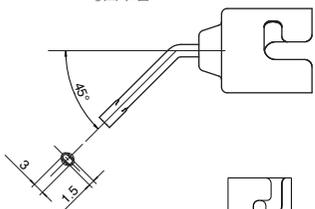
N51-03 單獨式 $\phi 5.5$



N51-04 單獨式 $\phi 7$



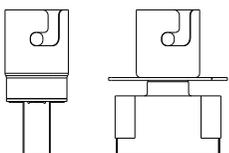
N51-05 彎曲單管 1.5x3



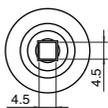
N51-50

附 N51-01, N51-03, N51-04, N51-05

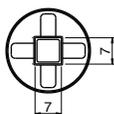
● BGA 噴氣嘴



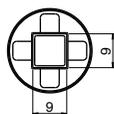
N51-10 BGA 4 x 4



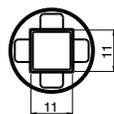
N51-11 BGA 6 x 6



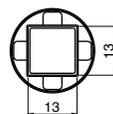
N51-12 BGA 8 x 8



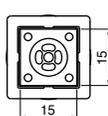
N51-13 BGA 10 x 10



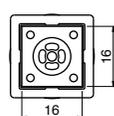
N51-14 BGA 12 x 12



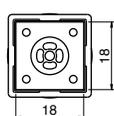
N51-15 BGA 14 x 14



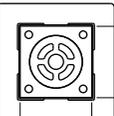
N51-16 BGA 15 x 15



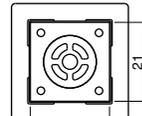
N51-17 BGA 17 x 17



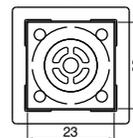
N51-18 BGA 18 x 18



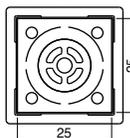
N51-19 BGA 20 x 20



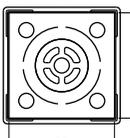
N51-20 BGA 22 x 22



N51-21 BGA 24 x 24



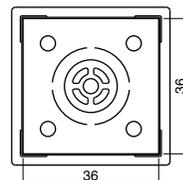
N51-22 BGA 27 x 27



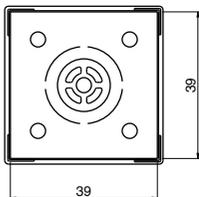
N51-23 BGA 29 x 29



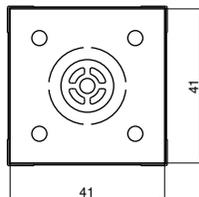
N51-24 BGA 35 x 35



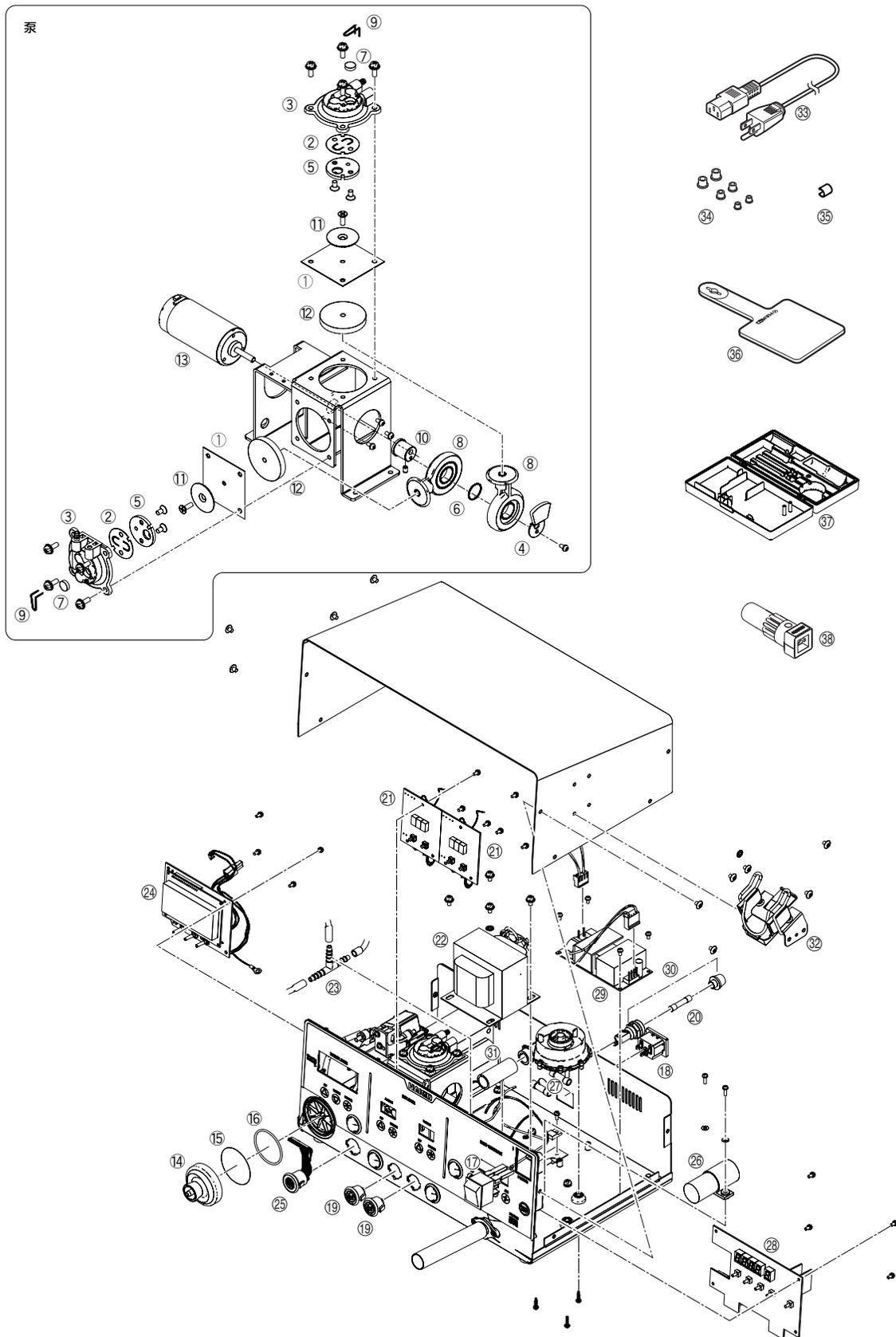
N51-25 BGA 38 x 38



N51-26 BGA 40 x 40



27. 部件清單



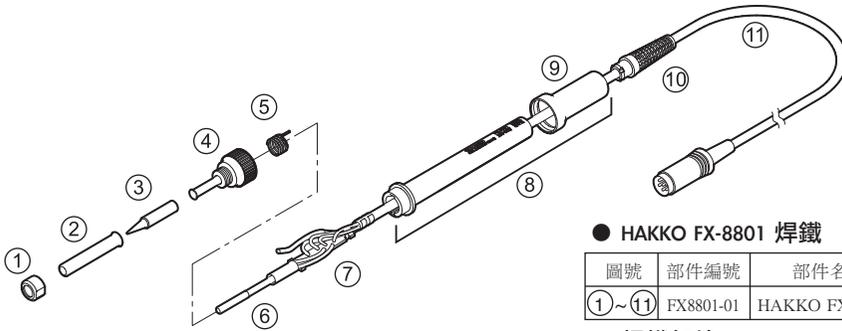
● HAKKO FR-702

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	B5151	電源開關	
⑱	B3628	電源插座	
⑲	B3463	插座	焊鐵
⑳		保險絲 / 125V-12A	100 - 110V
	B3674	保險絲 / 250V-7A	220 - 240V
㉑	B3736	電路板 / 控制用	焊鐵
㉒	B5112	變壓器	100 -110V 焊鐵
	B5114	變壓器	220 -240V 焊鐵
㉓	B3414	軟管組件	
㉔	B5176	電路板 / 控制用	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	B5092	泵	扁平集成電路維修
㉗	B5052	折扇	
㉘	B5108	印刷電路板 / 100-127V	扁平集成電路維修
	B5109	印刷電路板 / 220-240V	扁平集成電路維修
㉙	B5053	動力單元	
㉚	B5152	保險絲座	100 - 110V
	B1134	保險絲座	220 - 240V
㉛	B5043	連接軟管	
㉜	B5150	焊鐵架	
㉝	B2421	電源線三芯沒有插頭	
	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	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	
	B5054	電源線三芯美國式插頭	
㉞	B5125	藍色套環	一套 2 個
㉟	B2300	抗熱墊片	
㊱	C5030	工具箱	
㊲	B5106	扳手	

● 清潔針 / 清理鑽

	部件編號	部件名稱	規格
	B1215	清潔針	供發熱銅管用
	B2874	清潔針	供 $\varnothing 0.6$ mm 吸嘴用
	B1086	清潔針	供 $\varnothing 0.8$ mm 吸嘴用
	B1087	清潔針	供 $\varnothing 1.0$ mm 吸嘴用
	B1088	清潔針	供 $\varnothing 1.3$ mm 吸嘴用
	B1089	清潔針	供 $\varnothing 1.6$ mm 吸嘴用
	B5141	清理鑽	供 $\varnothing 0.6$ mm 吸嘴用
	B1302	清理鑽	供 $\varnothing 0.8$ mm 吸嘴用
	B1303	清理鑽	供 $\varnothing 1.0$ mm 吸嘴用
	B1304	清理鑽	供 $\varnothing 1.3$ mm 吸嘴用
	B1305	清理鑽	供 $\varnothing 1.6$ mm 吸嘴用
	B5142	鑽架	供 $\varnothing 0.6$ mm 吸嘴用
	B1306	鑽架	供 $\varnothing 0.8$ mm /1.0 mm 吸嘴用
	B1307	鑽架	供 $\varnothing 1.3$ mm /1.6 mm 吸嘴用
	B5143	鑽錐	供 $\varnothing 0.6$ mm 吸嘴 (一套十支)
	B1308	鑽錐	供 $\varnothing 0.8$ mm 吸嘴 (一套十支)
	B1309	鑽錐	供 $\varnothing 1.0$ mm 吸嘴 (一套十支)
	B1310	鑽錐	供 $\varnothing 1.3$ mm 吸嘴 (一套十支)
	B1311	鑽錐	供 $\varnothing 1.6$ mm 吸嘴 (一套十支)



● HAKKO FX-8801 焊鐵

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

● 焊鐵部件

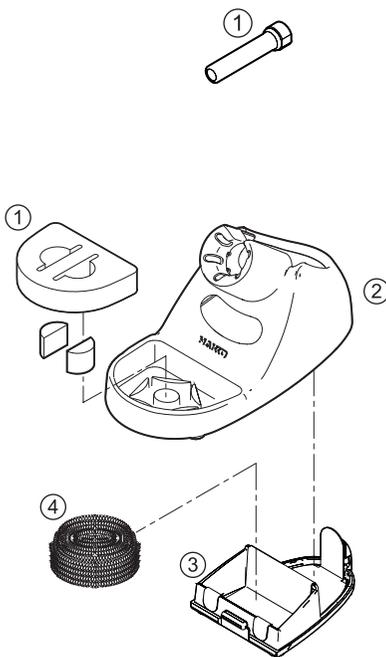
圖號	部件編號	部件名稱	規格
①	B1785	螺帽	
②	B3469	焊鐵頭護套	
③		焊鐵頭	參照“26. 焊鐵頭與吸嘴(噴氣嘴)的種類”
④	B2022	套頭	
⑤	B2032	接地彈簧	
⑥	A1560	發熱元件	26V-65W
⑦	B2028	終端板	附電線塞
⑧	B3470	手柄	附手柄護套
⑨	B3471	手柄護套	
⑩	B3467	電線束	
⑪	B3468	組裝電線	

● 另購配件

圖號	部件編號	部件名稱	規格
①	B5122	焊鐵頭護套組件	

* 更換為以上的鋼管和螺帽之後, 可以使用大容量的T19錫鐵頭。
T19的錫鐵頭的形狀, 請參照以下網頁。

⇒ <http://www.hakko.com>



● HAKKO FH-800 焊鐵座

圖號	部件編號	部件名稱	規格
①~⑤	FH800-03BY	HAKKO FH-800	藍色・黃色用

● 焊鐵座用部件

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/藍色・黃色	附橡膠腳
③	B3751	焊鐵臺底座	附保護片・橡膠腳
④	A1561	清潔金屬絲	

▲ 注意

使用焊鐵架時, 為了安全起見請在焊鐵台底座上安裝保護片後使用。



● 另購配件

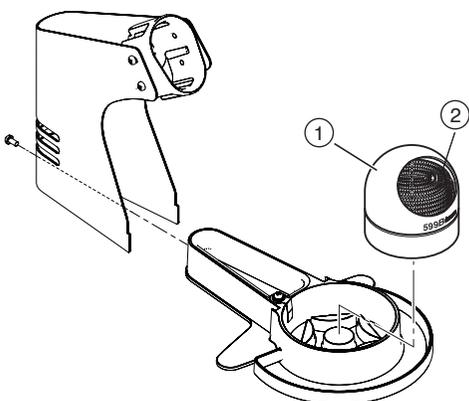
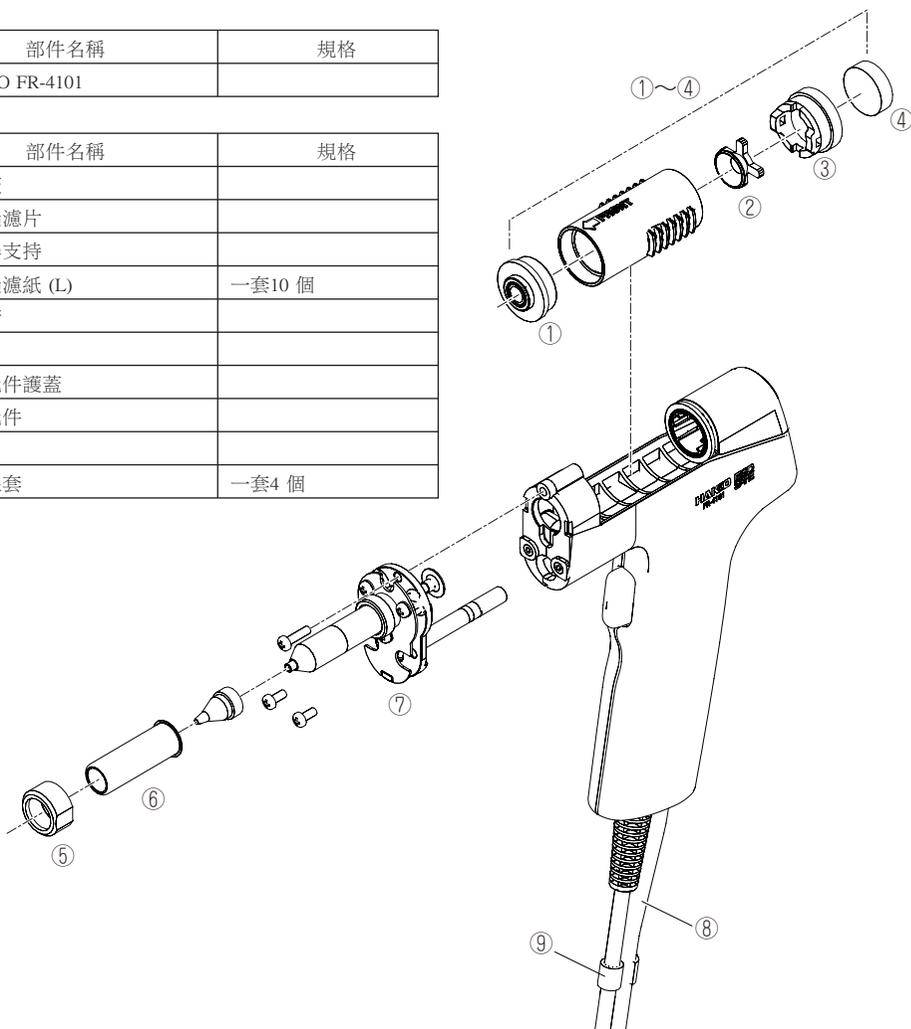
圖號	部件名稱	規格
B3474	橡膠清潔口	

● HAKKO FR-4101

部件編號	部件名稱	規格
FR4101-81	HAKKO FR-4101	

● HAKKO FR-4101 部件

圖號	部件編號	部件名稱	規格
①	A5030	前端蓋	
②	B5104	予前過濾片	
③	A5031	後握器支持	
④	A5044	陶瓷過濾紙 (L)	一套10 個
① - ④	B5105	過濾管	
⑤	B5102	螺帽	
⑥	B5103	發熱元件護蓋	
⑦	A5028	發熱元件	
⑧	B5101	軟管	
⑨	B2953	連接線套	一套4 個

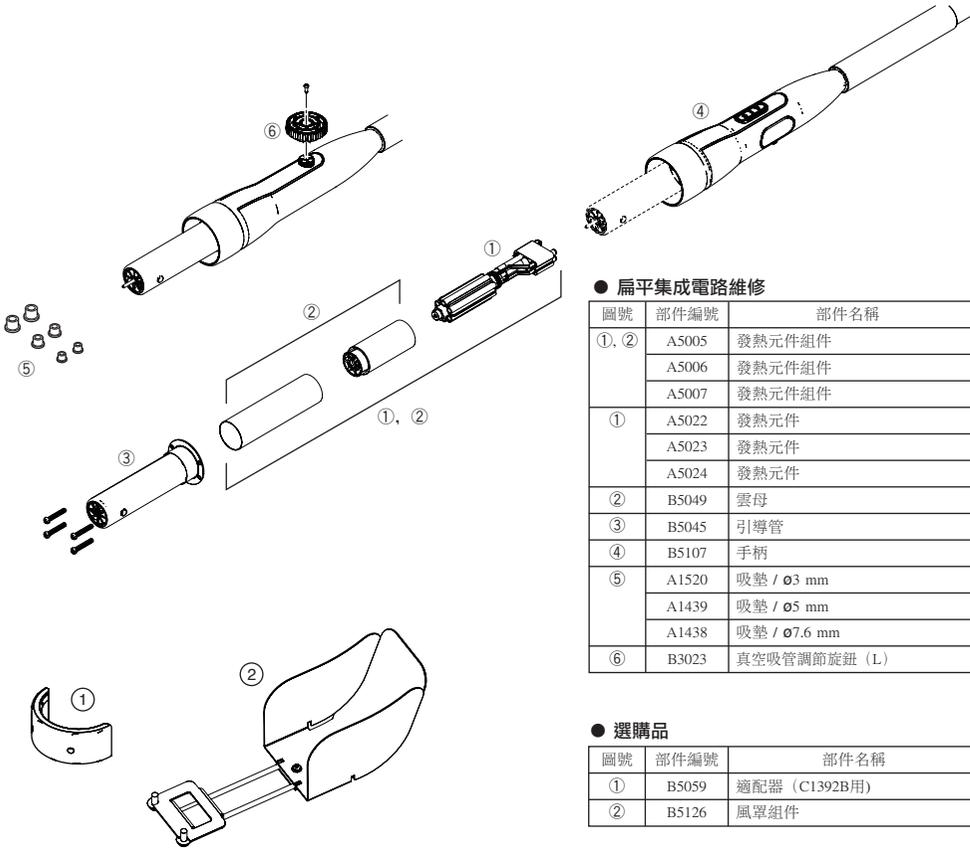


● 焊鐵座

部件編號	部件名稱	規格
FH410-82	焊鐵座	附清潔金屬絲

● 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	



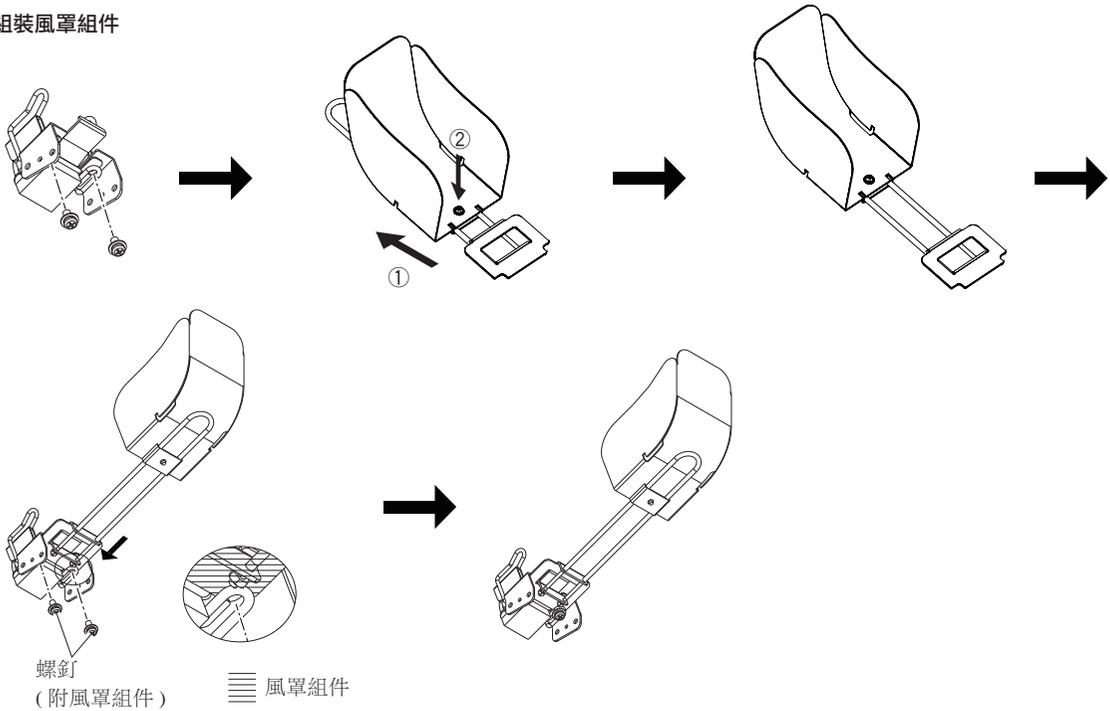
● 扁平集成電路維修

圖號	部件編號	部件名稱	規格
①、②	A5005	發熱元件組件	100-110V
	A5006	發熱元件組件	120,127V
	A5007	發熱元件組件	220-240V
①	A5022	發熱元件	100-110V
	A5023	發熱元件	120,127V
	A5024	發熱元件	220-240V
②	B5049	雲母	附保護套管
③	B5045	引導管	
④	B5107	手柄	附引導管
⑤	A1520	吸墊 / $\varnothing 3$ mm	5個
	A1439	吸墊 / $\varnothing 5$ mm	5個
	A1438	吸墊 / $\varnothing 7.6$ mm	5個
⑥	B3023	真空吸管調節旋鈕 (L)	附螺絲

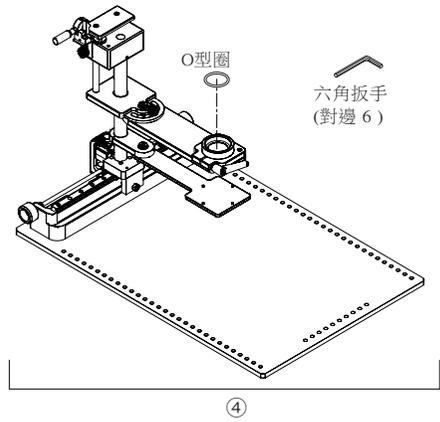
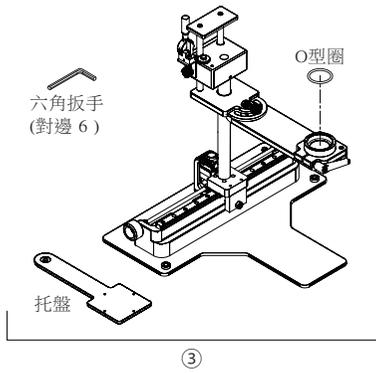
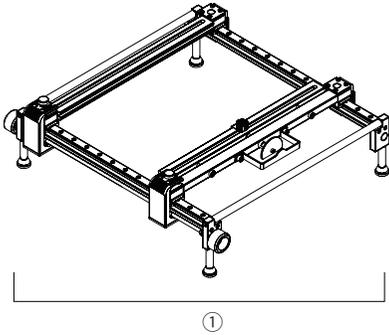
● 選購品

圖號	部件編號	部件名稱	規格
①	B5059	適配器 (C1392B用)	×2
②	B5126	風罩組件	附固定支架

● 組裝風罩組件

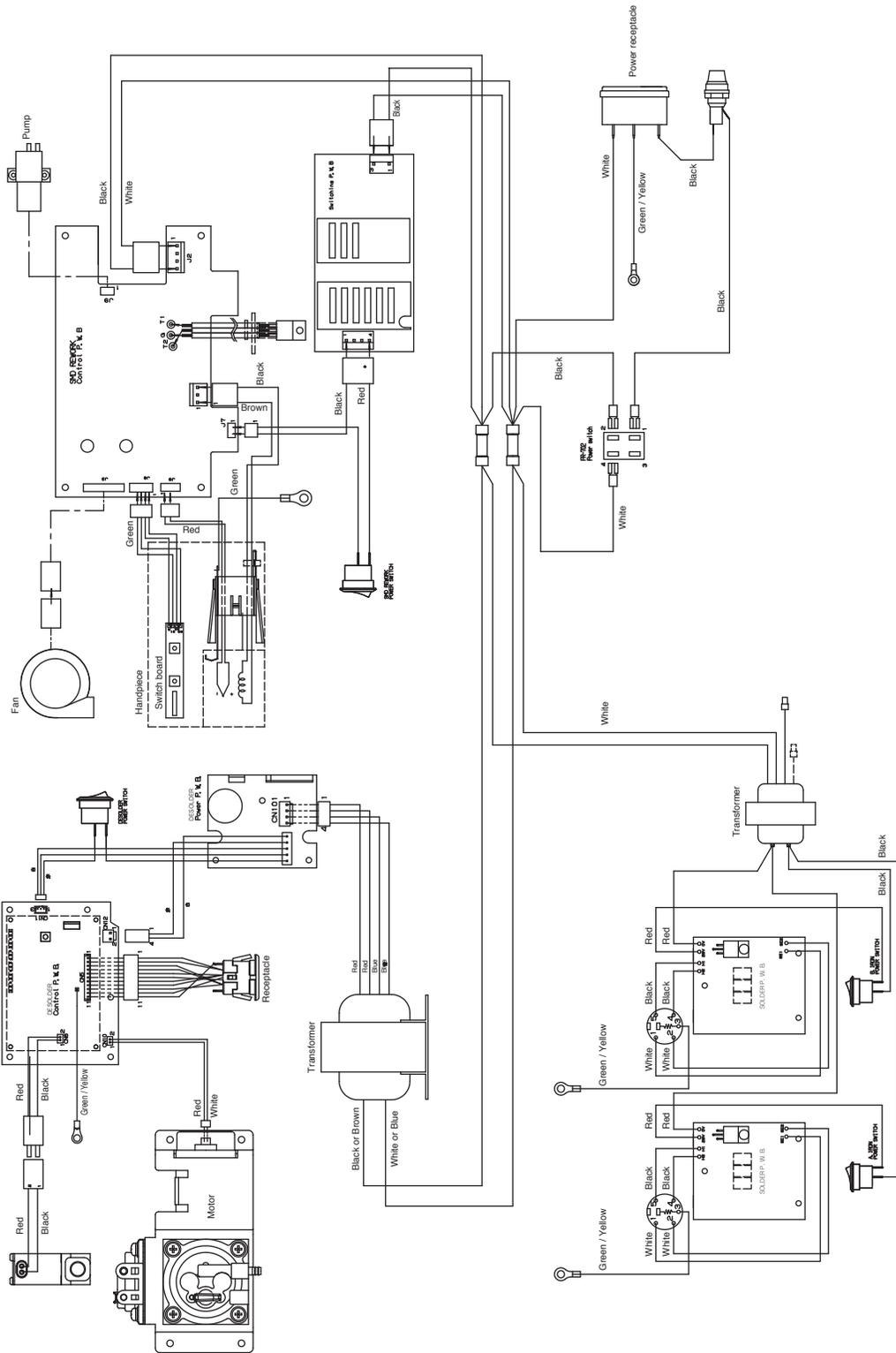


■ 選購品 (扁平集成電路維修)



圖號	部件編號	部件名稱	規格
①	C5027	板架	
②	C5028	手柄固定 M	
③	C5029	手柄固定 L	

28. 電路圖



MEMO



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

<http://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

<http://www.hakkousa.com>

HONG KONG: HAKKO DEVELOPMENT CO., LTD.

TEL: 2811-5588 FAX: 2590-0217

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

E-mail:info@hakko.com.hk

SINGAPORE: HAKKO PRODUCTS PTE., LTD.

TEL: 6748-2277 FAX: 6744-0033

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

E-mail:sales@hakko.com.sg

Please access to the following address for the other Sales affiliates.

<http://www.hakko.com>