

HAKKO FM-203

SOLDERING STATION

高調溫式控制臺 使用說明書

日本白光牌



承蒙惠顧，謹致謝忱。

使用 HAKKO FM-203 前，請詳閱本使用說明書，正確使用。

閱後請妥為收存，以備日後查閱。



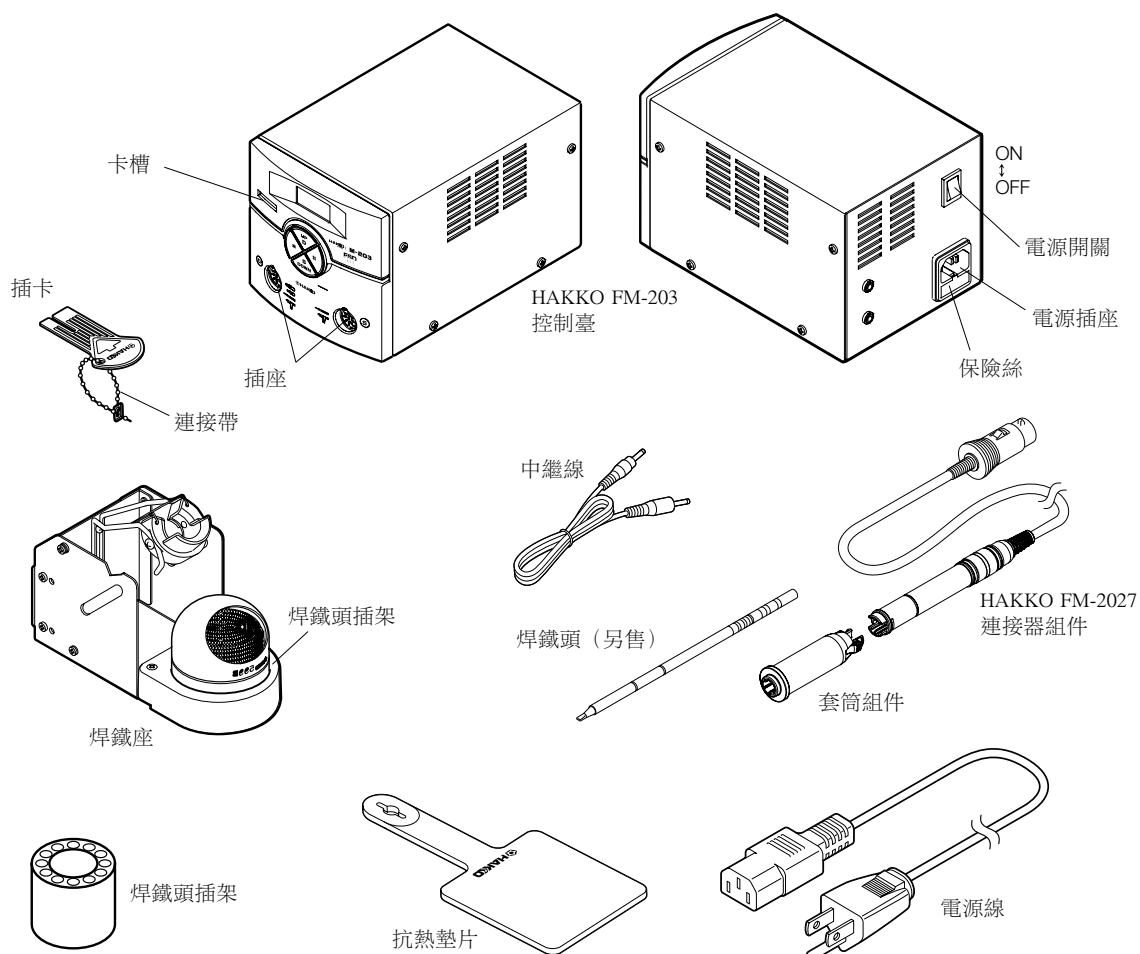
目錄

1. 包裝清單及各部名	29
2. 規格.....	30
3. 安全及使用上的注意事項	31
4. 組裝.....	32
5. 操作.....	34
6. 參數設置	40
7. 保養.....	44
8. 檢查.....	45
9. 錯誤標記	46
10. 排除故障指南	47
11. 部件清單	49
12. 焊鐵頭的種類	51
13. 選購部件清單	53
14. 電路圖.....	55

1. 包裝清單及各部名

首先請確認包裝內容。

HAKKO FM-203 控制臺	1	帶有焊鐵頭清潔器的焊鐵座	1
HAKKO FM-2027	1	中繼線	1
電源線	1	焊鐵頭插架	1
插卡	1	使用說明書	1
抗熱墊片	1		



2. 規格

●HAKKO FM-203 控制臺

耗電	140 W
溫度範圍	200 - 450°C (400 - 840°F)
溫度精確度	非使用狀態時為 $\pm 5^{\circ}\text{C}$ ($\pm 9^{\circ}\text{F}$) 之差

● 控制臺

輸出	AC 24 V
外部尺寸	120 (W) $\times$ 120 (H) $\times$ 190 (D) mm
重量	2.7 kg

● HAKKO FM-2027

耗電	70 W (24 V)
焊鐵頭至接地電阻	$<2\ \Omega$
焊鐵頭至接地電勢	$<2\ \text{mV}$
長度 (不含電源線)	188 mm (2.4D 附焊鐵頭)
重量 (不含電源線)	30 g (2.4D 附焊鐵頭)
電源線	1.2 m

* 上述溫度是用 FG-101 溫度計所測量。

* 本產品有防靜電處理。

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)
電路板	×	○	○	○	○	○
機架	×	○	○	○	○	○
焊鐵部	×	○	○	○	○	○

○：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。

⚠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。

* 規格及外觀有可能改良變更，恕不另行通知。

3. 安全及使用上的注意事項

本說明書之注意事項，區分為如下之「警告」「注意」二者而加以表示。請充分理解其內容之後，再閱讀本文。

 **警告** 濫用可能導致使用者死亡或負重傷。

 **注意** 濫用可能導致使用者受傷或對涉及物體造成實質破壞。

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200～450°C的高溫。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：

- 切勿碰觸焊鐵頭或其周圍的金屬部分。
- 切勿在易燃物附近使用焊鐵頭。
- 通知周圍的人，焊鐵頭極為灼熱，切勿碰觸。
- 使用暫停、結束或要離開時關閉電源。
- 更換部件或裝置焊鐵頭時，應關掉電源，並待焊鐵冷卻室溫。
- 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。

注意

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。

- 勿使用 HAKKO FM-203 於焊接以外的工作。
- 切勿為了弄掉焊鐵上的錫屑而用力敲打。此舉會損及焊鐵。
- 切勿改裝本產品。
- 更換零件時，使用 HAKKO 正廠部件。
- 切勿將 HAKKO FM-203 泡水或用濕手使用。
- 插卡不要損傷彎折。彎折的插卡不要勉強插入。
- 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. 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。

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。熔化之殘餘焊劑可能被彈出。)

清潔金屬絲弄髒或網目阻塞時，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。

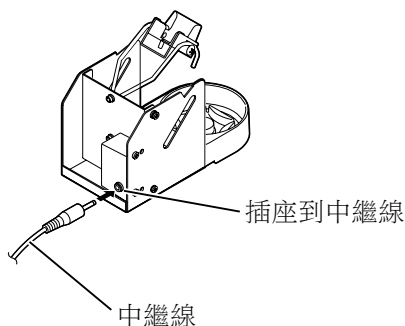
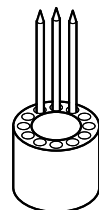
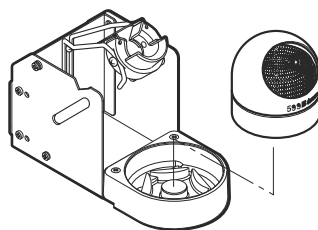
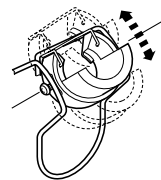
3. 請將預備之焊鐵頭放置於焊鐵頭插架上。

● 使用省電源機能

使用省電源機能時，請將中繼線連接到焊鐵座和焊鐵控制臺背面的插座上。

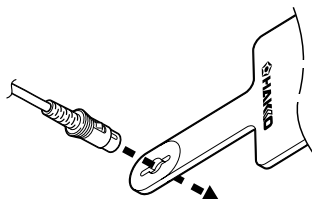
⚠ 注意

- 請務必在關閉電源後再插拔中繼線。
- 把中繼線穩固地完全插入到后部。



B. 電線組件

- 將電線組件穿過抗熱墊片的小洞。



C. 控制臺

⚠ 注意

請務必握住插頭拔出電線。

- HAKKO FM-203 能檢測到焊鐵從焊鐵座上被取下，並將此資料通過中繼線發送至焊鐵座。該資料將用於多個功能。

注記：

連接焊鐵座中繼線的路徑必須和連接焊鐵座中焊鐵的路徑是相同的。

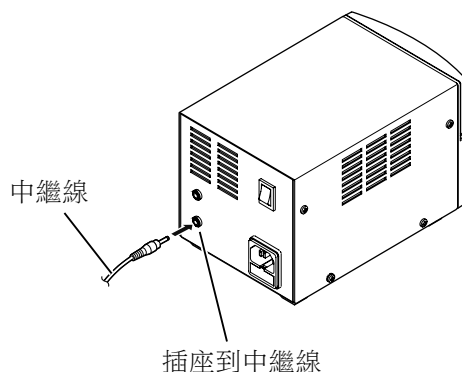
⚠ 注意

把中繼線穩固地完全插入到后部。

1. 把電源線連接到控制臺後方的電源插座上。
2. 把連接線連接到插座上。
3. 把焊鐵裝入焊鐵座中。
4. 將電源線插到已接地之電源插座。

⚠ 注意

本裝置有靜電釋放保護措施，必須完全接地。



當插頭發出“喀噠”一聲時，說明已經完全插入。

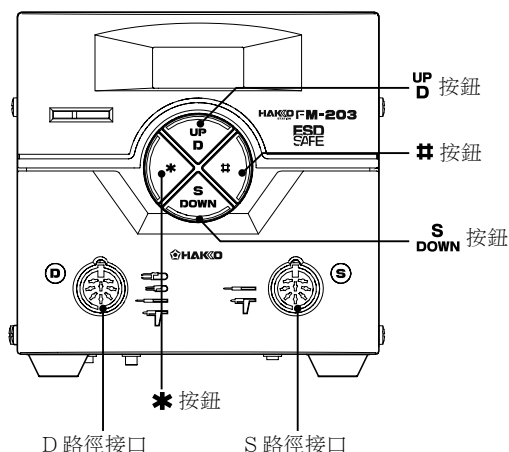


把插頭盡力推入，然後嘗試不按釋放搭釦拔出。如果無法從插座拔出，說明已經正確插入。

5. 操作

控制和顯示

控制



HAKKO FM-203 的前面板有四個控制點。

***.....** 連續訊號的結束（終止一個資料輸入模式的階段）。當按下不到一秒鐘時，顯示設置已經被存儲。

#..... 起動資料輸入模式。

UP/D..... 把顯示更改到 D 路徑。

- 按住后打開或關閉 D 路徑的溫度顯示以及到焊鐵頭的電源。
- 設置更改時增加顯示的數值。

S/DOWN.. 把顯示更改到 S 路徑。

- 按住后打開或關閉 S 路徑的溫度顯示以及到焊鐵頭的電源。
- 設置更改時降低顯示的數值。

顯示

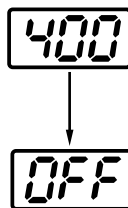
HAKKO FM-203 有一個三位數顯示元件。

根據所選的模式，會顯示以下情況：

- 感測器溫度（焊鐵頭）
- 資料輸入：
所選的數量（見資料輸入步驟。）
- 溫標：
°C 或 °F，根據選擇
- 錯誤檢測（見錯誤消息。）

當發生以下情況時，有蜂鳴器會發出警報：

- 當控制臺達到設置的溫度時。蜂鳴器會發出一聲聲音。
（預設設置）
- 當超過溫度下限時，蜂鳴器會持續發出聲音。當感測到溫度回到允許的範圍時，蜂鳴器會關閉。
- 當異物，不合用的焊鐵頭，或焊鐵頭的焊接端被插入 HAKKO FM-2027 時，顯示器會閃爍，蜂鳴器會持續發聲。
- 當自動關閉電源功能打開，且加熱器電源關閉時，蜂鳴器會響三次。



按住被使用路徑 (D/UP 或 S/DOWN) 的按鈕關閉電源並更改顯示。

再次按住按鈕打開電源

注記：

按住沒有使用的路徑的按鈕只能更改顯示。

路徑操作

您能把 HAKKO FM-2027/2032 或 FM-2022/2023/2024 機型連接到 D 接口路徑，把 HAKKO FM-2027/2032 或 FM-2024 機型連接到 S 接口路徑。

機型	路徑 D	路徑 S
FM-2022	○	—
FM-2023	○	—
FM-2024	○	○
FM-2026	○	○
FM-2027	○	○
FM-2032	○	○

路徑顯示燈的顯示根據路徑的使用會有所不同。

機型 (Ch. D)	路徑	雙路徑監 打開	雙路徑監 關閉
FM-2022	顯示側	亮起	亮起
	非顯示側	關閉	關閉
FM-2023	顯示側	亮起	亮起
	非顯示側	關閉	關閉
FM-2024	顯示側	閃爍	亮起
	非顯示側	亮起	關閉
FM-2026	顯示側	閃爍	亮起
	非顯示側	亮起	關閉
FM-2027	顯示側	閃爍	亮起
	非顯示側	亮起	關閉
FM-2032	顯示側	閃爍	亮起
	非顯示側	亮起	關閉

* 當雙路徑監控關閉時，只監控一個路徑 (D 路徑或 S 路徑)。另一個路徑 (沒有顯示) 自動進入睡眠模式。要在打開和關閉之間切換能藉由指定參數設置進行。

當 FM-2022/2023 機型連接到 D 路徑介面時，其他路徑自動進入睡眠模式，不管雙路徑監控的設置是打開還是關閉。

按 **UP** 按鈕或 **S DOWN** 按鈕時，或焊鐵被從焊鐵座上取下時，溫度監控的路徑會切換到該路徑 (出廠設置)。

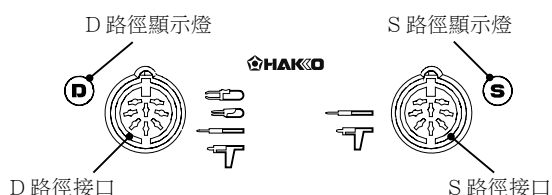
夾具上的燈作用如下。

使用中 亮起

睡眠模式 緩慢閃爍

關閉模式 關閉

錯誤 快速閃爍

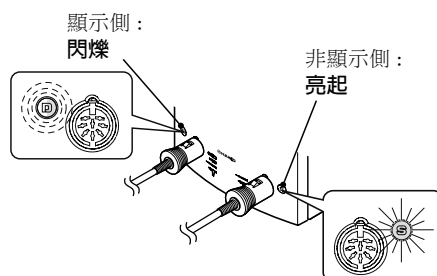


注記：

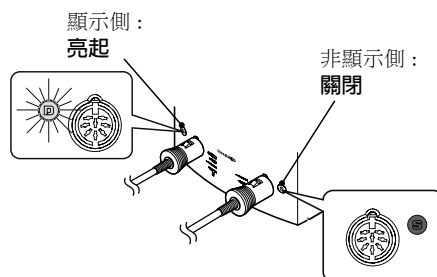
當一個路徑的溫度上升，而夾具是連接到另一個路徑時，可能需要時間來正確判斷溫度。這不是故障。

雙路徑監打開

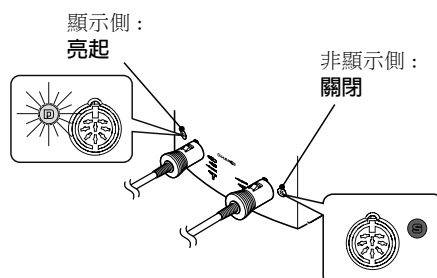
FM-2024/2026/2027/2032



FM-2022/2023



雙路徑監關閉



● 當 HAKKO FM-2027/2032/MODEL FM-2024 機型被重新連接到 D 接口路徑時

當 MODEL FM-2022/2023 機型從 D 接口路徑斷開，且 HAKKO FM-2027/2032/MODEL FM-2024 機型被重新連接時，開始對兩個路徑進行溫度控制，路徑顯示燈因顯示在當前溫度顯示器中的路徑而閃爍，在沒有顯示路徑時亮起。

注記：

當 MODEL FM-2022/2023 機型斷開后重新連接時，操作模式可能會自動更改。在這種情況下，裝置會被重設到新的操作模式中，因而取消睡眠模式。這不是故障。

操作

1. 打開電源開關。

⚠ 注意

不使用時，請將焊鐵裝入焊鐵座中。
如果按住觸發器打開電源，MODEL FM-2024 型號無法正常運轉。鬆開觸發器后打開電源。

2. 根據預設，達到設置的溫度時，蜂鳴器響起，表示裝置已準備好。

只使用一條焊鐵時：

例：

沒有使用 S 路徑時

⚠ 注意

根據預設，溫度被設置到 350°C。
您能按 **★** 按鈕確認設置溫度。
設置的溫度會顯示兩秒鐘。

⚠ 注意

不使用時，請將焊鐵裝入焊鐵座中。

1. 按 **S DOWN** 按鈕選擇 S 路徑。
2. 再次按住 **S DOWN** 按鈕直到顯示 OFF。

注記：

沒有對 S 路徑供電。

3. 按 **D UP** 按鈕顯示 D 路徑。該資料會記錄到內部記憶體中，即使電源被關閉設置也保持有效。

● 設置 / 更改溫度

溫度設置範圍

°C 200 到 450°C

°F..... 400 到 840°F

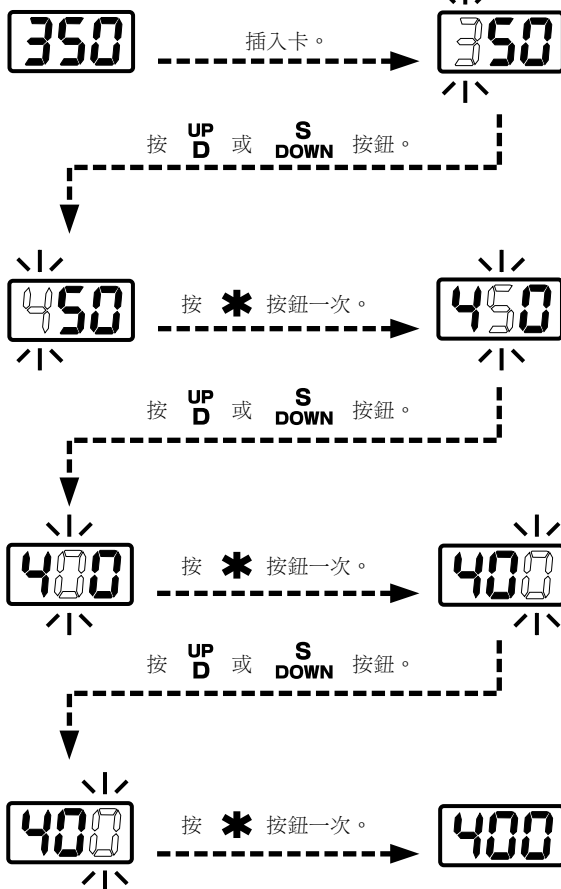
例：把 D 路徑的溫度更改為 350°C 到 400°C

1. 確認當前溫度顯示被設置到 D 路徑。
見“路徑操作”（前幾頁）
- 如果顯示 S 路徑的溫度，按 **UP** **D** 按鈕改變路徑。
2. 把控制卡插入控制臺。
- 顯示器的百位數開始閃爍。這表示裝置已經進入溫度設置模式，可以輸入資料了。
3. 輸入百位數。
● 按 **UP** **D** 或 **S** **DOWN** 按鈕設置百位數。當顯示出想要的數字時，按 ***** 按鈕。十位數開始閃爍。
4. 輸入十位數。
● 按 **UP** **D** 或 **S** **DOWN** 按鈕設置十位數。當顯示出想要的數字時，按 ***** 按鈕。個位數開始閃爍。
5. 輸入個位數。
● 按照和十位數相同的方法設置想要的個位數，然後按 ***** 按鈕。溫度被記錄到內部記憶體中，加熱器控制在顯示新的設置溫度時開始工作。

用控制臺中的控制卡更改設置溫度：

- 按住，*****，按鈕至少一秒鐘。
顯示了當前的溫度設置，一秒鐘后百位數開始閃爍。這表示控制臺已經進入溫度設置模式。
當控制臺在溫度設置模式中時，設置或更改溫度請按照上一頁的步驟 3 到 5 進行。

顯示D路徑。



⚠ 注意

如果在溫度設置完成前電源就被關閉，新的溫度設置將不會被記錄。

注記：

如果 ***** 按住按鈕不到一秒鐘，會顯示當前的溫度設置，然後顯示焊鐵頭的溫度。

● 輸入焊鐵頭初始值

例：

當 D 路徑的設置溫度為 400°C 而實際焊鐵頭溫度為 410°C 時：

溫差是 10°C，所以輸入 -10 作為初始值。

1. 確認當前溫度顯示被設置到 D 路徑。

● 如果顯示 S 路徑的溫度，按 **UP** 或 **DOWN** 按鈕改變路徑。

2. 把控制卡插入控制臺。

● 控制臺進入溫度設置模式。

3. 按 **#** 按鈕。

● 控制臺進入初始輸入模式。

按 **UP** 或 **DOWN** 按鈕設置百位數。

能輸入到 °C 或 °F 中的數值是 0 (正值) 和 -(負值)。

4. 選擇 **000** 或 **-00** 按 ***** 按鈕。

十位數開始閃爍。輸入初始值。

能輸入到的 °C 的數值為 0 到 5 (°F 為 0 到 9)。

十位數和個位數要在初始值範圍內設置。

允許的初始值範圍

°C - 50 到 +50°C

°F - 90 到 +90°F

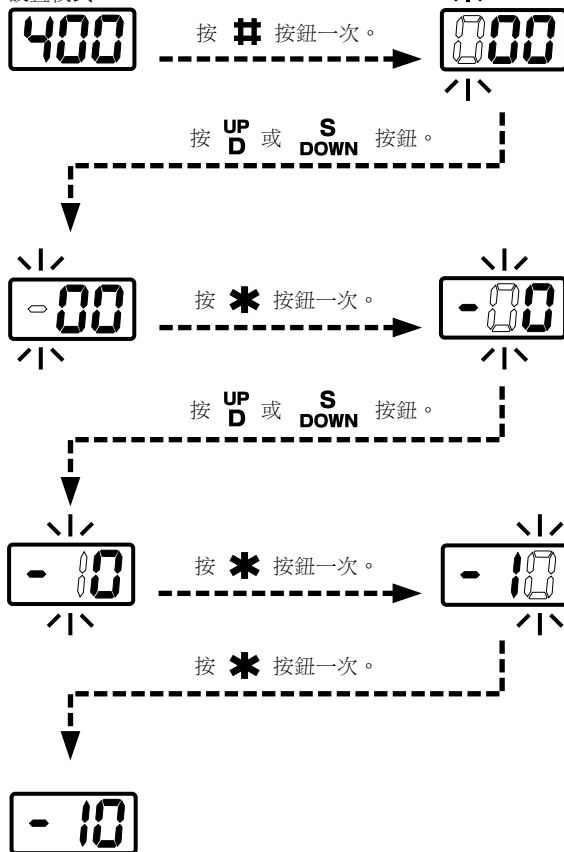
如果您輸入了在初始值允許範圍以外的數值，顯示將返回到百位數，您必須輸入正確的數值。

⚠ 注意

在初始值輸入模式中 (顯示在閃爍)，焊鐵頭溫度是利用當前的初始值來控制的。

5. 確認焊鐵頭溫度。

D路徑溫度
設置模式



注記：

- 控制臺會存儲每個焊鐵頭類型的初始值。例如，把 HAKKO FM-2027 連接到控制臺后輸入初始值 (-10°C)。接下來，改為 MODEL FM-2023 機型然後輸入初始值 (-20°C)。當您重新連接 HAKKO FM-2027 時，初始值會自動設置為 -10°C。
- 控制臺會存儲每個路徑的初始值。例如，連接兩個 HAKKO FM-2027 裝置到 D 路徑和 S 路徑，然後輸入初始值。現在兩個 HAKKO FM-2027 裝置會使用各自的初始值來監控。但是，當一個設置到 D 路徑上的初始值的 HAKKO FM-2027 裝置被連接到 S 路徑上時，D 路徑的初始值不會應用到 S 路徑上去。

用控制臺中的控制卡更改初始值：

- 按住 **⏏** 按鈕至少一秒鐘。
顯示了當前的初始值，一秒鐘后百位數開始閃爍。這表示控制臺已經進入初始值輸入模式。
根據設置焊鐵頭溫度初始值的步驟 3 和 4 設置或更改溫度。

注記：

- 如果按住 **⏏** 按鈕不到一秒鐘，會顯示當前的溫度設置，然後顯示焊鐵頭的溫度。
- 預設的初始值為 0。

● 更換焊鐵頭

⚠ 注意

焊鐵頭可能很熱。即使使用抗熱墊片也要避免長時間握住很熱的焊鐵頭。否則可能會導致灼傷。

取下焊鐵頭：

- 按住套筒組件中的鎖止部分，把焊鐵頭連同套筒組件從接口中拉出。

⚠ 注意

- 拉出套筒組件時請務必按住鎖止部分。否則會損壞鎖止機構。
- 請務必在套筒組件和接口分離后拉出焊鐵頭。否則套筒組件可能會墜落並摔壞。

- 握住套筒組件的前端，拉出焊鐵頭。

插入焊鐵頭：

- 握住焊鐵頭的前端，把它插入套筒組件。

⚠ 注意

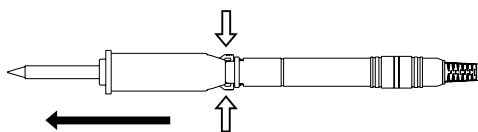
把焊鐵頭插入到套筒組件直到它咬合到位置。當您聽到“喀嗒”一聲，請不要強行把焊鐵頭插入套筒組件。

- 把焊鐵頭穩固地插入接口。

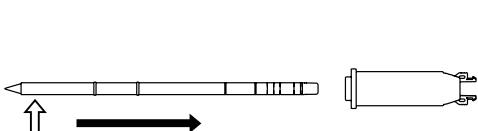
注記：

錯誤插入焊鐵頭將在顯示器上反映出來 **5-E**。

按住此部分把焊鐵頭從接口上取下。



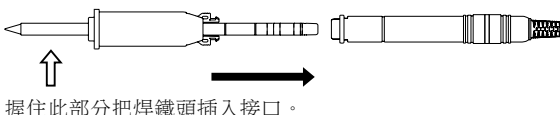
握住套筒組件的前端取下焊鐵頭。



握住此部分把焊鐵頭插入套筒組件。

⚠ 注意

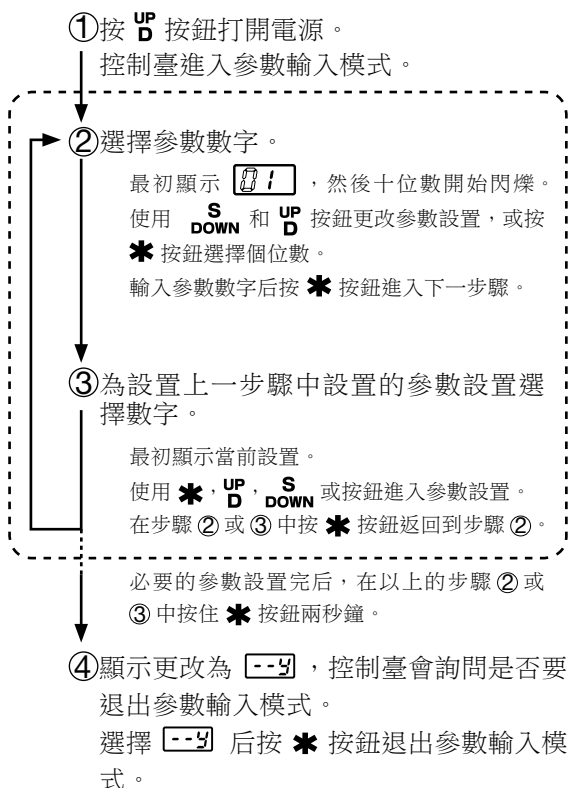
握住焊鐵頭頭部時，有灼傷的危險。
請務必使用抗熱墊片。



6. 參數設置

● 參數輸入模式流程

根據以下操作選擇參數輸入模式。
必須插卡。



HAKKO FM-203 有以下參數。

	數字	LED 顯示器	設置	預設設置
溫度顯示	01	F 或 C	F : °F 顯示 C : °C 顯示	°C 顯示
自動睡眠時間設置	02	十位數輸入	睡眠時間	Dch: 6 分鐘 Sch: 6 分鐘
低溫錯誤設置	03	百位數輸入	溫度下限輸入	150°C
定制輸入設置	04	0 或 1	0 : 關閉 1 : 打開	關閉 (0)
蜂鳴器設置 (C-E 聲音, S-E 聲音)	05	0 或 1	0 : 關閉 1 : 打開	打開 (1)
蜂鳴器設置 (設置溫度警報)	06	0 或 1	0 : 關閉 1 : 打開	打開 (1)
自動睡眠開關設置	07	0 或 1	0 : 關閉 1 : 打開	打開 (1)
自動關機開關設置	08	0 或 1	0 : 關閉 1 : 打開	關閉 (0)
自動路徑切換開關設置	09	0 或 1	0 : 關閉 1 : 打開	打開 (1)
雙模式設置	10	0 或 1	0 : 關閉 1 : 打開	打開 (1)

注記：

D 路徑和 S 路徑能單獨設置自動睡眠。

注記：

- 每次按 **UP/D** 或 **S/DOWN** 按鈕時，顯示器會在以下顯示內容之間轉換：**--y** 和 **--n**。
- 當選擇 **--n** 時，會顯示步驟 2 中的參數數字選擇畫面。

⚠ 注意

在自動關機功能開啟時切勿長時間離開 HAKKO FM-203。
長時間不使用 HAKKO FM-203 時請關閉電源。

● 01: 溫度顯示 (°C 或 °F)

- 當顯示由 **F** 變為 **C**，控制臺會進入更改溫度顯示的模式。
- 按 **UP/D** 或 **S/DOWN** 按鈕在 **F** (華氏) 和 **C** (攝氏) 之間交替切換顯示。

● 02: 自動睡眠設置

在焊鐵被裝入焊鐵座后設置到自動睡眠功能起動的時間。

自動睡眠例：

-  睡眠（在焊鐵被裝入焊鐵座后立即執行）
-  睡眠（在焊鐵被裝入焊鐵座的 10 分鐘后執行）

注記：

- 自動睡眠時間能以分鐘為單位進行設置（最多 29 分鐘）。
- 路徑 D 和 S 能單獨設置自動睡眠時間。能設置的路徑在輸入參數期間路徑顯示燈會亮起。

- 在睡眠模式中焊鐵頭的溫度會降低到 200°C。根據不同的環境，焊鐵頭類型和焊鐵類型，焊鐵頭的溫度變化很大。200°C (400°F) 只能作為參考。
- 當顯示為 ，時，按  或  按鈕，或把焊鐵從焊鐵座上取下，恢復對加熱器供電。

● 03: 低溫錯誤設置

低溫錯誤

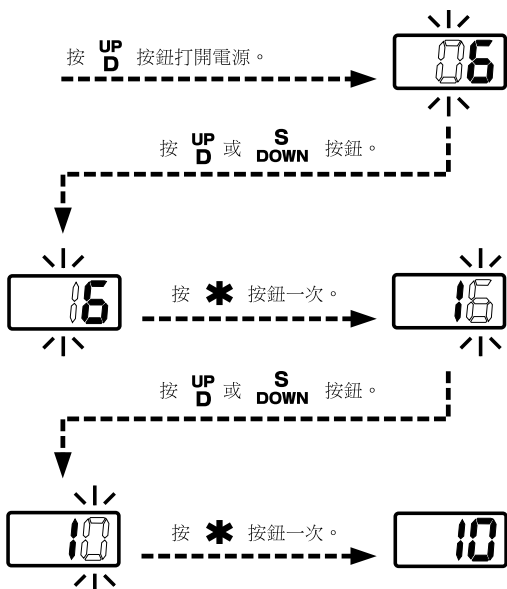
- 當溫度下降到設置的限度時，會顯示一個錯誤，且蜂鳴器會響起。
- 溫度返回到允許的範圍時，蜂鳴器會停止。

低溫設置範圍

攝氏：30 到 150°C
華氏：50 到 270°F

例：

當設置溫度為 350°C 且低溫錯誤設置為 100°C 時，溫度下降到 250°C 時蜂鳴器會發出警報。



如之前的圖表所示，D 路徑設置完畢。重復按 * 按鈕移動到 S 路徑設置。（與 D 路徑的流程相同。）

⚠ 注意

- 當設置溫度為 300°C(570°F) 或更低時，睡眠功能即使被設置為打開也無法進入睡眠狀態。
- 即使睡眠時間被設為“0”，一旦電源打開，焊鐵頭的溫度也會上升到設置溫度。這不是故障。在溫度到達設置溫度後，焊鐵頭的溫度會降低到睡眠溫度。

- 當輸入低溫設置時，百位數開始閃爍。
- 使用設置溫度的方法進入並設置低溫設置。
- 如果您輸入了低溫設置範圍以外的數值（見左邊的表格），顯示會返回百位數，您必須輸入正確的數值。
- 低溫設置完成后，顯示返回到參數數字選擇畫面。

● 04: 免初始值模式

● 05: S-E, C-E 蜂鳴器聲音設置模式

● 06: 設置溫度警報設置模式

● 07: 自動睡眠功能設置模式

注記:

當自動睡眠功能打開時，把焊鐵從焊鐵座上取下或按 **UP** 或 **S DOWN** 按鈕會恢復操作。

● 08: 自動關機功能設置模式

當自動睡眠功能打開，且焊鐵裝入焊鐵座 30 分鐘後沒有進行任何操作時，蜂鳴器會響三次，隨後自動關機功能會起動。把焊鐵留在焊鐵座中不加處理，蜂鳴器每 30 分鐘會響一次。

注記:

當自動關機功能打開時，把焊鐵從焊鐵座上取下或按 **UP** 或 **S DOWN** 按鈕會恢復操作。

- 當控制臺在免初始值模式中，會顯示 **0** 或 **1**。

0：控制卡沒有插入控制臺就無法輸入初始值。

1：控制卡沒有插入控制臺也能輸入初始值。

選擇 **UP** 或 **S DOWN** 后按 ***** 按鈕。

- 在蜂鳴器聲音設置模式中，能設置發生感測器錯誤 **0** 或 **1** 焊鐵錯誤時蜂鳴器是否響起，會顯示 0 或 1。

0：蜂鳴器不會響起。

1：蜂鳴器會響起。

選擇 **UP** 或 **S DOWN** 后按 ***** 按鈕。

- 在設置溫度警報設置模式中，會顯示 **0** 或 **1**。

0：當焊鐵達到設置溫度時蜂鳴器不會響起。

1：當焊鐵達到設置溫度時蜂鳴器會響起。

選擇 **UP** 或 **S DOWN** 后按 ***** 按鈕。

- 在自動睡眠設置模式中，會顯示 **0** 或 **1**。

0：自動睡眠功能關閉，不受自動睡眠設置時間的影響。

1：自動睡眠功能打開，自動睡眠時間起動。

選擇 **UP** 或 **S DOWN** 后按 ***** 按鈕。

- 在自動關機設置模式中，會顯示 **0** 或 **1**。

0：自動關機功能關閉，不受自動睡眠功能設置時間的影響。

1：自動關機功能打開，自動關機時間起動。

選擇 **UP** 或 **S DOWN** 后按 ***** 按鈕。

● 09: 自動路徑切換設置模式

自動路徑切換

- 當焊鐵從焊鐵座上被取下時，這樣就能打開或關閉自動切換顯示路徑和監控路徑的功能。

- 在自動路徑切換設置模式中，會顯示  或 。

 : 自動路徑切換關閉。

 : 自動路徑切換打開。

選擇 ^{UP}D 或 ^SDOWN 后按 * 按鈕。

● 10: 雙路徑監設置模式

雙路徑監設置模式

- 當兩個 HAKKO FM-2027/MODEL FM-2024 機型連接到 D 和 S 路徑時，這些路徑按照以下設置進行監控。

打開：路徑 D 和 S 被同時監控。

關閉：一個路徑 (D 或 S 路徑) 被監控，另一個路徑進入睡眠模式。

注記：

- 如果 MODEL FM-2022/2023 機型被連接到 D 路徑，沒有雙路徑溫度監控。
- 如果雙路徑監控關閉，控制臺內被使用的燈 (正被顯示) 會亮起，不被使用的控制臺燈 (沒有顯示) 會關閉，不受夾具類型 (FM-2022, FM-2023, FM2024, FM2027) 的影響。

- 在雙路徑設置模式中，會顯示  或

。

 : 雙路徑監控被關閉。

 : 雙路徑監控被打開。

選擇 ^{UP}D 或 ^SDOWN 后按 * 按鈕。

7. 保養

● 焊鐵頭保養

1. 焊鐵頭溫度

以過高溫度使用的話，會縮短焊鐵頭壽命並可能損及不耐熱之部件。焊接時經常用盡可能的低溫。HAKKO FM-203 具有絕佳溫度回復特性，確保有效的低溫焊接。

2. 清理

在焊接之前，請將焊鐵頭的舊錫屑或焊劑擦乾淨。請使用 HAKKO 599B 焊鐵頭清潔器（付屬在 HAKKO FM-203）或使用乾淨而潮濕之清潔海綿。附著於焊鐵頭之不純物，會造成焊接不良之原因，導致焊鐵頭之熱傳導惡化，因而迫使焊鐵頭溫度上昇，造成焊鐵頭與印刷電路板之損傷。

3. 使用後

使用後，應抹淨焊鐵頭，鍍上新錫層，以防止焊鐵頭的氧化。

4. 當不使用而自動電源關閉無動時

請勿將焊鐵設定為很高的溫度而長時間放置。焊鐵頭的焊錫電鍍層會被氧化物覆蓋而使熱傳導惡化。請關閉電源。如果數小時不使用，最好將電源插頭也拔掉。

5. 檢查及清理

如果每日使用，請進行下述檢查及清理延長焊鐵頭之壽命。

- 設定溫度為 250°C (482°F)。
- 溫度穩定時，以清潔海綿或清潔金屬絲擦拭並檢查焊鐵頭之狀況。如果焊鐵頭已經變形或耗損嚴重時，請更換之。
- 如果焊鐵的鍍錫部分有黑色氧化物時，可鍍上新錫層，再用清潔海綿抹淨焊鐵頭。如此重複清理，直到徹底除去氧化物為止，然後再鍍上新錫層。

△ 注意

請勿以銼刀挫掉氧化物。

- 關閉電源，以抗熱墊片取下焊鐵頭。放置使其冷卻。
- 焊鐵頭上的黃色氧化物殘渣沒有害處，但是能用異丙醇去除。

8. 檢查

● 檢查方法



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。

■ 檢查發熱元件傳感器破損

1. 檢查發熱元件傳感器破損

測定此部份的電阻值。

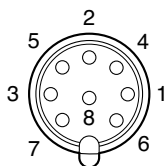


請確認發熱元件與傳感器沒有電氣異常。

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 $8\Omega \pm 10\%$ 。

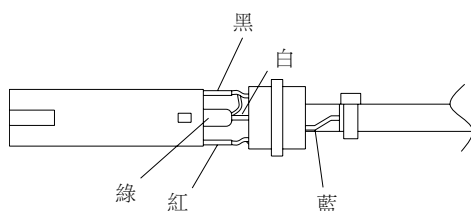
如果電阻值反常，更換焊鐵頭。

■ 檢查接地線



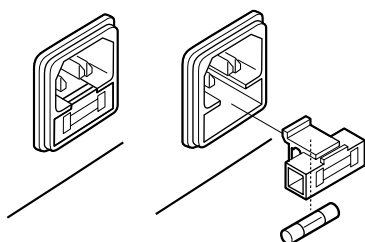
1. 將焊鐵的組裝電線插頭從控制臺拔下。
 2. 測定接腳 2 與焊鐵頭之間的電阻值。
 3. 電阻值超過 2Ω （常溫時）時，請實行第 12 頁的檢查和清理焊鐵頭。
- 如果還是無法降低，請檢查組裝電線是否斷線。

■ 組裝電線破損檢查方法



1. 拆下焊鐵頭與套筒組件。
2. 將 HAKKO FM-2027 之前側部份向右旋轉以拆下護罩。
3. 測定連接器與套管引線之間的電阻值。
 接腳 1 - 紅 接腳 2 - 綠
 接腳 3 - 黑 接腳 5 - 白
 電阻值比 0 歐姆 (Ω) 大，或無限大 (∞) 時，請更換 HAKKO FM-2027。

■ 更換保險絲



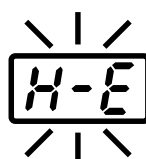
1. 從自進入口拔出電線。
2. 拔出保險絲座。
3. 更換新的保險絲。
4. 組裝成原樣。

9. 錯誤標記

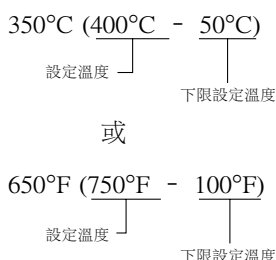
● 傳感器失誤



● 下限設定溫度失誤



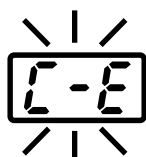
例子：



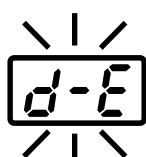
● 發熱元件端子短路錯誤



● 焊鐵錯誤



● 檢測故障



如有是傳感器 / 發熱元件 (含傳感器電路) 任何部份失靈時，會顯示錯誤標記 **S-E**，輸送到焊鐵之電流被停頓。

注記：

焊鐵頭未正確插入時亦會造成傳感器錯誤。
連接夾具時，**S-E** 可能會短暫顯示。這不是故障。

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**，而蜂音器亦會作響。溫度回到容許範圍時，蜂音器才會停止。

例子：

設定溫度為 $400^{\circ}\text{C}/750^{\circ}\text{F}$ ，下限設定溫度為 $50^{\circ}\text{C}/100^{\circ}\text{F}$ 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。

焊鐵頭以錯誤方向插入，或插入本產品無法使用之焊鐵頭，或與連接器之接續部混入異物的話，**HSE** 會忽亮忽滅顯示，警報蜂鳴器連續響起。

如果電線組件未接續控制臺，或錯誤之焊鐵的話，**L-E** 會顯示。

用熱的焊鐵頭連接 FM-2022/2023 型號之後，當打開電源時，**d-E** 會在顯示器上出現。這不是故障。等待大約 10 秒鐘後裝置就會正常運轉。

10. 排除故障指南



警告

檢查 HAKKO FM-203 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。

● 電源開關打開後，機器無法操作。

檢查：電源線及 / 或連接插頭未插上嗎？

動作：請插上。

檢查：保險絲燒掉了嗎？

動作：檢查保險絲為什麼燒掉，然後更換保險絲。如果無法判斷原因，更換保險絲。如果保險絲再次燒掉，請將機器送修。

● 焊鐵頭無法加熱。

● 顯示傳感器錯誤 **S-E**。

檢查：焊鐵頭插入正確嗎？

動作：請完全插入。

檢查：電源線及 / 或發熱元件 / 傳感器壞了嗎？

動作：請參閱本說明書關於如何檢查電源線及 / 或發熱器 / 傳感器損壞之適當章節。

● 焊錫無法沾上焊鐵頭。

檢查：焊鐵頭溫度太高嗎？

動作：調整適當溫度。

檢查：焊鐵頭被氧化物弄髒了嗎？

動作：清除氧化物（參閱第 44 頁“焊鐵頭保養”）。

● 焊鐵頭溫度太高。

檢查：電源線壞了嗎？

動作：請參閱第 45 頁“組裝電線破損檢查方法”。

● 焊鐵頭溫度太低。

檢查：焊鐵頭被氧化物弄髒了嗎？

動作：清除氧化物（參閱第 44 頁“焊鐵頭保養”）。

● 焊鐵錯誤 **E-E** 被顯示。

檢查：其他焊鐵已接續了嗎？或 HAKKO FM-2027 之插頭鬆脫了嗎？

動作：請關閉電源開關，並重新接續 HAKKO FM-2027，然後打開電源開關。

- 下限設定溫度失誤經常發生 **H-E**。

- 表示發熱元件端子短路錯誤之 **HSE** 被顯示。

- 發熱元件的電源關閉，焊鐵頭不會加熱。

- 沒有電源的通道會顯示 **OFF**。

檢查 : 對於所焊物件所用焊鐵頭是否太小？

動作 : 請用熱容量較大之焊鐵頭。

檢查 : 下限設定溫度設定值太低嗎？

動作 : 增加設定值。

檢查 : 焊鐵頭是 HAKKO FM-2027 用的嗎？

動作 : 請關閉電源開關，插入 HAKKO 正廠之 HAKKO FM-2027 焊鐵頭，再重新打開電源開關。

動作 : 按下顯示屏上的按鈕（D/UP 或 S/DOWN 均可）。按住按鈕打開電源。

11. 部件清單

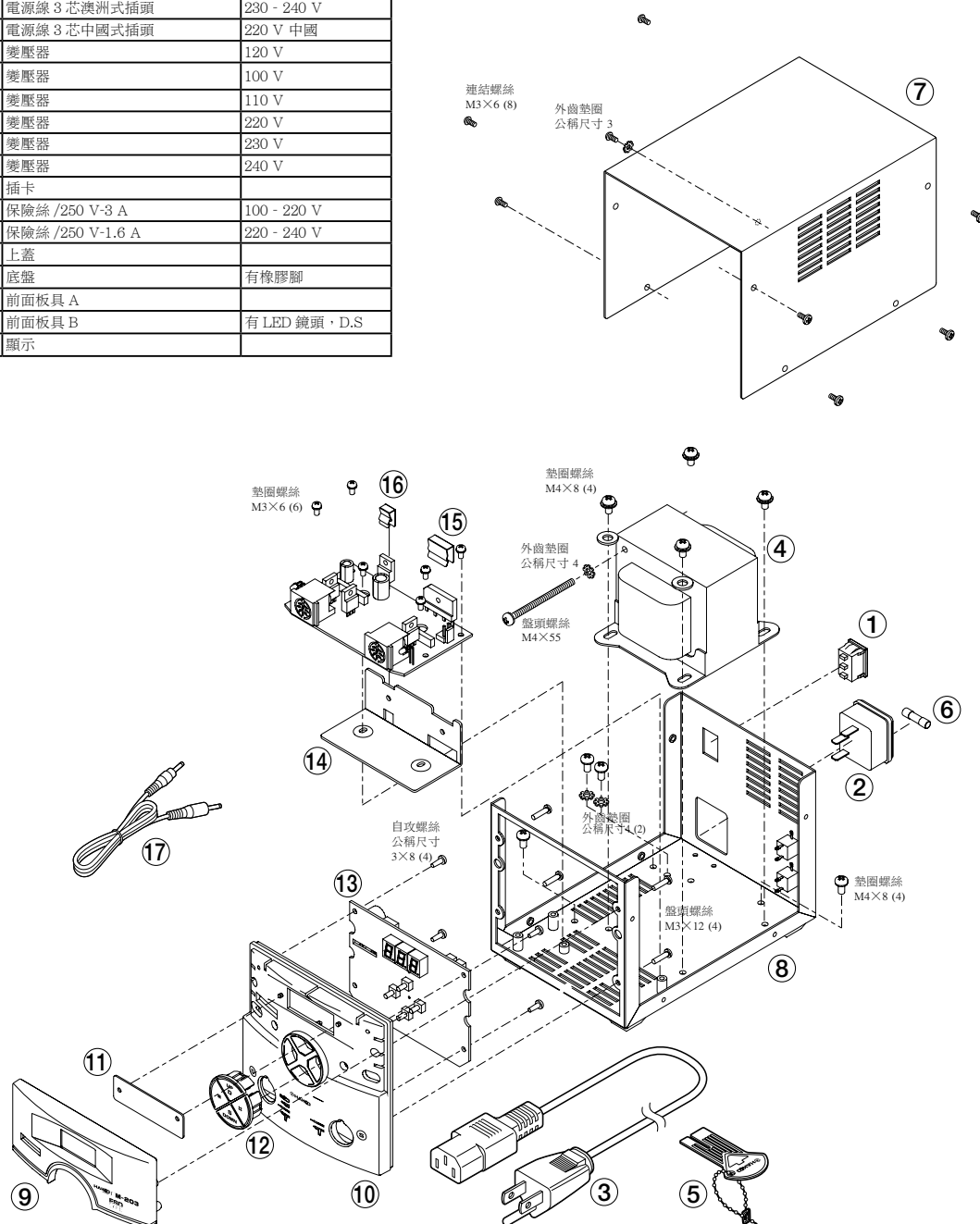
注記：

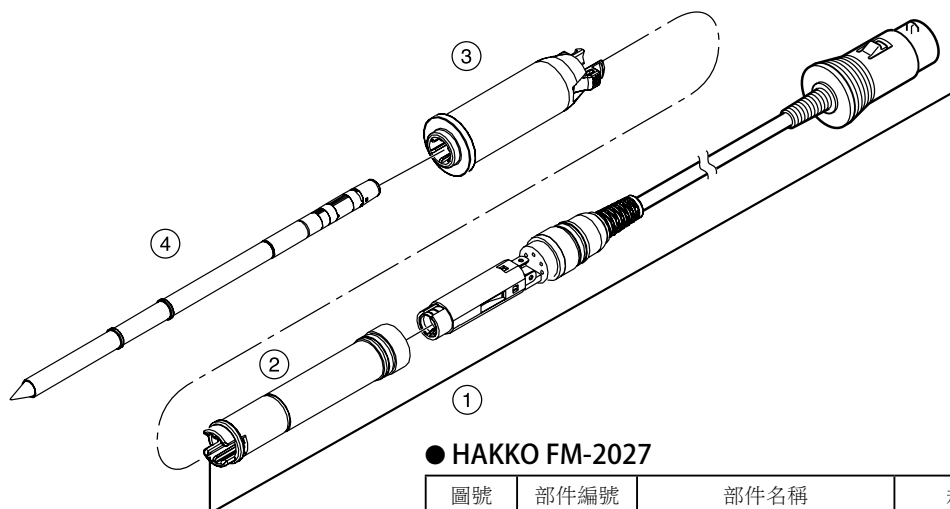
安裝螺絲如果在規格表內沒有記載時，不含於預備部件或修理部件內，請另外訂購。

● HAKKO FM-203 控制臺

圖號	部件編號	部件名稱	規格
①	B2852	電源開關	
②	B2384	電源插座	
③	B2419	電源線，3 芯式 & 扁腳插頭	110 - 220 V
	B2421	電源線 3 芯無插頭	220 - 230 V
	B2422	電源線 3 芯英國式插頭	220 V 印度
	B2424	電源線 3 芯歐洲式插頭	220 V KC 230 V CE
	B2425	電源線 3 芯英國式插頭	230 V CE
	B2426	電源線 3 芯澳洲式插頭	230 - 240 V
④	B2436	電源線 3 芯中國式插頭	220 V 中國
	B2743	變壓器	120 V
	B2855	變壓器	100 V
	B2856	變壓器	110 V
	B2857	變壓器	220 V
	B2858	變壓器	230 V
⑤	B2863	變壓器	240 V
	B2972	插卡	
⑥	B2761	保險絲 /250 V-3 A	100 - 220 V
	B2864	保險絲 /250 V-1.6 A	220 - 240 V
⑦	B3397	上蓋	
⑧	B3398	底盤	有橡膠腳
⑨	B3399	前面板具 A	
⑩	B3400	前面板具 B	有 LED 鏡頭・D.S
⑪	B3401	顯示	

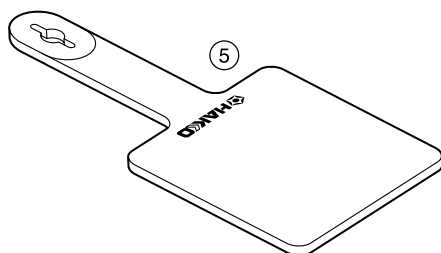
圖號	部件編號	部件名稱	規格
⑫	B3402	按鈕設置	一套 4 個
⑬	B3403	印刷電路板	
⑭	B3404	散熱片	
⑮	B3405	夾子 (大號)	
⑯	B3406	夾子 (小號)	
⑰	B3253	中繼線	





● HAKKO FM-2027

圖號	部件編號	部件名稱	規格
①	FM2027-02	連接器組件	
②	B3215	連接器護罩	
③	B3216	套筒組件	黃
	B3217		橙
	B3218		藍
	B3219		綠
④		焊鐵頭	參照「12. 焊鐵頭的種類」項目
⑤	B2300	抗熱墊片	



● 焊鐵座

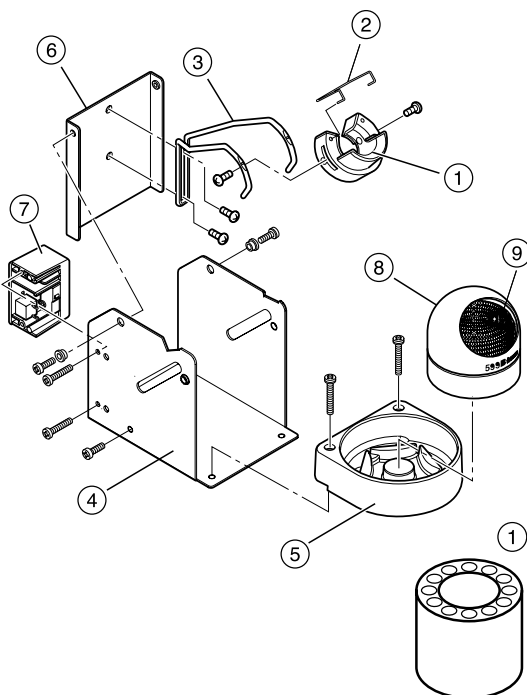
圖號	部件編號	部件名稱	規格
① - ⑨	FH200-01	焊鐵座	

● 焊鐵座用部件

圖號	部件編號	部件名稱	規格
①	B3001	焊鐵插座	有螺絲
②	B2791	焊鐵頭固定彈簧	
③	B3248	護夾子	
④	B3251	焊鐵架基座	有橡膠腳
⑤	B3249	清潔器底座	有橡膠腳
⑥	B3250	支架	
⑦	B3252	開關盒組件	
⑧	599B-01	焊鐵頭清潔器	
⑨	599-029	清潔金屬絲	

● 選購部件

圖號	部件編號	部件名稱	規格
①	B2756	焊鐵頭插架	

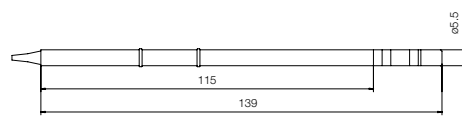


12. 焊鐵頭的種類

日本文

中文

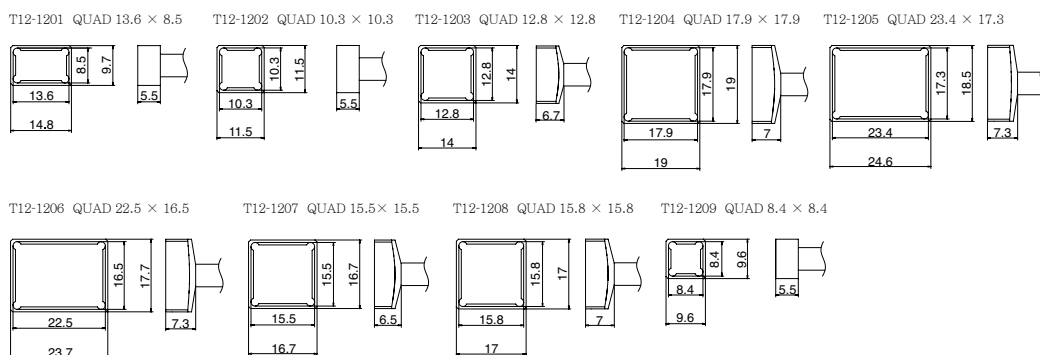
English



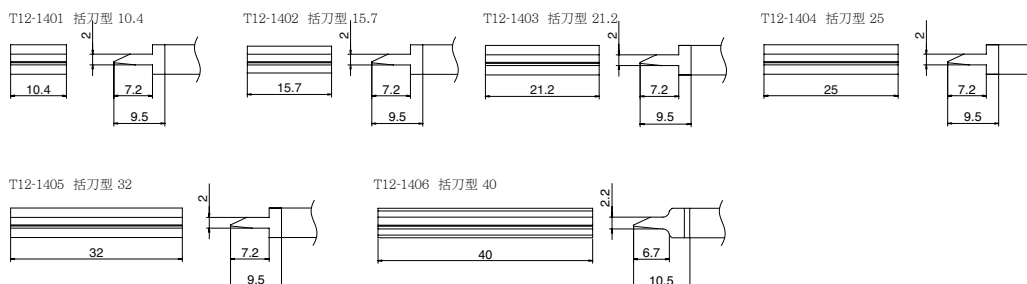
單位:mm

B 型	T12-B B 型	T12-B2 0.5B 型	T12-B3 0.7B 型	T12-B4 0.4B 型	T12-BL BL 型
BC 型	T12-BC1 1BC 型 T12-BCF1 1BC 型 斜面部份鍍錫	T12-BC2 2BC 型 T12-BCF2 2BC 型 斜面部份鍍錫	T12-BC3 3BC 型 T12-BCF3 3BC 型 斜面部份鍍錫		
C 型	T12-C08 0.8C 型	T12-C1 1C 型	T12-C4 4C 型 T12-CF4 4C 型 斜面部份鍍錫		
D 型	T12-D08 0.8D 型	T12-D12 1.2D 型	T12-D16 1.6D 型	T12-D24 2.4D 型	T12-D4 4D 型
	T12-D52 5.2D 型	T12-DL08 0.8DL 型	T12-DL12 1.2DL 型	T12-DL32 3.2DL 型	T12-DL52 5.2DL 型
I 型	T12-I I 型	T12-IL IL 型	T12-ILS ILS 型		
J 型	T12-J02 0.2J 型	T12-JL02 0.2JL 型	T12-JS02 0.2JS 型		
K 型	T12-K K 型	T12-KF KF 型	T12-KL KL 型	T12-KR KR 型	T12-KU KU 型
TUNNEL 型	T12-1001 TUNNEL 5.1 × 4.6	T12-1002 TUNNEL 5.1 × 10.4	T12-1003 TUNNEL 9.5 × 18.3	T12-1004 TUNNEL 9.5 × 15.8	T12-1005 TUNNEL 9.5 × 13.2
	T12-1006 TUNNEL 6.9 × 11.4	T12-1007 TUNNEL 7.9 × 18.8	T12-1008 TUNNEL 19.5 × 10.2	T12-1009 TUNNEL 13.4 × 20.5	T12-1010 TUNNEL 19.5 × 12

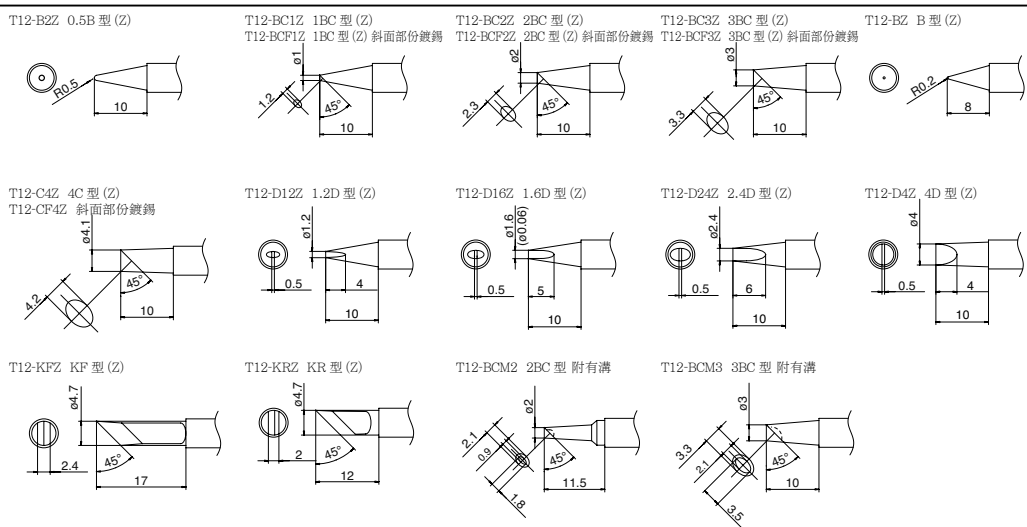
QUAD 型



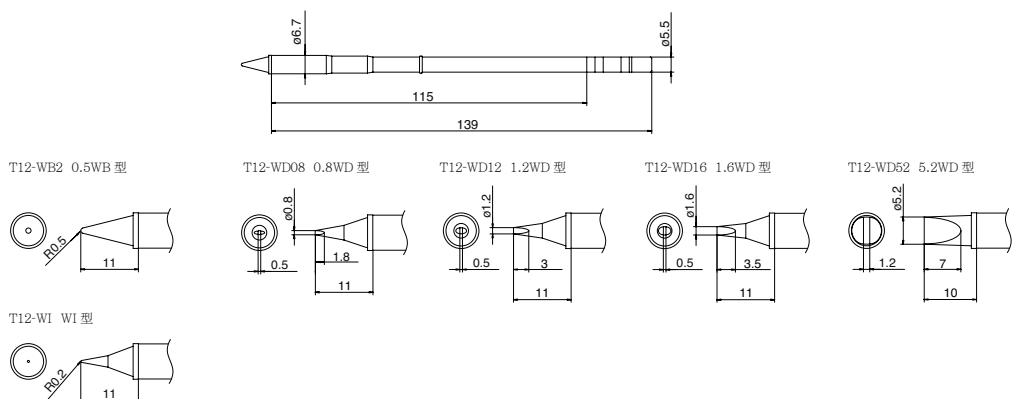
括刀型



特殊加工型



高熱容量型



13. 選購部件清單

● 選購部件

部件編號	部件名稱	規格
FM2022-02	MODEL FM-2022	24 V 140 W
FM2022-04	選購部件	* ¹
FM2022-05	選購部件	美國、歐洲 * ¹
FM2023-02	MODEL FM-2023	24 V 140 W
FM2023-04	選購部件	* ¹
FM2024-02	MODEL FM-2024	24 V 70 W
FM2024-21	轉換用具 /120 V	附電源線三芯美國式插頭 * ⁴
FM2024-22	轉換用具 /100 V	附電源線三芯美國式插頭 * ³
FM2024-23	轉換用具 /110 V	附電源線三芯美國式插頭 HP * ⁴
FM2024-24	轉換用具 /110 V	附電源線三芯美國式插頭 * ⁴
FM2024-25	轉換用具 /220 V	附電源線三芯美國式插頭 * ⁴
FM2024-26	轉換用具 /220 V	附電源線三芯沒有插頭 * ⁴
FM2024-27	轉換用具 /220 V	附電源線三芯中國式插頭 * ⁴
FM2024-28	轉換用具 /230 - 240 V	附電源線三芯沒有插頭 HP * ⁴
FM2024-29	轉換用具 /230 V	附電源線三芯沒有插頭 * ⁴
FM2024-30	轉換用具 /230 V	附電源線三芯英國標準插頭 * ⁴
FM2024-31	轉換用具 /220 V	附電源線三芯歐洲式插頭 KTL * ⁴
FM2024-32	轉換用具 /100 V	附電源線三芯美國式插頭 HP * ⁴
FM2024-33	轉換用具 /230 V	附電源線三芯歐洲式插頭 CE * ⁴
FM2024-34	轉換用具 /230 V	附電源線三芯歐洲式插頭 CE 仏 * ⁴
FM2024-35	轉換用具 /230 V	附電源線三芯英國標準插頭 CE * ⁴
FM2024-36	轉換用具 /230 - 240 V	附電源線三芯澳洲式插頭 * ⁴
FM2024-37	轉換用具 /220 V	附電源線三芯沒有插頭 HP * ⁴
FM2026-02	HAKKO FM-2026	24 V 70 W
FM2026-04	選購部件	* ²
FM2026-05	選購部件	* ¹
FM2026-06	選購部件	美國、歐洲 * ¹
FM2027-03	選購部件	* ²
FM2032-51	HAKKO FM-2032	24 V 48 W
FM2032-52	選購部件	* ¹
FH200-03	焊鐵座 /FM-2022	附清潔海綿
FH200-04	焊鐵座 /FM-2023	附清潔海綿
FH200-05	焊鐵座 /FM-2024	附 599B
FH200-06	焊鐵座 /FM-2024	附清潔海綿
FH200-81	焊鐵座 /FM-2032	附清潔海綿

*1: 有一個睡眠模式焊鐵座，中繼線，抗熱墊片，清潔海綿

*2: 有一個睡眠模式焊鐵座，中繼線，抗熱墊片，599B

*3: 有一個睡眠模式焊鐵座，中繼線，清潔海綿

*4: 有一個睡眠模式焊鐵座，中繼線，599B

● MODEL FM-2022 的焊鐵頭部件

部件編號	部件名稱	規格
T8-1001	焊鐵頭 / CHIP 0.5I	
T8-1002	焊鐵頭 / CHIP 0.5C	
T8-1003	焊鐵頭 / CHIP 1L	
T8-1004	焊鐵頭 / CHIP 2L	
T8-1005	焊鐵頭 / SOP 6L	
T8-1006	焊鐵頭 / SOP 8L	
T8-1007	焊鐵頭 / SOP 10L	
T8-1008	焊鐵頭 / SOP 13L	
T8-1009	焊鐵頭 / SOP 16L	
T8-1010	焊鐵頭 / SOP 20L	
T8-1011	焊鐵頭 / SOP 25L	
T8-1012	焊鐵頭 / SOP 18L	
T8-1013	焊鐵頭 / CHIP 3L	

● MODEL FM-2023 的焊鐵頭部件

部件編號	部件名稱	規格
T9-I	焊鐵頭 / CHIP I	
T9-L1	焊鐵頭 / CHIP 1L	
T9-L2	焊鐵頭 / CHIP 2L	

● MODEL FM-2024 的噴嘴部件

部件編號	部件名稱	規格
N1-06	噴嘴 / 0.6 mm	
N1-08	噴嘴 / 0.8 mm	
N1-10	噴嘴 / 1.0 mm	
N1-13	噴嘴 / 1.3 mm	
N1-16	噴嘴 / 1.6 mm	
N1-20	噴嘴 / 2.0 mm	
N1-23	噴嘴 / 2.3 mm	
N1-L10	長噴嘴 / 1.0 mm	

● HAKKO FM-2026 的焊鐵頭部件

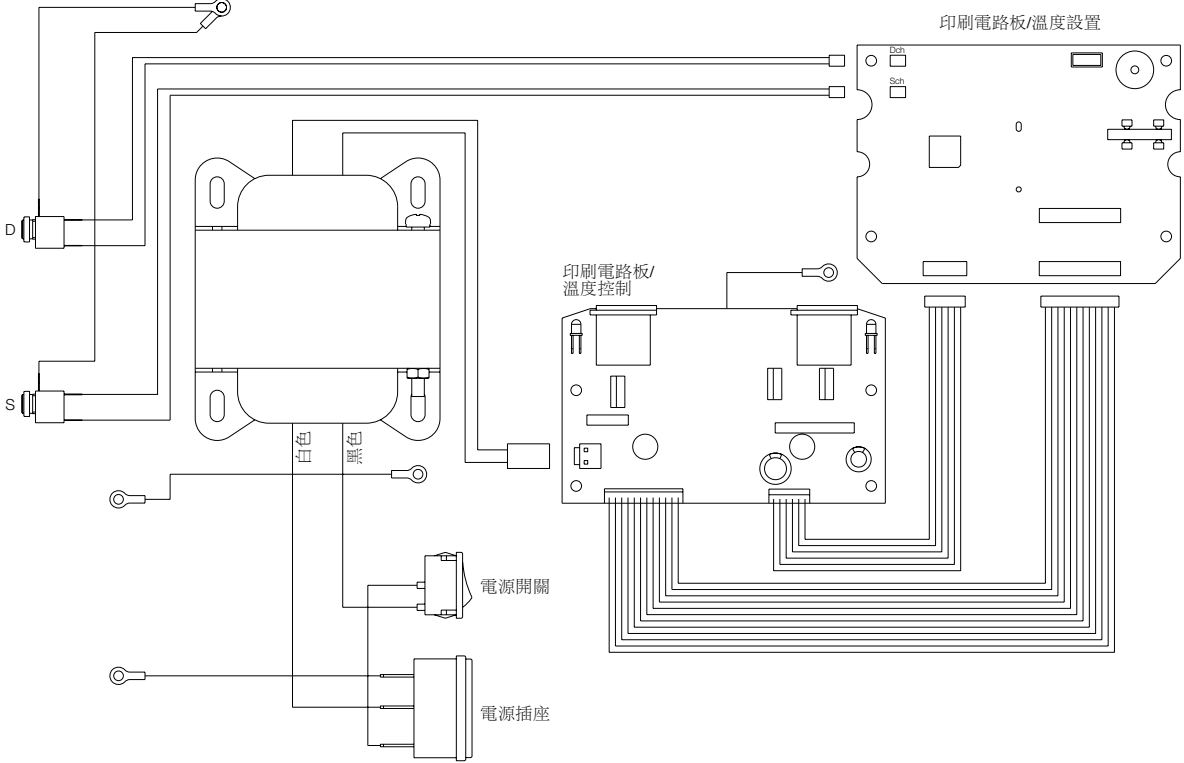
部件編號	部件名稱	規格
T13-B2	SHAPE-0.5B 錐形	
T13-BC1	SHAPE-1BC 斜面	
T13-BC2	SHAPE-2BC 斜面	
T13-BC3	SHAPE-3BC 斜面	
T13-BCF1	SHAPE-1BC 斜面	斜面部份鍍錫
T13-BCF2	SHAPE-2BC 斜面	斜面部份鍍錫
T13-BCF3	SHAPE-3BC 斜面	斜面部份鍍錫
T13-BCM2	SHAPE-2BC 附有溝	
T13-BCM3	SHAPE-3BC 附有溝	
T13-BL	SHAPE-B 長錐形	
T13-D08	SHAPE-0.8D 鑿子	
T13-D16	SHAPE-1.6D 鑿子	
T13-D24	SHAPE-2.4D 鑿子	
T13-J02	SHAPE-0.2J 彎曲	
T13-KF	SHAPE-KF 刀片	
T13-KR	SHAPE-KR 刀片	
T13-KU	SHAPE-KU 刀片	

● 焊鐵座部件

部件編號	部件名稱	規格
B3411	焊鐵座組件 / FM-2022	有螺絲
B3412	焊鐵座組件 / FM-2023	有螺絲
B3413	焊鐵座組件 / FM-2024	有螺絲

13. 電路圖

English 中文 日本文





白光株式会社

<https://www.hakko.com>

〒556-0024 大阪市浪速区塩草2丁目4番5号

TEL: (06) 6561-1574 (代) FAX: (06) 6568-0821



HAKKO CORPORATION

HEAD OFFICE

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>