HAKKO

HAKKO PREHEATER FR-870B

預熱器

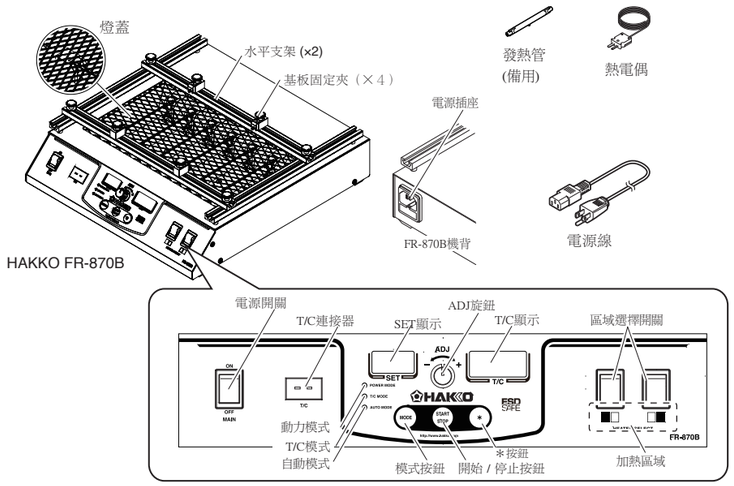
使 用 說 明 書

日本白光牌

承蒙惠顧，謹致謝忱。
使用HAKKO FR-870B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。

1. 包裝清單及各部名稱 首先請確認包裝內容。

HAKKO FR-870B 1
熱電偶 1
發熱燈管 (備用) 1
電源線 1
使用說明書（簡易版）..... 1



2. SPECIFICATIONS

功率消耗	100V - 500W 110V - 610W 120V - 730W
	220V - 1130W 230V - 1240W
體積	296(W) × 100(H) × 311(D) mm
重量	3.2 kg
控制範圍	Power mode 0 - 100%
	T/C mode 50 - 200℃
溫度穩定度	T/C mode ±5℃

※本商品有防靜電處理。
※規格及外觀有可能改良變更，恕不先行通知。

⚠ 注意

■ ESD 安全產品使用注意事項
本產品為防靜電產品，請嚴格遵守以下注意事項。
1. 塑料部件使用的是導電塑料，不是絕緣體。修理或更換零件時，請小心不要使帶電的電器零件暴露，也不要損壞絕緣材料。
2. 使用前，請確保產品已接地。

本产品的中国 RoHS 有害物质信息可在网页上查看。
https://www.hakko.com/doc_cr_fr870b

HAKKO

HAKKO CORPORATION

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

OVERSEAS AFFILIATES
U.S.A.: AMERICAN HAKKO PRODUCTS, INC.
TEL: (661) 294-0090 FAX: (661) 294-0096
Toll Free (800) 88-HAKKO
USA
https://www.HakkoUSA.com E-mail: Support@HakkoUSA.com
CHINA: HAKKO DEVELOPMENT CO., LTD.
TEL: (020) 8135-0112, 8135-0113, 8135-1086 FAX: (020) 8135-0181
https://www.hakko.com.cn E-mail: sales@hakko.gz.cn
SINGAPORE: HAKKO PRODUCTS PTE., LTD.
TEL: 6748-2277 FAX: 6744-0033
https://www.hakko.com.sg E-mail: sales@hakko.com.sg

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

© 2014-2026 HAKKO Corporation. All Rights Reserved.

2026.03
MA02654XZ260317

3. 安全及使用上的注意事項

本説明書注意事項區分為如下之「警告」「注意」「注記」三者加以表示。
請充分了解其內容後再閱讀本文。
⚠警 告：濫用可能導致使用者死亡或負重傷。
⚠注 意：濫用可能導致使用者受傷或對涉及物體造成實質破壞。
注 記：表示操作時必須注意之重點。

● 為您本人安全著想，請嚴格遵守以下注意事項。

⚠ 警 告

電源接通後，預熱部分的溫度最高可達到200℃（392℉）的高溫。
鑒於誤用可能導致灼傷或火患，請嚴格遵守以下事項。

- ● 切勿觸摸燈蓋。另外，請勿將金屬物品放置在燈蓋周圍。
- ● 切勿在易燃物體附近使用本產品。
- ● 通知周遭的人「高溫危險」。
- ● 使用暫停、結束或要離開時，應關閉電源。
- ● 更換零件或收藏時，務必關閉電源，並確認已充分冷卻。
- ● 在沒有得到相關責任人的許可下，經驗及知識不足者（包含兒童）請勿使用本產品。
- ● 請注意不要讓兒童碰觸本產品。

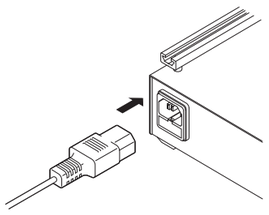
● 為免損壞本產品，及保持作業環境的安全，應遵守下列事項。

- ● 切勿使用於預熱以外的用途。
- ● 切勿讓本產品受到強烈的衝擊。
- ● 切勿讓熱風從上方直接接觸加熱器部分。
- ● 請務必使用接地。
- ● 切勿擅自改造本產品。
- ● 更換零件請使用正規零件。
- ● 切勿弄濕本產品或以濕手使用。
- ● 插拔電線請握取插頭。
- ● 請勿進行其他危險行為。

4. 準備

A. 連接，開啟電源

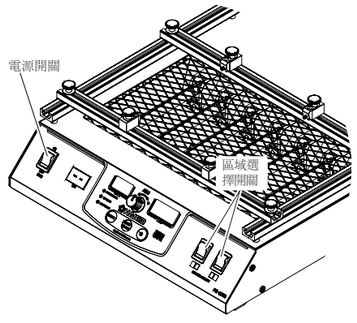
1. 將電源線連接於主機後方的電源插座。



2. 將電源插頭插入電源供應插座。

3. 開啟區域選擇開關。
區域選擇開關的下方會顯示加熱區域。(1.請參照包裝清單及各部名稱的平面表示內容)請選擇希望加熱區域的開關開啟。

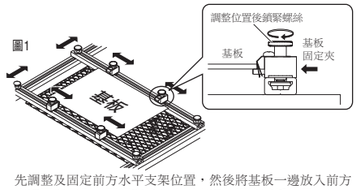
> ⚠注意
> **當區域選擇開關開時按動開始/停止按鈕，會顯示 發熱燈錯誤。請打開區域選擇開關，然後再開啟電 源開關。**



4. 開啟電源開關。

B. 基板的安裝

將基板設置於FR-870B。（圖1）



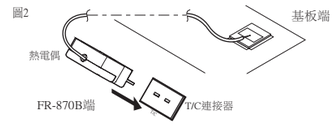
先調整及固定前方水平支架位置，然後將基板一邊放入前方支架固定夾內，再調整後方水平支架位置到基板的另一邊，讓基板插入後方固定夾內，最後鎖緊全部基板固定螺絲。

4. 準備

C. 熱電偶的安裝 T/C模式，T/C自動模式時

將熱電偶插入熱電偶連接器，讓熱電偶的前端碰觸需要進行測量的位置或加熱的零件。（圖2）

> ⚠注意
> **要先將熱電偶正確插入熱電偶連接器,然後再開啟電源開關。**



■與 HAKKO FM-206 連接時
使用連接線將HAKKO FR-870B 和HAKKO FM-206 連接，可以同時使用。（圖3）

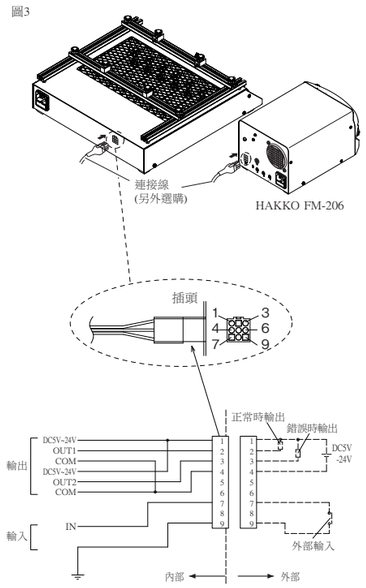
> ⚠注意
> **用連接線連接 FR-870B 時請先關閉電源。**

●開始
按下HAKKO FM-2029 的焊鐵部的“HOT AIR 按鈕”或者按下HAKKO FR-870B 的開始 / 停止按鈕，HAKKO FM-206 和HAKKO FR-870B 會連動。各個機器的操作以各個機器的設定為準。

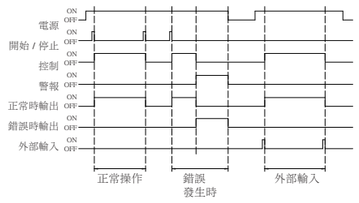
●停止
按下HAKKO FM-2029 的焊鐵部的“HOT AIR 按鈕”，或者按下HAKKO FR-870B 的開始/停止按鈕，或者和自動模式結束同時停止。

> ⚠注意
> **為了使自動模式的連動達到最大效果，請將各階段的資料設定調整為最適宜的設定。**

關於HAKKO FM-206 / FM-2029 的使用方法請參閱HAKKO FR-206 / FM-2029 的使用説明書。



動作圖表



5. 使用方法

A. 模式的選擇

利用模式按鈕選擇模式。
兩種模式還可分為可控制輸出的動力模式及可設定控制溫度的T/C模式。

⚠注意
•請注意如果與熱風拔放台合併使用時，請不要直接以熱風接觸預熱器。

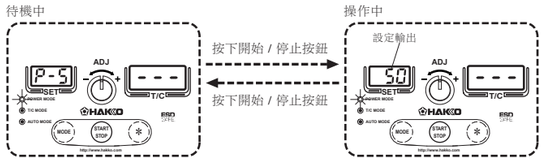
■ 一般模式

● 動力模式

操作中按設定的輸出(%)控制。

LED 亮燈：
POWER MODE

SET 顯示及T/C 顯示
如右

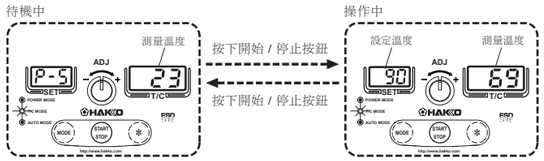


● T/C模式

操作中控制設定溫度與根據熱電偶的測定部位的溫度(℃ / ℉）相同。

LED 亮燈：
T/C MODE

SET 顯示及T/C 顯示
如右

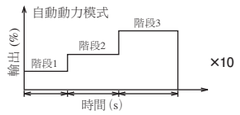


■ 自動模式

選擇自動模式時，設定的所有動作結束後，便會自動返回動作前的狀態。操作時按下開始/停止按鈕，預熱器會返回待機狀態。

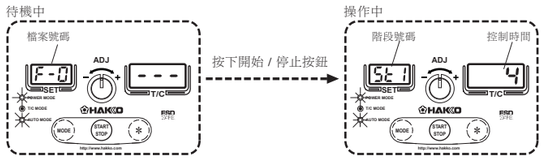
● 自動動力模式

根據設定檔內3個階段的資料，控制每個階段的輸出(%)和時間(秒)。
此資料可以記憶10個種類的資料。



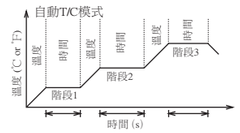
LED 亮燈：
POWER MODE
AUTO MODE

SET 顯示及T/C 顯示
如右



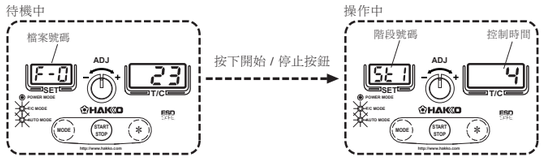
● 自動T/C模式

根據設定檔內3個階段的資料，使用熱電偶控制特定位置於每個階段的溫度(℃或℉)和時間(秒)。
此資料可以記憶10個種類的資料。



LED 亮燈：
T/C MODE
AUTO MODE

SET 顯示及T/C 顯示
如右



在動力模式 / 自動動力模式下，把熱電偶插入T / C 連接器時，溫度會在T / C 顯示端顯示作為監控，如果沒有插入熱電偶，則會顯示〝 - - - 〞。

B. 一般模式的設定 / 變更方法

例：動力模式的設定 / 變更

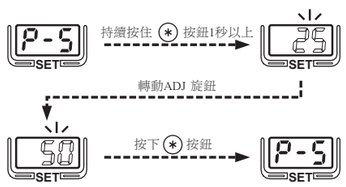
⚠注意 動力模式的設定範圍是 0%～100%

● 初始設定為50%。

例）從25%變更為50%時

1. 持續按住前面的 ⊛ 按鈕1 秒以上。
   SET 顯示開始閃爍，並顯示現在的設定值。
2. 數值的變更
   轉動ADJ 旋鈕，直到所需的數值顯示為止。當所需的數值顯示後，按下 ⊛ 按鈕。設定變更便完成。

注記： 操作中仍可以變更設定值,但請注意輸出也可能會因此變動。



5. 使用方法

T/C模式的設定 / 變更

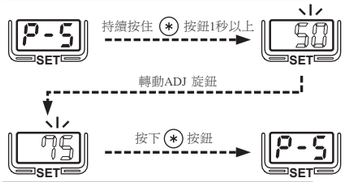
⚠注意 T/C模式的設定範圍是 50℃～200℃（122℉～392℉）

● 初始設定為100℃（212℉）。

例） 從50℃（122℉）變更為75℃（167℉）時

1. 持續按住前面的 ⊛ 按鈕1 秒以上。
   SET 顯示開始閃爍，並顯示現在的設定值。
2. 數值的變更
   轉動ADJ 旋鈕，直到所需的數值顯示為止。當所需的數值顯示後，按下 ⊛ 按鈕。設定變更便完成。

注記： 即使預熱器在操作中，仍可以變更設定值。



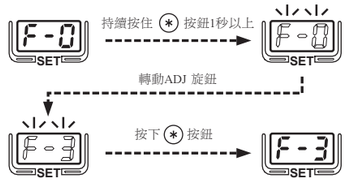
⚠注意 如果把傳感器安裝在感應不到熱度的錯誤位置，控制機制可能無法正常操作，引致預熱器故障。請特別注意傳感器的安裝位置。

C. 自動模式的檔案變更方法

自動模式的檔案可做出各10 組的設定（顯示是F-0～F-9）。進行檔案變更時，請確認狀態為自動模式（AUTO MODE 燈為亮燈狀態）。

1. 持續按住前面的 ⊛ 按鈕1 秒以上。
   SET 顯示開始閃爍，並顯示現在的檔案號碼。
2. 檔案號碼的變更
   轉動ADJ 旋鈕，直到所需的數值顯示為止。當所需的數值顯示後，按下 ⊛ 按鈕。設定變更便完成。

例) 從檔案No.0變更為檔案No.3時



D. 自動模式的設定 / 變更方法

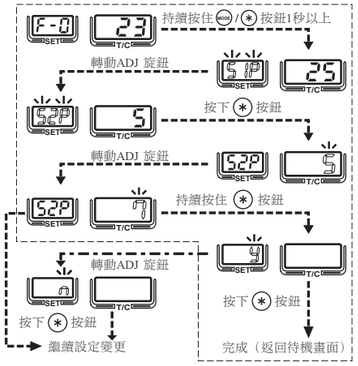
動力自動模式的設定變更

表1 各資料號碼的顯示內容

	設定內容		設定內容		設定內容
S1P	STEP1輸出 (%)	S2P	STEP2輸出 (%)	S3P	STEP3輸出 (%)
S1t	STEP1時間 (s)	S2t	STEP2時間 (s)	S3t	STEP3時間 (s)

1. 同時按住前面的 (MODE)（MODE）與 ⊛ 按鈕1 秒以上。
   SET 顯示開始閃爍，顯示資料號碼，而T/C顯示端則顯示現在的設定值。
2. 選擇希望變更的資料號碼。
   轉動ADJ 旋鈕，直到顯示所需的資料號碼數值。（各資料號碼的內容請參考表1）按下 ⊛ 按鈕後，T / C 顯示端閃爍，表示可以變更設定數值。
3. 變更各資料的設定值。
   轉動ADJ 旋鈕來變更T / C 顯示端閃爍著的各階段(STEP)之設定值。
4. 設定變更完成後，持續按住 ⊛ 按鈕直至顯示〞y〞。
   SET 顯示端會顯示〝 y 〞，表示設定已經完成，按下 ⊛ 按鈕就會返回待機狀態。

例）將階段 (STEP)2 的控制時間從5 秒變更為7 秒



設定完成前可以進行多次的變更。如果電源在變更過程中被切斷，之前的設定會繼續有效。

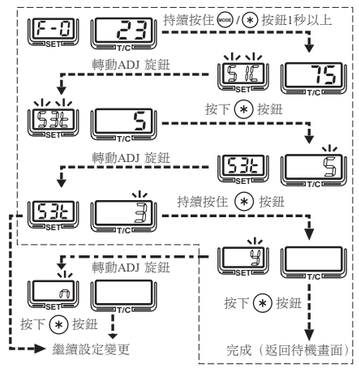
自動T/C 模式的設定變更

表2 各資料號碼的顯示內容

	設定內容		設定內容		設定內容
S1C	STEP1溫度 (℃)	S2C	STEP2溫度 (℃)	S3C	STEP3溫度 (℃)
S1t	STEP1時間 (s)	S2t	STEP2時間 (s)	S3t	STEP3時間 (s)

1. 同時按住前面的 (MODE)（MODE）與 ⊛ 按鈕1 秒以上。
   SET 顯示開始閃爍，顯示資料號碼，而T/C顯示端則顯示現在的設定值。
2. 選擇希望變更的資料號碼。
   轉動ADJ 旋鈕，直到顯示所需的資料號碼數值。（各資料號碼的內容請參考表2）按下 ⊛ 按鈕後，T / C 顯示端閃爍，表示可以變更設定數值。
3. 變更各資料的設定值。
   轉動ADJ 旋鈕來變更T / C 顯示端閃爍著的各階段(STEP)之設定值。
4. 設定變更完成後，持續按住 ⊛ 按鈕。直至顯示〞y〞。SET 顯示端會顯示〝 y 〞，表示設定已經完成，按下 ⊛ 按鈕就會返回待機狀態。

例）將階段 (STEP)3 的控制時間從5 秒變更為3 秒



設定完成前可以進行多次的變更。如果電源在變更過程中被切斷，之前的設定會繼續有效。

6. 參數設定

表3 各參數設定表

參數	SET顯示	T/C顯示	設定內容	初始設定
切換℃ / ℉	01	C 或 F	C：℃ F：℉	C
溫度上限設定	02	3位數數值選擇（0-537℃ / 32-999℉）	溫度上限警報	537
溫度下限設定	03	3位數數值選擇（0-537℃ / 32-999℉）	溫度下限警報	0
自動關機時間	04	2位數數值選擇（0-30分鐘）	關機時間	0
發熱燈通電警報時間	05	2位數數值選擇（0-30分鐘）	發熱燈通電警報時間	0
保護等級設定	06	C-1、C-2、C-3*	保護等級	C-1
溫度上升速度限制設定	16	1：無 2：1℃/s 3：2℃/s 4：3℃/s	溫度上升速度限制	1

*保護等級的內容請參考表 4 。

各參數的說明

切換℃ / ℉
可以選擇顯示攝氏溫度或華氏溫度。

溫度上限警報功能
到達設定溫度後，當溫度上升超出上限溫度時，上限溫度警報便會啟動，發熱燈會停止控制。

溫度下限警報功能
到達設定溫度後，當溫度下降低於下限溫度時，下限溫度警報便會啟動，發熱燈會停止控制。

自動關機功能
操作開始後，發熱燈在設定時間內停止控制。如果計時器設定為0，自動關機功能不會運作。

發熱燈通電警報功能
操作開始後，溫度仍不能在設定時間內上升到設定溫度時，發熱燈通電警報便會啟動，發熱燈會停止控制。如果計時器設定為0，發熱燈通電警報功能不會運作。

溫度上升速度限制設定
T/C模式時，可針對溫度上升的速度加以限制。上升速度可從1℃、2℃、3℃(為一秒間的上升溫度)中選擇。選擇“無”狀態時，為通常的通電。

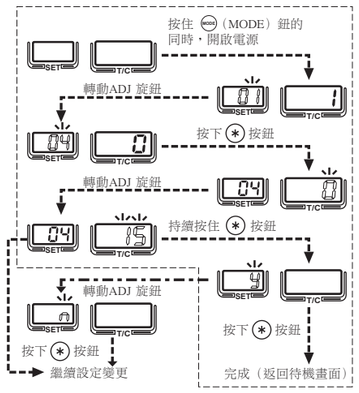
表4 保護等級和保護內容

保護等級	設定內容
C-3	僅可以操作開始 / 停止 (START / STOP)
C-2	除C-3 的操作外，還可以進行輸出（溫度）值設定、自動模式設定值的變更
C-1	除C-2 的操作外，還可以進行模式的切換

●參數的變更方法

1. 按住MODE 按鈕，同時開啟電源
   SET 顯示：顯示參數號碼
   T / C 顯示：顯示參數內容
   可以變更閃爍顯示端的顯示項目。
2. 選擇參數號碼
   SET 顯示端閃爍著參數號碼，同時T / C 顯示端顯示參數設定內容。轉動ADJ 旋鈕，選擇需要變更的參數號碼，然後按 ⊛ 按鈕確認。
3. 變更參數內容
   選擇所需參數號碼後，SET 顯示停止閃爍而T / C 顯示則開始閃爍。轉動ADJ 旋鈕來變更參數設定內容，然後按 ⊛ 按鈕確認。
4. 儲存變更內容
   必要的參數設定結束後，持續按住 ⊛ 按鈕 (完成「2」、「3」兩種狀態皆可)。SET 顯示端會顯示〝 y 〞，再次按下 ⊛ 按鈕便完成設定，返回待機狀態。

例）將自動關機時間設定為15 分鐘



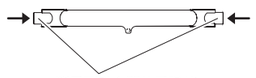
7. 保養

為了更好、更持久使用產品，請定期進行保養。根據使用溫度及周圍環境的不同，產品的損耗程度也有所差異，請根據使用狀況進行保養。

⚠警 告

- 本機非常高溫，作業時請特別小心。除特別指示之外，請務必關閉電源，拔掉電源線。
- 更換部件時，請在接觸燈蓋等金屬部分時注意小心不要因其受傷。

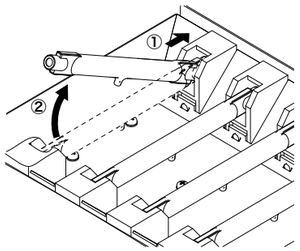
■ **發熱管損壞**



測量兩點之間的電阻值

測量發熱管的電阻值。如果發熱管開路，請更換新的發熱管。

■ **發熱管更換方法**



1. 卸除底盤及燈蓋，再拆開接地線。

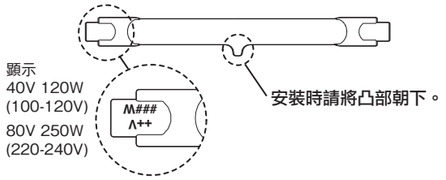
2. 更換發熱管。

⚠ 注意
- 請不要讓發熱管受到強烈撞擊。
- 請小心不要以徒手捏發熱管中央的玻璃部分。
- 更換時，請捏著發熱管的頂端部分，傾斜地把發熱管從插槽卸除。

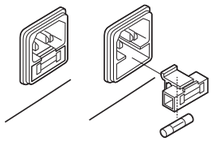
3. 請以與卸除時相的反順序進行組裝發熱管。

⚠ 注意
- 安裝時，請把發熱管中央的密封部分朝下（在反射板端）。
- 請確保燈蓋的接地線已連接妥當。

發熱管的種類



■ **保險絲更換方法**



1. 將電源線從電源供應插座上拔除。

2. 拔除保險絲架。

3. 更換新的保險絲。

4. 照原樣組裝回去。

8. 排除故障指南

⚠ 警 告

- 檢查內部及更換零件時，請務必拔除電源插頭，以免發生觸電的危險。

● **電源開關打開後，機器無法操作。**

檢查：電源線或電源插頭是否脫落?
動作：進行連接。
檢查：保險絲是否斷開?
動作：確認保險絲斷掉的原因更換保險絲。如保險絲再次斷開時，請將本機送還進行修理。

● **發熱燈沒有通電。**

⚠ 注意
發熱燈是1 區域（3 條）為1組。請注意如果其中1 條斷路，相同區域的其餘發熱燈就不會通電。

檢查：是否按下了開始 / 停止 (START / STOP) 按鈕?
動作：按下開始 / 停止 (START / STOP) 按鈕。
檢查：區域選擇開關是否關閉?
動作：開啟區域選擇開關。
檢查：發熱燈是否未放置在插槽上?
動作：將發熱燈正確設置於插槽上。
檢查：發熱燈是否損壞?
動作：測量發熱燈的電阻值，如有破損就進行更換。

● **顯示S-E。**
(T/C模式、自動T/C模式時)

檢查：熱電偶是否連接於預熱器?
動作：將熱電偶連接於預熱器。
檢查：熱電偶是否斷路?
動作：確認斷線位置，若可修復就重新連接，如無法修復則進行更換。

● **顯示H-E。**
(T/C模式、自動T/C模式時)

檢查：區域選擇開關是否關閉?
動作：開啟區域選擇開關。
檢查：發熱燈是否損壞或是卸除?
動作：請參考「●發熱燈沒有通電」。
檢查：發熱燈的通電警報設定值是否太低 (設定時間太短)?
動作：將發熱燈通電警報的設定變更為最適當數值。
檢查：熱電偶的測量位置是否有問題?是否正確安裝?
動作：安裝至正確的測量位置。

● **顯示O-E。**
(T/C模式、自動T/C模式時)

檢查：溫度上限設定的設定值是否太低?
動作：請設定變更為最適當數值。

● **顯示U-E。**
(T/C模式、自動T/C模式時)

檢查：溫度下限設定的設定值是否太高?
動作：請設定變更為最適當數值。

● **發熱燈無法控制、控制機制有問題、溫度顯示不會改變。**

檢查：電熱偶是否超出測量位置? 是否正確安裝?
動作：安裝至正確的測量位置。

● **設定無法變更。無法進行模式 (MODE) 切換。**

檢查：保護等級是否在C-2 以上?
動作：請參考「●參數的變更方法」，並將保護等級變更為可設定變更的等級。

9. 錯誤標記

● **錯誤顯示只有在 T/C 模式、自動 T/C 模式時會發生。**

● **傳感器錯誤**

熱電偶沒有正確連接於主機或斷路時，便會顯示S-E。

● **發熱燈錯誤**

區域選擇開關關閉或發熱燈損壞或從主機卸除時，便會顯示H-E。另外，發熱燈通電警報啟動時，也會顯示H-E。

● **溫度上限設定錯誤**

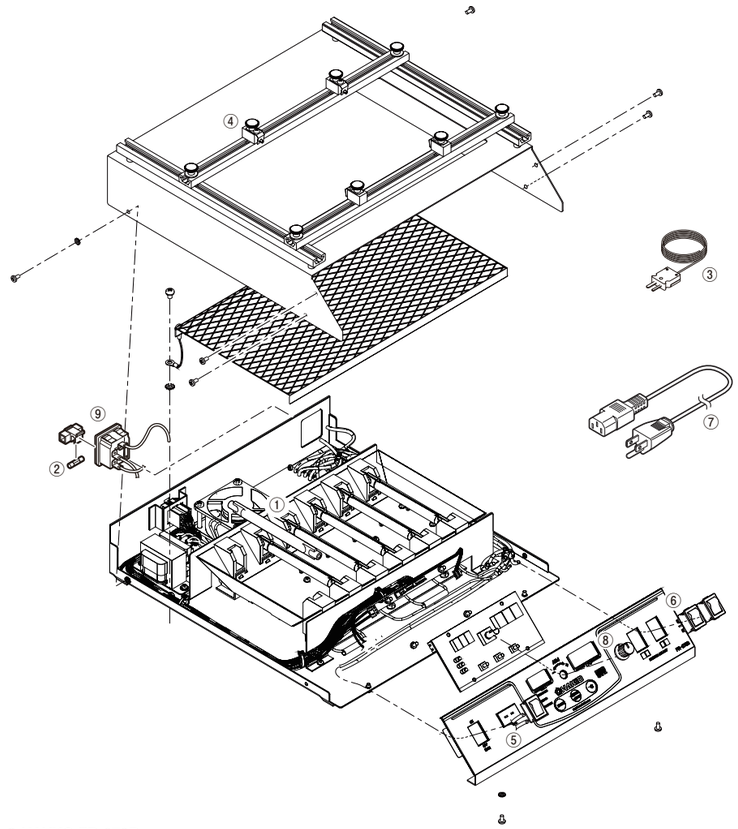
預熱時，溫度已穩定，但因某些原因攀升至溫度上限設定以上的溫度時，便會顯示O-E。

● **溫度下限設定錯誤**

預熱時，溫度已穩定，但因某些原因下降至溫度下限設定以下的溫度時，便會顯示U-E。

⚠注意
所有的錯誤顯示在關閉電源及再重新接通之前都不會消失。

10. 分解圖、零件清單



● **HAKKO FR-870B**

圖號	部件編號	部件名稱	規格
①	A5003	發熱管	100-120V
	A5004	發熱管	220-240V
②	B3527	保險絲 / 250V-10A	100-120V
	B3705	保險絲 / 250V-4A	220-240V
③	B3516	熱電偶	
④	B3658	基板固定夾	
⑤	B3704	電源開關	
⑥	B3656	區域選擇開關	

圖號	部件編號	部件名稱	規格
⑦	B2419	電源線三芯美國式插頭	120V 美國
	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	230V CE
	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)	
	B3616	電源線三芯巴西式插頭	
⑧	B1904	旋鈕	
⑨	B2384	電源插座	

● **選購部件**

圖號	部件編號	部件名稱	規格
①	B3686	連接線	FM-206用