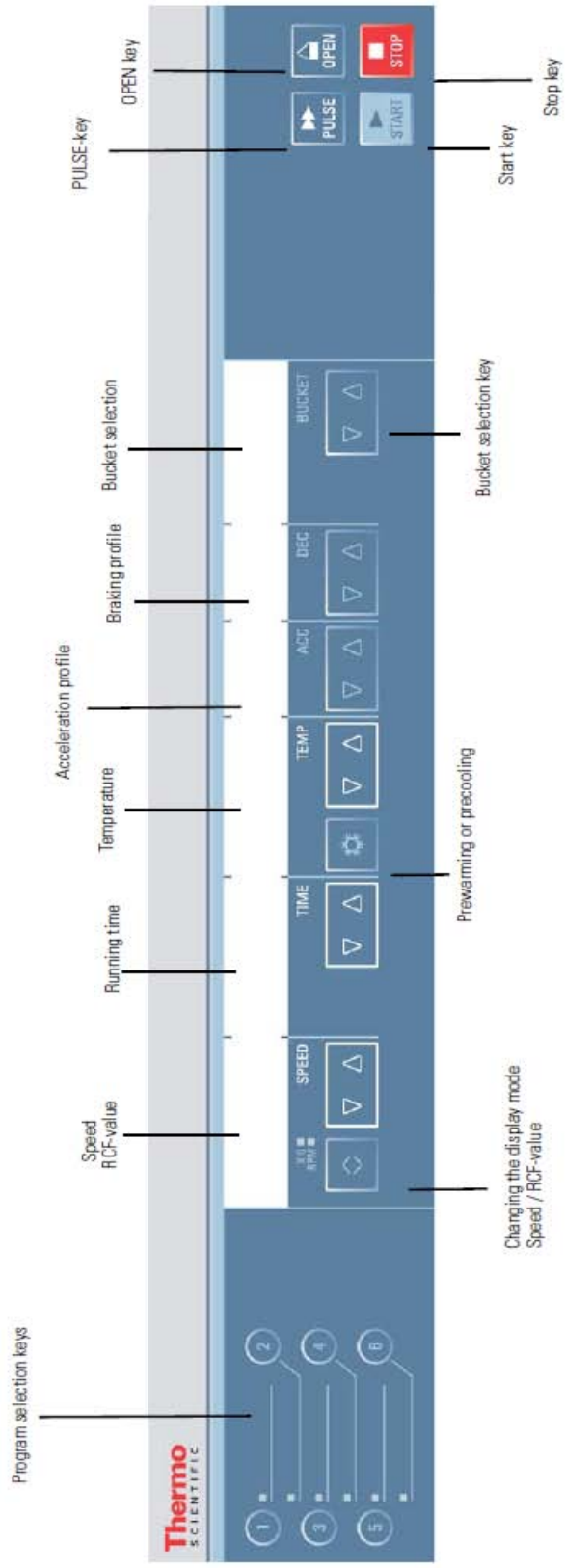



**Thermo Scientific Heraeus**  
**Megafuge 16/40 (室溫) & Megafuge 16R/40R**  
(冷凍)桌上型大容量多功能型離心機  
簡易操作手冊







## 操作步驟：

1. 打開電源開關。
2. 按【OPEN】 按鍵開啓離心機上蓋。
3. 安裝 Rotor，將 Rotor 安置進離心槽，Rotor 會自動扣鎖鎖定。
4. 樣品以水平對稱方式置入 Rotor 內後，請旋緊 Rotor 的蓋子。
5. 關上離心機上蓋。




## 6. 輸入運轉參數：

- 【Acceleration profile】：加速模式設定；一般設定爲 9，內建 9 種加速模式，可依實驗需求加以選擇。請按壓操作介面上“ACC”下方的上下鍵 進入 Set acceleration 介面，再按壓上下鍵選擇不同模式。

Set acceleration 9


- 【Braking profile】：減速模式設定一般設定爲 9，內建 10 種減速模式，可依實驗需求加以選擇。請按壓操作介面上的“DEC”下方的上下鍵 進入 Set deceleration 介面，再按壓上下鍵選擇不同模式。

Set deceleration 9

- 【SPEED】：轉速設定；請先按壓“SPEED”下方的上下鍵，再按 選擇 RCF(離心力 g 值)或 RPM(轉/每分鐘)，最後再按壓上下設定鍵 調整數值。

24400 x9 Set RCF

15000 rpm Set speed

- 【TIME】：時間設定；請先按“TIME”下方的上下鍵 會出現“Set Time”畫面，再按上下設定鍵調整時間(Hold mode 設定請參考備註)。


0.14 Set time H:mm

- **【TEMP】**：溫度設定；本機溫度設定範圍為-10°C~+40°C (16R 及 40R only)。

按壓“TEMP”下方的上下鍵  會出現“Set Temp”的介面，然後再按上下設定鍵調整溫度(預冷或預熱設定請參考備註)。

Set temp - 10°C

- **【Bucket selection】** (only for swing-out rotor)：按壓 BUCKET 下方的上下鍵

 進入設定介面，再上下鍵選擇所使用的 Bucket 號碼(最後四碼)。

Set bucket code 3608

- **【Program】**：程式設定；可以將上述設定的參數儲存為檔案，之後就可以直接叫出來使用。將上述參數按順序設定好後，按 Program 上的 1~6 數字鍵




約 5 秒鐘即儲存。



7. 按**【START】**  開始離心，直到時間變為 0，機器自動停止運轉。

8. 待運轉停止後按**【OPEN】**  打開蓋子取出樣品。

9. 若需中途停止請按**【STOP】** 。

備註：

1. **【PULSE】** ：短時間運轉鍵；按住此按鍵時，加速到設定的速度，放開此按鍵後，以最快速度停止。

2. Hold mode：按“START”鍵 ，離心機會持續運轉，欲停止請按 Stop 鍵 。

HOLD Non-Stop mode

3. 預熱或預冷設定：

- a) 按壓 TEMP 下方的雪花圖式鍵  進入 Set PreTemp 介面

Set PreTemp - 10°C

- b) 按上下鍵調整溫度數值

PreTemp - 10°C

- c) 關上離心機上蓋，螢幕會顯示 Chamber 的溫度

Press start 24°C PreWarm

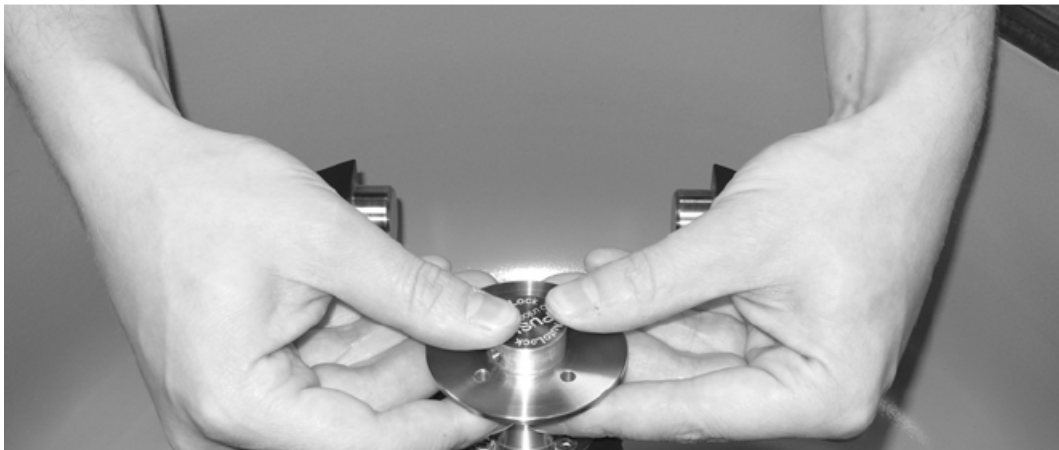
- d) 按 START 鍵  開始預冷或預熱

15000 4° PreCool

- e) 當螢幕顯示“Ready”時表示預冷或預熱完成，請按 STOP 鍵 

15000 PT 4° Ready

4. 本機 Rotor 為 Auto-Lock，有自動鎖定系統。安裝時只需將 Rotor 置入離心槽，Rotor 即自動扣鎖鎖定；更換 Rotor 也只需按下中心綠色的按鈕即可拆卸，無凹槽及方向性，不需工具。



### 注意事項：

1. 本機最高轉速(離心力)為 15200 rpm (25830×g)；最低轉速為 300rpm。
2. 運轉時不可開啓上蓋和移動機器。
3. 未經適當安全處理的物質(如有毒的、放射性的、病原性的等...)，請勿用此機器離心，以免因操作不當或離心管破裂而造成污染。
4. 必要時可以將 Rotor, Adapters 作滅菌處理(121°C 滅菌 20 分鐘)。
5. 每次使用完，請將 Rotor 以蒸餾水清洗乾淨並於室溫下風乾。

6. 如果 Chamber 有結霜現象，請確實清除乾淨以免影響離心機操作。
7. 注意離心管的 Loading 體積(約 8 分滿左右)，切記勿盛裝太滿。
8. 鋁製的 Rotor 與配件請使用中性清潔劑與溫水清洗，請勿使用肥皂水、磷酸、漂白水等具腐蝕性的清潔劑。

### 保養：

1. Chamber 保持乾淨。
2. Rotor 保持乾淨。
3. 必要時可用溫和的清潔劑(pH6~8)洗滌 chamber、rotor 等設備並於室溫下風乾。
4. 操作具感染性的物質後，可利用 70% Ethanol 噴灑於 Rotor, Chamber 等作消毒。
5. 操作具放射性的物質後，可先利用 70% ethanol, 10% SDS, water (1 : 1 : 1) 清洗，再使用去離子水沖洗並於室溫下風乾。

### 附件：

1. 機器運轉時如果出現異常的聲音，表示離心管沒有平衡放置，請確認離心管是否放置平衡再重新啟動離心機。
2. 一般常見錯誤代碼

E-01~E12/E-28/E-34~E-36/E-41~E-74	內部系統錯誤請，重新啟動離心機
E-13	檢查設定參數是否錯誤，重新啟動離心機
E-15~E-16	溫度控制故障，請重新啟動離心機
E-17	轉速過高，請重新啟動離心機
E-21~E-22	無法辨認 Rotor，請先確認 Rotor 是否正確再重新啟動離心機
E-23	重新啟動離心機
E-25~E27	運轉過程中上蓋被開啓，請重新啟動離心機
E-29	請確認 Rotor 是否適用並檢查是否有安裝好，再重新啟動離心機
E-30	重新啟動離心機
E-33	冷凍系統壓力過高，請清理通風口重新啟動離心機
E-40	離心機加速過程太慢，請確認 Rotor 與 Bucket 是否適用並檢查是否有安裝好，再

重新啓動離心機
---------

$$\text{RCF} = 11.18 * (\text{n}/1000)^2 * \text{r}$$

r = radius of centrifugation in cm

n = speed in rpm