INSTRUCTION MANUAL

Graphite Hotplate

Model No.

Mars 320 / 430



Video List





請詳閱本說明書,並遵照指示使用

重要注意事項

使用本儀器之前,使用者必須詳細閱讀本操作說明書。本儀器不得以任何方式自行改裝。 所有非經過授權的改裝,皆會造成保固失效,並有可能造成安全隱憂。本公司不負責任何 自行改裝所造成的機器損壞以及個人安全。

- 請依儀器標示的額定電壓接上正確電源。 1.
- 2. 請將儀器遠離易燃物 · 切勿放置在任何易燃易爆材料周圍 · 並將儀器安裝在乾 淨、無塵目通風良好的環境下操作使用。
- 3. 石墨加熱板應在通風櫥中操作,加熱控制器必須放置在通風櫥外。
- 石墨加熱板是一種高溫消化系統,具有暴露的熱表面。儀器加熱過程與用完停機 4. 時·機殼仍是高溫狀態·操作時請小心不要碰觸避免嚴重燙傷。
- 5. 請等石墨加熱板降為室溫後,再更換石墨塊配件,避免燙傷。
- 石墨加熱板及石墨塊表面皆有 PTFE 塗層,請勿接觸尖銳物品,避免破壞塗層。 6.
- 電源線與石墨加熱板連接之加熱控制線請不要綑綁·避免電流過大易發生燒熔危 7. 險,請先解開電源線再使用。
- 本產品不保證與過氯酸一起使用。用戶應對與過氯酸一起使用承擔全部責任。 8.
- 本儀器必須接地,以防止電氣短路的風險:如果對接地安裝有任何疑問,請諮詢 9. 合格的雷丁。
- 10. 操作條件
- (a) 環境溫度: 5~40℃
- (b) 相對濕度: 80% RH Max.
- (c) 供應電源: 200-240V~, 50/60Hz
- (d) Mars 320 保險絲: T6A, 250V~
- (e) 海拔高度: 最高 2000 m
- (q) 過電壓種類:||

Mars 430 保險絲: T10A, 250V~

- (f) 汗染等級:||
- (h) 室內使用





更換保險絲前,請先斷開連接電源

拆裝前檢查

在拆封本產品前,請先確認包裝盒無任何損害。如有任何問題,請保留序號與包裝盒,並 接洽當地經銷商 或 聯繫我們以獲得服務。

項次	內容	項次	內容
1	Mars 320 / 430 石墨加熱板	5	外接 PTFE 塗層溫度感測器 (選配)
2	加熱控制線	6	石墨塊 (選配)
3	Mars 320 / 430 加熱控制器	7	玻璃、PP、PTFE 試管 (選配)
4	電源線	8	操作說明書

主機介紹

(1). 石墨加熱板說明



項次	內容	項次	內容
1	石墨加熱平面	3	外接溫度 Sensor 校正孔
2	加熱控制線連接座	4	雲母隔熱底板

(2). 加熱控制器系統說明



項次	內容	項次	内容
1	加熱控制器螢幕	5	外接 PTFE 塗層溫度感測器連接座
2	電源開關	6	加熱控制線連接座
3	電源插座	7	壁掛用配件
4	保險絲座(內附備用保險絲)	8	控制器腳墊

面板 / 按鍵 / 符號 / 畫面說明

(1). 加熱控制器操作面板說明

項次	内容	
1		Graphite Hotplate Controller
2	向上鍵	
3	向下鍵	
4	設定鍵/校正鍵	
5	開始鍵/停止鍵	2 3 4 5

(2).按鍵說明

按鍵符號	名稱	說明	
	向上鍵	向上切換選項或數值 (按住不放可連續切換數值)	
▼	向下鍵	向下切換選項或數值 (按住不放可連續切換數值)	
\$	設定鍵/	設定溫度·時間	
	校止鍵		
▶/■	開始鍵/	聞始加熱,停止加熱,結束設定餌校正	
, , _	停止鍵		

(3). 指示符號說明

指示符號	名稱	說明
\ / -	計時狀態指示	4 個符號・每 0.5 秒輪流切換
↑	加熱中狀態指示	3 個符號・每 0.5 秒輪流切換
- · ↓	等待降溫狀態指示	3 個符號・每 0.5 秒輪流切換
TE	外接溫度感測器讀值	若無連接則顯示

(4). 畫面說明



項次	名稱	項次	名稱
1	程序名稱 (Program 1~4)	4	計時器 (分鐘)
2	實際溫度/設定溫度	5	外接溫度感測器讀值
3	計時器 (小時)		(如無外接顯示)

安裝說明

1. 加熱控制器壁掛配件使用方式說明

控制器前腳墊用手鬆開後,將壁掛用配件往外拉出後鎖緊控制器腳墊。

- ◆ 控制器設計為壁掛、平放雙功能,更方便將控制器放置於排煙櫃外
- ◆ 建議使用 3M 17004 無痕掛鉤



2. 加熱控制線連接使用說明

加熱控制線一端連接加熱控制器之連接座,另一端連接石墨加熱板連接座。

- ◆ 請勿綑綁線材以免危險避免電流過大易發生燒熔危險,請先解開電源線再使用。
- ◆ 請將加熱控制線兩端的箭頭對齊加熱控制線連接座的三角形後插入。



控制器操作介面說明

1. 操作選單項目

選單名稱	選單項目	說明	備註
	P1	100°C 預熱計時或連續加熱	溫度與時間皆可調整
	P2	120°C 預熱計時或連續加熱	溫度與時間皆可調整
物肥品	P3	150℃ 預熱計時或連續加熱	溫度與時間皆可調整
総迭早	P4	200°C 預熱計時或連續加熱	溫度與時間皆可調整
	CAL	校正溫度參數	兩點溫度校正
	Rst	回復出廠校正溫度參數	
	溫度	0°C~200°C	工作溫度需高於環境溫度 5℃
設定參數	時間	00:00 ~ 99:59	00:00 代表連續加熱 · 並同時計時加熱 時間
	校正溫度	30°C ~ 200°C	低溫(T1)與高溫(T2)需相差 40℃ 以上

2. 一般操作說明

(a). 連續加熱方式 (時間設定為 00:00)

項次	操作步驟	螢幕畫面
1	打開電源・出現 LOGO 畫面。	Graphite Plate
2	等待2秒後出現上次儲存的程序畫面(1)22。	P1: TE= 100°C 10:00'
3	按「▲」或「▼」選擇要加熱的程序。 (共有四個程序可切換)	P4: TE= 200°C 00:00'
4	按下「▶/■」・出現加熱升溫畫面⑶。	P4: TE= 24°C ↑ 00:00'
5	到達設定溫度後·出現計時畫面。	P4: TE= 200°C 00:01∖
6	實驗結束後·按下「▶/■」停止加熱·並 回到選擇程序畫面 ^{⑶⑷} 。	P4: TE= 200°C 00:00'

註:(1). 切換至選定的程序三秒以上會自動儲存,下次開機會回到相同的程序畫面。

(2). TE 代表外接溫度感測器讀值, 連接時會顯示溫度讀值, 沒有連接則顯示"---"。

(3). 若需停止加熱計時,按下「▶/■」會出現詢問畫面,按下 Yes 相應鍵 「✿」會停止加熱並回
到選擇程序畫面;按下 No 相應鍵「▶/■」則回到加熱計時畫面。

 (4). 時間 00:00 代表連續加熱·計時加熱時間至 99:59 停止計時·但仍持續加熱狀態·時間後方有 底線閃爍·按下「▶/■」可停止加熱。

(b). 倒數計時方式 (時間設定不為 00:00)

項次	操作步驟	螢幕畫面
1	打開電源 · 出現 LOGO 畫面。	Graphite Plate
2	等待 2 秒後出現上次儲存的程序畫面 ⁽¹⁾ ⁽²⁾ 。	P4: TE= 100°C 10:00'
3	按 「▲」或「▼」選擇要加熱的程序。 (共有四個程序可切換)	P4: TE= 200°C 04:00'
4	按下「▶/■」出現加熱升溫畫面 ⁽³⁾ 。	P4: TE= 24°C ↑ 04:00'
5	到達加熱溫度後會發出嗶一聲提示聲·並 開始倒數計時。	P4: TE= 200°C 04:00∖
6	計時結束後會自動停止加熱,並發出15 秒的提示聲,可按任一鍵停止提示聲。 此時右上方的000 會閃爍,按下「▶/■」 回到初始畫面。	P4: TE= 200°C <u>00:00</u> '

註:(1). 切換至選定的程序三秒以上會自動儲存,下次開機會回到相同的程序畫面。

(2). TE 代表外接溫度感測器讀值,連接時會顯示溫度讀值,沒有連接則顯示"---"。

(3). 若需停止加熱計時,按下「▶/■」會出現詢問畫面,按下 Yes 相應鍵 「✿」會停止加熱並回
到選擇程序畫面;按下 No 相應鍵「▶/■」則回到加熱計時畫面。

3. 設定溫度與時間說明

項次	操作步驟	螢幕畫面
1	開機後按「▲」或「▼」選擇程序後·按 「 � 」進行溫度與時間設定 ^① 。	P 2 : TE = 1 2 0 ° C 1 0 : 0 0 '
2	加熱溫度: 溫度數字會閃爍 · 按「▲」或「▼」更改 設定溫度值 · 完成後按下「✿」 ^{②③ 。}	P 2 : TE= <u>1 8 0</u> °C 1 0 : 0 0 '
3	加熱時間(小時): 小時數字會閃爍 · 按「▲」或「▼」更改 設定小時數值 · 完成後按下 「✿」 ⁽²⁾⁽³⁾ 。	P 2 : T _E = 1 8 0 ° C <u>0 4</u> : 0 0 '
4	加熱時間(分鐘): 分鐘數字會閃爍 · 按「▲」或「▼」更改 設定分鐘數值 · 完成後按下「▶/■」 ⁽²⁾⁽³⁾ 。	P 2 : TE = 1 8 0 ° C 0 4 : <u>3 0</u> '
5	完成設定後·回到選擇程序畫面 ⁽⁴⁾ 。	P 2 : TE = 1 8 0 ° C 0 4 : 3 0 '

註: (1). TE 代表外接溫度感測器讀值,有連接時才會顯示溫度讀值,沒有連接則顯示"---"。

(2). 若要中斷設定,可按下「▶/■」,會儲存已修改的參數並回到選擇程序畫面。

(3). 設定的數值若已達到上下限值, 會發出嗶嗶警示聲。

(4). 按「✿」會循環切換設定項目,設定完成後請按下「▶/■」結束設定。

4. 校正溫度說明

在石墨加熱板的溫度計放置孔中(見右圖)放入 電子式溫度計,並依下列步驟進行溫度校正。

* 請確保校正溫度計及溫度點有定期校準或獲得標 準組織的認證,且溫度的準確度在±1℃以內。



項次	操作步驟	螢幕畫面
1	開機後按「▲」或「▼」選擇"CAL"程序後・ 按「✿」進行溫度校正 ^{⑴②} 。	CAL: $T_E =$ T ₁ = 37 °C T ₂ = 150 °C
2	校正程序會以設定溫度來進行兩點溫度 (T1與T2)校正 ⁽¹⁾ ·並出現升溫加熱的畫面 ⑶。	T1: 37°C TE= 26°C Heating↑
3	到達設定溫度後 · 為確保溫度穩定 · 會出 現 30 分鐘的計時畫面 · 計時結束會進入 調整溫度畫面 ^{(4) 。}	T1: 37°C TE= 37°C Wait 29∖
4	請按「▲」或「▼」調整顯示溫度與溫度 計的數值一致 ⁽⁵⁾ 。	T1: 37°C TE= <u>36</u> °C ADJ
5	按下「✿」一秒不放儲存參數,並進行 T2 溫度校正。	T2:150°C TE= 37°C Heating↑

6	到達設定溫度後·為確保溫度穩定·會出現 30 分鐘的計時畫面·計時結束會進入調整溫度畫面 ⁽⁴⁾ 。	T2:150°C TE= 150°C Wait 29∖
7	請按「▲」或「▼」調整顯示溫度與溫度 計的數值一致 ^{(5);} 按下「✿」一秒不放儲存 參數,並回到選擇程序畫面 ⁽⁶⁾⁽⁷⁾ 。	T 2 : 1 5 0 ° C T _E = <u>1 5 1</u> ° C A D J

註: (1). 開始校正前,請先設定校正溫度,設定方法如本章 3.設定溫度與時間說明。

(2).TE 代表外接溫度感測器讀值,連接時可按「♥」進入校正;沒有連接則顯示"---"。

(3). 若儀器顯示的溫度大於設定溫度,會出現等待降溫的畫面。

(4). 若需停止校正·按下「▶/■」會出現詢問畫面·按下 Yes 相應鍵 「✿」會停止加熱並回到選
擇程序畫面;按下 No 相應鍵「▶/■」則回到校正畫面。

(5). 接上外部溫度感測器時·按「✿」可切換內部(石墨板)與外部(PTFE 溫度感測器)的溫度校正參數·切換到的數值會閃爍·可按「▲」或「▼」調整顯示溫度·完成後按住「✿」一秒不放·即

儲存參數並進行下一步。

(6). 若校正結果造成溫度參數錯誤 (如輸入 T2 的溫度比 T1 低) · 開機時會出現錯誤訊息("Cal-# Error") · 可按任意鍵自動回復出廠校正的溫度參數值。

(7). 若對校正結果不滿意,可重新校正或選擇"Rst"程序,按「▶/■」回復出廠校正的溫度參數值。

產品維護

- 1. 請在清潔前拔掉儀器的電源並使其冷卻。
- 儀器請經常保持清潔,並在通風良好的環境下操作;若有溶液滴濺到石墨加熱板、 連接線或控制器,請於降溫後擦拭乾淨,避免受到腐蝕造成損壞。
- 若保險絲燒毀,請先排除故障問題後,再用一字起子扳開保險絲座,內有備用保險 絲可供更換。

故障排除

故障現象	原因及處理方法			
	檢查電源線是否鬆脫 > 重新接好電源線。			
胆 撇然苔了頭一	檢查保險絲是否燒毀 > 更換新的保險絲。			
用悈宝奉个纐小	檢查機器是否溫度過高 > 等機器冷卻後於通風良好環境操作。			
	螢幕或內部零組件故障 🗲 送回廠商處理。			
開機出現				
No Sensor	控制 奋哭 口 奉 加 然 似 木 建 按 → 女 装 加 然 控 制 家 业 雄 保 具 德 固 。			
開機出現				
Cal-# Error	仪止結未靖訣以仪止変數 前缺 → 按仕息鍵·目動 回復出 敞設 定值。			
加熱中出現	石墨板溫度過高(超過 210 ℃) → 重新校正溫度或送回廠商處理。			
System fault /	石墨板無法加熱 → 送回廠商處理。			
Sensor fault	內部溫度 Sensor 異常 → 送回廠商處理。			
待機中出現				
Heater fault /	口壶饭仕木啟動狀態下目動加熱 → 达回廠商處理。			
Sensor fault	内前温度 Sensor 英常 → 达回廠商處理。			
其它問題	請聯絡回廠商處理。			

訂購資訊

- 178320-22 Mars 320 石墨加熱板 · AC220V, 50/60Hz
- 178430-22 Mars 430 石墨加熱板 · AC220V, 50/60Hz
- 178200-45 外接 PTFE 塗層溫度感測器 (線長 1.5M/溫度棒端表面烤漆 PTFE)
- 178200-36 50 mL 試管架 (for 1 石墨塊)
- 178200-36-1 100 mL 試管架 (for 1 石墨塊)

• 試管規格

++ 55	容積						
们員	15 mL	Qty/pk	Qty/pk 50 mL		100 mL	Qty/pk	
PP 試管			500	178200-100-PP	225		
硼矽玻璃試管	178200-15	60	178200-50	28	178200-100	18	
PTFE 試管	178200-15-PTFE	1	178200-50-PTFE	1	178200-100-PTFE	1	

* 最高使用溫度 • PP管: 130°C • 硼矽玻璃管、 PTFE管: 200°C

• 石墨塊規格 (L x W): 295 x 197 mm

石墨塊	孔寛	孔深	孔數	適用試管
178200-07	16.5 mm	45 mm	70 孔	φ16 mm 試管
178200-08	20.5 mm	55 mm	54 孔	φ20 mm 試管
178200-09	25.5 mm	70 mm	40 孔	φ25 mm 試管
178200-10	19 mm	90 mm	54 孔	15 mL 消解管, φ18 mm 試管
178200-11	31 mm	90 mm	24 孔	50 mL 消解管, φ30 mm 試管
178200-12	47 mm	90 mm	15 孔	100 mL 消解管













178200-07

178200-08

178200-09

178200-10

178200-11

178200-12

RO-OPE178-TC202205-A01

Rocker Scientific Co., Ltd.

Tel: +886-2-26033311 Fax: +886-2-26036622 E-mail: export@rocker.com.tw https://www.rocker.com.tw