

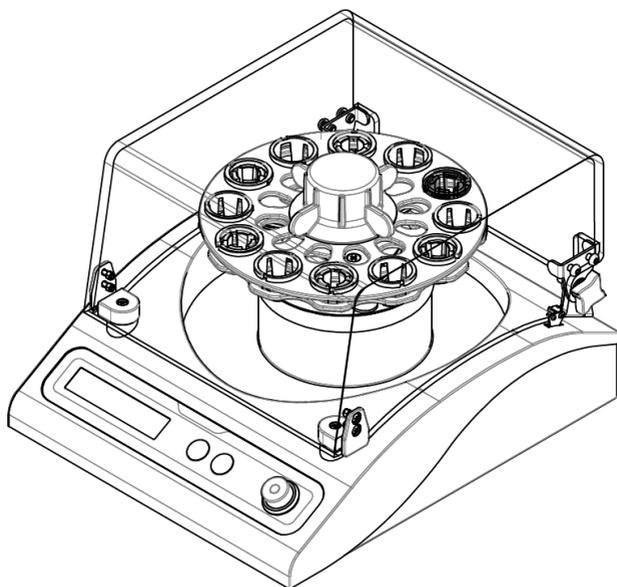
INSTRUCTION MANUAL

Multi-Tube Vortex Mixer

Model No.

Tornado 100

技術支援



ROCKER

請詳閱本說明書，並遵照指示使用

目錄

1. 重要注意事項	1
2. 拆裝前檢查	2
3. 安裝說明.....	3
(1) 保護蓋安裝說明	3
4. 產品介紹.....	4
5. 面板 / 按鍵 / 符號 說明	5
(1) 操作面板說明.....	5
(2) 按鍵說明	5
(3) 參數指示符號說明.....	5
(4) 畫面說明	6
6. 主機操作說明	7
(1) 開蓋板手操作說明.....	7
(2) 試管架操作說明	7
(3) 試管套夾更換.....	8
7. 程式操作說明	9
(1) 連續模式操作說明.....	9
(2) 間歇模式操作說明.....	10
8. 產品維護.....	11
9. 故障排除.....	11

1. 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。

1. 請依儀器標示的額定電壓接上正確電源。
2. 啟動震盪前，請旋緊固定旋鈕，如固定不當可能導致儀器損壞。
3. 啟動震盪前，請蓋上保護上蓋才可運轉，並防止液體噴濺導致人員危害。
4. 建議同一批次樣品使用同品牌離心管，且勿同時使用 15 mL 及 50 mL 試管，以避免夾持失效造成鬆脫。
5. 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、無塵且通風良好的環境下操作使用。
6. 清潔或保養時，請先將電源斷開。
7. 對於產品使用上有任何問題請聯繫維修人員，請勿做不當的拆換。
8. 請依當地相關的法令規範丟棄包裝材料。
9. 更詳細的產品資訊請參閱最新的型錄與官方網站。
10. 操作條件
 - (a) 環境溫度: 5 ~ 40°C
 - (b) 相對濕度: 80% RH Max.
 - (c) 供應電源: 100-240V~, 50/60Hz
 - (d) 保險絲: T1.6A, 250V~
 - (e) 海拔高度: 最高 2000 公尺
 - (f) 汙染等級: II
 - (g) 室內使用

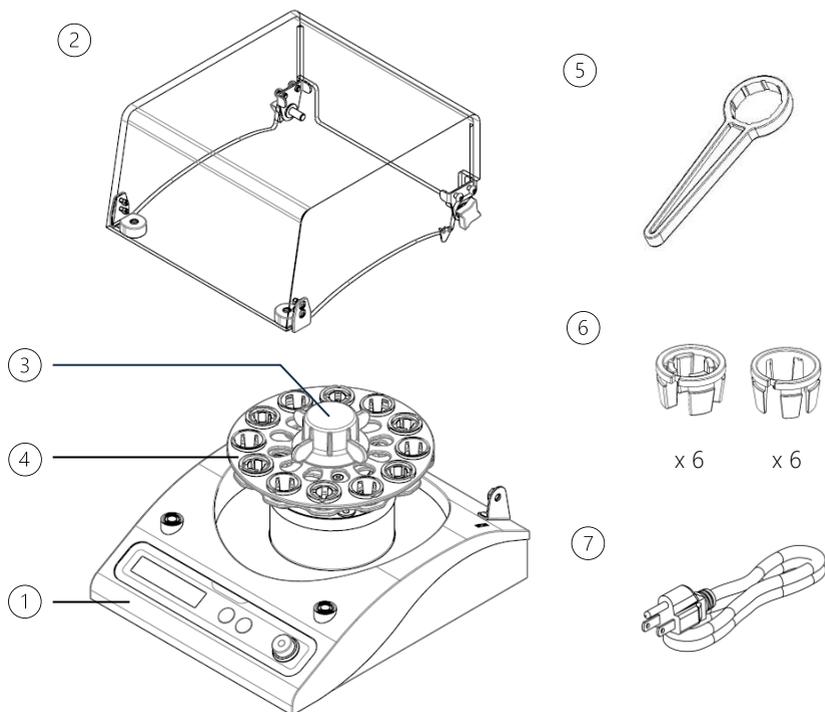


更換保險絲前，請先斷開電源

*** 處理危害性化學物質及生物性溶液時，請採取適當保護措施。**

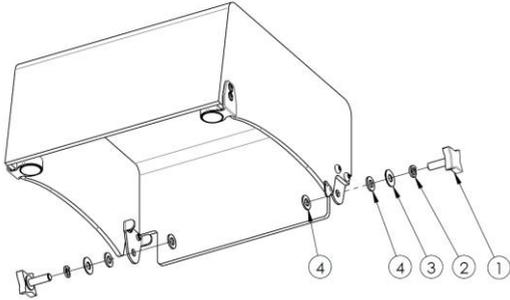
2. 拆裝前檢查

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。

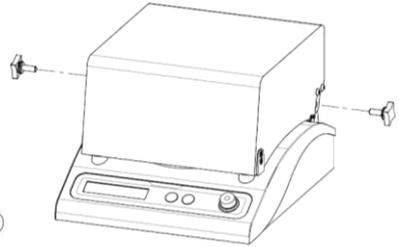


型號	標配內容	
Tornado 100	1	Tornado 100, 試管振盪器
	2	保護上蓋
	3	固定旋鈕
	4	試管架
	5	開蓋板手
	6	試管套夾配件包 (15 mL x 6 & 50 mL x 6)
	7	電源線

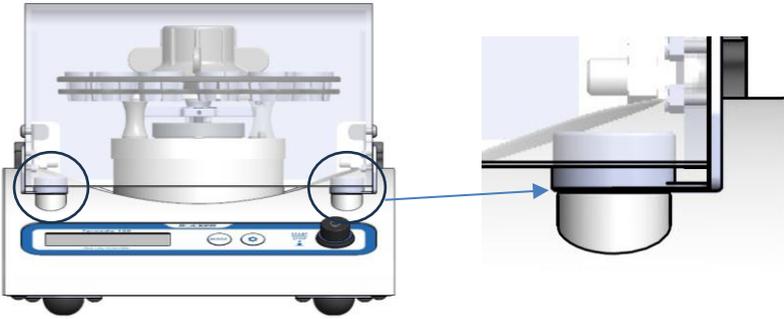
3. 安裝說明



▲圖 1



▲圖 2



▲圖 3

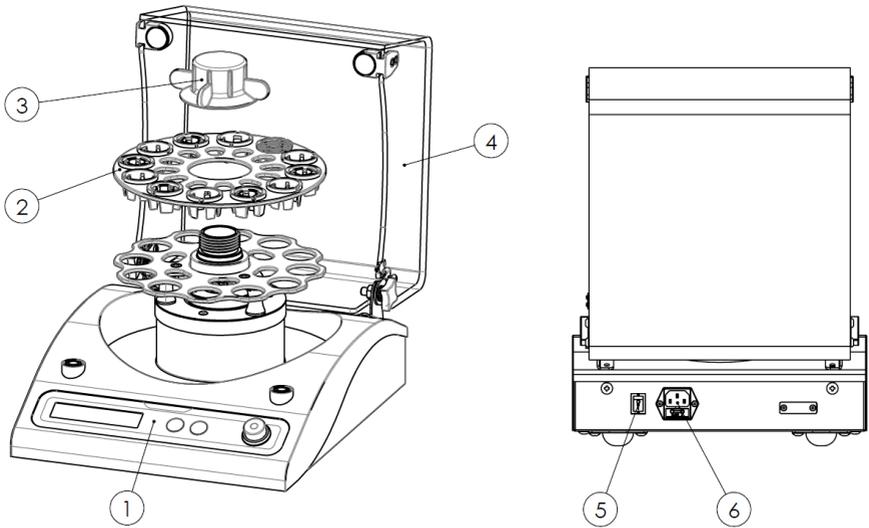
項次	內容	項次	內容
1	十字緊固螺絲	3	金屬華司
2	彈簧華司	4	塑膠華司

(1) 保護蓋安裝說明

依圖 1、圖 2 將兩側螺絲依序安裝至主機。先鎖入單側螺絲後再鎖另外一側螺絲，確認保護上蓋前方的吸附鐵塊與電磁鐵接觸面有平貼後 (如圖 3)，再將兩側十字緊固螺絲完全鎖緊。

* 組裝方法可參考線上影片 ([連結](#))

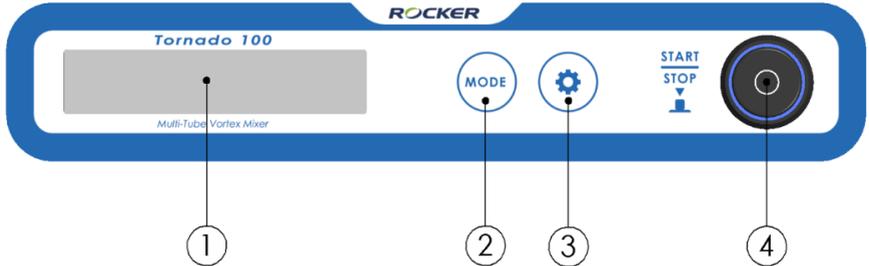
4. 產品介紹



項次	內容	項次	內容
1	操作面板	4	保護上蓋
2	試管架 (含試管套夾)	5	電源開關
3	固定旋蓋	6	電源插座，含保險絲

5. 面板 / 按鍵 / 符號 說明

(1) 操作面板說明



項次	內容	項次	內容
1	OLED 螢幕	3	設定鍵
2	MODE 模式鍵	4	旋鈕 (開始鍵/停止鍵)

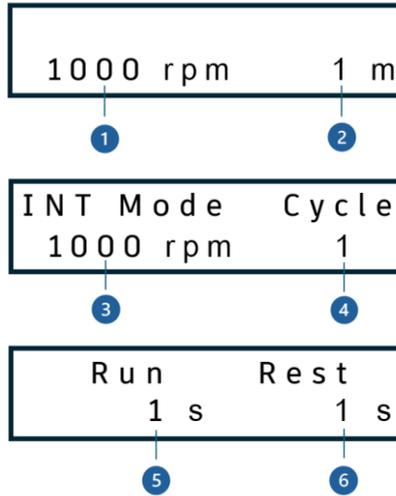
(2) 按鍵說明

按鍵符號	名稱	說明
MODE	模式鍵	切換連續模式及間歇模式
	設定鍵	設定轉速、時間、次數
	開始/停止	按壓：開始運轉、停止運轉 旋轉：調整轉速、時間、次數

(3) 參數指示符號說明

按鍵符號	說明
↑	正數計時指示
↓	倒數計時指示

(4) 畫面說明

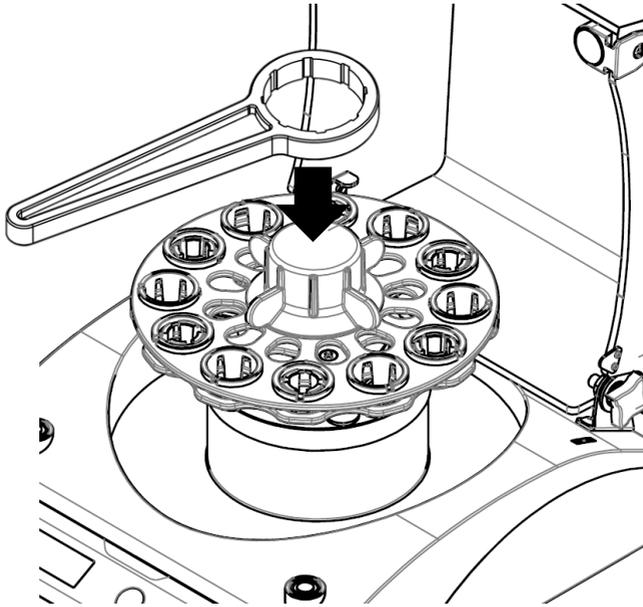


模式	項次	內容
連續模式	1	轉速
	2	計時器
間歇模式	3	轉速
	4	循環次數
	5	運轉時間
	6	休息時間

6. 主機操作說明

(1) 開蓋板手操作說明

將開蓋板手套入固定旋蓋進行順時針鎖緊或逆時針鬆開固定旋蓋。



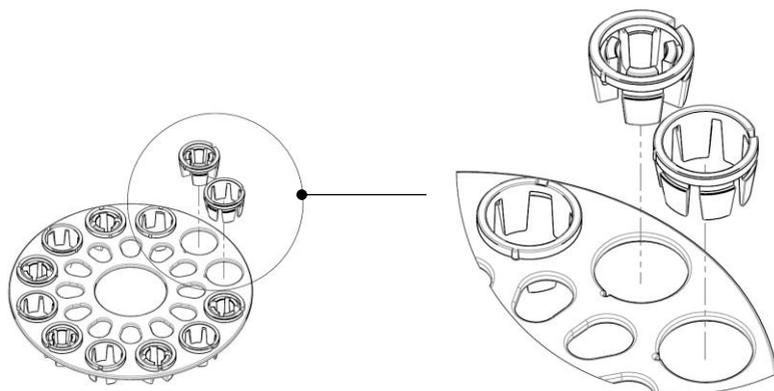
(2) 試管架操作說明

- A. 旋開固定旋蓋後可取出試管架，將試管完全放入試管架上的套夾內。每次至少放置 2 支試管進行振盪，一次最多可放置 6 支試管。
- * 試管放置時，請務必對稱放置，以避免因未平衡而導致儀器及人員危害。
 - * 請勿同時使用 15 mL 及 50 mL 試管，以避免夾持失效造成鬆脫。
- B. 將裝好試管的試管架放回主機上、旋緊固定旋蓋。
- * 此時，請試著旋轉試管，若試管能被輕易轉動，建議再次重新安裝試管、旋緊固定旋蓋，以避免試管自轉造成效果不佳及試管鬆脫、掉落。
- C. 依 7. 程式操作說明 進行振盪程序。
- D. 振盪完畢後，將固定旋蓋逆時針旋開，分離試管架，即可取出試管。

(3) 試管套夾更換

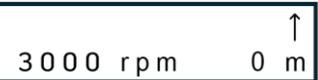
試管套夾為損耗品，可能因磨擦而導致損耗或破壞，若正確安裝後試管仍輕易轉動，請依下方步驟更換：

- A. 將原本的試管套夾內縮後取出。
- B. 取新試管套夾，將套夾內縮、對準卡榫，置入試管架中即可。



7. 程式操作說明

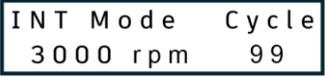
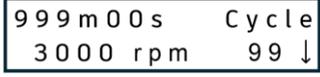
(1) 連續模式操作說明

項次	操作步驟	螢幕畫面
1	打開電源，出現 LOGO 畫面。	
2	等待 3 秒後出現前一次操作參數的程序畫面。	
3	按下  ，轉速欄位開始閃爍，旋轉旋鈕調整轉速 (300~3000 rpm)。	
4	再次按下  ，計時器欄位開始閃爍，旋轉旋鈕調整時間 (0~240 分鐘)。 * 時間為 0：正數計時，可連續運轉。 時間不為 0：倒數計時。	
5	按下  旋鈕啟動運轉。 正數計時：需按下旋鈕停止運轉。 倒數計時：結束後停止運轉。	 ▲ 正數計時顯示畫面  ▲ 倒數計時顯示畫面

* 運轉前請確保關上保護上蓋，才可正常啟動；運轉時無請勿打開保護上蓋，須完全停止運轉後才可開啟。運作過程中若強制開蓋可能會造成損壞。

* 切換至選定的欄位 3 秒以上會自動儲存程序，下次使用連續模式即會回到相同的程序畫面。

(2) 間歇模式操作說明

項次	操作步驟	螢幕畫面
1	打開電源，出現 LOGO 畫面。	
2	按「MODE」鍵切換成間歇模式 (INT Mode)。	
3	按下  後，轉速欄位開始閃爍，旋鈕調整轉速 (300~3000 rpm)。如無動作 3 秒後會鎖定畫面停止閃爍。	
4	再次按下  後，循環欄位開始閃爍，調整次數 (0 / 1~99)。 * 次數 0 代表無限，使用者須自行停機。	
5	再次按下  後，Run 時間欄位開始閃爍，調整運轉時間 (1~999 秒)。	
6	再次按下  後，Rest 時間欄位開始閃爍，調整休息時間 (1~99 秒)。	
7	按下  旋鈕啟動運轉。 循環次數 1~99：程序結束後停止運轉。 循環次數 0：自行按下旋鈕停止運轉。	 ▲循環次數 1~99 時的顯示畫面  ▲循環次數 0 時的顯示畫面

* 運轉前請確保閘上保護上蓋，才可正常啟動；運轉時請勿打開保護上蓋，須完全停止運轉後才可開啟。運作過程中若強制開蓋可能會造成損壞。

* 切換至選定的欄位 3 秒以上會自動儲存程序，下次使用間歇模式即會回到相同的程序畫面。

8. 產品維護

1. 儀器請經常保持清潔，並在通風良好的環境下操作。請在清潔前拔掉儀器的電源。
2. 本儀器不可高溫高壓滅菌。請以清水或 75% 酒精擦拭、清潔儀器表面。
3. 外殼、保護上蓋、試管架等請使用中性清潔劑或清水擦拭；試管套夾可使用清水清洗。
4. 若有溶液滴濺主機外殼，請立即停機、拔除電源線，並擦拭乾淨，避免受到腐蝕造成損壞。
5. 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。
6. 試管套夾為消耗性材料，如使用中有破裂等問題，請盡速更換。

9. 故障排除

故障現象	原因及處理方法
試管鬆脫	<ul style="list-style-type: none">• 檢查試管套夾是否損壞 → 更換新試管套夾
無法開機 / 螢幕無法顯示	<ul style="list-style-type: none">• 檢查電源線是否鬆脫 → 重新接好電源線• 檢查電源開關是否故障 → 請聯絡廠商處理• 檢查保險絲是否燒毀 → 更換新的保險絲• 檢查螢幕或零件是否損壞 → 請聯絡廠商處理• 檢查電源供應器是否故障 → 請聯絡廠商處理
螢幕顯示 ERROR: Motor or Driver	<ul style="list-style-type: none">• 連接器脫落或故障 → 送回廠商處理
螢幕顯示 COVER OPENED!	<ul style="list-style-type: none">• 保護上蓋未蓋上 → 蓋上保護上蓋• 光遮斷感測器故障 → 送回廠商處理
其它問題	請聯絡廠商處理

訂購資訊

193100-01(02)	Tornado 100 試管振盪器, AC100-240V, 50/60Hz, 美規插頭 (歐規插頭)
193000-01	試管架, 50 mL x 6 + 15 mL x 6
193000-01-2x6	15 mL 試管套夾, 6 pcs
193000-01-3x6	50 mL 試管套夾, 6 pcs

Rocker Scientific Co., Ltd.

Tel: +886-2-26033311 Fax: +886-2-26036622

E-mail: export@rocker.com.tw <https://www.rocker.com.tw>