

微生物恆溫培養箱 · 精密烘箱

BD/ED/FD Series

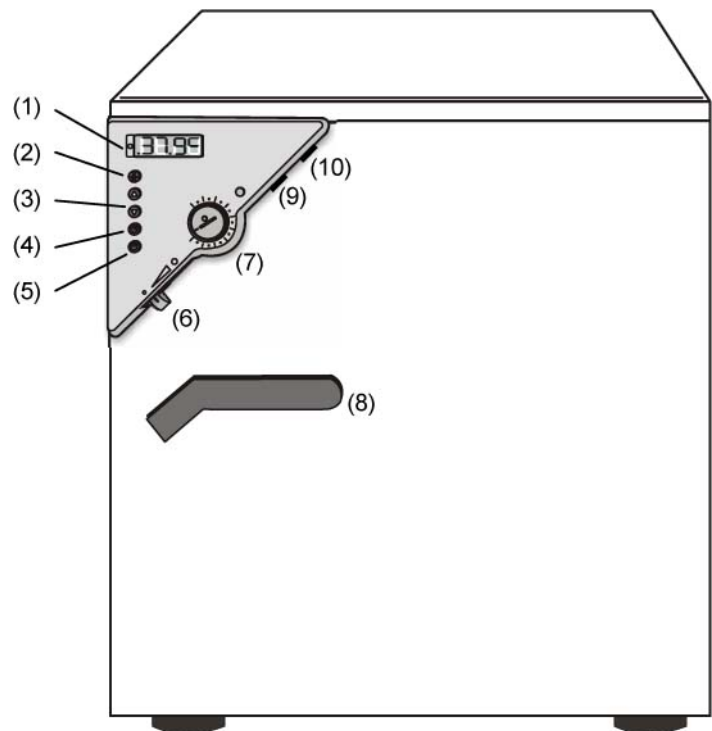
中文說明書

A. 產品概述

- A. 烘箱內壁及爐門內側，均以不銹鋼材質製成(德國 material no. 1.4301)，外部粉體烤漆塗裝符合 RAL 7035 規範，所有轉角及邊緣部份亦經相同處理。
- B. 720 機型具有四只可鎖定的滑輪，方便搬移及固定。
- C. BD/ED/FD 系列烘箱，具有精密的加熱元件，藉由自然通風，或風扇強制送風系統，可作為精密培養箱與多種用途。
- D. BD/ED/FD 系列具有電子 PID 控制器及 LED 顯示器，溫度範圍由室溫 5°C 以上~300°C (BD 上限為 100°C)
- E. BINDER BD/ED/FE 全系列標準配備，符合 DIN 12880 規範之溫控安全迴路。
- F. 全系列產品符合德國 VDE 規範, DIN 標準 12880, 及 VDE 0113.

本體外觀

1. 顯示幕
2. 設定鍵
3. 選擇鍵
4. 計時鍵
5. 電源鍵
6. 空氣對流閥門
7. 溫控安全迴路
8. 門把開關
9. 腔內照明燈/警報器開關(選配)
10. 主開關(僅 ED400/720)



B. 第一次使用

1. 烘箱的工作環境溫度為 5...40°C，濕度勿超過 70 R.H.% (無凝結狀態下)。理想溫度低於 32°C 為佳。
2. 裝置地點，請選擇在平坦，不可燃之表面。若要將一台以上烘箱放置於同一區域，機體間之最小距離，不得少於 160mm。
3. 240 公升以下機型可上下堆疊放置；但請在四腳墊下置入橡膠片，以防止上層箱體滑落。
4. 請檢查使用電源之電壓與規格是否相符？若否，切勿連接電源，以免嚴重損壞系統。
5. 插入電源後，面板上綠色 LED "Standby" 燈亮。



6. 按住 **電源鍵**，待螢幕出現時放開，此時螢幕會顯示出實際溫度。



7. 若曾設定過計時器，且已倒數完畢，螢幕顯示



示 "tOFF"，在此情況下，本機是處於關閉狀態，詳請見後述 "計時器的設定與使用"。

注意事項

1. 本控制器之按鍵具有防止誤觸設計，均需按壓 1 秒以上才會反應。
2. 按下 **X/W** 鍵，或 **計時鍵** 後若無任何輸入動作，60 秒後自動回到實際溫度顯示。
3. 溫度設定超過 100°C 後 (僅 ED/FD 系列)，小數點下一位會自動消失。
4. 在斷電後，計時器之設定值仍會繼續保留與執行。
5. 當右下角紅色 LED 閃爍，代表正在加熱，或風扇運作中 (僅 FD)。



C. 設定溫度

1. ED, FD, BD 系列溫度值的設定方法完全相同，唯一差異在其設定範圍：

BD 溫度範圍：室溫以上 5°C...100°C

ED/FD 溫度範圍：室溫以上 5°C...300°C

2. 按住 **電源鍵** 關機，此時螢幕顯示目前的實際溫度。(如：22°C)



3. 按 **X/W** 溫度設定鍵，螢幕會出現 "SP" 約 1 秒鐘，接著交替顯示設定溫度值。
4. 使用 **▲** **▼** 調整溫度值。
5. 調整至希望之設定溫度後，不要按任何鍵，約 2 秒後，微電腦自動儲存該設定值。
6. 日後使用時，若要呼叫上一次的設定值，請持續按 **計時鍵** 約 5 秒鐘即可。
7. 再按下 **X/W**，返回實際溫度顯示即可。

D. 設定計時器

按 **計時鍵** 出現 "t1", 每隔 2 秒鐘會相對應顯示以下 3 種模式:

啓動計時器



1. 加熱裝置與風扇系統^註會啓動, 直到設定時間終止時停止. 螢幕顯示 "0.28." (例: 28 分鐘)
2. 按下 **計時鍵** 螢幕出現 "t1", 用 **▲** **▼** 鍵調整設定值, 不按任何鍵 2 秒後自動設定並啓動.
3. 您可隨時按 **計時鍵** 顯示實際溫度. 當加熱器運作時, 螢幕右下角圓點會閃爍, 表示正在加熱.

停止計時器



1. 加熱裝置與風扇系統^註已關閉 (或計時器已倒數結束), 螢幕顯示 "tOFF".
2. 若此時螢幕顯示實際溫度值, 則會在 "tOFF" 與 "實際溫度" 之間交替顯示.

連續運轉

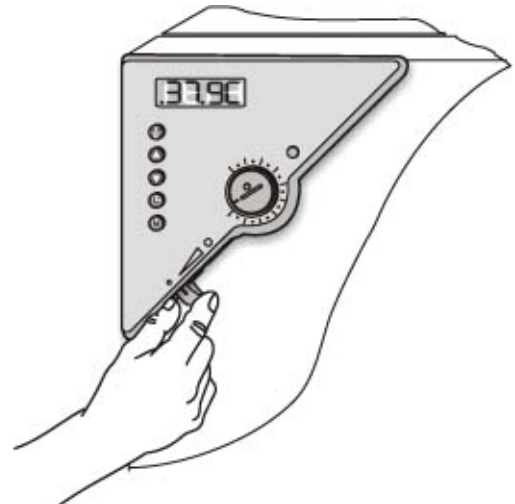


1. 加熱裝置與風扇系統^註會持續運轉, 螢幕顯示 "t1nf".
2. 按 **計時鍵** 螢幕出現 "t1", 用 **▼** 選擇 "t1nf", 不按任何鍵 2 秒後啓動.
3. 若要取消連續運轉, 按 **計時鍵** 出現 "t1", 用 **▲** 鍵選擇 "tOFF" 即可.

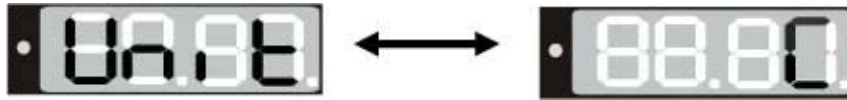
註: 僅 FD 系列具有風扇裝置

E. 空氣交換

1. 您可使用 "空氣對流閥門", 調節新鮮空氣交換量.
2. 對流閥門全開時, 對溫度之精確度影響可能達 5%.
3. 上推為全開, 下拉為全關, 請依需要調節.
4. 當需要快速乾燥含濕量極大樣本, 或容易產生大量蒸氣時, 請將換氣對流閥打開.



F. 切換°C/°F

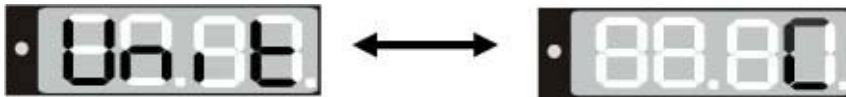


1. 持續按住 **X/W** 鍵約 5 秒鐘，進入第二設定目錄。
2. 螢幕會顯示"Unit"約 1 秒後，跳至"C"(攝氏)畫面。
3. 此時您可用 **▲** **▼** 鍵，切換為"F"(華氏)。
4. 不要按任何鍵，約 2 秒後自動設定完成。

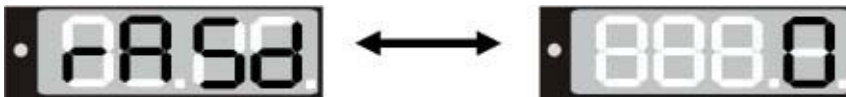
G. 設定升溫速率

- 在某些情形下，因應實驗需求，可改變升溫速率
- 設定單位為°C/min，也就是每分鐘升溫若干°C。
- 僅在必要時才使用本功能，因為調整升溫速率會影響加熱功率(升溫變慢)。

1. 持續按住 **X/W** 鍵約 5 秒鐘，進入第二設定目錄。



2. 螢幕顯示"Unit"約 1 秒，再按 1 下 **X/W** 鍵。



3. 畫面顯示"rADd"1 秒，再跳成"000"，此時可用 **▲** **▼** 鍵，設定升溫速率。
4. 設定完成後，不按任何鍵 2 秒後自動完成設定。
5. 當"rASd 0"時，代表升溫速率模式處於關閉狀態，烘箱是以最大功率加熱。

H. 安全溫控裝置

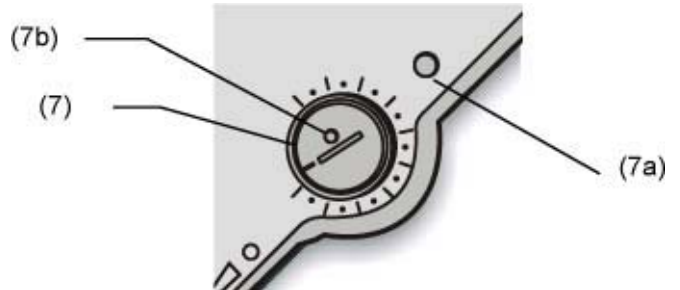
本安全溫控裝置，是獨立於電子溫控迴路之外的機械式溫度控制器。一旦在電子控制器失去作用時，有效提供雙重保障，以保護烘箱本體，被加熱物件，以及人員環境的安全，不致因高溫而引發任何意外災害：

- ED/FD 系列：符合 DIN 12880, class 2 規範
- BD 系列：符合 DIN 12880, class 3.1 規範

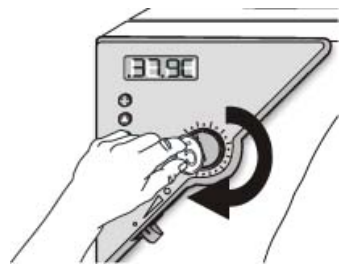
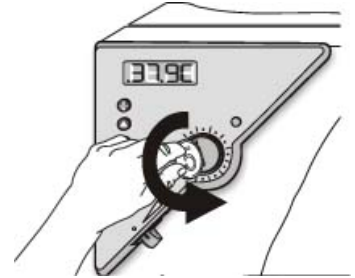
設定方式

※注意※

先將 電子溫控器 設定完畢，烘箱運作至設定溫度，並達穩定狀態時，才能開始調整「安全溫度裝置」。



1. 用一枚十元硬幣，用力將旋鈕(7)，以“順時針”方向旋轉到底(刻度 10 位置)。
2. 為防止誤動，旋鈕很緊，需用力轉動，此為正常現象
3. 接著，以“逆時針”方向，慢慢將旋鈕往回轉，直到斷路開關(7b)跳脫，溫度警示燈(7a)亮起，此為安全溫控裝置之“跳機點”(Break-point)。
4. 將旋鈕往“順時針”方向增加一個刻度，即為最佳設定點。如此可確保烘箱能到達設定溫度，不致在未達工作溫度前提早跳機。



跳機時的處理

1. 烘箱跳機時，請立即斷電(拔插頭)，清除腔內物件，以策安全。
2. 檢查是否設定錯誤？安全溫控裝置的設定點，是否低於電子溫控迴路？或是電子溫控器故障？
3. 待障礙排除後，重新接回電源。按下斷路開關(7b)，即可重新操作。
4. 斷路開關處於跳脫狀態時，加熱器，風扇，電子控制器……皆無法使用。

注意事項

旋鈕 1~10 刻度僅供參考，並不對應特定溫度值，請依照烘箱實際狀況設定。