

# Maestro 2M 操作教學



## 一、物品內容：

- MAESTRO 2M PCB 切割機一台
- 使用指南（英文版）
- 電源線一條
- 兩個用於電壓 115V 的 1AT 保險絲

## 二、安全措施：

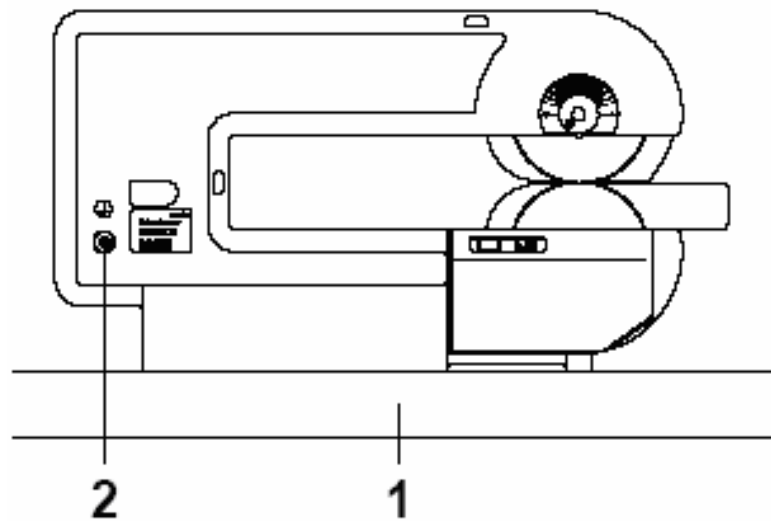
1. 本機器僅能用於切割有刻痕的印刷電路板（PCB），不許用於其他用途！
2. 任何不在此操作教學提到的調整或維修只能由授權人員負責！
3. 當切割 PCB 時，請務必戴上保護手套！
4. 在開啓電源前，請務必先確認輸入電壓（115V 或 230V）設定是正確！設定方式可參考第三章第二節！
5. 在機器運作時，確保所有寬鬆、懸空物品，如首飾、衣物、頭髮等，皆遠離機器的旋轉刀片！

### 三、設定與啟動

當 Maestro 2M PCB 切割機放置於穩固的平台 (1) 後，該機器即可啟動。當第一次使用該機器時，建議使用軟布擦拭刀面上的保護油。

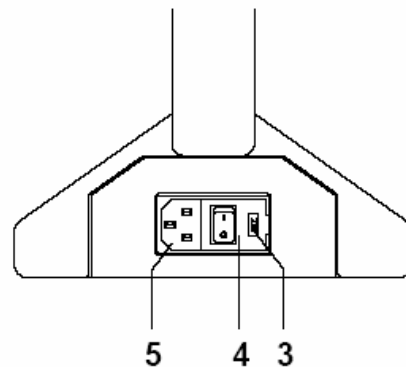
#### 1. 接地

由於切割 PCB 時有產生靜電的可能，故有必要把機器接地，可於機器後方的 10mm 掄扣 (2) 做接地；



#### 2. 連接電源線

電源插孔 (5) 位於機器的後下方，步驟如下：

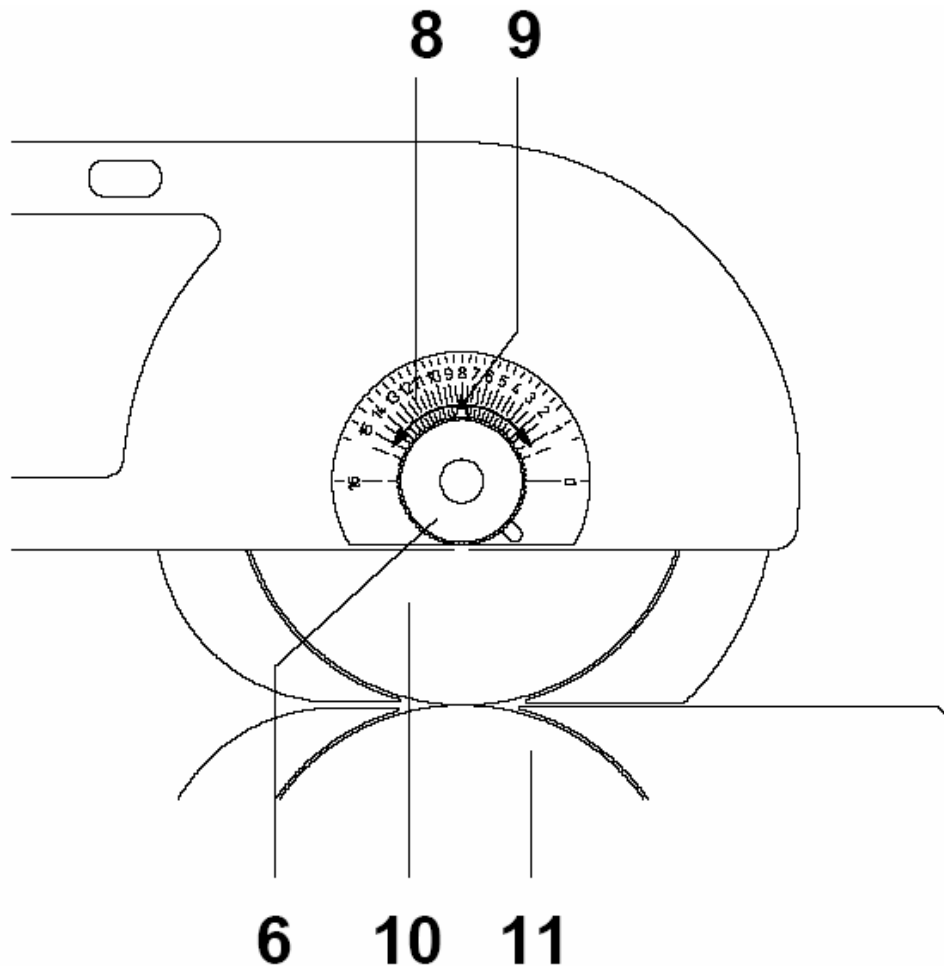


- I. 先確認電壓選擇器 (3) 上有正確顯示所輸入電壓，如需變動輸入電壓，如 115V 改變為 230V，方法如下：
  - a. 打開模組蓋 (4)；

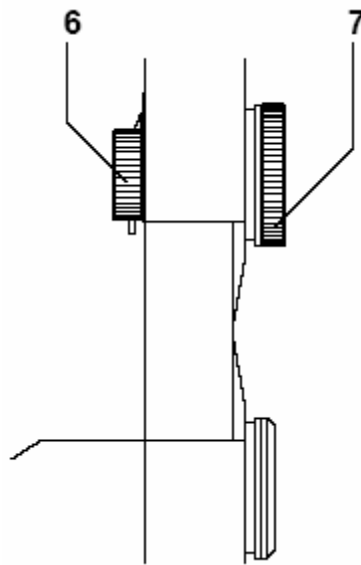
- b. 取出並選擇正確電壓後再放回原來位置；
  - c. 如有需要更換保險絲，請依電壓值更換：
    - 230V 使用 500mAT 保險絲
    - 115V 使用 1AT 保險絲
  - d. 關上模組蓋，此時正確電壓數值會顯示在模組蓋孔上。
- II. 於機器後方的電源插孔（5）上插上電源線，並接上有接地的電源。

### 3. 上刀片調整

為避免在運送過程可能會損害到刀片，上裁刀（10）被固定在「停放位置」，如此便與下裁刀有最大間距，因此上裁刀在開啓機器前必須被設定到工作位置：



- ① 操作者可看到在機器上有一上裁刀高度調整指示的刻度裝置（8），可以 1/10mm 的間隔調整，指示器上的指針（9）指在 16 的位置；
- ② 在調整上裁刀時，先握住旋鈕（6）並同時轉鬆旋鈕（7）；



- ③ 以順時針方向轉動旋鈕（6）直到不能轉動為止，上裁刀（10）會往下移動到碰觸下裁刀（11），也就是低點位置，注意該位置時的指針（9）所指的刻度，以備後續調整，此低點位置會擋住上裁刀以防止調整過度；
- ④ 以逆時針方向轉動旋鈕（6）直到指針指到介於低點位置與刻度 16 的中間位置；
- ⑤ 拴緊旋鈕（7）並執行幾次切割測試以確定是否可正常裁切 PCB，如無法正常切割，則需慢慢縮減上下裁刀的間距，鬆開旋鈕（7）並以順時針方向轉動旋鈕（6）直到上裁刀移動到適當距離，再鎖緊旋鈕（7），此調整可幫助降低切割力道，這對於 PCB 上靠近切割凹槽的敏感元件非常重要；

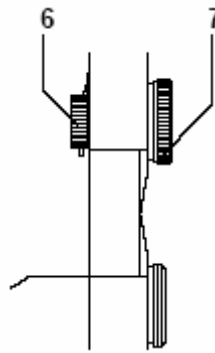
#### 【重要事項】

在搬動機器到新位置之前，把上裁刀設置到「停放位置」，以確保裁刀在移動過程中不受損傷。

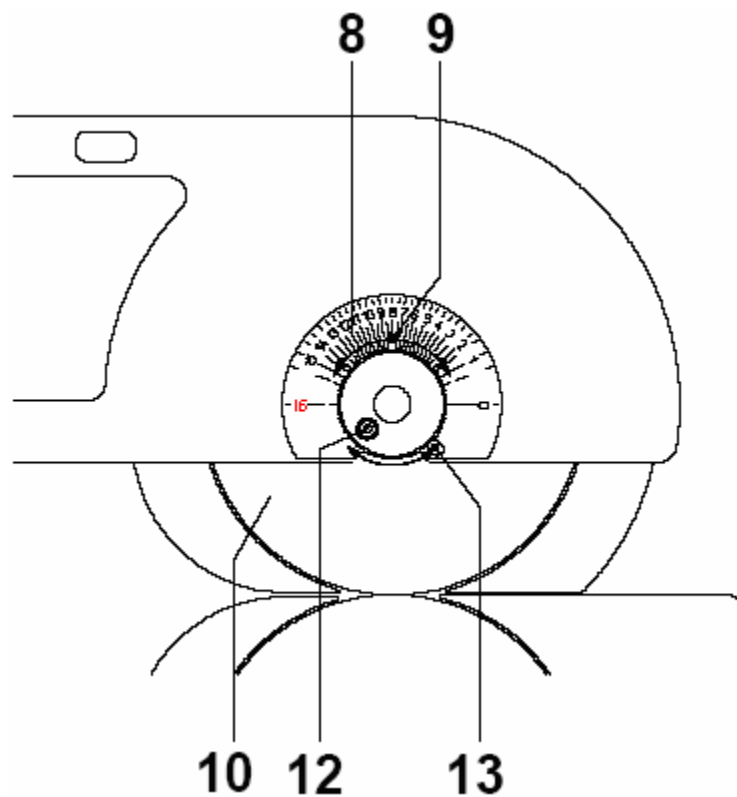
## 4. 上裁刀停止位置調整

上裁刀的低點停止位置調整在出貨時已設定好，而在長時間使用機器後，如需在特地溫度下做切割時，最好重新調整上裁刀的低點停止位置：

- ① 先握住旋鈕（6）並同時轉鬆旋鈕（7）；



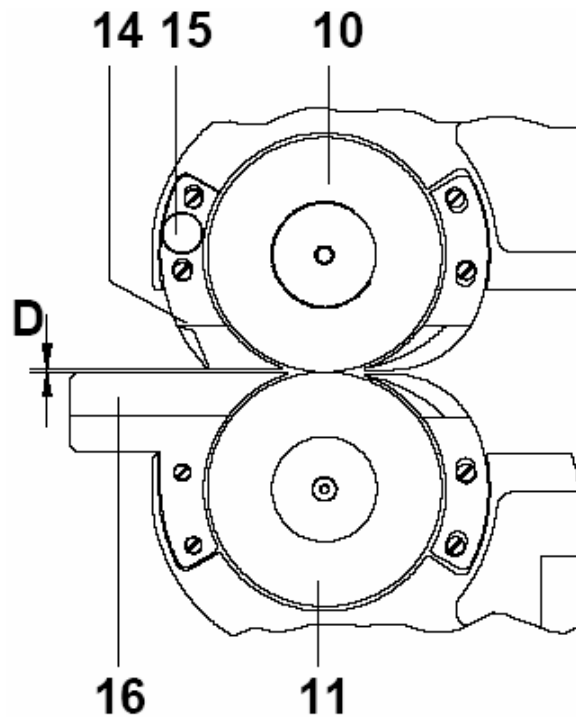
- ② 以逆時針方向轉動旋鈕（6）直到停止位置，即指針（9）指在刻度 16；



- ③ 轉鬆螺絲（12）  
 ④ 順時針方向轉動旋鈕（6）直到上下裁刀稍微碰觸但不相互重疊；  
 ⑤ 拴緊旋鈕（7）；  
 ⑥ 順時針方向移動支杆（13）直到端點，然後鎖緊螺絲（12），此調整會擋住上裁刀以防止上裁刀移出調整位置；  
 ⑦ 調整上裁刀（10）到所需高度。

## 5. 上夾鉗調整

- ① 使用有 V 型槽的 PCB 檢測間隙 (D)，此間隙 D 必須可輕易讓 PCB 來回滑動，此上夾鉗 (14) 可防止 PCB 滑脫。

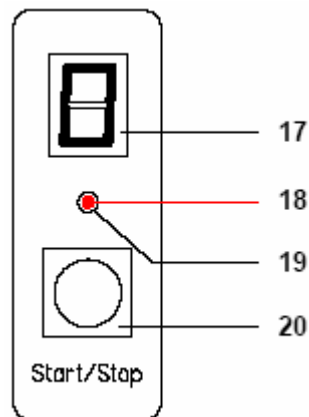


- ② 此間隙 D 可依個別需求由轉動旋鈕 (15) 來調整高低，該間隙調整範圍為 0.2~2.0mm，且應被設置在當有溝槽的 PCB 直接放置在下導引板時，PCB 應可輕易來回移動，然而當該溝槽不是放置在下導引板時，該 PCB 應不能通過該間隙。

## 四、操作

### 1. 運作速度調整

在 MAESTRO 2M 操作面版上有一速度控制鍵（18）可用來切換運作速度，可用細長工具插入介於顯示器（17）與開始/停止鍵（20）之間的洞孔（19）按到此鍵；

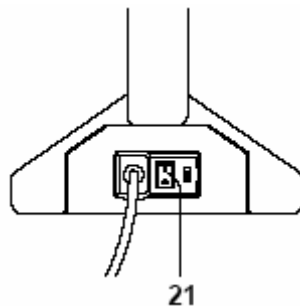


在開啓電源開關（21）後，可按速度控制鍵（18）切換三種速度：

顯示器顯示 "1" 時速度：100 mm/s

顯示器顯示 "2" 時速度：200 mm/s

顯示器顯示 "3" 時速度：300 mm/s



此三種速度可由速度控制鍵（18）做循環切換，亦可在機器運作時做切換，只要按住速度控制鍵（18）就會顯示設定速度；

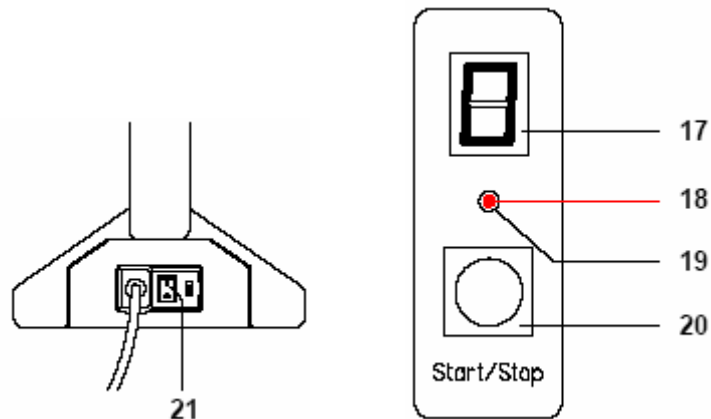
而開始/停止鍵（20）是用來切換待機模式（顯示器顯示 "0"）與切割模式，當機器運作時，下裁刀會以預設運作速度轉動。



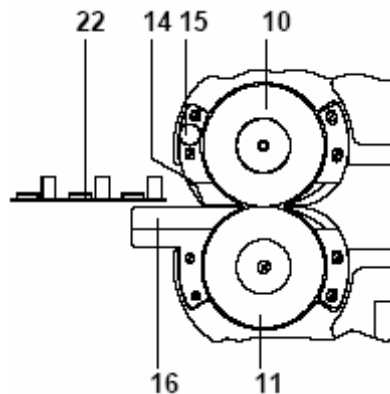
## 2. 切割PCB

為避免可能的傷害風險，建議戴上保護手套！

- ① 開啓電源開關（21）讓機器進入待機模式，此時顯示器（17）會顯示 "0"；



- ② 按下開始/停止鍵（20）使下裁刀（11）以預設運作速度轉動，此預設運作速度會顯示在顯示器（17）；
- ③ 於下導引板（16）上放入PCB（22），則上導引板邊緣會導入PCB上的溝槽（當使用僅一邊有溝槽的PCB時，則有溝槽面需朝下），將介於上下導引板（14、16）之間的PCB向前滑動；



- ④ 轉動的下裁刀（11）將會夾住V型槽的PCB，此時上下裁刀會邊輸送邊切割該PCB；
- ⑤ 如要回到待機模式則再按開始/停止鍵，則馬達會停止且下裁刀也會停止轉動；
- ⑥ 如切割PCB的功率超過機器負荷，則超載保護裝置會切斷馬達電源，此情況可能會發生在嘗試切割一塊1.6mm厚的PCB、在下導引板邊緣放置沒有溝槽的PCB、或PCB上的元件正好對應到裁刀位置，則顯示器會顯示閃爍的“F”，當超載發生時，裁切傳動裝置會稍微向後移動約0.5秒然後關閉，此向後移動的動作可讓操作者移

除卡住的物體；

在移除卡住的物體後，可再按開始/停止鍵來離開錯誤狀態而讓機器進入待機模式（顯示器顯示“0”），在確認上下裁刀無任何損傷的可能後，可再按開始/停止鍵來啓動切割動作；

- ⑦ 當關閉機器電源時，仍可使用手動方式切割PCB，可依上述步驟③然後在上下裁刀（10、11）間緩慢推動PCB。

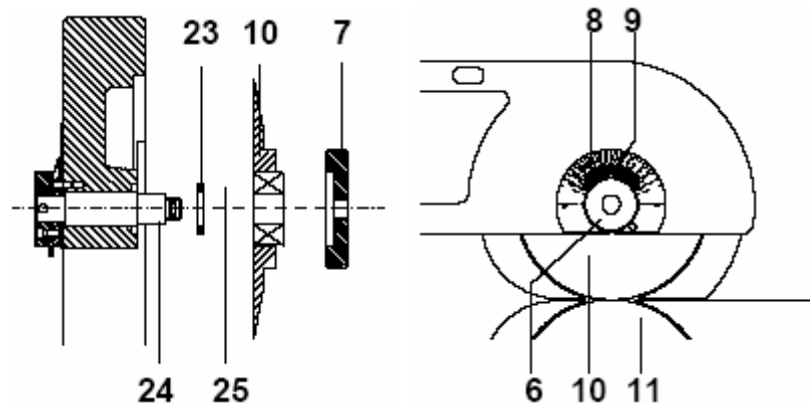
## 五、裁刀更換

- 在進行更換前，請拔除電源線，並將上裁刀移動到預設停放位置！
- 在更換上下裁刀時，務必依照第三章第四節（上裁刀停止位置調整）調整上裁刀的停止位置！
- 當取放裁刀時，應戴上保護手套！

### 1. 上裁刀更換

（Art.-No.：893 0501）

- ① 確定上裁刀是在停放位置；
- ② 鬆開旋鈕（7）並從裁刀軸（24）上移出該旋鈕；

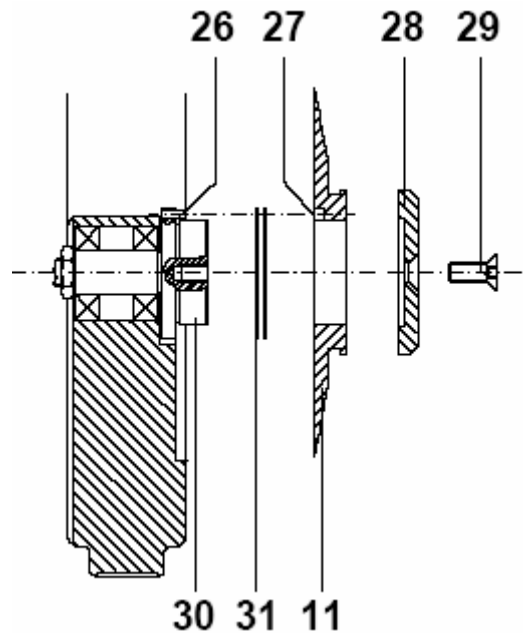


- ③ 從裁刀軸（24）上移除圓形裁刀（10）；  
請勿遺失介於裁刀（10）與裁刀軸（24）上的墊片（25）！如有需要請更換該墊片（25）！
- ④ 將替換的裁刀（10）裝入裁刀軸（24）；
- ⑤ 裝入旋鈕（7）並鎖緊；
- ⑥ 依需要調整上裁刀（10）高度位置（依照第三章第三節 上刀片調整）；

## 2. 下裁刀更換

(Art.-No. : 893 0513)

- ① 確定下裁刀是在停放位置；
- ② 從裁刀軸（30）處卸下螺絲（29）並移除圓形蓋子（28）；



- ③ 從裁刀軸處取出裁刀（11）；  
此時可看到介於裁刀與裁刀軸之間的墊片（31），該墊片應留在裁刀軸上，或依需要更換；
- ④ 於裁刀軸上放入替換之裁刀（11），確定裁刀軸的卡筍（26）有卡入裁刀上的固定孔（27）；
- ⑤ 裝入圓形蓋子（28）並插入螺絲（29）；
- ⑥ 固定裁刀避免轉動並鎖上螺絲（29）；

### 【重要事項】

當在固定裁刀時，由於可能造成傷害，故請特別注意！

- ⑦ 依需要調整上裁刀（10）高度位置（依照第三章第三節 **上刀片調整**）。

**【重要事項】**

為確保機器運作正常，保持下導引板（16）、上導引板（14）、上下裁刀保護板（31、32）皆與裁刀（10、11）保持一直線，該前置作業已藉由在機器機構與上述元件間放入墊片完成；

建議上述元件僅在絕對需要時才拆解，在此情形下（例如：由於從PCB上脫落之非常細小的物體造成機器卡住），所有墊片皆須非常小心的推放到一邊，一旦重裝回機器，所有墊片必須歸位。

