

高速、高精度、內建控制器

風扇型靜電消除器

MESD-FA04

在使用「風扇型靜電消除器」之前，務必先行讀本「使用說明書」。讀完本說明書之後，務必將它保管妥當，以供日後參考。



1-1 前言

- 在開始使用 MESD-FA04 之前，請確實讀過本使用說明，以便安全的使用 MESD-FA04 的各項功能。

1-2 安全注意事項

- 在啟動時與操作期間，務必監控 MESD-FA04 的各項功能與效能。建議採取足夠的安全措施，以避免發生問題時造成任何損壞。
- 請勿按產品規格中未規定的任何方式改裝或使用 MESD-FA04。
- 與其它靜電消除器配合使用 MESD-FA04 時，擺放位置會影響離子產生，功能與效能會有所降低或提升。
- 請勿將 MESD-FA04 用於非靜電消除應用以外之用途。

1-3 MESD-FA04 處置注意事項

- 本產品只適用於靜電消除用，請勿另作他用。
- 易燃溶劑、污垢與灰塵可能引起著火與爆炸，請勿在這種場合使用本產品。
- 本產品使用高電壓，禁止潑到水、油或易燃溶劑。否則可能導致絕緣擊穿，這將引起電擊或故障。
- 請勿將手指、工具等其他金屬物品靠近本產品，否則可能導致電擊或故障。
- 請勿在不通風的場所使用本產品，本產品產生的臭氧累積可能會引起中毒。
- 請勿在溫度變化劇烈突變或可能發生冷凝的場所使用本產品，否則可能導致電擊或故障。
- 請勿用濕手操作本產品，否則可能導致電擊。
- 開始維護之前，務必切斷電源，否則可能導致電擊或事故。
- 在維護期間，請勿直接接觸電極探針，否則可能導致人身傷害。
- 請勿使用工具或其他堅硬物品觸摸電極探針，損壞電極探針將導致靜電消除效果變弱，並引起事故或故障。
- 如果發現本產品有任何故障，請立即關閉它，切勿自行修理本產品，否則可能導致電擊。
- 本產品長期使用之後，電極探針會由於黏附污垢與灰塵而變髒，導致靜電消除能力降低，請清潔電極探針。清潔方式請以沾有酒精的棉棒擦拭。
- 請防止本產品掉落或受到衝擊，否則可能導致事故或故障。

1-4 電源注意事項

- 使用額定輸出為 24V 的 DC 電源。
- 突波竄入電源會引起本產品發生故障，為避免此現象產生，請安裝隔離電源。

1-5 安裝注意事項

為避免可能引起的事故，請勿在以下場所安裝本產品

- 直接受到震動與衝擊的場所。
- 環境溫度超過 0~50°C (32~122°F) 範圍的場所。
- 環境溼度範圍低於 35%RH 或超過 65%RH(不容許有冷凝的場所)。
- 環境溫度變化劇烈的場所。
- 受到空調直吹的場所。
- 存在易揮發或易燃物質、溶劑或腐蝕性氣體的場所。
- 存在大量灰塵、污垢、鐵粉及油煙的場所。
- 可能潑到水、油及化學物質的場所。
- 產生強磁場或強電場的場所。

1-6 其他注意事項

- 請閱讀本使用說明書中每一個注意事項。
- 本產品有一個內建 EEPROM，在設定期間請勿關閉電源以儲存正確參數。
- 將本產品安裝在遠離牆壁或周圍有物體的地方。

2-1 產品內容清單

拿到本產品使用前請先確認包裝內容及附件

- 風扇本體含固定座
- I/O 輸出線
- 使用說明書

2-2 產品用途說明

本靜電消除器 MESD-FA04 以電暈放電產生離子，並採用風扇氣流將離子快速送達目標，可快速的去除靜電及灰塵，並可預防因靜電所造成的污染，能簡單的大幅提升產品的品質及生產良率。

2-3 機身規格

規格	參數
電壓輸出方式	可變 DC
輸出電壓	± 7 KV (max)
靜電消除時間*1	1 秒
最大風速*1	3.2 m/s
離子平衡	± 15 V
臭氧濃度	0.03 ppm
工作電壓	DC 24V ±10%
消耗電流	0.6 A
環境溫度	15 ~ 40 °C
環境溼度	35 ~65%RH(無冷凝)
重量	800 g
警報輸出	NPN 開集極，最大 50mA(最大 35V)

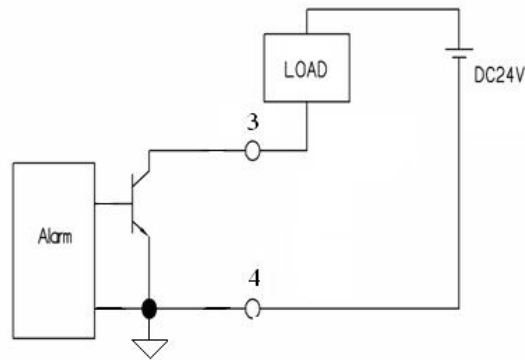
*1 距離風扇 30 cm 處量測，風量設定 MAX

2-4 輸出介面規格

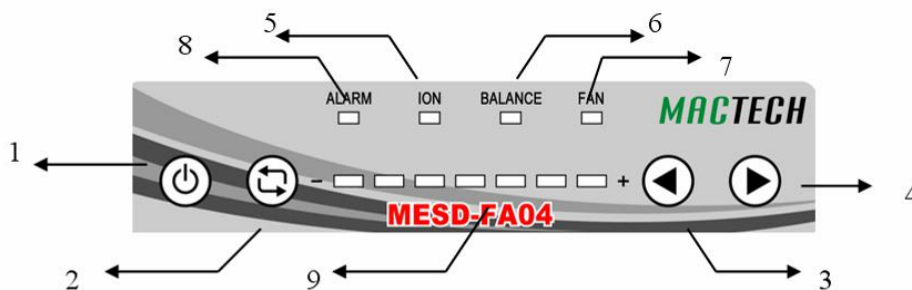
電線顏色	功能敘述
棕	DC 電源(24 V)
藍	DC 接地(GND)
白	離子輸出異常訊號
黑	輸出訊號GND
橘	N.C
橘黑	N.C
藍	DC 接地(GND)
棕	DC 電源(24 V)

2-5 輸出電路圖

本裝置訊號輸出為電源隔離輸出，輸出方式為開集極方式，需外接電源 5~24V



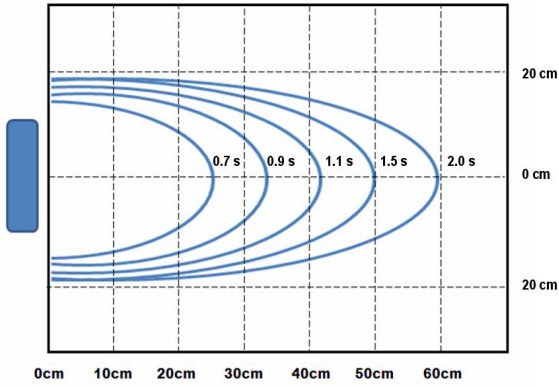
2-6 操作面板介紹



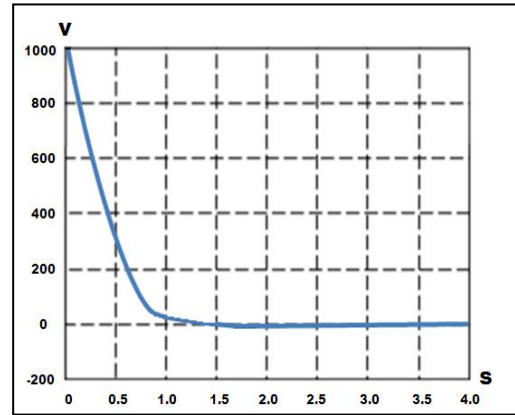
編號	名稱	功能
1	電源開關鍵	電源開關
2	功能切換鍵	功能選擇切換
3	左移鍵	用於調整設定
4	右移鍵	用於調整設定
5	離子水平指示燈	顯示離子水平
6	離子平衡指示燈	顯示離子平衡設定
7	風扇指示燈	顯示風量設定
8	迴路異常指示燈	迴路異常偵測
9	監控條	顯示目前輸出狀態

2-7 靜電消除效能

在安裝本產品之前，請仔細檢查扇型靜電消除器與目標物體之間的距離，以及靜電消除所需之時間。下面顯示一個典型範例：本產品從 150mm × 150mm 帶電量為 1000V 的鋁板消除靜電，測試條件為距離鋁板 30 cm，風量設定為 max。



靜電消除面積

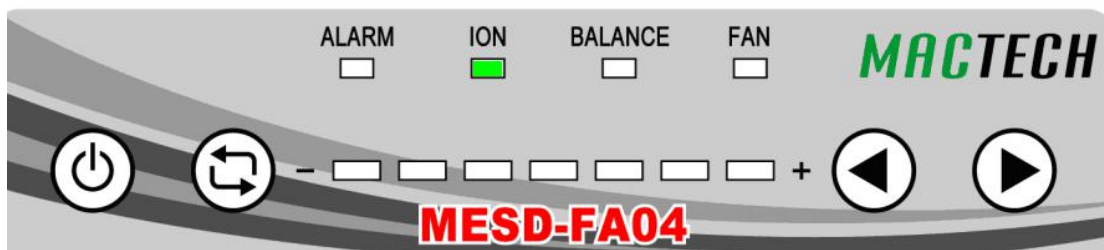


靜電消除時間(測試距離 30 cm)

3-1 安裝 MESD-FA04

- 將 MESD-FA04 安裝在產生或可能產生靜電的地方。
- 使用接地導線連線到風機後面的輸出介面的 GND 然後連線到接地。
- 連接 24V 電源。

3-2 啟動與停止靜電消除



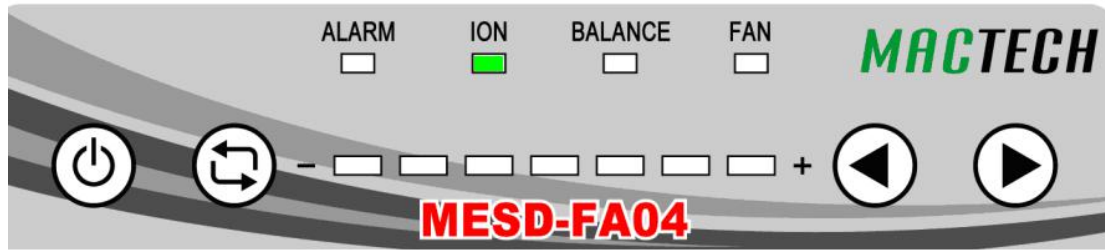
接通風機的風扇電源，長按 **電源開關鍵**，就可以啟動 MESD-FA04，即可產生離子，從而啟動靜電消除。停止時長按 **電源開關鍵**，即可以停止 MESD-FA04。

3-3 監視器顯示功能

透過操作面板上的監控器，你可以依據 LED 的指示情況確認以下狀態。

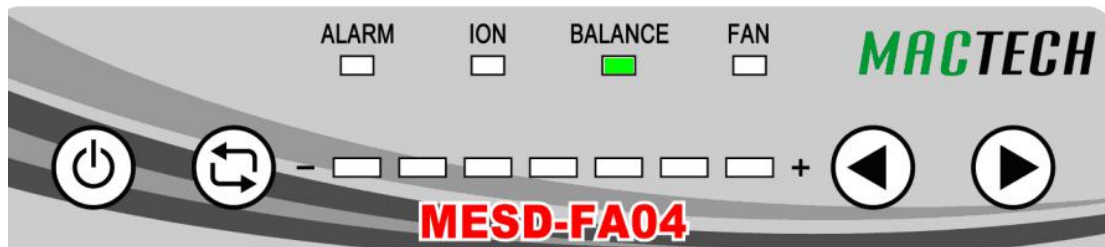
名稱	功能
離子水平監控器	風機發射的離子監控
離子平衡設定器	離子平衡的設定
風量設定器	風量的設定
警示指示燈	輸出電流異常警示

3-4 離子水平監控器



按下 **功能切換鍵** 以選擇離子水平指示燈(ION)，從而顯示離子水平監控器。MESD-FA04 透過內部離子電流偵測迴路，偵測離子量，從而自動控制正、負離子的發射(平衡)，零點在出廠前已調整好(預設為 **監視條** 第四格)，**監控條** 亮起的LED 向 + 靠近，代表放電針產生的離子偏正離子居多，向 - 靠近，代表放電針產生的離子偏負離子居多。

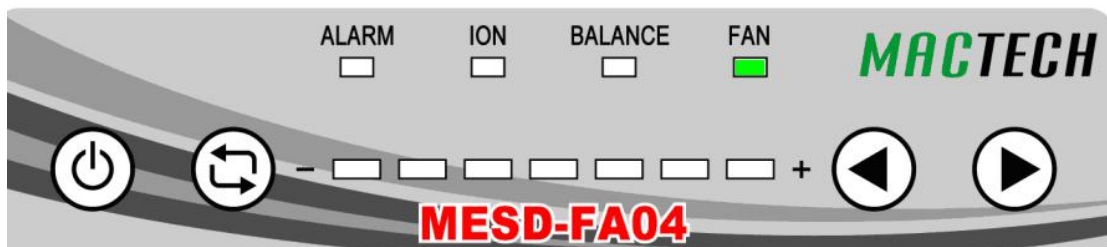
3-5 離子平衡設定器



在某些環境中(如正負離子明顯差異的地方下)，可以調整風機的離子平衡，可增加靜電消除的效果。

1. 按下 **功能切換鍵**，以選擇離子平衡指示燈(BALANCE)，此時離子平衡指示燈呈黃綠燈亮起。
2. 按下 **左移鍵** 或 **右移鍵** 調整離子平衡，**監控條** 會顯示目前離子水平。
右移鍵：增加正離子，減少負離子(每格為 5%調整)
左移鍵：增加正離子，減少負離子(每格為 5%調整)

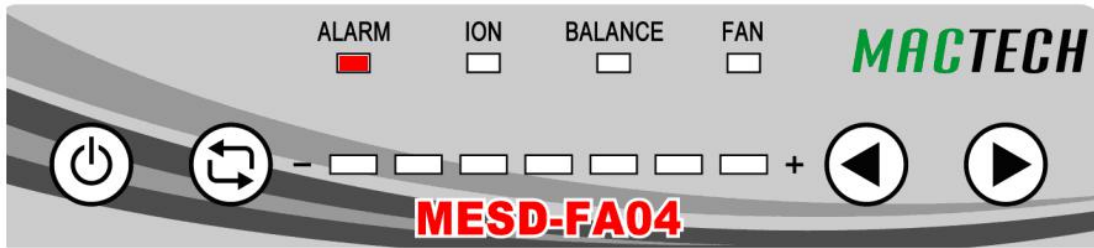
3-6 風量設定器



此風量調整功能可實現更大的區域消除靜電

1. 按下 **功能切換鍵**，以選擇風量指示燈(FAN)，此時風量指示燈呈黃綠燈亮起
2. 按下 **左移鍵** 或 **右移鍵** 調整風量，**監控條** 會顯示目前風量大小。
右移鍵：增大風量
左移鍵：減少風量
 按住 **左移鍵** 或 **右移鍵** 可連續調整風量。

3-7 警示指示燈



當輸出電流異常或受到外界靜電干擾的時候，系統會停止高壓輸出，來保護靜電消除器及使用者，並且亮起警示指示燈。當警示燈亮起時，須手動重新啟動電源開關，才可以確保靜電消除器重新動作。

4-1 維護說明

MESD-FA04 必須定期維護，以確保靜電消除效果能夠充分發揮。對於維護工作，務必讀過安全性注意事項的說明，並注意下列幾點：

- MESD-FA04 使用高電壓，開始維護之前，務必切斷電源，並靜置 3 分鐘，否則可能導致電擊或故障。
- 請勿直接觸及電擊探針，即使已經切斷電源，也務必小心不要觸及這些探針，直接觸及探針可能直接導致人身傷害。
- MESD-FA04 長期使用後，電極探針會由於粘附污垢與灰塵而變髒，如果使用積有大量污垢或灰塵的電極探針，則靜電消除效果將得不到充分發揮，從而導致事故或故障。在常規的工作環境中，建議每兩週清潔電極探針一次。

4-2 對電極針執行維護及更換

更換用電極探針為選購物品，需額外購買

拆下電極單元之前，請切斷電源，並請勿直接用手直接觸及電極探針，否則可能導致人體傷害，對電極探針維護之前請注意這一點。

1. 拆下前蓋板
2. 清潔電極探針或更換電極探針
3. 安裝前蓋板

4-3 對空氣過濾網執行維護

1. 拆下後蓋板
2. 清潔空氣過濾網
3. 安裝後蓋板

5-1 疑難排除

本附錄介紹在使用本產品期間可能發生的問題及排除方法。將 MESD-FA04 送修前。請對照下表逐項檢查。

症狀	檢查項目	排除方法
監控條或指示燈不亮。	電源是否正確連線?	正確連線 AC 轉換器與 I/O 端子線。
電源無法接通。	功率容量是否足夠?	要使用 24V DC 電源,請使用具有足夠容量的 DC 電源。
電源接通但風扇不轉。	電源開關是否開啟?	依照啟動與停止靜電消除步驟,開啟靜電消除功能。
靜電未被消除。	電極探針是否磨損或變髒?	對電極探針進行維護或更換。
	是否設定離子平衡設定?	請參閱離子平衡設定步驟。
	迴路異常指示燈是否亮起?	檢查電極探針是否有異物卡入、磨損或變髒?並且確定前蓋板是否有鎖好。
未正確執行靜電消除。	檢查風扇本體附近是否有其他導體或其他靜電消除產品?	讓風扇本體遠離其他導體或靜電消除器。
風量降低。	風量設定值是否偏低?	請參閱風量設定步驟。
	空氣過濾器是否阻塞?	請參閱空氣過濾器維護步驟。
迴路異常偵測燈亮起。	電極探針是否變髒或磨損?	清潔電極探針或更換電極探針。
控制輸出並未正確輸出。	接線是否正確?	檢查輸出電路及線路,確保接線無誤。

保固條款

產品從出廠之日算起的一年之內,產品在正常操作的使用範圍內,產生的故障及損壞,除運費由買家支付,MACTECH 將免費修理或更換故障及損壞的材料,但產品如果是因買方操作不當所造成的故障及損壞的情形,包括安裝不當、連線不當、使用不當以及環境不當(例如電流過大、過熱、過冷、過溼、受震動及露天擺放),MACTECH 公司將不提供產品保固,此外耗材損耗(如電極探針)並不適用於保固範圍。

韶陽科技

台中市潭子區潭興路二段 36 巷 89 號

Tel : +886-4-2537-8884#28311 or 28226

Fax : +886-4-2538-6691

<http://www.mactech.com.tw>