



達諾光電

表面式電容觸控面板  
安裝手冊

版本 : V1.5

2017 年 1 月

## 目錄

第一章 安裝前的準備 .....	2
安裝警告和安全注意事項 .....	2
預備工作環境 .....	3
打開包裝 .....	4
第二章 貼合觸控面板 .....	5
安裝前的考量 .....	5
觸控面板的保護及清潔 .....	9
安裝觸控面板 .....	10
第三章 安裝控制器 .....	11
控制器外觀及尺寸 .....	11
控制器的規範 .....	11
完整安裝控制器 .....	11
開啓系統 .....	14
安裝驅動程式 .....	14
校正觸控螢幕 .....	15
第四章 設計觸控螢幕注意事項 .....	16
電場影響 .....	16
金屬外殼 .....	16
達諾光電相關支援 .....	16

# 第一章 安裝前的準備

## 安裝警告和安全注意事項

### 安裝警告

- 請依照說安裝說明書進行安裝
- 注意手冊中的警告標示
- 小心安置各項安裝物件

### 重要安全資訊

#### 注意

在開始之前請仔細閱讀以下安全注意事項。錯誤的安裝方式可能會傷害安裝人員及損傷物件。請確實閱讀並了解所有的警告及安全資訊。

- 必須對如何拆裝各種不同種類的顯示器有經驗且熟悉，並了解各部件的電子特性。
- 請取下身上所有可能造成面板或顯示器刮傷的物品，如手錶、戒指、項鍊等。必需穿戴防靜電配件，以保護自身安全及各物件正常運作。
- 觸控面板及顯示器上方避免放置額外物品或任何連接線材。
- 注意 FPC Tail 的轉折及布線方式，且勿直接以拉 Tail 的方式來拿取面板。

## 預備工作環境

爲了良好的工作效率請確實預備工作環境。

預備工作環境將分別針對防護需求、耗材需求、及工具需求來做說明。

### 防護需求

- 一個讓你感到舒適的工作環境。
- 抗靜電手套或手環。
- 具抗靜電及防撞功能的工作桌面。

### 耗材需求

- 天然清潔劑及軟布
- 密封條
- 雙面泡棉膠帶
- 塑膠墊片
- 電工膠帶 (固定 Tail 用)
- 裝拆下來零件的容器 (如：紙杯)

### 工具需求

- 螺絲起子
- 控制器用螺絲
- 刀片
- 控制器安裝用腳柱
- 鉗子

## 打開包裝

在執行安裝前，請打開裝運箱並檢查以下安裝用組件是否完整。

- 電容式觸控面板
- 觸控面板控制器
- Y 型轉接線(可切換 USB 及 RS-232 介面)
- RS232 或 USB 線材
- 安裝光碟包含驅動程式及安裝文件
- 延長線材（選購）

以下為安裝必須組件

- 達諾光電觸控面板
- 觸控面板控制器
- Y 型轉接線
- 控制器驅動程式

拆除包裝，小心的取出觸控面板，放置於乾淨且抗靜電的平面上，移除外觀保護膜之後使用天然清潔劑將其擦拭乾淨。

## 第二章 貼合觸控面板

### 安裝前的考量

#### 工作環境確認

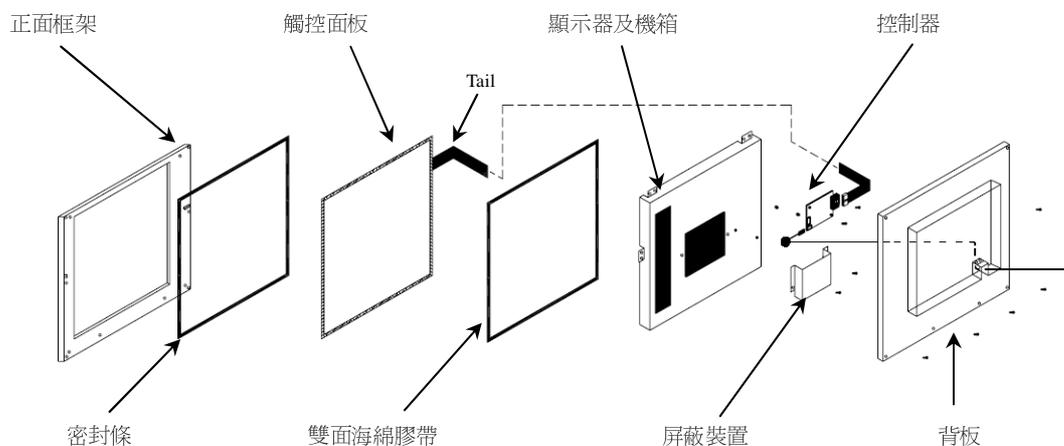
在開始安裝之前，爲了讓安裝能順利進行，以下事情需要請您再次確認：

- 請確認是否已預備好工作環境和所需工具，詳細可參閱第一章「預備工作環境」。
- 請將顯示器及觸控面板連接電腦後開啓，以確認各部功能是否正常、各組件是否有短缺或損壞。確認後請移除電源及連接線材。

確認工作空間後，請依照以下流程進行安裝。

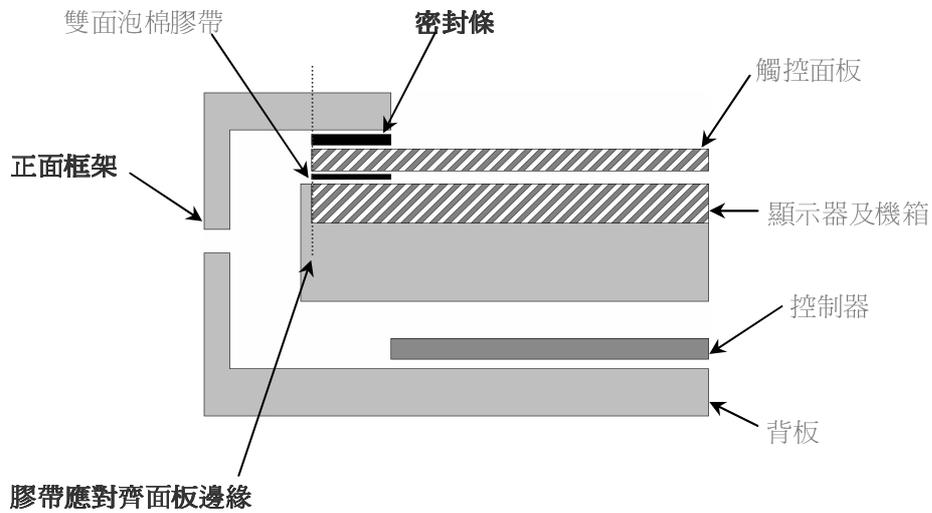
#### 基本安裝步驟

- 步驟 1.** 確認顯示器及面板功能正常。
- 步驟 2.** 拆除顯示器外框。
- 步驟 3.** 將面版安裝至顯示器上。
- 步驟 4.** 安裝控制器。
- 步驟 5.** 將 Tail 及連接線材接上控制器。
- 步驟 6.** 安裝顯示器外框後連接電腦。



## 各組件注意事項

### 正面框架和密封條



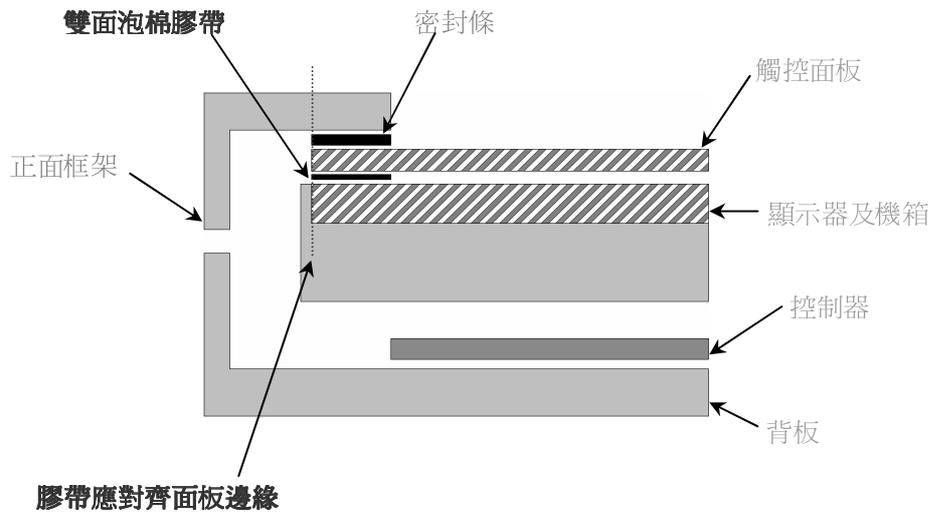
注意

請勿使用含有硫成分的橡膠作為密封條。在高溫環境中，硫會損壞面板銀路的可靠性。

使用密封條來避免灰塵，髒污，水，及小顆粒是很重要的。通常推薦使用單面的泡綿膠帶來當作密封條。請將泡綿膠帶簡單的對齊後貼在正面框架上。泡綿膠帶需接觸到面板的四邊且避免接觸可視區，以確保一個良好的密封又不會造成干擾。不要將膠帶貼在面板的表面。一個好的安裝，正面框架及觸控面板之間的距離是很重要的。特別是當正面框架的材質為金屬或導電漆，請保持正確的距離以避免來自正面框架的干擾。**與金屬材質框架之間的最佳建議距離是3~6mm，但可依您的設計來做調整。**

請直接將觸控面板安裝至顯示器上。避免將面板及顯示器個別安裝在一般的框架上。當壓力作用到擋板上時，面板及顯示器間間隔會產生影響。這可能會導致操作不穩定及誤觸。基於上述原因，如果顯示器是安裝在機櫃上，請避免將觸控面板安裝至開關的門上。若無法避免，請勿在門部分開啓時操作面板。當門關上時請重新啓動控制器。這可防止如游標抖動和偏移等操作不穩定情況。

## 雙面泡綿膠帶



觸控面板必須使用雙面泡綿膠帶來安裝於顯示器上。觸控面板與顯示器的框架有些距離以避免電子干擾。請確保面板及顯示器的距離不會因觸控的壓力或溫度的改變，而產生壓縮或擴張。雙面膠帶的厚度最少要有 1.5 mm(推薦使用 3M VHB 4956)來組裝面板及顯示器以取得最佳的性能。若所組裝的觸控面板尺寸較大時(如 24 吋以上)時，建議採用厚度 2.0mm 以上的雙面膠帶來進行組裝，可得到較佳的性能。以上建議厚度，請可依您的機構設計來做選擇。

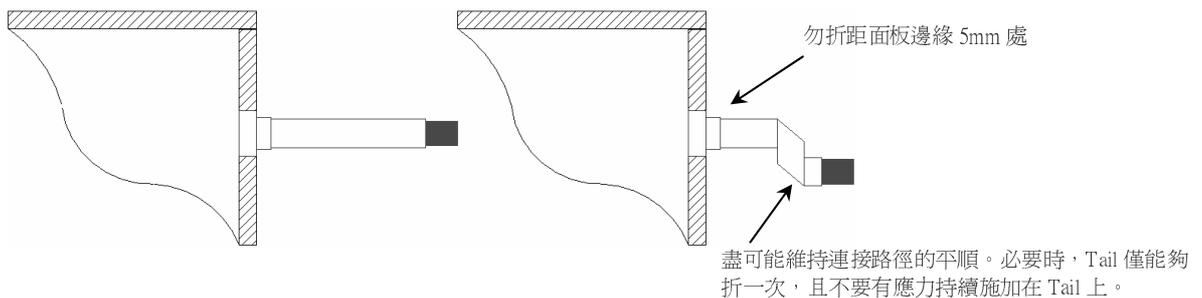
⚠ 各組件間建議間距			
面板尺寸	正面框架鐵框	←→ 觸控面板	←→ 顯示器
5.8" ~ 22.4"		3~6mm	≥ 1.5mm
24.2" ~ 31.8"		3~6mm	≥ 2.0mm

## 觸控面板及 Tail 路徑

### ⚠ 注意

請小心的安置觸控面板，且避免放置額外物品或連接線材於面板上方。Tail 是一個電子連接端，並未被設計能承受高壓力。組裝時請小心 Tail，不要讓 Tail 有個固定應力折著 Tail，且確定組裝完成後 Tail 不會任意的移動。

- 若需移除觸控面板，請勿用撬開的方式，你可能會弄破玻璃而造成自己或他人受傷。
- 不要以拉起 Tail 的方式來拿面板。必要時，Tail 僅能夠折一次，且不要讓 Tail 有個固定應力折著 Tail。Tail 離面板邊緣 5mm 內務必不要折它。盡可能讓 Tail 連接與繞線方式能平順。
- 完成組裝面板及顯示器後，將 Tail 固定於顯示器的底座上，並使用電工膠帶將 Tail 靠近控制器端固定好，以確保 Tail 及控制器間的聯接是完好的。必要時，可利用延長線來延長 Tail。若使用延長線，請利用電工膠帶將延長線以及延長線兩端固定於底座上，以確保不會因搖晃導致連接不穩定。在某些應用上，不穩定的連接將影響觸控的效能。為了減少電磁干擾，不要將 Tail 及延長線繞在靠近顯示器的背光變頻器及電源供應器上。勿將延長線彎折產生銳角。



## 顯示器及底座

### ⚠ 注意

在組裝及拆開面板時，將顯示器電源持續關閉。顯示器上可能存有一個危險的電壓。

組裝前確認顯示器狀況，若一切正常，請關閉電源，並將所有連接線材及電源線移除，拆除顯示器解準備安裝。

- 妥善保存拆下顯示器後的組裝零件。
- 顯示器上方避免放置額外物品或任何連接線材。

## 控制器

- 控制器提供 USB 及 RS232 兩種安裝介面，安裝時請確認安裝介面並正確安裝。
- 避免掉落或碰撞，並保持乾燥。

## 屏蔽裝置

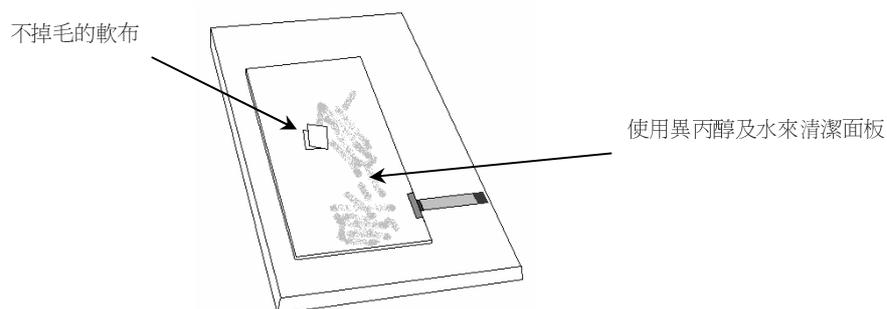
若顯示器的屏蔽裝置被移除，請確定將其裝回。它能保護控制器不被電子噪音干擾以取得最佳的性能表現。

## 觸控面板的保護及清潔

### ⚠ 注意

觸控面板上方避免放置額外物品或任何連接線材。不要讓任何金屬接觸到面板的正面及側邊，這可能會導致電場錯誤而使控制器混淆。

- 清潔面板前先確定表面沒有何金屬材質或沙質物品於面板上。特別是使用砂質材質在面板表面上用力刮，這時將會造成不可修復的損傷。
- 建議使用 IPA(isopropyl alcohol 異丙醇)和水以 50 比 50 的比例來清潔面板。使用不掉毛的軟布來擦拭面板。將擦拭用軟布浸濕後再擦拭面板。



## 安裝觸控面板

### 拆除顯示器



注意

在拆除顯示器前，電源必須切斷且顯示器底座須先移除。

#### 移除正面框架

移除顯示器電源及底座後，將顯示器面朝下，放置於具抗靜電及防撞功能的墊子上。卸下顯示器上的螺絲，將螺絲標示清楚後放置於所預備的紙杯中，與卸下的正面框架至於同一處。

### 安裝觸控面板於顯示器上

**步驟 1.** 將雙面膠貼於顯示器表面四邊。完成後撕下各邊膠膜約 5 公分的長度，勿全部撕下。

將膠膜折 90 度但不要切斷。

**步驟 2.** 將面板背面保護膜撕下後，對齊面板可視區的中心至顯示器的中心。

**步驟 3.** 小心的連接面板及顯示器，確保兩者當中沒有任何灰塵及髒污顆粒，然後對齊在正確的位置上。

**步驟 4.** 將面板用手固定後，緩慢的將四周的雙面膠膜撕下。

**步驟 5.** 用力按下面板四周，確認面板及顯示器已完全連接。

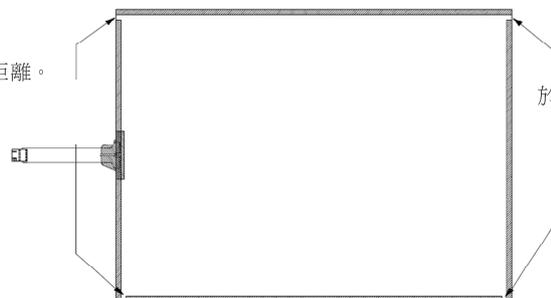
**步驟 6.** 用天然清潔劑及軟布來清潔觸控面板。



注意

雙面膠不是完全的密封。在顯示器的角落預留 1-2mm 的距離通風，爲了避免因溫度及壓力平衡問題而破壞顯示器。若需移除觸控面板，請勿用撬開的方式，你可能會弄破玻璃而造成自己或他人受傷。

於角落預留 1-2mm 的距離。



於角落預留 1-2mm 的距離。



## 完整安裝控制器

### 將控制器定位

安裝控制器前，請戴抗靜電手環。確認內部有足夠的空間可放置觸控面板控制器。於顯示器的機箱後部選擇一個適當的位置來放置控制器。確認控制器的安裝孔位置，至少鑽兩個安裝孔用於安裝螺絲。在控制器與顯示器機殼間使用適當長度的螺柱以作為電絕緣隔離。

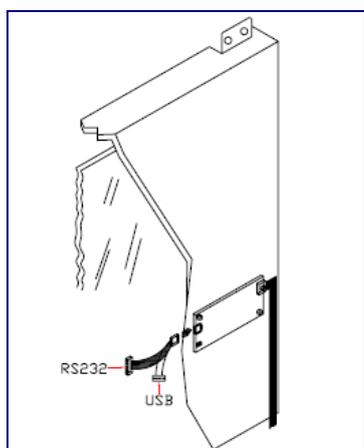


注意

確定控制器透過安裝螺絲正確的接地於顯示器機殼。這能夠為控制器提供穩定的電壓及避免靜電衝擊。不要將控制器安排在靠近背光變頻器及顯示器電源供應處。

### 介面選擇

根據你所選擇的**電腦/控制器**介面(RS232 或 USB)，正確的將連接線材連接至 Y 型轉接線上所對應的介面即可。



## 控制器安裝步驟

- 步驟 1.** 使用合適尺寸的螺絲將控制器牢固的安裝於顯示器機殼背面。
- 步驟 2.** 再次確認所選擇的控制器介面（RS232 或 USB）。
- 步驟 3.** 將觸控面板的 Tail 連接至觸控控制器的固定連接器上，並使用電工膠帶將 Tail 黏貼至顯示器機箱上。如先前所提及，小心不要折 Tail 超過一次以上。
- 步驟 4.** 將你所選擇的連接線材連接至控制器，並理線將線材的另一端繞線繞出 LCD 背板外，之後將線材固定到機殼上。
- 步驟 5.** 將連接線材接到你的電腦上，測試控制器。串聯型介面(RS232/PS2)，控制器可分別連接 PS/2 及 RS232 連接端至你的電腦上。USB 型介面，控制器使用 USB 連接線來與你的電腦連接。完成連接後，控制器上的 LED 燈會持續閃爍。
- 步驟 6.** 將顯示器面板及背蓋安裝回去。

### 注意

若控制器運作中改變組裝，會干擾控制器，例如，改變 sensor 與前框的間距、改變 sensor 與 LCD 之間的間距、把金屬前框放到 sensor 上、將 Sensor 放到 LCD 上、...等。如果你已做了上述某些事項，尤其是測試階段，那麼有時候你會感受到 sensor 效能不佳。若有上述情形發生，請重新啓動控制器即可恢復正常。一個簡單的重新啓動控制器的方法就是重新 power on 控制器，譬如重新插拔連接控制器與主系統的 USB 線。

## 開啓系統

確認所有的線材及螺絲皆正確的連接及固定後，開啓螢幕及電腦。

- 目前大部分的作業系統，應該都可自動偵測到新的設備並能做基本的操作。
- 當我們觸摸觸控面板時，控制器上的 LED 燈會出現一個相對應的信號燈。
- 如果我們可以在作業系統中找到新增設備，便可確定設備已連接完成。
- 爲了接下來的步驟，我們需要爲新設備的控制器安裝正確的驅動程式。

恭喜你！已經成功安裝控制器並將觸控面板與電腦連接。現在要準備最後的任務。

## 安裝驅動程式

達諾光電提供使用者以下作業系統來安裝觸控面板系統。

- Windows 10
- Windows 8.1 / 8 / 7 / Vista / XP / 2000 / ME / 9X
- Windows NT4.0 / CE.Net / CE6.0 / Embedded Compact 7 / Embedded Compact 2013 / Embedded XP
- Android
- MAC OS 9.x / MAC OS X (Power PC) / MAC OS X (Intel CPU)
- Linux (Kernel 2.6.24 Upwards) / Linux (Kernel 2.6.23 Downwards) / Linux (Kernel 2.4.x)
- Linux (Customization for SUSE Linux Enterprise Desktop 11 SP3)
- QNX Neutrino RTOS V6.3 / V6.4 / V 6.5
- MS-DOS

請依照安裝光碟中的用戶手冊來安裝你的驅動程式及相關應用軟體。

## 校正觸控螢幕

### 注意

請確認所有線材正確接好且控制器正確連接到電腦。若線材已經正確連接好但觸控沒反應，那麼請重新插拔連接電腦與控制器的連接線材以讓主系統可重新偵測控制器。

我們提供下列功能來進行校正及線性補償。四點校正用來對齊觸控面板及顯示器，並且定義顯示區域的尺寸及方向。線性補償功能是用來補償觸控螢幕的線性表現。完成線性補償後，觸控螢幕的線性表現將會顯示於線性曲線視窗中。在手繪測試視窗裡，使用者可以驗證該面板的線性表現，校正能力，及劃線的品質。

### 四點校正

要讓觸控面板準確的運作，執行校正是必須的。當使用者感到觸控失去準度，便可再次進行校正以取得準確的觸控功能。按下校正按鈕，觸控面板所對應的位置區域將會彈出一個新的視窗來引導使用者完成觸控系統的四點校正，使用者應依照指示觸摸並按住校正視窗中的閃爍符號，直到顯示「OK」，以確保該工具能取得足夠的數據來進行校正運算。

### 清除並校正

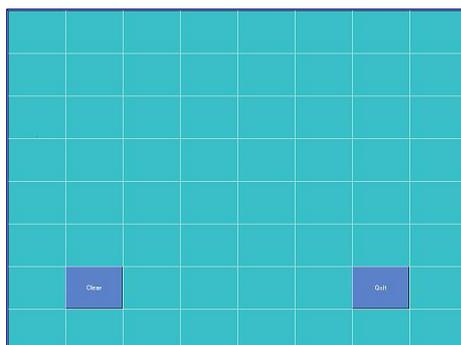
按下此按鈕以清除二十五點線測及校正參數讓使用者能再次執行四點校正。完成清除資料後原本的四點校正資料將會無效，需重新執行四點校正動作。

### 線性補償

線性補償功能（九點或二十五點校正）是用來補償觸控面板的線性。完成線性補償後，觸控面板的線性曲線將會出現在曲線視窗中。按下按鈕，觸控面板所對應的位置區域將會彈出一個新的視窗來引導使用者完成觸控系統的二十五點校正，使用者應依照指示觸摸並按住校正視窗中的閃爍符號，直到顯示「OK」，以確保該工具能取得足夠的數據來進行校正運算。

### 手繪測試

此項功能是用來確認準確度及性能。按下按鈕，觸控面板所對應的位置區域將會彈出一個新的視窗，使用者能按下清除鍵來清除視窗畫面。按下離開鍵可結束手繪測試。如下圖。



## 第四章 設計觸控螢幕注意事項

### 電場影響

任何會產生電場的電氣設備可能會造成問題。像是顯示器中的變頻器或是環境裡的無線電發射器。

### 金屬外殼

- 我們強烈建議在應用的考量上使用塑膠膠框。部分塑膠膠框塗的是有導電性的塗料，此應視為金屬膠框。若您目前的產品已使用金屬膠框，請確保它沒有直接接觸觸控面板的正面或側面。
- 金屬膠框需確實且適當的接地。使用絕緣膠帶或襯墊來做為墊片。金屬外殼或膠框至面板的間距至少需要 3~6mm。
- 若機構有金屬門，且有時候需要被開啓或關閉。雜散電容可能會改變而控制器的重啓程序需要幾秒鐘來進行。若您的觸控裝置是設計來用於戶外使用，我們很建議在觸控區域下方或四周的前框作斜角設計，以避免因雨水停留於此而影響觸控的性能。

### 達諾光電相關支援

下載相關驅動程式或者圖面資料，請參閱達諾光電官方網站 <http://www.danotech.com.tw/>

或者與我們連絡，已得到相關技術支援。

**Tel:** +886-3-4757888    **Fax:** +886-3-4859158    **E-mail:** [fae@danotech.com.tw](mailto:fae@danotech.com.tw)