

PosiTector 200®

操作手冊 V 3.1

目錄

主機配件介紹 -----	第 2 頁
快速入門 -----	第 2 頁
配件說明 -----	第 3 頁
主機外觀 -----	第 4 頁
測頭介紹 -----	第 5 頁
超音波膜厚計測量原理 -----	第 6 頁
如何測量 -----	第 6 頁
校準驗證調整 -----	第 7 頁
功能選項操作 -----	第 8 頁
應用筆記 -----	第 20 頁
疑難解答 -----	第 21 頁
儀器規格參數 -----	第 22 頁
返修服務 -----	第 23 頁

主機配件介紹

PosiTector 200 是一種手持式膜厚測定儀，使用非破壞性超音波原理來測量在各種基材上的塗層厚度。

PosiTector 200 包含內容

- PosiTector 主機（標準 Std 或進階 Adv）
- PosiTector 測頭（200 B，C 或 D）
- 測頭保護套
- 螢幕保護貼
- 腕帶
- 3 顆 AAA 鹼性電池
- 快速指南說明書
- 主機橡膠保護套
- 尼龍便攜包與肩帶
- 皮帶夾
- USB 傳輸線
- 4 盎司（118 毫升）耦合劑
- 標準片組(B 測頭)
- 2500 μm （100mils）聚苯乙烯標準片（C/D 測頭）
- 可追溯 NIST 原廠校準證書
- PosiSoft.net 帳戶

快速入門

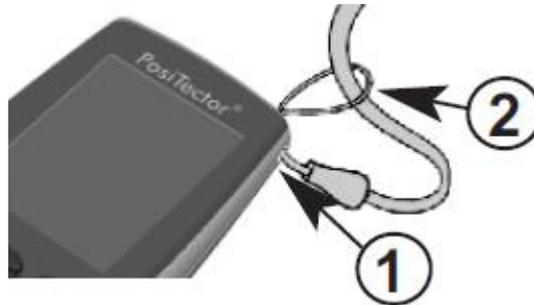
1. 取下測頭保護套。
2. 按下 PosiTector 200 中間  鍵開機。為了延長電池壽命，沒有任何操作約 5 分鐘後會自動關機。
關機後所有設定都會保留。
3. 進行測頭歸零。
4. 如果必要，調整到已知的厚度(厚度校正)。
5. 測量工件。

測頭保護套

PosiTector 200 附帶一個測頭保護套。在使用前將它取下。不使用時，將保護套裝上，保護測頭。

腕帶

我們建議安裝並佩戴提供的腕帶。



螢幕保護貼

液晶螢幕貼有一片保護貼，防止指紋油污等。

耦合劑

耦合劑是使用超音波儀器時必需的耗材。在表面光滑的塗料上，水是很好的耦合劑(缺點是垂直面較容易流掉)。遇到粗糙的塗層時，可使用附帶的乙二醇凝膠。雖然所附的耦合劑是不太可能會損壞漆面或在表面上留下污漬的，但我們建議先通過耦合劑對樣品表面的測試。如果檢測發生染色，水可以被用來代替耦合劑。如果你懷疑耦合劑可能會損壞塗層。也可使用其他液體，例如洗手乳。

證明

所有 PosiTector 200 測頭都附有校準證書。對於有重新認證要求的企業，儀器可能需定期進行校準。

DeFelsko 建議客戶建立基於自己經驗和工作環境的校準週期。從標定的任何日期，購買日期，或收到之日起一年校準間隔是一個典型的起點。

主機測頭外觀(液晶螢幕是進階版主機畫面)



標準版主機畫面



測頭介紹

要將測頭拆下來時，先將電源關閉，依照箭頭方向先將測頭水平推開再往下輕拉。相反的步驟即可安裝測頭。

PosiTector 開機時會自動偵測安裝的測頭型號。



PosiTector 200 測頭可用於測量各種塗層厚度及對應底材。

- B 測頭：13~1000 μm (0.5~40mils) 適用於測量木材，塑料，複合材料等底材上的聚合物塗層
- C 測頭：50~3800 μm (2~150mils) 適用於混凝土上，玻璃纖維等較厚的塗層。
- D 測頭：50~7600 μm (2~300mils) 適用於厚實，柔軟塗層，如氯丁橡膠瀝青，很厚的聚合物，聚脲等
50~5000 μm (2~200 mils)

注：範圍限制僅適用於聚合物塗層。

此外，PosiTector 接受許多測頭類型，包括磁性和渦電流塗層厚度，噴砂粗度，露點計和超音波測厚。

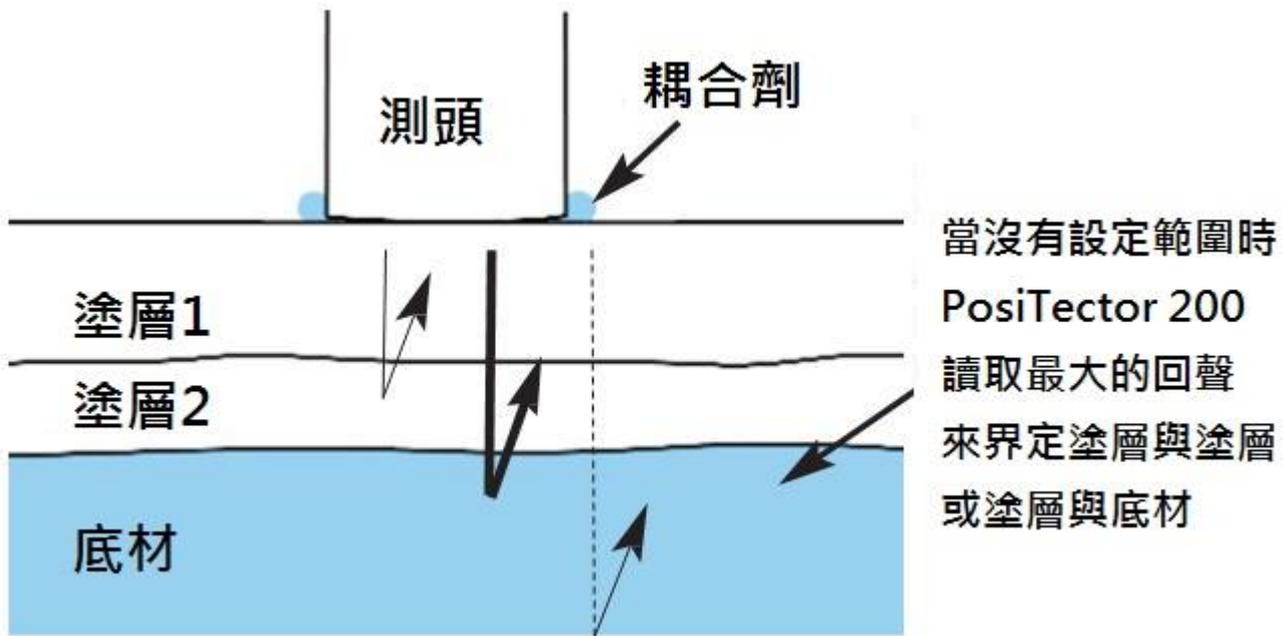
PosiTector 機構接受所有的 200, 6000, SPG, RTR, DPM 和 UTG 測頭。



PosiTector bodies accept all 6000, 200, DPM, UTG, SPG and RTR probes

超音波膜厚計測量原理

PosiTector 200 測頭發出高頻率的聲音脈衝，其經由耦合劑行進到塗層，其在遇到密度不同的任何表面反映。塗層厚度通過測頭傳播到塗層/基材界面和回來取得超聲波信號時獲得的。行程時間再乘以聲速，得到的塗層的厚度。



如何測量

1. 取下測頭的橡膠保護套。
2. 按中間  鍵開機。
3. 塗抹耦合劑在被測物表面上。
4. 向下按壓測頭並持平。
5. 當你聽到兩聲嗶嗶聲，抬起測頭，完成測量。
6. 使用完畢，擦拭乾淨測頭耦合劑，然後放回保護套。
7. 不使用時，沒有必要將測頭拆除。



校準，驗證和調整

三個步驟確保最佳精度...

1. 校準 -通常由原廠完成。所有測頭出廠都包含了校準證書。
2. 準確性的驗證-通常由已知的參考標準，如標準片。
3. 調整-利用已知的厚度。

校準(原廠校驗或實驗室校驗)

校準是高級別，使用可追溯校準標準片並包含可測量的範圍，驗證結果是在測頭的規定精度之內。校準是由製造商，其授權的代理人，或由認可的校準實驗室在受控環境並有標準程序的過程中進行。

驗證(標準片校正)

驗證是用戶透過標準片執行準確度檢查。一個成功的驗證結果需要在儀器和標準片的公差範圍內。

調整(已知厚度調整)

調整是調整測頭的厚度讀數，以便改善對特定塗層的準確性，匹配那些已知厚度的樣品（除去偏差的）的物理行為。

功能選項操作

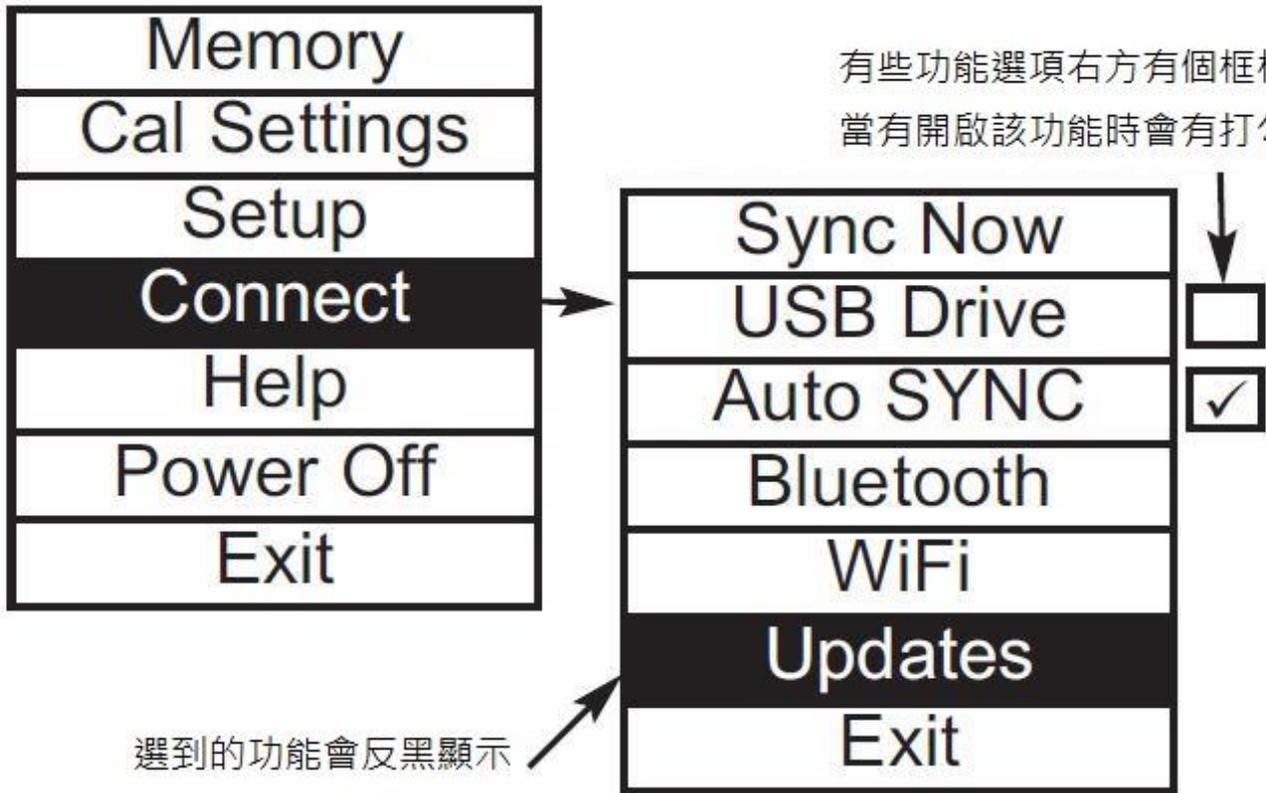
(以下部分功能介紹為進階版主機或特定測頭僅有)

(當儀器語言設定為中文時，部分儀器顯示仍為英文，因此以下說明儀器顯示時中英文皆有)

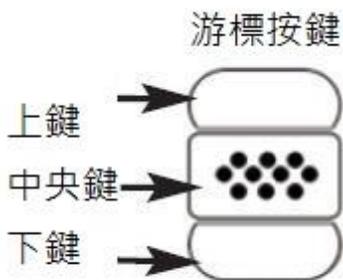
開機後，再按一次  中央鍵，即可進入功能選項。

下面樣本是 PosiTector 200 進階版主機

有些功能選項右方有個框框，
當有開啟該功能時會有打勾



選到的功能會反黑顯示



使用上下鍵選擇功能，按中央鍵確認，選擇EXIT並按中央鍵即可離開功能選項。

功能選項總覽

(以下為原廠中文顯示字幕，後方為英文顯示字幕，部分功能僅有英文顯示)

(*代表進階版主機僅有功能)

功能選單	功能子選單	說明
記憶 Memory(進階版主機) 第 16 頁	新組別 New Batch	開啟新的批次
	打開 Open	開啟舊的批次
	關閉 Close	關閉目前批次
	刪除 Delete	刪除目前批次
	檢視 View	檢視目前批次的統計及所有測量數據
	Annotate	幫批次命名
	打印 Print	使用藍芽印表機(選購)列印
	顯示 Display	顯示統計圖型/照片/備註
	Summaries	顯示目前儲存的摘要
	退出 Exit	回到主畫面
記憶 Memory(標準版主機) 第 15 頁	開機 On	開啟儲存功能
	關機 Off	關閉儲存功能
	清除 Clear	清除測量數據
	檢視 View	檢視測量數據
	退出 Exit	回到主畫面
校準設定 Cal Settings 第 9 頁	零點調整 Zero	儀器測頭歸零
	Set Range	設定測量範圍
	厚度 Thickness	厚度調整
	鎖定校準設定 Cal Lock	鎖定校正值
	Cal Reset	恢復成原廠校正
	退出 Exit	回到主畫面
儀器設定 Setup 第 11 頁	重置 Reset	恢復成出廠狀態
	儀器資料 Gage Info	儀器型號/韌體/序號等相關資訊
	圖像 Graphics *	顯示音波圖形
	分層 Layers *	塗層分層
	倒轉顯示 Flip Display	倒轉螢幕顯示
	白色/黑色 White on Black	黑底白字
	背景光 Backlight	背光亮度
	Sound	儀器操作聲音
	設定時間 Set Clock	設定日期時間
	電池種類 Battery Type	選擇電池種類
	單位 Unit	公英制單位
	顯示語言 Language	選擇顯示語言
	退出 Exit	回到主畫面
連接 Connect 第 18 頁	現在同步 Sync Now	開啟即時傳輸數據
	記憶體 USB Drive	透過 USB 傳輸
	自動同步 Auto SYNC	自動開啟即時傳輸數據
	藍牙 Bluetooth *	透過藍芽傳輸
	WiFi *	透過 WIFI 傳輸
	粉末探頭 Powder Probes *	無說明
	更新 Updates	更新韌體
	退出 Exit	回到主畫面
幫忙 Help *		畫面/按鍵說明
關機 Power Off		關機
退出 Exit		回到主畫面

CAL SETTING(校正)功能設定

零點調整

PosiTector 200 測頭必須定期使用 ZERO 功能，以彌補溫度和測頭磨損這兩個極端的影響。

使用前，讓測頭達到環境溫度。當 CAL RESET(恢復原廠校正)後， 圖標會顯示在螢幕下方位置。

如果測量將在極熱或極冷的溫度下進行，建議先進行測頭歸零以彌補工作環境。如果測量將在粗糙材質上，建議定期歸零測頭以補償磨損。

1. 確保主機開機且將測頭擦拭乾淨。
2. 將測頭遠離被測物對著空氣(懸空)。
3. 選擇零點調整選項，按一次  中央鍵。
4. 完成後，主機會發出兩次嗶嗶聲，並顯示“----”。

SET RANGE(設定範圍)

每種測頭都可以根據特定的應用或塗裝預期厚度範圍內來設定範圍。

對於大多數應用，範圍不必進行調整。但某些情況下，像表面粗糙度，可能使儀器顯示非常低的或再現性很差的讀值。在這種情況下，低範圍可以增加，以使儀器僅顯示設定範圍內的值

1. 進入 CAL 功能選項，選擇 SET RANGE，按一次  中央鍵。
2. 使用上鍵/下鍵選擇 LO 或 HI，使用 (-) (+) 按鈕以減少/增加數值。
3. 按一次  中央鍵完成設定範圍。

注意

PosiTector 200 讀取最大的“迴聲”或選定範圍內塗層/塗層或塗層/底材“的迴聲”。如果塗層厚度在此範圍之外，可能會出現不正確或虛線讀數。

下面是一些典型範圍設置

預期油漆厚度	低範圍	高範圍
混凝土上 500 μ m(20mils)	130 μ m(5mils)	1000 μ M(40mils)
木材上 50 μ m (2mils)	25 μ m(1mils)	250 μ m(10mils)

厚度

PosiTector 200 針對大部分聚合物塗層設計，沒有需要調整。

確定是否需要進行調整，準備一個與實際被測物相同的已知厚度塗層。好的測試結果應該要等於或稍大於測量塗層。如果一系列的樣本測量的平均值不接近的已知厚度時，再來進行厚度調整。

1. 先測量已知厚度樣品，得到一個數值。
2. 進入 CAL 功能選項，選擇 SET RANGE，按一次  中央鍵。
3. 用 (-) 或 (+) 鍵以降低/提高所顯示的測量厚度值以匹配樣品的已知厚度。
4. 對於進階版主機與選定的多塗層，使用向下鍵選擇下一層，並根據需要進行調整。
5. 要保存所作的調整，使用向下鍵顯示 OK，然後按中央鍵  確認。

Polyurea(聚脲) (PosiTector 200 D 測頭)

勾選後，儀器加載為聚脲塗層的測量進行了優化校準調整。“Polyurea”將出現在螢幕的右上角。

注：D 測頭測量範圍：50 μ m ~5000 μ m

鎖定校準設定

勾選後， 圖標將顯示而且當前的校準設置被“鎖定”，以防止進一步的用戶調整。

Cal Reset(恢復原廠校正)

恢復到原廠校正和範圍設定。 圖標將出現在螢幕上。

SETUP MENU(系統設定選項)

重置

重置(軟重置)-恢復原廠設置，儀器返回到以下情況：

- 所有批次，儲存測量，圖像，批量名稱和螢幕擷取被刪除。
- 所有的校準和範圍的調整將被清除，並返回到儀器的出廠設置。

- 圖標將出現在顯示屏上。

-選項設置返回到以下幾點：

Memory = OFF	Bluetooth = OFF	Layers = 1
Graphics = ON	Display = None	Layer Name = Layer 1
Cal Lock = OFF		Layer Color = blue

執行更徹底的硬重置，關閉儀器電源，等待幾秒鐘，然後同時按住中央鍵  和 (+) 鍵，直到重置標誌  出現。

儀器返回到最原始出廠狀態。它執行和 SETUP MENU 中 RESET 相同的功能外，並增加：

-藍牙，配對信息被清除

-功能設置返回到以下幾點：

Units = microns	Battery Type = Alkaline
Flip Display = Normal	Backlight = Normal
White on Black = OFF	USB Drive = ON
Language = English	Auto Sync = OFF
Polyurea = OFF	

注：日期，時間和無線網絡的設定不受任何重置。

儀器資料

儀器型號及序號，測頭類型及序號，PosiSoft.net 註冊碼，儀器記憶體剩餘空間，日期和時間和韌體版本。

為了安全起見，該儀器註冊密鑰需要添加到 PosiSoft.net 帳戶。

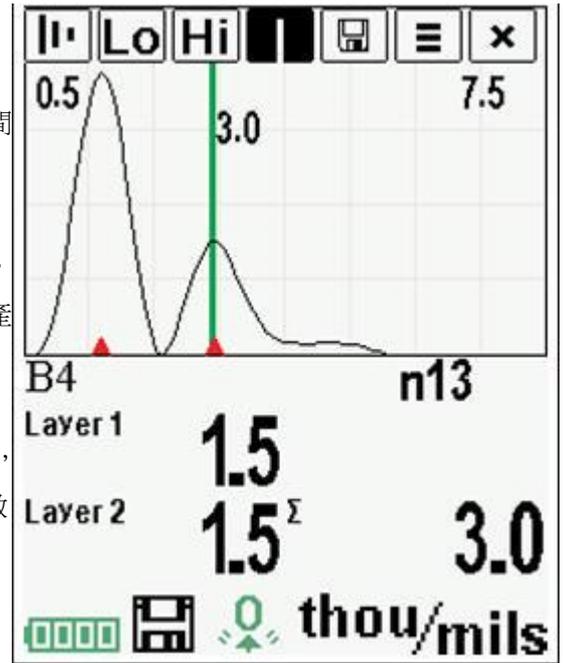
圖像 (進階版主機)

當勾選時，儀器顯示超音波脈衝穿過塗層的圖形顯示。

當測頭下壓進行偵測時，超音波脈衝通過塗層行進時，脈衝遇到塗層之間及塗層和底材之間密度的變化。

這些變化由一個“峰”顯示。密度的變化越大，峰值越高。密度漸進的變化，峰有更大的寬度。例如，兩個材質相近的塗層或兩層間有混合的現象會產生低及寬的“峰”。密度差異很大且有明顯分界會產生一個高窄的峰。

PosiTector 200 可以選擇最高峰（單層）或峰群（多層）設定範圍。例如，如果層的數目被設置為 3，這三個高峰將標識小紅色三角形。峰值也用數字顯示為厚度。



使用上鍵（向左移動）和下鍵（向右移動）選到的圖形會以高亮顯示。



放大 -放大顯示峰的波形。按 (+) 或 (-) 鍵可以放大/縮小圖形。



設定範圍 -按 (-) 或 (+) 鍵來調整測量範圍。



光標 -光標允許波形顯示的進一步分析。使用 (-) (+) 按鈕，向左或向右移動綠色光標。厚度值在光標所在的右上角。這一功能是在多層應用中特別有幫助的。



擷取螢幕畫面 -按  鍵擷取並保存當前顯示的圖像。可儲存 10 筆圖像並可透過傳輸功能將資料傳至電腦。

快捷方式：按住 (-) (+) 鍵，也可擷取畫面。



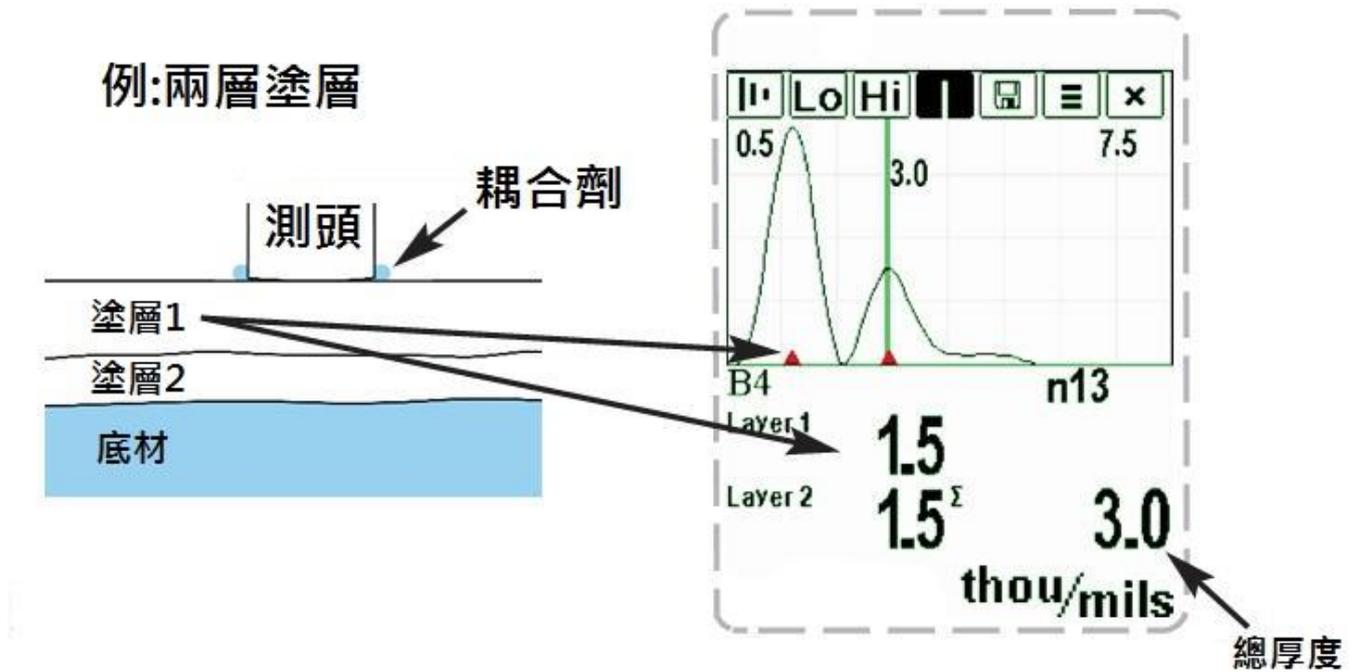
功能選項 -按  鍵進入功能選項。



退出 -按  關閉圖形顯示。按上鍵返回到圖形顯示。

分層（進階版主機）

PosiTector 200 ADV 進階版主機能夠測量最多三個單獨塗層厚度。



選擇最多三個獨立層的厚度值：

Select Layers

1	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>
3	<input checked="" type="checkbox"/>
Exit	

編輯：

-編輯圖層的名稱（最多7個字符）

-編輯圖層顏色（藍色，綠色或紅色）

Edit Layers

Name	Color
1: Layer 1	blue
2: Layer 2	green
3: Layer 3	red

OK Cancel

注：設定分層前，建議您先採取單層模式測量和查看波型圖。

倒轉顯示

此選項可使顯示器倒過來讀。

白色/黑色 (進階版主機)

液晶顯示改為黑色背景，在某些環境中提供更好的閱讀顯示。

背景光 (進階版主機)

選擇顯示亮度 (陽光下，正常或夜間)。設置將在一段時間沒有動作後小幅變暗，以延長電池壽命。按下鍵背光亮起。

設定時間

使用上鍵和下鍵移動日期時間位置，(-) 和 (+) 按鈕來調整數值。

電池種類

選擇儀器使用的電池類型“鹼性電池”，“鋰電池”或“鎳氫電池” (鎳氫可充電)。如果選擇了鎳氫電池，儀器可以通過連接 USB 到 PC 或選購 AC 充電器進行充電 (儀器必須開機狀態)。電池狀態指示顯示所選擇的電池類型。如果選擇了錯誤的電池類型儀器將發生損壞。

單位

公英制單位切換。

顯示語言

切換選擇的語言。

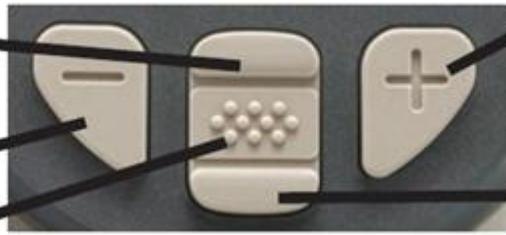
記憶功能

PosiTector 200 具有記錄測量數據的記憶體。存儲的資料可以在螢幕上顯示或通過電腦，平板電腦和智能手機顯示。檔案名稱是日期和時間。

進入圖形顯示
(進階版主機)

刪除最後一筆數據

進入功能選項



開啟新批次
(進階版主機)

亮起背光

(進階版主機)

標準版主機儲存選項

標準版主機可以儲存 250 筆數據。

儲存選項包括下列選項.....

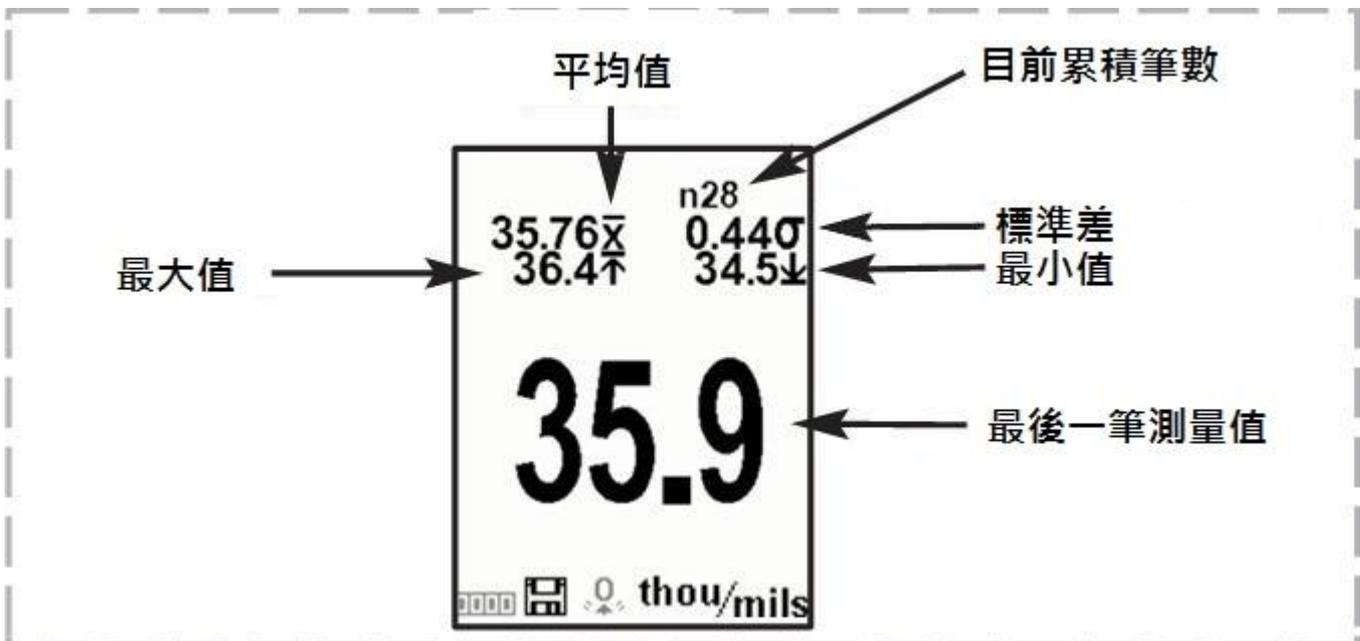
開機 ON：開啟儲存並開始記錄數據。

關機 OFF：停止記錄（保存的讀數將保留在記憶體中）

清除 Clear：將記憶體中所有數據刪除

檢視 VIEW：顯示統計數據和所有存儲的數據。它將由顯示統計數據開始。使用上鍵和下鍵瀏覽所有數據。按  退出。

標準版主機開啟儲存功能後的畫面



進階版主機儲存選項

進階版主機可以儲存 1000 個批次以及 10 萬筆數據。

儲存選項包括下列選項...

新組別

開啟一個新批次時會使用最小可用編號創建一個新的批次名稱。例如，如果只有第 1 批次和第 3 批次存在，則新批次名稱為第 2 批次。☒ 圖標會出現，並顯示統計數據。每個測量將被顯示並存儲在這個新的批次。每次測量螢幕上的統計數據會立即進行更新。批次名稱會以創建它們的時間記錄在記憶體中。每筆數據也是以日期/時間紀錄在記憶體。

快捷鍵：按 (+) 鍵創建一個新批次



注：

- 按 (-) 鍵刪除最後一筆測量值。
- 開啟數據儲存時無法進行厚度調整。
- 當連續測量時，數據無法被儲存在記憶體中。

打開

開啟一個之前創建的批次。

關閉

關閉當前批次。

刪除

刪除一個批次。該名稱將被刪除，所有的測量數據也將被刪除。

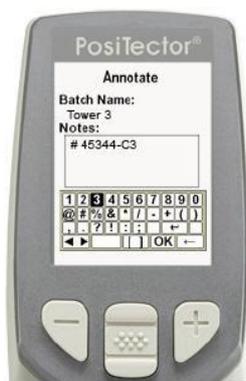
檢視

使用上鍵或下鍵，查看目前開啟批次的統計數據及所有測量數據。按  退出。

Annotate(註釋)

可以幫批次取一個有意義的名稱或輸入備註。

使用 (-) (+) 鍵輸入註釋。



打印

發送統計或測量值到選購的藍牙無線打印機。

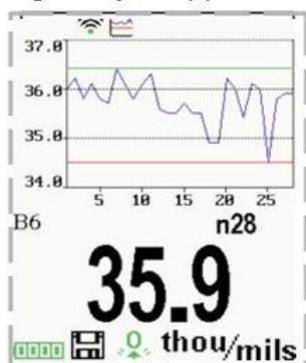
注意：要取消打印，同時按住 (-) 和 (+) 鍵。

顯示 (當批次處於打開狀態時才有作用)

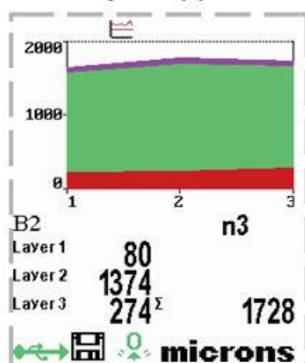
以下有幾種顯示選項：

開啟時會有  圖示

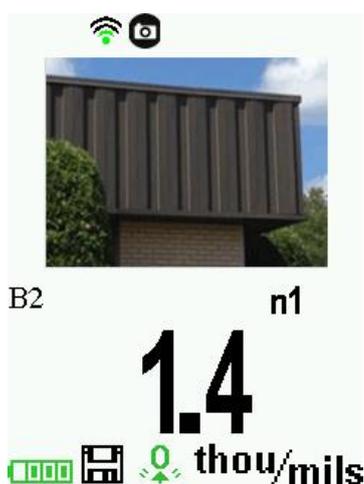
x-y Chart for Single Layer Application



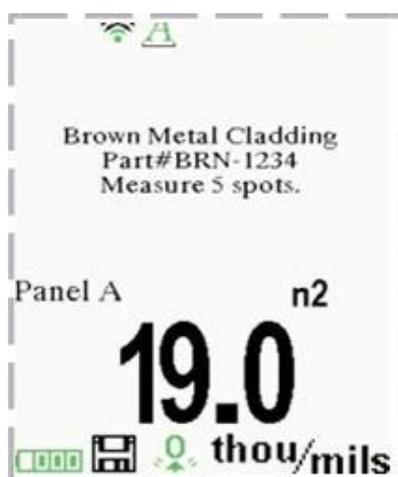
Stack Chart for Multi-Layer Application



 圖片：批次圖片



 注：使用說明，說明或註釋



Summaries(摘要) (進階版主機)

顯示所有的匯總儲存批次包括名稱，測頭類型，測量筆數和類型。

在右方的例子中，“B3”代表第 3 批次，“F”代表 6000 型膜厚計測頭，“6”代表測量 6 筆數據，“PA2”模式。

Batch Summaries
Page 1/1

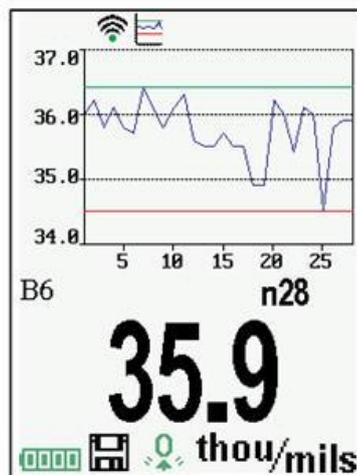
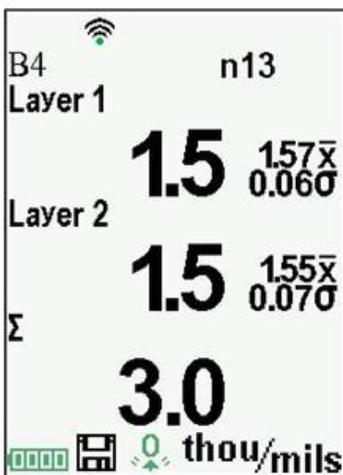
Batch Name	Probe Type	#	Type
B4	SPG	20	
B3	F	6	PA2
B2	F	10	
B1	UTG-C	5	

OK

擷取畫面

同時按 (-) (+) 鍵，可以擷取當前顯示的圖像。最後 10 個擷取圖像會保存在記憶體中，可傳輸到電腦顯示。

Sample Screen Captures



讀取儲存的測量數據

PosiTector 提供許多種讀取儲存數據的方式：

可以直接透過 USB 傳輸線連接電腦，將數據傳輸到電腦上。

或透過網路上傳至 PosiSoft.net。

也可以透過設定 WIFI 功能，將數據即時傳輸至平板電腦，智慧手機等裝置。



應用筆記

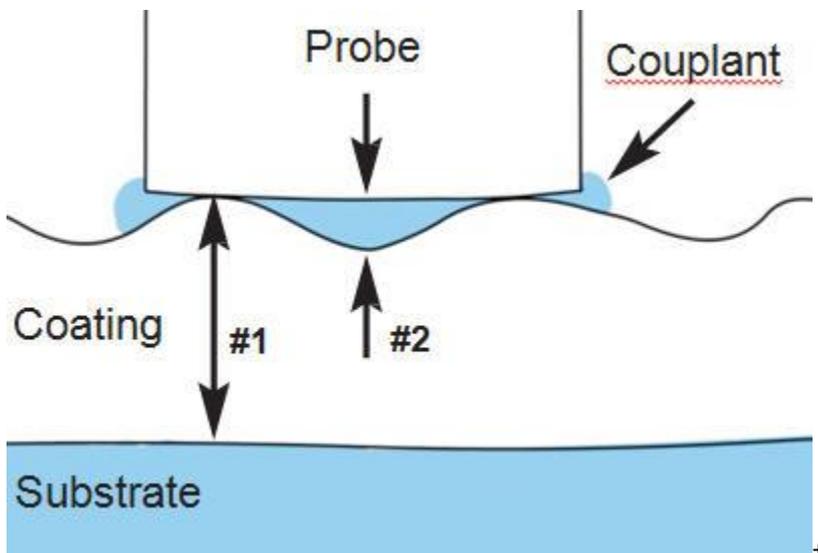
PosiTector 200 採用超音波原理來測量大部分基材上大部分塗料的塗層厚度。超音波信號是一個非常高的頻率的聲波。就像當你在一個寬敞的大廳或峽谷大喊聽到迴聲一樣，PosiTector 200 偵聽來自測量中的迴聲。

PosiTector 200 測頭發出高頻率的聲音脈衝，其經由耦合劑行進到塗層，其在遇到密度不同的任何表面反映。塗層厚度通過測頭傳播到塗層/基材面和回來取得超聲波信號時獲得的。行程時間再乘以聲速，得到的塗層的厚度。

從塗層/基材面上的反射信號強度決定了儀器來測量所述塗層的厚度的能力。由於大多數測量時塗層是不均質的，儀器會“聽到”許多回應。儀器“聽到”測量範圍內的所有的反射，並假定最大的“迴聲”是塗層/基材的迴聲（單塗層）。可以調整測量範圍來讓用戶忽略從樣品中多餘的迴聲。下面提供了多項例子來說明使用設定範圍功能，及特定的應用。

測量粗糙的表面塗層

當粗糙塗層被測量時，儀器通常識別從該塗層的峰頂部的厚度向下到基材（#1）。耦合劑填充測頭和塗料間的空隙（#2）。如果從耦合劑/塗層面迴聲（#2）比塗層/基材面迴聲更強（#1），設定範圍的 LO 值需要增加，來顯示較弱的（#1）迴聲。



稠密（硬）塗層的測量

一個顯著的迴聲發生在測頭/塗層面，相對於塗層/基材迴聲強。設定範圍的 LO 值需要增加。

測量多塗層的總厚度

多塗層/塗層/基材面間可能會產生一些相呼應。用戶可能需要調整設定範圍來避免塗層/塗層面的相呼應。

疑難解答

透過我們的服務部門收到了一些常見的問題報告。大多數情況下都可以使用 RESET 功能清除。

儀器無法開機

確保電池正負極方向放置正確，以及是否是新的電池。

儀器開機後，馬上關機

更換新電池，若問題仍然存在，儀器需要回廠維修

測量值遠低於預期

可能測量的表面較粗糙。設定範圍的 LO 值需要增加。

測量值遠高於預期

可能同時測量該塗層和基材。設定範圍的 HI 值需要減少。

測試結果不準確或不穩定

請參閱設定範圍和厚度調整部分，確認儀器是否已經進行校準。

零點調整時出現錯誤訊息

確保測頭在空氣中，並確保測頭乾淨的。如果問題仍然存在，需要回廠維修。



測量時儀器顯示虛線“----”，並發出嗡嗡聲

確保足夠的耦合劑已被施加到塗層的表面，再次測量。

儀器設置為多層測量時，顯示“----”無法顯示測量數據。

造成這種情況的最常見的原因是各層迴聲過於相似或過薄，儀器無法來區分它們。減少儀器設定分層數，再次測量。

電源電池指示

電源：3 顆 AAA 鹼性電池，鋰電池或選配的鎳氫充電電池。為了獲得最佳的電池指示效果，確保選擇正確的電池類型。

電池指示顯示  代表新的鹼性電池或完全充電的電池。電力減弱，格數會減少。

當電池只是顯示  儀器仍然可以使用，但電池應儘早被換掉或重新充電。當電池電量很低，在螢幕上顯示低電量警告時，儀器將自動關閉。

要繼續保留所有用戶設置以及儲存記憶，只能在斷電後更換電池。電池性能在低溫下會降低。

儀器規格參數

PosiTector 200 Model	B/Std	B/Adv	C/Std	C/Adv	D/Std	D/Adv
Measures total thickness	X	X	X	X	X	X
Measures Individual Layers		X		X		X
Graphic Display		X		X		X
Typical Applications	Polymer coatings on wood, plastic, etc.		Coatings on concrete, fiberglass, etc.		Thick, soft coatings like polyurea, asphaltic neoprene, very thick polymers	
Range*	13 – 1000 microns 0.5 – 40 mils		50 – 3800 microns 2 – 150 mils		50 – 7600 microns 2 – 300 mils	
Accuracy	+/- (2 microns + 3% of reading) +/- (0.1 mils + 3% of reading)				+/- (20um + 3% of reading) +/- (1 mil + 3% of reading)	
Minimum Individual Layer Thickness**	-	13 microns 0.5 mils	-	50 microns 2 mils	-	500 microns 20 mils
Thickness Standard	DeFelsko STDA3		DeFelsko STDP6		DeFelsko STDP1	

* Range limits apply to polymer coatings only.

** For multiple layer applications only. Dependent on material being measured.

Gage Size:

135 x 61 x 28 mm
(5.25" x 2.4" x 1.1")

Weight:

140 g (4.9 oz.)
without batteries

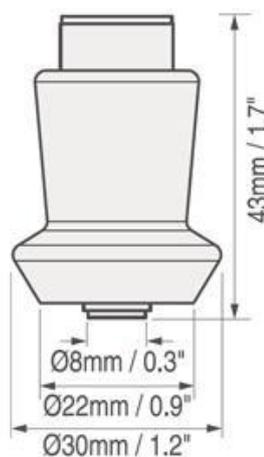
Temperature Range:

0 to 40°C
(+32° to +104°F)

Conforms to: ASTM D6132 and ISO 2808

200 B and C probes

Probe Details



200 D probe

Probe Details



返修服務

儀器返回維修之前...

1. 安裝新的或充飽電的電池。
2. 檢查測頭是否有污垢或損壞。
3. 執行硬重置和零點調整
4. 將標準片放置在硬表面上(如玻璃)並且測量。

如果您的儀器必須返回服務，請填寫包括位於 www.defelsko.com/support 服務表格。一定要包括測頭，您的公司名稱，公司聯繫，電話號碼和傳真號碼或電子郵件地址。

DeFelsko 救濟和責任是有限擔保，補救措施和有限的被提出在其網站上的責任：

www.defelsko.com/terms



我們已盡最大努力以確保本手冊上的信息準確。DeFelsko 不負責印刷或書寫錯誤。