

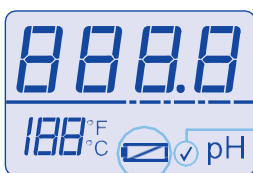


目錄	頁碼
產品特色	2
快速指南	2
在您開始之前	3
移除及替換保護蓋/打孔器	3
補充電解液	4
重要事項-土壤pH計保養要點	4
如何操作	6
測量土壤/培養土pH的相關資訊	7
測量土壤的pH	9
測量土壤溶液的pH	10
清潔	11
替換電池	11
校正	12
錯誤訊息	12
疑難排解指南	13
技術規格	14

產品特色

直測土壤/培養土的pH和溫度	可切換不同的溫度單位
	自動溫度補償
背光式液晶顯示螢幕	低電量通知
保留讀數功能	絕對防水
內建保護蓋/打孔器	自動關機功能
成功校正pH通知	享一年完整保固

快速指南



打勾符號表示成功
校正pH。

若該記號消失，代表距離上次成功校正已過30天，需進行下一次校正。

低電量提醒

電池電量低時顯示

開機關機鍵 / 長按保留

短按開機。開機後，短按可保留/解除保留測量讀數。長按關機。

校正鍵

請參閱校正章節

單位選擇鍵

長按此鍵直到單位開始閃爍後，短按切換單位。超過4秒沒有按下任何按鈕時，螢幕畫面會回到主頁。

保護蓋/打孔器

打孔器在土壤/培養土中可挖出測量區域，再以pH感測器進行測量。也可儲存氯化鉀溶液（電解液）確保感測器尖端保持濕潤。

注意事項：

一定要先鬆開蓋子！

檢查是否有間隙。移除或放置蓋子於pH感測器尖端前，一定要鬆開蓋子。請參閱章節2.0。

易碎玻璃電極

pH感測器內包含玻璃管以及玻璃球。

請勿摔落、敲擊或是彎折。請參閱章節4.0

感測器尖端務必保持濕潤，以避免永久損壞。請參閱章節4.0





1.0 在您開始之前

注意：pH感測器上產生鹽殼屬正常現象。少量電解液可能會從保護蓋/打孔器漏出，但這並不會影響感測器。

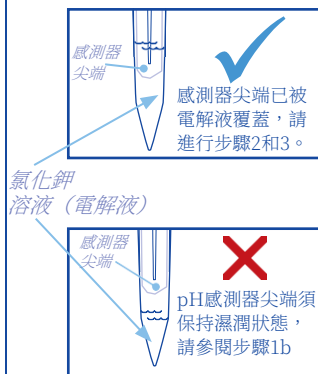
首次使用手持式土壤pH計前務必遵照以下的步驟。

1 檢查pH感測器尖端是否覆蓋在電解液中

pH感測器需永遠保持濕潤。移除保護蓋/打孔器前，檢查剩下多少電解液殘留在保護蓋內。

- 將土壤pH計直立放置，此時應有足夠的電解液覆蓋pH感測器尖端。如感測器尖端已被覆蓋，請執行步驟2和步驟3。
- 如感測器尖端**沒有**浸於電解液中，請移除保護蓋/打孔器（參閱章節2.0），並添加幾滴水（非RO或蒸餾水）到蓋中的電解液。

將感測計豎立，確保感測器尖端在電解液中靜置24小時後再使用。



2 取下與替換保護蓋/打孔器

注意事項：在未鬆開蓋子的情況下拔起或放回蓋子會損壞感測器。更多詳細資訊請參閱章節2.0。

3 首次使用前，需要校正土壤pH計以確保讀數的準確性。

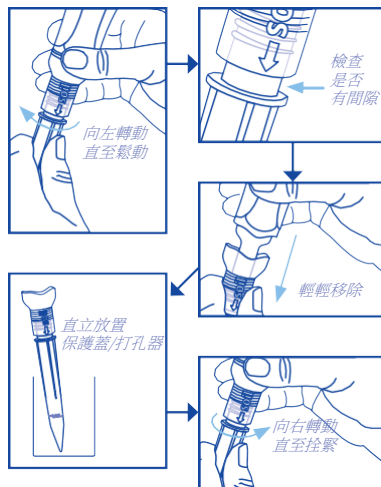
參考章節11.0進行校正步驟。

2.0 移除及替換保護蓋/打孔器

注意：每次移除或替換保護蓋/打孔器時，務必先鬆開它。

1 如何移除保護蓋/打孔器

- 抓緊打孔器頂端，然後向左旋轉鬆開。看到保護蓋及打孔器間出現間隙時，代表蓋子已鬆開。
- 滑開保護蓋/打孔器。
- 將保護蓋直立放在杯子或其他類似的容器，防止電解液灑出。



2 如何替換保護蓋/打孔器

輕輕將鬆開的保護蓋/打孔器放在感測器上，向上滑到底。握住保護蓋後向右旋轉，直到確認固定。



3.0 補充電解液

當以下情況發生時，需將土壤pH計浸泡在Bluelab pH感測器電解液中：

- 為了提升感測器尖端讀取速度，沒有將其一直浸泡在電解液中。
- 不小心使感測器尖端乾掉。

禁止使用RO、去離子或蒸餾水。純水會改變參考液中的化學物質，導致感測器失效。

① 鬆開並移除保護蓋。

直立放置土壤pH計於塑膠容器中。

② 清潔pH感測器尖端

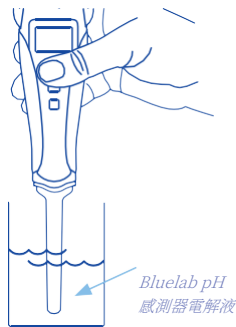
浸泡電解液前請清潔感測器尖端。詳情參閱章節9.0。

首次使用前不須清潔感測器尖端。

③ 添加足夠浸泡感測器尖端的Bluelab pH感測器電解液。

④ 靜置浸泡至少24小時。

補充電解液後，務必校正土壤pH計來確保準確度。請參閱章節11.0



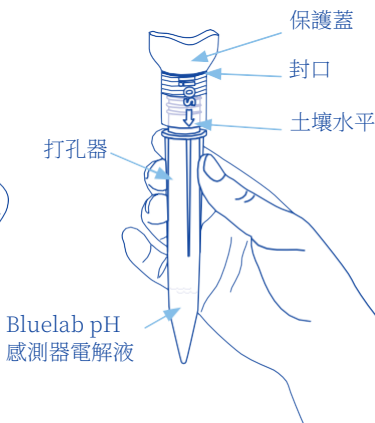
4.0 重要事項-土壤pH計保養要點

為了使您的土壤pH計能活得長長久久，請務必要遵循以下步驟。

土壤pH計本體及感測器



保護蓋/打孔器



土壤pH計為脆弱物品

- 請勿摔落、敲擊或是彎折。
- 請避免突然的溫度變化。

備註：此節接續於下頁...



4.0 重要事項-土壤pH計保養要點（續）

土壤pH感測器有其使用年限

- 土壤pH感測器有其使用期限，產品會隨正常使用而老化，最終無法使用。感測器的壽命取決於使用環境和處理方式。
- 每次移除或替換保護蓋/打孔器時，務必先鬆開它。
- 此感測器適用溫度範圍：攝氏0~50度(華氏32~122度)之間。
- 化學侵蝕、磨損或油質的樣本將會縮短感測器的使用壽命。

每個月至少清潔一次土壤pH計，且須在校正前清潔。

清潔玻璃電極對獲得準確的測量結果來說非常重要。

若距離上次成功校正已過30天，打勾符號將從螢幕上消失，提醒使用者需要再次進行清潔和校正。

保存土壤pH計

感測器尖端「一定」要保持濕潤——一旦乾掉就無法進行測量了！

保存感測器，需將感測器尖端完整泡在足夠的BlueLab pH電解液裡，電解液被儲存在保護蓋/打孔器中。禁止使用RO、去離子或蒸餾水浸泡感測器。將感測器尖端放入保護蓋後鎖緊。(參閱章節2.0)

長期保存的方式

如要長期保存，將土壤pH計直立放置，確保在保護蓋/打孔器中有足夠的BlueLab pH電解液可覆蓋感測器尖端。

每月檢查一次電解液是否蒸發。

如果感測器不小心乾掉了

將感測器泡在電解液中「濕潤」至少24個小時，詳情參閱章節3.0

完成上述步驟後，進行校正。如感測器已永久損害，參閱章節11.0。

請勿使感測器尖端乾掉。

請勿施加橫向應力、摔落或敲擊感測計。感測計內部的玻璃管及玻璃球會破裂。

請勿以手指觸摸玻璃球，玻璃會被污染。

請勿將低溫的感測器放入高溫的液體中（反之亦然）。急遽的溫度變化將導致玻璃破裂，使感測計永久損害。

請勿將感測器浸泡在油、蛋白質或懸浮固體這類會於玻璃球上留下塗層的物質中。

請勿在未鬆開保護蓋的情況下移動保護蓋/打孔器或將其裝回感測器上，將造成感測器壽命減短。

請勿使用RO(反滲透)、蒸餾或去離子水儲存、浸泡或沖洗pH感測器。純水會改變參考液中的化學物質，導致感測器失效。

5.0 如何操作土壤pH計

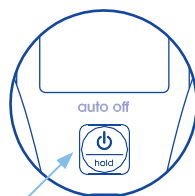
1 啟動土壤pH計

按下啟動鍵。上次的測量結果會在螢幕上顯示3秒。

將土壤pH計關機

按住電源鍵，直到顯示「OFF」

備註：為了節省電力，土壤pH計在4分鐘後會自動關機。

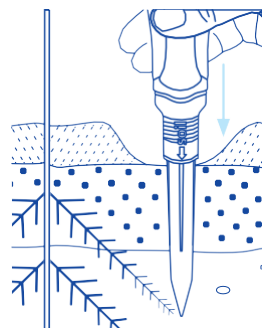


開機關機鍵

2 測量pH

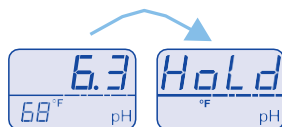
- 保護蓋/打孔器套在pH計上，將感測計按入欲測量的區域，按入深度到達寫在打孔器頂端「土壤」字樣。輕輕地將感測計從土壤或培養土移開，移開後會留下一個小孔。
- 移除保護蓋/打孔器(移除步驟參閱章節2.0)。啟動土壤pH計，然後將感測器放進剛剛在土壤或培養土留下的小孔中。請勿施加橫向應力。等待讀數穩定。

備註：千萬不可使用pH感測器在土壤或培養土中挖洞。**僅能**使用保護蓋/打孔器。

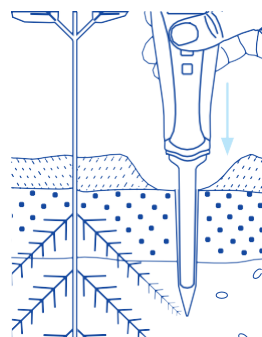


3 保留讀數

如您希望能將讀數保留在螢幕上，請按一次電源鍵。再按一次電源鍵即可退出保留功能。



1秒交替顯示



4 改變溫度單位

長按單位鍵3秒後，溫度單位會開始閃爍。鬆開按鍵，短按一次單位鍵可再華氏和攝氏單位間切換。3秒內不按任何按鍵即可退出此模式。

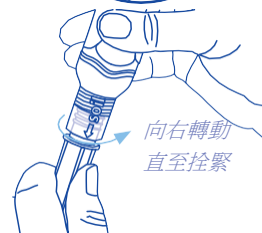
備註：您可在保留模式中切換溫度單位。



5 沖洗及安裝保護蓋/打孔器

為確保擁有準確的pH讀數，請將保護蓋/打孔器放回感測器前，以自來水沖洗。確保保護蓋/打孔器中有足夠的電解液，可完全覆蓋感測器前端。

如欲重新安裝保護蓋/打孔器，請參閱章節2.0



6.0 測量土壤/培養土pH的相關資訊

pH是氫離子濃度 (H^+) 的測量值，包含酸性和鹼性。中性pH為7.0pH。低於7.0pH為酸性；高於7.0pH為鹼性。

在土壤或栽培培養土中，pH強烈地影響養分的可用性和微生物的存活。

某些植物需要特定的pH範圍，才可使其所需的營養素持續可用在植物上。假如溶液過酸或過鹼，會造成「鎖定」現象——即限制某些對植物生長必需的元素被根系吸收。因此降低了植物的健康和性能。缺乏所需的元素將會嚴重影響植物的生長，導致作物欠收。過酸的土壤pH會使植物發生鋁 (aluminium) 及錳 (manganese) 中毒，。過酸或過鹼的土壤pH值皆會降低土壤中磷 (phosphorus) 的可用性。過鹼的土壤pH值也會減少植物對微量營養素——如鋅 (zinc) 和硼 (boron) 的吸收。

下圖說明了營養物質的pH是如何影響特定元素的吸收。

適合植物生長的pH區間：

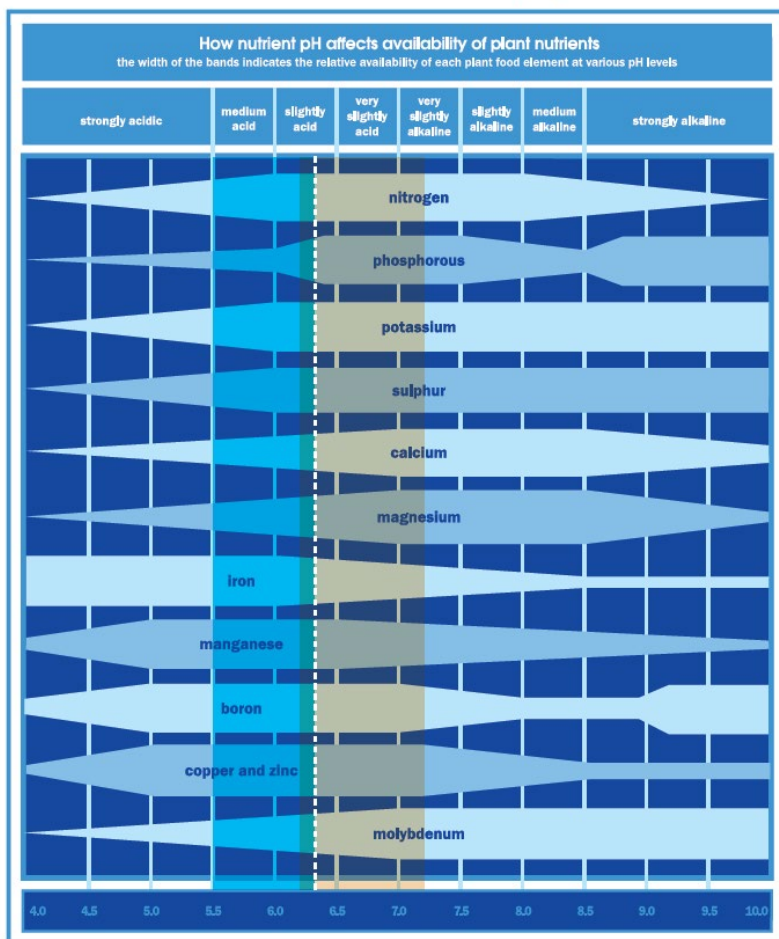
溶液

5.5~6.3

土壤

6.2~7.2

可能依植物而異





6.0 測量土壤/培養土pH的相關資訊（續）

電子儀器測量土壤的pH僅能提供相對而非絕對的結果。

以下的因素超出了任何土壤pH測量工具的控制範圍，因此為將不可控因素對pH測量的影響最小化，您應該考慮以下的預防措施：

濕度/原水

如您預測量的樣本處在乾燥狀態，添加RO水或是蒸餾水來濕潤樣本。靜置至少24小時再測量。

注意：不可對樣本添加自來水，自來水的pH會影響土壤pH計的讀數。

土壤pH計的校正和土壤感測器尖端的清潔

每月至少進行一次對土壤pH計的校正，才可維持讀數的準確度。清潔殘留在感測器尖端的土壤，並將感測計存放於溼度適中的乾淨環境中，可使土壤pH計維持可靠的讀數，並且延長其使用年限

選擇樣本

實地試驗：請刮掉土壤表面頂部5~10公分的土，然後從不同區域取樣大約15~20公分深的培養土，使用讀數的平均值。

種植在容器中的植物：在種植之前建議檢查培養土的pH。

影響土壤或培養土PH的因素：

土壤種類

在高降雨條件下形成的土壤（例如美國東部）比在乾旱條件下形成的土壤（例如美國西部）更酸。

植物的成長階段

隨著植物生長週期的階段，吸收和需要的特定元素也會改變。建立pH數據以建立歷史紀錄是很有價值的。

肥料的種類和應用

不同種類的肥料和應用方式會顯著地影響土壤pH。此時測量pH十分重要。需評估肥料品牌是否會使pH超不利植物生長的方向改變。

農藥的應用

由於農藥可以滲進土壤或培養土中，可能使pH產生變化。

土壤/培養土的溫度

高溫的土壤可能會有高濃度的二氧化碳。二氧化碳濃度越高，則會產生更多的碳酸，導致土壤pH下降。

土壤作物的pH範圍

最適合土壤作物的pH為6.2~7.2，但也因植物而異。

7.0 測量土壤的pH

遵循以下步驟來測量土壤/培養土的pH

- 1 移除覆蓋在土壤/培養土樣本區域表面上方的土壤

- 2 將保護蓋/打孔器插入樣本，直到抵達保護蓋/打孔器上的「土壤」字樣，然後拔出保護蓋/打孔器

提醒：打孔器可為土壤感測器提供安全的通道，減少感測器破裂的可能性。每次測量皆須使用保護蓋/打孔器。

- 3 移除保護蓋/打孔器。啟動土壤pH計。

提醒：測量時，為了不讓保護蓋/打孔器中的電解液或自來水滲出，請將保護蓋/打孔器直立插入土壤中即可。

- 4 將感測器插入打孔器挖出的測量區域，確保感測器尖端輕輕地接觸土壤。

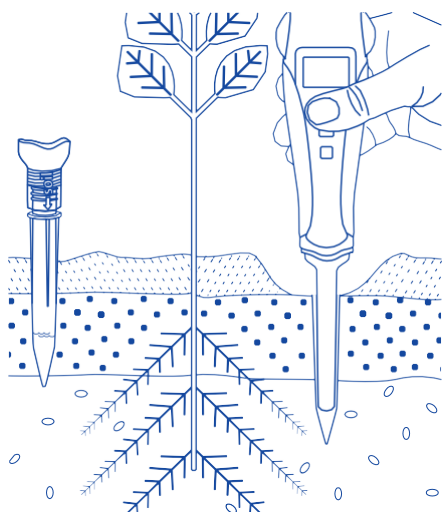
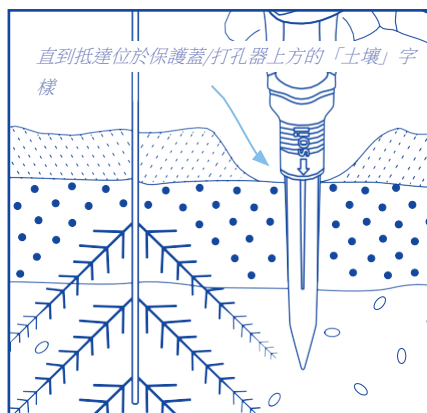
- 5 等到顯示的讀數達到穩定值後，將讀數記錄下來。

提醒：如土壤pH計在測量時關機，再按一次電源鍵來啟動土壤pH計，即可繼續測量。

- 6 輕輕從土壤/培養土中取出感測器，用新鮮自來水（不可用RO或蒸餾水）沖洗感測器尖端，以去除任何土壤殘留物。

重要提醒：每次測量後務必要清洗感測器尖端，並將殘留在上的水分用乾。

- 7 實地試驗：在不同位置重複此過程並將測得數據的平均值作為採樣區域的pH。



確保每次使用前清洗感測器尖端



8.0 測量土壤溶液的pH

土壤測量中最大的誤差原因是樣本收集。務必確保每個樣本都能正確對應到測量的區域。

收集樣本

- ① 以鋸齒狀路線於採樣區域收集樣本。
- ② 在約20公分的深度採集土壤樣本。
- ③ 將採集到的所有土壤樣本混合在一起。
- ④ 理想情況下，將樣本放置在空氣中或在40度的烤箱中乾燥。
- ⑤ 秤出20公克的樣本土壤，放入150公克的塑膠樣本罐中。

準備樣本

- ① 加入100公升的蒸餾水或去離子水到塑膠樣本罐中，把蓋子旋緊。
- ② 持續搖晃5分鐘，放到隔天早上後再次搖晃。
- ③ 搖晃後靜置15分鐘，然後將樣本過濾到乾淨的量杯中。

按照以下步驟進行pH測量：

- ① 移除保護蓋/打孔器，將感測器尖端插入土壤溶液樣本中。
- ② 啟動土壤pH計。
- ③ 等到顯示的讀數達到穩定值後，將讀數記錄下來。
如土壤pH計在測量時關機，僅需按一次電源鍵來啟動土壤pH計，即可繼續測量。
- ④ 輕輕從土壤/培養土中取出感測器，用新鮮自來水（不可用RO或蒸餾水）沖洗感測器尖端，以去除任何土壤殘留物。
- ⑤ 使用完畢，將保護蓋/打孔器裝回感測器上，確保其含有足夠的Bluelab pH感測器電解液或自來水。

「一旦乾掉就無法進行測量了！」參閱章節4.0—保養您的土壤pH計。



9.0 清潔

為確保擁有準確的讀數，感測器尖端須保持乾淨。校正讀數前進行清潔是成功校正的關鍵。

1 移除保護蓋/打孔器。

以新鮮自來水沖洗感測器尖端。

2 在小塑膠罐中裝滿乾淨的水。

加入少許的Bluelab pH感測器清潔液，或溫和的清潔液（如洗碗精等）。

3 在混合物中輕輕地攪拌感測器尖端

小心別讓感測器「撞擊」到容器的邊緣，因為這將造成感測器損壞。然後用清水徹底沖洗，以去除所有殘留的清潔液。

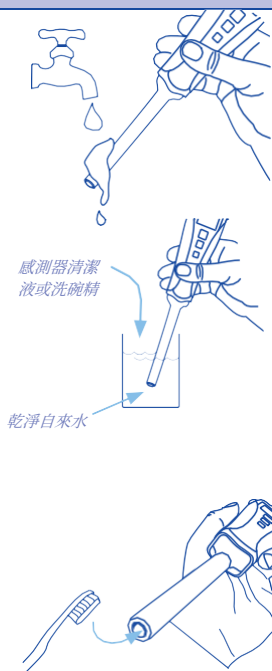
4 如果感測器的髒污無法以上述步驟清除：

用Bluelab pH感測器清潔液或溫和的清潔液（如洗碗精等）滴在軟刷毛牙刷上，輕輕刷洗玻璃電極。

5 用清水徹底沖洗，以去除所有殘留的清潔液。

6 每次清潔後務必校正感測器。

參閱章節11.0中的pH校正。將保護蓋/打孔器放回感測器上。



10.0 替換電池

土壤pH計由1顆AAA鹼性電池供電。請勿使用可充電電池。低電量時會在螢幕上顯示一個電池符號。只有在需要更換電池時才可拆除電池蓋。電池續航力約為350小時。

1 取出電池

鬆開並取下電池蓋，並倒出舊的電池。

2 放入新電池

將新電池的正極(+)朝下放入電池插槽。

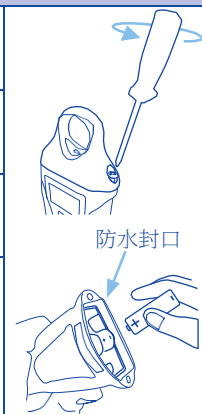
3 確保防水電池蓋封口乾淨、沒有任何雜質。

如有任何髒點或雜質在封口上，會導致其失效。

4 替換電池蓋

將電池蓋的螺絲鎖緊。請適度鎖緊。

確保電池蓋上的矽膠封口完全貼合在pH計上，使電池蓋能百分之百防水。





11.0 校正

為確保第一次讀數的準確性，首次使用前仍需要進行pH校正。在以下情況也須進行校正。

- 在液晶螢幕上的打勾符號消失（距上次成功校正已過30天）
- 顯示的讀數和您所預期的不同
- 清潔感測器後
- 替換電池後

將pH 7.0 和 pH 4.0的溶液倒入小型的乾淨塑膠容器進行校正。如果感測器顯示的讀數很高高於pH7.0，您也可使用pH 7.0和pH 10.0的溶液來進行校正。

- 1 除首次使用，每次校正前「務必」要清潔感測器尖端。

參閱章節9.0–清潔

- 2 移除保護蓋/打孔器。

參閱章節2.0，步驟1

- 3 以清水沖洗感測器尖端，放置於pH7.0溶液中。

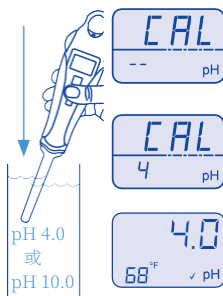
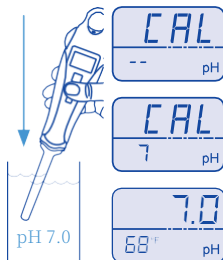
- 4 長按校正鍵直到螢幕開始閃爍。

鬆開按鍵，將螢幕正在閃爍的感測器放置在溶液中。當螢幕顯示「CAL 7」時，單點校正已完成。

- 5 以清水沖洗感測器並放置於pH4.0或pH10.0溶液中（如您預計測量結果高於pH7.0，請使用pH10.0溶液）。

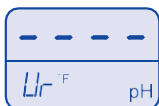
- 6 長按校正鍵直到螢幕開始閃爍。

鬆開按鍵，將螢幕閃爍的感測器放入溶液中，應會顯示「CAL4」或「CAL10」（取決於您用的校正溶液）。完成兩點（或三點）校正後，螢幕會顯示打勾符號。備註：如欲進行三點校正，請重複步驟2、3和4，分別使用pH7.0、pH4.0和pH10.0的溶液。



12.0 錯誤訊息

當以下的情況發生時，將會顯示的對應的錯誤訊息。



溫度低於可測量範圍



pH超出可測量範圍



溫度高於可測量範圍



pH低於可測量範圍



pH校正失敗



硬體設備錯誤



13.0 疑難排解指南

問題	原因	解決辦法
浮動-讀數緩慢地變化	玻璃電極不乾淨	清潔玻璃電極後校正
	感測器受汙染、堵塞或是過於乾燥	將感測器尖端浸泡於Bluelab pH感測器電解液或自來水中，靜置24小時後再度測量。請勿用來測量蛋白質或油類，會導致需要更換感測器。
	玻璃電極使用年限已到	更換配件
不論在何種緩衝液裡，pH的讀數都相似。	玻璃電極裂開或破碎	更換配件
pH校正失敗	不準確的緩衝液	更換緩衝液
	玻璃電極不乾淨	清潔玻璃電極
	玻璃電極已使用多年（已無法清潔玻璃電極）	更換配件
	未濕潤感測器	將感測器尖端浸泡於Bluelab pH感測器電解液或自來水中，靜置24小時後再度測量。請勿用來測量蛋白質或油類，會導致需要更換感測器。
干擾-讀數亂跳	接觸的區域並未完全浸濕	確保土壤／培養土是潮濕的
	感測器不足夠濕潤	將感測器尖端浸泡於Bluelab pH感測器電解液或自來水中，靜置24小時後再度測量。請勿用來測量蛋白質或油類，會導致需要更換感測器。
在所有緩衝液中皆顯示pH7	玻璃電極破碎	更換配件
成功校正後卻出現錯誤的測量讀數	髒污阻塞	將感測器尖端浸泡於Bluelab pH感測器電解液或自來水中，靜置24小時後再度測量。請勿用來測量蛋白質或油類，會導致需要更換感測器。



14.0 技術規格

可測量範圍	0.0 - 14.0 pH, 0 - 50 °C, 32 - 122 °F
精度	0.1 pH, 1 °C / 1 °F
在攝氏25度 / 華式77度的準確度	± 0.1 pH, ± 1 °C / ± 2 °F
溫度補償	自動
可作業溫度範圍	0 - 50 °C, 32 - 122 °F
校正	兩點校正，pH 7.0 和 pH 4.0 或 pH 10.0
可用單位	pH、°F 和 °C
電源	1顆AAA鹼性電池

Bluelab 感測器保養 - pH套組

只有感測器乾乾淨淨，測量結果才會清清楚楚！

清潔感測器是可說是擁有或操作任何Bluelab測量計、監測器或控制器中，最重要的一環。

感測器上如有汙點（髒污），將會影響顯示讀數的準確度。清潔感測器是個簡單，卻能延長感測器使用年限的方式。



Bluelab 感測器保養- pH套組包含



› 感測器保養說明

› 3個塑膠杯

› 20毫升的一次性Bluelab小包裝溶液。
含：2包pH 7.0、2包pH 4.0和2包氯化鉀。

› Bluelab pH 感測器清潔液

› 牙刷（pH 感測器清潔用品）

Bluelab pH感測器電解液

是儲存或濕潤您Bluelab pH系列產品的絕佳方案。

Bluelab pH感測器電解液旨在增加Bluelab pH感測計的反應時間和延長pH感測器的使用年限。

為達最佳效果，請在使用pH計/感測器後以電解液儲存及每月保溼產品

使用說明標於瓶身。



可將Bluelab pH感測器氯化鉀儲存溶液運用於：



› Bluelab pH計

› Bluelab 土壤pH計

› Bluelab pH 感測器

› Bluelab 土壤pH感測器



保固

產品保固一年，但天災及人為不當操作造成之損壞不在保固範圍內。
須出示購買證明。



專人服務

假如您需要任何協助或建議，我們樂意為您提供幫助。

北部地區：(02)-2999-5767

南部地區：(07)-559-0700

電子信箱：customer@smartec.com.tw



線上訂購

需要產品規格或技術建議嗎？

請到我們的網站<https://www.smartec.com.tw/>



若需要觀看指導影片，請到Bluelab的線上影片資料庫：
youtube.com/BluelabCorporation



地址

慧技科學有限公司

24159新北市三重區重新路5段609巷12號7號樓之6



中文版使用說明書PENSOILPH_V3_210421

©版權所有，慧技科學有限公司保留所有權利