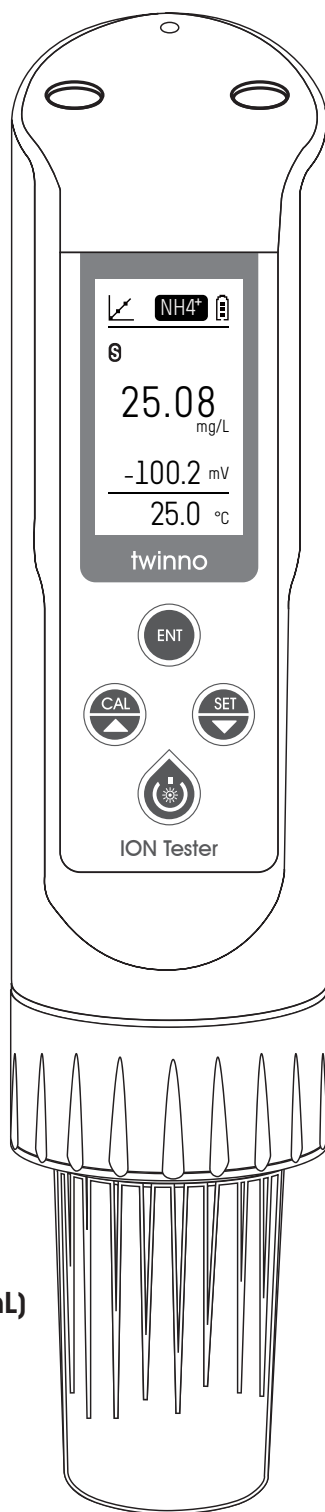


twinno

離子濃度測試計

操作說明書



外包裝尺寸:
(L*W*H) 290*210*80mm
重量: 900g

CS6910機身

可選配電極頭

1.5V AAA 7號電池 * 1

①號 10ppm標液(出口空置)

②號 100ppm標液(出口空置)

③號 膜頭用調節液 (氣敏法配置) (30mL)

④號 樣品電解液 (氣敏法配置) (30mL)

膜頭 * 2 (氣敏法電極配置)

一次性吸管 * 2

1000ppm粉劑一包 (500mL)

NH430 銨離子測試計
69102452001

※ 機器型號: 機身背面

	選型	電極型號	膜類型
氟離子測試計	F30	CS6910F	固態膜
氯離子測試計	CL30	CS6910CL	固態膜
銨離子測試計	NH430	CS6910NH4	PVC膜
氨氣敏測試計	NH330	CS6912NH3	氣敏膜
亞硝酸鹽氣敏測試計	NOx30	CS6912NO2	氣敏膜
二氧化碳氣敏測試計	CO230	CS6912CO2	氣敏膜
硝酸根離子測試計	NO330	CS6910NO3	PVC膜
亞硝酸根離子測試計	NO230	CS6910NO2	PVC膜
鉀離子測試計	K30	CS6910K	PVC膜
鈉離子測試計	Na30	CS6910Na	PVC膜
鈣離子測試計	CA230	CS6910CA2	PVC膜
銅離子測試計	CU230	CS6910CU2	固態膜
鉛離子測試計	PB230	CS6910PB2	固態膜
高氯酸根測試計	CL0430	CS6910CL04	PVC膜

※更多資訊，請參考產品單頁。

目錄

序言	02
摘要	04
規格	04
螢幕顯示	05
按鍵說明	05
產品介紹	06
電池和電極的安裝	06
儀錶操作	08
測量前準備	10
離子濃度標準液配置	12
離子電極標準母液配方	12
設備與溶液準備	13
測量後存儲	13
電極標液校準和斜率	14
故障處理	16
產品保證書	16

序 言

感謝您使用該測量儀。請在使用前，詳細閱讀使用說明書，說明您正確使用本產品。

該測量儀不僅僅具有高性價比，同時還具有以下優點：

- 易於操作，操作手冊會給您提供清楚易懂的操作指南。
- 卓越的人體工效學設計，操作精准舒適。
- 多種配件可供您選擇，如各類電極、各類標準液等。

關於電池

為避免因液體洩漏、發熱、破裂、起火、誤飲而導致的重大事故，請務必遵守以下注意事項。



請將電池放在嬰幼兒無法觸及的地方，萬一吞下電池，請立即諮詢醫生。

如果電池中的液體進入眼睛或附著在皮膚或衣服上，請立即用大量清水沖洗。

可能會造成失明或皮膚損傷，請諮詢醫生。

不要舔電池上的液體，萬一舔到，請立即漱口並諮詢醫生。

不要將電池放入火中，不要加熱、分解或改造電池。

電池的正負極不要顛倒使用。

不要將電池的正、負連接線等，不要與金屬制的項鍊、髮夾等起攜帶，也不要保管。

不要使用指定電池以外的電池，用完的電池立即從本器中取出。

本器潮濕時或濕氣多的地方不要更換電池。另外，不要用濕手更換電池，更換電池時，請務必先關閉電源。

長時間不使用本器時，請取出電池，廢棄時，請遵守地方自治體的條例或規則。

關於校正標準液/樣品調節液



注意校正標準液不要沾到皮膚或衣服上。皮膚接觸時，請立即用流水沖洗。萬一進入眼睛，請立即用水沖洗，並諮詢醫生。

關於防水



警告

個注意本機採用符合IP67標準的防塵防水結構，可防止濺水或暫時浸水，但請勿長時間浸水或附著水分的狀態下使用。

關於使用安全

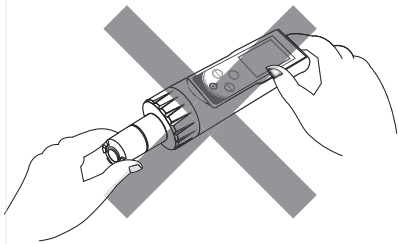


警告

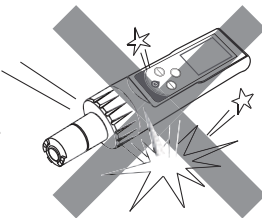


– 使用化學品和溶劑時，請遵照供應商提供的操作指南和實驗室安全規程進行操作！

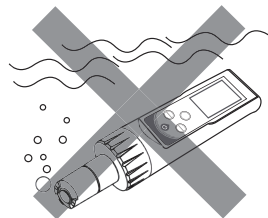
在高溫、低溫、直射日光下，請勿在車內、潮濕、灰塵多的地方使用或保管。不要在有急劇溫度變化的地方使用。從低溫到高溫的急劇變化會導致結露。由於外部的強力雜訊等導致無法測量時，顯示發生異常時，切斷本器的電源。請稍等片刻後再重新接通電源。



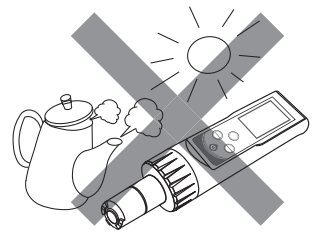
不要施加過度的壓力



不要施加衝擊



請勿長時間浸水



避免高溫、低溫、直射陽光、蒸汽等

關於測量物件

不能用於測量有機溶劑、油、粘合劑等不能用水沖洗的物品。此外，不能用於污水，電極可能會劣化，從而縮短壽命。測量飲食物時，請取樣測量。測量後的樣品不要食用。

概要

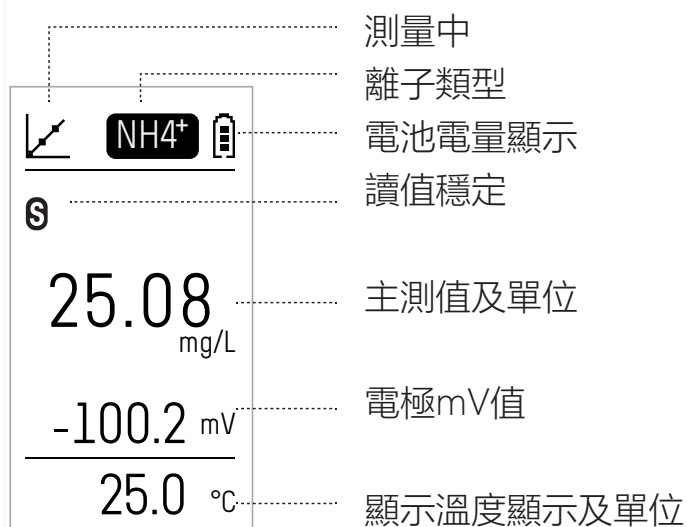
- 4鍵簡易操作 握持舒適 單手完成精確值測量
- 背光螢幕 多行顯示 方便閱讀 無操作10分鐘自動關機
- 全系列 1*1.5V AAA 電池 易更換電池和電極
- 船型浮水設計 IP67防水等級
- 可以進行拋投水質測量（自動鎖定功能）
- 無限延伸應用範圍
- 使用者可自行更換電極

規格

液晶顯示範圍	0-999999
解析度	0.01,0.1,1
精確度	±0.01
單位選擇	mg/L,ppm,ppb,g/L,mmol/L,%
溫度測量範圍	0 - 60.0 °C
使用溫度範圍	0 - 60.0 °C
溫度解析度	0.1 °C
溫度顯示	手動 / 自動
校準	1點校準, 2點校準, 最多3點校準
標準液	0,0.1,1,10,100,1000,10000,100000
電極	可更換電極
螢幕	20 * 34 mm 多行液晶背光顯示幕
保護等級	IP67
自動背光	背光長亮（量測狀態下短按電源鍵關閉背光）
自動關機	10 分鐘
電源	1*1.5V AAA 電池
尺寸	(H×W×D) 185×40×48 mm
重量	95 克

※規格及外觀如有變更，恕不另行通知。

螢幕顯示



按鍵說明

	關機狀態短按開機，開機狀態長按關機 在測量狀態時短按該鍵作為背光燈的開關鍵 設定狀態 短按該鍵作為逸出鍵使用
	設定狀態下作為向上調節鍵使用 在量測狀態時長按該鍵為校準資訊流覽
	在測量狀態時按該鍵作為設定鍵使用 設定狀態下作為向下調節鍵使用
	設定狀態下作為確認鍵使用 在自動鎖定模式下作為解鎖功能使用

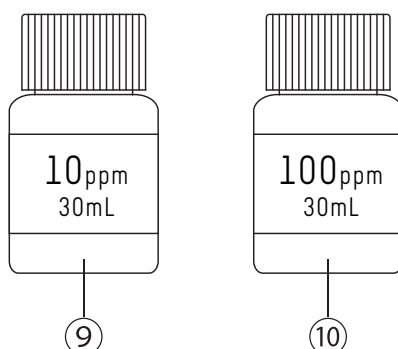
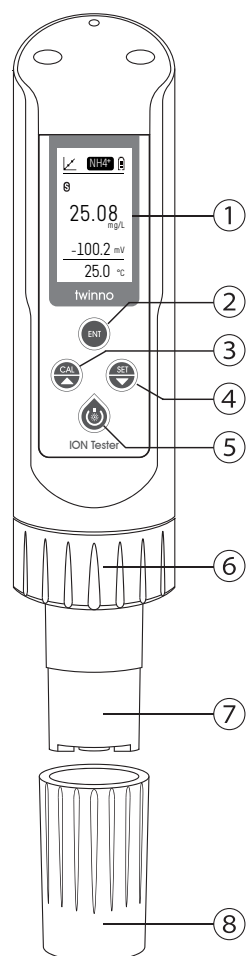
按鍵操作提示：

短按: 短按為按下後立即鬆開按鍵。(下文中不注明則為短按)

長按: 長按為按下按鍵3秒後鬆開按鍵。

按住: 按住為按下按鍵不放，並在一定時間後加速，直到資料調整到使用者需要值時再鬆開按鍵。

產品介紹



- ① 液晶顯示
- ② Enter 確認鍵
- ③ Calibration 校準模式/▲向上調整件
- ④ Set up設定模式/▼向下調整件
- ⑤ 電源開關鍵，測量模式為亮燈鍵
- ⑥ 電極頭固定旋帽
- ⑦ 可更換電極頭
- ⑧ 電極保護帽
- ⑨ 10ppm標液30mL(一次性使用，未开封有效期3个月)
- ⑩ 100ppm標液30mL(一次性使用，未开封有效期3个月)

電池和電極的安裝

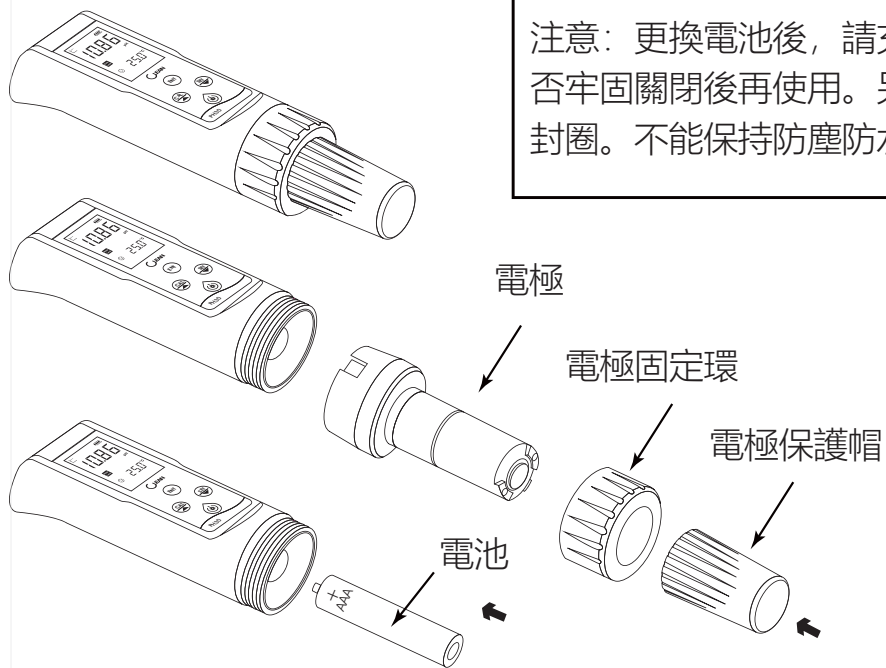
當螢幕電池圖示電量低狀態顯示，請及時更換電池。另外，即使在顯示部上沒有顯示任何內容的情況下，電池沒有達到驅動本機的充分電壓，因此請更換電池。請務必在關閉電源後更換電池。

- 1)取下電極保護帽。
- 2)旋轉電極固定環並取下。
- 3)卸下電極並取出舊電池。
- 4)將新電池(1節7號乾電池)的極性對準電池收納部放入。
- 5)將電極的接點彈簧放在電池負極側的位置，安裝感測器。
- 6)擰緊感測器固定環。
- 7)安裝感測器蓋。

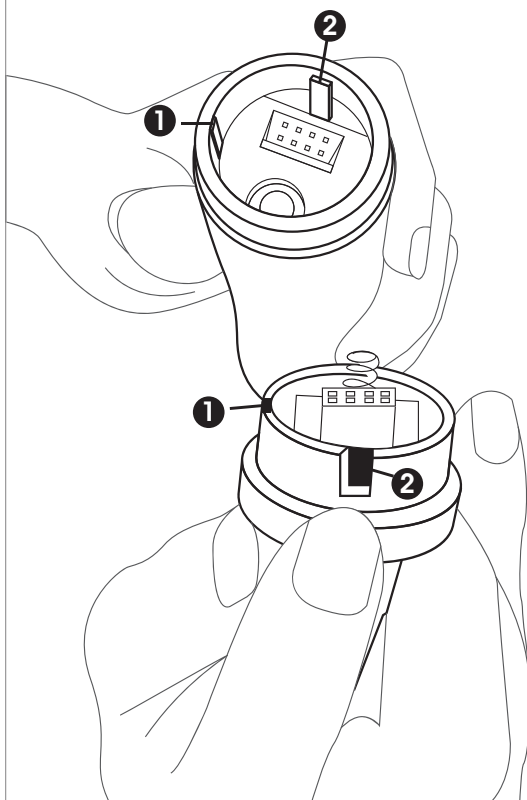


電池電量低狀態

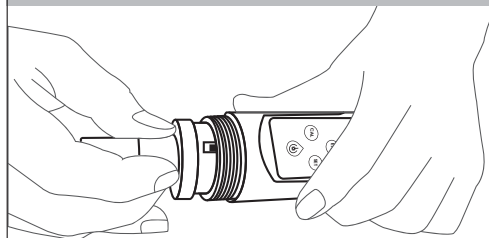
注意：更換電池後，請充分確認感測器固定環是否牢固關閉後再使用。另外，請不要丟失防水密封圈。不能保持防塵防水性能，造成故障。



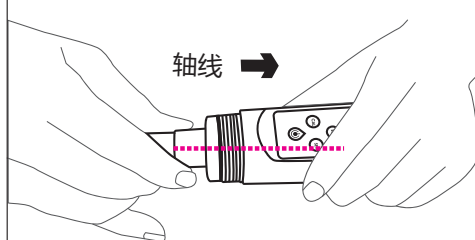
注意對應卡口位置



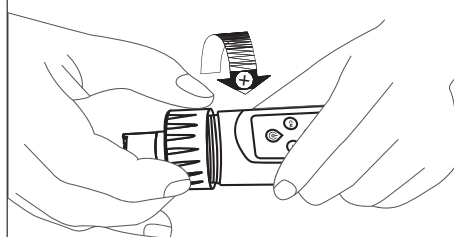
1.按對應位置，對準卡口



2.對準卡口後，再輕輕按軸線平推



3.緊旋固定帽



儀錶操作

設定模式：量測畫面按【SET】鍵

 NH4⁺  SET Unit Temp.Offset Auto Power Factory Default	 NH4⁺  Unit mg/L g/L ppm ppb mmol/L	 NH4⁺  Temp.Offset ↑ +10.0°C ↓ -10.0°C +0.0°C	 NH4⁺  Auto Power Never 15min 30min	 NH4⁺  Factory Def No Yes
單位選擇 溫度偏移調整 自動關機設定 恢復出廠模式				

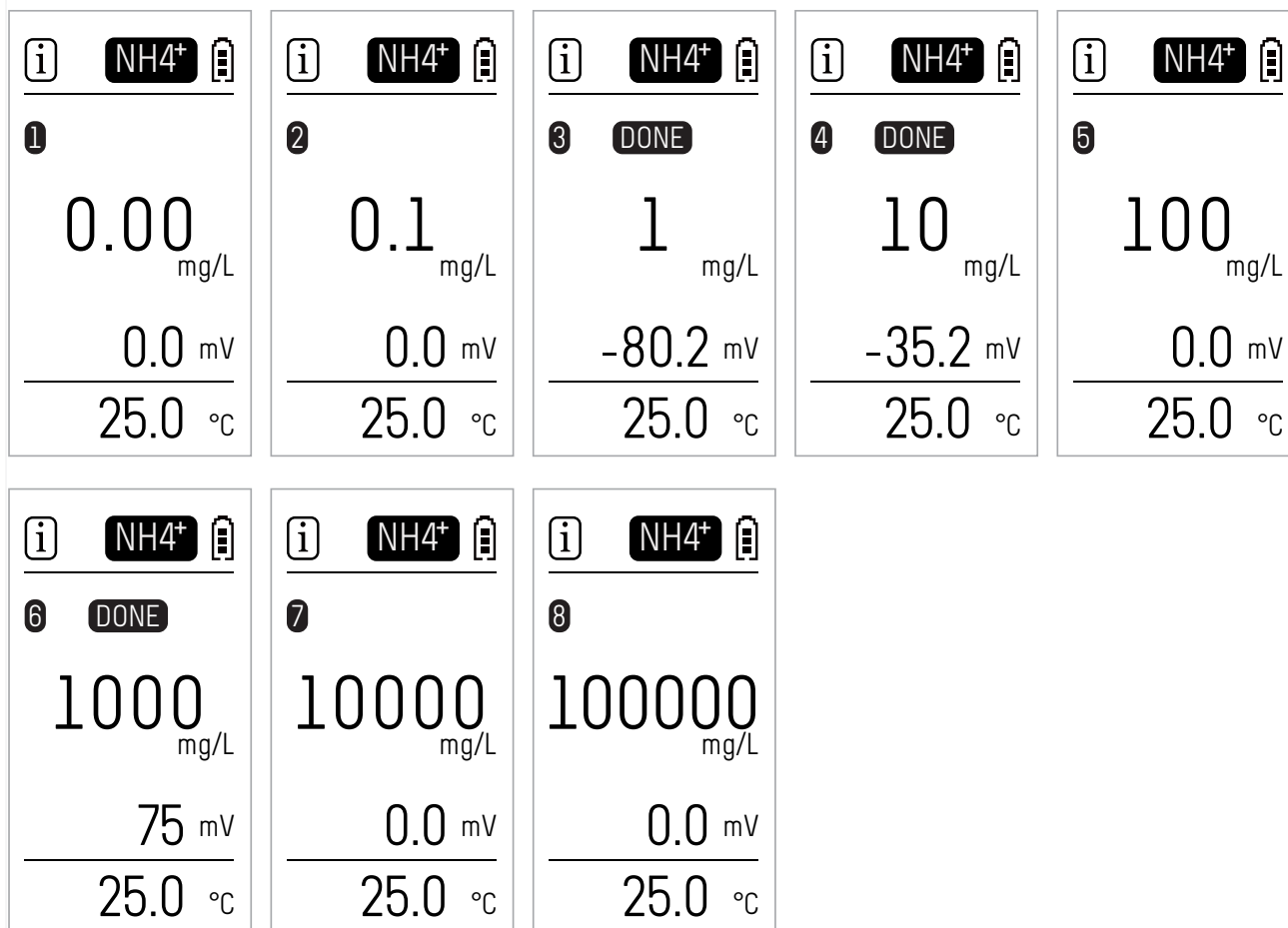
校準模式：量測畫面按【CAL】鍵

該機器最多3點校準，校準mV值單向輸入（**單向輸入：mV值從高到低輸入，或者從低到高輸入，不是單向輸入會錯誤提示**），校準濃度由低濃度到高濃度校準，已校準點[F]顯示。重新校準，需先清除校準記錄。

 NH4⁺  CAL 0 0.1 1 [F] 10 100 [F]	 NH4⁺  CAL 1000 [F] 10000 100000 Clear Cal	該點已校準， 圖示顯示	 NH4⁺  Clear Cal No Yes 清除校准记录	 NH4⁺  Cleared

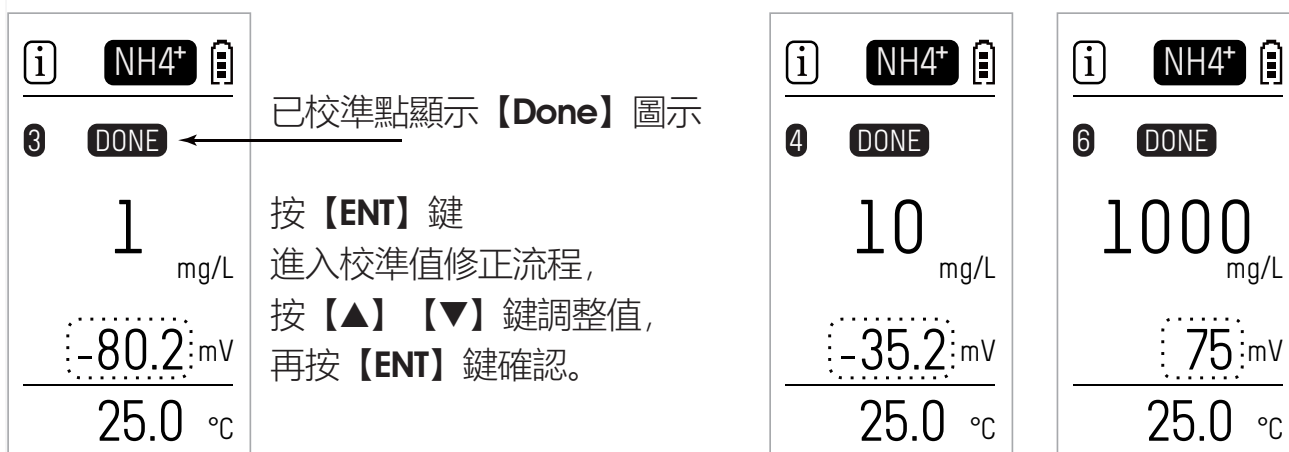
檢視校準信息：量測畫面長按【CAL】鍵

已校準點DONE圖示顯示，可以對已校準值校準修正。

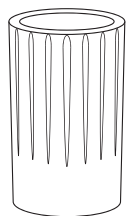


對已校準值進行修正

該機器最多3點校準，超過三個點，錯誤提示。

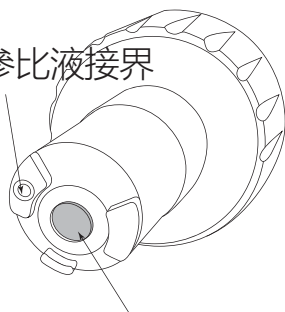


測量前準備

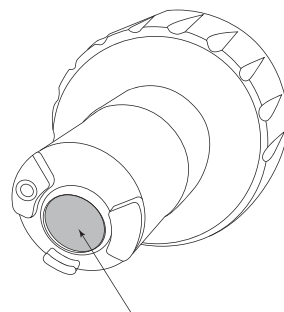


↓
注意:將電極保護帽去除。不要用手指碰到敏感部位。

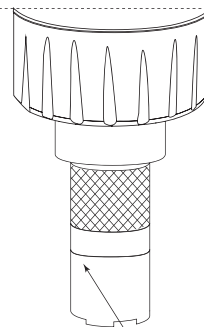
參比液接界



電極PVC膜片



電極固態膜片



氣敏電極
可更換膜蓋

PVC膜式離子電極

1, 去除膜內氣泡

測量前，向下甩動電極(向甩溫度計一樣)，去除內部氣泡及增加參比液的流通性。（長時間幹放，砂芯孔可能不通暢），電極置入測量液裡，杯壁上輕敲幾下，趕走膜片上可能的氣泡，讓待測液充分接觸膜片。

2, 電極活化

新的或長時間未使用的電極在測定前，在進行浸泡活化處理。

取適量附贈1000ppm母標液，將電極置入浸泡1~2個小時，進行活化處理。

3, 清洗電極

活化後測試前，請務必充分清洗電極，將電極前端浸在去離子水中5分鐘，為更充分清洗，請多次更換乾淨的去離子水，攪拌清洗，以防止引起測量誤差。

高濃度→低濃度 測量，重複此步驟操作。

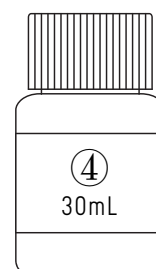
氣敏膜離子電極

測試前注意事項

- 旋下電極膜蓋，確認電極金屬部分是褐色。
若為銀白色。則應更換新電極。
- 確認電極膜片表面沒有污漬或破損。
- 膜蓋裡面有分滿的電解液。
- 旋上膜蓋，一分鐘後，可以開始測量。

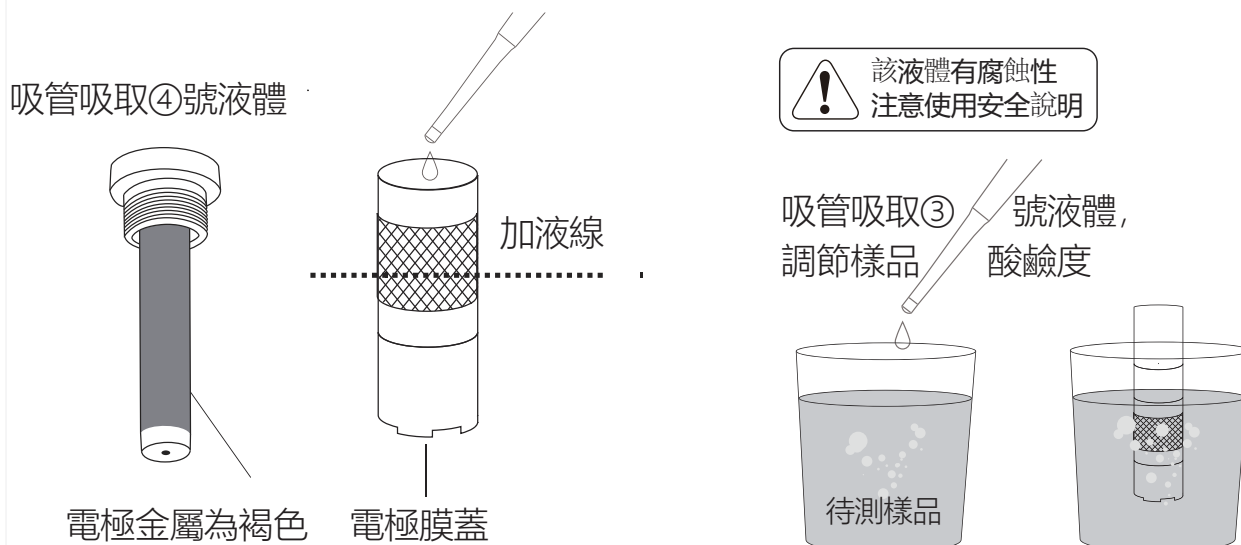


③號 樣品調節液



④號 電極電解液

氣敏離子測量法，使用前一定要調節標液和檢測樣本的pH值到指定範圍(詳見表格)。



調節溶液pH值

- 按電極參數表設定pH範圍，使用pH電極即時監測攪拌液，緩滴③號調節液至目標區間
- 50ml樣液加5滴③號液可滿足常規測試（高緩衝/高濃度樣品需稀釋或增量添加）
- 僅當pH處於檢測範圍時，離子可充分轉化為氣態進行氣敏法測定

氣態離子逸散控制

- 開放環境可能引起測量漂移（氣態離子逸出）
- 低濃度：電極回應 > 逸散速度，無需密閉
- 高濃度：建議密閉容器測試

溫度控制

- 標準液與樣液溫差 $\leq \pm 2^{\circ}\text{C}$
- 溫度波動顯著影響測量精度

電極清洗規範

【預清洗條件】：電極內平衡濃度 > 樣液時需預清洗：

吸水紙拭淨殘留液

純水沖洗→拭幹表面

45°斜插純水燒杯，磁力攪拌至mV值 < 樣液值

【深度清洗】

- 低濃度樣品：必須深度清洗（換液/專用清洗液）
- 高濃度樣品：可免深度清洗
- 清洗後電極應浸純水備用或立即使用

離子濃度標準液配置

1000ppm標準母液：精確稱取定量相關試劑（參考下表），溶於蒸餾水中，定量至1000ml，貯存於塑膠瓶中。此溶液為：1000ppm。

標準定位測試溶液：

100ppm: 取1000ppm溶液10ml，用蒸餾水稀釋至100ml，攪拌均勻，得到100ppm溶液。

10ppm: 取100ppm溶液10ml，用蒸餾水稀釋至100ml，攪拌均勻，得到10ppm溶液。

1ppm: 取10ppm溶液10ml，用蒸餾水稀釋至100ml，攪拌均勻，得到1ppm溶液。

0.1ppm: 取1ppm溶液10ml，用蒸餾水稀釋至100ml，攪拌均勻，得到0.1ppm溶液。

注意：為確保讀值精確,注意取樣容量精度，攪拌均勻。

離子電極標準母液配方

分析純及以上等級

	膜類型	測量範圍ppm	pH範圍	斜率 mV	1000ppm標準母液
氟離子	固態膜	0.02 –20000	5-8	56 ± 2	氟化鈉: 2.21 g/L
氯離子	固態膜	1 –35,500	2-12	56 ± 3	氯化鉀: 2.10 g/L
銨離子	PVC膜	0.1 –18000	4-10	56 ± 3	氯化銨: 2.97 g/L
氨氣敏	氣敏膜	0.01 –17000	> 11	56 ± 3	氯化銨: 2.97 g/L
亞硝酸鹽氣敏	氣敏膜	0.2 –220	1.1-1.7	56 ± 3	亞硝酸鈉: 1.5 g/L
二氧化碳氣敏	氣敏膜	10-100000	4.8-5.2	56 ± 3	碳酸氫鈉: 3767777 g/L
硝酸根離子	PVC膜	0.5 –62,000	2.5-11	56 ± 3	硝酸鉀: 1.631 g/L
亞硝酸根離子	PVC膜	10 –2200	2-12	56 ± 3	亞硝酸鈉: 1.5 g/L
鉀離子	PVC膜	0.7 –98,000	2-12	56 ± 3	氯化鉀: 1.91 g/L
鈉離子	PVC膜	0.02-100000	5-12	56 ± 3	氯化鈉: 2.541 g/L
鈣離子	PVC膜	0.2 - 40,000	3 - 10	26 ± 2	無水氯化鈣: 2.775 g/L
銅離子	固態膜	0.064-6,400	2-12	26 ± 2	硝酸銅: 3.801g/L
鉛離子	固態膜	0.2-21000	0-14	26 ± 2	乙酸鉛: 1.8308 g/L
高氯酸根	PVC膜	0.7-飽和	2.5-11	56 ± 3	高氯酸鈉: 1.413 g/L

設備與溶液準備

1, 準備磁力攪拌器和攪拌子

電極在測定試樣與標準溶液時，應用磁力攪拌器攪拌，並使試樣與標準液攪拌速度應保持相同。電極在測定時，試樣和標準溶液應保持在同一溫度。

2, 校準用離子標準溶液

準備2份濃度相差10倍的標準液。

(可用於校準的濃度為：0,0.1,1,10,100,1000,10000,100000。)

使預計樣本溶液的濃度在2份樣本標準液的濃度範圍中間。使用合適的濃度單位，標準液溫度應與樣本溫度相同。

隨貨附贈的10ppm,100ppm標液為一次性標液，標液反復測量易污染，不可長時間重複使用，後續校準需自備標液，確保標液的準確性。

測量後儲存

標準溶液的存儲

標準溶液建議存放在經清洗後的聚乙烯塑膠瓶中，對使用的容量瓶、移液管、玻璃容器應及時清洗。

PVC膜/固態膜電極存儲

電極在使用結束後建議用去離子水反復充分清洗，後幹放，可以延長電極使用壽命。PVC 膜電極使用結束後一定不能用溶劑，清潔劑之類的清洗，用去離子水清洗即可。

氣敏法電極的存儲/維護

【日常維護】 當日測試後，若一周內需再次使用，清洗後浸于純淨水中。

長期停用：需完全拆解，洗淨擦乾後存放。

膜頭/電解液更換條件：

電解液乾涸或定期更換（正常使用週期3個月，維護良好可延至6個月），膜頭老化或標定異常時，更換流程：

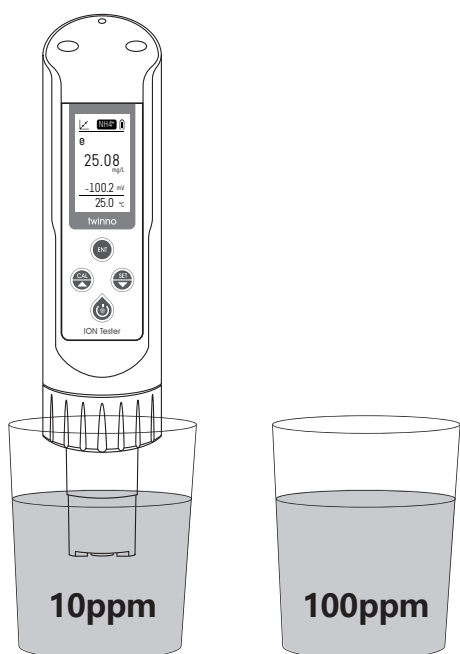
- ① 舊液處理：用去離子水徹底沖洗殘留電解液
- ② 新液注入：滴加新電解液至6分滿，確保無氣泡
- ③ 靜置穩定：更換後需靜置5-10分鐘穩定

【注意事項】 每次更換後必須重新標定，確認讀數正常，水質條件直接影響膜頭使用壽命，電解液密封保存，防止揮發結晶。

電極標液校準和斜率

進入校準模式：量測畫面按【CAL】鍵

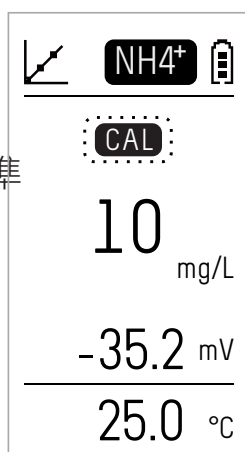
該機器最多3點校準，校準mV值單向輸入（**單向輸入：mV值從高到低輸入，或者從低到高輸入，不是單向輸入會錯誤提示**），校準濃度由低濃度到高濃度校準，已校準點[F]顯示。重新校準，需先清除校準記錄。



注意：活化後校準前請務必充分清洗乾淨電極，校準從低濃度到高濃度校準。

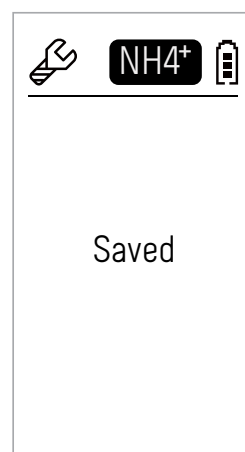
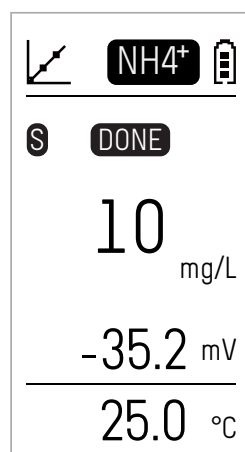
- 1, 準備兩份10倍差的濃度標液，分別裝入100ml在150mL的燒杯內。
為方便示意，例要測的溶液為10~100ppm左右的樣本，需校準 10ppm和100ppm。
- 2, 將充分清洗過的電極，用清潔紙巾吸幹水分，並將電極置入準備好的10ppm標液內。攪拌均勻，待讀值顯示穩定。

標液10ppm校準
【ENT】鍵
進入校準流程



“CAL” 閃爍
待讀值穩定
自動鎖定校準值
校準完成

也可以手動
【ENT】確認
校準值

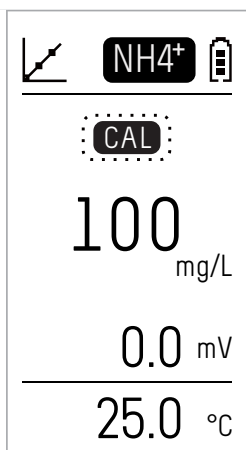


→ 10ppm校準完成

10ppm校準完成後，拿出電極置入準備好的100ppm溶液內，攪拌均勻。當顯示穩定的讀數後，待讀值顯示穩定。

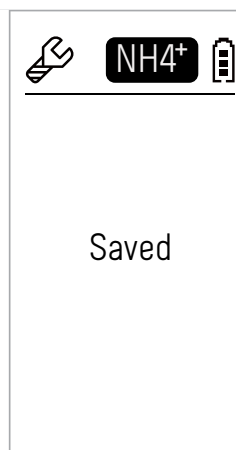
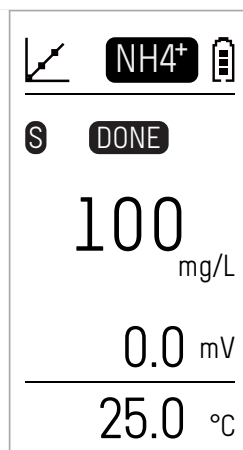
標液100 ppm
校準

【ENT】鍵
進入校準流程



CAL 閃爍
待讀值穩定
自動鎖定校準值
校準完成

也可以手動
【ENT】確認
校準值



➔ **100ppm校準完成** 同樣操作流程，可對其它點進行校準，對多校準3點。

10倍濃度差，為電極的斜率：10ppm和100ppm 差值在25°C時，mV穩定讀值的差值就是該電極的斜率，這個值參考相關規格表中斜率為合格。

參考斜率為新出貨電極標準，隨著時間、使用頻次及測量環境，斜率會降低直至失效。斜率變小會降低測量準確度，請參考使用。

校準斜率說明

系統設定斜率：出廠時為該電極錄入對應電極的平均斜率及10ppm量程值。恢復出廠設置或者清除校準記錄後，該機器仍有讀值顯示，該讀值可做參考使用，確保讀值準確性，需再標液校準後使用。（不同電極該資訊不通用，以出貨原配電極為准）

無校準狀態斜率：無校準資訊，啟動系統設定的斜率及對應量程。

1點校準狀態的斜率：1點校準狀態，偏移調整啟動系統設定的斜率。

2點校準和3點校準狀態的斜率：校準點之間的斜率為校準斜率，校準點之外為系統設定的斜率。

該機器出廠時已校準3點發貨，可長按[CAL]鍵檢視校準信息。

故障處理

如果電極斜率不在以上所述的範圍內，

執行以下操作：

1, 使用拋光帶對電極感應元件（電極頭部）進行拋光：手指按緊拋光帶，以打圈的方式拋光電極感應元件30秒鐘。

(針對固態膜電極，PVC膜/氣敏膜/氟離子晶体膜不可以)

2, 重複操作“電極測量前準備”一遍。再重複操作“電極操作標定”一遍。

如果執行以上操作後電極仍舊不合格，請與製造商技術服務部門聯繫。

產品保證書

本儀器根據本公司標準進行檢驗合格，並依據以下保證規定進行保證。

1.在保修期內，如果在正常使用情況下發生故障等，我們將免費維修。

2.本保證書僅在國內有效。

3.符合以下事項時，將排除在免費修理事件之外。

a不適當的操作、使用導致的故障

b超過設計規格條件等的處理或保管導致的故障

c本公司或本公司委託他人進行的改造或修理引起的故障

d其他不屬於本公司責任的故障

產品返修時，應使用儀表原來的包裝，否則應該用氣泡袋包裹再用瓦楞紙盒包裝，最好再附上故障的簡要的說明便於我司客戶服務部檢修該產品。

如有任何疑問請立即聯繫我司的授權經銷商，或聯繫我司客服中心，謝謝。

twinno

www.cleaninst.com.tw

E-mail: CS@cleaninst.com

CLEAN INSTRUMENTS CO. LTD

**上海市松江區銀都西路 215號 8B212單元
台灣 新北市中和區忠孝街140號2樓**
