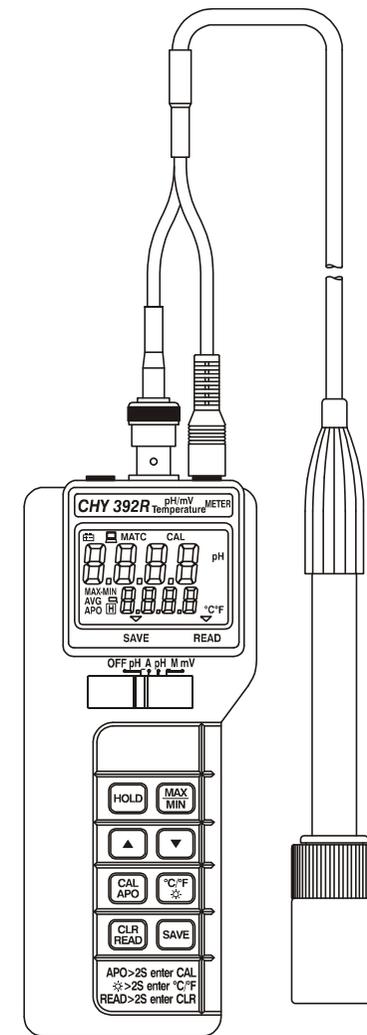


操作手冊

MODEL 392R



III 設定、開始及離開軟體

A. 392R 儀錶

1. 在電腦與儀錶 392R 之間插入 RS232 線纜。
請確認以下動作：
 - RS232 電纜確實連接。
 - 實體 R232 號碼必須與軟體設定相同。
2. 打開儀錶 392R。

B. 電腦端



1. 開啓 392R 軟體 Setup.exe 點選滑鼠左鍵二次。
2. 在 C:\392R\ 目錄下點選滑鼠左鍵二次執行 392R 程式。

C. 離開

1. 按下“Exit”鍵離開 392R 應用程式。

按鍵

[FILE NAME]

說明

1. DEFAULT: 內定檔案名稱爲 Excel 格式,以產生的時間當檔名
例如: C:\392R\data\06161133.xls。

表示檔案儲存時間爲 6 月 16 日早上 11 點 33 分。

2. User-saving: 儲存檔名使用者自定。

多少秒一次的顯示讀值。

[INTV]

[LIST]

在顯示視窗可顯示最大筆數。

[CLR]

清除目前視窗讀值。

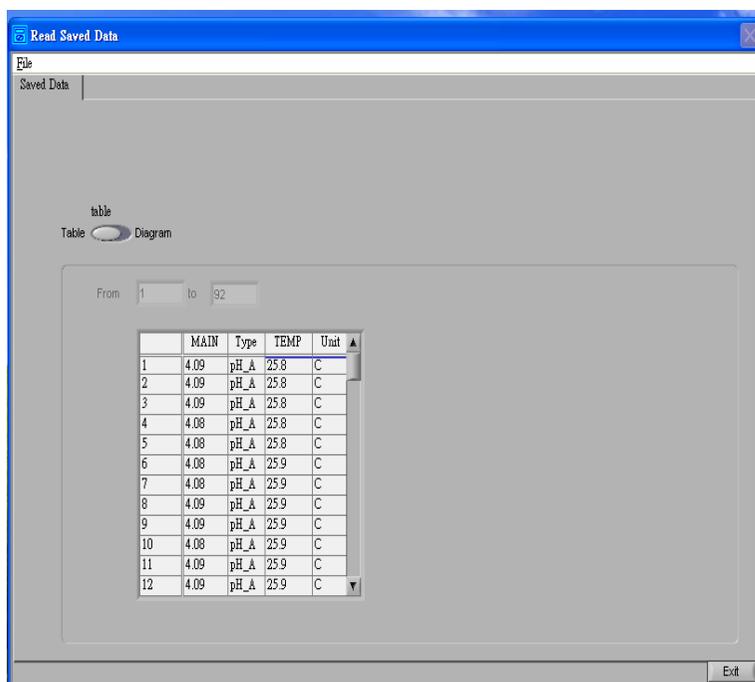
[REC]

開始記錄。

[OFF]

停止記錄。

Open\Read data



按鍵

[Exit]

說明

離開 392R 電腦軟體。

內容提要

頁數

1. 介紹	1
2. 一般規格	1
3. 規格	1
4. 前面板說明	2
4.1 滑動開關	2
4.2 按鍵功能介紹.....	2
5. pH 溫度補償	4
5.1 溫度補償模式.....	4
5.1.1 自動溫度補償	4
5.1.2 手動溫度補償	4
6. 校正步驟	4
6.1 自動溫度補償(ATC)pH 校正	4
6.2 手動溫度補償(MTC)pH 校正.....	5
6.3 溫度校正	6
7. 量測步驟	7
8. pH 電極棒的保養	8
8.1 清洗 pH 電極棒.....	8
8.2 修復 pH 電極棒.....	8
9. 常見問題	8
10. 更換電池	9
11. 清潔	9

1. 介紹

- 攜帶、簡單之 3½位(1999)pH/mV 儀錶。
- 採雙顯示(pH 或 mV、溫度)。
- 自動關機功能(10 分鐘)。
- 自動溫度補償(ATC)和手動溫度補償(MTC)。
- 串列傳輸(RS232)介面含 Windows 操作介面。
- 資料儲存功能(最大儲存 128 筆)。

2. 一般規格

低電壓指示：當電池電壓低於操作電壓時，LCD 會顯示“”。

準確度：標準準確度保證在 23°C±5°C(79°F±9°F)、相對溼度小於 70%。

操作環境：錶身：0°C 至 50°C(32°F 至 122°F)、相對溼度小於 70%。

pH 電極：0°C 至 80°C(32°F 至 176°F)。

儲存溫度：-20°C 至 60°C(-4°F 至 140°F)、相對溼度小於 70%，pH 電極和電池除外。

電池：標準 9V 電池(NEDA 1604, IEC 6F22 006P)。

電池壽命：碳鋅電池約 200 小時。

尺寸：165mm(長) x 65mm(寬) x 35mm(高)。

重量：260 克。

附件：操作手冊、介面軟體、電池、RS232 傳輸線、標準液 pH4.01, pH7.00 和 pH10.01, 複合式 pH 電極。

選購附件：複合式 pH 電極、標準液 pH4.01、pH7.00 和 pH10.01、攜帶外盒。

3. 規格(23°C±5°C、相對溼度小於 70%)

量測檔位	範圍	解析度	準確度
pH	0.00 至 14.00	0.01pH	±0.03pH*
mV	-1000 至 1000mV(自動換檔)	0.1mV/1mV	±(0.5%讀值+2 位)
溫度(°C)	0 至 80°C	0.1°C	±1°C
溫度(°F)	32 至 176°F	0.1°F	±2°F

*不含 pH 電極誤差

輸入阻抗：10¹²Ω

I 安裝

1. 執行 392 光碟 setup.exe。
2. 如果需要更改路徑或選擇“直接完成 Finish”按鈕安裝程序。

Note:

1. 在安裝前請先檢查 392R 光碟。
2. 系統要求電腦等級 486 以上及記憶體至少 16MB。

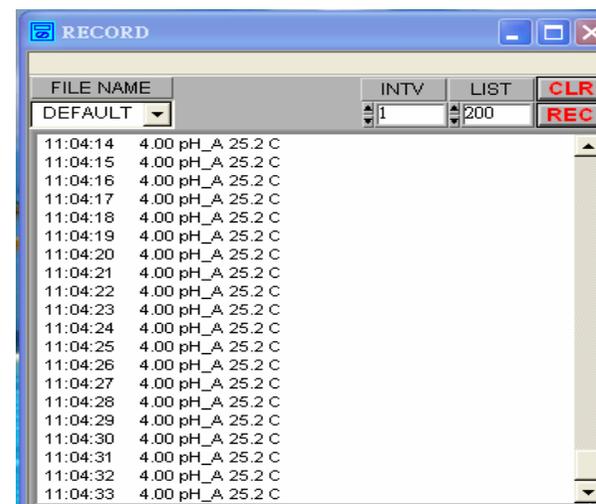
II 392R 軟體操作說明



File

- Open File To Excel 以 Excel 方式打開檔案。
- Print Window 列印主要視窗。

Open\Display\List



10. 電池更換

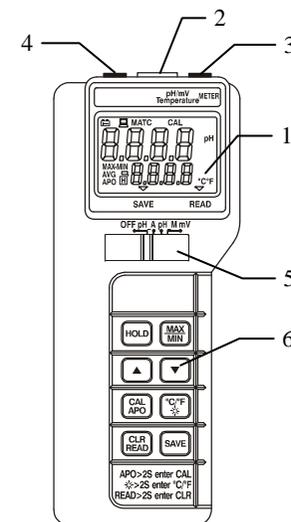
使用標準 9V 電池(NEDA1604, IEC6F22)。

當 LCD 顯示“”符號就必須更換電池，鬆開儀錶後面二顆螺絲，打開電池蓋，更換新電池。

11. 清潔

定期用溼布擦拭機殼，不可以使用含有研磨劑的溶液擦拭機殼

4. 前面板說明



1. 顯示器：顯示量測數值、單位符號及小數點。
2. 輸入插槽：pH 和 mV 的 BNC 連接插槽。
3. 輸入插槽：溫度測試棒連接插槽(3.5mm)。
4. 輸入插槽：RS-232 傳輸線連接插槽(2.5mm)。
5. 滑動開關：電源開關和量測檔位選擇。
6. 按鍵：操作功能選擇。

4.1 滑動開關

OFF：關閉電源。

pH_A：自動溫補償之 pH 量測。

pH_M：手動溫補償之 pH 量測。

mV：mV 量測。

4.2 按鍵功能介紹

“HOLD”按鍵

按“HOLD”鍵進入讀值鎖定模式，“”符號出現在顯示器左下方。當選擇資料鎖定模式，pH 計將鎖住讀值並停止所有量測動作。再按一次清除資料鎖定模式，pH 計即繼續量測動作。

“MAX/MIN”按鍵

按“MAX/MIN”鍵入 MAX, MIN, MAX-MIN, AVG 讀值模式。(顯示最大讀值、最小讀值、最大值-最小值和平均值模式)。在此模式，按“HOLD”鍵將鎖住讀值，但未停止記錄。再按一次“HOLD”鍵則取消讀值鎖定。在此模式，APO 功能及其它按鍵功能是禁止的，除了背光和 Hold 功能。按住“MAX/MIN”鍵大於 2 秒即離開此按鍵功能

“☀”和“°C/°F”按鍵：

按“☀”鍵小於 2 秒可啟動或關閉背光；按住不放約 2 秒的時間可作“°C/°F”單位切換。

“▲”和“▼”按鍵：

1. 在 pH_M 檔位時，按“▲”或“▼”可增加或減少溫度補償之數值。
2. 在 READ 功能時，按“▲”或“▼”可觀看上一筆或下一筆之儲存資料。

“SAVE”按鍵：

按“SAVE”鍵可儲存目前的資料到儀錶內，包含 pH 或 mV 和溫度值，“▼”(SAVE)會亮起。

“READ/CLR”按鍵：

按“READ”鍵可讀取已儲存資料，利用“▲”或“▼”鍵去選擇欲讀取之資料，如(Fig-1, Fig-2)。再按一次此鍵可離開 READ 功能。



(Fig-1)



(Fig-2)

按“CLR”鍵不放約 2 秒的時間可清除儀錶內所有儲存資料，LCD 會顯示“Clr”字樣。(Fig-3)



(Fig-3)

“APO/CAL”鍵：

按“APO”鍵可啟動或關閉自動關機之功能。

按“CAL”鍵不放約 2 秒的時間可進入校正功能。

mV 量測

儀錶在 mV 量測可應用在 ORP。

1. 滑動開關選擇 mV 檔位。
2. 可以測得 mV 值。

8. pH 電極的保養

正確使用和保存電極，可以延長電極的玻璃膜壽命，如果電極讀值緩慢或不穩定的讀值，請依下面的步驟操作。

8.1 清洗 pH 電極棒

8.1.1 蛋白質污染：

把電極的尖端浸在 10%的 pepsin(胃蛋白酶)溶液 30 分鐘，用去離子水清洗，使用之前先將電極浸在 pH7.00 標準液中兩小時。

8.1.2 油脂污染：

用 50% water-acetone(丙酮)溶液清洗電極，不要把電極浸在 acetone(丙酮)溶液，它會損壞塑膠電極底部的密封，用去離子水清洗，使用之前先將電極浸在 pH7.00 標準液中兩小時。

8.2 修復 pH 電極棒

依前面步驟保養和清潔，讓電極恢復可接受的標準，立即用去離子水清洗，使用之前先將電極浸在 pH7.00 標準液中兩小時。

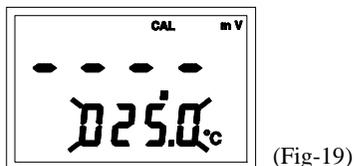
注意：

預防持續損壞，選擇合適量測電極是必要的，如果長時間不使用，應將電池移除。請隨時將電極浸在 4M KCL。使用之前先用去離子水清洗電極。爲了延長電極壽命，避免接觸或磨擦電極。

9. 常見問題

- ? 開機無顯示：檢查電池是否鬆脫，或是更換新電池。
- ? 讀值不穩定：清洗探棒或確定感測器完全接觸待測溶液或檢查探棒有無損壞，如有損壞請更換新的探棒。
- ? 反應變慢：用水龍頭沖洗探棒 10~15 分鐘，然後用蒸餾水或一般探棒清潔劑清洗。
- ? 在 pH_A 模式 LCD 顯示 E1：3.5mm 的插頭未確實插入儀錶內。
- ? 在 pH_A 模式 LCD 顯示 E2：溶液溫度超過 100°C(212°F)。
- ? 在 pH_A 模式 LCD 顯示 E3：溶液溫度低於 0°C(32°F)。
- ? 不能進入校正模式:檢查低電位符號“”是否顯示。
- ? 不能儲存資料:檢查 pH 值和溫度值是否爲“OL”或“-OL”，檢查低電位符號“”是否顯示。

- 按“CAL”鍵不放約 2 秒的時間，進入溫度校正，副顯示(溫度)會閃爍。(Fig-19)

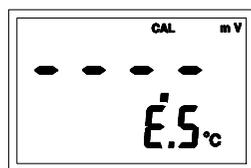


(Fig-19)

- 預設值為 25.0°C(或 77.0°F)利用“▲”或“▼”輸入量測的值，按“CAL”鍵不放約 2 秒的時間，完成 25.0°C(或 77.0°F)校正，LCD 會顯示 SA。(Fig-20, Fig-21)

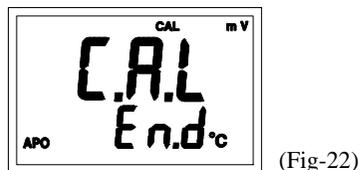


(Fig-20)



(Fig-21)

- 把 pH 電極放到穩定的溫度 70.0±10°C(或 158.0±18°F)，重複 3 ~ 6 步驟。
- 完成 1 到 7 步驟，LCD 會顯示 CAL (主顯示)和 End (副顯示)。(Fig-22)



(Fig-22)

7. 量測步驟

pH 值量測

- 量測之前先校正 pH 電極。
- 把 pH 電極連接到 BNC 插座。
- 利用滑動開關選擇 pH_A 或 pH_M。
- 如果在 ATC 模式，請參考 5.1.1 溫度補償。
- 如果在 MTC 模式，請參考 5.1.2 溫度補償。
- 把電極放到待測溶液，儀錶顯示 pH 值。
- 量測之後，請用蒸餾水清洗電極。

5. pH 溫度補償

儀錶在作 pH 量測時，會隨待測溶液的溫度變化作 pH 之修正，使其能測出正確 pH 值。本儀錶可以做手動之溫度補償(MTC)，利用上下二個鍵(“▲”或“▼”)去調整溫度，或是將電極浸在待測溶液做自動溫度補償(ATC)。

5.1 溫度補償模式：

5.1.1 自動溫度補償：

利用滑動開關選擇 pH_A 檔位，將 3.5mm 溫度測試棒插頭插入耳機插座(3.5mm)

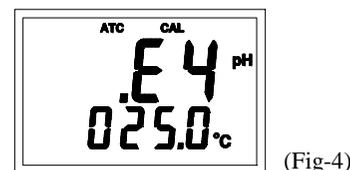
5.1.2 手動溫度補償：

利用滑動開關選擇 pH_M，可以輸入溫度範圍 0.0°C 至 100°C(32.0°F 至 212°F)，預設溫度為 25°C(77.0°F)，使用“▲”或“▼”去增加或減少補償的溫度。

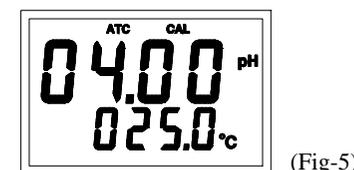
6. 校正步驟

6.1 自動溫度補償(ATC)pH 校正：

- 選擇 pH_A 檔位和°C(或°F)。
- 按“CAL”鍵不放約 2 秒的時間，進入校正程序。
- 把 pH 電極放到標準液 pH4.01，並攪拌標準液。
(如果標準液不正確，LCD 會顯示 E4，請檢查標準液的值)。(Fig-4)
- 等待 pH 和溫度讀值穩定。(Fig-5)

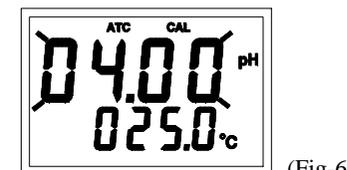


(Fig-4)



(Fig-5)

- 按“CAL”鍵不放約 2 秒的時間，進入校正 pH4.01 模式，顯示主顯示(pH)會閃爍。(Fig-6)



(Fig-6)

- 請依標準液瓶外的溫度參考表格輸入標準值(預設值是 pH4.01)利用“▲”或“▼”鍵輸入值，輸入完成，按“CAL”鍵不放約 2 秒的時間，完成 pH4.01 校正，LCD 會顯示 SA 畫面。(Fig-7, Fig-8)

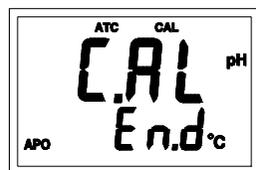


(Fig-7)



(Fig-8)

- 清洗電極，用綿布擦乾。
- 把 pH 電極放到標準液 pH7.00，重複 3 ~ 7 步驟。
- 把 pH 電極放到標準液 pH10.01，重複 3 ~ 8 步驟。
- 完成 1 至 9 步驟，LCD 會顯示 CAL(主顯示)和 End(副顯示)。(Fig-9)



(Fig-9)

6.2 手動溫度補償(MTC) pH 校正：

- 選擇 pH_M 檔位和°C(或°F)。
- 按“CAL”鍵不放約 2 秒的時間，進入校正步驟。
- 把 pH 電極放到標準液 pH4.01，搖動標準液數秒。(如果標準液不正確，LCD 會顯示 E4，請檢查標準液的值。)
- 等待讀值穩定。(Fig-10)



(Fig-10)

- 按“CAL”鍵不放約 2 秒的時間，進入 pH4.01 模式，副顯示(溫度)會閃爍。(Fig-11)

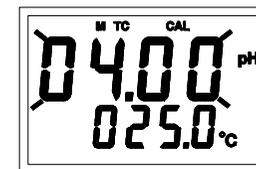


(Fig-11)

- 預設溫度為 25.0°C(77.0°F)利用“▲”或“▼”鍵輸入標準液的溫度值。按“CAL”鍵不放約 2 秒的時間，完成 pH4.01 校正，LCD 會顯示 SA(Fig-12)，主顯示會閃爍。(Fig-13)



(Fig-12)

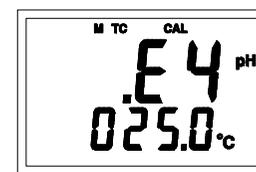


(Fig-13)

- 請依標準液瓶外的溫度參考表格輸入標準值(預設值是 pH4.01)利用“▲”或“▼”鍵輸入值，輸入完成，按“CAL”鍵不放約 2 秒的時間，完成 pH4.01 校正，LCD 會顯示 SA 畫面。(Fig-14, Fig-15)

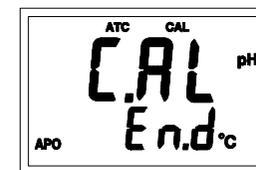


(Fig-14)



(Fig-15)

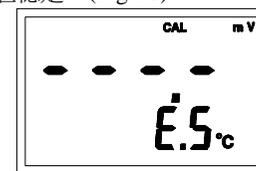
- 清洗電極，用綿布擦乾。
- 把 pH 電極放到標準液 pH7.00，重複 3 ~ 8 步驟。
- 把 pH 電極放到標準液 pH10.01，重複 3 ~ 8 步驟。
- 完成 1 到 10 步驟，LCD 會顯示 CAL(主顯示)和 End(副顯示)。(Fig-16)



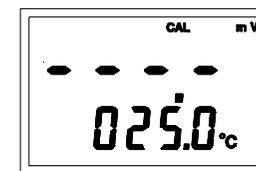
(Fig-16)

6.3 溫度校正：

- 選擇 mV 檔位和°C(或°F)。
- 按“CAL”鍵不放約 2 秒的時間，進入校正步驟。
- 把 pH 電極放到穩定的溫度 25.0±10°C(77.0±18°F)。(如果溫度錯誤，LCD 會顯示 E5，請檢查溫度值。)(Fig-17)
- 等待讀值穩定。(Fig-18)



(Fig-17)



(Fig-18)