

手持式溶氧計

操作手冊



CE

型號： ■ 8401
 ■ 8402
 ■ 8403

前言

感謝您購買本公司生產的溶氧計 (8401/8402/8403), 此溶氧計開機時LCD會出現全螢幕顯示約三秒.

LCD顯示主要區分為五個區塊, 如下方描述.

此溶氧計除了可以在海平面高度測量無鹽份水中的溶氧外(8401), 在高山或鹽水的量測時, 可以輸入鹽度補償. 壓力補償(8402, 8403), 同時(8403)還可透過紅外線與印表機連線列印.

使用前請詳閱此操作手冊.

外接插頭及面板顯示

上視圖

右側視圖

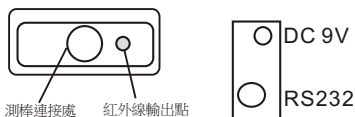
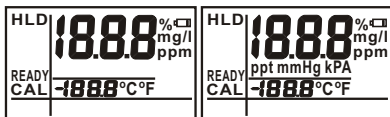
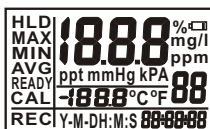


圖1



型號: 8401

型號: 8402



型號: 8403

圖2

如圖1所示,儀表的上方為測棒連接口,其右邊為紅外線輸出點(只有8403有),儀表右側兩個插孔為RS232輸出及9V供電接口.

圖2所示為LCD全螢幕顯示.

當開機時LCD面板將會全螢幕顯示約三秒,此全顯示包括5個不同區域,詳述如下:

- 1.右上方最大數值為溶氧值,右側為其單位為百分比%,ppm或是 mg/L.
溶氧值下方顯示為壓力補償(只有8402.8403),單位為mmHg kpa,及鹽度補償(只有8402.8403)單位為PPT.
- 2.補償值下方為溫度顯示
- 3.溫度下方顯示為(只有8403有)年.月.日(Y.M.D)及時.分.秒(H.M.S)
- 4.於LCD左上方的顯示為HLD(讀值暫留).
MAX(最大值),MIN(最小值),AVG(平均值),READY(準備)及CAL(校正).

本儀表規格如下

型號	8401	8402	8403
溶氧 %	0.0~199.9%	0.0~199.9%	0.0~199.9%
解析度	0.1%	0.1%	0.1%
準確度	±1.5% of F.S	±1.5% of F.S	±1.5% of F.S
溶氧 ppm	0.00~19.99ppm	0.00~19.99ppm	0.00~19.99ppm
解析度	0.01ppm	0.01ppm	0.01ppm
準確度	±1.5% of F.S	±1.5% of F.S	±1.5% of F.S
溫度	0~30°C	0~50°C	0~50°C
解析度	0.1°C	0.1°C	0.1°C
準確度	±0.5°C	±0.3°C	±0.3°C
鹽度補償		0.0~50.0 ppt	0.0~50.0 ppt
解析度		0.1 ppt	0.1 ppt
壓力補償		500~1499mmHg/L	66.6~199.9kPa
解析度		1mmHg/0.1kPa	
記錄			99筆
即時記錄			有
RS232	有	有	有
紅外線傳輸			有

自動關機

為節省電池壽命.本儀錶有自動關機功能操作如下:

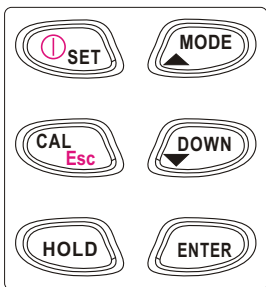
於儀表關機時長按電源鍵大於1秒,直到LCD顯示Prn 及P0.0,此時進入參數修正模式,按▲或▼直到從P0.0跳到P5.0.

於LCD顯示為Aut及P5.0時按ENTER或↵鍵.

此時Aut成為6組數字.表示共有6組關機時間:20,30,40,60,90,120 (分鐘)可供選擇.按▲或▼鍵選擇所需的時間後按ENTER或↵鍵,再按電源鍵關機完成設定.

按鍵功能

8401,
8402



8403

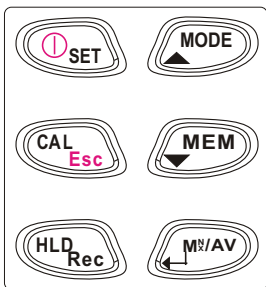


圖3

1. **Ⓚ** 鍵:
 - a. 開關機
 - B. 如果在關機時長按此鍵超過1秒會進入修改參數模式.此時LCD顯示Prn與P0.0

2. **MODE ▲** 鍵:
 - a. 在正常測量模式可更改單位%, ppm
 - b. 在更改參數模式時可變更參數
 - c. 查看記錄模式可翻閱記錄(僅 8403)

3. **CAL/Esc** 鍵:
 - a. 在正常測量模式時按此鍵進入校正模式
 - b. 在更改參數模式時按此鍵回到正常測量模式.

4. **MEM ▼** 鍵:
 - a. 在更改參數模式時, 此鍵可變更參數
 - b. 在正常測量模式時(8403)按此鍵可儲存時間及測量結果.按此鍵後儲存值會閃3秒,表示正在儲存,本機共可存99筆記錄

5. **DOWN ▼** 鍵(8401/8402):

在開機時按此鍵會使讀值暫留,再按一次則回到原測量模式.開機測量時同時按HOLD與ENTER鍵可開啟背光10秒.

6. **HOLD/REC** 鍵 (8403):
 - a. 在測量模式時按此鍵會讀值暫留,再按一次回到原測量模式.
 - b. 同時按HOLD與←鍵可開啟背光10秒.
 - c. 長按此鍵超過1秒可查看記錄.

7. **ENTER** 鍵 (8401,8402):

按此鍵確認及記錄校正設定值

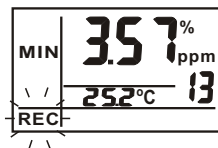
8. **MI/MX/AV** 鍵:
 - a. 按此鍵確認及記錄校正設定值
 - b. 在查看記錄模式按此鍵可查看最大與最小平均值

9. **Ⓚ SET +HLD** 鍵:

關機時同時長按此2鍵超過1秒,LCD顯示nsl,則儀表不會關機直到電池耗盡.

查看記錄(僅8403)

在正常量測模式,如有多筆記錄需要查看時,長按**REC**鍵超過**1**秒,此時**LCD**左下角有**REC**閃爍,此時即進入查看記錄模式,在此模式下,按**▲**或**▼**可翻查原來的記錄,按(**MIN/MAX/AV**)鍵一次可看到最小值,按二次可看到最大值,再按一次可看到平均值,查看記錄時若長按**REC**超過**1**秒即可回到正常量測模式。



飽和溶氧校正

第一次使用本機時一般都會先做校正,建議一開始時先檢查讀值,如果在**15**分鐘後所得到的穩定讀值超過**100%±0.5%**時請先校正儀錶。

注意

- 1.校正前請先將測棒浸在純水中,以得到最佳的校正結果
- 2.過程中勿碰到半透膜

校正步驟

- a.在正常測量模式下,將測棒放置空氣中,等幾分鐘直到**LCD**顯示的讀值穩定後,按**CAL/Esc**鍵,校正**100%**飽和溶氧,此時**CAL**會一直閃爍。
- b.等幾分鐘數值穩定後,按**←**鍵完成校正,此時儀錶會自動校正**100%**飽和溶氧。
- c.在校正中途中如果要停止校正可在**CAL**閃爍時按**CAL**鍵,即可回到正常測量模式
- d.如校正錯誤,**LCD**會顯示**Err**,請重新校正如仍錯誤,可能是半透膜,電解液或測棒不良。

參數及功能設定

1. 關機狀態下長按⓪鍵超過1秒, LCD顯示如圖(4). 進入參數設定模式.

enter to **SET** mode.

2. 按▲或▼改變所需的項目. P0.0-P9.0.

3. 按 **ENTER** or ← 修改不同參數:

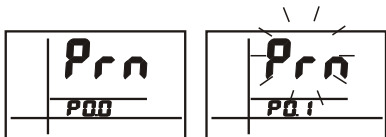


圖4

a) P0.0: 印表(僅 8403)

將9680印表機(需另購)開機, IrDA 接收位置與本機IrDA發射位置對準(在30度內). 關機狀態下長按⓪鍵, LCD顯示如圖(4左), 按←鍵, 此時P0.0顯示成P0.1, 同時Prn閃爍如圖(4右), 此時代表資料正透過IrDA傳送到印表機上列印. 傳送完LCD會顯示P0.0, Prn停止閃爍.

b) P1.0: 消除記憶(僅 8403)

按▲或▼使P0.0成為P1.0, 再按←使P1.0成為P1.1, 再按▲或▼使右方的n成為y, 如下圖5, 再按←就可消除所有的記憶. 本功能不能只消除部份記憶.

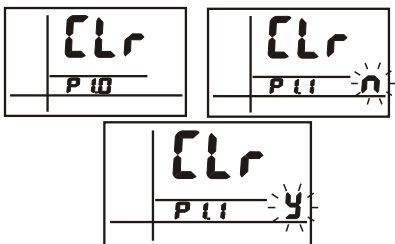


圖5

c) P2.0:溫度溶氧單位修改

在P2.0時按 \leftarrow 或ENTER,使P2.0成為P2.1,此時可更改溫度單位,按 \blacktriangle 或 \blacktriangledown 可改變溫度,為華氏或攝氏.再按 \leftarrow ,或者是ENTER完成修改.同時P1.1成為P2.2,此時可更改溶氧單位,按 \blacktriangle 或 \blacktriangledown 改成mg/L或ppm單位.

當LCD顯示所需單位後按 \leftarrow 或ENTER即完成單位修改,P2.2會回到P2.0(圖6)

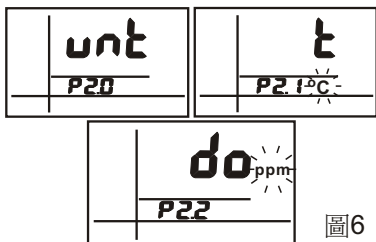


圖6

d) P3.0:壓力及鹽度補償

如果使用的單位為mmHg時,在P3.0時按 \leftarrow 或ENTER至P3.1,再按 \leftarrow 或ENTER修改至所需資料後.再按 \leftarrow 或ENTER完成修改的程式.如果使用的單位為KPA時,在P3.0時按 \leftarrow 2次至P3.2,再按 \blacktriangle 或 \blacktriangledown 修改至所需資料後再按 \leftarrow 或ENTER修改壓力補償.修正鹽度補償P3.3,按 \blacktriangle 或 \blacktriangledown 改所需係數後按 \leftarrow 或ENTER完成修改.圖7為在mmHg單位為760,KPA為101.3,鹽度為0

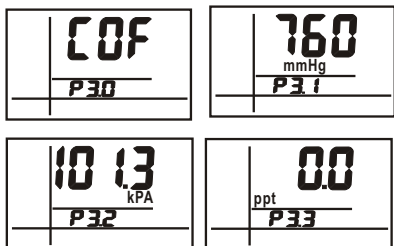


圖7

e) P4.0: Ready自動判定功能

此功能幫助使用者判斷測量是否已穩定
P4.0時按←或ENTER進入P4.1,按▲
或▼選ON或OFF,在本列中選ON.再按
←或ENTER完成,自動判定功能開啟,
測量時READY會一直閃爍直到穩定為止
如圖8所示.

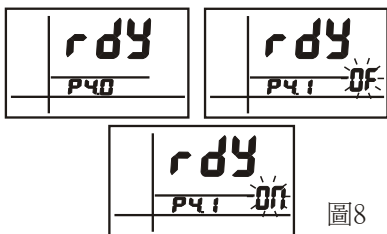


圖8

f) P5.0: 自動關機

P5.0時按←或ENTER進入P5.1,按▲或
▼選擇20, 30, 40, 60, 90, 120,再按←
或ENTER完成設定.所選數字為開機後經
過多少分鐘便自動關機.(圖9)

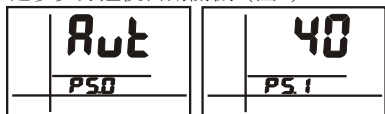


圖9

G) P6.0: 時間設定:(僅8403)

P6.0時按←進入P6.1,按▲或▼選擇年度
按←完成年度設定進入P6.2,按▲或▼
選擇月份
按←完成月份設定進入P6.3,按▲或▼
選擇日期
按←完成日期設定進入P6.4,按▲或▼
選擇小時
按←完成小時設定進入P6.5,按▲或▼
選擇分鐘
按←完成分鐘設定進入P6.6,按▲或▼
選擇秒數.如圖10所示

在正常測量時,時間才會顯示

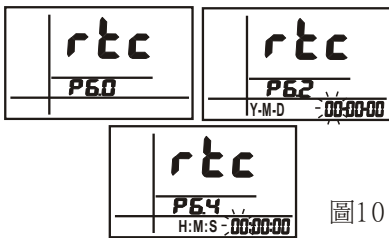


圖10

h) P7.0: Beta (半透膜濕度係數修改)

半透膜的出廠設定係數為4.8. 如果使用不同的半透膜時請注意包裝上的溫度係數如非4.8請進行修改. 步驟如下:

P7.0時按 ← 或 ENTER 進入 P7.1, 按 ▲ 或 ▼ 選擇包裝上所設之溫度係數, 再按 ← 或 ENTER 完成設定. (圖11)

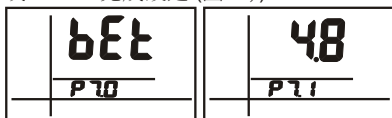


圖11

i) P8.0: 最後一次測棒校正資料

如校正前要知道上次校正溫度與測棒斜率, 在 P8.0 時按 ← 或 ENTER 至 P8.1, 此時顯示資料即為上次校正時測棒斜率
在 P8.1 時按 ← 或 ENTER 至 P8.2, 此時顯示資料即為上次校正時測棒溫度 (圖12)

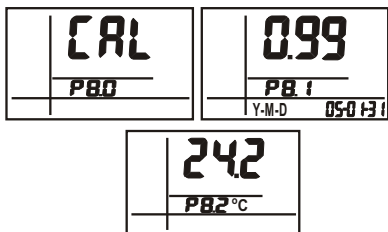


圖12

j) P9.0: 恢復出廠設定

在需要時可將所有修改的參數回復到出廠時的原定參數, 步驟如下:

P9.0時按 \leftarrow 或ENTER進入P9.1, 按 \blacktriangle 或 \blacktriangledown 選擇N或Y, 當LCD顯示Y時, 按 \leftarrow 或是ENTER, 則所有參數回復至出廠設定. 如不想修改參數, 則在LCD顯示N(如圖13)時按 \leftarrow 或ENTER退出.

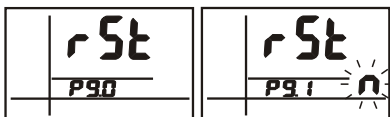


圖13

以上修改參數進行時, 如要回到正常測量模式, 可使用以下2種方式:

- 按 \leftarrow 或ENTER後PX.X成為PX.0, 關機再開機至測量模式
- 按 \leftarrow 或ENTER確認修改參數已儲存, 此時PX.X成為PX.0, 再按ESC鍵直接回到測量模式.

鹽度補償

在有鹽的水份(例如海水)測量溶氧時, 必需有鹽度補償.

- 先以鹽度計量出欲測水中的鹽度
- 在顯示P3.0時, 按 \leftarrow 或ENTER3次, 進入P3.3, (如圖14). 再按 \leftarrow 或 \blacktriangledown 將數字改成鹽度計測出的單位. (PPT)
- 按 \leftarrow 或ENTER確認修改參數已儲存, P3.3會自動成為3.0, 再按ESC鍵直接回到測量模式.0



圖14

壓力補償

不同的大氣壓力在測量溶氧時會有不同讀值,一般工廠設定的壓力為一大氣壓(760mmHg).如果你所在的測量區域與760相差太大,必需做補償壓力才能量到正確溶氧.

- 1.先用氣壓計測量所在地區的大氣壓力
- 2.在P3.0時如果所量的單位是mmHg,則按 \leftarrow 或ENTER後進入P3.1,按 \blacktriangle 或 \blacktriangledown 將數字調整到氣壓計所量的數值,按 \leftarrow 或ENTER 3次至LCD顯示P3.0完成壓力補償設定,
- 3.在P3.0時如果氣壓計所量單位是KPA,則按 \leftarrow 或ENTER 2次後進入P3.2,按 \blacktriangle 或 \blacktriangledown 將數字調整到氣壓計所量的數值,按 \leftarrow 或ENTER 2次至LCD顯示P3.0完成壓力補償設定,(圖15)



圖15

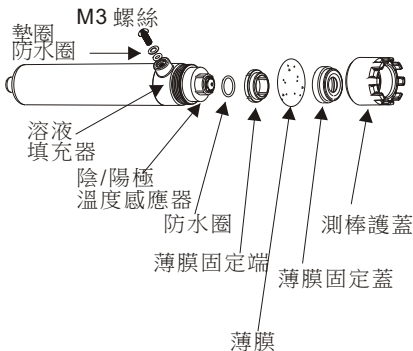
高度/壓力對照表

如無氣壓表,您可依測量所在地高度找出對應壓力,輸入壓力補償.

高度(米/英呎) 壓力(mmHg)

高度(米/英呎)	壓力(mmHg)
0 (海平面)	760mmHg
152 / 500	746
305 / 1000	732
457 / 1500	720
610 / 2000	707
762 / 2500	694
914 / 3000	681
1067 / 3500	668
1219 / 4000	656
1372 / 4500	644
1524 / 5000	632
1676 / 5500	621
1829 / 6000	609

更換半透膜



出貨時內有附半透膜,如果您在使用儀錶過程中不能校正或半透膜有損傷,則必須更換半透膜.

如何更換半透膜

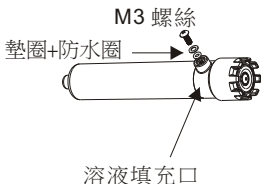
1. 準備一片新的半透膜.
2. 鬆開把手的前保護蓋.
3. 將半透膜從半透膜固定蓋上取下.
4. 取下O型環及半透膜固定環.
5. 將半透膜固定座及固定環放入清水中.
6. 安裝一個新的 O型環.
7. 更換新的半透膜.
8. 將半透膜固定環及蓋裝回,完成更換步驟.

充填電解液

若使用者可從測棒前的透明處, 看到半透膜附近有許多氣泡或空隙時, 表示測棒內的電解液已隨著時間蒸發, 此時使用者需充填電解液.

請使用包裝內附的2瓶備用電解液進行充填. 方法如下:

用+字螺絲起子將M3螺絲, 螺絲墊片及O型環取下, 將電解液自螺絲孔注入測棒內後, 再將螺絲墊片及O型環裝回即可.



注意:

在注入電解液時, 先將測棒平放, 洞口向上, 注入電解液時需慢慢加, 注意注入過程盡量避免產生氣泡.

電解液是KBr溶液, 如果更換半透膜及充填電解液後仍不能得到穩定讀值, 此時則應更換新的測棒.

疑難排除

1. 開機後無顯示或不動作
 - a. 再按一下確定按鍵正常
 - b. 開機後測棒需要**10**分鐘極化, 先確定測棒連在儀器上, 如測棒正常待**10**分鐘後應可動作
 - c. 檢查一下電池是否有電
 - d. 取下電池等**1**分鐘後再裝上電池
 - e. 更換新電池
 - f. 看看測棒前端半透膜附近是否有氣泡.

- 2.測量結果不正確.
 - a. 檢查半透膜是否破損,如有則更換半透膜
 - b. 清除電極上的雜質.
 - c.確定欲測的溶液中無 H_2S , So_2 , H_2 , $Neon$. $NO...$ 等其它氣體.
- 3.LCD顯示不清或無顯示.
重新開機看是否有低電量訊號,如有請更換電池.
- 4.E 1.: 測棒未連接或測棒損壞.
- 5.E 2.: 測量值超出下限.
- 6.E 3.: 測量值超出上限.
- 7.E4.: 測量溫度有誤.
- 8.E 17.: 在校正飽和溶氧時錯誤,需重校
- 9.E 21.
測量時的溫度與校正飽和溶氧時的溫度相差攝氏10度,請重做飽和溶氧校正
- 10.E 31.電路問題,請送修.
- 11.E 32.記憶IC問題,請送修.

包裝內容

本儀錶包裝包含:

- ✓主機 1台
- ✓測棒 1支
- ✓ AAA 電池 4個
- ✓半透膜 5片包1包
- ✓O型環 5片包1包.
- ✓電解液 2瓶
- ✓使用說明
- ✓外盒

選用配備

- ✓ RS232 連接線 / 軟體
- ✓ 9680 印表機
- ✓ 9680 印表機用紙
- ✓ 電解液25cc
- ✓ 測棒
- ✓ 半透膜

注意

自購買日開始在正常使用狀態下本儀器保用一年,此保用期範圍不包括電池及其它不正常使用及儲存.

IrDA 紅外線傳輸



8403溶氧計有99組記憶,可透過IrDA紅外線傳輸至9680印表機列印.

RS232 輸出: (9600 bps)

本機具有RS232輸出,您可將此輸出連至電腦得到及時的測試資料,以利存檔分析之用.

- 1.將選購的 RS232連接線一端插入儀錶右側的RS232插口
- 2.將另一端 D-sub 9P 插入電腦的COM1或COM2.
- 3.將所附之RS232光碟放入電腦光碟機
- 4.依螢幕指示安裝軟體,傳送格式與IrDA相同,*記憶99組,即可完成安裝程式

保固事項

本公司提供本產品主機自購買後一年內瑕疵或非故意毀損之換貨或維修保證,此產品保證係指正常使用下之產品問題,不包含運送過程或因為意外、濫用、不適當維護、或因電池漏液所造成的

產品損壞保固期之產品送廠維修或換貨需提具購買收據或相關購買日期證明單據,本產品一經拆解後,保固即失效。

退貨授權

本產品退貨需取得供應商之授權,消費者應檢附不良原因說明,向供應商索取RA(退貨授權書),並將不良品妥善包裝退回,以免在運送過程中有任何的毀損或不必要的損失。已過保固期之產品送回原廠維修,本公司則酌收工本及服務費用。

Accuracy, the Zenith of Measuring / Testing Instruments !

Hygrometer/Psychrometer

Thermometer

Anemometer

Sound Level Meter

Air Flow meter

Infrared Thermometer

K type Thermometer

K.J.T. type Thermometer

K.J.T.R.S.E. type Thermometer

pH Meter

Conductivity Meter

T.D.S. Meter

D.O. Meter

Saccharimeter

Manometer

Tacho Meter

Data logger

Temp./RH transmitter

Wireless Transmitter

More products available !

2022.11.V03