

掌上型溶氧計

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)，本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,您會發現它非常容易操作,同時也是個高性價比的溶氧計.

外接插頭及面板顯示

頂視圖

右測視圖

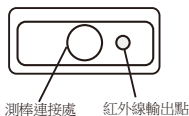
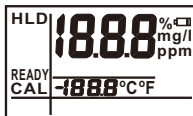
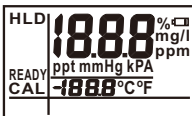


圖1



型號: 8401



型號: 8402



型號: 8403

圖2

如圖1所示,在儀表的前方為測棒連接處,右邊為紅外線輸出點(只有8403),儀表右方兩個插孔為RS232輸出及接口.圖2所示為LCD全顯示.當開機時LCD面板將會全顯示三秒,此全顯示包括5個不同區域,顯示不同的功能,詳述如下:

- 1.右上方最大數位為顯示溶氧數單位可用百分比%,ppm或是mg/L,下面一行顯示的為壓力補償(只有8402.8403),單位用mmHg kpa,鹽度補償(只有8402.8403)單位用PPT.
- 2.在圖2的下面為溫度顯示.
- 3.在右下方區域的顯示為(只有8403)年.月.日(Y.M.D)及時.分.秒(H.M.S)
- 4.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)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 point
即時記錄			有
RS232	有	有	有
紅外線傳輸			有

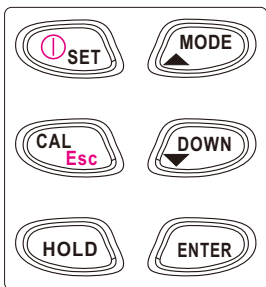
自動關機

為節省電池壽命.本儀錶有自動關機功能
操作如下:

當機器關機時長按電源鍵大於1秒,直到
LCD顯示Prn Po.o此時進入參數修正模式
,按▲或▼ 使Po.o成為P5.o,此時LCD顯
示為Aut及P5.o.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

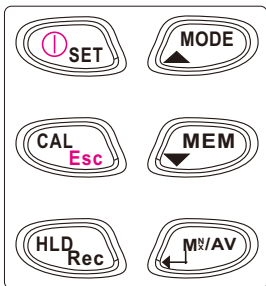


圖3

1. **Ⓜ** 鍵:
 - a. 開關機器
 - 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. 在正常模式更改單位%, ppm
 - b. 在更改參數模式下更改參數
 - 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為更改參數
 - 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

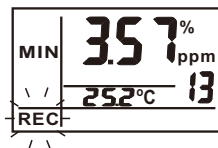
8. **MI/MX/AV** 鍵:
 - a. 按此鍵確認及記錄校正設定值
 - b. 在查看記錄模式按此鍵可查看最大與最小平均值

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.

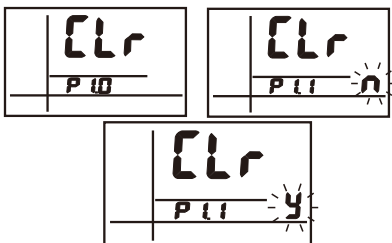


圖5

c) P2.0:溫度溶氧單位修改

在P2.0時按←|,或ENTER,使P2.0成為P2.1,此時可更改溫度單位,按▲或▼可改變溫度,為華氏或攝氏.再按←|,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▲或▼改成mg/L或ppm單位.

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

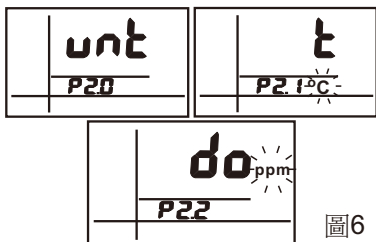


圖6

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

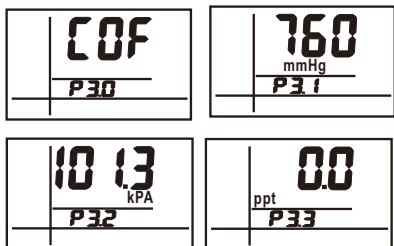


圖7

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.

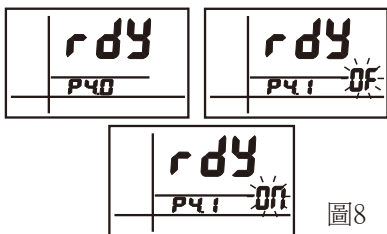


圖8

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

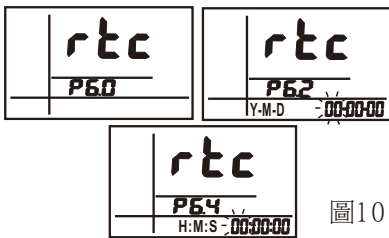


圖10

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)

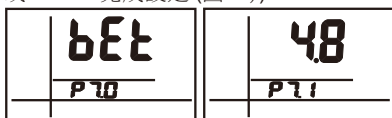


圖11

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)

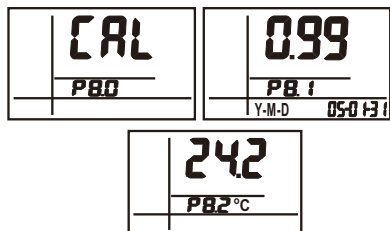


圖12

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.

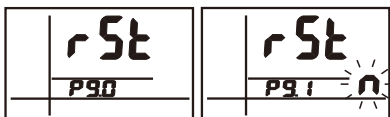


圖13

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 \blacktriangle 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

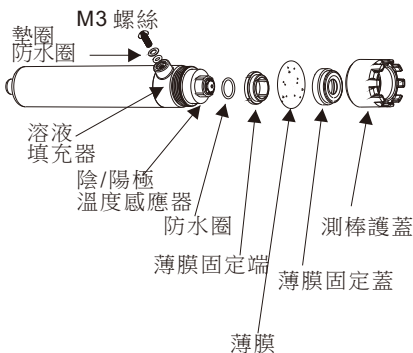
高度/壓力對照表

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



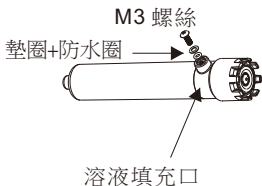
出貨時內有附半透膜,如果您在使用儀錶過程中不能校正或半透膜有損傷,則必須更換半透膜.

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

您可從測棒前的透明處看到半透膜附近有許多氣泡或空隙,這表示在測棒前端的電解液已蒸發掉,必須充填電解液,可先使用包裝內的2瓶備用電解液,方法如下:用+字螺絲起子將M3螺絲.螺絲墊片及O型環取下,用針筒將電解液自螺絲孔注入測棒內,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.洞口向上注射電解液時注意不要有氣泡,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結果,此時就應換個新的測棒.

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.
- 檢查半透膜是否破損,如有則更換半透膜
 - 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.:測量值超出上限.
- 6.E 3.:測量值低於下限.
- 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
- ✓針筒1支
- ✓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

最準確的測量/測試儀器！

濕度計

溫度計

風速計

噪音計

紅外線溫度計

K 型 溫度計

K.J.T. 型 溫度計

K.J.T.R.S.E. 型 溫度計

酸鹼度計

電導度計

水質檢測計

溶氧計

壓力計

轉速計

資料記錄器

溫度/濕度傳輸器

還有更多其它產品！

2013/08,1000

