

环境友善版

手持式溶氧计

操作手册



CE

型号: ■ 8403E

环境友善版
兼顾永续设计与核心性能

前言

感谢您购买本公司生产的溶氧计 8403E，此为明星商品8403溶氧仪的环境友善版，兼顾永续设计与核心性能。

此溶氧计除了可以在海平面高度测量无盐份水中的溶氧外，在高山或盐水的量测时，可以输入盐度补偿.压力补偿，同时8403E可透过红外线与印表机连线列印。

此8403E溶氧计开机时LCD会出现全萤幕显示约三秒。LCD显示主要区分为五个区块，如下方描述。

使用前请详阅此操作手册。

外接插头及面板显示

上视图

右侧视图

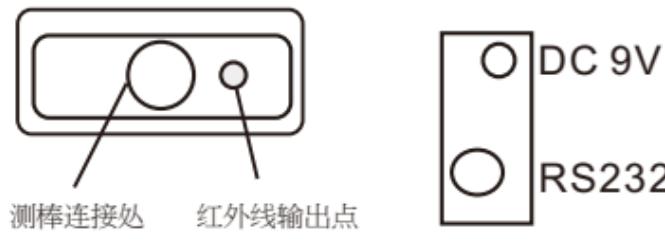


图1

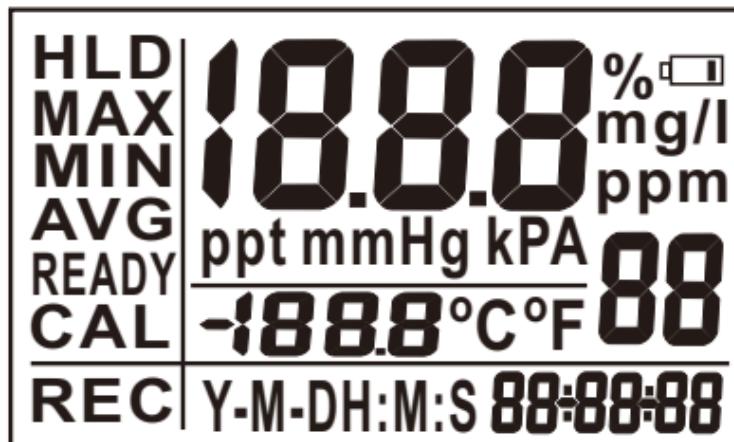


图2

如图1所示,仪表的上方为测棒连接口,其右边为红外线输出点,仪表右侧两个插孔为RS232输出及9V供电接口.

图2所示为LCD全萤幕显示. 当开机时LCD面板将会全萤幕显示约三秒,

此全显示包括5个不同区域,详述如下:

1.右上方最大数值为溶氧值,右侧为其单位为百分比%, ppm或是 mg/L.

溶氧值下方显示为压力补偿,单位为 mmHg kpa, 及盐度补偿单位为PPT.

2.补偿值下方为温度显示

3.温度下方显示为年.月.日 (Y.M.D)及时.分.秒(H.M.S)

4.于LCD左上方的显示为HLD(读值暂留).

MAX(最大值), MIN(最小值), AVG(平均值), READY(准备)及CAL(校正).

本仪表规格如下

型号	8403E	8403
溶氧 %	0.0~199.9%	
解析度.	0.1%	
准确度	±3.0% of F.S	±1.5% of F.S
溶氧 ppm	0.00~19.99ppm	
解析度	0.01ppm	
准确度	±3.0% of F.S	±1.5% of F.S
温度	0~50°C	
解析度	0.1°C	
准确度	±0.3°C	±0.3°C
盐度补偿	0.0~50.0 ppt	
解析度	0.1 ppt	
压力补偿	500~1499mmHg/L 66.6~199.9kPa	
解析度	1mmHg/0.1kPa	
记录	99 笔	
即时记录	有	
RS232	有	
红外线传输	有	

自动关机

为节省电池寿命.本仪表有自动关机功能操作如下:

于仪表关机时长按电源键大于1秒,直到LCD显示Prn 及P0.0,此时进入参数修正模式,按▲或▼直到从P0.0跳到P5.0.

于LCD显示为Aut及P5.0时按ENTER或◀键.

此时Aut成为6组数字.表示共有6组关机时间: 20,30,40,60,90,120 (分钟)可供选择.

按▲或▼键选择所需的时间后按ENTER或◀键,再按电源键关机完成设定.

按键功能

8403E

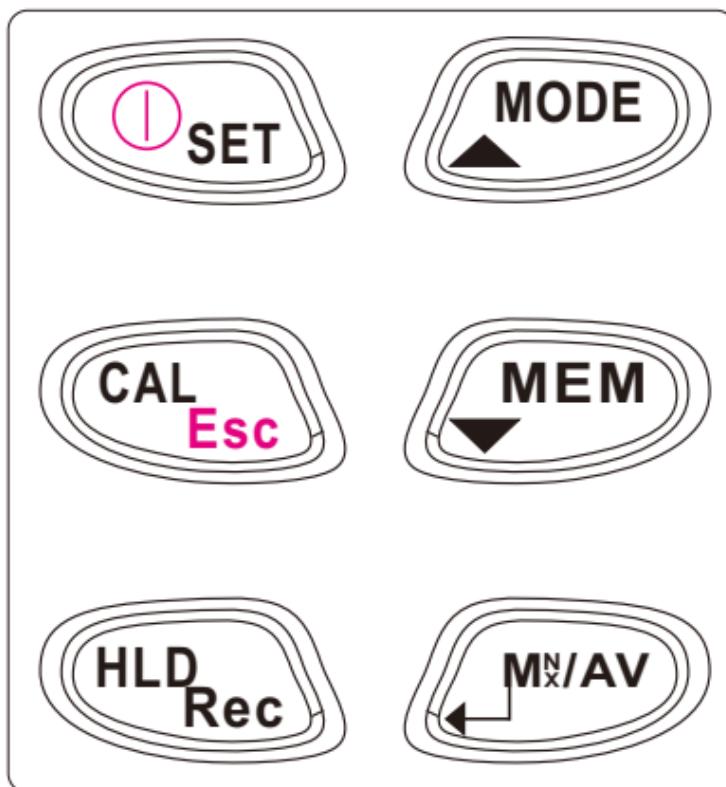


图3

1. **①**键:

- a. 开关机
- B. 如果在关机时长按此键超过1秒会进入修改参数模式. 此时LCD显示Prn与P0.0

2. **MODE ▲**键:

- a. 在正常测量模式可更改单位%, ppm
- b. 在更改参数模式时可变更参数
- C. 查看记录模式可翻阅记录

3. **CAL/Esc** 键:

- a. 在正常测量模式时按此键进入校正模式
- b. 在更改参数模式时按此键回到正常测量模式.

4. **MEM▼**键:

- a. 在更改参数模式时, 此键可变更参数
- B. 在正常测量模式时, 按此键可储存时间及测量结果. 按此键后储存值会闪3秒, 表示正在储存, 本机共可存99笔记录

5. **HOLD/REC**键 :

- a. 在测量模式时按此键会读值暂留, 再按一次回到原测量模式.
- b. 同时按HOLD与←键可开启背光10秒.
- c. 长按此键超过1秒可查看记录.

6. **MI/MX/AV**键 :

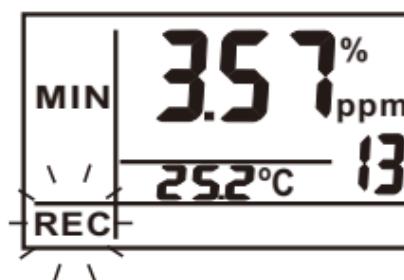
- a. 按此键确认及记录校正设定值
- b. 在查看记录模式按此键可查看最大与最小平均值

7. **①SET +HLD** 键 :

关机时同时长按此2键超过1秒,LCD显示nsI,则仪表不会关机直到电池耗尽.

查看记录

在正常量测模式,如有多笔记录需要查看时,长按**REC**键超过1秒,此时**LCD**左下角有**REC**闪烁,此时即进入查看记录模式,在此模式下,按▲或▼可翻查原来的记录,按(**MIN/MAX/AV**)键一次可看到最小值.按二次可看到最大值,再按一次可看到平均值,查看记录时若长按**REC**超过1秒即可回到正常量测模式.



饱和溶氧校正

第一次使用本机时一般都会先做校正,建议一开始时先检查读值.如果在15分钟后所得到的稳定读值超过 $100\% \pm 0.5\%$ 时请先校正仪表.

注意

- 1.校正前请先将测棒浸在纯水中.以得到最佳的校正结果
- 2.过程中勿碰到半透膜

校正步骤

- a.在正常测量模式下,将测棒放置空气中,等几分钟直到**LCD**显示的读值稳定后,按**CAL/Esc**键,校正100%饱和溶氧,此时**CAL**会一直闪烁.
- b.等几分钟数值稳定后.按←键完成校正,此时仪表会自动校正100%饱和溶氧.
- c.在校正中途如果要停止校正可在**CAL**闪烁时按**CAL**键.即可回到正常测量模式
- d.如校正错误,**LCD**会显示**Err**,请重新校正.如仍错误,可能是半透膜.电解液或测棒不良.

参数及功能设定

1. 关机状态下长按 \odot 键超过1秒, LCD显示如图(4). 进入参数设定模式.

2. 按 \blacktriangle 或 \blacktriangledown 改变所需的项目. P0.0-P9.0.

3. 按 **ENTER** 或 \leftarrow 修改不同参数:



图4

a) P0.0: 印表

将9680印表机(需另购)开机, IrDA接收位置与本机IrDA发射位置对准(在30度内). 关机状态下长按 \odot 键, LCD显示如图(4左), 按 \leftarrow 键, 此时P0.0显示成P0.1, 同时Prn闪烁如图(4右), 此时代表资料正透过IrDA传送到印表机上列印. 传送完LCD会显示P0.0, Prn停止闪烁.

b) P1.0: 消除记忆

按 \blacktriangle 或 \blacktriangledown 使P0.0成为P1.0, 再按 \leftarrow 使P1.0成为P1.1, 再按 \blacktriangle 或 \blacktriangledown 使右方的n成为y, 如下图5, 再按 \leftarrow 就可消除所有的记忆. 本功能不能只消除部份记忆.

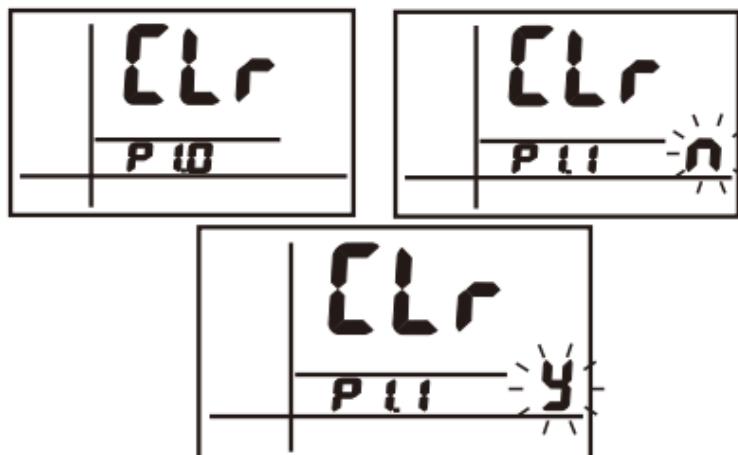


图5

c) P2.0: 温度溶氧单位修改

在P2.0时按 \leftarrow ,或ENTER,使P2.0成为P2.1,此时可更改温度单位,按 \blacktriangle 或 \blacktriangledown 可改变温度,为华氏或摄氏.再按 \leftarrow ,或者是ENTER完成修改.同时P1.1成为P2.2,此时可更改溶氧单位,按 \blacktriangle 或 \blacktriangledown 改成mg/L或ppm单位..

当LCD显示所需单位后按 \leftarrow 或ENTER即完成单位修改,P2.2会回到P2.0(图6)

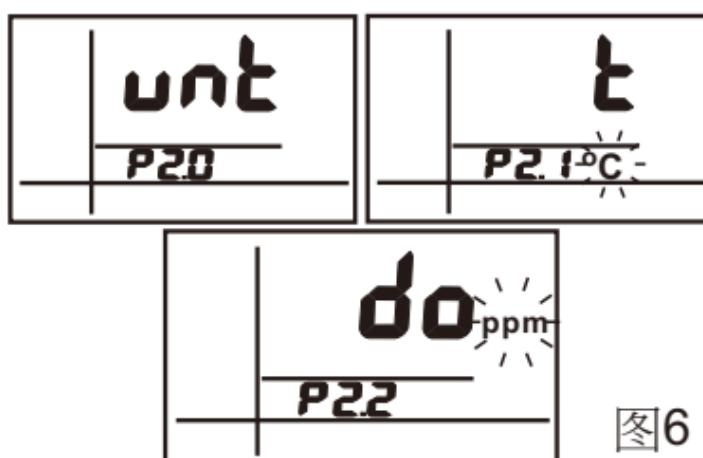


图6

d) P3.0: 压力及盐度补偿

如果使用的单位为mmHg时,在P3.0时按 \leftarrow 或ENTER至P3.1,再按 \leftarrow 或ENTER修改至所需资料后.再按 \leftarrow 或ENTER完成修改的程式.如果使用的单位为KPA时,在P3.0时按 \leftarrow 2次至P3.2,再按 \blacktriangle 或 \blacktriangledown 修改至所需资料后再按 \leftarrow 或ENTER修改压力补偿.修正盐度补偿P3.3,按 \blacktriangle 或 \blacktriangledown 改所需系数后按 \leftarrow 或ENTER完成修改.图7为在mmHg单位为760, KPA为101.3,盐度为0。

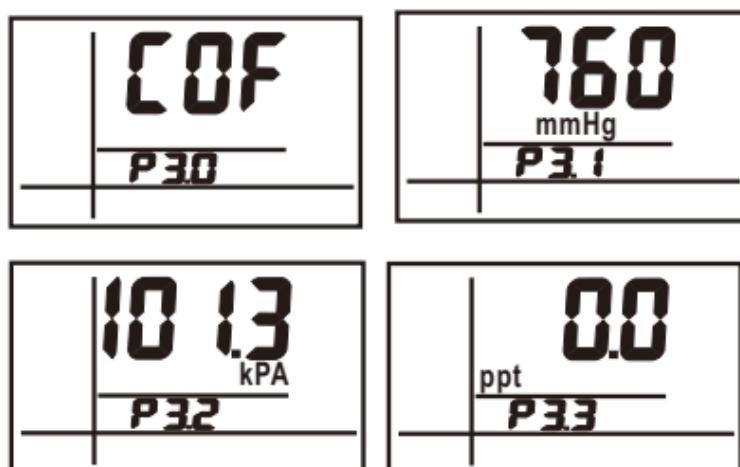


图7

e) P4.0: Ready 自动判定功能

此功能帮助使用者判断测量是否已稳定
P4.0时按←或ENTER进入P4.1,按▲或▼选ON或OFF,在本列中选ON.再按←或ENTER完成,自动判定功能开启,测量时READY会一直闪烁直到稳定为止如图8所示.

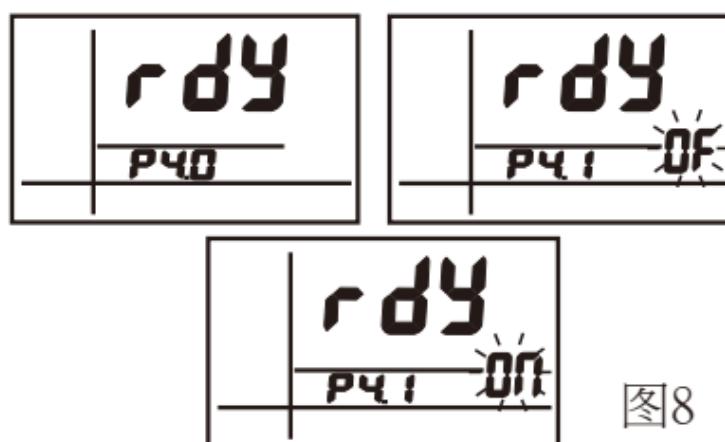


图8

f) P5.0: 自动关机

P5.0时按←或ENTER进入P5.1,按▲或▼选择20,30,40,60,90,120,再按←或ENTER完成设定.所选数字为开机后经过多少分钟便自动关机.(图9)



图9

G) P6.0: 时间设定:

P6.0时按←进入P6.1,按▲或▼选择年度
按←完成年度设定进入P6.2,按▲或▼选择月份
按←完成月份设定进入P6.3,按▲或▼选择日期
按←完成日期设定进入P6.4,按▲或▼选择小时
按←完成小时设定进入P6.5,按▲或▼选择分钟
按←完成分钟设定进入P6.6,按▲或▼选择秒数.如图10所示

在正常测量时, 时间才会显示

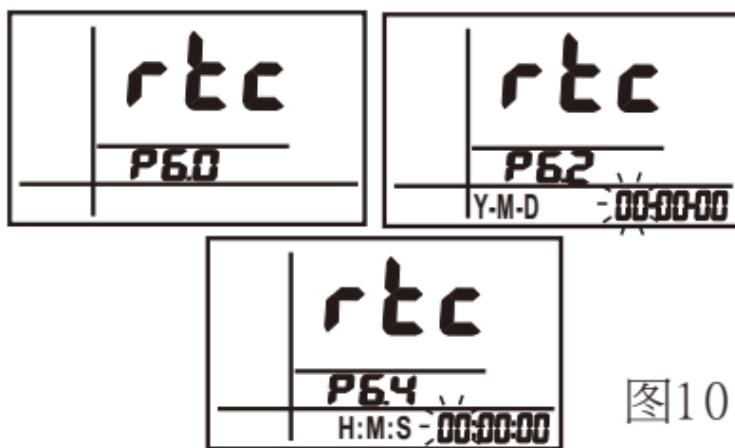


图10

h)P7.0:Beta(半透膜湿度系数修改)

半透膜的出厂设定系数为4.8.如果使用不同的半透膜时请注意包装上的温度系数如非4.8请进行修改.步骤如下:

P7.0时按←或ENTER进入P7.1,按▲或▼选择包装上所设之温度系数,再按←或ENTER完成设定.(图11)



图11

i)P8.0:最后一次测棒校正资料

如校正前要知道上次校正温度与测棒斜率,在P8.0时按←或ENTER至P8.1,此时显示资料即为上次校正时测棒斜率
在P8.1时按←或ENTER至P8.2,此时显示资料即为上次校正时测棒温度(图12)

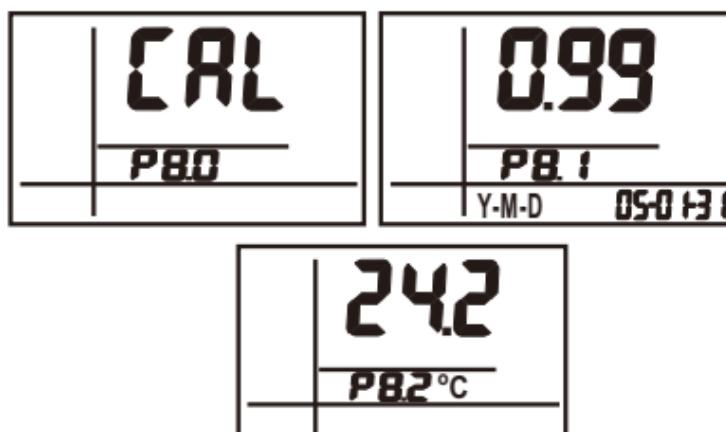


图12

j) P9.0:恢复出厂设定

在需要时可将所有修改的参数回复到出厂时的原定参数,步骤如下:

P9.0时按←或ENTER进入P9.1,按▲或▼选择N或Y,当LCD显示Y时,按←或是ENTER,则所有参数回复至出厂设定.如不想修改参数,则在LCD显示N(如图13)时按←或ENTER退出.

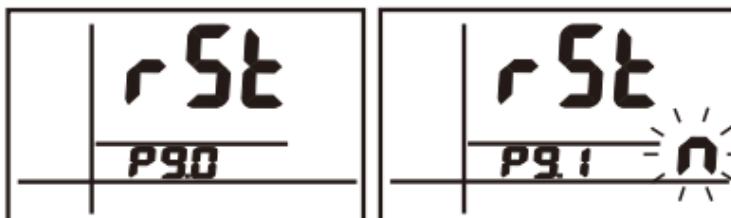


图13

以上修改参数进行时,如要回到正常测量模式,可使用以下2种方式:

- 按←或ENTER后PX.X成为PX.0,关机再开机至测量模式
- 按←或ENTER确认修改参数已储存
此时PX.X成为PX.0,再按ESC键直接回到测量模式.

盐度补偿

在有盐的水份(例如海水)测量溶氧时,必需有盐度补偿.

- 先以盐度计量出欲测水中的盐度
- 在显示P3.0时,按←或ENTER3次,进入P3.3,(如图14).再按▲或▼将数字改成盐度计测出的单位.(PPT)
- 按←或ENTER确认修改参数已储存,
P3.3会自动成为3.0,再按ESC键直接回到测量模式.0

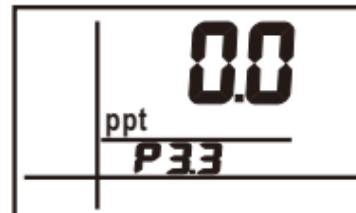


图14

压力补偿

不同的大气压力在测量溶氧时会有不同读值,一般工厂设定的压力为一大气压(760mmHg).如果你所在的测量区域与760相差太大,必需做补偿压力才能量到正确溶氧.

- 1.先用气压计测量所在地区的大气压力
- 2.在P3.0时如果所量的单位是mmHg,则按←或ENTER后进入P3.1,按▲或▼将数字调整到气压计所量的数值,按←或ENTER 3次至LCD显示P3.0完成压力补偿设定,
- 3.在P3.0时如果气压计所量单位是KPA,则按←或ENTER 2次后进入P3.2,按▲或▼将数字调整到气压计所量的数值,按←或ENTER 2次至LCD显示P3.0完成压力补偿设定,(图15)



图15

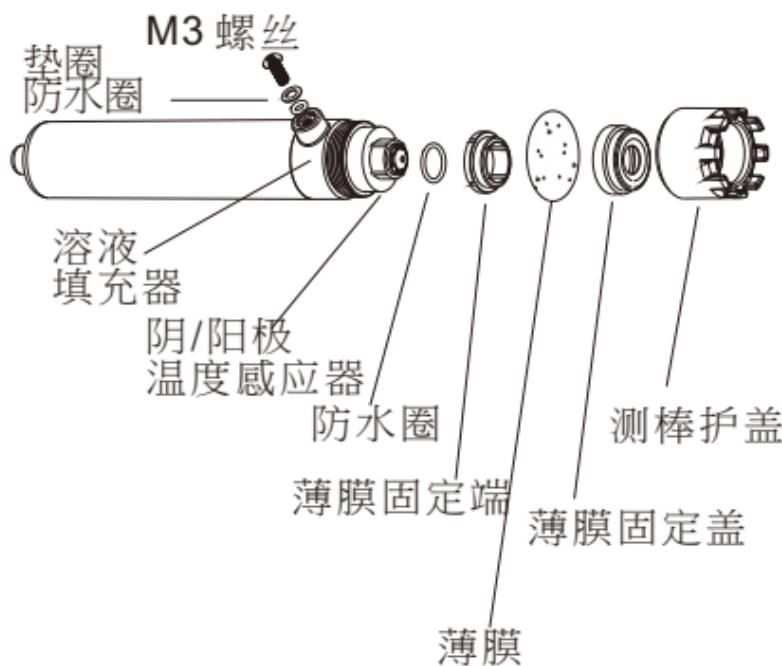
高度/压力对照表

如无气压表,您可依测量所在地高度找出对应压力,输入压力补偿.

高度(米/英呎) 压力(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

更换半透膜



出货时内有附半透膜,如果您在使用仪表过程中不能校正或半透膜有损伤,则必须更换半透膜.

如何更换半透膜

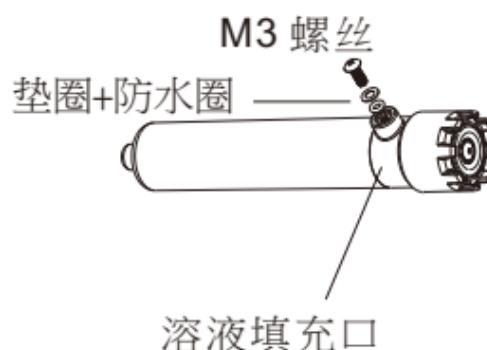
- 1.准备一片新的半透膜.
- 2.松开把手的前保护盖.
- 3.将半透膜从半透膜固定盖上取下.
- 4.取下O型环及半透膜固定环.
- 5.将半透膜固定座及固定环放入清水中.
- 6.安装一个新的O型环.
- 7.更换新的半透膜.
- 8.将半透膜固定环及盖装回,完成更换步骤.

充填电解液

若使用者可从测棒前的透明处,看到半透膜附近有许多气泡或空隙时,表示测棒内的电解液已随着时间蒸发,此时使用者需充填电解液.

请使用包装内附的2瓶备用电解液进行充填.方法如下:

用+字螺丝起子将M3螺丝,螺丝垫片及O型环取下,将电解液自螺丝孔注入测棒内后,再将螺丝垫片及O型环装回即可.



注意:

在注入电解液时,先将测棒平放,洞口向上,注入电解液时需慢慢加,注意注入过程尽量避免产生气泡.

电解液是KBr溶液,如果更换半透膜及充填电解液后仍不能得到稳定读值,此时则应更换新的测棒.

疑难排除

1.开机后无显示或不动作

a.再按一下确定按键正常

b.开机后测棒需要**10**分钟极化,先确定测棒连在仪器上,如测棒正常待**10**分钟后应可动作

c.检查一下电池是否有电

d.取下电池等**1**分钟后再装上电池

e.更换新电池

f.看看测棒前端半透膜附近是否有气泡.

2. 测量结果不正确.

- a. 检查半透膜是否破损,如有则更换半透膜
- b. 清除电极上的杂质.
- c. 确定欲测的溶液中无 H₂S , S₀2 , H₂ , Neon . N₀...等其它气体.

3. LCD显示不清或无显示.

重新开机看是否有低电量讯号,如有请更换电池..

4. E 1.: 测棒未连接或测棒损坏.

5. E 2.: 测量值超出下限..

6. E 3.: 测量值超出上限..

7. E 4.: 测量温度有误..

8. E 17.: 在校正饱和溶氧时错误,需重新校正

9. E 21.:

测量时的温度与校正饱和溶氧时的温度相差摄氏10度,请重做饱和溶氧校正

10. E 31.: 电路问题,请送修..

11. E 32.: 记忆IC问题,请送修..

包装内容

本仪表包装包含:

- ✓ 主机 1台
- ✓ 测棒 1支
- ✓ AAA 电池 4个
- ✓ 半透膜 5片包1包
- ✓ O型环 5片包1包.
- ✓ 电解液 2瓶
- ✓ 使用说明
- ✓ 外盒

选用配备

- ✓ RS232 连接线/软体
- ✓ 9680 印表机
- ✓ 9680 印表机用纸
- ✓ 电解液25cc
- ✓ 测棒
- ✓ 半透膜

注意

自购买日开始在正常使用状态下本仪器保用一年,此保用期范围不包括电池及其它不正常使用及储存.

IrDA 红外线传输



RS232 输出: (9600 bps)

本机具有RS232输出,您可将此输出连至电脑得到及时的测试资料,以利存档分析之用.

- 1.将选购的 RS232连接线一端插入仪表右侧的RS232插口
- 2.将另一端 D-sub 9P 插入电脑的COM1 或COM2.
- 3.将所附之RS232光碟放入电脑光碟机
- 4.依萤幕指示安装软体,传送格式与IrDA 相同,*记忆99组,即可完成安装程式

保修事项

本公司提供本产品主机自购买后一年内瑕疵或非故意毁损之换货或维修保证此产品保证系指正常使用下之产品问题,不包含运送过程或因为意外、滥用、不适当维护、或因电池漏液所造成的

产品损坏保修期之产品送厂维修或换货需提具购买收据或相关购买日期证明单据,本产品一经拆解后,保修即失效。

退货授权

本产品退货需取得供应商之授权,消费者应检附不良原因说明,向供应商索取RA(退货授权书),并将不良品妥善包装退回,以免在运送过程中有任何的毁损或不必要的损失。已过保固期之产品送回原厂维修,本公司则酌收工本及服务费用。

本公司提供精准优质测量仪器！

湿度计/干湿球温度计

温度计

风速计

噪音计

风量计

红外线温度计

K 热电耦温度计

K.J.T. 热电耦温度计

K.J.T.R.S.E. 热电耦温度计

酸碱计

电导计

可溶解固体总量计

溶氧计

压力计

转速计

照度计

水分计

记录器

温湿度传输器

无线记录器.....

请上我们的网站浏览更多的产品！

<https://www.az-instrument.cn/>

2025.12.Ver.02