

# 操 作 手 册

---

---

## MODEL 9250M 微 电 脑 处 理 溶 氧 / 温 度 可 携 式 测 量 仪 器

**JENCO ELECTRONICS , LTD.**  
上海任氏电子有限公司

# 目录

	页数
产品检视	2
功能及特性介绍	2
<b>MODEL 9250M 使用方法</b>	2
外壳	2
探棒	3
探棒的使用(预防与保养措施)	3
显示	4
按键	5
连接器	6
更换电池	6
仪器的开机及关机	7
9250M四种显示值说明	7
<b>校正设定</b>	8
校正要求	8
溶氧探棒的校正程序	8
<b>数据的储存(SAVING)与回叫(RECALL)</b>	9
如何将数据储存内存中	9
如何回叫内存中的数据	10
储存数据的清除	11
<b>RS232C 界面操作</b>	12
简介	12
准备联机	12
软件	12
<b>错误显示与排除方法</b>	13
<b>高度与压力的对照表</b>	14
<b>规格</b>	15
<b>探棒和配件</b>	15
<b>保证</b>	16

## 产品检视

小心地打开包装，检视仪器及配件是否有因运送而损坏，如有发现损坏，请即刻通知任氏的代理商。

## 功能及特性介绍

- \* 以微电脑为中心设计而成。
- \* 可测量溶氧(含压力, 盐度补偿) 及温度。
- \* 压力补偿范围 : 600 ~ 1100 mBar 可调。
- \* 盐度补偿范围 : 0.0 ~ 70.0 ppt 可调。
- \* 自动温度补偿范围 : -6.0 °C ~ 46.0 °C。
- \* 大型液晶显示,容易读取。
- \* 可储存五十组数据于非挥发性内存中,不会因关机而消失。
- \* 五十组数据可在液晶显示器上回叫或由 RS232C 通讯接口回叫。
- \* 探棒只要做单点校正,校正数据会储存在非挥发性内存中。
- \* 提供不同模式显示:饱和溶氧度(%), 溶氧浓度(ppm) 及温度(°C)。
- \* 提供一装有潮湿泡棉的塑料校正瓶, 做为校正, 运送及存放探棒之用, 探棒存放在潮湿的环境会延长其使用寿命。
- \* 电源使用AAA规格碱性电池 6 颗或通过 UL 认证的 AC 电源转换器(Adaptor, 9VDC, 100 mA)。
- \* 提供“LO BAT” (电力不足)显示,提醒使用者更换电池。
- \* 可透过 RS-232C 与计算机联机,让使用者由计算机上观察及记录所有资料。
- \* 所有溶氧探棒头都使用舍弃式薄膜, 更换容易。

## MODEL 9250M使用方法(预防与保养措施)

### 外壳

此外壳可以防水溅到, 若不小心泼或淋到水(含各种溶液), 请尽快用布擦干净, 若不能工作, 请尽速送回任氏维修。

## 探棒

1. 探棒头上的薄膜,若能正常的安装和保养,可以维持较长的寿命。
2. 不正常的读值是因探棒头上的薄膜破损或被脏东西沾附所引起,此时须更换探棒头及电解液。
3. 每个探棒头的使用寿命约 2~4 星期。
4. 探棒头上的薄膜,若被细菌或藻类沾附时会引起读值不稳。
5. 氯,二氧化硫,氧化氮,氧化亚氮等会被误判为氧而引起读值不正确。
6. 避免将探棒放于强酸或具有腐蚀性的物质环境中,这会损坏探棒材质。
7. 探棒(LD-900-10)的金质阴极必须保持光亮,假如生锈(因与气体产生反应)或被银披覆(因银质阳极经由电解液将银电解出并覆盖到阴极)时,可以使用任氏电子公司所提供的附件(砂纸)来清除,或交由任氏电子公司的代理商处理,不可以使用化学药物或砂纸(非任氏电子公司所提供的)来处理,银质阳极也有可能被污染,它将会妨碍正常的量测,清洁阳极的方法为转下探棒头并将探棒浸在 3% 的氢氧化氨中一个晚上,用纯水清洗传感器顶端和KCl储存槽,之后加入新的KCl溶液换上新的探棒头,接上并打开仪器,约等30分钟待读值稳定,若数小时之后仍未稳定,请将整组仪器交由任氏电子公司的代理商处理。
8. 平时探棒须存放在装有潮湿泡棉的塑料校正瓶中,可以维持较长的使用寿命,不用时应洗净并保持干燥储存。

## 探棒的使用

探棒在贩售时未装电解液,使用前须依下列步骤装入KCl溶液

1. 将探棒的探棒头转开取下(探棒头为舍弃式,易安装,参照附件中的LD-900-3A)。
2. 用蒸馏水清洗传感器顶端和KCl储存槽。

3. 准备电解液 (依照KCl溶液瓶上的指示), 并装入KCl 储存槽中, 再装到探棒上即可使用。

### 显示

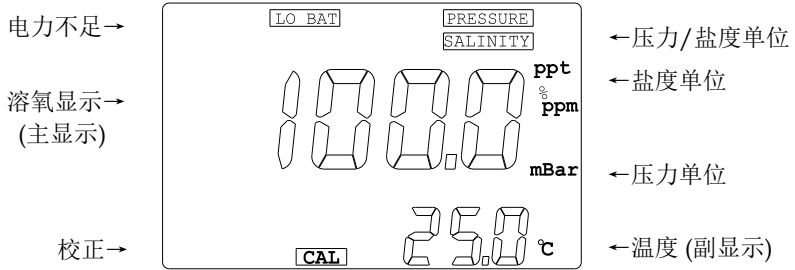


图 一

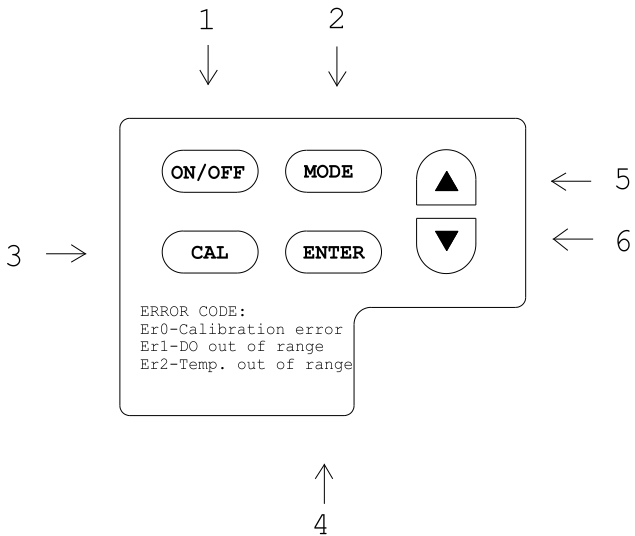


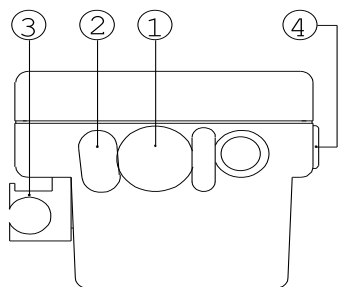
图 二

## 按键

1. **[ON/OFF]** 键： 开机及关机键,关机时会储存最后显示的状态和所有校正参数于内存中,不会因电源中断而消失,但在回叫和清除模式时关机,显示会回到溶氧百分比显示。
2. **[MODE]**键：
  - a. 使用者若续按**[MODE]** 键, 本机即会依次显示溶氧饱和百分比 (%),溶氧浓度(ppm),回叫(**RECALL**)和清除(**ERASE**)等四个模式。
  - b. 在校正模式时,按此键会跳离目前的校正参数(不储存), 跳到下一个校正参数或离开校正模式回到正常显示。
3. **[CAL]** 键： 在正常模式下, 按下此键会进入校正模式。
4. **[ENTER]** 键：
  - a. 在校正模式下, 按下此键将会储存新的参数。
  - b. 在正常模式下按住此键两秒钟, 本机会将测试数据储存在非挥发性的内存中。
  - c. 在回叫模式时, 续按此键可以依次叫出组号内的所有数据。
5. **[△]** 键：
  - a. 在校正模式下, 按下此键可增加压力/ 盐度参数值。
  - b. 在回叫模式时, 续按此键可以选择较高(新/后存)数字的组号。
6. **[▽]** 键：
  - a. 在校正模式下, 按下此键可减少压力/ 盐度参数值。
  - b. 在回叫模式时, 续按此键可以选择较低(旧/ 先存)数字的组号。
7. **[V]** 和 **[ENTER]** 键：

在清除模式时同时按住此二键约五秒钟, 本机将会清除全部 50 组内存中的数据,在按此二键时必须确定你已经记下所有的数据.

## 连接器



1. 溶氧/温度探棒接头
2. AC 电源转换器接头  
(DC 9V/100mA)
3. 探棒固定器
4. RS232C 接头 (在侧面)

图 三

## 更换电池

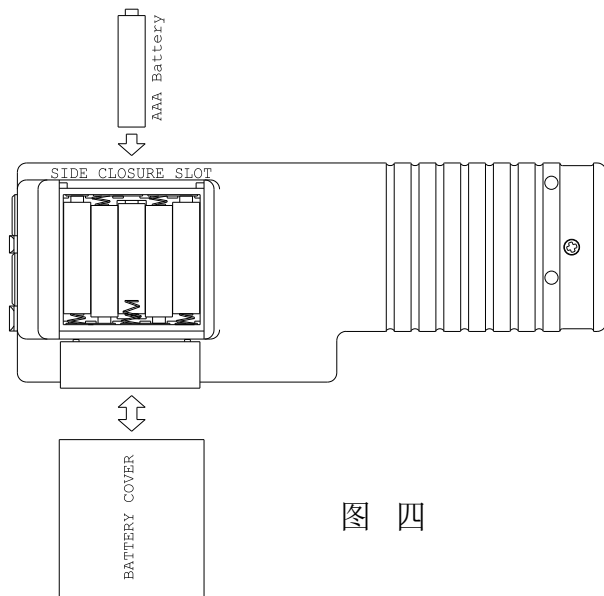


图 四

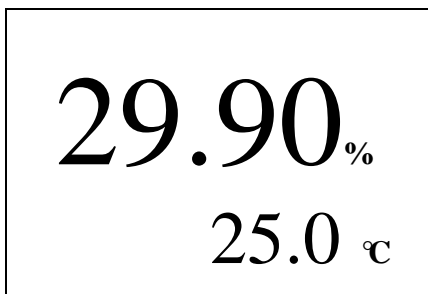
图四为仪器背面，使用硬币插入电池盖与仪器的接缝处并旋转，即可打开电池盖，当 LCD 上的“LO BAT”闪烁时，表示电力不足，大概可再使用 1 小时，须更换电池，更换时，注意电池极性放置要正确，回装电池盖必须确保电池盖安装正确。

## 仪器的开机及关机

当仪器不使用时，要按 [ON/OFF] 键关机，以延长电池寿命，若将 AC 转换器插头拔除而此时仪器内有电池时，它会自动切换到电池电源，当开机后，本机会自动做自我侦测，依序检查版本号码, RAM 内存, EEPROM 内存和 ROM 内存, 若正常会显示 “GOOd”，不正常会显示 “ bAd”，排除方法请参阅 13 页错误显示与排除方法，自我侦测完后 LCD 会显示目前的温度和溶氧量，测量时要注意探棒周围不可有气泡且要轻轻搅拌。

## 9250M 四种显示模式说明

使用者只要按续 [MODE] 键本机即会依次显示溶氧饱和百分比 (%), 溶氧浓度 (ppm), 回叫模式 (RECALL) 和清除模式 (ERASE), 请参考下列各图说明.



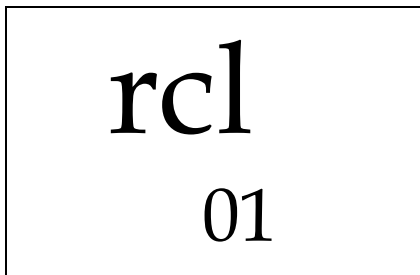
### **1. 溶氧饱和百分比显示模式:**

若是在溶氧百分比显示时，会有 “%” 的单位和测试液温度同时显示.

### **2. 溶氧浓度显示模式:**

若是在溶氧浓度显示时，会有 “ppm” 的单位和测试液温度同时显示.

在正常显示时,温度一定会显示在显示器的右下部分(如左图).



### **3. 回叫模式: 回叫储存数据用**

左图中 “ rcl” 表示进入回叫 (RECALL) 模式，此时可按 [ENTER] 键叫出此组号内的储存数据.

← 记忆组别的号次



The logo consists of the letters 'ErAS' in a large, bold, serif font, enclosed within a rectangular border.

#### 4. 清除模式：清除内存中的储存数据用

左图中“ErAS”表示进入清除记忆(Erase)模式

注意：每当关机时，机器会记下关机时的显示模式，再度开机时会显示关机前的显示模式，但在回叫和清楚模式时关机，在开机时会显示溶氧百分比显示模式。

式。

## 校正设定

### 校正要求

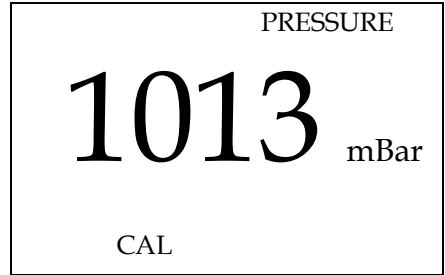
欲准确地校正 MODEL 9250M使用者须知道下列信息：

1. 须知当地大概的大气压力 (mBar)。
2. 须知溶液大概的盐度，淡水的盐度是 0ppt,海水的盐度约是35 ppt。

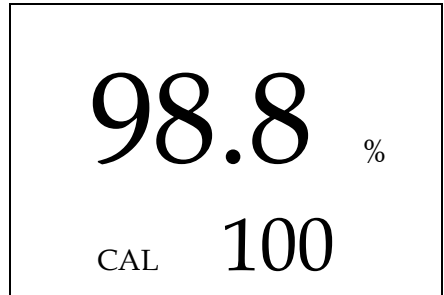
### 溶氧探棒的校正程序

1. 滴 5 ~ 6 滴的蒸馏水到塑料校正瓶内的泡棉并将多余的水倒掉，此时这个湿的泡棉提供 100% 空气饱和的环境给溶氧探棒做校正用。
2. 将探棒旋入塑料校正瓶内，使探棒与泡棉的距离约 5 mm。
3. 将仪器开机，等待温度及溶氧读值稳定 (约 10~20 分钟)后才开始校正。

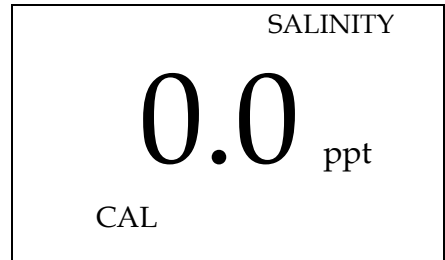
4. 按 [CAL] 键, 进入校正模式。  
5. LCD 上会显示要求输入当地的大气压力, 使用 [△]或 [▽] 键去增加或减少大气压力值, 设定好以后再按 [ENTER] 键确认, 机器即会进入溶氧探棒的校正。



6. 进入溶氧探棒的校正时, LCD 的右下方会显示在先前设定的压力下的大约校正值(参照表一), 大字的是显示未校正的溶氧值, 再按一次[ENTER] 键本机即会依使用者设定的压力值去完成校正, 当完成溶氧探棒的校正, 本机会进入被测液的盐度补偿的设定。



7. LCD 上会提示要求输入被测液的盐度值, 允许输入 0~70 ppt 的盐度, 使用 [△] 或 [▽] 可增加或减少盐度补偿值, 输入正确后按 [ENTER] 键储存并离开校正程序, 本机即可开始去测溶氧值。



8. 按 [MODE] 键可以切换溶氧以 % 或以 ppm 方式显示

9. 每次关机后, 当要再重新开机测量前, 建议重做探棒校正, 校正应尽可能在与被测液同温度下完成, 如此可以测到最高精度的溶氧读值。

## 数据的储存(SAVING)与回叫(RECALL)

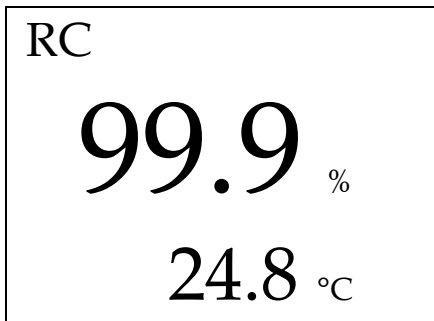
本机有一个非挥发性内存可以储存 50 组测量数据, 而此 50 组记忆不会因没电或关机而消失, 使用者可以直接操作按键去显示出这 50 组记忆, 或经由 RS232 通讯接口直接在个人计算机叫出.

### 如何将数据储存内存中

1. 当在溶氧的正常显示模式时, 使用者只要按住 [ENTER] 键两秒钟, 机器即会显示 "SAVE" 和储存的组号, 表示已经将目前显示的数据储存在内存中.
2. 当 50 组测量数据已经存满时, 机器会显示 "FULL", 告诉使用者内存已满, 而此 "FULL" 会一直显示直到你按 [ON/OFF] 以外的任何一个键, 表示使用者已知道内存已满. "FULL" 才会消失, 机器才能再继续工作, 此时使用者若再按住 [ENTER] 键两秒钟, 数据会覆盖并储存在第一个组号的内存中.

### 如何回叫内存中的数据

1. 续按 [MODE] 键直到 "rc1" 和记忆组别的号次的字体显示在液晶显示器上, 表示已进入回叫的模式中.



百分比值和温度.

2. 按 [ENTER] 去显示最后(新)储存的一组溶氧百分比和温度显示数据, "RC" 会显示在左上角, 表示现在显示的是回叫数据而非目前的测量值. 若再按一次 [ENTER] 键则会显示溶氧的 ppm 值和温度, 但若再按一次 [ENTER] 键, 又会显示溶氧的百

3. 按 [Δ] 键可以选择较高(新/ 后储存) 的组号.
4. 按 [▽]键可以选择较低(旧/ 先储存) 的组号.

请参考下列的举例说明：

组号 #1 (最先(旧)储存的数据)

组号 #2

组号 #3 ←如目前在组号 #3 的位置, 按 [Δ] 键即会跳到组号 #4 的位置, 若按 [▽] 键即会跳到组号 #2 的位置.

组号 #4

组号 #5 (最后(新)储存的数据)

### 储存数据的清除

- 1 续按 [MODE] 键直到 “ErAS” 字体显示在液晶显示器上, 表示已进入清除的模式中.
2. 同时按住 [▽] 和 [ENTER] 键, 等副显示倒数至零时, 液晶显示器上会显示 “done” 的字体, 表示已经将 “所有” 的数据已经清除, 清除完后, 机器会回到溶氧的百分比显示.

**注意：**确定你已经纪录所有储存的数据, 否则在做清除的动作后, 所有的储存数据会完全清除.

## **RS232C 界面操作(仅用于9250M)**

### **简介**

本段假设使用者熟悉数据通讯及 RS232C 界面，本仪器可透过一个我们提供的通讯协议及 RS232C 界面与计算机联机操作，使用者可以写一简单的程序，使用任何一种计算机语言软件来传送命令及接收仪器的资料。

### **准备联机**

本仪器可经由 RS232C 界面 (DB-9界面连接器) 与计算机 (100% IBM 兼容机) 互相通讯，使用一般计算机互连所用的 RS232C 缆线即可连接，连接后将仪器及计算机电源打开准备执行软件。

### **软件**

所附的磁盘片，包括一个示范软件和一个特殊的驱动程序，让使用者可以写一个简单的程序来读取仪器资料，使用者可将特殊的驱动程序放入所写的程序内，如此可以透过特殊的命令来做仪器与计算机之间的通讯，不必担心彼此间的通讯协议。

磁盘片内的档案“Model 9250M RS232 protocol.doc”说明有关仪器与 RS232C 界面的使用。

## 错误显示与排除方法

溶氧显示	温度显示	可能原因与[排除方法]
"ovEr" 或 "undr" (在校正模式时)		超出溶氧探棒校正范围 [重新检查溶氧探棒, 薄膜或电解液]
	"udr" (在正常显示模式时)	温度低于 -6.0℃ 范围 [检查探棒或提高被测物温度]
	"ovr" (在正常显示模式时)	温度高于 46.0 °C 范围 [检查探棒或降低被测物温度]
"ovEr" (在 DO ppm 显示模式)		溶氧值大于 50.00 ppm. 范围 [重新校正或检查溶氧探棒, 薄膜或电解液]
"undr" (在 DO ppm显示模式)		溶氧值低于-3.0% 范围. [重新校正或检查溶氧探棒, 薄膜或电解液]
"ovEr" (在 DO %显示模式)		溶氧值大于500. 0 % 范围 [重新校正或检查溶氧探棒, 薄膜或电解液]
"undr" (在 DO %显示模式)		溶氧读值低于 -3.0% 范围 [重新校正或检查溶氧探棒, 薄膜或电解液]
"bAd"	"rA_"	RAM 记忆体检查失败 [重新开机或送回检修]
"bAd"	"EEP"	EEPROM记忆体检查失败 [重新开机或送回检修]
"bAd"	"rO_"	ROM记忆体检查失败 [重新开机或送回检修]

## 高度与压力的对照表

表一：此表为各种压力与高对照表及其溶氧校正的对应值

压力 mBar	压力 mm-Hg	高度 英尺	高度 米	校正值 %
1023	768	-276	-84	101
<b>1013</b>	<b>760</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>100</b>
1003	752	278	85	99
993	745	558	170	98
983	737	841	256	97
973	730	1126	343	96
963	722	1413	431	95
952	714	1703	519	94
942	707	1995	608	93
932	699	2290	698	92
922	692	2587	789	91
912	684	2887	880	90
902	676	3190	972	89
892	669	3469	1066	88
882	661	3804	1160	87
871	654	4115	1254	86
861	646	4430	1350	85
851	638	4747	1447	84
841	631	5067	1544	83
831	623	5391	1643	81
821	616	5717	1743	80
811	608	6047	1843	79
800	600	6381	1945	78
790	593	6717	2047	77
780	585	7058	2151	76
770	578	7401	2256	75
760	570	7749	2362	74
750	562	8100	2469	73
740	555	8455	2577	72
730	547	8815	2687	71
719	540	9178	2797	70
709	532	9545	2909	69
699	524	9917	3023	68
689	517	10293	3137	67

## 规格

显示	范围	精度	分辨率
溶氧 ( ppm )	0 ~ 50.00 ppm	±0.2 % (全距)	0.01 ppm
溶氧 ( % )	0 ~ 500.0 %	±0.2 % (全距)	0.1 %
温度 ( °C )	-6.0 ~ 46.0 °C	±0.1 °C ±1LSD	0.1 °C

### 溶氧

盐度补偿范围 : 0.0 ~ 70.0 ppt (可程序设定)

压力补偿范围 : 600 ~ 1100 mBar (可程序设定)

### 温度

传感器型式 : 热敏电阻, 10kΩ

操作温度 : 0 ~ 50 °C。

### 电源

电源 : 6 颗 AAA 电池 / 9VDC (AC 电源转换器)。

电池寿命(碱性) : 约 25 小时 (一般)。

### 一般

溶氧/温度显示字高 : 15 mm/8.7mm (液晶显示)

外壳尺寸 : 222mm x 71mm x 83mm

重量 : 410 g (包括电池)

## 探棒和配件

LD-900-3A	Model 9250M用探棒配件(含舍弃式探棒头. 电解液, 砂纸)
LD-900-7	Model 9250M实验室用溶氧探棒
LD-900-10	Model 9250M野外用溶氧探棒

注：当随机所附的探棒配件用完后，可按所需型号向任氏电子订购。



## 保证

本机保修期为一年（以购买日为准）。在保修期内如系品质问题，本公司无偿代为修理或更换零件；如系人为之因素造成故障或损伤，本公司竭诚代为修复，但需酌收材料工本费（配件如电极、标准液等为消耗品不列入保证项目内）。在将本机退回本公司时，请用包装材料妥为包好，以避免运输途中碰伤。无论何种情况，在退回本机前请先与本公司联系并得到本公司认同，方可退回本机。

上海任氏电子有限公司

上海市松江区泗泾望东中路18号

邮编：201601 传真：（021）57619598

电话：（021）57619008，57619600，57619599

公司主页：<http://www.jenco.com.cn>

电子邮件：[sales@jenco.com.cn](mailto:sales@jenco.com.cn)