

# AD18-1000A 工业 ph 计使用说明书

合肥卓尔仪器仪表有限公司

## 用户须知

- 使用时请遵守本说明书之操作规程及注意事项。
- 在使用过程中若发现仪器工作异常或损坏请联系经销商,切勿自行修理。
- 为使测量更精确,仪器须经常配合电极进行标定;若您的电极购买时间已近一年或电极存在质量问题,请注意更换。
- 执行标定工作之前请将仪器通电预热三十分钟。
- 因产品更新换代,本说明书如有变动恕不另行通知。

**注意:因 PH 电极线为特殊专用线,请勿剪接。若因剪接造成仪表无法标定等其他问题,生产厂家概不负责。**

## 目 录

1. 概述 .....	2
3. 技术性能 .....	2
4. 主要功能配制.....	3
5. 温度补偿 .....	3
6. 信号输出 .....	3
7. 安装步骤 .....	4
8. 安装示意图.....	5
9. 后面板接线图.....	6
10. 前面板说明.....	7
11. 仪器操作.....	9
12. PH 电极使用保养.....	20
13. PH 标准缓冲液 PH 值对照表.....	21

## 概 述

该系列仪表是一种用于测试和控制 PH 值的精密仪表。一个内藏的微型计算机储存、计算和补偿有关测定 PH 值的所有参数,诸如 PH 值显示、温度显示、温度补偿、高低报警值显示等等。

内藏的 EPROM 使该系列仪表能够在 AC 电源切断或电源线路故障时仍能保存其校正和设定点的数值。

该系列仪表的一个特点就是它能用控制器在线校正。

其他的附加装置和特点,诸如隔离式 4~20mA 输出电流(选配)、易读数的大屏幕多参数同时显示以及 30 天的数据查询显示功能(选配),485 通信接口(选配)。操作简化方便,使系列仪表成为工业测试和控制 PH 值的理想仪表。

## 技术性能

1. 测量范围：pH : 0.00~14.00 pH
2. 分辨率：0.01pH;
3. 级别：0.05 级
4. 稳定性： $\leq 0.03\text{pH}/24\text{h}$ ;
5. 校正时可调范围：零点 $\pm 1.45\text{pH}$  斜率 80% ~100%
6. pH 标准液：6.86/4.01/9.18; 4.00/7.00/10.01
7. 控制范围：0 ~14.00pH
8. 温度补偿：0 ~60.0°C, 信号输出：4 ~20mA
9. 控制接口：O N / O F F 继电器接点
10. 继电器承受负载：  
M A X 220 V A C / 12 V D C 2 A ; M A X 125 V A C / 2 8 V D C 5 A
11. 信号输出负载： $\leq 500\ \Omega$  ; 讯号输入阻抗： $\geq 1 \times 10^{12}\ \Omega$

## 主要功能配制

具有显示、高低点输出 O N / O F F、高低点报警、30 天历史数据查询（选配）、4~20mA 电流输出（选配）、485 通信接口（选配）。

## 温度补偿

系列 PH 计具有自动温度补偿功能、若温度对 PH 值影响不大时可不接温补仪器默认并显示 25°C。

## 信号输出

4~20mA 电流输出，输出负载小于  $500\ \Omega$ 。输出电流  $I=4\text{mA}+\{(D-DL)/(DH-DL)\} \times 16\text{mA}$   
其中：I—输出的电流值 D—当前测得的 PH 值；DH—用户设定的 20mA 电流对应的 PH 值，即输出上限；DL—用户设定的 4mA 电流对应的 PH 值，即输出下限。

误差 (Error) =  $\pm 0.04\text{mA}$

## 安装步骤

1. 在任何一块厚度为 1/16 英寸 (1.5mm) 至 3/8 英寸 (9.5mm) 的面板上，开出一个矩形切口。开孔尺寸为  $92 \times 92$  (参见图 1，后视图)。
2. 将仪器后部从开孔正面插入，抵紧即可。

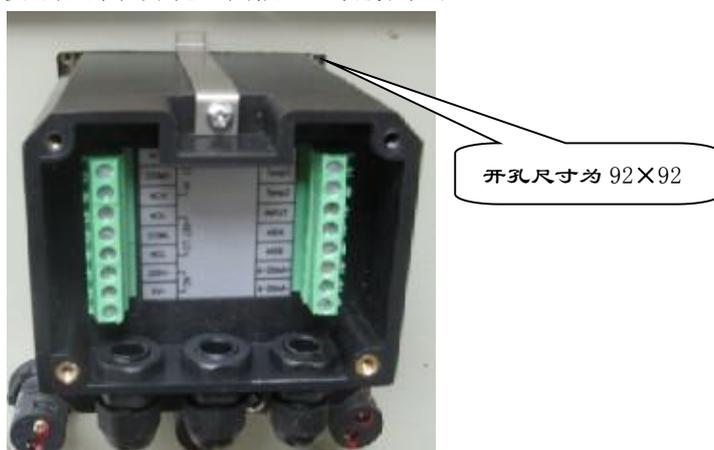


图 1

## 安装示意图

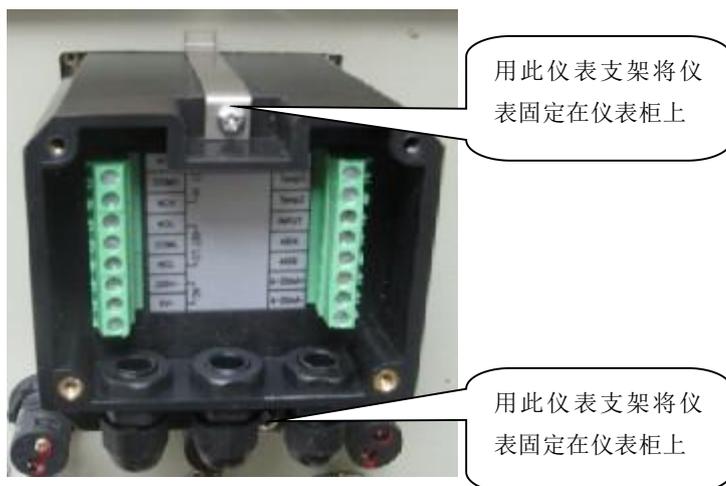


图 2

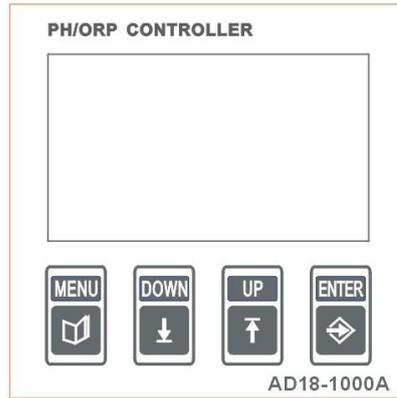
## 后面板接线图

- |                   |                       |
|-------------------|-----------------------|
| 1 脚: 高点常开端 (NOH)  | 9 脚: 参比电极 (Ref)       |
| 2 脚: 高点公共端 (COMH) | 10 脚: 温补 1 (TEMP1)    |
| 3 脚: 高点常闭端 (NCH)  | 11 脚: 温补 2 (TEMP2)    |
| 4 脚: 低点常开端 (NOL)  | 12 脚: PH 测量电极 (INPUT) |
| 5 脚: 低点公共端 (COML) | 13 脚: RS485 A         |
| 6 脚: 低点常闭端 (NCL)  | 14 脚: RS485 B         |
| 7 脚: 220V 火线      | 15 脚: 4~20mA 电流+      |
| 8 脚: 220V 零线      | 16 脚: 4~20mA 电流-      |



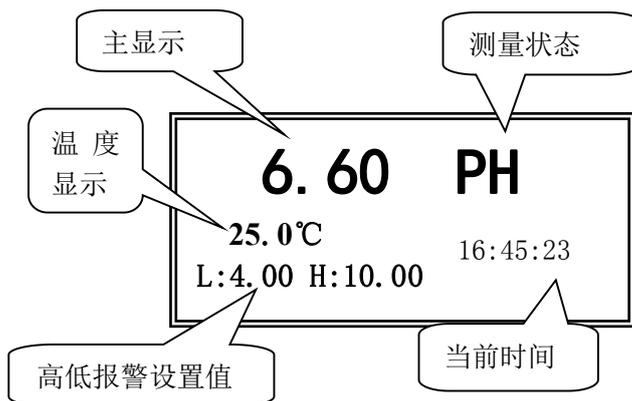
! 注意: 千万不可将电源接错, 接好线后将盖板盖好。

## 前面板说明



- 1: MENU 循环模式键
- 2: DOWN 数值减少键
- 3: UP 数值增加键
- 4: ENTER 确认键

显示格式:



PH 值为主显示，温度、高低报警设置值、时间为副显示。

## 仪器操作

**注意：**在确保探棒、电源、温补以及其它接线端子正确接线后，方可通电操作。接通电源后，稍等片刻至 LCD 屏幕显示正常数值。

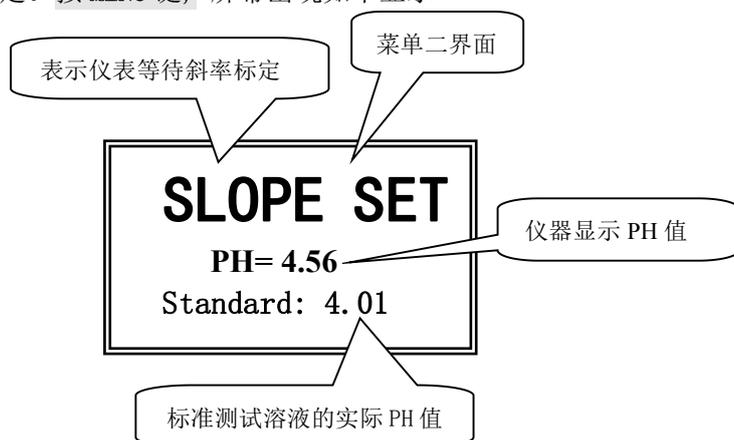
**仪器标定是指**由于不同的电极其参数不可能完全一致，或者电极使用一段时间后其参数会发生变化，此时仪器测量值会发生偏差，为了测量准确，仪器就需要配合标准测试溶液进行标定。本表具有两组标准液（6.86/4.01/9.18 和 4.00/7.00/10.01）自动识别功能，仪器出厂时处于（6.86/4.01/9.18）标准液识别状态，所以标定时请选择该组份的标准液。选择方式见后面的说明。

### 标定步骤

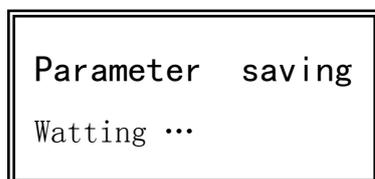
将电极用蒸馏水清洗干净并用滤纸吸干，然后将电极插入标准缓冲液 pH6.86 中，轻轻搅拌几下，等仪器显示数值稳定。

**零点标定：**按 **MENU** 键，进入菜单一，屏幕出现如下显示

**斜率标定：**按 **MENU** 键，进入菜单二，电极从标准缓冲液 pH6.86 中取出，清洗干净并用滤纸吸干，然后将电极插入标准缓冲液 pH4.01（或 pH9.18）中，轻轻搅拌几下，等仪器显示数值稳定。按 **MENU** 键，屏幕出现如下显示

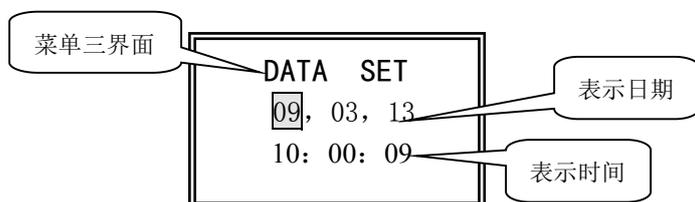


若仪器显示 PH 值和标准测试溶液的实际 PH 值相差较大时，按住 **ENTER** 键不放，直到屏幕出现如下显示，**确认存储**。  
斜率标定完成。



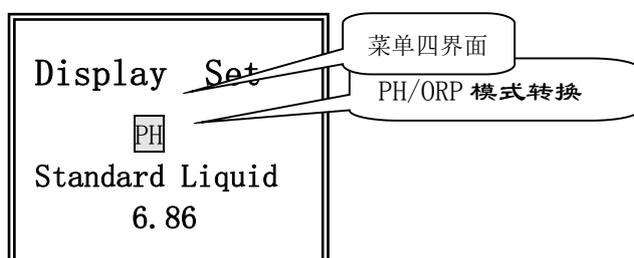
注：在更换电极、电极使用时间较长至测量数据出现偏差时，仪器必须进行标定。

**时间设定：**按 **MENU** 键，进入菜单三，屏幕出现如下显示



按 **ENTER** 键移动光标，按 **DOWN** 键、**UP** 键调节数字，按 **ENTER** 键存储。

**PH/ORP 模式转换，标准溶液选择：**按 **MENU** 键，进入菜单四，屏幕出现如下显示

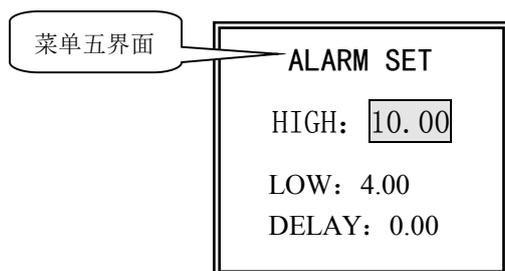


标准溶液选择

按 ENTER 键移动光标，按 DOWN 键、UP 键调节数字，仪器出厂时 PH/ORP 模式转换已设置好，通常不需要修改。标准溶液选择

6.86 表示标定时选择（6.86/4.01/9.18）一组标准溶液。7.00 表示标定时选择（4.00/7.00/10.01）一组标准溶液。按 ENTER 键存储。

报警设定：按 MENU 键，进入菜单五，屏幕出现如下显示



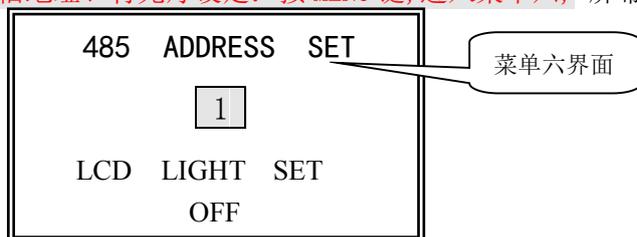
按 ENTER 键移动光标，按 DOWN 键、UP 键调节数字，按 ENTER 键存储。HIGH：高报警设置，LOW：低报警设置。DELAY：表示迟滞量设置。注：【DELAY 值在 0~（HIGH 值- LOW 值）范围内设置】

为避免继电器不停跳动或控制溶液 PH 值幅宽，本仪器设此功能，具体操作如下：按 DOWN 键、UP 键调节 DELAY：的值。即调节继电器迟滞量（客户可根据需要在此范围调节，仪器出厂时初始值为 0）调节好之后按 ENTER 键存储，仪器即记忆该数值，设置工作完成。

**高点继电器** 将在实际测量值高于高报警设置值 HIGH 值时动作，实际测量值再下降到低于（HIGH 值-DELAY 值）时释放；

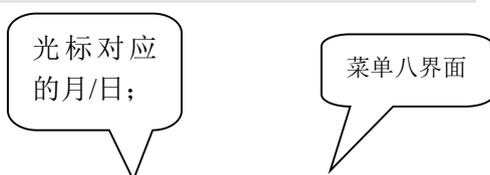
**低点继电器** 将在实际测量值低于低报警设置值 LOW 值时动作，实际测量值再上升到高于（LOW 值 +DELAY 值）时释放。有益于延长继电器或交流接触器的使用寿命。所以用户必须根据实际情况设置高、低点和迟滞量。

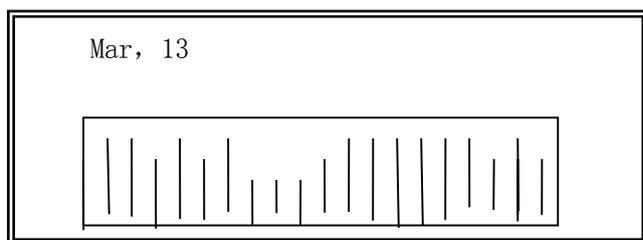
485 通信地址、背光灯设定：按 MENU 键，进入菜单六，屏幕出现如下显示



按 ENTER 键移动光标，按 DOWN 键、UP 键调节数字，或 ON/OFF 转换，当 LCD LIGHT SET 处于 ON 状态时，按键无操作三分钟背光灯关闭这样节约用电，保护屏幕。按 ENTER 键存储。

历史数据查询：按 MENU 键，进入菜单八，屏幕出现如下显示





本仪表能 12 分钟记录一次数据，连续存储 30 天的历史数据，按 DOWN 键、UP 键选择某一天的历史数据，当需要查询某一天的某时的数据时可按 ENTER 键进入，再按 DOWN 键、UP 键前后移动光标查询。再按 ENTER 键进入退至上一级界面，按 MENU 键退至上一级菜单。

## pH 电极使用保养

PH 电极在测量时，应先在正蒸馏水中（或去离子水中）清洗干净，并用滤纸吸干水分，防止杂质带进被测液中，电极的 1/3 应插入被测溶液中。

电极不用时应洗净，插入加有 3.5mol 氯化钾溶液的保护套，或将电极插进加有 3.5mol 氯化钾溶液的容器中。

检查接线端子处是否干燥，如有沾污，请用清水酒精擦拭，吹干后使用。

应避免长期浸泡在蒸馏水或蛋白质溶液中，并防止与有机硅油脂接触。

使用时间较长的电极，它的玻璃膜可能变成半透明或附有沉积物，此时可用稀盐酸洗涤，并用水冲洗。

电极使用时间较长，出现测量误差时，须配合仪表进行标定。进行校正。

当用以上方式对电极进行维护和保养时仍不能进行标定和测量时，说明电极已经失效，请更换电极。

## 标准缓冲液 pH 值对照参考表

TEMP°C	4.00	4.01	6.86	7.00	9.18	10.01
0	4.00	4.00	6.98	7.12	9.46	10.32
5	4.00	4.00	6.95	7.09	9.39	10.25
10	4.00	4.00	6.92	7.06	9.33	10.18
15	4.00	4.00	6.90	7.04	9.28	10.12
20	4.00	4.00	6.88	7.02	9.23	10.06
25	4.00	4.01	6.86	7.00	9.18	10.01
30	4.01	4.02	6.85	6.99	9.14	9.97
35	4.02	4.02	6.84	6.98	9.17	9.93
40	4.03	4.04	6.84	6.97	9.07	9.89
45	4.04	4.05	6.83	6.97	9.04	9.86
50	4.06	4.06	6.83	6.97	9.02	9.83

仪器实际读值与标准有时会有±1个字的误差

合肥卓尔仪器仪表有限公司

地址：安徽省合肥市马鞍山南路 588 号

电话：0551-6345 9556

传真：0551-6345 9549

网址：<http://www.baayb.com/>

e-mail:[zhuoeryiqi@163.com](mailto:zhuoeryiqi@163.com)