

PH/ORP 控制器

使用说明书

CT-6659

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或深圳市柯迪达电子有限公司，切勿自行修理。
- 为使测量更精确，仪器须经常配合电极进行校正；若您的电极购买时间已近一年，请注意更换。
- 执行校正工作之前请将仪器上电预热约半个钟头。
- 仪器使用满一年后须送计量部门或深圳市柯迪达电子有限公司检定，合格后方可再用。
- 本仪器只有一个电极输入端，即在使用 pH 模式时应安装 pH 电极，在使用 ORP 模式时应安装 ORP 电极。
- 因产品更新换代，本说明书如有变动恕不另行通知。

概述

PH/ORP 控制器系列微电脑工业控制仪表是用于测试溶液 pH/ORP 值的精密仪表，其功能全、性能稳定、操作简便等特点，使其成为工业企业测试和控制 pH/ORP 领域的理想仪表。

PH/ORP 控制器系列仪表采用 LED 显示，具备错误指示；自动温度补偿；三点校正；隔离式 4~20 mA 电流输出；双组继电器控制，迟滞量可调且独立设定，高低点报警指示；掉电记忆，无需后备电池，资料保存十年以上。

PH/ORP 控制器系列仪表可配各种类型 pH/ORP 电极。

技术性能

1. 测量范围: pH0.00-14.00pH ORP \pm 1999mV
2. 分辨率: 0.01 pH; 1mV
3. 精确度: \pm 0.02 pH; \pm 1mV
4. 稳定性: \leq 0.02pH/24h; \leq 3mV/24h
5. pH 校正认可范围 零点 \pm 1.45 pH; 斜率 \pm 30%
6. pH 标准液 4.01/6.86/9.18; 4.00/7.00/10.01
7. ORP 标准液 任意标准液
8. 控制范围: 0~14.00pH; -1999~+1999mV
9. 温度补偿: 0~99.9 $^{\circ}$ C (pH)
10. 输出信号: 4~20mA 的隔离保护输出
11. 控制输出方式: ON/OFF 继电器输出接点
12. 继电器承受负载: 最大交流 230V 5A
最大交流 115V 10A
13. 继电器迟滞量: 可自由调整; 高低点独立设定
14. 电流输出负载: 允许最大负载为 500 Ω

15. 对地电压绝缘度： 最小负载为 500VDC

16. 仪器的工作条件：

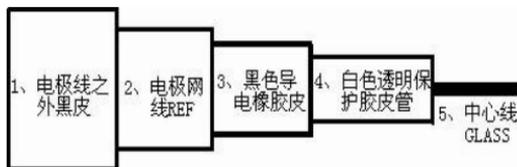
- ① 环境温度：5~35℃
- ② 空气相对湿度： ≤80%
- ③ 除地球磁场外周围无强磁场干扰。

电极线接线注意事项：

Y 插片接线方法：

如下图参照第 9 第 10 页进行电极和仪表连接。

电缆线结构解剖图：



【1】电极线之外皮(黑色)

【2】电极线网线(R E F)

【3】黑色导电橡胶(黑色)

【4】白色保护管(白色)

【5】中心线(GLASS)

安装步骤

在仪表柜或安装面上开出一个矩形切口

(见图 1)。

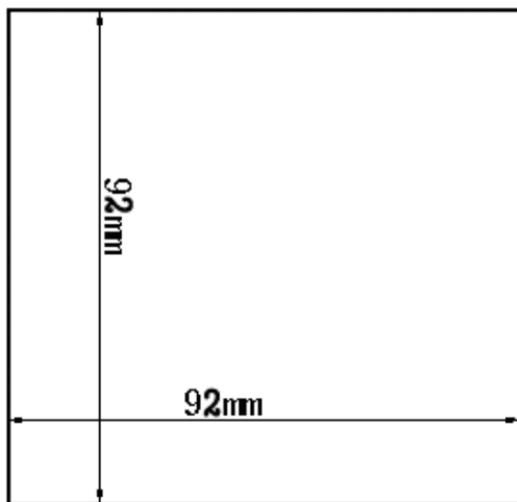


图 1

固定支架安装

将控制器从面板前放入，再装上下两个固定夹，用螺丝批锁紧即可固定。

(见图 2)。

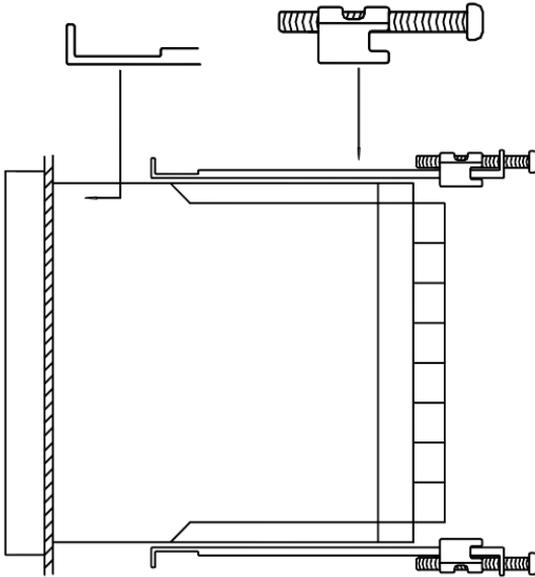


图 2

前面板说明



图 3

- | | |
|-----------|------------|
| 1、主显示屏 | 2、副显示屏 |
| 3、低点报警指示灯 | 4、高点报警指示灯 |
| 5、ORP 符号 | 6、PH 符号 |
| 7、M 主菜单按键 | 8、副显示屏切换按键 |
| 9、增加数值 | 10、减少数值 |
| 11、温度指示灯 | |

副显示屏转换显示操作

主显示屏始终显示当前的 PH 或 ORP 值(根据 PH/ORP 功能选择而定)，

副显示屏则可以根据客户需求进行转换显示数据(当前温度、高点设定值、

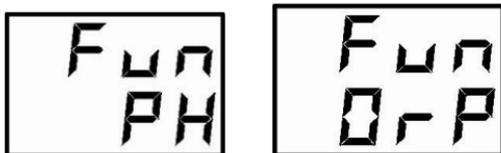
低点设定值) 具体操作：仪表在正常显示状态下按 Temp.键进行转换。

PH/ORP 功能转换操作

PH/ORP 控制器具有 PH 和 ORP 两种功能，但必须配与所选功能相应的

PH 或 ORP 电极方可使用，具体功能转换操作如下：

按 M 键 3 秒钟进入功能菜单，按 M 键找到主显示屏显示 FUN 如下图：



此时按 \triangleleft 或 \triangleright 键调节到副屏显示所需功能后按 M 键既可。

后面板说明

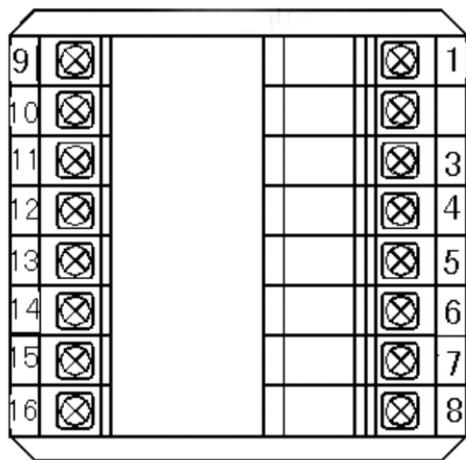


图 4

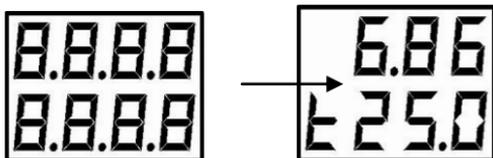
注：结合下一页进行接线。

1. NO: 高点继电器常开端
2. COM: 高点公共端
3. NC: 高点继电器公闭端
4. NO: 低点继电器常开端
5. COM: 低点公共端
6. NC: 低点继电器公闭端
7. 220V AC
8. 0V AC
9. GLASS 电极信号
10. 空
11. REF 电极参比
12. 空
13. TEMP: 温度补偿
14. TEMP: 温度补偿
15. 4~20 mA +
16. 4~20 mA -

pH 部分

校正程序

1. 校正工作之前，请检查仪器接线是否正确。
2. 接通仪器电源。将出现初始屏幕，随即进入正常显示。



3. 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（或 9.18、4.01）中，轻轻搅拌几下，等仪器显示数值稳定。（下图数值仅供参考）



4、按 M 键 3 秒钟进入功能菜单，按 M 键找到主显示屏显示 CAL 如下图，表示机器等待第一组（6.85、9.18、4.01）标准液校正。



5、按 \approx 或 \cong 键将副显示屏幕显示(图一)表示标定记忆中,(图二)表示完成标定记忆。随即显示标准液数值,等待第二组标准液校正。



图一

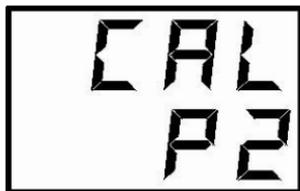


图二

6、将电极从标准缓冲液 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 7.00、10.01）中，轻轻搅拌几下，等仪器显示数值稳定。（下图数值仅供参考）



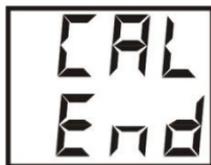
7、按 M 键找到主显示屏显示 CAL 如下图，表示机器等待第二组（10.01、7.00、4.01）标准液校正。



8、按 \sphericalangle 或 \sphericalright 键将副显示屏显示（图一）表示标定记忆中，（图二）表示完成标定记忆。随即显示标准液数值



图一



图二

9. 按 M 键使屏幕显示下图所示模式，校正工作完成。



在校正工作中，可能由于标准液错误或电极原因，使仪器测量值超出零点或斜率认可范围，则仪器将无法进行校正工作。

继电器迟滞量调节

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 M 键 3 秒钟进入功能菜单，按 M 键找到主显示屏显示 Hb 如下图，

表示仪器等待高点继电器迟滞量调节。



此时按 \Leftarrow 或 \Rightarrow 键调节副显示屏所示继电器迟滞量数值（调节范围为 0-4.5 客户可根据需要在此范围调节，仪器出厂时初始值为 1.00），调节好之后按 M 键两次显示下图表示机器等待低点继电器迟滞量调节。



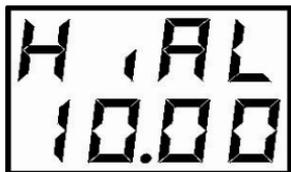
此时按 \Leftarrow 或 \Rightarrow 键调节副屏所示继电器迟滞量数值（调节范围为 0-4.5 客户可根据需要在此范围调节，仪器出厂时初始值为 1.00），调节好后按 M 键进入正常测量状态

设定控制程序

高报警点设定：

1、按 M 键 3 秒钟进入功能菜单，按 M 键找到主显示屏显示 HiAL 如下图表

示仪器进入等待高点控制及报警上限值设定状态。

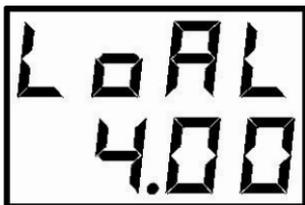


2、此时按 \Leftarrow 或 \Rightarrow 键来设定高点控制数值,设定好高点数值后,按 M 键进入其他设定模式.

低报警设定

1. 设定好高点数值后,按 M 键两次找到主显示屏显示 LoAL 如下图,

进入等待低点控制及报警下限值设定状态。



2. 此时按 \Leftarrow 或 \Rightarrow 键来设定低点控制数值,设定好低点数值后,按

M 键进入其他设定模式.

信号输出

4-20mA 电流输出:

输出负载小于 500Ω

I 误差:±0.04mA

输出电流 $I = D \times (16/14) + 4.00$

注: I 为输出电流值, $4 \text{ mA} \leq I \leq 20 \text{ mA}$

D 为仪器显示 pH 值, $0.00 \text{ pH} \leq D \leq 14.00 \text{ Ph}$

温度补偿

0-100℃温度补偿。当不接温度探棒时, 仪器默认为 25℃,按 **M** 键 3 秒钟

进入设定菜单, 按 **M** 键找到主屏显示 CH 如下图, 表示仪器进入手动温度补

偿设定,按 \curvearrowright 或 \curvearrowleft 键完成手动温度设定后按 **M** 键既可。13 和 14 接线段

子接入 22K ATC 温补电极或者温度探棒仪器进入自动温补偿状态，并有温度指示灯指示。



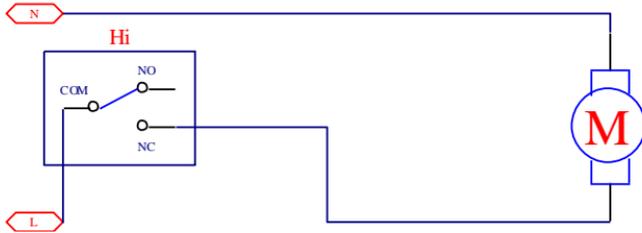
pH 标准缓冲液标准值

TEMP ℃	4.000	4.010	6.860	7.000	9.180	10.010
0	4.003	4.003	6.982	7.119	9.460	10.321
5	3.998	3.999	6.949	7.086	9.392	10.248
10	3.996	3.998	6.921	7.058	9.331	10.181
15	3.996	3.999	6.898	7.035	9.276	10.120
20	3.999	4.002	6.878	7.015	9.227	10.064
25	4.004	4.008	6.863	7.000	9.183	10.014
30	4.011	4.015	6.851	6.988	9.143	9.968
35	4.020	4.024	6.842	6.979	9.107	9.928
40	4.030	4.035	6.836	6.973	9.074	9.891
45	4.042	4.047	6.832	6.969	9.044	9.855
50	4.055	4.060	6.831	6.968	9.017	9.831

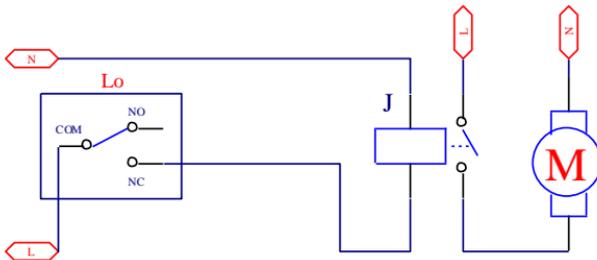
仪器实际读值与标准有时会有 ± 1 个字的误差

继电器控制说明

1. 如控制负载额定电流小于继电器所承受电流时，可按下图进行连接。（电源 1 不可超过 220V）



2. 如控制负载额定电流大于继电器所承受电流时，需加接交流接触器，可按下图进行连接。



ORP 部分

ORP 标准液的配制方法:

86mV: 标准 7.00pH 缓冲液中加入过饱和醌氢醌。

256 mV: 标准 4.00pH 缓冲液中加入过饱和量醌氢醌。

ORP 电极检测:

ORP 电极不似 PH 电极需要标准液校正,但要用 mV 标准液来检查 ORP

电极,最重要的目的是看电极是否有效。

- 1、用清水将电极清洗干净并用柔软巾拭干。
- 2、将电极浸入准备好的 mV 标准液中,待显示稳定。
- 3、看显示值是否接近 mV 标准液,如果误差在正负 35mV 之内,电极可以

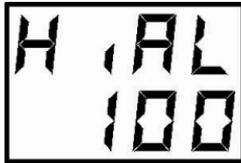
正常使用,否则就要换电极

设定控制程序

高报警点设定:

按住 M 键 3 秒钟, 进入功能菜单, 按 M 键找到主显示屏显示 H i A L 如

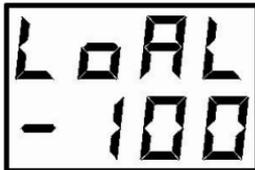
下图, 直接用 \Leftarrow 或 \Rightarrow 键将副显示屏的参数修改为高限控制输出值。



低报警点设定:

通过 M 键在 L OAL 菜单如下图, 下用 Δ 或 ∇ 键将副显示屏的参数修改为

低限控制目标值。



继电器迟滞量调节

高点继电器迟滞量：

通过 M 键在 hb 菜单下如下图用 \Leftarrow 或 \Rightarrow 键将副显示屏的参数修改为

高限所要控制的区间值。



低点继电器迟滞量：

通过 M 键在 Lb 菜单下如下图，用 \Leftarrow 或 \Rightarrow 键将副显示屏的参数修改

为低限所要控制的区间值。



信号输出：4~20mA 电流输出，输出负载小于 500Ω。机器出厂时将输出电

流定义为：-1999mV 为 4 mA；1999 mV 为 20 mA。

输出电流 (mA) = (D+1000) ×0.008+4.00

误差 (Error) =±0.04mA

D: LED 所显示的 mV 值

$-1999\text{mV} \leq D \leq 1999 \text{ mV}$

- 开孔尺寸： 92×92mm

- 重量： 1Kg

操作出错解答

1、控制器无显示？

答：电源未接通或保险熔断。检查供电线路及保险丝。

2、显示数字但上、下乱跳？

答：电极线潮湿或电极陶瓷受污染。检查电极线，清洗陶瓷孔(0.1 m HCL)

3 标准液 pH4. 01 及 pH6. 86 调整不到？

答：电极外部受污染，电极线潮湿，电极破损或有裂痕，电极陶瓷堵塞。清

洗电极(0. 1 m HCL)，检查电极线，更换电极，清洗陶瓷孔(0. 1 m HCL)。

4、数字反应慢？

答：电极薄膜或陶瓷孔受污染。清洗整支电极。

5、当实际 PH 值已改变很大而控制显示值却改变很小？

答：电极陶瓷孔堵塞，电极老化，反应慢。清洗电极(0. 1 m HCL)，用再生

液。

6 控制器显示数字不动？

答：电极破裂，电极电缆线短路。更换电极，检查电缆线。

7、控制器内继电器不动作或加药后溶液 PH 值不变？

答：继电器损坏，控制器设定错误药液不够。联系供

应商更换继电器，更改设定值，补充药液。

系统复位操作

PH/ORP 控制器仪表具备恢复出厂设置功能，可将所有错误设定校正一律恢复为出厂设置状态

具体操作如下：

按住 M 键 3 秒钟，进入功能菜单，按 M 键找到主显示屏显示 RST 如下

图：



直接用 \Leftarrow 或 \Rightarrow 键调节副显示屏显示“YES”或“NO”根据需要选择(YES

代表执行操作，NO 代表不执行操作)，再按 M 键既可完成操作。

质量保证

深圳市柯迪达电子有限公司提供自销售日起一年的本机（不包括配件）售后保证，但不包括使用不当所造成之损坏；客户若需要维修，请与本公司联系好之后将仪器寄回本公司，深圳市柯迪达电子有限公司将免费（指保修期内非人为因素所造成之损坏）维修仪器内部的损坏。

注：以上所述内容之解释权归深圳市柯迪达电子有限公司所有！