

# 使用说明书

---

---

## MODEL 3321

微电脑电导率/电阻率控制器

**JENCO** ELECTRONICS, LTD.

购仪器仪表网-苏州闽泰瑞泽电子科技有限公司-服务热线133 7218 0338

# CONTENTS

|                     |    |
|---------------------|----|
| 简介.....             | 2  |
| 产品检视.....           | 2  |
| MODEL 3321的使用.....  | 3  |
| A. 安装步骤.....        | 3  |
| B. 前面板及按键说明.....    | 5  |
| C. 显示.....          | 7  |
| D. 端子接线图.....       | 9  |
| E. 测量模式.....        | 10 |
| F. 设定模式.....        | 11 |
| G. 电导率/电阻率校正模式..... | 18 |
| H. 继电器控制.....       | 19 |
| 错误显示及原因.....        | 20 |
| 规格.....             | 22 |
| 质量保证.....           | 24 |

## 简介

感谢您选用 JENCO Model 3321, Model 3321 电导率/电阻率控制器是使用单芯片微电脑设计的测试及控制器, 它是包装在 **1/8 DIN** 的外壳里, 使用于实验室与各种控制场所。

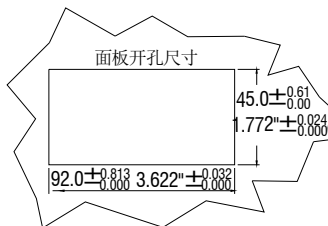
Model 3321 可显示电导率、电阻率或者温度。每次开机, 整机的微处理器就会执行一次自我诊断。该控制器配备有 2 个控制继电器, 所有继电器是可以调整控制点及迟滞宽度。

## 产品检视

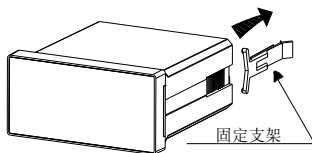
小心地打开包装, 检视仪器及配件是否有因运送而损坏, 如有发现损坏, 请即刻通知任氏的代理商, 并以原包装寄回送检。

## MODEL 3321的使用

### A. 安装步骤



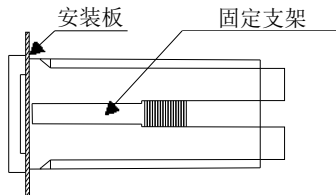
图一



图二

1. 在厚度 1/16 英寸 (1.5mm)~3/8 英寸 (9.5mm) 的安装板上开一个大小如左图的方孔。见图一。

2. 先拆下固定支架，将机器放入刚开的方孔内。见图二。



3. 装上支架，并将支架往前推紧，确保机器固定在安装板上。见图三。

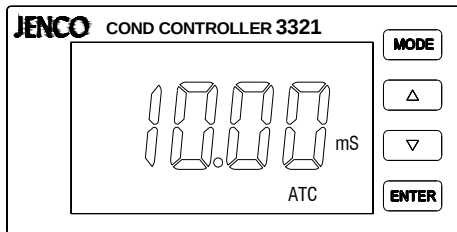
图三

**【注意】：**

如果不按以上方式安装仪表，可能致使仪表受到损害。

## B. 前面板及按键说明

整机的显示板拥有一个四位LCD显示以及四个机械式开关。



### 1. 【MODE】键:

1a. 在**测量模式**，按此键依次循环显示电导率值和温度值或者电阻率值和温度值。

1b. 在**设定模式**，按住此键三秒，整机将退回上一个设定参数。

### 2. 【UP】键:

2a. 在**校正模式**，按此键将显示上一个校正项目。 在**设定模式**，按此键将显示上一个设定项目或者增加设定项目的数值。

2b. 在**测量模式**，同时按此键和【ENTER】键，机器将进入校正模式。

3. **[ DOWN ] 键:**

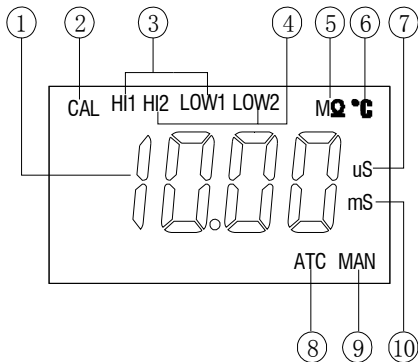
3a. 在**校正模式**，按此键将显示下一个校正项目。 在**设定模式**，按此键将显示下一个设定项目或者减少设定项目的数值。

3b. 在**测量模式**，同时按此键和[ENTER]键，机器将进入设定模式。

4. **[ ENTER ]键:**

在校正和设定模式，按此键会将设定好的参数存储到 EEPROM 内存中，并进入下一个或下一页参数设定。

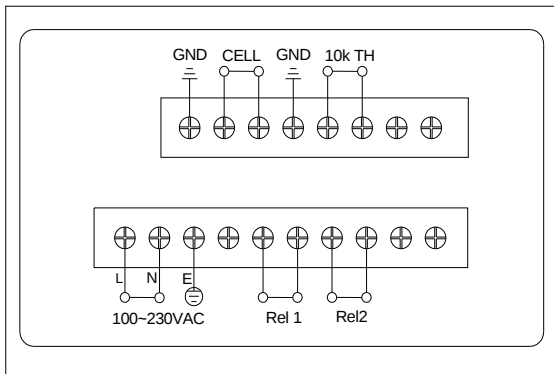
## C. 显示



1. **主显示** - 用来显示电导率值/电阻率值和温度值。
2. **CAL** - 表示整机进入设定和校正模式。

3. **HI1 & LOW1** - 用来表示继电器1的工作情况。亮起表示继电器正在工作，灭掉表示继电器不工作。H1表示高于设定值时继电器1工作；LOW1表示低于设定值时继电器1工作。
4. **HI2 & LOW2** - 用来表示继电器2的工作情况。亮起表示继电器正在工作，灭掉表示继电器不工作。H2表示高于设定值时继电器2工作；LOW2表示低于设定值时继电器2工作。
5. **MΩ** - 电阻率单位。
6. **℃** - 温度单位。
7. **uS** - 电导率单位。
8. **ATC** - 液晶上有此显示时，表示此时的温度是自动温度补偿，机器由一温度探棒采样温度信号。
9. **MAN** - 液晶上有此显示时，表示此时的温度是手动温度补偿，机器由用户输入一固定温度值作为温度的采样值。
10. **mS** - 电导率单位。

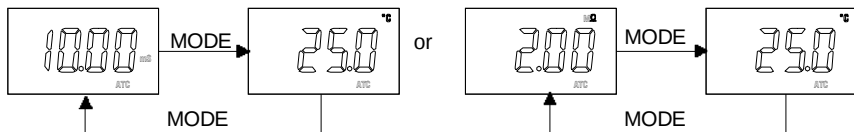
## D. 端子接线图



1. Model 3321所用交流电的范围是100~240V；50/60HZ。装机时必须正确连接交流电源到接线端子上，并确定机器的“E”与交流电源的大地充分连接。
2. 正确连接继电器输出控制线，必须确定其已正确接在接线端子上。继电器的最大负载不能超过5A/115V或者2.5A/230V。

## E. 测量模式

接通电源开机后，整机会进入测量模式。使用者可按[MODE]键去选择电导率、温度显示或者电阻率、温度显示两种模式。



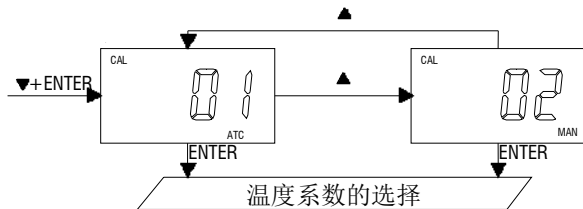
1. **电导率** - 电导率测量模式，时时显示电导率的测试值。
2. **电阻率** - 电阻率测量模式，时时显示电阻率的测试值。
3. **温度** - 温度测量模式，时时显示温度的测试值。

**【注意】：**在测量模式按[MODE]键，显示将在电导率及温度或者电阻率及温度两种模式上切换。

## F. 设定模式

同时按住[DOWN]键和[ENTER]键，整机将进入设定模式。

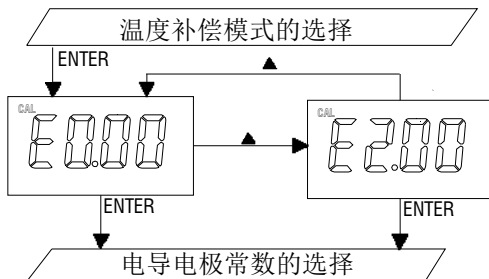
### 1. 温度补偿模式的选择：



在此界面，按[UP]键或[DOWN]键可循环切换两种温度补偿模式：01(热敏电阻：10k 欧姆)、02(手动)。

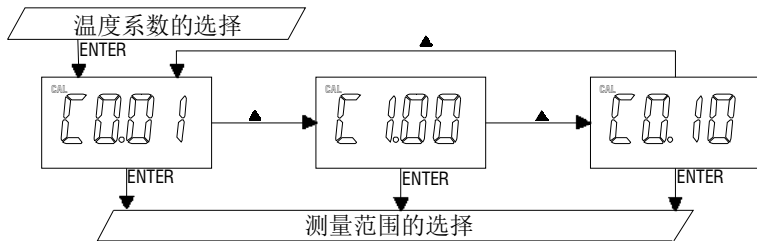
选择正确的温度补偿模式后，按[ENTER]键存储，并进入下一个设定项目。

## 2. 温度系数的选择:



在此界面，按[UP]键或[DOWN]键可循环切换温度系数值：E2.00，E0.00。  
选择正确的温度系数值后，按[ENTER]键存储，并进入下一个设定项目。

### 3. 电导电极常数的选择:



在此界面,按[UP]键或[DOWN]键可循环切换电导电极常数值:C1.00, C0.10 和 C0.01。

(C1.00:  $K=1.00$ ; C0.10:  $K=0.10$ ; C0.01:  $K=0.01$ )

选择正确的电导电极常数值后,按[ENTER]键存储,并进入下一个设定项目。

#### 4. 测量范围的选择:

在此界面, 按[UP]键或[DOWN]键可循环切换不同电导电极测量范围值:

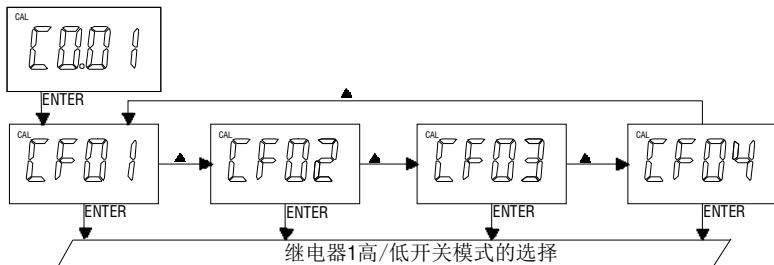
CF01/0.000~1.999uS/cm, CF02/2.00~19.99uS/cm, CF03/0.05~0.50M $\Omega$ ,

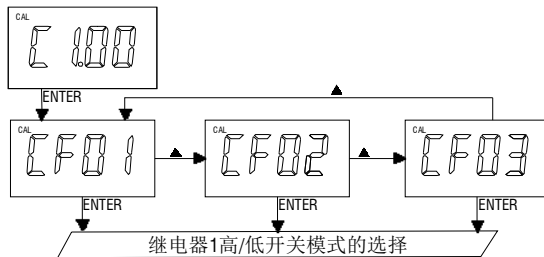
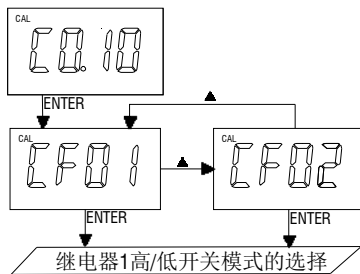
CF03/0.50~19.99M $\Omega$  (电极常数 K=0.01) 或者 CF01/0.00~19.99uS/cm,

CF02/20.0~199.9uS/cm (电极常数 K=0.10) 或者 CF01/0.0~199.9uS/cm,

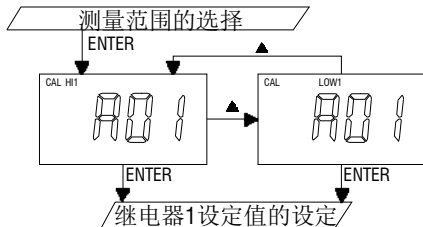
CF02/200~1999uS/cm, CF03/2.00~19.99mS/cm (电极常数 K=1.00)。

选择正确的测量范围后, 按[ENTER]键存储, 并进入下一个设定项目。





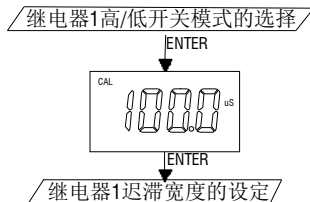
## 5. 继电器1 高/低开关模式的选择:



在此界面，按[UP]键或[DOWN]键可循环切换高、低开关模式。  
选择正确的开关模式后，按[ENTER]键存储，并进入下一个设定项目。

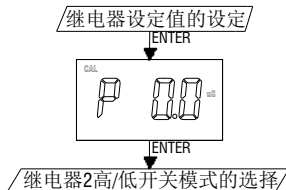
**【注意】：**继电器开关控制的详细资料见“H. 继电器控制”。

## 6. 继电器1设定值的设定:



在此界面，按[UP]键或[DOWN]键去调整此设定值，按[ENTER]键存储，并进入下一个设定项目。

## 7. 继电器1迟滞宽度的设定:



在此界面，按[UP]键或[DOWN]键去调整此设定值，按[ENTER]键存储，并进入下一个设定项目。

8. 继电器2 高/低开关模式的选择:

与“继电器1 高/低开关模式的选择”相同。

9. 继电器2设定值的设定:

与“继电器1设定值的设定”相同。

10. 继电器1迟滞宽度的设定:

与“继电器1迟滞宽度的设定”相同。

## **G. 电导率/电阻率校正模式**

Model 3321采用单点校正。

在测量模式，同时按住[UP]键和[ENTER]键，整机将进入电导率/电阻率校正模式，“CAL”字体将显示并且显示一个电导率/电阻率的当前测量值。

用去离子水清洗电导率电极并把电极放入适当的标准溶液中，待温度稳定后，按[UP]键或者[DOWN]键调整此当前测量值到标准溶液值，然后按[ENTER]键存储。此时完成标准液的电导电极校正。

## H. 继电器控制

### 1. 隔离电压:

继电器的最大隔离电压是1500VDC，即继电器的接点间电压差值不可以超过1500 VDC。

### 2. 继电器输出负载:

继电器接点间的输出负载建议不超过5安培/115 VAC或者2.5安培/230 VAC，以免减少继电器寿命或损坏继电器，本继电器只适合接电阻性负载。

### 3. 继电器的动作、设定点和迟滞:

| 控制方式 | 继电器ON              | 继电器OFF              |
|------|--------------------|---------------------|
| HI   | S. P. + (1/2 H. V) | S. P. - (1/2 H. V)  |
| LOW  | S. P. - (1/2 H. V) | S. P. + (1/2 H. V.) |

S. P. = 继电器工作设定点    H. V. = 迟滞宽度

假设继电器开关模式设定为**HIGH（高点）**，继电器将在设定点+1/2的迟滞宽度时打开（**ON**），在设定点-1/2的迟滞宽度时关闭（**OFF**）。

假设继电器开关模式设定为**LOW（低点）**，继电器将在设定点-1/2的迟滞宽度时打开（**ON**），在设定点+1/2的迟滞宽度时关闭（**OFF**）。

## 错误显示及原因

| 电导率/电阻率<br>显示 | 温度显示           | 显示模式 | 可能原因<br>[排除方法]                                   |
|---------------|----------------|------|--------------------------------------------------|
| "OvEr"        | -10.0~120.0° C | 测量模式 | 读值超过使用者选择的范围。<br>[选择适当的范围使用。]                    |
| "Undr"        | -10.0~120.0° C | 测量模式 | 读值低于使用者选择的范围。<br>[选择适当的范围使用。]<br>[把电导电极放入标准溶液中。] |
| "OvEr"        | "OvEr"         | 测量模式 | a. 温度 > 120.0° C.<br>[降低被测物温度。]<br>[更换温度探棒。]     |

|        |        |      |                                                                                    |
|--------|--------|------|------------------------------------------------------------------------------------|
|        |        |      | b. 没有温度探棒。<br>[调节手动温度至-10~120° C。]                                                 |
| "OvEr" | "Undr" | 测量模式 | a. 温度 < -10.0° C.<br>[提高被测物温度。]<br>[更换温度探棒。]<br>b. 没有温度探棒。<br>[调节手动温度至-10~120° C。] |

## 规格

### 电导率/电阻率:

| 电导电极<br>常数 K | 范围                                             | 分辨率                                | 精确度                |
|--------------|------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------|
| 0.01         | 0.000~1.999 $\mu$ S/cm<br>0.00~19.99M $\Omega$ | 0.001 $\mu$ S/cm<br>0.01M $\Omega$ | ±0.5%全量程<br>± 1 个字 |
| 0.01         | 0.00~19.99 $\mu$ S/cm<br>0.000~1.999M $\Omega$ | 0.01 $\mu$ S/cm<br>0.001M $\Omega$ |                    |
| 0.10         | 0.00~19.99 $\mu$ S/cm                          | 0.01 $\mu$ S/cm                    |                    |
| 0.10         | 0.0~199.9 $\mu$ S/cm                           | 0.1 $\mu$ S/cm                     |                    |
| 1.00         | 0.0~199.9 $\mu$ S/cm                           | 0.1 $\mu$ S/cm                     |                    |
| 1.00         | 0~1999 $\mu$ S/cm                              | 1 $\mu$ S/cm                       |                    |
| 1.00         | 0.00~19.99mS/cm                                | 0.01mS/cm                          |                    |
| 温度           | -10.0 to 120.0 ° C                             | 0.1 ° C                            | ±0.3 ° C           |

### **电导率/电阻率:**

|         |                             |
|---------|-----------------------------|
| 电极常数    | 0.01, 0.1, 1.0 (2 线电导电极)。   |
| 参考温度    | 25.0 ° C, 出厂设定。             |
| 温度系数    | 2.00 或者 0.00%, 用户自行选择。      |
| 温度:     |                             |
| 温度传感器   | Thermistor: 10k 欧姆在 25 ° C。 |
| (用户可选择) | 手动温度。                       |

### **控制:**

|       |                             |
|-------|-----------------------------|
| 控制方式  | 两组继电器开关控制。                  |
| 继电器输出 | 5A /115VAC 或者 2.5A / 220VAC |

### **其他:**

|      |                          |
|------|--------------------------|
| 按键   | 触摸声控按键                   |
| 电源   | 100VAC~ 240VAC , 50/60Hz |
| 环境温度 | 0.0 to 50.0 ° C          |

外壳

IP65, 1/8DIN 外壳, 深 90mm

重量

290 克

## 质量保证

仪器保修一年（以购买日为准）。在保修期内如有质量问题，本公司将无偿代为修复；如有人为因素造成故障或损坏，本公司竭诚代为修复，但需酬收工本费（配件如电极头、标准液等消耗品不在保证范围内）。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，并得到本公司认可，方可退回本机。

|      |           |      |          |      |            |
|------|-----------|------|----------|------|------------|
| 机型   | 3321      | 文件名称 | 使用说明书(中) |      |            |
| 文件编号 | 3321-C-02 | 编制人  | 汪蕾       | 编制日期 | 2013-03-21 |
| 版本号  | 02        | 核准人  |          | 核准日期 |            |

\*2013-3-21修改电导率及电阻率的测量量程。