操作手册

MODEL 6309 POT
微电脑设计
pH / ORP / Temperature 控制器

JENCO ELECTRONICS，LTD.

上海任氏电子有限公司

内容

	页数
I. 简介	2
II. 产品检视与安装	3
III. MODEL 6309POT的使用	4
A. 前面板与按键说明	4
B. 正常显示画面与说明	5
C. 端子接线图	6
D. 开/关机	7
IV. MODEL 6309POT 的显示模式	7
A. 正常显示模式	7
B. 校正/设定模式	8
a. 密码检查画面	9
b. 使用者设定画页	9
c. pH 校正画面	10
d. pH 控制设定画面	11
e. ORP 的校正画面	12
f. ORP控制的设定画面	13
g. 电流的设定画页	14
h. 温度控制的设定画面	14
V. 继电器的控制	16
A. (隔离电压)ISOLATION VOLTAGE	16
B. (继电器输出负载)OUTPUT LOAD	16
C. 关于继电器的动作设定点迟滞模式 & 迟滞	16
D. 关于 pH /ORP / TEMP 的继电器	17
VI. 4-20 mA 隔离电流的输出	17
A. 隔离电压(ISOLATION VOLTAGE)	17
B. 隔离电流的负载(OUTPUT LOAD)	17
C. pH 线性(LINEAR) 输出	18
D. ORP 线性(LINEAR) 输出	18
E. pH 隔离电流的反对数(ANTILOG)输出	19
VII. RS485接口使用	19
A. 简介	19
B. 准备机器	19
VIII.错误显示与排除方法	20
IX. pH 校正液与温度的关系表	21
X. 规格	21
XI. 保证	23

I. 简介

Model 6309POT (pH, ORP and Temperature) 是一种用微电脑设计多元多功能的测试控制器, 它包装在 ¼ **DIN** 的防水壳里, 可防止漏水或高湿度而影响机器的功能,使得此一机型成为一台理想的控制器, 适合使用于工业在 线与各种控制场所。

Model 6309POT在开机时, 有自我检查功能可以帮助使用者了解机器是否工作正常。 微电脑亦可以让使用者很容易的对电极做校正, 氧化还原电位可以看绝对氧化还原电位(AmV) 或相对氧化还原电位(RmV). 酸碱校正液种类亦可依使用者需求来自行选定, 而做两点校正时, 自动锁住功能可以帮助使用者做校正,以减少人为误差.微电脑还可以储存,计算,补偿所有有关酸碱的各种参数,诸如: 抵补电位(OFFSET), 斜率(SLOPE),温度等, 而所有校正值皆会储存在 EEPROM 内存中, 不会因断电而须重校.

Model 6309POT 可同时显示 pH(酸碱度), ORP(氧化还原电位), 温度, 警报讯号和隔离电流输出值(Isolated current output), 本机可以使用任何形式的 pH 或 ORP 电极, 并可以接一支热敏电阻型的温度探棒来测温度.

Model 6309POT 包含了五个可编程继电器控制输出 (2个给 pH 用, 2个给 ORP用, 1个给温度用), 五个继电器的迟滞(Hysteresis)大小, 迟滞模式(EDGE/CENTER), 高/低控制(High/Low control)模式皆可由使用者自行设定.

本机有一个隔离电流(4~20mA)输出, 其输出种类(pH LINEAR, pH ANTILOG 或 ORP LINEAR) 与输出范围皆可由使用者自行设定.

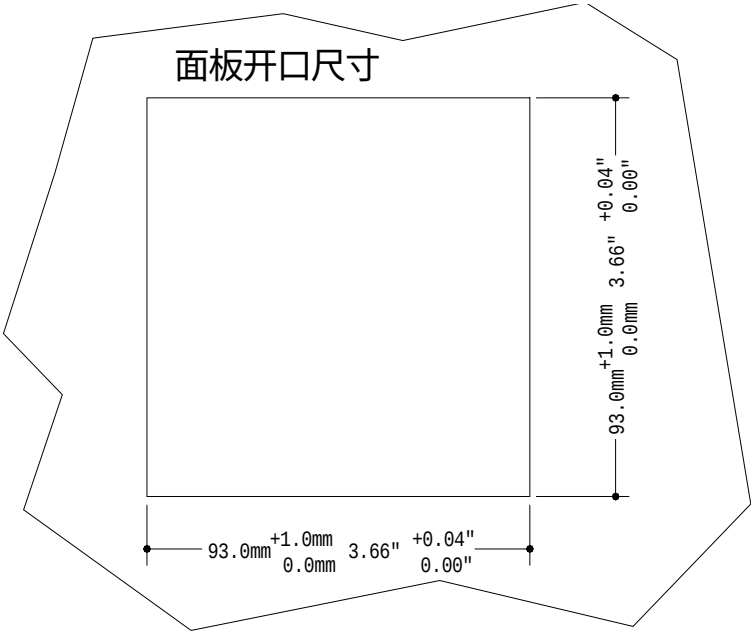
Model 6309POT有一个 **RS-485** 的接口输出, 使用者可以利用此接口输出与任何 IBM© PC / AT 个人计算机连接并记录所有数据.

II. 产品检视与安装

产品检视

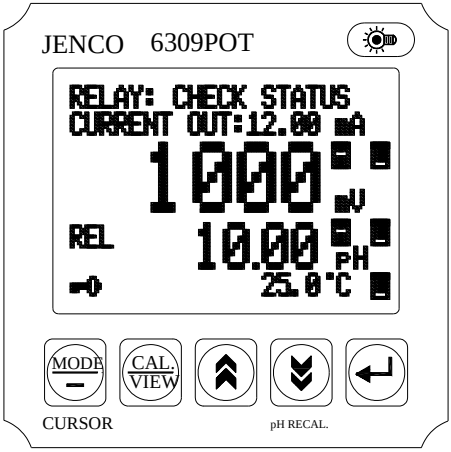
小心地打开包装，查看仪器及配件是否有因运送而损坏，如有发现损坏，请即刻通知**任氏**的代理商，并以原包装寄回送检，直到使用者满意为止。

安装步骤



1.在厚度1.5mm到9.5mm的安装板上挖一大小尺寸如上图的方洞.
2.先拆下支架,将机器放入上述的方孔内.
3.装上支架,并将支架往前推紧,确保机器固定在安装板上.

III. MODEL 6309 POT 的使用



A. 前面板与按键说明

1. **[MODE/ -]** 键 –

1a. **在正常显示模式时**：按此键可用来选择 ORP的单位为 AmV (绝对氧化还原单位)或 RmV (相对氧化还原单位).

1b. **在校正/设定模式时**：按此键来选择参数要 设定的下一个位数.

1c. **在校正/设定模式时**：按住[MODE/ -]键2秒钟,可回到前一个参数去设定.

2. **[CAL/VIEW]** 键 –

2a. **在正常显示模式时**:按住此键两秒可以进入校正模式.

2b. **在校正/设定模式时**: 按此键可跳过目前设定画面而直接进入下一画面, 若继续按则会离开校正 / 设定模式回到正常显示模式.

3. **[⮝] UP** 键-**在校正/设定模式时**: 按此键可以**增加**被设定参数闪烁位数上的数字或参数.

4. **[⮟/pH Recal.] DOWN** 键 –

4a. **在校正/设定模式时**: 按此键可以**减少**被设定参数闪烁位数上的 数字或参数.

4b. 在 pH "**STAND**"(抵补电压) 和 "**SLOPE**"(斜率) 校正时, 按 **[⮟/pH Recal.]** 键可以再重新校 正一次 "**STAND**" 或 "**SLOPE**".(请参照 pH 的校正章节)

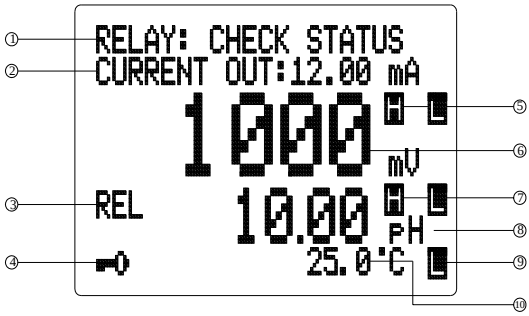
5. **[↵] ENTER** 键 -**在校正/设定模式时**: 按此键会将设定好的参数储存在**EEPROM** 内存中, 并进入下一个或下一页参数设定.

6. **[☼] LIGHT** 键 -按此键可以开 / 关液晶显示器的背光, 若超过两分钟没有按键被按时, 本机会自动关机以节省能源.

7. 液晶显示画面: 同时显示pH（酸碱度）、ORP（氧化-还原值）、温度、电流输出及各种控制报警讯号.

B. <u>正常显示画面与说明</u>

1. **警示状态(RELAY: CHECK STATUS)**– 用来显示继电器的状态, 若显示 ”**DISABLED**”时 : 当开机时用来保护继电器避免因刚开机时输入信不稳定而造成的干扰, 会强迫继电器关闭三秒钟.若显示“**CHECK STATUS**”时:表示有继电器在工作(ON)的状态.若显示“**NORMAL**”时: 表示有继电器在关闭(OFF)状态.若显示“**FROZEN**” 时: 表示刚离开校正模式, 继电器会锁住三秒钟.



2.**电流输出(CURRENT OUT)** – 显示实际隔离电流的输出大小, 但当开机时的前3秒因输入讯号尚未稳定, 其显示为 “**OFF**”. 若显示为 “**FROZEN**” 时, 表示刚离开校正模式电流输出会锁定三秒钟.

3.**REL** 或 **ABS** : 若显示 **REL** 表示 ORP 读值是**相对**氧化还原电位 若显示 **ABS** 表示 ORP 读值是**绝对**氧化还原电位.

4. **钥匙**指示讯号 - 此钥匙指示讯号亮起表示设定模式是被保护住的,除非使用者输入正确的四位数密码解码, 否则所有的设定参数是只能查看而不能再被更改.

5. **H , L** 指示讯号 – 当 **H 或 L** 的指示讯号亮起时, 表示最大字显示值(目前画面是 ORP 值) 已经**超过**或**低于**控制的设定值, 若左边的指示讯号亮起时, pH (ORP) 的控制输出为 RELAY1 (RELAY3), 若右边的指示讯号亮起时, pH (ORP) 的控制输出为 RELAY2 (RELAY4).

6. **最大字型显示** – 使用者选择 pH 或 ORP中的一种模式具有隔离电流输出, 那一种模式即会以最大字型来显示.

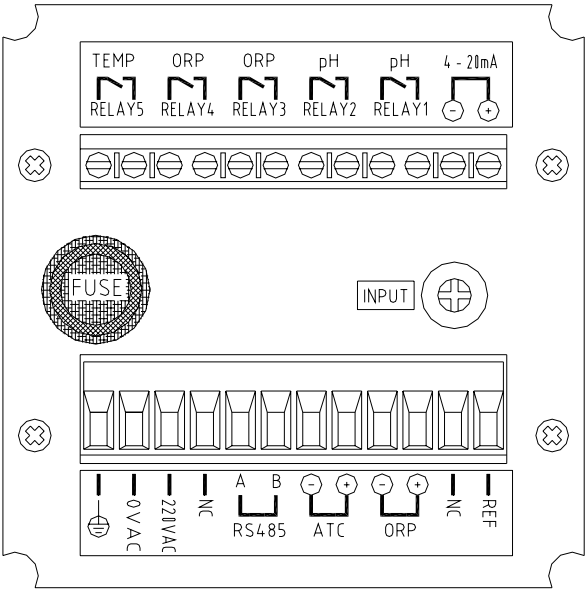
7. **H** , **L** 指示讯号 - 当 **H 或 L** 之一的指示讯号亮起时, 表示次大字显示值（目前画面是 pH 值）已经**超过**或**低于**控制的设定值, 若左边的指示讯号亮起时, pH (ORP) 的控制输出为RELAY1 (RELAY3),

若右边的指示讯号亮起时, pH (ORP) 的控制输出为 RELAY2 (RELAY4).

8. **次大字型显示** - 次大字型显示值是不具有隔离电流输出的功能.
9. **H** , **L** 指示讯号 - 当 **H 或 L** 之一的指示讯号亮起时, 表示温度显示讯号值(最小字显示值)已经超过或低于控制的设定值.
10. **温度显示**- 这里会显示溶液的实测值.

C. **端子接线图**

1.首先确保所有接线正确。
2.安装时先不要接通电源,否则可能造成触电等危险.
3. 4~20 mA的输出最大负载不能超过 500 欧姆.
4.继电器控制输出接线一定要正确,并确定负载没有超出继电器承受范围（5A/115VAC或2.5A/230VAC）.
5. pH 与 ORP 电极的极性要接正确而 ATC 探棒则无极性.

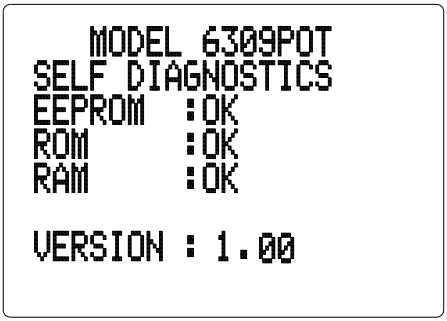


.

☆ **警告** : **请确定使用正确的交流电源并接到正确的脚位, 否则会对机器造成永久性的损坏.**

D. 开/关机

只要将本机插上**正确**的交流电源**(115VAC或230VAC ,50/60Hz)**即可开始工作, 而不使用时只要切断电源即可.

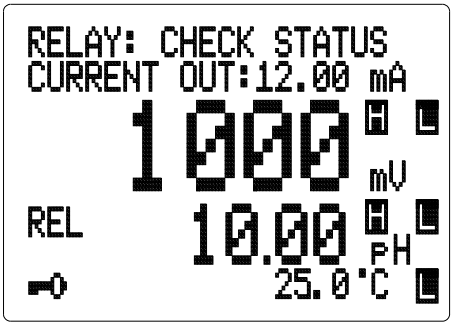


当本机开始工作时, 机器内的微电脑即会执行**自我检查**并出现左边的画面, 检查的项目包括 **RAM**, **ROM** 和软件版本等, 正确的项目会显示 "**OK**", 若有问题的项目会显示 "**BAD**", 有问题的项目请参照**错误显示与排除方法**章节处理.

每当本机完成自我检查后, 使用者只要将各种探棒安置好即会显示出实际的测量值,温度显示在最小显示, pH 和 ORP 则依使用者的设定(参照电流设定画页)分别显示在最大和次大的显示位置, 安装各种探棒要必免触底或有气泡沾在探棒上, 如此才能获得精确的测量.

IV. 6309 POT 的模式

A. 正常显示模式



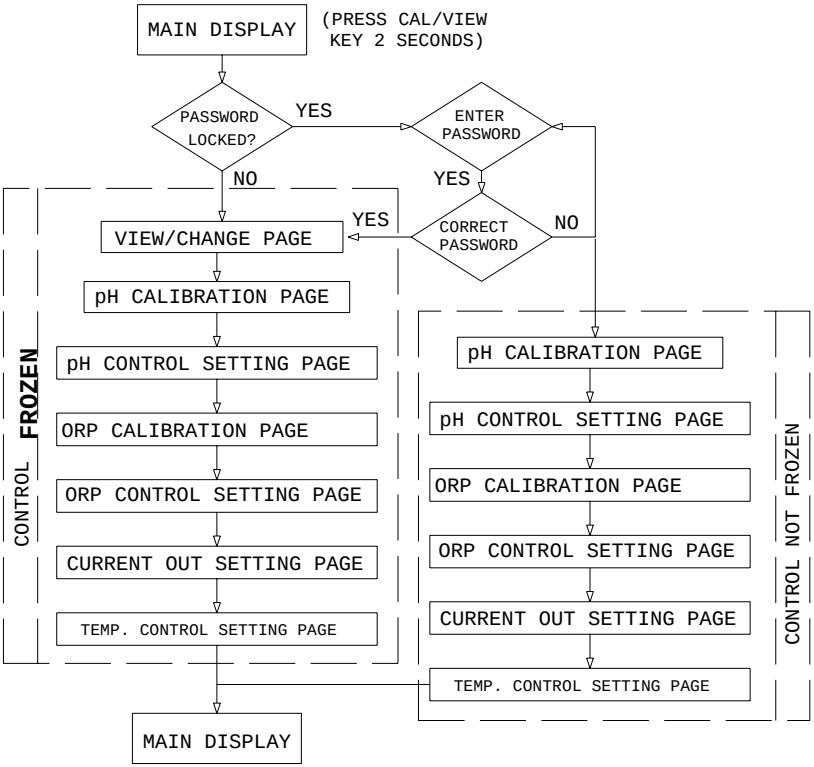
插上电源开机后, 本机会进入正常显示模式(如左画面),一共有下列三种参数pH 值、ORP值、温度, 而 pH 值和 ORP 值的显示位置是可以对调(请参照电流设定画页)

1. ORP – 氧化-还原值的单位是可按 [**MODE**/-]键选择是绝对氧化还原电位(ABS)或相对氧化还原电位(REL).
2. pH – 有温度补偿的 pH值.
3. 温度 ℃ – 显示目前被测液温度 .

B. <u>校正/设定模式</u>

在正常显示模式时, 只要按住 **[CAL/VIEW]** 键两秒即可进入校正/设定模式的第一画面(即主设定画面), 再按一次CAL 键即可进入第二画面, 再按一次 [CAL/VIEW] 键即可进入第三画面,继续按最后可回到正常显示模式画面.

下图为所有菜单画面的流程图, 共分七个**校正/设定**画面:



设定的方法:

1. 使用者可以按 **[⮝]** 或 **[⮟]** 键去改变正在闪烁的数字或内容.
2. 使用者可以按 **[MODE/-]** 键使闪烁的位置往下一个数字或参数移动.
3. 使用者可以按 **[CAL/VIEW]** 键使闪烁的位置往下一页的第一个数字或参数移动.

4.当任何数字或内容设定好以后或不变更者, 只要按 **[↵]** 键确认即可, 闪烁的位置会自动往下一个数字或参数移动 .

5.使用者亦可以按住 **[MODE/-]** 键约两秒钟, 可以将闪烁的位置退回到前一个数字或内容.

a. 密码检查画面(CHECK PASSWORD page)

```
CHECK PASSWORD

ENTER PASSWORD:0000
  TO CHANGE SETTINGS
OR PRESS CAL TO VIEW
  THE SETTINGS ONLY.

PASSWORD LOCKED
```

密码检查画面如左图所示, 具体说明如下:

1.如果使用者不需要改变设定, 可以按“ **CAL/VIEW** ” 键翻看所有的设定页.如果要校正或改变设定就必须输入密码来解码, 这样“ **PASSWORD LOCKED** ”字体 消失, 机器会自动进入下一画面(如下图), “ **WARNING** ” 的字体会闪动, 警告使用者**此时的控制器会全部被锁住（FROZEN）在进入此菜单前的状态工作,不随着输入而有改变**, 使用者可按 “ **CAL/VIEW** ” **键** 开始重新去设定所要改变的数据.

请注意:此时的控制器已经全部停止在进入此菜单前的状态工作,不会再随着输入而有改变 .

b.使用者设定画面(USER SETTING)

```
USER SETTING

 !! WARNING !!
RELAYS & ANALOG OUT
ARE NOW FROZEN!

PRESS CAL TO PROCEED
```

1. 若密码已解时， 你将可看到左边的画面, 而此画面主要是警告使用者你已经进入设定步骤 , 所有控制器和隔离电流输出都已经被锁住(**FROZEN**), **即控制器和隔离电流输出不随着输入而有改变.**使用者可按 **[CAL/VIEW]** 键进入下一校正画面 (**pH 校正画面**) .

c. pH 校正画面(pH CALIBRATION page)

pH 校正画面如下图所示,具体说明如下:

```
  pH CALIBRATION
 ATC TEMP.:25.0°C
1.BUFFER 1: 7.00 pH
2.BUFFER 2: 4.00 pH
3.STAND: 7.00 pH WAIT
4.SLOPE: 4.00 pH WAIT
 EFFICIENCY:100.0%
    * SAVING *
```

ATC TEMP. – 显示实测的温度值.

1. **BUFFER 1** –

使用者可以依自己的需求按 **[⮝]** 或 **[⮟]** 键选择适当的第一种校正液, 有 **7.00 pH**和 **6.86 pH** 二种选择. 选好以后即可按 **[↵]** 键确认, 机器会自动进入下一 个设定.

2. **BUFFER 2** –

在设定完上一步骤后, 使用者即可按 **[⮝]** 或 **[⮟]** 键选择第二种校正液, 一共有 **4.00pH** , **4.01pH**, **9.18pH** 和 **10.01pH** 四种选择, 选好以后即可按 **[↵]** 键确认, 当 BUFFER1 和 BUFFER2 选好以后, 即可以开始下一步骤电极的校正. 若不要校正时则按 **[CAL/VIEW]** 键跳过电极的校正直接进入下一校正画面 (**pH 控制设定画面)**

3. **STAND 的校正**–

将洗净的电极和温度探棒放于第一种校正液中, 按 **[↵]** 键即开始执行 pH 的 STAND 校正, “STAND”显示 后面会依校正液温度显示出第一种校正液的 pH 值 (参照 **IX. pH 校正液**). 此时 **WAIT** 讯号开始闪烁, 表示微电脑已开始自动校正, 当pH 值稳定 时, 微电脑即会自动锁住校正值, 此时 **WAIT** 讯号消失, **SAVE** 讯号开始闪烁,使用者按 **[↵]**键确认即可完成 STAND 校正,或者按 **[⮟]** 键再次重新校正 STAND值.

假如有 “OVER” 或 “UNDR” 出现 (参照 **VIII. 错误显示与排除方法**), 表示抵补电压超过标准 ±100 mV,使用者需要检查电极或校正液是否正确. 或按 **[CAL/VIEW]** 键退出校正.

4. **SLOPE 的校正–**

当你完成 STAND 校正后, 将电极和温度探棒洗净放于第二种校正液中, 按 **[↵]** 键即开始执 pH 的 SLOPE 校正, “ SLOPE ” 显示 后面会依校正液温度显示出第二种校正液的 pH 值 (参照 **IX. pH 校正液**). 此时 **WAIT** 讯号开始闪烁, 表示微电脑已开始自动校正,当pH 值稳定 时, 微电脑即会自动锁住校正值, 此时 **WAIT** 讯号消失, **SAVE** 讯号开始闪烁,使用者按 [↵] 键确认即可完成 SLOPE 校正,或者按 [⮟] 键再次重新校正 SLOPE.

假如有 **“OVER”** 或 **“UNDR”** 出现 (参照 **VIII. 错误显示与排除方法**), 表示斜率超过理想斜率 **±30%**, 使用者需检查电极或校正液是否正确.或按**[CAL/VIEW]** 键退出校正.

EFFICIENCY(效率) - 当使用者完成 pH 两点校正后, 这里会自动显示电极的效率百分比约四秒钟后再消失, 并进入下一 pH 控制设定画面 **(pH CONTROL SETTING page)**. 效率的计算公式如下:

效率(%) = (新校正斜率/理想斜率)×100%

当电极的效率百分比低于 80% 时, 我们建议使用者更换新电极使用.

d. pH 控制设定画面(pH CONTROL SETTING page)

```
pH CONTROL SETTING

1.HI RELAY 1:10.00pH
2.LO RELAY 2: 4.00pH
3.HYSTERESIS:CENTER
4.HYSTERESIS:1.00 pH

    * SAVING *
```

1. **RELAY1 –**

继电器的控制形态是可以选择的, 使用者可以按 **[⮝]** 或 **[⮟]** 键选择闪烁的讯号为 **“HI”** (表示当输入值高于设定值时, 继电器即会开始工作) 或 **“LO”** (表示当输入值低于设定值时, 继电器即会开始工作) 的控制形态, 再按 **[↵]** 键确认且闪烁的讯号会自动进入控制值的设定。使

用者可以按 [⮝] 或 [⮟] 键和 **[MODE/-]** 键选择需要的数值, 当设定值确定时按 **[↵]** 键确认即可. 随后进入下一个设定.

2. **RELAY2 -**

本继电器的控制形态和数字设定方法是与 **RELAY1** 的设定方法相同的, 请参照 **RELAY1** 的设定.

3. **HYSTERESIS (mode) 的设定–**

迟滞模式有二种选择, 一种是 "**CENTE**R" 控制, 另一种是 "**EDGE**" 控制,使用者可以按 **[⮝]** 或 **[⮟]** 键选择闪烁的讯号为 "**CENTER**" 或 "**EDGE**" , 选好以后再按 **[↵]** 键确认且闪烁的讯号会自动进入迟滞的设定 (迟滞模式的说明请参照18页C 项)

4. **HYSTERESIS (value) 的设定–**

迟滞宽度可设定的范围从 0.01 pH 到 3.99 pH, 使用者可以按 **[⮝]** 或 **[⮟]** 键和 **[MODE/-]** 键选择需要的数值, 当设定值确定时按 **[↵]** 键确认即可.随后自动进入下一页的设定. (迟滞的说明请参照18页C 项)

e. ORP 的校正画面(ORP CALIBRATION page)

1. **抵补电压(OFFSET) –**

使用者按 **[⮝]** 或 **[⮟]** 键或 **[MODE/ -]** 键(位移键) 输入正确的抵补电压值,再按 **[↵]** 键确认.随后自动进入下一画页 (**ORP CONTROL SETTING**).

其计算公式如下:

相对氧化还原电压(RmV) = 绝对氧化还原电压 (AmV) - 抵补电压

2. **继电器/电流单位(RELAY/mA UNIT:)** –

使用者需按 **[⮝]** 或 **[⮟]**键选择ORP控制继电器和电流输出的单位为绝对氧化还原电压(Amv)或为相对氧化还原电压(RmV), 再按 **[↵]** 键确认. 并自动进入下一画面（ORP CONTROL SETTING）请注意这个单位的设定是给下二设定画页(氧化还原设定和电流设定画页)使用.

f. 氧化还原控制的设定(ORP CONTROL SETTING) 画面

```
 ORP CONTROL SETTING
1.HI RELAY3:+1000 AmV
2.LO RELAY4:+0000 AmV
3.HYSTERESIS:EDGE
4.HYSTERESIS:  100AmV

    * SAVING *
```

1. **RELAY3** –

继电器的控制形态是可以选择的, 使用者可以按 [⮝] 或 [⮟] 键选择闪烁的讯号为 **“HI”** 或 **“LO”** 的控制形态, 再按 **[↵]** 键确认且闪烁的讯号会自动进入控制值的设定. (**“HI”**表示当输入值高于设定值时, 继电器即会开始工作, 而**“LO”**表示当输入值低于设定值时, 继电器即会开始工作), 使用者可以按 [⮝] 或 [⮟] 键和[MODE/-] 键选择需要的数值, 当设定值确定时按 **[↵]** 键确认即可.随后自动进入 RELAY 4 的设定.

2. **RELAY4** –

本继电器的控制形态和数字设定方法是与 **RELAY3** 的设定方法相同的, 请参照 RELAY3 的设定. 当设定值确定时按 **[↵]** 键确认即可. 随后自动进入迟滞模式 (**HYSTERESIS mode**) 的设定.

3. **迟滞模式** (**HYSTERESIS** MODE)**的设定**–

迟滞模式有二种选择, 一种是 “**CENTE**R” 控制, 另一种是 “**EDGE**” 控制,使用者可以按 [⮝] 或 [⮟] 键选择闪烁的讯号为 “**CENTER**” 或 “**EDGE**” , 选好以后再按 **[↵]** 键确认且闪烁的讯号会自动进入迟滞的设定 (迟滞模式的说明请参照19页 C 项) .

4. **HYSTERESIS** (**value**) **迟滞的设定**–

迟滞宽度可设定的范围从 1到 999 AmV (或 RmV), 使用者可以按 [⮝] 或 [⮟] 键和[MODE / -] 键选择需要的数值, 当设定值确定时按 **[↵]** 键确认即可.随后自动进入 **CURRENT SETTING** 的设定画面.

g. 电流的设定画页(CURRENT SETTING page)

```
CURRENT SETTING

1. TRANSMITTER OUTPUT:
      pH LINEAR
2.  4mA OUT: 0.00 pH
3. 20mA OUT:14.00 pH

* SAVING *
```

1. **TRANSMITTER OUTPUT (传送电流的输出)** - 使用者可以依自己的需求按**[⮝]** 或 **[⮟]** 键选择隔离输出电流的种类与形式, 一共有 **pH LINEAR(pH 线性输出)**, **pH ANTILOG (pH 反对数输出)** 和 **ORP LINEAR(ORP 线性输出)**三种选择. 选好以后按 **[↵]** 键确认即可, 被选的电流种类在正常显示时会以最大字型式显示.随后自动进入 4 mA OUT 的设定.

2. 4 mA OUT 的设定–

使用者可以按 [⮝] 或 [⮟] 键和 [MODE / -] 键选择需要的数值, 当设定值确定时按 **[↵]** 键确认即可,随后自动进入 **20mA OUT** 的设定. (4-20mA的说明请参照20页)

3. **20mA OUT 的设定–**

20 mA OUT 设定方法请参照**4mA OUT 的设定,**当设定值确定时按 **[↵]** 键确认即可,随后自动进入下一画面 – **温度控制的设定.**

h. 温度控制的设定画面(TEMP. CONTROL SETTING page)

1. **RELAY 5 –**

继电器的控制形态是可以选择的, 使用者可以按 [⮝] 或 [⮟] 键选择闪烁的讯号为 **"HIGH"** 或 **"LOW"** 的控制形态, (**"HIGH"**表示当温度高于设定值时, 继电器即会开始工作(ON), 而**"LOW"**表示当温度

```
TEMP.CONTROL SETTING
1.RELAY 5    :HIGH
2.SET POINT :100.0℃
3.HYSTERESIS:EDGE
4.HYSTERESIS:  1.0℃
5.RS 485 ID : 00
6.PASSWORD SET: 0000
     * SAVING *
```

低于设定值时, 继电器即会开始工作(ON) 再按 **[↵]** 键确认且闪烁的讯号会自动进入下一控制点的设定.

3. SET POINT (控制点的设定) –

当闪烁的讯号进入控制值的设定时, 使用者可以按 [⮝] 或 [⮟] 键和[MODE/-] 键选择需要的数值, 当设定温度确定时按 **[↵]** 键确认即可.随后自动进入下一**迟滞模式的设定**

4. **HYSTERESIS (mode) 迟滞模式的设定** –

迟滞模式有二种选择, 一种是 "**CENTE**R" 控制, 另一种是"**EDGE**" 控制,使用者可以按 [⮝] 或 [⮟] 键选择闪烁的讯号为 "**CENTER**" 或 "**EDGE**" , 选好以后再按 **[↵]** 键确认，之后闪烁的讯号会自动进入迟滞宽度的设定 (迟滞模式的说明请参照19页C 项)

4. **HYSTERESIS (value) 迟滞的设定** - 迟滞宽度可设定的范围从 0.1 ℃ 到 19.9 ℃, 使用者可以按 [⮝] 或 [⮟] 键和[MODE/-] 键选择需要的数值, 当设定值确定时按 **[↵]** 键确认即可.随后自动进入 **RS485 ID** 的设定. (迟滞模式的说明请参照19页C 项)

5. **RS 485 ID** –假如使用者同时使用多台model 6309POT, 每台机器必须各自指定唯一的机号(ID No.), 而这个机号也是与 PC 计算机连络的机号，设定必须是相同的.

6. **PASSWORD SET** – 这里会显示一组四位数密码,可能是生产厂家的设定值0000或使用者先前设定的密码, 使用者可以重新输入一组四位数密码再按**[↵]** 键即可保护设定值不会被误设或乱设定, **请记下密码以便下次解码 / 变更设定使用, 忘记密码只能一组一组重试**.

V. 关于继电器(CONTROLLING THE RELAYS)

A. (隔离电压)ISOLATION VOLTAGE

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

B. (继电器输出负载)OUTPUT LOAD

继电器接点间的输出负载建议不超过 5A / 115 VAC 或 2.5A / 230 VAC, 以免缩短继电器使用寿命或损坏继电器, 本继电器只适合接电阻性负载**(resistive** load).

C. 关于继电器的动作(ACTION), 设定点(SETPOINT),迟滞模式(HYSTERESIS MODE) & 迟滞(HYSTERESIS)

假设使用者将迟滞模式设定为 “CENTER”,选择”HIGH”控制,当输入值超过A值**(A值=设定值+二分之一迟滞值)**时, 继电器将会打开(ON), 而当输入值低于B值**(B值=设定值-二分之一迟滞值)**时, 继电器将会关闭(OFF).选择 “LOW” 控制, 当输入值低于B值时, 继电器将会打开(ON),而当输入值高于A值时, 继电器将会关闭(OFF).

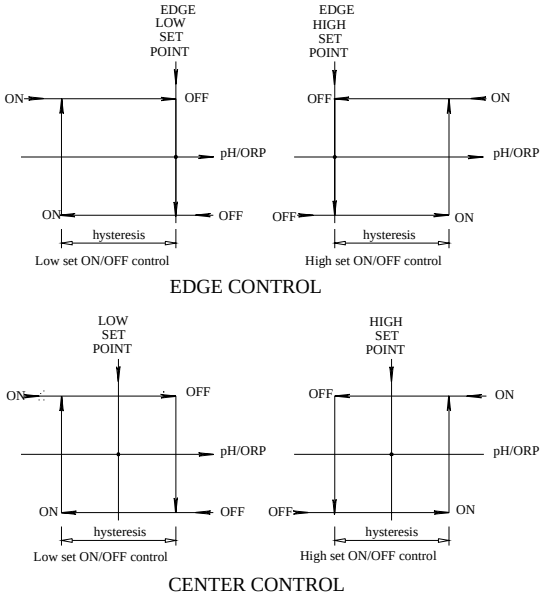
假设使用者将迟滞模式设定为 “EDGE”, 选择 “HIGH” 控制,当输入值超过设定值时, 继电器将会打开(ON), 而当输入值低于C值**(C值=设定值-迟滞值)**时, 继电器将会关闭(OFF).选择 “LOW” 控制, 当输入值低于设定值时, 继电器将会打开(ON), 而当输入值超过D值**(D值=设定值+迟滞值)**时, 继电器将会关闭(OFF). 请参照下表易于了解.

注意 : 迟滞值避免设为 0.00pH, 0AmV(RmV) 或 0.0 ℃,否则较易引起继电器震荡, 甚至造成继电器毁损或减短寿命.

控制模式	迟滞模式	继电器 ON	继电器 OFF
HIGH	CENTER	S.P. + ½ Hysteresis value	S.P. - ½ Hysteresis value
LOW	CENTER	S.P. - ½ Hysteresis value	S.P. + ½ Hysteresis value
HIGH	EDGE	S.P.	S.P. - Hysteresis value
LOW	EDGE	S.P.	S.P. + Hysteresis value

※ S.P. (设定点)= Set Point value

D. 关于 pH / ORP / TEMP 的继电器



图一

在 **pH** 与 **ORP** 的控制里，本机各有两个独立可编程设定的开关(ON / OFF)式继电器输出，使用者可以依自己的需求去设定下列各参数：控制的形式(High /Low)，控制点(SET POINT)的设定，迟滞的模式 (CENTER / EDGE) 和迟滞(**Hysteresis**)的大小. 请参照图一

在温度的控制里，本机提供一个独立设定的开关(ON / OFF)式继电器输出，使用者可以依自己的需求去设定下列各参数: 控制的型式(HIGH /LOW), 控制点(SET POINT)的设定，迟滞的模式(CENTER / EDGE)和迟滞(Hysteresis)的大小.

VI. 关于 4 - 20 mA 输出

A. 隔离电压(ISOLATION VOLTAGE)

本机与负载之间隔离电流输出的隔离电压是 500 VDC, 若超过此隔离电压, 可能会造成本机的损坏.

B. 隔离电流的负载(OUTPUT LOAD)

隔离电流的最大负载为 500 Ω, 如负载超过 500 Ω 时, 可能会引起隔离电流输出不是线性的.

C. pH 线性(LINEAR) 输出

假如使用者选择 pH 隔离电流的输出形式是线性输出, 隔离电流的输出公式如下:

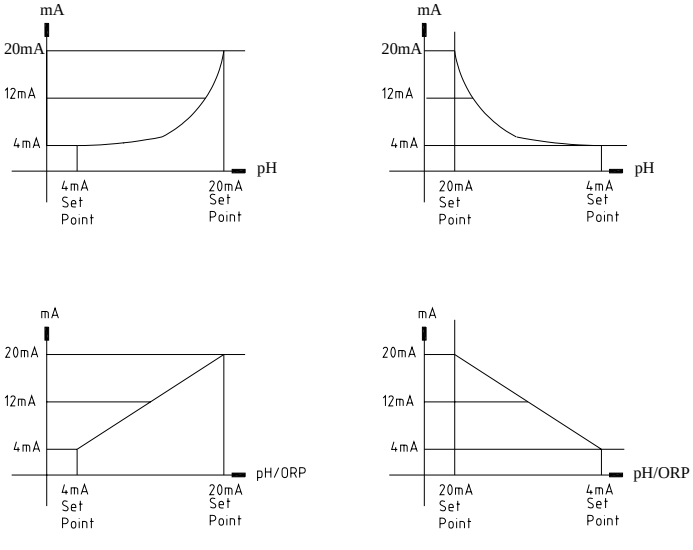
$mA_{(pH)} = 4mA+(16mA)*(D_{(pH)} - pH(4)) / (pH(20) - pH(4))$

其中 : $mA_{(pH)}$ = 隔离电流的输出值

$D_{(pH)}$ = 目前的 pH 显示值

pH(4) = 4 mA. 的 pH 设定值

pH(20) = 20 mA. 的 pH 设定值.



←pH ANTILOG output .

图二

← pH / ORP LINEAR output.

注意:

1. 4mA 和 20mA 的设定值范围从 0.00 pH 到 14.00 pH.
2. 4mA 和 20mA 的设定值差值必须要大于或等于0. 1 pH, 否则设定是无效.电流输出显示错误”ERROR”.

D. ORP 线性(LINEAR) 输出

假如使用者选择 隔离电流的输出型式是ORP线性输出, 隔离电流的输出公式如下:

$mA_{(ORP)} = 4mA+(16mA)*(D_{(ORP)} - ORP(4)) / (ORP(20) - ORP(4))$

其中 : $mA_{(ORP)}$ = 隔离电流的输出值
$D_{(ORP)}$ = 目前的 ORP 显示值
ORP(4) = 4 mA. 的 ORP 设定值
ORP(20) = 20 mA. 的 ORP设定值.

注意: 1. 4mA 和 20mA 的设定值范围从 –9999 到 9999AmV 或 –9999 到 9999RmV.

2. 4mA 和 20mA 的设定值差值必须要大于或等于 10AmV 或 10RmV , 否则设定是无效，并且会显示错误 " ERROR ".

E. <u>pH 隔离电流的反对数(ANTILOG)输出</u>

假如使用者选择 pH 隔离电流的输出形式是反对数(ANTILOG)输出, 隔离电流的输出公式如下:

$mA_{(pH)} = 4mA + (16mA) * (10^{\wedge D(pH)} - 10^{\wedge pH(4)}) / (10^{\wedge pH(20)} - 10^{\wedge pH(4)})$

其中 $mA_{(pH)}$ = 隔离电流的输出值
$D_{(pH)}$ = pH 目前的显示值
pH(4) = 4 mA 的 pH 设定值
pH(20) = 20 mA. 的 pH 设定值

注意: 1. 4mA 和 20mA 的设定值范围从 0.00 pH 到 14.00 pH.

2. 4mA 和 20mA 的设定值差值必须要大于或等于 0. 10 pH, 否则设定是无效的，并且会显示错误 " ERROR ".

VII. RS485 接口

<u>A. 简介</u>

本章节是提供给熟悉 RS485 接口的使用者参考, 要使用这RS485的输出时, 必须外接一个 RS485/RS232 的适配卡， 而且使用者必须自行写一个程序来接收 MODEL 6309POT 送出来的讯号 . 而本机会随机附上一个使用 Visual Basic® 6.0 写的样本程序供使用者使用.

B. **<u>准备机器</u>**

将本机的 RS-485 输出端接至个人计算机上的 RS485/RS232 输入端,打开本机与个人计算机的电源,并且将6309POT机器的RS485的ID位址设置为00， 您即可开始执行随机附送的程序, 若不能执行请将 A 和 B 的接线对调再试.

VIII. 错误显示与排除方法

主液晶显示	ATC 显示	显示单位[显示模式]	可能原因 [排除方法]
"OVER"	"OVER"	pH[pH显示模式]	a. 温度 > 120.0℃ [降低被测物温度] [检查或更换温度探棒] b. 无温度探棒 [接上温度探棒]
"OVER"	"UNDR"	a. pH[pH显示模式] b.%/ppm[DO 显 示 模式]	温度< -10.0℃ [提高被测物温度]
"OVER"	-10.0~120.0℃	pH[pH显示模式]	pH>16.00 pH. [重新校正]
"OVER"	0.0 ~ 60.0℃	在pH 校正模式时	pH>16.00. [检查或更换校正液] [检查或更换电极]
"OVER"	0.0 ~ 60.0℃	在pH 校正模式时 a..STAND校正时 b. SLOPE校正时	a.电极零电(Offset)位超过 ±100mV b.电极斜率超过理想值的 ±30% [检查或更换校正液] [检查或更换电极]
“OVER”	任何显示	ORP(ABS或REL)	ORP绝对值高于 2500mV [降低被测物的 ORP 值]
“UNDR”	任何显示	ORP(ABS或REL)	ORP绝对值低于 –2500mV [提高被测物的 ORP 值]
任何显示	“OVER”		a. 温度 > 120.0℃ [降低被测物温度] [检查或更换温度探棒] b. 无温度探棒 [接上温度探棒]
任何显示	“UNDR”		温度< -10.0℃ [提高校正液或被测物温度]
EEPROM: BAD		开机时	ROM 内存测试不良 [关机再重新开机] [参阅保证章节退回维修]
ROM :		开机时	ROM 内存测试不良

BAD.			[关机再重新开机] [参阅保证章节退回维修]
RAM : BAD		开机时	RAM 内存测试不良 [关机再重新开机] [参阅保证章节退回维修]

IX. pH 校正液

各校正液与温度的关系表已经储存于本机内存中，校正液的温度范围为 0 ℃ 到 60 ℃, 使用的校正液温度请勿超过此温度范围.

TABLE 1.

℃	**4.00**	**6.86**	**9.18**	**4.01**	**7.00**	**10.01**
0	4.01	6.98	9.46	4.01	7.11	10.32
5	4.00	6.95	9.39	4.01	7.08	10.25
10	4.00	6.92	9.33	4.00	7.06	10.18
15	4.00	6.90	9.28	4.00	7.03	10.12
20	4.00	6.88	9.23	4.00	7.01	10.06
25	4.00	6.86	9.18	4.01	7.00	10.01
30	4.01	6.85	9.14	4.01	6.98	9.97
35	4.02	6.84	9.10	4.02	6.98	9.93
40	4.03	6.84	9.07	4.03	6.97	9.89
45	4.04	6.83	9.04	4.04	6.97	9.86
50	4.06	6.83	9.02	4.06	6.97	9.83
55	4.07	6.83	8.99	4.08	6.97	9.80
60	4.09	6.84	8.97	4.10	6.98	9.78

XI. 规格

显示	范围	精确度	分辨率
pH	-2.00~16.00 pH	±0.01pH±1 LSD	0.01 pH
ORPAbsolute mV	-2500 to 2500 mV	±0.1 % of span	1 mV
TEMP.	-10.0 ~ 120.0 ℃	±0.1 ℃±0.1 ℃	0.1 ℃

pH

pH 校正液认知	pH 7.00, 6.86 或 pH 4.00, 4.01, 9.18, 10.01 等任选二种校正液
pH 温度补偿范围	自动 -10.0 ~ 120.0℃
pH 校正液温度范围	0.0 ~ 60.0℃
pH 电极零电位认知	±100 mV 在 pH 7.00 +108.3 mV / -91.7 mV 在 pH 6.86
pH 电极斜率认知	±30% 在 pH 4.00, 4.01, 9.18 & 10.01
输入阻抗	$>10^{13}\Omega$
pH 校正方式	自动校正

ORP

输入阻抗	$>10^{13}\Omega$
抵补电压调整范围	± 3999 mV

温度

温度感应器	热敏电阻, 10kΩ / 25℃

隔离电流输出

输出参数选择	pH 或 ORP (客户选择)
电流输出	4 to 20 mA (隔离式)
输出参数范围	可由用户设定
最大负载	500 Ω
电流精确度	± 0.02mA
隔离电压	500VDC

控制器

控制形式	五组 开 / 关 式控制
继电器负载(限电阻负载)	5A(115VAC)或 2.5A(230VAC)

一般规格

按键	触摸声控按键
安全保护	四位数密码保护
计算机通讯	RS485

电源	115VAC 或 230VAC 50/60Hz
保险丝	0.315Amp/250V快速反应保险丝
环境温度	0.0 ~ 50.0 ℃
显示	128x64 graphic 液晶显示器附背光
外壳	¼ DIN 防水壳, 深 148mm
重量	950 克

XII. 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;如系人为的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)。将本机退到本公司时，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的认同，方可退回本机。

上海任氏电子有限公司
上海松江区泗泾望东中路18号
邮编：201601　　传真：57619598
电话：57619008，57619600，57619599
公司主页：http://www.jenco.com.cn
电子邮件：sales@jenco.com.cn