

P6.02 pH/ORP 监控变送器操作说明书 10-07CN

>>本中文产品操作手册仅作为参考用途，准确内容以英文版本为准。

目录

1.介绍	3
1.1. 安全指示	3
1.2.打开包装	3
2.产品描述	4
2.1 设计	4
3.特性	5
3.1.技术规格	5
3.2 尺寸	6
4.安装	7
4.1.面板式安装	7
4.2.挂墙式安装	8
4.3 接线	9
5.操作总说明	11
5.1.按钮功能	11
5.2.一般操作	11
6.查看层级	12
7.菜单目录层级	12
7.1.自由进入菜单目录层级	13
7.2.有密码保护情况进入菜单目录层级	14
8.菜单和编辑层级	14
8.1.校准菜单	14
8.1.1 测量参数选择	16
8. 1.2.电极校准	16
8.1.2.1.pH 电极校准-自动.....	17
8.1.2.2.pH 电极校准-手动.....	18
8.1.2.3. ORP 电极校准-自动	20
8.1.2.4. ORP 电极校准-手动	20
8.1.3.温度设置	21
8.2.输出菜单	22
8.2.1. 设置 4-20mA 电流输出信号	22
8.2.2.继电器 R1 设置 (OUT1)	23
8.2.3.模拟信号菜单	30
8.3.1 测试模拟信号 4-20mA.....	31
8.3.2.测试继电器信号 R1	32
8.4.附加选项菜单	32
8.4.1.选择语言	33
8.4.2.选择对比度	33
8. 4. 3. 选择是否开启背光灯	34
8. 4. 4. 调整模拟输出的最小电流值	34
8. 4. 5. 调整模拟输出的最大电流值	34

8.4.6. 选择是否设置密码进入菜单目录及后边层级的功能.....	34
8.4.7. 选择是否进入“保持”工作状态	34
8.5.统计菜单	34
9.故障排除	36
10.订货信息	36
11.电极的选择、校准、使用、储存、清洗.....	37
11.1.玻璃泡型复合电极	38
11.1.1.与玻璃泡电极的系统组成.....	38
11.1.2.技术数据	38
11.1.3.订货信息	39
11.2.平面型复合电极	40
11.2.1. P6.02 与平面复合型电极的系统组成.....	40
11.2.2.订货信息	40

1.介绍

1.1. 安全指示

一般声明

必须按说明书安装和使用本仪表。

本仪表需要连接到其他仪表使用，如果连接不当可能造成危险。阅读并遵守所有相关的仪表手册，才能使用这个仪表。

本仪表安装和接线连接只应当由合格的专业工作人员来完成。

不要修改本产品结构。

安装和调试声明

在进行输入和输出接线之前，必须切断电源。

使用此仪表，不得超出技术参数的最大许可范围。

清洗本仪表时，只能使用相容的清洗产品。

1.2.打开包装

请确认产品完整，没有任何损坏。产品包装内必须包括下列内容：

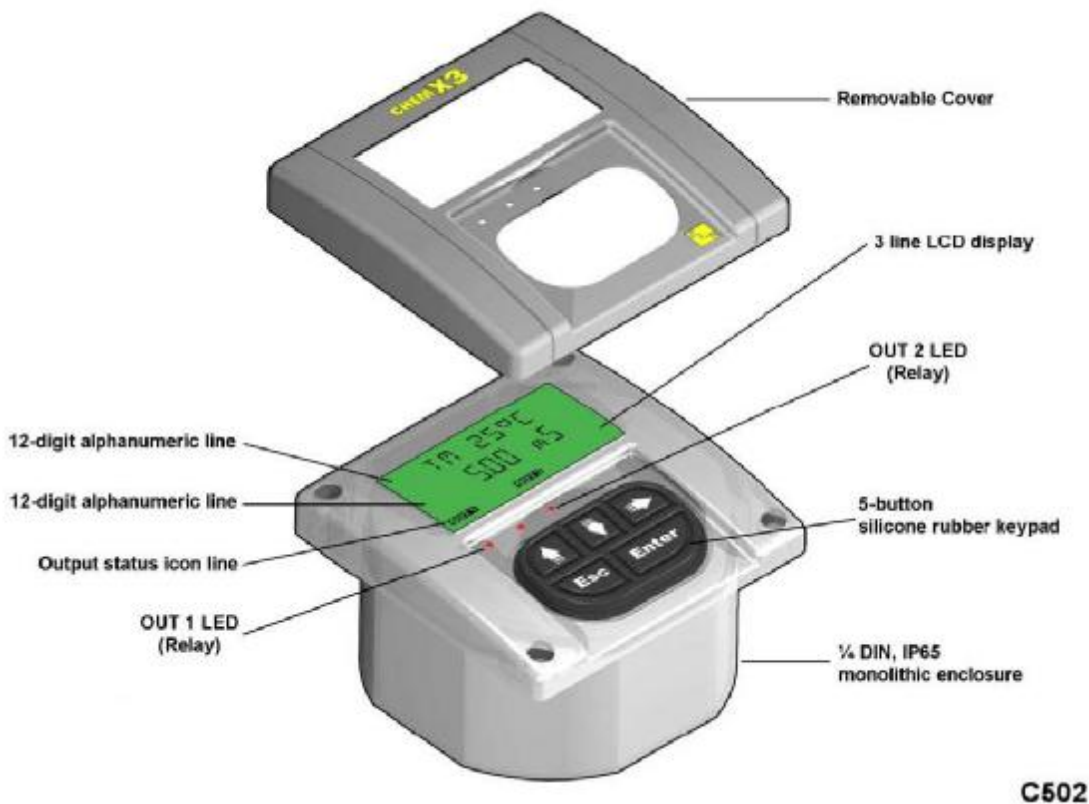
P6.02 pH/ORP 监控变送器；

P6.02 pH/ORP 监控变送器操作说明书

2. 产品描述

2.1 设计

P6.02pH/ORP监控变送器可以把来自pH/ORP电极的信号转换成显示数据，还可以提供一个4-20mA模拟信号方便远距离传送以及两个继电器输出。本仪表可采用面板安装或挂墙式安装。自我解释型校准菜单可以由使用者根据自己的需要设定所有测量和控制参数。先进的电子设计，可以确保仪表长期可靠使用和提供稳定的信号。



P6.02 pH/ORP Monitor and Transmitter

3.特性

3.1.技术规格

材料:

- | 外壳:聚碳酸酯PC
- | 面板密封:氯丁橡胶Neoprene
- | 挂墙安装组件密封:三元乙丙橡胶EPDM
- | 按键: 五个硅橡胶按键

显示:

- | LCD三行显示: 2行12个字母数字+ 1行 图标
- | 更新率: 1秒
- | 对比度: 五级- 用户可调

密封等级: 前部IP65

pH传感器输入范围: -2-16

精度: ± 0.01

ORP传感器输入范围: $\pm 2000\text{mv}$

精度: 1mv

温度

- | 温度范围: 0-100 °C (PT100或PT1000三线温度传感器输入), 可以手动输入
- | 温度精度: 1 °C

电气

供电电源电压: 24VAC/DC $\pm 20\%$

- | 电流输出: 4-20mA ($\pm 0.05\%$, 0.01mA), 隔离式, 可全程调整及逆向设定
- | 最高回路阻抗: 500 Ω

继电器输出:

- | SPDT 机械接触, 10A@250V
- | "HOLD"功能输入电压: 15-30VAC/DC 光学隔离
- | 保险丝: 熔断后可更换

环境

工作温度: -10 °C 至此60 °C (14 °F 至158 °F)

储存温度: -15 °C 至此80 °C (5 °F 至176 °F)

相对湿度: 0至95%, 无凝露

标准和认证

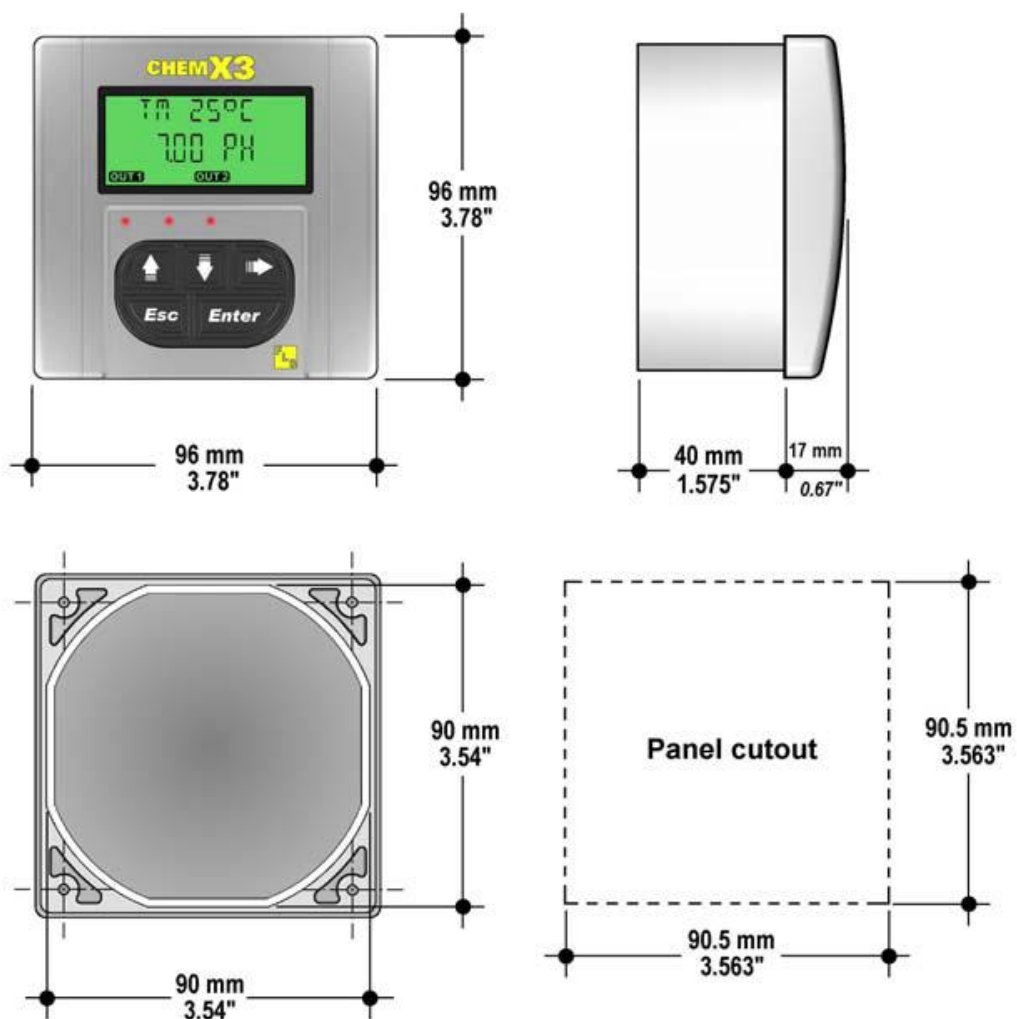
ISO9001

ISO14001

CE

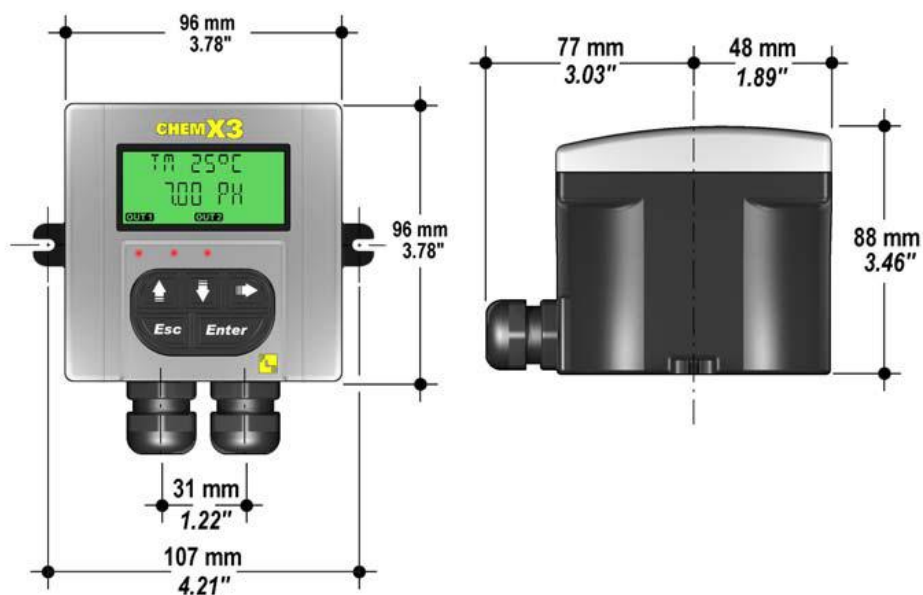
3.2 尺寸

面板式安装



C602

挂墙式安装



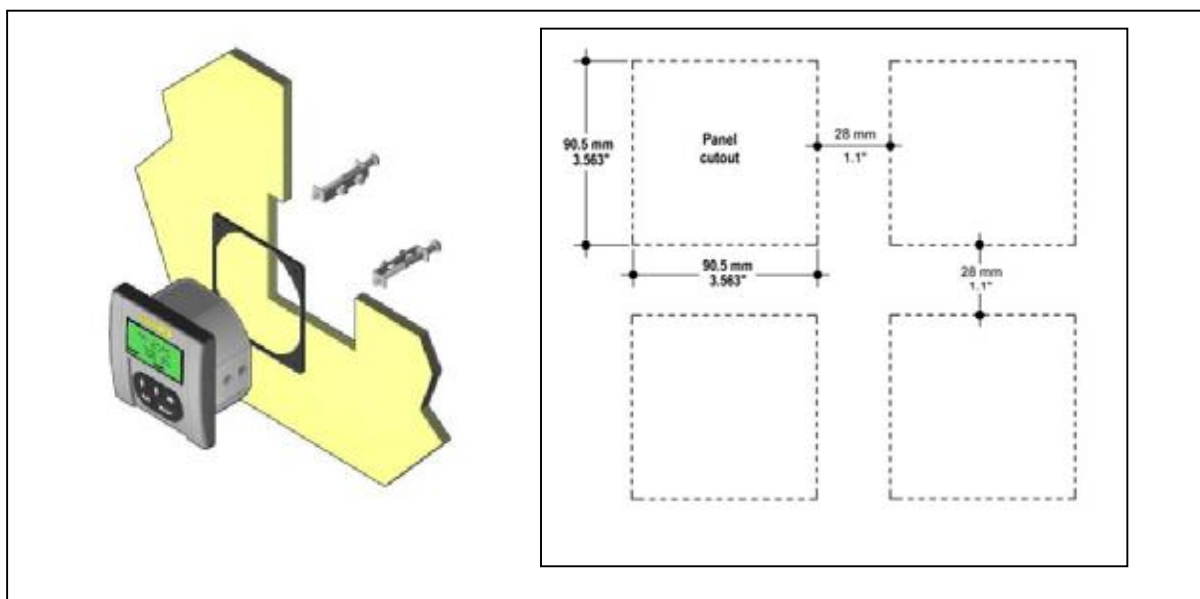
C602

4. 安装

P6.02 pH/ORP监控变送仪提供两种安装方法： 面板式安装和挂墙式安装。面 板安装采用安装套件（**F9.KP1** ）， 墙面安装时采用安装套件（**F9.KWX** ） 固定在墙上。安装套件可以与仪表同时订货（已经装好），也可以分别订货， 然后自己组装。

4.1. 面板式安装

面板安装型号**P6.02.P1**包括仪表和带有符合**IP65**垫片的安装套件**F9.KP1**。仪表完全符合标准的**1/4DIN**标准开孔。



- I 在仪表箱的安装面板上开孔，开孔面积为90.5 x 90.5毫米本(3.563" x 3.563")。开孔规格最好为1/4DIN标准。
- I 建议相邻两孔最小开孔间隙为 28mm (如图示)。
- I 将面板密封垫套在仪表上后装入开孔中。确保垫片稳定套在仪表箱的周围并贴紧在仪表箱面板上。
- I 将金属安装支架推到仪表箱的后部周围，用随机附带的固定螺丝将支架压到仪表面板的内壁上，将仪表固定在面板上
- I 移出仪表时：把螺丝松开，同时把仪表从面板上由内向外拉出。
- I 为了防止仪表跌落，在松开螺丝前，可以用胶带把仪表暂时固定在面板上。

4.2.挂墙式安装

有两种安装组件。

F9.KW1，包括配有IP65塑料防水密封垫的安装适配器和固定螺丝。F9.KW2还包括将230/110伏交流电转换至24伏直流电的整流电源。

- I 用附带的固定螺丝将安装适配器固定在坚实的墙壁上
- I 将电源线穿过防水密封接头的线孔内
- I 根据接线图接线
- I 使用附带的螺丝小心地将P6.02固定在挂墙式安装组件上，直到感到紧固即可
- I 装上仪表前盖。

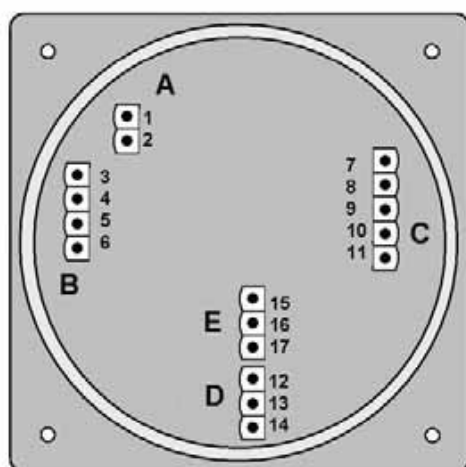


4.3 接线

所有**P6.02**的接线端子都可以拨出。pH/ORP传感器接线端子为橙色，其他接线端子为绿色。



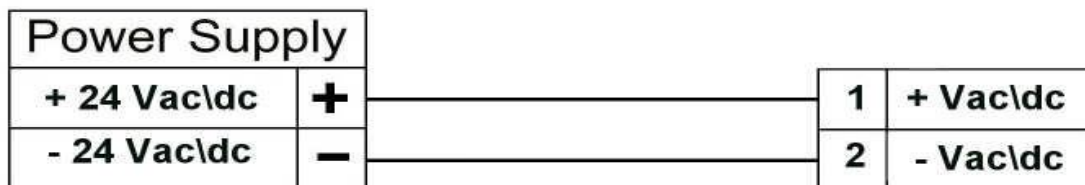
- I 确保在接线前关掉电源
- I 接线槽的规格：**26-12AWG**电缆（电缆尺寸**0.08-2.25**平方毫米）
- I 将线头的绝缘皮剥去约**10**毫米，在裸线端焊锡以避免线端散开。
- I 建议当连接多个以上的线至单一的终端时，将多个线头箍在一起。
- I 从接线板上取下接线端子，更方便接线。
- I 将线头或线箍插入接线端子并将本身的螺丝拧紧。



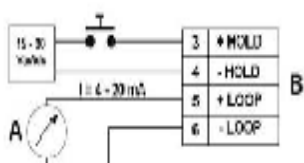
1	+ Vac/dc	A	
2	- Vac/dc		
3	+ HOLD	B	
4	- HOLD		
5	+ LOOP		
6	- LOOP		
7		C	
8			1
9			0
10	+ IN	D	
11	- IN		
12	NC	E	
13	COM		
14	NO		
15	NC	E	
16	COM		
17	NO		

电源和电流回路接线图

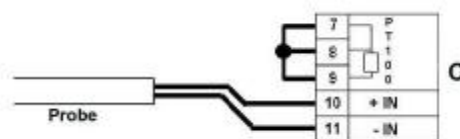
单独电源供电



信号保持和信号输出接线



不带温度补偿元件的电极接线



带三线温度补偿元件的电极接线



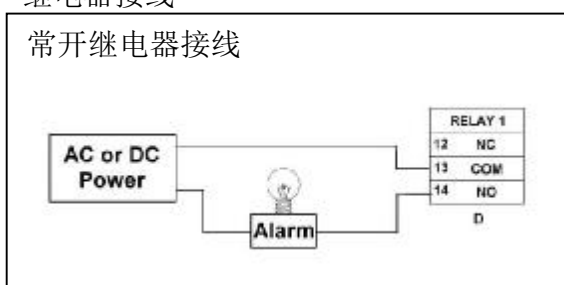
带二线温度补偿元件的电极接线



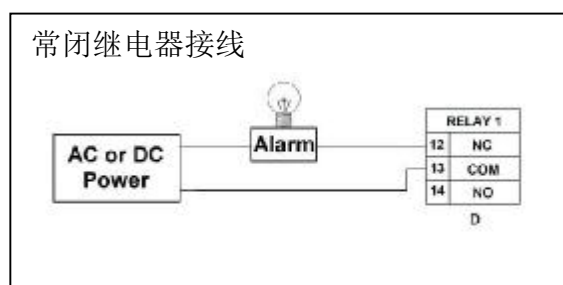
推荐电极的接线有电极本身接线和通过电缆组件CN653接线两种。接线的方法都是主电线接到10+IN端子，屏蔽电线接到11-IN端子。

继电器接线

常开继电器接线



常闭继电器接线



5.操作总说明

P6.02 pH/ORP监测变送器，如FLS的其它仪表一样，采用数字显示和五个按钮来完成系统设置、校准和操作。本节说明按钮功能和仪表的一般操作流程。

5.1.按钮功能

这五个按钮用来浏览各显示级别和修改设置参数。



每个按钮的功能，可能会随着显示级别的不同而改变，请参阅下表：

显示层级	功能				
查看	卷动显示的项目	卷动显示的项目	选择标示的项目	-----	进入菜单目录层级
菜单目录	卷动显示的项目	卷动显示的项目	ENTER 键 进入需要编辑的菜单	返回到查看层	-----
菜单	卷动显示的项目	卷动显示的项目	ENTER 键 进入菜单中需要编辑的项目	返回菜单目录层级	-----
编辑	修改项目或闪烁的数字	修改项目或闪烁的数字	向右卷动闪烁的数字	不保存而返回菜单层级	保存新的设置

5.2.一般操作

P6.02pH/ORP 监测变送器含有以下四个显示层级。

查看层级：这是默认层。在设置参数后，所有的测量值和输出状态都可以看到。详细情况参照第 6 节-查看层级。

菜单目录层级：对于不同的设置和校准，有两种不同的菜单目录。详情参照第 7 节。基于是否已经激活密码功能，有自由进入或密码保护进入两种方式，可以进入此层级。输入正确的密码，可直接进入下层和在所有菜单中的所有可编辑项目，直至返回查看水平。

菜单层级：菜单中每个项目当前设置值都可以查看，也可以选定后进行编辑。

编辑层级：所有仪器参数可以在本层设置，修改和保存。参照第 8 节-菜单和编辑水平的细节。

6. 查看层级

- 在正常操作期间，流量监测变送器处于本层。此层显示所有测量值、模拟输出和继电器输出的当前状态。
- 仪表处于其它的层级，如果超过 3 分钟后没有任何活动发生，仪表会自动返回查看层级。
- 按向上或向下箭头，可以选择您想要显示的项目。
- 更改显示方式不会影响或中断仪器操作和计算。

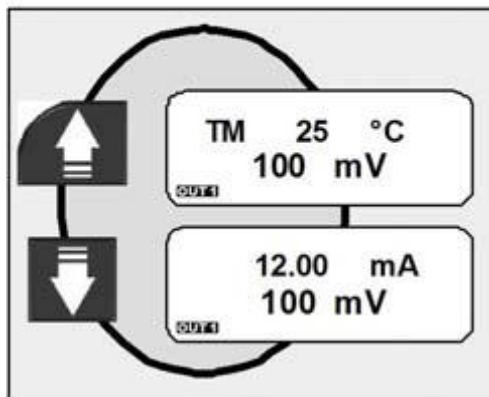
View Level



自动补偿状态下的温度显示或手动补偿状态下的温度设定值和 pH 显示值

4-20 mA 环路电流输出值和 pH/ORP 显示值

View Level



自动补偿状态下的温度显示或手动补偿状态下的温度设定值和 ORP 显示值

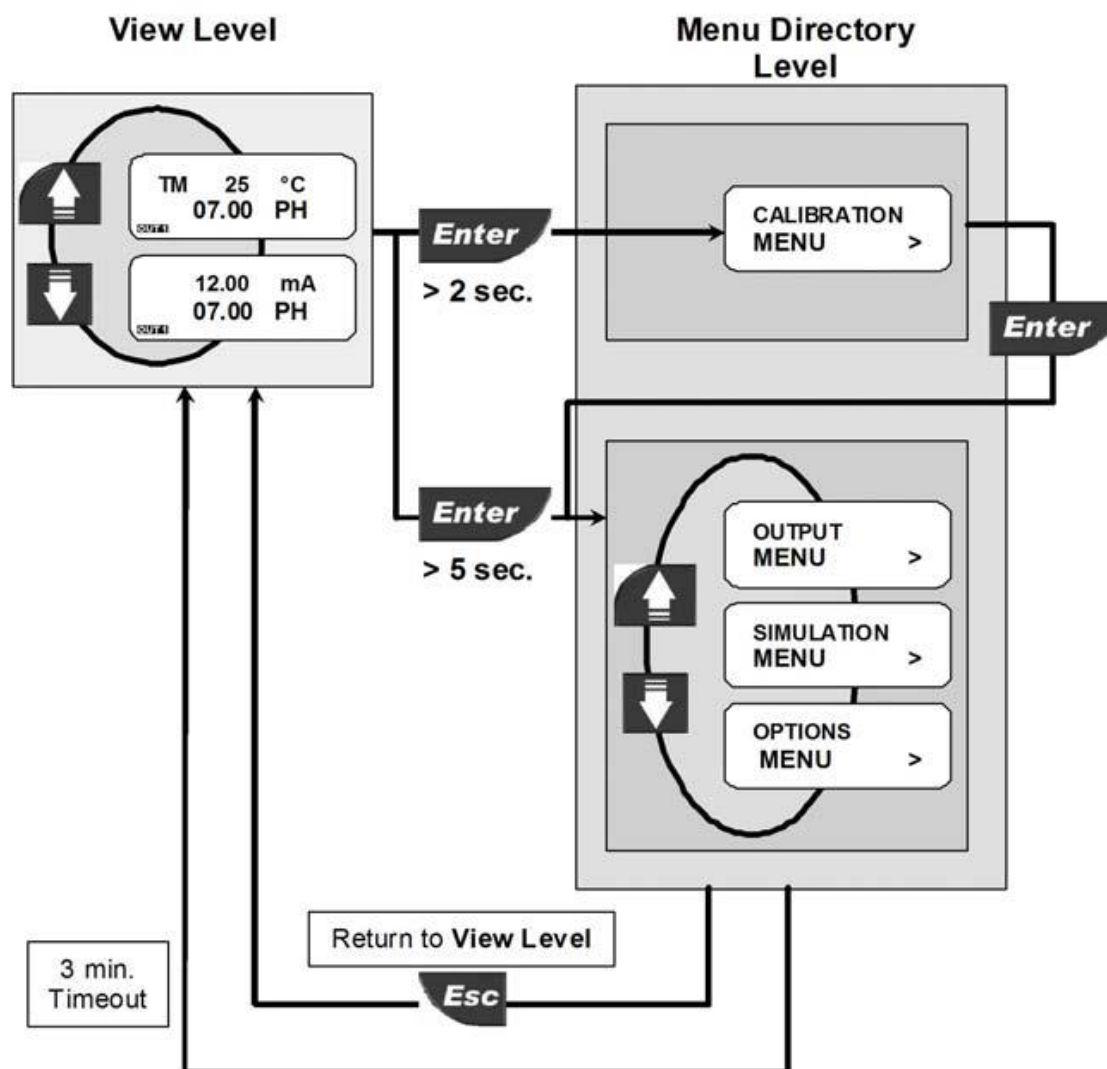
4-20 mA 环路电流输出值和 ORP 显示值

7. 菜单目录层级

有两种方式可以进入这个层级，自由进入或密码保护进入，这取决于是否启动了密码功能。如已启动，则要输入正确的密码，然后可直接进入下一层和所有的菜单的所有可编辑项目，直至返回查看水平（请参阅第 8.4.7-菜单密码，选择密码保护访问）。

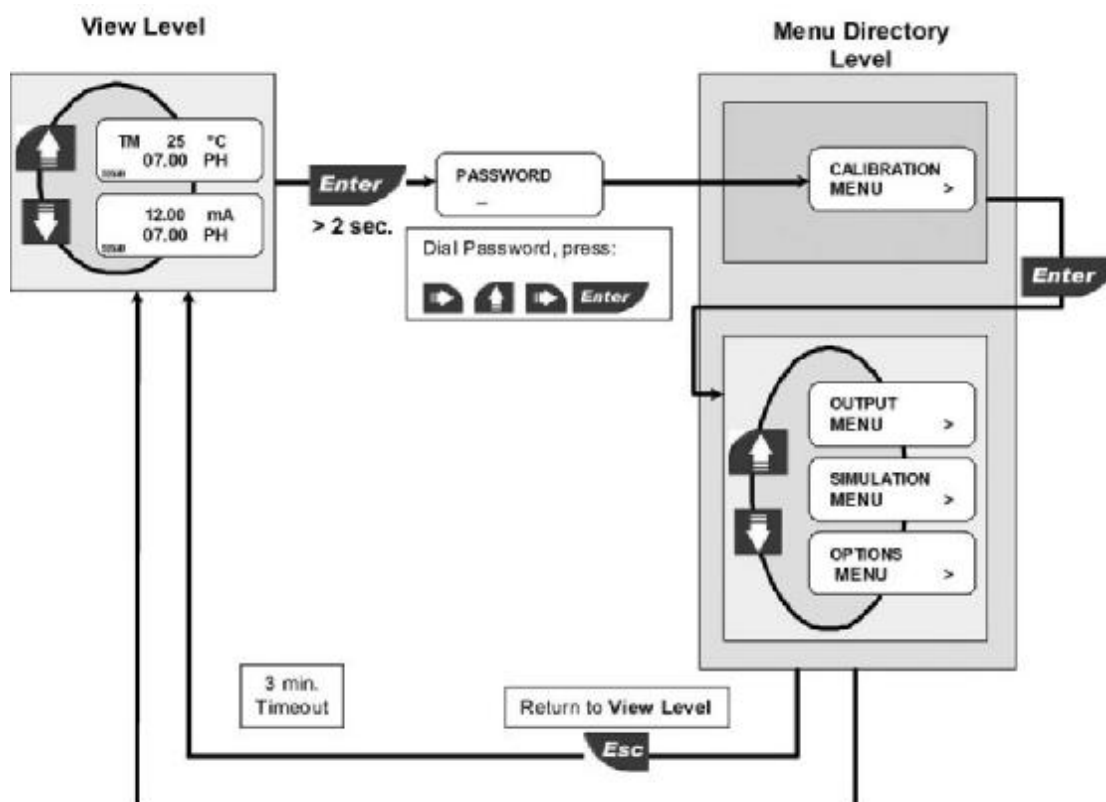
此仪表有四种不同的菜单。这些菜单分开在两个不同的菜单目录中。
 开始使用此仪表时，校准菜单是最重要的菜单。它是第一个菜单目录中惟一的一个菜单。
 输出菜单，模拟菜单和选项菜单在第二个菜单目录中。

7.1.自由进入菜单目录层级



在查看层级时，按 ENTER 键 2 秒进入第一个菜单目录层级，按 ENTER 键 5 秒进入第二个菜单目录层级。

7.2.有密码保护情况进入菜单目录层级

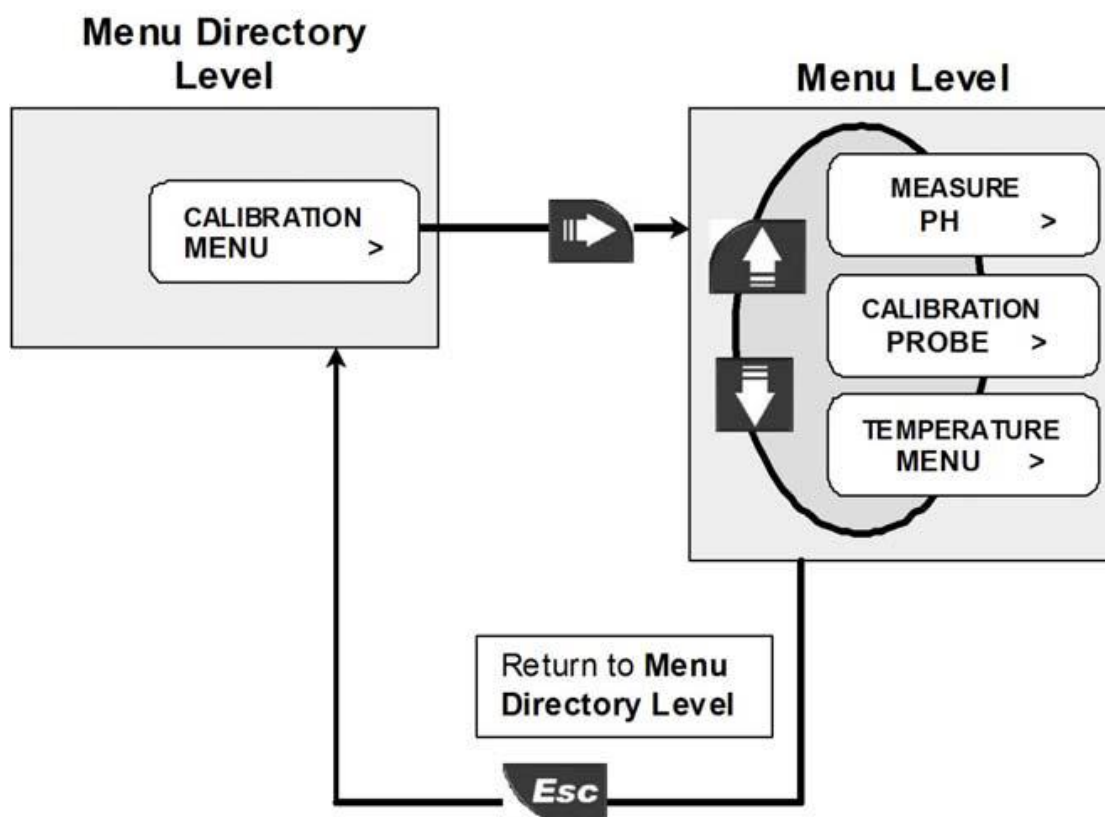


在查看层级时，按 **ENTER** 键 2 秒并按照右、上、右和 **ENTER** 键次序输入密码进入第一个菜单目录层级，在这个层级按 **ENTER** 键进入第二个菜单目录层级。

8.菜单和编辑层级

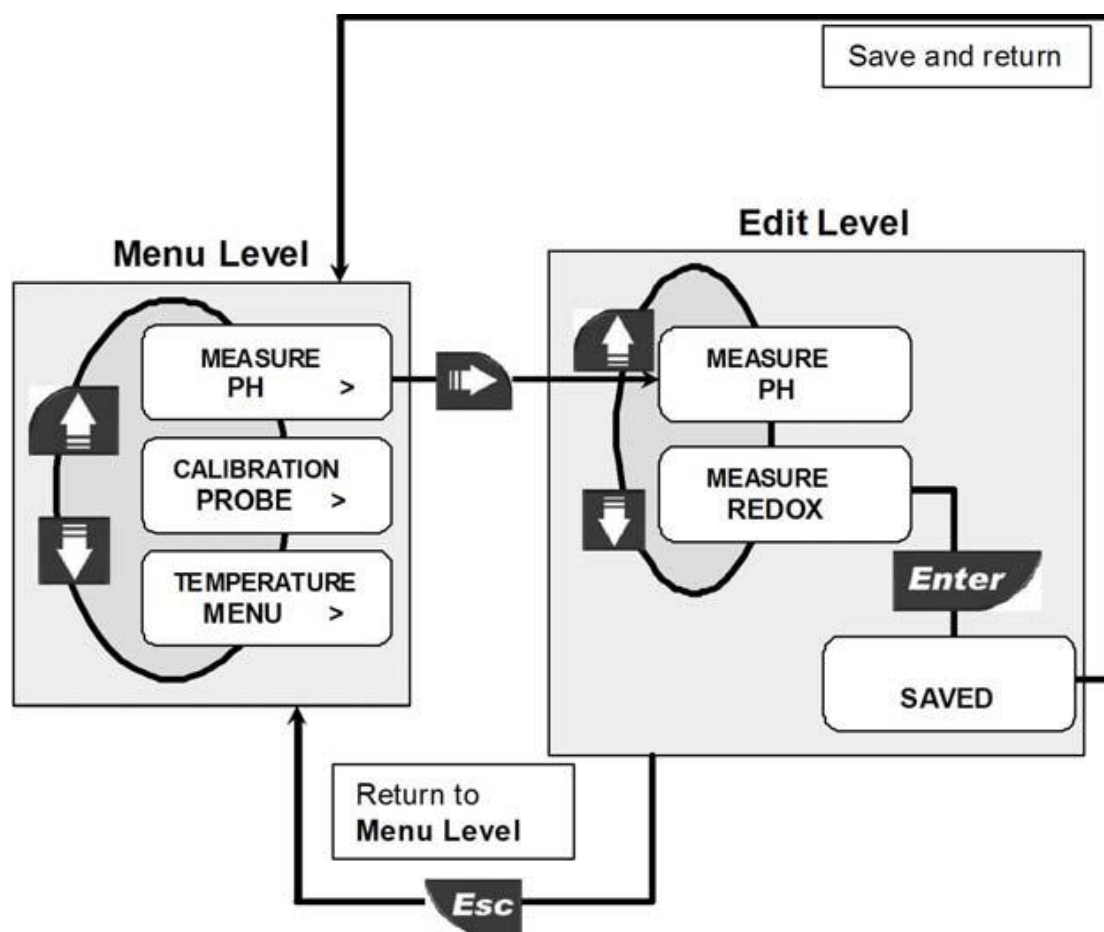
8.1.校准菜单

基本设置在此菜单中：



第一个菜单目录层级中按右键进入校准菜单。可以完成选择电极（pH或ORP）、电极校准、温度设置工作，通过上下键可以进入对应的功能。

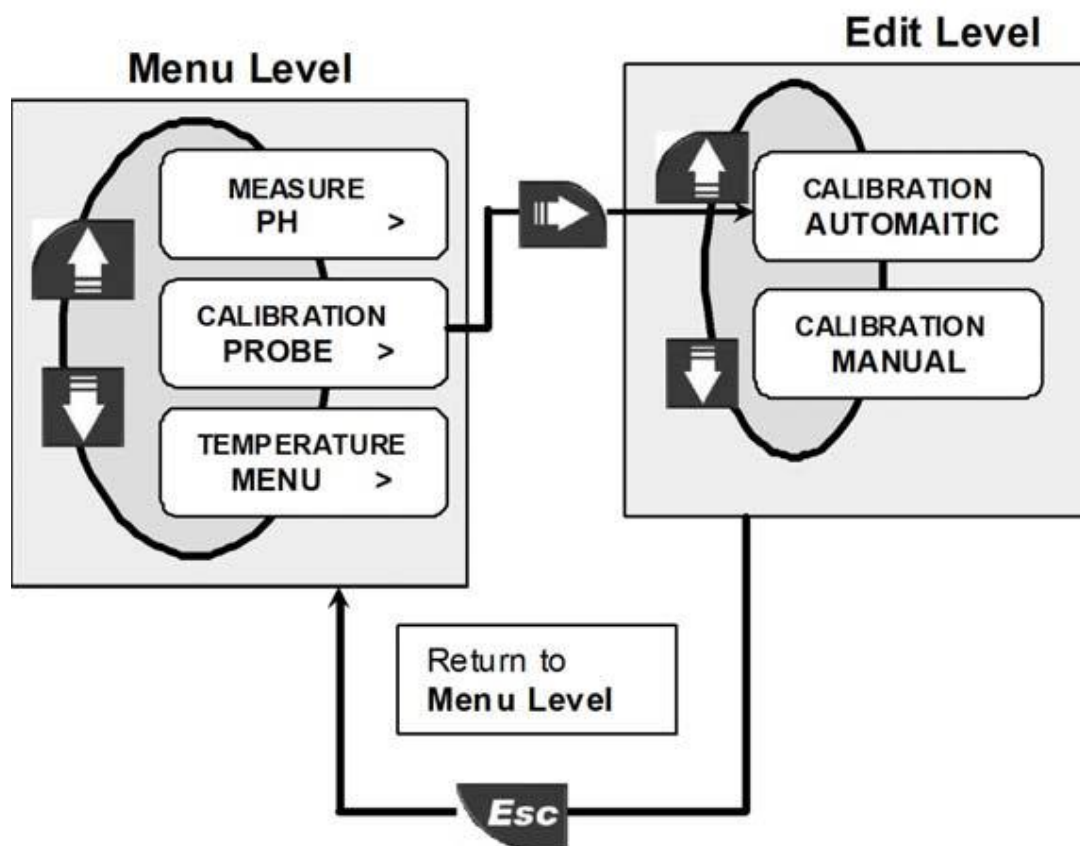
8.1.1 测量参数选择



P6.02, 在连接PH电极测量pH, 连接ORP电极时测量ORP(氧化还原电位)。在屏幕显示MEASURE PH或MEASURE REDOX时, 按右键, 然后通过上下键可以选择所连接的电极类型, 按ENTER键完成确认。

8. 1.2.电极校准

在这个菜单中, 仪表会根据在上一个菜单中设定的情况, 确定校准的是 PH 还是 ORP 电极。在屏幕显示 CALIBRATION PROBE 的状态下, 按右键开始电极校准, 显示 CALIBRATION WAIT 10。将电极浸入标准溶液中, 等待 10 秒, 使读数稳定下来, 屏幕会显示手动温度校准 (CALIBRATION MANUAL) 和自动温度校准(CALIBRATION AUTOMATIC)选项。按上下键进行选择。



8.1.2.1.pH 电极校准-自动

这种校准方式只能当采用 PH=4, 7, 9.22 时才能使用。

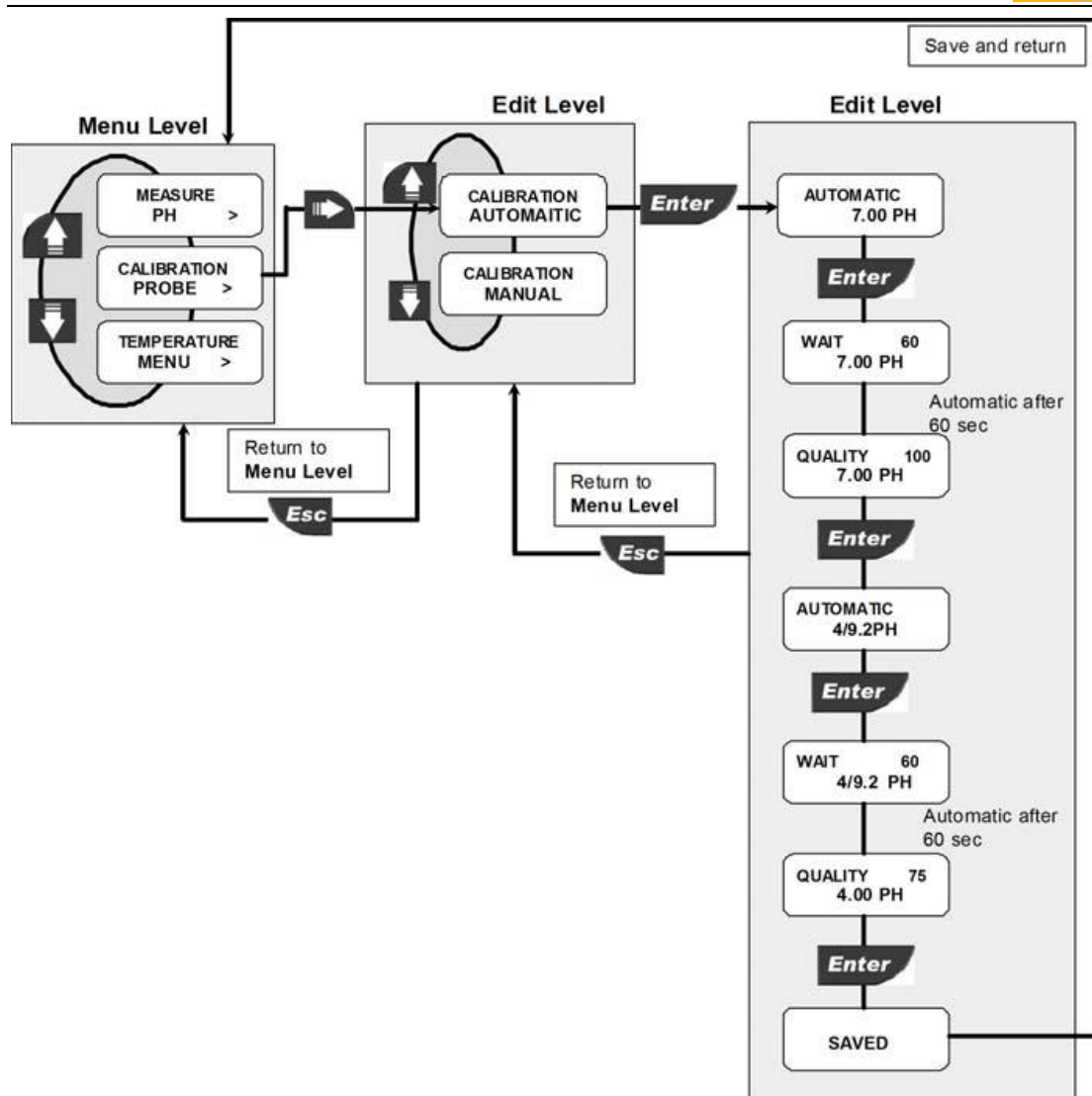
当屏幕显示 **CALIBRATION AUTOMATIC** 时，按 **ENTER** 键确认。屏幕显示 **AUTOMATIC 7.0PH**，将电极浸入到 **7.0** 的 PH 缓冲溶液中。等待 **60** 秒使读数稳定下来。校准过程会自动进行。仪表会根据起始偏差 **OFFSET ERROR**(电极测量值与 **7.0** 的差距)，判断电极的质量。**QUALITY 100** 表示测量值与标准值完全吻合。如果起始偏差 **OFFSET ERROR** 小于于 **0.2PH**，仪表会将读数自动校正为 **7.0**。否则，仪表会判断电极质量太差而不能再用，屏幕显示 **QUALITY FAIL**，校准程序将不能进行下去。需要更换新的电极。

如果电极可以使用，按 **ENTER** 键确认后，屏幕显示 **AUTOMATIC 4/9.2**。

将电极浸入到 **4.0** 或 **9.22** 的 PH 标准溶液中。按 **ENTER** 键确认后，等待 **60** 秒使读数稳定下来。**30** 秒后仪表就能够判断出缓冲是 **4.0** 的还是 **9.22** 的。

一个完美的 PH 电极，在 **25℃** 时，每个 PH 单位产生 **59.12mV** 的电动势。实际值与理论值之间的偏差叫做斜率偏差 **SPAN ERROR**。即便是新的电极，也并不总能够与理论值相同。如果斜率偏差 **SPAN ERROR** 在理论值的 **95%** 之内，仪表将会将其校正过来。否则，仪表会判断电极质量太差而不能再用，屏幕显示 **QUALITY FAIL**，校准程序将不能进行下去。需要更换新的电极。

如果电极可以使用，按 **ENTER** 键确认校准结果后，返回菜单层级。



8.1.2.2.pH 电极校准-手动

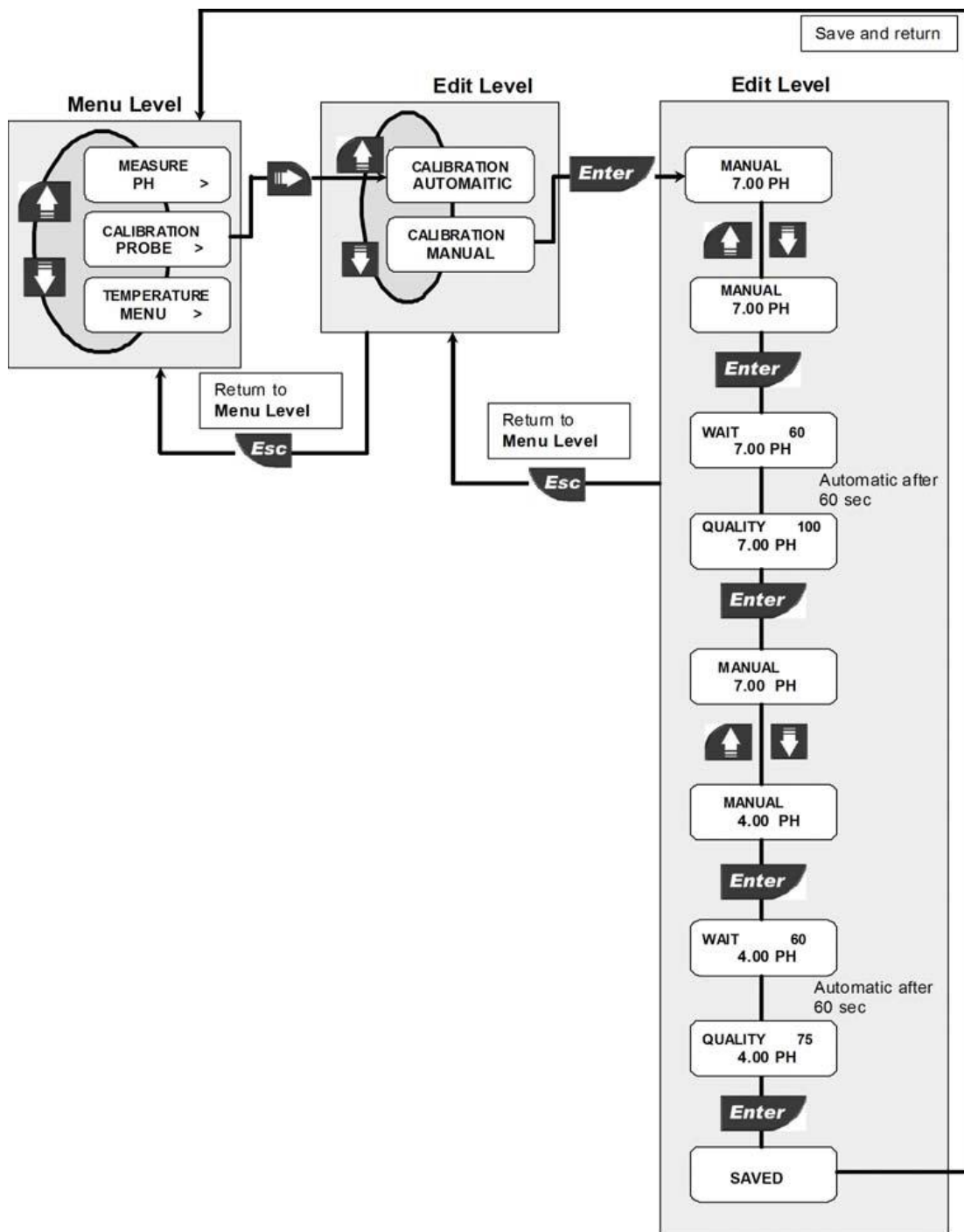
当采用的标准缓冲溶液不是 PH=4, 7, 9.22 这些标准值时，采用手动校准方法。

当屏幕显示 CALIBRATION MANUAL 时，按 ENTER 键确认。屏幕显示 MANUAL 7.0PH，将电极浸入到第一种 PH 缓冲溶液中。等待 60 秒使读数稳定下来。用上下键输入所使用的缓冲溶液的 PH 值。仪表会根据起始偏差 OFFSET ERROR(电极测量值与输入值的差距)，判断电极的质量。QUALITY 100 表示测量值与标准值完全吻合。如果起始偏差 OFFSET ERROR 小于于 0.2PH，仪表会将读数自动校正为输入值。否则，仪表会判断电极质量太差而不能再使用，屏幕显示 QUALITY FAIL，校准程序将不能进行下去。需要更换新的电极。

如果电极可以使用，按 ENTER 键确认后，屏幕显示 MANUAL 7.0。

将电极浸入到第二种缓冲溶液中。按 ENTER 键确认后，等待 60 秒使读数稳定下来。用上下键输入所使用的缓冲溶液的 PH 值。如果斜率偏差在理论值的 95%之内，仪表会将会将其校正过来。否则，仪表会判断电极质量太差而不能再使用，屏幕显示 QUALITY FAIL，校准程序将不能进行下去。需要更换新的电极。

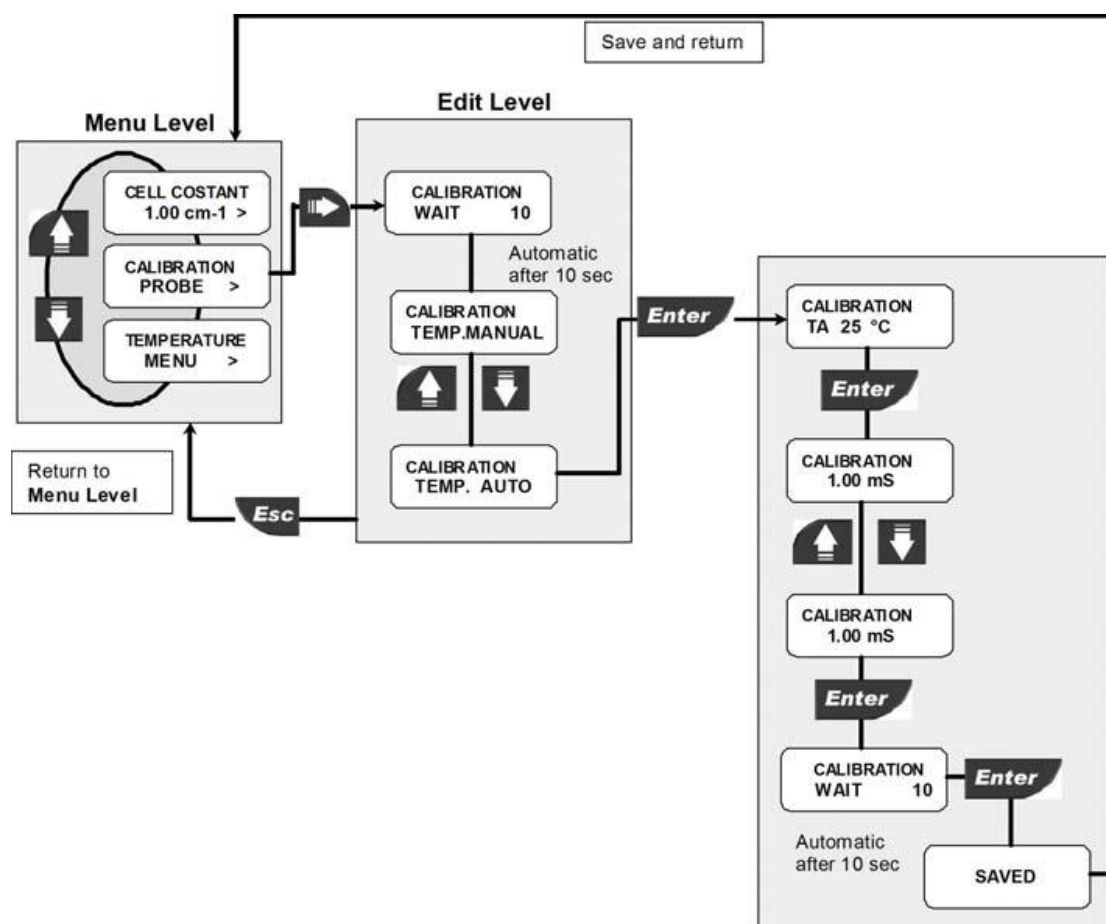
如果电极可以使用，按 ENTER 键确认校准结果后，返回菜单层级。



8.1.2.3. ORP 电极校准-自动

这种校准方式只能当采用 ORP=465mv 时才能使用。

当屏幕显示 CALIBRATION AUTOMATIC 时，按 ENTER 键确认。屏幕显示 AUTOMATIC 465，将电极浸入到 465mv 的 ORP 缓冲溶液中。等待 60 秒使读数稳定下来。校准过程会自动进行。仪表会根据起始偏差 OFFSET ERROR(电极测量值与 465mv 的差距)，判断电极的质量。QUALITY 100 表示测量值与标准值完全吻合。如果电极可以使用，表会将读数自动校正为 465mv，按 ENTER 键确认校准结果后，返回菜单层级。否则，仪表会判断电极质量太差而不能再用，屏幕显示 QUALITY FAIL，校准程序将不能进行下去。需要更换新的电极。



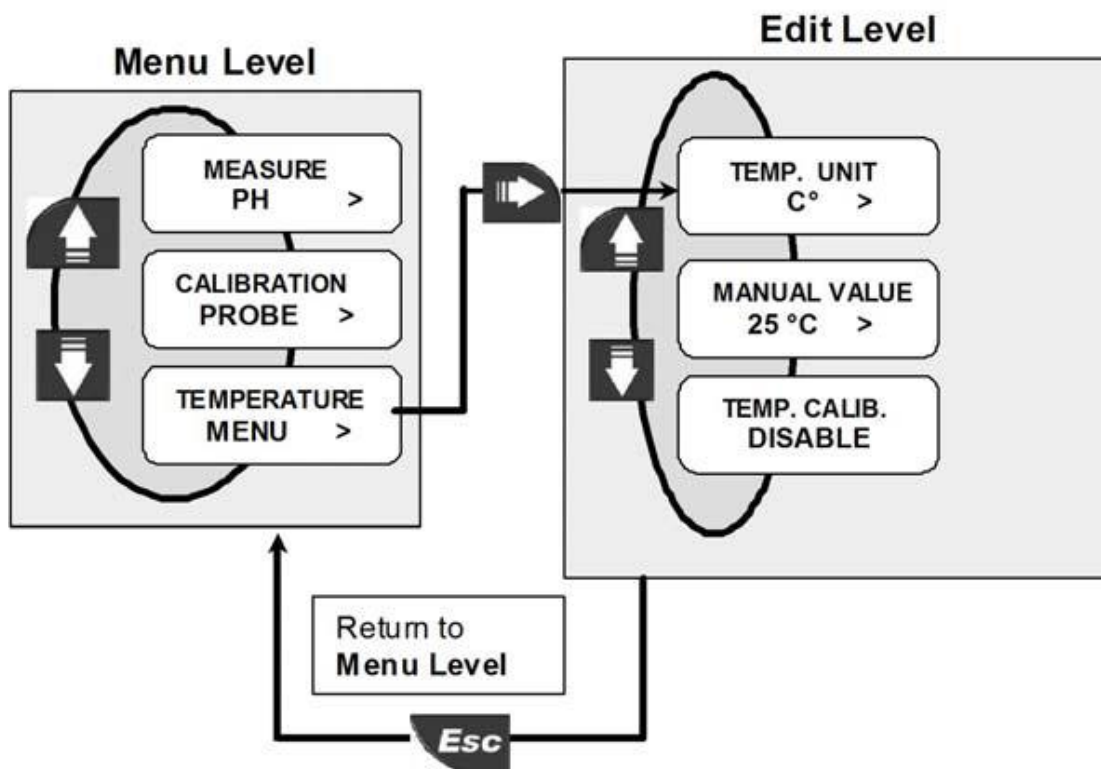
8.1.2.4. ORP 电极校准-手动

当采用的缓冲溶液不是 ORP=465mv 时使用这种校准方式。需要更换新的电极。

当屏幕显示 CALIBRATION AUTOMATIC 时，按 ENTER 键确认。屏幕显示 AUTOMATIC 465，将电极浸入到 ORP 缓冲溶液中。等待 60 秒使读数稳定下来。用上下键输入所使用的缓冲溶液的实际值。仪表会根据起始偏差 OFFSET ERROR(电极测量值与实际值的差距)，判断电极的质量。QUALITY 100 表示测量值与标准值完全吻合。如果电极可以使用，按 ENTER 键确认校准结果后，返回菜单层级。否则，仪表会判断电极质量太差而不能再用，屏幕显示 QUALITY FAIL，校准程序将不能进行下去。

8.1.3.温度设置

在菜单层级，屏幕显示 TEMPERATURE MENU 状态下按右键进入温度编辑选项状态。通过上下键可以选择以下选项来设定：温度单位、手动温度值，在连接温度测量元件的情况下也可以选择标定温度测量元件。



8.1.3.1.温度显示单位设置

在显示 TEMP.UNIT 时，按右键进入温度设置菜单，通过上下键可以选择摄氏温度（TEMP.UNIT °C）和华氏温度(TEMP.UNIT. °F)，按 ENTER 键 确认。

8.1.3.2.手动温度设置

在显示 TEMP.VALUE 时，按右键进入手动设置温度菜单，通过上下键可以选择需要设置温度，按 ENTER 键 确认。

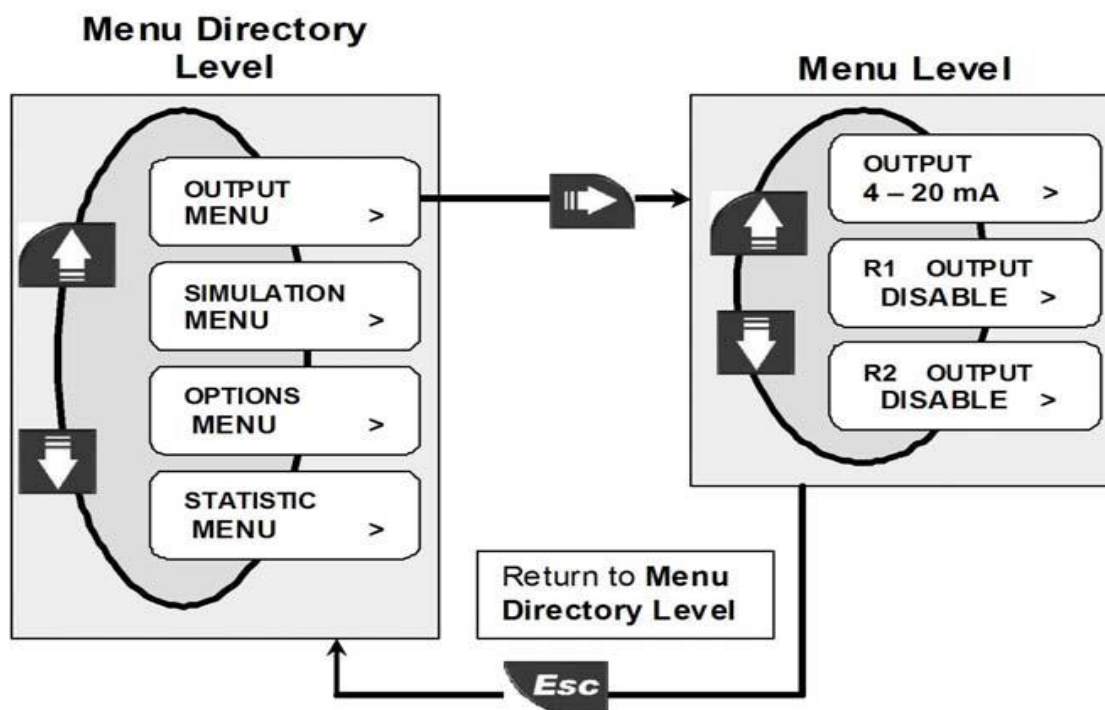
8.1.3.3.温度测量校准

如果使用的电极没有温度测量功能并且没有另外连接温度测量元件，仪表屏幕会显示 TEMP.CALIB.DISABLE。如果使用的电极带有温度测量功能或者另外连接了温度测量元件，仪表屏幕会显示 TEMP.CALIB.ENABLE。在显示这个内容时，按右键进入温度测量校准菜单，将温度测量元件插入已知温度的溶液中，通过上下键调整至已知的温度，按 ENTER 键确认。

调整范围可以达 $\pm 10\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

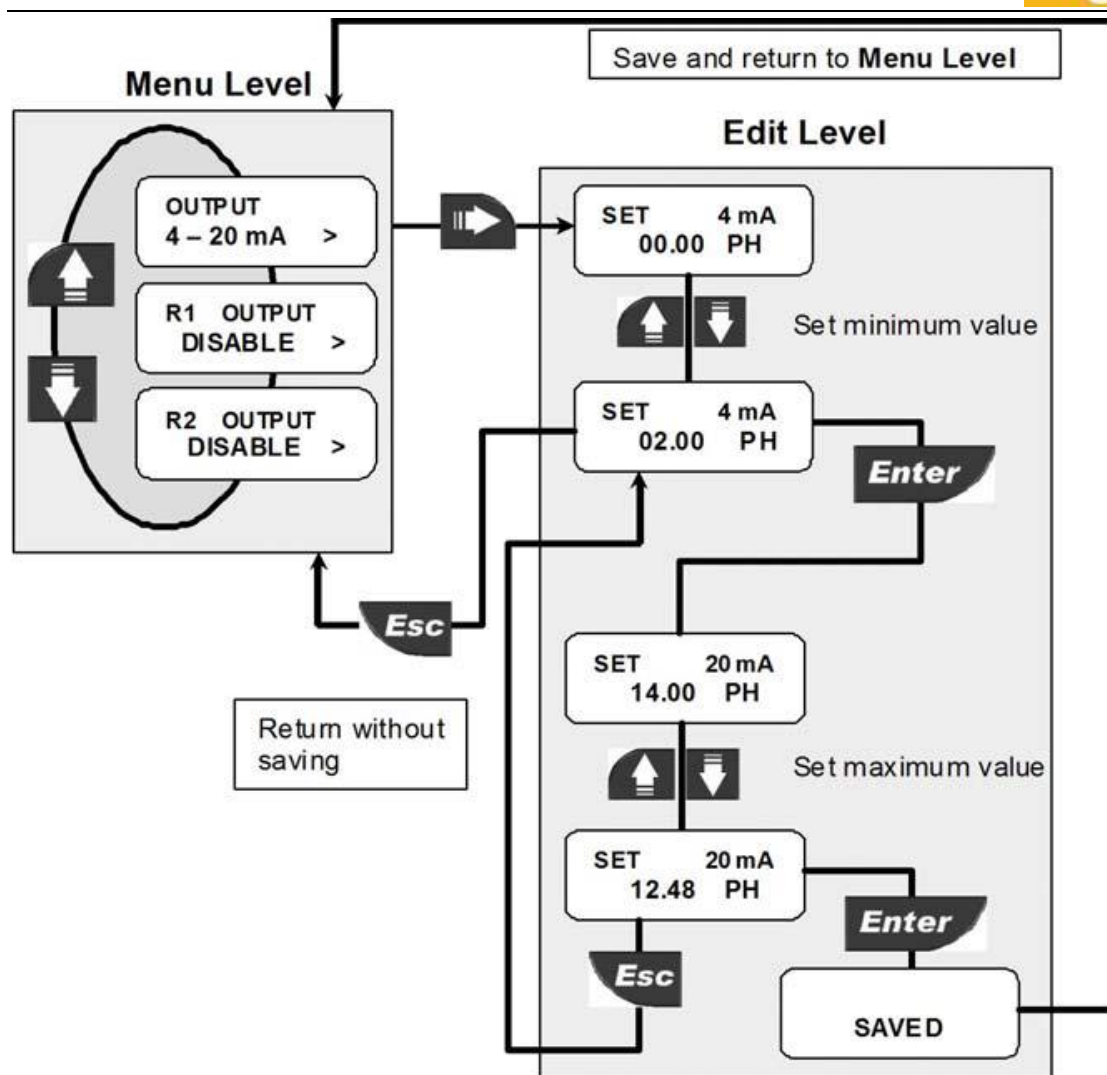
8.2.输出菜单

P6.02 的模拟量和数字量输出在下列菜单中设定。



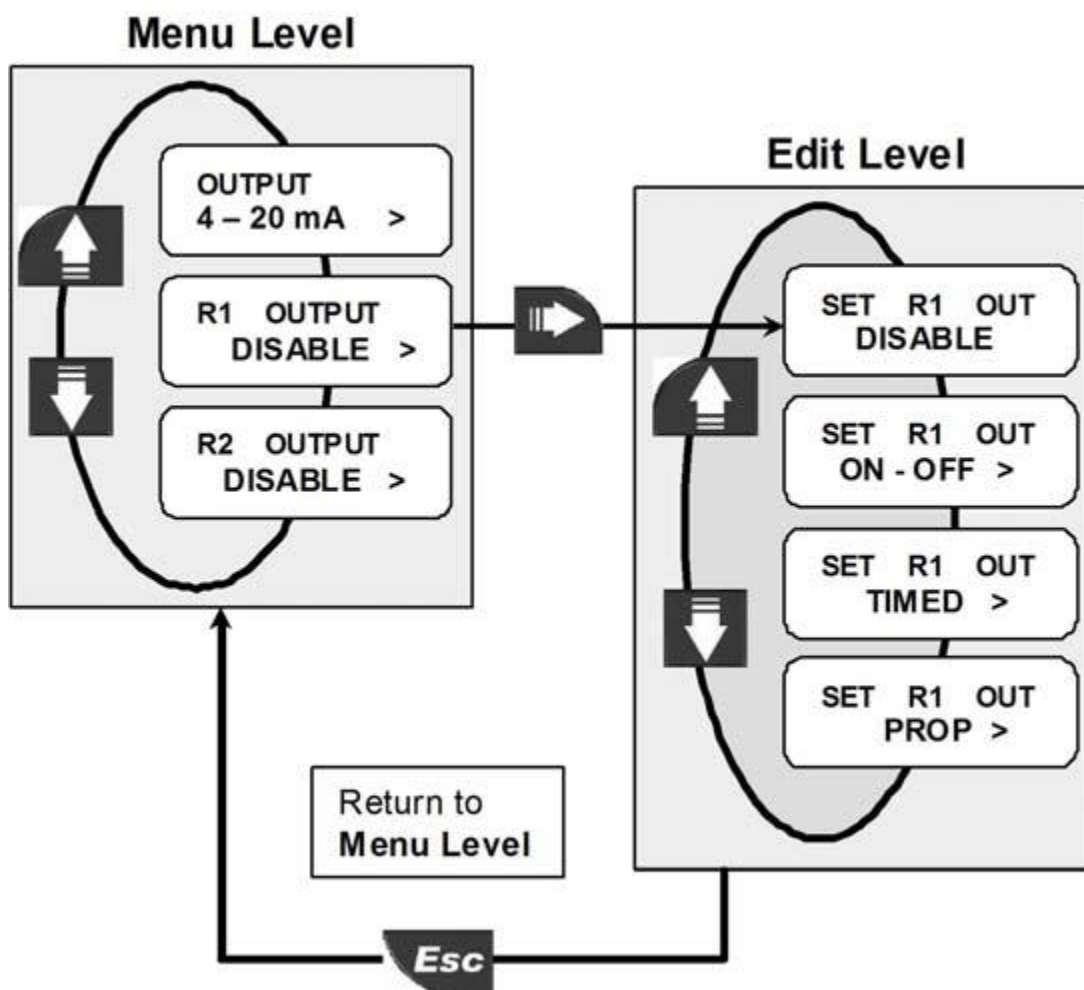
8.2.1. 设置 4-20mA 电流输出信号

通过设置 4mA 和 20mA 所对应的 pH/ORP 值，可以将测量结果进行模拟量输出。pH/ORP 值，设置范围从 pH=0.00 至 pH=14.0，ORP=-1500mV 到 ORP=1500mV。4mA 对应的 pH/ORP 值可以大于 20mA 对应的 pH/ORP 值，也就是说可以逆向设置。



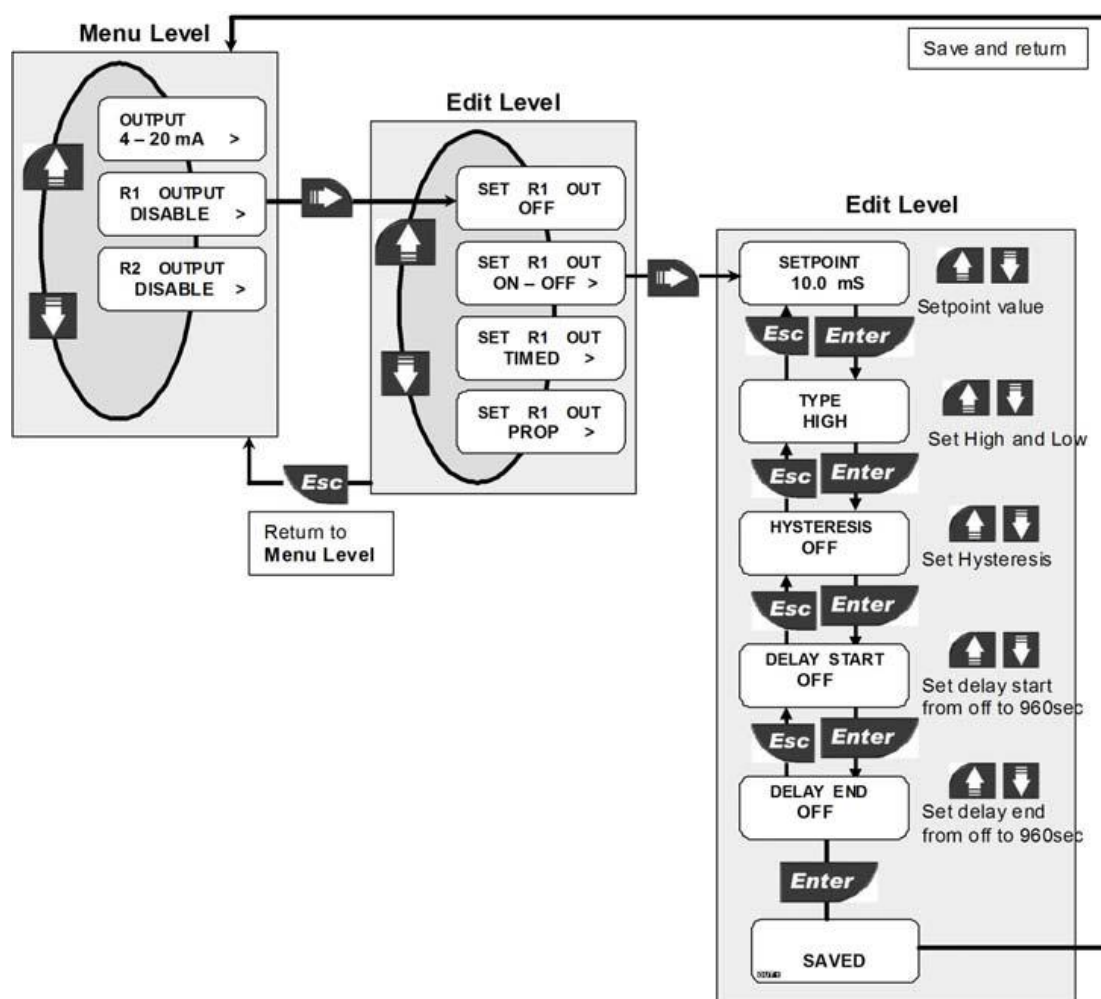
8.2.2.继电器 R1 设置 (OUT1)

所有继电器 **R1** 的输出(**OUT1**)设定程序, 可以在继电器 **R2** 输出(**OUT2**)重复



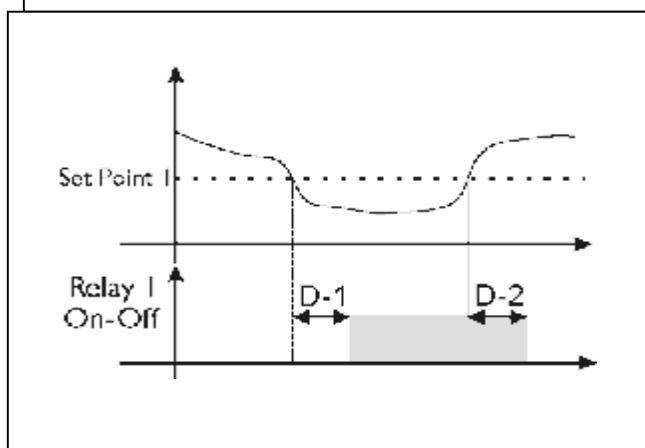
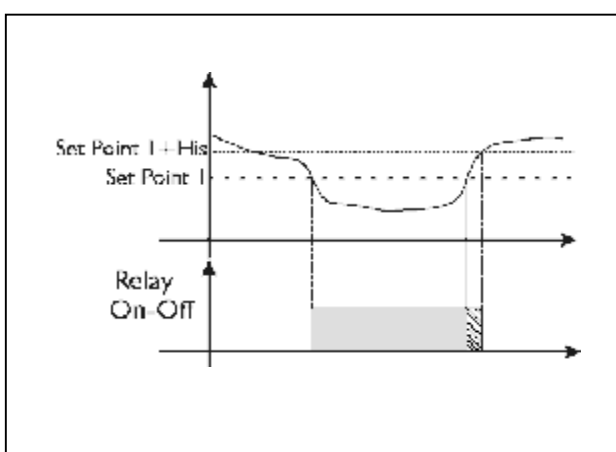
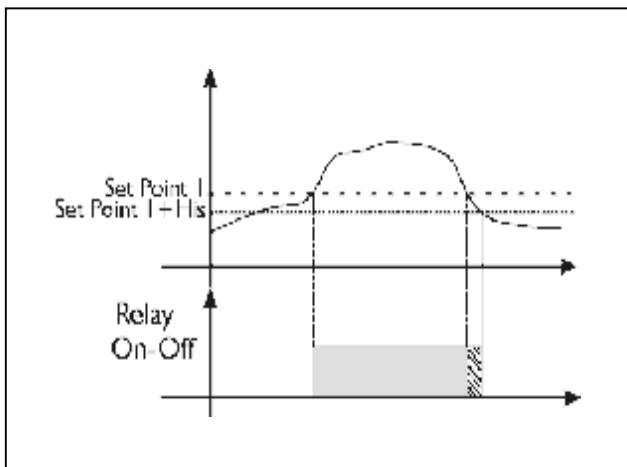
在输出信号设置（OUTPUT MENU）的菜单目录中，通过上下键选择 R1OUTPUT，按右键进入继电器 R1 编辑层级，通过上下键可以选择关闭（DISABLE）、开关（ON/OFF）、时间（TIMED）和脉冲（PROP）的工作模式。不需要继电器工作时可以设置为关闭模式。设置为其它模式时，仪表显示屏的第三行上会显示 OUT1。

8.2.2.1.开关模式的设置

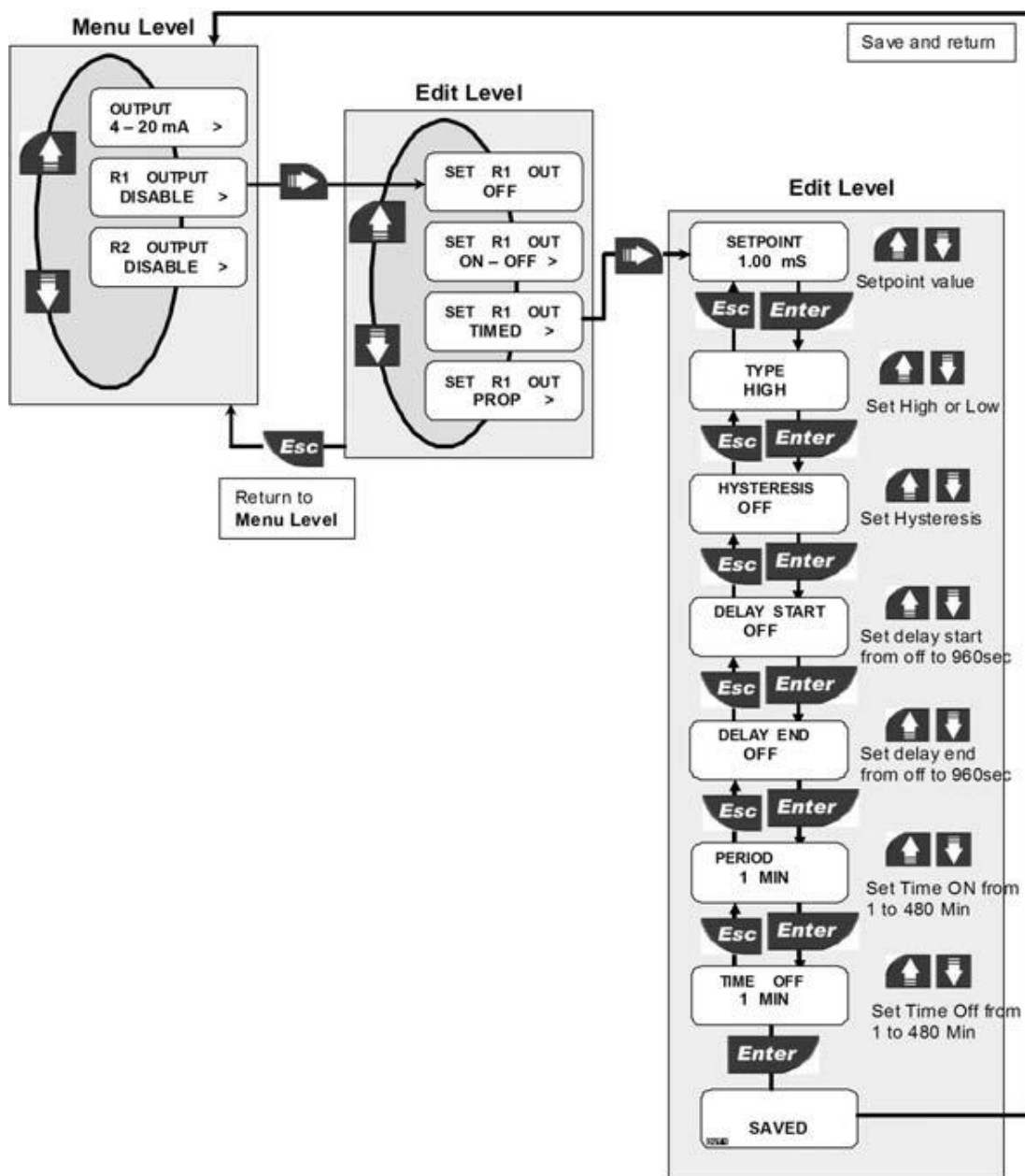


在显示 SET R1 OUT ON-OFF 时，按右键进入编辑层级，显示 SETPOINT，设置控制点，通过上下键选择要控制的 pH/ORP 值，按 ENTER 键确认后，显示 TYPE，通过上下键选择控制类型为高（HIGH）或低（LOW），按 ENTER 键确认后，显示 HYSTERESIS，通过上下键选择缓冲值。按 ENTER 键确认后，显示 DELAY START，通过上下键设置延迟开始时间，范围可达 960 秒，选择 OFF 时继电器动作不延迟。按 ENTER 键确认后，显示 DELAY END，通过上下键选择延迟结束时间，范围可达 960 秒。按 ENTER 键确认后，就返回了输出菜单层级。

- I 如果控制类型选择为高，当测量 pH/ORP 值高于设定点时，继电器开始动作。仪表屏幕显示 OUT1 下面的 LED 指示灯发亮。当测量 pH/ORP 值低于设定点与缓冲值之差时，继电器停止动作。
- I 如果控制类型选择为低，当测量 pH/ORP 值低于设定点时，继电器开始动作。仪表屏幕显示 OUT1 下面的 LED 指示灯发亮。当测量 pH/ORP 值高于设定点与缓冲值之和时，继电器停止动作。
- I 如果延迟开始时间 (D-1) 和延迟停止时间(D-2)不是设置为关闭时，继电器的动作将延迟相应的时间段。这同样适合于其它输出类型。

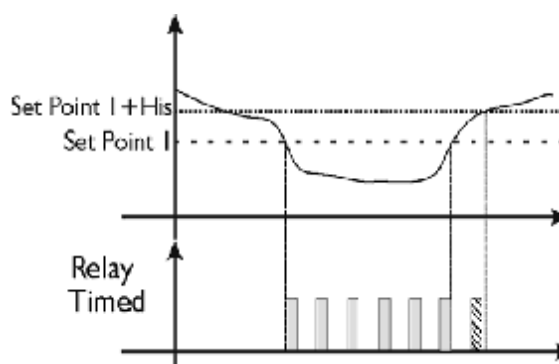
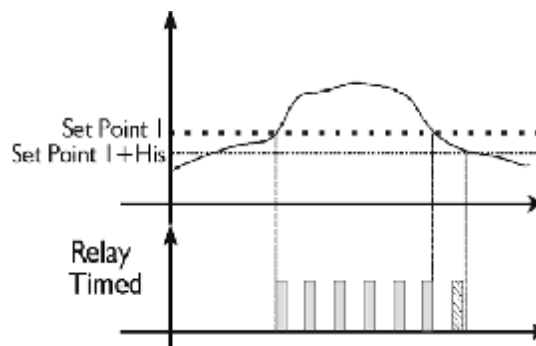


8.2.2.2.时间模式



在显示 SET R1 OUT TIMED 时，按右键进入编辑层级，显示 SETPOINT，设置控制点，通过上下键选择要控制的 pH/ORP 值，按 ENTER 键确认后，显示 TYPE，通过上下键选择控制类型为高（HIGH）或低（LOW），按 ENTER 键确认后，显示 HYSTERESIS，通过上下键选择缓冲时间，选择 OFF 时，继电器会即时反应。按 ENTER 键确认后，显示 DELAY START，通过上下键设置延迟开始时间，范围可以达 960 秒，选择 OFF 时继电器动作不延迟。按 ENTER 键确认后，显示 DELAY END，通过上下键选择延迟结束时间，范围可以达 960 秒。按 ENTER 键确认后，显示 PERIOD，通过上下键选择继电器动作 ON 的周期，选择范围从 1 到 480 分钟。按 ENTER 键确认后，显示 PERIOD OFF，通过上下键选择继电器不动作 OFF 的周期，按 ENTER 键确认后返回了输出菜单层级。

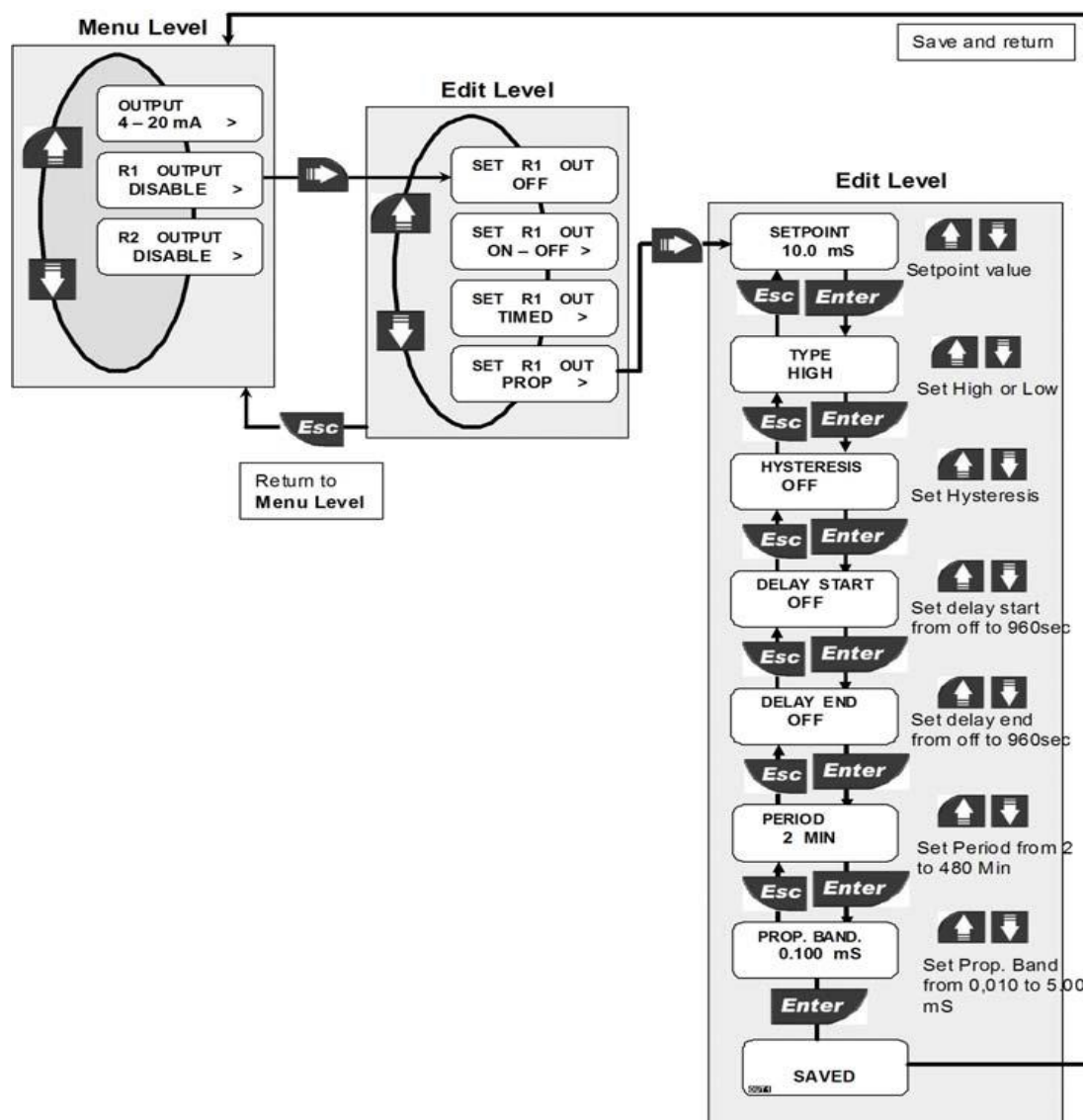
- I 如果控制类型选择为高，当测量 pH/ORP 值高于设定点时，在动作 ON 的周期内继电器保持动作状态，仪表屏幕显示 OUT1 下面的 LED 指示灯发亮；在动作 OFF 的周期内继电器停止动作。当测量 pH/ORP 值低于设定点与缓冲值之差时，继电器停止动作。
- I 如果控制类型选择为低，当测量 pH/ORP 值低于设定点时，在动作 ON 的周期内继电器保持动作状态，仪表屏幕显示 OUT1 下面的 LED 指示灯发亮；动作 OFF 的周期内继电器停止动作。当测量 pH/ORP 值高于设定点与缓冲值之和时，继电器停止动作。



8.2.2.3.比例（PROP）模式

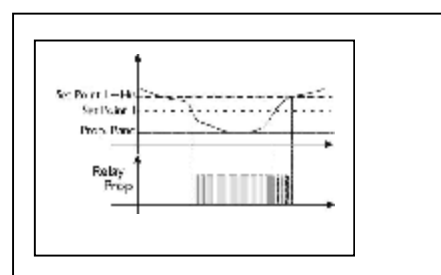
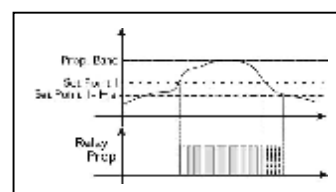
比例模式的特点是，仪表随时根据实际 pH/ORP 值与设定点之间的差距计算出合适的继电器动作 ON 和不动作 OFF 的周期。这个模式更方便控制 pH/ORP 的调节，特别是加药控制时非常实用。

在显示 SET R1 OUT PROP 时，按右键进入编辑层级，显示 SETPOINT，设置控制点，通过上下键选择要控制的 pH/ORP 值，按 EMTER 键确认后，显示 TYPE，通过上下键选择控制类型为高（HIGH）或低（LOW），按 ENTER 键确认后，显示 HYSTERESIS，通过上下键选择缓冲时间，选择 OFF 时，继电器会即时反应。按 ENTER 键确认后，显示 DELAY START，通过上下键设置延迟开始时间，范围可以达 960 秒，选择 OFF 时继电器动作不延迟。按 ENTER 键确认后，显示 DELAY END，通过上下键选择延迟结束时间，范围可以达 960 秒。按 ENTER 键确认后，显示 PERIOD，通过上下键选择继电器比例设置的周期，选择范围从 2 到 480 分钟。按 ENTER 键确认后，显示 PERIOD.BAND，通过上下键选择继电器比例动作的时间段，选择范围从 0.01 到 5 毫秒。按 ENTER 键确认后就返回了输出菜单层级。



如果控制类型选择为高，当测量 pH/ORP 值高于设定点时，继电器将开始输出比例信号，仪表屏幕显示 OUT1 下面的 LED 指示灯发亮。当测量 pH/ORP 值低于设定点与缓冲值之差时，继电器停止动作。

如果控制类型选择为低，当测量 pH/ORP 值低于设定点时继电器将开始输出比例信号，仪表屏幕显示 OUT1 下面的 LED 指示灯发亮。当测量 pH/ORP 值高于设定点与缓冲值之和时，继电器停止动作。



8.2.3.继电器 2 (OUT2) 警报 ALARM 输出

只有在继电器 1 没有处于 OFF 的状态下，才能够对继电器 2 进行设置。

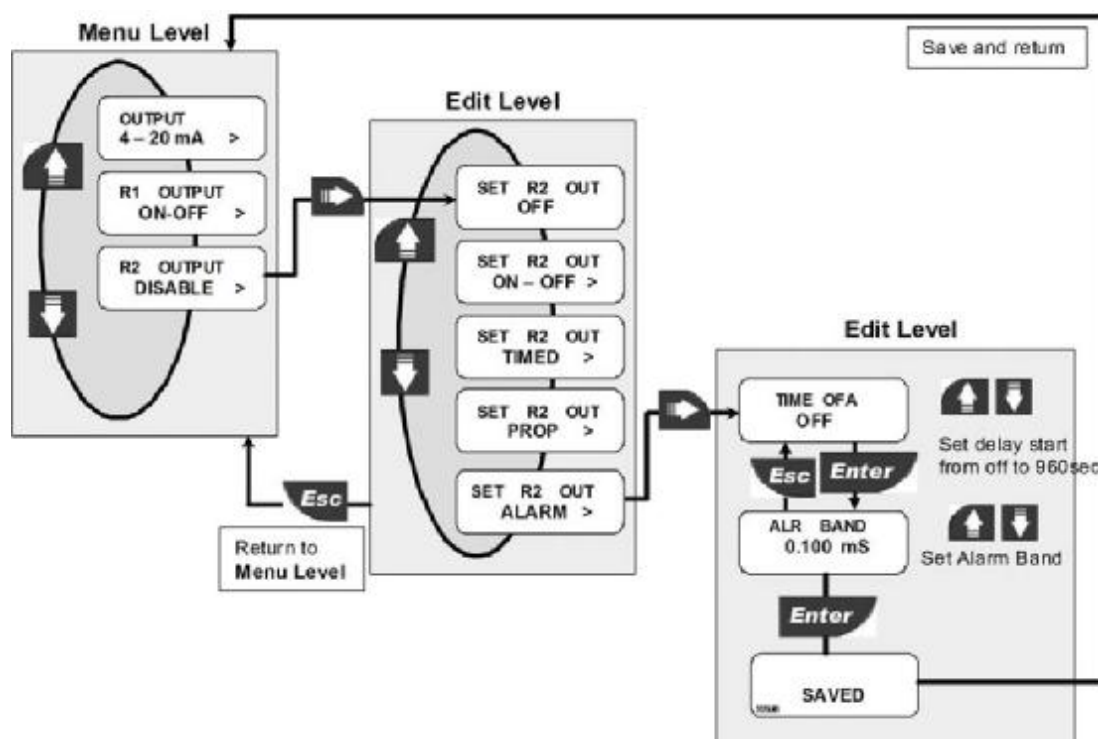
在菜单层级中选择 R2 OUT2，按右键进入继电器 2 的编辑层级。可以通过上下键可以选择关闭 (DISABLE)、开关(ON/OFF)、时间(TIMED)、脉冲(PROP)和警报(ALARM)的工作模式。

继电器 2 特有的模式是警报 (ALARM) 模式。

在编辑层级中选择 SET R2 ALARM，按右键进入警报模式的编辑层级，显示 TIME OFA，用上下键选择警报开始的延迟时间，选择范围从 0 到 960 秒，按 ENTER 键确认后显示 ALR BAND，用上下键选择警报带宽。按 ENTER 键确认后就返回了输出菜单层级。

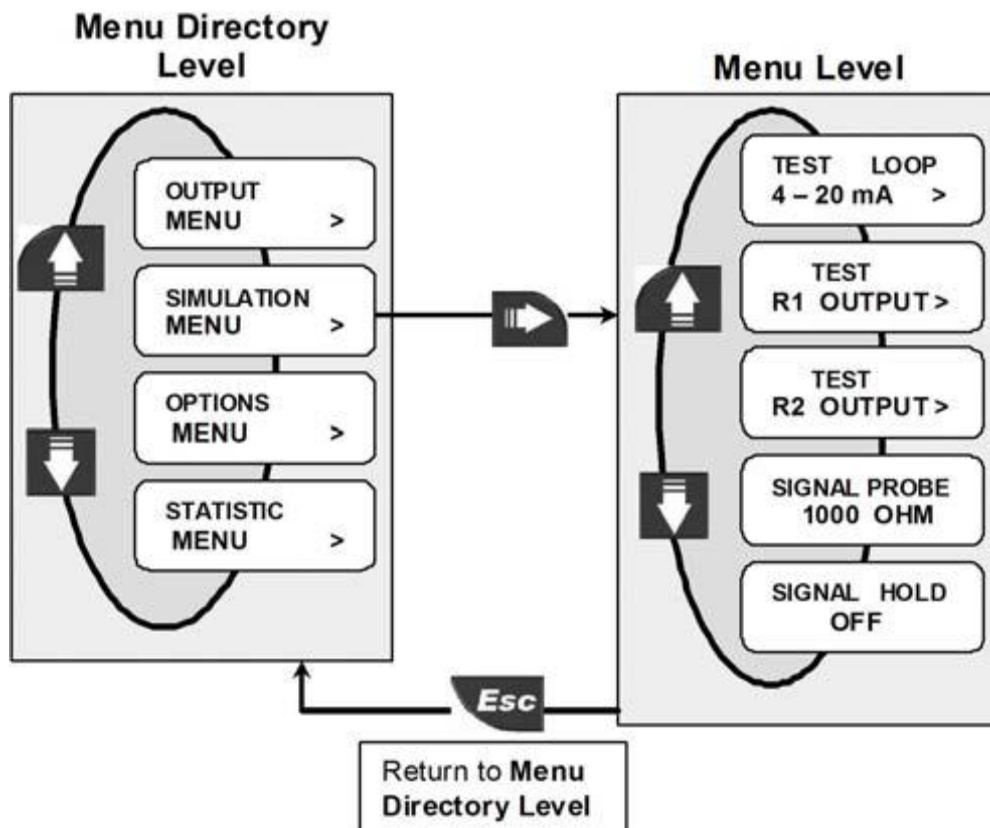
当测量的实际 pH/ORP 值超出设定点的上下带宽范围后，仪表屏幕上将显示错误信息 ALARM BAND，继电器 2 开始报警。

如果设置了警报延迟时间 OFA(over feeding alarm)，当经过了这个延迟时间后，如果继电器 1 仍然处于动作状态，仪表屏幕将显示 OFA STOP，继电器 2 开始报警。



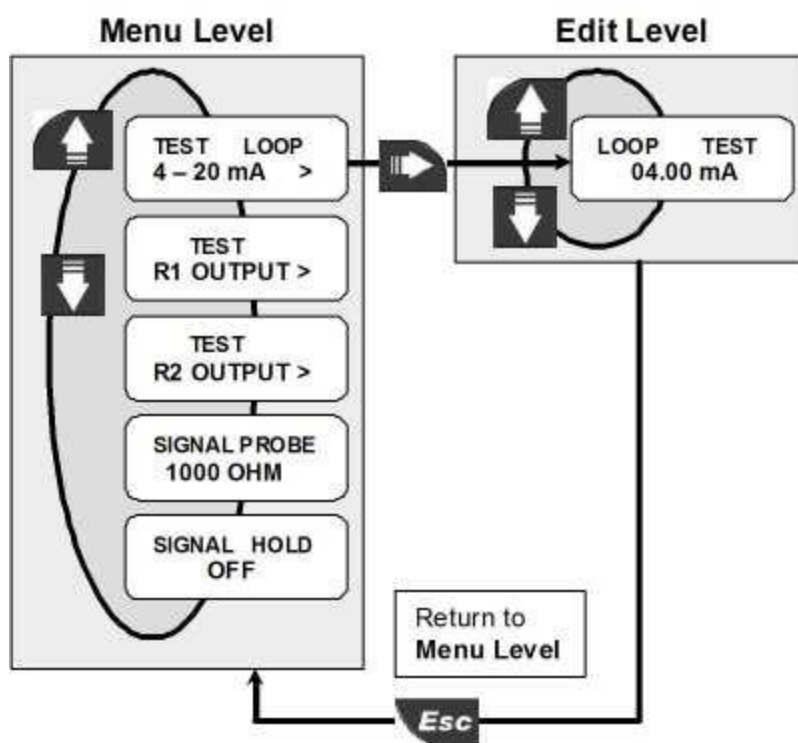
8.2.3.模拟信号菜单

P6.02 的模拟和数字输出信号可以在这个菜单模拟和测试。此外，电极的毫伏(mv)值和 HOLD 信号的状态也能在这里显示。

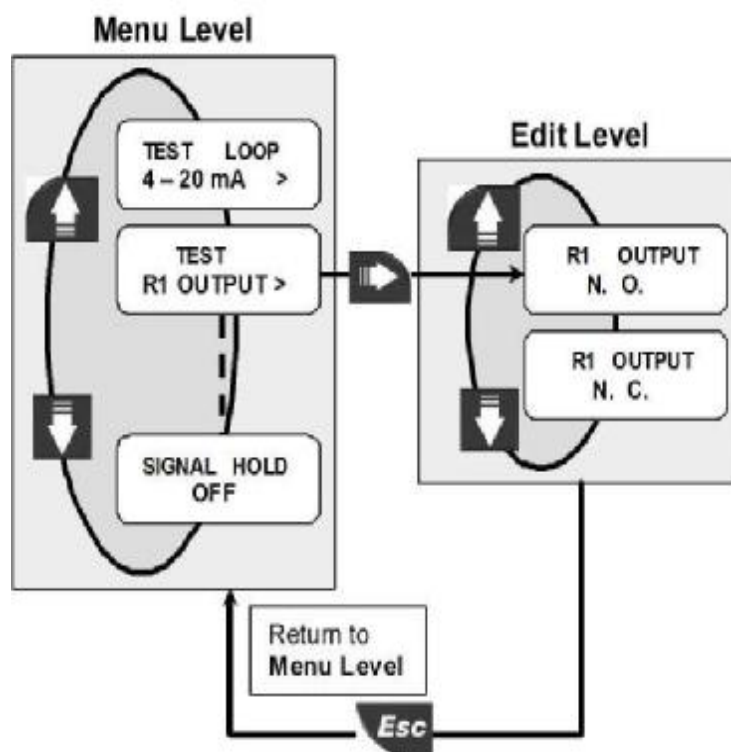


8.3.1 测试模拟信号 4-20mA

可以用上下键选择任意电流值来模拟输出。

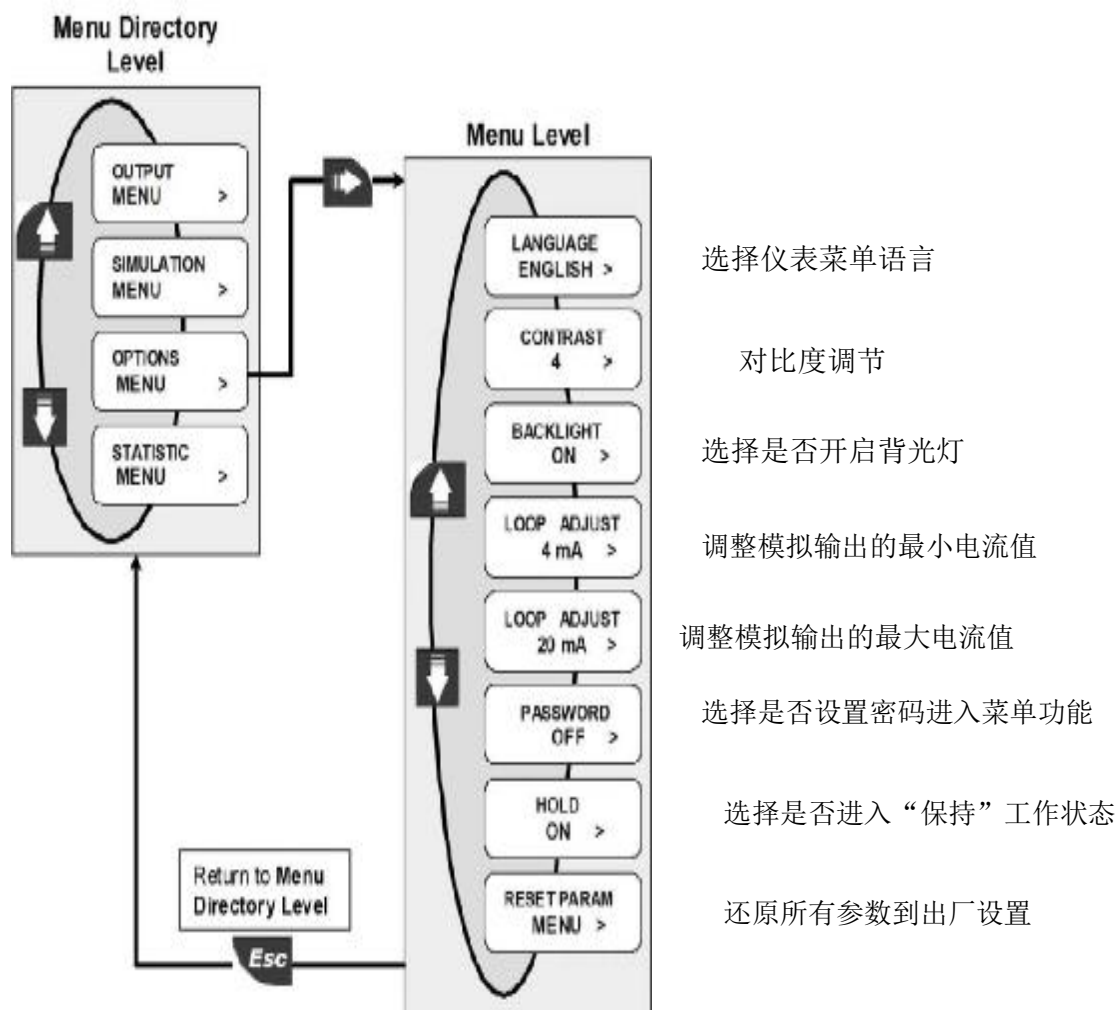


8.3.2.测试继电器信号 R1



按上/下键改变R1的工作方式(NO和NC)。(测试R1(OUT1)后会到测试R2(OUT2))

8.4.附加选项菜单



8.4.1.选择语言

通过上下键可以选择英语、意大利语、西班牙语、德语或法语。

8.4.2.选择对比度

通过上下键选择 LCD 显示的对比度，调整为最佳观看效果。有 5 个不同级别可以选择。数字越大，对比度越高。

8.4.3. 选择是否开启背光灯

8.4.4. 调整模拟输出的最小电流值

8.4.5. 调整模拟输出的最大电流值

8.4.6. 选择是否设置密码进入菜单目录及后边层级的功能

密码是按顺序按键右、上、右，并且不能更改。

8.4.7. 选择是否进入“保持”工作状态

当接线端“3”和“4”有 5-30Vac/dc 电压输入时，这个功能才能够被启动。在屏幕显示 HOLD 时，通过上下键选择是否开启这一功能（ON/OFF）显示屏会显示“HOLD”图标。此时，所有继电器会在释放状态，即不动作状态。另外，电流输出会保持不变。在上升时会回到在最低点(4 → 20mA)，在下降时会回到在最高点(20 → 4mA)。

8.5. 统计菜单

在这个菜单中，可以通过上下键分别显示如下内容：

ALARM NR, 警报次数

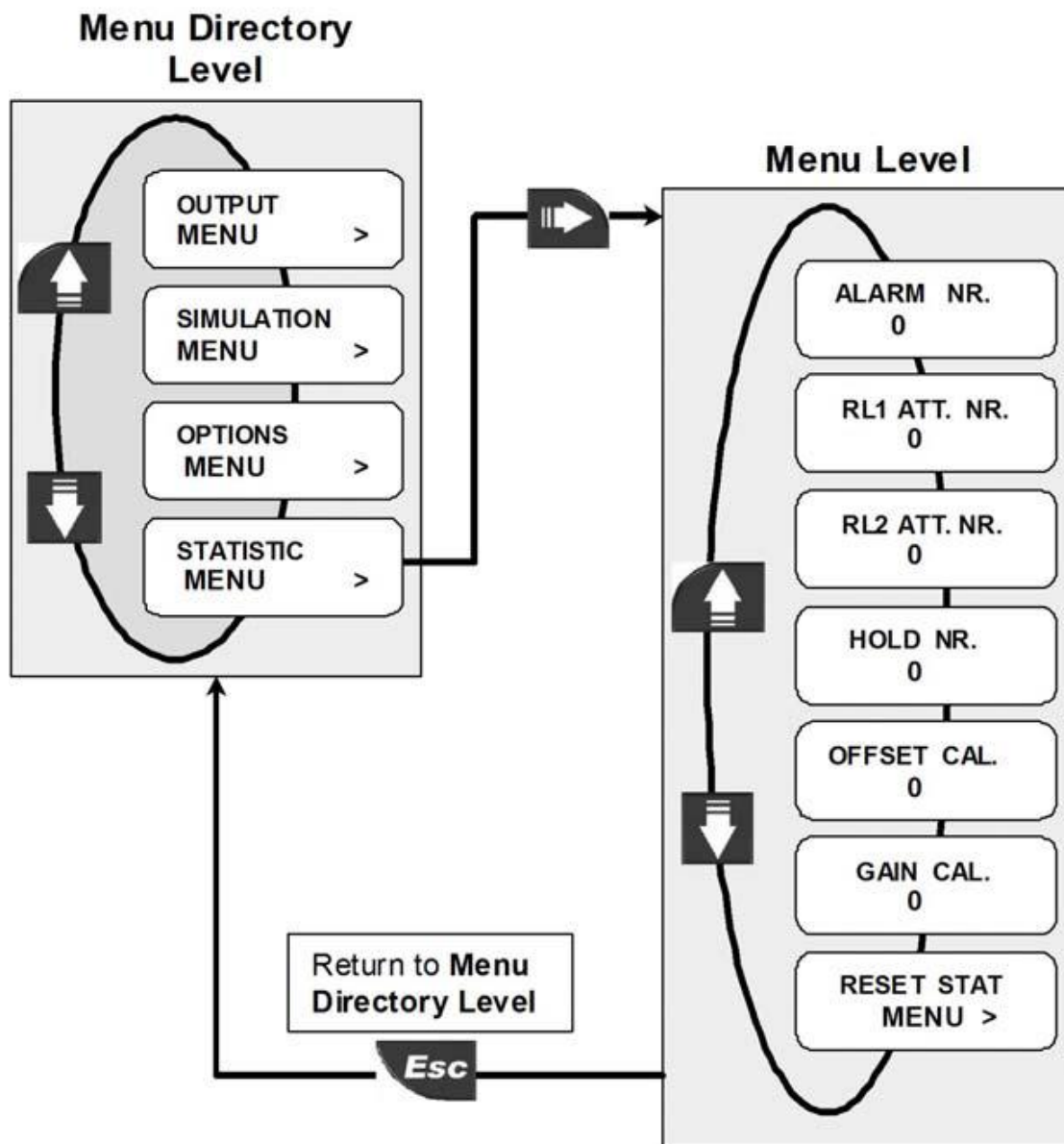
RL1 ATT N, 继电器 1 动作次数

RL2 ATT NR, 继电器 2 动作次数

HOLD NR, 保持（HOLD）功能使用的次数

OFFSET CAL, 电极校正的次数

在显示 RESET STAT, 按 ENTER 键可以将统计数据归零。



9.故障排除

正确安装后的仪表不需要任何维护。面板和外壳可以用沾了适量清洁剂的软布清洁。

屏幕显示内容	故障原因	解决方法
无显示	没有电源	检查电源接线和接线端子之间的线桥
TM 25 °C 07.00 PH	测量不稳定	检查电极接线
QUALITY FAIL 4.00 PH	电极质量太差	更换电极
AUTOMATIC ERR 0.00 PH	电极接线不当	检查电极接线

10.订货信息

pH/ORP 仪表 P6.02

编码	描述	电源	输入	输出
P6.02	pH/ORP 监控变送仪裸表，可以与不同安装件组成下列三种形式产品	24 VAC\DC	一只 pH/ORP 电极	一个 4-20mA 电流输出 两个继电器输出
P6.02.P1	pH/ORP 监控变送仪，面板安装式	24 VAC\DC	一只 pH/ORP 电极	一个 4-20mA 电流输出 两个继电器输出
P6.02.W1	pH/ORP 监控变送仪，挂墙安装式	24 VAC\DC	一只 pH/ORP 电极	一个 4-20mA 电流输出 两个继电器输出
P6.02.W2	pH/ORP 监控变送仪，挂墙安装式	110 到 230VAC	一只 pH/ORP 电极	一个 4-20mA 电流输出 两个继电器输出

仪表安装组件

编码	名称	描述
F9.KP1	面板式安装组件，与 P6.02 组合成 P6.02.P1	带有密封垫和固定螺丝
F9.KW1	挂墙式安装组件，与 P6.02 组合成 P6.02.W1	带有密封垫和固定螺丝
F9.KW2	面板式安装组件，与 P6.02 组合成 P6.02.W2	带有密封垫和固定螺丝，以及 110-230VAC 到 24VDC 的整流器

11.电极的选择、校准、使用、储存、清洗

P6.02 在连接 PH 电极时测量 PH，在连接 ORP 电极时测量 ORP。

推荐电极包括玻璃泡复合型和平面复合型两类。复合电极内置了参比溶液和参比电极。

理论上，PH 电极放在 PH7 的缓冲溶液中后，产生 0 电动势，读数是 7.00PH。实际读数和理论值的差值叫做起步偏差。一个完美的 PH 电极，在 25℃时，每个 PH 单位产生 59.12mV 的电动势。实际值与理论值之间的偏差叫做斜率偏差。即便是新的电极，也并不总能够与理论值相同。电极使用过程中，OFFSET 将变化，SPAN 误差将增加。所有的 PH 电极都会老化。老化的特征是工作曲线变陡或响应时间变长。如果起始偏差 **OFFSET ERROR** 小于于 0.2PH，斜率偏差 **SPAN ERROR** 在理论值的 95%之内，**P6.02** 能够消除补偿这一变化带来的误差，但不会改善响应时间。

如果老化的程度超出了正常的范围，就需要更换新的电极。

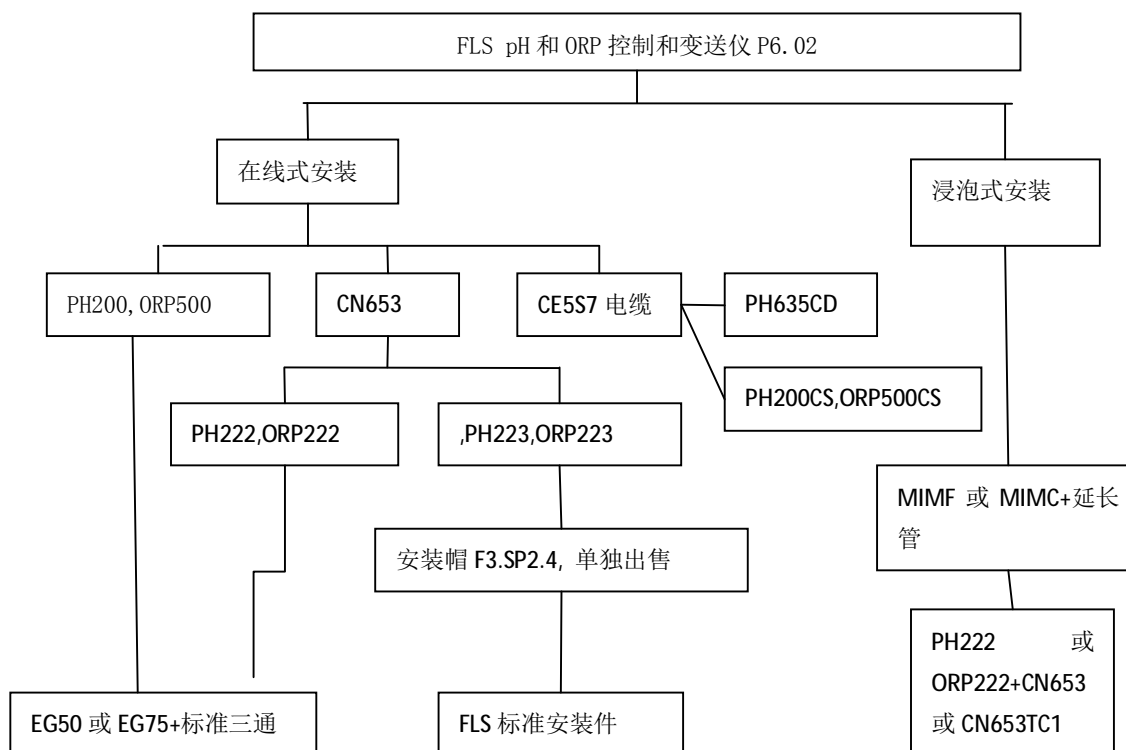
电极表面上的垢层会阻止溶液与电极测量面的接触，其效果与电极老化现象很相像。在决定更换电极之前要先检查结垢情况，必要时进行清洗和再生。

根据结垢种类采用相应得清洗方法。软垢层可以用力搅动也可以用喷射洗瓶去除。有机化学垢层或坚硬的垢层要用化学方法去除。5-10%盐酸浸泡几分钟能够去除很多种垢层。

对于 PH 电极，如果只是间断地使用。一定注意不能让电极干燥。必要时，将电极取下，置入 PH=4 的缓冲溶液中保存。

11.1.玻璃泡型复合电极

11.1.1.与玻璃泡电极的系统组成



11.1.2.技术数据

型号	本体	连接桥材料	参比溶液	感应面	O型圈	最大工作压力@工作温度
PH200 C	环氧树脂	尼龙/单桥	3,5M KCl	玻璃膜	硅橡胶	7 bar @ 25°C / 1 bar @ 65°C
PH200 CS	环氧树脂	尼龙/双桥	3,5M 氯化钾 / 饱和硝酸钾	玻璃膜	硅橡胶	7 bar @ 25°C / 1 bar @ 65°C
PH222 CD	环氧树脂	尼龙/双桥	3,5M 氯化钾 / 饱和硝酸钾	玻璃膜	硅橡胶	7 bar @ 25°C / 1 bar @ 65°C
PH223 CD	环氧树脂	尼龙/双桥	3,5M 氯化钾 / 饱和硝酸钾	玻璃膜	硅橡胶	7 bar @ 25°C / 1 bar @ 65°C
PH635 CD	玻璃	陶瓷/双桥	3,0M 氯化钾 / 1,5M 硝酸钾	玻璃膜	硅橡胶	10 bar @ 25°C / 2,5 bar @ 130°C
ORP500 C	环氧树脂	尼龙/单桥	3,5M 氯化钾	钛	硅橡胶	7 bar @ 25°C / 1 bar @ 65°C
ORP500 CS	环氧树脂	尼龙/双桥	3,5M 氯化钾 /	钛	硅橡胶	7 bar @ 25°C / 1

			饱和硝酸钾			bar @ 65°C
ORP222 CD	环氧树脂	尼龙/双桥	3,5M 氯化钾/ 饱和硝酸钾	钛	硅橡胶	7 bar @ 25°C / 1 bar @ 65°C
ORP223 CD	环氧树脂	尼龙/双桥	3,5M 氯化钾/ 饱和硝酸钾	钛	硅橡胶	7 bar @ 25°C / 1 bar @ 65°C

11.1.3. 订货信息

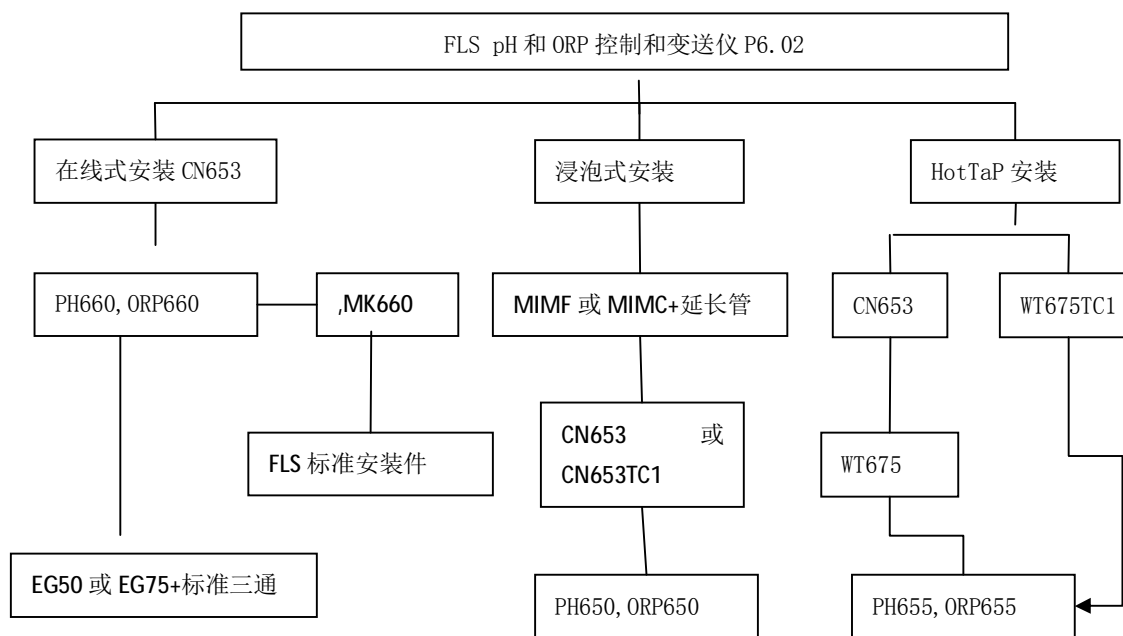
编码	描述	电缆组件	连接	重量, 克
PH200 C	结合参比一体式 pH 电极	不需要	5 米电缆	200
PH200 CS	双桥结合参比一体式 pH 电极	需要	S7	100
PH222 CD	卡式连接双桥结合参比一体式 pH 电极	需要	转动锁式 (BNC)	90
PH223 CD	卡式连接双桥结合参比一体式 pH 电极, 适用于 FLS 管件	需要	转动锁式 (BNC)	100
PH635 CD	双桥结合参比一体式 pH 电极, 玻璃本体, 适用于高温应用 (135°C)	需要	S7	200
ORP500 C	结合参比一体式 ORP 电极	不需要	5 米电缆	200
ORP500 CS	双桥结合参比一体式 ORP 电极	需要	S7	100
ORP222 CD	卡式连接双桥结合参比一体式 ORP 电极	需要	转动锁式 (BNC)	90
ORP223 CD	卡式连接双桥结合参比一体式 ORP 电极, 适用于 FLS 管件	需要	转动锁式 (BNC)	100

I 电缆组件

编码	描述	适用电极	电缆长度	重量, 克
CN653	通用电缆	PH222 CD PH223 CD ORP222 CD ORP223 CD	5 米	300
CN653 TC1	带有温度补偿元件 (PT100), 浸泡应用	PH222 CD PH223 CD	5 米	350

11.2.平面型复合电极

11.2.1. P6.02 与平面复合型电极的系统组成



11.2.2.订货信息

编码	描述	电缆组件	连接	安装方式	重量, 克
PH660 CD	CPVC 结合参比一体式双桥平面 pH 电极	需要	旋转式快速接头 (BNC)	在线	100
ORP660 CD	双桥结合参比一体式 ORP 电极	需要	旋转式快速接头 (BNC)	在线	100
PH650 CD	CPVC 结合参比一体式双桥平面 pH 电极	需要	转动锁式 (BNC)	浸泡	100
ORP650 CD	双桥结合参比一体式 ORP 电极	需要	转动锁式 (BNC)	浸泡	100
PH655 CD	CPVC 结合参比一体式双桥平面 pH 电极, 带压灌注胶	需要	转动锁式 (BNC)	插入式/HOT TAP 热插拔	100
ORP655 CD	双桥结合参比一体式 ORP 电极, 带压灌注胶	需要	转动锁式 (BNC)	插入式/HOT TAP 热插拔	100

特殊应用场合的电极

编码	描述	应用	电缆组件	连接	安装方式	重量, 克
PH660CD HF	CPVC 结合参比 一体式双桥平 面 pH 电极	氢氟酸溶液(最 大浓度 2%)	需要	旋转式快 速接 头 (BNC)	在线	100
PH650CD HF	CPVC 结合参比 一体式双桥平 面 pH 电极	氢氟酸溶液(最 大浓度 2%)	需要	旋转式快 速接 头 (BNC)	浸泡	100
PH655CD HF	CPVC 结合参比 一体式双桥平 面 pH 电极	氢氟酸溶液(最 大浓度 2%)	需要	旋转式快 速接 头 (BNC)	插 入 式 /HOT TAP 热插拔	100
PH660DA ORP660DA	CPVC 结合参比 一体式双桥平 面 PH/ORP 电 极	带静电的溶液	需要	旋转式快 速接 头 (BNC)	在线	100
PH650DA ORP650DA	CPVC 结合参比 一体式双桥平 面 PH/ORP 电 极	带静电的溶液	需要	旋转式快 速接 头 (BNC)	浸泡	100
PH655DA ORP655DA	CPVC 结合参比 一体式双桥平 面 PH/ORP 电 极	带静电的溶液	需要	旋转式快 速接 头 (BNC)	插 入 式 /HOT TAP 热插拔	100
PH660CD LC	CPVC 结合参比 一体式双桥平 面 pH 电极	低电导率溶液 ($<100\mu\text{s/cm}$)	需要	旋转式快 速接 头 (BNC)	在线	100
PH650CD LC	CPVC 结合参比 一体式双桥平 面 pH 电极	低电导率溶液 ($<100\mu\text{s/cm}$)	需要	旋转式快 速接 头 (BNC)	浸泡	100
PH655CD LC	CPVC 结合参比 一体式双桥平 面 pH 电极	低电导率溶液 ($<100\mu\text{s/cm}$)	需要	旋转式快 速接 头 (BNC)	插 入 式 /HOT TAP 热插拔	100

F.I.P. Formatura Iniezione Polimeri S.p.A.
 Loc. Pian di Parata, 16015 Casella (GE) – Italy
 Tel +39 010 96211 – Fax +39 010 9621209

www.flsnet.it