

使用说明书

α lpha-pH2000

pH 和 ORP 控制器/变送器



EUTECH
INSTRUMENTS

Technology Made Easy...

68X216830 rev0
06/02



ISO 9001
CERTIFIED

前言

这本说明书详细解释了 α -pH2000 型 pH 控制/变送器的使用方法。说明书有两个功能，首先它可以指导您一步一步的操作仪器，其次，它可以作为您的现场参考手册。这本说明书涵盖了许多 α -2000 型 pH 变送/控制器的应用模式，如果在变送/控制器的使用中有任何疑问，请立即与最近的 EUTECH 授权经销商联系。

该说明书所阐述的内容将随着产品的改进而改变，我们将不另行通知，并且不承担由此带来得后果。

EUTECH 仪器有限公司不对任何有意损坏或不正当使用仪表所造成的故障承担责任。

版权©2002 Eutech 仪器有限公司，版权所有。

安全知识

EUTECH 仪器有限公司的变送器或控制器必须安装和运行在说明书中指定的方式和条件下。只有熟练的接受过培训或被授权的人员才可以安装、设置和操作该款仪表。

在上电开机前，先确认电源已经连接至仪表接线座顶端的指定位置。如果出错将会导致仪器永久损坏。

在仪器内部有暴露的工作着的部件。如果您将其打开，请确保在此之前电源已被关闭并且被断开。

仪表内有保险丝保护。在更换保险丝时，请使用说明书中指定的规格。



对电击保护的程​​度主要取决于相应的安装规则。

目录

<u>1</u>	<u>序言</u>	<u>7</u>
1.1	使用前	7
1.2	使用时	7
1.3	安全说明	8
<u>2</u>	<u>产品描述</u>	<u>9</u>
2.1	仪表描述	9
2.2	测量和控制系统	10
2.3	外观	11
<u>3</u>	<u>安装和配件</u>	<u>15</u>
3.1	安装	15
3.2	接线图	16
<u>4</u>	<u>常规工作状态</u>	<u>17</u>
<u>5</u>	<u>校准模式</u>	<u>18</u>
5.1	进入校准模式	18
5.2	pH 校准	19
5.3	ORP-mV 校准	21
5.4	ORP -%校准	22
5.5	浏览当前的零点和斜率	23
<u>6</u>	<u>设定模式</u>	<u>24</u>
6.1	进入设定模式	24
6.2	电极偏移量子功能 (OFS)	25
6.3	温度设定子功能(Set °C)	26
6.4	继电器 A/继电器 B (SP1/SP2) 子功能	27
6.5	控制 (CNTR) 子功能	29
6.6	电流输出 1 子功能	32
6.7	电流输出 2 子功能	33
6.8	清洗继电器 (WASH) 子功能	34
6.9	配置 (CNFG) 子功能	35
6.10	校准子菜单	37
<u>7</u>	<u>继电器模式</u>	<u>38</u>
7.1	浏览继电器设定点	38
7.2	继电器手动模式	39
<u>8</u>	<u>技术参数</u>	<u>40</u>
<u>9</u>	<u>附件</u>	<u>42</u>
<u>10</u>	<u>一般信息</u>	<u>43</u>

10.1	担保	43
10.2	包装	43
10.3	返修	43
10.4	产品返修指南	43
11	附件	44
11.1	附件 1 – Pt 100 / Pt 1000 选择	44
11.2	附件 2 – pH 缓冲溶液对应温度值	45
11.3	附录 3 – 迟滞宽度	46
11.4	附录 4 – 控制动作	47
11.5	附录 5 – 显示菜单中的缩写词	49

1 序言

1.1 使用前

我们非常感谢您选用 EUTECH 仪器有限公司的 α lpha-pH2000 型 pH/ORP 控制器。

该款 pH/ORP 控制/变送器虽然使用了非常先进的技术并且也符合现今安全条例的规定，但是不正当的使用同样会威胁到用户的自身安全，并且/或对车间和其他设备有不良的影响。因此，在使用 pH/ORP 控制/变送器前必须由相关的人员阅读和理解说明书的内容。

说明书中用了以下的符号来区别安全说明和附加信息：



- 这个符号所指的内容表示是安全说明和潜在的警告，如果忽视这一点，有可能伤害到人或损坏财产。



- 这个符号所指的内容表示是附加信息，如果忽视这一点，会导致效率低下并且可能损失产品。

说明书必须放在所有使用 pH/ORP 控制/变送器的人员容易拿到的地方。

如果您有问题是说明书中没有或无法解释的，请与您的供应商联系，他们会非常乐意帮助您。

1.2 使用时

EUTECH 仪器有限公司的 pH/ORP 控制/变送器如说明书中描述的是有意将 pH 或 ORP 和温度测量独立开。

任何其他的用途，或说明书中未提及的用途，凡是与技术参数相矛盾的都是不可取的。操作者必须独自承担如此使用所造成的任何损害后果。

其他正确的使用条件包括：

- 注意说明书中陈述的标注和要求。
- 注意当地的有关安全操作的安全规章。
- 注意合同中所有与变送器一起使用的产品的信息和警告（机壳、电极等等）。
- 注意规定的使用环境和工作条件。

1.3 安全说明

- pH/ORP 变送器必须由熟悉这类工作有资格的工作人员来安装和操作。
- 有问题的变送器不能被安装也不能投入使用。
- pH/ORP 变送器必须工作在规定的工作条件下（参见第 8 项）。
- pH/ORP 变送器不能由客户自行打开修理。
- 改装过的 pH/ORP 变送器是不能使用的。生产商/供应商不承担任何因未经许可私自改动仪表而造成损坏的责任。由客户完全承担由此带来的风险。



2 产品描述

2.1 仪表描述

EUTECH 仪器有限公司的 pH/ORP 变送器是用来测量 pH 或 ORP 和温度值。pH 或 ORP 测量值可以用比例或极限点的方式来控制。

该款变送器有两个版本，一种是表盘安装方式另一种是壁挂式安装方式。变送器可被用于水处理中作为监测仪、电解净水、化工流程、食品流程、净水或污水控制和中和过程。

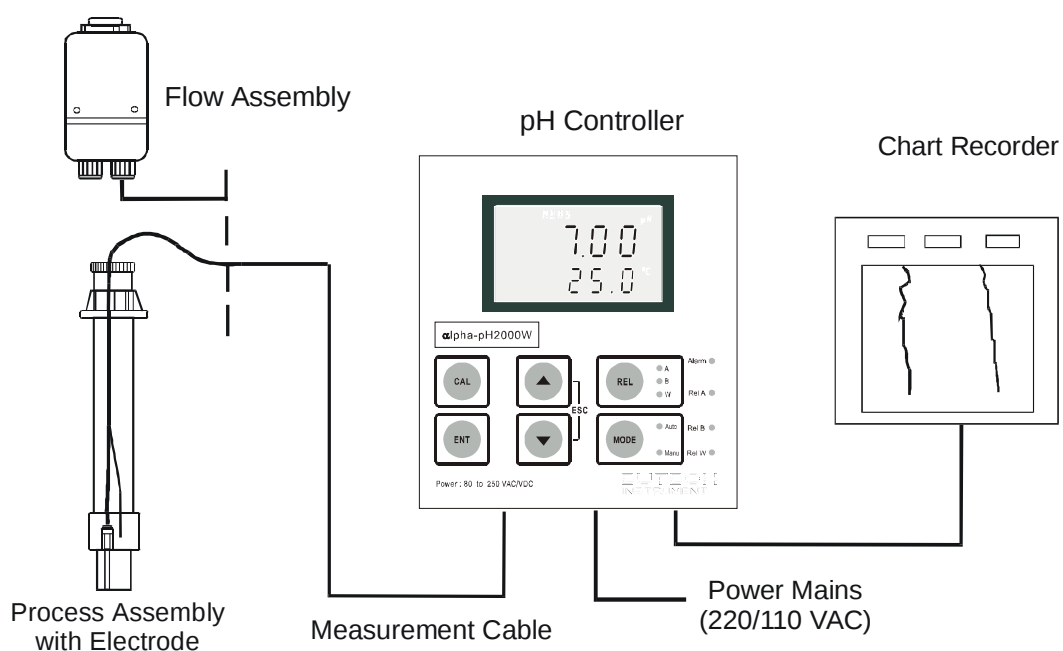
该款变送器有许多人性化和安全性的设计特点：

- 菜单式界面方便设定。
- 内建的记忆芯片确保在关机或非正常关机时设定参数和校准数据不会丢失。
- 微动开关按键可在面板上调节零点和校准。
- 自动温度补偿(ATC)。
- 无自动温度补偿电极时可使用手动温度补偿，可独设定校准温度和测量温度。
- 两路独立的 0/4—20mA 电流输出。
- 可调节的继电器延迟动作时间从 0—1999 秒，避免错误报警。
- 可独立调节的高低设定点迟滞宽度，防止继电器在设定点周围震荡。
- pH/ORP 可选不对称/对称输入模式。
- 三种控制模式：极限点，比例，比例积分（比例/比例积分有脉冲宽度、频率两种模式）。
- 大屏幕双显示液晶可方便读数，并清晰地显示多种提示、报警状态、运行和错误信息。
- 两路继电器触点。
- 独立报警继电器可提醒您测量值超过设定点，在 ATC 状态下提醒您是否有 Pt100/Pt1000 传感器故障。
- 清洗继电器。
- 锁定功能可固定住 0/4—20mA 输出电流并且可以释放继电器。
- LED 指示可以从远处清楚地知道仪表的控制激活状态。
- 抗电磁干扰。
- 防紫外线、背光液晶显示。

2.2 测量和控制系统

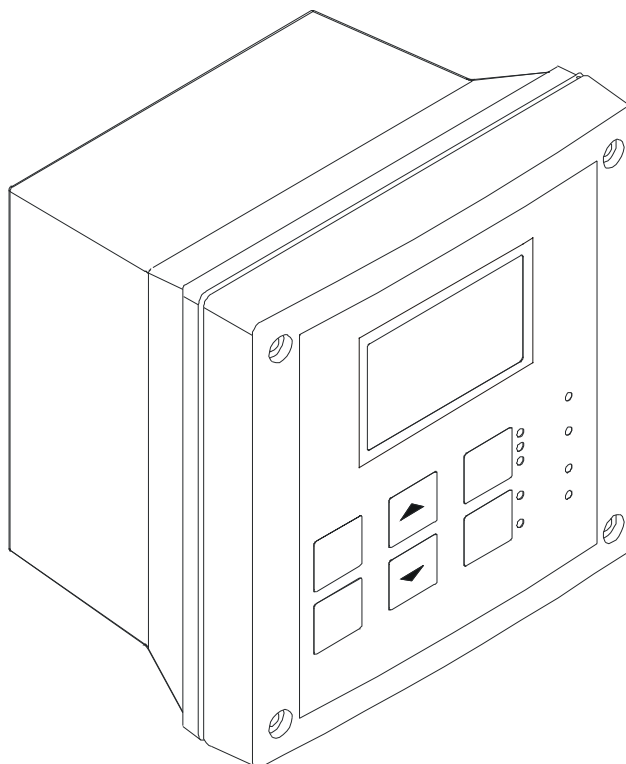
典型的测量系统有以下部分组成：

- pH/ORP 在线变送器。
- pH/ORP 复合电极合并或独立的温度传感器 Pt100/Pt1000。
- 合适的 pH/ORP 测量电缆线。
- 浸入式、流通式或流程配件有或没有接地电极。
- 终端的控制部件，如泵或阀。
- 记录仪



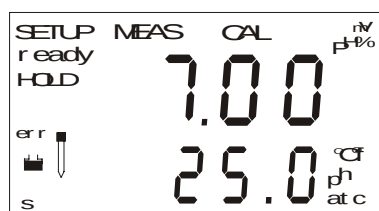
2.3 外观

壁挂式安装



2.3.1 显示介绍

液晶两个显示区显示测量值和多种状态的指示和参数。



模式指示：

- **MEAS**：测量模式
- **SETUP**：设定模式
- **CAL**：校正模式

状态指示：

- **READY**：成功校准后出现该字样
- **HOLD**：继电器位置和电流输出被冻结
- **ATC**：自动温度补偿指示，手动温度补偿不显示，自动温度补偿出错时该字样会闪动。
- **ERR**：出错或警报指示
- **s**：对称输入模式指示

2.3.2 按键说明

按键	描述
	进入校准模式（需要密码）
	- 进入设定模式（需要密码） - 进入设定模式中功能群的子菜单中 - 确认设定参数和数值 - 校准模式中开始校准
	- 在设定模式中选择功能群 设定参数和数值 （如果按住该键不放，数值变化会加快） - 在手动操作继电器模式下控制继电器 - 同时按这两个键会回到测量模式
	- 显示设定点 1 和 2 的极限值，在继电器自动模式下设定清洗参数 - 继电器手动模式下在继电器 A、B 和清洗之间切换
	在继电器自动模式和手动模式间切换（需要密码）

2.3.3 LED 指示
继电器指示

	○ A ○ B ○ W	如果按了 REL 键 LED 会指示相应的继电器并显示该继电器设定的限制值
---	---	---------------------------------------

继电器模式指示

	○ Auto	AUTO LED 亮表示继电器工作在自动模式。
	○ Man	Man LED 亮表示继电器工作在手动模式。

继电器状态指示

- 
- Alarm : LED 亮表示数值超过极限值或温度电极故障。

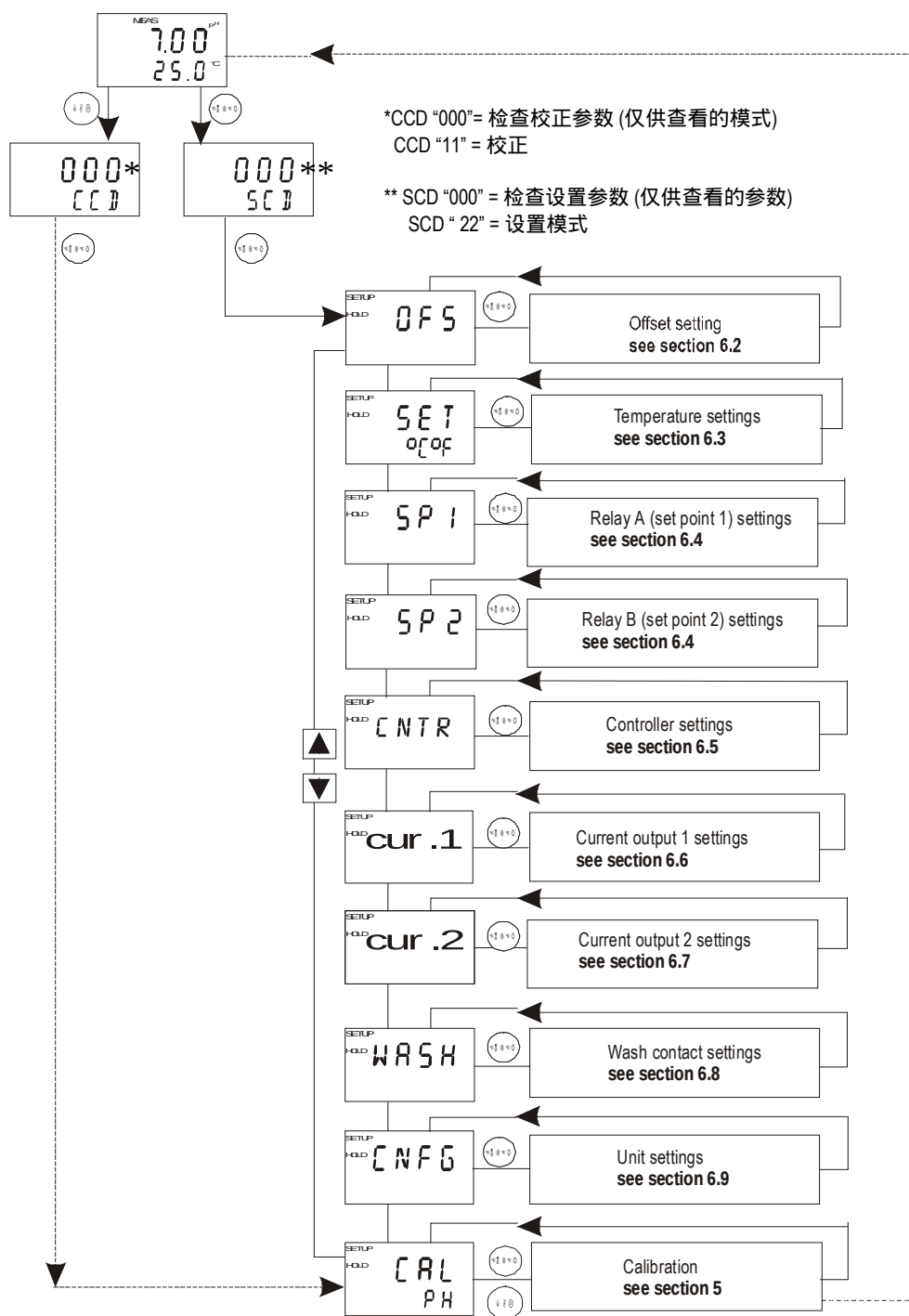


2.3.4 密码

进入校准模式、设定模式和手动操作继电器模式都有密码保护。密码是厂方设置的用户是不能自行修改的。以下是所用到的密码：

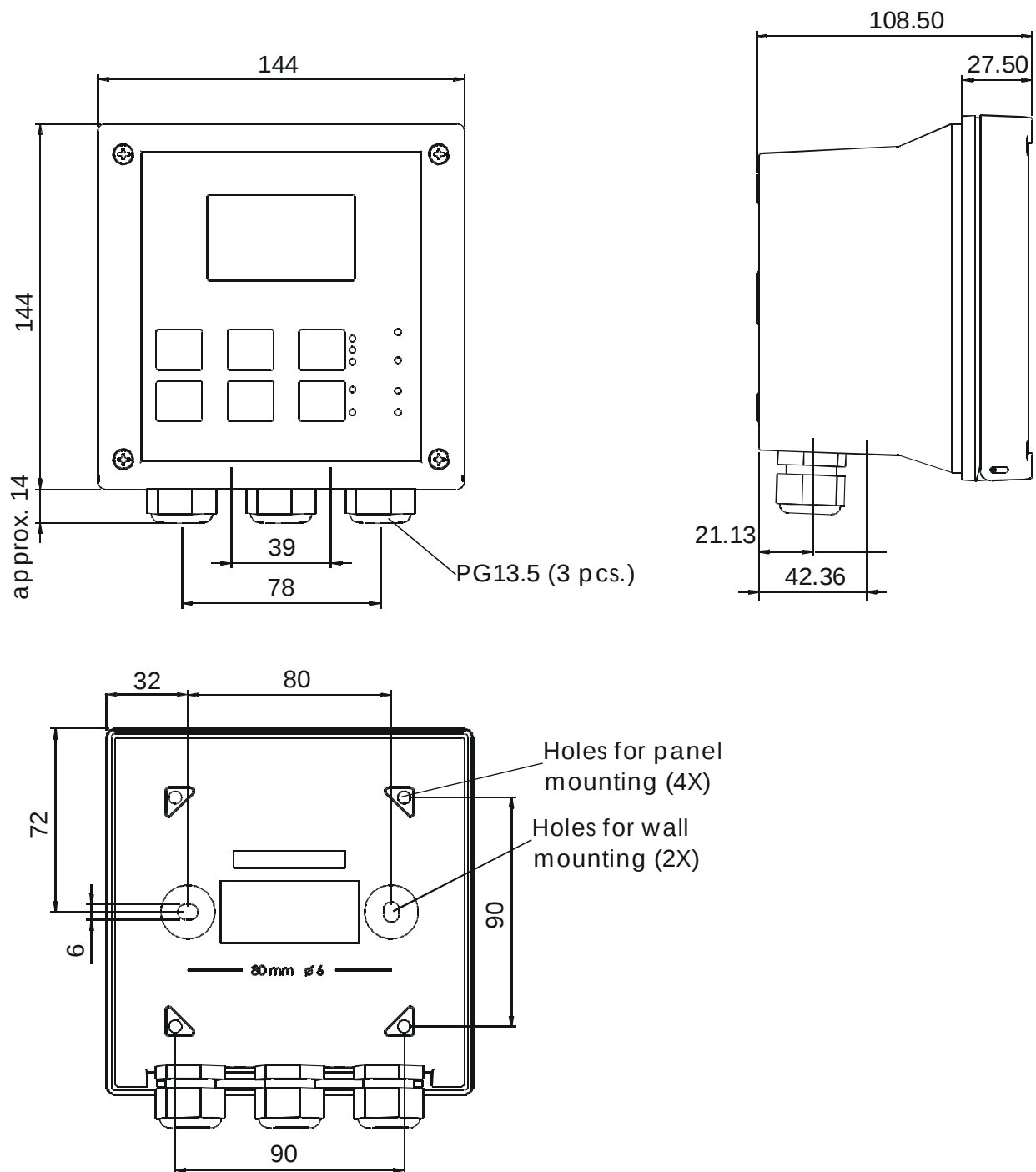
密码	模式/说明
000	浏览模式浏览准确的设定值
11	校准模式开始校准
22	设定模式设定参数
22	手动操作继电器将继电器工作模式在自动和手动间切换

2.3.5 菜单浏览



3 安装和配件

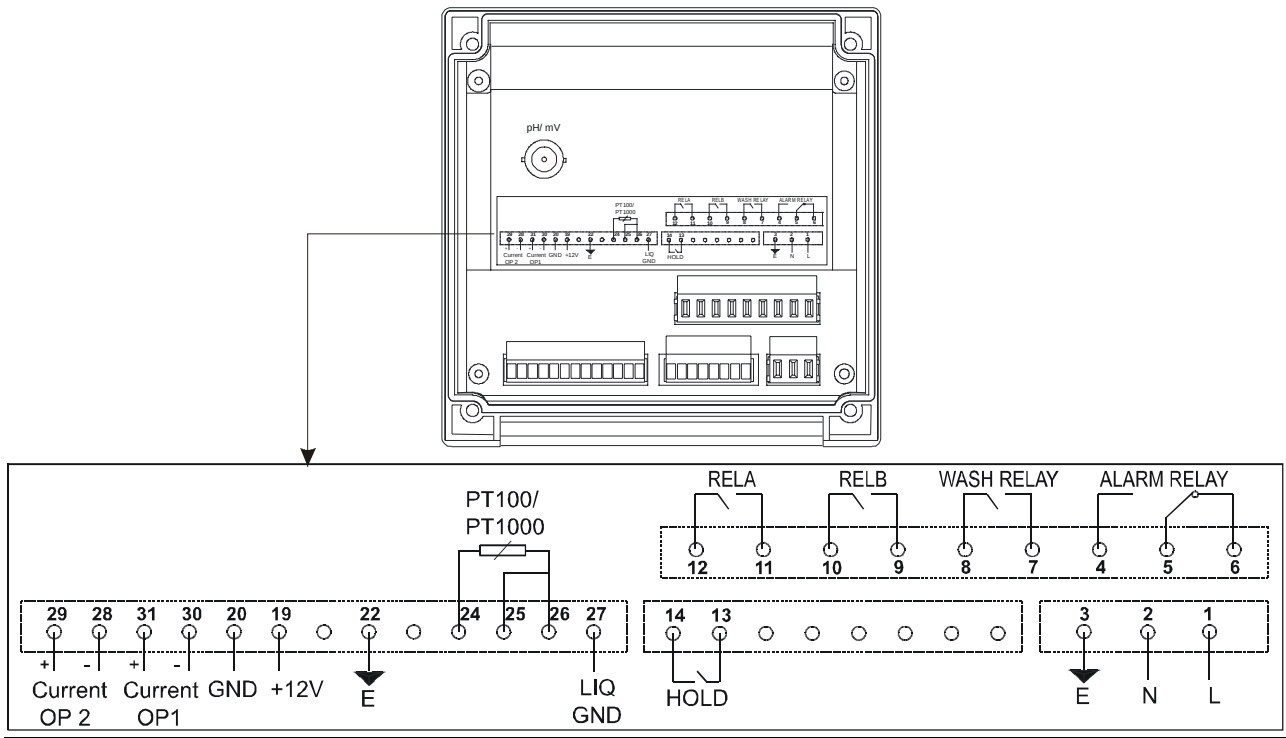
3.1 安装



3.2 接线图



警告：在接线前请确保电源已被断开。后面板由三个接线端子组成。



1. 电源线	17. 空位
2. 电源线	18. 空位
3. 接地线	19. 12V 电源输入（正极）
4. 报警继电器常开端	20. 12V 电源输出（负极）
5. 报警继电器公共端	21. 空位
6. 报警继电器常闭端	22. 接地
7. 清洗继电器	23. 空位
8. 清洗继电器	24. 温度电极负端
9. 继电器 B（SP2）	25. 温度电极正端
10. 继电器 B（SP2）	26. 温度电极感应端（如果使用 2 线制接法请与 25 脚短接）
11. 继电器 A（SP1）	
12. 继电器 A（SP1）	27. PMP 端，对称接法的液体接地
13. 锁定功能	28. 温度 4—20mA 输出，负端
14. 锁定功能	29. 温度 4—20mA 输出，正端
15. 空位	30. pH 值 4—20mA 输出，负端
16. 空位	31. pH 值 4—20mA 输出，正端

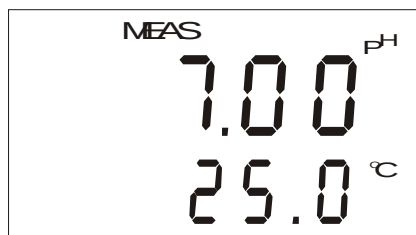
重要：报警继电器功能以低点触发为例，在低于报警条件的情况下关闭。因此，报警显示设备应该接在报警继电器的常闭端。（4 和 5 脚）

4 常规工作状态

测量模式

变送器开机时，首先会短时间显示所有的笔画，然后变送器会自动进入测量模式。

👉 **请注意：**为了保证获得精确的测量数据必须校准测量系统（变送器和电极）。



在液晶的顶端显示有 MEAS 字样表示变送器处在测量状态。上端的数字显示部分显示 pH 或 ORP 值，下端的显示部分显示 pH 测量模式时的温度值或 ORP 测量模式时的 ORP 字样。

pH、mV、%字样的单位显示位于上端的数字显示的右边，指示当前变送器所处的不同的测量模式。

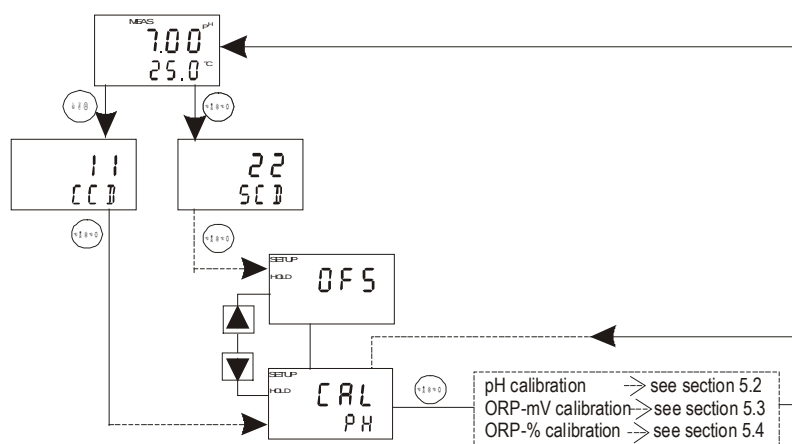
在测量模式中您可以按 CAL 键或 ENTER 键然后输入相应的密码进入**校准模式**或**设定模式**。要获得详细的信息请分别参见第 5 项（校准模式）或第 6 项（设定模式）。

在测量模式下按 REL 键，您可以浏览目前继电器的设定值。在测量模式下按 REL MODE 键，您可以将继电器的工作状态从自动状态切换到手动状态。要获得详细的信息请参见第 7 项（继电器工作状态）。

5 校准模式

您可以在测量模式下按 **CAL** 键并且输入密码 11 进入校准模式。在设定模式下同样也可以进入校准模式（参见第 6.1 项）。

5.1 进入校准模式



1. 在测量模式下按 **CAL** 键（直接进入）或按 **ENTER** 键（通过设定模式进入）。
2. 按了 **CAL** 键进入后，显示会提示您输入密码。按 **▲** 或 **▼** 键输入校准密码 11，然后按 **ENTER** 键确认密码。

按了 **ENTER** 进入后，显示会提示您输入密码。按 **▲** 或 **▼** 键输入校准密码 22，按 **ENTER** 键确认密码，然后按 **▲** 或 **▼** 键选择校准子菜单。

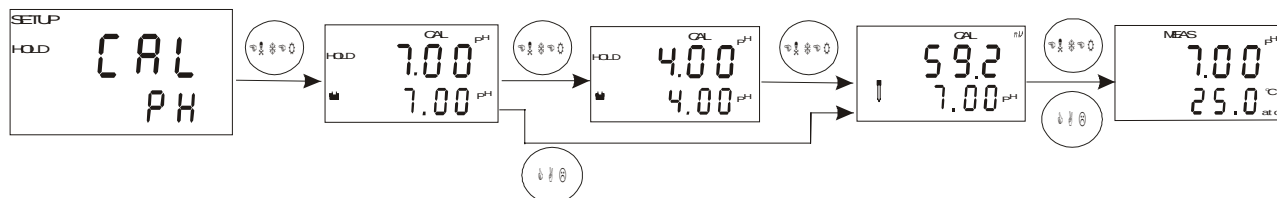
如果仪表被配置成 pH 测量模式，液晶会显示 CAL PH 字样。如果仪表被配置成 ORP 测量模式，液晶会显示 CAL ORP 字样。若要校准，请参见相应的项（参照上面的插图）。

注意：在任何时候同时按 **▲** 和 **▼** 键可以退出校准模式。变送器会回到测量模式，老的校准数据会被保留并使用。退回到测量模式后进入校准模式的密码会自动从 11 复位到 000。

5.2 pH 校准

该款变送器可以在预设的标准缓冲液中进行一点或两点校准。标准缓冲溶液的值是以 25 为基准的。在校准仪表时您需要用与这些标准缓冲溶液值相匹配的标准缓冲溶液。

2 点校准



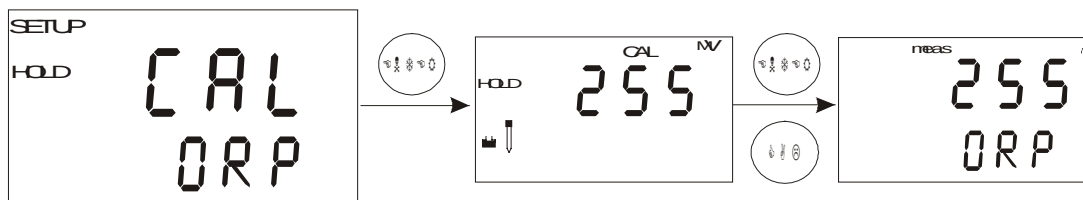
1 点校准

1. 如第 5.1 项描述的**进入校准模式**。液晶应该显示 CAL PH (pH 校准模式)。
注意：如果液晶显示 CAL ORP，请参见第 6.9 项中的步骤转换 pH 和 ORP 的测量模式。
2. 按 **ENTER** 键开始校准，液晶顶端会有 CAL 字样显示并且液晶的右下脚会显示标准缓冲溶液的值。液晶会显示当前的 pH 值读数（上端数字显示）和**零点的标准缓冲溶液值**（下端数字显示）。
3. 将电极放入第一个标准缓冲溶液中。在自动温度补偿模式中，您必须把温度电极一同放入溶液中。同样，在对称输入模式中您必须同时将液体接地电极放入溶液中。
4. 您可以任意选择一点校准或两点校准：按 **ENTER** 键进行两点校准或按 **CAL** 键进行**一点校准**。电极图标和 CAL 字样指示同时闪烁。变送器会自动将读数调节到与标准缓冲溶液相一致。
5. 如果选择了一点校准，液晶会显示斜率和零点。如果选择了两点校准，液晶的下端会显示下一个 pH 标准缓冲溶液的值。用 **▲** 或 **▼** 键从预设的标准缓冲溶液中选择第二个标准缓冲溶液值。将电极从第一个标准溶液中取出，清洗干净放入第二个标准溶液中。按 **ENTER** 键，电极图标和 CAL 字样指示会闪烁。变送器会调节读数至标准溶液的数值。
6. 完成第二个标准缓冲溶液校准后，变送器会自动在液晶上端显示电极的斜率，在液晶的下端显示电极的零点。
注意：您可以不通过校准来查看电极的零点和斜率（参见第 5.1.2 项的说明）。零点和斜率的参数在每次校准后会被刷新。
7. 按 **ENTER** 键回到测量模式。
注意：如果您在设定模式下进入校准模式，那么变送器会自动回到设定菜单。

- ☞ **注意：**如果校准出错变送器会显示 ERR 指示。在这种情况下，同时按▲和▼键退出并从第 1 步起重新校准。
- ☞ **注意：**在手动温度补偿模式下校准时，变送器会自动地将预设的测量温度改变为校准温度。在离开校准模式时，变送器又将温度改变为测量温度（设定测量温度和校准温度参见第 6.3 项）。

5.3 ORP-mV 校准

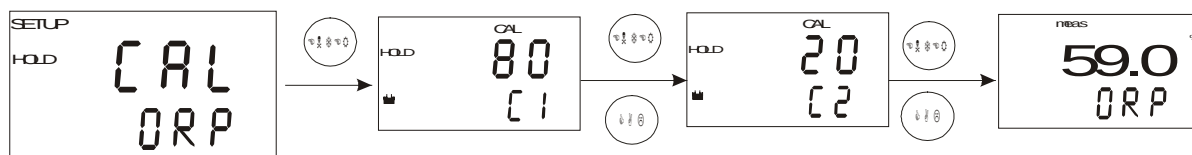
如果变送器被配置为 ORP 测量模式您可以只校准一点。



1. 如第 5.1 项所描述的进入校准模式。液晶会显示 CAL ORP 字样。
注意：如果液晶显示 CAL PH 字样，参见第 6.8 项中的步骤从 pH 模式切换到 ORP 模式。
2. 将 ORP 电极放入 ORP 标准溶液中。
3. 按 **ENTER** 键开始校准。液晶的顶端会出现 CAL 字样。当前所显示的 mV 值是 ORP 电极输出的 mV 值，没有任何偏移量。
4. 按 **▲** 或 **▼** 键调节 mV 值至准确的读数。
5. 按 **ENTER** 键确认。变送器计算修正系数并且回到测量模式。

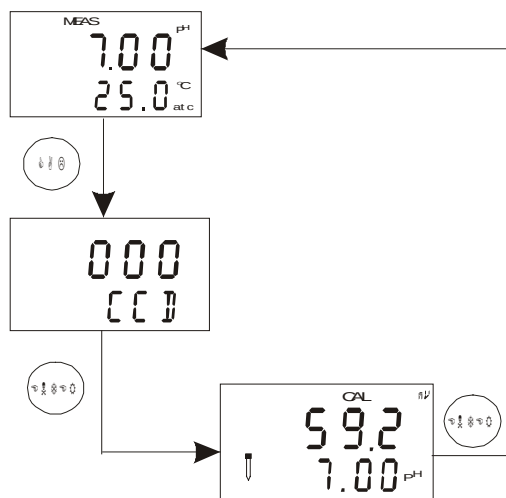
5.4 ORP -%校准

如果变送器被配置成 ORP—%测量模式，您可以用低浓度（20%）的样品和高浓度（80%）的样品校准两点。



1. 按第 5.1 项中的描述进入校准模式。液晶会显示 CAL ORP 字样。
☞ 注意：如果显示 CAL PH 字样，请参见第 6.8 项中的步骤从 pH 测量模式切换到 ORP—%测量模式。
 2. 按 **ENTER** 键开始校准。液晶显示会提示您将电极放入高浓度的样品中（80%）。
 3. 将 ORP 电极放入高浓度的样品后，按 **ENTER** 键。电极图标和 CAL 字样指示会闪烁。变送器会自动将读数调节到相应溶液的数值。
 4. 液晶显示会提示您将 ORP 电极放入低浓度的样品中（20%）。将 ORP 电极从第一种样品中取出，清洗干净将其放入低浓度的样品中。
 5. 当读数稳定时按 **ENTER** 键。CAL 字样会闪烁，变送器会自动将读数调节到低浓度样品所对应的数值并回到测量模式。
- ☞ 注意：如果出现校准错误，变送器显示 ERR。在这种情况下同时按 **▲** 和 **▼** 键退出，并重新开始校准，从第 1 步开始。
- ☞ 注意：如果您在输入第一个校准数据后停止校准，或校准失败，变送器会使用原始的校准数据。

5.5 浏览当前的零点和斜率



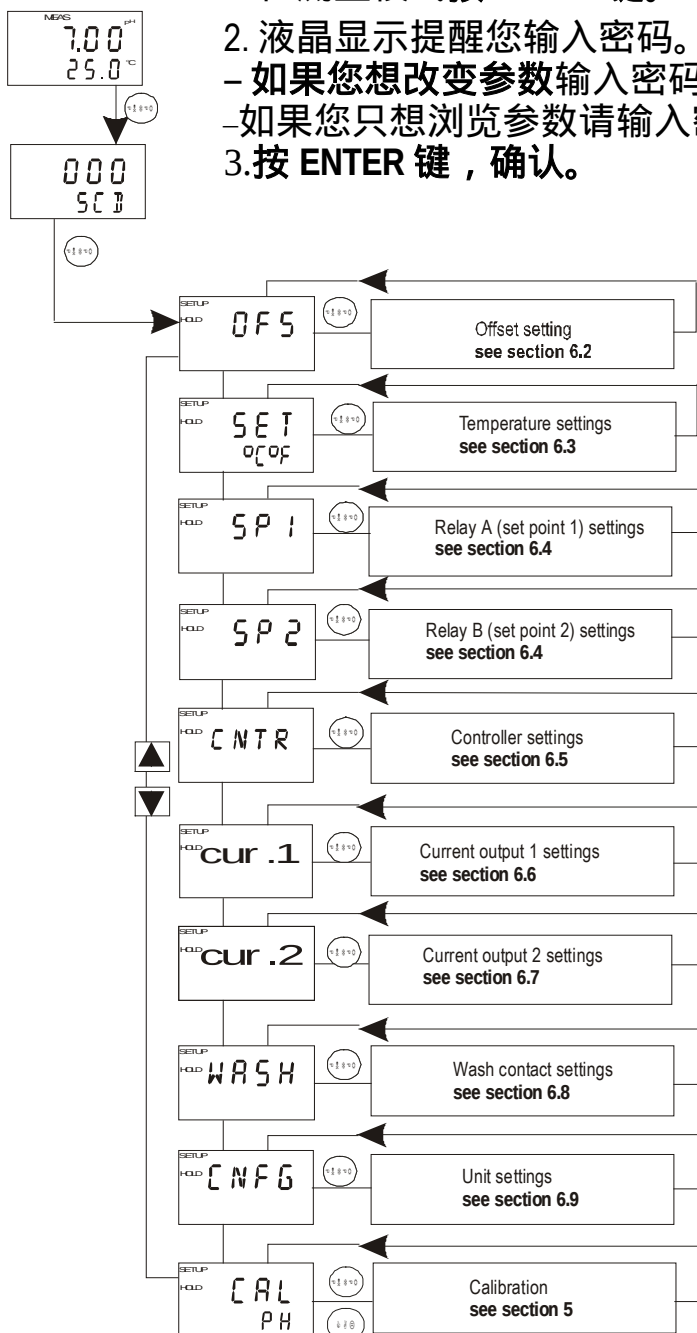
1. 在测量模式下按 **CAL** 键。液晶显示会提示您输入密码。许可密码 **000**（限浏览模式）。
 2. 按 **ENTER** 键
仪器会以 mV 为单位显示斜率和 pH 读数。
- 👉 **注意：**如果在 30 秒内没有按任何键变送器会自动回到测量模式。
3. 按 **ENTER** 键返回到测量模式。

6 设定模式

6.1 进入设定模式

在设定模式中变送器可以按您的需要配置。

1. 在测量模式按 **ENTER** 键。
2. 液晶显示提醒您输入密码。用 **▲** 或 **▼** 键输入密码：
 - 如果您想改变参数输入密码 22
 - 如果您只想浏览参数请输入密码 000 (仅供查看的模式)
3. 按 **ENTER** 键，确认。



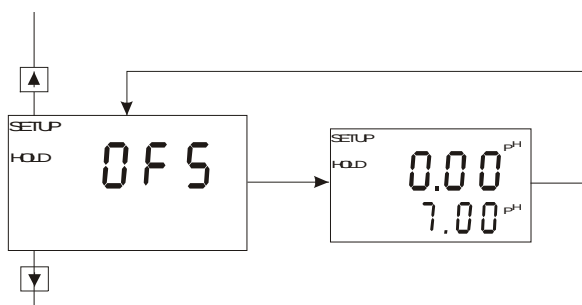
注意：同时按 **▲** 和 **▼** 键可以在任何时候退出设定模式。变送器会自动回到测量模式。

6.2 电极偏移量子功能 (OFS)

电极偏移量子功能只在 pH 测量模式下有用。用该功能可以设置一个偏移量来修正读数而不需要将电极从控制流程中取出。该偏移量的范围是 $\pm 120\text{mV}$ 。

变送器会在测量到的 pH 值的基础上加上或减去偏移量，并且显示修正的数据。可是，如果您在您的应用中要偏移的量超过了平均值，您可以考虑作一次完整的校准或更换一支电极。

1. 从流程中取出水样，记录取样时变送器显示的 pH 值。
2. 用校准过的 pH 测试笔、便携式 pH 计或台式 pH 计测量试样，记录准确的 pH 值。
3. 选择 OFS 子菜单，然后按 **ENTER** 键确认。

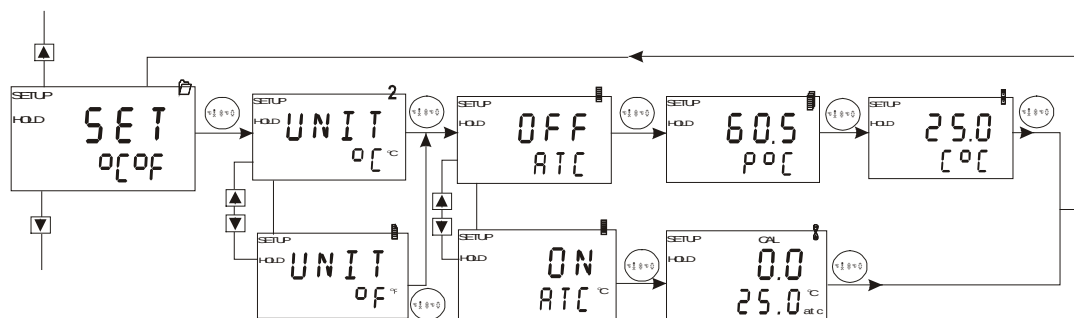


4. 下端的数字显示当前测得的 **pH 值**，上端的数字显示当前的**偏移量**。按 **▲** 或 **▼** 键调节 pH 值至第二步中所记录的 pH 值。当用 **▲** 和 **▼** 键调节 pH 值时，偏移量的数值也会相应的改变。按 **ENTER** 键确认新的偏移量数值。
5. 继续其它的设定步骤，或者同时按 **▲** 和 **▼** 键退出设定模式回到测量模式。

👉 **注意：** 偏移量的数值在校准的过程中会被复位。参见第 5 项校准说明。

👉 **注意：** 偏移量子功能在 ORP 模式下是没有的。

6.3 温度设定子功能(Set °C)

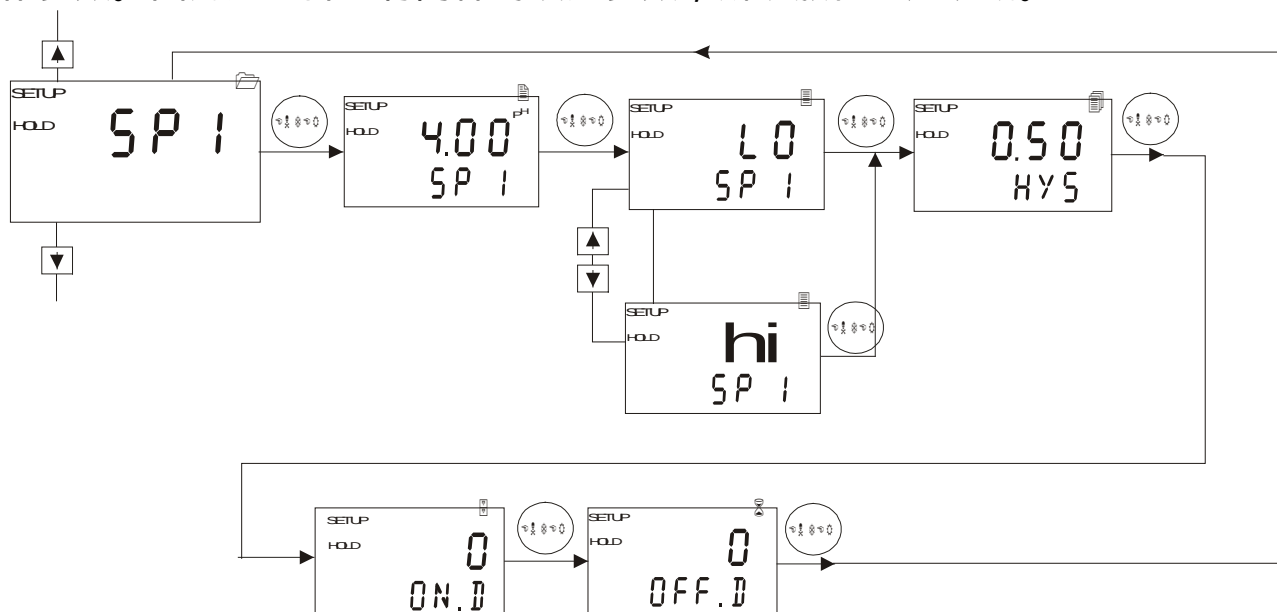


1. 选择 SET 子功能，按 **ENTER** 键。
2. 选择温度单位：按 **▲** 或 **▼** 键选择需要的温度单位 或 。按 **ENTER** 键确认您的选项。
3. 选择自动温度补偿模式：按 **▲** 或 **▼** 键开启或关闭自动温度补偿校准。按 **ENTER** 键确认您的选项。
 - 自动温度补偿关闭(ATC OFF):
在手动温度补偿模式下您可以设置处理和校准温度。这允许您使用不同于处理温度的校准温度。例如：设置校准温度为 25 ，您可以用温度为 25 的标准溶液来校准，即使处理时的温度不是 25 也不要紧。
4. 设定处理温度：按 **▲** 或 **▼** 键调节处理温度（上端显示，范围：-9.9 到 125 /15 到 257 ）。按 **ENTER** 键确认设置。
5. 设定校准温度：按 **▲** 或 **▼** 键调节校准温度（上端显示，范围：-9.9 到 125 /15 到 257 ）。按 **ENTER** 键确认设置。
 - 自动温度补偿开启(ATC ON):
6. 设置温度偏移量：在液晶的上端显示温度偏移量，液晶的下端显示当前的温度值。用精确的温度表测量的数据和变送器所测得的温度值进行比较。记下差值，按 **▲** 或 **▼** 键调节下端的数值。上端的数值指示温度的偏移量。您可以给温度的偏移量最大为 ± 10 / ± 18 。按 **ENTER** 键确认您的设置。

继续另外的设定步骤按 **▲** 或 **▼** 键，同时按 **▲** 和 **▼** 键可以退出设定模式回到测量模式。

6.4 继电器 A/继电器 B (SP1/SP2) 子功能

SP1 子功能决定了继电器 A 的操作参数；同样 SP2 子功能决定了继电器 B 的操作参数。因为这些群组有同样的设定参数，所以放在一起说明。



1. 选择 SP1 (继电器 A) 或 SP2 (继电器 B) 子功能，按 **ENTER** 键确认。
2. 设置设定点数值：按 **▲** 或 **▼** 键输入激活控制器的设定点 1 (设定点 2) 的数值。按 **ENTER** 键确认。
3. 选择继电器功能：按 **▲** 或 **▼** 键选择需要的继电器功能 (LO=低或 HI=高)，按 **ENTER** 键确认您的选项。
4. 设定迟滞宽度值：按 **▲** 或 **▼** 键设定您需要的迟滞宽度 (范围：0.1 到 1.0pH，10mV 到 100mV 或 1 到 10%)。按 **ENTER** 键确认您的设置。

注意：这一参数可以让您选择继电器功能。选择 LO 时，当 pH/ORP 值低于低点设定值继电器动作；选择 HI 时，当 pH/ORP 值高于高点设定值继电器动作。SP1 和 SP2 可以被设置成 LO/LO，LO/HI，HI/LO，HI/HI。

注意：迟滞宽度是防止测定值在设定点附近上下摆动造成继电器触点快速开关。请参见附录 3 中迟滞宽度的示意图。

例如：如果您将高点设定为 9.0pH 迟滞宽度设定为 0.5pH，在测量值高于设定值时继电器启动激活外围设备导致溶液的 pH 下降。当溶液的 pH 值低于 8.5pH 时继电器关闭。

5. **设定继电器开启时间滞后：**按▲或▼键输入 SP1 (SP2) 继电器开启滞后时间。控制器会根据您的设置迟滞动作相应的秒数。按 ENTER 键确认您的设置。

☞ **注意：**您可以为每个继电器设置开启时间滞后，以此来阻止当测量值超过设定值时继电器立即开启。继电器开启滞后时间可以从 0 秒设置到 1999 秒。

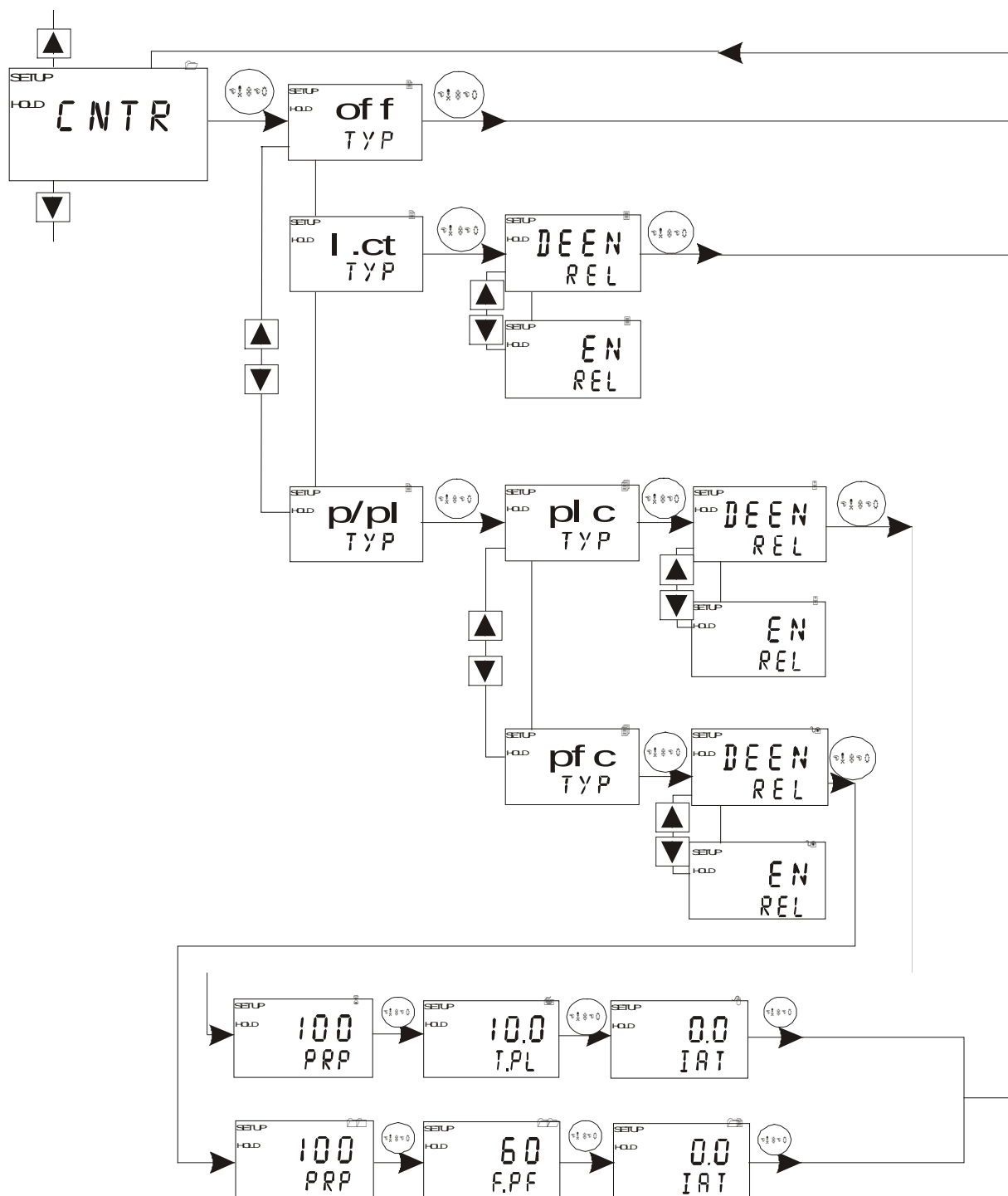
6. **设定继电器关闭时间滞后：**按▲或▼键输入 SP1 (SP2) 继电器关闭滞后时间。控制器会根据您的设置迟滞工作相应的秒数。按 ENTER 键确认您的设置。

☞ **注意：**您可以为每个继电器设置关闭时间滞后，以此来阻止当测量值超过设定值时继电器立即关闭。继电器关闭滞后时间可以从 0 秒设置到 1999 秒。

继续进行设置步骤，或是同时按▲和▼键退出设定模式回到测量模式。

6.5 控制 (CNTR) 子功能

CNTR 子功能决定了控制部分的相关参数。



1. 选择 CNTR 子功能，按 **ENTER** 键确认。

2. **选择控制模式：按▲或▼键选择合适的控制模式：**

- OFF =控制器关闭
用 OFF 模式关闭控制功能将仪表作为监视器使用，防止继电器动作。
- L.CT =极限值控制（ON/OFF）控制
用极限值控制泵或阀以达到快速的响应
- P/PI =比例/积分控制
用比例控制模式可以平稳的控制泵或是精确的控制比例阀门。用比例积分控制模式可以消除固定的误差。

 **注意：**控制部分的详细信息请参见附录 4。

按 ENTER 键确认您的设置。

-如果控制器设置为极限值控制模式（L.CT）：

3. **在无报警条件下选择继电器状态：按▲或▼键选择相应的继电器状态（DEEN=反向激活或 EN=激活）。按 ENTER 键确认您的选项。**

-如果控制器设置为比例控制模式（P/PI）：

4. **控制器设置为比例控制模式：按▲或▼键选择合适的控制模式（PLC=脉冲宽度控制，PFC=脉冲频率控制）。**

按 ENTER 键确认您的选项。

-如果比例控制模式设置为脉冲宽度控制（PLC）：

5. **在无报警条件下选择继电器状态：按▲或▼键选择相应的继电器状态（DEEN=反向激活或 EN=激活）。按 ENTER 键确认您的选项。**

6. **设置比例范围：按▲或▼键设置比例范围（设定范围 10%到 500%）。按 ENTER 键确认您的选项。**

7. **设定脉冲宽度。按▲或▼键设置脉冲宽度（设定范围 0.5 秒到 20 秒）。按 ENTER 键确认您的选项。**

8. **设定积分动作时间。按▲或▼键设定积分动作时间（设定范围 0.0 到 999.9 分钟）。按 ENTER 键确认您的选项。**

- 如果比例控制模式被设定为脉冲频率控制（PFC）：

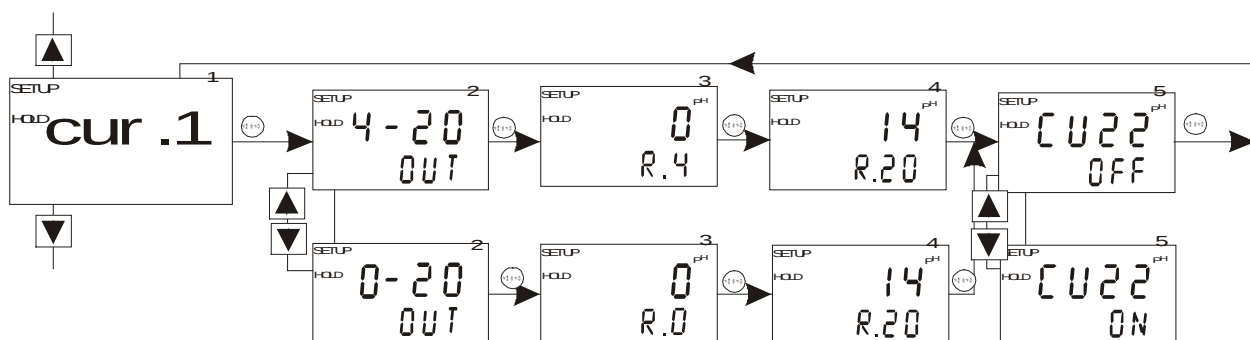
9. **在无报警条件下设定继电器状态：按▲或▼键选择您需要的继电器状态（DEEN=反向激活或 EN=激活）。按 ENTER 键确认您的选项。**

10. **设定比例范围：**按▲或▼键设定比例范围（设定范围：10%到 500%）。按 **ENTER** 键确认您的设定值。
11. **设定脉冲频率：**按▲或▼键设定脉冲频率（设定范围：60 到 120 个脉冲每分钟）。按▲或▼键确认您的设定。
12. **设定积分动作时间：**按▲或▼键设定积分动作时间（设定范围 0.0 到 999.9 分钟）。按 **ENTER** 键确认您的设定。

继续设定步骤，或同时按▲和▼键退出设定模式回到测量模式。

6.6 电流输出 1 子功能

在这一子功能中您可以设置 pH 或 ORP 变送输出范围。

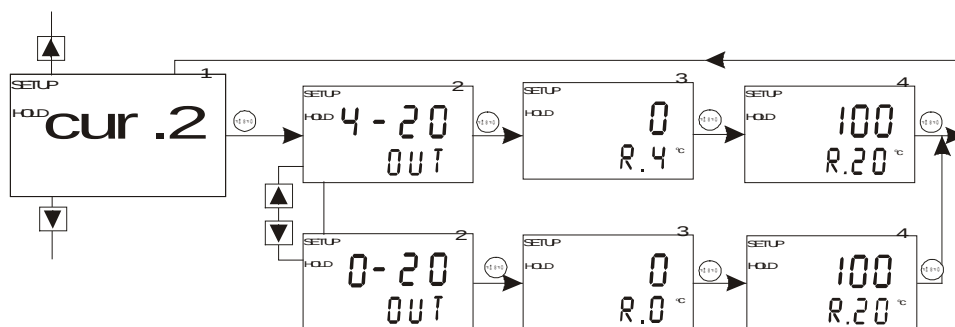


1. 选择 CUR.1 子功能，按 **ENTER** 键确认。
2. 选择输出模式：按 **▲** 或 **▼** 键选择想要的输出模式：0—20mA 或 4—20mA。按 **ENTER** 键确认您的选项。
3. 设定 pH 或 ORP 相对应变送输出 4mA 的值（或 0mA）：按 **▲** 或 **▼** 键设定 pH 或 ORP 对应变送输出 4mA 的值（或 0mA）。按 **ENTER** 键确认您的设置。
4. 设定 pH 或 ORP 相对应变送输出 20mA 的值：按 **▲** 或 **▼** 键设定 pH 或 ORP 相对应变送输出 20mA 的值。按 **ENTER** 键确认您的设置。
5. 选择电流输出范围：按 **▲** 或 **▼** 键选择 CU22 开或关。如果 CU22 开，当超出测量范围时输出电流会跳到 22mA。按 **ENTER** 键确认您的设置。
注意：CU22 的电流输出设定适用于电流输出 1 和 2。

继续设定步骤，或同时按 **▲** 和 **▼** 键退出设定模式回到测量模式。

6.7 电流输出 2 子功能

在这一子功能中您可以设定温度变送对应的电流输出范围。

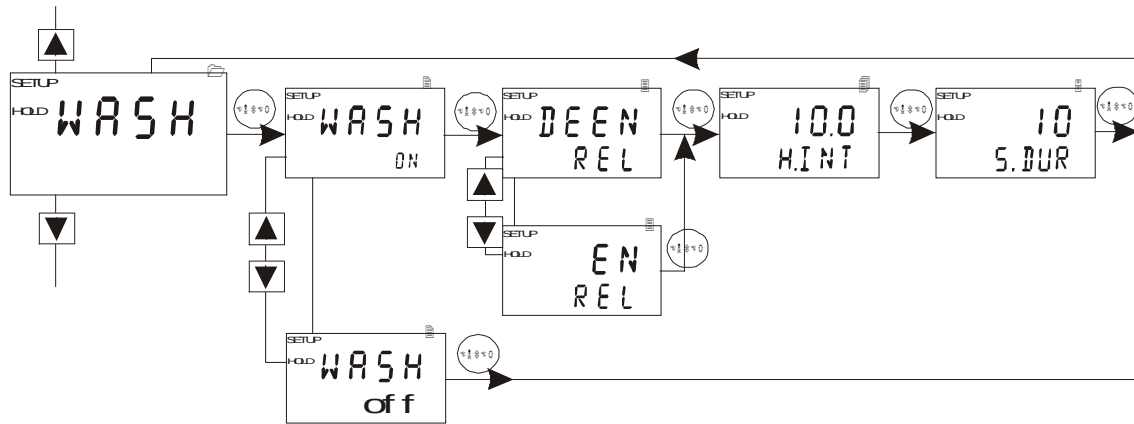


1. 选择 CUR.2 子功能，按 **ENTER** 键确认。
2. 选择输出模式：按 **▲** 或 **▼** 键选择需要的输出范围 0—20mA 或 4—20mA。按 **ENTER** 键确认您的选项。
3. 设定温度对应变送 4mA（或 0mA）的值：按 **▲** 或 **▼** 键设定温度对应变送 4mA（或 0mA）的值（设定范围：-9.9 到 115 或 15 到 237）。按 **ENTER** 键确认您的设定。
4. 设定温度对应变送 20mA 的值：按 **▲** 或 **▼** 键设定温度对应变送 20mA 的值（设定范围：-0.1 到 125 或 35 到 257）。按 **ENTER** 键确认您的设定。

继续设定步骤，或同时按 **▲** 和 **▼** 键退出设定模式回到测量模式。

6.8 清洗继电器 (WASH) 子功能

在这子功能中您可以设置清洗继电器的参数。



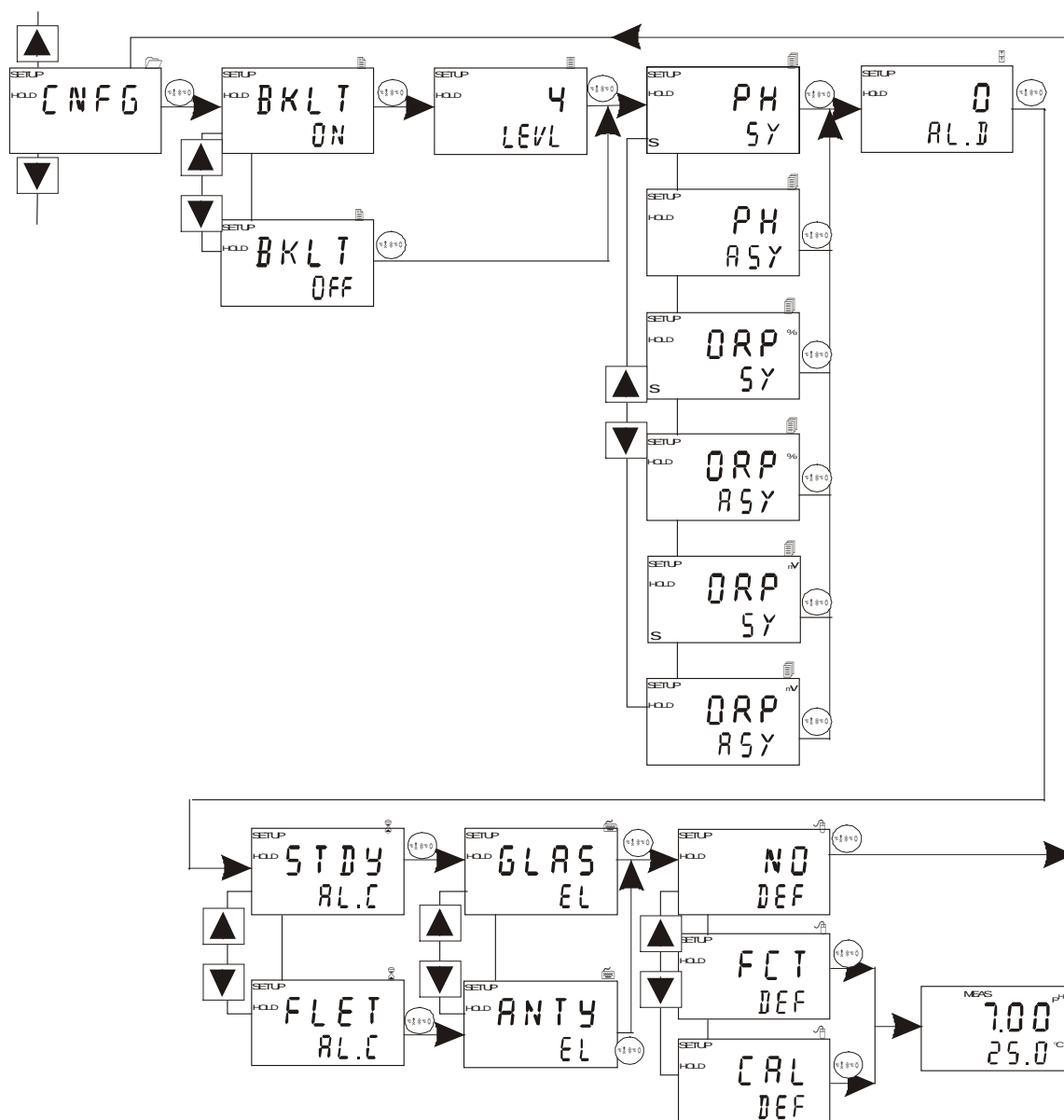
1. 选 WASH 子功能，按 **ENTER** 键确认。
2. 开启/关闭清洗功能：按 **▲** 或 **▼** 键到 WASH ON 开启清洗功能或 WASH OFF 关闭清洗功能。按 **ENTER** 键关闭清洗功能。
3. 选择继电器状态：按 **▲** 或 **▼** 键选择需要的继电器状态（反向激活=DEEN 或激活=EN）。按 **ENTER** 键确认您的选项。
4. 设定清洗间隔时间（小时）：按 **▲** 或 **▼** 键设定需要的清洗时间（设定范围：0.1 到 199.9 小时）。按 **ENTER** 键确认您的设定。
5. 设定清洗持续时间（秒）：按 **▲** 或 **▼** 键设定需要的清洗持续时间（设定范围：1 到 1999 秒）。按 **ENTER** 键确认您的设定。

☞ **注意：**在清洗期间变送器处于 HOLD 状态。为了安全起见，HOLD 功能在清洗前 5 秒启动，在清洗结束后 10 秒关闭。

继续设定步骤，或同时按 **▲** 和 **▼** 键退出设定模式回到测量状态。

6.9 配置 (CNFG) 子功能

在这子功能中您可以按您的需要对变送器进行配置。



1. 选 CNFG 子功能，按 **ENTER** 键确认。
2. 开启/关闭显示背光：按 **▲** 或 **▼** 键开启显示背光 **BKLT ON** 或关闭显示背光 **BKLT OFF**。按 **ENTER** 键确认您的选项。
3. 设定显示背光亮度（限显示背光开启）：按 **▲** 或 **▼** 键选择需要的显示背光亮度（设定范围：1 到 4）。按 **ENTER** 键确认您的设定。

4. 选择测量模式：按▲或▼键选择测量模式：

- “PH SY” =对称输入 pH 测量模式
- “PH ASY” =不对称输入 pH 测量模式
- “ORP % SY” =对称输入 ORP %测量模式
- “ORP % ASY” =不对称输入 ORP %测量模式
- “ORP mV SY” =对称输入 ORP mV 测量模式
- “ORP mV ASY” =不对称输入 ORP mV 测量模式

按 ENTER 键确认您的选项。

5. 设定报警迟滞时间（秒）：按▲或▼键设定报警迟滞时间（设定范围：0 到 1999 秒）。按 ENTER 键确认您的设定。

 **注意：**您设定的参数在测量值超出设定值报警启动之前。

6. 选择报警触点动作模式：按▲或▼键选择报警触点动作模式：

- “STDY” =固定接触
- “FLET” =短间接触（单脉冲）

按 ENTER 键确认您的选项。

 **注意：**您选择这一参数报警触点的动作模式会固定接触或单一脉冲接触。脉冲时间为 1 秒。

7. 选择电极模式：按▲或▼键选择电极接入种类：

- “GLAS” =玻璃电极
- “ANTY” =锑电极

按 ENTER 键确认您的选项。

注意：该参数在 ORP 模式下不可行。

 **注意：**在每次改变该参数后，出厂校准数据零点和斜率会被覆盖，需要重新校准（参见第 5 项）。

8. 将变送器的设定值复位至出厂默认设定：仪表显示 NO DEF，按▲或▼键选择：

- “NO DEF”=当按了 ENTER 键保留原来的设定值不变
 - “FCT DEF”=当按了 ENTER 键，所有设定值恢复到出厂设定值
 - “CAL DEF”=当按了 ENTER 键，所有的校准值恢复到出厂设置
- 按 **ENTER** 键。所选择的功能会完成，仪器自动返回到测量模式。
同时按▲和 ▼键，紧跟设定模式，或是返回到测量模式(跳出)。

6.10 校准子菜单

在设定模式下进入的校准步骤和校准模式下进入的校准步骤是一样的（参见第 5 项）。唯一的区别是校准完毕后变送器会停留在设定模式下而不是回到测量模式下。

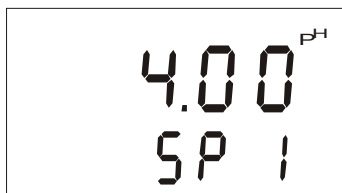
7 继电器模式

您可以通过后面板接线来连接继电器 A、继电器 B 或清洗继电器并通过前面板设定来控制您的设备。在自动模式，变送器设定点数据可以激活继电器。在手动模式，您可以手动开启或关闭继电器来控制您的设备。

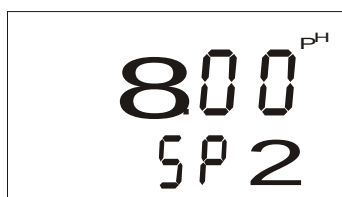
7.1 浏览继电器设定点

为了浏览继电器设定点，继电器模式必须被设置为自动模式（开机后的标准模式是继电器模式 LED 指示 AUTO 会亮）。

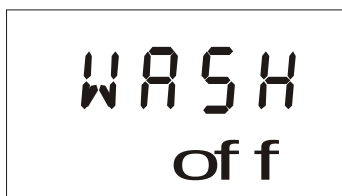
在测量模式下按 REL 键



液晶会显示继电器 A 的设定数据 LED A 亮。



两秒钟后液晶会显示继电器 B 的设定数据 LED B 亮。



两秒钟后液晶会显示清洗继电器的状态 LED W 亮。如果清洗继电器关闭液晶会显示 WASH OFF。如果清洗继电器开启液晶会显示清洗的间隔时间和清洗的持续时间。

再两秒钟后变送器会自动回到测量模式。

7.2 继电器手动模式

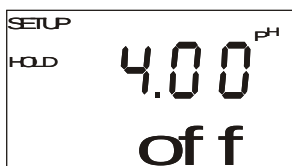
在继电器手动模式下，您可以手动的开启或关闭连接继电器 A、继电器 B 或清洗继电器的设备。

1. 在测量模式下按 **REL MODE** 模式键。
2. 液晶显示会提示您输入密码。按 **▲** 或 **▼** 键输入密码 22。
3. 按 **ENTER** 键继电器手动模式被激活继电器指示 MANU 灯亮。

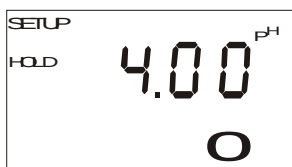
☞ **注意：**如果输入的密码不是 22，按 **ENTER** 键变送器会回复到测量模式，继电器仍然在自动模式。

4. 按 **REL** 键选择继电器 A、继电器 B 或清洗继电器中任意一个，相应的 LED 指示灯都会变红。

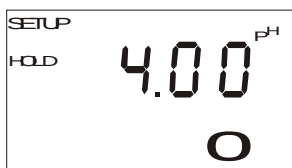
您在第 6.5 项中所选择的控制模式（极限点、脉冲宽度或脉冲频率）的手动控制操作就被激活。



如果您选择极限点控制：液晶会显示当前的测量值和所选的继电器开或关的状态。



如果您选择脉冲宽度控制：液晶会显示当前的测量值和当前的清洗时间。



如果您选择脉冲频率控制：液晶会显示当前的测量值和脉冲频率。

5. 按 **▲** 或 **▼** 键改变继电器开/关状态，脉冲宽度、脉冲频率或清洗功能。在变送器右边的继电器状态指示会有红变绿。

☞ **注意：**如果您要手动改变继电器状态，按 **REL** 键并重复第 5 步为另两个继电器。当您设定继电器时继电器会被保留在手动控制模式。

6. 按 **REL MODE** 键返回到测量模式。继电器会返回到自动控制模式。

8 技术参数

Alpha pH 2000 控制器/ 变送器	
pH 范围	-2.00 到 16.00 pH
分辨率和精度	0.01 pH 和 ± 0.01 pH
mV 范围	0 到 100% 或 -1000 到 1000 mV
分辨率和精度	0.1% 或 1 mV / ± 1 mV
温度	-9.9 到 125 °C (15.0 到 257.0 °F)
分辨率和精度	0.1 & ± 0.5 °C (± 1.0 °F)
温度电极	Pt 1000 或 Pt 100
温度补偿	自动 (± 10 °C / ± 18 °F 偏移量调整) / 手动
设定点和控制功能	
控制功能	极限点 / 比例/ 比例积分控制模式 (脉冲宽度或频率)
积分时间	999.9 分钟
开 / 关延迟时间	0 到 1999 秒
清洗周期	0.1 到 199.9 小时
清洗时间	1 到 1999 秒
控制迟滞宽度	0.1 到 1 pH
ORP 迟滞宽度	1 到 10.0 % / 10 到 100 mV
继电器输出	1 个 SPDT; 3 个 SPST 继电器, 250V3A
开关电压/电流/电源	最大 250 VAC / 最大 3A / 最大 600 VA
电流数据和连接	
电源	80 到 250 V AC/DC / 48 到 62 Hz
信号输出/ 负载	两路 0/4 – 22 mA outputs for pH/mV and temperature, 单独电流
信号输出负载	600 Ω
pH / ORP 输入	BNC (10^{12} 阻抗)
信号输入	关闭 / 脉冲
线路终端	5 个可分开的连接器 (2 x 3-脚; 8-脚, 9-脚和 13-脚)
主保险丝	250 mA, anti-surge
报警功能	
功能 (可变换)	关闭 / 脉冲
继电器开启延时	0 到 1999 秒
开关电压/电流/Power	最大 250 VAC / 最大 3A / 最大 600 VA
显示	
液晶显示	UV 外套, 背景灯 14 位显示, 划液晶有指示符号
背景灯	带有四种亮度控制的开/关选择
EMC 规格	
电磁发射	EN 50081-1
电磁感应	EN 50082-1
周围的环境	
工作温度	-10 到 50 °C (14 to 122 °F)
湿度	10 到 95% (无凝露)
机械规格	

几何尺寸 (W x H x D)	144 x 144 x 110 mm 壁挂式安装
重量	净重 670g; 带包装 950g
材料	PBT
防护等级	NEMA 4X, IP 65

9 附件

可替换的单元

产品说明	订货号
alpha-pH2000 pH/ORP 控制器/变送器	EC-PHCTP2000

可选配件包含

产品说明	订货号
PH 复合电极带 Pt 100 RTD 和接地针	EC-100GTSO-05B
pH 复合电极不带 Pt-100 和接地针	EC-ARTSOHF-05B
pH 复合电极带接地针	EC-ARGTSO-05B
PH 复合电极（高温 110 ）耐高压 9BAR 无温补	EC-ARHTTSO-05B
PH 复合电极无温补和接地针	EC-ARTSO-05B
黄金极片 ORP 电极	EC-HTAUTSO-05B
白金极片 ORP 电极	EC-HTPTTSO-05B

注意：以上电极标准耐压 6BAR 除了 EC-ARHTTSO-05B。这些电极都有 5 米长的测量电缆顶端都有 BNC 接口。

请与您被授权的代理或经销商联系请他们对延长的测量电缆和其他的配件如 T 字接头、可选电极、标准溶液等配件报价。

10 一般信息

10.1 担保

EUTECH 仪器有限公司担保该产品从客户购买时起对重要的元器件和工艺有一年的保修期。如果有必要维修不是由于乱用或不正确的使用而造成损坏并且在保修期内，请预付运费将仪表运回我们会免费为您修理。EUTECH 仪器有限公司客户服务部会来判断仪表的损坏是否由于客户的错误使用而造成的。超出保修期的产品的维修需要一个基本的费用。

10.2 包装

仪表的包装盒是由瓦楞纸制成的里面有保修卡、仪表说明书和以下配件：

- 塞子，黑色，尼龙，2 个
- PG13.5，电缆密封管，3 个
- 接线端子

10.3 返修

任何理由的返修必须通过返修批准证书（RGA）经过 EUTECH 仪器有限公司客户服务部的批准才可以。当申请批准证书时请包含返修的数量及理由。返修物品必须仔细的包装以免在运输途中损坏并且加保险避免损坏或遗失。EUTECH 仪器有限公司不会对任何因粗劣的包装而造成的损坏承担责任。

警告：客户或代理商因对不合适的包装而造成的损坏负责。在运输前请参照以下指南。

10.4 产品返修指南

当运回返修时如果有可能可以用仪表原来的包装。否则可以用气泡袋包裹再用瓦楞纸盒包装。最好再附上故障的简要的说明以便于客户服务部检修该产品。

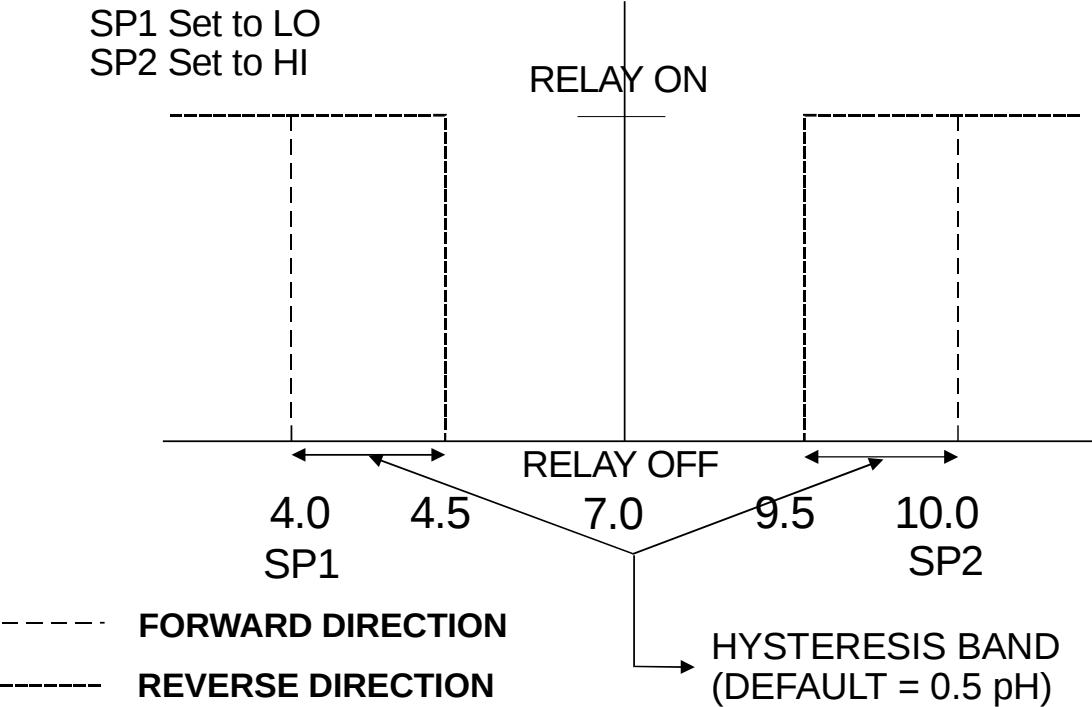
11.2 附件 2 – pH 缓冲溶液对应温度值

下表是 pH 标准缓冲溶液在不同温度下的标准 pH 值。

温度 (°C)	pH 1.00	pH 4.01	pH 6.86	pH 7.00	pH 9.00	pH 9.18	pH 10.01
0	0.96	4.01	6.98	7.12	9.33	9.47	10.32
5	0.99	4.01	6.95	7.09	9.24	9.38	10.25
10	0.99	4.00	6.92	7.06	9.16	9.32	10.18
15	0.99	4.00	6.90	7.04	9.11	9.27	10.12
20	1.00	4.00	6.88	7.02	9.05	9.22	10.06
25	1.01	4.01	6.86	7.00	9.00	9.18	10.01
30	1.01	4.01	6.85	6.99	8.95	9.14	9.97
35	1.01	4.02	6.84	6.98	8.91	9.10	9.93
40	1.01	4.03	6.84	6.97	8.88	9.07	9.89
45	1.01	4.04	6.83	6.97	8.85	9.04	9.86
50	1.01	4.06	6.83	6.97	8.82	9.01	9.83
55	1.01	4.08	6.83	6.97	8.79	8.99	9.81
60	1.02	4.10	6.84	6.98	8.76	8.96	9.79
70	1.02	4.12	6.85	6.99	8.72	8.92	9.76
80	1.02	4.16	6.86	7.00	8.68	8.89	9.74
90	1.02	4.20	6.88	7.02	8.65	8.85	9.73

11.3 附录 3 - 迟滞宽度

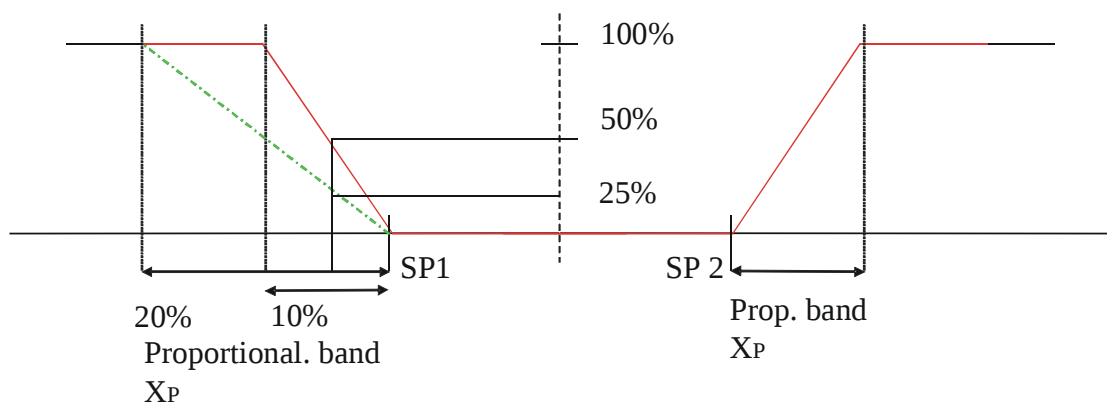
迟滞宽度功能的简单说明



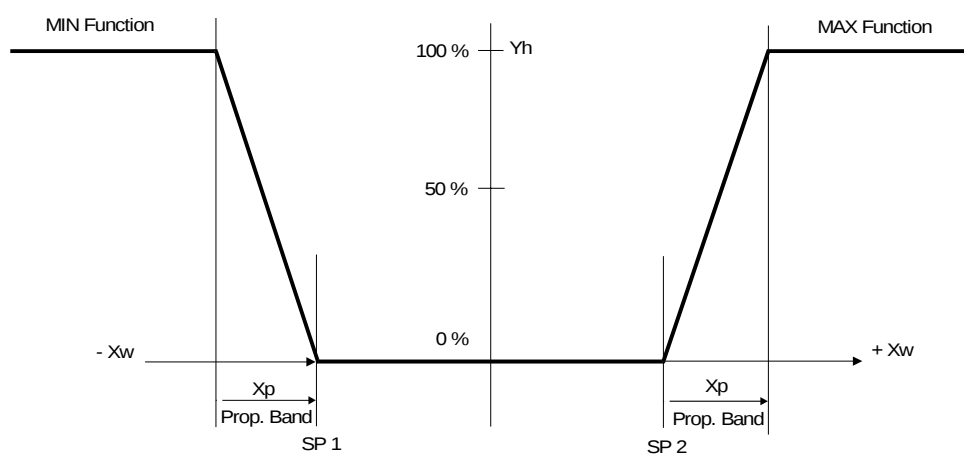
当测量值到达设定值时控制继电器被开启。反向，则关闭。当数据达到设定值加迟滞宽度前继电器一直是有效的。

11.4 附录 4 - 控制动作

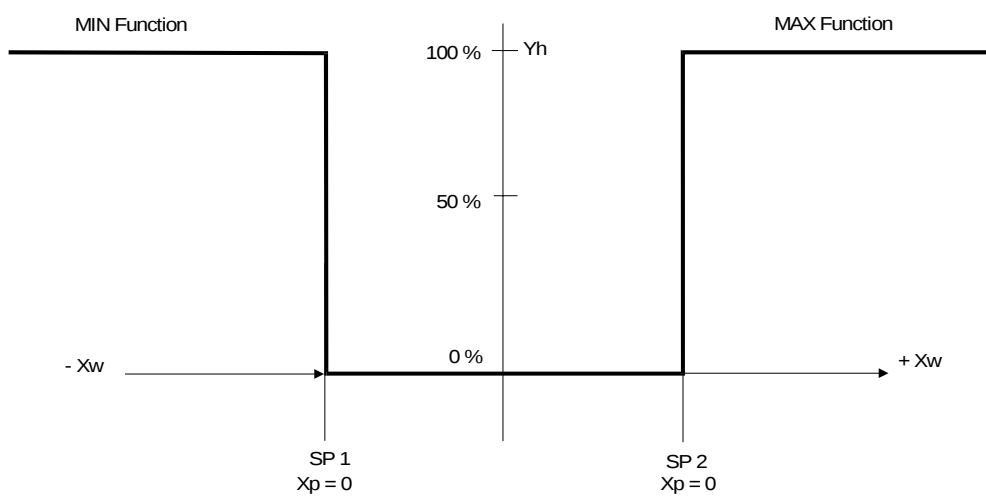
控制设定的简单说明



Control characteristic of PI-Controller as proportional integral controller

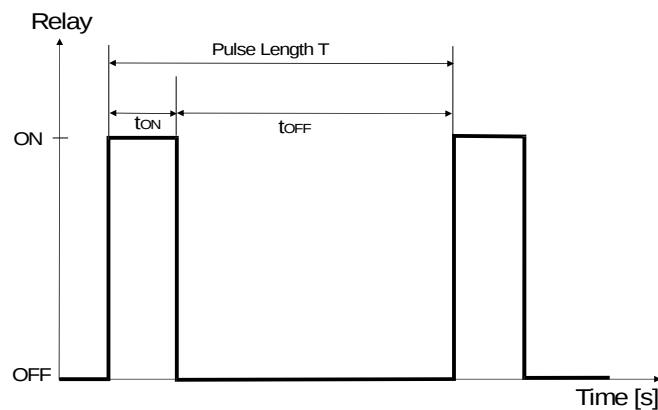


Control characteristic of P-Controller as proportional controller



Control characteristic of P-Controllers as limit value switch

脉冲宽度控制的控制信号



控制信号和脉冲宽度控制

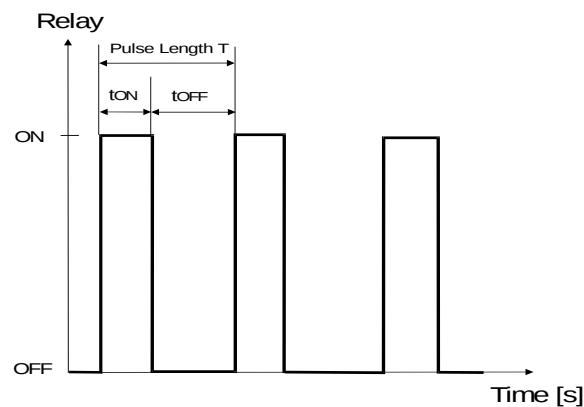
脉冲宽度控制的继电器输出是时间。开关的周期 T 是不变的。差值来自于限定值，开启时间的增加或减少与比例范围 X_P 是一致的。

下列应用：

$$t_{ON} + t_{OFF} = T \text{ (Const.)}$$

greater divergence $\rightarrow$ greater t_{ON}

X_p exceeded $\rightarrow t_{ON} = T$ (relay remains picked up)



脉冲频率控制的控制信号

脉冲频率控制的继电器输出是时间。脉冲周期不变是 250mS。差值来自于限定值，频率的增加或减少与比例范围 X_P 是一致的。

下列应用：

$$t_{ON} = \text{Const. (250 msec.)}$$

greater divergence $\rightarrow$ greater f (greater frequency)

X_p exceeded $\rightarrow$ max. frequency

11.5 附录 5 – 显示菜单中的缩写词

缩写	含义
MEAS	测量模式
CAL	校准模式
ENT	确认
OFS	零点偏移
C.CD	校准密码
S.CD	设定密码
SET	设定
ATC	自动温度补偿
SP1	设定点 1
SP2	设定点 2
LO	低限
HI	高限
HYS	迟滞宽度
ON.D	开启延时
OFF.D	关闭延时
CNTR	控制
L.Ct	极限点控制
PLC	脉冲宽度控制
PFC	脉冲频率控制
PROP	比例控制
EN	激活
DEEN	反相激活
REL	继电器
PRP	比例带

缩写	含义
T.PL	脉冲宽度时间
F.PF	脉冲频率时间
IAT	积分时间
RNG	范围
OUT	输出信号
CONF	配置
PH SY	PH 对称输入模式
PH ASY	PH 不对称输入模式
ORP SY	ORP 对称输入模式
ORP ASY	ORP 不对称输入模式
Alr	报警
Cln	清洗
STDY	持续
FLET	短促
GLAS EL	玻璃电极
ANTY EL	锑电极
DEF	缺省值
FCT DEF	出厂缺省值
CAL DEF	校正缺省值
MANU	手动
CUR.1	输出电流 1
CUR.2	输出电流 2
WASH	清洗
CU22	输出电流 22 mA

想要更多的了解 EUTECH 仪器有限公司的产品，请与最近的授权的代理联系或浏览我们的网站。

<i>Manufactured by:</i> Eutech Instruments Pte Ltd. Blk 55, Ayer Rajah Crescent, #04-16/24 Singapore 139949 Tel: (65) 6778 6876 Fax: (65) 6773 0863 E-mail: marketing@eutechinst.com Web-site: http://www.eutechinst.com	<i>Distributed by:</i>
---	-------------------------------