



使用说明书 YSI pH100



便携式
pH、ORP 和温度
测量仪

为
健康的地球
提供
纯净的数据

概述

YSI pH100 是 YSI 公司 EcoSense 系列中的一款产品，可精确测量 pH、mV 和温度。内置的微处理器储存、计算和补偿所有与测定 pH 有关的参数，包括 pH 电极的温度特性、电极斜率偏差和缓冲液。

仪器主机具有 IP65 防护等级——防尘防溅。机械触摸式按键具有高度可靠的触觉感应和声音响应。仪器使用一节 9 伏电池，更换电池后无需重新校准。

仪器前面板有一个大液晶显示屏，根据用户设置的显示模式，实时同步显示 pH 和温度、mV 和温度。仪器会提示用户完成整个校准和测量过程。

pH 和 mV 的自动锁定功能可使仪器自动感应终点并锁定在显示屏上，表明这是一个测量终点值。pH100 也可使用非自动锁定模式。在确定 pH 和 mV 值时，自动锁定模式和用户提示有助于消除大多数错误。

YSI pH100 可配备 pH、mV、ORP（氧化还原电位）和 ATC（自动温度补偿）传感器。具有电极截距识别、电极斜率识别、电极效率显示、内置缓冲液系数、自动或手动温度补偿、超长电池寿命和抗 50/60 赫兹交流电磁波干扰功能。该仪器可广泛、方便地用于现场测量、工厂和试验室操作。

初始检查

小心地打开包装，检查仪器和配件是否因运输而受损。查看收到的设备是否与装箱单中的材料列表一致。如发现有损坏或零件不全，请立即通知您的供应商或 YSI 公司。在证实仪器能正常工作之前，请妥善保存包装材料。

防溅等级

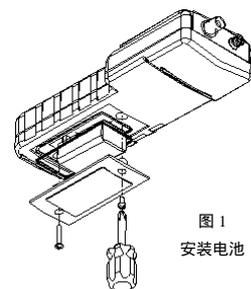
尽管 YSI pH100 具有防溅外壳，但电缆接头并非水密，故不可在水下使用。防溅盒可防止因偶然掉入非腐蚀性溶液造成的永久性损伤。一旦仪器掉进水中，请迅速采取以下措施：

1. 拆下 pH 探头，如有必要，烘干电缆接头。
2. 用蒸馏水仔细冲洗仪器。冲洗、干燥后，检查和清洁电缆接头，清除所有可能影响探头连接的污物。
3. 待仪器和探头完全干燥后，重新启动仪器。
4. 若完成上述步骤后，仪器仍不能正常工作，请联系 YSI 技术服务中心寻求可能的维修和更换（参阅 *质量保证* 条款）。

电池安装

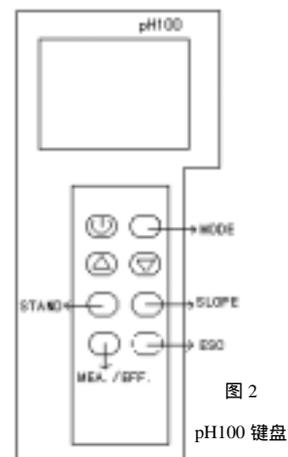
当显示屏上开始显示 BAT（电池），表明该仪器还可正常使用近 1 小时。当 BAT（电池）出现在显示屏上时，请更换电池（参照图 1）。

更换电池时，拧下电池盖上的两个螺丝，取下电池盖和密封圈；更换 9 伏电池；重新装上电池盖和密封圈（正确放置密封圈确保密封），拧紧电池盖上的螺丝以达到防溅性能。



按键功能

1. : 开机或关机。关机时，仪器的校准值不被清除；仪器不用时，关机以节省电池；长期存放时请取下电池。
2. MODE (模式): 选择显示模式。连续按 模式键 可依次显示 pH-AUTOLOCK (pH 自动锁定)、mV-AUTOLOCK (mV 自动锁定)、pH 和 mV。改变显示模式不影响校准值。
3. STAND (标准点) 和 SLOPE (斜率点): 用于仪器的两点 pH 校准。开机时，按住 标准点键 可改变缓冲液设置。
4.  和  键: 在 MAN (手动温度补偿) 模式中输入温度值；在 ATC (自动温度补偿) 模式中这两个键不起作用。
5. MEA./EFF. (测量/电极效率): 在 pH-AUTOLOCK (pH 自动锁定) 或 mV-AUTOLOCK (mV 自动锁定) 模式中，按此键释放自动锁定状态。按住此键 5 秒显示电极效率。
6. ESC (退出): 出现错误信号时，可按此键清除；此操作将清除内存中的所有校准值。在正常操作中为防止意外清除，除非按住此键 2 秒，否则无响应。只有出现错误信息时，按此键才会响应。



按住 退出键 时，所有 LCD 元件均被点亮。约 2 秒后，仪器进入 pH-AUTOLOCK (pH 自动锁定) 模式。显示 AUTO (自动锁定)，STAND (标准点) 开始闪烁表示需要校准。发生错误时，按 退出键 并重新校准仪器。

LCD 显示

1. WAIT: 仪器等待读数稳定和终点感应时显示。
2. BAT: 低电量指示。
3. ATC/MAN: 如果连接自动温度补偿传感器，显示 ATC (自动温度补偿)，否则显示 MAN (手动温度补偿)。
4. STAND/SLOPE: 如果参数已被校准，STAND (标准点) 或 SLOPE (斜率点) 保持稳定；如果有一项未被校准，那么未被校准项将闪烁。
5. AUTO: 自动锁定模式指示。
6. HOLD: 在自动锁定模式中，指示一个冻结的读数。
7. EFF%: 在用户查看电极效率时显示。当效率低于 75% 时，建议更换电极。
8. pH/mV: 测量模式指示。
9. 主显示区: 显示 pH、mV 和电极效率值。
10. 副显示区: 显示 温度值。

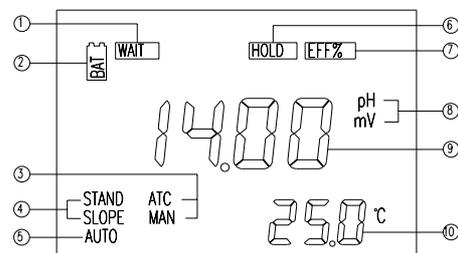


图 3: LCD 显示

操作步骤

一、选择缓冲液

pH100 有两组缓冲液设置：pH (7.00、4.01、10.01) 和 pH (6.86、4.00、9.18)。若要改变缓冲液设置，请关闭仪器，再次开机时按住 标准点键。仪器未经校准并处于 pH 模式，如果第一组设置处于激活状态，将显示 7.00；如果第二组设置处于激活状态，将显示 6.86。

二、校准 pH 值

pH100 使用 2 点校准。第一点必须是 6.86 或 7.00，第二点可以是 4.00 或 4.01、也可以是 9.18 或 10.01。这些缓冲液可以从 YSI 的代理商处购买。

1. 开机。连接 pH 电极至 BNC 连接器，连接自动/手动温度传感器至仪器的连接器，显示 ATC (自动温度补偿)。按住 模式键 直到显示 pH。自动锁定功能可按需开启或关闭。
2. AUTOLOCK ON：把 pH 和自动/手动温度传感器置入第一点缓冲液 (7.00 或 6.86)。待温度读数稳定后，按住 标准点键 3 秒进行校准，如果 AUTO (自动锁定) 处于关闭状态，第一点校准完成；如果 AUTO (自动锁定) 处于启动状态，屏幕将会显示闪烁的 WAIT (等待) 信息，直到仪器检测到稳定的读数。一旦仪器完成第一点校准，STAND (标准点) 稳定显示，SLOPE (斜率点) 闪烁。

注意：如果仪器未连接温度传感器，按 标准点键 之前，请用 键 调节温度到第一点缓冲液的温度 (0 - 60)。

3. 用蒸馏水冲洗 pH 和自动/手动温度传感器，然后置入第二点缓冲液 (4.01/ 4.00 或 10.01/9.18)。待温度读数稳定后，按 斜率点键 进行校准。如果 AUTO (自动锁定) 处于关闭状态，第二点校准完成；如果 AUTO (自动锁定) 处于启动状态，屏幕将会显示闪烁的 WAIT (等待) 信息，直到仪器检测到稳定的读数。一旦仪器完成第二点校准，STAND (标准点) 和 SLOPE (斜率点) 均不再闪烁。

注意：如果仪器未连接温度传感器，按 标准点键 之前，请用 键 调节温度到第一点缓冲液的温度 (0 - 60)。

4. 仪器计算和补偿对应于两个校准缓冲液值的 pH 电极斜率偏差。仪器完成两点校准，即可进行测量。校准后，按 测量/电极效率键 5 秒显示新的电极效率。

使用 pH160 电极模拟器

YSI pH160 型 电极模拟器 可用于确认正确的校准。模拟器使用方法：

1. 安装一节 9 伏电池
2. 连接 pH160 到 pH100，打开两个仪器。pH160 有一个小开关，位于 pH 按钮的右边。
3. 在 pH 测量模式 中，按 pH160 上的 pH 缓冲模拟器钮之一，相应的 pH 值显示在两个仪器的屏幕上。

注意：使用 pH 模拟器仅校准仪器，而不是仪器和传感器。为达到最佳的准确度，使用缓冲液同时校准仪器和探头。

测量 pH

测量 pH 值，STAND（标准点）和 SLOPE（斜率点）必须稳定显示，这表明仪器已完成两点校准，并做好了测量准备。如果 STAND（标准点）和 SLOPE（斜率点）不断闪烁，测量前需完成 pH 校准。

1. 按 模式键 进入 pH 模式，按需选择开启或关闭 AUTO（自动锁定）功能。对于不稳定样本，仪器不会执行自动锁定功能，在此情况下关闭自动锁定功能。
2. 使用蒸馏水冲洗 pH 电极和/或自动/手动温度传感器，然后将电极浸入被测样本中，摇动或搅拌传感器去除其周围的气泡。等待 pH 和/或温度稳定。如果没有连接自动/手动温度传感器，显示 MAN（手动温度补偿），指示手动温度补偿。按 或 键 调节样本温度（-10 至 120 ）。如果已连接自动/手动温度传感器，显示 ATC（自动温度补偿），同时显示温度值。
3. 如果 AUTO（自动锁定）处于关闭状态，屏幕上显示样本的 pH 值。如果 pH 和温度读数处于稳定状态，记下读数。如果 AUTO（自动锁定）处于开启状态，按 测量/电极效率键，屏幕将会显示闪烁的 WAIT（等待）信息，直到仪器确定一个稳定的 pH 值读数为止。

测量温度

即使没有 pH 电极，pH100 也可以使用自动/手动温度传感器单独测量温度。把自动/手动温度传感器置入被测介质中，仪器显示被测温度。

测量 mV

1. 连接可选的 mV 电极至仪器。按 模式键 进入 mV 模式，可按需开启或关闭 AUTO（自动锁定）功能。对于不稳定样本，仪器不会执行自动锁定功能，在此情况下关闭自动锁定功能。
2. 使用蒸馏水冲洗电极，然后将电极浸入到被测样本中。如果 AUTO（自动锁定）处于关闭状态，屏幕上显示样本的 mV 值。如果 AUTO（自动锁定）处于开启状态，按 测量/电极效率键，屏幕将会显示闪烁的 WAIT（等待）信息，直到仪器确定一个稳定的 mV 值读数为止。

常见故障检修

主显示	故障	解决方式
Er 1	<ul style="list-style-type: none"> pH 电极截距 > 1.5pH 或 < -1.5pH 电极和自动/手动温度传感器设定在缓冲液的 $\pm 1.5\text{pH}$ 范围内之前, 按标准点键 pH 电极受损 	<ul style="list-style-type: none"> 更换缓冲液和/或 pH 电极, 按退出键 留出足够的时间等待电极和自动/手动温度传感器稳定 将仪器送修
Er2	<ul style="list-style-type: none"> pH 电极斜率偏离超过理想值的 30% 电极和自动/手动温度传感器设定在缓冲液的 30% 范围内之前, 按斜率点键 缓冲液 4.00、4.01、9.18 或 10.01 不正确 	<ul style="list-style-type: none"> 使用合适的缓冲液, 电极斜率偏离不超过理想值的 30% 留出足够的时间等待电极和自动/手动温度传感器稳定 更换缓冲液和/或 pH 电极, 按退出键 将仪器送修
Er3	<ul style="list-style-type: none"> 温度超出 0.0 至 60.0 的范围 	<ul style="list-style-type: none"> 使缓冲液温度处于 0.0 至 60.0 之内 将仪器送修
Over/ Undr	<ul style="list-style-type: none"> 被测 pH 超出 16/-2.00 的 pH 范围 被测 mV 超出 1250/-2000 的 mV 范围 被测温度超出 -10/120 的温度范围 	<ul style="list-style-type: none"> 将超范围的仪器调整到正确的测量范围 如果仪器始终处于不正确的范围, 将仪器送修

技术说明

显示	测量范围	分辨率	准确度
pH	-2.00 至 16.00pH	0.01pH	$\pm 0.1\% \pm 2$ 最小有效位数
mV	-1999 至 1250 毫伏	1 毫伏	$\pm 0.1\% \pm 1$ 最小有效位数
温度	-10 至 120	0.1	± 0.5

pH 温度补偿	自动/手动, -10 至 120
pH 缓冲液识别	(4.01、7.00、10.01) 或 (4.00、6.86、9.18)
pH 缓冲液温度范围	0 至 60
pH 电极截距识别	90 毫伏 (在 7.00 或 6.86)
pH 电极斜率识别	30% (在 4.00、4.01、9.18 或 10.01)
电 源	一节 9 伏电池
校准备份	有
声音响应	全部按键均有声音响应

自动锁定	有
工作温度范围	0 至 50
工作相对湿度范围	高达到 95%
ATC(自动温度补偿)传感器	热敏电阻, 10 千欧 / 25
尺 寸	18.6 厘米 (长) × 7.0 厘米 (宽) × 3.7 厘米 (厚)
重 量	430 克 (含电池)

备件清单

仪 器	
pH100	pH/ORP/温度测量仪 (必需选配相应的电极和电缆)
pH100CC-04	pH/温度测量仪套件 (带探头组件、4 米电缆和 180 携带箱)
pH100CC-10	pH/温度测量仪套件 (带探头组件、10 米电缆和 180 携带箱)
可选附件	
100-1	pH 和温度复合电极, 1 米防水 Y 型电缆
100-4	pH 和温度复合电极, 4 米防水 Y 型电缆
110-1	pH 电极, 1 米电缆
115-1	氧化还原电位 (ORP) 电极, 1 米电缆
130-1	温度探头, 1 米电极
160	pH 4、7、10 电极模拟器
180	pH100 携带箱 (塑料仪器箱, 带泡膜分隔)
480	仪器外套 (正面透明、周边黑色塑料软套, 有肩带)
校准标准	
3682	Zobell 溶液 (氧化还原电位校准用, 125 毫升)
3821-1	pH 4 缓冲液 (475 毫升)
3822-1	pH 7 缓冲液 (475 毫升)
3823-1	pH 10 缓冲液 (475 毫升)
5580-1	pH、电导、ORP 多参数检查液 (475 毫升)

质量保证

自最终用户购买日起, 仪器保修一年, 电极保修半年。在保修期内, 仪器按设计用途使用, 并按指导方法进行保养的情况下, 由于工艺和原料上的缺陷而造成故障, 由 YSI 提供免费维修或 YSI 认为有需要免费更换在保修范围内的零部件。

如需维修, 请联系您所在区域的 YSI 授权代理商或直接联系 YSI 技术服务中心, 确认邮寄地址后, 请将产品及其发票复印件同时寄往指定 YSI 技术服务中心; 由 YSI 进行维修或更换之后, 再返寄给您。维修或更换后的产品保修期是原始保修期的剩余期限, 或者至少为维修或更换日之后的 90 天。

保修限制

由于以下原因导致的产品故障，不在YSI的保修范围内：(1)不按照产品的使用说明进行安装、操作或使用；(2)滥用或误用产品；(3)不按照产品的使用说明保养产品；(4)对产品进行的任何不恰当的修理；(5)用户自行维修，使用有缺陷的或不恰当的部件；(6)未获得YSI的认可，私自更改产品结构。

注册说明

为及时获得保修，请在购买本产品之日起的一个月内，将保修卡信息填写完整后，邮寄、传真或电邮至YSI技术服务中心，以完成产品注册；同时，亦可登陆YSI中文网站（[www. YSI -Chi na. com](http://www.YSI-Chi na. com)）完成注册。

YSI 技术服务中心

YSI 中国地区 现有维修中心的联系方式如下所列，最新维修中心信息可通过浏览YSI中文网站（[www. YSI -Chi na. com](http://www.YSI-Chi na. com)）获取。

➤ **青岛维修中心**

电 话：(0532) 8575-3636

传 真：(0532) 8571-0101

电 邮：qingdao@ysi-china.com

地 址：山东省青岛市东海西路 51 号 7 号楼 2 单元 301 室(266071)

➤ **上海维修中心**

电 话：(021) 6222-3238

传 真：(021) 6222-7397

电 邮：shanghai@ysi-china.com

地 址：上海市中山北路 3663 号华东师范大学河口所 418 室(200062)

➤ **广州维修站**

电 话：(020) 3881-4250

传 真：(020) 3880-6084

电 邮：guangzhou@ysi-china.com

地 址：广东省广州天河区天河北路 364 号都市华庭天怡轩 30D(510620)