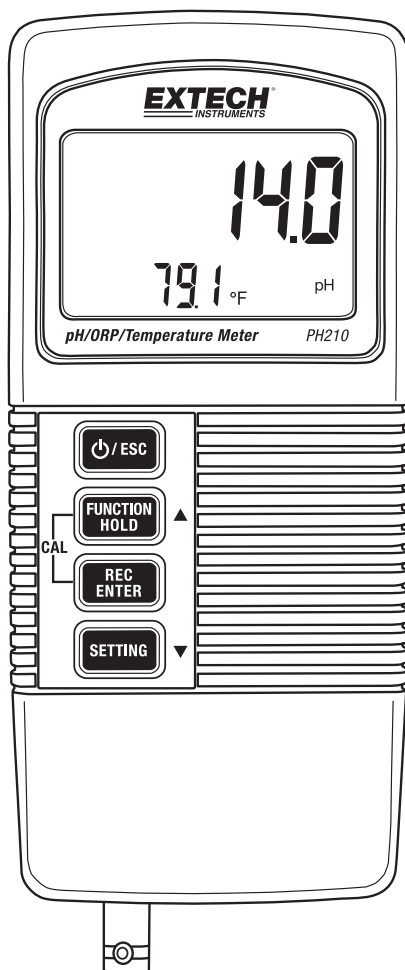


型号 PH210

pH / ORP / 温度计



简介

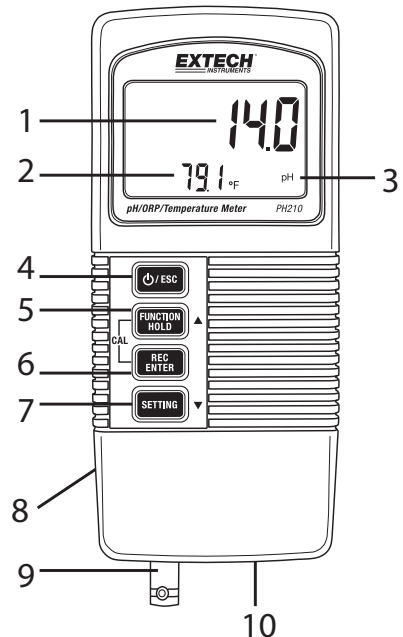
感谢您选购 ExtechPH210pH/ORP/温度 计。本温度计基于微处理机技术，带触觉按钮，由电池供电，非常适合于现场使用。PH210 同时显示 pH 或 mV (ORP) 和溶液温度测量值。该仪表在交付前均经过完整测试及校准，只要妥善使用，您便可常年享受其可靠服务。

功能

- LCD 显示屏显示 pH 或 mV (ORP) 和溶液温度
- pH 测量范围: 0 至 14.00pH
- mV (ORP) 测量范围: $\pm 1999\text{mV}$
- BNC 输入插座适用于大多数 pH 或 ORP 电极
- 探针可以拆卸, 便于在各种测量环境中使用。
- 自动 (通过可选温度探针) 或手动温度补偿
- 高阻抗 pH 测量
- 用户 pH 校准能力
- DATA HOLD 用来冻结所显示的读数
- 记录 MIN MAX 读数
- 可选功能 (pH 或 mV)、温度测量单位 (C/F)、自动关闭启用/禁用和手动溶液温度补偿

仪表描述

1. 测量读数
2. 溶液温度
3. 测量单位 (pH 或 mV)
4. 电源/退出按钮
5. 功能/保持/向上箭头按钮
6. 记录 (MIN/MAX) /Enter 按钮
7. 向上/向下箭头按钮
8. 电池仓 (位于仪表后部)
9. pH 或 mV 电极 BNC 连接器输入
10. 可选 ATC 探针输入插孔



准备工作

1. 依照本指南后续章节所述的方法经常校准温度计。注意：只需要校准 pH，因为在校准 pH 的同时，mV (ORP) 也会自动校准。
2. 依照本指南的温度单位选择章节所述的方法选择溶液温度的测量单位 (°C 或 °F)。
3. 确定将使用自动或手动温度补偿。参考本指南中的温度补偿章节获取更多详细信息。
4. 必须严格遵循说明和电解液清洗/冲洗建议，因为如果操作方法与试验程序稍有不同，会对试验结果造成较大影响。

校准 (pH)

校准需考虑的事项

此 pH 计经工厂用 mV 信号模拟在 25° C (77° F) 环境下的理想 pH 电极进行校准。在理想条件下的 pH7.00，理想的电极将产生 0.0mV 的电压。但是，电极并不完美，而且试验环境的温度并不总是理想的。为了维持较高的精确度并适应任何指定场合，应在以下方法中选择校准方法：

- 基本校准（单点校准）：pH7.00
- 完整校准（两点）：pH7.00，然后 pH4.00或 pH7.00，接着 pH10.00

在每个试验阶段应对 pH 计进行一次校准。校准时使用 25° C (77° F) 室温下的标准缓冲液。校准时应始终先使用 pH7.00 缓冲溶液，必要时，接着使用第二种校准缓冲液。如果常规测量值将低于 pH7.00，则选择 pH4.00 缓冲液进行第二次较准；如果常规测量值将大于 pH7.00，则选择 pH10.00 缓冲液进行第二次较准。如果显示屏显示“ERR”，则依照以下 pH 校准程序所述的方法清空现存的校准数据，然后重新进行校准。

pH 校准程序

1. 将电极放置在缓冲液中。打开 pH 计，同时按下并释放 REC 和 HOLD 按钮；“CAL”将显示在显示屏的左下角。
2. 使用向上和向下箭头在校准点 4、7 和 10 以及清空功能 (CLr) 之间滚动选择。选择正确的校准点后，按下 ENTER 按钮。读数将闪烁数秒，然后 END 将显示。使用相同方法对其他缓冲液进行校准。
注意：如果 pH 缓冲液 4、7 或 10 的偏差大于 1pH，或如果电极斜率较低，那么仪表将认定为误差并终止校准 (ERR 将显示)。在这种情况下，清空校准数据 (见上述第 2 步) 并重新进行校准。如果上述问题仍然存在，则需要更换电极。
3. 进行多点校准时，依照第 2 步所述的方法使用箭头按钮在各校准点之间滚动选择。校准时，应始终先使用 pH7 缓冲液，然后使用 pH4 或 pH10 校准液。每使用一种校准液后，应用蒸馏水冲洗电极和探针。
4. 随时按下 ESC 按钮以终止校准并返回正常操作模式。

测量 pH

重要提示： 每使用一种样品前后，应始终用蒸馏水冲洗电极和温度探针以清除所有残留溶液、工艺介质或之前的试验溶液。

1. 将 pH 电极与仪表（位于仪表底部的 BNC 连接器）连接。
2. 选择温度探针（仅适用于 Extech 型号 850188）与仪表底部的插孔连接。此温度探针是用于自动温度补偿（ATC）。使用手动温度补偿的情形将在下文介绍。
3. 使用 POWER/ESC 按钮打开仪表。
4. 必要时，长按 FUNCTION 按钮以选择 pH 单位。测量单位显示在 LCD（pH）上。
5. 如需要修改溶液温度单位（°C /°F），请参考本指南的温度单位选择章节。
6. 使用蒸馏水冲洗 pH 电极和温度探针。
7. 将电极和温度探针（如果使用 ATC）放置在溶液中。等待 30 秒钟，让电极和 ATC 探针与缓冲液之间达到热平衡。请参考温度补偿章节以获得关于自动和手动温度补偿的更多详细信息。
8. 待测量值稳定后，查看显示屏上的 pH 读数 和溶液温度值。
9. 试验结束后，使用蒸馏水冲洗电极和探针。
10. 无需使用电极和探针时，应依照制造商的要求进行存储。

测量 mV (ORP: 氧化还原电位)

重要提示： 每使用一种样品前后，应始终用蒸馏水冲洗电极和温度探针以清除所有残留溶液、工艺介质或之前的试验溶液。

1. 将 ORP 电极与仪表（位于仪表底部的 BNC 连接器）连接。
2. 选择温度探针（仅适用于 Extech 型号 850188）与仪表底部的插孔连接。此温度探针是用于自动温度补偿（ATC）。使用手动温度补偿的情形将在下文介绍。
3. 使用 POWER/ESC 按钮打开仪表。
4. 必要时，长按 FUNCTION 按钮以选择 mV 单位。测量单位显示在 LCD（mV 或 pH）上。
5. 如需要修改溶液温度单位（°C /°F），请参考本指南的温度单位选择章节。
6. 使用蒸馏水或去离子水冲洗 ORP 电极和 ATC 探针（如正在使用）。
7. 将电极和 ATC 探针（如正在使用）放置在溶液中。等待 30 秒钟，让 ORP 电极和 ATC 探针与缓冲液之间达到热平衡。请参考温度补偿章节以获得关于自动和手动温度补偿的更多详细信息。
8. 待测量值稳定后，查看主显示屏上的 ORP 读数（单位：mV）。
9. 试验结束后，使用蒸馏水冲洗电极和探针。
10. 无需使用电极和探针时，应依照制造商的要求进行存储。

自动 (ATC) 和手动温度补偿

当型号 850188 的温度探针（插在仪表的底部）被放置在测量溶液中时，PH210 会对溶液温度偏差进行自动补偿 (ATC)。溶液温度显示在 LCD 显示屏中的底行上。

如需要对溶液温度偏差进行手动补偿，必须在溶液中放置一个独立的温度计以监测溶液温度；然后按以下方法进行操作：

1. 长按 SETTING 按钮 5 秒钟。显示屏将显示 **noATC**。
2. 按下 ENTER 按钮，**noATC** 将闪烁（指示自动补偿已关闭，手动温度补偿已启用）。
注意：当 **noATC** 没有闪烁时，自动温度补偿已启用。
3. 使用向上和向下按钮手动调整温度值以配合溶液温度（视溶液温度计而定）。温度设定后，按下 ENTER 按钮以保存数据，然后按下 ESC 按钮以退出并返回正常操作模式。
4. 如果溶液温度发生变化，必须重复手动温度补偿程序。

温度单位 (C/F) 选择

修改温度单位 (°C /°F)：

1. 打开设备
2. 长按 Setting 按钮 5 秒钟，直至进入设置模式
3. 再次按下 Setting 按钮；**F** 或 **C** 将显示
4. 按下向上箭头键以选择溶液温度所需的测量单位
5. 按下 **ENTER** 按钮以保存设置
6. 按下 **ESC** 按钮以返回正常操作模式

自动关闭启用/禁用

为了节省电池电量，仪表闲置大约 10 分钟后会自动关闭。要启用或禁用此功能，应按以下步骤操作：

1. 打开设备
2. 长按 SETTING 按钮 5 秒钟，直至进入 Setting 模式
3. 使用 SETTING 按钮以进入显示 **OFF YES** 或 **OFF NO** 的屏幕。
4. 使用向上箭头以选择 YES (Auto Power OFF 启用) 或 NO (Auto Power OFF 禁用)
5. 按下 ENTER 按钮以保存设置并返回正常操作模式。

MIN/MAX 数据记录 (REC) 模式

本仪表能够记录所录得的最大 (MAX) 和最小 (MIN) 读数。即使仪表关闭, 读数仍将保留。

1. 短时按下 REC 按钮 (REC 将显示在右上角)。
2. 再次按下 REC 按钮。REC/MAX 将与最大读数一起显示。
3. 再次按下 REC 按钮以显示 MIN 读数。REC/MIN 将与最小读数一起显示。
4. 如需要删除 MAX 或 MIN 读数, 当显示 REC/MAX 或 REC/MIN 图标时, 按下 HOLD 按钮。
5. 长按 REC 按钮 2 秒钟以退出并返回正常操作模式。REC 和 MAX/MIN 图标将关闭。

规格

测量值/参数	量程 (分辨率)	精度
溶液温度测量值	0 至 100°C (32 至 212°F)	0.8°C ($\pm 1.5^\circ\text{F}$)
pH 测量值	0.00 至 14.00pH (0.01pH)	$\pm 0.04\text{pH}$
mV (ORP) 测量值	$\pm 1999\text{mV}$	$\pm 0.5\text{mV}$
注意: 精度不包括 pH 缓冲液温度系数		
自动温度补偿 (ATC) 范围	0 至 65°C (32 至 149°F)	
手动温度补偿调整范围	0 至 100°C (32 至 212°F)	
功率	9V 碱性电池	
显示屏	LCD 显示屏同时显示 pH 或 mV 和温度读数以及编程菜单参数和图标。	
工作温度和相对湿度	0 至 50°C (32 至 122°F) ; <80% RH	
pH 校准点	4.00、7.00、10.00(可进行 1、2 或 3 点校准)	
Auto Power OFF (自动关闭)	距离最近一次按键有 10 分钟 (可禁用)	
电量低指示	如需要更换电池, 电量显示图标将闪烁	
尺寸/重量	135 x 60 x 33mm (5.3 x 2.4 x 1.3")/200g (7.1 oz)	

更换电池

如显示屏上的电量图标闪烁，则指示给仪表供电的 9V 电池需要更换。更换电池时应遵循以下步骤：

1. 断开仪表的电极/探针。
2. 使用螺丝刀拧开用于固定电池仓的两枚十字螺丝， 打开背面的电池仓。
3. 小心地从电池仓移除旧电池，轻轻地从有线（红/黑）连接器松开电池接线头。
4. 通过将电池接线头往有线连接器（注意极性是否正确）上扣压并将电池插入电池仓的方法，安装新的 9V 电池。
5. 将电池仓盖安装在仪表外壳上并用两枚螺丝将其固定。



切勿将废旧电池或可充电电池丢弃至生活垃圾中。

作为消费者，用户须依法将废旧电池带至相应的收集站、购买电池的零售商店或任何电池销售点。

弃置：切勿将此仪表丢弃至生活垃圾中。用户有义务将过期设备送至专门处理电子和电器设备的指定收集点。

电极维护和故障排除

大多数测量失准的情况都是由电极引起的。小心操作并恰当存储电极将增加测量精度和电极寿命。

电极应经常冲洗以清除所有残留溶液、工艺介质或之前的试验溶液。

电极存放

应将电极存储在注满 pH4 缓冲液的浸泡瓶或润湿膜盖中。切勿将电极存储在蒸馏水或去离子水中，因为这会导致所加注的溶液游离于电极之外。

清洁电极

电极的清洁方式取决于目前所使用的电极涂料的类型。软涂层可通过用力搅拌或喷壶清除。有机化学涂层（硬涂层）应通过化学方法清除。仅在极端情况下才使用机械方法清洁柱头。

电极的故障排除

症状	原因	建议
较长的响应时间或读数位移	连接阻滞	在 @ 60°C 的 4.07 M 氯化钾 (KCl) 溶液中浸 30 分钟。
	强碱性测量	在 0.1 M 氯化氢溶液中浸泡一夜
	凝胶层劣化	更换电极
	电极表面的蛋白涂层	在溶解有 1gm 的胃蛋白酶的 100ml 0.1m 盐酸中浸泡 30 分钟或更长时间。
	传感器上有油脂、油漆、染料、悬浮固体等	交替地使用材料溶剂和缓冲液 7.00 对电极进行清洗。
	传感器上有有机溶剂涂层	有机溶剂的摩尔分数必须小于 50% 以确保合理的读数。限定测量时间。在读取各个读数时，保持将探针放置在 7.0 缓冲液中。
	脱水膜	干球的读数方法如下所示：
干球	在不润湿的情况下长期存储	将电极头在注满 1ml 7.00 缓冲液的润湿膜盖中浸泡 24 至 48 小时。
静电荷	擦干电极	在 7.0 缓冲液中冲洗电极，然后用滤纸吸干。切勿擦拭电极。
不同缓冲液和样品的读数相同	柱头碎裂或破损	更换电极使用柱头护罩避免将电极插入容器底部和旋转电极。润湿膜盖将在各试验之间保护柱头。
LCD 显示屏显示异常	样品具有较低的离子强度（缺少盐份）；例如蒸馏水、去离子水、开水和湖水（高压）	向每份 50 ml 样品添加 1 滴（50u L）饱和氯化钾溶液（使用惰性氯化钾时，pH 将不产生变化）。

版权所有© 2014 FLIR Systems, Inc.

保留所有权利，包括以任何形式复制全部或部分内容的权利

www.extech.com