使用说明书

pH 300/310

防水便携式 pH / mV / 温度仪



OAKTON

EUTECH INSTRUMENTS

Technology Made Easy ...

68X248901

rev 5 11/02

CE

ISO 9001 CERTIFIED

前言

本手册说明了防水便携式 CyberScan pH 300/310 的使用方法。它有两种功能：首先是循序渐进的帮助用户学会如何去操作仪器。其次，它可以作为一本方便的使用指南。本手册涵盖了 pH 300/310 的多种应用。如果您在使用中有任何疑问，请立即与您最近的授权经销商联系。

Eutech / Oakton 仪器公司将不承担由于使用不当引起的损坏和故障的任何责任。

本手册的内容将随着科技的进步而改变，此种情况 Eutech/ Oakton 仪器公司将不专门通知客户，并不承担由此引起的任何责任。

首次发行 © 1999

Eutech / Oakton 仪器有限公司

版权所有

2002 年 11 月修订，版本 5

目 录

1 简介 1

2 显示和键盘功能 2

2.1 显示2

2.2 键盘3

2.3 安装电池 4

2.4 连接电极和温度探棒 5

2.5 安装电极支撑架 7

2.6 将电极插入电极支架中 7

3 校正 8

3.1 仪器校正的重要信息 8

3.2 校正的准备工作 8

3.3 pH 校正 10

3.4 相对 mV 校正 12

3.5 温度校正 13

4 测量 14

4.1 自动温度补偿 14

4.2 手动温度补偿 15

4.3 进行测量 16

5 锁定功能 17

6 记忆功能 18

6.1 记忆输入 18

6.2 记忆调用 19

7 高级设置功能 21

7.1 高级设置模式总括 23

7.2 P 1.0: 清除记忆(CLr) 25

7.3 P2.0: 查看先前的校正数据 26

7.4 P3.0: 查看电极数据 27

7.5 P4.0: 仪器配置 29

7.6 P5.0: 恢复出厂设置 34

7.7 P5.0: 设置时钟 35

7.8 P6.0: 恢复出厂默认设置 37

8 电极的维护和保养 38

9 故障维修指南 40

10 错误信息 41

11 规格 42

12 配件 43

13 附录 1: 仪器出厂默认设置 46

14 质量保证 47

15 返还条款 48

1 简介

感谢您选购了这台仪器。这种基于微处理器的防水便携式 pH 300/310 仪器，它的设计使得操作简便，并且深受用户的欢迎。它可以测量 pH、mV 和温度。它可以手持操作，甚至一只手也能进行操作。它是全防水的，即使掉在水中，也能浮起来！

这款仪器具有许多受用户欢迎的特点－所有的这些功能都能通过防水的触摸键实现。您的仪器包括一个温度探头、两个电极支架、电池、使用说明书及质量保证卡。完全的便携式测试版本，包括一个手提箱和校正标准液。请参见配件章节，获取更多信息。

在使用前，请仔细阅读此说明书。



2 显示和键盘功能

2.1 显示

LCD 液晶显示屏具有主显示和次显示。

- 主显示屏显示测量的 pH、mV 或相对 mV 数值。
- 次显示屏显示测量的温度。

屏幕也会显示错误信息、键盘功能和程序功能。

参见图 1。

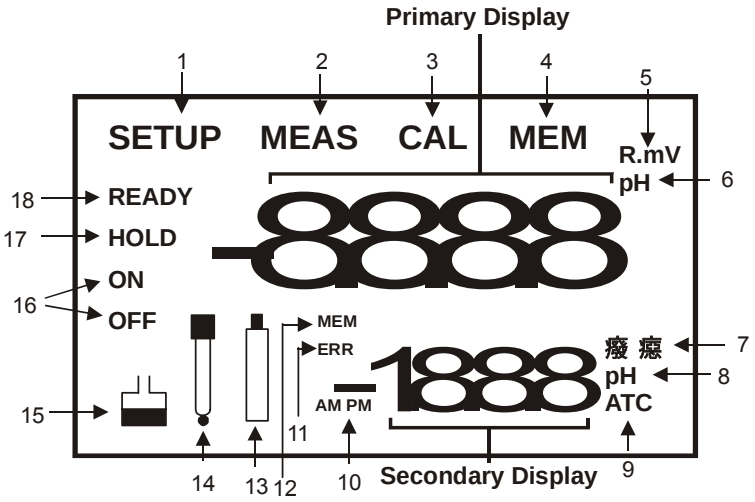


图 1: 全屏幕液晶显示

1. 设置模式显示器

2. 测量模式显示器

3. 校正显示器

4. 调用记忆显示器

5. mV 或相对 mV 显示器

6. pH 显示器

7. 温度指示器(*°F 只适用于 pH 310 仪器*)

8. pH 缓冲液选择指示器

9. 自动温度补偿指示器

10. 时钟指示器(*只适用于 pH 310 仪器*)

11. 错误信号显示器

12. 记忆存储位置指示器

13. 电池微弱指示器

14. 电极指示器

15. 缓冲液指示器

16. 功能开/关指示器

17. 锁定指示器

18. READY 指示器

2.2 键盘

大触摸键使得仪器使用简单方便。当按下每一个按钮时，仪器的 LCD 显示屏上都会出现相应的图标指示。参见图 2。有些按钮在不同的操作中有不同的功能。

按键	功能
ON/OFF	开机或关机。当您开启仪器时，仪器首先进入的是您上次关机时的模式。例如：如果您在 mV 测量模式下关机，那么当您开机时，仪器也处于 mV 测量模式。
HOLD	锁定读数。想要锁定读数，请在测量模式中，按 HOLD 键，想要解锁，请再按一次 HOLD 键。 *只适合 pH 310 模式：* 如果开启自动终点功能，当读数稳定 5 秒后，仪器会自动锁定读数。HOLD 字样会出现在屏幕上。按 HOLD 键关闭自动终点功能。
MODE	选择测量的参数。按 MODE 键在 pH、mV (或相对 mV) 以及日期 / 时间之间选择 *[日期/时间功能适合 pH 310 模式]*。
CAL/MEAS	在校正和测量模式之间切换。 1. 如果您是在 pH 测量模式中，按 CAL/MEAS 键，进入 pH 校正模式。 **注意：**可从 pH 校正模式进入温度校正。请参见 13 章节。 2. 如果您是在 mV 测量模式中，按 CAL/MEAS 键，进入 mV 校正模式。 在 SETUP 主菜单中，按 CAL/MEAS 键，会直接进入测量模式。
ENTER	1. 校正模式中，确认校正数值。 2. 确认 SETUP 模式中的选择。
MI/▲和 MR/▼	**在测量模式中：** 按 **MI/▲** (记忆输入)储存带有相应温度的数值。按 **MR/▼** (记忆调用) 从记忆区找到存储的数据。 **在 SETUP 模式中：** 按键在设置的子菜单中滚动。 **在 mV 校正模式中：** 按键调整校正数据。
SETUP	让您进入 SETUP 模式。这一模式可以让您自定义仪器的参数和默认数值，查看数值及电极斜率数据。

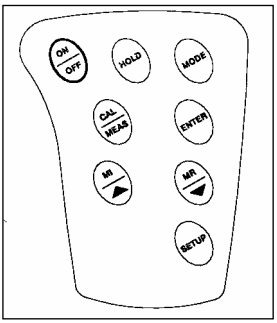


图 2 – 键盘

2.3 安装电池

您的仪器中包括 AAA 电池。

1. 用螺丝刀旋开两个螺丝，打开电池盖，参见图 3。
2. 除去电池盖。
3. 装入电池，注意极性如电池仓内所示。
4. 合上电池仓盖，用前面取下的两个螺丝固定。

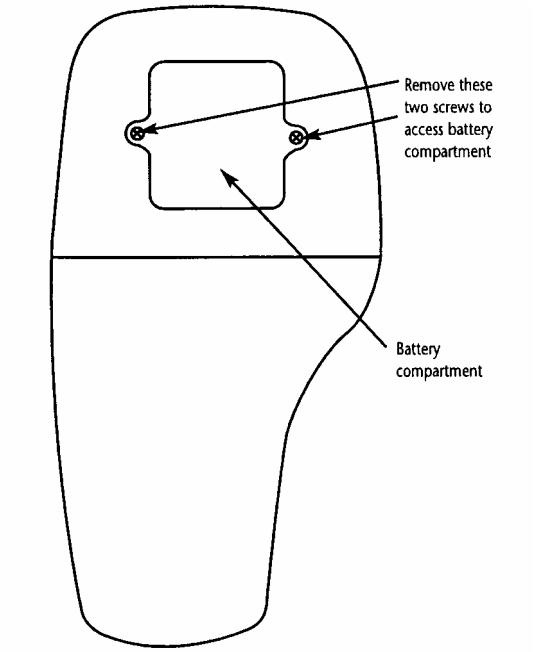


图 3 – 仪器背面，显示电池仓

2.4 连接电极和温度探棒

防水便携式 pH 300/310 pH 仪器，可以使用任何标准的带有 BNC 接口的 pH、ORP 或 ISE 电极。为了实现自动温度补偿(ATC)，仪器需要特殊的带有 6 脚连接器的温度探头。

可选用以下任何一种：

- 所有带有 BNC 连接器和单独的带有 6 脚连接器的温度探头 (EC-PHWPTEM-01W/ 35618-05)。
- 带有温度探头的“ 3 合 1 ”pH 电极，特别为 pH 300 和 pH 310 防水仪器设计。

参见 43 页的“ 配件 ”章节，获取更多有关温度电极和其他电极的信息。

注意：请保持连接器的干燥和清洁。请不要用脏手碰到连接器。

连接 pH、ORP 或 ISE 电极：

1. 从仪器的 BNC 接口插孔上拆下探针 BNC 接口，确定接口槽与仪器的插孔在同一条直线上，顺时针旋转移动该接口，直到其被锁定。
2. 旋开金属帽螺丝，拆下电极接口，取下金属帽，可以将电极移开。

警告：不要用力拉电极的导线以免断路。

连接温度探头：

1. 将电缆线上的 6 针插头插上仪器上端的插座中，侯正位置，推进插头，旋转金属环，锁定到位，参见图 4。
2. 想要移开电极，旋开金属锁，滑动电极连接器。当握住金属锁后，从仪器上拔下电极。

警告：请不要拉扯电极的电缆线，否则电线可能会断路。

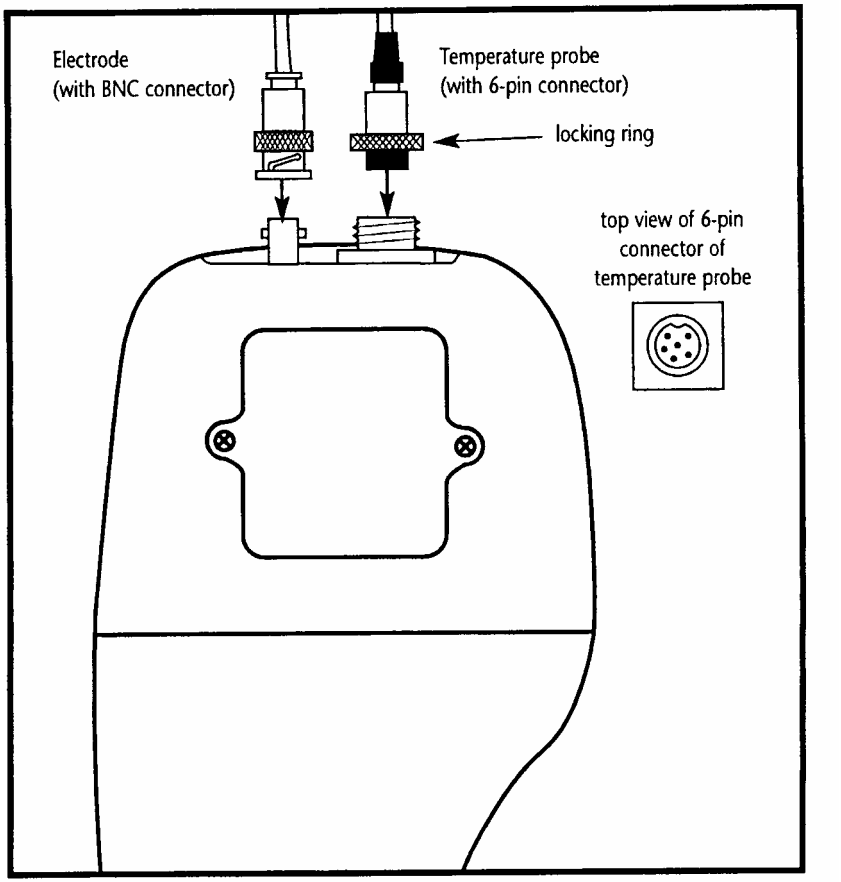


图 4 – pH 电极(BNC)和温度探头(6-脚连接器)的连接器

2.5 安装电极支撑架

防水便携式 pH 300/310 仪器，带有两个电极支架。这种设计可以让您单手操作仪器。如果您使用单独的电极和温度探头，可以连接上两个电极支架。 在连接这些组件时，您必须注意避免用力过大。

1. 将凹槽固定在仪器的右手边。

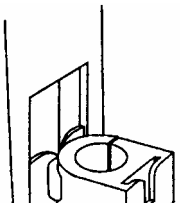


图 5 – 将支架的凹槽插进仪器的右手边

2. 轻轻地将支架的边缘对准仪器后，滑进去。确保支架安全准确地固定好。参见图 5。
3. 您可以将电极支架旋转至任何一个方向。参见图 6。

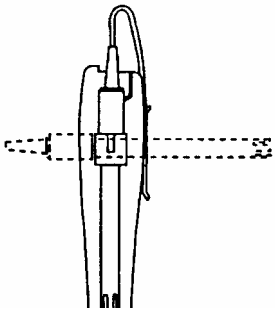


图 6 – 电极支架可以旋转至任何一个方向

插上第二个电极支架：

4. 将第二个电极支架的凹槽与第一个电极支架排列好。
5. 将第二个电极的支架的凹槽插进第一个电极的凹槽，直到支架上方被固定好。参见图 7。

2.6 将电极插入电极支架中

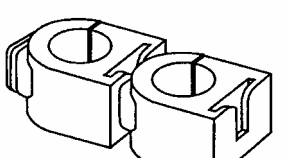


图7 – 两个电极支架

将电极插入电极支架中时，请不要用力过大。

将 pH 电极插进第一个电极支架的开口中，直到电极上方碰到电极支架的上方。

如果您使用一个独立的电极，请将电极插进第二个电极支架的开口中，直到电极边缘碰到电极支架的上方。

注意：电极支架是为电极内径为 12 mm 的电极设计的。大于 12 mm 的电极不能固定在电极支架中。用力将电极插进电极支架中可能会损坏您的电极。

3 校正

3.1 仪器校正的重要信息

当您重新校正您的仪器时，过去的 pH、相对 mV 和 mV 的校正点会点对点的被替换。例如：如果您先前在 pH 4.01、pH 7.00 和 pH 10.01 校正了您的仪器，现在您在 pH 7.00 校正了您的仪器，那么 pH 4.01 和 pH 10.01 两点原先的校正数据不会被替代。查看现有的校正点，请参见第 26 页上，SETUP 章节的程序 P2.0。

想要重新校正您的仪器，或是使用了代替的电极时，最好将仪器恢复出厂设置后，重新校正所有的点。想要重新设置仪器的出厂默认设置，请参见 34 页 SETUP 章节的程序 P5.0（只适合 pH300），或是参见 37 页的程序 P6.0。

3.2 校正的准备工作

在校正之前，确保您处于正确的测量模式中。当您开启仪器时，仪器会进入您上次关机时的单位。例如：如果您的仪器上次关机时是“ mV ”单位，当您开机时，您的仪器会自动进入“ mV ”单位。

在校正和测量之前，移开电极储存瓶和橡胶帽。如果电极储存在干燥的环境中，请在校正或读取数值之前用自来水润湿电极 10 分钟，润湿电极的表面，确保精度，减少漂移。

使用后，请用去离子水清洗电极，随后储存在电极储存液中。如果没有储存液，您可以使用 pH 4.01 或 pH 7.00 的标准液。

校正后，请不要重复使用缓冲液。缓冲液中的污染物会影响校正，最终影响测量的精度。参见第 43 页，高质量的 pH 缓冲液的相关资料。

pH 300 的校正

pH 300 最多可以进行 5 点 pH 校正，这样可以确保整个 pH 量程的精度。选择下列的缓冲选项：

- USA 缓冲液 --- pH 1.68；4.01、7.00、10.01 和 12.45。

仪器会自动识别和校正到这些标准缓冲液的数值，这让 pH 校正更加快速和简单。

pH 310 的校正

pH 310 仪器可以使用三个单独的国际公认的缓冲标准液。根据 SETUP 模式中的程序 4.0（参见第 27 和 34 页获取更多资料），根据您的需要，选择缓冲液。pH 310 仪器最多可以进行 6 点 pH 校正，这取决于选择的缓冲液。选择下列的缓冲选项：

- USA 缓冲液 --- pH 1.68、4.01、7.00、10.01 和 12.45。
- NIST 缓冲液 --- pH 1.68、4.01、6.86、9.18 和 12.45。
- DIN 缓冲液 --- pH 1.09、3.06、4.65、6.79、9.23 和 12.75。

仪器会自动识别和校正到这些缓冲液数值，保证 pH 校正快速准确。

3.3 pH 校正

注意：我们建议您用标准缓冲液包含了想要测量溶液的范围 (一个在上面，另一个在下面)，至少进行 2 点校正。您可以进行 1 点校正，但要确保缓冲液的数值接近您所要测量溶液的数值。

1. 如必要的话，按 MODE 键，选择 pH 模式。pH 字样会出现在屏幕的右上角。
2. 请用去离子水或清洗液彻底清洗电极。请不要擦拭电极；这会引起玻璃表面静电。
3. 将电极浸在校正标准液中。仪器的底部必须完全地浸在样品中。轻轻地搅动电极，保持溶液均匀。
4. 按 CAL/MEAS 键，进入 pH 校正模式。CAL 字样会显示在屏幕上。主显示屏会显示测量数值，同时，小的次显示屏显示 pH 标准缓冲液。
5. 等待 pH 测量数值稳定。
6. 按 ENTER 键，确认校正。仪器现在可以校正至当前的缓冲液。

参见图 8。

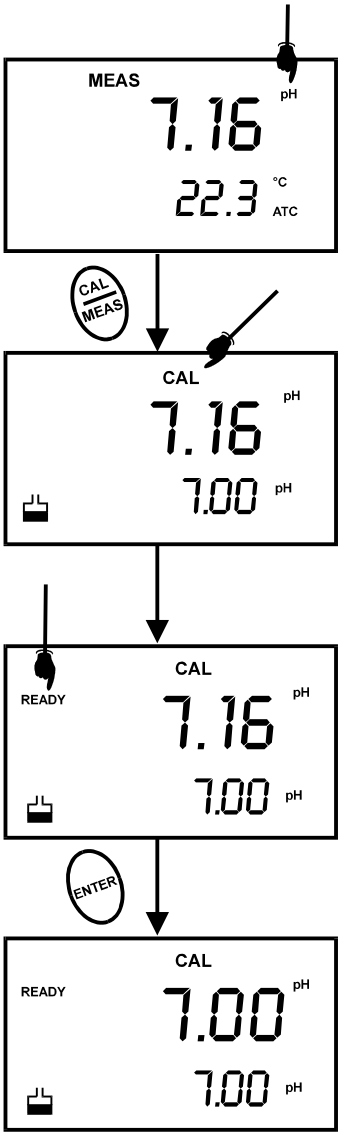


图 8 – pH 校正

7. 用去离子水或清洗液清洗电极，随后将它放进下一个 pH 缓冲液中。
8. 紧跟步骤 5 和 6，进行更多点的校正。参见图 9。
9. 当完成所有的校正点都如仪器配置设置(参见 31 页的 P4.2)后，仪器会自动返回到测量模式。然而，如果您在还未完成所有校正点的设置时，想要退出校正，请按 CAL/MEAS，返回到 pH 测量模式。

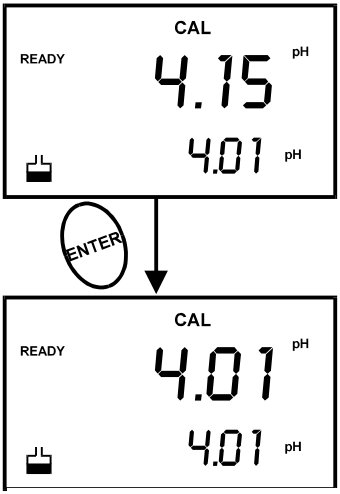


图 9 – 下一点的校正，pH 4.01

注意：

想要在没有确认的情况下退出 pH 校正模式，请不要按第 6 步骤中的 ENTER 键，而是按 CAL/MEAS 键。

如果您选择的缓冲液的数值不在测量 pH 数值的±1.0 范围内：电极和缓冲液图标和 ERR 错误信号会显示在屏幕的左下角。参见图 10。

想要在校正过程中，限制 pH 的数值，参见 31 页，设置章节中的 P4.2。

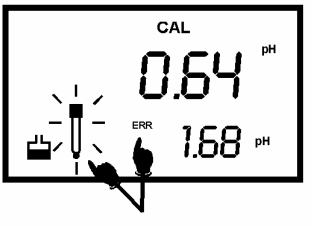


图 10 – 如果选择了错误的缓冲液，Err 信息和电极图样会显示在屏幕上

3.4 相对 mV 校正

1. 在测量功能中，按 MODE 键，进入 mV 模式。屏幕右上角出现 mV 字样。参见右图。
2. 按 CAL/MEAS 键，CAL 指示器会出现在主显示屏的上方。主显示屏显示相对 mV 读数，次显示屏显示绝对 mV 数值。

   注意：如果您从未校正过相对 mV 或仪器从未重设过，主显示屏显示的数值同绝对 mV 数相同。

   注意：一旦进行了 mV 校正，"R."字样会显示一个 mV 偏差。
3. 按 MI/▲或 MR/▼键，输入相对 mV 数值，使之与您理想的数值相同。
4. 按 ENTER 键，确认数值，随后返回到测量模式。此时，主显示屏显示相对 mV 数值。

注意：

想要查看 mV 偏移量数值，请使用 SETUP 模式中的程序 P3.1。参见说明书的第 27 页。

想要重新设置记忆中的校正数值，将它返回到出厂默认设置，请使用：

- *pH 300 仪器：* SETUP 程序 P 5.0。参见第 34 页。
- *pH 310 仪器：* SETUP 程序 P 6.0。参见第 37 页。

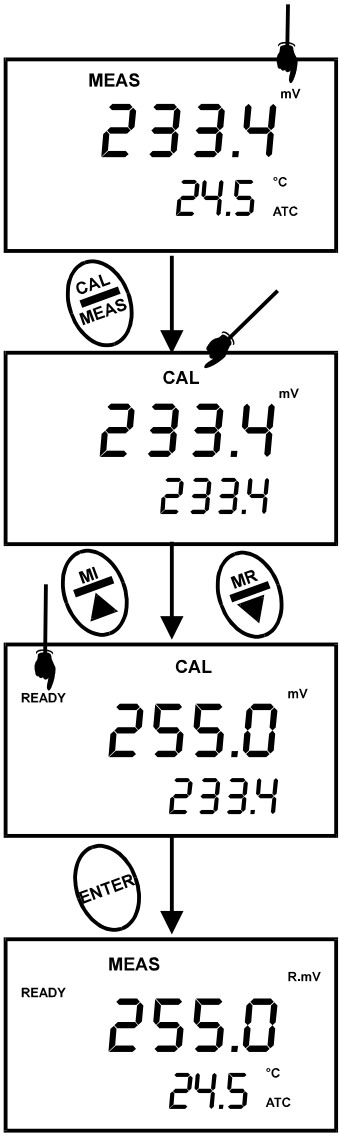


图 11 – mV 校正

3.5 温度校正

温度探头在出厂时，已经校正过。如果您怀疑温度探头有问题，经过了很长时间的使用，或是更换了别的电极，您可以校正您的电极。

温度校正

1. 确保 ATC 探头(或是电极的温度连接器)连接在 6 脚连接器上。ATC 字样会出现在 LCD 显示屏的右手边。
2. 开机。按 MODE 键，选择 pH 测量模式。
3. 按 CAL/MEAS 键，进入 pH 校正模式。CAL 字样会出现在主显示屏的上方。
4. 在 pH 校正模式中，按 MODE 键，进入温度校正模式。主显示屏显示上次校正的温度读数，次显示屏显示仪器出厂设置的默认温度设置。
5. 将 ATC 探头(或电极)放进一个已知温度的溶液中(就是恒温水浴槽)。等待读数稳定。
6. 用 MI/▲或 MR/▼键，滚动选择正确的温度数值(就是恒温水浴槽的温度)。您可以调整读数的范围为 0.1 °C。
7. 一旦您选择了正确的温度，请按 ENTER 键。仪器会自动返回到 pH 测量模式。参见图 12。

注意：

- 您可以调整温度读数的偏移量，偏差为原始读数的±5°C 。
- 想要在没有确认温度校正数值的情况下，退出该程序，请不要按 ENTER。而是按 CAL/MEAS 键。

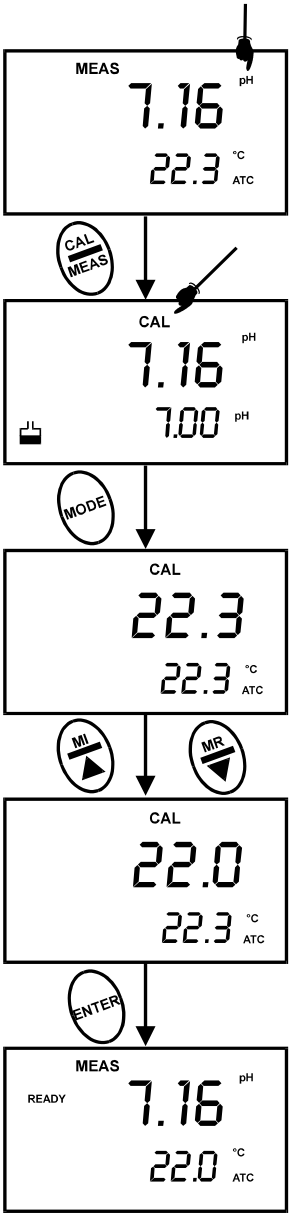


图 12 – 温度校正

4 测量

仪器允许在测量过程中，进行自动或手动温度补偿。只有当仪器连接上温度探棒的时候，才能完成自动温度补偿。如果仪器没有插上任何的温度探头，仪器的默认温度设置为 25 °C。您可以用一个单独的温度计，测量您的溶液的温度，随后手动设置温度，适合您工作的环境。

4.1 自动温度补偿

自动温度补偿时(ATC)只需简单地插上温度探棒(参见第 6 页)。ATC 字样会在 LCD 屏幕上闪现。参见图 13。

注意：如果您使用了温度探头，探头必须浸没在您测量的溶液中。

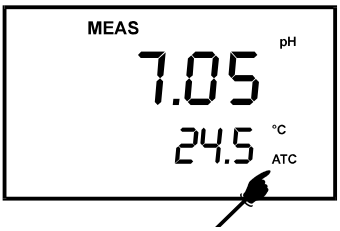


图 13 – 当连接上温度探棒时，ATC 字样会闪现

4.2 手动温度补偿

重要：手动温度补偿时，请不要连接温度探棒(参见第 6 页)。

1. 开机。按 MODE 键，选择 pH 测量模式。
2. 按 CAL/MEAS 键进入 pH 校正模式。CAL 字样会出现在主显示屏的上方。
3. 在 pH 校正模式中，按 MODE 键，进入温度校正模式。主显示屏显示当前的温度设置，次显示屏显示默认设置，数值为 25 °C。
4. 用一个精确的温度计测量您的溶液的温度。
5. 按 MI/▲或 MR/▼键，选择温度，使之与第四步中测量的温度相同。
6. 按 ENTER 键确认被选择的温度，随后返回到 pH 测量模式。

参见图 14。

现在，仪器就会根据您手动设置的温度，补偿 pH 读数。

注意：

想要在没有确认的情况下，退出自动温度补偿，请不要按第六步中的 ENTER 键，而是按 CAL/MEAS 键。

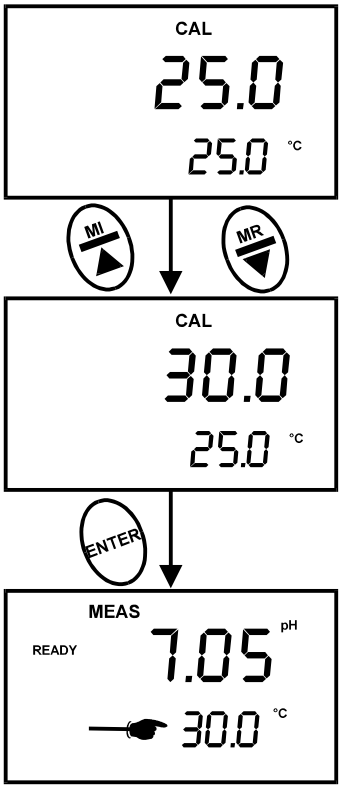


图 14 – 手动温度补偿

4.3 进行测量

确保在测量之前，除去电极上的小瓶子或橡胶帽。

进行测量：

1. 在使用之前，用去离子水或蒸馏水清洗电极，去除黏附在电极表面的污垢。如果 pH 电极已经脱水，将电极浸在电极储存液中 30 分钟，或是放在 2M – 4M KCl 溶液中(单独定购)。
2. 按 ON 键，开启仪器。MEAS 字样会出现在 LCD 显示屏的上方。ATC 字样出现在屏幕的右下角，显示处于自动温度补偿(参见第 15 页，选择手动温度补偿)。参见图 15。

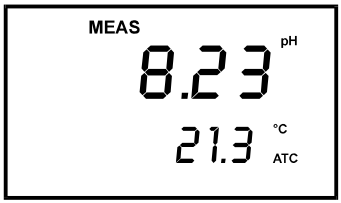


图 15 – 测量模式

3. 将电极浸入溶液中。

当您将电极浸入样品中时，探头或玻璃球必须完全地浸在溶液中。轻轻地搅动电极，使溶液保持均匀。

4. 等待读数稳定，记录下显示屏上的数据。
5. 在 pH 和 mV (或相对 mV)读数之间切换，按 MODE 键。

READY 指示器开启时，进行测量

如果开启 READY 指示器，当读数稳定时，READY 字样会亮起*。*在 SETUP 程序 P4.1 中，设置 READY 指示器开或关。详情参见第 30 页。*

** 直到仪器测量的数值超过了它所能忍受的范围，READY 指示器亮起 (±0.02 pH；± 0.8 mV <400；±1.2 mV > 400)。随后，READY 指示器会关闭。*

自动终点功能开启时，进行测量

注意： 这一功能只适合 pH 310。

当读数稳定超过 5 秒后，自动温度补偿的功能会自动“锁定”读数。“HOLD”字样会出现在屏幕的左边。按 HOLD 键解锁。在 SETUP 模式 P4.1 中，开启或关闭自动终点功能，参见本说明书的 30 页。

5 锁定功能

这一功能可以让您锁定 pH、mV(或相对 mV)数值及温度读数，可以随后查看。HOLD 功能可以在测量过程中的任何时候使用。

1. 想要锁定测量值，在测量模式中，按 HOLD 键。“ HOLD ”字样会出现在显示屏上。参见图 16。
2. 想要解锁，再按一次 HOLD 键。随后进入其他的测量。

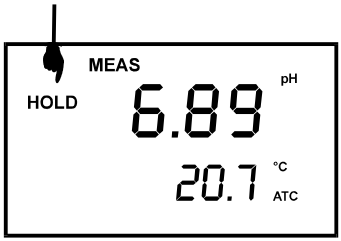


图 16 – 锁定功能

注意： 仪器会 30 分钟后自动关机。不管仪器是自动或手动关机，锁定的数值都会丢失。想要将记忆储存更久，请使用记忆功能，详细情况请参见本说明书的第 18 页。

注意： *只适用于 pH 310。*pH 310 仪器具有自动终点功能。开机时，当读数稳定超过 5 秒钟后，屏幕会显示自动“ 锁定 ”的一个读数。“ HOLD ”字样会显示。按 HOLD 键解锁。想要开启或关闭自动终点功能，请参见 30 页上 SETUP 的程序 P4.1。

6 记忆功能

6.1 记忆输入

仪器会在相应的位置上储存数据：

- pH 和温度
- mV (或相对 mV)和温度

pH 300 pH 300 仪器可以储存多达 16 组任意组合的数据。例如：储存 7 pH 和 9 mV。

pH 310 pH 310 仪器可以储存多达 50 组任意组合的数据。除了标准的数据储存外，pH 310 也能储存输入的数据的时间和日期。

储存数据：

1. 在任何测量过程中(MEAS，按 MI 将数据输入记忆区。
2. MEM，“ Sto ”字样和输入的数据会闪现。仪器会自动返回到测量模式。

参见图 17。

注意：如果记忆区已满，第一个被输入的数据会被新的数据代替。

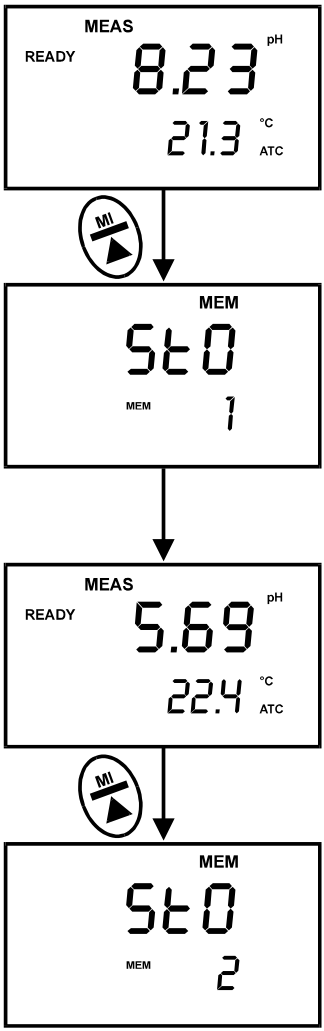


图 17 –记忆输入

6.2 记忆调用

仪器会调用记忆中的先前储存的记忆。您可以从测量模式中，直接进入 MR 功能。记忆调用功能遵循 “ 最后输入，最先调出 ” 的顺序。

调用记忆：

1. 按一次 MR 键，调出上次储存的数据。屏幕记忆区位置– **MEM, “Loc”和记忆数据** – 会在屏幕上闪现
2. 按 ENTER 键，调用储存在该存储区的数据。

   只适用于 pH 300：再按一次 ENTER 键，返回到 “ 记忆储存记忆区 ” 屏幕。参见图 18。

   只适用于 pH 310：再按一次 ENTER 键，查看被存储的数据的日期(月/日格式)和时间(小时/分钟格式)。参见图 19。

   再按一次 ENTER 键，返回到 “ 记忆存储区 ” 模式。

3. 屏幕会自动回到下一个记忆存储区。

   参见图 20。

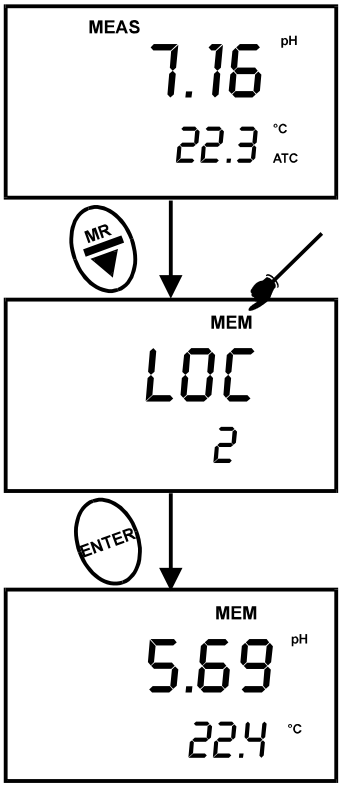


图 18 –调用记忆功能

4. 如必要的话，请按 MI/▲键，选择下一个“ 记忆区 ”屏幕，按 MR/▼键，选择先前的“ 记忆区 ”屏幕。
5. 重复步骤 2 到 5，查看增加的数据。
6. 想要退出记忆调用模式，请按 MEAS 键，返回到测量模式。

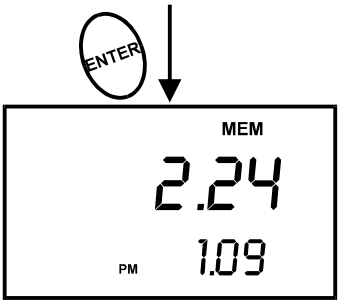


图 20 – 查看数据和时间
(只适用于 pH 310)

注意：

即使关机，储存再记忆区中的读数还会被保留。想要擦掉所有存储在记忆区中的数据，使用 25 页上的 SETUP 模式的 P1.0。

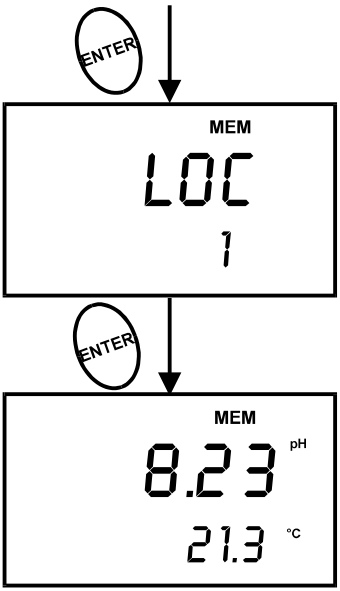


图 19 – 调用下一个储存数据

7 高级设置功能

高级设置功能可以让您自定义仪器的参数和默认数值。仪器具有很多不同的子菜单来组织仪器的参数设置。

子菜单有：

1. P1.0： 记忆清除(CLr)

2. P2.0： 查看校正数据(CAL)

3. P3.0： 查看电极数据(ELE)

4. P4.0： 仪器配置(COF)

5. P5.0 (pH 300)： 恢复出厂默认设置(rSt)
   P5.0 (pH 310)： 设置时钟(CLO)

6. P6.0 (pH 310)： 恢复出厂默认设置(rSt)

参见图 21 和 22。

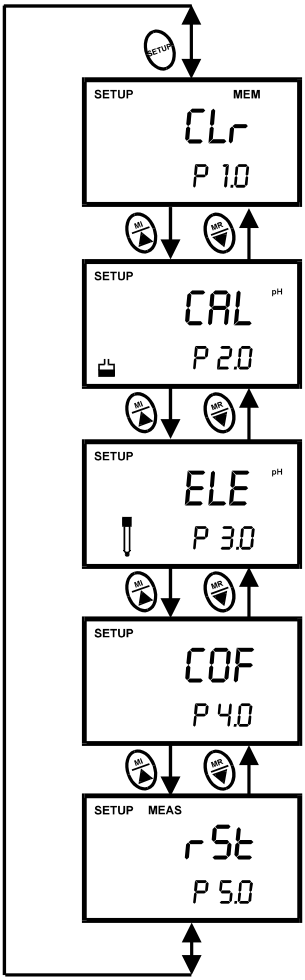


图 21 - pH 300 的高级设置子菜单

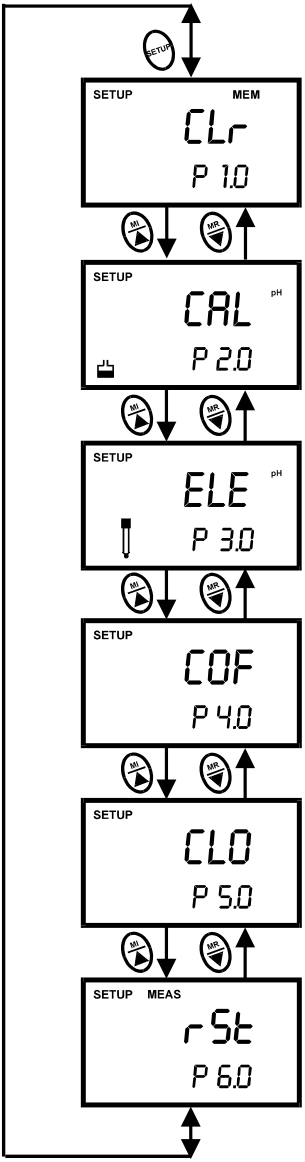


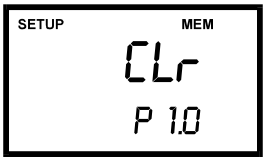
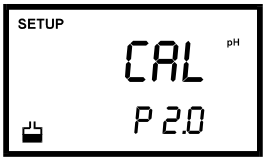
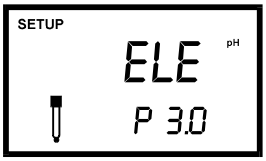
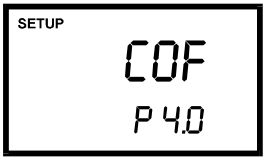
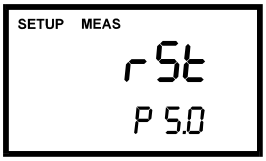
图 22 - pH 310 的高级设置子菜单

7.1 高级设置模式总括

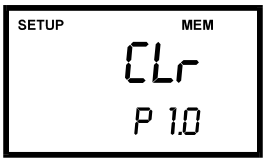
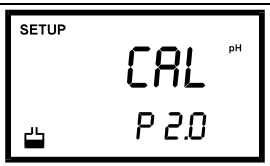
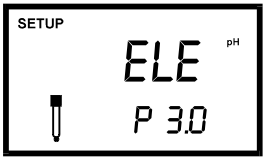
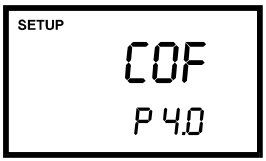
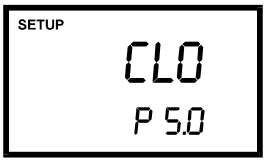
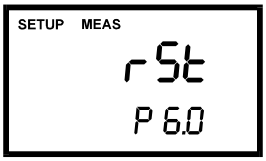
按 SETUP 键，进入设置模式。

按 MI/▲或 MR/▼键，在子菜单中滚动。

pH 300 仪器的设置模式

	**P1.0: 清除记忆** P1.0 清除所有储存的数据
	**P2.0: 查看先前的校正数据** P2.1 查看第一校正数据(pH 1.68) P2.2 查看第二校正数据(pH 4.01) P2.3 查看第三校正数据(pH 7.00) P2.4 查看第四校正数据(pH 10.01) P2.5 查看第五校正数据(pH 12.45)
	**P3.0: 查看电极数据** *在 pH 测量模式中：* P3.1 pH 电极偏移量 P3.2 pH 电极斜率 *在 mV (或相对 mV)测量模式中：* P3.1 相对 mV 斜率
	**P4.0: 仪器配置** P4.1 READY 指示器开、关 P4.2 校正点：2、3、4 或 5
	**P5.0: 恢复出厂设置** P5.0 恢复出厂默认设置

pH 310 仪器的设置模式

	**P1.0: 记忆清除** P1.0 清除所有储存的数据
	**P2.0: 查看先前的校正数据(USA、NIST 或 DIN 标准)** P2.1 第一校正点(带有时间和日期) P2.2 第二校正点(带有时间和日期) P2.3 第三校正点(带有时间和日期) P2.4 第四校正点(带有时间和日期) P2.5 第五校正点(带有时间和日期) P2.6 第六校正点(带有时间和日期) (只适合 DIN 缓冲液)
	**P3.0: 查看电极数据** *在 pH 测量模式中：* P3.1 pH 电极偏移量 P3.2 pH 电极斜率 *在 mV (或相对 mV)测量模式中：* P3.1 相对 mV 偏移量
	**P4.0: 仪器配置** P4.1 READY 指示器开或关 P4.2 校正点：2、3、4 或 5 (或 6 －只适合 DIN 缓冲液) P4.3 校正缓冲液选项 P4.4 选择°C 或°F
	**P5.0: 设置时钟** • 设置年份 • 设置日期(月/日) • 设置时间(小时/分钟/秒)
	**P6.0: 恢复出厂设置** P6.0 恢复仪器出厂默认设置

7.2 P 1.0: 清除记忆(CLr)

当您需要存储新的一组数据的时候，请用这一功能清除所有的记忆数据。这以功能可以让您避免将新旧数据混淆。

NO 是默认设置。

注意：选择 YES 会清除所有的数据。

从测量模式开始：

1. 按 SETUP 键，进入设置模式。
2. 按 MI/▲或 MR/▼键在子菜单中滚动，直到您看到参数 P1.0。
3. 按 ENTER 键输入参数 P1.0。
4. 按 MI/▲或 MR/▼键，在 NO 和 YES 之间切换。
   - NO 为保留现有的数据
   - YES 为清除所有的数据

   参见图 23。
5. 按 ENTER 键，确认选择，返回到子菜单。按 CAL/MEAS 键，返回到测量模式。

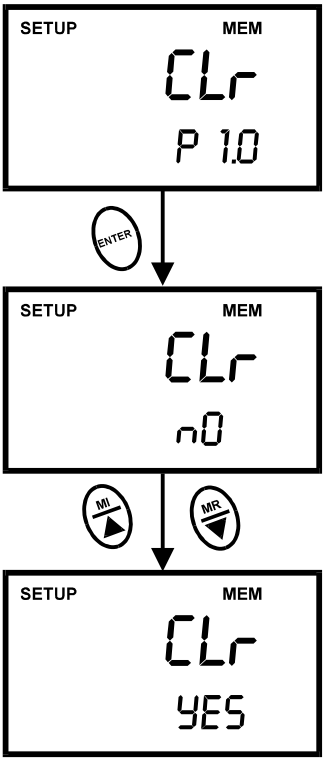


图 23 - P1.0: 清除记忆

7.3 P2.0: 查看先前的校正数据

这一模式可以让您查看先前的校正数据，在您重新校正仪器时，可作为依据。这是一个“只能查看“的模式。

从测量模式开始：

1. 按 SETUP 键，进入设置模式。
2. 按 MI/▲或 MR/▼键，在子菜单中滚动，直到您看到参数 P2.0。
3. *只适合 pH 300*：重复按 ENTER 键，查看先前的校正数据。参见图 24。

   只适合 pH 310：重复按 ENTER 键，查看先前的校正数据。仪器首先显示校正点，随后显示日期和时间。参见图 25。
4. 当您查看完所有的数据后，仪器会自动返回到子菜单。按 CAL/MEAS 键，返回到测量模式。

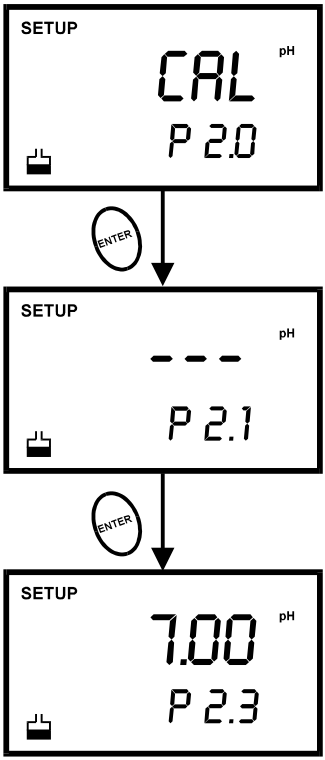


图 24 - P2.0: 查看校正数据



图 25 – 时间/日期会显示在 pH 310 仪器的显示屏上

注意：

如果在某一点，没有先前的校正数据，仪器的主显示屏会显示“ ---- ”。

7.4 P3.0: 查看电极数据

程序 3 具有两个“只能查看”的选项，可以让您查看电极参数，作为自我诊断的依据。

从 pH 测量模式开始，您可以查看电极斜率和偏移量的数据。

从 mV 测量模式开始，您可以查看电极相对 mV 偏移量的数值。

P3.1 & P3.2：电极偏移量和斜率

从 pH 测量模式开始

1. 按 SETUP 键，进入设置模式。
2. 按 MI/▲或 MR/▼键，在子菜单中滚动，直到您看到参数 P3.0。
3. 按 ENTER 键，选择参数 3.1。
4. 屏幕显示电极偏移量数值。这是在 pH7.0 时的 mV 偏移量。如果您没有校正任何的缓冲液，主显示屏会显示 0.0 mV。
5. 按 ENTER 键，进入电极斜率显示。
6. 屏幕以百分比的形式显示电极斜率。显示的斜率是基于 pH 校正的一个平均的斜率数值。默认设置为 100.0。
7. 在任意一点，按 CAL/MEAS 键，返回到测量模式。

参见图 26。

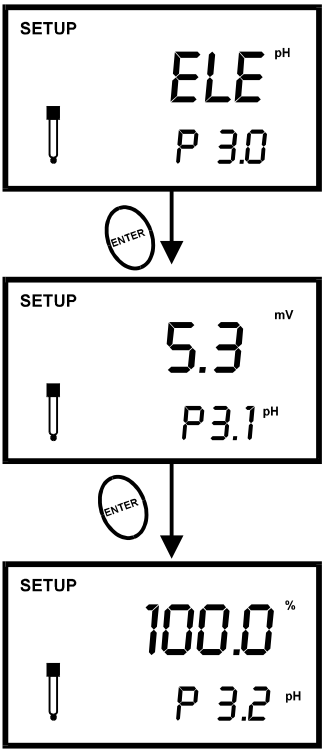


图 26 – 从 pH 测量模式中，查看电极偏移量和斜率

从 mV 测量模式开始

如果您是在 mV 测量模式中，仪器会显示相对 mV 偏移量。您可以在相对 mV 偏移量的校正模式中调整相对 mV 偏移量。参见第 12 页的说明。

1. 如必要的话，按 MODE 键，选择相对 mV 测量模式。
2. 从 mV 测量模式开始，按 SETUP 键，进入设置模式。
3. 按 MI/▲或 MR/▼键，在子菜单中滚动，直到您看到参数 P3.0。
4. 按 ENTER 键，选择参数 3.1。
5. 屏幕显示电极偏移量数值。这是相对 mV 斜率。如果您在任何 mV 标准中没有校正过，主显示屏显示 0.00 mV。
6. 按 ENTER 键返回 P3.0。
7. 在任何一点，您可以按 CAL/MEAS 键，返回到测量模式。参见图 27。

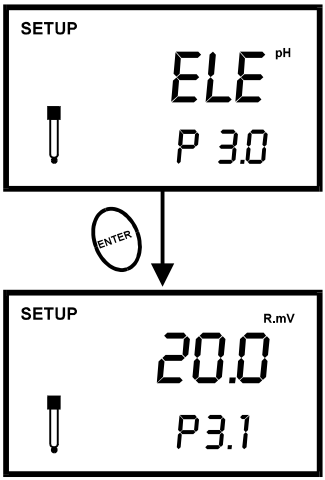


图 27 – 在 mV 测量模式中，查看电极偏移量

7.5 P4.0: 仪器配置

这一功能可以让您根据自己的特殊的需要，自定义仪器的参数。您可以从以下几个方面编辑仪器：

1. 选择 READY 功能开或关(pH 310 还提供了自动终点功能的开或关)
2. 选择 pH 校正点的数量
3. 在 3 种标准缓冲剂种选择 (*只适合 pH 310 仪器*)
4. 选择°C 和°F 作为温度读数的单位 (*只适合 pH 310 仪器*)

右图 28 显示了这一子菜单的设置顺序。

注意：程序 P4.3 和 P4.4 只适用于 pH 310 仪器。

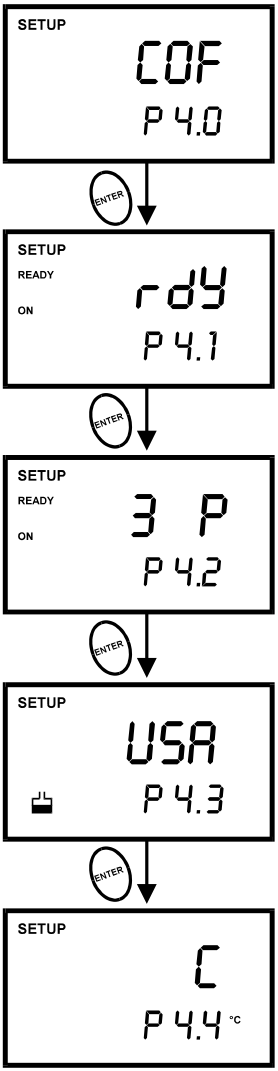


图 28 - P4.0: 仪器配置程序
(P4.3 和 P4.4 只适合 pH 310)

P4.1: READY 指示器和自动终点功能

程序 P4.1 让您选择 “ READY 指示器 ” 开启，以此表示读数稳定*，或选择 “ READY ” 指示器关闭，可实现快速响应。

只适合 pH 310：程序 P4.1 可以关闭和开启自动终点功能。选择自动终点功能后，当读数稳定超过 5 秒后，仪器会自动 “ 锁定 ” 读数。屏幕会自动锁定，HOLD 字样会出现在屏幕的左边。按 HOLD 键解锁，随后进入其他的功能。选择自动终点功能关闭状态，使之无效。

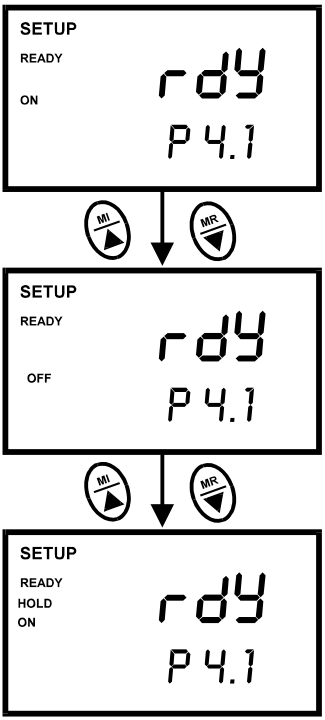


图 29 - P4.1:选择 READY 指示器功能

从测量模式开始

1. 按 SETUP 键，进入设置模式。
2. 按 MI/▲或 MR/▼键，在子菜单中滚动，直到您看到参数 P4.0。
3. 按 ENTER 键选择参数 4.1。
4. 按 MI/▲或 MR/▼选择您需要的配置。

- OFF 为关闭 READY 指示器。
- ON 为开启 READY 指示器。
- *只适合 pH 310*：同时按 ON 和 HOLD 键选择开启自动终点功能。

5. 按 ENTER 键确认选择，随后，进入 P4.2 中的步骤 4 。按 CAL/MEAS 键为返回测量模式。

注意：

仪器默认设置为开启 READY 指示器，关闭自动终点功能。

**直到测量使之到达极限，屏幕显示 READY 字样，也会锁定读数(± 0.02 pH；± 0.8 mV <400 mV；± 1.2 mV > 400mV)。随后 READY 指示器关闭。*

P4.2: 选择 pH 校正点数

程序 P4.2 让您选择在 pH 校正模式中的校正点数 ：2、3、4 或 5。如果您校正了少于 5 点的数据，那么这一程序让您快速地在校正点中滚动。

从测量模式开始

1. 按 SETUP 键进入设置模式。
2. 按 MI/▲或 MR/▼键在子菜单中滚动，直到您看到 P4.0。
3. 按两次 ENTER 键选择参数 4.2。
4. 按 MI/▲或 MR/▼键选择 2、3、4 或 5 点 pH 校正 (直到 6 点，只适合 pH310 仪器的 DIN 校正)。
5. 按 ENTER 键确认选择，随后返回到子菜单。按 CAL/MEAS 键返回到测量模式。

参见图 30。

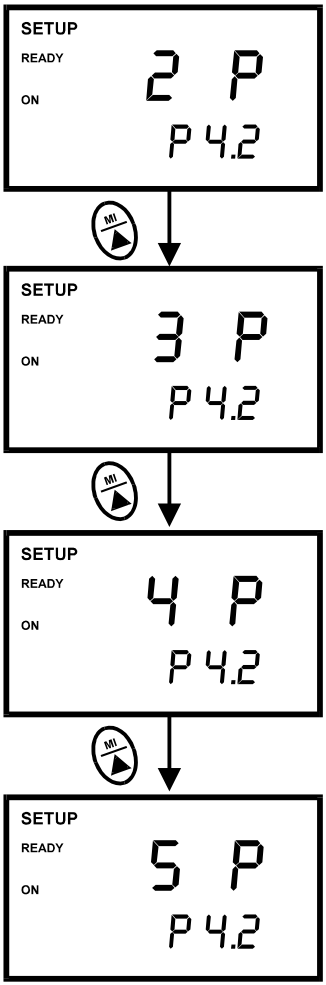


图 30 - P4.2: 选择 pH 校正点数

P4.3 缓冲液选项设置

只适合 pH 310 仪器

pH 310 仪器可以让您根据您的需要，在三种标准的校正缓冲液中进行选择。分别为 USA、NIST 和 DIN 标准缓冲液。中国的法定标准为 NIST 系列。

从测量模式开始

1. 按 SETUP 键进入设置模式。
2. 按 MI/▲或 MR/▼键滚动子菜单，直到您看到参数 P4.0。
3. 按三次 ENTER 键选择参数 4.3。
4. 按 MI/▲或 MR/▼选择您想要的缓冲液：

   - USA 缓冲液 – pH 1.68、4.01、7.00、10.01 和 12.45。
   - NIST 缓冲液 – pH 1.68、4.01、6.86、9.18, 和 12.45。
   - DIN 缓冲液 – pH 1.09、3.06、4.65、6.79、9.23 和 12.75。

5. 按 ENTER 键确认选择，随后返回到子菜单。按 CAL/MEAS 键返回到测量模式。

参见图 31。

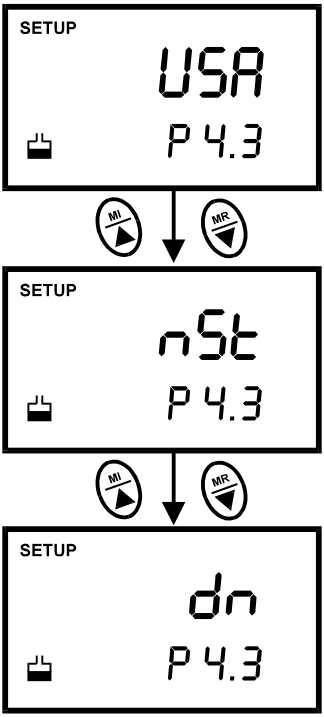


图 31 - P4.3: 选择缓冲液 (只适用于 pH 310)

P4.4 选择°C 或°F

只适用于 pH 310 仪器

pH 310 在温度读数时，可以让您选择°C 和°F 作为单位。

从测量模式开始

1. 按 SETUP 键进入设置模式。
2. 按 MI/▲或 MR/▼键在子菜单中滚动，直到您看到 P4.0。
3. 按四次 ENTER 键选择参数 4.4。
4. 按 MI/▲或 MR/▼键在°C 和°F 之间切换。
5. 按 ENTER 键确认选择，随后返回到子菜单。按 CAL/MEAS 键返回到测量模式。

参见图 32。

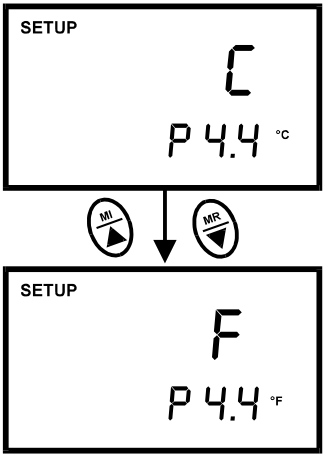


图 32 - P4.4: 选择温度单位
(只适用于 pH 310)

7.6 P5.0: 恢复出厂设置

只适用于 pH 300

在 pH 300 中，程序 5 可以让您恢复仪器的默认设置。这一功能可以清除校正数据，记忆和其他所有您可能改变的设置的数据。

从测量模式开始

1. 按 SETUP 键进入设置模式。
2. 按 MI/▲或 MR/▼键在子菜单中滚动，直到您看到参数 P5.0。
3. 按 ENTER 键进入参数 P5.0。参见图 33。
4. 按 MI/▲或 MR/▼键在 NO 和 YES 之间切换。
   - NO 为保留现有的设置
   - YES 为恢复出厂设置
5. 按 ENTER 键确认选择，随后返回到测量模式。否则按 CAL/MEAS 键恢复到测量模式，但未改变仪器的设置。

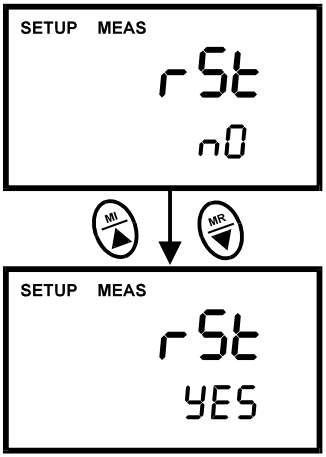


图 33 - P5.0: 恢复出厂设置数值 (只适用于 pH 300)

7.7 P5.0: 设置时钟

只适用于 pH 310 仪器

pH 310 仪器精确的日历和时钟功能。这可以满足您的 GLP (优秀实验室操作)标准。

从测量模式开始

1. 按 SETUP 键进入设置模式。
2. 按 MI/▲或 MR/▼键在子菜单中滚动，直到您看到参数 P5.0。
3. 按 ENTER 键进入参数 P5.0。仪器让您选择世纪 “ 19— ” 或 “ 20— ” 。 “ 世纪 ” 字样会闪动。
4. 按 MI/▲或 MR/▼滚动到正确的世纪。
5. 按 ENTER 键确认世纪的选择，随后进入到 “ 年份 ” 的选择。 “ 年份 ” 字样会闪动。
6. 按 MI/▲或 MR/▼键选择正确的年份。参见图 34。
7. 按 ENTER 键确认年份的选择，随后进入到 “ 月份 ” 的选择。 “ 月份 ” 字样会闪动。
8. 按 MI/▲或 MR/▼键选择正确的月份。
9. 按 ENTER 键确认月份的选择，随后进入到 “ 日期 ” 的选择。 “ 日期 ” 字样会闪动。参见下一页的图 35。
10. 按 MI/▲或 MR/▼键选择正确的日期。
11. 按 ENTER 键确认正确的日期，随后进入 “ 小时 ” 的选择。 “ 小时 ” 的字样会闪现。参见下一页的图 36。

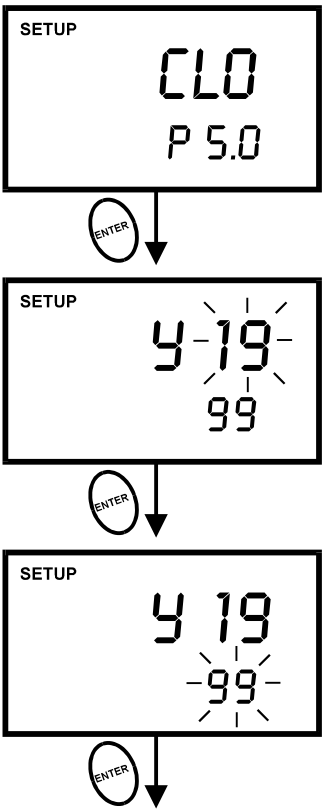


图 34 - P5.0:设置世纪和年份 (只适合 pH 310)

12. 按 MI/▲或 MR/▼键选择准确的小时。注意屏幕下方显示的“ AM ”和“ PM ”字样。
13. 按 ENTER 键确认时间。随后进入到“ 分钟 ”选择，“ 分钟 ”字样会闪现。
14. 按 MI/▲或 MR/▼键选择正确的分钟。
15. 按 ENTER 键确认分钟。随后进入到“ 秒钟 ”选择，参见图 35。
16. 按 MI/▲或 MR/▼键选择正确的秒钟。

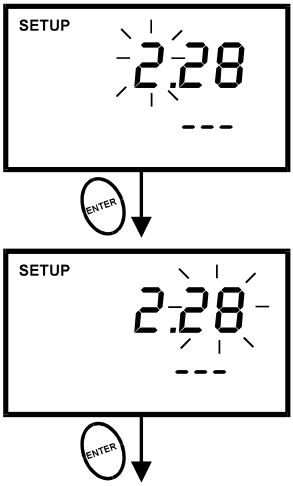


图 35 - P5.0: 设置月份和日期
(只适用于 pH 310)

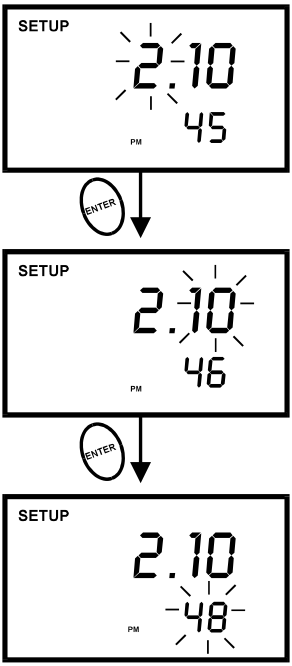


图 36 - P5.0: 设置时间
(只适用于 pH 310)

17. 按 ENTER 键确认秒钟。随后进入到“ 世纪 ”选择。
18. 按 CAL/MEAS 键返回到子菜单。再按一次 CAL/MEAS 键返回到测量模式。

注意

在设置时间时的任意一点，按 CAL/MEAS 键都能返回到子菜单。

7.8 P6.0: 恢复出厂默认设置

只适用于pH 310

在 pH 310 的程序 6 中，仪器可以让您重新恢复仪器至出厂默认设置。这将清除所有的校正数据，记忆和其他您有可能改变过的设置功能。

从测量模式开始

1. 按 SETUP 键进入设置模式。
2. 按 MI/▲或 MR/▼键在子菜单中滚动，直到您看到参数 P6.0。
3. 按 ENTER 键进入参数 P6.0。
4. 按 MI/▲或 MR/▼键在 NO 或 YES 之间切换。

- ‘NO’为保留现有的设置。
- ‘YES’为恢复仪器出厂设置。

5. 按 ENTER 键确认选择，随后返回到测量模式。否则按 CAL/MEAS 键返回到测量模式，此种情况下，仪器没有恢复出厂设置。

参见图 37。

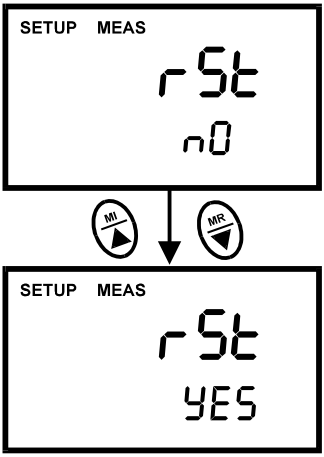


图 37 - P6.0: 恢复仪器默认设置
(只适用于 pH 310)

8 电极的维护和保养

由于 pH 电极容易被受到污染，请根据使用的程度和条件，每月清洗 1 至 3 次电极。

注意：关于特殊电极的保养，参见电极使用说明书。

pH 电极的储存

为了得到最好的测量结果，请保持 pH 球泡的湿润。请使用能够保护电极的电极保护瓶和橡胶的帽子，该帽子中装满了储存液，用来存放您的电极。同样的，您也可以使用 pH4 的带有 1/100 的 KCl 的缓冲液。其他的 pH 缓冲液也可用于储存，请千万**不要**用蒸馏水来储存。

测量后

1. 用去离子水清洗 pH 电极和参比液接界。
2. 如同上述“ pH 电极储存 ”中所推荐的，或者如同生产厂家推荐的方法来储存电极。
3. 在下一次使用之前，请用去离子水清洗液接界，轻轻吸干敏感球泡上的水－千万不要擦拭电极。

注意: 如果重新储存的电极不能得到常规的响应，请参见下一章节“ pH 电极的恢复 ”。

pH 电极的清洗

- 盐沉淀：将电极在自来水中轻轻地搅动 10 到 15 分钟，融解沉淀。然后用蒸馏水彻底的清洗。
- 油/油脂薄膜：用温和的清洁剂清洗电极的 pH 球泡。用蒸馏水清洗电极，或使用一般的电极清洗液(参见定购须知)。
- 参比液接界堵塞：将稀释的 KCl 溶液加热到 60 到 80°C。将电极的传感部分放进热的溶液中，大约 10 分钟。让电极在没有加热的 KCl 溶液中冷却。
- 蛋白质沉淀：准备一个 1%的胃蛋白酶溶液，混合进 0.1M 的 KCl 溶液中。将电极放进溶液中 5－10 分钟。用蒸馏水清洗电极。

恢复 pH 电极

如果合理地储存和清洗电极，您的 pH 电极可以随时取用。然而，脱水的球状物可能会引起响应迟缓。想要恢复电极，请将电极在 pH4 的缓冲液中搅动 10 到 30 分钟。如果失败，那么电极需要被激活。千万不要碰到和摩擦球泡。触碰可能会引起静电效应。

pH 电极的激活(只适用于玻璃电极)

警告： 只有专业的精通化学安全手册的人可以进行以下操作。准备一个合适的容器、气体引擎罩、通风环境和废物处理器。在此程序中，必须用护目镜和给予保护的衣服。如果可能的话，在这一过程中，请用另外一个电极替代。

1. 将 pH 电极浸入酒精溶液中，轻轻搅动 5 分钟。
2. 将电极放在自来水中 15 分钟。
3. 将电极浸入浓酸中(例如 HCl 或 H_2SO_4)，轻轻搅动 5 分钟。
4. 重复步骤 2。
5. 将电极浸在强酸中(NaOH)5 分钟。
6. 将电极放在自来水中 15 分钟。
7. 现在，用标准的校正缓冲液查看电极是否取得明显的效果。您可以重复步骤 3 至 6，最多 3 次，以得到更好的响应。如果响应没有被改进，可能您的电极不能再使用了。请更换新的电极 – 请联系您的经销商获取相关信息。

9 故障维修指南

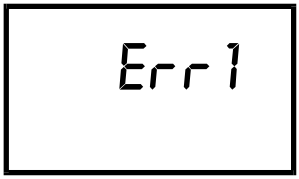
故 障	原 因	解决方法
开机但没有显示	a) 仪器没有被安装电池。 b) 电池极性错误(+极和 – 极位置)。 c) 电池没有电。	a) 检查是否安装电池，电池的接触是否好。 b) 重新安装电池，保证极性的正确性。 c) 请更换电池。
读数不稳定	a) 电极中有气泡。 b) 电极被沾污。 c) 电极没有充分与被测溶液接触。 d) 附近电动引擎引起的噪音影响。 e) 电极损坏。	a) 轻拍电极，赶走气泡。 b) 清洗电极后，重新校正。 c) 确保电极与被测溶液充分接触。 d) 移开或关上引起噪音的引擎。 e) 请更换电极。参见 43 页。
反应缓慢	a) 沾污/油污电极	a) 清洗电极。请参照 38－39 页的“ 电极维护和保养 ”。

10 错误信息

LCD 显示	显 示	原 因	解决方法
显示 Err	键盘输入的数据未被认可	在选择的模式中输入错误	松开键盘，在该模式中，选择正确的操作
开启 CAL 和 Err 显示器/缓冲溶液和电极指示器闪现	错误的校正	校正时，输入错误数值 电极被沾污	检查您输入的数值，清洗电极。 查看校正章节或电极的维护和保养章节。
电池低电量显示器	电池低电量	需要更换电池或接触不良	清洁电池的连接处。更换新的电池，注意极性。
Err 1 (在主显示屏上)	写入记忆错误	硬件被损坏	重新开机关机。如果仍然显示，请返回仪器*。
Err. 2 (在主显示屏上)	记忆库出错	硬件被损坏	重新开机关机。如果仍然显示，请返回仪器*。
Err. 3 (在主显示屏上)	A/D 转换错误	硬件被损坏	重新开机关机。如果仍然显示，请返回仪器*。
Err. 4 (在主显示屏上)	键盘错误	按了很多个键或者按键错误	重新开机关机。如果仍然显示，请返回仪器*。

*参见第 47 到 48 页上的“ 质量保证 ”和“ 返修条款 ”。

如果错误信息显示在主屏幕上(上面一行大字)，重新开机可能会消除故障。参见右图。



如果仪器继续显示错误信息，或者读数仍旧不正确，请将仪器返回修理。

全屏显示，请参见第 2 页。

11 规格

规格	描述	pH 300	pH 310
pH 量程	-2.00 到 16.00 pH	是	是
分辨率 / 精度	0.01 pH / ± 0.01 pH	是	是
斜率范围	80 到 110%	是	是
温度范围	-10 到 110 °C	是	是
	(14 到 230 °F)	否	是
分辨率 / 精度	0.1 °C / ± 0.5 °C (0.1 °F / 0.5 °F)	是	是
毫伏范围(扩展)	-199.9 到 +199.9 mV	是	是
分辨率 / 精度	0.1 mV / ± 0.2 mV	是	是
毫伏范围	-1999 到 +1999 mV	是	是
分辨率 / 精度	1 mV / ± 2 mV	是	是
温度补偿	自动 / 手动 (从 0 到 100 °C)	是	是
校正点	1 到 5 (最多 6 适，用于 pH 310 使用 DIN 时)	是	是
校正点	USA：1.68、4.01、7.00、10.01 和 12.45	是	是
	NIST：1.68、4.01、6.86、9.18 和 12.45	否	是
	DIN：1.09、3.06、4.65、6.79、 9.23 和 12.75	否	是
pH 斜率显示	80 到 110%	是	是
相对 mV 和偏移量显示	斜率最多 +/-150 mV	是	是
锁定功能		是	是
自动锁定		否	是
记忆	pH 或 mV，以及温度	16	50
日期和时间		否	是
自动关机	20 分钟后自动关机	是	是
平均值/稳定性 (READY)	可选择	是	是
输入	BNC 和 6-针插头	是	是
显示	大屏幕液晶 LCD 显示	是	是
电池规格	4 'AAA' 电池	是	是
电池寿命	> 100 小时	是	是
尺寸 / 重量	仪器： 19 x 10 x 6 cm; 320 g 包装：24 x 23 x 7 cm; 700 g	是	是

12 配件

更换仪器和仪器的配件

条款	Eutech 定购编号	Oakton 定购编号
防水便携式 pH 300 带有手提箱。还带有温度探头、pH 电极 (1m 电缆线) 和 pH 便携式配件。	EC-PHWP300/02K	35617-70
防水便携式 pH 310 带有手提箱。还带有温度探头、pH 电极 (1m 电缆线) 和 pH 便携式配件。	EC-PHWP310/02K	35618-72
pH 300/310 坚硬塑料的手提箱包装。	EC-PHWP-KIT (带有 3 种 pH 缓冲液(pH 4.01, 7.00 和 10.01) 60-ml 装， 1 个空的冲洗 /废水瓶(480-ml)	35614-79 (每一 pH 缓冲带中包括 5 包)
防水手提式 pH 300 只带有电极。	EC-PHWP300/01	35618-02 "温度探头另外购买"
手提式防水 pH 310，只带有温度探头。	EC-PHWP310/01	35618-12 "温度探头另外购买"
pH 300 和 pH 310 的温度探头。	EC-PHWPTEM-01W	35618-05
环氧双盐桥 pH 电极，带有 1-m 电缆。	EC-FE72522-01B	35641-51
“3 合 1” pH / 温度电极，带有 1-m 电缆线，适用于两种机型。	EC-FE73528-01W	35808-71

标准溶液

条款	Eutech 定购编号	Oakton 定购编号
pH 4.01 标准缓冲液，480 ml 瓶装(1 品脱)	EC-BU-4BT	00654-00
pH 7.00 标准缓冲液，480 ml 瓶装(1 品脱)	EC-BU-7BT	00654-04
pH 10.01 标准缓冲液，480 ml 瓶装(1 品脱)	EC-BU-10BT	00654-08
pH 4.01 标准缓冲液袋装，20 ml x 20 pcs.	EC-BU-4BS	35653-01
pH 7.00 标准缓冲液袋装，20 ml x 20 pcs.	EC-BU-7BS	35653-02
pH 10.01 标准缓冲液袋装，20 ml x 20 pcs.	EC-BU-10BS	35653-03
pH 去离子水袋装，20 ml x 20 pcs	EC-RIN-WT	35653-00
pH 小袋分类包装 –pH 4.01, pH 7.00, pH 10.01 和去离子水各 5 包每箱	EC-AST-PK	35653-04
pH 电极的去蛋白溶液	EC-DPC-BT	00653-06
pH 电极储存液	EC-RE-005	00653-04

注意：pH 缓冲液(480-ml 瓶，1 品脱)，在 25 °C 时，具有±0.01 pH 精度。
袋装缓冲液都是独立密封包装的，每袋的容量为 20 ml，这样可以避免测量种的污染。在 25°C 时，具有±0.01 pH 精度。



带有手提箱包装的 pH 300/310

13 附录 1: 仪器出厂默认设置

恢复仪器的默认设置，清除所有的校正数据和其他您有可能改变的设置功能。以下的设置在恢复出厂设置后，仍会被保留：

- 测量的温度单位(°C 或°F) – *只适合 pH 310*
- 温度偏移量校正数据
- 时钟功能 – *只适合 pH 310*

类型	参数	P No.	默认	备注
CLr	清除记忆	P1.0	无	保留现有的数据
CAL	查看 pH 校正数据	P2.1	—	第一个缓冲液的校正数据
		P2.2	—	第二个缓冲液的校正数据
		P2.3	—	第三个缓冲液的校正数据
		P2.4	—	第四个缓冲液的校正数据
		P2.5	—	第五个缓冲液的校正数据
	(适用于 pH 310)	P2.6	—	第六个缓冲液的校正数据（适用于 pH310 仪器）
ELE	查看电极偏移量	P3.1	0.00 mV	无偏移量调节
	查看电极斜率	P3.2	100.0 %	无斜率调节
	查看相对 mV 偏移量	P3.3	0 mV	无 mV 调节
COF	Ready 指示器	P4.1	Ready 指示器开启	Ready 指示器开启；自动终点关闭
	# pH 校正点	P4.2	3	3 点 pH 校正 (1 – 5 pt 量程)
	缓冲液选项 (只适用于 *pH 310*)	P4.3	USA	
	°C 或°F (只适用于 *pH 310*)	P4.4	无默认设置	°C 或°F 会被保留
CLO	选择年、日期和时间 (*只适用于 pH 310*)	P5.0	无默认设置	年、日期和时间会被保留
rSt	pH 默认设置 *pH 300* *pH 310*	 P5.0 P6.0	无	保留您现有的设置

14 质量保证

优特仪器承诺该仪器自购买之日起三年内，不会出现任何重大质量问题。优特仪器承诺该探头自购买之日起六个月内，不会出现任何重大质量问题。每件仪器都会配有一张带有具体序列号的保修卡，此卡在购买时一定要授权的经销商签字方可生效。

保修期内的仪器若不是因为乱动或使用错误而造成的问题，公司可以对其进行维修和调试。维修前请先交纳运费，若未交纳运费，则不予维修。是质量问题还是为顾客误用所致的鉴定，由优特公司自己判断。

超出维修范围的仪器公司可以进行有偿修理。

总结

下述情况仪器将不列在保修范围之内。

- 用户保养不当。
- 错误使用或不当操作。
- 仪器使用超出范围。

15 返还条款

因故返修前，必须经过公司授权经销商的客户服务部门许可。通过公司授权经销商填写一份“返修仪器许可单”，并填写好返修原因。仪器在运输之前，请仔细包装，防止损坏或丢失。优特对由于运输或包装不当引起的任何损坏或丢失不予负责。没有经过批准就退回进行返修的仪器我们会另收一笔仓储费。

注意：无特殊原因，Eutech / Oakton 公司保留产品设计权，结构权和外观权。

想要了解更多关于 Eutech/Oakton 公司的产品，请与您最近的经销商联系或访问以下的网站：

Oakton Instruments P.O Box 5136, Vernon Hills, IL 60061, USA Tel: (1) 888-462-5266 Fax: (1) 847-247-2984 E-mail: info@4oakton.com Web-site: www.4oakton.com www.oaktoninstruments.com	**Eutech Instruments Pte Ltd.** Blk 55, Ayer Rajah Crescent, #04-16/24 Singapore 139949 Tel: (65) 6778 6876 Fax: (65) 6773 0836 E-mail: marketing@eutechinst.com Web-site: www.eutechinst.com	**Distributed by:**

优特仪器有限公司上海代表处，上海市漕宝路 103 号 1320 室，

电话/传真：021-64847010，E-mail: eutech@sh163c.sta.net.cn