

使用说明书

手持式酸碱度/ 氧化还原仪表



- 8651 酸碱度/氧化还原双用仪表
- 8551 氧化还原

索引

● 产品简介	1
● 提供配件	1
● 电源供电和仪表侧视图	2
● 屏幕显示	3
● 按键	4
● 操作	5
■ 启动	5
■ 酸碱度测量	6
■ 毫伏测量 ($\pm 499\text{mV}$)	7
■ 氧化还原 (毫伏) 测量 ($\pm 1999\text{mV}$)	8
■ 自动和手动温度补偿	9
■ 锁定功能	9
■ 存储记录	10
■ 存储查看	10
■ 最大值和最小值	11
■ 背光	11
● 自动关机	11
● 设定模式	12
■ P1.0 存储值传送	12
■ P2.0 存储值清除	13
■ P3.0 查看斜率和偏移量 (PH 测棒)	14
■ P4.0 酸碱度缓冲液校正	15
■ P5.0 测量准备就绪提示	17
■ P6.0 温度单位选择	17
■ P7.0 实时时钟设定	18
■ P8.0 复位	19
● 校正	20
● 维护	21
● 故障排除	25
● 连接计算机	27
● 附录	28
● 规格	29
● 其他相关产品	31

产品简介

感谢您购买此款手持式仪表。在使用仪表之前请仔细阅读本操作手册。

本产品的主要特点：

- 液晶双屏幕显示
- 对缓冲液浓度自动识别以避免校正中错误
- 最大 5 个酸碱度校正点
- 暂停功能用来锁定读值
- 可查看最大/最小值
- 具有背光功能便于在昏暗环境中操作
- 可查看测棒校正数据
- 液晶上有测量准备就绪提示符表明读值稳定与否
- 可通过 RS232 连接线与电脑连接，便于在线记录或将 99 点记录数据上传至电脑以便分析
- 允许自动或手动温度补偿
- 可以使用电源适配器作为电源以便长时间使用
- 自动关机功能可节约电池能量

提供配件

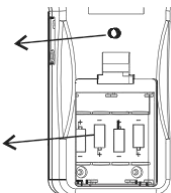
型号	8651	8551
仪表	√	√
9V 电源适配器	可选	可选
电池	√	√
酸碱度测棒	√	
氧化还原测棒	√	√
操作手册和手提盒	√	√
RS232 连接件	可选	可选
温度测棒 (87P6)	可选	可选
酸碱缓冲溶液	√	

电源供电

本仪表可由 4 节 7 号电池或一个 9 伏电源适配器供电。将电池安装到仪表的电池盒中，确保电池的极性安装正确并且接触良好。

用于三角架的安装
以便长时间使用

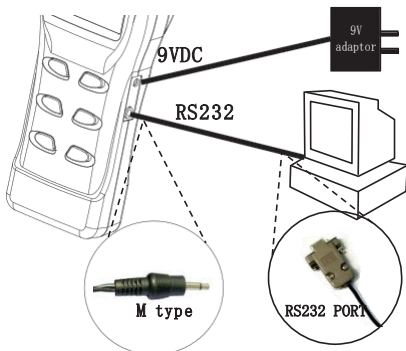
安装电池时需要
注意极性必须安
装正确



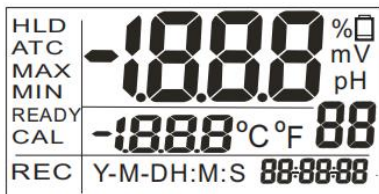
当屏幕上显示低电压标示符“”时，请更换电池以便保证测量值的正确性。

仪表侧视图

仪表右侧视图



屏幕显示



1. 屏幕最上层显示 pH 酸碱度，mv 毫伏，ORP 氧化还原的测量值。
2. 在屏幕右侧的标识符“**pH**”，“**mV**”，表明显示在屏幕上层的测量值的含义。
3. “**READY**”表明测量值是稳定的
4. “**MAX**”，“**MIN**”表示开机后到当前测量值的最大值和最小值。
5. “**HLD**”表示测量值正在被锁定中
6. “**REC**”表示仪表处于储存值查看模式下。
7. 屏幕右中侧显示的数字表示被存储数据的总数。例如“**25**”表示仪表已保存 25 笔资料记录。
8. 屏幕上的**88:88:88**显示的是实时时间，Y-M-D 表示年-月-日，H:M:S 表示时-分-秒。
9. “**ATC**”表示仪表处于自动温度补偿模式。
10. 屏幕中间显示的数据代表温度测量值。可选择温度的单位℃或°F。
11. 屏幕上显示“**CAL**”表示仪表处于校正模式中。

按键



—按下此按键开/关仪表。开机时进入的是关机时最后的模式。

—在正常模式下，按下此按键大于 1 秒钟进入设定模式。



—在正常模式下，按下此按键进入校正模式。在校正模式下按下此键退出并回到正常模式。

—按下此按键可进入手动温度设定

—在校正模式，设定模式或查看模式下，按下此按键可回到正常模式。



—按下此按键锁定当前测量值，再次按下可取消锁定。

—按下此按键大于 1 秒钟可在正常模式和查看模式之间互相切换。



—按下此按键可在不同测量模式间切换。

—按下此按键可增加设定值。



—按下此按键存储当前测量值。

—按下此按键减少设定值。



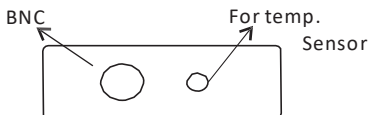
—按下此按键确认校正或参数设定。

—在查看模式下按下此按键查看存储记录的最大/最小值。

操作

启动

1. 将电池装入仪表或者将电源适配器的一端插入交流源插座，另一端插入仪表的电源插座，确认插座接触良好。仪表的工作电压为 9 伏直流电源。
2. 将测棒的电极端插入仪表前盖的 BNC 端口。为使酸碱度测棒具有温度感应，请将测棒上的温度感应探头插入到仪表前盖的另一个 BNC 端口。



3. 如果您希望上传实时资料测量或存储记录到计算机以便分析，您可通过 Rs232 连接线将仪表和计算机连接。（可选功能）
4. 每个型号适用的测量参数如下：

型号	测棒	Ph 酸碱度	毫伏/氧化还原（毫伏）
8551	氧化还原测棒		√
8651	酸碱度测棒	√	√
	氧化还原测棒		√

注意： 被测量液体的温度必须是稳定的

Ph 酸碱度的测量

本仪表测量时可带自动温度补偿或者手动温度补偿。只有当温度感应探头被插入仪表时才会产生自动温度补偿。对于手动补偿，默认的设定为 25℃。您可以通过手动调节温度值，以便使仪表的测量和您操作的环境相符合，而您操作环境的温度可以通过单独的温度计去测量。在测量前确认已将 PH 电极测棒从测棒保湿瓶中移除。测量步骤如下：

步骤 1

在使用前为了去除黏附在测棒上的杂质物，请先用去离子水或纯净水清洗测棒。如果电极测棒很干燥，请将它氯化钾溶液中浸泡 30 分钟

步骤 2

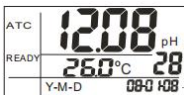
按下 **① SET** 键开机。若屏幕上显示“ATC”标识符，则表明已插入自动温度补偿的测棒

步骤 3

将测棒的电极浸入被测液体中，测棒的电极部分必须完全浸没在被测液体中。轻轻晃动测棒以使被测液体均匀并缩短测量稳定时间。

步骤 4

等待直到测量读值稳定。当读值稳定时，屏幕上会同时显示“READY”标识符。



步骤 5

按下  键可在 PH 酸碱度测量和毫伏测量间切换。

毫伏测量 ($\pm 499\text{mV}$)

对于 PH 酸碱度测棒，毫伏测量范围从 -499mV 到 $+499\text{mV}$ （仅 8651）

在测量前确认已将 PH 电极从测棒保湿瓶中移除。测量步骤如下：

步骤 1

在使用前为了去除黏附在测棒上的杂质物，请先用去离子水或纯净水清洗测棒。如果电极测棒很干燥，请将它氯化钾溶液中浸泡 30 分钟。

步骤 2

按下  键开机。按下  键切换到毫伏测量模式。

步骤 3

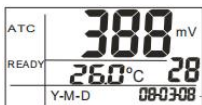
将测棒的电极浸入被测液体中，测棒的电极部分必须完全浸没在被测液体中。轻轻晃动测棒以使被测液体均匀并缩短测量稳定时间。

步骤 4

等待直到测量读值稳定。当读值稳定时，屏幕上会同时显示“**READY**”标识符。

步骤 5

按下  键可在 PH 酸碱度测量和毫伏测量间切换。



氧化还原（毫伏）测量（ $\pm 1999\text{mV}$ ）

使用氧化还原测棒进行氧化还原电位的测量，测量范围是 -1999mV 至 $+1999\text{mV}$ 。有两种氧化还原测棒可供您选择：

编号：850P（普通性能，铂金引脚）

编号：86P5（高性能，铂金段）

在测量前确认已将氧化还原测棒从保湿瓶中移除。测量步骤如下：

步骤 1

在使用前为了去除黏附在测棒上的杂质物，请先用去离子水或纯净水清洗测棒。

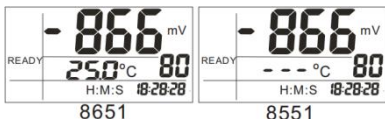
步骤 2

按下 **SET** 键开机。按下 **MODE** 键切换到电位测量模式。

步骤 3

将测棒的电极浸入被测液体中，测棒的电极部分必须完全浸没在被测液体中。轻轻晃动测棒以使被测液体均匀并缩短测量稳定时间。

步骤 4 等待直到测量读值稳定。当读值稳定时，屏幕上会同时显“READY”标识符。



注意：

当使用氧化还原测棒时不需要考虑温度补偿。

自动温度补偿 (ATC)

对于酸碱度测棒

将温度感应探头插入仪表前盖的端口 (见第 5 页)

对于氧化还原测棒

无需考虑温度补偿

手动温度补偿 (MTC)

对于酸碱度测棒

将温度感应探头从仪表上拔出，将测量模式选为 PH 酸碱度测量。按下  键大于 1 秒钟进入温度设定，

此时屏幕上会闪烁显示 “**CR**” 字样。然后按下  键或  键改变温度值，然后按下  键保存设定并返回正常测量模式。

对于氧化还原测棒

无需考虑温度补偿

注意：

如果使用的是 8551，您可以订购 87P6 测棒来测量溶液的温度。

锁定功能

此功能用于在正常测量模式下锁定屏幕上显示的当前测量读值。操作如下：

步骤 1

在测量模式下，按下 “” 键，屏幕上会显示 “**HLD**” 字样。

步骤 2

再次按下 “” 键，可解除锁定状态。



锁定中的 ORP 测量模式

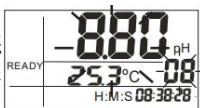
存储记录

下图表中的仪表可存储各类型测量参数多达 99 条记录。例如 8651 可存储 99 条 PH 酸碱度记录，99 条毫伏电位记录和 99 条氧化还原（毫伏）记录。

型号	酸碱度	毫伏/氧化还原（毫伏）
8551		99
8651	99	99

存储步骤如下：

1. 在任何测量模式或锁定模式下，按下  键存储数据记录。
2. 存储数量和被存储的测量记录会闪烁显示在屏幕上，然后回到测量模式。



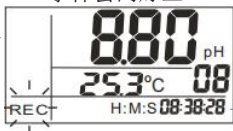
注意：

若存储值已满，仪表不能再存储新的资料记录。如果您想继续存储新记录，必须清除现有的 99 条存储记录。

存储值查看

此功能可查看先前被存储在仪表中测量读值。步骤如下：

1. 按下  键大于 2 秒钟可进入存储值查看模式，此时“REC”字样会闪烁显示在屏幕上。
2. 在此模式下，按下键  下一个存储值。按下  键回到前一个存储值。
3. 在此模式下，按下键大于 2 秒钟可退出存储值查看模式回到测量模式下。



注意：即使仪表关机所有存储记录仍会被保存。清除记录的步骤请查阅第 13 页。

查看最大值/最小值

此功能可从存储记录中查看最大值或最小值，步骤如下：

1. 按下  键大于 2 秒钟可进入存储值查看模式，此时“REC”字样会闪烁显示在屏幕上。
2. 按下  键可查看存储记录中的最小值。再次按下  键可查看存储记录中的最大值。

3. 在此模式下，按下  键大于 2 秒钟可退出存储值查看模式回到测量模式下。



背光

按下任何按键可激活背光功能。在无任何操作情况下，10 秒钟后背光功能会自动关闭。

自动关机

在无任何操作情况下，20 分钟后仪表会自动关机。若要关闭此功能，

可在关机状态下同时按下  键和  键约 2 秒钟开机直到屏幕上显示“n”

注意：

在校正模式中，自动关机功能是不起作用的。



设定

设定模式可让您定制仪表的参数和默认值。

P1.0 存储值传送	8651	8551
P2.0 存储值清除	●	●
P3.0 电极 (PH 测棒)	●	●
P4.0 缓冲溶液 (PH)	●	
P5.0 测量准备就绪	●	
P6.0 温度单位	●	●
P7.0 实时时钟	●	●
P8.0 复位	●	●

在测量模式下，按下  进入设定模式。

注意：

在设定模式下，要不保存设定并退出设定模式，按下  键，直到屏幕上显示测量值。如果仪表正处于设定值状态，则按两下  键退出。

P1.0 存储值传送设定—tr

通过此设定可将仪表中存储的资料通过 RS232 介面传送到电脑。步骤如下：

1. 将 RS232 连接线的一头插入仪表右侧接口，然后将另一头的 D 型街头接入电脑，然后运行安装的软体。（见第 27 页）

2. 如上节所述那样进入设定模式。此时“tr”会显示在屏幕上，“P1.0”会显示在“tr”下方。

2. 按下“”键进入 P1. 1。“out”字样会闪烁显示在屏幕上方，P1. 1 会显示在“out”字样下方。此时表示存储值处于传送状态中。传送后，仪表会退回到 P1. 0 的显示状态。

注意：

对于每种测量参数仪表可存储多达 99 条记录。如果您想传送某个测量参数，在进入设定模式前，先按下  键选择到您希望传送的测量参数。



P2. 0 存储值清除—CLr

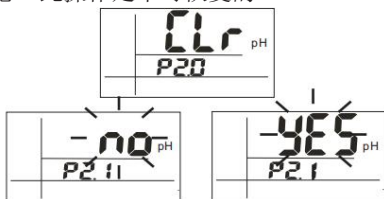
此功能可将仪表中存储的资料记录清除：

1. 在进入设定模式前，先按下  键选择您想要清除的测量参数。
2. 如第 12 页所述，进入设定模式。然后按下  键选择存储值清除功能。此时“CLr”字样会显示在屏幕上方，并且“P2. 0”字样会显示在“CLr”的下方。
3. 按下  键进入 P2. 1 的设定。默认设定的“no”字样会闪烁显示在屏幕上方，P2. 1 字样会显示在其下方。

4. 按下 **MODE** 键将状态从 **no** 更改为 **YES**，然后按下 **MEM/AV** 键确认清除所有存储值。当所有值被清除后，屏幕会回到 P2.0 的显示状态。

注意：

存储值清除功能是一次性清除 99 条记录。在决定清除存储记录前请仔细考虑。此操作是不可恢复的。



P3.0 电极—PH 测棒—ELE

此功能可从 8651 仪表中查看 PH 电极测棒资料（斜率和偏移量）：

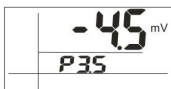
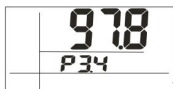
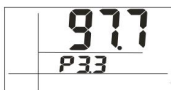
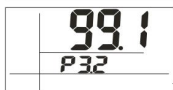
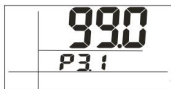
1. 按下 **MODE** 键选择 PH 电极测量。进入 P3.0 电极设定模式。此时屏幕上显示“**ELE**”，P3.0 显示在其下方
2. 按下 **MEM/AV** 键进入 P3.1 设定，屏幕上显示四个适用的斜率值之一（P3.1 ~ P3.4），如果斜率值是小于 75% 或者大于 115%，建议立即更换电极测棒。

注意： NIST 标准缓冲液和用户自备缓冲溶液的范围定义是有不同的

3. 按下  键进入 P3.2, P3.3, 和 P3.4。
4. 按下  键进入 P3.5 查看偏移量值。偏移量对应于酸碱度为 7 的毫伏电位值，默认的偏移量值为 0.0。校正后的偏移量将会改变。当偏移量超过 $\pm 60\text{mV}$ 时，强烈建议您更换为新测棒。

注意：缓冲斜率范围定义：

	P3.1	P3.2	P3.3	P3.4
NIST	0.00~4.01	4.01~6.86	6.86~9.18	9.18~14.00
CUST	0.00~4.50	4.50~7.00	7.00~9.50	9.50~14.00



P4. 0PH 缓冲—PH 测棒—有
两种 PH 缓冲液适用于 8651:

NIST 标准缓冲液:

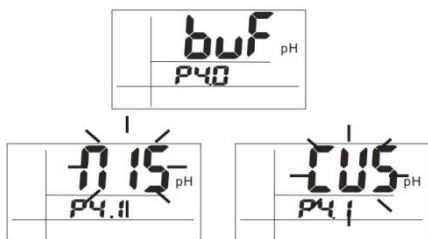
PH1.68, 4.01, 6.86, 9.18, 12.45

用户自定制的标准缓冲液,

5 种范围:

PH 1.00~3.00, 3.50~5.50,
6.00~8.00, 8.50~10.50,
11.50~13.50

1. 仪表允许您选择两种类型的 PH 缓冲液：NIST 标准型缓冲液或您自定义的缓冲液。选择使用正确的缓冲液有助于帮助仪表识别缓冲液并且使测棒校正更精确。
2. 首先进入设定模式。按下 **MODE** 键选择 PH 缓冲液设定。屏幕上会显示“**buf**”同时 P4.0 会显示在其下方。
3. 按 **MV/AV** 键进入 P4.1 设定。默认设定时，屏幕上闪烁显示“**015**”（NIST）字样，P4.1 显示在其下方。如果您使用的缓冲液是 NIST 型的，按下“**MV/AV**”键确认，此时仪表会退回到 P4.0
4. 如果您使用的不是 NIST 型缓冲液，按下 **MODE** 键更换到用户缓冲溶液状态。然后按下 **MV/AV** 键确认，此时仪表会退回到 P4.0



P5.0 测量准备就绪提示—*rdy*

此功能可决定测量准备就绪提示是否

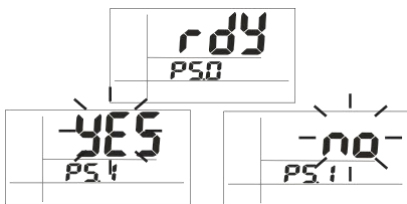
显示在屏幕上。如果选择“YES”，那么当测量读值稳定时屏幕会显示“*rdy*”。

1. 先进入设定模式。按下  键选择测量准备就绪提示设定。屏幕会显示“*rdy*”字样，P5.0 会显示在其下方。

2. 在 P5.0，按下  键进入 P5.1。

默认设定值“YES”闪烁显示在屏幕上，P5.1 显示在其下方。如果需要测量准备就绪提示的显示，则按下  键确认。

3. 若您不想要测量准备就绪提示的显示，按下  键将“YES”状态更换为“NO”，然后按下  键确认。仪表回到 P5.0 的显示。



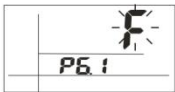
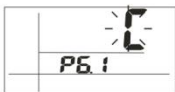
P6.0 温度单位—U

此功能可选择温度的单位：

1. 先进入设定模式。按下  键选择温度单位设定。“U”字样会显示在屏幕上，P6.0 会显示在其下方。

2. 在 P6.0，按下 **MODE** 进入 P6.1。默认设定时，屏幕上会闪烁显示“**U**”，并且 P6.1 会显示在其下方。如果您需要的单位是℃，按下 **MV/AV** 键确认。

2. 如果您需要的单位是°F，按下 **MODE** 键将 **U** 更改到 **F**，然后按下 **MV/AV** 键确认。仪表会回到 P6.0 的显示。



P7.0 实时时钟 — *rtc*

此功能可调整仪表的当地时间。仪表中有一颗 **CR2032** 型号的电池驱动实时时钟，因此即使仪表关机，即时时钟也不会被中止运行。

标识符

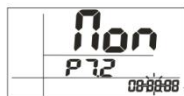
	Y-M-D	H:M:S
含义	年-月-日	时: 分: 秒
范围	99-12-31	23-59-59

1. 进入设定模式。按下 **MODE** 键选择实时时钟设定。“**rtc**”会显示屏幕上，P7.0 显示在其下方。

2. 在 P7.0，按下 **MV/AV** 键进入 P7.1。日期设定会显示在屏幕右下角，并且年份值会闪烁显示。

3. 按下 **MODE** 键或 **MEM** 键选择正确的年份。按下键确认。此时屏幕显示进入 P7.2 设定，并且月份值开始闪烁表明处于可编辑状态中。

4. 重复以上 3 个步骤选择正确的月份值并依次进入日期，时钟，分钟，秒钟的设定。



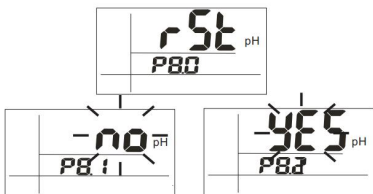
P8.0 恢复出厂设置— r5t

使用此功能可使仪表恢复到出厂时的设置。

1. 进入设定模式后，按下 **MODE** 键选择到恢复出厂值的设定。主屏幕会显示 **r5t** 在其下方显示 P8.0。

2. 在 P8.0，按下 **M/AV** 键进入 P8.1 默认时主屏幕显示 “**no**”。如果您不想复位，按下 **M/AV** 键确认。

3. 如果您希望将仪表恢复到出厂时的设定，按下 **MODE** 键 “**no**” 改为 **YES**”，然后按下 **M/AV** 键确认。屏幕回到 P8.0。



校正—PH 酸碱测棒

我们建议您至少要进行两个点的校正。如果您只能完成一个点的校正，确保您用的校正缓冲液的值与您即将测试的溶液测量值比较接近，并且校正缓冲液的温度足够稳定。

1. 开机并按下 **MODE** 键选择 PH 测量模式。将电极在去离子水或纯净水清洗一下。不要擦干 PH 测棒，擦拭测棒会产生静电并使校正和测试不稳定。
2. 挑选 PH 缓冲溶液，并将部分溶液倒入到干净的容器中。将测棒浸入到缓冲溶液中。测棒的末端必须浸没在缓冲液中。轻轻晃动测棒以使缓冲液均匀并加快测量。
3. 按下 **CAL/ESC** 键进入校正模式。

“**CR**”字样会闪烁显示在屏幕右方。主屏幕上会显示缓冲溶液的 PH 测量值，屏幕中间层显示的值取决于使用的缓冲液类型（见第 15 页）。



4. 如果选择的是 NIST 型标准缓冲液，则屏幕中间层显示的是在当前温度下缓冲液的实际测量值。如果测量值持续变化，则意味着缓冲液或者测棒有问题。

（见故障排除，第 25 页）。如果选择的用户缓冲液，则屏幕中间层显示的是预设值 2.00，短按  键选择您使用缓冲液的范围（见第 15 页）。然后按  或者  键来调整屏幕中间层的读值以达到在当前温度下的缓冲液的读值。

5. 如果你已在 P5.1 的设定中设置了测量准备就绪提示功能，那么当测量的 PH 值稳定时，“**READY**”字样会显示在屏幕左侧。按下  键确认。

6. 更换缓冲液并重复步骤 4~5 完成其余点的校正或按下  键结束校正并回到正常模式。

注意：

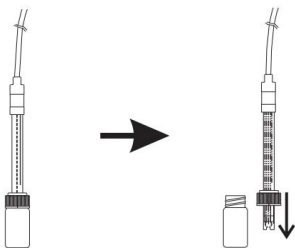
当处于校正模式时，缓冲溶液的温度必须足够稳定。

维 护

PH 测棒

保存仪表时，保持 PH 测棒的潮湿是很重要的。

为了保护测棒，最好将其放置在存有溶液的塑胶瓶中。使用或存放测棒的方法如下图：



1. 转动保湿瓶，并将保湿瓶从测棒上移开。
2. 拔出盖子，并将其从测棒上移除。
在使用完毕后，先将盖子盖回到测棒，再将测棒插入到保湿瓶并转动保湿瓶，使其与盖子充分拧紧。

PH 测棒维护：

- ✓ 通过使用保湿瓶来保护和存放测棒的电极以便使 PH 测棒的玻璃管一直保持潮湿，您也可以将 PH 测棒储存在一个深约 3 厘米的氯化钾溶液中。绝对不要用蒸馏水来储存测棒。
- ✓ 在下次使用测棒之前，总是先用去离子水清洗 PH 测棒的电极。
- ✓ 测棒采用的是纤维连结。为了延长电极的使用寿命，建议您每个月将电极浸入清洁液中半小时清洗。然后，用自来水冲洗测棒并重新校正仪表。

✓延长电极使用寿命的另一个方法是

将纤维连结带拉出，并将弄脏的部分切断。这样有利于消除连结点堵塞造成测量错误。



可拉出的纤维连结带

具体方法如下：

1. 使用镊子拉出纤维连结带，并露出新的未使用过的部分。
2. 减去多余的（脏的）部分。



氧化还原测棒

预备：在使用前，除去保湿瓶，然后将测棒的电极在蒸馏水中浸泡并冲洗，取出电极并使其变干。现在电极可以开始使用了。

注意：

不要强行擦拭感应部分的元件。

测试电极：

- ✓将电极连接上仪表并确认连接是正确的。
- ✓将电极在蒸馏水中冲洗，然后将其放置在含有饱和磷酸氢盐的酸碱度 7.00 缓冲溶液中。搅拌后，mV 读数 E1 应该为 $86 \pm 15 \text{mV}$ 。
- ✓将电极在蒸馏水中冲洗，然后将其放置在含有饱和磷酸氢盐的酸碱度为 4.00 缓冲溶液中。读值稳定后，记录下 mV 读数 E2, E1 和 E2 之间的差值 (E2-E1) 应该为 165mV。

储存：

- ✓在每次使用的间隔中，用蒸馏水冲洗电极
- ✓保持氧化还原电极的潮湿。如果有很长时间会不使用电极，应该将电极冲洗并存放在购买时提供的装满保湿溶液的保湿瓶中。

氧化还原电极的清洁：

如果电极的感应器件收到污染，会导致仪表反应缓慢并且造成读值的不准确性。

清洁电极的步骤如下：

- ✓如果污染物是一种矿物质，将电极的感应器件放置 0.1N 的 HCL 盐酸溶液中 10 分钟然后在将其在蒸馏水中冲洗。
- ✓如果污染物是油或油脂涂层，将电极的感应器件在洗涤剂中清洗，然后在将其在蒸馏水中冲洗。

✓以上处理后，将电极放置在 PH 值为 4.01 的饱和缓冲液中 15 分钟，然后在蒸馏水中冲洗。

注意：

在清洁后，要将电极浸入保湿溶液中至少 8 小时才能再次使用。

电极的反应时间和准确度：

氧化还原电极的感应器件是由高纯金属制成的，它能真实的反映被测溶液的氧化还原能力，但是反应迟缓和读值不准确的现象会不时的发生。

这是因为电极的感应器件长时间浸泡在某种溶液中，会在其表面形成一层氧化层。解决此问题的方法就是清洗测棒。

而且，由于氧化还原物的浓度低，离子交换速度缓慢的原因导致反应缓慢和读值不准确。在这种情况下，可能会花 8—24 小时的时间来得到一个可靠，正确的读值。

故障排除

? 仪表不能开机

- 按下“POWER/SET”键>0.3 秒
- 检查变压器的连接状态

? 读值不稳定

- 搅动溶液以使溶液达到同质的状态并且确认测棒感应部分完全浸没在溶液中。
- 确认测量过程中测棒一直在容器中。

- 清洗测棒或者再次校正测棒或者更换新的测棒。
- 移至另一间房间并再试一次，读值不稳定可能是由强烈的射频干扰引起的。

? 读值不变化

- 如果处于锁定状态“HOLD”，取消锁定。
- 如果测量处于手动温度补偿状态（MTC），请输入温度值。

? 反应缓慢

- 清洗测棒并再次校正测棒
- 更换新的测棒

? 错误的实时时钟

- 实时时钟错误不会影响测量。联系经销商购买电池并获得更换方法。

? 出错码解析

出错码	问题分析
E02	读数超过下限
E03	读数超过上限
E04	原始数据错误引起
E12	工厂校正数据错误，解决方法：重新启动仪表
E13	PH 测棒的斜率或偏移值超出范围
E31	测量电路出错，解决方法：重新启动仪表
E32	记忆 IC 出错

与电脑通讯连接

仪表可以通过与个人台式机连接进行线记录或存储数据。您可以载入档，保存资料用于今后分析，核入记录统计…等。

连接方法：

1. 将 **RS232** 连接线插入到仪表后方的 **RS232** 接口上。
2. 将 **RS232** 连接线另一头插入到电脑的 **USB** 接口。
3. 官网下载并安装 **RS232** 软体。
4. 请参照操作手册上的步骤安装 **S232** 软件。

协议：

1. RS232 协议：波特率：9600，数据位：8，校验位：无。
2. 正常模式中的格式：（每秒传送 **ASCII** 码）

1) 正常的数据格式：

pxx. xxpH: mxx. xxmV: Txxx. xC (F)@2007-04-18
18:48:48LRCCRLF

2) 出现错误码时的数据格式：

ExxNuI: ExxNuI: ExxNuI@2007-04-18
18:48:48LRCCRLF

3) 数据类型帧说明：

\$pH: mV: TpH LRC CRLF

注意：

第一个数据是 PH 酸碱度的读值，第二个是 mV 毫伏电压的读值，第三个是测棒的温度度 C/度 F 的读值。X 代表 {0|1|2|…|9|-}

3. 在 PH 酸碱度模式下发送的存储数据格式

1) 正常的数据格式:

pxx. xxpH: Txxx. xC (F) #xx@2007-04-1818:48:48LRCCRLF

2) 出现错误码时的数据格式:

ExxNuI: ExxNuI #xx@2007-04-1818:48:48LRCCRLF

3) 数据类型帧说明:

\$pH: TempLRCCRLF

4. 在 mV 毫伏模式下发送的存储数据格式

1) 正常的数据格式:

mxx. xxmV: Txxx. xC (F) #xx@2007-04-1818:48:48LRCCRLF

2) 出现错误码时的数据格式:

ExxNuI: ExxNuI #xx@2007-04-1818:48:48LRCCRLF

3) 数据类型帧说明:

\$mV: TempLRCCRLF

附录：温度对 PH 标准缓冲的影响

	0°C	5°C	10°C	15°C	20°C	25°C
PH1. 68	1. 67	1. 67	1. 67	1. 67	1. 68	1. 68
PH4. 01	4. 01	4. 01	4. 00	4. 00	4. 00	4. 01
PH6. 86	6. 98	6. 95	6. 92	6. 90	6. 88	6. 86
PH9. 18	9. 47	9. 38	9. 32	9. 27	9. 22	9. 18
PH12. 45	13. 43	13. 21	13. 00	12. 81	12. 63	12. 45

	30°C	35°C	40°C	45°C	50°C
PH1. 68	1. 69	1. 69	1. 70	1. 70	1. 71
PH4. 01	4. 01	4. 02	4. 03	4. 04	4. 06
PH6. 86	6. 85	6. 84	6. 84	6. 83	6. 83
PH9. 18	9. 14	9. 10	9. 07	9. 04	9. 01
PH12. 45	12. 29	12. 13	11. 99	11. 84	11. 70

规格

型号	测棒	PH 酸碱度	MV	毫伏氧化还原 (毫伏)
8551	ORP 氧化还原测棒			●
8651	ORP 氧化还原测棒	●	●	●

测量参数 规格	PH 酸碱度	ORP 氧化还原
范围	0.00to14.00pH	-1999to +1999mV
解析度	0.01pH	0.1mV (-199.9to+199.9mV) 1mV (其余范围)
准确度	+/-0.02pH	+/-0.2mV (-199.9to +199.9mV) +/-2mV (其余范围)
自动温度补偿或 手动温度补偿	是	
校正	最多 5 点校正自动缓冲液识别	
校正可自动识别的范围	NIST: +/-1.25 在 PH 为 6.86 +/-1.00 在其余校正点 CUST: +/-1.00	
PH 酸碱度斜率 /偏移量可查询	是	
斜率报警偏	<75%或>115%	
移量报警	超出+/-60mV.	

- 操作湿度范围：高达 95% (有/无凝结)
- 存储温度范围：-20~60℃
- 存储湿度范围：高达 95% (有/无凝结)
- 尺寸：175X70X33 毫米
(长×宽×高)
- 重量：约 150 克 (仅仪表)
- PH/mV 默认参考值 (显示 “pH”)

设定	设定参数数	预设值	屏幕显示
P1.0 P1.1	存储值传送通过 RS232 输出 存储值	无默认值	显示 “tr” 显示 “out”
P2.0 P2.1	存储值清除 清除确认	预设值为 不 “no”	显示 “Clr” 显示 “no” 或 “yES”
P3.0 P3.1~3.4 P3.5	电极 斜率 偏移量	100.0% 0.0mV	显示 “buF” 显示 “NIST” 或 “CUST”
P4.0 P4.1	缓冲溶液 选择缓冲溶液	“NIST”	显示 “buF” 显示 “NIST” 或 “CUST”
P6.0 P6.1	测量准备就绪提示 允许提示或不允许	“yES”	“rdy” “no” 或 “yES”
P7.0 P7.1	温度单位选 择℃或°F	℃	显示 “U” 显示 “C” 或 “F”
P8.0 P8.1~8.6	实时时钟设置年月 日, 时分秒	无预设值	“rtc” “rtc”
P9.0 P9.1	恢复出厂值 恢复出厂值确认	总是显示 “不”	“rSt” “no” 或 “yES”

其他相关产品

其他酸碱度相关产品桌上型系列：

- a. 86501 桌上型酸碱度/毫伏计
/86551 桌上酸碱度/毫伏计含打印机
- b. 86502 桌上型酸碱度氧化还原计/
86552 桌上型酸碱度氧化还原计机
- c. 86504 桌上型酸碱度/毫伏/电导计/
86554 桌上型酸碱度/毫伏/电导计含
打印机
- d. 86505 桌上型酸碱度/毫伏/电导/盐
度计/86555 桌上酸碱度/毫伏/电导/
盐度计含打印机

手持系列：

- a. 8601 酸碱度，毫伏仪表
- b. 9861 酸碱度，毫伏记录打印机
- c. 9661 酸碱度，毫伏记录仪

笔型系列：

- a. 8690 笔型酸碱度/温度计
- b. 8680～8682 笔型酸碱计
- c. 8684～8686 笔型酸碱计

本公司提供以下测量仪器

- 湿度计
- 温度计
- 风速计
- 噪音计
- 红外线温度计
- K 型温度计
- K.J.T.型温度计
- K.J.T.R.S.E.型温度计
- 酸碱度计
- 电导度计
- 水质检测计
- 溶氧计
- 压力计
- 转速计
- 资料记录器
- 温度/湿度传输器

更多产品，请查询官网：

<http://az-instrument.cn/>

服务热线：400-8658-515