

操作说明书

实验室桌上型水质测试计



印表機系列

型号:

- | | |
|---------------------------------------|------------------|
| ●86501 桌上型 pH/mV/Temp.计 | ●86551-86501+打印机 |
| ●86502 桌上型 pH/mV/ORP 计 | ●86552-86502+打印机 |
| ●86503 桌上型 Conductivity/Temp.计 | ●86553-86503+打印机 |
| ●86504 桌上型 pH/mV/ORP/Cond.计 | ●86554-86504+打印机 |
| ●86505 桌上型 pH/mV/ORP/Cond./TDS/SALT 计 | ●86555-86505+打印机 |

索引

● 产品简介.....	1
● 设备/配件.....	1
● 电源供应.....	2
● 主机抽屉.....	2
● 电极支架.....	3
● 屏幕显示.....	6
● 功能键说明.....	7
● 背部面板说明.....	8
● 操作说明.....	8
开始.....	9
读值暂留功能.....	9
酸碱值测量.....	10
mV 值测量(+499mV).....	11
氧化还原(mV)测量(+1999mV).....	12
电导度测量.....	13
总固体溶解(TDS)测量.....	14
盐度测量.....	16
自动/手动温度补偿.....	17
自动/手动范围设定.....	18
记录储存.....	18
记录浏览.....	19
记录浏览最大/最小值.....	19
● 设定模式.....	20
P1.0 记录传送.....	20
P2.0 记录清除.....	20
P3.0 检视斜率和偏移值(酸碱测棒).....	21
P3.0 电导度测棒-检视校正.....	21
P4.0 酸碱缓冲液设定.....	22
P4.0 电导常数 CELL CONSTANT(电导度测棒).....	23
P5.0 温度设定(电导度测棒).....	24
P6.0 READY 读值稳定提示.....	26
P7.0 温度单位.....	26
P8.0 实际时间设定.....	27
P9.0 重新设定.....	28
● 校正.....	28
酸碱测棒校正.....	29
电导度测棒校正.....	32
TDS 校正.....	33
盐度校正.....	33
● 测棒维护和存放.....	37
● 疑难解答.....	38
● 电脑连线.....	38
● 附录：电导和 TDS 转换系数.....	39
● 打印功能.....	41
● 产品规格.....	43

产品简介

感谢您购买本公司生产的桌上型水质测试计。此产品是容易使用、可靠的，并具有大液晶屏幕显示。请在操作使用前，仔细的阅读此使用手册。

功能:

- 大液晶屏幕且多种读值显示
- 自动装置的缓冲液辨识，以避免校正过程中发生错误
- 酸碱最高可达 5 点的校正设计
- 读值暂留功能
- 检视最大/最小记录资料
- 可靠的，且可替换温度补偿测棒
- 方便查看测棒校正的信息
- 屏幕上图示"Ready"标明读值稳定与否
- 99 点记录功能，且可下载至计算机分析
- 可允许自动或手动温度补偿设计
- 类比输出，图表记录

设备/配件

	86501	86502	86503	86504	86505
	86551	86552	86553	86554	86555
主机	√	√	√	√	√
变压器	86501	86502	86503	86504	86505
电池	86551	86552	86553	86554	86555
测棒(包含)	酸碱	酸碱	电导度	酸碱/电导度	酸碱/电导度
电极支架	√	√	√	√	√
热敏纸	86551	86552	86553	86554	86555
使用手册	√	√	√	√	√
RS232+光盘	√	√	√	√	√
纸盒	√	√	√	√	√
可选择配件		ORP测棒		ORP测棒	ORP测棒

电源供应

主机的电力供应来源主要是使用 9VDC 的变压器。打印机系列主机的电力供应可来自 9VDC 的变压器或电池。将电池安装至电池盖中，请确认电池两端的正负性及接触良好。

在无打印机功能的主机包装里，都有提供一台变压器。

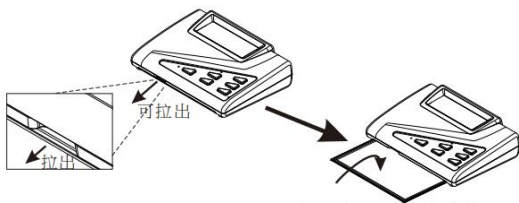
(I/P:AC100-240V,50/60Hz,0.2A;O/P:DC9V,0.65A)如果您没有符合以上规格的变压器，建议您直接使用此变压器。此变压器的插头是属美国规格，若您不是使用美国规格，请购买适合的插头转换器。

在主机背后的面板上，为变压器的电源开启：



主机抽屉

在主机底部有一个固定式的抽屉(打印机系列的主机无此设计)。拉开抽屉后，可放置备忘录或重要的纪录。

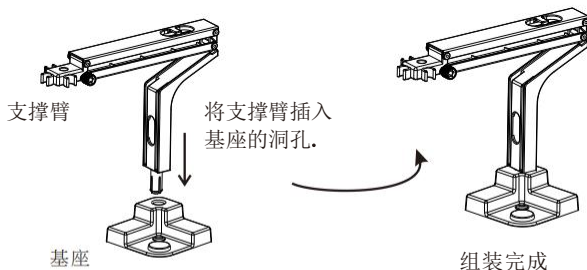


这里可放置记录、备忘录或重要的参考资料。

电极支架

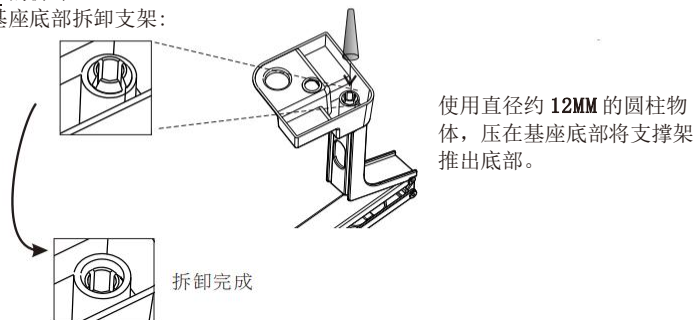
电极支架是由两种零件所组成：基座与支撑臂。不用使用任何的工具即可进行组装。支架最大的旋转角度为 70 度，最高的高度为 378mm。

支架的组装

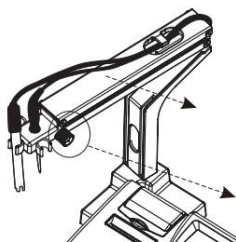
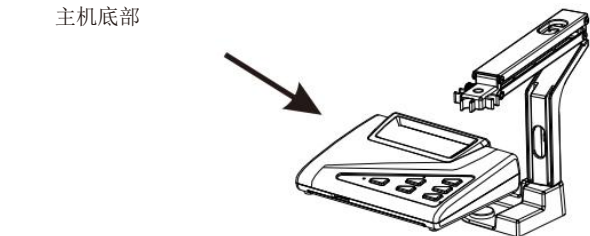
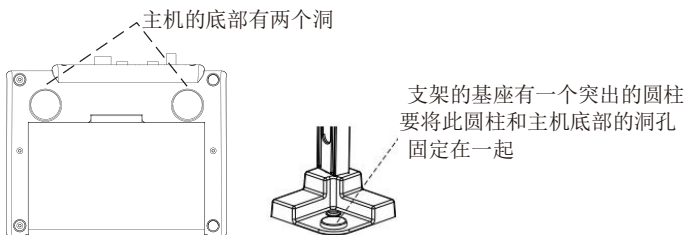


支架的拆卸

从基座底部拆卸支架：



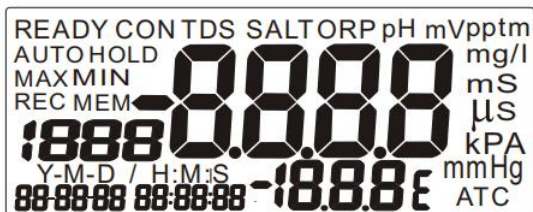
在组装完支架后，请将支架安装在主机上。
在主机的底部有两个洞孔，是用来支撑支架。
您可以选择使用无论是主机左边或右边的洞孔，来固定支架。



此支架的设计，最多可放置 4 支测棒。
测棒的连接线可固定在支撑臂上。

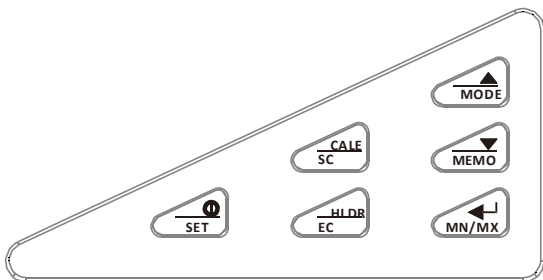
顺时针方向将支架锁在这个部份
逆时针方向来调整支架的高低

屏幕显示



- 1.主要的屏幕资料显示：酸碱、mV、氧化还原、电导度、总固体溶解或盐度数值。
- 2.图示 CON、TDS、SALT、ORP、PH、MV 显示在液晶屏幕的上层，标明显示值的意义。
- 3.图示"ppt、ppm、mg/L、ms、µs、KPA 或 mmhg 用来标明显示值的单位。
- 4.图示"READY"标明读值稳定。
- 5.图示"AUTO"标明自动范围功能。
- 6.图示"MAX""MIN"标明最大或最小记录数值显示。
- 7.图示"HOLD"标明当前处于显示数值锁定模式。
- 8.图示"REC"标明当前处于记录浏览。
- 9.图示"MEM"标明已储存当下的测量数值。
- 10.在图示"MEM"底下的数字显示表示储存的记录笔数。
例如，"25"是指主机里已储存了 25 笔记录。
- 11.图示"Y-M-D,H:M:S,"表实际时间显示。Y-M-D 年-月-日,H:M:S 时：分：秒。
- 12.图示"ATC"标明主机目前正处于自动温度补偿模式。
- 13.屏幕底部有数字显示温度数值。温度单位可选择℃或℉。

功能键说明



-按"SET"来开/关机

每当主机已经开机，使用模式会同于上一次关机前的模式

-在正常模式下，按"SET"大于 1 秒以上，可进入设定模式

-可转换正常/校正模式

-可进入手动操作温度设定

-在校正设定或记录模式下，按此钮可回复到正常模式

-读值锁定显示，再按一次即可恢复

-按压超过 1 秒，可转换"正常"和"记录浏览"模式

-转换测量模式

-增加设定值

-储存当下的测量数值

-减少设定值

-确认校正或参数的设定

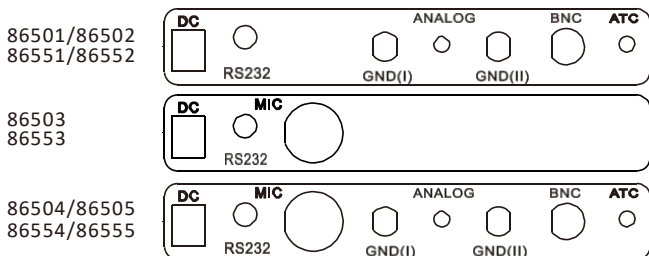
-在记忆浏览模式下，查看记录中的最大/最小值

-在 Cond./TDS/SALT 测量模式下，

按此键可选择自动或手动操作

背部面板说明

此产品提供完整、各种不同且常见的输入连结设定使用：



连接端口及功能：

DC:变压器电流插入孔。

RS232: 连接 RS232 连接线至电脑上做连线作业的记录或储存资料。

MIC: 连接电导度测棒。

GND (I) : 连接地面的接口(标准内部连接器)。

GND (II) : 连接地面的接口(标准内部连接器)。

ANALOG:可外接记录器之正极端口。

BNC: 连接电极测棒，使用 BNC 端口，pH、ORP 测棒可使用此端口。

在连接前，请确认此端口是干净的且干燥的。

ATC:温度测棒的接口，用来使用自动温度补偿。

操作说明

开始

1. 组装电极支架并将支架安装至主机上。(请看第 3、4 页)
2. 连接变压器插头插至电流来源接口。将变压器的另一端接口接至主机上，请确认接口是否有坚固的固定住。主机的电压为 9V。(请看第 2 页)
3. 酸碱及氧化还原的测量，请连接电极测棒至 BNC 接口。电导度、TDS 及盐度的测量，请连接电极测棒至 MIC 接口。
4. 酸碱含温度电极测棒，请将温度电极测棒连接至 ATC 接口。
5. 假如您预计上载实际时间测量数值及记录至计算机做更进一步的分析。请将 RS232 连接线连接至主机及计算机。(请看第 38 页)。
6. 假使需要连接曲线图记录或其他资料收集，请至 ANALOG 端口。

注意:每一型号可测量的参数

型号	测棒	PH	mV/ORP(mV)	Cond.	TDS	Salinity
86501/551	pH probe	●	●			
86502/552	pH probe	●	●			
	ORP probe		●			
86503/553	Cond. probe			●		
86504/554	pH probe	●	●			
	Cond. probe			●		
	ORP probe		●			
86505/555	pH probe	●	●			
	Cond. probe			●	●	●
	ORP probe		●			

注意：测量液体温度需为稳定的。

注意：在测量模式时，不能将 pH 和 Cond.测棒放置到相同的容器。

读值锁定功能

此功能针对所有机种，可让您在正常测量模式将目前的读值暂留在屏幕上显示上，来锁定读值：

步骤 1:

在测量模式下，按“HLD/REC”，“HOLD”出现在显示上

步骤 2:

取消锁定读值，再按一次“HLD/REC”

酸碱测量
读值锁定显示



MV 测量
读值锁定显示



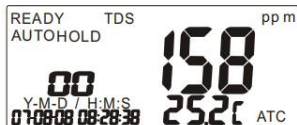
氧化还原 MV 测量
读值锁定显示



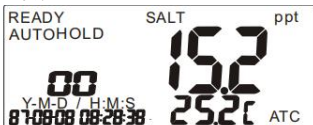
电导度测量
读值锁定显示



TDS 测量
读值锁定显示



盐度测量
读值锁定显示



酸碱值测量

下列型号可测量 pH 值: 86501/86551/86502/86552/
86504/86554/86505/86555。量测范围: 0~14pH。

本主机的设计是可以用自动或手动方式的温度补偿来做测量。

自动温度补偿, 必需确认 pH 测棒连接在主机上。

手动温度补偿系统, 温度预设值为 25°C, 您可以使用另一个独立的温度计来测量目前工作状况的温度, 并透过手动调节温度值和您操作的环境相符。

在测量前, 请确认将 pH 电极测棒自浸泡的瓶子内移出。

并阅读以下内容:

步骤 1:

在使用前, 请使用去离子水或蒸馏水来清洗测棒, 为了去除有任何的杂质黏附在电极上。

假使测棒电极是干燥的, 请浸泡在氯化钾溶液中 30 分钟。

步骤 2:

按“SET”启动主机, **ATC** 图示显示指示自动温度补偿测棒已经连接。

步骤 3:

将电极测棒放入待测液体中, 且电极必须完全的浸入到取样的液体中。温和地搅拌测棒以创造一个同质性的取样。

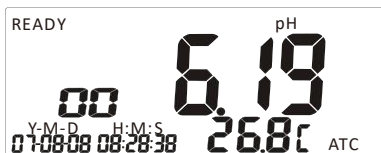
步骤 4:

等到读值稳定出现“**READY**”图示显示在屏幕的左上角。

假如这个图示是需要的, 参数设定 P6.0(请看第 25 页)

步骤 5:

按 **MODE** 键来切换 pH 和 mV。



mV 测量值($\pm 499\text{mV}$)

下列型号可测量 **mV** 值: 86501/86551/86502/86552/86504/86554/
86505/86555。使用 pH 测棒量可测量 mV 值, 测量范围为:
-499mv to +499mv。

请确认将 pH 电极测棒自浸泡的瓶子内移出。并阅读以下内容:

步骤 1

在使用前, 请使用去离子水或蒸馏水来清洗测棒, 为了去除有任何的杂质黏附在电极上。假使测棒电极是干燥的, 请浸泡在氯化钾溶液中 30 分钟。

步骤 2

按【SET】启动主机。按【MODE】来选择 **mV** 测量模式。

步骤 3

将电极测棒放入待测液体中, 且电极必须完全的浸入到取样的液体中。温和地搅拌测棒以创建一个同质性的取样。

步骤 4

等到读值稳定出现” **READY** “图示显示在屏幕的左上角。
假如这个图示是需要的, 参数设定 P6.0(请看第 25 页)

步骤 5

按【MODE】键来切换 pH 和 mV。



氧化还原(mV)测量(±1999mV)

下列型号可测量 **ORP(OxidationReductionPotential)(mV)**:

86502/86552/86504/86554/86505/86555.

使用氧化还原测棒, mV 测量范围: -1999mV to +1999mV。

有两种氧化还原测棒(选配)可选择:

P/N:850P(一般效能, Pt pin)

P/N:86P5(高效能, Pt band)

在测量前, 请确认将 ORP 电极测棒自浸泡的瓶子内移出。

并阅读以下内容:

步骤 1

在使用前, 请使用去离子水或蒸馏水来清洗测棒, 为了去除有任何的杂质黏附在电极上。

步骤 2

按【SET】启动主机。按【MODE】来选择 mV 测量模式。

步骤 3

将电极测棒放入待测液体中, 且电极必须完全的浸入到取样的液体中。温和地搅拌测棒以创建一个同质性的取样。

步骤 4

等到读值稳定出现” **READY** “图示显示在屏幕的左上角。

假如这个图示是需要的, 参数设定 P6.0(请看第 25 页)



注意: 当使用 ORP 测棒和测量时, 不需要考虑温度补偿。

电导度测量

下列型号可测量电导度：86503/86553/86504/86554/86505/86555。有两种电导度测棒(选配)可选择：

型号：830P(ABS 主体，石墨测棒)和型号：831P(玻璃主体，白金测棒)

电导的测棒是使用在测量总固体溶解(Total Dissolved Oxygen)，盐度(Salinity)参数。

电导度测棒，测量范围：0~19.99 μ S/cm，0~199.9 μ S/cm，0~1999 μ S/cm，0~19.99mS/cm，0~199.9mS/cm。

在测量时，**ATC** 图示出现在右下角，标明自动温度补偿。

假如您选择 **MTC**，**ATC** 图示将不会显示。

当选择 **MTC**，您必须先取消 **ATCP5.1**(请看第 24 页)并且设定 **MTC** 数值。

在测量前，如果需要的话，请确认将电极的盖子移出(请看第 35 页)。并阅读以下内容：

步骤 1

在使用前，请使用去离子水或蒸馏水来清洗测棒。

步骤 2

按【SET】启动主机。按【MODE】来选择“CON”测量模式。

在测量前，要事先设定温度和系数。(请看第 24 页 P5.2)

注意：

主机的参考温度(请看第 40 页)是设定在 25°C 而且不能做调整。

步骤 3

将电极测棒放入待测液体中，且电极必须完全的浸入到取样的液体中。温和地搅拌测棒以创建一个同质性的取样。

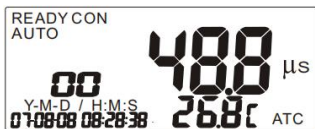
步骤 4

等到读值稳定出现“**READY**”图示显示在屏幕的左上角。

假如这个图示是需要的，参数设定 P6.0(请看第 25 页)

步骤 5

按【MODE】键来切换 CON 和 TDS/SALT(86505/555)。



总固体溶解(TotalDissolvedSolid)测量

下列型号可测量 **TDS**: 86505/86555. TDS 读值显示为 ppm 或 ppt 和 **ATC** 图示出现在右下角来表示自动温度补偿。

假如您选择 **MTC**, **ATC** 的图示将不会出现在屏幕上。

当选择 **MTC**, 您必须先取消 **ATC P5.1**(请看 24 页), 并且设定 **MTC** 值(P5.3, 请看 25 页)。

总固体溶解, 测量范围: 0.00~9.99ppm, 0.0~99.9ppm, 0~999ppm。

在测量前, 如果需要的话, 请确认将电极的盖子移出(请看第 35 页)。

并阅读以下内容:

步骤 1

在使用前, 请使用去离子水或蒸馏水来清洗测棒。

步骤 2

按【SET】启动主机。按【MODE】来选择 TDS 测量模式。

在测量前, 要事先设定温度系数。(请看第 24 页 P5.2)

和 TDS 转换系数。(请看第 25 页 P5.4)

注意:

主机的参考温度(请看第 40 页)是设定在 25°C 而且不能做调整。

步骤 3

将电极测棒放入待测液体中, 且电极必须完全的浸入到取样的液体中。温和地搅拌测棒以创建一个同质性的取样。

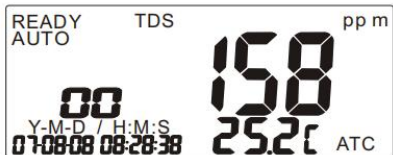
步骤 4

等到读值稳定出现“**READY**”图示显示在屏幕的左上角。

假如这个图示是需要的, 参数设定 P6.0(请看第 25 页)

步骤 5

来【MODE】切换 TDS/
CON/SALT(86505/555)。



盐度测量

下列型号可测量盐度：86505/86555。使用电导度的测棒来测量盐度范围：
0~80ppt(NaCl)温度补偿和温度系数设定。

在测量前，如果需要的话，请确认将电极的盖子移出。(请看第 35 页)并阅读以下内容：

步骤 1

在使用前，请使用去离子水或蒸馏水来清洗测棒。

步骤 2

按【SET】启动主机。按【MODE】来选择盐度“SALT”测量模式。

步骤 3

将电极测棒放入待测液体中，且电极必须完全的浸入到取样的液体中。温和地搅拌测棒以创建一个同质性的取样。

步骤 4

等到读值稳定出现” **READY** “图示显示在屏幕的左上角。

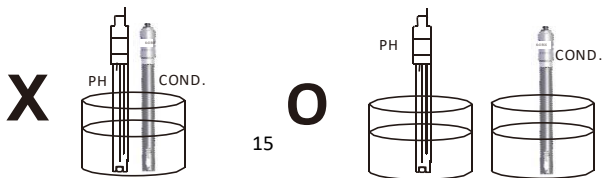
假如这个图示是需要的，参数设定 P6.0(请看第 25 页)

步骤 5

按【MODE】键来切换 SALT/
CON/TDS。



注意：在测量模式下，pH 和 Cond.测棒不能放在相同的容器里



自动温度补偿(ATC)

Ph 测棒-

将温度测棒连接至主机背后的 **ATC** 接口。



电导度测棒-

温度感应器是内置在电导度测棒内。

请将测棒连接至主机背后的 **MIC** 接口。



手动温度补偿(MTC)

pH 测棒-

请将测棒自主机背板后拆离。并选择 PH 测量模式。

设定温度，按【MN/MX】键一秒以上，“**CAL**”将会出现在屏幕上并闪烁。

然后按【MEMO】或【MODE】键，来改变温度的数值，并按【MN/MX】来储存并回到正常模式。

电导度测棒-

温度的感应器是内置在电导度测棒里。只需要简单的跟据使用手册温度设定步骤 P5.1 和 P5.3(请看第 24&25 页)来设定温度。

注意:

在使用 ORP 测棒时，不需要考虑温度补偿。

自动&手动范围

当主机是在测量模式时，您可以选择自动或手动范围功能，请按【MN/MX】键，仅有机型：86503/86553/86504/86554/86505 和 86555 有此功能。

类型	自动	范围 1	范围 2	范围 3	范围 4	范围 5
Cond.	完全範圍	0~19.99uS	0~199.9uS	0~1999uS	0~19.99mS	0~199.9mS
TDS	完全範圍	0~19.99*f ppm	0~199.9*f ppm	0~1999*f ppm	0~19.99*f ppt	0~199.9*f ppt
SALT	完全範圍				0~11.38ppt	0~80.0ppt

注意：“f”表示 TDS 转变系数。.

通常，当读值出现时，主机会自动选择范围。手动测量的目的是让您可以选择您想要的一个明确的范围(或一致的解析)。



1.在测量模式，按【MN/MX】键来选择范围设定。



2.当选择自动范围设定，" AUTO "图示将出现在屏幕的左上角。

3.在手动范围模式，假使测量数值超出范围 E03 图示将会出现在屏幕上。请另外选择的测量范围。



4.当主机关闭时，主机将会被重新设定为自动范围。



储存记录

以下的主机可以储存每一种参数至 99 点记录。

例：86501 可储存 99 点 PH 和 99 点的 mV 值。

型号	PH	mV/ORP(mV)	Cond.	TDS	Salinity
86501/551	99	99			
86502/552	99	99			
86503/553			99		
86504/554	99	99	99		
86505/555	99	99	99	99	99

储存步骤：

1. 在任何测量或读值锁定模式下，按【MEMO】键来储存资料。
2. **MEM** "图示显示在屏幕上。记录笔数和测量数值将会闪烁，然后回到测量模式。

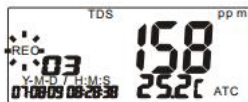


注意：假如储存的范围满了，新的数据将不能被储存到主机里。
如果您需要继续储存新的数据时，请务必清除现存的 99 笔记录。

记录浏览

此功能可以浏览先前储存在主机里的读值：

1. 按【HLD/REC】键>2 秒来进入浏览模式。“**REC**”图示将出现并在 LCD 上闪烁。
2. 按【MODE】键来选择下一笔记录或按【MEMO】键来选择先前的记录。
3. 离开此模式，按【HLD/REC】键>2 秒回复到测量模式。



注意：在关机后，所有储存记录仍是被保留的。
清除记录，请查看第 20 页。

记录浏览最大/最小值

检视储存记录内的最大/最小数值。

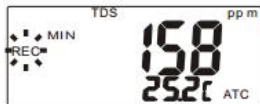
1. 按【HLD/REC】键>2 秒进入记录浏览模式，

“REC”图示将出现并在屏幕上闪烁。

2. 按【MN/MX】键来检视记录内的最小数值。

再按一次【MN/MX】键来检视记录内的最大数值。

3. 离开此模式，按【HLD/REC】键>2 秒按回到测量模式。



注意:在关机后，所有的储存记录仍是被保留的。

清除记录请查看第 20 页。

设定

设定模式可让您定制主机的参数和预设值。

	86501	86502	86503	86504	86505
	86551	86552	86553	86554	86555
P1.0 记录传送	●	●	●	●	●
P2.0 记录清除	●	●	●	●	●
P3.0 电极(pH 测棒)或 检视校正值(Cond.测棒)	●	●		●	●
P4.0 缓冲液(pH)或 电导 cell(Cond.测棒)	●	●		●	●
P5.0 温度设定			●	●	●
P6.0 读值稳定功能	●	●	●	●	●
P7.0 温度单位	●	●	●	●	●
P8.0 时间设定	●	●	●	●	●
P9.0 重新设定	●	●	●	●	●

当主机在测量模式时，按【SET】键>2 秒，进入设定模式。

注意:退出此设定功能且不需要储存，请按【CAL/ESC】直到测量模式出现。

假如主机是在设定参数下，请按【CAL/ESC】两次来退出。

P1.0 记录传送- tr

传送储存的记录从主机到电脑(经由 RS232 界面)
或到打印设备系列(仅 86551~555):

1:

将 RS232 的连接线接头连接至主机后面的背板。
另, 将另一边的 D-sub 插头, 连接至您的电脑。
可使用 WINDOWS 内建超级终端机进行下载。

2:

进入设定模式, 请参照第 19 页的描述。

tr 图示将会出现在上方的显示且

P1.0 会显示在 tr 下面。



3:

按键来进入 P1.1. "out" 图示将会在上方
显示并闪烁, 且 P1.1 会显示在 out 下面。
这表示储存的记录正在传送。
在传送完后, LCD 将会回到 P1.0 模式。



注意:

每一种参数, 主机可以储存至 99 笔记录, 假如您需要传送参数资料,
在进入设定模式前, 按【MODE】键来选择您需要的参数。

P2.0 记录清除- Lr

清除主机储存资料:

1:

在进入设定模式前, 按【MODE】键来选择您想清除的参数记录。

2:

进入设定模式, 请参照第 19 页的描述。

按【MODE】键来选择记录清除功能。

图示出现在显示的上方。

P2.0 会显示在下面。



3:

按【MN/MX】键进入 P2.1. 预设值

"NO" 图示闪烁在显示的上方。

P2.1 会显示在下面。



4:

按【MODE】来改变状态，从【NO】到【YES】再按一次【MN/MX】来确认清除所有的记录。
当记录被清除，屏幕将会回到 P2.0。



注意:记录清除参数是设计一次清除 99 点记忆。
假如您决定清除记录，请务必小心谨慎的考虑，此操作无法回复。

P3.0 电极-pH 测棒- ELE

检视以下主机 pH 电极测棒资料(斜率和偏移值)
(86501/86551/86502/86552/86504/86554/86505/86555):

1. 按【MODE】来选择 pH 电极类型。

进入设定模式，请参照第 19 页描述。

屏幕 ELE 图示出现在显示的上方，

P3.0 会显示在下面。



2. 按【MN/MX】键进入 P3.1，上方显示

四个适用的斜率值之一(P3.1-P3.4)，

假如斜率值是<75%或>115%，建议您立即更换电极。

注意:NIST 标准缓冲液和客户自备缓冲液的范围定义是不同的。

3. 按【MN/MX】键进入 P3.2，P3.3 和 P3.4。

4. 按【MN/MX】键进入 3.5 来检视偏移值。

偏移值对应于酸碱度为 7 的 mV 值，且预设值偏移值为 0.0。

在校正后，偏移值将会不同。

当偏移数值超过±60mV 时，

建议您务必立即更换一支新棒。



注意：每一缓冲液斜率范围定义：

	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

P3.0 电导度测棒-检视校正 **CAL**

此参数帮助您了解哪一个范围已经校正，以及最后的校正值为何。此参数仅提供"检视"电导度或 TDS 或盐度电极校正资料。

范例：86505，假使范围尚未校正，屏幕将会显示预设值。电导度、TDS 和盐度有五组校正范围：

1~3 范围：范围可能是：电导度或 TDS 数值。

4~5 范围：范围可能是：电导度或 TDS 或盐度数值。

可用的型号为：86503/86553/86504/86554/86505/86555：

1. 按【MODE】来选择电极参数。

进入设定模式，请参照第 19 页的描述。

选择 **CAL** 设定参数，**CAL** 图示出现在主要画面显示且 **P3.0** 显示在下面。

2. 按【MN/MX】键进入 **P3.1**，会出现五组有效范围(**P3.1** 到 **P3.5**)

3. 按键进入 **P3.2**, **P3.3**...**P3.5**。

参数的预设：

范围 1	范围 2	范围 3	范围 4	范围 5
14.13uS	141.3uS	1413uS	14.13mS	141.3mS

P4.0PH 缓冲液-pH 测棒- **buf**

两种有效的缓冲液适用于型号：86501/86551/86502/86552

86504/86554/86505/86555：

NIST 标准缓冲液：PH1.68, 4.01, 6.86, 9.18, 12.45

客户自备缓冲液，5 种范围：PH1.00~3.00, 3.50~5.50, 6.00~8.00,

(CUST) 8.50~10.5, 11.5~13.5



1. 此主机允许您选择使用两种不同类型的 pH 缓冲液。

NIST 标准缓冲液或客户自备缓冲液类型。选择正确的缓冲液使用可以帮助主机辨识缓冲液，而且使测棒校正更准确。

2. 进入设定模式，请参照第 19 页描述。

按【MODE】来选择 pH 缓冲液设定。

【BUF】出现在屏幕的主要显示。

P4.0 会显示在下方。

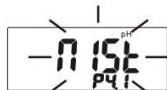


3. 按【MN/MX】键进入 P4.1.

预设值" 7.15 "图示闪烁显示在上方。

P4.1 会显示在下面。假如您的缓冲液是

NIST 标准缓冲液类型，按【MN/MX】键来确定，屏幕显示会回到 P4.0。



4. 假如您的缓冲液不是 NIST，按【MODE】键来变更状态到用户缓冲液。然后按【MN/MX】来确定，屏幕将回复到 P4.0。



P4.0 CELL CONSTANT-Cond.Probe- CELL

检视每一范围的电极资料(cellconstant)主机：
(86503/86553/86504/86554/86505/86555):

范例：86503 电导度

使如范围尚未校正，屏幕将会显示预设值(1.000)。



1. 按【MODE】来选择电极参数。进入设定模式，请参照第 19 页的描述。
选择 CELL 参数设定，CELL 图示出现在
屏幕主要画面且 P4.0 会显示在下面。

2. 在 **P4.0** 下, 按 **【MN/MX】** 键进入 **P4.1**。有 5 组有效范围(**P4.1toP4.5**)



3. 按 **【MN/MX】** 键进入 **P4.2,P4.3...P4.5**。



注意:

导常数(Cellconstant)也许会随着时间及使用而降低。使用者可以使用这个特性做为一个提醒来更换测棒。

P5.0 温度设定-电导度-测棒 COEF

使用这个参数来设定温度相关的参数和 TDS 转换系数,

下列型号: 86503/553/504/554/505/555。

可设定参数:

参数	范围	预设
P5.1 自动/手动温度补偿	AUTO or NAN(Non-Auto)	AUTO
P5.2Tc(温度系数)	0.0%/C to 10.0%/C	2.1%/C
P5.3 手动温度校正	0.0 to 80.0 degree C	25.0 degree C
P5.4TDS 转换系数	0.300 to 1.000	0.500

1. 按来选择电极参数。进入设定模式, 请参照第 19 页描述。

选择系数设定, **COEF** 图示出现在上方, 且 **P5.0** 出现在下面。

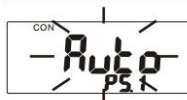


2. 在 **P5.0** 按 **【MN/MX】** 键进入 **P5.1**。

预设"Auto"出现在上方并闪烁且 **P5.1** 出现在下面,

假使您需要手动温度补偿模式, 然后按 **【MODE】**

键来变更状态然后再按 **【MN/MX】** 来确定进入参数 **P5.2**。



3. 在 **P5.1**, 按 **【MN/MX】** 键来进入 **P5.2**。

预设值"2.1"在主要的显示上闪烁, 且 **P5.2**

出现在下面。假如您需要的温度系数不是 **2.1**,

按 **【MODE】** 或 **【MEMO】** 键来变更, 然后再

按 **【MN/MX】** 来确定并进入 **P5.3**。



4. 当您设定手动温度补偿模式(MTC), 必须先设定液体温度 **P5.3**。



在 **P5.1**, 按【MN/MX】键两次来进入 **P5.3**。预设"25.0"闪烁在主要画面显示, **P5.3** 是出现在下面。假如您测量的液体温度不是 25, 按【MODE】或【MEMO】键来变更数值并且按【MN/MX】确认且回复到参数 **P5.4**。

5. 当您选择 TDS 测量模式, 需要先设定 TDS 系数转换 **P5.4**。在 **P5.1**, 按【MN/MX】键三次来进入 **P5.4**。预设"0.500"闪烁在主要的显示, 且 **P5.4** 显示在下面。



假如 TDS 液体系数转换不是 0.5, 按【MODE】或【MEMO】来变更数值, 然后按【MN/MX】键确认并回复到参数 **P5.0**。

P6.0 读值稳定图示- rdy

使用这个参数来决定无论 ready 读值稳定将会显示与否。假使您选择 "YES", 当测量的读值稳定的, 图示 **rdy** 将会出现

1. 进入设定模式, 请参照第 19 页描述。

按【MODE】来选择 ready 图示设定, **rdy** 图示将出在主要的显示和 **P6.0** 会显示在下方。



2. 在 **P6.0**, 按键进入 **P6.1**, 在主要显示上会出现闪烁图示"YES"和 **P6.1** 会显示在下方。

假使您需要 **READY** 图示在屏幕显示按【MN/MX】键确定。



3. 假如您不想要 **READY** 图示显示, 按 **【MODE】** 来变更状态, 从 **YES** 到 **NO**, 然后按 **【MN/MX】** 键来确定, 屏幕显示将回到 **P6.0**。



P7.0 温度单位- **UNIT**

选择温度单位:

1. 进入设定模式, 请参照第 19 页描述。

按 **【MODE】** 来选择温度单位参数。

UNIT 图示出现在主要的显示。

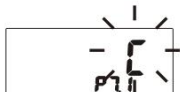


且 **P7.0** 出现在显示下面。

2. 在 **P7.0**, 按 **【MN/MX】** 键来进入 **P7.1**。

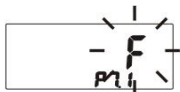
预设值 " **℃** " 闪烁在主要的显示, 且

P7.1 出现在显示下面。



假如您需要的单位是 **C**, 请按 **【MN/MX】** 键确定。

3. 假如您想要的单位是 **F**, 按键来变更状态, 从 **℃** 到 **F**, 然后按 **【MN/MX】** 确定。屏幕将回到 **P7.0**。



P8.0 实际时间- **RTC**

使用这个参数来将主机调整成当地的时间。

实际的时间是利用主机内的一颗 **CR2032** 电池来驱动,

所以当主机关机时, 时间将不会因此缓慢。

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

1. 进入设定模式, 请参照第 19 页描述。

按 **【MODE】** 来选择实际时间设定参数。

显示在上方且 **P8.0** 显示在下面:



2. 在 **P8.0**, 按 **【MN/MX】** 键进入 **P8.1**。
在左边的角落出现年份的数值闪烁。



3. 按 **【MODE】** 或 **【MEMO】** 键来选择正确的年份的。
按 **【MN/MX】** 键来确认。
现在显示进入 **P8.2** 且月份的数值闪烁，
这表示可以编辑了。



4. 重覆步骤 3 来选择正确的月份，
然后依序进入日期、时、分、秒设定。



P9.0 重新设定- rSt

使用此参数来重新设定主机恢复到出厂预设值。

1. 在进入设定模式前，选择您想要恢复出厂预设值的模式。当选择 **PH/mV**，仅 **PH&mV** 有关的参数将会被恢复到预设值。**COND./TDS/SALT** 参数将不能重新设定，除非您选择 **COND./TDS/SALT** 模式。请查看第 44~45 页每一参数预设值。

2. 进入设定模式，请参照第 19 页描述。

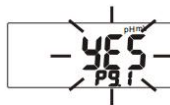
按 **【MODE】** 来选择重新设定参数。**rSt** 图示出现在屏幕主要画面，且 **P9.0** 出现在下面。



3. 在 **P9.0**, 按 **【MN/MX】** 键进入 **P9.1**。
预设" **00** "图示闪烁在屏幕主要画面。
假如您不想要重新设定，按 **【MN/MX】** 键确认。



4. 假如您想要恢复出厂预设值，按 **【MODE】** 键来
变更状态，从 **00** 到 **YES**，然后按 **【MN/MX】** 键
来确认，屏幕将回到 **P9.0**。



校正

PH 测棒校正

我们建议您最少采用 2 点校正。假使您仅能做 1 点校正，请确认校正缓冲液值是接近您所测量的液体值，且缓冲液的温度必须是稳定的。

1. 开机并按【MODE】键选择“pH”测量模式。

使用去离子水或冲洗液来清洗测棒，不要将 PH 测棒擦干。擦拭测棒可能会引起静电或是造成校正或测量的不稳定。

2. 选择 pH 缓冲液并且倒部份缓冲液至一个干净的容器里。

将测棒浸泡至缓冲液中，测棒末端必须浸入到缓冲液中。

温和的搅拌测棒使取样平稳。

3. 按键【CAL/ESC】进入校正模式。

CAL 图示将在 LCD 左侧闪烁。



主要的显示是显示测量值，

但次要显示是取决于缓冲液类型。(请查看第 22 页)

4. 假如选择 NIST 标准缓冲液，次要的屏幕显示的是在当前温度下缓冲液的实际测量值。假如这个量测值持续的变化，表示缓冲液或测棒需要进行检查。(请参考第 37 页的疑难解答)

假如选择 CUST 客户自备缓冲液，次要的屏幕短暂的显示出预设 2.00。

按【HLD/REC】来选择您使用的缓冲液范围(请查看第 22 页)。

然后按【MODE】或【MEMO】来调整次要屏幕的读值以达到在当前温度下的缓冲液的读值。

5. 假如您有设定 Ready 功能 P6.1，那么当 ph 测量值稳定，

READY 图示将会显示在屏幕左上方，按【MN/MX】键确认。

6. 变更缓冲液并重覆步骤 4~5 来做多点校正，

或按【CAL/ESC】结束校正并回到正常模式。

注意：进行校正时，缓冲液温度必须是稳定的。

电导度测棒校正

选择校正标准液

为获得最佳效果选择电导度或 TDS 或 NaCl 标准缓冲液是接近您待测溶液的测量值。或者您也可以选择测量值最接近测量范围的三分之二的标准溶液来进行校正。例如：若测量范围在 0~9999uS 时，您可以选择 1413uS 的标准溶液来校正仪器。

禁止重复利用校正液。校正液内的污染物会影响仪器校正及准确度。每次校正时，请使用新的标准液。

进行校正时，不同的电导与 TDS 范围需对应相对的校正溶液。请参考下表。

电导测量范围		所需校正溶液范围
1	0~19.99uS	6.00~17.00uS
2	0~199.9uS	60.0~170.0uS
3	0~1999uS	600~1700uS
4	0~19.99mS	6.00~17.00mS
5	0~199.9mS	60.0~170.0mS

TDS 测量范围 (系数=0.5)		所需校正溶液范围
1	0.00~9.99ppm	3.00~8.50ppm
2	0.0~99.9ppm	30.0~85.0ppm
3	0~999ppm	300~850ppm
4	0.00~9.99ppt	3.00~8.50ppt
5	0.0~199.9ppt	30.0~85.0ppt

当您再次校正时，原先的校正值将被新的校正值所取代。例如，假设您原先在 0~1999uS 范围进行 1413uS 电导仪器的校正，当您又进行 1500uS 的校正时(同样在 0~1999uS 范围内)，1413uS 的校正值将会被 1500uS 所取代。而其他范围的校正值，在未被再次校正下，仍保有原本的校正值。

注意：

本主机的温度系数预设值为 2.1%/°C，对于大多数的应用，可提供一个较精确的测量值。假如您需要设定系数，请看第 24 页的 P5.2。

何时应该做校正？

第一次使用，强烈建议您使用校正液来做校正。

假如电导度的测量溶液是 $<100\mu\text{S}$ ，或 TDS 是 $<50\text{ppm}$ ，最少每星期校正一次主机，以确认规格的准确度。

如果您的测量溶液的测量值是在中间范围，请每月至少校正一次。

如果测量时的环境温度过高或过低，请至少每星期校正一次，以确保准确度。

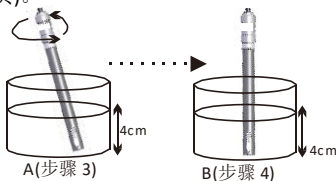
电导度校正：

1. 将测棒放置在去离子水或蒸馏水内 30 分钟来清洗测棒。

2. 选择电导度校正标准液(请查看第 29 页)。

3. 倒入溶液到两个分开的干净容器中，高度为 4 公分高。(A 和 B)。

在其中一个容器中冲洗测棒，温和的搅拌测棒。



4. 将冲洗好的测棒放入另一个容器。

将测棒轻敲容器底部来消除电极表面附着的气泡。

并确保电极温度和标准溶液温度相同。

5. 在测量模式，按【MODE】键选择模式“CON”

并且按【CAL/ESC】键进入校正模式。测棒将会测量溶液的电导度值并在屏幕闪烁此数值。

6. 等到测量的 Cond.数值稳定。假如您有设定

读值稳定 P6.1，当校正完稳定，READY 图示将会出现在屏幕左上方。

7. 按【MODE】或【MEMO】键来变更主要的显示值

符合标准的缓冲液值。有两种选择：

跟据当下的温度输入数值或输入基本温度数值 25℃。

无论您选择那一种，温度系数需依下步骤：然后按【MN/MX】来确认校正。

a):输入当下的温度: Tc 温度系数(请看第 24 页)必须为 0.0。

b):输入基本温度 25℃ 数值：请参考附录 C(请看第 40 页)来选择 Tc 值。



注意：

您可以调整电导度读值至 $\pm 20\%$ 测量值。

然而，假如您的测量值不同于标准值的 $\pm 20\%$ ，

这表示您需要清洁或更换侧棒。

范例：

标准：10uS；测量值 19uS

调整范围： $\pm 3.8\text{uS}(19 \times 20\%)$ ，测量值超出标准范围： $\pm 3.8\text{uS}$ ，

请清洁侧棒或必须需更换一支新侧棒。

注意：

当校正稳定，"Ready"将会显示在屏幕上。

假使您没有看到"Ready"显示，请检查校正液并确认溶液是否稳定？

步骤 7 的输入是否正确？ready 图示是否能显示？

注意：

如果测量值超出测量范围的上限或者小于测量范围的 10%，

则仪器读值将显示测量范围的上限值或者测量范围的 10%读值。

在这种情况下，使用者需做参数设定，手动选择一个合的范围。

(请看第 17 页)

范例 1：

标准：22uS；测量值：19uS

调整范围： $\pm 3.8\text{uS}(19 \times 20\%)$

虽然测量值误差少于 20%范围，但 22uS 仍然超过范围限制。

(因为最大输入值为：19.99uS)。所以您必须手动选择范围

到 0~199.9uS，然后调整数值至 22uS。

范例 2:

标准: 1.6uS; 测量值: 2.1uS

调整范围: +0.42uS($2.1 \times 20\%$)

虽然测量值误差少于 20%范围, 但 1.6uS 仍然少于 10%范围限制 ($19.99 \times 10\%$)。所以最大输入值仅能 2.00uS。

TDS 校正

TDS 校正有以下两种有效的方式可选择:

选择 1: 使用 TDS 标准液

TDS 的校正程序几乎和电导度是差不多的。

仅两个额外的 TDS 校正注意事项:

注意 1:

选择 TDS 校正标准。本仪器 TDS 转换系数预设值为 0.50.

如果您所使用标准液的转换系数不是 0.50, 在您开始校正前, 您可以设定 TDS 系数来提升校正的准确度。设定 TDS 系数正确值, 请参照附录 A 或参考标准液供应商所提供的数值。

注意 2: 在测量模式, 按【MODE】键来选择 TDS 模式, 并且按【CAL/ESC】键进入校正模式。

选择 2: 使用转换系数

TDS 值和电导值是相关联的, 您可以依照前面所述的电导校正方式来校正仪器, 之后输入正确的 TDS 转换系数即可。

1. 请看 29~31 页, 进行电导度校正程序。
2. 选择正确的电导度至 TDS 转换系数。您可以参考附录 A. 或者您也可以参照附录 B 中的公式来设定校正溶液的转换系数。
3. 参考第 25 页的 P5.4 来完成转换系数的设定。

盐度校正

盐度校正的程序几乎和电导度校正相同。
仅两个额外的盐度校正注意事项。

注意 1:

在测量模式按【MODE】键选择盐度测量模式，然后按【CAL/ESC】键进入校正模式。

注意 2:

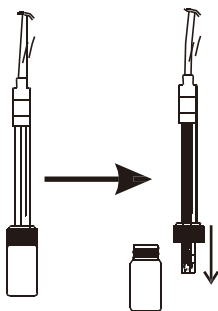
有两组盐度测量范围：0 到 11.38ppt 和 0 到 80.0ppt。
请选择一个接近待测量溶液数值的 NaCl 标准。

测棒维护和存放

PH 测棒

当存放主机的时候，保持 pH 测棒的湿润是非常重要的。

为了保护测棒，最好将其放置在存有溶液的塑胶瓶中。
使用或是存放测棒如下：



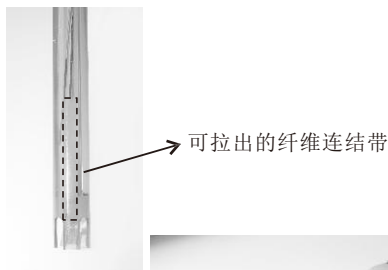
1、旋转开瓶子，将测棒自瓶子移开。

2、拉下盖子，并将盖子从测棒上移除。

在使用后，先将盖子盖回测棒，并将测棒放入瓶子内。然后转动瓶子，并将瓶子与盖子紧紧锁紧。

Ph 测棒存放重要事项:

- ✓ 永远保持 pH 测棒玻璃球湿润，使用塑胶瓶子来保护并存放电极。您也可以将测棒存放在 3MKCl 溶液内，千万不要使用蒸馏水来存放测棒。
- ✓ 在每一次使用前，请使用去离子水来清洗测棒电极。
- ✓ 为延长 PH 测棒之寿命，千万不要触摸或擦拭玻璃球。
- ✓ 此测棒是使用纤维连接设计来延长电极寿命。
推荐您每个月清洁电极并浸泡清洁液 30 分钟。
之后，使用自来水冲洗测棒，并重新校正主机。
- ✓ 延长电极寿命的另外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。



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 减去堵塞纤维(脏的)部份。

电导计测棒

准备事项:

在使用前，浸泡电导度测棒在蒸馏水内 30 分钟，以消除电极的堕性效应。

在测棒上有盖子，建议将盖子取下。并且在校正或测量时，也必须将盖子取下。

注意: 在校正及测量模式时，都必须将测棒上的瓶子及盖子取下。

电导度测棒存放重要事项:

- ✓ 不用使用硬物来接触电导度测棒电极表面。
- ✓ 请不要使用任何东西磨擦电极表面，否则原本的常数将被改变，测试范围将会被影响。
- ✓ 假使电极表面已受到污染，请将测棒放置稀释清洁液或稀释酸性溶液约 15 分钟，然后使用蒸馏水清洗测棒。

ORP 测棒

准备事项: 在使用前，请移除浸泡的瓶子。然后浸泡测棒电极到蒸馏水内并冲洗，然后取出测棒并使其变干。此时，电极是可以准备测量的了。

注意: 不要用力擦拭电极。

测试电极:

- ✓ 将 ORP 测棒连接至主机，并确认连接是否正确。
- ✓ 将电极在蒸馏水中冲洗，然后将其放置在含有饱和醌氢醌的酸碱度为 7.00 缓冲溶液中。搅拌后，mV 读数 E1 应为 86 ± 15 mV。
- ✓ 将电极在蒸馏水中冲洗，然后将其放置在含有饱和醌氢醌的酸碱度为 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 165 mV。

测棒保存:

- ✓ 在每一次使用的间隔期间，使用蒸馏水冲洗测棒。
- ✓ 保持氧化还原电极的湿润。如果有很长时间会不使用电极，应将电极冲洗并存放在购买时提供的装满保湿溶液的瓶中。

ORP 测棒清洁:

如果电极的感应器受到污染，会导致主机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。

疑难解答

?无法开机

- 按"**POWER/SET**"键的时间至少 0.3 秒
- 检查变压器是否连接正常

?读值不稳定

- 搅动溶液以使溶液达到同质的状态并且确认电极感应部份完全浸在溶液中。
- 确认测量过程中测棒一直在容器中。
- 清洁或重新校正或替换一支新测棒。
- 移至另一个房间再测量一次。我们假设不稳定的读值是因为强烈的无线电频率干扰所引起。

?读值不变化

- 仪表是否处于读值锁定状态，取消"**HOLD**"状态。
- 假如测量是在手动温度补偿状态，请输入温度数值。

?读值反应过慢

- 清洁并且重新校正测棒。
- 替换新测棒

?错误的时间显示

- 错误的时间显示将不会影响测量。
- 联系经销商购买电池并获得更换方法。

?错误讯息:

错误码	错误原因
E02	测量值低下限
E03	测量值高于上限
E04	原始资料导致错误(pH&Cond).
E12	工厂校正资料错误(pH). 解决: 重新开机可能解决此错误。
E13	PH 测棒的斜率或偏移值, 超出范围
E16	工厂校正(Cond.)资料错误。 解决: 重新开机可能解决此错误。
E17	Cond.测棒电导常数超出范围。 解决: 重新开机可能解决此错误。
E31	测量回路线故障 解决: 重新开机可能解决此错误。
E32	记录 IC 故障

计算机连线

此主机可以连接个人电脑获得即时连线或储存的资料。您可以检索储存资料以便做进一步的分析、检查资料，以及统计... 等等。

连接前的准备：

1. 将 RS232 传输线连接至主机背后的 RS232 插座中。
2. 将 RS232 另一头 USB 接口端插入电脑上的 USB 接口。
3. 官网下载或随机光碟开始安装设定 RS232 软体。
4. 当安装 RS232 软体时，请依据软体内的操作手册步骤。

协议规格：

1. RS232 协议规格：传输速率：9600，数据位元：8，校验位：无。
2. 正常模式资料格式(每秒传送 ASCII 编码)

1)资料格式：

pxx.xxpH:mx.xxmV:Cxxxx(xx.xx,xxx.x)mS(uS):Dxxxx(xx.xx,xxx.x)ppm(ppt):
Sxx.xxppt:Txxx.xC(F):Txxx.xC(F)@2007-04-1818:48:48LRCCRLF

2)错误码的资料格式：

ExxNul:ExxNul:ExxNul:ExxNul:ExxNul:ExxNul:ExxNul@2007-04-1818:48:48LRCCRLF

3)描述信息格式：

\$pH:mV:Cond:TDS:Salt:TpH:TconLRCCRLF

注意：第一个是 pH 的读值，第二个是 mV 电压值，

第三个是电导度值 mS/uS，第四个是 TDS ppm/ppt 值。

第五个是盐度值 ppt，第六个是 PH 测棒温度值 C/F，

第七个是电导度测棒温度值 C/F。

x 表示 f{0|1|2|...|9|}其中之一。

3. 记录传送资料格式(pH 记录)

1)资料格式： pxx.xxpH:Txxx.xC(F)#xx@2007-04-18 18:48:48LRCCRLF

2)错误码的资料格式： ExxNul:ExxNul#xx@2007-04-18 18:48:48LRCCRLF

3)描述信息格式： \$pH:Temp LRC CRLF

4. 记录传送资料格式(mV 纪录)

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

2)错误码的资料格式： ExxNul:ExxNul#xx@2007-04-18 18:48:48LRCCRLF

3)描述信息格式： \$mV:Temp LRC CRLF

5. 记录传送资料格式(电导度记录)

1)资料格式： Cxxxx(xx.xx,xxx.x)mS(uS):Txxx.xC(F)#xx@2007-04-1818:48:48LRCCRLF

2)错误码的资料格式： ExxNul:ExxNul#xx@2007-04-1818:48:48LRCCRLF

3)描述信息格式： \$Cond:Temp LRC CRLF

6. 记录传送资料格(TDS 记录)

- 1) 资料格式: Dxxxx(xx.xx,xxx.x)ppm(ppt):Txxx.xC(F)#xx@2007-04-1818:48:48LRCCRLF
- 2) 错误码的资料格式: ExxNul:ExxNul#xx@2007-04-1818:48:48LRCCRLF
- 3) 描述信息格式: \$TDS:Temp LRC CRLF

7. 记录传送资料格(盐度记录)

- 1) 资料格式: Sxx.x(xx.xx)ppt:Txxx.xC(F)#xx@2007-04-1818:48:48LRCCRLF
- 2) 错误码的资料格式: ExxNul:ExxNul#xx@2007-04-1818:48:48LRCCRLF
- 3) 描述信息格式: \$\$Salt:Temp LRC CRLF

附录: 电导和 TDS 转换系数

附录 A: 电导至 TDS 的转换系数

Conductivity at 25°C	TDS KCl		TDS NaCl		TDS 442	
	ppm 值	转换系数	ppm 值	转换系数	ppm 值	转换系数
1413 μ S	744.7	0.527	702.1	0.4969	1000	0.7078
2070 μ S	1045	0.5048	1041	0.5029	1500	0.7246
2764 μ S	1382	0.5	1414.8	0.5119	2062.7	0.7463
8974 μ S	5101	0.5685	4487	0.5	7608	0.8478
12,880 μ S	7447	0.5782	7230	0.5613	11,367	0.8825
15,000 μ S	8759	0.5839	8532	0.5688	13,455	0.897
80mS	52,168	0.6521	48,384	0.6048	79,688	0.9961

442 代表:
40%硫酸钠,
40%碳酸氢钠, 和
20%氯化钠

附录 B: 计算 TDS 转换系数

本仪器可用 TDS 的标准液来进行校正, 仅需要知道标准校正溶液在 25°C 下的 TDS 值。

电导和 TDS 的转换系数可以利用下面的公式计算出来:

转换系数=

实际的 TDS 值÷实际的电导值 (25°C 时)

说明如下:

实际的 TDS 值: 标准液瓶上标签所标示的 TDS 值, 或者自己经由精确重量的盐和高纯度的水所调配出来的标准液 TDS 值。

实际电导值: 利用精确的电导/TDS/温度仪器所测量出来的电导值。

公式中, 实际的 TDS 值和实际电导值的单位应互相对应。例如: 若 TDS 的单位是 ppm, 则电导的单位应是 μ S; 若 TDS 的单位是 ppt, 则电导的单位应是 mS。请确认电导值和 TDS 转换系数相乘后的值会等于 TDS 的值。

附录 C: 温度影响

电导的测量值和温度是相联系的, 两者呈正比关系, 若温度升高, 则电导测量值也将随之增加。例如: 0.01D 的 KCL 溶液, 在 20°C 时的电导值为 1.273mS/cm, 而在 25°C 时的电导值为 1.409mS/cm。

参考温度（标准温度）引入的目的是为了能够将不同温度下的溶液电导值转换至同一温度下来做比较。标准温度通常是 20℃ 或 25℃。电导仪器测量溶液后所得到的实际电导值及溶液温度，经温度修正功能将转换成标准温度下的电导值。将溶液电导值转换成标准温度下的电导值是一种强制执行的行为，如果没有使用温度修正，那么仪器显示出的电导值，则是测量当时的溶液温度下的电导值。

线性温度修正θ:

在中电导值和高电导值的电导校正溶液中，可采用基于下面等式的温度修正方式，该等式包含一个温度系数（θ），温度系数的单位为%/℃。线性温度校正可以应用于碱性溶液，酸性溶液等溶液中。

上式中：

K_{Tref}=标准温度下的溶液电导值

$$K_{Tref} = \frac{100}{100 + \theta \cdot (T - T_{ref})} \cdot K_T$$

K_T=溶液温度为 T 时，溶液实际电导值(当 T_c 在 P5.2 是设定 0.0，测量的电导是 K_T)

T_{ref}=标准温度

T=样品温度

θ=温度系数 t

计算温度系数(θ):

测量两个不同温度 T₁ 和 T₂ 的溶液电导值，T₁ 温度和 T_{ref} 比较接近，

T₂ 应该和 T₁ 相差 10℃ 左右。计算公式如下：

$$\theta = \frac{(K_{T2} - K_{T1}) \cdot 100}{(T_2 - T_1) \cdot K_{T1}}$$

不同的溶液，温度系数的范围如下：

酸性溶液：1.0~1.6%/℃

碱性溶液：1.8~2.2%/℃

盐溶液：2.2~3.0%/℃

饮用水：2.0%/℃

超纯净水：5.2%/℃注意：只有测量

时溶液温度在 T₁ 和 T₂ 范围内时，测试结果才会比较准确。溶液温度和标准温度相差越大，测量结果越不精确。

环境温度为 25℃ 时，标准电解液的平均温度系数，单位为%/℃。

Temp.Range ℃	KCl1M	KCl0.1M	KCl0.01M	Saturated NaCl
15-25	1.725	1.863	1.882	1.981
15-25-35	1.730 (15-27℃)	1.906	1.937 (15-34℃)	2.041
25-35	1.762 (25-27℃)	1.978	1.997 (25-34℃)	2.101

附录 D：温度对 PHNIST 标准缓冲液影响

	0℃	5℃	10℃	15℃	20℃	25℃	30℃	35℃	40℃	45℃	50℃
PH 1.68	1.67	1.67	1.67	1.67	1.68	1.68	1.69	1.69	1.70	1.70	1.71
PH 4.01	4.01	4.01	4.00	4.00	4.00	4.01	4.01	4.02	4.03	4.04	4.06
PH 6.86	6.98	6.95	6.92	6.90	6.88	6.86	6.85	6.84	6.84	6.83	6.83
PH 9.18	9.47	9.38	9.32	9.27	9.22	9.18	9.14	9.10	9.07	9.04	9.01
PH 12.45	13.43	13.21	13.00	12.81	12.63	12.45	12.29	12.13	11.99	11.84	11.70

打印功能

打印机功能系列型号：86551/552/553/554/555.

打印功能键说明

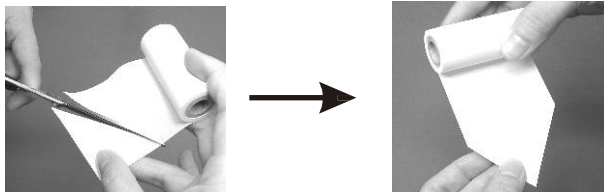
在主机右下方，有以下三种功能键：打印、颜色对比和进纸操作

PRINT — 打印 LCD 屏幕显示数值

CONTRAST — 调整打印颜色深浅。(1~5 级)

FEED — 按此键可进纸至打印设备

进纸操作



- 1、请将热感应纸裁成如图之三角型切口
- 2、雾面朝上塞入打印机进纸口，按"Feed"键使纸张就打印定位。

对比调整

按此键来调整您想要的打印颜色深度。在按完此键后，打印机将会自动地打印出印刷的深度。有 5 种等级，

1 是最亮的，**5** 是最暗的。

在打印前，按 **CONTRAST** 来选择打印对比调整。

打印

主机显示的数值和储存的记录都可以被打印出来。当打印显示数值时，建议您先锁定读值，然后再按打印键印出来。

打印显示数值：

按 **PRINT** 键打印出已经显示在屏幕上的数值，包含读值、温度和时间。建议您先锁定读值，然后再按打印键印出来。

打印储存记录：

按 **【MODE】** 键来选择您需打印出来的储存记录模式。
按 **【SET】** 键来进入设定模式并且进入程式 **P1.0**。

tr 出现在显示上方，并且 **P1.0** 显示下面。

在 **P1.0**，按 **【MN/MX】** 键进入 **P1.1**。"**out**" 图示上方闪烁并且 **P1.1** 会显示在下面。

out 闪烁表示记录传送并且打印机会自动开始打印。

范例

对比测试：

PrintContrast:2of5

单点打印：

AZ86551pH:
4.27mV:161.8
mVTpH:25.0°C
2007-12-0309:39:58

记录打印：

AZ86551
pHMemoryData
#01:pH:4.27
TpH:25.0°C
2007-12-0309:39:58
#02:pH:5.27
TpH:25.0°C
2007-12-0410:39:58
#03:pH:5.97
TpH:25.0°C
2007-12-0410:58:58

规格

型号	测棒	酸碱	mV	ORP(mV)	Cond.	TDS	Salinity
86501/551	酸碱	●	●				
86502/552	酸碱	●	●				
	氧化还原			●			
86503/553	电导度				●		
86504/554	酸碱	●	●		●		
	电导度				●		
	氧化还原			●			
86505/555	酸碱	●	●		●	●	●
	电导度				●		
	氧化还原			●			

Measure Item	酸碱度	氧化还原	电导度	TDS	盐度 (基于 NaCl 标准)
范围	0.00 至 14.00pH	-1999 至 +1999mV	0 至 19.99uS 0 至 199.9uS 0 至 1999uS 0 至 19.99mS 0 至 199.9mS	0 至 [19.99*] 0 至 [199.9*] 0 至 [1999*] 0 至 [19.99*] 0 至 [199.9*] f.TDS 转换系数	0 至 11.38ppt 0 至 80.0ppt
分辨率	0.01pH	0.1mV	0.01uS	0.01ppm 0.1ppm 1ppm 0.01ppt 0.1ppt	0.01ppt 0.1ppt
精准度	±0.02pH	±0.2mV (±199.9mV ±199.9mV) ±2mV (others)	±[0.1%FS + digit]	±[0.1%FS + digit]	±[0.1%FS + digit]
自动或手动温度补偿	有		有	有	有
校正	最高五点校正 自动缓冲液辨识		最高五点校正 (每一范围一点)	1.最高五点校正 (每一范围一点) 2.调整 TDS 转换系数	最高二点校正 (每一范围一点)
校正可自动识别的范围	NIST±1.25at6.86, ±1.00(在其余校正点) CUST: ±1.00		±0.20%工厂预设值和 ≥10%FS	±0.20%工厂预设值和 ≥10%FS	
酸碱斜率/偏移值显示	有				
斜率警报	超出 75% 至 115%				
偏移值显示	超出 ±/-60mV.				
电导度电导常数			1.0		
电导常数电导温度系数 (Tc)			0.0%至 10.0%/C		
参考温度(Tref)			工厂预设值 25C		
TDS 转换系数				0.300~1.000	非线性补偿

- 操作温度：5~40℃
- 操作湿度：95%水气不可凝结
- 储存温度：-20~60℃
- 储存湿度：RH%:最高至 95%水气不可凝结
- 尺寸：86501~86505:217x168x58mm(LxWxT)
86551~86555:260x168x58mm(LxWxT)
- 重量：86501~86505:约 137g(仅主机)
86551~86555:约 150g(仅主机)
- 热敏纸卷尺寸：57mmx20Mx400

-电导度预设值(显示“Con”字样)

参数	设定参数	预设值	屏幕显示	备注
P1.0 P1.1	记录传送 通过 RS232 输出记录	无预设值	“tr” “out”	Follow Cond or TDS of Normal mode.
P2.0 P2.1	记录清除 清除确认	永远显示“no”	“CLR” “no”or“yES”	Follow Cond or TDS of Normal mode.
P3.0 P3.1~3.5	检视校正值 校正液值	14.13uS,141.3uS,1413uS 14.13mS,141.3mS	“CAL”Cond/TDS/S ALT solution value	Ra1~Ra5
P4.0 P4.1~4.5	电导常数 Cell Constant	1.000	“CELL”	Ra1~Ra5
P5.0 P5.1 P5.2 P5.3 P5.4	温度设定 自动/手动温度补偿 温度系数 手动温度校正 TDS 系数	预设自动温度补偿 ATC 2.1% 25.0C 0.500	“COEF” “Auto”or“NAn”	0.0%~10.0% 0.300~1.000
P6.0 P6.1	读值稳定提示功能 设定提示或取消确认	“yES”	“rdy” “no”or“yES”	
P7.0 P7.1	温度单位设定 选择 C 或 F	“C”	“U” “C”of“F”	
P8.0 P8.1~8.6	实际时间设定 设定年月日，时分秒	无预设值	“rtc” “rtc”	
P9.0 P9.1	重新设定重新 设定确认	永远显示“no”	“rSt” “no”or“yES”	Cond/TDS/SALT 重新设定

-PH/mv 预设偏好(显示“pH”)

程序	偏好	预设值	显示内容	备注
P1.0 P1.1	记录传送 通过 RS232 输出记录	无预设值	“tr”“out”	Follow pH or mV of Normal mode.
P2.0 P2.1	记录清除清除 确认	永远显示 “no”	“CLr” “no”or“yES”	Follow pH or mV of Normal mode.
P3.0 P3.1~3.4 P3.5	Electrode 斜率值偏移 值	100.0% 0.0mV	“ELE” Slope value Offset value	
P4.0 P4.1	校正液选择校正 液	“NIST”	“buF” “NIST”or CUST”	
P6.0 P6.1	读值稳定提示功能 设定提示或取消确认	“yES”	“rdy” “no”or“yES”	
P7.0 P7.1	温度单位设定选择 C 或 F	“C”	“U” “C”of“F”	
P8.0 P8.1~8.6	实际时间设定 设定年月日，时分秒	无预设值	“rtc”“rtc”	
P9.0 P9.1	重新设定重新设定 确认	永远显示 “no”	“rSt” “no”or“yES”	PH/mV reset

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