

便携式多参数 水质分析仪

900P型 产品说明书

缓净仪表只为碧水蓝天

河南缓净环保科技有限公司

HENAN SUIJING ENVIRONMENTAL PROTECTION TECHNOLOGY CO., LTD

前言

感谢您选择我公司仪器的 900P 多参数水质分析仪，这本操作手册循序渐进的描述了仪表的各项功能及特征。使用前，请仔细阅读。

打开包装

仪表出厂时配有一个标准携带箱，打开包装后，请仔细检查以下附件是否齐全。如有疑问，请立即联络我公司授权销售商。

- pH 电极
- 电导电极
- 溶解氧电极
- 温度探棒
- pH 标准缓冲试剂 (pH4.01, 7.00, 10.01)
- 电导标准液 (84 μ S/cm, 1413 μ S/cm, 12.88mS/cm)
- DO 电极膜帽
- DO 电解液
- 电池 (已安装在仪表内)



pH 电极



电导电极



溶解氧电极



温度探棒



pH 标准缓冲试剂



电导标准液



DO 电极膜帽






DO 电解液

显示屏

多参数水质分析仪配有一个清晰明亮的背光液晶显示屏用于显示测量值，模式图标及帮助信息。下表描述了屏幕中各个图标的功能含义。

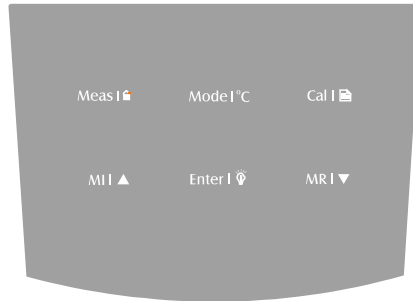


图标索引:

 Measure	<p>测量模式图标: 表示仪表正在测量模式</p>	<p>电池电量图标: 表示电池剩余电量 (当电池耗尽时, 图标自动熄灭)</p>
 Calibration	<p>校准模式图标: 表示仪表正在校准模式</p>	<p>测量值稳定图标: 表示测量值已趋于稳定</p>
 	<p>设置模式图标: 表示仪表正在设置模式</p>	<p>数据锁定图标: 表示测量值已锁定</p>
 Memory	<p>储存图标: 表示测量值已储存至仪表</p>	 提示您立即校准仪表
Slope	<p>电极斜率图标: 表示 pH 电极的平均斜率</p>	<p>自动温度补偿图标: 表示自动温度补偿已启用</p>

按键功能

仪表具有一个简洁的薄膜面板，名称及符号描述了各按键的功能控制。



按键索引：

按键	功能说明
MEAS	<ul style="list-style-type: none"> ● 开关仪表 ● 在测量模式：锁定当前测量值，再次按键恢复测量 ● 在校准或设置模式：退出当前模式并返回测量
MODE °C	<ul style="list-style-type: none"> ● 按键切换可用的测量模式 (pH, mV, ORP, 离子浓度, 电导率, TDS, 实用盐度, 海水盐度, 电阻率, 溶解氧浓度, 溶解氧饱和度) ● 按住键进入温度设置模式
CAL	<ul style="list-style-type: none"> ● 按键进入校准模式 ● 按住键进入设置菜单
MI ▲	<ul style="list-style-type: none"> ● 在测量模式：储存当前测量值 ● 在设置或数据检索模式：查询上一个选项或储存的数据 ● 在温度设置模式：递增设定值
MR ▼	<ul style="list-style-type: none"> ● 在测量模式：浏览校准报告或储存的数据组 ● 在设置或数据检索模式：查询下一个选项或储存的数据 ● 在温度设置模式：递减设定值
ENTER	<ul style="list-style-type: none"> ● 确认校准、设置或显示的选项 ● 按住键开启或关闭背光

连接器

仪表的上端具有 3 个不同形式的连接器座，列于下表的是各个连接器的详情。



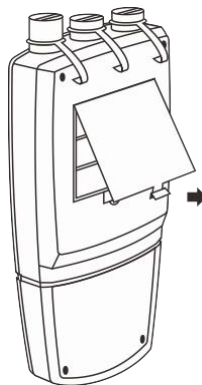
连接器索引：

编号	连接器	功能说明
1	BNC 连接器	用于连接 pH, ORP 或离子选择性电极
2	话筒插	用于连接温度探棒
3	6 针连接器	用于连接电导或溶解氧电极

安装电池

仪表出厂时配有 3 节 AAA 型电池，使用前，请按下述步骤进行安装。

1. 取下仪表背部的电池仓盖。



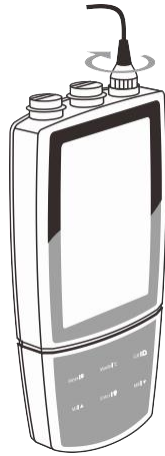
2. 将 3 节 AAA 电池插入电池仓，注意极性。
3. 将电池仓盖安装至先前的位置，安装完成。

- ① 当电池耗尽时，仪表允许使用连接至电脑的 USB 电缆作为临时电源，或者使用一个 5V 电源适配器直接连接至外部电源。如果您需要进行上述操作，请务必取出仪表内的电池，确保安全。

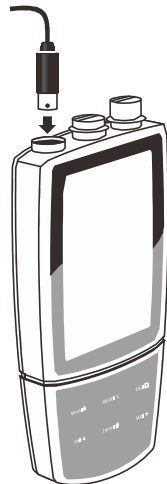
连接传感器

- 取出携带箱中的电极传感器。
- 对于 pH，ORP 或离子选择性电极：

将 BNC 连接器插入相应的连接器座，顺时针旋转并锁紧。连接完毕，请勿拉拽电极连接线，确保 BNC 连接器始终处于干燥、洁净的状态。



- 对于电导或溶解氧电极：
插入 6 针连接器至相应的连接器座，确保连接器完全就位。



配制 pH 标准缓冲液

多参数水质分析仪出厂时配有 3 包 pH 标准缓冲试剂。



- 取出 pH7.00 标准缓冲试剂，剪开封口，将试剂倒入容量瓶中。
- 加 250mL 蒸馏水至容量瓶，搅拌溶液直至瓶内试剂完全溶解。
- 不同袋装标准缓冲试剂的配置方法同上，配置后的标准缓冲液应密封存放在玻璃容器中，如果瓶内溶液出现絮状物请勿再使用。

添加电解液

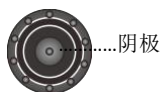
1. 取出携带箱内的溶解氧电极与电解液，按下图所示旋开电极下端的膜帽。



2. 将电解液倒入电极膜帽并旋转安装至传感器主体，注意：安装时请勿用力过大以免刺穿溶氧膜。



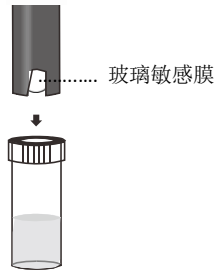
3. 安装完毕，确保电极内的阴极与溶氧膜紧贴，电极膜帽内的电解液无任何气泡。



使用前

- 取下电极传感器前端的保护帽。
- 对于 pH 或 ORP 电极：

如果传感器上的玻璃敏感膜已干燥，请将电极浸入 3.3M 氯化钾溶液或自来水中 15 分钟。禁止使用蒸馏水或去离子水，这将导致传感器失效。



- 对于离子选择性电极：
将电极传感器浸入稀释的标准液中 15 分钟 (例如：100ppm)。
- 对于电导电极：
将电极传感器浸入自来水中 10 分钟以去除可能附着在铂金传感器上的油渍或污渍。
- 对于溶解氧电极：
将传感器连接至仪表，开机并等待 10 至 15 分钟以极化电极。

开关仪表

- 按 MEAS 键，仪表开机，屏幕显示测量值及模式图标。
- 按住 MEAS 键 3 秒，仪表关机。
- 如果您在指定的时间内没有任何按键操作，仪表将自动关机。禁用自动关机功能请参阅设置菜单一节所述。

设置菜单

多参数水质分析仪包含一个完整的系统菜单允许您定制各个选项以符合测量需求。在不同模式，仪表将显示相应选项。对于通用选项，一旦被更改将应用到所有模式。

pH 模式:

参数	描述	选项	描述	默认值
bUF	pH 缓冲液	USA	USA 标准	●
		NIST	NIST 标准	
		DIN	DIN 标准	
		USER	用户自定义	
CAL	校准点数量	3	设置范围: 1~5 点	3 点
RESOL	显示分辨率	0.001	0.001pH	●
		0.01	0.01pH	
		0.1	0.1pH	
UNIT	测量单位	°C	摄氏度	●
		°F	华氏度	

ORP 模式:

参数	描述	选项	描述	默认值
RESOL	显示分辨率	0.1	0.1mV	●
		1	1mV	

离子模式:

参数	描述	选项	描述	默认值
UNIT	测量单位	ppm	百万分之一	●
		mg/L	毫克每升	
		mol/L	摩尔每升	
		°C	摄氏度	●
		°F	华氏度	
CAL	校准点数量	2	设置范围: 2~5 点	2 点
ION	样品离子价	1	一价离子	●
		2	二价离子	

电导率/TDS/盐度/电阻率模式:

参数	描述	选项	描述	默认值
<u>CELL</u>	电极常数	0.1	K=0.1	
		1	K=1	●
		10	K=10	
		USER	用户自定义	
<u>COE</u>	温度补偿系数	2.10	设置范围: 0.0~10.0%/ °C	2.10%/ °C
<u>CAL</u>	校准点数量	1	设置范围: 1~5 点	1 点
<u>PUR-E</u>	纯水补偿模式	YES	启用	
		NO	禁用	●
<u>Std</u>	标准化温度	25°C	25°C	●
		20°C	20°C	
<u>TDS</u>	TDS 转换因子	0.5	设置范围: 0.40~1.00	0.5
<u>UNIT</u>	测量单位	°C	摄氏度	●
		°F	华氏度	

溶解氧模式:

参数	描述	选项	描述	默认值
<u>CAL</u>	校准点数量	1	设置范围: 1~2 点	1 点
<u>PRFS</u>	大气压力补偿系数	760	设置范围: 450~850mmHg	760mmHg
<u>SAL</u>	盐度补偿系数	0.0	设置范围: 0.0~50.0ppt	0.0ppt
<u>RESN</u>	显示分辨率	0.01	0.01mg/L	●
		0.1	0.1mg/L	
<u>UNIT</u>	测量单位	°C	摄氏度	●
		°F	华氏度	
		mg/L	毫克每升	●
		ppm	百万分之一	
		mmHg	毫米汞柱	●
		kPa	千帕	


通用选项:

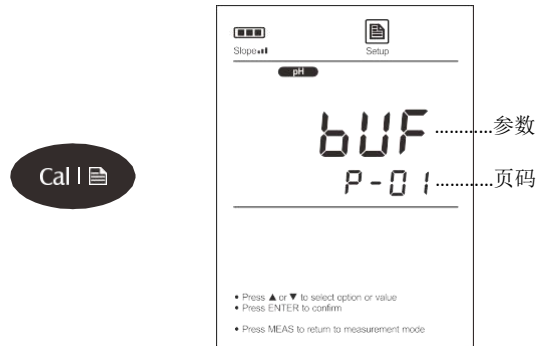
参数	描述	选项	描述	默认值
Stn	稳定性标准: 设置显示稳定图标Stable 的判断条件	LN	快速	●
		HI	高精度	
HOLD	自动锁定: 一旦启用, 仪表将自动锁定终点测量值	YES	启用	
		NO	禁用	●
OFF	自动关机: 如果您在指定的时间内无任何按键操作, 仪表将自动关机	10	10 分钟后	
		20	20 分钟后	
		30	30 分钟后	
		NO	禁用	●
CHLL	校准到期提示: 设置校准仪表的间隔天数	1..31	设置范围: 1~31 天	
		OFF	禁用	●
DATE	日期与时间	---	格式: 年-月-日	
CLR	清除储存数据: 删除所有储存的测量数据	YES	启用	
		NO	禁用	●
RST	恢复出厂设置: 删除校准值并重置参数至工厂默认值	YES	启用	
		NO	禁用	●



设置默认参数

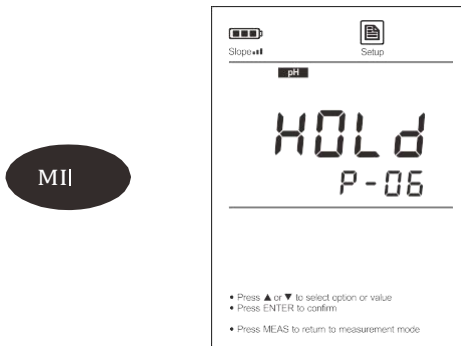
1. 如果需要, 按 MODE 键直至仪表显示相应的测量模式图标 (例如: pH 模式)。



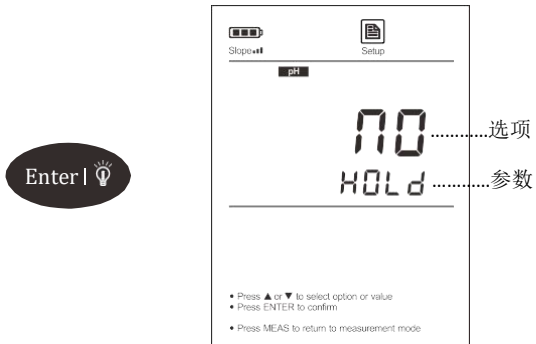
2. 按住  键 3 秒，仪表进入设置菜单，屏幕显示可选的参数及页码。





3. 按  或  键翻阅菜单，选择需要设置的参数 (参考“设置菜单”一节所述)。






4. 按 **ENTER** 键，屏幕显示子菜单中的一个选项。



5. 按  或  键选择需要的选项。

6. 按 **ENTER** 键确认，仪表返回测量模式，设置完成。

设置日期与时间

1. 按住  键 3 秒进入设置菜单。
2. 按  或  键直至仪表显示 Date (日期) 选项。



MEAS



3. 按 ENTER 键，屏幕显示默认年份。

Enter | 



4. 按  或  键设置年份。
5. 按 ENTER 键确认，屏幕显示日期与时间 (格式: 月-日, 时-分)。

Enter | 



4. 按▲或▼键设置日期与时间。
5. 按 ENTER 键确认，仪表返回测量模式，设置完成。

温度补偿

为了获得精准的测量结果，校准或测量前，您需要启用自动或手动温度补偿功能。

自动温度补偿：

1. 将温度探棒的连接器插入仪表上端的话筒插座。



2. ATC 图标自动出现在屏幕右侧，仪表进入自动温度补偿模式。



手动温度补偿：

1. 不要连接温度探棒至仪表。
2. 按住°C键3秒，仪表进入手动温度补偿模式。
3. 按▲或▼键设置当前样品的温度值。
4. 按 ENTER 确认，仪表返回测量模式，设置完成。



- 在温度设置模式，按▲或▼键一次，设定值将递增或递减0.1；按住或键，设定值将递增或递减1。
- 在溶解氧模式，请勿连接温度探棒至仪表，溶解氧电极已包含一个内置的温度传感器。

pH 校准

多参数水质分析仪在 pH 模式支持 1 至 5 点校准，为了确保精度，建议您至少进行 2 点校准。仪表可接受的 pH 缓冲液标准包括：

USA 标准	pH1.68, 4.01, 7.00, 10.01, 12.45
NIST 标准	pH1.68, 4.01, 6.86, 9.18, 12.45
DIN 标准	pH1.09, 4.65, 6.79, 9.23, 12.75

如果您在设置菜单中选择 USER (自定义) 选项，仪表仅允许进行 2 点校准。1 点校准时，仪表仅接受 pH7.00，6.86 或 6.79 标准缓冲液，其它校准液将不被认可。

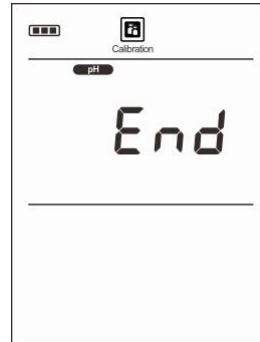
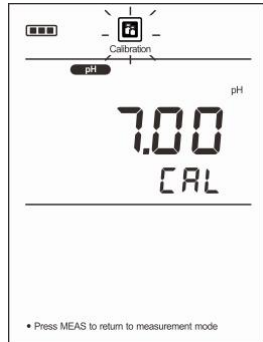
首次使用或更换新电极，仪表必须进行校准。为了保障精度，建议您定期校准仪表。校准后，请勿重复使用标准缓冲液，校准液中的污染物会影响校准或测量的精度。

1 点校准：

- 1.1 确保您已在设置菜单中选择了 1 点校准。
- 1.2 用蒸馏水或去离子水彻底清洗 pH 电极。
- 1.3 按 CAL 键，仪表显示 pH7.00/CAL 或 6.86/CAL 或 6.79/CAL (取决于您在设置菜单中选择的 pH 缓冲液标准)。

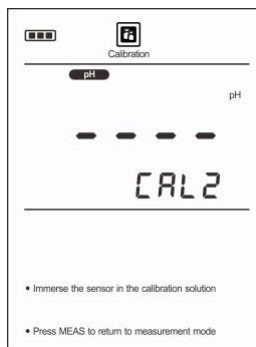


- 1.4 将 pH 电极浸入 pH7.00 (或 6.86 或 6.79) 标准缓冲液中缓慢搅拌，传感器的玻璃敏感膜必须完整浸没在校准液中。
- 1.5 按 ENTER 键，Calibration 图标开始闪烁。
- 1.6 等待数值稳定后，屏幕显示END，仪表返回测量模式，1 点校准完成。

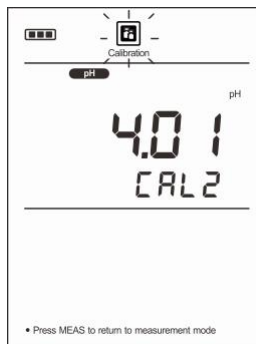


多点校准：

- 2.1 确保您已在设置菜单中选择了 2 至 5 点校准。
- 2.2 重复上述步骤 1.2 至 1.5，当第 1 点校准完成后，屏幕自动显示CAL2，仪表提示您进行第 2 点校准。



- 2.3 用蒸馏水或去离子水清洗 pH 电极。
- 2.4 将电极传感器浸入下一个标准缓冲液中 (例如：pH4.01)，仪表自动侦测当前标准缓冲液并开始校准，Calibration 图标再次闪烁。



- 2.5 等待数值稳定后，屏幕显示CAL3，仪表提示您进行第 3 点校准。
 2.6 重复上述步骤 2.3 至 2.4 直至屏幕显示 END，仪表返回测量模式，校准完成。

pH 自定义校准：

- 3.1 确保您已在设置菜单中选择了 USER (自定义) 选项。



- 3.2 用蒸馏水或去离子水清洗 pH 电极。
 3.3 按 CAL 键，仪表进入自定义校准模式。
 3.4 将 pH 电极浸入校准液中缓慢搅拌，等待数值稳定后，按 或 键设定校准值。
 3.5 按 ENTER 键，Calibration 图标开始闪烁。
 3.6 等待数值稳定后，屏幕显示CAL2，仪表提示您进行第 2 点校准。
 3.7 用蒸馏水或去离子水清洗 pH 电极，按 或 键设定校准值。
 3.8 按 ENTER 键，Calibration 图标再次闪烁。
 3.9 等待数值稳定后，屏幕显示END，仪表返回测量模式，校准完成。



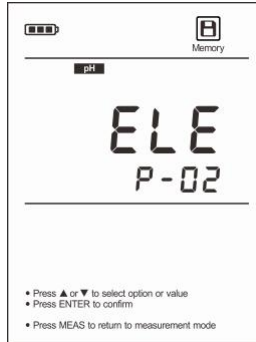
- 在校准过程中，如果您需要退出校准模式并且不确认校准值，按 MEAS 键，仪表将立即返回测量模式。
- 校准后，电极斜率图标将显示 pH 电极的平均斜率值，当电极或校准结果不满足测量要求时，图标自动熄灭。



查阅 pH 校准报告

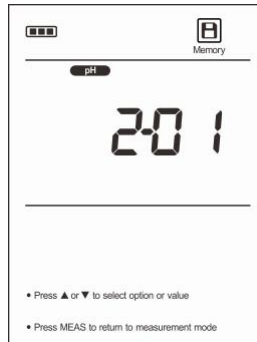
1. 在 pH 测量模式按 MR 键，屏幕显示 LOC/P-01。
2. 按▲ 或 ▼ 键直至仪表显示 ELE/P-02 (电极诊断)。

MR |



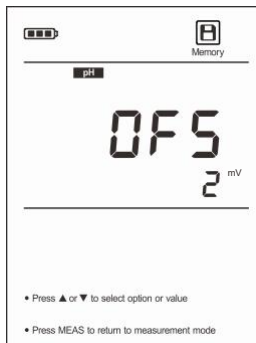
3. 按 ENTER 键确认，仪表显示最近的校准日期 (格式：月-日)。

Enter | 

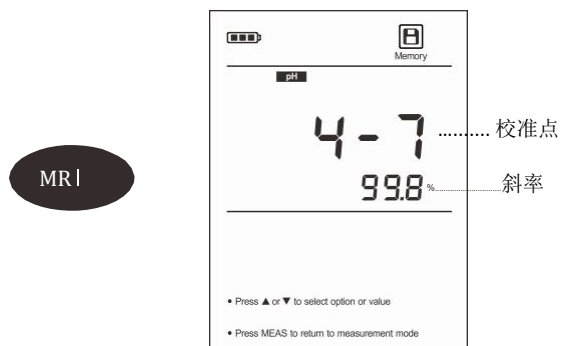


4. 按键，仪表显示 OFS (零点偏移量)。

MR |




5. 再次按 **MR I** 键，仪表显示各校准点的斜率值。



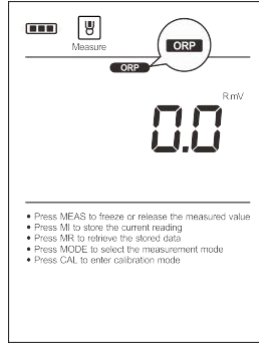
6. 浏览完毕，按 **MEAS** 键，仪表返回测量模式。

ORP 校准

多参数水质分析仪在 ORP 模式可进行 1 点校准，但校准不是必需的除非您已经制定了一个工作标准并有指定的 ORP 值。

1. 按 MODE 键直至仪表显示  模式图标。

Mode | °C



2. 用蒸馏水或去离子水清洗 ORP 电极并浸入校准液中缓慢搅拌。

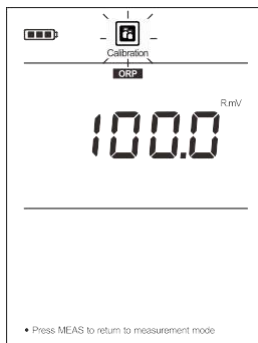
3. 按 CAL 键，仪表显示当前测量值。

Cal | 



4. 按 ▲ 或 ▼ 键设置校准值并按 ENTER 键确认，Calibration 图标开始闪烁。

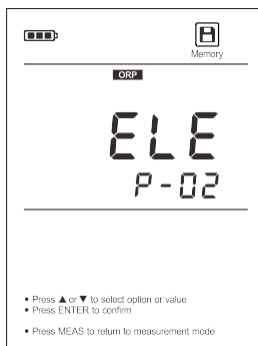
Enter | 



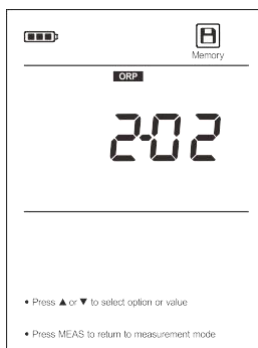
5. 等待数值稳定后，屏幕显示 END，仪表返回测量模式，校准完成。

查阅 ORP 校准报告

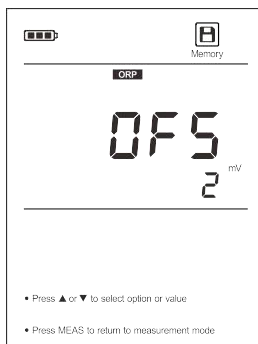
1. 在 ORP 测量模式按 MR 键，屏幕显示 LOC/P-01。
2. 按 或 键直至仪表显示 ELE/P-02 (电极诊断)。



3. 按 ENTER 键确认，仪表显示最近的校准日期 (格式: 月-日)。



4. 按 键，仪表显示 OFS (偏移电势)。



5. 浏览完毕，按 MEAS 键，仪表返回测量模式。

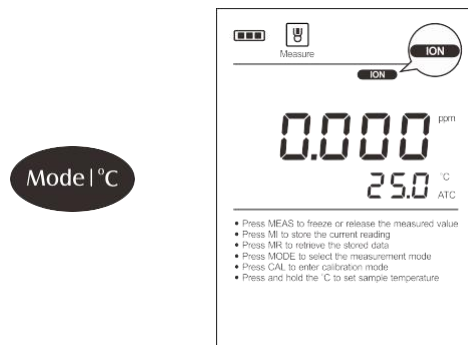
离子浓度校准

多参数水质分析仪在离子模式支持 2 至 5 点校准，可用的校准点包括：

测量单位	校准点
ppm	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000
mg/L	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000
mol/L	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10
mmol/L	0.001, 0.01, 0.1

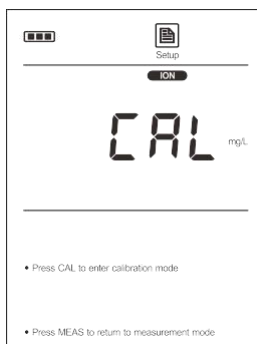
为了保障测量精度，建议您校准与测量在同一温度进行。仪表具有自动电极判别功能，如果您没有成功校准仪表，显示值仅显示“0”。校准时，建议您由低浓度向高浓度逐个进行，切勿选择与前一点跨度较大的校准点（例如：0.01ppm，10ppm）。

1. 按 MODE 键直至仪表显示 **ION** 模式图标。

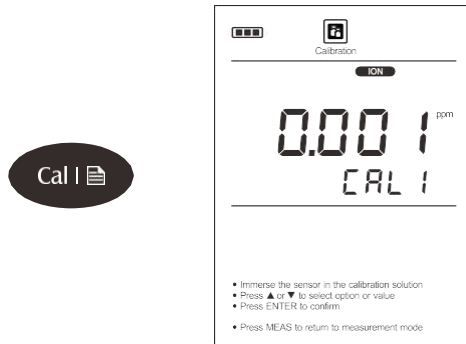


2. 如果需要，请在设置菜单中选择校准点的数量，离子浓度单位及样品的离子价（参见“设置菜单”一节所述）。

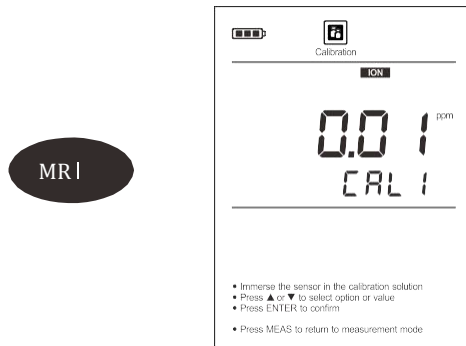
注意：如果您已在设置菜单中已改变了默认的浓度单位，按 ENTER 键，屏幕中 CAL (校准) 图标将持续闪烁。此时，请按 CAL 键进入校准模式或按 MEAS 键退出。



3. 按 CAL 键，仪表显示 0.001ppm (或 mg/L, mol/L, mmol/L)。

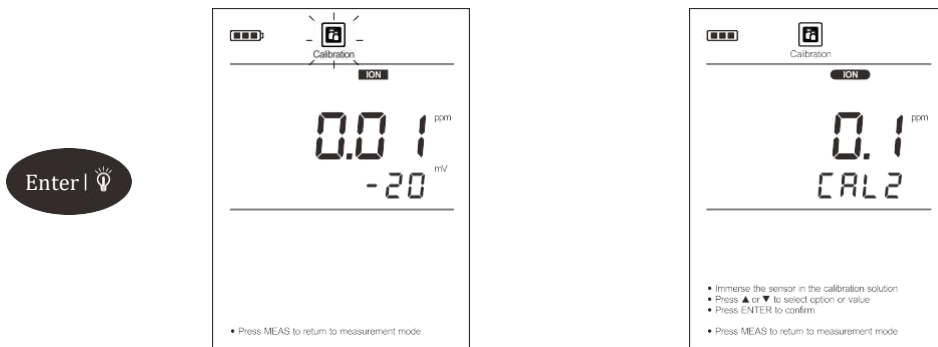


4. 按 ▲或▼ 键选择适用的校准点 (例如: 0.01ppm)。

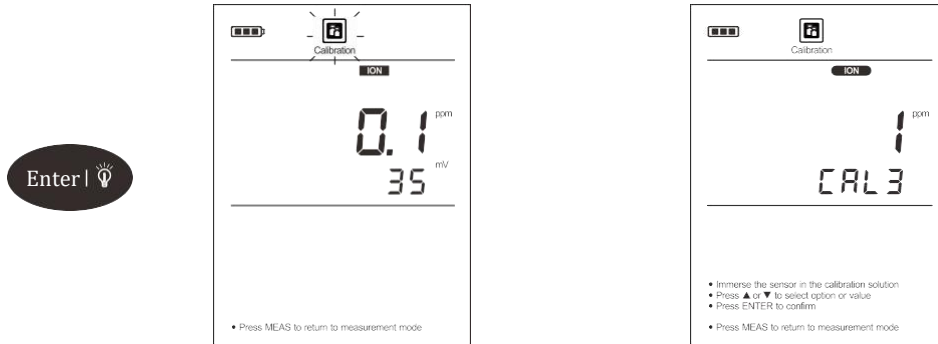


5. 将离子选择性电极浸入相应浓度的校准液中 (例如: 0.01ppm)，缓慢搅拌。

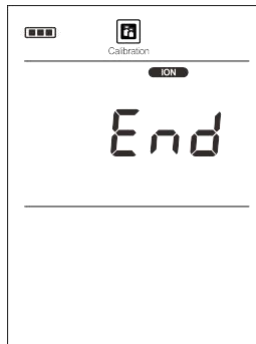
6. 按 ENTER 键，Calibration 图标开始闪烁。等待数值稳定后，屏幕显示 0.1/CAL2，仪表提示您继续进行第 2 点校准。



7. 用蒸馏水彻底清洗电极传感器，再用少量校准液冲洗。
8. 将离子选择性电极浸入相应浓度的校准液中 (例如: 0.1ppm)，缓慢搅拌。
9. 按 ENTER 键， Calibration 图标开始闪烁。等待数值稳定后，屏幕显示 1/CAL3，仪表提示您进行第 3 点校准。




10. 重复上述步骤 7 至 9 直至屏幕显示 END，仪表返回测量模式，校准完成。

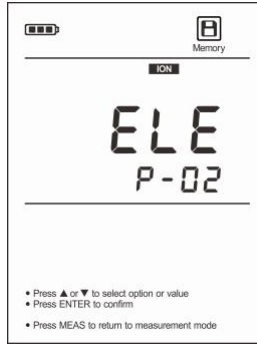


退出校准:

在校准过程中，如果您需要退出校准模式并且不确认校准值，按 MEAS 键，仪表将立即返回测量模式。


离子校准报告

1. 在离子测量模式按 MR 键，屏幕显示 LOC/P-01。
2. 按  键直至仪表显示 ELE/P-02 (电极诊断)。



3. 按 ENTER 键确认，仪表显示最近的校准日期 (格式: 月-日)。



4. 按  键，仪表显示各个校准点的斜率值。



5. 浏览完毕，按 MEAS 键，仪表返回测量模式。

选择电导电极

多参数水质分析仪可选用 3 个类型的电导电极。校准或测量前，您需要根据当前样品的性质选择不同类型的传感器，下表显示了可选的电导电极类型及其量程。

电极型号	测量范围	电极常数
CON-0.1	0.1~100 μ S/cm	K=0.1
CON-1	0.01~10mS/cm	K=1
CON-10	0.1~200mS/cm	K=10

电导率校准

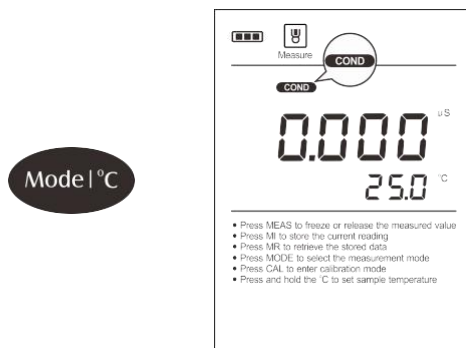
仪表在电导率模式具有 2 个校准方案。如果您在设置菜单中选择了 0.1, 1, 10 中的一个电极常数，仪表可进行 1 至 5 点自动校准。如果当前选项是 USER (用户自定义)，自动校准功能将被禁用。

为了保障测量精度，建议您进行 3 点自动校准或选择一个接近待测样品电导率值的标准液进行校准，仪表将自动侦测当前校准液并提示用户。下表显示了各量程可用的电导液标准。

测量范围	可接受的标准液范围	默认标准液
0~20 μ S/cm	7~17 μ S/cm	10 μ S/cm
20~200 μ S/cm	70~170 μ S/cm	84 μ S/cm
200~2000 μ S/cm	700~1700 μ S/cm	1413 μ S/cm
2~20mS/cm	7~17mS/cm	12.88mS/cm
20~200mS/cm	70~170mS/cm	111.8mS/cm

1 点校准:

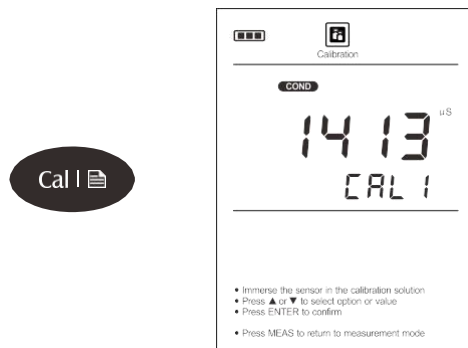
1.1 按 MODE 键直至仪表显示  模式图标。



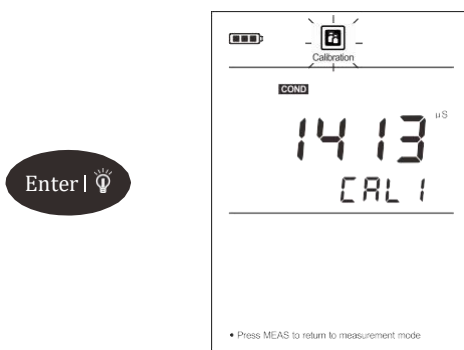
1.2 用蒸馏水或去离子水清洗电导电极，再用少量校准液冲洗。

1.3 按 CAL 键，仪表进入校准模式。

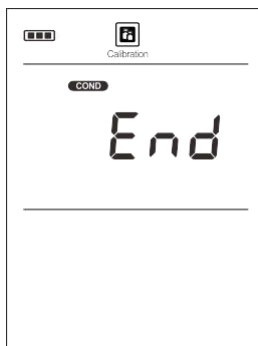
1.4 将电导电极浸入校准液中缓慢搅拌，仪表自动侦测当前校准液并显示默认校准值 (例如：1413 μ S/cm)。



1.5 如果需要，按 ▲或▼键修改校准值，或直接按 ENTER 键，Calibration 图标开始闪烁。

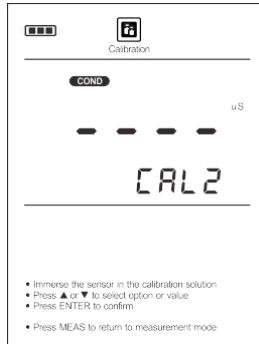


1.6 等待数值稳定后，屏幕显示END，仪表返回测量模式，校准完成。

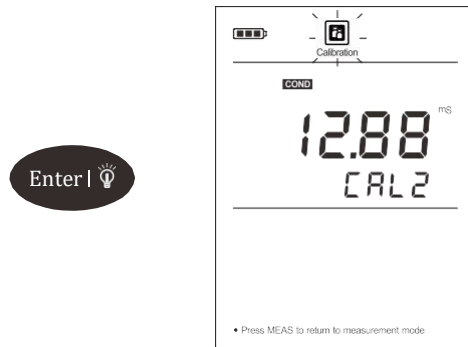


多点校准：

- 2.1 确保您已在设置菜单中选择了 2 至 5 点校准。
- 2.2 重复上述步骤 1.2 至 1.6，当第 1 点校准完成，屏幕自动显示CAL2，仪表等待第 2 点校准。



- 2.3 用蒸馏水或去离子水清洗电极，再用少量校准液冲洗。
- 2.4 将电导电极浸入下一个校准液中，仪表立即显示当前校准液的默认值 (例如：12.88mS/cm)。
- 2.5 如果需要，按 或 键修改校准值，或直接按 ENTER 键，Calibration 图标开始闪烁。

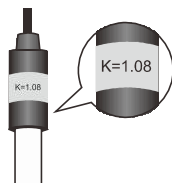



- 2.6 等待数值稳定后，屏幕显示CAL3，仪表提示您进行第 3 点校准。
- 2.7 重复上述步骤 2.3 至 2.5 直至屏幕显示 END，仪表返回测量模式，校准完成。

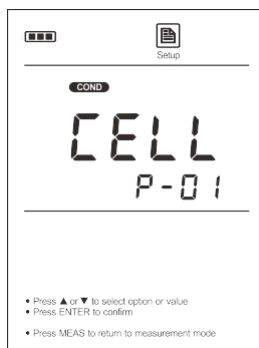
自定义校准：

仪表在电导率模式提供一个快速手动校准模式，如果您当前没有可用的校准液，可使用此方法校准仪表。

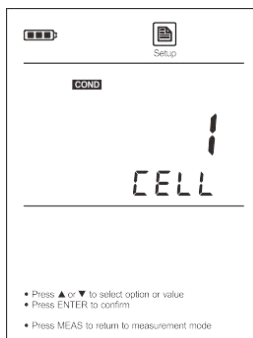
3.1 记录电极传感器上的常数值 (例如：K=1.08)。



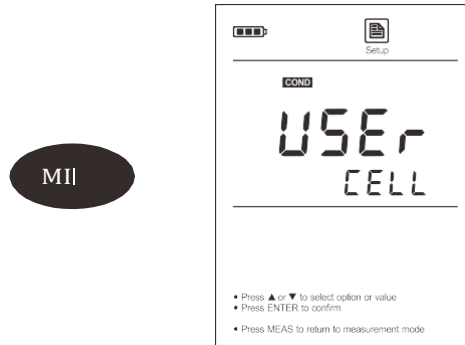
3.2 按住  键 3 秒，仪表显示 CELL (电极常数选项)。



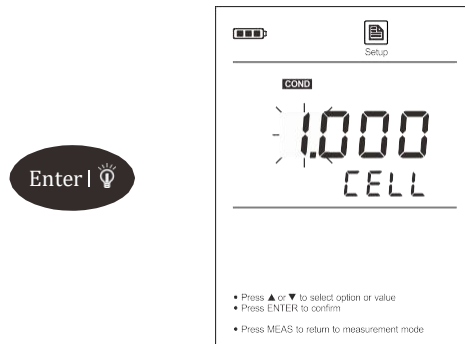
3.3 按 ENTER 键，仪表进入电极常数设置模式。



3.4 按 ▲或▼ 键选择 USER 选项。



3.5 按 ENTER 键确认，仪表进入用户自定义模式。



3.6 按先前记录的电极常数数值，按 ▲或▼ 键设置校准值，按 ENTER 键确认各个数值直至设定值停止闪烁。仪表返回测量模式，设置完成。

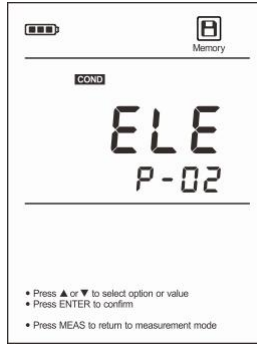


- 校准期间，如果您需要退出校准模式并且不确认校准值，按 MEAS 键，仪表将立即返回测量模式。
- 进行电导率校准将同时校准相应的TDS，盐度及电阻率值。

电导率校准报告

1. 在电导率测量模式按 MR 键，屏幕显示 LOC/P-01。
2. 按 或 键直至仪表显示 ELE/P-02 (电极诊断)。

MR |



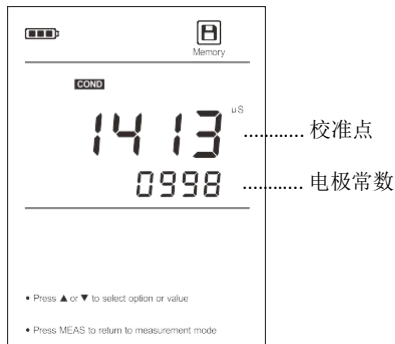
3. 按 ENTER 键确认，仪表显示最近的校准日期 (格式: 月-日)。

MR |



4. 按 键，仪表显示各个校准点的斜率值。

MR |



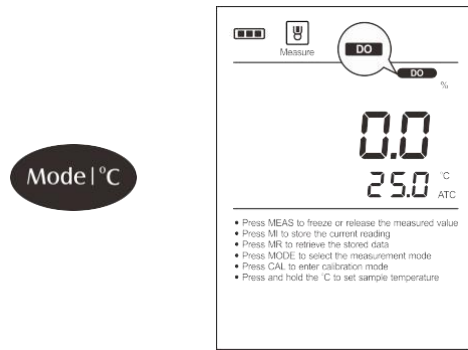
5. 浏览完毕，按 MEAS 键，仪表返回测量模式。

溶解氧校准

多参数水质分析仪在溶解氧模式支持 1 或 2 点校准，在饱和空气或充满氧气的水中校准 100%，在饱和和无水亚硫酸钠溶液（零溶氧液）中校准 0%。

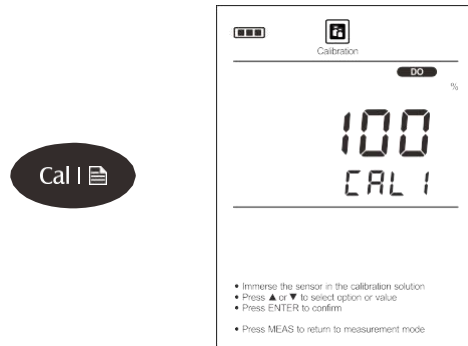
100%饱和度校准：

1.1 按 MODE 键直至仪表显示  模式图标以及“%”测量单位。



1.2 确保您已在设置菜单中选择了 1 点校准。



1.3 按 CAL 键，仪表进入校准模式，屏幕显示 100%/CAL1。

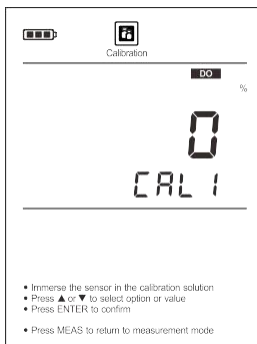


1.4 在空气中握住溶解氧电极，膜帽端向下，或者将电极浸入连续曝气 1 小时的水中。

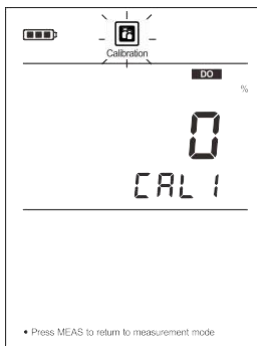
1.5 按 ENTER 键，仪表开始校准。等待数值稳定后，屏幕显示 END，1 点校准完成。

2 点校准:

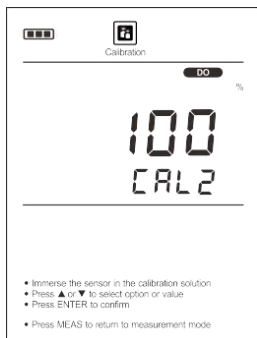
- 2.1 确保您已在设置菜单中选择了 2 点校准。
- 2.2 按 CAL 键，仪表显示 100/CAL1。
- 2.3 按  或  键直至仪表显示 0/CAL1。



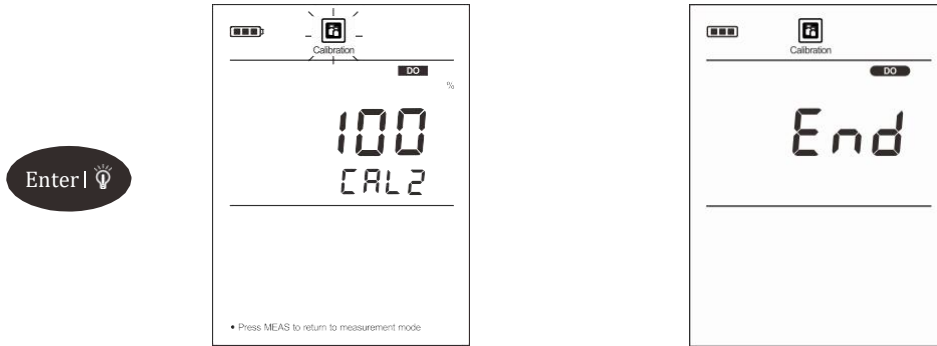
- 2.4 将溶解氧电极浸没在无水亚硫酸钠溶液 (零溶氧液) 中缓慢搅拌。
- 2.5 按 ENTER 键确认，Calibration 图标开始闪烁。



- 2.6 等待测量值稳定后，屏幕显示 100%/CAL2，仪表提示您进行第 2 点校准 (100%饱和度)。

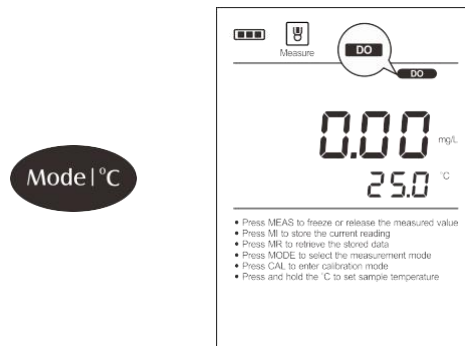


- 2.7 将溶解氧电极浸没在空气饱和水中 3 至 5 分钟，按 **ENTER** 键。等待数值稳定后，屏幕显示 **END**，仪表返回测量模式，校准完成。

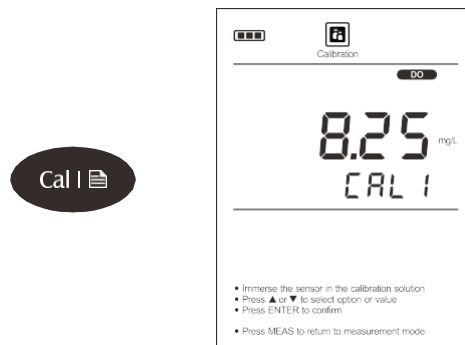


溶解氧浓度校准:

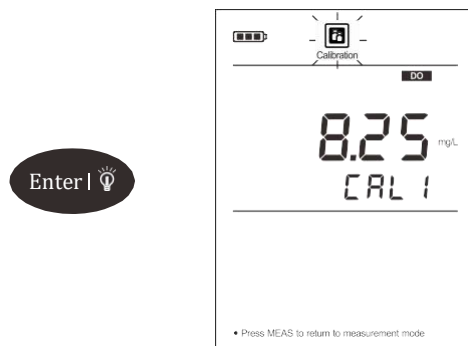
- 1.1 按 **MODE** 键直至仪表显示测量单位mg/L 或 ppm。



- 1.2 确保您已在设置菜单中选择了 1 点校准。
- 1.3 如果需要，在设置菜单中选择适用的大气压力系数及盐度系数 (参见“设置菜单”一节所述)。
- 1.4 按 **CAL** 键，仪表显示当前校准点 (例如: 8.25mg/L)。



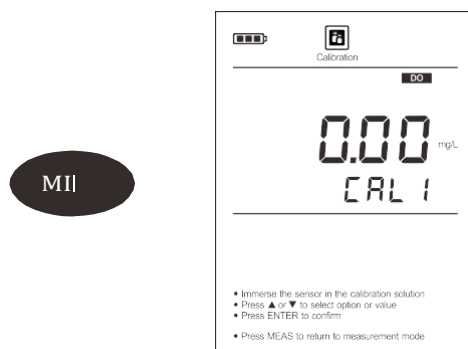
- 1.5 将溶解氧电极浸没在空气饱和水中 3 至 5 分钟。按 ENTER 键，Calibration 图标开始闪烁。



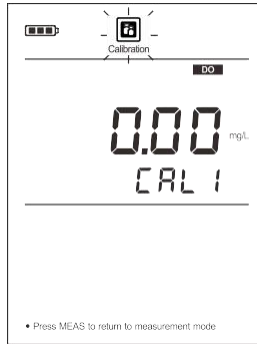
- 1.6 等待数值稳定后，屏幕显示END，仪表返回测量模式，校准完成。2

点校准：

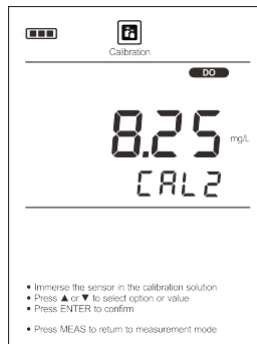
- 2.1 确保您已在设置菜单中选择了 2 点校准。
- 2.2 按 CAL 键，仪表显示 8.25/CAL1 (在不同温度，仪表将自动显示相应的校准值)。
- 2.3 按▲或▼键直至屏幕显示 0.00/CAL1。



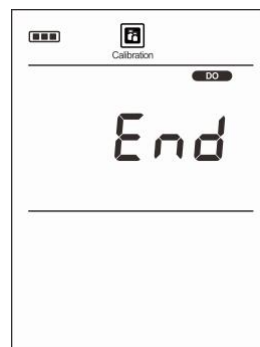
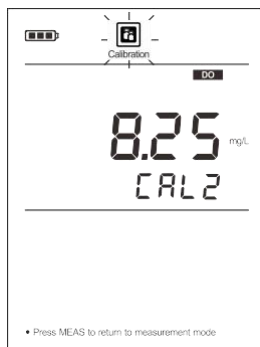
- 2.4 将溶解氧电极浸没在无水亚硫酸钠溶液 (零溶氧液) 中缓慢搅拌。
- 2.5 按 ENTER 键确认，Calibration 图标开始闪烁。



2.6 等待数值稳定后，屏幕显示 8.25/CAL2，仪表提示您进行第 2 点校准。



2.7 将溶解氧电极浸没在空气饱和水中 3 至 5 分钟，按 ENTER 键。等待数值稳定后，屏幕显示 END，仪表返回测量模式，校准完成。



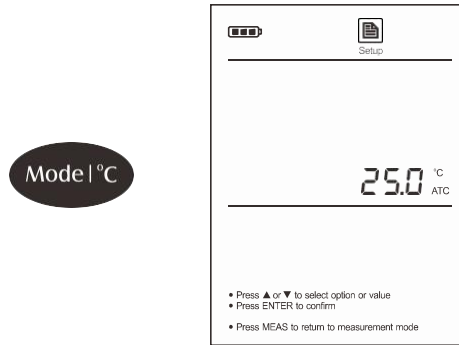
退出校准：

在校准过程中，如果您需要退出校准模式并且不确认校准值，按 MEAS 键，仪表将立即返回测量模式。

温度校准


校准或测量时，如果仪表显示的温度值与高精度温度计测得的数值不同，请立即校准仪表。

1. 确保温度探棒已连接至仪表。
2. 按住°C键3秒，仪表进入温度校准模式，屏幕显示当前温度值。



3. 按 ▲或 ▼键设置温度值。
4. 按 ENTER 键确认，校准完成。

pH 测量

1. 按 MODE 键直至仪表显示  模式图标。
2. 用蒸馏水或去离子水彻底清洗 pH 电极。
3. 将电极传感器浸入样品液中缓慢搅拌，等待测量值稳定后，记录数值。

① 由于 pH 电极的化学特性，测量不同的样品时，您需要选择不同的传感器。下表显示了各类 pH 电极的应用领域及其订购号。

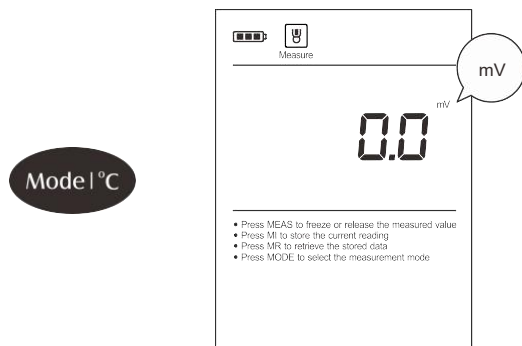
样品类型	P11	P12	P13	P14	P16	P17	P18	P19	P20	P21
琼脂						●				
啤酒	●	●	●	●		●			●	●
血浆	●	●	●			●				●
面包或面粉制品							●	●		
泥浆	●									
化妆品	●	●	●	●		●				●
奶制品	●	●	●			●		●		
教育应用	●			●		●			●	
乳霜/膏剂								●		
户外应用				●		●	●		●	
鱼制品						●		●		
实验室容器		●								
低离子样品	●									●
肉类/奶酪						●		●		
微量样品			●							
油漆/涂料		●	●			●				
显影液										
土壤							●	●		
平面样品						●				
试管		●			●					
Tris 缓冲剂					●					
粘性样品						●				

ORP 测量

多参数水质分析仪包含 2 个 ORP 测量模式：绝对及相对 mV。

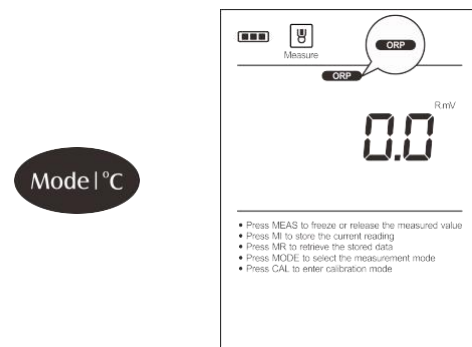
1. 绝对 mV 测量：

按 MODE 键直至屏幕显示测量单位 mV，仪表进入绝对 mV 模式。



2. 相对 mV 测量：

按 MODE 键直至屏幕显示 **ORP** 模式图标，仪表进入相对 mV 模式。



3. 选择上述模式之一，将 ORP 电极浸入样品液中缓慢搅拌，等待测量值稳定后，记录数值。

① 如果仪表在相对 mV 模式未经过任何校准，绝对 mV 值与相对 mV 值完全一致。

离子浓度测量

1. 按 MODE 键直至仪表显示 **ION** 模式图标。

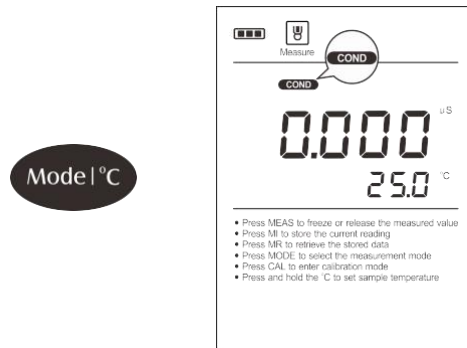
2. 用蒸馏水或去离子水彻底清洗离子选择性电极。

3. 将电极传感器浸入样品液中缓慢搅拌，等待测量值稳定后，记录数值。

① 如果您的待测样品属于低浓度液体或者试样中含有干扰离子，建议在样品中添加适量的离子强度调节剂以获得稳定的测量值。

电导率/TDS/电阻率测量

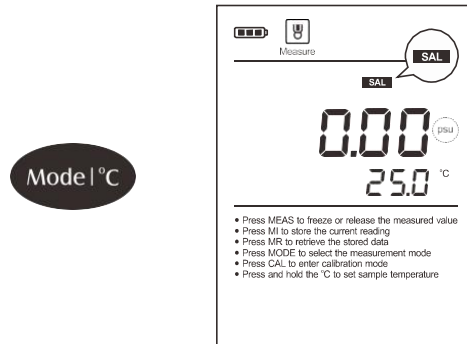
1. 按MODE键直至屏幕显示 **COND** (电导率)或 **TDS** (TDS)或 **RES** (电阻率) 模式图标。
2. 用蒸馏水或去离子水彻底清洗电导电极。
3. 将电极传感器浸入样品液中缓慢搅拌，等待测量值稳定后，记录数值。



盐度测量

在盐度测量模式，仪表包含 2 个测量标准，实用盐度及海水盐度。

1. 按MODE键直至屏幕显示 **SAL** 模式图标及 PSU 测量单位，仪表进入实用盐度测量模式。
2. 如果需要，再次按MODE键，仪表显示 **SAL** 模式图标及 ppt 测量单位，仪表进入海水盐度测量模式。



3. 选择适用的盐度测量模式，将电导电极浸入样品液中缓慢搅拌，等待测量值稳定后，记录数值。

溶解氧测量

多参数水质分析仪适用于测量水、废水、盐水及其它液体。如果您使用仪表测量海水或高盐度液体，请在使用前设置盐度系数。一些气体和蒸汽，例如：氯化物，二氧化硫，硫化氢，氨，二氧化碳、溴或碘可以通过膜扩散干扰溶解氧的测量。同样，如果样品中含有溶剂，油脂，硫化物，碳酸盐和藻类可能引起溶氧膜堵塞从而导致膜片损坏或者侵蚀，请务必注意。

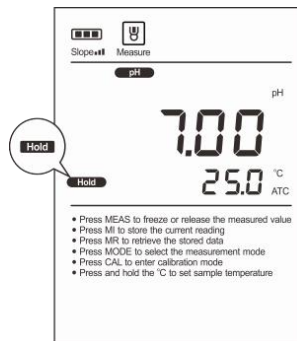
1. 按 **MODE** 键选择百分比饱和度或溶解氧浓度测量模式。
2. 如果需要，在设置菜单中设置盐度系数及大气压力系数。
3. 用蒸馏水彻底清洗溶解氧电极并浸入样品中缓慢搅拌，注意电极上的温度传感器点必须完全浸入水中。
4. 等待测量值稳定后，记录数值。

温度传感器



数据锁定

多参数水质分析仪包含 2 个数据锁定模式。当自动锁定功能开启时，仪表将自动判别并锁定终点测量值，**HOLD** 图标出现在屏幕上方。如果自动锁定功能未启用，按 **Hold** 键，仪表将立即锁定当前测量值。再次按键，恢复测量。

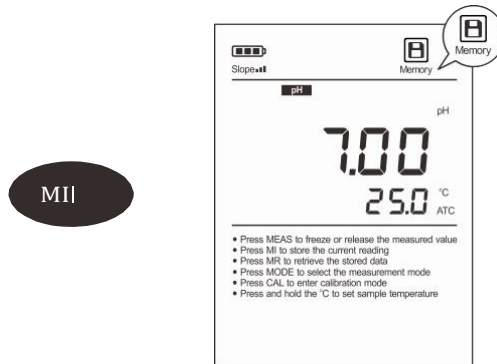


数据储存与检索

仪表可储存至多 500 组测量数据。

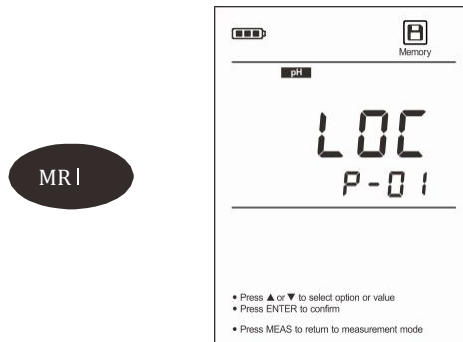
储存数据：

- 在测量模式，按 MI 键，仪表储存当前测量值，Memory 图标显示一次。
- 如果仪表内存的储存数据已满，第一个储存数据将被新数据替代。



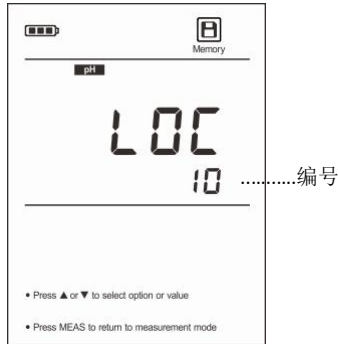
数据检索：

1. 在测量模式，按 MR 键，仪表显示 LOC/P-01 (数据组)。



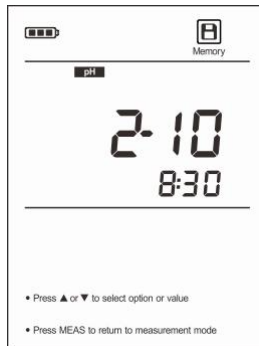
2. 按 ENTER 键确认，仪表进入数据检索模式，屏幕显示数据组的编号。

Enter | 



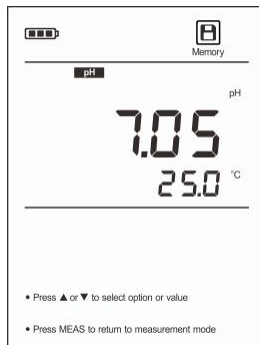
3. 按 **Enter** 键，仪表显示储存数据的日期与时间 (格式：月-日)。

MR |



4. 再次按 **MR** 键，屏幕显示储存的测量值。

MR |



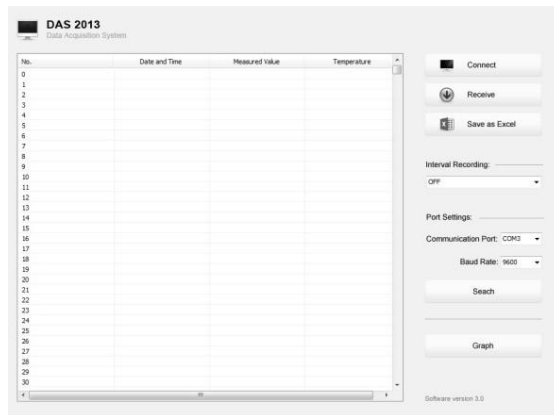
5. 浏览完毕，按 **MEAS** 键，仪表返回测量模式。

数据通讯

仪器提供一款免费的 DAS 数据采集软件用于传输仪表内储存的测量值，或者进行间隔记录。所有采集与记录的数据可以通过 Save as Excel 功能键转换为 Excel 文档。此软件适用于 Windows 7/8/10 操作系统

接收数据：

1. 将 USB 电缆分别连接至仪表与电脑的 USB 端口。点击桌面的 DAS 图标，系统自动搜索一个可用的通讯端口并显示 Found a port on your computer (在您的计算机找到一个端口)。
2. 点击 OK 键，程序启动。



3. 点击 Connect (连接) 键，屏幕显示 Port is connected 表示计算机与仪表之间的通讯已建立。
4. 点击 OK 键确认。
5. 点击 Receive (接收) 键，仪表内储存的数据自动传输至计算机。

间隔记录：

这项功能将帮助您在指定的时间内自动记录测量值。

1. 点击 Interval Recording (间隔记录) 下拉框选择需要记录测量值的间隔时间。
2. 点击 Receive (接收) 键，仪表测得的数据将自动发送至计算机。

i 说明：

- 由于通讯连接的原因，第 1 个测量数据大约需要 1 分 10 秒发送至计算机，以后的数据均会按照设定的时间间隔发送。
- 在间隔测量模式，请勿按任何仪表上的按键，否则可能导致通讯中断。

图形浏览模式：

DAS 数据采集系统的图形浏览模式是用于观察样品的连续变化趋势，点击 Graph (图形) 键，屏幕显示坐标图，其中绿色线表示测量值，红色线表示温度。如果您需要退出当前模式，点击 Back 键，系统将返回表单模式。

建立 EXCEL 文件:

当数据传输完毕后, 点击 Save as Excel (储存为Excel)键, 测量值自动转入您指定路径与名称的 Excel 文件。

ⓘ 警告: 一旦关闭软件, 所有接收的测量值将丢失并且不能恢复。

电极传感器的清洗与维护

对于 pH 电极:

为了确保 pH 电极的正常使用, 每次测量或校准后, 请务必使用蒸馏水冲洗电极敏感膜及液交界部位。如果长时间不使用电极, 请将传感器浸泡在 3M 氯化钾溶液中存放。禁止使用纯水或蒸馏水浸泡电极。如果测量的样品含有以下物质, 建议您按下述方法清洗:

1. 盐类物质: 将 pH 电极浸入自来水中 10 至 15 分钟, 再用蒸馏水清洗。
2. 油脂类物质: 用少量洗涤剂清洗电极敏感膜, 再用蒸馏水冲洗电极。
3. 蛋白质残留物: 配置 0.1M 的盐酸溶液并加入 1% 的胃蛋白酶溶液, 将传感器浸入上述溶液中 10 至 15 分钟。
4. 测量后, 如果电极的参比端堵塞, 请将传感器浸入加热至 60°C 的稀氯化钾溶液 10 分钟, 再放置在常温的氯化钾溶液中冷却。

ⓘ 如何配置电极浸泡液:

称取 22.365g 氯化钾试剂溶于 100mL 蒸馏水中, 加入少许 pH4.01 标准缓冲液, 搅拌溶液直至充分溶解。

对于 ORP 电极:

- 每次测量或校准后, 请务必使用蒸馏水或去离子水冲洗电极传感器。
- 对于腐蚀性, 粘性或高污染样品, 或者具有重金属, 蛋白质的样品, 需要快速测量并立即清洗电极。
- 如果电极被无机物污染, 请将传感器浸入 0.1M 的 HCL 溶液中 5 分钟, 再用蒸馏水清洗。对于有机物或油膜污染, 则事先使用洗涤剂清洗, 再用蒸馏水冲洗。清洗完毕, 将电极浸入 3.3M 的氯化钾溶液中 2 小时。
- 当电极的铂金片出现氧化膜时, 请使用 600 网格的细砂纸进行抛光再浸入 3.3M 的氯化钾溶液中 2 小时。
- 长时间不使用仪表, 请务必将传感器浸泡在饱和氯化钾溶液中存放。

对于离子选择性电极:

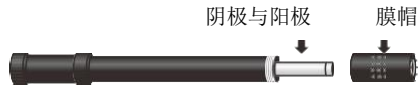
- 禁止使用任何硬物刮划传感器的敏感膜。
- 如果长时间不使用电极, 请彻底清洗传感器并置于洁净, 阴凉且通风良好的地方存放。

对于电导电极:

- 每次测量或校准后, 请务必使用蒸馏水或去离子水冲洗电极传感器。
- 如果传感器的铂金片受到污染, 请将电极浸泡在稀释的洗涤剂或弱酸中 15 分钟, 再用蒸馏水清洗。注意: 禁止使用任何物品擦抹铂金片。

对于溶解氧电极：

- 每次测量或校准后，请务必使用蒸馏水或去离子水冲洗电极传感器的溶氧膜。
- 如果长时间不使用电极，请将电极的膜帽旋下，再用蒸馏水冲洗电极的阴极，阳极和膜帽，并甩干残留的水珠。
- 如果电极内的阴极和阳极逐渐发暗，请使用抛光布擦拭直至其表面出现亮色。擦拭完毕，请使用稀释的酒精再次擦拭，然后用蒸馏水冲洗并甩干残留的水珠。



排除故障

多参数水质分析仪具有故障代码显示，下表列举了各个代码表示的故障原因及其解决方案。

屏幕显示	原因	解决方案
---	电极传感器过于干燥	将传感器浸入自来水中 10 分钟
	测量值超量程	检查传感器是否洁净，未受污染
Err	校准液被污染或变质	使用新鲜的校准液校准仪表
	设定值与使用的校准液不匹配	输入正确的校准值
	电极已损坏	更换电极传感器
	按键无响应	更换电池

技术参数

型号	900P
pH	
测量范围	-2.000~20.000pH
测量精度	±0.002pH
分辨率	0.1, 0.01, 0.001pH
校准点	1 至 5 点
使用校准液	USA 标准 (pH1.68, 4.01, 7.00, 10.01, 12.45), NIST 标准 (pH1.68, 4.01, 6.86, 9.18, 12.45), DIN 标准 (pH1.09, 4.65, 6.79, 9.23, 12.75)
温度补偿范围	0~100°C, 32~212°F, 手动或自动
mV	
测量范围	-1999.9~1999.9mV
测量精度	±0.2mV
分辨率	0.1, 1mV
校准点	1 点 (仅适用于 ORP 模式)
校准范围	±200mV
离子	
测量范围	0.001~19999ppm, mg/L, mol/L (取决于离子选择性电极的量程)
测量精度	±0.5% F.S (一价离子), ±1% F.S (二价离子)
分辨率	0.001, 0.01, 0.1, 1
校准点	2 至 5 点
使用校准液	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000ppm, mol/L, mg/L
电导率	
测量范围	0~20.00, 200.0, 2000μS/cm, 20.00, 200.0mS/cm
测量精度	±0.5% F.S
校准点	1 至 5 点
使用校准液	10μS/cm, 84μS/cm, 1413μS/cm, 12.88mS/cm, 111.8mS/cm
温度补偿范围	0~100°C, 32~212°F, 手动或自动
温度补偿系数	0.0~10.0%/°C
温度补偿模式	线性或纯水
电导池常数	K=0.1, 1, 10, 自定义
标准化温度	20 或 25°C

TDS	
测量范围	0~100ppt (最大 200ppt, 取决于设定的 TDS 转换因子)
测量精度	±1% F.S
TDS 转换因子	0.1~1.0 (默认 0.5)
盐度	
测量范围	0.00~80.00ppt, 0.00~42.00psu (需配置CON-10 电导电极)
测量精度	±1% F.S
测量模式	实用盐度 (PSU) 或海水盐度 (ppt)
电阻率	
测量范围	0.00~20.00MΩ
测量精度	±1% F.S
分辨率	0.01, 0.1, 1
溶解氧浓度	
测量范围	0.00~20.00mg/L
测量精度	±0.2mg/L
分辨率	0.01, 0.1mg/L, 可选
校准点	1 或 2 点
温度补偿范围	0~50°C, 32~122°F
大气压力补偿范围	60.0~112.5kPa, 450~850mmHg
盐度补偿范围	0~50g/L
溶解氧%饱和度	
测量范围	0.0~200.0%
测量精度	±2.0%
分辨率	0.1%
温度	
测量范围	0~105°C, 32~221°F
测量精度	±0.5°C
分辨率	0.1°C
校准点	1 点
通用参数	
数据锁定	手动或自动

数据稳定条件	快速或高精度
校准提醒	1 至 31 天或关闭
关机模式	手动或自动 (无按键操作后 10, 20, 30 分钟)
数据储存	500 组
通讯输出	USB
连接器	BNC, 6 针 MINI 连接器
显示屏	LCD
电源类型	AA 型电池 3 节
外形尺寸	170(L)×85(W)×30(H)mm
仪表重量	300g

附录 1：溶解氧大气压力与海拔高度对应表

海拔 (m)	kPa	mmHg
0	101.3	760
100	100.1	750
200	98.8	741
300	97.6	732
400	96.4	723
500	95.2	714
600	94.0	705
700	92.8	696
800	91.7	688
900	90.5	679
1000	89.4	671
1100	88.3	662
1200	87.2	654
1300	86.1	646
1400	85.0	638
1500	84.0	630
1600	82.9	622
1700	81.9	614
1800	80.9	607
1900	79.9	599
2000	78.9	592

附录 2：溶解氧零溶氧液的配制

在 500mL 的烧杯内加入 250mL 的蒸馏水，再加入 500mg 的亚硫酸钠及微量二价钴盐试剂，充分搅拌。

附录 3：溶解氧空气饱和水的配制

使用一个空气泵向新鲜的蒸馏水中曝气 1 小时以上，然后静置 30 分钟。

附录 4：可选离子选择性电极

多参数水质分析仪可配接不同类型的复合离子选择性电极用于测量样品的离子浓度，可选的传感器及其量程如下：

订购号	离子类型	量程
F-US	氟	$1 \times 10^{-6} \text{ M}$ ~ 饱和, 0.02ppm~饱和
CL-US	氯	5×10^{-6} ~1M, 1.8~35500ppm
Na-US	钠	1×10^{-5} ~1M, 0.1~23000ppm
Ca-US	钙	5×10^{-7} ~1M, 0.02~4000ppm
NO3-US	硝酸根	7×10^{-6} ~1M, 0.4~62000ppm
Br-US	溴	5×10^{-6} ~1M, 0.4~79900ppm
NH4-US	铵	5×10^{-6} ~1M, 0.1~18000ppm
Cn-US	氰	5×10^{-6} ~0.01M, 0.2~260ppm
Cd-US	镉	1×10^{-6} ~0.1M, 0.01~11200ppm
Cu-US	铜	1×10^{-8} ~0.1M, 0.006~6400ppm
I-US	碘	5×10^{-8} ~1M, 0.06~127000ppm
Pb-US	铅	1×10^{-8} ~0.1M, 0.2~20700ppm
Ag-US	银	1×10^{-7} ~1M, 0.01~107900ppm
K-US	钾	1×10^{-6} ~1M, 0.04~39000ppm
S-US	硫	1×10^{-7} ~1M, 0.003~32100ppm
NH3-US	氨	1×10^{-6} ~1M, 0.02~17000ppm