



(苏)制 04000305 号



ST300D  
便携式溶解氧测定仪

使用说明书

奥豪斯仪器（常州）有限公司



# 目录

1	简介	1
1.1	安全防护措施	1
1.2	显示与按键	2
2	安装	4
2.1	配置与选配件	4
2.2	安装电池	4
2.3	安装电极夹	5
2.4	安装密封件	5
2.5	桌面支脚及其使用	6
3	ST300D 操作	7
3.1	校准	7
3.1.1	零氧溶液	7
3.1.2	一点校准	7
3.1.3	两点校准	7
3.2	样品测量	8
3.3	温度测量	8
3.4	使用存储器	9
3.4.1	存储读数	9
3.4.2	调取存储数据	9
3.4.3	清除存储数据	9
4	ST300D 设定	10
4.1	大气压设定	10
4.1.1	设置大气压单位	10
4.1.2	设置大气压数值	10
4.2	盐度设定	11
4.3	温度设定	11
4.4	长待机设定	11
5	维护	12
5.1	出错信息	12
5.2	恢复出厂设置	12
5.3	仪表维护	12
5.4	电极维护	13
5.5	仪表自检	13
5.6	保用期限	13
6	技术参数	14



# 1 简介

感谢您购买奥豪斯公司的高品质ST300D 便携式溶解氧测定仪。在您使用前，请仔细阅读本说明书，将对使用及维护本仪器有很大的帮助，并可避免由于操作及维护不当而带来不必要的麻烦。

ST300D 可广泛应用于大专院校、研究所、工业企业、政府检测机构如环保监测以及水产养殖等需要测量水体溶解氧含量的单位。奥豪斯产品具有简洁的用户界面，容易操作，仪表质量可靠稳定；为您提供更具性价比的产品是奥豪斯公司的一贯追求。

ST300D 独特的诸多设计包括桌面使用支脚，标签区，电极夹以及腕带。其他选配件包括电极，便携工作包等。您会在使用中发现ST300D 更多实用的功能特点，其中一些特点包括：

- 符合人体工程学的多功能的整体设计，两手都可灵活操作；
- IP54 保护设计，防止水尘损害；
- 盐度与大气压补偿设计；

## 1.1 安全防护措施

### 操作人员防护措施



- 请不要在有电火花可至爆炸危险的环境中工作！因为仪表壳体并非气密性。



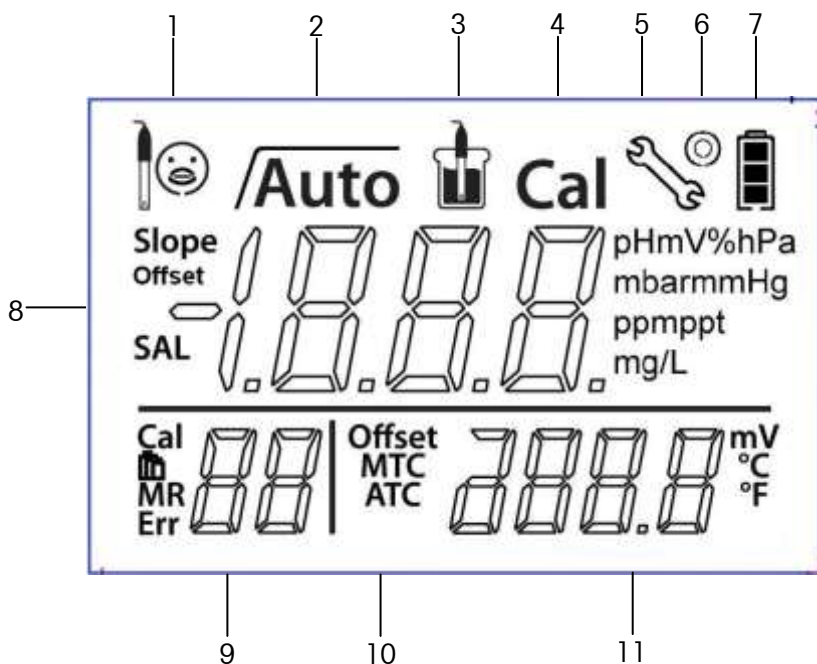
- 请使用化学品和溶剂时，遵照操作指南和实验室安全规程进行操作，以免造成人员损伤或仪表损坏。

### 操作人员安全预防措施



- 禁止拆卸仪器，如需维修请联系技服人员。
- 仪器可防溅水，但勿浸入水中
- 请避免下列情形影响仪表性能：
  - 剧烈的震动或撞击
  - 湿度过大，高温或低温环境
  - 存在腐蚀性气体
  - 强电场磁场环境


## 1.2 显示与按键



- 1 电极状态图标  
斜率：80%-125%                      斜率：80-60%  
电极状态与理论值接近。              电极状态与理论值较远，需要注意，有可能需要清洗。
- 2 读数稳定图标 / 自动终点图标
- 3 电极测量图标 – 测试/校准进行中
- 4 电极校准图标 – Cal 校准进行中
- 5 参数设置 – 仪表正处在参数设置模式
- 6 长待机状态图标
- 7 电池状态，指示电池电量是全满、半满或空
- 8 溶解氧读数(mg/L, ppm或%)；输入大气压(mbar, hPa或mmHg)；盐度输入数值(ppt; ppt = g/L)

- 9 校准点 Cal / 存储号 MR/ 错误提示 Err  
 10 自动 / 手动温度补偿  
 11 测量过程中的温度 / 校准过程中的零点值

### 按键说明：

按键	短按	长按（大于3秒）
	开始或终止测量； 确认设置，保存参数数值	自动/手动终点方式切换： /Auto, /
	开始校准	回显最后一次校准数据
	开机； 退回到测量界面	关机
	存储当前读数到数据库； 设定时增加数值； 向上滚动查看数据库	回显存储的数据
	在 %，mg/L 和 ppm 间切换； 设定时减少数值； 向下滚动查看数据库	进入参数设置模式
		自检

## 2 安装

### 2.1 配置与选配件

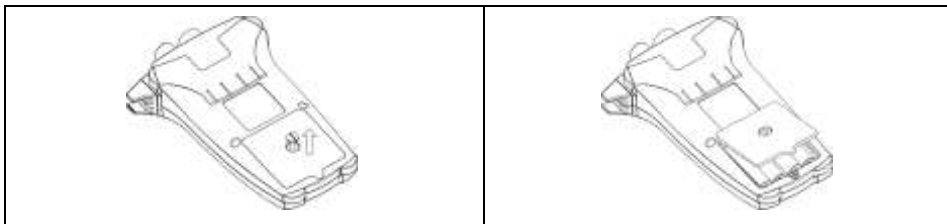
ST300D /B(83033013) 配置含有如下清单：

标准配置	数量	备注
ST300D 便携式溶解氧测定仪	1 台	原电池原理
7 号电池	4 节	
密封套件	1 套	含孔塞，防水塞等
电极夹	1 个	
腕带	1 根	

如果您订购的是 ST300D(83033012)，还会包括如下选配件：

配置描述	数量	备注
原电池覆膜溶氧电极 STDO11	1 根	1.1 m 电缆，原电池溶氧电极
STTEMP30	1 根	NTC 30 k $\Omega$ 独立温度电极

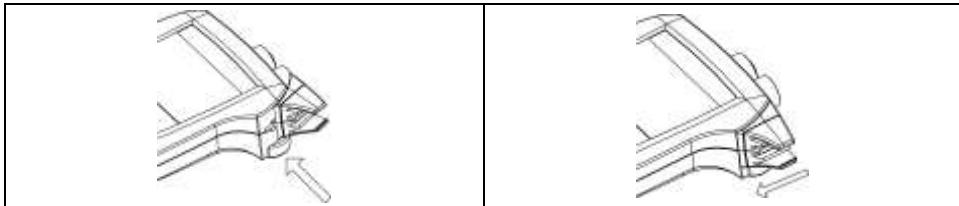
### 2.2 安装电池



- 1) 拧开电池盖上的螺丝，打开电池盖；一元或五角硬币可充当螺丝刀。
- 2) 按照仪表电池盒中的标识将电池装入电池盒中，注意正负极不要装反。
- 3) 合上电池盖并且拧好螺丝。



## 2.3 安装电极夹

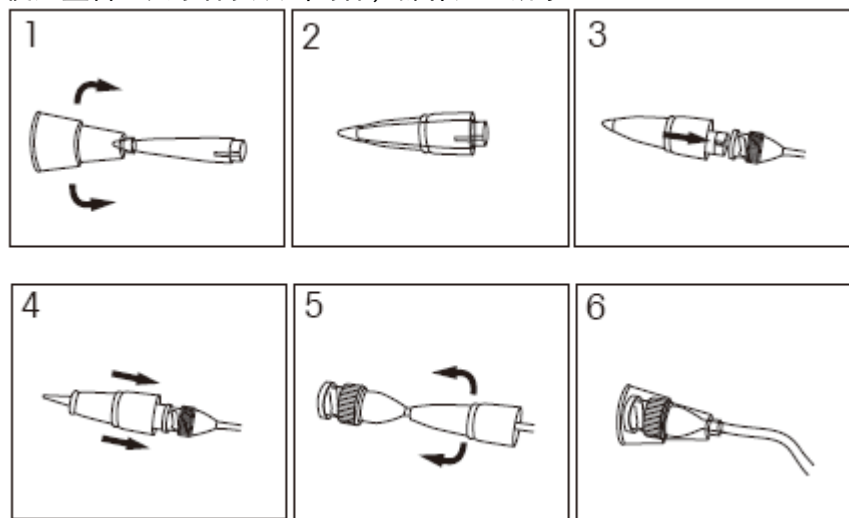


电极夹是一个电极的固定装置，可以安装在仪表外壳左右任意一侧。左右手都可进行仪表操作。

- 1) 将电极夹推进凹陷处，滑动电极夹到锁定位置。会有“咔”的一声。
- 2) 将电极从夹子上方或侧面插入固定。
- 3) 电极夹上的电极可自由转动。

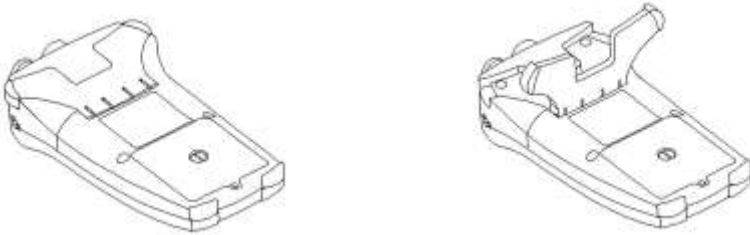
## 2.4 安装密封件

使用塑料工具小件安装密封件，操作如下所示：



## 2.5 桌面支脚及其使用

ST300D 独特设计之一是支脚，如图所示，可将仪表背面的支脚立起，卡住后仪表可立于桌面使用。请用手指抓住支脚中间部位合上支脚。



## 3 ST300D 操作

### 3.1 校准

#### 3.1.1 零氧溶液




ST300D允许您进行一点，两点校准。一点校准在空气中进行，第二点校准必须在零氧溶液中进行。一般只需一点校准即可。

零氧溶液配制：将零氧标准试剂溶解在40ml纯水中，搅拌5分钟以上。

#### 3.1.2 一点校准

开始校准前，需先在仪表中设置好正确的大气压（参见4.1大气压设定），注意各地大气压不同，尤其海拔有变化时。错误的大气压数值会导致校准数据错误，确保设置正确的大气压数值。

- 去掉电极保护瓶，用纯水清洗电极，用干净的吸水纸吸干电极膜上的水，放置在空气中。
- 按 **校准** 键开始校准。

在校准过程中，**校准图标**-- Cal 和**测量图标**--  显示在屏幕上， 闪烁。在信号稳定后仪表到达终点（手动终点模式下需按 **读数** 键来确认终点），显示对应校准数值， 消失。



接下来可有3种可选操作：


- ❖ 按 **校准** 键继续进行第二点校准
- ❖ 按 **读数** 键完成校准，零点和斜率显示3秒后消失，回到测量界面。
- ❖ 按 **退出** 键放弃此次校准，退回测量界面。

**注意：**一点校准，斜率采用理论斜率值100%。

#### 3.1.3 两点校准




- 首先完成一点校准
- 然后将电极置于配好的零氧溶液中，按 **校准** 键。

Cal 和  显示在屏幕上， 闪烁。在仪表到达终点后（手动终点模式下需按 **读数** 键来确认终点）可：

- ❖ 按 **读数** 键以确认完成此次校准， 消失，零点和斜率在屏幕上显示3秒，校准数据自动保存；仪表自动回到测量画面。
- ❖ 或按 **退出** 键取消此次校准操作并返回测量界面。



测量界面下，长按 **校准**键可回看最后一次校准数据，包括零电位(offset)和斜率(slope)等信息。

### 自动/手动终点模式

- 长按 **读数** 键可在自动终点和手动终点模式间切换。
- 手动终点模式下，需人工判断是否到达终点，并需按一下 **读数** 键来确认到达终点，仪表锁定该终点值并显示图标 。
- 自动终点模式下，仪表自动判断到达终点，自动锁定终点并显示图标  **Auto**。
- 自动终点模式下，如仪表尚未判断到达终点，用户不想继续等待，也可按 **读数** 键来强行到达终点，此时仪表锁定终点值并显示图标 。

## 3.2 样品测量

溶解氧的单位可以是 %、mg/L或 ppm (mg/L = ppm)，用户可根据行业和使用习惯在测量过程或测量结束后按 **模式/设置/向下** 键进行单位切换。测量时需注意：

- 样品溶液需要匀速搅拌，或恒定流速，不可静止测量
- 电极敏感膜表面水流速要大于 5厘米/秒
- 将电极放在样品溶液中并按 **读数** 键开始测量。  显示在屏幕上闪烁。到达终点后，  消失，屏幕显示并锁定样品的测量数值。

## 3.3 温度测量

为了提高测量精度，我们建议使用温度探头或带内置温度探头的溶氧电极。当使用温度探头时，屏幕将显示 ATC 符号和样品温度。

ST300D 仪表仅适用 NTC 30 kΩ 温度探头。

当仪表未检测到温度探头时，它将自动切换为手动温度补偿模式，并显现 MTC。MTC（手动温度补偿）的温度值设定请参见4.3。

## 3.4 使用存储器

### 3.4.1 存储读数

ST300D 可存储30个终点测量结果。当测量终点时按下 **存储/回显/向上** 键即可存储当前测量结果。**M01** 表示存储的第1个测量结果，**M08** 表示存储的第8个测量结果。

如果您在显示 **M30** 时又按了 **存储/回显/向上** 键，屏幕显示FUL，表示数据库已存满。要存储数据就必须清空存储器。(参考3.4.3)

### 3.4.2 调取存储数据

当测量结束时长按 **存储/回显/向上** 键可从存储器中检索已存储的数据。按向上或向下键可以滚动显示存储的结果。**R01**至 **R30** 表示显示的是第几个存储结果。如 **R08** 显示的就是 **M08** 的存储结果。按 **退出** 键退出到测量界面。

### 3.4.3 清除存储数据

持续按 **向上** 或 **向下** 键滚动显示存储的结果时，直到看到 **MRCL** 出现。接着按 **读数** 键，屏幕出现闪烁的 **CLr**。再次按 **读数** 键以确认清空存储器的操作。或者按 **退出** 键取消清空操作并返回测量界面。

## 4 ST300D 设定


### 4.1 大气压设定

对于溶解氧的测量和校准，实际的大气压值对于最终测定结果影响很大，需要确保输入的正确的大气压值。

#### 4.1.1 设置大气压单位

仪表可以使用三种单位的大气压值：mbar(毫巴)，hPa(百帕)以及 mmHg(毫米汞柱)，可根据行业和使用习惯来自行设置。三个单位的换算关系为：

$$1\text{mbar} = 1\text{hPa} = 0.75\text{ mmHg}$$

- 测量界面下，长按 **模式/设置/向下** 键，至屏幕显示**设置图标**--，屏幕出现大气压单位，
- 使用 **存储/回显/向上** 键和 **模式/设置/向下** 键在三个单位中选择。
- 按 **读数** 键确认选择。

之后有两种可选操作

- ❖ 按 **退出** 键退出设定，回到测量界面。
- ❖ 继续进行大气压数值设置。

#### 4.1.2 设置大气压数值

设置并确认好大气压单位后，屏幕出现大气压数值。

- 使用 **存储/回显/向上** 键和**模式/设置/向下** 键调整大气压数值，长按按键数值将快速变化。
- 按 **读数** 键确认数值。

之后有两种可选操作

- ❖ 按 **退出** 键退出设定，回到测量界面。
- ❖ 继续进行盐度设定。

## 4.2 盐度设定

样品的盐度会影响溶解氧值，ST300D 仪表可以补偿样品盐度值所引起的溶解氧偏差，前提是要输入正确的盐度值。盐度出厂值为 0.0 ppt。

设置好并确认大气压数值后，屏幕出现盐度数值。

- 使用 **存储/回显/向上** 键和 **模式/设置/向下** 键调整盐度数值。
- 按 **读数** 键确认数值。

之后有两种可选操作

- ❖ 按 **退出** 键退出设定，回到测量界面。
- ❖ 继续进行温度设定。

**注：** 盐度行业习惯使用单位 ppt，比如每千克海水中含有35克盐，3.5%的含盐量即为 35 ppt，采用SI单位制下，基本等于 35 g/L。即 ppt = g/L

## 4.3 温度设定

设置并确认好盐度数值后，屏幕出现手动温度补偿数值。

- 使用 **存储/回显/向上** 键和 **模式/设置/向下** 键调整温度数值。
- 按 **读数** 键确认数值。


之后有两种可选操作

- ❖ 按 **退出** 键退出设定，回到测量界面。
- ❖ 继续进行自动关机设定。

## 4.4 长待机设定

设置并确认好温度数值后，屏幕进入到长待机设定。

- 使用 **存储/回显/向上** 键和 **模式/设置/向下** 键开启 (on) 或关闭 (OFF) 长待机功能。
- 按 **读数** 键确认，仪表退回到测量界面。

开启长待机功能时，屏幕显示图标 ，表示电源常开，不自动关机。关闭长待机功能时，图标不显示，10分钟无操作后仪表自动关机以节省电量。

## 5 维护

### 5.1 出错信息

Err 0	读取存储失败	需要恢复出厂设置
Err 1	自检失败	重复自检步骤并确保你在两分钟内按完五个按键。
Err 2	测量值超出范围 <0.00 或 >45.0ppm <0.00 或 >400%	请检查电极保护瓶是否取下，电极连接是否正确并放入样品溶液中。如果仪表未连接电极，请将短路环插入插座。
Err 3	测定温度超出范围 <0 或 >50°C	使溶液温度保持在规定范围内。
Err 4	第二点校准超出范围 <-3 或 >3mV	请确认使用的零氧溶液正确并在有效期内。清洁或更换电极。
Err 5	一点校准超出范围 <30 或 >60mV	请清洁或更换电极
Err 9	当前数据已被存储一次	一个测量结果只能存储一次。执行新的测量存储新的数据。

### 5.2 恢复出厂设置

关机状态下，同时按住 **读数**、**校准** 和 **退出/开关键** 3 秒，直到屏幕显示并闪烁“RST”，按 **读数** 键恢复出厂设置，按 **退出** 键取消此次操作。

### 5.3 仪表维护

禁止拆卸仪表。如需维修请联系奥豪斯公司授权技服人员。除了偶尔需要用一块湿布擦拭一下或更换电池外，ST300D 仪表不需要作其他维护保养。外壳由 (ABS/PC) 塑料制成，会受一些有机溶剂如甲苯、二甲苯和丁酮 (MEK) 等的侵蚀。如出现上述情况，立即擦去溅到外壳上的此类溶剂。



## 5.4 电极维护

ST300D 配套的溶氧电极是依据原电池原理来测量溶氧含量：电极产生的电位（mV）输出值正比于样品中的溶氧浓度。氧气通过半透膜扩散，在阴极反应产生电流。所以样品溶液要不断流动，保证半透膜外的样品的溶氧浓度恒定。

每次溶氧电极使用前后都需用纯水仔细冲洗，用干净的吸水纸吸干水分，如半透膜上有沉淀物，应小心擦掉，否则会影响氧气透过半透膜扩散。不用时应旋上电极保护瓶。电极保护瓶内溶液为 10% 的 NaCl 溶液。相关信息请参考 DO 电极使用说明书。

## 5.5 仪表自检

开机后，同时按住 **读数** 和 **校准** 键，直到仪表满屏显示所有图标。然后屏幕依次闪现每一个图标。这样可以检查所有的图标是否被正确显示。

然后屏幕 **b** 闪烁，有五个图标显示在屏幕上。以任意次序逐个按键盘上的五个功能键：每按一个键，屏幕上的相应图标消失；继续按其余按键直到所有图标均消失。

自检成功完成后，屏幕会显示 **PAS**。如果自检失败，将显示 **Err 1**。

**注意：**必须在 2 分钟内完成 5 个按键的操作，否则将显示 **Err 1**。你需要重新进行自检或者按下 **退出** 键退回到测量画面。

## 5.6 保用期限

用户在遵循储存、使用、运输规则的情况下，主机自销售之日起 18 个月内，由于质量问题而不能正常工作，凭购货发票和保修卡，公司负责免费为用户修理、更换零部件。

## 6 技术参数

ST300D 便携式溶解氧测定仪 计量技术参数指标:

计量技术参数	测量范围: (0.00 ~ 19.99) mg/L 示值误差: $\pm 0.30$ mg/L 温度示值误差: $\pm 0.5$ °C
--------	--

ST300D 便携式溶解氧测定仪 其他指标:

测量范围	%	(0.0 ~ 199.9)%; (200 ~ 400)%
	mg/L	(0.00 ~ 19.99)mg/L; (20.0 ~ 45.0)mg/L
	Temp.	(0 ~ 50) °C
测量分辨率	%	0.1%; 1%
	mg/L	0.01 mg/L; 0.1 mg/L
	Temp.	0.1 °C
大气压范围	mmHg	(375 ~ 825) mmHg
	mbar	(500 ~ 1100) mbar
	hPa	(500 ~ 1100) hPa
大气压分辨率	mmHg	1 mmHg
	mbar	1 mbar
	hPa	1 hPa
测量精度		$\pm 1\%$ ; $\pm 0.5$ °C
盐度补偿范围; 分辨率		0.0 ~ 40.0 g/L; 0.1 g/L
校准		1 点 和 2 点校准

## ST300D 便携式溶解氧测定仪 常规指标:

电源	4 节 7 号电池, 6V DC, 5mA, 约 250 小时
尺寸	90 W x 170 D x 35 H mm
重量	0.18kg
显示屏	液晶
IP 防护等级	IP54
温度补偿	ATC 或 MTC, Cinch, NTC 30 kΩ
材料	外壳: 增强型 ABS 窗体: PMMA(聚甲基丙烯酸甲酯) 按键: PET 膜
环境条件	温度: (5 ~ 40) °C 相对湿度: 5%-80%(无冷凝) 海拔: 最高 2000 米 安装类别: II 污染等级: 2