



沪制 01040072 号

STARTER 300 便携式 pH 计

使用说明书

奥豪斯仪器（上海）有限公司

目录

1	简介	2
1.1	安全防护措施	2
1.2	显示与按键	3
2	安装	5
2.1	配置与选配件	5
2.2	安装电池	5
2.3	安装电极夹	6
2.4	安装密封件	6
2.5	桌面支脚及其使用	6
3	STARTER 300 操作	7
3.1	校准	7
3.1.1	缓冲液组	7
3.1.2	一点校准	7
3.1.3	两点 and 三点校准	8
3.2	样品测量	9
3.2.1	进行 pH 测量	9
3.2.2	进行 mV 测量	9
3.3	温度测量	9
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	设定	10
4.1	自动/手动终点设定	10
4.2	手动温度补偿设定	10
5	维护	11
5.1	出错信息	11
5.2	仪表维护	11
5.3	电极维护	11
5.4	仪表自检	12
5.5	保用期限	12
6	技术参数	13

1 简介

非常感谢您购买奥豪斯公司的高品质STARTER 300 便携式pH计。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。

STARTER 300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等单位。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。

STARTER 300 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STARTER 300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，左右开弓，两手都可灵活操作；
- 内置的桌面使用支脚可半永久性安装，能立能卧，用于桌面使用；
- 内置的标签设计便于产品快速识别，以及和贵单位的资产标注与管理；
- IP54 保护设计，防止水尘损害；
- 奥豪斯公司杰出的友好的用户使用界面。

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。



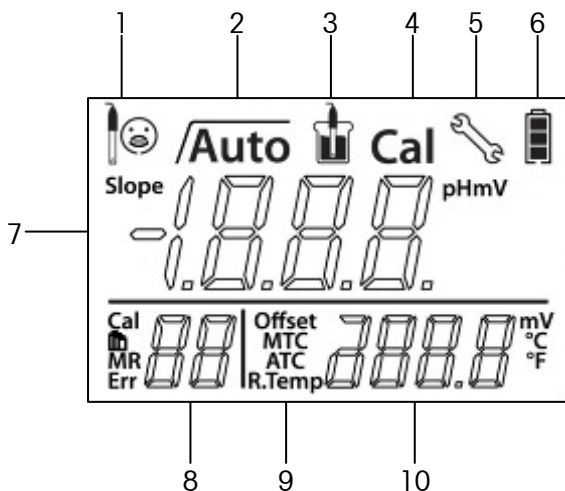
- 请使用化学品和溶剂时，遵照操作指南和实验室安全规程进行操作，以免造成人员损伤或仪表损坏。

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



- | | | |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| <p>1 电极状态
斜率：大于96%
零电位：± (0-60) mV
电极状态优良</p> | <p>斜率： 92-96%
零电位：± (0-60) mV
电极状态一般</p> | <p>斜率： 小于92%或
零电位：± (>60) mV
电极需要清洁或重校</p> |
| <p>2 读数稳定图标 / 自动终点图标</p> | | |
| <p>3 电极测量图标 – 测试/校准进行中</p> | | |
| <p>4 电极校准图标 – 校准进行中</p> | | |
| <p>5 参数设置 – 仪表正处在参数设置模式</p> | | |
| <p>6 电池状态，指示电池电量是全满、半满或空</p> | | |
| <p>7 pH/mV 读数或电极斜率</p> | | |
| <p>8 校准点 Cal / 存储号 MR/ 错误提示 Err</p> | | |
| <p>9 自动 / 手动温度补偿</p> | | |
| <p>10 测量过程中的温度 / 校准过程中的零点值</p> | | |

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 <u>/Auto</u> , <u>/</u>
	开始校准	回显最近校准数据包括 零电位和斜率
	开机 退回到测量画面	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 pH 和mV 模式间切换 设定时减少数值 向下滚动查看数据库	进入参数设置模式
	开始自检	

2 安装

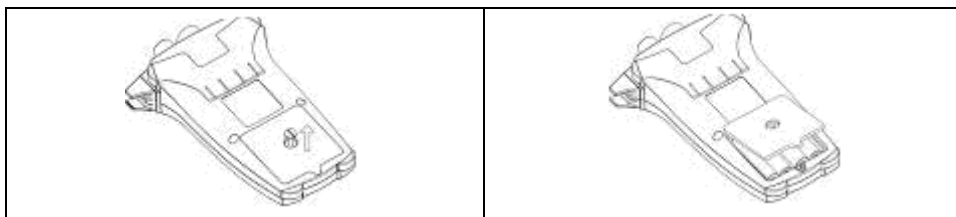
2.1 配置与选配件

标准配置	数量	备注
STARTER 300 便携式 pH 计	1 台	
7 号电池	4 节	
密封套件	1 套	含孔塞，防水塞等
电极夹	1 根	
腕带	1 根	

根据您的订购清单，可能还会有如下选配件：

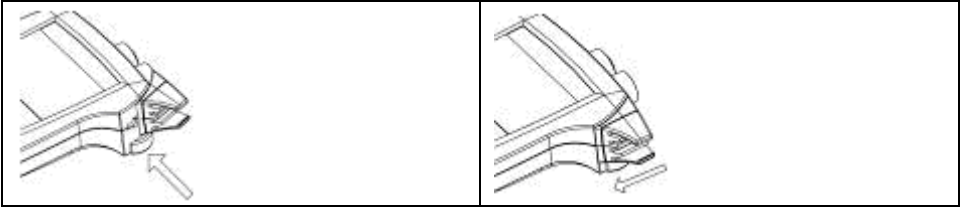
配置描述	货号	备注
SC310 电极	80252529	三合一可充液电极
ST320 电极	83032961	三合一凝胶电极
缓冲液袋装粉末套件	80252531	4.00; 6.86; 9.18
便携工作包套件	83032965	含样品瓶等

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

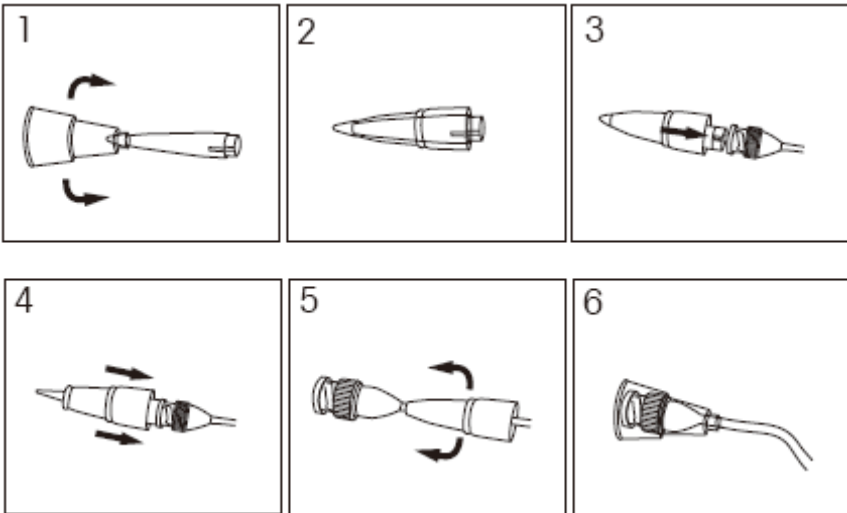


电极夹是一个电极的固定装置，可以安装在仪表外壳左右任意一侧。方便左右开弓，左右手都可进行仪表操作。

- 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。

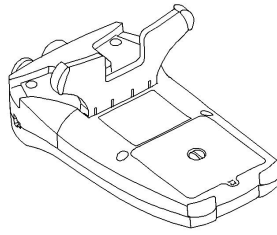
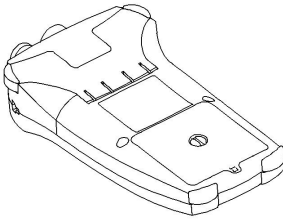
2.4 安装密封件

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

STARTER 300 便携式 pH 计的独特设计之一就是支脚设计，如图所示，可将仪表背面的支脚立起，卡住后可将仪表立于桌面使用。请用手指抓住支脚中间部位合上支脚。



3 STARTER 300 操作

3.1 校准

3.1.1 缓冲液组

STARTER 300允许您进行1点，2点或3点校准。校准缓冲液组内置在仪表软件中，则校准过程中仪表将自动识别您使用的标准缓冲液的pH值（自动识别缓冲液）。 内置的标准缓冲液组JJC 119:

1.68	4.00	6.86	9.18	12.46	(at 25°C)
------	------	------	------	-------	-----------

STARTER 300 使用下面表格中的数据进行自动温度补偿：

5	1.67	4.00	6.95	9.39	13.21
10	1.67	4.00	6.92	9.33	13.01
15	1.67	4.00	6.90	9.28	12.82
20	1.68	4.00	6.88	9.23	12.64
25	1.68	4.00	6.86	9.18	12.46
30	1.68	4.01	6.85	9.14	12.29
35	1.69	4.02	6.84	9.11	12.13
40	1.69	4.03	6.84	9.07	11.98

3.1.2 一点校准

将电极放入缓冲液中，并按 **校准** 键开始校准。在校准过程中，**Cal** 图标闪烁。校准图标 **Cal** 和测量图标 **■** 显示在屏幕上。校准过程中，测量图标闪烁。在信号稳定后仪表根据预选终点方式自动终点或按 **读数** 键手动终点（显示屏显现）。

当第一校准点完成，相应的缓冲液数值显示并存储；测量图标闪烁3次并且消失。接着，终点稳定图标和自动终点图标 $\sqrt{\text{Auto}}$ 闪烁3次并锁定在屏幕上，**Cal** 停止闪烁。如果校准手动终点，则仅终点稳定图标 $\sqrt{\quad}$ 闪烁3次并锁定在屏幕上。

要完成校准并回到测量画面，按下 **读数** 键。零点和斜率在屏幕上显示3秒。仪表自动回到测量画面。

注意：

当进行一点校准时，只有零点被调节。如果电极之前进行过多点校准，它的斜率会被保存。

否则理论斜率（-59.16 mV / pH）被采纳。

3.1.3 两点和三点校准

- 第一步：按上面描述的“一点校准”进行第一点校准。
- 第二步：用纯水清洗电极
- 第三步：将电极放入下一个校准缓冲液中，并按 **校准** 键。

校准图标 **Cal** 和测量图标 $\sqrt{\quad}$ 显示在屏幕上。校准过程中，测量图标闪烁。在信号稳定后仪表根据预选终点方式自动终点或按 **读数** 键手动终点。

当校准点完成，相应的缓冲液数值显示并存储；测量图标闪烁3次并且消失。接着，终点稳定图标和自动终点图标 $\sqrt{\text{Auto}}$ 闪烁3次并锁定在屏幕上，**Cal** 停止闪烁。如果校准手动终点，则仅终点稳定图标 $\sqrt{\quad}$ 闪烁3次并锁定在屏幕上。

要完成校准并回到测量画面，按下 **读数** 键。零点和斜率在屏幕上显示3秒。要退出校准，按下 **退出** 键，或者3秒后，仪表自动回到测量画面。


注意：

推荐使用温度探头或带内置温度探头的电极。如果使用 MTC 模式，则应将所有缓冲液和样品溶液保持在相同的设定温度上。

为了确保精确的pH读数，应定期进行校准。

3.2 样品测量

3.2.1 进行 pH 测量

将电极放在样品溶液中并按 **读数** 键开始测量。测量图标  显示在屏幕上。测试过程中，测量图标闪烁。屏幕显示样品的 pH 数值。自动测量终点 **/Auto** 是仪表的默认设置。当电极输出稳定后，样品读数锁定。测量图标闪烁3次并且消失。接着，终点稳定图标和自动终点图标 **/Auto** 闪烁3次并锁定在屏幕上，自动/和手动测量终点模式设置切换请参见4.1。

3.2.2 进行 mV 测量

要转变成mV模式，按下 **模式/设置/向下** 键。mV测量过程同pH测量一样。(对于氧化还原电位测量，需要连接氧化还原电位电极)

3.3 温度测量

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

注意：本仪表仅适用 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。手动温度补偿设置请参见 4.2。

3.4 使用存储器

3.4.1 存储读数

STARTER 300 可存储30个终点测量结果。当测量结束时按下 **存储/回显/向上** 键。M01表示存储了一个测量结果。

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

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。按 **退出** 键可退出。

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模式。


注：仪表连续 10 分钟没有操作时将自动关机以节省电量。

4 设定

4.1 自动/手动终点设定


在测量终点状态下，长按 **读数** 键可在自动/手动终点模式间切换。

自动终点的判定：pH 测量和 mV 测量—如果信号变化在 6 秒内不大于 0.1mV，仪表将自动认为达到测量终点已到达。

要手动确认一个终点，需在测量中再按 **读数** 键，则样品读数锁定。测量图标闪烁3次并且消失。接着，终点稳定图标  闪烁3次并锁定在屏幕上。

4.2 手动温度补偿设定

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。

要设定 MTC 温度和单位，长按 **模式/设置/向下** 键，至屏幕显示设置图标 ，MTC 温度同时闪烁。使用 **存储/回显/向上** 键和 **模式/设置/向下** 键来增大或减少样品的温度值。按 **读数** 键以确认温度设置。

随后仪表自动进行到温度单位设定。按下 **退出** 键，仪表不改变单位设置退出设置画面。

5 维护

5.1 出错信息

Error 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。
Error 2	测量值超出范围 pH: < 0.00 或 > 14.00 mV: < -1999 或 > 1999	请检查电极加液帽是否取下, 电极连接是否正确并放入待测溶液中。如果仪表未连接电极, 请将短路插头插入插座。
Error 3	测定缓冲液温度超出范围 $T[^\circ\text{C}] < 5 \text{ or } > 40$	使缓冲液温度保持在规定范围内。
Error 4	电极零电位超出范围 $ E_{ref1} - E_b > 60\text{mV}$	请确认你使用的缓冲液正确并在有效期内。清洁或更换电极。
Error 5	电极斜率超出范围 $ E_{ref1} - E_b > 60\text{mV}$	请确认你使用的缓冲液正确并在有效期内。清洁或更换电极
Error 6	仪表不能识别缓冲液 $ E_{ref1} - E_b > 60\text{mV}$	请确认你使用的缓冲液正确并在有效期内。检查在校准过程中是否重复使用同一种缓冲液。
Error 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。

如果故障诊断未能解决或无法描述你的问题, 请联系经奥豪斯公司授权的技服人员, 若需要客服和技术支持请致电奥豪斯公司, 或登录奥豪斯网站 www.ohaus.com.cn 联系我们。

5.2 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, STARTER 300 系列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。

5.3 电极维护

确保电极始终存放在存储液中, 不可干放, 避免存放于蒸馏水中。请留意参比液是否泄露或干涸结晶, 参比液为饱和KCl溶液。

仪表上的笑脸平脸或哭脸符号代表的是最后一次有效校准的电极校准数据的好坏，不一定是当前正使用电极的状态；如要确定当前使用电极的状态，请重新校准。

如果电极斜率不好，或者响应速度缓慢，则可用下列步骤尝试解决。

- 1) 如果电极干放，将电极头浸入 0.1 M HCl 溶液中浸泡24小时。
- 2) 对于油脂类污染，请用蘸有丙酮或肥皂水的原棉除去电极表面的污垢。然后用纯水冲洗。

电极处理后需要重新校准。如校准结果仍不理想，建议更换电极。

5.4 仪表自检

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。

当 **b** 闪烁时，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，屏幕上的相应图标即消失；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。

5.5 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

	STARTER 300
计量技术参数	(0.00 ~ 14.00) pH (-1999 ~ 1999) mV 0.01级
电子测量范围	0.00...14.00 pH -1999...1999 mV 0 °C...100 °C
分辨率	0.01 pH 1 mV 0.1 °C
误差限	± 0.01 pH ± 1 mV ± 0.5 °C
校准	3点 1组自定义缓冲液
数据库	30个测量数据 当前校准数据
电源	4 x AAA 7号电池 > 500 工作小时
尺寸/重量	接近 90 W x 170 D x 35 H mm / 0.18 kg (无电池)
显示器	液晶
输入	BNC, 阻抗 > 10e+12 Ω Cinch, NTC 30 kΩ
温度补偿	ATC & MTC
IP 保护	IP54
外壳	ABS



如有技术变更，恕不另行通知

外商独资企业

奥豪斯仪器(上海)有限公司

联系地址：上海市桂平路 471 号 4 号楼 4 楼

邮编 200233

维修热线：021-64855408

维修传真：021-64859748

<http://www.ohaus.com.cn>

E-mail: ohauservice@ohaus.com

产品标准号：GB/T11165

P/N 83032967 A © 2010 Ohaus Instruments (Shanghai) Co., Ltd., all rights reserved

Ohaus Instruments (Shanghai) Co., Ltd. Printed in P.R. China 2010/09