



a-AB23EC
实验室电导率仪
使用说明书

目录

1.	简介	2
1.1.	安全防护措施	2
1.2.	预期用途	3
1.3.	显示与按键	4
2.	安装	6
2.1	安装独立电极支架	6
2.2	安装电源适配器	7
2.3	连接电导电极	7
3.	设置	8
3.1	设定温度单位、MTC 温度和温度修正系数	8
3.2	设置 TDS 系数	8
4.	操作	9
4.1	校准	9
4.1.1	选择标准溶液	9
4.1.2	执行校准	9
4.2	样品测量	10
4.2.1	TDS 与盐度测量	11
4.3	存储器	11
4.3.1	存储读数	11
4.3.2	回显存储器	11
4.3.3	清除存储器	11
5.	维护	12
5.1	出错信息	12
5.2	仪表维护	12
5.3	电极维护	12
5.4	清洁	13
5.5	自检	13
5.6	恢复出厂设置	13
6.	技术数据	14
6.1	规格	14
6.2	尺寸	16
7.	附录	17
7.1	电导率标准	17
7.2	温度系数示例 (A 值)	17
7.3	电导率与 TDS 转换系数	17
8.	安规信息	18

1. 简介

本说明书包含 a-AB23EC 实验室电导率仪的安装、操作和维护说明。在安装和操作之前，请仔细阅读本说明书。

1.1. 安全防护措施

警告文字与标志的定义

安全提示信息由警告文字和警告标志组成。忽视安全提示信息可能导致人身伤害、设备损坏、设备失灵或测试结果错误。

警告 中等风险的危害情况，若不可避免可能导致重伤或死亡。

提醒 低等风险的危害情况，若不可避免可能导致设备损坏、财产损失/数据丢失、轻伤或中等伤害。

当心 关于产品的重要信息。若不注意可能导致设备损坏。

注意 关于产品的有用信息。

警告标志



一般危险



爆炸危险



电击危险

安全防护措施



提醒： 安装、连接或维修本设备前，请阅读所有安全警告。不遵照这些警告可能导致人身伤害和/或财产损失。请保留所有说明，以备将来参考。

- 在连接电源之前，请确认交流适配器的输入电压范围和插头类型与本地交流电源兼容。
- 请勿将设备放置在难以触及电源连接的位置。
- 请确保电源线不会造成潜在障碍或绊倒危险。
- 本设备仅供室内使用。
- 请勿在潮湿、危险或不稳定的环境中操作设备。
- 使用化学品和溶剂时，请遵照化学品生产商的说明和一般实验室安全规程。
- 请勿让液体进入设备。
- 清洁时，请断开设备电源。
- 只能由经授权的人员进行维修。



警告：使用化学品和溶剂时，请遵照生产商的说明和一般实验室安全规程。



警告：切勿在有爆炸危险的环境中工作！仪表壳体并非气密性。（火花形成引起的爆炸危险，气体进入引起的腐蚀）



警告：外壳内存在电击危险。只能由经授权和有资质的人员打开外壳。打开之前，请先断开与设备的所有电源连接。

1.2. 预期用途

本仪表适用于实验室、药店、学校、企业和轻工业。本仪表仅用于测量本使用说明书中所述的参数。未经奥豪斯书面同意，任何其他类型的使用和超出技术规格限制的操作均被视为非预期用途。本仪表符合现行工业标准和公认安全法规；但在使用中可能产生危险。如果不按照本操作说明书使用本仪表，仪表所提供的预期保护可能会受到损害。

1.3. 显示与按键

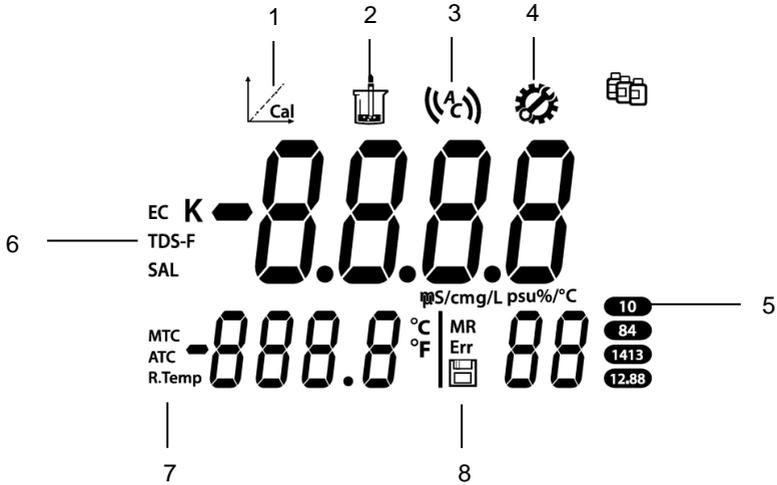


图 1-1 显示

1. 校准图标：在进行校准时闪烁。
2. 测量图标：在进行测量/校准时闪烁。
3. 自动终点图标 ((A))；连续读取图标 ((c))。
4. 设置图标：当仪表处于设置模式时显示。
5. 标准溶液图标：显示校准用标准溶液。
6. 测量模式图标：显示测量模式、电导率、TDS 和盐度。
7. 自动温度补偿图标 ATC；手动温度补偿图标 MTC；参比温度图标 R.Temp。
8. 存储号图标 MR；错误提示图标 Err；存储图标 。

按键

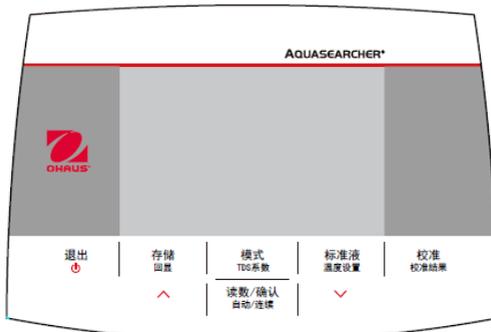


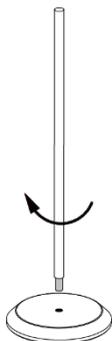
图 1-2 按键面板

按键	短按	长按 (大于 3 秒)
退出 	<ul style="list-style-type: none"> • 打开仪表 • 取消当前测量 • 退出校准 	关闭仪表
存储 回显 	<ul style="list-style-type: none"> • 存储当前测量结果 • 检查存储的测量结果时，移至上一条记录。 • 设置参数时，增加设置值或显示上一个选项。 	回显存储的测量结果
模式 TDS 系数	在 EC、TDS 和 SAL 模式之间切换。	设置 TDS-F 值 (范围从 0.4 到 1.00, 默认值为 0.5。)
读数/确认 自动/连续	<ul style="list-style-type: none"> • 开始或结束测量 • 在自动终点模式下结束当前测量并显示结果 • 确认设置并存储设置参数 	在自动和连续终点模式之间切换 自动  连续 
标准液 温度设置 	<ul style="list-style-type: none"> • 选择标准溶液 • 检查存储的测量结果时，移至下一条记录。 • 设置参数时，减小设置值或显示下一个选项。 	进入温度设置： 1. 选择温度单位。 2. 设置 MTC 温度。(温度为 25° C) 3. 设置参比温度。 4. 设置温度校正系数。 (范围从 0 到 10, 默认为 2%/度)
校准 校准结果	开始校准	回显最新的校准数据

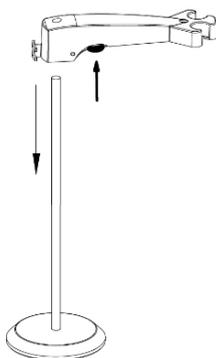
2. 安装

2.1 安装独立电极支架

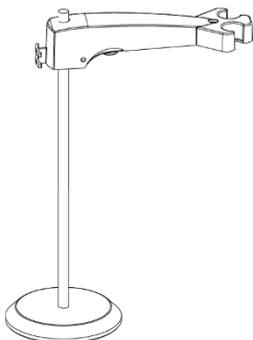
1. 将金属棒拧到底座上。



2. 按住位于上电极臂底部的按键，将电极臂穿过金属棒。

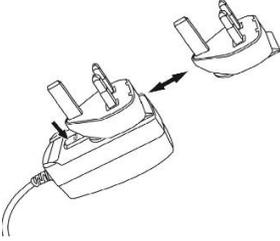


3. 在要完成安装的高度松开按键。



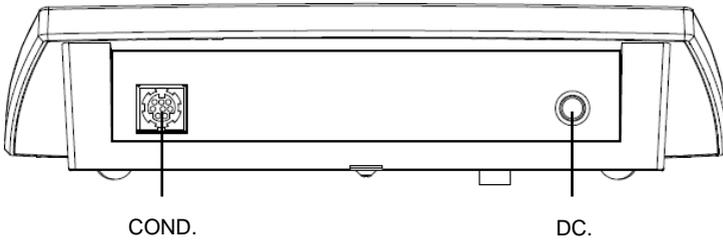
2.2 安装电源适配器

将右侧适配器卡夹插入电源适配器插槽。



2.3 连接电导电极

电导电极有一个“COND.”插座。



注意：如果使用 STCON3 电极，请保留其塑料套管，并确保电极上的 4 个金属环完全浸入标准溶液中。

3. 设置

3.1 设定温度单位、MTC 温度和温度补偿系数

1. 按**退出**键打开仪表。
2. 长按**温度设置**键进入设置。
3. 符号 ° C 闪烁。
4. 按 **∧** 或 **∨** 键在 ° C 和 ° F 之间切换。
5. 按“**读数/确认**”键确认您的选择。
6. 继续使用 **∧** 或 **∨** 键调整 MTC 温度。
7. 按**读数/确认**键确认设置。
8. 使用 **∧** 或 **∨** 键继续选择参比温度进行调整。
9. 按**读数/确认**键确认设置。
10. 使用 **∧** 或 **∨** 键继续设置温度补偿系数进行调整。
11. 按**读数/确认**键确认设置。

注意：

1. 默认 MTC 温度值为 25° C (77° F)。
2. ° C = 5/9 (° F - 32)。

3.2 设置 TDS 系数

设置 TDS 系数：

1. 长按 **TDS 系数** 键。
2. 默认值 0.50 闪烁。
3. 按 **∧** 或 **∨** 键调整值。
4. 按**读数/确认**键确认设置。

4. 操作

第一次使用电导率电极时，应在进行任何测量之前对其进行校准。



警告 不要在危险环境中操作设备。设备没有防爆。



警告 使用化学品和溶剂时，请遵照化学品生产商的说明和一般实验室安全规程。

4.1 校准

使用电导率仪时，必须选择标准溶液进行校准。

4.1.1 选择校准溶液

设置步骤：

1. 按**标准液**键。
2. 按 \wedge 或 \vee 键在 4 种标准溶液之间切换。
3. 按**读数/确认**键确认设置，或按**退出**键返回测量界面。

4 个预定义的标准溶液是：

10 $\mu\text{S}/\text{cm}$	84 $\mu\text{S}/\text{cm}$	1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$	12.88 m S/cm
----------------------------	----------------------------	------------------------------	--------------

然后，仪表将显示选定的标准溶液。

以图 4-1 为例。显示屏在屏幕右下角显示 1413。



图 4-1 标准溶液

自动温度补偿表在每个标准的仪表中编程（见附录）。

4.1.2 校准

执行校准时，奥豪斯建议使用自动终点模式。打开仪表电源后，确保屏幕顶部显示 ((^A)) ，以确保仪表处于自动终点模式。

4.1.2.1 自动终点或连续测量模式

- 按住**自动停止**键可更改终点模式。
- 在连续模式下，要手动达到校准值，需要在读数稳定并显示  时按下**自动停止**键。然后读数锁定并  闪烁 2 次，然后消失；在显示屏上  闪烁 3 次并锁定。
- 在自动终点模式下，仪表确定读数何时稳定，然后自动显示和锁定读数或校准值，读数锁定并  闪烁 2 次，然后消失；  闪烁 3 次，并在显示器上锁定。

4.1.2.2 校准

将电导率电极置于选定的校准溶液中，等待 10-15 秒，然后：

- 1 按下**校准**键。  和  出现在屏幕顶部，并且在校准过程中都闪烁。
注意：
 - a) 校准从自动终点模式开始。
 - b) 校准过程中按下**读数/确认**键可结束校准过程。
- 2 仪表根据预先选择的自动终点模式自动到达终点。屏幕将显示校准 K 值。校准后的标准溶液值将标记为 。

校准完成后，校准结果将自动存储。

注意：

为了确保最准确的电导率读数，您应该在测量前用标准溶液验证电池常数，必要时重新校准。始终使用新标准。

对于 STCON3，正常电池常数范围为 1.50 - 2.00。（例如 1.71/cm）如果由于校准不当导致电池常数超出范围，则可能需要恢复出厂设置，然后重复校准。

4.2 样品测量

将电导率电极放入样品中，等待 10-15 秒，然后：

- 1 按**读数/确认**键开始测量，  显示在显示屏上，并在测量过程中闪烁。
- 2 当仪表到达终点时（  闪烁 2 次然后消失；  闪烁 3 次并在显示器上锁定），将显示电导率。

注意：在连续测量模式下，需要按**读数/确认**键手动结束测量。

电导率测量的稳定性标准：仪表的传感器输入信号在 6 秒内的变化不得超过探针测量平均电导率的 0.4%。

测量低量程电导率时，需要一个流通池来隔离空气。

4.2.1 TDS 与盐度测量

1. 按**模式**键在电导率、TDS（总溶解固体数）和 SAL（盐度）测量模式之间切换。
2. 测量步骤与电导率相同

4.3 数据存储

4.3.1 存储读数

仪表可存储多达 99 个终点结果和 1 个校准结果。

当测量到达终点时按下**存储**键。 闪烁 3 次，然后存储测量结果。

如果在显示 **M99** 时按下**存储**键，**FUL** 将显示，表示存储器已满。要存储更多的数据，必须清除存储器。（有关详细信息，请参见下面的**清除存储器**部分）。

4.3.2 回显存储数据

1. 当前测量到达终点时，长按**回显**键从存储器中回显存储的值。
2. 按 **^** 或 **✓** 键滚动浏览存储结果。**R01** 到 **R99** 表示正在显示的结果。
3. 按**退出**键退出。

4.3.3 清空存储数据

1. 按 **^** 或 **✓** 键滚动存储结果，直至出现**校准**。
2. 按**读数/确认**键。**CLr** 出现并闪烁。
3. 现在有两种选择：
 - 按**读数/确认**键确认删除所有存储数据。
 - 按**退出**键返回测量模式，而不删除存储器。

5. 维护

5.1 出错信息

错误代码	原因	解决方案
Error 1	自检失败	重复自检步骤并确保在两分钟内按完六个按键。
Error 2	测量值超出范围	检查电极是否正确连接并放入样品溶液中
Error 3	测量的标准温度超出范围 (0-35° C)	保持标准温度在校准范围内
Error 9	当前数据集已被存储一次	终点读取只能存储一次。执行新的测量来存储。

注意：如果发生错误，仪表也会发出**三声蜂鸣**以发出警报。

如果故障诊断未能解决您的问题，请联系奥豪斯的技服人员。若需在美国获得帮助，请在东部标准时间上午 8:00 到下午 5:00 之间拨打免费电话 1-800-526-0659。奥豪斯技术服务专家将为您提供帮助。若需在美国之外获得帮助，请访问奥豪斯网站 www.ohaus.com 查询离您最近的奥豪斯办公室。

5.2 仪表维护

切勿拧下壳体的两半！

除了偶尔需要用湿布擦拭一下和更换耗尽的电池外，仪表不需要做任何维护保养。

外壳由丙烯腈-丁二烯-苯乙烯 (ABS) 制成。这种材料会受到一些有机溶剂的侵蚀，如甲苯、二甲苯和丁酮 (MEK)。任何溢出物应立即擦掉。

5.3 电极维护

电导电极储存

电导电极可在短时间内储存在蒸馏水或去离子水中。

对于隔夜储存或长期储存，电导池应彻底冲洗并干燥储存。

电导电极维护

清洁建议：

污染物	清洗液	清洁时间
水溶性污染物	用去离子水冲洗	无限制
润滑剂和机油	浸入 60°C 左右的温水和洗涤剂中	10-30 分钟
石灰或氢氧化物涂层	浸入 10% 醋酸或 10% 盐酸中	10-30 分钟

5.4 清洁



警告：触电危险。清洁前，断开设备电源。
确保无液体进入仪器内部。



当心：请勿使用溶剂、刺激性化学品、氨水或研磨性清洁剂。

如有必要，可用蘸有温和清洁剂的布清洁壳体。

5.5 自检

开机状态下，同时按住**读数/确认**键和**校准**键，直到仪表显示全屏。依次闪现每个图标。

这样可以检查所有图标是否均正确显示。下一步是检查按键是否正常工作。需要用户交互。

当 **b** 闪烁时，将显示六个图标（包括 **b**）。

按任意顺序按六个按键。每次您按下一个按键，一个图标就会从屏幕上消失。继续按其他按键，直至所有图标消失。

成功完成自检后，将显示 **PAS**。如果自检失败，则出现出错信息 **Err 1**。

注意：您必须在 2 分钟内按完六个按键，否则将显示 **Err 1**，导致您必须重复此步骤。

5.6 恢复出厂设置

仪表在关机状态下，同时长按**读数/确认**、**校准**和**退出**键 3 秒钟，屏幕显示 **RSI** 并闪烁，表示“重置”。有两种选择：

- 按**读数/确认**键重置出厂设置（MTC、斜率和零点等），显示 **YES**，然后重启仪表。
- 或按**退出**键退出设置，显示 **NO** 然后关机。

6. 技术数据

6.1 规格

设备额定值：

仅限室内使用

海拔高度：2,000m

工作温度：5-40° C

湿度：温度高达 31° C 时的最大相对湿度为 80%，40° C 时的相对湿度为 50%。

电源：12VDC, 0.1。（用于经认证或批准的电源，必须具有 SELV 和有限的能量输出。）

电压波动：电源电压波动高达标称电压的±10%。

超电压类别（安装类别）：II

污染程度：2

台式仪表型号	a-AB23EC
显示类型	带背光的 5 英寸断码 LCD 屏
测量通道	1
测量终点模式	自动终点，连续测量
测量数据记录	99 组
校准数据记录	最后一次校准
键盘	薄膜式按键
电导率输入	Mini-Din
温度输入	Cinch, NTC 30 kΩ
电源	电源输入：100-240V-200mA 50-60Hz 12-18VA 电源输出：12 VDC 0.5A
净重	2.5kg
毛重	2.8 kg
运输规模	370 x 268 x 251 mm

电导率仪型号		a-AB23EC
测量通道		电导率/TDS/盐度/电阻率/温度
电导率	测量范围	0.01-19.99 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 20-199.9 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 200-1999 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 2.00-19.99 mS/cm 20.0-199.9 mS/cm
	分辨率	最小 0.01 $\mu\text{S}/\text{cm}$; 自动分档
	准确度	$\pm 1\%$ 读数 ± 3 LSD
	参比温度	20 $^{\circ}\text{C}$, 25 $^{\circ}\text{C}$
	电池常数	0.08-2.0 cm^{-1} 不可调
	温度补偿	线性 (0-10.0%/ $^{\circ}\text{C}$) , 关
TDS	测量范围	0.1mg/L-199.9g/L
	分辨率	最小 0.01mg/L, 自动范围
	准确度	$\pm 1\%$ 读数 ± 3 LSD
	TDS 系数范围	线性, 0.04-10.00, 默认值为 0.5
盐度	测量范围	0-99.9 psu
	分辨率	最小 0.01 psu, 自动范围
	准确度	$\pm 1\%$ 读数 ± 3 LSD
温度	测量范围	0.0-100.0 $^{\circ}\text{C}$, 32.0 $^{\circ}\text{F}$ -212.0 $^{\circ}\text{F}$
	分辨率	0.1 $^{\circ}\text{C}$, 0.1 $^{\circ}\text{F}$
	准确度	± 0.5 $^{\circ}\text{C}$, ± 0.5 $^{\circ}\text{F}$
	校准	无
校准	校准点	一点校准; 4 个标准液可用 (10、84、1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 、12.88 mS/cm)
	校准模式	线性

6.2 尺寸

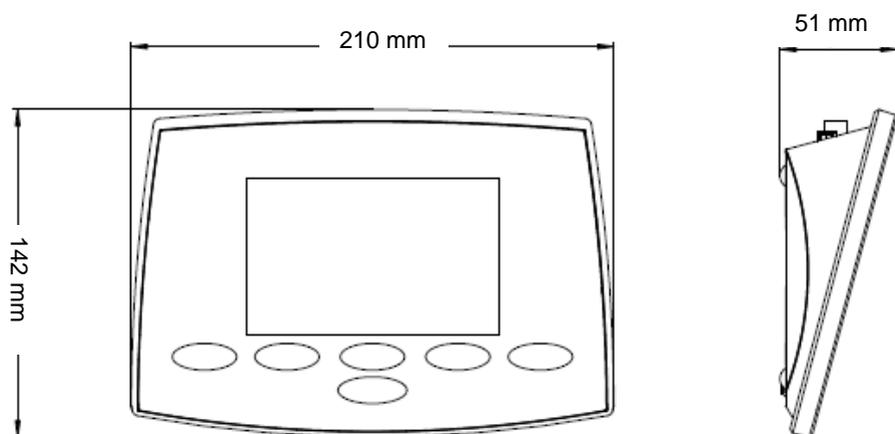


图 6-1 尺寸

7. 附录

7.1 电导率标准

T(°C)	10 $\mu\text{S/cm}$	84 $\mu\text{S/cm}$	1413 $\mu\text{S/cm}$	12.88 mS/cm
5	6.1 $\mu\text{S/cm}$	53 $\mu\text{S/cm}$	896 $\mu\text{S/cm}$	8.22 mS/cm
10	7.0 $\mu\text{S/cm}$	60 $\mu\text{S/cm}$	1020 $\mu\text{S/cm}$	9.33 mS/cm
15	8.0 $\mu\text{S/cm}$	68 $\mu\text{S/cm}$	1147 $\mu\text{S/cm}$	10.48 mS/cm
20	9.0 $\mu\text{S/cm}$	76 $\mu\text{S/cm}$	1278 $\mu\text{S/cm}$	11.67 mS/cm
25	10.0 $\mu\text{S/cm}$	84 $\mu\text{S/cm}$	1413 $\mu\text{S/cm}$	12.88 mS/cm
30	11.0 $\mu\text{S/cm}$	92 $\mu\text{S/cm}$	1552 $\mu\text{S/cm}$	14.12 mS/cm
35	12.1 $\mu\text{S/cm}$	101 $\mu\text{S/cm}$	1667 $\mu\text{S/cm}$	15.39 mS/cm

7.2 温度系数示例 (α 值)

25° C 下的物质	浓度[%]	温度系数 α [%/° C]
HCl	10	1.56
KCl	10	1.88
CH ₃ COOH	10	1.69
NaCl	10	2.14
H ₂ SO ₄	10	1.28
HF	1.5	7.20

α -计算参比温度 25° C 的电导率标准系数

标准	测量 温度: 15° C	测量 温度: 20° C	测量 温度: 30° C	测量 温度: 35° C
84 $\mu\text{S/cm}$	1.95	1.95	1.95	2.01
1413 $\mu\text{S/cm}$	1.94	1.94	1.94	1.99
12.88 mS/cm	1.90	1.89	1.91	1.95

7.3 电导率与 TDS 转换系数

电导率 25°C 时	TDS KCl		TDS NaCl	
	ppm 值	系数	ppm 值	系数
84 μS	40.38	0.5048	38.04	0.4755
447 μS	225.6	0.5047	215.5	0.4822
1413 μS	744.7	0.527	702.1	0.4969
1500 μS	757.1	0.5047	737.1	0.4914
8974 μS	5101	0.5685	4487	0.5000
12.88 mS	7447	0.5782	7230	0.5613
15 μS	8759	0.5839	8532	0.5688
80 mS	52.168	0.6521	48.384	0.6048

8. 安规信息

产品上的相应标志表明符合下列标准。

标志	标准
	本产品符合 2011/65/EU (RoHS)、2014/30/EU (EMC)及 2014/35/EU (LVD)欧盟指令的要求。欧盟合规性声明可见 www.ohaus.com/ce 。
	本产品符合 2012/19/EU 欧盟指令（关于报废电子电气设备 WEEE）的规定。请按照当地法规在规定的电子电气收集点处理本产品。关于欧洲的报废处理要求，请查阅 www.ohaus.com/weee 。
	EN 61326-1

ISED 加拿大安规声明：

CAN ICES-003(A) / NMB-003(A)

国际标准化组织 (ISO) 9001 注册

管理该产品生产的管理体系经ISO 9001认证。

有毒有害物质或元素						
部件名称	铅	汞	镉	六价铬	多溴联苯	多溴二苯醚
	(Pb)	(Hg)	(Cd)	(Cr6+)	(PBB)	(PBDE)
外壳	×	○	○	○	○	○
显示屏	×	○	○	○	○	○
电路板	×	○	○	○	○	○
适配器	×	○	○	○	○	○
附件	×	○	○	○	○	○
○：表示该有毒有害物质在该部件所有均质材料中的含量在 SJ/T-11363-2006 《电子信息产品有毒有害物质的限量要求》规定的限量要求以下。						
x：表示该有毒有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 SJ/T11363-2006 规定的限量要求。						



OHAUS® and Aquasearcher® are either registered trademarks or trademarks of OHAUS Corporation in the United States and/or other countries.

外商投资

制造/服务：奥豪斯仪器（常州）有限公司

地址：江苏省常州市河海西路 538 号 22 号楼

邮编：213125

服务热线：0519-85287270*3444/3454

销售：奥豪斯国际贸易（上海）有限公司

地址：上海市桂平路 680 号 33 幢 7 楼

邮编：200233

营销热线：4008-217-188

如有技术变更，恕不另行通知

欢迎访问公司网站注册产品信息

<http://www.ohaus.com>

E-mail:ohauservice@ohaus.com



* 3 0 6 4 5 8 7 3 *

P/N 30645873A © 2021 OHAUS Corporation, all rights reserved.