



MB92水分测定仪 使用说明书



目录

1. 简介	1
1.1. 水分测定仪概述.....	1
1.2. 什么是碳纤维水分测定仪?	1
2. 安全信息	2
3. 安装和初始设置	5
3.1. 开箱.....	5
3.2. 选择安放位置.....	5
3.3. 安装仪器组件.....	6
3.4. 调平水分测定仪.....	6
3.5. 连接电源.....	6
3.6. 开机或关机.....	7
4. 结构与功能	8
4.1. MB92产品结构.....	8
4.2. MB92控制面板.....	9
4.3. MB92显示器和灯光指示.....	10
4.4. MB92屏幕导航和交互.....	10
5. 操作说明	12
5.1. 进行测量.....	12
5.1.1. 取样和样品的制备.....	12
5.1.2. 测量步骤（自动启动）.....	15
5.1.3. 测量步骤（手动启动）.....	16
5.2. 配置测试方法.....	17
5.2.1. 方法参数.....	17
5.2.2. 用户操作.....	23
5.3. 重量和温度校准.....	26
5.3.1. 重量校准.....	26
5.3.2. 温度校准.....	28
5.4. 查看/管理测试结果.....	29
5.4.1. 选择结果.....	29
5.4.2. 删除结果.....	30
5.4.3. 导出结果.....	31
5.4.4. 曲线分析.....	31
5.5. 打印管理.....	32
5.5.1. 设置测试参数.....	32
5.5.2. 自动打印.....	32

5.5.3. 打印内容.....	33
5.5.4. 连接打印机.....	33
5.6. 应用设置.....	34
5.6.1. 设置样本名称、样本ID和批次ID.....	35
5.7. 密码保护.....	35
5.7.1. 登录.....	36
5.7.2. 注销.....	36
5.7.3. 重置密码.....	36
6. 设置.....	37
6.1. 进入设置.....	37
6.2. 子菜单.....	37
6.2.1. 校正.....	37
6.2.2. 基本信息.....	37
6.2.3. 通信.....	38
6.2.4. GLP/GMP数据.....	41
6.2.5. 密码.....	41
6.2.6. 系统与数据.....	41
6.2.7. 重置.....	43
6.2.8. 仪器信息.....	43
6.2.9. 服务.....	43
7. 选件.....	44
8. 维护与养护.....	45
8.1. 清洁.....	45
8.2. 更换电源保险丝.....	45
8.3. 故障排除.....	45
8.4. 技术支持信息.....	46
9. 技术参数.....	47
10. 用户命令.....	49
11. 安规信息.....	50
12. 有限保修.....	52

1. 简介

感谢您购买了奥豪斯公司的碳纤维水分测定仪。奥豪斯公司是领先的精密水分测定仪、天平、衡器及电子称重仪表的生产商。我们的售后服务部门有专业的技术人员将尽快向您提供服务。同时，客户服务部会满足您对应应用和配件方面的任何要求。

为确保您能完全掌握水分测定仪的使用，请在安装和使用前仔细阅读使用说明书。

1.1. 水分测定仪概述

水分测定仪操作方便，测量准确，有以下特点：

- 极坚固的抗化学腐蚀结构
- 符合人体工程学的设备操作，更易阅读的大屏幕
- 简单的菜单操作
- 内置功能键，可设置自动计时，打印间隔
- 内置可选择的干燥方式
- 可设置加热步骤，以适应不同样品需求
- 内置方法库、结果库、样品库，存储相关测试信息和数据。
- 内置RS232和USB接口
- 可选择11种语言
- 在干燥过程中显示所有的测试数据
- 可选配件包括一次性样品盘，温度校正组件，接口通讯电缆，和打印机

1.2. 什么是碳纤维水分测定仪？

奥豪斯的碳纤维水分测定仪可以用来测定任何物质的水分含量。该仪器的操作根据热重原理：开始时，仪器测量样品重量；之后内部的碳纤维加热灯管快速加热样品，使水分蒸发。干燥过程中，仪器持续测量样品重量并显示结果。干燥完成后，结果显示水分含量%，干重%，重量或回潮率%。

操作中尤其重要的是加热速率。与传统的红外加热或烘箱加热法相比，碳纤维加热可用更短的时间达到最大的加热功率。高温的使用也是缩短干燥时间的一个因素。缩短时间有助于提高生产率。

所有的测量参数（干燥温度、干燥时间等）都可以预先选择。水分测定仪还具有其他特性，包括：用于干燥过程的综合数据库可储存样品数据。

- 适用于样品类型的干燥函数。
- 可选择不同的结果显示。
- 可记录和储存设置和测量结果。
- 内置备份电池，停电时可储存数据。

水分测定仪功能齐全，操作简单。

- 前置面板有四个常用的功能键：开启/关闭，打印，开始/停止和去皮。
- 4.3寸彩色触摸屏支持各种显示信息，包括方法库和样品库。
- 各类库可存储测试参数和数据，因此在测试类似样品时，无需再输入新的数据。
- 屏幕可显示测试进程和参数，包括测试名称，所选温度，实际温度，时间，最初重量及水分百分比，干重百分比，克，回潮率%及显示时间。

您的水分测定仪符合所有的标准和指令。包括GLP（标准实验室规范）和SOP（标准操作规程）要求的标准工作程序、技术方法和记录。为了更好的打印效果，我们建议您使用奥豪斯的SF-40A打印机。

2. 安全信息

警告文字与标志的定义

警告!	中等风险的危害情况，若不避免可能导致重伤或死亡。
提醒	低风险的危害情况，若不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。这类情况可能对设备造成损坏。
注意	关于产品的有用信息。



一般危害



爆炸危害



电极危害



表面过热



交流电



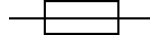
易燃易爆物质



有毒物质



酸性/腐蚀性物质



保险丝

具体参数请参考
技术参数 (参
阅第47页)

接地 - 保护
导体端子

一般安全信息

水分测定仪采用了最先进的技术，并符合所有公认的安全要求。然而，在外部环境中可能出现某些危害。禁止拆开仪器外壳。仪器使用者不可自行维护、修理或更换任何零件。若仪器有任何问题，请联系授权的奥豪斯经销商或客服代表。

请严格按照本使用说明书的指示操作和使用仪器。必须严格遵守说明设置您的新仪器。

如果没有按照操作指示使用仪器，仪器可能受损，奥豪斯对此不承担任何责任。

使用目的

仅受过培训，熟悉样品性能和仪器操作的人可使用本仪器。使用前，您必须已经阅读并理解操作说明。请保管好该说明书，以便不时之需。



警告：

不要对仪器做任何改动，仅使用奥豪斯提供的原装零部件和选件。

防护服

在实验室使用本仪器时，建议穿戴防护服。



应穿实验室工作服。



对眼睛进行适当保护，如佩戴护目镜。



在处理化学品或有害物质时，请佩戴合适的手套，佩戴前检查手套是否完整。

安全注意事项



提醒：请再安装、接电、维护本设备前仔细阅读所有安全提示信息。如果没有按照操作指示使用仪器，可能会导致人员伤亡及财产损失。请存放好本使用说明以备将来参考。

- 在连接电源之前，请确保设备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接通电源的位置
- 请将电源线连接至兼容的接地电源插座上
- 请使用额定功率超过设备标签上规格的电源线
- 请确保电源线不会造成潜在障碍或绊倒危险。
- 请在本说明中规定的环境条件下操作设备。
- 本设备仅供室内使用。
- 请勿在危险或不稳定的环境中操作设备。
- 请勿让液体进入设备。
- 请勿将设备倒置。
- 请使用认可的附件和外围设备。
- 清洁或维护前请断开仪器的电源。
- 维修仅能由授权人员进行。



警告！禁止在有爆炸危险的环境中工作！设备外壳为非气密外壳。（会因火花形成引起爆炸危险，或因气体进入引起腐蚀）。



警告：外壳内存在触电危险。只能由经授权的合格人员打开外壳。打开外壳之前，请先断开与设备的所有电源连接。



警告！含毒或腐蚀性成分的物质

干燥过程中产生的有毒气体可能造成（眼睛，皮肤，呼吸）过敏，疾病或死亡。

- 此类物质只能在通风橱内进行干燥。

提醒！腐蚀危险！

加热时会释放腐蚀性气体的物质（如酸）。



- 建议取少量样品进行测试，因蒸汽遇温度较低的外壳部件时会凝结而腐蚀仪器。

提醒水分测定仪以加热方式工作！

- 确保仪器周围有足够的空间以防止热堆积和过热（仪器上方大约有1米的空间）。
- 禁止覆盖、堵塞、用胶带密封或改动样品上方的排气口。
- 干燥单元周围会升温。仪器上方、下方和周围禁止放置易燃物。
- 请小心移动样品。样品、样品腔、防风圈和其他样品容器仍会存在高温危险。
- 在操作过程中环型加热灯管或其防护玻璃的温度可达400° C，请勿开启上盖。如果必须打开上盖，请断开仪器电源并待其完全冷却。
- 不要对加热单元做任何改动。弯曲、移除或改动任何元件都十分危险。



提醒！着火或爆炸

- 易燃或易爆物质。
- 含溶剂物质。
- 加热时会产生易燃易爆蒸汽的物质。
 - a. 如有怀疑，请仔细分析操作危险性。
 - b. 确保设定的加热温度处于完全范围，不会产生着火或爆炸。
 - c. 请佩戴护目镜。
 - d. 请使用少量的样品。
 - e. 仪器工作时，禁止无人看管！



不允许在易燃易爆的气体、蒸汽、雾气、灰尘和易燃粉尘（危险环境）等爆炸性环境中使用仪器。

使用目的

本设备适用于实验室、药店、学校、企业和轻工业，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。

本设备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设备，设备所提供的预期保护可能会受到损害。

3. 安装和初始设置

本节介绍水分仪的开箱、安装和初始设置说明，为进一步使用水分仪做好准备。

3.1. 开箱

将仪器和附件开箱。检查交付是否完整。

以下附件是您的新水分测定仪标准设备的组成部分。

- 1盒铝制样品盘
- 1个盘手柄
- 5个玻璃纤维垫
- 1个托盘
- 1根电源线
- 1个样品盘支架
- 1个防尘罩（已安装至水分仪）
- 1 使用说明书

去除仪器的包装材料。

检查仪器是否存在运输损坏。如有投诉或存在部件丢失，请立即通知您的奥豪斯经销商。

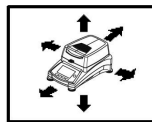
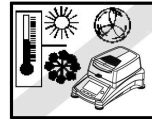
保存包装的所有部分。该包装可确保仪器在运输过程中得到尽可能好的保护。

3.2. 选择安放位置

将仪器安放在坚固、平坦和水平的台面上。避免过多气流、腐蚀、振动、热源、或温度频繁变化的场所。应保证仪器周围有足够的空间。

请勿将水分测定仪置于：

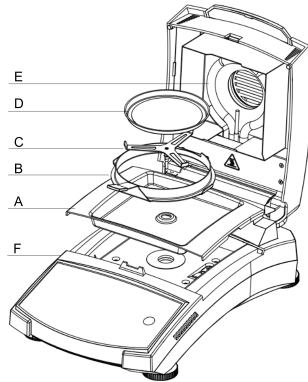
- 靠近门窗，以防气流和快速的温度变化。
- 靠近空调或散热器。
- 靠近振动、旋转或往复运动的设备。
- 靠近磁场或会产生磁场的设备。
- 不平的操作台面
- 狭窄空间。应保证仪器周围有足够的空间以方便操作并远离热源。



3.3. 安装仪器组件

1. 将盖子直接向上提起，然后将托盘(A)安装在加热腔的底座中。
2. 安装样品盘支架(C)。旋转样品盘支架直至定位。在锁定位置，样品盘支架应指向加热灯管(E)。
3. 使用样品盘手柄(B)将样品盘放置在支架上。

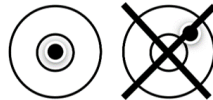
样品盘手柄与防风圈采用一体化设计，提高测试精度。



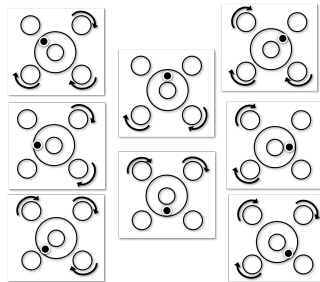
3.4. 调平水分测定仪

为获得准确的测量结果，水分测定仪应调平至精确的水平位置。水分测定仪带有一个水平指示器。

当水泡不在指示器的内圆中心时，水分测定仪应调平至精确的水平位置。



- 如果水泡位于顶部：顺时针旋转两个下轮脚
- 如果水泡位于底部逆时针旋转两个上轮脚。
- 如果水泡位于右侧：顺时针旋转左上轮脚，逆时针旋转左下轮脚。
- 如果水泡位于左侧：顺时针旋转右上轮脚，逆时针旋转右下轮脚。



3.5. 连接电源



警告！着火或爆炸

- 仅使用仪器标配的3针带接地插头的电源线。仅将电源线连接到3针接地插座。
- 仅允许使用符合相关标准并带接地插头的电缆作为延长线。

! 注意：

- 在连接电源之前，请确保设备的输入电压范围和插头类型与本地交流电源兼容。
- 检查以确定仪器标签的电压与您当地线电压相对应。工厂使用的灯管必须适配当地的线电压。
- 所连线电压过高会导致灯管烧毁，然而，线电压过低会使加热过程延长并导致仪器不能正确操作。

连接电源

将电源线连接电源和水分仪背面的电源线接口。电源接通后仪器即可运行。按下电源键开机。



注：

将水分仪放置在将要使用的房间4个小时以适应环境波动。开启水分仪预热至少30分钟。




注意：


如果所配电源线不够长，请仅用合适的3针带接地插头的电缆作为延长线。

3.6. 开机或关机

开机

电源接通后，短按  打开装置。

关机

1. 短按  ，屏幕将显示“是否关闭仪器？”

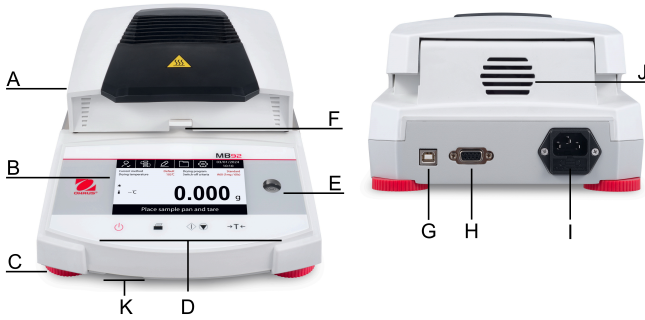
2. 点击确认关闭。



4. 结构与功能

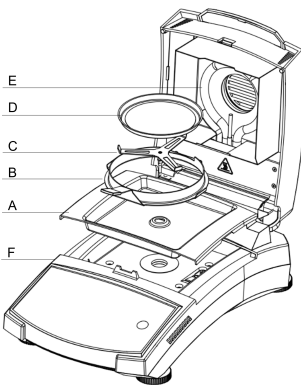
4.1. MB92产品结构

外部结构



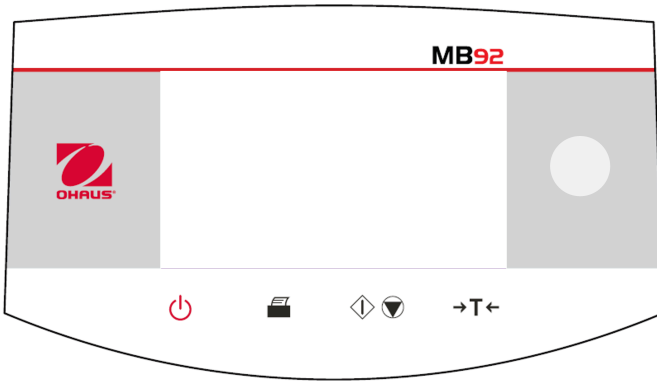
#	结构	#	结构
A	顶盖	B	屏幕
C	水平脚	D	按键
E	水平指示器	F	样品盘手柄带防风圈
G	USB B类接口	H	RS232接口
I	电源连接和电源线保险丝	J	风扇
K	USB A类接口	--	--

内部结构






#	说明
A	托盘
B	样品盘手柄带防风圈
C	样品盘支架
D	样品盘
E	加热灯管
F	防尘罩

4.2. MB92控制面板

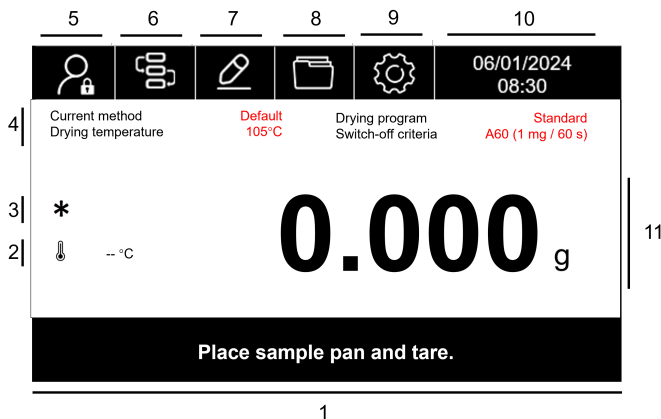


按钮功能

按键	一般功能	干燥期间的功能
	短按	短按
	开启或关闭水分仪。	--
	打印测量或校准结果。	--
	开始或停止干燥过程	终止干燥。
	在主界面中：去皮	--

4.3. MB92显示器和灯光指示

屏幕显示



1

#	字段名称	#	字段名称
1	文字信息说明	2	温度
3	稳定重量	4	当前方法
5	登录	6	测试方法库
7	应用设置	8	结果
9	主菜单	10	时间
11	主显示区域	12	--

灯光指示

灯光颜色	说明
绿色	测试完成。
橙色	测试正在进行中，加热器已打开。
黄色	闪烁 - 高温警告（高于 60 ° C）
红色	闪烁 - 发生错误

4.4. MB92屏幕导航和交互

行动	说明	功能
点击	<p>The screenshot shows the Main Menu with the following options:</p> <ul style="list-style-type: none"> Adjustments (with a hand icon) General Communication GLP and GMP Data Password System and Data Reset Instrument Info Back 	点击按钮进入一个菜单或进行一项选择。

行动	说明	功能
		<p>点击箭头可向上或向下滚动</p>
		<p>点击屏幕在测试中或测试结果中切换显示模式</p>
<p>滚动</p>		<ul style="list-style-type: none"> • 拖动右栏可向上或向下滚动

5. 操作说明

本节为用户顺利使用水分测定仪提供指导。本节涵盖了操作的各个方面：

操作	参阅
进行测量	进行测量（参阅第12页）
重量和温度校准	重量和温度校准（参阅第26页）
方法	配置测试方法（参阅第17页）
打印管理	打印管理（参阅第32页）
应用设置	应用设置（参阅第34页）
密码保护	密码保护（参阅第35页）

5.1. 进行测量

奥豪斯MB92定义了一套标准测试流程，以确保安全准确地进行测量。水分测定仪将指示用户遵循程序：

用空样品盘进行去皮称量>放置样品>开始测试

自动启动模式

MB92已开发一种自动模式，用户无需触摸任何按钮即可启动干燥过程。每次合上盖子时，水分测定仪将自动进行去皮并开始干燥。

用户仍可以设置采用手动方法启动测试。



注：

启动模式可在方法设置中定义。更多信息，请参阅[启动模式（参阅第22页）](#)

主题

取样和样品的制备（参阅第12页）
测量步骤（手动启动）（参阅第16页）
测量步骤（自动启动）（参阅第15页）

5.1.1. 取样和样品的制备

样品的特性、制备和大小对于提高测试的速度和质量都是十分重要的因素。取样和样品的制备对测试结果的重复性有很大的影响。同时，所取的样品能否代表所有测试样品也至关重要。

水分测试的最终结果取决于谨慎的样品制备。用于分析的样品部分必须能代表整个样品。样品的制备包括整个工作流程，如采样，细化，减小尺寸，均匀化等。所有这些工序需要快速完成，以避免水分流失或吸收。

和大多数产品一样，实验室样品是不均匀的。因此，随机抽样不能代表整个样品。合适的标准和指导必须契合取样方法。这依赖于产品本身、均质性和使用量。

样品数量

增加样品数目可以提高分析结果的统计可靠性。样品量取决于测试材料的均匀度，测试材料的精度，测试方法的精确性和测试结果的期望精度。

样品研磨

根据样品特性，采用各种特定的研磨方式来细化样品。坚硬易脆的样品主要通过按压、撞击和摩擦来减小尺寸，而柔软和粘塑性的物质只能通过剪切来减小尺寸。无论是用何种研磨方式，研磨过程中不能有水分流失，以免影响后续的水分测定。如果无法避免水分流失，那么必须把这部分流失计算进去。研磨腔的定量回收应简单、完全。

石英砂的使用

样品的铺设面积应尽可能大，以确保最佳的干燥过程。易产生硬壳的物质（如葡萄糖浆）或粘性物质（如黄油）可以通过混合石英砂而大大提高测试结果的精确度。此时样品盘的容量要大，边缘要高。

粘性，含油脂和易融化的物质

测量粘性，含油脂和易融化的物质时，需要使用玻璃纤维滤纸来增加样品的表面积。玻璃纤维滤纸与样品盘一起进行去皮操作。这类物质所含水分均匀分布在纤维之间的缝隙里。这也同样适用于易融化和含油脂的样品。表面积的增加可以使水分蒸发更佳快速和完全。对于高精度的测试结果，需要预干燥玻璃纤维滤纸并存放在干燥器内。

液体物质

由于液体的张力，液体物质（如分散液）往往会在样品盘上形成水滴。这不利于样品的快速干燥。使用玻璃纤维滤纸可以缩短干燥时间。玻璃纤维滤纸通过吸收水分，使液体样品分布更广。对于高精度的测试结果，需要预干燥玻璃纤维滤纸并存放在干燥器内。

表面易凝结和对温度敏感的物质

使用玻璃纤维滤纸来测试表面易凝结和对温度敏感的物质。这样一来，待测样品被滤纸覆盖而获得一个“新表面”。这可以避免样品表面受到直接红外辐射。样品的温和加热基于对流而非红外辐射。这类制备经验十分有益，尤其是对含糖的物质。此外，通过覆盖测试物质来避免红外的直接辐射，可以提高对稳定敏感物质测试结果的重复性。

含糖物质

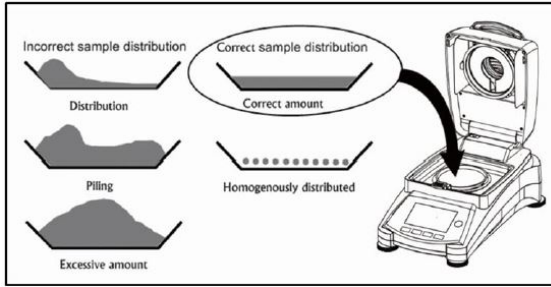
含大量糖分的样品易出现表面焦化。因此样品层要薄，温度要温和。

样品在样品盘上的分布

样品在样品盘上的均匀分布有利于获得良好的重复性。分布不均可能导致样品局部过热。样品中部的过量堆叠会使得样品没有完全干燥。样品层过厚不利于水分的蒸发。这时需要延长加热时间来促进样品表面的分解。

样品表面生成薄膜，会阻碍水分蒸发。因此样品层要薄且均匀。

对于易挥发的样品，建议将其快速放置于样品盘上，否则在初始重量被记录前水分就会流失。此时适用手动操作模式。



干燥时样品的处理

偶尔在记录样品的初始重量后与实际干燥开始前，需要对待测样品作进一步处理。在奥豪斯碳纤维水分测定仪的手动模式下可以进行这一操作。

对待测样品的处理包括：

- 混合石英砂：在混合样品时蒸发的水分被计入最终测试结果。
- 滴加酒精溶液使蛋白质凝固。防止干燥过程中样品表面结皮。加入的溶剂不会被计入最终测试结果。
- 加入非水溶性的溶剂形成易挥发的共沸物（如 二甲苯，甲苯）。



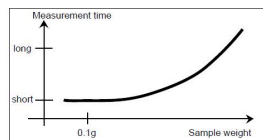
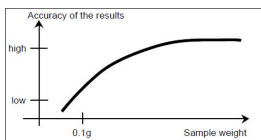
警告：

着火或爆炸危险！添加溶剂可能导致形成易燃甚至易爆的混合物。因此应小心使用极少量的样品。如有怀疑，请仔细分析操作危险性。

选择最佳的样品重量

样品重量不仅影响测试结果的精确度，还影响测试时间。样品量很大时，需要蒸发大量水分，测试时间也会更长。

尽可能缩短测试时间，在保证测试精度的情况下，建议使用少量的样品，但不能过少以至于无法达到所需的测试精度。



样品重量对结果重复性的影响

·样品重量影响水分仪测试结果的重复性。样品量越少，重复性越差。样品重量与重复性的关系如下表：

样品重量	重复性
3g	±0.08%
10g	±0.015%

上表基于这一假设：样品十分理想，均匀，水分可以完全蒸发，不会分解（如潮湿的沙子）。样品和仪器的重复性会造成差异的不确定性。实践中，一个测量系列的重复性差异值往往比表中的值更大。

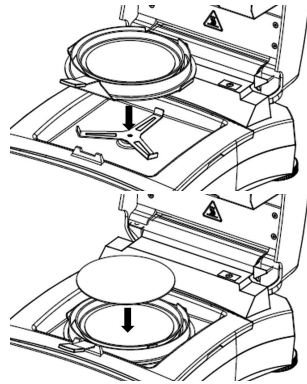
5.1.2. 测量步骤（自动启动）

先决条件

- 测试方法已正确配置并加载（请参考[创建新方法（参阅第23页）](#)和[加载方法（参阅第24页）](#)）。
- 在测试方法中，开始模式已配置为自动。更多信息，请参阅[启动模式（参阅第22页）](#)。

测量程序

1. 将一个空样品盘放在盘支架上，然后合上盖子。MB92将自动开始去皮。屏幕将显示正在去皮。
2. 将样品添加至样品盘上，然后合上盖子。MB92将获得稳定的重量并自动开始干燥。



注：

最小样品重量要求为0.5g。若样品未达到最小重量，则不能开始干燥。

当干燥开始时，橙色状态灯亮起。

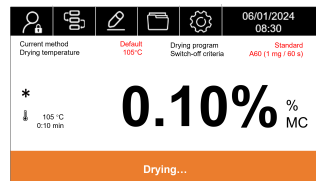
屏幕将显示以下测试信息：

- 能显示%MC、%DC、%RG、g、或测试曲线显示的结果读数。



注：

用户可以通过点击该值来切换显示模式。



- 测试中使用的方法ID和干燥程序。
 - 加热室当前温度。
 - 测试的持续时间。
3. 当测试完成时，绿色状态指示灯将亮起，屏幕显示测试完成，请按去皮键。在测试完成后，用户可以：
 - 从屏幕上读取最终结果。点击数值以切换显示模式。
 - 按下 $\rightarrow T \leftarrow$ 返回主界面。

4. 用样品盘手柄移除样品盘



警告：

样品和样品盘可能仍处于高温状态！握住样品盘手柄移除样品盘。

5.1.3. 测量步骤（手动启动）

先决条件

- 测试方法已正确配置并加载（请参考[创建新方法（参阅第23页）](#)和[加载方法（参阅第24页）](#)）。
- 在测试方法中, 开始模式已设置为手动。更多信息, 请参阅[启动模式（参阅第22页）](#)。

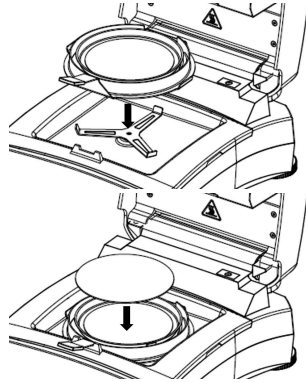
测量程序

1. 将空样品盘放置与样品盘支架上, 关闭盖子

子, 短按 **→T←**。

2. 将样品放入样品盘, 关闭盖子后短

按 **↕** **⏻** 开始干燥。



注：

最小样品重量要求为0.5g。若样品未达到最小重量, 则不能开始干燥。

当干燥开始时, 橙色状态灯亮起。

屏幕将显示以下测试信息：

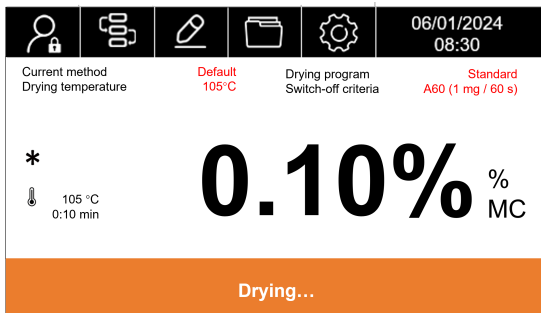
- 能显示%MC、%DC、%RG、g或测试曲线。





注：


用户可以通过点击该值来切换显示模式。


- 测试中使用的方法ID和干燥程序。
- 加热室当前温度。
- 测试的持续时间。



3. 测试结束后，屏幕将显示测试完成，请按去皮键绿色灯光将会亮起。测试结束后，用户可以：
 - 从屏幕上读取最终结果。点击数值或向右滑动以切换显示模式。
 - 按下  返回主界面。
4. 用样品盘手柄移除样品盘。

 **警告：**
样品和样品盘可能仍处于高温状态！用样品盘手柄移除样品盘。

 **警告：**
高温小心！

加热腔温度超过60°C时， 图标将会点亮。
加热腔温度超过60°C时，黄色指示灯将会闪烁。

5.2. 配置测试方法

方法是指测定样品水分含量的测试中使用的特定程序和参数。MB92中，用户可以创建至多20个方法。

相关信息

[方法参数（参阅第17页）](#)

[用户操作（参阅第23页）](#)

5.2.1. 方法参数

一个方法包含以下参数：

参数	参阅
干燥程序	干燥程序（参阅第18页）
干燥温度	干燥温度（参阅第19页）
结束条件（SOC）	设置关闭标准（参阅第19页）

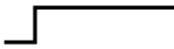
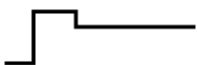

参数	参阅
显示模式	显示模式（参阅第20页）
初始重量	初始重量（参阅第21页）
启动模式	启动模式（参阅第22页）


5.2.1.1. 干燥程序

MB92包含四种类型的干燥程序：

- 标准
- 快速
- 阶梯
- 温和

应根据待分析样品的特性选择一个合适的干燥程序。

名称	曲线图	说明
标准		标准干燥程序是最常见的程序，足以满足大多数样品的要求。 此干燥曲线图中达到了目标温度，且该目标温度维持到测量结束。
快速		快速干燥程序依赖于可用的水分来防止样品炭化，因此适用于含水量较高的样品。 在该干燥曲线图中，目标温度在前3分钟内过冲40%（最高过冲温度230℃），然后降温并维持至目标温度到测量结束。
阶梯		通过阶梯干燥程序可以更精确的控制温度。用户可以设置2-3个目标温度并定义相应的关闭模式。前一轮干燥达到关闭标准后，后一轮干燥将直接开始。 可以通过这种方法设定一个较低的温度在第一阶段，干燥样品表面水分。然后设置一个更高的温度在第二阶段，干燥晶体水分。 另外，也可以先用较高的温度燃烧挥发性溶剂，然后再用较低的温度来测量含水量。

名称	曲线图	说明
温和		温和干燥程序允许用户在一段时间内缓慢升高温度。 用户可以设定升温时间。 这对于干燥含糖量较高的物质非常有用，其中在形成焦糖层之前，缓慢的温度升高会使结合水蒸发得越来越多，从而将结合水截留在下面。

5.2.1.2. 干燥温度

MB92的干燥温度范围为：40°C - 200°C.

选择干燥温度

干燥温度对测试时间而言至关重要。必须选择合适的干燥温度，避免样品分解或改变化学结构。干燥温度过低会造成干燥时间过长。

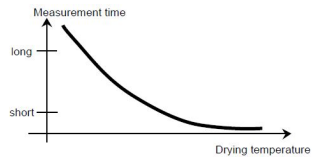
请注意某些样品在不同的干燥温度下水分蒸发量不同。这是由于水分子间的结合力在改变或物质有分解的迹象。改变干燥温度可以补偿参考方法中水分含量值的最小差异。

参考下图选择干燥温度。

- 估计样品的水分含量。
- 通过实验确定样品的分解温度。
- 对比参考方法的测量结果。
- 如果过量的水分溢出，请降低干燥温度。如果实验结果值过低，干燥温度可能过低或干燥时间过短。

对于含水量多的样品，可以选择阶梯或快速升温程序来缩短干燥时间。这里，通过升高温度可以分离大部分水分。

然后，降低干燥温度，保持恒定，直至干燥结束。过高的温度用于水分的快速蒸发，但有效的样品温度不能超过液体的沸点（通过吸热型蒸发来降温）。在某些情况下，样本表明仍可能出现局部加热和分解现象。



5.2.1.3. 设置关闭标准

关闭标准定义了仪器结束干燥的时间。

MB92具有三种结束条件：

结束条件	定义
自动关闭	<p>关闭标准基于每个单位时间的重量损失。一旦平均重量损失在一个指定时间内小于一个预设值，则仪器会认为干燥完成并自动停止测量过程。</p> <p>在干燥期间，显示器会指示干燥经过时间。</p> <p> 注： 在前30秒内，关闭标准处于无效状态。</p> <p>自动关闭选项：</p> <ul style="list-style-type: none"> • A10：10秒内损失小于1mg，用于非常快速干燥的样品（表面水分）或用于快速测量（相对不准确）确定趋势的快速测量（相对不准确）。 • A30：30秒内损失小于1mg，用于快速干燥的样品（表面水分）或用于确定趋势的快速测量（相对不准确）。 • A60：60秒内损失小于1mg，适用于大多数类型的样品。 • A90：90秒内损失小于1mg，用于慢速干燥物质。 • A150：150秒内1mg损失小于1mg，用于非常缓慢干燥物质。 • 自定义（mg/s）：允许用户自定义标准。 <ul style="list-style-type: none"> ◦ 重量损失（mg）可在1-10mg的范围内进行定义 ◦ 时间（s）可在5-300s的范围内进行定义
定时关闭	<p>干燥环节将根据预设时间停止。</p> <p>时间可以设置为00:30秒至479:60分钟。</p>
手动关闭	<p>按下   按键，手动关闭干燥。</p>

 注：

当干燥程序被选择为Step（参阅第18页）时，用户可以设置2-3个关闭标准。当前一步达到关闭条件时，下一步将自动继续。


用户可以为每个阶段设置不同的结束条件。


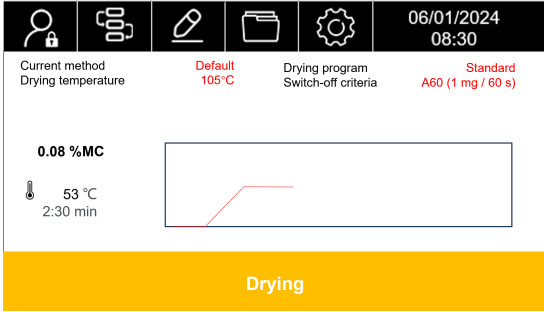
5.2.1.4. 显示模式

测量过程中可以选择 %MC, %, %RG, 克 或 曲线 等显示模式。

 注：

用户可以通过点击该值来切换显示模式。





显示	图标	说明
%MC		<p>水分含量%（计算值）</p> $\% \text{MC} = \frac{\text{初始重量} - \text{干燥重量}}{\text{初始重量}} \times 100\%$

显示	图标	说明
%	%	干物质含量% (计算值) $\% DC = \frac{\text{干燥重量}}{\text{初始重量}} \times 100\%$
%RG	%RG	回潮含量% (计算值) $\% RG = \frac{\text{干燥重量} - \text{初始重量}}{\text{干燥重量}} \times 100\%$
克	g	样品重量 (g)  当显示 * 图标时, 表示称量值已达到稳定状态。
曲线	--	该曲线显示了随干燥时间发生的%MC变化。 

5.2.1.5. 初始重量

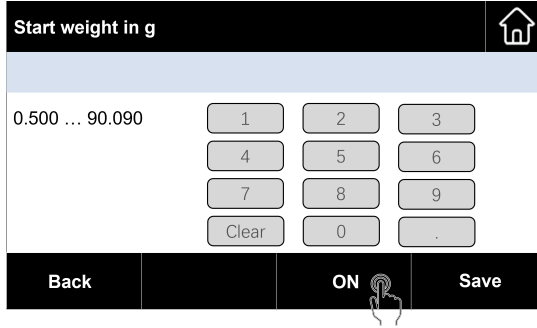
初始重量定义每次测量的样本重量。当配置初始重量时, 用户需要采用一致的样本量进行测试。

初始重量要求输入一个标称重量和一个公差。

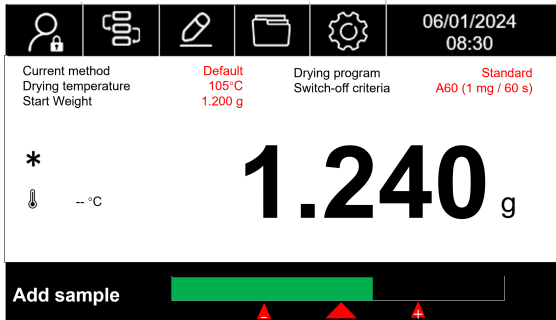
Main Menu		
Display Mode	English	
Start Weight	1.200 g	
Start weight tolerance	10%	
Starting mode	Automatic	
Back		

配置初始重量

1. 在方法编辑界面，点击初始重量>开启启用初始重量




2. 定义标称起始重量，单位：g。该值可在0.500-90.090g的范围内进行定义。
 3. 点击保存
 4. 点击初始重量允差以定义起始重量公差（%）。公差可在1-25%的范围内进行定义。
- 在方法字段中将显示起始重量的值。当需要添加样品时，屏幕会在秤量条中显示重量状态。



5.2.1.6. 启动模式

通过定义启动模式，用户可选择每次合上盖子时自动执行去皮并开始干燥（自动），也可以手动按下按钮（手动）

Test Method		
Method Name	Test Method	
Drying program	Standard	
Drying temperature	105°C	
Switch-off criterion	A60 (1 mg / 60 s)	
Display Mode	%MC	
Start Weight	Off	
Starting Mode	Automatic	
Back	Delete	Edit
		Load

自动

自动模式为默认模式，可用于大多数类型的样本。

当合上盖子时，它将自动进行去皮，然后当添加样品时，在合上盖子后，将记录稳定的重量。

手动关闭

对于含有易挥发物质的样品，建议使用手动模式。


在手动模式下，在干燥操作期间打开盖子不会中止测量。它仅会中断干燥，直到再次合上盖子。

5.2.2. 用户操作

用户可以执行以下方法相关的操作：

行动	参阅
创建新方法	创建新方法（参阅第23页）
选择方法	加载方法（参阅第24页）
编辑一个现有方法	编辑一个现有方法（参阅第25页）
删除一个方法	删除方法（参阅第26页）

5.2.2.1. 创建新方法

1. 导航至  > 新建
2. 输入一个新的方法名称。文本应在24个字符之内。

! 注意：
如果输入了一个重复的方法名称，将显示错误消息“输入值无效”。

3. 配置方法参数。

参数	参阅
干燥程序	干燥程序（参阅第18页）
干燥温度	干燥温度（参阅第19页）

参数	参阅
结束条件 (SOC)	设置关闭标准 (参阅第19页)
显示模式	显示模式 (参阅第20页)
初始重量	初始重量 (参阅第21页)
启动模式	启动模式 (参阅第22页)

4. 点击保存





注:

新方法不会直接用于测试。需要另外加载方法。有关详细信息，请参阅 [加载方法 \(参阅第24页\)](#)。







5.2.2.2. 加载方法

用户需要加载方法才能将其应用于测量。

1. 导航至方法菜单 ，并点击目标方法。
2. 点击调用

Test Method		
Method Name	Test Method	
Drying program	Standard	
Drying temperature	105°C	
Switch-off criterion	A60 (1 mg / 60 s)	
Display Mode	%MC	
Start Weight	Off	
Starting mode	Automatic	
Back	Delete	Edit
		Load 

选定方法将被加载并显示在主屏幕上。

					06/01/2024 08:30
Current method Drying temperature	Test Method 105°C	Drying program Switch-off criteria	Standard A60 (1 mg / 60 s)		
*  105 °C	0.000 g				
Place sample pan and tare.					

5.2.2.3. 导入/导出方法

用户可以从MB92导出或导入方法。 该功能可帮助用户通过重复使用预设的方法和设置快速部署多个MB92仪器。

导出方法

导出的文件和目录结构如下：

- MB92\DATA \ METHOD
 - ACTIVE.TXT
 - MELIB

导出设置和方法：

1. 将U盘连接至MB92
2. 点击导出设置和方法
3. 系统将询问“想要导出方法吗？”。 点击确认导出。
当设置和方法被导出时，您可以在U盘中找到它。



注：

导出的文件只能读取或导入至MB92仪器。

导入方法

要导入设置和方法：

1. 检查U盘中是否有导出的设置和方法文件。

导出的文件和目录结构如下：

- MB92\DATA \ METHOD
 - ACTIVE.TXT
 - MELIB

MB92 > DATA > METHOD

名称

- ACTIVE.TXT
- MELIB

2. 将U盘连接到MB92.
3. 点击导入设置和方法.
4. 系统将会询问想要导入方法吗？. 点击确认导入。
当完成时，屏幕将显示“成功从**USB**导入方法”。

5.2.2.4. 编辑一个现有方法

1. 导航至方法菜单 ，然后选择需要编辑的方法。
2. 点击编辑进入编辑页面。
3. 必要时配置方法参数。

关于干燥程序和结束条件的相关信息，请参阅：

参数	参阅
干燥程序	干燥程序（参阅第18页）
干燥温度	干燥温度（参阅第19页）
结束条件（SOC）	设置关闭标准（参阅第19页）

参数	参阅
显示模式	显示模式（参阅第20页）
初始重量	初始重量（参阅第21页）
启动模式	启动模式（参阅第22页）

4. 点击保存完成配置。

5.2.2.5. 删除方法




注：

当方法被加载时，用户无法删除改方法。



注意：

删除一个方法之后，其相应的结果也会一并删除。

1. 导航至方法菜单 ，然后选择需要删除的方法。
2. 点击删除
3. 点击确认确认删除。

5.3. 重量和温度校准

5.3.1. 重量校准

水分测定仪可通过50g的外部砝码进行校准。水分测定仪的校准对于正确的水分测定来说不是绝对必要的，因为测量是相对的。采用天平测定干燥前和干燥后样品的重量，根据湿重和干重之比计算水分。

尽管如此，您应该按以下条件校准内置天平：



- 如果您的质量保证体系（GLP、GMP、ISO9001）对此有规定。
- 如果您怀疑水分仪校准信息错误。

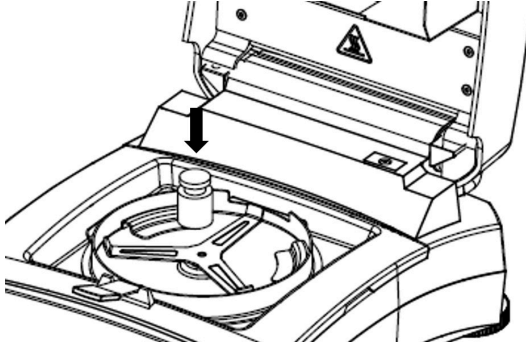
5.3.1.1. 进行重量校准

先决条件


1. 调平水分测定仪。
2. 外部质量为50g。
3. 移除样品盘。

重量校准步骤


1. 导航至  > 校准  > 重量校准 。设备将启动校准程序，屏幕显示正在校准。
2. 取50g砝码放在样品盘支架的中心。



3. 屏幕将显示正在校准

 **注：**
如需终止重量校准，短按取消

4. 然后屏幕将显示请移走秤盘上的砝码。
砝码移除后，屏幕将显示正在校准 > 校准完成。
在重量校准完成后，屏幕将显示校准结果。

Weight Adjustment		
Date & Time	1/6/2024	
Loadcell temperature	23.48° C	
Nominal weight	50.000 g	
Actual weight	50.034 g	
Difference	0.034 g	
Adjustment	Done	
Back		

5.3.1.2. 查看重量校准记录

MB92存储最近一次有效的重量校准记录。

查看重量校准记录步骤：

导航至  >  > 

记录包括以下重量校准信息：

- 日期和时间
- 传感器温度
- 标称重量
- 实际重量
- 差异
- 校准：完成

5.3.2. 温度校准

进行正确的温度校准是确保水分测定仪准确分析结果的一个关键步骤。如果在分析过程中没有正确控制温度,则会导致读数不一致或不准确。

水分仪采用两点温度校准(100°C和160°C)。完成校准过程大约需要30分钟。

校准中,加热装置将升温至第一温度100°C,并稳定15分钟。然后升温至第二温度160°C并稳定。15分钟。温度的校准由这两点来定义。

温度校准中需要使用温度校准组件。



注:




机械温度校准组件可作为选件购买。有关详细信息,请参阅[选件](#)([参阅第44页](#))。

5.3.2.1. 机械温度校准

先决条件:

- 准备机械温度校准组件
- 温度校准总共需要约30分钟,请预留时间。

请按以下步骤校准水分仪温度:

1. 导航至  > 校准  > 温度校准 - 机械校准盘 
2. 将不带手柄的温度校准盘放入加热腔中。
3. 关闭上盖,开始测试



注:

第一阶段中,加热器将加热至100°C并稳定15分钟。

4. 第一阶段结束后,屏幕将显示输入温度校准盘的读数。
查看并录入机械温度校准组件显示的温度读数。
5. 录入读数后,第二阶段校准将会开始。



注:




在第二阶段中,加热器将加热至160°C并稳定15分钟。

6. 第二阶段结束后,屏幕将显示输入温度校准盘的读数。
查看并录入机械温度校准组件显示的温度读数。
7. 录入温度读数后,屏幕将会显示校准完成,请按去皮键。

5.3.2.2. 查看温度校准历史记录

MB92存储最近一次有效的温度校准记录。

查看温度校准记录步骤:

导航至  >  > 

记录包括以下重量校准信息：

- 日期和时间
- 温度1（目标 - 实际）
- 温度2（目标 - 实际）
- 校准：完成

5.4. 查看/管理测试结果


MB92中，测试完成后将显示测试结果。测试结果也会自动保存至内存中以供未来参考。MB92最多可存储200个测试结果。

结果相关的主题：

行动	参阅
选择结果查看	选择结果（参阅第29页）
导出结果	导出结果（参阅第31页）
干燥曲线分析	曲线分析（参阅第31页）

5.4.1. 选择结果

测试结果按方法自动分组。用户可以在一个页面中找到通过一种方法得出的所有测试结果。

1. 导航至结果菜单 

2. 选择方法名称.

3. 选择要查看的结果

结果将显示以下信息：

- 起始重量
- 总时间
- 干重
- 最终结果
- 测量结束时间
- 曲线



注：

曲线显示在单独的页面上。点击曲线按钮进行查看。


Test Method		
Start Weight	1.478 g	
Total time	2:35 min	
Dry Weight	1.477	
End Result	0.07 %MC	
Measurement end	01.06.2024 – 14:01	
Back	Delete	Export
		Curve 

5.4.2. 删除结果


结果自动删除

MB92默认自动删除所选方法中最早的结果记录。如果所选方法中没有任何测试结果，则删除系统中最早的结果记录。

删除单条结果记录

1. 导航至结果 菜单  > 选择方法名称 >选择需要删除的结果。
2. 点击删除。
3. 点击确认确认删除。

删除一个方法的所有结果

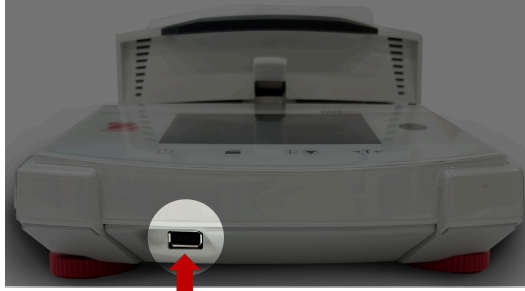
1. 导航至结果菜单  > 选择方法名称>选择删除
与该方法关联的所有结果将被删除。

5.4.3. 导出结果

测试结果可以.txt格式导出至USB。导出的测试结果包括以下内容：

- 默认打印内容
- 选定可选内容
- 100秒内%MC每隔5秒发生变化

1. 插入U盘

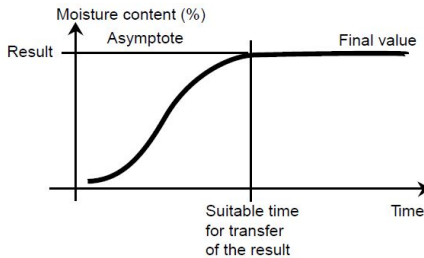


2. 点击导入，然后点击确认导出测试结果。

5.4.4. 曲线分析

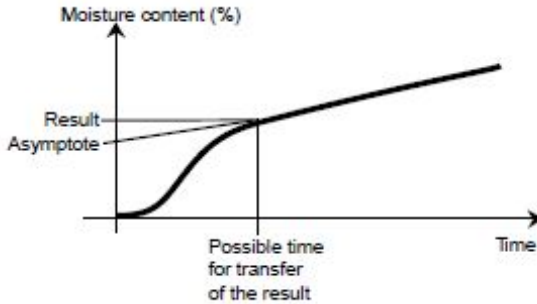
第一种类型，曲线是渐进的。水分损失量为恒定值且在长时间干燥后不再变化。这种干燥曲线属于简单的水分含量重复性测量。

测试结果完全对应渐近线上的恒定值。因此可以很容易找到相匹配的关闭模式。



第二种曲线中，干燥速度在开始时很快，之后逐渐放缓。水分损失量无法稳定在一个恒定值。这时将形成以下干燥曲线：

样品受热分解，分解产物蒸发，样品持续失重。脂肪、油、塑料或其他挥发性成分比水分蒸发要慢，因此会形成叠加曲线。难以蒸发的成分会导致样品的缓慢持续性失重。



可通过如下方式优化这种曲线类型的测量结果：

- 降低温度可以减缓分解反应。
- 选择合适的关闭模式以在干燥曲线到达期望峰值时识别测量终点。
- 选择固定的干燥时间有助于良好的测量结果。
- 固定样品的初始重量（10%...+20%）。

5.5. 打印管理

MB92兼容将测试结果、重量校准和温度校准数据打印到一个外部计算机或打印机。

5.5.1. 设置测试参数

MB92已预设打印参数以适配奥豪斯SF40A。

但如果连接失败，请检查参数是否正确：

- 波特率：9600
- 奇偶校验：8N1
- 握手信号：**X on/X off**

5.5.2. 自动打印

用户可以选择手动或自动打印数据。默认情况下，每次按下“打印”按钮时都会打印到一个外部打印机或计算机。

每次完成一项测试或校准时，或在以特定间隔进行的测量过程中，用户也可以选择自动打印。

启用/禁用自动打印功能

如需配置自动打印功能，请导航至设置  > 通讯 > **RS232** 或 **USB**（取决于水分仪与打印机连接的方式）> 打印设置。然后可以配置如下打印设置：

- 自动打印重量校准结果
- 自动打印温度校准结果
- 自动打印测试结果
- 打印间隔结果

有关更多设置信息，请参阅 [打印设置](#)（参阅第38页）

5.5.3. 打印内容

默认打印内容

MB92已预设一组默认打印内容，用户无需事先配置即可直接打印基本测试和校准数据。

默认打印内容包括：

- 类型（水分测定仪类型）
- 序列号
- **SW**（软件版本）
- 方法名称
- 干燥程序
 - 干燥温度
 - 结束条件
- 初始重量
- 总时间
- 干重
- 水分值
- 最终结果
- 备注

—Moisture Analyse—	
类型	MB92
序列号	B94xxxxxxxx
SW	0.95.4
方法名称	测试
干燥程序	标准
干燥温度	120°C
结束条件	A60 (1 mg / 60 s)
初始重量	3g
总时间	3:25分钟
干重	2.821g
水分值	0.302g
最终结果	9.67%
备注	
—结束—	


可选打印内容

可选打印内容在默认情况下不打印。用户可按需选择。

可选打印内容包括：

- 项目名称
- 公司名称
- 部门名称
- 设备 **ID**
- 样品名称
- 批次 **ID**
- 签名
- 审核档

选择可选打印内容

1. 导航至设置  > 通讯 > **RS232**或**USB**（取决于水分仪与打印机的连接方式）> 打印内容
2. 选择所需的打印内容并配置为开启。

5.5.4. 连接打印机

MB92 适配于奥豪斯SF40A打印机。

5.5.4.1. 通过RS232数据线连接SF40A打印机

先决条件

连接打印机前，请确保仪器与打印机的RS232 波特率参数一致。

连接打印机

1. 使用RS232互连数据线连接仪器和打印机。
2. 开启天平和打印机。成功连接后，指示灯将停止闪烁。



5.5.4.2. 通过蓝牙连接SF40A/BT打印机

先决条件

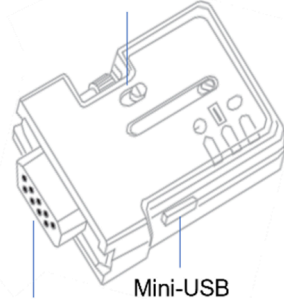
连接打印机前，请确保仪器与打印机的RS232波特率参数一致。

连接打印机

1. 设置DTE/DCE:

- 打印机端模块-黄色标签 (30086492) : **DCE**
- 仪器端蓝牙模块-橙色标签 (30086493) : **DTE**

DTE/DCE Switch



2. 将打印机端模块-黄色标签 (30086492) 连接至打印机上的RS232接口。

RS232 Connector



3. 将仪器端蓝牙模块-橙色 (30086493) 与仪器上的RS232接口连接。
4. 打开仪器和打印机。


连接成功后:

- 状态指示灯将停止闪烁。
- 蓝牙模块上的蓝色指示灯将停止闪烁。
- 打印机将自动打印一条信息。例: CONNECT"43C9F09B5C03"

5.6. 应用设置

通过应用设置，用户可以定义测试的样品 ID，样品名称，和批次 ID。.


MB92中，用户可以配置一组样品和批号信息。
样品 ID、样品名称和 批次 ID可选择在打印内容中显示。

 注：
有关打印内容配置，请参阅 [打印内容](#)（参阅第39页）

5.6.1. 设置样本名称、样本ID和批次ID


1. 进入应用设置  菜单。
2. 点击样品名称, 样品 ID, 或 批次 ID输入相应信息。

应用设置示例（已配置样品名称, 样品 ID和批次 ID）

Application Setting		
Sample Name	MILK	▲
Sample ID	MK001	
Batch ID	900 001 001	
		▼
Back		Clear All
		Save

5.7. 密码保护

MB92采用了密码保护机制。 用户登录后可获得管理权限，对测试方法、结果和系统设置进行管理。

 注：
建议在不使用时注销，防止非法访问。


 注：
MB92默认为登录状态。点击  图标后将会登出。登出状态下图标显示为 。


用户访问

#	访问	登录状态	注销状态
方法	创建新方法	✓	
	加载方法	✓	✓
	编辑方法	✓	
	删除方法	✓	


#	访问	登录状态	注销状态
	导入/导出方法	✓	
结果	查看结果	✓	✓
	删除结果	✓	
	导出结果	✓	
	校准	✓	
设置	通用	✓	✓
	通讯	✓	
	GLP/GMP数据设定	✓	
	密码	✓	
	系统与数据	✓	
	重置	✓	
	设备信息	✓	✓

5.7.1. 登录

1. 如需登录，请短按 .
2. 系统将会询问想要登录管理员吗？点击确认进入登录页面。
3. 输入密码。默认密码为：123456。
4. 点击登录以访问。

当登录时，用户图标将变更为 ，设置菜单将可见或解锁以进行编辑。

5.7.2. 注销



1. 点击 .
2. 系统将询问想要退出管理员吗？点击确认进行注销。

当登录时，用户图标将变更为 ，非许可菜单将不可见或被锁定。

5.7.3. 重置密码

用户可以使用字母、数字和符号的组合以6个字符码重置密码。



默认密码为：123456。

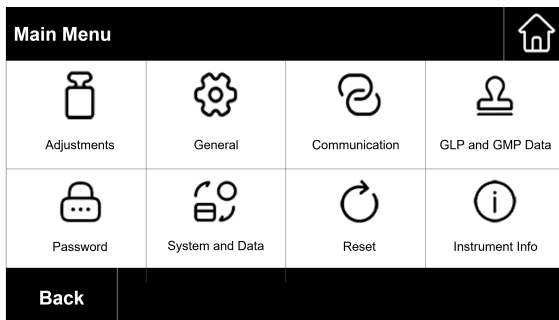
1. 导航至  > 密码 .
2. 输入旧密码。
3. 输入新密码。
4. 确认新密码。

6. 设置

6.1. 进入设置



1. 点击设置图标  进入设置。
2. 按下  图标，进入测试方法菜单。



6.2. 子菜单

6.2.1. 校正

子菜单	说明	参阅
重量校准	进行重量校准。	重量校准（参阅第26页）
温度校准 - 机械校准盘	使用机械温度校准组件进行温度校准。	温度校准（参阅第28页）
重量校准记录	查看最近一次温度校准记录。	查看重量校准记录（参阅第27页）
温度校准记录	查看最近一次温度校准记录。	查看温度校准历史记录（参阅第28页）

6.2.2. 基本信息

子菜单	说明
语言	该仪器支持以下语言： 英语、德语、法语、西班牙语、意大利语、波兰语、土耳其语、葡萄牙语、中文、日语、韩语
亮度	屏幕亮度可在0 - 100的范围内进行校准。
声音	启用或禁用按下按钮时发出蜂鸣音。 <ul style="list-style-type: none"> • 开启 - 启用按下按钮时发出蜂鸣音。 • 关闭（默认） - 禁用蜂鸣器

子菜单	说明
自动暗屏	在选定时间自动关闭背光。 <ul style="list-style-type: none"> • 10分钟 • 20分钟 • 30分钟 • 关闭（默认）- 保持背光开启
自动关闭	在选定时间自动关闭水分测定仪。 <ul style="list-style-type: none"> • 30分钟 • 1小时 • 2小时 • 关闭（默认）- 保持背光开启
状态灯	启用或禁用状态灯。有关状态灯定义，请参阅 灯光指示（参阅第10页） <ul style="list-style-type: none"> • 开启（默认）- 启用状态灯 • 关闭 - 禁用状态指示灯
结束	返回上一级菜单。

6.2.3. 通信

6.2.3.1. RS232

RS232部分介绍设备设置（接口）以及打印设置和打印内容设置的菜单。

接口

子菜单	说明
波特率	波特率指定通过RS232传输信息的速度。 它需要在发送和接收设备上设置为相同。 波特率选项为1200、2400、4800、9600（默认）、19200、38400、57600和115200
奇偶校验	奇偶校验菜单用于设置通信协议，指定通过RS232传输数据的格式。 它需要在发送和接收设备上设置为相同。 奇偶校验选项有：7E1,7E2,7N1,7N2,7O1,7O2,8N1（默认）,8N2
握手信号	握手信号菜单用于设置水分测定仪与打印机或PC之间的通信信号。 握手信号选项为： <ul style="list-style-type: none"> • 硬件 • X on/X off • None（默认）

打印设置

子菜单	说明
打印输出设置	打印输出设置菜单用于设置输出设备。 输出可以被打印至： <ul style="list-style-type: none"> • 打印机（默认） • 电脑

子菜单	说明
自动打印重量校准结果	<p>自动打印重量校准结果指自动打印重量校准结果。当选择为开启时，过程完成时将自动打印重量校准结果。</p> <p>自动打印重量校准结果选项包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 开启-启用重量校准结果的自动打印。 • 关闭(默认)-将手动打印重量校准结果。
自动打印温度校准结果	<p>自动打印温度校准结果指自动打印温度校准结果。当选择为开启时，温度校准结果将在过程完成时自动打印。</p> <p>自动打印温度校准结果选项包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 开启-启用温度校准结果的自动打印。 • 关闭(默认)-将手动打印温度校准结果。
自动打印测试结果	<p>自动打印测试结果指自动打印测试结果。当选择为开启时，测试结果将在测量完成时自动打印。</p> <p>自动打印测试结果选项包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 开启-启用自动打印测试结果。 • 关闭(默认)-手动打印测试结果。
打印间隔结果	<p>打印间隔结果可选择在干燥中启用或禁用间隔打印功能。</p> <p>打印间隔结果选项包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 关闭(默认)：禁用干燥期间进行自动打印 • 5秒：干燥期间每5秒打印一次数据。 • 10秒：干燥期间每10秒打印一次数据。 • 30秒：干燥期间每30秒打印一次数据。 • 1分钟：干燥期间每1分钟打印一次数据。
自动进纸	<p>自动进纸选项为：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1行 • 4行(默认)

打印内容

打印内容菜单用于配置可选打印内容

- 选择开启以纳入打印输出中的内容。
- 选择关闭以排除打印输出中的内容。

可选打印内容包括：

- 项目名称
- 公司名称
- 部门名称
- 设备 ID
- 样品名称
- 批次 ID
- 签名
- 审核档



注：

有关打印测试结果的信息，请参阅[打印管理](#)（参阅第32页）

6.2.3.2. USB

本章介绍USB连接的打印设置和打印内容设置。

打印设置

子菜单	描述
自动打印重量校准结果	<p>自动打印重量校准结果指自动打印重量校准结果。当选择为开启时，过程完成时将自动打印重量校准结果。</p> <p>自动打印重量校准结果选项包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 开启-启用重量校准结果的自动打印。 • 关闭(默认)-将手动打印重量校准结果。
自动打印温度校准结果	<p>自动打印温度校准结果指自动打印温度校准结果。当选择为开启时，温度校准结果将在过程完成时自动打印。</p> <p>自动打印温度校准结果选项包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 开启-启用温度校准结果的自动打印。 • 关闭(默认)-将手动打印温度校准结果。
自动打印测试结果	<p>自动打印测试结果指自动打印测试结果。当选择为开启时，测试结果将在测量完成时自动打印。</p> <p>自动打印测试结果选项包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 开启-启用自动打印测试结果。 • 关闭(默认)-手动打印测试结果。
打印间隔结果	<p>打印间隔结果可选择在干燥中启用或禁用间隔打印功能。</p> <p>打印间隔结果选项包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 关闭(默认)：禁用干燥期间进行自动打印 • 5秒：干燥期间每5秒打印一次数据。 • 10秒：干燥期间每10秒打印一次数据。 • 30秒：干燥期间每30秒打印一次数据。 • 1分钟：干燥期间每1分钟打印一次数据。
自动进纸	<p>自动进纸选项为：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1行 • 4行(默认)

打印内容

打印内容菜单用于配置可选打印内容

- 选择开启以纳入打印输出中的内容。
- 选择关闭以排除打印输出中的内容。

可选打印内容包括：

- 项目名称
- 公司名称
- 部门名称
- 设备 **ID**
- 样品名称
- 批次 **ID**

- 签名
- 审核档



注：

有关打印测试结果的信息，请参阅[打印管理](#)（参阅第32页）

6.2.4. GLP/GMP数据

在GLP/GMP菜单中，用户可以配置GLP和GMP数据，包括：

- 项目名称
- 公司名称
- 部门名称
- 设备 ID

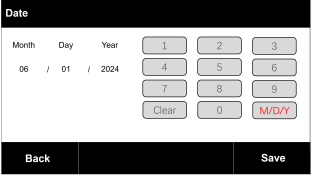

这些数据可以作为可选打印内容进行打印。有关设置可选打印内容，请参阅[打印内容](#)（参阅第33页）

6.2.5. 密码

用户可以在此菜单中重置用户密码。

有关用户管理及密码控制的详情，请参阅[密码保护](#)（参阅第35页）

6.2.6. 系统与数据

子菜单	说明
日期	<p>日期字段允许用户设置日期和日期格式。</p> <p>要设置日期，点击相应的月、日或年数字以开始编辑，然后使用右侧的数字键盘输入值。</p>  <p>要设置日期格式，点击日期格式按钮 。日期格式选项包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 月/日/年（默认） • 日/月/年 • 年/月/日

子菜单	说明
时间	<p>日期字段允许用户设置日期和日期格式。 如需设置日期，点击相应的月、日或年数字以开始编辑，然后使用右侧的数字键盘输入值。</p>  <p>要设置时间格式，点击时间格式按钮 。时间格式选项包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 24小时（默认） • 12HRS
导出设置和方法	<p>将设置和方法导出至USB。导出的设置和方法可以被导入至其他MB92仪器中。 导出的文件和目录结构如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> • MB92\DATA \ METHOD <ul style="list-style-type: none"> ◦ ACTIVE.TXT ◦ MELIB ◦ 菜单 <p>导出设置和方法的步骤：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 将U盘插入MB92 2. 点击导出设置和方法。 3. 系统将询问"想要导出方法吗？"。点击确认导出。 当设置和方法被导出时，您可以在U盘中找到它。 <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> 注： 导出的文件只能读取或导入至MB92仪器。</p> </div>
导入设置和方法	<p>用户可以重复使用通过U盘从其他MB92导出的设置和方法。 导入设置和方法的步骤：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 检查U盘中是否有导出的设置和方法文件。 导出的文件和目录结构如下： <ul style="list-style-type: none"> ◦ MB92\DATA \ METHOD <ul style="list-style-type: none"> ▪ ACTIVE.TXT ▪ MELIB ▪ 菜单 <ol style="list-style-type: none"> 2. 将U盘连接到MB92。 3. 点击导入设置和方法。 4. 系统将询问"想要导入方法吗？"。点击确认导入。 当完成时，屏幕将显示"成功从USB导入方法"。

子菜单	说明
删除所有方法	1. 选择确认移除所有方法。 2. 选择取消返回至上一个子菜单。 <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px; border: 1px solid #ccc;"> <p>! 注意： 删除一个方法之后，其相应的结果也会一并删除。</p> </div>
删除所有结果	1. 选择确认移除所有结果。 2. 选择取消返回至上一个子菜单。

6.2.7. 重置

重置通用设置	1. 选择是重置通用菜单中的设置。 2. 选择 No 返回上一级菜单。
重置GLP/GMP	1. 选择 是 重置 GLP/GMP 菜单中的设置。 2. 选择 No 返回上一级菜单。
重置通讯设置	1. 选择是 重置 通讯 菜单中的设置。 2. 选择 No 返回上一级菜单。
恢复出厂设置	将仪器恢复至其原始出厂设置 • 选择是将仪器恢复至其包括密码在内的原厂设置。



6.2.8. 仪器信息

设备信息	屏幕滚动显示以下仪器信息： <ul style="list-style-type: none"> • 类型 • 软件（软件版本） • 信噪比
水平调节 示意图	显示调平指令。
技服模式	输入技服模式

6.2.9. 服务

服务菜单仅在技服模式下可见。

要进入技服模式：

1. 导航至  >  > 技服模式
2. 输入密码

7. 选件

物料号	附件
30954234	样品盘手柄, MB32 MB62 MB92
30954269	防尘罩, MB92
11113857	温度校准组件
30284477	样品勺
30585411	铝样品盘 (50个)
80850087	玻璃纤维滤纸
80252477	样品罩
80252478	不锈钢样品盘 (3个), 7mm
80252479	不锈钢样品盘 (3个), 14mm
30064202	打印机 SF40A

8. 维护与养护

8.1. 清洁



警告电击危险。清洁前请断开设备电源。避免液体进入仪器内部。



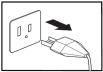
注意：当心请勿使用溶剂、强化学清洗剂、氨水或磨料清洁剂。清洁仪器外壳时，请将中性清洗剂喷洒至无绒布，再用无绒布进行清洁擦拭。

8.2. 更换电源保险丝

如果开启后，仪器的屏幕无法点亮，请先检查电源插座。如果在通电的情况下无法启动仪器，那么电源保险丝可能熔断。

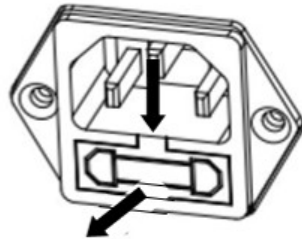


警告电击危险。更换保险丝前请断开仪器的电源。



保险丝更换步骤

1. 使用螺丝刀去除保险丝
2. 检查保险丝。若保险丝熔断，用同类型且具有相同额定值的保险丝(根据加热灯管选择6.3A 250VAC用于 100-120VAC 电源或 2.5A 250VAC用于 200-240VAC 电源)更换熔断的保险丝。



当心注意：如果保险丝良好，通电状况也良好，电线或仪器可能有问题。请更换一条电源线。若仍无法正常工作，请将仪器送回维修。不允许使用不同类型或不同规格的保险丝，也不允许串联或分流保险丝，否则可能造成人身伤害和仪器损坏！

8.3. 故障排除

错误代码	问题	解决方法
Err 10.3	温度传感器超出范围 - 高	用户无法解决，请联系奥豪斯。
Err 10.4	温度传感器超出范围 - 低	用户无法解决，请联系奥豪斯。

错误代码	问题	解决方法
Err 10.5	加热升温过程中温度长时间不变化	水分仪使用环境的电压不稳定。 请关闭附近的大功率设备，然后重启水分仪并再次尝试。 如问题仍未解决，请联系奥豪斯。
Err 10.6	加热过程中长时间高功率	水分仪使用环境的电压不稳定。请联系奥豪斯。
Err 10.7	加热过程中实际温度超过了设置温度20度	用户无法解决，请联系奥豪斯。
温度校准参数读写失败	--	用户无法解决，请联系奥豪斯。
传感器没有出厂校准	--	用户无法解决，请联系奥豪斯。
传感器没有出厂校准	--	断开重新连接电源。如问题还未解决，请联系奥豪斯
开机高于开机零点上限	--	将样品和样品盘从样品盘支架上移除。
开机低于开机零点下限	--	重新安装样品盘支架。
过载	--	将样品和样品盘从样品盘支架上移除。
欠载	欠载，无样品盘支架。	重新安装样品盘支架。

8.4. 技术支持信息

如有技术问题，请与授权的奥豪斯服务商联系。请访问奥豪斯网站www.ohaus.com查询离您最近的奥豪斯办公室。

9. 技术参数

周围环境条件

产品使用的环境条件：

仅限室内使用

海拔：最高至2000米

操作温度范围 5 °C to 40 °C.

空气湿度：温度达到31 °C 时，最大相对湿度80%；温度为40 °C时，线性下降为50%。

供电电压：200 - 240V~，2.5A

电压波动：最高 ±10 % 额定电压

过电压类别（安装类别） II

污染等级：2

电源保险丝：6.3A 250 VAC for 100V-120VAC 电源

2.5A 250VAC for 200V-240VAC 电源

技术规格

型号	MB92ZH
最大称量值	90
可读性	0.01%/0.001g
重复性 (Std Dev) (g)	0.08% (3g 样品)
	0.015% (10g 样品)
水分范围	0.01% to 100% (回潮模式下0.01% to 1000%)
加热源	碳纤维加热器
升温程序	标准、快速、温和、阶梯
温度范围	40°C - 200°C
关机模式	定时、自动（10, 30, 60, 90, 150 秒）、自定义（mg/s）、手动
校正	外部校正砝码 - 50g
电源	200V – 240 VAC 2.5A 50Hz
操作温度范围	5° to 40°C
显示屏	4.3', QVGA, TFT 触摸屏
显示结果	水分含量%, 固体含量 %, 回潮率 %, 时间, 温度, 重量, 测试方法名称, 干燥曲线和统计
秤盘尺寸 (mm)	90
接口	RS232、USB 主设备、USB 从设备
水平校准脚	有
外形尺寸 (WxHxD) (cm)	21x18x30
净重 (kg)	4.5

型号	MB92ZH
运输重量 (kg)	7

10. 用户命令

OHAUS 命令

命令	行动
ON	与 <<On/Off>> 键功能相同
OFF	与 <<On/Off>> 键功能相同
P	打印稳定重量与 <<Print>> 键功能相同
S	打印稳定重量（与P的格式不一样）
SI	打印当前重量
SIR	重复打印当前重量
Z	与 <<Zero>> 键功能相同
T	与 <<Tare>> 键功能相同
PV	打印仪表软件版本
PSN	打印序列号
IP	立刻打印显示重量（稳定值或不稳定值）

11. 安规信息

该产品符合以下安规。

标志	安规
	本产品符合 2011/65/EU (RoHS), 2014/30/EU (EMC) 和 2014/35/EU (LVD) 欧盟指令的要求。欧盟合规性声明可见 www.ohaus.com/ce 。
	本产品符合欧盟指令2012/19/EU (WEEE)。请按照当地法规在指定的电气和电子设备收集点处置本产品。 有关在欧洲的处置说明, 请访问 www.ohaus.com/wEEE 。
	EN 61326-1
	CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1, CAN/CSA-C22.2 No. 61010-2-010
	UL 61010-1, UL 61010-2-010

加拿大工业协会说明

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

ISO 9001 认证

管理该产品生产的管理系统已通过ISO 9001认证。

部件名称	有害物质					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr(VI))	多溴联 苯(PBB)	多溴二苯 醚(PBDE)
外壳	×	○	○	○	○	○
电机组件	×	○	○	○	○	○
电路板/器件	×	○	○	○	○	○
电子线	×	○	○	○	○	○
适配器	×	○	○	○	○	○
玻璃组件	×	○	○	○	○	○
本表格依据SJ/T 11364的规定编制。						
○：表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在GB/T 26572规定的限量要求以下。						
×：表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出GB/T 26572规定的限量要求。						

12. 有限保修

奥豪斯产品自交付之日起至保修期内，对材料和工艺方面存在的缺陷提供保证。在保修期内，奥豪斯将免费修理或自行选择更换任何证明存在缺陷的部件，但前提是将产品寄回给奥豪斯并预付运费。

如因意外或不当使用、将产品暴露于放射性或腐蚀性材料中、有异物渗入产品内部造成产品损坏，或由于奥豪斯以外的人士进行维修或改造造成产品损坏，则上述情况不适用于本保证。如果未恰当返回保修登记卡，则保修期应从发货至授权经销商的日期开始计算。奥豪斯公司不提供任何其他明示或暗示的保证。奥豪斯公司不对任何间接损害负责。

由于各国和各州的保修法规不尽相同，请联系奥豪斯或当地的奥豪斯经销商了解更多详细信息。



奥豪斯国际贸易（上海）有限公司

保修卡

维修服务热线电话

4008-217-188

售后服务邮箱

ohausservice@ohaus.com

注意事项：保修卡是设备的保修凭证，请在设备开箱使用后即将保修卡填妥寄回本公司备案，或到奥豪斯网站www.ohaus.com注册您的产品。如未事先返回保修卡或未在奥豪斯网站注册，可能会影响您的设备的保修。

用户名称： _____

地址： _____

联系人： _____ 电话： _____ 邮政编码： _____

购买日期： _____ 型号： _____ 机号SRN： _____

发票号码： _____

- 请用户务必正确填写，以备登记，便于维修服务。
- 本公司及维修站将凭该卡记录和发票对您所购产品进行保修。

奥豪斯国际贸易（上海）有限公司

维修单位： _____

邮寄地址：江苏省常州市新北区薛家镇正强路6号C栋

地址： _____

邮政编码：213125

邮政编码： _____

电话：4008-217-188

电话： _____

传真： _____



制造/服务：奥豪斯（常州）有限公司
地址：江苏省常州市新北区薛集镇正强路6号C栋
邮编：213125
服务热线：4008-217-188
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
产品标准号：JJG 658
计量器具型式批准证书号：2024CD043-32

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 9 8 0 4 3 4 *

P/N 30980434 C © 2024 奥豪斯公司版权所有



奥豪斯官方微信