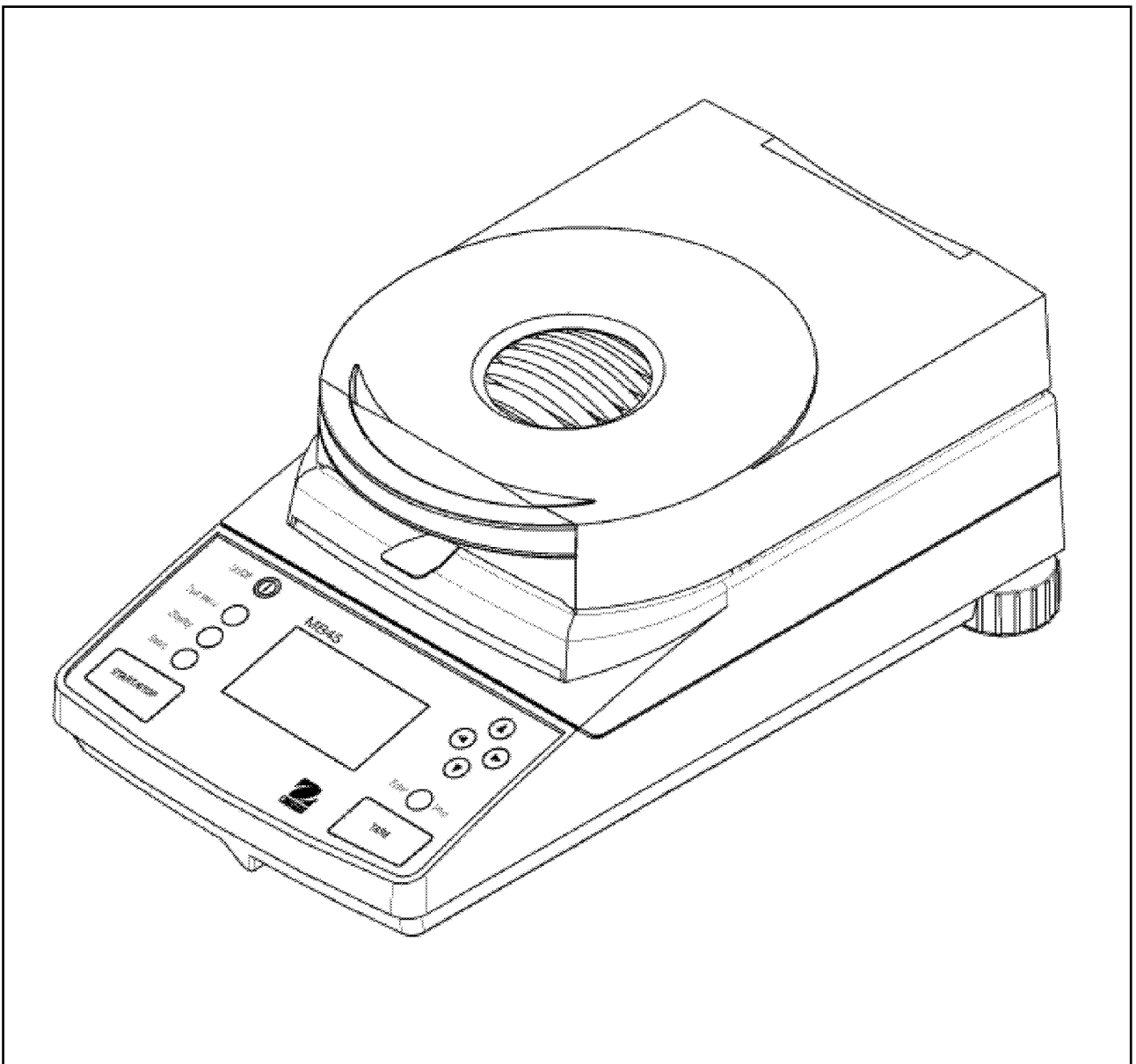




操作手册

MB45 卤素水份测定仪

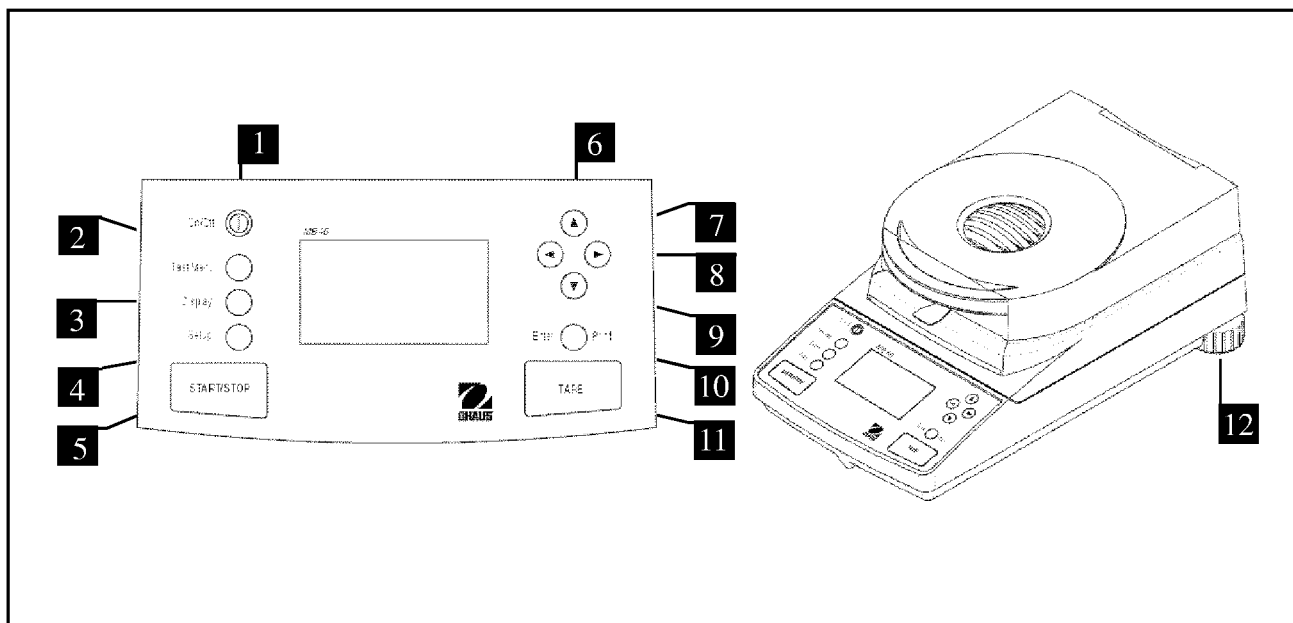


目录

控制面板全貌	4
1. 了解你的水份测定仪	5
1.1 简介	5
1.2 水份测定仪概观	5
1.3 什么是水份测定仪	5
1.4 安全第一	7
1.5 操作指南内容说明	9
2. 安装	10
2.1 开箱并检查标准配置	10
2.2 放置位置的选择	11
2.3 挡热板、风罩及样品台的安装	11
2.4 水份测定仪调水平	12
2.5 电源连接	12
2.6 水份测定仪的开/关机	13
3. 简单测量	14
4. 菜单	18
4.1 菜单内容介绍	18
4.2 菜单的操作	19
5. 仪器的调节	21
5.1 锁定	21
5.2 重量校准	22
5.3 温度校准	23
5.4 语言设置	24
5.5 声音信号	24
5.6 时间及日期的设置	24
5.7 RS232的设置	26
5.8 打印及GLP打印的设置	28
5.9 显示器亮度的调节	29
5.10 工厂重新设置	30
6. 水份测定仪的操作	31

6.1	操作的概念	31
6.2	进入ID测试	31
6.3	干燥方法的设置	32
6.4	干燥温度的设置	34
6.5	选择关闭模式	35
6.6	结果	37
6.7	自定义单元	37
6.8	目标称量	40
6.9	打印间隔	40
6.10	存储实验设置	41
6.11	启动实验设置	41
6.12	运行模式的数据显示	44
6.13	不保留变化退出实验设置	44
7.	运用实验室数据库	45
8.	如何获得最好的结果	46
8.1	卤素水分测定仪的测量原理	46
8.2	取样及样品的准备	47
8.3	干燥温度的选择	50
8.4	干燥程序的选择	51
8.5	干燥时间的选择	53
8.6	干燥方法的分析	54
9.	打印实验数据	55
9.1	RS232命令表	57
9.2	RS232输出	57
10.	保养和维修	58
10.1	清洗内部/外部组件	58
10.2	替换电源保险丝	60
10.3	问题解决	61
10.4	错误检查	62
10.5	维修信息	62
10.6	附件	62
10.7	技术参数	63
A1	附录-应用实例	64

控制面板全貌



No.	指示	功能
1	Ⓚ	按 ON/OFF 开启/关闭 显示与风扇, 按 ON 返回到上一屏幕(任何模式)
2	测试菜单按钮	选择测试数据库屏幕
3	显示按钮	回到当前实验状态或循环进入显示屏幕(运行模式)
4	设置按钮	进入设置菜单
5	开始/停止按钮	开始或停止干燥过程
6	▲ 键	上移菜单选项并选择相应字符
7	◀ 键	在显示中左移选项
8	▶ 键	在显示中左移选项
9	▼ 键	下移菜单选项并选择相应字符.
10	确认/打印键	接受选择/输入(选择模式)或在测试时发出打印命令(运行模式)
11	去皮键	去皮, 但在测试时此键无效
12	水平脚	用于调节仪器水平

1. 了解您的水份测定仪

该章让您对MB45水份测定仪有必要的认识。仔细阅读本章，即使您以前使用过OHAUS的水份测定仪，仍请熟悉安全注意事项。

1.1 简介

感谢您购买了OHAUS公司的MB45卤素水份测定仪。OHAUS公司是领先的精密水份测定仪、天平、秤及指示器的生产商。我们的售后服务部门有专业的技术人员将会尽快向您提供服务。同时，客户服务部会满足您对于应用和配件方面的任何要求。

为确保您能完全掌握水份测定仪的使用，请在安装和使用前仔细阅读该手册。

1.2 水份测定仪概述

MB45水份测定仪操作方便，测量准确，有以下特点：

- 速度为红外水份测定仪的两倍
- 前置面板具有完整的程序控制
- 坚固的抗化学腐蚀结构
- 简单菜单操作
- 内置功能键，可对手动/自动计时，打印间隔及客户单元进行设置
- 内置可选择的干燥方法
- 设置加热步骤，可适应不同样品需要
- 内置数据库可储存50个样品所设置的数据
- 内置RS232通讯接口
- 五种语言（英语、法语、西班牙语、德语和意大利语）可在显示屏上任意选择
- 在干燥过程中显示所有测试数据
- 配件包括灵活盘垫，校准砝码、温度校准组件、接口通讯电缆、打印机和防盗装置

1.3 什么是水份测定仪？

Ohaus的卤素水份测定仪可用来测量任何物质的水份含量。该仪器的操作是根据热解重量原理：开始，仪器测量样品重量；内部的卤素加热单元和水份蒸发器快速干燥样品。在干燥过程中，仪器持续测量并显示结果。干燥完成后，结果以水份含量%、干重%、重量和回潮率%显示。

实际操作中重要的是加热速率。与传统的红外加热或烘箱加热法相比，卤素加热可用最短的时间达到最大的加热功率。这也需要应用高温，它也是缩短加热时间的一个因素。反应时间的缩短有助于生产率的提高。

所有的测量参数（干燥温度、干燥时间等）可以被预先选择。水份测定仪也提供了其它可能性，其中一些如下：

- 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。
- 随时选择不同的结果显示。
- 设置结果的记录和存储。
- 内置可充电电池，断电时数据存储。

此水份测定仪功能齐全，操作简单。前置面板有三个功能键：测试菜单、显示和设置。通过设置，可进入包括测试数据库。其可对以前的样品与实验参数进行记录。这样下次再进行相似样品的实验时，无须再设置。显示还包括测试代号、所选温度、实际温度、时间、最初重量及湿度百分比、干重百分比、克或自定义单位、回潮率%以及显示时间和百分比率的加热曲线图。

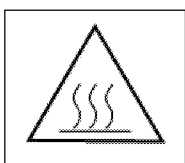
您的水份测定仪符合所有的标准和命令。它提供了按GLP和SOP要求的标准工艺、规定和数据记录。建议您使用AS-142打印机。MB45水份测定仪拥有CE认证，且OHAUS公司已通过ISO9001质量体系认证。

1.4 安全第一



水份测定仪有一定的技术规定，并满足最新的仪器安全要求。不合适的操作会造成人身的伤害和财产的损失。为了安全和可靠的操作，请遵循以下指示：

- 水份测定仪被用来测试样品的水份含量。勿作它用，否则可能会导致人身和财产的损失。
- 请在指示要求的条件下操作，不可在危险环境中使用。
- 本仪器仅供熟悉被测样品性质和仪器操作的已受训人员使用。
- 仪器提供3针带接地插头的电源电缆。仅使用符合相关标准并带接地插头的电缆作为延长线。禁止故意断开接地插头。



卤素水份测定仪与热相关

- 确保仪器周围有足够的空间以防止热堆积和过热（仪器上方至少1米空间）。
- 因干燥单元温度会升高，仪器下方或四周请勿放置易燃物。
- 移开样品时请小心，因样品、样品腔和其它样品容器可能仍然较热。
- 当环型加热元件或其防护玻璃的温度达400°C，请勿开启干燥单元。如必须打开，则先拔掉电源并待仪器完全冷却。

特定样品要特别小心

对于某类样品，可能会造成人身的伤害和财产的损失



着火或爆炸

- 易燃易爆物质

- 含溶剂物质

- 加热时会释放出易燃易爆蒸气。对于这种物质，干燥温度应足够低以燃烧点和爆炸点。如果不确定样品是否易燃，通常只取少量样品（最多1克）。请时刻关注仪器仪器不管。如有怀疑，请仔细分析操作危险性。

有毒，燃烧：

- 含毒或腐蚀性成份的物质只能在防烟罩中干燥。

腐蚀

- 加热时会释放出腐蚀性蒸气物（如酸）。建议使用少量样品，因其遇温度较低的部件时会浓缩而腐蚀仪器。在使用上述样品时责任由使用者承担。

- 对于指示请勿作任何改动，并只用原始部件或从OHAUS公司购买的选件。

- MB45水份测定仪是精密的仪器，应小心使用。

- 请遵循操作说明书中的注意事项。将该说明书放于安全处，以便不清楚时随时可取。如您遗失，请与OHAUS经销商联系。

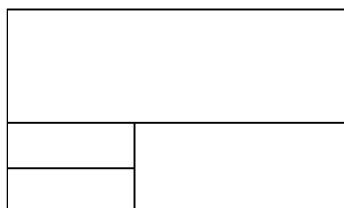
1.5 操作说明书的内容说明

本操作说明书将指导您逐步学习水份测定仪的操作。第2章为详细的安装说明，第3章介绍简单的样品测量，第4章解释操作菜单，第5章教您如何调节分析仪器，第6章为仪器的配置和操作，第7章为内置数据库的使用，第8章是介绍如何获得最佳的测量结果，第9章详细地说明打印操作，第10章为维修保养信息，A1为针对样品应用的附加信息。

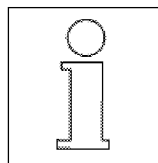
以下图的帮助代表了某些功能、注意事项和控制键。这些图标并非操作步骤，仅为简单向导。



手形标志为按此键



代表了水份测定仪当前的显示状态。



该符号表示相关仪器操作和更有效使用的附加信息和说明。



该符号表示安全和危险指示。如不遵照说明，可能造成人身的损伤，仪器的损坏和功能失灵。

2. 安装和调试

本章，您将学习如何开箱安装水份测定仪，并作好使用前的准备工作。

2.1 开箱并检查标准配置

开箱，移出机器及配件，检查是否完整。以下附件为新水份测定仪的标准配置：

- 1 个样品盘支架
- 1 个样品盘手柄
- 1 个试样（圆形、吸收性纤维盘）
- 1 个防风罩
- 1 个挡热板
- 1 根电缆
- 1 套操作说明书
- 1 本保修卡

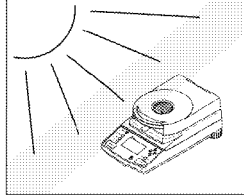
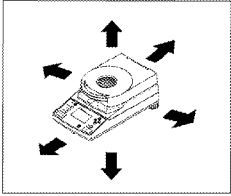
打开仪器外包装

检查是否运输损坏。如有配件遗失请及时与经销商联系。

保存所有包装，当需要运输时，原包装确保最好的保护。

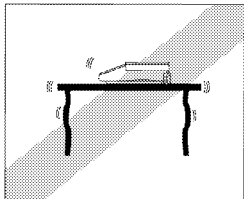
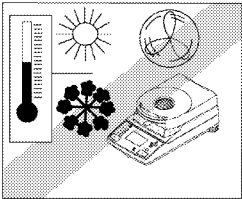
2.2 安装位置的选择

仪器应尽量避免放于通风、腐蚀、振动、过冷过热过湿的环境中，以防这些因素对测量造成不良影响。



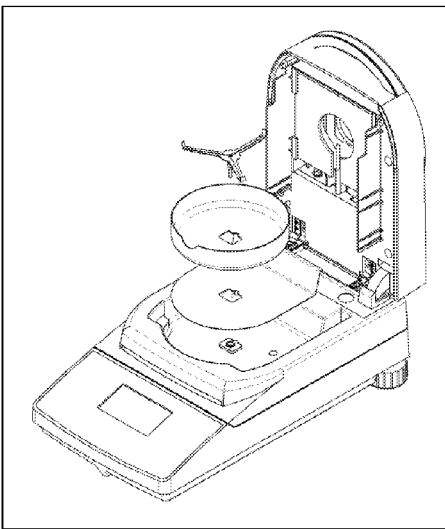
请勿在以下情况安装水份测定仪：

- 临近窗或门，以防快速的温度变化
- 临近空调或放热口
- 临近振动、旋转或往复运动的设备



- 临近带磁场的设备
- 在一不平工作面
- 狭窄空间。应保证仪器周围有足够空间以方便操作及远离热源

2.3 安装挡热板，防风罩及样品盘支架



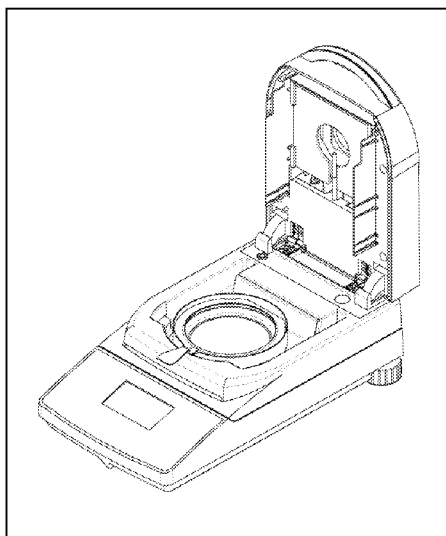
垂直提升罩子并在加热腔上安装挡热板。

在挡热板上安装防风罩（仅一个安装位置）。

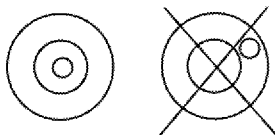
安装盘支架，旋转盘支架直至固定位置。在锁定位置，盘支架后手柄应直指仪器后端。

2.4 仪器调平

准确的水平和稳定的安装是获得好结果的先决条件。为弥补放置位置的小倾斜和不规则，可调节仪器水平。

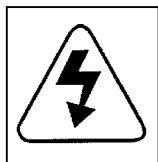


调节仪器后的水平角，直至水平仪内的气泡位于中心。水平仪在封盖下仪器后端。

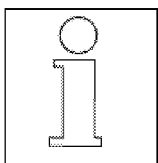


注意：每次位置改变，仪器均需调水平。

2.5 电源连接



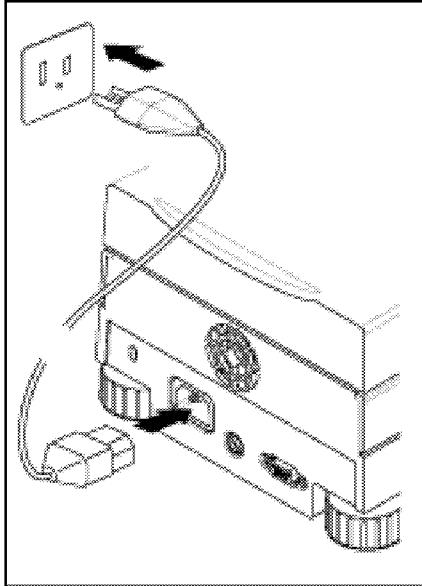
检查以确定仪器标签的电压与您当地线电压相对应。否则，请勿连接，并及时与OHAUS经销商联系。



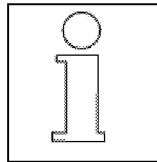
卤素干燥单元专为特殊的线电压设计(120 V ac 或 240 V ac)。安装在工厂中的干燥单元必须符合当地的线电压。



所连线电压过高会导致卤素加热器的燃烧，而线电压过低使加热过程延长及仪器不能正确操作。



电源线通过仪器后的3芯连接器与电源相连。电源开通仪器即可运行。显示器处于关闭状态直至按**On/Off**按钮。



水份测定仪需预热至少30分钟，以使其能适应环境的波动。若安装前仪器被放于较冷环境，则需要数小时以确保稳定。



警告：

所配电缆线不够长时，请用带地接头的3芯电缆替代。

2.6 水分测定仪的开关

当连上电源后，您的仪器处于启动状态。显示屏由on 或off来开关。

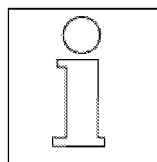


on/off

TEST ID:	- DEFAULT -
TEMP/TIME:	100C/10:00
TARGET WT:	5 GRAMS
CLEAR	0.000
PAN	* GARMS
PRESS	
TARE	

按**On/Off** 键，启动仪器。进行一内部的检定测试；显示器点亮；标识和产品名后为原始数据显示。

按**On/Off** 键，关闭仪器。当仪器被关闭后，处于待用状态。若你想再进行测试，请再按**On/Off** 键。

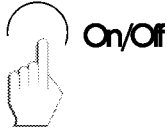


当您的仪器处于待用状态，无须预热即可使用。建议您仅通过**On/Off** 键关闭显示器，而不拔下电源，以确保仪器热平衡。

3 简单测量

已准备就绪，即可执行首次操作的简单测试。对于简单测试，您需进入测试菜单。经过这一测试，您将会熟悉该仪器及其各种显示状态。

首次测试用特定样品为一块吸水纤维圆片。首次测试，仪器以工厂设置操作。



若显示器无图象，而已连上电源，按On/Off 键。

TEST ID:	- DEFAULT -
TEMP/TIME:	100C/10:00
TARGET WT:	1 GRAMS
CLEAR PAN PRESS TARE	0.000 * GRAMS

显示器显示了DEFAULT设置的参数。说明在显示器的左下角。

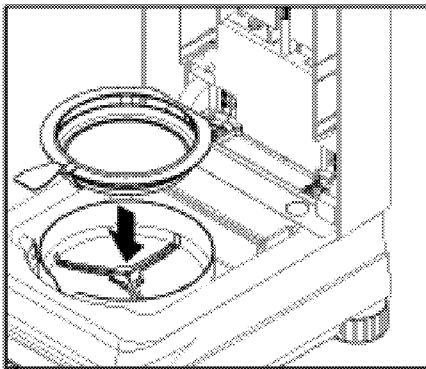
注意：若仪器已被操作过，默认设置可能已经改变。如需更换，见6章重新设置测试参数。

对于简单实验，默认设置为：

- 干燥温度： 100°C
- 方法： 标准
- 关机时间： 10分钟
- 显示： %水分含量
- 打印间隔： OFF
- 目标重量： 1克
- 保存： NO

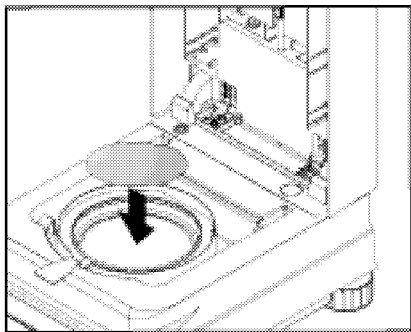
开启水份测定仪的封盖

清洗盘

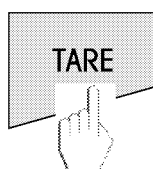


放置空的样品盘于样品支架上（可从圆形边缘下方的侧面直接插入样品盘）。放置样品支架在样品腔内，并确保盘支架的舌片插入防风罩的槽内。样品盘在样品支架上必须放平整。

注意：建议始终使用样品支架。样品支架是最安全可靠，并最大可能防止过热样品的烫伤。



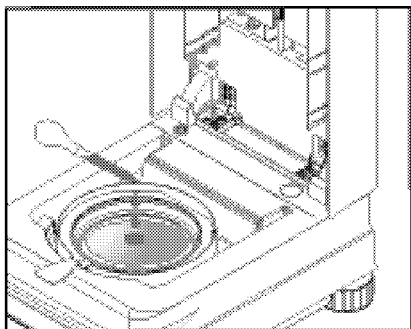
将样品放于样品盘上（玻璃纤维片）



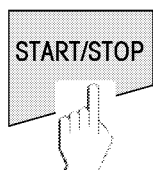
按Tare键，使水份测定仪回零，出现新的显示。

TEST ID:	- DEFAULT -
TEMP/TIME:	100C/10:00
TARGET WT:	0.930 G
CLEAR PAN PRESS TARE	0.930 * GARMS

湿样品含0.5到1克的水
注意：最小样品量必须大于0.5克



关闭封盖



测试开始

按Start/Stop开始/结束键。水份测定仪开始干燥和测量过程。

TEST ID: -DEFAULT-	
TEMP/TIME: 100C/10:00	
TARGET WT: 0.930 G	
70C	4.04%
0:20	MOISTURE

干燥和测量

您现在可以按照所显示干燥周期的步骤进行。当测试开始时第一个显示状态会自动出现。

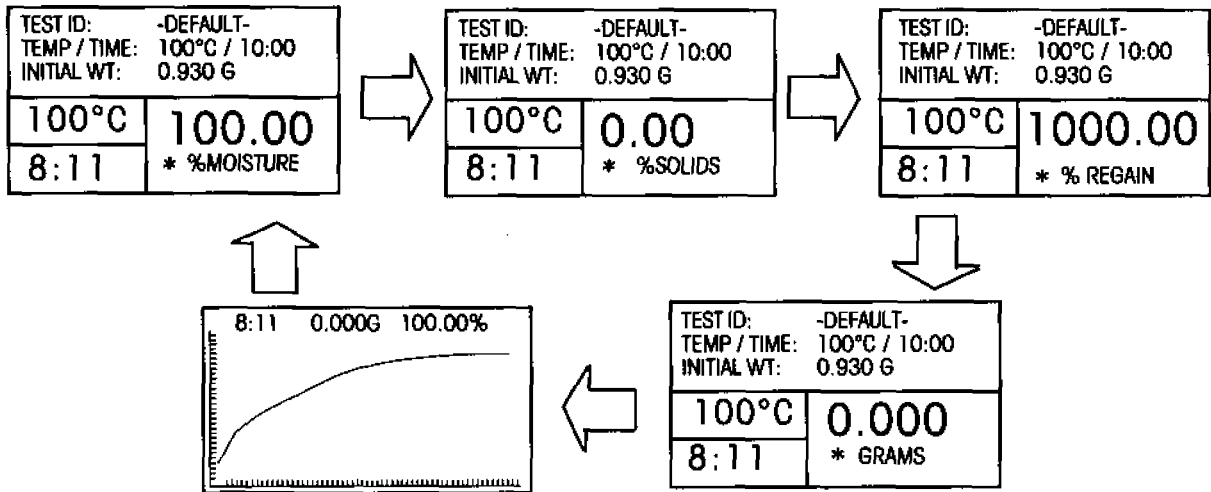
观察测试进程

运行一个测试，水份测定仪有5个显示状态。在运行模式时连续按Display键，可进入每一个显示模式，虽然各显示状态在下方的指令中有提示。

显示状态中显示了测试号，温度/时间，最初重量，实际温度，测试时间，水份含量，固体量，克或表示实际测试进程的曲线。

重复按显示键可在不同的显示状态观察测试进程。

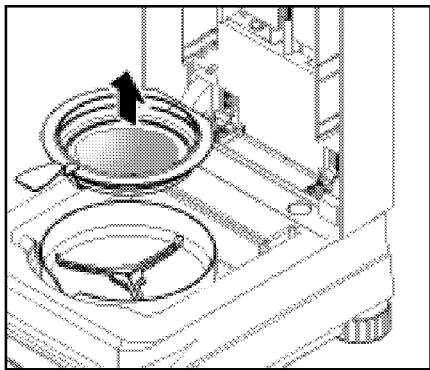
10分钟后测试自动停止。若您想提前终止测试，按Start/Stop开始/停止键。



TEST ID: -DEFAULT-	
TEMP / TIME: 100°C / 10:00	
INITIAL WT: 1.000 G	
TEST OVER...	0.000
10:00	%MOISTURE

祝贺!

您已经成功的用MB45水份测定仪完成了第一次测试。

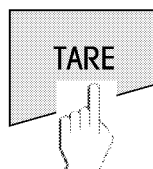


小心将样品盘的支架从干燥室移去。



警告：样品及样品盘可能还过热，待冷却后，将样品盘从支架中移开。

将样品盘从支架中取出，稍微抬起而后从支架侧面移开。（如果你不再需要样品，轻微倾斜支架将样品盘从侧面滑出。



测试的最后一个显示状态将在屏幕中保留，直至按去皮键。

按去皮键，设置仪器为零，返回最初的显示状态，重复该实验。

如果你想退出实验状态，按该单元中的任意键。

4. 菜单

4.1 菜单内容介绍

水份测定仪中有两套菜单。一为设置菜单由设置键激活。该菜单包括校准、增加客户单元、语言选择、蜂鸣器设置、日期及时间格式、通信设置和打印标准。测试菜单由Test Menu测试菜单键激活。该菜单为测试的参数设置，包括测试温度、测试号、方法、定时、显示类型、打印间隔、测试编辑及运行。测试数据库可储藏约50个测试的数据，可随时被调出并运行。各菜单列于下：

设置	实验菜单
<ul style="list-style-type: none"> 锁定 重量校准 温度校准 语言 <ul style="list-style-type: none"> — 英语, 法语, 意大利语等 仪器声响 <ul style="list-style-type: none"> — 低, 高, 关 时间-日期 <ul style="list-style-type: none"> — 格式 <ul style="list-style-type: none"> — MM/DD/YR, DD/MM/YR — 日期设置 — 时间格式 <ul style="list-style-type: none"> — 12小时, 24小时 — 时间设置 <ul style="list-style-type: none"> — 上午, 下午 RS232 <ul style="list-style-type: none"> — 波特率 <ul style="list-style-type: none"> — 1200, 4800, 9600, 19,200 — 奇偶 <ul style="list-style-type: none"> — 奇数, 偶数, 无 — 数值位 <ul style="list-style-type: none"> — 7, 8 — 停止位 <ul style="list-style-type: none"> — 1, 2 — Handshake <ul style="list-style-type: none"> — None, XON-XOFF, RTS-CTS 打印 <ul style="list-style-type: none"> — 打印 开/关 — GLP 开/关 显示 <ul style="list-style-type: none"> — 对比 — 亮度 工厂重设 	<ul style="list-style-type: none"> 实验数据库 <ul style="list-style-type: none"> — 01 <ul style="list-style-type: none"> — 工作量实验 — 编辑实验 <ul style="list-style-type: none"> — 实验设置 <ul style="list-style-type: none"> — 实验号 — 简述 <ul style="list-style-type: none"> — 标准 — 快速 — 倾斜度 — 步骤 — 干燥温度: — 关机: <ul style="list-style-type: none"> — 定时关机 — 手动启动/关闭 — AFREE - Wt loss/time — A90 - <1MG in 90 秒 — A60 - <1MG in 60 秒 — A30 - <1MG in 30 秒 — 结果: <ul style="list-style-type: none"> — % 水分含量 — 客户单元 — 克 — % 回潮率 — % 固体量 — 客户 <ul style="list-style-type: none"> — 因数, 指数, 最低有效数字 — 目标重量: — 打印间隔 <ul style="list-style-type: none"> — 关, 1, 3, 5, 10, 30秒 — 1, 2, 5分 — 保存实验结果: — 02 <ul style="list-style-type: none"> — 工作量实验 — 编辑实验 — 删除实验 — 03 — 04 — 05 <ul style="list-style-type: none"> — 工作量实验 — 编辑实验 — 删除实验

4.2 菜单操作

本章您将学习如何运用菜单、从菜单中选择的相关信息及从以后各章中的各种设置。



如何选择测试菜单

按**Test Menu**进入测试数据库的菜单。数据库可储存约50个实验的数据。以前设置的测试可被调出，调出的测试数据被选择后可被重复。

TEST LIBRARY
-EDIT TEST-
01
02
03
04
05

如何不改变而退出测试菜单

按**Display**键。



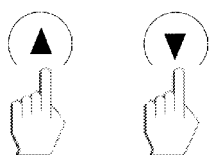
ANALYZER SETUP
LOCK OUT
WEIGHT CAL
TEMP CAL
LANGUAGE
BEEPER
TIME-DATE

如何选择设置菜单

按**Setup**进入设置菜单

如何不改变而退出设置菜单

按**Display**键



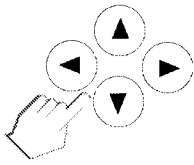
如何选择菜单选项

按上滚键/下滚键至所需选项。按下滚键，菜单移至下一选项；按向上滚键，回到上一选项。当滚动过上一选项，屏幕显示下一选项。

TEST PARAMETERS	
TEST ID:	071000A
PROFILE:	STANDARD
DRY TEMP:	100C
SWITCH OFF:	TIME 10M
RESULT:	MOISTURE%
CUSTOM:	OFF

如何进入菜单选项

当所需选项点亮后，按**确认**键

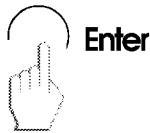


如何进入字母数字数据并进行选择

有的菜单选项是以名字或数字登录的。当提示进入时，如下操作：按上滚键和下滚键以数字或字母顺序滚动过选项，并点亮菜单的选项。

按右滚键至显示器的下一字母选项或点亮菜单的选项。

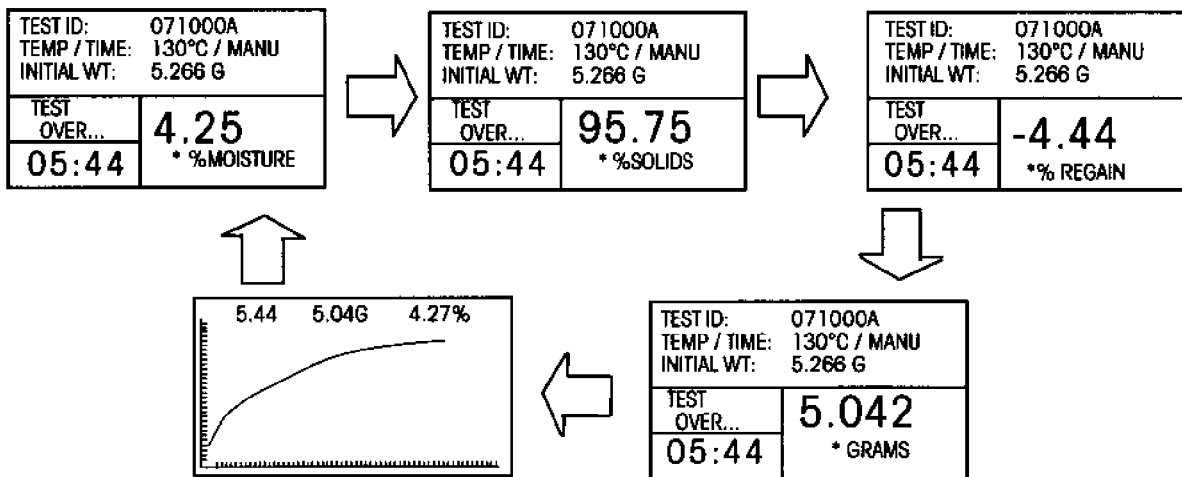
按左滚键至显示器的上一字母选项或点亮菜单的选项。



按 **Enter** 确认键进入。

如何进入不同的显示状态

运行一个测试时，水分测定仪在测试末有五种不同的显示状态。各显示状态已在目录中标出，但在仪器的运行模式下，反复按前置面板的Display键可循环进入五种显示状态。显示包括测试号、温度/时间、最初重量、测试时间、实际温度、湿度、干重、回潮率、克或显示实际测试过程的曲线。

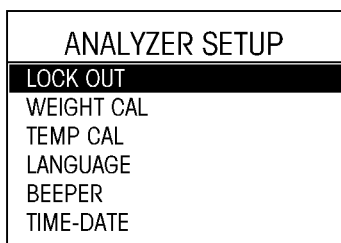


5 水份测定仪的设置

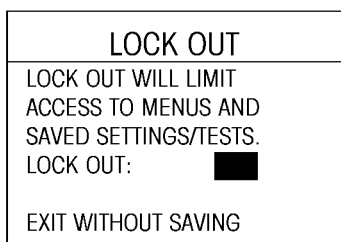
按**Setup**设置键进入设置菜单。菜单包括：锁定，重量和温度校准，语言选择，蜂鸣器设置，时间及日期格式、通讯设置、打印标准、显示对比和亮度设置，工厂设置。对仪器进行改变前，复习整章。进入菜单各项，用箭头滚动并按**Enter**确认键进入点亮选项。退出设置菜单，按**Display**显示键返回实验或实验菜单。各菜单选项和程序如下：

5.1 锁定

选择进入，设置锁定为**ON**来锁定测试数据库及仪器设置中的更改。当操作仪器，而您不想对测试或仪器设置的参数作何改变，请使用该键。“锁定”功能是防止意外对菜单的改变。



按**Setup**设置键。用滚动键选择锁定



当锁定点亮时，用箭头选择**ON**或**OFF**并按**Enter**确认键。而后，显示返回仪器设置菜单。

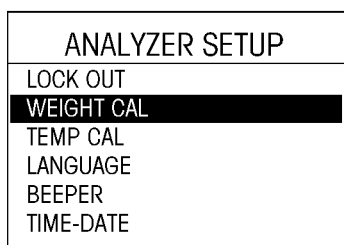
5.2 重量校准

水份测定仪可用20克的外校砝码校准。对于正确测量，水份测定仪的校准并不是绝对必要的。仪器中的天平先确定样品重量，干燥后在湿重和干重比率的基础上计算湿度。

在如下情况，您应校准内置天平：

- 根据质量保证体系要求(GLP, GMP, ISO 9001).
- 您怀疑仪器被损坏

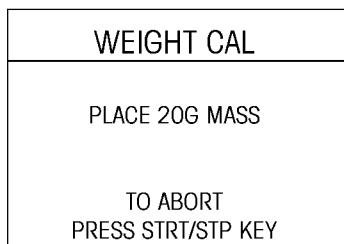
如下校准仪器：



清洗盘支架，样品盘应放置到位，仪器关盖。

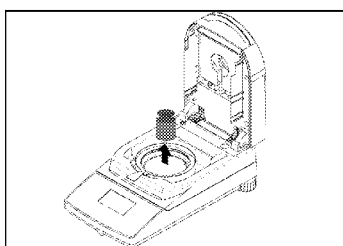
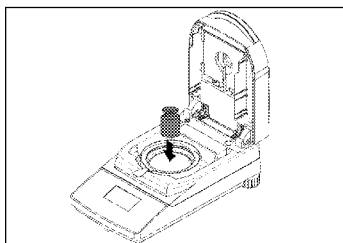


显示屏点亮所选项。



将所需砝码放于样品盘内，关闭防风罩。

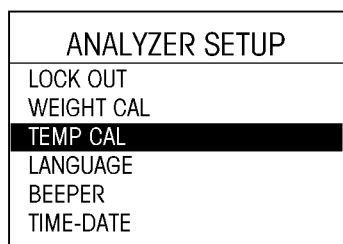
依照显示器指示，如果校准成功，显示器出现提示。



按Display显示键返回显示状态。若放弃，按Start/Stop开始/停止键。

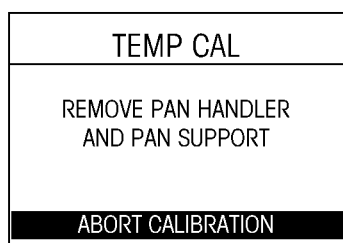
5.3 温度校准

进行该程序需配温度校准配件。若仪器最近被使用，校准前预热需至少30分钟。

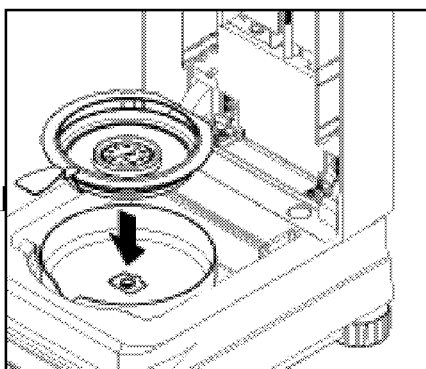


注意：温度校准配件为可选部件。

按**Setup**设置键。用箭头滚动至温度校准，按**Enter**确认键。现在出现提示您移开样品盘手柄及支架，重新放置手柄并将一温度校准元件放于手柄上。



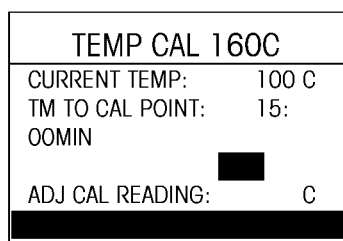
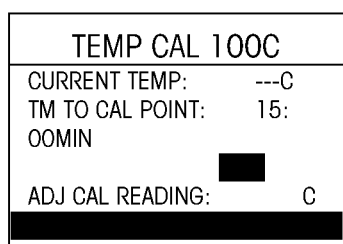
注意：元件不可与盘支架放于一起校准。



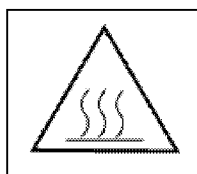
按**Enter**确认键显示温度校准过程。根据屏幕提示进行。

干燥单元升温至100°C，可通过显示的干燥器温度及倒计时观察该过程。15分钟后，通过盖上的观察孔读温度计，并输入读数。用

滚键/下滚键调节显示器读数与温度计一致。用左滚键/右滚键点亮“接受新校准”，并按**Enter**键。有10分钟进行调整，否则校准将终止。



两点调节(100°C和160°C)。干燥单元加热至第二点温度(160°C)，温度调节由两点确定，具体过程如第一步。当你设置的显示与温度计一致，点亮“接受新校准”，并按**Enter**键。显示状态回到仪器设置。



警告：温度校准单元可能过热，小心取出。移动前，开盖待其冷却。

取出校准单元，放好样品盘手柄及支架。

5.4 语言设置

为方便需要，MB45水份测定仪装有5种语言（英语、法语、西班牙语、德语和意大利语），可任选其中一种。

ANALYZER SETUP
LOCK OUT
WEIGHT CAL
TEMP CAL
LANGUAGE
BEEPER
TIME-DATE

按**Setup**设置键，用滚动键选择语言，按**Enter**确认键。
按滚动键至所需语言，并按**Enter**确认键。

LANGUAGE
TEXT LANGUAGE
ENGLISH
EXIT WITHOUT SAVING

注意：若你选择美式英语，日期格式改变为（月/日/年）。

5.5 声音信号

某些过程会发出声音信号（如干燥过程结束、输入、故障信息）。在该菜单中，你可选择声音信号响、弱或关闭。

ANALYZER SETUP
LOCK OUT
WEIGHT CAL
TEMP CAL
LANGUAGE
BEEPER
TIME-DATE

按**Setup**设置键，用箭头滚动至蜂鸣器，按**Enter**确认键。

BEEPER LEVEL
AUDIO OUTPUT LEVEL
LOW
EXIT WITHOUT SAVING

用箭头滚动选择低、高或关，并按**Enter**确认键。返回仪器设置菜单。

5.6 日期和时间设置

MB45水份测定仪配有一通讯输出口可打印每一记录的时间和日期。当首次使用仪器时，您应确认当前的时间和日期。若断电时，仪器可储存设置。内置电池可保留数据。设置时间日期，如下：

ANALYZER SETUP
LOCK OUT
WEIGHT CAL
TEMP CAL
LANGUAGE
BEEPER
TIME-DATE

按**Setup**设置键，滚动选择时间-日期，按**Enter**确认键。

TIME - DATE
FORMAT: MM/DD/YR
SET DATE: 07/10/00
TIME FMT: 12HR
SET TIME: 11:30 AM
EXIT WITHOUT SAVING

格式

点亮格式，用上滚键或下滚键选择MM/DD/YR 或DD.MM.YR 。

TIME - DATE
FORMAT: MM/DD/YR
SET DATE: 06 /01/00
TIME FMT: 12HR
SET TIME: 11:30 AM
EXIT WITHOUT SAVING

设置日期

按右滚键，点亮区域代表日或月，用上滚键或下滚键改变日期，输入正确的日期。有关年的操作可重复上述步骤。

TIME - DATE
FORMAT: M/D/YR
SET DATE: 06/01/00
TIME FMT: 12HR
SET TIME: 11:30 AM
EXIT WITHOUT SAVING

设置时间格式

按右滚键点亮12小时，用上滚/下滚键选择12小时或24小时。

TIME - DATE
FORMAT: M/D/YR
SET DATE: 06/01/00
TIME FMT: 12HR
SET TIME: 11 :30 AM
EXIT WITHOUT SAVING

时间设置

按右滚动键，点亮时间格式中的小时选项，输入正确的小时。用相同程序输入分钟和上午/下午。一旦你完成时间和日期的输入，按**Enter**确认键保存，显示返回仪器设置。若您不准备保存更改设置，执行下一步。

TIME - DATE
FORMAT: M/D/YR
SET DATE: 06/01/00
TIME FMT: 12HR
SET TIME: 11:30 AM
EXIT WITHOUT SAVING

退出无需保存

用滚动键，选择退出无需保存，按**Enter**确认键。显示返回ANALYZE SETUP仪器设置。

5.7 RS232

为与打印机、电脑连接，仪器配置了RS232双向兼容接口。若仪器直接与打印机连，任何时候按Print键，均可打印所显示的数据。

以下各章介绍了仪器配置的软件及硬件。

ANALYZER SETUP
WEIGHT CAL
TEMP CAL
LANGUAGE
BEEPER
TIME-DATE
RS-232

按**Setup**设置键，用下滚键至RS232，按**Enter**确认键。

RS232
BAUD RATE: 9600
PARITY: NONE
DATA BITS: 8
STOP BITS: 1
HANDSHAKE: NONE
EXIT WITHOUT SAVING

波特率的设置

用上滚/下滚键，选择所需的波特率为1200,2400, 4800, 9600 或19200。默认设置为9600。

RS232
BAUD RATE: 9600
PARITY: NONE
DATA BITS: 7
STOP BITS: 1
HANDSHAKE: NONE
EXIT WITHOUT SAVING

奇偶位设置

按右滚键，至于PARITY奇偶项前，用上滚/下滚键选择NONE无，EVEN偶数或ODD奇数。默认值为NONE无。

RS232
BAUD RATE: 9600
PARITY: NONE
DATA BITS: 8
STOP BITS: 1
HANDSHAKE: NONE
EXIT WITHOUT SAVING

设置数据位

按右滚键至于DATA BITS数据位前。用上滚/下滚键选择所需位数为7或8，默认值为8。

RS232
BAUD RATE: 9600
PARITY: NONE
DATA BITS: 2
STOP BITS: 1
HANDSHAKE: NONE
EXIT WITHOUT SAVING

设置停止位

按右滚键至于STOP BITS停止位前。用上滚/下滚键选择所需位数为1或2，默认值为2。

RS232
BAUD RATE: 9600
PARITY: NONE
DATA BITS: 7
STOP BITS: 1
HANDSHAKE: NONE
EXIT WITHOUT SAVING

数据交流设置

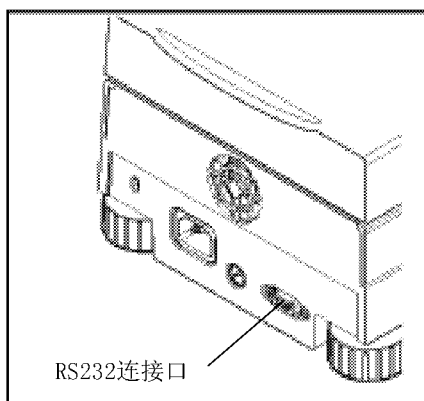
按右边箭头键进入HANDSHAKE数据交流设置。应用上下滚动键，选择目标数据交流：NONE，X ON-X OFF或RTS-CTS。

默认设置为NONE。按**Enter**确认键保存，显示返回打印。

RS232
BAUD RATE: 9600
PARITY: NONE
DATA BITS: 7
STOP BITS: 1
HANDSHAKE: NONE
EXIT WITHOUT SAVING

退出无需保存

用右滚键至于推出无需保存前，按**Enter**确认键。显示返回仪器设置。



硬件

仪器后有一9芯内孔微型连接器以便与其它设备连接。对合适的电缆参考手册后的附件列表。

9.2节说明与RS232接口连接的引出线。

5.8 设置打印和GLP打印的开关

该菜单可设置打印数据及GLP打印数据，过程如下：

ANALYZER SETUP
TEMP CAL
LANGUAGE
BEEPER
TIME-DATE
RS-232
PR NT

按**Setup**设置键，用滚动键滚动至打印。
按**Enter**确认键。

PRINT
PRINT: █
GLP: OFF
EXIT WITHOUT SAVING

设置打印开/关

用上滚键/下滚键选择ON开或OFF关。ON则数据可输出至打印机或电脑。按右滚键至GLP。

注意：若PRINT INT打印输入为TEST PARAMETER SETUP测试参数设置，打印机自动开启。

PRINT
PRINT: OFF
GLP: █
EXIT WITHOUT SAVING

GLP开关设置

点亮GLP ON开或OFF关，用上滚键/下滚键选择ON或OFF。GLP ON则以GLP的格式自动打印实验设置的数据。GLP OFF在测试开始、打印输入及实验结束通过RS232接口输出时间、温度和称重数据。按Enter确认键。返回仪器设置。

PRINT
PRINT: OFF
GLP: OFF
EXIT WITHOUT SAVING

退出无需保存


若不想保存设置，用右滚键至退出无需保存，按确认键。返回仪器设置。

5.9 调节显示对比度和亮度

通过显示屏的菜单可调节对比度和亮度，过程如下：


ANALYZER SETUP
LANGUAGE
BEEPER
TIME-DATE
RS-232
PRINT
DISPLAY

按**Setup**设置键，用下滚键至显示。
按**Enter**确认键。

DISPLAY ADJUST
CONTRAST: 
BRIGHT: 10
EXIT WITHOUT SAVING


调节对比度

用上/下滚键调节屏幕对比度至所需程度。数值（0到100）仅供参考，按右滚键至**BRIGHT**亮度前。默认值为40。

DISPLAY ADJUST
CONTRAST: 60
BRIGHT: 
EXIT WITHOUT SAVING

亮度调节

用上滚键/下滚键调节屏幕亮度至所需水平，数值（0到10）仅供参考，按确认键。默认为10。

DISPLAY ADJUST
CONTRAST: 
BRIGHT: 10
EXIT WITHOUT SAVING

退出无需保存

若不想保存设置，用右滚键至退出无需保存，按**Enter**确认键。返回ANALYZER SETUP仪器设置。

5.10 工厂重设

该菜单可重新设置仪器至工厂状态。若重新设置为ON，数据库中存储的数据将不会丢失。下方表格提示了工厂设置。重新设置如下：

ANALYZER SETUP
BEEPER
TIME-DATE
RS232
PRINT
DISPLAY
FACT.RESET

工厂重设

按**Setup**设置键，用下滚键至FACT实际信息。重设并按**Enter**确认键。

FACTORY RESET
RESET UNIT TO FACTORY SETTINGS. SAVED LIBRY TEST WILL NOT BE LOST RESET: <input type="checkbox"/>

用上/下滚键选择NO或YES。若选择YES，提示为：ARE YOU SURE您是否肯定（NO）（YES）。按**Enter**确认键。

工厂重设的设置

如果工厂重设设置为YES，工厂重设表如下。

菜单项Menu Items	默认值Default Value
设置菜单Analyzer Setup Menu	
锁定 Lock Out	OFF
客户单元 Custom Unit	1.000,0,1
语言设置 Language Setting	English
蜂鸣器 Beeper	Low
时间-日期 Time-Date	MM/DD/YY
RS232设置 Setting	9600, N, 8, 1, None
打印设置 Print Settings	Print OFF, GLP OFF
显示Display	60, 10
工厂重设Factory Reset	NO

6. 水份测定仪的操作

这部分包括测试菜单的应用信息。测试菜单可以帮助您更好地进行干燥参数的设置，例如：模式，关机模式，显示，打印间隔，目标重量与数据库应用等。

6.1 操作概念

在第5章，您已经了解了对水份测定仪进行了设置并且进行了第3章样品水份测定试验。您现在可以进行精确的水份测定。在第4章显示的测试菜单提供了大量设置的可能性，从而可以按照您的要求进行测量过程的设置。例如：您可以选择干燥温度、显示类型及很多其他设置。

请注意样品的制备包括样品在称量盘上的分布、样品的类型与温度范围是非常重要的。请记住，更多测试样品就会得到更高精确性的结果。在开始测试前，请参考附录A中的应用示例。这是一个描述不同样品类型、样品重量、温度程序与干燥温度的表格。您将发现此表格在建立测试标准时非常有帮助。请在真正进行设置前，请复习本章内容以便熟悉您的仪器。

6.2 输入测试 ID

测试ID可以使您用名称或日期标注测试。其最多可以输入9个字符。如果没有输入任何信息，当前日期后加字符A将作为默认值自动生成。如果后面还有测试，则测试ID的数目将被忽视，而当前日期将再次显示（后加字符B、C等）。

TEST LIBRARY
-EDIT TEST-
01
02
03
04
05

按**Test Menu**测试菜单键，TEST LIBRARY测度数据库将显示。

有关测试数据库的信息请参阅第7章。在本章中您将获得如何应用数据库的完整信息。

当一个新的测试开始时，EDIT TEST编辑测试将显示。按**Enter**确认键。屏幕将切换到TEST PARAMETERS测试参数。

TEST PARAMETERS
TEST ID: -DEFAULT
PROFILE: STANDARD
DRY TEMP: 180C
SWITCH OFF: AUTO 60
RESULT: MOISTURE %
CUSTOM: OFF

当无测试输入时，屏幕将显示**TEST ID DEFAULT**测试ID默认，否则最近一个测试将出现并可更改为一个新的测试。按**Enter**确认键。

TEST ID
DEFAULT=071000a

EXIT WITHOUT SAVING

应用箭头滚动键，输入一个测试名称或标识代号，再按**Enter**确认键显示回复到**TEST SETUP**测试设置。

6.3 干燥模式设置

干燥模式包括四项设置：标准、快速、温和、阶梯T。在6.4节描述了每一个干燥模式。请复习介绍，根据样品的不同选择合适的模式。具体操作过程如下：

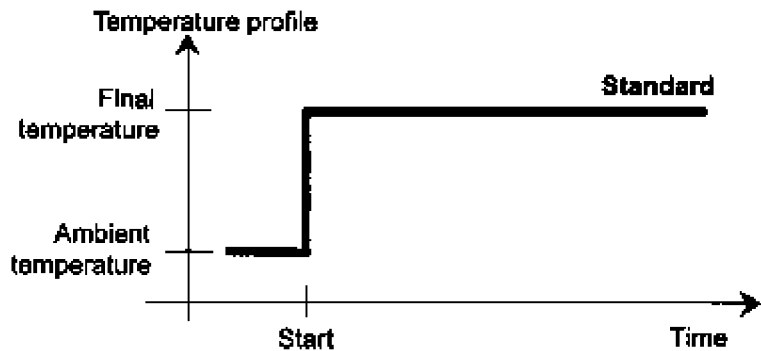
TEST PARAMETER	
TEST ID:	-DEFAULT
PROFILE:	STANDARD
DRY TEMP:	180C
SWITCH OFF:	AUTO 60
RESULT:	MOISTURE %
CUSTOM:	OFF

标准模式

应用箭头滚动键，滚动到**PROFILE**属性并按Enter确认键。

DRYING PROFILE	
STANDARD	
EXIT WITHOUT SAVING	

应用箭头滚动键，滚动到**STANDARD**标准并按Enter确认键。



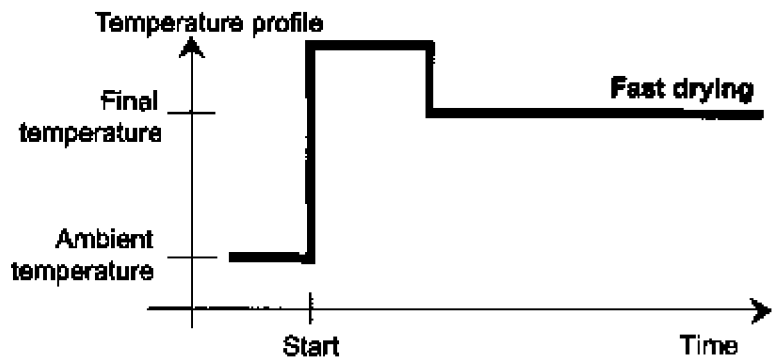
TEST PARAMETER	
TEST ID:	-DEFAULT
PROFILE:	STANDARD
DRY TEMP:	180C
SWITCH OFF:	AUTO 60
RESULT:	MOISTURE %
CUSTOM:	OFF

快速模式

应用箭头滚动键，滚动到**PROFILE**属性并按Enter确认键。

DRYING PROFILE	
FAST	
EXIT WITHOUT SAVING	

应用箭头滚动键，滚动到**FAST**快速按Enter确认键。



TEST PARAMETER	
TEST ID:	-DEFAULT
PROFILE:	STANDARD
DRY TEMP:	180C
SWITCH OFF:	AUTO 60
RESULT:	MOISTURE %
CUSTOM:	OFF

温和模式

对于此次温度模式，温度与时间从开始干燥到达到最终温度都是缓慢增加。

应用箭头滚动键，滚动到**PROFILE**属性并按**Enter**确认键。

DRYING PROFILE	
RAMP	
EXIT WITHOUT SAVING	

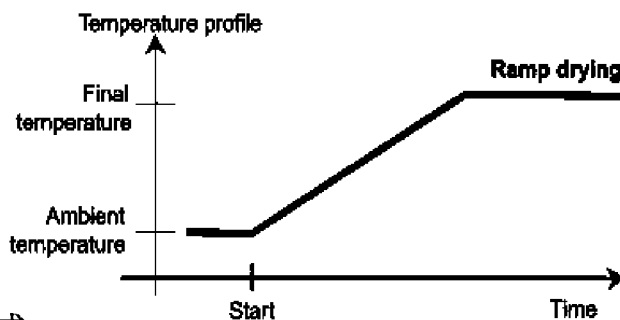
应用箭头滚动键，滚动到**RAMP**温和并按**Enter**确认键。

RAMP PROFILE	
END TEMP:	50C
RAMP TIME:	3 MIN
EXIT WITHOUT SAVING	

应用箭头滚动键，滚动到**END TEMP**停止温度，再利用箭头键输入目标温度并按**Enter**确认键。

RAMP PROFILE	
END TEMP:	50C
RAMP TIME:	3 MIN
EXIT WITHOUT SAVING	

应用箭头滚动键，滚动到**RAMP TIME**温和时间。输入目标温和加热方式（加热耗时）并按**Enter**确认键。



TEST PARAMETER	
TEST ID:	-DEFAULT
PROFILE:	STANDARD
DRY TEMP:	180C
SWITCH OFF:	AUTO 60
RESULT:	MOISTURE %
CUSTOM:	OFF

阶梯模式

在此温度程序中，您可以确定每段加热阶梯的温度与时间。

应用温度滚动键，滚动到**PROFILE**属性并按**Enter**确认键。

DRYING PROFILE	
STEP	
EXIT WITHOUT SAVING	

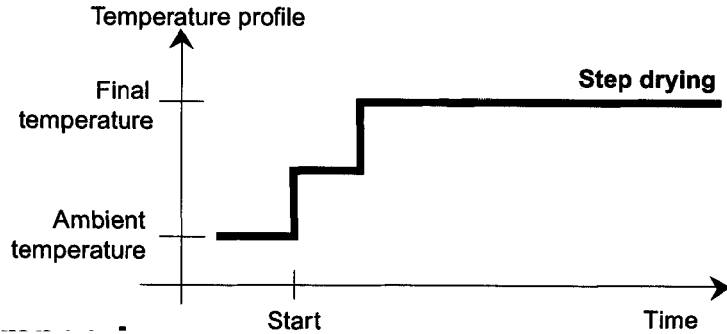
应用温度滚动键，滚动到**STEP**阶梯并按**Enter**确认键。

STEP PROFILE		
STEP 1:	█ C	5MIN
STEP 2:	100C	5MIN
FINAL: 130C		
EXIT WITHOUT SAVING		

对于STEP 1, 应用箭头滚动键定义温度并按Enter确认键。

对于STEP 1, 应用箭头滚动键定义时间并按Enter确认键。

对于STEP 2与FINAL阶梯重复上述步骤并按Enter确认键。



6.4 干燥温度设置

干燥温度可以从在50°C到200°C之间设置。在TEST PARAMETERS-PROFILE测试参数属性中的两个程式(标准与快速)应用此温度设置。

TEST PARAMETER	
TEST ID:	-DEFAULT
PROFILE:	STANDARD
DRY TEMP:	130C
SWITCH OFF:	AUTO 60
RESULT:	MOISTURE %
CUSTOM:	OFF

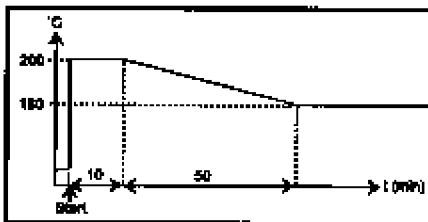
应用箭头滚动键, 滚动到DRY TEMP并按Enter确认键。

DRYING PROFILE	
130 C	
EXIT WITHOUT SAVING	

应用箭头滚动键, 输入目标干燥温度并按Enter确认键。

温度限制

以下保护措施用于保护仪器避免过分加热:



本水份测定仪配备过热保护装置。

在温度超出160°C时, 将激活一个时间限制。温度越高, 时间越短, 直到仪器开始较低温度工作为止(模拟曲线, 请参阅左面示例)。

注意: 如果您在大于180°C时条件下工作, 我们建议您在每次测量之间间隔2至3分钟。

6.5 关闭模式选择

本菜单为您提供不同的关闭模式。关闭模式在一起停止加热时启动。关闭模式可以使您无须看手表或钟并手动关闭程序。请复习下面列表并选择一个适合您需要的模式。

以下关机模式设置可被选择：

- 手动关闭
- 定时关闭
- 自动关闭（根据每时间单元的重量丧失3种设置）
- 自动自由关闭（根据用户定义的每时间单元的重量丧失）

TEST PARAMETER	
TEST ID:	DEFAULT
DRY TEMP:	125C
PROFILE:	STANDARD
SWITCH OFF:	MANUAL
RESULT:	MOISTURE %
CUSTOM:	OFF

手动

当此关闭模式被选择时，只有当您应用**Stop**停止键时测量过程才结束。

应用箭头滚动键，滚动到**SWITCH OFF**关闭并按**Enter**确认键。

SWITCH OFF	
MANL - USE STARD/STOP	
EXIT WITHOUT SAVING	

应用箭头滚动键，滚动到**MANL - USE START/STOP**手动应用开始/停止并按**Enter**确认键。

TEST PARAMETER	
TEST ID:	DEFAULT
DRY TEMP:	125C
PROFILE:	STANDARD
SWITCH OFF:	TIMED 20.00
RESULT:	MOISTURE%
CUSTOM:	OFF

定时关闭

当此关闭模式被选择时，直到达到预设的干燥时间测量过程才结束（显示屏将提供给您干燥时间的相关信息）。

应用箭头滚动键，滚动到**SWITCH OFF**关闭并按**Enter**确认键。

SWITCH OFF	
TIMED - SWITCH OFF	
EXIT WITHOUT SAVING	

应用箭头滚动键，滚动到**TIMED - SWITCH OFF**定时关闭并按**Enter**确认键。

TIMED SWITCH OFF	
20:00MIN	
EXIT WITHOUT SAVING	

应用箭头滚动键，输入目标干燥时间并按**Enter**确认键。

自动关闭

此关闭模式基于每时间单元的重量丧失。一旦平均重量丧失在某一具体时刻低于预设值，仪器将认为干燥完全并自动终止测量过程。在干燥过程中，显示将表明加热时间；在最初30秒内关闭程序不会激活。

自动关闭模式可分为三种可选级别：

- **A30**： 在30秒内重量丧失少于1mg，用于干燥迅速的样品（表面湿气）或者应用（相对精确）的快速测量来获得一个趋势。
- **A60**： 在60秒内重量丧失少于1mg，用于最多种类的样品。
- **A90**： 在90秒内重量丧失少于1mg，用于缓慢干燥物质（内部湿气，表面结皮）。

选择一种符合您要求的模式。

TEST PARAMETER	
TEST ID:	DEFAULT
DRY TEMP:	125C
PROFILE:	STANDARD
SWITCH OFF:	AUTO60
RESULT:	MOISTURE %
CUSTOM:	OFF

应用箭头滚动键，滚动到**SWITCH OFF**关闭并按**Enter**确认键。

SWITCH OFF	
A30 - <1MG IN 30 SEC	
EXIT WITHOUT SAVING	

应用箭头滚动键，滚动到**A30 <1MG IN 30 SEC**，**A60 <1MG IN 60 SEC** 或 **A90 < 1MG IN 90 SEC** 并按**Enter**确认键。

自动自由关闭模式

自动自由关闭模式基于用户定义的每单位时间平均重量丧失。如果上述三种模式中的“每单位时间内重量丧失”都不能符合您的要求，此水份测定仪允许您自行定义一个自由关闭模式。这个自由模式同样基于每单位时间重量丧失原则。一旦低于预设值，测量自动终止。

TEST PARAMETER	
TEST ID:	DEFAULT
DRY TEMP:	125C
PROFILE:	STANDARD
SWITCH OFF:	AGREE
RESULT:	MOISTURE %
CUSTOM:	OFF

应用箭头滚动键，滚动到**SWITCH OFF**关闭并按**Enter**确认键。

SWITCH OFF	
AFREE - WT LOSS/TIME	
EXIT WITHOUT SAVING	

应用箭头滚动键，滚动到**AFREE - WT LOSS/TIME**自动-自由重量丧失/时间并按**Enter**确认键。

AUTO FREE
SWITCH OFF AT LESS THAN
5MG IN 60 SECONDS
EXIT WITHOUT SAVING

应用箭头滚动键，滚动到MG，现在输入重量丧失(1mg至10mg)。

AUTO FREE
SWITCH OFF AT LESS THAN
5MG IN 60 SECONDS
EXIT WITHOUT SAVING

应用箭头滚动键，输入时间(10秒至120秒)。按Enter确认键。

6.6 结果

结果显示提供给您几种选择：%水份，%固体，%回潮，克或者测量过程中自定义单位。

TEST PARAMETER
TEST ID: DEFAULT
DRY TEMP: 125C
PROFILE: STANDARD
SWITCH OFF: AGREE
RESULT: MOISTURE %
CUSTOM: OFF

应用箭头滚动键，滚动到DISPLAY显示并按Enter确认键。

应用箭头滚动键，滚动到% MOISTURE%水份，% SOLIDS%固体，%REGAIN%回潮，GRAMS克或CUSTOM UNITS自定义单位并按Enter确认键。

SWITCH OFF
% MOISTURE
EXIT WITHOUT SAVING

注意: 1. 如果在测试中更改显示结果，最终结果与打印结果将参照显示单元。

2. 当选择CUSTOM自定义时，自定义单位的参数在6.7节中可更改。

6.7 自定义单位

自定义单位允许您自行定义重量结果。它允许输入一个变换因数。水份仪可应用此因数将克单位转换成目标测量单位。在测试参数菜单，显示设置中可获得自定义单位。当水份仪完全设置好后并运行一个测试，您在显示下方有一个选项可查看%水份，%固体，%回潮，克或者自定义单位。

$$\text{变换因数} \times \text{克重量} = \text{自定义重量}$$

变换因数用具体符号表示并通过三部分输入天平：

- 1) 一个在0.1与1.999999之间的数字叫做尾数
- 2) 一个10次幂叫做指数
- 3) 至少一个数字(LSD)。

SCIENTIFIC NOTATION			
Conv. Factor	Number Between 1.000000 and 9.999999	Power of 10	Man-assis Exp.
123.4	= .1234 x 1000	= .1234 x 10 ³	
12.34	= .1234 x 100	= .1234 x 10 ²	
1.234	= .1234 x 10	= .1234 x 10 ¹	
.1234	= .1234 x 1	= .1234 x 10 ⁰	
.01234	= .1234 x .1	= .1234 x 10 ⁻¹	
.001234	= .1234 x .01	= .1234 x 10 ⁻²	
.000123	= .123 x .001	= .123 x 10 ⁻³	

EXPONENTS	
-3	Moves decimal point 3 places to the left.
-2	Moves decimal point 2 places to the left.
-1	Moves decimal point 1 place to the left.
0	Leaves decimal point in normal position.
1	Moves decimal point 1 place to the right.
2	Moves decimal point 2 places to the right.
3	Moves decimal point 3 places to the right.

TEST PARAMETERS
TEST ID:
PROFILE:
DRY TEMP:
SWITCH OFF:
RESULT:
CUSTOM:

按照下列过程创建一个自定义单位：

按**Test Menu**测试菜单键。EDIT TEST编辑测试将点亮。按Enter确认键。TEST PARAMETERS测试参数测试参数将显示，TEST ID测试ID将点亮。

TEST PARAMETERS
TEST ID:
PROFILE:
DRY TEMP:
SWITCH OFF:
RESULT:
CUSTOM:

Displayed result setting

应用下箭头滚动键，滚动到**RESULT**结果并按Enter确认键。

DISPLAYED RESULT
CUSTOM UNITS
EXIT WITHOUT SAVING

custom unit

应用上下箭头键，选择**CUSTOM UNITS**结果并按Enter 确认键。屏幕返回TEST SETUP测试测置。

TEST SETUP	
TEST ID:	
PROFILE:	
DRY TEMP:	
SWITCH OFF:	
RESULT:	CUSTOM
CUSTOM:	1.00000

自定义单位

当**CUSTOM**自定义被加亮时，按**Enter**确认键。

CUSTOM UNIT	
FACTOR	+ 1.00000
EXPONENT	0
LSD	1
EXIT WITHOUT SAVING	

因数

应用箭头输入一个因数。它可以是0.1与1.999999之间的一个数字。对于一个超出此范围的因数，可以用指数移动小数位数。按右边的箭头键进入**EXPONENT**指数幂。

CUSTOM UNIT	
FACTOR	1.00000
EXPONENT	█
LSD	1
EXIT WITHOUT SAVING	

指数

应用上下箭头滚动键 选择一个指数+3, +2, +1, 0, -1, -2 或 -3。按右边箭头滚动键进入 LSD。

CUSTOM UNIT	
FACTOR	1.00000
EXPONENT	0
LSD	█
EXIT WITHOUT SAVING	

LSD

应用上下箭头滚动键 选择至少一个数字(LSD)1, 2, 5, 10 或者 100并按**Enter**确认键。显示返回**TEST SETUP**测试设置屏幕。

6.8 目标重量

目标重量用于当以前样品已经被测试且目标重量已知。目标重量用于暗示样品应用一致大小的样品。

TEST PARAMETERS	
DAY TEMP:	130C
SWITCH OFF:	AFREE
RESULT:	CUSTOM
PRINT INT:	OFF
TARG. WGT:	5 GRAMS
PRINT INT:	OFF

应用箭头滚动键，滚动到TARG, **WGT**目标重量并按Enter确认键。

TARGET WEIGHT
RECOMEND SAMP WGT
5 GRAMS
EXIT WITHOUT SAVING

应用箭头滚动键，定义目标重量并按Enter确认键。

6.9 打印间隔

当在分析仪设置菜单中开启打印选项并且水份仪已经外接打印机时，您可以在OFF, 1, 3, 5, 10, 30 秒或则1, 2, 5分钟中选择打印间隔。请按如下过程选择打印间隔：

TEST PARAMETERS	
DAY TEMP:	125C
SWITCH OFF:	AFREE
RESULT:	CUSTOM
CUSTOM:	1.00000
TARGET WGT:	1 GRAMS
PRINT INT:	5 SEC

应用箭头滚动键，滚动到**PRINT INT**打印输入并按Enter确认键。

TARGET WEIGHT
SECOND
5
EXIT WITHOUT SAVING

应用箭头滚动键，选择用几秒或者几分钟的目标打印间隔并按Enter确认键。

6.10 保存测试设置

此功能可使您保存为待测样品输入的所有测试参数。您可以选择保存或不保存数据。当保存时，测试参数被保存在数据库中。

TEST PARAMETERS
SWITCH OFF: AFREE
RESULT: CUSTOM
CUSTOM: 1.00000
TARGET WGT: 1 GRAMS
PRINT INT: 5 SECOND
SAVE TEST:

应用箭头滚动键，滚动到**SAVE TEST**保存测试并按**Enter**确认键。

TEST 071000 B
SAVE TO TEST LIBRARY
YES
LIBRARY # 1
EXIT WITHOUT SAVING

应用箭头滚动键，选择**YES**或 **NO**并按**Enter**确认键。

TEST 071000 B
SAVE TO TEST LIBRARY
YES
LIBRARY # 1
EXIT WITHOUT SAVING

应用箭头滚动键，选择数据库数字并按**Enter**键。

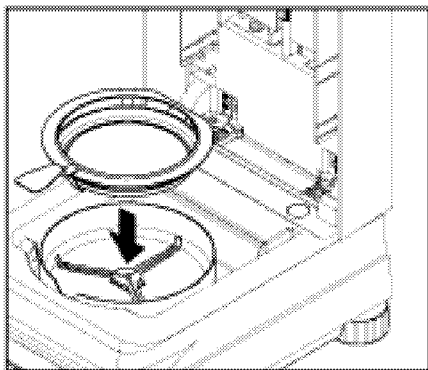
如果数据库数字预先已经被赋值，您可以覆盖这个数据。为防止这种情况，一个显示框“OK TO OVERWRITE”将显示提示您选择 **YES** 或 **NO**。

TEST 071000 B
SAVE TO TEST LIBRARY
YES
LIBRARY # 1
OK TO OVERWRITE
NO
EXIT WITHOUT SAVING

按**Display**显示键返回主显示。

6.11 运行测试设置

此功能包括所有您为待测样品输入的所有参数并开始测试。一旦所有参数被输入，主显示将自动表示参数并作好测试准备。



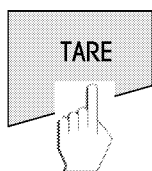
按照屏幕左下的介绍操作。

将一个空样品盘放在样品盘支架上（从圆形支架下方一侧直接插入样品盘则无需倾斜样品盘）。将样品盘支架放置在称量室内。保证样品支架的把舌严密卡入风罩单元槽口。样品盘必须在样品盘支架中放平。

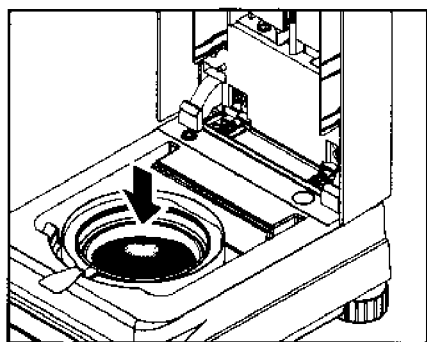
注意：建议您无论何时均使用样品盘支架。样品盘支架是符合人体工程学的、安全并避免您受到热样品盘灼伤。

TEST ID:	071000 B
TEMP/TIME:	130C/AFREE
TARGET WT:	5 GRAMS
CLEAR PAN PRESS TARE	0.000 * GARMS

显示表明进行样品操作的介绍。清洁样品盘。



按Tare去皮键。将水份测定仪置零。一个附带介绍的新显示将出现。

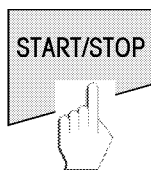


按照示例显示加样品。

将标本样品放入样品盘。

TEST ID:	071000 B
TEMP/TIME:	130C/AFREE
TARGET WT:	5 GRAMS
CLEAR PAN PRESS TARE	0.000 * GARMS

关闭封盖。

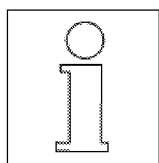


开始测试

按**Start/Stop**开始/停止键。水份测定仪开始干燥与测量程。
所有测试菜单中的设置开始生效。

TEST ID:	071000 B
TEMP/TIME:	130C/AFREE
INTAL WT:	1.094G
130C	2.14%
1:10	MOISTURE

一个真实时间运行显示表明了包括测试ID，设置温度，关闭模式，初始重量，当前加热室温度，测试耗时与水份的干燥过程。



中断测试（只适用于手动关闭模式）

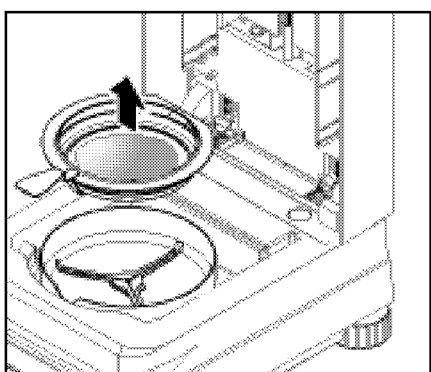
在测试过程中，测试可中断一段很短时间。例如：需要搅动样品。只需打开封盖，搅动样品再关闭封盖即可。测试将继续。在PRINT MODE中，封盖开启时间将被打印。



请记住，小心操作热的样品

停止测试

按**Start/Stop**开始/停止键。水份测定仪停止干燥与测量程。

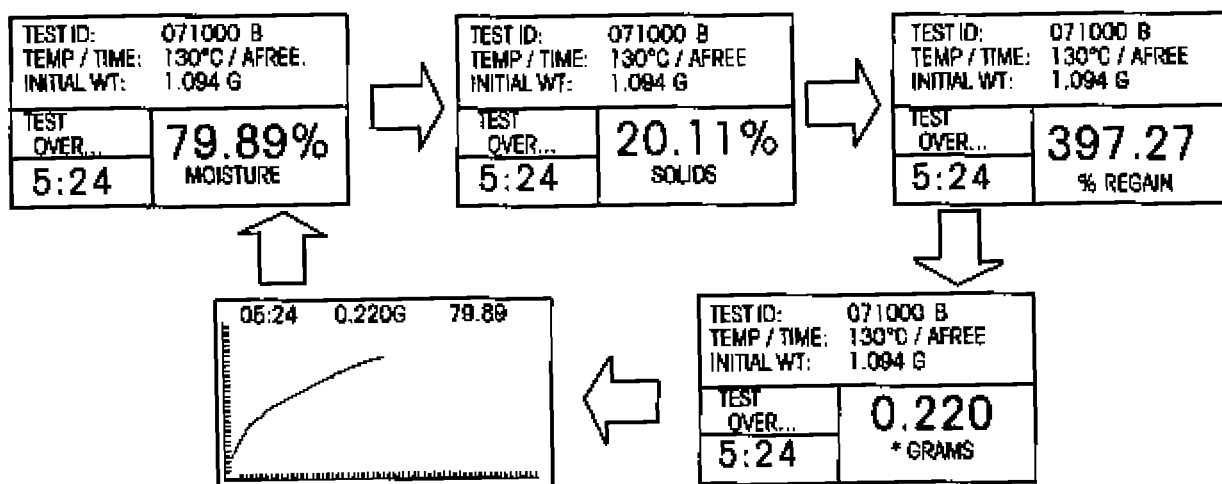


移出样品

当测试过程完成后，您可以打开封盖，小心从加热室中取出样品盘支架，从而移出样品

6.12 在运行模式中或完成测试后显示数据

重复按Display键，屏幕显示不同数据。



6.13 退出测试设置并不保存更改

当您希望退出任何测试设置过程。可以按Display显示键。这项操作将忽略所有输入并返回测试菜单首页屏幕。如果大量测试已经被输入并不将立刻运行，您可以不断应用此功能。

7 应用数据库

数据库可保存至多 50 个测试。每个测试由一个测试名称与不同的仪器设置组成。这些设置可被保存、调用与编辑。每次水份测定仪设置为运行一个新的测试时，测试的名称与所有参数将自动存储在数据库中。当第51个测试被输入时，测试将运行但不被存储。当数据库容量已满时，您必须删除一个旧记录，才可储存一个新的测试。从数据库中调用一个测试并按**Enter**确认键启动已设置的相同参数。可应用编辑功能更改测试的参数。对于数据库可如下操作：

TEST LIBRARY
-EDIT TEST-
01 BUTTER
02 OREO
03 MARGERINE
04 TOBLERONE
05

进入数据库

按**Test Menu**测试菜单键，屏幕显示**TEST LIBRARY**测试数据库。

EDIT TEST编辑测试将被点亮。如果第一次使用仪器，数据库将是空的。以下示例表明了一个存储多重测试的数据库。

TEST LIBRARY
-EDIT TEST-
01 BUTTER
02 OREO
03 MARGERINE
04 TOBLERONE
05

选择历史测试

应用箭头键滚动到目标测试并按**Enter**确认键即可选择一个历史测试。一个包含测试名称的新屏幕将显示。同时您无需输入任何新的数据，所有相关参数将再次调用。

BUTTER -01
RECOMEND SAMP WGT
LOAD TEST
EXIT TO LIBRARY

运行一个历史记录

应用箭头键，选择**LOAD TEST**装载测试并按**Enter**确认键。显示返回**Test Library**测试数据库。运行一个选择测试可按**Display**显示键，并按以下显示介绍操作。

TEST LIBRARY
-EDIT TEST-
01 BUTTER
02 OREO
03 MARGERINE
04 TOBLERONE
05

编辑一个历史记录

输入**Test Library**测试数据库。应用箭头键，滚动到您需要编辑的测试。按**Enter**确认键，屏幕显示**LOAD TEST**编辑测试，回复滚动到**EDIT TEST**编辑测试并按**Enter**确认键。您选择的测试已经可以编辑了。当完成编辑后，向下滚动到**SAVE TEST**保存测试并按**Enter**确认键。

TEST LIBRARY
-EDIT TEST-
01 BUTTER
02 OREO
03 MARGERINE
04 TOBLERONE
05

删除一个历史记录

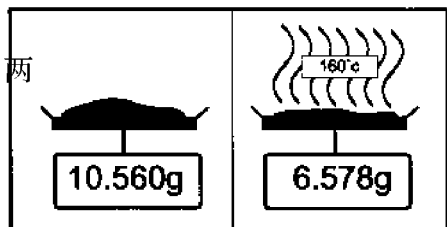
按**Test Menu**测试菜单键，屏幕显示**TEST LIBRARY**测试数据库。应用箭头键，滚动到您准备消除的测试。按**Enter**确认键，屏幕显示**LOAD TEST**装载测试。按上滚箭头键，屏幕显示**DELETE TEST**删除测试，按**Enter**确认键。**ARE YOU SURE**您确定吗? 将被点亮，应用箭头键，选择**YES**并按**Enter**确认键。

8. 如何得到最佳结果

在完成您的第一次水份测定仪实践后，在本章中，您将获得得到最理想结果的重要信息。您将获悉参数将影响测量过程以及您可以最优化您的仪器与测量测试。

8.1 MB45 卤素水份测定仪的测量原则

您的水份仪是基于热重分析法工作的：通过测样品受热烘干失重来测量含水量。



奥豪斯MB45水份测定仪包括两个部分：一个精密天平与干燥单元部分。与其他热重分析法不同（烘箱、红外、微波），卤素水份测定仪有一个卤素灯作为加热源。这保证了样品的快速加热以及快速获得测量结果。

除了热重方法，应用化学与电子方法测量水份也很普遍。一个类似的方法是应用滴定方法测试水份含量的卡尔菲体方法。这种方法适合液体水份的测量或者水份含量少（ppm）的固体或液体样品。

无论应用何种方法，样品的制备与重要测量参数的选择对测量质量十分关键：

- 样品大小
- 样品类型
- 干燥温度
- 干燥时间

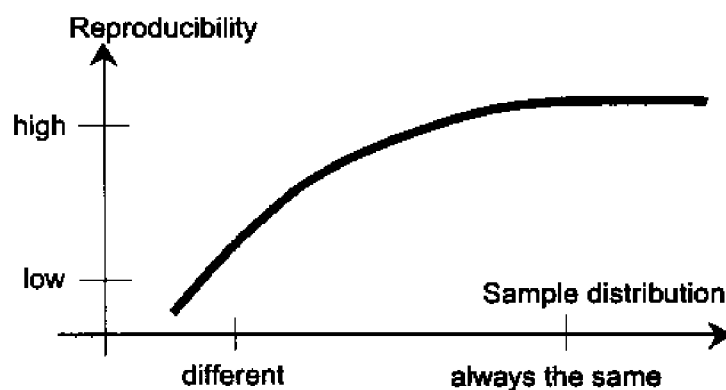
在实践中，测量的结果与测量的速度都是非常重要的。而应用卤素灯作为加热源正是理想的选择。通过最优化设置仪器，您将获得更快速的测量效率。

理想的干燥温度与干燥时间依赖于样品的质地与大小以及测量结果的目标精度。这些可通过实验确定。

8.2 取样与样品制备

样品的品质、制备与大小对于提高测量速度与测量质量都是非常重要的因素。

取样与样品的制备对测量结果的重复性方面同样有很大影响力。同时其对于测试样品是否能代表所有样品都有很重要的意义。



水份测量的最终结果于经仔细考虑的样品制备。用来做分析的样品必须是能代表完整样品质量。样品制备代表的工作过程例如取样、样品分散、减小尺寸、样品均化及其他工作所有这些步骤。所有这个过程应该尽可能快的完成，以免水份丧失。

对于大多数产品，实验室样品是不均匀的。因此，很少有样品可代表完整样品。合适的标准与指导必须契合样品测量方法。这依赖于产品、均匀性与样品数量。

样品的数目

样品数目的增加将促进分析结果统计可信度的提高。测试材料的均匀化、准确度、测试方法的准确度与目标测量结果的准确度将决定样品的尺寸。

减小样品尺寸

根据样品性质的不同需要采用各种特殊的研磨方式细化样品。坚硬易脆的样品可在压力、撞击、摩擦等作用下细化缩小。但是，柔软、黏弹性物质只能通过切割操作。无论应用何种操作，对于后续水份测定过程，研磨程序不能造成水份的丧失。如果这不能避免，这部分丧失应该被计算进去。定量对研磨器皿的补偿也需十分完全。

应用石英沙

为保证理想的干燥过程，样品需铺设成尽可能大面积。易结壳的物质（例如：葡萄糖浆）或粘性物质（例如：橡皮）可通过混合石英沙的方式提高结果精确率。因此样品盘需要较大体积与较高边缘。

粘性、含油脂与易融化物质

对于粘性、含油脂与易融化物质，应用玻璃纤维过滤器可提高样品表面积。玻璃纤维过滤器可与样品盘一起去皮。物质内含水份被进一步渗入纤维之间的缝隙。这也同时适用于易融油脂与含油脂的样品。增大表面积可使水份蒸发更快速与完全。玻璃纤维的前期烘干与并存放在干燥器中对于测量结果的高精确性是必要的。

液体物质

液体物质（例如：分散液）经常由于液体的表面张力而在样品盘中构成液滴。这将阻止水份的快速干燥过程。应用商用玻璃纤维过滤器因为因素2和3可缩短干燥时间。通过吸收作用，玻璃纤维过滤器将液体样品扩展成更大的面积。玻璃纤维的前期烘干与并存放在干燥器中对于测量结果的高精确性是必要的。

表面易结皮与对温度敏感物质

应用玻璃纤维过滤器可适用于对温度敏感与表面易结皮物质。待测样品可覆盖在过滤器表面并因此获得一个“新的表面”。这将避免样品表面直接受到红外辐射。可以通过对流形式而非红外辐射对样品进行温和加热。对于此种类型准备的经验是非常有价值的；尤其是诸如糖类等样品。此外，平铺样品将有助于样品避免直接红外辐射，从而提高对温度敏感物质的重现性。

含糖物质

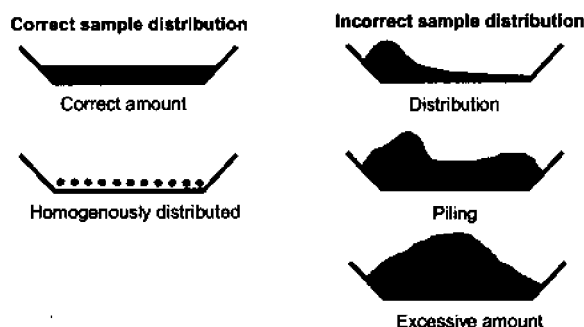
含大量糖份的样品将导致表面焦化。因此在操作时尽量使样品层很薄并应用一个温和的温度。

干燥盘上的样品应用

为得到重现性结果，关键是保证样品在干燥盘上良好的分散情况。一个不平均的分配将导致样品局部过热。因此在样品突起的中心部位将不能获得完全干燥。较厚的样品层将对水份的蒸发造成不利影响。通过延长加热时间等方式将提高样品表面的分解。

样品薄膜的形成将阻止水份的完全蒸发。因此对于此类样品要保证很薄的样品层的应用。

对于挥发性样品建议应用快速应用。否则水份将在初始样品重量被记录前而丧失。在这种情况下手动操作模式是合适的。



干燥过程中的样品处理

偶尔在样品的初始重量被记录后与真正的干燥操作开始前，待测样品需要进一步处理。MB45将提供手动操作模式。

这些应用包括：

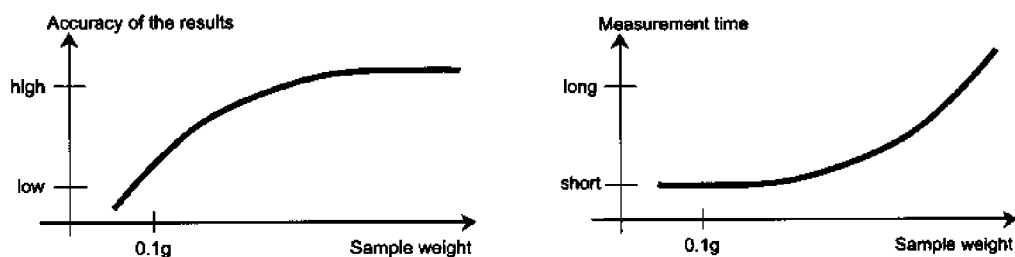
- 混合石英沙：这种混合样品的水份蒸发将导致最终结果的精确性。
- 滴入额外含酒精物质使蛋白质凝结。这将在干燥过程组织结皮。增加的溶剂将不记入最终结果。
- 加入非水溶溶剂形成共沸点。（例如：二甲苯、甲苯）

注意增加的溶剂将导致形成易燃或易爆的混合物。因此操作中应应用尽可能最少的样品量并十分注意这些变化。在有疑问的情况下，这种冒险的分析应十分小心。（虽然卤素加热测量方法比烘箱法安全，但对于添加化学物质仍应十分谨慎）。

理想的样品重量的选择

样品的重量将同时影响测量结果的精确度与测量时间的长短。大量样品将造成必须蒸发大量水份并造成测量时间过长。

为了使测量时间尽可能短，建议在保证测量精度的情况下使用较小的样品量。



样品重量对结果重复性的影响

样品重量会影响测量结果重复性。当减少样品重量时将使结果重复性变差。样品重量与重复性的差异之间的关系如下表：

样品重量	重复性
0.5g	±0.6%
1g	±0.3%
2g	±0.15%
5g	±0.06%
10g	±0.03%

上述表格基于假定样品是理想的、均匀的，其水份可完全蒸发与分解（例如：潮湿的沙子）。样品与仪器重复性的不理想性造成的测量的不确定性。在实际操作中，一个测量系列中测量结果重复性差异将比上表列出的数据更大一些。

以下两个示例显示了如何确定样品重量从而尽量缩小干燥时间并保证仪器的精确度要求。

示例1

重复性优于 $\pm 0.15\%$ 。精确度表格显示了样品重量至少保证有2g。

示例2

样品湿重： 10g
结果平均值： 15.5%
表格重复性 ± 0.03
结果离散性： 15.47%-15.53%

8.3 干燥温度选择

干燥温度对测量时间有控制性影响。它必须选择在保证样品不分解并不改变其化学结构。干燥温度过低将不必要地延长干燥时间。

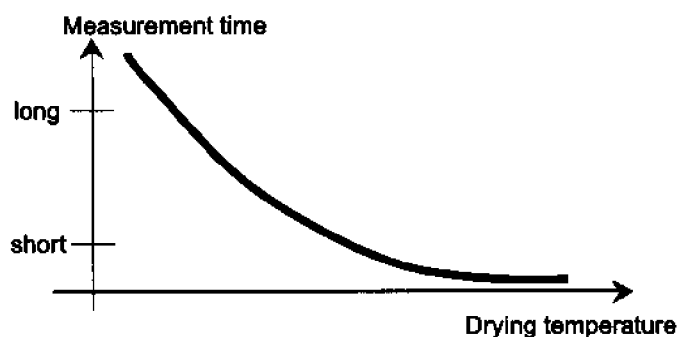
请注意同样的样品在不同的干燥温度下将释放不同成分的气体。这是由于物质分子中的连接水气的分子键力的变化从而导致分解。改变干燥温度可补偿参考方法中水份含量值的较小差异。

以下过程可建议作为选择温度的方法

- 估计样品水份含量
- 通过试验确定样品的分解温度
- 对比参考方法的测量结果
- 过多水份的逸出应降低干燥温度。如果试验结果太低可能是由于干燥温度太低或干燥时间太短

对于含水量较高的样品，可以选择阶梯或快速的干燥方法缩短干燥时间。在这种方法中，最大部分的水份将在一个较高的温度中蒸发。

干燥温度随后降低并保持到测量结束。过高的温度用于快速方法蒸发水份，但是有效的样品温度不能超越液体的沸点（通过吸热性蒸发起到冷却效果）。在必要的情况下，局部加法与分解将在样品表面持续。



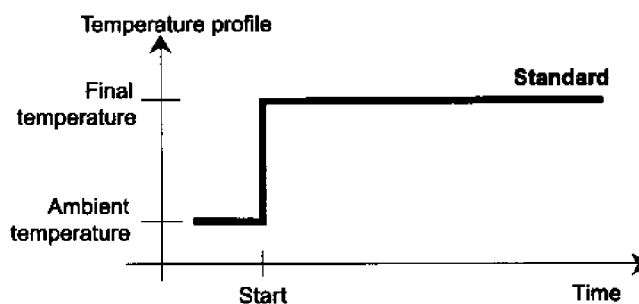
8.4 干燥程序的选择

MB45将提供不同的干燥程序。有四种程序可控制温度特性。它们是：

- 标准干燥程序
- 温和干燥程序
- 快速干燥程序
- 阶梯干燥程序

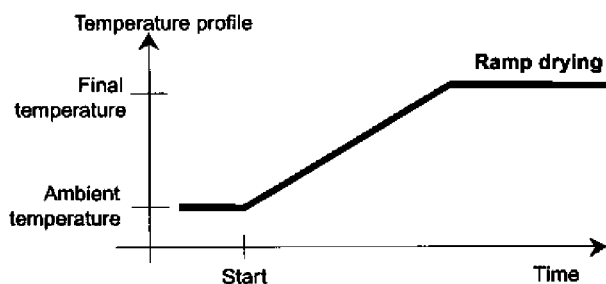
标准干燥

标准干燥程序适用与多数样品的精确水份测量。对于特殊或需要优化测量时间的情况，选择更复杂的干燥程序将更合适。



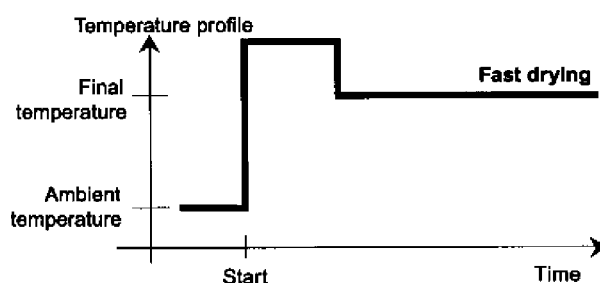
温和干燥

温和干燥程序对在仪器开启并完全加热情况下不稳定的物质时十分有效。早温和干燥程序中，通过温和加热可防止敏感物质的分解。此外，此种方法同样适用于表面易结皮的样品。



快速干燥

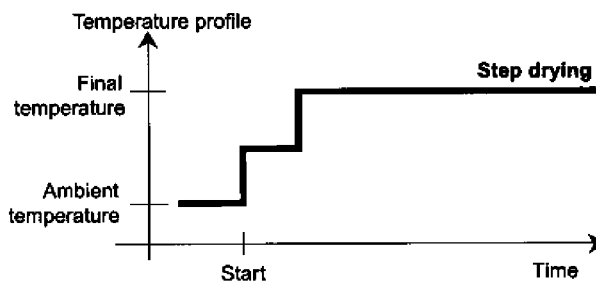
快速干燥程序适用于水份含量在5%与15%之间的样品。在此种方法开始的头一分钟，辐射温度将超过设置的干燥温度。这将补偿吸热性丧失的热量并加快干燥过程。注意样品在第一分钟内必须保证足够的水份含量，从而可以在随后的较低温度时继续加热。



阶梯干燥

阶梯干燥的方法与快速干燥类似。较高的温度阶段与温度值可自由选择。它主要应用于水份含量超过15%的样品。

上述阶梯法应用适于不同温度下不同的水份含量确定。例如石膏：在50°C它只释放其表面水份。而其晶体水份需在168°C时分解蒸发。通过这种干燥程序，可应用同一方法在可控制的温度下分别确定石膏表面与内部晶体的水份含量。



8.5 干燥时间选择

MB45提供两种不同类型的关闭模式。这两个关闭模式可以使MB45自动关闭并终止干燥。

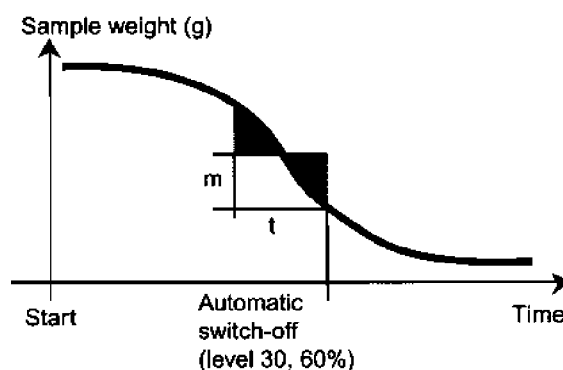
第一种类型是定时关闭。当干燥过程不能得到一个固定的最终值，或样品通过分解不断丧失或蒸发成分十分困难的情况下则主要应用这种模式。

第二种模式可自动识别干燥的终止。在干燥过程中，仪器内置天平不断确定样品重量的丧失。如果每单位时间的重量丧失比设置水份少，则干燥将停止并且将显示最终结果。

自动关闭

自动关闭模式有三个可选水平：

- **A30**：每30秒的重量丧失小于1mg，适用于快速干燥物质。
- **A60**：每60秒的重量丧失小于1mg，适用于标准干燥物质。
- **A90**：每90秒的重量丧失小于1mg，适用于缓慢干燥物质。（例如：塑料）



自由关闭模式

自由关闭模式基于用户定义的每单位时间的平均重量丧失。一旦低于预设值，测量将自动终止。

手动关闭

通过这个关闭模式，测量过程将持续到您按**STOP**停止键而停止。消耗的时间将显示在显示屏上。

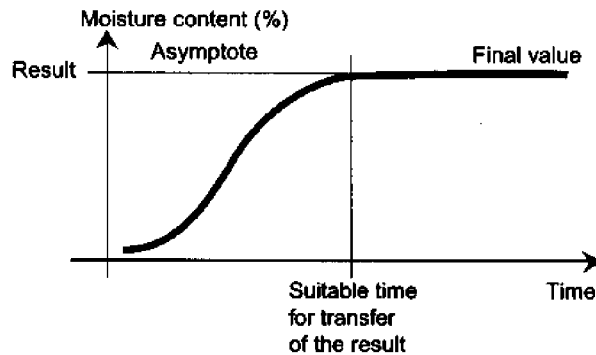
定时关闭

在这种关闭模式中，测量过程将在预设的时间用完后停止。

8.6 干燥曲线分析

在第一种类型中，干燥曲线是渐近的。这里假定水份的丧失是固定值并且在经历长时间的干燥后没有更多的变化。在这种干燥曲线中，水份含量的重复性测量总是简单的。

测量结果实际上通过渐近的方式与固定值吻合，同时其可以相对简单地找到一个相匹配的关闭模式。

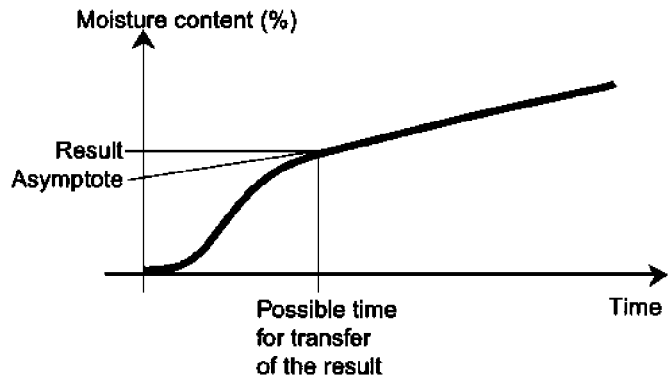


在第二种类型中，干燥速度在开始时非常快随后有渐趋水平。而水份不能假定一个固定的值。这将形成如下的干燥曲线：

样品受热分解。在分解产物蒸发后，样品将持续失重。由于相对水较低的沸点，脂肪、油类、塑料或其它挥发性成分将为干燥曲线增加成分。这种干扰会造成样品缓慢持续性的失重。

这种干燥曲线可通过如下方法优化测量结果：

- 降低温度将减缓分解反应
- 选择合适的关闭模式将在干燥曲线的期望峰值获得分析终点
- 固定干燥时间的选择将提供良好测量结果保持样品的初始重量固定（ $\pm 10\%$ / $\pm 20\%$ ）。



9. 打印测试数据

通过外置计算机或者打印机打印数据首先要求进行数据交流设置。

在每次按**Print**打印键时，数据信息将在外部打印机或者计算机上打印。如果在Test Menu中设置了打印间隔，数据将在特定的打印间隔之间打印输出。

样品重量校准、温度校准与测试数据（GLP开启与GLP关闭将显示如下）：

重量校准打印输出

```
WEIGHT CALIBRATION 12

DATE: 07/04/00
TIME: 08:30:45 AM

OHAUS MB45
S/N: 1234567

REFERENCE WT: .....
WEIGHT:      40.000G

CALIBRATION PERFORMED

SIGNATURE:

.....
-----END-----
```

温度校准打印输出

```
TEMPERATURE CAL 12

DATE: 07/04/00
TIME: 08:30:45 AM

OHAUS MB45
S/N: 1234567

TEMP REFERENCE ID.....
TEMP 100C: 103C
TEMP 160C 161C

CALIBRATION PERFORMED

SIGNATURE:

.....
-----END-----
```

测试数据打印输出

```
MOISTURE DETERMINATION

Switchoff mode  Auto 60
Dry Profile     Standard
Drying Temp.   100C
Result         %Moisture
Initial Weight  10.098G

00:30 Min      -9.17 %MC
01:00 Min      -12.35 %MC
01:30 Min      -15.28 %MC
02:00 Min      -21.94 %MC
  ⋮
03:13 Min      -24.64 %MC
  ⋮
05:00 Min      -29.36 %MC
05:21 Min      -31.94%MC
Elapsed Time    05:21 Min
Final Weight    9.085G
Final Result    -31.94 %MC
---07/17/2000-----15:35
-----END-----
```

GLP ON开启，间隔30秒。按Print打印将为数据添加额外线。

操作者按Print打印键

只有数据打印输出

```
00:00 Min      0%MC
00:30 Min      -9.17 %MC
01:00 Min      -12.35 %MC
01:30 Min      -15.28 %MC
02:00 Min      -21.94 %MC
  ⋮
03:13 Min      -24.64 %MC
  ⋮
05:00 Min      -29.36 %MC
```

GLP OFF关闭，间隔30秒。按Print打印键将为数据添加额外线。

操作者按Print打印键

9.1 RS232命令表

输出形式

数据输出将在下述三种方法之一开始：1) 按**Print**打印键；2) 应用打印内部特性；3) 从计算机发出打印指令（“P”）

RS232命令

应用标准ASCII模式将完成所有的数据交流模式。只有下表显示的特性可以被MB45识别。反映为“ES”错误的无效命令表示水份仪不能识别命令。命令传输到水份仪必须通过一个输出返回（CR）或输出返回-线性反馈（CRLF）。水份仪的数据输出是通过或输出返回-线性反馈（CRLF）终止的。

RS232命令表

命令特性	描述
V	打印 SR 版本
Esc V	打印 S/N（单位 10）
?	打印当前模式
TIME	打印当前时间。注意：一个?符号表示时间未设置
DATA	打印当前日期。注意：一个?符号表示日期未设置
P	打印消耗时间与结果。

耗时 结果
Fixed field length

9.2 RS232针状接口输出

以下表格显示了RS232接口孔状输出。

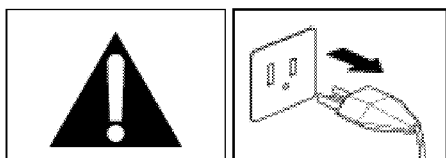
1	N/C
2	数据输出(TXD)
3	数据输入(RXD)
4&6	孔4与孔6相连
5	接地
7	清除传输(CTS)
8	要求传输(RTS)
9	N/C

10. 维护与保养

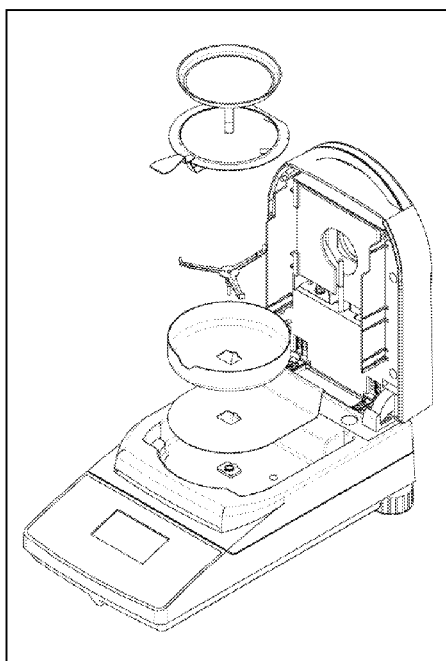
在本节中，您将了解使水份仪保持在良好状态与如何替换零件。

10.1 内部/外部清洁

为了持续得到精确的测量，建议您定期清洁仪器内部部件。请注意以下介绍：



在清洁前切断电源。



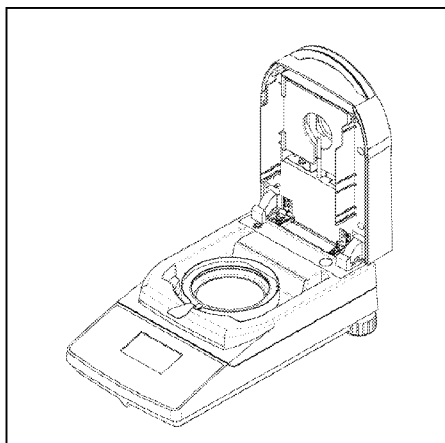
在清洁前，开启封盖并从仪器中移出样品盘支架、样品盘、风罩与加热罩。

应用一块抹布。

用柔和性清洁剂清洁仪器外部与干燥单元。虽然仪器外壳非常坚固且抗腐蚀，请勿用研磨性清洁洗剂！

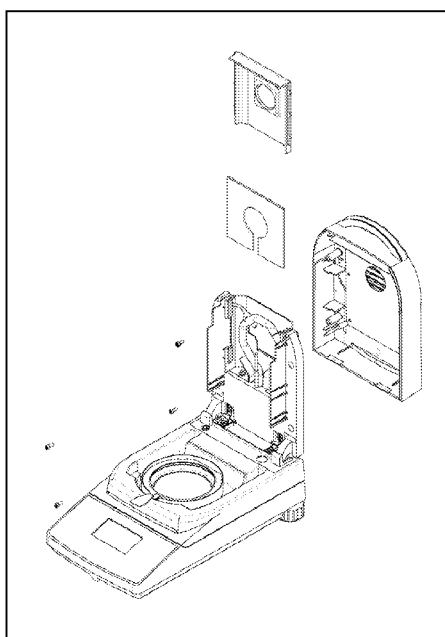
请确保无液体渗入仪器内部。

在清洁后将各部件放回原位。



清洁温度感应器与保护玻璃

打开封盖，检查保护玻璃与温度传感器有无影响操作的碎片等物体。如果玻璃污浊，请用玻璃清洗剂清洁面对操作单元的一面。如果传感器污浊，应用柔和性洗涤剂清洁。

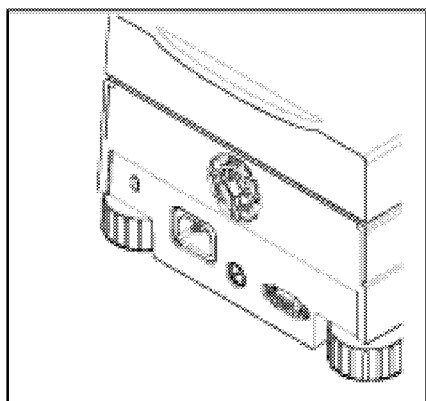


移去玻璃以便清洁

如果玻璃内表面较脏，请开启封盖，并取出四角的封盖螺丝。仔细放下封盖。

从移去玻璃支架与玻璃

将玻璃放平，用玻璃清洁剂清洗其两面。

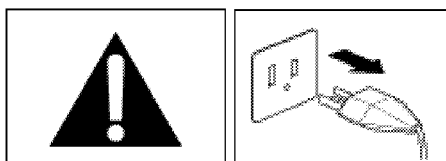


清洁通风口

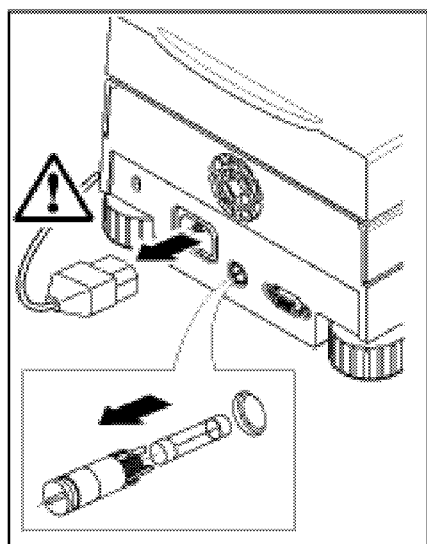
通风口与风扇位于仪器后部。其外部应定期清洁以免灰尘沉积。

10.2 更换保险丝

如果在开启后，仪器不能点亮，请首先检查保险丝。如果在通电情况下，仪器不能操作，则保险丝有可能熔断。



在更换保险丝前请将断绝仪器电源。



请按以下步骤更换保险丝：

保险丝位于仪器后部。应用一个螺丝刀逆时针打开保险丝固定端，取出保险丝。

检查保险丝。如故保险丝熔断，更换相同类型的保险丝（5*20mm,T6.3H 250V）

注意：如果保险丝完好，并在其它通电情况下工作良好，则电源线或仪器可能出现的问题。请尝试更换一条电源线。如果仍然无法工作，请将仪器送回维修。



绝对不可应用不同类型或不同参数的保险丝或者串并联保险丝，以免造成人身或者仪器损害。

10.3 解决问题

问题：在开启后显示保持黑屏。

可能原因：

- 无电压
- 未连接电源线
- 保险丝熔断
- 仪器损坏

问题：测量时间过长。

可能原因：

- 选择了的关闭模式不合适。尝试更换一种合适的关闭模式。

问题：仪器在开始测试后不能加热。

可能原因：

- 干燥单元过热导致热过载保护功能启动。为了安全操作，仪器配备双重过热保护：干燥单元拥有热过载保护（双金属传感器），可以关闭加热单元。在这种情况下请联系您的供应商。

问题：测量重复性差。

可能原因：

- 样品不平均。例如：它们有不同的成分。样品越不平均则需要更多的样品来获得较好重复性的结果
- 选择的干燥时间太短。延长干燥时间或选择合适的关闭模式“每单位时间的重量丧失”
- 样品没有完全干燥（例如：由于表面结皮）。尝试混合石英沙进行干燥。
- 选择的温度太高或样品氧化。降低干燥温度。
- 样品沸腾并不断飞溅从而改变温度。请清洗保护玻璃。
- 当保护玻璃污蚀时，加热量不能完全发挥，请清洁保护玻璃。
- 温度传感器被污染或损坏。请清洗温度传感器。
- 操作台不稳固。请应用稳固的操作台。
- 外界环境不稳定。（振动等）

10.4 错误检测

MB45水份测定仪通过声音作为出错报警。按键或输入结果过短将导致高声蜂鸣。当输入结果不正确时或按不正确的按键时，仪器将发出低声蜂鸣。无系统错误符号显示在屏幕上。

10.5 服务信息

如果“解决问题”的章节不能解决或描述您的问题。您需要联系授权的Ohaus服务商。Ohaus服务专家将帮助您。

10.6 附件

物件	物料号
全程校准砝码20g ASTM一级	49024-11
安全锁定电缆	470004-01
RS232接口电缆 9芯 serial extension-连接PC与MB45	80500525
RS232接口电缆 25芯，连接MB45与打印机AS142	80500089
数据打印机	AS142
样品称量盘：直径90mm，一盒	80850086
玻璃纤维盘：一盒	80850087
可重复使用样品盘：90mm(一套三只)	80850088
保护罩	80850085
温度校准组件	11113857

10.7 技术参数

型号MB45	
最大称量值	45g
可读性	0.001g, 0.01%
结果数据	水份含量 (%), 干重含量 (%), 重量 (g), 重量 (自定义), 回潮率%
温度设置	50℃ 至200℃
温度递增	1℃
干燥模式	标准、快速、温和、阶梯
关闭模式	定时、自动 (30, 60, 90秒, 自由)、手动
加热源	卤素
显示 (in/cm)	2.75*1.50/7*3.8
显示类型	LCD-128*64像素
校准	外部校准砝码-20g
尺寸 (长*宽*高) (in/cm)	14*7.5*7/35.5*19*17.8
秤盘尺寸	直径: 90mm
水平调节脚	有
RS232接口	有
操作温度范围	10℃ 至40℃
电源要求	100V ac-127V ac或230V ac-240V ac
重量 (lb/kg)	9.8/4.5
运输重量 (lb/kg)	14.1/6.4

A1应用示例

附录表格说明了对于不同的物质适合的不同方法。这些样品是各种物质的典型代表。请在解决您实际问题时，请从表格中寻找类似物质。

表格A-1：OHAUS 水份测定仪的应用

物质/样品	样品重量 (g)	温度程序	干燥温度	关闭模式	结果平均值	重复性结果 (s)	测量时间 (分钟)
食品							
面粉	3.0	快速	180°C	60	14.00%	0.11%	4
脱水蔬菜	2.5	快速	105°C	30	7.66%	0.12%	2-2.5
含水蔬菜(菠菜)	5.0	阶梯	7分钟,200°C;1分钟,150°C,150°C	30	82.57%	0.18%	9.5
黄油	3.0	阶梯	2分钟,150°C;130°C	60	17.14%	0.10%	4.5
奶酪	3.0	阶梯	7分钟,180°C;150°C	30	43.30%	0.25%	13
杏仁蛋白奶糖	0.8	标准	105°C	20分钟	8.19%	0.30%	20
浓缩果汁	3.0	阶梯	4分钟,200°C;105°C	60	59.14%	0.25%	10
糕饼	4.5	阶梯	2分钟,170°C;130°C	60	32.25%	0.010%	11
加10%盐的鸡蛋	1.8	快速	130°C	60	69.61%	0.10%	6
粒状牛奶	5.0	快速	105°C	60	3.38%	0.11%	5.5
薯片	9.0	快速	95°C	30	0.70%	0.07%	2
香草香料	5.0	快速	105°C	30	6.38%	0.11%	3
蜂蜜	0.7	阶梯	5分钟,130°C;105°C	60	17.23%	0.21%	6
水溶性咖啡	5.0	标准	103°C	60	3.67%	0.05%	5
烟草	2.5	快速	105°C	60	11.96%	0.10%	4
建材与塑料							
粘土	10	标准	200°C	30	2.74%	0.06%	1.5
石膏(含晶体水)	5.0	阶梯	4分钟,105°C;200°C	20分钟	27.45%	0.045%	20
分散液	2.5	快速	170°C	30	74.22%	0.17%	5
木材(2-3-1cm)	4.0	快速	180°C	90	14.34%	0.17%	14
乳胶	1.5	快速	170°C	60	48.69%	0.20%	2
纤维素(纸品)	5.0	快速	190°C	60	69.77%	0.05%	12
化妆品/药品							
防晒霜(乳液)	0.5	快速	105°C	90	82.12%	0.33%	8-10
阿司匹林	2.5	温和	温和3分钟;105°C	60	1.52%	0.105%	3.5
环境/生态							
污水淤泥	1.0	阶梯	3分钟,130°C;105°C	60	96.96%	0.155%	0.155

表格评

论 面粉

直接称量。
无由于分解引起的明显颜色变化。

脱水蔬菜

豆类须研磨细致。
干燥曲线是非渐进的，因此样品重量小于2.5g脱水蔬菜。
在相对较短的时间内快速干燥。
在干燥后，脱水蔬菜会轻微焦化。
应用同样量的样品。

含水蔬菜

将菠菜切碎。
在玻璃纤维盘上干燥。
无由于分解引起的明显颜色变化。

黄油

在圆形器皿中用玻璃棒将黄油搅拌均匀。
在玻璃纤维盘上干燥。
无由于分解引起的明显颜色变化。

奶酪

搓擦奶酪。
在两个玻璃纤维盘之间干燥。
由于干燥，奶酪会融化。
无由于分解引起的明显颜色变化。

杏仁蛋白奶糖

在两个玻璃纤维盘之间将样品压小压平。
包括过滤层厚度<1mm。
干燥曲线是非渐进的，因此在较短干燥时间内减少样品用量。

浓缩果汁

在称量前摇匀。
在两个玻璃纤维盘之间干燥。
样品轻微焦化。

塑料

将样品稀疏放置在铝盘上。
在干燥后，塑料轻微焦化。
在称量前使塑料肿胀。
勿用玻璃纤维盘避免表面结皮而影响干燥。
无由于分解引起的明显颜色变化。

粒状牛奶

直接称量。
无由于分解产生的明显颜色变化。

薯片

研磨细致，在玻璃纤维盘上干燥油浆状样品。
干燥曲线是非渐进的，在低温时蒸发缓慢，因此需选择较低温度与关闭模式1。
应用同样量的样品。

香草香料

直接称量。
干燥曲线是非渐进的，良好处理样品，选择关闭模式2。
应用相同量的样品。

蜂蜜

在60℃于一个密闭容器中融化。
在两个玻璃纤维盘之间干燥。
无由于分解引起的明显颜色变化。

水溶性咖啡

在研体中将咖啡研成粉末状。干燥曲线非渐进。在不同干燥温度下有不同的水份含量值(良好处理挥发性样品)。咖啡因沸点178℃。在干燥温度103℃时获得相对与参考方法的结果值。
无由于分解引起的明显颜色变化。

烟草

研磨细致。
干燥曲线是非渐进的(良好处理挥发性样品)，因此在较短时间内快速干燥并选择关闭模式3。
应用同样量的样品。

粘土(粉末)

直接称量。

石膏(潮湿)

良好混合，直接称量。
阶梯干燥模式4分钟。50℃，200℃。
定时关闭模式：10分钟。
4分钟蒸发表面水份。
10分钟完全蒸发水份。

分散液

应用注射器称量。
在玻璃纤维盘上干燥。无由于分解引起的明显颜色变化。

固体木材

直接称量。
(2cm*3cm*1cm)，干燥曲线是非渐进的。
样品非常不均匀。
110℃：12。3% 关闭模式3。
130℃：13。5% 关闭模式3。
180℃：14。3% 关闭模式3。

乳胶

充分震荡均匀。
应用注射器称量。
在两个玻璃纤维盘之间干燥。
苯乙烯燃烧时会有轻微气味。但是得到非渐进的干燥曲线。
在150℃得到结果，但需要一定测量时间。

细胞体

仔细切开充满液体的细胞体使液体流出。
无由于分解引起的明显颜色变化。

防晒霜(乳液)

直接称量。
在玻璃纤维盘上干燥。
无由于分解引起的明显的颜色变化。

阿司匹林

在研体中将样品研磨细致。
无渐进干燥曲线，因此在105℃温和干燥，应用关闭模式3。
无由于分解引起的明显颜色变化。
应用相同量的样品。

污水淤泥

充分震荡均匀。
在玻璃纤维盘上干燥。
干燥曲线是非渐进的，良好处理样品，选择关闭模式2。
应用相同量的样品。

保修说明

奥豪斯产品保证自发货日起，在保修期内其产品的材料和生产无任何质量问题。在保修期内，奥豪斯将免费维修或更换被证实是损坏的任何部件，需将产品运回奥豪斯，用户预付运费。

下列情况不属于保修范围：由意外或使用不当引起的损坏；遭受放射线或腐蚀性物质引起的损坏；由外来物质侵入天平造成的损坏；或由非奥豪斯人员检修引起的损坏。用户需按规定将保修卡寄回指定地点，保修期从产品发运给指定的经销商之日起。奥豪斯公司不承担保修卡以外的任何保修责任。奥豪斯也不承担任何连带损害的法律风险。

由于各个国家及地区间有关保修责任的法律规定不同，有关详细情况请联系奥豪斯公司或当地奥豪斯经销商。

技术参数以及仪器配件的更改，恕不另行通知

奥豪斯国际贸易(上海)有限公司
地址：上海市桂平路471号4号楼4楼
邮编：200233
维修电话：021-64855408
维修传真：021-64859748
<http://www.ohaus.com.cn>
E-mail: ohauservice@ohaus.com

