

METTLER TOLEDO

目录

1	简介	5
1.1	操作说明中采用的约定和符号	5
2	安全信息	6
2.1	提示警告与符号定义	6
2.2	产品特定安全说明	6
3	设计和功能	9
3.1	概观	9
3.2	操作键	10
3.3	显示屏	11
4	安装与操作	14
4.1	交付物品的配置	14
4.2	使用地点	14
4.3	安装天平附件	15
4.4	与主电源连接	15
4.5	打开与关闭仪器	16
4.6	水平调节	16
4.7	校正	17
4.7.1	砝码校正	17
4.7.2	温度校正	18
5	首次测量	21
6	用户菜单	24
7	方法定义	26
7.1	设定升温程序	26
7.2	设定温度	26
7.3	设定关机标准	26
7.4	设定显示模式	26
8	进行测量	29
9	维护	32
9.1	清洁	32
9.2	更换电源线路保险丝	34
9.3	处置	34
10	故障排除	35
10.1	错误信息	35
10.2	当出现下列情况时应采取的方法:	37
11	技术参数	39
11.1	一般技术参数	39
11.2	尺寸	41
11.3	接口标准	42
11.4	MT-SICS 接口命令与功能	42
12	附件和备件	43

13	附录	46
13.1	如何获得最佳结果	46
13.1.1	卤素水分测定仪的测量原理	46
13.1.2	称量单元和加热单元校正说明	46
13.1.3	最佳样品制备	47
13.1.4	水分测量的详细信息	47
	索引	48

1 简介

感谢您购买梅特勒-托利多的卤素水分测定仪。

您所购买的卤素水分测定仪既快速又可靠。它具有较高的操作便利性和有用功能，有助于测量样品的水分含量。

您的仪器由梅特勒-托利多提供支持；梅特勒-托利多不仅是实验室和生产所使用的天平和工业秤，也是分析测量仪器的领先制造商。无论您是选购选配件，还是需要具体的应用指南以确保对您的仪器实现最佳利用，覆盖全球的客户网络和服务网络及训练有素的工作人员均可随时为您提供服务。

卤素水分测定仪用于测量几乎所有物质的水分含量。该仪器的工作原理是热失重分析原理。测量开始时，由卤素水分测定仪测量样品的质量，然后通过集成卤素加热单元对样品进行快速加热，将水分蒸发掉。在干燥过程中，仪器持续测量样品的质量，并显示水分的减少情况。干燥过程结束后，样品的水分或固含量就会作为最终结果立刻显示出来。

在加热过程中，样品的加热速度及其表面的均匀受热情况至关重要。例如，与传统的红外加热或烘箱法相比，仪器的卤素加热单元只需较短的时间就可达到最大的加热能力。它还可以使用高温这一附加因素来缩短干燥时间。样品材料的均匀加热可确保干燥结果的良好重复性，并可使用较少量的样品。

仪器获得了 EC 一致性声明，而其制造商梅特勒-托利多已通过 ISO 9001 和 ISO 14001 认证。这确保您的资本投入可获得长期优异产品质量和全方位服务（修理、维护、维修、校准服务）的保证。

查找更多信息

► www.mt.com/moisture

软件版本

这些操作说明基于初始安装的 V1.10 版固件（软件）。

1.1 操作说明中采用的约定和符号

按键标志以加方括号的图片或文字表示（如 [☐]）。

这些符号指示使用说明：

- 必要条件
- 1 步骤
- 2 ...
- ⇒ 结果

2 安全信息

2.1 提示警告与符号定义

安全说明使用提示语与警告符号标注。这些指示安全问题与警告。忽视安全说明有可能造成人员受伤、仪器损坏、故障与错误结果。

提示语

警告	用于中等风险性危险情况，如不加以避免，可能会造成严重伤害或死亡。
小心	用于低风险性危险情况，如不加以避免，会造成设备或财产损失、数据丢失或者轻微或中等伤害。
警告	(无符号) 关于产品的重要信息。
注意	(无符号) 关于产品的有用信息。

警告符号



2.2 产品特定安全说明

一般安全信息

您的仪器采用最先进的技术，符合安全法规，但是在外部环境中有可能产生某些危害。请勿打开仪器的外壳。其中没有任何可以由用户来维护，修理或者更换的部件。如果您的仪器出现任何问题，请与您的梅特勒-托利多授权经销商或服务代表联系。

操作和使用仪器时，务必遵照本手册所包含的说明。必须严格遵守新仪器的设置说明。

梅特勒-托利多公司对由于未按照说明书操作而导致仪器保修期内保修资格失效的后果，概不负责。

目标用途

您的卤素水分测定仪用于测量样品的水分。仅将仪器用于该用途。未经梅特勒-托利多集团书面许可的任何超过技术规格限制的其他任何使用与操作方式，均视为非目标用途。

水分测量应用必须由用户依照当地法规进行优化和验证。梅特勒-托利多提供的特定应用数据仅供参考。



请勿在危险环境下使用本仪器（例如：周围环境的空气中含有气体，水蒸汽，烟雾，易燃灰尘等易爆燃物质。）

人员安全

卤素水分测定仪只能由熟悉所使用样品的性质以及仪器操作情况的受过培训的人员进行操作。为了使用该仪器，您必须阅读并了解操作说明。请保留操作说明，以供今后参考。不得对仪器进行任何修改，只能使用有梅特勒-托利多提供的原厂配件和选配设备。

防护服

在实验室操作该仪器时，最好穿防护服。



应穿上实验室工作袍。



应佩戴护目镜等合适的眼部防护装置。



处理化学品或有害物质时应戴上合适的手套，并在佩戴前检查其是否完好无损。

安全说明



警告

电击危险

您的设备配有一根带有设备接地导线的 3 针脚电源线。只能使用符合这一相关标准，并且带有设备接地导线的延长线。禁止故意断开设备接地导线。



小心

卤素水分测定仪使用热能工作!

- 应确保仪器周围具有足够的自由空间，以避免热量积聚和过热（加热单元上方约 1 米的自由空间）。
 - 不得以任何方式遮盖、堵塞、封住或篡改样品上方的通风孔。
 - 由于加热单元周围区域可能很热，因此不得在仪器上面、下方或附近放置任何可燃物质。
 - 取出样品时应小心。样品、加样腔、防风罩和使用的样品容器可能仍非常热。
 - 在操作期间，您绝不能打开加热单元，因为环形加热反射器或其防护玻璃的温度可达 400 °C! 如果必须打开加热单元（例如在进行维护时），应断开仪器的电源并等待加热单元完全冷却。
 - 不得在加热单元内部进行任何修改。弯折或卸下任何部件，或对其进行其他改动极其危险。
-

某些样品需要特殊管护!

某些种类的样品存在危害工作人员或损害财产的危险性。 请注意，用户应对使用各种样品所造成的损害承担责任。



小心

火灾或爆炸

- 易燃或爆炸性物质。
 - 含溶剂物质。
 - 加热时散发出易燃或爆炸性气体或蒸汽的物质。
- a) 如有疑问，应仔细进行风险分析。
 - b) 在足以防止火焰或爆炸出现的干燥低温下操作（仪器）。
 - c) 佩戴护目镜。
 - d) 使用少量样品。
 - e) **必须有人值守仪器!**
-



警告

含有毒性或烧碱成分的物质

干燥过程中产生的有毒气体会导致刺激（眼睛、皮肤、呼吸）、疾病或死亡。

- 此类物质只能在通风柜中进行干燥。
-



小心

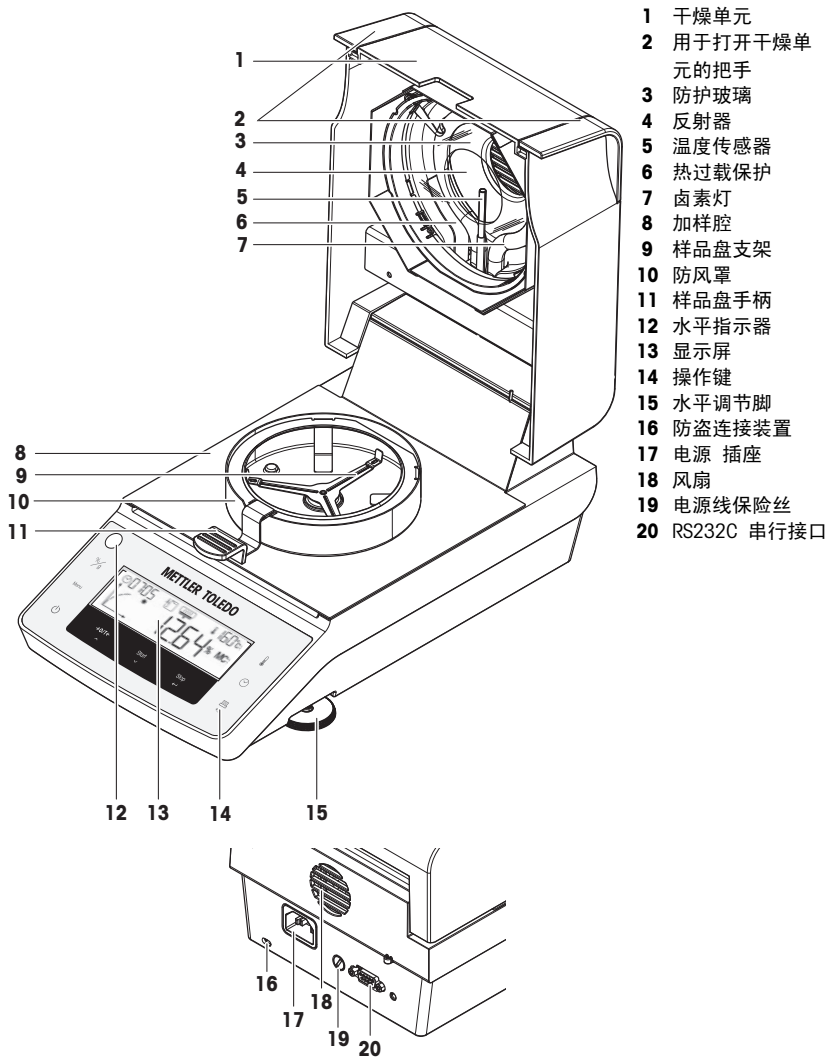
腐蚀

加热时挥发出腐蚀性蒸汽的物质（例如，酸性物质）。

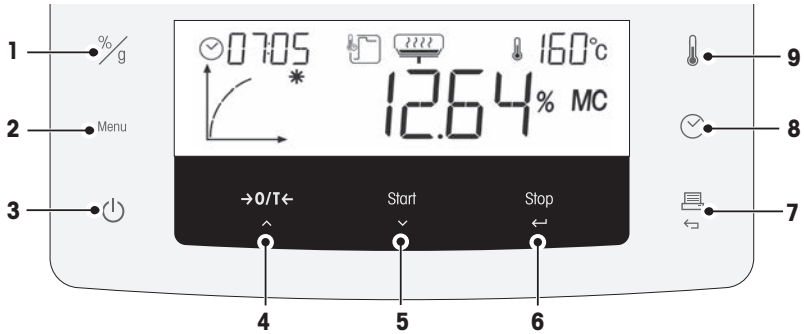
- 由于蒸汽会在冷却器外壳部件上凝结并造成腐蚀，因此应使用少量样品。
-

3 设计和功能

3.1 概观

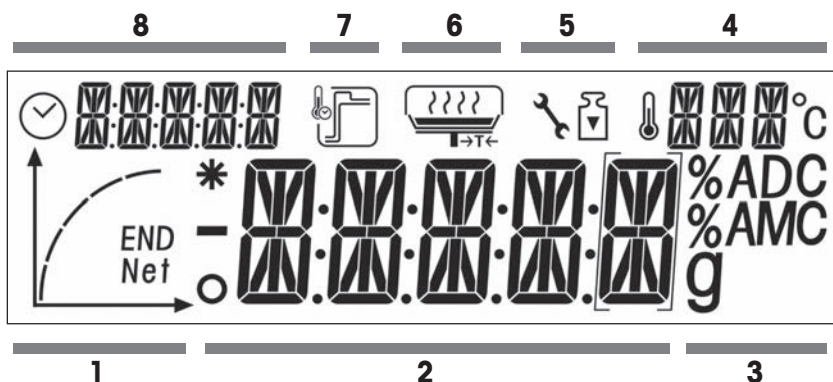


3.2 操作键



No.	按键	总体行为	干燥过程中的行为	总体菜单模式
1	单位	设置默认显示模式。	切换显示模式。	—
2	Menu 菜单	输入用户菜单。	—	在级别 1 中滚动。
3	- On - Off	- 开机。 - 关闭显示屏，进入待机模式。	关闭显示屏，进入待机模式。	—
4	→0/T← ^ - Up	执行去皮或回零。	—	滚动至前一项
5	Start v - 开始 - 向下	启动干燥过程。	—	滚动至下一项。
6	Stop ← - 停止 - 输入	—	停止干燥过程。	- 确认当前项。 - 下移一级。
7	- 打印 - 取消/退出	- 打印参数和设置。	打印中间值。	上移一级。
9	关机标准	设定关机标准。	显示关机标准（自动或预置时间）2 秒钟。	—
9	温度	设定干燥温度。	显示预置温度 2 秒钟。	—

3.3 显示屏



1	进度显示区域	2	主要区域
3	单位区域	4	温度区域
5	保养/校正区域	6	用户指导区域
7	加热模式区域	8	时间区域

图标			
	表示数值不稳定		干燥温度
	表示计算出来的数值		温度单位
	表示负值		服务模式
	关机标准：自动或定时		砵码校正（校准）
	干燥模式 «标准»		用户指导
	干燥模式 «快速»		进度显示区
			结束水份测定

进度显示区



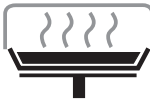
进度显示区可告知您干燥过程的状态。

状态	图表	自动关闭	定时关闭
1		升温过程启动。	升温过程启动。
2		30 秒钟后。	1/5 时间之后。
3		1 分钟之后。	2/5 时间之后。
4		当平均失重为 1 mg/15 秒时。	3/5 时间之后。
5		当平均失重为 1 mg/30 秒时。	4/5 时间之后。
6		当到达自动关机处时。 显示结果与 END。	到达总时间。 显示结果与 END。

用户指导

这种图示帮助可引导您完成制备过程。它可通过闪烁对您进行提示，从而执行下一个操作步骤。

用户指导	状态	解释
	基本称量	装载空样品盘，然后执行去皮操作。 注意 只能用关闭的干燥单元进行去皮操作。
	做好称量准备	将样品放置在样品盘上。

用户指导	状态	解释
	关闭干燥单元	关闭干燥单元。
	启动准备就绪	启动干燥过程。
	干燥单元处于打开状态便已开始测量。	关闭干燥单元。
—	干燥测量	干燥过程正在运行。
—	干燥过程结束	干燥过程结束。
—	去皮	皮重操作过程正在运行。

4 安装与操作

4.1 交付物品的配置

打开包装，并小心取出仪器与配件。检查物品的交付是否完整。以下配件为水分测定仪标准设备的一部分。

- 80 个铝制样品盘
- 1 个样品手柄
- 1 个样品盘支架（秤盘支架）
- 1 个防风罩
- 1 份样品（圆形、吸附用玻璃纤维盘）
- 1 根电源线（根据具体国家而定）
- 1 条备用保险丝（国家特定）
- 1 个内盖
- 1 份操作说明书
- 1 份应用手册 《卤素水分测定仪指导手册》
- 1 张光盘（安装视频、操作说明书、水分测定指导手册、SOP 常规检测等详细内容）
- 1 份一致性声明

拆下仪器的包装。检查仪器在运输过程中是否受损。如果您有任何异议或部件遗漏，请立即通知梅特勒-托利多代表。

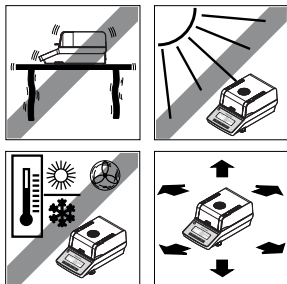
注意

应妥善保管所有包装材料。它们将为您运输仪器提供最佳的保护。

4.2 使用地点

您的卤素水分测定仪为精密仪器。最佳放置地点 可确保获得精确可靠的测量结果。务必符合以下环境条件：

- 只能在海拔 4000 米以下的室内操作仪器。
- 打开仪器前，应使其所有部件达到室温（+5 至 30°C）。确保相对湿度在 20% - 80% 之间，并符合无凝结环境条件。
- 电源插头必须放在容易拿到的地方。
- 放置地点应牢固平稳，并且尽量避免震动。
- 避免阳光直射。
- 温度波动不能过大。
- 无强大空气对流。
- 周围应尽量避免灰尘。
- 仪器四周应留有足够的空隙，以便热气散发。
- 仪器周围应尽量远离热敏感物质。





警告

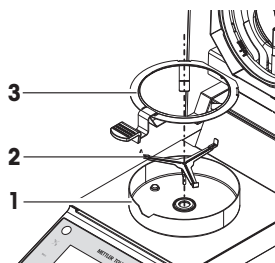
含有毒性或烧碱成分的物质

干燥过程中产生的有毒气体会导致刺激（眼睛、皮肤、呼吸）、疾病或死亡。

- 此类物质只能在通风柜中进行干燥。

4.3 安装天平附件

- 1 打开加热单元。
- 2 放置防风罩 (1)。只能放在一个位置上。
- 3 放置样品盘支架 (2)。转动样品盘支架，直至其在正确位置啮合。
- 4 放置样品盘手柄 (3)。



4.4 与主电源连接



警告

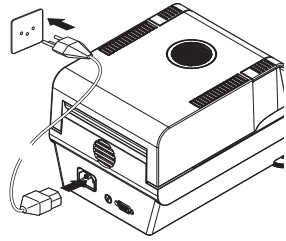
电击危险

- a) 只能使用仪器配备的带有设备接地导线的 3 针电源线，并且只能使用 3 针接地插座。
- b) 只能使用符合这一相关标准，并且带有设备接地导线的延长线。

注意事项

- 首先，检查铭牌上标注的电压是否与您当地的电网电压相匹配。如果不匹配，则决不可将仪器接到主电源上。在这种情况下，请联系您的梅特勒-托利多销售代表或经销商。提供配备使用国特定电源线的两种不同版本的干燥单元（115 V AC 或 230 V AC）。
- 电源插头必须放在容易拿到的地方。
- 在操作之前，请检查所有的电缆是否有损坏。
- 电缆的安装方式应恰当，不要让它受损，或者在日常工作时挡住您的路。

- 将电源线与仪器上的电源插座连接，然后与电源插口连接。



4.5 打开与关闭仪器

打开

- 1 将仪器连接至主电源。
- 2 按 [⏻] 打开仪器。
- 3 在测量之前，将您的仪器预热 60 分钟。此时，仪器根据环境条件自行调节。当仪器处于待机模式时，在开机之后无需进行预热。

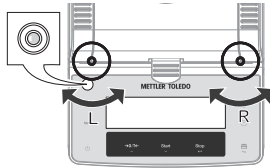
关机

- 按 [⏻] 将仪器关机，并进入待机模式。

4.6 水平调节

准确的水平定位和平稳安装是获得可重复应用且精确的测量结果的先决条件。要抵消在放置位置处的细微不平整或倾斜 ($\pm 2\%$)，必须对仪器进行水平调节。

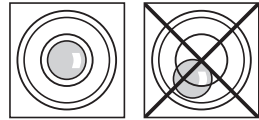
为了获得准确的水平位置，仪器配备 1 个水平指示器（水平）和 2 个水平调节脚。当水平指示器中的水平泡出现在正中间时，仪器非常平正。水平调节仪器，请按照以下步骤进行：



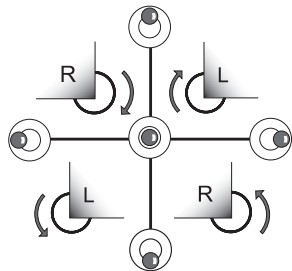
- 1 将仪器放在选定位置。
- 2 转动这两个水平调节脚，直到气泡处于水平指示器的中心。

L = 左脚

R = 右脚



- | | | |
|-------|-------------|-------------------------|
| 当气泡位于 | 时钟" 12 点"位置 | 顺时针调节这两只水平脚 |
| 当气泡位于 | 时钟" 3 点"位置 | 顺时针调节左水平脚，
逆时针调节右水平脚 |
| 当气泡位于 | 时钟" 6 点"位置 | 逆时针同时调节两只水平脚 |
| 当气泡位于 | 时钟" 9 点"位置 | 逆时针调节左水平脚，
顺时针调节右水平脚 |



注意

加热单元的位置每次发生改变，都应对其重新进行水平调节。

4.7 校正

如果您已经将打印机连接至仪器并且将此激活，则在校正结束时，将会自动打印出一份校正报告。

4.7.1 砝码校正

导航： [Menu] > MENU> CAL> WEIGH

在此菜单项中，您可以调节仪器的平衡度。

注意

- 为获得精确的结果，称量单元必须在称量条件下在使用点处进行校正，以便适应当地的重力加速度。仪器必须通电约 60 分钟，以便在校正前达到操作温度。以下情况必须进行校正：
 - 首次使用仪器之前。
 - 改变放置位置后。
- 我们建议您在干燥操作（或前一加热单元校正）后等待至少 30 分钟才进行校正。

注意

您可按下 [←] 随时停止砝码校正。

校正程序

- 1 准备好所需的测试砝码（50 克）。
- 2 打开干燥单元。
- 3 取下样品盘支架上的任何负载，如：样品盘。
- 4 选择菜单选项 **CAL > WEIGH**，然后按下 [←]。
 - ⇒ 对仪器去皮，显示砝码图标并且 **50.000 g** 开始闪烁。
- 5 将所需的测试砝码放置在样品盘支架的中间。
 - ⇒ 显示屏闪烁 - - - - -。
- 6 当 **0.000 g** 闪烁时，取下测试砝码。
 - ⇒ 仪器上显示“完成”，表示校正 **DONE**，并切换至称量模式。

样品打印结果

```
-- BALANCE ADJUSTMENT --  
METTLER TOLEDO  
Type                HE53  
SNR                 1234567890  
SW                  1.10  
  
Weight ID: .....  
Weight              50.000 g  
  
External Adj. done  
  
Date: .....  
Time: .....  
Signature: .....  
----- END -----
```

4.7.2 温度校正

导航： [Menu] > MENU > CAL > TEMP

此功能可校正干燥单元的温度控制。校正由两个点定义，即：100 °C 与 160°C，需要 30 分钟时间。您需要使用选配的温度校正套件执行此功能，请见附件和备件（第43页）。要了解何时需要进行干燥单元校正，请参阅称量单元和加热单元校正说明（第46页）与清洁（第32页）说明。我们建议您在干燥操作（或前一干燥单元校正）后等待至少 30 分钟才进行校正。



小心

灼伤危险

在校正之后，温度校正装置与样品盘手柄可能依然热烫。

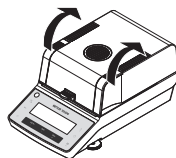
- 在取下之前，首先使其冷却。

注意

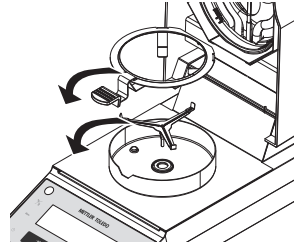
您可打开干燥单元，以便随时停止温度校正。

校正程序

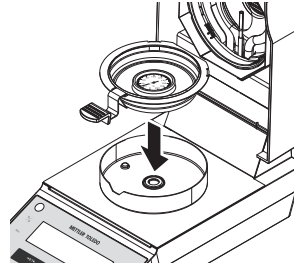
- 1 选择菜单选项**CAL > TEMP**，并按下 [←]。
- 2 打开干燥单元。



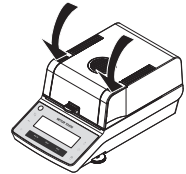
- 3 取下样品盘手柄。
- 4 取下样品盘支架。



- 5 将样品盘手柄、插入的温度校正盘、精确温度计放入加样腔内。



- 6 关闭干燥单元，开始校正过程
⇒ 将干燥单元加热至 100 °C 温度。您可遵循显示屏上的这一过程。仪器此时等待 15 分钟，直至温度校正装置显示正确温度，然后反复发出蜂鸣声。



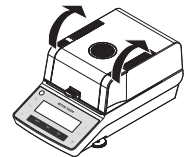
- 7 通过干燥单元的观察窗读取温度校正装置。
- 8 使用 [^] 或 [v] 输入此温度。
- 9 在输入值之后，请按 [←]。

注意

在发出蜂鸣声之后，必须在 10 分钟内输入温度，否则校正过程将终止。

⇒ 加入单元此时加热至第二种温度 (160 °C)。

- 10 严格按照加热至第一种温度的方法进行操作。
 - 11 使用 [←] 确认输入。
⇒ 当仪器显示**DONE**时，校正最后在，并自动退出菜单。校正完成。
 - 12 打开干燥单元并使之冷却。
 - 13 取下样品盘手柄、温度校正盘和精确温度计。
 - 14 插入样品盘支架。
- ⇒ 仪器准备好进行测量。



样品打印结果

```
-TEMPERATURE ADJUSTMENT-  
METTLER TOLEDO  
Type                HE53  
SNR                 1234567890  
SW                  1.10  
  
Temp. Reference ID:.....  
  
Temp. 100 °C       101 °C  
Temp. 160 °C       159 °C  
  
Temperature Adj.   done  
  
Date: .....  
Time: .....  
Signature: .....  
----- END -----
```

5 首次测量

新的卤素水分测定仪首次成功操作后，您可以立即执行首次测量。通过执行首次测量，您将熟悉仪器。

在首次测量中使用配备的样品（吸附用玻璃纤维盘）来测量水分含量。在首次测量过程中，仪器按出厂设置运行。

- ▶ 将仪器连接至电源。

1 开机请按 [⏻] 键。

⇒ 仪器进行自检。等待直至显示屏显示 **0.000 g**。



您的水分测定仪配有动态的用户指南，通过闪烁提示您执行下一个操作步骤。

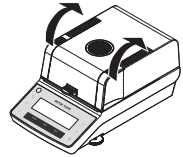


- ▶ 将仪器连接至主电源并打开。

- ▶ 仪器预热。

2 打开干燥单元。

⇒ 用户指南提示您装载空样品盘。

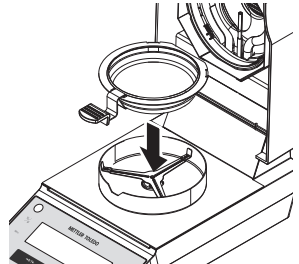


3 将空样品盘放入样品盘手柄中。

4 将样品盘手柄放入防风罩内。确保样品盘手柄的舌状物完全嵌入防风罩的凹槽中。必须将样品盘平放在手柄中。

注意

我们建议您始终使用样品盘手柄进行操作。样品盘手柄符合人体工程学，并且安全，可防止样品盘发热引起的灼伤。

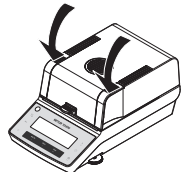


5 关上干燥单元。

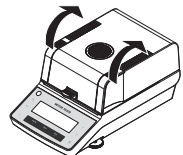
6 按下 [→0/T←]。

⇒ 请将天平设置为零。

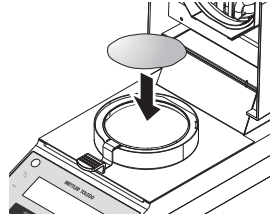
⇒ 用户指南提示您向样品盘添加样品。



7 打开干燥单元。



- 8 将提供的样品（吸附用玻璃纤维盘）放入样品盘。

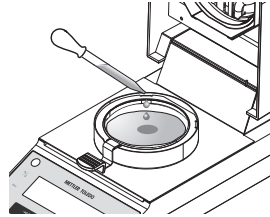


- 9 用数滴水将样品湿润，从而使显示的重量至少为 0.5 克（样品所需达到的最小重量）。

注意

在达到最小样品重量之前干燥过程无法开始。

⇒ 用户指南指示您现在可关闭干燥单元。



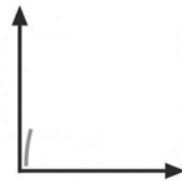
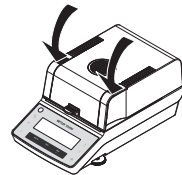
- 10 关上干燥单元。

- 11 按下 [Start] 以启动干燥和测量过程。

- ⇒ 您可以跟踪显示屏上的测量过程：
- 干燥过程状态（进度显示区）。
 - 加样腔中的当前温度。
 - 测量过程开始之后已经过去的时间。
 - 处于所选显示模式的当前结果。

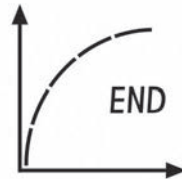
⇒ **注意**

如果在测量过程中加样单元打开，则加热将会停止，并且程序将会中止。



- ▶ 测量过程结束。

- 12 读取显示屏上的最终结果。如果打印机已连接，请按 [Print] 打印结果（如果自动打印未激活）。



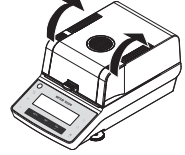
移除样品



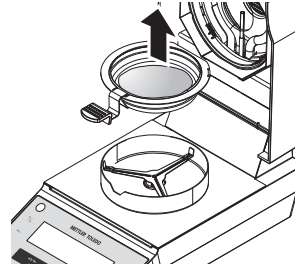
小心 灼伤危险

样品、样品盘和样品盘手柄可能仍很热。

- 打开干燥单元。



- 1 将样品手柄从加样腔小心取出。
- 2 要从手柄上取下样品盘，应将样品盘从下方稍微抬高，将其从手柄中取出。如果您不再需要样品和样品盘，则您只需倾斜手柄，直至样品盘滑出。



恭喜！

您刚才已使用新的卤素水分测定仪进行了首次测量。在下一部分，您将了解到有关本仪器的功能的详细信息。

6 用户菜单

- 按下 [Menu] 进入用户菜单。

级别 1	级别 2	级别 3	解释	
PROG			定义升温程序。	
	STD		干燥模式： 标准（出厂设置）	
	RAPID		干燥模式： 快速	
CAL			校正（校准）	
	WEIGH		立即激活砝码校正。	
	TEMP		立即激活温度校正。	
PRINT			定义自动打印	
	ON		自动打印已激活。（出厂设置）	
	OFF		自动打印未激活。	
P.INT			间隔打印按照设置模拟 [] 快速按键。当干燥过程开始时，间隔打印启动，当达到关机标准时停止。	
	OFF		禁用间隔打印。（出厂设置）	
	00:30		间隔时间（以分钟表示）	
	01:00			
	02:00			
	05:00			
RS232			定义用于与外围设备（如：打印机或 PC）连接的 RS232 接口。字符集为 IBM/DOS。支持自动波特率。	
	BAUD		定义数据传输的速度（数据传送速度/波特率）	
		1200		
		2400		
		4800		
		9600		（出厂设置）
		19200		
	38400			
	BIT.P			定义数据位/奇偶校验位
		8-N		8 数据位/无校验（出厂设置）
		7-N		7 数据位/无奇偶校验
		7-E		7 数据位/偶校验
		7-O		7 数据位/奇校验
		7-M		7 数据位/标记奇偶性
		7-S		7 数据位/空格奇偶性
	STOP.B			定义停止位
		1BIT		1 停止位（出厂设置）
		2BITS		2 停止位
	HAND.S			定义流量控制类型（握手）
		NONE		无握手信号
		SW		Xon/Xoff（出厂设置）
		HW		RTS/CTS
	E.O.L.			行结束字符
CR.LF			<CR><LF> 回车后换行（ASCII 码 013+010）（出厂设置）	

级别 1	级别 2	级别 3	解释
RS232	E.O.L.	CR	<CR> 回车 (ASCII-Code 013)
		LF	<LF> 换行 (ASCII-Code 010)

7 方法定义

方法包含测量某个特定样品（物质）的水分含量所需的所有设置。最佳参数设定和干燥时间取决于样品的类型和尺寸，以及所要求的测量结果精确度。精确的参数只能通过实验确定（请参阅如何获得最佳结果（第46页））

您可在随附的应用手册《卤素水分测定仪指南》中找到有关方法定义的详细信息。

关于方法定义，可设定下列参数：

- 升温程序，请见设定升温程序（第26页）
- 干燥温度，请见设定温度（第26页）
- 关机标准，请见设定关机标准（第26页）
- 显示模式，请见设定显示模式（第26页）

7.1 设定升温程序

导航：[Menu] > MENU > PROG

有两个选项：

标准烘干

导航：[Menu] > MENU > PROG > STD



此升温程序适用于大多数样品。将样品加热至干燥温度。（出厂设置）

快速升温程序

导航：[Menu] > MENU > PROG > RAPID



此升温程序 主要适用于水分含量超出 **30% 的样品**。程序开始后，选定的温度在 3 分钟后超出 40%（但是，最高有可能达到 160°C），从而补偿由蒸发引起的冷却，加快干燥过程。接着，干燥温度下降至设定数值并保持不变。

7.2 设定温度

此设置定义干燥温度。

在基本称量中按 [4]。

- 出厂设置：105 °C
- 设置范围：50 °C 至 160 °C

7.3 设定关机标准

关机标准定义仪器应当结束干燥过程的时间。

在基本称量中按 [☺]。

有两个选项：

AUTO

此设置适用于大多数的样品类型。关机基于每单位时间的失重。（出厂设置）

TIMED

关机基于预设时间。

按 10 秒钟的跨度，可以持续 1-120 分钟（通过长按 [∧] 或 [∨] 增加或减少时间。

7.4 设定显示模式

显示模式定义显示与打印的数值类型。

在基本称量中按 [%]。

下列类型可用：

%MC	水分含量（计算值）
%DC	固体含量（计算值）
%AM	ATRO 水分含量（计算值）
%AD	ATRO 固含量（湿重，计算值）
g	称重

注意

显示器上将显示带星号的计算值。

详细信息

g - 按克计算的质量

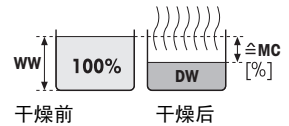
样品质量以克显示（和打印）。在该设置中，卤素水分测定仪被用作精密天平。

在测量过程中，当前质量始终以克显示。

%MC - 水分含量

样品的水分含量以湿重的百分比形式（ $WWW = \text{初始质量} = 100\%$ ）的形式显示（和打印）。此为**出厂设置**。

在测量过程中，数值始终以百分比的形式显示。测量值标记为"%MC"（水分含量，如 11.35 %MC），打印结果相同。



$$MC = \frac{WW - DW}{WW} \cdot 100 \%$$

MC = 水分含量 [0...100 %]

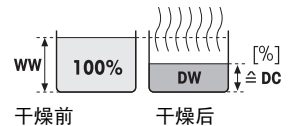
WW = 湿重

DW = 干重

%DC - 固含量

样品的固含量以湿重的百分比形式（ $WWW = \text{初始质量} = 100\%$ ）显示（和打印）。

在测量过程中，数值始终以百分比的形式显示。测量值标记为"%DC"（固含量，如 88.65 %DC），打印结果相同。



$$DC = \frac{DW}{WW} \cdot 100 \%$$

DC = 固含量 [100...0 %]

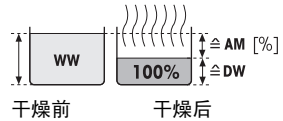
WW = 湿重

DW = 干重

%AM - ATRO 水分含量 1)

样品的水分含量以干重的百分比形式 (DW=最终质量 = 100%) 的形式显示 (和打印)

在测量过程中, 数值始终以百分比的形式显示。测量值标记为 "%AM" (ATRO 水分含量, 如 255.33 %AM), 打印结果相同。



$$AM = \frac{WW - DW}{DW} \cdot 100 \%$$

AM = ATRO 水分含量 [0...1000 %]

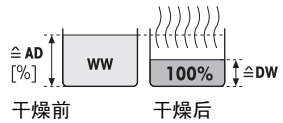
WW = 湿重

DW = 干重

%AD - ATRO 固含量 (湿重) 1)

样品的湿重以干重的百分比形式 (DW = 最终质量 = 100%) 显示 (和打印)

在测量过程中, 当前质量始终以百分比显示。测量值标记为 "%AD" (ATRO 固含量, 如 312.56 %AD), 打印结果相同。



$$AD = \frac{WW}{DW} \cdot 100 \%$$

AD = ATRO 固含量 [100...1000 %]

WW = 湿重

DW = 干重

1) ATRO 显示模式注释

如果 ATRO 显示模式中的当前测量值大于或小于预设限值 (如, 大于 999.99 %AD, 或小于 -999.99 %AM), 则 ATRO 结果值仅限于 999.99%。

8 进行测量

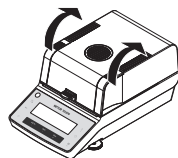
现在，您已熟悉仪器的方法参数，并已将样品定义了自己的方法。现在，仪器已准备好测定您自己样品的水分含量。在本部分，您将了解如何进行测量、打印测量结果和停止测量过程。

▶ 将仪器连接至主电源并打开。

▶ 仪器预热。

1 打开干燥单元。

⇒ 用户指南提示您装载空样品盘。

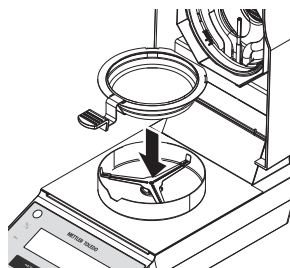


2 将空样品盘放入样品盘手柄中。

3 将样品盘手柄放入防风罩内。确保样品盘手柄的舌状物完全嵌入防风罩的凹槽中。必须将样品盘平放在手柄中。

注意

我们建议您始终使用样品盘手柄进行操作。样品盘手柄符合人体工程学，并且安全，可防止样品盘发热引起的灼伤。

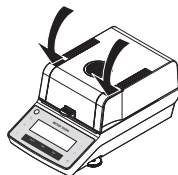


4 关上干燥单元。

5 按下[→0/T←]

⇒ 请将天平设置为零。

⇒ 用户指南提示您向样品盘添加样品。



6 打开干燥单元。

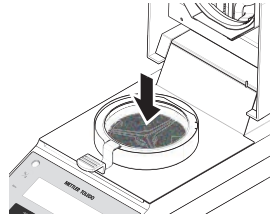


- 7 将样品添加到样品盘。确保样品均匀分布，以获得正确的分析结果。

注意

所需的最低样品重量为 0.5 g。如要获得最佳的结果可重现性，称量的样品数量应当尽量相似（即，在大约 10% 的目标重量容差范围内）

⇒ 用户指南指示您现在可启动干燥过程。



- 8 关上干燥单元。

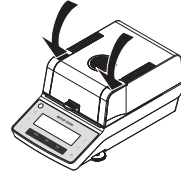
- 9 按下 [Start] 以启动干燥和测量过程。

⇒ 您可以跟踪显示屏上的测量过程：

- 干燥过程状态（进度显示区）。
- 加样腔中的当前温度。
- 测量过程开始之后已经过去的时间。
- 处于所选显示模式的当前结果。

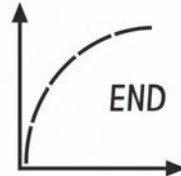
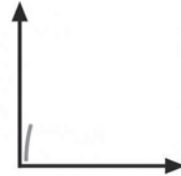
⇒ **注意**

如果在测量过程中加样单元打开，则加热将会停止，并且程序将会中止。



▶ 测量过程结束。

- 10 读取显示屏上的最终结果。如果打印机已连接，按下 [Print] 以打印结果（如果自动打印未激活）。



移除样品

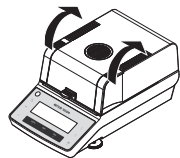


小心

灼伤危险

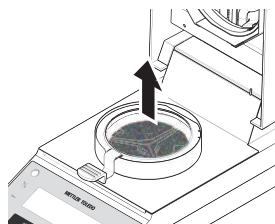
样品、样品盘和样品盘手柄可能仍很热。

1 打开干燥单元。



2 将样品手柄从加样腔小心取出。

3 如果您不想进行另外一次测量，请按 [⏻] 关闭仪器和关闭干燥单元。



停止测量

当按下 [Stop] 时，测量中断，显示屏显示**ABORT**。

样品打印结果

```
-MOISTURE DETERMINATION-
METTLER TOLEDO
Type                HE53
SNR                 1234567890
SW                  1.10

Drying Prog        Standard
Drying Temp.       100 °C
Switch-off         Timed
Time               10:30 min
Display mode       %MC

Start weight       2.345 g

Total Time         10:30 min
Dry Weigh          1.934 g
End Result         17.53 %MC

Date: .....
Time: .....

Comment: .....
Signature: .....
-----  END  -----
```

9 维护



警告

电击危险

- 在进行清洁或其他维护前，必须断开仪器的电源。
- 如果需要更换，只能使用梅特勒-托利多提供的电源线。

注意

- 用户不可私自重设热过载保护。
- 用户不可私自更换卤素灯。

在这种情况下，请与您的梅特勒-托利多代表联系。

有关重量与温度校正，请见校正（第17页）。

9.1 清洁



小心

灼伤危险

- 干燥单元的内置部件，以及加样腔的部件可能会非常热。
- 应等待干燥单元完全冷却。

为了获得精确的测量结果，我们建议您定期**清洁温度传感器**和卤素灯的**防护玻璃**。风扇的**空气入口**位于仪器的后端，应经常清洁其外部，使其避免灰尘积聚。清洁时请先卸下**防风罩与样品盘手柄**。有关零件的位置，**请见概述一章**。请注意下列仪器清洁指示。

常规功能

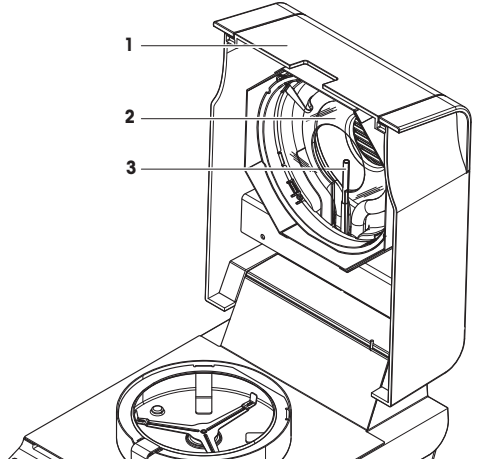
卤素水分测定仪由优质耐腐蚀材料制成，因此可以使用市面销售的温和清洁剂（如异丙醇）进行清洁。

注意事项

- 请使用不起毛的布块进行清洁。
- 请不要湿洗，而是要使用湿布清洁。
- 确保无任何液体渗入仪器内部。
- 虽然仪器外壳非常坚固且可抵抗溶剂，但是请用温和的清洁剂清洁干燥单元的外部。
- 天平清洗无需到专门的清洗机构，他们使用的带有溶解性和研磨性的化学物质会损坏天平的操作面板。
- 切勿打开仪器外壳 - 其中不包含可由用户清洁、维修或更换的部件。

清洁温度传感器和防护玻璃

- 1 打开干燥单元 (1)。
- 2 如需清洁, 检查防护玻璃 (2) 和温度传感器 (3)。
- 3 如果防护玻璃 (2) 变脏, 利用商用玻璃清洁剂清洁表面。
- 4 如果温度传感器 (3) 变脏, 使用温和的清洁剂进行清洁。



卸下玻璃进行内部清洁

如需清洁防护玻璃的后部或背面, 必须取下反射器环 (玻璃支架)。

- 1 小心移除四颗螺丝 (1), 如图所示。
- 2 拆下防护玻璃 (3) 的反射器环 (2) (玻璃支架)。
- 3 将玻璃 (3) 放在平坦的表面上, 然后用商用玻璃清洁剂进行清洁。
- 4 使用温和的清洁剂清洁温度传感器 (4)。
- 5 清洁完后重新安装。

注意

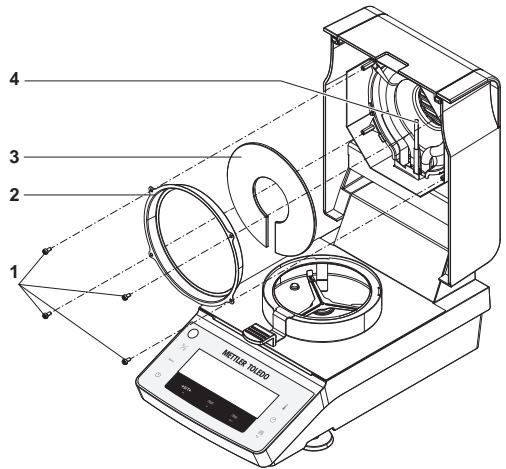
确保玻璃开口朝下。

注意事项

不得用手指碰触卤素灯。如果碰触到卤素灯, 需用异丙醇等小心清洁灯具。

注意

温度传感器或防护玻璃清洁完毕后, 我们建议使用温度校正部件来校正干燥单元, 请参阅温度校正 (第18页)。



9.2 更换电源线路保险丝



小心

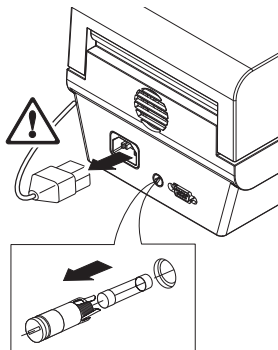
安全风险或仪器损坏

不得使用其他类型或额定值的保险丝，或者截短（接搭）保险丝，因为这样做会使您处于危险之中，并且损坏仪器！

如果显示操作终端的显示屏在通电后仍呈暗色，很可能是电源线路保险丝已烧断。

电源线路保险丝位于干燥单元的背面。要更换保险丝，请按以下程序进行操作：

- 1 拉出电源线。
- 2 用合适的工具（如螺丝刀）逆时针方向旋转，以打开保险丝盒。
- 3 将其拉出。
- 4 取出保险丝，并检查其状况。
- 5 如果保险丝已烧断，应用相同类型和额定值的保险丝进行更换：
对于 115 V： 5 x 20 mm，F6AL250V（6 A，快断，低断开容量）
对于 230 V： 5 x 20 mm，F2.5AL250V（2.5 A，快断，低断开容量）
- 6 插入保险丝盒并通过顺时针方向转动锁定。



9.3 处置

依照电气和电子设备废弃物_(WEEE) 的欧盟指令 2002/96/EC，该设备不得作为生活废物进行处置。这也适用于欧盟以外的国家，请按照其具体要求进行处置。

请遵照当地法规，在规定的电气和电子设备收集点处理本产品。如果您有任何疑问，请与主管部门或者您购买本设备的经销商联系。如果将本设备交给其他方（供私用或专业人员使用），也必须遵守该规程的内容。

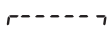

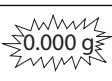







感谢您对环境保护所作的贡献。



10 故障排除




10.1 错误信息

显示屏所显示的故障信息是提示您错误操作或天平无法正常工作。

显示屏上的消息	蜂鸣声消息	原因	分馏
	编号	过载—秤盘上的样品质量超过称量单元的最大称量值。	- 减轻样品的质量。
	编号	欠载—样品盘支架遗漏。	- 插入样品盘支架。 如果必要，应断开电源然后再连接，重启系统。
	编号	质量显示屏闪烁/在零范围外—打开仪器或回零时，超出一个或多个极限值。出现这个信息的常见原因是：打开天平时秤盘上有一个砝码。	- 请取走砝码。
	编号	打开干燥单元时无法执行去皮操作。	- 关闭干燥单元。
TARE		缺失皮重	- 称量空盘皮重，在盘上装载样品，然后开始干燥过程。
ERR.01		在用关闭的干燥单元校正或去皮重或获得初始样品重量过程中不稳定。	1 确保环境条件和最佳位置。 2 注意，不能让样品的任何部位或样品盘碰触防风罩或样品盘手柄。 3 确保样品盘支架安装正确，并且完好无损。 4 由于样品质量持续流失，样品中容易挥发的物质也会阻止稳定称量结果的检测。
ERR.02		秤盘上的校正砝码错误。校正过程中，显示样品盘中 no weight（无砝码）或 wrong weight（砝码错误）。（如果仪器提示时没有取下砝码，也会显示此信息。）	- 重复校正过程，并加载所需的校正砝码。
ERR.03		样品重量不在容差范围内。	- 增加或减小样品重量。样品重量的可接受范围在 0.5 g 与 54 g 之间。
ERR.08		温度值缺失。由于缺少输入（超时），因此温度校正中断。	- 重复温度校正。
ERR.10		当前检测到的温度高于目标温度。	- 等待直至干燥单元冷却。

显示屏上的消息	蜂鸣声消息	原因	分馏
ERR.11		过热 - 干燥单元超过最高温度。	1 等待直至干燥单元冷却。 2 如果仍有错误, 请与梅特勒-托利多代表联系。
ERR.12		传感器数据错误。	请与梅特勒-托利多代表联系。
ERR.13		程序存储器发生故障。	请与梅特勒-托利多代表联系。
ERR.14		称重传感器的温度传感器发生故障。	请与梅特勒-托利多代表联系。
ERR.15		干燥单元的温度传感器发生故障。	请与梅特勒-托利多代表联系。
ERR.16		传感器品牌不正确	请与梅特勒-托利多代表联系。
ERR.17		错误的数据类型设置	请与梅特勒-托利多代表联系。

插图

	非关键错误	快速发出音响信号三次
	关键错误	反复快速获取音响信号
	紧急错误	反复发出长音响信号

10.2 当出现下列情况时应采取的方法：

状况	对策
接通电源后显示屏仍呈暗色	<ul style="list-style-type: none">● 确保仪器接通电源并且电源打开。● 检查电源线路保险丝，必要的话请更换（请参阅“更换电源线路保险丝”）。● 如果问题仍无法解决，请与梅特勒-托利多代表联系。
按键和按钮没有反应	<ul style="list-style-type: none">● 断开电源然后再接通，重启系统。● 如果问题仍无法解决，请与梅特勒-托利多代表联系。
所连接的打印机无法打印。	<ul style="list-style-type: none">● 确保打印机正确连接。● 确保打印机已打开，并在菜单中启用。请参阅用户菜单（第24页）● 检查打印机的设置。
打印出来的字符错误	<ul style="list-style-type: none">● 将打印机和仪器的位/奇偶校验设置更改为 8/NO 。● 检查两个仪器是否具有相同的波特率设置（请参阅用户菜单（第24页））。
测量过程过长	<ul style="list-style-type: none">● 您已经定义了不适合的关机标准，请见方法定义（第26页）。● 过量样品也会减缓干燥过程，出现容易形成阻碍蒸发的结膜。在高温下进行测量。● 扩大样品的表面（如，通过压碎或研磨）。● 在液体中使用吸附玻璃纤维滤纸。● 如果样品对温度极为敏感并且分解，应降低温度。● 如果测量不稳定，应检查样品盘、样品手柄、样品、防风罩或样品支架的位置是否正确。
仪器启动后没有变热	<ul style="list-style-type: none">● 确保已关闭干燥单元。● 卤素灯损坏或干燥单元过热，且热过载保护已关闭热源。如果出现这种情况，请与您的梅特勒-托利多代表联系。

状况	对策
测量结果不能重复	<ul style="list-style-type: none"> ● 仪器放置的支座不够平稳。使用平稳的支座。 ● 周围环境非常不稳定（如振动、气流、湿气）。提供更好的环境条件。 ● 在抽样和开始干燥期间，样品或多或少都具有一定的水分。 ● 样品没有平均分布在样品盘中。 ● 初始质量没有保持相同的值。 ● 样品质量不均一，即，样品的组成成分不同。样品的质量越不均一，则需要更多的样品才能获得可重复性测量结果。 ● 样品没有充分干燥（如，容易形成膜）。使用玻璃纤维盘对样品进行干燥。 ● 所选定的温度过高，样品被氧化或分解。降低干燥温度。 ● 样品沸腾，溅溢的液滴不断改变质量。降低干燥温度。 ● 颗粒不均一或者太大。 ● 由于卤素灯的防护玻璃变脏而使加热能量不足。清洁防护玻璃（请参阅清洁（第32页））。 ● 温度传感器脏污或出现故障。清洁温度传感器（请参阅 清洁（第32页））。 ● 如果问题仍无法解决，请与梅特勒-托利多代表联系。

11 技术参数

11.1 一般技术参数

干燥单元

干燥单元	环形卤素灯
温度范围	50-160 °C
温度程序	标准、快速

天平

最大称量值	54 g
可读性	0.001 g
最小样品量	0.5 g
校正	外部砝码

水分含量

可读性	0.01%
重复性 (sd)	最多 0.15%
带 2g 样品	
重复性 (sd)	最多 0.05%
带 10g 样品	

材料

干燥单元

护套	塑料, PBT, Crastin SO653-GB20
检查窗口栅格	塑料, PPS A504X90 (UL94-V0)
防护玻璃	玻璃陶瓷
卤素灯	石英玻璃
反射器	不锈钢, X2CrNiMo17-2 (1.4404)
反射器支架	塑料, PPS A504X90 (UL94-V0)
防风罩, 内部底板	不锈钢, X2CrNiMo17-2 (1.4404)

保护与标准

过压类别	II
污染等级	2
安全性和 EMC 标准	请参阅符合性声明 (标准配置的一部分)
应用范围	用于干燥的室内

环境条件

海拔高度	最高可达 4,000 米
环境温度范围	运行 +10 °C 至 30 °C (在 5 °C 至 40 °C 温度条件下保证运行)
	存储: -20 °C 至 +60 °C
相对空气湿度	运行 气温达到 31 °C时, 空气湿度在 10% 到 80% 之间, 当气温达到 40 °C时, 空气湿度线性下降至 50%, 无 凝结现象
	存储: 20% 至 80%
预热时间	仪器接通电源后至少 60 分钟; 从待机模式开启后, 仪器随即做好操作准备。

电源

115 V AC 型号	100 V-120 V AC, 50/60 Hz, 4 A
230 V AC 型号	200 V-240 V AC, 50/60 Hz, 2 A
电压波动	-15%+10%
电源负荷散热器	在干燥过程中最大 400 W
电源线保险丝	115 V: 5 x 20 mm, F6AL250V (6 A, 快断, 低断开容量) 230 V: 5 x 20 mm, F2.5AL250V (2.5 A, 快断, 低断开容量)

接口

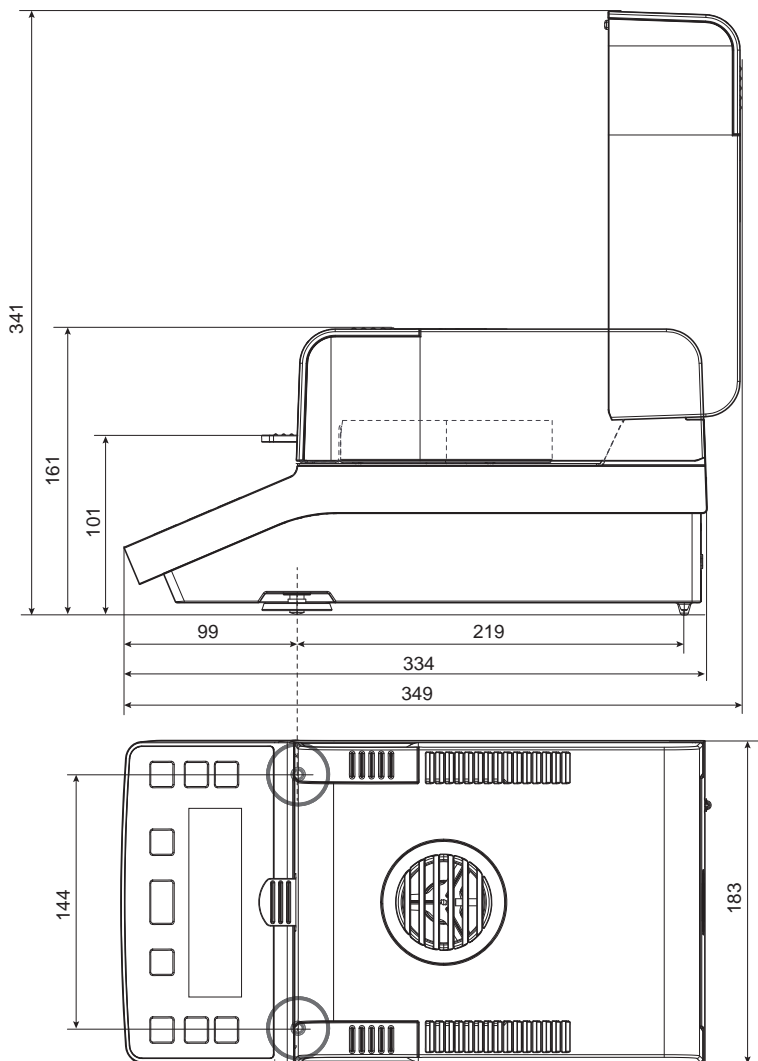
1 个 RS232C (9 针插座)

硬件

水平调节	2 个水平调节螺丝, 水平指示器
样品盘	Ø 90 mm
样品的最大高度	25 mm
热过载保护	干燥单元中的双金属元件开关
关闭干燥单元的尺寸 (长 x 宽 x 高)	183 x 161 x 334 mm 请参阅尺寸 (第41页)
重量	4.1 kg


11.2 尺寸

所有尺寸均以毫米表示



11.3 接口标准

RS232C

示意图	编号	规格
	接口类型	符合 EIA RS-232C/DIN66020 CCITT V24/V.28) 的电压接口
	最大电缆长度	15 m
	信号电平	输出: +5 V ... +15 V (RL = 3-7 kΩ) -5 V ... -15 V (RL = 3-7 kΩ) 输入: +3 V ... +25 V -3 V ... -25 V
	接头	Sub-D, 9 极, 凹口
	工作方式	全双工
	传输模式	位-串行, 异步
	传输代码	ASCII
	波特率	请参阅设置选项
	位/奇偶校验	请参阅设置选项
	停止位	请参阅设置选项
	握手信号	无, XON/XOFF, RTS/CTS (软件可选)
	可选设备用电源	+ 12 V, 最大 150 mA (只有当引脚 1 接地时)

11.4 MT-SICS 接口命令与功能

使用的许多仪器和天平都要求能够集成到复杂的计算机或数据采集系统中。

为了便于您将天平集成到系统中, 并充分利用其功能, 大多数天平功能还可以通过数据接口的相关命令来执行。

所有新投放市场的梅特勒-托利多天平均支持标准化命令集“梅特勒-托利多标准接口命令集”(MT-SICS)。可用命令视天平的功能而定。

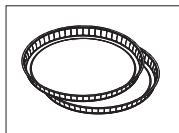
关于其他信息, 请参阅 "MT-SICS" 参考手册, 您可以从 Internet 上下载:

► www.mettler-toledo-support.com

12 附件和备件

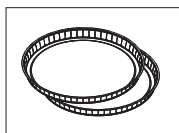
	名称	订货号
电源		
	使用国特定的 3 针脚电源线（带接地导线）。	
	澳大利亚电力电缆	00088751
	电缆 英国	30015268
	电缆 瑞士	00087920
	电缆 中国	30047293
	电缆 丹麦	00087452
	电缆 欧盟	00087925
	电缆 英国	00089405
	电缆 以色列	00225297
	电缆 印度	11600569
	电缆 意大利	00087457
	电缆 日本	11107881
	电缆 泰国, PE	11107880
美国电力电缆	00088668	
南非电力电缆	00089728	
RS232C 接口电缆		
	RS9 - RS9 (m/f): 计算机连接线缆, 长度 = 1 米	11101051
		RS232 - USB 转换器电缆—用于将天平 (RS232) 与 USB 端口连接的带有转换器的电缆。
打印机		
	RS-P25 打印机, 通过 RS232C 接口与仪器相连	11124300
	纸卷, 一套 5 卷	00072456
	自粘性纸卷, 一套 3 卷	11600388
	黑色色带盒, 一套 2 个	00065975
	RS-P26 打印机, 通过 RS232C 接线与仪器相连 (提供日期和时间)	11124303
	纸卷, 一套 5 卷	00072456
	自粘性纸卷, 一套 3 卷	11600388
	黑色色带盒, 一套 2 个	00065975

样品盘



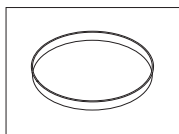
铝箔样品盘，HA-D90，80 个/套

00013865



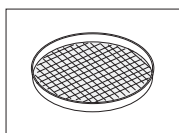
专业铝制样品盘，高强度，80 个/套

11113863



不锈钢可重复使用样品盘 6 mm，DA-DR1，3 个/套

00214462



纺织用称量盘 HA-CAGE，1 件

00214695

校正/测试零件



校正砝码，50 g (F1)

11119460



温度校正组件 HE-TCC，已经过认证

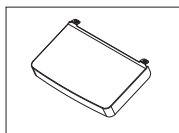
30134141



温度校正组件 HE-TC

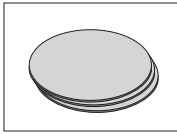
30134140

其它



内盖

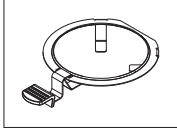
30209145



玻璃纤维盘（用于液体样品），100 张/盘

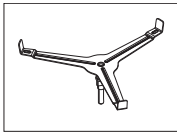
00214464

备件



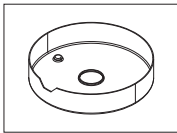
样品盘手柄

30104816



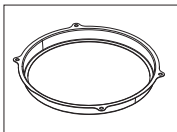
样品盘支架

00214642



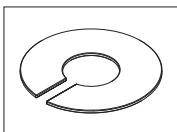
防风罩

30104817



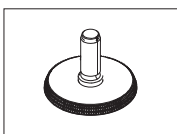
反射器环

30104847



防护玻璃

30104845



水平调节脚（2 件）

30104835

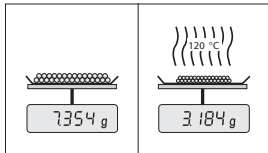
13 附录

13.1 如何获得最佳结果

在本部分中，您将了解有关如何获得最佳结果的重要信息。您将了解哪些参数可以影响测量过程，以及如何优化仪器的设置以获得最佳测量结果。

13.1.1 卤素水分测定仪的测量原理

仪器根据**热失重原理**进行测量，也就是说，通过加热干燥的样品的失重来测量水分。



原则上，卤素水分测定仪由两个仪器组成：分析称量单元和干燥单元。与其他热失重方法（干燥炉、红外线、微波）相反，卤素水分测定仪采用卤素加热技术。这可确保快速加热样品，从而保证很快获得测量结果。

不论使用哪种测量方法，正确制备样品和正确选择以下测量参数可提高测量结果的质量。

- 样品大小
- 干燥温度
- 关闭模式
- 干燥时间

注意事项

这些参数的设置不正确会导致测量结果不准确。因此，应检查各种样品的测量结果是否符合预期结果。

您可以在随附的《卤素水分测定指南》应用手册中参阅有关这些参数之间相互关系的详细信息。

实际上，不仅测量结果的质量，测量过程的速度也非常重要。多亏有这一干燥原理（通过卤素散热器产生热量），卤素水分测定仪可非常快速工作。您可以通过优化仪器的设置（如：使用《快速》升温程序）来进一步提高速度。

干燥温度和干燥时间的优化取决于样品的性质和大小，以及所要求的测量结果精确度。这些只能通过实验来确定。

13.1.2 称量单元和加热单元校正说明

使用相应的附件校正仪器。

卤素水分测定仪一般作为干燥炉方法的替代或补充。在干燥炉中，热能通过气流传输，使样品温度和环境温度之间保持平衡。卤素水分测定仪却并非如此。样品实际温度主要取决于样品的具体吸收性能（黑色样品吸收的热量较多），可在测量过程中发生改变。样品表面的温度与其内部温度也可能不同。因此，热量输出并非取决于样品的实际温度，而是由位于卤素加热单元下方的温度传感器进行校正。

基于上述原因，样品温度与仪器显示屏上显示的温度稍有不同。通过对加热单元进行定期测试或校正，您可以确保仪器在整个使用寿命期间可获得一致且可重现的热量输出。

注意：

- 梅特勒-托利多提供校正服务 — 请与您当地的梅特勒-托利多代表联系。
- 我们建议只在运行条件下校正仪器。
- 温度传感器或防护玻璃清洁过后，我们建议使用温度校正部件对加热单元进行校正（请参阅选配件和备件）。有关加热单元的测试或校正程序，请参阅测试/校正。

13.1.3 最佳样品制备

样品制备对测量过程的速度和测量结果的质量起决定性作用。

注意：

样品制备的基本规则：

所选的样品数量应尽可能少，且大小应正好合适。

超量样品需要更多的干燥时间，从而延长了测量过程。如果样品的数量过少，测量结果可能无法代表实际水分含量。必须始终牢记以下情况：样品的不均一性越大，获取可重复性结果所需的样品数量就越多。

将样品均匀分布在样品盘上

从而增加样品的表面积，加快热量吸收。样品盘的底部应均匀覆盖。

对于液体、快速吸收、溶解以及高反射的样品，在使用此类样品时，应准备玻璃纤维滤纸作为备选件（请参阅附件和备件（第43页））。此做法也适用于加热时会在其表面形成膜的样品。玻璃纤维滤纸可确保热量均匀且快速分布，并防止样品表面形成膜。

13.1.4 水分测量的详细信息

您可以在随附的应用手册《卤素水分测定仪指南》中，或者参阅附件和备件（第43页），了解有关水分测量的详细信息，以及参数和样品制备的重要性。

有用的技巧和各种方法示例（卤素水分测定仪结果与干燥炉方法结果之间的对比）可从以下网址下载：

► www.mt.com/moisture

如果您需要了解具体应用的信息，您的梅特勒-托利多客户服务部将乐意为您效劳。

注意事项

水分测量应用必须由用户依照当地法规进行优化和验证。梅特勒-托利多提供的特定应用数据仅供参考。

索引

符号

安全信息	
防护服	7
警告符号	6
目标用途	6
人员安全	7
提示语	6
按键	10
保险丝	34, 40
备件	43
标准烘干	26
菜单	24
操作键	10
测量	
进行	29
首次	21
测量原理	46
打印输出	30, 31
电源	40
电源线保险丝	34
防护服	7
废弃物处理	34
关闭标准	26
烘干程序	
标准	26
快速	26
技术数据	39
简介	5
接口	
MT-SICS	42
进度显示区	22, 30
警告符号	6
快速升温程序	26
目标用途	6
配件	43
清洁	32
热失重	46
人员安全	7
设置	
关闭标准	26
烘干程序	26
温度	26
显示模式	26
升温程序	26
首次测量	21
水平调节	16
提示语	6
替换	
电源线保险丝	34
维护	32
电源线保险丝	34
清洁	32
温度	26
用户菜单	24
设置	24
用户指导	21, 30

A

安全信息	6
------	---

C

参数	26
尺寸	41
错误信息	35

F

方法定义	26
方法	26

G

干燥模式	11
故障排除	35

J

接口	40, 42
进度显示区	11, 12

M

MT-SICS	42
---------	----

R

RS232C	42
--------	----

S

设置	26
使用地点	14

X

选择位置	14
------	----

Y

样品制备	47
一般安全信息	6
用户指导	11, 12

GWP®

Good Weighing Practice™

GWP® 是全球称量标准，确保称量过程的一致性，可应用于任何制造商生产的称量设备。它有助于：

- 选择适当的天平或秤
- 安全地校准或操作称量设备
- 符合实验室和生产的质量及法规要求

▶ www.mt.com/GWP

www.mt.com/moisture

更多信息

Mettler-Toledo AG, Laboratory Weighing

CH-8606 Greifensee, Switzerland

Tel. +41 (0)44 944 22 11

Fax +41 (0)44 944 30 60

www.mt.com

保留技术修改权。

© Mettler-Toledo AG 09/2014

30089785B zh



* 3 0 0 8 9 7 8 5 *