



赛多利斯 水分测定仪

型号齐全, 应用广泛

Simplifying Progress

SARTORIUS

目录

- 3 水分测定的基本原理
- 4 适合各种应用的测定仪
- 5 MA35 红外快速水分测定仪
非常非常...简单!
- 6 MA37 红外快速水分测定仪
快速、袖珍、精确
- 7 MA160 红外快速水分测定仪
结构紧凑、功能优化
- 8 MA100 红外快速水分测定仪
精确、灵活、动态
- 9 技术参数
MA35/MA37/MA160/MA100
- 10 LMA200PM 微波水分测定仪
兼备速度和精度的超快速
水分分析
- 11 技术参数
LMA200PM
- 12 水分测定常用的耗材和附件



水分测定的基本原理

目的:

这种水分测定仪可以用于使用热失重分析法快速、可靠地测定液体、浆体以及固体物质中的水分含量。

材质

样品的水分经常被错误地等同于其含水量。其实，材料的水分包含样品被加热时散发出的所有挥发性成分，这种散发减少了样品的重量。这些挥发性物质包括：

- 水
- 脂肪
- 油脂
- 酒精
- 有机溶剂
- 香料
- 挥发性成分、分解产物
(对样品过度加热时)

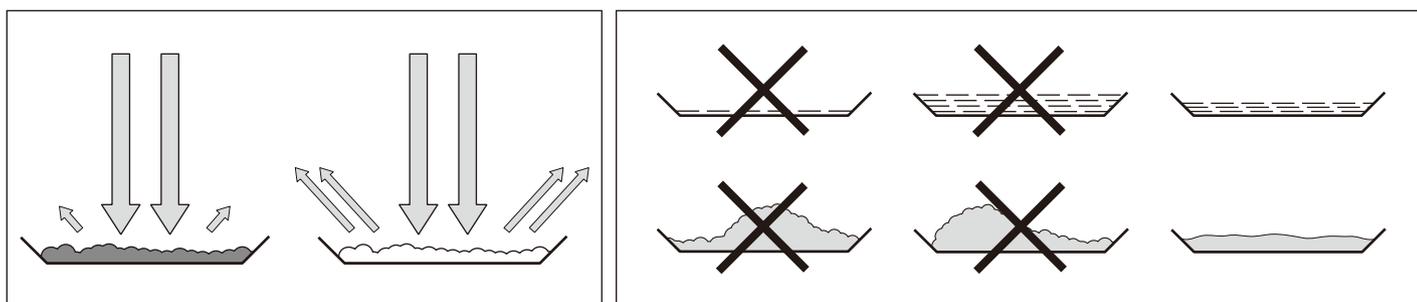
有很多方法可用来测定物质的水分含量。这些方法大体上可分为两类：使用直接测量法可以直接测定水分含量（比如，在干燥过程中减轻的重量）。直接测量法包括烘箱干燥法、红外干燥法和微波干燥法。这三种方法都属于热失重分析法（LOD）。

热失重分析法即确定物质在加热过程中损失的质量。在这个过程中，要分别在加热前后对样品称重，然后计算两次重量值之差。

在常规烘箱中，热空气会循环加热样品，使样品由外至内温度逐渐升高。在干燥过程中，由于水分蒸发，使样品表面得到冷却，因此会损失部分效能。相比之下，红外热能会畅通无阻地穿透样品。红外热能到达样品内部

后，会直接对样品进行加热。不加热样品的红外线会被样品表面反射回来，并畅通无阻地被样品吸收。

样品的颜色和表面特征决定了加热过程的有效性。比如，深色物质对红外热能的吸收率高于浅色物质。红外热能是否能穿透样品取决于样品的渗透性。如果样品的光导能力差，则红外热能只能穿透样品的最表层。样品的热传导系数表示热在样品内层的传导程度。热传导系数越高，物质加热越快、越均匀。应将物质薄薄一层均匀放入样品盘中。经验证，取 5-15 克物质，层厚在 2-5 毫米最为理想。否则，将无法彻底干燥样品，或需要不必要地延长分析时间，样品表面会形成硬壳 / 硬皮，或样品会烧焦，获得的分析结果将不可重现。



适合各种应用的水分测定仪

食品、化工、制药产品、建材或饲料... 凡是您能想到的东西, 水分含量都决定了从原材料到最终产品的价格、加工性能和质量。在产品研发和生产加工过程中, 测定水分含量是常用的分析。在这里, 对水分测定仪的速度、测量值的分辨率或操作的各种要求都必须统一考虑。作为水分测定仪的优质供应商, 赛多利斯十分熟悉客户的要求, 不断提供各种设备。

红外干燥—快速精确

作为传统烘箱干燥法的另一个选择, 赛多利斯MA系列红外干燥水分仪得到了越来越多的使用。这些测定仪结构紧凑适合作为生产和进货检查等应用的例行检查。此外, 我们还提供EC型式认证版本的水分测定仪用于法定计量。赛多利斯还能为几乎所有的要求提供个性化的解决方案。红外加热源的多种选项, 例如卤素灯、CQR 石英加热器和陶瓷加热元件, 都能更优化的地适应预期的应用。以及新的能缩短一半以上测试间的AUR 合金加热元件。

微波干燥

如果样品含水量较大, 微波干燥则是非常快速且有效的干燥方法。只需40-120秒, 水分就可以从样品中蒸发, 在正常的压力条件下, 水蒸汽在略微超过 100 °C时排放。因此这种方法可以和传统烘箱 105 °C加热相比。



MA35 红外快速水分测定仪

非常非常...简单!

MA35水分测定仪是赛多利斯的一款基础MA35红外快速水分测定仪水分测定仪。其功能和操作可以满足日常工作需要,如监控产品质量以及进货检测等,在不影响使用灵活性和测量精度的前提下,赛多利斯优化了MA35的程序选项,使它的操作变得非常简单实用。



无需编程

全自动终点识别功能,无需编制关断参数。MA35 能够连续监测加热过程并在样品达到稳定后(例如加热后样品重量不再减少)停止加热。内置的称重系统精度达到 1 mg,是高温测量时非常适宜的精度。MA35 配备两根功率强大的金属管加热器,提供 360 W 的能量。这些加热器又称为红外暗场热管,与玻璃加热灯(红外加热灯和卤素灯)相比不但坚固耐用,而且防尘抗震。另外,MA35的金属加热管严格符合FDA和HACCP标准,而玻璃加热器则无法满足这些场合的应用。

操作简单,测量准确

MA35 的操作设计强调精确和操作简单。简洁的显示屏能够显示所有重要信息,令用户一目了然。简单易懂的符号指导您按 3 个步骤完成测量(从去皮到开始测量)。MA35 取消了“程序选择”菜单,取而代之的是能被稳定存储的几个干燥程序。用户能够获得所有重要的操作参数,并根据需要做出修改,使操作更为灵活。

可选YDP20-OCE 打印机,将分析结果打印成简短报告,也可打印包括测量系统、温度校准等详细的符合GLP要求的报告。



MA37 红外快速水分测定仪

快速、袖珍、精确



您日常工作中的可靠搭档

MA37 是继承MA35 优良传统的新一代水分测定仪。MA37 可快速、精确地给出结果且易于操作。此款袖珍型装置拥有Better-Clean设计, 清洁起来毫不费力。而状态指示灯则大大简化了对于当前测量状态的跟踪。而且采用中文操作系统的触摸屏, 更易于用户操作。

因此, 对于那些要求一款快速、可靠且方便操作和清洁的水分测定仪的用户来说, MA37 堪称理想之选。

快速测量

由于拥有高性能加热元件, MA37 的加热功率达 480 瓦, 因此加热迅速, 进而缩短测量时间。



测量状态显示

状态指示灯显示当前的测量状态:“运行/启动”、“处理完成/停止”、“分析仪关闭”或“错误”。可见距离长达 10 米。

用户友好型操作

包括触摸屏、中文操作系统和易理解菜单在内的直观用户界面, 极大地简化了 MA37 的操作。而且 MA37 与电脑之间的连接仅需要 MiniUSB 数据线即可, 无需任何软件, 可方便快捷地实现与电脑之间的程序和测量结果的上传和下载。

清洁毫不费力

BetterClean 设计让用户能够轻松彻底地完成仪器部件的清洁。此外, 加热模块和样品室板均可拆卸, 且可放入洗碗机清洗。



MA160 红外快速水分测定仪

管理复杂任务

快速、精确且简易的水分分析

想要针对不同水分范围的产品样品进行快速且精确的水分分析，您需要一款具备灵活性的可靠仪器。

MA160 可采用热重分析法来确定液体、浆体及固体物质中的水分。新方法开发——分三个并不复杂且直观的步骤。MA160 会按照专业且安全的方式来管理生成的方法，且允许其传输至其他仪器。

应用

借助其经过优化的加热元件——赛多利斯全新的AURI 合金加热源，MA160 可实现高速测量，与传统红外水分测定仪相比，测量时间缩短一半以上。而MA160 的称重系统也是由此来保证要求的精度。



获红点设计大奖的AURI 加热源

MA160 是不同条件下各种样品水分分析的理想选择。它可以生成新方法，供您创建并高效管理各种样品专利测量的流程。MA160 可为您的质控实验室或过程控制工作提供支持。

MA160 的典型应用领域包括食品、饮料、药品、化学品、纸张材料以及环保产品的水分分析。

高速测量

高性能的AURI 加热源，加热功率可达 600 瓦，确保更快速加热以及均匀快速的干燥样品，测量时间缩短一半以上。

大存储器容量

MA160 的存储器容量允许用户存储多达 100 个不同的方法，并在一个方法库中实施管理。

快速且精确的方法开发

MA160 的方法助手解决了确定并评估正确参数过程的耗时问题。让您只需三个简单步骤，即可开发出新的方法。

可靠的性能测试

ReproEasy 垫提供了一个选择，让您能够定期地验证MA160 的功能性，从而确保常规使用过程中结果的可靠性。



MA100 红外快速水分测定仪

精确、灵活、动态



精确如分析天平

MA100水分测定仪是一款称重系统精度高达 0.1 mg, 带 EC 型式批准证书的红外水分测定仪。马达驱动式加热单元与样品室合二为一, 避免样品受污染。这一领先的设计使得 MA100 的测量精度远远好于其它传统红外水分测定仪。

自动优化参数

"SPRM"意为"根据参比方法快速调整参数"。该功能使得 MA100 能根据参比方法自动调整操作参数和时间, 并保存为干燥程序。优化了操作参数, 也就加快了测定速度。



灵活, 模块化

MA100 可选 3 种加热源: 红外陶瓷加热器, 卤素灯, 石英加热器。石英加热器结合卤素灯和红外陶瓷加热器的优点, 即能快速加热样品, 又能温和加热整个样品表面。可选内置打印机, 省去外置打印机需连接电缆的麻烦, 使您的工作区域整洁、干净。

方便清洁

当您不小心洒出样品, 或将油脂滴到样品室, 就能使用 MA100 的 Plug & Dry® 功能。只需取出抽取式加热单元, 就能方便地进行彻底清洁, 无需担心损坏内部元件。



技术参数

MA35/MA37/MA160/MA100

	MA35	MA37	MA160	MA100
量程(g)	35	70	200	100
传感器精度(mg)	1	1	1	0.1
平均重复性(%)	(+/-)0.2			
初始样品重量>1g时	(+/-)0.05	(+/-)0.2	(+/-)0.2	(+/-)0.1
初始样品重量>5g时		(+/-)0.05	(+/-)0.05	(+/-)0.02
可读性(%)	0.01	0.01	0.01	0.001
测量结果显示模式				
%水分, %干重(固体), %比值, 烘干后重量值g	○	○	○	○
g 水分, g 干重固体		○		
烘干后重量值g/kg				○
蒸发重量mg				○
ATRO 以% M/S 为单位		○	○	○
计算值(测量值*因子)				○
加热温度范围和设定*				
从 40 °C-160 °C, 增量 1 °C	○			
从 40 °C-200 °C, 增量 1 °C		○	○	
从 30 °C-180 °C, 增量 1 °C				○ (MA100H&C)
从 30 °C-230 °C, 增量 1 °C				○ (MA100Q)
待机温度范围和设定				
从 40 °C-100 °C, 增量 1 °C		○	○	
从 30 °C-100 °C, 增量 1 °C				○
加热模式				
标准	○	○	○	○
快速				○
温和			○	○
阶段				3x0.1-999min+全自动
SPRM 参数识别模式				○
方法开发助手			○	
分析方法				
全自动		○	○	○
半自动: 1-50 mg/5-300 sec	○	○	○	○
0.1-5.0 %/5-300 sec		○	○	○
定时	1x0.1-999min	1x0.1-999min	1x0.1-999min	3x0.1-999min
定时模式+全自动半自动				2x0.1-999min+全自动
加热单元				
金属管加热器(红外暗场)	○	○		
AURI 合金加热源(红外)			○	
卤素灯(红外)				○
石英CQR 加热器				○
陶瓷加热器(红外)				○
加热单元				
翻盖式	○	○	○	
马达驱动式				○
铝嵌板取代玻璃嵌板, 符合 FDA/HACCP 标准**	○	○	○	○
内置校准砝码				○
操作指导				
菜单提示, 符号输入	○			○
中文操作系统		○	○	
触摸屏		○	○	
可存储程序数	1	1	100	30
数据存储				
对 9999 个测量值进行统计				○
保存测量结果到下一次测量开始	○	○		○
1000 个测试结果			○	
数据打印机				
内置(可选向后安装)				○
外置(附件)				○
外置打印机	YDP20	YDP30	YDP30	YDP20
打印输出	GLP模式	GLP模式	GLP模式	GLP模式
数据接口				
RS-232C 单向	○			
RS-232C 双向				○
miniUSB		○	○	
键盘防尘罩	○	○	○	○
外壳尺寸(mm)	224x366x191	215x400x210	215x400x210	350x453x156
重量约(kg)	5.8	6.3	6.3	8

*适用于石英CQR加热器 **不适用于卤素灯或石英CQR加热器

LMA200PM 微波水分测定仪

兼备速度和精度的超快速水分分析



如果样品含水量较大,微波干燥则是水分测定中非常快速且有效的加热干燥方法。LMA200P可以检测大约0.1%到100%的水分含量,而需要的时间比起其它热重方法所需时间少得多,平均只需要40-120秒。集中发射的微波能通过样品室下部两个孔垂直通过圆柱体。这样能让微波能量集中在样品上。在测试过程中,样品盘旋转样品,使微波能量平均分布。这样能防止传统微波分析中常见的热点和冷点的产生。

内置分析天平

样品的干重和水分含量是通过内置的分辨率为0.1mg的分析级称量系统测定损失的水分含量来计算得出的。系统采用了特别适用于水分测定仪的超级单体传感器(由单一模块一次自动加工而成),和传统的称量系统相比,它在加热情况下的零点漂移显著减少。

智能的终点判断

样品室的排气系统中的水分传感器监视着干燥过程。测量开始时,水分从样品中蒸发,样品室中的空气水分不断增加。等到样品干燥后就不再释放水分,空气中的水分含量回到原来的水平:这就清晰指示了终点。同时,内置的称量系统监视了重量的变化过程,确认样品是否达到恒重。双重的监视系统确保了优化的分析结果。

高速

超快速的测量取决于两个因素。首先样品必须在尽可能短的时间内吸收微波能量并且转换为热能。为此,LMA200PM的样品室是圆柱形的,这样能尽可能优化地在样品上聚焦微波辐射。其次,样品中产生的水蒸气必须尽快转移走,以得到更快的分析结果。所以,样品放在一个玻璃纤维垫上,这样水份不仅从垫的顶部蒸发,也能从底部蒸发。排气系统会将水蒸气从样品室中抽出,防止冷凝。



技术参数

LMA200PM

量程(g)	70
称重系统精度(g)	0.0001
平均重复性(%)	
初始样品重量大约1g时	±0.05
样品容器	90 mmΦ(31/2)玻璃纤维垫
测量结果显示模式	%水分、pm水分、%挥发物、 %干重(固体、ppm 干重、g 干重、mg 干燥后损失、% 比值)
测量范围	0.1-100%水分
加热单元	输入功率 1000 W的微波加热器
加热功率控制	2-100 %, 增量1%
终点判断	全自动, 使用称量和水份传感器 用户根据重量损失或时间自定义 1-50 mg/1-99 秒, 0.1-99 %/1-99 秒; 定时模式: 0.1-99.9 min
分析时间(秒)	大约 40-120(根据样品和水分含量不同而不同)
程序	320, 存储在永久内存中
数据打印机	热敏打印机, 内置
水分分析报告	用户设置, 符合GLP 标准; 报告可用内置热敏打印机打印在不褪色的纸张上
操作指导	菜单式, 数字字符对话框(可选英语、法语、德语、意大利语、 西班牙语); 5 个预设功能键
数据接口	1 个RS232 接口, 用于PC; 1 个以太网接口
显示屏	带触摸功能的彩色显示屏, 易于读数和操作
安全性	菜单操作权限设定功能, 防止非法进入菜单
外壳尺寸(mm)	510×535×304
重量约(kg)	22

水分测定常用的耗材和附件

货号	描述
6965542	铝制样品盘，一次性，圆形，80片 / 盒
6906940	玻璃纤维膜，硬质，80片 / 盒
6906941	玻璃纤维膜，硬质，200片 / 盒
YHP01MA	性能测试垫，用于验证 MA160 和 MA37 的性能，10片 / 盒
YDP20-OCEV1	外置打印机
YDS03MA	取代玻璃板的白色铝制挡板，适用于 MA35，符合 FDA/HACCP 法规要求
YTM05MA	适用于 MA100 的温度校准盘
YTM15MA	适用于 MA160/37/35 的温度校准盘

销售与服务 联系方式

更多联系信息，请访问
www.sartorius.com.cn

服务热线 400 920 9889 | 800 820 9889
邮箱 leadscn@sartorius.com

赛多利斯（上海）贸易有限公司
上海市浦东新区盛荣路 388 弄百佳通
产业园 3 号楼，7-11 层，201210
电话 +86 21 6066 6100

