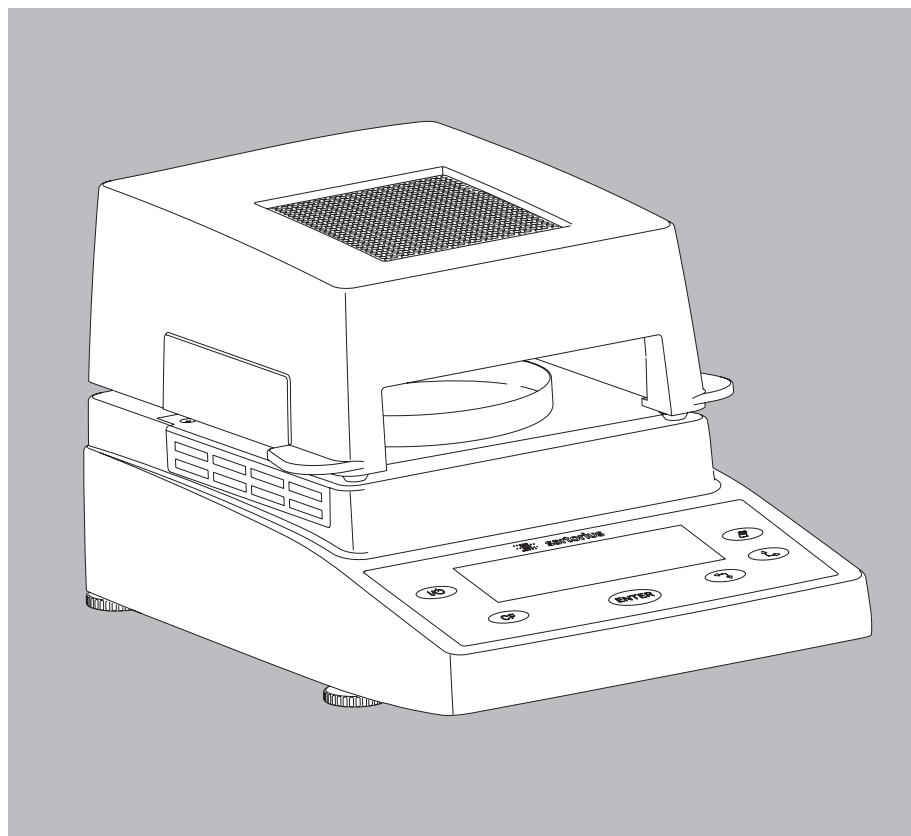


操作说明

水分测定仪

型号 MA35M-1CN230V1

电子水分测定仪



产品概述

MA35M-1CN230V1 水分测定仪符合标准：

GB/T29249-2012

型式批准证书编号：



关键零部件信息

下表是 MA35M-1CN230V1 水分测定仪的关键零部件信息。

名称	型号规格	生产厂家	准确度
称重单元	7-65711-200-00	Sartorius Lab Instruments	0.0001g
加热单元	7-65711-500-20	Sartorius Lab Instruments	-
主板	7-65711-131-00	Sartorius Lab Instruments	-

技术规格详见第37页。

用途

MA35快速水分测定仪是使用热重法来快速、可靠测定液体、粉末和固体物质的水分含量。

符号
以下为该操作手册中所用符号含义：

- 表示必须执行的步骤
- 表示在特定环境下需要执行的步骤
- > 执行某一步骤后显示的内容
- 表示目录中某一项内容

表示危险

目录

用途	2	操作	26
注意事项和安全信息	4	举例：采用特定干燥时间进行分析	26
开机	7	校准	28
设备组件一览	7	加热单元的校准	28
存储和运输条件	8	称重系统的校准	28
打开包装	8	使用预设的重量值进行外部校准和校正	29
提供的设备	8	接口	31
安装说明	8	接口插座	32
环境条件	9	错误代码	33
安装	9	维护与保养	34
连接电源	10	保养	34
安全措施	10	修理	34
连接外围电子设备	10	清洁	34
预热时间	11	清洁加热单元和温度传感器	35
对水分仪进行水平调整	11	安全检查	36
安装铝嵌板（可选附件，定货号：YDS05MA）	11	包装物的回收	36
开机，打开、关闭上盖	12	处置服务地址	36
基本原理	13	技术规格一览表	37
目的	13	技术规格	37
材料	13	可选附件	39
制备	16	产品中有有害物质名称和含量	40
根据现有测量系统进行调整	16		
干燥程序的参数设置	16		
准备样品	16		
使用一次性样品盘	17		
将样品放入样品盘中	17		
操作单元	18		
按键	18		
显示屏	19		
设置参数	20		
设置参数	20		
设置干燥参数	22		

注意事项和安全信息

该水分仪的制造遵循了有关电器设备操作、电磁兼容性以及安全要求的欧洲委员会指令和国际条例与标准。但是不适当的使用和操作会导致仪器损坏和(或)人员伤害。

为避免对设备造成损坏,请在使用水分仪前仔细阅读操作说明书。把操作说明书放在安全的地方。

遵循以下说明以确保安全、无故障地操作水分仪:

 该水分仪仅用于测定样品的水分。任何不适当的使用和操作会导致仪器损坏和(或)人员伤害。

 不要在危险区域使用该水分仪,只能在本说明书规定的环境下使用该仪器。

 如果用户在要求更高安全标准的设施和环境条件下使用电气设备,必须遵守本国有关设施适用条例中的规定。

- 必须由熟悉被测样品性质的专业人员操作该仪器。

 确保当地电压与电源变压器上标明的额定电压一致(参看“开机”一章“连接电源”一节)。

- 该水分仪必须插在接地的电源插座上。
- 使电源完全断开的唯一办法是拔下电源变压器。
- 不要使电源线与水分仪的任何加热部位接触。
- 只能使用符合应用标准、并有接地保护的延长线。
- 严禁取消接地保护。
- 只连接赛多利斯公司生产的附件和选件,因为这些附件和选件都是为了与用户购买的赛多利斯水分仪达到最佳使用效果而设计的。

安装时请注意:

任何对赛多利斯公司设备的修改及使用非赛多利斯公司供应的电缆或设备时,必须检查,并且根据需要纠正上述修改和连接。根据用户要求,赛多利斯可提供有关最低限度操作规范的资料(符合赛多利斯公司上面列出的规定的抗干扰标准)。

- 不要使水分仪接触液体。
- 如果仪器或电源线有明显的损坏,请立即停止使用,拔掉电源插头并将仪器放到安全的地方。

 请按照“清洁指导”来清洗水分仪（参看“保养和维护”一章）。

不要打开仪器。

- 若该仪器出现问题：
请联系主管 Sartorius 公司售后服务。



警告：加热过度！

- 安装好水分仪后，请留出足够空间散热，防止仪器过热。
 - 仪器周围留出20厘米的空间
 - 仪器上方留出1米的空间
- 因加热时周围空气会变热，故仪器周围请勿放置易燃物，避免燃烧。
- 加热后取出样品时请小心，因为样品、加热单元和样品盘可能很烫。
- 注意避免水分仪过热。

有以下标志的样品对人体或仪器有危险：



易燃品



易爆品

- 易燃或易爆物
- 含溶剂的物质
- 干燥过程中会产生易燃、易爆气体的物质

有时可能需要在密闭的氮气环境中操作水分仪，防止干燥过程中产生的蒸气与氧气接触。此时请逐项检测样品成分以确定该方法是否可行。因为水分仪安装在过分狭小或密闭的空间内会影响其性能（如水分仪过热）。
无法确定时，请进行风险分析。

使用者必须对以上操作造成的设备损坏负责。



有毒



腐蚀

- 有毒或腐蚀性物质必须在通风橱内加热。工作区内的毒物量不能超过最低毒性限定值。

腐蚀性样品：

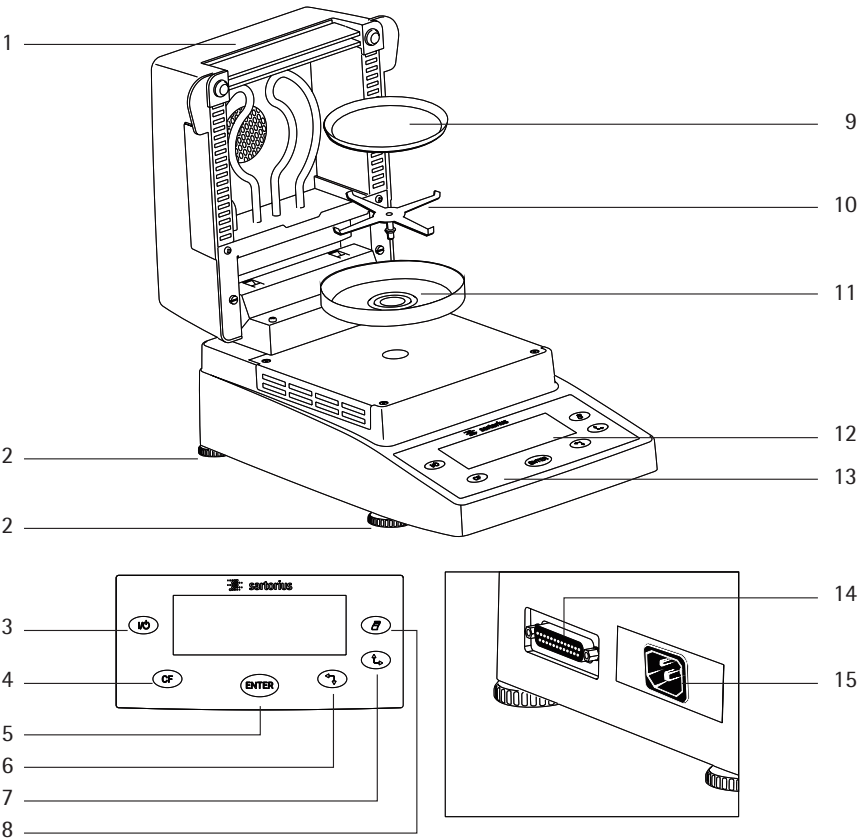
- 加热时易挥发的物质（如酸）可能造成腐蚀。

建议测定此类样品时用很小量，以免产生的蒸汽凝结在仪器内壳而对设备造成腐蚀。

使用者必须对以上操作造成的设备损坏负责。

开机

设备组件一览



序号 说明

- 1 上盖(带加热单元)
- 2 地脚螺栓
- 3 开/关键
- 4 删除键(清零, 删除)
- 5 确认键
- 6 向下/返回键
- 7 向上/向前键
- 8 打印键

序号 说明

- 9 样品盘
- 10 样品盘支架
- 11 样品盘防护盘
- 12 显示屏
- 13 键盘
- 14 数据接口
- 15 电源插孔

本水分测定仪是一种紧凑型仪器，由加热单元、称重系统和操作单元组成。另外还有电源插孔和数据接口（连接外围设备，如电脑、打印机等）。

存储和运输条件：

允许存储温度：-20°C ... +70°C

不要将水分仪暴露于极端恶劣的环境中：温度过高或过低、风吹、易碰撞、剧烈震动或湿度较大。

打开包装

- 打开水分仪的包装后，立即检查有无明显的损坏。
- 如果发现有明显的损坏，按照“保养和维护”一章中“安全检查”一节的指导处理。

请妥善保存包装箱和所有包装部件，直到水分仪成功安装好。只有原来的包装才能在装运中起到最好的保护作用。在包装水分仪前，要拔下连接电缆以免损坏。

提供的设备

提供以下所列的部件：

- 水分测定仪
- 电源线
- 样品盘支架
- 样品盘防护盘
- 80个样品铝质称盘
- 一把镊子

安装说明

用户购买的MA35水分测定仪要在实验室和工厂正常的环境条件下才能可靠测定样品水分含量。在选择放置水分仪的位置时，请遵守以下事项，以便能够更加快速准确地进行操作：

- 把水分仪放置在稳定、平坦的表面上，避免震动和对流。用地脚螺栓调平仪器。
- 避免把水分仪放在非常接近暖器的地方，或者以其它方式受热，或者被阳光直接照射。
- 避免把水分仪放在温度波动较大的地方。
- 不要让水分仪受到从敞开的窗户或从门进来的气流的影响。
- 尽量使水分仪防尘。
- 要保护水分仪不受腐蚀性气体的侵蚀。
- 不要使水分仪长期处于极端潮湿的条件下。
- 选择一个容易散热的地方，并给水分仪周围留出足够空间以便散热。

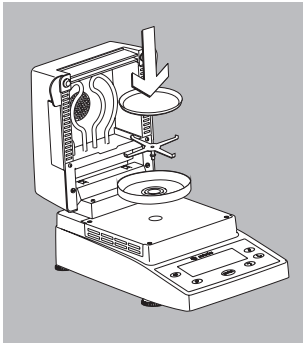
环境条件

当把低温环境下的水分仪拿到温暖的地方，空气中的水分就会在其表面凝结。如果要把水分仪搬到一个更暖和的地方，务必先将其在该环境下放置2小时左右，此时不要连接交流电源。然后，让水分仪通上电，水分仪内外的温差逐渐减少，以消除潮气冷凝的影响。

安装

● 按以下顺序安装部件：

- 样品盘防护盘
- 样品盘支架
- 样品铝盘



连接电源

- 检查当地的额定电压和插头设计
- 加热单元的额定出厂电压为230V或115V, 可根据您的需要设定。电压设定见仪器底部的出厂标签。如:
 - 230V: MA35M...230..
 - 115V: MA35M...115..

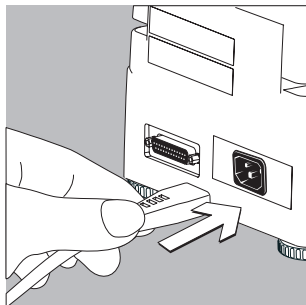


注意如果标签上标注的电压与当地电压不匹配:

请不要使用该水分仪, 与当地赛多利斯办事处或代理商联系。

只能使用

- 赛多利斯公司原厂生产的电源线
- 由授权的电工指定的电源线
- 如需连接延长线, 请使用带接地保护的延长线。



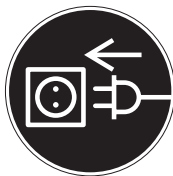
- 把水分仪 (保护等级为1) 连接到交流电源上: 保护等级为1级的水分仪必须与带有地线 (PE) 的插座相接。

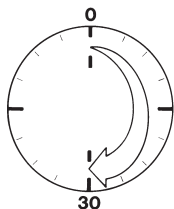
安全措施

如果使用没有接地的电源插座, 那就一定要有一个与其等同的符合您的国家应用条例规定的保护地的连接。同时必须确保所用的没有接地的延长线不会将该接地作用消除。

连接外围电子设备

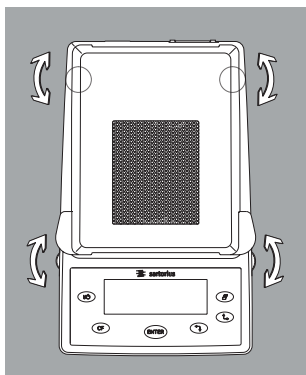
- 在把外围设备 (打印机或电脑) 连接到端口上, 或者从其上拆下前, 必须先拔下水分仪的交流电源插头。





预热时间

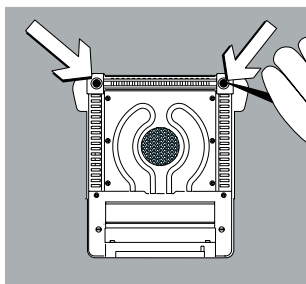
为了得到准确的测量结果，在初次连接到交流电源上后，或者在断电相当长时间后，必须使水分仪预热至少30分钟。只有经过充分预热后，水分仪才能达到所需的工作温度。



对水分仪进行水平调整

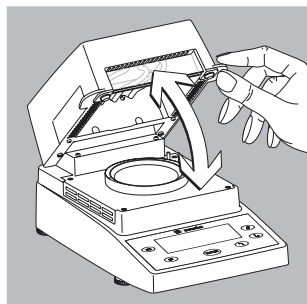
目的：

- ‘旋转’地脚螺栓，补偿安装位置面的不平因素，直到水分仪稳定。
- 通过旋转地脚螺钉来校准仪器。
- 如图，保持“左前”、“左后”和“右后”地脚不动，旋转“右前”地脚螺钉直到水分仪稳定。



安装铝嵌板（可选附件，定货号：YDS05MA）

- ⚠ 为防止燃烧，请在玻璃嵌板冷却后再取出
- ⚠ 手上沾有油污时请不要接触铝嵌板
- ⚠ 不要刮擦铝嵌板；不要用磨损性或腐蚀性清洁剂清洗铝嵌板
- 取下2个橡皮帽和2个螺丝，然后取下面板支撑架
- 取下玻璃嵌板
- 将铝嵌板放到支撑架上
- 用螺丝固定铝嵌板，盖好橡皮帽



开机，打开、关闭上盖

- 开机：按开关键 
- 打开/关闭上盖时，请在完全打开或关闭后再松手

基本原理

目的

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

材料

材料的水分经常被错误地等同于其含水量。事实上，材料的水分包括加热样品时排放出的所有挥发性成分（不考虑材料类型）。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）

有很多方法可确定某个物质的水分含量。这些方法大体上可分为两类：

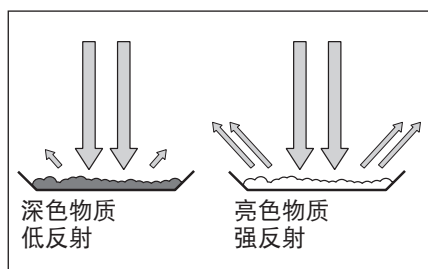
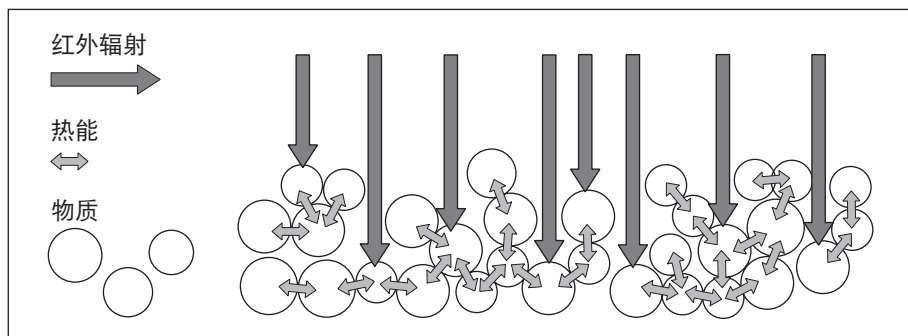
使用绝对法时，可直接确定水分含量（例如，水分含量为干燥程序期间记录下的损失重量）。绝对法包括烘炉干燥、红外线干燥和微波干燥。这三种方法都属于热解重量分析法。

使用演绎法时，水分含量需要间接地确定。测量与物质中的水分相关的物理属性（例如电导率）。这些方法包括电容式和光谱学过程。

热解重量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。

在常规干燥炉中，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。

与之相比，红外线（IR 射线）穿透物质。大部分射线到达样品内部，然后直接加热样品。

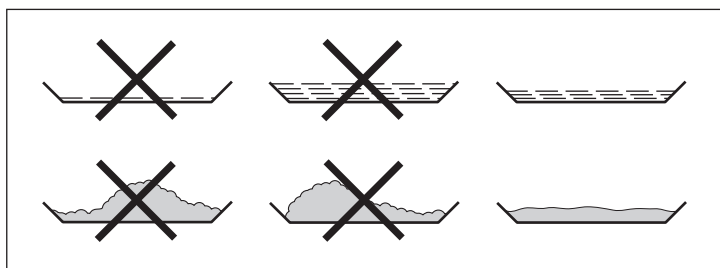


未加热样品的那部分 IR 射线在样品表面上反射或完全穿透样品。

样品的颜色和表面特征很大程度影响了加热过程的有效性。比如，深色物质对红外线的吸收率高于浅色物质。

红外线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，则红外线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（因此无法使用）。



在物质测量的准备过程中，不得使用可能会产生热能的流程。产生的热能可能会导致测量之前就损失了一些水分。

对新物质进行初步分析以确定样品的红外线吸收率和红外线到热能的转换性。干燥过程中输出的中间值可以及早提供这一信息。

由于引入红外线会对样品形成密集的能量输入，红外线干燥时选择的温度设置一般低于使用干燥炉时的温度设置。

很多情况下，全自动关闭模式可满足您的要求。如果最终结果高于或低于预期，请首先尝试改变温度设置，然后再诉诸不同的断电标准。

当分析失水速度非常慢的样品或运行冷水分测定仪时，由于干燥程序中无法检测到可供分析的进程，全自动模式可能会过早结束干燥程序。这时，请将水分测定仪预热两到三分钟，然后再启动干燥程序，或者选择其它断电标准。

制备

对样品进行干燥前，请务必做好以下准备：

- 根据现有测量系统进行调整
- 准备样品
- 设置干燥程序参数

根据现有测量系统进行调整

水分分析法通常会取代其它干燥法（比如烘炉干燥法），因为它使用简单，分析耗时短。因此，您应调整这种方法，使其与水分测定仪的分析方法相适应，从而使获得的数值能够与用标准参考方法测得的数值相比较。

干燥程序的参数设置

- 通过选择适当干燥程序参数可在最短的时间内以更便捷的操作获得标准工艺的结果。

准备样品

- 选择样品
选取物质具有代表性的一部分作为样品。
- 选择具有代表性的样本量进行质量控制
- 选择足够的样本以显示过程控制趋势

如有需要，取样前通过以下方式使产品均匀：

- 混合或搅拌
- 从产品的不同部分取多份样品
- 以固定的时间间隔取多份样品

每次只取一份样品进行特定分析，并尽快制备样品。

在这个过程中，样品会在环境条件下损失或吸收水分。

如果需要同时取多份样品，则必须将样本封存在密闭容器中，以保证储存条件不会改变样品的状态或状况：

- 温热的物质或高挥发性的物质会快速损失水分。
- 如果您在容器中储存样品，则水分会凝结在容器壁上。
- 如果容器过大没有装满，样品会与容器中剩余的空气进行水分交换。

可根据需要将凝结的水分再与样品混合。

准备样品

压碎样品时，请避免接触热源。热量会导致样品水分流失。

- 用以下方法压碎样品
- 用杵捣碎
- 实验室磨粉机

- 使用合适的工具研磨样品。

- 如果样品为液体中含有固体，请在以下工具中选择一种使用：

- 玻璃搅拌器
- 汤匙
- 磁搅拌器

使用一次性样品盘

- 只能使用 Sartorius 一次性样品盘（内径 90 毫米）。重复使用的样品盘会导致结果的可重复性差：
- 清洗后，盘中还会残留样品。
- 残留的清洁剂会在下一次水分分析过程中挥发。
- 清洗过程中形成的划痕和凹槽会造成损坏，形成热攻击点，增大干燥过程中产生的空气量（浮力增大）。

将样品放入样品盘中

- 将样品薄薄一层均匀放入样品盘中（高度：2 到 5 毫米，重量：5 到 15 g）；否则：
- 样品不均匀会造成热量分布不均
- 样品将无法完全干燥
- 会不必要地延长分析时间
- 样品层过厚会使样品燃烧或在其表面形成硬壳/硬皮
- 形成硬壳/硬皮后，干燥过程中水分将难以溢出或无法溢出
- 样品中将残留不确定或未知数量的水分

- 将液体样品、糊状样品或会融化的样品放入玻璃纤维过滤器（订单号 6906940）；这样做有以下好处：

- 由于毛细管效应，使样品会均匀分布
- 防止液体聚集和形成液滴
- 由于表面积增大，水分挥发会加快
- 无色/透明样品不会发生反射
- 比“海沙法”方便得多

干燥含糖样品时，会形成硬壳/硬皮，将表面密封住。在这种情况下，玻璃纤维过滤器特别实用。水分可通过过滤器的表面向下蒸发。将玻璃纤维过滤器放在样品上面可以防止或限制形成硬壳/硬皮。

- 用玻璃纤维过滤器覆盖固体的热敏样品（订单号 6906940）；这样做有以下好处：

- 微热，因为样品表面受到保护，防止过热
- 可以选择更高的温度设置
- 样品表面均匀
- 水分蒸发快
- 含有脂肪的样品可获得良好的可重复性

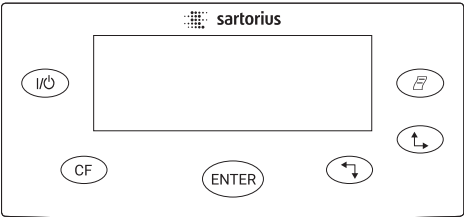
操作单元

在本章中我们会向您展示各种操作方式，从而使您了解并熟悉本水分测定仪。请按以下方法操作水分仪。一个键对应一个功能。同样，每个图标和符号也代表相同含义。

按键

一些按键根据按的时间长短有不同的功能：

- 短按 = 按键时间在1.2秒以下
- 长按 = 按键时间在1.2秒以上
- 如果按住键1.2秒以上，则功能就会每0.6秒切换一次，直至松开按键。

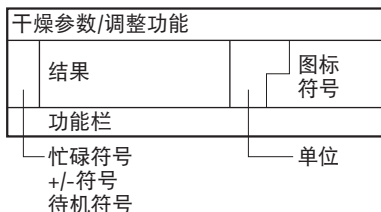


按键	说明	短按	长按
	开关键	打开或关闭仪器	—
	删除键	分析时: 删除功能 菜单时: 取消选项	—
	确认键	分析时: 启动所选功能 菜单时: 存储所选设置	菜单时: 存储所选设置, 去皮, 关闭菜单
	向下/返回 键	分析时: 选择功能 (如: 去皮) 菜单时: 减少数值或返回 上级选项	菜单时: 减少数值 (10位)
	向上/前进 键	分析时: 选择功能 (如: 去皮) 菜单时: 增加数值或进 入下级选项	菜单时: 增加数值 (10位)
	打印键	通过接口输出值	—

* 水分仪关掉后, 将保持待机状态

显示屏

显示屏上显示的图标和符号有相同含义。显示屏分为以下几部分。



干燥参数

以下符号为干燥程序参数的详细说明：

-  120 °C 目标温度
-  40 min 干燥时间
A 全自动
-  g 称量单位或
计算结果的单位
-  A 开始分析
-  2.0 min 自动输出中间
结果的间隔

调整功能：

-  b 调整功能

忙碌, +/-, 待机符号：

◆ 表明水分仪正在执行某项功能；+/-符号表示当前的称量值或计算结果；待机符号出现表示仪器已关闭。

结果：

显示称量值或计算结果。

单位：

当称量系统稳定后，显示称量值或计算结果的单位。

图标符号：

此处显示的符号取决于水分仪的操作状态。如，以下符号表示“关闭上盖”，“加热样品”和“等候”（沙漏）。



功能栏：

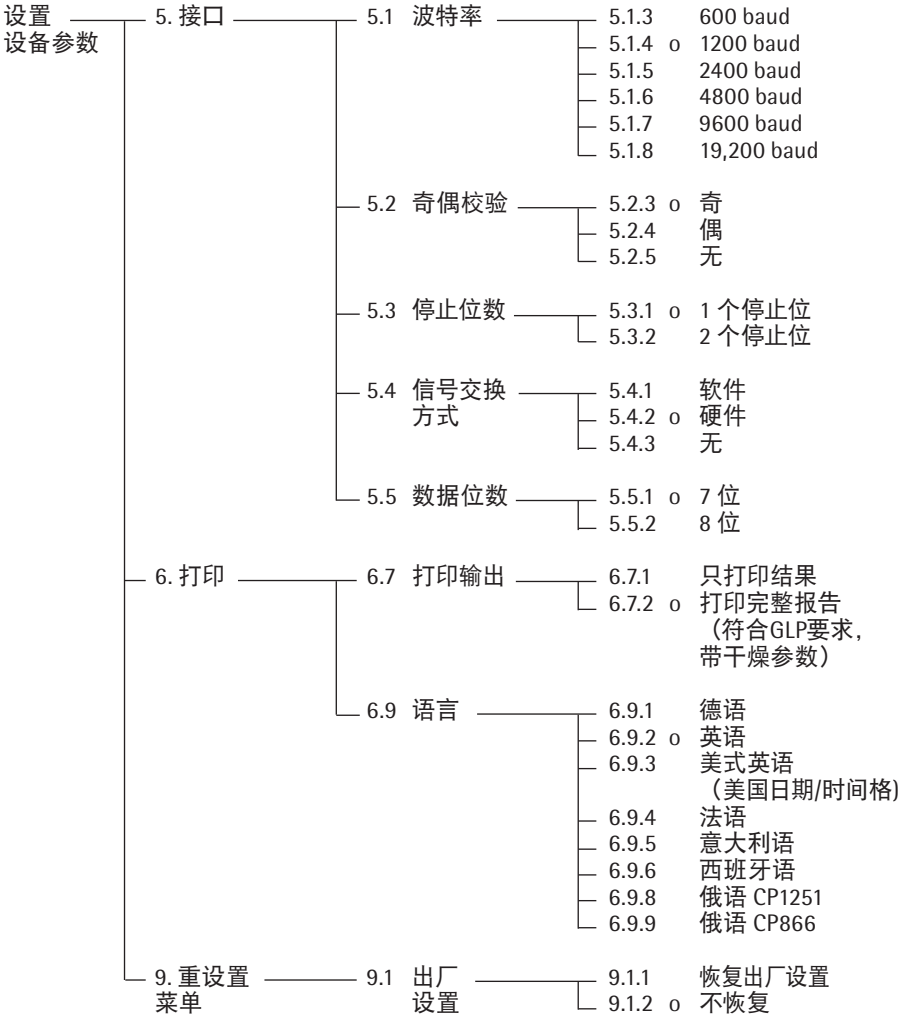
按向下/返回键或向上/前进键选择以下所列功能，然后按确认键激活所选设置。

CAL SET PRG END START TAR

设置参数

设置参数

o 出厂设置



举例

将语言改成英语模式（菜单代码6.9.3）

步骤	按键	显示
1. 在功能栏中选择SET	重复按: 	
2. 确认SET		5.
3. 选择菜单代码6		6.
4. 打开下级菜单		6.7
5. 选择菜单代码6.9		6.9
6. 打开再下一级菜单		6.9.2°
7. 选择菜单代码6.9.3		6.9.3
8. 确认菜单代码6.9.3		6.9.3°
9. 关闭设置菜单	重复按: 	

设置干燥参数

在功能栏中选择PRG，选择适合的样品干燥参数。

干燥参数

 40 to 160°C	加热温度
 0.0 min 0.1 to 99 min	分析终点 选择全自动关闭 选择定时0.1~99分钟间隔，自定义分析时间
 %M %S %MS g	结果显示模式 水分 干重 比值 烘干后重量值
 E A	分析开始 稳定后，按下确认键开始测量 不管稳定与否，合上上盖即开始测量
 0.0 min 0.1 to 10.0 min	打印中间结果 关闭

干燥参数特性

- 实施测量时将加热温度调节至预设温度

开始分析

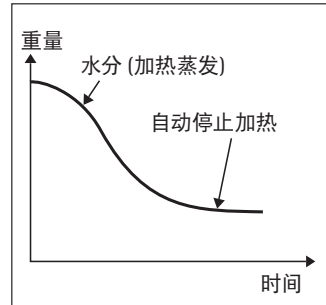
- 稳定后, 按下确认键:
当功能栏显示START后, 按下确认键, 此时无论上盖是否关闭, 设备会自动存储稳定后的初始值。
上盖关闭后即开始测量。
- 无论稳定与否, 盖上上盖后:
当初始重量值条件符合时, 图标提示关闭上盖。关闭后, 无论稳定与否, 设备存储初始值, 同时开始测量。

分析终点关断参数

- 全自动模式
- 定时模式

全自动模式:

当干燥后样品损失的重量变化可用以下曲线清晰描绘时, 可选择全自动模式。



定时模式:

达到预设的时间后停止测量。

测量结果显示模式

- 水分 %M
- 干燥比 %S
- 水分干燥比 %MS
- 烘干后重量值 g

打印中间结果

按下打印键或经过用户自定义间隔后即可打印中间结果。

举例: 设定以下干燥参数

加热温度: 130°C

开始分析: 不管稳定与否, 盖上上盖即开始

分析结束: 10分钟后

测量结果显示模式: 水分

步骤	按键	显示
1. 打开水分仪		开始自测试 
2. 选择PRG: 干燥程序参数		<u>PRG</u>
3. 确认PRG: 显示预设温度 (此例中为105°C)		 105°C
4. 设定加热温度 (此例中为130°C)	 重复按	 130°C
5. 确认加热温度: 显示预设 的分析时间 (此例中为 0.0分钟)		 0.0 min
6. 设定分析终点参数 (此例中为10分钟)	 重复按	 10 min
7. 确认“分析终点”参数		
8. 选择测量结果显示模式 (此例中为水分)	 或 	%M

步骤	按键	显示
9. 确认显示模式		 E
10. 选择启动参数 (此例中为W/o, 盖上盖稳定后)	 或 	 A
11. 确认启动参数		 10 min
12. 选择打印中间结果设置 (此例中为不打印=0.0)	 重复按	 0.0 min
13. 确认打印中间结果设置		 130° C
14. 保存设置, 退出干燥参数设置菜单	按住  > 2秒	

操作

举例：采用特定干燥时间进行分析
此例中设置的干燥时间为10分钟

加热温度 130℃
开始分析： 不管稳定与否，盖上上盖即开始
结束分析： 10分钟后
测量结果显示模式： 水分

步骤	按键	显示
1. 开机		开始自测试 
2. 设置干燥参数 （参看“设置参数”一章中“设置干燥参数”一节）		
3. 打开上盖，将样品盘放在样品盘支架上	 	
4. 按TAR键去皮，并确认	 或  必要时 	
5. 将大约2g的样品均匀平铺在样品盘上		
6. 合上上盖		

打印头设置见下页

步骤	按键	显示
打印头设置		----- 23.03.2017 11:25 *) Model MA35M-230N Ser. no. 99992581 Ver. no. 00-33-01 ID ----- Temp. 130 °C Start W/O STABI. End 10.0 min IniWt + 2.036 g -----
*) 只有使用赛多利斯打印机 YDP20-OCE才能输出带日期和时间的内容		
显示当前水分损失和所用时间 (此例中为0.3分钟后0.36%水分)		130°C 10min 03min + 0.36 %M 
10分钟后自动停止分析		130°C 10min 10min + 10.90 %M END 
输出打印脚		----- 10.0 + 10.90 %M FinWt + 1.814 g Name: -----
可根据需要通过按  键打印结果		
取消功能后, 将打印: (“B”表示“中断”)		10.0 + 10.90 %M B 5.7 + 0.03 %M
7. 清空显示屏		
无论在分析过程中还是分析结束后, 可通过按  或  键改变显示模式和打印格式		

校准

加热单元的校准

加热单元的校准步骤参看YTM15MA温度校准套件的操作说明书。

称重系统的校准

请按照以下步骤校准和调整称重系统

目的

“校准”是为了测定样品实际重量和称量读数之间的差异。“校准”不会改变称重系统。

“调整”是为了纠正样品实际重量和显示的测量值之间的差异。或在特定的允许误差范围内将该差异减少到最小。

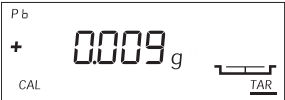
功能

校准使用以下砝码值在外部执行：

- MA35水分仪使用30g外校砝码进行校准（参看“可选附件”一章，定货号YSS43-02）

可打印输出符合ISO/GLP标准的校准和调整记录（见后页例）。

使用预设的重量值进行外部校准和校正
使用 30 g 的校正重块对天平进行外部校准和校正

步骤	按键	显示
1. 开机		开始自测试 
2. 选择CAL进行校准/调整		
3. 确认CAL		
4. 显示 <i>Pb</i> 后再次确认		
5. 去皮		
6. 再次选择CAL		
7. 确认CAL		

步骤	按键	显示
显示校准值		
8. 打开上盖		
9. 将30g砝码放在称重系统上 -: 重量值太轻 +: 重量值太重 无符号: 重量值适中		
校准结束后显示重量单位(g)		
校准/调整后打印输出		<pre> ----- 23.03.2017 10:51 *) Model MA35M-230N Ser. no. 99992581 Ver. no. 00-33-01 ID ----- External calibration W-ID Nom. + 30.000 g Diff. + 0.001 g External adjustment Diff. + 0.000 g completed ----- Name: ----- </pre>
10. 取下砝码, 合上上盖		
11. 退出“校准/调整”程序		

接口

目的

该水分仪配有可连接打印机或电脑（或其它外围设备）的通讯接口。

打印机

可选择打印机打印输出结果。

电脑

可将分析和计算的值输出到电脑，以便做进一步的处理或存储。

- △ 使用RS-232连接电缆请注意：
购自其他厂商的RS-232连接电缆，其引脚分配通常与赛多利斯公司的产品不匹配。连接电缆前，请先按下页的引脚分配表进行检查，如发现有不同立即断开连接（如引脚11）。否则可能损坏水分仪和（或）其它外围设备。

准备

连接外围设备的操作步骤参看“设置参数”一章。

连接赛多利斯的打印机可输出更多的存储结果，并且输出内容符合GLP标准。

接口插座

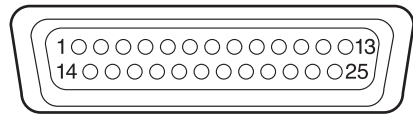
25接点D-Submini (DB255)，配备有螺钉锁定装置

使用的插头

25针D-Submini (DB255)，配备有一体式屏蔽电缆夹组件
(Amp type 826 985-1C)
和紧固螺钉(Amp type 164 868-1).

25接点引脚分配表：RS-232接口插座

- 引脚1: 屏蔽
- 引脚2: 数据输出 (TxD)
- 引脚3: 数据输入 (Rx/D)
- 引脚4: 不连接
- 引脚5: 清除发送 (CTS)
- 引脚6: 不连接
- 引脚7: 内部接地 (GND)
- 引脚8: 不连接
- 引脚9: 不连接
- 引脚10: 不连接
- 引脚11: 可充电电池: 充电电压+10V
(输出电流25mA)
- 引脚12: 重置_输出*)
- 引脚13: +5V输出
- 引脚14: 内部接地 (GND)
- 引脚15: 不连接
- 引脚16: 不连接
- 引脚17: 不连接
- 引脚18: 不连接
- 引脚19: 不连接
- 引脚20: 数据终端就绪 (DTR)
- 引脚21: 不连接
- 引脚22: 不连接
- 引脚23: 不连接
- 引脚24: 不连接
- 引脚25: +5V输出



*) = 外围设备重启动

错误代码

错误代码在显示屏上显示2秒钟，然后程序自动返回先前方式。

显示	原因	解决方法
H	负载超过称量范围	卸下样品盘上的负载
L 或 Err54	负载低于称量范围	放好样品盘支架
Err 01	数据输出与输出格式不一致	修改操作菜单上的设置
Err 02	不满足校准条件，如： - 没有去皮 - 样品盘上有负载	只能在显示零的时候校准 按下TAR键去皮 卸下水分仪的负载
Err 03	在一定时间内无法完成校准/调整	再次预热水分仪后，重新校准
Err 30	打印输出接口被锁定	由赛多利斯技术人员更改接口设置
Err 31	外围设备无响应（接口信号交换被中断；XOFF, CTS）	发送XON，取消CTS
Err 50	温度补偿过度/不足	联系当地赛多利斯服务中心
Err 53	温度补偿失效	联系当地赛多利斯服务中心
Err 55	称重模拟转换器(ADC)输出太高	联系当地赛多利斯服务中心
Err 79	干燥校准数据丢失	联系当地赛多利斯服务中心
Err 241, Err 243	称重系统参数(EEPROM)出现错误	关掉水分仪后再打开。如仍存在错误，请联系当地赛多利斯服务中心
Err 2xx	内部错误	联系当地赛多利斯服务中心
Err 340	操作参数(EEPROM)错误	联系当地赛多利斯服务中心
Err 342	操作参数(EEPROM)（除校准参数）错误	联系当地赛多利斯服务中心

如出现其他错误，请与当地赛多利斯服务中心联系

联系方式请浏览赛多利斯网站：<http://www.sartorius.com.cn>

维护与保养

保养

由赛多利斯公司的技术人员对您的水分仪做定期保养可以延长其使用寿命，并确保其持续的称量精度。赛多利斯公司可以向您提供保养合同，用户可以选择从1个月到2年的定期维护。

最佳的维护间隔取决于水分仪安放地点的工作条件和您的具体要求。

修理

修理工作必须由受过培训的维修技术人员进行。未经培训人员试图对设备进行修理，可能会对使用者产生危险。

清洁

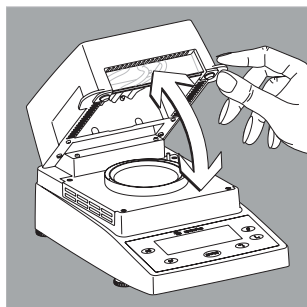


确保没有灰尘或液体进入水分仪内。



请勿使用任何腐蚀性清洁剂（溶剂，磨砂清洁剂等）。用一块浸有柔和清洁剂（肥皂）的布擦拭水分仪。

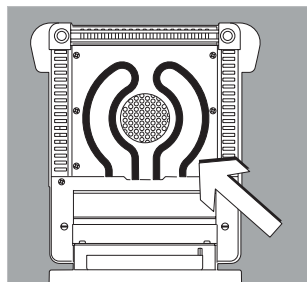
- 把电源变压器从插座上拔下来。如果有接口电缆连接在水分仪的端口上，将电缆拔下来。
- 样品盘防护盘和样品盘支架可取下进行清洁。
- 用刷子或手持式吸尘器小心清除样品残留物或粉末。
- 清洁后，再用柔软的干布擦干。



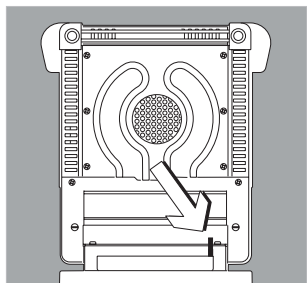
- **清洁加热单元和温度传感器**
打开上盖

⚠ 危险: 加热单元终端处于通电状态

- **把电源变压器从插座上拔下来。**
如果有接口电缆连接在水分仪的端口上，将电缆拔下来。



- 将样品残留物小心地从温度传感器上去掉。



- 用刷子或湿的无毛软布清洁加热头的金属管。

包装物的回收

安全检查

如果有迹象表明水分仪的安全操作没有保障：

- 把电源变压器从插座上拔下来
- 把水分仪锁在一个安全的地方，确保暂时不会使用

在以下情况下，设备的安全操作无法保障：

- 设备或电源线有明显损坏
- 设备工作不正常
- 设备在不利条件下放置较长时间
- 设备在运输过程中受过粗暴对待。

如遇到以上情况，请与当地赛多利斯服务中心联系。保养和维修工作只能由赛多利斯公司授权的维修技术人员进行，他们：

- 可以得到所需的维修手册
- 参加过有关的维修培训课程

赛多利斯的专业服务人员将根据设备的使用环境和操作条件来决定对您设备的检测和检测的时间间隔。专业的检测至少一年一次。



包装是用生态环境无害的材料制成，可用于再次原料使用。在德国，可以通过VfW 双系统（合同编号D-59101-2009-1129）免费处理不用的包装。在其他

国家或地区，请依据适用规定使用当地废弃物处置设施处置材料。配件和电池等设备并不属于一般的家庭废弃物。欧盟法令要求其成员国收集电子和电气设备，并将其视为有别于其他未分类的城市垃圾予以单独处理，以便进行循环利用。关于处置或回收，请联系我们的现场服务人员。另外，以下网站所列合作伙伴可在欧盟范围内进行处理：

- 1) 登陆 <http://www.sartorius.com>。
- 2) 在“实验室产品与服务”下选择“服务”。
- 3) 然后选择“处置信息”。
- 4) 可在本页面下载 PDF 文件，其中包含当地 Sartorius 处置联系地址。

不提供受危险物质污染（NBC 污染）的设备的维修或处置服务。

处置服务地址

如需了解更多维修服务地址或设备处置的详情，请浏览我们的网站（www.sartorius.com）或联系Sartorius服务部门。

技术规格一览表

技术规格

型号	MA35M-1CN230V1
最大称重范围	35 g
最小称重范围	0.02 g
检定分度值e	0.01 g
实际分度值d	0.001 g
精度等级	Ⅱ
称重系统的典型再现性	初始样品重量 ≥ 1 g: $\pm 0.2\%$ 初始样品重量 ≥ 5 g: $\pm 0.05\%$
可读性	1 mg; 0.01%
典型的试样用量	5 – 15 g
测量结果显示模式	%水分 %干重 %比值 烘干后重量值g
关断方式	可选: - 全自动 - 手动关断 - 定时 0.1 – 99 分
试样加热	使用红外深色辐射器（金属管辐射器）
至试样空间的入口	- 通过大开口角度的翻转盖 - 有观察窗
防风机构	内嵌防风机构
温度范围和设置	40°C – 160°C; 可按 1 度的分度调整
用户引导	通过与已选功能相对应的符号
加热程序	标准干燥
测量程序	防断电存储 1 个程序（参数可自由选择）
测量值保存	结果备份直至下次测量开始
记录打印	- 固定设置的测量结果/校准/校正 GLP-记录 - 免纸型测量结果简要记录 - 通过可选购的外部打印机实施打印输出
数据接口	RS232 C-S/VA24-V28, 7 数据位 (ASCII) 1 校验位
检验工具监控	借助可选购的校准重块实施外部校准; 使用可选平衡套装实施温度补偿
外壳尺寸 (B x T x H)	224 x 366 x 191 mm
重量	约 5.8 kg

电源电压	230 V 或 100 – 120 V（按仪器版本）， -15% ...+ 10%
电源频率	50/60 Hz
电源保险	2（零线/相），6.3 AT, 5 x 20 mm（内部）
功率消耗	max. 400 VA

环境条件：

应用温度范围	+10 ... +30°C (50° ... 86°F)
许可的工作环境温度	+5 ... +40°C (41° ... 104°F)
存放和运输条件	-20 ... +70°C (-4° ... +158°F)
相对空气湿度	31°C 时 80% 以下，40°C 时直线下降至 50% 以下， 非冷凝
海拔高度	海拔 2000 m(6.562 英尺)以下应用； 仅在密闭内部空间使用。

可选附件

附件	定货号
圆形样品铝称盘，直径90mm（80个）	6965542
玻璃纤维滤膜，用于测量液体、浆状物、油脂（80个）	6906940
嵌板更换套件（铝嵌板代替玻璃嵌板），符合FDA/HACCP标准	YDS05MA
数据打印机	YDP20-OCE
打印色带	6906918
打印纸（5卷，每卷50m）	6906937
外校砝码（30g±0.3mg）有 DKD 认证	YSS43-02
温度调整套件	YTM15MA

产品中有害物质名称和含量

MA35 有害物质名称和含量

部件名称	有毒有害物质和元素					
	Pb 铅	Hg 汞	Cd 镉	Cr ⁶⁺ 六价铬	PBB 多溴联苯	PBDE 多溴二苯醚
电子部件	X	X	0	0	0	0
称重传感器	X	0	0	0	0	0
加热模块	X	0	0	0	0	0
壳体	0	0	0	0	0	0
线缆和其他附件	X	0	0	0	0	0
其他非电气部件	X	0	0	0	0	0
包装	0	0	0	0	0	0

本表依据 SJ/T 11364 的规定编制

X: 表示该有毒或有害物质至少在该部件所用的某一均质材料中的含量超出 GB/T26572 标准规定的限量要求。

0: 表示该有毒或有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T26572 标准规定的限量要求以下。

Sartorius Lab Instruments GmbH & Co. KG
Otto-Brenner-Strasse 20
37079 Goettingen, Germany

电话: +49.551.308.0
传真: +49.551.308.3289
www.sartorius.com

赛多利斯科学仪器（北京）有限公司
地址：北京市顺义区空港工业区B区裕安路33号
电话：010-8042 6300
邮编：101300
免费咨询电话：800-8100-124
工作时间：周一至周五 08:30-17:00（法定节假日除外）
网址：<http://www.sartorius.com.cn>

服务联系方式：
赛多利斯（上海）贸易有限公司
上海
地址：上海市浦东新区金科路4560号1号楼北楼3层
电话：021-68782300
传真：021-68782332
邮编：201210
服务热线：400-920-9889
工作时间：周一至周五 08:30-17:00（法定节假日除外）
北京
地址：北京市顺义区空港工业区B区裕安路33号
电话：010-80426311
传真：010-80426319
邮编：101300
服务热线：400-920-9889
工作时间：周一至周五 08:30-17:00（法定节假日除外）

说明书中包含的信息和数字与下面指定的版本日期对应。
Sartorius 保留对设备技术、功能、技术规格
和设计进行更改的权利、恕不另行通知。

版权声明

此说明手册、包括其所有部分、均受版权保护。
未经允许、不得在版权法范围外使用、包括不得使用任
何媒体进行再版、翻译和编辑。

© Sartorius Germany

最后更新日期：
06 | 2020

中国印刷。
用漂白、无氯纸印制。
出版号：WMA6030av200602