

## 操作说明

原始操作说明

# BSA II

分析天平和精密天平



1000141033



# SARTORIUS



2024F297-11

# 目录

1	关于本说明书	6
1.1	有效性	6
1.2	相关文档	6
1.3	目标群体	6
1.4	图示	6
1.4.1	操作说明中的警告提示	6
1.4.2	其他图示	6
2	安全提示	7
2.1	预期用途	7
2.1.1	对设备的更改	7
2.1.2	设备的维护和维修工作	7
2.2	人员资质	7
2.3	设备部件的功能性	7
2.4	电气装备	7
2.4.1	该设备电气装备的损坏	7
2.4.2	电源装置和电源线	7
2.5	紧急情况下的操作	7
2.6	配件	7
2.7	搬运设备时有造成受伤的危险	8
2.8	玻璃破碎	8
3	设备说明	9
3.1	设备概览	9
3.2	设备接口	9
3.3	防风罩	10
3.3.1	分析式防风罩	10
3.3.2	框架式防风罩	10
3.4	称量盘和附属组件	10
3.4.1	带分析式防风罩的设备	10
3.4.2	带框架式防风罩的设备	11
3.5	已合格评定设备	11
4	操作原理	12
4.1	称量模式下的操作显示屏	12
4.2	显示菜单设置和系统设置	12
4.2.1	按钮	13
4.3	操作显示屏上的显示	14
4.4	浏览菜单	15
4.5	菜单结构	16
4.5.1	“主菜单”的菜单结构	16
4.5.2	“单位转换”的菜单结构	17
4.6	参数列表	18
4.6.1	“SETUP”/“BALANCE”菜单	18
4.6.2	“SETUP”/“GEN.SERV.”菜单	19
4.6.3	“DEVICE”/“RS232”菜单	20
4.6.4	“DEVICE”/“USB”菜单	21
4.6.5	“DEVICE”/“EXTRAS”菜单	22
4.6.6	“DATA.OUT.”/“COM.SBI”菜单	23
4.6.7	“DATA.OUT.”/“PRNT.PAR.”菜单	23

4.6.8	“APPLIC.”/“WEIGH”菜单	24
4.6.9	“APPLIC.”/“COUNT”菜单	24
4.6.10	“APPLIC.”/“PERCENT”菜单	24
4.6.11	“APPLIC.”/“NETTOT.”菜单	25
4.6.12	“APPLIC.”/“TOTAL”菜单	25
4.6.13	“APPLIC.”/“ANIM.WG”菜单	25
4.6.14	“APPLIC.”/“CALC.”菜单	25
4.6.15	“APPLIC.”/“DENSITY”菜单	26
4.6.16	“APPLIC.”/“STATIST.”菜单	26
4.6.17	“INPUT”菜单	26
4.6.18	“LANGUAG.”菜单	26
5	安装	27
5.1	供货范围	27
5.2	选择安装地点	27
5.3	拆箱	27
5.4	安装带分析式防风罩的设备	27
5.5	安装带框架式防风罩的设备	28
5.5.1	拆下运输固定装置	28
5.5.2	安装设备	28
5.6	适应新环境	28
6	调试	28
6.1	安装电源装置	28
6.1.1	插入电源插头	28
6.1.2	拆卸电源插头	29
6.2	连接电源	29
6.3	接通和关闭设备	29
7	系统设置	30
7.1	执行系统设置	30
7.2	设置校准和调整	30
7.2.1	设置内部校准和调整(仅限型号 I-1x)	30
7.2.2	设置外部校准和调整	30
8	操作	31
8.1	等待预热时间	31
8.2	用水平仪给设备调水平	31
8.3	校准和调整概览	31
8.4	内部校准和调整设备(仅限型号 I-1x)	31
8.5	外部校准并调整设备	32
8.6	打印校准和调整过程的结果	32
8.7	执行称量	32
8.8	设置或更改应用	32
8.9	执行应用(示例)	32
8.9.1	执行“单位转换”功能	32
8.9.2	选择可转换的单位及其小数位	33
8.9.3	运行“统计”应用	33
8.10	打印带 ID 标记的称量结果	33
9	清洁和维护	34
9.1	清洁设备组件	34
9.1.1	为清洁准备设备	34
9.1.2	拆卸称量盘和附属组件	34

9.1.3	拆下分析式防风罩的玻璃	34
9.1.4	清洁设备、防风罩和相关组件	35
9.2	安装分析式防风罩的玻璃	35
9.3	安装拆下的设备组件	35
9.4	重启	35
9.5	维护计划	35
9.6	软件更新	35
10	故障	36
10.1	警告信息	36
10.2	故障查找	37
11	停止运行	38
11.1	停止运行设备	38
12	运输	38
12.1	运输设备	38
13	存放和运输	38
13.1	存放	38
13.2	发回设备和部件	38
14	废弃处理	38
14.1	对设备和部件进行废弃处理	38
15	技术参数	39
15.1	带分析式防风罩设备的尺寸维度	39
15.2	带框架式防风罩设备的尺寸维度	40
15.3	重量	40
15.4	存放和运输时的环境条件	41
15.5	安装条件	41
15.5.1	安装地点	41
15.5.2	安装地点的环境条件	41
15.6	电气数据	42
15.6.1	电源	42
15.6.2	电磁设备安全	42
15.6.3	电磁兼容性	42
15.7	达到工作温度的预热时间	43
15.8	计量数据	43
15.8.1	带分析式防风罩的设备	43
15.8.2	带框架式防风罩的设备	44
15.9	备用电池	46
15.10	接口	46
15.10.1	接口 RS232	46
15.10.2	接口 USB-C	46
15.11	材料	47
15.12	清洁剂和清洁方法	47
16	配件	48
17	Sartorius Service	49
18	符合性文件	49
18.1	产品中有害物质的名称和含量	49

# 1 关于本说明书

## 1.1 有效性

此说明书是设备的一部分，必须完整阅读和保存。此说明书适用于以下版本的设备：

设备	型号 <sup>1)2)</sup>
带手动分析式防风罩的 BSA II 分析天平、可读性 0.1 mg	BSA224-1x   BSA224I-1x BSA124-1x   BSA124I-1x
BSA II 精密天平带有手动分析式防风罩，可读取到 1 mg	BSA623-1x   BSA623I-1x BSA423-1x   BSA423I-1x BSA323-1x   BSA323I-1x BSA223-1x   BSA223I-1x
带框架式防风罩的 BSA II 精密天平、可读性 10 mg   0.1 g	BSA6202-1x   BSA6202I-1x BSA4202-1x   BSA4202I-1x BSA3202-1x   BSA3202I-1x BSA2202-1x   BSA2202I-1x BSA822-1x   BSA822I-1x BSA8201-1x   BSA8201I-1x BSA5201-1x   BSA5201I-1x BSA2201-1x   BSA2201I-1x

1) 此型号中国家特定符号，x =

S: 标准天平，不含特定国家附件

OIN: 获得印度批准的天平

CCN: 获得中国批准的天平

2) 此型号中的型号特定符号

I-1x: 具有内部校准和调整功能的设备

## 1.2 相关文档

- ▶ 除了本说明书，请另行查阅如下文档：配件（例如，打印机）的安装说明

## 1.3 目标群体

此说明书适用于以下目标人群。目标群体必须具备特定的知识。

目标群体	知识和资质
操作员	操作员要熟悉设备及其相关的工作流程。操作员要了解在本设备上作业可能出现的危险，并能避免这些危险。*

\* 如果操作设备软件界面的为目标群体人员，则他同时也是“用户”。

## 1.4 图示

### 1.4.1 操作说明中的警告提示

#### ⚠ 警告

标识了如果**无法避免**，将可能造成死亡或重伤的危险。

#### ⚠ 警示

标识了如果**无法避免**，将可能造成中等伤害或轻伤的危险。

#### 注意

标识了如果**无法避免**，将可能造成财产损失的危险。

### 1.4.2 其他图示

▶ 操作说明：描述一些必须执行的操作。必须按照先后顺序依次执行操作。

▷ 结果：描述已执行操作的结果。

[ ] 参看控制元件和显示元件。标记状态消息、警告消息和错误消息。

**M** 对于经过符合性评估（已检定）的设备，标记有关需检定的信息。在此说明书中用“已检定”来标记经过符合性评估的设备。

### 本说明书中的配图

根据设备配置的不同，设备的示意图和操作显示屏可能与所提供的设备略有不同。本说明书中所示的类型仅用作示例。

## 2 安全提示

### 2.1 预期用途

该设备是可在室内使用的高分辨率天平，例如用于工业领域。该设备用于确定液体、糊状、粉状或固体形式的物料的精确质量。

必须使用合适的器皿盛放物料。

该设备仅适用于按照本说明书的指导进行使用。任何其他应用都被视为**不符合规定**，并且可能会影响设备的保护功能。

#### 设备的使用条件

此设备**不能**安装在有爆炸危险的环境中。此设备仅能在室内使用。

此设备仅允许在说明书技术参数中指定的操作条件下与规定的设备一起使用。

#### 2.1.1 对设备的更改

如果设备被更改：人员可能会遭受危险。设备的特定文件和产品许可证可能会失去其适用性。

如果对更改有任何疑问，请联系 Sartorius。

#### 2.1.2 设备的维护和维修工作

进行维护和维修工作需要具备设备专业知识。如果**没有**按照规定维护和维修设备：人员可能会遭受危险。设备的特定文件和产品许可证可能会失去其适用性。

仅执行此说明书中所述的维护工作。对于必须由 Sartorius Service 进行的维护作业，请联系 Sartorius Service。

即便是超过保修期的维修工作，Sartorius 也建议您请 Sartorius Service 来完成或在咨询 Sartorius Service 之后再行进行。

### 2.2 人员资质

不具备足够的设备使用知识的人员使用该设备可能会伤害自己和他人。

如果进行该操作需要具备一定的资质：指定目标群体。如果**未**指定资质：则由目标群体“操作员”执行该操作。

### 2.3 设备部件的功能性

运行**异常**的设备部件，例如由于损坏或磨损，可能导致功能故障。可能因此造成人员受伤。

- ▶ 如果设备部件运行**异常**：请勿使用该设备。
- ▶ 遵守维护时间间隔（有关维护时间间隔和操作，参见第 35 页的章节“9.5 维护计划”）。

### 2.4 电气装备

#### 2.4.1 该设备电气装备的损坏

此设备电气装备的损坏，例如绝缘件的损坏，可能会危及生命。接触带电部件可能会导致死亡。

- ▶ 如果设备的电气装备出现故障，要关闭电源，并联系 Sartorius Service。
- ▶ 防止带电部件受潮。潮湿可能导致短路。

#### 2.4.2 电源装置和电源线

如果使用**未经批准**的电源装置或电源线，可能导致危及生命的伤害，例如电击。

- ▶ 仅可使用原装的电源装置和电源线。
- ▶ 如果必须替换电源装置或电源线：请联系 Sartorius Service。**不得**对电源装置或电源线进行维修或更改。

### 2.5 紧急情况下的操作

如果发生紧急情况，例如因设备功能故障或发生危险情况：人员可能会受伤。必须立即关闭设备：

- ▶ 断开设备的电源。
- ▶ 防止设备重启。

### 2.6 配件

不合适的配件可能影响功能和操作安全并造成以下后果：

- 人身伤害的危险
  - 设备的损坏、功能故障或失灵
- ▶ 只能使用 Sartorius 批准用于该设备的配件。

## 2.7 搬运设备时有造成受伤的危险

如果没有按照规定搬运设备：

- 手指可能会被防风罩夹住。
  - 设备可能掉落, 造成人员受伤, 例如脚部受伤。
  - 设备接口可能会被损坏。
- 
- ▶ 用双手搬运设备。为此用双手抓在设备侧面下方。
  - ▶ 请**勿用**防风罩或控制单元提起设备。
  - ▶ 将设备从安装地点的所有接口上断开。

## 2.8 玻璃破碎

掉落或处理不当可能会损坏玻璃组件。破碎玻璃边缘会造成割伤。

- ▶ 当操作显示屏或防风罩损坏时, **不要**使用设备。请联系 Sartorius Service。
- ▶ 只能用手指操作操作显示屏。 **不能**使用尖的或硬的物体。

## 3 设备说明

### 3.1 设备概览



插图1: 带分析式防风罩的设备和带框架式防风罩的设备(示例)

位置	名称	说明
1	称量盘	用于放置样品
2	水平仪	
3	操作显示屏	
4	可调地脚	用于天平调水平,可以手动调节
5	控制单元	

### 3.2 设备接口

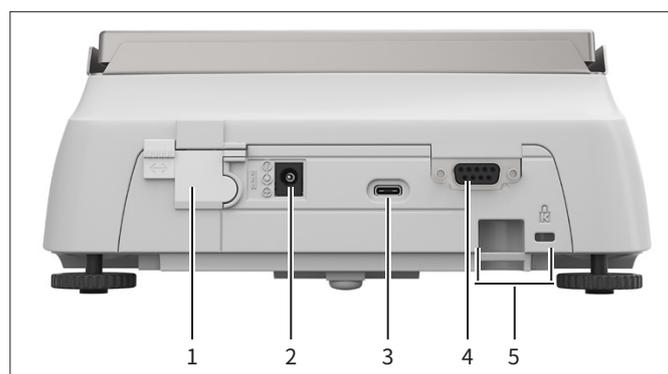


插图2: 带框架式防风罩的设备(后视图)

位置	名称	说明
1	保护开关	防止设备菜单设置被更改。经过符合性评估的设备是密封状态的。
2	电源	设备电源接口
3	USB-C 接口	用于连接打印机、电脑或第二显示器的接口
4	RS232 接口	用于连接打印机、电脑或第二显示器的 9 针接口
5	插槽	用于连接防盗装置或连接肯辛顿锁

### 3.3 防风罩

#### 3.3.1 分析式防风罩



插图3: 带分析式防风罩的设备(示例)

位置	名称	说明
1	上防风罩手柄	用于手动打开顶部玻璃盖
2	侧防风罩手柄	用于手动打开侧面玻璃盖

#### 3.3.2 框架式防风罩



插图4: 带框架式防风罩的设备(示例)

位置	名称
1	框架式防风罩

### 3.4 称量盘和附属组件

#### 3.4.1 带分析式防风罩的设备



插图5: 带分析式防风罩的分析天平(示例)

位置	名称	说明
1	称量盘	
2	称量支架	
3	底板	可取下, 例如用于清洁操作。
4	托盘插头	

### 3.4.2 带框架式防风罩的设备



插图6: 带框架式防风罩的设备 (示例)

位置	名称
1	称量盘
2	减震器
3	框架式防风罩

### 3.5 已合格评定设备

已合格评定型号的某些设置可防止操作员对其进行一些更改, 例如精度等级为 II 的设备的外部调节。该措施旨在确保设备在需检定中的适用性。

## 4 操作原理

### 4.1 称量模式下的操作显示屏

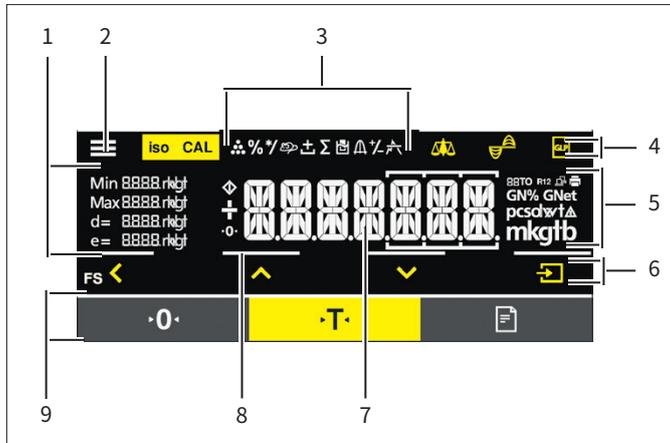


插图 7: 称量模式下的操作显示屏 (示例)

位置	名称	说明
1	计量数据	
2	菜单	
3	应用概览	运行期间显示选定的应用程序
4	操作栏	
5	称量单位	显示所选的单位, 例如克 [g]
6	导航栏	用于在菜单设置和系统设置中进行导航
7	显示测量值	
8	触摸视觉反馈	
9	操作栏	

### 4.2 显示菜单设置和系统设置

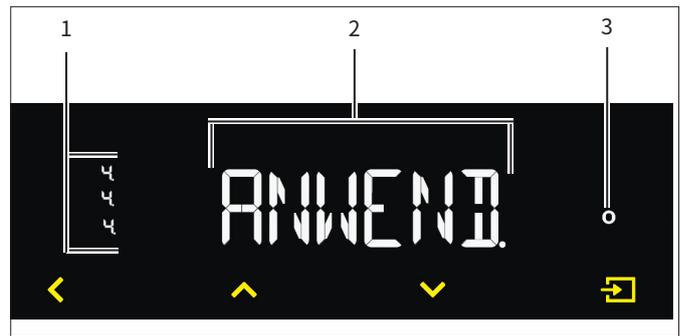


插图 8: 显示菜单设置和系统设置 (示例)

位置	名称	说明
1	菜单级	显示所示最多 4 级菜单或参数的位置
2	[选择] 显示界面	
3	[选择] 显示界面	

## 4.2.1 按钮

图标	名称	说明
	[开/关] 按钮	<ul style="list-style-type: none"> <li>短按按钮时:操作显示屏开启。</li> <li>长按按钮时:操作显示屏关闭。</li> </ul>
	[菜单] 按钮	<ul style="list-style-type: none"> <li>短按按钮时:设置菜单打开。</li> <li>长按按钮时:切换至版本显示。</li> </ul>
	[归零] 按钮	将设备调零。
	[去皮重] 按钮	开始去皮。
	[打印] 按钮	将读数导出到集成数据接口。
	[调整] 按钮	启动设置的校准和调整功能。
	[GLP] 按钮	<ul style="list-style-type: none"> <li>退出 GLP 打印输出并开始打印 GLP 页脚。</li> <li>如果“净重-总重”、“求和”或“统计”应用处于活动状态:打印并删除保存的值,然后退出应用程序。</li> </ul>
	[单位转换] 按钮	<p>如果“单位转换”功能已激活:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>长按按钮时:访问“单位转换”功能菜单。</li> <li>短按按钮时:在基本单元的显示和最多 4 个其他单元的显示之间切换。</li> </ul>
	[返回] 按钮	<ul style="list-style-type: none"> <li>在菜单中: <ul style="list-style-type: none"> <li>短按按钮时:返回上一个显示界面。</li> <li>长按按钮时:保存菜单设置。</li> </ul> </li> <li>输入数字时:选择前一个数字位置。</li> <li>对于活动应用:退出应用并删除设置的参考值。</li> </ul>
	[上] 按钮	<ul style="list-style-type: none"> <li>在菜单中:滚动菜单级别或可用参数。</li> <li>输入数字时:增加显示值。</li> <li>在活动应用的主显示界面中:切换到当前称量值或参数的显示。</li> </ul>
	[下] 按钮	<ul style="list-style-type: none"> <li>在菜单中:滚动菜单级别或可用参数。</li> <li>输入数字时:减小显示值。</li> <li>在<b>未</b>激活应用的主显示界面中:调出设置参考值的显示界面。</li> <li>在活动应用的主显示界面中:切换到当前称量值或参数的显示。</li> </ul>
	[确认] 按钮	<ul style="list-style-type: none"> <li>在菜单中:调用显示的菜单级或确认显示的参数。</li> <li>输入数字时:选择下一个数字位置。</li> <li>在<b>未</b>激活应用的主显示界面中:启动应用程序并保存设置的参考值。</li> <li>在活动应用的主显示界面中:接受下一个成分或下一个参数。</li> </ul>

## 4.3 操作显示屏上的显示

图标	名称	说明
	[计数] 显示界面	表示已选择“计数”应用。
	[以百分比称重] 显示界面	表示已选择“以百分比称重”应用。
	[计算] 显示界面	表示已选择“计算”应用。
	[动物称量] 显示界面	表示已选择“动物称量”应用。
	[净总值] 显示界面	表示已选择“净总值”应用。
	[求和] 显示界面	表示已选择“求和”应用。
	[密度测定] 显示界面	表示已选择“密度测定”应用。
	[统计] 显示界面	表示已选择“统计”应用。
	[忙] 显示界面	表示设备正在处理命令。
	[正负号] 显示界面	表示显示的是正值或负值。
	[归零] 显示界面	对于一个已合格评定的设备:表示设备已调零。
	[AUTO] 显示界面	表示已自动启动“动物称量”应用。
	[应用程序帮助显示] 显示界面	显示“求和”、“净总值”和“净总值”时的成分数量。
	[R12] 显示界面	表示多范围天平已激活的范围。
	[打印机] 显示界面	<ul style="list-style-type: none"> <li>— 表示 USB 接口上已识别出打印机。</li> <li>— 当数据输出处于活动状态时闪烁。</li> </ul>
	[计算机连接] 显示界面	<ul style="list-style-type: none"> <li>— 表示 USB 接口上已识别出计算机或第二显示器。</li> <li>— 当数据连接处于活动状态时闪烁。</li> </ul>
	[百分比] 显示界面	表示显示的是百分比值。
	[净重] 显示界面	表示显示的是净重值。
	[毛重] 显示界面	表示显示的是毛重值。
	[选择] 显示界面	<p>在菜单中:指示选定的参数。</p> <p>如果应用“计算”或“密度测定”已激活:表示显示的是计算值。</p>

图标	名称	说明
	[单位符号] 显示界面	显示已设置的重量单位, 例如 [g] 为“克”。
	[件数] 显示界面	表示显示的是件数。
	[无有效称量值] 显示界面	<ul style="list-style-type: none"> <li>— 表示显示的<b>不是</b>称量值, 而是应用 (例如“求和”) 的计算结果。</li> <li>— 对于已合格评定的设备: 表示出现了故障。按下 [单位转换] 按钮后, 将显示此故障的原因。</li> </ul>

## 4.4 浏览菜单



- ▶ 要想调用主菜单: 按 [菜单] 按钮。



- ▶ 显示一个级别的菜单项或参数: 按 [上] 或 [下] 按钮。



- ▶ 返回上一级菜单或退出菜单: 按 [返回] 按钮。



- ▶ 要调用显示的菜单级或显示的参数: 按 [确认] 按钮。

## 4.5 菜单结构

### 4.5.1 “主菜单”的菜单结构

► 浏览菜单(参见第 15 页的章节 4.4)。

级别 1	级别 2	说明
SETUP	BALANCE	设置设备的功能。
	GEN.SERV. “一般服务”	将菜单重置到出厂设置。
DEVICE	RS-232 “RS232, 9 针”	定义 COM 接口的参数。
	USB “USB-C”	定义 USB 接口的参数。
	EXTRAS	定义操作显示屏的功能。
DATA.OUTP. “数据输出”	COM.SBI “SBI 通信”	配置自动数据输出。
	PRNT.PAR. “打印输出设置”	进行打印输出设置。
APPLIC. “应用”	WEIGH	— 确定被称重物的称量值。 — 激活所有应用的功能。
	COUNT	确定具有几乎相同的单件重量的零件数。
	PERCENT “百分比称量”	确定被称量物 相对于参考重量的百分比。
	NET.TOTL. “净重-总重”	对混合物的成分进行称量。
	TOTAL “求和”	将独立称量的称量值累加到一个存储器中。
	ANIMALW. “动物称量”	称量不稳定的被称重物, 例如动物。为此, 会在多个测量周期中形成一个平均值。
	CALC. “计算”	使用乘数或除数计算称量值, 例如用于确定纸张的定量。
	DENSITY “密度测定”	根据浮力法确定固体材料的密度。
STATIST. “统计”	保存称量值和计算的数值, 并进行统计评估。	

级别 1	级别 2	说明
INPUT	DEV.ID.	保存输入的设备 ID 编号。
	DATE	设置日期。
	TIME	设置时间。
	USER. PW.	激活服务模式。
	INTERV.	SBI 输出率可设置为 0 - 9999 秒。
INFO “设备信息”	VER. NO. “版本号”	显示软件版本号。
	SER. NO. “序列号”	表示设备的序列号。
	MODEL	显示设备的型号名称。
	BAC VER.	表示 BAC 处理器的版本。
LANGUAGE		设置操作显示屏的菜单语言。

#### 4.5.2 “单位转换”的菜单结构

► 浏览菜单 (参见第 15 页的章节 4.4)。

级别 1	说明
单位 1 - 单位 4	指定所示重量单位和第 1-4 可转换单位的分辨率。

## 4.6 参数列表

### 4.6.1 “SETUP”/“BALANCE”菜单

参数	设置值	说明
AMBIENT	V.STABLE	将环境条件设置为“非常稳定”：在负载以高输出速率变化时，激活称量值的快速变化。 建议用于以下工作环境： — 靠近墙壁且非常稳定的桌子 — 封闭和安静的房间
	STABLE*	将环境条件设置为“稳定”。建议用于以下工作环境： — 稳定的桌子 — 在房间里有轻微的运动 — 轻微的气流
	UNSTABL.	将环境条件设置为“不稳定”：在降低输出速率的称量值条件下，激活延迟变化。 建议用于以下工作环境： — 简单的办公桌 — 存在移动机械或人员的房间 — 轻微的空气流动
	V.UNSTBL.	将环境条件设置为“非常不稳定”：在长期等待稳定性同时进一步降低输出速率的情况下，激活称量值的显着延迟变化。 建议用于以下工作环境： — 明显缓慢的地板振动 — 明显的建筑振动 — 运动的被称重物 — 非常强的气流
APP.FILT.	FINAL.RD. *	激活过滤器，可以在负载变化较快时快速显示结果。在负载变化最小(数位范围内)时的显示变化变慢。
	FILLING	激活筛选器，可以在负载变化较快时非常快速地显示结果，例如在计量或填充容器时。
STAB.RNG	V. ACC.	将稳定性设置为“非常精确”。
	ACC.*	将稳定性设置为“精确”。
	FAST	将稳定性设置为“快速”。
	V.FAST	将稳定性设置成“非常快速”。
AUTOZER.	ON*	激活自动归零。当偏差 $0 < (x)$ 时，显示器自动调零。
	OFF	禁用自动调零。必须通过 [归零] 按钮触发调零。
*出厂设置		

参数	设置值	说明
WT.UNIT	GRAMS*, KILOGR., CAR- ATS, POUNDS, OUNCES, TROY.OZ., HKTAEL, SNGTAEI, TWNTAEI, GRAINS, PENYWT., MILLIGR., PTS./ LB, CHNTAEI., MOMMES, AUSTR.CT,TOLA, BAHT, MESGHAL, NEWTON	设备以所选单位显示重量。 单位的可用性取决于国家法律, 因此是特定于国家的。
DISP.DIG.	ALL*	“Show all decimal places”:所有小数位都显示在屏幕中。经过符合性评估的设备此设置改变不可用。
	MINUS 1	“Last decimal place off”:最后一个小数位被关闭。
CAL./ADJ.	EXT.CAL.	按钮 [调整] 通过预设的调整砝码启动外部校准和调整过程。
	E.CAL.USR.	[调整] 按钮以用户定义的调整砝码值启动外部校准和调整过程。
	INT.CAL.*	[调整] 按钮启动内部校准和调整过程。
CAL.SEQ.	ADJUST*	校准后自动开始调整。
	CAL.-ADJ.	校准后必须通过按钮 [确认] 手动开始或取消调整。
*出厂设置		

#### 4.6.2 “SETUP”/“GEN.SERV.”菜单

参数	设置值	说明
MENU.RES.	DEFAULT	将系统设置重置到出厂设置。
	NO*	禁用重置设备菜单的选项。
*出厂设置		

## 4.6.3 “DEVICE”/“RS232”菜单

参数	设置值	说明
DAT.REC.	XBPI	扩展的命令系列,通过二进制协议控制多项称重功能,以便与设备直接通信。
	SBI*	启用 SBI 通信。数据输出到 PC 或控制单元。允许使用来自 PC 的 ESC 命令,以便通过 ASCII 协议控制基本天平功能。
	REM.DISP.	可在另一个显示器上进行数据输出。
	YDP20	设置 YDP20 打印机的标准设置。
	YDP30	设置 YDP30 打印机的标准设置。
	OFF	禁用自动数据输出。
BAUD	600, 1200, 2400, 4800, 9600*, 19200, 38400, 57600, 115200	将波特率设置为选定的值。
PARITY	ODD*	应用奇数奇偶校验。
	EVEN	应用偶数奇偶校验。
	NONE	不设置奇偶性。
STOPBIT	1 STOP*	
	2 STOP	
HANDSHK.	SFTWARE	将握手协议设置为软件握手。
	HRDWARE*	将握手协议设置为硬件握手。
	NONE	不设置握手协议。
DATABIT	7 BITS	将数据位数设置为 7。
	8 BITS*	将数据位数设置为 8。
*出厂设置		

## 4.6.4 “DEVICE”/“USB”菜单

参数	设置值	说明
DAT.REC.**	XBPI	扩展的命令系列,通过二进制协议控制多项称重功能,以便与设备直接通信。
	SBI*	启用 SBI 通信。数据输出到 PC 或控制单元。允许使用来自 PC 的 ESC 命令,以便通过 ASCII 协议控制基本天平功能。
	REM.DISP.	可在另一个显示器上进行数据输出。
	YDP20	设置 YDP20 打印机的标准设置。
	YDP30	设置 YDP30 打印机的标准设置。
	OFF	禁用数据输出。
BAUD**	600, 1200, 2400, 4800, 9600*, 19200, 38400, 57600, 115200	将波特率设置为选定的值。
PARITY**	ODD*	应用奇数奇偶校验。
	EVEN	应用偶数奇偶校验。
	NONE	不设置奇偶性。
STOPBIT**	1 STOP*	
	2 STOP	
HANDSHK.**	SFTWARE	将握手协议设置为软件握手。
	HRDWARE	将握手协议设置为硬件握手。
	NONE*	不设置握手协议。
DATABIT**	7 BITS	将数据位数设置为 7。
	8 BITS*	将数据位数设置为 8。
DEV.USED	NONE*, PRINTER, VIRT.COM, PC HOST, REM.DISP.	指示在 USB 端口检测到哪个连接。
*出厂设置		
**如果在“DEV.USED”,“PRINTER”或“REM.DISP.”下显示,则被禁止		

## 4.6.5 “DEVICE”/“EXTRAS”菜单

参数	设置值	说明
MENU	EDITABL.*	激活写入访问。可以更改菜单参数。
	RD.ONLY	激活阅读访问。 <b>不能</b> 更改菜单参数。
SIGNAL	OFF	关闭音频信号。
	ON*	打开信号声。
KEYS	UNLOCKED*	禁用按钮锁定。
	LOCKED	激活按钮锁定。
EXT.KEY	PRINT	将打印功能分配给外部按钮。
	CAL.	将 [CAL./ADJ.] 下选择的校准和调整功能分配给外部按钮。
	CF	将 [返回] 功能分配给外部按钮。
	ENTER	将 [确认] 功能分配给外部按钮。
	ZERO	将 [归零] 功能分配给外部按钮。
	TARE	将 [去皮重] 功能分配给外部按钮。
	GLP END	将 [GLP] 功能分配给外部按钮。
	NO*	外部按钮 <b>未</b> 分配任何功能。
ON MODE	ON/STDB.*	按钮 [开/关] 在开启/待机之间切换, 带时钟显示。
	ON/OFF	按钮 [开/关] 在开启/待机之间切换, 不带时钟显示。
	AUTO ON	更改 [开/关] 按钮的功能: 设备 <b>不再</b> 关闭或进入待机模式, 而是启动一个启动过程。
LIGHT	OFF	禁用操作显示屏的照明。
	ON*	激活操作显示屏的照明。
*出厂设置		

## 4.6.6 “DATA.OUT.”/“COM.SBI”菜单

参数	设置值	说明
COM. OUTP.	IND.NO*	未稳定条件下激活手动数据输出。
	MAN.AFTR	稳定后激活手动数据输出。
	AUTO.W/O	未稳定条件下激活自动数据输出。
	AUTO.W/	稳定后激活自动数据输出。
STOP.AUTO	OFF*	禁用中止自动打印输出的选项。
	ON	自动数据输出被 [打印] 按钮或软件命令中断。
AUTO.CYC.	EACH. VAL*	在每个值之后循环启动自动数据输出。
	AFTER 2	在每 2 个值后周期式启动自动数据输出。
	INTERV.	输出速率可在“INPUT / INTERV.”下设置为 0-9999 秒。
FORMAT	22CHARS*	数据输出每行输出 22 个字符(测量值 16 个字符, 标识 6 个字符)。
	16CHARS	对于测量值, 数据输出每行输出 16 个字符。
	EXTR.LIN.	数据输出会输出包含日期、时间和重量值的附加行。
AUTO.TAR.	OFF*	数据输出后禁用自动去皮重。
	ON	数据输出后设备自动去皮重。
*出厂设置		

## 4.6.7 “DATA.OUT.”/“PRNT.PAR.”菜单

参数	设置值	说明
ACTIVATE	MAN.NO	不稳定时手动: 可以随时手动开始打印流程。
	MAN.AFTR*	稳定后手动: 按下按钮 [打印] 后, 只有在达到稳定状态时才会执行打印命令。
	INTERV.N.	达到稳定状态后, 可在“INPUT/INTERV.”下设置 0-9999 秒的输出率。
	INTERV.N.	未稳定时, 可在“INPUT / INTERV.”下设置 0-9999 秒的输出率。
	AUTO.LC	负载变化时自动: 每次负载变化后都会启动打印过程。
FORMAT	22CHARS*	打印机输出每行打印 22 个字符(测量值 16 个字符, 标识 6 个字符)
	EXTR.LIN.	打印机输出会打印出包含日期、时间和重量值的附加行。
PRT.INIT.	OFF	禁用应用参数的输出。
	ALL*	打印命令打印所有参数。
	MAIN.PAR.	打印命令仅打印主要参数。
GLP	OFF*	禁用 GLP 打印。
	CAL./ADJ.	在所有校准和调整过程激活 GLP 打印。
	ALWAYS	GLP 打印始终开启。所有打印输出都包含 GLP 页眉和 GLP 页脚。
TAR./PRT.	OFF*	禁用打印输出后自动去皮。
	ON	每次打印后自动对设备去皮。
*出厂设置		

参数	设置值	说明
TIME	24H*	将时间设置为 24 小时模式。
	12H	— 将时间显示设置为 12 小时制 (AM/PM)。 — 在 ISO 格式下锁定。
DATE	DD.MMM.YY*	将日期显示格式设置为日月年
	MMM.DD.YY	将日期显示格式设置为月日年
	JJ.MM.TT	— 将日期显示格式设置为 ISO 格式年-月-日。 — 将时间显示设置为 24 小时制。

\*出厂设置

#### 4.6.8 “APPLIC.”/“WEIGH”菜单

参数	设置值	说明
UNIT	ON*	激活“单位转换”触摸功能。
	OFF	禁用“单位转换”触摸功能。
RECALL	ON	激活保存最后一个不等于 0 的稳定称量值。
	OFF*	禁用保存。

\*出厂设置

#### 4.6.9 “APPLIC.”/“COUNT”菜单

参数	设置值	说明
RESOLUT.	DISP.ACC.*	将分辨率设置为“显示精度”。利用显示的值启动“计数”应用。
	10-FOLD	将分辨率设置为比“精确显示”精确 10 倍。
	100.FOLD	将分辨率设置为比“精确显示”精确 100 倍。
REF.UPDT.	OFF*	禁用自动参考优化。
	AUTO	激活自动参考优化。

\*出厂设置

#### 4.6.10 “APPLIC.”/“PERCENT”菜单

参数	设置值	说明
DEC.PLCS	NONE	“百分比称量”应用的结果显示不带小数位。
	1 DEC.PL.*	“百分比称量”应用的结果显示到 1 位小数。
	2 DEC.PL.	“百分比称量”应用的结果显示到 2 位小数。
	3 DEC.PL.	“百分比称量”应用的结果显示到 3 位小数。

\*出厂设置

## 4.6.11 “APPLIC.”/“NET.TOT.”菜单

参数	设置值	说明
PRT.COMP.	OFF	禁用成分打印。
	ON*	激活成分打印。
*出厂设置		

## 4.6.12 “APPLIC.”/“TOTAL”菜单

参数	设置值	说明
PRT.COMP.	OFF	禁用成分打印。
	ON*	激活成分打印。
*出厂设置		

## 4.6.13 “APPLIC.”/“ANIM.WG”菜单

参数	设置值	说明
ACTIVIT.	CALM	将“动物运动”的强度设置为“弱”。建议用于被称重物的小幅度移动,例如放到天平托盘上时造成的移动。
	ACTIVE*	将“动物运动”的强度设置为“活跃”。建议用于被称重物的中强度移动,例如放到天平托盘上时造成的移动。
	V.ACTIVE	将“动物运动”的强度设置为“非常活跃”。建议用于被称量物的非常活跃的移动,例如,由于在称量盘上进行放置引起的移动。
START	MANUAL	必须在开始屏幕中手动选择“动物称量”应用。
	AUTO*	将启动“动物称量”应用的触发条件设置为“自动”。
*出厂设置		

## 4.6.14 “APPLIC.”/“CALC.”菜单

参数	设置值	说明
METHOD	MUL.*	指定乘法作为“计算”应用的计算方法。
	DIV.	指定除法作为“计算”应用的计算方法。
DEC.PLCS	NONE	“计算”应用的结果显示为不带小数位。
	1 DEC.PL.*	“计算”应用的结果显示为 1 位小数。
	2 DEC.PL.	“计算”应用的结果显示为 2 位小数。
	3 DEC.PL.	“计算”应用的结果显示为 3 位小数。
*出厂设置		

## 4.6.15 “APPLIC.”/“DENSITY”菜单

参数	设置值	说明
DEC.PLCS	NONE	“密度测定”应用的结果显示为不带小数位。
	1 DEC.PL.*	“密度测定”应用的结果显示为 1 位小数。
	2 DEC.PL.	“密度测定”应用的结果显示为 2 位小数。
	3 DEC.PL.	“密度测定”应用的结果显示为 3 位小数。
*出厂设置		

## 4.6.16 “APPLIC.”/“STATIST.”菜单

参数	设置值	说明
PRT.COMP.	OFF	禁用成分打印。
	ON*	激活成分打印。
TAR.STAT.	OFF*	禁用接受成分后自动除皮。
	ON	激活接受成分后自动去皮。
*出厂设置		

## 4.6.17 “INPUT”菜单

参数	设置值	设置值	说明
DEV. ID		最多 14 个字符, 09-0, A-Z, -, 空格	保存输入的设备 ID 编号。
DATE			保存输入的日期。
TIME			保存输入的时间。
USER. PW.		最多 7 字符, 09-0, A-Z, -, 空格	激活服务模式。
INTERV.			SBI 输出率可设置为 0 - 9999 秒。

## 4.6.18 “LANGUAG.”菜单

参数	设置值	说明
语言	ENGLISH*, DEUTSCH, FRANC. ITAL., ESPANOL, PORTUG., PYCCKИИ, POLSKI	确定菜单语言。
*出厂设置		

## 5 安装

### 5.1 供货范围

产品	数量
设备	1
带分析式防风罩的设备:	
称量盘	1
称量支架	1
底板	1
分析式防风罩*	1
带框架式防风罩的设备:	
称量盘	1
减震器	4
运输固定装置*	2
带分析式防风罩的设备:防尘罩	1
电源装置, 型号 YEPS01-15VOW, 带国家特定的电源插头适配器 (YEPS01-PS8, YEPS01-PS9, YEPS01-PS10)	1
操作说明	1
*交付时已安装	

### 5.2 选择安装地点

#### 流程

- ▶ 确保满足安装条件 (参见第 41 页的章节 15.5)。

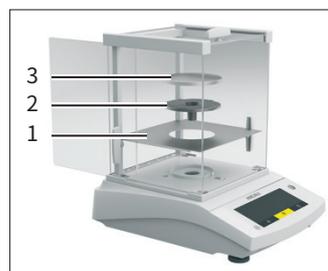
### 5.3 拆箱

#### 流程

- ▶ 打开包装。
- ▶ 取出泡沫包装的上层。
- ▶ **⚠ 警示** 搬运设备时有造成受伤的危险!
  - ▶ 用双手从设备两侧下方抓住设备, 然后将设备从泡沫包装的下层取出。
  - ▶ 请勿抓住防风罩或控制单元提起设备。
- ▶ **⚠ 警示** 破碎玻璃边缘造成割伤! 当操作显示屏或防风罩损坏时, 不要使用设备。请联系 Sartorius Service。
- ▶ 将设备放置在安装地点的一个稳定、平坦的软垫上。
- ▶ 从包装中取出称量盘和相关组件。
- ▶ 保留原包装的所有部件, 例如为了发回设备。

### 5.4 安装带分析式防风罩的设备

#### 流程

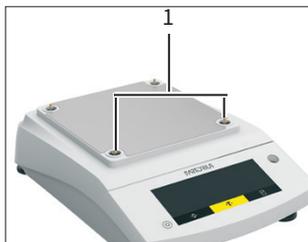


- ▶ 侧面玻璃盖完全打开。
- ▶ 插入底板 (1)。
- ▶ 将称量支架 (2) 装到托盘插头上。
- ▶ 装上称量盘 (3)。

## 5.5 安装带框架式防风罩的设备

### 5.5.1 拆下运输固定装置

#### 流程



- ▶ 取下运输固定装置 (1) 并保留以备日后使用。

### 5.5.2 安装设备

#### 流程



- ▶ 将插销插入到凹槽中。
- ▶ 完全装上框架式防风罩。



- ▶ 安装所有减震器 (2)。
- ▶ 装上天平称量盘 (1)。

## 5.6 适应新环境

如果将低温设备安装在温暖环境中:温差可导致设备中的湿气凝结(形成水滴)。设备中的湿气可能导致功能故障。

#### 流程

- ▶ 将设备置于安装地点,使其适应新环境。期间设备必须从电源上断开。

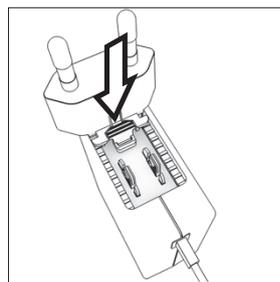
## 6 调试

### 6.1 安装电源装置

#### 6.1.1 插入电源插头

包装上的商品编号	具有连接电缆和国家特定电源插头适配器的电源设备 YEPS01-15VOW (装在印刷有国家代码的 PE 袋中,例如欧盟)
YEPS01-PS8	美国和日本 (US+JP)、欧洲和俄罗斯 (EU+RU)、英国 (UK)、印度 (IN)、南美洲 (ZA)、澳大利亚 (Au)、中国 (CN)
YEPS01-PS9	阿根廷 (AR)、巴西 (Br)、韩国 (KR)
YEPS01-PS10	中国 (CN)

#### 流程

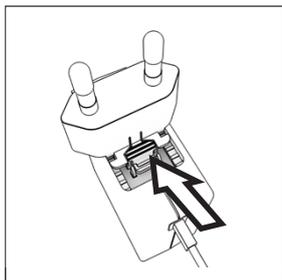


- ▶ 选择国家特定的电源插头。电源插头必须适合于安装地点的插座。

- ▶ 将电源插头适配器推到电源装置的支架上。凹槽式按钮必须朝前。
- ▶ 按箭头指向推动电源插头至挡块位置,直到听到“咔哒”一声,安装完成。
- ▶ 检查电源插头是否已牢牢锁定。为此,将电源插头稍向后拉。
- ▶ 如果电源插头**不**移动:则电源插头已锁定。

## 6.1.2 拆卸电源插头

### 流程



- ▶ 从上按下凹槽式按钮,然后将电源插头向后推。
- ▶ 将电源插头从电源装置中推出,然后取下。

## 6.2 连接电源

### 流程

- ▶ **警告** 使用损坏的电源线可能造成重伤! 检查电源线是否有损坏,例如:绝缘层是否有裂缝。
  - ▶ 必要时:请联系 Sartorius Service。
- ▶ 检查国家特定的电源插头是否与安装地点的电源接口一致。
  - ▶ 必要时:使用国家特定的电源线,或更换电源装置的国家特定电源插头适配器。
- ▶ **注意** 输入电压过高可能损坏设备! 检查铭牌上的电压说明是否与安装地点的电源电压一致。
  - ▶ 如果输入电压过高:请**不要**将设备连接到电源上。
  - ▶ 请联系 Sartorius Service。
- ▶ 将角形插头连接到“电源”接口上。
- ▶ 将电源插头连接到安装地点的插座(电源)上。
- ▷ 操作显示屏上显示 [BOOTING]。
- ▷ 设备执行自检。

## 6.3 接通和关闭设备

### 前提条件

设备已连接到电源上。

### 流程

- ▶ **警告** 破碎玻璃边缘造成割伤! 只能用手指操作操作显示屏。**不能**使用尖的或硬的物体。
- ▶ 开启设备:按 [开/关] 按钮。
- ▶ 关闭设备:长按 [开/关] 按钮。

## 7 系统设置

### 7.1 执行系统设置

可以调整设备和应用程序的默认设置,以便符合环境条件和单独的操作要求。

要使设备与连接的组件一起运行,必须进行以下设置:

- 设置所连接设备的通信
- 设置其他组件

建议使用以下设置来设置设备:

- 设置菜单语言
- 设置日期和时间
- 设置校准和调整

#### 流程

- ▶ 按 [菜单] 按钮。
- ▶ 要调整设置:打开所需的菜单。
- ▶ 选择所需的参数并确认(参数参见第 18 页的章节“4.6 参数列表”)。
- ▶ 退出菜单。

### 7.2 设置校准和调整

#### 7.2.1 设置内部校准和调整(仅限型号 I-1x)

在内部校准和调整过程中可以设置以下功能:

- 通过自动开始调整进行内部校准。
- 通过手动开始调整进行内部校准。

#### 流程

- ▶ 打开“SETUP”/“BALANCE”菜单。调用“CAL.-ADJ.”参数并选择“INT.CAL.”值。
- ▶ 如果要设置带有后续自动调整的校准功能:在“SETUP”/“BALANCE”菜单中选择“CAL.SEQ.”参数的设置值“ADJUST”。
- ▶ 如果要设置无后续自动调整的校准功能:在“SETUP”/“BALANCE”菜单中选择“CAL.SEQ.”参数的设置值“CAL./ADJ.”。

#### 7.2.2 设置外部校准和调整

在外部校准和调整过程中可以设置以下功能:

- 通过手动开始调整进行外部校准。



当已合格评定设备存在于需校准事项中:**无法**进行外部校准和调整。

#### 流程

- ▶ 打开“SETUP”/“BALANCE”菜单。
- ▶ 如果要设置带有后续自动调整的校准功能:为“CAL.SEQ.”参数选择设置值“ADJUST.”。
- ▶ 如果要设置无后续自动调整的校准功能:为“CAL.SEQ.”参数选择设置值“CAL/ADJUST.”。

#### 设置外部砝码的重量值

可根据外部砝码重量设置预设值。

#### 流程

- ▶ 在“SETUP”/“BALANCE”菜单中选择“CAL./ADJ.”参数的设置值“EXT.CAL.”。

## 8 操作

### 8.1 等待预热时间

为了获取精确的称量结果,设备必须达到所需的工作温度。预热时间后达到工作温度。设备接通后预热时间开始。

#### 流程

- ▶ 接通设备。
- ▶ 等待直至达到工作温度(预热时间参见第 43 页的章节 15.7)。

**M** 如果在预热期间在经合格评定的设备上执行了称重过程:称量值被标记为**无效**。

### 8.2 用水平仪给设备调水平

如果设备安装地点不平整,可能会导致称量结果错误。通过调水平补偿安装现场的不平整度。

#### 流程

- ▶ 若要给设备调水平:将气泡置于圆形标记的中心。为此,向左或向右转动可调地脚。

### 8.3 校准和调整概览

校准时,通过测试重量计算显示值与实际值的偏差。接着通过调整,消除偏差。

我们建议定期校准和调整:

- 每天,在设备每次接通后
- 每次调平后
- 环境条件(温度、空气湿度或气压)变化后
- 将设备安装在新的安装地点后

### 8.4 内部校准和调整设备(仅限型号 I-1x)

#### 前提条件

- 称量盘上无负载。
- 操作显示屏显示稳定的称量值。
- 已设置内部校准和调整功能(参见第 30 页的章节 7.2.1)。

#### 流程

- ▶ 按 [归零] 按钮。
- ▶ 按 [调整] 按钮。
- ▶ 显示“INT.CAL.”显示界面
- ▶ 如果已选择带有后续自动调整的校准功能:
  - ▷ 在此过程中,操作显示屏上会显示“CAL.RUN.”。
  - ▷ “CAL.END.”表示调整过程结束。
- ▶ 如果已选择无后续自动调整的校准功能:
  - ▶ 按 [确认] 按钮。
  - ▷ 将启动校准过程。
  - ▷ 在此过程中,操作显示屏上会显示“CAL.RUN.”。
  - ▷ 将显示校准错误
  - ▶ 按 [确认] 按钮
  - ▷ 将执行调整过程
  - ▷ “CAL.END.”表示调整过程结束。

## 8.5 外部校准并调整设备

材料 校准和调整砝码

### 前提条件

- 称量盘上无负载。
- 操作显示屏显示稳定的称量值。
- 已设置外部校准和调整功能(参见第 30 页的章节 7.2.2)。
- 已选择调整砝码的预设重量值或用户定义的调整砝码重量值(参见第 30 页的章节 7.2.2)。

### 流程

- ▶ 按 [归零] 按钮。
- ▶ 按 [调整] 按钮。
- ▶ 放置显示的校准和调整砝码。
- ▷ 将显示称量值。
- ▶ 如果已选择带有后续自动调整的校准功能,并且放置的调整砝码在指定的重量范围内:
  - ▷ 将启动调整过程。
  - ▷ 如果显示符号“+”:放置的重量过大。
  - ▷ 如果显示符号“-”:放置的重量过小。
- ▷ 信息“CAL.END.”表示调整过程结束。
- ▶ 取下调整砝码。
- ▶ 如果已选择无后续自动调整的校准功能,并且放置的调整砝码在指定的重量范围内:
  - ▶ 按 [确认] 按钮。
  - ▷ 将启动调整过程。
  - ▷ 如果显示符号“+”:放置的重量过大。
  - ▷ 如果显示符号“-”:放置的重量过小。
- ▷ 信息“CAL.END.”表示调整过程结束。
- ▶ 取下调整砝码。

## 8.6 打印校准和调整过程的结果

校准和调整过程的结果可以打印在 GLP 报告中。

### 流程

- ▶ 在菜单中设置 GLP 打印(设置参数参见第 23 页的章节 4.6.7)。
- ▶ 调整设备。
- ▷ 调整过程完成后:将启动打印过程。

## 8.7 执行称量

化学品可能从内到外侵蚀设备或连接的配件。这可能会损坏设备及其配件。

我们建议在称量化学品时要使用合适的容器。

### 前提条件

- 设备已调水平。
- 设备已校准和调整。

### 流程

- ▶ 将设备调零。请按 [归零] 按钮。
- ▶ 如果使用了用于被称量物的容器:
  - ▶ 将设备去皮重。请按 [去皮重] 按钮。
  - ▶ 将被称量物放入容器中。
- ▶ 如果未使用用于被称量物的容器:将被称量物放置在称量盘上。
- ▷ 称量值的显示取决于所选的应用程序。

## 8.8 设置或更改应用

### 流程

- ▶ 在“APPLIC.”菜单中选择应用,例如“统计”
- ▶ 按 [确认] 按钮。
- ▶ 退出菜单。

## 8.9 执行应用(示例)

### 8.9.1 执行“单位转换”功能

“单位转换”功能使您可以在最多 4 个不同的单位之间进行转换。每次启动设备时都会显示所选的基本单位(参见“单位”第 24 页的章节 4.6.8)。可以在称量过程中设置单位,并可以调整小数位。

### 前提条件

“单位转换”功能已激活(参见第 24 页的章节 4.6.8)。

**M**

称量值必须有效。

### 流程

- ▶ 若要在称量期间或启动应用之前转换显示的重量单位:按 [单位转换] 按钮,直到显示所需的单位。
- ▷ 当前称量值以所选单位显示。

## 8.9.2 选择可转换的单位及其小数位

### 流程

- ▶ 长按 [单位转换] 按钮。
- ▶ 在子菜单中选择参数,“单位 1” – “单位 4”中的一个。为此按 [确认] 按钮。
- ▶ 选择所需的单位。然后按 [确认] 按钮。
- ▶ 确定所选单位的小数位。请再次按 [确认] 按钮。
- ▶ 选择所需的显示位数。然后按 [确认] 按钮。

## 8.9.3 运行“统计”应用

“统计”应用最多可以保存 99 个称量值并对其进行统计评估。

保存并输出以下值:

- 组件数量
- 平均值
- 标准偏差
- 所有值的变异系数总和
- 最低值(最小)
- 最高值(最大)
- 值域:最大和最小之间的差值

### 前提条件

- 已连接并配置一台打印机或电脑。
- 已选择应用“STATIST.”。

### 流程

- ▶ 将一个样品放在称量盘上。
- ▶ 要想保存称量值:按 [确认] 按钮。
- ▷ 将显示保存值的位置,例如“NO 1”。
- ▷ 统计记录开始。
- ▶ 移除放置的样品。
- ▶ 要想保存下一个数值:
  - ▶ 将新样品放在称量盘上,然后按 [确认] 按钮。
- ▶ 若要在结果显示界面中切换当前称量值、保存的组件数量和计算出的平均值的显示:按 [上] 或 [下] 按钮。
- ▶ 为了删除所有已保存的值:按 [返回] 按钮。
- ▷ 打印评估并且结束激活的 GLP 打印。
- ▶ 要打印并退出当前统计信息,然后删除保存的值:按 [GLP] 按钮。

## 8.10 打印带 ID 标记的称量结果

可以为设备分配 ID 编号。在进行符合 GLP 的打印时输出这些 ID 编号。

### 前提条件

- 已确定标识号(参见第 26 页的章节“4.6.17 “INPUT”菜单”)。
- 符合 GLP 的打印已激活(参见第 23 页的章节 4.6.7)。

### 流程

- ▶ 开始打印输出。请按 [打印] 按钮。
- ▷ 打印 GLP 标题,包括菜单中设置的 ID 号和当前称量值。
- ▷ 操作显示屏上出现按钮 [GLP]。
- ▶ 按 [打印] 按钮。
- ▶ 要退出 GLP 报告:按 [GLP] 按钮。
- ▷ GLP 页脚打印完成。

# 9 清洁和维护

## 9.1 清洁设备组件

### 9.1.1 为清洁准备设备

#### 流程

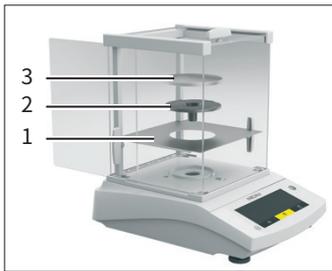
- ▶ 关闭设备。
- ▶ 将电源插头从安装地点的插座(电源)上拔下。
- ▶ 如果配件连接到设备时:将配件从设备上拆下(参见配件说明书)。

### 9.1.2 拆卸称量盘和附属组件

可以将称量盘和相关组件拆卸下来进行清洁。

#### 流程

- ▶ 如果设备带分析式防风罩:



- ▶ 侧面玻璃盖完全打开。
- ▶ 取下称量盘 (3)。
- ▶ 取下称量支架 (2)。
- ▶ 取下底板 (3)。

- ▶ 如果设备带框架式防风罩:



- ▶ 取下称量盘 (1)。
- ▶ 取下所有减震器 (2)。



- ▶ 取下框架式防风罩。
- ▶ 将插销从凹槽中拔出。

### 9.1.3 拆下分析式防风罩的玻璃

可以将分析式防风罩的玻璃拆卸下来进行清洁。

材料: 1 个软垫

#### 流程



- ▶ 旋转侧面玻璃盖内侧的螺栓, 将其松开。这样就可以卸下侧面和顶部玻璃盖上的手柄。

- ▶ 将侧面和顶部玻璃盖向后从导轨上完全推出。
- ▶ 将侧面和顶部玻璃盖放置在软垫上。

### 9.1.4 清洁设备、防风罩和相关组件

#### 流程

- ▶ 仅使用适当的清洁剂和清洁方法,并注意所用清洁剂的产品信息(参见第 47 页的章节“15.12 清洁剂和清洁方法”)。
- ▶ 用软刷或手持吸尘器清除灰尘和粉状样品残留。
- ▶ 仅稍微润湿清洁布。
- ▶ 用略湿的清洁布擦拭外壳及拆下的组件。

## 9.2 安装分析式防风罩的玻璃

#### 流程



- ▶ 将侧面和顶部玻璃盖缓慢推入框架导轨。
- ▶ 从外面将手柄固定到侧面玻璃盖或顶部玻璃盖闸板上,在内侧用螺栓固定。



- ▶ 从外面将手柄固定到侧面玻璃盖或顶部玻璃盖闸板上,在内侧用随附的螺栓固定。

## 9.3 安装拆下的设备组件

#### 流程

- ▶ 安装拆下的设备组件,例如称量盘和相关组件(参见第 27 页的章节 5.4 und 第 28 页的章节 5.5)。

## 9.4 重启

#### 流程

- ▶ 将设备连接到电源上(参见第 29 页的章节 6.2)。

## 9.5 维护计划

时间间隔	部件	操作
12 至 24 个月,取决于操作条件	设备	请联系 Sartorius Service。

## 9.6 软件更新

如需更新软件,请联系 Sartorius Service。

# 10 故障

## 10.1 警告信息

警告信息	故障	原因	排除
APP.ERR.	设备已测量出无效的称量值。	应用的砝码过低。 称量值为负。 未放置被称量物。	增加应用的砝码, 超过最小负载。 放置被称量物。
DIS.ERR.	要输出的值无法在操作显示屏上显示。	要显示的数据与设置的显示格式 <b>不兼容</b> 。	在菜单中调整显示设置, 例如分辨率、单位、小数位。
HIGH 或 ERR 55	设备过载。	已超出设备的最大称量能力	将应用的砝码减少到设备的最大称量能力以下。
LOW 或 ERR 54	设备内部称重转换器的调制过低。	未放置称量盘。 启动后, 取下先前忘记了的砝码。 称重系统有故障或设备电子部件有故障。	将称量盘放在设备中, 关闭设备, 然后重新接通。 请联系 Sartorius Service。
COMM.ERR.	设备 <b>没有</b> 称量值。	控制单元和称重单元之间 <b>没有</b> 通信。	等待至控制单元与称重单元重新建立通信。 如果再次出现此问题: 请联系 Sartorius Service。
PRT.ERR.	[打印] 键被锁定。	用于打印输出的数据接口设置为 xBPI 模式。	将菜单重置到出厂设置。 如果再次出现此问题: 请联系 Sartorius Service。
SYS.ERR.	系统数据存在问题。	控制单元中存在内存错误。	关闭设备, 然后重新接通。 如果再次出现此问题: 请联系 Sartorius Service。
ERR 02	启动调整功能时由于零点错误而 <b>无法</b> 调整设备。	在进行调整过程前, 设备 <b>未</b> 调零。 设备已加载荷。	将设备调零。 检查预加载荷, 必要时进行调整。 将被称重物从天平托盘上移去。
ERR 10	<b>不能</b> 去皮重。	由于应用程序占用了皮重存储器, 因此设备 <b>不能</b> 手动去皮重。	要释放皮重存储器: 通过 [返回] 按钮退出应用程序。
ERR 11	称量值 <b>不能</b> 传送到皮重存储器。	称量值为负或为“0”。	检查所放置的被称重物。 如有必要, 在放置被称重物之前将设备归零。

## 10.2 故障查找

故障	原因	排除	章节, 页码
操作显示屏黑屏。	设备已断开连接。	检查电源连接。	
	未插入电源设备。	将电源线接到电源上。	29, 6.2
显示的称量值不断变化。	设备的安装地点不稳定。	针对环境条件调整参数。 更改安装地点。	30, 7.1
	称量盘和外壳之间有异物。	清除异物。	
设备显示明显错误的称量结果。	设备未校准和调整。	校准并调整设备。	30, 7.2
	在称量前设备未去皮重。	将设备去皮重。	
对于一个已合格评定的设备:显示 [无有效称量值]。	按下 [单位转换] 按钮后, 将显示此故障的原因。同时“单位转换”功能被锁定。		
	WARMU.xx.: 设备正在预热阶段, 尚未达到其工作温度。xx = 剩余时间 (以分钟为单位)	接通后请遵守预热时间。	43, 15.7
	VALUE.ERR.: 显示的值无效。	将设备归零。	

# 11 停止运行

## 11.1 停止运行设备

### 流程

- ▶ 关闭设备。
- ▶ 将电源插头从安装地点的插座(电源)上拔下。
- ▶ 如果配件连接到设备时:将配件从设备上拆下(参见配件说明书)。

# 12 运输

## 12.1 运输设备

### 流程

- ▶ **▲ 警示** 搬运设备时有造成受伤的危险!
  - ▶ 用双手搬运设备。为此用双手抓在设备侧面下方。
  - ▶ 请勿用防风罩或控制单元提起设备。
- ▶ 对于较长的运输行程,使用适当的运输工具。

# 13 存放和运输

## 13.1 存放

### 流程

- ▶ 停止运行设备。
- ▶ 根据环境条件存储设备(参见第 41 页的章节 15.4)。

## 13.2 发回设备和部件

损坏的设备或部件可以发回给 Sartorius 公司。发回的设备必须干净、已消毒并有适当的包装,例如用原包装进行包装。

运输损坏以及 Sartorius 公司对设备或部件进行的后续清洁和消毒工作所产生的费用要由发送者来承担。

对于受到有害物质(例如,有害的生物或化学物质)污染的设备,**不能**送回进行维修和废弃处理。

### 流程

- ▶ 停止运行设备。
- ▶ 请与 Sartorius Service 联系,获得有关设备或部件发回的信息(参见 [www.sartorius.com](http://www.sartorius.com))。
- ▶ 必须适当包装发回设备和部件,例如用原包装进行包装。

# 14 废弃处理

## 14.1 对设备和部件进行废弃处理

此设备以及配件必须通过处理设备进行专业处理。

在设备内部安装了一个电池。电池必须通过处理设备进行专业处理。

许多包装材料可回收利用,这是为减少全球垃圾做贡献。

### 流程

- ▶ 按照当地法规对设备进行废弃处理。要通知废物处理部门,设备内部装有 1 个锂电池(型号参见第 46 页的章节“15.9 备用电池”)。
- ▶ 根据当地法规处置所有包装材料。使用当地可用的回收方案。

# 15 技术参数

## 15.1 带分析式防风罩设备的尺寸维度

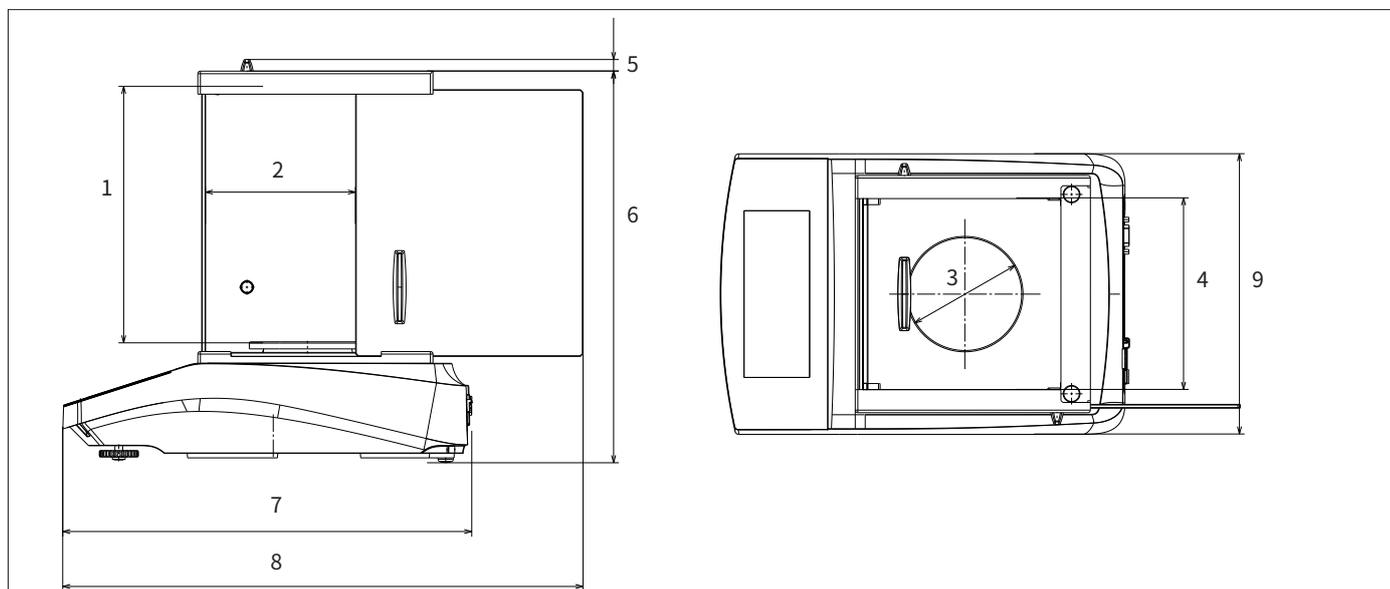


插图9: 带分析式防风罩的设备 (侧视图和俯视图)

位置	说明	单位	值
1	称量室内的可用高度	mm	200
2	侧门最大开启宽度	mm	115
3	带分析式防风罩设备的称量盘尺寸(直径),可读取到 0.1 mg   1 mg	mm	90   120
4		mm	150 ± 2
5		mm	9
6		mm	306 ± 2
7		mm	317 ± 2
8		mm	402 ± 2
9		mm	219 ± 2

## 15.2 带框架式防风罩设备的尺寸维度

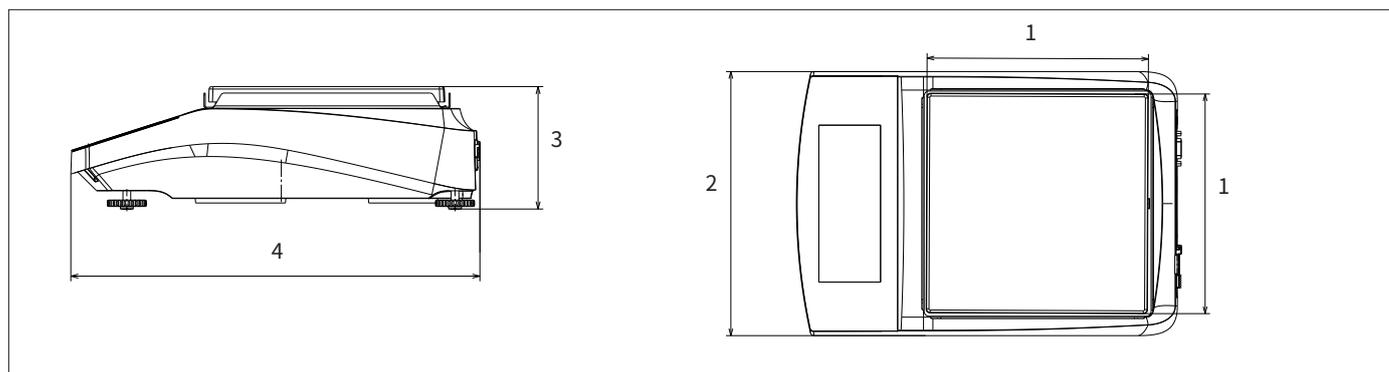


插图10: 带分析式防风罩的设备(侧视图和俯视图)

位置	说明	单位	值
1	称量盘尺寸(长 × 宽)	mm	182 ± 1
2		mm	219 ± 2
3		mm	94 ± 5
4		mm	317 ± 2

## 15.3 重量

	单位	带分析式防风罩的设备,可读取到 0.1 mg 值	带分析式防风罩的设备,可读取到 1 mg 值	带框架式防风罩的设备 值
重量, 包括称量盘和附属组件				
型号 1x	kg	5.9	5.9	4.3
型号 I-1x	kg	6.2	6.3	6.2

## 15.4 存放和运输时的环境条件

	单位	值
温度		
存放和运输时	°C	-10 - +60
在干燥环境中存放		

## 15.5 安装条件

### 15.5.1 安装地点

	单位	值
海平面以上最大高度	m	3000
<b>非潜在爆炸区域</b>		
安装地点的污染程度, 符合 DIN EN 61010-1		2
确保可接触到与操作相关的部件		
占地面积		
适合设备和相关组件的尺寸		
放置区域		
适合设备和相关组件的重量		
其他属性		
<b>没有</b> 因加热或阳光照射而发热		
<b>没有</b> 电磁场或电磁辐射, 例如来自无线电设备		

### 15.5.2 安装地点的环境条件

	单位	值
温度		
日常运行	°C	+5 - +40
在使用中, 对于根据国家特定许可进行合格评定的(已检定)天平, 请参见天平上的说明	°C	+5 - +30
相对空气湿度		
温度最高 31 °C 时, 最大	%	15 - 80
然后从 31 °C 时的最大 80% 直线下降到 40 °C 时的最大 50%		
对于根据国家特定许可进行合格评定的(已检定)天平适用于法律法规		

## 15.6 电气数据

### 15.6.1 电源

	单位	值
只能通过 Sartorius 提供的电源线和电源装置供电		
Sartorius 电源装置, 型号 YEPS01-15VOW, 带国家特定的电源插头适配器 (YEPS01-PS8, YEPS01-PS9, YEPS01-PS10)		
电源装置		
交流电压	V	100 – 240 (±10 %)
频率	Hz	50 – 60
最大电流消耗	A	0.2
设备		
直流电压	V	15 (±5 百分之)
最大电流消耗	A	0.53
电源装置的保险丝		
数量		1
型号: 电子短路保护		
符合 IEC 62368-1 标准的防护等级		
电源装置		II
设备		II
符合 IEC 61010-1 标准的过电压类别		
电源装置		II
设备		II

### 15.6.2 电磁设备安全

安全要求符合 DIN EN/IEC 61010-1 测量、控制、调节和实验室用电气设备的安全要求 - 第 1 部分: 一般要求

### 15.6.3 电磁兼容性

根据 DIN EN 61326-1 的电磁兼容性: 测量、控制、调节和实验室用电气设备 - EMV 要求 - 第 1 部分: 一般要求 (IEC 61326-1:2013)

抗干扰性: 适用于工业区域 (标准表 2)

干扰放射: 类别 B: 适用于住宅区域和为住宅建筑供电且直接连接到低压电网的区域

## 15.7 达到工作温度的预热时间

	单位	值
从设备接通到执行称量之间的时间段	h	2

## 15.8 计量数据

### 15.8.1 带分析式防风罩的设备

型号		BSA224-1x BSA224I-1x	BSA124-1x BSA124I-1x	BSA623-1x BSA623I-1x	BSA423-1x BSA423I-1x	BSA323-1x BSA323I-1x	BSA223-1x BSA223I-1x
		值	值	值	值	值	值
可读性 实际分度值 (d)	mg	0.1	0.1	1	1	1	1
最大载荷 (Max)	g	220	120	620	420	320	220
重复性							
在约最大载荷时的典型值	mg	0.1	0.1	1	1	1	1
线性偏差							
极限值	± mg	0.2	0.2	2	2	2	2
灵敏度在 +10 °C 到 +30 °C 时	± ppm/K	1.5	1.5	2	2	2	2
皮重最大载荷 (减法)	小于最大载荷的 100%						
仅适用于获得批准的型号:							
准确度等级		I	I	II	II	II	II
类型		BC-EB	BC-EB	BC-ED	BC-ED	BC-ED	BC-ED
检定分度值 (e)	mg	1	1	10	10	10	10
最小载荷 (Min)	mg	10	10	20	20	20	20
典型测量时间	s	≤2.0	≤2.0	≤1.5	≤1.5	≤1.5	≤1.5
建议的校准砝码							
外部已校准的测试负载	g	200	100	500	200	200	200
精度等级符合 OIML R111-1		E2	E2	F1	F1	F1	F1

## 15.8.2 带框架式防风罩的设备

型号 BSA6202 | BSA4202 | BSA3202 | BSA2202

型号		BSA6202-1X BSA6202I-1X	BSA4202-1X BSA4202I-1X	BSA3202-1X BSA3202I-1X	BSA2202-1X BSA2202I-1X
	单位	值	值	值	值
可读性 实际分度值 (d)	mg	10	10	10	10
最大载荷 (Max)	g	6200	4200	3200	2200
重复性					
在约最大载荷时, 典型值	mg	10	10	10	10
线性偏差					
极限值	± mg	20	20	20	20
灵敏度在 +10 °C 到 +30 °C 时	± ppm/K	2	2	2	2
皮重最大载荷 (减法)		小于最大载荷的 100%			
仅适用于获得批准的型号:					
准确度等级		II	II	II	II
类型		BC-EE	BC-EE	BC-EE	BC-EE
检定分度值 (e)	mg	100	100	100	100
最小载荷 (Min)	mg	500	500	500	500
典型测量时间	s	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤1.0
建议的校准砝码					
外部已校准的测试负载	g	5000	2000	2000	2000
精度等级符合 OIML R111-1		F1	F1	F1	F1

型号 BSA822 | BSA8201 | BSA5201 | BSA2201

型号	单位	BSA822-1x   BSA8221-1x	BSA8201-1x	BSA8201I-1x	BSA5201-1x   BSA5201I-1x	BSA2201-1x   BSA2201I-1x
		值	值	值	值	值
可读性 实际分度值 (d)	mg	10	100	100	100	100
最大载荷 (Max)	g	820	8200	8200	5200	2200
重复性						
在约最大载荷时, 典型值	mg	10	100	100	100	100
线性偏差						
极限值	± mg	20	300	100	100	100
灵敏度在 +10 °C 到 +30 °C 时	± ppm/K	2	7	2	2	2
皮重最大载荷(减法)	小于最大载荷的 100%					
仅适用于获得批准的型号:						
准确度等级		II	II	II	II	II
类型		BC-EE	BC-EI	BC-EG	BC-EE	BC-EE
检定分度值 (e)	mg	100	1000	1000	100	100
最小载荷 (Min)	mg	500	5000	5000	5000	5000
典型测量时间	s	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤1.0
建议的校准砝码						
外部已校准的测试负载	g	500	5000	5000	5000	2000
精度等级符合 OIML R111-1		F2	F2	F2	F2	F2

## 15.9 备用电池

	单位	值
锂电池, 型号 CR2032		
室温下的使用寿命, 至少	年	10

## 15.10 接口

### 15.10.1 接口 RS232

	单位	值
接口类型: 串联接口		
接口操作: 全双工		
水位计: RS232		
接口类型: Sub-D 插口; 9 针		
最大电线长度	m	10

### 引脚分布

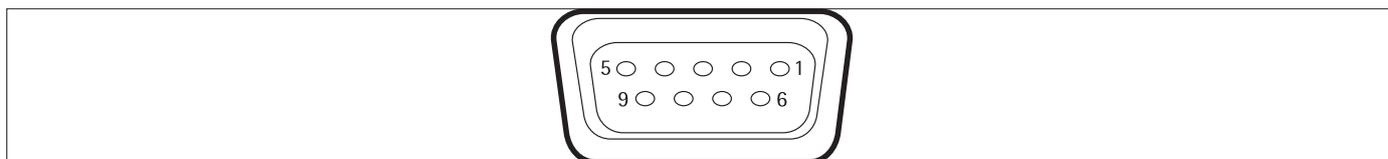


插图 11: Pin 1 - 9

引脚	说明
1, 4, 6	未占用
2	数据输出 (T x D)
3	数据输入 (R x D)
5	内部接地
7	清除发送 (CTS)
8	请求发送 (RTS)
9	通用开关

### 15.10.2 接口 USB-C

通信: USB OTG
可连接的设备: Sartorius 打印机、Sartorius 第二显示器或电脑

## 15.11 材料

外壳
塑料 (ABS)
控制单元和操作显示屏
玻璃
带分析式防风罩的设备
防风罩:玻璃、塑料 (ABS)
称量盘:不锈钢
称量支架:塑料 (LPC)
底板:不锈钢
带框架式防风罩的设备
框架式防风罩:不锈钢
称量盘:不锈钢

## 15.12 清洁剂和清洁方法

经批准的清洁剂
水或温和的肥皂水
适用于设备材质的清洁剂 (参见 第 47 页的章节“15.11 材料”)
不得使用腐蚀性、含氯或侵蚀性的清洁剂
不得使用内含研磨成分的清洁剂, 例如:研磨霜、钢丝绒
不得使用溶剂型清洁剂
经批准的清洁方法
用微湿的清洁布擦拭设备表面

## 16 配件

该表格包含可订购配件的摘要。欲获得更多产品信息请联系 Sartorius 公司。

产品	数量	订货编号
<b>通用设备配件</b>		
显示屏保护膜(每套 5 个)	1	YDC10
防盗保护“肯辛顿锁”	1	YKL01
脚踏按钮   脚踏开关	1	YFS03
第二显示器   远程显示器	1	YSD01
<b>称量台</b>		
由木材制成, 含天然石材	1	YWT09
由天然石材制成, 带有减震器	1	YWT03
由天然石材制成的壁架	1	YWT04
<b>天平配件</b>		
带分析式防风罩的天平的防尘罩	1	6960BC01
用于可读性为 0.1 mg   1 mg 的天平的固体和液体密度测定装置	1	YDK03
<b>用于数据通讯的打印机和配件</b>		
针式打印机 (USB-B, RS232)	1	YDP50
热转印打印机 (USB-B, RS232)	1	YDP30
数据线 USB-C > USB-B, 1.5 m		YCC-USB-C-B
数据线 USB-C > USB-A, 1.5 m	1	YCC-USB-C-A
数据线 RS232 (9 针) > USB-A, 1.5 m	1	YCC-D09M-USB-A
数据线 RS232 (9 针) 公头 > RS232 (9 针) 公头, 1.5 m	1	YCC-D09MM
数据线 RS232 (9 针) 公头 > RS232 (9 针) 母头, 1.5 m	1	YCC-D09MF
Y 适配器 RS232 (9 针) 公头 > 2x RS232 (9 针) 母头, 1.5 m	1	YCC-D09M-2D09F
<b>外部校准和调节砝码</b>		
适用于型号 BSA224-1x   BSA224I-1x; 200 g, 精度等级 E2	1	YCW522-AC-02
适用于型号 BSA124-1x   BSA124I-1x; 100 g, 精度等级 E2	1	YCW512-AC-02
适用于型号 BSA623-1x   BSA623I-1x; 500 g, 精度等级 F1	1	YCW553-AC-02
适用于型号 BSA423-1x   BSA423I-1x   BSA323-1x   BSA323I-1x   BSA223-1x   BSA223I-1x; 200 g, 精度等级 F1	1	YCW523-AC-02
适用于型号 BSA6202-1x   BSA6202I-1x; 5000 g, 精度等级 F1	1	YCW653-AC-02
适用于型号 BSA4202-1x   BSA4202I-1x   BSA32023-1x   BSA3202I-1x   BSA2202-1x   BSA2202I-1x; 2000 g, 精度等级 F1	1	YCW623-AC-02
适用于型号 BSA822-1x   BSA822I-1x; 500 g, 精度等级 F2	1	YCW554-AC-02
适用于型号 BSA8201-1x   BSA8201I-1x   BSA5201-1x   BSA5201I-1x; 5000 g, 精度等级 F2	1	YCW654-AC-02
适用于型号 BSA2201-1x   BSA2201I-1x; 2000 g, 精度等级 F2	1	YCW624-AC-02

# 17 Sartorius Service

如果对设备有任何疑问,可以联系 Sartorius Service。如需获得有关服务部门的地址、服务内容,以及本地联系人的信息,请访问 Sartorius 公司的网站 (www.sartorius.com)。

当联系 Sartorius Service 咨询有关设备的问题或发生的故障时,请务必能够即时提供设备信息,例如:序列号、硬件、固件或配置。请留意铭牌上的信息以及在菜单中的“INFO”。

## 18 符合性文件

### 18.1 产品中有害物质的名称和含量

Table of Toxic and Hazardous Substances  
产品中有害物质的名称和含量

Component Name 部件名称	Toxic or hazardous Substances and Elements 有毒有害物质和元素					
	Pb 铅	Hg 汞	Cd 镉	Cr VI 六价铬	PBB 聚溴联苯	PBDE 聚溴二苯醚
Electronic components 电子部件	x	0	0	0	0	0
Weighing loadcell 称重传感器	x	0	0	0	0	0
Housing 壳体	0	0	0	0	0	0
Cabels and other accessories 线缆和其他附件	0	0	0	0	0	0
Non-electrical components 其他非电气部件	x	0	0	0	0	0
Packaging 包装	0	0	0	0	0	0

This table was developed according to the provisions of SJ/T 11364.

本表依据 SJ/T 11364 的规定编制

X: Indicates that contents of Pb, Hg, Cd, CrVI+, PBB, PBDE in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement in SJ/T11363-2006.

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 SJ/T11363-2006 标准规定的限量要求。

0: Indicates that contents of Pb, Hg, Cd, CrVI+, PBB, PBDE in at least one of the homogeneous materials used for this part is below the limit requirement in SJ/T11363-2006.

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 SJ/T11363-2006 标准规定的限量要求以下。

赛多利斯科学仪器(北京)有限公司  
北京市顺义区临空经济核心区裕安路33号

电话:400-920-9889 | 800-820-9889  
工作时间:周一至周五09:00至17:00  
(法定节假日除外)  
www.sartorius.com.cn

这些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

此说明书包括其所有部分,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。

最后更新日期:

03 | 2025



© 2025

Sartorius Scientific Instruments (Beijing) Co., Limited  
No.33 Yu'an road, Airport Economic Zone, Shunyi District,  
101300 Beijing, P.R. China

NT | Publication No.: WBC6008av250302