

METTLER TOLEDO

目录

1	简介	3
1.1	这些操作说明书中采用的约定和符号	3
2	安全须知	4
2.1	提示警告与符号定义	4
2.2	产品安全信息	4
3	设计和功能	7
3.1	概览	7
3.1.1	组件	7
3.1.2	操作键	8
3.1.3	显示屏	9
3.2	基本操作原理	10
4	安装与操作	13
4.1	开箱及运输检查	13
4.2	安装组件	14
4.3	安装保护罩	16
4.4	选择位置	17
4.5	连接天平	17
4.6	装配天平	18
4.6.1	打开天平	18
4.6.2	调节天平水平	18
4.6.3	设置日期和时间	18
4.6.4	校正天平	20
4.7	校正（校准）	20
4.7.1	使用内置砝码进行校正	20
4.7.2	使用外部砝码进行校正	21
4.7.3	客户微调	22
4.8	执行一项基础称量	23
4.9	下挂称量	25
4.10	运输天平	25
5	菜单	26
5.1	菜单包括哪些内容？	26
5.2	菜单项介绍	27
5.2.1	主菜单	27
5.2.2	基本菜单	28
5.2.3	高级菜单	29
5.2.4	接口菜单	31
6	应用	36
6.1	计件应用程序	36
6.2	百分比称量应用程序	39
6.3	检重称量应用程序	41
6.4	统计应用程序	43
6.5	总和计算应用程序	45

6.6	乘法自由因子应用程序	46
6.7	除法自由因子应用程序	48
6.8	密度应用程序	50
6.8.1	固体密度测定	50
6.8.2	液体的密度测定	51
6.8.3	用来计算密度的公式	52
7	使用外设通讯	54
7.1	功能 PC-Direct	54
8	出错信息和状态信息	56
8.1	出错信息	56
8.2	状态信息	57
9	维护	58
9.1	清洁与维护	58
9.2	清洁防风罩	59
9.3	处置	59
9.4	固件（软件）更新	59
10	技术参数	60
10.1	通用数据	60
10.2	型号专用数据	62
10.2.1	可读性0.001 ct / 0.1 mg的克拉天平	62
10.2.2	可读性为1 mg的黄金天平	65
10.2.3	可读性为10 mg的黄金天平	68
10.3	尺寸	72
10.3.1	可读性0.001 ct / 0.1 mg的克拉天平	72
10.3.2	可读性为1 mg的黄金天平	73
10.3.3	可读性为10 mg的黄金天平	74
10.4	接口规格	75
10.4.1	RS232C 接口	75
10.4.2	MT-SICS 接口命令与功能	75
11	附件和备件	76
11.1	配件	76
11.2	备件	80
	索引	83

1 简介

感谢您选购梅特勒-托利多天平。梅特勒-托利多珠宝系列精密天平具有多种操作简便的称量方式。

操作说明书基于初始安装的 V 1.01 版终端固件（软件）。

► www.mt.com/jewelry

1.1 这些操作说明书中采用的约定和符号

按键和/或按钮标志用图形或者加粗文本形式表示（例如：**⏏**）。

这些符号指示使用说明：

▪ 必要条件

1 步骤

2 ...

⇒ 结果



此符号表示短暂按键（低于 1.5 秒）。



此符号表示按住按键（超过 1.5 秒）。



此符号表示闪烁显示。

2 安全须知

- 在使用天平之前，请阅读并理解本手册中的说明书。
- 保留本手册，以供将来参考。
- 当您本天平转让给其他方时，请同时转让此手册。

如果不按本手册中的说明使用本天平或者改动天平，则可能产生安全问题，Mettler-Toledo GmbH 对此不承担任何责任。

2.1 提示警告与符号定义

安全说明中所使用的提示语与警告符号的标注。以下是安全问题与警告。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。

警告 用于提示中等风险性危险情况，如不加以避免，可能会造成严重伤亡。

小心 用于提示风险性较低的危险情况，如不规避会造成轻微或中度受伤。

注意 用于提示低风险危险环境，会损坏天平并导致其他实质性损害、故障、错误结果或数据丢失。

信息 (无符号)
关于产品的有用信息。



一般风险



触电



注意

2.2 产品安全信息

您的天平采用最先进的技术并且符合所有公认的安全法规，但是在外部环境中有可能产生某些危害。请勿打开天平的外壳；其中不包含可由用户维护、维修或更换的任何零件。如果您的天平出现问题，请与梅特勒-托利多的授权经销商或服务代表联系。

天平已经过实验测试，适用于相关手册中所记录的目标用途。然而，您仍有责任对我们供应的产品进行自行测试，检查其是否符合预期的方法和用途。

预期用途

本天平适用于合格人员在分析实验室内使用。您的天平是用于称量的。天平只能用于这个用途。未经 Mettler-Toledo GmbH 书面许可，技术规格范围以外的其他任何使用和操作方式均视为非目标用途。

安装地点要求

本天平适合在室内使用。避免受到以下环境因素影响：

- 技术数据中指定的环境条件以外的条件
- 剧烈振动
- 阳光直射

- 存在腐蚀性气体的环境
- 存在气体、蒸汽、雾、灰尘和易燃粉尘的易爆环境
- 强电场或磁场

员工资质

不正确使用天平或用于分析的化学物质有可能造成人员伤亡。操作本天平需要具备以下经验。

- 处理有毒与腐蚀性物质的知识与经验。
- 操作标准实验室设备的知识与经验。
- 按照一般实验室安全规则工作的知识与经验。

天平所有者的责任

天平所有者是指把天平用于商业用途或让员工支配天平的人员。天平所有者负责产品安全以及员工、用户和第三方的安全。

操作人员负有以下职责：

- 了解工作场所的现行安全规定并加以实施。
- 确保只有合格的人员方可使用本天平。
- 明确安装、操作、清洁、故障排除与维护的责任，并确保完成任务。
- 定期培训员工和告知危险。
- 为员工提供必要的防护装备。

在紧急情况下关闭天平

- 将插头从电源插座中拔出。

安全说明



警告

触电会造成重伤或死亡!

接触带电零件有可能造成伤亡。如果在紧急情况下无法关闭天平，则可能会导致人员受伤或天平损坏。

- 1 只能使用带有设备接地导线的三芯电源线连接天平。
- 2 确认印在上面的电压与本地电源电压相同。
 - ⇒ 如果不一致，请勿将电源适配器与电源连接，并联系梅特勒-托利多代表。
- 3 只能将天平连接到带接地触点的三相插座。
- 4 只能使用带有设备接地导线的标准化的延长电缆才能操作此天平。
- 5 请勿断开设备接地导线。
- 6 检查电缆与插头有无损坏并替换损坏的电缆与插头。
- 7 合理放置电缆，确保其不会受损或者干扰操作。
- 8 将所有电缆与接头放置在远离液体的地方。
- 9 确保电源插头始终便于插拔。



注意

环境

仅用于室内干燥的地方。



注意

使用尖头或锋利物体会损坏键盘！

请勿用尖头或锋利物体在键盘上浏览。这可能会损坏键盘表面。

- 请用手指操作键盘。



注意

当心损坏天平！

请勿打开天平。此天平不包含任何可以由用户来维护，修理或者更换的部件。

- 倘若有任何问题，请与梅特勒-托利多代表联系。



注意

当心因使用不正确的部件而损坏天平！

对天平使用不正确的部件有可能损坏天平或导致天平出现故障。

- 只能使用天平附带的部件、列出的配件及梅特勒-托利多公司提供的 Mettler-Toledo GmbH.



注意

损坏天平或软件

在某些国家/地区，可能会出现主电压波动过大和强干扰的情况。这样可能会影响天平功能，还可能损坏软件。

- 使用稳压器进行稳定。

查找更多信息



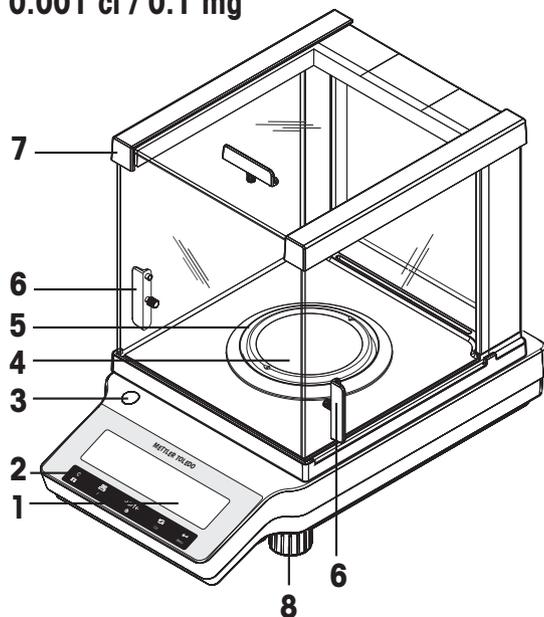
请参阅外部文档。

3 设计和功能

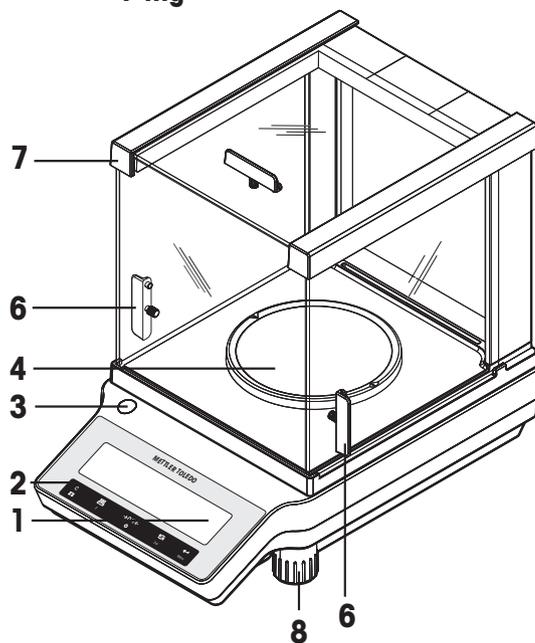
3.1 概览

3.1.1 组件

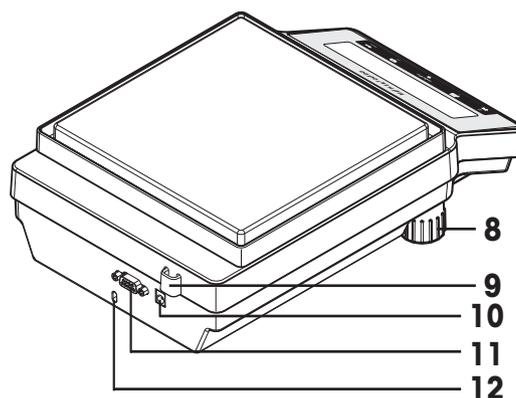
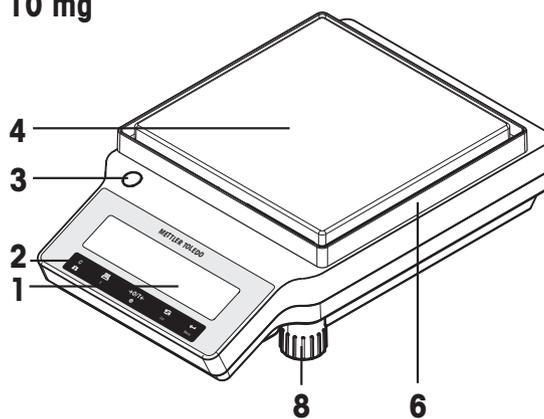
0.001 ct / 0.1 mg



1 mg

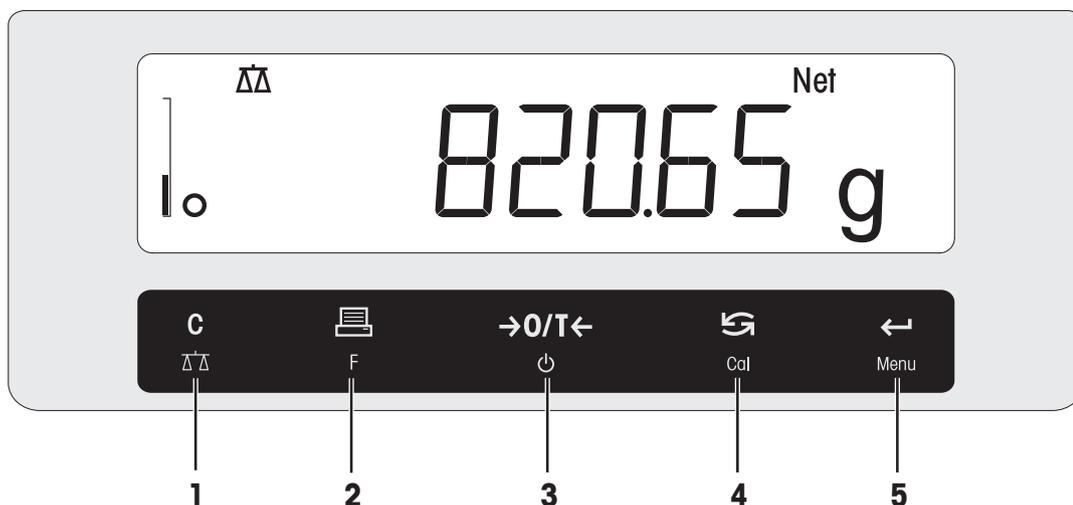


10 mg



1	显示屏	2	操作键
3	水平指示器	4	秤盘
5	防风圈	6	防风门的操作手柄
7	玻璃防风罩	8	水平调节脚
9	合法交易 (LFT) 密封	10	交流适配器插槽
11	RS232C串行接口	12	防盗装置连接点

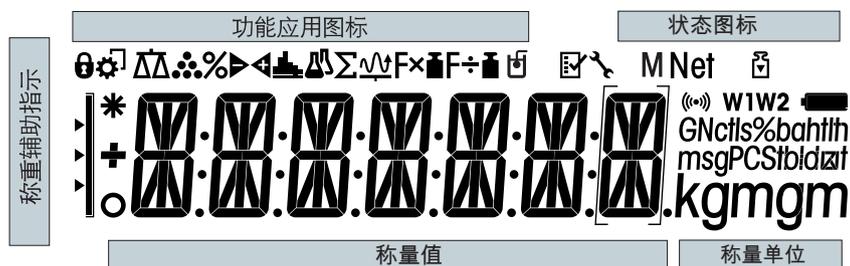
3.1.2 操作键



图例 操作键功能

编号	按键	短按 (< 1.5 秒)	长按 (> 1.5 秒)
1	C ΔΔ	<ul style="list-style-type: none"> 取消或者不保存并退出菜单 在菜单中后退一步 	<ul style="list-style-type: none"> 选择简单称量应用程序 退出应用程序
2	☰ F	<ul style="list-style-type: none"> 打印输出显示屏值 传输数据 在菜单或者菜单选项窗口中向后导航 减少菜单或应用程序中的参数 	<ul style="list-style-type: none"> 打开应用程序列表，选择一个应用程序
3	→0/T← ⏻	<ul style="list-style-type: none"> 置零/去皮 开机 	<ul style="list-style-type: none"> 切断设备的电源，进入待机模式
4	↻ Cal	<ul style="list-style-type: none"> 输入值，向下滚动 向前浏览主菜单或菜单选择项 在称量单位 1、检索值（若已激活）、称量单位 2（若区别于称量单位 1）以及其它应用程序单位之间切换 增加菜单或应用程序中的参数 	<ul style="list-style-type: none"> 选择校正（校准） <ul style="list-style-type: none"> – 使用内置砝码 * – 使用外部砝码 – 客户微调 * <p>* 仅适用于带有内置砝码的型号</p>
5	↵ Menu	<ul style="list-style-type: none"> 进入或退出菜单选项 输入应用程序参数并切换到下一参数 接受菜单选项中的参数 	<ul style="list-style-type: none"> 进入或退出菜单（参数设置） 保存参数设置 在应用程序中接受数字输入。

3.1.3 显示屏



应用程序图标			
	称量应用程序		总和计算应用程序
	计件应用程序		乘法自由因子称量应用程序
	百分比称量应用程序		除法自由因子称量应用程序
	检重称量应用程序		密度应用程序
	统计应用程序		菜单已锁定

信息

当应用程序正在运行时，在显示屏的顶端会出现相应的应用程序图标。

状态图标			
	表示已保存的数值（内存）		按键声音已激活
	启动校正（校准）	W1	称量范围1（仅适用于双量程的天平）
	服务提醒	W2	称量范围2（仅适用于双量程的天平）

称量值以及内部辅助称量装置

	表示负值		在大括号内表示未经认证的数字（仅限已审批的型号）
	表示数值不稳定		表示目标称量值
	表示计算出来的数值		表示正允差T+
			表示负允差T-

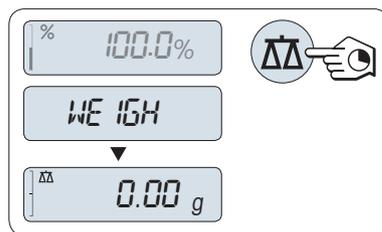
称量单位

GNctls%bahtlh msgPCStbdzft kgmgm	g	克	ozt	金衡	tls	两（新加坡）
	kg	千克	GN	格令	tlt	两（中国台湾）
	mg	毫克	dwt	本尼威特	tola	tola
	ct	克拉	mom	momme	baht	baht
	lb	磅	msg	mesghal		
	oz	盎司	tlh	两（中国香港）		

3.2 基本操作原理

选择简单称量或终止应用程序

- 长按 $\Delta\Delta$ 直至 **WEIGH** 出现在显示屏上。
- ⇒ 该天平回到简单称量模式。

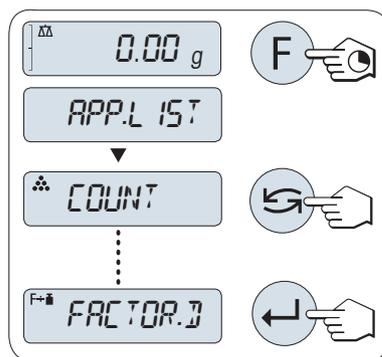


信息

有关如何执行基础称量的信息，请参阅[执行一项基础称量 ▶ 第23页]。

选择应用程序

- 1 长按 **F** 直到出现 **APP.LIST**（应用程序列表）。
 - ⇒ 上次已激活的称量应用程序，如 **COUNT** 出现在显示屏上。
- 2 通过多次按 \curvearrowright 选择应用程序。
- 3 按下 \leftarrow 执行已选应用程序。

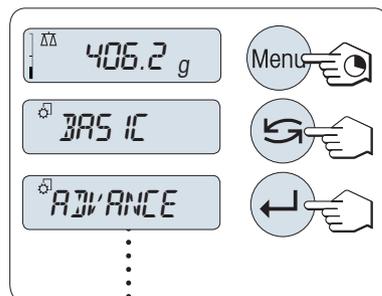


可用应用程序

显示屏	备注	说明
COUNT	计件	请参阅[计件应用程序 ▶ 第36页]
PERCENT	百分比称量	请参阅[百分比称量应用程序 ▶ 第39页]应用程序
CHECK	重量检查	请参阅[检重称量应用程序 ▶ 第41页]
STAT	统计	请参阅[统计应用程序 ▶ 第43页]
TOTAL	总和计算	请参阅[总和计算应用程序 ▶ 第45页]
FACTOR.M	乘法自由因子称量	请参阅[乘法自由因子应用程序 ▶ 第46页]
FACTOR.D	除法自由因子称量	请参阅[除法自由因子应用程序 ▶ 第48页]
DENSITY	密度	请参阅[密度应用程序 ▶ 第50页]

进入菜单

- 1 长按 **Menu** 以进入主菜单。此时会显示第一个菜单 **BASIC**（除非菜单保护已被激活）。
- 2 重复按 \curvearrowright 改变菜单。
- 3 短按 \leftarrow 来确认选择。

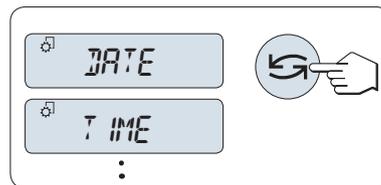


信息

有关菜单说明详情，请参阅[菜单 ▶ 第26页]。

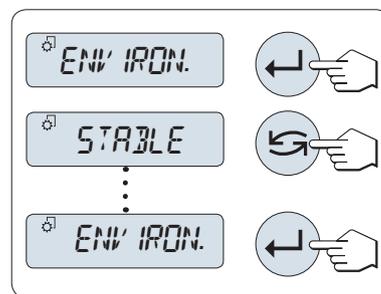
选择菜单选项

- 按下。下一个菜单选项出现在屏幕上。每次短按时，天平会切换到下一个菜单选项。



改变所选菜单项的设置

- 按下。显示屏显示所选菜单项的当前设置。每次按住键时，天平会切换到下一个选项。在最后一个菜单项之后，首个菜单项会再次出现。
- 短按确认设置。要存储设置，参见“保存设置和关闭菜单”部分。

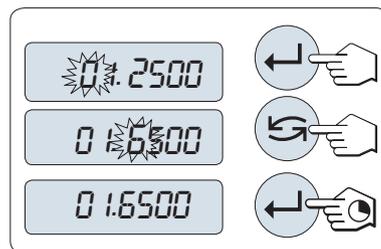


更改子菜单项的设置

步骤与更改菜单主题设置相同。

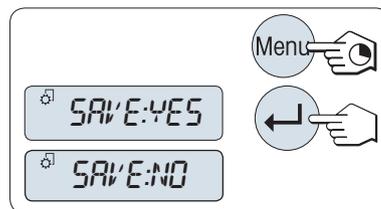
数值输入原理

- 短按选择一个数位（从左至右循环）或一个数值（取决于应用程序）。已选数位或数值将会闪烁。
- 要想改变闪烁的数位或数值，短按增加数位或数值，或短按减少数位或数值。
- 长按即可接受此数值。



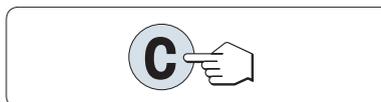
保存设置并关闭菜单

- 长按菜单键退出菜单。
 - ⇒ 显示屏上显示**SAVE:YES**。
- 短按从而在**SAVE:YES**和**SAVE:NO**之间切换。
- 短按从而执行**SAVE:YES**。保存更改的设置。
- 短按从而执行**SAVE:NO**。将不保存更改设置。



Cancel (取消)

- 在菜单操作过程中
 - 要离开菜单或菜单选项且不保存，请按**C**（仅此一步便可返回菜单）。
- 在应用程序操作过程中
 - 取消设置按**C**。
 - ⇒ 天平将返回上一个已激活的应用程序。



重点

如果在30秒内不作任何操作，天平将回到上次已激活的应用程序模式。将不保存更改设置。如果有改变设置，天平会提示"**SAVE:NO**"。

4 安装与操作



警告

触电会造成重伤或死亡!

当安装调试天平时，请断开电源。

4.1 开箱及运输检查



注意

当心因使用不正确的部件而损坏天平！

对天平使用不正确的部件有可能损坏天平或导致天平出现故障。

- 只能使用天平附带的部件、列出的配件及梅特勒-托利多公司提供的 Mettler-Toledo GmbH.

- 1 打开包装箱并小心的取出所有的附件。
- 2 检查箱内随附附件是否齐全。

以下附件为标准配置：

组件		克拉天平	金天平	
		0.001 ct / 0.1 mg	1 mg	10 mg
防风罩	170 mm	✓	✓	–
秤盘	∅ 90 mm	✓	–	–
	∅ 120 mm	–	✓	–
	180×180 mm	–	–	✓
防风圈		✓	–	✓
秤盘支架		–	–	✓
塑料保护罩		✓	✓	✓
通用AC适配器（带插头）		✓	✓	✓
克拉秤盘	S 80 ∅ × 20 mm	✓	–	–
	M 90 ∅ × 30 mm	–	✓	–
EC符合性声明		✓	✓	✓
操作说明或简明用户手册；印刷版或光盘版（视国家/地区而定）		✓	✓	✓

4.2 安装组件

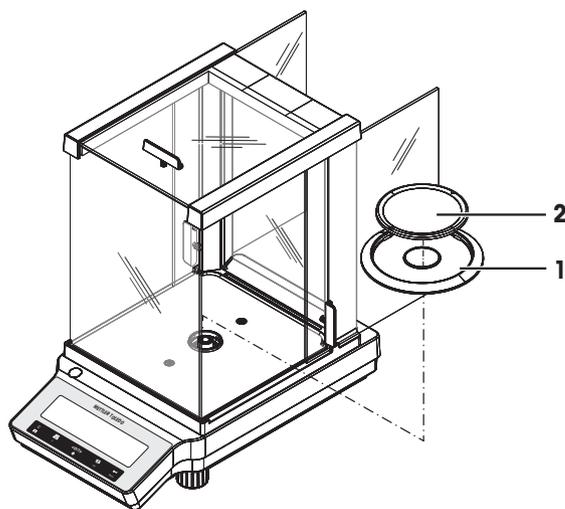
可读性0.001 ct / 0.1 mg的克拉天平

将下列部件以规定的次序放在天平上：

- 1 将一侧的玻璃门尽量往后退。
- 2 放置防风圈（1）。
- 3 放置秤盘（2）。

信息

清洗防风罩，请参阅[清洁与维护 ▶ 第58页]。



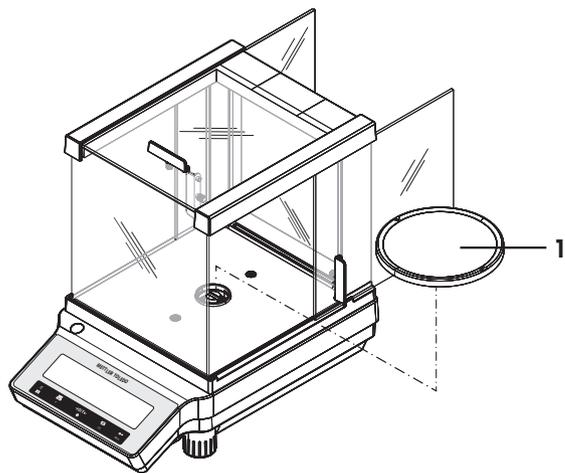
可读性为1 mg的黄金天平

将下列部件以规定的次序放在天平上：

- 1 将一侧的玻璃门尽量往后退。
- 2 放置秤盘（1）。

信息

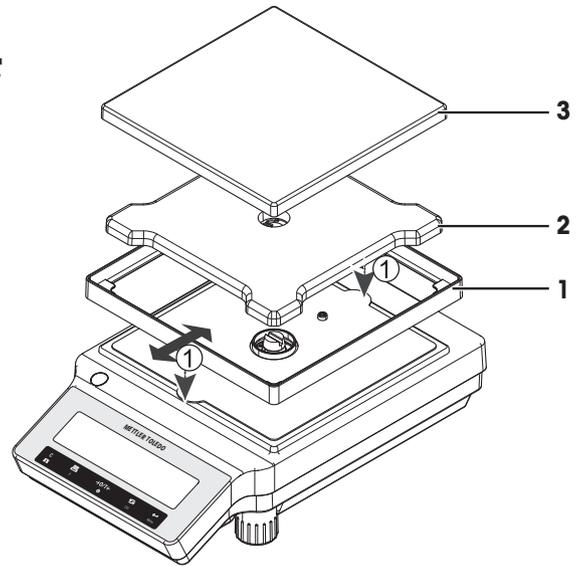
清洗防风罩，请参阅[清洁与维护 ▶ 第58页]。



可读性为10 mg的黄金天平

将下列部件以规定的次序放在天平上：

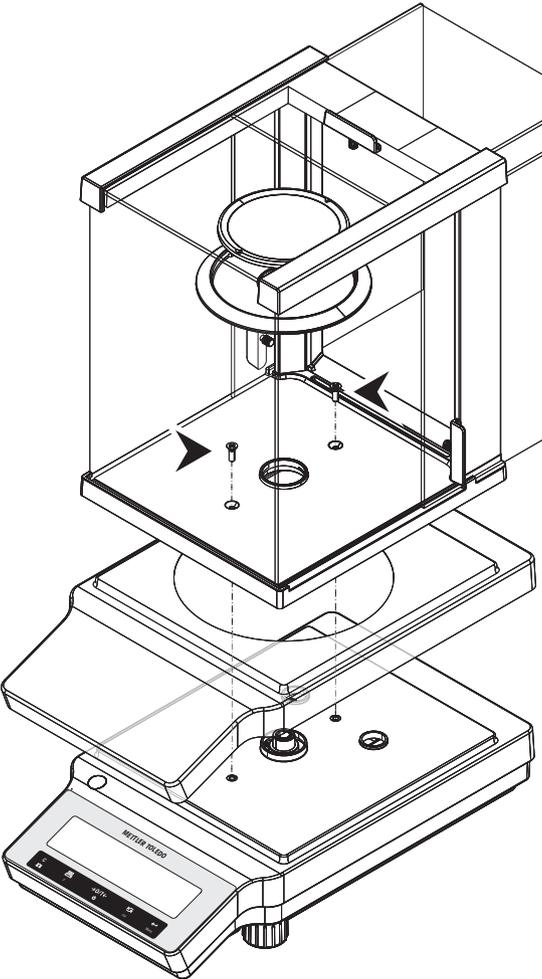
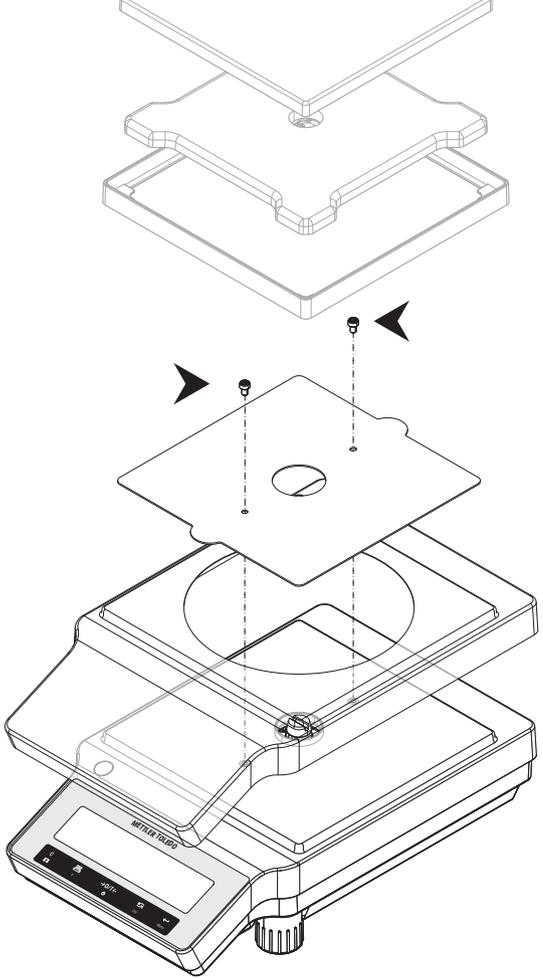
- 1 放置防风圈（1）：小心地拉开防风圈，将它安装在固定板下。
- 2 插入秤盘支架（2）。
- 3 放置秤盘（3）。



4.3 安装保护罩

重点

确保使用正确的塑料保护罩，请参阅[附件和备件 ▶ 第76页]。

可读性为0.1 mg/1 mg的天平	可读性为10 mg的天平
<p data-bbox="296 321 869 404">根据以下说明，使用PhilipsNo.2螺丝刀安装塑料保护罩。</p> 	<p data-bbox="869 321 1442 404">根据以下说明，使用TorxTX20螺丝刀安装塑料保护罩。</p> 

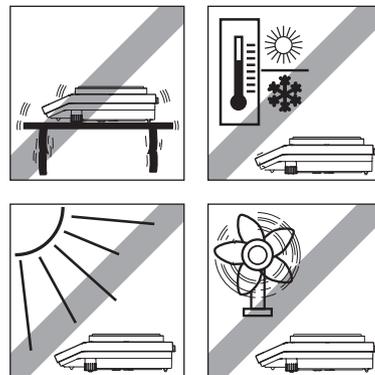
4.4 选择位置

选择最佳地点能保证天平准确又可靠的操作。表面必须能够安全支撑满载天平的重量。必须观察以下局部情况：

重点

如果天平从开始起就不在水平位置上，必须在调试期间将其调平。

- 必须仅在室内使用此天平，且海拔最高为4000米。
- 打开天平前，要等到所有部件达到室温（+5到40°C）。湿度必须在10%—80%之间，不结露。
- 电源插头必须放在容易拿到的地方。
- 放置地点应牢固平稳，并且避免震动。
- 避免阳光直射。
- 温度波动不能过大。
- 无强烈气流。



4.5 连接天平



警告

触电会造成重伤或死亡！

接触带电零件有可能造成伤亡。如果在紧急情况下无法关闭天平，则可能会导致人员受伤或天平损坏。

- 1 只能使用带有设备接地导线的三芯电源线连接天平。
- 2 确认印在上面的电压与本地电源电压相同。
 - ⇒ 如果不一致，请勿将电源适配器与电源连接，并联系梅特勒-托利多代表。
- 3 只能将天平连接到带接地触点的三相插座。
- 4 只能使用带有设备接地导线的标准化的延长电缆才能操作此天平。
- 5 请勿断开设备接地导线。
- 6 检查电缆与插头有无损坏并替换损坏的电缆与插头。
- 7 合理放置电缆，确保其不会受损或者干扰操作。
- 8 将所有电缆与接头放置在远离液体的地方。
- 9 确保电源插头始终便于插拔。



注意

小心防止过热对电源适配器造成损坏！

如果电源适配器被遮盖或位于容器中，则无法充分冷却而导致过热。

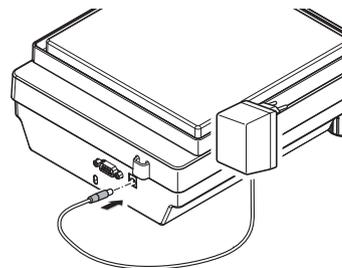
- 1 请勿遮盖电源适配器。
- 2 请勿将电源适配器置于容器中。

天平配有通用交流适配器和国家专用电源线。交流适配器适用于下列范围的电压：

100 – 240 V AC, 50/60 Hz.

- 将交流电源适配器与天平后端的接口相连（请参照数据），并接上电源线。
 - ⇒ 天平进行显示自检（显示屏上的所有字段短时点亮）并在显示屏上短时出现**WELCOME**字样、**软件版本**、**最大称量值**以及**可读性**。

之后天平将进入称量状态（可以进行称量）了。



4.6 装配天平

4.6.1 打开天平

使用天平之前，必须对天平进行预热，确保获得准确的称量结果。为了达到操作温度，天平接通电源后，至少应经过 30 分钟（0.1 mg 型号为 60 分钟），才能开始操作。

开机

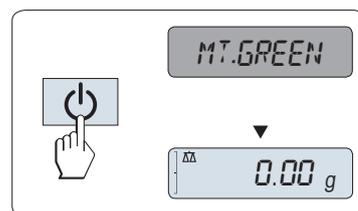
- 天平处于**STANDBY**模式。显示屏上出现**MT.GREEN**。

- 按 \odot ，或取出秤盘里面的所有的加载或液体。

天平等待称量或进入上次已激活的应用程序。

重点

对于已经审批的天平，只能按 \odot 在所选的国家/地区打开。



4.6.2 调节天平水平

重点

如果天平从开始起就不在水平位置上，必须在调试期间将其调平。

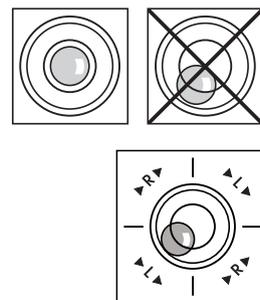
重点

当天平移动至新位置时，必须调节天平水平并校正。

- 1 水平调整天平。
- 2 转动天平壳体上前面两个水平调节螺钉，直到气泡位于水平指示器的内圆中。
 - ⇒ 气泡的位置表明，你需要转动哪一个水平调节脚、沿哪个方向转动（L = 左侧水平调节脚，R = 右侧水平调节脚），才会使气泡移动到中心。

示例

在本例中，需要沿逆时针方向转动左侧的水平调节脚。



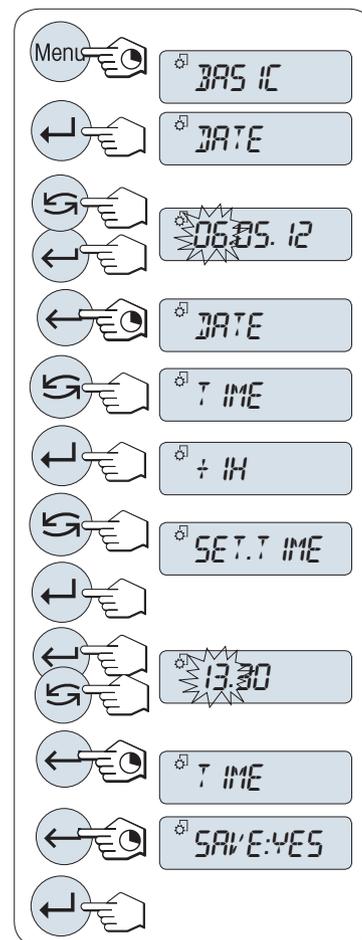
4.6.3 设置日期和时间

当您第一次使用新仪器，应输入当前日期和时间。

信息

- 即使您的仪器在断电的情况下，这些设置仍然会被保存下来。
- 天平设置复位不会改变这些设置。
- 在菜单**ADVANCE**.中根据日期格式**DATE.FRM**设置当前日期。
- 在菜单**ADVANCE**.中根据时间格式**TIME.FRM**设置当前时间。

- 1 长按**菜单**，直至**BASIC**菜单出现在显示屏上。
- 2 短按**←**来打开**BASIC**菜单。
⇒ **DATE**显现。
- 3 短按**←**进行确认。
- 4 **设置当前日期**。按**←**选择日、月、年；按**↻**选择日、月、年；
- 5 长按**←**确认设置。
⇒ **DATE**显现。
- 6 **设置当前时间**。短按**↻**选择**TIME**。
- 7 短按**←**进行确认。
⇒ **+1H**显现。
- 8 短按**SET.TIME**，选择**↻**。
- 9 短按**←**进行确认。
- 10 短按**←**选择小时或者分钟；短按**↻**设置当前是几时几分。
- 11 长按**←**确认设置。
⇒ **TIME**显现。
- 12 长按**←**保存设置。
⇒ **SAVE:YES**显现。
- 13 短按**←**进行确认。



4.6.4 校正天平

为获得准确的称量结果，天平必须进行校正以适应当地的重力加速度和环境条件。达到操作温度后，必须进行校正。

- 首次使用天平称量之前。
- 更改称量位置后。
- 称量过程中定期进行。

4.7 校正（校准）



注意

校正天平之前，必须进行预热。

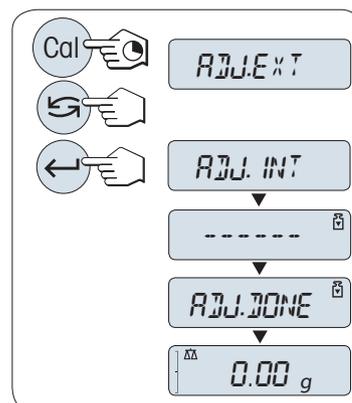
4.7.1 使用内置砝码进行校正

注意

仅适用于带有内置砝码的型号（具体请参阅技术参数）。

- 秤盘未加载。
 - 1 长按**CAL**进行该操作，直至出现**ADJUST**。
 - 2 短按**ADJ.INT**，选择。
 - ⇒ 显示屏上显示**ADJ.INT**。
 - 3 按下, 执行“内部校正”。

天平将自动进行校正。当在显示屏上短时间出现信息**ADJ.DONE**，天平的校正过程结束。天平回到上次已激活的称量应用程序，等待称量。



内部校正打印结果：

```
- Internal Adjustment --
21.Jan 2012           12:56

METTLER TOLEDO

Balance Type         JE703C
SNR                  1234567890

Temperature          22.5 °C
Diff                 3 ppm

Adjustment done
-----
```

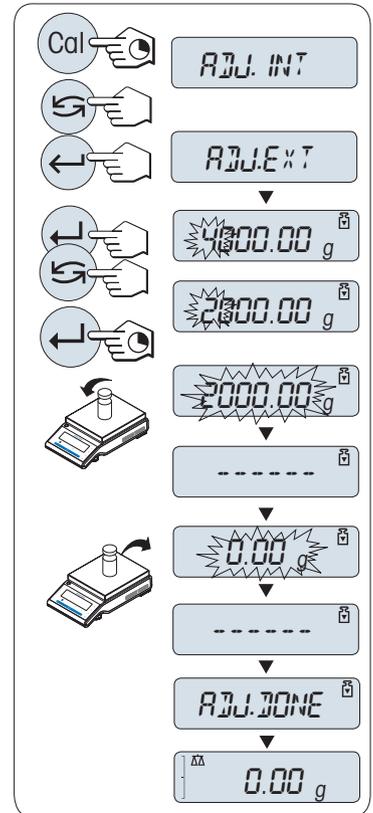
4.7.2 使用外部砝码进行校正

重点

由于认证法规有规定，已审批的型号不得用外部砝码*进行校正（取决于所选国家/地区的认证法规）。

* 已审批的OIMLI类准确度天平除外。

- 1 准备好所需的校正砝码。
- 2 长按**CAL**进行该操作，直至出现**ADJUST**。
- 3 短按**ADJ.EXT**，选择。
⇒ 显示屏上显示**ADJ.EXT**。
- 4 清空秤盘。
- 5 选件：如有必要，您可以定义不同的称量值。短按改变数位（从左至右循环）；短按来改变闪烁的数位。
- 6 长按执行外部校正。
⇒ 显示屏上闪烁着必需（预定义）的校正砝码值。
- 7 将校正砝码放置在秤盘的中心位置。
⇒ 天平将自动进行校正。
- 8 当零在闪烁，取出校正砝码。
⇒ 当在显示屏上短时间出现信息**ADJ.DONE**，天平的校正过程结束。天平回到上次已激活的称量应用程序，等待称量。



外部校正打印结果:

```
-- External Adjustment --
21.Jan 2012      12:56

METTLER TOLEDO

Balance Type     JE3002GE
SNR              1234567890

Temperature      22.5 °C
Nominal          2000.00 g
Actual          1999.99 g
Diff             5 ppm

Adjustment done

Signature

.....
-----
```

4.7.3 客户微调



注意

该功能只能由受过培训的人员执行。

客户微调功能**ADJ.CF**使您能够用自己的校正砝码调整内置校正砝码的值。校正砝码的校正范围可能很小。客户微调影响内部校正的功能。客户微调可以随时关闭。

信息

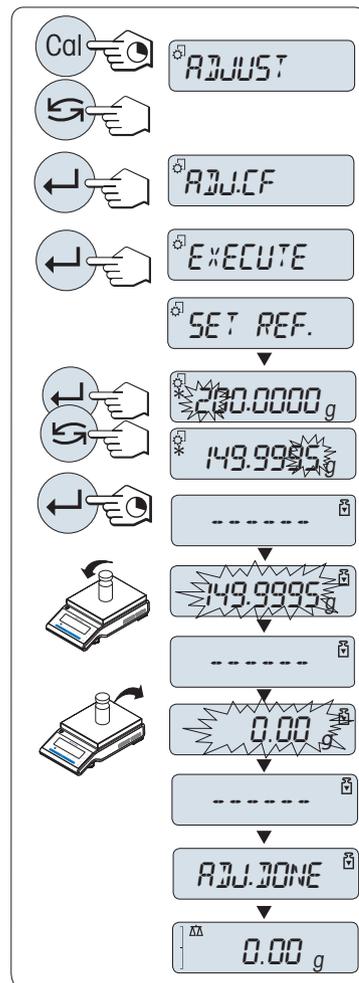
- 该特征仅适用于内置砝码型号。
- 由于认证法规有规定，已审批的型号不得用客户微调进行校正（取决于所选国家/地区的认证法规）。
- 使用认证过的砝码。
- 天平和校验砝码必须在操作温度下进行。
- 遵守正确的环境条件。

执行客户微调

- 天平正处于测量状态。
- 1 准备好所需的校正砝码。
 - 2 清空秤盘。
 - 3 长按**CAL**进行该操作，直至出现**ADJUST**。
 - 4 短按**ADJ.CF**，选择。
 - ⇒ 显示屏上显示**ADJ.CF**。
 - 5 选择**EXECUTE**。
 - 6 通过开始校正
 - ⇒ **SET REF.**短暂出现。
 - ⇒ 显示屏上闪烁着最后保存的值。
 - 7 选择目标校准砝码。短按改变数位（从左至右循环）；短按来改变闪烁的数位。
 - 8 长按确认和执行**ADJ.CF**。
 - ⇒ 显示屏上闪烁着必需（预定义）的校正砝码值。这会需要一段时间。
 - 9 在秤盘中心位置放置所要求的校正砝码。
 - 10 当零闪烁时，取出校正砝码。
 - 11 等待**ADJ.DONE**短暂出现。
- ⇒ 当在显示屏上短时间出现信息**ADJ.DONE**，天平的校正过程结束。天平回到上次已激活的称量应用程序，等待称量。
- ⇒ 如果出现错误信息**WRONG ADJUSTMENT WEIGHT**，说明该砝码不在允许的值范围内，并且不能被接受。不能执行**ADJ.CF**。

信息

无需存储校准值。

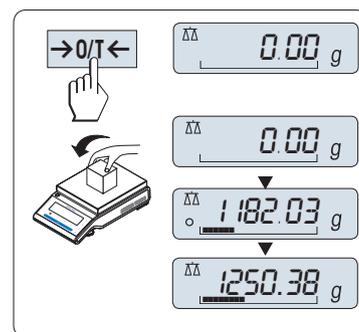


关闭客户微调功能

- 1 长按**CAL**进行该操作，直至出现**ADJUST**。
- 2 短按**ADJ.CF**，选择。
⇒ 显示屏上显示**ADJ.CF**。
- 3 选择**RESET**。
- 4 短按, 启动**RESET**。
⇒ 此时，将显示**NO?**。
- 5 选择**YES?**并通过确认。
⇒ 当在显示屏上短时间出现信息**ADJ.DONE**，天平的校正过程结束。天平回到上次已激活的应用程序，等待初始校正操作。

4.8 执行一项基础称量

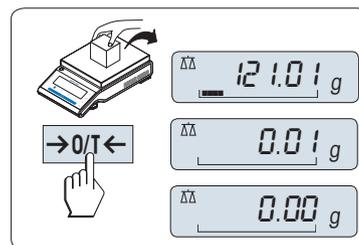
- 1 按可将天平置零。
信息:如果您的天平并非处于称量模式，请长按键，直到显示屏上出现信息**WEIGHING**后，放开此键。您的天平正处于称量模式，并已回零。
- 2 将所需称量的样品放置在秤盘上。
- 3 等待直至不稳定性探测器消失并听到稳定声音响起。
- 4 读取称量结果。



置零

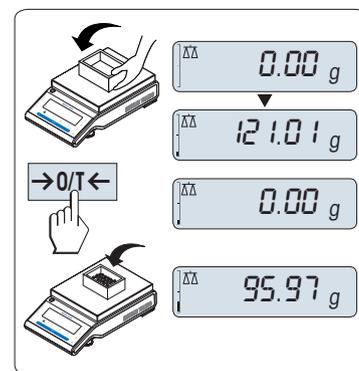
- 1 卸载天平。
- 2 短按将天平置零，所有称量值都基于此零点。相对于该零点测量所有质量值。

在开始一项称量前，请先短按置零键。



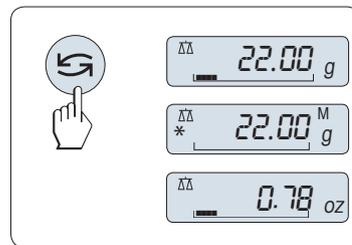
去皮

- 如果您正在使用一个衡量容器，首先请将天平设置为零。
- 1 将空容器放置在秤盘上。天平显示称量值。
 - 2 短按将天平置零，所有称量值都基于此零点。
⇒ 屏幕上出现**0.00g**字样。
 - 3 将所需称量的样品放置在称量容器内。
⇒ 屏幕上出现结果。



转换称量单位

通过按键可随时在UNIT 1、RECALL值（需激活）、称量单位UNIT 2（不同于称量单位1）和应用程序自定义的单位（若存在）之间切换。

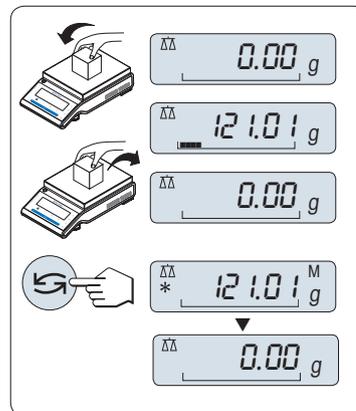


检索/称量值检索

Recall称量值检索功能可储存大于10 D的稳定称量值。

要求：RECALL称量值检索功能必须要在菜单中激活。

- 1 放上所需称量的样品，显示屏显示称量值并保存稳定值。
- 2 移走称量样品，天平显示为零。
- 3 按下。显示屏将持续5秒钟显示上一次所保存称量值，星号（*）以及检索符号（M）。5秒钟后天平显示置零。您也可以重复进行此操作。您也可以重复进行此操作。



清除上次保存的称量值

一旦有新的稳定称量值显示，天平将自动记忆新的稳定称量值，原来的检索值将被替代。当短按键，检索值被设置为零。

信息：如果天平关机，检索值将会丢失，此检索值是不能被打印下来的。

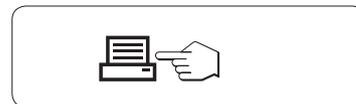
动态图形显示称量

动态图形显示是以动态图示方式来表示已使用的称量范围。这样当天平负载接近最大量程时，您就可以迅速发现。



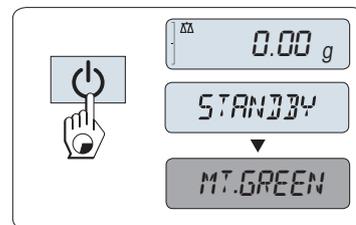
打印/传输数据

短按打印键即可通过接口将称量结果传输到打印机或计算机。



关机进入待机模式

- 长按键直至屏幕上出现STANDBY。放开此键。
- ⇒ 显示屏上显示MT.GREEN。



信息

- 一旦关闭了天平，它将处于节电模式STANDBY。在这种状态下您的天平无需预热并可直接进行称量。
如果您希望进行称量，只需要在秤盘上放置样品，在天平的显示屏上立刻显示称量结果。无需按键打开，（对于已审批的天平仅适用于所选的国家/地区）。
- 为了完全关闭天平，断开电源。

4.9 下挂称量

您的天平配有一个挂钩，可用于在工作表面之下进行称量工作（天平的下挂称量）。

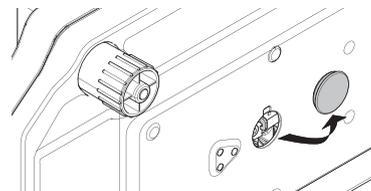


注意

天平损坏

请不要将天平放置在秤盘支架垫上。

- 1 按住 \odot 键。
- 2 断开天平与电源的连接。
- 3 拔掉所有接口电缆。
- 1 取走秤盘、秤盘支架以及防风圈（若有）。
- 2 将天平小心地侧放。
- 3 取下安全帽。并将其存储以备日后使用。
- 4 将天平小心地放回正常位置，以相反的顺序简单地重新安装所有的附件。



4.10 运输天平

关闭天平

- 1 按住 \odot 键。
- 2 断开天平与电源的连接。
- 3 拔掉所有接口电缆。

短距离运输

要在短距离内将天平移到一个新的位置，请遵循下列说明。



注意

当心损坏玻璃防风罩！

有可能损坏天平的玻璃件。

- 请不要通过玻璃防风罩将您的天平提起，因为防风罩并非牢固地固定在天平上。

远距离运输

如果要远距离运输或运送天平，或者不能保证直立运输天平，必须使用完整的原始包装。

5 菜单

5.1 菜单包括哪些内容？

菜单是让您根据特定称量需要来操作您的天平。在菜单中您可以改变您的天平设置以及选择不同的功能。主菜单有4个不同的菜单，其中包含不同的主题，每个主题都为您提供各种各样的选择。

有关菜单**PROTECT**请参见[主菜单 ▶ 第27页]

菜单BASIC

专题	说明	说明
DATE	设置当前日期。	[请参阅 ▶ 第28页]
TIME	设置当前时间。	[请参阅 ▶ 第28页]
1/10 D	设置显示屏增量 (1/10 D)	[请参阅 ▶ 第28页]
UNIT 1	天平所显示结果的第一称量单位。	[请参阅 ▶ 第28页]
UNIT 2	天平所显示结果的第二称量单位。	[请参阅 ▶ 第29页]
SET ID	设置识别信息。	[请参阅 ▶ 第29页]
PRT.MENU	打印设置。	[请参阅 ▶ 第29页]
RESET	恢复出厂设置。	[请参阅 ▶ 第29页]

菜单ADVANCE.

专题	说明	说明
ENVIRON.	天平适应周围环境。	[请参阅 ▶ 第29页]
ADJ.LOCK	打开或关闭校正功能。	[请参阅 ▶ 第29页]
DATE.FRM	设置日期格式。	[请参阅 ▶ 第29页]
TIME.FRM	设置时间格式。	[请参阅 ▶ 第30页]
RECALL	开启或关闭"Recall"称量值检索功能（保存稳定称量值）。	[请参阅 ▶ 第30页]
STANDBY	设置天平自动关机时间。	[请参阅 ▶ 第30页]
B.LIGHT	开启或者关闭显示屏背光。	[请参阅 ▶ 第30页]

专题	说明	说明
A.ZERO	开启/关闭自动置零功能。	[请参阅 ▶ 第30页]
SRV.ICON	开启或关闭服务提醒（服务图标）。	[请参阅 ▶ 第31页]
SRV.D.RST	重置服务日期和小时（服务提醒）	[请参阅 ▶ 第31页]

菜单INT.FACE

专题	说明	说明
RS232	使用串行接口RS232C连接外围设备。	[请参阅 ▶ 第31页]
HEADER	设置单一数值打印输出的页头。	[请参阅 ▶ 第32页]
SIGN.L	设置单一数值打印输出的页脚。	[请参阅 ▶ 第32页]
LN.FEED	置单一数值打印输出的换行方式。	[请参阅 ▶ 第32页]
ZERO.PRT	设置是否自动打印零。	[请参阅 ▶ 第32页]
COM.SET	设置RS232C通讯接口的数据通讯格式。	[请参阅 ▶ 第32页]
BAUD	设置RS232C通讯接口的传输速率。	[请参阅 ▶ 第33页]
BIT.PAR.	设置RS232C通讯接口的数据格式（数据位/奇偶校验位）。	[请参阅 ▶ 第34页]
STOPBIT	设置RS232C通讯接口的数据格式（停止位）。	[请参阅 ▶ 第34页]
HD.SHK	设置RS232C通讯接口的握手协议。	[请参阅 ▶ 第34页]
RS.TX.E.O.L.	设置RS232C通讯接口结束行格式。	[请参阅 ▶ 第34页]
RS.CHAR	设置RS232C通讯接口字符集。	[请参阅 ▶ 第35页]
INTERVL.	选择模拟打印按键的时间间隔。	[请参阅 ▶ 第35页]

5.2 菜单项介绍

本章将介绍各菜单项以及在各节中的一些可设置选项说明。

5.2.1 主菜单

选择子菜单。

BASIC

显示用于基础称量的**BASIC**初级菜单。

ADVANCE.	显示用于其它称量应用的 ADVANCE. 高级菜单。
INT.FACE	显示用于与外围设备（如：打印机）相连接的所有接口参数设置的 INT.FACE 菜单
PROTECT	菜单保护。为避免误操作导致天平设置发生改变。
OFF	关闭菜单保护。（工厂设置）
ON	开启菜单保护。天平将不显示 BASIC,ADVANCE. 和 INT.FACE 菜单。在显示屏上显示为 0 。

5.2.2 基本菜单

DATE-日期

根据日期格式设置当前日期。

重要说明：天平复位后，该设置不会更改。

TIME-时间

根据时间格式设置当前时间。

+1H	通过增加1小时来设置当前时间。（工厂设置）
-1H	通过减少1小时来设置当前时间。
SET.TIME	输入当前时间。

重要说明：天平复位后，该设置不会更改。

"1/10 D"-显示屏增量1/10 D

该菜单选项用来减少显示屏的可读性。

重要说明：该菜单选项在已审批的以及e=d型号中不可用。

OFF	关闭1/10 D显示屏增量（很高的分辨率）（出厂设置）
ON	打开1/10 D（低分辨率）

重要说明：天平复位后，该设置不会更改。

UNIT 1-称量单位1

根据需要，天平可能以下列单位进行称量（视型号而定）

- 只可选择相关国家法规许可的称量单位。
- 对于已审批的天平，该菜单主题有固定的设置，不可更改。

单位：

g	克	dwt	本尼威特
kg	千克	mom	Momme
mg	毫克	msg	Mesghal
ct	克拉	tlh	两（中国香港）
lb	磅	tls	两（新加坡）
oz	盎司（英国常衡制）	tlt	两（中国台湾）
ozt	盎司（金衡制）	tola	拖拉
GN	格令	baht	Baht

UNIT 2-称量单位2

如果需要在称量应用程序下将称量结果用另一种单位来表示,您所想要的第二种称量单位可以在菜单中选择(根据具体型号)。具体单位请参阅UNIT 1。

重要说明: 只可选择相关国家法规许可的称量单位。

SET ID-设置标识

您可以利用该菜单选项为天平设置所需参数,方便进行资产管理和其他用途。该ID可以与天平的其他信息一起打印。一个ID可以设置最多七个字母(空白值、0...9、A...Z)。

SET ID	设置标识
	从左到右开始设置,显示屏通过在相应的位置闪烁提示配置的位置。
	▪ SET ID 已选。
	1 通过短按  , 搜索(空白值、0...9, ...Z)。
	2 选完字符以后,按  确认然后移至下一个地方。长按  进行保存。

重要说明: 天平复位后,该设置不会更改。

PRT.MENU-打印菜单

如果有连接打印机,该菜单选项可用于打印输出当前菜单设置。该选项仅在选择**PRINTER**模式后可以显示出来。

- **PRT.MENU**出现在显示屏上,并且打印机正确连接。
- 短按执行打印输出。

RESET-天平复位设置

该菜单选项用来调用出厂设置。

要在**YES?**和**NO?**之间切换,请按。

重要说明: 天平设置复位不会改变**DATE**、**TIME**、**1/10 D**以及**SET ID**设置。

5.2.3 高级菜单

ENVIRON.-环境设置

通过此设置来让您的天平适应周围的环境。

STD.	设置较变化温和的工作环境。(工厂设置)
UNSTAB.	适用于周围环境不断变化的工作环境。
STABLE	适用于无气流和振动的环境。

ADJ.LOCK—校正(校准)锁

通过这个菜单选项您可以锁定**Cal**按钮的功能。

OFF	关闭校正(校准)锁校正功能开启。该 Cal 键激活。(工厂设置)
ON	该校正锁 开启 。该校正功能关闭。 Cal 键无功能。

DATE.FRM-日期格式

通过这个菜单选项,您可以预设日期格式。

下列日期格式可供使用:

	显示示例	打印示例
DD.MM.Y	01.02.09	01.02.2009
MM/DD/Y	02/01/09	02/01/2009
Y-MM-DD	09-02-01	2009-02-01
D.MMM Y	1.FEB.09	1.FEB2009
MMM D Y	FEB.1.09	FEB12009

工厂设置: **DD.MM.Y**

TIME.FRM-时间格式

通过这个菜单选项, 您可以预设时间格式。

下列日期格式可供使用:

	显示示例
24:MM	15:04
12:MM	3:04 PM
24.MM	15.04
12.MM	3.04 PM

工厂设置: **24:MM**

RECALL-检索

您可以通过此菜单选项来开启或关闭**RECALL**功能。一旦称量值检索功能开启, 将自动保存所显示的大于10 D的稳定称量值。

OFF	关闭 RECALL 。(工厂设置)
ON	开启 RECALL 功能。

重要说明: 检索值显示时带有“*”,但检索值是不能被打印出来的。

STANDBY-自动待机

如果激活了自动待机功能, 在预设的静止时间之后天平会自动关机, 进入睡眠模式

STANDBY (如: 在没有按按钮或是砝码未为改变的情况下)。

A.OFF	关闭自动待机功能。
A.ON	自动待机功能激活 (出厂设置)。
60	用于激活待机功能的不活动时间 (以分钟为单位)。 设置范围: 2...720分钟。

B.LIGHT-背光

通过这个菜单选项, 显示屏的背光可以自动关闭或开启。

B.L. ON	背光保持 开启 状态。(工厂设置)
B.L. OFF	背光保持 关闭 状态。

A.ZERO-自动置零设置

通过这个菜单选项, 您可以开启或关闭自动置零。

ON	开启 A.ZERO 功能 (工厂设置)。自动置零设置不断纠正因秤盘污浊导致在零点的可能变化。
-----------	---

OFF 关闭 **A.ZERO**。零点不能自动修正。这种设置有利于特殊的称量应用（例如：蒸发测试）。

重要说明：该设置不适用于已审批的天平（仅适用于所选的国家/地区）。

SRV.ICON-服务提醒

通过此菜单您可以选择开启或关闭服务提醒。

ON 服务提醒 **打开**。将通知您与服务部门联系重新校准事宜。屏幕上会出现闪烁的服务图标： 。（工厂设置）

OFF 关闭服务提醒 .

SRV.D.RST-重置维护日期

通过这个菜单选项，您可以重置维护日期。

重要说明：仅在选择**SRV.ICON**设置**ON**后，该菜单选项才可用。

要在**YES?**和**NO?**之间切换，请按 .

5.2.4 接口菜单

RS232-RS232C接口

在这个菜单选项里，您可以选择与RS232C相连接的外围设备，并指定其数据传输的方式。

PRINTER 与打印机相连接。（工厂设置）

信息

只能连接一台打印机。



根据打印机文档中推荐打印机设置。

PRT.STAB 当按下  键时就会打印下一个稳定的称量值。（工厂设置）

PRT.AUTO 无需按  键就能打印每一个稳定的称量值。

PRT.ALL 按下  键时，不管是否稳定，就会把稳定的称量值发送至PC，并以回车符结束。

PC-DIR. 连接一台计算机：天平会直接发送数据（类似键盘输入）到计算机上相应的应用程序，如:Excel。

信息

- 天平向计算机发送无单位的重量数值。
- 不适用于Win7。

PRT.STAB 如果按下  键，就会发送稳定的称量值并以回车符结束。（工厂设置）

PRT.AUTO 无需按  键，就会发送稳定的称量值并以回车符结束。

PRT.ALL 按下  键时，不管是否稳定，就会把稳定的称量值发送至PC，并以回车符结束。

HOST	连接至计算机、条形码阅读器等：天平可以向计算机发送数据，以及从计算机接收命令或数据。 信息 天平向计算机发送完整的MT-SICS答案（请参阅“MT-SICS接口命令与功能”一章）。
SND.OFF	发送模式关闭。（工厂设置）
SND.STB	如果按下 \square 键，下一个稳定的称量值就会被发送出去。
SND.CONT	无需按 \square 键，所有的称量值不管是否稳定，都会连续地被发送出去。
SND.AUTO	无需按 \square 键，每一个稳定的称量值都会被发送出至电脑。
SND.ALL	如果按下 \square 键，无论是否稳定，其称量值都会被发送出去。
2.DISP	连接至可选的外部辅助显示设备。 重要说明： 无法选择通讯参数。所有设置将自动设定。

HEADER—用于单一数值打印输出页头的选项

该菜单选项用于指定，在按 \square 后，在每个单一称量结果的打印输出顶部打印哪些信息。

重要说明：仅在选择**PRINTER**设置后，该菜单选项才可用。

NO	不打印页眉。（工厂设置）
DAT/TIM	打印日期和时间。
D/T/BAL	打印日期、时间和天平信息（天平型号、序列号、天平标识）。
	信息： 天平标识（仅在设置时适用）。

SIGN.L—用于单一数值签字行的打印输出页脚的选项

该菜单选项用于，在按 \square 后，在每个单一称量结果打印输出的底部设置页脚，供签字用。

重要说明：仅在选择**PRINTER**设置后，该菜单选项才可用。

OFF	不打印签字页脚。（工厂设置）
ON	打印签字页脚。

LN.FEED—用于完成单一数值打印输出的选项

该菜单选项用于指定，在按 \square 后，在每个单一称量结果中打印多少空行，以完成打印输出（换行）。

重要说明：仅在选择**PRINTER**设置后，该菜单选项才可用。

0	可以打印的空行数：0至99。（出厂设置=0）
----------	------------------------

ZERO.PRT—用于PRT.AUTO的选项

该菜单选项用于指定自动打印功能**PRT.AUTO**，将打印零设为**YES**或**NO**。

OFF	不打印零（零+/-3d）。（工厂设置）
ON	始终打印零。

重要说明：仅在选择了**PRT.AUTO**的**PRINTER**或**PC-DIR**功能后，该菜单选项才可用。

COM.SET—用于数据通讯格式的选项（RS232C）（HOST）

该菜单选项用于为相连的外围设备设置数据格式。

重要说明：仅在选择**HOST**设置后，该菜单选项才可用。

MT-SICS

使用MT-SICS数据传输格式。（工厂设置）
有关更多信息，请参阅“MT-SICS接口命令与功能”一节。

SART

支持下列Sartorius命令：

K	环境条件：非常稳定
L	环境条件：稳定
摩尔质量	环境条件：不稳定
N	环境条件：非常不稳定
O	禁止使用键
P	打印键（打印、自动打印、激活或禁止使用）
R	解锁键
S	重启/自检
T	皮重键
W	校正/调节 ^{*)}
Z	内部校正/调节 ^{**)}
f1_	功能键（CAL）
s3_	C键
x0_	进行内部校正 ^{**)}
x1_	打印天平/台秤型号
x2_	打印称重传感器序列号
x3_	打印软件版本

^{*)} 在验证的天平/台秤上可能无法访问

^{**)} 仅用于带有内置电动校准砝码的型号

功能映射

HOST设置:	Sartorius打印机设置:
SND.OFF	不适用
SND.STB	稳定手动打印
SND.ALL	不稳定手动打印
SND.CONT	不稳定自动打印
SND.AUTO	同样适用于当更改载荷时，自动打印

BAUD-波特率RS232C

此菜单选项可以让您设置与不同的RS232C接收设备相匹配的数据传输速率。波特率（数据传输速率）决定了数据通过串口的传输速度。只有当发送和接受设备的数据传输率设置成相同的值时，才不会出现问題。

下列设置可供使用：

600bd、1200bd、2400bd、4800bd、**9600bd（出厂设置）** 19200和38400bd。

重点

- 不适用于第二台显示屏。
- 每台设备都有单独的设置。

BIT.PAR.-数据位/奇偶校验位RS232C

在此菜单选择您可以为相连的RS232C串口外部设备设置字符格式。

8/NO	8数据位/无校验 (出厂设置)
7/NO	7数据位/无奇偶校验
7/MARK	7数据位/标记奇偶性
7/SPACE	7数据位/空格奇偶性
7/EVEN	7数据位/偶校验
7/ODD	7数据位/奇校验

重点

- 不适用于第二台显示屏。
- 每台设备都有单独的设置。

STOPBIT-停止位RS232C

在这个菜单选项，您可以设置传输数据停止位到不同的RS232C串口接收设备。

1 BIT	1停止位 (出厂设置)
2 BITS	2停止位

HD.SHK-握手信号RS232C

此菜单选项可以设置不同的RS232C串口接收设备匹配的数据传输模式。

XON.XOFF	软件握手信号 (XON/XOFF) (出厂设置)
RTS.CTS	硬件握手 (RTS/CTS)
OFF	无握手信号

重点

- 不适用于第二台显示屏。
- 每台设备都有单独的设置。

RS.TX.E.O.L.-行尾RS232C

在这个菜单选项，您可以设置传输输出数据结束行字符到不同的RS232C串口接收设备。

CRLF	<CR><LF>回车后换行 (ASCII码013+010) (出厂设置)
CR	<CR>回车 (ASCII-Code 013)
LF	<LF>换行 (ASCII-Code 010)
选项卡	<TAB>水平跳格键 (ASCII-Code 009) (仅限如果选择 PC-DIR .时可见)

重点

- 不适用于第二台显示屏。
- 每台设备都有单独的设置。

RS.CHAR-字符集RS232C

在这个菜单选项，您可以设置传输数据字符集到不同的RS232C串口接收设备。

IBM.DOS	字符集IBM/DOS (工厂设置)
ANSI.WIN	字符集ANSI/WINDOWS

重点

- 不适用于第二台显示屏。
- 每台设备都有单独的设置。

INTERVL.-打印键模拟

在这个菜单选项，您可以激活键的模拟功能，**INTERVL.**模拟打印键每隔x秒按一下。

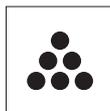
范围：	0至65535秒
0秒：	使打印键模拟无效

工厂设置：0秒

重要说明：执行的操作是由打印键的设置所决定（具体请参阅接口设置）。

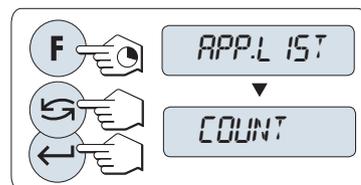
6 应用

6.1 计件应用程序



利用**计件称量**应用程序，您可以确定给定重量对应的数目。由于件数是由平均重量决定的，所有的部件必须保持大概一致的重量。

- 1 长按**F**调用**APP.LIST**。
- 2 通过滚动选择应用程序**COUNT**。
- 3 通过短按键激活**COUNT**。



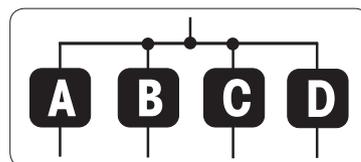
要进行计件称量，首先必须要设置一个参考质量，有以下 4 种设置方式：

A 将参考样品的数量与固定参考值相乘，以此来设置参考质量。

B 将参考样品的数量与可变参考值相乘，以此来设置参考质量。

C 在称量模式下设置一个样品的参考质量。

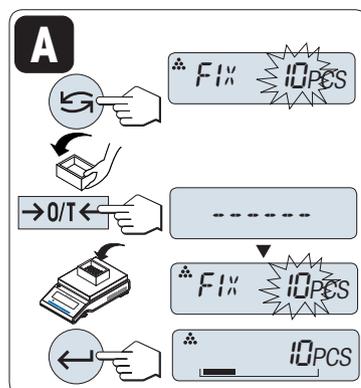
D 在手动模式下设置一个样品的参考质量。



设置方式

将件数与固定参考值相乘，以此来设置参考质量。

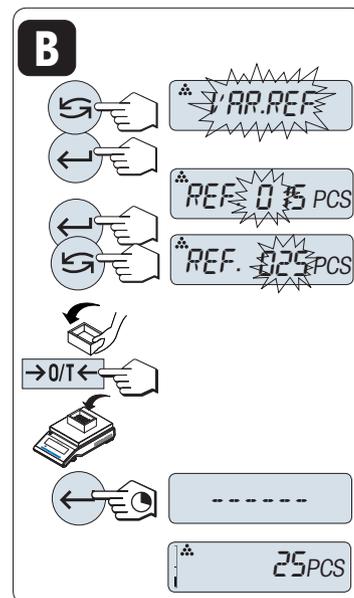
- 1 通过按键来选择参考样品的数量，可能的数量为*：5、10、20和50。
* 对于所选的国家/地区已审批的天平：最小为10
- 2 短按/0/T键去皮。如有必要:请先将空容器放在秤盘上，或再次去皮。
- 3 将相应数量的参考样品放入容器内。
- 4 短按进行确认。



设置方式

B 将参考样品的数量与可变参考值相乘，以此来设置参考质量

- 1 通过滚动  键来选择 **VAR.REF**。短按  进行确认。
- 2 选择参考件的数量。可以输入的数量值为1至999。对于所选的国家/地区已审批的天平：最小为10
- 3 要选择数位，按 （从左至右循环）。
⇒ 被选的位会闪烁。
- 4 要更改数位，按 。
- 5 短按  **0/T**  置零/去皮。如有必要:请先将空容器放在秤盘上，或再次置零/去皮。
- 6 将相应数量的参考样品放入容器内。
- 7 长按  确认。

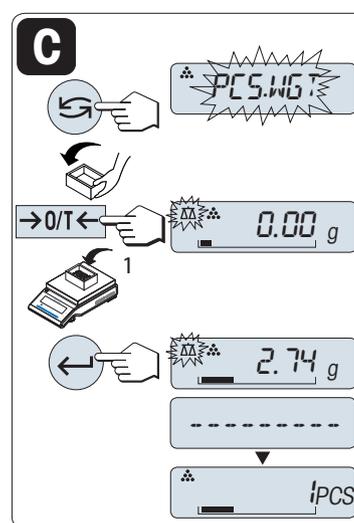


设置方式

在称量模式下设置一个样品的参考质量

- 1 通过滚动  键来选择 **PCS.WGT**。
- 2 短按  **0/T**  去皮。如有必要:请先将空容器放在秤盘上，或再次去皮。
- 3 将一个参考样品放入容器内，此时显示屏显示此样品的质量。
- 4 短按  进行确认。

重要说明：对于已审批的天平，该设置不适用于所选的国家/地区。



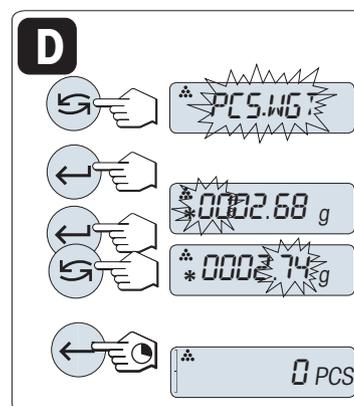
设置方式

D 在手动模式下设置一个样品的参考质量

- 1 通过滚动  键来选择 **PCS.WGT**。
- 2 短按  进行确认。
- 3 输入最后一个样品的参考质量。
- 4 要选择数位，按 （从左至右循环）。
⇒ 被选的位会闪烁。
- 5 要更改数位，按 。
- 6 长按  确认。

重要说明：对于已审批的天平，该设置不适用于所选的国家/地区。

重要说明：若在60秒内未做任何操作，天平将回到上次所激活的称量应用程序。或短按 **C** 键可取消操作并回到上次所激活的称量应用程序。



一旦完成以上设置，您的天平就可以进行计件称量了。

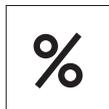
信息

- **RECALL**值显示会有 (*) 和 **M** 标识，而且不能被打印出来。
- 考虑最小值：最小参考砝码=10 D (10位) 最小件质量=1d (1位) !
 - * 对于所选的国家/地区已审批的天平：最小为3e
- 当前参考质量会一直保存直到参考值被重新设置。

退出当前的应用功能

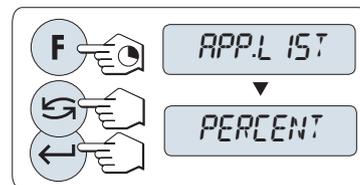
要退出当前应用并且返回简单称量模式，长按 $\Delta\Delta$ (1.5 s以上)。

6.2 百分比称量应用程序



利用百分比称量应用程序，您可以确定称量值与预设目标值的偏差百分比。

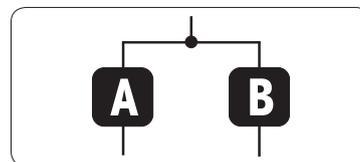
- 1 长按F调用APP.LIST。
- 2 通过滚动选择应用程序PERCENT。
- 3 通过短按←键激活PERCENT。



百分比称量首先必须设置一个对应于 100% 的参考质量，有以下 2 种设置方式：

A 在手动模式下设置参考值（输入 100%）。

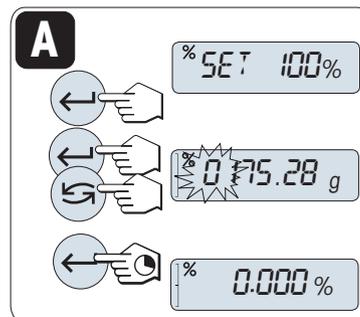
B 在称量模式下设置参考值（称量 100%）。



设置方式

A 在手动模式下设置参考值（输入100%）

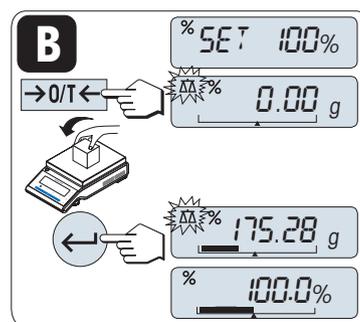
- 1 短按←键激活手动模式。
- 2 要选择数位，按←（从左至右循环）。
⇒ 被选的位会闪烁。
- 3 要更改数位，按↻。
- 4 长按←以确认该值。



设置方式

在称量模式下设置参考值（称量100%）

- 1 短按→0/T←去皮并激活称量模式。如有必要：将空容器放置在天平上并去皮。
- 2 加载参考样品（称量值相当于100%）。
信息：参考砝码必须至少为+/-10 D。
- 3 短按←进行确认。



重要说明：若在60秒内未做任何操作，天平将回到上次所激活的称量应用程序。

一旦完成以上设置，您的天平就可以进行百分比称量了。

百分比与重量读数之间的转换

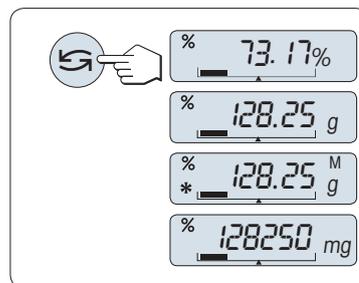
您可以随时按  键在百分比显示、称量单位 **UNIT 1, RECALL** 值（若已激活）和称量单位 **UNIT 2**（若与 **UNIT 1** 不同）之间切换。

信息

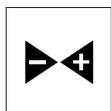
- 检索值显示会有 (*) 和 M 标识，但检索值不能被打印出来。
- 当前参考质量会一直保存直到参考值被重新设置。

退出当前的应用功能

要退出当前应用并且返回简单称量模式，长按  (1.5 s 以上)。

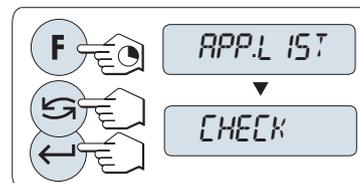


6.3 检重称量应用程序



利用**检重称量**应用程序，您可以检查样品在预设的目标参考质量允差范围内的质量偏差。

- 1 长按**F**调用**APP.LIST**。
- 2 通过滚动**↻**选择应用程序**CHECK**。
- 3 通过短按**←**键激活**CHECK**。



第1步：检重称量首先要求设置一个对应于标称质量的参考质量，有以下**2种**设置方式：

1A 在**手动模式**下设置参考质量（输入参考质量）。

1B 在**称量模式**下设置参考质量（称量参考样品质量）。

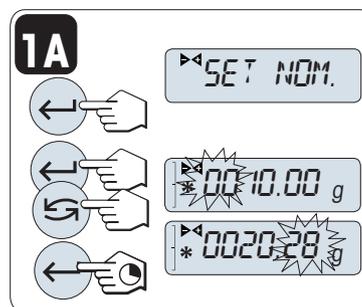
步骤2：设置上下限百分比值：

2 设置上下限百分比。

第1步，设置方式：

1A 在**手动模式**下设置参考质量（输入参考质量）

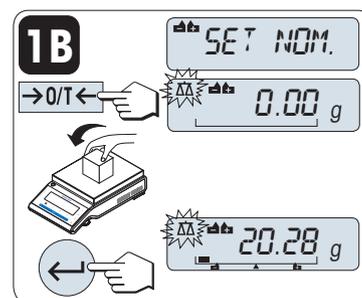
- 1 短按**←**键激活手动模式。
- 2 选择参考目标砝码。
- 3 要选择数位，按**←**（从左至右循环）。
⇒ 被选的位会闪烁。
- 4 要更改数位，按**↻**。
- 5 长按**←**确定目标质量。



第1步，设置方式：

1B 通过**称量模式**设定参考值（称量目标质量）

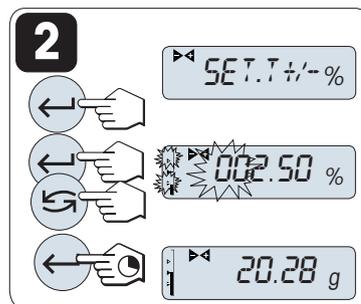
- 1 短按**→0/T←**去皮并激活称量模式。如有必要:请先将空容器放在秤盘上，或再次去皮。
- 2 加载参考样品。
- 3 短按**←**确认参考样品的称量值。



步骤2:

2 设置上下限（百分比）：

- 1 短按←键开始设置。
- 2 短按←进行确认默认极限值 $\pm 2.5\%$ ，或者输入限值。
- 3 要选择数位，按←（从左至右循环）。
⇒ 被选的位会闪烁。
- 4 要更改数位，按↶。
- 5 长按←确认限值。



重点

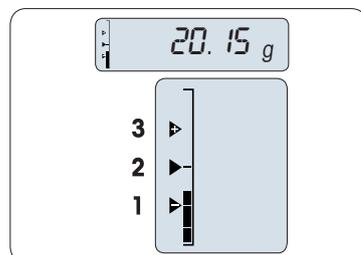
- 若在60秒内未做任何操作，天平将回到上次所激活的称量应用程序。或短按C键可取消操作并回到上次所激活的称量应用程序。
- 目标质量必须至少是10 D。

一旦完成以上设置，您的天平就可以检重称量了。

动态图形显示

动态图形显示能够让您很快确定样品质量值相对于允差的位置。

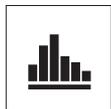
- 1 下限
- 2 目标称量值
- 3 上限



退出当前的应用功能

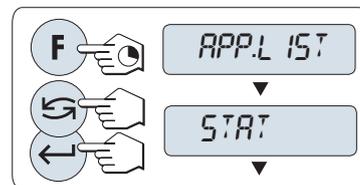
要退出当前应用并且返回简单称量模式，长按↵（1.5 s以上）。

6.4 统计应用程序



利用**统计功能**应用程序可以自动计算一系列样品称量值的统计结果，其统计数量范围是1至999。

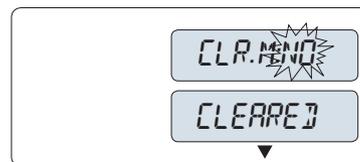
- 1 长按**F**调用**APP.LIST**。
- 2 通过滚动选择应用程序**STAT.**。
- 3 通过短按**←**键激活**STAT.**。



内存清空提示

一旦记录被清除（样品计数为0），显示屏将不再提示是否需要清除记录。

- 1 若要继续使用上次统计数，请短按**←**确认**CLR.M:NO**。
- 2 清空内存以进行新的统计评估。按**↺**选择**CLR.M:YES**并且按**←**进行确认。

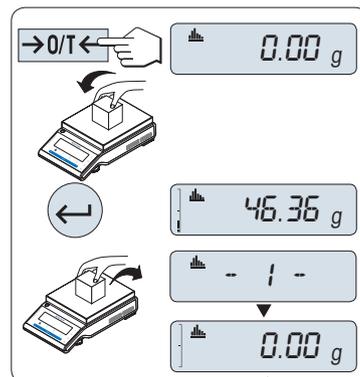


称量首次样品质量

- 1 如有必要，请短按**→0/T←**键置零/去皮。
- 2 加载首个样品质量。
- 3 按下**←**。显示屏将显示样品计数-1-，同时当前的称量值将作为参考值被保存下来，并打印称量结果。

信息:当显示样品计数时，您可以短按**C**键取消记录此次样品。

- 4 卸载首个样品质量。



称量接下来的样品质量

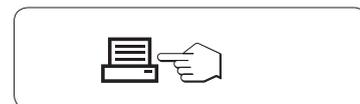
操作步骤与称量首个样品质量时相同。

- 能够记录所称量的样品数量范围为1...999个。
- 如果样品称量值在当前平均值的70%-130%范围内，此样品值将会被接受。在不被接受的情况下，显示屏将会显示**OUT OF RANGE**。

999

结果

- 如果样品数大于等于2，按下**☰**，即可显示并打印结果。



结果

- 1 短按 \leftarrow ，将会显示下一个统计值。
- 2 短按C键可取消显示结果并继续称量下一个样品。

0.5秒

样品数量	\leftarrow N \rightarrow	* 5 \leftarrow
平均值	\leftarrow \bar{x} \rightarrow	* 50.530 g \leftarrow
标准偏差	\leftarrow S.DEV \rightarrow	* 3.961 g \leftarrow
相对偏差	\leftarrow S.REL \rightarrow	* 7.84 % \leftarrow
最低值 (最小值)	\leftarrow MIN \rightarrow	* 46.36 g \leftarrow
最高值 (最大值)	\leftarrow MAX \rightarrow	* 55.81 g \leftarrow
最大最小值差	\leftarrow DIFF \rightarrow	* 9.45 g \leftarrow
总和	\leftarrow SUM \rightarrow	* 252.65 g \leftarrow

退出当前的应用功能

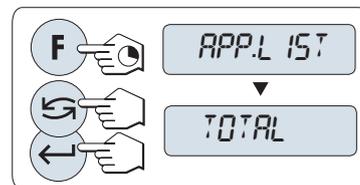
要退出当前应用并且返回简单称量模式，长按 $\Delta\Delta$ (1.5 s以上)。

6.5 总和计算应用程序



利用**总和计算**应用程序，您可以连续加载相互独立的样品质量然后进行总和计算。天平最多可记录999次样品质量。

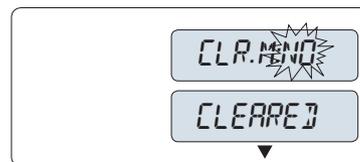
- 1 长按**F**调用**APP.LIST**。
- 2 通过滚动选择应用程序**TOTAL**。
- 3 通过短按**←**键激活**TOTAL**。



内存清空提示

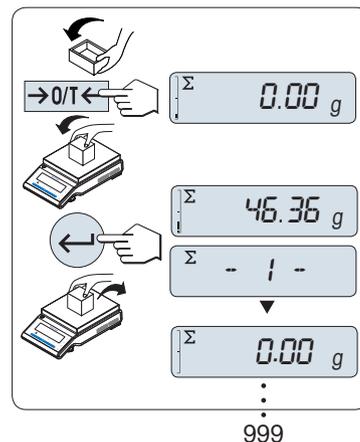
一旦记录被清除（样品计数为0），显示屏将不再提示是否需要清除记录。

- 1 若要继续进行总和计算，请按**←**以确认**CLR.M:NO**。
- 2 清空内存以进行新的总和计算。按滚动选择**CLR.M:YES**并且按**←**进行确认。



称重样品

- 1 若需使用容器，请将空容器放在秤盘上，短按**→0/T←**置零/去皮。
- 2 加载首个样品质量。
- 3 按下**←**。显示屏将显示样品计数-1-，同时当前的称量值被保存下来。
信息:当显示样品计数时，您可以短按**C**键取消记录此次样品。
- 4 卸载首个样品质量。天平显示为零。



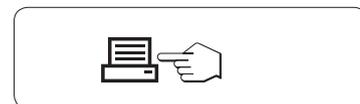
称量接下来的一些样品

操作步骤与称量首个样品质量时相同。

- 能够记录所称量的样品数量范围为1...999个。

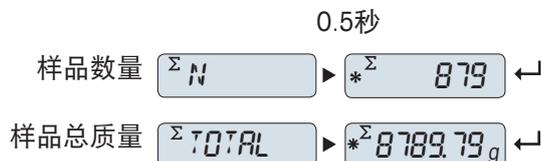
结果

- 如果样品数大于等于2，按下**☰**，即可显示并打印结果。



结果

- 1 短按**←**键，将会显示总重量。
- 2 短按**C**键取消。



退出当前的应用功能

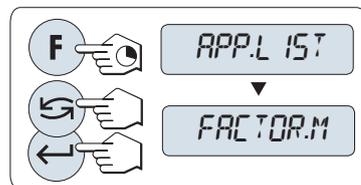
要退出当前应用并且返回简单称量模式，长按**△▽**（1.5 s以上）。

6.6 乘法自由因子应用程序



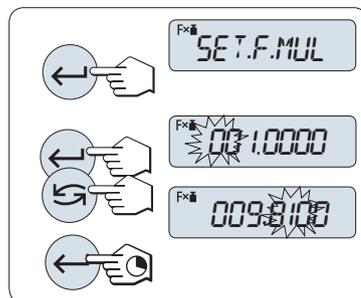
利用**乘法自由因子**应用程序，您可以用称量值（克）乘上一个指定的自由因子（读数 = 因子 × 称量值），并为其值保留指定的小数位。

- 1 长按**F**调用**APP.LIST**。
- 2 通过滚动选择应用程序**FACTOR.M**。
- 3 通过短按**←**键激活**FACTOR.M**。



1 设置自由因子值

- 1 短按**←**从而执行**SET.F.MUL**。显示默认值自由因子1或者保存的最后一次设定值。
- 2 要选择数位，按**←**（从左至右循环）。
⇒ 被选的位会闪烁。
- 3 要更改数位，按**↶**。
- 4 长按**←**以确认已选因子（天平不会自动接受）。

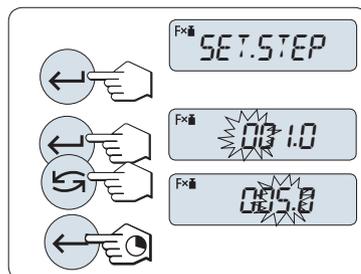


重要说明：自由因子不能为零，否则将会显示错误信息**FACTOR OUT OF RANGE**。

2 设置显示刻度

天平显示屏显示**SET.STEP**，该项目会自动改变以便输入显示屏的增量。默认值为最小可能的显示刻度，初始显示刻度为默认值或上次保存的设定值。

- 1 短按**←**从而执行**SET.STEP**。
- 2 要选择数位，按**←**（从左至右循环）。
⇒ 被选的位会闪烁。
- 3 要更改数位，按**↶**。
- 4 长按**←**确认所选的显示刻度（不会自动接受）。



重要说明：步长的允许范围视系数和天平的分辨率而定。如果超出允许的范围，则会显示错误信息**STEP OUT OF RANGE**。

重要说明：若在60秒内未做任何操作，天平将回到上次所激活的称量应用程序。或短按**C**键可取消操作并回到上次所激活的称量应用程序。

一旦完成以上设置，您的天平就可以开始乘法自由因子称量了：

称量操作步骤

- 1 短按→0/T←置零/去皮。
- 2 将样品放在秤盘。
- 3 读取称量结果。天平通过秤盘上的样品质量（克）与选定的因子值进行计算得出相应的结果。并且根据设定的显示刻度进行结果显示。结果将会以相应的选定显示步进显示出来。

信息:在显示称量结果时，不会显示称量单位。

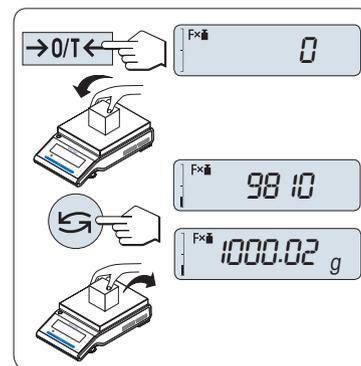
- 4 卸载样品质量。

计算值显示与测量值显示之间的转换

您可以随时按键在计算值显示、称量单位**UNIT 1,RECALL**值（若已激活）和称量单位**UNIT 2**（若与**UNIT 1**不同）之间切换。

退出当前的应用功能

要退出当前应用并且返回简单称量模式，长按（1.5 s以上）。

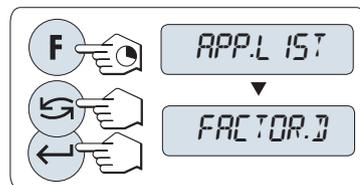


6.7 除法自由因子应用程序



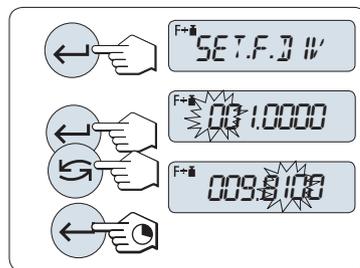
除法自由因子称量用预定义的自由因子除以称量值（以克为单位）（结果=自由因子/质量），并四舍五入到预定义的小数位数。

- 1 长按F调用APP.LIST。
- 2 通过滚动选择应用程序FACTOR.D。
- 3 通过短按←键激活FACTOR.D。



1 设置自由因子值

- 1 短按←从而执行SET.F.DIV。显示默认值自由因子1或者保存的最后一次设定值。
- 2 要选择数位，按←（从左至右循环）。
⇒ 被选的位会闪烁。
- 3 要更改数位，按↶。
- 4 长按←以确认已选因子（天平不会自动接受）。



重要说明：自由因子不能为零，否则将会显示错误信息**FACTOR OUT OF RANGE**。

2 设置显示刻度

天平显示屏显示**SET.STEP**，该项目会自动改变以便输入显示屏的增量。默认值为最小可能的显示刻度，初始显示刻度为默认值或上次保存的设定值。

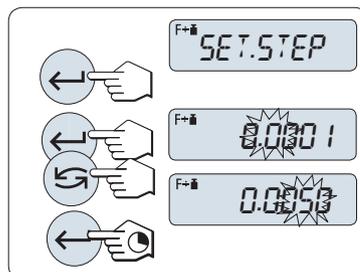
天平显示屏显示**SET.STEP**，该项目会自动改变以便输入显示屏的增量。默认值为最小可能的显示刻度，初始显示刻度为默认值或上次保存的设定值。

- 1 短按←从而执行**SET.STEP**。
- 2 要选择数位，按←（从左至右循环）。
⇒ 被选的位会闪烁。
- 3 要更改数位，按↶。
- 4 按←确认所选的显示刻度（不会自动接受）。

重要说明：步长的允许范围视系数和天平的分辨率而定。如果超出允许的范围内，则会显示错误信息**STEP OUT OF RANGE**。

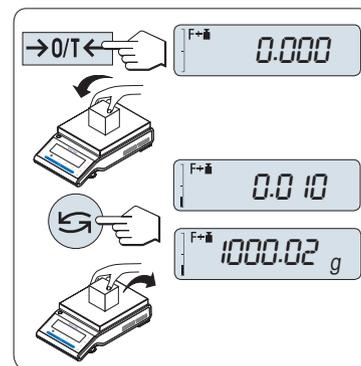
重要说明：若在60秒内未做任何操作，天平将回到上次所激活的称量应用程序。或短按C键可取消操作并回到上次所激活的称量应用程序。

一旦完成以上设置，您的天平就可以开始除法自由因子称量了。



称量操作步骤

- 1 短按→0/T←置零/去皮。
- 2 将样品放在秤盘。
- 3 读取称量结果。天平通过秤盘上的样品质量（克）与选定的因子值进行计算得出相应的结果。并且根据设定的显示刻度进行结果显示。结果将会以相应的选定显示步进显示出来。
信息:在显示称量结果时，不会显示称量单位。为避免被零除，不用零作为除法系数。
- 4 卸载样品质量。



计算值显示与测量值显示之间的转换

您可以随时按↺键在计算值显示、称量单位**UNIT 1,RECALL**值（若已激活）和称量单位**UNIT 2**（若与**UNIT 1**不同）之间切换。

退出当前的应用功能

要退出当前应用并且返回简单称量模式，长按↵（1.5 s以上）。

6.8 密度应用程序



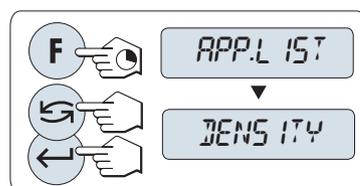
密度应用程序用于测定固体和液体的密度。密度测定采用了**阿基米德定律**：浸在液体中物体的表观质量损失等于它所排开的液体的质量。

为了测定固体的密度，我们建议您使用包含所有必需的附件和辅助工具的密度组件套件，以便精确测定密度。要测定液体的密度，还需使用一个液体密度测量块，可以从梅特勒-托利多公司经销商那里购买液体密度测量块。

信息 密度测定的操作步骤说明

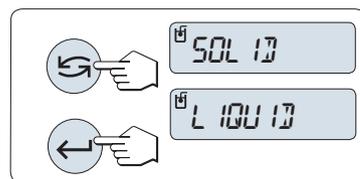
- 密度测定的操作步骤说明：
- 我们建议您参阅密度测定组件附带的操作说明。
- 如果梅特勒-托利多将打印机与天平相连接，即可自动记录设置值。

- 1 长按**F**调用**APP.LIST**。
- 2 通过滚动选择应用程序**DENSITY**。
- 3 通过短按键激活**DENSITY**。



设置测定密度的方法

- 1 选择：
SOLID，固体密度测定功能，或
LIQUID，使用液体密度测量块测定液体密度的功能。
- 2 短按来确认选择



退出当前的应用功能

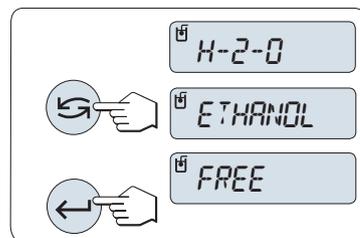
要退出当前应用并且返回简单称量模式，长按（1.5 s以上）。

6.8.1 固体密度测定

要求：设定方法**SOLID**。

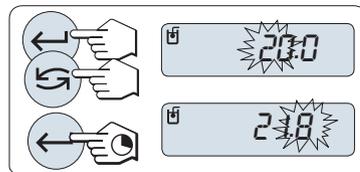
设置辅助液体的参数

- 1 通过滚动来选择辅助液体：**H-2-O**为蒸馏水，**ETHANOL**或**FREE**为可自由定义的辅助液体。
- 2 短按来确认选择。



如果您选择了水或酒精作为辅助液体

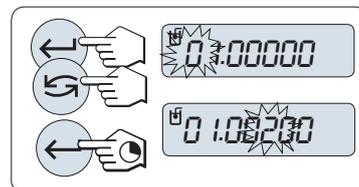
- 1 请输入辅助液体的当前温度（读取温度计）。
- 2 用°C设值。温度范围为10°C到30.9°C。
- 3 要选择数位，按（从左至右循环）。
⇒ 被选的位会闪烁。
- 4 要更改数位，按。
- 5 长按以确认该值。



信息 :从10°C到30.9°C之间不同温度的蒸馏水和酒精密度存储在天平中。

如果您选择了可自由定义的辅助液体

- 1 请以 g/cm^3 输入当前温度下辅助液体的密度（读取温度计）。
- 2 要选择数位，按 \leftarrow （从左至右循环）。
⇒ 被选的位会闪烁。
- 3 要更改数位，按 \curvearrowright 。
- 4 长按 \leftarrow 以确认该值。



重要说明：若在60秒内未做任何操作或按下**C**键，天平将回到上次所激活的称量应用程序。

一旦完成设置，您的天平将准备执行液体密度测定。

信息：任何时候都可以扣除天平皮重。

天平提示您：**PRESS ENTER TO START.**

- 通过短按 \leftarrow 键开始。执行去皮/回零。



天平提示您在空气中称量固体**WEIGH IN AIR.**

- 1 装载固体。
- 2 短按 \leftarrow 开始测量。



天平提示您在辅助液体中称量固体**WEIGH IN LIQUID.**

- 1 装载固体。
- 2 短按 \leftarrow 开始测量。



天平此时以 g/cm^3 显示所测得的固体密度。

信息

- 已根据空气浮力来校正此结果。浸入水中的两根连线（直径为0.6毫米）所产生的浮力可忽略不计。
- 按下**C**键，天平将返回到**PRESS ENTER TO START.**



结果

短按 \equiv ，即可打印结果。



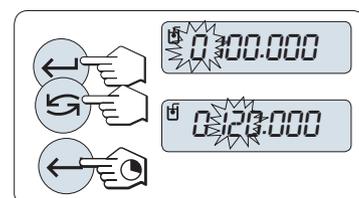
6.8.2 液体的密度测定

要求：设定方法**LIQUID.**

设置液体密度测量块的置换容积。

长按 \leftarrow 键确认默认极限值为 10.0cm^3 ，或者必要时进行更改：

- 1 要选择数位，按 \leftarrow （从左至右循环）。
⇒ 被选的位会闪烁。
- 2 要更改数位，按 \curvearrowright 。
- 3 长按 \leftarrow 以确认该值。



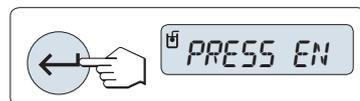
重要说明：若在60秒内未做任何操作或按下**C**键，天平将回到上次所激活的称量应用程序。

一旦完成设置，您的天平将准备执行液体密度测定。

信息 :任何时候都可以扣除天平皮重。

天平提示您: **PRESS ENTER TO START**.

- 通过短按键开始。



天平提示您在空气中测量液体密度测量块**WEIGH IN AIR**。

1 放置液体密度测量块。

2 短按开始测量。



天平提示您在液体中称量液体密度测量块**WEIGH IN LIQUID**。

1 将液体倒入烧杯内。应确保至少将液体密度测量块浸入液体表面下1厘米深处,并确保容器中没有气泡。

2 短按开始测量。



天平此时显示当前温度下所测得的液体密度(读取温度计)。

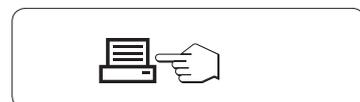
信息



- 已根据空气浮力来校正此结果。浸入水中的两根连线(直径为0.2mm)所产生的浮力可忽略不计。
- 按下**C**键,天平将返回到**PRESS ENTER TO START**。

结果

短按,即可打印结果。



6.8.3 用来计算密度的公式

DENSITY应用程序以下列公式为基础。

用于测定固体密度和空气密度补偿量的公式

$$\rho = \frac{A}{A-B} (\rho_0 - \rho_L) + \rho_L$$

$$V = \alpha \frac{A - B}{\rho_0 - \rho_L}$$

ρ = 样品的密度

A = 样品在空气中的质量

B = 样品在辅助液体中的质量

V = 样品的体积

ρ_0 = 辅助液体的密度

ρ_L = 空气的密度 (0.0012g/cm³)

α = 质量校准系数 (0.99985), 将校正砝码的空气浮力考虑在内

用于测定液体密度和空气密度补偿量的公式

$$\rho = \alpha \frac{P}{V} + \rho_L$$

ρ = 液体密度

- P = 排开的液体的质量
 V = 液体密度测量块的体积
 ρ_L = 空气的密度 (0.0012 g/cm³)
 α = 质量校准系数 (0.99985), 将校正砝码的空气浮力考虑在内

T/°C	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
10.	0.99973	0.99972	0.99971	0.99970	0.99969	0.99968	0.99967	0.99966	0.99965	0.99964
11.	0.99963	0.99962	0.99961	0.99960	0.99959	0.99958	0.99957	0.99956	0.99955	0.99954
12.	0.99953	0.99951	0.99950	0.99949	0.99948	0.99947	0.99946	0.99944	0.99943	0.99942
13.	0.99941	0.99939	0.99938	0.99937	0.99935	0.99934	0.99933	0.99931	0.99930	0.99929
14.	0.99927	0.99926	0.99924	0.99923	0.99922	0.99920	0.99919	0.99917	0.99916	0.99914
15.	0.99913	0.99911	0.99910	0.99908	0.99907	0.99905	0.99904	0.99902	0.99900	0.99899
16.	0.99897	0.99896	0.99894	0.99892	0.99891	0.99889	0.99887	0.99885	0.99884	0.99882
17.	0.99880	0.99879	0.99877	0.99875	0.99873	0.99871	0.99870	0.99868	0.99866	0.99864
18.	0.99862	0.99860	0.99859	0.99857	0.99855	0.99853	0.99851	0.99849	0.99847	0.99845
19.	0.99843	0.99841	0.99839	0.99837	0.99835	0.99833	0.99831	0.99829	0.99827	0.99825
20.	0.99823	0.99821	0.99819	0.99817	0.99815	0.99813	0.99811	0.99808	0.99806	0.99804
21.	0.99802	0.99800	0.99798	0.99795	0.99793	0.99791	0.99789	0.99786	0.99784	0.99782
22.	0.99780	0.99777	0.99775	0.99773	0.99771	0.99768	0.99766	0.99764	0.99761	0.99759
23.	0.99756	0.99754	0.99752	0.99749	0.99747	0.99744	0.99742	0.99740	0.99737	0.99735
24.	0.99732	0.99730	0.99727	0.99725	0.99722	0.99720	0.99717	0.99715	0.99712	0.99710
25.	0.99707	0.99704	0.99702	0.99699	0.99697	0.99694	0.99691	0.99689	0.99686	0.99684
26.	0.99681	0.99678	0.99676	0.99673	0.99670	0.99668	0.99665	0.99662	0.99659	0.99657
27.	0.99654	0.99651	0.99648	0.99646	0.99643	0.99640	0.99637	0.99634	0.99632	0.99629
28.	0.99626	0.99623	0.99620	0.99617	0.99614	0.99612	0.99609	0.99606	0.99603	0.99600
29.	0.99597	0.99594	0.99591	0.99588	0.99585	0.99582	0.99579	0.99576	0.99573	0.99570
30.	0.99567	0.99564	0.99561	0.99558	0.99555	0.99552	0.99549	0.99546	0.99543	0.99540

T/°C	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
10.	0.79784	0.79775	0.79767	0.79758	0.79750	0.79741	0.79733	0.79725	0.79716	0.79708
11.	0.79699	0.79691	0.79682	0.79674	0.79665	0.79657	0.79648	0.79640	0.79631	0.79623
12.	0.79614	0.79606	0.79598	0.79589	0.79581	0.79572	0.79564	0.79555	0.79547	0.79538
13.	0.79530	0.79521	0.79513	0.79504	0.79496	0.79487	0.79479	0.79470	0.79462	0.79453
14.	0.79445	0.79436	0.79428	0.79419	0.79411	0.79402	0.79394	0.79385	0.79377	0.79368
15.	0.79360	0.79352	0.79343	0.79335	0.79326	0.79318	0.79309	0.79301	0.79292	0.79284
16.	0.79275	0.79267	0.79258	0.79250	0.79241	0.79232	0.79224	0.79215	0.79207	0.79198
17.	0.79190	0.79181	0.79173	0.79164	0.79156	0.79147	0.79139	0.79130	0.79122	0.79113
18.	0.79105	0.79096	0.79088	0.79079	0.79071	0.79062	0.79054	0.79045	0.79037	0.79028
19.	0.79020	0.79011	0.79002	0.78994	0.78985	0.78977	0.78968	0.78960	0.78951	0.78943
20.	0.78934	0.78926	0.78917	0.78909	0.78900	0.78892	0.78883	0.78874	0.78866	0.78857
21.	0.78849	0.78840	0.78832	0.78823	0.78815	0.78806	0.78797	0.78789	0.78780	0.78772
22.	0.78763	0.78755	0.78746	0.78738	0.78729	0.78720	0.78712	0.78703	0.78695	0.78686
23.	0.78678	0.78669	0.78660	0.78652	0.78643	0.78635	0.78626	0.78618	0.78609	0.78600
24.	0.78592	0.78583	0.78575	0.78566	0.78558	0.78549	0.78540	0.78532	0.78523	0.78515
25.	0.78506	0.78497	0.78489	0.78480	0.78472	0.78463	0.78454	0.78446	0.78437	0.78429
26.	0.78420	0.78411	0.78403	0.78394	0.78386	0.78377	0.78368	0.78360	0.78351	0.78343
27.	0.78334	0.78325	0.78317	0.78308	0.78299	0.78291	0.78282	0.78274	0.78265	0.78256
28.	0.78248	0.78239	0.78230	0.78222	0.78213	0.78205	0.78196	0.78187	0.78179	0.78170
29.	0.78161	0.78153	0.78144	0.78136	0.78127	0.78118	0.78110	0.78101	0.78092	0.78084
30.	0.78075	0.78066	0.78058	0.78049	0.78040	0.78032	0.78023	0.78014	0.78006	0.77997

C₂H₅OH 的密度符合“美国物理学会手册”。

7 使用外设通讯

7.1 功能 PC-Direct

天平上显示的数值可传输至Windows应用程序（如：Excel、Word）中的光标位置，如同使用键盘键入一样。

信息:称量单位无法传输。

要求

- 装有Microsoft Windows®操作系统的计算机32/64位：XP（SP3）、Vista（SP2）、Win7（SP1）或Win8。
- 串行接口RS232或USB。
- 管理员的安装软件（无需USB）权限。
- Windows应用程序（如：Excel）。
- 使用电缆RS232或USB将天平连接至PC。

设置天平



注意

更改这些设置前，先断开USB与天平的连接。

天平接口设置，请见“接口”菜单：

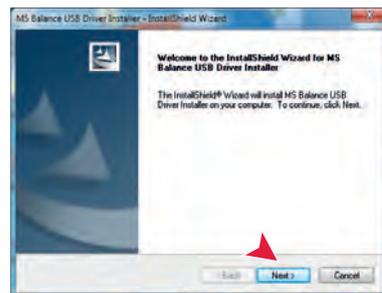
- 主题**RS232**或**USB**：设置**PC-DIR.**，并为目标称量结果选择最适合的选项。
- 主题**RS.TX.E.O.L./RS E.O.L.**或**USB E.O.L./USB E.O.L.**：
 - 设置<TAB>以便写在同一行（例如在Excel中）。
 - 设置<CR><LF>，以便写在同一列（例如在Excel中）
- 保存更改。

安装SerialPortToKeyboard

通过串行端口RS232操作PC-Direct时，需要在主机上安装**SerialPortToKeyboard**。可在光盘内的文件夹Software中找到文件**SerialPortToKeyboard.exe**。如有任何疑问，请与梅特勒-托利多代表联系。

下载SerialPortToKeyboard

- 1 在主机的CD/DVD驱动器内插入产品CD。
- 2 点击**Software**（软件）。
- 3 在计算机上从光盘下载并打开.exe文件包。
- 4 单击**保存**下载至您指定的位置。
- 5 右击已下载安装程序**SerialPortToKeyboard.exe**，并从菜单中选择**作为管理员运行**。
- 6 如果出现安全警告，则允许安装Windows。
- 7 单击**下一步**，然后遵从安装程序说明。



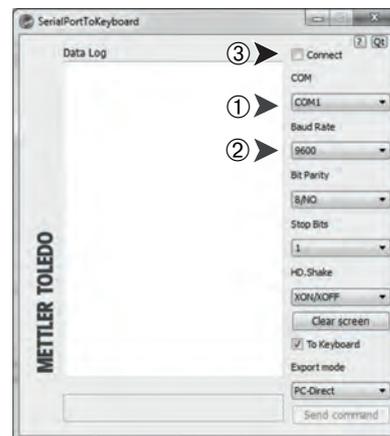
计算机设置

设置SerialPortToKeyboard

- 1 选择用于连接天平的串行端口**COM**。
- 2 将波特率设置为**9600**。
- 3 激活**连接**

信息

- 可最小化窗口。
- 关闭窗口结束此部分。



检查运行

- 1 启动**SerialPortToKeyboard** (RS232)
- 2 启动计算机中的Excel (或者其他应用程序)。
- 3 激活Excel中的一个单元格。

按照您所选择的**PC-DIR**.选项, 例如所显示的数值将逐一出现在列表中的不同行中。

8 出错信息和状态信息

8.1 出错信息

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。

错误信息	原因	纠正
NO STABILITY	不稳定。	确保周围环境更稳定或进一步检查环境设置。
WRONG ADJUSTMENT WEIGHT	没有放置或放错校正砝码。	在秤盘中心位置放置所要求的校正砝码。
REFERENCE TOO SMALL	使用参考质量太小。	增加参考样品质量
EEPROM ERROR - PLEASE CONTACT CUSTOMER SERVICE	<ul style="list-style-type: none"> EEPROM（可电擦除只读存储器）错误。 主电压波动过大或出现强干扰。 	请联系梅特勒－托利多客户服务部。
WRONG CELL DATA - PLEASE CONTACT CUSTOMER SERVICE	传感器数据错误。	请联系梅特勒－托利多客户服务部。
NO STANDARD ADJUSTMENT - PLEASE CONTACT CUSTOMER SERVICE	未经标准校正。	请联系梅特勒－托利多客户服务部。
PROGRAM MEMORY DEFECT - PLEASE CONTACT CUSTOMER SERVICE	程序存储器错误	请联系梅特勒－托利多客户服务部。
TEMP SENSOR DEFECT - PLEASE CONTACT CUSTOMER SERVICE	温度传感器错误	请联系梅特勒－托利多客户服务部。
WRONG LOAD CELL BRAND - PLEASE CONTACT CUSTOMER SERVICE	传感器品牌不正确	请联系梅特勒－托利多客户服务部。
WRONG TYPE DATA SET - PLEASE CONTACT CUSTOMER SERVICE	错误的数据类型设置	请联系梅特勒－托利多客户服务部。
BATTERY BACKUP LOST - CHECK DATE TIME SETTINGS	备用电池耗尽。这块电池能确保天平断开电源时不会丢失日期和时间。	将天平连接到电源以便给电池充电（例如在夜间），或联系梅特勒托利多客户服务人员。
	过载－秤盘上的样品质量超过天平的最大秤量。	请减小秤盘上的样品质量。
	欠载	检查秤盘是否安装正确。
ABOVE INITIAL ZERO RANGE	错误秤盘或者秤盘上有物品。	安装正确秤盘或者清空秤盘。
BELOW INITIAL ZERO RANGE	错误秤盘或者没有秤盘。	安装正确秤盘。
MEM.FULL	存储器已满。	清空存储器并开始新的计算。
FACTOR OUT OF RANGE	自由因子超出允许范围。	重新设置自由因子。

错误信息	原因	纠正
STEP OUT OF RANGE	显示刻度超出允许范围。	重新设置显示刻度。
OUT OF RANGE	样品质量超出允许范围。	清空秤盘并加载新的样品质量。



注意

损坏天平或软件

在某些国家/地区，可能会出现主电压波动过大和强干扰的情况。这样可能会影响天平功能，还可能损坏软件。

- 使用稳压器进行稳定。

8.2 状态信息

天平会通过显示屏上显示小图标来提示状态。状态图标指示下列内容：

状态图标	表示
	服务提醒： 您的天平需要进行保养，请尽快与经销商的客户服务部联系，以派遣一名技术服务人员来维修您的天平。请参阅 SRV.ICON 。

9 维护

9.1 清洁与维护

要时常清洗秤盘，防风圈，金属底板，防风罩（根据具体天平型号）以及天平外壳。由于您的天平是由高品质，抗耐性材料制成，因此要用湿布或标准清洁剂清洗。

要彻底清洁防风罩玻璃板，请拆除天平的防风罩。重新安装防风罩时，请确保其位置正确。

请遵守下列说明：



警告

触电会造成重伤或死亡!

接触带电零件有可能造成伤亡。如果在紧急情况下无法关闭天平，则可能会导致人员受伤或天平损坏。

- 1 进行清洁和维护前，请断开天平电源。
- 2 如果这些需要更换，只能使用梅特勒-托利多提供的电源线。
- 3 请勿使液体进入天平、终端或交流适配器。
- 4 切勿打开天平、显示操作终端或交流适配器。
这些均不包含用户可用的部件。



注意

当心因清洁方法不正确而损坏天平！

天平采用优质、耐用材料制成，有可能受到某些清洁剂、溶剂或研磨剂损坏。如果液体进入外壳，则会损坏天平。

- 1 只能使用水和温和清洁剂清洁天平或终端。
- 2 立即拭去任何溅出物。
- 3 确保无液体进入天平内部。

重要提示

联系梅特勒-托利多代表，看是否有可用的服务项目 — 由授权的服务工程师定期进行维护能够保证长期始终如一的称量准确度并延长天平的使用寿命。

9.2 清洁防风罩

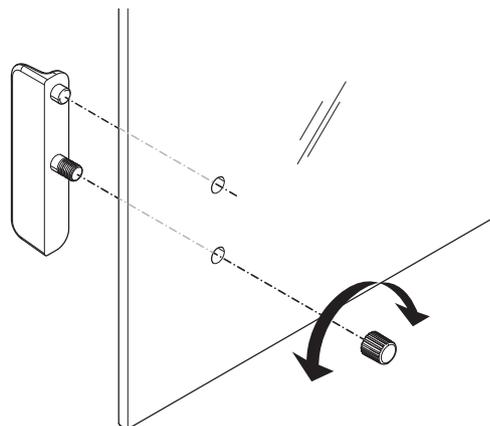
可以取出玻璃侧门进行清洗或者更换。

取出或者插入玻璃侧门

- 1 首先卸下手柄。
- 2 卸下滑动玻璃门。
- 3 在插入玻璃门以后安装手柄。

重点

不能卸下前方和后方的玻璃面板。



9.3 处置

依照电气和电子设备废弃物_(WEEE) 的欧盟指令 2012/19/EU, 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。



9.4 固件 (软件) 更新

为了客户的利益, 梅特勒-托利多会持续更新天平内部软件(固件)。有关升级和更新选项, 请联系当地的梅特勒-托利多办事处。

10 技术参数

10.1 通用数据



警告

触电会造成重伤或死亡!

接触带电零件有可能造成伤亡。

- 1 只能使用经过 SELV 限流输出的交流适配器。
- 2 请确保极性正确 

标准电源

交流适配器	交流侧：100 – 240 V, $\pm 10\%$, 50/60Hz, 0.3 A 直流侧：12 V DC, 0.84 A (带有电子过载保护装置)
天平电源：	12 V DC, 0.84 A 可在不超过平均海拔 2000 米高度使用。



注意

如果天平在平均海拔 2000 米以上高度使用，必须使用选配的电源。

选配电源

交流适配器	交流侧：100 – 240 V, $\pm 10\%$, 50/60Hz 直流侧：12 V DC $\pm 3\%$, 2.5 A (带有电子过载保护装置)
交流适配器的电缆：	3 芯，配有所在国专用插头
天平电源：	12 V DC $\pm 3\%$, 2.25 A, 最大波纹：80 mVpp 可在不超过平均海拔 4000 米高度使用。

保护与标准

过压类别：	II
污染度：	2
防护等级：	防尘防水
安全性和 EMC 标准：	请参阅符合性声明
应用范围：	仅用于封闭的室内房间

环境条件

超过平均海拔面的高度：	取决于电源适配器 (2000 - 4000 米) 中国除外：最高 2000 米
环境温度：	用于普通实验室的操作状态：10°C 到 30 °C (+5°C 到 40 °C 确保可操作性) 存放条件：-25 至 70 °C
相对空气湿度：	气温在 31 °C 时为 10% 到 80%，气温达到 40 °C 时线性下降至 50%，无凝结现象
预热时间：	天平接通电源后至少 30 分钟 (0.1 mg 型号为 60 分钟)

材料

外壳:	顶部外壳: 塑料 (ABS) 底部外壳: 压铸铝合金、涂漆
秤盘:	秤盘 \varnothing 90 mm: 不锈钢 X2CrNiMo 17-12-2 (1.4404) 其他: 不锈钢 X5CrNi18-10 (1.4301)
防风圈:	0.1 mg 型号: 不锈钢 X5CrNi18-10 (1.4301)
防风罩:	塑料 (ABS)、玻璃
塑料保护罩:	塑料 (PET)

10.2 型号专用数据

10.2.1 可读性0.001 ct / 0.1 mg的克拉天平

技术数据

	JE503C	JE503CE
极限值		
最大称量	505ct/101g	505ct/101g
可读性	0.001 ct /0.1 mg	0.001 ct /0.1 mg
重复性 (载荷点)	0.1 mg	0.1 mg
线性误差	0.2 mg	0.2 mg
灵敏度温度漂移	2 ppm/°C	2 ppm/°C
典型值		
重复性 (载荷点)	0.08 mg	0.08 mg
线性误差	0.06 mg	0.06 mg
最小称量值 (U=1%,k=2)	16 mg	16 mg
最小称量值OIML	10 mg	10 mg
稳定时间	2 s	2 s
校正	内部校准	外部校准
接口	1 RS232	1 RS232
天平外形尺寸 (宽×深×高)	210×344×279 mm	210×344×279 mm
秤盘外形尺寸	∅ 90 mm	∅ 90 mm
防风罩的有效高度	170 mm	170 mm
净重	4.6kg	4.4kg
日常测试砝码		
OIMLCarePac	#11123002	#11123002
砝码	100 gF2,5 gE2	100 gF2,5 gE2
ASTMCarePac	#11123102	#11123102
砝码	100 g1,5 g1	100 g1,5 g1

	JE703C	JE703CE
极限值		
最大称量	700ct/140g	700ct/140g
可读性	0.001 ct /0.1 mg	0.001 ct /0.1 mg
重复性 (载荷点)	0.1 mg	0.1 mg
线性误差	0.2 mg	0.2 mg
灵敏度温度漂移	2 ppm/°C	2 ppm/°C
典型值		
重复性 (载荷点)	0.08 mg	0.08 mg

	JE703C	JE703CE
线性误差	0.06 mg	0.06 mg
最小称量值 (U=1%,k=2)	16 mg	16 mg
最小称量值OIML	10 mg	10 mg
稳定时间	2 s	2 s
校正	内部校准	外部校准
接口	1 RS232	1 RS232
天平外形尺寸 (宽×深×高)	210×344×279 mm	210×344×279 mm
秤盘外形尺寸	∅ 90 mm	∅ 90 mm
防风罩的有效高度	170 mm	170 mm
净重	4.6kg	4.4kg
日常测试砝码		
OIMLCarePac	#11123002	#11123002
砝码	100 gF2,5 gE2	100 gF2,5 gE2
ASTMCarePac	#11123102	#11123102
砝码	100 g1,5 g1	100 g1,5 g1

	JE1103C	JE1103CE
极限值		
最大称量	1100ct/220g	1100ct/220g
可读性	0.001 ct /0.1 mg	0.001 ct /0.1 mg
重复性 (载荷点)	0.1 mg	0.1 mg
线性误差	0.2 mg	0.2 mg
灵敏度温度漂移	2 ppm/°C	2 ppm/°C
典型值		
重复性 (载荷点)	0.08 mg	0.08 mg
线性误差	0.06 mg	0.06 mg
最小称量值 (U=1%,k=2)	16 mg	16 mg
最小称量值OIML	10 mg	10 mg
稳定时间	2 s	2 s
校正	内部校准	外部校准
接口	1 RS232	1 RS232
天平外形尺寸 (宽×深×高)	210×344×279 mm	210×344×279 mm
秤盘外形尺寸	∅ 90 mm	∅ 90 mm
防风罩的有效高度	170 mm	170 mm
净重	4.6kg	4.4kg
日常测试砝码		

	JE1103C	JE1103CE
OIMLCarePac	#11123001	#11123001
砝码	200 gF2, 10 gF1	200 gF2, 10 gF1
ASTMCarePac	#11123001	#11123101
砝码	200 gF2, 10 gF1	200 g1, 10 g1

10.2.2 可读性为1 mg的黄金天平

技术数据

	JE203G	JE203GE
极限值		
最大称量	220g	220g
可读性	1 mg	1 mg
重复性 (载荷点)	1 mg	1 mg
线性误差	2 mg	2 mg
灵敏度温度漂移	2 ppm/°C	2 ppm/°C
典型值		
重复性 (载荷点)	0.7 mg	0.7 mg
线性误差	0.6 mg	0.6 mg
最小称量值 (U=1%,k=2)	140 mg	140 mg
最小称量值OIML	20 mg	20 mg
稳定时间	1.5 s	1.5 s
校正	内部校准	外部校准
接口	1 RS232	1 RS232
天平外形尺寸 (宽×深×高)	210×319×289 mm	210×319×289 mm
秤盘外形尺寸	∅ 120 mm	∅ 120 mm
防风罩的有效高度	170 mm	170 mm
净重	4.6kg	4.4kg
日常测试砝码		
OIMLCarePac	#11123001	#11123001
砝码	200 gF2, 10 gF1	200 gF2, 10 gF1
ASTMCarePac	#11123101	#11123101
砝码	200 g1, 10 g1	200 g1, 10 g1

	JE303G	JE303GE
极限值		
最大称量	320g	320g
可读性	1 mg	1 mg
重复性 (载荷点)	1 mg	1 mg
线性误差	2 mg	2 mg
灵敏度温度漂移	2 ppm/°C	2 ppm/°C
典型值		
重复性 (载荷点)	0.7 mg	0.7 mg
线性误差	0.6 mg	0.6 mg

	JE303G	JE303GE
最小称量值 (U=1%,k=2)	140 mg	140 mg
最小称量值OIML	20 mg	20 mg
稳定时间	1.5 s	1.5 s
校正	内部校准	外部校准
接口	1 RS232	1 RS232
天平外形尺寸 (宽×深×高)	210×319×289 mm	210×319×289 mm
秤盘外形尺寸	∅ 120 mm	∅ 120 mm
防风罩的有效高度	170 mm	170 mm
净重	4.6kg	4.4kg
日常测试砝码		
OIMLCarePac	#11123001	#11123001
砝码	200 gF2, 10 gF1	200 gF2, 10 gF1
ASTMCarePac	#11123101	#11123101
砝码	200 g1, 10 g1	200 g1, 10 g1

	JE503G	JE503GE
极限值		
最大称量	520g	520g
可读性	1 mg	1 mg
重复性 (载荷点)	1 mg	1 mg
线性误差	2 mg	2 mg
灵敏度温度漂移	3ppm/°C	3ppm/°C
典型值		
重复性 (载荷点)	0.7 mg	0.7 mg
线性误差	0.6 mg	0.6 mg
最小称量值 (U=1%,k=2)	140 mg	140 mg
最小称量值OIML	20 mg	20 mg
稳定时间	1.5 s	1.5 s
校正	内部校准	外部校准
接口	1 RS232	1 RS232
天平外形尺寸 (宽×深×高)	210×319×289 mm	210×319×289 mm
秤盘外形尺寸	∅ 120 mm	∅ 120 mm
防风罩的有效高度	170 mm	170 mm
净重	4.6kg	4.4kg
日常测试砝码		
OIMLCarePac	#11123007	#11123007
砝码	500 gF2, 20 gF1	500 gF2, 20 gF1

	JE503G	JE503GE
ASTMCarePac	#11123107	#11123107
砝码	500 g1,20 g1	500 g1,20 g1

10.2.3 可读性为10 mg的黄金天平

技术数据

	JE1002G	JE1002GE
极限值		
最大称量	1200g	1200g
可读性	10 mg	10 mg
重复性 (载荷点)	10 mg	10 mg
线性误差	20 mg	20 mg
灵敏度温度漂移	3ppm/°C	3ppm/°C
典型值		
重复性 (载荷点)	7 mg	7 mg
线性误差	6 mg	6 mg
最小称量值 (U=1%,k=2)	1.4g	1.4g
最小称量值OIML	500 mg	500 mg
稳定时间	1 s	1 s
校正	内部校准	外部校准
接口	1 RS232	1 RS232
天平外形尺寸 (宽×深×高)	200×319×100 mm	200×319×100 mm
秤盘外形尺寸	180×180 mm	180×180 mm
净重	3.8kg	3.2kg
日常测试砝码		
OIMLCarePac	#11123008	#11123008
砝码	1000gF2,50gF2	1000gF2,50gF2
ASTMCarePac	#11123108	#11123108
砝码	1000 g1,50 g1	1000 g1,50 g1

	JE2002G	JE2002GE
极限值		
最大称量	2200g	2200g
可读性	10 mg	10 mg
重复性 (载荷点)	10 mg	10 mg
线性误差	20 mg	20 mg
灵敏度温度漂移	3ppm/°C	3ppm/°C
典型值		
重复性 (载荷点)	7 mg	7 mg
线性误差	6 mg	6 mg
最小称量值 (U=1%,k=2)	1.4g	1.4g

	JE2002G	JE2002GE
最小称量值OIML	500 mg	500 mg
稳定时间	1 s	1 s
校正	内部校准	外部校准
接口	1 RS232	1 RS232
天平外形尺寸 (宽×深×高)	200×319×100 mm	200×319×100 mm
秤盘外形尺寸	180×180 mm	180×180 mm
净重	3.8kg	3.2kg
日常测试砝码		
OIMLCarePac	#11123009	#11123009
砝码	2000gF2, 100gF2	2000gF2, 100gF2
ASTMCarePac	#11123109	#11123109
砝码	2000 g1, 100 g1	2000 g1, 100 g1

	JE3002G	JE3002GE
极限值		
最大称量	3200g	3200g
可读性	10 mg	10 mg
重复性 (载荷点)	10 mg	10 mg
线性误差	20 mg	20 mg
灵敏度温度漂移	3ppm/°C	3ppm/°C
典型值		
重复性 (载荷点)	7 mg	7 mg
线性误差	6 mg	6 mg
最小称量值 (U=1%,k=2)	1.4g	1.4g
最小称量值OIML	500 mg	500 mg
稳定时间	1 s	1 s
校正	内部校准	外部校准
接口	1 RS232	1 RS232
天平外形尺寸 (宽×深×高)	200×319×100 mm	200×319×100 mm
秤盘外形尺寸	180×180 mm	180×180 mm
净重	3.8kg	3.2kg
日常测试砝码		
OIMLCarePac	#11123009	#11123009
砝码	2000gF2, 100gF2	2000gF2, 100gF2
ASTMCarePac	#11123109	#11123109
砝码	2000 g1, 100 g1	2000 g1, 100 g1

	JE4002G	JE4002GE
极限值		
最大称量	4200g	4200g
可读性	10 mg	10 mg
重复性 (载荷点)	10 mg	10 mg
线性误差	20 mg	20 mg
灵敏度温度漂移	3ppm/°C	3ppm/°C
典型值		
重复性 (载荷点)	7 mg	7 mg
线性误差	6 mg	6 mg
最小称量值 (U=1%,k=2)	1.4g	1.4g
最小称量值OIML	500 mg	500 mg
稳定时间	1 s	1 s
校正	内部校准	外部校准
接口	1 RS232	1 RS232
天平外形尺寸 (宽×深×高)	200×319×100 mm	200×319×100 mm
秤盘外形尺寸	180×180 mm	180×180 mm
净重	3.8kg	3.2kg
日常测试砝码		
OIMLCarePac	#11123010	#11123010
砝码	2000gF2,200gF2	2000gF2,200gF2
ASTMCarePac	#11123110	#11123110
砝码	2000 g4,200 g4	2000 g4,200 g4

	JE5002G	JE5002GE
极限值		
最大称量	5200g	5200g
可读性	10 mg	10 mg
重复性 (载荷点)	10 mg	10 mg
线性误差	20 mg	20 mg
灵敏度温度漂移	3ppm/°C	3ppm/°C
典型值		
重复性 (载荷点)	7 mg	7 mg
线性误差	6 mg	6 mg
最小称量值 (U=1%,k=2)	1.4g	1.4g
最小称量值OIML	500 mg	500 mg

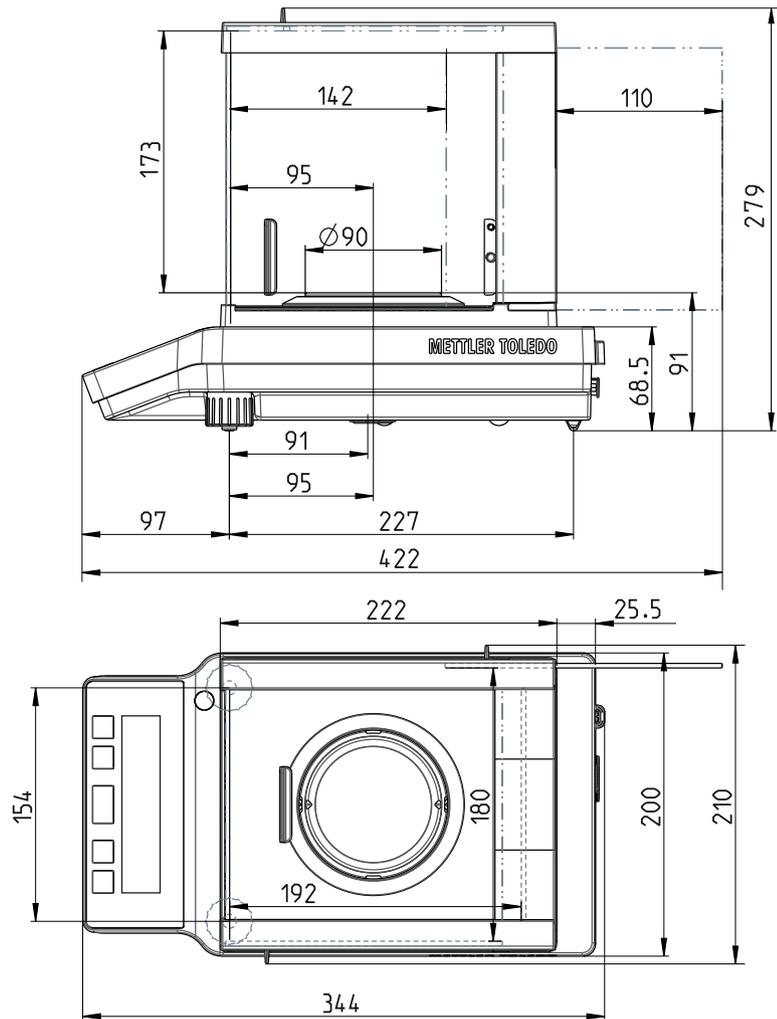
	JE5002G	JE5002GE
稳定时间	1 s	1 s
校正	内部校准	外部校准
接口	1 RS232	1 RS232
天平外形尺寸 (宽×深×高)	200×319×100 mm	200×319×100 mm
秤盘外形尺寸	180×180 mm	180×180 mm
净重	3.8kg	3.2kg
日常测试砝码		
OIMLCarePac	#11123011	#11123011
砝码	5000gF2,200gF2	5000gF2,200gF2
ASTMCarePac	#11123111	#11123111
砝码	5000 g4,200 g4	5000 g4,200 g4

10.3 尺寸

10.3.1 可读性0.001 ct / 0.1 mg的克拉天平

型号:

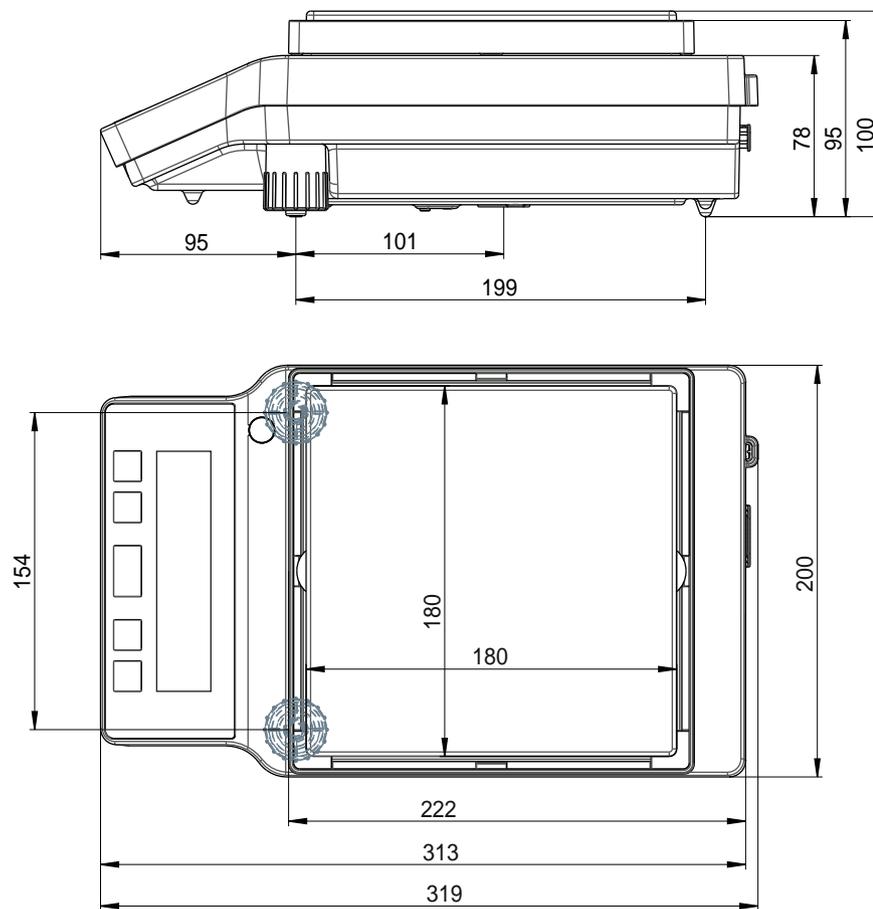
JE503C
JE503CE
JE703C
JE703CE
JE1103C
JE1103CE



10.3.3 可读性为10 mg的黄金天平

型号:

- JE1002G
- JE1002GE
- JE2002G
- JE2002GE
- JE3002G
- JE3002GE
- JE4002G
- JE4002GE
- JE5002G
- JE5002GE



10.4 接口规格

10.4.1 RS232C 接口

每台天平都标配 RS232C 接口，用来连接外围设备（例如，打印机或计算机）。

示意图	类型	说明
<p>The diagram shows a 9-pin Sub-D connector with the following connections:</p> <ul style="list-style-type: none"> DATA: Pin 2 is RxD (IN), Pin 3 is TxD (OUT). HAND SHAKE: Pin 4 is CTS (IN), Pin 5 is RTS (OUT). POWER SUPPLY: Pin 9 is +12V (OUT), labeled "2nd display mode only". Pin 1 is GND. Pin 6 is also connected to Pin 5. 	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
	连接口	Sub-D, 9 针对, 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	600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400 (软件可选)
	位/奇偶校验	7-位/无, 7-位/偶, 7-位/奇, 8-位/无 (软件可选)
	停止位	1 个停止位
	握手信号	无, XON/XOFF, RTS/CTS (软件可选)
	结束行标识	<CR><LF>, <CR>, <LF> (软件可选)
	第 2 个显示器的电源	+ 电压为 12 伏, 最大电流为 40 微安 (软件可选, 仅限第 2 个显示器模式)

10.4.2 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。

关于更多信息，请与梅特勒-托利多代表联系。

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

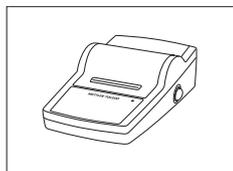
► www.mt.com/jewelry

11 附件和备件

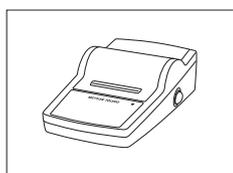
11.1 配件

配件

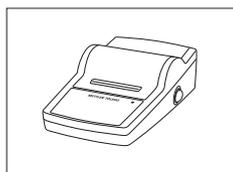
打印机



RS-P25 打印机，通过 RS232C 接口与仪器相连
纸卷（长度：20 米），一套 5 张 11124300
纸卷（长度：13 米），自粘型，一套 3 张 00072456
黑色色带盒，一套 2 个 11600388
00065975

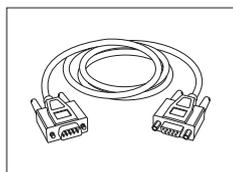


RS-P26 打印机，通过 RS232 接口与仪器相连（提供日期和时间） 11124303
纸卷（长度：20 米），一套 5 张 00072456
自粘型纸卷（长度：13 米），一套 3 张 11600388
黑色色带盒，一套 2 个 00065975

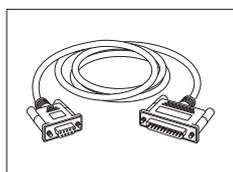


RS-P28 打印机，通过 RS232 接口与仪器相连（提供日期、时间和应用程序） 11124304
纸卷（长度：20 米），一套 5 张 00072456
自粘型纸卷（长度：13 米），一套 3 张 11600388
黑色色带盒，一套 2 个 00065975

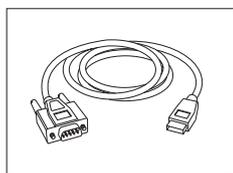
RS232C 接口电缆



RS9 - RS9 (m/f): 计算机连接线缆，长度 = 1 米 11101051



RS9 - RS25 (m/f): 个人电脑连接电缆，长度 = 2 米 11101052

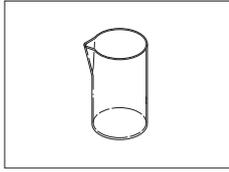


RS232 -USB转换器电缆—用于将天平（RS232）与USB端口连接的带有转换器的电缆。 64088427

密度测定

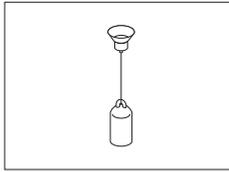


精度为 0.01 mg / 0.1 mg 的天平的密度测定组件 ME-DNY-4 30029886



玻璃烧杯，高度为 100 mm，直径为 60 mm

00238167

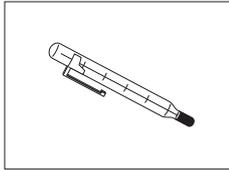


与密度测定组件配套使用的液体密度测量块
校准（液体密度测量块 + 证书）
重新校准（新证书）

00210260

00210672

00210674



带有标定证书的温度计

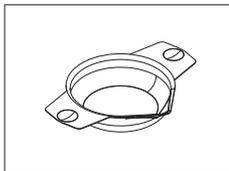
11132685

克拉秤盘



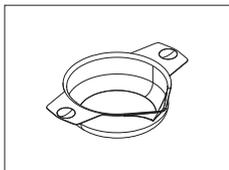
克拉秤盘XS, \varnothing 50 mm/高20 mm（每套10个）

12102565



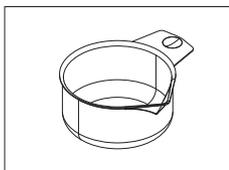
克拉秤盘S, \varnothing 80 mm/高20 mm（每套10个）

12102645



克拉秤盘M, \varnothing 90 mm/高30 mm（每套10个）

12102646



克拉秤盘L, \varnothing 90 mm/高45 mm（每套10个）

12102647

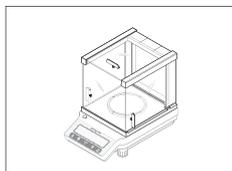
秤盘



精度为 10 mg 和 100 mg 的天平，带有防风圈以及附有
带秤盘支架的直径为 160 mm 的秤盘

30042896

防风罩

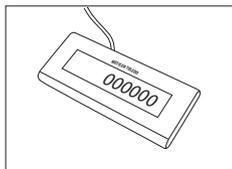


带低滑门的防风罩（可用高度 170 mm）

30042884

- 适用于 0.1 mg 或 1 mg 的天平
- 适用于 10 mg 或 100 mg 的天平，需要直径为 160 mm 的秤盘 (#30046407)

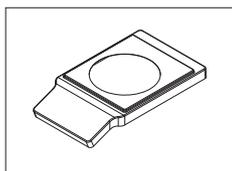
辅助显示屏



RS232 辅助显示屏 AD-RS-J7

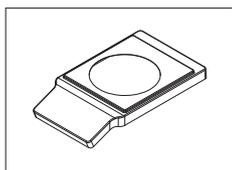
12122380

保护罩



塑料保护罩，用于可读性为 0.01 mg / 0.1 mg 型号的天平

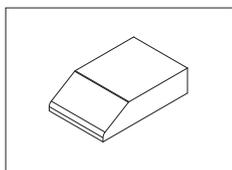
30037742



保护罩，用于精度为 1 mg ... 100 mg 的天平型号

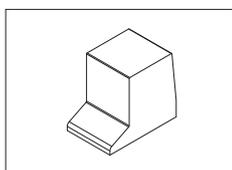
30042890

防尘罩



防尘罩，用于无防风罩型号的天平

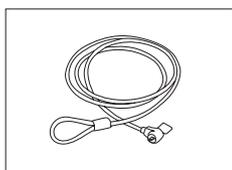
30029051



防尘罩，用于带有低防风罩 (170 mm) 型号的天平

30029050

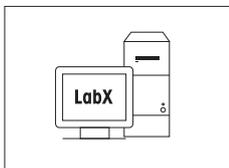
防盗装置



防盗钢丝绳

11600361

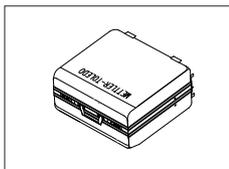
软件



LabX direct balance (简单数据传输软件)

11120340

运输箱



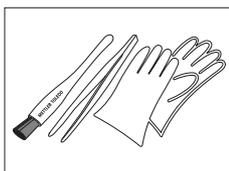
便携箱，用于带有防风罩 (170 mm) 型号的天平

30046405

便携箱，用于无防风罩型号的天平

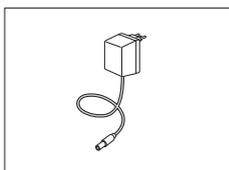
30046406

其它



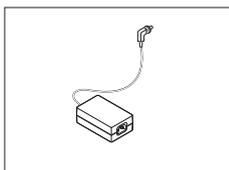
工具套件包含刷子、镊子和手套

30046403



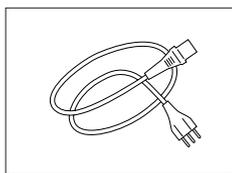
通用交流/直流适配器 (欧盟、美国、澳大利亚、英国) 100–240 VAC, 50/60Hz, 0.5 A, 12 VDC 1 A

11120270



交流/直流适配器 (无电源线) 100–240 VAC, 0.8 A, 50/60 Hz, 12 V DC 2.5 A

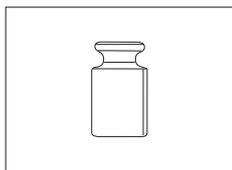
11107909



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

校正砝码



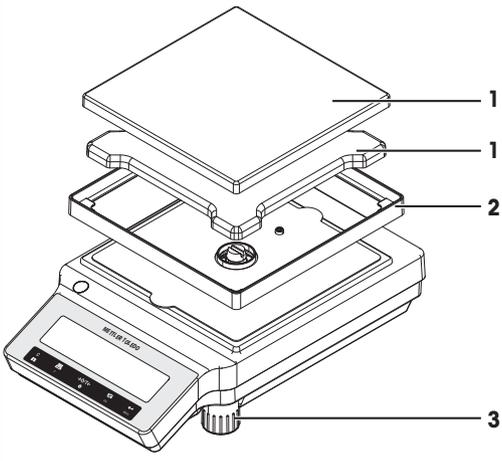
OIML / ASTM 砝码（提供校正证书）
 请参阅 <http://www.mt.com/weights>

11.2 备件

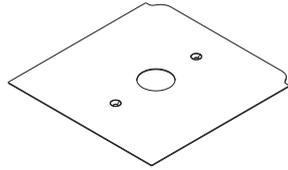
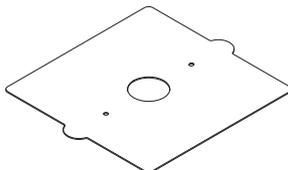
可读性为0.1 mg/1mg的JE天平

图示	位置	说明	订货号
	1	滑门顶门，用于没有安装手柄的高防风罩或低防风罩（170 mm）	30037733
	2	用于防风罩侧门的一对手柄	30037736
	3	一对待滑门的侧门，用于安装有左手柄和右手柄的低防风罩（170 mm）	30042885
	4	直径为120 mm的秤盘，包括秤盘支架，1 mg	30042889
	5	直径为90 mm的秤盘，包括秤盘支架，0.1 mg	30037737
	6	0.1 mg防风圈	12122043
	7	一对水平调节脚	30037744

可读性为10 mg的JE天平

图示	位置	说明	订货号
	1	带秤盘支架的180×180 mm秤盘，10 mg	30042895
	2	180×180 mm防风圈，10 mg	30042897
	3	一对水平调节脚	30037744

杂项

图示	位置	说明	订货号
		用于带有防风罩型号的底板	30037739
		用于不带防风罩型号的底板	30042901

索引

符号

废弃物处理	59
符号和约定	3
改变设置	11
简介	3
接口 RS232C	75
开箱	13
内置砝码	20
使用内置砝码进行手动校正	20
天平的下挂称量	25
约定和符号	3
运输检查	13
装配天平	13
子菜单	11

数字

1/10 D	28
--------	----

A

校正	20
安全须知	
常规功能	4
警告符号	4
安全须知	
提示语	4
安全须知	
预期用途	4
安装	
把手	59
组件	14

B

把手	59
百分比称量应用程序	39
百分比称量	39
保存设置	11
保护与标准	60
保护	28
背光	30

备件	81
标识	29
标准偏差 (统计)	43
波特率	33

C

菜单保护	28
菜单操作	10
菜单接口	27, 31
菜单选项	11, 27
菜单	27
材料	61
Cancel (取消)	11
操作温度	18
乘法自由因子应用程序	46
乘法自由因子	46
称量应用程序	10
称量指导	24
尺寸	72
重置维护日期	31
除法自由因子称量	48
除法自由因子应用程序	48
传输数据	24
错误信息	56

D

打印菜单	29
打印机	31
打印零	32
打印	24
待机	30
单位	28, 29
Date (日期)	18, 28
电源电压	17
电源	60
短距离运输	25

F

防风罩	58, 59
符号	3

复位	29
服务提醒	31
服务图标	31
服务	31

G

改变设置	11
概览	8
高级菜单	26
固体	50
关闭菜单	11
关机	24

H

行尾	34
换行	32
环境条件	60
环境	29

J

基本菜单	26
基本操作原理	10
计件应用程序	36
计件	36
技术数据	60
间隔	35
检索	24, 30
检重称量应用程序	41
交流适配器	60
校正	22
接口菜单	27, 31
接口RS232C	31
接口	
MT-SICS	75
警告符号	4
酒精密度表	53
酒精	53
局部情况	17

K

客户微调	22
------	----

L

连接线	17
-----	----

M

密度测定组件	50
密度应用程序	50
密度	50
MT-SICS	75

N

内盖	
请参阅塑料保护罩	16

O

ONIOFF (开/关)	18, 24
--------------	--------

P

PC-DIR	31
PC-Direct	54
PC-Direct功能	54
配件	76
平均 (统计)	43

Q

签字行	32
切换	
开	18
On	18
清洁	58
去皮	23

R

日期格式	29
时间	18
RS232C接口	31
RS232C 接口	75

S

设置标识	29
设置日期和时间	18
时间格式	30
时间	28
使用地点	17

数据通讯格式	32	运输天平	25
数据位/奇偶校验位	34	Z	
输入原则	11	置零	23, 30
数值	11	执行一项基础称量	23
水平调节	18	重量单位	24, 28, 29
水平指示器	18	重量检查	41
塑料保护罩	16	主菜单	27
锁调节	29	主机	32
T		转换称量单位	24
提示语	4	专题	11, 27
调节锁	29	状态图标	9
停止位	34	状态信息	57
统计应用程序	43	自动打印	32
统计	43	自动待机	30
通用安全信息	4	自动置零设置	30
图标	9	自动置零	30
W		字符集	35
外部砝码	21	自由因子称量	46, 48
维护	58	总和计算应用程序	45
握手信号	34	总和计算	45
X		组件	8
显示面板	9		
显示屏增量	28		
显示屏	32		
型号-技术参数	62		
选择菜单选项	11		
选择菜单	10		
选择称量应用程序	10		
Y			
页眉	32		
液体密度测量块	50, 51		
液体	50, 51		
应用程序图标	9		
应用	10		
用外部砝码进行手动校正	21		
预期用途	4		
预热时间	18		
远距离运输	25		

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/jewelry

更多信息

Mettler-Toledo GmbH

Im Langacher 44
8606 Greifensee, Switzerland

www.mt.com/contact

保留技术修改权。

© Mettler-Toledo GmbH 02/2017

30066326C



30066326