

METTLER TOLEDO

目录

1	简介	5
1.1	更多文档和信息	5
1.2	所用约定与符号说明	5
1.3	缩略语	6
1.4	合规性信息	7
2	安全须知	8
2.1	警示语与警告标志的定义	8
2.2	产品安全说明	8
3	设计和功能	10
3.1	概述	10
3.1.1	天平概述	10
3.1.2	铭牌概述	11
3.1.3	操作键	11
3.1.4	显示屏	13
3.2	基本操作原理	15
4	安装与操作	18
4.1	选择位置	18
4.2	标准配置	18
4.3	开箱	19
4.4	安装组件	19
4.5	安装保护罩	21
4.6	连接天平	22
4.7	装配天平	23
4.7.1	打开天平	23
4.7.2	调节天平水平	23
4.7.3	设置日期和时间	24
4.7.4	校正天平	25
4.8	校正	25
4.8.1	使用内置砝码进行校正	25
4.8.2	使用外部砝码进行校正	26
4.8.3	客户精细校正（取决于型号）	26
4.9	执行一项基础称量	28
4.10	运输天平	30
4.10.1	短距离运输	31
4.10.2	远距离运输	31
4.10.3	包装和存储	31
4.11	下挂称量	31
5	菜单	33
5.1	菜单包括哪些内容?	33
5.2	菜单项介绍	35
5.2.1	主菜单	35
5.2.2	基本菜单	37

5.2.3	高级菜单	39
5.2.4	接口菜单	42
6	应用	47
6.1	计件应用程序	47
6.2	百分比称量应用程序	50
6.3	检重称量应用程序	52
6.4	统计应用程序	54
6.5	应用程序配方 (净重-总重配方)	56
6.6	总和计算应用程序	59
6.7	动态称量应用程序	61
6.8	乘法自由因子应用程序	63
6.9	除法自由因子应用程序	65
6.10	密度应用程序	67
6.10.1	固体密度测定	67
6.10.2	液体的密度测定	69
6.10.3	用来计算密度的公式	70
7	使用外设通讯	72
7.1	PC-Direct功能	72
7.2	使用EasyDirect Balance通过RS232将重量值发送至电脑	74
8	维护	76
8.1	维护表	76
8.2	执行日常测试	76
8.3	清洁	76
8.3.1	清洁玻璃防风罩	77
8.3.2	清洁天平	77
8.3.3	清洁后投入使用	78
9	故障排除	79
9.1	错误信息	79
9.2	错误现象	80
9.3	状态图示	83
9.4	修复错误后投入使用	83
10	技术参数	84
10.1	通用数据	84
10.2	型号专用数据	86
10.2.1	可读性0.01 mg的带防风罩的天平	86
10.2.2	可读性 0.1 mg 的天平 (带防风罩)	87
10.2.3	可读性 1 mg 的天平 (带防风罩)	90
10.2.4	可读性为 10 mg / 100 mg 的天平	94
10.3	尺寸	102
10.3.1	可读性0.1 mg / 0.01 mg的带高防风罩的天平	102
10.3.2	可读性为 1 mg 带低防风罩的天平	103
10.3.3	可读性为 10 mg / 100 mg 的天平	104
10.4	接口规格	105
10.4.1	RS232C 接口	105

10.4.2	MT-SICS 接口命令与功能.....	105
11	附件和备件	106
11.1	选配件	106
11.2	备件	111
12	丢弃	113
	索引	115

1 简介

感谢您选择METTLER TOLEDO天平。这款天平具有优质性能且易于使用。
本文档基于软件版本V 1.20。

EULA

本产品中的软件按照METTLER TOLEDO软件的最终用户许可证协议（EULA）获得授权。

▶ www.mt.com/EULA

使用本产品表明您同意EULA的条款。

1.1 更多文档和信息

▶ www.mt.com/me-analytical

▶ www.mt.com/me-precision

公司网站提供本文档的其他语言版本。

▶ www.mt.com/ME-RM

搜索软件

▶ www.mt.com/labweighing-software-download

搜索文档

▶ www.mt.com/library

如有更多疑问，请与您的授权 METTLER TOLEDO 经销商或服务代表联系。

▶ www.mt.com/contact

1.2 所用约定与符号说明

约定和符号

按键和/或按钮标志和显示文字用图形或者加粗文本形式表示（例如：**DATE**、、**DATE**）。

 **信息** 用于关于产品的有用信息。



请参阅外部文档。



此符号表示短暂按键（短于1.5秒）。



此符号表示向下按住按键（长于1.5秒）。



此符号表示闪烁显示。

说明书元素

在本手册中，分步说明如下所示。操作步骤已编号，可包含先决条件、中间结果和结果，如示例中所示。少于两个步骤的序列不编号。

- 先决条件是指执行单个步骤之前必须满足的条件。

1 步骤 1

→ 中间结果

2 步骤 2

→ 结果

1.3 缩略语

原文	译文	说明
ASTM		American Society for Testing and Materials (美国试验与材料协会)
EMC		Electromagnetic Compatibility (电磁兼容)
FCC		Federal Communications Commission (美国联邦通讯委员会)
GWP		Good Weighing Practice
ID		Identification (标识)
LPS		Limited Power Source (限功率电源)
MT-SICS		METTLER TOLEDO Standard Interface Command Set (METTLER TOLEDO标准接口命令集)
OIML		Organisation Internationale de Métrologie Légale (国际法制计量组织)
RM		Reference Manual (参考手册)
SNR		Serial Number (产品序列号)
SOP		Standard Operating Procedure (标准操作程序)
UM		User Manual (简明用户手册)
USB		Universal Serial Bus
USP		United States Pharmacopeia (美国药典)

1.4 合规性信息

国家审批文档，例如FCC供应商一致性声明，可在线获取和/或包含在包装中。

▶ <http://www.mt.com/ComplianceSearch>

欧盟

仪器符合欧盟一致性声明（EU Declaration of Conformity）中列出的指令与标准。

2 安全须知

本仪器随附《用户手册》和《参考手册》两个文档。

- 《用户手册》随本仪器打印并交付。
- 电子版《参考手册》包含本仪器及其使用的全面描述。
- 请妥善保管上述两份手册，以供将来参考。
- 将本仪器传递给其他方时应附上两个文档。

必须按照《用户手册》和《参考手册》使用本仪器。如果不按照这些文档说明使用本仪器，或者如果本仪器已改动，那么仪器的安全性就有可能受到损坏，Mettler-Toledo GmbH 我们对此将不承担任何责任。

2.1 警示语与警告标志的定义

安全说明中包含关于安全问题的重要信息。忽视安全说明有可能造成人员受伤、仪器损坏、故障与结果错误。安全说明标注有下列警示语与警告标志：

警示语

危险	存在高风险的危险情况，如不加以避免，则会导致死亡或严重伤害。
警告	中等风险性危险情况，如不加以避免，可能会造成死亡或严重伤害。
小心	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	存在低风险的危险情况，有可能损坏仪器和导致其他实质性损坏、故障、错误结果或数据丢失。

警告标志



一般风险：阅读《用户手册》，了解有关危害和相应措施的信息。



当心触电



注意

2.2 产品安全说明

目标用途

本仪器供经培训人员使用。该仪器专为称量而设计。

未经 Mettler-Toledo GmbH 许可，超过 Mettler-Toledo GmbH 规定限制的任何其他类型的使用和操作均视为非目标用途。

仪器所有者的责任

仪器所有者指对仪器具有合法所有权、使用仪器或授权任何人使用仪器，或者在法律上认定为仪器操作人员的个人。仪器所有者负责仪器所有使用者与第三方的安全。

Mettler-Toledo GmbH 假定仪器所有者对用户进行培训，使其了解如何在工作场所安全使用仪器和处理潜在危险。Mettler-Toledo GmbH 假定仪器所有者提供必要的防护装备。



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 仅使用仪器专用METTLER TOLEDO电源线和交流/直流适配器。
- 2 将电源线连接至接地电源插座。
- 3 将所有电缆与接头放置在远离液体和潮湿的地方。
- 4 检查电缆与电源插头有无损坏，如有损坏请更换。



注意

因使用不合适的部件而损坏仪器或发生故障

- 仅可使用METTLER TOLEDO提供的专用于您的仪器的部件。



注意

仪器或软件损坏

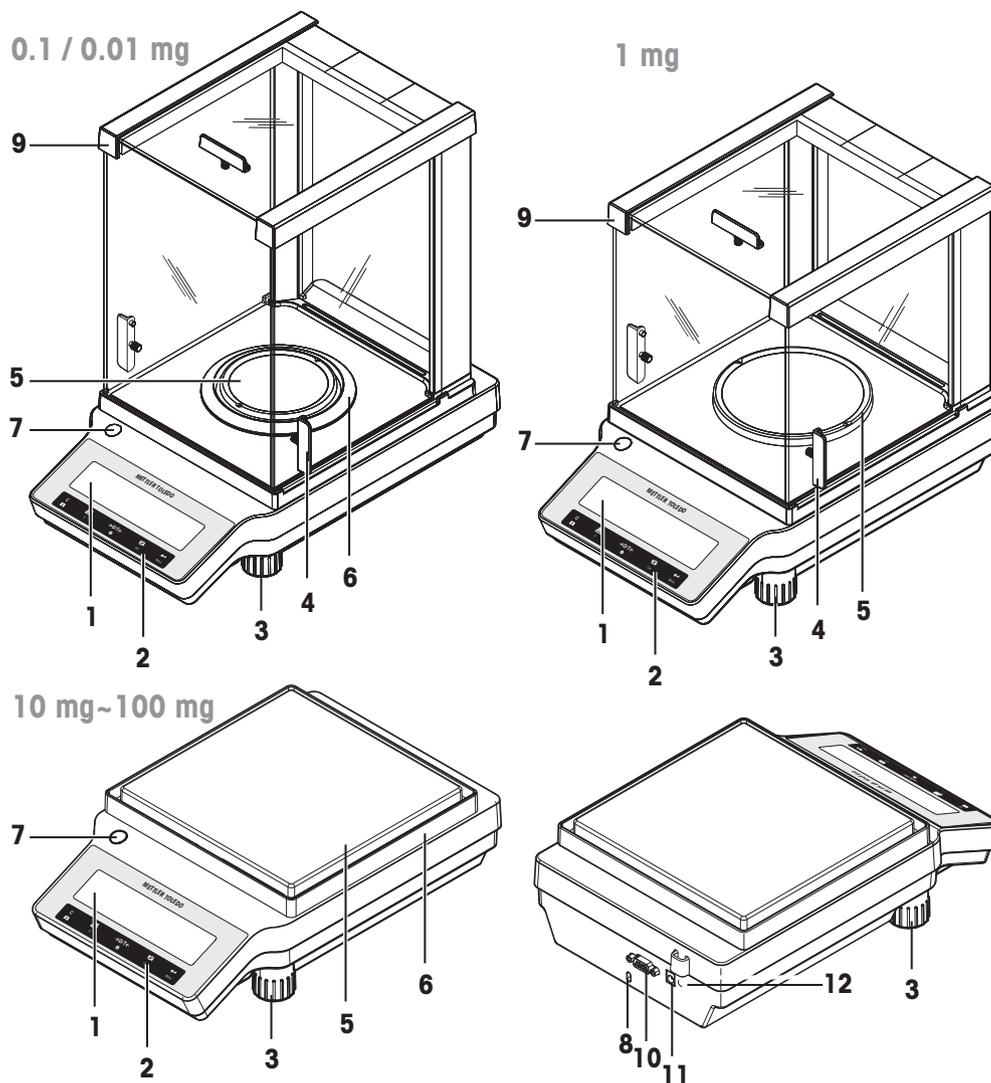
在某些国家/地区，可能会出现主电压波动过大和强干扰的情况。这样可能会影响仪器功能，还可能损坏软件。

- 使用稳压器进行稳定。

3 设计和功能

3.1 概述

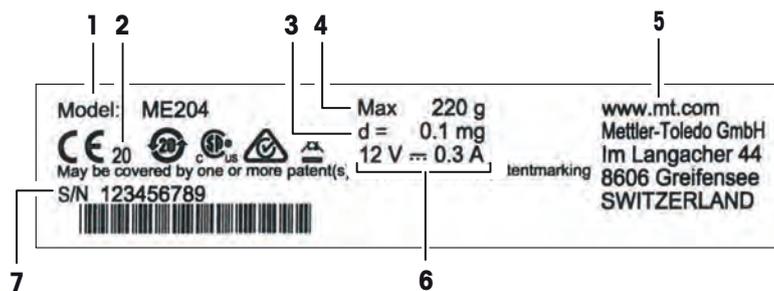
3.1.1 天平概述



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

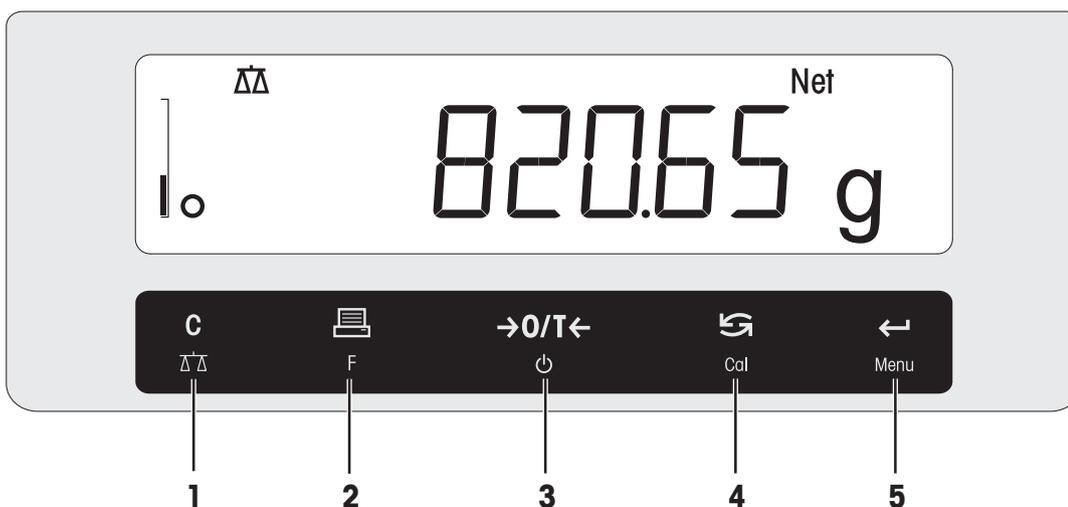
3.1.2 铭牌概述

天平铭牌位于天平的侧面并且包含以下信息（如图所示）：



1	型号说明	2	生产年份
3	可读性	4	最大称量
5	制造商	6	电源
7	序列号 (SNR)		

3.1.3 操作键



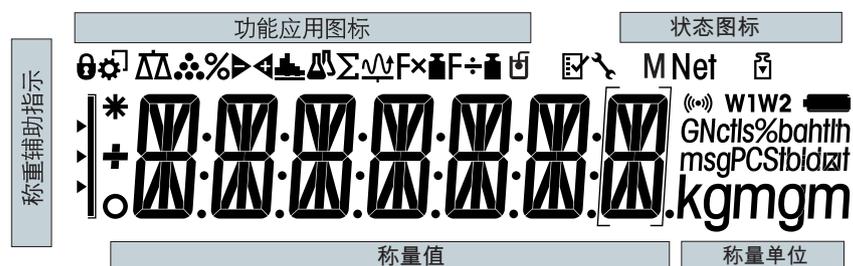
图例操作键功能

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"> 打印显示值 传输数据 在菜单或者菜单选项窗口中向后浏览 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"> 关机以进入待机模式

编号	按键	短按 (< 1.5秒)	长按 (> 1.5秒)
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"Adjustments"（校正） <ul style="list-style-type: none"> - 使用内置砝码 * - 使用外部砝码 - 客户微调 *
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。

* 仅适用于带有内置砝码的型号

3.1.4 显示屏



应用程序图标			
	称量应用程序	Σ	总和计算应用程序
	计件应用程序		动态称量应用程序
	百分比称量应用程序	$F \times \square$	乘法自由因子称量应用程序
	检重称量应用程序	$F \div \square$	除法自由因子称量应用程序
	统计应用程序		密度应用程序
	配方称量/总净重应用程序		菜单已锁定

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。

状态图示			
M	表示已保存的数值（记忆）		按键反馈
Net	表示净重数值	W1	称重范围1（仅适用于双量程的天平）
	校正已开始	W2	称重范围2（仅适用于双量程的天平）
	维修提醒		

称量值字段与称量辅助			
-	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		表示正公差T+
			表示负公差T-

单位字段							
GNctls%bahtlh msgPCStldzft 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）			

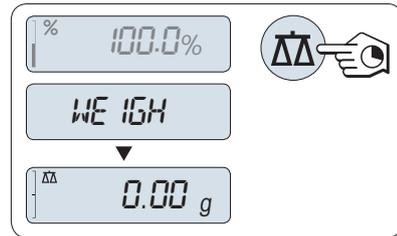
 **信息**

可用单位和默认单位视国家/地区而定。

3.2 基本操作原理

选择简单称量或终止应用程序

- 长按 Δ 直至 WEIGH 出现在显示屏上。
 - ➔ 该天平回到简单称量模式。

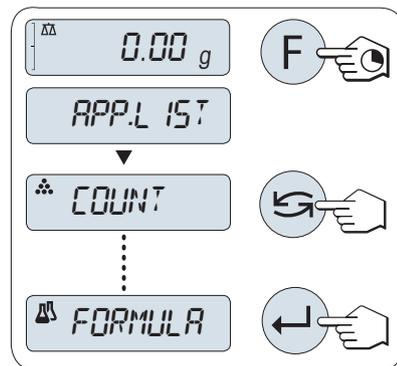


信息

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28页]。

选择应用程序

- 1 长按 F 直到出现 APP.LIST (应用程序列表)。
 - ➔ 上次已激活的应用程序，如 COUNT，出现在显示器上。
- 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。

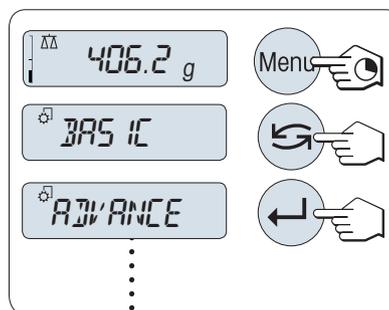


可用应用程序

显示屏	备注	说明
COUNT	计件	请参阅[计件应用程序 ▶ 第47页]
PERCENT	百分比称量	请参阅[百分比称量应用程序 ▶ 第50页]
CHECK	检重称量	请参阅[检重称量应用程序 ▶ 第52页]
STAT	统计	请参阅[统计应用程序 ▶ 第54页]
FORMULA	配方计算/净重 - 总重	请参阅[应用程序配方 (净重-总重配方) ▶ 第56页]
TOTAL	总和计算	请参阅[总和计算应用程序 ▶ 第59页]
DYNAMIC	动态称量	请参阅[动态称量应用程序 ▶ 第61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63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65页]
DENSITY	密度	请参阅[密度应用程序 ▶ 第67页]

进入菜单

- 1 长按**菜单**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**↶**改变菜单。
- 3 短按**↵**来确认选择。

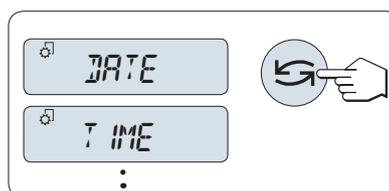


信息

有关菜单说明详情, 请参阅[菜单 ▶ 第33页]。

选择菜单选项

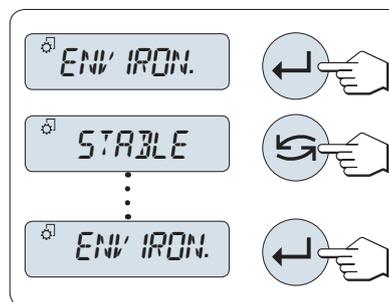
- 1 按下**↶**。
 - 下一个菜单选项出现在屏幕上。
- 2 重复按下**↶**, 天平会切换到下一个菜单选项。



改变所选菜单项的设置

- 1 按下**↵**。
 - 显示屏显示所选菜单项的当前设置。
- 2 重复按下**↶**, 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。
- 3 短按**↵**确认设置。

要保存设置, 参见"保存设置和关闭菜单"。

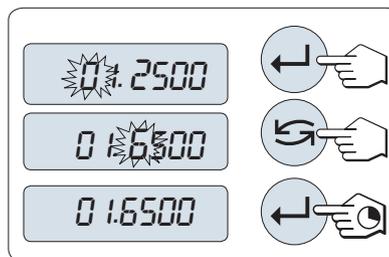


更改子菜单选项的设置

步骤与更改菜单主题设置相同。

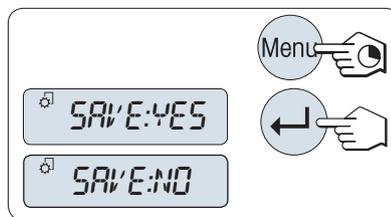
数值输入原理

- 1 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。
- 2 要想改变闪烁的数位或数值, 按下**↶**增加数位或数值, 或按下**F**减少数位或数值。
- 3 长按**↵**以确认该值。



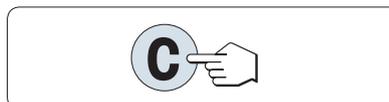
保存设置并关闭菜单

- 1 长按**菜单**键退出菜单。
 - ➔ 显示器上显示**SAVE:YES**。
- 2 短按**↔**从而在**SAVE:YES**和**SAVE:NO**之间切换。
- 3 短按**↵**从而执行**SAVE:YES**。
 - ➔ 更改的设置已保存。
- 4 短按**↵**从而执行**SAVE:NO**。
 - ➔ 将不保存更改设置。



取消

- 在菜单操作过程中
 - 1 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）。
 - 2 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
 - 按下**C**键可取消设置。
 - ➔ 天平将返回上一个已激活的应用程序。



信息

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

4.1 选择位置

天平是灵敏的精密仪器。它所处的位置将对称重结果的准确性产生重要影响。

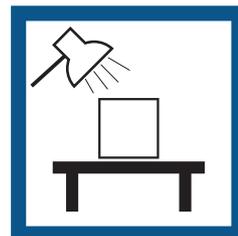
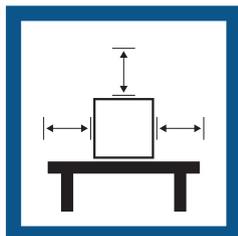
位置要求

放在室内稳定的工作台上

确保足够的空间

将仪器调平

提供充足照明

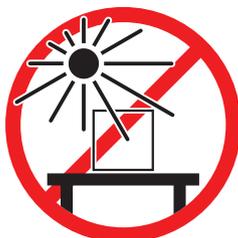


避免阳光直射

避免震动

无强烈气流

避免温度波动



为天平留有足够的空间：与周围的仪器至少相距15 cm

考虑环境条件。请参阅"技术参数"。

4.2 标准配置

组件		0.01 mg	0.1 mg	1 mg	10 mg / 100 mg
防风罩	高: 235 mm	✓	✓	-	-
	低: 170 mm	-	-	✓	-
带有秤盘支架的秤盘	∅ 80 mm	✓	-	-	-
	∅ 90 mm	-	✓	-	-
	∅ 120 mm	-	-	✓	-
	180 × 180 mm	-	-	-	✓
防风圈		✓	✓	-	✓
秤盘支架		-	-	-	✓
防护罩		✓	✓	✓	✓
通用交流/直流适配器		✓	✓	✓	✓
简明用户手册		✓	✓	✓	✓
一致性声明		✓	✓	✓	✓

4.3 开箱

打开天平包装。检查天平在运输过程中是否受损。如果有任何异议或附件遗漏，请立即通知 METTLER TOLEDO 代表。

应妥善保留所有包装材料。此包装为运输天平提供最佳保护。

4.4 安装组件



小心

玻璃碎裂可能造成伤害

不小心拿放玻璃部件可能导致玻璃破裂以及损坏边缘。

- 务必集中精力并小心操作。

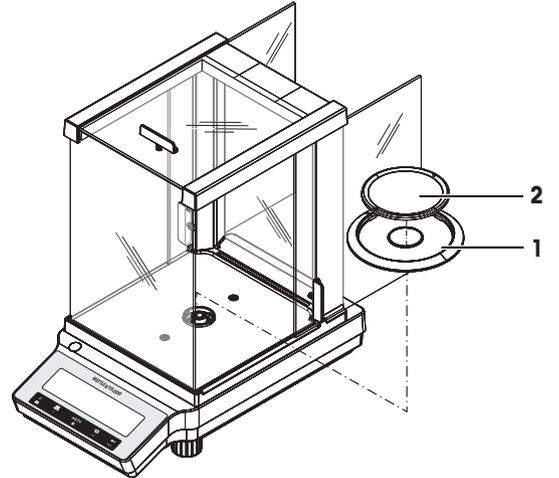
可读性为0.1 mg / 0.01 mg的带防风罩 (235mm) 天平

将下列组件以规定的次序放在天平上：

- 尽量向后推动侧面玻璃门。

- 1 放置防风圈 (1)。
- 2 放置秤盘 (2)。

有关清洗防风罩的更多信息，请[参阅](#)"清洗玻璃防风罩"一章。



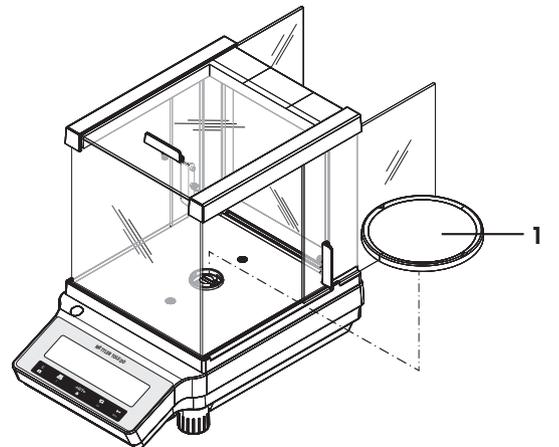
可读性为1 mg的天平，带有防风罩 (170 mm)

将下列部件以规定的次序放在天平上：

- 尽量向后拉动侧面玻璃门。

- 1 将一侧的玻璃门尽量往后退。
- 2 放置秤盘 (1)。

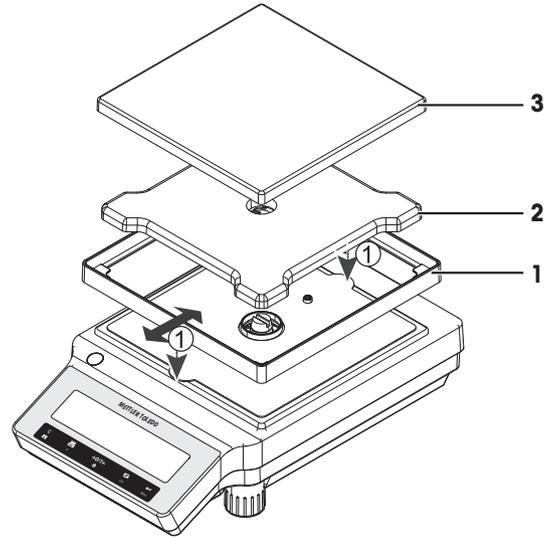
有关清洗防风罩的更多信息，请[参阅](#)"清洗玻璃防风罩"一章。



可读性为10 mg / 100 mg的天平

将下列组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)。



4.5 安装保护罩



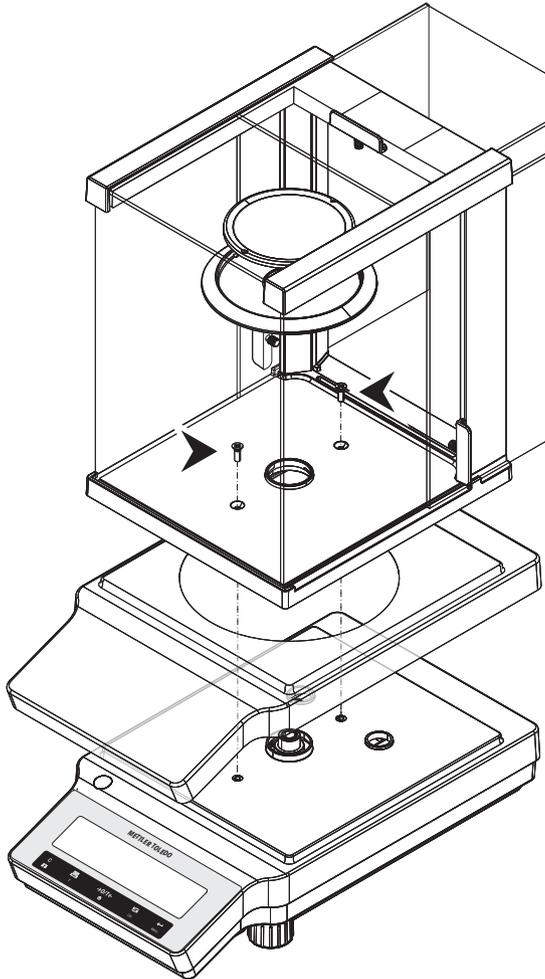
注意

因使用不合适的部件而损坏仪器或发生故障

- 仅可使用METTLER TOLEDO提供的专用于您的仪器的部件。

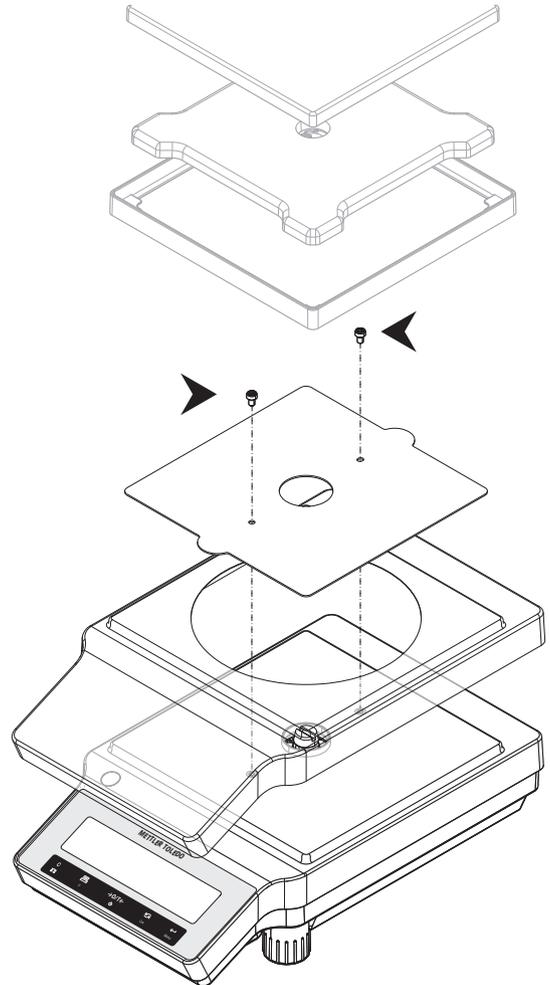
带有防风罩的天平

按照以下图示，使用螺丝刀安装保护罩。



不带防风罩的天平

按照以下图示，使用Torx TX20螺丝刀安装保护罩。



4.6 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。

- 1 仅使用仪器专用METTLER TOLEDO电源线和交流/直流适配器。
- 2 将电源线连接至接地电源插座。
- 3 将所有电缆与接头放置在远离液体和潮湿的地方。
- 4 检查电缆与电源插头有无损坏，如有损坏请更换。



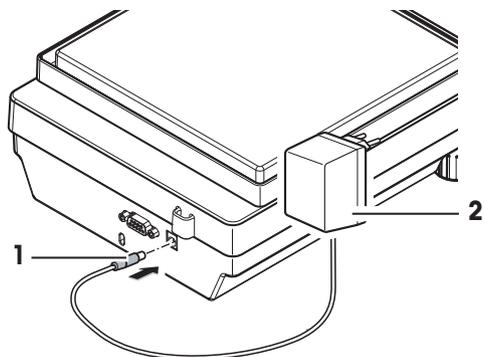
注意

过热会造成交流/直流适配器损坏

如果交流/直流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 请勿遮盖交流/直流适配器。
- 2 请勿将交流/直流适配器置于容器中。

- 安装电缆时，确保其不会受损或干扰操作。
 - 将电源线插入便于够触的接地电源插座。
- 1 将交流/直流适配器（1）连接至位于天平背部的连接插座。
 - 2 将电源线（2）连接至电源插座。
 - ➔ 天平执行显示器测试（显示器上的所有字段短时亮起），**WELCOME**，**软件版本**、**最大负载**以及**可读性**会短暂显示。
 - ➔ 天平已经准备好可以使用了。



信息

在连接电源之前，务必将交流/直流适配器连接至天平。

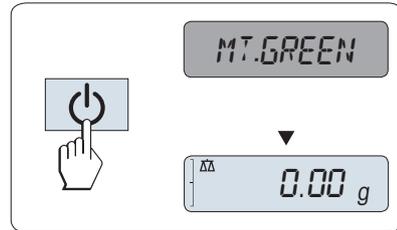
切勿将此仪器连接至由开关控制的电源插座。开启仪器后，必须先对其进行预热，才能获得准确的结果。

4.7 装配天平

4.7.1 打开天平

在使用天平之前，必须对天平进行预热，以确保获得准确的称重结果。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 / 0.01 mg型号为60分钟），才能开始操作。

- 天平已连接到电源。
- 天平处于**STANDBY**模式。显示屏上出现**MT.GREEN**。
- 按下 $\text{\textcircled{P}}$ 。
- ➔ 天平等待称量或进入上次已激活的应用程序。



符合计量标准

对于已经审批的天平，只能按 $\text{\textcircled{P}}$ 在所选的国家/地区打开。

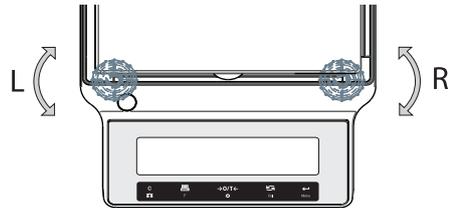
4.7.2 调节天平水平

准确的水平和平稳定位是获得可重复且精确的称量结果的必要条件。

有两个水平调节脚，以弥补称量操作台面上的细微不平整对称量结果的影响。

当天平移动至新位置时，必须调节天平水平并校正。

- 1 将天平放在选定位置。
- 2 水平调整天平。
- 3 调节外壳的2个水平调节脚直至气泡位于中心位置。



示例

气泡在12点钟的位置时：



顺时针调节这两只水平脚。



气泡在3点钟的位置时：



顺时针调节左水平脚，逆时针调节右水平脚。



气泡在6点钟的位置时：



逆时针同时调节两只水平脚。



气泡在9点钟的位置时：



逆时针调节左水平脚，顺时针调节右水平脚。



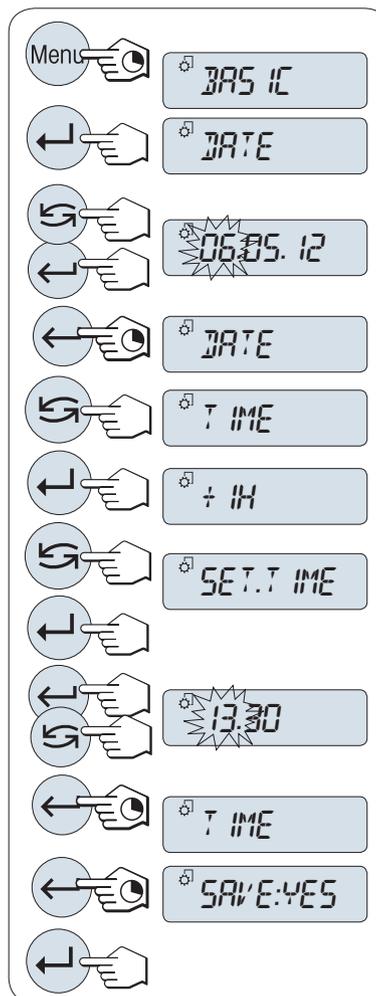
4.7.3 设置日期和时间

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。
- 重置天平不会改变这些设置。
- 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 按下**←**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 按下**←**确认。
→ **+1H** 显现。
- 8 短按**SET.TIME**，选择**↻**。
- 9 按下**←**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 按下**←**确认。



4.7.4 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。这也视环境条件而定。达到操作温度后，在以下场合必须进行调整天平：

- 首次使用天平称量之前。
- 如果已断开天平电源或出现电源故障。
- 环境发生巨大变化（例如：温度、湿度、气流或振动）后。
- 称量期间的定期进行。

4.8 校正



注意

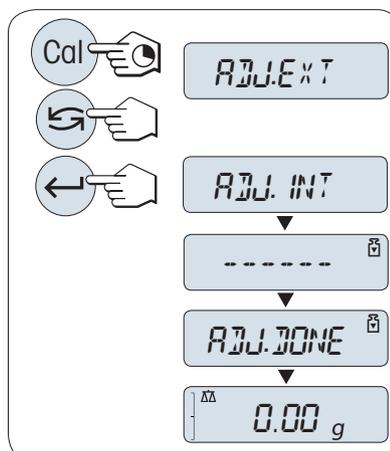
校正天平之前，必须进行预热。

4.8.1 使用内置砝码进行校正

信息

仅适用于带有内置砝码的型号，具体请参阅“技术参数”一章。

- 秤盘未加载。
- 1 按住**Cal**，直至**ADJUST**出现。
- 2 短按**ADJ.INT**，选择。
 - ➔ 显示屏上显示**ADJ.INT**。
- 3 按下, 执行“内部校正”。
- ➔ 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。



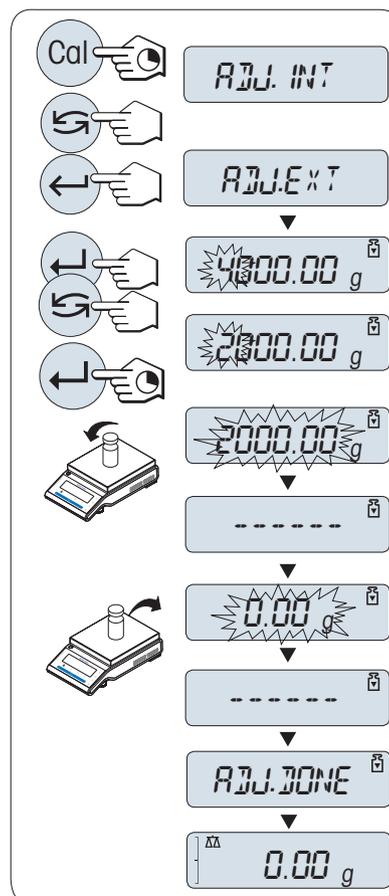
4.8.2 使用外部砝码进行校正

信息

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OIML类准确度天平除外。

- 准备好所需的校正砝码。
- 秤盘未加载。
- 1 按住**CAL**，直至**ADJUST**出现。
- 2 短按**ADJ.EXT**，选择。
 - ➔ 显示屏上显示**ADJ.EXT**。
- 3 清空秤盘。
- 4 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。
- 5 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。
- 6 将校正砝码放置在秤盘的中心位置。
 - ➔ 天平将自动进行校正。
- 7 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。



4.8.3 客户精细校正（取决于型号）



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。

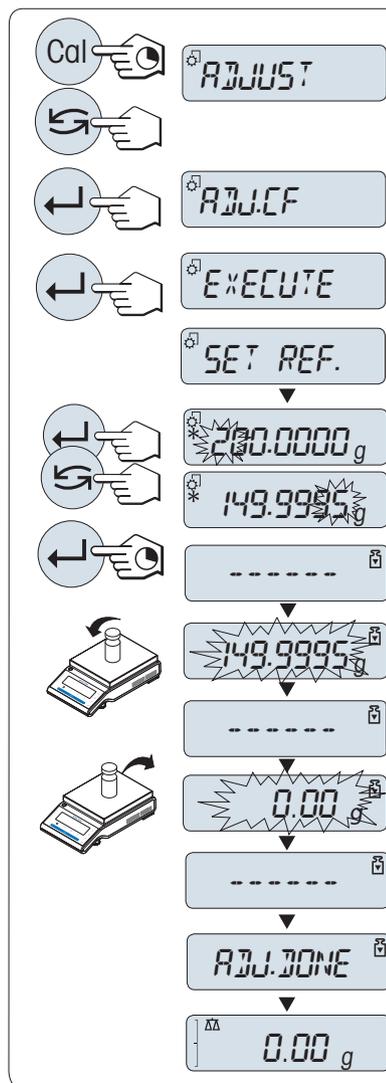
信息

- 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。
 - 准备好所需的校正砝码。
 - 秤盘未加载。
- 1 按住**CAL**，直至**ADJUST**出现。
 - 2 短按**ADJ.CF**，选择。
 - ➔ 显示屏上显示**ADJ.CF**。
 - 3 选择**EXECUTE**。
 - 4 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。
 - 5 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。
 - 6 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。
 - 7 在秤盘中心位置放置所要求的校正砝码。
 - 8 当零闪烁时，取出校正砝码。
 - 9 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 按住**CAL**，直至**ADJUST**出现。
- 2 短按**ADJ.CF**，选择。
 - ➔ 显示屏上显示**ADJ.CF**。
- 3 选择**RESET**。

- 4 短按 \leftarrow ，启动RESET。
 - 此时，将显示NO?。
- 5 选择YES?并通过 \leftarrow 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。

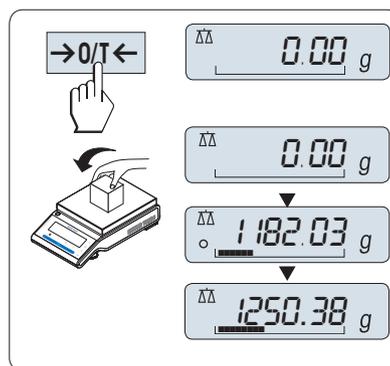
4.9 执行一项基础称量



该称量应用将指导您进行基础称量及如何进行加快称量过程。

如果您的天平并非处于称量模式，请长按 $\Delta\Delta$ 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。

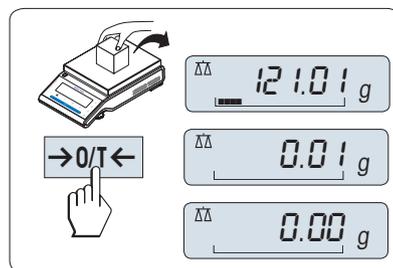
- 1 按 $\rightarrow 0/T \leftarrow$ 可将天平置零。
- 2 将样品放置在秤盘上。
- 3 等待直至不稳定性检测器 \circ 消失。
- 4 读取称量结果。



置零

在开始一项称量前，请先短按 $\rightarrow 0/T \leftarrow$ 置零键。

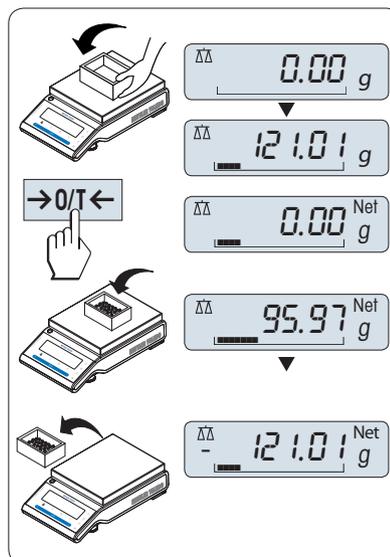
- 1 卸载天平。
- 2 短按 $\rightarrow 0/T \leftarrow$ 将天平置零，所有称量值都基于此零点。
相对于该零点测量所有重量值。



去皮

如果您正在使用一个衡量容器，首先请将天平置零。

- 1 将空容器放置在秤盘上。
 - ➔ 天平显示称量值。
- 2 短按→0/T←将天平置零，所有称量值都基于此零点。
 - ➔ 天平显示**0.00 g**和**Net**。Net表示所有所显示的称量值为净值。
- 3 将所需称量的样品放置在称量容器内。
 - ➔ 屏幕上出现结果。
 - 如果将容器从秤盘上移走，皮重以负值显示。
 - 如果从天平秤盘上移去空盒，皮重将一直保留到您再次按→0/T←键或天平关机为止。



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。

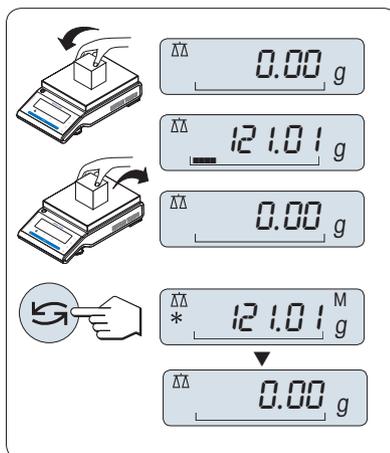
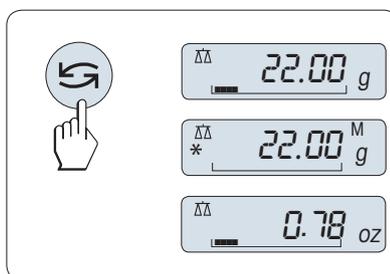
- 按下↻设置称量单位或检索值。

称量值检索

Recall称量值检索功能可储存大于10d的稳定称量值。

- 功能 **RECALL** 在激活的菜单中。

- 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

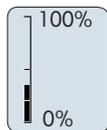
一旦有新的稳定称量值显示，天平将自动记忆新的稳定称量值，原来的检索值将被替代。

- 按下→0/T←。
 - ➔ 检索值被设置为零。

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。

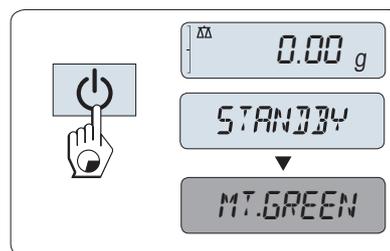


打印/传输数据

按下键，即可通过接口传输称量结果至打印机或计算机。

关机

- 长按键直至屏幕上出现**STANDBY**。放开此键。
- ➔ 显示器上显示**MT.GREEN**。
- 从待机模式启动后，您的天平无需预热并可直接进行称量。
- 为了完全关闭天平，请断开电源。



符合计量标准

已审批的天平不具备待机模式（仅适用于所选的国家）。

4.10 运输天平



⚠ 小心

玻璃碎裂可能造成伤害

不小心拿放玻璃部件可能导致玻璃破裂以及损坏边缘。

- 1 请不要通过玻璃防风罩将仪器提起。
- 2 务必集中精力并小心操作。

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

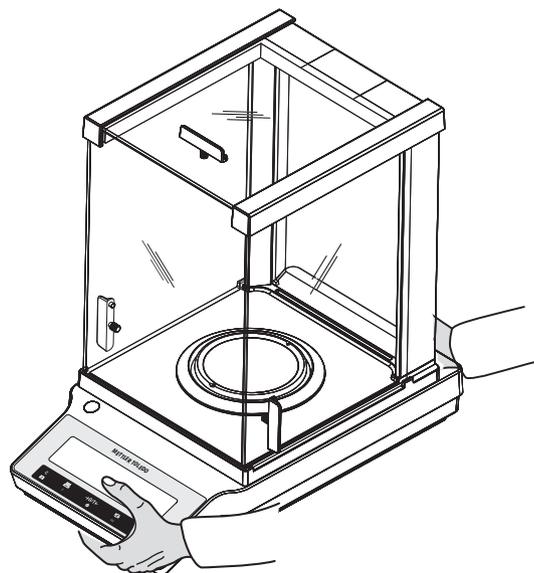
4.10.1 短距离运输

要在短距离内将天平移到一个新的位置，请遵循下列说明。

- 1 如图所示，双手拿着天平。
- 2 小心提起天平并将其搬运到新的工作地点。

如果想将天平投入使用，则按照以下步骤操作：

- 1 按相反顺序安装。
- 2 将天平调平。
- 3 执行内部校正。



4.10.2 远距离运输

要长距离运输天平，请务必使用原包装。

4.10.3 包装和存储

包装

将所有包装部件安全存储。原始包装元件专门针对天平及其组件设计，可确保在运输或存储期间提供最佳保护。

存储

仅在以下条件下存储天平：

- 室内且在原始包装中。
- 根据环境条件（参见"技术数据"一章）。
- 当存储时间超过2天，备用电池可能没电（日期和时间丢失）。

4.11 下挂称量

天平配有一个称量挂钩，用于在工作台面下方进行称量操作（天平的下挂称量）。



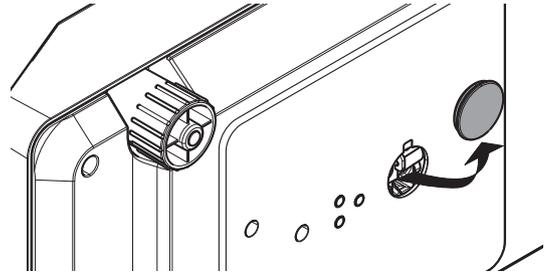
注意

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、秤盘支架和 EMC 板（若有）。
- 2 将天平小心地侧放。
- 3 取下盖子（将其保存好以备后用）。此时可以使用吊钩。
- 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。



5 菜单

5.1 菜单包括哪些内容？

使用菜单能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，其中包含不同的专题，每个专题都为您提供了各种各样的选择。

有关菜单PROTECT请参见[主菜单 ▶ 第35页]。

菜单 BASIC

主题	说明	描述
DATE	设置当前日期。	[请参阅 ▶ 第37页]
TIME	设置当前时间。	[请参阅 ▶ 第37页]
1/10 D	设置显示屏增量 (1/10 D)	[请参阅 ▶ 第37页]
UNIT 1	天平所显示结果的第一称量单位。	[请参阅 ▶ 第37页]
UNIT 2	天平所显示结果的第二称量单位。	[请参阅 ▶ 第38页]
SET ID	设置识别信息。	[请参阅 ▶ 第38页]
PRT.MENU	打印设置。	[请参阅 ▶ 第38页]
RESET	恢复出厂设置。	[请参阅 ▶ 第37页]

菜单ADVANCE.

主题	说明	描述
ENVIRON.	天平适应周围环境。	[请参见 ▶ 第39页]
CAL	打开或关闭校正功能。	[请参见 ▶ 第39页]
DATE.FRM	设置日期格式。	[请参见 ▶ 第39页]
TIME.FRM	设置时间格式。	[请参见 ▶ 第39页]
RECALL	打开或关闭称量值检索功能（保存稳定称量值）。	[请参见 ▶ 第39页]
STANDBY	设置天平自动关闭时间。	[请参见 ▶ 第40页]
B.LIGHT	打开或者关闭显示屏背光。	[请参见 ▶ 第40页]

主题	说明	描述
A.ZERO	打开或关闭自动归零功能。	[请参见 ▶ 第40页]
ZERO.RNG	设置归零/去皮键的零极限。	[请参见 ▶ 第40页]
SRV.ICON	开启或关闭维修提醒（维修图标）。	[请参见 ▶ 第40页]
SRV.D.RST	重置维修日期和时间（维修提醒）。	[请参见 ▶ 第40页]

菜单 INT.FACE

主题	说明	描述
RS232	使用串行接口RS232C连接外围设备。	[请参阅 ▶ 第42页]
HEADER	设置单一数值打印输出的页头。	[请参阅 ▶ 第42页]
SINGLE	设置单一数值打印输出的信息。	[请参阅 ▶ 第43页]
SIGN.L	设置单一数值打印输出的页脚。	[请参阅 ▶ 第43页]
LN.FEED	设置单一数值打印输出的换行方式。	[请参阅 ▶ 第43页]
ZERO.PRT	设置是否自动打印零值。	[请参阅 ▶ 第43页]
COM.SET	设置RS232C通讯接口的数据通讯格式。	[请参阅 ▶ 第43页]
BAUD	设置RS232C通讯接口的传输速率。	[请参阅 ▶ 第44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44页]
STOPBIT	设置RS232C通讯接口的数据格式（停止位）。	[请参阅 ▶ 第45页]
HD.SHK	设置RS232C通讯接口的握手协议。	[请参阅 ▶ 第45页]
RS.TX.E.O.L.	设置RS232C通讯接口结束行格式。	[请参阅 ▶ 第45页]
RS.CHAR	设置RS232C通讯接口字符集。	[请参阅 ▶ 第45页]
INTERVL.	选择模拟打印按键的时间间隔。	[请参阅 ▶ 第46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 菜单。
ADVANCE.	显示用于其他称量设置的 ADVANCE. 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。(出厂设置)
- 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。

信息

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，以此调整夏令时或冬令时。 **(出厂设置)**

-1H

通过减少1小时来设置当前时间，以此调整夏令时或冬令时。

SET TIME

输入当前时间。

信息

天平复位后，该设置不会更改。

1/10 D -显示增量 1/10 d

该菜单选项用来减少显示屏的可读性。

符合计量标准

该菜单选项在已审批的以及e=d型号中不可用。

OFF

关闭1/10d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）

信息

天平复位后，该设置不会更改。

UNIT 1——重量单位1

天平可能以下列单位进行称量（视具体国家/地区和型号而定）。

符合计量标准

- 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
测	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（根据具体国家/地区和型号）。具体单位请参阅UNIT 1。

符合计量标准

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。

信息

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模式后才可以显示出来。

- 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.

信息

天平设置复位不会改变 DATE、TIME、1/10 D、SET ID 以及 ZERO.RNG 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。（出厂设置）
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- 调整锁定器

通过这个菜单选项您可以锁定CAL键的功能。

OFF	调整锁定器 关闭 。调整功能开启。 CAL 键已激活。（出厂设置）
ON	调整锁定器 打开 。调整功能关闭。 CAL 键不起作用。

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

出厂设置：**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

出厂设置：**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10d的稳定称量值。

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

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，进入节能模式**STANDBY**（如：在没有按按钮或是砝码未改变的情况下）。

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。（ 出厂设置 ）
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	A.ZERO 开启（出厂设置） 。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。

符合计量标准

对于已审批的天平，该设置不适用于所选的国家/地区。

- 归零范围ZERO.RNG

通过这个菜单选项可以给→0/T←键设置置零限定。在限定量程内按→0/T←键可以执行置零。超过限定量程，按→0/T←键将执行去皮功能。

21 g	设置置零的上限所对应的质量值(天平定义单位)。 工厂设置 ：0.5%的称量范围。
-------------	---

符合计量标准

该设置不适用于已审批的天平，其值固定为 3e（仅适用于所选的国家/地区）。

信息

天平复位后，该设置不会更改。

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：  。（ 出厂设置 ）
OFF	服务提醒  关闭 。

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。

 **信息**

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

通过此菜单主题，可以选择与RS232C接口相连接的外围设备，以及指定数据的传输方式。

PRINTER	与打印机相连接。（ 出厂设置 ） 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 \square 键时就会打印下一个稳定的称量值。（ 出厂设置 ）
PRT.AUTO	无需按 \square 键就能打印每一个稳定的称量值。
PRT.ALL	按下 \square 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。 <ul style="list-style-type: none">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 \square 键，就会发送稳定的称量值并以回车符结束。（ 出厂设置 ）
PRT.AUTO	无需按 \square 键，就会发送稳定的称量值并以回车符结束。
PRT.ALL	按下 \square 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。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。（ 出厂设置 ）
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。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，在按后，在每个单一称量结果的打印输出顶部打印哪些信息。

信息

仅在选择**PRINTER**设置后，该菜单选项才可用。

NO	不打印页眉。（ 出厂设置 ）
-----------	-----------------------

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）。
	天平标识（仅在设置时适用）。

SINGLE – 用于打印单一数值结果的选项

该菜单选项用于指定在每个单一称量结果中打印哪些信息（在按 后）。

信息

仅在选择**PRINTER**设置后，该菜单选项才可用。

NET	打印当前称量操作的净重值。（ 出厂设置 ）
G/T/N	打印毛重、皮重和净重值。

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。

信息

仅在选择**PRINTER**设置后，该菜单选项才可用。

OFF	不打印签字页脚。（ 出厂设置 ）
ON	打印签字页脚。

LN.FEED-用于完成单一数值打印输出的选项

通过此菜单主题可以指定空行数量，以完成对每个称量结果的打印输出（按下 之后）。

信息

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）。（ 出厂设置 ）
ON	始终打印零。

信息

仅在选择**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。

信息

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。（ 出厂设置 ） 有关更多信息，请参阅"MT-SICS接口命令与功能"。
SART	支持下列Sartorius命令： K 环境条件：非常稳定

L	环境条件： 稳定
M	环境条件： 不稳定
N	环境条件： 非常不稳定
O	锁定键
P	打印键（打印、自动打印、激活或锁定）
R	解锁键
S	重启/自检
T	皮重键
W	校准/校正 ⁾
Z	内部校正 ^{**)}
f1_	功能键(CAL)
s3_	C键
x0_	执行内部校正 ^{**)}
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/秤上可能无法访问

^{**)} 仅适用于带有内置电动校正砝码的型号

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，才不会出现问题。

下列设置可供使用：

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

信息

- 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

 **信息**

- 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

通过此菜单主题可以将传输数据停止位设置至不同的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

 **信息**

- 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

通过此菜单主题可以将输出传输数据的行尾字符设置至不同的RS232C串口接收设备。

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

 **信息**

- 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

通过此菜单主题可以将传输数据的字符集设置至不同的RS232C串口接收设备。

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

 **信息**

- 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

通过此菜单主题可以激活 \square 键的模拟功能。**INTERVL.**每x秒钟模拟按下打印键。

范围: 0至65535秒

0秒: 使打印键模拟无效

出厂设置: 0秒

执行的操作是由打印键的设置所决定, 请参阅接口设置。

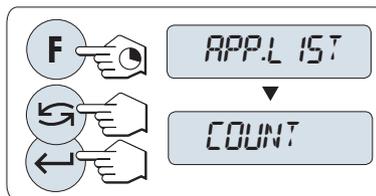
6 应用

6.1 计件应用程序



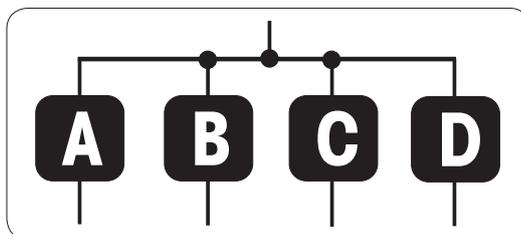
利用**计件称量**应用程序，您可以确定给定重量对应的数目。

- 1 长按**F**调用**APP.LIST**。
- 2 通过滚动选择应用程序**COUNT**。
- 3 按下 \leftarrow 激活功能。



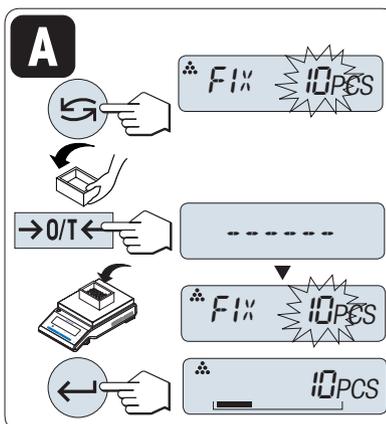
要进行计件称量，首先必须要设置一个参考质量，有以下4种设置方式：

- **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。



将件数与固定参考值相乘，以此来设置参考质量。

- 1 通过按 \leftarrow 键来选择参考样品的数量，可能的数量为*：5、10、20和50。
- 2 按 $\rightarrow 0/T \leftarrow$ 可将天平置零。如有必要：将空容器放在秤盘上，并按 $\rightarrow 0/T \leftarrow$ 对天平去皮。
- 3 将相应数量的参考样品放入容器内。
- 4 按下 \leftarrow 确认。

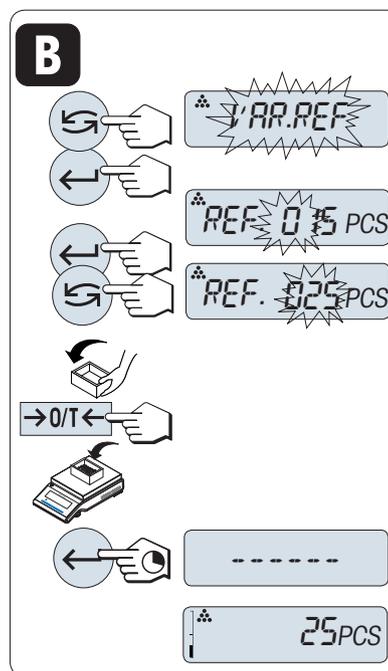


符合计量标准

* 对于所选的国家/地区已审批的天平：最小为10。

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。
- 2 按下  确认。
- 3 选择参考件的数量。可以输入的数量值* 为1至999。
- 4 按下  选择数位（从左至右循环）。
→ 被选的位会闪烁。
- 5 按下  更改数位。
- 6 按  0/T  可将天平置零。如有必要：将空容器放在秤盘上，并按  0/T  对天平去皮。
- 7 将相应数量的参考样品放入容器内。
- 8 长按  确认。

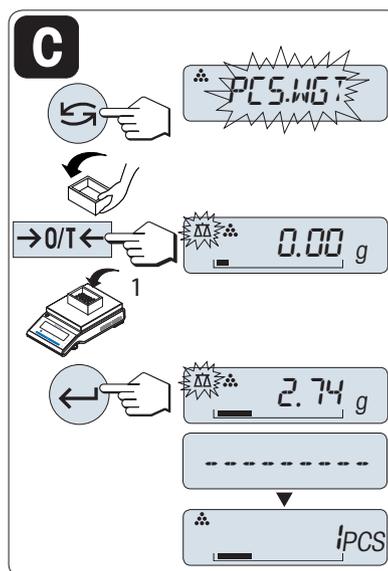


符合计量标准

* 对于所选的国家/地区已审批的天平：最小为10。

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 按  0/T  可将天平置零。如有必要：将空容器放在秤盘上，并按  0/T  对天平去皮。
- 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 按下  确认。

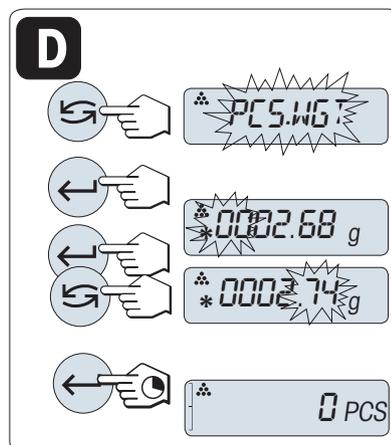


符合计量标准

对于已审批的天平，该设置不适用于所选的国家/地区。

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 按下  确认。
- 3 输入最后一个样品的参考质量。
- 4 按下  选择数位 (从左至右循环)。
 - ➔ 被选的位会闪烁。
- 5 按下  更改数位。
- 6 长按  确认。



符合计量标准

对于已审批的天平，该设置不适用于所选的国家/地区。

信息

若在60秒内未按任何键或按下 **C** 键，天平将回到上一个活动应用程序。

一旦完成以上设置，您的天平就可以使用了。

- **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。

终止应用程序

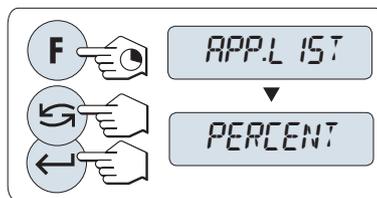
按住  终止应用，返回称量应用程序。

6.2 百分比称量应用程序



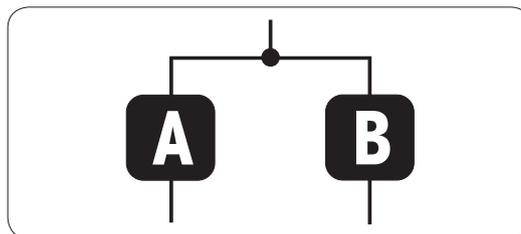
利用百分比称量应用程序，您可以确定称量值与预设目标值的偏差百分比。

- 1 长按F调用APP.LIST。
- 2 通过滚动选择应用程序PERCENT。
- 3 按下 ← 激活功能。



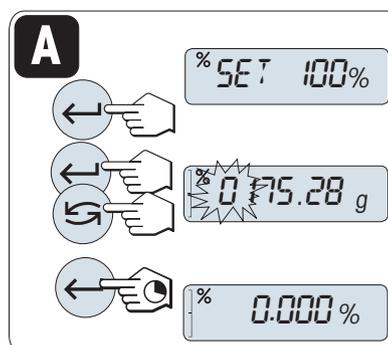
百分比称量首先必须设置一个对应于100%的参考质量，有以下2种设置方式：

- **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%）。



在手动模式下设置参考值（输入100%）

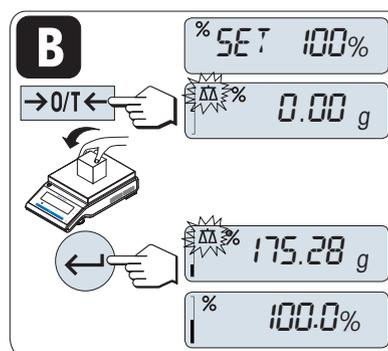
- 1 短按 ← 键激活手动模式。
- 2 按下 ← 选择数位（从左至右循环）。
→ 被选的位会闪烁。
- 3 按下 ↻ 更改数位。
- 4 长按 ← 确认。



在称量模式下设置参考值（称量100%）

- 1 按 →0/T← 可将天平置零。如有必要：将空容器放在秤盘上，并按 →0/T← 对天平去皮。
- 2 加载参考样品（称量值相当于100%）。参考砝码必须至少为+/-10 D。
- 3 按下 ← 确认。

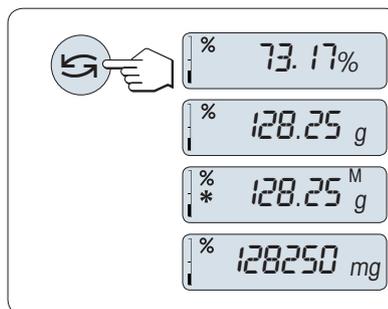
若在60秒内未按任何键或按下C键，天平将回到上一个活动应用程序。



一旦完成以上设置，您的天平就可以使用了。

百分比与重量读数之间的转换

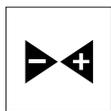
- 您可以随时按  键在百分比显示、称量单位 **UNIT 1**、**RECALL** 值（若已激活）和称量单位 **UNIT 2**（若与 **UNIT 1** 不同）之间切换。



终止应用程序

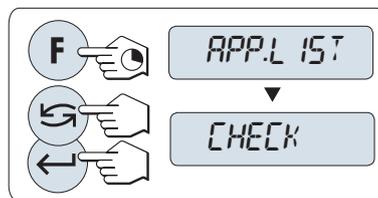
按住  终止应用，返回称量应用程序。

6.3 检重称量应用程序



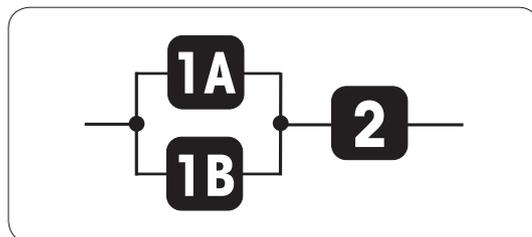
利用**检重称量**应用程序，您可以检查样品在预设的目标参考质量允差范围内的质量偏差。

- 1 长按**F**调用**APP.LIST**。
- 2 通过滚动选择应用程序**CHECK**。
- 3 按下  激活功能。



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）。

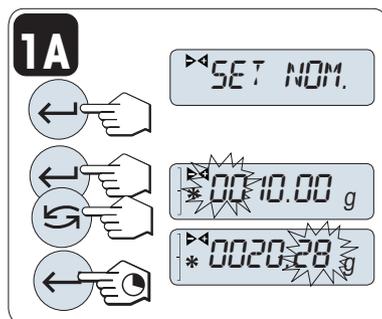


步骤2：重量检查需要有上限和下限：

- **2** 设置上下限百分比。

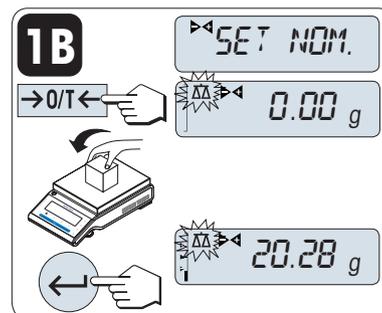
在手动模式下设置参考质量（输入参考质量）

- 1 短按键激活手动模式。
- 2 选择参考目标砝码。
- 3 按下  选择数位（从左至右循环）。
 - ➔ 被选的位会闪烁。
- 4 按下  更改数位。
- 5 长按确认。



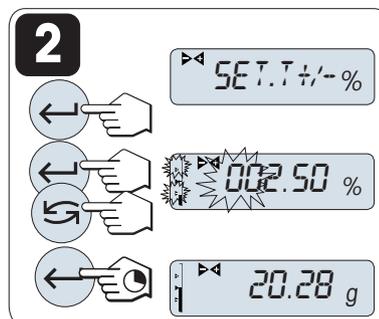
在称量模式下设置参考值（称量参考样品质量）。

- 1 按  **0/T**  可将天平置零。如有必要：将空容器放在秤盘上，并按  **0/T**  对天平去皮。
- 2 加载参考样品。
- 3 按下确认。



设置上下限 (百分比) :

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



信息

若在60秒内未按任何键或按下C键, 天平将回到上一个活动应用程序。

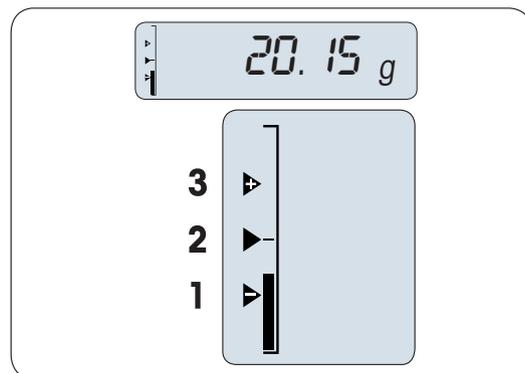
目标质量必须至少是10 D。

一旦完成以上设置, 您的天平就可以使用了。

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



终止应用程序

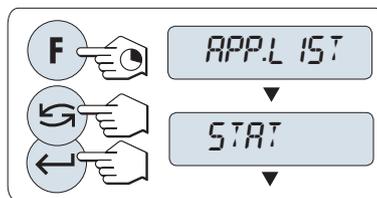
按住 Δ 终止应用, 返回称量应用程序。

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。

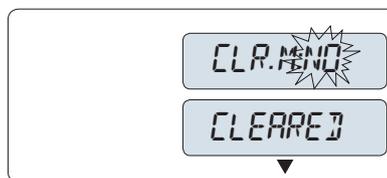
- 1 长按F调用APP.LIST。
- 2 通过滚动选择应用程序STAT.。
- 3 按下 ← 激活功能。



内存清空提示

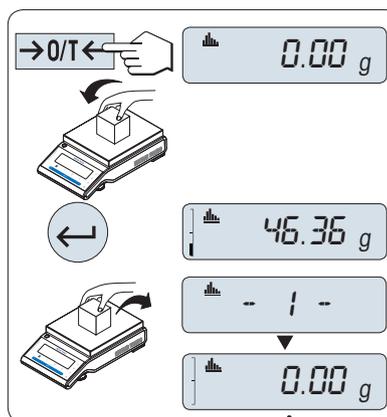
一旦记录被清除（样品计数为0），显示屏将不再提示是否需要清除记录。

- 1 若要继续使用上次统计数，请按下 ← 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 按 → 0 ← 可将天平置零。
- 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。
- 4 当显示样品计数时，您可以长按C键取消记录此次样品。
- 5 卸载首个样品质量。



999

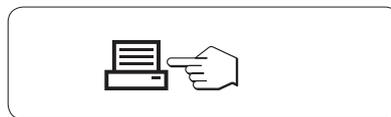
称量接下来的样品质量

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，下一个样品值将会被接受。在不被接受的情况下，显示屏将会显示 **OUT OF RANGE**。

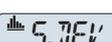
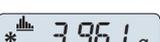
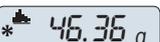
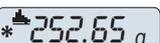
结果

- 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 ，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	 N	*  5 
平均值	 X	*  50.530 g 
标准偏差	 S.DEV	*  3.961 g 
相对偏差	 S.REL	*  7.84 % 
最低值 (最小值)	 MIN	*  46.36 g 
最高值 (最大值)	 MAX	*  55.81 g 
最大最小值差	 DIFF	*  9.45 g 
总和	 SUM	*  252.65 g 

终止应用程序

按住  终止应用，返回称量应用程序。

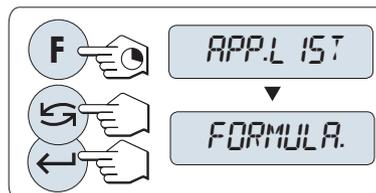
6.5 应用程序配方 (净重-总重配方)



利用**配方称量** (净重 - 总重) 应用程序, 您可以:

- 称量 (添加并保存) 多达999种独立组分的质量, 并显示总重。如果连有打印机, 则会打印各个组分的质量及其总重。
- 去皮/预设皮重并保存最多达999个容器的质量, 并显示总重。如果连有打印机, 则会打印每次的皮重以及总重。
- 通过添加附加组分至更高的值, 填充所有组分净重值的总和。

- 1 长按**F**调用**APP.LIST**。
- 2 通过滚动选择应用程序**FORMULA.**。
- 3 按下 **←** 激活功能。



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 若要继续上一配方称量, 请按 **←** 以确认 **CLR.M:NO**。
- 2 清空内存以进行新的配方称量。按 **↺** 选择 **CLR.M:YES** 并且按 **←** 进行确认。

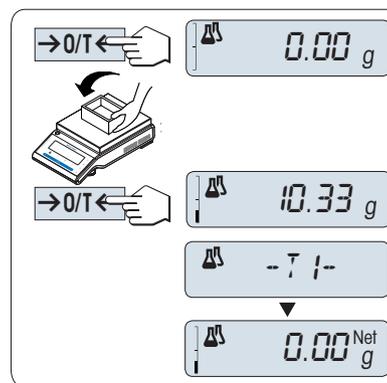


去皮容器

如使用。

- 按 **→0/T←** 可将天平置零。如有必要: 将空容器放在秤盘上, 并按 **→0/T←** 对天平去皮。
 - ➔ 在去除容器的皮重之后会短时显示去皮数 **T1** 并打印皮重。

可通过MT-SICS (如: 条形码阅读器) 来预设皮重, 可显示 **PT1** 。

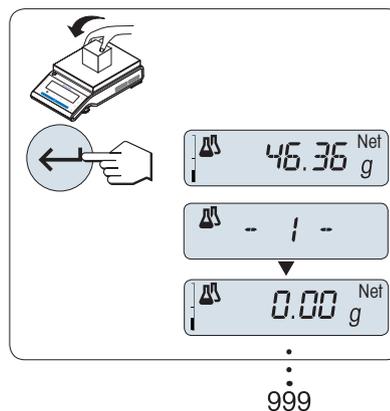


⋮
999

置零限定设置（菜单选项 "ZERO.RNG"）不起作用。零点限定小于等于10d。

称量首个组件质量

- 1 加载首个样品质量。
- 2 按下 \leftarrow 。
 - ➔ 显示屏将短时显示组件计数- 1 -, 同时当前的称量值将作为样品值被保存并打印组件质量。此时显示屏重新显示零。



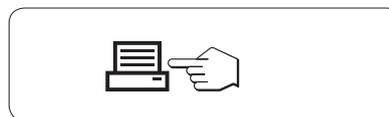
称量其他组件质量

操作步骤与在使用容器（或者其它容器）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。
- 最多可去皮999次并记录各去皮结果。
- 最多可预设999个皮重。

结果

- 如果样品数大于等于2, 按下 \equiv 。
 - ➔ 即可显示并打印结果。



显示结果

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

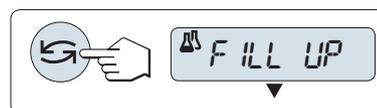
		0.5 秒
样品数量	\equiv N	\rightarrow * \equiv 8 \leftarrow
皮重合计 (T和PT)	\equiv T.TOTAL	\rightarrow * \equiv 452.76 g \leftarrow
毛重合计	\equiv G.TOTAL	\rightarrow * \equiv 546.79 g \leftarrow
净重合计	\equiv N.TOTAL	\rightarrow * \equiv 94.03 g \leftarrow

功能 FILL UP

该功能允许您添加附加的组分质量至所有组分的总质量，以达到所需的目标质量（填充）。

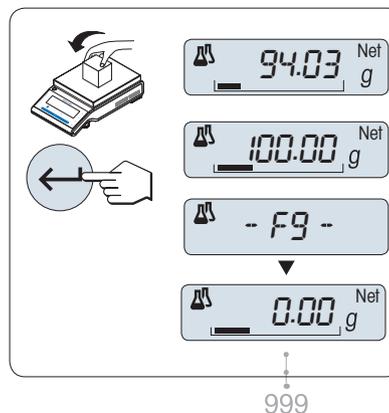
启动填充功能

- 按下 \rightarrow 激活或禁用功能 FILL UP。



填充附加的组分质量

- 显示最后总的组分质量。
- 1 添加组分质量至所需的目标质量。
- 2 按下←确认。
- ➔ 显示屏将短时显示标记为F的样品计数，同时当前的称量值将作为参考值被保存并打印下来，此时显示屏重新显示零。



填充更多的附加组分质量

相同的程序，从启动FILL UP功能开始。

终止应用程序

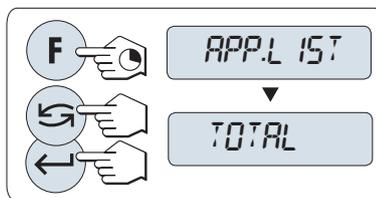
按住△终止应用，返回称量应用程序。

6.6 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 按下 \leftarrow 激活功能。



内存清空提示

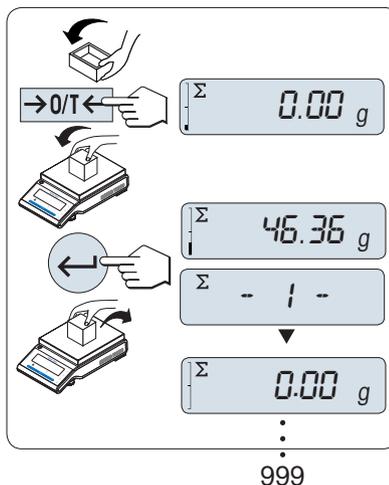
一旦记录被清除（样品计数为0），显示屏将不再提示是否需要清除记录。

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



称重样品

- 1 按 $\rightarrow 0/T \leftarrow$ 可将天平置零。如有必要：将空容器放在秤盘上，并按 $\rightarrow 0/T \leftarrow$ 对天平去皮。
- 2 加载首个样品质量。
- 3 按下 \leftarrow 。
 - ➔ 显示屏将显示样品计数-1-，同时当前的称量值被保存下来。
- 4 当显示样品计数时，您可以长按**C**键取消记录此次样品。
- 5 卸载首个样品质量。
 - ➔ 天平显示为零。



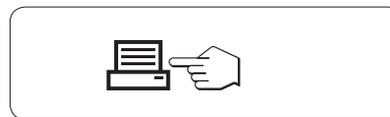
称量接下来的一些样品

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。

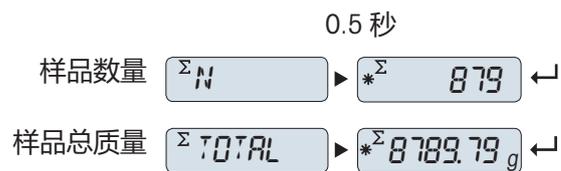
结果

- 如果样品数大于等于2，按下 。
 - ➔ 即可显示并打印结果。



结果

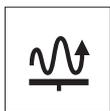
- 1 短按 , 将会显示总重量值。
- 2 短按 **C** 键可取消操作。



终止应用程序

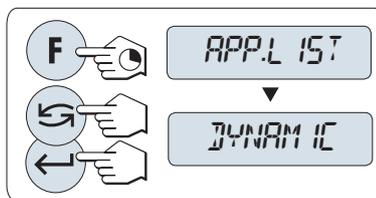
按住  终止应用，返回称量应用程序。

6.7 动态称量应用程序



利用**动态称量**应用程序，您可以测定不稳定样品的称量值或者在不稳定的周围环境条件下的样品的称量值。在此情况下，天平将会计算在指定时间内的多次称量的平均值。

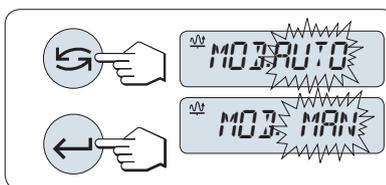
- 1 长按**F**调用**APP.LIST**。
- 2 通过滚动选择应用程序**DYNAMIC**。
- 3 按下激活功能。



设置自动开始或手动开始模式

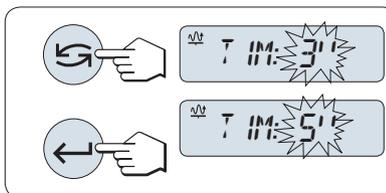
一旦相对稳定时会自动启动称量，被称量样品的质量必须至少5g；若样品质量小于5g，必须采用手动开始模式。出厂设置：**MOD.AUTO**（自动启动）。

- 1 按下键来选择模式。
- 2 选择 **MOD.AUTO** 自动启动。
或
- 3 选择 **MOD.MAN** 手动启动。
- 4 按下确认。



设置称量时间

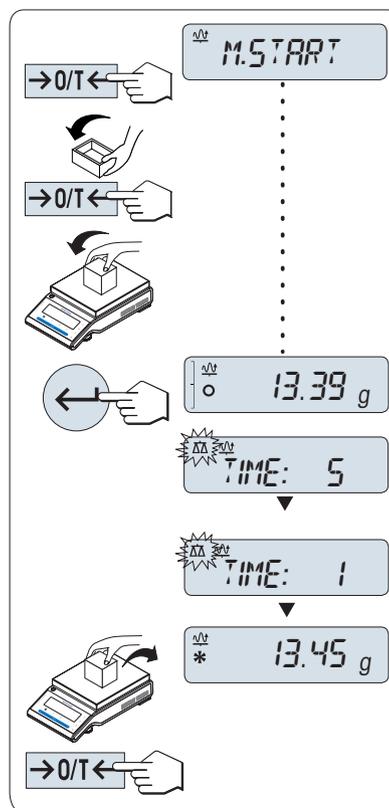
- 1 按下键，可以选择以下任何一个有效时间间隔：3（默认值）、5、10、20、60和120秒。
- 2 按下确认。



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。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，您的天平就可以使用了。

- 1 按→0/T←可将天平置零。如有必要: 将空容器放在秤盘上，并按→0/T←对天平去皮。
- 2 加载样品质量。
- 3 如果您选择的是**M.START**功能，请按下←键开始称量。
或
- 4 如果您选择的是**A.START**功能，在相对稳定时就会自动开始称量。对于小于5 g的样品，必须按下←键来手动开始称量。
- 5 读取称量结果。
 - ➔ 动态称重值结果会带有星号标记 (* = 计算值) 显示出来。
- 6 卸载样品质量。
- 7 只有在“手动开始”模式下，才能按下→0/T←键将天平置零并等待称量**M.START**。
 - 等待稳定时间（秒）在显示屏上会以倒计时方式连续显示。您可以在倒计时过程中按**C**键取消。
 - 在自动开始模式下，称量值会一直在显示屏上显示直至将样品从称量盘上移走或者按下→0/T←键。



终止应用程序

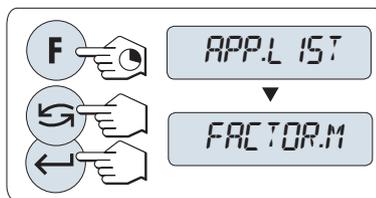
按住△终止应用，返回称量应用程序。

6.8 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。

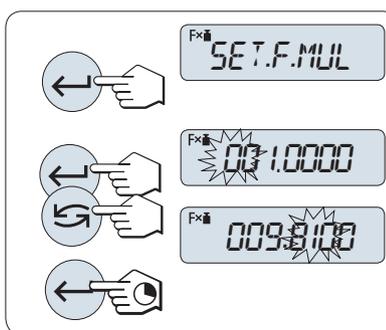
- 1 长按F调用APP.LIST。
- 2 通过滚动选择应用程序FACTOR.M。
- 3 按下 ← 激活功能。



设置自由因子值

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

- 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 按下 ← 选择数位（从左至右循环）。
 - ➔ 被选的位会闪烁。
- 3 按下 ↶ 更改数位。
- 4 长按 ← 确认（不会自动接受）。



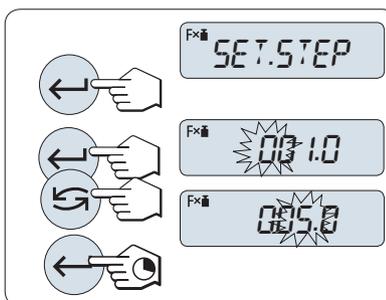
设置显示刻度

SET.STEP出现在显示屏上，并且程序自动变化，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。

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，则会显示错误消息**STEP OUT OF RANGE**。

- 1 短按 ← 从而执行SET.STEP。
- 2 按下 ← 选择数位（从左至右循环）。
 - ➔ 被选的位会闪烁。
- 3 按下 ↶ 更改数位。
- 4 长按 ← 确认（不会自动接受）。

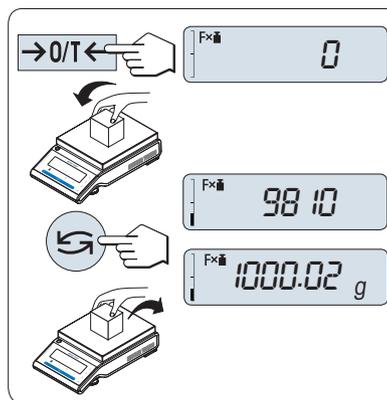
若在60秒内未按任何键或按下C键，天平将回到上一个活动应用程序。



一旦完成以上设置，您的天平就可以使用了。

称量操作步骤

- 1 按→0/T← 可将天平置零。
- 2 加载样品质量。
- 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。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。

终止应用程序

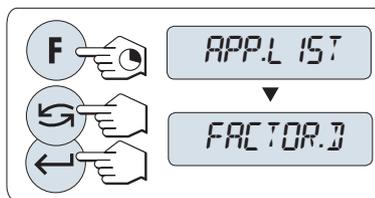
按住△终止应用，返回称量应用程序。

6.9 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。

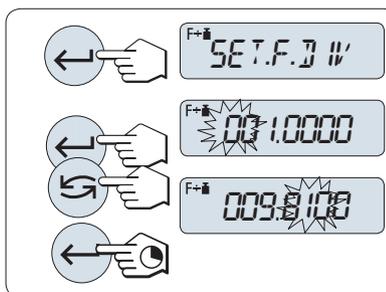
- 1 长按F调用APP.LIST。
- 2 通过滚动选择应用程序FACTOR.D。
- 3 按下 ← 激活功能。



设置自由因子值

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

- 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 按下 ← 选择数位（从左至右循环）。
 - ➔ 被选的位会闪烁。
- 3 按下 ↶ 更改数位。
- 4 长按 ← 确认（不会自动接受）。

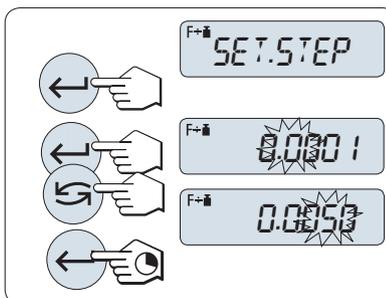


设置显示刻度

SET.STEP出现在显示屏上，并且程序自动变化，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。

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，则会显示错误消息STEP OUT OF RANGE。

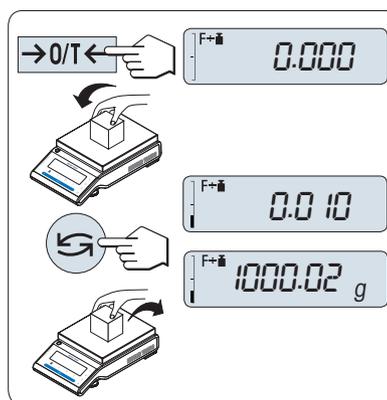
- 1 短按 ← 从而执行SET.STEP。
 - 2 按下 ← 选择数位（从左至右循环）。
 - ➔ 被选的位会闪烁。
 - 3 按下 ↶ 更改数位。
 - 4 长按 ← 确认（不会自动接受）。
- 若在60秒内未按任何键或按下C键，天平将回到上一个活动应用程序。



一旦完成以上设置，您的天平就可以使用了。

称量操作步骤

- 1 按→0/T← 可将天平置零。
- 2 加载样品质量。
- 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。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。

终止应用程序

按住△终止应用，返回称量应用程序。

6.10 密度应用程序



应用程序**DENSITY**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选件，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METTLER TOLEDO经销商处购买液体密度测量块。

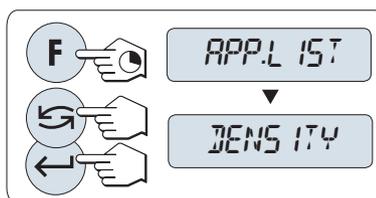
密度测定的操作步骤说明

- 您也可以使用天平配套的下挂称量挂钩。
- 如果METTLER TOLEDO打印机与天平相连接，即可自动记录设置值。



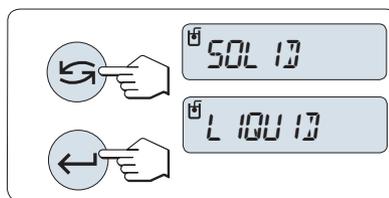
我们建议您参阅密度测定组件附带的手册。

- 1 长按**F**调用**APP.LIST**。
- 2 通过滚动选择应用程序**DENSITY**。
- 3 按下激活功能。



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 按下确认。



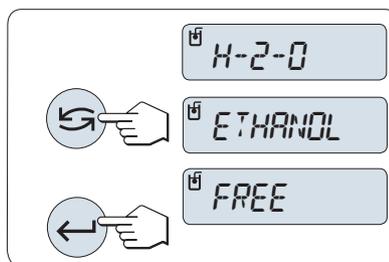
终止应用程序

按住终止应用，返回称量应用程序。

6.10.1 固体密度测定

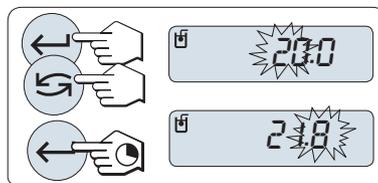
设置辅助液体的参数

- 已设定**SOLID**方法。
- 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 按下确认。



如果您选择了水或酒精作为辅助液体

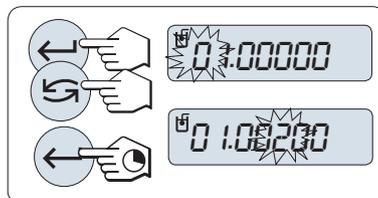
- 1 请输入辅助液体的当前温度（读取温度计）。
- 2 用°C设值。温度范围为10°C到30.9°C。
- 3 按下  选择数位（从左至右循环）。
→ 被选的位会闪烁。
- 4 按下  更改数位。
- 5 长按  确认。



从10°C到30.9°C之间不同温度的蒸馏水和酒精的密度存储在天平中。

如果您选择了可自由定义的辅助液体

- 1 请输入当前温度下辅助液体的密度（读取温度计）。
- 2 按下  选择数位（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。



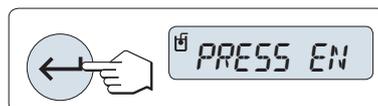
若在60秒内未按任何键或按下C键，天平将回到上一个活动应用程序。

一旦完成以上设置，您的天平就可以使用了。

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。
- 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  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  开始测量。
→ 天平此时以g/cm³显示所测得的固体密度。



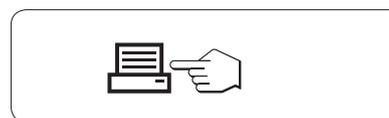
- 已根据空气浮力来校正此结果。浸入水中的两根连线（直径为0.6毫米）所产生的浮力可忽略不计。

- 按下C键，天平将返回到**PRESS ENTER TO START.**



结果

- 按下 。
- 即可打印结果。



6.10.2 液体的密度测定

设置液体密度测量块的置换容积。

- 已设定LIQUID方法。

- 1 短按←键，确认默认缺省值为10.0 cm³，或者必要时进行更改。
- 2 短按↶来选择数数位。
 - ➔ 被选的位会闪烁。
- 3 按下↷更改数位。
- 4 长按←确认。

若在60秒内未按任何键或按下C键，天平将回到上一个活动应用程序。

一旦完成以上设置，您的天平就可以使用了。

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.**

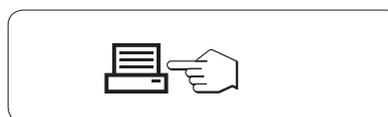
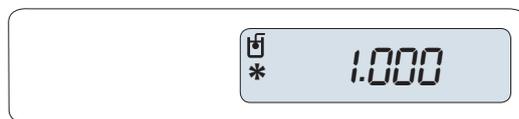
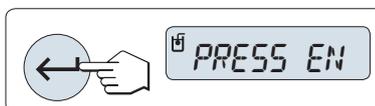
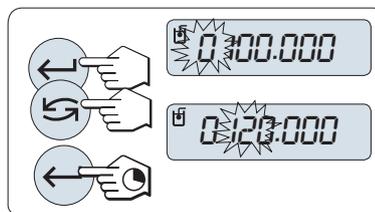
- 1 放置液体密度测量块。
- 2 短按←开始测量。

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）。
- 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

- 按下⏏。
- ➔ 即可打印结果。



6.10.3 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

以g/cm³表示的H₂O密度符合《美国物理学会手册》。

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

以g/cm³表示的C₂H₅OH密度符合《美国物理学会手册》。

7 使用外设通讯

7.1 PC-Direct功能

天平的PC-Direct功能可将称量值从天平传输至Windows应用程序。将天平上显示的称量值传输至光标位置（例如：Excel或Word）。

不使用单位传输称量值。

要求

- 装有下列Microsoft Windows® 32/64位操作系统之一的计算机： Win 7 (SP1)、Win 8或Win 10
- 串行接口RS232C或USB
- 安装SerialPortToKeyboard软件的管理员权限（如果通过RS232C传输数据）
- Windows应用程序，如：Excel
- 通过RS232C或USB电缆连接天平和计算机

安装SerialPortToKeyboard软件

通过串行端口RS232C操作PC-Direct时，需要在主机上安装**SerialPortToKeyboard**。文件**SerialPortToKeyboard**可在www.mt.com/labweighing-software-download上找到。如有任何疑问，请与METTLER TOLEDO代表联系。

下载SerialPortToKeyboard

- 1 连接因特网。
- 2 访问网站www.mt.com/labweighing-software-download。
- 3 单击“用于高级与标准实验室天平的SerialPortToKeyboard软件”一节中的“下载软件与说明书”。
 - ➔ 显示一个包含互动的弹出窗口。
- 4 单击**打开**等。
 - ➔ 显示摘录屏幕。
- 5 将**SerialPortToKeyboard_V_x.xx_installer_and_instructions.zip**文件提取至指定位置。
- 6 右击已下载安装程序**SerialPortToKeyboard_V_x.xx.exe**，并选择**以管理员身份运行**。
- 7 如果出现安全警告，则确认windows执行安装。
- 8 单击**下一步**，然后遵从安装程序说明。

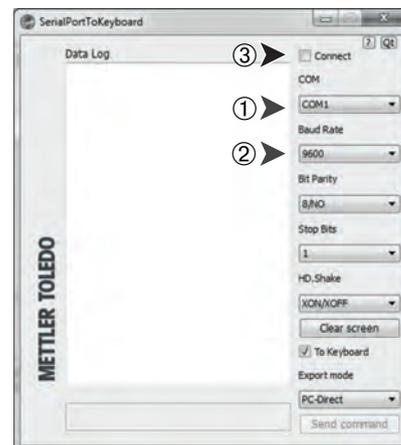
检查运行

- 1 启动**SerialPortToKeyboard** (RS232C)
- 2 启动计算机上的Excel（或者其他应用程序）。
- 3 激活Excel中的一个单元格。

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**Baud Rate**设定为**9600**。
 - 3 激活 **Connect**。
- 关闭窗口结束此部分。



设置天平

天平接口设置，请参见"接口菜单"。

- 主题**RS232**或**USB**：设置**PC-DIR.**，并为目标称重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。

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。

7.2 使用EasyDirect Balance通过RS232将重量值发送至电脑

软件EasyDirect Balance收集称重结果和其他数据，例如日期、时间和测量单位。数据可以打印或以各种数据格式（例如PDF或Excel文件）保存在PC上。该软件可在METTLER TOLEDO上进行订购，而且必须在电脑端上安装。

- 根据用户要求，将EasyDirect Balance安装在电脑上。
- 通过RS232接口，将天平连接至电脑。

配置天平

- 1 按住。
 - ➔ 显示**BASIC**菜单。
- 2 重复按，直至显示**INT.FACE**菜单。
- 3 按下。
 - ➔ 显示**RS232**菜单选项。
- 4 按下。
 - ➔ **PRINTER**显示。
- 5 按下。
- 6 重复按并选择一个合适的模式，例如**PRT.STAB**。
- 7 短按来确认选择。
 - ➔ 显示前面选择的菜单选项。
- 8 按下。
 - ➔ 显示**HEADER**菜单选项。
- 9 按下。
- 10 重复按，直至显示**D/T/BAL**菜单。
- 11 短按来确认选择。
 - ➔ 显示前面选择的菜单选项。
- 12 按下。
 - ➔ 显示**SINGLE**菜单选项。
- 13 按下。
- 14 重复按，直至显示**G / T / N**菜单。
- 15 短按来确认选择。
 - ➔ 显示前面选择的菜单选项。
- 16 按下。
 - ➔ 显示**SIGN.I**菜单选项。
- 17 按下。
- 18 重复按，直至显示**ON**菜单。
- 19 短按来确认选择。
 - ➔ 显示前面选择的菜单选项。
- 20 按住。
 - ➔ **SAVE:YES**显示。
- 21 短按来确认选择。

- ➔ 更改的设置已保存。

信息

如果未进行任何更改，则天平将在第20步切换到称量模式。

数值传输

- 1 启动电脑上的EasyDirect Balance。
- 2 请参阅EasyDirect Balance帮助菜单以添加天平并设置连接。
- 3 将样品放置在秤盘上。
 - ➔ 称重结果会自动或在按下打印图标时传送至EasyDirect Balance。这取决于天平的发布菜单的设置。

8 维护

为了保证天平的功能性和称量结果的准确性，用户必须执行一些保养。

8.1 维护表

维护作业	推荐的维护间隔	备注
进行内部校正	<ul style="list-style-type: none">• 每天• 清洁后• 调平后• 更换放置位置后	参见"内部称量校正"一章
进行日常测试（灵敏度测试、重复性测试）。METTLER TOLEDO 建议进行至少一次灵敏度测试。	<ul style="list-style-type: none">• 清洁后	请参阅下文
清洁	根据污染程度或您的内部规程（SOP）清洁仪器： <ul style="list-style-type: none">• 每次使用后• 更换样品后	参见"清洁天平"一章

8.2 执行日常测试

天平内置有几项日常测试。用户可根据自身内部规程的要求选择测试内容。

METTLER TOLEDO 建议在清洁和重新组装天平之后进行灵敏性测试。

8.3 清洁



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 进行清洁和维护前，请断开仪器电源。
- 2 防止液体进入仪器、终端或交流/直流适配器。

8.3.1 清洁玻璃防风罩



小心

玻璃碎裂可能造成伤害

不小心拿放玻璃部件可能导致玻璃破裂以及损坏边缘。

- 务必集中精力并小心操作。

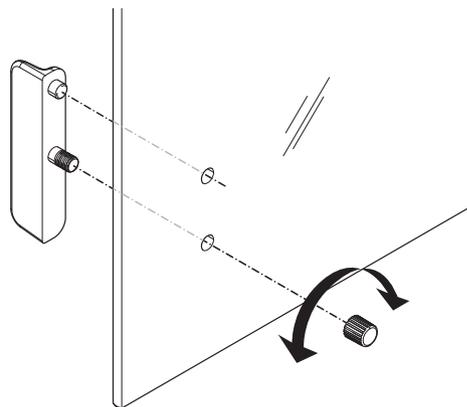
取出或者插入玻璃侧门

可以取出玻璃侧门进行清洗或者更换。

信息

不能卸下前方和后方的玻璃面板。

- 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。



8.3.2 清洁天平



注意

清洁不当会造成损坏

清洁不当可能会损坏称重传感器或其他重要部件。

- 1 请勿使用参考手册或清洁指南中未指定的任何清洗剂。
- 2 请勿向仪器喷洒或倾倒液体。务必使用湿润的无绒布或纸巾。
- 3 务必从内向外擦拭仪器。



关于清洁天平的更多信息，请参阅“8 Steps to a Clean Balance”。

► www.mt.com/lab-cleaning-guide

清洁天平的周围

- 去除天平周围的任何灰尘或污垢，避免进一步的污染。

清洁可拆卸部件

- 使用湿布或纸巾及中性清洁剂对折下的部件进行清洁。

清洁天平

- 1 断开天平与AC/DC适配器的连接。
- 2 使用沾湿温和清洗剂的无绒布清洁天平表面。
- 3 首先使用一次性纸巾清除粉末或灰尘。
- 4 用不掉毛的湿布和温和溶剂擦去粘性物质。

8.3.3 清洁后投入使用

- 1 重新组装天平。
 - 2 视情况检查防风罩的功能。
 - 3 按下打开天平。
 - 4 预热天平。测试开始前，等待1小时以适应环境。
 - 5 检查水平状态，必要时调平天平。
 - 6 进行校正（内部或外部）。
 - 7 根据您公司的内部规程进行日常测试。METTLER TOLEDO建议在清洁天平后进行重复性测试。
 - 8 按可将天平归零。
- ➔ 天平已投入使用并可随时使用。

可参阅

- 📖 校正 ▶ 第25页
- 📖 调节天平水平 ▶ 第23页

9 故障排除

下一章介绍了可能的错误及其原因和补救措施。如果按照这些说明无法修复错误，则联系METTLER TOLEDO。

9.1 错误信息

错误信息	可能原因	诊断	补救措施
NO STABILITY	工作区的振动。	将盛有自来水的滴定杯放在称重台上。振动会导致水面波动。	<ul style="list-style-type: none"> 保护称量位置，使其不受振动影响（使用减振器等）。 粗设置称量参数（自STABLE到STANDARD或甚至到UNSTABLE更改ENVIRON.。 寻找其他称量位置。
	由于防风罩不紧密和/或打开的窗户导致气流流动。	确保防风罩或窗户关闭。	<ul style="list-style-type: none"> 关闭防风罩或窗户。 粗设置称量参数（自STABLE到STANDARD或甚至到UNSTABLE更改ENVIRON.。
	该位置不适合称量。	—	检查并遵循位置要求，请参阅"选择位置"。
	有东西接触到秤盘。	检查接触的部件或污垢。	取下接触部件或清洁天平。
WRONG ADJUSTMENT WEIGHT	校正砝码错误。	检查重量。	将正确的砝码放置在秤盘上。
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	EEPROM中的数据损坏。	—	请联系METTLER TOLEDO 客服服务部。
WRONG CELL DATA - PLEASE CONTACT CUSTOMER SERVICE	称重传感器数据缺失。	—	请联系METTLER TOLEDO 客服服务部。
NO STANDARD ADJUSTMENT - PLEASE CONTACT CUSTOMER SERVICE	—	—	请联系METTLER TOLEDO 客服服务部。
PROGRAM MEMORY DEFECT - PLEASE CONTACT CUSTOMER SERVICE	—	—	请联系METTLER TOLEDO 客服服务部。

错误信息	可能原因	诊断	补救措施
TEMP SENSOR DEFECT - PLEASE CONTACT CUSTOMER SERVICE	交流/直流适配器连接至天平之前已连接电源。 称重传感器的温度传感器缺失。	—	在连接电源之前，先将交流/直流适配器与天平相连，如果情况依旧，请联系METTLER TOLEDO 客服服务部。
WRONG LOAD CELL BRAND - PLEASE CONTACT CUSTOMER SERVICE	称重传感器安装错误。	—	请联系METTLER TOLEDO 客服服务部。
WRONG TYPE DATA SET - PLEASE CONTACT CUSTOMER SERVICE	错误的数据类型设置。	—	请联系METTLER TOLEDO 客服服务部。
BATTERY BACKUP LOST - CHECK DATE TIME SETTINGS	备用电池/电容器耗尽。这块电池/电容器能确保天平断开电源时不会丢失日期和时间。	当天平未连接到电源时，电池/电容器能提供足够用大约2天的电力。	将天平连接到电源以便给电池充电（例如在夜间），或联系METTLER TOLEDO 客户服务部。
ABOVE INITIAL ZERO RANGE	秤盘错误。 秤盘不是空的。	检查秤盘。	安装正确秤盘或者清空秤盘。
BELOW INITIAL ZERO RANGE	秤盘错误。 秤盘缺失。	检查秤盘。	安装正确秤盘。
MEM FULL	存储器已满。	—	完成正在进行测量的所有应用，以清除存储器。
FACTOR OUT OF RANGE	自由因子超出允许范围。	—	重新设置自由因子。
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。

9.2 错误现象

错误现象	可能原因	诊断	补救措施
显示屏呈暗色	仪器关闭。	—	打开仪器。
	电源插头未连接。	检查	将电源线连接至电源。
	电源未连接至天平。	检查	连接电源。
	电源故障。	检查/测试	更换电源。
	电源错误。	确认铭牌上的输入数据与电源值相匹配。	使用合适的电源。
	天平上的接线插座已腐蚀或出现故障。	检查	请联系METTLER TOLEDO 客服服务部。

错误现象	可能原因	诊断	补救措施
	显示器故障。	更换显示器。	请联系METTLER TOLEDO 客服服务部。
操作键不起作用	键盘有故障。	—	请联系METTLER TOLEDO 客户服务部。
值向正值或负值范围漂移	房间、环境不适合。	—	关于环境的建议 <ul style="list-style-type: none"> • 无窗户、无空调房间，例如：地下室。 • 称量室内只有一个人。 • 滑门。标准门导致压力变化。 • 称量室内无气流（使用悬吊线检验）。 • 无空调（温度波动、气流）。 • 使天平适应环境，进行虚拟测量。 • 与电源不间断连接的仪器（每天24小时）。
	阳光直射或其他热源。	是否有任何可用遮阳装置（百叶窗、窗帘等）？	按照"选择位置"的内容选择位置（客户责任）。
	称量样品吸收水份或蒸发水份。	<ul style="list-style-type: none"> • 使用测试砝码的称量结果是否稳定？ • 灵敏的称量样品，例如：纸张、纸板、木头、塑料、橡胶、液体。 	<ul style="list-style-type: none"> • 使用辅助装置。 • 覆盖称量样品。
	称量样品带静电。	<ul style="list-style-type: none"> • 使用测试砝码的称量结果是否稳定？ • 灵敏的称量样品，例如：塑料、粉末、绝缘材料。 	<ul style="list-style-type: none"> • 提高称量室内的空气湿度（45% - 50%）。 • 使用去静电装置。
	称量样品比称量室内的空气温度高或低。	使用测试砝码进行的称量操作不显示此效应。	在称量之前，使称量样品达到室温。
	仪器尚未达到热平衡。	<ul style="list-style-type: none"> • 是否发生断电？ • 电源是否断开连接？ 	<ul style="list-style-type: none"> • 使仪器适应环境至少一个小时。根据气候条件，定期延长此周期。 • 仪器打开至少1个小时，请参阅"通用数据"

错误现象	可能原因	诊断	补救措施
显示屏显示超载或欠载	秤盘上的砝码超过仪器的量程。	检查重量。	请减小秤盘上的样品质量。
	秤盘错误。	轻轻抬起或按压秤盘。出现显示屏。	使用适合的秤盘。
	无秤盘。	—	安装秤盘。
	打开时零点不正确。	—	<ul style="list-style-type: none"> • 关闭天平。 • 断开并重新连接电源线。
显示屏闪烁0.0000	线缆松动。	检查所有线缆连接。	连接所有线缆。 如果问题仍无法解决，请联系METTLER TOLEDO客户服务部。
无法去皮	工作场所振动。	显示屏不稳定。	再次按下“去皮”。
		将装有自来水的滴定杯放在称量台面上。振动会导致水面波动。	<ul style="list-style-type: none"> • 防止称量位置发生振动（使用减震装置等）。 • 更粗略地设定称量参数（将ENVIRON从STABLE变为STANDARD，甚至是UNSTABLE）。 • 寻找其他称量位置（通过与客户商议）。

9.3 状态图示

图标	状态说明	诊断	补救措施
	服务到期。	请参阅"菜单主题说明" -> "高级菜单"一章中的菜单主题 SERV.ICON 。	请与您的METTLER TOLEDO支持代表联系。

9.4 修复错误后投入使用

修复错误之后，执行以下步骤，将天平投入使用：

- 确保天平完全重新组装并已清洁。
- 重新将天平连接至交流/直流适配器。

10 技术参数

10.1 通用数据

标准电源

交流/直流适配器:	输入: 100 – 240 V AC \pm 10%, 50 – 60 Hz, 0.5 A, 24 – 34 VA
	输出: 12 V DC, 1.0 A, LPS (受限电源)
极性:	
天平功耗:	12 V DC, 0.3 A
	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/直流适配器:	输入: 100 – 240 V AC \pm 10%, 50 – 60 Hz, 0.8 A, 60 – 80 VA
	输出: 12 V DC, 2.5 A, LPS (受限电源)
交流/直流适配器用电缆:	3芯, 配有国家专用插头
极性:	
天平功耗:	12 V DC, 0.3 A

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:	仅用于室内干燥的地方

环境条件

平均海拔高度:	最高2000米 (标准电源) 最高4000米 (选配电源)
环境温度:	+5 °C – +40 °C
存放条件:	-25 °C – +70 °C
空气相对湿度:	气温在31 °C时最大为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 / 0.01 mg型号为 60 分钟)。

材料

外壳:	顶部外壳: ABS 底部外壳: 压铸铝合金、涂漆
-----	-----------------------------

10.2 型号专用数据

10.2.1 可读性0.01 mg的带防风罩的天平

	ME155DU*	ME55*
极限值		
量程	152 g	52 g
标称载荷	140 g	50 g
可读性	0.1 mg	0.01 mg
精细量程	42 g	–
精细量程内的可读性	0.01 mg	–
重复性 (5%载荷)	0.03 mg	0.03 mg
线性偏差	0.2 mg	0.1 mg
偏载误差 (测试载荷)	0.2 mg (50 g)	0.1 mg (20 g)
灵敏度偏移 (标称载荷)1)	0.8 mg	0.4 mg
灵敏度温度漂移 ²⁾	0.0002 %/°C	0.0002 %/°C
典型值		
重复性 (5%载荷)	0.02 mg	0.02 mg
线性偏差	0.1 mg	0.05 mg
偏载误差 (测试载荷)	0.15 mg (50 g)	0.08 mg (20 g)
最小称重量 (USP, 允差=0.10%) ³⁾	40 mg	40 mg
最小称重量 (允差=1%) ³⁾	4 mg	4 mg
稳定时间	8 s	8 s
校正	内部	内部
天平外形尺寸 (宽×深×高)	210 × 344 × 344 mm	210 × 344 × 344 mm
秤盘直径	80 mm	80 mm
防风罩的有效高度	235 mm	235 mm
天平重量	4.7 kg	4.7 kg
用于常规测试的砝码		
砝码 (OIML等级)	5 g (F2) / 100 g (F2)	5 g (F2) / 50 g (F2)
砝码 (ASTM等级)	5 g (ASTM 1) / 100 g (ASTM 1)	5 g (ASTM 1) / 50 g (ASTM 1)

¹⁾ 灵敏度校正后

²⁾ 温度范围为+10 °C – +30 °C

³⁾ 在5%载荷、k = 2时测定

* 仅在选定的国家/地区中提供

10.2.2 可读性 0.1 mg 的天平 (带防风罩)

	ME54	ME54E
极限值		
量程	52 g	52 g
标称载荷	50 g	50 g
可读性	0.1 mg	0.1 mg
重复性 (5%载荷)	0.1 mg	0.1 mg
线性偏差	0.2 mg	0.2 mg
偏载误差 (测试载荷)	0.3 mg (20 g)	0.3 mg (20 g)
灵敏度偏移 (标称载荷) 1)	0.6 mg	0.6 mg
灵敏度温度漂移 2)	0.0002 %/°C	0.0002 %/°C
典型值		
重复性 (5%载荷)	0.08 mg	0.08 mg
线性偏差	0.06 mg	0.06 mg
偏载误差 (测试载荷)	0.15 mg (20 g)	0.15 mg (20 g)
最小称重量 (USP, 允差=0.10%) 3)	160 mg	160 mg
最小称重量 (允差=1%) 3)	16 mg	16 mg
稳定时间	2 s	2 s
校正	内部	外部
天平外形尺寸 (宽×深×高)	210 × 344 × 344 mm	210 × 344 × 344 mm
秤盘直径	90 mm	90 mm
防风罩的有效高度	238 mm	238 mm
天平重量	4.7 kg	4.5 kg
用于常规测试的砝码		
砝码 (OIML等级)	2 g (F2)/ 50 g (F2)	2 g (F2)/ 50 g (F2)
砝码 (ASTM等级)	2 g (ASTM 1)/ 50 g (ASTM 1)	2 g (ASTM 1)/ 50 g (ASTM 1)

1) 灵敏度校正后

2) 温度范围为+10 °C – +30 °C

3) 在5%载荷、k = 2时测定

	ME104	ME104E
极限值		
量程	120 g	120 g
标称载荷	100 g	100 g
可读性	0.1 mg	0.1 mg
重复性 (5%载荷)	0.1 mg	0.1 mg
线性偏差	0.2 mg	0.2 mg
偏载误差 (测试载荷)	0.3 mg (50 g)	0.3 mg (50 g)
灵敏度偏移 (标称载荷)1)	0.8 mg	0.8 mg
灵敏度温度漂移 ²⁾	0.0002 %/°C	0.0002 %/°C
典型值		
重复性 (5%载荷)	0.08 mg	0.08 mg
线性偏差	0.06 mg	0.06 mg
偏载误差 (测试载荷)	0.15 mg (50 g)	0.15 mg (50 g)
最小称重量 (USP, 允差=0.10%) ³⁾	160 mg	160 mg
最小称重量 (允差=1%) ³⁾	16 mg	16 mg
稳定时间	2 s	2 s
校正	内部	外部
天平外形尺寸 (宽×深×高)	210 × 344 × 344 mm	210 × 344 × 344 mm
秤盘直径	90 mm	90 mm
防风罩的有效高度	238 mm	238 mm
天平重量	4.7 kg	4.5 kg
用于常规测试的砝码		
砝码 (OIML等级)	5 g (F2)/ 100 g (F2)	5 g (F2)/ 100 g (F2)
砝码 (ASTM等级)	5 g (ASTM 1) / 100 g (ASTM 1)	5 g (ASTM 1) / 100 g (ASTM 1)

1) 灵敏度校正后

2) 温度范围为+10 °C – +30 °C

3) 在5%载荷、k = 2时测定

	ME204	ME204E
极限值		
量程	220 g	220 g
标称载荷	200 g	200 g
可读性	0.1 mg	0.1 mg
重复性 (5%载荷)	0.1 mg	0.1 mg
线性偏差	0.2 mg	0.2 mg
偏载误差 (测试载荷)	0.4 mg (100 g)	0.4 mg (100 g)
灵敏度偏移 (标称载荷)1)	1 mg	1 mg
灵敏度温度漂移 ²⁾	0.0002 %/°C	0.0003 %/°C
典型值		
重复性 (5%载荷)	0.08 mg	0.08 mg
线性偏差	0.06 mg	0.06 mg
偏载误差 (测试载荷)	0.15 mg (100 g)	0.15 mg (100 g)
最小称重量 (USP, 允差=0.10%) ³⁾	160 mg	160 mg
最小称重量 (允差=1%) ³⁾	16 mg	16 mg
稳定时间	2 s	2 s
校正	内部	外部
天平外形尺寸 (宽×深×高)	210 × 344 × 344 mm	210 × 344 × 344 mm
秤盘直径	90 mm	90 mm
防风罩的有效高度	238 mm	238 mm
天平重量	4.7 kg	4.5 kg
用于常规测试的砝码		
砝码 (OIML等级)	10 g (F2)/ 200 g (F2)	10 g (F2)/ 200 g (F2)
砝码 (ASTM等级)	10 g (ASTM 1) / 200 g (ASTM 1)	10 g (ASTM 1) / 200 g (ASTM 1)

1) 灵敏度校正后

2) 温度范围为+10 °C – +30 °C

3) 在5%载荷、k = 2时测定

10.2.3 可读性 1 mg 的天平 (带防风罩)

	ME103	ME103E
极限值		
最大称量	120 g	120 g
标称载荷	100 g	100 g
可读性	1 mg	1 mg
重复性 (5%载荷)	1 mg	1 mg
线性偏差	2 mg	2 mg
偏载误差 (测试载荷)	4 mg (50 g)	4 mg (50 g)
灵敏度偏移 (标称载荷) ¹⁾	8 mg	8 mg
灵敏度温度漂移 ²⁾	0.0003 %/°C	0.0003 %/°C
典型值		
重复性 (5%载荷)	0.7 mg	0.7 mg
线性偏差	0.6 mg	0.6 mg
偏载误差 (测试载荷)	1.5 mg (50 g)	1.5 mg (50 g)
灵敏度偏移 (标称载荷) ¹⁾	5 mg	5 mg
最小称量值 (符合USP, 允差=0.10%) ³⁾	1.4 g	1.4 g
最小称量值 (允差=1%) ³⁾	140 mg	140 mg
稳定时间	2 s	2 s
校正	内部	外部
天平外形尺寸 (宽×深×高)	210×319×289 mm	210×319×289 mm
秤盘直径	120 mm	120 mm
防风罩的有效高度	172.6 mm	172.6 mm
天平净重	4.6 kg	4.6 kg
用于常规测试的砝码		
砝码 (OIML等级)	5 g (F2)/100 g (F2)	5 g (F2)/100 g (F2)
砝码 (ASTM等级)	5 g (ASTM 1)/100 g (ASTM 1)	5 g (ASTM 1)/100 g (ASTM 1)

¹⁾ 灵敏度校正后

²⁾ 温度范围为+10 °C – +30 °C

³⁾ 在5%载荷、k = 2时测定

	ME203	ME203E
极限值		
最大称量	220 g	220 g
标称载荷	200 g	200 g
可读性	1 mg	1 mg
重复性 (5%载荷)	1 mg	1 mg
线性偏差	2 mg	2 mg
偏载误差 (测试载荷)	4 mg (100 g)	4 mg (100 g)

	ME203	ME203E
灵敏度偏移 (标称载荷) ¹⁾	8 mg	8 mg
灵敏度温度漂移 ²⁾	0.0003 %/°C	0.0003 %/°C
典型值		
重复性 (5%载荷)	0.7 mg	0.7 mg
线性偏差	0.6 mg	0.6 mg
偏载误差 (测试载荷)	1.5 mg (100 g)	1.5 mg (100 g)
灵敏度偏移 (标称载荷) ¹⁾	5 mg	5 mg
最小称量值 (符合USP, 允差=0.10%) ³⁾	1.4 g	1.4 g
最小称量值 (允差=1%) ³⁾	140 mg	140 mg
稳定时间	2 s	2 s
校正	内部	外部
天平外形尺寸 (宽×深×高)	210×319×289 mm	210×319×289 mm
秤盘直径	120 mm	120 mm
防风罩的有效高度	172.6 mm	172.6 mm
天平净重	4.6 kg	4.4 kg
用于常规测试的砝码		
砝码 (OIML等级)	10 g (F2)/200 g (F2)	10 g (F2)/200 g (F2)
砝码 (ASTM等级)	10 g (ASTM 1)/200g (ASTM 1)	10 g (ASTM 1)/200g (ASTM 1)

¹⁾ 灵敏度校正后

²⁾ 温度范围为+10 °C – +30 °C

³⁾ 在5%载荷、k = 2时测定

	ME303	ME303E
极限值		
最大称量	320 g	320 g
标称载荷	300 g	300 g
可读性	1 mg	1 mg
重复性 (5%载荷)	1 mg	1 mg
线性偏差	2 mg	2 mg
偏载误差 (测试载荷)	4 mg (100 g)	4 mg (100 g)
灵敏度偏移 (标称载荷) ¹⁾	8 mg	8 mg
灵敏度温度漂移 ²⁾	0.0003 %/°C	0.0003 %/°C
典型值		
重复性 (5%载荷)	0.7 mg	0.7 mg
线性偏差	0.6 mg	0.6 mg
偏载误差 (测试载荷)	1.5 mg (100 g)	1.5 mg (100 g)
灵敏度偏移 (标称载荷) ¹⁾	5 mg	5 mg
最小称量值 (符合USP, 允差=0.10%) ³⁾	1.4 g	1.4 g
最小称量值 (允差=1%) ³⁾	140 mg	140 mg

	ME303	ME303E
稳定时间	2 s	2 s
校正	内部	外部
天平外形尺寸 (宽×深×高)	210×319×289 mm	210×319×289 mm
秤盘直径	120 mm	120 mm
防风罩的有效高度	172.6 mm	172.6 mm
天平净重	4.6 kg	4.6 kg
用于常规测试的砝码		
砝码 (OIML等级)	10 g (F2)/200 g (F2)	10 g (F2)/200 g (F2)
砝码 (ASTM等级)	10 g (ASTM 1)/200g (ASTM 1)	10 g (ASTM 1)/200g (ASTM 1)

¹⁾ 灵敏度校正后

²⁾ 温度范围为+10 °C – +30 °C

³⁾ 在5%载荷、k = 2时测定

	ME403	ME403E
极限值		
最大称量	420 g	420 g
标称载荷	400 g	400 g
可读性	1 mg	1 mg
重复性 (5%载荷)	1 mg	1 mg
线性偏差	2 mg	2 mg
偏载误差 (测试载荷)	4 mg (200 g)	4 mg (200 g)
灵敏度偏移 (标称载荷) ¹⁾	8 mg	8 mg
灵敏度温度漂移 ²⁾	0.0003 %/°C	0.0003 %/°C
典型值		
重复性 (5%载荷)	0.7 mg	0.7 mg
线性偏差	0.6 mg	0.6 mg
偏载误差 (测试载荷)	1.5 mg (200 g)	1.5 mg (200 g)
灵敏度偏移 (标称载荷) ¹⁾	5 mg	5 mg
最小称量值 (符合USP, 允差=0.10%) ³⁾	1.4 g	1.4 g
最小称量值 (允差=1%) ³⁾	140 mg	140 mg
稳定时间	2 s	2 s
校正	内部	外部
天平外形尺寸 (宽×深×高)	210×319×289 mm	210×319×289 mm
秤盘直径	120 mm	120 mm
防风罩的有效高度	172.6 mm	172.6 mm
天平净重	4.6 kg	4.4 kg
用于常规测试的砝码		
砝码 (OIML等级)	20 g (F2)/200 g (F2)	20 g (F2)/200 g (F2)

	ME403	ME403E
砝码 (ASTM等级)	20 g (ASTM 1)/200 g (ASTM 1)	20 g (ASTM 1)/200 g (ASTM 1)

1) 灵敏度校正后

2) 温度范围为+10 °C – +30 °C

3) 在5%载荷、k = 2时测定

	ME503	ME503E
极限值		
最大称量	520 g	520 g
标称载荷	500 g	500 g
可读性	1 mg	1 mg
重复性 (5%载荷)	1 mg	1 mg
线性偏差	2 mg	2 mg
偏载误差 (测试载荷)	4 mg (200 g)	4 mg (200 g)
灵敏度偏移 (标称载荷) ¹⁾	8 mg	8 mg
灵敏度温度漂移 ²⁾	0.0003 %/°C	0.0003 %/°C
典型值		
重复性 (5%载荷)	0.7 mg	0.7 mg
线性偏差	0.6 mg	0.6 mg
偏载误差 (测试载荷)	1.5 mg (200 g)	1.5 mg (200 g)
灵敏度偏移 (标称载荷) ¹⁾	5 mg	5 mg
最小称量值 (符合USP, 允差=0.10%) ³⁾	1.4 g	1.4 g
最小称量值 (允差=1%) ³⁾	140 mg	140 mg
稳定时间	2 s	2 s
校正	内部	外部
天平外形尺寸 (宽×深×高)	210×319×289 mm	210×319×289 mm
秤盘直径	120 mm	120 mm
防风罩的有效高度	172.6 mm	172.6 mm
天平净重	4.6 kg	4.4 kg
用于常规测试的砝码		
砝码 (OIML等级)	20 g (F2)/200 g (F2)	20 g (F2)/200 g (F2)
砝码 (ASTM等级)	20 g (ASTM 1)/200 g (ASTM 1)	20 g (ASTM 1)/200 g (ASTM 1)

¹⁾ 灵敏度校正后

²⁾ 温度范围为+10 °C – +30 °C

³⁾ 在5%载荷、k = 2时测定

10.2.4 可读性为 10 mg / 100 mg 的天平

	ME802	ME802E
极限值		
量程	820 g	820 g
标称载荷	800 g	800 g
可读性	10 mg	10 mg
重复性 (5%载荷)	10 mg	10 mg
线性偏差	20 mg	20 mg
偏载误差 (测试载荷)	30 mg (500 g)	30 mg (500 g)

	ME802	ME802E
灵敏度偏移 (标称载荷)1)	80 mg	80 mg
灵敏度温度漂移 ²⁾	0.0003 %/°C	0.0003 %/°C
典型值		
重复性 (5%载荷)	7 mg	7 mg
线性偏差	6 mg	6 mg
偏载误差 (测试载荷)	20 mg (500 g)	20 mg (500 g)
灵敏度偏移 (标称载荷)1)	70 mg	70 mg
最小称重量 (USP, 允差=0.10%) ³⁾	14 g	14 g
最小称重量 (允差=1%) ³⁾	1.4 g	1.4 g
稳定时间	1 s	1 s
校正	内部	外部
天平外形尺寸 (宽×深×高)	200 × 319 × 100 mm	200 × 319 × 100 mm
秤盘外形尺寸 (宽×深)	180 × 180 mm	180 × 180 mm
天平重量	3.7 kg	3.1 kg
用于常规测试的砝码		
砝码 (OIML等级)	20 g (F2)/ 500 g (F2)	20 g (F2)/ 500 g (F2)
砝码 (ASTM等级)	20 g (ASTM 1)/ 500 g (ASTM 1)	20 g (ASTM 1)/ 500 g (ASTM 1)

1) 灵敏度校正后

2) 温度范围为+10 °C – +30 °C

3) 在5%载荷、k = 2时测定

	ME1002	ME1002E
极限值		
量程	1200 g	1200 g
标称载荷	1000 g	1000 g
可读性	10 mg	10 mg
重复性 (5%载荷)	10 mg	10 mg
线性偏差	20 mg	20 mg
偏载误差 (测试载荷)	40 mg (500 g)	40 mg (500 g)
灵敏度偏移 (标称载荷)1)	80 mg	80 mg
灵敏度温度漂移 ²⁾	0.0003 %/°C	0.0003 %/°C
典型值		
重复性 (5%载荷)	7 mg	7 mg
线性偏差	6 mg	6 mg
偏载误差 (测试载荷)	20 mg (500 g)	20 mg (500 g)
灵敏度偏移 (标称载荷)1)	70 mg	70 mg
最小称重量 (USP, 允差=0.10%) ³⁾	14 g	14 g
最小称重量 (允差=1%) ³⁾	1.4 g	1.4 g
稳定时间	1 s	1 s
校正	内部	外部
天平外形尺寸 (宽×深×高)	200 × 319 × 100 mm	200 × 319 × 100 mm
秤盘外形尺寸 (宽×深)	180 × 180 mm	180 × 180 mm
天平重量	3.7 kg	3.1 kg
用于常规测试的砝码		
砝码 (OIML等级)	50 g (F2) / 1000 g (F2)	50 g (F2) / 1000 g (F2)
砝码 (ASTM等级)	50 g (ASTM 1)/ 1000 g (ASTM 1)	50 g (ASTM 1)/ 1000 g (ASTM 1)

1) 灵敏度校正后

2) 温度范围为+10 °C – +30 °C

3) 在5%载荷、k = 2时测定

	ME2002	ME2002E
极限值		
量程	2200 g	2200 g
标称载荷	2000 g	2000 g
可读性	10 mg	10 mg
重复性 (5%载荷)	10 mg	10 mg
线性偏差	20 mg	20 mg
偏载误差 (测试载荷)	40 mg (1000 g)	40 mg (1000 g)
灵敏度偏移 (标称载荷)1)	80 mg	80 mg
灵敏度温度漂移 ²⁾	0.0003 %/°C	0.0003 %/°C
典型值		
重复性 (5%载荷)	7 mg	7 mg
线性偏差	6 mg	6 mg
偏载误差 (测试载荷)	20 mg (1000 g)	20 mg (1000 g)
灵敏度偏移 (标称载荷)1)	70 mg	70 mg
最小称重量 (USP, 允差=0.10%) ³⁾	14 g	14 g
最小称重量 (允差=1%) ³⁾	1.4 g	1.4 g
稳定时间	1 s	1 s
校正	内部	外部
天平外形尺寸 (宽×深×高)	200 × 319 × 100 mm	200 × 319 × 100 mm
秤盘外形尺寸 (宽×深)	180 × 180 mm	180 × 180 mm
天平重量	3.7 kg	3.1 kg
用于常规测试的砝码		
砝码 (OIML等级)	100 g (F2)/ 2000 g (F2)	100 g (F2)/ 2000 g (F2)
砝码 (ASTM等级)	100 g (ASTM 1)/ 2000 g (ASTM 1)	100 g (ASTM 1)/ 2000 g (ASTM 1)

1) 灵敏度校正后

2) 温度范围为+10 °C – +30 °C

3) 在5%载荷、k = 2时测定

	ME3002	ME3002E
极限值		
量程	3200 g	3200 g
标称载荷	3000 g	3000 g
可读性	10 mg	10 mg
重复性 (5%载荷)	10 mg	10 mg
线性偏差	20 mg	20 mg
偏载误差 (测试载荷)	40 mg (1000 g)	40 mg (1000 g)
灵敏度偏移 (标称载荷)1)	80 mg	80 mg
灵敏度温度漂移 ²⁾	0.0003 %/°C	0.0003 %/°C
典型值		
重复性 (5%载荷)	7 mg	7 mg
线性偏差	6 mg	6 mg
偏载误差 (测试载荷)	20 mg (1000 g)	20 mg (1000 g)
灵敏度偏移 (标称载荷)1)	70 mg	70 mg
最小称重量 (USP, 允差=0.10%) ³⁾	14 g	14 g
最小称重量 (允差=1%) ³⁾	1.4 g	1.4 g
稳定时间	1 s	1 s
校正	内部	外部
天平外形尺寸 (宽×深×高)	200 × 319 × 100 mm	200 × 319 × 100 mm
秤盘外形尺寸 (宽×深)	180 × 180 mm	180 × 180 mm
天平重量	3.7 kg	3.1 kg
用于常规测试的砝码		
砝码 (OIML等级)	100 g (F2)/ 2000 g (F2)	100 g (F2)/ 2000 g (F2)
砝码 (ASTM等级)	100 g (ASTM 1)/ 2000 g (ASTM 1)	100 g (ASTM 1)/ 2000 g (ASTM 1)

1) 灵敏度校正后

2) 温度范围为+10 °C – +30 °C

3) 在5%载荷、k = 2时测定

	ME4002	ME4002E
极限值		
量程	4200 g	4200 g
标称载荷	4000 g	4000 g
可读性	10 mg	10 mg
重复性 (5%载荷)	10 mg	10 mg
线性偏差	20 mg	20 mg
偏载误差 (测试载荷)	40 mg (2000 g)	40 mg (2000 g)
灵敏度偏移 (标称载荷)1)	80 mg	80 mg
灵敏度温度漂移 ²⁾	0.0003 %/°C	0.0003 %/°C
典型值		
重复性 (5%载荷)	7 mg	7 mg
线性偏差	6 mg	6 mg
偏载误差 (测试载荷)	20 mg (2000 g)	20 mg (2000 g)
灵敏度偏移 (标称载荷)1)	70 mg	70 mg
最小称重量 (USP, 允差=0.10%) ³⁾	14 g	14 g
最小称重量 (允差=1%) ³⁾	1.4 g	1.4 g
稳定时间	1 s	1 s
校正	内部	外部
天平外形尺寸 (宽×深×高)	200 × 319 × 100 mm	200 × 319 × 100 mm
秤盘外形尺寸 (宽×深)	180 × 180 mm	180 × 180 mm
天平重量	3.7 kg	3.1 kg
用于常规测试的砝码		
砝码 (OIML等级)	200 g (F2)/ 2000 g (F2)	200 g (F2)/ 2000 g (F2)
砝码 (ASTM等级)	200 g (ASTM 4)/ 2000 g (ASTM 4)	200 g (ASTM 4)/ 2000 g (ASTM 4)

1) 灵敏度校正后

2) 温度范围为+10 °C – +30 °C

3) 在5%载荷、k = 2时测定

	ME4001	ME4001E
极限值		
量程	4200 g	4200 g
标称载荷	4000 g	4000 g
可读性	100 mg	100 mg
重复性 (5%载荷)	100 mg	100 mg
线性偏差	200 mg	200 mg
偏载误差 (测试载荷)	100 mg (2000 g)	100 mg (2000 g)
灵敏度偏移 (标称载荷)1)	100 mg	100 mg
灵敏度温度漂移 ²⁾	0.0003 %/°C	0.0003 %/°C
典型值		
重复性 (5%载荷)	70 mg	70 mg
线性偏差	60 mg	60 mg
偏载误差 (测试载荷)	40 mg (2000 g)	40 mg (2000 g)
灵敏度偏移 (标称载荷)1)	70 mg	70 mg
最小称重量 (USP, 允差=0.10%) ³⁾	14 g	14 g
最小称重量 (允差=1%) ³⁾	1.4 g	1.4 g
稳定时间	1 s	1 s
校正	内部	外部
天平外形尺寸 (宽×深×高)	200 × 319 × 100 mm	200 × 319 × 100 mm
秤盘外形尺寸 (宽×深)	180 × 180 mm	180 × 180 mm
天平重量	3.7 kg	3.1 kg
用于常规测试的砝码		
砝码 (OIML等级)	200 g (F2)/ 2000 g (F2)	200 g (F2)/ 2000 g (F2)
砝码 (ASTM等级)	200 g (ASTM 4)/ 2000 g (ASTM 4)	200 g (ASTM 4)/ 2000 g (ASTM 4)

1) 灵敏度校正后

2) 温度范围为+10 °C – +30 °C

3) 在5%载荷、k = 2时测定

	ME5002	ME5002E
极限值		
量程	5200 g	5200 g
标称载荷	5000 g	5000 g
可读性	10 mg	10 mg
重复性 (5%载荷)	10 mg	10 mg
线性偏差	20 mg	20 mg
偏载误差 (测试载荷)	40 mg (2000 g)	40 mg (2000 g)
灵敏度偏移 (标称载荷)1)	80 mg	150 mg
灵敏度温度漂移 ²⁾	0.0003 %/°C	0.0003 %/°C
典型值		
重复性	7 mg	7 mg
线性偏差	6 mg	6 mg
偏载误差 (测试载荷)	15 mg (2000 g)	20 mg (2000 g)
灵敏度偏移 (标称载荷)1)	60 mg	70 mg
最小称重量 (USP, 允差=0.10%) ³⁾	14 g	14 g
最小称重量 (允差=1%) ³⁾	1.4 g	1.4 g
稳定时间	1.5 s	1 s
校正	内部	外部
天平外形尺寸 (宽×深×高)	200 × 319 × 100 mm	200 × 319 × 100 mm
秤盘外形尺寸 (宽×深)	180 × 180 mm	180 × 180 mm
天平重量	3.7 kg	3.1 kg
用于常规测试的砝码		
砝码 (OIML等级)	200 g (F2)/ 2000 g (F2)	200 g (F2)/ 2000 g (F2)
砝码 (ASTM等级)	200 g (ASTM 4)/ 2000 g (ASTM 4)	200 g (ASTM 4)/ 2000 g (ASTM 4)

1) 灵敏度校正后

2) 温度范围为+10 °C – +30 °C

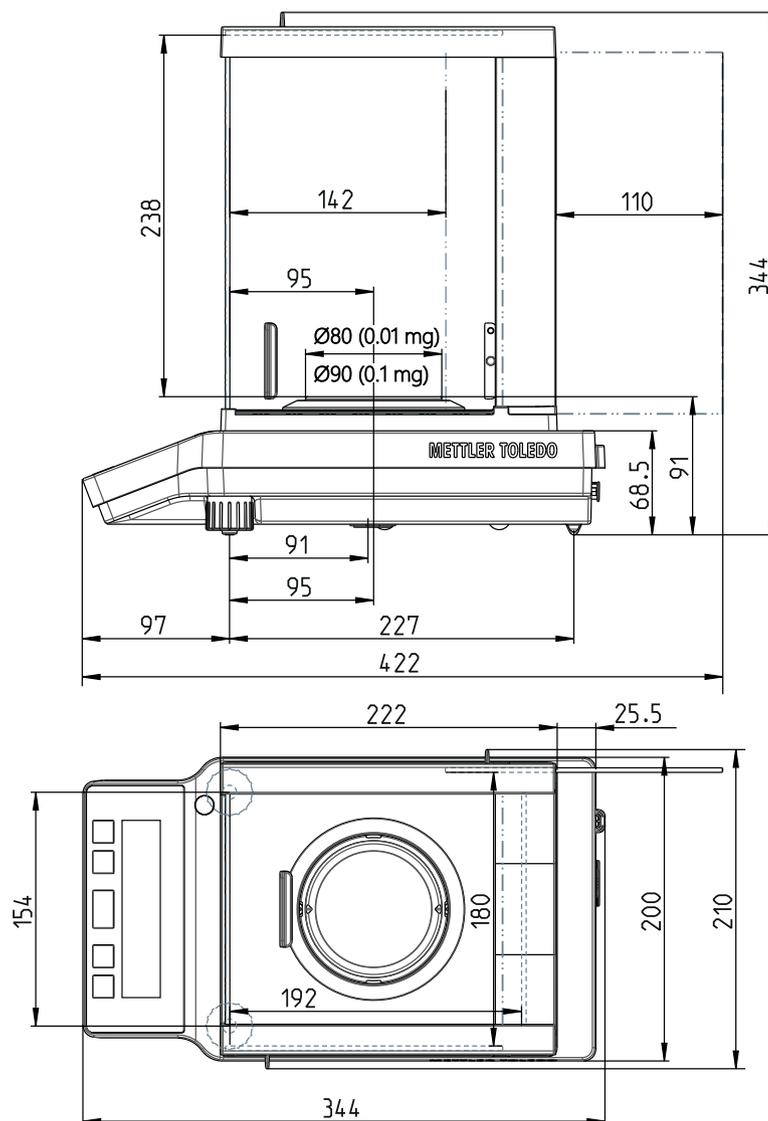
3) 在5%载荷、k = 2时测定

10.3 尺寸

10.3.1 可读性0.1 mg / 0.01 mg的带高防风罩的天平

型号:

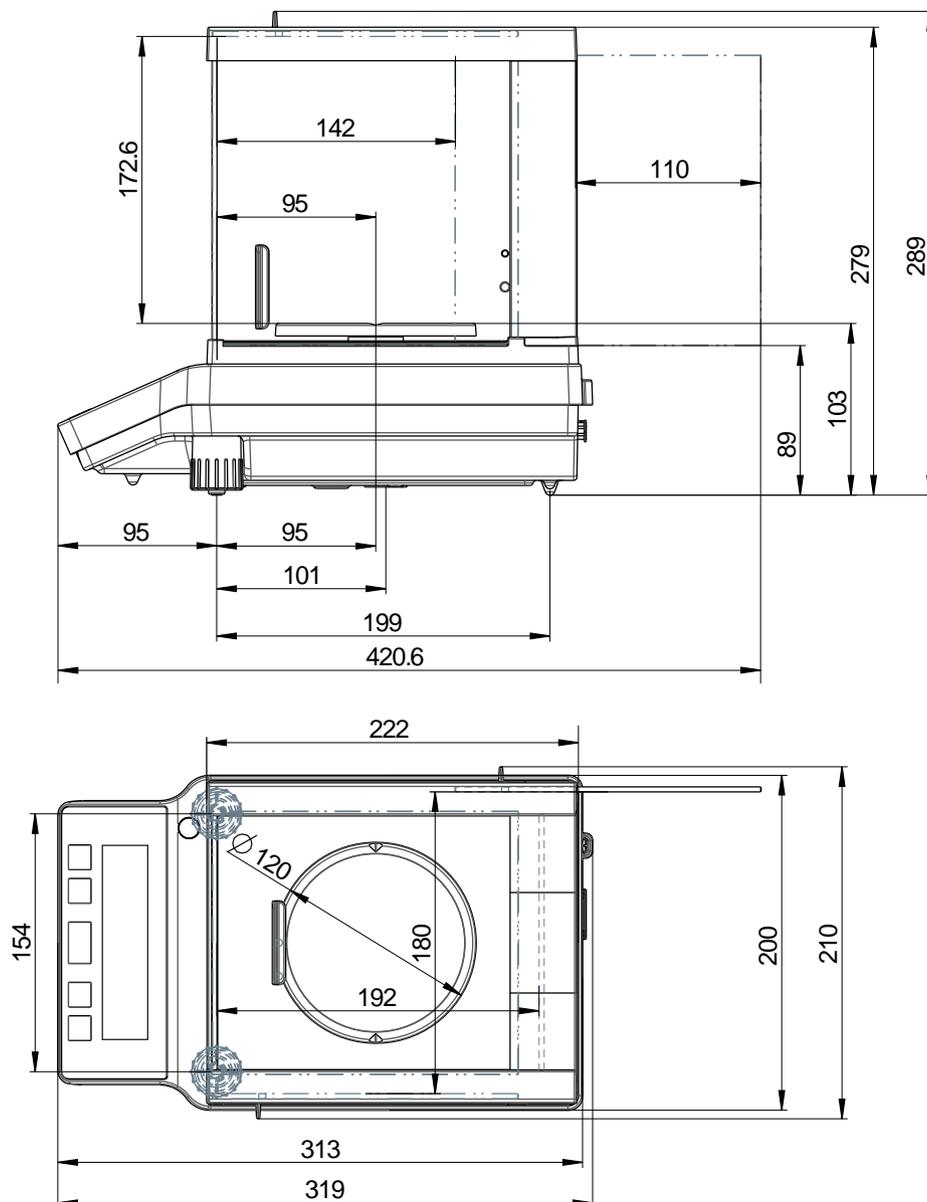
ME55
ME155DU
ME54
ME54E
ME104
ME104E
ME204
ME204E



10.3.2 可读性为 1 mg 带低防风罩的天平

型号:

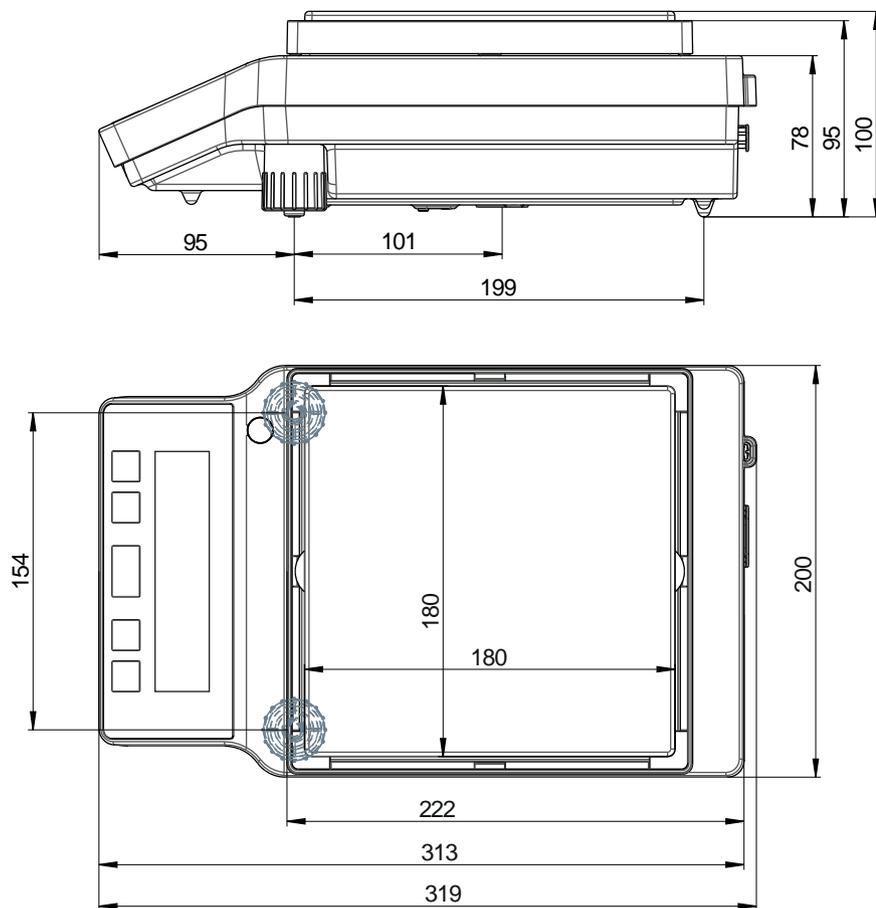
ME103
ME103E
ME203
ME203E
ME303
ME303E
ME403
ME403E
ME503
ME503E



10.3.3 可读性为 10 mg / 100 mg 的天平

型号:

- ME802
- ME802E
- ME1002
- ME1002E
- ME2002
- ME2002E
- ME3002
- ME3002E
- ME4002
- ME4002E
- ME4001
- ME4001E
- ME5002
- ME5002E



10.4 接口规格

10.4.1 RS232C 接口

每台天平都标配RS232C接口，用于连接外围设备，例如：打印机或计算机。

示意图	物品	规格
<p>The diagram shows a 9-pin Sub-D connector with the following connections:</p> <ul style="list-style-type: none"> DATA: Pin 2 (RxD) to IN, Pin 3 (TxD) to OUT. HAND SHAKE: Pin 4 (CTS) to IN, Pin 5 (RTS) to OUT. POWER SUPPLY: Pin 9 (+12V) to OUT. A note indicates this is for "2nd display mode only". Pin 1 is GND. Pin 6 is also connected to the +12V line. 	接口类型	符合EIA RS232C/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
	连接器	Sub-D, 9 极, 凹口
	工作方式	全双工
	传输模式	位-串行, 异步
	传输代码	ASCII
	波特率	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对应命令来执行。

市售的 METTLER TOLEDO 所有新天平都支持“METTLER TOLEDO 标准接口命令设置” (MT-SICS)。可用命令视天平的功能而定。

有关详情，请联系您的 METTLER TOLEDO 代表。



请参阅《MT-SICS参考手册》。

► www.mt.com/library

11 附件和备件

11.1 选配件

	说明	订购号
打印机		
	RS-P25打印机通过RS232C接口与仪器相连 纸卷 (长度: 20 米), 5件套 纸卷 (长度: 13 米), 自粘型, 3件套 黑色色带盒, 2件套	30702967 00072456 11600388 00065975
	RS-P26/01 (中东和非洲) 打印机, 通过RS232C接口与仪器相连 (提供日期和时间) 纸卷 (长度: 20米), 一套5卷 自粘型纸卷 (长度: 13米), 一套3张 色带, 黑色, 一套2个	11124303 00072456 11600388 00065975
	RS-P26/02 (亚太) 打印机, 带有RS232C连接到设备 (标有日期和时间) 纸卷 (长度: 20米), 一套5卷 纸卷 (长度: 13米), 自粘型, 一套3卷 色带, 黑色, 一套2个	11124313 00072456 11600388 00065975
	RS-P26/03 (北美) 打印机, 通过RS232C接口与仪器相连 (提供日期和时间) 纸卷 (长度: 20米), 一套5卷 自粘型纸卷 (长度: 13米), 一套3张 色带, 黑色, 一套2个	11124323 00072456 11600388 00065975
	RS-P28/01 (中东和非洲) 打印机, 通过RS232C接口与仪器相连 (提供日期、时间和应用程序) 纸卷 (长度: 20米), 一套5卷 自粘型纸卷 (长度: 13米), 一套3张 色带, 黑色, 一套2个	11124304 00072456 11600388 00065975
	RS-P28/02 (亚太) 打印机, 通过RS232C接线与仪器相连 (提供日期、时间和应用程序) 纸卷 (长度: 20米), 一套5卷 纸卷 (长度: 13米), 自粘型, 一套3卷 色带, 黑色, 一套2个	11124314 00072456 11600388 00065975



RS-P28/03 (北美) 打印机, 通过RS232C接口与仪器相连
(提供日期、时间和应用程序)

11124324

纸卷 (长度: 20米), 一套5卷

00072456

自粘型纸卷 (长度: 13米), 一套3张

11600388

色带, 黑色, 一套2个

00065975

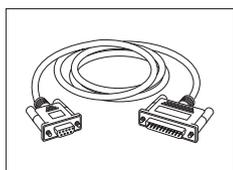
RS232C接口电缆



RS9连接线 (用于将仪器连接到电脑)

11101051

长度: 1 m



RS9 - RS25 (m/f): 个人电脑连接电缆, 长度 = 2 米

11101052



USB-RS232C电缆 (通过RS232C将天平连接至USB端口)

64088427

无线接口



蓝牙RS232C串行适配器ADP-BT-P, 2件套

30086495

用于以下无线连接:

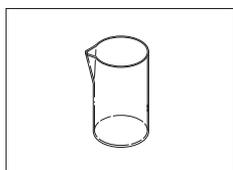
- 仪器和电脑 (取决于仪器型号)
- 打印机和仪器

密度测定



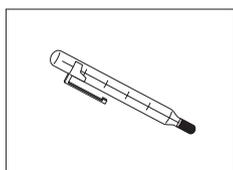
可读性为0.1 mg/1 mg的高级和标准天平型号的密度测定
组件

30535760



玻璃烧杯, 高度为100 mm, 直径为60 mm

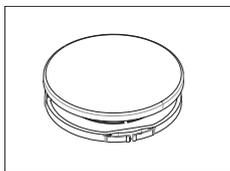
00238166



带有标定证书的温度计

11132685

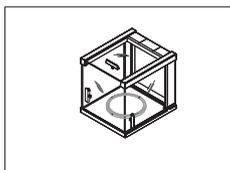
秤盘



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

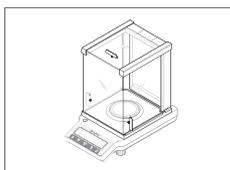
防风罩



带低滑门的防风罩（可用高度170 mm）。

30042884

- 适用于0.01 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（#30042896）



带高滑门的防风罩（可用高度235 mm）

30037731

- 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（#30042896）

辅助显示屏

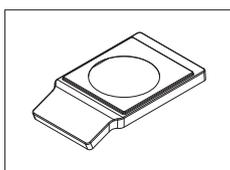


RS232C辅助显示屏AD-RS-M7

12122381

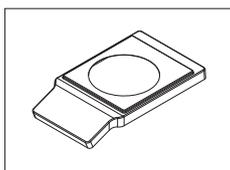
秤盘保护

保护罩



保护罩，用于可读性为0.01 mg / 0.1 mg型号的天平

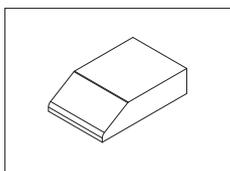
30241549



保护罩，用于可读性为1 mg / 100 mg的天平型号

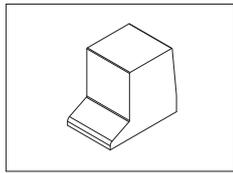
30241560

防尘罩



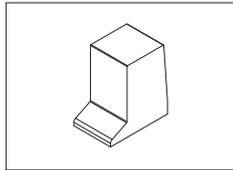
防尘罩，用于无防风罩型号的天平

30029051



防尘罩，用于带有低防风罩 (170 mm) 型号的天平

30029050



防尘罩，用于带有高防风罩 (235mm) 型号的天平

30029049

防盗装置



防盗电缆 (带锁)

11600361

软件



EasyDirect Balance是一款应用软件，用于在电脑上收集、分析、存储和导出天平测量和设备信息。

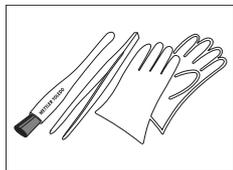
10台仪器的EasyDirect Balance许可证

30540473

3台仪器的EasyDirect Balance许可证

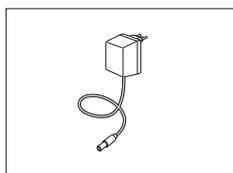
30539323

其它



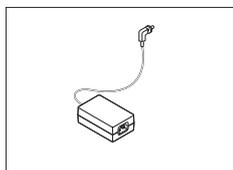
工具套件包含刷子、镊子和手套

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

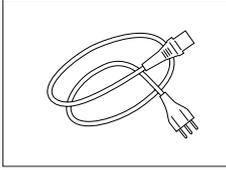
11120270



交流/直流适配器 (无电源线)

11107909

- 输入: 100 - 240 V AC, 50/60 Hz, 0.8 A
- 输出: 12 V DC, 2.5 A



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

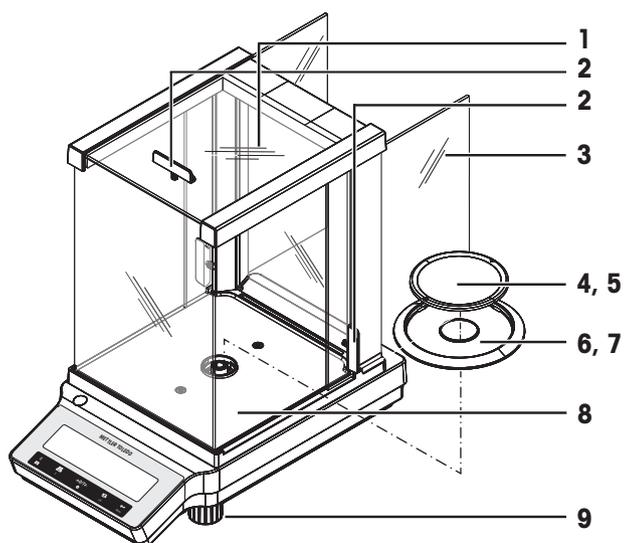
校正砝码



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

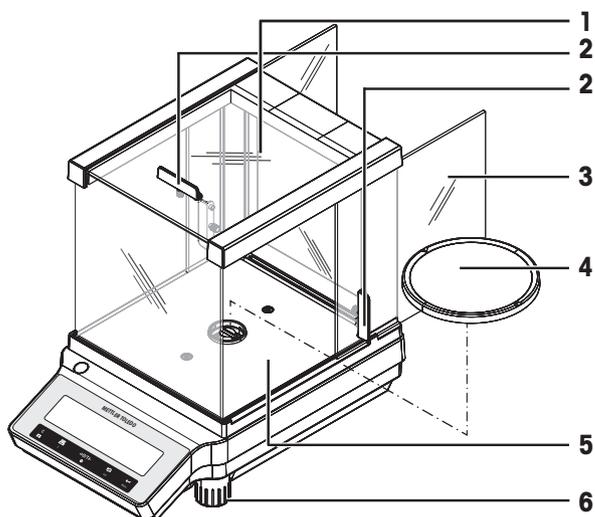
11.2 备件

可读性为0.1 mg / 0.01 mg的天平



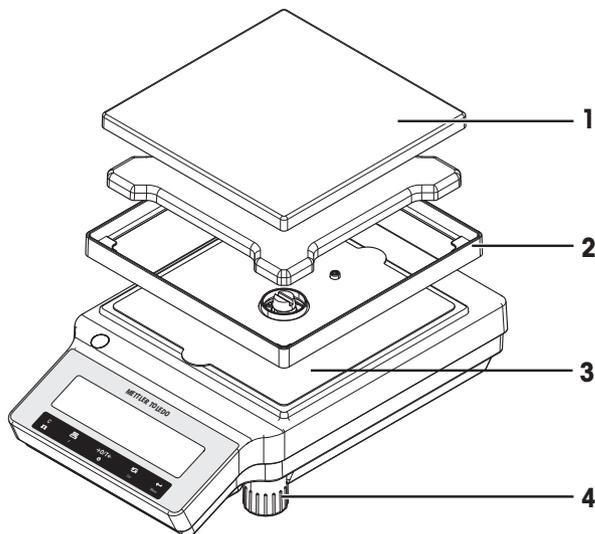
	订单号	指定	备注
1	30037733	门顶部防风罩	材料：玻璃；包括：门把手
2	30037736	门把手防风罩	包括：2个门把手
3	30037732	门左侧和右侧防风罩一套	材料：玻璃；包括：2个门把手
4	30098665	秤盘Ø 80 mm	包括：秤盘支架
5	30037737	秤盘Ø 90 mm	包括：秤盘支架
6	30216708	防风圈	适用于Ø 80 mm的秤盘
7	12122043	防风圈	适用于Ø 90 mm的秤盘
8	30037739	防风罩底部	-
9	30037744	水平调节脚	包括：2个水平调节脚

可读性为1 mg的天平



	订单号	指定	备注
1	30037733	门顶部防风罩	材料: 玻璃; 包括: 门把手
2	30037736	门把手防风罩	包括: 2个门把手
3	30042885	门左侧和右侧防风罩一套	材料: 玻璃; 包括: 2个门把手
4	30042889	Ø 120 mm秤盘	包括: 秤盘支架
5	30037739	防风罩底部	-
6	30037744	水平调节脚	包括: 2个水平调节脚

可读性为10 mg / 100 mg的ME天平



	订单号	指定	备注
1	30535713	秤盘180 x 180 mm	不包括: 秤盘支架
2	30042897	防风保护架180 x 180 mm	-
3	30042901	金属底板	不包括: 螺钉
4	30037744	水平调节脚	包括: 2个水平调节脚

12 丢弃

依照关于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弃物进行处置。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。如果将此设备传递给其他方, 则本规定的内容也必须相关。

索引

符号

"密度"应用程序	67
安全须知	8
装配天平	18

数字

1/10 d	37
--------	----

A

安全信息	8
安装	
标准级	18
安装组件	19
安装	
手柄	77

B

百分比称量应用程序	50
百分比称量	50
保护	35
保存设置	17
保护罩	21
背光	40
标识	38
标准偏差 (统计)	54
波特率	44

C

菜单保护	35
菜单接口	42
菜单选项	16, 35
菜单	16, 35
菜单操作	15
菜单接口	35
材料	84
操作温度	23
乘法自由因子应用程序	63
乘法自由因子	63
重置维护日期	40
称量应用程序	15

处置	113
传输数据	30
除法自由因子称量	65
除法自由因子应用程序	65

D

打印菜单	38
打印机	42
待机	40
单位	37, 38
单一	43
打印零	43
打印	30
电源	
查看交流/直流适配器	84
电源	84
动态称量应用程序	61
动态称量	61
短距离运输	31

F

防风罩	76
防风罩	19, 77
标志	
警告	8
符号	5
复位	38
服务提醒	40
服务图标	40
服务	40, 76

G

改变设置	16
概览	11
高级菜单	33
固体	67
关闭菜单	17
关机	30

H			
海拔	84		
行尾	45		
换行	43		
环境条件	18, 84		
环境	39		
J			
基本菜单	37		
计件应用程序	47		
计件	47		
加样指导	30		
间隔	46		
检索	29, 39		
检重称量应用程序	52		
交流/直流适配器	84		
交货清单	19		
基本菜单	33		
基本操作规范	15		
接口菜单	42		
接口RS232C	42, 105		
接口			
MT-SICS	105		
接口菜单	35		
警告标志	8		
技术资料	84		
酒精密度表	71		
酒精	71		
K			
客户微调	26		
M			
密度测定组件	67, 107		
密度	67		
MT-SICS	105		
N			
内置砝码	25		
内盖			
请参阅保护罩	21		
		Net	29
O			
		ONIOFF (开/关)	30
P			
		PC-DIR	42
		PC-Direct	72
		PC-Direct功能	72
		配件	106
		配方称量应用程序	56
		配方称量	56
		平均 (统计)	54
Q			
		签字行	43
		清洁	76
		取消	17
		去皮	29
R			
		日期格式	39
		日期	37
		日期	24
		RS232C接口	42, 105
S			
		设置标识	38
		设置日期和时间	24
		湿度	84
		时间格式	39
		时间	37
		预热	84
		使用内置砝码进行手动校正	25
		时间	24
		手柄	77
		数据位/奇偶校验位	44
		输入原则	16
		数值	16
		水平调节	23
		水平指示器	23
		数据通讯格式	43

转换称量单位	29	预热	
T		时间	84
填充功能	57	约定	5
填充	57	运输天平	31
调整锁定器	39	Z	
调整	26	蒸馏水密度	71
调整	25	蒸馏水	71
停止位	45	置零限定	40
统计应用程序	54	置零	28, 40
统计	54	执行一项基础称量	28
图标	13	重量单位	37, 38
W		重量检查	52
外部砝码	26	主菜单	35
外形尺寸	102	主机	42
位置	18	主题	35
重量单位	29	状态图标	13
温度	84	子菜单	16
握手信号	45	字符集	45
X		自由因子称量	63
下挂称量	31	自动待机	40
显示面板	13	自动打印	43
显示屏增量	37	自动置零设置	40
显示屏	42	自动置零	40
选项	16	自由因子称量	65
选择菜单选项	16	总和计算应用程序	59
选择菜单	16	总和计算	59
选择称量应用程序	15	组件	11
Y			
页眉	42		
液体	69		
液体密度测量块	67		
液位			
天平	23		
应用程序图标	13		
应用	15		
用外部砝码进行手动校正	26		
预热时间	23		

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/balances

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 02/2022
30063873I zh



30063873