

METTLER TOLEDO

目录

1	简介	3
1.1	更多文档和信息	3
1.2	所用约定与符号说明	3
1.3	缩略语	4
2	安全须知	6
2.1	提示语和警告标志的定义	6
2.2	产品安全说明	6
3	设计和功能	8
3.1	概述	8
3.1.1	天平	8
3.1.2	操作键	9
3.1.3	显示屏	10
3.2	基本操作原理	11
4	安装与操作	14
4.1	选择位置	14
4.2	开箱取出天平	14
4.3	安装组件	15
4.4	连接天平	15
4.5	装配天平	16
4.5.1	打开天平	16
4.5.2	调节天平水平	16
4.5.3	设置日期和时间	18
4.5.4	校正天平	19
4.5.4.1	使用内置砝码进行校正	19
4.5.4.2	使用外部砝码进行校正	19
4.6	执行一项基础称量	20
4.7	运输、包装和存储	23
4.7.1	短距离运输	23
4.7.2	远距离运输	23
4.7.3	包装和存储	24
4.8	下挂称量	24
5	菜单	25
5.1	菜单概览	25
5.2	菜单项介绍	26
5.2.1	主菜单	26
5.2.2	基本菜单	26
5.2.3	高级菜单	28
5.2.4	接口菜单	30
6	应用	35
6.1	计件应用程序	35
6.2	动态称量应用程序	37

7	使用外设通讯	39
7.1	PC-Direct功能	39
8	维护	41
8.1	维护任务	41
8.2	执行日常测试	41
8.3	清洁	41
8.3.1	清洁玻璃防风罩	41
8.3.2	清洁天平	42
8.3.3	清洁后投入使用	43
9	故障排除	44
9.1	错误信息	44
9.2	错误现象	45
9.3	故障排除后投入使用	48
10	技术数据	49
10.1	通用数据	49
10.2	型号特定数据	50
10.2.1	可读性为0.1 mg的天平	50
10.2.2	可读性为1 mg的天平	52
10.2.3	可读性为10 mg的天平	54
10.3	外形尺寸	56
10.3.1	可读性为0.1 mg的天平	56
10.3.2	可读性为1 mg的天平	57
10.3.3	可读性为10 mg的天平	58
10.4	接口规格	59
10.4.1	RS232C 接口	59
10.4.2	MT-SICS 接口命令与功能	59
11	附件和备件	60
11.1	选配件	60
11.2	备件	63
11.2.1	可读性为0.1 mg的LA天平	63
11.2.2	可读性为1 mg的LA天平	64
11.2.3	可读性为10 mg的LA天平	65
11.2.4	通用AC/DC适配器	66
11.2.5	包装	67
11.2.5.1	可读性为0.1 mg的天平包装	67
11.2.5.2	可读性为1 mg的天平包装	68
11.2.5.3	可读性为10 mg的天平包装	68
12	废弃处理	70
13	合规性信息	71
	索引	73

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 1.00。

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。

使用本产品表明您同意EULA的条款。

▶ www.mt.com/EULA

1.1 更多文档和信息

公司网站提供本文档的其他语言版本。



▶ www.mt.com/LA-RM

产品页：

▶ www.mt.com/LA-balances

天平清洁说明，“8 Steps to a Clean Balance”：

▶ www.mt.com/lab-cleaning-guide

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**。

 **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
AC		Alternating Current (交流电)
ASTM		American Society for Testing and Materials (美国试验与材料协会)
DC		Direct Current (直流电)
EMC		Electromagnetic Compatibility (电磁兼容)
FCC		Federal Communications Commission (美国联邦通讯委员会)
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 (通用串行总线)
USP	United States Pharmacopeia (美国药典)

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》可在线查看，有多种语言版本可供选择。
- 仪器随附一份印刷版《用户手册》。
- 《参考手册》可在线查看。本手册包含仪器及其使用方法的完整说明。
- 请保留这两份文档，以供日后参考时使用。
- 当您在本仪器转让给其他方时，请将这两份文档包含其中。

必须按照《用户手册》和《参考手册》中的说明使用本仪器。如果您未能遵照这些文档中的说明使用本仪器，或者对本仪器进行改动，则可能会损害本仪器的安全性并且Mettler-Toledo GmbH不承担任何责任。

2.1 提示语和警告标志的定义

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



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

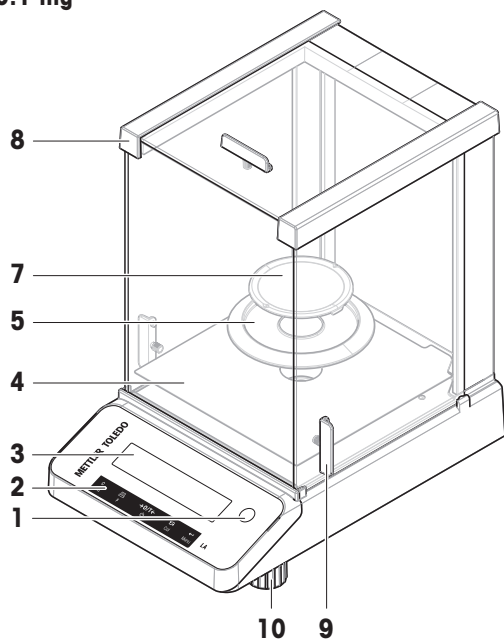
- 仅可使用METTLER TOLEDO提供的专用于您的仪器的部件。

3 设计和功能

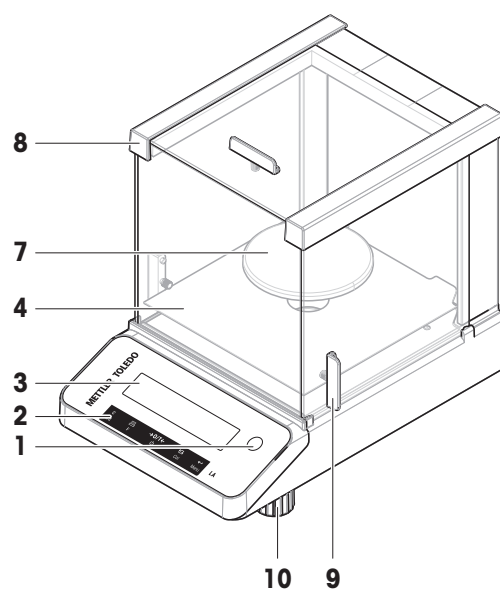
3.1 概述

3.1.1 天平

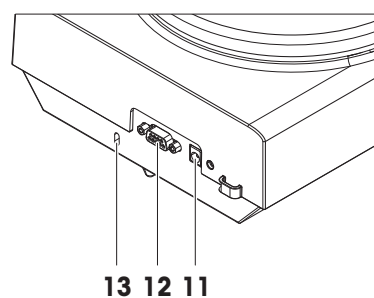
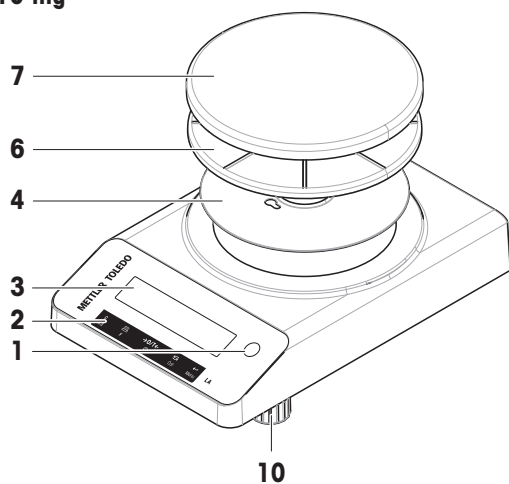
0.1 mg



1 mg

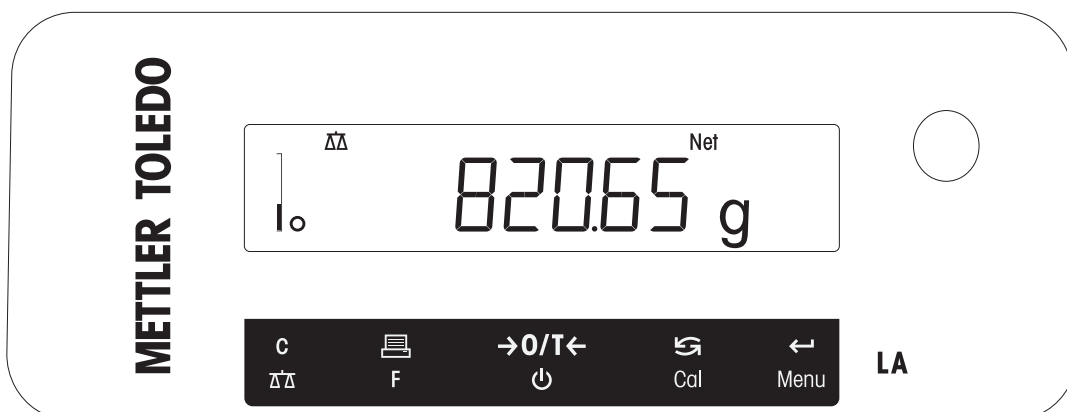


10 mg



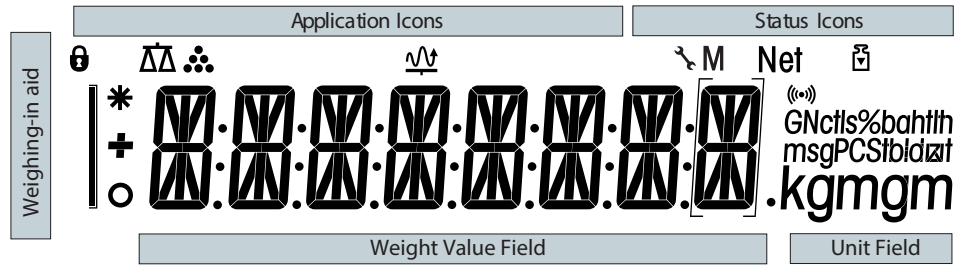
1	水平指示器	8	防风罩
2	操作键	9	门把手
3	显示屏	10	水平调节脚
4	底板	11	交流/直流适配器插座
5	防风保护元件	12	RS232C串行接口
6	秤盘支架	13	防盗装置连接点
7	秤盘		

3.1.2 操作键



序号	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 用于在执行简单称量应用程序时更改显示可读性（显示增量功能1/10d）的快捷键。 <p>注意 已经认证的天平没有这一功能。</p>	<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"> 归零/去皮 开机 	<ul style="list-style-type: none"> 关机以进入待机模式
4	Cal	<ul style="list-style-type: none"> 输入值，向下滚动 向前浏览主菜单或菜单选项 在称量单位1、回显值（若已选择）、称量单位2（若区别于称量单位1）以及其它应用程序单位（如有）之间切换 增加菜单或应用程序中的参数。 	<ul style="list-style-type: none"> 执行预设的校正程序
5	Menu	<ul style="list-style-type: none"> 进入或退出菜单选项 输入应用程序参数并切换到下一参数 接受菜单选项中的参数。 	<ul style="list-style-type: none"> 进入或退出菜单（参数设置） 保存参数设置 在应用程序中接受数字输入。

3.1.3 显示屏



应用程序图标	
	"称量"应用程序
	"计件称量"应用程序
	"动态称量"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。

状态图标	
M	表示已保存的数值（记忆）
Net	表示净重值
	按键反馈
	校正已开始

称量值以及内部辅助称量装置	
-	表示负值
*	表示计算值
○	表示数值不稳定
	在大括号内表示未经认证的数字（仅限计量认证型号）

单位字段						
GNctls%bahtlh msgPCStbdzft kgm gm	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）		

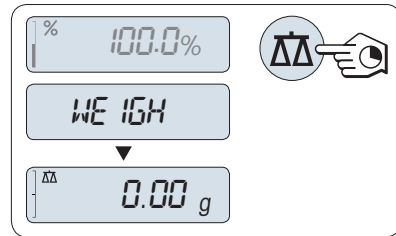
信息

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

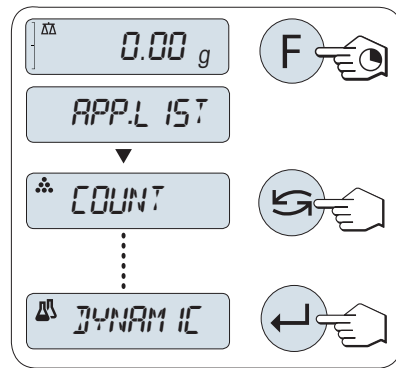


i 信息

有关如何执行基础称量的信息，**请参阅**执行一项基础称量。

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** 出现在显示屏上。
- 2 多次按下 \curvearrowright 选择应用程序。
- 3 按下 \leftarrow 执行已选应用程序。

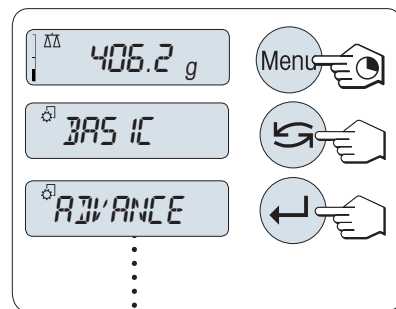


可用应用程序



显示屏	备注	描述
COUNT	计件称量	请参阅 "计件称量" 应用程序 "COUNT"
DYNAMIC	动态称量	请参阅 "动态称量" 应用程序 "DYNAMIC"

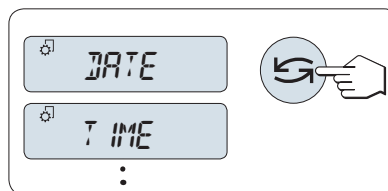
进入菜单

- 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 \curvearrowright 改变菜单。
- 3 短按 \leftarrow 来确认选择。






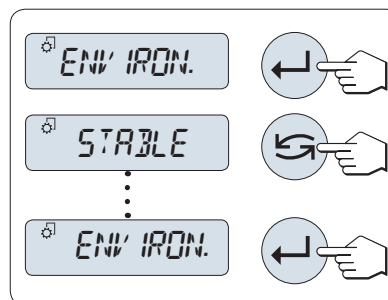
选择菜单选项

- 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"。

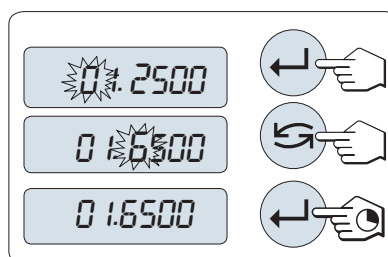


更改子菜单选项的设置




步骤与更改菜单主题设置相同。

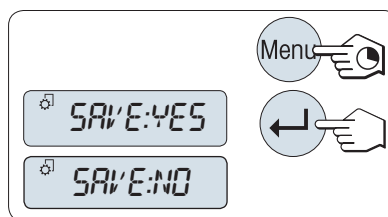
数值输入原理

- 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。



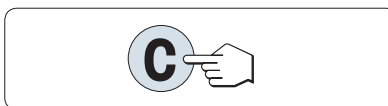
保存设置并关闭菜单

- 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
 - 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。

i 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。如果有任何更改，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。

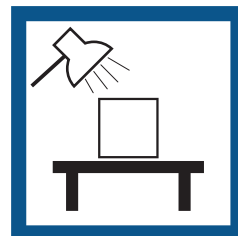
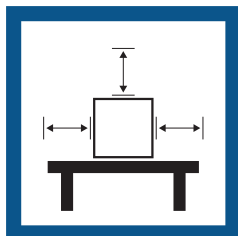
位置要求

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

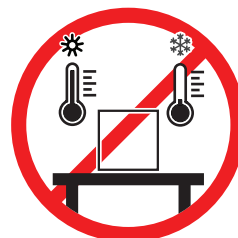
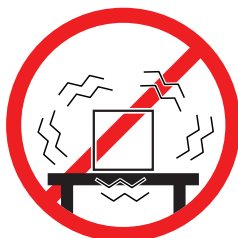
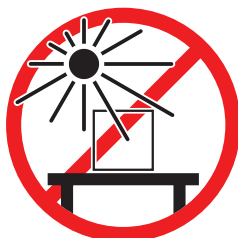


避免阳光直射

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"。

可参阅

[通用数据](#) ▶ 第49页

4.2 开箱取出天平

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。

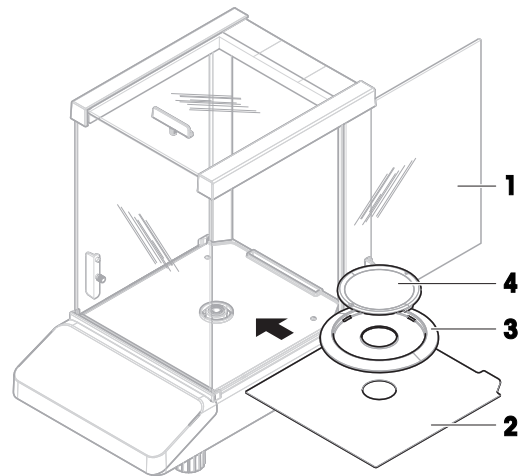
应妥善保留所有包装材料。此包装为运输天平提供最佳保护。

4.3 安装组件

带有防风罩的天平

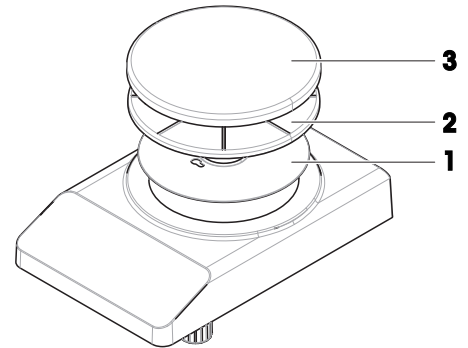
- 1 完全打开侧门（1）。
- 2 插入底板（2）。
- 3 仅适用于读数精度为0.1 mg的天平：将防风元件（3）放在底板顶部（2）。
- 4 安装秤盘（4）。

有关清洗防风罩的更多信息，请参阅“清洗玻璃防风罩”一章。



不带防风罩的天平

- 1 安装底板（1）。
- 2 安装秤盘支架（2）。
- 3 安装秤盘（3）。



4.4 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害。

- 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。



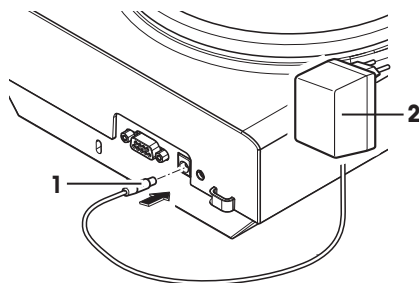
注意

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。



i 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。


可参阅

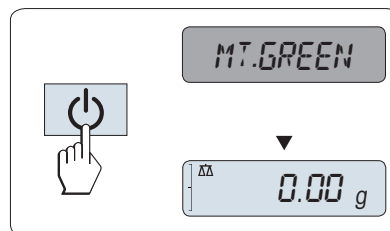
[通用数据](#) ▶ 第49页

4.5 装配天平

4.5.1 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。
- ➔ 天平等待称量或进入上次已激活的应用程序。



经认证天平

已审批的天平不具备待机模式（仅适用于所选的国家）。

可参阅

[通用数据](#) ▶ 第49页

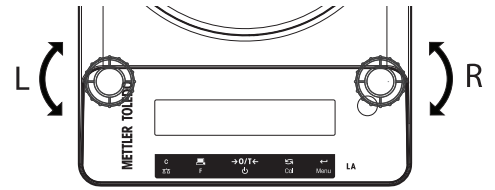
4.5.2 调节天平水平

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 水平调节天平。
- 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：



顺时针转动这两只水平调节脚。



气泡在3点钟的位置时：



顺时针转动左水平调节脚，逆时针转动右水平调节脚。



气泡在6点钟的位置时：



逆时针转动这两只水平调节脚。



气泡在9点钟的位置时：



逆时针转动左水平调节脚，顺时针转动右水平调节脚。



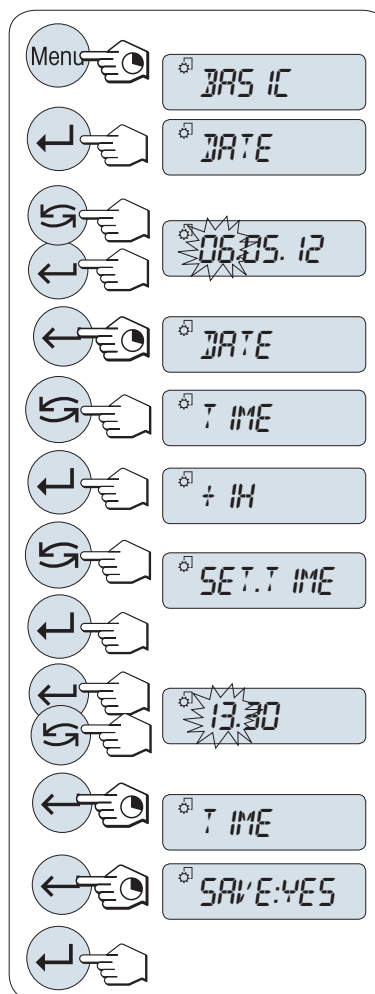
4.5.3 设置日期和时间

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。



4.5.4 校正天平

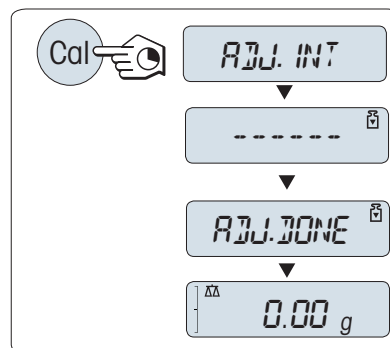
为获得准确的称量结果，天平必须进行校正以适应当地的重力加速度。这也视环境条件而定。达到操作温度后，在以下场合必须进行调整天平：

- 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。

4.5.4.1 使用内置砝码进行校正

本节仅适用于带有内部砝码的天平型号。

- 秤盘是空的。
- 长按**CAL**以执行外部校正。
 - ➔ 天平将自动进行校正。
- ➔ 当在显示屏上短时间出现信息**ADJ DONE**时，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。



可参阅

- 🔗 高级菜单 ▶ 第28页
- 🔗 型号特定数据 ▶ 第50页

4.5.4.2 使用外部砝码进行校正



注意

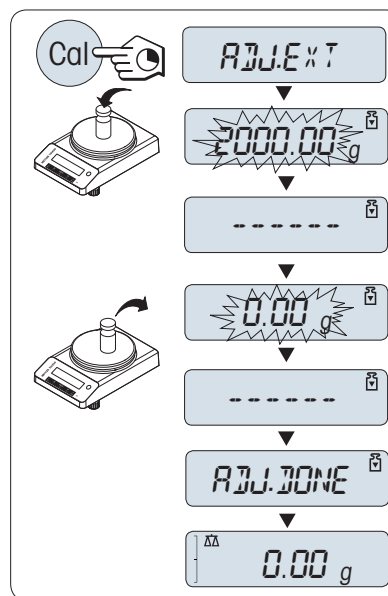
校正天平之前，必须进行预热。

信息


鉴于认证法规规定，已经认证的型号不得采用外部砝码*进行校正（取决于所选国家/地区的认证法规）。

* 已经认证的OIML I级准确度天平除外。

- 所需的测试砝码可供使用。
- 秤盘是空的。
- 1 长按**CAL**以执行外部校正。
 - ➔ 显示屏上闪烁着必需的校正砝码值。
- 2 将测试砝码置于秤盘的中心位置。
 - ➔ 天平将自动进行校正。
- 3 当**0.00 g**闪烁时，取出测试砝码。
 - ➔ 当显示屏上短时间出现信息**ADJ.DONE**时，天平校正过程结束。天平回到上次已激活的称量应用程序，等待称量。



可参阅

 高级菜单 ▶ 第28页

 型号特定数据 ▶ 第50页

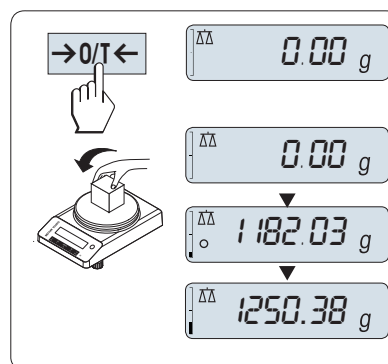
4.6 执行一项基础称量



利用称量应用程序，您可以进行简单的称量作业。

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**WEIGH**后，放开此键。您的天平正处于称量模式，并已回零。

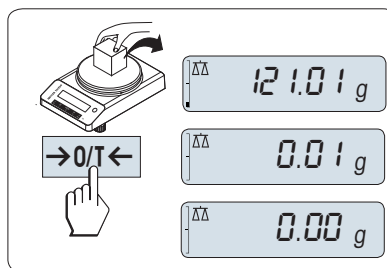
- 1 按**→0/T←**可将天平置零。
- 2 将样品放置在秤盘上。
- 3 等待直至不稳定度检测器 \circ 消失。
- 4 读取称量结果。



置零

在开始一项称量前，请先短按→0/T←置零键。

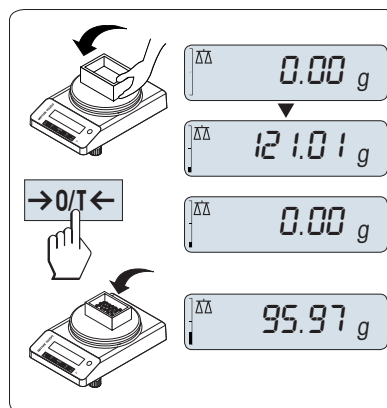
- 1 卸载天平。
- 2 按→0/T←可将天平置零。
 - ➔ 相对于该零点测量所有重量值。



去皮

如果您正在使用一个衡量容器，首先请将天平设置为零。

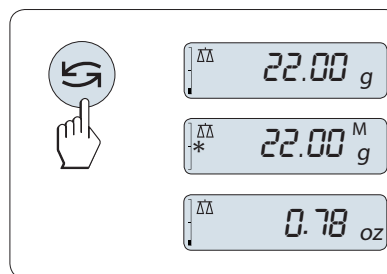
- 1 将空容器放置在称盘上。
 - ➔ 天平显示称量值。
- 2 短按→0/T←将天平置零，所有称量值都基于此零点。
 - ➔ 屏幕上出现0.00g字样。
- 3 将所需称量的样品放置在称量容器内。
 - ➔ 屏幕上出现结果。



转换称量单位

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


- 按下↻设置称量单位或检索值。

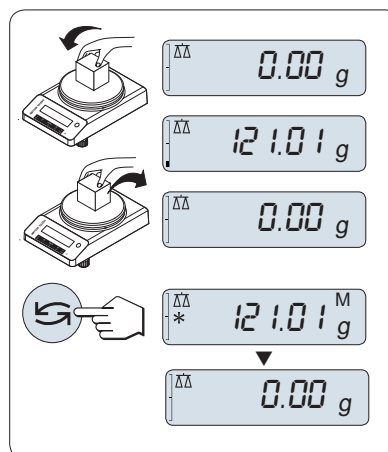


称量值检索

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

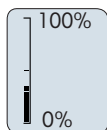
一旦有新的稳定称量值显示，天平将自动记忆新的稳定称量值，原来的检索值将被替代。

- 按下。
- ➔ 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。

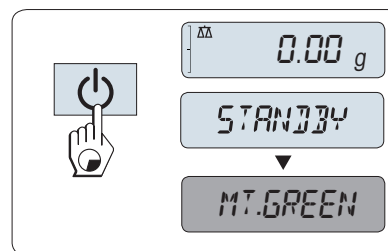


打印/传输数据

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。



经认证天平

已审批的天平不具备待机模式（仅适用于所选的国家）。

4.7 运输、包装和存储



⚠️ 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。

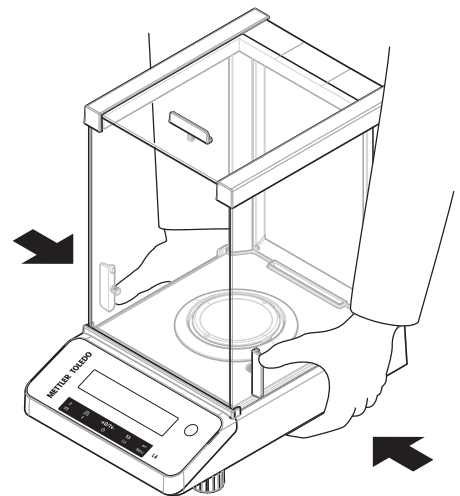
4.7.1 短距离运输

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。

如要将天平投入使用，请按照以下步骤操作：

- 1 按相反顺序安装。
- 2 将天平调平。
- 3 进行校正。



可参阅

- 🔗 选择位置 ▶ 第14页
- 🔗 打开天平 ▶ 第16页
- 🔗 调节天平水平 ▶ 第16页
- 🔗 校正天平 ▶ 第19页

4.7.2 远距离运输

要长距离运输天平，请务必使用原包装。

可参阅

- 🔗 开箱取出天平 ▶ 第14页

4.7.3 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）。

可参阅

 技术数据 ▶ 第49页

4.8 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）。

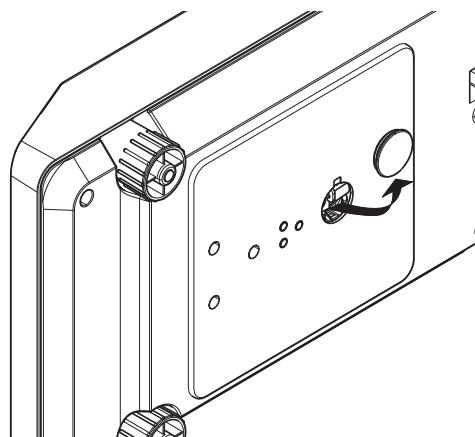


注意

天平损坏

请勿将天平放置在秤盘支架垫上。

- 1 按住 \odot 键。
- 2 断开天平电源。
- 3 拔掉所有接口电缆。
- 4 取下秤盘、秤盘支架和底板（若有）。
- 5 小心地将天平侧放。
- 6 取下称量盖（将其保存好以备后用）。现在可以使用称量挂钩了。
- 7 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 菜单概览

在菜单中您可以改变您的天平设置以及选择不同的功能。主菜单包括四个不同子菜单，其中包含不同的主题与选项。

有关**PROTECT**, 请参见 [主菜单 ▶ 第26页].

菜单BASIC

主题	描述
DATE	设置当前日期。
TIME	设置当前时间。
UNIT 1	指定天平所显示结果的第一称量单位。
UNIT 2	指定天平所显示结果的第二称量单位。
SET ID	设置识别信息。
PRT.MENU	打印设置。
RESET	恢复出厂设置。

菜单ADVANCE.

主题	描述
ENVIRON.	天平适应周围环境。
CAL	校正设置。
DATE.FRM	设置日期格式。
TIME.FRM	设置时间格式。
RECALL	开启或关闭称量值检索功能（保存稳定称量值）。
STANDBY	设置天平自动关机时间。
B.LIGHT	开启或者关闭显示屏背光。
A.ZERO	开启或关闭自动归零功能。
ZERO.RNG	设置归零/去皮键的置零极限。
SRV.ICON	开启或关闭维修提醒（维修图标）。
SRV.D.RST	重置维修日期和时间（维修提醒）。

Menu INT.FACE

主题	描述
RS232	使用串行接口RS232C连接外围设备。
HEADER	设置单一数值打印输出的页头。
SINGLE	设置单一数值打印输出的信息。
SIGN.L	设置单一数值打印输出的页脚。
LN.FEED	置单一数值打印输出的换行方式。
ZERO.PRT	设置是否自动打印零。
COM.SET	设置RS232C通讯接口的数据通讯格式。

主题	描述
BAUD	设置RS232C通讯接口的传输速率。
BIT.PAR.	设置RS232C通讯接口的数据格式（数据位/奇偶校验位）。
STOPBIT	设置RS232C通讯接口的数据格式（停止位）。
HD.SHK	设置RS232C通讯接口的握手协议。
RS.TX.E.O.L.	设置RS232C通讯接口结束行格式。
RS.CHAR	设置RS232C通讯接口字符集。
INTERVL.	选择模拟打印按键的时间间隔。

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	用于保护天平配置以防意外操作的菜单 PROTECT 。

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。

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）。

经认证天平

- 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。

经认证天平

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衡置所需参数，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。

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

天平复位不会更改“DATE”、“TIME”、“SET ID”和“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。

CAL – 校正

通过此菜单选项，您可以预设**Cal**键的功能。通过按**Cal**键，您可以使用内部或外部砝码校正天平。如果您将打印机与天平相连接，即可打印校正结果。

ADJ.OFF	校正功能关闭。 Cal 键无功能。
ADJ.INT	内置砝码校正 ：按键触发的内置砝码校正（仅适用于带内部砝码的型号，请参阅"技术参数"）。
ADJ.EXT	外部砝码校正 ：按键触发的外部砝码校正。

信息

已经认证的天平无此项功能*（取决于所选国家/地区的认证法规）。

* 已经认证的OIML I级准确度天平除外。

200.00 g

定义外部校正砝码：定义外部校正砝码的重量（以克表示）。**出厂设置**：取决于型号。

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）
10	用于激活待机功能的不活动时间（以分钟为单位）。

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。

经认证天平

对于已审批的天平，该设置不适用于所选的国家/地区。

ZERO.RNG – 置零范围

通过该菜单选项可以给**→0/T←**键设置置零范围。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	设置置零上限所对应的质量值（天平定义单位）。
------	------------------------

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。 请参阅打印机文档，了解推荐的打印机设置。
	
PRT.STAB	当按下  键时就会打印下一个稳定的称量值。（出厂设置）
PRT.AUTO	无需按  键就能打印每一个稳定的称量值。
PRT.ALL	按下  键时，不管称量值是否稳定，都会打印称量值。
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  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  键，就会发送稳定的称量值并以回车符结束。
PRT.ALL	按下  键时，不管称量值是否稳定，都会发送称量值，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  键，将发送下一个稳定的称量值。
SND.CONT	无需按  键，即可连续发送所有称量值，无论其是否稳定。
SND.AUTO	无需按  键，即可将每一个稳定的称量值发送至电脑。
SND.ALL	如果按下  键，将发送称量值，无论其是否稳定。
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）。
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/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。

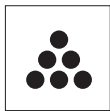
范围:	0至65535秒
0秒:	使打印键模拟无效

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。

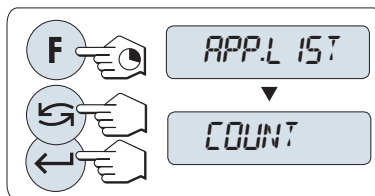
6 应用

6.1 计件应用程序



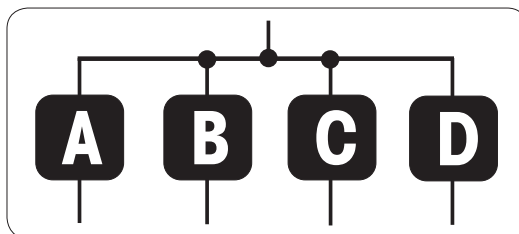
利用计件称量应用程序，您可以确定给定重量对应的数目。

- 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。









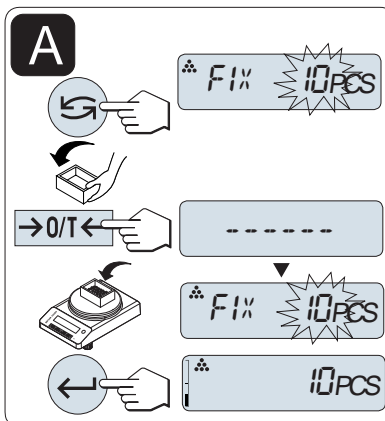
要进行计件称量，首先必须要设置一个参考质量，有以下4种设置方式：

- **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 通过按键来选择参考样品的数量，可能的数量为*：5、10、20和50。
- 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 将相应数量的参考样品放入容器内。
- 4 按下确认。

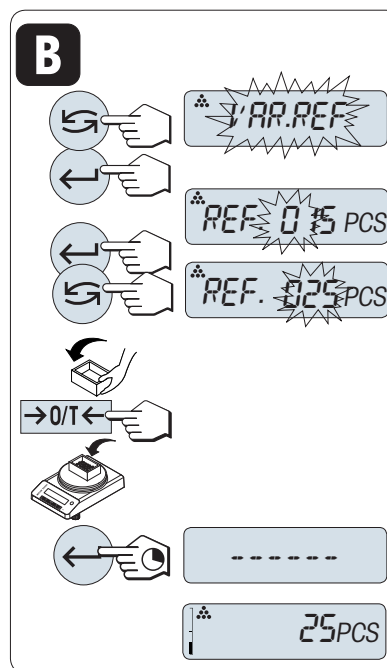


经认证天平

* 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。

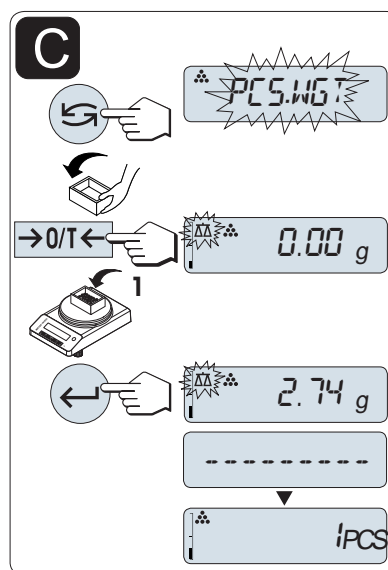


经认证天平

* 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。

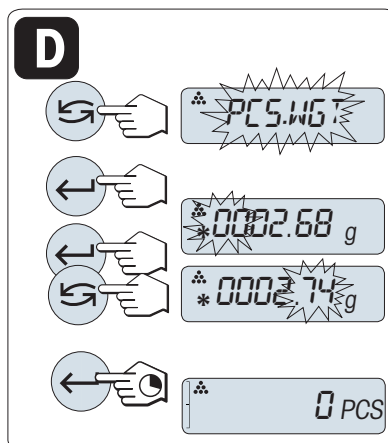


经认证天平

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



经认证天平

对于已审批的天平，该设置不适用于所选的国家/地区。

i 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

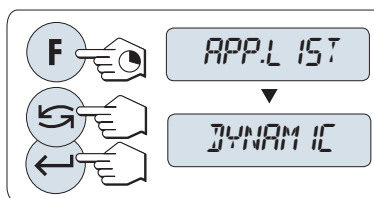
按住 Δ 终止应用，返回称量应用程序。

6.2 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。

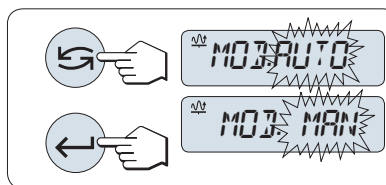
- 1 长按**F**调用**APP.LIST**。
- 2 通过滚动 \curvearrowright 选择应用程序**DYNAMIC**。
- 3 按下 \leftarrow 激活功能。





设置自动开始或手动开始模式

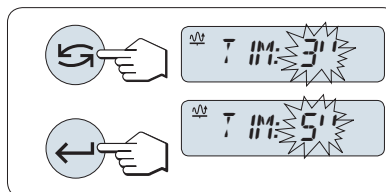
一旦相对稳定时会自动启动称量，被称量样品的质量必须至少5g；若样品质量小于5g，必须采用手动开始模式。出厂设置：**MOD.AUTO**（自动启动）。

- 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

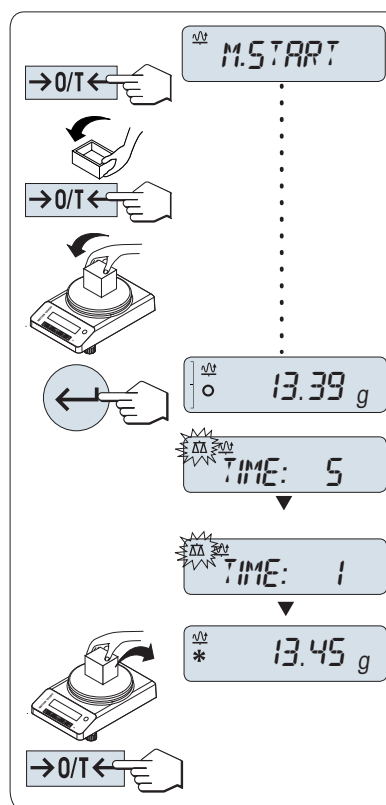
- 1 按下  键，可以选择以下任何一个有效时间间隔：3（默认值）、5、10、20、60和120秒。
- 2 按下  确认。




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。

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

- 配备有下列Microsoft Windows® 32/64位操作系统之一的计算机：Win 7（SP1）、Win 8、Win 10或Win 11
- 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。

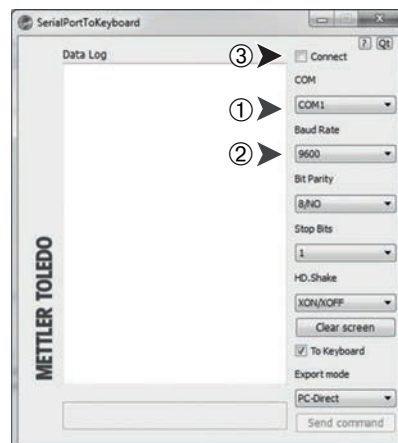
检查运行

- 1 启动**SerialPortToKeyboard**（RS232）
- 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。

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 维护任务

维护作业	建议的维护间隔时间	备注
进行调整	<ul style="list-style-type: none">• 每天• 清洁后• 调平后• 更换位置后	请参阅"天平校正"
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"执行日常测试"
清洁	根据污染程度或您的内部规程（标准作业流程）清洁仪器： <ul style="list-style-type: none">• 每次使用后• 更换样品后	请参阅"清洁天平"

可参阅

[校正天平](#) ▶ 第19页

[执行日常测试](#) ▶ 第41页

[清洁天平](#) ▶ 第42页

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

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。

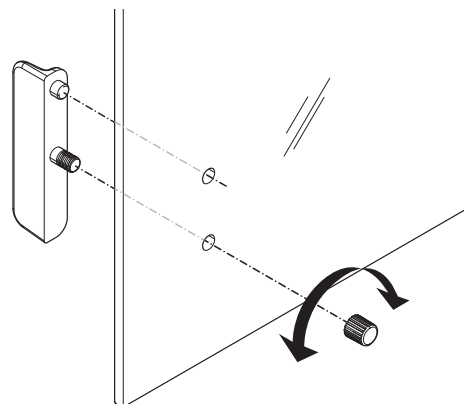
取出或者插入玻璃侧门

可以取出玻璃侧门进行清洗或者更换。

i 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

因清洗方法不正确而损坏仪器

如果液体进入外壳，则有可能损坏仪器。某些清洗剂、溶剂或研磨剂可能会损坏仪器表面。

- 1 请勿向仪器喷洒或倾倒液体。
- 2 仅使用仪器参考手册（RM）或指南“8 Steps to a Clean Balance”中指定的清洁剂。
- 3 务必使用略微湿润的无绒布或纸巾清洁仪器。
- 4 立即拭去任何溅出物。



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。

清洁终端

- 使用湿布或纸巾及温和清洗剂清洁终端。



清洁可拆卸部件

- 使用湿布或纸巾及中性清洁剂对拆下的部件进行清洁。



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 使用湿的无绒软布和温和溶剂（如70%的异丙醇或乙醇）清除粘性物质。

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。
 - 7 根据贵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

-  调节天平水平 ▶ 第16页
-  技术数据 ▶ 第49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	称盘错误。 称盘不是空的。	检查称盘。	安装正确称盘或者清空称盘。
BELOW INITIAL ZERO RANGE	称盘错误。 称盘缺失。	检查称盘。	安装正确称盘。
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。	—	清空称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 故障排除后投入使用


故障排除之后，执行以下步骤，即可将天平投入使用：

- 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 技术数据

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
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, 61 – 80 VA 输出: 12 V DC, 2.5 A, LPS
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
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2,000 m (标准电源) 最高5,000 m (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
秤盘:	直径80 mm: 不锈钢X2CrNiMo 17-12-2 (1.4404) 其他: 不锈钢X5CrNi 18-10 (1.4301)
防风圈:	0.1 mg型号: 不锈钢X5CrNi 18-10 (1.4301)

防风罩:	ABS、玻璃
塑料保护罩:	PET
备用电池:	电容器（保存日期和时间约两天）

10.2 型号特定数据

10.2.1 可读性为0.1 mg的天平

	LA84	LA104	LA204
极限值			
最大称量	82 g	120 g	220 g
额定载荷	80 g	100 g	200 g
可读性	0.1 mg	0.1 mg	0.1 mg
重复性 (5%载荷下)	0.1 mg	0.1 mg	0.1 mg
线性偏差	0.2 mg	0.2 mg	0.2 mg
偏载误差 (测试载荷下)	0.4 mg (50 g)	0.4 mg (50 g)	0.4 mg (100 g)
灵敏度偏移 (标称加载下) ▲	0.5 mg	0.5 mg	0.8 mg
灵敏度温度漂移	0.0003%/°C	0.0003%/°C	0.0003%/°C
典型值			
重复性 (5%载荷下)	0.08 mg	0.08 mg	0.08 mg
线性偏差	0.08 mg	0.08 mg	0.08 mg
偏载误差 (测试载荷下)	0.12 mg (50 g)	0.12 mg (50 g)	0.12 mg (100 g)
灵敏度偏移 (标称加载下) ▲	0.3 mg	0.3 mg	0.5 mg
最小称量值 (USP, 允差 = 0.10%) ▼	160 mg	160 mg	160 mg
最小称量值 (允差 = 1%) ▼	16 mg	16 mg	16 mg
稳定时间	3 s	3 s	3 s
外形尺寸和其它规格			
天平外形尺寸 (宽 × 长 × 高)	210 × 308 × 345 mm	210 × 308 × 345 mm	210 × 308 × 345 mm
秤盘直径	80 mm	80 mm	80 mm
防风罩的有效高度	236.5 mm	236.5 mm	236.5 mm
天平重量	5 kg	5 kg	5 kg
用于日常测试的砝码			
砝码 (OIML等级)	50 g (F2) / 2 g (F2)	100 g (F2) / 5 g (F2)	200 g (F2) / 10 g (F2)
砝码 (ASTM等级)	50 g (ASTM 1) / 2 g (ASTM 1)	100 g (ASTM 1) / 5 g (ASTM 1)	200 g (ASTM 1) / 10 g (ASTM 1)

▲ 使用内置砝码进行调整之后

▼ 在5%载荷、k = 2时测定

	LA84E	LA104E	LA204E
极限值			
最大称量	82 g	120 g	220 g
额定载荷	80 g	100 g	200 g
可读性	0.1 mg	0.1 mg	0.1 mg
重复性 (5%载荷下)	0.1 mg	0.1 mg	0.1 mg
线性偏差	0.2 mg	0.2 mg	0.2 mg
偏载误差 (测试载荷下)	0.4 mg (50 g)	0.4 mg (50 g)	0.4 mg (100 g)
灵敏度偏移 (标称加载下) ▲	0.5 mg	0.5 mg	0.8 mg
灵敏度温度漂移	0.0003%/°C	0.0003%/°C	0.0003%/°C
典型值			
重复性 (5%载荷下)	0.08 mg	0.08 mg	0.08 mg
线性偏差	0.08 mg	0.08 mg	0.08 mg
偏载误差 (测试载荷下)	0.12 mg (50 g)	0.12 mg (50 g)	0.12 mg (100 g)
最小称量值 (USP, 允差 = 0.10%) ▼	160 mg	160 mg	160 mg
最小称量值 (允差 = 1%) ▼	16 mg	16 mg	16 mg
稳定时间	3 s	3 s	3 s
外形尺寸和其它规格			
天平外形尺寸 (宽 × 长 × 高)	210 × 308 × 345 mm	210 × 308 × 345 mm	210 × 308 × 345 mm
秤盘直径	80 mm	80 mm	80 mm
防风罩的有效高度	236.5 mm	236.5 mm	236.5 mm
天平重量	4.8 kg	4.8 kg	4.8 kg
用于日常测试的砝码			
砝码 (OIML等级)	50 g (F2) / 2 g (F2)	100 g (F2) / 5 g (F2)	200 g (F2) / 10 g (F2)
砝码 (ASTM等级)	50 g (ASTM 1) / 2 g (ASTM 1)	100 g (ASTM 1) / 5 g (ASTM 1)	200 g (ASTM 1) / 10 g (ASTM 1)

▲ 校正后

▼ 在5%载荷、k = 2时测定

10.2.2 可读性为1 mg的天平

	LA203	LA403
极限值		
最大称量	220 g	420 g
额定载荷	200 g	400 g
可读性	1 mg	1 mg
重复性 (5%载荷下)	1 mg	1 mg
线性偏差	2 mg	2 mg
偏载误差 (测试载荷下)	4 mg (100 g)	4 mg (200 g)
灵敏度偏移 (标称加载下) ▲	8 mg	8 mg
灵敏度温度漂移	0.0004%/°C	0.0004%/°C
典型值		
重复性 (5%载荷下)	0.7 mg	0.7 mg
线性偏差	0.6 mg	0.6 mg
偏载误差 (测试载荷下)	1.5 mg (100 g)	1.5 mg (200 g)
灵敏度偏移 (标称加载下) ▲	5 mg	5 mg
最小称量值 (USP, 允差 = 0.10%) ▼	1.4 g	1.4 g
最小称量值 (允差 = 1%) ▼	0.14 g	0.14 g
稳定时间	3 s	3 s
外形尺寸和其它规格		
天平外形尺寸 (宽 × 长 × 高)	210 × 308 × 280 mm	210 × 308 × 280 mm
秤盘直径	100 mm	100 mm
防风罩的有效高度	169 mm	169 mm
天平重量	4.5 kg	4.5 kg
用于日常测试的砝码		
砝码 (OIML等级)	200 g (F2) / 10 g (F2)	200 g (F2) / 20 g (F2)
砝码 (ASTM等级)	200 g (ASTM 1) / 10 g (ASTM 1)	200 g (ASTM 1) / 20 g (ASTM 1)

▲ 使用内置砝码进行调整之后

▼ 在5%载荷、k = 2时测定

	LA203E	LA403E
极限值		
最大称量	220 g	420 g
额定载荷	200 g	400 g
可读性	1 mg	1 mg
重复性 (5%载荷下)	1 mg	1 mg
线性偏差	2 mg	2 mg
偏载误差 (测试载荷下)	4 mg (100 g)	4 mg (200 g)
灵敏度偏移 (标称加载下) ▲	8 mg	8 mg
灵敏度温度漂移	0.0004%/°C	0.0004%/°C
典型值		
重复性 (5%载荷下)	0.7 mg	0.7 mg
线性偏差	0.6 mg	0.6 mg
偏载误差 (测试载荷下)	1.5 mg (100 g)	1.5 mg (200 g)
最小称量值 (USP, 允差 = 0.10%) ▼	1.4 g	1.4 g
最小称量值 (允差 = 1%) ▼	0.14 g	0.14 g
稳定时间	3 s	3 s
外形尺寸和其它规格		
天平外形尺寸 (宽 × 长 × 高)	210 × 308 × 280 mm	210 × 308 × 280 mm
秤盘直径	100 mm	100 mm
防风罩的有效高度	169 mm	169 mm
天平重量	4.3 kg	4.3 kg
用于日常测试的砝码		
砝码 (OIML等级)	200 g (F2) / 10 g (F2)	200 g (F2) / 20 g (F2)
砝码 (ASTM等级)	200 g (ASTM 1) / 10 g (ASTM 1)	200 g (ASTM 1) / 20 g (ASTM 1)

▲ 校正后

▼ 在5%载荷、k = 2时测定

10.2.3 可读性为10 mg的天平

	LA2002	LA4002
极限值		
最大秤量	2200 g	4200 g
额定载荷	2000 g	4000 g
可读性	10 mg	10 mg
重复性 (5%载荷下)	10 mg	10 mg
线性偏差	20 mg	20 mg
偏载误差 (测试载荷下)	40 mg (1000 g)	40 mg (2000 g)
灵敏度偏移 (标称加载下) ▲	80 mg	80 mg
灵敏度温度漂移	0.0004%/°C	0.0004%/°C
典型值		
重复性 (5%载荷下)	7 mg	7 mg
线性偏差	6 mg	6 mg
偏载误差 (测试载荷下)	12 mg (1000 g)	12 mg (2000 g)
灵敏度偏移 (标称加载下) ▲	50 mg	50 mg
最小称量值 (USP, 允差 = 0.10%) ▼	14 g	14 g
最小称量值 (允差 = 1%) ▼	1.4 g	1.4 g
稳定时间	3 s	3 s
外形尺寸和其它规格		
天平外形尺寸 (宽 × 长 × 高)	200 × 308 × 102 mm	200 × 308 × 102 mm
秤盘直径	180 mm	180 mm
天平重量	3.3 kg	3.3 kg
用于日常测试的砝码		
砝码 (OIML等级)	2 kg (F2) / 100 g (F2)	2 kg (F2) / 200 g (F2)
砝码 (ASTM等级)	2 kg (ASTM 1) / 100 g (ASTM 1)	2 kg (ASTM 4) / 200 g (ASTM 4)

▲ 使用内置砝码进行调整之后

▼ 在5%载荷、k = 2时测定

	LA2002E	LA4002E
极限值		
最大称量	2200 g	4200 g
额定载荷	2000 g	4000 g
可读性	0.01 g	0.01 g
重复性 (5%载荷下)	10 mg	10 mg
线性偏差	20 mg	20 mg
偏载误差 (测试载荷下)	40 mg (1000 g)	40 mg (2000 g)
灵敏度偏移 (标称加载下) ▲	80 mg	80 mg
灵敏度温度漂移	0.0004%/°C	0.0004%/°C
典型值		
重复性 (5%载荷下)	7 mg	7 mg
线性偏差	6 mg	6 mg
偏载误差 (测试载荷下)	12 mg (1000 g)	12 mg (2000 g)
最小称量值 (USP, 允差 = 0.10%) ▼	14 g	14 g
最小称量值 (允差 = 1%) ▼	1.4 g	1.4 g
稳定时间	3 s	3 s
外形尺寸和其它规格		
天平外形尺寸 (宽 × 长 × 高)	200 × 308 × 102 mm	200 × 308 × 102 mm
秤盘直径	180 mm	180 mm
天平重量	3.1 kg	3.1 kg
用于日常测试的砝码		
砝码 (OIML等级)	2 kg (F2) / 100 g (F2)	2 kg (F2) / 200 g (F2)
砝码 (ASTM等级)	2 kg (ASTM 1) / 100 g (ASTM 1)	2 kg (ASTM 4) / 200 g (ASTM 4)

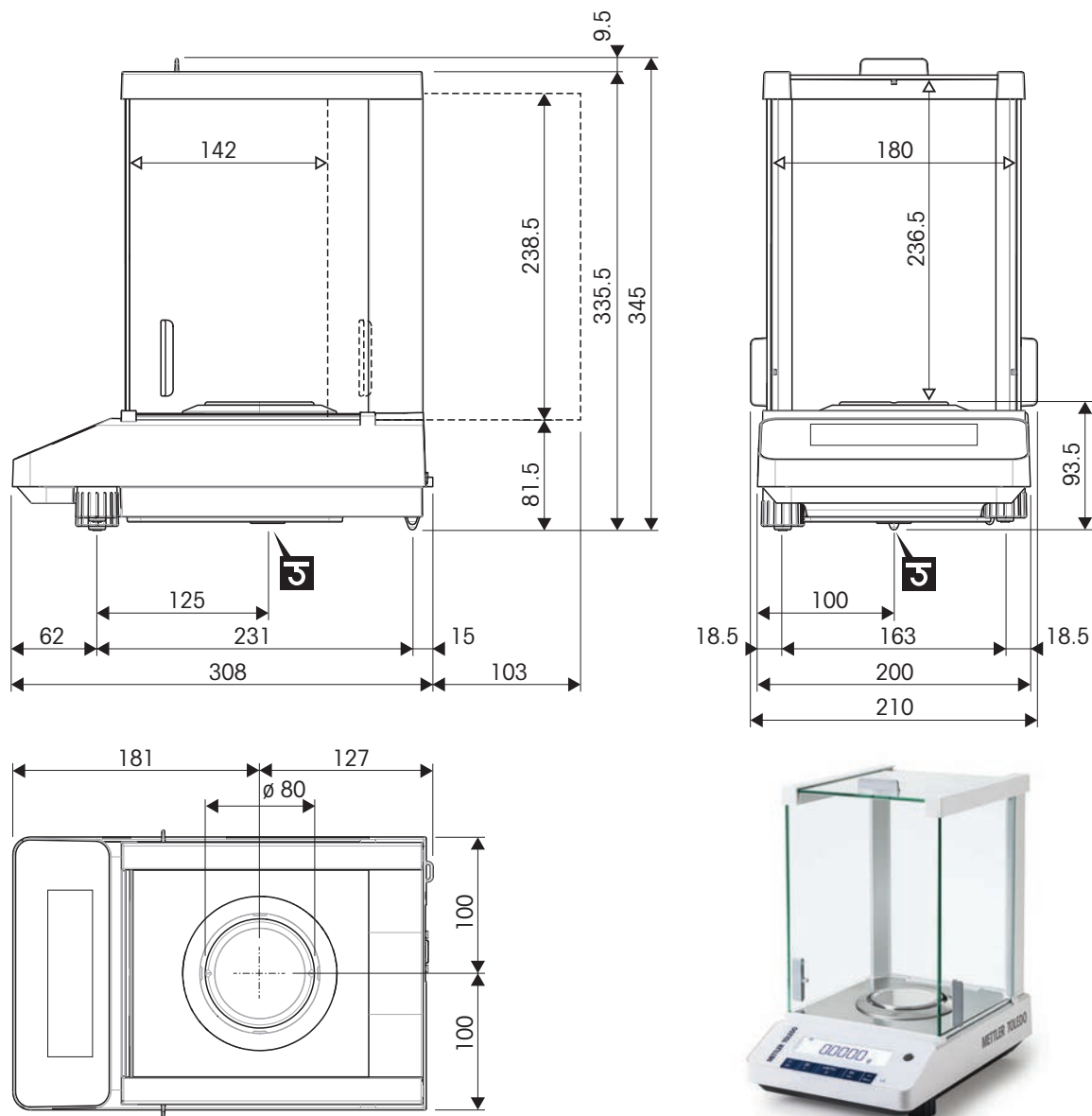
▲ 校正后

▼ 在5%载荷、k = 2时测定

10.3 外形尺寸

10.3.1 可读性为0.1 mg的天平

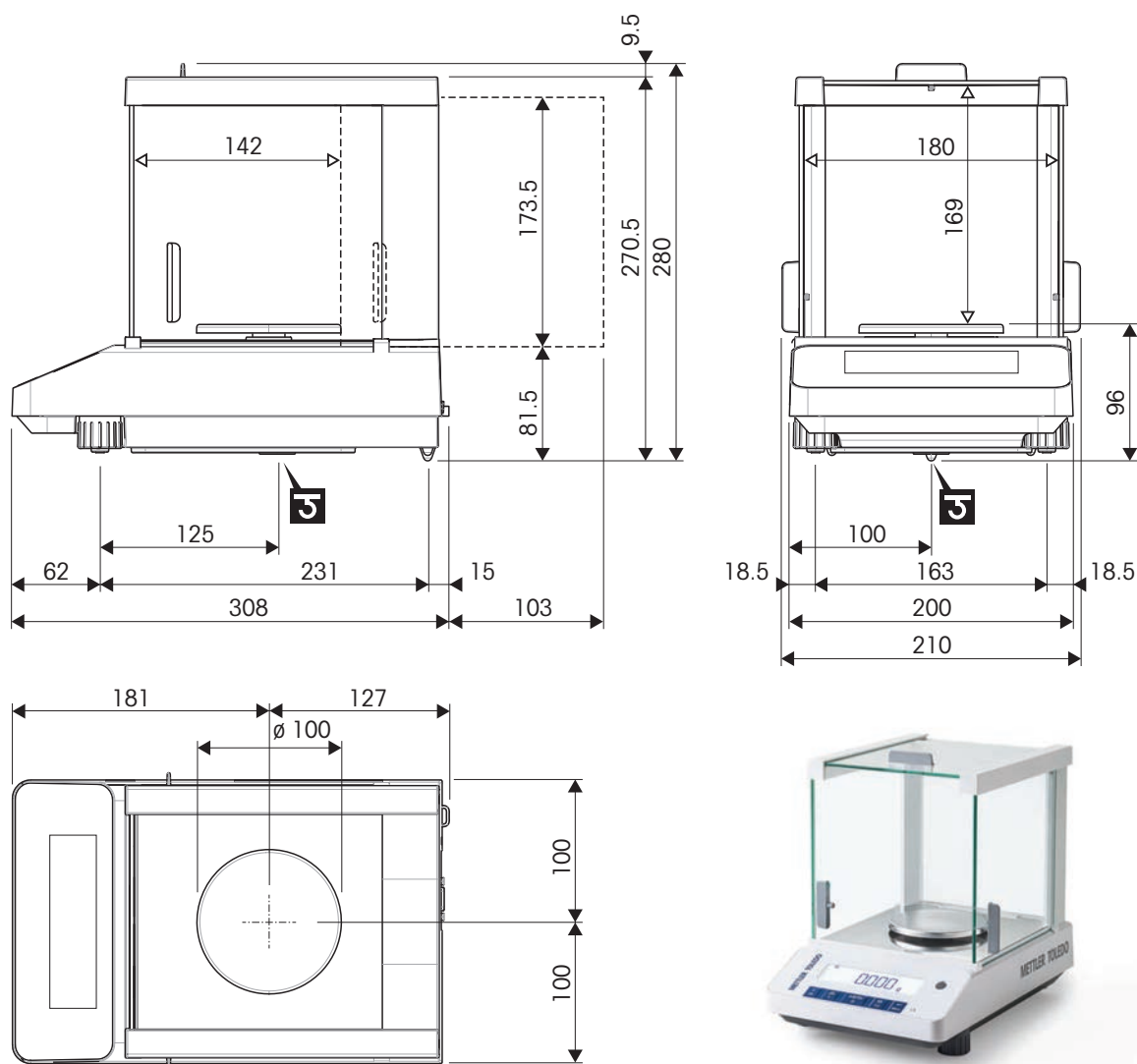
外形尺寸[毫米]。



	外形尺寸 [mm]
	净外形尺寸 [mm]
	称量下挂钩轴的位置

10.3.2 可读性为1 mg的天平

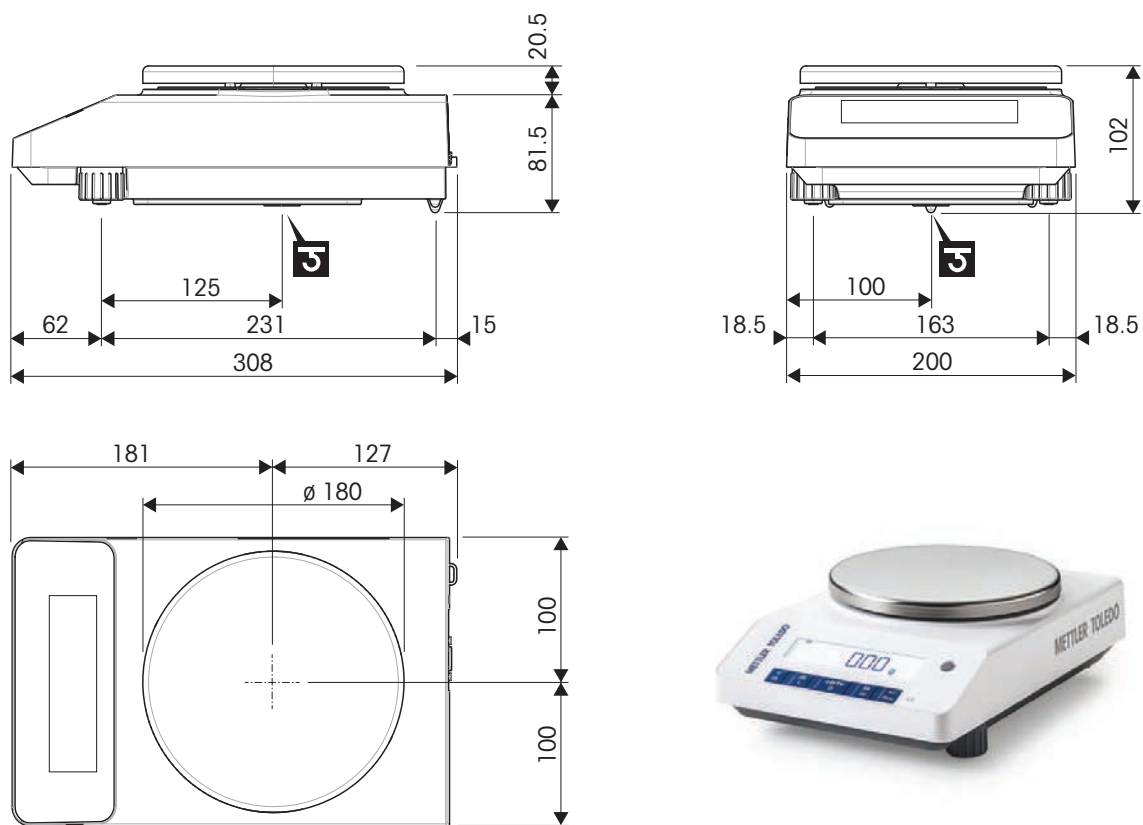
外形尺寸[毫米]。



	外形尺寸 [mm]
	净外形尺寸 [mm]
	称量下挂钩轴的位置

10.3.3 可读性为10 mg的天平

外形尺寸[毫米]。



\longleftrightarrow	外形尺寸 [mm]
$\leftarrow \rightarrow$	净外形尺寸 [mm]
5	称量下挂钩轴的位置

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
	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

打印机



RS-P25打印机

30702967

- 打印技术：点阵

RS232C接口电缆



线缆RS9 (m) - RS9 (f)

11101051

- 仪器和外设之间的数据传输
- 长度：1 m



线缆RS25 (f) - RS9 (m)

11101052

- 仪器和外设之间的数据传输
- 长度：2 m



线缆RS232 (m) - USB-A (m)

64088427

- 天平和外设之间的数据传输
- 长度：2 m

无线接口



ADP-BT-P蓝牙适配器套件

30086495

- 在仪器和外设之间建立蓝牙连接

软件



EasyDirect Balance

EasyDirect天平，3个许可证

30539323

- 用于多达3台天平的数据管理软件
- 称量数据的收集、分析、存储和导出



EasyDirect Balance

EasyDirect天平, 10个许可证

30540473

- 用于多达10台天平的数据管理软件
- 称量数据的收集、分析、存储和导出

其它



辅助显示屏AD-RS-M7

12122381

- 重现天平显示屏上的信息
- 接口: RS232



防盗线缆

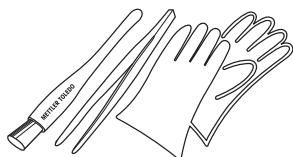
11600361



砝码

- 用于称量仪器的常规测试和校准
- 提供不同的准确度级别
- 带校准证书 (OIML/ASTM)

▶ www.mt.com/weights



ToolKitBox

30046403

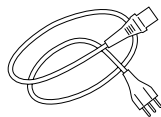
- 包括: 刷子、镊子、手套



交流/直流适配器

11107909

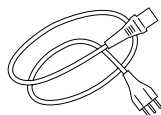
- 将交流电 (AC) 转换为直流电 (DC)
- 单独订购适用于特定国家/地区的电源线



澳大利亚电力电缆

88751

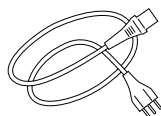
- 3针脚电源线 (带接地导线)
- 长度: 2 m



英国电缆

30015268

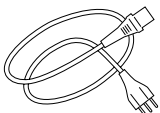
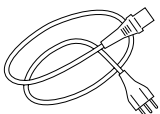
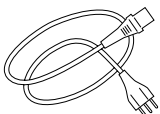
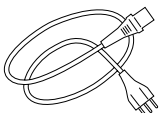
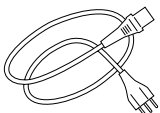
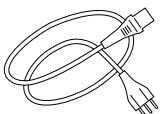
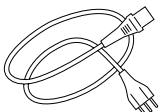
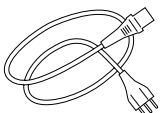
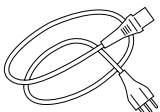
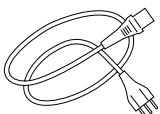
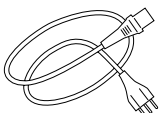
- 3针脚电源线 (带接地导线)
- 长度: 2 m



瑞士电缆

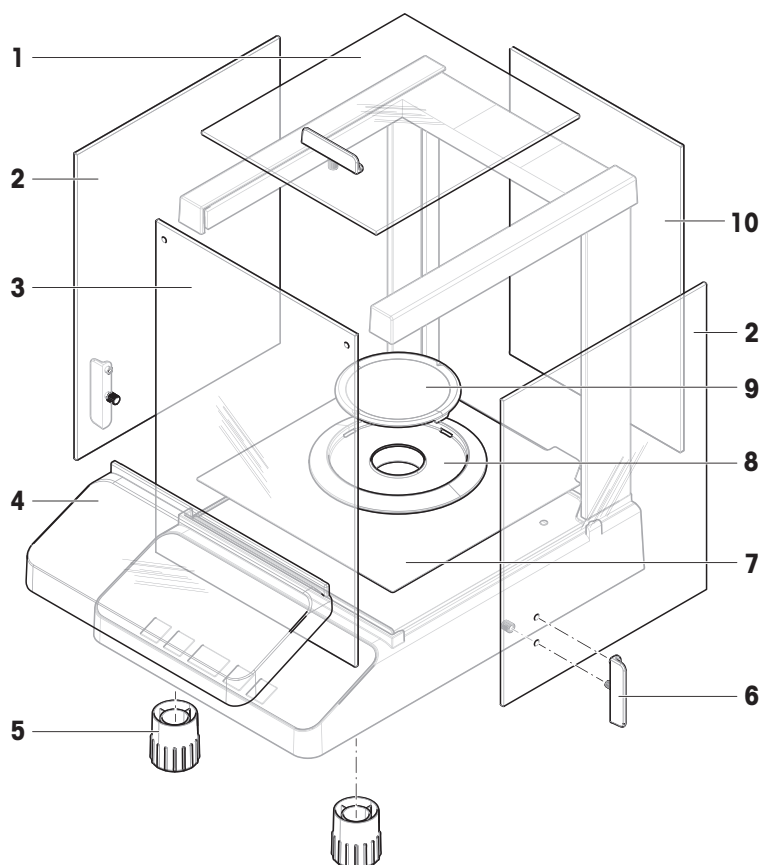
87920

- 3针脚电源线 (带接地导线)
- 长度: 2 m

	中国电缆 • 3针脚电源线（带接地导线） • 长度：2 m	30047293
	丹麦电缆 • 3针脚电源线（带接地导线） • 长度：2 m	87452
	欧盟电缆 • 3针脚电源线（带接地导线） • 长度：2 m	87925
	英国电缆 • 3针脚电源线（带接地导线） • 长度：2 m	89405
	以色列电缆 • 3针脚电源线（带接地导线） • 长度：2 m	225297
	印度电缆 • 3针脚电源线（带接地导线） • 长度：2 m	11600569
	意大利电缆 • 3针脚电源线（带接地导线） • 长度：2 m	87457
	日本电缆 • 3针脚电源线（带接地导线） • 长度：2 m	11107881
	泰国电缆、秘鲁电缆 • 3针脚电源线（带接地导线） • 长度：2 m	11107880
	美国电缆 • 3针脚电源线（带接地导线） • 长度：2 m	88668
	南非电缆 • 3针脚电源线（带接地导线） • 长度：2 m	89728

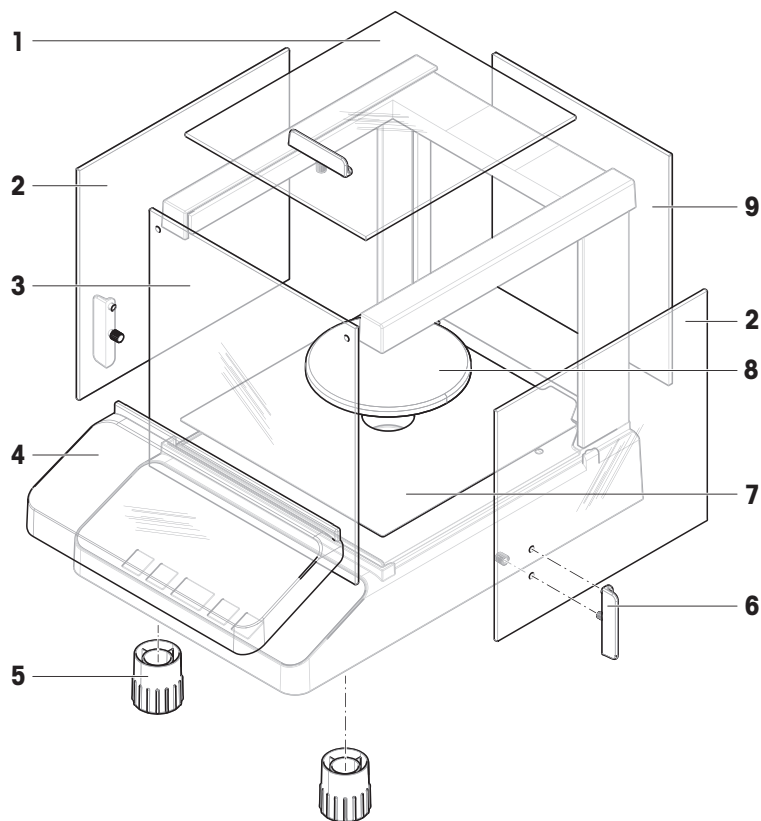
11.2 备件

11.2.1 可读性为0.1 mg的LA天平



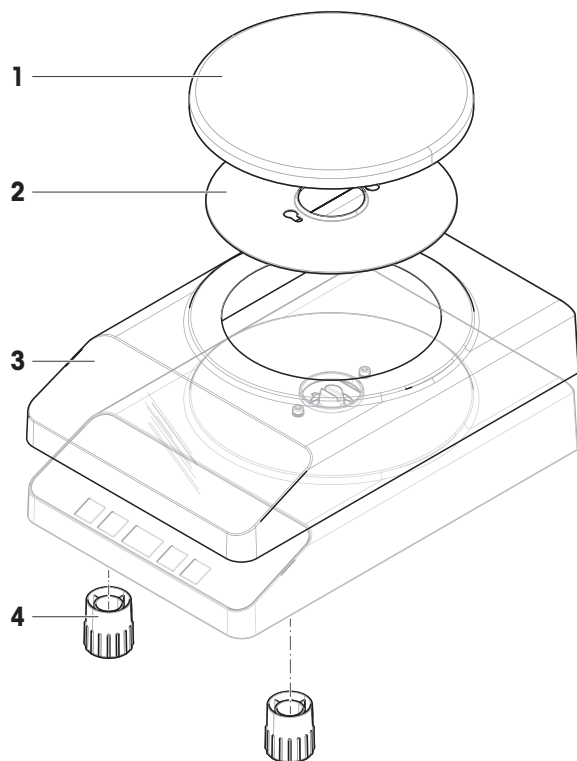
	订单号	指定	备注
1	30037733	门顶部防风罩	材料：玻璃；包括：门把手
2	30037732	门左侧和右侧防风罩一套	材料：玻璃；包括：2个门把手
3	30037735	前面板防风罩	材质：玻璃；包括：2个固定环
4	30834134	保护罩	-
5	30037744	水平调节脚	包括：2个水平调节脚
6	30037736	防风罩门把手	包括：2个门把手
7	30098666	金属底板	-
8	30216708	防风保护元件	适用于 \varnothing 80 mm的秤盘
9	30098665	秤盘 \varnothing 80 mm	包括：秤盘支架
10	30037734	后面板防风罩	材质：玻璃

11.2.2 可读性为1 mg的LA天平



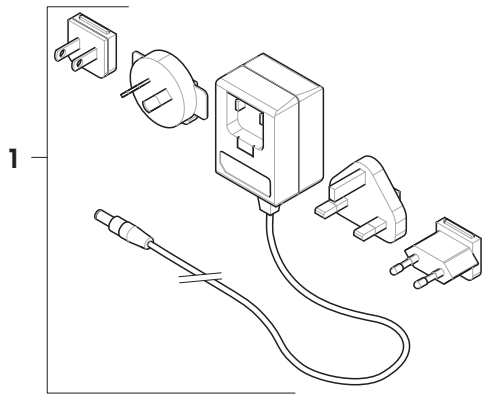
	订单号	指定	备注
1	30037733	门顶部防风罩	材料：玻璃；包括：门把手
2	30042885	门左侧和右侧防风罩一套	材料：玻璃；包括：2个门把手
3	30042888	前面板防风罩	材质：玻璃；包括：2个固定环
4	30834134	保护罩	—
5	30037744	水平调节脚	包括：2个水平调节脚
6	30037736	防风罩门把手	包括：2个门把手
7	30098666	金属底板	—
8	30098685	直径100 mm秤盘	包括：秤盘支架
9	30042887	后面板防风罩	材质：玻璃

11.2.3 可读性为10 mg的LA天平



	订单号	指定	备注
1	30098690	直径180 mm秤盘	不包括：秤盘支架
2	30098691	金属底板	-
3	30834135	保护罩	-
4	30037744	水平调节脚	包括：2个水平调节脚

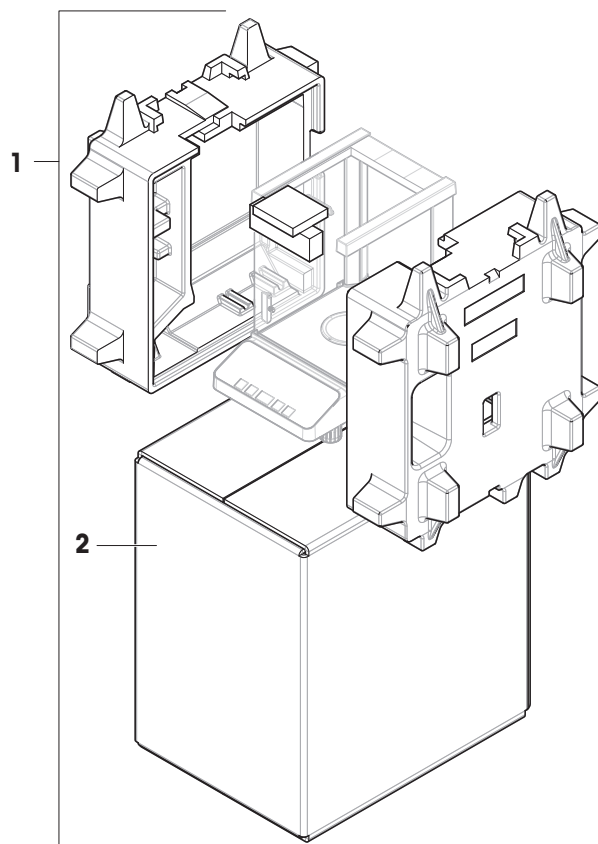
11.2.4 通用AC/DC适配器



	订单号	指定	备注
1	11120270	通用交流/直流适配器	包括：适用于欧盟、美国、澳大利亚和英国的插头

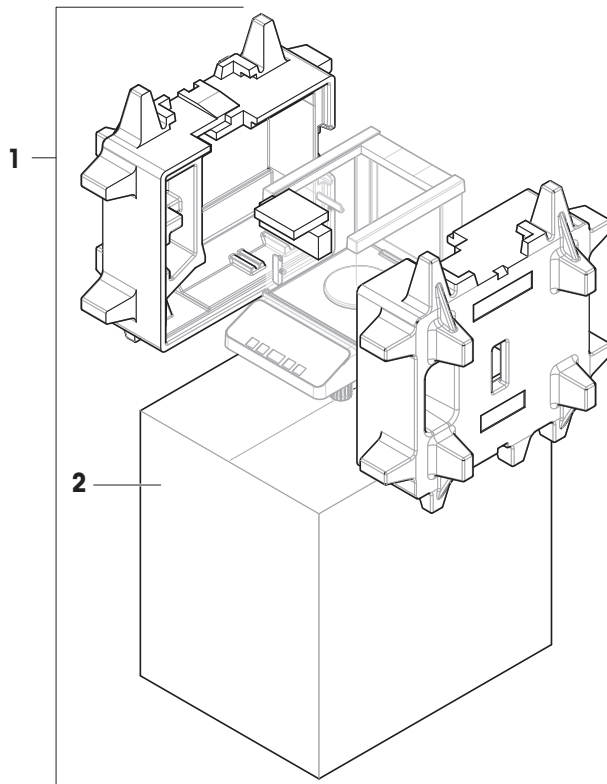
11.2.5 包装

11.2.5.1 可读性为0.1 mg的天平包装



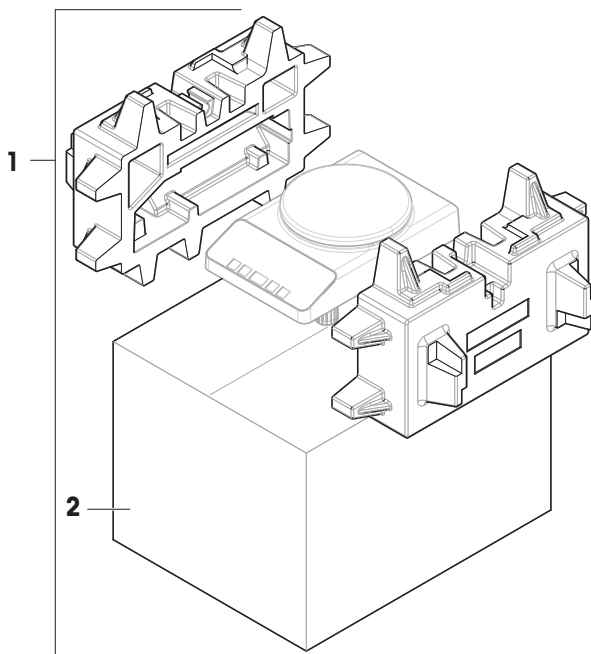
	订单号	指定	备注
1	30098674	包装	包括：出口箱，内部保护材料
2	30098675	出口箱	不包括：内部保护材料

11.2.5.2 可读性为1 mg的天平包装



	订单号	指定	备注
1	30098687	包装	包括：出口箱，内部保护材料
2	30098688	出口箱	不包括：内部保护材料

11.2.5.3 可读性为10 mg的天平包装



	订单号	指定	备注
1	30098692	包装	包括：出口箱，内部保护材料
2	30098693	出口箱	不包括：内部保护材料

12 废弃处理

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/地区，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设备。如果您有任何疑问，请与主管部门或者您购买本设备的经销商联系。如果将本设备转交给其他方，则必须将本指令的内容一起传达给其他方。



13 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。

▶ www.mt.com/ComplianceSearch

如有关于针对特定国家的仪器合规性问题，请联系METTLER TOLEDO。

▶ www.mt.com/contact

索引

符号

装配天平 14

A

安全信息 6

安装

 标准级 14

安装

 手柄 42

B

保存设置 12

背光 29

标识 27

波特率 32

C

菜单操作 11

菜单接口 30

菜单选项 12, 26

菜单 12, 26

材料 49

操作温度 16

重量单位 21

称量应用程序 11

重置维护日期 30

称量应用程序 11

重置 27

处置 70

传输数据 22

D

打印菜单 27

打印机 30

待机 29

单位 26, 27

单一 31

打印零 31

打印 22

电源 49

动态称量应用程序 37

动态称量 37

短距离运输 23

F

防风罩 41

防风罩 42

标志

 警告 6

符号 3

服务提醒 29

服务图标 29

服务 29, 30, 41

G

改变设置 12

高级菜单 25

关闭菜单 12

关机 22

H

海拔 49

行尾 33

合规性信息 71

换行 31

环境条件 14, 49

环境 28

I

Interface menu 25

J

基本菜单 25, 26

基本操作规范 11

计件应用程序 35

计件 35

技术数据 49

加样指导 22

间隔 34

检索 22, 29

校正	28	时间格式	28
内部	19	时间	26
外部	20	预热	49
接口菜单	30	时间	18
接口RS232C	30, 59	手柄	42
接口		数据位/奇偶校验位	33
MT-SICS	59	输入原则	12
警告标志	6	数值	12
M		水平调节	17
Menu interface	25	水平指示器	17
MT-SICS	59	数据通讯格式	31
N		T	
内部砝码	19	调整	19
内部校正	19	停止位	33
O		图标	10
ONIOFF (开/关)	22	W	
P		外部砝码	20
PC-DIR	30	外部校正	20
PC-Direct	39	外形尺寸	56, 57, 58
PC-Direct功能	39	位置	14
Q		温度	49
签字行	31	握手信号	33
清洁	41	X	
去皮	21	下挂称量	24
取消	12	显示屏	10, 30
R		选项	12
日期格式	28	选择菜单选项	12
日期	26	选择菜单	11
日期	18	选择称量应用程序	11
RS232C接口	30, 59	选择称量应用程序	11
软件		Y	
版本	3	页眉	31
S		液位	
设置标识	27	天平	16
设置日期和时间	18	应用程序图标	10
湿度	49	应用程序	11
		应用	11

预热	
时间	49
约定	3
运输天平	23
预热时间	16

Z

置零范围	29
置零	21
置零	29
执行一项基础称量	21
重量单位	26, 27
主菜单	26
主机	30
主题	26
转换称量单位	21
状态图标	10
子菜单	12
自动待机	29
字符集	34
自动打印	31
自动置零设置	29
自动置零	29

为您的产品保驾护航：

梅特勒托利多服务部门提供健康检查、维护保养、校准等相关服务，助力您守护本产品的价值。

详情请咨询我们的服务条款。

► www.mt.com/service

www.mt.com/LA-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。

© 07/2024 METTLER TOLEDO. 保留所有权利。

30572172B zh



30572172