

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	6
2	安全须知	7
2.1	信号警告与警告符号定义	7
2.2	产品安全说明	7
3	设计和功能	9
3.1	天平概述	9
3.2	外围设备概述	10
3.3	铭牌概述	10
3.4	操作键概述	11
3.5	用户界面	11
3.5.1	主要设置和活动概览	12
3.5.2	应用程序主屏幕	13
3.5.3	输入字符和数字	14
3.5.4	列表和表格	15
3.5.5	天平详细信息	15
3.5.6	基本导航	16
3.5.6.1	触摸屏导航	16
4	安装与操作	18
4.1	选择位置	18
4.2	开箱	18
4.3	标准配置	19
4.4	安装天平	19
4.5	投入使用	21
4.5.1	连接天平	21
4.5.2	支持电池操作	21
4.5.3	给天平通电	23
4.5.4	改变日期和时间	23
4.5.5	调节天平水平	24
4.5.5.1	用水平调节向导调平天平	25
4.5.6	校正天平	25
4.6	执行一项基础称量	25
4.7	运输、包装和存储	28
4.7.1	短距离运输	28
4.7.2	远距离运输	28
4.7.3	包装和存储	29
4.8	天平下挂称量	29
5	一般设置	30
5.1	快速设置	30

5.1.1	亮度	30
5.1.2	提示音	31
5.1.3	语言	31
5.1.4	手套模式	31
5.1.5	快速校正	32
5.1.6	日期/时间小部件	32
5.1.7	水平调节助手	32
5.1.8	更改密码	32
5.2	常规配置	33
5.2.1	称量选项	33
5.2.1.1	称量模式	33
5.2.1.2	环境	33
5.2.1.3	自动置零	33
5.2.1.4	自动去皮	34
5.2.1.5	自动清除去皮	34
5.2.1.6	MinWeigh	34
5.2.1.7	检索	35
5.2.2	发布	35
5.2.2.1	打印和导出报告	36
5.2.2.2	发送数据	38
5.2.2.3	高级选项	39
5.2.3	设备	40
5.2.4	网络和蓝牙	44
5.2.5	系统设置	45
5.2.6	用户管理	48
5.2.6.1	通用功能	48
5.2.6.2	组	49
5.2.6.3	用户	50
5.2.6.4	用户登录/锁定/退出	52
5.2.7	ISO-日志	55
6	应用程序设置	56
6.1	主要配置	56
6.2	报告配置	56
6.2.1	样品 ID 的使用	57
6.2.2	定义 ID	58
6.2.3	工作流程处理选项	58
6.3	统计	60
7	活动	62
7.1	激活 — 称量应用	62
7.1.1	称量	63
7.1.2	计件称量	65
7.1.2.1	计件 - 主要配置	65
7.1.2.2	在标准模式下定义参考件重量	66
7.1.2.3	在高级模式下定义参考件重量	67
7.1.3	重量检查	69
7.1.3.1	检查称量 - 主要配置	69

7.1.3.2	进行检重称量之前	70
7.1.3.3	进行检重称量	71
7.1.4	配方	72
7.1.5	总和计算	76
7.1.6	回称	79
7.1.7	动态称量	82
7.1.8	百分比称量	84
7.1.9	密度	85
7.1.10	自由因子称量	87
7.2	激活 — 校正与测试	89
7.2.1	全自动校准 (FACT)	89
7.2.2	内部校正	90
7.2.3	外部校正	90
7.2.4	精细校正 (取决于型号)	90
7.2.5	触摸屏校正	91
7.2.6	水平中心校正	91
7.2.7	日常测试	92
7.2.8	重复性测试 "REPEAT.T"	93
8	使用外设通讯	94
8.1	USB - 接口和安装	94
8.2	通过USB或RS232C向使用PC-Direct的计算机发送重量数值	95
8.2.1	通过USB的PC-Direct	95
8.2.2	通过RS232C使用PC-Direct	97
8.2.2.1	安装SerialPortToKeyboard软件	97
8.2.2.2	设置天平	97
8.3	使用EasyDirect Balance收集测量结果和天平详细信息	99
8.4	通过USB连接打印机并打印称重结果	101
8.5	通过LAN连接P-50打印机并打印称重结果	102
8.6	通过蓝牙连接P-50打印机并打印称重结果	104
8.7	连接USB条码阅读器并扫描条码	105
8.8	连接到USB键盘	107
8.9	将测量结果导出到USB记忆棒	108
8.10	将XML文件导出到FTP服务器，并利用XSD文件将其导入	109
8.11	通过LAN与MT-SICS命令通信	111
9	维护	112
9.1	维护任务	112
9.2	清洁	112
9.2.1	清洁玻璃防风罩 (0.1 mg 和 1 mg 型号)	112
9.2.2	清洁天平	116
9.2.3	清洁后投入使用	117
10	故障排除	118
10.1	错误信息	118
10.2	错误现象	119
10.3	状态信息/状态图标	121
10.4	修复错误后投入使用	123

11	技术参数	124
11.1	通用数据.....	124
11.2	型号专用数据.....	126
11.2.1	可读性为0.1 mg的分析天平，带防风罩.....	126
11.2.2	可读性为1 mg的精密天平，带防风罩.....	128
11.2.3	可读性为10 mg的精密天平.....	129
11.2.4	可读性为100 mg的精密天平.....	131
11.3	外形尺寸图.....	132
11.3.1	可读性为0.1 mg的天平，带有防风罩（235mm）.....	132
11.3.2	可读性为1 mg的天平，带有防风罩（235mm）.....	133
11.3.3	具有10 mg的可读性，并带有方形秤盘与防风圈的天平.....	134
11.3.4	具有100 mg的可读性，并带有方形秤盘的天平.....	135
11.4	接口规格.....	136
11.4.1	RS232C 接口.....	136
11.4.2	USB 主机.....	137
11.4.3	USB设备.....	137
11.4.4	以太网.....	137
11.4.5	Wi-Fi和蓝牙.....	138
11.4.6	MT-SICS 接口命令与功能.....	138
12	配件和备件	139
12.1	选配件.....	139
12.2	备件.....	145
13	丢弃	149
14	附录	150
14.1	合规性信息.....	150
	索引	151

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 4.20。

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/mlt-analytical

▶ www.mt.com/mlt-precision

公司网站提供本文档的其他语言版本。

▶ www.mt.com/ml-i-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/或按钮名称和显示文本以图形或者加粗文本形式表示（例如：**品**、**语言**）。

 **信息** 用于关于产品的有用信息。



请参阅外部文档。

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	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)
FACT	Fully Automatic Calibration Technology (全自动内部校正)
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

与本产品相关的合规性信息可参见附录。

2 安全须知

本仪器配备《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。
- 请妥善保管上述这份手册，以供将来参考。
- 将本仪器传递给其他方时应附上这个文档。

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 对此将不承担任何责任。

2.1 信号警告与警告符号定义

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、故障与错误结果。安全说明以下列提示语与警告符号标注：

提示语

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	存在中等风险的危险情况，如不加以避免，可能造成严重伤亡。
小心	存在低风险的危险情况，如不加以避免，可能造成轻微或中度伤害。
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。

警告符号



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

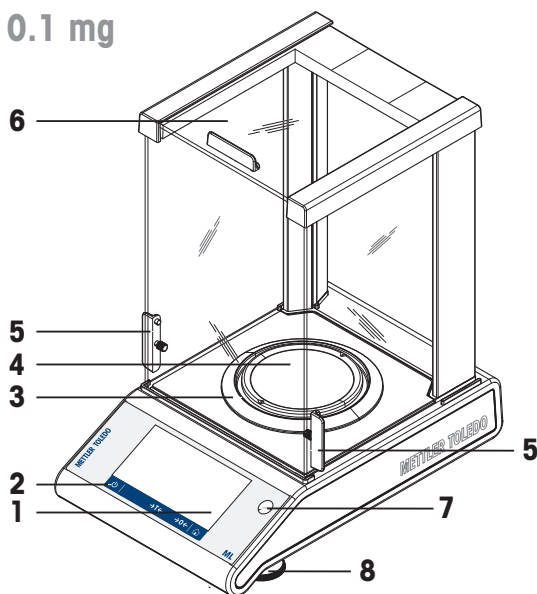
因使用不合适的部件而损坏仪器或发生故障

- 仅可使用METTLER TOLEDO提供的专用于您的仪器的部件。

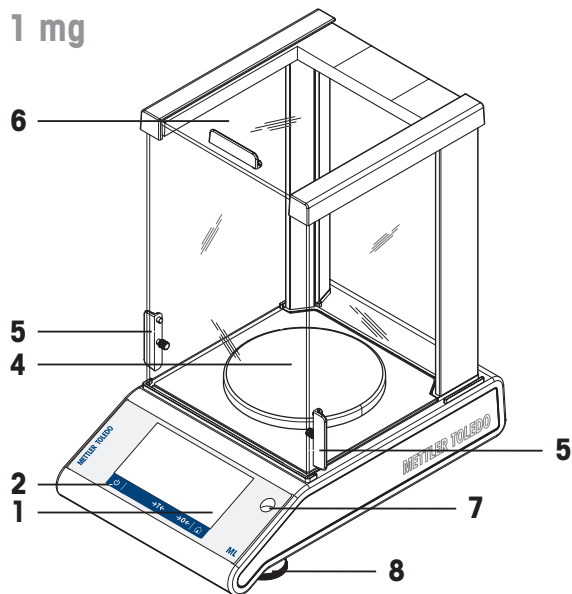
3 设计和功能

3.1 天平概述

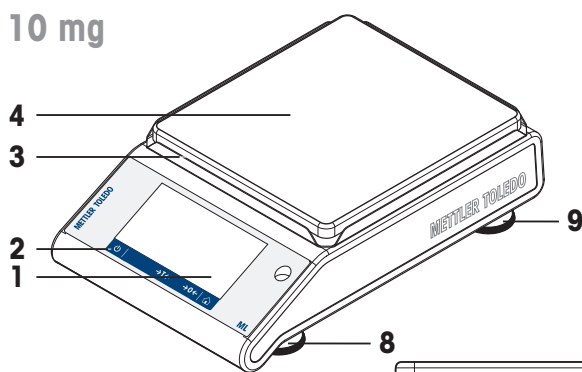
0.1 mg



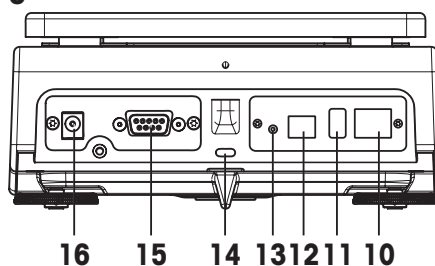
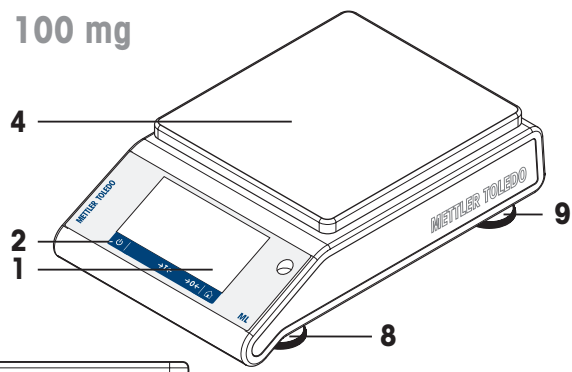
1 mg



10 mg

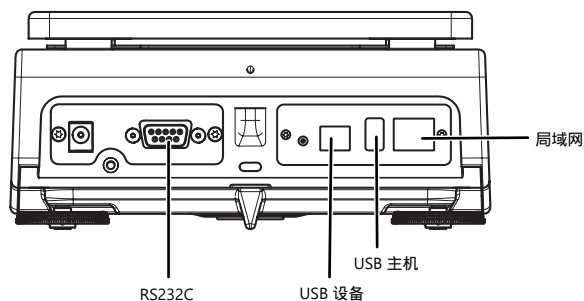


100 mg



1	电容式彩色TFT触摸屏	2	操作键
3	防风圈	4	秤盘
5	防风门的操作手柄	6	玻璃防风罩
7	水平指示器	8	水平调节脚
9	安全支脚 (10 mg和100 mg型号天平)	10	以太网端口
11	USB主机端口	12	USB设备端口
13	Bat.ON在电池操作期间打开天平	14	防盗装置连接点
15	RS232C串行接口	16	交流/直流适配器插槽

3.2 外围设备概述



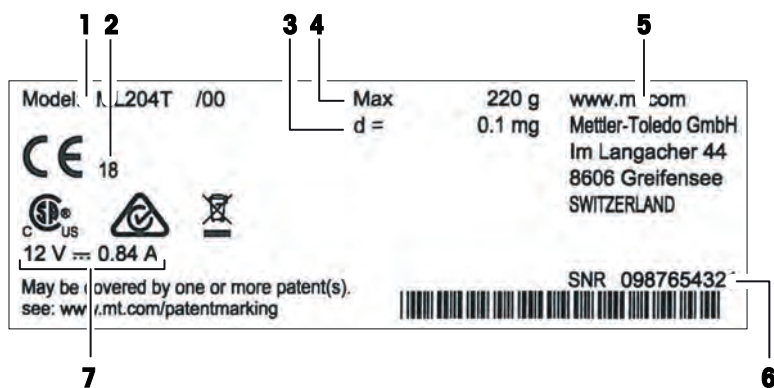
外围设备的接口和可能的连接：

USB设备	RS232C	USB主机	局域网
电脑	RS-P20 / P-50打印机	条形码阅读器	局域网
	条形码阅读器	USB-P25打印机	P-50打印机
	RS辅助显示器	P-50打印机	
	电脑	USB闪存盘	
		USB键盘	
		无线适配器MTICWD-100	

有关外围设备的详情，请参阅[选配件 ▶ 第139页]。

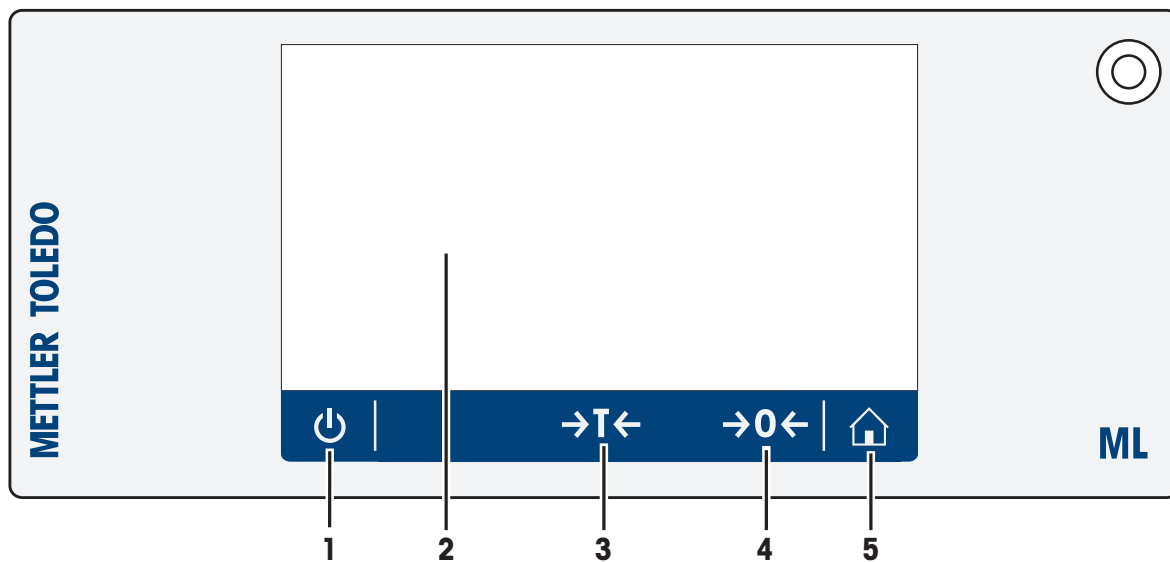
3.3 铭牌概述

天平铭牌位于天平的侧面（如图所示），包含以下信息：



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

3.4 操作键概述



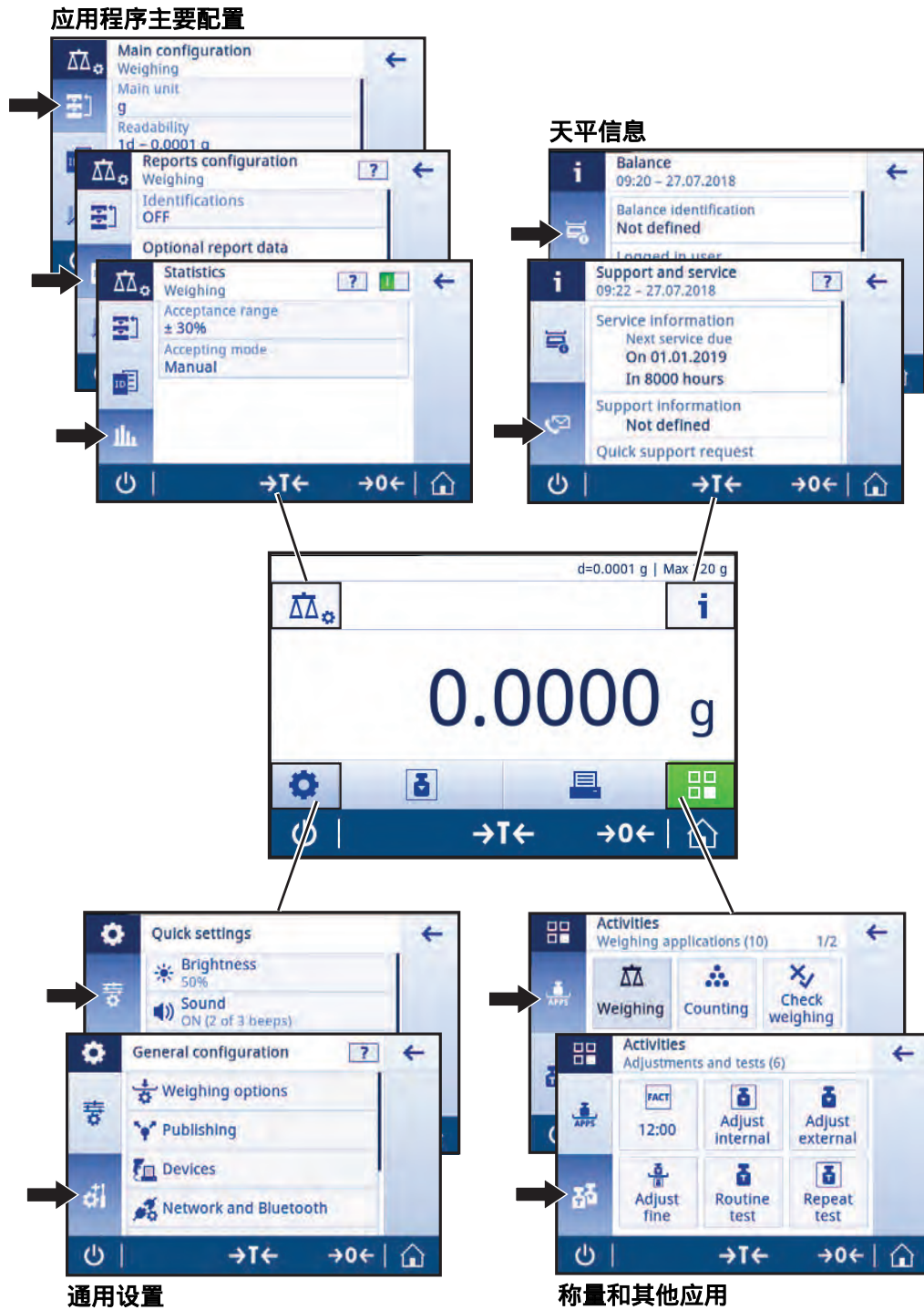
	按键	名称	描述
1		ON/OFF (开/关)	开关天平。
2		电容式彩色TFT触摸屏	通用导航
3		去皮	天平去皮。
4		归零	天平归零。
5		主页	从任何菜单级或其他窗口返回应用程序主屏幕。

3.5 用户界面


该屏幕不仅显示信息，还可以通过触碰屏幕表面的某些区域来输入指令。您可以选择屏幕上显示的信息，更改天平设置，或者进行其他天平操作。

3.5.1 主要设置和活动概览

可选择的选项及其内容因应用程序而异。



3.5.2 应用程序主屏幕

启动天平后显示应用程序主界面。在天平关机前始终显示最后使用的主界面。可从此界面访问所有功能。通过点击屏幕右下角的主页按钮, 您可以随时返回应用程序主屏幕。



信息和工作栏

	名称	说明
1	称量信息栏	显示称量帮助和天平通用信息。
2	任务标题栏	显示正在运行的应用程序信息。
3	数值显示栏	显示当前称量过程的相关信息。
4	主导航	与工作相关的功能。

信息字段

	名称	描述
5	加样指导	动态图形可显示使用的总称量范围。
6	天平基本信息	天平的可读性和最大量程。*
7	称量值字段	显示当前称量过程值（视型号而定）。
8	指令文字字段	显示当前称量过程的说明。

* 符合贸易要求的天平：左上角显示Min（最小称量值）和e（检定分度值）。

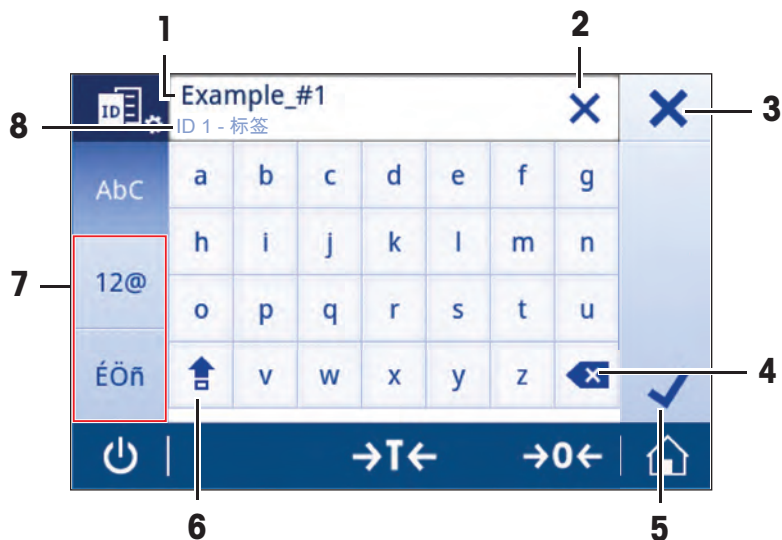
操作按钮

	名称	描述
9	主要活动配置	配置当前应用程序，例如称量。
10	天平详细信息	显示天平的详细技术资料。
11	称量单位	显示当前称量过程的单位（视型号和国家/地区而定）。
12	称量和其他应用	打开应用选项。
13	打印	打印输出结果和/或设置（需要打印机）。
14	设置/首选项	配置天平和用户设置/首选项（不受应用程序影响）。
15	状态信息字段	显示系统状态的相关信息。

3.5.3 输入字符和数字

键盘可让您输入包括字母、数字和各种特殊字符在内的字符。

如果天平连接了条形码阅读器，并且样品带有条形码，则扫描该产品的条形码，而无需手动输入名称（即，可通过条形码阅读器扫描ID，以确保将样品明确分配给相应的产品）。此外，还可以连接USB键盘来输入信息。



	名称	描述
1	输入栏	显示所有已输入的字符。
2	全部删除	删除已输入的所有字符。
3	放弃	放弃已输入的数据并退出对话框。
4	删除	删除最后字符。
5	确认	确认输入的数据。
6	Shift	切换大小写。
7	专用选项卡	切换键盘模式以输入字母、数字或特殊字符。
8	说明字段	有关输入数值的额外信息。

3.5.4 列表和表格

导航：⚙️ > 🏠 通用配置

简单列表的基本要素包含内容标题和子要素列表。按下要素即可打开子要素列表或输入对话框。



	名称	说明
1	列表标题	当前列表标题。
2	上下文帮助	关于当前过程的附加信息。
3	“返回”按钮	后退一步。
4	列表要素标题	列表要素标题。
5	滚动位置	滚动浏览列表。
6	选择标签	可选择的子类别标签。

3.5.5 天平详细信息

- 按下 **i** 打开通用天平信息菜单。

天平标识

天平标识部分包含硬件和软件的信息。

- 按下 **📄** 显示天平标识。

⇒ 显示屏显示由用户定义天平标识。参见[系统设置 ▶ 第45页]以及软件和硬件相关信息。

天平支持信息

天平支持信息部分包含上次和下次服务检查的相关信息，并提供支持联系信息。

- 按下 **🔗** 显示支持与服务。

⇒ 显示屏显示的是服务信息、支持信息和快速支持请求。

快速支持请求

快速支持请求选项中包含唯一的二维码。如果您的智能手机上有二维码阅读器应用程序，请扫描天平屏幕上的二维码。智能手机将自动创建带有所有相关服务信息的电子邮件。



信息

确保智能手机可以识别二维码。必须安装读取二维码的程序。确保无访问限制，以免通过某种方式阻碍您电子邮件程序。

3.5.6 基本导航

3.5.6.1 触摸屏导航

要与天平交互，请使用屏幕及屏幕底部的操作按钮。

打开应用程序

导航： > **激活 - 称量应用**

要打开设置或应用程序，请用手指轻触此应用程序图标，例如 **称量**。

空间不足，无法在一个屏幕上显示所有称量应用，水平滚动至第二页，即可访问应用。



滚动

导航：⚙️ > ⚙️ 快速设置/首选项

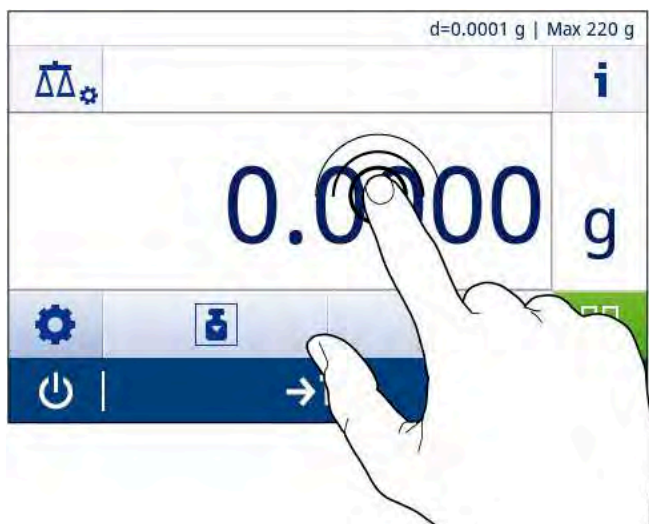
当选项过多而无法显示在屏幕上时，右侧将显示一个蓝色栏。这意味着可以上下滚动翻页。如需滚动翻页，只需将手指停放于列表中的某个位置并将其向上或向下拖动即可。



使用快捷方式

要简化触控式屏幕上的导航，可使用快捷方式快速访问天平的关键区域。例如，应用程序主屏幕上的称量值字段可用作快捷方式（见下图），称量值字段旁的称量单元也是如此。其他可用快捷方式因应用程序而异。

可通过快捷方式直接更改每项设置，也可在应用程序的主要设置中进行更改。



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量结果的准确性产生重要影响。

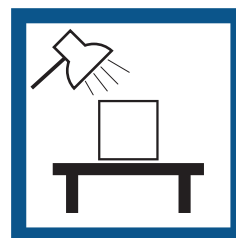
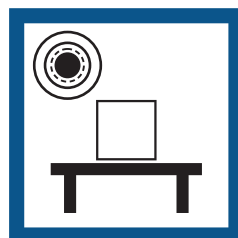
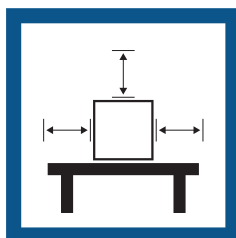
位置要求

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

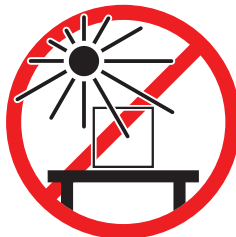


避免阳光直射

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 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。

4.3 标准配置

组件		0.1 mg	1 mg	10 mg	100 mg
带防风罩的天平	235 mm	✓	✓	–	–
天平		–	–	✓	✓
秤盘	∅ 90 mm	✓	–	–	–
	∅ 120 mm	–	✓	–	–
	170×190 mm	–	–	✓	✓
防风圈	✓	–	✓	–	
秤盘支架		✓	✓	✓	✓
底板		✓	✓	–	–
保护罩		✓	✓	✓	✓
通用交流/直流适配器		✓	✓	✓	✓
《用户手册》		✓	✓	✓	✓
一致性声明		✓	✓	✓	✓

4.4 安装天平



小心

尖锐物体或破碎的玻璃造成伤害

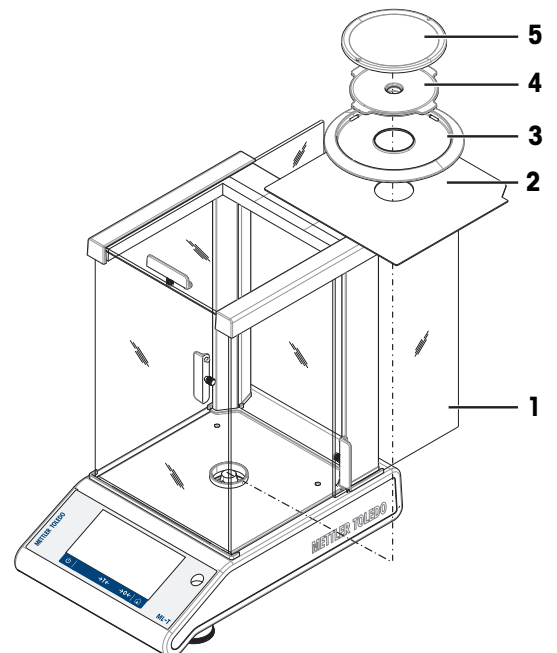
仪器部件（例如，玻璃）会破裂并导致受伤。

– 务必集中精力并小心操作。

可读性为0.1 mg的天平，带有防风罩（235mm）

将下列组件以规定的次序放在天平上：

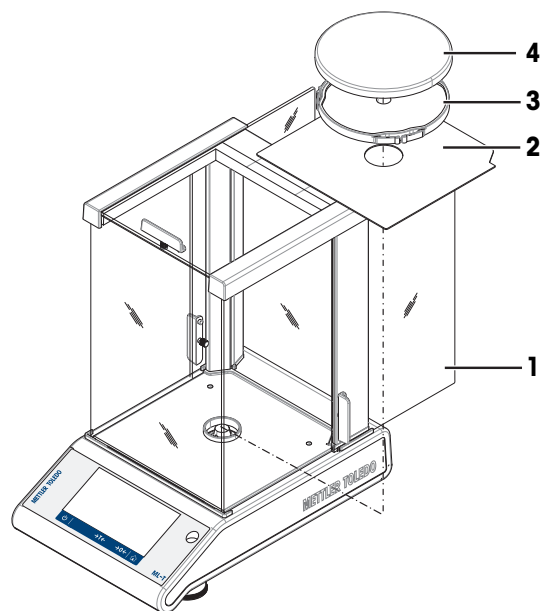
- 1 尽量向后拉动侧面玻璃门（1）。
- 2 插入底板（2）。
- 3 插入防风圈（3）、秤盘支架（5）及秤盘（4）。



可读性为1 mg的天平，带有防风罩（235 mm）

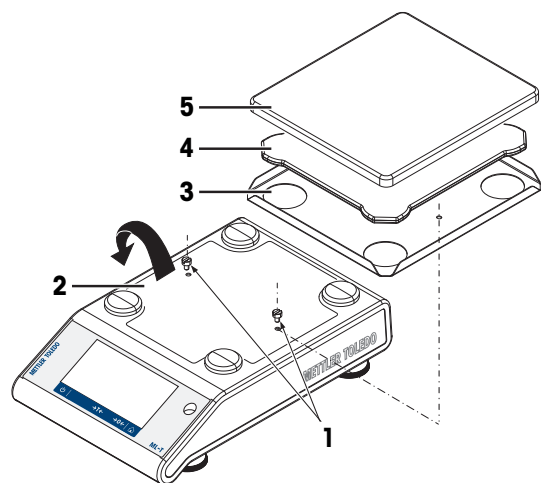
将下列组件以规定的次序放在天平上：

- 1 尽量向后拉动侧面玻璃门（1）。
- 2 插入底板（2）。
- 3 放上秤盘（4）及秤盘支架（3）。



具有10 mg的可读性，并带有方形秤盘与防风圈的天平

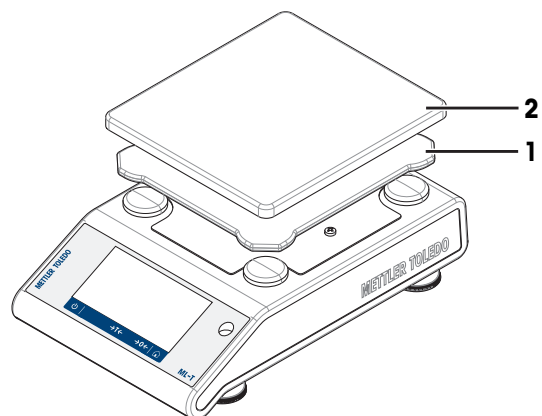
- 1 取出两个螺丝（1）。
- 2 取出金属底板（2）并放置在一边。
- 3 放置防风圈（3）并用两个螺丝固定。
- 4 放置秤盘支架（4）和秤盘（5）。



具有100 mg的可读性，并带有方形秤盘的天平

将下列组件以规定的次序放在天平上：

- 放置秤盘支架（1）。
- 放置秤盘（2）。



4.5 投入使用

4.5.1 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。



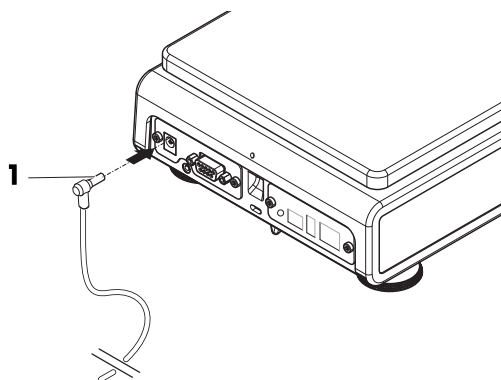
注意

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。

- 1 将交流/直流适配器（1）插头插入到仪器的电源入口。
 - 2 将插头拧入天平（如适用）。
- ⇒ 之后天平将进入称量状态（可以进行称量）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。

可参阅

📖 技术参数 ▶ 第124页

4.5.2 支持电池操作

天平也可以用电池工作，特别适合经常停电的情况。在正常操作情况下，不用交流电源，可读性为1-100 mg的天平能工作长达8小时，而可读性为0.1 mg的天平能工作2小时（使用碱性电池）。如果电池运行时间不够，建议使用锂电池（例如，Energizer™ ULTIMATE LITHIUM），锂电池运行时间超过8个小时。

电源适配器因某些原因，例如电源插头被拔出或电源故障而导致供电中断，天平会自动切换到电池工作模式。一旦电源适配器恢复供电，天平会自动切换电源适配器来工作模式。

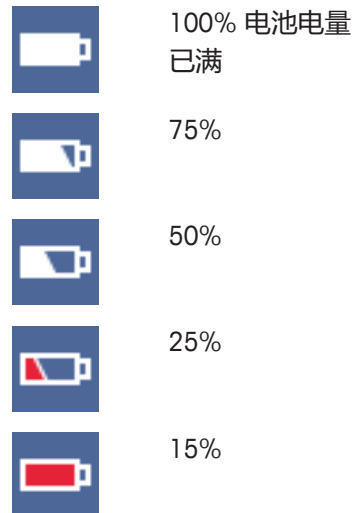
天平也可使用可充电电池。但是在天平内部的电池是**无法充电**的。

可充电电池的电压仅为1.2 V。因此，天平上显示的电池指示可能与实际电池状态不同。

天平需要使用8节标准AA电池（最好是碱性或锂电池）。

蓝牙硬件保护装置或其他选件只有当天平连接至电源而非电池供电时才会工作。

在电池工作模式下，电池符号出现在状态信息字段。白条尺寸表示电池电量状态。当电池状态达到 25% 时，部分电量符号会变红。如果状态低于 15%，整个符号都会变红。



在电池操作期间打开天平

在电池操作中，必须用天平后部的Bat.ON开关打开天平。触摸屏上的 \mathcal{O} 按键不工作，因为电池操作时触摸屏在扩展状态下无电源。

- 1 按下天平后部的Bat.ON开关打开天平。
- 2 按下 \mathcal{O} 关闭天平。

安装/更换电池



警告

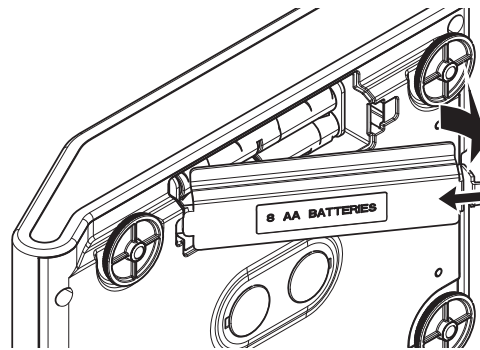
触电会造成重伤或死亡

接触带电零件有可能造成伤亡。

- 更换电池时，将仪器与电源断开。

- 以下是电池制造商所提供的安全警告和指导，请阅读并遵守：
 - 请不要将不同型号、不同品牌的电池混着使用。电池的性能随制造商不同而变化。
 - 若长期不用天平，取下电池。
 - 必须依照地方规定正确处理电池。
 - 请确保在天平关机之后安装或取出电池。
- 1 取走秤盘、秤盘支架以及防风圈或100mm防风罩（若有）。
 - 2 **注意: 损坏了平衡: 请不要将天平放置在秤盘支架垫上。** 将天平小心地侧放。

3 打开并取走电池盒的保护盖。



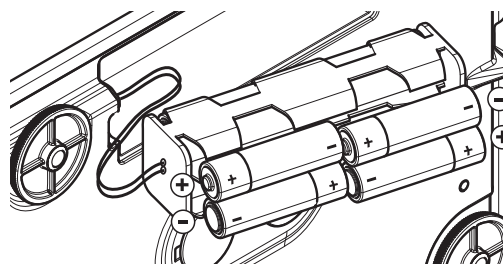
4 根据电池盒所示的 + 和 - 极性符号来安装/更换 电 池。

5 再次装上电池盒的保护盖。

6 将天平小心地放回正常位置。

7 通过相反的顺序简单地重新安装所有的附件。

8 按下天平后部的Bat.ON开关打开天平。



4.5.3 给天平通电

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量结果。为了达到操作温度，天平接通电源后，至少应经过30分钟（0.1 mg型号为 60 分钟），才能开始操作。

- 天平已连接到电源。
- 天平已预热。
- 按下 ⏻ 。
 - ⇒ 启动屏幕消失后，将打开应用程序主界面。

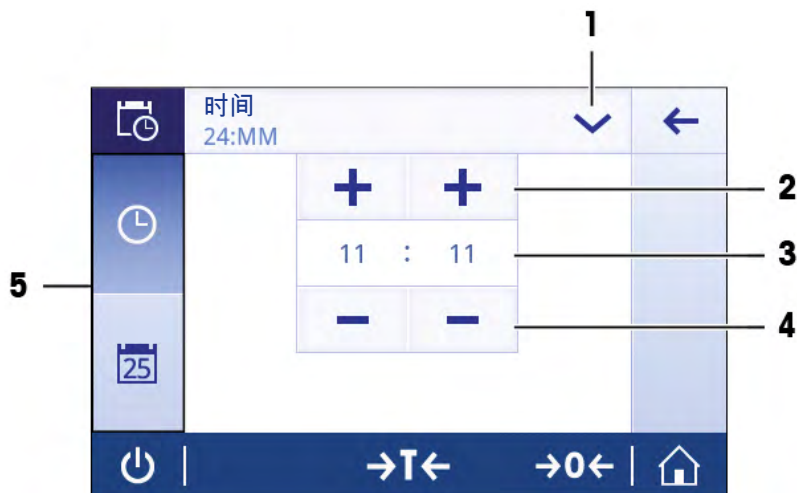
首次开启天平时，将打开称量应用程序主屏幕。如果重新开启天平，则将始终从关闭前使用的应用程序屏幕开始。

4.5.4 改变日期和时间

导航： ⚙ > ⚙ 通用配置 > 系统设置 > 日期和时间

此对话框（截图）允许用户设置时间和日期。

点击 ⌚ 获取时间以及 📅 日期。点击 ✓ 选择格式。



	名称	说明
1	更改日期/时间格式	可以选择不同的日期/时间格式。
2	Pick (选择) 按钮	增量。
3	Picker字段	显示定义的时间/日期。
4	Pick (选择) 按钮	减量。
5	选择标签	可选择的子类别标签。

4.5.5 调节天平水平

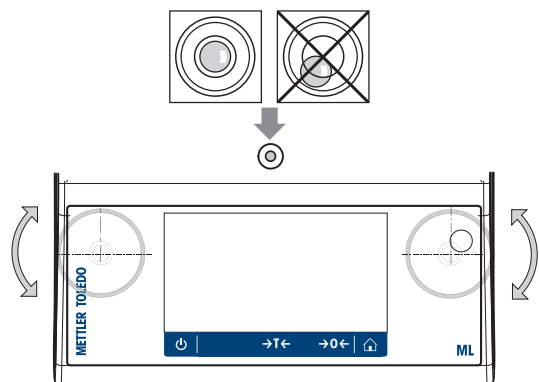
准确的水平和平稳定位是获得可重复且精确的称量结果的必要条件。

可以通过天平前面的水平调节辅助装置和/或水平指示器调平天平。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。

带两只水平调节脚的天平

- 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。



带四只水平支脚的天平

- 1 首先将后方的两个水平调节脚同时向内旋转。
- 2 如前所述，调节前方的两个水平调节脚。
- 3 向外旋转后方的两个水平调节脚直至接触操作台面来稳固天平，这样天平不会在偏载的情况下倾斜。

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。



4.5.5.1 用水平调节向导调平天平

在新位置打开天平时，屏幕左侧的状态信息字段中将显示☉**仪器未调平**符号。

- 1 点击☉。
 - ⇒ 显示**屏幕提示**。
- 2 选择**仪器未调平**。
 - ⇒ 显示**水平调节助手**功能。

水平调节助手功能可以分步骤指导您调平天平。

导航： ⚙️ **快速设置/首选项** > ☉ **水平调节助手**



执行指令后，水平调节助手将继续执行下一步骤。按照步骤进行操作，直至调平天平。

📄 信息

请务必使用物理水平气泡作为参考。如果物理气泡居中，但☉ **仪器未调平**符号依然出现在屏幕上，请考虑进行水平指示器中心校正。请参阅系统设置。

4.5.6 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。

4.6 执行一项基础称量

本节介绍了简单称量操作的方法。还阐述了导航的基本概念和天平的基本功能。

首次开启天平时，**称量**的应用程序主屏幕将自动打开。如果已使用过天平，则将打开天平关闭前最后使用的应用程序。如果正在运行其他应用程序，请切换到**称量**。

导航： 🏠 > 📄 **激活 - 称量应用** > ⚖️ **称量**

- 1 按**→0←**可将天平置零。
 - ⇒ 显示应用程序主界面。

- 2 将样品放置在秤盘上。
 - ⇒ 出现不稳定符号○，且称量值字段中的数值变为浅蓝色。
- 3 等待直到不稳定符号○消失，称量值字段中的数值再次变为深蓝色。
 - ⇒ 称量过程完成。
 - ⇒ 结果现已显示出来。

置零

在开始一项称量前，请先按**→0←**置零键。

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

去皮

如果用称量容器进行工作，需要对天平进行去皮操作。

- 1 将容器放置在秤盘上。
 - ⇒ 天平显示称量值。
- 2 短按**→T←**为天平去皮。
 - ⇒ 天平显示**0.000 g**和**Net**。**Net**表示所有所显示的称量值为净值。

称量

- 将样品放在容器中。
 - ⇒ 结果现已显示出来。
- 如果将容器从秤盘上移走，皮重以负值显示。
- 皮重将一直保留到您再次按**→T←**键或天平关机为止。

转换称量单位

我们提供了多种称量单位。默认值按国家而不同。

可使用当前应用程序的主要配置或快捷方式选择称量单位。此示例介绍了通过快捷方式更改称量单位的方法。

符合计量标准

对于已审批的天平，该菜单主题有固定的设置，不可更改。

- 1 按下称量过程单位（快捷方式）**gram (g)**。
 - ⇒ 屏幕**主要单位**显示。



- 2 请将手指停放于列表中的某个位置并将其向上拖动以向下滚动。
 - 3 通过轻触选择其他称量单位（例如**ounce (oz)**）。
 - 4 按下✓确认。
- ⇒ 显示的称量单位**gram (g)**已更改为**ounce (oz)**。



更改可读性

有几种可读性。默认可读性(d)取决于型号。


- 1 按下称量值字段。




- 2 点击**10d - 0.001 g**。
 - 3 点击 ✓ 确认选定的可读性。
- ⇒ 可读性已更改。



打印/传输数据

天平可将数据发送至打印机或电脑。按下键，即可通过接口传输称量结果或设置。启用和配置打印机的过程，参见"发布"和"设备"。

- 打印机已连接天平。
- 打开打印机。
- 激活并配置打印机。
- 点击。
- ⇒ 传输数据。

关机

- 1 按住，直至对话框**关机**出现。

- 2 按下✓确认。
 - ⇒ 天平关闭并进入待机模式。
- 从待机模式启动后，天平无需预热。可立即开始称量。
- 如果已手动关闭天平，显示器也会随之关闭。
 - 若要完全关闭天平，则必须断开电源。

4.7 运输、包装和存储



⚠ 小心

尖锐物体或破碎的玻璃造成伤害

仪器部件（例如，玻璃）会破裂并导致受伤。

- 务必集中精力并小心操作。

- 1 按住⏻键。
- 2 断开天平与AC/DC适配器的连接。
- 3 拔掉所有接口电缆。

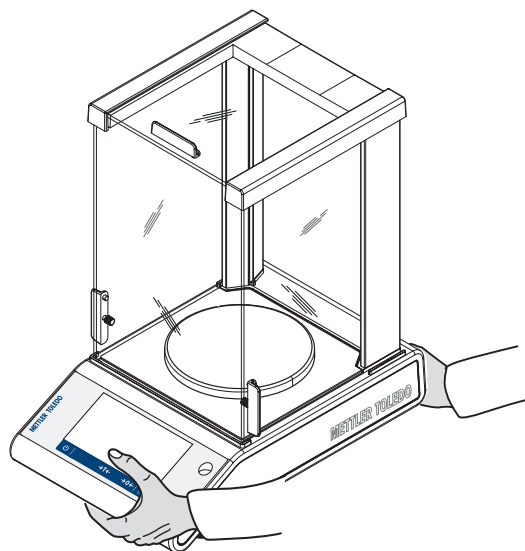
4.7.1 短距离运输

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。

如果将天平投入使用，则按照以下步骤操作：

- 1 按相反顺序连接。
- 2 将天平调平。
- 3 执行内部校正。



4.7.2 远距离运输

要长距离运输天平，请务必使用原包装。

4.7.3 包装和存储

打包

将所有包装材料安全存储。原始包装材料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6个月时，充电电池可能电量耗尽（日期和时间丢失）。

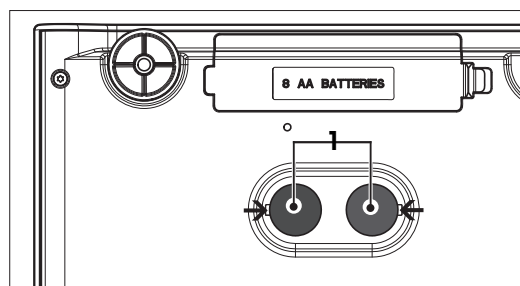
4.8 天平下挂称量

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）。

信息

配备玻璃防风罩的型号：要将防风罩从称台上小心地移走并放置在一边。

- 1 按住  键。
- 2 断开天平与AC/DC适配器的连接。
- 3 拔掉所有接口电缆。
- 1 取走秤盘、秤盘支架以及防风罩或"简易风圈"（若有）。
- 2 **注意: 存在损坏仪器的风险。请不要将仪器放置在秤盘支架垫上。**将天平小心地侧放。
- 3 根据型号移除其中一个称量盖（1）。并将其存储以备日后使用。
- 4 将天平小心地放回正常位置，以相反的顺序简单地重新安装所有的附件。



5 一般设置

导航：


本节将说明使天平适应特定要求的程序。设置适用于整个称量系统，因此适用于所有应用程序。

设置一章分为两节：

-  快速设置/首选项
-  通用配置

可以打印出所有设置和配置数据。

- 打印机已连接并配置。

1 点击。

⇒ 显示屏幕**打印和导出报告**。

2 选择设置，例如，**快速设置/首选项**和**称重选项**以便打印，并按确认。









⇒ 打印机将打印所选设置列表。

参数	说明	数值
打印	选择要打印的设置。	快速设置/首选项* 称重选项* 发布* 设备* 网络和蓝牙* 系统设置* 用户管理* ISO-Log – 校正 ISO-Log – 天平 ISO-Log – 设置和状态 ISO-Log – 活动失败

5.1 快速设置

导航： >  快速设置/首选项

有下列选项：

-  亮度
-  声音
-  语言
-  手套模式
-  快速校正
-  日期/时间组件
-  水平调节助手
-  更改用户密码... (仅当激活用户管理时可用)。

5.1.1 亮度

导航： >  快速设置/首选项 >  亮度

这个菜单项可以用来调节显示屏的亮度。每次点击调节栏时，亮度就会增加10%。

下列选项可设置：

参数	说明	数值
亮度	设置显示屏的亮度（增量为10%）。	10...100% (80%*)

* 出厂设置

5.1.2 提示音

导航：⚙️ > ⚙️ 快速设置/首选项 > 🔊 声音

这个菜单项可以用来调节提示音和提示音音量。

下列选项可设置：

参数	说明	数值
稳定提示音	当不稳定重量变得稳定之后，就会发出提示音。	关 低* 中 高
工作流程反馈提示音	发生输入错误时提供附加反馈、消息及状态通知。	关 低* 中 高
触摸提示音	每次轻触触摸显示屏及归零/去皮时予以通知。	关* 低 中 高

* 出厂设置

5.1.3 语言

导航：⚙️ > ⚙️ 快速设置/首选项 > 🌐 语言

该菜单项可用于设置对话语言。语言将立即更改。所有窗口和信息均以选定的语言显示。

下列选项可设置：

参数	说明	数值
语言	设置首选语言。 语言通常预设为所使用国家的语言。	English Deutsch Français Español Italiano Русский Polski Český Magyar Nederlands Português PT. Português BRA. Türkçe 中文 日本語 한국어

5.1.4 手套模式

导航：⚙️ > ⚙️ 快速设置/首选项 > 🧤 手套模式

如果**手套模式**激活之后，触摸屏将更为敏感并且更易于在戴上手套时使用。

下列选项可设置：

参数	说明	数值
手套模式	激活/关闭功能 手套模式 。	开 关*

* 出厂设置

5.1.5 快速校正

导航：⚙️ > ⚙️ 快速设置/首选项 > ⚙️ 快速校正

如果**快速校正**激活，则应用程序主导航中将显示⚙️符号。您可以直接在工作区域开始调整。

下列选项可设置：

参数	说明	数值
快速校正	激活或关闭 快速校正 。	开* 关
	直接在工作区域开始调整。	内部校正（型号专用） 外部校正

5.1.6 日期/时间小部件

导航：⚙️ > ⚙️ 快速设置/首选项 > 🕒 日期/时间组件

当此选项激活时，将在位于称量值字段上方的数值栏内持续显示工作区域内的当前日期和时间。

下列选项可设置：

参数	说明	数值
日期/时间组件	激活或禁用工作区域内当前日期和时间的不间断显示。	开 关*

* 出厂设置

5.1.7 水平调节助手

导航：⚙️ > ⚙️ 快速设置/首选项 > 📐 水平调节助手

功能**水平调节助手**有助于调整天平（例如，当天平已更换位置时）。

有关更多信息，请参考[调节天平水平 ▶ 第24页]。



5.1.8 更改密码

导航：⚙️ > ⚙️ 快速设置/首选项 > 🔑 更改密码...








如果用户管理已激活，并且用户受密码保护，则可以在此部分中更改用户密码。

- 1 点击🔑 **更改密码...**
 - ⇒ 显示屏幕**旧密码**。
- 2 输入密码并点击✓**确认**。
- 3 显示屏幕**新密码**。
- 4 输入密码并点击✓**确认**。
 - ⇒ 显示屏幕**确认密码**。
- 5 再次输入密码并点击✓**确认**。
 - ⇒ 显示屏幕**密码已更改**。
- 6 按下✓**确认**。
- 7 点击←**返回**应用程序屏幕。

5.2 常规配置

导航：  >  通用配置

有下列选项：

-  称重选项
-  发布
-  设备
-  网络和蓝牙
-  系统设置
-  用户管理
-  ISO-Log

5.2.1 称量选项

导航：  >  通用配置 >  称重选项

该菜单项可以用来使天平适应特殊要求。

5.2.1.1 称量模式

导航：  >  通用配置 >  称重选项 > 称量模式

此设置用于将天平配置为称量模式。

下列选项可设置：

参数	说明	数值
称量模式	设置称量模式。 通用 = 适用于所有标准称量应用程序。 配料 = 适用于添加液体或粉末状样品。	通用* 配料

* 出厂设置

5.2.1.2 环境

导航：  >  通用配置 >  称重选项 > 环境

该设置用来使天平以最理想的状态适应特定现场的环境条件。

下列选项可设置：

参数	说明	数值
环境	设置环境条件。	稳定 标准* 不稳定 极不稳定

* 出厂设置

5.2.1.3 自动置零

导航：  >  通用配置 >  称重选项 > 自动置零

该菜单项可以用来**开**或**关**（打开/关闭）自动置零功能。它可校准零点偏差，例如由于秤盘轻微污染可能出现这种情况。

符合计量标准

对于已审批的天平，无法禁用**自动置零**（一些特定国家除外）。

下列选项可设置：

参数	说明	数值
自动置零	激活或关闭自动置零功能。	开* 关

* 出厂设置

5.2.1.4 自动去皮

导航：  >  通用配置 >  称重选项 > 自动去皮

自动将空称量秤盘上装入的第一个砝码去皮（回零）。该功能适用于**配方**和**回称**之外的所有功能。

下列选项可设置：

参数	说明	数值
自动去皮	激活或关闭自动去皮重功能。	开 关*

* 出厂设置

5.2.1.5 自动清除去皮

导航：  >  通用配置 >  称重选项 > 自动清除去皮

当**自动清除去皮**功能激活时，在将所有加载的砝码从秤盘上取下后自动清空当前皮重值。该功能适用于**配方**和**回称**之外的所有功能。

下列选项可设置：

参数	说明	数值
自动清除去皮	激活或禁用自动清皮功能。	开 关*

* 出厂设置

5.2.1.6 MinWeigh

导航：  >  通用配置 >  称重选项 > MinWeigh

当测量值未达到所需的称量精确度时，功能**MinWeigh 方法**会发出通知。使用MinWeigh需进行特定设置（上下文设置）。

设置**MinWeigh 方法**

- 1 点击**MinWeigh**。
 - ⇒ 显示屏幕**MinWeigh 配置**。
- 2 点击**MinWeigh 方法**。
 - ⇒ 显示屏幕**MinWeigh 方法**。
- 3 选择方法并点击✓确认。
 - ⇒ 显示屏幕**MinWeigh 配置**。
- 4 点击**最小称量值**。
 - ⇒ 显示对话框屏幕**最小称量值，单位为 g**。
- 5 输入最小重量值，并按✓确认。
 - ⇒ 显示屏幕**MinWeigh 配置**。
- 6 点击✓返回至上一屏幕。

下列选项可设置：

参数	说明	数值
MinWeigh	激活或禁用MinWeigh方法。	没有定义*
	设置MinWeigh方法。	自定义 认证

* 出厂设置

对话框**MinWeigh 配置**中可选择的选项因选定方法而异。

下列方法可用：

- 自定义
- 认证
- OIML

符合计量标准

方法**OIML**仅适用于已审批的天平。

5.2.1.7 检索

导航： > 通用配置 > 称重选项 > 调用

保持并检索上次的稳定质量。

下列选项可设置：

参数	说明	数值
调用	激活或禁用召回。	开 关*

* 出厂设置

5.2.2 发布

导航： > 通用配置 > 发布

对于常规设置区域**设备**中可用的所有相应接收设备/服务，可以单独为其定义发布选项。

定义要生成的工作接口、方式和格式。

可用选项可能会有所不同，具体取决于在"设备"中连接和配置的外围设备。并非所有描述的选项都适用于所选外围设备。

发布菜单的结构如下：

- 打印和导出报告
- 发送数据
- 高级选项



5.2.2.1 打印和导出报告

导航：⚙️ > ⚙️ 通用配置 > 📄 发布 > 打印和导出

以下部分可供使用。虽然主配置始终可用，但打印报告和导出报告文件仅在设置了设备/服务后才可用。

- ⚙️ 通用配置
- 📄 打印报告
- 📄 导出报告文件

打印和导出-常规配置 ⚙️



可以设置以下选项，这些选项对**打印报告**和**导出报告文件**都有效。

参数	说明	数值
单一值报告	为单个数值设置打印机的行为。	手动、稳定值* 手动、所有值 自动、稳定（不包括零位） 自动，稳定（包括零位）
工作流程报告	设置报告的工作流程。 自动 = 工作流程结束时，报告将自动打印。 手动 = 报告可随时打印。	自动* 手动
FACT 报告	定义是否自动打印FACT报告。	自动* 关

* 出厂设置

根据应用程序的不同，发布报告/结果时的行为可能会有所不同。

- 单一值报告 (S)：每个生成的重量值可以手动或自动发布
 - 称量
 - 计件称量
 - 检重称量
 - 动态称量
 - 百分比称量
 - 自由因子称量
- 工作流程报告 (W)：如果在应用程序的工作流程中存储多个重量值，最终结果可以在工作流程结束时手动或自动发布。
 - 配方

- 总和计算
- 回称
- 密度测定
- 校正和测试

下文展示了如何正确设置报告以发布数据的工作流程示例。作为先决条件，必须事先在**设备**中正确配置设备/服务。

- 1 点击**打印和导出报告**。
 - ⇒ 显示屏幕**打印和导出-常规配置**。
- 2 点击**单一值报告**。
 - ⇒ 显示屏幕**单一值报告**。
- 3 选择，例如**自动、稳定值**并按✓**确认**。
 - ⇒ 可自动打印和/或导出下一个稳定的称量值。
- 4 点击**工作流程报告**。
 - ⇒ 屏幕**工作流程报告**显示。
- 5 选择，例如**自动**并按✓**确认**。
 - ⇒ 可自动打印和/或导出工作流程报告。

打印报告

手动或自动将应用、调整和测试结果打印在纸带上。

下列选项可设置：

参数	说明	数值
打印输出类型	激活或禁用打印机。	开* 关

导出报告文件

根据每个应用程序中的报告配置，将称重结果和附加数据导出到U盘（CSV、TXT或XML文件）或FTP文件服务器（XML文件）。

请注意，文件的内容始终在每个应用程序的报告配置中进行了定义（有关详细信息，请转到报告配置部分）。

下列选项可设置：

参数	说明	数值
文件类型	定义导出的文件类型。 每个结果都会生成一个新的XML文件。但是，对于单个数值报告（例如称量）中的CSV文件，只要应用程序、用户或任何元数据不变，所有测量结果都存储在同一文件中。	csv txt xml 视导出模式而定。
文件名	激活或禁用 标准（活动名称） 文件名。 自定义... = 定义文件名（最多16个字符）。	标准（默认）* 自定义...
文件创建日期/时间	激活或禁用在报告结尾或开头处的文件创建日期/时间。	开* 关 添加到末尾* 添加到开头

文件位置	说明在U盘或FTP服务器上的位置。	任意值 在存储设备上创建一个发布专用文件夹，例如“METTLER TOLEDO \Reports”。相应的文件将保存在创建的文件夹中。
------	-------------------	--

下文举例说明如何配置发布选项以将CSV文件导出至必须连接的U盘。



- 1 点击**导出报告文件**。
⇒ 显示屏幕**导出报告文件**。
- 2 点击**文件类型**。
⇒ 显示屏幕**文件类型**。
- 3 选择，例如**csv**并按**✓**确认。
- 4 点击**文件名**。
⇒ 显示屏幕**文件名**。
- 5 点击选择例如**自定义...**。
⇒ 显示屏幕**文件名**。
- 6 输入名字并按**✓**确认。
- 7 按下**✓**确认。
⇒ 显示屏幕**文件创建日期/时间**。
- 8 激活，例如**添加到开头**并按**✓**确认。
⇒ 数据和时间打印在报告的开头。
- 9 点击**文件位置**。
⇒ 显示屏幕**文件位置**。
- 10 输入存储文件夹的路径名并点击**✓**确认。
- 11 按下**✓**确认。

5.2.2.2 发送数据

导航： > 通用配置 > 发布 > 发送数据

使用PC-Direct、EasyDirect Balance或命令主机服务，通过RS232，USB或LAN/WLAN，手动或自动将单个称量值或结果值发送到计算机。我们不建议在自动/连续模式下使用WLAN。

有关PC-Direct、EasyDirect Balance和命令主机以及如何对其进行设置的更多信息，请参阅“设备”。

可以为PC-Direct、EasyDirect Balance和命令主机服务设置以下选项。

PC-Direct或EasyDirect Balance

参数	说明	
开* 关	激活/禁用发送数据选项。	
单一数值	发送下一个稳定称量值。	手动、稳定值* 手动、所有值 自动、稳定（不包括零位） 自动，稳定（包括零位）
结果值	发送结果值。 自动 = 结果会在完成时自动发送。 手动 = 结果可以随时发送。	自动* 手动

* 出厂设置

命令主机

参数	说明
开* 关	激活/禁用发送数据选项。
手动、稳定值*	随意发送下一个稳定称量值
手动、所有值	随意发送任意稳定或不稳定称量值
自动、稳定值	自动发送下一个稳定称量值 在出现最小偏差后发送下一稳定重量值，请参阅下面可读性与偏差之间的表关系。
自动，连续	自动发送任何稳定或不稳定称量值。 （重量值以每秒22.9的更新速率发送）。

* 出厂设置

稳定性标准：可读性与偏差之间的关系

可读性	最小偏差
0.1 mg	0.1 g
0.001 g	1 g
0.01 g	1 g
0.1 g	1 g
1 g	5 g

5.2.2.3 高级选项

导航：  >  通用配置 >  发布 > 高级选项

下列选项可设置：

参数	说明	数值
自动发布	激活或禁用发布时间间隔。	开 关*
	设置单个数值的发布时间间隔。 请注意，将文件导出到USB记忆棒或FTP服务器需要一些时间，因此我们不建议在这些情况下将该值设置为低于10秒。	数值（1...65535秒）

命令选项	激活/关闭功能 打印及去皮 。发布后，天平将自动去皮。	开 关*
------	------------------------------------	--------

* 出厂设置

5.2.3 设备

导航： > 通用配置 > 设备

添加特定设备和服务，例如RS232接口打印机、USB条形码阅读器或用于WLAN的FTP服务器。添加设备的可暂时不用（转至关）。

在使用网络或蓝牙添加设备或服务之前，请确保LAN、WLAN或蓝牙可用且配置正确，并且蓝牙设备是可发现且在范围内。请比较通用配置中的**网络和蓝牙**。

每个接口只能设置一个设备/服务。创建新设备/服务时，现有设备/服务将被替换。当以后再次添加相同的设备类型时，替换设备的最后保存配置将被用作默认配置。

可以通过不同的接口添加和配置以下设备和服务。

参数	说明	数值
P-20	连接到标准实验室打印机。	RS232* USB 主机
P-52	连接到卓越实验室打印机（点阵技术）。	RS232 USB 主机 局域网/WLAN 蓝牙
P-56/58	连接到卓越实验室打印机（热敏技术）。	RS232 USB 主机 局域网/WLAN 蓝牙
打印机	连接到自定义打印机。	RS232
条形码阅读器	连接到条形码阅读器。	RS232 USB 主机
键盘	连接到有线USB键盘。仅支持少数带有USB /蓝牙转换器的无线键盘，键盘按USB HID类别进行工作（例如，罗技K270键盘）。	USB 主机
第二台显示器	连接辅助重量显示器。 信息: 如果您选择 第二台显示器 ，请确保除此之外无其他设备连接在RS232上。其他设备可能会因为电压而损坏。	RS232
记忆棒	连接USB记忆棒。请使用高质量的USB记忆棒（FAT32格式的空记忆棒），以确保可靠操作。在完成最后一次事务处理后至少等待10秒钟，然后再取下USB记忆棒。	USB 主机
PC-Direct	建立服务以将重量值发送给计算机，例如，发送给Microsoft Excel程序，只需将光标放在所需的单元格中即可。PC-Direct可以像数字小键盘一样发送重量值。请确保已启用NumLock。通过USB设备接口，除了METTLER TOLEDOUSB驱动程序外，无需在计算机上安装额外的软件。	RS232 USB 设备
EasyDirect Balance	建立此服务以将测量和设备数据发送至METTLER TOLEDO运行在计算机上的数据管理软件EasyDirect Balance（ www.mt.com/EasyDirectBalance ）。要使用完整功能，请通过LAN接口连接天平。如果天平仅连接了WLAN，我们不建议使用EasyDirect Balance。	RS232 局域网
文件服务器 (FTP)	建立服务以连接FTP服务器。	网络：局域网/WLAN



命令主机	建立命令主机服务，通过MT-SICS与天平进行通信。	RS232 USB 设备* 网络：局域网/WLAN
------	----------------------------	-------------------------------

* 出厂设置

添加新设备或服务

默认情况下，RS232接口上的P-20打印机和USB设备上的命令主机服务已经可以使用。要添加其他或更多设备和服务，有两种可能性：

通过菜单**通用配置>设备**添加新设备/服务。

- 1 点击 。
- 2 选择所需设备/服务。
- 3 按照一步一步的指导，选择正确的连接/接口，便可以设置设备和接口特定的配置参数。在该过程的最后，通过按  确认并保存所有设置。

对于打印机，在重新进入打印机配置时，可以按  来检查是否一切正常。

通过USB主机添加设备

通过连接，例如USB主机接口上的打印机，天平会识别新设备，并将其自动添加到设备和服务列表中。如果天平需要有关设置的任何其他信息，则新设备符号将在主屏幕上闪烁。在任何情况下，请进入**通用配置 > 设备**检查新设备/服务的设置，然后按新添加的设备/服务。通过USB主机添加打印机之前，请确保其已正确接通电源。否则，天平将无法对其进行识别。

停用或删除设备/服务

通过在设备配置**通用配置 > 设备**中关闭设备/服务，可以随时关闭设备/服务。

按下要关闭的设备/服务，然后将on/off（开/关）切换至**关**。

要删除设备，请转到**通用配置 > 设备**按  并选择要删除的设备/服务，并点击  确认。

信息

另请参阅**发布**和**报告配置**部分，以了解更多信息。

RS232

可以根据连接的设备或服务设置以下选项：

参数	说明
命令集	MT-SICS* MT-PM Sartorius 22 Sartorius 16 MT-SICS = 使用MT-SICS数据传输格式。 MT-PM = 模拟PM天平的数据格式。 Sartorius 22/Sartorius 16 = 模拟Sartorius天平的数据格式。
波特率	600 1200 2400 4800 9600* 19200 38400 57600 115200 (可用值取决于型号)
数据位/奇偶校验位	8/No* 7/No 7/Mark 7/Space 7/Even 7/Odd
停止位	1 bit* 2 bits
握手信号	Xon/Xoff* RTS/CTS None
字符设置	IBM/DOS ANSI/WIN UTF-8* UTF-8 = 是字符编码，能够编码所有可能的字符或代码点，由统一码定义（特定设备）。

行尾	<CR><LF>* <CR> <LF> <TAB> <CR><LF> = 写入同一列（例如在Excel中）。 <TAB> = 写入同一行（例如在Excel中）。
----	---

* 出厂设置

USB 设备（B类）

可以根据连接的设备或服务设置以下选项：

参数	说明
命令集	MT-SICS* MT-PM Sartorius 22 Sartorius 16 MT-SICS = 使用MT-SICS数据传输格式。 MT-PM = 模拟PM天平的数据格式。 Sartorius 22/Sartorius 16 = 模拟Sartorius天平的数据格式。
字符设置	ANSI/WIN UTF-8 无法更改（设备特定）。
行尾	<CR><LF>* <CR> <LF> <TAB> <CR><LF> = 写入同一列（例如在Excel中）。 <TAB> = 写入同一行（例如在Excel中）。

* 出厂设置

USB 主机（A类）

可以根据连接的设备或服务设置以下选项：

参数	说明
字符设置	IBM/DOS ANSI/WIN UTF-8* UTF-8 =是字符编码，能够编码所有可能的字符或代码点，由统一码定义（特定设备）。
行尾	<CR><LF>* <CR> <LF>

* 出厂设置

蓝牙

可以根据连接的设备或服务设置以下选项：

参数	说明
接头类型	不可选
设备名称	选择要配置的设备。
字符设置	UTF-8 UTF-8 =是字符编码，能够编码所有可能的字符或代码点，由统一码定义（特定设备）。
行尾	<CR><LF>

局域网 / WLAN

可以根据连接的设备或服务设置以下选项：

参数	说明
接头类型	不可选

IP 地址	定义设备的IP地址。
端口	定义设备端口。
命令集	MT-SICS* MT-PM Sartorius 22 Sartorius 16 MT-SICS = 使用MT-SICS数据传输格式。 MT-PM = 模拟PM天平的数据格式。 Sartorius 22/Sartorius 16 = 模拟Sartorius天平的数据格式。
字符设置	ANSI/WIN UTF-8*
行尾	<CR><LF>* <CR> <LF> <TAB> <CR><LF> = 写入同一列（例如在Excel中）。 <TAB> = 写入同一行（例如在Excel中）。

* 出厂设置

5.2.4 网络和蓝牙

导航：  >  通用配置 >  网络和蓝牙

进行无线通信（WLAN和蓝牙）时，需要使用METTLER TOLEDO无线适配器（MTICWD-100）；当无线适配器连接到天平时，WLAN和蓝牙仅在菜单中列出。有关更多信息，请与METTLER TOLEDO销售代表联系。

要安装和配置LAN/WLAN接口，您需要掌握基于TCP/IP的网络和一般网络技术的基本知识。如需要，请联系您的IT部门网络管理员或IT支持人员。

信息

虽然可以同时激活WLAN和蓝牙，但LAN和WLAN是独占的，例如，当打开WLAN时，现有的LAN连接会自动关闭。

本章节包含下列小节：

-  局域网
-  WLAN
-  蓝牙

局域网

将仪器连接至TCP/IP网络的以太网接口。使用交叉电缆（RJ45插座）将仪器直接连接到计算机，即可以实现最简单的网络。


我们建议使用默认设置DHCP（自动网络设置）。

下列选项可设置：

参数	说明	数值
配置模式	定义WLAN连接的参数。 DHCP = 将自动设置以太网连接的参数。 手动 = 必须由用户手动设置以太网连接的选项。	DHCP* 手动
IP 地址	如果不自动获得IP，您可在此处输入。	000.000.000.000 ... 255.255.255.255
子网	定义TCP/IP协议使用的，用于确定主机是在本地子网上还是远程网络上的子网掩码。	000.000.000.000 ... 255.255.255.255
标准网关	定义将主机子网连接至其他网络的标准网关的地址。	000.000.000.000 ... 255.255.255.255
MAC- 地址	关于用于唯一识别网络中天平的MAC（介质访问控制）地址的信息。	不可选


* 出厂设置

自动连接LAN（DHCP）

- 通过以太网电缆将天平连接到LAN。
 - 1 点击  局域网。
 - ⇒ 显示屏幕 **局域网**。
 - 2 点击 **开** 激活 **局域网**，并点击 **✓** 确认。
 - ⇒ 建立LAN连接。

WLAN

下列选项可设置：

参数	说明	数值
未连接网络	选择网络或搜索不可见的网络。如果您要查找的网络一开始未列出，请重复网络搜索  。	
配置模式	定义WLAN连接的参数。 DHCP = 将自动设置以太网连接的参数。 手动 = 必须由用户手动设置以太网连接的选项。	DHCP* 手动
IP 地址	如果不自动获得IP，您可在此处输入。	000.000.000.000 ... 255.255.255.255
子网	定义TCP/IP协议使用的，用于确定主机是在本地子网上还是远程网络上的子网掩码。	000.000.000.000 ... 255.255.255.255
标准网关	定义将主机子网连接至其他网络的标准网关的地址。	000.000.000.000 ... 255.255.255.255
MAC- 地址	关于用于唯一识别网络中天平的MAC（介质访问控制）地址的信息。	不可选



蓝牙

下列选项可设置：

参数	说明	数值
蓝牙标识	其他蓝牙设备通过这个标识来识别天平。	可自由配置 (天平型号名称*)
安全模式	激活或禁用安全模式。	开* 关

* 出厂设置

- 将无线适配器MTICWD-100连接至USB主机接口。


- 1 点击  **蓝牙**。
 - ⇒ 显示屏幕**蓝牙**。
 - 2 点击**开**，并通过  确认。
 - ⇒ 显示屏幕**网络和蓝牙**。
- ⇒ **蓝牙**可用。

5.2.5 系统设置

导航： >  通用配置 >  系统设置

本节将说明使天平适应特定要求的程序。

下列选项可设置：

参数	说明	数值
日期和时间	设置时间格式和日期。 点击  选择格式。	时间: 24:MM* 12:MM 24.MM 12.MM 日期: DD.MM.YYYY* D.MMM YYYY MM/DD/YYYY MMM DD YYYY YYYY-MM-DD YYYY/MM/DD
天平标识	定义天平标识。 默认情况下，天平的标识由天平型号和序列号组成。	值可单独定义。
休眠模式	激活或禁用屏幕保护程序。	开* 关
	用日期和时间确定何时出现屏幕保护程序。 单按屏幕退出屏幕保护程序。	30 秒以后 1 分钟以后 2 分钟以后 5 分钟以后 10 分钟以后*
背光关闭	激活或禁用显示屏关闭。	开 关*
	确定显示屏关闭时间。 点按屏幕结束背光关闭模式。	30 秒以后 1 分钟以后 2 分钟以后 5 分钟以后 10 分钟以后
快速唤醒	结束 休眠模式 和/或 背光关闭 。 通过将样品放在秤盘上，将结束 休眠模式 和/或 背光关闭 。	开* 关
超出水平通知	激活/关闭功能 超出水平通知 。	开* 关
服务到期通知	激活/关闭功能 服务到期通知 。	开* 关

* 出厂设置

如果**休眠模式**和**背光关闭**具有相同数值，则屏幕保护程序会短暂显示，然后背光灯熄灭。

高级选项

下列选项可设置：

参数	说明
重置天平...	将天平复位到出厂设置。
备份并恢复天平设置...	生成关于天平当前设置的备份（不包括MinWeigh、服务到期通知和ISO-Log）。 如要进行备份，必须将外置存储装置（USB记忆棒，FAT32格式）连接至USB主机（A类）。此外，如果外置存储装置（USB记忆棒，FAT32格式）随附备份文件，则可以恢复。我们不建议在已认证和未认证的天平型号之间备份/恢复天平设置。

软件更新...	激活或禁用更新天平软件的选项。 天平软件只能由METTLER TOLEDO服务技术人员更新。	开* 关
通信关闭...	通过触摸显示屏以外的任何接口激活或禁用与天平的通信。 如果关闭通信，则连接的任何设备以及使用任何天平接口的任何服务/功能将不再可用，例如打印机、备份/恢复功能。网络和蓝牙、设备以及发布设置将不再可用。	

 **信息**

通过复位天平，对常规设置和场景设置所做出的任何变更以及任何临时收集到的数据（如暂停的应用程序或统计）都将丢失。




5.2.6 用户管理

导航：  >  通用配置 >  用户管理

在**用户管理**一节中可定义用户和用户组的权限。用户管理通过根据每个用户的需求定制用户界面来简化操作。此外，它在监管环境中还有助于将设备上的操作和结果追溯到单个用户。如果用户管理程序已激活，则对系统的访问视用户而定（用户登录）。对系统的访问受密码保护。创建最多10名用户，并且向其分配之前定义的访问授权（组）。根据访问权限，仅向特定用户显示相关信息。打开天平后，用户必须使用密码登录（取决于设置）。用户必须退出才能关闭天平。

- 1 点击**用户管理**。
 - ⇒ 显示屏幕**用户管理 - 常规**。
- 2 激活 **用户管理** 并点击 ✓ 确认。
- 3 点击 ✓ 返回**通用配置**屏幕。


用户管理一节分为下列小节：

-  **用户管理 - 常规** 定义所有用户配置文件的常规设置（参见[通用功能 ▶ 第48页]一节）。
-  **用户管理 - 组** 定义用户组的设置（参见[组 ▶ 第49页]一节）。
-  **用户管理 - 用户 (1)** 定义单个用户的设置，（参见[用户 ▶ 第50页]一节）。

用户密码

用户可定义用户密码。可配置的用户密码长度限制为12位。

如果您忘记了密码怎么办？

如果您忘记或丢失密码，请请求具有管理员权限的用户提供新密码。如果该管理员也忘记或丢失了密码，请联系 METTLER TOLEDO 代表。代表。有关详细信息，请点击管理员 **登录 - 用户** 屏幕上的"?"图标，然后点击右侧的  生成包含相关信息的电子邮件。

5.2.6.1 通用功能

导航：  >  通用配置 >  用户管理 >  用户管理 - 常规

您可以在本小节激活 **自动锁定** 功能，以在一段时间不活动或某个特定的天平状态之后阻止当前登录的用户访问工作区。

- 1 点击**用户管理**。
 - ⇒ 显示屏幕**用户管理 - 常规**。
- 2 激活**用户管理**。
- 3 点击**自动锁定**。
 - ⇒ 显示屏幕**自动锁定**。
- 4 激活 **自动锁定**。
- 5 如有必要，在激活 **自动锁定**（一段时间后，**休眠时**，**背光关闭时**）后更改条件并点击 ✓ 确认。

下列选项可设置：

参数	说明	数值
自动锁定	激活或禁用对工作区的自动锁定访问功能。定义屏幕锁定时间。	开 关* ...之后* 休眠时 背光关闭时

* 出厂设置

5.2.6.2 组


导航： >  通用配置 >  用户管理 >  用户管理 - 组

在本小节，可定义不同用户组的访问权限。在修复管理员组的访问权限时，可以更改操作员组的访问权限。通过自定义各用户组的可用功能和设置，可降低用户复杂性并提高易用性、生产力和过程安全性。

可使用以下具有不同预定义访问权限和组属性的2组：

- 管理员
- 操作人员

组属性

- 1 点击**用户管理**。
 - ⇒ 显示屏幕**用户管理 - 常规**。
- 2 点击。
 - ⇒ 显示屏幕**用户管理 - 组**。
- 3 点击例如**操作人员**。
- 4 如有必要，编辑组参数并点击✓确认。
- 5 点击✓返回**用户管理 - 组**屏幕。

访问权限 - 操作

对于“管理员”组，所有可用权限均默认激活并且不能更改。

下列选项可设置：

参数	说明	数值
运行应用程序 (所有)	定义组可访问和执行的可用应用程序。 可 <input type="checkbox"/> (禁用) 或 (激活)*测量值。 <input checked="" type="checkbox"/>	称量* 计件称量* 检重 称量* 配方* 总和计算* 回称* 动态称量* 百分比 称量* 密度* 系数 称量*
执行调节 (所有)	激活或禁用调节。使组能够访问并执行所有可用调节。 可 <input type="checkbox"/> (禁用) 或 (激活)*测量值。 <input checked="" type="checkbox"/>	开* 关
执行测试 (所有)	激活或禁用测试。使组能够访问并执行所有可用测试。 可 <input type="checkbox"/> (禁用) 或 (激活)*测量值。 <input checked="" type="checkbox"/>	开* 关
配置应用程序	配置应用程序。使组能够访问并编辑应用程序的上下文设置。组有权访问和执行。 可 <input type="checkbox"/> (禁用) 或 (激活)*测量值。 <input checked="" type="checkbox"/>	开* 关 主要配置* 报告* 统计*
配置调节	配置调节。使组能够访问并更改调节的设置。 可 <input type="checkbox"/> (禁用) 或 (激活)*测量值。 <input checked="" type="checkbox"/>	开* 关
配置测试	配置测试。使组能够访问并更改测试的设置。 可 <input type="checkbox"/> (禁用) 或 (激活)*测量值。 <input checked="" type="checkbox"/>	开* 关

* 出厂设置


访问权限 – 设置

“管理员”组拥有默认激活的所有权限。

参数	说明	数值
快速设置/首选项	激活或禁用对快速设置/首选项的访问。 可 <input type="checkbox"/> (禁用) 或 (激活) *测量值。☑	开* 关
称重选项	激活或禁用对称重选项的访问。 可 <input type="checkbox"/> (禁用) 或 (激活) *测量值。☑	开* 关
发布	激活或禁用对发布设置的访问。 可 <input type="checkbox"/> (禁用) 或 (激活) *测量值。☑	开* 关
设备和服务	激活或禁用对设备和服务设置的访问。 可 <input type="checkbox"/> (禁用) 或 (激活) *测量值。☑	开* 关
网络和蓝牙	激活或禁用对网络和蓝牙设置的访问。 可 <input type="checkbox"/> (禁用) 或 (激活) *测量值。☑	开* 关
系统设置 标准	激活或禁用对标准系统设置的访问。 可 <input type="checkbox"/> (禁用) 或 (激活) *测量值。☑	开* 关
系统设置 高级	激活或禁用对高级系统设置的访问。 可 <input type="checkbox"/> (禁用) 或 (激活) *测量值。☑	开* 关
用户管理	激活或禁用对用户管理设置的访问。 可 <input type="checkbox"/> (禁用) 或 (激活) *测量值。☑	开* 关
ISO-Log	激活或禁用对ISO-Log的访问。 可 <input type="checkbox"/> (禁用) 或 (激活) *测量值。☑	开* 关

* 出厂设置

编辑组


- 1 点击**用户管理**。
 - ⇒ 显示屏幕**用户管理 – 常规**。
- 2 点击。
 - ⇒ 显示屏幕**用户管理 – 组 (4)**。
- 3 点击例如**操作人员**。
- 4 编辑组参数 (见上表) 并点击 确认。
- 5 点击 返回**用户管理 – 组 (4)** 屏幕。


5.2.6.3 用户

导航：  >  通用配置 >  用户管理 >  用户管理 – 用户 (1)

在本节，您可以创建、编辑或删除用户帐户并设置用户密码。密码保护默认激活。

创建用户

- 1 点击**用户管理**。
 - ⇒ 显示屏幕**用户管理 – 常规**。
- 2 点击。
 - ⇒ 显示屏幕**用户管理 – 用户 (1)**。


- 3 点击 。
- ⇒ 显示屏幕**用户名**。
- 4 输入名字并按 确认。
- ⇒ 显示屏幕**已分配组**。
- 5 点击**操作人员**选择访问权限的配置，并点击 确认。
- ⇒ 显示屏幕**密码**。
- 6 如有必要，激活密码并点击 确认。
- ⇒ 显示屏幕**新密码**。
- 7 输入密码并点击 确认。
- ⇒ 显示屏幕**确认密码**。
- 8 再次输入密码并点击 确认。
- ⇒ 显示屏幕**密码已定义**。
- 9 按下 确认。
- ⇒ 新用户显示在用户管理中。
- 10 点击 返回**用户管理 - 常规**屏幕。

下列选项可设置：

参数	说明	数值
用户名	显示或更改登录用户的名字。	任意值 (1...12字符)
已分配组	显示组分配。	不可选
密码	激活或禁用密码。	开 关*

* 出厂设置



编辑用户

- 1 点击**用户管理**。
- ⇒ 显示屏幕**用户管理 - 常规**。
- 2 点击 。
- ⇒ 显示屏幕**用户管理 - 用户 (1)**。
- 3 点击选择您想编辑的用户。
- 4 如有必要，更改已分配组、密码或用户名，并点击 确认。
- 5 点击 返回**用户管理 - 用户 (1)** 屏幕。

删除用户

信息

无法删除**用户管理员**和当前活跃用户。

- 1 点击**用户管理**。
- ⇒ 显示屏幕**用户管理 - 常规**。
- 2 点击 。
- ⇒ 显示屏幕**用户管理 - 用户 (1)**。
- 3 点击 。
- ⇒ 显示屏幕**删除用户**。

- 4 点击选择您想删除的用户。
⇒ 显示屏幕**确认删除**。
- 5 点击✓返回**用户管理 - 用户 (1)** 屏幕。
⇒ 显示屏幕**用户管理 - 用户 (1)**。

激活密码

激活管理员和/或用户的密码。

- 1 点击**用户管理**。
⇒ 显示屏幕**用户管理 - 常规**。
- 2 点击👤。
- ⇒ 显示屏幕**用户管理 - 用户 (1)**。
- 3 点击选择例如**管理员**。
⇒ 显示屏幕**管理员**。
- 4 点击**密码**。
⇒ 显示屏幕**密码**。
- 5 激活 **密码**并点击 ✓**确认**。
- 6 输入密码并点击 ✓**确认**。
⇒ 显示屏幕**确认密码**。
- 7 再次输入密码并点击✓**确认**。
⇒ 显示屏幕**密码已定义**。
- 8 按下✓**确认**。
- 9 点击✓返回**用户管理 - 用户 (1)** 屏幕。
⇒ 显示屏幕**用户管理 - 用户 (1)**。
- 10 点击✓返回**用户管理 - 常规**屏幕。

5.2.6.4 用户登录/锁定/退出

导航：⚙️ > ⚙️ **通用配置** > 👤 **用户管理** > 👤 **用户管理 - 用户 (1)**

如果已激活用户密码，用户必须使用定义的密码登录。用户需要先退出才能为另一个用户释放天平。请注意，退出后不会保存某个特定用户生成的数据和结果。

5.2.6.4.1 登录

可从不同的起点登录您的用户帐户。

另一个用户仍然活跃，并且屏幕未锁定

- 用户管理已激活。
 - 用户已定义。
 - 显示应用程序屏幕。
- 1 按住 **⏻**，直到对话框屏幕出现。
 - ⇒ 显示屏幕**退出天平**。
 - 2 点击 **注销**（已登录用户）。
 - ⇒ 显示屏幕**注销**。
 - 3 按下 **✓** 确认。
 - ⇒ 显示屏幕**登录 - 用户（4）**。
 - 4 点击选择用户，例如**LEA**。
 - ⇒ 应用程序屏幕直接显示或在输入用户LEA的密码后显示。LEA为已登录用户。



另一个用户仍然活跃，并且屏幕已锁定

- 用户管理已激活。
 - 屏幕已锁定（用户手动锁定或激活**自动锁定**时自动锁定）。
 - 用户已定义。
 - 显示已登录用户的屏幕。
- 1 点击屏幕的任意位置或终端栏解锁。
 - ⇒ 显示应用程序屏幕。
 - ⇒ 如果当前登录用户受密码保护，则显示 **密码** 屏幕。
 - 2 点击 **⤴**。
 - ⇒ 显示屏幕**登录 - 用户（4）**。
 - ⇒ 如果当前登录用户不受密码保护，则显示应用程序屏幕。
 - 3 按住 **⏻**，直到显示对话框屏幕，并按照本章后面的退出章节中所述的说明进行操作。
 - ⇒ 显示屏幕**登录 - 用户（4）**。
 - 4 点击选择用户，例如**LEA**。
 - ⇒ 应用程序屏幕直接显示或在输入用户LEA的密码后显示。LEA为已登录用户。




没有活跃用户，并且显示登录屏幕

- 用户管理已激活。
 - 用户已定义。
 - 显示 **登录 - 用户 (4)** 的屏幕。
- 点击例如**LEA**。
- ⇒ 显示应用程序屏幕，LEA 为登录用户。



5.2.6.4.2 锁定

锁定功能可以阻止访问当前用户的工作区。锁定功能可自动激活（参见**自动锁定** [常规 ▶ 第48页]）以进行配置，或者随时手动激活。以下介绍了手动过程。



- 用户已登录。
 - 显示已登录用户的屏幕。
- 1 按住 ，直到对话框屏幕出现。



- ⇒ 显示屏幕**退出天平**。
- 2 点击**锁定 (密码停用)**。
- ⇒ 显示已登录用户的屏幕。



5.2.6.4.3 退出




- 用户已登录。
- 1 按住 , 直到对话框屏幕出现。
 - ⇒ 显示屏幕**退出天平**。
- 2 点击例如**注销"LEA"** ("LEA"为活跃的已登录用户)。
 - ⇒ 显示屏幕**注销**。
- 3 按下  确认。
 - ⇒ 显示屏幕**登录 - 用户 (4)**。



5.2.7 ISO-日志

导航： >  通用配置 >  ISO-Log

在本节中，可显示有关已执行校正、使用强度和设置的详细信息。ISO日志可存储最多999个事件，直到最早的事件被覆盖。

- 1 点击**ISO-Log**。
 - ⇒ 显示屏幕**ISO-Log**。
- 2 点击，例如  **ISO-Log - 校正**。
 - ⇒ 带有所有结果的屏幕**ISO-Log - 校正**出现。
- 3 点击  返回配置屏幕。
- 4 点击  返回应用程序主屏幕。

下列选项可设置：

参数	说明
ISO-Log - 校正	显示有关已执行校正的详细信息。
ISO-Log - 天平	显示有关天平历史记录的信息。
ISO-Log - 设置和状态	显示关于设置变更的详细信息。
ISO-Log - 活动失败	显示关于通信错误的详细信息。




6 应用程序设置

导航： > 激活 - 称量应用

可使用应用程序设置对各应用程序进行手动定义。选择应用程序，然后点按位于左上角的应用程序设置符号，定义应用程序（例如：应用程序**百分比称量**中的%）。

仅在没有进行测量程序时，可以更改应用程序设置。

可用选项因应用程序而异。大多数应用程序具有下列选项：

-  百分比称量 - 主要配置
-  报告配置
-  统计

6.1 主要配置

导航： > 激活 - 称量应用 >

在此章节中，可单独定义当前应用程序。可用选项因应用程序而异。

关于可用选项的更多信息可在“活动”章节中查找。

6.2 报告配置

导航： > 激活 - 称量应用 >

在本节中，可配置报告内容。默认情况下，仅发布称量值和重量单位。用户可以配置任何其他信息。

可用选项取决于型号和国家，有可能随着应用程序而异。报告配置的有效与否与报告类型无关。尽可能将相同的内容发布在XML、CSV或TXT文件上，或者在纸带打印机上打印。但是，每种报告类型都有一定的局限性。

标识

定义应用程序是否使用以及如何使用任务和样品标识。

下列选项可设置：

参数	说明	数值
标识	激活或禁用这些标识。	开 关*
ID 1 ... ID 4	激活或禁用ID 1 ... ID 4 ID 4 = 用作样品标识。	开 关*
	定义单个ID的内容和行为。 如果要更改每个结果的ID值，则应激活输入提示。	ID 标签 ID 值 自动增加 输入提示

可选报告数据

定义要在报告打印输出和报告文件中发布的其他信息。

下列选项可设置：

参数	说明	数值
标题信息	激活或禁用标题信息。	开 关*
	定义报告中是否显示应用程序标题、数据和时间。	报告标题 日期，时间

天平信息	激活或禁用天平信息。	开 关*
	定义报告中显示的天平信息。	天平型号 天平标识 软件版本 序列号 (SNR) FACT状态 最近一次校正
任务信息	激活或禁用任务信息。	开 关*
	定义报告中显示哪些任务信息。	应用程序参数 MinWeigh参数
样本信息	激活或禁用样品信息。	开 关*
	定义报告中显示的样品信息。	毛重/皮重 其他单位 水平调节状态 允差状态
页脚	激活或禁用页脚。	开 关*
	定义页脚中显示的信息。	日期, 时间 用户名 签字行 空行

* 出厂设置

高级选项

下列选项可设置：

参数	说明	数值
系列打印	激活或禁用打印系列。	开 关*

* 出厂设置

此选项允许您使用相同的页眉和页脚打印一系列重量值（例如，页眉、样品1、样品2、样品3、页脚）。系列从打印输出第一个值开始，可随时终止。

该选项仅适用于**称量**、**计件称量**、**检重称量**、**动态称量**、**百分比称量**和**系数称量**等程序，并且仅在纸带打印机上发布或生成TXT文件时有效。

6.2.1 样品 ID 的使用

标识 (ID) 包含所有测量的描述文本，可轻松将样品分配给特定任务或客户。此功能可定义标识，从而对测量情况进行注释，如公司ID、批次ID或样品ID。

必须在**报告配置**应用程序设置的部分定义标识。ID的使用和定义因使用ID的应用程序而不同。


标识对话框屏幕

标识对话框屏幕可因使用ID的应用程序而略有不同。对话框屏幕始终由两部分组成：

- 屏幕上部分带有ID定义的表格。
- 位于对话框屏幕上部的 **工作流程处理选项**。

6.2.2 定义 ID

样品ID的最大长度是12个字符。

- 1 打开应用程序，例如**称量**。
- 2 点按位于左上角的应用程序设置符号。
- 3 点击  **报告配置**。
- 4 点击例如**页眉**。
- 5 点击**ID 1**。
 - ⇒ 显示输入对话框**ID 1**。输入对话框禁用。
- 6 使用标题栏中的开关激活**ID 1**。
 - ⇒ 输入对话框**ID 1**已激活。
- 7 定义**ID 1 - 标签**。
- 8 按下✓**确认**。
- 9 定义**ID 1 - 值**。
- 10 按下✓**确认**。
 - ⇒ **ID 1** 屏幕显示关于 **ID - 标签** 与 **ID 1 - 值** 的数值。
- 11 点按✓**接受定义值**。
 - ⇒ 屏幕**页眉 报告配置**显示被定义的标识ID。
- 12 按下✓**确认**。
 - ⇒ 显示屏幕**页眉 报告配置**。
- 13 按下✓**确认**。



6.2.3 工作流程处理选项

工作流程处理选项因所用的应用程序而异。下列功能可供使用：

- **自动增加**
- **输入提示**

自动增加

自动增加 功能指定每次使用 ID 时，ID 的最后部分将增加。根据 ID 的定义方式，有两种基本功能：

- 如果ID中无计数器，则系统将从1开始，自动添加计数器到ID（例如ID**Process**在下次使用中将为**Process 1**）。
- 如果计数器是ID的一部分，则系统将从该计数器开始，自动增量此ID（例如ID**Process 1**在下次使用中将为**Process 2**）。
- 必须在 ID 的最末端设置计数器，否则系统无法将数字识别为计数器（例如 **567Apple**，系统无法将 **567** 识别为计数器）。
- 如果 ID 无计数器且最大长度为 12 个字符，则最后几个字符将被计数器覆盖。

输入提示

输入提示功能可用于每个ID。如果激活了**输入提示**，使用ID之前，显示屏将会显示提示。用户可决定是使用已用标识号定义的默认值还是分别定义各个值。该值可以通过触摸屏上的键盘、通过读取信息的条形码阅读器或通过连接天平的外置键盘来定义。有关更多信息，请参阅**设备**。

6.3 统计

导航： >  激活 - 称量应用 > 

统计功能将生成一系列结果统计数据。**总和计算**和**配方**应用程序中没有**统计**功能。

自动设置可将结果自动传输至统计程序中。如果使用**手动**设置，必须按下**+**键以传输结果。

如果统计数据中一个序列有3个以上值，则结果也会作为高斯曲线显示。

如果没有激活统计功能，下列选项可用于称量过程：

- 完成并发布
- 暂停
- 查看结果
- 放弃数据

统计配置

下列选项可设置：



参数	说明	数值
确认范围	定义相对于平均值可接受的偏差。	1%...100% (30%*)
确认模式	定义是否自动将质量样品添加到结果中。	自动 手动*

* 出厂设置

稳定性标准：可读性与偏差之间的关系


可读性	最小偏差
0.1 mg	0.1 g
0.001 g	1 g
0.01 g	1 g
0.1 g	1 g
1 g	5 g

定义统计



- 1 打开应用程序，例如**称量**。
- 2 点击应用程序的主要配置图标，例如。
⇒ 主要设置界面显示。
- 3 点击。
⇒ 显示屏幕**统计**。
- 4 激活**统计**。
- 5 定义可用的选项。
- 6 按下**✓**确认。

放弃数据

如果称量值错误，则可在结果中删除该值。仅当上次已去除天平皮重后，才能放弃。



- 1 点击。
⇒ 对话框**确认放弃**打开。显示当前称量过程内所有值的概述。
- 2 点击**✓**放弃结果中的最后数值。
⇒ 错误值已被删除。可继续执行称量过程。

终止应用程序





- 1 点击。
 - ⇒ 对话屏幕出现。
- 2 点击 **结束和发布**。
 - ⇒ 根据发布配置发布结果，然后删除数据。
 - ⇒ 显示应用程序主界面。

放弃

删除所有结果。

- 1 点击。
 - ⇒ 对话屏幕出现。
- 2 单击 **放弃数据**。
 - ⇒ 删除所有数据。
 - ⇒ 显示应用程序主界面。

查看结果

- 1 点击。
 - ⇒ 对话屏幕出现。
- 2 单击 **查看结果**。
 - ⇒ 结果现已显示出来。
- 3 根据配置点击以发布结果。
- 4 点击返回至上一屏幕。

7 活动

导航：

激活一章包括以下两小节：









- 激活 - 称量应用
- 激活 - 校正与测试

7.1 激活 — 称量应用

导航： >  激活 - 称量应用

空间不足，无法在一个屏幕上显示所有称量应用。水平滚动至第二页，即可访问其他应用。

激活 - 称量应用 包括以下应用程序：

-  称量，请参阅称量以及[执行一项基础称量 ▶ 第25页]
-  计件称量，请参阅[计件称量 ▶ 第65页]
-  检重称量，请参阅[重量检查 ▶ 第69页]
-  配方，请参阅[配方 ▶ 第72页]
- Σ 总和计算，请参阅[总和计算 ▶ 第76页]
-  回称，请参阅[回称 ▶ 第79页]
-  动态称量，请参阅[动态称量 ▶ 第82页]
- % 百分比称量，请参阅[百分比称量 ▶ 第84页]
-  密度，请参阅[密度 ▶ 第85页]
-  系数称量，请参阅[自由因子称量 ▶ 第87页]

7.1.1 称量

导航

 激活 >  激活 - 称量应用 >  激活 - 称量应用

称量应用程序准许用户执行基础称量操作。

有关基础称量功能的更多信息，请参阅[执行一项基础称量 ▶ 第25页]。

可激活统计功能；有关本主题的信息可参阅[统计 ▶ 第60页]一节。

称量 — 主要配置

下列选项可设置：

参数	说明	数值
主要单位	设置称量过程的主单位。 可用单位视型号和国家/地区而定。	g* kg mg µg ct N lb oz ozt GN dwt mom msg tlh tils ttt tcl tola baht lb:oz
次级信息	激活或禁用屏幕上显示的辅助信息。 其他单位* 选择屏幕上显示的辅助信息。可用单位视型号和国家/地区而定。 当前皮重 当前皮重。	开 关*
可读性	定义称重过程的可读性 (d)。 可用的可读性取决于型号。	1d - 0.0001 g* 2d - 0.0002 g 5d - 0.0005 g 10d - 0.001 g 100d - 0.01 g 1000d - 0.1 g
MinWeigh	激活或禁用MinWeigh功能。	开 关*
目标值和允差	定义目标重量和允差。 目标重量 预定义目标重量。可以手动方式或称量方式选择数值。 允差上限 定义允差上限值。 允差下限 定义允差下限值。 如果 目标重量 、 允差上限 或 允差下限 的数值已经定义， 则选项标题 目标值和允差 将由定义值取代。	开 关* 数值 (取决于天平类型)

* 出厂设置

设置称量模式

- 1 点击 Δ 。
⇒ 屏幕称量 — 主要配置显示。
- 2 点击，如**主要单位**。
⇒ 屏幕**主要单位**显示。
- 3 点击选择所需设备。
- 4 按下 \checkmark 确认。
⇒ 屏幕称量 — 主要配置显示。
- 5 按下 \checkmark 可确认配置。

7.1.2 计件称量

导航：  激活 >  激活 - 称量应用 >  计件称量

应用程序**计件称量**基于预先测定的参考样品质量来确定参考样品的具体数量。

提供两种计件模式：**高级**和**标准**。使用**高级**模式的附加功能后，由于自动执行工作流程，因此整个过程更加舒适和安全。可在第**计件称量 - 主要配置**节中更改模式。默认模式：**高级**。

可激活统计功能；有关本主题的信息可参阅[统计 ▶ 第60页]一节。

符合计量标准

对于用于选定国家/地区的已审批天平，会预先确定固定的最小参考件数10以及不活动的参考砝码选项。

7.1.2.1 计件 - 主要配置

下列选项可设置：

参数	说明	数值
计数模式	选择 计数模式 。	高级* 标准
参考件重量	设置参考件的数量和质量。	1...999 (10*)
次级信息	激活或禁用屏幕上显示的辅助信息。 其他单位* 选择屏幕上显示的辅助信息。可用单位视型号和国家/地区而定。 当前皮重 当前皮重。	开* 关
目标值和允差	定义目标重量和允差。 目标重量 预定义目标重量。可以手动方式或称量方式选择数值。 允差上限 定义允差上限值。 允差下限 定义允差下限值。 如果 目标重量 、 允差上限 或 允差下限 的数值已经定义，则选项标题 目标值和允差 将由定义值取代。	开 关* 数值（取决于天平类型）

* 出厂设置

高级模式选项

下列选项可设置：

参数	说明	数值
参考模式	选择 参考模式 。 自动 根据定义的件数，将下一个稳定的重量自动接受为参考重量。 手动 可手动定义参考值。	自动* 手动
自动清除参考值	激活或禁用 自动清除参考值 。 在清零后或者在将所有已加载砝码从秤盘上取下后，将会自动删除 参考件重量 选项的当前值。	开 关*
参考值优化	激活或禁用 参考值优化 。 在自动或手动接受附加件数之后，将对当前参考值不断优化。	开 关*
参考值校验	激活/关闭 参考值校验 。	开 关*
精度信息	激活或禁用 精度信息 。 将以百分比（默认模式）或件数的形式显示计件准确度。	开 关*


* 出厂设置

7.1.2.2 在标准模式下定义参考件重量

要定义**参考件重量**，必须相继定义**参考件编号**和**参考重量**。系统将自动从一个选项转到另一个选项。

定义参考件数

参考件数必须为介于1和999之间的数。

- 1 点击。
⇒ 屏幕**计件称量 - 主要配置**显示。
- 2 点击**计数模式**。
⇒ 屏幕**计数模式**显示。
- 3 激活 **标准**。
- 4 按下 **✓** 确认。
- 5 点击**参考件重量**。
⇒ 对话框**参考件编号**打开。
- 6 点按 **x** 删除数值。
- 7 输入参考件的数量。
- 8 按下 **✓** 确认。
⇒ 对话框**参考重量**打开。

定义参考样品质量

可通过两种方法定义参考称量值。通过手动输入值或称量模式定义参考称量值。

手动定义参考重量

- 1 点按✕删除数值。
- 2 输入新的参考质量。
- 3 按下✓确认。
 - ⇒ 完成定义参考件质量。
- 4 按下✓确认。

在称量模式下设置参考值

- 1 点击⏏。
 - ⇒ 对话屏幕出现。
- 2 加载参考样品。
- 3 按下✓确认。
 - ⇒ 屏幕**参考重量**显示。
- 4 按下✓确认。
 - ⇒ 屏幕**计件称量 - 主要配置**显示。
- 5 按下✓可确认配置。

7.1.2.3 在高级模式下定义参考件重量

可通过快捷方式直接定义**参考件重量**、**参考件编号**和**参考重量**。

定义参考件数

参考件数必须为介于1和999之间的数。

- 激活计件模式**高级**。

- 1 点击工作标题栏中的**1 件**。
 - ⇒ 对话屏幕出现。
- 2 点击**件数**。
- 3 点按✕删除数值。
- 4 输入参考件的数量。
- 5 按下✓确认。
 - ⇒ 工作标题栏中显示关于 **参考件编号** 选项的定义值。

手动定义参考样品质量

- 1 点击工作标题栏中的**件重**。
 - ⇒ 显示屏幕**参考件重量**。
- 2 点按✕删除数值。
- 3 输入新值。
- 4 按下✓确认。
 - ⇒ 工作标题栏中显示关于 **参考件重量** 选项的定义值。

在称量模式下设置参考样品重量

如果尚未定义参考重量，则工作标题栏会显示**件重 没有定义**。

- 1 将参考样品砝码放置在秤盘上。
- 2 根据选项**参考模式**被设置为**自动（默认）**或**手动**，将自动接受或者必须确认数值。
 - ⇒ 天平返回至应用程序主屏幕，并在工作标题栏中显示关于选项 **参考件重量** 的定义值。

当已在**高级模式**下定义参考重量时，则参考重量会显示在工作标题栏的右侧。可在位于**参考件重量**下方的**百分比称量 - 主要配置**内更改参考重量，也可使用位于工作标题栏左侧的快捷方式更改。

带有参考重量校验功能的计件

残酷重量校验可确保参考重量保持较高的结果计件准确度，以满足客户过程允差规定。激活参考重量检验，并定义过程允差百分比。百分比系数在0.01 - 30.00%之间。系数越高，表示规定的最小参考重量越小。工厂设置：2%。最小参考重量等于d/系数。

示例

$d = 0.1 \text{ g}$

系数 = 20%

最小参考重量等于 $0.1 \text{ g} / 20\% = 0.5 \text{ g}$ 。

如果手动或自动激活参考值计算，须检验最小参考重量，以确保满足准确度要求。如果未满足准确度要求，则将提示用户需要添加的其他部件数量。当用户添加附件件数之后，所需的附加部件数将减少为零。当为零时，将自动激活参考计算。如果添加的部件过多，则将提示用户移除部件直达到零为止。

7.1.3 重量检查

导航： 激活 > 激活 - 称量应用 > 检重称量

利用**检重称量**应用程序，用户可检查样品在预设的目标参考质量容限范围内的质量偏差。可手动或通过称量测定目标重量；允差范围必须手动定义。

可激活统计功能；有关本主题的信息可参阅[统计 ▶ 第60页]一节。

7.1.3.1 检查称量 - 主要配置

符合计量标准

对于已审批的天平，该菜单主题有固定的设置，不可更改。

下列选项可设置：

参数	说明	数值
目标值和允差	定义目标重量和允差。 目标重量 预定义目标重量。可以手动方式或称量方式选择数值。 允差上限 定义允差上限值。 允差下限 定义允差下限值。 如果 目标重量 、 允差上限 或 允差下限 的数值已经定义，则选项标题 目标值和允差 将由定义值取代。	目标重量 允差上限 允差下限 数值（取决于天平类型）
容差阈值	定义允差限值。将不检查低于定义限值的值。	1%...100% (1%*)
在容差内提示音	激活/关闭声音信号。 当结果在允差范围内时，提供声音信号。	开 关*
主要单位	设置称量过程的主单位。 可用单位视型号和国家/地区而定。	g* kg mg µg ct N lb oz ozt GN dwt mom msg tlh tils tlt tcl tola baht lb:oz
可读性	定义称重过程的可读性 (d)。 可用的可读性取决于型号。	1d - 0.0001 g* 2d - 0.0002 g 5d - 0.0005 g 10d - 0.001 g 100d - 0.01 g 1000d - 0.1 g





* 出厂设置

7.1.3.2 进行检重称量之前






在执行自动检重操作前，可定义以下选项：

- 目标重量
- 允差上限
- 允差下限
- 容差阈值





在手动模式下设置参考质量（输入参考质量）

- 1 点击。
⇒ 屏幕**检重称量 - 主要配置显示**。
- 2 点击**目标值和允差**。
⇒ 对话框**目标重量，单位为 g**打开。
- 3 点按删除数值。
- 4 输入目标重量值。
- 5 按下确认。
⇒ 屏幕**检重称量 - 主要配置显示**。
- 6 点击确认，返回应用程序屏幕。

在称量模式下设置参考质量（称量参考样品质量）

- 1 点击。
⇒ 屏幕**检重称量 - 主要配置显示**。
- 2 点击**目标值和允差**。
⇒ 对话框**目标重量，单位为 g**打开。
- 3 点击。
⇒ 对话框**目标重量，单位为 g**打开。
- 4 加载参考样品。
- 5 按下确认。
⇒ 对话框**目标重量，单位为 g**打开。
- 6 按下确认。
⇒ 屏幕**检重称量 - 主要配置显示**。
- 7 点击确认，返回应用程序屏幕。

通过手动输入百分比值或质量定义上限和下限

- 1 点击。
⇒ 屏幕**检重称量 - 主要配置显示**。
- 2 点击**目标值和允差**。
⇒ 对话框**目标重量，单位为 g**打开。
- 3 点击允差上限 或 > 允差下限。
⇒ 对话框**允差上限，单位为 g**或**允差下限，单位为 g**打开。
- 4 使用位于右上方的开关激活此选项。
- 5 点按删除数值。

- 6 输入允差范围。
- 7 按下✓确认。
 - ⇒ 屏幕**检重称量 - 主要配置**显示。
- 8 点击 ✓ 确认，返回应用程序屏幕。

定义允差限值

配有选项**容差阈值**时，可使用**容差阈值**，可设置限值。如果自动检重的值低于指定限值，则不进行检重。

- 1 点击✕。
- ⇒ 屏幕**检重称量 - 主要配置**显示。
- 2 点击**容差阈值**。
- ⇒ 显示对话框屏幕**容差阈值 %**。
- 3 使用位于右上方的开关激活此选项。
- 4 点按✕删除数值。
- 5 输入**容差阈值**的数值。
- 6 按下✓确认。
 - ⇒ 屏幕**检重称量 - 主要配置**显示。
- 7 点击 ✓ 确认，返回应用程序屏幕。

容差阈值选项始终是指允差下限。

7.1.3.3 进行检重称量

定义目标质量和允差范围后，可执行应用程序**检重称量**。顶部栏中的彩色动态显示栏可显示称量样品是否在定义允差范围内。

示例：定义目标质量为100.0000 g和允差限制为 $\pm 2.5\%$ 。样品质量为 97.0000 g。

- 将样品放在秤盘上。
 - ⇒ 质量稳定且不稳定符号 ○ 消失。
 - ⇒ 该值超出允差范围，动态图形显示栏和称量值字段均为红色。

示例：定义目标质量仍为100.0000 g和允差限制为 $\pm 2.5\%$ 。样品质量为99.0000 g。

- 将样品放在秤盘上。
 - ⇒ 质量稳定且不稳定符号 ○ 消失。
 - ⇒ 该值在允差范围内，动态图形显示栏和称量值字段均为绿色。

如果质量低于定义的允差限值，屏幕背景色不会发生变化。



7.1.4 配方

导航： 激活 > 激活 - 称量应用 > 配方

使用**配方**应用程序，用户可以：

- 在不去皮的情况下，最多达999次加载独立样品，保存各质量并显示净总重。
- 预设皮重或去皮并保存最多达799个容器的质量并显示总质量。
- 如果需要存储容器去皮重量，最多可以去皮200次。
- 通过添加附加组分至更高的值，填充所有组件净重值的总和。

配方 - 主要配置

下列选项可设置：

参数	说明	数值
主要单位	设置称量过程的主单位。 可用单位视型号和国家/地区而定。	g* kg mg µg ct N lb oz ozt GN dwt mom msg tih tils tit tcl tola baht lb:oz
可读性	定义称重过程的可读性 (d)。 可用的可读性取决于型号。	1d - 0.0001 g* 2d - 0.0002 g 5d - 0.0005 g 10d - 0.001 g 100d - 0.01 g 1000d - 0.1 g

* 出厂设置

执行配方称量

- 1 按**→0←**可将天平置零。
- 2 若需使用容器：将容器放在秤盘上，并按**→T←**去皮。
⇒ 状态信息字段显示“净重”。
- 3 加载首个样品质量。
⇒ 称量值字段将显示出首个组分质量的值。
- 4 按下**+**可添加首个组分质量。
- 5 放置第二个组分质量。
⇒ 称量值字段将显示出第二个组分质量的值。
- 6 按下**+**可添加第二个组分质量。
- 7 继续添加组分，直到对所有组分进行了称量。

定义填充功能

填充样品可在所有组分的总质量中另外添加组分质量以达到需要的目标质量。

- 称量值字段将显示出总净重。
- 1 点击 。
⇒ 对话屏幕出现。
 - 2 放置填充样品。
⇒ 称量值字段将显示出总重。
 - 3 按下 确认。

4 点击■退出应用程序或查看窗口。

下列选项可用于“称量”过程：

- 完成并发布
- 暂停
- 查看结果
- 放弃

放弃数据

如果称量值错误，则可在结果中删除该值。仅当上次已去除天平皮重后，才能放弃。

1 点击。

⇒ 对话框**确认放弃**打开。显示当前称量过程内所有值的概述。

2 点击放弃结果中的最后数值。

⇒ 错误值已被删除。可继续执行称量过程。

终止应用程序

1 点击。

⇒ 对话屏幕出现。

2 点击结束和发布。

⇒ 根据发布配置发布结果，然后删除数据。

⇒ 显示应用程序主界面。

暂停应用程序

1 点击。

⇒ 对话屏幕出现。

2 单击暂停。

⇒ 应用程序已暂停，同时可使用另一应用程序。

⇒ 显示应用程序主界面。

3 再次打开应用程序。

4 点击。

⇒ 将继续执行该过程。

查看结果

1 点击。

⇒ 对话屏幕出现。

2 单击查看结果。

⇒ 结果现已显示出来。

3 根据配置点击以发布结果。

4 点击返回至上一屏幕。

放弃

删除所有结果。

1 点击。

⇒ 对话屏幕出现。

2 单击**x** **放弃数据**。

⇒ 删除所有数据。

⇒ 显示应用程序主界面。

7.1.5 总和计算

导航：☰ 激活 > ⚙️ 激活 - 称量应用 > Σ 总和计算

使用**总和计算**应用程序，用户可称量不同样品，将它们的质量相加以计算出总和值。

使用应用程序，用户可以：

- 在不去皮的情况下，最多达999次加载独立样品，保存各质量并显示净总重。

总和计算 - 主要配置

下列选项可设置：

参数	说明	数值
确认模式	定义是否自动将质量样品添加到结果中。	自动 手动*
主要单位	设置称量过程的主单位。 可用单位视型号和国家/地区而定。	g* kg mg µg ct N lb oz ozt GN dwf mom msg tlh tfs ttf tcl tola baht lb:oz
可读性	定义称重过程的可读性 (d)。 可用的可读性取决于型号。	1d - 0.0001 g* 2d - 0.0002 g 5d - 0.0005 g 10d - 0.001 g 100d - 0.01 g 1000d - 0.1 g

* 出厂设置

稳定性标准：可读性与偏差之间的关系

可读性	最小偏差
0.1 mg	0.1 g
0.001 g	1 g
0.01 g	1 g
0.1 g	1 g
1 g	5 g

进行总和计算

- 1 按**→0←**可将天平归零。
- 2 如果使用了容器，将容器放在秤盘上，并按**→T←**去皮。
- 3 将第一个样品放在秤盘上。
- 4 等待不稳定符号 **○** 消失为止。
⇒ 天平稳定时，称量值变为深蓝色。
- 5 按下**+**确认此质量并开始此程序。
- 6 放置下一个样品。
- 7 按下**+**确认第二个样品质量。
⇒ 工作标题栏显示样品数量（2个样品）和样品总重量，例如 $\Sigma = 30.0000 \text{ g}$ 。

下列选项可用于“称量”过程：

- 完成并发布
- 暂停
- 查看结果
- 放弃

放弃数据

如果称量值错误，则可在结果中删除该值。仅当上次已去除天平皮重后，才能放弃。

- 1 点击**一**。
⇒ 对话框**确认放弃**打开。显示当前称量过程内所有值的概述。
- 2 点击**✓**放弃结果中的最后数值。
⇒ 错误值已被删除。可继续执行称量过程。

终止应用程序




- 1 点击**■**。
⇒ 对话屏幕出现。
- 2 点击**✓**结束和发布。
⇒ 根据发布配置发布结果，然后删除数据。
⇒ 显示应用程序主界面。

暂停应用程序

- 1 点击**■**。
⇒ 对话屏幕出现。
- 2 单击**||** 暂停。
⇒ 应用程序已暂停，同时可使用另一应用程序。
⇒ 显示应用程序主界面。
- 3 再次打开应用程序。
- 4 点击**▶**。
⇒ 将继续执行该过程。



查看结果

- 1 点击**■**。
⇒ 对话屏幕出现。

- 2 单击 **查看结果**。
 - ⇒ 结果现已显示出来。
- 3 根据配置单击以发布结果。
- 4 单击返回至上一屏幕。

放弃

删除所有结果。

- 1 单击。
 - ⇒ 对话屏幕出现。
- 2 单击 **放弃数据**。
 - ⇒ 删除所有数据。
 - ⇒ 显示应用程序主界面。

7.1.6 回称

导航： 激活 > 激活 - 称量应用 > 回称

天平可显示和打印2个测量重量之间自动计算的差异。可使用自动（默认）和手动模式。可以使用（默认）或禁用去皮容器。因此，可以显示并打印皮重、初始重量、最终重量以及差值。可以绝对值（主要单位）、百分比（%）、百分比（绝对%）、Atro AM或Atro AD的形式显示和打印差值。

可激活统计功能；有关本主题的信息可参阅[统计 ▶ 第60页]一节。

如果没有统计功能，下列选项可用于称量过程：

- 完成并发布
- 暂停
- 查看结果
- 放弃

回称 – 主要配置

下列选项可设置：


参数	说明	数值
确认模式	定义是否自动将质量样品添加到结果中。 根据最小偏差，下一稳定重量至少为10倍的可读性才会被接受；请参阅下表介绍的可读性和偏差之间的关系。	自动* 手动
使用去皮容器	激活或禁用去皮容器的使用。	开* 关
结果值为...	选择结果视图，查看计算的差值。 百分比 = 报告回称和初始称量之差在初始质量中所占百分比。 绝对百分比 = 报告回称在初始质量中所占百分比。 水份含量 = 报告样品的水份含量在干重中所占的百分比。 干物质含量 = 报告样品的湿重在干重中所占的百分比。	重量（默认）* 百分比 绝对百分比 水份含量 干物质含量
小数结果	定义百分比的小数位（此选项仅适用于%结果）。	1 2 3* 4 5
显示差值...	在工作区域和结果视图中显示出计算出的差值。 有符号（默认） = 通过代数符号显示数值。 无符号 = 显示绝对值。	有符号（默认）* 无符号
主要单位	设置称量过程的主单位。 可用单位视型号和国家/地区而定。	g* kg mg µg ct N lb oz ozt GN dwt mom msg tlh tils tlf tcl tola baht lb:oz
可读性	定义称重过程的可读性（d）。 可用的可读性取决于型号。	1d - 0.0001 g* 2d - 0.0002 g 5d - 0.0005 g 10d - 0.001 g 100d - 0.01 g 1000d - 0.1 g

* 出厂设置

稳定性标准：可读性与偏差之间的关系

可读性	最小偏差
0.1 mg	0.1 g
0.001 g	1 g
0.01 g	1 g
0.1 g	1 g
1 g	5 g

设置回称应用程序

- 1 点击 。
⇒ 显示屏幕回称 – 主要配置。
- 2 点击**接受模式**。
⇒ 显示屏幕**接受模式**。
- 3 选择**自动（默认）**或**手动**，并点击✓确认。
- 4 必要时激活**使用去皮容器**选项。
- 5 点击**结果值为...**。
⇒ 显示屏幕**结果值为...**。
- 6 选择结果视图的数值，例如**百分比（%）**和打印输出。
- 7 按下✓确认。
- 8 显示百分比之后，点击**小数结果**。
⇒ 显示屏幕**小数结果**。
- 9 选择差值的小数点位（%），然后点击✓确认。
- 10 点击✓返回应用程序屏幕。

使用自动接受模式和容器去皮功能执行回称。

- 激活 **使用去皮容器**。
 - **接受模式自动**已选。
- 1 将容器放置在秤盘上。
⇒ 去皮重量出现在任务标题栏。
 - 2 将初始样品放入容器中。
⇒ 初始重量出现在值栏。
 - 3 取下样品容器。
 - 4 将装有处理过的样品的容器放回至秤盘上。
⇒ 最终重量显示在值栏。
 - 5 取下样品容器。
⇒ 可根据发布配置显示并发布回称结果。
 - 6 点击✓返回应用程序屏幕。

使用手动接受模式（无容器去皮功能）执行回称。

- 使用去皮容器禁用。
 - 接受模式手动已选。
- 1 将初始样品放在秤盘上。
 - ⇒ 初始重量出现在值栏。
 - 2 按下√确认。
 - 3 取下样品继续。
 - 4 将处理过的样品放置在秤盘上。
 - ⇒ 最终重量显示在值栏。
 - 5 按下√确认。
 - 6 选中复选标记以访问结果报告。
 - ⇒ 可根据发布配置显示并发布回称结果。
 - 7 点击√返回应用程序屏幕。

7.1.7 动态称量

导航： 激活 > 激活 - 称量应用 > 动态称量

应用程序**动态称量**可测定不稳定样品的重量，或在不稳定的环境条件下执行称量过程。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。

可激活统计功能；有关本主题的信息可参阅[统计 ▶ 第60页]一节。

应用程序主屏幕上显示出的测量时间可用作定义测量时间的快捷方式。

动态称量 - 主要配置

下列选项可设置：




参数	说明	数值
测量时间	以秒为单位定义测量时间。	3...120 (3秒*)
开始模式	定义 开始模式 。	自动* 自动 随时间延迟 手动
主要单位	设置称量过程的主单位。 可用单位视型号和国家/地区而定。	g* kg mg µg ct N lb oz ozt GN dwf mom msg tlh tfs ttf tcl tola baht lb:oz
可读性	定义称重过程的可读性 (d)。 可用的可读性取决于型号。	1d - 0.0001 g* 2d - 0.0002 g 5d - 0.0005 g 10d - 0.001 g 100d - 0.01 g 1000d - 0.1 g
次级信息	激活或禁用屏幕上显示的辅助信息。 其他单位* 选择屏幕上显示的辅助信息。可用单位视型号和国家/地区而定。 当前皮重 当前皮重。	开 关*

* 出厂设置

定义测量时间

- 1 点击。
- ⇒ 屏幕**动态称量 - 主要配置**显示。
- 2 点击**测量时间**。
- ⇒ 对话框**测量时间**，单位为秒打开。
- 3 点按删除数值。
- 4 输入一个介于3到120秒之间的值。
- 5 按下确认。
- ⇒ 屏幕**动态称量 - 主要配置**显示。
- 6 按下确认。




定义启动模式

- 1 点击。
- 2 点击**开始模式**。
- 3 选择**自动***、**自动 随时间延迟**或**手动**。
- 4 按下确认。
- 5 点击返回应用程序屏幕。

执行动态称量

完成定义测量时间和启动模式后，即可启动动态称量过程。

当检测到过载或欠载时，称量过程将自动中止。

- 1 按→**0**←可将天平置零。
- 2 若需使用容器：将容器放在秤盘上，并按→**T**←给天平去皮，或使用"称量选项"菜单中的[自动去皮 ▶ 第34页]。
- 3 加载样品质量
 - ⇒ 如果将**开始模式**设置为**自动**，则称量过程将在相对稳定时自动启动。
 - ⇒ 如果将**开始模式**设置为**自动 随时间延迟**，则称量过程在3秒后自动启动。
 - ⇒ **开始模式**设置为**手动**，点击可启动称量过程。
 - ⇒ 称量过程启动。工作标题栏中定义的测量时间开始倒计时。
 - ⇒ 结果将显示在蓝色称量值字段内。

7.1.8 百分比称量

导航：  激活 >  激活 - 称量应用 > % 百分比称量

百分比称量可以确定称量值与预设目标值的偏差百分比。。

可激活统计功能；有关本主题的信息可参阅[统计 ▶ 第60页]一节。

百分比称量 - 主要配置

下列选项可设置：






参数	说明	数值
参考重量	手动或通过称量定义参考称量值。	可用范围取决于型号。
次级信息	激活或禁用屏幕上显示的辅助信息。 其他单位* 选择屏幕上显示的辅助信息。可用单位视型号和国家/地区而定。 当前皮重 当前皮重。	开* 关

* 出厂设置





定义参考样品质量

可通过两种方法定义参考称量值。通过手动输入值或称量模式定义参考称量值。

在称量模式下设置参考值

- 1 点击%。
 - ⇒ 屏幕百分比称量 - 主要配置显示。
- 2 点击参考重量。
 - ⇒ 屏幕参考重量显示。
- 3 点击。
- 4 按→0←可将天平置零。
- 5 加载参考样品。
- 6 按下确认。
 - ⇒ 屏幕参考重量显示。
- 7 按下确认。
- 8 点击返回应用程序屏幕。

手动定义参考称量值

- 1 点击%。
 - ⇒ 屏幕百分比称量 - 主要配置显示。
- 2 点击参考重量。
 - ⇒ 屏幕参考重量显示。
- 3 点按删除数值。
- 4 输入参考件数，并按确认。
- 5 点击返回应用程序屏幕。

7.1.9 密度

导航： 激活 > 激活 - 称量应用 > 密度

密度可确定固体和液体的密度。

根据阿基米德定律测定密度：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。为确定液体密度，需要使用液体密度测量块。可从您的经销商那里 METTLER TOLEDO 获取。

可激活统计功能；有关本主题的信息可参阅[统计 ▶ 第60页]一节。

密度 - 主要配置

下列选项可设置：

参数	说明	数值
配方	取决于砝码为固体还是液体。	固体* 液体
辅助液体	选择辅助液体。	H2O (默认) * 酒精 自定义...
液体密度测量块的体积	此选项仅当 液体 活跃时可用。	(0.1...500.0 cm ³)
小数结果	定义以g/cm ³ 为单位的小数位数密度。	1 2 3* 4 (取决于天平类型)
主要单位	设置称量过程的主单位。 可用单位视型号和国家/地区而定。	g* kg mg µg ct N lb oz ozt GN dwt mom msg tlh tfs tff tcl tola baht lb:oz

* 出厂设置

测定固体的密度

- 1 点击。
 - ⇒ 显示屏幕**密度 - 主要配置**。
- 2 点击**配方**。
 - ⇒ 当**固体**激活 (默认值) 时，**辅助液体**会显示在列表中。
- 3 点击**辅助液体**。
 - ⇒ 显示屏幕**辅助液体**。
- 4 定义使用的 **辅助液体**。为蒸馏水选择**H2O (默认)**，为可自由定义的辅助液体选择**酒精**或**自定义...**。
- 5 按下√确认。
 - ⇒ 选定的**辅助液体**定义了接下来的步骤：
 - ⇒ 显示对话框屏幕**温度 (以 °C 表示)**。
- 6 输入**温度 (以 °C 表示)**，适用于**酒精**和**H2O (默认)**。
- 7 必须为选项 **自定义...** 定义 **辅助液体名称** 和 **密度，单位为 g/cm³**。
- 8 按下√确认。
 - ⇒ 显示屏幕**密度 - 主要配置**。
- 9 点击√返回应用程序屏幕。
 - ⇒ 将天平准备好，以测定固体密度。

测定固体密度

- 已对天平进行配置，以测定固体密度。
- 1 点按▶启动过程。
 - ⇒ 显示对话框屏幕**样品在空气中的重量**。
- 2 将固体密度测量块放置在秤盘上。
- 3 按下✓确认。
 - ⇒ 显示对话框屏幕**样品在液体中的重量**。
- 4 将固体浸入液体内。
- 5 按下✓确认。
 - ⇒ 结果现已显示出来。
- 6 根据配置点击☰以发布结果。
- 7 点击✓返回应用程序屏幕。

测定液体的密度

- 1 点击☰。
 - ⇒ 显示屏幕**密度 - 主要配置**。
- 2 点击**配方**。
- 3 点击**液体**。
- 4 按下✓确认。
 - ⇒ 当激活**液体**时，**液体密度测量块的体积**会显示在列表中。
- 5 点击**液体密度测量块的体积**。
 - ⇒ 显示对话框屏幕**液体密度测量块的体积，单位为cm³**。
- 6 点按✕删除数值。
- 7 确保液体密度测量块的体积。
- 8 按下✓确认。
 - ⇒ 显示屏幕**密度 - 主要配置**。
- 9 点击✓返回应用程序屏幕。

确定液体的密度

- 已对天平进行配置，以测定液体密度。
- 1 点按▶启动过程。
 - ⇒ 显示对话框屏幕**空气中的测量块**。
- 2 将液体密度测量块放置在秤盘上。
- 3 按下✓确认。
 - ⇒ 显示对话框屏幕**液体中的测量块**。
- 4 浸入液体密度测量块。
- 5 按下✓确认。
 - ⇒ 结果现已显示出来。
- 6 根据配置点击☰以发布结果。
- 7 点击✓返回应用程序屏幕。

7.1.10 自由因子称量

导航： 激活 > 激活 - 称量应用 > 系数称量

系数称量 应用程序将测得的称量值（以克为单位）乘以或除以预定义的因子，然后按预定义的精度计算出来。

显示刻度的允许范围视预定义自由因子和天平的分辨率而定。

可激活统计功能；有关本主题的信息可参阅[统计 ▶ 第60页]一节。

系数称量 - 主要配置

下列选项可设置：

参数	说明	数值
系数，步骤	定义自由因子和显示刻度。	系数 步骤
次级信息	激活或禁用屏幕上显示的辅助信息。 其他单位* 选择屏幕上显示的辅助信息。可用单位视型号和国家/地区而定。 当前皮重 当前皮重。	开* 关
目标值和允差	定义目标重量和允差。 目标重量 预定义目标重量。可以手动方式或称量方式选择数值。 允差上限 定义允差上限值。 允差下限 定义允差下限值。 如果 目标重量 、 允差上限 或 允差下限 的数值已经定义，则选项标题 目标值和允差 将由定义值取代。	开 关* 数值（取决于天平类型）



* 出厂设置

定义自由因子和显示刻度









- 1 点击 。
⇒ 显示屏幕**系数称量 - 主要配置**。
- 2 点击**系数，步骤**。
⇒ 显示对话框屏幕**系数 - 乘法**。
- 3 点按 删除数值。
- 4 定义**系数**。
- 5 按下 可将运算从**乘法**更改为**除法**，反之亦然。
- 6 点击 。
- 7 点击 。
⇒ 显示对话框屏幕**步骤**。
- 8 定义**步骤**。
- 9 按下 确认。
⇒ 显示屏幕**系数称量 - 主要配置**。

10 点击✓返回应用程序屏幕。

7.2 激活 — 校正与测试

导航：  > 

激活 - 校正与测试中包含以下要素：

-  **FACT**，请参阅[全自动校准 (FACT) ▶ 第89页]
-  **内部校正**，请参阅[内部校正 ▶ 第90页]
-  **外部校正**，请参阅[外部校正 ▶ 第90页]
-  **微调**，请参阅[精细校正 (取决于型号) ▶ 第90页]
-  **校准 触摸**，请参阅[触摸屏校正 ▶ 第91页]
-  **校准 水平**，请参阅[水平中心校正 ▶ 第91页]
-  **常规测试**，请参阅[日常测试 ▶ 第92页]
-  **重复性测试**，请参阅[重复性测试 "REPEAT.T" ▶ 第93页]

7.2.1 全自动校准 (FACT)

导航：  激活 >  激活 - 校正与测试 >  **FACT**

FACT默认为激活状态。如果未激活**FACT**功能，则所有功能，例如温度和时间，都处于关闭状态。

FACT表示天平基于以下标准自动校准：

- 如果发生环境变化（温差至少为2°C），可能致使测量出现明显的偏差。
- 用户预设的日期和时间。

定义FACT

可按如下方法定义FACT日期和时间：

- 1 点击**FACT**。
- 2 激活 **完全自动校正**。
⇒ 显示对话框屏幕**完全自动校正**。
- 3 用选择按钮选择时间（小时：分钟）。
- 4 按下√确认。
⇒ **FACT**下的时间已更新，并显示每日校准的时间。
- 5 点击←返回应用程序屏幕。

设置时间时，请按住选择按钮快速滚动。



如果预定义标准已到期，显示屏中将显示闪烁的FACT状态图标。天平指示器希望执行FACT校正。





- 1 卸载天平。
- 2 不要选择任何按键。
⇒ 校正自动开始。
⇒ 成功完成校正后，状态图标将消失。

7.2.2 内部校正

导航：  激活 >  激活 - 校正与测试 >  内部 校正

如果对天平进行配置并连接至打印机，则将打印校正过程的结果。

手动执行内部校正








- 1 卸载天平。
- 2 点击  内部 校正。
- 3 点击 。
 - ⇒ 启动内部校正程序。屏幕上将显示**正在校正，请等候...**。
 - ⇒ 成功完成内部校正程序后，将显示内部校正结果。
- 4 按下  确认。
 - ⇒ 显示屏幕**激活 - 校正与测试**。
- 5 点击  返回应用程序屏幕。

7.2.3 外部校正

导航：  激活 >  激活 - 校正与测试 >  外部 校正

符合计量标准

由于认证法规有规定，已认证的天平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）。

- 1 点击  外部 校正。
 - ⇒ 显示对话框屏幕**校正砝码**。
- 2 按  以根据质量认证定义校正砝码。
- 3 点按  删除数值。
- 4 输入新值并按  确认。
- 5 准备校正砝码并按  以启动校正程序。
- 6 将校正砝码加载在秤盘的中心位置。
- 7 移去外部校正砝码。
 - ⇒ 成功完成外部校正程序后，将显示结果。
- 8 按下  确认。
 - ⇒ 显示屏幕**激活 - 校正与测试**。
- 9 点击  返回应用程序屏幕。

7.2.4 精细校正（取决于型号）

导航：  >  激活 - 校正与测试 >  微调








使用**微调**功能可以在很小的量程内对内置校正砝码的数值进行单独校正。

- 只能使用经过认证的砝码。
- 确保环境条件正确。
- 必须把天平调成水平状态。
- 天平与测试砝码必须遵循操作温度。
- 对于微调，我们建议联系天平专家或METTLER TOLEDO代表。

符合计量标准

无法使用此功能校正已认证型号。



进行微调

- 已做好砝码校正准备。
- 1 点击  微调。
 - ⇒ 显示对话框屏幕**参考重量**。
- 2 点按  删除数值。
- 3 根据证书输入重量。
- 4 按下  确认。
- 5 点按  启动过程。
- 6 将校正砝码放置在秤盘的中心位置。
- 7 取出校正砝码。
 - ⇒ 成功完成微调程序后，将显示结果。
- 8 按下  确认。
 - ⇒ 显示屏幕**激活 - 校正与测试**。
- 9 点击  返回应用程序屏幕。
点击  将定义的参考重量重新设定为默认值。

7.2.5 触摸屏校正

导航：  激活 >  激活 - 校正与测试 >  校准 触摸

如果点击显示屏的某个区域时天平未正确反应，则可以通过 **校准 触摸** 调节触摸屏。

- 1 点击**校准 触摸**。
 - ⇒ 正在打开触摸屏。请等待屏幕**完成**显示。
- 2 按下  确认。
 - ⇒ 显示屏幕**激活 - 校正与测试**。
- 3 点击  返回应用程序屏幕。



7.2.6 水平中心校正

导航：  激活 >  激活 - 校正与测试 >  校准 水平

校正设置水平指示器的准确中心位置并纠正任何可能的偏移。

信息

仅当输入/输出电平通知（状态图标）和显示出的气泡位置不匹配时，才能运行水平指示器中心校正。

- 1 点击**校准 水平**。
 - ⇒ 显示屏幕**水平指示器中心校正...**
- 2 按下  确认。
 - ⇒ 显示屏幕**水平指示器中心校正...**
- 3 请根据说明进行操作，并按  确认。
 - ⇒ 显示**完成 水平指示器中心校正...**屏幕。

- 4 按下✓确认。
- 5 点击←返回应用程序屏幕。

7.2.7 日常测试

导航：☰ 激活 > ⚙️ 激活 - 校正与测试 > 📄 常规测试

此功能**常规测试**可为定期测试定义天平的灵敏度。

将数值设置在位于屏幕顶部的称量信息栏内显示。信息栏可用作快捷方式。

常规测试 - 主要配置

下列选项可设置：

参数	说明	数值
校验砝码，单位为 g	定义测试砝码。	数值（取决于天平类型）
± 控制限值，单位为 g	定义控制极限值。	数值（取决于天平模式）
± 警告限值，单位为 g	激活或禁用警告限值。	开* 数值（取决于天平型号） 关
使用去皮容器	激活或禁用去皮容器的使用。	开 关*

* 出厂设置

设置测试砝码、控制限制和警告限制

- 1 点击⚙️。
- ⇒ 显示屏幕**常规测试 - 主要配置**。
- 2 点击**校验砝码**。
- ⇒ 显示对话框屏幕**校验砝码，单位为 g**。
- 3 点按✕删除数值。
- 4 输入新值。
- 5 点击⊗。
- ⇒ 显示对话框屏幕**± 控制限值，单位为 g**。
- 6 点按✕删除数值。
- 7 输入新值。
- 8 点击ⓘ。
- ⇒ 显示对话框屏幕**± 警告限值，单位为 g**。
- 9 点按✕删除数值。
- 10 输入新值并按✓确认。
- 11 必要时激活或停用**使用去皮容器**选项。
- 12 按下✓确认。
- 13 点击←返回应用程序屏幕。

进行常规测试

- 定义常规测试选项 **校验砝码**，单位为 g、± 控制限值，单位为 g 与 ± 警告限值，单位为 g。
 - 测试砝码已准备好。
- 1 点按▶启动过程。
 - 2 将测试砝码放置在秤盘的中心位置。
 - ⇒ 测试时，屏幕显示 **等待稳定重量值...**
 - ⇒ 测试完成后，屏幕将显示**请取出砝码**。
 - 3 从秤盘中取出测试砝码。
 - ⇒ 成功完成常规测试之后，将显示结果。
 - 4 按下√确认。
 - 5 点击←返回应用程序屏幕。

7.2.8 重复性测试 "REPEAT.T"

导航：☰ 激活 > ⚙️ 激活 - 校正与测试 > 📄 重复性测试

使用**重复性测试**功能可定义内置砝码测试的次数。

设置的测试数将显示在位于屏幕顶部的称量信息栏内。信息栏可用作快捷方式。

设置重复次数

- 1 点击📄。
- ⇒ 显示对话框屏幕**重复性测试 - 重复次数**。
- 2 点按x删除数值。
- 3 输入重复次数。数值必须介于5和100之间。
- 4 点按√确认重复次数。
- 5 点按▶启动过程。
 - ⇒ 天平执行指定次数的测试。在过程当中，信息**正在测试，请稍候...**将显示在显示屏中。可点按x中止过程。
 - ⇒ 完成测试后，屏幕上出现包含测试结果的概述。
- 6 按下√确认。
- 7 点击←返回应用程序屏幕。

8 使用外设通讯

本部分列出天平与外围设备和网络进行通信的一些典型示例。在大多数情况下，可通过USB或RS232C进行通信。本章节主要介绍USB设置。

8.1 USB - 接口和安装

在通过USB设备接口将天平连接到计算机并且使用**HOST**或**PC-Direct**功能之前，必须首先为计算机分配合适的METTLER TOLEDO USB驱动程序。USB驱动程序可在www.mt.com/labweighing-software-download上找到。如有任何疑问，请与METTLER TOLEDO代表联系。

信息

如果您通过USB将天平连接至PC，在安装METTLER TOLEDO USB驱动程序之前，Windows将自动安装错误的驱动程序。

要求

- 带有USB设备接口的天平
- 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
- 管理员安装软件的权限
- USB连接电缆可连接计算机和天平

下载USB驱动程序

- 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USB驱动器”一节中的“下载驱动器”。
 - ⇒ 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**MT_Generic_USB_Serial_Port_Driver_SW_en_vx.xx.x.x.zip**文件提取至指定位置。
- 6 右击已下载安装程序**MT_Generic_USB_Serial_Port_Driver_SW_en_vx.xx.x.x.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。

安装天平

- 1 **关闭**天平。
- 2 将天平连接到计算机首选的USB端口。
- 3 **打开**天平。

8.2 通过USB或RS232C向使用PC-Direct的计算机发送重量数值

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

通过USB或串行接口RS232C传送数据。

将无需装置传送重量值。

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

8.2.1 通过USB的PC-Direct

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。天平向计算机发送无单位的重量数值。

使用USB连接电缆将打印机连接到天平和计算机。连接USB电缆和天平上的USB设备（B类）。

- 必须将天平与计算机断开。

1 点击.

2 点击通用配置。

3 点击设备。

4 显示屏幕**设备**。

5 点击.

⇒ 显示屏幕**设备/服务类型**。

6 选择**PC-Direct**，并用确认。

⇒ 显示屏幕**接头类型**。


7 点击**USB 设备**，并通过确认。

⇒ 显示**PC-Direct – 电脑上的文档**屏幕。

8 如有必要，更改其他设置，例如**行尾**，并按确认。

9 按下确认。

10 显示屏幕**设备**。

11 点击返回至上一屏幕。

12 单击发布。

⇒ 屏幕**发布**显示。

13 点击**发送数据**。


⇒ 显示屏幕**发送数据**。

14 选择单个值和结果值的传输模式，例如**手动**、**稳定值**，并按确认。

15 点击返回至上一屏幕。

16 **连接天平和计算机**。

17 将样品放置在秤盘上。

18 按下, 下一个稳定的称量值将发送至您应用程序的光标位置。

8.2.2 通过RS232C使用PC-Direct

8.2.2.1 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。

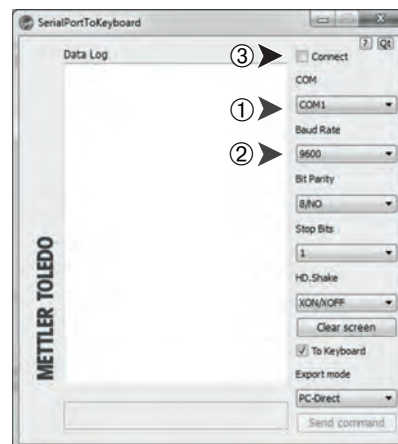
检查运行

- 1 启动 **SerialPortToKeyboard** (RS232C)
- 2 启动计算机中的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。



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

8.2.2.2 设置天平

- 通过RS232电缆连接天平和计算机。
- 1 点击⚙️。
 - 2 点击🔗通用配置。














- 3 点击 设备。
- 4 显示屏幕**设备**。
- 5 点击。
 - ⇒ 显示屏幕**设备/服务类型**。
- 6 选择**PC-Direct**，并用确认。
 - ⇒ 显示屏幕**接头类型**。
- 7 点击**RS232**，并通过确认。
 - ⇒ 显示**PC-Direct – 电脑上的文档**屏幕。
- 8 如有必要，更改其他设置，例如**行尾**，并按确认。
- 9 按下确认。
- 10 点击返回至上一屏幕。
- 11 单击 **发布**。
 - ⇒ 屏幕**发布**显示。
- 12 点击**PC-Direct (RS232)**。
 - ⇒ 显示屏幕**发送数据**。
- 13 选择单个值和结果值的传输模式，例如**自动**、**稳定值**，并按确认。
- 14 按下确认。
 - ⇒ 屏幕**发布**显示。
- 15 点击返回至上一屏幕。
- 16 将样品放置在秤盘上。
 - ⇒ 下一个稳定的称量值将自动发送至您应用程序的光标位置。

8.3 使用EasyDirect Balance收集测量结果和天平详细信息

METTLER TOLEDO的EasyDirect Balance是一款PC软件，可以收集、分析、存储和导出多达10台天平的测量结果和天平详细信息。EasyDirect Balance支持所有来自METTLER TOLEDO的高级与标准实验天平以及众多传统型号天平。有关更多信息和下载软件试用版，请参阅www.mt.com/EasyDirectBalance。

天平可以通过LAN或RS232连接，但完整功能只有通过LAN连接才能实现。使用RS232进行连接时，EasyDirect Balance只能收集一组有限的信息。更多详细信息，请参阅"EasyDirect Balance可用数据取决于数据接口"表。

配置天平

- 通过以太网电缆将天平连接到LAN。
- 天平上的LAN已激活。有关详细信息，请参阅“网络和蓝牙”。
- 1 点击。
- 2 点击通用配置。
- 3 点击设备。
- 4 显示屏幕**设备**。
- 5 点击。
 - ⇒ 显示屏幕**设备/服务类型**。
- 6 选择**EasyDirect Balance**，并用确认。
 - ⇒ 显示屏幕**接头类型**。
- 7 点击**网络：局域网**，并通过确认。
 - ⇒ 显示屏幕**端口**。
- 8 如有必要，更改端口号并按确认。
 - ⇒ 显示**EasyDirect Balance – PC软件**屏幕。
- 9 按下确认。
- 10 点击返回**通用配置**屏幕。
- 11 单击发布。
 - ⇒ 屏幕**发布**显示。
- 12 点击**发送数据**。
 - ⇒ 显示屏幕**发送数据**。
- 13 选择传输模式，例如**自动、稳定值**，并按确认。
- 14 按下确认。
- 15 点击返回至上一屏幕。

请注意，报告配置不适用于EasyDirect Balance；所有可用数据均可根据"EasyDirect Balance可用数据取决于数据接口"表中的详细信息发送。

数据传输

- 1 在计算机上安装EasyDirect Balance。
- 2 按照说明将天平添加至EasyDirect Balance中。
- 3 手动或自动从天平发布数据。

信息

- 要通过LAN手动连接天平，您需要知道天平的IP地址和端口号，当选择**设备**菜单中"服务"下的EasyDirect Balance时，会显示这些信息。
- 安装了EasyDirect Balance的计算机和天平必须连接到同一LAN，例如**168.125.x.xxx**。
- 通过LAN连接天平时，某些信息也会发送到EasyDirect Balance，与发布活动无关。

EasyDirect Balance可用数据取决于数据接口














		LAN	RS232
天平详细信息	天平型号	✓	✓
	天平标识	✓	✓
	天平序列号	✓	✓
	天平称量能力	✓	✓
	天平可读性	✓	-
	水平状态	✓	-
	校正状态	✓	-
	服务状态	✓	-
	连接状态	✓	-
测量结果	毛重/皮重/净重	✓	✓
	单位1和单位2（包含件、百分比）	✓	✓
	稳定性条件	✓	✓
	日期和时间	✓	✓
	样品和任务ID	✓	✓
	目标值和允差	✓	-
	用户名	✓	-
	特定应用的结果和参数	✓	-
支持的活动	称量	✓	✓
	计件称量	✓	✓
	百分比称量	✓	✓
	自由因子称量	✓	✓
	检重称量	✓	-
	动态称量	✓	-
	配方	✓	-
	总和计算	✓	-
	回称	✓	-
	密度测定	✓	-
	校正	✓	-
	日常测试	✓	-
	重复性测试	✓	-

8.4 通过USB连接打印机并打印称重结果

前提条件

- 打印机已连接电源。
- 打印机打开。
- 通过USB电缆连接打印机和天平。打印机正确接通电源之前，切勿将其与天平相连。





















以下示例显示的是自动打印下一稳定数值的选项。

- 1 点击。
- 2 点击 **通用配置**。
- 3 点击 **设备**。
- 4 显示屏幕**设备**。
- 5 已连接的USB设备会自动显示。
- 6 点击已连接的打印机，比如**P-56/58**，然后按确认。
⇒ 显示**P-56/58 – 超越系列实验室打印机**屏幕。
- 7 点击 **TEST**，进行打印机测试。
⇒ 打印测试页。检查打印输出。
- 8 按下确认。
- 9 点击返回至上一屏幕。
⇒ 显示屏幕**设备/服务类型**。
- 10 点击返回**通用配置**屏幕。
- 11 单击 **发布**。
⇒ 屏幕**发布**显示。
- 12 点击**打印和导出报告**。
⇒ 显示屏幕**打印和导出-常规配置**。
- 13 点击 **单一值报告**。
⇒ 显示屏幕**单一值报告**。
- 14 选择传输模式，例如**自动、稳定值**，并按确认。
- 15 按下确认。
- 16 点击返回至上一屏幕。
- 17 将样品放置在秤盘上。
⇒ 自动发送下一个稳定称量值。

8.5 通过LAN连接P-50打印机并打印称重结果

以下示例显示的是自动打印下一稳定数值的选项。

- 通过以太网电缆将天平和P-50打印机连接到同一个LAN。
















- 1 点击。
- 2 点击 **通用配置**。
- 3 点击 **网络和蓝牙**。
 - ⇒ 显示屏幕**网络和蓝牙**。
- 4 点击 **局域网**。
 - ⇒ 显示屏幕**局域网**。
- 5 点击**开**激活**局域网**，并点击确认。
 - ⇒ 建立LAN连接。
- 6 点击返回**通用配置**屏幕。
- 7 点击 **设备**。
- 8 显示屏幕**设备**。
- 9 点击。
 - ⇒ 显示屏幕**设备/服务类型**。
- 10 点击选择要配置成**P-56/58**的设备。
- 11 按下确认。
 - ⇒ 显示屏幕**接头类型**。
- 12 点击**网络：局域网**，并通过确认。
 - ⇒ 显示屏幕**IP 地址**。
- 13 输入打印机的IP地址并按确认。
 - ⇒ 显示屏幕**端口**。
- 14 如有必要，更改端口号并按确认。
 - ⇒ 显示**P-56/58 – 超越系列实验室打印机**屏幕。
- 15 点击 **TEST**，进行打印机测试。
 - ⇒ 打印测试页。检查打印输出。
- 16 按下确认。
- 17 点击返回**通用配置**屏幕。
- 18 单击 **发布**。
 - ⇒ 屏幕**发布**显示。
- 19 点击**打印和导出报告**。
 - ⇒ 显示屏幕**打印和导出-常规配置**。
- 20 点击 **单一值报告**。
 - ⇒ 显示屏幕**单一值报告**。
- 21 选择传输模式，例如**自动**、**稳定值**，并按确认。
- 22 按下确认。
- 23 点击返回至上一屏幕。

24 将样品放置在秤盘上。

⇒ 自动发送下一个稳定称量值。

8.6 通过蓝牙连接P-50打印机并打印称重结果

以下示例显示的是自动打印下一稳定数值的选项。

- 无线适配器MTICWD-100连接到天平，蓝牙转RS232串口适配器连接到打印机。
- 天平上的蓝牙已激活。有关详细信息，请参阅“网络和蓝牙”。
- 打开打印机。
 - 1 点击。
 - 2 点击通用配置。
 - 3 点击设备。
 - 4 显示屏幕设备。
 - 5 点击。
 - ⇒ 显示屏幕设备/服务类型。
 - 6 点击要连接的打印机，比如P-56/58，然后按确认。
 - ⇒ 显示屏幕接头类型。
 - 7 点击蓝牙，并通过确认。
 - ⇒ 显示屏幕蓝牙设备。
 - 8 点击选择要配置成P-56/58的设备。
 - 9 按下确认。
 - ⇒ 显示屏幕密码。
 - 10 按下确认。
 - ⇒ 显示P-56/58 – 超越系列实验室打印机屏幕。
 - 11 按下确认。
 - 12 显示屏幕设备。
 - 13 点击返回通用配置屏幕。
 - 14 单击发布。
 - ⇒ 屏幕发布显示。
 - 15 点击打印和导出报告。
 - ⇒ 显示屏幕打印和导出-常规配置。
 - 16 点击单一值报告。
 - ⇒ 显示屏幕单一值报告。
 - 17 选择传输模式，例如自动、稳定值，并按确认。
 - 18 按下确认。
 - 19 点击返回至上一屏幕。
 - 20 将样品放置在秤盘上。
 - ⇒ 自动发送下一个稳定称量值。

8.7 连接USB条码阅读器并扫描条码

以下示例显示如何通过条码阅读器扫描样品ID。

使用USB连接电缆将条码阅读器连接到天平。







仅限更改此菜单项的天平设置。







请参阅条码阅读器文档，了解条码阅读器设置信息。

条码阅读器必须配置为USB键盘（使用标准密钥编码）。

设置天平

- USB条码阅读器连接到天平。
- 1 点击天平屏幕上的状态信息区中的。
 - ⇒ 显示屏幕提示。
- 2 点击**输入设备已连接**。
 - ⇒ 显示屏幕**输入设备已连接**。
- 3 点击 **条码阅读器**，并按√确认。
- 4 点击←返回至上一屏幕。
- 5 点击。
- 6 点击 **通用配置**。
- 7 点击 **设备**。
- 8 显示屏幕**设备**。
- 9 点击 **条码阅读器**。
 - ⇒ 显示**条码阅读器 – 外部输入设备**屏幕。
- 10 检查**行尾**设置。设置必须与条码阅读器保持一致。
- 11 按下√确认。
- 12 点击←返回至上一屏幕。

通常设置为使用条码阅读器

- 1 点击。
- 2 选择应用程序，例如 **称量**
- 3 点击。
 - ⇒ 屏幕**称量 – 主要配置**显示。
- 4 点击。
 - ⇒ 显示屏幕**自动检重 – 报告配置**。
- 5 点击**标识**。
 - ⇒ 显示屏幕**标识**。
- 6 点击**ID 4**。
- 7 激活 **ID 4**。
- 8 选择**输入提示**，并用√确认。
- 9 点击√返回至上一屏幕。
- 10 将样品放置在秤盘上。

11 点击。







⇒ 显示屏幕**Sample ID**。

12 使用条形码阅读器扫描样品ID。

⇒ 在**Sample ID**屏幕中输入样品ID，然后关闭屏幕。

8.8 连接到USB键盘
















使用美式、德式和法式布局的USB键盘 (QWERTY、QWERTZ、AZERTY)。可以使用外置键盘输入ID。ID可以由数字、字母和特殊字符组成。

- USB键盘已连接到天平。
 - 1 点击天平屏幕上的状态信息区中的。
 - ⇒ 显示屏幕**提示**。
 - 2 点击**输入设备已连接**。
 - ⇒ 显示屏幕**输入设备已连接**。
 - 3 点击 **键盘**，并按✓确认。
 - 4 点击←返回至上一屏幕。
 - 5 点击。
 - 6 点击 **通用配置**。
 - 7 点击 **设备**。
 - 8 显示屏幕**设备**。
 - 9 点击 **键盘**。
 - ⇒ 显示**键盘 - 外部输入设备**屏幕。
 - 10 点击**键盘**。
 - ⇒ 显示屏幕**键盘语言**。
 - 11 点击选择语言并按✓确认。
 - 12 按下✓确认。
 - 13 点击←返回至上一屏幕。
- ⇒ 可以使用外置键盘输入ID。

8.9 将测量结果导出到USB记忆棒

将USB记忆棒（FAT32格式，高质量，内容尽可能为空）连接到USB主机接口。

U盘将自动显示为菜单> **通用配置** > **设备**中的新设备。


















- 1 点击。
- 2 点击 **通用配置**。
- 3 点击 **设备**。
- 4 显示屏幕**设备**。
- 5 单击 **发布**。
 - ⇒ 屏幕**发布**显示。
- 6 点击**打印和导出报告**。
 - ⇒ 显示屏幕**打印和导出-常规配置**。
- 7 点击 **单一值报告**。
 - ⇒ 显示屏幕**单一值报告**。
- 8 选择传输模式，例如**自动**、**稳定值**，并按确认。
- 9 按下确认。
- 10 点击。
 - ⇒ 显示屏幕**导出报告文件**。
- 11 点击 **文件类型**
 - ⇒ 显示屏幕**文件类型**。
- 12 选择，例如**csv**并按确认。
- 13 点击**文件名**。
 - ⇒ 显示屏幕**文件名**。
- 14 如有必要，更改默认名称并按确认。
 - ⇒ 显示屏幕**文件创建日期/时间**。
- 15 选择在报告结尾或开头处的**文件创建日期/时间**，并按确认。
- 16 点击**文件位置**。
 - ⇒ 显示屏幕**文件位置**。
- 17 输入存储文件夹的路径名并点击确认。
- 18 按下确认。
 - ⇒ 屏幕**发布**显示。
- 19 按下确认。
- 20 点击返回应用程序屏幕。

查看导出的数据

- 1 将记忆棒连接到计算机。
- 2 打开METTLER TOLEDO文件夹，然后打开"报告文件夹"。
- 3 打开包含相关测量结果的PDF文件。

8.10 将XML文件导出到FTP服务器，并利用XSD文件将其导入

通过将数据导出/导入为XML文件并结合使用XSD文件，可以非常方便地定期将综合称重数据导出到Excel电子表格。XSD文件包含XML文档的数据结构，可以轻松将称重结果集成到Excel工作表中。它将XML文件中的元素和属性映射到Excel电子表格/模板。

- 通过以太网电缆将天平连接到LAN。
 - 1 点击。
 - 2 点击 **通用配置**。
 - 3 点击 **网络和蓝牙**。
 - ⇒ 显示屏幕**网络和蓝牙**。
 - 4 点击 **局域网**。
 - ⇒ 显示屏幕**局域网**。
 - 5 点击**开**激活**局域网**，并点击确认。
 - ⇒ 建立LAN连接。
 - 6 点击返回**通用配置**屏幕。
 - 7 点击 **设备**。
 - 8 显示屏幕**设备**。
 - 9 点击。
 - ⇒ 显示屏幕**设备/服务类型**。
 - 10 点击**文件服务器(FTP)**，并通过确认。
 - ⇒ 显示屏幕**接头类型**。
 - 11 点击**网络：局域网**，并通过确认。
 - ⇒ 显示屏幕**IP 地址**。
 - 12 输入FTP服务器的IP地址并按确认。
 - ⇒ 显示屏幕**端口**。
 - 13 如有必要，更改端口号并按确认。
 - ⇒ 显示屏幕**凭据**。
 - 14 如有必要，点击**凭据**，并点击**开**激活选项。
 - 15 输入用户名和密码并点击确认。
 - ⇒ 显示**文件服务器(FTP) - 远程存储**屏幕。
 - 16 按下确认。
 - 17 点击返回至上一屏幕。
 - 18 单击 **发布**。
 - ⇒ 屏幕**发布**显示。
 - 19 点击**打印和导出报告**。
 - ⇒ 显示屏幕**打印和导出-常规配置**。
 - 20 点击。
 - ⇒ 显示屏幕**导出报告文件**。
 - 21 点击 **文件类型**
 - ⇒ 显示屏幕**文件类型：xml**。


22 点击←返回至上一屏幕。

23 如有必要，更改其他设置并按✓确认。

24 点击←返回至上一屏幕。

确保在使用的应用程序中正确配置了报告内容。

1 点击.

⇒ 显示 **激活 - 称量应用**屏幕。

2 选择例如**% 百分比称量**。

3 点击左上角的**%**符号，定义应用程序。

⇒ 显示屏幕**百分比称量 - 主要配置**。

4 点击.

⇒ 显示**百分比称量 - 报告配置**屏幕。

5 配置报告，然后点✓确认所有设置。



















- 从www.mt.com/labweighing-software-download下载高级天平的相关XSD文件。
- 通过开发人员选项卡将XSD文件导入MS Excel。
- 将相关元素和属性拖放到Excel电子表格中。
- 从FTP服务器导入您在天平上发布的XML称重报告。
- Excel电子表格将在预定义的位置填入所需数据。

有关如何在MS Excel中使用XSD和XML文件的更多信息，请查阅互联网。

8.11 通过LAN与MT-SICS命令通信

为了便于您将天平集成到IT或数据管理系统中，大多数天平功能还可以通过数据接口的相关命令（MT-SICS）来执行。"MT-SICS命令参考手册"提供了完整的可用命令集，该手册可在专业知识库www.mt.com/library中找到。

要通过例如LAN在天平与MT-SICS命令之间进行通信，需要在天平上进行以下配置。

- 通过以太网电缆将天平连接到LAN。
 - 1 点击。
 - 2 点击通用配置。
 - 3 点击网络和蓝牙。
 - ⇒ 显示屏幕**网络和蓝牙**。
 - 4 点击局域网。
 - ⇒ 显示屏幕**局域网**。
 - 5 点击**开**激活**局域网**，并点击确认。
 - ⇒ 建立LAN连接。
 - 6 点击返回**通用配置**屏幕。
 - 7 点击设备。
 - 8 显示屏幕**设备**。
 - 9 点击。
 - ⇒ 显示屏幕**设备/服务类型**。
 - 10 选择**命令主机**，并用确认。
 - ⇒ 显示屏幕**接头类型**。
 - 11 点击**网络：局域网**，并通过确认。
 - ⇒ 显示屏幕**端口**。
 - 12 如有必要，更改端口号并按确认。
 - ⇒ 显示**命令主机 - 主机系统**屏幕。
 - 13 根据您的要求配置**命令集**、**字符设置**和**行尾** 并按确认。
 - 14 按下确认。
 - 15 点击返回**通用配置**屏幕。
 - 16 单击发布。
 - ⇒ 屏幕**发布**显示。
 - 17 点击**发送数据**。
 - ⇒ 显示屏幕**发送数据**。
 - 18 在系统未发送MT-SICS命令时，选择要使用的传输模式，并按确认。
 - 19 按下确认。
 - 20 点击返回至上一屏幕。
 - ⇒ 天平已准备好通过LAN接口响应MT-SICS命令。

9 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。

9.1 维护任务

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	请参阅"激活 — 校正与测试"
进行日常测试（四角误差测试、重复性测试、灵敏度测试）。 METTLER TOLEDO 建议至少进行一次灵敏度测试。	<ul style="list-style-type: none">• 清洁后• 安装天平后• 取决于您的内部规定（SOP）	请参阅"激活 — 校正与测试"
清洁	<ul style="list-style-type: none">• 每次使用后• 更换物质后• 根据污染度• 取决于您的内部规定（SOP）	请参阅"清洁"

9.2 清洁

9.2.1 清洁玻璃防风罩（0.1 mg 和 1 mg 型号）



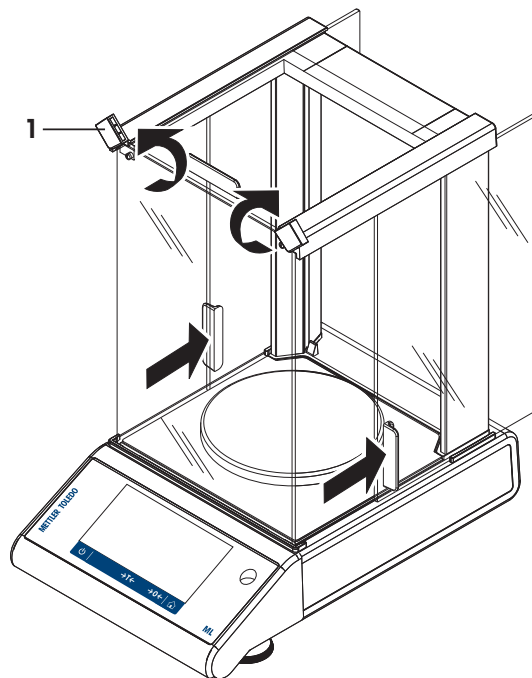
小心

尖锐物体或破碎的玻璃造成伤害

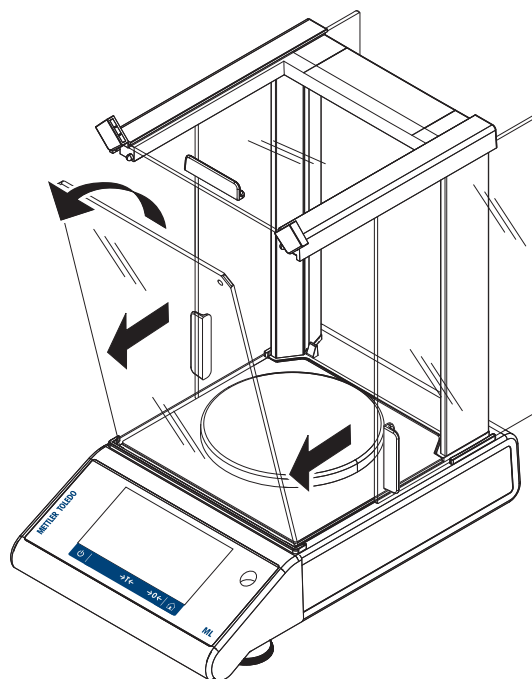
仪器部件（例如，玻璃）会破裂并导致受伤。

- 务必集中精力并小心操作。

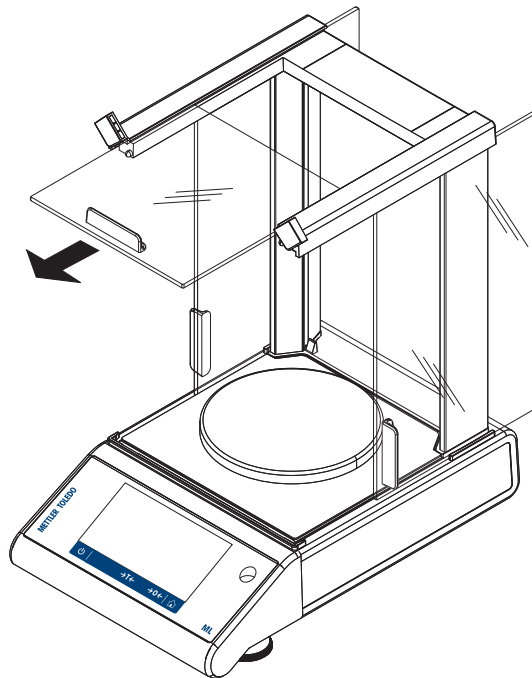
- 1 将前面的两个锁扣 (1) 推向远处。
- 2 将侧面玻璃向后拉。



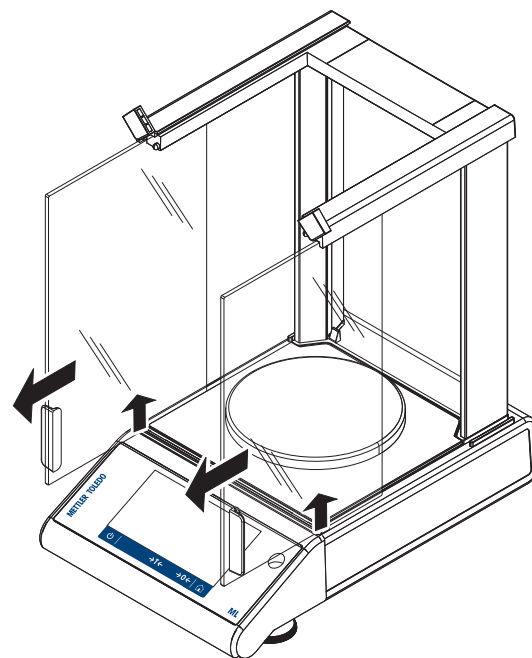
- 3 让前玻璃倾斜。
- 4 拆除前玻璃。



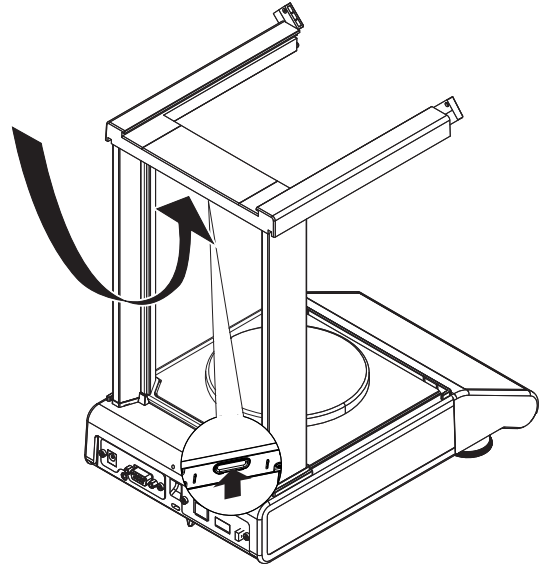
5 拉出上玻璃门。



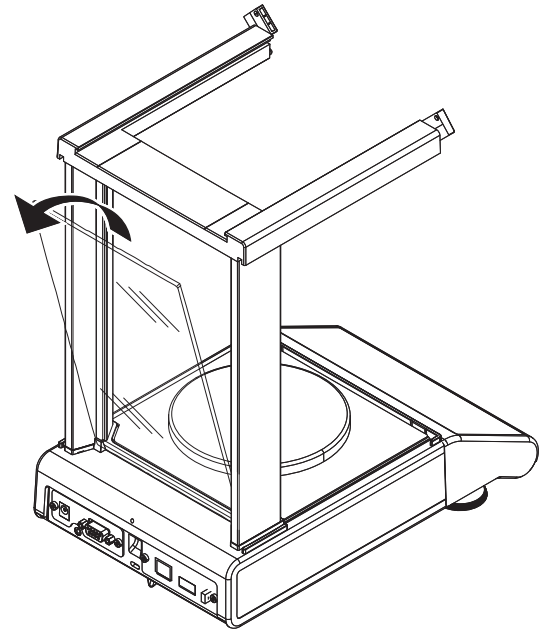
6 将玻璃侧门提起，并将其拉出。



7 按下锁扣以便松开后玻璃。

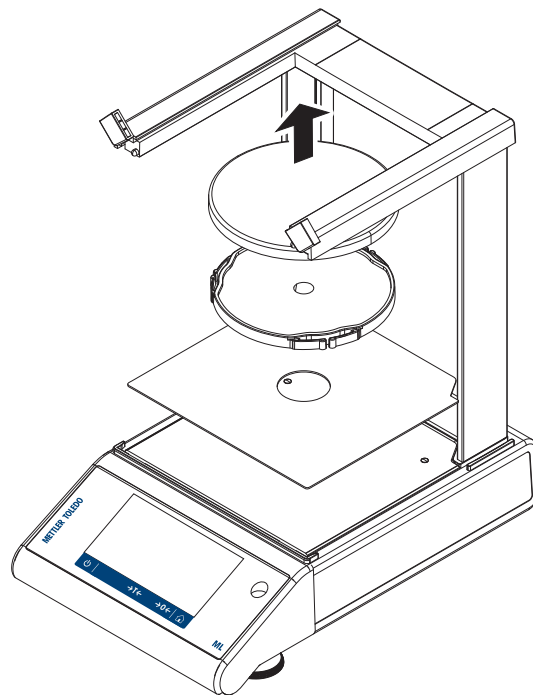


8 拆除后玻璃。



9 取走秤盘、秤盘支架和底板。

清洁后，按照相反的顺序重新安装所有组件。有关天平的安装方法，请参见“安装天平”。



9.2.2 清洁天平



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 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。



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。

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 用不掉毛的湿布和温和溶剂擦去粘性物质。



信息

有关避免仪器污染的有用详情，在Mettler-Toledo GmbH "清洁天平的SOP"中进行了介绍。

9.2.3 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 执行内部校正。
 - 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→0/T←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24页
-  激活 — 校正与测试 ▶ 第89页

10 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。

10.1 错误信息

错误信息	可能原因	诊断	补救措施
没有稳定	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（自稳定到标准或甚至到不稳定更改环境）。 寻找其他称量位置（通过与顾客协商）。
	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（自稳定到标准或甚至到不稳定更改环境）。
	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。
校正已中断 称量值超过范围。	校正砝码错误。	检查重量。	将正确的砝码放在称盘上。
EEPROM 错误。	EEPROM中的数据损坏。	—	请与METTLER TOLEDO支持代表联系。
传感器数据错误。	称重传感器数据缺失。	—	请与METTLER TOLEDO支持代表联系。
未经标准校正。	—	—	请与METTLER TOLEDO支持代表联系。
程序存储器错误。	—	—	请与METTLER TOLEDO支持代表联系。
温度传感器错误。	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支持代表联系。
传感器品牌不正确。	称重传感器安装错误。	—	请与METTLER TOLEDO支持代表联系。
错误的数据类型设置。	错误的数据类型设置。	—	请与METTLER TOLEDO支持代表联系。

错误信息	可能原因	诊断	补救措施
内存已满	存储器已满。	—	完成正在进行测量的所有应用程序以清除内存。
启动天平时 发生问题。一些数据无法从内存中正确 读取。 请继续并检查日期 和时间设置。 如果问题仍无法解决，请 联系您的 梅特勒-托利多 客户支持 代表。	无法正确读取内存的一些数据。	检查日期和时间设置。	如果问题仍无法解决，请METTLER TOLEDO支持代表联系。
启动天平时 发生问题。一些数据无法从内存中正确 读取。 仪器将重置 并 重启。 如果问题仍无法解决，请联系您的 梅特勒-托利多客户支持 代表。	无法正确读取内存的一些数据。	—	请与 METTLER TOLEDO支持代表联系。
称量值在初始置零范围 外	秤盘错误。 秤盘缺失。 秤盘不是空的。	检查秤盘。	安装正确秤盘或者清空秤盘。
称量值在置零范围外	归零范围限制超限或欠载。	—	减少/增加秤盘上的重量。
称量值在皮重范围外。	去皮范围限制超限或欠载。	—	减少/增加秤盘上的重量。
电池备份数据丢失。	备用电池耗尽。这块电池能确保天平断开电源时不会丢失日期和时间。	将天平连接到电源以便给电池充电（充电2天后满负载运转）。	如果电池无法再充电，请与METTLER TOLEDO支持代表联系。
连接到天平时无法识别 USB设备	外部电网的波动。 电力线干扰。	—	重启天平。

10.2 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。
	务必重启天平。	—	重启天平。

错误现象	可能原因	诊断	补救措施
	天平上的接线插座已腐蚀或出现故障。	检查	请与METTLER TOLEDO支持代表联系。
	显示器故障。	更换显示器。	请与METTLER TOLEDO支持代表联系。
触摸显示器未响应	触摸显示器故障。	更换显示器。	请与METTLER TOLEDO支持代表联系。
触摸显示器部分未响应	触摸显示器未正确校正。	—	执行触控式屏幕调整。复位天平（出厂设置）。
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。




错误现象	可能原因	诊断	补救措施
	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"
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。

10.3 状态信息/状态图标

天平会通过显示屏上显示小图标来提示状态。状态图标指示下列内容：

图标	状态说明	诊断	补救措施
	当前不可以进行自动 FACT 校正。	仪器正在运行中。	<ul style="list-style-type: none"> 移除样品。 2分钟内不要按任何键。显示器处于稳定状态。
	服务到期。	—	请与METTLER TOLEDO支持代表联系。
	内置水平传感器已测定仪器未正确调平。	仪器未调平。	立即将仪器调平。
	必须更换天平电池。该电池可确保天平断电时日期和时间被保存下来。	更换电池。	请尽快联系 METTLER TOLEDO 销售代表。
	局域网电缆断开连接。	检查电缆。	连接电缆。
	局域网连接问题。	可修改设置。	点击状态区中的图标。 <ul style="list-style-type: none"> 查看相应的设置。通过"编辑"功能，在网络和蓝牙区域链接至相应的设置。
	WLAN未连接。	未选择网络。	选择网络。
		可修改设置。	点击状态区中的图标。 <ul style="list-style-type: none"> 查看相应的设置。通过"编辑"功能，在网络和蓝牙区域链接至相应的设置。

图标	状态说明	诊断	补救措施
	WLAN连接。三个条表示连接的信号强弱。	可修改设置。	<p>点击状态区中的图标。</p> <ul style="list-style-type: none"> 查看相应的设置。 <p>通过"编辑"功能，在网络和蓝牙区域链接至相应的设置。</p>
	WLAN安全连接。三个条表示连接的信号强弱。	可修改设置。	<p>点击状态区中的图标。</p> <ul style="list-style-type: none"> 查看相应的设置。 <p>通过"编辑"功能，在网络和蓝牙区域链接至相应的设置。</p>
	WLAN连接问题。	可修改设置。	<p>点击状态区中的图标。</p> <ul style="list-style-type: none"> 查看相应的设置。 <p>通过"编辑"功能，在网络和蓝牙区域链接至相应的设置。</p>
	蓝牙开启。	<p>激活蓝牙功能，在设置中设为开启。</p> <p>可修改设置。</p>	<p>点击状态区中的图标。</p> <ul style="list-style-type: none"> 查看相应的设置。 <p>通过"编辑"功能，在网络和蓝牙区域链接至相应的设置。</p>
	蓝牙不可用。	<p>激活蓝牙功能（在设置中设为开启），但需要重置适配器。</p>	<p>点击状态区中的图标，重置适配器。</p>
		<p>可修改设置。</p>	<p>点击状态区中的图标。</p> <ul style="list-style-type: none"> 查看相应的设置。 <p>通过"编辑"功能，在网络和蓝牙区域链接至相应的设置。</p>
	蓝牙未连接。	<p>外部设备已配对但未连接，或者天平已断开与另一设备的连接。</p> <p>可修改设置。</p>	<p>检查外部设备上的连接。</p>
	蓝牙问题。	<p>蓝牙设备不在范围内或连接失败。</p> <p>可修改设置。</p>	<p>检查设备和/或连接。</p> <ul style="list-style-type: none"> 查看相应的设置。 <p>通过"编辑"功能，在网络和蓝牙区域链接至相应的设置。</p>
	连接请求。	<p>外部蓝牙设备想要连接天平。</p>	<p>点击状态区中的图标。</p> <ul style="list-style-type: none"> 查看相应的工作流程。 <p>连接外部设备，并在设备和服务中选择设备类型。</p>

图标	状态说明	诊断	补救措施
	连接请求失败。	与外部蓝牙设备连接失败。	<p>点击状态区中的图标。</p> <ul style="list-style-type: none"> 查看相应的工作流程。 <p>连接外部设备，并在设备和服务中选择设备类型。</p>
	外部输入设备连接。	键盘或条形码阅读器已连接至天平，但天平无法识别设备类型。	<p>点击状态区中的图标。</p> <ul style="list-style-type: none"> 查看相应的工作流程。 <p>连接外部设备，并在设备和服务中选择设备类型。</p>
	发布失败	一次或多次发布进程失败。	<p>点击状态区中的图标。</p> <p>查看相应的信息。</p> <p>所有失败都记录在ISO-Log中。</p>

10.4 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。


11 技术参数

11.1 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)
天平功耗：	12 V DC, 0.6 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)
AC/DC适配器用电缆：	3芯，配有国家专用插头
极性：	

支持电池操作

电池操作：	8节标准AA电池（碱性或锂电池）可供可读性为1-100 mg的天平工作长达8小时，可供可读性为0.1 mg的天平工作2小时。
-------	--

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：	用于普通实验室的操作状态：+10 °C到+30 °C（+5 °C到+40 °C可确保操作性）
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）。从待机模式开启后，仪器随即做好操作准备。

材料

外壳：	顶部外壳：塑料（ABS） 底部外壳：压铸铝合金
-----	----------------------------

秤盘：	170 × 190 mm：不锈钢X5CrNi18-10 (1.4301) ø 120 mm：不锈钢X5CrNi18-10 (1.4301) ø 90 mm：不锈钢X2CrNiMo 17-12-2 (1.4404) 粗糙度Ra < 0.8 µm
防风圈：	0.1 mg型号：不锈钢X2CrNiMo 17-12-2 (1.4404)
防风罩：	ABS、玻璃
塑料保护罩：	PET
TFT触摸屏表面：	玻璃

11.2 型号专用数据

11.2.1 可读性为0.1 mg的分析天平，带防风罩

	ML54T	ML104T
极限值		
最大称量	52 g	120 g
标称载荷	50 g	100 g
可读性	0.1 mg	0.1 mg
重复性	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 (50 g)
灵敏度偏移 (标称载荷) ¹⁾	0.8 mg	1 mg
灵敏度温度漂移 ²⁾	0.0002%/°C	0.0002%/°C
典型值		
重复性	0.08 mg	0.08 mg
线性偏差	0.06 mg	0.06 mg
偏载误差 (测试载荷)	0.1 mg (20 g)	0.1 mg (50 g)
灵敏度偏移 (标称载荷) ¹⁾	0.5 mg	0.6 mg
最小称量值 (USP, 允差 = 0.10%) ³⁾	160 mg	160 mg
最小称量值 (允差 = 1%) ³⁾	16 mg	16 mg
稳定时间	2 s	2 s
校正	内部/FACT	内部/FACT
外形尺寸和其它规格		
天平外形尺寸 (宽 × 深 × 高)	193×290×331 mm	193×290×331 mm
秤盘直径	90 mm	90 mm
防风罩的有效高度	235 mm	235 mm
净重	4.1 kg	4.1 kg
用于日常测试的砝码		
砝码 (OIML等级)	2 g (F2)/ 50 g (F2)	5 g (F2)/ 100 g (F2)
砝码 (ASTM等级)	2 g (ASTM 1)/ 50 g (ASTM 1)	5 g (ASTM 1) / 100 g (ASTM 1)

¹⁾ 使用内置砝码进行校正之后

²⁾ 温度范围为+10 °C – +30 °C

³⁾ 在5%载荷、k = 2时测定

	ML204T	ML304T
极限值		
最大称量	220 g	320 g
标称载荷	200 g	300 g
可读性	0.1 mg	0.1 mg
重复性	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⁾	1.2 mg	2.4 mg
灵敏度温度漂移 ²⁾	0.0002%/°C	0.0002%/°C
典型值		
重复性	0.08 mg	0.08 mg
线性偏差	0.06 mg	0.06 mg
偏载误差 (测试载荷)	0.12 mg (100 g)	0.12 mg (100 g)
灵敏度偏移 (标称载荷) ¹⁾	0.8 mg	1.5 mg
最小称量值 (USP, 允差 = 0.10%) ³⁾	160 mg	160 mg
最小称量值 (允差 = 1%) ³⁾	16 mg	16 mg
稳定时间	2 s	3 s
校正	内部/FACT	内部/FACT
外形尺寸和其它规格		
天平外形尺寸 (宽 × 深 × 高)	193×290×331 mm	193×290×331 mm
秤盘直径	90 mm	90 mm
防风罩的有效高度	235 mm	235 mm
净重	4.1 kg	4.1 kg
用于日常测试的砝码		
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⁾ 使用内置砝码进行校正之后

²⁾ 温度范围为+10 °C – +30 °C

³⁾ 在5%载荷、k = 2时测定

11.2.2 可读性为1 mg的精密天平，带防风罩

	ML203T	ML303T	ML503T
极限值			
最大称量	220 g	320 g	520 g
标称载荷	200 g	300 g	500 g
可读性	1 mg	1 mg	1 mg
重复性	1 mg	1 mg	1 mg
线性偏差	2 mg	2 mg	2 mg
偏载误差 (测试载荷)	4 mg (100 g)	4 mg (100 g)	4 mg (200 g)
灵敏度偏移 (标称载荷) ¹⁾	8 mg	8 mg	8 mg
灵敏度温度漂移 ²⁾	0.0003%/°C	0.0003%/°C	0.0003%/°C
典型值			
重复性	0.7 mg	0.7 mg	0.7 mg
线性偏差	0.6 mg	0.6 mg	0.6 mg
偏载误差 (测试载荷)	1.5 mg (100 g)	1.5 mg (100 g)	1.5 mg (200 g)
灵敏度偏移 (标称载荷) ¹⁾	5 mg	5 mg	5 mg
最小称量值 (USP, 允差 = 0.10%) ³⁾	1.4 g	1.4 g	1.4 g
最小称量值 (允差 = 1%) ³⁾	140 mg	140 mg	140 mg
稳定时间	1.5 s	1.5 s	1.5 s
校正	内部/FACT	内部/FACT	内部/FACT
外形尺寸和其它规格			
天平外形尺寸 (宽 × 深 × 高)	193×290×331 mm	193×290×331 mm	193×290×331 mm
秤盘直径	120 mm	120 mm	120 mm
防风罩的有效高度	230 mm	230 mm	230 mm
净重	4.2 kg	4.2 kg	4.2 kg
用于日常测试的砝码			
砝码 (OIML等级)	10 g (F2)/ 200 g (F2)	10 g (F2)/ 200 g (F2)	20 g (F2)/ 500 g (F2)
砝码 (ASTM等级)	10 g (ASTM 1) / 200 g (ASTM 1)	10 g (ASTM 1) / 200 g (ASTM 1)	20 g (ASTM 1)/ 500 g (ASTM 1)

¹⁾ 使用内置砝码进行校正之后

²⁾ 温度范围为+10 °C – +30 °C

³⁾ 在5%载荷、k = 2时测定

11.2.3 可读性为10 mg的精密天平

	ML802T	ML1602T	ML3002T
极限值			
最大称量	820 g	1620 g	3.2 kg
标称载荷	800 g	1600 g	3 kg
可读性	10 mg	10 mg	10 mg
重复性	10 mg	10 mg	10 mg
线性偏差	20 mg	20 mg	20 mg
偏载误差 (测试载荷)	30 mg (500 g)	30 mg (500 g)	40 mg (1000 g)
灵敏度偏移 (标称载荷) ¹⁾	80 mg	80 mg	80 mg
灵敏度温度漂移 ²⁾	0.0003%/°C	0.0003%/°C	0.0003%/°C
典型值			
重复性	7 mg	7 mg	7 mg
线性偏差	6 mg	6 mg	6 mg
偏载误差 (测试载荷)	10 mg (500 g)	10 mg (500 g)	15 mg (1000 g)
灵敏度偏移 (标称载荷) ¹⁾	50 mg	50 mg	50 mg
最小称量值 (USP, 允差 = 0.10%) ³⁾	14 g	14 g	14 g
最小称量值 (允差 = 1%) ³⁾	1.4 g	1.4 g	1.4 g
稳定时间	1.5 s	1.5 s	1.5 s
校正	内部/FACT	内部/FACT	内部/FACT
外形尺寸和其它规格			
天平外形尺寸 (宽 × 深 × 高)	184×290×84 mm	184×290×84 mm	184×290×84 mm
秤盘尺寸 (宽×深)	170×190 mm	170×190 mm	170×190 mm
防风罩的有效高度	–	–	–
净重	3.6 kg	3.6 kg	3.6 kg
用于日常测试的砝码			
砝码 (OIML等级)	20 g (F2)/ 500 g (F2)	50 g (F2)/ 1000 g (F2)	100 g (F2)/ 2000 g (F2)
砝码 (ASTM等级)	20 g (ASTM 1)/ 500 g (ASTM 1)	50 g (ASTM 1)/ 1000 g (ASTM 1)	100 g (ASTM 1)/ 2000 g (ASTM 1)

¹⁾ 使用内置砝码进行校正之后

²⁾ 温度范围为+10 °C – +30 °C

³⁾ 在5%载荷、k = 2时测定

	ML4002T	ML6002T
极限值		
最大称量	4.2 kg	6.2 kg
标称载荷	4 kg	6 kg
可读性	10 mg	10 mg
重复性	10 mg	10 mg
线性偏差	20 mg	20 mg
偏载误差 (测试载荷)	40 mg (2 kg)	60 mg (2 kg)
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	7 mg	7 mg
线性偏差	6 mg	6 mg
偏载误差 (测试载荷)	15 mg (2 kg)	20 mg (2 kg)
灵敏度偏移 (标称载荷) ¹⁾	50 mg	50 mg
最小称量值 (USP, 允差 = 0.10%) ³⁾	14 g	14 g
最小称量值 (允差 = 1%) ³⁾	1.4 g	1.4 g
稳定时间	1.5 s	1.5 s
校正	内部/FACT	内部/FACT
外形尺寸和其它规格		
天平外形尺寸 (宽 × 深 × 高)	184×290×84 mm	184×290×84 mm
秤盘尺寸 (宽×深)	170×190 mm	170×190 mm
防风罩的有效高度	—	—
净重	3.6 kg	3.6 kg
用于日常测试的砝码		
砝码 (OIML等级)	200 g (F2)/ 2000 g (F2)	200 g (F2)/ 5000 g (F2)
砝码 (ASTM等级)	200 g (ASTM 4)/ 2000 g (ASTM 4)	200 g (ASTM 4)/ 5000 g (ASTM 4)

¹⁾ 使用内置砝码进行校正之后

²⁾ 温度范围为+10 °C – +30 °C

³⁾ 在5%载荷、k = 2时测定

11.2.4 可读性为100 mg的精密天平

	ML3001T	ML6001T
极限值		
最大称量	3.2 kg	6.2 kg
标称载荷	3 kg	6 kg
可读性	100 mg	100 mg
重复性	100 mg	100 mg
线性偏差	50 mg	200 mg
偏载误差 (测试载荷)	300 mg (1000 g)	300 mg (2 kg)
灵敏度偏移 (标称载荷) ¹⁾	210 mg	300 mg
灵敏度温度漂移 ²⁾	0.0005%/°C	0.0005%/°C
典型值		
重复性	70 mg	70 mg
线性偏差	20 mg	60 mg
偏载误差 (测试载荷)	100 mg (1000 g)	100 mg (2 kg)
灵敏度偏移 (标称载荷) ¹⁾	120 mg	150 mg
最小称量值 (USP, 允差 = 0.10%) ³⁾	140 g	140 g
最小称量值 (允差 = 1%) ³⁾	14 g	14 g
稳定时间	1 s	1 s
校正	内部/FACT	内部/FACT
外形尺寸和其它规格		
天平外形尺寸 (宽 × 深 × 高)	184×290×84 mm	184×290×84 mm
秤盘尺寸 (宽×深)	170×190 mm	170×190 mm
防风罩的有效高度	–	–
净重	3.3 kg	3.3 kg
用于日常测试的砝码		
砝码 (OIML等级)	200 g (F2)/ 2000 g (F2)	200 g (F2)/ 5000 g (F2)
砝码 (ASTM等级)	200 g (ASTM 4)/ 2000 g (ASTM 4)	200 g (ASTM 4)/ 5000 g (ASTM 4)

¹⁾ 使用内置砝码进行校正之后

²⁾ 温度范围为+10 °C – +30 °C

³⁾ 在5%载荷、k = 2时测定

11.3 外形尺寸图

11.3.1 可读性为0.1 mg的天平，带有防风罩 (235mm)

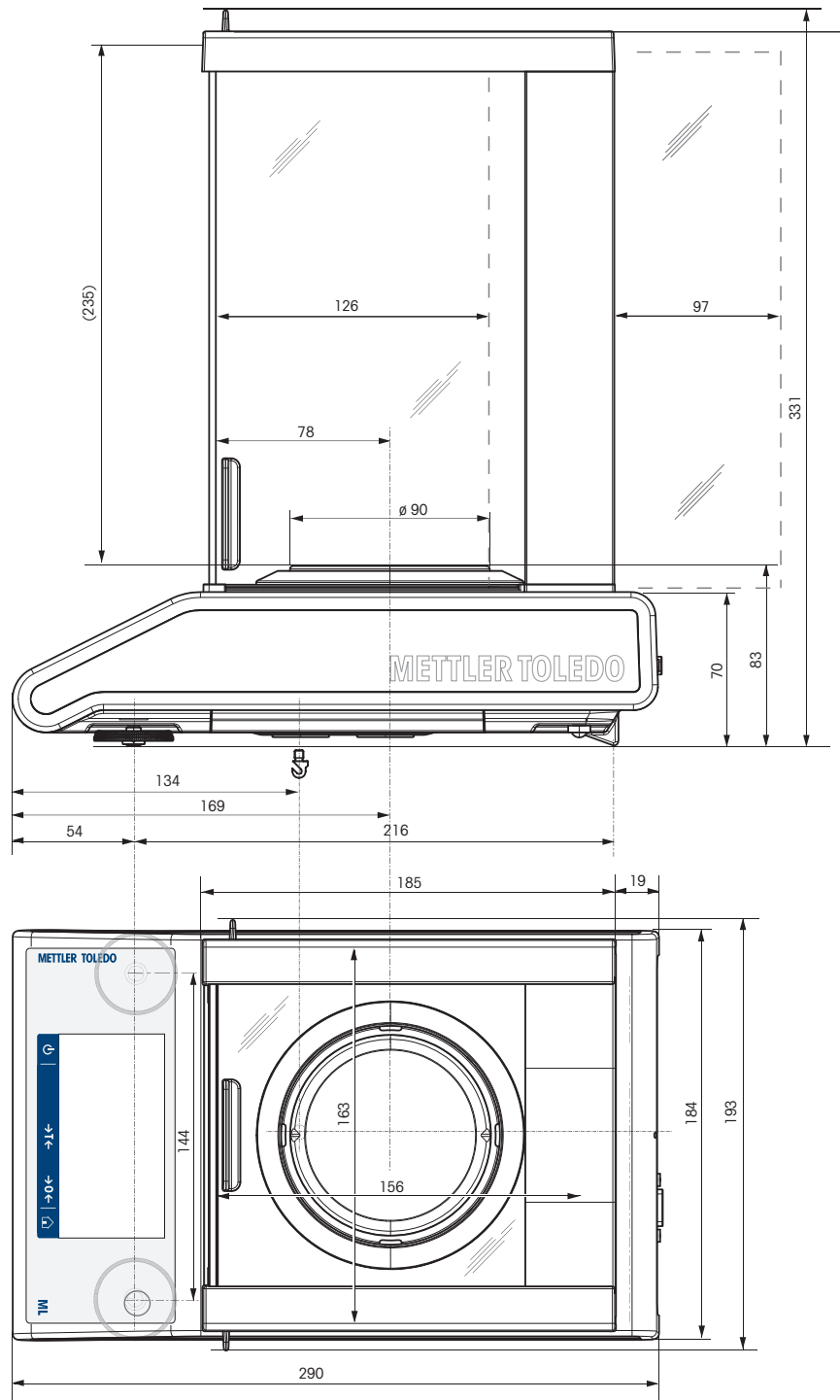
型号：

ML54T

ML104T

ML204T

ML304T



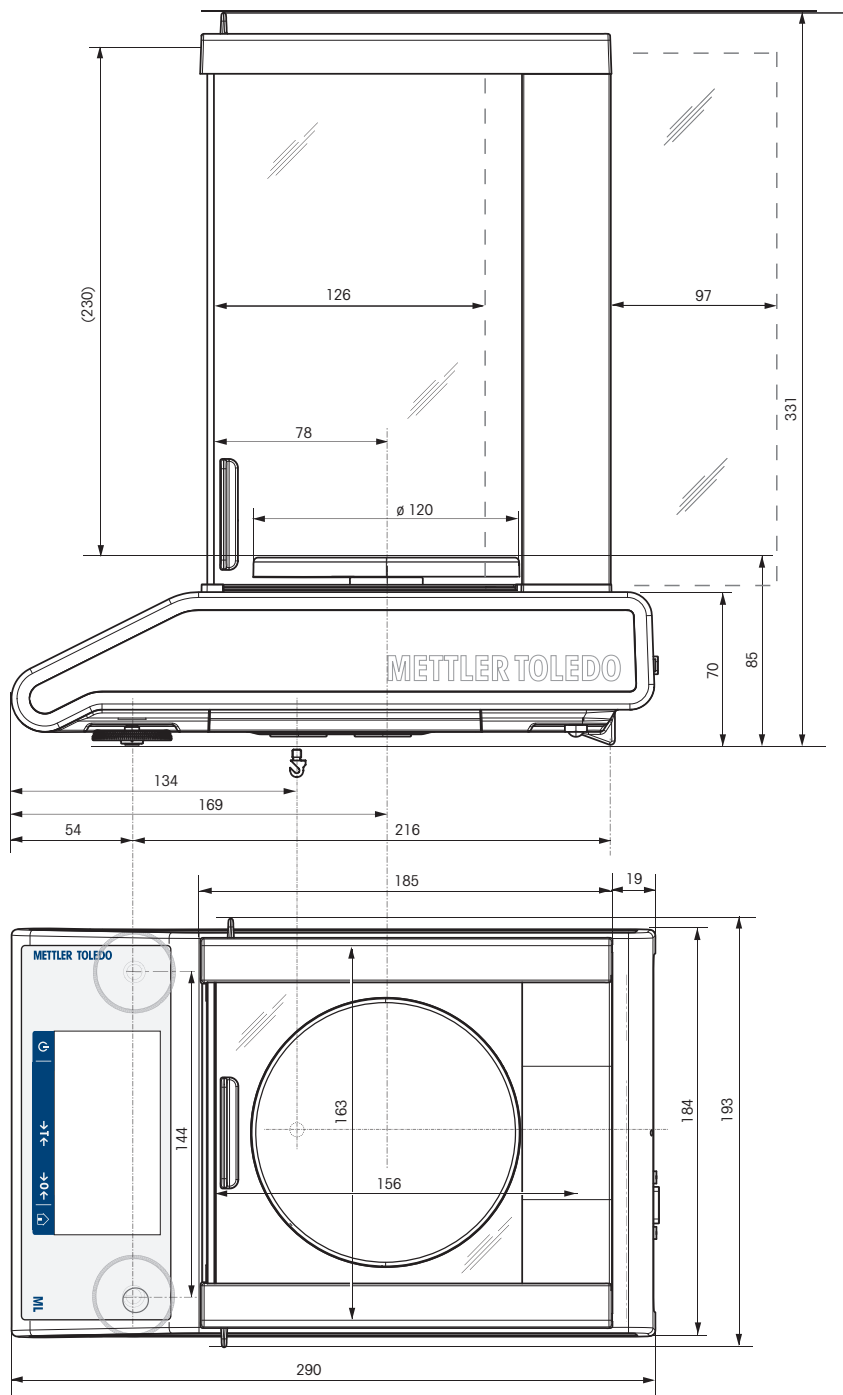
11.3.2 可读性为1 mg的天平，带有防风罩 (235mm)

型号：

ML203T

ML303T

ML503T



11.3.3 具有10 mg的可读性，并带有方形秤盘与防风圈的天平

型号：

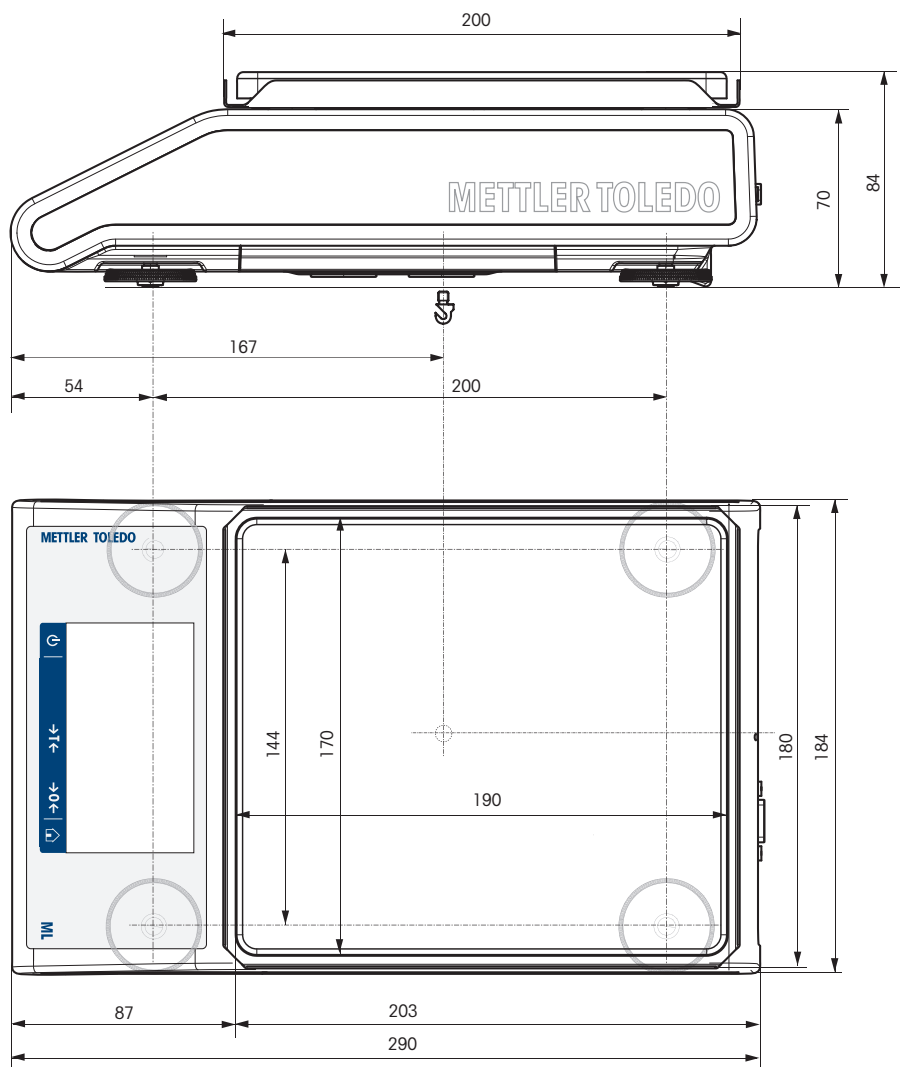
ML802T

ML1602T

ML3002T

ML4002T

ML 6002T

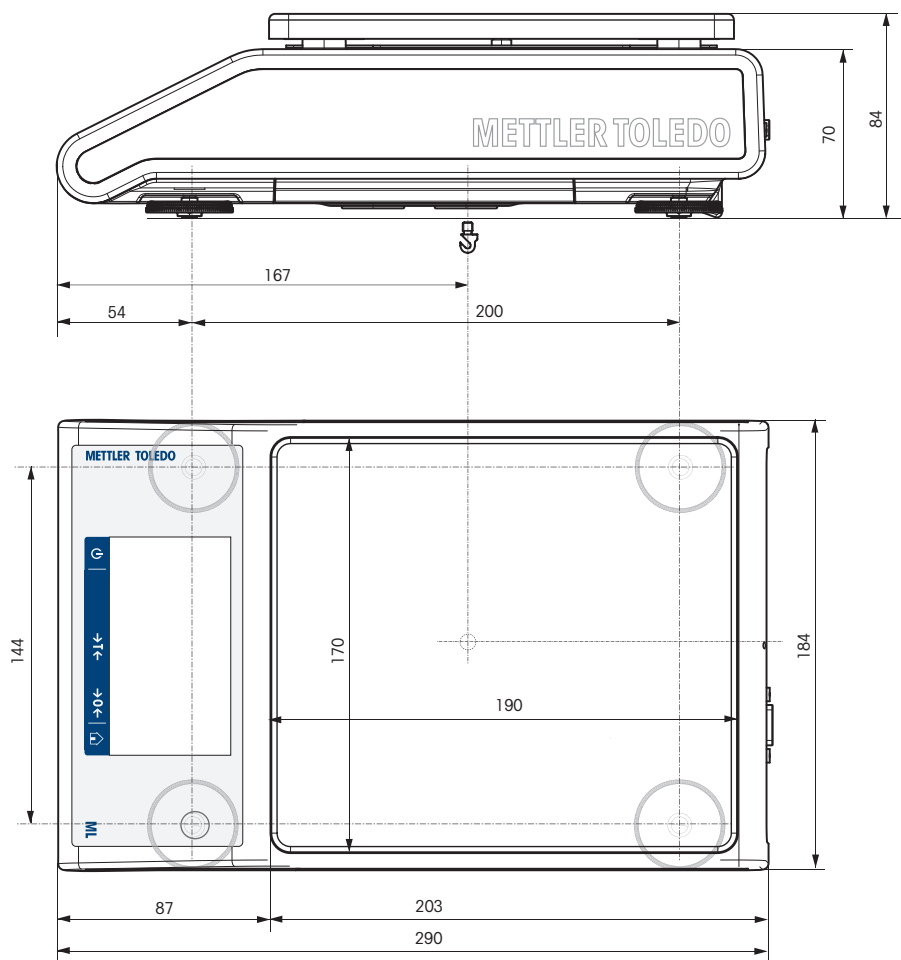


11.3.4 具有100 mg的可读性，并带有方形秤盘的天平

型号：

ML3001T

ML6001T



11.4 接口规格

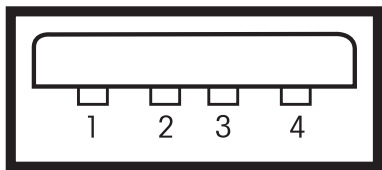
11.4.1 RS232C 接口

每台天平都标配RS232C接口，用来连接外围设备，例如：打印机或计算机。

示意图	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)

11.4.2 USB 主机

每台天平都标配一个USB主机，用来连接外围设备（例如，打印机、条形码阅读器）。

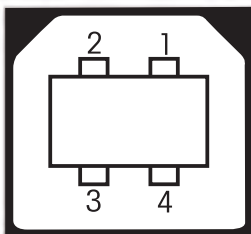
示意图	物品	规格	
	标准	符合USB规范修订版2.0	
	速度	全速12 Mbps（需要屏蔽电缆）	
	用电	最大500 mA	
	连接器	型号A	
	引脚分配	1	VBUS（+5 V DC）
		2	D-（数据 -）
3		D+（数据 +）	
4		GND（接地）	
	Shell	屏蔽	

11.4.3 USB设备

每台天平的标配都包括USB设备接口，用来连接外围设备（例如计算机）。

信息

本接口不可用于打印机通讯。

示意图	物品	规格										
 <table border="1" data-bbox="395 1287 683 1451"> <tr> <td>1</td> <td>VBUS (+5 VDC)</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>D- (Data -)</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>D+ (Data +)</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>GND (Ground)</td> </tr> <tr> <td>Shield</td> <td>Shield</td> </tr> </table>	1	VBUS (+5 VDC)	2	D- (Data -)	3	D+ (Data +)	4	GND (Ground)	Shield	Shield	标准	符合USB规范修订版2.0
	1	VBUS (+5 VDC)										
	2	D- (Data -)										
	3	D+ (Data +)										
	4	GND (Ground)										
	Shield	Shield										
速度	全速12 Mbps（需要屏蔽电缆）											
功能	CDC（通信设备类）串行端口仿真											
用电	可挂起设备：最大10 mA											
连接器	B类											

11.4.4 以太网

每个天平都标配以太网接口，可连接LAN或P-50打印机。

物品	规格
连接	RJ45
速度	10/100 Mbps（10BASE-T、100BASE-TX、Auto MDI-X）
推荐的以太网线	分类5
支持的以太网标准	IEEE 802.3
支持的网络协议和服务	TCP/IP、FTP

11.4.5 Wi-Fi和蓝牙

可选配METTLER TOLEDO无线适配器 (MTICWD-100 , 部件编号 30412536) , 用于连接WLAN和蓝牙设备。

Wi-Fi

物品	规格
连接	USB 2.0 (总线供电设备)
Wi-Fi射频传输标准	IEEE 802.11 a/b/g/n (2.4和5 GHz)
Wi-Fi输出功率	最大15 dBm
支持的安全协议	开放/WPA/WPA2/LEAP/PEAP
支持的网络协议和服务	TCP/IP、FTP

蓝牙

物品	规格
连接	USB 2.0 (总线供电设备)
蓝牙传输标准	BR/EDR v2.1/低能耗v4.0 (2.4 GHz)
蓝牙输出功率	最大11 dBm
传输范围	最高可达100 m
支持的蓝牙模式	SPP (串行端口模式)
支持的安全模式	BT2.0 : fixed-pin蓝牙4.0 : 显示是/否

11.4.6 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”,您可以从网站下载:

► www.mt.com/library

12 配件和备件

12.1 选配件

附件是可以在工作流程中提供帮助的附加组件。

	说明	订货号
打印机		
	RS-P25/01 (中东和非洲) 打印机, 通过RS232C接口与仪器相连	11124300
	纸卷 (长度: 20米), 一套5卷	00072456
	纸卷 (长度: 13米), 自粘型, 一套3卷	11600388
	色带, 黑色, 一套2个	00065975
	RS-P25/02 (亚太) 打印机, 通过RS232C接口与仪器相连	11124310
	纸卷 (长度: 20米), 一套5卷	00072456
	纸卷 (长度: 13米), 自粘型, 一套3卷	11600388
	色带, 黑色, 一套2个	00065975
	RS-P25/03 (北美) 打印机, 通过RS232C接口与仪器相连	11124320
	纸卷 (长度: 20米), 一套5卷	00072456
	纸卷 (长度: 13米), 自粘型, 一套3卷	11600388
	色带, 黑色, 一套2个	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)	11124303
	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
	RS-P26/02 (亚太) 打印机, 带有RS232C连接到设备 (标有日期和时间)	11124313
	纸卷 (长度: 20米), 一套5卷	00072456
	纸卷 (长度: 13米), 自粘型, 一套3卷	11600388
	色带, 黑色, 一套2个	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)	11124323
	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

	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) 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	11124324 00072456 11600388 00065975
	USB-P25/01 (欧洲、中东和非洲) 打印机, 通过USB接口与仪器相连 纸卷 (长度: 20米), 一套5张 纸卷 (长度: 13米), 自粘型, 一套3张 黑色色带盒, 一套2个	11124301 00072456 11600388 00065975
	USB-P25/02 (亚太) 打印机, 通过USB接口与仪器相连 纸卷 (长度: 20米), 一套5张 纸卷 (长度: 13米), 自粘型, 一套3张 黑色色带盒, 一套2个	11124311 00072456 11600388 00065975
	USB-P25/03 (北美) 打印机, 通过USB接口与仪器相连 纸卷 (长度: 20米), 一套5张 纸卷 (长度: 13米), 自粘型, 一套3张 黑色色带盒, 一套2个	11124321 00072456 11600388 00065975
	P-52RUE点阵打印机, 带RS232C、USB和以太网接口, 简单打印输出 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	30237290 00072456 11600388 00065975
	P-56RUE热敏打印机, 带有RS232C、USB和以太网接口、简单打印输出、日期和时间 白色纸卷 (长度: 27米), 一套10张 白色自粘型纸卷 (长度: 13米), 一套10张	30094673 30094723 30094724



P-58RUE热敏打印机，带有RS232C、USB和以太网接口、简单打印输出、日期和时间、标签打印、天平应用程序（例如：统计、配方、总计、SQC）

30094674

白色纸卷（长度：27米），一套10张

30094723

白色自粘型纸卷（长度：13米），一套10张

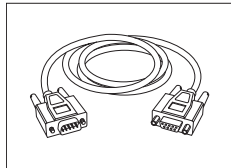
30094724

白色纸卷，自粘型标签（550个标签），一套6张

30094725

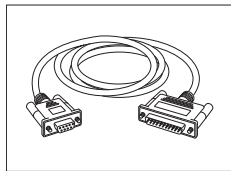
标签尺寸56×18 mm

RS232C接口电缆



RS9 - RS9 (m/f): 计算机连接线缆，长度 = 1 米

11101051



RS9 - RS25 (m/f): 个人电脑连接电缆，长度 = 2 米

11101052



USB-RS232电缆（通过RS232C将天平连接至USB端口）

64088427

USB 接口缆线



用于连接天平和计算机的USB 2.0高速电缆（USB A至USB B），长度 = 1 m

30241476

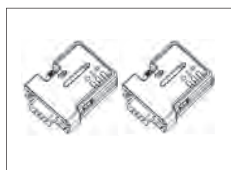
无线接口



用于下列两个组件之间无线连接的蓝牙RS232C串行适配器ADP-BT-S：

30086494

- 天平和PC（取决于天平型号）
- 打印机和天平



蓝牙RS232C串行适配器ADP-BT-P用于打印机与天平之间的无线连接。

30086495



无线适配器MTICWD-100

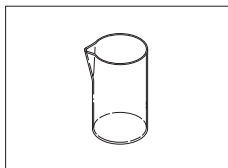
30412536

无线适配器通过WLAN网络和/或蓝牙连接到P-50RUE打印机或计算机/安卓移动设备（需要天平软件版本4.10或更高版本）。

将无线适配器连接至USB主机接口。

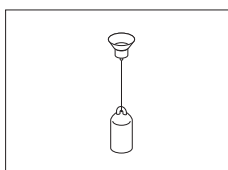
要连接P-50 RUE打印机，需要将蓝牙RS232C串行适配器ADP-BT-S（30086494）连接至打印机。

密度测定



玻璃烧杯，高度为100 mm，直径为60 mm

00238166

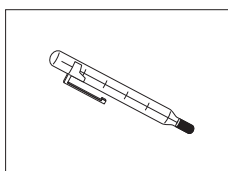


与密度测定组件配套使用的液体密度测量块
校准（液体密度测量块 + 证书）
重新校准（新证书）

00210260

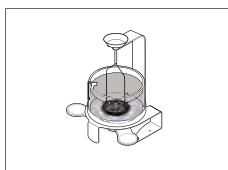
00210672

00210674



带有标定证书的温度计

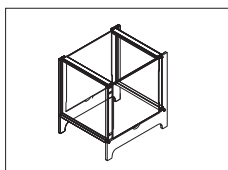
11132685



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

防风罩



防风罩ML-DS-21，用于可读性为10mg至100mg的型号。

12121015

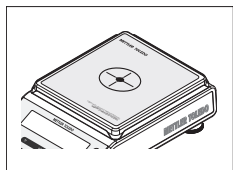
辅助显示屏



RS232C辅助显示屏AD-RS-M7

12122381

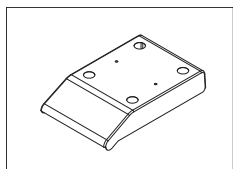
秤盘保护



保护膜，164x184 mm，每套 20 片，
对 170x190 mm 秤盘的防护

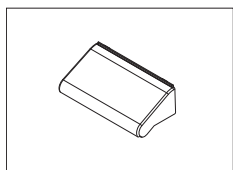
30113801

保护罩



塑料保护罩，用于带有方秤盘的天平

30241513



塑料保护罩，用于带有防风罩"165/235 mm"的天平

30241514

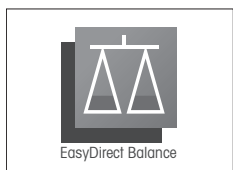
防盗装置



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。

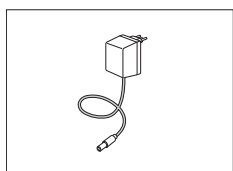
10台仪器的EasyDirect Balance许可证

30540473

3台仪器的EasyDirect Balance许可证

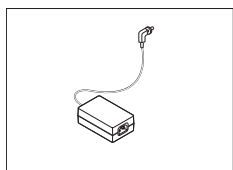
30539323

其它



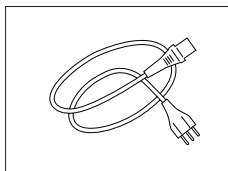
通用交流/直流适配器（欧盟、美国、澳大利亚、英国）
100–240 VAC，50/60Hz，0.5 A，12 VDC 1 A

11120270



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

11107909



使用国特定的 3 针脚电源线（带接地导线）。

澳大利亚电力电缆	00088751
电缆 英国	30015268
电缆 瑞士	00087920
电缆 中国	30047293
电缆 丹麦	00087452
电缆 欧盟	00087925
电缆 英国	00089405
电缆 以色列	00225297
电缆 印度	11600569
电缆 意大利	00087457
电缆 日本	11107881
电缆 泰国, PE	11107880
美国电力电缆	00088668
南非电力电缆	00089728

校正砝码

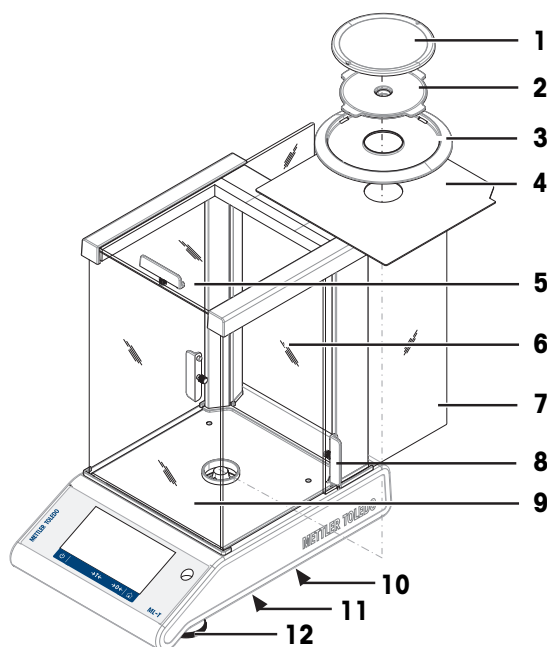


OIML / ASTM砝码（提供校准证书），请参见www.mt.com/weights

12.2 备件

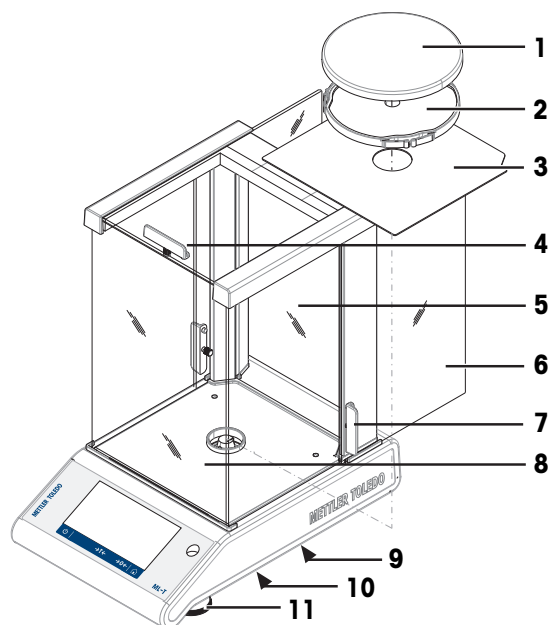
备件是指与原始仪器一起交付的部件，但如果需要，可以在没有服务技术人员帮助的情况下进行更换。

可读性为0.1 mg天平，带有防风罩（235mm）



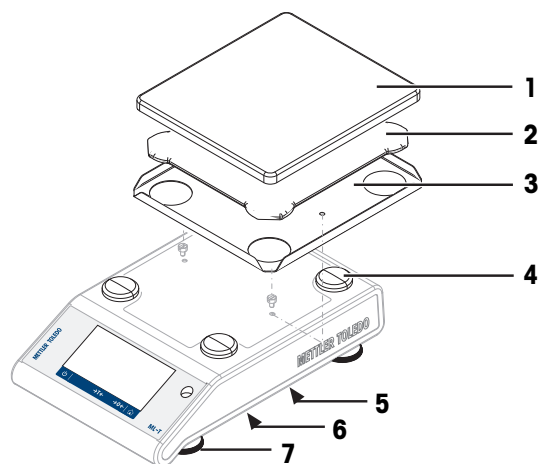
	订单号	指定	备注
1	12122010	秤盘Ø 90 mm	不包括：秤盘支架
2	12122042	秤盘支架Ø 90 mm	—
3	12122043	防风圈	适用于Ø 90 mm的秤盘
4	12122044	金属底板	—
5	12122033	顶部玻璃门	—
6	30241516	后玻璃	—
7	12122036	防风罩玻璃侧门	—
8	12122035	用于操作防风罩的手柄	—
9	30241515	面板	—
10	12122029	下挂钩保护盖	—
11	12122041	电池盒盖	—
12	12122040	水平调节脚	—

可读性为1 mg的天平，带有防风罩（235mm）



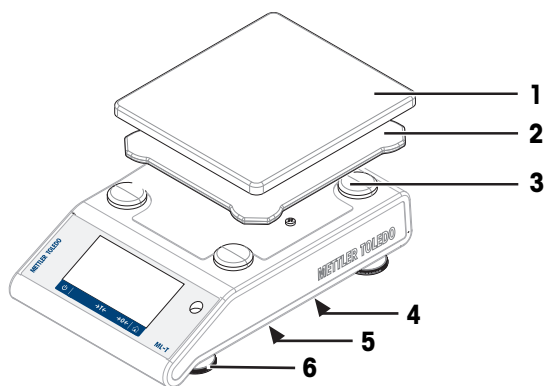
	订单号	指定	备注
1	12122037	秤盘Ø 120 mm	-
2	12122045	秤盘支架Ø 120 mm	-
3	12122044	金属底板	-
4	12122033	顶部玻璃门	-
5	30241516	后玻璃	-
6	12122036	防风罩玻璃侧门	-
7	12122035	用于操作防风罩的手柄	-
8	30241515	面板	-
9	12122029	下挂钩保护盖	-
10	12122041	电池盒盖	-
11	12122040	水平调节脚	-

具有10 mg的可读性，并带有方形秤盘与防风圈的天平



	订单号	指定	备注
1	12122048	秤盘 170×190 mm	—
2	12122049	秤盘支架 170×190 mm	—
3	12122050	防风圈	—
4	11131029	秤盘支架	—
5	12122029	下挂钩保护盖	—
6	12122041	电池盒盖	—
7	12122040	水平调节脚	—

可读性为100mg的天平，带有方形秤盘



	订单号	指定	备注
1	12122048	秤盘 170×190 mm	—
2	12122049	秤盘支架 170×190 mm	—
3	11131029	秤盘支架	—
4	12122029	下挂钩保护盖	—
5	12122041	电池盒盖	—
6	12122040	水平调节脚	—

13 丢弃

依照电气和电子设备废弃物_(WEEE) 的欧盟指令 2012/19/EU，该设备不得作为生活废物进行处置。这也适用于欧盟以外的国家，请按照其具体要求进行处置。



请遵照当地法规，在规定的电气和电子设备收集点处理本产品。如果您有任何疑问，请与主管部门或者您购买本设备的经销商联系。如果将本设备交给其他方，也必须遵守该规程的内容。

14 附录

14.1 合规性信息

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。

美国

FCC供应商符合性声明可在线获取。

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

索引

符号

废弃物处理 149

A

按键声音 31

安全须知

警告符号 7

提示语 7

安全须知 7

安装组件 19

Autopublish 39

B

百分比称量 84

保护与标准 124

背光 46

标识对话框屏幕 57

波特率 41

C

材料 124

参考件数 66

操作温度 23

操作按钮 13

操作键 9

测量时间 82

常规配置和数据

系统设置 45

常规配置和数据 33

发布 35

USB设备 42

称量和其他应用

百分比称量 84

称量 63

动态称量 82

回称 79

计件称量 65

密度 85

配方称量 72

重量检查 69

自由因子称量 87

总和计算 76

称量模式 33

称量信息栏 13

称量 63

称量单元 13

称量和其他应用 13

称量值字段 13

尺寸 132

传输数据 27

Cleaning 112

存取权限 49

D

导出报告文件 37

导航 16

打印报告 37

打印机 40, 101, 104

打印 13, 27, 37

电源 124

定义参考件数 66

定义测量时间 82

定义统计 60

定义允差限值 71

动态称量 82

短距离运输 28

E

EasyDirectBalance 99

F

发布 35

FACT 89

防风罩 19

FTP服务器 40

复位天平 46

符号和约定 5

G			
概述	12	密度测定组件	142
高级选项	46	密码	32
更改可读性	27	用户密码	48
更改时间	23	命令主机	38
工作流程反馈蜂鸣声	31	MinWeigh	34
关机	27	MT-SICS	138
		MT-SICS命令	111
H		N	
合规性信息	6	内部校正	90
环境	33	Net	26
环境条件	124	P	
回称	79	PC软件	99
		PC-Direct	38, 95
I		PC-Direct功能	95
ISO-日志	55	配方称量	72
J		配件	139
基础称量	25	Q	
计件称量	65	切换称量单位	26
技术参数	124	清洁	113
技术数据外形尺寸	132	去皮	26
加样	33	R	
交流/直流适配器	124	任务标题栏	13
校正与测试	89	日期	23
校正	89	RS232C接口	136
加样指导	13	RS232C接口	40, 41
接口RS232C	136	S	
接口		设置FACT	89
MT-SICS	138	设备和服务	40
USB设备	137	声音	31
警告符号	7	设置/首选项	13
记忆棒	108	时间	23
L		使用地点	18
LAN	40, 99, 111, 137	数据位/奇偶校验位	41
蓝牙设备	40	数值显示栏	13
蓝牙	104, 138	水平调节助手	25, 32
历史	55	水平调节	24
M		水平指示器	24
密度	85		

水平调节脚	9	信息和工作栏	13
输入提示	59	信息字段	13
输入字符和数字	14	休眠模式	46
T		选择位置	18
提示音	31	Y	
提示语	7	样品标识	105
填充样品	72	引言	5
填充	72	应用程序主界面	13
天平历史记录	55	应用	62
天平信息	13	以太网	137
天平基本信息	13	用户管理	48
调节天平水平	24	用户界面	11
条形码阅读器	40, 105	用户	50
调整	25	预热时间	23
统计配置	60	语言	31
统计	60	约定和符号	5
通用设置	30	运输天平	28
U		Z	
USB	40	置零	26
USB电缆	101	执行配方称量	72
USB键盘	107	执行一项基础称量	25
USB驱动程序安装	94	支持电池操作	21
USB设备接口	137	指令文字字段	13
USB设备接口	94	执行动态称量	83
USB设备	42	重量检查	69
USB主机	137	主导航	13
USB主机接口	40	主机	137
W		状态图标	121
网络设备	40	状态信息	121
Wi-Fi	138	状态信息字段	13
WLAN	40, 138	主要活动配置	13
握手信号	41	自动锁定	
无线适配器	44, 104	自动锁定功能	48
X		自动增量	58
系统设置	45	自由因子称量	87
下挂称量	29	总和计算	76
限值	69	组	49
显示结果	61, 74, 77		

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 05/2020
30203168G zh



30203168