

METTLER TOLEDO

目录

1	简介	11
1.1	这些操作说明书中采用的约定和符号	11
2	安全信息	12
2.1	提示警告与符号定义	12
2.2	产品特定安全说明	12
3	设计和功能	15
3.1	概览	15
3.1.1	带有 SmartPan 的 S 小秤盘	15
3.1.2	S 小秤盘	16
3.1.3	L 大秤台	17
3.1.4	终端	18
3.2	用户界面	19
3.2.1	显示屏	19
3.2.2	输入对话框	20
3.2.3	固件	21
3.2.3.1	系统设置	21
3.2.3.2	应用	22
3.2.4	安全系统	23
4	安装与操作	24
4.1	开箱	24
4.1.1	取出防风罩 PRO (型号相关)	24
4.2	交付物品的配置	25
4.3	使用地点	26
4.4	安装天平	26
4.4.1	安装防风罩和秤盘	26
4.4.2	将显示操作终端放在 L 大称量台上	28
4.4.3	PSX2 电源适配器的安装	30
4.4.3.1	在防爆危险区域 (2 级) 中安装	30
4.4.3.2	在防爆危险区域外安装	30
4.4.3.3	连接天平	31
4.4.3.4	拆卸	32
4.4.4	天平和电源适配器标记	32
4.5	装配天平	33
4.5.1	首次称量	33
4.5.1.1	打开天平	33
4.5.1.2	调节天平水平	33
4.5.1.3	执行一项基础称量	34
4.6	运输天平	34
4.6.1	短距离运输	35
4.6.2	远距离运输	35

5	连接外围设备和系统集成	36
5.1	防爆危险区域 (2 级) 中 "RS232" 数据通讯接口的用法	36
5.1.1	外围设备《P》位于防爆危险区域内	36
5.1.2	外围设备《P》(如电脑或打印机)位于防爆危险区域外	37
5.2	在防爆危险区域中 "蓝牙" 选配数据通讯接口的用法	37
5.2.1	外围设备《P》位于防爆危险区域内	37
5.2.2	外围设备《P》(如打印机)位于防爆危险区域外	38
6	系统设置	39
6.1	校正/测试	42
6.1.1	测试/校正—质量设置	43
6.1.2	测试程序	44
6.1.2.1	方法	46
6.1.2.2	故障应对措施	53
6.1.3	任务	54
6.1.3.1	向任务分配测试顺序	55
6.1.4	FACT/内部 校正	56
6.1.4.1	FACT_XS 参数定义	56
6.1.5	测试历史记录	57
6.1.6	协议—校正和测试报告的定义	58
6.2	称量参数	58
6.2.1	称量模式	59
6.2.2	环境条件	59
6.2.3	数值允许	60
6.2.4	自动清零	60
6.3	语言	60
6.4	外设	61
6.5	选项	62
6.6	终端	63
6.6.1	亮度	64
6.6.2	对比度	64
6.6.3	信号	64
6.6.4	触摸功能	65
6.6.5	触摸校正	65
6.7	日期/时间	65
6.8	权限	66
6.9	待机	67
6.10	开关	67
6.11	工厂	68
6.12	信息	68
7	称量应用程序	70
7.1	称量应用程序设置	70
7.1.1	选择功能键	72
7.1.1.1	功能键概述	72

7.1.2	选择信息字段	73
7.1.3	自动协议打印输出的规范	74
7.1.4	选择称量单位	75
7.1.5	定义自由称量单位	75
7.1.6	协议定义	76
7.1.7	手动协议打印输出的规范	78
7.1.8	输出数据的格式（传输键）	79
7.1.8.1	输出格式	79
7.1.8.2	数据传输至打印机	81
7.1.9	标识的定义	81
7.1.10	处理条形码数据的说明	82
7.1.11	处理键盘输入的说明	82
7.1.12	MinWeigh 功能的设置	83
7.2	称量应用程序的使用	84
7.2.1	更改称量结果的分辨率	84
7.2.2	批次计数器的使用	84
7.2.3	标识的使用	85
7.2.4	使用“MinWeigh”功能	86
7.3	天平校正和测试	87
7.3.1	校正	88
7.3.1.1	全自动校准 FACT	88
7.3.1.2	使用内置砝码进行校正	88
7.3.1.3	使用外部测试砝码进行校正。	88
7.3.2	测试	89
7.3.2.1	使用内部砝码测试校正	89
7.3.2.2	使用外部而是砝码测试校正。	89
7.3.3	协议	90
7.3.3.1	校正和测试记录（样品记录）	91
7.4	测试顺序功能的使用	92
7.4.1	开始一项任务	92
7.4.1.1	EC - 偏心负载测试	93
7.4.1.2	RP1 - 重复性测试	93
7.4.1.3	RPT1 - 使用皮重进行重复性测试	94
7.4.1.4	SE1 - 使用一个砝码的灵敏度测试	94
7.4.1.5	SE2 - 使用两个砝码的灵敏度测试	95
7.4.1.6	服务 - 提醒	95
7.4.1.7	SET1 - 使用皮重和一个测试砝码进行灵敏度测试	95
7.4.1.8	SET2 - 使用皮重和两个测试砝码进行灵敏度测试	96
8	统计应用程序	97
8.1	统计应用程序的设置	97
8.1.1	用于统计程序的专用功能键。	97
8.1.2	用于统计程序的专用信息字段	98
8.1.3	用于统计的专用协议信息	99

8.1.4	启用添加模式	101
8.2	统计应用程序的使用	102
8.2.1	从某个称重系列中采集统计数据。	102
8.2.2	按目标值进行称量	104
8.2.3	统计值记录实例	105
8.2.4	用于计算统计值的公式	106
9	配方称量应用程序	108
9.1	配方称量应用程序的设置	108
9.1.1	配方称量程序的专用功能键	108
9.1.2	配方称量程序的专用信息字段	109
9.1.3	配方称量程序的专用记录信息	110
9.1.4	配方称量程序的专用标识	112
9.2	配方称量应用程序的使用	112
9.2.1	初始设置	112
9.2.2	配方	113
9.2.3	配方的样品记录	115
10	密度应用程序	116
10.1	密度应用程序设置	116
10.1.1	选择测定密度的方法	117
10.1.2	选择辅助液体	117
10.1.3	激活或停用统计程序	117
10.1.4	计算和结果显示的规范	118
10.1.5	密度测定的专用功能键	118
10.1.6	密度测定的专用信息字段	119
10.1.7	密度测定的专用记录信息	120
10.2	密度应用程序的使用	122
10.2.1	无孔隙固体的密度测定	122
10.2.2	用液体密度测量块测定液体的密度	123
10.2.3	用 γ 球测定粘稠物质的密度	125
10.2.4	密度测定记录示例	126
10.3	使用密度统计功能	127
10.4	用来计算密度的公式	129
10.4.1	用于测定固体密度的公式	129
10.4.2	用于测定液体和粘稠物密度的公式	129
10.5	蒸馏水密度表	130
10.6	酒精密度表	130
11	百分比称量应用程序	132
11.1	百分比称量应用程序的设置	132
11.1.1	百分比称量的专用功能键	132
11.1.2	百分比称量的专用信息字段	133
11.1.3	百分比称量的附加单位	134
11.1.4	百分比称量的专用纪录信息	134

11.2	百分比称量应用程序的使用	136
11.2.1	简单的百分比称量	136
11.2.2	按目标质量进行百分比称量	137
11.2.3	百分比称量的样品记录	138
12	计件应用程序	139
12.1	计件应用程序设置	139
12.1.1	定义固定参考件数	139
12.1.2	计件专用功能键	140
12.1.3	计件专用信息字段	141
12.1.4	计件用附加单位	142
12.1.5	计件用专用记录数据	142
12.2	计件应用程序的使用	144
12.2.1	简单计件	144
12.2.2	总计并采集计件中的统计数据。	146
12.2.3	目标值计数	147
12.2.4	带统计值的计件记录实例	148
13	“动态称重应用程序	150
13.1	态称重应用程序的设置	150
13.1.1	用于动态称量的专用功能键	151
13.1.2	根据称重材料的动态特性调整应用程序	152
13.1.3	用于启动称量的设置	152
13.1.4	测量周期结束时的音响信号设置	153
13.1.5	自动去皮重功能的设置	153
13.1.6	动态称重的专用信息字段	153
13.1.7	动态称量用专用记录数据	154
13.1.8	自动或手控报告单个数值	156
13.1.9	选择数据输出的目的地	157
13.1.10	格式化输出数据	157
13.1.11	激活或关闭统计功能	159
13.2	动态称重应用程序的使用	160
13.2.1	自动启动动态称重	160
13.2.2	手控启动动态称重	161
13.2.3	采集动态称重的统计数据	162
13.2.4	动态称重的示例协议	163
14	维护	164
14.1	清洁	164
14.2	清洗防风罩 (1 mg 型)	165
14.3	处置	165
14.4	固件 (软件) 更新	166
14.4.1	工作原理	166
14.4.2	更新过程	166

15 故障排除		167
15.1	错误信息	167
15.2	状态信息/状态图标	167
15.3	出现某些情况时如何处理?	168
16 技术参数		169
16.1	通用数据	169
16.2	XS-X Ex2 精密天平各型号特定数据	171
16.2.1	具有 0.1 mg 可读性、S 小称量台及防风罩的天平	171
16.2.2	具有 1 mg 可读性、S 小秤盘及防风罩和 SmartPan 的天平	172
16.2.3	具有 0.1 mg 可读性, 带有 SmartPan 的天平	173
16.2.4	具有 10 mg 可读性, 带有 SmartPan 的 S 秤台	174
16.2.5	具有 1 mg / 5 mg 可读性、L 型大称量台的天平	175
16.2.6	具有 0.1 g 可读性、S / L型称量台的天平	177
16.3	尺寸	178
16.3.1	具有 0.1 mg 可读性、S 小称量台及防风罩的天平	178
16.3.2	具有 1 mg 可读性、S 小秤盘及防风罩和 SmartPan 的天平	179
16.3.3	具有 10 mg 可读性, 带有 SmartPan 的 S 秤台	180
16.3.4	具有 0.1 g 可读性、S 型秤台的天平	181
16.3.5	具有 1 mg / 5 mg 可读性、L 型大称量台的天平	182
16.3.6	具有 0.1 g 可读性、L 秤台的天平	183
16.4	接口	184
16.4.1	RS232C 接口的规格	184
17 配件和备件		185
17.1	附件	185
17.2	备件	189
18 认证机构证书		192
18.1	电源 PSX2	193
18.2	XS-Ex2 天平	195
19 附录		198
19.1	MT-SICS 接口命令与功能	198
19.2	天平认证流程	198
19.3	推荐的打印机设置	200
术语		202
索引		204



防爆合格证

证号： GYJ101327X

由 Mettler - Toledo AG
(地址: Im Langacher 44, CH-8606 Greifensee, switzerland)

制造的产品：

名称 电源

型号规格 PSX2

防爆标志 Ex nA[nL] II CT5

产品标准 /

图样编号 /

经图样及技术文件的审查和样品检验，确认上述产品符合 GB3836.1 - 2000、GB3836.8 - 2003 标准，特颁发此证。

本证书有效期： 2010年11月02日至 2015年11月01日

- 备注
1. 防爆合格证号后缀“X”表示产品安全使用特定条件，见本合格证附件。
 2. 产品使用注意事项见本合格证附件。
 3. 限能参数见本合格证附件。

站长

国家级仪器仪表防爆安全监督检验站

颁发日期 二〇一〇年十一月二日

本证书仅对与认可文件和样品一致的产品有效。

地址：上海市漕宝路103号
邮编：200233

网址：www.nepsi.org.cn
Email: info@nepsi.org.cn

电话:0086 21 64368180
传真:0086 21 64844580

版本04



防爆合格证

证号： GYJ101328X

由 **Mettler - Toledo AG**
(地址: Im Langacher 44, CH-8606 Greifensee, Switzerland)

制造的产品：

名称 电子天平

型号规格 XS xxxxx xX xx、X xxxxx xX xx

防爆标志 Ex nL II CT5

产品标准 /

图样编号 /

经图样及技术文件的审查和样品检验，确认上述产品符合 **GB3836.1 - 2000、GB3836.8 - 2003** 标准，特颁发此证。

本证书有效期： 2010年11月02日至 2015年11月01日

- 备注
1. 防爆合格证号后缀“X”表示产品安全使用特定条件，见本合格证附件。
 2. 产品使用注意事项见本合格证附件。
 3. 限能参数见本合格证附件。

站长

国家级仪器仪表防爆安全监督检验站

颁发日期 二〇一〇年十一月二日



本证书仅对与认可文件和样品一致的产品有效。

地址：上海市漕宝路103号
邮编：200233

网址：www.nepsi.org.cn
Email: info@nepsi.org.cn

电话:0086 21 64368180
传真:0086 21 64844580

版本04

1 简介

感谢您选购梅特勒-托利多天平。

此天平因其非同一般的操作便捷性提供了众多称重和校正选项。

不过，不同型号的设备及其性能有着不同的特性。本文中的特别注解指出了操作的不同点。

梅特勒-托利多是实验室和生产使用的天平以及分析测量仪器的领先制造商。在全球设有始终可用的客户服务网络，该网络由训练有素的员工组成，意在帮助选择附件或就天平的最佳使用方法提供建议。

此天平符合现行标准和指示。它支持所有国际质量保证体系规定的要求、工作技术和操作规范，例如，GLP（良好实验室规范）、GMP（良好生产管理规范）。此天平获得了 CE 一致性声明，而其制造商梅特勒-托利多通过了 ISO 9001 和 ISO 14001 认证。这确保您的资本投入可获得长期优异产品质量和全方位服务（修理、维护、维修、校准服务）的保证。


查找更多信息

► www.mt.com/xs-ex-balances

软件版本

这些操作说明适用于初始安装的 V 5.40 版固件（软件）。

1.1 这些操作说明书中采用的约定和符号

按键和按钮标志用方括号里的图形或者文本形式表示（例如：[] 或者 [定义]）。

这些符号指示使用说明：

- 必要条件

1 步骤

2 ...

⇒ 结果



此符号表示短暂按键（低于 1.5 秒）。



此符号表示按住按键（超过 1.5 秒）。

2 安全信息

2.1 提示警告与符号定义

安全说明使用提示语与警告符号标注，其中包含关于安全问题的警告与信息。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。

提示语

警告	用于中等风险性危险情况，如不加以避免，可能会造成严重伤害或死亡。
小心	用于低风险性危险情况，如不加以避免，会造成设备或财产损失、数据丢失或者轻微或中等伤害。
注意事项	(无符号) 用于产品的重要信息。
注意	(无符号) 用于产品的有用信息。

警告符号



一般风险



触电

2.2 产品特定安全说明

经过认证，可在 2 级危险区域中使用



PSX2 交流适配器在定义为 2 级的防爆危险区域中，为 XS-Ex2 精密天平提供电源。这个区即为：在正常情况下，可燃气体，蒸汽或液体的易燃浓度不可能出现，如果出现，也仅为短时间出现。电源适配器可在防爆危险区域的内部或外部进行安装。

不允许在 1 级和 0 级区域使用。

一般安全信息

您的仪器采用最先进的技术，符合安全法规，但是在外部环境中有可能产生某些危害。请勿打开仪器的外壳。其中没有任何可以由用户来维护，修理或者更换的部件。如果您的仪器出现任何问题，请与您的梅特勒-托利多授权经销商或服务代表联系。

操作和使用仪器时，务必遵照本手册所包含的说明。必须严格遵守新仪器的设置说明。

梅特勒-托利多公司对由于未按照说明书操作而导致仪器保修期内保修资格失效的后果，概不负责。

人员安全

为了使用该仪器，您必须阅读并了解操作说明。请保留操作说明，以供今后参考。

不得对仪器进行任何修改，只能使用有梅特勒-托利多提供的原厂配件和选配设备。

安全说明



警告

电击危险

只能使用 PSX2 交流适配器连接您的天平，并检查印刷其上的电压是否和你当地的电源电压相符。



警告

重物

- 单人提拿可能会受伤。
- 移动或提拿该设备时必须有人协助。



小心

设备损坏

- 仅允许在干燥的室内使用。
- 切勿使用尖锐的物体来操作键盘！尽管您的天平结构非常坚固，但它是一种精密的仪器，需要加以应有的精心呵护。

关于在 2 级防爆危险区域中安装和操作的安全说明



小心

安全说明

- 安装必须由安装信息中描述的资质电工执行。
- 检查在最终用户的危险区域内进行工作时是否需要特殊的服装或工具，和需要时穿着或使用。
- 了解在最终用户的危险区域内是否禁止使用某些电子设备（手机，电脑等），并遵守规定。
- 根据最终用户的电工任务，连接和断开电源。
- 任何天平和电源适配器的改动及装配都是被禁止的，这些行为会危及系统的安全性，导致防爆认证的失效，使担保和产品责任声明无效。
- 维护工作及维修只能由梅特勒-托利多专业人员进行。
- 2 级分类必须由你的专业监管机构定义。
- 第一次使用时，在进行操作前，请先检查天平和电源适配器是否处于最佳状态，并至少每 3 年进行一次。
- 了解仪器在潜在爆炸性环境中的欧盟规定（94/9/EC）是非常重要的。
- 只能使用在本操作手册中明确提及的选件，并必须按照说明安装和操作。
- 天平的安装工作必须在危险区域外进行。

在 2 级防爆危险区域中操作的安全措施



⚠ 小心

设备损坏

- 电源适配器和天平仅能在密闭房间内操作。
- 设备必须用湿布进行清洁。

注意

- 依照声明 94/9/EC (ATEX 95), XS-Ex2 精密天平和 PSX2 交流适配器均属于 II 级, 3G 设备, 且依照声明 99/92/EC (ATEX 137), 可以在 2 级区域中使用, 即 IIA, IIB 和 IIC 类气体中使用, 该类气体在温度 T1~T5 级范围内由于存在易燃物质而具有潜在可燃性。
- 必须遵守 EN 60079-14 的使用、安装及条件说明。

有关 PSX2 电源适配器的特殊条件X



⚠ 小心

设备损坏

- 梅特勒-托利多生产的 PSX2 交流适配器的电源线必须确保在安装时无机械损伤。
- 只有输出电路的插头可以拔进或拔出, 耗电仪器和天平一样, 必须在规定电压以下。
- 任何耗电仪器和电源适配器连接的内部电感 (包括连接电缆) 必须 $\leq 30 \mu\text{H}$, 内部电容必须 $\leq 4.9 \mu\text{F}$ 。

有关天平的特殊条件



⚠ 小心

设备损坏

- XS-Ex2 精密天平只能在密闭且清洁的室内房间使用。
- 仪器必须使用湿布进行清洁。

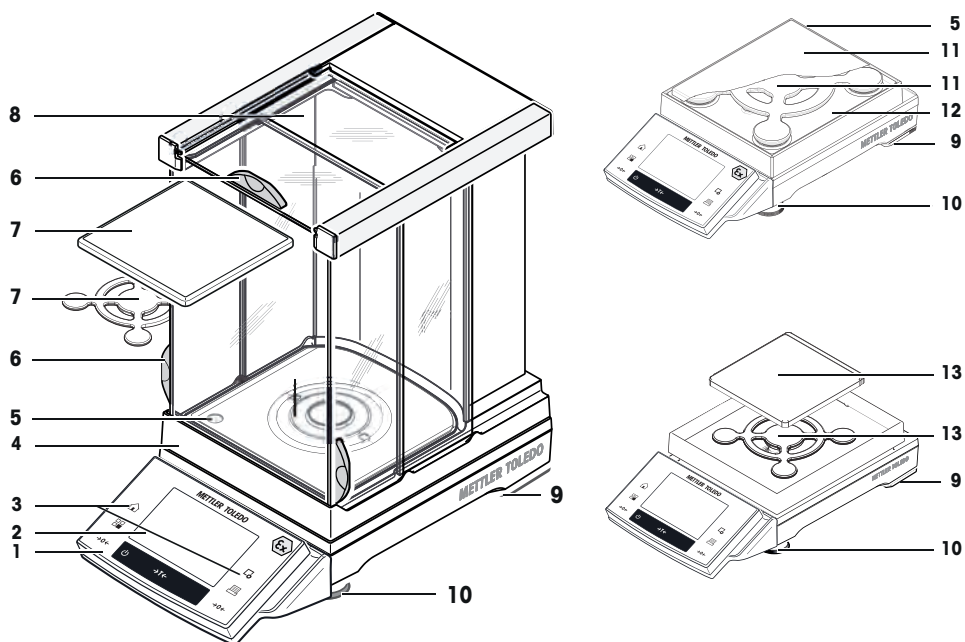
XS-X Ex2 系列精密天平和 PSX2 交流适配器的技术数据。

请参阅技术参数 [▶ 169]。

3 设计和功能

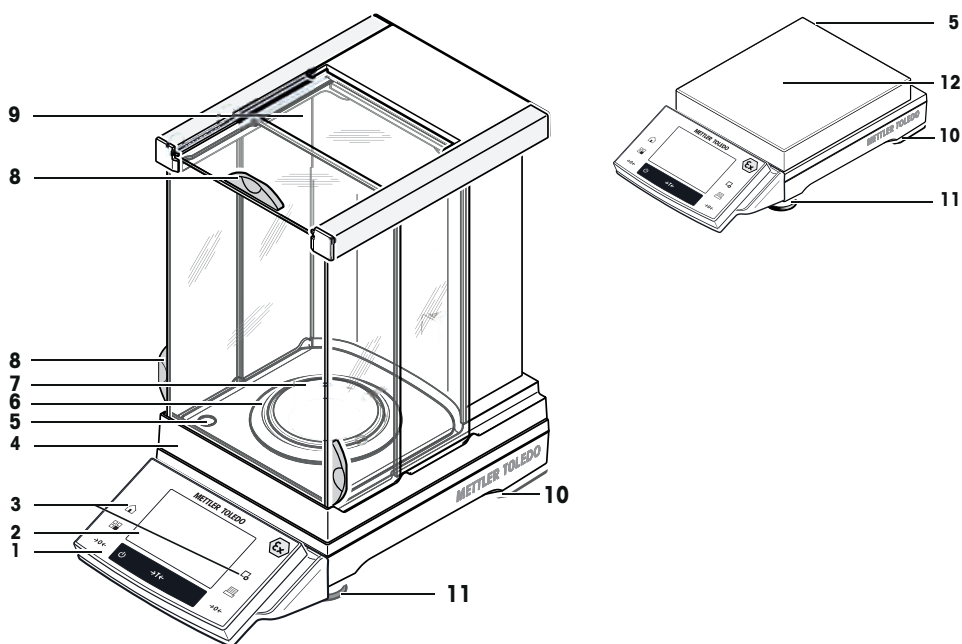
3.1 概览

3.1.1 带有 SmartPan 的 S 小秤盘



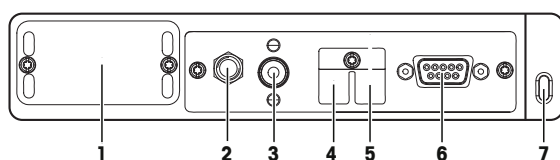
1	接线端子	2	显示屏 (“触摸屏”)
3	操作键	4	类型标号
5	水平指示器/水平传感器	6	防风门的操作手柄
7	SmartPan 智能秤盘和秤盘用于 1 mg 型号	8	玻璃防风罩
9	安全支脚	10	水平锁定装置
11	用于 10 mg 型号的 SmartPan 智能秤盘和标准秤盘	12	用于 10 mg 型号的承水盘
13	用于 0.1 mg 型号的 SmartPan 智能秤盘和标准秤盘		

3.1.2 S 小秤盘



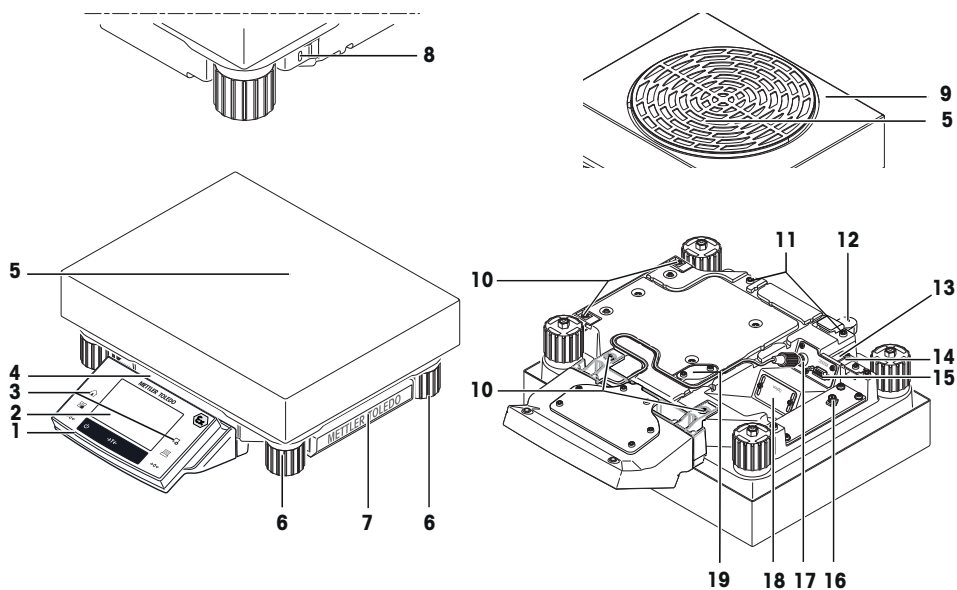
1	接线端子	2	显示屏 (“触摸屏”)
3	操作键	4	类型标号
5	水平指示器	6	防风圈
7	用于 0.1 mg 型号的秤盘	8	防风门的操作手柄
9	玻璃防风罩	10	安全支脚
11	水平锁定装置	12	用于 0.1 g 型号的秤盘

S 小秤盘后部



1	第二接口的插槽 (选配件)	2	交流适配器插槽
3	辅助显示屏或显示操作终端支架的安装点 (选件)	4	Aux 1 (“外置红外感应器”, 手动开关或脚踏开关的接口)
5	Aux 2 (“外置红外感应器”选件, 手动开关或脚踏开关的接口)	6	RS232C 串行接口
7	防盗装置连接点		

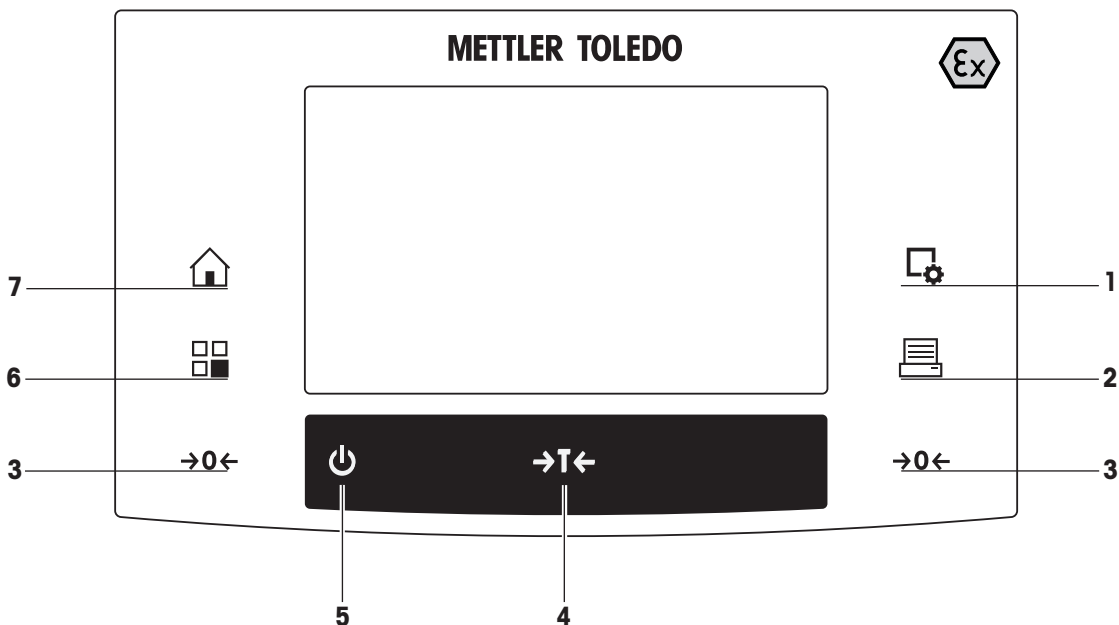
3.1.3 L 大秤台



1	接线端子	2	显示屏 (“触摸屏”)
3	操作键	4	类型标号
5	秤盘	6	水平锁定装置
7	保护罩	8	防盗装置连接点
9	防风罩	10	显示操作终端或保护罩的连接点
11	辅助显示屏或显示操作终端支架的安装点 (选件)	12	水平指示器
13	Aux 1 (“外置红外感应器选件”, 手动或脚踏开关的接口)	14	Aux 2 (“外置红外感应器选件”, 手动或脚踏开关的接口)
15	RS232C 串行接口	16	交流适配器插槽
17	显示操作终端电缆连接点	18	第二接口的插槽 (选配件)
19	天平下挂称量保护罩 (下挂钩为选配件)		

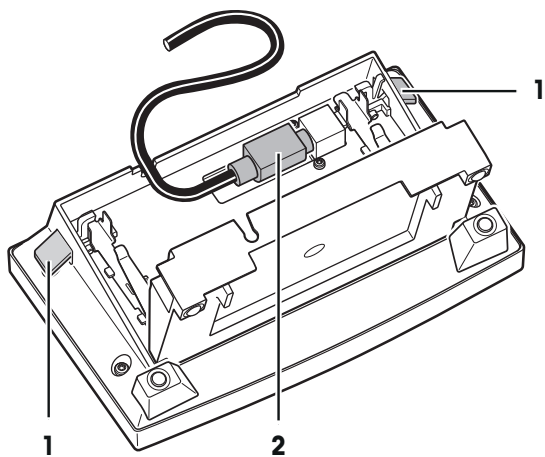
3.1.4 终端

按键分配和触摸屏测试接口。



1: 前视图

		描述	说明
1		配置	用于显示配置当前应用程序的菜单。可根据具体任务通过多种设置调节应用程序。
2		打印	此键用于通过接口向打印机等装置传输数据。也可连接其他设备（如：PC）。您可以自由定义要传输的数据。
3		置零	此键用于手动设置新零点（只有在天平用于普通称量时才需要）。
4		去皮	此键用于对天平手动去皮（仅用于正常称量）。在对天平去皮之后，显示 Net 符号以指示所有显示的称量值均为净值。
5		On/Off	用于打开与关闭天平（待机模式）。 注意 除非您不继续使用天平，否则建议您切勿断开天平与电源连接。
6		选择应用程序/系统	此键用于选择所需应用程序。
7		主页	此键用于直接从任何菜单级返回至激活的应用程序。



1	秤杆	2	系统连接（显示操作终端电缆）
---	----	---	----------------

3.2 用户界面

3.2.1 显示屏

操作终端的照明显示屏是一个触摸屏，即触敏屏。它可以用于显示数据、输入设置，以及通过点击屏幕来选择功能。

注意

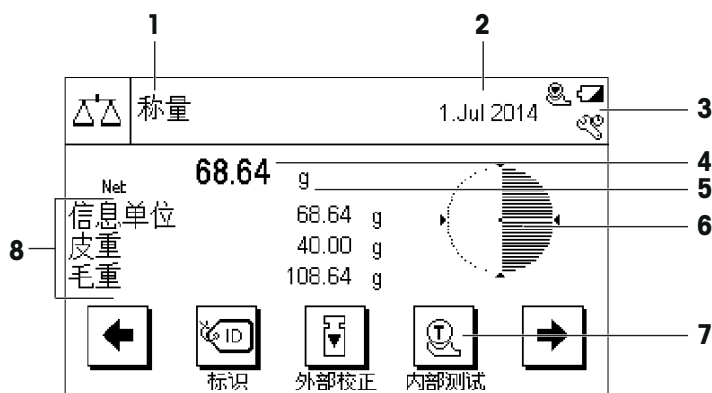
视特定国家要求，认证过的天平上会突出显示非校准小数位。



⚠ 小心

请勿用尖利或尖锐物体碰触触摸屏！

这会损坏触摸屏。



注意

天平的出厂设置显示大尺寸物品的称量结果，无 SmartTrac 和信息字段。

	描述	说明
1	应用程序名称	选择应用程序 可以点击该区域来选择应用程序菜单。也可按 显示此菜单。
2	日期	可以通过点击该区域来更改日期。

3	状态图标	这些状态图标表示天平的特殊状态（例如：需要维护、需要校正、更换电池、未调平）。 点击图标即可解释功能。
4	重量值	点击该质量会出现一个窗口，以大尺寸显示结果。这有助于从一定距离读取质量。
5	称量单位	点击该称量单位可以更改所需的称量单位，例如：将mg更改为g。
6	SmartTrac	SmartTrac 为图形称量辅助工具，使已用和还可用的称量范围一目了然。
7	功能键	该区域是为 功能键 保留的，利用该区域可以直接访问常用功能和应用程序设置。如果激活了 5 个以上的功能键，则可以用箭头键进行选择。
8	信息字段	该区域用于显示与活动应用程序相关的附加信息（ 信息字段 ）。

大显示屏

按下功能键 [显示]，可显示更大的称量结果，但仍可使用终端功能键。

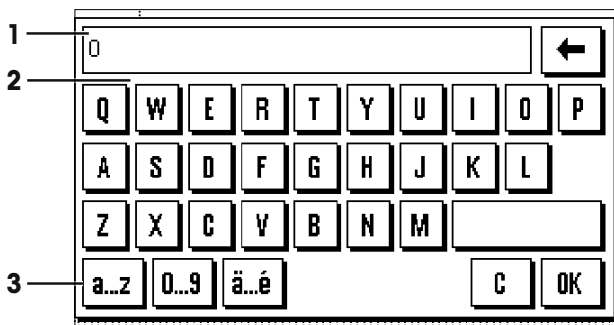


屏幕保护程序

如果持续 15 分钟未使用天平，显示屏将自动呈灰显状态，并且其像素大约以 15 秒为间隔反白一次。再次使用天平时（例如：加载砝码、按键），显示屏会返回正常状态。

3.2.2 输入对话框

键盘对话框用于输入包括字母、数字和各种特殊字符在内的字符。




	描述	说明
1	数据字段	显示（输入的）字母和数字字符。

2	键盘	数据输入区域
3	选择	选择各种键盘设计。

1 输入名称。

2 点击[OK] 确认。

	功能
	删除最后字符 请点击一下，将光标放在数据字段结尾处。

3.2.3 固件

该固件控制着天平的所有功能。它可以根据特定工作环境调整天平。

固件分类如下：

- 系统设置
- 应用
- 特定应用程序设置

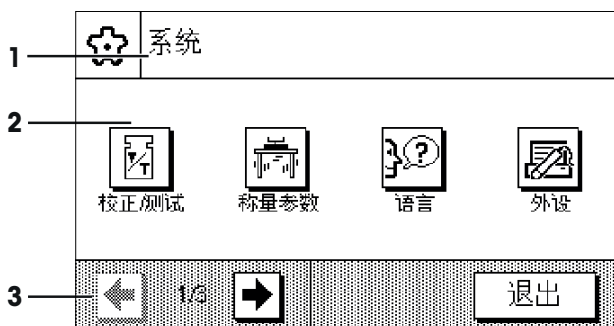
注意

可以通过重新按压相同按键来随时保留显示的菜单。

3.2.3.1 系统设置

系统设置（如外围设备的设置）独立于应用程序，并适用于整个称量系统。

导航：[] > [系统]



	描述	说明
1	标题栏	标题栏显示用户的定向和信息所需的要素。
2	目录区域	目录区域为菜单与应用程序的主要工作区域。目录取决于具体应用程序或进行的操作。
3	操作栏	操作栏包含用于在启动的对话框中执行所需特定操作并且可用的的操作按钮（例如：[退出]、[STD]、[C]、[OK]）。

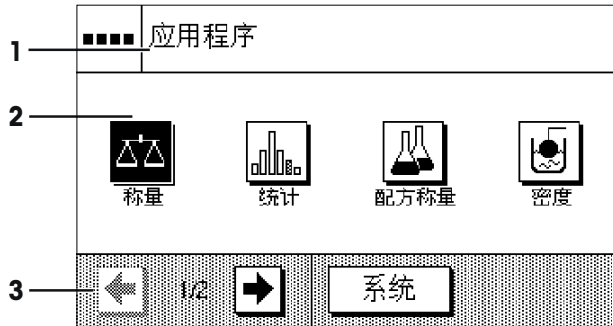
1 可以点击相应的按钮更改设置。

2 若要退出设置，请点击 [退出]。

3.2.3.2 应用

这些应用程序是执行特定称量任务的固件模块。所提供的天平采用预安装的各种应用。打开天平后，可以加载最后使用的应用程序。应用程序可在 [F1] 键下使用。相应部分中会提供使用标准应用程序的说明。

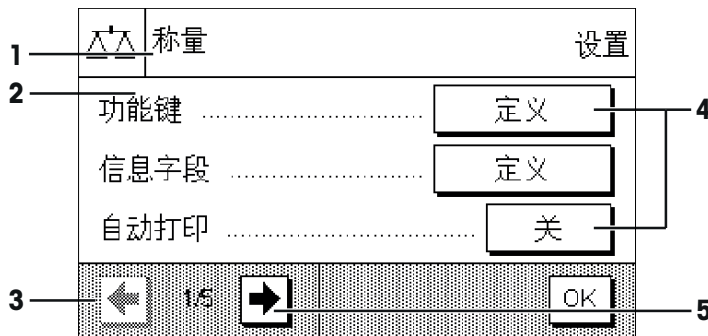
导航： [F1]



特定应用程序设置

这些设置可用于调节应用程序。可用的设置选项取决于选择的应用程序。按 [F2] 键打开多页菜单，该菜单包含当前已激活的应用程序的设置。关于各个设置选项的信息可以在介绍相关应用程序的章节中查找。

导航： [F2]



	描述	说明
1	标题栏	标题栏显示定向和信息所需的要素。
2	目录区域	目录区域为菜单与应用程序的主要工作区域。目录取决于具体应用程序或进行的操作。
3	操作栏	操作栏包含用于在启动的对话框中执行所需特定操作并且可用的的操作按钮（例如：[退出]、[STD]、[C]、[OK]）。
4	按钮	编辑/选择设置（例如：[定义]、[开]、[关]）。目录视应用程序而定。
5	箭头	箭头按钮用于向前或向后翻页。

- 1 可以点击相应的按钮更改设置。
- 2 点击 [OK] 确认。
- 3 要退出设置，请选择 [退出]。
- 4 要更改系统设置，请点击 [系统]。

3.2.4 安全系统

天平有一个综合安全系统，可以用来定义管理员的各个存取权限。访问受保护菜单区域需要输入密码。交付天平时定义密码。选择菜单设置，以便不受限制地访问所有系统设置。

选择密码保护的菜单区时，显示屏上将先出现字母数字键盘，用于输入密码。



⚠ 小心

请记住您的密码！

没有密码不能访问受保护菜单区。

a) 请记住您的密码，并妥善保管。

1 输入您的密码。

- 若要区分大小写，请点击 [a...z] 和 [A...Z] 按钮切换大小写。
- 若要输入数字，请点击 [0...9] 按钮。
- 不正确的输入可以用箭头键◀将字符逐个删除。

注意

点击 [C]可以随时中断输入。

2 输入密码（为了安全起见，用星号而不是纯文本显示），并按 [OK] 确认。

⇒ 如果密码均正确，将显示所选菜单区或执启动所需操作。如果不正确，会显示一个出错信息，要求再次输入。

4 安装与操作



⚠ 警告

电击危险

- 天平在设置或安装工作前，必须断开电源。
- 所有开箱、设置、安装或拆卸工作必须在危险环境外进行。

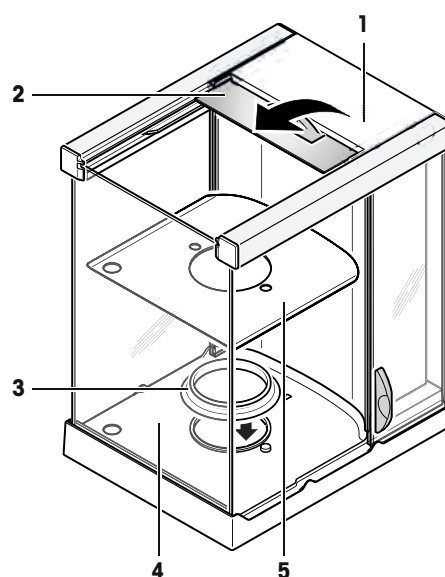
4.1 开箱

打开包装，小心地取出所有部件。

4.1.1 取出防风罩 PRO (型号相关)

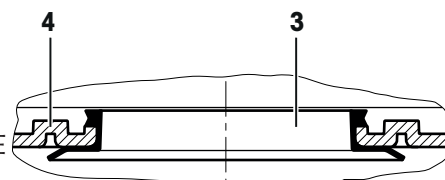
防风罩 PRO 仅适用于采用 S 秤台的天平。

- 1 将防风罩放在一个清洁表面上。
- 2 按图示转动使盖 (1) 垂直位于顶部。
- 3 将厚纸 (2) 提离手柄并将厚纸向后拉出。
- 4 紧握玻璃嵌板，以免其脱离后掉落到地上。
- 5 再盖上盖 (1)。
- 6 尽可能将所有玻璃嵌板推至靠近背部处。
- 7 为可读性为 0.1 mg 的天平安装密封环 (3)，请参阅下文。
- 8 插入底板 (5)。



安装密封环，仅限 0.1 mg

- 1 从上方将密封圈 (3) 放入防风罩底座 (4)。
- 2 将成套密封圈 (3) 通过开孔推入防风罩底座。
- 3 通过开孔向上拉顶缘直到边缘变平并拉紧四周。
- 4 用一个手指在密封环 (3) 四周转动检查是否紧紧地装在防风罩底座 (4) 的开孔中。



4.2 交付物品的配置

注意

PSX2 交流适配器不包括在天平的标准配置中，需要单独订购 (11132730)。

组件		S 小秤台				
		0.1 mg	XS2004SX 0.1 mg	1 mg	10 mg	0.1 g
秤台		✓	✓	✓	✓	✓
	RS232C 接口	✓	✓	✓	✓	✓
	第二接口的插槽 (选配件)	✓	✓	✓	✓	✓
	防盗装置连接点	✓	✓	✓	✓	✓
接线端子		✓	✓	✓	✓	✓
带底盘的“Pro”防风罩		✓	-	✓	-	-
防风圈		✓	✓	-	-	-
密封环		✓	-	-	-	-
秤盘支架		-	-	✓	-	✓
带有承水盘的 SmartPan		-	-	✓	✓	-
SmartPan		-	✓	-	-	-
秤盘	∅ 90 mm	✓	-	-	-	-
	127 × 127 mm	-	✓	✓	-	-
	172 × 205 mm	-	-	-	✓	-
	190 × 223 mm	-	-	-	-	✓
操作说明书或快速指南； 印刷版或光盘版 (视国家/地区而定)		✓	✓	✓	✓	✓
产品证书		✓	✓	✓	✓	✓
EC 符合性声明		✓	✓	✓	✓	✓

组件		L 大秤台		
		1 mg	5 mg	0.1 g
秤台		✓	✓	✓
	RS232C 接口	✓	✓	✓
	第二接口的插槽 (选配件)	✓	✓	✓
	防盗装置连接点	✓	✓	✓
接线端子		✓	✓	✓
防风罩盖		✓	✓	-
秤盘	172 × 205 mm	-	-	✓
	280 × 360 mm	✓	✓	-
	∅ 258 mm	✓	✓	-

组件	L 大秤台		
操作说明书或快速指南； 印刷版或光盘版（视国家/地区而定）	✓	✓	✓
产品证书	✓	✓	✓
EC 符合性声明	✓	✓	✓

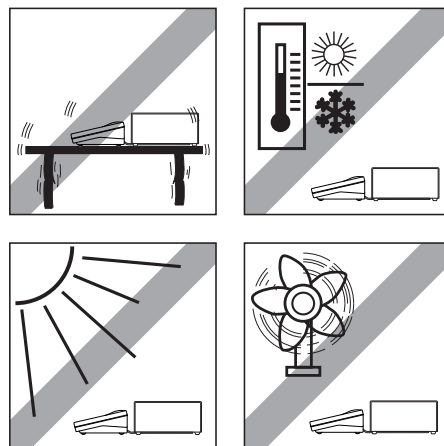
4.3 使用地点

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

注意

如果天平从开始起就不在水平位置上，必须在调试期间将其调平。

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



4.4 安装天平

所有天平的显示操作终端均完全相同。秤盘的大小取决于天平的可读性和最大容量。

4.4.1 安装防风罩和秤盘

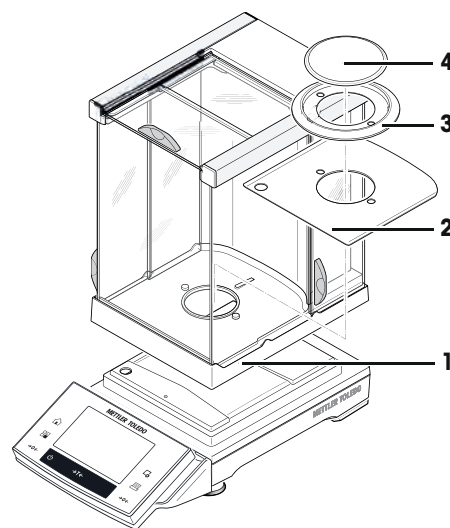
可读性 0.1 mg 的天平（带防风罩）

- 将下列部件以规定的次序放在天平上：

注意事项

将一侧的防风罩玻璃门尽量向后推。用双手握紧防风罩的顶条。

- 插入的带密封圈的防风罩 (1)。
- 尚未插入时的底板 (2)。
- 防风圈 (3)。
- 秤盘 (4)。



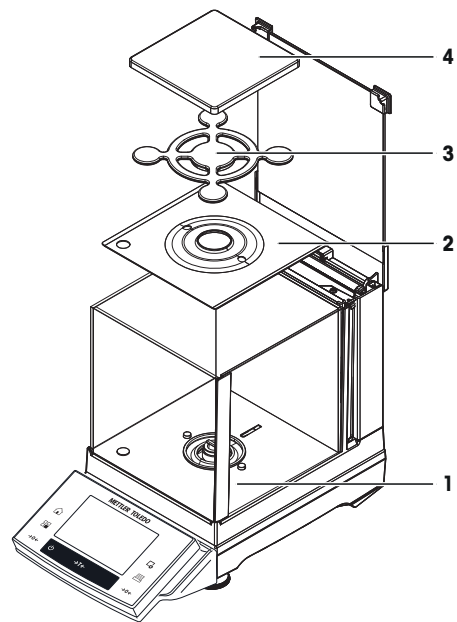
带防风罩和 SmartPan、可读性为 1 mg 的天平

- 将下列部件以规定的次序放在天平上：

注意事项

将一侧的防风罩玻璃门尽量向后推。用双手握紧防风罩的顶条。

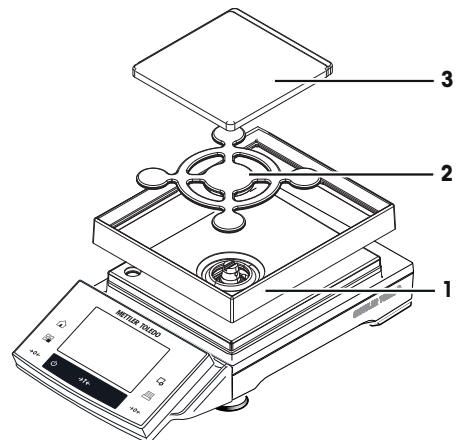
- 插入的防风罩 (1)。
- 尚未插入时的底板 (2)。
- SmartPan (3)。
- 秤盘 (4) (可选)。



具有 0.1 mg 可读性、带有 SmartPan 的天平

- 将下列部件以规定的次序放在天平上：

- 防风圈 (1)。
- SmartPan (2)。
- 秤盘 (3)。



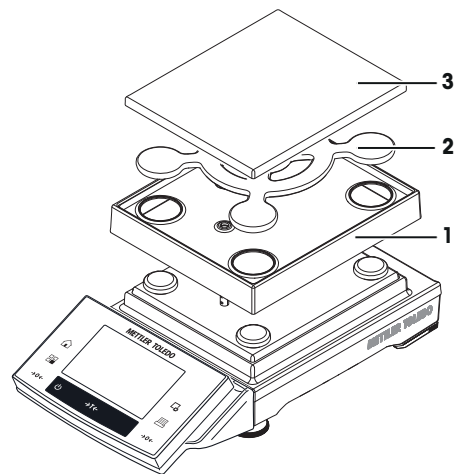
具有 10 mg 可读性，带有 SmartPan 的 S 秤台

- 将下列部件以规定的次序放在天平上：

- 承水盘 (1)。
- SmartPan (2)。
- 标准秤盘 (3) (可选)。

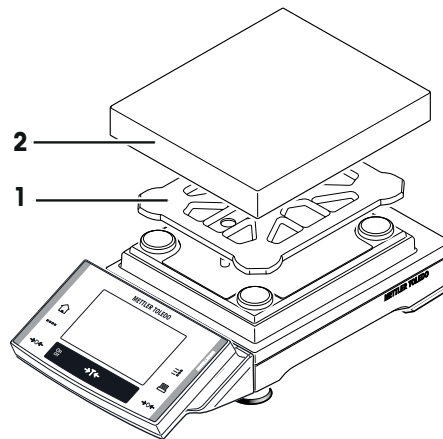
注意

为了尽量减少气流、加快稳定时间并提高重现性，无需标准秤盘进行工作。



具有 0.1 g 可读性、S 型秤台的天平

- 将下列部件以规定的次序放在天平上：
- 秤盘支架 (1)。
- 秤盘 (2)。

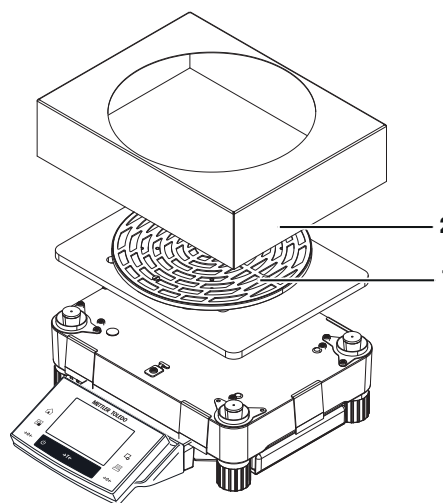


具有 1 mg 和 5 mg 可读性、配有 L 型大称量台的天平

注意

卸下运输锁定螺钉！

- 将下列部件以规定的次序放在天平上：
- 秤盘 (1)。
- 防风罩盖 (2)。



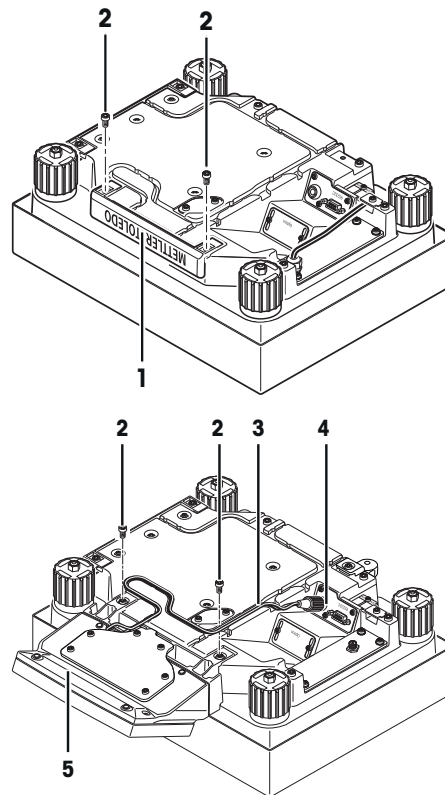
4.4.2 将显示操作终端放在 L 大称量台上

显示操作终端可以连接到天平的长侧或短侧。

- 1 安装秤盘。
- 2 小心地将称量台转到秤盘上。

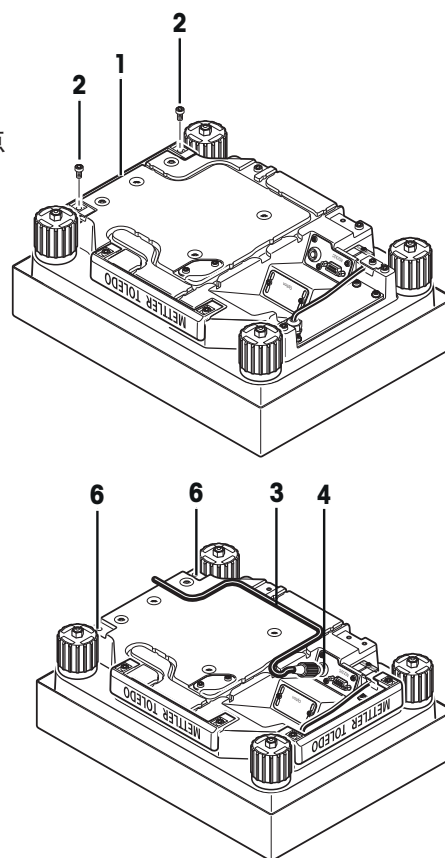
将显示操作终端固定到长侧上

- 1 先拆下 2 个螺丝 (2)，再拆除保护罩 (1)。
- 2 使用从保护罩上拆下的螺钉 (2)，将显示操作终端固定到显示操作终端支座 (5) 上，如图所示。
- 3 将显示操作终端电缆 (3) 插入电缆槽中，如图所示。
- 4 将显示操作终端电缆的连接器旋入插座 (4) 中。
- 5 将天平向后转到适当位置处。



将显示操作终端固定到短侧上

- 1 先拆下 2 个螺丝 (2)，再拆除保护罩 (1)。
- 2 用螺丝 (2) 将带终端支座的显示操作终端固定到连接点 (6) 处。
- 3 将显示操作终端电缆 (3) 插入电缆槽中，如图所示。
- 4 将显示操作终端电缆的连接器旋入插座 (4) 中。
- 5 将天平向后转到适当位置处。



4.4.3 PSX2 电源适配器的安装



警告

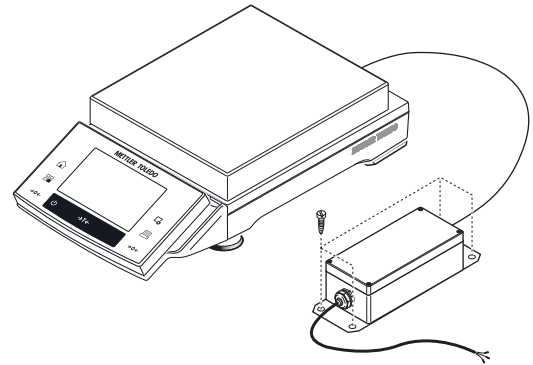
电击危险

- 您的天平在交付时，包括国家规定电源适配器。检查当地的电源电压是否与电源适配器一致。如果不一致，请勿将电源适配器与电源联系，并立即联系你的梅特勒-托利多经销商。
- 安装必须由资质电工执行。

4.4.3.1 在防爆危险区域（2 级）中安装

如果在 2 级区内安装电源适配器，电源线必须连接危险区域外的螺丝接线端或接线盒，或者连接建筑设备危险区域内的具有保护型号的接线盒。

- 全极点绝缘仪器必须连接在建筑设备螺丝接线端的线路侧端上。
- 1 将电源适配器安装在固定位置上，以便其不受机械损伤。
 - 2 将电源线连在建筑设备的螺丝接线端上，如下：
 - 黄/绿交线 = 接地
 - 1 号黑线 = 火线
 - 2 号黑线 = 零线
 - 3 理顺电源线以便其不受机械损伤



国家规定 115/230 伏电源连接

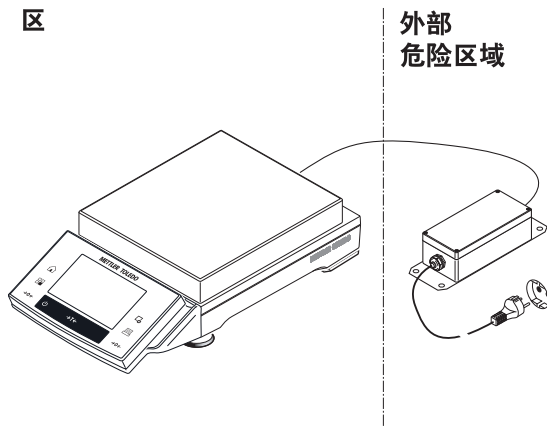
4.4.3.2 在防爆危险区域外安装

如果在危险区域外安装电源适配器，仅有天平/称量台在危险区域内，电源适配器可用通用插头线来连接建筑设备。这种情况下，电源插头即为绝缘设备。

注意

电源插头不包含在标配设备内。

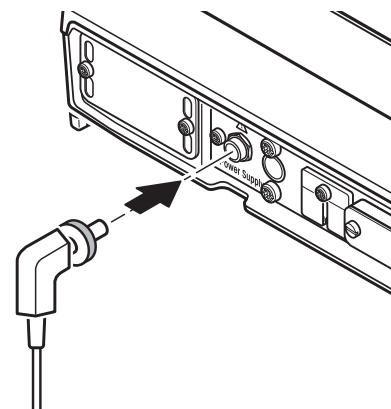
- 1 将电源适配器安装在固定位置上，以便其不受机械损伤。
- 2 连接 3 向电源插头至电源线：
 - 黄/绿交线 = 接地
 - 1 号黑线 = 火线
 - 2 号黑线 = 零线
- 3 将插头插入建筑设备的插头出口
- 4 理顺电源线以便其不受机械损伤



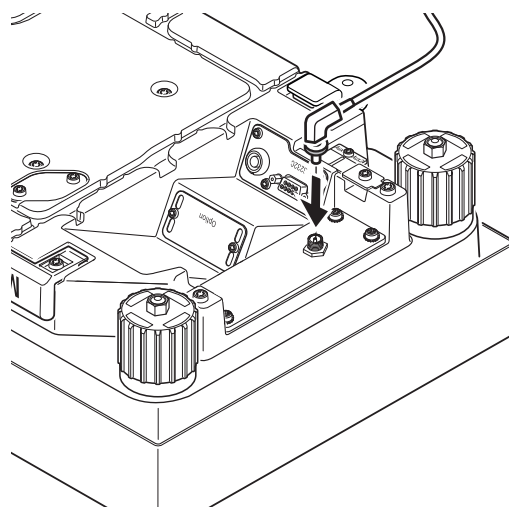
国家规定 115/230 伏电源连接

4.4.3.3 连接天平

- 1 将电源适配器连接天平的后面/下面的接线插座。
- 2 为安全起见，将天平连接处的螺钉旋紧。
- 3 这样安装电缆不会被损伤和妨碍日常工作。
 - ⇒ 天平接通电源后，将执行一次自检，然后做好操作准备。



S 小称量台



L 大称量台

4.4.3.4 拆卸



警告

电击危险

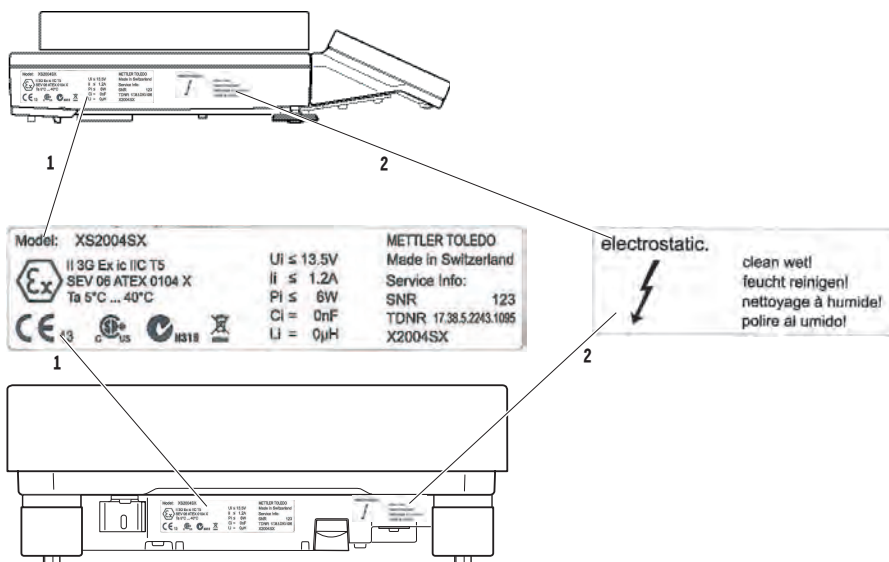
从电源上断开电源适配器

- 按照以下顺序，将电源线从内部电源的螺丝接线端上断开：
 - 2号黑线 = 零线
 - 1号黑线 = 火线
 - 黄/绿交线 = 接地
- 拧下电源单元。
- 拿走天平和电源线。

4.4.4 天平和电源适配器标记

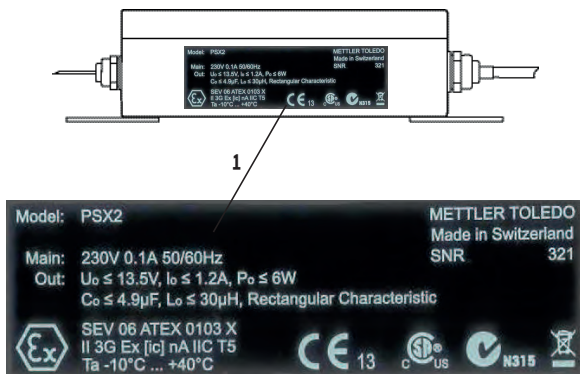
用于危险区域的仪器必须标明其保护型号和警告。恰当的标签被贴于天平上。

- 检查确认设备底部具有适用于天平的 Ex 标志 (1) 和“静电”警告标签 (2)。



2: 天平型号板

- 检查确认设备底部具有适用于电源适配器的Ex标志 (1)。



3: 型号板交流适配器

4.5 装配天平

4.5.1 首次称量

调试完新天平后，可以进行首次称量。这将使你熟悉天平的操作。

4.5.1.1 打开天平

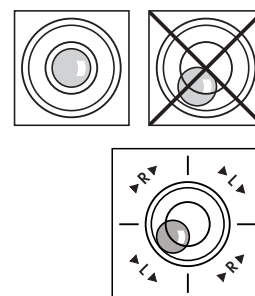
- 天平已连接到电源。
- 显示操作终端和天平已连通。
- 开机请按 [⏻] 键。
 - ⇒ 出现显示屏。
 - ⇒ 之后天平进入称量状态（可以进行称量了）。



4.5.1.2 调节天平水平

具有 1 mg 可读性、S 小称量台及防风罩的天平和 L 称量台

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



示例

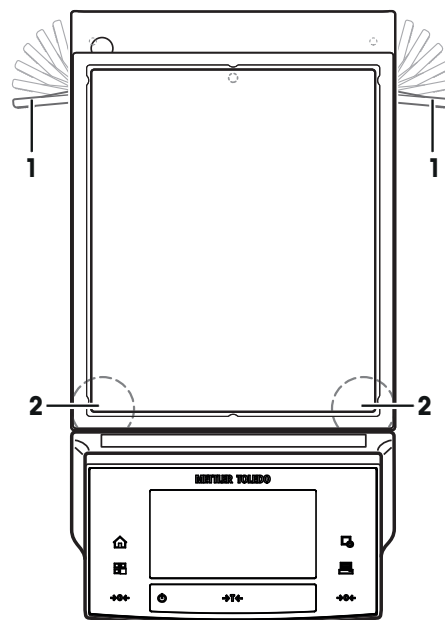
在本例中，需要沿逆时针方向转动左侧的水平调节脚。

带有安全支脚的天平

- 1 向外侧转动安全底脚的扳手 (1)，将它们拆下来。
 - 注意事项**
 - 向外侧转动扳手 (1)，使它们达到尽可能远的位置 (~90°)，以便安全底脚能够自由移动。
- 2 此时，转动两个水平调节脚 (2)，直到气泡位于水平指示器的中心位置，从而调节水平。
- 3 向内侧转动扳手 (1)，使它们达到尽可能远的位置，从而固定安全底脚。

注意

当天平移动至新位置时，必须调节天平水平并校正。



4.5.1.3 执行一项基础称量

要进行一次基础称量，只需显示操作终端下方的几个按键。天平配有用于回零 [→0←] 和去皮 [→T←] 的独立按键。

回零

- 按下 [→0←]。

⇒ 回零

回零后，所有重量（包括皮重）适用于新零点，以下适用于：皮重 = 0，净值 = 毛重 = 0。

去皮

注意

重量值不能为负数。否则将会产生错误信息。当稳定性检测器图标熄灭（质量显示屏左侧的小环）时，表明指示器已稳定。天平显示屏显示称量值。

▪ 如果使用一个衡量容器，首先必须将天平设置为零。

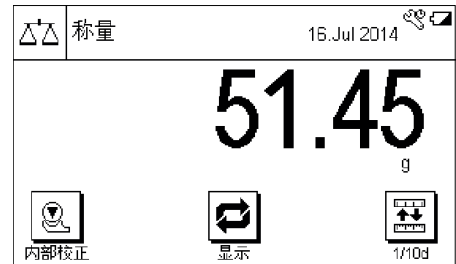
1 将容器放置在天平上。

2 按下 [→T←]。

⇒ 天平已扣除皮重。

⇒ 容器的质量被设定为新皮重，并改写之前皮重（如果可用）。

⇒ **Net** 显示信号表明所有显示的重量都是皮重。



恭喜！

已经完成首次称重。以下部分包含关于此天平的广泛功能和应用的详细信息。

4.6 运输天平

查看以下操作说明，以便将您的天平运输到新地点。

关闭天平

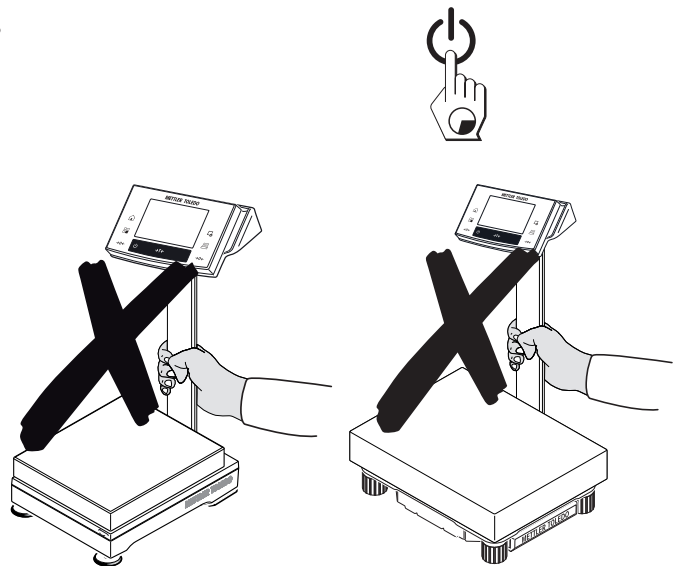
1 长按 [⏻] 直至 **Off** 出现在显示屏上。

2 断开天平与电源的连接。

3 拔掉所有接口电缆。

注意事项

始终搬运天平的体部。请勿握住天平的支架。



4.6.1 短距离运输

如果您想在短距离内将天平移到一个新的位置，请按照下列说明进行：

S 小秤盘



⚠ 小心

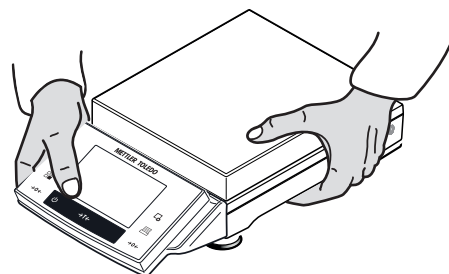
设备损坏

切勿用玻璃防风罩或终端支架来提升天平，因为这会造成损坏！终端支架或防风罩并未紧固到天平上。

切勿用终端支架来提升天平，因为这会造成损坏！终端支架并未紧固到天平上。

显示操作终端并未永久性接到秤台上，因此必须水平运送天平。

- 1 用双手握紧秤台并水平提起。
- 2 将天平水平运送到新位置。



L 大秤台



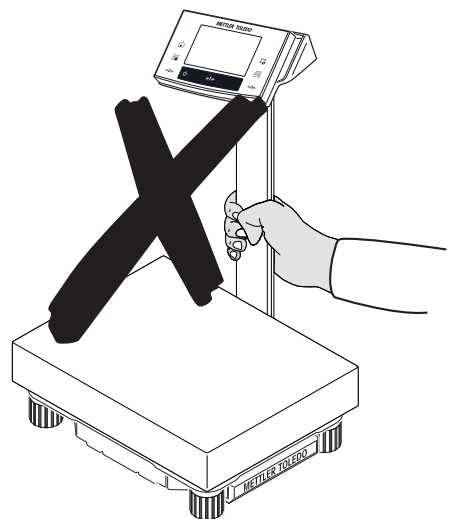
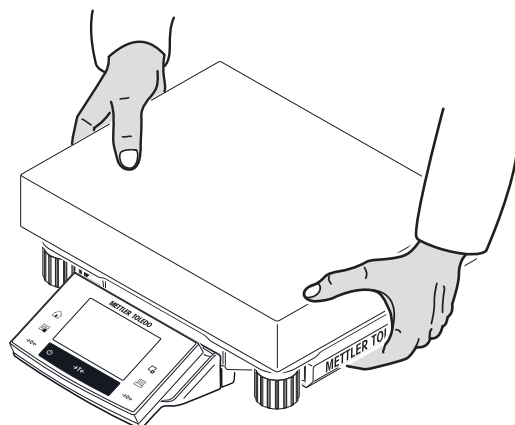
⚠ 小心

设备损坏

切勿用终端支架来提升天平，因为这会造成损坏！终端支架并未紧固到天平上。

显示操作终端并未永久性接到秤台上，因此必须水平运送天平。

- 1 用双手握紧秤台并水平提起。
- 2 将天平水平运送到新位置。



4.6.2 远距离运输

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

5 连接外围设备和系统集成

目前，有许多天平特别是称量台，通常要集成进复杂的计算机或称量系统中。RS232 或其他选配数据通讯接口可用来传输称量结果及控制或调节称量台。标准化命令集可用于这种支持。



4: 系统集成

5.1 防爆危险区域（2 级）中 "RS232" 数据通讯接口的用法

注意

安装必须由符合相关法规的专业人员进行。

如果要将外围设备连接至防爆危险区域中天平的 RS232 数据通讯接口，则有两种可能发生的情况。

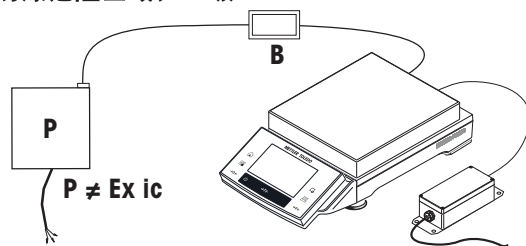
5.1.1 外围设备《P》位于防爆危险区域内

- 外围设备《P》必须被认证可用于 2 级区域。
- 外围设备《P》不符合 Ex ic 保护型号。
 - 为了限制天平和外围设备《P》之间数据电缆的能量流，必须使用符合 Ex 证书《B》的能量限制器。
- 外围设备《P》符合 Ex ic 保护型号。
 - 数据电缆不需要特别的能量限制器。

《B》= 具有保护装置的室内标准能量限制器 (Ex ic IIC T5)。

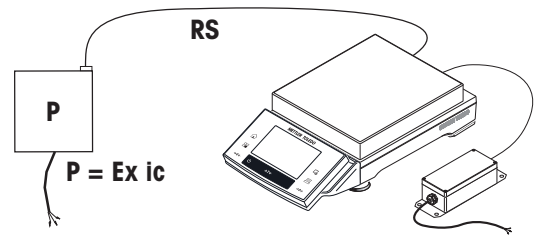
(如果《P》≠ Ex ic)。

防爆危险区域，2 级



如果外围设备 «P» 符合 Ex ic 保护型号，则无需特别的能量限制。**RS** = 标准 RS 电缆线，用于电路 [Ex ic] IIC。

防爆危险区域，2 级



5.1.2 外围设备 «P»（如电脑或打印机）位于防爆危险区域外

外围设备 «P» 不需要 2 级防爆区域的特别认证。

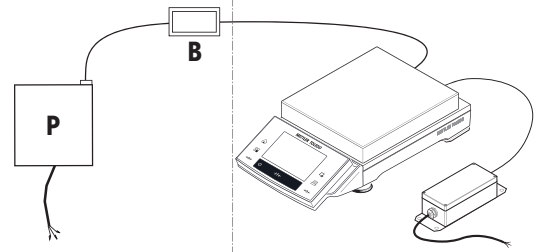
- 为了限制天平和外围设备 «P» 之间数据电缆的能量流，必须使用符合 Ex 证书 «B» 的能量限制器。

«B» = 具有保护装置的室内标准能量限制器 (Ex ic IIC T5)。

(如果 «P» ≠ Ex ic)。

外部
危险区域

防爆危险区域，2 级



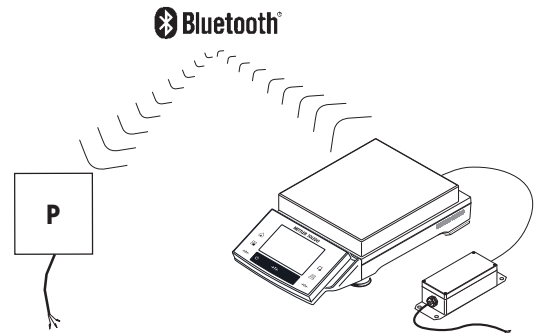
5.2 在防爆危险区域中 "蓝牙" 选配数据通讯接口的用法

如果外围设备要与防爆危险区域中的天平蓝牙数据通讯接口连接，则有以下两种情况。

5.2.1 外围设备 «P» 位于防爆危险区域内

外围设备 «P» 必须被认证可用于 2 级区域。

防爆危险区域，2 级

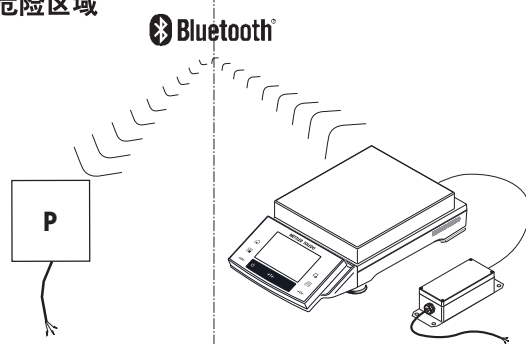


5.2.2 外围设备《P》（如打印机）位于防爆危险区域外

外围设备《P》不需要 2 级防爆区域的特别认证。

外部
危险区域

防爆危险区域，2 级



6 系统设置


导航：[] > [系统]

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


- 可依次按 [] 和 [系统] 按钮显示系统设置。

⇒ 显示 [系统] 窗口。

打印所有的系统设置

- 打印机已连接并激活。
- 如果在系统设置的根级，请按 []。



注意











- 协议的详情取决于系统设置中打印输出被激活的点。如果在最高级系统设置中按下 []，则将记录所有系统设置。如果在[外设]子菜单中启动打印，则仅记录外围设备的设置。
- 必须单独打印 [校正/测试] 菜单中的子菜单 **测试/校正砝码**、**测试程序** 和 **任务**。

示例：打印输出

系统	温度	-	音响信号	70
校正/测试	目标质量	X	触摸功能	开
FACT	实际质量	X	日期/时间	
FACT	差别	X	日期格式	D.MMM YYYY
FACT	签字	X	时间格式	24:MM
温度确定准则 1	称量参数		日期/时间显示	日期
记录触发器	称量模式	通用	进入权限	
历史记录	环境	标准	系统	无保护
校正历史记录	数值发布	可靠 + 快速	称量参数	无保护
校正历史记录选项	自动清零	开	应用程序	无保护
选项	语言		应用程序设置	无保护
内部校正	语言	中文	进入权限	无保护
外部校正	外围设备		待机	
温度	打印机 内置RS232通讯接口		待机	关
时间校正	主机	关	开关	
显示数据记录 前	LabX	关	Aux 1	关
纪录	LabX控制设备		Aux 2	关
日期/时间		关	天平信息	
天平型号	第二显示屏	关	天平标识	
系列号	条形码	关	天平信息	
软件版本	外接键盘	关		
天平标识	操作终端			
砝码标识	亮度	100		
证书编号	对比度	50		

系统设置概述

	描述	说明
	校正/测试	用于验证校正的校正和测试功能的设置。
	称量参数	用于校正天平，使其适应特定称量环境的设置。

	语言	选择对话语言。
	外设	配置各种外围设备的接口。
	选项	配置选配件的接口。
	操作终端	显示屏（例如：亮度）以及显示操作终端特性的设置。
	日期/时间	输入日期和时间以及选择所需的显示格式。
	权限	为称重功能和菜单分配访问权限和密码。
	待机时间	待机模式的设置。
	开关	外部瞬间触点开关设置。
	工厂	恢复出厂设置。
	信息	显示/打印天平信息。

菜单结构

主菜单	子菜单	更多信息
校正/测试	测试/校正砝码	请参阅校正和测试的设置 [▶ 43]
	测试程序	请参阅测试程序 [▶ 44]
	任务	请参阅任务 [▶ 54]
	FACT_内部校正	请参阅 FACT/内部 校正 [▶ 56]
	测试记录	请参阅测试历史记录 [▶ 57]
	记录	请参阅 协议—校正和测试报告的定义 [▶ 58]
称量参数	称量模式	请参阅 称量参数 [▶ 58]
	环境	
	数值允许	
	自动清零	
语言	语言	请参阅语言 [▶ 60]

外设	打印机	请参阅 外设 [▶ 61]
	主机	
	LabX	
	LabX控制设备	
	第二辅助显示屏	
	条形码阅读器	
	外部键盘	
选项	DHCP	请参阅选项 [▶ 62]
	IP-Address	
	Subnet Mask	
	Standard Gateway	
	Domain Name Server	
	Hostname	
操作终端	亮度	请参阅 终端 [▶ 63]
	对比度	
	音响信号	
	触摸功能	
	触摸校正	
日期/时间	日期格式	请参阅日期/时间 [▶ 65]
	日期	
	时间格式	
	时间	
	日期/时间	
权限	密码	请参阅权限 [▶ 66]
	系统	
	称量参数	
	应用程序	
	应用程序设置	
	存取权限	
待机时间	待机时间	请参阅待机 [▶ 67]
开关	Aux 1	请参阅开关 [▶ 67]
	Aux 2	
工厂	工厂	请参阅工厂 [▶ 68]
信息	天平标识	请参阅信息 [▶ 68]
	信息	

6.1 校正/测试

校正和测试的简介

本节适用于配置进行校正和测试的天平。

- 天平按照操作说明进行装配和安装。
- 调节天平水平。
 - 1 将打印机连接至打印输出设置或报告。
 - 2 打印机在外设置中作为输出设备被激活。

进行校正和测试的原理

天平在研究、开发、质量保证和生产领域起决定作用。称量错误会浪费大量的时间和资金，并且不符合法规要求，可能危害健康。Good Weighing Practice™ (GWP®) 是对称量系统进行高效生命周期管理的科学的全球称量标准。基于风险的方法可改进您对整个测量过程的控制，并有助于避免代价高昂的不合格结果。我们基于风险管理的节省成本并优化常规测试可确保在重要的应用中保持一致的良好质量。此外，健全的测试方案可避免风险较低的过程中不必要的测试，从而节省成本。

专门开发的 **Test Manager** 用作天平固件的一部分，以简化日常测试。与 **GWP® Verification** 结合使用，可以确保高效的天平测试，并且更容易符合特定的审计要求。

► www.mt.com/GWPVerification

Test Manager

Test Manager 是天平的多个安全功能的集合。这些独立的可编程功能可以保持测量精度，改善天平的日常测试。其中一些功能通过外部测试砝码为日常测试服务。通过针对测试请求提供大力支持和预定义的指导序列，可确保完美的测试并轻松地执行重复性测试等复杂任务。

还开发了其它功能，以避免测量误差。例如：测量池中可以记录潜在温度变化、使用内部砝码启动校正以增强并保持持续准确性的温度传感器。

利用 Test Manager 的灵活度和定制功能在执行具体操作时提供用户指导和正确信息，然后通过打印输出或结合 PC 软件进行完整的记录和文档备案。

配置过程

为了给日常测试和校正准备天平，需要 3 个简单易懂的步骤：

- 1 记录测试砝码。
 - ⇒ 与所有测试砝码相关的信息存储在天平数据库中。
- 2 定义测试顺序。
 - ⇒ 描述测试类型（方法）和用以执行该测试的测试砝码和公差。
- 3 实施测试顺序。
 - ⇒ 该任务定义了应该启动和执行测试顺序的时间和方式。

文件记录和存储

为确保校正与测试的可追溯性，打印设置和定期打印测试历史记录的结果很重要。

结果存储在测试历史记录中，最多可以存储 120 个条目。达到该限值后，会覆盖最早的记录。

每次更改测试顺序都会增加版本号，并且显示在显示屏的右上角。建议打印和存档文件夹中的每个新版本。

在打开相应菜单时，按下  键可以打印包含各个设置的完整列表。

校正和测试的设置

导航：  > [系统] > [校正/测试]

本部分介绍与校正和测试天平相关的所有菜单选项和参数。

对于执行校正与测试，**请参阅**天平校正和测试 [▶ 87]。

可使用箭头按钮进入一个菜单页或返回一个菜单页。

您可以定义下列参数：

菜单项	说明	更多信息
测试/校正砝码	定义用于校正的测试砝码与参数。测试或校正程序。	请参阅 测试/校正—质量设置 [▶ 43]
测试程序	为天平的测试与特性定义测试顺序的参数。	请参阅 测试程序 [▶ 44]
任务	定义测试顺序任务。	请参阅 任务 [▶ 54]
FACT_内部校正	全自动内部天平校正。	请参阅 FACT/内部 校正 [▶ 56]
测试记录	定义测试历史记录设置。	请参阅 测试历史记录 [▶ 57]
记录	定义校正与测试协议设置。	请参阅 协议—校正和测试报告的定义 [▶ 58]

6.1.1 测试/校正—质量设置

导航：  > [系统] > [校正/测试] > 测试/校正砝码

该菜单用于输入相应测试砝码所带证书的标识或编号。这样便使每个外部测试砝码都可以明确分配得到一个特定证书。最多可以配置 12 个外部测试砝码。这些测试砝码用于执行外部测试和校正。

- 1 按下 [定义]。
 - ⇒ 显示 **测试/校正砝码** 窗口。
- 2 选择未定义的砝码或砝码名称，将对其参数进行更新。
- 3 按下 [定义]。
- 4 更改这些设置，并按 [OK] 确认。
 - ⇒ 可以按照测试顺序选择已定义的砝码。

注意

显示称重列表时，12 个测试砝码的所有参数都可以通过点击  打印出来。

测试/校正砝码 1...测试/校正砝码 12

您可以定义下列参数：

参数	说明	数值
名称	定义测试砝码的名称（最多 20 个字符）。	任何 (测试/校正砝码)*
砝码标识	定义砝码标识 (ID)（最多 20 个字符）。	任何
等级	定义砝码分类。 注意 如果不可以使用其它级别，则可以选择自己的。	E1* E2 F1 F2 M1 M2 M3 ASTM1 ASTM2 ASTM3 ASTM4 ASTM5 ASTM6 ASTM7 自 己的
证书编号	定义所使用的外部测试砝码的证书编号（最多 20 个字符）。	任何
砝码组标识	如果测试砝码属于某组砝码，则可以定义砝码组的证书编号（最多 20 个字符）。	任何
实际值	重量证明书的重量。无论天平类型如何，重量结果都应使用全值，无需考虑天平的小数位数（例如：20.00124 g）。 注意 方法采用实际值；该值四舍五入到天平的最大小数位数，然后用于计算。	重量 (0 g)*
下次校准时间	输入下一次校准砝码的日期。 注意 如果没有计划校准砝码，则应保留默认值 (31.12.2099)。	DD.MM.YYYY (31.12.2099)*

* 出厂设置

6.1.2 测试程序

导航：[] > [系统] > [校正/测试] > 测试程序

测试顺序定义执行测试应使用的测试砝码对象。指导用户完成。


注意

应根据 GWP® 或其它 QM 系统执行测试。

选择 **测试程序** 后，会显示测试顺序列表，该列表中的参数可以被调整或覆盖。

最多可以定义 12 个测试顺序。

注意

在测试序列中，您可以定义测试类型 (= **方法**) 和该方法所用的砝码。在选择这些砝码前，必须在 [] > [系统] > [校正/测试] > **测试/校正砝码** 中定义。

- 定义测试砝码。

- 1 点击 [定义]。
⇒ **测试程序** 窗口显现。
- 2 选择一个未定义或现有的测试顺序，例如，**测试程序 1**将对其进行配置或调整。
- 3 点击 [定义]。
⇒ **测试程序** 窗口显现。
- 4 输入标识和参数，并按 [OK] 确认。
⇒ 测试顺序存储在**测试程序**菜单中。
⇒ 每存储一次测试顺序，版本号增加 1。版本号显示在显示屏的右上角。

可使用箭头按钮进入一个菜单页或返回一个菜单页。

注意

显示测试程序列表时，按可以打印12 个测试程序的所有参数。

测试顺序参数配置

导航：  > [系统] > [校正/测试] > 测试程序 > 测试程序 1

您可以定义下列参数：

参数	说明	数值
名称	定义测试程序的名称（最多 20 个字符）。 注意 选择简单易懂的名称，以便能够清晰地识别并且可以轻松追溯。	任何 (测试程序 1)*
准备说明	准备说明的选项。 无 = 准备说明未显示在测试程序中。 这通常用于无需用户操作的测试程序，例如：带 SERVICE 方法的测试程序。 标准 = 显示以下准备说明。这些符合典型的标准操作流程 (SOP) 标准。 1 清洁秤盘。 2 将天平调平。 3 打开打印机。 4 准备好测试砝码。 5 准备好砝码镊子/砝码叉。	无* 标准
方法	描述了要执行的测试类型，并规定了测试程序的主要目的。必须在方法中定义将要使用的测试砝码和相应公差。	无 EC RP1 RPT1 SE1 SE2 SERVICE SET1 SET2
不合格后采取的行动	定义在测试失败或中断时天平如何反应。	无 警告 重新测试

不合格提示信息	定义说明。 该设置与参数 不合格后采取的行动 无关，并且在每次测试失败时会显示出来。 无 = 测试程序名称 已经失败。 标准 = 测试程序名称 已经失败。 天平在所定义的公差范围之外。 请联系您公司的相关负责人员或梅特勒-托利多服务部。	无* 标准
解锁代码	系统解锁。 注意 若选择了 不合格后采取的行动无 ，则测试程序失败将 不会 锁定天平。	任意值 (Z)*
存储GWP记录	定义是否将测试结果存储在 GWP 历史记录中。 是 = 存储测试程序的结果。 否 = 未存储测试程序的结果。 注意 如果超出了 120 个条目，最早的结果会被最新的结果覆盖。	是 否*

* 出厂设置

有关 **方法** 的更多详情，请参阅方法 [▶ 46]，并**不合格后采取的行动**请参阅故障应对措施 [▶ 53]

6.1.2.1 方法

导航： [品] > [系统] > [校正/测试] > 测试程序 > 测试程序 1 > 方法

这种方法描述了要执行的测试类型，并规定了测试程序的主要目的。必须在方法中定义将要使用的测试砝码和相应公差。有 8 种不同的方法可供使用。

您可以定义下列参数：

菜单项	说明	更多信息
无	未选择任何方法。	
EC	偏心负载测试方法。	请参阅 EC - 偏心负载测试 [▶ 47]
RP1	重复性测试方法。	请参阅 RP1 - 重复性测试 [▶ 48]
RPT1	使用皮重进行重复性测试的方法。	请参阅 RPT1 - 使用皮重进行重复性测试 [▶ 49]
SE1	使用一个测试砝码进行灵敏度测试的方法。	请参阅 SE1 - 使用一个砝码的灵敏度测试 [▶ 50]
SE2	使用两个测试砝码进行灵敏度测试的方法。	请参阅 SE2 - 使用两个砝码的灵敏度测试 [▶ 50]
SERVICE	保养方法。	请参阅 服务 - 提醒 [▶ 51]

SET1	使用皮重与一个校验砝码进行灵敏度测试的方法。	请参阅 SET1 - 使用皮重和一个测试砝码进行灵敏度测试 [▶ 51]
SET2	使用皮重与两个测试砝码进行灵敏度测试的方法。	请参阅 SET2 - 使用皮重和两个测试砝码进行灵敏度测试 [▶ 52]

6.1.2.1.1 EC - 偏心负载测试

导航： [] > [系统] > [校正/测试] > 测试程序 > 测试程序 1 > 方法 > [EC]

EC方法（偏心负载测试）的目的在于确保每个四角误差都在必需的用户 SOP 公差范围内。

该方法利用两个测试公差（方法公差），即 **s T1** 和 **s T2**，它们适用于测试程序结果。它们与重量公差 **T1** 和 **T2** 的作用完全一致。

测试砝码

导航： [] > [系统] > [校正/测试] > 测试程序 > 测试程序 1 > 方法 > [EC] > 测试砝码

您可以定义下列参数：

参数	说明	数值
测试/校正砝码	选择预定义的测试砝码。 测试/校正砝码 1 ... 测试/校正砝码12 = 在 测试/校正砝码 菜单项中定义。	测试/校正砝码 1 测 试/校正砝码 2 ... 测试/校正砝码12
公差	建议将测试砝码公差设置为 100%。因为此类测试的测试公差具有相关性。	公差 T1 名称 T1 允 差 T2 名称 T2

四角误差的公差

导航： [] > [系统] > [校正/测试] > 测试程序 > 测试程序 1 > 方法 > [EC] > 测试砝码 > 偏载测试的公差

您可以定义下列参数：

参数	说明	数值
公差 EC T1	定义四角误差的公差 EC T1。 如果超出结果公差（方法公差）EC T1，偏心负载测试将通过但显示警告。	任意值 (0.10 g)*
EC名称 T1	定义 EC T1 的标识（最多 20 个字符）。	任意值 (警告极限值)*
公差 EC T2	定义四角误差的公差 EC T2。 如果超过结果公差（方法公差）T2，则偏心负载测试失败。	任意值 (0.10 g)*
EC名称 T2	定义 EC T2 的标识（最多 20 个字符）。	任意值 (控制极限值)*

* 出厂设置

6.1.2.1.2 RP1 - 重复性测试

导航: [秤] > [系统] > [校正/测试] > 测试程序 > 测试程序 1 > 方法 > [RP1]

RP1方法通过单个测试砝码计算一系列测量的平均偏差和标准偏差（符号），以便测定天平的重复性。

该方法利用两个结果公差（方法公差），即 **s T1** 和 **s T2**，它们适用于测试程序结果。它们的功能与 **T1** 和 **T2** 的功能相似。

测试砝码

导航: [秤] > [系统] > [校正/测试] > 测试程序 > 测试程序 1 > 方法 > [RP1] > 测试砝码 > 测试/校正砝码

您可以定义下列参数:

参数	说明	数值
测试/校正砝码	选择预定义的测试砝码。 测试/校正砝码 1 ... 测试/校正砝码 12 = 在 测试/校正砝码 菜单项中定义。	测试/校正砝码 1 测试/校正砝码 2 ... 测试/校正砝码 12
允差	建议将测试砝码公差设置为 100%。因为此类测试的测试公差具有相关性。	允差 T1 名称 T1 允差 T2 名称 T2

重复性测试的公差

导航: [秤] > [系统] > [校正/测试] > 测试程序 > 测试程序 1 > 方法 > [RP1] > 测试砝码 > 允差 (s)

您可以定义下列参数:

参数	说明	数值
允差 s T1	定义重复测试的公差 T1。 如果超出公差 s T1，则通过重复性测试但会显示警告。	任意值 (0.000 g)*
名称 T1	定义 s T1 的标识（最多 20 个字符）。	任意值 (警告极限值)*
允差 s T2	定义重复性测试的公差 T2。 如果超过公差 s T2，则重复性测试失败。	任意值 (0.000 g)*
名称 T2	定义 s T2 的标识（最多 20 个字符）。	任意值 (控制极限值)*

* 出厂设置

重复性测试次数

导航: [秤] > [系统] > [校正/测试] > 测试程序 > 测试程序 1 > 方法 > [RP1] > 测试砝码 > 重复性测试次数

您可以定义下列参数:

参数	说明	数值
重复性测试次数	定义一系列称重测量的次数。	2 ... 15 (10)*

* 出厂设置

6.1.2.1.3 RPT1 - 使用皮重进行重复性测试

导航：[] > [系统] > [校正/测试] > 测试程序 > 测试程序 1 > 方法 > [RPT1]

RPT1方法利用两个测试砝码计算一系列测量的平均偏差和标准偏差（符号），以便测定重复性。与RP1方法相反，第二个测试砝码用于模拟去皮重容器的应用。

该方法利用两个测试公差（方法公差），即 s T1 和 s T2，它们适用于测试程序结果。它们与重量公差 T1 和 T2 的作用完全一致。

皮重

导航：[] > [系统] > [校正/测试] > 测试程序 > 测试程序 1 > 方法 > [RPT1] > 皮重 > 测试/校正砝码

您可以定义下列参数：

参数	说明	数值
皮重	选择与去皮重容器质量一致的预定义测试砝码。 测试/校正砝码 1 ... 测试/校正砝码12 = 在 测试/校正砝码菜单项中定义。	测试/校正砝码 1 测试/校正砝码 2 ... 测试/校正砝码12
允差	建议将皮重公差设置为 100%。	允差 T1 名称 T1 允差 T2 名称 T2

测试砝码

导航：[] > [系统] > [校正/测试] > 测试程序 > 测试程序 1 > 方法 > [RPT1] > 测试砝码 > 测试/校正砝码

您可以定义下列参数：

参数	说明	数值
测试/校正砝码	选择预定义的测试砝码。 测试/校正砝码 1 ... 测试/校正砝码12 = 在 测试/校正砝码菜单项中定义。	测试/校正砝码 1 测试/校正砝码 2 ... 测试/校正砝码12
允差	建议将测试砝码公差设置为 100%。因为此类测试的测试公差具有相关性。	允差 T1 名称 T1 允差 T2 名称 T2

重复性测试的公差


导航：[] > [系统] > [校正/测试] > 测试程序 > 测试程序 1 > 方法 > [RPT1] > 测试砝码 > 允差 (s)

您可以定义下列参数：

参数	说明	数值
允差 s T1	定义重复测试的公差 T1。 如果超出公差 s T1，则通过重复性测试但会显示警告。	任意值 (0.000 g)*
名称 T1	定义 s T1 的标识（最多 20 个字符）。	任意值 (警告极限值)*
允差 s T2	定义重复性测试的公差 T2。 如果超过公差 s T2，则重复性测试失败。	任意值 (0.000 g)*
名称 T2	定义 s T2 的标识（最多 20 个字符）。	任意值 (控制极限值)*

* 出厂设置

重复性测试次数

导航：[] > [系统] > [校正/测试] > 测试程序 > 测试程序 1 > 方法 > [RPT1] > 测试砝码 > 重复性测试次数

您可以定义下列参数：

参数	说明	数值
重复性测试次数	定义一系列称重测量的次数。	2 ... 15 (10)*


* 出厂设置

6.1.2.1.4 SE1 - 使用一个砝码的灵敏度测试

导航：[] > [系统] > [校正/测试] > 测试程序 > 测试程序 1 > 方法 > [SE1]

SE1方法利用一个测试砝码测试天平的灵敏度。

测试砝码

导航：[] > [系统] > [校正/测试] > 测试程序 > 测试程序 1 > 方法 > [SE1] > 测试砝码 > 测试/校正砝码

您可以定义下列参数：

参数	说明	数值
测试/校正砝码	选择预定义的测试砝码。 测试/校正砝码 1 ... 测试/校正砝码 12 = 在 测试/校正砝码 菜单项中定义。	测试/校正砝码 1 测试/校正砝码 2 ... 测试/校正砝码 12
允差	测试公差用于灵敏度测试。	允差 T1 名称 T1 允差 T2 名称 T2

6.1.2.1.5 SE2 - 使用两个砝码的灵敏度测试

导航：[] > [系统] > [校正/测试] > 测试程序 > 测试程序 1 > 方法 > [SE2]

SE2方法使用两个测试砝码对天平进行灵敏度测试。

测试砝码 1 和 测试砝码 2

导航： [] > [系统] > [校正/测试] > 测试程序 > 测试程序 1 > 方法 > [SE2] > 测试砝码 1 或者 测试砝码 2 > 测试/校正砝码

您可以定义下列参数：

参数	说明	数值
测试/校正砝码	选择预定义的测试砝码。 测试/校正砝码 1 ... 测试/校正砝码12 = 在 测试/校正砝码菜单项中定义。	测试/校正砝码 1 测试/校正砝码 2 ... 测试/校正砝码12
允差	测试公差用于灵敏度测试。	允差 T1 名称 T1 允差 T2 名称 T2

6.1.2.1.6 服务 - 提醒

导航： [] > [系统] > [校正/测试] > 测试程序 > 测试程序 1 > 方法 > [SERVICE]

SERVICE 方法与其说是一种方法，不如说是起到警告作用。通常设置该方法用以定期在幕后执行各种数据（日期）的检查。它用作下个服务日期或 MinWeigh 日期的提示。会定期检查该日期，并且在定义的任务到期时显示信息。**SERVICE**方法也可用作提前警告。

SERVICE方法也只能用于显示**准备说明**。例如：要求用户每天调节天平水平。在这种特殊情况下，**准备说明**必须在设置为**标准**的测试程序中设置。确保在方法状态中未选择任何元素。

注意

为了在没有用户操作的情况下结束测试程序，**准备说明**必须在测试程序中设置为**无**。

您可以定义下列参数：

参数	说明	数值
状态	定义提醒目标。这是一个事件 更换电池，服务... 或定义的任务。 值可 <input type="checkbox"/> （取消激活）或 <input checked="" type="checkbox"/> （激活）。	更换电池 服务 MinWeigh 校准砝码 任务 01 ... 任务 12
提前警告提示	定义提前警告时间。 注意 可使用一个 SERVICE 警告同时检验多个日期。但是，同一预警时间适用于所有日期。如果需要使用不同的预警时间，则必须定义多种 SERVICE 方法。	1 ... 365 天 (7 天) *


* 出厂设置

6.1.2.1.7 SET1 - 使用皮重和一个测试砝码进行灵敏度测试

导航： [] > [系统] > [校正/测试] > 测试程序 > 测试程序 1 > 方法 > [SET1]

SET1方法使用两个测试砝码对天平进行灵敏度测试。第一个测试砝码用于模拟去皮重容器。


皮重

导航：  > [系统] > [校正/测试] > 测试程序 > 测试程序 1 > 方法 > [SET1] > 皮重 > 测试/校正砝码

您可以定义下列参数：

参数	说明	数值
皮重	选择与去皮重容器质量一致的预定义测试砝码。 测试/校正砝码 1 ... 测试/校正砝码 12 = 在 测试/校正砝码 菜单项中定义。	测试/校正砝码 1 测试/校正砝码 2 ... 测试/校正砝码 12
允差	建议将皮重公差设置为 100%。	允差 T1 名称 T1 允差 T2 名称 T2

测试砝码

导航：  > [系统] > [校正/测试] > 测试程序 > 测试程序 1 > 方法 > [SET1] > 测试砝码 > 测试/校正砝码

您可以定义下列参数：


参数	说明	数值
测试/校正砝码	选择预定义的测试砝码。 测试/校正砝码 1 ... 测试/校正砝码 12 = 在 测试/校正砝码 菜单项中定义。	测试/校正砝码 1 测试/校正砝码 2 ... 测试/校正砝码 12
允差	测试公差用于灵敏度测试。	允差 T1 名称 T1 允差 T2 名称 T2

6.1.2.1.8 SET2 - 使用皮重和两个测试砝码进行灵敏度测试

导航：  > [系统] > [校正/测试] > 测试程序 > 测试程序 1 > 方法 > [SET2]

SET2方法利用三个测试砝码对天平的灵敏度进行测试。第一个测试砝码（皮重）用于模拟去皮重容器。

测试砝码 1 和 测试砝码 2

导航：  > [系统] > [校正/测试] > 测试程序 > 测试程序 1 > 方法 > [SET2] > 测试砝码 1 或者 测试砝码 2 > 测试/校正砝码

您可以定义下列参数：

参数	说明	数值
测试/校正砝码	选择预定义的测试砝码。 测试/校正砝码 1 ... 测试/校正砝码 12 = 在 测试/校正砝码 菜单项中定义。	测试/校正砝码 1 测试/校正砝码 2 ... 测试/校正砝码 12
允差	测试公差用于灵敏度测试。	允差 T1 名称 T1 允差 T2 名称 T2

皮重

导航： [🏠] > [系统] > [校正/测试] > 测试程序 > 测试程序 1 > 方法 > [SET2] > 皮重 > 测试/校正砝码

您可以定义下列参数：

参数	说明	数值
皮重	选择与去皮重容器质量一致的预定义测试砝码。 测试/校正砝码 1 ... 测试/校正砝码12 = 在 测试/校正砝码菜单项中定义。	测试/校正砝码 1 测试/校正砝码 2 ... 测试/校正砝码12
允差	建议将皮重公差设置为 100%。	允差 T1 名称 T1 允差 T2 名称 T2

6.1.2.2 故障应对措施

定义在测试失败或中断时天平如何反应。有三种反应。

警告

导航： [🏠] > [系统] > [校正/测试] > 测试程序 > 测试程序 1 > 不合格后采取的行动 > 警告


您可以定义下列参数：

参数	说明	数值
警告信息	为用户定义警告对话框。 用于可正常工作，但是接收关于测试顺序已经失败的重复警告。请求用户重新开始测试程序。 标准 = 测试顺序 名称 已经失败。 1. 要重新开始测试序列，请点击 [启动]。 高级 = 测试顺序 名称 已经失败。执行下列步骤： 1. 检查称量参数。 2. 要重新开始测试序列，请点击 [启动]。 注意 如果 [启动] 按钮灰显，则当前用户未被授权启动该测试程序。	标准* 高级
间隔时间	定义时间（单位：小时），直到再次显示警告。	1 ... 1000 h (1 小时)*
最大警告次数	为测试程序定义允许的最多警告次数。 达到最多次数后，但测试程序还未成功完成，则天平锁定。	1 ... 1000 (1)*

发生故障后重新激活	<p>定义在方法顺序期间，测试程序（已处于警告模式）在再次失败或中断的情况下应如何反应。</p> <p>无 = 在下一个警告间隔结束后测试程序中断和重启。 请参阅最大警告次数。</p> <p>1 重新测试、2 重新测试 或 3 重新测试 = 与 无相反，天平未返回至警告模式。测试程序必须在此处定义的尝试次数内通过，否则天平会被锁定。</p> <p>直至合格 = 允许无限次数的尝试。天平未回到警告模式。</p> <p>注意 如果激活GWP记录，则仅保存最后一次的结果和尝试次数。</p>	无* 1 重新测试 2 重新测试 3 重新测试 直至合格
------------------	---	---

* 出厂设置

重新测试

导航：[] > [系统] > [校正/测试] > 测试程序 > 测试程序 1 > 不合格后采取的行动 > 重新测试


参数	说明	数值
重新测试	<p>定义通过测试前进行测试的频率。</p> <p>1、2 或 3 = 测试必须在定义的尝试次数范围内通过，否则天平会被锁定。</p> <p>与 警告 相反，各个尝试之间不能继续操作，只能在通过测试后才能继续进行。</p> <p>直至合格 = 允许无限次数的尝试。</p> <p>注意 如果激活GWP记录，则仅保存最后一次的结果和尝试次数。</p>	1* 2 3 直至合格

* 出厂设置

注意

成功完成测试程序后，不会再显示任何警告对话框。如果某个特定的测试程序锁定天平，则在解锁时取消警告模式，以便不再显示任何警告信息。

6.1.3 任务

导航：[] > [系统] > [校正/测试] > 任务

任务定义必须执行测试程序的时间和启动方式。

最多可以定义 12 个任务。

- 测试顺序在**测试程序**菜单中定义。

1 点击 [定义]。

⇒ 显示 **任务** 窗口。

- 2 选择任务的测试顺序。
 - ⇒ 显示 **任务状态** 窗口。
 - ⇒ 给任务分配测试顺序时，名称显示在任务列表中。
 - 3 先后点击[开] 和相关按钮。
 - ⇒ **任务** 窗口显现。
 - 4 定义设置，并按 [OK] 确认。
 - ⇒ 重新计算执行下一个测试顺序的日期。
 - ⇒ 在结束每个测试顺序后，计算执行下一个测试的日期。
- 可使用箭头按钮进入一个菜单页或返回一个菜单页。

注意

显示任务列表时，可以按 [☰] 打印 12 个任务的所有参数。

导航： [☰] > [系统] > [校正/测试] > 任务 > 任务 01 ... 任务 12

可以在任务状态窗口激活或禁用任务。禁用的任务被系统忽略。可以更改或补充激活的任务。

您可以定义下列参数：

参数	说明	数值
任务 01	定义任务状态。 开: 向任务分配测试程序。	关* 开

* 出厂设置

6.1.3.1 向任务分配测试顺序

导航： [☰] > [系统] > [校正/测试] > 任务 > 任务 01 > [开]

选择 **测试程序**后，用户可以为已定义的测试顺序列表中的任务分配测试程序。

您可以定义下列参数：

参数	说明	数值
测试程序	选择预定义的测试程序。 测试程序 1 ... 测试程序 12 = 在 测试程序 菜单项中定义。	任务 01 任务 02 任务 03 任务 04 任务 05 任务 06 任务 07 任务 08 任务 09 任务 10 任务 11 任务 12
启动方法	定义启动测试顺序的方式。 间隔: 定义 间隔开始时间 : (08:00)* 间隔 : (1 天)*。	手动 间隔 始终开启

设置日期	定义可以执行任务的天数。 注意 带有启动方法 > 手动或间隔 的测试序列仅在测试选择列表中显示此处定义的天数。如果未指定测试顺序到期的日期，则测试顺序推迟到下一个指定日期。 可 <input type="checkbox"/> (取消激活) 或 (激活) *测量值。 <input checked="" type="checkbox"/>	星期一* 星期二* 星期三* 星期四* 星期五* 星期六* 星期日*
------	---	---

6.1.4 FACT/内部 校正

导航： > [系统] > [校正/测试] > **FACT_内部校正**

FACT 代表全自动校正技术，并且提供基于预先选择的时间和/或温度标准的带内部砝码的全自动内部天平校正。

FACT 在默认情况下处于打开状态，并且可以根据需要将其关闭。

您可以定义下列参数：

参数	说明	数值
FACT_内部校正	激活并定义 FACT 校正功能的特性。	关 开 校正信息
校正信息	激活 FACT 温度标准。调整必须手动启动。	无

6.1.4.1 FACT_XS 参数定义

导航： > [系统] > [校正/测试] > **FACT_内部校正** > [开] > [定义]

注意

如果是已审批的天平（符合 OIML II 类准确度），**FACT_内部校正** 则不能关闭。

您可以定义下列参数：

参数	说明	数值
温度确定准则	定义启动自动校正的温差。	关 0.5开尔文 1开尔文* 2开尔文 3开尔文 (*型号相关)
记录触发器	定义自动打印协议的时间。 开 = 启动自动校正后会自动打印协议。 关 = 无打印。	开* 关
高级选项	该功能可用于扩展 FACT，以及通过内部测试来进行内部校正程序。	关* 开

* 出厂设置

高级选项

导航： > [系统] > [校正/测试] > **FACT_内部校正** > [开] > [定义] > 高级选项

通过激活高级选项功能，校正可以符合特定的要求。

您可以定义下列参数：

参数	说明	数值
初始测试	激活输入测试。 校正顺序开始时，执行内部测试（灵敏度）以确定实际的状态。激活校正顺序时，会自动启动输入测试，并且结果会显示出来并且被记录。	否* 是
水平控制系统	激活水平调节。 检查天平的水平调节。 注意 要求用户检查天平水平。	否* 是
最终测试	激活输出测试。 完成校正后，重新执行内部测试（灵敏度）。	否* 是
公差	定义公差。 定义输入测试和输出测试期间应用的公差，请参阅方法 [▶ 46]。	公差 T1 名称 T1 公差 T2 名称 T2
锁定	锁定天平。 定义在超过输入测试或输出测试中公差 T2 或中止校正后天平是否被锁定。如果天平被锁定，则在使用恰当的解锁代码进行解锁后才能使用天平。	否* 是
解锁代码	解锁天平。 定义由于输入测试、校正或输出测试错误导致天平锁定所需的解锁代码。	任意值 (Z)*

* 出厂设置

6.1.5 测试历史记录

导航：[] > [系统] > [校正/测试] > 测试记录


天平将始终记录所有校正数据以及进行测试所需的结果，并且将其存储在一个自动防故障的特殊记忆库里。测试历史记录选项可以选择将结果存为文件或打印。

注意

当记忆库已满（120 个 GWP 历史记录条目），最早的条目会被自动删除并且被新的条目所覆盖。务必打印文档标准所需的条目并将其存档，以确保执行测试和校正的完整可追溯性。

参数	说明	数值
测试记录	选择历史。	校正历史 校正记录选择 GWP记录

校正历史

点击[显示]可以显示进行校正的列表的窗口。尽管天平会永久性记录所有已进行的校正，但该列表仅列出选定用于显示**校正记录选择**的操作。显示每次校正的具体数据：日期和时间、校正类型、温度、水平调节。按[]可以打印完整的列表。

校正记录选择

您可以定义下列参数：

参数	说明	数值
选择	<p>选择要存储的结果。</p> <p>选择将在校正历史记录中显示的校正。为提高清晰度，可有选择地缩短列表（包括打印输出）。</p> <p>注意</p> <p>天平记录所有的校正操作。此菜单中的设置定义在列表中显示的操作。</p> <p>可<input type="checkbox"/>（取消激活）或（激活）*测量值。<input checked="" type="checkbox"/></p>	内部校正* 外部校正 温度* 时间校正*
显示数据记录	定义显示的数据记录的数量。	前50* 前40 前30 前20 前10

* 出厂设置

GWP记录

点击 [显示] 可以显示测试顺序结果列表窗口。按 [打印] 可以打印显示的条目。GWP 历史记录最多可以存储 120 个条目。仅存储测试顺序的结果，此处的 GWP 历史记录设置为 [是]。

6.1.6 协议—校正和测试报告的定义

导航：[菜单] > [系统] > [校正/测试] > 记录

可以在设置中定义校正和测试报告中打印的信息。

可使用箭头按钮进入一个菜单页或返回一个菜单页。

您可以定义下列参数：

参数	说明	数值
记录	<p>定义在协议中打印的信息。</p> <p>可<input type="checkbox"/>（取消激活）或（激活）*测量值。<input checked="" type="checkbox"/></p> <p>系列号：表示序列号</p>	日期/时间* 天平型号* 系列号* 软件版本 天平标识 砝码标识 证书编号 温度 目标质量* 实际质量* 差别* 签字*

* 出厂设置

6.2 称量参数

导航：[菜单] > [系统] > [称量参数]

该菜单可以用来使天平适应特殊要求。

1 先后点击[称量参数] 和相关按钮。

2 可以点击相关按钮更改设置。

3 更改这些设置，并按 [OK] 确认。


注意

如果要访问这个已受保护的菜单，则必须输入适当的密码。

您可以定义下列参数：

菜单项	说明	更多信息
称量模式	使天平适应称量模式。	请参阅称量模式 [▶ 59]
环境	使天平适应环境条件和位置。	请参阅环境条件 [▶ 59]
数值允许	定义天平将稳定测定值视为稳定值并予以发布时的速度。	请参阅数值允许 [▶ 60]
自动清零	激活/关闭自动置零功能。	请参阅自动清零 [▶ 60]

6.2.1 称量模式

导航：[] > [系统] > [称量参数] > 称量模式

该设置可以用来使天平适应称量模式。

您可以定义下列参数：

参数	说明	数值
称量模式	定义称量模式。	通用* 微量加样 传感器模式 校验称重

* 出厂设置

称量模式设置

注意

可用设置的数量取决于天平的类型。

数值	说明
通用	适合于所有的标准称量应用程序。
微量加样	对液体或粉末产品进行配给。利用这个设置，天平可以非常迅速地对最小的重量变化做出反应。
传感器模式	根据环境条件的设置，该设置可以发出不同强度的滤波称量信号。该过滤器具有与时间（不适应）相关的线性特征，并且适合连续测量值处理。
校验称重	通过这一设置，天平仅对较大的重量变化作出响应，并且其结果非常稳定。

6.2.2 环境条件

导航：[] > [系统] > [称量参数] > 环境

通过该设置，使天平以最理想的状态适应现场的环境条件。

您可以定义下列参数：

参数	说明	数值
环境	定义环境条件	稳定 标准* 不稳定 非常不稳定

* 出厂设置

注意

可用设置的数量取决于天平的类型。

6.2.3 数值允许

导航：[品] > [系统] > [称量参数] > 数值允许

该设置可以用来定义天平将测定值视为稳定值并予以发布时的速度。

您可以定义下列参数：

参数	说明	数值
数值允许	定义数值允许。	非常快 快速 可靠 +快速* 可靠 非常可靠

* 出厂设置

6.2.4 自动清零

导航：[品] > [系统] > [称量参数] > 自动清零

该菜单项可以用来打开或关闭自动置零功能。

注意

已审批的天平没有这一菜单项。

您可以定义下列参数：

参数	说明	数值
自动清零	激活/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。	关 开*

* 出厂设置

6.3 语言

导航：[品] > [系统] > [语言]

该菜单项可用于选择对话语言。该语言将被立即更改。所有窗口和信息均以选定的语言显示。

例外：系统设置中的接口参数始终使用英文。

注意

如果更改了对话语言，则可能不能输入访问代码（密码）。因此，密码必须始终使用定义的语言输入！

您可以定义下列参数：

参数	说明	数值
语言	定义首选语言。 注意 语言通常预设为所使用国家的语言。	English Deutsch Français Español Italiano Russian Katakana Polski Cestina Magyar Chinese Japanese

6.4 外设

不同的外设均可连接到天平的接口上。该菜单可以用来定义连接的设备以及接口参数。

每一个天平应用程序都支持特定的外围设备。外设的控制会因应用程序而异。

每个设备都有特定的接口设置选项。[关]意味着未连接这种类型的设备。[内置RS232]表示默认安装的RS232C接口。如果没有提供更多可选接口，则显示[RS232 Option]。这里只说明默认安装的RS232C接口的参数。

重点

对于每一个可用接口，只能激活一台设备。所有设备必须关闭[关]。如果您激活一台新设备，先前选择的设备将自动关闭。

可使用箭头按钮进入一个菜单页或返回一个菜单页。

导航：[☰] > [系统] > [外设]

您可以定义下列参数：

参数	说明	数值
打印机	打印机。	关* 内置RS232 RS232 Option
主机	外部计算机（双向通信；天平可以给个人电脑发送数据并可以从个人电脑接收命令或数据）。	关 内置RS232* RS232 Option
LabX	梅特勒-托利多 LabX 软件可以定义完整的对话框式的天平操作，并且可以在个人电脑的数据库中存储和管理测量值以及附加数据。	关* 内置RS232 Ethernet Option
LabX控制设备	该接口仅用于 LabX。连接设备（例如：LV11 加料器）直接与 LabX 进行通讯）。	关* 内置RS232 RS232 Option
第二辅助显示屏	远程显示器（取决于型号）	关* 内置RS232 RS232 Option
条形码阅读器	条码扫描仪。	关* 内置RS232 RS232 Option
外部键盘	外部 PC 键盘。	关* 内置RS232 RS232 Option

* 出厂设置

注意

可以在这些产品附带的文件中找到关于可选接口和不同外设的详细信息。

激活设备后，可以通过 [定义] 按钮定义与该设备进行通信的接口参数（例如：波特率、数据格式、停止位、握手信号、行结束字符、字符集和**Continuous mode**（仅用于外围设备主机））。不论您选择何种对话语言，该子菜单始终显示英文。

您可以定义下列参数：

参数	说明	数值
Baudrate	定义数据的传输速率。	600 1200 2400 4800 9600* 19200
Bit / Parity	定义数据位和校验位的数量。	7/No 7/Even 7/Odd 8/No*
Stop Bits	定义数据传输的停止位。	1 Stopbit* 2 Stopbits
Handshake	定义数据数据同步性	None Hardware Xon/Xoff*
End of line	定义行结束字符	<CR><LF>* <CR> <LF>
Char Set	定义字符集	Ansi/Win* IBM/DOS
Continuous mode	定义称重数据的传输	Off* On

* 出厂设置

关于 Continuous mode 的信息

在**Continuous mode**中，称重数据通过该接口连续传输。**Continuous mode**仅可用于外围设备主机以及默认安装的RS232C 接口[内置RS232]。激活**Continuous mode**后，则可以使用附加设置选项。

您可以定义下列参数：

参数	说明	数值
Output Format	MT-SICS = 数据以 MT-SICS 格式进行传输（梅特勒-托利多标准接口命令集）。MT-SICS 可双向工作，即天平还可以从主机接收确认或命令。MT-SICS 提供单独的参考手册。 PM = 模拟 PM 天平的数据格式（单向）。 AT/MT = 以梅特勒-托利多 AT 天平和 MT 天平所用的格式传输数据（单向）	MT-SICS* PM AT/MT
Updates/sec.	定义每秒通过接口进行传输的数据记录数量。	2 5* 6 10

* 出厂设置

6.5 选项

导航：[] > [系统] > [选项]

安装特定的接口选项后（例如：以太网），会在系统设置中显示额外图标。可通过 [选项] 进行全球接口设置。这些设置将在接口选项附带的说明书中予以描述。菜单项只包含一些基本信息，帮助您解决一般的通信问题。

注意

不论您选择何种对话语言，该子菜单始终显示英文。

可使用箭头按钮进入一个菜单页或返回一个菜单页。

您可以定义下列参数：

参数	说明	数值
DHCP	激活/关闭动态主机配置协议。 动态主机配置协议用于将地址池中当前未使用的 IP 地址自动分配至客户端个人电脑。其它诸如域名、标准网关和特定 DNS 服务器等信息也可以传输至客户端。	Off* On
IP-Address	以 "XXX.XXX.XXX.XXX" (X = 0 ... 255) 格式定义 IP 地址。 IP 地址在公司网络中必须是唯一的，并且符合 IP 地址的惯例。	任意值
Subnet Mask	以 "XXX.XXX.XXX.XXX" (X = 0 ... 255) 格式定义子网。 子网掩码用于与网络中的路由器进行通信，IP 地址的四段号码中的各个数位对于搜索特定网络中的编址计算机起了重要作用。	任意值
Standard Gateway	以 "XXX.XXX.XXX.XXX" (X = 0 ... 255) 格式定义标准网关地址。 如果网络通过路由器连接至另一个网络时，可能需要进行该操作。 网关表示两个网络之间的转换。网间连接计算机是一种连接至两个网络的特殊计算机。在某些情况下可以转换不同的协议。网关还可以从一种逻辑（通常也可以是纯粹组织性的）网络转换至另一种网络，因此两种网络都使用了相同的协议。	任意值
Domain Name Server	以 "XXX.XXX.XXX.XXX" (X = 0 ... 255) 格式定义域名服务器地址。 如果用于调用网络用户的域名在 TCP/IP 网络中受支持，则必须在此处输入域名服务器地址。	任意值
Hostname	定义计算机或服务器。 普通计算机或服务器（通常在上面提供特定的用户服务）。通常用于已建立数据链路的计算机。	not available

6.6 终端

导航：[] > [系统] > [操作终端]

这个菜单可以用来使显示操作终端适应特定的要求并调整显示屏。

- 1 按下 [操作终端]。
⇒ 显示 **操作终端** 窗口。
- 2 选择所需的菜单项，例如：**亮度**，然后点击相关按钮。
⇒ 显示 **亮度** 窗口。

3 点击增或减箭头键，并按 [OK] 确认。

可使用箭头按钮进入一个菜单页或返回一个菜单页。

您可以定义下列参数：

菜单项	说明	更多信息
亮度	调节显示屏亮度。	请参阅 亮度 [▶ 64]
对比度	选择对比度。	请参阅 对比度 [▶ 64]
音响信号	设置蜂鸣声音量。	请参阅 信号 [▶ 64]
触摸功能	激活/关闭显示器触摸功能	请参阅 触摸功能 [▶ 65]
触摸校正	激活/关闭触摸屏校正。	请参阅 触摸校正 [▶ 65]

6.6.1 亮度

导航：[] > [系统] > [操作终端] > 亮度


这个菜单项可以用来调节显示屏的亮度。每当点击两个箭头键之一时，可按 20% 的步进量调节亮度。

您可以定义下列参数：

参数	说明	数值
亮度	调节显示屏亮度（以 20% 的步进量）。	20 % ... 100 % (100 %)*

* 出厂设置

6.6.2 对比度

导航：[] > [系统] > [操作终端] > 对比度


该菜单项可以用来调节显示屏的对比度。每当点击两个箭头键之一时，可按 2% 的步进量调节对比度。

您可以定义下列参数：

参数	说明	数值
对比度	调节显示屏对比度（以 2% 的步进量）。	0 % ... 100 % (50 %)*

* 出厂设置

6.6.3 信号

导航：[] > [系统] > [操作终端] > 音响信号


这个菜单项可用于调节蜂鸣声音量。每次点击两个箭头键的其中一个时，音量会以 10% 的步进量增加。将蜂鸣声音量设置为 0%，关闭蜂鸣声。

您可以定义下列参数：

参数	说明	数值
音响信号	调节音量（以 10% 的步进量）	0 % ... 100 % (70 %)*

* 出厂设置

6.6.4 触摸功能

导航：[] > [系统] > [操作终端] > 触摸功能

这个菜单项可用于激活或关闭触摸屏的触摸功能。如果停用 [触摸功能]，则显示屏将不再对称量模式的触摸做出响应。不能再通过点击显示屏进行设置（功能键例外）。

重点


触摸功能在设置模式中始终处于激活状态，以进行设置。

您可以定义下列参数：

参数	说明	数值
触摸功能	激活/关闭触摸屏触摸功能。	开 关*

* 出厂设置

6.6.5 触摸校正

导航：[] > [系统] > [操作终端] > 触摸校正

当点击显示屏的某个区域时，如果仪器未正确反应，则可以通过 [触摸校正] 调节触摸屏。

- 1 按下[激活]。
 - ⇒ 将显示一个窗口。
- 2 点击其闪烁区域。该程序必须反复进行几次。
- 3 点击 [C] 可随时中断该程序。
 - ⇒ 选择闪烁区域后，该窗口关闭。

6.7 日期/时间

导航：[] > [系统] > [日期/时间]

这个菜单可以用来设置日期和时间。

您可以定义下列参数：

参数	说明	数值
日期格式	设置日期格式。 D = Day M = Month Y = Year	D.MMM YYYY* MMM D YYYY DD.MM.YYYY MM/DD/YYYY YYYY- MM-DD YYYY/MM/ DD

日期	<p>设置天平中的内置时钟的日期和时间。</p> <p>显示一个数值输入窗口。以日 - 月 - 年格式 (DD.MM.YYYY) 输入当前日期，不管已选择的日期显示格式是什么。</p> <p>注意</p> <p>这个设置还可以通过点击称量模式中的日期来直接进行。将出现一个窗口，您可以从中直接输入日期。</p>	天 月 年
时间格式	设置时间格式。	24:MM* 12:MM 24.MM 12.MM
时间	<p>设置天平上的时间。</p> <p>M = 分钟</p> <p>以 24 小时格式 (24.MM.SS, 秒钟输入可选) 输入当前时间，不管已选择的时间显示格式是什么。时间输入窗口与日期输入窗口相同。[+1H] 和 [-1H] 键也可用于将当前时间向前或向后设定一小时。这样有助于您在夏令时间和冬令时间之间进行切换。</p> <p>注意</p> <p>这个设置还可以通过点击称量模式中的时间来直接进行。</p>	小时 分钟
日期/时间	选择在显示屏的右上角显示的日期和时间。	日期* 时间

* 出厂设置

6.8 权限

导航：[品] > [系统] > [权限]

该菜单可以用来定义和指定密码以保护菜单区域。



⚠ 小心

请记住您的密码！

没有密码不能访问受保护菜单区。

a) 请记住您的密码，并妥善保管。

- 1 按下 [权限]。
 - ⇒ 显示 **存取权限** 窗口。
 - 2 在 **密码** > [定义] 侧。
 - ⇒ 显示字母数字输入窗口。
 - 3 输入密码。出厂设置：0.
 - 4 点击 [OK] 确认。
 - 5 要中止，请点击 [C]。
 - 6 若要退出菜单项，请点击 [OK]。
- 可使用箭头按钮进入一个菜单页或返回一个菜单页。

注意事项

- 密码必须始终使用定义的语言输入。
- 如果删除现有代码，并且未输入新的代码，将会显示一条错误信息。

您可以定义下列参数：

参数	说明	数值
密码	创建新的密码，或者更改现有密码（最多 20 个字符）。	任何 (0)*
系统	所有的系统设置。	无保护* 密码
称量参数	[系统] > [称量参数] 中提供所有称量参数。	无保护* 密码
应用程序	选择应用程序 [品]。	无保护* 密码
应用程序设置	所有应用程序特定设置 [品]。	无保护* 密码
存取权限	所有可设置的访问权限。 这可防止未经授权修改密码和访问权限。	无保护* 密码

* 出厂设置

6.9 待机

导航：[品] > [系统] > [待机时间]

这个菜单可用于定义天平在自动设置为待机模式前处于非活动状态的时间。

注意

天平在变换至待机模式前必须处于空载状态。

注意

如果天平处于非活动状态的时间达到 15 分钟，则无论待机模式设置如何，显示屏的亮度均会自动降低。如果显示的值应在 15 分钟内进行更改（例如：振动所致），则天平将再等待 15 分钟，直到显示屏亮度降低。

您可以定义下列参数：

参数	说明	数值
待机时间	定义节能功能 待机模式与通过 [U] 按钮关闭天平时天平假设的状态相同。按 [U] 按钮可以再次打开天平。	关* 30 分钟 60 分钟 120 分钟 240 分钟

* 出厂设置

6.10 开关

导航：[品] > [系统] > [开关]

该菜单项可用于定义 Aux 连接的外部开关设置。梅特勒-托利多 **ErgoSens** 或外部开关可连接至 **Aux 1** 和 **Aux 2** 插座。这可实现去皮、回零和打印功能。每个 **ErgoSens** 都可分配一个单独的功能。如果无 **ErgoSens** 连接或禁用，选择 [关]。

1 按下 [开关]。

⇒ 将显示一个选择窗口。

- 2 点击按钮来选择该功能。
- 3 更改这些设置，并按 **[OK]** 确认。

您可以定义下列参数：

开关	激活/关闭选配 ErgoSens。定义功能。	关* ->0<- ->T<- 打印
----	------------------------	-------------------------

* 出厂设置

6.11 工厂

导航：  > [系统] > [工厂]

这个菜单可以用来将所有天平设置复位至出厂设置。



⚠ 小心

工厂设置重置后数据丢失

复位后，天平复位为出厂设置。所有的系统及应用程序特定设置均复位至出厂设置。所有单独设置和存储的值均被删除！

- 1 Tap 出厂设置。
 - ⇒ 显示 **激活出厂设置？** 窗口。
- 2 点击 **[OK]** 确认。
- 3 要中止，请点击 **[C]**。
- 4 若要退出菜单项，请点击 **[OK]**。
 - ⇒ 天平将以出厂设置重新启动。

6.12 信息

导航：  > [系统] > [信息]

该菜单可用于定义天平的标识，并且可以显示所有的天平信息。


注意

可将[信息]功能键用作[显示]键的快捷键。请参阅选择功能键 [▶ 72]。

您可以定义下列参数：

参数	说明	数值
天平标识	定义天平的标识（最多 20 个字符）。 这样一来，在同时使用几台天平的操作中可以更容易识别各个天平。该标识也打印在协议中。可以在输入窗口中输入字母数字字符。	任意值
信息	显示天平信息和内置选项。 这些信息对服务工程师尤其重要。在联系梅特勒-托利多客户服务人员前，应获取该信息。	显示

注意

按  按钮可以记录天平信息（假定已连接一台打印机并在外设设置中作为输出设备被激活）。
请参阅外设 [▶ 61]。


7 称量应用程序

导航:  > [称量]





本节将提供有关实际应用应用程序的设置选项的信息和说明。


选择应用程序

- 1 按下 。
- 2 点击选择窗口中的 [称量] 图标。
 - ⇒ 激活所选的应用程序。
- ⇒ 之后天平将进入称量状态(可以进行称量)了。

7.1 称量应用程序设置

导航:  > [称量] > 


前面已对进行基础称量的步骤做过介绍, 请参阅首次称量 [▶ 33]。除了所介绍的各种操作程序(回零、去皮和执行基础称量)以外, 天平还提供其他许多选项用来调节应用程序以适应特定要求。

- 1 按下 。
 - ⇒ 出现与应用程序相关的设置窗口。
- 2 选择所需的菜单项(例如: **功能键**)。
- 3 更改这些设置, 并按 [OK] 确认。
- 4 若要不保存而退出菜单, 请点击 [C]。
- 5 点击 [STD]恢复出厂默认设置。
- 6 若要退出菜单项, 请点击 [OK]。

可使用箭头按钮进入一个菜单页或返回一个菜单页。

注意

可在与应用程序相关的设置菜单中随时打印设置。

- 已连接一台打印机并在外设置中作为输出设备被激活。
- 若要打印设置, 请按 。

示例：打印输出

称量	
功能键	
标识	-
显示	2
批次计数器	-
内部校正	1
外部校正	-
内部测试	-
外部测试	4
1/10d	3
页头	-
页脚	-
信息字段	
ID1	-
ID2	-
ID3	-
信息单位	-
去皮	1
毛重	2
自动打印	关
显示单位	g
信息单位	g

您可以定义下列参数：

菜单项	说明	更多信息
功能键	定义显示屏底部显示的功能键。 这些按键可直接访问特定功能。	请参阅选择功能键 [▶ 72]
信息字段	定义将显示的信息字段。	请参阅选择信息字段 [▶ 73]
自动打印	激活/关闭自动称量结果打印输出。	请参阅自动协议打印输出的规范 [▶ 74]
显示单位	定义结果显示屏的单位。	请参阅选择称量单位 [▶ 75]
信息单位	定义附加称量单位。这显示在相应的显示屏信息字段。	请参阅选择称量单位 [▶ 75]
定制单位	定义特定的称量单位。	请参阅定义自由称量单位 [▶ 75]
记录	选择将在称量协议中显示的数据。	请参阅协议定义 [▶ 76]
打印键	定义用于手动称量结果打印输出的 [≡] 键特性。	请参阅手动协议打印输出的规范 [▶ 78]
传输键	通过 [传输] 功能键，确定数据输出的格式。	请参阅输出数据的格式（传输键） [▶ 79]
标识	定义标识。	请参阅标识的定义 [▶ 81]
条形码阅读器	确定处理条码数据的方法。 仅当连接条码扫描仪时，这些设置才相关。	请参阅 处理条形码数据的说明 [▶ 82]

外部键盘	定义如何处理键盘输入。 仅当连接外部键盘时才能使用这些设置。	请参阅 处理键盘输入的说明 [▶ 82]
MinWeigh	激活/关闭最小质量功能。 最小质量功能可确保根据您的质量保证体系要求，使称量结果处于定义的公差范围内。	请参阅 MinWeigh 功能设置 [▶ 83]

7.1.1 选择功能键

导航： > [称量] > > **功能键**

通过功能键可以直接使用应用程序的各种专用功能和设置。点击某个键可以激活一个功能。在显示屏底部的应用程序中显示功能键。这些号码可定义功能键在显示屏中的次序。

- 通过点击可以激活或关闭功能键。
- 若要重新定义该次序，则必须关闭所有的功能键，然后以所需的次序激活。

可使用箭头按钮进入一个菜单页或返回一个菜单页。

- 应用程序被激活。
 - 1 按下 。
 - ⇒ 出现与应用程序相关的设置窗口。
 - 2 点击 **功能键** > [定义]。
 - 3 选择您需要的 **功能键**。
 - ⇒ 功能键自动编号。
 - 4 更改这些设置，并按 [OK] 确认。

7.1.1.1 功能键概述

	描述	说明
	标识	该功能键可以用于分配单个称量标识（描述文本），这也在协议中显示。 点击该功能键后，会显示一个窗口，您可以在该窗口中选择 ID 并输入文本。 有关标识定义的信息， 请参阅 标识和协议页眉的定义 [▶ 81]。 有关实际使用标识的信息， 请参阅 标识的使用 [▶ 85]。
	显示	该功能键用作显示三个不同尺寸物品称量结果的快捷键， 请参阅 显示屏 [▶ 19]。
	批次计数器	激活批次计数器，并定义初始值。 有关设置信息， 请参阅 批次计数器的使用 [▶ 84]。
	内部校正	使用内置校准砝码进行天平校正。 有关进行校正和记录校正的信息， 请参阅 使用内置砝码进行校正 [▶ 88]。

	外部校正	<p>使用外部校正砝码进行天平校正。</p> <p>有关进行校正和记录校正的信息，请参阅使用外部测试砝码进行校正 [▶ 88]。</p> <p>注意</p> <p>外部校正不可用于某些合法交易的天平。</p>
	内部测试	<p>使用内部测试砝码进行天平校正。</p> <p>有关进行测试和记录测试的信息，请参阅使用内部砝码测试校正 [▶ 89]。</p>
	外部测试	<p>使用外部测试砝码测试天平校正。</p> <p>有关进行测试和记录测试的信息，请参阅使用外部而是砝码测试校正。 [▶ 89]。</p>
	1/10d	<p>更改称量结果的分辨率。</p> <p>有关调节分辨率的信息，请参阅更改称量结果的分辨率 [▶ 84]。</p> <p>注意</p> <p>出于计量原因，分辨率选项不可在某些合法交易的天平上使用。</p>
	页头	<p>打印协议页眉。</p> <p>有关称量协议设置的信息，请参阅协议定义 [▶ 76]。</p>
	页脚	<p>打印协议页脚。</p> <p>有关称量协议设置的信息，请参阅协议定义 [▶ 76]。</p>
	传输	<p>可以将当前的质量直接传送至所连接的主机，不包括附加数据（附加信息）。可以设定输出数据的格式。</p> <p>有关输出数据格式的信息，请参阅输出数据的格式（传输键） [▶ 79]。</p>
	测试程序	<p>显示一个任务列表，设置为 [手动]。</p> <p>有关设置的信息，请参阅向任务分配测试顺序 [▶ 55]。</p>
	信息	<p>该功能键用作 [显示] 键的快捷键。</p> <p>有关设置信息，请参阅信息 [▶ 68]。</p>
	GWP记录	<p>打开历史记录。将显示所有保存在 GWP 历史记录中的测试结果。</p> <p>有关历史记录设置的信息，请参阅测试历史记录 [▶ 57]。</p>

出厂设置： [内部校正]、[显示] 和 [1/10d] 按顺序被激活。

7.1.2 选择信息字段

导航：  > [称量] >  > 信息字段

显示屏中的信息字段不断提供设定值、测量结果等信息。

已编号的字段显示在应用程序中。这些号码可定义信息字段在显示屏中的次序（最多 3 个信息字段）。

- 可以通过点击激活或关闭信息字段。
- 若要重新定义次序，必须关闭所有的信息字段，然后以所需的次序激活。
- 应用程序被激活。

- 1 按下 [F6]。
 - ⇒ 与应用程序相关的设置窗口出现。
- 2 点击 **信息字段** > [定义]。
- 3 选择您需要的信息字段。
 - ⇒ 该信息字段会自动编号。
- 4 更改这些设置，并按 [OK] 确认。

可使用箭头按钮进入一个菜单页或返回一个菜单页。

您可以定义下列参数：

参数	说明	数值
信息字段	激活/关闭相关的信息字段（最大 3 个）。 批次计数器 = 显示项目计数器的状态。 参考皮重 = 如果激活了 [MinWeigh] 功能，则信息字段显示参考皮重的上限。 MinWeigh = 如果激活 [MinWeigh] 功能，则信息字段显示基于参考皮重所需的最小质量。 MW-方法 = 如果激活了 [MinWeigh] 功能，则信息字段显示三个 MW 方法中的哪个方法用于质量保证标准。	标识1 标识2 标识3 批次计数器 信息单位 皮重 毛重 参考皮重 MinWeigh MW-方法

出厂设置：无

7.1.3 自动协议打印输出的规范

导航：[F6] > [称量] > [F6] > 自动打印

这个菜单选项可以用来定义是否以及在什么条件下天平将自动记录称量结果。打印为进行单一数值记录定义的信息。

请参阅协议定义 [▶ 76]。

- 1 按下 [F6]。
 - ⇒ 出现与应用程序相关的设置窗口。
- 2 在 **自动输入质量** 侧，点击相关按钮。
- 3 更改这些设置，并按 [OK] 确认。

您可以定义下列参数：

参数	说明	数值
关	禁用协议打印输出。要打印结果，请按 [F6] 键。	无

开	当达到净重且重量变化最小时，称量结果会自动打印。 注意事项 净重和限值取决于型号。	无
---	--	---

出厂设置：[关] 自动输入禁用

7.1.4 选择称量单位

导航：[] > [称量] > [] > 显示单位 或 信息单位

菜单项**显示单位**和**信息单位**可用于定义所使用的称量单位。通过选择不同的单位，可以同时以两种不同的称量单位显示称量结果。可以在两个菜单项下选择相同单位。

更改**显示单位**后，当前称量结果及**皮重**和**毛重**信息字段中的值将以新的称量单位显示。**信息单位**用于有相同名称的信息字段。

请参阅 选择信息字段 [▶ 73]。

注意

- 可用称量单位数取决于型号。
- 所有可用单位可以一起显示出来或以滚动列表的形式显示。

- 1 按下 []。
⇒ 与应用程序相关的设置窗口打开。
- 2 在 **显示单位** 或 **信息单位** 侧，点击相关按钮。
⇒ 将显示一个选择窗口。
- 3 更改这些设置，并按 [**OK**] 确认。

您可以定义下列参数：

参数	说明	数值
显示单位	定义单位（取决于型号）。	g kg ct lb oz ozt GN dwt mom msg tih tils tit tola baht
信息单位	定义单位（取决于型号）。	g kg ct lb oz ozt GN dwt mom msg tih tils tit tola baht

出厂设置：两种单位都取决于型号。

7.1.5 定义自由称量单位

导航：[] > [称量] > [] > 定制单位1 或 定制单位2

可以在菜单项**定制单位1**和**定制单位2**下定义特定的称量单位。这样可以在确定称量结果期间直接进行计算（例如：表面积或体积。）自由称量单位可用于所有菜单和可以选择称量单位的输入字段中。

- 1 按下 [F6]。
 - ⇒ 出现与应用程序相关的设置窗口。
- 2 点击 **定制单位1**或 **定制单位2** > [关]。
 - ⇒ 显示 **定制单位1** 或 **定制单位2** 窗口。
- 3 点击 [开] > [定义]。
 - ⇒ 将显示一个选择窗口。
- 4 通过 [OK] 更改设置。

您可以定义下列参数：

参数	说明	数值
公式	定义随后指定的 [因子] 值如何计算。有两种公式可用，其中 F 代表因子， 净值 代表质量。 F x 净值 = 因子乘以净重。 F / 净值 = 因子除以净重。 例如称重时，可以用该公式来同时考虑已知误差系数。	F x 净值 F / 净值
因子	定义因子 (-10 ⁷ ... 10 ⁷)，用其通过预先选择的公式计算有效的称量结果（净重）。	任何
名称	定义自由称量单位的标识（最多 4 个字符）。 注意 不允许输入称量单位。	任何
结果输出格式	定义称量结果的格式。 示例 “0.05” 这一设置定义小数点后 2 位数，四舍五入至 5。 123.4777 这一测定结果随后显示为 123.50。 注意 该功能只能用于降低称重结果的分辨率。因此，不能输入超过天平最大分辨率的值。过于小的数值将自动进行四舍五入计算。	任何

出厂设置： [关]。

7.1.6 协议定义

导航： [F6] > [称量] > [F6] > 记录

该菜单项可以用来定义在协议中出现的信息 该扩展分为 3 个子菜单，可以在其中定义页眉、单个数值记录和页脚选项。

已标记的数据项打印在协议中。

- 可以通过点击激活或关闭信息。
- 应用程序被激活。

- 1 按下 [F6]。
 - ⇒ 出现与应用程序相关的设置窗口。

- 2 点击 **记录** > [定义]。
 - ⇒ **记录** 窗口显现。
- 3 点击 (例如 **页头**) > [定义]。
- 4 选择您需要的信息按键。
- 5 点击 **[OK]** 确认。

可使用箭头按钮进入一个菜单页或返回一个菜单页。

注意

可随时打印该结果和数据。

- 已连接一台打印机并在外设置中作为输出设备被激活。
- 若要打印设置，请按 **[F6]**。

示例：打印输出

页头 / 页脚

称量	
25.六月 2014	19:40
天平型号	XS4002S
WeighBridge SNR:	
	1234567890
操作终端 SNR:	1234567891
天平标识	E-Lab 1
客户	Smith Inc.
订单	RP_222
批次	09-34
MW-方法	关
按皮重的最小质量	
签字	
.....	

单一数值

称量		
25.六月 2014		17:32
N	1021.53 g	
T	41.37 g	
G	1062.90 g	

协议的页眉行

该子菜单可以用来定义打印在协议页眉的信息（即在称量结果之前）。如果页眉已被定义为协议的一部分，则将自动打印。

另一方面，还可以通过点击 **[页头]** 功能键来单独打印页眉。

报告单一数值

该子菜单可用于定义为每个单一结果报告的信息。

按 **[F6]** 键可以进行打印。

协议页脚

这个子菜单可以用来定义在完成测量结果（单一数值）后将在协议页脚打印的信息。

可以点击 **[页脚]** 功能键打印页脚。

您可以定义下列参数：

参数	说明	数值
页头	定义协议页眉中将要打印的信息（即在称量结果前）。 系列号 = 打印天平和显示操作终端的序列号。天平类型由天平生成，并且不能由用户更改。 MW-方法 = 报告为最小重量所选的方法。	空行 应用名称* 日期/时间 天平型号 系列号 天平标识 标识1 标识2 标识3 MW-方法 签字
单一数值	定义要为每个单次结果报告的信息。 MW-方法 = 报告为最小重量所选的方法。	页头 空行* 标识1 标识2 标识3 MW-方法 皮重 净值* 毛重 信息单位 签字 页脚
页脚	定义在完成测量结果（单一数值）后将在协议页脚打印的信息。 系列号 = 打印天平和显示操作终端的序列号。天平类型由天平生成，并且不能由用户更改。 目标, +/-容差 = 报告定义的目标质量，并且定义正负公差。 MW-方法 = 报告为最小重量所选的方法。	空行 应用名称 日期/时间 天平型号 系列号 天平标识 标识1 标识2 标识3 MW-方法 签字* 虚线 3空行*

* 出厂设置

7.1.7 手动协议打印输出的规范

导航：[] > [称量] > [] > 打印键

该菜单项可用于定义 [] 键（协议打印输出）的特性。

- 按下 []。
⇒ 与应用程序相关的设置窗口打开。
- 在 **打印键** 侧，点击相关按钮。
⇒ 将显示一个选择窗口。
- 更改这些设置，并按 [**OK**] 确认。

您可以定义下列参数：

参数	说明	数值
打印键	定义 [] 键功能。 稳定 = 只有在称量结果稳定后才能打印协议。 动态 = 不管称量结果是否稳定，都立即打印协议。	稳定* 动态 关

* 出厂设置

7.1.8 输出数据的格式（传输键）

导航：[] > [称量] > [] > 传输键

可以使用 [传输] 功能键将稳定的质量值通过接口传输至主机。此菜单项可以用于定义输出数据的格式。当天平与使用特定数据格式的其他仪器、程序或外围设备一起运行时，就需要执行上述操作。它可以定义是否将数据输出至主机，还是输出至打印机。

- 1 按下 []。
⇒ 出现与应用程序相关的设置窗口。
- 2 点击 传输键 > [定义]。
⇒ 传输键 窗口显现。
- 3 更改这些设置，并按 [OK] 确认。

菜单结构

主菜单	子菜单	更多信息
数据输出格式	标准	请参阅 输出格式 [▶ 79]
	定制	
数据传输至打印机	关	请参阅 数据传输至打印机 [▶ 81]
	开	

7.1.8.1 输出格式

在默认情况下，数据输出被设置为标准格式，这与显示操作终端显示的质量值基本相同，但后面跟为主机定义的行结束字符。负质量值显示有一个负号。输出质量采用左对齐方式。

请参阅外设 [▶ 61]。

示例 (-12.8934 g):

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
-	1	2	.	8	9	3	4		g	C _F	L _F

注意

- 如果降低了显示值的分辨率，同样也会将降低分辨率的质量传输到主机上。
- 如果当传输数据时天平显示过载或欠载，那么欠载或过载将被传输至主机，而不会传输质量。

- 1 可以点击数据输出格式下的相关按钮更改输出格式。
- 2 激活 [定制]，然后点击 [定义] 按钮。

菜单结构

主菜单	子菜单	更多信息
净值指示器字段	关	请参阅净重图标一节
	字段长度	

质量字段	字段长度	请参阅质量格式一节
	小数点后数位	
	符号	
	符号位置	
单位字段	关	请参阅质量单位字段一节
	字段长度	

净重图标

在标准输出格式中，并没有专门标出净重值。若要在净重值前面加上 **N**，则可以激活这项功能，同时定义字段长度。净值符号在字段中向左对齐。

您可以定义下列参数：

参数	说明	数值
关	关闭净重图标。	无 *
字段长度	激活净重图标。定义字段长度（最多 10 个字符）。 注意 如果还没有给天平去皮，将不传输净值符号。将传输适合选定的字段长度的空白符号。	1 ... 10 (5 个字符) *

* 出厂设置

质量格式

您可以定义下列参数：

参数	说明	数值
字段长度	定义质量数据字段总长度，包括符号、小数点和小数位（最多 20 个字符）。 注意 无论设置如何，可以根据需要输出多个数位，以完成在显示操作终端中显示的质量传输。输出的质量值呈右对齐。	1 ... 20 (10)*
小数点后数位	定义小数位数。 当设定的数值低于显示操作终端处显示的小数位数，则将按照所选小数位数传送质量值的舍入值。	0 ... 6 (天平的最大小数位数) *
符号	定义符号。 总是 = 在每个质量值之前加上一个正号或负号。 净重数值 = 只在负质量值前面加上一个负号。正值在传输时不带符号。	总是 净重数值*
符号位置	定义该符号是否应直接放在质量值前（右对齐）或采取左对齐的方式。	-xxx.yy* -xxx.yy

* 出厂设置

质量单位字段

在标准的输出格式中，每个质量值将以质量单位进行输出（与当前的显示单位对应）。该菜单可用于选择传送时是否带上质量单位，还可以指定质量单位的字段长度。

您可以定义下列参数：

参数	说明	数值
关	定义传输时是否带上质量单位。	无 (激活质量单位输出) *
字段长度	定义字段长度（最多 5 个字符）。 不管字段长度的设置如何，系统将根据需要充分输出显示操作终端显示的质量值的小数位，以便完整传输。输出的质量单位呈左对齐（用空格将其与质量值隔开）。	1 ... 5 (3)*

* 出厂设置

7.1.8.2 数据传输至打印机

当按[传输] 功能键时，通常只将数据传输至主机。可以激活设置将数据传输至打印机。

注意

上述用于数据格式化的设置并不影响数据输出至打印机。这只能由协议设置确定。

您可以定义下列参数：

参数	说明	数值
数据传输至打印机	激活/关闭连接至打印机的数据输出。	关* 开

* 出厂设置

7.1.9 标识的定义

导航：[菜单] > [称量] > [标识] > 标识

该菜单项可以用来激活 3 个标识，或更改可在 [标识] 功能键下使用的名称。输入的名称出现在相应的信息字段中（例如：公司名称等），并且打印在称重协议中。

默认 ID 名称为 [标识1]、[标识2] 和 [标识3]。这些可以用特定的名称替换（例如：客户、订单）。随后可在 [标识] 功能键下使用有新名称的 ID。

- 1 按下 [标识]。
⇒ 出现与应用程序相关的设置窗口。
- 2 点击 标识 > [定义]。
⇒ 标识 窗口显现。
- 3 可以点击相关按钮更改设置。
⇒ 显示字母数字输入窗口。
- 4 输入标识，并按 [OK] 确认。

参数	说明	数值
标识	激活/关闭标识 3 或更改名称。 标识1名称 ... 标识3名称 = 定义标识（最多 20 个字符）。	标识1名称* 标识2名称 标识3名称

* 出厂设置

7.1.10 处理条形码数据的说明

导航：[] > [称量] > [] > 条形码阅读器

如果将条形码阅读器或键盘与天平相连，则这个菜单可以用来定义数据处理方式。

- 外部设备恰当配置在 [外设] 系统设置中。

- 按下 []。
⇒ 与应用程序相关的设置窗口打开。
- 在 条形码阅读器 侧，点击相关按钮。
⇒ 将显示一个选择窗口。

- 更改这些设置，并按 [OK] 确认。

您可以定义下列参数：

参数	说明	数值
条形码阅读器	确定处理数据的方法。 标识1 ... 标识3 = 像识别文本一样处理接收的条形码数据，并分配给相关标识。 主机 = 数据直接传输到连接的电脑。如果未连接任何个人电脑或者电脑不能接收数据，则数据将被忽略。 打开输入 = 数据被写入当前打开的输入窗口（例如：批次计数器或 ID）。数据处理完后该窗口自动关闭。如果没有打开任何输入窗口，将忽略该数据。	关* 标识1 标识2 标识3 主机 打开输入

* 出厂设置

7.1.11 处理键盘输入的说明

导航：[] > [称量] > [] > 外部键盘

如果将外部键盘与天平相连，则这个菜单项可以用来指定数据处理方式。

- 外部设备恰当配置在 [外设] 系统设置中。

- 按下 []。
⇒ 与应用程序相关的设置窗口打开。
- 在 外部键盘 侧，点击相关按钮。
⇒ 将显示一个选择窗口。

- 更改这些设置，并按 [OK] 确认。

您可以定义下列参数：

参数	说明	数值
外部键盘	<p>确定处理数据的方法。</p> <p>主机 = 数据直接传输到连接的个人电脑。如果未连接任何个人电脑或者电脑不能接收数据，则数据将被忽略。</p> <p>打开输入 = 数据被写入当前打开的输入窗口（例如：批次计数器或 ID）。数据处理完后该窗口自动关闭。如果没有打开任何输入窗口，将忽略该数据。</p>	关 主机 打开输入*

* 出厂设置

7.1.12 MinWeigh 功能的设置

导航：[] > [称量] > [] > MinWeigh

注意

包含MinWeigh功能设置的菜单在默认情况下处于关闭状态，并且不能进行访问。**MinWeigh**功能必须由服务工程师激活和编程。如果需要这个功能，却不能在该菜单中访问，请与您的梅特勒-托利多公司代表联系。

MinWeigh

MinWeigh 功能可确保根据您的质量保证体系要求，使称量结果处于定义的公差范围内。


服务工程师将根据您的质量保证要求来测定必需的最小质量值，然后将这些值装入天平。可以用对应的最小质量值定义最多 3 个皮重。服务工程师将称量参数设置为在公差范围内所需的值。

请参阅称量参数。


注意

编程天平后，服务工程师将签发一个证书。其中记录测量结果和公差以及相应的皮重和最小称量值。只要激活**MinWeigh**功能，用户就不能修改这些设置。

- 激活 **MinWeigh** 功能。

- 1 按下 []。
 - ⇒ 出现与应用程序相关的设置窗口。
- 2 在 **MinWeigh** 侧，点击相关按钮。
 - ⇒ **MinWeigh** 窗口显现。
- 3 点击 [开] > [定义]。
- 4 更改这些设置，并按 [OK] 确认。

您可以定义下列参数：

参数	说明	数值
方法	<p>根据您的说明选择服务工程师编程的方法。</p> <p>可定义最多 3 个方法，例如：[USP]。</p>	任意值
信息	<p>显示与MinWeigh功能（方法、服务工程师下次测试的日期和服务工程师定义的与参考皮重值有关的最小必需质量值）相关的信息。</p> <p>可以按 [] 键打印该信息。</p>	显示

出厂设置：[关].

7.2 称量应用程序的使用

导航：[] > [称量]

本节将介绍在实际操作中使用称量应用程序中的各种功能。

7.2.1 更改称量结果的分辨率

默认情况下，天平已进行设置，使称量结果以该天平特定型号的最大分辨率显示（相当于 1d）。可随时更改称量结果的分辨率。

注意

当 **MinWeigh** 功能启用时，该功能键禁用。

- 功能键激活。
- 点击功能键。
 - ⇒ 再次点击功能键时，天平以正常分辨率再次显示结果。



1/10d


以 10x 较低分辨率显示结果。

7.2.2 批次计数器的使用

批次计数器会在打印协议期间将一个编号放在每个质量前，每打印输出一次该编号都会自动增加 1。

注意


使用批次计数器时，建议您还应激活相关的信息字段。这样可以随时显示当前的批次计数器读数。

每次通过 [] 按钮开始打印输出时，质量都会显示在批次计数器前，每打印输出一次该值就会增加 1。当批次计数器到达最大值 999 时，重新从 1 开始编号。

注意

批次计数器还具有自动协议打印输出的功能。

请参阅自动协议打印输出的规范 [▶ 74]。

- 已连接一台打印机并在外设置中作为输出设备被激活。
- 若要打印设置，请按 []。

示例：打印输出

1 N	135.87 g
2 N	184.24 g
3 N	117.96 g



批次计数器

- 功能键激活。
 - 1 点击 [批次计数器]。
 - ⇒ 显现一个数字输入窗口。
 - 2 为批次计数器输入初始值（1 ... 999）。
 - 默认情况下，该值为 0，例如：关闭批次计数器的情况下。
 - 3 按 [OK] 确认以激活批次计数器。

7.2.3 标识的使用

标识是用于各个称量过程的描述文本，可以将称量物体很好地分配至特定的客户订单。该标识也可以打印在协议上（或传输至连接的计算机）。

这三个标识在默认情况下的名称为 [标识1]、[标识2]、[标识3] 和 [标识4]。这些名称可以使用其它标题代替，以适合特定的应用（最多 20 个字符）。随后在 [标识] 功能键下所选择的名称（如，客户代替 [标识1]、订单代替 [标识2]、批量代替 [标识3]）。

注意

如果关闭 ID，该功能键即变灰并且不能操作。在这种情况下，必须首先激活 ID 方可使用。

请参阅标识的定义 [▶ 81]。

使用标识时，建议您还应激活相应的信息字段。这些信息字段显示为标识输入的名称。

请参阅 选择信息字段 [▶ 73]。

如果以这种同时可以打印标识的方式定义称重协议，则可以打印定义的 ID 名称（例如：[Customer]）以及输入的文本（如：打印 **METTLER TOLEDO**）。

- 已连接一台打印机并在外设设置中作为输出设备被激活。
- 若要打印设置，请按 [☰]。

示例：打印输出

称量	
25.六月 2014	17:21
客户	
	METTLER TOLEDO
订单	MT-18/2013
样本	1/4
N	242.83 g
T	20.76 g
G	263.59 g



标识

- 功能键激活。
 - 1 点击 [标识]。
 - ⇒ 显示有可用标识的选择窗口。
 - 2 点击要处理的相关按钮，例如： [Customer]。
 - ⇒ 显示字母数字输入窗口。
 - 3 输入名称，例如 **METTLER TOLEDO**，并按 [OK] 确认。
 - ⇒ 完成所有输入时，即可使用显示屏中的信息字段再次检查所选的标识。
 - ⇒ 所有标识文本将一直保存，直至被新文本替换为止。

7.2.4 使用“MinWeigh”功能

MinWeigh 功能可确保根据您的质量保证体系要求，使称量结果处于定义的公差范围内。该功能必须由服务工程师进行激活和编程。

我们建议您还应激活三个信息字段 **MinWeigh**、**参考皮重** 和 **皮重**。

注意

如果服务工程师已编程设定了几个参考皮重（及其对应的最小重量），则所需的最小重量将根据应用的皮重自动更改。

可以使用 [≡] 键打印称量结果。打印输出实例显示样品协议的一部分，其中包含 **MinWeigh** 功能的规格（方法、参考皮重和必需的最小质量）以及您当前质量。净重左边的星号表示上例中未达到最小质量值，以及质量值可能不符合质量保证规范。

- 已连接一台打印机并在外设置中作为输出设备被激活。
- 若要打印设置，请按 [≡]。

示例：打印输出

MW-方法	USP
参考皮重	120.00 g
MinWeigh	20.00 g
*N	17.03 g
T	46.85 g
G	63.88 g



- **MinWeigh** 功能被激活。

- 1 激活 **MinWeigh**、**参考皮重** 和 **皮重** 信息字段。
 - ⇒ 该值和参考值显示在信息字段中。
 - ⇒ 显示屏中称量结果的左边是一个带字符 "<" 的小称量图标。
- 2 按下 [**→0←**]。
 - ⇒ 将显示设置为零。
- 3 将皮重（衡量容器）放在秤盘上并按 [**→T←**] 键以称量天平皮重。
 - ⇒ 天平测定皮重，并将其显示在**皮重**信息字段中。
 - ⇒ **Net** 符号（净值）显示在称量显示屏旁边。
- 4 将称重物放在天平上，例如：20 g。
 - ⇒ 称重操作期间，重量值刚开始时呈现浅颜色，表示尚未达到最小的重量。
 - ⇒ 达到所需的最小重量后，称量结果即以深色数位显示，并且小质量图标消失。



注意

如果状态图标（带时钟的小质量图标）显现在显示屏的右上方（在日期和时间后面），此时 **MinWeigh** 功能的下一次测试到期。请与相关的客户服务部联系。服务工程师将尽快进行**MinWeigh**测试。

示例

根据 GMP 进行操作时，允许的公差为 1%、2 s。根据 USP 进行操作时，允许的公差为 0.1 %、2 s。

7.3 天平校正和测试

导航： [秤] > [称量]

与其他精密仪器一样，天平也必须进行定期校正。该天平为校正和测试提供各种选项。

必须在前期识别误差，并且对公差进行检查。可通过定期测试最大限度地减少误差风险。

校正的目的是调节天平的灵敏度。为此，要手动或电动地在秤盘上放置至少一个参考砝码。称完后，保存显示重量。天平的灵敏度由所需数量随后更正。

该测试的目的是测试天平的灵敏度。

请参阅 校正和测试的设置 [▶ 43]。

出厂时，天平已设定为 FACT 自动校正。FACT 能根据预定义标准全自动校正天平。可根据需要采用内部或外部砝码进行手动校正和/或测试。

如果将一台打印机与天平相连，将根据用户专用设置打印校正结果。

请参阅 协议—校正和测试报告的定义 [▶ 58]。

- 已连接一台打印机并在外设设置中作为输出设备被激活。
- 若要打印设置，请按 [秤]。

在下面的说明中，假定 [**内部校正**]、[**外部校正**]、[**内部测试**] 和 [**外部测试**] 功能键处于激活的状态用于校正和测试。

7.3.1 校正

7.3.1.1 全自动校准 FACT

FACT 能根据预定义标准自动校正天平。

注意

在接通电源后的头 24 个小时内，不管选择的标准如何，均激活几次 FACT 校正。



符合预选温度标准后，小 FACT 状态图标即出现在显示屏右上角（在日期和时间后面）。天平利用这个图标来指示是否需要进行一次 FACT 校正。

- 1 卸载天平。
- 2 2 分钟内请勿选择任何按键。
 - ⇒ 校正自动开始。

在校正过程中会显示一个窗口，它显示关于当前校正操作的信息。如果在校正时天平处于使用状态，则通过 [取消] 按钮可以结束校正。天平将在下一个适当时机重新开始校正。

在完成校正之后，天平将自动返回应用状态。显示屏右上角显示的小质量图标消失。根据系统设置中记录校正选项来自动记录每次校正。

所述的程序基于出厂设置。内部校正程序可以通过带**高级选项**的内部测试进行扩展。

请参阅高级选项 [▶ 56]。

7.3.1.2 使用内置砝码进行校正



内部校正

可点击该功能键促使内置砝码对天平进行校正。这可以根据需要进行。

- [内部校正] 功能键被激活。
 - 1 点击 [内部校正]。
 - ⇒ 将打开一个信息窗口。
 - ⇒ 内部砝码的电动加载和卸载操作是可以听见的
 - 2 如果显示 **校正结束**，请按 [OK] 确认。
 - 3 如果 **中断校正** 显示：
 - 如果中止校正过程，请按 [OK] 确认。
 - 如果天平中止校正过程，请点击 [重试]。

7.3.1.3 使用外部测试砝码进行校正。

注意

根据所在国家的具体法规，可能不允许在校准天平上使用外部砝码进行校正。

符合预选温度标准后，小调整图标即出现在显示屏右上角（在日期和时间后面）。这表明天平需要进行校正。



外部校正

点击该功能键可触使天平用外部校正砝码进行校正。这可以根据需要进行。

校正顺序

- [外部校正] 功能键被激活。
- 定义测试/校正砝码。
 - 1 点击 [外部校正]。
 - ⇒ 会显示一个列表，用于选择测试砝码。
 - 2 通过点击选择测试砝码。
 - ⇒ 开始校正。
 - 3 使用正确的测试砝码。

注意
确保使用正确的测试砝码，否则校正操作将被错误信息中止。

 - ⇒ 在窗口底部闪烁必需的质量值，并且自动进行校正。
 - 4 完成校正后，从秤盘中取出测试砝码。
 - ⇒ 完成过程后，会显示以下信息之一。
 - 5 如果显示 **校正结束**，请按 [OK] 确认。
 - 6 如果 **中断校正** 显示：
 - 如果中止校正过程，请按 [OK] 确认。
 - 如果天平中止校正过程，请点击 [重试]。

7.3.2 测试

7.3.2.1 使用内部砝码测试校正

该测试的目的是测试天平的灵敏度。



内部测试

可通过点击该功能键，使用内部砝码测试天平是否进行正确校正。这可以根据需要进行。

- [内部测试] 功能键被激活。
 - 1 点击 [内部测试]。
 - ⇒ 将打开一个信息窗口。
 - ⇒ 内部砝码的电动加载和卸载操作是可以听见的
 - ⇒ 完成过程后，会显示以下信息之一。
 - 2 如果显示 **测试结束**，请按 [OK] 确认。
 - 3 如果 **放弃测试!** 显示：
 - 如果由用户中止测试过程，请按 [OK] 确认。
 - 如果由天平中止测试，请点击[重试]。

7.3.2.2 使用外部而是砝码测试校正。



外部测试

点击该功能键，可使用外部测试砝码测试天平是否正确校正。这可以根据需要进行。

- [外部测试] 功能键被激活。

- 定义**测试/校正砝码**。
 - 1 点击 [**外部测试**]。
 - ⇒ 会显示一个列表，用于选择测试砝码。
 - 2 通过点击选择测试砝码。
 - ⇒ 启动测试。
 - 3 使用正确的测试砝码。如果可用，将显示对应测试砝码的 ID 和证书编号。

注意

确保使用正确的测试砝码，否则，测试顺序会由于错误信息中止。

- ⇒ 在窗口底部闪烁必需的质量，并且自动进行测试顺序。
- 4 完成测试后，从称量盘中取下测试砝码。
 - ⇒ 完成测试后，会显示以下信息之一。
- 5 如果显示了 **校正结束**，按 [**OK**] 确认。
- 6 如果 **中断校正** 显示：
 - 如果由用户中止测试过程，请按 [**OK**] 确认。
 - 如果由天平中止测试，请点击 [**重试**]。

7.3.3 协议

记录的详情取决于所选的设置。

请参阅 协议—校正和测试报告的定义 [▶ 58]。

- [**校正历史**] 功能键被激活。
 - 1 可通过点击 [**校正历史**] 显示校正和测试。
 - ⇒ 将打开一个信息窗口。
 - 2 按下 [**☰**] 进行打印。
 - 3 若要退出菜单项，请点击 [**OK**]。

7.3.3.1 校正和测试记录（样品记录）

示例：打印输出

内部或 FACT 校正协议

```
- Internal adjustment --
25.Jul 2014           16:02

METTLER TOLEDO

WeighBridge SNR:
                    1234567890
Terminal SNR: 1234567891
Balance ID         Lab A/1

Temperature        21.2 °C

Adjustment done

Signature
.....
-----
```

注意

对 FACT 校正而言，不打印任何签字行。

外部校正协议

```
----- 外部校正 -----
25.六月 2014           15:57

梅特勒-托利多
WeighBridge SNR:
                    1234567890
操作终端 SNR:      1234567891
天平标识           Lab A/1
砝码标识           ETW-200/1
证书编号           MT-414/A

温度                20.8 °C
目标质量            200.00 g

校正结束

签字
.....
-----
```

内部测试协议

```
---- Internal test ----
25.Jul 2014           16:22

METTLER TOLEDO

WeighBridge SNR:
                    1234567890
Terminal SNR: 1234567891
Balance ID         Lab A/1
Temperature        19.8 °C
Nominal            100.0000 %
Actual             99.9981 %
Diff               -0.0019 %

Test done

Signature
.....
-----
```

外部测试协议

```
---- External test ----
25.Jul 2014           16:32

METTLER TOLEDO

WeighBridge SNR:
                    1234567890
Terminal SNR: 1234567891
Balance ID         Lab A/1
Weight ID          ETW-200/1
Certificate No. MT-806/5
Temperature        20.2 °C
Nominal            200.00 g
Actual             199.90 g
Diff               -0.10 g

Test done

Signature
.....
-----
```

7.4 测试顺序功能的使用

导航：[] > [称量]

定义测试程序、要使用的测试（方法）和砝码。通过显示清晰的说明，指导用户完成测试过程。应根据 GWP® 或其它 QM 系统执行测试。


已定义测试程序的所有参数和值，并且测试程序已分配至任务。定义任务—执行测试程序的时间和方式。如果在 [准备说明] 菜单项下选择了标准，则准备说明显示在测试程序中。这些符合典型的标准操作流程 (SOP) 标准。在继续进行其余测试程序前，必须遵循这些说明，并且按 [OK] 确认。

注意

测试的范围取决于所选的设置（例如：**准备说明**、**不合格后采取的行动**、**自动清零**）。

请参阅 测试程序 [▶ 44]与测试顺序参数的配置。

完成测试后，测量情况和测量结果被一起打印。

- 已连接一台打印机并在外设置中作为输出设备被激活。
- 若要打印设置，请按 []。

这种方法描述了要执行的测试类型，并规定了测试程序的主要目的。有 8 种不同的方法可供使用。

7.4.1 开始一项任务

既可以自动启动任务，也可以手动启动，这取决于特定的设置。


GWP 当到达特定的日期或时间时，小 GWP 图标即出现在显示屏右上角（日期和时间下面）。这表明天平需要执行任务。所有的说明窗口会同时显示出来，指导用户完成测试。必须遵守这些说明。

- 测试程序已被定义并分配至任务。
 - 1 请根据说明进行操作，并按 [OK] 确认。
 - 2 取下所有的砝码，并按 [OK] 确认。
 - 3 将天平调平，并按 [OK] 确认。
 - 4 根据所选的任务，按照其它说明进行操作。

注意

说明窗口关闭，并且在成功完成测试后，出现在显示屏右上角的任务小 GWP 图标消失。

激活手动测试

 **测试程序** 可以点击功能键手动启动测试程序。

- [测试程序] 功能键被激活。
- 测试顺序已被定义并分配至任务。
 - 1 点击 [测试程序]。
 - ⇒ 显示一个测试顺序的选择窗口。

2 点击测试顺序。

⇒ 显示一个说明窗口。

启动测试顺序

按照以下说明进行：

1. 清洁秤盘。
2. 将天平调平。
3. 必要时打开打印机。
4. 准备好测试砝码。
5. 准备好砝码镊子/砝码叉。

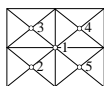
按照所有的说明进行后，按[OK] 确认，然后按照其它测试顺序说明进行。

3 取下所有的砝码，并按 [OK] 确认。

4 将天平调平，并按 [OK] 确认。

7.4.1.1 EC - 偏心负载测试

EC方法（偏心负载测试）的目的在于确保每个四角误差都在必需的用户 SOP 公差范围内。



结果对应 4 个确定的四角误差中的最高值。

方法

程序如下：

- 1 将天平调零。
- 2 在中心位置放置测试砝码，并按 [OK] 确认。
- 3 在左前方放置测试砝码，并按 [OK] 确认。
- 4 在左后方放置测试砝码，并按 [OK] 确认。
- 5 在右后方放置测试砝码，并按 [OK] 确认。
- 6 在右前方放置测试砝码，并按 [OK] 确认。
- 7 取下所有的砝码，并按 [OK] 确认。
- 8 将天平调零。
⇒ 测试结果和该结果一起显示。
- 9 若要退出菜单项，请点击 [OK]。
- 10 要中止，请点击 [C]。
⇒ 打印测试。

7.4.1.2 RP1 - 重复性测试

RP1方法通过单个测试砝码计算一系列测量的平均偏差和标准偏差（符号），以便测定天平的重复性。

方法

程序如下：

- 1 将天平调零。
- 2 在天平上放置测试砝码，并按 **[OK]** 确认。
- 3 取下测试砝码，并按 **[OK]** 确认。
- 4 重复步骤 2 和 3。
- 5 将天平调零。
⇒ 测试结果和该结果一起显示。
- 6 若要退出菜单项，请点击 **[OK]**。
- 7 要中止，请点击 **[C]**。
⇒ 打印测试。

7.4.1.3 RPT1 - 使用皮重进行重复性测试

RPT1方法利用两个测试砝码计算一系列测量的平均偏差和标准偏差（符号），以便测定重复性。与**RP1**方法相反，第二个测试砝码用于模拟去皮重容器的应用。

方法

程序如下：

- 1 将天平调零。
- 2 在天平上放置皮重，并按 **[OK]** 确认。
- 3 扣除天平的皮重。
- 4 在天平上放置测试砝码，并按 **[OK]** 确认。
- 5 取下测试砝码，并按 **[OK]** 确认。
- 6 重复步骤 4 和 5。
- 7 将天平调零。
⇒ 测试结果和该结果一起显示。
- 8 若要退出菜单项，请点击 **[OK]**。
- 9 要中止，请点击 **[C]**。
⇒ 打印测试。

7.4.1.4 SE1 - 使用一个砝码的灵敏度测试

SE1方法利用一个测试砝码测试天平的灵敏度。

方法

程序如下：

- 1 将天平调零。
- 2 在天平上放置测试砝码，并按 **[OK]** 确认。
- 3 取下测试砝码，并按 **[OK]** 确认。

- 4 将天平调零。
⇒ 测试结果和该结果一起显示。
- 5 若要退出菜单项，请点击 [OK]。
- 6 要中止，请点击 [C]。
⇒ 打印测试。

7.4.1.5 SE2 - 使用两个砝码的灵敏度测试

SE2方法使用两个测试砝码对天平进行灵敏度测试。

方法

程序如下：

- 1 将天平调零。
- 2 在天平上放置测试砝码 1，并按 [OK] 确认。
- 3 取下测试砝码 1，并按 [OK] 确认。
- 4 将天平调零。
- 5 在天平上放置测试砝码 2，并按 [OK] 确认。
- 6 取下测试砝码 2，并按 [OK] 确认。
- 7 将天平调零。
⇒ 测试结果和该结果一起显示。
- 8 若要退出菜单项，请点击 [OK]。
- 9 要中止，请点击 [C]。
⇒ 打印测试。

7.4.1.6 服务 - 提醒

SERVICE 方法与其说是一种方法，不如说是起到警告作用。通常设置该方法用以定期在幕后执行各种数据（日期）的检查。它用作下个服务日期或 MinWeigh 日期的提示。会定期检查该日期，并且在定义的任务到期时显示信息。**SERVICE**方法也可用作提前警告。

- [测试程序] 功能键被激活。
- 测试程序已被定义并分配至任务。
- 执行任务。

7.4.1.7 SET1 - 使用皮重和一个测试砝码进行灵敏度测试

SET1方法使用两个测试砝码对天平进行灵敏度测试。第一个测试砝码用于模拟去皮重容器。

方法

程序如下：

- 1 将天平调零。
- 2 在天平上放置皮重，并按 [OK] 确认。

- 3 扣除天平的皮重。
- 4 在天平上放置测试砝码，并按 **[OK]** 确认。
- 5 取下测试砝码，并按 **[OK]** 确认。
- 6 将天平调零。
 - ⇒ 测试结果和该结果一起显示。
- 7 若要退出菜单项，请点击 **[OK]**。
- 8 要中止，请点击 **[C]**。
 - ⇒ 打印测试。

7.4.1.8 SET2 - 使用皮重和两个测试砝码进行灵敏度测试

SET2方法利用三个测试砝码对天平的灵敏度进行测试。第一个测试砝码（皮重）用于模拟去皮重容器。

方法

程序如下：

- 1 将天平调零。
- 2 在天平上放置测试砝码 1，并按 **[OK]** 确认。
- 3 取下测试砝码 1，并按 **[OK]** 确认。
- 4 将天平调零。
- 5 在天平上放置皮重，并按 **[OK]** 确认。
- 6 扣除天平的皮重。
- 7 在天平上放置测试砝码 2，并按 **[OK]** 确认。
- 8 取下所有的砝码，并按 **[OK]** 确认。
- 9 将天平调零。
 - ⇒ 测试结果和该结果一起显示。
- 10 若要退出菜单项，请点击 **[OK]**。
- 11 要中止，请点击 **[C]**。
 - ⇒ 打印测试。

8 统计应用程序

导航: [统计] > [统计]



该应用程序可以生成并评估一系列称量的统计结果。其统计值范围是1 至 999。

统计 应用程序与 **称量** 应用程序的基本特性相同。然而，它包含更多设置和对统计数据采集以及对系列称量的评估功能。

下面只详细描述与 **称量** 应用程序不同的设置和功能。

选择应用程序

- 1 按下 [统计]。
 - 2 点击选择窗口中的 **[统计]** 图标。
 - ⇒ 激活所选的应用程序。
 - ⇒ 默认情况下（出厂默认），一些用于统计的专用功能键和数据字段处于激活状态。
 - ⇒ **[结果]** 和 **[删除结果]** 这两个功能键禁用，由于此刻没有可用的统计数据，因此有不同的显示。
- ⇒ 之后天平将进入称量状态(可以进行称量)了。

8.1 统计应用程序的设置

导航: [统计] > [统计] > [设置]

统计有几个专用设置可用。您可以利用这些应用程序，使它们符合您的需求。

大多数的设置选项与 **称量** 应用程序的相同。下面只介绍存在差异的设置。

可使用箭头按钮进入一个菜单页或返回一个菜单页。

您可以定义下列参数：

菜单项	说明	更多信息
功能键	定义在显示屏下方显示的统计功能键。 这些按键可直接访问特定功能。	请参阅 用于统计程序的专用功能键。 [▶ 97]
信息字段	定义显示统计程序的信息字段。	请参阅用于统计程序的专用信息字段 [▶ 98]
记录	选择称量协议上显示的数据。	请参阅用于统计的专用协议信息 [▶ 99]
附加称重	激活/禁用添加模式（带有自动去皮功能的系列称量）。	请参阅 启用添加模式 [▶ 101]

8.1.1 用于统计程序的专用功能键。

导航: [统计] > [统计] > [设置] > 功能键

该菜单项使您能够启动以下列出的用于统计的专用功能键。

所有其他功能键均与**称量**应用程序的功能键相同。

在显示屏底部的应用程序中显示功能键。这些号码可定义功能键在显示屏中的次序。

- 通过点击可以激活或关闭功能键。
- 若要重新定义该次序，则必须关闭所有的功能键，然后以所需的次序激活。
- 应用程序被激活。

1 按下 。

⇒ 出现与应用程序相关的设置窗口。









2 点击 **功能键** > **[定义]**。

3 选择您需要的 **功能键**。

⇒ 功能键自动编号。



4 更改这些设置，并按 **[OK]** 确认。

可使用箭头按钮进入一个菜单页或返回一个菜单页。

	描述	说明
	M+	输入当前值。
	结果	打开结果窗口。
	删除结果	清除结果存储器。
	删除上一个	删除最后保存的值。
	目标	定义所需的目标质量。 这也可用作公差的参考值。
	+容差	定义按照目标质量进行称量的准确性（公差范围）。
	-容差	定义按照目标质量进行称量的准确性（公差范围）。
	最大 n	定义一系列称量中的最大数量。

出厂设置：**[M+]**、**[结果]**、**[删除结果]** 和 **[显示]** 按顺序被激活。

8.1.2 用于统计程序的专用信息字段

导航： > **[统计]** >  > **信息字段**

该菜单项提供以下列出的信息字段，以显示统计值。

所有其他数据字段均与**称量**应用程序的数据字段相同。

显示屏中的信息字段不断提供设定值、测量结果等信息。

- 可以通过点击激活或关闭信息字段。
- 若要重新定义次序，必须关闭所有的信息字段，然后以所需的次序激活。
- 应用程序被激活。

- 1 按下 [F6]。
 - ⇒ 与应用程序相关的设置窗口出现。
- 2 点击 **信息字段** > [定义]。
- 3 选择您需要的信息字段。
 - ⇒ 该信息字段会自动编号。
- 4 更改这些设置，并按 [OK] 确认。

可使用箭头按钮进入一个菜单页或返回一个菜单页。

您可以定义下列参数：

数值	说明
n	显示已称量的次数。
x	显示所有称量的平均质量。
s	显示作为绝对值的标准偏差。
s.rel	显示作为一个百分比的标准偏差。
总和	显示所有单独称量结果的总质量。
最小	显示当前系列的最低测量值。
最大	显示当前系列的最高测量值。
差别	显示最低质量和最高质量之间的差。
目标	该功能键显示目标质量。
+容差	该功能键显示按目标质量进行初始称量输入的公差。
-容差	该功能键显示按目标质量进行初始称量输入的公差。

出厂设置：n、x 和s 按顺序被激活。

8.1.3 用于统计的专用协议信息

导航：[F6] > [统计] > [F6] > 记录

您可以在此处定义出现在记录中的数据。该大菜单项被分为三个子菜单。它们使您能够对应用程序进行其他设置。其它可用记录数据与称量应用程序的协议数据相同，此处不再描述。

已标记的数据项打印在协议中。


- 可以通过点击激活或关闭信息。
- 应用程序被激活。

- 1 按下 [F6]。
 - ⇒ 出现与应用程序相关的设置窗口。
- 2 点击 **记录** > [定义]。
 - ⇒ **记录** 窗口显现。
- 3 点击（例如 **页头**）> [定义]。
- 4 选择您需要的信息按键。
- 5 点击 [OK] 确认。

可使用箭头按钮进入一个菜单页或返回一个菜单页。

注意

可随时打印该结果和数据。

- 已连接一台打印机并在外设置中作为输出设备被激活。
- 若要打印设置，请按 。

报告的页眉行

使用该子菜单定义协议页眉中要打印的数据（即在称量结果之前）。

通过点击 **[M+]** 功能键在统计程序中输入第一个质量值时，会自动打印系列称量的页眉。

另一方面，还可以通过点击 **[页头]** 功能键来单独打印页眉。

记录单一数值

该子菜单可用于定义为每个单一结果报告的信息。

记录结果

您可以在此处定义记录在结果记录中的其它数据。

当结果窗口打开时，按  键可打印结果协议。

如果为一系列称量定义了特定样品数 **[最大 n]**，将在最后一个样品的质量值输入至统计程序时自动打印结果记录。

您可以定义下列参数：

参数	说明	数值
页头	定义报告页眉中将要打印的信息（即在称量结果前）。 最大 n = 记录定义的一系列称量中的最大数量。 目标 = 记录所定义的标称重量。 +容差 = 记录所定义的允差。 -容差 = 记录所定义的允差。	空行 应用名称* 日期/时间 天平型号 系列号 天平标识 标识1 标识2 标识3 最大 n 目标 +容差 -容差 MW-方法 签字
单一数值	定义将记录的每个单次结果的信息。	页头 空行 标识1 标识2 标识3 最大 n 目标 +容差 -容差 MW-方法 皮重 Net* 毛重 信息单位

<p>结果</p>	<p>定义将记录的统计数据。</p> <p>n = 记录称量的样品数。</p> <p>x = 记录样品总数的平均质量。</p> <p>记录当前显示单位的数值。记录的值的分辨率是系列中具有最高分辨率的测定值的 10 倍。</p> <p>s = 记录作为绝对值的标准偏差。</p> <p>记录当前显示单位的数值。记录的值的分辨率是系列中具有最高分辨率的测定值的 10 倍。</p> <p>注意</p> <p>只有在统计程序中至少有三个值时才能记录该值。否则，会出现一条虚线而不是值。</p> <p>s.rel = 记录该系列中的相对标准偏差（作为一个百分比）。</p> <p>该数值始终以 2 个小数位的分辨率记录。</p> <p>注意</p> <p>只有在统计程序中至少有三个值时才能记录该值。否则，会出现一条虚线而不是值。</p> <p>最小 = 记录当前系列中测量的最低测量值。</p> <p>小数位数和单位等于输入测定值时显示屏显示的小数位数和单位。</p> <p>最大 = 记录当前系列的最高测量值。</p> <p>小数位数和单位等于输入测定值时显示屏显示的小数位数和单位。</p> <p>差别 = 记录当前系列中的最高测量值和最低测量值之间的差。</p> <p>记录当前显示单位的数值。记录的值的小数位数等于具有最高分辨率的最小质量值或最大质量值的小数位数。</p> <p>总和 = 记录所有已保存的单独称量结果的总质量。</p> <p>记录当前显示单位的数值。小数位数等于系列中具有最高分辨率的测定值的小数位数。</p>	<p>空行 应用名称 日期/时间 天平型号 系列号 天平标识 标识1 标识2 标识3 最大 n 目标 +容差 -容差 MW-方法 n* x* s* s.rel* 最小* 最大* 差别* 总和* 签字* 虚线 3空行*</p>
------------------	---	--

* 出厂设置

8.1.4 启用添加模式

导航：[统计] > [附加称重]

您可以使用该菜单项来启用或禁用附加称重。启用添加模式后，在进行一系列称量时，不必将样品从秤盘中取出。

1 按下 [附加]。

⇒ 与应用程序相关的设置窗口打开。

2 点击 [开] 按钮进行附加称重。

您可以定义下列参数：

参数	说明	数值
关	禁用添加模式。	无
开	启用添加模式。 单击 [M+] 功能键，在将称量结果输入统计程序后，天平会自动去皮重。可以在不将前一个样品从秤盘中取出的情况下称量下一个样品。	无

出厂设置：[关]。

8.2 统计应用程序的使用

导航：[品] > [统计]

本节介绍如何使用统计应用程序。此外，您还可以测定皮重、更改称量结果的分辨率或使用标识等。

您可能已经熟悉了这些称量应用程序中的选项。因此在此不再重述。

8.2.1 从某个称重系列中采集统计数据。

为了最佳地使用统计功能，应将一台打印机与您的天平相连。否则，我们建议您启用对您的应用程序最为重要的三个统计数据字段（例如：**n**、**x** 和 **总和**）。

- 已连接一台打印机并在外设置中作为输出设备被激活。
- 若要打印设置，请按 [≡]。

初始设置

若要使用统计数据，您必须启用下列至少三个功能键：



M+ - 启用功能键。



结果



删除结果

我们还建议您启用下列两个功能键：它们可以使您删除不正确的值[删除上一个]，并且定义要在称量系列中包括的样品数[最大 n]。



删除上一个 - 启用附加功能键。



最大 n

程序

系列称量

如果规定了系列称量的样品数，则可以点击 [最大 n] 功能键并输入样品数（1 到 999）。在称量最后一个样品后，自动结束该系列。结果窗口打开，并且打印结果日志。这个功能键仅当统计程序未包含任何测定数据时有效。如果给 [最大 n] 输入值 0（零），则系列没有定义的极限，并且您可以称量多达 999 个样品。

如果您正在使用一个衡量容器，请将它放到天平上，并按 [→T←] 键以扣除天平皮重。

注意

如果使用一个用户定义的称量单位启动一个称量系列，则只能在完成测量系列后才可更改该单位。

请参阅定义自由称量单位 [▶ 75]。

- 功能键被激活。
 - 天平已扣除皮重 [→T←]。
- 1 点击 [最大 n]。
 - ⇒ 显现一个数字输入窗口。
 - 2 输入数量，并按 [OK] 确认。
 - 3 加载首个样品，并点击 [M+] 功能键。
 - ⇒ 当质量稳定时（破折号消失），将质量输入统计程序。
 - ⇒ 打印把报告页眉以及当前称量的结果（单一数值）。
 - 4 取出首个样品。

如果激活添加模式，则样品可以继续放在秤盘上。在统计程序中输入每个质量后，天平会自动去皮重。
 - 5 连续加载更多样品。用 [M+] 确认每一重量。
 - 6 取下样品并称天平皮重（激活添加模式时不必去皮）。
 - ⇒ 把一个值输入统计程序后，将自动记录每个值。
 - ⇒ 在称量最后一个样品后，会自动打开并打印结果窗口。
 - ⇒ 该结果窗口含有一系列称量的结果。显示记录结果所选的信息。

如果结果窗口由几个屏幕页组成，这两个箭头键可以用来访问各页。
 - 7 点击 [删除结果] 结束测量，并且清除存储器进行下一个系列。
 - ⇒ 显现确定窗口。
 - 8 若要删除统计，请按 [OK] 确认。
 - ⇒ 统计被删除。
 - ⇒ 该功能键被禁用并且变灰。

样品称量

- 功能键被激活。
- 天平已扣除皮重 [→T←]。

- 1 加载样品，并点击 **[M+]** 功能键。
 - ⇒ 当质量稳定时（破折号消失），将质量输入统计程序。
 - ⇒ 打印把报告页眉以及当前称量的结果（单一数值）。
- 2 移除该样品。
- 3 点击 **[结果]**。
 - ⇒ 显示结果窗口。
如果结果窗口由几个屏幕页组成，这两个箭头键可以用来访问各页。
- 4 按下 **[≡]** 打印结果记录。
- 5 点击 **[OK]** 退出结果窗口。
- 6 点击 **[删除结果]** 结束测量，并且清除存储器进行下一个系列。
 - ⇒ 显现确定窗口。
- 7 若要删除统计，请按 **[OK]** 确认。
 - ⇒ 统计被删除。
 - ⇒ 该功能键被禁用并且变灰。

注意

如果您在尚未发生质量变化时按 **[M+]** 功能键，将显现一个错误信息。这可以防止意外采集样品两次。




如果您错误称量了不正确的数量，并且储存了称量结果，您可以使用 **[删除上一个]** 功能键取消最后的值。这个键仅当数值保存在存储器中时才可用；否则，此键呈灰显状态并且不能操作。删除一个值后此键呈禁用状态，并且仅当下一个值已输入统计程序后方可再次启用。

8.2.2 按目标值进行称量

统计 应用程序提供各种附加功能，可按定义的目标值来简化样品称量。您可以利用这些功能来进行单独称量，也可以利用统计程序来进行系列称量。

初始设置

要输入目标质量以及相关的公差范围，激活以下列出的功能键。也可以使用相同的名称启用该数据字段，以便显示定义的值。

- | | | |
|---|------------|----------|
|  | 目标 | - 启用功能键。 |
|  | +容差 | |
|  | -容差 | |

程序

重点

确保真实性允许误差大于所定义的公差值。在公差范围之内但又大于真实性允许误差的质量不能输入统计程序。如有必要，请更改质量值的真实性允许误差。

注意

如果值已存在于统计结果中，用于输入目标质量和公差范围的功能键将呈禁用状态。在这种情况下，必须用 [删除上一个] 功能键清除统计结果后，才能定义目标质量和公差范围。

- 功能键被激活。
- 删除统计程序。

1 点击 [目标] 功能键。

⇒ 显现一个数字输入窗口。

2 输入必需的数值。

- 如果天平上已存在的一个质量等于目标质量，可以按带有天平图标的按钮来直接接受这个质量)。

检查显示在目标质量右边的称量单位。

点击称量单位时，将显示可用单位选项。

注意

各种单位并不会自动转换。如果以一种单位输入一个值，那么即使改变称量单位，这个值也保持不变。

3 按 [OK] 确认以激活目标质量。

4 点击 [+容差] 和/或 [-容差] 功能键。

⇒ 显现一个数字输入窗口。

5 输入必需的数值。

6 按 [OK] 确认激活公差。

注意

记录单一数值时，超出公差范围的样品带有特殊标记 $>T+$ 或 $<T-$ 。

⇒ 显示带有公差标记的图形称量辅助工具 **SmartTrac**，以便按目标质量简化称量。

⇒ 在达到公差下限以及增加目标质量前可以粗略称量样品。

8.2.3 统计值记录实例

记录的详情取决于所选的记录设置。只有特定应用信息显示在示例打印输出中。

关于记录结果解释的重要说明

值 \bar{x} 和 s 是计算得出的结果，其显示分辨率高于单个测量数值的分辨率。对于相对较小的测量系列（少于 10 个左右的测定值）和具有较小称量差异的的测量系列，不能保证最后一个小数位的有效性。

示例：打印输出

统计	
25.六月 2014	16:40
WeighBridge SNR:	1234567890
操作终端 SNR:	1234567891
天平标识	Lab A/1
目标质量	24.20 g
+容差	2.5 %
-容差	2.5 %
n	4
x	24.493 g
s	0.357 g
s.rel	1.46 %
最小	24.18 g
最大	24.91 g
差别	0.73 g
总和	97.97 g
签字	
.....	

8.2.4 用于计算统计值的公式

平均值和标准偏差的计算

标识

x_i = 一系列 n 测量值的单个测量值 $i=1..n$

\bar{x} = 这些测量值的平均值和 s 标准偏差

平均值由下列方式得出：

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i \quad (1)$$

计算标准偏差的常用公式 s

$$s = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum (x_i - \bar{x})^2} \quad (2)$$

(2) 不适于数字计算，因为方差（单个数值和平均值）会导致单个数值之间偏差很小的测量系列被省略。此外，使用这个公式时，必须在最终确定标准偏差之前存储每一个单独测量值。

下列公式等效于上述数学公式，但在数字上更稳定。通过适当的转换可由 (1) 和 (2) 导出此公式：

$$s = \sqrt{\frac{1}{n-1} \left\{ \sum_{i=1}^n x_i^2 - \frac{1}{n} \left(\sum_{i=1}^n x_i \right)^2 \right\}}$$

要计算平均值和标准偏差，只需存储 n 、 $\sum x_i$ 和 $\sum x_i^2$ 用于公式。

标准偏差

通过按计算量修正测量值可以进一步改善数字稳定性。

无论将 $\Delta x_i = x_i - X_0$ （其中 X_0 取决于应用）用作一系列测量的第一个测量值还是用作一系列测量的目标值，都会获得以下结果：

$$s = \sqrt{\frac{1}{n-1} \left\{ \sum_{i=1}^n (\Delta x_i)^2 - \frac{1}{n} \left(\sum_{i=1}^n \Delta x_i \right)^2 \right\}}$$

平均值

按下列公式计算平均值：

$$\bar{x} = X_0 + \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \Delta x_i$$

相对标准偏差

用下列公式可以计算相对标准偏差：


$$s_{rel} = \frac{s}{\bar{x}} 100 \quad \text{百分比}$$

结果的位数

平均值和标准偏差始终是以比相对应的单个测量值多一个小数位的形式显示和打印。解释结果时需要注意的是，附加小数位对于小型测量系列（小于约 10 个测量值）并无意义。

这同样适用于百分比（例如：相对标准偏差），它始终有两个小数位（例如：13.45 %）。小数位的有效性也取决于原始数值的大小！

9 配方称量应用程序


导航：[] > [配方称量]



配方称量应用程序可以用于达到特定标称重量值的配方称量组分的称量。

下面只详细描述与 称量 应用程序不同的设置和功能。

选择应用程序

- 1 按下 []。
 - 2 按下 [配方称量]。
 - ⇒ 激活所选的应用程序。
 - ⇒ 一些专用配方功能键和信息字段在默认情况下处于激活状态（出厂默认）。
 - ⇒ 由于当前没有活动的配方称量，因此 [结果] 和 [删除结果] 功能键处于停用状态，并且呈灰色，
- ⇒ 天平将进入配方状态。

9.1 配方称量应用程序的设置

导航：[] > [配方称量] > []

有不同的专用配方设置可用。您可以利用这些应用程序，使它们符合您的需求。在该应用中，信息单位不可用。

大多数的设置选项与 称量 应用程序的相同。下面只介绍存在差异的设置。

可使用箭头按钮进入一个菜单页或返回一个菜单页。

您可以定义下列参数：

菜单项	说明	更多信息
功能键	定义在显示屏下方显示的配方功能键。这些按键可直接访问特定功能。	请参阅 配方称量程序的专用功能键 [▶ 108]
信息字段	定义将显示的配方信息字段。	请参阅 配方称量程序的专用信息字段 [▶ 109]
记录	选择将在称量协议中显示的数据。	请参阅 配方称量程序的专用记录信息 [▶ 110]
标识	定义标识。	请参阅 配方称量程序的专用标识 [▶ 112]


9.1.1 配方称量程序的专用功能键

导航：[] > [配方称量] > [] > 功能键






该菜单项可用于激活下列配方称量程序的专用功能键。

所有其他功能键均与称量应用程序的功能键相同。

- 通过点击可以激活或关闭功能键。

- 若要重新定义该次序，则必须关闭所有的功能键，然后以所需的次序激活。
 - 应用程序被激活。
- 1 按下 。
 - ⇒ 出现与应用程序相关的设置窗口。
 - 2 点击 **功能键** > **[定义]**。
 - 3 选择您需要的 **功能键**。
 - ⇒ 功能键自动编号。
 - 4 更改这些设置，并按 **[OK]** 确认。

可使用箭头按钮进入一个菜单页或返回一个菜单页。

	描述	说明
	M+	存储称量组分的净重。
	结果	打开结果窗口。
	删除结果	清除结果存储器。
	标识	显示标识。
	绝对值/差值	切换称量数量 (Abs = 绝对值) 和要称量的剩余量之间进行的质量显示值，直到获得目标质量 (Diff = 差值)。
	目标	定义所需的目标质量。 这也可用作公差的参考值。
	+容差	定义按照目标质量进行称量的准确性 (公差范围)。
	-容差	定义按照目标质量进行称量的准确性 (公差范围)。

出厂设置：[M+]、[结果]、[删除结果]、[标识] 和 [显示] 按顺序被激活。


9.1.2 配方称量程序的专用信息字段

导航：  > [配方称量] >  > 信息字段

该菜单项含有以下配方称量程序信息字段。

所有其他数据字段均与**称量**应用程序的数据字段相同。

显示屏中的的信息字段不断提供设定值、测量结果等信息。

- 可以通过点击激活或关闭信息字段。
 - 若要重新定义次序，必须关闭所有的信息字段，然后以所需的次序激活。
 - 应用程序被激活。
- 1 按下 。
 - ⇒ 与应用程序相关的设置窗口出现。

- 2 点击 **信息字段** > [定义]。
- 3 选择您需要的信息字段。
 - ⇒ 该信息字段会自动编号。
- 4 更改这些设置，并按 [OK] 确认。

可使用箭头按钮进入一个菜单页或返回一个菜单页。

您可以定义下列参数：

数值	说明
组分质量	显示当前组分质量。
目标	该功能键显示目标质量。
总净值	显示所有称量组分的总净重。
+容差	该功能键显示按目标质量进行初始称量输入的公差。
-容差	该功能键显示按目标质量进行初始称量输入的公差。
组分计数器	显示当前组分计数器的读数（当前组分的连续编号）。
配方标识	通过 [标识] 功能键显示输入的标识。 注意 标识名称 标识1 为出厂默认设置，但可以进行更改。
组分标识	通过 [标识] 功能键显示输入的标识。 注意 标识名称 标识2 为出厂默认设置，但可以进行更改。
批次标识	通过 [标识] 功能键显示输入的标识。 注意 标识名称 标识3 为出厂默认设置，但可以进行更改。


出厂设置：组分标识 (ID2) 已激活。

9.1.3 配方称量程序的专用记录信息

导航：[> [配方称量] > [> 记录

您可以在此处定义出现在记录中的数据。该大菜单项被分为三个子菜单。它们使您能够对应用程序进行其他设置。其它可用记录数据与称量应用程序的协议数据相同，此处不再描述。

已标记的数据项打印在协议中。

- 可以通过点击激活或关闭信息。
 - 应用程序被激活。
- 1 按下 []。
 - ⇒ 出现与应用程序相关的设置窗口。
 - 2 点击 **记录** > [定义]。
 - ⇒ **记录** 窗口显现。
 - 3 点击（例如 **页头**）> [定义]。

- 4 选择您需要的信息按键。
⇒ 该信息按键会自动编号。

- 5 点击 [OK] 确认。

可使用箭头按钮进入一个菜单页或返回一个菜单页。

注意

可随时打印该结果和数据。

- 已连接一台打印机并外设设置中作为输出设备被激活。
- 若要打印设置，请按 [F6]。

报告的页眉行

使用该子菜单定义协议页眉中要打印的数据（即在称量结果之前）。

在配方称量程序期间保存了第一种组分的质量时，按 [M+] 功能键时将自动打印页眉。

记录单一数值

该子菜单可用于定义为每个单一结果报告的信息。

在配方称量过程中，按 [M+] 功能键时将自动打印单一数值。

还可以通过按 [F6] 键而单独打印单一数值。

记录结果

您可以在此处定义记录在结果记录中的其它数据。

按 [F6] 按钮打开结果窗口来打印结果记录，或者在接收最后一个配方组分后自动打印。

您可以定义下列参数：

参数	说明	数值
页头	定义报告页眉中将要打印的信息（即在称量结果前）。 配方标识 = 记录通过 [标识] 功能键输入的当前配方的标识。	空行 应用名称* 日期/时间 系列号 天平标识 配方标识 MW-方法 签字
单一数值	定义将记录的每个单次结果的信息。 组分标识 = 记录通过 [标识] 功能键输入的当前组分的标识。 标识3 批次标识 = 记录通过 [标识] 功能键输入的当前组分的标识。 标识2 组分计数器 = 记录当前组分计数器的读数（当前组分的连续编号）。 净值 % = 以目标质量的百分比形式记录当前组分的质量。 差别 % = 记录当前组分的实际质量和目标质量间的百分比偏差。	页头 空行 配方标识 MW-方法 组分标识* 批次标识 组分计数器 目标 +容差 -容差 皮重 Net* 毛重 净值 % 差别 差别 %

结果	定义将记录的统计数据。 目标总和 = 记录当前配方的所有组分的总目标质量值。 总净值 = 记录所有称量组分的总净重。	空行 应用名称 日期/时间 天平型号 系列号 天平标识 配方标识* 目标总和 MW-方法 组分计数器 总净值* 签字* 虚线 3空行*
----	--	---

* 出厂设置

9.1.4 配方称量程序的专用标识

导航: [F6] > [配方称量] > [F4] > 标识

通过按 [标识] 功能键, 该菜单项可用于激活配方称量程序的 3 个可用的标识。可以取消某个标识或可以使用特定的文本替换其名称 (最多 20 个字符)。输入的名称还显示为信息字段的名称, 并且可以打印在称量记录中。

- 1 按下 [F4]。
 - ⇒ 出现与应用程序相关的设置窗口。
- 2 点击 标识 > [定义]。
 - ⇒ 标识 窗口显现。
- 3 可以点击相关按钮更改设置。
 - ⇒ 显示字母数字输入窗口。
- 4 输入标识, 并按 [OK] 确认。

注意

下面 3 个标识的名称已进行默认定义。

您可以定义下列参数:

参数	说明	数值
配方标识	激活/禁用 ID 与标识 (最多 20 个字符)。	关 开*
组分标识	激活/关闭 ID 以及名称 (最多 20 个字符)。	关 开*
批次标识	激活/禁用 ID 与标识 (最多 20 个字符)。	关* 开

* 出厂设置

9.2 配方称量应用程序的使用

导航: [F6] > [配方称量]

本节介绍使用配方称量应用程序以及打印结果的步骤。

9.2.1 初始设置

必须将一台打印机与您的天平相连以供记录配方用。

- 已连接一台打印机并将在外设设置中作为输出设备被激活。
- 若要打印设置, 请按 [F5]。

另外，还必须激活应用程序最重要的信息字段（例如，用于自动处理配方的 **目标**、**标识1**和**标识2**。


对于每个配方而言，至少必须激活下列三个功能键。

 **M+** - 启用功能键。

 **结果**

 **删除结果**

为了将专用标识分配至各个配方和组分，功能键 **标识** 也必须激活。

 **标识** - 激活功能键。

要在最大为标称重量的特定容差范围内称量组分，以下功能键也必须激活。可以使用这些键输入对应的值。

 **目标** - 启用功能键。

 **+容差**

 **-容差**

此外，还应激活 **绝对值/差值** 功能键。这样可以在已称量的组分量 and 要称量的剩余量之间切换质量显示。

 **绝对值/差值** - 激活功能键。

9.2.2 配方

如果您正在使用一个衡量容器，请将它放到天平上，并按 **[→T←]** 键以扣除天平皮重。

注意

通过 **[绝对值/差值]** 功能键，可以随时在已称量的组分量和要称量的剩余量之间切换质量显示。

如果在输入目标质量前 **[绝对值/差值]** 功能键选择了剩余质量（差）显示屏，则这个目标质量将显示为一个带负号的值（趋零称量）。

- 功能键被激活。
 - 天平已扣除皮重 **[→T←]**。
- 1 点击 **[标识]**。
或者
点击 **[组分数据库]**。
⇒ 显示字母数字输入窗口。
 - 2 输入标识，并按 **[OK]** 确认。
 - 3 若要不保存而退出菜单，请点击 **[C]**。

- 4 点击 [**目标**] 功能键。
 - ⇒ 显现一个数字输入窗口。
- 5 输入第一个组分必需的数值。
 - 如果天平上已存在的一个质量等于目标质量，可以按带有天平图标的按钮来直接接受这个质量)。
 - 检查显示在目标质量右边的称量单位。
 - 点击称量单位时，将显示可用单位选项。
- 6 按 [**OK**] 确认以激活目标质量。
- 7 点击 [**+容差**] 和/或 [**-容差**] 功能键。
 - ⇒ 显现一个数字输入窗口。
- 8 输入必需的数值。
- 9 按 [**OK**] 确认激活公差。

注意

记录单一数值时，超出公差范围的样品带有特殊标记 **>T+** 或 **<T-**。

 - ⇒ 显示带有公差标记的图形称量辅助工具 **SmartTrac**，以便按目标质量简化称量。
- 10 称量第一个组分。
- 11 当达到目标质量或质量在公差范围内时，点击 [**M+**] 功能键以存储该值。
 - 由于天平并不检查称量质量是否与目标质量一致，因此必须再次预先验证质量。
 - ⇒ 打印报告页眉以及当前组分的结果（单一数值）。
 - ⇒ 天平准备好称量第二个组分。
- 12 如果使用一个新的衡量容器，则必须取出第一个组分的容器，然后必须将天平设置为零 [**→0←**]。将该新容器放在天平上，并按 [**→T←**] 键称一下天平的皮重。
 - 如果在同一容器中称量第二个组分，则不需要去皮重。
- 13 定义目标质量和公差。
- 14 称量第二个组分。
- 15 可以点击 [**M+**] 功能键存储结果。
 - ⇒ 测定的单个数值根据特定的要求被自动记录下来。
- 16 点击 [**结果**]。仅当存储该数值时才能使用这个功能键，否则此键呈灰显状态并且不能操作。
 - ⇒ 显示结果窗口。
 - 显示记录结果所选的信息。
- 17 按 [**☰**] 键打印配方。
- 18 点击 [**OK**] 退出结果窗口。
- 19 点击 [**删除结果**] 结束配方设计，并删除存储器供下一次配方设计使用。
 - ⇒ 显现确定窗口。

20 按 [OK] 确定删除配方。

⇒ 配方被删除。

⇒ 该功能键被禁用并且变灰。

称量接下来的质量

该程序与有相同的或新的衡量容器的第二个组分的程序相同。

9.2.3 配方的样品记录

记录的详情取决于所选的记录设置。只有特定应用信息显示在示例打印输出中。

示例：打印输出

配方		
25.六月 2014		16:09
配方标识		IORX
组分号	2	
目标总和	84.30 g	
组分标识		UPA
组分	1/2	
目标	19.22 g	
+容差	0.38 g	
-容差	0.38 g	
1 N	19.24 g	
1 N	100.1 %	
1 差别	0.02 g	
1 差别	0.1 %	
组分标识		UPB
组分	2/2	
目标	65.08 g	
+容差	1.95 g	
-容差	1.95 g	
2 N	65.21 g	
2 N	100.2 %	
2 差别	0.13 g	
2 差别	0.2 %	
总净值	84.45 g	
签字		
.....		

10 密度应用程序

导航：[] > [密度]



密度 应用程序用于确定固定与液体以及糊状物质的密度。可以给每一个样品分配一个标识，而集成统计功能可以对测量结果进行统计估算。密度测定基于**阿基米德定律**：浸在液体中物体的表现质量损失等于它所排开的液体的质量。

天平中的挂钩可用于测定密度。密度测定组件选件应用于测定固体的密度。这包括所有必要的附件，以便于精确地测定密度。密度组件单独附有描述如何安装和使用的说明书。此外，还需要使用液体密度测量块来测定液体的密度，可以从梅特勒-托利多公司代表那里获得。


需要使用 γ 球来测定粘稠物质的密度。供应商的名称可从授权的代表处获得。

注意



请参阅随附件单独提供的说明书。这些说明书包含关于使用这些辅助工具及其维护和使用的有用信息。

下面只详细描述与 **称量** 应用程序不同的设置和功能。

选择应用程序

- 1 按下 []。
- 2 点击选择窗口中的 [密度] 图标。
 - ⇒ 激活所选的应用程序。
 - ⇒ 在默认情况下（出厂默认），一些用于密度测定的专用功能键和信息字段处于激活状态。
 - ⇒ 该天平准备好使用辅助液体、水来测定固体密度。

10.1 密度应用程序设置

导航：[] > [密度] > []

您可以将各种不同的特定设置用于密度测定，使该应用程序适应您的特定需要。

大多数的设置选项与 **称量** 应用程序的相同。下面只介绍存在差异的设置。

可使用箭头按钮进入一个菜单页或返回一个菜单页。

您可以定义下列参数：

菜单项	说明	更多信息
方法	定义密度测定方法。	请参阅 选择测定密度的方法 [▶ 117]
辅助液体	定义辅助液体。	请参阅 选择辅助液体 [▶ 117]
统计	激活/关闭所选方法的统计功能。	请参阅 激活或停用统计程序 [▶ 117]
结果输出格式	定义计算与显示密度测定结果的方式。	请参阅 计算和结果显示的规范 [▶ 118]
功能键	定义显示屏底部显示的密度测定功能键。	请参阅 密度测定的专用功能键 [▶ 118]

信息字段	定义为密度测定显示的信息字段。	请参阅 密度测定的专用信息字段 [▶ 119]
记录	选择将要显示在称量记录中的信息。	请参阅 密度测定的专用记录信息 [▶ 120]

10.1.1 选择测定密度的方法

导航：[] > [密度] > [] > 方法

该菜单项用于定义密度测定方法。

您可以定义下列参数：

菜单项	说明	更多信息
固体	用辅助液体测定无孔隙固体的密度。	请参阅无孔隙固体的密度测定 [▶ 122]
辅助液体	用液体密度测量块测定液体的密度。	请参阅用液体密度测量块测定液体的密度 [▶ 123]
粘稠物质	用 γ 球测定粘稠物质的密度。	请参阅用 γ 球测定粘稠物质的密度 [▶ 125]

出厂设置：激活 [固体]。

10.1.2 选择辅助液体

导航：[] > [密度] > [] > 辅助液体

还菜单项可用于定义辅助液体。该设置只能用于测定固体的密度。

您可以定义下列参数：

数值	说明
水	从 10.0°C 到 30.0°C 之间不同温度的蒸馏水密度存储在天平中。
酒精	从 10.0°C 到 30.0°C 之间不同温度的酒精密度存储在天平中。
其它	必须知道其在当前温度下的密度情况的任何辅助液体。

出厂设置：激活 [水]。

10.1.3 激活或停用统计程序

导航：[] > [密度] > [] > 统计

对于每一个密度测定方法而言，天平都能保存其专用的统计数据。当统计功能已被激活时，那么在每次密度测定结束时都将要求您将结果包括在统计数据中。可使用这个菜单项来激活或关闭统计功能。

注意



若要使用统计，则激活 [起动] 和 [辅液温度] 功能键。

您可以定义下列参数：

参数	说明	数值
统计	激活/关闭统计功能。	开 关*

* 出厂设置

10.1.4 计算和结果显示的规范

导航：[> [密度] > [> 结果输出格式

该菜单项可用于定义小数位数和用于计算和显示密度测定结果的单位，以及是否应将空气浮力包括在计算内。

您可以定义下列参数：

参数	说明	数值
小数位数	定义小数位数。 显示和记录的密度测定结果带 1 到 5 个小数位。	1 2 3* 4 5
补偿	定义力校准系数。 有 = 可以通过力校准系数和空气平均密度来校准密度测定结果。 无 = 无校准。 有/无 = 显示并记录已校准和未校准的结果。	有* 无 有/无
密度单位	定义用于测定密度的单位。 $\text{g/cm}^3 = \text{克/cm}^3$ 。 $\text{kg/m}^3 = \text{千克 /mkg/m}^3$ 。 $\text{g/l} = \text{克/升}$ 。	g/cm^3 * kg/m^3 g/l

* 出厂设置

10.1.5 密度测定的专用功能键

导航：[> [密度] > [> 功能键

该菜单项可用于激活下列密度测定的专用功能键。

所有其他功能键均与称量应用程序的功能键相同。

在显示屏底部的应用程序中显示功能键。这些号码可定义功能键在显示屏中的次序。

- 通过点击可以激活或关闭功能键。
- 若要重新定义该次序，则必须关闭所有的功能键，然后以所需的次序激活。

▪ 应用程序被激活。

1 按下 []。
⇒ 出现与应用程序相关的设置窗口。

2 点击 功能键 > [定义]。

3 选择您需要的 功能键。
⇒ 功能键自动编号。

4 更改这些设置，并按 [OK] 确认。

可使用箭头按钮进入一个菜单页或返回一个菜单页。

	描述	说明
	启动	启动密度测定。
	辅液密度	定义辅助液体的密度。 仅当测定固体的密度和使用水或酒精以外的辅助液体时才需要。
	辅液温度	输入辅助液体温度。 仅在使用蒸馏水或酒精时才需要。使用其他液体时，必须始终输入在当前温度下的密度。对于不需要辅助液体的方法，可以用此键输入当前环境温度。该值显示在记录中。
	量块体积	输入液体密度测量块的体积（以 cm^3 为单位，最多 5 个小数位）。 仅在使用液体密度测量块测定液体密度时需要。
	γ 球体积	输入 γ 球的体积（以 cm^3 为单位，最多 5 个小数位）。 仅当使用 γ 球测定粘稠物质的密度时才需要。
	结果	显示当前密度测定方法的统计结果。 注意 只有在同时激活统计功能时，才需要激活该功能键。如果统计数据中没有任何结果，则此键关闭，并且不能操作。
	删除结果	清除当前密度测定的统计数据，以启动一个新测量系列。

出厂设置：[启动]、[辅液温度] 和 [显示] 按顺序被激活。

10.1.6 密度测定的专用信息字段

导航：[品] > [密度] > [C] > 信息字段

该菜单项提供以下密度测定的信息字段。

所有其他数据字段均与称量应用程序的数据字段相同。

显示屏中的信息字段不断提供设定值、测量结果等信息。

- 可以通过点击激活或关闭信息字段。
- 若要重新定义次序，必须关闭所有的信息字段，然后以所需的次序激活。

▪ 应用程序被激活。

1 按下 [C]。

⇒ 与应用程序相关的设置窗口出现。

2 点击 信息字段 > [定义]。

3 选择您需要的信息字段。

⇒ 该信息字段会自动编号。

4 更改这些设置，并按 **[OK]** 确认。

可使用箭头按钮进入一个菜单页或返回一个菜单页。

您可以定义下列参数：

数值	说明
方法	显示选定的密度测定方法。
辅助液体	显示所选的辅助液体（测定固体的密度）。
辅液温度	显示通过有相同名称的功能键输入的辅助液体的温度（蒸馏水、酒精）。
辅液密度	显示辅助液体的密度。 如果是水或酒精，可以自动从集成的密度表中进行选择。如果是其它辅助液体，会显示通过相同名称的功能键输入的密度。
量块体积	显示液体密度测量块的体积（用液体密度测量块测定液体的密度）。
γ 体积	显示 γ 球体积（用 γ 球测定粘稠物质的密度）。

出厂设置：[方法]、[辅助液体] 和 [辅液温度] 按顺序被激活。

10.1.7 密度测定的专用记录信息


导航：[] > [密度] > [] > 记录

您可以在此处定义出现在记录中的数据。该大菜单项被分为三个子菜单。它们使您能够对应用程序进行其他设置。其它可用记录数据与称量应用程序的协议数据相同，此处不再描述。

已标记的数据项打印在协议中。

- 可以通过点击激活或关闭信息。

- 应用程序被激活。

1 按下 []。

⇒ 出现与应用程序相关的设置窗口。

2 点击 记录 > [定义]。

⇒ 记录 窗口显现。

3 点击（例如 页头）> [定义]。

4 选择您需要的信息按键。

⇒ 该信息按键会自动编号。

5 点击 **[OK]** 确认。

可使用箭头按钮进入一个菜单页或返回一个菜单页。

注意

可随时打印该结果和数据。

- 已连接一台打印机并在外设置中作为输出设备被激活。

- 若要打印设置，请按 []。

报告的页眉行

该子菜单可以用来定义打印在协议页眉的信息（即在称量结果之前）。如果页眉已被定义为协议的一部分，则将自动打印。

输出单个数值记录时，会自动打印页眉。

记录单一数值

该子菜单可用于定义为每个单一结果报告的信息。

按下 [F6] 打印单个数值记录（单个密度测定的记录）。

记录统计数据

按下 [F6] 打印统计记录。打开统计窗口时出现。

您可以定义下列参数：

参数	说明	数值
页头	定义报告页眉中将要打印的信息（即在称量结果前）。 方法 = 记录选定的密度测定方法。 辅助液体 = 记录选定的辅助液体（测定固体的密度）。 辅液密度 = 记录辅助液体的密度。 通过有相同名称的功能键输入。如果使用水或酒精，则会选择内嵌表格中记录的数值。 辅液温度 = 记录用相同名称的功能键输入的辅助液体的温度（适用于水和酒精）。 量块体积 = 记录用相同名称的功能键输入的液体密度测量块体积（使用液体密度测量块测定液体的密度）。 γ 体积 = 记录用相同名称的功能键输入的 γ 球体积（使用 γ 球测定粘稠物质的密度）。	空行 应用名称* 日期/时间 天平型号 系列号 天平标识 标识1 标识2 标识3 方法 辅助液体 辅液密度 辅液温度 量块体积 γ 体积 签字
单一数值	定义将记录的每个单次结果的信息。 空气中质量 = 记录空气中的样品质量（测定固体的密度）。 液体中质量 = 记录辅助液体中的样品质量（用于固体的密度测定）或被液体密度测量块或 γ 球排开的样品物质的质量。 样品体积 = 记录样品的体积（通过固件计算）。 密度 = 记录当前密度测定的结果。	空行* 标识1 标识2 标识3 方法* 辅助液体 辅液密度 辅液温度 量块体积 γ 体积 空气中质量 液体中质量 样品体积 密度* 签字 虚线 3空行*

统计	定义要记录的统计数据。 n = 记录当前测量系列中的样品数。 x = 记录所有样品的平均密度。 s = 记录当前测量系列内的绝对标准偏差。 s.rel = 记录当前测量系列内的相对标准偏差。 最小 = 记录测量系列内所测得的最低密度值。 最大 = 记录测量系列内所测得的最高密度值。 差别 = 记录在测量系列中的最高密度值和最低密度值之间的差。	空行 应用名称 日期/时间 天平型号 系列号 天平标识 标识1 标识2 标识3 方法 辅助液体 n* x* s* s.rel 最小* 最大* 差别 签字* 虚线* 3空行*
----	--	--



* 出厂设置

10.2 密度应用程序的使用

导航:  > [密度]

在本节中将介绍密度应用程序的使用以及不同的密度测定方法。

10.2.1 无孔隙固体的密度测定

导航:  > [密度] >  > 方法 > [固体]

要对无孔隙固体进行密度测定, 首先在空气中称量固体, 然后在辅助液体中称量。质量结果差即为固体用来计算密度的浮力。

注意

- 为此, 可利用进行天平下挂挂钩进行称量。
- 使用密度测定组件选件时, 请按照附带说明中的信息进行操作。

在应用程序特定设置中选择作为方法[固体]。定义所需的辅助液体, 例如: [水]。

如果使用水或酒精之外的辅助液体, 请激活 [辅液密度] 功能键和带有相同名称的信息字段。按下 [辅液密度] 功能键 (在 g/cm^3 中最多 5 个小数位) 以当前温度输入辅助液体的密度。由于密度表存储在仅用于水和酒精的天平中, 因此需要进行此操作。输入值显示在带有相同名称的信息字段中。使用水和酒精以外的辅助液体进行密度测定时, 不需要使用激活的 [辅液温度] 功能键和具有相同名称的信息。可使用此功能键输入当前环境温度。随后还将其打印在协议上, 并且显示测定密度时的温度。

激活相关功能键和信息字段。



起动


- 激活功能键。



辅液温度



辅液密度

可以通过  键打印密度测定的结果。结果将一直存储至用相同方法完成下一次密度测定为止, 并且可以在需要时再次打印。

- 已连接一台打印机并在外设置中作为输出设备被激活。

- 若要打印设置，请按 [F6]。
- 功能键被激活。
- 1 按下 [F5]。
 - ⇒ 出现与应用程序相关的设置窗口。
- 2 在 **方法** 侧，点击相关按钮。
 - ⇒ 显示一个方法的选择窗口。
- 3 点击 [固体]。
- 4 在 **辅助液体** 侧，点击相关按钮。
 - ⇒ 将显示一个选择窗口。
- 5 例如：点击 [水]，
- 6 点击 [辅液温度]。
 - ⇒ 显现一个数字输入窗口。
- 7 输入值 (10°C 至 30°C)，并按 [OK] 确认。
 - 如果是水和酒精，它们在 10°C 到 30°C 温度范围内的密度表将存储在天平中。
- 8 点击 [起动]。
 - ⇒ 天平已自动去皮重。
 - ⇒ 天平要求您在空气中称量固体。
- 9 将固体放在天平上。
 - 使用密度测定组件选件时，请按照附带说明中的信息进行操作。
 - 使用挂钩时，将固体挂在悬挂装置上。
 - ⇒ 固体质量显示在窗口的左下角。
- 10 点击 [OK] 输入质量。
 - ⇒ 存储称量结果。
 - ⇒ 天平会要求您在辅助液体中称量固体。
- 11 将固体放在天平上。
 - 确保至少将固体浸入液体 1 厘米深处，并且确保容器中没有气泡。
 - 使用挂钩时，必须将装有辅助液体的容器放在悬挂装置下。
- 12 点击 [OK] 输入质量。
 - ⇒ 天平将测定固体的密度。
 - ⇒ 显示补偿和/或未经补偿的值的的结果窗口。
- ⇒ 完成密度测定。

10.2.2 用液体密度测量块测定液体的密度

导航：[F6] > [密度] > [F5] > 方法 > [液体]

要测定液体的密度，需要使用一个其体积已知的液体密度测量块。首先在空气中称量液体密度测量块的皮重，然后在要测定其密度的液体中进行称量。质量结果差即为固件用来计算密度的浮力。

注意

- 为此，可利用进行天平下挂挂钩进行称量。
- 使用密度测定组件选件时，请按照附带说明中的信息进行操作。

在应用程序特定设置中选择作为**方法[液体]**。

这种密度测定方法不需要激活 **[辅液温度]** 功能键以及具有相同名称的信息字段。可使用该功能键来输入当前环境温度。随后将连同记录进行打印，指示测定密度时的温度。

激活相关功能键和信息字段。



起动

- 激活功能键。



量块体积



辅液温度

可以通过 **[☐]** 键打印密度测定的结果。结果将一直存储至用相同方法完成下一次密度测定为止，并且可以在需要时再次打印。

- 已连接一台打印机并在外设置中作为输出设备被激活。
- 若要打印设置，请按 **[☐]**。

- 功能键被激活。

1 按下 **[☐]**。

⇒ 出现与应用程序相关的设置窗口。

2 在 **方法** 侧，点击相关按钮。

⇒ 显示一个方法的选择窗口。

3 点击 **[液体]**。

4 点击 **[量块体积]**。

⇒ 显现一个数字输入窗口。

5 输入液体密度测量块的体积，例如：10.00000 cm³，并按 **[OK]** 确认。

6 点击 **[起动]**。

⇒ 天平将要求您在空气中测量液体密度测量块。

7 将液体密度测量块放置在天平上，并按 **[OK]** 确认。

使用密度测定组件选件时，请按照附带说明中的信息进行操作。

使用挂钩时，将液体密度测量块挂在悬挂装置上。

⇒ 天平已自动去皮重。

⇒ 天平将要求您在液体中称量液体密度测量块。

8 将液体倒入烧杯内。

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

使用挂钩时，请将装有液体的容器放在悬挂设备下。

⇒ 液体密度测量块的浮力显示在窗口的左下角并带一个负号。

- 9 点击 [OK] 输入质量。
 - ⇒ 存储称量结果。
 - ⇒ 天平会要求您在辅助液体中称量固体。
 - 10 将固体放在天平上。
 - 确保至少将液体密度测量块浸入液体表面下 1 厘米深处，并确保容器中没有气泡。
 - 使用挂钩时，请将装有液体的容器放在悬挂设备下。
 - 11 点击 [OK] 输入质量。
 - ⇒ 天平将测定液体的密度。
 - ⇒ 显示补偿和/或未经补偿的值的的结果窗口。
- ⇒ 完成密度测定。

10.2.3 用 γ 球测定粘稠物质的密度

导航： [品] > [密度] > [C] > 方法 > [粘稠物质]

若要测定粘稠物质的密度，常常需要使用一个其体积已知的 γ 球。首先在不用 γ 球的情况下，称量粘稠物质的皮重，然后连同 γ 球一起称量。

在应用程序特定设置中选择作为方法[粘稠物质]。

这种密度测定方法不需要激活 [辅液温度] 功能键以及具有相同名称的信息字段。可使用该功能键来输入当前环境温度。随后将连同记录进行打印，指示测定密度时的温度。

激活相关功能键和信息字段。



起动

- 激活功能键。



γ 体积



辅液温度

可以通过 [E] 键打印密度测定的结果。结果将一直存储至用相同方法完成下一次密度测定为止，并且可以在需要时再次打印。

- 已连接一台打印机并在外设置中作为输出设备被激活。

- 若要打印设置，请按 [E]。

- 功能键被激活。

- 1 按下 [C]。
 - ⇒ 出现与应用程序相关的设置窗口。
- 2 在 **方法** 侧，点击相关按钮。
 - ⇒ 显示一个方法的选择窗口。
- 3 点击 [粘稠物质]。
- 4 点击 [γ 体积]。
 - ⇒ 显现一个数字输入窗口。

- 5 输入 γ 球的体积，例如：10.00000 cm³，并按 [OK] 确认。
 - 6 点击 [起动]。
 - ⇒ 天平要求称量样品。
 - 7 将样品放置在天平上（不带 γ 球），并按 [OK] 确认。
 - ⇒ 天平已自动去皮重。
 - ⇒ 样品的质量显示在窗口的左下角。
 - ⇒ 天平要求您将 γ 球浸入液体中。
 - 8 将 γ 球浸入液体中。
 - ⇒ 被 γ 球排开的物质的质量显示在窗口的左下角。
 - 9 点击 [OK] 输入质量。
 - ⇒ 质量被存储。
 - ⇒ 天平将测定粘稠物质的密度。
 - ⇒ 显示补偿和/或未经补偿的值的结果窗口。
- ⇒ 完成密度测定。

10.2.4 密度测定记录示例

记录的详情取决于所选的记录设置。只有特定应用信息显示在示例打印输出中。

当结果窗口打开时，按 [F6] 键可打印结果协议。

注意

将结果进行存储，直至下一次密度测定完成。可按 [F6] 键将结果重新打印。如果需要第二份协议，或者因缺纸无法使用打印机，可能需要执行此项操作。

示例：打印输出

密度	
25.六月 2014	13:44
方法	固体
液体	水
辅液密度	0.99800 g/cm ³
温度	21.2 °C
空气中质量	21.78 g
液体中质量	16.90 g
密度	4.447 g/cm ³
=====	
密度 未补偿	4.451 g/cm ³
=====	
签字	
.....	

10.3 使用密度统计功能

可以为每一种密度测定方法提供统计数据。在密度测定期间保存的是所有记录在统计程序中的结果（最大 651500）。

初始设置

统计数据可用于激活统计功能以及下列功能键。

请参阅激活或停用统计程序 [▶ 117]。

注意

如果统计结果中没有值，则 [结果] 和 [删除结果] 功能键将处于停用状态，并且不能操作。



结果

- 激活功能键。



删除结果

输入统计数据的值

如果统计功能已被激活，那么在每次密度测定结束时都将要求您将结果输入统计数据中。

- 激活统计功能。
- 按下[是]。
 - ⇒ 结果输入当前方法的统计数据中。
 - ⇒ 结果的复件在显示屏中确认。

如果不将结果输入统计数据中，请按 [否]。结果将保存至下一次测量，但不会复制至统计数据中。

显示和打印统计数据

必须选择密度测定方法以便显示或打印相关统计数据。

请参阅选择测定密度的方法 [▶ 117]。

为记录统计信息所选择的值在统计窗口中显示。可在统计窗口打开时通过按 [≡] 键打印统计协议。

- 已连接一台打印机并在外设置中作为输出设备被激活。
- 若要打印设置，请按 [≡]。

示例：打印输出

密度	
25.六月 2014	15:55
方法	固体
液体	水
补偿	
n	5
x	5.5004 g/cm ³
s	0.0942 g/cm ³
s.rel	1.71 %
未补偿	
n	5
x	5.5062 g/cm ³
s	0.0944 g/cm ³
s.rel	1.72 %
补偿	
最小	5.423 g/cm ³
最大	5.603 g/cm ³
差别	0.180 g/cm ³
未补偿	
最小	5.429 g/cm ³
最大	5.609 g/cm ³
差别	0.180 g/cm ³
签字	
.....	

- 功能键被激活。
 - 选择密度测定方法。
 - 这些值出现在统计数据中。
- 1 点击 [结果]。
 - ⇒ 显示补偿和/或未经补偿的值的统计窗口。
 - ⇒ 仅显示为记录统计数据所选的值。
 - 2 按下 [≡]。
 - ⇒ 打印统计数据记录。
 - 3 若要退出菜单项，请点击 [OK]。

删除统计数据

若要结束测量系列，请按下 [删除结果] 功能键。这样可以清除相关统计。为安全起见，会显示一个确认请求，您在清除统计前必须进行确认。

注意

[删除结果] 功能键将清除当前所选的密度测定方法的统计数据。其他方法的统计数据则继续保存。清除前，必须确保您已选定想要清除其统计数据的密度测定方法。

- 功能键被激活。

- 选择密度测定方法。
 - 这些值出现在统计数据中。
- 1 点击 [删除结果]。
 - ⇒ 显现确定窗口。
 - 2 如要清除统计数据，请点击 [是]。
 - ⇒ 清除统计数据。
- ⇒ 该功能键被禁用并且变灰。

10.4 用来计算密度的公式

密度 应用程序以下列公式为基础。

10.4.1 用于测定固体密度的公式

补偿空气密度

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

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

未补偿空气密度

$$\rho = \frac{A \cdot \rho_0}{A-B}$$

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

- ρ = 样品密度
 A = 样品在空气中的质量
 B = 样品在辅助液体中的质量
 V = 样品量
 ρ_0 = 辅助液体的密度
 ρ_L = 空气的密度 (0.0012 g/cm³)
 α = 天平校准系数 (0.99985)，将校正砝码的空气浮力考虑在内

10.4.2 用于测定液体和粘稠物密度的公式

补偿空气密度

$$\rho = \frac{\alpha \cdot P}{V_0} + \rho_L$$

未补偿空气密度

$$\rho = \frac{P}{V_0}$$

- ρ = 液体或粘稠物的密度
 P = 排开的液体或粘稠物的质量

V_0 = 液体密度测量块或 γ 球的体积

ρ_L = 空气的密度 (0.0012 g/cm³)

α = 天平校准系数 (0.99985), 将校正砝码的空气浮力考虑在内


10.5 蒸馏水密度表

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

10.6 酒精密度表

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

11 百分比称量应用程序


导航:  > [百分比称量]



百分比称量 应用程序能够按预定义质量 (100%) 称量, 并识别与该目标质量的偏差。

下面只详细描述与 **称量** 应用程序不同的设置和功能。

选择应用程序

- 1 按下 。
 - 2 点击选择窗口中的 [百分比称量] 图标。
 - ⇒ 激活所选的应用程序。
 - ⇒ 在默认情况下 (出厂默认), 一些用于百分比称量应用程序的专用功能键和专用信息字段处于激活状态。
- ⇒ 之后天平将进入称量状态(可以进行称量)了。

11.1 百分比称量应用程序的设置

导航:  > [百分比称量] > 

几个专用设置也可用于百分比称量。您可以利用这些应用程序, 使它们符合您的需求。

大多数的设置选项与 **称量** 应用程序的相同。下面只介绍存在差异的设置。

与 **称量** 应用程序不同, 无可指定的定制单位。MinWeigh功能可用。

可使用箭头按钮进入一个菜单页或返回一个菜单页。

您可以定义下列参数:

菜单项	说明	更多信息
功能键	定义显示屏底部显示的用于百分比称量的功能键。 这些按键可直接访问特定功能。	请参阅百分比称量的专用功能键 [▶ 132]
信息字段	定义显示用于百分比称量的信息字段。	请参阅百分比称量的专用信息字段 [▶ 133]
显示单位	定义结果显示的单位。	请参阅百分比称量的附加单位 [▶ 134]
信息单位	定义附加称量单位。这显示在相应的信息字段中。	请参阅百分比称量的附加单位 [▶ 134]
记录	选择将要显示在称量记录中的信息。	请参阅百分比称量的专用纪录信息 [▶ 134]

11.1.1 百分比称量的专用功能键

导航:  > [百分比称量] >  > 功能键

该菜单项可用于激活以下用于百分比称量的专用功能键。

所有其他功能键均与**称量**应用程序的功能键相同。

在显示屏底部的应用程序中显示功能键。这些号码可定义功能键在显示屏中的次序。

- 通过点击可以激活或关闭功能键。
- 若要重新定义该次序，则必须关闭所有的功能键，然后以所需的次序激活。
- 应用程序被激活。

1 按下 []。
⇒ 出现与应用程序相关的设置窗口。

2 点击 **功能键** > [**定义**]。

3 选择您需要的 **功能键**。

⇒ 功能键自动编号。

4 更改这些设置，并按 [**OK**] 确认。

可使用箭头按钮进入一个菜单页或返回一个菜单页。

	描述	说明
	设定100%	定义当前质量为参考值 (100%)。
	目标	定义所需的目标质量。 这也可用作公差的参考值。
	+容差	定义百分比称量的精度 (公差)。
	-容差	定义百分比称量的精度 (公差)。

出厂设置：[设定100%] 和 [显示] 按顺序被激活。

11.1.2 百分比称量的专用信息字段


导航：[] > [百分比称量] > [] > 信息字段

该菜单项包含以下可用于百分比称量的信息字段。

所有其他数据字段均与**称量**应用程序的数据字段相同。

显示屏中的的信息字段不断提供设定值、测量结果等信息。

- 可以通过点击激活或关闭信息字段。
- 若要重新定义次序，必须关闭所有的信息字段，然后以所需的次序激活。
- 应用程序被激活。

1 按下 []。
⇒ 与应用程序相关的设置窗口出现。

2 点击 **信息字段** > [**定义**]。

3 选择您需要的信息字段。

⇒ 该信息字段会自动编号。

4 更改这些设置，并按 [**OK**] 确认。

可使用箭头按钮进入一个菜单页或返回一个菜单页。

您可以定义下列参数：

数值	说明
参考%	以百分比形式显示参考质量。
参考	显示参考值的绝对质量。
目标	该功能键显示目标质量。
+容差	该功能键显示按目标质量进行初始称量输入的公差。
-容差	该功能键显示按目标质量进行初始称量输入的公差。

出厂设置：参考% 以及 参考 按顺序被激活。

11.1.3 百分比称量的附加单位

导航：[] > [百分比称量] > [] > 显示单位 或 信息单位

此外，单位 %（百分比）显示在靠近已知称量单位的显示单位和信息单位菜单项中。假定已测定参考值。

注意

不必为百分比称量明确选择单位 %，因为在测定参考值时，始终会自动将单位转换为 %。然后，可以根据需要选择所需的单位。

- 1 按下 []。
 - ⇒ 与应用程序相关的设置窗口打开。
- 2 在 显示单位 或 信息单位 侧，点击相关按钮。
 - ⇒ 将显示一个选择窗口。
- 3 更改这些设置，并按 [OK] 确认。

出厂设置：g（克重）适用于显示单位和信息单位。

11.1.4 百分比称量的专用纪录信息

导航：[] > [百分比称量] > [] > 记录

您可以在此处定义出现在记录中的数据。该大菜单项被分为三个子菜单。它们使您能够对应用程序进行其他设置。其它可用记录数据与称量应用程序的协议数据相同，此处不再描述。

已标记的数据项打印在协议中。

- 可以通过点击激活或关闭信息。
- 应用程序被激活。

- 1 按下 []。
 - ⇒ 出现与应用程序相关的设置窗口。
- 2 点击 记录 > [定义]。
 - ⇒ 记录 窗口显现。
- 3 点击（例如 页头）> [定义]。
- 4 选择您需要的信息按键。

5 点击 [OK] 确认。

可使用箭头按钮进入一个菜单页或返回一个菜单页。

注意

可随时打印该结果和数据。

- 已连接一台打印机并在外设设置中作为输出设备被激活。
- 若要打印设置，请按 [F6]。

报告的页眉行

使用该子菜单定义协议页眉中要打印的数据（即在称量结果之前）。

如果页眉已被定义为称量协议的一部分（在记录单一数值子菜单中），则会自动打印它。

另一方面，还可以通过点击 [页头] 功能键来单独打印页眉。

记录单一数值

该子菜单可用于定义为每个单一结果报告的信息。

按 [F6] 键可以进行打印，或在激活自动打印功能时可自动打印。

报告页脚

这个子菜单可以用来定义在完成测量结果（单一数值）后将在协议页脚打印的信息。


可以点击 [页脚] 功能键打印页脚。

您可以定义下列参数：

参数	说明	数值
页头	定义报告页眉中将要打印的信息（即在称量结果前）。 参考% , 参考 = 以百分比形式记录参考值以及质量。 参考 = 记录参考值作为重量值。 目标 = 记录所定义的标称重量。 +容差 = 记录所定义的允差。 -容差 = 记录所定义的允差。	空行 应用名称* 日期/时间* 天平型号 系列号 天平标识 标识1 标识2 标识3 参考%, 参考 参考 目标 +容差 -容差 签字
单一数值	定义将记录的每个单次结果的信息。	页头 空行 标识1 标识2 标识3 参考%, 参考 参考 目标 +容差 -容差 皮重 净值* 毛重 信息单位 页脚
页脚	定义在完成测量结果（单一数值）后将在报告页脚打印的信息。	空行 应用名称 日期/时间 天平型号 系列号 天平标识 标识1 标识2 标识3 参考%, 参考 参考 目标 +容差 -容差 签字* 虚线 3空行

* 出厂设置

11.2 百分比称量应用程序的使用

导航:  > [百分比称量]

本节介绍如何使用**百分比称量**应用程序。此外，您还可以测定皮重、更改称量结果的分辨率或使用标识等。

您可能已经熟悉了这些**称量**应用程序中的选项。因此在此不再重述。

11.2.1 简单的百分比称量

初始设置

若要进行百分比称量，必须激活以下功能键。



设定100% - 激活功能键。



可变参考% - 激活功能键。





设定100%

测定参考值

将参考砝码放在秤盘上。如果应用的参考砝码等于 100%，请按 [设定100%] 功能键。当称量结果处于稳定状态时，测定的质量即可保存为参考值。参考质量 (100%) 显示在结果显示屏以及**参考%**信息字段中。绝对参考质量显示在**参考**信息字段中。


执行百分比称量

可以通过  功能键打印测定的单一数值。

- 已连接一台打印机并在外设置中作为输出设备被激活。
- 若要打印设置，请按 .

注意

如果要显示产品的质量而不是百分值，请点击单位 [%]。点击选择窗口中所需的称量单位。

- 功能键被激活。
- 1 加载参考样品。
 - 2 点击 [设定100%]。
 - ⇒ 当结果处于稳定状态（水平线消失）时，则测定的质量将作为参考值。
 - ⇒ 参考质量 (100%) 显示在结果显示屏以及**参考%**信息字段中。
 - ⇒ 绝对参考质量显示在 **参考** 信息字段中。
 - 3 将产品放置在天平上。
 - 4 按下  打印百分比称量结果。
 - 5 点击 [页脚] 打印页脚。
 - ⇒ 完成百分比称量。

11.2.2 按目标质量进行百分比称量

百分比 应用程序提供了各种附加功能，有利于按照定义的目标质量进行称量。假定已测定百分比称量的参考值。

初始设置

要输入目标值以及相关的公差范围，请激活以下列出的功能键。还要激活有相同名称的数据字段，以便显示定义的值。



目标

- 启用功能键。



+容差



-容差

程序

注意

各种单位并不会自动转换。如果以一种单位输入一个值，那么即使改变单位，这个值也保持不变。

- 功能键被激活。

- 1 点击 **[目标]**。

⇒ 显现一个数字输入窗口。

- 2 输入必需的数值，例如：130%。

- 如果天平上已存在的一个质量等于目标质量，可以按带有天平图标的按钮来直接接受这个质量）。

检查显示在目标质量右边的称量单位。

通过点击称量单位，会显示一个包含 [%]（百分比）的可用单位选项。

注意

仅当测定参考值后才可使用 [%] 单位。

- 3 按 **[OK]** 确认以激活目标质量。

- 4 点击 **[+容差]** 和/或 **[-容差]**

⇒ 显现一个数字输入窗口。

- 5 输入必需的数值。

默认情况下，两个公差都被设定为 2.5%。您还可以用任何称量单位（如：[%]）输入一个绝对公差来代替百分比。

- 6 按 **[OK]** 确认激活公差。

注意

超过公差的百分比称量在记录单个数值时用 **>T+** 或 **<T-** 专门标出。

⇒ 显示带有公差标记的图形称量辅助工具 **SmartTrac**，以便按目标质量简化称量。

⇒ 在达到公差前，可以粗略地称量产品，然后按照目标质量进行精细加样。

11.2.3 百分比称量的样品记录

记录的详情取决于所选的记录设置。只有特定应用信息显示在示例打印输出中。

示例：打印输出

百分比称量	
25.六月 2014	13:28
参考 %	100.00 %
参考	27.05 g
目标	130 %
+容差	2.50 %
-容差	2.50 %
	129.06 %
签字	
.....	

12 计件应用程序


导航：[] > [计件]





计件应用程序使您可以确定给定重量对应的数目。由于件数是由平均重量决定的，最好使所有的部件保持大概一致的重量。可使用各种方法确定参考件质量。

下面只详细描述与 **称量** 应用程序不同的设置和功能。

选择应用程序

- 1 按下 []。
 - 2 点击选择窗口中的 [计件] 图标。
 - ⇒ 激活所选的应用程序。
 - ⇒ 在默认情况（出厂默认）下，用于计件的一些专用功能键和数据字段处于激活状态。
- ⇒ 天平将进入计件状态。

12.1 计件应用程序设置

导航：[] > [计件] > []

几个专用设置也可用于计件。您可以利用这些应用程序，使它们符合您的需求。

大多数的设置选项与 **称量** 应用程序的相同。下面只介绍存在差异的设置。

与 **称量** 应用程序不同，无可指定的定制单位。**MinWeigh**功能可用。

可使用箭头按钮进入一个菜单页或返回一个菜单页。

您可以定义下列参数：

菜单项	说明	更多信息
固定件数	固定参考件数的定义。	请参阅定义固定参考件数 [▶ 139]
功能键	定义显示屏底部显示的计件功能键。 这些按键可直接访问特定功能。	请参阅 计件专用功能键 [▶ 140]
信息字段	定义显示的计件信息字段。	请参阅计件专用信息字段 [▶ 141]
显示单位	定义结果显示屏的单位。	请参阅计件用附加单位 [▶ 142]
信息单位	定义附加称量单位。这显示在显示屏上的相应数据字段中。	请参阅计件用附加单位 [▶ 142]
记录	选择称量协议上显示的数据。	请参阅计件用专用记录数据 [▶ 142]

12.1.1 定义固定参考件数

导航：[] > [计件] > [] > 固定件数

在这里可以定义功能键 [固定件数] 参考的固定参考件数。

在计件过程中每次点击 [固定件数] 功能键时，质量都将除以指定的固定参考件数。这样便可测定参考件重，以此作为计件基础。

注意

功能键 [固定件数] 标有 [固定 n]，其中 n 是选定的参考件数。

示例：[固定 10].

- 1 按下 [↔R]。
 - ⇒ 出现与应用程序相关的设置窗口。
- 2 在 固定件数 侧，点击相关按钮。
 - ⇒ 显现一个数字输入窗口。
- 3 更改这些设置，并按 [OK] 确认。
 - ⇒ 功能键标有新的参考件数。

出厂设置：[固定 10] PCS。

12.1.2 计件专用功能键

导航：[品] > [计件] > [↔R] > 功能键

该菜单项使您能够激活下面列出的计件专用功能键。

所有其他功能键均与称量应用程序的功能键相同。









在显示屏底部的应用程序中显示功能键。这些号码可定义功能键在显示屏中的次序。

- 通过点击可以激活或关闭功能键。
- 若要重新定义该次序，则必须关闭所有的功能键，然后以所需的次序激活。
- 应用程序被激活。

- 1 按下 [↔R]。
 - ⇒ 出现与应用程序相关的设置窗口。
- 2 点击 功能键 > [定义]。
- 3 选择您需要的 功能键。
 - ⇒ 功能键自动编号。
- 4 更改这些设置，并按 [OK] 确认。

可使用箭头按钮进入一个菜单页或返回一个菜单页。

	描述	说明
	固定件数	使用定义的固定件数测定参考件重。
	可变件数	选择参考件数。
	件重	输入参考件的已知质量。
	M+	将当前的件数保存至存储器。

	结果	打开结果窗口。
	删除结果	清除结果存储器。
	删除上一个	删除最后保存的值。
	目标	定义所需的目标件数。 这也可用作公差参考值。
	绝对值/差值	切换已称量的件数和待称量的件数之间的质量显示值，直到获得目标件数。
	+容差	定义计件的准确性（公差范围）。
	-容差	定义计件的准确性（公差范围）。
	最大 n	定义系列中的最大计件数。

出厂设置：[件重]、[固定件数]、[可变件数] 和 [显示] 按顺序被激活。

12.1.3 计件专用信息字段


导航：[] > [计件] > [] > 信息字段

该菜单项提供以下列出的计件用信息字段。

所有其他数据字段均与称量应用程序的数据字段相同。

显示屏中的信息字段不断提供设定值、测量结果等信息。

- 可以通过点击激活或关闭信息字段。
- 若要重新定义次序，必须关闭所有的信息字段，然后以所需的次序激活。
- 应用程序被激活。

- 1 按下 []。
 - ⇒ 与应用程序相关的设置窗口出现。
- 2 点击 信息字段 > [定义]。
- 3 选择您需要的信息字段。
 - ⇒ 该信息字段会自动编号。
- 4 更改这些设置，并按 [OK] 确认。

可使用箭头按钮进入一个菜单页或返回一个菜单页。

您可以定义下列参数：

数值	说明
参考件数	显示所选的参考件数。
件重	显示参考件重。
n	显示在一个系列中进行的计件数。

x	显示一个系列中的所有计件的平均件数。
s	显示作为绝对值的标准偏差。
s.rel	显示作为一个 百分比的标准偏差。
总和	显示一个系列中所有计件数。
>T+	显示超出砝码公差上限的计件数。
<T-	显示超出砝码公差下限的计件数。
最小	显示一系列计件中测量的最小件数。
最大	显示一系列计件中的最大测量单位量。
差别	显示在一系列计件中最小件数和最大件数之间的差。
目标	该功能键显示目标件数。
+容差	该功能键显示为计件输入的公差。
-容差	该功能键显示为计件输入的公差。

出厂设置：**件重** 以及 [参考件数] 按顺序被激活。

12.1.4 计件用附加单位

导航：[] > [计件] > [] > 显示单位 或 信息单位

如果已经测定参考件重，则除了**PCS**和**显示单位**的菜单主题中已知的称量单位外，还可使用**信息单位**单位（件）。

注意

不必明确选择计件用**PCS**单位，因为当测定参考件重时始终会自动将显示单位转换为**PCS**。然后，您可以随时再次选择所需的单位，除非您已经将该值保存至一系列计件的存储器中。在这种情况下，只能在删除结果后才能在**PCS**和其它称量单位之间进行切换。

- 1 按下 []。
 - ⇒ 与应用程序相关的设置窗口打开。
- 2 在 **显示单位** 或 **信息单位**侧，点击相关按钮。
 - ⇒ 将显示一个选择窗口。
- 3 更改这些设置，并按 [**OK**] 确认。

出厂设置：**g**（克重）适用于**显示单位**和**信息单位**。

12.1.5 计件用专用记录数据

导航：[] > [计件] > [] > 记录

您可以在此处定义出现在记录中的数据。该大菜单项被分为三个子菜单。它们使您能够对应用程序进行其他设置。其它可用记录数据与**称量**应用程序的协议数据相同，此处不再描述。

已标记的数据项打印在协议中。

- 可以通过点击激活或关闭信息。
- 应用程序被激活。

- 1 按下 [F6]。
 - ⇒ 出现与应用程序相关的设置窗口。
- 2 点击 **记录** > [定义]。
 - ⇒ **记录** 窗口显现。
- 3 点击 (例如 **页头**) > [定义]。
- 4 选择您需要的信息按键。
- 5 点击 [OK] 确认。

可使用箭头按钮进入一个菜单页或返回一个菜单页。

注意

可随时打印该结果和数据。

- 已连接一台打印机并在外设置中作为输出设备被激活。
- 若要打印设置，请按 [F6]。

报告的页眉行

使用该子菜单定义协议页眉中要打印的数据（即在称量结果之前）。

通过点击 [M+] 功能键，在统计程序中输入第一个计数时，会自动打印计件的页眉。

另一方面，还可以通过点击 [页头] 功能键来单独打印页眉。

记录单一数值

该子菜单可用于定义为每个单一结果报告的信息。

在一系列计数期间，点击 [M+] 功能键激活单个数值的自动打印。

还可以通过按 [F6] 键而单独打印单一数值。

记录结果

您可以在此处定义记录在结果记录中的其它数据。

当结果窗口打开时，按 [F6] 键可打印结果协议。

如果针对一系列计件定义**最大 n**计件的指定件数，那么将最后一次计件的结果输入统计程序后就会自动打印结果记录。

您可以定义下列参数：

参数	说明	数值
页头	定义报告页眉中将要打印的信息（即在称量结果前）。 最大 n = 记录系列中定义的最大计件数。 目标,+/-容差 = 记录定义的目标件数以及所定义的正负公差。	空行 应用名称* 日期/时间 天平型号 系列号 天平标识 标识1 标识2 标识3 最大 n 目标,+/-容差 签字

单一数值	定义将记录的每个单次结果的信息。 参考件数 = 记录所选参考件数。 件重 = 记录所定义的参考件重。 实际件数 = 记录所测量的净件数。	页头 空行 标识1* 标识2 标识3 目标, +/- 容差 参考件数 件重 实际件数* 皮重 净值* 毛重 信息单位
结果	定义将记录的统计数据。 >Tol+,<Tol- = 记录超出公差范围的计数。 n = 记录在一个系列中执行的计件数。 x = 记录一个系列中的所有计数的平均件数。 s = 记录作为绝对值的标准偏差。 注意 只有在统计程序中至少有三个值时才能记录该值。否则, 会出现一条虚线而不是值。 s.rel = 记录该系列中的相对标准偏差 (作为一个百分比)。 该数值始终以 2 个小数位的分辨率记录。 注意 只有在统计程序中至少有三个值时才能记录该值。否则, 会出现一条虚线而不是值。 最小,最大,差 = 最小 = 记录当前系列的最小测量件数。 最大 = 记录当前系列的最大测量件数。 差别 = 记录当前测量系列中的最大件数和最小件数之间的差。 总和 = 记录所有已保存的单独称量结果的总值。 件数总和 = 记录所有已保存的单独计数的总件数。	空行 应用名称 日期/时间 天平型号 系列号 天平标识 标识1 标识2 标识3 最大 n 目标, +/- 容差 >Tol+,<Tol- n* x* s* s.rel* 最小,最大,差* 总和* 件数总和* 签字* 虚线 3空行*

* 出厂设置

12.2 计件应用程序的使用

导航: [] > [计件]

本节介绍如何使用计件应用程序。此外, 您还可以测定皮重、更改称量结果的分辨率或使用标识等。

您可能已经熟悉了这些称量应用程序中的选项。因此在此不再重述。

12.2.1 简单计件

初始设置

若要进行简单计件, 您必须至少激活下列三个功能键:



固定件数

- 激活功能键。



可变件数



件重

测定参考值

将所需数量的参考件放在秤盘上。使用这些参考件，天平可以测定平均件重。这将作为计件的基础。

如果天平上放置的参考件数与为功能键 **[固定件数]** 编程的数目恰好一样，则点击这个功能键。一旦称量结果处于稳定状态，即可把测定得到的平均件重视为参考值。参考件的平均质量（小数点位数取决于型号）和参考件数显示在数据字段中。

如果在天平上放置不同的参考件数，并且与功能键 **[固定件数]** 对应的数目不同，例如：32 件，点击功能键 **[可变件数]**（可变件数）。它会出现于输入字段中，您可以在其中输入件数。在您确认件数后，天平将测定参考值。参考件的平均重量以及参考件数显示在数据字段中。

如果件重已知，则可直接将其输入。为此，点击功能键 **[件重]**。会出现一个数据字段，您可以在其中用所需单位输入件重。因为使用这种方法时，天平不必测定参考值，故在确认件重后会立即显示计件结果（当前天平上的件数）。输入的参考件重和参考件数 "1"（由于您已输入单个部分的质量）显示在数据字段中。

进行计件

可以通过 **[打印]** 功能键打印测定的单一数值。

- 已连接一台打印机并在外设置中作为输出设备被激活。
- 若要打印设置，请按 **[打印]**。

注意

如果显示的是天平上的件重而不是件数，请点击 **[PCS]** 单位。点击选择窗口中所需的称量单位。

- 功能键被激活。
- 1 将参考件加载到秤盘上。
 - 2 例如：点击 **[固定件数]**，
 - ⇒ 所记录的平均参考件重保存为参考值。
 - 3 将要计数的样品放在天平上，并点击 **[M+]** 功能键。
 - ⇒ 当结果稳定时（破折号消失），数值即输入统计程序。
 - ⇒ 打印把报告页眉以及当前称量的结果（单一数值）。
 - 4 点击 **[结果]**。
 - ⇒ 显示结果窗口。
 - 如果结果窗口由几个屏幕页组成，这两个箭头键可以用来访问各页。
 - 5 按下 **[打印]** 打印结果记录。
 - 6 点击 **[OK]** 退出结果窗口。

- 7 点击 [**删除结果**] 以结束计件系列并删除下一个系列的存储器。
 - ⇒ 显现确定窗口。
- 8 若要删除统计，请按 [**OK**] 确认。
 - ⇒ 统计被删除。
 - ⇒ 该功能键被禁用并且变灰。

12.2.2 总计并采集计件中的统计数据。

初始设置

为了总计并采集统计数据，您必须激活至少下列三个功能键：



M+ - 启用功能键。



结果



删除结果

我们还建议您激活以下两个功能键。它们使您能够删除不正确的值 [**删除上一个**] 和定义将包括在计件系列中的计件数 [**最大 n**]。

为了最佳地使用统计功能，应将一台打印机与天平相连。如果未连接打印机，则您应该激活用于您的应用的最重要的四个统计信息字段（如 **n**、**x**、**最小**和**最大**）。

- 已连接一台打印机并在外设设置中作为输出设备被激活。
- 若要打印设置，请按 [**≡**]。

程序

如果已指定一个计件系列的件数，则可以按 [**最大 n**] 功能键，并输入计数（1 至 999）。在完成最后一个计数后，该系列会自动终止。结果窗口打开，并且结果记录被打印出来。这个功能键仅当统计程序中没有任何值时有效。如果给 [**最大 n**] 输入值 0（零），则该系列不会有定义的限值，并且您可以统计记录最多 999 个计数。

如果您正在使用一个衡量容器，请将它放到天平上，并按 [**→T←**] 键以扣除天平皮重。

使用所需的方法测定参考值。固定参考件数、可变参考件数或输入一个已知的件重。

- 功能键被激活。
 - 天平已扣除皮重 [**→T←**]。
- 1 将参考件加载到秤盘上。
 - 2 例如：点击 [**可变速数**]，
 - ⇒ 显现一个数字输入窗口。
 - 3 输入参考件数，并按 [**OK**] 确认。
 - 4 将要计数的样品放在天平上，并点击 [**M+**] 功能键。
 - ⇒ 当结果稳定时（破折号消失），数值即输入统计程序。
 - ⇒ 打印把报告页眉以及当前称量的结果（单一数值）。

- 5 取出首次计算的工件数。
- 6 将进行第二次计数工件放在天平上，并点击 **[M+]** 功能键。
- 7 点击 **[结果]**。
 - ⇒ 显示结果窗口。
 - 如果结果窗口由几个屏幕页组成，这两个箭头键可以用来访问各页。
- 8 按下 **[☰]** 打印结果记录。
- 9 点击 **[OK]** 退出结果窗口。
- 10 点击 **[删除结果]** 以结束计件系列并删除下一个系列的存储器。
 - ⇒ 显现确定窗口。
- 11 若要删除统计，请按 **[OK]** 确认。
 - ⇒ 统计被删除。
 - ⇒ 该功能键被禁用并且变灰。

注意

如果您在尚未发生质量变化时按 **[M+]** 功能键，将显现一个错误信息。这可以防止将相同的结果被意外采集两次。

如果您错误地保存了一个不正确的件数，您可以使用 **[删除上一个]** 功能键将其删除。这个键仅当数值保存在存储器中时才可用；否则，此键呈灰显状态并且不能操作。删除一个结果后此键呈停用状态，并且只有在将下一个结果输入统计程序后才能再次激活。

12.2.3 目标值计数

计件应用程序提供附加功能，可以按定义的目标值来简化计数。使用统计程序时，您可以利用这些功能来执行单件计数和系列计数。它假定已测定计件的参考值。

初始设置

要输入目标值以及相关的公差范围，请激活以下列出的功能键。还要激活有相同名称的数据字段，以便显示定义的值。



目标 - 启用功能键。



+容差



-容差

我们还建议激活**绝对值/差值**功能键。这使显示的结果可以随时在已称量的数量和待称量的数量之间进行切换，直到达到目标值为止。



绝对值/差值 - 激活功能键。

程序

注意

如果该值已存在于统计结果中，则用于输入目标值以及公差范围的功能键将禁用。在这种情况下，您必须在定义目标值和公差范围前使用 [删除上一个] 功能键清除统计数据。

仅当确定参考件重后才可使用 [PCS] 单位。

- 功能键被激活。
- 删除统计程序。

1 点击 [目标] 功能键。

⇒ 显现一个数字输入窗口。

2 输入必需的数值。

- 如果天平上已存在的一个质量等于目标质量，可以按带有天平图标按钮来直接接受这个质量)。

检查显示在目标质量右边的称量单位。

选择可用的单位，包括 [PCS] (件) 可以通过点击称量单位显示。

注意

各种单位并不会自动转换。如果以一种单位输入一个值，那么即使改变称量单位，这个值也保持不变。

3 按 [OK] 确认以激活目标质量。

4 点击 [+容差] 和/或 [-容差] 功能键。

⇒ 显现一个数字输入窗口。

5 输入必需的数值。

默认情况下，两个公差都被设定为 2.5%。可以用任何称量单位 (如 [PCS]) 输入一个绝对公差来代替百分比。

6 按 [OK] 确认激活公差。

注意

记录单一数值时，超出公差范围的计件将进行特殊标记 >T+ 或 <T-。

⇒ 显示带有公差标记的图形称量辅助工具 SmartTrac，以便按目标质量简化称量。

⇒ 在达到公差下限以及增加目标质量前可以粗略称量样品。

12.2.4 带统计值的计件记录实例

记录的详情取决于所选的记录设置。只有特定应用信息显示在示例打印输出中。

注意

x、**s**、**最小**、**最大**、**差别** 以及 **总和** 的值以当前显示单位显示；它不必是 PCS (件)。


关于记录结果解释的重要说明

值 **x** 和 **s** 是计算得出的结果，其显示分辨率高于单个测量数值的分辨率。对于相对较小的测量系列 (少于 10 个左右的测定值) 和具有较小称量差异的的测量系列，不能保证最后一个小数位的有效性。

示例：打印输出

----- 计件 -----	
25.六月 2014	19:25
WeighBridge SNR:	1234567890
操作终端 SNR:	1234567891
目标	110.00 PCS
+容差	3 PCS
-容差	1 PCS
最大 n	3
1	110 PCS
实际件数	110 PCS
参考件数	10 PCS
件重	2.314 g
2	109 PCS
实际件数	109 PCS
参考件数	10 PCS
件重	2.314 g
3>T	114 PCS
实际件数	114 PCS
参考件数	10 PCS
件重	2.314 g
n	3
x	111.000 PCS
s	2.600 PCS
s.rel	2.34 %
最小	109 PCS
最大	114 PCS
差值	5 PCS
总和	333.00 PCS
件数总和	333 PCS
>T+	1
<T-	0
签字	
.....	

13 “动态称重应用程序”

导航：  > [动态称重]




动态称重利用应用程序，您可以称量不稳定样品的称量值或者在不稳定的周围环境条件下样品的称量值。

本应用程序支持使用芯片扫描仪，以便快速无误地标识各个试验动物的测量结果。您可以连接条形码阅读器等芯片扫描仪，并在系统设置中加以配置。在应用相关设置中，您可以规定处理扫描仪中的数据的方法。

下面只详细描述与 **称量** 应用程序不同的设置和功能。

选择应用程序

- 1 按下 。
- 2 点击选择窗口中的 [动态称重] 图标。
 - ⇒ 激活所选的应用程序。
 - ⇒ 在默认情况下（出厂默认），一些用于动态称量应用程序的专用功能键和专用信息字段处于激活状态。
 - ⇒ 之后天平将进入称量状态(可以进行称量)了。

13.1 态称重应用程序的设置

导航：  > [动态称重] > 

几个专用设置也可用于动态称量。您可以利用这些应用程序，使它们符合您的需求。

大多数的设置选项与 **称量** 应用程序的相同。下面只介绍存在差异的设置。

与称量**称量**应用程序相比，不能定义任何自由单位。此外，**MinWeigh**功能也不可使用。

可使用箭头按钮进入一个菜单页或返回一个菜单页。

您可以定义下列参数：

菜单项	说明	更多信息
功能键	定义显示屏底部显示的用于动态称量的功能键。 这些按键可直接访问特定功能。	请参阅用于动态称量的专用功能键 [▶ 151]
数据采集	使该应用程序适用于称量物体。	请参阅根据称重材料的动态特性调整应用程序 [▶ 152]
起动模式	定义称重周期的启动模式。	请参阅用于启动称量的设置 [▶ 152]
音响信号	激活/关闭音响信号，该信号指示称重已完成。	请参阅测量周期结束时的音响信号设置 [▶ 153]
自动皮重	激活/禁用自动去皮重功能。	请参阅自动去皮重功能的设置 [▶ 153]

信息字段	定义显示用于动态称量的信息字段。	请参阅动态称重的专用信息字段 [▶ 153]
记录	选择将在称量协议中显示的数据。	请参阅动态称量用专用记录数据 [▶ 154]
打印单一数值	激活/关闭自动打印单个称量结果。	请参阅自动或手控报告单个数值 [▶ 156]
选择输出信道	选择数据输出的目的地（主机和/或打印机）。	请参阅选择数据输出的目的地 [▶ 157]
定制输出	确定输出数据的格式。	请参阅格式化输出数据 [▶ 157]
统计	激活/关闭统计功能。	请参阅激活或关闭统计功能 [▶ 159]

13.1.1 用于动态称量的专用功能键

导航： > [动态称重] > > 功能键

该菜单项使您能够激活下面列出的动态称量专用功能键。

所有其他功能键均与称量应用程序的功能键相同。

在显示屏底部的应用程序中显示功能键。这些号码可定义功能键在显示屏中的次序。

- 通过点击可以激活或关闭功能键。
- 若要重新定义该次序，则必须关闭所有的功能键，然后以所需的次序激活。

▪ 应用程序被激活。

1 按下 。

⇒ 出现与应用程序相关的设置窗口。

2 点击 功能键 > [定义]。

3 选择您需要的 功能键。

⇒ 功能键自动编号。

4 更改这些设置，并按 [OK] 确认。

可使用箭头按钮进入一个菜单页或返回一个菜单页。

	描述	说明
	启动	启动手动称量周期。 如果自动启动功能已激活，则无需按该功能键。
	结果	打开结果窗口。
	删除结果	清除结果存储器。
	删除上一个	删除最后保存的值。

出厂设置： [标识]、 [1/10d] 和 [显示] 按顺序被激活。

13.1.2 根据称重材料的动态特性调整应用程序

导航： [秤] > [动态称重] > [设置] > 数据采集

您可以使用 **数据采集** 菜单中的设置来调整应用程序，以便使其适应称量物体的特性，从而加快结果的测定速度。

利用 **动态特性** 设置，天平可以按照您的指定来发布称量结果。

另外，您可以利用**时间间隔**设置，定义称量结果发布前需要经过的固定时间段。这可能会影响精度，但是如果上述过滤器设置致使称量时间很长，而称重材料极其不稳定，“时间间隔”设置会很实用。如果必须在特定时间内完成测量。

- 1 按下 [设置]。
⇒ 显示应用程序相关设置的窗口。
- 2 先后点击**数据采集**和相关按钮。
⇒ 显示 **数据采集** 窗口。
- 3 更改这些设置，并按 [OK] 确认。

您可以定义下列参数：

参数	说明	数值
动态特性	定义动态行为。 稳定 = 适用于相对比较稳定的称重物。 标准 = 适用于常规称重物。 不稳定 = 适用于不稳定的称重物。	稳定 标准* 不稳定
时间间隔	在数秒钟内定义间隔时间。	1 ... 99 (5)*

* 出厂设置

13.1.3 用于启动称量的设置

导航： [秤] > [动态称重] > [设置] > 启动模式

在菜单项，**启动模式**您可以指定应如何启动称量周期。

- 1 按下 [设置]。
⇒ 显示应用程序相关设置的窗口。
- 2 先后点击**启动模式**和相关按钮。
⇒ 显示 **启动模式** 窗口。
- 3 更改这些设置，并按 [OK] 确认。

您可以定义下列参数：

参数	说明	数值
步进过程	不自动启动。 每个测量周期都必须手动开启。必须激活 启动 功能键。	无

自动启动	自动启动。 当放在天平上称重物的质量超过指定的最小称量值时， 测量周期随即自动启动。	任何 (5 g)*
快速过程	不自动启动。 每个测量周期都必须手动开启。必须激活 启动 功能键。	无

* 出厂设置

13.1.4 测量周期结束时的音响信号设置

导航：[] > [动态称重] > [] > 音响信号

在菜单项中，**音响信号**您可以指定测量周期结束时是否发出音响信号。

- 1 按下 []。
⇒ 显示应用程序相关设置的窗口。

- 2 点击 [**开**] 按钮进行**音响信号**。

您可以定义下列参数：

参数	说明	数值
音响信号	激活/禁用蜂鸣音。 开 = 当动态称重结果准备就绪后，立即发出音响信号。	开* 关

* 出厂设置

13.1.5 自动去皮重功能的设置

导航：[] > [动态称重] > [] > 自动皮重

在该菜单项中，您可以指定是否应在需要时自动将天平复位为零。

- 1 按下 []。
⇒ 显示应用程序相关设置的窗口。

- 2 点击 [**开**] 按钮进行**自动皮重**。

您可以定义下列参数：

参数	说明	数值
自动皮重	激活/禁用自动去皮重功能。	开* 关

* 出厂设置

13.1.6 动态称重的专用信息字段

导航：[] > [动态称重] > [] > 信息字段

该菜单项提供以下列出的信息字段，以显示动态称量值。

所有其他数据字段均与**称量**应用程序的数据字段相同。

显示屏中的信息字段不断提供设定值、测量结果等信息。

- 可以通过点击激活或关闭信息字段。

- 若要重新定义次序，必须关闭所有的信息字段，然后以所需的次序激活。
 - 应用程序被激活。
- 1 按下 [F6]。
 - ⇒ 与应用程序相关的设置窗口出现。
 - 2 点击 **信息字段** > [定义]。
 - 3 选择您需要的信息字段。
 - ⇒ 该信息字段会自动编号。
 - 4 更改这些设置，并按 [OK] 确认。

可使用箭头按钮进入一个菜单页或返回一个菜单页。

您可以定义下列参数：

数值	说明
自动启动	显示功能是否被激活。 如果该功能已被激活，则会显示相关的最小称量值。
状态	当前的应用状态。
n	显示已称量的次数。
x	显示所有称量的平均质量。
s	显示作为绝对值的标准偏差。
s.rel	显示作为一个百分比的标准偏差。
最小	显示当前系列的最低测量值。
最大	显示当前系列的最高测量值。
差别	显示最低质量和最高质量之间的差。
总和	显示所有单独称量结果的总质量。

出厂设置：**自动启动**、**状态** 与 **标识1** 按照此顺序激活。

13.1.7 动态称量用专用记录数据

导航：[F6] > [动态称重] > [F6] > 记录

您可以在此处定义出现在记录中的数据。该大菜单项被分为三个子菜单。它们使您能够对应用程序进行其他设置。其它可用记录数据与称量应用程序的协议数据相同，此处不再描述。

已标记的数据项打印在协议中。

- 可以通过点击激活或关闭信息。
 - 应用程序被激活。
- 1 按下 [F6]。
 - ⇒ 出现与应用程序相关的设置窗口。
 - 2 点击 **记录** > [定义]。
 - ⇒ **记录** 窗口显现。
 - 3 点击（例如 **页头**）> [定义]。


4 选择您需要的信息按键。

5 点击 **[OK]** 确认。

可使用箭头按钮进入一个菜单页或返回一个菜单页。

注意

可随时打印该结果和数据。

- 已连接一台打印机并作为输出设备被激活。
- 若要打印设置，请按 **[]**。

报告的页眉行

使用该子菜单定义协议页眉中要打印的数据（即在称量结果之前）。

另一方面，还可以通过点击 **[页头]** 功能键来单独打印页眉。

记录单一数值

该子菜单可用于定义为每个单一结果报告的信息。

还可以通过按 **[]** 键而单独打印单一数值。

报告页脚

这个子菜单可以用来定义在完成测量结果（单一数值）后将在协议页脚打印的信息。

可以点击 **[页脚]** 功能键打印页脚。

您可以定义下列参数：

参数	说明	数值
页头	定义协议页眉中将要打印的信息（即在称量结果前）。	空行 应用名称* 日期/时间* 天平型号 系列号 天平标识 标识1 标识2 标识3 签字
单一数值	定义要为每个单次结果记录的信息。 样品 = 记录当前称量操作的净重值。 差别 % = 记录与目标质量的百分比偏差。	页头 样品* 标识1 标识2 标识3 签字 页脚


<p>页脚</p>	<p>定义在完成测量结果（单一数值）后将在协议页脚打印的信息。</p> <p>n = 记录称量的样品数。</p> <p>x = 记录样品总数的平均质量。</p> <p>以当前显示单位记录数值。记录的值的分辨率是系列中具有最高分辨率的测定值的 10 倍。</p> <p>s = 记录作为绝对值的标准偏差。</p> <p>以当前显示单位记录数值。记录的值的分辨率是系列中具有最高分辨率的测定值的 10 倍。</p> <p>注意</p> <p>只有在统计程序中至少有三个值时才能记录该值。否则，会出现一条虚线而不是值。</p> <p>s.rel = 记录该系列中的相对标准偏差（作为一个百分比）。</p> <p>该数值始终以 2 个小数位的分辨率记录。</p> <p>注意</p> <p>只有在统计程序中至少有三个值时才能记录该值。否则，会出现一条虚线而不是值。</p> <p>最小,最大,差 =</p> <p>最小 = 记录当前系列的最小测量件数。</p> <p>最大 = 记录当前系列的最大测量件数。</p> <p>差别 = 记录当前测量系列中的最大件数和最小件数之间的差。</p> <p>总和 = 记录所有已保存的单独称量结果的总值。</p>	<p>空行 应用名称 日期/时间 天平型号 系列号 天平标识 标识1 标识2 标识3 n x s s.rel 最小,最大,差 总和 签字*</p>
------------------	--	---

* 出厂设置

13.1.8 自动或手控报告单个数值

导航：[] > [动态称重] > [] > 打印单一数值

在该菜单项中，您可以指定应自动还是手控打印单个数值。

- 1 按下 []。
⇒ 显示应用程序相关设置的窗口。
- 2 先后点击**打印单一数值**和相关按钮。
- 3 更改这些设置，并按 [**OK**] 确认。

您可以定义下列参数：

参数	说明	数值
打印单一数值	激活/关闭自动打印单个数值。	手控 自动*

* 出厂设置

13.1.9 选择数据输出的目的地

导航： [F6] > [动态称重] > [F4] > 选择输出信道

在**选择输出信道**菜单项，您可以指定将称量结果传送到哪些仪器。

注意

如果您选择用**快速过程**来启动称量，打印机仅报告已测定的质量值，不考虑所选的纪录设置。如果将数据输出到主机，输出数据的格式设置将被忽略。数值将以固定格式记录到报告中，并在每个数值之前插入 * 符号。

- 1 按下 [F4]。
⇒ 显示应用程序相关设置的窗口。
- 2 先后点击**选择输出信道**和相关按钮。
- 3 更改这些设置，并按 [OK] 确认。

您可以定义下列参数：

参数	说明	数值
选择输出信道	选择应当将称量结果传送到哪些仪器。 打印机 = 按照选定的纪录设置，数据将被传送到打印机。 主机 = 数据直接传输到连接的个人电脑。 打印机 + 主机 = 数据传输到打印机和个人电脑。	打印机* 主机 打印机 + 主机

* 出厂设置

13.1.10 格式化输出数据

导航： [F6] > [动态称重] > [F4] > 定制输出

在**定制输出**菜单项，您可以指定如何将输出到个人电脑的称量结果格式化。如果您将您的天平与其他的仪器、程序或需要特定数据格式的外围设备一起使用，那么这个操作可能是有必要的。

- 1 按下 [F4]。
⇒ 显示应用程序相关设置的窗口。
- 2 先后点击**定制输出**和相关按钮。
⇒ 显示 **定制输出** 窗口。
- 3 更改这些设置，并按 [OK] 确认。

菜单结构

主菜单	子菜单	更多信息
标准	无子菜单	
定制	DW 指示器字段	请参阅 DW 标识符部分
	净值指示器字段	请参阅净重图标一节
	质量字段	请参阅质量格式一节
	单位字段	请参阅质量单位字段一节

参数	说明	数值
字段长度	定义质量数据字段总长度，包括符号、小数点和小数位（最多 20 个字符）。 注意 无论设置如何，可以根据需要输出多个数位，以完成在显示操作终端中显示的质量传输。输出的质量值呈右对齐。	1 ... 20 (10)*
小数点后数位	定义小数位数。 当设定的数值低于显示操作终端处显示的小数位数，则将按照所选小数位数传送质量值的舍入值。	0 ... 6 (天平的最大小数位数)*
符号	定义符号。 总是 = 在每个质量值之前加上一个正号或负号。 净重数值 = 只在负质量值前面加上一个负号。正值在传输时不带符号。	总是 净重数值*
符号位置	定义该符号是否应直接放在质量值前（右对齐）或采取左对齐的方式。	-xxx.yy* - xxx.yy

* 出厂设置

质量单位字段

在标准的输出格式中，每个质量值将以质量单位进行输出（与当前的显示单位对应）。该菜单可用于选择传送时是否带上质量单位，还可以指定质量单位的字段长度。

您可以定义下列参数：


参数	说明	数值
关	定义传输时是否带上质量单位。	无 (激活质量单位输出)*
字段长度	定义字段长度（最多 5 个字符）。 不管字段长度的设置如何，系统将根据需要充分输出显示操作终端显示的质量值的小数位，以便完整传输。输出的质量单位呈左对齐（用空格将其与质量值隔开）。	1 ... 5 (3)*

* 出厂设置

13.1.11 激活或关闭统计功能

导航：[] > [动态称重] > [] > 统计

可使用这个菜单项来激活或关闭统计功能。


- 1 按下 []。
⇒ 显示应用程序相关设置的窗口。
- 2 点击 统计 > [开]。
- 3 更改这些设置，并按 [OK] 确认。

您可以定义下列参数：

参数	说明	数值
统计	激活/关闭统计功能。	开 关*

* 出厂设置


13.2 动态称重应用程序的使用


导航：[] > [动态称重]

本节介绍如何使用**动态称重**应用程序。其中，您可以确定皮重、更改称量结果的分辨率或使用标识符。为了确保向下兼容早期的产品，在报告中仅记录已测定的质量值。数值将以固定格式记录到报告中，并在每个数值之前插入 * 符号。

您可能已经熟悉了这些**称量**应用程序中的选项。因此在此不再重述。

13.2.1 自动启动动态称重

当放在天平上称重物的质量超过指定的最小称量值时，测量周期随即自动启动。最小称量值的用途是检验天平上是否有称重物。如果激活了自动报告单一数值功能，则将自动打印出称量结果。要手动打印输出称量结果，请按 [] 键。

- 已连接一台打印机并在外设置中作为输出设备被激活。
- 若要打印设置，请按 []。

注意

如果激活了 **自动皮重** 功能，每次称量完毕后，显示值将自动复位为零。

初始设置


要自动启动动态称重，您必须激活 **自动启动** 功能。指定相应的最低重量。无需激活专用功能键。出厂时，已激活**自动启动** 和 **状态**这两个信息字段。

如果您想给每件样品分配一个标识，请激活功能键**标识**。




标识 - 启用功能键。

执行称重

确保**状态**信息字段显示**待命**。如果它显示**未待机**，则等待到显示屏稳定下来，状态改为**待命**。如果显示**请清零**，则按 [] 键。


如果您正在使用一个衡量容器，请将它放到天平上，并按 [] 键以扣除天平皮重。


如果您想给称重物分配一个标识，请按 **标识** 功能键，并输入所需的标识。

- 激活信息字段。
 - 天平已扣除皮重 []。
 - **状态**信息字段显示**待命**。
- 1 将称重物放在天平上。自动启动动态称重。
 - ⇒ 将显示结果。
 - ⇒ 天平要求删除称量值。

- 2 取下称重物。
 - ⇒ 显示值自动设置为零。
- ⇒ 自动打印称量结果。
- ⇒ 之后天平将进入称量状态(可以进行称量)了。

13.2.2 手控启动动态称重

不自动启动：每个测量周期都必须手动开启。如果激活了自动报告单一数值功能，则将自动打印出称量结果。要手控打印输出称量结果，请按  键。

- 已连接一台打印机并在外设置中作为输出设备被激活。
- 若要打印设置，请按 .

初始设置

要通过手动启动来执行动态称重，必须激活**步进过程**或**快速过程**功能。**起动**功能键必须被激活。出厂时，已激活**自动起动**和**状态**这两个信息字段。

若要使用手动启动，您必须启用至少下列功能键：

-  **起动** - 启用功能键。

如果您想给每件样品分配一个标识，请激活功能键**标识**。




-  **标识** - 启用附加功能键。

执行称重

如果您正在使用一个衡量容器，请将它放到天平上，并按  键以扣除天平皮重。

步进过程

如果激活了**自动皮重**功能，每次称量完毕后，显示值将自动复位为零。

- 激活信息字段。
 - 天平已扣除皮重 .
 - 激活**步进过程**功能。
 - **起动**功能键被激活。
- 1 请按**起动**功能键。
 - ⇒ 显示值自动设置为零。
 - 2 将称重物放在天平上，并按  确认。
 - ⇒ 将显示结果。
 - ⇒ 天平要求删除称量值。
 - 3 取下称重物，并按  确认。
 - ⇒ 自动打印称量结果。
 - ⇒ 之后天平将进入称量状态(可以进行称量)了。

快速过程

- 激活信息字段。
 - 天平已扣除皮重 [→T←]。
 - 激活 **快速过程** 功能。
 - **起动**功能键被激活。
- 1 将称重物放在天平上。
 - 2 请按**起动**功能键。
 - ⇒ 将显示结果。
 - ⇒ 天平要求删除称量值。
 - 3 取下称重物。
 - ⇒ 自动打印称量结果。
 - ⇒ 之后天平将进入称量状态(可以进行称量)了。

13.2.3 采集动态称重的统计数据

要采集动态称重的统计数据，必须激活**统计**功能。**统计**功能激活后，所有称量结果都将自动传送给统计程序，最多可达 999 个值。为了最佳地使用统计功能，应将一台打印机与您的天平相连。

- 已连接一台打印机并在外设置中作为输出设备被激活。
- 若要打印设置，请按 [≡]。

初始设置

若要使用统计数据，您必须启用下列至少三个功能键：



结果 - 启用功能键。



删除结果



删除上一个

程序

- 功能**统计**激活。
 - 功能键被激活。
- 1 按下 [**结果**]。
 - ⇒ 将显示结果窗口。
 - 如果结果窗口由几个屏幕页组成，这两个箭头键可以用来访问各页。
 - 2 按下 [≡] 打印结果记录。
 - 3 点击 [**OK**] 退出结果窗口。
 - 4 点击 [**删除结果**] 结束测量，并且清除存储器进行下一个系列。
 - ⇒ 会显示一个确定窗口。

5 若要删除统计，请按 [OK] 确认。

⇒ 统计被删除。

⇒ 该功能键被禁用并且变灰。

注意

如果因失误将不正确的结果加入到统计数据中，您可以用 **删除上一个** 功能键将其删除。不过，您只能删除包含在统计数据中的最后一个结果。删除错误结果后，该按键处于未激活状态。

13.2.4 动态称重的示例协议

记录的详情取决于所选的记录设置。只有特定应用信息显示在示例打印输出中。

关于记录结果解释的重要说明

值 x 和 s 是计算得出的结果，其显示分辨率高于单个测量数值的分辨率。对于相对较小的测量系列（少于 10 个左右的测定值）和具有较小称量差异的的测量系列，不能保证最后一个小数位的有效性。

示例：打印输出

动态称重	
25.六月 2014	11:36
WeighBridge SNR:	1234567890
操作终端 SNR:	1234567891
dw	30.61 g
dw	31.34 g
dw	30.65 g
dw	30.21 g
dw	31.06 g
n	5
x	30.774 g
s	0.437 g
s.rel	1.42 %
最小	30.21 g
最大	31.34 g
差别	1.13 g
总和	153.87 g
签字	
.....	

14 维护

14.1 清洁

定时用一块湿布清洁天平的秤盘、承水盘/防风罩元件（视型号而定）、防风罩（视型号而定）、外壳和显示操作终端。维护时间间隔取决于您的标准操作流程（SOP）。

请遵守下列说明



⚠ 警告

电击危险

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



⚠ 小心

天平损坏

决不使用任何含有溶剂或研磨成分的清洗剂，因为这会导致损坏显示操作终端镀层。

清洁

天平是用优质，耐用材料制成的，因此可以用商用，温和的清洗剂进行清洁。

注意

外部防风罩所有可移动的未覆盖部分可呈 80 度角在洗碗机内安全清洗。

- 1 将防风罩取下，彻底清洗防风罩玻璃。
- 2 重新安装这些部件时，请确保它们的位置正确。

注意

有关可用服务选项的详细信息，请联系梅特勒-托利多经销商。授权服务技术人员的定期维护将保证天平多年精确称量，并延长其使用寿命。

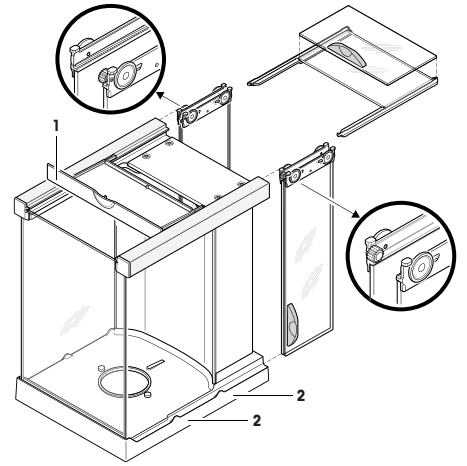
14.2 清洗防风罩（1 mg 型）

- 1 拆下秤盘、防风圈（0.1 mg 型）、秤盘支架（1 mg 型）。
- 2 将防风罩从天平上提起，并放到一个清洁表面上。
- 3 拆下底板。
- 4 将所有玻璃向后推至将要移动为止。
- 5 将盖 (1) 转到左边。
- 6 将顶玻璃向后拉并合上。
- 7 将侧玻璃向后拉并合上。

注意

始终同时一只手握住 2 块平行引导的玻璃（侧玻璃和顶玻璃）。

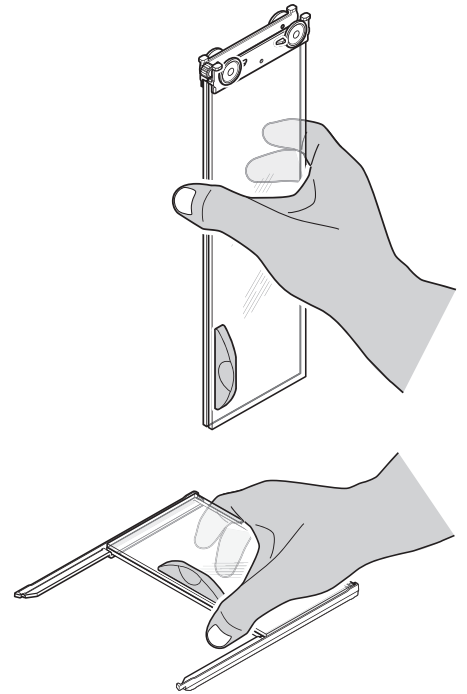
- 8 清洁所有零件，然后以相反次序重新装配防风罩。



插入玻璃

注意

始终同时一只手握住 2 块平行引导的玻璃（侧玻璃和顶玻璃）。不得将侧玻璃安置到突出部分 (2) 的外面。



14.3 处置

依照电气和电子设备废弃物_(WEEE) 的欧盟指令 2002/96/EC, 该设备不得作为生活废物进行处置。这也适用于欧盟以外的国家, 请按照其具体要求进行处置。

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

感谢您对环境保护所作的贡献。



14.4 固件（软件）更新

梅特勒-托利多公司为了用户的利益而持续不断地改进其天平固件（软件）。因此，用户能够迅速便捷地从进一步改进中受益，而梅特勒-托利多公司通过因特网提供最新的固件版本。因特网上提供的固件由梅特勒-托利多公司采用符合 ISO 9001 规程的过程开发与测试。不过，梅特勒-托利多公司对于使用固件所可能造成的任何后果不承担责任。

14.4.1 工作原理

若想了解重要的天平信息和更新资料，请访问梅特勒-托利多网站：

www.mettler-toledo-support.com

名为 **e-Loader II** 的程序连同固件更新将加载到您的电脑上。这个程序能够用于将固件传送到天平。在将固件更新传送到天平前，**e-Loader II** 可以备份所有的天平设置。

如果所选的更新版包括本说明书（或者已同时更新的说明书）中未描述的应用，还可以下载对应的 Adobe Acrobat® PDF 格式操作说明书。

注意

在服务工程师对这种数据类型进行更新之前，新的应用程序可能不会显示出来。

要求

从因特网下载应用程序并将其安装到天平中的最低要求如下：

- 拥有下面一种 Microsoft Windows® 操作系统的电脑：
 - 装有 Service Pack 3 的 Microsoft® Windows® XP Home 或 Professional 系统（32 位）。
 - 装有 Service Pack 2 的 Microsoft® Windows Vista® Home Premium、Business、Ultimate 或 Enterprise 系统（32 位和 64 位）。
 - 装有 Service Pack 1 的 Microsoft® Windows 7 Home Premium、Professional、Ultimate 或 Enterprise 系统（32 位和 64 位）。
- 因特网连接以及网络浏览器（如：Internet Explorer）。
- 在 PC 和天平之间连接电缆（例如：No. 11101051，参见附件一节）。

14.4.2 更新过程

将从网上下载的 "e-Loader II" 软件安装到您的个人电脑。

- 1 连接互联网。
- 2 访问：<http://www.mettler-toledo-support.com>。
- 3 输入在梅特勒-托利多公司天平支持网站上注册所需信息。
- 4 单击**客户支持**链接并登录。
- 5 单击您的天平型号。
- 6 单击所需固件版本，然后安装。

将新固件传送到天平。

- 启动 **e-Loader II** 并按照提供分步指南的说明操作，逐步完成安装。




重点

- 固件更新后进行 **出厂设置**。

15 故障排除

15.1 错误信息






大多数错误信息以纯文本形式显示在各应用程序中，附有校正说明。此类错误信息不言而喻，因此下面不做说明。下列错误信息可能会出现，称量结果却没有出现。

错误信息	原因	补救措施
质量显示		
	过载—应用的质量超过称量单元的最大称量值。	- 减少样品质量。
	欠载—样品盘支架遗漏。	- 确保秤盘放置正确、可以自由移动，并且不会刮破防风罩。
	质量显示屏闪烁/在零范围外—打开天平或回零时，超出一个或多个范围极限值。打开天平时秤盘中有一个砝码时，通常会出现该信息。	- 请取走砝码。
超时	由于未获得稳定结果， 中止皮重称量或回零操作。	<ol style="list-style-type: none"> 1 关闭防风罩门，并检查位置（气流、振动）。 2 点击 [OK] 确认。 3 重复该程序。

其他错误信息

如果显示上述错误信息外的错误信息("Error x")，请与梅特勒-托利多公司代表联系。

15.2 状态信息/状态图标

	原因	补救措施
	由于天平处于忙碌状态，当前不可以进行自动 FACT 校正。	<ol style="list-style-type: none"> 1 卸载天平。 2 2 分钟内请勿选择任何按键。显示器处于稳定状态。 ⇒ 成功完成校正后，状态图标将消失。
	功能 校正信息 激活，需要调节。这表明尚未达到当前皮重的最小质量。	- 应使用内部或外部校正砝码进行手动校正。 ⇒ 成功完成校正后，状态图标将消失。
	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。	- 请尽快与梅特勒-托利多代表联系。 ⇒ 可以由服务工程师为您更换电池。
	天平需要进行 保养 。	- 请尽快与梅特勒-托利多代表联系。 ⇒ 服务工程师可以对天平进行维护。
	MinWeigh 功能的下次测试到期。	- 请尽快与梅特勒-托利多代表联系。 ⇒ 服务工程师将尽快进行该测试。

GWP	请求在系统设置中定义自动执行任务。	- 执行任务。 ⇒ 执行任务后，状态图标将消失。
------------	-------------------	-----------------------------

15.3 出现某些情况时如何处理？

状况	可能的解决方案
接通电源后显示屏仍呈暗色	<ul style="list-style-type: none"> • 必须确保显示操作终端与天平之间正确相连。 • 确保天平连接至电源，并且打开。 • 如果问题仍无法解决，请与梅特勒-托利多代表联系。
按键和按钮没有反应	<ul style="list-style-type: none"> • 断开电源然后再接通，重启系统。 • 如果问题仍无法解决，请与梅特勒-托利多代表联系。
所连接的打印机无法打印。	<ul style="list-style-type: none"> • 确保打印机已打开，并在菜单中被激活。请参阅外设 [▶ 61]。 • 检查打印机的设置。请参阅 推荐的打印机设置 [▶ 200]。
打印出来的字符错误	<ul style="list-style-type: none"> • 将打印机和天平的位/奇偶校验设置更改为 8/No。 • 检查两个设备是否具有相同的波特率设置。请参阅外设 [▶ 61]。 • 使用恰当的字符集。请参阅 推荐的打印机设置 [▶ 200]。

16 技术参数

16.1 通用数据

交流适配器 PSX2, 11132730 技术数据 (外部)

外形尺寸:	233 × 80 × 60 mm
孔距:	215 × 62 mm (中心安装孔)
重量:	1.42 kg
线电压:	230 V ±10%, 0.1 A, 50/60 Hz / 115 V (±10%), 0.2 A, 50/60 Hz (视图家/地区而异)
保险丝:	主要: T125L250V (230 V 版本) / T250L250V (115 V 版本) 辅助: T500L250V
电气数据:	$U_0 \leq 13.5 \text{ V}$, $I_0 \leq 1.2 \text{ A}$, $P_0 \leq 6 \text{ W}$ $C_0 \leq 4.9 \mu\text{F}$, $L_0 \leq 30 \mu\text{H}$, 矩形特性
适用标准:	IEC EN 61010-1, IEC EN 60950-1, CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1, UL Std No. 61010A-1 EN 61326+A1+A2+A3 (B 类 + 工业环境) FCC Part 15 (A 类) AS/NZS CISPR 22, AS/NZS 61000.4.3 ATEX: EN 60079-0 (IEC 60079-0) EN 60079-15 (IEC 60079-15), EN 60079-11 (IEC 60079-11)
类别:	⊕ II 3G Ex [ic] nA IIC T5
应用范围:	<ul style="list-style-type: none">• 仅用于封闭的室内房间• 2 级防爆危险区域
过压类别:	II
污染度:	2
防护套等级:	IP66
超过平均海平面的高度:	最高可达 4,000 米
环境温度:	-10 至 +40 °C
相对空气湿度:	在 31 °C 时最大可达 80%，在 40 °C 时直线下降至 50%，无冷凝
护套材料:	铸压铝，涂漆

天平技术数据

保护与标准

过压类别:	II
污染度:	2
电气数据:	$U_i \leq 13.5 \text{ V}$, $I_i \leq 1.2 \text{ A}$, $P_i \leq 6 \text{ W}$, $C_i = 0 \text{ nF}$, $L_i = 0 \mu\text{H}$

适用标准: IEC EN 61010-1, CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1
UL Std No. 61010A-1
EN 61326+A1+A2+A3 (B 类 + 工业环境)
FCC Part 15 (A 类)
AS/NZS 4251.1, AS/NZS 61000 4252.1
ATEX: EN 60079-0 (IEC 60079-0)
EN 60079-11 (IEC 60079-11)

类别:  II 3G Ex ic IIC T5

防护等级: IP44

应用范围:

- 仅适用于封闭及清洁的室内房间。
- 2 级防爆危险区域

环境条件

超过平均海拔面的高度: 最高可达 4,000 米

环境温度: 5–40 °C

相对空气湿度: 在 31 °C 时最大可达 80%，在 40 °C 时直线下降至 50%，无冷凝

预热时间: 天平接通电源后至少 **30** 分钟；从待机模式开启后，天平随即做好操作准备

环境条件 XS2004SX, XS26003LX, XS64003LX

超过平均海平面的高度: 最高可达 4,000 米

环境温度: 10–30 °C ±0.3 °C / 1 小时, resp. ±0.5 °C / 12 小时

相对空气湿度: 40 至 60% ±5% / 4 小时

预热时间: 天平接通电源后至少 **12** 小时；天平不会切换到待机状态。

材料

外壳: 铸压铝, 涂漆, 塑料和铬钢

显示操作终端: 压铸锌, 铬合金和塑料

秤盘: 铬镍钢 (S 型小称量台: X2CrNiMo-17-12-2
L 型大称量台: X5CrNi18-10)

带有承水盘的 SmartPan: 压铸锌, 镀铬 (10 mg 型)

防风罩: 铝, 塑料, 铬钢和玻璃

防风圈: 铸压锌, 镀铬 (XS2004SX 0.1 mg, S 型小称量台), 铬钢 X2 Cr Ni Mo 17 13 2 (0.1 mg 型号)

16.2 XS-X Ex2 精密天平各型号特定数据

16.2.1 具有 0.1 mg 可读性、S 小称量台及防风罩的天平

		XS204SX
极限值		
最大称量		210 g
可读性		0.1 mg
皮重范围 (从...至)		0 ... 210 g
精细量程中的最大称量值		–
精细量程中的可读性		–
重复性 (正常加载)	sd	0.2 mg (200 g)
精细量程范围内的可重复性 (正常加载)	sd	–
线性误差		0.2 mg (50 g)
灵敏度偏移 (测试载荷) ¹⁾		0.3 mg (100 g)
灵敏度偏移 (校验砝码)		1 mg (200 g)
灵敏度温度漂移 2)		0.00015%/°C
灵敏度稳定性 3)		0.00025%/°C
典型值		
重复性	sd	0.12 mg
精细量程中的可读性	sd	–
线性误差		0.06 mg
灵敏度偏移 (测试载荷) 1		0.1 mg (100 g)
灵敏度偏移 (校验砝码)		0.24 mg (200 g)
最小称量值 (根据 USP 要求)		200 mg
精细量程中的最小称量值 (符合 USP)		–
最小称量值 (U=1%, k=2)		20 mg
最小称量值 (U=1%, k=2), 精细量程		–
稳定时间		2 s
精细量程范围内的稳定时间		–
接口更新速率		23 1/s
防风罩的有效高度		248 mm
净重		8.1 kg
尺寸		
天平外形尺寸 (宽 × 深 × 高)		199 × 366 × 363 mm
秤盘外形尺寸		90 mm (ø)
常规测试砝码		
OIML CarePac		#11123001
	砝码	200 g F2, 10 g F1
ASTM CarePac		#11123101
	砝码	200 g 1, 10 g 1

sd = 标准偏差

¹⁾ 符合 OIML R76

²⁾ 温度范围为 10 ... 30 °C

³⁾ 首次运行之后, 自校正功能激活 (ProFACT 或 FACT)

16.2.2 具有 1 mg 可读性、S 小秤盘及防风罩和 SmartPan 的天平

		XS603SX	XS5003SXDR
极限值			
最大称量		610 g	5.1 kg
可读性		1 mg	10 mg
皮重范围 (从...至)		0 ... 610 g	0 ... 5.1 kg
精细量程中的最大称量值		–	1000 g
精细量程中的可读性		–	1 mg
重复性 (正常加载) *	sd	0.9 mg (200 g)	6 mg (2 kg)
精细量程范围内的可重复性 (正常加载) *	sd	–	1 mg (1000 g)
线性误差		2 mg (200 g)	6 mg (1000 g)
灵敏度偏移 (测试载荷) ¹⁾		3 mg (200 g)	10 mg (2 kg)
灵敏度偏移 (校验砝码)		4.5 mg (600 g)	20 mg (5 kg)
灵敏度温度漂移 2)		0.0002%/°C	0.0003%/°C
灵敏度稳定性 3)		0.001%/a	0.0015%/a
典型值			
重复性 *	sd	0.8 mg	0.6 mg
精细量程中的可读性 *	sd	–	0.6 mg
线性误差		0.6 mg	1 mg
灵敏度偏移 (测试载荷) ¹⁾		1 mg (200 g)	0.6 mg (2 kg)
灵敏度偏移 (校验砝码)		1.5 mg (600 g)	10 mg (5 kg)
最小称量值 (根据 USP 要求) *		1 g	8.2 g
精细量程中的最小称量值 (符合 USP) *		–	1.2 g
最小称量值 (U=1%, k=2) *		100 mg	820 mg
最小称量值 (U=1%, k=2), 精细量程 "		–	120 mg
稳定时间 *		1.5 s	1.2 s
精细量程范围内的稳定时间 *		–	2 s
接口更新速率		23 1/s	23 1/s
防风罩的有效高度		248 mm	248 mm
净重		8.2 kg	8.7 kg
尺寸			
天平外形尺寸 (宽 × 深 × 高)		199 × 366 × 363 mm	199 × 366 × 363 mm
秤盘外形尺寸		127 × 127 mm (宽 × 深)	127 × 127 mm (宽 × 深)
常规测试砝码			
OIML CarePac		#11123007	#11123011
砝码		500 g F2, 20 g F1	5000 g F2, 200 g F2
ASTM CarePac		#11123107	#11123111
砝码		500 g 1, 20 g 1	5000 g 4, 200 g 4

* = 标准称量值。如果在正常或中等气流条件下仅使用 SmartPan, 该值可减少多达 30%。

sd = 标准偏差

¹⁾ 符合 OIML R76

²⁾ 温度范围为 1030 °C

³⁾ 首次运行之后, 自校正功能激活 (ProFACT 或 FACT)

16.2.3 具有 0.1 mg 可读性，带有 SmartPan 的天平

		XS2004SX
极限值		
最大称量		2.3 kg
可读性		0.1 mg
皮重范围 (从...至)		0 ... 2.3 kg
精细量程中的最大称量值		–
正常加载时的重复性 (ABA) * 4)	sd	0.25 mg (2 kg)
低加载时的重复性 (ABA) * 4)	sd	0.1 mg (100 g)
重复性 (正常加载) *	sd	1 mg (2 kg)
重复性 (低加载) *	sd	0.5 mg (100 g)
线性误差		1 mg (2 kg)
灵敏度偏移 (测试载荷) 1		1.5 mg (1000 g)
灵敏度偏移 (校验砝码)		10 mg (2 kg)
灵敏度温度漂移 2)		0.0005%/°C
灵敏度稳定性 3)		0.0025%/a-Rnt
典型值		
重复性 (正常加载) *	sd	0.45 mg (2 kg)
正常加载时的重复性 (ABA) * 4)	sd	0.17 mg (2 kg)
线性误差		0.5 mg
灵敏度偏移 (测试载荷) 1		0.3 mg (1000 g)
灵敏度偏移 (校验砝码)		6.8 mg (2 kg)
最小称量值 (根据 USP 要求) *		500 mg
最小称量值 (U=1%, k=2) *		50 mg
稳定时间 *		10 s
接口更新速率		23 1/s
防风罩的有效高度		–
净重		8.4 kg
尺寸		
天平外形尺寸 (宽 × 深 × 高)		214 × 366 × 96 mm
秤盘外形尺寸		127 × 127 mm (宽 × 深)
常规测试砝码		
OIML CarePac		#11123009
	砝码	100 g F2, 2 kg F2
ASTM CarePac		#11123109
	砝码	100 g 1, 2 kg 1
ASTM 砝码		2 kg E1 CM: #00159191

* = 标准秤盘值。如果在正常或中等气流条件下仅使用 SmartPan，该值可减少多达 30%。

sd = 标准偏差

1) 符合 OIML R76

2) 温度范围为 10 ... 30 °C

3) 首次运行之后，自校正功能激活 (ProFACT 或 FACT)

4) 根据 OIML R111 测量得出的 5 个 ABA 值

16.2.4 具有 10 mg 可读性，带有 SmartPan 的 S 秤台

		XS6002SX
极限值		
最大称量		6.1 kg
可读性		10 mg
皮重范围 (从...至)		0 ... 6.1 kg
精细量程中的最大称量值		–
精细量程中的可读性		–
重复性 (正常加载) *	sd	8 mg (2 kg)
精细量程范围内的可重复性 (正常加载) *	sd	–
线性误差		20 mg (2 kg)
灵敏度偏移 (测试载荷) 1		30 mg (2 kg)
灵敏度偏移 (校验砝码)		60 mg (6 kg)
灵敏度温度漂移 2)		0.0003%/°C
灵敏度稳定性 3)		0.0015%/a
典型值		
重复性 *	sd	4 mg
精细量程中的可读性 *	sd	–
线性误差		6 mg
灵敏度偏移 (测试载荷) 1		8 mg (2 kg)
灵敏度偏移 (校验砝码)		12 mg (6 kg)
最小称量值 (根据 USP 要求) *		8.2 g
精细量程中的最小称量值 (符合 USP) *		–
最小称量值 (U=1%, k=2) *		820 mg
最小称量值 (U=1%, k=2), 精细量程 *		–
稳定时间 *		1.2 s
精细量程范围内的稳定时间 *		–
接口更新速率		23 1/s
防风罩的有效高度		–
净重		7.8 kg
尺寸		
天平外形尺寸 (宽 × 深 × 高)		194 × 366 × 96 mm
秤盘外形尺寸		170 × 205 mm (宽 × 深)
常规测试砝码		
OIML CarePac		#11123011
	砝码	5000 g F2, 200 g F2
ASTM CarePac		#11123111
	砝码	5000 g 4, 200 g 4

* = 标准称量值。如果在正常或中等气流条件下仅使用 SmartPan，该值可减少多达 30%。

sd = 标准偏差

1) 符合 OIML R76

2) 温度范围为 10 ... 30 °C

3) 首次运行之后，自校正功能激活 (ProFACT 或 FACT)

16.2.5 具有 1 mg / 5 mg 可读性、L 型大称量台的天平

		XS26003LX	XS64003LX
极限值			
最大称量		26.1 kg	64.1 kg
可读性		1 mg	5 mg
皮重范围 (从...至)		0 ... 26.1 kg	0 ... 64.1 kg
正常加载时的重复性	sd	5 mg (10 kg)	40 mg (50 kg)
低加载时的重复性	sd	4.5 mg (1000 g)	20 mg (2 kg)
正常加载时的重复性 (ABA, 加载处) 4	sd	3 mg (20 kg)	8 mg (50 kg)
低加载重复性 (ABA, 加载处) 4)	sd	2 mg (1000 g)	4 mg (2 kg)
线性误差		25 mg (5 kg)	50 mg (10 kg)
灵敏度偏移 (测试载荷) 1		200 mg (10 kg)	350 mg (20 kg)
灵敏度偏移 (校验砝码)		160 mg (26 kg)	380 mg (64 kg)
灵敏度温度漂移 2)		0.0003%/°C	0.0003%/°C
灵敏度稳定性 3)		0.0015%/a·Rnt	0.0015%/a·Rnt
典型值			
重复性	sd	4 mg (20 kg)	30 mg
重复性 ABA (正常加载) 4)	sd	2.5 mg (20 kg)	7.3 mg (50 kg)
线性误差		8 mg	15 mg
灵敏度偏移 (测试载荷) 1		60 mg (10 kg)	120 mg (20 kg)
灵敏度偏移 (校验砝码)		31.2 mg (26 kg)	76.8 mg (64 kg)
最小称量值 (根据 USP 要求)		8.2 g	60 g
最小称量值 (U=1%, k=2)		800 mg	6 克
稳定时间		10 s	12 s
精细量程范围内的稳定时间		–	–
接口更新速率		23 1/s	23 1/s
防风罩的有效高度		–	–
净重		15.7 kg	15.7 kg
尺寸			
天平外形尺寸 (宽 × 深 × 高)		360 × 410 × 147 mm	360 × 410 × 147 mm
秤盘外形尺寸		258 mm (∅)	258 mm (∅)
常规测试砝码			
OIML 砝码		1 kg M1 #11117721 20 kg M1 #30024249	2 kg M1 #11117722 50 kg M1 #11125499
ASTM 砝码		1 kg ASTM 2 #11123579 20 kg ASTM 2 #11123583 20 kg E1 CM #00159221	2 kg ASTM 2 #11123634 50 kg ASTM 2 #00158741 50 kg E1 CM #00159231

sd = 标准偏差

1) 符合 OIML R76

2) 温度范围为 10 ... 30 °C

3) 首次运行之后, 自校正功能激活 (ProFACT 或 FACT)

4) 根据 OIML R111 测量得出的 5 个 ABA 值

16.2.6 具有 0.1 g 可读性、S / L型称量台的天平

		XS4001SX	XS32001LX	XS64001LX
极限值				
最大称量		4.1 kg	32.1 kg	64.1 kg
可读性		100 mg	100 mg	100 mg
皮重范围 (从...至)		0 ... 4.1 kg	0 ... 32.1 kg	0 ... 64.1 kg
精细量程中的最大称量值		–	–	–
精细量程中的可读性		–	–	–
重复性 (正常加载)	sd	80 mg (2 kg)	80 mg (10 kg)	100 mg (20 kg)
精细量程范围内的可重复性 (正常加载)	sd	–	–	–
线性误差		60 mg (1000 g)	300 mg (5 kg)	500 mg (10 kg)
灵敏度偏移 (测试载荷) ¹⁾		200 mg (2 kg)	300 mg (10 kg)	500 mg (20 kg)
灵敏度偏移 (校验砝码)		240 mg (4 kg)	960 mg (32 kg)	1.28 g (64 kg)
灵敏度温度漂移 2)		0.0015%/°C	0.001%/°C	0.001%/°C
灵敏度稳定性 3)		0.005%/a	0.003%/a	0.005%/a
典型值				
重复性	sd	40 mg	40 mg	80 mg
精细量程中的可读性	sd	–	–	–
线性误差		20 mg	30 mg	150 mg
灵敏度偏移 (测试载荷) ¹⁾		60 mg (2 kg)	100 mg (10 kg)	150 mg (20 kg)
灵敏度偏移 (校验砝码)		80 mg (4 kg)	160 mg (32 kg)	192 mg (64 kg)
最小称量值 (根据 USP 要求)		82 g	82 g	82 g
精细量程中的最小称量值 (符合 USP)		–	–	–
最小称量值 (U=1%, k=2)		8.2 g	8.2 g	8.2 g
最小称量值 (U=1%, k=2), 精细量程		–	–	–
稳定时间		0.8 s	1.5 s	1.8 s
精细量程范围内的稳定时间		–	–	–
接口更新速率		23 1/s	23 1/s	23 1/s
防风罩的有效高度		–	–	–
净重		6.4 kg	12.4 kg	14.1 kg
尺寸				
天平外形尺寸 (宽 × 深 × 高)		194 × 366 × 96 mm	360 × 404 × 130 mm	360 × 404 × 130 mm
秤盘外形尺寸		190 × 223 mm (宽 × 深)	360 × 280 mm (宽 × 深)	360 × 280 mm (宽 × 深)
常规测试砝码				
OIML CarePac		#11123010	–	–
砝码		2000 g F2, 200 g F2	20000 g F2, 1000 g F2	50000 g F2, 1000 g F2
ASTM CarePac		#11123110	–	–
砝码		2000 g 4, 200 g 4	20000 g 4, 1000 g 4	50000 g 4, 1000 g 4

sd = 标准偏差

¹⁾ 符合 OIML R76

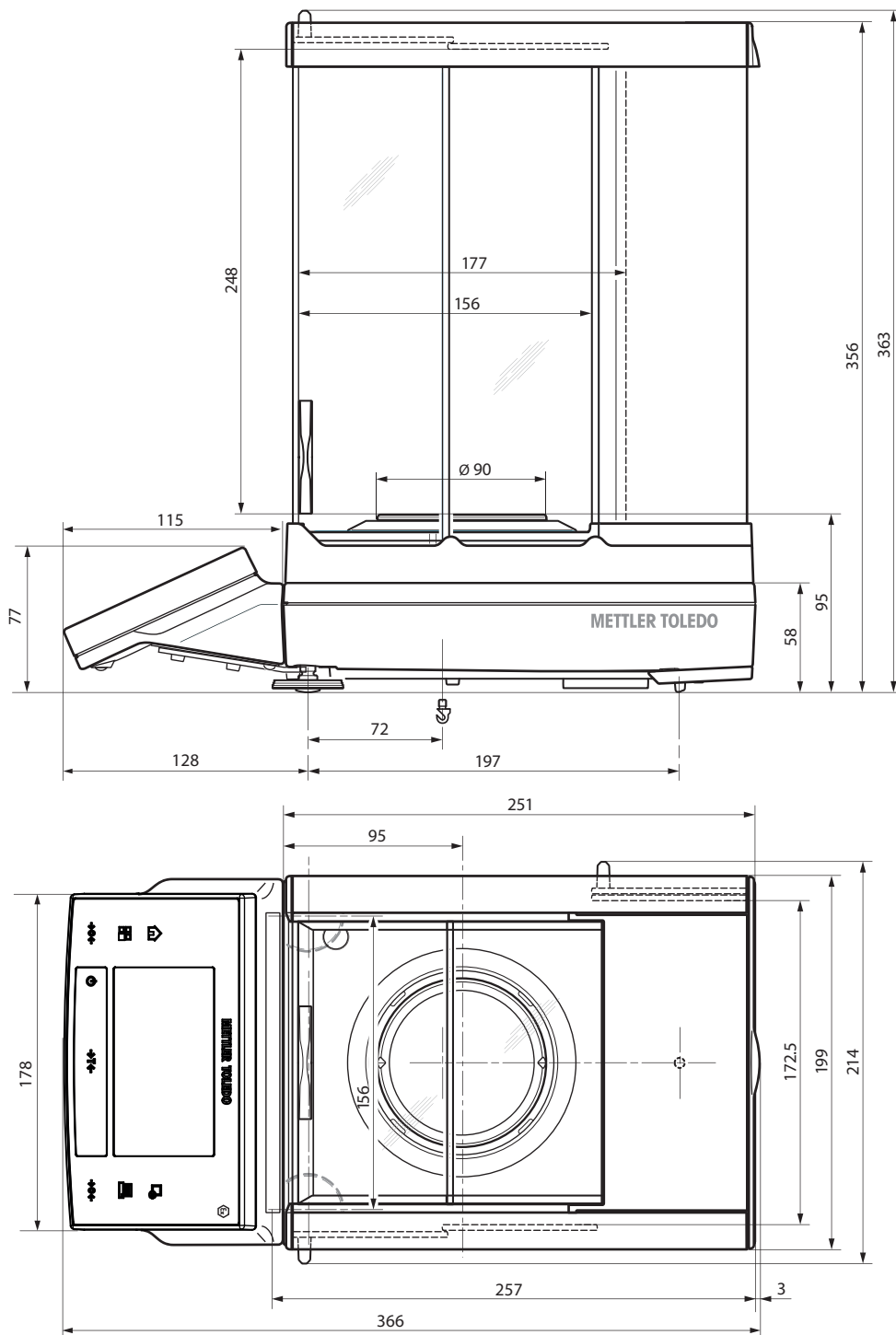
²⁾ 温度范围为 10 ... 30 °C

³⁾ 首次运行之后, 自校正功能激活 (ProFACT 或 FACT)

16.3 尺寸

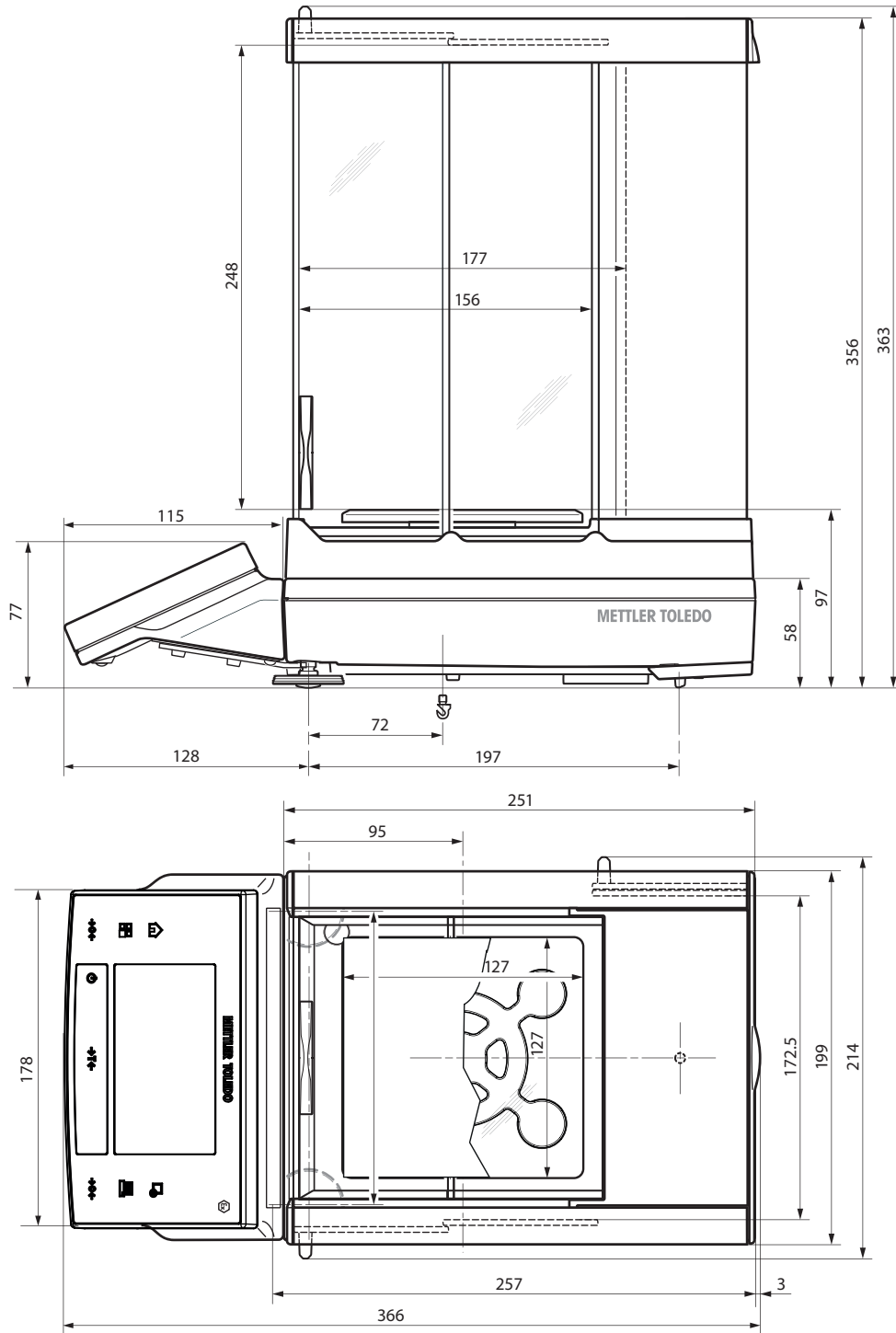
外形尺寸[毫米]。

16.3.1 具有 0.1 mg 可读性、S 小称量台及防风罩的天平



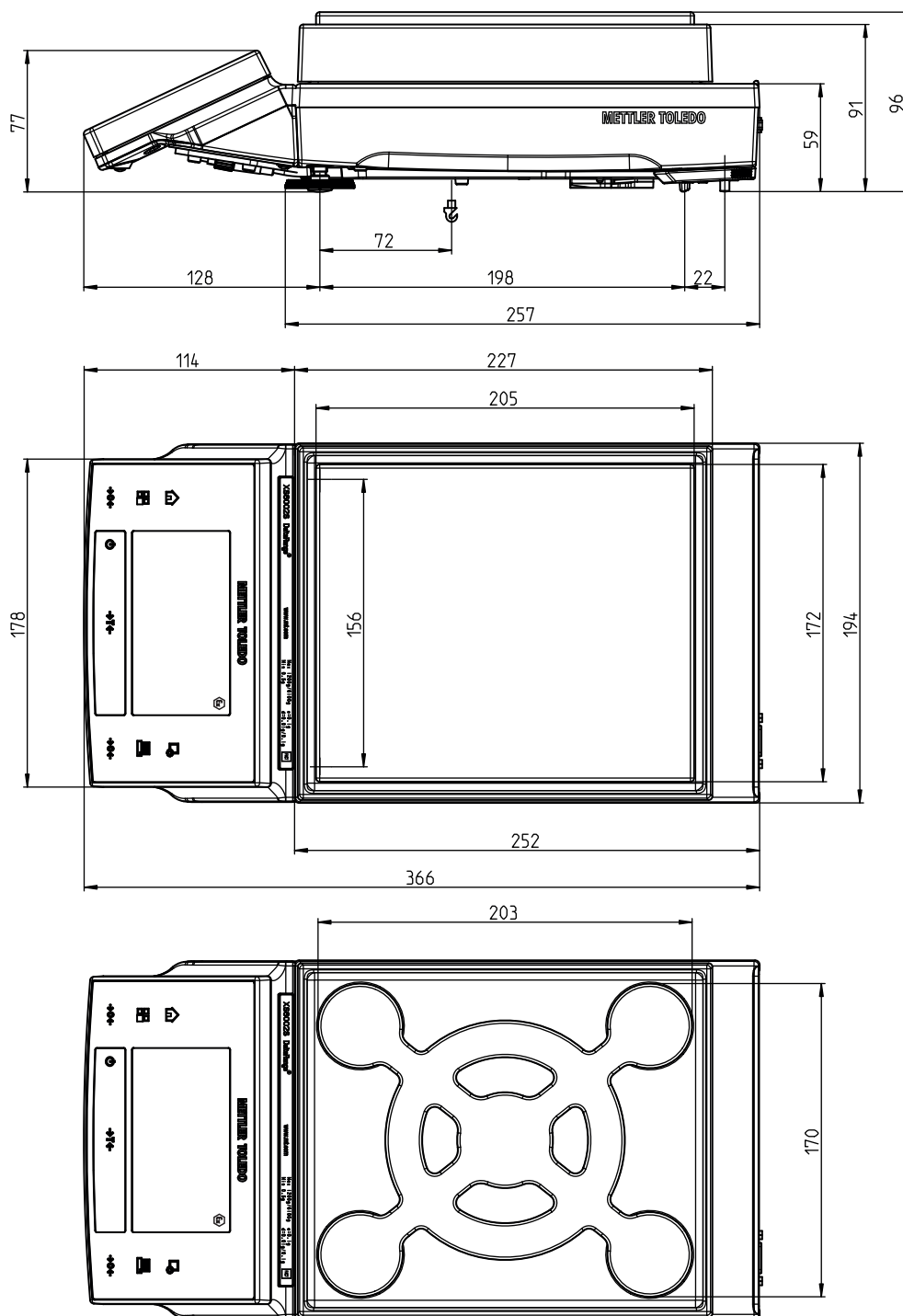
5: XS204SX

16.3.2 具有 1 mg 可读性、S 小秤盘及防风罩和 SmartPan 的天平



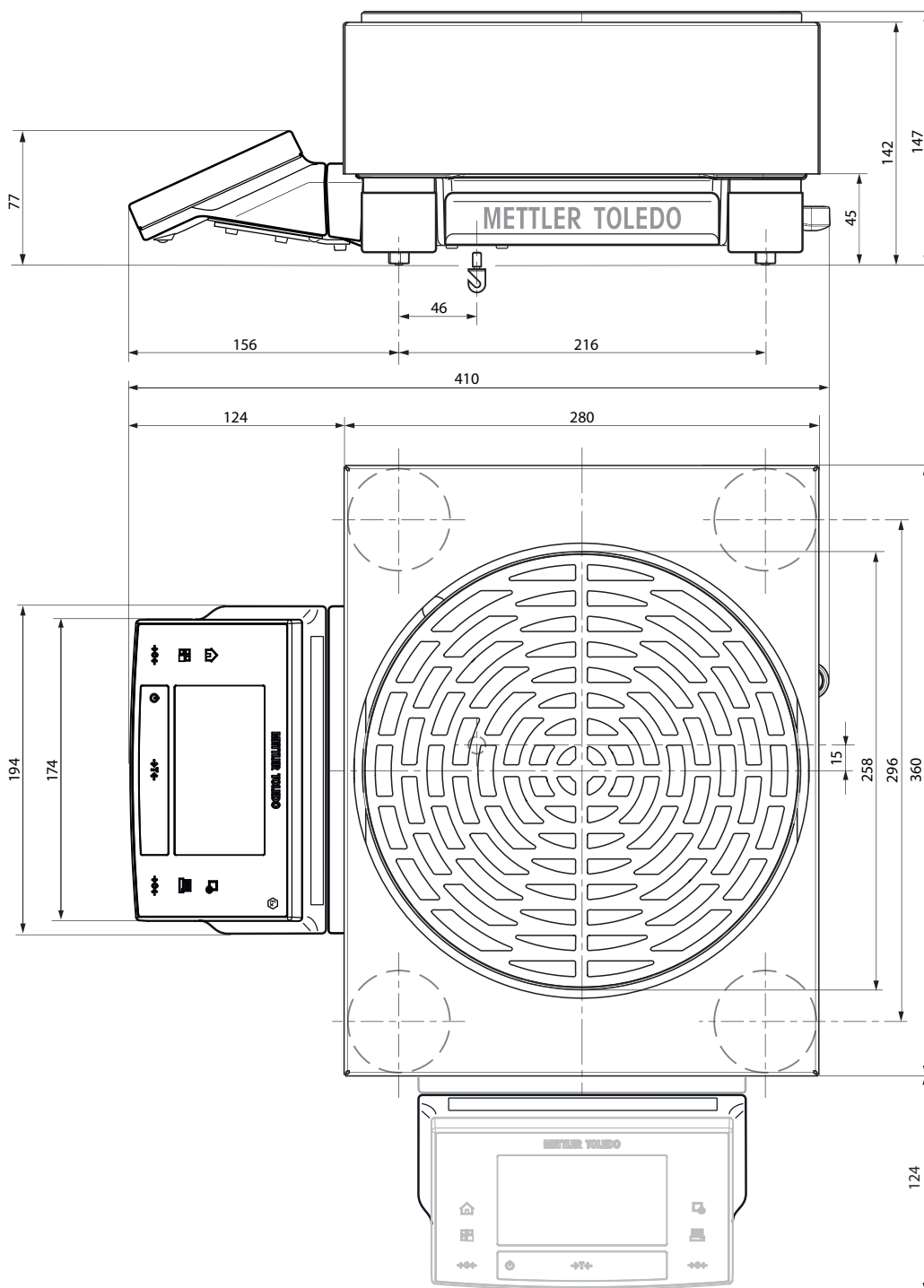
6: XS603SX, XS5003SXDR

16.3.3 具有 10 mg 可读性，带有 SmartPan 的 S 秤台



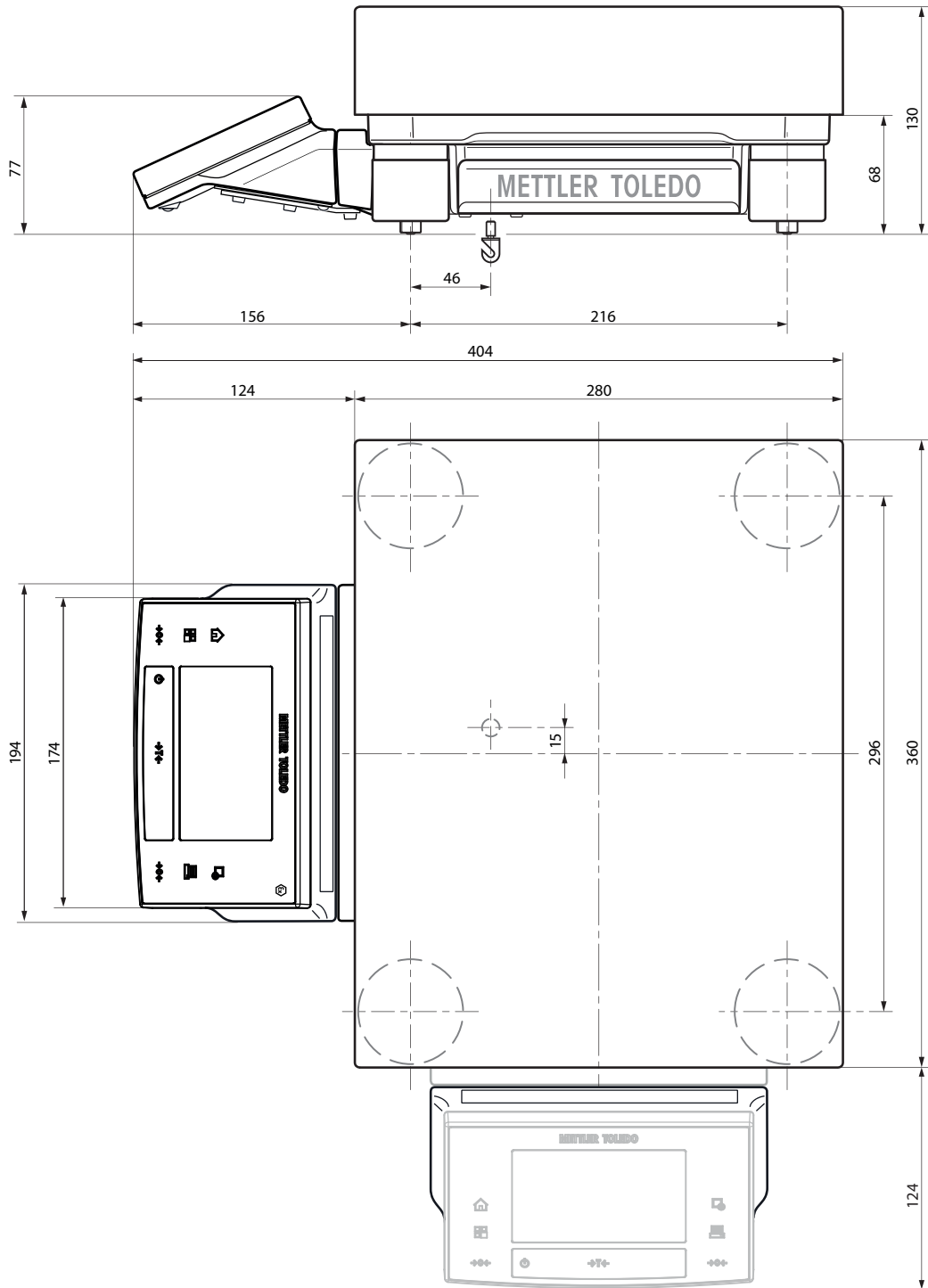
7: XS6002SX

16.3.5 具有 1 mg / 5 mg 可读性、L 型大称量台的天平



9: XS26003LX, XS64003LX

16.3.6 具有 0.1 g 可读性、L 秤台的天平



10: XS32001LX, XS64001LX

16.4 接口

16.4.1 RS232C 接口的规格

接口类型:	符合 EIA RS-232C/DIN 66020 (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	
传输方式:	位-串行, 异步	
传输代码:	ASCII	
波特率:	600、1200、2400、4800、9600、19200、38400 ¹⁾ (固件可选)	
位/奇偶校验:	7-位/偶, 7-位/奇, 7-位/无, 8-位/无 (固件可选)	
停止位:	1 个停止位	
握手信号:	无, XON/XOFF, RTS/CTS (固件可选)	
行尾:	<CR><LF>, <CR>, <LF> (固件可选)	
	针脚 2: 天平发送线 (TxD) 针脚 3: 天平接收线 (RxD) 针脚 5: 接地信号 (GND) 针脚 7: 清除发送 (硬件联络信号) (CTS) 针脚 8: 请求发送 (硬件联络信号) (RTS)	

¹⁾ 在特殊情况下只能使用 38400 波特, 例如:

- 不带显示操作终端的称台, 或者
- 带显示操作终端的称台, 仅通过选件 RS232C 接口连接。

17 配件和备件

17.1 附件

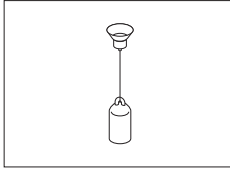
	说明	订货号
打印机		
不允许在防爆危险区域使用这些设备！		
	RS-P42 打印机，通过 RS232C 接口与仪器相连	00229265
	纸卷，一套 5 张	00072456
	自粘性纸卷，一套 3 张	11600388
	黑色色带盒，一套 2 个	00065975
接口选件		
	第二个 RS232C 接口	11132500
	用于与以太网连接的以太网接口	11132515
辅助显示屏		
不允许在防爆危险区域使用这些设备！		
仅显示定义的重量值和单位。		
	RS/LC-BLDS 台式或安装在支架上的背亮液晶辅助显示屏，480 mm	11132630
外接红外感应器		
	ErgoSens，外接红外感应器，无需用手操作	11132601

密度测定



用于测量固体和液体密度的套件

11132680

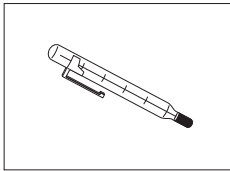


与密度测定组件配套使用的液体密度测量块
校准（液体密度测量块 + 证书）
重新校准（新证书）

00210260

00210672

00210674



带有标定证书的温度计

11132685

防盗装置



钢丝绳

11600361

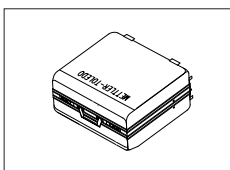
PSX2 交流适配器



PSX2 电源适配器（不包括在天平/称量台的标准配置中）。

11132730

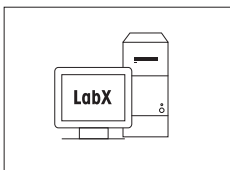
便携箱



具有 S 型秤台的运输箱 5 mg、10 mg 和 0.1 g 型号

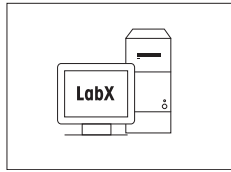
30113497

软件



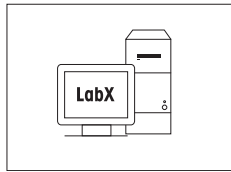
LabX direct balance（简单数据传输软件）

11120340



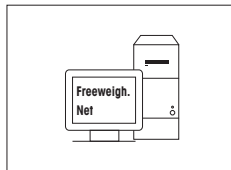
LabX Express (独立系统)

11153120



LabX Server (服务器版本)

11153121



Freeweigh.Net

21900895

产品证书



产品证书 "PRO"

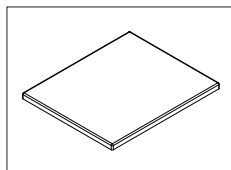
11106895

秤盘



190 x 223 mm 秤盘, 包括秤盘支架, S 小称量台

11132655



172 x 205 mm 秤盘, S 小称量台

30098829

防风罩



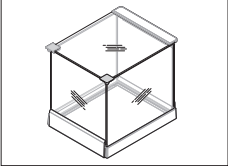
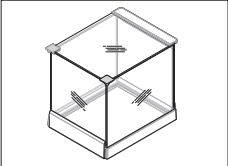
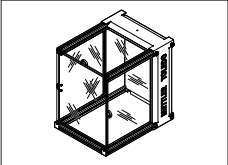
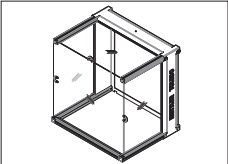
0.1 mg 和 1 mg 型号标配的“Pro”防风罩玻璃 (食品行业), 有效高度 248 mm, S 小秤台

11131652

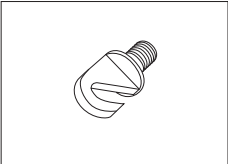


0.1 mg 和 1 mg 型号的“Pro”防风罩, 有效高度 248 mm, S 小秤台



30136289

	5 mg、10 mg 型号的“简单”防风罩，有效高度 175 mm，S 小秤台	30113496
	0.1 g 型号的“简单”防风罩，有效高度 175 mm，S 小秤台 秤盘需另行订购	11131653 11132660
	覆盖整个天平的防风罩 "XP-W12" 300 x 450 x 450 mm (宽 x 深 x 高)，S 型秤台	11134430
	覆盖整个天平的防风罩 "XP-W64" 550 x 470 x 580 mm (宽 x 深 x 高)，L 型秤台	11134470

下挂称量

	用于下挂称量的挂钩（取决于型号）	11132565
---	------------------	----------

其它

	显示操作终端支架，用于放置显示操作终端高出秤盘 30 cm，S 型秤台 此外，用于终端的适配器套件只能单独订购	30125077 30113494
	显示操作终端支架，用于放置显示操作终端高出秤盘 30 cm，L 大秤台 此外，用于终端的适配器套件只能单独订购	30125333 30113494

17.2 备件

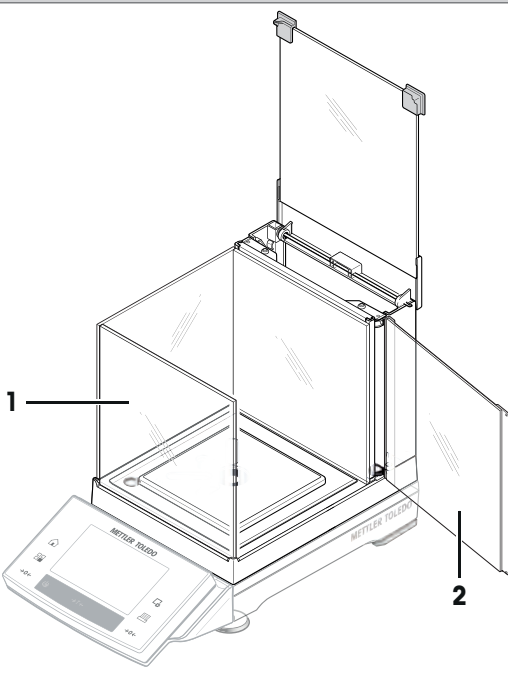
各种

		编号	说明	订货号
	秤盘, S 小台秤			
	1	0.1 mg	秤盘 \varnothing 90 mm	11133064
	2	1 mg	127 × 127 mm 秤盘	11131022
	3	1 mg 和 0.1 mg	秤盘 127 × 127 mm, 用于带 SmartPan 的天 平	30215433
	4	1 mg	SmartPan	30215431
	6	0.1 g	190 × 223 mm 秤盘	11131031
	6	10 mg	172 × 205 mm 秤盘	30215056
	7	0.1 g	秤盘支架, S 型秤台	11131037
	8	10 mg	SmartPan	30215057
	各种			
	5	1 mg	承水盘	30215432
9	10 mg	承水盘	30113501	
10		秤盘支架, 1 件	11131029	
11		调节脚, S 小秤台	30072531	

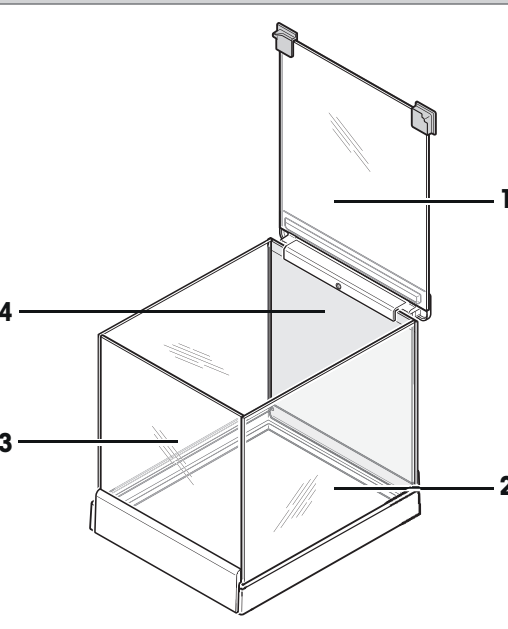
各种

		编号	说明	订货号
	秤盘, L 大台秤			
	1	< 32 kg	280 × 360 mm 秤盘	00239105
	1	64 kg	280 × 360 mm 秤盘	11102124
	各种			
2		秤盘支架, 4 件套	30215367	


Magic Cube 防风罩

	编号	说明	订货号
	1	U 形玻璃	11133035
	2	侧门	11133037

简单防风罩

	编号	说明	订货号
	1	顶端玻璃	11133095
	2	侧面玻璃	11131736
	3	前玻璃	11133096
	4	后面板	11133097

完整包装

编号	说明	订货号	
	S 天平, 型号 XSxx4SX (0.1 mg)		
		防风罩完整包装	11133052
		包装外箱	11132834
		防风罩完整包装	11133054
		防风罩包装外箱	11132867
	S 天平, 型号 XSxx3SX (1 mg)		
		防风罩完整包装	11133053
		包装外箱	11132834
		防风罩完整包装	11133054
		防风罩包装外箱	11132867
	S 天平, 型号 XSxx2SX (10 mg)		
		完整包装	11133050
		包装外箱	11132839
	S 天平, 型号 XSxx1SX (0.1 g)		
	完整包装	11133051	
	包装外箱	11132839	
L 天平, 型号 XSxxxxLX			
	完整包装	11133057	
	包装外箱	11132912	

18 认证机构证书

18.1 电源 PSX2

SEV Verband für Elektro-, Energie- und Informationstechnik


electrosuisse >>



(1) Conformity Statement

- (2) Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres - **Directive 94/9/EC**
- (3) Test certificate number: **SEV 06 ATEX 0103 X**
- (4) Equipment: **Power supply type PSX2**
- (5) Manufacturer: **Mettler-Toledo AG**
- (6) Address: **Im Langacher 44, CH-8606 Greifensee**
- (7) This equipment and any acceptable variation thereto are specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.
- (8) Electrosuisse SEV certifies that this equipment has been found to comply with the essential health and safety requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres, given in Annex II to the Directive.
The results of the examination are recorded in confidential report no. 05-IK-0249.01 incl. extension 1 and 2.
- (9) Compliance with the essential health and safety requirements has been assured by compliance with:
EN 60079-0:12 EN 60079-11:12 EN 60079-15:10
- (10) If the sign «X» is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subjected to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.
- (11) This Conformity Statement relates only to the design and construction of the specified equipment in accordance with Directive 94/9/EC. Further requirements of this directive apply to the manufacture and the placing on the market of this equipment.
- (12) The marking of the equipment shall include the following:

 **II 3G Ex [ic] nA IIC T5**

 **Electrosuisse
Notified Body ATEX**

Martin Plüss
Product Certification



Fehraltorf, 2013-04-08

SEV 06 ATEX 0103 X / page 1 of 2

ZAMBKE

Luppenstrasse 1 Tel. +41 44 956 11 11
CH-8320 Fehraltorf Fax +41 44 956 11 22
 info@electrosuisse.ch
 www.electrosuisse.ch

(13)

Appendix

(14)

Conformity Statement(15) Description of the equipment

The Mettler Toledo power supply type PSX2 (category 3G) serves as a power supply for weighing systems XS xxxxx xX xx and platforms X xxxxx xX xx within hazardous areas of zone 2.

Ratings

Supply circuit

(Cable end)

230 VAC ($\pm 10\%$), 0.1 A, 50/60 Hz

or

115 VAC ($\pm 10\%$), 0.2 A, 50/60 Hz

Output circuit

(Cable end with special connector)

with type of protection "intrinsic safety" Ex ic IIC

Maximum values:

 $U_o = 13.5\text{ V}$ $I_o = 1.2\text{ A}$ $P_o = 6.0\text{ W}$ $C_o = 4.9\text{ }\mu\text{F}$ (max. permissible external capacitance) $L_o = 30.0\text{ }\mu\text{H}$ (max. permissible external inductance)

Note(s)

- According to RL 94/9/EC (ATEX 95) Appendix I, the Mettler Toledo power supply type PSX2 is a device of equipment group II, category 3G which, according to RL 99/92/EC (ATEX 137) can be used in zone 2 as well as gas groups IIA and IIB and IIC, which are potentially explosive due to combustible substances in the temperature classes T1 to T5.
For use/installation, the requirements of EN 60079-14 must be observed.
- The permissible ambient temperature range is $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ to $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$.

(16) Test Report

05-IK-0249.01 incl. extension 1 and 2

(17) Special conditions for safe use

- The supply cable (power supply cable) of the Mettler Toledo power supply type PSX2 must be installed protected against mechanical damage.
- Only the special connector of the output circuit may be connected and disconnected when connected live to a load, e.g. a weighing device.
- A load that can be connected to the power supply must - including connecting cable - have a maximum internal inductance of $30.0\text{ }\mu\text{H}$ and a maximum internal capacitance of $4.9\text{ }\mu\text{F}$.

(18) Fundamental essential health and safety requirements

Fulfilled by the standards applied

**Electrosuisse
Notified Body ATEX**Martin Plüss
Product Certification

Fehraltorf, 2013-04-08

SEV 06 ATEX 0103 X / page 2 of 2

ZAMBKE

Luppenstrasse 1 Tel. +41 44 956 11 11
CH-8320 Fehraltorf Fax +41 44 956 11 22
info@electrosuisse.ch
www.electrosuisse.ch

18.2 XS-Ex2 天平

SEV Verband für Elektro-, Energie- und Informationstechnik

electrosuisse 



(1) Conformity Statement

- (2) Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres - **Directive 94/9/EC**
- (3) Test certificate number: **SEV 06 ATEX 0104 X**
- (4) Equipment: Weighing system
Type XS xxxxx SX xx, XS xxxxx LX xx,
X xxxxx SX xx, X xxxxx LX xx
- (5) Manufacturer: Mettler-Toledo AG
- (6) Address: MTLabTec, Im Langacher 44, CH-8606 Greifensee
- (7) This equipment and any acceptable variation thereto are specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.
- (8) Electrosuisse SEV certifies that this equipment has been found to comply with the essential health and safety requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres, given in Annex II to the Directive.
The results of the examination are recorded in confidential report no. 05-IK-0249.02 incl. extension 1 and 2.
- (9) Compliance with the essential health and safety requirements has been assured by compliance with:
EN 60079-0:12 EN 60079-11:12
- (10) If the sign «X» is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subjected to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.
- (11) This Conformity Statement relates only to the design and construction of the specified equipment in accordance with Directive 94/9/EC. Further requirements of this directive apply to the manufacture and the placing on the market of this equipment.
- (12) The marking of the equipment shall include the following:

 **II 3G Ex ic IIC T5**

 **Electrosuisse
Notified Body ATEX**

Martin Plüss
Product Certification



Fehraltorf, 2013-04-08

SEV 06 ATEX 0104 X / page 1 of 3

ZAMBK6

Luppenstrasse 1 Tel. +41 44 956 11 11
CH-8320 Fehraltorf Fax +41 44 956 11 22
info@electrosuisse.ch
www.electrosuisse.ch

(13)

Appendix

(14)

Conformity Statement(15) Description of the equipment

The weighing system type XS xxxxx xX xx and type X xxxxx xX xx serve for weighing within hazardous areas of zone 2.

The weighing systems can be fitted with an optional Bluetooth, Ethernet or RS232 interface.

The weighing systems type XS xxxxx xX xx are provided either with a direct-mounted operator terminal (touch screen) or operator terminal (touch screen) on a stand for positioning 30 cm above the weighing pan.

The weighing systems (weighing platforms) type X xxxxx xX xx are standalone devices without operator terminal (touch screen).

Ratings

Supply circuit

(with special two-pin connector

with type of protection "intrinsic safety" Ex ic IIC

Only for connection to a certified circuit with "intrinsic safety".

Maximum values:

$U_i \leq 13.5 \text{ V}$

$I_i \leq 1.2 \text{ A}$

$P_i \leq 6.0 \text{ W}$

$C_i = 0 \text{ nF}$ (effective internal capacitance)

$L_i = 0 \text{ } \mu\text{H}$ (effective internal inductance)

Data circuits for peripheral devices
via installed:

Ethernet interface or
RS232 interface

Only for connection to an approved peripheral device within the hazardous area with a signal circuit with the type of protection "intrinsic safety" Ex ic IIC or a peripheral device outside the hazardous area with a signal circuit with the type of protection "intrinsic safety" Ex [ic] IIC.

Data circuits for peripheral devices
via installed:

Bluetooth interface

Wireless supply via Bluetooth
frequency band of 2.4GHz / 1mW.

Note(s)

1. According to RL 94/9/EC (ATEX 95) Appendix I, the weighing systems type XS xxxxx xX xx and type X xxxxx xX xx are devices of equipment group II, category 3G which, according to RL 99/92/EC (ATEX 137) can be used in zone 2 as well as gas groups IIA and IIB and IIC, which are potentially explosive due to combustible substances in the temperature classes T1 to T5. For use/installation, the requirements of EN 60079-14 must be observed.

2. The permissible ambient temperature range is +5 °C to +40 °C.

SEV 06 ATEX 0104 X / page 2 of 3

ZAMBIC

Luppenstrasse 1 Tel. +41 44 956 11 11
CH-8320 Fehraltorf Fax +41 44 956 11 22
info@electrosuisse.ch
www.electrosuisse.ch

- (16) Test Report 05-IK-0249.02 incl. extension 1 and 2
- (17) Special conditions for safe use
1. The weighing systems type XS xxxxx xX xx and type X xxxxx xX xx may only be used indoors in clean rooms.
 2. The device and protective cover may only be cleaned with a moist cloth.
- (18) Fundamental essential health and safety requirements
Fulfilled by the standards applied



Martin Plüss
Product Certification

ZAMBKO



Fehraltorf, 2013-04-08
SEV 06 ATEX 0104 X / page 3 of 3

Luppenstrasse 1 Tel. +41 44 956 11 11
CH-8320 Fehraltorf Fax +41 44 956 11 22
info@electrosuisse.ch
www.electrosuisse.ch

19 附录

19.1 MT-SICS 接口命令与功能

使用的许多仪器和天平都要求能够集成到复杂的计算机或数据采集系统中。

为了便于您将天平集成到系统中，并充分利用其功能，大多数天平功能还可以通过数据接口的相关命令来执行。

所有新投放市场的梅特勒-托利多天平均支持标准化命令集“梅特勒-托利多标准接口命令集”(MT-SICS)。可用命令视天平的功能而定。

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

► www.mt.com/xs-ex-balances

19.2 天平认证流程

前言

被检定的天平从属于国家法规“非自动衡器”的要求。

打开天平

- **接通电源（上电）**
 - 电源通电以后，天平上立即显示 0.000...g。
 - 天平始终伴随着“出厂设置”单元启动。
- **开机范围**
 - 最大不超过量程的 20%，否则将显示过载（OIML R76 4.5.1）。
- **存储值作为开机的零点**
 - 不允许把存储值作为开机后的零点，MT-SICS **M35** 的命令不可用（OIML R76 T.5.2）。

显示

- **称量值的显示**
 - 检定分度值“e”总在显示器上显示，在模块指示盘指定（OIML R76 T.3.2.3 和 7.1.4）。
 - 如果显示的增量低于检定分度值“e”，这对于净重，毛重和去皮将会被不同的显示出来（现灰色的数字或者是（现灰色的数字或者是检定支架）（OIML R76 T.2.5.4 和 3.4.1））。
- 据指导手册，测试显示增量（检定值）肯定会高于 1 mg（OIML R76 T.3.4.2）。
- $d = 0.1 \text{ mg}$ 的天平，低于 1 mg 的数字显灰色。在那些括号内的数字可打印。据衡器法规的要求，这说明不影响称量结果的精确性。
- **称量单元**
 - 显示和信息单元要设成 g 或者 mg（取决于模块）。
 - 以下适用于“个性设置单元”。
 - 没有认证的支架。
 - 以下被锁定的名字，这适用于大小写字母。
 - 所有官方单位 (g, kg, ct etc.)。
 - c, ca, car, cm, crt, cart, kt, gr, gra, gram, grm, k, kilo, to, ton。
 - 所有带 "o" 并能被 0 所替代的（如 Oz、Ozt 等等）名称。

- **显示质量的定义**
 - 毛重，净重，皮重和其他称量值相应标记 (OIML R76 4.6.5)。
 - 净重。
 - 毛重。
 - 皮重。
 - 特定皮重。
 - * 毛重和净重的差距。
- **信息区域**
 - 质量值info按度量衡学类似于质量值的处理并在主显示区。

打印输出 (OIML R76 4.6.11)

- 如果皮重被手动输入（预设皮重），该预设皮重值伴随着净重值一起被打印出来 (PT 123.45 g)。
- 对打印质量值的区分如同对质量值的显示一样。

例如: N, B 或 G, T, PT, diff 或 *, 与分化。

示例:

单一量程的天平。

N	123.4[5] g
PT	10.00 g Ô 预设皮重
G	133.4[5] g

带 100.00 g 精细量程的DR天平。

N	80.4[0] g
T	22.5[6] g Ô 皮重
G	102.9[] g

天平的功能

- **归零**
 - 零点范围被限制在最大满量程的 $\pm 2\%$ (OIML R76 4.5.1)。
- **去皮**
 - 不允许负的去皮值。
 - 不允许直接去皮 (TI), MT-SICS T1 命令不可用 (OIML R76 4.6.4)。
- **1/xd**
 - **e = d**
不允许 1/xd 的转换 (OIML R76 3.1.2)。
 - **e = 10d**
仅限在 1/10d 转换时。
 - **e = 100d**
仅限在 1/10d 和 1/100d 转换时。

19.3 推荐的打印机设置

英语、德语、法语、西班牙语、意大利语、波兰语、捷克语、匈牙利语

打印机		天平	天平/打印机				
型号	字符集	字符集	波特率	数据位/奇偶校验位	停止位	握手信号	行尾
RS-P25/26/28	Ansi/Win 拉丁语 1	Ansi/Win	9600	8/No	1	Xon/Xoff	<CR><LF> 1)
P-56RUE P-58RUE	Ansi/Win 拉丁语 1	Ansi/Win	9600	8/No	1	Xon/Xoff	<CR><LF> 1)
RS-P42	IBM/DOS ¹⁾	IBM/DOS	1200	8/No	1	无	<CR><LF> 1)

俄语

打印机		天平	天平/打印机				
型号	字符集	字符集	波特率	数据位/奇偶校验位	停止位	握手信号	行尾
RS-P25/26/28	IBM/DOS Cyrillic	Ansi/Win	9600	8/No	1	Xon/Xoff	<CR><LF> 1)
P-56RUE, P-58RUE	IBM/DOS Cyrillic	Ansi/Win	9600	8/No	1	Xon/Xoff	<CR><LF> 1)
RS-P42	___ 2)	___ 2)	___ 2)	___ 2)	___ 2)	___ 2)	___ 2)

中文

打印机		天平	天平/打印机				
型号	字符集	字符集	波特率	数据位/奇偶校验位	停止位	握手信号	行尾
RS-P25/26/28	Ansi/Win 拉丁语 1	Ansi/Win	9600	8/No	1	Xon/Xoff	<CR><LF> 1)
P-56RUE, P-58RUE	Ansi/Win 拉丁语 1	Ansi/Win	9600	8/No	1	Xon/Xoff	<CR><LF> 1)
RS-P42	___ 2)	___ 2)	___ 2)	___ 2)	___ 2)	___ 2)	___ 2)

日语

打印机		天平	天平/打印机				
型号	字符集	字符集	波特率	数据位/奇偶校验位	停止位	握手信号	行尾
RS-P25/26/28	Ansi/Win 拉丁语 1	Ansi/Win	9600	8/No	1	Xon/Xoff	<CR><LF> 1)
P-56RUE, P-58RUE	Ansi/Win 日语	Ansi/Win	9600	8/No	1	Xon/Xoff	<CR><LF> 1)
RS-P42	___ 2)	___ 2)	___ 2)	___ 2)	___ 2)	___ 2)	___ 2)

片假名

打印机		天平	天平/打印机				
型号	字符集	字符集	波特率	数据位/奇偶校验位	停止位	握手信号	行尾
RS-P25/26/28	Ansi/Win 日语	Ansi/Win	9600	8/No	1	Xon/Xoff	<CR><LF> 1)
P-56RUE, P-58RUE	Ansi/Win 拉丁语 1	Ansi/Win	9600	8/No	1	Xon/Xoff	<CR><LF> 1)
RS-P42	Ansi/Win ¹⁾	Ansi/Win	1200	8/No	1	无	<CR><LF> 1)

1) 无可用打印机设置。

2) 不提供该语言所需的字体。

术语

GWP Test Manager

XS/XP 天平的安全功能清单。天平通过测试要求和预先规定的引导顺序提供积极支持。

GWP 历史记录

已实施的测试顺序的历史记录。

GWP® Verification

服务提供了个性化的文件，包括日常天平测试的准确建议：
• 天平测试的方式及频率
• 应使用哪些砝码
• 合理的公差

ProFACT

ProFACT（专业全自动校正技术）基于预先选择的温度标准对天平进行全自动校正。

任务

任务规定了应该实施测试顺序的 XP 天平实施测试顺序的时间及其启动方式。在确定任务前，必须已经完成对测试顺序的规定。

偏心负载测试

EC 方式（偏心负载测试）的目的在于确保每个四角误差都在必需的用户 SOP 公差范围内。结果对应 4 个确定的四角误差中的最高值。

全自动内部校正技术 (FACT)

FACT（全自动校正技术）基于预先选择的温度标准，对天平进行全自动校正。

内置砝码

内置砝码。

内部校正砝码

用于校正的内置砝码。

内部测试砝码

用于测试校正的内置砝码。

四角误差

由偏心负载引起的重量显示误差。

外部校正砝码

用于校正的外部测试砝码。

外部测试砝码

用于校正或测试的可追踪的砝码。

外部测试砝码

用于测试校正的外部测试砝码。

实际值

测试砝码的重量证明书的重量。

实际质量

外部测试砝码的实际记录质量。不考虑天平型号。

控制限值

关于其设定值的过程公差。超出公差就是违反质量要求，因此需要校正过程。

方法

这种方法描述了要执行的测试类型，并规定了测试顺序的主要目的。必须将要使用的砝码和相关测试或方法公差规定为方法的一部分。

方法公差

方法结果的公差极限。

日常测试

经常进行测试。

日常测试

测试天平的不同（日常）测试的性能。

最小称量值

达到相对精度称重所需的最小称量值 (MinWeigh)。

校准

通过签发证书验证测试砝码。

校正

校正天平灵敏度。为此，要手动或电动地在秤盘上放置至少一个参考砝码。称完后，保存显示重量。天平的灵敏度由所需数量随后更正。

校正砝码

用于校正的外部测试砝码。

校验砝码

用作参考砝码的外部砝码。

测试

用于测试单个功能或整套设备的集体名词。

测试公差

测试的砝码公差偏差极限。

测试历史记录

测试结果记录保存在一个自动防故障的特殊记忆里。测试历史记录选项可以选择将结果存为文件或打印。

测试校正

根据 GMP Test Manager 术语，与灵敏度测试相对应。

测试顺序

描述测试类型（方式）和用以执行该测试的砝码。还明确了如果测试通不过，天平将如何反应。

灵敏度

由负载中的因果变化所分离的重量变化。

灵敏度测试

灵敏度验证。

砝码公差

a) 经验证的校验砝码公差或 b) 与称重砝码有关的公差（如皮重）。

结果公差

与方法公差一样。

警告极限

如果超出上限或没达到下限，则需要更严格的过程监测。

重复性

天平能够在同等情况下以同样的方式显示同一物体的重复重量和相应重量。

重复性测试 "REPEAT.T"

可重复性的验证。

索引

符号

EC 方法	47, 93
“蓝牙”选配数据通讯接口的用法	37
γ 球	116, 125, 130
安全信息	
人员安全	12
拆卸	32
称量单元	198
称量值的显示	198
打印输出	199
电源 PSX2	193
短距离运输	35
废弃物处理	165
归零	199
蓝牙	37
连接外围设备	36
去皮	199
人员安全	12
认证天平	198
数据接口 "RS232" 的使用	36
特殊条件	14
天平的功能	199
外设	36
系统集成	36
显示	198
显示质量的定义	199
信息区域	199
型号特定数据	171
运输天平	35
证书	193, 195

A

按键	11, 34
按钮	11
安全系统	23
安全须知	12

B

百分比称量的记录信息	134
百分比称量的样品记录	138
百分比称量应用程序	132
百分比称量	132, 133, 134, 136
百分比称量应用程序	136
版本号	45
保护与标准	169
备件	189
标识	68, 85
标识	81, 112
定义	81
激活	81
标准配置	25
标准偏差	107

C

材料	170
参考件数	139
参数	43, 44, 46
测定粘稠物质的密度	125
测定液体的密度	123
测量值	60
测试报告	58
测试记录	90
测试结果	57
测试历史记录	57
测试顺序	45, 51, 54, 55, 92
测试	42, 43
尝试	54
测试顺序	45
称量参数	58
称量单位	20, 75
称量辅助	
SmartTrac	105, 114, 137, 148
称量结果	75, 84, 86

称量模式	59	F	
称量应用程序	70, 84	方法	46, 47, 92, 122, 127
称量	104	重复性和皮重	49
秤台	24	重复性	48
称重记录	81, 112	灵敏度和皮重	51, 52
尺寸	178	灵敏度	50
重复次数	48, 50	偏心载荷	47
重复性测试 "REPEAT.T"	48, 93	分辨率	84
重复性	48, 49, 93, 94	蜂鸣声音量	64
出厂设置	68	符号	11
触摸屏触摸功能	65	附加称重	101
触摸屏校正	65	服务方法	51, 95
触摸屏显示	19	辅助液体	117, 122
初始称量	137	G	
传输键	79	高级选项	56
Class	44	更换电池	51
错误说明	46	公差 s	48, 49
错误信息	167	公差	57
D		功能键	20, 72, 73, 87, 97, 108, 113, 118, 122, 124, 125, 132, 139, 140, 151
打开天平	33	公式	106, 129
大显示屏	20	Good Weighing Practice (良好的称量管理规范)	42
打印机设置	200, 201	固件更新	166
待机模式	67	固件	21
带统计值的计件记录实例	149	固体密度	129
单位	118	固体	116, 117
电源电压	13, 30	挂钩	116
动态称量	150, 151	过载	167
动态称重应用程序	150, 160	GWP 历史记录	57
动态特性	152	GWP 历史记录	46
对话语言	60	GWP® –	42
E		GWP® Verification	42
e-Loader II	166	H	
ErgoSens	67	环境条件	59, 170
		回零	34

J		灵敏度测试	52, 96
基础称量	34	M	
计件应用程序	139, 144	密度测定的记录信息	120
计件用记录数据	142	密度测定方法	117
计件	139, 140, 141, 142, 144	密度测定记录示例	126
计数	147	密度测定组件	116
键盘输入	82	密度测定	116, 117, 119, 122, 127
件重	145	密度统计数据	127
校验砝码	44, 47, 48, 50, 51, 52, 93, 94, 95, 96	密度应用程序	116, 122
重量	43	密码	23, 67
校正报告	58	MinWeigh	51
校正记录	90	最小称量值	83, 86
校正数据	57	MT-SICS	198
校正	42, 43, 56, 87, 88	目标质量	104, 137
结果	118	目标值	147
接口选件	62	N	
接口选项	62	内部砝码校正	56
接口	61	粘稠物质	116, 129
MT-SICS	198	P	
节能功能	67	配方称量程序的记录信息	110
解锁代码	46	配方称量程序的标识	112
解锁天平	57	配方称量应用程序	108, 112
警告次数	53	配方的样品记录	115
警告对话框	53	配方	108, 113
警告模式	54	配置	
警告	53	特定应用程序设置	22
净重图标	80, 158	批次计数器	84
净重	80, 158	皮重	51, 52, 95, 96
酒精密度表	131	偏心负载测试	47, 93
局部情况	26	平均值	107
K		屏幕保护程序	20
开箱	24	PSX2 交流适配器的安装	30
L		PSX2 交流适配器	12, 169
利用皮重进行重复性测试	49, 94	Q	
零点	34	欠载	167
灵敏度测试	50, 51, 94, 95	清洁防风罩	165

清洁	164	输出测试	57
取出防风罩	24	输出格式	79, 158
去皮	18, 34	输出数据	79, 157
权限	66	数据输出	81
全自动内部校正技术 (FACT)	56, 87, 88	输入测试	57
R		数值允许	60
任务状态窗口	55	输助 1	67
任务状态	55	输助 2	67
任务	54, 55	水平调节	33, 57
日常测试	42	水平指示器	33
日期	19, 65	四角误差	47, 93
日志	99, 110, 120, 134, 142, 154	SmartTrac	20, 105, 114, 137, 148
容差	47	STD	70
RP1 方法	48, 93	锁定该天平	57
RPT1 方法	49, 94	所在国家专用交流适配器	30
RS232C 接口	184	T	
软件升级	166	特定应用程序设置	
S		配置	22
安全信息	12	Test Manager	42
SE1 方法	50, 94	提前警告时间	51, 95
SE2 方法	50, 95	提醒	51, 95
SET1 方法	51, 95	添加模式	101
SET2 方法	52, 96	天平信息	68
设置		天平/称量台标记	32
测试	43	条形码数据	82
校正	43	条形码阅读器	82
系统	39	统计功能	117
实际值	44	统计数据记录	104
时间	65	统计应用程序	97, 102
示例记录	105, 115, 126, 138, 148, 163	统计值的示例日志	106, 163
使用地点	26	统计	97, 117, 127, 159
使用内部砝码测试校正	89	通用数据	169
使用内置砝码进行校正	88	退格键	23
使用外部而是砝码测试校正。	89	W	
使用外部测试砝码进行校正。	88	外部键盘	82
手动协议打印输出	78	外设	61
手控启动动态称重	161	维护	51

危险区	12
稳定性检测器	34
温度确定准则	88
无孔隙固体的密度测定	122

X

系列称量	104
系统设置	39
显示单位	134, 142
显示动态称量值	153
显示屏对比度	64
显示屏亮度	64
显示统计值	98
相对标准偏差	107
显示屏	19
小数位数	118
协议打印输出	84
协议页眉	81
定义	81
协议	58, 76
信号	64, 153
信息单位	134, 142
信息区域	81
信息字段	20, 73, 109, 113, 122, 124, 125, 133, 141
选项	62

Y

页脚	76
页眉	76
液体密度测量块	123
液体密度	129
液体	116
一般安全信息	12
应用	18, 22, 72
有关安装的安全说明	13
有关操作的安全措施	14
语言	60
远距离运输	35

Z

在零范围外	167
蒸馏水密度表	130
证书编号	44
置零	18
终端	63
重量值	20
重量	
校验砝码	43
状态图标	20, 167
自动置零功能	60
自动校准	88
自动启动动态称重	160
自动清零	
自动置零功能	60
自由称量单位	75
最小称量值	
MinWeigh	86

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/xs-ex-balances

其他信息

Mettler-Toledo AG, Laboratory Weighing

CH-8606 Greifensee, Switzerland

Tel. +41 (0)44 944 22 11

Fax +41 (0)44 944 30 60

www.mt.com

保留技术修改权。

© Mettler-Toledo AG 08/2015

30134584C zh



* 3 0 1 3 4 5 8 4 *