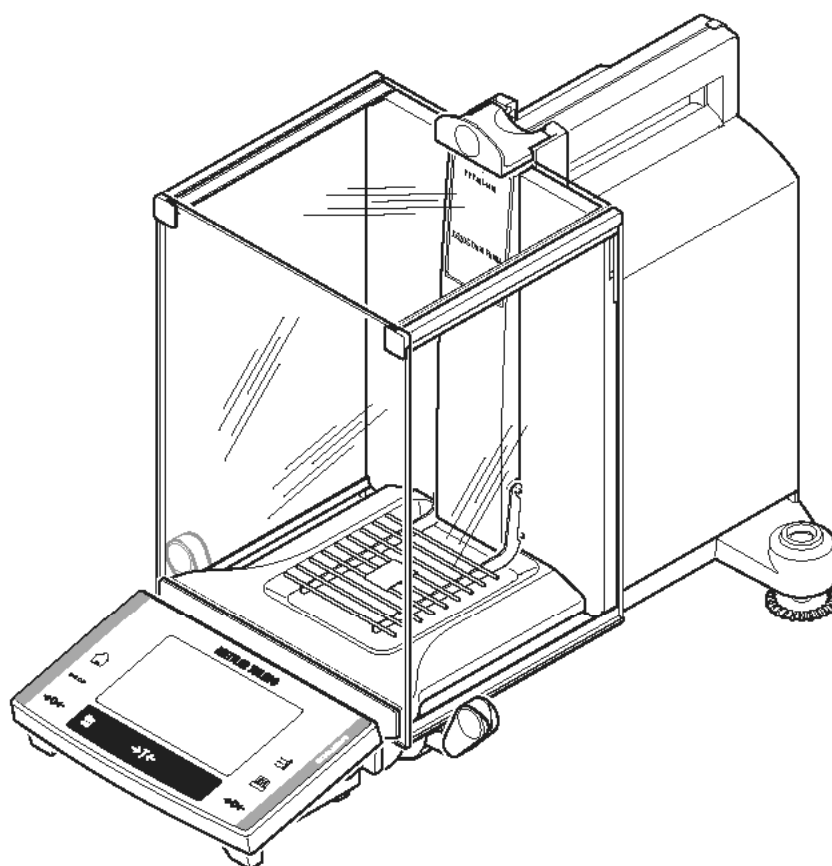


操作说明书

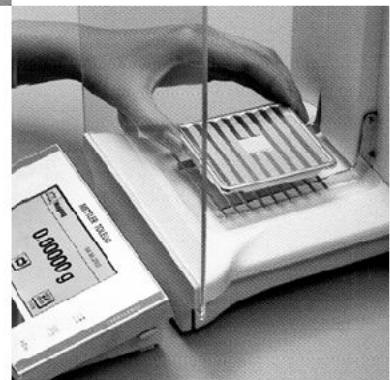
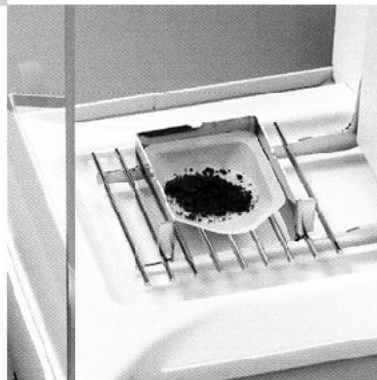
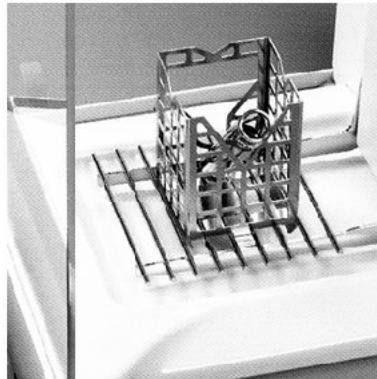
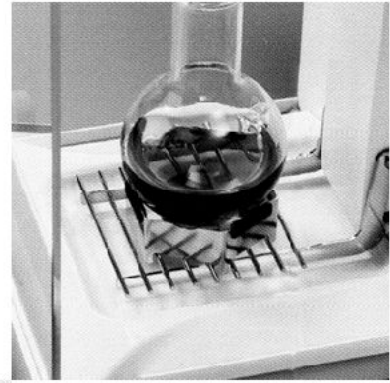
METTLER TOLEDO

梅特勒 - 托利多

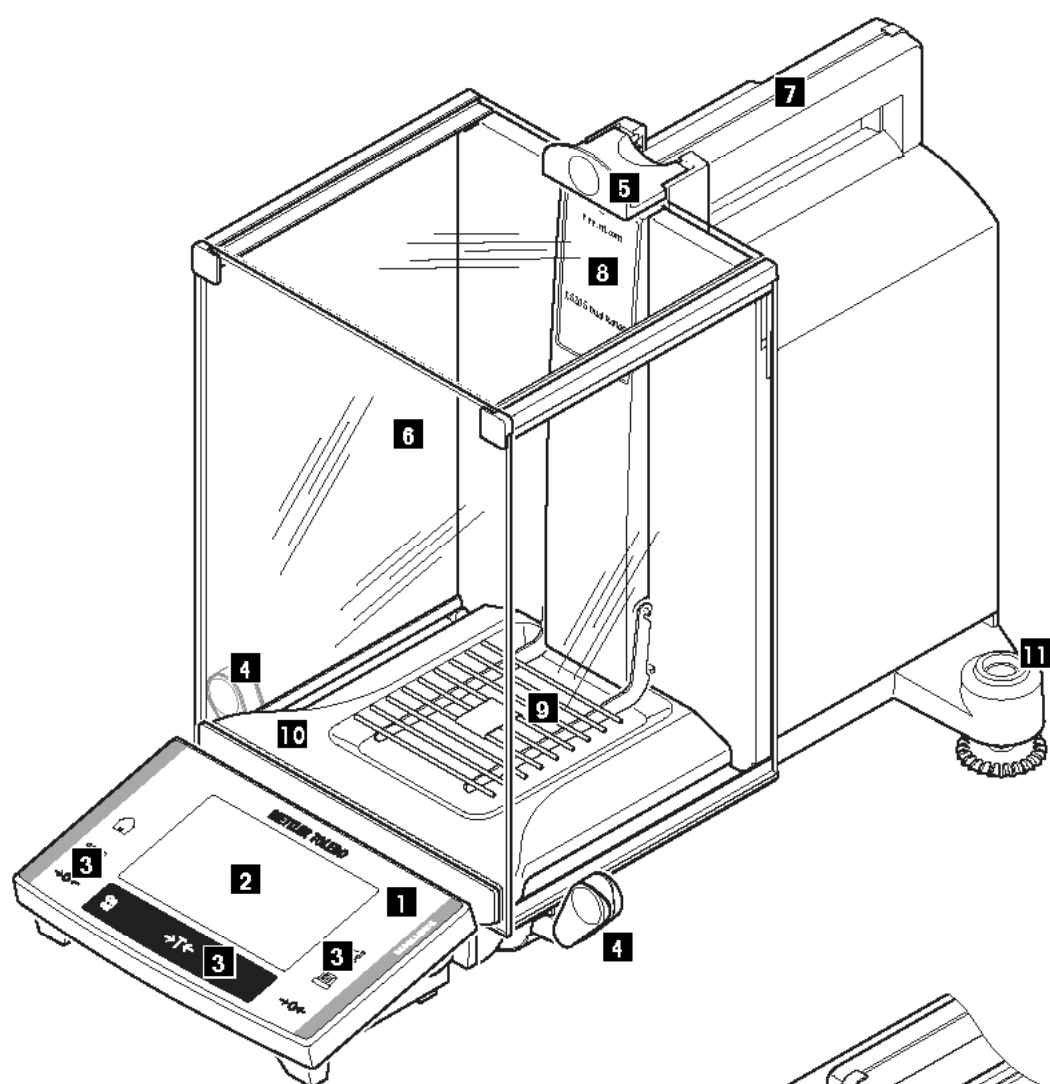
超越系列专业型XS分析天平



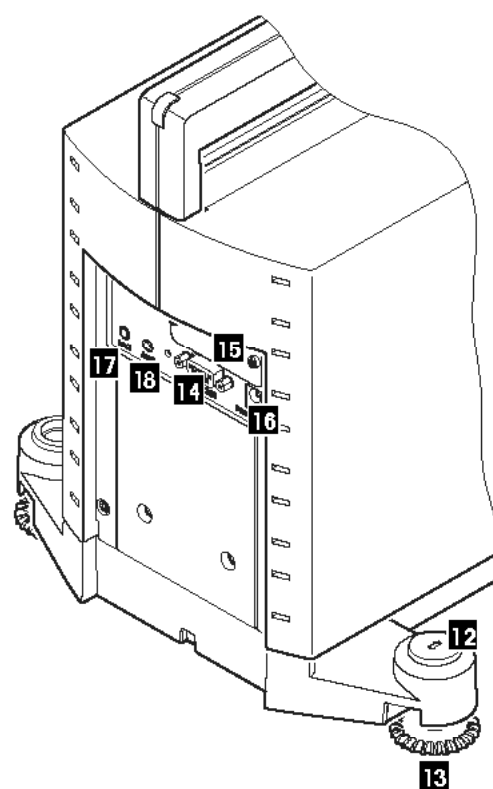
www.mt.com/support



XS分析天平概观



- 1 显示终端(详细信息请参阅第4章)
- 2 显示屏(触摸屏)
- 3 操作键
- 4 用于操作防风罩侧门的手柄
- 5 用于操作顶部防风罩的手柄
- 6 玻璃防风罩
- 7 顶部防风罩导杆及运输手柄
- 8 型号名称
- 9 网格秤盘
- 10 承水盘
- 11 水平指示器



目录

1	了解您的天平.....	9
1.1	概况.....	9
1.2	XS分析天平介绍.....	9
1.3	本说明书中应用的规定与图标.....	9
1.4	安全性.....	10
2	天平安装.....	11
2.1	拆开包装并检查标准部件.....	11
2.1.1	拆开包装.....	11
2.1.2	检查标准部件.....	13
2.2	安装天平.....	13
2.3	选择安放位置并调节天平水平.....	16
2.4	电源.....	17
2.5	玻璃防风罩的操作.....	17
2.6	调节读数角度并确定操作平台位置.....	18
2.6.1	调节读数角度.....	18
2.6.2	移动操作终端并放置在天平附近.....	18
2.7	搬运天平.....	19
2.7.1	短距离搬运.....	19
2.7.2	长距离搬运.....	19
2.8	下挂式称量.....	22
2.9	放置一次性铝质秤盘.....	22
2.10	安装网格秤盘盖.....	23
2.11	下挂式称量.....	23
3	第一次称量.....	24
3.1	开/关天平.....	24
3.2	简单称量.....	24
4	操作终端与软件的基本操作.....	25
4.1	操作终端概况.....	25
4.2	显示屏.....	26
4.3	天平的软件.....	27
4.4	典型工作程序.....	29
4.5	天平的安全系统.....	30

5	系统设置	31
5.1	调用系统设置	31
5.2	系统设置概观	31
5.3	校准和校验设置	32
5.3.1	全自动校准功能(FACT)	32
5.3.2	定义外部校准砝码	33
5.3.3	定义外部校验砝码	34
5.3.4	定义校准与校验打印输出数据	34
5.4	称量过程适配器	35
5.4.1	振动适配器	36
5.4.2	重复性适配器	36
5.4.3	测量值发布速度	36
5.4.4	自动零点跟踪设置	36
5.5	选择对话语言	37
5.6	选择外围设备	37
5.7	显示操作终端设置	38
5.8	日期和时间	39
5.9	定义进入权限和密码	41
5.10	节电功能(待机)	42
5.11	外接开关的设置(辅助接口)	42
5.12	恢复工厂设置	43
5.13	访问天平信息	43
5.14	打印系统设置	44
6	称量(Weighing) 应用程序	45
6.1	选择称量应用程序	45
6.2	称量(Weighing)应用程序的设置	45
6.2.1	概况	45
6.2.2	选择功能键	47
6.2.3	选择信息区域	48
6.2.4	自动打印输出选择	48
6.2.5	选择称量单位	49
6.2.6	自由定义可选择的称量单位	49
6.2.7	定义打印输出	50
6.2.8	手动打印输出选择	52
6.2.9	定义标识符	53
6.2.10	控制条形码数据规格	53

6.3	称量(Weighing)应用程序操作	54
6.3.1	更改称量结果的可读性	54
6.3.2	称量计数功能	54
6.3.3	称量标识功能	54
6.4	校准天平并校验校准结果	56
6.4.1	全自动校准技术FACT	56
6.4.2	使用内部砝码校准	56
6.4.3	使用外部砝码校准	57
6.4.4	使用内部砝码校验校准结果	58
6.4.5	使用外部砝码校验校准结果	58
6.4.6	校准与校验打印输出报告(举例)	59
7	统计(Statistics) 应用程序	60
7.1	统计(Statistics)应用程序介绍	60
7.2	选择统计应用程序	60
7.3	统计(Statistics) 应用设置	60
7.3.1	概况	60
7.3.2	用于统计目的的功能键	61
7.3.3	统计信息区域	62
7.3.4	用于统计目的的特殊打印输出信息	62
7.3.5	激活附加模式	64
7.4	统计(Statistics) 应用操作	64
7.4.1	系列称量的统计记录	64
7.4.2	添加至目标值的称量	66
7.4.3	统计数据值的打印输出	67
7.4.4	用于计算值的公式	68
8	配方称量(Formulation)应用程序	69
8.1	配方称量(Formulation)应用程序介绍	69
8.2	选择配方称量应用	69
8.3	配方称量(Formulation)应用设置	69
8.3.1	概况	69
8.3.2	配方称量功能键	70
8.3.3	配方称量信息区域	71
8.3.4	配方称量打印输出信息	71
8.3.5	配方称量标识符	73
8.4	配方称量(Formulation)应用程序操作	73
8.4.1	默认设置	73

8.4.2	操作序列.....	74
8.4.3	公式称量数据的打印输出.....	75
9	密度测量(Density)应用程序.....	76
9.1	密度测量(Density)应用程序介绍.....	76
9.2	选择密度测量应用.....	76
9.3	密度测量(Density)应用程序设置.....	76
9.3.1	概况.....	76
9.3.2	选择密度测量方法.....	77
9.3.3	辅助液体选择.....	77
9.3.4	激活或关闭统计功能.....	78
9.3.5	计算和显示结果的格式.....	78
9.3.6	密度测量应用功能键.....	78
9.3.7	密度测量应用信息区域.....	79
9.3.8	密度测量应用打印输出信息.....	80
9.4	密度测量(Density)应用操作.....	82
9.4.1	测量无孔固体的密度.....	82
9.4.2	应用标准体积块, 测量液体的密度.....	83
9.4.3	应用gamma球测量粘性物质密度.....	84
9.4.4	密度测量数据的打印输出.....	85
9.5	使用密度统计功能.....	86
9.6	密度计算公式.....	88
9.6.1	固体密度测量公式.....	88
9.6.2	液体和粘性物质密度测量公式.....	88
9.7	蒸馏水密度表.....	89
9.8	乙醇密度表.....	89
10	百分比称量(Percent Weighing)应用程序.....	90
10.1	百分比称量(Percent Weighing)应用程序简介.....	90
10.2	选择应用程序.....	90
10.3	百分比应用程序的设定.....	90
10.3.1	概述.....	90
10.3.2	百分比称量(Percent Weighing)的专用功能键.....	91
10.3.3	百分比称量(Percent Weighing)的专用信息区域.....	91
10.3.4	百分比称量(Percent Weighing)的附加单位.....	91
10.3.5	百分比称量(Percent Weighing)的专用信息报告.....	92
10.4	使用百分比称量(Percent Weighing)应用程序.....	93
10.4.1	简单的百分比称量(Percent Weighing).....	93
10.4.2	百分比称量(Percent Weighing)到目标值.....	94
10.4.3	百分比称量(Percent Weighing)报告的示例.....	94

11	计件称量(Piece Counting)称应用程序	95
11.1	计件称量(Piece Counting)称应用程序简介	95
11.2	选择应用程序	95
11.3	计件称量(Piece Counting)应用程序设置	95
11.3.1	概述	96
11.3.2	规定固定的计件参考值	96
11.3.3	计件称量的专用功能键	96
11.3.4	计件称量专用信息区域	97
11.3.5	计件称量用附加单位	98
11.3.6	计件称量的专用报告信息	98
11.4	使用计件称量(Piece Counting)应用程序	99
11.4.1	简单的计件称量	99
11.4.2	合计件数并统计记录	101
11.4.3	计数至标称值	103
11.4.4	带统计值的计件称量报告示例	104
12	(LabX Client)应用程序	105
12.1	(LabX Client)应用程序的介绍	105
12.2	选择应用程序	105
13	软件更新	106
13.1	操作原理	106
13.2	系统要求	106
13.3	通过互联网下载更新软件	106
13.4	将新软件加载入天平	107
13.5	保存并加载天平设置	109
14	错误信息	110
14.1	日常操作中发生的错误信息	110
14.2	更多的错误信息	110
14.3	状态信息	111
15	清洁与服务	112
16	技术参数与选配件	113
16.1	通用参数	113
16.1.1	关于梅特勒-托利多交流适配器的注解	114
16.2	具体型号列表	115
16.2.1	典型、技术参数列表	116
16.2.2	零点设置范围与开启认证天平的零点范围	117
16.3	XS分析天平的尺寸	118
16.4	RS232C接口的详细数据	119
16.5	“Aux”连接配置	119
16.6	MT-SICS接口命令与功能	120
16.7	附件	122
17	附录	125
18	索引	128

1 了解您的天平

在本章中，讲述有关您天平的基本信息。请仔细通读本章内容(即使您已经熟悉梅特勒-托利多天平)，并请特别注意安全警告。

1.1 概况

感谢您选择梅特勒-托利多天平。

XS天平系列不但拥有大量的称量功能与校准功能，而且操作极其简便。您可以通过互联网下载并更新天平内置的软件。

本手册适用于XS系列的所有天平。然而，不同的型号有不同的特点、设备与应用。正文中的特殊注释表示了操作中的不同点。

1.2 XS分析天平介绍

XS系列分析天平中的各型号产品具有不同的称量范围与分辨率。

XS天平系列具有以下特性：

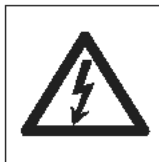
- 带有内部校准砝码的全自动校准功能“FACT”(校准与线性化)。
- 内置各种应用程序：常规称量、统计、配方称量与密度测量。
- RS232C接口。
- 触摸感应图标操作终端(TouchScreen)。

一些关于质量保证标准、指南与方法的简短说明：XS天平符合通用标准和指南。它们支持标准程序、规范、工作方法。其报告符合GLP(Good Laboratory Practice)与SOPs(Standard Operating Procedure)标准。因此，工作程序与校准的记录是非常重要的；为了达到上述目的，我们建议您在梅特勒-托利多产品范围中选择一台打印机，因为它们与您的天平更加匹配。此外，XS分析天平作为通过ISO 9001认证的梅特勒-托利多产品拥有CE证书。

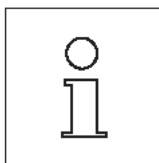
1.3 本说明书中应用的规定与图标

下列规定适用于本操作手册：

- 本操作手册中的示例均以XS分析天平为例。
- 按键标识由两个尖括号表明(例如：«On/Off»或«»)。



这些图标表明安全和危险警告。如果不注意此项说明操作，将有可能导致操作者的人身安全、天平或其它设备的损坏或者导致故障。



此图标表明附加信息与注释，它们将使天平操作更加简单，并帮助您正确地应用天平。

1.4 安全性

为了保证天平操作的安全与顺利，请关注以下介绍：

请仔细阅读本操作说明(即使您已经熟悉梅特勒-托利多天平)。请按照本手册上面的介绍进行天平的操作与应用。

必须严格遵守有关安装新天平的介绍。

如果天平没有按照此操作说明进行使用，有可能不能很好地保护您的天平(请参阅 EN60101: 01的5.4.4节)。



本天平只能在室内使用，且不允许在危险环境中使用。



本天平只适用于交流适配器。请检查您当地的额定电压与打印在适配器上的电压指示一致，请将适配器插入对应槽口。



勿用尖锐物体触及天平键盘！

虽然本天平结构非常坚固，然而它是一台精密仪器。请仔细使用天平，它将在今后多年的使用中不会出现故障。

勿拆卸天平：使用者请不要维修、保养与替换天平的任何部分。如果您的天平出现问题，请联系当地的梅特勒-托利多经销商。

最好请使用梅特勒-托利多天平附件与外围设备；它们最适合您的天平。

如果您不得不处理您的天平，请联系当地梅特勒-托利多经销商。

处置



依照关于“电气和电子设备废物（WEEE）”的欧洲指令2002/96/EG，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，按照其特殊要求进行处置。请依照当地法规在规定的电气和电子设备收集点处理本产品。

如果您有任何问题的话，请与主管部门或您购买该设备的经销商联系。

如果将该设备传递给其他方（私用或专业人员用），则必须同时遵守该规程的内容。感谢您对环境保护所作的贡献。

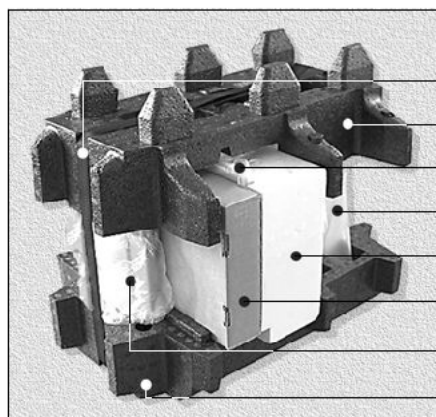
2 天平安装

本章将为您介绍怎样打开新天平，以及进行天平安装与操作准备。当您完成本章介绍的步骤后，就可以进行天平操作了。

2.1 拆开包装并检查标准部件

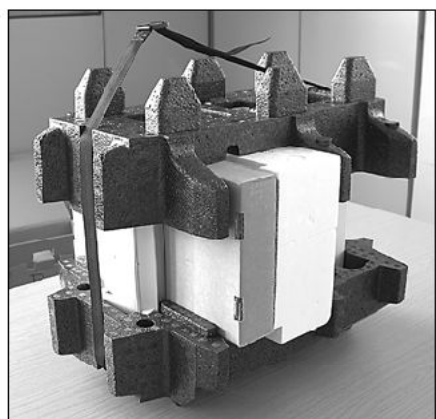
2.1.1 拆开包装

应用包装带将天平从包装箱内拎出。



概观:

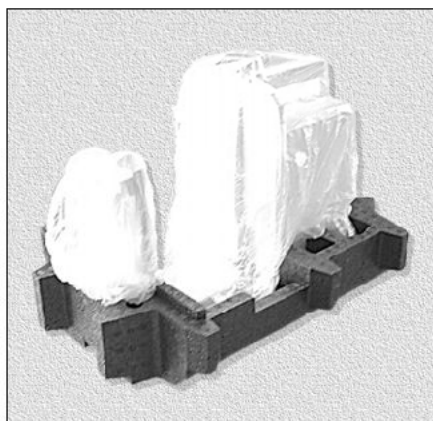
- a 包装带
- b 顶部泡沫保护垫
- c 操作说明书与其他重要文件
- d 天平
- e 防风罩门与操作平台支架
- f AC适配器、电源电缆线、底盘、网格秤盘、网格秤盘保护罩、一次性秤盘
- g 操作平台
- 注：操作平台与天平之间有电缆相连！
- h 底部泡沫保护垫



- 松开包装带(a)
- 移去顶部泡沫保护垫(b)

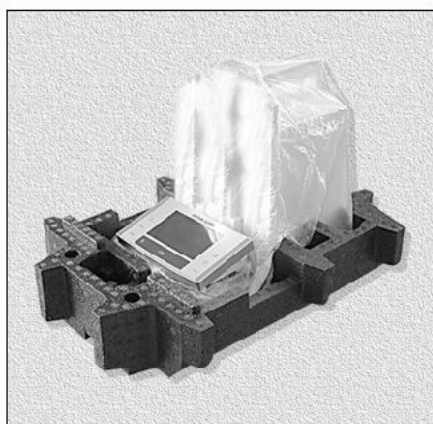


- 拉出操作说明书等(c)
- 取出AC适配器等(f)
- 取出防风罩门等(e)

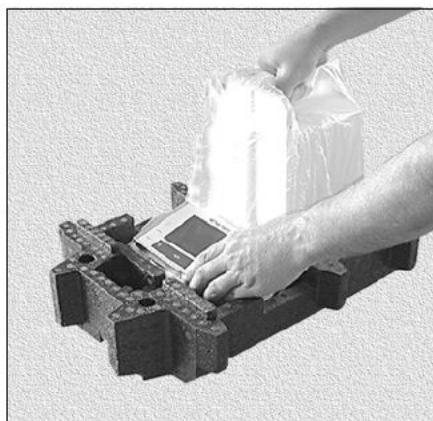


操作平台与天平之间有电缆相连，所以只能将操作平台从泡沫保护垫中拉出足够长即可，并移去保护罩。

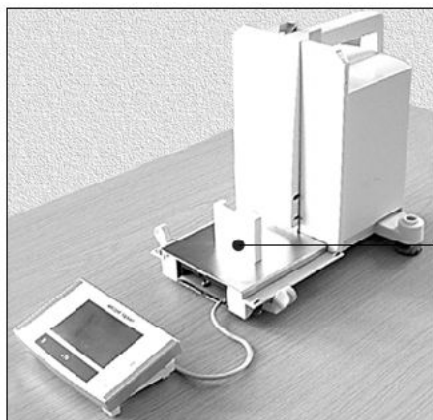
- 小心将操作平台从底部包装拉出并移去保护罩。



- 将操作平台放在天平前部



- 一手握住天平顶部握把，用另一只手把住操作平台，将天平与操作平台一起从底部泡沫保护垫中取出。



- 将天平与操作平台放置在需要进行称量操作的地点。
- 将封盖从天平中移去。
- 将秤盘支架运输保护向前并向下拉出。



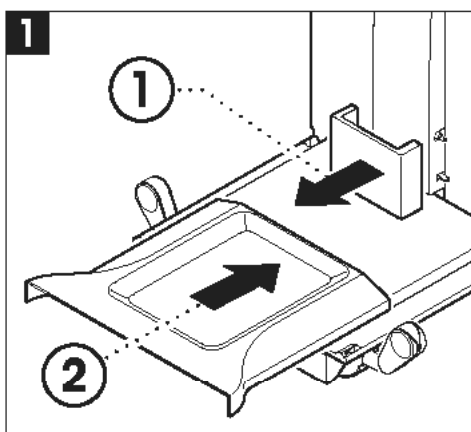
请妥善保存所有包装材料。它们将为您移动天平提供最佳的保护。

2.1.2 检查标准部件

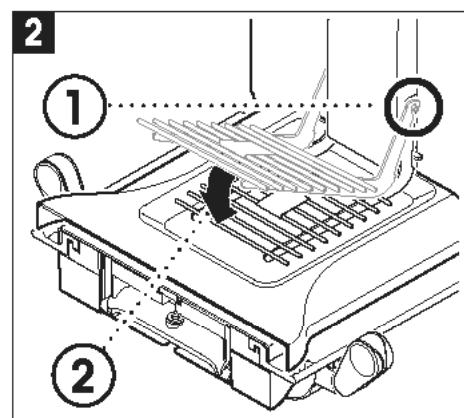
天平的标准部件包括以下部分：

- XS分析天平与操作终端
- 防风罩门与操作终端支架
- 网格秤盘
- 镍铬钢网格秤盘盖(网格秤盘附件)
- 一次性铝制秤盘(10个)
- 承水盘
- AC电源适配器与符合当地要求的电源电缆
- 显示终端保护盖
- 清洁刷
- 产品合格证书
- CE证明
- 操作说明书(本文件)
- 拆除包装、重新包装、组装说明
- Ergoclip 金属篮易巧称量件

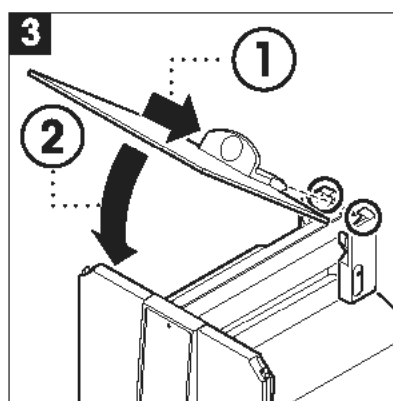
2.2 安装天平



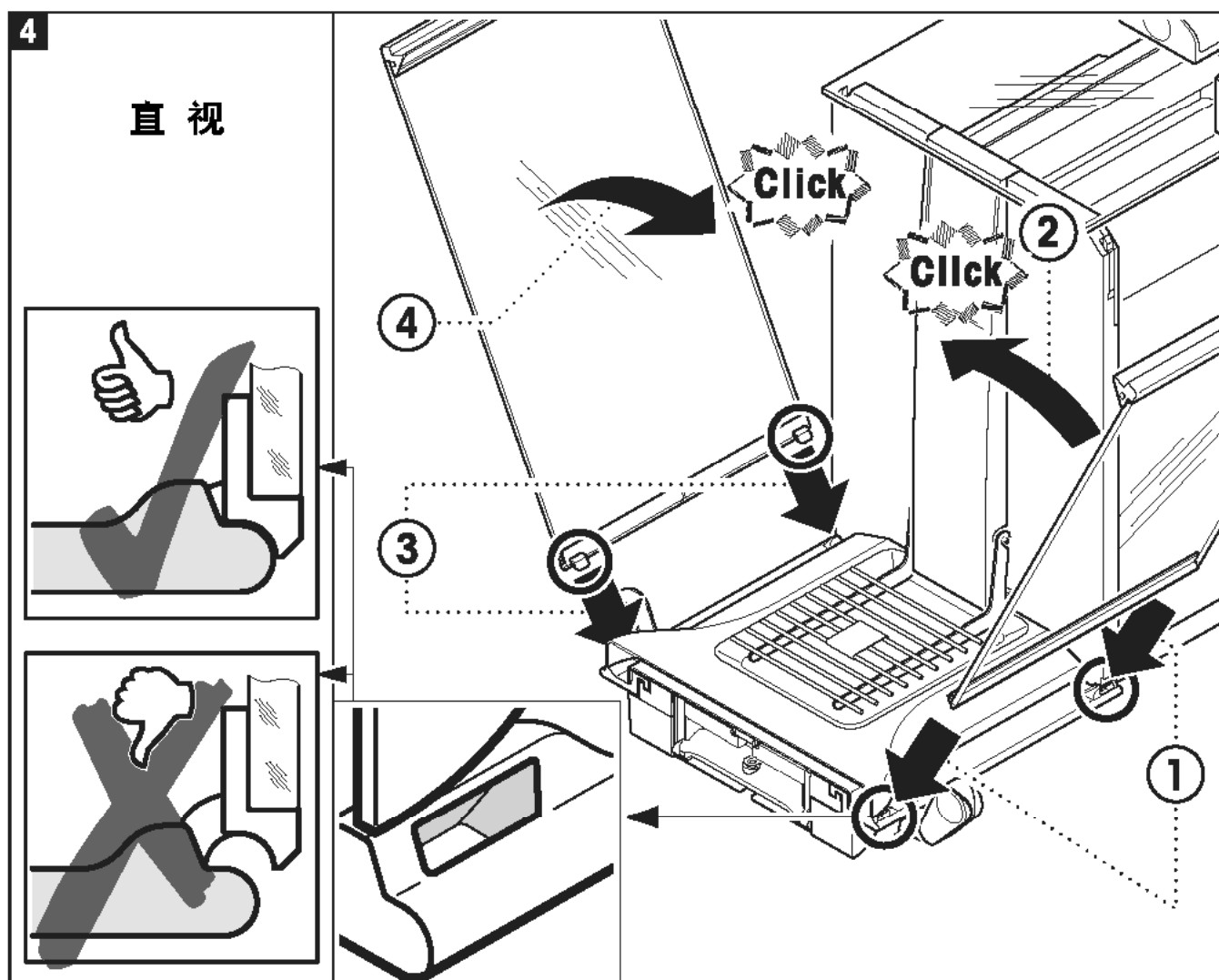
- 移去运输保护。
- 插入底盘。
在底部平台上部，从前面将底盘推入至相应合适位置。



- 放入网格秤盘。
检查网格秤盘放置在相应合适位置。



- 在特定角度(略小于30度)将防风罩顶门安装到后部的特定位置，仔细将防风门旋转向下。

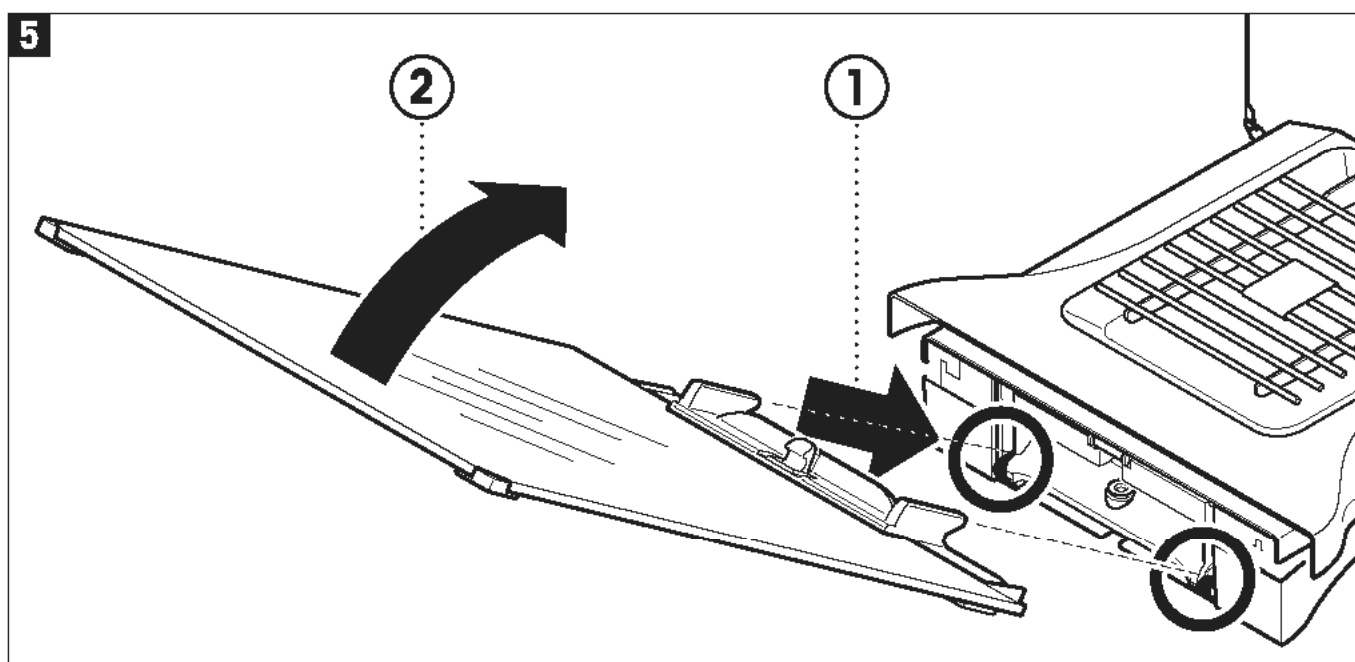


- 按下列说明插入防风罩边门(请参阅第4章):



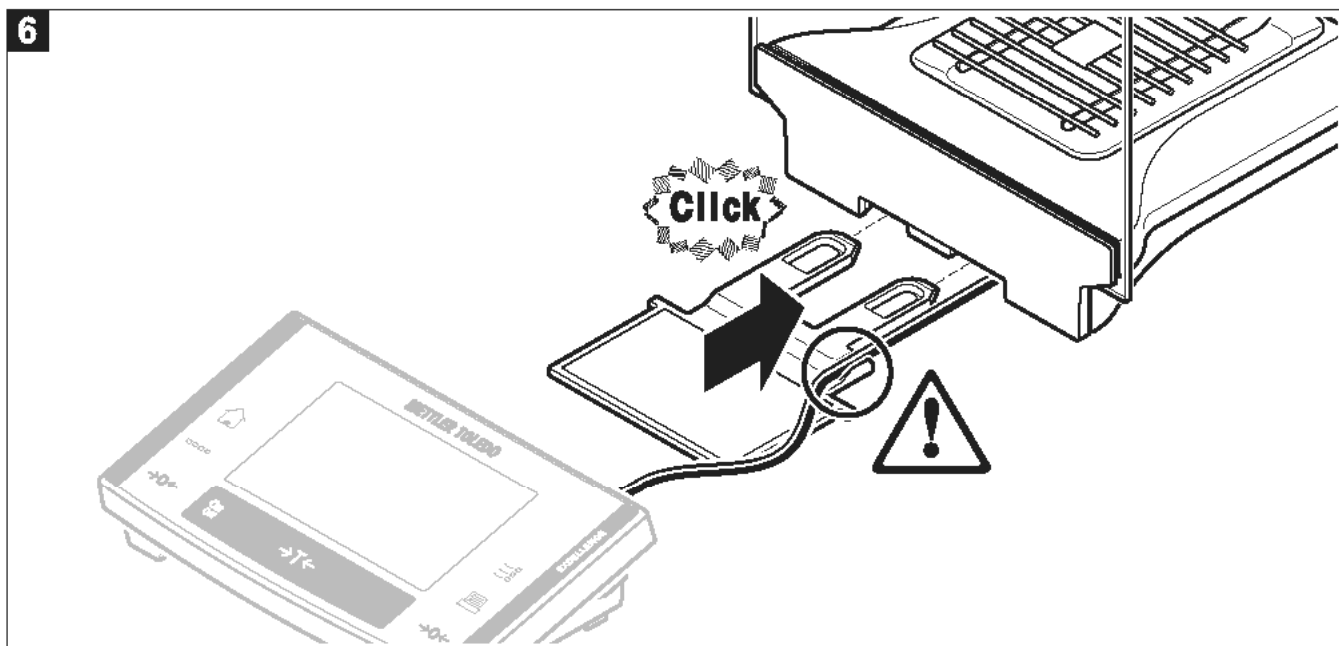
- 将边门以大约30度插入开口2处(请参阅相关细节)。请检查是否按照“View from the front”(前部观察视图)所示正确插入!
- 将边门旋上天平直至发出咔哒声。

- 请插入第二防风罩边门。相应过程与上述一致。
- 将边门完全推向后部。



- 插入防风罩前玻璃：

- 在天平底部的前部，按照一个从上向下的角度移动直至防风罩前玻璃的两个固定钩嵌入滚轴。
- 抬起防风罩前玻璃直至其安装到位。

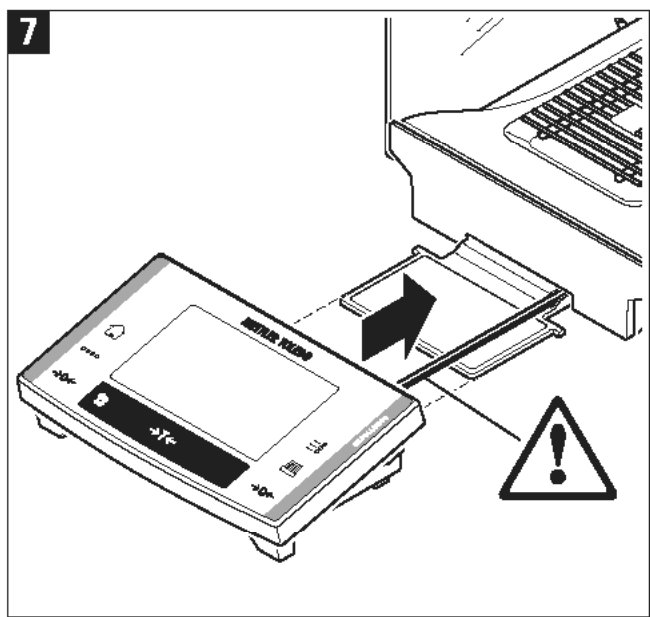


- 插入操作平台支架：

- 首先将连接电缆嵌放在操作平台支架的槽道中。
- 将操作平台支架插入防风罩前玻璃的开口中。



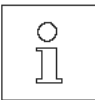
操作平台支架必须要安装到位直至发出咔哒声。



- 放置操作平台：
 - 将操作平台放置在支架中部并将其推向天平直至轻轻旋下至平台支架前部。
- 注：您可以将电缆推入天平。



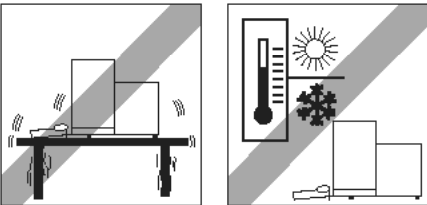
天平与操作平台没有被平台支架固定在一起！因此在用手搬动天平时务必握紧天平与操作平台(请参阅2.7节)。



注：操作平台无须一定放在平台支架上。只要连接电缆允许，操作平台可以放置在天平周围的任何地方。

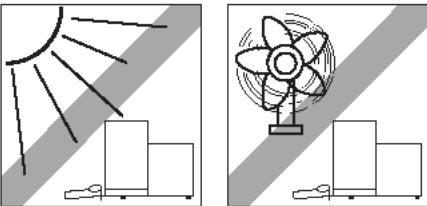
2.3 选择安放位置并调节天平水平

您的天平是一台精密仪器。合适的安放位置是其精度与可信度的保证之一。

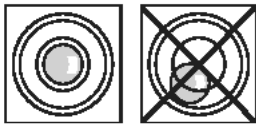


选择一个稳定地点，避免振动并尽可能水平。支撑界面必须完全承受天平加满载后的重量。

请注意环境条件(请参阅技术数据)

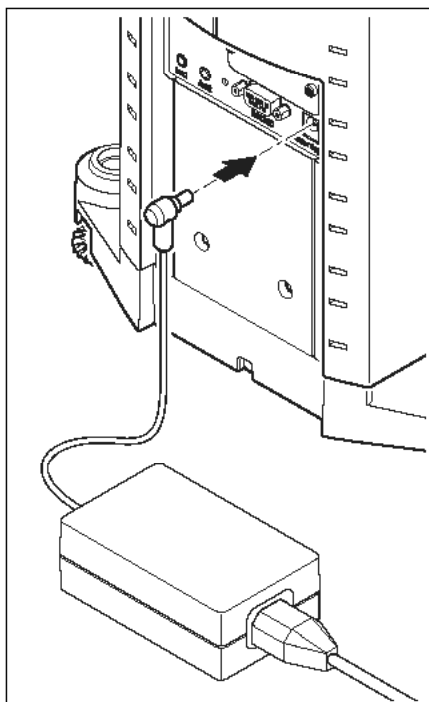


- 避免
- 阳光直接照射
 - 强风(例如风扇或空调)
 - 温度的剧烈波动



调节天平水平：转动天平装置后部的两个水平调节螺纹脚，直至水平仪中的空气泡位于内圈中央。

2.4 电源



您的天平配备了交流适配器与符合当地电源要求的电缆线。交流适配器适用于以下范围中的任何电源电压：100-250VAC，-10/+15%，50-60Hz。

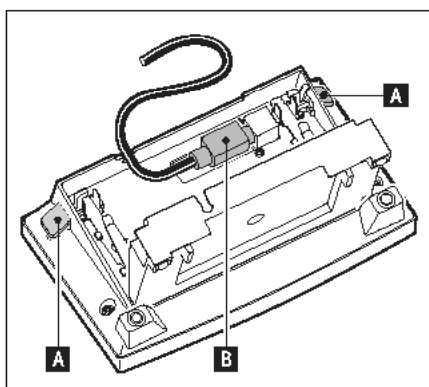
检查您当地电源电压是否在上述电压范围。如果不在此范围内，请勿将天平与交流适配器及电源相连，并请联系当地梅特勒-托利多经销商。

将AC适配器插入天平后部槽口(请参阅示例)并将适配器接上电源。



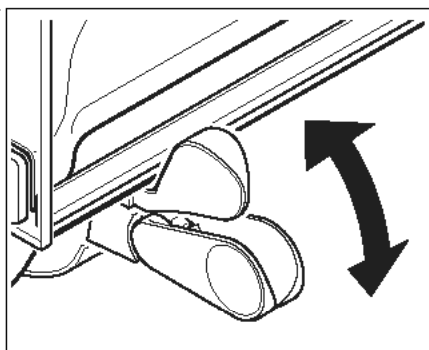
重要：引导安置电缆线，以防止它们造成危害，或者在日常工作时挡住您的路！请注意交流适配器不能与液体接触。

在天平连接电源后，它将进行一个自我检验并作好操作准备。



注：如果连接电源后，显示屏没有点亮。请首先将天平断电。按两个控制键(A)打开操作平台，随即完全旋开操作平台上部并检查电缆(B)是否正确插入。

2.5 玻璃风罩的操作



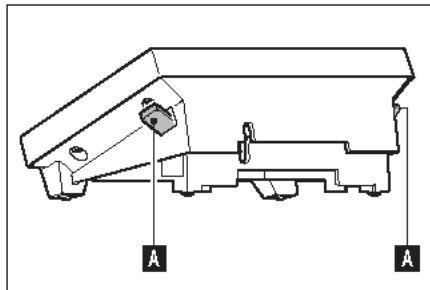
天平的玻璃防风罩能够适应各种环境条件、个人称量风格与称量加载的类型。

连接销把手位置决定防风罩门(左、右或两边)是否开启。

通过移动外部连接销至不同的上下位置，试验不同变化的连接方式。我们建议您只将防风罩加载必需的部分设置为开启状态。这样当玻璃防风罩完全打开时，断续的气流将变得更加微弱，从而使您的天平工作得更快。

2.6 调节读数角度并确定操作平台位置

2.6.1 调整读数角度



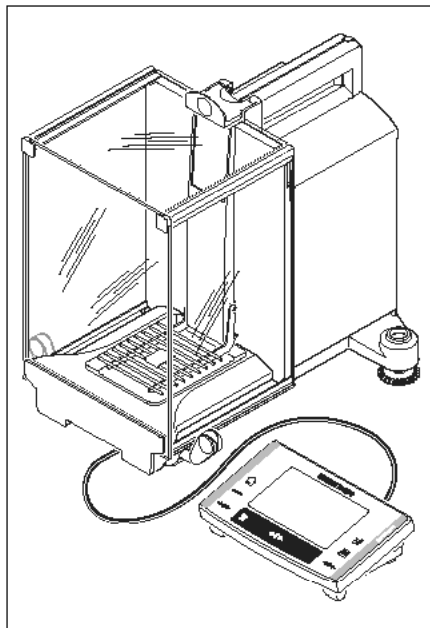
如果您需要一个更陡直的读数角度，请向上推起操作平台两边的连接销(A)。然后您可以缓慢向上拉动操作平台至需要的角度。操作平台可以提供3个不同的读数角度。

如果您需要一个更水平的读数角度，同样请向上推起操作平台两边的连接销(A)。然后您可以缓慢向下按动操作平台至需要的角度。

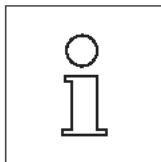
2.6.2 移动操作终端并放置在天平附近

操作平台与天平通过一条电缆相连。如果您可以随意安排工作台布置。操作平台可以与天平分离放置在旁边允许的任何位置。

您可以分离放置操作平台(请参阅示例)



- 关闭天平。
- 小心将操作平台从平台支架上取下。
您可以在天平上撤开支架或移动它。
- 小心从天平中尽可能地拉出连接电缆。
- 将操作平台放置在您需要放置的地方。

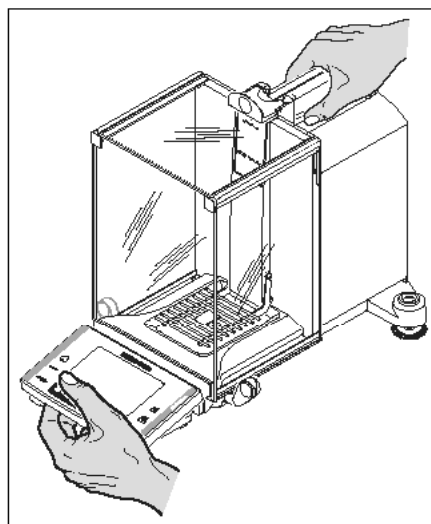


电缆可以从天平后部引出。如果您认为这样很便利，请联系当地梅特勒-托利多经销商。

2.7 搬运天平

关闭天平并从天平上取下AC适配器的连接电缆以及接口电缆。

2.7.1 短距离搬运



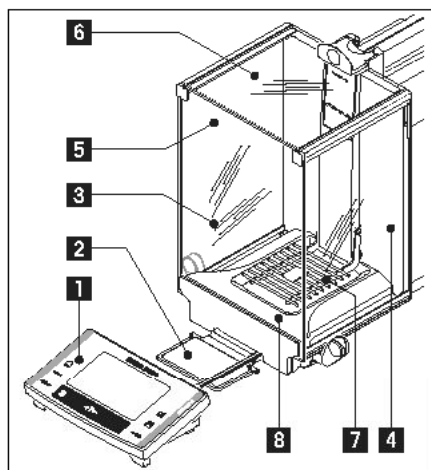
如果您需要短距离搬运您的天平，请按如下步骤操作：
一手握住天平顶部握把，另一只手托住操作平台。小心提起天平并将其搬运到新的工作地点。(请参阅2.3节关于理想工作地点的内容)。



操作平台与天平并非连为一体，所以请您必须一手握住天平，一手托住操作平台。
请不要提天平的玻璃防风罩，这将可能造成损伤！

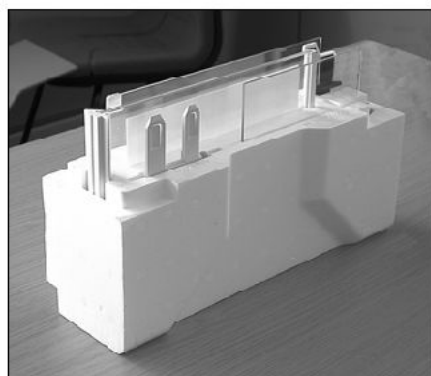
2.7.2 长距离搬运

如果您需要长距离搬运您的天平，或者天平在搬运过程中可能会直立，请应用天平原包装。

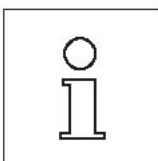


拆卸以下部件：

- 从操作平台支架上提起操作平台(1)并将其放置在支架旁边。
- 将操作平台支架(2)从天平上拉下。
- 将防风罩前玻璃(3)从天平旋下。
- 小心应用各自把手将防风罩边门(4+5)折起，并将边门从轨道上拉起。
- 旋上防风罩顶门(6)前部，并将顶门从轨道上拉起。
- 小心抬起网格秤盘(7)前部并将其从轨道上提起。
- 向前与向外拉动底盘(8)。



包装防风罩与操作平台支架(步骤2-6)

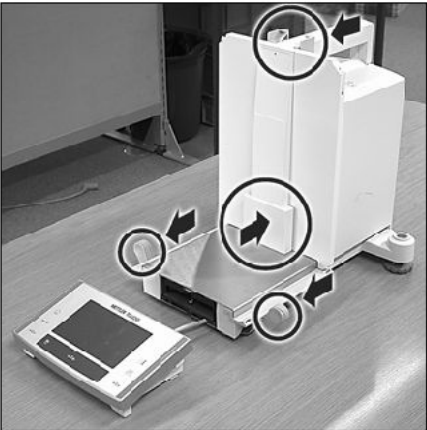


将各部件放置在天平原包装各部位中。
注：我们建议您在防风罩各面玻璃之间放置一张纸以防磨损。



包装AC适配器、电源电缆与其它部件(步骤7与8)

- 将AC适配器、电源电缆放进包装。
- 将底盘(8)向上放进包装。
- 将网格秤盘(7)向上放进包装。

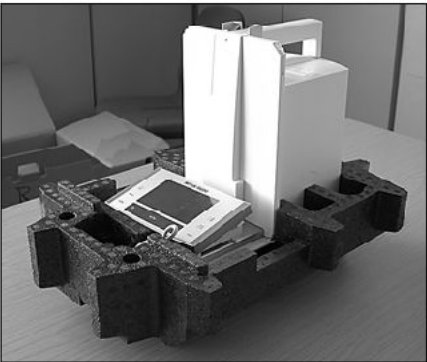


- 将运输保护推上秤盘导轨。
- 将防风门导轨完全推向前方。
- 向上旋转防风罩边门把手，也将其完全推向前方。

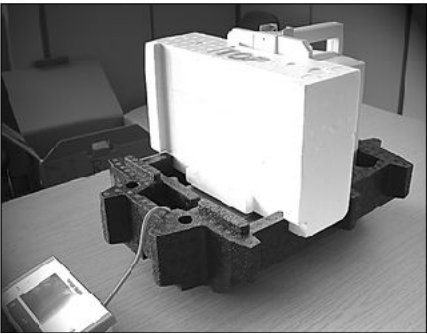


这些说明必须确实遵守，否则天平在放入包装时可能会造成损坏。

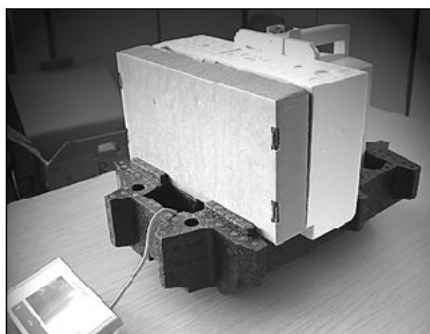
注：对于天平与操作平台的包装，原包装中提供一个保护性封盖。它们没有在示例中显示，这样您可以看清各部件如何放置在正确位置。然而，我们建议您使用这些保护盖。



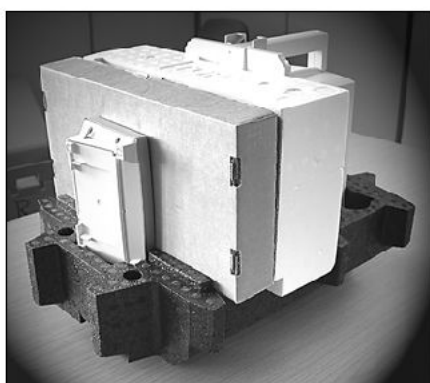
- 将操作平台放在天平上(请参阅示例)并小心将天平插入底部包装垫。
- 托住操作平台并将其放在保护垫前部。



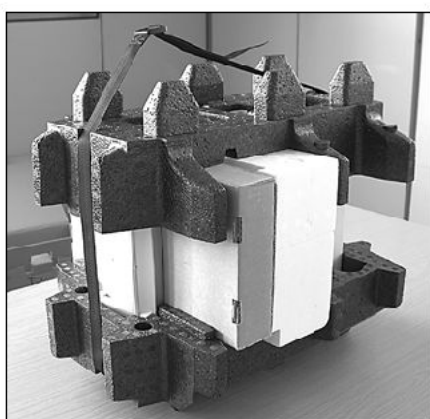
- 将防风罩玻璃包装件插入包装垫中(请参阅示例)。



- 将AC适配器包装件放在防风罩玻璃件前部。



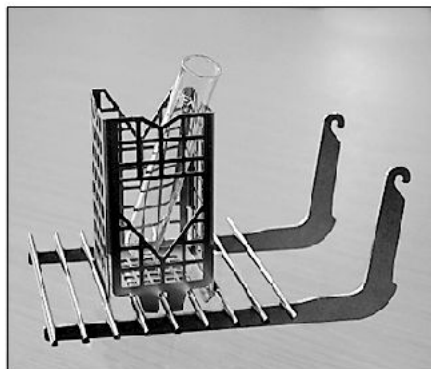
- 如图所示，将操作平台插入包装垫中。



- 现在将顶部包装垫安装上去，并注意是否放置到位。
- 将包装带环绕包装垫(如图所示)并系紧至紧固包装垫。
- 您现在可以提住包装带提起天平包装，将其放入运输箱中。

2.8 下挂式称量

安装标准配置中的ErgoClip易巧称量组件，或任选的ErgoClip易巧称量组件，请按下列步骤执行：



在安装ErgoClip易巧称量组件之前，必须切断天平的电源（“On/Off”键键）。

- 从天平上拿去网格秤盘（SmartGrid）。
- 将ErgoClip易巧称量组件扣到网格秤盘上。
- 连同安装上去的ErgoClip易巧称量组件一起，放置网格秤盘(SmartGrid)。
 - 可以直接安装任选的“烧瓶”或“试管”型ErgoClip易巧称量组件。
- 重新接通天平的电源（“On/Off”键键）。

重要提示

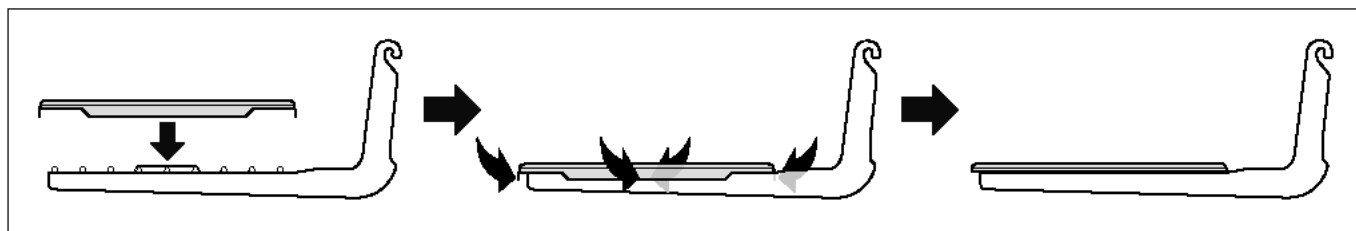
如果你在执行安装工作之前没有切断天平的电源，那么“FACT”功能就不会被激活。原因：添加ErgoClip易巧称量组件会导致超过天平的静载公差范围。因此，天平不会激活“FACT”功能，从而不会干扰“假设的”称量操作。



当显示屏上显现这种状态图标时，其含义为：“天平要执行FACT，但却不能执行”。

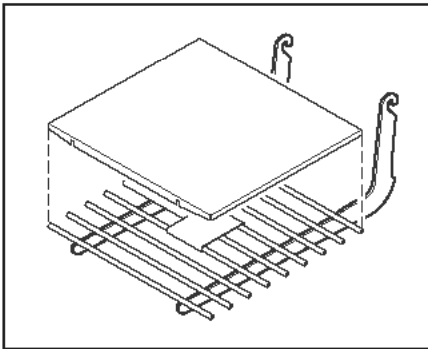
2.9 安装一次性铝制秤盘

在安装一次性铝盘前，请从称量室内移去网格秤盘(请参阅2.2节)。



- 在网格秤盘上方放置一次性铝制秤盘。
- 将铝盘四边折叠到网格秤盘横栅。

2.10 安装网格秤盘盖



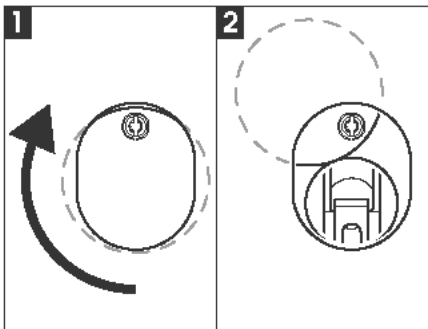
安装时，从称量室中取出网格秤盘。

- 轻轻地将盖子压到网格秤盘上。

2.11 下挂式称量

您的天平拥有一个特殊的挂钩，可以使您在天平工作界面下方进行称量操作(下挂式称量)。

- 关闭天平并从天平后部卸下AC适配器。



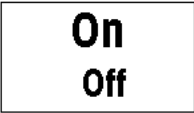
- 同样卸下所有接口电缆。
- 将防风罩玻璃门完全推向后面。
- 移去网格秤盘。
- 将操作平台从支架上取下.开启操作平台(请参阅2.4节)并小心拉出连接电缆。将操作平台放置在天平旁边。
- 小心将天平向后倾斜，直到其后部朝下。
- 拧松螺丝直到封盖可以被旋到一边，您可以方便取出下挂称量钩。您必须将封盖在新位置拧紧螺丝(参阅图2)。

随后将天平放回正常位置并重新安装包括操作平台电缆各部件(请参阅2.2节)。

3 第一次称量

在本章中，您将了解XS天平的操作与显示单元的相关信息。它们对于进行简单的称量是必要的。本章提供了操作天平的第一个介绍。

3.1 开/关天平



开启天平：轻触**«On/Off»**键。在天平开启后，它将进行一个简短的自检并做好了称量的准备。



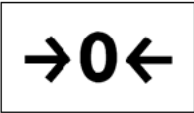
当天平第一次被开启时，屏幕显示如左图所示。



关闭天平：按住**«On/Off»**键直到**“OFF”**出现在显示屏上。显示屏随之关闭，天平也随之关闭。

3.2 简单称量

进行一次简单称量操作，您只需要应用操作平台下方的按键。XS天平已经将这些键分为置零键(**«→0←»**)与去皮键(**«→T←»**)。



置零：**«→0←»**键可以将重新设置零点。所有重量(包括皮重)将根据这个零点重新测量。在调整零点后，皮重、净重与总重将等于0。当您想开始一个新的称量操作或首次希望精确测量皮重时，请应用置零键**“”**。



去皮：如果您应用称量容器，请将其放在秤盘上。关闭防风罩，随即按**«→T←»**键去皮。在上一次零点调整后，去皮过程将放置在秤盘上的重量作为皮重。前一次的皮重(如果存在)将被覆盖。在去皮后，屏幕显示**“Net”**，表示以后所有重量值将为净重值。



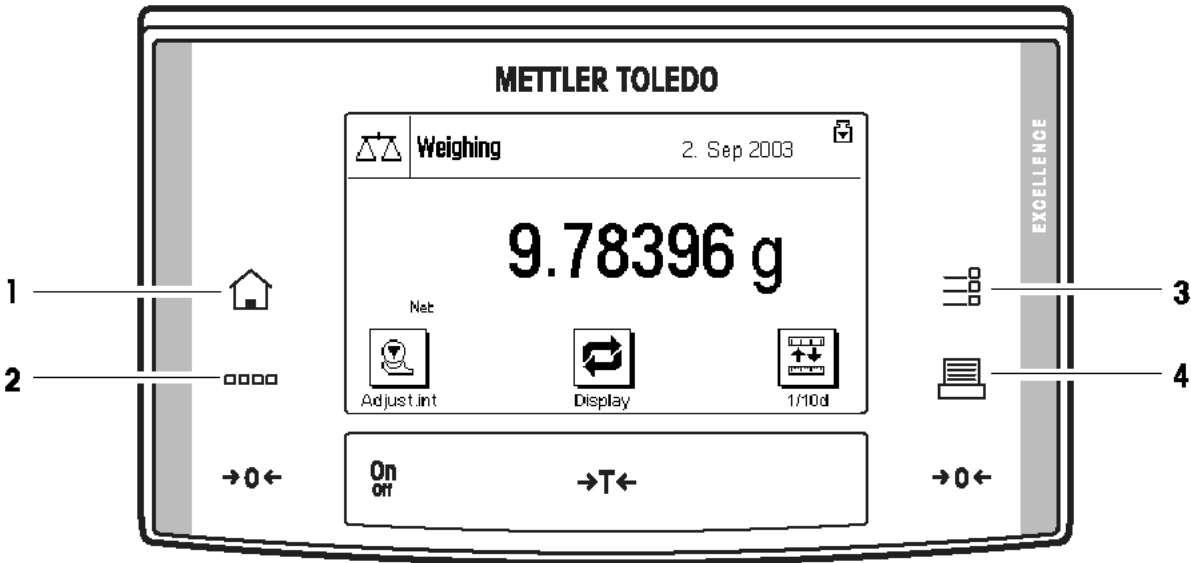
注：如果按**«→T←»**键后，出现一个指示按**«→0←»**键，您已经尝试设置一个负皮重值。这是不允许的。请重新将天平置零并再次开始去皮过程。
称量：打开玻璃防风罩，放入需要进行称量的样品，并再次关闭防风罩。一旦稳定性探测符(称量显示左侧的小圆环)消失，显示数值稳定。您可以读取称量结果。在左面示例中，稳定性探测符仍存在，因此这时称量结果是不稳定的。

4 操作终端与软件的基本操作

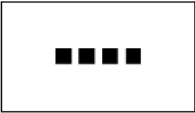
本章将介绍操作终端的操作与显示元件的信息，并解释了天平操作终端与软件的基本称量理念。请仔细通读本章内容，它是后面所有操作步骤的基础。

4.1 操作终端概观

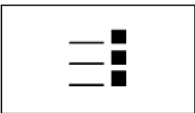
本节首先介绍了操作终端的控制按键«On/Off»，«→0←»和«→T←»键已经在前面的章节中介绍过，这里不在详述)。显示屏上的细节信息将在下一节中说明。



1«→»键
您可以随时应用此键将从任何菜单项回复到初始激活状态。而任何设置和确认的更改信息在按此键后将自动被保存。



2«→»键
您的天平在出厂时配置了标准应用(称量程序例如：常规称量，统计，公式称量与密度测定)。应用此键可以选择相关目标应用。



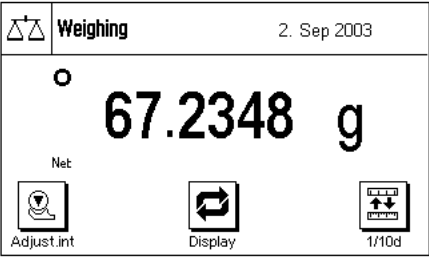
3«→»键
每个功能附属大量设置。这些设置可以最好地适用于特殊的任务。应用此键可以获得菜单，从而对当前激活应用进行设置。



4«→»键
当按此键时，称量结果通过接口可以传输到其它连接设备，例如：一台打印机，或者其它设备，例如个人电脑。传输的数据没有任何限制。

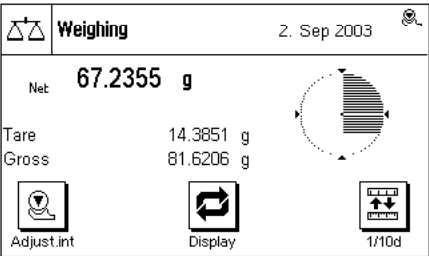
4.2 显示屏

作为示例的操作平台图符显示屏是一个“触摸屏”。使用它不但可以读取数据与参数，而且可以通过触摸屏幕表面进行设定或运行各种功能。

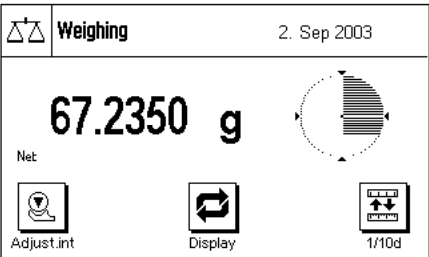


在天平的出厂设置中，显示屏以最大比例显示了称量结果，从而方便了阅读。在这个显示屏模式中，信息区域与字符“SmartTrac”动态图形指示器是没有显示的。

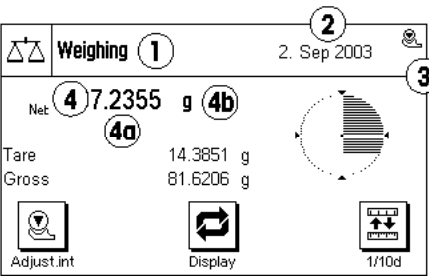
“display”显示功能键允许选择另两个显示模式。每次当按相关键时，另一个显示模式出现。这两个其它显示模式将会显示比标准模式更多的信息。而显示的质量数值则相对较小：



显示信息区域与“SmartTrac”动态图形指示器。当信息区域没有显示出来后，称量结果的显示尺寸将会变大。

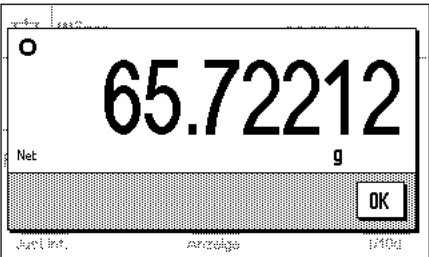


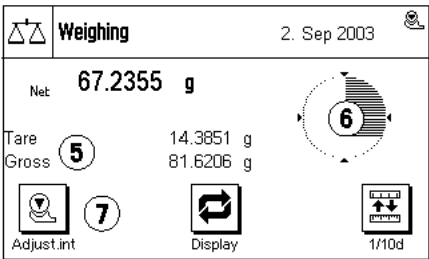
显示信息区域与“SmartTrac”动态图形指示器。当信息区域没有显示出来后，质量数值的显示尺寸将会变大。



显示屏被划分为一系列区域(示例中显示了包含信息区域和“SmartTrac”的显示屏):

- 1 屏幕左上角显示了当前激活应用。触摸此区域，您可以获得一个菜单，并从中选择目标的应用。(您也可以通过按<--->键获得此菜单)。
- 2 屏幕右上角显示了日期或时间。触摸此区域，您可以更改日期与时间。
- 3 当前称量结果出现在此区域。如果您触摸称量单位(3b)，将会出现一个窗口，您可以从中选择目标称量单位。
- 4 如果您触摸称量结果(3a)，将出现一个显示更大尺寸称量结果的窗口。当您离显示屏有一段距离时，将会更好地看清称量结果。当按屏幕上的“OK”键，此窗口关闭。





- 5 附加信息(信息区域)是有关激活应用的。它显示在此区域中，将使您的工作更加简单。
- 6 “SmartTrac”显示在此区域中。它是动态图形指示器。您只需看一下，就能知道最大称量范围中有多少已经被使用了，还有多少范围可以使用。
- 7 此区域中您可以看到可以直接启动应用功能键的快捷符。您可以将它们设置为经常需要的功能和当前激活应用功能的设定。如果超过5个功能键被激活，您可以应用滚动键进行切换(没有显示在示例中)。

在另两个显示模式中(显示称量结果数值更大，但附加信息更少)相应显示出来的区域同样可以通过触摸操作进行设置。

注意：根据国家规范要求，认证版天平上，未经认证的小数位将变暗。

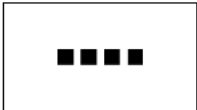
4.3 天平的软件

软件可以控制天平的所有功能。它也可以使您的天平适应各种特定环境。请注意以下章节，因为它们是天平操作中的基本原则。

软件包括以下类别：

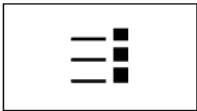
- 应用称量程序
- 应用特定设置
- 系统设置

应用



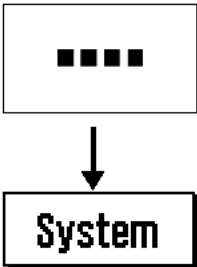
应用称量程序是为处理指定称量任务而设计的软件模块。在出厂时，天平加载了大量标准应用称量程序例如：常规称量、统计、公式称量与密度测量)。当天平开启时，它首先应用常规称量应用。其它应用可通过<--->键进行调用。您在第6-9章中获得有关应用操作的介绍。

应用特定设置



这些设置将使各种应用符合您的特定需求。选择的应用将会作相应调节。请按<--->键打开有关当前激活应用设置的多页菜单。您可以在相关应用的介绍章节中获得个人设定的信息。

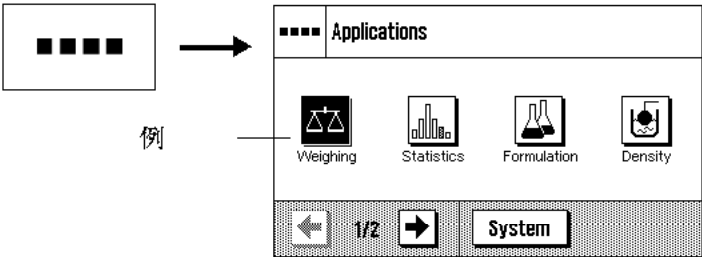
系统设置



这不是独立应用功能，而是适用于整个称量系统的(例如：显示语言的设置)。通过按<--->键并随后按“System”键即可获得相应系统设置。在第5章，您将获得个人设置的相关信息。

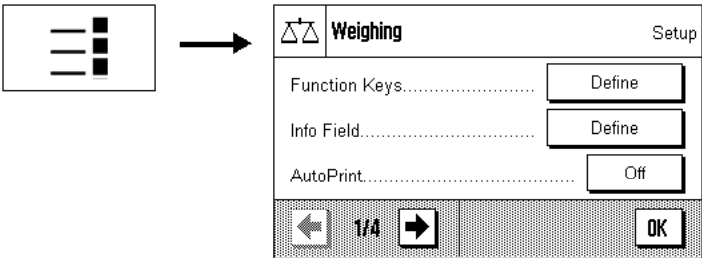
以下图表显示了软件中个单一级别的联系，并提供了一个典型操作程序的概观。

操作步骤
1. 选择应用称量程序



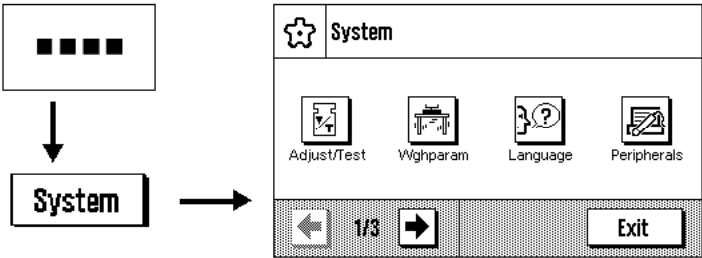
2. 操作

3. 如果希望:
更改已选择应用(应用
称量程序相关设置)的
设置



通过“OK”键确认
相关设置或应用
键直接返回
应用。在上述情
况中，所有更改
将被保存。

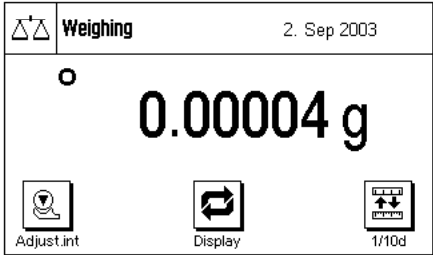
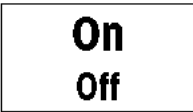
4. 如果希望:
更改系统设置



按“OK”键和“Exit”
键确认设置或应用
键直接返回应用。
在上述情况中，
所有更改将被
保存。

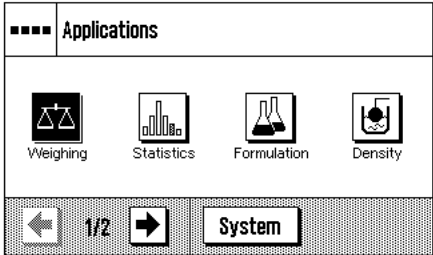
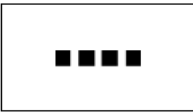
4.4 典型工作程序

以下是典型工作程序的精要描述，但并不涉及特定应用特点的细节信息。

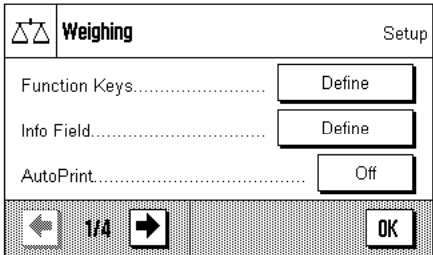
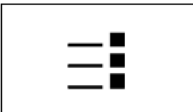


开启天平：按一下«On/Off»键开启天平。随即，天平运行近期最常规调用的应用。

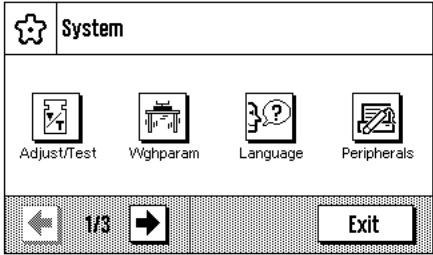
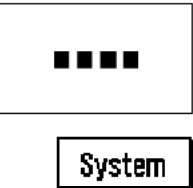
注：如果最近调用的应用不同或进行了某些设置，您的天平的显示可能与示例不同。



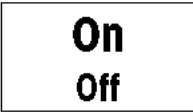
选择应用称量程序：如果您不准备应用当前应用称量程序，请使用«←→»键选择应用菜单(或触摸显示屏左上角的相应区域)。当加载相应软件后，再触摸目标应用图符。



更改应用称量程序的设置：如果您准备更改已激活应用的设置，按«←→»键。相关应用设置信息能够在各应用的相关章节获得(第6章)。



更改系统设置：如果您准备更改系统设置来适应整个称量系统，例如：对于所有应用，随即按«←→»键并再按“System”键。系统设置相关信息将在第5章详述。

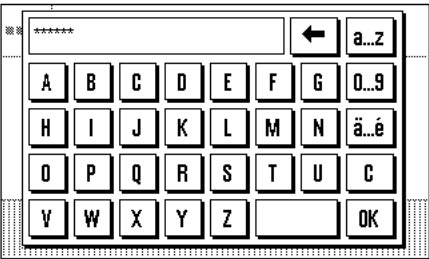


操作：执行目标操作。各应用的操作信息将在第6章详述。

关闭天平：在操作完成后，按住«On/Off»键关闭天平。

4.5 天平中的安全系统

您天平的系统设置或其中的某一部分可以通过密码进行保护，从而避免擅自的改动(细节信息将在5.9节中详述)。天平在出厂设置中没有定义密码，您可以无限制地进入所有系统设置。



如果您准备调用一个被密码保护的菜单，显示屏将出现一个字符键盘。

键入密码。观察上下的输入框，应用“a...z”或“A...Z”键更改输入信息。另外可以通过按“0...9”键输入数字。您可以应用箭头键逐个更改错误输入字符。为安全起见，密码将不会真实显现，而是以星号代替。
注：按“C”您可以随时清空密码输入框。

一旦密码输入完毕，请按“OK”。如果密码正确，将出现选择的菜单。否则，将显示一个错误信息并让您重新输入密码。

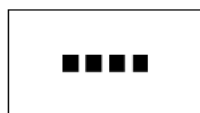


警告： 请小心关注您的密码！如果您忘记密码，将无法从其它途径进入受保护菜单区域！我们建议您将密码记录下来并保存在一个安全的地方！

5 系统设置

在本章中，您将了解到如何使天平的称量系统适合您的要求。**系统设置**应用于整个称量系统，既所有应用。**注：**您将在每个应用说明中获悉应用设置的信息。

5.1 调用系统设置

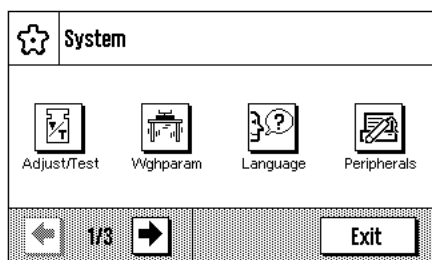


System

应用 $\leftarrow$ 键打开应用菜单并随后按“System”键。

5.2 系统设置概观

各种系统设置被不同的图符表示。敲击图符即可调用个人设定并可对其进行更改。应用箭头键，您可以在各菜单页之间进行切换。在下面的章节中将描述不同的设定。



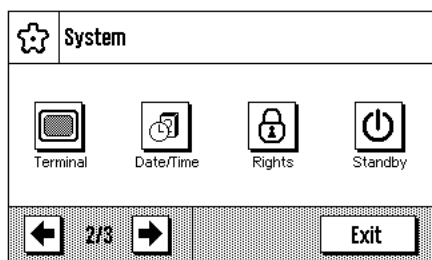
以下是在菜单第一页可获得的系统设置：

“Adjust/Test”：校准设定，以及检测校准的校验功能(5.3节)。

“Weighing parameters”：适用指定称量任务的参数设定(5.4节)。

“Language”：选择人机对话语言(5.5节)。

“Peripherals”：连接外围设备的接口设定(5.6节)。



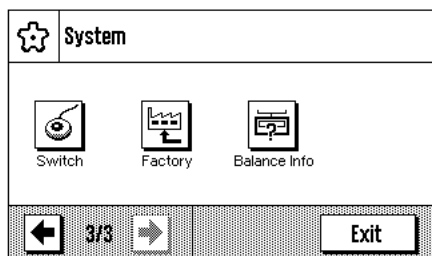
以下是在菜单第二页可获得的系统设置：

“Terminal”：显示模式设定(亮度等)与操作平台模式设定(5.7节)。

“Date/Time”：输入日期和时间，并选择显示的模式(5.8节)。

“Rights”：为称量功能与菜单设置进入权限与密码(5.9节)。

“Standby”：设置“Standby”待机模式(5.10 节)。



以下是在菜单第三页可获得的系统设置：

“Switch”：设置外部记忆联系开关(5.11节)。

“Factory”：重新置回工厂设置(5.12节)。

“Balance Info”：显示/打印输出天平信息(5.13节)。

在完成所有必要设置后，请按“Exit”键或“A”键返回激活应用。在以后的章节中我们将威信详细介绍各种系统设置。



Option

注意：如果已安装专用接口选件(如以太网)，系统设置菜单将在左边另外显示用于这些接口的全局设置的符号。这些设置将在配有任选接口的说明书中予以描述。

5.3 校准与检验设置

在这些菜单中，您将完成所有关于天平校准的设置。



Adjust/Test

Adjust/Test

Setup

FACT.....

On

Adjustweight.....

200.00000 g

Testweight.....

200.00000 g

←

1/2

→

OK

Adjust/Test

Setup

Protocol.....

Define

←

2/2

→

OK

在随后的子章节中，您将获得所有校准、检验程序与相关记录的可能进行的设置信息。

5.3.1 全自动校准功能“FACT”

FACT

Setup

Off

On.....

Define

CallInfo

OK

在此菜单(FACT)中，您将可以对应用内部砝码的全自动校准功能进行设置。FACT(全自动校准技术)将根据预先选择的温度标准在自动控制校准天平。

以下是可获得的设置：

- “Off”

全自动校准功能FACT关闭。
- “On”

全自动校准功能FACT开启。

- “Define”键将可让您设定FACT校准功能的模式：

- “Temperature Criterion”

设定了触发自动校准的环境温度。如果您选择“Off”，天平将不会由温度标准触发自动校准。

- “Protocol Trigger”

设定了关于自动打印输出校准记录的条件。如果您选择“Off”，自动打印输出将不起用。如果您选择“On”，当天平在温度标准触发下进行自动校准后，一份记录报告将自动打印输出。

FACT

Setup

Temp.Criterion.....

1 Kelvin

Protocol Trigger.....

On

OK

“CallInfo”

即使激活了FACT的温度标准，如果天平周围环境温度变化在此范围之内，天平将不进行FACT全自动校准，反之在天平显示屏右上角将出现图符“CAL”，提示操作者应用内部或外部校准砝码进行人工校准。

菜单工厂设置:	“FACT”:	激活(“On”)
	“Temp.Criterion”:	根据型号
	“Protocol Trigger”:	“On”

5.3.2 定义外部校准砝码

	Adjustweight	Setup
Weight.....	200.00000 g	
ID.....		
Certificate No.....		
		OK

如果您应用外部校准砝码，您可以在这里确定它的属性(注：按照特定国家法规，此功能在认证天平上并不是必要的)。

以下是可获得的设置：

	Adjustweight	200.00000	g
Weight	7 8 9 ← 4 5 6 1 2 3 C 0 . OK		
ID.....			
Certificate No.....			

“Weight”

您可以在这里确定外部校准砝码的质量。当出现一个外观与操作类似计算器的输入窗口时，请输入外部校准砝码质量(以克为单位)。除了输入质量，您也可以在天平上放置校准砝码并按带有衡器标志的按键。秤盘上砝码的质量值将自动记入天平。

设置范围： 根据型号

	Adjustweight	ECW-200/1	←	a..z
Weight	7 8 9 - \$ [] A..Z 4 5 6 + £ < > ä..é 1 2 3 * ¥ % = C 0 . / , OK			
ID.....				
Certificate No.....				

“ID”

您可以为使用的校准砝码指定一个标识符(最多20个字符)。这将非常容易地定义校准砝码。此砝码的标识符将在校准报告中打印输出。输入窗口允许您输入目标字符。

工厂设置： 无定义

	Adjustweight	MT-414/A	←	a..z
Weight	A B C D E F G 0..9 H I J K L M N ä..é O P Q R S T U C V W X Y Z OK			
ID.....				
Certificate No.....				

“Certificate No.”

校准砝码通常附有证书。在这里，您可以输入附加证书的名称或数字(最多20个字符)。这将使应用过的校准砝码与其证书轻松对应。证书的名称将在校准报告中打印输出。一个与输入ID标识符一样的字符输入窗将出现。

工厂设置： 无定义

5.3.3 定义外部检验砝码

Testweight

Setup

Weight.....

200.00000 g

ID.....

Certificate No.....

OK

如果您应用外部砝码检验校准，您可以在这里输入属性(重量、ID与证书号)。
类前所述，您可以获得与定义外部校准砝码同样的设置与输入窗口。
工厂设置： 根据型号



砝码的最小值必须大于等于天平最大称量值得5%。

5.3.4 定义校准与检验打印输出报告

Date/Time.....

☒

SW-Version.....

☐

Balance Type...

☒

Weight ID.....

☐

SNR.....

☒

Certificate No...

☐

←

1/2

→

STD

C

OK

此菜单包括两页，在此您可以设定校准与检验打印输出报告中的信息。
您可以按相应格子激活目标信息。标记勾号的信息项将被打印输出。通过按“STD”返回工厂设置。按“OK”键保存更改(或按“C”退出输入窗口并不保存更改)。

以下是获得的记录信息：

Temperature....

☐

Diff.....

☒

Nominal Weight

☒

Signature.....

☒

Actual Weight..

☒

←

2/2

→

STD

C

OK

- "Date/Time"

校准的日期和时间将按特定日期和时间模式打印输出(5.8节)。
- "Balance Type"

此信息保存在称量平台与操作终端中，并且不能被操作者更改。
- "SNR"

操作终端与称量平台的系列号将打印输出。这些将保存在称量平台或操作终端中，并且不能被操作者更改。
- "SW Version"

天平软件的版本号(每个终端与操作平台的一个专用号)将打印输出。
- "Weight ID"

打印输出外部校准砝码的标识(5.3.2节)。
- "Certificate No."

打印输出外部校准砝码附带证书的名称(5.3.2节)。
- "Temp.Adjust"

打印输出校准时刻的温度。

应用外部校准砝码进行检验的打印输出样本(选择所有打印输出选项)

```

— External test —
02.09.2003      15:15:27

METTLER TOLEDO

Balance Type      XS205DU
WeighBridge SNR:  1234567890
Terminal SNR:     1234567890
SW WeighBridge    0.50
SW Terminal       0.33
Weight ID         ITW-820/200
Certificate No.   MT-412

Temperature       22.6 °C
Nominal Weight    200.00000 g
Actual           199.99930 g
Diff              -0.00070 g

Test done

Signature
.....
_____

```

“Nominal Weight”

打印输出用于校准/检验的目标质量(只有在应用外部砝码进行校准/检验的情况下, 5.3.2节)。

“Actual Weight”

打印输出校验结果(真实质量)(只有在应用外部砝码进行检验的情况下, 5.3.3节)。

“Diff.”

打印输出目标与真实质量之间的差别(只有在应用外部砝码进行检验的情况下)。

“Signature”

打印输出附加行, 用于签名记录(只有在应用外部砝码进行校准/检验的情况下)。

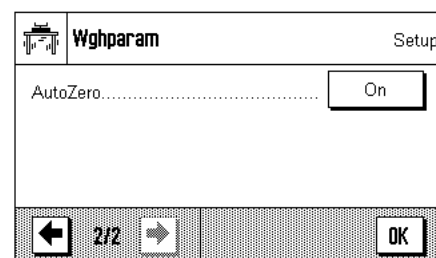
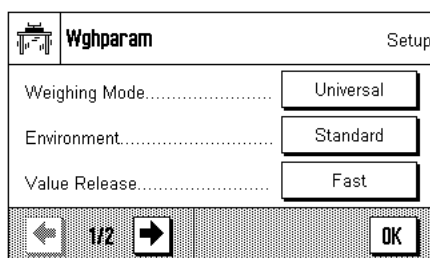
工厂设置:

“Date/Time”、“Balance Type”、
“SNR”、“Nominal weight”、
“Actual Weight”、“Diff.”与“Signature”

5.4 称量过程适配器

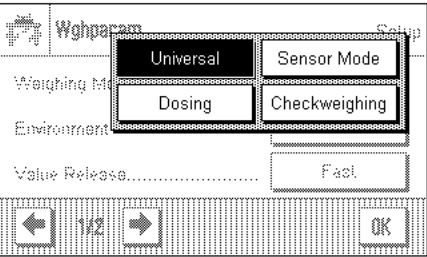
您可以在这些菜单进行设置, 从而使天平符合您的各种需求。

注: 通过一个密码可以保护擅自进入天平参数设置(5.9节); 在那种情况下, 您如需选择天平参数请输入密码。



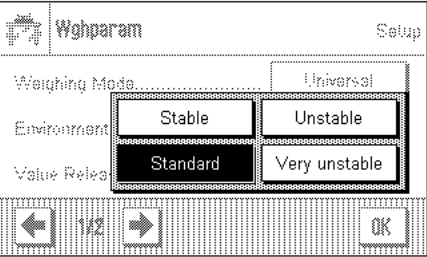
在以后的子章节中, 您将获得各天平参数与相应设置信息。

5.4.1 振动适配器



通过称量模式测定，您将使天平适合称量类型。选择“Universal”称量模式适合于所有普通称量过程；选择“Dosing”用于分散液体或粉末状物质，在此设置中，天平将对重量的细小变化反应迅速；“Sensor Mode”设置提供一个原始、未过滤过质量信号，并只适用于特殊应用。在“Checkweighing”设置中，天平只对质量的明显变化作出反应，因此测量将非常稳定。
工厂设置: “Universal”

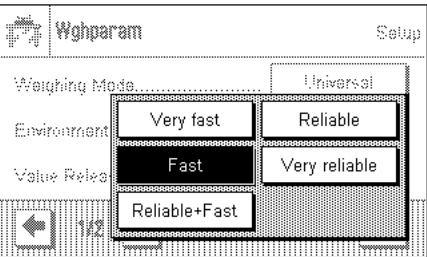
5.4.2 重复性适配器



通过此设置，天平将被理想地调节到适应环境条件。如果天平的工作环境很少有温度变化、气流或震动，请选择“Stable”设置。如果在另一方面，天平的工作环境条件不断变化，请选择“Unstable”。“Standard”设置适合一个平均的工作环境，其环境条件的变化比较温和。

工厂设置: “Standard”

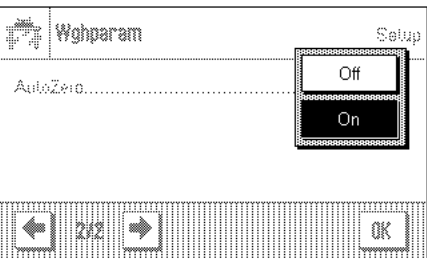
5.4.3 测量值发布速度



通过此设置，您可以确定天平测量稳定并发布测量值的速度。如果您需要一个快速的测量，而对重复性没有高要求时，请选择“Very fast”设置；而“Very reliable”设置使测量具有很高重复性，但需要更长的稳定时间。其它三种设置介于这两种设置之间。

工厂设置: “Fast”

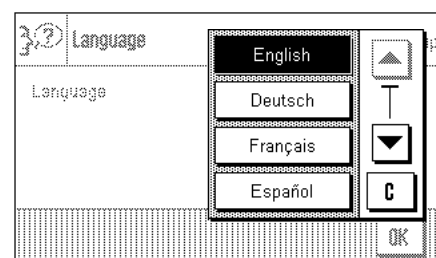
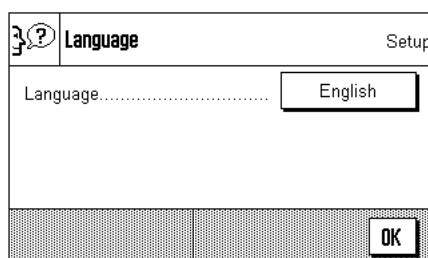
5.4.4 自动零点跟踪设置



自动零点跟踪(AutoZero)不断修正由于秤盘上的玷污而造成的可能零点漂移。您可以应用此菜单将自动零点跟踪设置设定为开启或关闭。
工厂设置: “On”(开启)

5.5 选择对话语言

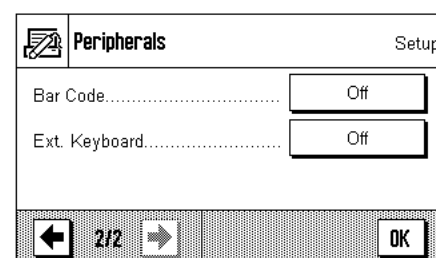
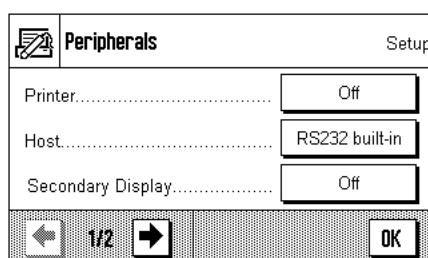
在此菜单，您可以选择您与天平之间交流的对话语言。



工厂设置: 根据安装的语言包。通常根据用户所在国预先设置语言。

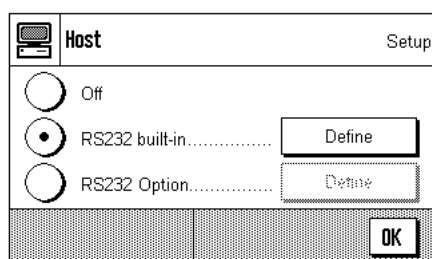
5.6 选择外围设备

很多不同的外围设备可以通过天平接口连接到您的天平。在此菜单中，您可以确定连接的外围设备与接口需要应用的相关参数。



以下是可以选择的设置：

- “Print”： 打印机
- “Host”： 外部计算机(双向交流：天平向
电脑传输数据或从电脑接收指令或数据)
- “Secondary Display”： 第二显示屏
- “Bar Code”： 条形码阅读器



每种设备将有特定的接口设置：“Off”意味着没有此类型的设备被连接。“RS232 ?x”说明在出厂时配置了RS232C接口。另外，您可以设定选项接口，如显示所示(作为第二系列接口，“RS232C”，如示例所示)。在这一点，然而，我们只说明了出厂时RS232C接口的参数。**重要：**您只可为每个配置的接口激活一个设备，而其它设备必须设置为关闭(“Off”)。如果您激活一个新的设备，先前选择的设备将自动关闭。

☒

RS232 built-in

Setup

Baudrate.....

9600

Bit / Parity.....

8/No

Stop Bits.....

1 Stopbit

←

1/3

→

OK

☒

RS232 built-in

Setup

Handshake.....

Xon/Xoff

End of Line.....

<CR><LF>

Char Set.....

Ansi/Win

←

2/3

→

OK

☒

RS232 built-in

Setup

Continuous mode.....

Off

←

3/3

→

OK

☒

Continuous mode

Define

☐ Off

☒ On.....

Define

OK

☒

Continuous mode

Setup

Output format.....

MT-SICS

Updates / sec.....

5

OK

如果您已经激活一个设备，您可以应用“Define”键调整接口参数，从而更好地与设备交流(结束行、特定设置、波特率、数据格式、停止位与握手信号)。此参数是预先设置用来匹配相应来自梅特勒-托利多选项设备。
注：您不能定义用于“auxiliary display”第二显示屏的接口参数，它们是预先选择的。
工厂设置： “Host”
(结束行特点，ANSI/WINDOWS特点设置，9600波特率，8数据位/无奇偶位，1停止位，Xon/Xoff协议)

重要：为了保证特殊符号(例如“C”)能够被梅特勒-托利多打印机正确打印，天平与打印机 必须被设置为8数据位。



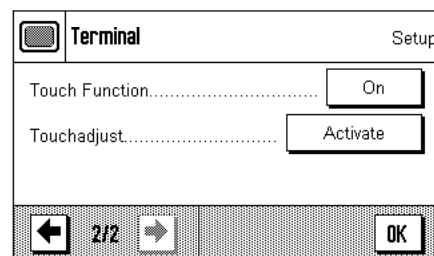
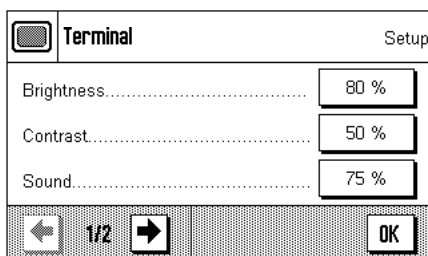
注意：用一台打印机操作时,必须在“Char Set”下选择IBM/DOS设置

如果内置的RS232C接口的模式,则可另外选中,激活Continuous mode(连续模式)。

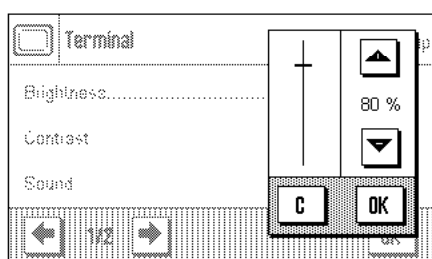
在“Continuous mode”（连续模式）中，您可以根据连接的外围设备定义不同的数据格式(MT-SICS,PM,AT,MT)。您也可以定义每秒的更新数率（2、5、6、10）
工厂设置：“Output format” (输出格式)MT-SICS
“Updates/sec”(每秒更新数率)5

5.7 操作终端设定

在此菜单中，您可以调节天平的操作平台来符合您的要求并且能调整显示信息。



以下是可获得的参数



"Brightness"

这里您可以设置显示的亮度。触摸箭头符号可在20%到100% (幅度20%)的范围内按照您的需求调整亮度。每次触摸任意一个箭头键，随即可迅速看出亮度调整的变化。

工厂设置: 80%

注：如果天平在无操作状态下15分钟，显示屏的亮度将自动减少至0%。这将延长背光显示的寿命。在触摸任一键或重量变动后，亮度将恢复原状。

"Contrast"

调整显示对比度(0%-100%对比度设置范围)。调节方式与亮度调节类似，但幅度为5%。

工厂设置: 50%

"Sound"

设置蜂鸣器声响(0%-100%设置范围，幅度25%)。选择0%关闭蜂鸣器声响。您可以应用滑轨进行设置，方式类似亮度与对比度调节。

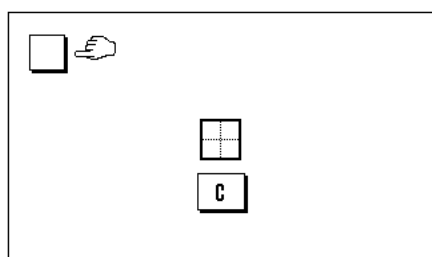
工作设置: 75%



"Touch Function"

如果关闭"touch screen"功能，显示屏不再对称量模式的触摸操作作出反应，从而不能再通过触摸显示屏进行设置(例外：功能键)。**重要：**为了能够进行各种设置，在设置模式中，触摸功能总是被激活的。

工厂设置: "On"



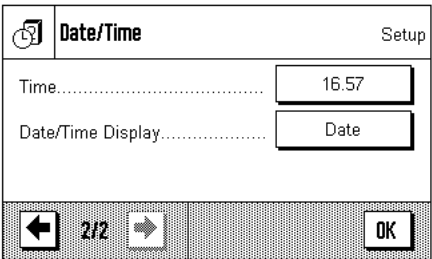
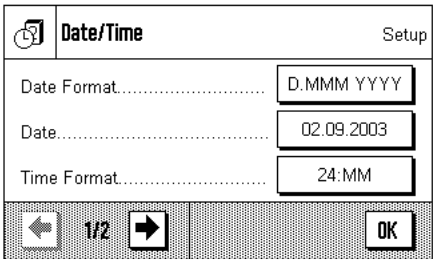
"Touch adjustment"

如果您认为当按天平显示屏各位置时，触摸显示屏没有作出正确反应，您可以调整显示触摸屏。在按"Activate"

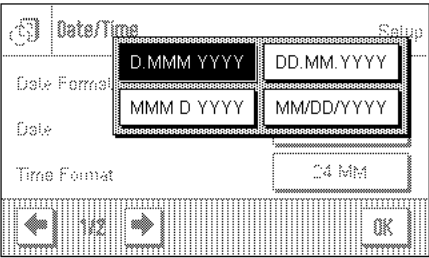
"键开启一个窗口后，您被提示按闪烁区域。此操作可重复数次。(在触摸"C"键，此项操作将随时终止。)

5.8 日期和时间

在此菜单中，您可以输入日期和时间，并可以选择显示模式。您也可以确定是否在显示屏上显示日期或时间。以下是可获得的选项：

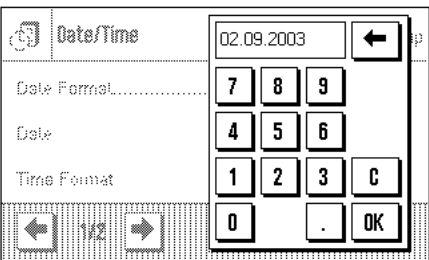


“Date Format”(显示)

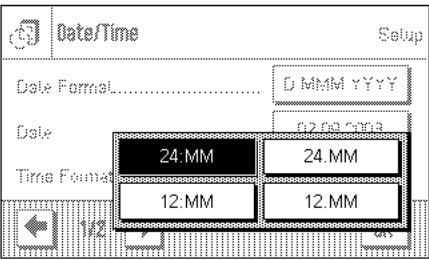


以下是可获得的日期形式：
“D.MMM.YYYY” 显示示例：29 May 2000
“MMM.D.YYYY” 显示示例：May 29 2000
“DD.MM.YYYY” 显示示例：29.05.2000
“MM/DD/YYYY” 显示示例：05/29/2000

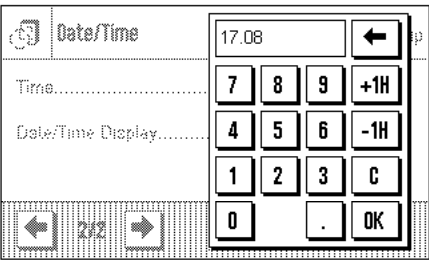
工厂设置： “D.MMM.YYYY”



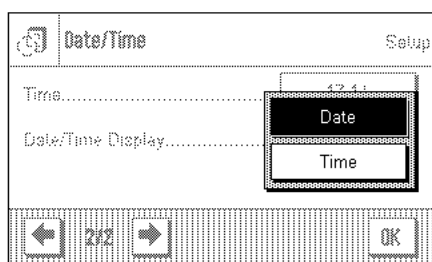
“Date”
设置当前日期。一个形状与使用类似便携式计算器的输入窗将出现。无论您选择何种显示模式请以模式 日-月-年(DD.MM.YYYY)输入当前日期。
注：您也可以通过按称量模式中的日期直接进行设置。您可以在出现的窗口中直接输入日期。



“Time Format”(显示)
在这里，您可以选择时间显示的应用模式。以下是可获得的时间模式：
“24:MM” 显示示例：15:04
“12:MM” 显示示例：3:04 PM
“24.MM” 显示示例：15.04
“12.MM” 显示示例：3.04 PM
工厂设置： “24:MM”



“Time”
设置当前时间。无论选择了哪一个时间显示模式，请用24小时模式(hh.mm.ss)输入当前时间。输入窗口与日期输入窗口类似，只是多出现“+1H”与“-1H”两个按键用来在时间上相对增加或减少一小时。此项功能可以将时间迅速更改为夏令时或冬令时。注：您可以触摸称量显示模式的时间进行直接设置。



“Date/Time Display”

您可以确定是否将日期或时间显示在显示屏的右上角：

“Date” 日期显示在屏幕上

“Time” 时间显示在屏幕上

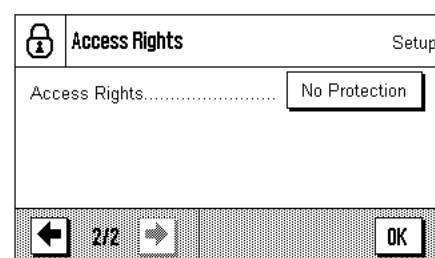
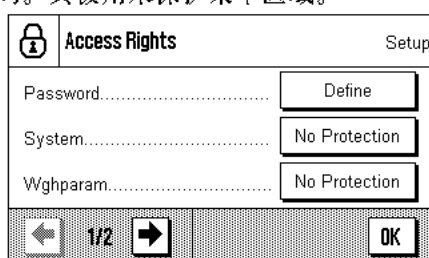
工厂设置: “Date”

5.9 定义进入权限和密码

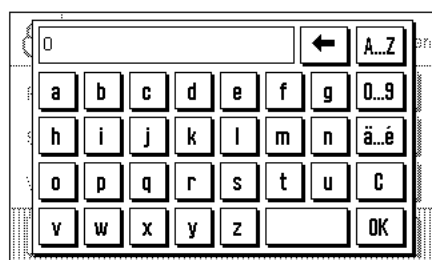
在此菜单中，您可以定义并确定一个密码。其被用来保护菜单区域。



Rights



以下是可获得的设置：



“Password”

在按“Define”键后，将出现一个字符输入窗。请输入目标密码(至多20个字符)并用“OK”确认输入信息。密码可以包括字母和数字。如果您应用上部和下部方格的字母，当输入密码时，这些必须也被随后输入。

注：如果您应用箭头键清空已存在的密码，并没有输入一个新的密码，随即所有菜单区域的密码保护将取消。

工厂设置：无定义密码



“System”

您可以决定是否在这里应用密码保护整个系统设置区域。如果您选择“No Protection”，所有系统设置将可自由进入。为了保护系统设置，请选择“Password”。当每次调用系统设置时，请输入密码。

工厂设置：无保护

“Wghparam”

此设置允许您保护称量参数(系统设置部分，请参阅5.4 节)避免擅自进入改动(设置为“Password”)或取消现存密码保护(设置为“No protection”)。其它系统设置可以自由进入，除非它们被单独保护(请参阅上面内容)。

工厂设置：无保护

“Access Rights”

此设置允许您保护进入权限(您正在工作的系统设置部分)避免擅自进入改动。这将避免擅自更改密码与进入权限。

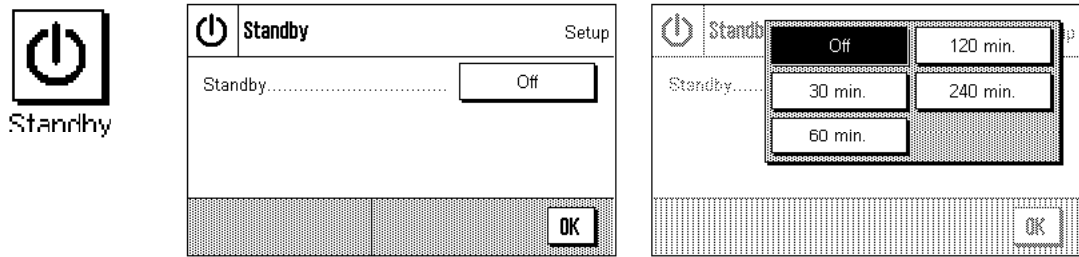
工厂设置：无保护



警告：如果您忘记密码，则没有其它方法进入保护菜单区域！如果您已经应用密码保护系统设置作为整体或进入权限，随即则不再可能定义其它密码或取消密码保护！我们因此建议您将密码写下并保存在一个安全的地方！如果您不可能找到密码，请联系梅特勒-托利多客户服务部。

5.10 节能功能(待机)

在此菜单中，您可以天平自动转为“standby”睡眠待机模式的无操作持续时间间隔。



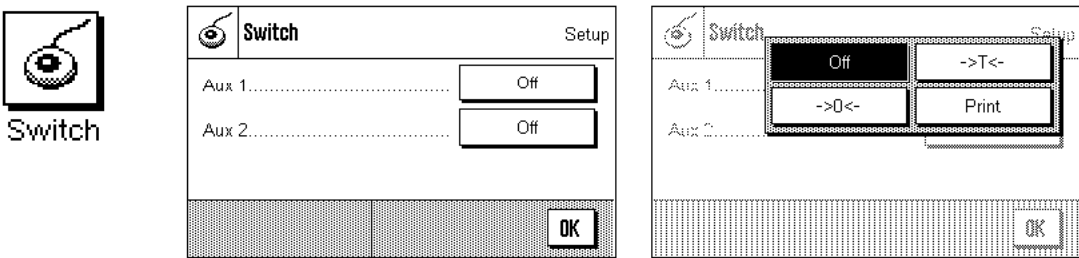
您可以关闭节能功能(“Off”)，或者您可以确定时间间隔为30、60、120、240分钟，随后天平将进入待机模式。待机模式与天平被按«On/Off»键关闭是同样的状态。您必须按«On/Off»键再次开启天平。

工厂设置: “Off”(待机模式没有激活)

注：无论如何设置“Standby”模式，如果天平处于无操作状态15分钟，显示屏亮度将自动减少。这将延长背光显示屏的寿命。再次触摸任一键或重量改变后，背光亮度将自动恢复原状。

5.11 外接开关的设置(辅助接口)

外部控制开关可以将“Aux 1”与“Aux 2”与您的天平连接。这些可以被用来执行特殊称量功能。 在此菜单中，一个功能将指派一个开关。



为每个开关选择目标功能：“Print”、零点设置(«->0<-»)或去皮(«->T<-»)。如果无开关连接到相应Aux，或者如果您不想激活它，请选择“Off”。

工厂设置: “Off”

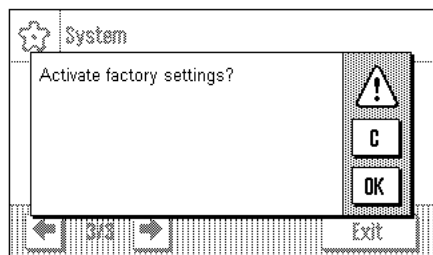
5.12 恢复工厂设置

在此菜单中，您可以将天平中的所有设置重新设置回工厂设置。



Factory

请注意：此重新设置将影响所有系统设置与所有特定应用设置！



出于安全性的考虑，您将被提示确认是否您真地想加载工厂设置。选择“OK”来加载工厂设置，或“C”来保留已经设定的设置。

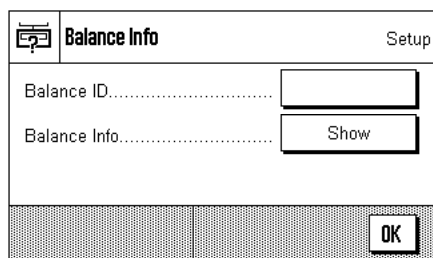
当您确认重新设置后，天平将重新启动。所有系统设置与特定应用设置不得不重新设定。

5.13 访问天平信息

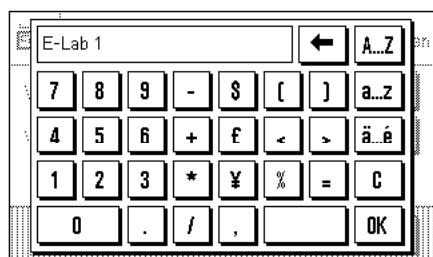
在此菜单中，您可以为您的天平确定一个标识符并可以进入天平信息。



Balance Info



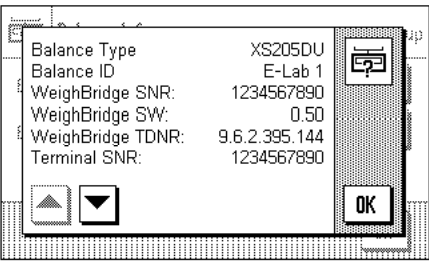
以下是可获得的选项：



“Balance ID”

您可以在这里为天平指定一个标识符(至多20个字符)。在使用多台天平的工作场合，您将更方便地识别每一台天平。此输入窗口可以输入字母数字。

工厂设置： 无设定



"Balance Information"
在按"Display"键后，一个开启的窗口包括有关天平与内置选项的信息。此信息对于技术服务人员十分重要。如果您想咨询梅特勒-托利多客户服务部时，您应该提供这信息。

在按[Printer Icon]键后，您可以打印输出天平信息(如果已经连接了打印机，并且在外围设备设置中作为输出设备激活)。

5.14 打印系统设置

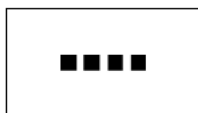
System	
Adjust/Test	
FACT	On
FACT	
FACT	
Temp.Criterion	1 Kelvin
Protocol Trigger	On
Adjustweight	
	200.00000 g
Weight	200.00000 g
ID	ECW-200/1
Certificate No.	MT-414/A
Testweight	
	200.00000 g
Weight	200.00000 g
ID	ITW-820/200
Certificate No.	MT-412
Protocol	
Date/Time	x
Balance Type	x
SNR	x
SW-Version	-
Weight ID	-
Certificate No.	-
Temp. Adjust.	
Nominal Weight	x
Actual Weight	x
Diff	x
Signature	x
Wghparam	
Weighing Mode	Universal
Environment	Standard
Value Release	Fast
AutoZero	On
Language	
Language	English

一旦您进入系统设置区域，您按[Printer Icon]键将随时打印输出相关信息(如果已经连接了打印机，并且在外围设备设置中作为输出设备激活)。此图表显示打印输出系统设置的一部分。

6 称量(Weighing)应用程序

在本章中，我们将向您介绍"Weighing"应用。您将获得此项应用实际操作并可获得的相关设置的信息(您在第5章可以获得系统设置的相关信息)。

6.1 选择称量应用程序



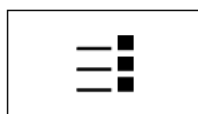
Weighing

如果"Weighing"应用没有激活，请按 $\leftarrow \rightarrow$ 键。在选择窗口中触摸"Weighing"应用图符。天平作好称量准备。

6.2 称量(Weighing)应用程序的设置

您已经在第3章了解了如何进行一次简单的称量操作。除了已经描述的操作顺序(置零、去皮与执行简单称量操作)，您的天平将为您提供很多便利，从而让您的"Weighing"应用符合您的特定需求。

6.2.1 概况



您可以通过 $\leftarrow \rightarrow$ 键进入相关应用设置。当按此键时，四页菜单中的首页将被显示。

Weighing		Setup
Function Keys.....	Define	
Info Field.....	Define	
AutoPrint.....	Off	
← 1/4 → OK		

以下是可获得的"Weighing"称量应用的设置：

- "Function keys": 在这里，可以选择出现在显示屏底部边缘的功能键。应用这些键能够直接进入相关功能(6.2.2节)。
- "Info Field": 这里可以选择应该显示的信息区域(6.2.3节)。
- "AutoPrint": 您可以在这里选择是否自动打印称量结果(6.2.4节)。

Weighing		Setup
Display Unit.....	g	
Info Unit.....	g	
Custom Unit.....	Off	
← 2/4 → OK		

按箭头滚动键，您可以进入下一个菜单页。

- "Display Unit": 确定结果显示单位(6.2.5节)。
- "Info Unit": 确认可出现在屏幕信息区域的一个附加质量单位(6.2.5节)。
- "Custom Unit": 定义一特定的质量单位(6.2.6节)。

按两个箭头滚动键，您可以返回前菜单页或转到下一页。

在第三菜单页，以下设置可被获得：

⚠ Weighing		Setup
Protocol.....	Define	
Print Key.....	Stable	
Identification.....	Define	
⬅ 3/4 ➡		OK

- “Protocol”：选择设置称量打印输出报告中的信息(6.2.7节)。
- “Print Key”：确定“F”键性能，从而手动打印称量结果(6.2.8节)。
- “Identification”：设定ID标识(6.2.9节)。

以下是第四页菜单可获得的设置：

⚠ Weighing		Setup
Bar Code.....	Off	
Ext. Keyboard.....	Open Input	
⬅ 4/4 ➡		OK

- “Bar Code”：这些设置应用于连接的条形码阅读器。您可以确定数据管理的方法(6.2.9节)。

在进行了所有必要设置，请按“OK”键保存设置并返回应用。

在以下章节，我们将为您提供“Weighing”应用中不同设置的详细介绍。

Weighing	
Function Keys	
ID	-
Display	2
Lotcounter	-
Adjust.int	1
Adjust.ext	-
Test int	-
Test ext	4
1/10d	3
Header	
Footer	-
Info Field	
ID1	-
ID2	-
ID3	-
Info Unit	-
Tare	1
Gross	2
AutoPrint	Off
Display Unit	g
Info Unit	g

打印输出具体应用设置：

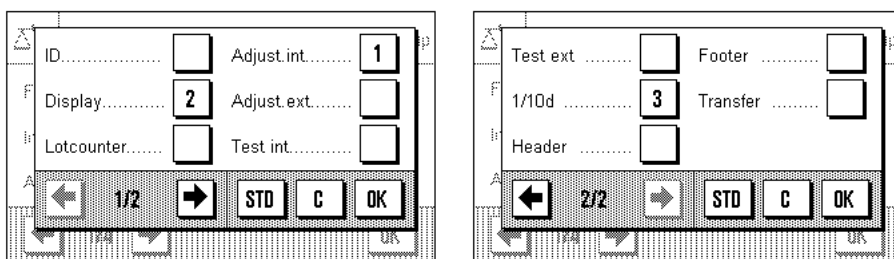
当在具体应用菜单中，您可以按⬅➡键随时打印输出相关设置信息(如果已经连接了打印机，并且在外围设备设置中作为输出设备激活)。

此图表显示打印输出具体应用设置的一部分。

6.2.2 选择功能键

功能键可以使您直接进入具体功能与设置。在显示屏底部边缘将显示相关应用的功能键(请参阅4.2节)。触摸某一键可以激活相应功能。

在此菜单中您可以确定应用中应该获得的功能。



应用中通过一个数字显示各功能键，这些数字决定了显示中功能键的顺序。如果您触摸一个功能键从而激活或关闭它，功能键的顺序也将自动更新。如果您想定义一个全新顺序，请首先关闭所有功能键，然而按希望的顺序重新激活它们。您可以应用“STD”重新设置出厂设置。通过触摸“OK”保存所有更改(或者触摸“C”放弃保存更改并退出输入窗口)。

以下是可获得的功能键。

“ID”: 此功能键允许您为各称量过程指定标识符(描述文本)。这些将包括在打印输出报告中。在按功能键后，您能在出现的窗口中选择ID，并随即输入目标文本。您将在6.2.9节获得定义标识符的相关信息。与标识符一同应用的实用注释将在6.3.3节中进行介绍。

“Display”: 此功能键允许您切换三个不同的显示类型(4.2节)。

“Lotcounter”: 此功能允许您为项目计数器输入一个单一值(6.3.2节)。

“Adjust.int.”与“Adjust.ext.”: 应用内部或外部校准砝码校准天平。您将在6.4节获得有关校准操作与记录的介绍。

“Test.int.”与“Test.ext.”: 应用内部或外部砝码检验天平校准。您将在6.4节获得有关检验操作的介绍。

“1/10d”: 此功能键允许您更改称量结果的显示可读性(6.3.1节)。

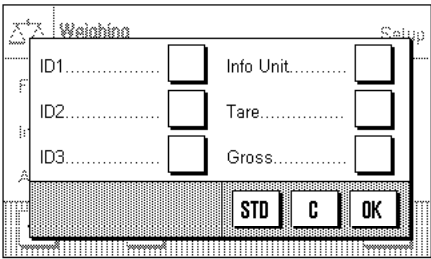
“Header”与“Footer”: 这些功能键打印打印输出报告的页眉或页脚(6.2.7节)。

工厂设置: “Adjust.int.”、“Display”与“1/10d”激活(按次顺序)。

6.2.3 选择信息区域

信息区域将不断告知您设置值、获得结果等信息。信息区域会显示在称量结果下方的应用中。
注：信息区域只有在称量数值以小字符出现的显示模式中出现。在其它两种显示模式中，较大字符的称量数值将占用信息区域的显示区域。

在此菜单中您可以确定信息区域是否显示在应用中。



拥有一个数字的信息区域将显示在应用中。

重要：由于空间的原因，最多将显示三个信息区域。如果您激活多于三个信息区域，实际上只有前三个能显示在显示屏中。如果您通过触摸激活或关闭一个信息区域，其它信息区域的顺序将自动更新。如果您想确定一个全新的顺序，请先关闭所有信息区域，随后按照目标顺序激活相关信息区域。应用“STD”您可以将所有设置置回工厂设置。而按“C”则您可以放弃保存并退出输入窗口。如果您希望保存更改设置，请按“OK”。

以下是可获得的信息区域：

“ID1”、“ID2”与“ID3”：

这些信息区域显示了应用“ID”功能键输入的标识符。
注：确定的标识符将取代“ID1”、“ID2”与“ID3”被显示(6.2.9节)。

“Info Unit”：

此信息区域将以您选择的第二称量单位显示称量结果(6.2. 5节)。

“Tare”：

此信息区域显示了当前去皮值(应用与主显示区称量结果同样的重量单位)。

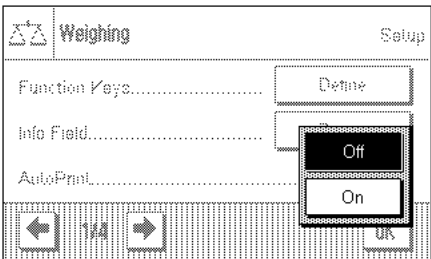
“Gross”：

此信息区域显示了当前总重值(应用与主显示区称量结果同样的重量单位)。

工厂设置： 无信息区域激活。

6.2.4 自动打印输出的选择

在此菜单项，您可以选择是否自动打印输出称量结果。



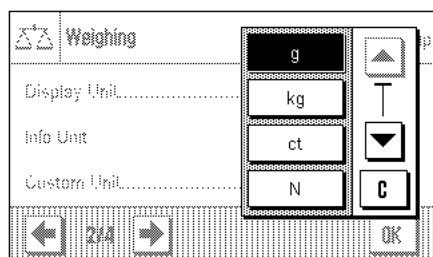
“Off”： 称量结果不能自动打印输出，只有按“F”键才能打印记录。

“On”： 称量结果将自动打印输出，至少提供净重值(根据天平型号而定)。当实际发生至少一个质量变化时(同样根据天平型号而定)。根据您的对打印各数据值的设置，相关信息将被打印输出(6.2.7节)。

工厂设置： “Off”

6.2.5 选择称量单位

您可以在"Display Unit"与"Info Unit"菜单中确定您想应用的称量单位。如果两个不同的单位被选择，天平可以同时以两种不同的单位显示称量结果。



"Display Unit"显示单位和"Information Unit"信息单位拥有相同范围的备选单位。

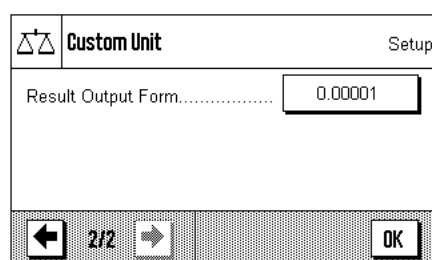
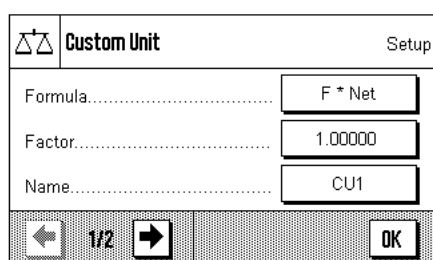
如果"Display Unit"更改，当前测量质量与"Tare"皮重、"Gross"总重信息区域(6.2.3节)的显示值将以新称量单位出现。

"Info Unit"信息单位用于同名信息区域(6.2.3节)。

工厂设置： 根据型号(为所有单位)

6.2.6 定义可自由选择的称量单位

您可以在"Custom Unit"用户自定义菜单中定义自己需要的称量单位。这将让您可以运用自定义单位进行直接基于此结果的计算(例如计算表面积或体积)。自定义单位在您选择称量单位的所有菜单或者输入区域中都可获得。**注：**此功能在认证天平中不能获得。



以下区域可用来定义自由可选择的称量单位：

"Formula":



在这里可定义如何计算"Factor"的值。您可以获得两个计算公式。其中"F"代表参数，"Net"代表净重值。第一个公式将净重乘以参数，反之，第二个公式可以用参数除以净重。例如：公式可以被用来迅速查出重量测定中一个已知的错误参数。

"Factor (F)":

在这里您可以确定参数(0...0 000 000)来用于更改(净)质量结果(符合预先选择的公式)。

"Name":

输入自定义单位的名称(至多4个字符)。**注：**这里不允许输入质量单位("g", "kg"等)，否则将出现一个错误信息。

"Result Output.Form":

在这里您可以确定称量单位的形式。例如：设置为"0.05"定义小数点后两位数字将更改为最接近的5(这意味着测量结果为123.4777将显示为123.50)。**注：**此功能只能被用来减少结果的可读性。请不要输入一个超过天平最高可读性的值！

工厂设置： 无定义称量单位("Off")

6.2.7 定义打印输出

在此菜单您可以定义出现在称量打印输出报告中的信息。

Protocol

Setup

Header.....

Define

Single Value.....

Define

Footer.....

Define

OK

为清晰可见，此大菜单将被分割为三个子菜单用于确定打印输出报告页眉、打印值与页脚的选项。

Blank Line.....

Balance Type.....

Appl. Name.....

✓

SNR.....

Date/Time.....

ID1.....

←

1/2

→

STD

C

OK

打印输出页眉的选项

在此子菜单中您可以确定打印在称量打印输出报告顶端的信息(在结果之前)。如果定义为称量打印输出报告的一部分，此页眉将自动打印(请参阅下一页“打印输出值选项”)。它也可以通过按“Header”功能键分别打印输出。请查看样品打印输出示例。

您可以按相应方格图标激活目标信息。带有勾号标记的信息项将被打印输出。您可以应用“STD”返回工厂设置，当按“C”则放弃保存退出输入窗。如果您希望保存更改，请按“OK”。

ID2.....

ID3.....

Signature.....

←

2/2

→

STD

C

OK

以下是可获得的页眉选项：

- "Blank Line":

插入空白行。
- "Appl.Name":

打印称量应用名称 ("Weigh")
- "Date/Time":

打印当前日期与时间。
- "Balance Type":

天平自身确定型号，用户无法更改。
- "SNR":

天平自身确定操作平台与称量平台系列号，用户无法更改。
- "ID1"、"ID2"与"ID3":

打印由ID功能键确定的标识符(6.3.3节)。
- "Signature":

插入签名行。
- 工厂设置:

激活"Appl.Name"(应用名称)。

----- Weighing -----

2.Sep 2003

19:40

Balance Type

XS205DU

WeighBridge SNR:

1234567890

Terminal SNR:

1234567890

Customer

Smith Inc.

Order

RP_222

Lot

09-34

Signature

.....

T	24.37612 g
N	14.39708 g
G	38.77320 g
N	14397.08 mg

打印输出值的选项

在此子菜单中您可以确定打印每个称量结果的信息(在按 $\leftarrow \rightarrow$ 键后)。

以下是可获得的打印值选项：

“Header”： 打印页眉信息(参阅前面章节)。

“Blank Line”： 插入空白行。

“ID1”、“ID2”与
“ID3”： 打印由功能键确定的标识符名称(6.3.3节)。

“Tare”： 打印当前称量应用的皮重值。

“Net”： 打印当前称量中的净重值。

“Gross”： 打印当前称量中的总重值。

“Information unit”： 应用选择的信息单位打印称量结果(净重值)(6.2.5节)。

工厂设置： 激活“Blank line”(空白行)与“Net”(净重)。

示例中显示了包括除了“Header”、“Blank Line”与“IDs”外，所有打印值选项的打印输出报告。此三项已经在打印输出报告页眉示例中举例。

打印输出页脚的选项

在此子菜单中您可以确定打印在称量打印输出报告底部的信息(在结果之后)。它可以通过按“Footer”功能键打印出页脚。

以下是可获得的页脚选项：

“Blank Line”： 插入空白行。

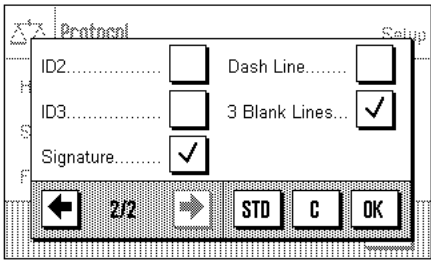
“Appl.Name”： 打印称量应用名称(“Weigh”)。

“Date/Time”： 打印当前日期与时间。

“Balance Type”： 天平自身确定型号，用户无法更改。

“SNR”： 天平自身确定操作平台与称量平台系列号，用户无法更改。

“ID1”、“ID2”与
“ID3”： 打印由ID功能键确定的标识符(6.3.3节)。



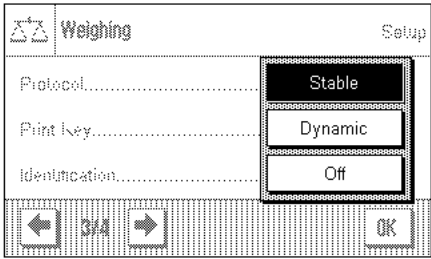
“Signature”： 插入签名行。

“Dash Line”： 插入断离行。

“3 Blank Lines”： 打印三行空白行完成打印输出(进纸)。

工厂设置： 激活“Signature”与“3 Blank Lines”。

6.2.8 手动打印输出选择



“Print key”打印键菜单设置允许您确定“F”键特性。

“Stable”： 在按<=>键后，当称量结果稳定后将打印输出数据报告。

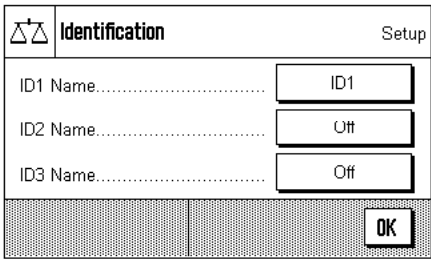
“Dynamic”： 当按<=>键后，无论称量结果是否稳定都将立即打印输出数据报告。

“Off”： 当按<=>键后不启动打印输出功能；此键是关闭功能。

工厂设置： “Stable”

6.2.9 定义标识符

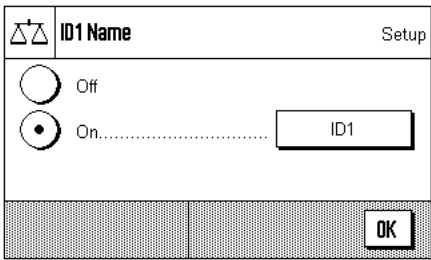
在此菜单中您可以激活三个标识符。它们通过“ID”键获得(6.2.2节)并更改相应名称。



选择您希望激活或关闭，或者您希望更改名称的ID。
注：未激活的IDs(“Off”)不再通过“ID”功能键选择。

一个窗口随即出现。其中您可以激活ID并更改名称。
在工业场合，IDs被预先设置成名称“ID1”、“ID2”与“ID3”。您可以用希望的名称替换这些名称，例如：用“Customer”替换“ID1”，“Order”替换“ID2”，“Batch”替换“ID3”。

按关联键用来更改当前一个ID的名称。您可以出现的一个字符输入区域中键入新的名称(至多20个字符)。带有新名称的ID通过“ID”功能键随即可获得。



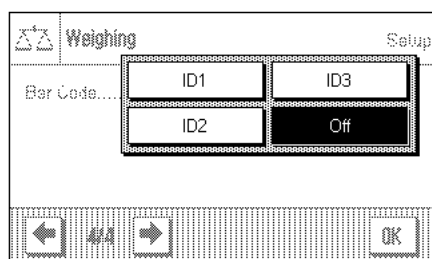
输入的名称同样作为标题出现在相关信息区域中(6.2.3 节)，并同样包括在打印输出报告中(6.2.7节)。

应用标识符注释在6.3.3节。

工厂设置： 激活“ID1”(名称为“ID1”)

6.2.10 控制条形码数据规格

如果天平连接了条形码阅读器，您可以在此菜单中确定如何进行数据处理。



以下是可被选择的设置：

"ID1"、"ID2"与"ID3"：

接受的条形码数据被作为标识文本，并指派相应标识符(6.3.3节)。注：已经确定的标识符将替代"ID1"、"ID2"或"ID3"被显示(6.2.9节)。

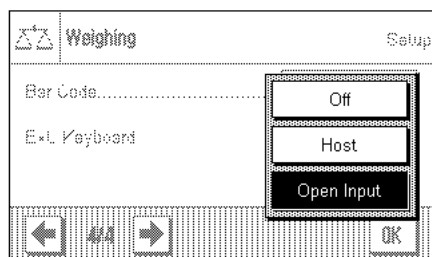
"Off"：

条形码数据没有被处理。如果天平没有连接条形码阅读器请选择此设置。

工厂设置： "Off"。

注： 如果天平连接了条形码阅读器，您必须设定相应接口的系统设置(5.6节)。

6.2.11 处理键盘输入的规格



如果将一个**外部键盘**与您的天平相连，则这个菜单可以用来规定如何处理数据。下列设置可供使用：

"Off"：

不处理任何键盘输入。如果未连接任何键盘则应当使用这个设置。

"Host"：

键盘输入不在天平中处理，而是直接传送给所连接的个人电脑。如果未连接任何个人电脑或者个人电脑不能接收数据，将忽略该数据。

"Open Input"：

键盘输入被写入到当前在该应用程序中打开的输入窗口（如，计数器，ID或手控皮重）中，然后自动关闭该输入窗口。如果没有打开任何输入窗口，将忽略该数据。

出厂设置：

"Open Input（打开输入）"。

注意： 如果您将一个外部键盘与您的天平相连，则相应地在系统设置中配置接口（见第5.7节）。

6.3 称量(Weighing)应用程序操作

您已经在第3章了解到如何进行一个简单的称量操作。在本章中我们将向您介绍在实际操作中如何应用"Weighing"称量应用的不同功能。

6.3.1 更改称量结果的可读性

天平在出厂前进行了校准，称量结果以相关型号的最大可读性显示(相应为1d)。您可以在工作过程中随时更改称量结果的可读性。



如果您更改称量结果的可读性，就必须激活相应功能键(6.2.2节)。您可以此功能键以十分之一精确度显示称量结果，也就是将称量结果小数点移动一位。

6.3.2 称量计数功能

项目数计算将在打印输出报告中在每个称量结果前插入一个数字，在每次打印输出中，该数字将自动增加1。



您必须激活关联键以便启用称量计数功能(6.2.2节)。

当您按此功能键，您可以在一个数字输入区域中确定称量计数的初始值。此值在出厂时预先设置为0，这意味着称量计数功能关闭。如果您想启用称量计数功能，请在范围1...999输入初始值。

1 N	35.87115 g
2 N	60.24646 g
3 N	80.4896 g

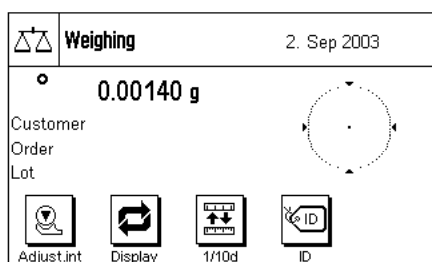
每次应用<=>键打印输出称量结果，一个称量数将出现在称量值前面。每次新打印输出，此项目数增加1。当数值达到最高值999，计数重新从1开始。
注：称量计数功能连接自动打印输出功能(6.2.4节)。

6.3.3 称量标识功能

标识符是描述单一称量过程文本。它可以很方便地为称量样品指定特定顺序或目标用户。标识符将包括在打印输出报告中(或者向连接的电脑传输数据)。

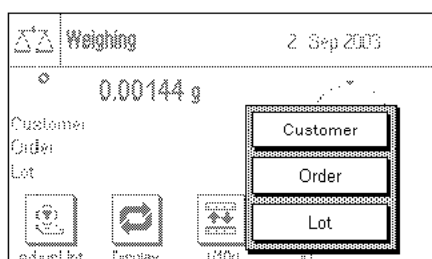


您需要激活"ID"功能键以便能够使用标识符(6.2.2节)。此功能键允许您调用可获得的标识符，至多为3个。
注：如果IDs没有被激活，功能键显示为灰色，而按此键则无作用。在这种情况下，您需要首先激活IDs(6.2.9节)，再应用标识符。
三个标识符在出厂时标识为"ID1"、"ID2"与"ID3"。您可以根据您的特定应用用更有意义的名称替换这些初始名称(6.2.9节)。您选择的名称(用"Customer"替换"ID1"，"Order"替换"ID2"，"Batch"替换"ID3")将在"ID"功能键中获得。



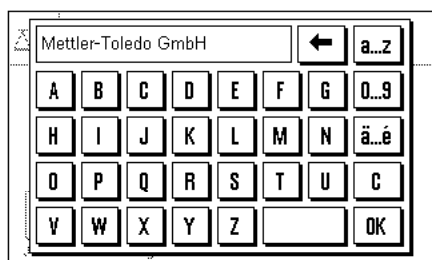
如果您使用标识符，我们建议您激活相应信息区域(6.2.3 节)。信息区域中使用您选择的三个标识符的名称。

示例中举例说明当激活ID功能键与ID信息区域时天平的显示屏。



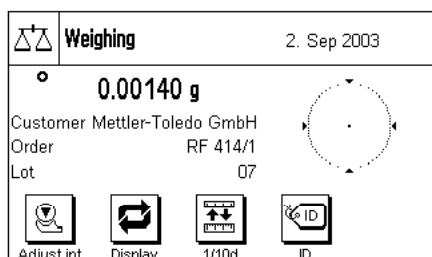
操作示例是基于以上示例的定义ID名称。

如果您想在应用中使用用户顺序，请按"ID"功能键。您可以为您想输入的文本选择标识符(例如："Customer")。



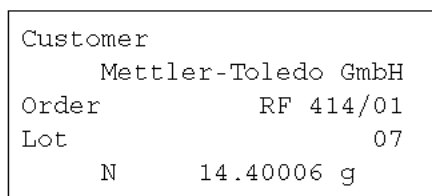
您可以在一个出现的区域中输入用户名称(请参阅示例图表)。请输入名称，随即按"OK"确认输入信息。

在按"ID"功能键并选择"Order"ID后，您可以在一个类似的区域中输入顺序名称。在按"ID"功能键并选择"Batch"ID后，您可以输入批名称。每个标识符至多24字符长。



当完成所有输入信息，您可以通过显示屏中信息区域再次检测选择的标识符。

所有标识文本将保存至有新文本替换它。



如果您已经定义称量打印输出中包含标识符(6.2.7节)，则您已经选择的ID名称(例如："Customer")与已经输入的文本(例如"Mettler-Toledo GmbH")将被打印。示例中显示的打印输出报告包含了关于上面举例操作的标识信息。

6.4 校准天平与校验校准结果

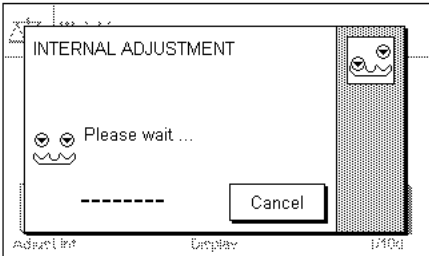
在工业场合中，天平设置为全自动校准，FACT。一旦环境温度变化超出仪器允许的公差范围，FACT功能将自动校准并线性化天平。您也可以随时应用内部砝码或外部砝码进行手动校准及校验。
以下的描述均假设校准与校验的相应功能键都已激活(6.2.2节)。

6.4.1 全自动校准奇数FACT

FACT功能将按照一个特定的温度标准自动校准并线性化您的天平(5.3.1节)。



一旦达到确定的温度标准，小的FACT图标将出现在显示屏的右上角。天平表示这时它将运行FACT校准功能。**注：**在天平通电后第一个24小时内，无论是否选择标准，FACT功能将运行数次。



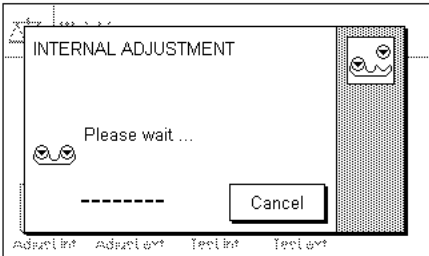
一旦从天平上移去任何加载重量并且显示屏变得稳定，而假设您在3分钟内没有按任何键，校准将自动开始。而此时一个窗口将出现提供给您校准过程的相关信息。如果您在天平校准时使用天平，您可以按“Cancel”键终止FACT功能。在下一次开启时，天平将再次运行校准。

当校准完成后，天平将自动返回应用状态。基于您的设置，每次FACT校准将自动被记录在打印输出报告中(5.3.1节)。根据您的校准与记录的设置将决定除了校准数据外还有哪些信息将被记录(5.3.4节)。您可在6.4.6节获得一个记录的示例。

6.4.2 应用内部砝码校准

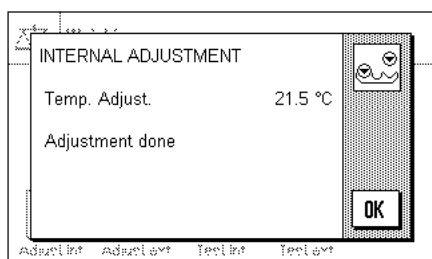


Adjust.int



通过触摸功能键，您可应用内置校准砝码进行天平的校准。您可以随时运行此功能。您也可以在系统设置中设定天平需要校准时出现的环境温度变化(“CalInfo”设置，5.3.1节)。

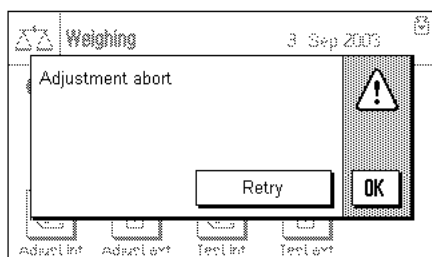
您可以听到机械马达将内置砝码放置到位并随后移去的声音。在校准过程中，左面显示的视窗将出现。图符将被激活，从而您可以直观监视操作校准过程。通过按“Cancel”键，您可以随时终止校准工程。



如果此过程完成，以下两个信息之一将出现：

校准已经成功完成。按“OK”将返回应用状态。**注：**您已经为打印输出报告选择的信息将出现在窗口中(5.3.4节)。

如果天平连接了一台打印机，根据您在系统设置中关于打印输出校准的参数，校准将自动被记录在报告中(5.3.4节)。您将在6.4.6节获得一个打印输出报告示例。

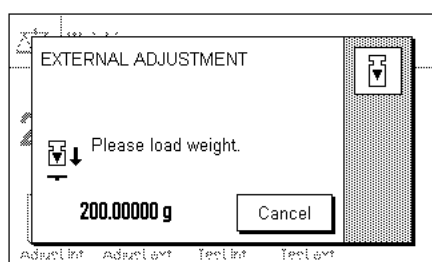


如果在校准工程中出现一个错误信息，校准过程将终止。当您已经自行取消了校准，此信息将出现。您可以重复校准过程或者按“OK”返回应用状态。

6.4.3 应用外部砝码校准



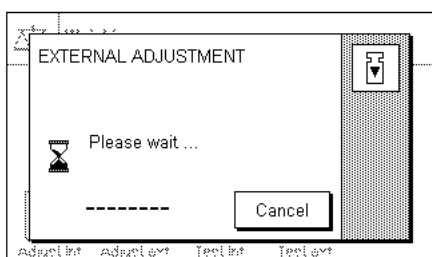
按此功能键应用外部砝码触发天平校准。您可以随时进行此项操作。您也可以系统在设置中设定天平需要校准时出现的环境温度变化("CalInfo"设置，5.3.1节)。**注：**根据不同国家的规定，在认证天平中无法获得应用外部砝码校准。



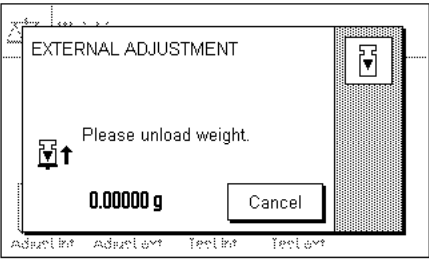
如果在校准过程中秤盘上有一个负载，而闪烁的显示“0.00000g”提示您移去它。您将随即被提示在秤盘上放置一个校准砝码。需要的校准砝码重量将显示在视窗下部边缘。

重要：请确认您在秤盘上放置了正确的正确的砝码，否则校准过程将出现报错信息并终止。校准砝码可在系统设置中确定(5.3.2节)。

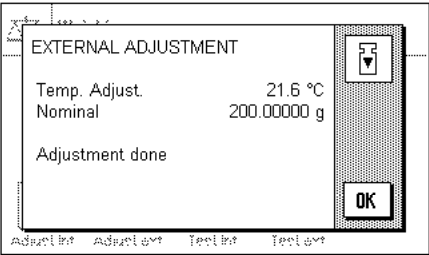
注：您可以随时按“Cancel”键终止校准过程。



一旦秤盘上放置了正确的砝码，校准过程将自动继续。示例视窗表明了天平处于校准过程中。



在校准过程的最后，您将被提示移去负载。请从秤盘上移去校准砝码。



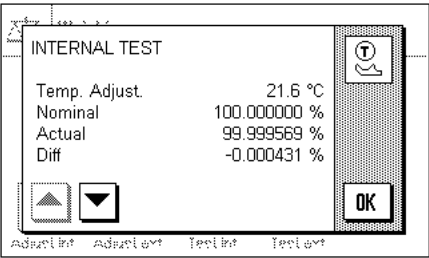
天平确认成功完成校准。按“OK”返回应用状态。**注：**您已经选择的打印输出报告信息将出现在窗口中(5.3.4节)。如果天平连接了一台打印机，根据您在系统设置中关于打印输出校准的参数，校准将自动被记录在报告中(5.3.4节)。您将在6.4.6节获得一个打印输出报告示例。

如果在校准过程中出现错误，一个与应用内部砝码校准中类似的相应报错信息将出现(请参阅前面章节)。

6.4.4 使用内部砝码校验校准结果



Test int.



触摸此功能键，您可以应用内部砝码校验天平校准的正确性。

校验过程与应用内部砝码进行校准的过程类似(6.4.2节)。

左边示例的窗口显示了对成功完成校验过程的确认信息。如果天平连接了一台打印机，根据您在系统设置中关于打印输出校准的参数，校验将自动被记录在报告中(5.3.4节)。您将在6.4.6节获得一个打印输出报告示例。

如果校验过程终止并出现一个错误信息，相应的报错信息将出现。

6.4.5 使用外部砝码校验校准结果



Test ext.

触摸此功能键，您可以应用一个外部砝码校验天平校准的正确性。

校验过程与应用外部砝码进行校准的过程类似。当校验完成后，一个类似应用内部砝码检验校准信息的相关信息将出现。如果天平连接了一台打印机，根据您在系统设置中关于打印输出校验的参数，校验将自动被记录在报告中(5.3.4节)。您将在6.4.6节获得一个打印输出报告示例。

6.4.6 校准与检测打印输出报告(示例)

内部或FACT全自动校准记录报告

```

- Internal adjustment --
03.09.2003      11:59:42

METTLER TOLEDO

Balance Type      XS205DU
WeighBridge SNR:
                  1234567890
Terminal SNR: 1234567890
SW WeighBridge    0.50
SW Terminal       0.33

Temperature       21.5 °C

Adjustment done

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

注: 对于FACT全自动校准记录报告将不打印出签名行。

内部校验记录报告

```

----- Internal test -----
03.09.2003      12:19:44

METTLER TOLEDO

Balance Type      XS205DU
WeighBridge SNR:
                  1234567890
Terminal SNR: 1234567890
SW WeighBridge    0.50
SW Terminal       0.33

Temperature       21.6 °C
Nominal  100.000000 %
Actual    99.999570 %
Diff      -0.000430 %

Test done

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

外部校准记录报告

```

- External adjustment --
03.09.2003      12:09:56

METTLER TOLEDO

Balance Type      XS205DU
WeighBridge SNR:
                  1234567890
Terminal SNR: 1234567890
SW WeighBridge    0.50
SW Terminal       0.33
Weight ID         ECW-200/1
Certificate No. MT-414/A

Temperature       21.6 °C
Nominal  200.000000 g

Adjustment done

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

外部校验记录报告

```

----- External test -----
03.09.2003      12:37:57

METTLER TOLEDO

Balance Type      XS205DU
WeighBridge SNR:
                  1234567890
Terminal SNR: 1234567890
SW WeighBridge    0.50
SW Terminal       0.33
Weight ID         ITW-820/200
Certificate No.   MT-412

Temperature       21.7 °C
Nominal Weight
                  200.00000 g
Actual    200.00027 g
Diff      0.00027 g

Test done

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

7 统计(Statistics)应用程序

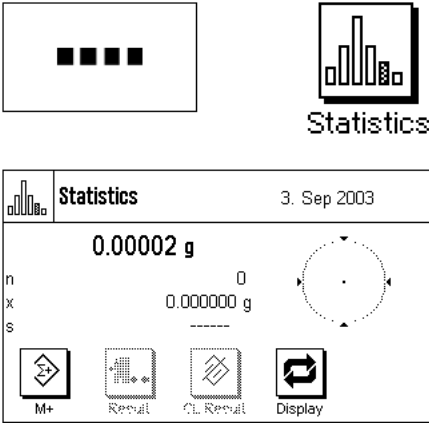
在本章中我们将向您介绍“Statistics”统计应用。您将获得关于实际操作此应用与相关具体设置的信息。(您可以在第5章获得系统设置的相关信息)。

7.1 统计(Statistics)应用程序

“Statistics”统计应用与“Weighing”称量应用基本上提供相同的方便信息，但是包括更多关于统计记录与称量系列分析的设置与功能。

很多根据应用的设置与“Weighing”称量应用是相同的。更多功能键与信息区域只是在统计功能中可获得。只有那些在以下章节中详细介绍的设置与“Weighing”称量应用中的信息不同。

7.2 选择统计应用



如果“Statistics”统计应用没有激活，请按 $\blacktriangleleft\blacktriangleright$ 键，并按选择窗口中相关应用图标。

当选择了应用后出现随后显示内容。统计功能的特定功能键与信息区域在出厂时处于激活状态。您可以按照后面章节的介绍根据需要进行相关设置。

注：如果信息区域没有显示在您的天平中，请按 “Display”显示功能键缩小质量显示区域的尺寸，从而为显示信息区域提供空间。

两个功能键“Result”与“CL Result”将为灰色，因为此时统计功能没有包括任何值。

7.3 统计(Statistics)应用程序设置

统计应用中包含一系列不同具体设置。这将使其符合您的特定需求。

7.3.1 概况



通过 $\blacktriangleleft\blacktriangleright$ 键可进入具体应用设置，并出现菜单首页。

除了一些小的例外，“Statistics”统计应用的大部分可获得的设置与“Weighing”应用中是相同的(6.2节)。以下只描述了不同的部分。它们涉及以下菜单：

Statistics Setup

Function Keys..... Define

Info Field..... Define

Display Unit..... g

1/4 OK

Statistics Setup

Info Unit..... g

Custom Unit..... Off

Protocol..... Define

2/4 OK

“Function Keys”：

统计功能的附加功能键。

“Info Field”：

统计功能的附加信息区域。

“Protocol”：

统计功能的附加打印输出信息。

Statistics Setup

Print Key..... Stable

Identification..... Define

Bar Code..... Off

3/4 OK

Statistics Setup

Ext. Keyboard..... Open Input

Additive Mode..... Off

4/4 OK

“Additive Mode”：

此菜单只包含在“Statistics”统计菜单，您可以激活附加模式(系列称量中自动去皮)。

在以后的章节中我们将详细向您介绍“Statistics”统计应用的具体设置。

7.3.2 统计应用特定功能键

以下是在功能键菜单中可获得的设置，其将在统计系统中应用：

M+..... 1 CL Last.....

Result..... 2 ID.....

CL Result..... 3 Display..... 4

1/3 STD C OK

“M+”：

此功能键将当前稳定的称量值计入统计功能(7.4.1节)。

“Result”：

此功能键打开统计窗口(7.4.1节)。

“CL Result”：

此功能键将清除一系列称量的统计数据(7.4.1节)。

“CL last”：

此功能键清楚最近的保存测量数据(7.4.1节)。

“Nominal”：

通过此功能键确定您希望的目标质量(7.4.2节)。此目标值也将用作允许公差参考值(在随后说明)。

“+Tol”与“-Tol”：

您可以应用这些功能键确定运用在称量应用中的精度(允许公差)(7.4.2节)。

“Max n”：

您应用此功能键可确定系列中样品的最大数目(7.4.1节)。

其它所有功能键请参阅“Weighing”称量应用相关部分(6.2.2节)。

Nominal..... Max n.....

+Tol..... Adjust.int.....

-Tol..... Adjust.ext.....

2/3 STD C OK

工厂设置：

激活“M+”、“Result”、“CL Result”与“Display”(按此顺序)。

Test int..... Header.....

Test ext.....

1/10d.....

3/3 STD C OK

7.3.3 统计信息区域

以下设置是有关统计值显示的信息区域菜单最先两页的内容：

- “n”：被称量的样品数目。
- “x”：所有样品的平均重量。
- “s”与“s.rel”：绝对标准偏差与相对标准偏差(%)。
- “Sum”：所有称量值的加总和。
- “Min”与“Max”：当前称量系列的最小值与最大值。
- “Diff”：最小称量值与最大称量值之间差值。
- “Nominal”：表明以相同名称通过功能键输入的目标值。
- “+Tol”与“-Tol”：以相同名称通过功能键输入这些信息区域允许公差。

所有信息区域键请参阅“Weighing”称量应用相关部分(6.2.3节)。

工厂设置：激活“n”、“x”与“s”(按此顺序)。

7.3.4 用于统计目的的特殊打印输出信息

以下描述的附加统计功能设置在三个子菜单中可获得。从中您可以确定打印输出页眉、打印值与结果的选项。
注：其它所有打印输出信息请参阅“Weighing”称量应用相关部分(6.2.7节)，将不再这里详述。

打印输出页眉

统计功能附加设置将在此子菜单的第二页可获得：

- “Max n”：打印系列中样品的特定最大数目。
- “Nominal”：打印特定目标质量值。
- “+Tol”与“-Tol”：打印特定允许公差。

工厂设置：“Appl.name”(“Statistics”被打印)；因此没有激活具体统计信息。

在一系列称量中，请按“M+”键将第一次测量重量计入统计系统。页眉将自动打印出来。而其也可以在按“Header”功能键时分别打印输出。

打印值

在此子菜单中，您将获得与页眉设置中相同附加设置：“Max n”、“Nominal value”、“+Tol”与“-Tol”。

工厂设置： “Net”(当前称量的净重量)。无具体统计信息被激活。

在系列称量中，当您按“M+”功能键时，一个单值将自动打印。当您按 $\leftarrow \rightarrow$ 功能键，同样也可以打印输出一个单值。

打印结果

您在此子菜单中确定结果打印输出的附加统计信息：

“Max n”： 确定的系列中样品的最大数目。

“Nominal”： 确定的目标质量。

“+Tol”与“-Tol”： 确定的允许公差。

“n”： 被称量的样品数目。

“x”： 所有样品的平均重量。

“s”与“s.rel”： 绝对标准偏差与相对标准偏差(%)。

注： 只有在统计系统中包含至少三个值，才会打印这两值；否则则显示水平条。

“Min”与“Max”： 当前称量系列的最小值与最大值。

“Diff”： 最小称量值与最大称量值之间差值。

“Sum”： 所有已保存称量值的加总和。

工厂设置： 激活“n”、“x”、“s”、“s.rel”、“Min”、“Max”、“Diff”、“Sum”、“Signature”与“3 Blank Lines”(6.2.7节)。

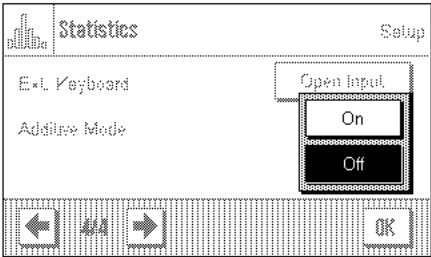
在统计窗口打开后，当您按 $\leftarrow \rightarrow$ 键将打印这些结果。如果为系列称量定义样品的具体数目(“Max n”)。一旦最后一个样品的质量值通过“M+”键计入统计系统，结果将自动打印。

注： “Max n”、“Nominal value”、“+Tol”与“-Tol”包括在打印输出结果中，但没有显示在统计窗口中。

您将在7.4.3接获得一个带有统计值的样品打印输出报告样板。

7.3.5 激活附加模式

此菜单只有在“Statistics”统计应用中获得，您可以开启或关闭附加模式。在带有附加模式的称量系列模式中，您无须从称盘上移去样品。



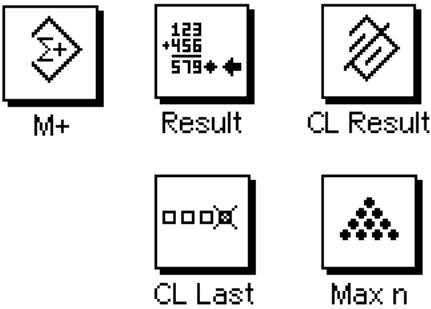
- “Off”：关闭附加模式。
- “On”：开启附加模式。称量样品结果将在按“M+”功能键后计入统计系统，随后天平将自动去皮。因此在称量下一个样品时，您无须从称盘上移去前面的样品。

工厂设置： “Off”

7.4 (Statistics)应用操作

在此节中您将获悉如何进行“Statistics”应用操作。当然您可以确定一个皮重，更改测量重量的可读性，应用标识符等。您已经熟悉了“Weighing”应用的相关信息(6.3节)，因此它们在这里不将再次说明了。

7.4.1 称量系列的统计记录



默认值
至少有三个这里显示的功能键必须被激活，您才可使用统计功能(7.3.2节)。

我们同样建议您另外的两个功能键被激活。它们允许删除不正确值(“CL Last”)，并且确定包括在系列测量中样品数目(“Max n”)。

如果天平连接了一台打印机，则您能更好的应用统计功能。如果没有连接，我们建议您激活三个信息区域，这对于使用此应用是非常重要的(例如：“n”、“x”与“Sum”，请参阅7.3.3节)。



操作顺序
如果已经确定了系列称量中样品数目，您可以按“Max n”功能键并键入样品数目(最大为99)。在最后一个样品被称量，统计窗口被打开且结果被打印输出后，系列将自动完成。

注：在统计系统没有包括任何测量数据时，此功能键激活。如果您为“Max n”输入值0(zero)，此系列没有限制。您至多可称量99个样品。

如果您应用称量容器，请将其放置在天平上并按↔T↔进行去皮。



M+

将第一个样品放置在秤盘上，请按“M+”功能键将称量数据计入统计系统。一旦称量值稳定(显示中的水平条消失)，数据值则计入统计系统。页眉将与当前称量的结果(单值)一起打印输出(7.3.4节)。

移去第一个样品。**注：**如果您已经激活附加模式(7.3.5 节)您可以将样品留在秤盘上，因为天平在按“M+”功能键将自动去皮。

将其它样品依次放置在天平上。应用“M+”功能键确认每次称量，将样品移去并将天平去皮(如果已激活附加模式则不必要)。每次按“M+”，已经获得的单值将自动打印。



CL Last

注：

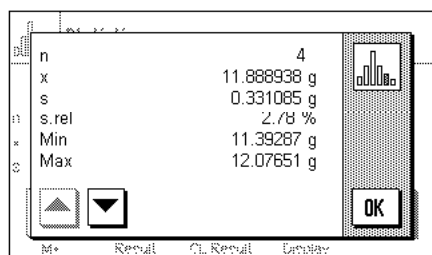
- 即使质量没有改变，如果您按“M+”功能键，天平将显示一个信息提示您移去样品，从而防止同样的样品被重复记录。
- 如果您在秤盘上放置了一个错误的样品并将称量结果输入统计，您可以运用“CL Last”功能键消除最后的值。(此功能键只有在统计记忆已存储数据值的情况下才是有效的；否则，此键将显示为灰色并无法应用)。一旦数据值被删除，此键将失效，并只有在下一个值计入统计系统后才再次有效。



Result

在您完成所有样品的称量操作后，请按“Result”功能键(此功能键只有在统计记忆已存储数据值的情况下才是有效的；否则该键将显示为灰色并且无法应用)。其将暂停称量过程并打开统计窗口。(您可以随时继续进行操作)。

注：如果在称量前应用“Max n”功能键确定样品数目，随即当最后一个样品称量完毕后，统计窗口将自动打开，并提示您已经达到最大的样品数目。



统计窗口包括最大的称量系列的结果。(已选择的结果打印信息将被显示，请参阅7.3.4节)。请注意7.4.3节的关于单位、可读性与显示值精度的信息。

箭头键允许您在各显示屏幕之间切换。您可以按◀▶键打印结果。

您将在7.4.3节获得带有统计值的样品打印输出报告。



CL Result

如果您完成测量系列并想清除旧记忆，以便为新系列的操作作好准备，请按“CL Result”功能键。(处于安全性考虑，天平将提示您确认是否真正希望删除统计记忆)。**注：**如果按键显示为灰色，则是因为统计系统没有包含任何值。

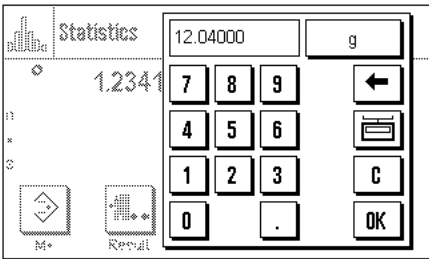
7.4.2 目标值的添加称量

“Statistics”统计应用将为您提供附加功能，从而让您更方便地进行对某一目标值的添加称量操作。当您应用统计功能，您能在单一称量与系列称量应用这些功能。

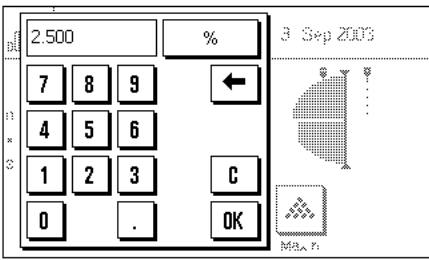


默认设置
显示的功能键必须被激活，从而让您能输入目标值与相关允许公差 (7.3.2节)。如果需要，您也可以以同样的名称激活信息区域，确定的值将显示在显示屏上(7.3.3节)。

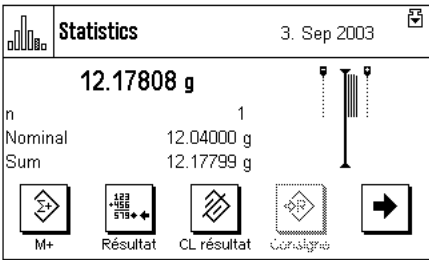
操作顺序
注：如果统计系统已经包括所有值，则用于输入目标值与允许公差的功能键没有被激活。这时，您必须应用“CL Result”功能键清除统计记录，以便确定目标值与允许公差。



按“Nominal”功能键来输入目标质量值。键入目标质量值。(如果在天平上的质量匹配目标值，您也可以按天平图标按键将其直接采用)。请检查显示在称量值右侧的称量单位。按称量单位将会出现一个单位列表。**注：**单位不能自动转换；如果您已经用一种单位输入一个值，即使您更改称量单位，此值也将保留。
请在输入值后按“OK”激活目标质量。



您可以应用两个“+Tol”与“-Tol”功能键确定用于称量的精度。输入窗口与输入目标值的窗口相同。所有允许公差在出厂时设置为2.5%。
在输入适当值后，按“OK”激活相应允许公差。
注：样品的质量若超出允许公差的范围时，其值将在打印值中特别标记(分别是“>T”与“<T”。



一旦您已经输入了目标值与允许公差，显示将出现图符填充指南 (“SmartTrac”)。显示的公差标记以便让您更方便的进行目标值称量：您可以随意样品数量直至达到允许公差下限，随后如果必要，请仔细添加样品至目标值。

7.4.3 统计数据值的打印输出

```

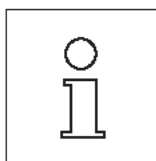
----- Statistics -----
3.Sep 2003          12:55
Balance Type       XS205DU
WeighBridge SNR:
                    1234567890
Terminal SNR: 1234567890
Nominal          12.04000 g
+Tol              2.50 %
-Tol              2.50 %
n                  4
x                11.888938 g
s                 0.331085 g
s.rel             2.78 %
Min              11.39287 g
Max              12.07651 g
Diff              0.68364 g
Sum              47.55575 g

Signature
.....
    
```

左面示例显示了一个带有统计值的样品打印输出报告。打印在页眉的数据与单值以及结果一样是基于已经设定的打印设置的(7.3.4节)。

以下只介绍了在示例中出现的统计信息。您可以在6.2.7节获得其它打印输出信息：

- “Nominal”：** 确定的目标质量。
- “+Tol”：** 确定的允许公差上限。
- “-Tol”：** 确定的允许公差下限。
- “n”：** 被称量的样品数目。
- “x”：** 所有样品的平均质量。此值将以当前显示单位打印输出。打印值的可读性比在测量系列中以最高可读性获得的测量值大10倍。
- “s”：** 称量系列的绝对标准偏差。此值将以当前显示单位打印输出。打印值的可读性比在测量系列中以最高可读性获得的测量值大10倍。
- “s.rel”：** 绝对标准偏差与相对标准偏差(%)。打印值小数点后保留两位。
- “Min”：** 当前称量系列的最小称量值。当测量数据被计入统计结果时，小数点后保留数位与单位与显示值匹配。
- “Max”：** 当前称量系列的最大称量值。当测量数据被计入统计结果时，小数点后保留数位与单位与显示值匹配。
- “Diff”：** 当前称量系列中最小称量值与最大称量值之间差值。此值将以当前称量单位打印输出。打印值小数点保留数位与以最高可读性测量的最小值及最大值匹配。
- “Sum”：** 所有已保存称量值的加总和。此值将以当前称量单位打印输出。打印值小数点保留数位与具有最高可读性的测量值匹配。



注释打印值的重要信息

“x”与“s”的值是计算结果，所有它们是以比测量值高的可读性显示的。如果测量系列很小(少于10次测量)，或者测量系列变换很小，则小数点后最后一位的数值不能保证其正确。

7.4.4 用于计算统计值的公式

计算平均值和标准偏差

术语

x_i := n 个测量值的测量系列的单独测量值 $i = 1..n$

$\bar{x}$:= 这些测量值的平均值和 s 标准偏差

计算平均值的公式为：

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

计算标准偏差 s 的常用公式（据文献资料）

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

不适于数字计算，因为方差（单个数值 - 平均值）会导致具有很小偏差的测量系列中的省略。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。

下列公式等效于数学公式，但在数字上更稳定。通过适当的再计算可由 (1) 和 (2) 导出此公式。

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

要使用这个公式来计算平均值和标准偏差，只需存储 $\sum x_i^2$ 和 n ， $\sum x_i$ 即可。

标准偏差

通过按计算量修正测量值可以更好地改善数字稳定性：

令 $\Delta x_i := x_i - X_0$ ，式中 X_0 （取决于应用）或为测量系列的第一个测量值或为测量系列的标称值，结果为：

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

平均值

然后按下式计算平均值：

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

相对标准偏差

用下列公式计算相对标准偏差：

$$s_{rel} = \frac{s}{\bar{x}} 100 \%$$

结果的位数

平均值和标准偏差始终是以相对应的单独测量值较多一个小数位的形式表示和显示。解释结果时，要牢记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。

对于百分数也同样如此（例如用于表示相对标准偏差的百分数），百分数始终显示到两个小数位（例如，13.45%）。在这里小数位的有效性也取决于背景数据的大小。

8 配方称量(Formulation) 应用程序

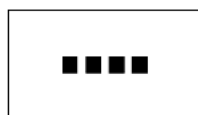
在本章中我们将向您介绍“Formulation”配方称量应用。您将获得关于实际操作此应用与相关具体设置的信息。(您可以在第5章获得系统设置的相关信息)。

8.1 配方称量 (Formulation)应用程序介绍

“Formulation”配方称量应用允许您利用配方称量针对各组分进行具体目标质量值的称量。各组分的目标质量、允许公差、目标值差异等)可以被保存。当所有组分已经称量完毕后，配方称量记录将被打印输出。

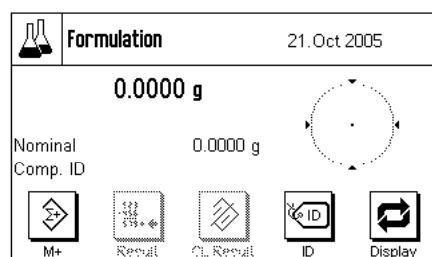
很多基本应用设置与“weighing”称量应用相同。您可以获得关于配方称量应用的附加功能键、信息区域与打印输出信息。只有在以下说明中详细介绍的设置与“weighing”称量应用不同。

8.2 选择配方称量应用



Formulation

请按 $\leftarrow \rightarrow$ 键激活“Formulation”配方称量应用。在选择窗口中按应用图标。



当选择此应用后，显示如示例所示。配方称量应用的特殊功能键在出厂时被激活。如以下章节所述，您可以按照自己的需要确定各种设置。

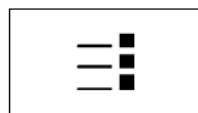
注：如果图符填充指南“SmartTrac”没有显示在天平中，请按“Display”功能键，其将减小称量值显示的尺寸，从而为填充指南提供空间。

如果没有运用配方称量应用，两个功能键“Result”与“CL Result”则显示为灰色。

8.3 配方(Formulation) 称量应用设置

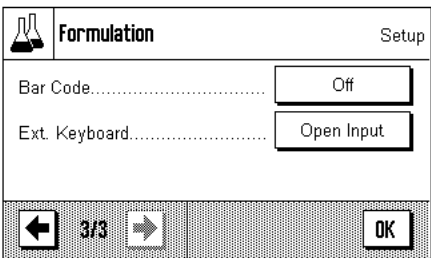
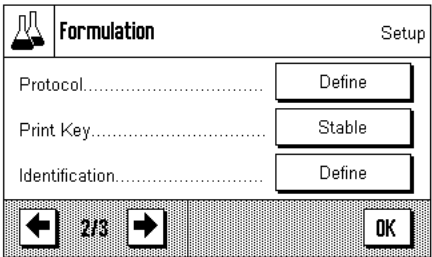
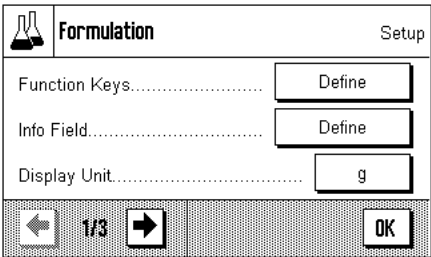
您可以应用关于配方称量应用的一系列不同具体设置，从而让此应用功能符合您的需求。

8.3.1 概况



请通过 $\leftarrow \rightarrow$ 键进入具体应用设置。按键后，总共三页菜单的首页将出现。

除了一小部分，“Formulation”配方称量应用的大部分可获得的设置与“*Weighing*”应用中是相同的(6.2节)。以下只描述了不同的部分。它们涉及以下菜单：



“Function Keys”：
配方称量应用的附加功能键。

“Info Field”：
配方称量应用的附加信息区域。

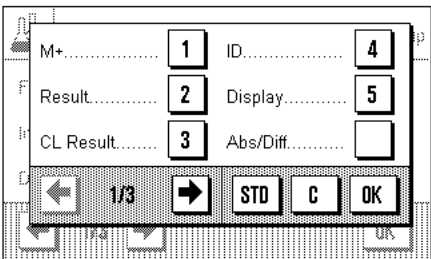
“Protocol”：
配方称量应用的附加打印输出信息。

“Identification”：
此菜单与“*Weighing*”称量应用一样，但关于配方称量应用的特定ID名称在出厂时被确定。

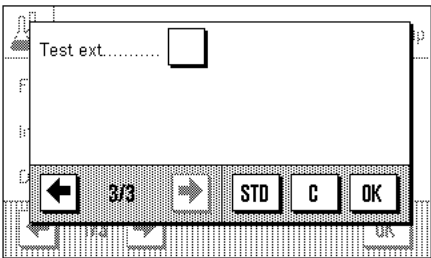
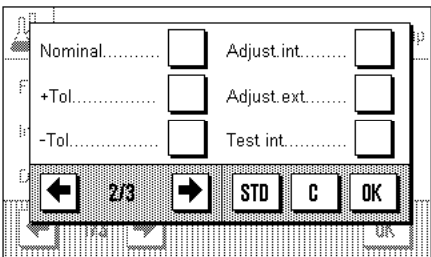
在以后的章节中我们将详细向您介绍“*Formulation*”统计应用的具体设置。

8.3.2 配方称量应用特定功能键

以下是在功能键菜单中关于配方称量应用可获得的设置：



- “M+”：** 保存称量组分的净重。
- “Result”：** 打开配方称量应用中数据结果的窗口。
- “CL Result”：** 清除配方称量应用的结果。
- “ID”：** 此功能键允许您为各组分指定标识符(描述文本)。这些将包括在打印输出报告与天平显示信息区域中。
- “Abs/Diff”：** 切换显示屏：组分的称量值(“Abs”=绝对)和达到目标重量的称量值(“Diff”=差别)。
- “Nominal”：** 通过此功能键为当前组分确定目标质量。
- “+Tol”与“-Tol”：** 您可以应用这些功能键确定运用在称量应用中的允许公差范围。



其它所有功能键请参阅“*Weighing*”称量应用相关部分(6. 2.2节)。

工厂设置： 激活“M+”、“Result”、“CL Result”与“Display”(按此顺序)。

8.3.3 配方称量信息区域

以下是配方称量应用中两页信息区域菜单首页的可获得的设置：

- “Com.weight”： 当前组分的净重。
- “Nominal”： 以相同名称通过此功能键为当前组分确定目标质量值。
- “Net Tot”： 显示已经进行称量的所有组分的净重总和。
- “+Tol”与“-Tol”： 此信息区域显示以相同名称通过功能键输入的允许公差。
- “Comp.Counter”： 显示当前组分计数(当前组分数量)。
- “ID1”、“ID2”与“ID3”： 这显示用“ID”功能键输入的标识符。**注：**天平将用确定的标识符取代“ID1”、“ID2”与“ID3”。工厂设置为“Recipe ID”、“Comp. ID”与“Lot ID”(8.3.5节)。

其它所有信息区域键请参阅“**Weighing**”称量应用相关部分(6.2.3节)。

工厂设置： 无特定配方称量应用信息区域被激活。

8.3.4 配方称量打印输出信息

您可以为打印输出报告的设置，其包括页眉、打印值与结果三个子菜单。以下描述的是配方称量中可获得的附加设置。

注： 其它所有打印输出信息请参阅“**Weighing**”称量应用相关部分(6.2.7节)，将不再这里详述。

打印输出页眉
与“**Weighing**”称量应用不同，此子菜单只包括一个标识符：

- “ID1”： 通过“ID”功能键输入的配方称量应用标识符将打印。**注：**天平将用确定的标识符取代“ID1”。工厂设置为“Recipe ID”(8.3.5节)。

工厂设置： “Appl.name”(应用标识符)被激活。

请按“**M+**”键保存第一个组分重量，页眉将自动打印。

Protocol Setup

Header.....	☐	Comp. ID.....	☒
Blank Line.....	☐	Lot ID.....	☐
Recipe ID.....	☐	Comp. Counter.....	☐

← 1/3 → STD C OK

Protocol Setup

Nominal.....	☐	Tare.....	☐
+Tol.....	☐	Net.....	☒
-Tol.....	☐	Gross.....	☐

← 2/3 → STD C OK

Protocol Setup

Net %.....	☐
Diff.....	☐
Diff. %.....	☐

← 3/3 → STD C OK

打印值

以下是配方称量子菜单中特定设置：

“ID1”、“ID2”

与“ID3”：

打印显示用“ID”功能键输入的标识符。**注：**天平将用确定的标识符取代“ID1”、“ID2”与“ID3”。工厂设置为“Recipe ID”、“Comp. ID”与“Lot ID”(8.3.5节)。

“Comp.Counter”：

打印当前组分计数(当前系列组分数量)。

“Nominal”：

打印以相同名称通过此功能键为当前组分确定目标质量值。

“+Tol”与“-Tol”：

打印以相同名称通过功能键输入的允许公差。

“Net %”：

打印当前组分质量与目标质量的百分比。

“Diff.”：

打印当前组分中实际质量值与目标质量值的差异。

“Diff. %”：

打印当前组分中实际质量值与目标质量值的百分比差异。

工厂设置：

“Comp. ID”(“ID2”)与“Net”(当前组分的净质量)。

在配方称量中，当您按“M+”功能键时，一个单值将自动打印。当您按“”功能键，同样也可以打印输出一个单值。

打印结果

您在此子菜单中确定结果打印输出关于配方称量的附加信息：

“ID1”：

打印显示用“ID”功能键输入的标识符。**注：**天平将用确定的标识符取代“ID1”。工厂设置为“Recipe ID”(8.3.5节)。

“Comp.Tot”：

打印所有已经称量组分的目标质量总和。

“Comp.Counter”：

打印当前组分计数(最近称量系列组分数量)。

“Net Tot”：

打印所有已经称量组分的净质量总和。

工厂设置：

“Recipe ID”(“ID1”)、“Net Tot”、“Signature”与“3 Blank Lines”。

Protocol Setup

Blank Line.....	☐	Balance Type.....	☐
Appl. Name.....	☐	SNR.....	☐
Date/Time.....	☐	Recipe ID.....	☒

← 1/2 → STD C OK

Protocol Setup

Nominal Tot.....	☒	Signature.....	☒
Comp. Counter.....	☐	Dash Line.....	☐
Net Tot.....	☒	3 Blank Lines.....	☒

← 2/2 → STD C OK

在结果窗口打开时，当按“”键，天平将打印结果。您将在8.4.3节获得一个配方称量的打印输出报告样本。

8.3.5 配方称量标识符

在此菜单中，您可以通过"ID"功能键确定配方称量应用中三个标识符的名称。

以下是三个标识符名称的工厂设置：

"ID1" "Recipe ID"
"ID2" "Comp.ID"
"ID3" "Lot ID"

您可以不激活某一标识符，或者自行定义它们的名称(至多20个字符)。

输入的名称也将作为相应信息区域的标题出现(8.3.3节)，并将包括在打印输出报告中(8.3.4节)。

工厂设置： 激活"ID1"与"ID2"，请参阅上述名称

8.4 配方称量(Formulation) 应用程序操作

在此节中，您将获悉如何操作"Formulation"配方称量应用与如何打印结果。

8.4.1 默认设置



需要应用"Formulation"配方称量，至少激活三个功能键"**M+**"、"**Result**"与"**CL Result**"(8.3.2节)。

"ID"需要被激活，从而您可以为您应用的相关公式和组分指派名称。

如果您希望运用一个针对目标值的特定允许公差来进行组分的称量，您必须激活"**Nominal**"、"**+Tol**"与"**-Tol**"功能键。



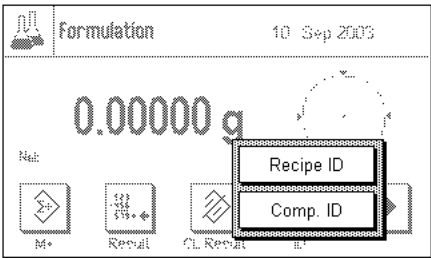
我们建议您激活"**Abs/Diff.**"功能键，以便随时在已经称量的组分质量与未称量的组分质量显示间切换。



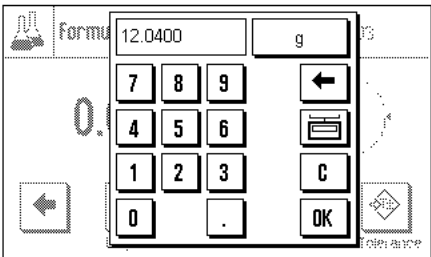
您的天平若连接一台打印机，则将可以打印输出公式应用数据。如果没有打印机相连，我们建议您激活三个对您的配方称量应用非常重要的信息区域(例如："Nominal"、"ID1"与"ID2"，请参阅8.3.3节)。

8.4.2 操作序列

如果您使用称量容器，请将其放置在天平上并按 $\leftrightarrow T \leftrightarrow$ ，将天平去皮。



按“ID”功能键并输入目标名称(例如关于应用公式，关于第一个组分，如果激活ID3，也可关于当前批号)。

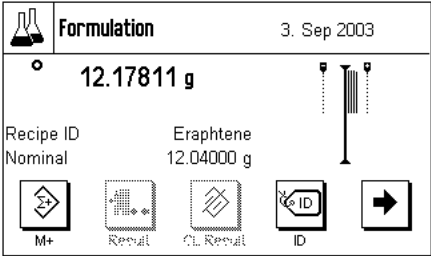


如果您希望应用目标值称量，请按“Nominal”功能键为第一个组分确定目标质量值。

注：在应用“Abs/Diff”功能键输入目标质量之前，如果您已经更改了显示信息来显示余量(差异)，目标质量将以负值出现在显示屏上(质量值与零值之间的差异)。

如果您使用允许公差，请应用“+Tol”与“-Tol”功能键输入相关值。(超出公差范围的样品质量值将在打印输出值时分别是“>T”与“<T”标记。)

一旦您为第一个组分已经输入了目标值与允许公差，显示将出现图符填充指南(“SmartTrac”)。显示的公差标记以便让您更方便的进行目标值称量。



称量第一个组分

注：您可以随时在已经称量的组分数量与仍需应用“Abs/Diff”功能键添加到天平的剩余数量显示内容之间进行切换。

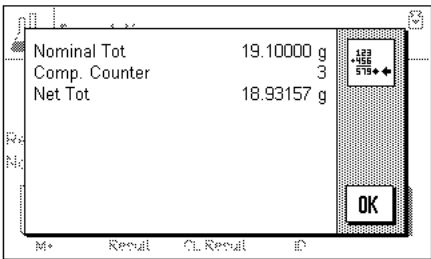


当达到目标值，或者称量值位于允许公差范围内，请按“M+”功能键保存值。带有当前组分结果的页眉将被打印输出(8.3.4节)。

天平现在作好进行第二个组分称量的准备。如果您希望在同一容器中称量第二个组分，您没有必要将天平去皮。
如果您希望在新的容器中称量第二个样品，请移去第一个样品并等待天平置零。随即请放置新的容器并将天平去皮。
为第二个组分确定名称(IDs)与值(目标值、允许公差)，称量组分，并用“M+”功能键保存结果。
称量其它组分同样按照上述说明。每次按“M+”，测量值将按照设置的参数打印输出(8.3.4节)。



当完成所有组分的配方称量后，请按“Result”功能键(只有当数据值被保存后才有效；否则该键将为灰色并且无法激活)。



CL Result

在您按“Result”功能键之后，天平将显示三个结果：“Comp.Tot.”、“Comp. Counter”与“Net Tot.”。它们只有在您已经选择了设置才被显示(打印结果，8.3.4节)。

您可以按键打印所有结果。

您将在8.4.3节获得一个打印输出示例。

如果您确定您已经完成了配方称量操作并准备清除记忆数据，从而进行下一次配方称量，请按“CL Result”功能键。(处于安全性考虑，天平将在清除记忆前提示您进行确认。)

8.4.3 配方称量数据的打印输出

----- Formulation -----	
3.Sep 2003	16:59
Balance Type	XS205DU
WeighBridge SNR:	
	1234567890
Terminal SNR:	1234567890
Recipe ID	Eraphtene
Comp. ID	RSF-8
Lot ID	04A
Comp	1
Nominal	11.22000 g
+Tol	0.27550 g
-Tol	0.27550 g
Tare	1.58711 g
1 N	10.94546 g
1 G	12.53257 g
1 N	99.3 %
1 Diff	-0.07454 g
1 Diff	-0.7 %
Comp. ID	AIL-8A
Lot ID	04A
Comp	2
Nominal	5.22000 g
+Tol	0.13050 g
-Tol	0.13050 g
Tare	1.58711 g
2 N	5.31266 g
2 G	17.84523 g
2 N	101.8 %
2 Diff	0.09266 g
2 Diff	1.8 %
Nominal Tot 16.24000 g	
Net Tot 16.25812 g	
Signature	
.....	

左面示例为配方称量的样品打印输出报告样板。打印在页眉中的值与打印值和结果一样都根据您的打印输出设置而定(8.3.4节)。

以下只说明了具体的配方称量应用信息。您可以在6.2.7节获得其它打印输出信息的注释：

- “Recipe ID”： 确定的配方名称(“ID1”)。
- “Comp. ID”： 确定的组分名称(“ID2”)。
- “Lot ID”： 确定的批次名称(“ID3”)。
- “Comp”： 组分计数内容。
- “Nominal”： 组分目标值。
- “+Tol”与“-Tol”： 一个组分的确定允许公差。
- “Tare”： 皮重值(称量容器)。
- “N[%]”： 当前组分质量相对目标质量的百分比。
- “B.”： 总重值(净重值+皮重值)。
- “Diff.”[g]： 当前组分实际质量与目标质量之间的差异。
- “Diff.”[%]： 当前组分实际质量与目标质量之间的差异相对目标质量的百分比。
- “Comp. Tot”： 已经称量的所有组分目标质量总和。
- “Net Tot”： 已经称量的所有组分质量总和。

9 密度测量(Density)应用程序

在本章中，我们将向您介绍“Density”密度测定应用。您将获得此应用实际操作和相关应用设置的信息(您可在第5章获得系统设置的相关信息)。

9.1 密度测量(Density)应用程序介绍

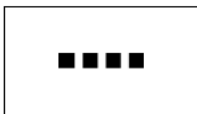
“Density”密度测定应用可以使您测定固体、液体与粘稠体物质的密度。每个样品将拥有一个标识。整体统计功能将对测量系列进行统计分析。应用**阿基米德定律**：浸入液体的任何物体减少的质量等于排开液体的质量，您可以进行样品密度测定。

您可以运用天平的下秤钩进行密度测定(2.8节)。然而，对于测定固体密度，我们建议您使用密度测定组件选件；它们包括必要的部件与辅助设施，从而让您方便准确地进行密度测定。密度组件的单独介绍将向您解释其安装与使用方法。

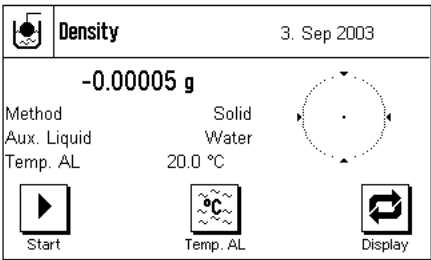
在测定液体时，您需要一个标准玻璃块。您可以从梅特勒-托利多经销商处订购。粘稠体物质的密度测定需要一个r球。

请仔细阅读这些附件的相关介绍：其中包括运用、操作与维护这些附件的有用信息。

9.2 选择密度测量应用



请触摸 $\leftarrow \rightarrow$ 键并再按选择窗口中的相应图标，激活“Density”密度测定应用。



当选择应用后，显示如左图所示。在出厂时，密度测定的特定应用功能键与信息区域已经被激活。天平被设置为应用水作为辅助液体测定固体密度。您可以根据下面章节的介绍按照个人需求更改这些设置。

注：如果天平没有显示信息区域，请按“Display”功能键减小质量值显示尺寸，从而为信息区域提供显示空间。

9.3 密度测量(Density)应用设置

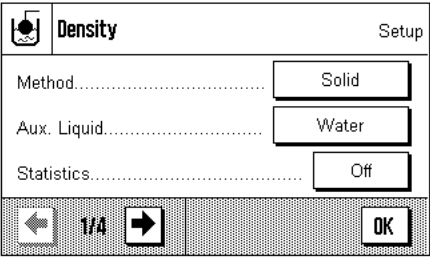
密度测定应用的一系列不同设置将让此功能更加符合您的需求。

9.3.1 概况



通过 $\equiv$ 键进入应用具体设置，随即天平将显示四页菜单的首页。

一些"Density"密度测定应用的设置与"Weighing"应用中是相同的(6.2节)。以下只描述了不同的部分。它们涉及以下菜单：



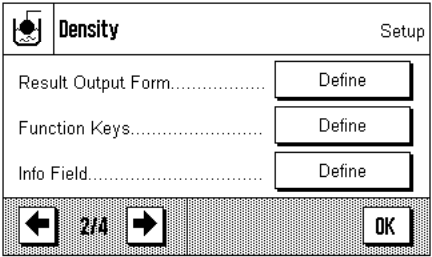
Density Setup

Method..... Solid

Aux. Liquid..... Water

Statistics..... Off

1/4 OK



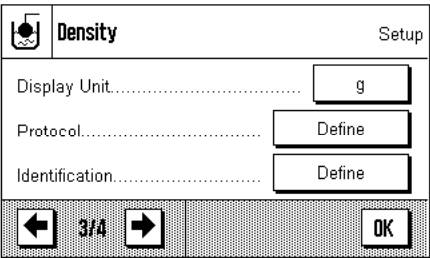
Density Setup

Result Output Form..... Define

Function Keys..... Define

Info Field..... Define

2/4 OK



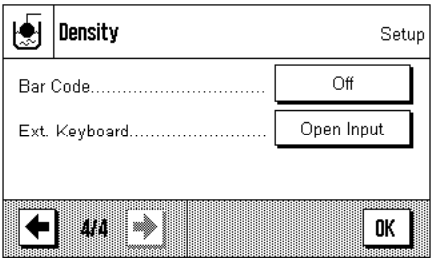
Density Setup

Display Unit..... g

Protocol..... Define

Identification..... Define

3/4 OK



Density Setup

Bar Code..... Off

Ext. Keyboard..... Open Input

4/4 OK

"Method"：
您可以在此菜单中选择密度测定类型。

"Auxiliary liquid"：
在此菜单中您可以确定使用的辅助液体。

"Statistics"：
您可以在此菜单中为选定的方法激活或关闭统计功能。

"Result Output Form"：
在此菜单中您可以确定如何计算和显示密度测定结果。

"Function Keys"：
密度测定应用的一系列特别功能键。

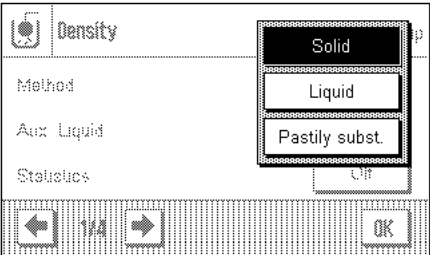
"Info Field"： 密度测定应用的附加信息区域。

"Protocol"： 密度测定应用的附加打印输出信息。

在以后章节我们将详细向您介绍"Density"密度测定应用的具体设置。

9.3.2 选择密度测定方法

在此菜单中，您可以选择希望进行的密度测定类型：



Density Setup

Method..... Solid

Aux. Liquid..... Water

Statistics..... Off

1/4 OK

"Solid"： 应用辅助液体测定无孔隙固体密度。

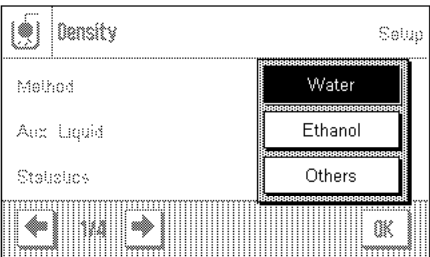
"Liquid"： 应用标准玻璃块测定液体密度。

"Pastily subst"： 应用r球测定粘稠体的密度。

工厂设置： 激活"Solid"方法。

9.3.3 选择辅助液体

在此菜单中，您可以选择希望使用的辅助液体。 此设置只适用于测量固体密度。以下是可供选择的辅助液体：



Density Setup

Method..... Solid

Aux. Liquid..... Water

Statistics..... Off

1/4 OK

"Water"： 将蒸馏水作为辅助液体。蒸馏水在不同温度下(10-30)的密度已经存储在天平中。

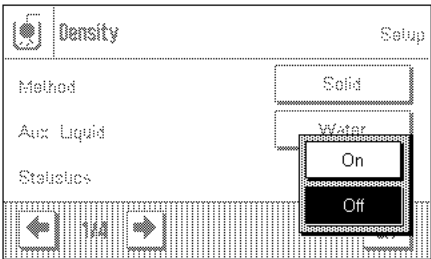
"Ethanol"： 将乙醇作为辅助液体。乙醇在不同温度下(10-30)的密度已经存储在天平中。

"Other"： 任何其它液体。其在当前温度下的密度必须已知。

工厂设置： 将"Water"蒸馏水作为辅助液体。

9.3.4 激活或关闭统计

天平能够为各种密度测定方法维护其统计信息，包括10个最近密度测定结果。如果统计功能被激活，随即在密度测定最后，天平将提示您是否将结果计入统计。您可以在此菜单中激活或关闭统计功能。

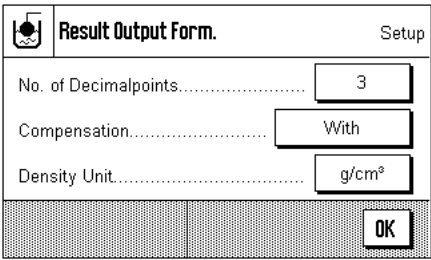


- “On”： 激活统计功能。
- “Off”： 不激活统计功能。
- 工厂设置： 不激活统计功能。（“Off”）。

注：您必须激活两个关联功能键，从而应用统计功能(9.3.6节)。您将在9.5节获得关于统计功能的信息。

9.3.5 计算与显示结果的参数

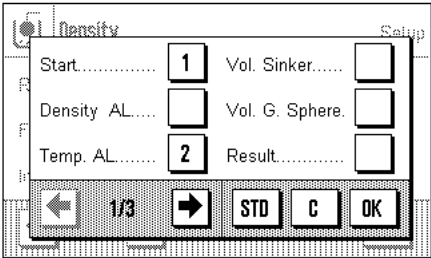
您可以在此菜单中确认计算与显示密度测定结果的小数数位与单位。您也可以确定是否将空气浮力影响计入计算中。



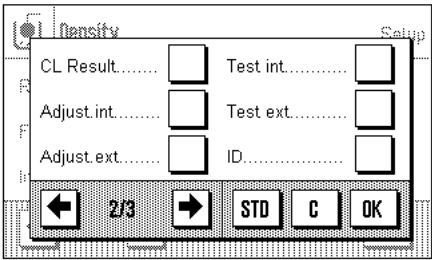
- “No.of Decimalpoint”： 密度测定结果可以在小数位1至5的范围内被显示和打印（参考密度单位“g/cm”；以其它单位显示则小数数位相对较少）。
- “Compensation”： 密度测定结果可以应用关于强制校准和平均空气密度(设置为“With”)的修正因数来修正。如果设置为“Without”，则不将进行修正补偿。如果选择“With/Without”设置，则无论修正和没有修正过的结果将被显示或打印。
- “Density Unit”： 您可以确定密度测定应用中的单位：“g/cm³”、“kg/m³”或“g/l”(克每升)。
- 工厂设置： 小数数位： “3”
补偿： “With”(修正)
密度单位： “g/cm³”

9.3.6 密度测定应用特殊功能键

以下是密度测定功能键菜单中可获得的附加设置：



- “Start”： 应用次功能键您即可开始密度测定。所以此键必须被激活。
- “Density AL”： 应用此功能键，您可以输入辅助液体的密度。此键只有在非水或者乙醇的液体作为辅助液体测量固体的情况下使用。
- “Temp.AL”： 应用此功能键您可以输入辅助液体的温度。只有您使用蒸馏水作为辅助液体时才需要应用此键，因为对于其它液体，其当前温度下的密度已经被输入天平。对于不应用辅助液体的方法，此键可被用来输入周围环境温度。因此他将出现在打印输出报告中。



"Vol.Sinker": 您可以应用此功能键输入标准玻璃块体积(以 g/cm^3 ，至多5位小数数位)。如果您希望使用标准玻璃块测定液体的密度，请激活此功能键。

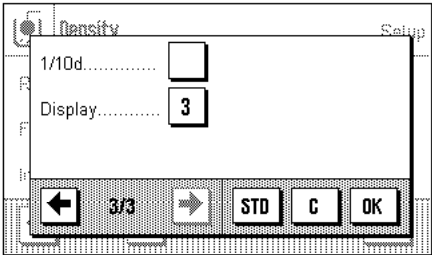
"Vol.Gamma": 您可以应用此功能键输入r球体积(以 g/cm^3 ，至多5位小数数位)。如果您希望使用r球测定粘稠体的密度，请激活此功能键。

"Result": 您可以应用此功能键显示当前密度测定方法的统计结果。**注：**如果统计功能已经激活(9.3.4节)，您只需要激活此功能键。如果统计系统不包括任何结果，此键显示为灰色并不能应用。

"CL Result": 您可以应用此功能键将当前密度测定方法的统计数据清除，从而开始一个新的测量系列。

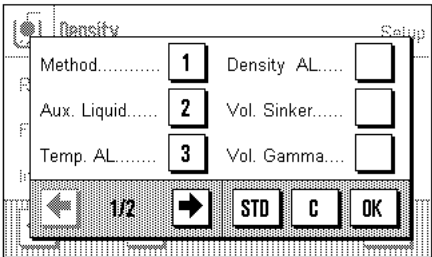
其它所有功能键请参阅"Weighing"称量应用相关部分(6.2.2节)。

工厂设置: "Start"、"Temp.AL"与"Display" 被激活(按此顺序)。



9.3.7 密度测定应用信息区域

以下是密度测定应用中两页信息区域菜单首页的可获得的附加设置:



"Method": 选择密度测定的方法。

"Aux.Liquid": 选择辅助液体(用于固体密度测定)。

"Temp.AL": 辅助液体温度(蒸馏水、乙醇)。通过相同名称功能键输入的温度值被显示。

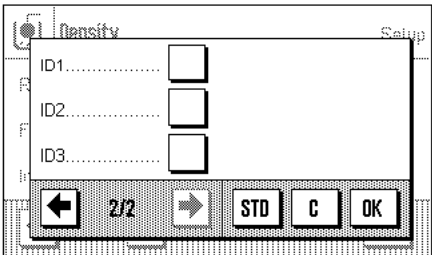
"Density AL": 辅助液体密度。(对于水或者乙醇，其显示密度将自动从内置密度表中读取。对于其它液体，应用相应同名功能键输入密度值被显示。

"Vol.Sinker": 标准玻璃块体积(应用标准玻璃块测定液体密度)。

"Vol.Gamma": r球体积(应用r球测定粘稠体密度)。

其它所有信息区域请参阅"Weighing"称量应用相关部分(6.2.3节)。

工厂设置: "Method"、"Aux.Liquid"与"Temp. AL"被激活(按此顺序)。



9.3.8 密度测定应用特定打印信息

Protocol

Setup

Header.....

Define

Single Value.....

Define

Statistics.....

Define

OK

ID2.....

Aux. Liquid.....

ID3.....

Density AL.....

Method.....

Temp. AL.....

←

2/3

→

STD

C

OK

OK

Vol. Sinker.....

Vol. Gamma.....

Signature.....

←

3/3

→

STD

C

OK

OK

以下描述的密度测定应用的附加设置出现在三个子菜单中。您可以从中确定打印输出报告页眉、打印值、统计信息选项。
注：其余可获得的打印信息请参阅“Weighing”称量应用相关部分(6.2.7节)，这里不在详述。

打印输出页眉
密度测定应用的附加设置可以在第二页与第三页子菜单中获得：

- “Method”：打印密度测定选择的方法。
- “Aux.Liquid”：打印选择辅助液体(用于固体密度测定)。
- “Density AL”：打印辅助液体密度。(应用同名功能键输入；对于水或者乙醇，打印从内置密度表中读取的显示密度。)
- “Temp.AL”：打印通过相同名称功能键输入的辅助液体温度(蒸馏水、乙醇)。
- “Vol.Sinker”：打印通过同名功能键输入的标准玻璃块体积(应用标准玻璃块测定液体密度)。
- “Vol.Gamma”：打印通过同名功能键输入的r球体积(应用r球测定粘稠体密度)。

工厂设置：“Appl.Name”(应用标识符)被激活。
当一个单值被打印输出时，页眉也将自动打印(以下说明)。

打印值
以下设置可在密度测定应用控制打印信息的子菜单中获得：

- “Method”：打印密度测定选择的方法。
- “Aux.Liquid”：打印选择辅助液体(用于固体密度测定)。
- “Density AL”：打印辅助液体密度。(应用同名功能键输入；对于水或者乙醇，打印从内置密度表中读取的显示密度。)
- “Temp.AL”：打印通过相同名称功能键输入的辅助液体温度(蒸馏水、乙醇)。
- “Vol.Sinker”：打印通过同名功能键输入的标准玻璃块体积(应用标准玻璃块测定液体密度)。
- “Vol.Gamma”：打印通过同名功能键输入的r球体积(应用r球测定粘稠体密度)。

Printout

Blank Line.....

✓

ID3.....

ID1.....

Method.....

✓

ID2.....

Aux. Liquid.....

←

1/3

→

STD

C

OK

OK

Printout

Density AL.....

Vol. Gamma.....

Temp. AL.....

Wgt. in Air.....

Vol. Sinker.....

Wgt. in Liquid.....

←

2/3

→

STD

C

OK

OK

Printout

Vol. Sample..... ☐ Dash Line..... ☐

Density..... ☒ 3 Blank Lines... ☒

Signature..... ☐

◀ 3/3 ▶ STD C OK

- "Wgt In Air":** 打印样品在空气中的重量(当测定固体的密度时)。
- "Wgt In Liquid":** 打印样品在辅助液体中的重量(用于固体密度测定)或者标准玻璃块或球排开的样品液体的重量。
- "Vol.Sample":** 打印样品体积。
- "Density":** 打印当前密度测定结果。

工厂设置: "Dash Line"、"Method"、"Density"与"3 Blank Lines"。

按◀▶键打印输出各值。您可以在9.4.4节获得一个样品打印输出报告。

打印统计数据

您可以确定位于子菜单第二、三、四页的统计信息。如果您已经激活统计功能(9.3.4节), 此设置才可应用。

Printout

ID2..... ☐ Aux. Liquid..... ☐

ID3..... ☐ n..... ☒

Method..... ☐ x..... ☒

◀ 2/4 ▶ STD C OK

- "Method":** 密度测定选择的方法。
- "Aux.Liquid":** 选择辅助液体(用于固体密度测定)。
- "n":** 当前测量系列样品数目。
- "x":** 所有样品平均密度。
- "s"与"s.rel":** 当前测量系列绝对或相对标准偏差。
- "Min"与"Max":** 当前测量系列最小和最大的密度测定值。
- "Diff":** 当前测量系列最小和最大的密度测定值之间的差异。

工厂设置: "n"、"x"、"s"、"Min"与"Max"。激活"Signature"、"Dash Line"与"3 Blank Lines"设置。

Printout

s..... ☒ Max..... ☒

s.rel..... ☐ Diff..... ☐

Min..... ☒ Signature..... ☒

◀ 3/4 ▶ STD C OK

Printout

Dash Line..... ☒

3 Blank Lines... ☒

◀ 4/4 ▶ STD C OK

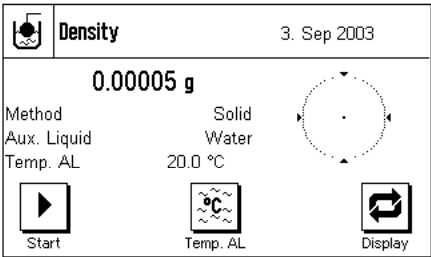
当统计窗口打开时, 按◀▶键打印输出统计数据。您将在9.5节获得一个样品打印报告样品与关于统计信息的注释。

9.4 密度测量(Density)应用程序操作

在本节中，您将了解如何运用“Density”应用以及不同的密度测定应用。如果已经选择“Density”应用。以下说明假设没有激活统计功能(请参阅9.5节关于统计功能的注释)。

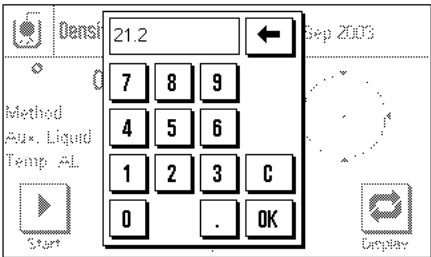
9.4.1 测量无孔固体密度

当测定无孔固体密度时，必须首先在空气中称量固体质量，随后在辅助液体中称量。相应软件将根据两个质量的差值并利用浮力计算密度。

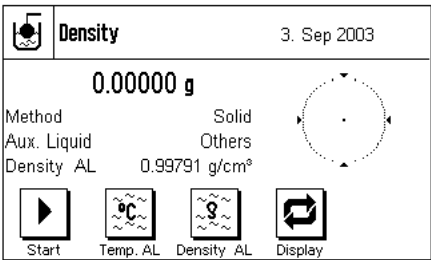


在相应应用设置中选择“Solid”方法(9.3.2节)并选择目标辅助液体(9.3.3节)。

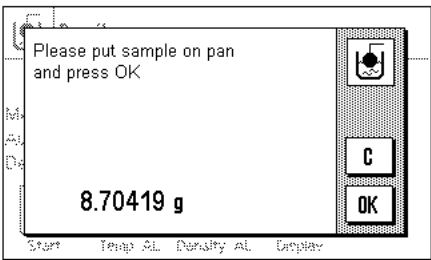
激活相适的功能键与信息区域(9.3.6节与9.3.7节)。注：左边示例显示了应用蒸馏水作为辅助液体进行固体密度测定的设置。如果您应用其它液体替代水或者乙醇，请激活功能键“Density AL”代替“Temp.AL”。



如果您应用水或者乙醇作为辅助液体，请应用功能键“Temp.AL”功能键输入温度。(覆盖10至30的两个液体密度表已存储天平，也请参阅9.7节与9.8节)。左边示例显示了应用输入区域(输入为1小数数位每C)。



如果您应用一种非水或乙醇的辅助液体，请激活功能键“Density AL”，并应用此键输入辅助液体在当前温度下的密度(以g/cm³，至多5个小数数位)。因为天平中没有非水或乙醇液体的密度表，因此这项操作是必要的。输入数值将出现在已被激活同名信息区域中。注：在左边示例中，功能键“Temp.AL”对于应用非水或者乙醇辅助液体的密度测定并不是必要的。然而，您也可以应用此键输入当前环境温度。环境温度将在报告中打印输出并在密度测定的区域中记录。

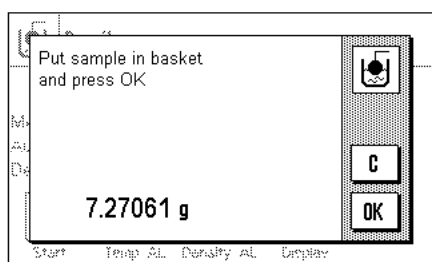


按“Start”功能键开始密度测定。在您被提示在秤盘上放置固体(空气中称量)，天平将自动去皮。

如果您应用下秤钩(下挂式称量操作)，请将固体安置在下秤钩上。如果您应用密度测定选件包，请按照选件包中的介绍进行操作。

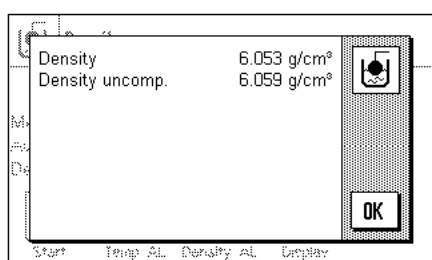
秤盘上的固体将显示在显示窗口左下角。

按“OK”键存储质量值。



当您提示在辅助液体中放置液体后，称量结果将被存储。
如果您应用下秤钩，请将盛有辅助液体的器皿放置在下秤钩下面。如果您应用密度测定组件包，请按照选件包中的介绍进行操作。请确保固体浸没在液面以下至少1厘米处，且液体中没有气泡。

固体在液体中的重量将显示在显示窗口的左下角。
按“OK”键存储称量值。



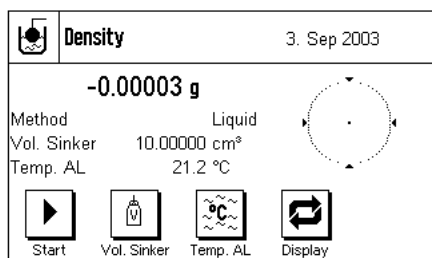
天平现在测定固体的密度，随即显示结果(补偿或者未补偿值根据您的结果输出的设置，请参阅9.3.5节)。

如果连接了打印机，当按 $\leftarrow \rightarrow$ 键，密度测定结果将按照您的设置打印(9.3.8节)。结果将保留直至完成下一次密度测定操作，如果需要，其可被再次打印。您将在9.4.4节获得带有相关解释的打印输出报告样本。

9.4.2 应用标准体积块测量液体的密度

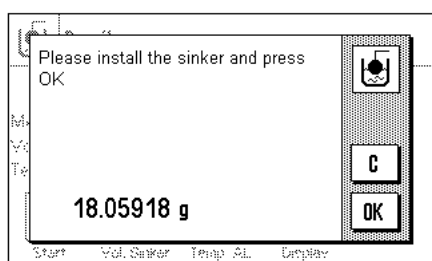
测定液体密度可以应用一个已知体积的标准玻璃块。标准玻璃块在空气中称量后，放置在待测液体中进行称量。质量差异即是液体产生的浮力，相关软件将因此计算出液体的密度。

在应用具体设置中，请选择“Liquid”方法(9.3.2节)。



激活相应功能键与信息区域(9.3.6节与9.3.7节)左边示例显示了应用标准玻璃块进行密度测定的相应设置。**注：**左边示例中激活功能键“Temp.AL”对于此方法来说并不是必要的。然而，您可以应用它们输入当前环境温度。环境温度将在报告中被打印输出。获得密度结果时的温度将被测定。

按“Vol.Sinker”键，并输入标准玻璃块体积(此示例为10.00000cm³)。

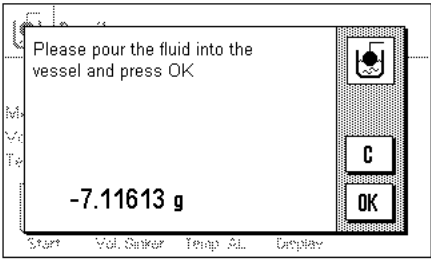


按“Start”功能键开始密度测定。您将被提示安放标准玻璃块(在空气中称量)。

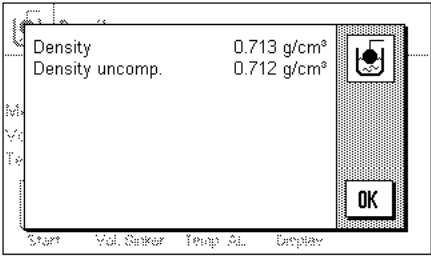
如果您应用下挂式称量，请将标准玻璃块挂在下秤钩上。如果你使用密度测定选件，请按照选件包中的介绍操作。

标准玻璃块的重量将显示在窗口左下角。

按“OK”键存储密度值。



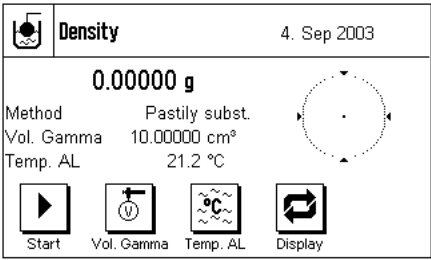
在将标准玻璃块去皮后，您将提示将待测液体到入容器中。如果你使用下秤钩(下挂式称量)，请将容器放置在下秤钩下面。如果您应用密度测定选件，请按照选件包中的介绍操作。在何种情况下，请确保标准玻璃块浸没在液面下至少1厘米处。
排开液体的质量将显示在窗口左下角。
按“OK”键接受测量质量。



天平现在测定液体的密度，随即显示结果(补偿或者未补偿值根据您对结果输出的设置，请参阅9.3.5节)。
如果连接了打印机，当按键，密度测定结果将按照您的设置打印(9.3.8节)。结果将保留直至完成下一次密度测定操作，如果需要，其可被再次打印。您将在9.4.4节获得带有相关解释的打印输出报告样本。

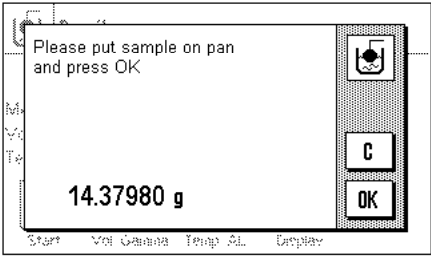
9.4.3 应用r球测定粘稠体密度

测定粘稠体密度可以应用一个已知体积的r球。粘稠体样品首先在没有r球的情况下称量，随即放入r球再次称量。

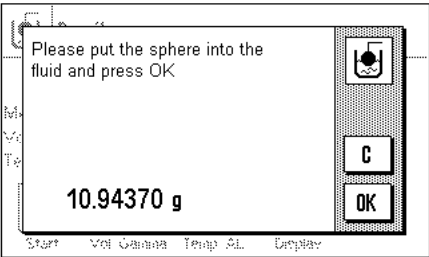


在应用具体设置中，请选择“Paste”方法(9.3.2节)。
激活相应功能键与信息区域(9.3.6节与9.3.7节)左边示例显示了应用r球进行密度测定的相应设置。**注：**左边示例中激活功能键“Temp.AL”对于此方法来说并不是必要的。然而，您可以应用它们输入当前环境温度。环境温度将在报告中被打印输出。获得密度结果时的温度将被测定。

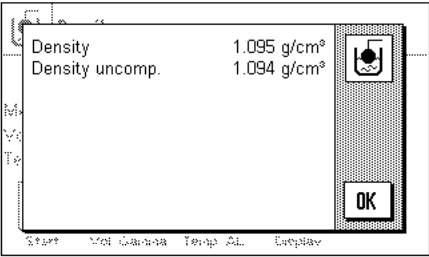
按“Vol.Gamma”键，并输入标准玻璃块体积(此示例为10.00000cm³)。



按“Start”功能键开始密度测定。您将被提示在秤盘上放置样品(在空气中称量)。
样品质量将显示在窗口左下角。
按“OK”键将样品去皮并记录质量。



当样品已经被去皮后，您将被提示将球浸入样品物质中。
被球排开的液体质量被显示在窗口左下角。
按“OK”键接受质量测量。

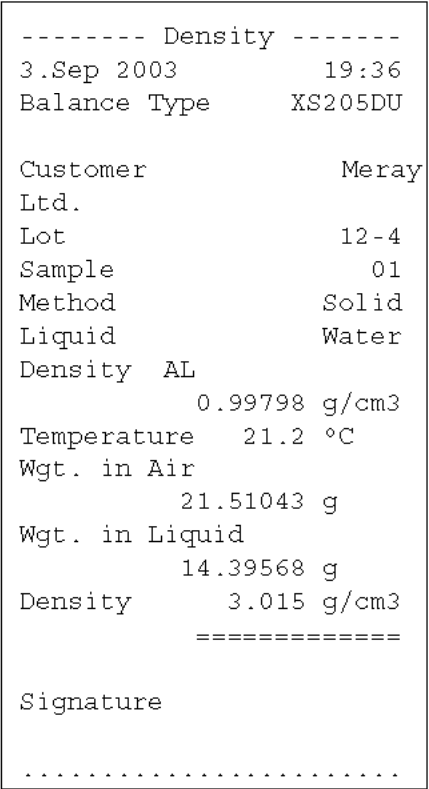


天平现在测定粘稠体密度，并随即显示结果(补偿或未补偿值根据您对于结果输出的设置，请参阅9.3.5节)。
如果连接一台打印机，按 $\leftarrow \rightarrow$ 键，密度测定结果能够按照您的配置打印出来(9.3.8节)。结果将保留至下一次完成密度测定。如果需要，其也可被再次打印。

9.4.4 密度测量数据的打印输出

如果天平连接一台打印机，当密度测定成功完成后，结果将自动被打印出来。

注：结果将保留至下一次完成密度测定。如果需要，按 $\leftarrow \rightarrow$ 键其也可被再次打印。如果您需要打印件副本，或者如果打印纸导致打印出现问题，这项功能是需要。

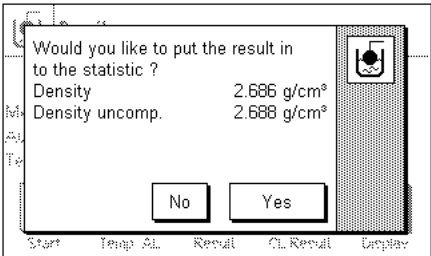
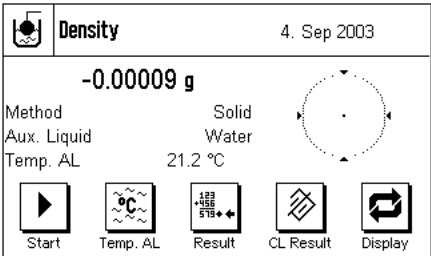


左边显示了一个固体密度测定的打印输出报告示例。您在“Protocol”菜单的设置决定了打印输出的信息条目(9.3.8节)。

在此密度测定中，标识键如同在“Weighing”应用中已知的一样被运用。在此示例中，ID键被用作识别用户、检验系列与样品。

9.5 使用密度统计功能

密度测定的每个方法支持统计功能。这将存储所有您已经运用过的密度测定应用的结果。



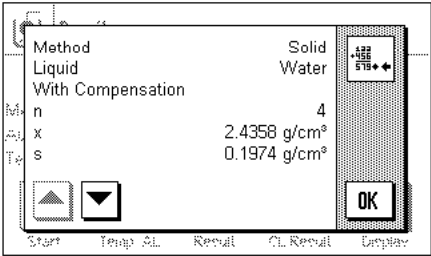
默认设置
为了能应用统计系统，统计功能(9.3.4节)与“Result”、“CL Result”键必须被激活(9.3.6节)。

记录统计值
当激活统计功能时，您将被问在每次密度测定结束时是否将结果转移到统计中。
如果您想将当前测量的结果添加进统计中，按“**Yes**”键。结果将被进入**当前方法**的统计。
转移的结果将在显示屏上确认。
如果您想将结果计入统计，请按“**No**”。虽然结果将被保留至完成下一次测量，它不将被添加到统计系统中。

显示和打印统计信息
请确定您准备显示或打印统计的密度测定方法已经被选择(9.3.2节)。



按“**Result**”功能键调用统计。**注：**如果统计系统不包括任何值，按键将显示为灰色并且没有被激活。



您选择的打印统计数据信息将窗口统计(9.3.8节)。工厂是设置为以下值：

- “n”：样品数目
- “x”：样品平均密度
- “s”：绝对标准偏差
- “Min”：测量系列中最小测量密度
- “Max”：测量系列中最大测量密度

```

----- Density -----
4.Sep 2003           12:56
Balance Type       XS205DU
Method             Solid
Liquid             Water

With Compensation
n                  4
x                  2.4358 g/cm3
s                  0.1974 g/cm3
s.rel              8.11 %
Min                2.251 g/cm3
Max                2.686 g/cm3
Diff               0.435 g/cm3

Without Compensation
n                  4
x                  2.4375 g/cm3
s                  0.1977 g/cm3
s.rel              8.11 %
Min                2.253 g/cm3
Max                2.688 g/cm3
Diff               0.435 g/cm3

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

按键打印统计。您在打印输出设置“Statistics”统计子菜单中已经激活的变化将被打印出来(9.3.8节)。左边是一个打印输出样板示例。

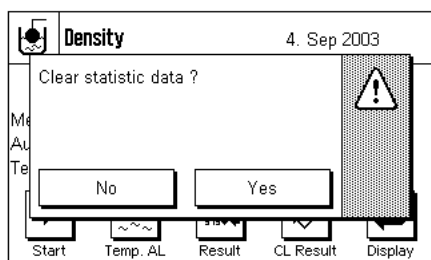


CL Result

清除统计记录

如果您想完成测量系列，请按“CL Result”功能来清空关联的统计。

注：“CL Result”功能键用于为当前选择的密度测定应用清空统计数据；其它统计数据将被保留。请注意，因此在您清空任何统计前，请确定选定的密度测定方法是您想删除统计记录的对象！



处于安全性考虑，天平将出现一个提示，您将必须在清空记录前进行确认。

9.6 密度计算公式

密度测定应用是基于以下所列的公式。

9.6.1 固体密度测定公式

考虑空气密度补偿

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

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

不考虑空气密度补偿

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

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

- 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 = 样品体积
- ρ_0 = 辅助液体密度
- ρ_L = 空气密度 (0.0012g/cm³)
- α = 关于空气浮力对校准砝码影响的天平修正指数 (0.99985)

9.6.2 液体与粘稠体密度测定公式

考虑空气密度补偿

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

不考虑空气密度补偿

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

- ρ = 液体或粘稠体密度
- P = 排开液体或粘稠体的质量
- V_0 = 标准玻璃块或 r 球的体积
- ρ_L = 空气密度 (0.0012 g/cm³)
- α = 关于空气浮力对校准砝码影响的天平修正指数 (0.99985)

9.7 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

9.8 乙醇密度表

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

C₂H₅OH 的密度摘自“American Institute of Physics Handbook(美国物理学会手册)”。

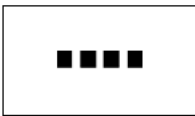
10 百分比称量 (Percent Weighing)应用程序

本章将介绍“百分比称量”应用程序。在这里，你将会找到关于如何使用该应用程序以及不同设置的实用信息。（关于非具体应用程序系统设置的信息请参见第5章）。

10.1 百分比称量(Percent Weighing)应用程序简介

“百分比称量”应用程序允许您称量到规定的值（100%）并检测与此目标值的偏差。

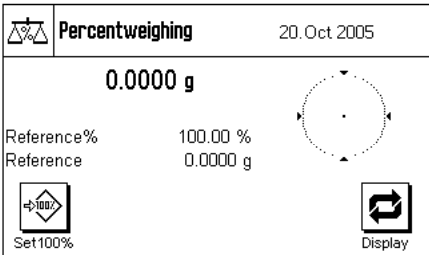
许多应用程序相关的设置与“称量”应用程序的那些设置完全相同。不过，对于百分比称量而言，另有一些具体应用程序设置。在下文中，我们仅详细描述与“称量”应用程序不同的那些设置。



Percent

10.2 选择应用程序

如果“百分比称量”应用程序尚未激活，则按下<...>键。在选择窗口中，触摸此应用程序的图标。

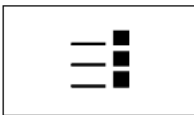


选定该应用程序时，将显现左边的画面。用于百分比称量的某些专用功能键、以及专用信息区域在出厂时已经激活。你可以按照下面各章中的描述，根据自己的要求来修改这些设置及其它设置。

注意：如果在你的天平上未显示出信息区域，则可以按“Display”（显示）功能键来减小质量显示范围，从而腾出空间来显示信息区域。

10.3 百分比称量(Percent Weighing)应用程序的设置

百分比称量有许多专用设置，您可以使用这些设置来修改应用程序，以适合自己的要求。



10.3.1 概述

具体应用程序设置可以通过<≡>键来存取。按下该键之后，将显现4个菜单页中的第一页。

除几点不同外,用于“百分比称量”应用程序的设置与用于“称量”应用程序的设置（第6.2节）基本相同。下面仅描述与“称量”应用程序不同的那些设置。这些设置包含在下列菜单中:

Percentweighing Setup

Function Keys..... Define

Info Field..... Define

AutoPrint..... Off

1/4 OK

Percentweighing Setup

Display Unit..... g

Info Unit..... g

Custom Unit..... Off

2/4 OK

“Function Keys (功能键)”

附加的功能键可用于百分比称量。

“Info Fields (信息区域)”:

附加的信息区域可用于百分比称量。

Percentweighing Setup

Protocol..... Define

Print Key..... Stable

Identification..... Define

3/4 OK

Percentweighing Setup

Bar Code..... Off

Ext. Keyboard..... Open Input

4/4 OK

“Display Unit (显示单位)”和

“Info Unit (信息单位)”:

附加单位“%”(百分号)

可用于百分比称量。

“Reports (报告)”

附加信息可用于百分比称量报告。

在下面各节中,我们将详细介绍关于“百分比称量”应用程序的专用设置。

10.3.2 百分比称量的专用功能键

功能键菜单的第一页为百分比称量提供了下列选项:

Percentweighing Function Keys

Set100%..... 1 Nominal.....

ID..... +Tol.....

Display..... 2 -Tol.....

1/3 STD C OK

“Set100%”: 您可以使用此功能键来将当前质量值规定为参考值(100%) (见第10.4.1章节)。

“Nominal value (标称值)”: 规定了所需的目标质量(见第10.4.2章节)。这个值也可用作公差参考值。

“+Tol”和“-Tol”: 规定百分比称量的精度(公差)(见第10.4.2章节)。

所有其它功能键都与“称量”应用程序相同(见第6.2.2章节)。

工厂设置: “Set100%”和“Display”被激活(以这个顺序)。

10.3.3 百分比称量的专用信息区域

在关于信息区域菜单的第一页上,提供了下列用于百分比称量的设置:

Percentweighing Info Fields

Reference%..... 1 +Tol.....

Reference..... 2 -Tol.....

Nominal..... ID1.....

1/2 STD C OK

“Reference%”: 以百分数表示的参考值(始终是100%)。

“Reference(参考值)”: 参考值的绝对质量值。

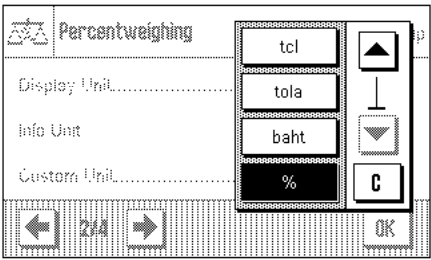
“Target value (目标值)”: 显示用这个功能键输入的目标质量。

“+Tol”和“-Tol”: 这些信息区域显示用这个功能键输入的公差。

所有其它信息区域都与“称量”应用程序相同(见第6.2.3章节)。

工厂设置: 激活“Reference100% (百分比参考值)”和“Reference (参考值)”(以这个顺序)。

10.3.4 百分比称量的附加单位

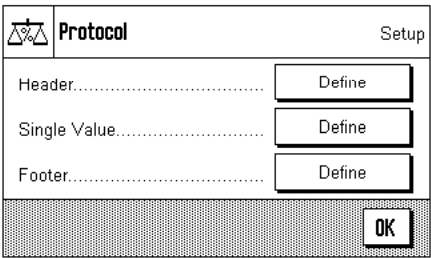


在“Display Unit（显示单位）”和“Info Unit（信息单位）”菜单上，除已知质量单位外，还提供了“%（百分号）”单位（假定已确定了参考值）：

注意：对于百分比称量而言，不必明确地选择“%”单位，因为在确定参考值后显示单位总是自动转换为“%”。之后，您就可以在需要时再次选择所需的单位。

工厂设置：选择“g（克）”作为“Display Unit（显示单位）”和“Info Unit（信息单位）”。

10.3.5 百分比称量的专用报告信息



在这三个子菜单上，您可以规定关于报告的标题行的选项、报告单个数值的选项、和关于页脚行的选项，此外您还可以使用下面描述的百分比称量附加设置。

注意：报告中的所有其他信息项目均与“称量”应用程序相同（见第6.2.7章节），在此不再赘述。

报告标题行

在这个子菜单的第二页和第三页上，提供有百分比称量的附加设置：

“Reference100%”

（百分比参考值）：“报告以百分数表示的参考值（始终是100%）。

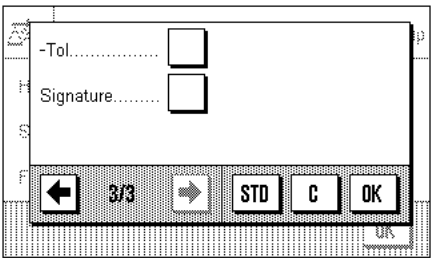
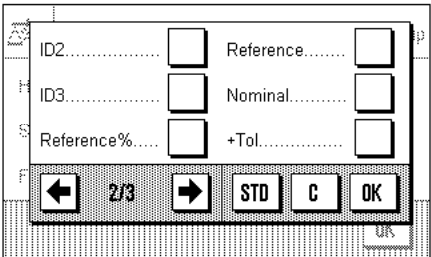
“Reference（参考值）”：报告作为质量值的参考值。

“Target value（目标值）”：报告规定的目标质量。

“+Tol”和“- Tol”：报告规定的公差。

工厂设置：激活“App Name”（“百分比称量”），未激活关于百分比称量的专用信息项目。

若将标题行规定为称量报告的一部分则将自动打印出标题行（参见“报告单个数值”）。尽管如此，也可以通过按下“Header Line（标题行）”功能键来单独打印出标题行。



报告单个数值

在这个子菜单的第一页和第二页上，相同的专用设置可用于报告关于标题行的单个百分比称量值（“Reference100%（百分比参考值）”、“Reference（参考值）”、“Target value（目标值）”、“+Tol”和“- Tol”，参见下文）。

工厂设置：激活“Net”，未激活关于百分比称量的专用信息项目。

通过按下“<>”键可打印出单个数值，如果激活了自动打印功能，则可自动打印出（参见第6.2.4节）。

报告页脚行

在这个子菜单的第二页和第三页上，您可以规定应当在称量结果后的称量报告的页脚行上打印出哪些专用信息项（单个数值）。相同的设置也可用于标题行和单个数值（“Reference100%（百分比参考值）”、“Reference（参考值）”、“Target value（目标值）”、“+Tol”和“- Tol”，如下所述）。

工厂设置： 激活“Signature（签名）”，未激活关于百分比程量的专用信息项目。

若要打印页脚行，请按“Footer Line（页脚行）”功能键。
关于百分比称量的示例，请参见第10.4.3章节。

10.4 使用百分比称量(Percent Weighing)应用程序

在本章节中，将向您介绍如何使用“百分比称量”应用程序。该应用程序也允许您测定皮重，修改称量结果的分辨率，处理标识项，等。因为在“称量”应用程序中已介绍过这些内容（见第6.3章节），故在此不再说明。

10.4.1 简单的百分比称量



初步设置

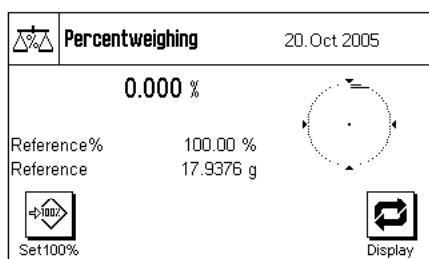
在您可以执行百分比称量之前，必须首先激活左侧显示的功能键（见第10.3.2章节），以便能够确定参考值。出厂时已激活“Reference%（以百分数表示的参考值）”和“Reference（参考值）”（参考值的绝对质量值）两个信息区域（见第10.3.3章节）。

确定参考值

将参考质量放在称盘上，然后按下“Set100%”功能键。

一旦称量结果趋于稳定，即把测定的质量另存为参考质量。

在结果画面和“Reference%”信息区域中，显示出参考值（100%），同时“Reference”信息区域显示出参考值的绝对质量。

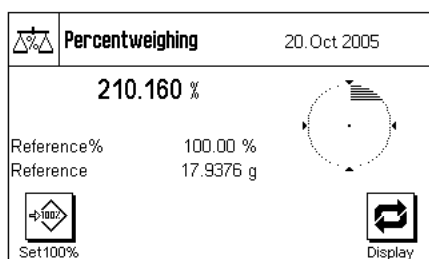


执行百分比称量

在确定参考值后，将称量样品放到称盘上。称量样品的质量以参考质量的百分比形式显示在结果画面中。

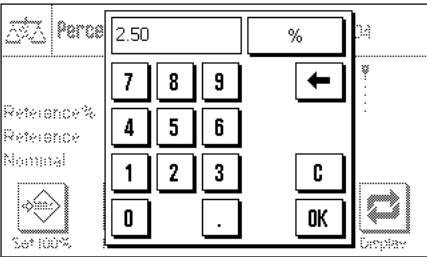
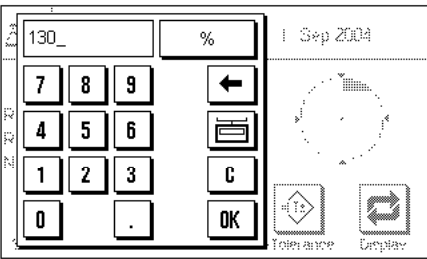
注意：如果除百分比质量外，您想知道称量样品的绝对质量，则可触摸“%”单位并选择所需的称量单位。

您可以用“<<”键打印出百分比称量结果。关于报告的示例请参见第10.4.3章节。



10.4.2 百分比称量到目标值

“百分比称量”应用程序为您提供各种附加功能，能使称量到一个规定目标值的操作变得更简单。在下面的描述中，假设已确定了百分比称量的参考值。



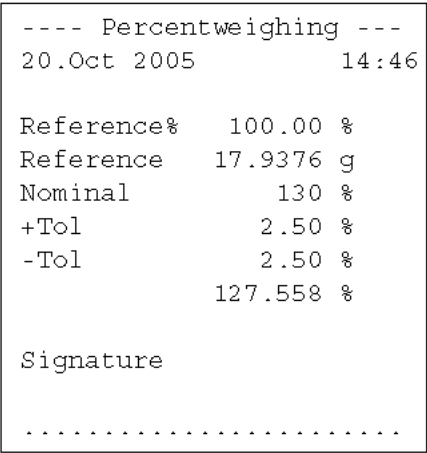
要求
在您可以输入一个目标值和相关公差之前，必须首先激活左边显示的功能键（见10.3.2章节）。如果您想在画面中显示出规定值，那么也可以激活具有相同名称的信息区域（见10.3.3章节）。

按下“Target Value（目标值）”的功能键。输入预定值（如130%）。检查显示在目标值右边的称量单位。触摸称量单位将显示可用单位，包括“%（百分号）”。注意：单位并不会自动转换，因此，当您以一个特定单位输入一个数值时，即使改变了单位，这个数值也不会相应地改变。当您输入完数值后，请按“OK”以激活目标值。

您可以使用“+ Tol”和“- Tol”两个功能键来规定您想称量的精度。其输入窗口类似于参考值的输入窗口。将两个公差值设定为工厂默认值的2.5%。当输入各百分比值后，请按“OK”以激活此公差。超出该公差范围的百分比称量专门在单个数值的报告中用“>T”或“<T”作出标记。

当您输入目标值和公差后，图形称量助手（“SmartTrac”）的公差标志会显现在显示屏中。公差标志能使称量到目标值的操作变得更容易。您可以大致称量出样品直到达到下限公差值，然后如有必要的话，再进行细分直到达到目标值。

10.4.3 百分比称量报告的示例



左边显示的是一个具有目标值和公差的百分比称量报告的示例。数值以单个数值形式根据单独的报告设置而报告在标题行和页脚行中（见第10.3.5章节）。下面仅解释了报告中显示的哪些与百分比称量具体相关的信息项目。关于其他项目的解释请参见第6.2.7章节。

- “Reference100%”：以百分数表示的参考值（始终是100%）。
- “Reference（参考值）”：参考值的绝对质量值。
- “Target value（目标值）”：规定的目标值（在本例中，以百分数表示）。
- “+Tol”：规定的正公差（以百分数表示）。
- “- Tol”：规定的负公差（以百分数表示）。
- “128.390”：以参考值的百分数表示的称量结果。

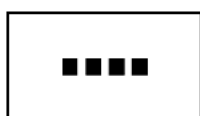
11 计件称量(Piece Counting)应用程序

本章将介绍“计件称量”应用程序。在这里，你将会找到关于如何使用该应用程序以及不同设置的实用信息。（关于非具体应用程序系统设置的信息请参见第5章）。

11.1 计件称量(Piece Counting)应用程序简介

“计件称量”应用程序允许您计算件数。该应用程序提供了几种用于测定参考件质量的不同方法。

许多应用程序相关的设置与“称量”应用程序的那些设置完全相同。不过，对于计件称量而言，另外提供了一些具体应用程序设置。在下面的描述中，我们仅详细描述与“称量”应用程序不同的那些设置。



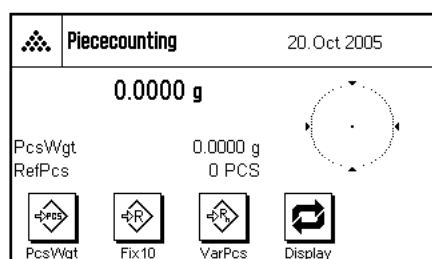
Piececounting

11.2 选择应用程序

如果“计件称量”应用程序尚未激活，则按下《□□□□》键。在选择窗口中，触摸此应用程序的图标。

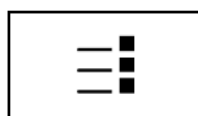
选定应用程序后，将显现左边的画面。用于计件称量的某些专用功能键、以及专用信息区域在出厂时已经激活。你可以按照下面各章中的描述，根据自己的要求来修改这些设置及其它设置。

注意：如果在你的天平上未显示出信息区域，则可以按“Display”（显示）功能键来减小质量显示范围，从而腾出空间来显示信息区域。



11.3 计件称量(Piece Counting)应用程序的设置

计件称量有许多不同的专用设置，您可以使用这些设置来修改应用程序，以适合自己的要求。



11.3.1 概述

具体应用程序设置可以利用《≡》键来存取。按下该键之后，将显现4个菜单页中的第一页。

除几点不同外,用于“计件称量”应用程序的设置与用于“称量”应用程序的设置（第6.2节）完全相同。下面仅描述与“称量”应用程序不同的那些设置。这些设置包含在下列菜单中:

❖ Piececounting Setup	
FixPcs.....	10
Function Keys.....	Define
Info Field.....	Define
← 1/4 → OK	

❖ Piececounting Setup	
Display Unit.....	g
Info Unit.....	g
Custom Unit.....	Off
← 2/4 → OK	

“FixPcs”：允许您规定一个固定的计件参考值。

“Function Keys（功能键）”：可用于计件称量的附加功能键。

“Info Field（信息区域）”可用于计件称量的附加信息区域。

❖ Piececounting Setup	
Protocol.....	Define
Print Key.....	Stable
Identification.....	Define
← 3/4 → OK	

❖ Piececounting Setup	
Bar Code.....	Off
Ext. Keyboard.....	Open Input
← 4/4 → OK	

“Display Unit（显示单位）”和“Info Unit（信息单位）”：可用于计件称量的附加单位“PCS”（件数）。

“Protocol（协议）”：可用于计件称量报告的附加信息。

在下面各节中，我们将详细介绍“计件称量”应用程序。

11.3.2 规定固定的计件参考值

在这个菜单上，您可以规定固定的计件参考值，该参考值应当通过“FixPcs”功能键来设定（见第11.3.3章节）。

❖ Piececounting	
FixPcs	10
Function Keys.....	7 8 9
Info Field.....	4 5 6
	1 2 3 C
	0 OK
← 1/4 →	

在按下对应的按钮后，将显现一个输入窗口，您可以在其中规定所需的固定计件参考值。在计件称量期间，每当按下“FixPcs”功能键时（显示为“Fixn”其中n是固定的计件参考值），就会用固定的计件参考值除以天平上的质量。这样，便可以确定用作计件称量的依据的参考件质量。

工厂设置： 10.

11.3.3 计件称量的专用功能键

功能键菜单的前三页为计件称量提供了下列设置：

❖	FixPcs.....	2	M+.....	
F	VarPcs.....	3	Result.....	
F	PcsWgt.....	1	CL Result.....	
In				
← 1/4 → STD C OK				

“FixPcs”：用规定的固定件数确定参考件质量（参见第11.4.1节）。规定的参考件数显示在此键下（如Fix10）。

“VarPcs”：允许自由选择计件参考值（参见第11.4.1节）。

“PcsWgt”：允许输入参考件的已知质量。

“M+”：打开结果窗口（参见第11.4.2节）。

“Result”：激活样品容器的去皮功能，随后称出样品的原重。

“CL Result”：清除一系列件数的存储值（见第11.4.2节）。

“CL Last”: 清除最近保存的件数（见第11.4.2节）。

“NomInal”: 规定所需标称件数（见第11.4.3节）。标称件数还可用作公差参考值（参见下面的描述）。

“Abs/Diff”: 在已称量的件数和要称量的件数之间切换质量显示，直到获得标称件数（见第11.4.3节）。

“+Tol” and “-Tol”: 规定计件的精度（公差）（见第11.4.3节）。

“Max n”: 规定一个系列的最大件数（见第11.4.2节）。

所有其它功能键均与“称量”应用程序的那些功能键完全相同（见第6.2.2节）。

工厂设置: 激活“PcsWgt”，“FixPcs”，“VarPcs”和“Display”（按此次序）。

11.3.4 计件称量专用信息区域

下列计件用的设置可在信息区域的菜单的前三页上使用：

“RefPcs”: 选择计件参考值。

“PcsWgt”: 参考件质量。

“n”: 在一个系列中已执行的计件过程数。

“x”: 在一个系列中所有计件过程的平均件。

“s” 和 “s.rel”: 一系列件数中作为绝对值和百分比值的标准偏差。

“Sum”: 在一个系列中所有计算过程的总件数。

“>T+” 和 “<T-”: 已执行的超过上或下公差的计算过程数。

“Min” 和 “Max”: 在一系列件数中所记录的最小件数和最大件数。

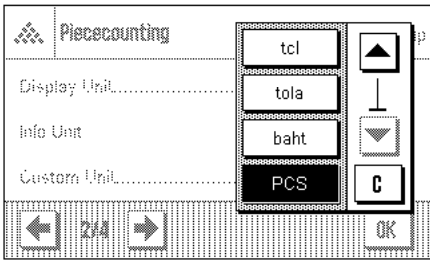
“Diff”: 在一系列件数中最小件数和最大件数之间的差。

“NomInal”: 显示利用相同名称的功能键输入的标称件数。

“+Tol” 和 “-Tol”: 这些信息区域显示利用相同名称的功能键输入的公差。

所有其他信息区域与称量（Weighing）应用程序的完全相同（见第6.2.3节）。

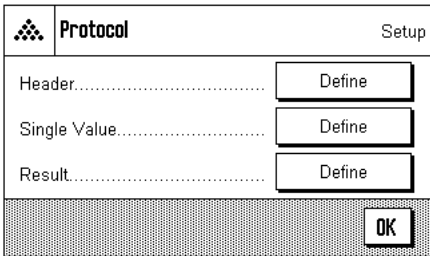
工厂设置: 激活“PcsWgt”和“RefPcs”（按此次序）。



11.3.5 计件称量用附加单位

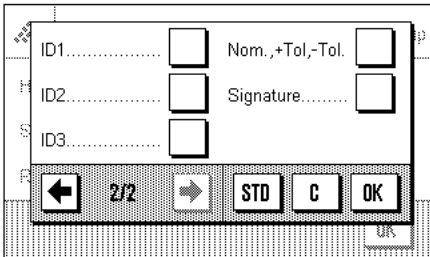
除公用称量单位外，“Display Unit”（显示单位）和“Info Unit”（信息单位）的菜单还包含“PCS”单位。注意：执行计件称量时，不必明确地选择“PCS”单位，因为当测定参考件质量时始终会自动将显示单位转换为“PCS”。在测定参考件质量后，可以随时转换到所需单位。唯一例外是，如果在一系列计件过程中已将一个值保存到存储器中；在这种情况下，只有在清除结果后方可在“PCS”和其他称量单位之间切换）。

工厂设置：“g”（克）用于“Display Unit”和“Info Unit”。



11.3.6 计件称量的专用报告信息

在这三个子菜单上，您可以规定关于报告的标题行的选项、报告单个数值的选项、和关于页脚行的选项，此外您还可以使用下面描述的计件称量附加设置。
注意：报告中的所有其他信息项目均与“称量”应用程序相同(见第6.2.7章节)，这里不再列出。



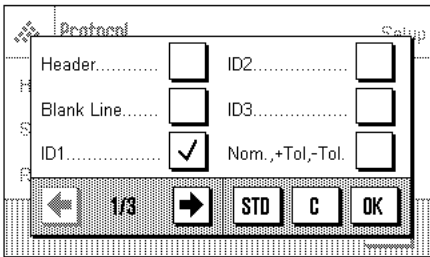
报告标题行

在这个子菜单的第二页和第三页上，提供有计件称量的附加设置：

“Nom, +/-Tol”： 报告规定的目标件数和选定的公差。

工厂设置： 激活“App Name”（“计件称量”），未激活关于计件称量的专用信息。

如果按下功能键“M+”，则将自动打印出标题行以保存一系列的第一个件数值。也可以通过按下“Header Line（标题行）”功能键来单独打印出标题行。



报告单个数值

在这个子菜单的第一页和第二页上，提供了下列用于计件称量的附加设置：

“Nom, +/-Tol”： 报告规定的目标件数和选定的公差。

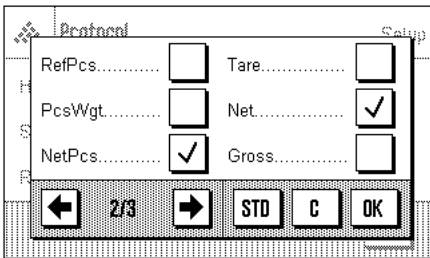
“RefPcs”： 报告选定的计件参考值。

“PcsWgt”： 报告选定的参考件质量。

“NetPcs”： 报告测定的净件数。

工厂设置： 激活“ID1”，“NetPcs”，和“Net”。

如果按下了“M+”功能键，则自动打印出计件系列的单个数值。此外通过按下“...”键也可打印出单个数值，在这种情况下，不会在净值前打印出项目计数器值。



报告结果

在这个子菜单的第二页和第三页上，您可以规定应将哪些用于计件称量的附加信息项目包括在结果报告中。

- “Max n”: 一个系列中规定的最大计件数。
- “Nom, +/-Tol”: 规定的目标件数和选定的公差。
- “>Tol+, <Tol-”: 分别超出公差上限和下限的计件数。
- “n”: 在一个系列中完成的计件数。
- “x”: 一个系列中的所有件数的平均件数。
- “s” 和 “s.rel”: 作为绝对值和百分比值的标准偏差。
注意：仅当存储器包含至少3个值时才报告这两个值。否则，将显现横破折号来代替数值。
- “Min, Max, Diff.”: 当前测量系列中确定的最小和最大记录件数以及最小和最大记录件数之间的差。
- “Sum”: 所有已保存的采用当前显示单位的单个称量的值的总数。
- “SumPcs”: 所有已保存的单项计数的总件数。

工厂设置: 激活“n”，“x”，“s”，“s.rel”，“Min, Max, Diff.”，“Sum”，“SumPcs”，“Signature”和“3个空行”（按此次序）

打开结果窗口打开然后按下 键即可打印出结果的报告。如果给一系列件数规定了一个特定单独计数值（“Max n”），那么一旦将最后一个计数结果传送给存储器后即自动打印出结果的报告。

11.4 使用计件称量(Piece Counting)应用程序

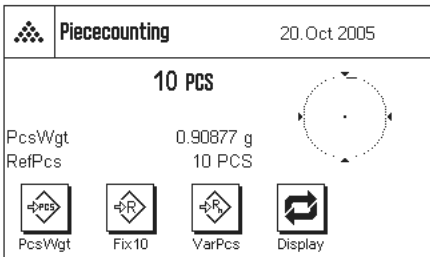
在本章节中，将向您介绍如何使用“计件称量”应用程序。该应用程序也允许您测定皮重，修改称量结果的分辨率，处理标识项，等。因为在“称量”应用程序中已介绍过这些内容（见第6.3章节），故在此不再说明。

11.4.1 简单的计件称量



设置

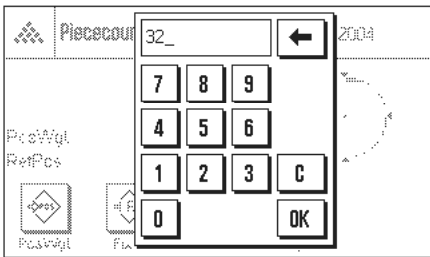
在您可以执行简单计件称量之前，必须首先激活左侧显示的功能键（见第11.3.3章节），以便能够确定参考值。出厂时已激活“PcsWgt”（参考件质量）和“RefPcs”（计件参考值）两个信息区域（见第11.3.4章节）。



确定参考值

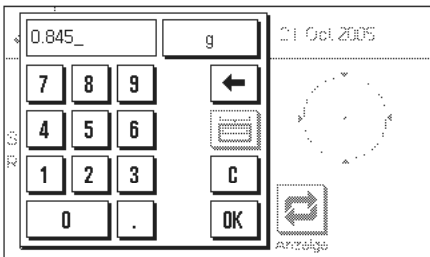
将所需数目的参考件放在称盘上。天平将使用这些参考件来测定平均件质量，平均件质量将用作计件称量的基准。

当您已把为“FixPcs”功能键编程设定数目（见第11.3.2章节）的参考件放到称盘上时，按下这个功能键。（编程设定的计件参考值显示在该键下面，如“Fix 10”）。一旦称量结果趋于稳定，即把计算出的平均件质量接受为参考值。然后，信息区域显示出平均件质量（小数位数取决于型号）和计件参考值。

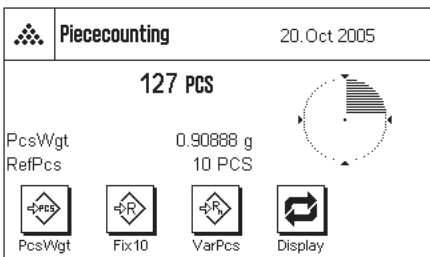


如果您将不同于“FixPcs”键指定数目的参考件（如32件）放到了称盘上时，请按“VarPcs”（可变件数）功能键。显现一个输入区域，您可以在其中输入件数。在您确认件数后，天平即开始测定参考值。然后，信息区域显示出已经输入的计件参考值和参考件的平均质量。

如果参考件质量已知，则可以直径输入参考件质量。为此，请按下“PcsWgt”功能键。显现一个输入区域，您可以在其中输入采用所需单位的参考件质量。因为采用这种方法时天平不必测定参考值，所以，一旦您确认参考件质量，就会显示出计件数（当前在称盘上的件数）的结果。



然后，信息区域显示出已经输入的参考件质量和计件参考值“1”（因为只输入了一件的质量）。



执行计件称量

在确定参考值后，将您想计算的工件放到称盘上。所测定的件数显现在结果画面中。注意：如果您想知道称盘上的工件质量而不是数目，请按下“PCS”单位，并选择所需的称量单位。

您可以通过按下键打印出已测定的单个数值。关于报告的示例请参见第11.4.4章节。

11.4.2 合计件数并统计记录



M+



Result



CL Result



CL Last



Max n

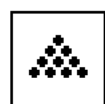
设置

合计和记录件数的最低要求是激活左边显示的3个功能键（见第11.3.3节）以及至少激活用于测定参考值的功能键之一（见第11.4.1节）。

另外，我们建议你也激活左边显示的两个功能键。这些功能键用来删除不正确的值（“CL Last”）和规定一个系列中的计件数（“Max n”）。

为了最佳程度地使用统计功能，应将一台打印机与你的天平相连。如果未连接打印机，我们建议您激活三个用于应用统计的最重要的信息区域（如，“n”，“x”，和“s”，参见第11.3.4节）。

操作顺序



Max n

若要预先规定一个系列的计件数，则可以按“Max n”功能键，并输入件数（1 ... 999）。一旦完成最终计件，将自动关闭该系列，打开结果窗口并打印结果记录。注意：仅当统计结果尚未包含任何测定值时，才可激活这个功能键。如果您给“Max n”输入0（零），则该系列是无限的，可以在统计记录中包括多达999件。

如果您正在操作一个称量容器，请将它放在秤盘上并按《→T←》键以扣除天平皮重。



PcsWgt



Fix10



VarPcs

用所需方法测定参考值（固定计件参考值，可变计件参考值或输入已知件质量，参见第11.4.1节）。



M+

执行第一件计算，并按“M+”功能键以将质量传送给统计程序。一旦结果趋于稳定（横破折号消失），数值即传送给统计程序。打印输出报告标题以及当前计件的单个数值（见第11.3.6节）。

将首次计算的工件从秤盘上取出。顺次执行系列工件计算。用“M+”功能键确认每一个结果，然后拿起工件。移去工件并扣除天平皮重。每当将一个结果传送给统计程序时，将自动打印该结果。

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错误地记录两次。



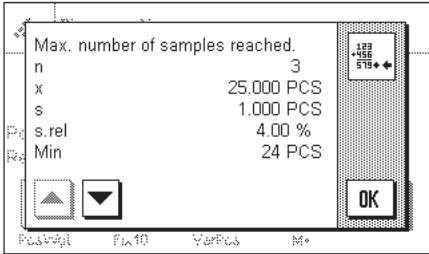
CL Last

—如果错误地保存了一个不正确件数，可以用“CL Last”功能键将它从统计结果中删除。但只能对已保存的最后一个结果执行这一操作。“CL Last”功能键仅当存储器中存在数值时才能激活。否则，此键呈灰显状态并且不能操作。删除一个结果后，此键被关闭，并且只有将下一个结果传送给统计程序后才能再次使用。



Result

一旦完成该系列的所有工件计算后，请按“Result”功能键。（仅当存储器中存在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。）这可以暂停计件系列并打开结果窗口（可以随时继续执行该系列）。注意：如果您用“Max n”功能键规定该系列中的计件数，将在记录最后一次计件并指示已达到的最大计件数后自动打开结果窗口。



结果窗口显示出了计算系列的结果，并显示选定包括在结果中的信息（参见第11.3.6节）。关于显示值的单位、分辨率和精度请参考第11.4.4节中的说明。

如果结果窗口占据了几个显示页，则可以使用箭头键在各页之间进行切换。您可以通过按键来打印结果记录。

具有所有统计值的完整的打印输出实例可以在第11.4.4节中查找。



CL Result

如果您已明确地完成当前计件系列，并想清除存储器以便为下一个系列做准备，请按“CL Result”功能键。显示一个安全提示，必须确认后方可实际删除统计结果。注意：如果键呈灰显状态，则统计结果不包含任何值。

11.4.3 计数至标称值

“计件称量”应用程序提供了可以将计数简化至规定目标值的附加功能。使用统计程序时，可以用这些功能来执行单件计数和系列计数。下列描述假定已确定工件计数的参考值。



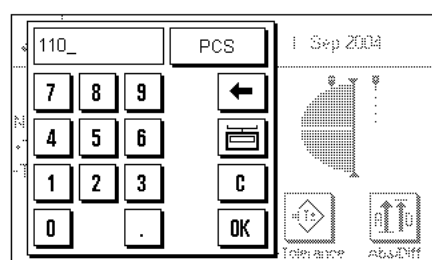
设置

在您可以输入目标值和相关公差之前，必须激活左边显示的功能键（见第11.3.3节）。如果您想使规定的值显示在此画面中，则必须另外激活具有相同名称的信息区域（见第11.3.4节）。

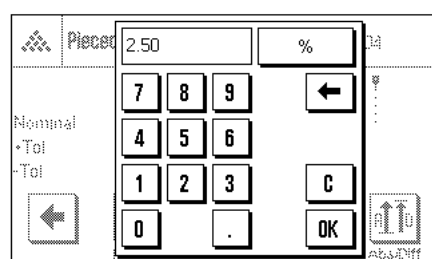
我们另外建议激活“Abs/Diff”功能键，以便可以在已称量的数量和尚待称量的数量之间进行切换直到到达目标值。

操作顺序

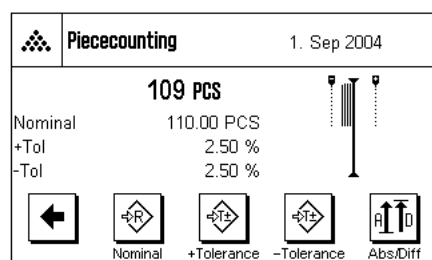
注意：如果统计程序中已包含数值，那么用于输入目标值和公差的功能键将处于无效状态。在这种情况下，必须用“CL Result”功能键清除统计结果后，才能规定目标值和公差。



按下“Nominal”功能键。键入所需值。检查显示在目标值右边的称量单位。按下称量单位时，将显现一个包含可用单位包括“PCS”（件数）的选择框。**注意：**单位不会自动转换，即，如果已经用一个单位输入一个值，那么即使改变称量单位这个值也保持不变。输入值后，请按“OK”以激活目标值。



您可以使用“+ Tol”和“- Tol”两个功能键来规定您想计算的精度。其输入窗口同于参考值的输入窗口。将两个公差值设定为工厂默认值的2.5%。当输入所需的各百分比值后，请按“OK”以激活此公差。超出该公差范围的计件称量专门在单个数值的报告中用“>T”或“<T”作出标记。



当您输入目标值和公差后，“SmartTrac”图形称量助手的公差标志会显现在显示屏中。公差标志能使称量到目标值的操作变得更容易。您可以大致称量出样品直到达到下限公差值，然后如有必要的话，再进行细分直到达到目标值。

11.4.4 带统计值的计件称量报告的示例

---- Piececounting ----	
1.Sep 2004	17:34
Balance Type	XS204
WeighBridge SNR:	1234567890
Terminal SNR:	1234567890
Nominal	110.00 PCS
+Tol	2.50 %
-Tol	2.50 %
RefPcs	10 PCS
PcsWgt	0.9088 g
NetPcs	110 PCS
1	110 PCS
RefPcs	10 PCS
PcsWgt	0.9088 g
NetPcs	105 PCS
2<T	105 PCS
RefPcs	10 PCS
PcsWgt	0.9088 g
NetPcs	109 PCS
3	109 PCS
Max n	3
>T+	0
<T-	1
n	3
x	108.000 PCS
s	2.646 PCS
s.rel	2.45 %
Min	105 PCS
Max	110 PCS
Diff	5 PCS
Sum	324.00 PCS
SumPcs	324 PCS
Signature	
.....	

左边显示的是一个具有统计值的计件称量报告的示例。显示在标题行中的数值作为单个数值和结果取决于单独的报告设置（见第11.3.6章节）。

在左边的报告示例中，只解释了与计件有关的专用信息和相关统计值。关于报告中的其他信息的解释可以在第6.2.7节中查找。

- "Nominal":

规定的目标值（在本例中, 用作件数）。
- " +Tol":

规定的正公差（以百分数表示）。
- " -Tol":

规定的负公差（以百分数表示）。
- "RefPcs":

每个件数的计件参考值。
- "PcsWgt":

每个件数的参考件质量。
- "NetPcs":

测定的相关件数的净件数。
- "1" ... "3":

系列中单件计数的相邻数和净值。超出公差范围的所有件数专门用">T"或"<T"作出标记（在本例中，为第二个计数）。
注意：结果以当前显示单位显示，不一定是"PCS"。
- "Max n":

规定系列中的计件数。
- ">T+", "<T-":

超出相关公差范围的系列中的计件数。在本例中， 第二个计件数的结果低于公差下限。
- "n":

记录的件数。
- "x":

所有记录计数的平均件数。以当前显示单位（在本例中为"PCS"）打印出数值。打印输出值的分辨率高于单个具有最高分辨率的测定值的分辨率。
- "s":

该系列的标准偏差。以当前显示单位（在本例中为"PCS"）打印出数值。关于分辨率的注释同"x"（参见上面的说明）。
- "s.rel":

该系列的相对标准偏差（以百分数表示）。值始终打印到2个小数位。
- "Min":

当前系列中的最小测定值。
- "Max":

当前系列中的最大测定值。
- "Diff":

当前系列中的最大值和最小值之间的差。以当前显示单位（在本例中为"PCS"）打印出数值。
- "Sum":

所有已保存的单次称量的总结果。注意：结果以当前显示单位显示出，不一定是"PCS"。
- "SumPcs":

总件数（一个系列中所有已保存的单次计数的总结果）。

关于解释打印结果的重要说明

值"x"和"s"是计算出的结果，它们是以高于单次测量值的分辨率显示的。对于较小的测量系列（< 约10个测量值）和具有较小偏差的测量系列，最后一个小数位的有效性不能保证。关于用来计算这些值的注意事项，可以在第7.4.4节中查找。

12 (LabX Client)应用程序

本章节将介绍“LabX Client”应用程序，它提供了关于启动应用程序和设置选项的信息。（关于非具体应用程序设置的信息，请参见第5章）。

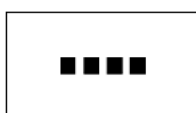
12.1 (LabX Client)应用程序的介绍

“LabX Client”应用程序将你的天平注册为“LabX balance”PC应用程序（“LabX light balance”或“LabX pro balance”）中的一个客户。“LabX balance”允许为天平定义完整的对话控制工作进程，可以用来存储和管理测定值以及PC上数据库中的附加数据。

一旦你已经启动了应用程序，天平就会立即与“LabX balance”建立联系，在成功登录之后，PC应用程序将接管天平的控制。然后，天平屏幕显示关于“LabX balance”的用户导航信息。

“LabX balance”PC软件不属于本说明书的描述内容。关于使用该软件的更多信息，请参见关于“LabX balance”的单独操作说明书。

由于你的天平是作为一个“LabX Client”由PC软件进行控制的，所以“LabX Client”只有几个具体应用程序设置。



12.2 选择应用程序

如果“LabX Client”应用程序尚未激活，请按下 $\leftarrow \rightarrow$ 键。在选择窗口中选取该应用程序的图标。

一旦选定应用程序，天平就会尝试与PC上的“LabX balance”软件建立联系。如果登录成功的话，关于“LabX balance”的用户导航信息就会显示出来。关于所有其它说明，请参考“LabX balance”的操作说明书。

13 软件更新

根据用户的意愿，梅特勒-托利多不断开发天平新的应用。现存天平应用也在不断进一步发展与改进。为了让用户更方便和快速地从这些进一步的发展中得到收益，梅特勒-托利多将通过互联网提供最新应用发展的版本。互联网上可获得的软件已经经过梅特勒-托利多的开发与检验，并符合 ISO9001 质量体系要求。但梅特勒-托利多不对任何应用软件造成的结果负责。

13.1 操作原理

您将在以下梅特勒-托利多网站中获得您天平的最新信息：

www.mt.com/xs

我们建议您在您的网站浏览器的此地址中放置书签以便于将来可以直接进入此地址。

完整软件包包括天平程序与应用。一种名为“e-Loader II”的程序将与更新软件一起加载到您的电脑中。您可以应用这个程序下载软件到天平中。“e-Loader II”也可以在新软件下载进天平前保存天平设置。在软件下载后，您可以重新加载已保存的设置到天平中。

如果选择的软件包未包括在本操作手册上介绍(或已经更新)的应用，您也可以下载相应介绍的 Adobe Acrobat PDF 形式。打开 PDF 文本您需要 Adobe Acrobat Reader 软件。如果您的电脑没有装载此软件，您可以从互联网上下载此程序(例如：www.adobe.com)。

在本章以下内容中，您会了解到有关从互联网上下载应用软件并将它从电脑中转移到您天平的详细信息。

13.2 系统要求

为了能够从互联网上下载应用并转移到电脑中，您需要以下条件：

- 装有 Microsoft Windows 操作系统的天平(98、98SE、ME、NT4.0、2000 或 XP)
- 连接互联网并安装网站浏览器
- 电脑与天平之间的连接电缆(RS232 电缆、9-pin sub-D plug m/f, 订货号：11101051)

13.3 通过互联网下载更新软件

首先您必须按照以下步骤将软件从互联网上下载到天平中：

将您的电脑连接互联网。

在网站浏览器中选择以下地址“www.mt.com/xs”，然后敲击“Software”连接。

敲击目标语言的相关应用软件包。

输入登录数据。

将软件包加载到您的电脑中。

13.4 将新软件加载入天平

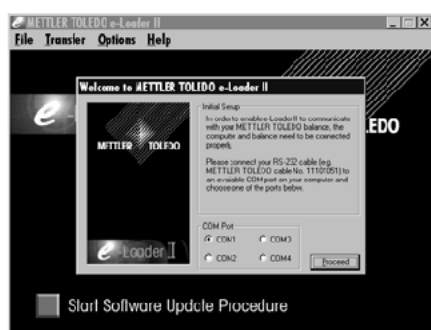
您必须在将软件包下载前，用RS232电缆将天平与电脑的接口连接。

注：如果您的天平也拥有附加选件界面，请注意将电缆必须连接到**RS232C标准接口**！

按以下值设置天平界面(您可在5.6节获得这些设置的详细信息)：对于外围设备选择“Host”，随后设置以下交流参数：
波特率：**9600**，奇偶：**8位/无**，握手信号：**无**，输入行结尾，字符设置：**ANSI/WIN**。

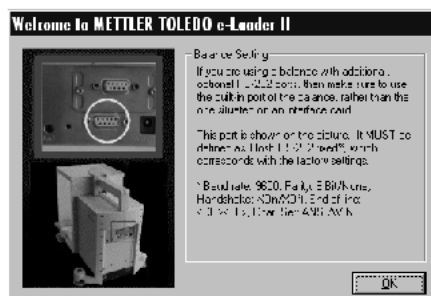
请确认相应电脑的交流参数设置为以上相同值。

开始“e-loader II VXXX”安装程序，您可以从互联网上下载(“XXX”代表版本号)。此程序将在您的电脑上安装e-Loader软件。请按照介绍，将指导您逐步完成安装。



当安装完成后，e-loader将自动开启。左边示例显示了e-loader软件开始界面。

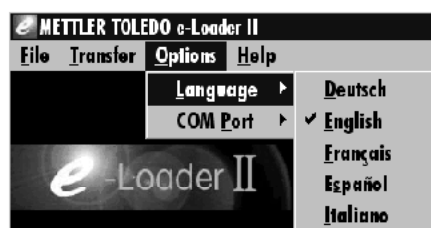
您将被提示选择天平连接的**电脑界面**(如果必要，此设置能够随时在“Options”->“COM Port”被更改)。



已经选择了接口，请点击“Proceed”。

一个信息窗口将出现，提醒您使用天平上的标准RS232接口。接口设置也将再次罗列(请参阅以上)。按“OK”关闭窗口。

在更新您天平的软件版本之前，您应该按下面的说明检查电脑与天平之间的连接。您可以选择交流语言。



在工厂设置中，e-Loader II指导您完成更新过程并将英语作为**交流语言**。如果你希望，你可以输入“Options”->“COM Port”菜单来选择另一种语言。e-Loader II将随即以选择的语言显示所有介绍与注释。请注意以下图表与信息是基于英语版本。

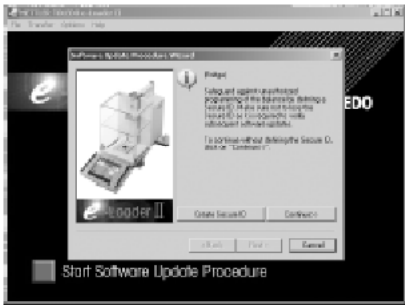


应用“Help”菜单检查与天平的联接(在左边的示例中，e-loader软件确定已连接了天平)。

如果e-loader表明没有连接天平，首先检查是否选择连接正确的端口，如果必要，也需检查电脑与天平的设置是否正确并互相匹配。

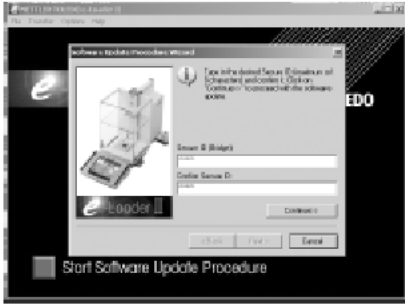


一旦完成必须设置并检查连接是否有效后，即可开始更新过程。单击“启动软件更新程序”（Start Software Update Procedure）以执行更新。按照e-Loader II提供的说明进行操作；这些说明将指导您逐步完成更新过程。e-Loader II将询问您是否想保存您的计算机上的当前天平设置。我们建议您执行这一数据备份。这可以使您免于再次输入所有设置，因为这些设置在更新过程中将被恢复为出厂设置。更新过程结束时， e-Loader II将询问是否将已保存的数据重新装入天平中。

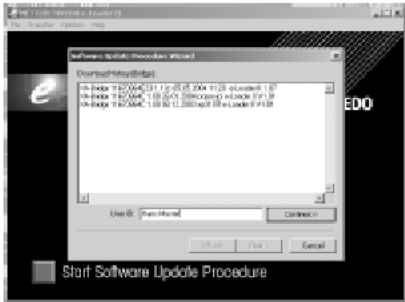


在开始实际更新操作之前，可以规定一个**安全标识（Secure ID）**以保护天平免遭随意软件更新操作。要执行这一操作，请单击“Create Secure-ID”按钮。如果您不想使用这个功能，则单击“Continue”。

Secure ID 是天平专用标识并保存在天平中。请记住Secure ID并将它保存在一个安全位置上。如果您忘记了Secure ID，则不能对天平做任何进一步的更新。



规定“Secure ID”并通过再次在提供的字段中输入一遍进行确认。然后单击“Continue”。



e-Loader II此时显示一个已执行的更新的列表。在这个窗口中，您可以输入用户标识“**User ID**”以便可在其后跟踪谁执行了软件更新操作。单击“Continue”以启动更新操作。

天平软件由显示操作终端软件和称量-平台软件组成。在装入显示操作终端软件后，开始更新称量-平台软件。在这里，您也可以规定一个安全标识并输入一个用户标识。

修改Secure ID：Secure ID可以在启动新软件更新操作时进行修改。要执行这一操作，请单击“Change Secure ID”字段。此时可以输入一个新Secure ID。如果您将该字段留空，则Secure ID将被删除并且不再有效。

当更新过程完成后，即可关闭e-Loader II。此时天平将用新装的软件进行操作。



13.5 保存并重新加载天平设置

与更新天平软件一样，e-loader也有一个数据备份设置。其可在电脑上存储当前天平设置的备份件。如果您应用此操作，您将在需要时获得存储在天平中的备份设置，并将其重置回天平中。此特性也可应用在将设置从一台天平复制到其它天平。



为了将当前天平设置保存在电脑上，请开启e-loader获得如左图所示的数据备份功能。



对话框提示您通过“Browse”键选择路径来保存备份文件，e-Loader II建议将当前日期与时间作为备份文件名称，并以“.dat”为扩展名。(例如：“2003_08_19_12_06.dat”

作为备份文件表示2003年8月19日12点06分创建。)如果您愿意，您可以更改文件名称，但不能更改“.dat”扩展名。敲击“Start”开始数据备份。成功完成备份将在显示上确认。



为了将天平设置从电脑中重置回天平中，请按照左边示例调用重新加载功能。

通过“Browse”键，已经开始选择的重新加载功能，设置文件被重置回天平，随即您应用“Start”可以开始转移过程。

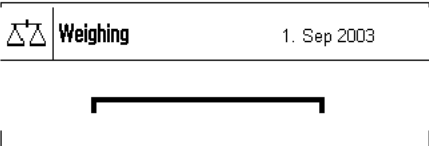
请注意这将使天平的所有设置被覆盖。

14 错误信息

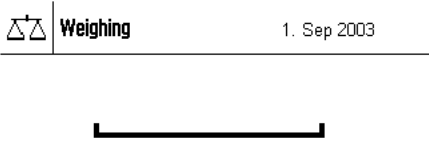
14.1 日常操作中发生的错误信息

大部分错误信息将直接用文本形式出现在相关应用中，并通常附带一个描述性文本告诉您如何更正错误。此类错误信息是自我说明的，因此不在下面详述。

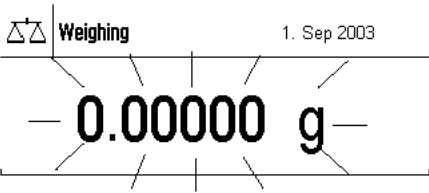
以下错误信息将可能替代称量结果出现：



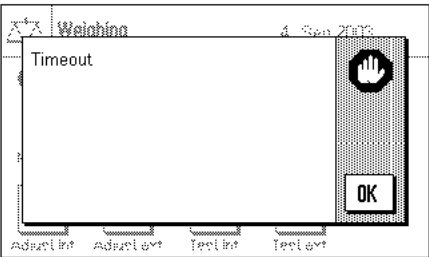
过载
秤盘上的负载超过天平的称量范围。请减少秤盘上的负载。



欠载
确认秤盘是否放置在正确的位置，可以自由移动，没有接触防风罩盖子。



开启或置零错误(重量显示闪动)
当天平开启时(例如：当它连接电源或者从等待模式开启时)超出一个或多个限制。出现此信息的通常原因是天平从秤盘载重状态下开启。请移去重物。



中止去皮或置零
因为在稳定时间内无法得到一个稳定结果(超时)，去皮或置零被中止。关闭防风罩门并检查工作地点(振动)。按“OK”并重复去皮/置零。

14.2 更多错误信息

在通常操作中，以下错误信息不应该出现。如果信息在天平关闭并重新启动后再次出现，您联系经销商或梅特勒-托利多客户服务部。

“ERROR 4”

原因： EARM错误
发生： 开启时(连接电源或者从等待模式开启时)
更正： 关闭并重新开启天平，如果信息再出现，请联系客户服务部。

“ERROR 6”

原因： 无初步校准
发生： 天平连接电源时
更正： 请联系客户服务部

14.3 状态信息

状态信息是通过显示屏右上角的小图标（符号）而显示的（在日期和时间旁边）（见第5.2节）。状态图标会指示下列内容：



天平要执行全自动ProFACT校正但却不能执行，因为另一个操作程序正在运行。一旦天平处于空载状态，即执行校正，显示屏趋于稳定并且在2分钟内未按任何键（见第6.4.1节）。成功完成校正后，状态图标将消失。



该状态图标仅当“CallInfo”功能处于激活状态（见第5.3.1节）并需要进行校准时才会出现。如此情况下，必须手动启动用内校或外校砝码进行校准（见第6.4.2和6.4.3节）。成功完成校准后，该状态图标就会消失。



必须更换天平中的电池。这块电池能确保天平与网络断开时不会丢失日期和时间。请尽快与你的经销商的客户服务部联系，以派遣一名技术服务人员来更换电池。



你的天平该维修了。请尽快与你的经销商的客户服务部联系，以派遣一名技术服务人员来维修你的天平。

15 清洁与服务

应用天平提供的清洁刷定期清扫秤盘、防风罩、称量室与天平操作平台。

为了彻底清洁称量单元，请从天平上旋下防风罩玻璃并将它们从固定装置上拉下。小心升起秤盘前部并将其从滑轨上提起。从天平上取下底盘。

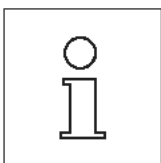
当您重新放回这些部件，请确保它们被放置在正确位置(请参阅2.2节)。

您的天平由高质量与强度的材料制成，因此可以使用柔和清洁剂。



请注意以下介绍：

- 请不要应用包含溶剂或研磨剂的清洁剂。其将导致操作平台薄膜护套与显示单元的玻璃封盖损坏！
- 请注意勿让液体渗入天平、操作平台与AC适配器！
- 不要拆开天平操作平台或AC适配器：它们无任何部件可以被使用者清洁、维修或更新！



请询问您的梅特勒-托利多经销商有关服务可能性：授权服务技术人员的定期维护将保证天平多年的称量精确性并延长其使用寿命。

16 技术参数与选配件

在本章中，您将获得有关XS系列天平的许多重要信息。梅特勒-托利多提供的选配件将提升天平的功能性并且开辟了更多应用领域。在本章中您将获得当前可获得的选配件清单。

16.1 通用参数

电源

- 具有AC/DC适配器电源连接：11106930, PSU30A-3
第一：100-240V, -15%/+10%, 50/60Hz, 0.8A
第二：12VDC+5%, 2.25A(附带电流过载保护)
3-芯，当地要求插头
12VDC+5%, 2.08A, 最大波动80mVpp
 - AC适配器电源线：
 - 供给天平电源：
-  请只应用经过检验的带有SELV输出电流的AC适配器。请保证电流极性。 

保护与标准

- 过电压等级：II级
- 污染度：2
- 保护：防尘防水
- EMC安全标准：请参阅一致性声明(手册11780294)
- 应用范围：只适合在室内使用

环境条件

- 平均海拔以上高度：最高至4000米
- 环境温度：5-40°C
- 相对空气湿度：最大：31°C为80%，40°C时线性减少至50%，无凝结
- 预热时间：在天平连接电源后至少120分钟，当待机模式开启，天平立刻作好操作准备。

部件

- 称量室：铝制印模压制，上漆，弹性铬合金钢
- 操作平台：锌制印模压制，上漆，弹性
- 网格秤盘：镍铬合金

标准设备

- 天平附带：符合当地电源要求电缆线的AC适配器
RS232C接口
显示操作终端保护罩
下挂式称量与防盗装置连接点
清洁刷
- 文件：操作说明书、产品合格证，CE一致性声明与制造认证。
- 尺寸与重量：天平(宽 x 长 x 高)263 x 53 x 22[毫米]，秤盘(宽 x 长)78 x 73[毫米]
防风罩有效高度235毫米，净重：9.1千克

16.1.1 关于梅特勒-托利多交流适配器的注解

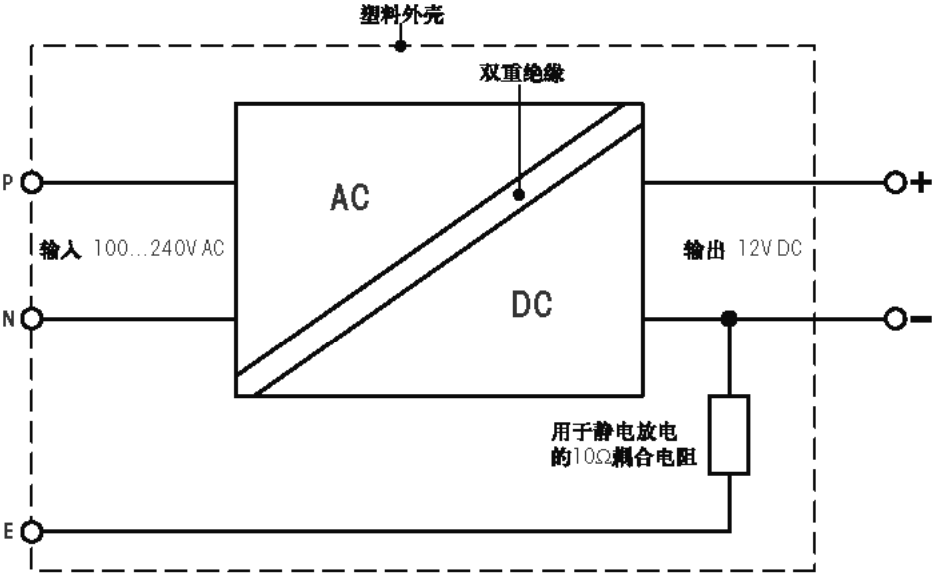
梅特勒-托利多天平是利用一个合格的外部电源进行工作的，此电源应符合II类双重绝缘设备的要求；它没有配备保护性接地线，而是配备了一个用于EMC目的的功能性接地线。关于我们的产品一致性的信息可以在小册子“一致性声明”中找到；该小册子是随每个产品一起提供的，或者也可以从网站（www.mtl.com）上下载。

因此，不需要进行接地试验。同样，在电源地线和天平上任何外露的金属件之间，也没有必要进行接地试验。

在按照“指令2001/95/EG”进行试验时，必须将电源和天平作为II类双重绝缘设备进行处理。

因为分析天平对静电荷非常敏感，所以一般在接地线和电源输出端之间连接一个10 kW的漏电电阻器。其布置如图1所示。此电阻器不属于电气安全装置的一部分，因此不需要定期进行测试。

等效电路图：



16.2 具体型号列表

极限值

型号	XS64	XS104	XS204DR	XS204
最大称量值	61 g	120 g	220 g	220 g
最大称量值 精细量程	–	–	81 g	–
可读性	0.1 mg	0.1 mg	1 mg	0.1 mg
可读性 精细量程	–	–	0.1 mg	–
去皮范围	0...61 g	0...120 g	0...220 g	0...220 g
重复性(sd)	正常加载(加载处)	0.1 mg (60 g) ⁴⁾	0.1 mg (100 g) ⁴⁾	0.7 mg (200 g) ⁴⁾
	低加载	0.07 mg (10 g) ⁴⁾	0.07 mg (10 g) ⁴⁾	0.5 mg (10 g) ⁴⁾
	精细量程(加载处)	–	0.15 mg (200 g) ⁴⁾	–
	低加载 精细量程	–	0.1 mg (10 g) ⁴⁾	–
线性误差	0.2 mg	0.2 mg	0.5 mg	0.2 mg
四角误差 (加载处)	0.15 mg (20 g) ⁴⁾	0.3 mg (50 g) ⁴⁾	0.3 mg (100 g) ⁴⁾	0.3 mg (100 g) ⁴⁾
灵敏度偏移	$1.5 \times 10^{-6} R_{nt}$	$1 \times 10^{-6} R_{nt}$	$5 \times 10^{-6} R_{nt}$	$5 \times 10^{-6} R_{nt}$
灵敏度温度漂移 ¹⁾	$1.5 \times 10^{-9} ^\circ C \cdot R_{nt}$	$1.5 \times 10^{-9} ^\circ C \cdot R_{nt}$	$1.5 \times 10^{-9} ^\circ C \cdot R_{nt}$	$1.5 \times 10^{-9} ^\circ C \cdot R_{nt}$
灵敏度稳定性 ²⁾	$2 \times 10^{-9} a \cdot R_{nt}$	$2 \times 10^{-9} a \cdot R_{nt}$	$2 \times 10^{-9} a \cdot R_{nt}$	$2 \times 10^{-9} a \cdot R_{nt}$
接口更新速率	23 /s	23 /s	23 /s	23 /s
内部校准砝码 ³⁾	2	2	2	2
天平外形尺寸 (W x D x H) [mm]	263 x 453 x 322	263 x 453 x 322	263 x 453 x 322	263 x 453 x 322
防风罩的有效高度[mm]	235	235	235	235
秤盘外形尺寸 (W x D) [mm]	78 x 73	78 x 73	78 x 73	78 x 73
净重[kg]	9.1	9.1	9.1	9.1

典型数据

型号	XS64	XS104	XS204DR	XS204
典型重复性(sd)	$0.04 \text{ mg} + 1.5 \times 10^{-7} R_{gr}$	$0.04 \text{ mg} + 2 \times 10^{-7} R_{gr}$	$0.4 \text{ mg} + 5 \times 10^{-7} R_{gr}$	$0.04 \text{ mg} + 1.5 \times 10^{-7} R_{gr}$
典型重复性(sd) 精细量程	–	–	$0.04 \text{ mg} + 2 \times 10^{-7} R_{gr}$	–
典型微分非线性 (sd)	$\sqrt{(4 \times 10^{-11} \text{ g} \cdot R_{nt})}$	$\sqrt{(4 \times 10^{-11} \text{ g} \cdot R_{nt})}$	$\sqrt{(1.2 \times 10^{-10} \text{ g} \cdot R_{nt})}$	$\sqrt{(2 \times 10^{-11} \text{ g} \cdot R_{nt})}$
典型微分四角误差 (sd)	$1.5 \times 10^{-6} R_{nt}$	$1.5 \times 10^{-6} R_{nt}$	$8 \times 10^{-7} R_{nt}$	$8 \times 10^{-7} R_{nt}$
典型灵敏度偏移 (sd)	$1 \times 10^{-6} R_{nt}$	$3 \times 10^{-6} R_{nt}$	$2 \times 10^{-6} R_{nt}$	$2 \times 10^{-6} R_{nt}$
典型最小称量值(符合USP) ⁵⁾	$120 \text{ mg} + 4.5 \times 10^{-4} R_{gr}$	$120 \text{ mg} + 6 \times 10^{-4} R_{gr}$	$1200 \text{ mg} + 1.5 \times 10^{-3} R_{gr}$	$120 \text{ mg} + 4.5 \times 10^{-4} R_{gr}$
典型最小称量值 精细量程(符合USP) ⁵⁾	–	–	$120 \text{ mg} + 6 \times 10^{-4} R_{gr}$	$12 \text{ g} + 7.5 \times 10^{-3} R_{gr}$
典型最小称量值(1%, 2 sd) ⁵⁾	$8 \text{ mg} + 3 \times 10^{-6} R_{gr}$	$8 \text{ mg} + 4 \times 10^{-6} R_{gr}$	$80 \text{ mg} + 1 \times 10^{-4} R_{gr}$	$8 \text{ mg} + 3 \times 10^{-6} R_{gr}$
典型最小称量值 精细量程(1% 2 sd) ⁵⁾	–	–	$8 \text{ mg} + 4 \times 10^{-6} R_{gr}$	–
典型稳定时间	1.5 s	1.5 s	1.5 s	1.5 s
典型稳定时间 精细量程	–	–	3.5 s	–

Rgr = 毛重

Rnt = 净重 (样品质量)

sd = 标准偏差

a = 年

1) 在10...30 °C的温度范围内

2) 激活ProFACT自校准功能, 首次投入运行后的灵敏度漂移/年

3) XS分析天平的校正砝码由不锈钢镀铬镍钢制成。

校准砝码的质量源于公斤原器, 公斤原器是保存在巴黎的质量标准单位。

4) 在 (...g) 质量下测定

5) 最小称量值可以通过下列措施加以改进:

- 选择适当的称量参数
- 选择一个更好的放置位置
- 使用更小的去皮容器

典型数据是用来计算称量不确定度的参考数值。实际称量性能可能会受到使用环境和/或天平设置的影响。

16.2.1 典型、技术参数列表

极限值

型号	XS105DU	XS205DU
最大称量值	120 g	220 g
最大称量值 精细量程	41 g	81 g
可读性	0.1 mg	0.1 mg
可读性 精细量程	0.01 mg	0.01 mg
去皮范围	0...120 g	0...220 g
重复性(sd)	正常加载(加载处)	0.1 mg (100 g) ⁴⁾
	低加载	0.05 mg (10 g) ⁴⁾
	精细量程(加载处)	0.035 mg (40 g) ⁴⁾
	低加载 精细量程	0.02 mg (10 g) ⁴⁾
线性	0.2 mg	0.2 mg
四角误差	0.3 mg (50 g) ⁴⁾	0.3 mg (100 g) ⁴⁾
灵敏度偏移	$8 \times 10^{-6} R_{nt}$	$4 \times 10^{-6} R_{nt}$
灵敏度温度漂移 ¹⁾	$1.5 \times 10^{-9} ^\circ\text{C} \cdot R_{nt}$	$1.5 \times 10^{-9} ^\circ\text{C} \cdot R_{nt}$
灵敏度稳定性 ²⁾	$2 \times 10^{-6} a \cdot R_{nt}$	$2 \times 10^{-6} a \cdot R_{nt}$
接口更新速率	23 /s	23 /s
内部校正砝码 ³⁾	2	2
天平外形尺寸 (W x D x H) [mm]	263 x 453 x 322	263 x 453 x 322
防风罩的有效高度[mm]	235	235
秤盘外形尺寸 (W x D) [mm]	78 x 73	78 x 73
净重[kg]	9.1	9.1

典型数据

型号	XS105DU	XS205DU
典型重复性(sd)	$0.04\text{mg} + 2 \times 10^{-7} R_{gr}$	$0.04\text{mg} + 2 \times 10^{-7} R_{gr}$
典型重复性(sd) 精细量程	$0.01\text{mg} + 4 \times 10^{-7} R_{gr}$	$0.01\text{mg} + 3 \times 10^{-7} R_{gr}$
典型微分非线性 (sd)	$\sqrt{(4 \times 10^{-11} \text{g} \cdot R_{nt})}$	$\sqrt{(2 \times 10^{-11} \text{g} \cdot R_{nt})}$
典型微分四角误差 (sd)	$1.5 \times 10^{-6} R_{nt}$	$8 \times 10^{-7} R_{nt}$
典型灵敏度偏移 (sd)	$2 \times 10^{-6} R_{nt}$	$1.5 \times 10^{-6} R_{nt}$
典型最小称量值(符合USP) ⁵⁾	$120\text{mg} + 6 \times 10^{-4} R_{gr}$	$120\text{mg} + 6 \times 10^{-4} R_{gr}$
典型最小称量值,精细量程(符合USP) ⁵⁾	$30\text{mg} + 1.2 \times 10^{-3} R_{gr}$	$30\text{mg} + 9 \times 10^{-4} R_{gr}$
典型最小称量值(1% 2 sd) ⁵⁾	$8\text{mg} + 4 \times 10^{-5} R_{gr}$	$8\text{mg} + 4 \times 10^{-5} R_{gr}$
典型最小称量值 精细量程(1% 2 sd) ⁵⁾	$2\text{mg} + 8 \times 10^{-5} R_{gr}$	$2\text{mg} + 6 \times 10^{-5} R_{gr}$
典型稳定时间	1.5 s	1.5 s
典型稳定时间 精细量程	4 s	4 s

Rgr = 毛重

Rnt = 净重 (样品质量)

sd = 标准偏差

a = 年

4) 在 (...g) 质量下测定

5) 最小称量值可以通过下列措施加以改进:

- 选择适当的称量参数
- 选择一个更好的放置位置
- 使用更小的去皮容器

1) 在10...30 °C的温度范围内

2) 激活ProFACT自校准功能,首次投入运行后的灵敏度漂移/年

3) XS分析天平的校正砝码由不锈钢镀铬镍铜制成。

校正砝码的质量源于公斤原器,公斤原器是保存在巴黎的质量标准单位。

典型数据是用来计算称量不确定度的参考数值. 实际称量性能可能会受到使用环境和/或天平设置的影响。

16.2.2 零点设置范围与开启认证天平的零点范围

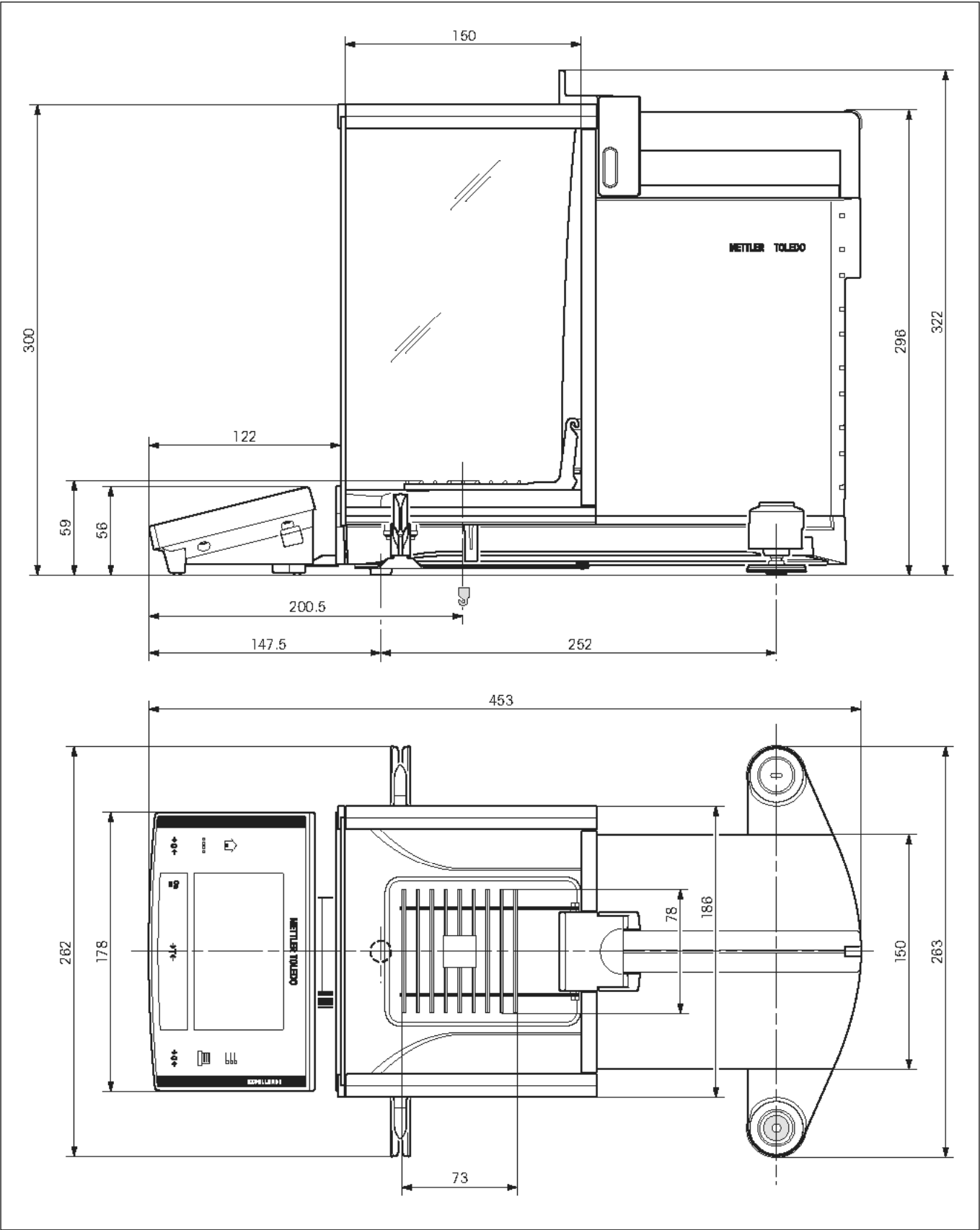
零点设置范围

认证天平只能被设置为最大称量值 $\pm 2\%$ 范围内的零点。超出范围，天平必须被去皮。

开启零点范围

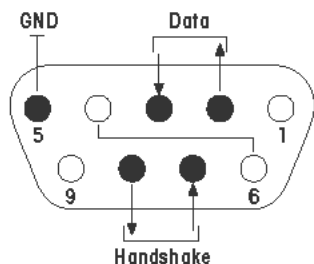
只有天平上加载的质量位于工厂设置零点(天平空载)时 $-4g \dots 28g$ ，认证天平才能启动。

16.3 XS分析天平尺寸



16.4 RS232C接口的详细数据

接口类型	电压接口EIA RS-232C/DIN 66020(CCITT V24/V.28)
最大电缆长度	15米
信号水平	输出： +5V...+15V(RL=3-7k) -5V...-15V(RL=3-7k) 输入： +3V...25V -3V...25V
连接器	Sub-D, 9-pole, 母口
操作模式	双向
传输模式	异步
传输信号	ASCII
波特率	600、1200、2400、4800、9600、19200、38400 ¹⁾ (软件可选)
奇偶位	7-bit/even, 7-bit/odd, 7-bit/none, 8-bit/none(软件可选)
停止位	1停止位
数据交流	None、XON/XOFF、RTS/CTS(软件可选)
行末位	<CR><LF>、<CR>、<LF>(软件可选) Pin2: 天平传输线(T*D) Pin3: 天平接收线(R*D) Pin5: 接地信号(GND) Pin7: 清晰传输(硬件数据交流)(CTS) Pin8: 传输要求(硬件数据交流)(RTS)

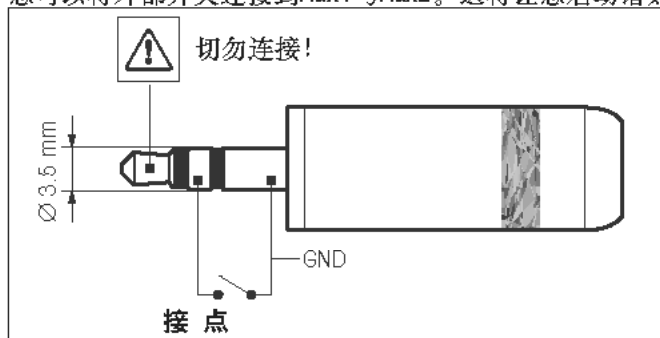


¹⁾ 38400波特率只有在特殊情况下才可获得，例如：

- 天平无操作平台，或
- 天平有操作平台，只通过RS232C接口选件

16.5 “Aux”连接配置

您可以将外部开关连接到Aux1与Aux2。这将让您启动诸如去皮、置零与打印等功能(请参阅5.11 节)。



外部连接：

连接器：	3.5mm立体插口连接器
通电数据：	最大电压 12V
	最大电流 150mA

16.6 MT-SICS接口命令与功能

很多天平与秤必须能够连接电脑或数据处理系统。为了能够简单将天平连入您的系统并利用各种性能，可以通过接口传输命令实现天平的各种功能。

所有新上市的梅特勒-托利多天平支持标准命令设置“METTLER TOLEDO Standard Interface Command Set”(MT-SICS)。可获得的命令根据天平功能而定。

天平数据基础信息内部交换

天平接收从系统传输的命令并且产生相应反应。

命令模式

传输到天平的命令由一个或多个ASCII码设置的字符组成。请注意以下信息：

- 只用大写字母输入命令。
- 可能的命令参数必须从相互分开并与命令名称用空格分开(ASCII 32dec., 在此说明中以 代表)。
- 可能的“text”输入为一个有8位ASCII字符设置的字符行。其从32dec至255dec。
- 每个命令必须被CRLF关闭(ASCII 12dec.10dec.)。

应用键盘上的Enter与Return键输入的字符C_RL_F没有列在说明中，但它们对于天平的信息交流很重要。

示例

S-发送稳定称量值

命令	S	发送当前稳定的净重值。
响应	S↵S↵WeightValue↵Unit↵I	当前稳定质量值，采用单位I下实际设定的单位。
	S↵+	不可执行的命令(天平当前正在执行另一个命令，如去皮，或因未达到稳定性而暂停)。
	S↵-	天平在过载范围内。
		天平在欠载范围内。

示例

命令	S	发送一个稳定的净重值。
响应	S↵I↵↵↵↵↵100.00↵g	当前稳定的质量值为100.00 g。

下列MT-SICS命令是一个可选择的命令列表。对于附加命令和进一步信息，请参阅参考手册“MT-SICS for Excellence series 11780570”。它可以从www.mt.com/XS下载。

S - 发送稳定的质量值

命令 **S** 发送当前稳定净重值。

SI - 立即发送值

命令 **SI** 发送当前净重值，不考虑天平稳定性。

SIR - 立即发送质量值并重复进行

命令 **SIR** 重复发送净重值，不考虑天平稳定性。

Z - 置零

命令 **Z** 将天平置零。

@ - 复位

命令 **@** 将天平复位至开机后的状态，但不执行置零。

SR - 在质量变化时发送量值（发送并重复）

命令 **SR** 发送当前稳定质量值然后连续在每次质量变化后发送稳定的质量值。
质量变化率必须至少为最后一个稳定质量值的 12.5 %，最小值 = 30d。

ST - 按 键后发送稳定的质量

命令 **STL1** 在每次按下  键时，发送当前稳定的净重值。

SU - 采用当前显示单位发送稳定的质量值

命令 **SU** 作为“S”命令，但采用当前显示单位。

您可以用梅特勒·托利多公司供应的选配件来增强天平的功能。下列选件可供使用：

打印机	
RS - P42: 带有连接电缆RS232C的打印机, 用于记录结果	229265
BT - P42: 蓝牙打印机, 与天平无线连接	11132540
选件接口	
RS232C (第二个RS232C接口)	11132500
LocalCAN: 采用LocalCAN 接线最多可接5台仪器	11132505
MiniMettler (向下兼容梅特勒-托利多公司供应的旧设备)	11132510
PS/2: 用于连接商用键盘和条形码阅读器	11132520
BT (多点蓝牙): 用于无线连接最多6台外围仪器	11132530
BTS (单点蓝牙): 用于无线连接1台外围仪器	11132535
Ethernet: 用于连接以太网	11132515
e - Link IP65 EB01	11120003
RS232C接口电缆 (用于标准接口或选件11132500)	
RS9 - RS9 (m/f): 计算机或LC - P45打印机的接线电缆, 长度=1m	11101051
RS9 - RS25 (m/f): 计算机 (IBM XT或兼容) 的接线电缆, 长度=2m	11101052
RS9 - RS9 (m/m): 带有DB9插座 (母) 的装置的接线电缆, 长度=1m	21250066
LocalCAN接口的电缆 (选件 11132505)	
LC - RS9: RS232C, 9针接口计算机的接线电缆, 长度=2m	229065
LC - RS25: RS232C, 25针 (m/f) 接口计算机或打印机的接线电缆, 长度=2m	229050
LC-RS open: MT Combus系统的接线电缆, 长度=4m	21900640
LC - CL: 梅特勒-托利多CL接口 (5针) 设备的接线电缆, 长度=2m	229130
LC - LC03: LocalCAN的延长电缆, 长度= 0.3m	239270
LC - LC2: LocalCAN的延长电缆, 长度= 2 m	229115
LC - LC5: LocalCAN的延长电缆, 长度= 5 m	229116
LC - LCT: LocalCAN的电缆分支 (T连接器)	229118
MiniMettler接口的电缆 (选项11132510)	
MM-RS9f: 带RS232C接口的接线电缆, 长度= 1.5m	210493
辅助显示屏 (仅显示质量值和单位, 如定义的话)	
RS/LC-BLD: 台式辅助显示屏, 带RS232 & LC接线和外部电源	224200
RS/LC-BLDS: 辅助显示屏, 具有RS232 & LC接口, 用于工作台或天平支架的安装	11132630
BT-BLD 蓝牙台式辅助显示屏, 无线连接至带BTS接口的天平	11132555
LC-AD: 台式辅助显示屏, 有源	229140
LC-ADS: 台式辅助显示屏, 有源	229150

输入/输出设备:		
ErgoSens:实现无需用手接触的操作,自由设置功能的外置红外感应器,电缆长度=0.6m		11132601
具有天平可选择功能的脚踏开关,长度=2m		11106741
LC - IO:带数字输入和输出的中继接口,可开关八个不同的设备		21202217
LC - FS:功能可调的脚踏开关,用于带LocalCAN接口的天平		229060
LC开关盒:可将带LocalCAN接口的三台天平与打印机相连		229220
RS232条形码阅读器:		21900879
· 交流适配器:230V, EUR		21900882
· 交流适配器:115V, USA LV11自动振动加料器		21900883
		21900608
密度测定组件		
用于测定固体和液体密度的组件		11106706
10 ml液体密度测量块		210260
10 ml液体密度测量块,认证型		210672
精密温度计,认证型		11132685
ErgoClip易巧称量件		
ErgoClip 金属篮易巧称量件		11106747
滴定杯易巧称量件		11106883
称量舟易巧称量件		11106748
圆底烧瓶易巧称量件		11106746
长颈容量瓶易巧称量件		11106764
最小称量防风门(特别适合与“长颈容量瓶易巧称量件”一起使用)		11106749
试管易巧称量件		11106784
专用称量铝盘(10个)		11106711
ErgoClip易巧称量组件		
包括ErgoClip: 试管易巧称量件		11106707
称量舟易巧称量件		
圆底烧瓶易巧称量件		
称量舟(20个)		
专用称量铝盘(10个)		
移液器校准		
移液器校准组件		21901263
移液器校准组件 PC- Volume软件		21901264
去静电装置		
通用去静电装置,成套(U型组件)		11107767
通用去静电装置的任选U型电极		11107764
软件		
LabX pro balance (管理称量数据的网络化解决方案)		11120301
LabX light balance (使得称量数据的管理更加容易)		11120317
LabX direct balance (简单数据传送)		11120340
Freeweigh. Net		21900895

各种配件	
带有切口的金属门，用于利用LV11自动加料器操作的XS分析天平	11106715
显示操作终端的墙壁固定件	11132665
XP/XS天平的显示操作终端或打印机的支架	11106730
显示操作终端延长电缆，长度=4.5米	11600517
交流适配器的IP54保护外壳显示操作终端的保护盖	11132550
便携箱	11106870
防盗装置（钢丝绳）	11106867
XS天平的专业生产证书	11600361
	11106895

17 附录

在本章中，您将获得转换重量单位，创造SOPs的参数信息。

17.1 称量单位转换表

单位	克 g	毫克 mg	盎司 oz (avdp)	金衡制盎司 ozt	克令 (Grain) GN	本尼威特 (Pennyweight) dwt
1 g	1	1000	0.03527396	0.03215075	15.43236	0.6430149
1 mg	0.001	1	0.0000352740	0.0000321508	0.01543236	0.000643015
1 oz	28.34952	28349.52	1	0.9114585	437.500	18.22917
1 ozt	31.10347	31103.47	1.097143	1	480	20
1 GN	0.06479891	64.79891	0.002285714	0.002083333	1	0.04166667
1 dwt	1.555174	1555.174	0.05485714	0.05	2	1
1 ct/C.M.	0.2	200	0.007054792	0.006430150	3.086472	0.1286030
1 mo	3.75	3750	0.1322774	0.1205653	57.87134	2.411306
1 m	4.608316	4608.316	0.1625536	0.1481608	71.11718	2.963216
1 fl (HK)	37.429	37429	1.320269	1.203370	577.6178	24.06741
1fl (SGP/Mal)	37.79937	37799.37	1.333333	1.215278	583.3334	24.30556
1fl (台湾)	37.5	37500	1.322773	1.205653	578.7134	24.11306

单位	克拉 ct/C.M. (metr.) koil	Momme mo	Mesghal m	两 tl (香港)	两 tl (新加坡) (马来西亚)	两 tl (台湾)
1 g	5	0.2666667	0.216999	0.02671725	0.02645547	0.02666667
1 mg	0.005	0.000266667	0.000216999	0.0000267173	0.0000264555	0.0000266667
1 oz	141.7476	7.559873	6.151819	0.7574213	0.75	0.7559874
1 ozt	155.5174	8.294260	6.749423	0.8309993	0.8228570	0.8294261
1 GN	0.3239946	0.01727971	0.01406130	0.001731249	0.001714286	0.001727971
1 dwt	7.775869	0.4147130	0.3374712	0.04154997	0.04114285	0.04147131
1 ct/C.M.	1	0.05333333	0.04339980	0.005343450	0.005291094	0.005333333
1 mo	18.75	1	0.8137461	0.1001897	0.09920800	0.1
1 m	23.04158	1.228884	1	0.1231215	0.1219152	0.1228884
1 tl (HK)	187.1450	9.981068	8.122056	1	0.9902018	0.9981068
1tl(新加坡/Mal)	188.9968	10.07983	8.202425	1.009895	1	1.007983
1 tl (台湾)	187.5	10	8.137461	1.001897	0.9920800	1

17.2 SOPs - 标准操作程序

在GLP检验文件中，SOPs是一个小的，但非常重要的部分。
实践经验证明内部写入的SOPs比外部匿名写入的SOPs好得多。
您将获得一个简要的有关SOPs责任的简介与建立SOPs的文件列表。

有关 SOPs 的责任

实验室主任	指导建立 SOPs 确定 SOPs 的日期与签名
实验主管	确保可获得的 SOPs 代表实验室主任确定 SOPs
操作员	按照 SOPs 与其他指导原则进行操作
GLP 质量保证	检查是否存在有效的 SOPs 检查是否按照 SOPs 操作 检查更改存档的方式与时间

SOPs 文件列表

管理事务	是	否
1. 使用 SOPs 表格		
2. 实验室名称		
3. 创造 SOPs 日期		
4. SOPs 存档参考		
5. 页码 1/n		
6. 标题		
7. 发布日期		
8. 更改次数		
9. 部门分配办公室执行任务		
10. 日期与签名 a) 作者 b) 检查人 c) 授权通过人		
11. 发布清单		

SOP 的内容	Yes	No
1. 介绍与目标		
2. 必需材料		
3. 工作步骤说明		
4. 文件资料说明		
5. 数据处理与评价		
6. 要保存的文档、样品、等等		
7. 存档信息		

18 索引

A

交流适配器 10, 17, 114

进入权限 41

附件 10, 122

添加模式 64

校正读数角度 18

校正 32

校正（校准）56

与外部砝码校正 57

与内部砝码校正 56

校正与测试报告 36

环境条件 36

具体应用程序设置 27

应用程序 27

装配天平 13

自动零点设置 36

自动回零 36

辅助液体 77, 82

B

备用电池 109

天平信息 43

条形码参数 35

条形码数据 53

电池 111

天平的下挂称量 23

显示屏的亮度 39

C

校准 32

证书 33

认证型天平 27, 33, 37, 49, 117

检查校正 58

清洁 112

触点开关 42

连续模式 38

对比度 39

控制按钮 25

约定 9

D

数据备份 108, 109

日期 26, 40

密度 76

密度测定应用程序 76

密度测定组件 76

密度统计功能 86

密度表 89

外形尺寸 118

显示屏 26

显示区域持续黑屏 17

显示模式 26

E

e-Loader II 106

省电功能 42

环境条件 113

ErgoClip易巧称量组件 22

外置红外感应器选件 42, 119

错误信息 110

外部校正砝码 33

外部键盘 53

外部测试砝码 34

F

FACT 22, 32, 56, 111

工厂设置 43

特点 9

固定计件参考值 96

页脚 51

公式 88

公式 68

配方称量应用程序 69

自定义单位 49

全自动校正（校准）56

功能键 27, 47, 61, 70, 78, 91, 96

G

γ球 84

玻璃防风罩 17

GLP 9, 126

良好的实验室操作规范 9

网格称盘 23

H

挂钩 76

标题 50

I

标识符 52, 54

单个数值 51

信息区域 91

信息区域 48, 62, 71, 79, 97

信息区域 26

安装一次性铝称盘 22

安装ErgoClip易巧称量组件 22

通讯接口 37

ISO 14001 9

ISO 9001 9

计数器 54

K

键盘 53

键盘输入 53

按键 24, 25

惯例 9

L

LabX balance 105
LabX Client应用程序 105
LabX light balance 105
LabX pro balance 105
语言 37
水平调节指示器 16
水平调节 16

M

材料 113
平均值 85
平均值 68
平均质量 67
MT-SICS 120

O

操作玻璃防风罩 17
过载 110
天平概述 3

P

包装 19
密码 30, 41
粘稠物质 84
百分比称量应用程序 90
外围设备 10, 37
计件称量 95
手柄的位置 17
显示操作终端的定位 18
电源 17, 113
电源电压 10
电源电压 17
打印输出 52
保护与标准 113
仪器的保护 10

R

参考值 91
计件参考值 96
参考件质量 93
相对标准偏差 68
重新导入功能 109
拆下显示操作终端 18
重复性 36
分辨率 54

S

安全性 10
安全件标识 108
安全系统 30
自检 17
一系列称量 64
维修 111, 112
设置 11
基础称量 24
液体密度测量块 76, 83
SmartTrac动态图形显示器 26
软件 24, 27, 106
软件更新 106
固体 82
SOP 9, 126
“Aux”接线的规格 119
稳定性检测器 24
标准偏差 68
标准操作程序 9, 126
标准配置 13
待机 42
环境区 16
统计 60, 78
统计应用程序 60
状态图标 26, 111
状态信息 111
关机 24
打开天平 24
符号 9
系统设置 27, 31

T

目标值 74
去皮 24
技术数据 113
温度标准 56
显示操作终端 25
时间 26, 40
公差 74
触摸屏 26
长距离运输 19
运输天平 19

U

欠载 110
开箱取出天平 11
用户标识 108

V

数值发布 36
体积 39

W

称量结果 26
称量类型式 36
称量单位 26, 49
称量显示 26
质量显示闪烁 110
质量单位 125

Z

零点校正 24
零点设置 36

维护您的梅特勒-托利多产品的未来：
梅特勒-托利多的服务确保了其所有产品今后的质量、测量准确性及保存价值。
请多提宝贵意见。
谢谢。



如有技术变更，恕不另行通知

梅特勒-托利多仪器（上海）有限公司

地址：上海市桂平路 589 号 邮编：200233 电话：021-64850435 传真：021-64853351

<http://www.mtchina.com/> E-mail: mtcs@public.sta.net.cn

西安分公司

地址：西安市南大街30号中大国际大厦609室

邮编：710002 电话：029-87203500 传真：029-87203501

杭州分公司

地址：杭州市凤起路78号浙金广场416-418室

邮编：310003 电话：0571-85271808 传真：0571-85271858

北京办事处/北京维修处

地址：北京市西城区南礼士路66号建威大厦518室

邮编：100045 电话：010-68045557 传真：010-68046921

成都办事处/成都维修处

地址：成都市清江路口温哥华广场29层G座

邮编：610072 电话：028-87711295 传真：028-87711294

广州办事处/广州维修处

地址：广州市天河区天何路490号壬丰大厦2908室

邮编：510080 电话：020-38886621 传真：020-38886975

昆明联络处/昆明维修处

地址：昆明市青年路389号13楼E座

邮编：650021 电话：0871-3156835 传真：0871-3154843

武汉联络处/武汉维修处

地址：武汉市桥口区武胜路泰合广场4008室

邮编：430033 电话：027-85712292 传真：027-85712292-35

乌鲁木齐联络处/乌鲁木齐维修处

地址：新疆乌鲁木齐市经济技术开发区厦门路21号

邮编：830026 电话：0991-3736253 传真：0991-3719404