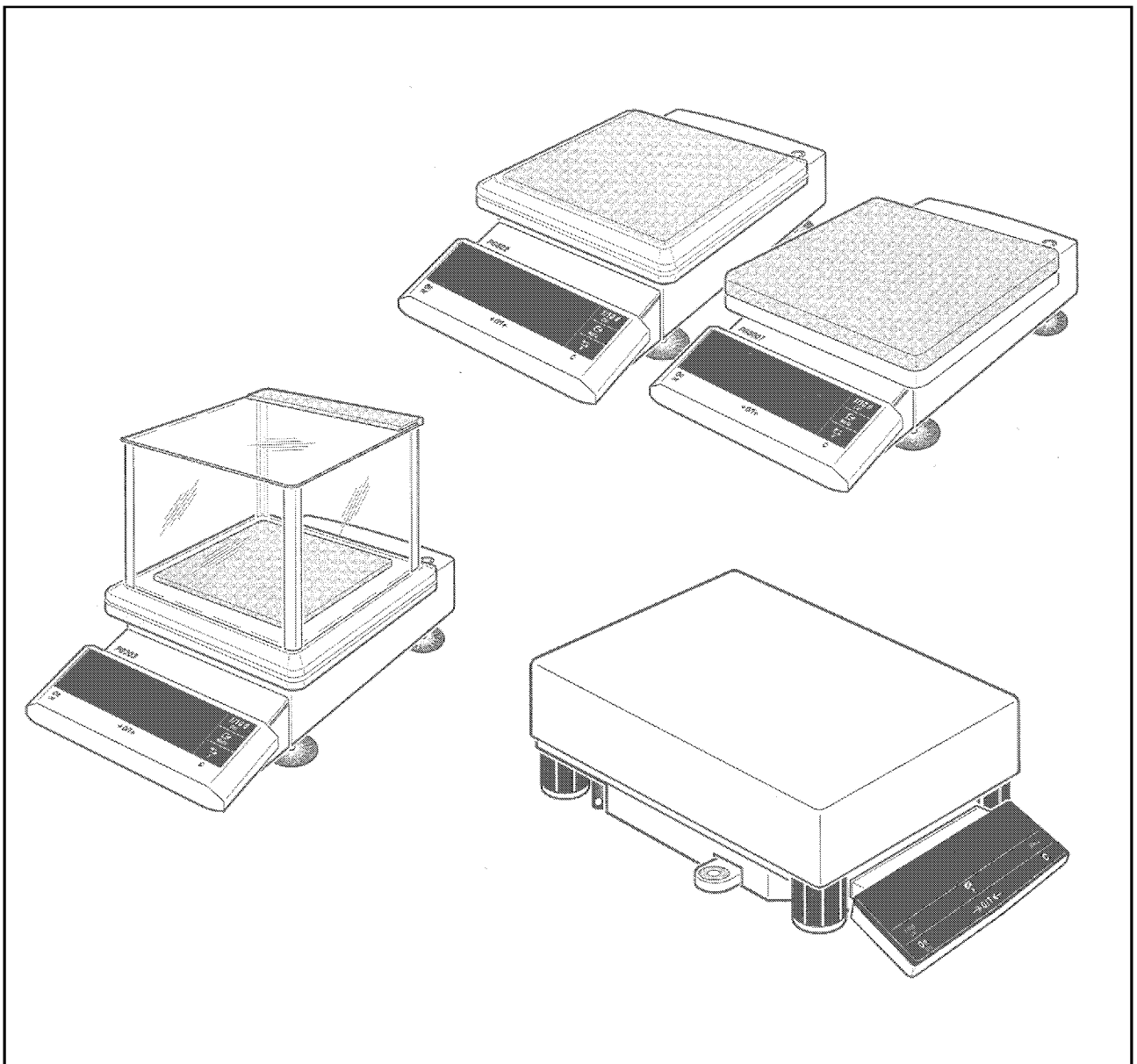


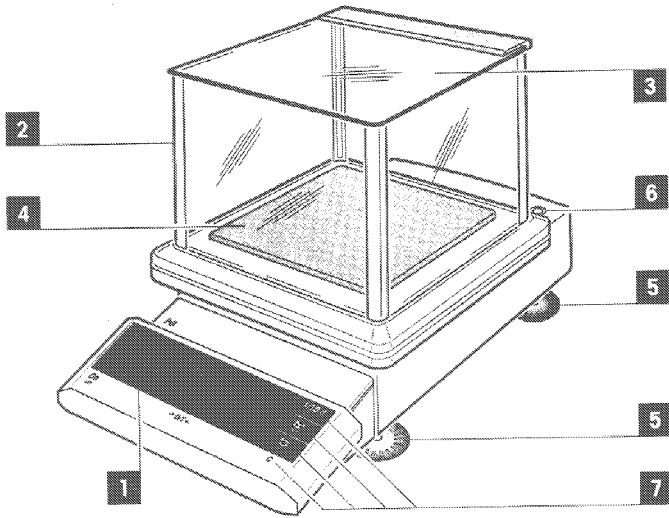
操作手册

梅特勒-托利多 PG/SG天平

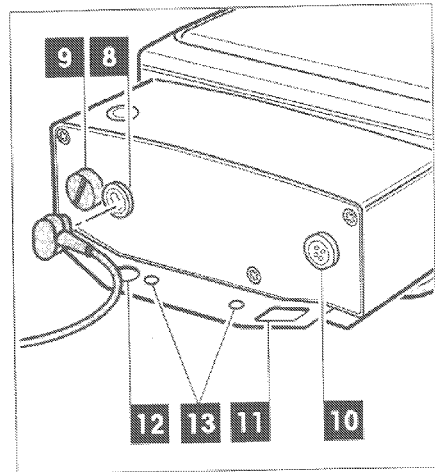


PG/SG 天平概貌

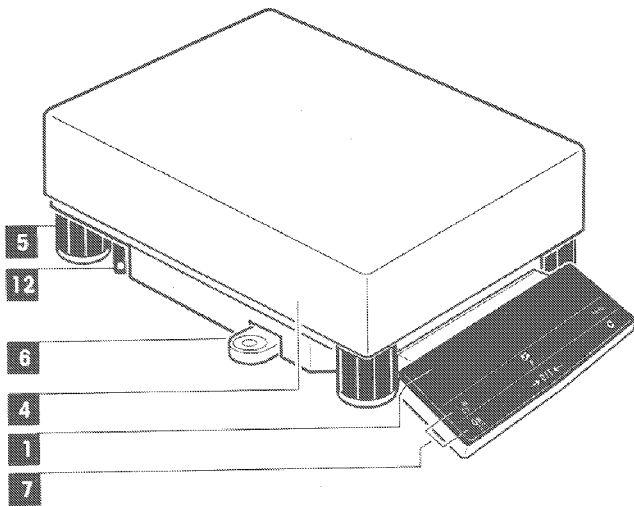
PG前视图



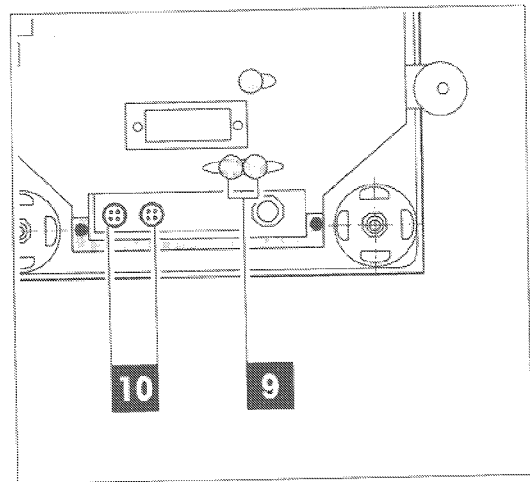
PG背视图



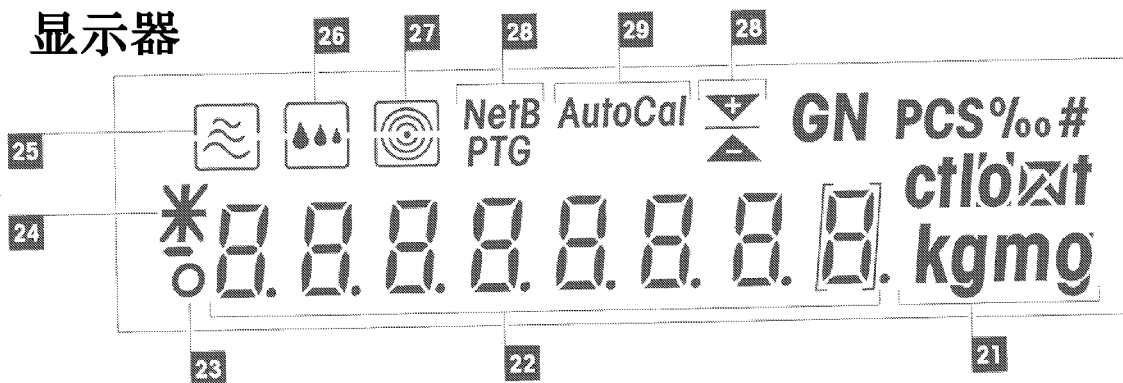
SG前视图



SG背视图



显示器



PG/SG天平显示，控制和连接

前视图

编号	说明
1	显示器
2	防风罩(仅对PG 1蘑菇型号)
3	防风罩盖
4	秤盘
5	调水平脚
6	水准仪
7	控制键

背视图

编号	说明
8	电源线或AC适配器连接口
9	保险丝(PG803无)
10	LocalCAN接口
11	金属杆防盗器固定口
12	钢丝绳防盗器固定口
13	辅助显示器固定口

显示器

编号	说明
21	称量单位
22	测量结果，菜单等字母数字显示
23	稳定指示器标记
24	计算结果标记
25	振动适配器状态标记

编号	说明
26	称量过程适配器状态指示
27	重复性状态指示
28	特殊应用功能显示
29	校准模式显示

目录

1. PG/SG天平入门	4
1.1 引言	4
1.2 PG/SG天平概述	4
1.3 介绍须知	5
1.4 应优先重视安全	6
2. 天平运行	7
2.1 去包装和检查标准配置设备	7
2.2 安放位置的选择或变更	9
2.3 天平调水平	10
2.4 电源	11
2.5 天平校准	12
3. 单纯称量	14
3.1 天平接通和关闭	14
3.2 天平扣皮重	15
3.3 进行单纯称量	16
3.4 降低可读性来达到快速称量	16
3.5 变换称量单位	17
3.6 可移动小量程的DeltaRange天平	18
3.7 称量结果打印和数据传送	18
4. 菜单	19
4.1 菜单是什么?	19
4.2 菜单操作	20
4.3 预置功能	22
4.4 选择称量单位1	23
4.5 选择称量单位2	24
4.6 设置振动适配器	25
4.7 设置称量过程适配器	25
4.8 重复性选择	26
4.9 预置自动关机	27

4.10	校准和检验功能选择.....	27
4.11	自动校准接通或关闭.....	28
4.12	电源接通模式选择.....	29
4.13	自动零位校正接通或关闭.....	29
4.14	打印输出设置或复位至出厂设置.....	30
5.	特殊应用和功能.....	31
5.1	计件.....	31
5.2	百分比称量.....	33
5.3	配方称量.....	34
5.4	不稳定称量样品的动态称量.....	38
5.5	天平下称量.....	40
5.6	用外加砝码校准.....	41
5.7	用内置或外加砝码来检验天平.....	43
6.	出错信息.....	46
6.1	预防性维修和保养.....	48
6.2	换保险丝.....	49
6.3	更换防护罩.....	49
6.4	LocalCAN通用接口.....	50
7.	技术数据和选用设备.....	51
7.1	PG/SG天平技术数据.....	51
7.2	几何尺寸.....	54
7.3	选用设备.....	57
8.	附录.....	59
8.1	菜单综述.....	59
8.2	重量单位换算表.....	60
8.3	标准管理步骤(SOP).....	61

1. PG/SG天平入门

本节提供PG/SG天平详细信息。即使已对METTLER TOLEDO天平和磅秤有经验，还请仔细阅读本节确证熟悉安全事项。

1.1 引言

感谢用户购买METTLER TOLEDO天平。

PG/SG天平系列有范围广阔的称量功能和各种设置极易操作。

请仔细阅读本操作说明书，以便充分利用天平所提供的各种功能。一旦熟悉这些功能便可使用简易操作说明卡。

这些操作指南适用于所有PG/SG系列天平，但各种型号有不同配置设备和性能特点。

操作中重点之处，在本文中作特别提示。

1.2 PG/SG天平概述


PG/SG天平系列是由不同称量范围，分辨率和设备特性组成的一系列精密天平PG/SG系列天平的各种型号具有下列特性：

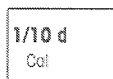
- 结构坚固耐用和抗化学性。
- 便于单手操作的键盘和大尺寸易读显示器。
- 有内置砝码或外加砝码的内部自动校准。
- 内置计件，百分比称量，按公式称量和动态重量测定功能。
- 内置新一代接口(LocalCAN通用接口)可加接5个外围设备。凡带有RS232接口的设备也可通过适配器电缆来连接。

对质量保证有简明标准，指令和步骤：PG/SG天平符合所有标准和指令，满足GLP(优秀实验室规则)和SOP(标准运行程序)所规定的标准步骤，让步要求，工艺和记录。PG/SG天平已符合CE要求，METTLER TOLEDO作为制造商亦已取得ISO 9001/EN 29001认证。METTLER TOLEDO亦可提供认证天平，请与METTLER TOLEDO供应商联系。

1.3 介绍须知

本说明书中包含有指向性目的，助您寻找所需信息。

操作步骤用"•"标记，而细节前用"-"表示。
键名称用书名号表示(如《On/Off》或《》)。



PG/SG天平中这类键表示有二种功能：
第一种功能(如"1/10d")只要单击该键就可得到，而第二种功能(如"Cal.")只有按住该键才能实现。

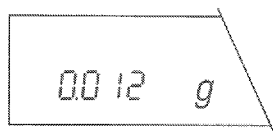


该符号表示按一下键。

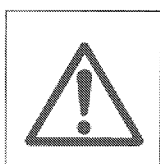
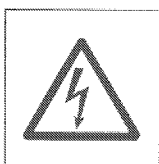


long

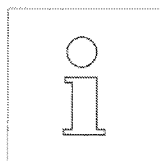
该符号表示按住键(约2秒钟)。



该图案表示天平当前显示



这些符号表示必须遵守的安全和危险性指示，不遵守这些指示会引起使用者人身伤害，损坏天平或其它财产或发生功能障碍。



这一符号表示附加信息和指示，以便于天平操作和经济合理使用。

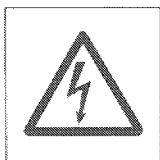
1.4 应优先重视安全



请注意PG/SG天平一些安全和正确的操作指令。

即使已对METTLER TOLEDO天平和磅秤有经验，也请仔细通读本操作说明书。

当操作新天平时请注意第2章中所提的那些指示。



PG/SG天平不能在危险的环境中操作。

要确保所标印电压值与当地电源电压相符。

PG803有一外接AC适配器，只能使用由PG803所提供的AC适配器。只能按本操作说明书或简易操作说明卡来操作和使用PG/SG天平。

只能使用METTLER TOLEDO提供的选用设备和外围设备用于PG/SG天平。

PG/SG天平有一非常坚固耐用结构，但它毕竟是一台精密天平所以必须十分小心，这样会延长无故障运行年限。

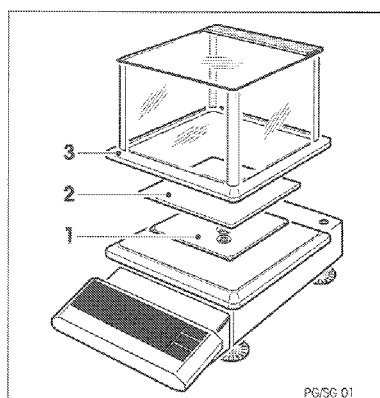
绝不能拆开天平，天平内不存在用户保养，修理或更换部件，一旦出现各种问题时，请与有关METTLER TOLEDO供应商联系。

2. 天平运行

本章特介绍如何拆去包装和调整新天平及准备运行。完成本章所述步骤后新天平已准备运行。

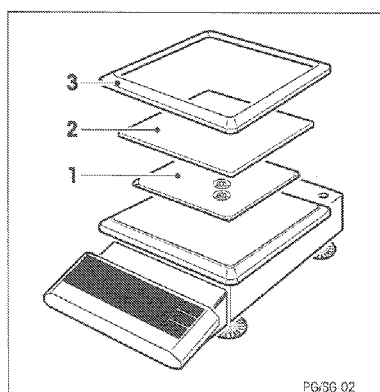
2.1 去包装和检查标准配置设备

PG/SG天平用对环境无损害的包装箱包装。
检查天平标准配置设备的完整性：



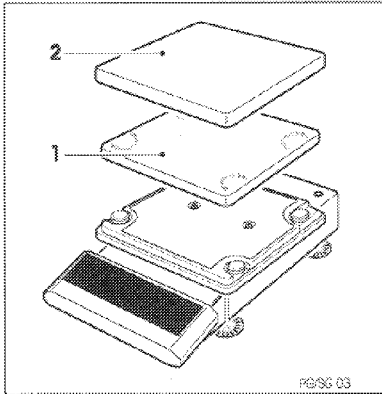
可读性为1mg PG天平

- 操作说明书
- 简易操作说明卡
- 秤盘支架(1)
- 秤盘(2)
- 防风罩(3)
- AC适配器：仅对PG803天平
- 防护罩



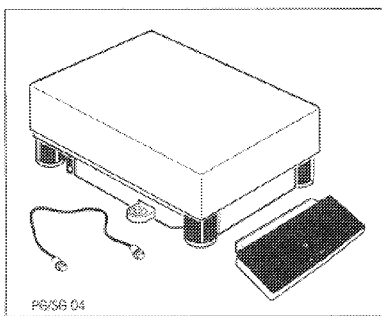
可读性为10mg PG天平

- 操作说明书
- 简易操作说明卡
- 秤盘支架(1)
- 秤盘(2)
- 防风元件(3)
- 防护罩



可读性为0.1g和1g PG天平

- 操作说明书
- 简易操作说明卡
- 秤盘支架(1)
- 秤盘(2)
- 防护罩

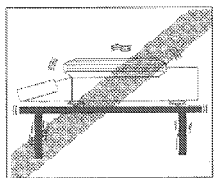


SG天平

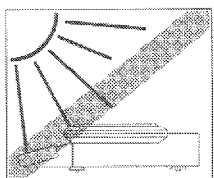
- 操作说明书
- 简易操作说明卡
- 秤盘
- 带支架终端
- 终端连接电缆
- 连终端防护罩

2.2 安放位置的选择或变更

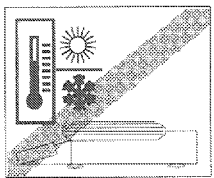
天平是一台精密仪器，为保证高精度和高可靠性需选择最佳的安放位置。



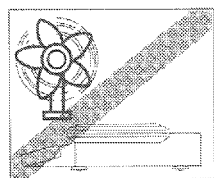
平稳无振动且尽可能水平的位置。



不直接受到日光照射。



无剧烈温度起伏。



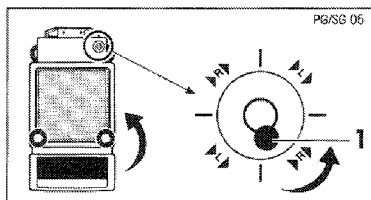
无过分的空气流动(强的空调系统也能引起流动)。

有关最佳安放位置详情请参阅6.1节。

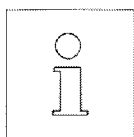
2.3 天平调水平

PG天平调节步骤

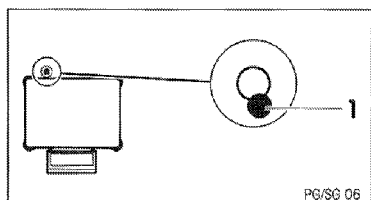
PG天平调水平只需调节前面二只调水平脚
利用水平仪上标记可使调水平简单易行。



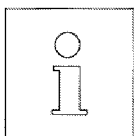
- 转前面二只调水平脚，按水平仪标记或按图示直至水平仪上气泡位于中心。若气泡不在水平仪中心，如位于右下角标记尺处，则需按箭头所指方向(反时针方向)转动右前调水平螺丝通常需要若干调水平步骤。



- 每当安放位置变更后，天平必须再调水平。
- 在必要时，例称重负荷时，可旋松PG天平后面二只调水平脚，直至天平与台面接触。
旋松原先旋紧的调水平脚，直至与台面接触。

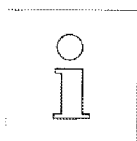


- 将四只调水平脚中之一只脚完全旋紧。用剩下三只调水平脚来对天平调水平。



- 每当天平安装装置位置变更后，必须重调水平。

2.4 电源



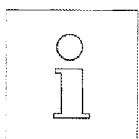
PG/SG天平(PG803除外)会自动在电源电压100V和240V 50/60Hz之间适配。



PG/SG天平只有拔掉电源插头后才完全停机，所以电源插座必须在天平附近并易插入。PG/SG天平只有电源带接地线时才能操作。

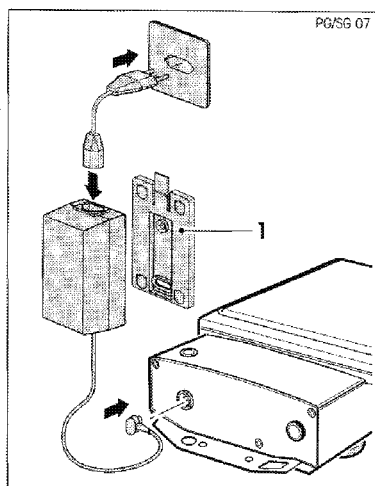
对PG803

首先检查AC适配器上标印电压是否与当地电源电压相符。若不相符绝不能将AC适配器插入电源中，而应与METTLER TOLEDO供应商联系。



PG803采用二种不同AC适配器，以适应各国电网要求：

- 100-120V, 50/60 Hz
- 200-240V, 50/60 Hz



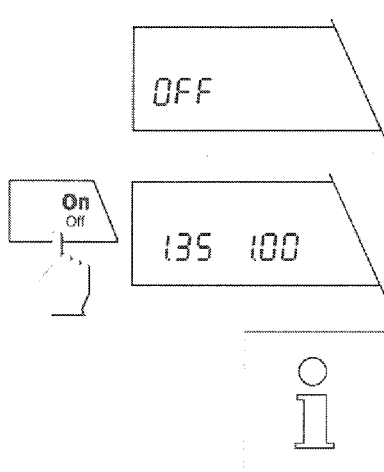
AC适配器所提供的支架使用：用二只螺丝将支架装在一适当平的地方(如墙或工作台下边)，将AC适配器压入支架内。

注：

按支架上伸出的舌片可将AC适配器从支架上取出。将AC适配器连接至电源和天平连接插座上。



确保AC适配器不要与各种液体接触。

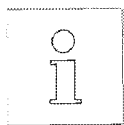


现在天平执行自检，这时先将显示所有字段，然后显示"OFF" ("OFF"表示天平已关机)。

按《On/Off》键。显示器出现安装的软件版本信息然后呈现正常的重量。

为使天平与周围环境条件相适应，应预热30分钟。

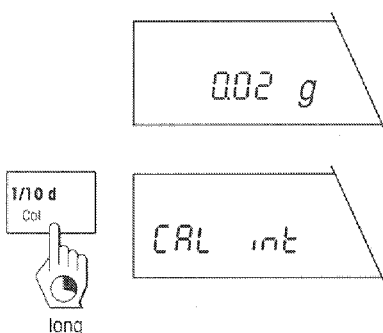
2.5 天平校准



当天平首次运行和安放位置变更后必须进行校准(即调整到相应重力加速度值)。通常这一操作常称为校准"Calibration"。在称量操作中为取得精确的结果应定期校准天平。若要按照GLP和SOP要求来运行，请注意其所规定的校准间隔。

本天平配置自动校准和检验程序，一旦超出校准公差，天平会闪烁显示"Cal"来提醒用户用键击内部砝码校准或用外加砝码校准。对于认证型天平，其校准以相关国家的砝码和计量准则的内部砝码自动进行。外加砝码校准只能在规范砝码重量和计量准则下进行。在校准检验时可选用内部砝码或外加砝码。在出厂设置中，天平设定为内置校准砝码来进行校准。在第4.10节和5.6节介绍如何选择校准类型和如何用外加砝码进行校准。

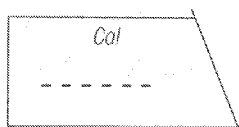
当新天平开始准备运行时建议在预热期后用内部砝码校准，其步骤如下：



确证秤盘上未装负荷。校准前天平不必扣皮重。

按下并保持《Cal》键约2秒钟，天平显出用内部砝码进行校准。

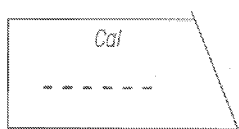
在校准期间出现下列显示：



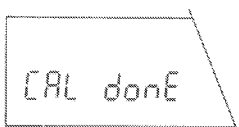
已加载内部砝码。



内部校准砝码已去载。



天平处理校准结果。



天平通告校准已顺利完成。



天平自动返回称量模式。



在任何时候只要按一下《C》键可终止正在进行的校准。



若校准不能正确执行(如由于振动等因素)，天平终止校准过程并显示 "Abort"。按《C》键清除该信息并重新起动校准操作。

```

--BALANCE  CALIBRATION--
18.01.94      11:23:34

METTLER TOLEDO
Balance
Type:          PG502
SNR:          1105238536

Int. calibration done

Signature:
.....
-----  END  -----

```

若天平已连接了打印机，则自动记录校准过程。所示打印记录是用 METTLER TOLEDO LC-P45打印机的打印输出样本。

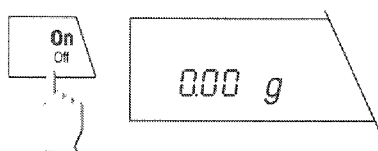
这时内部校准由打印机显示，根据所连接的打印机类型，其打印输出与例示稍有区别。

3. 单纯称量

本章介绍如何执行单纯称量.如何加快称量过程和打印称量结果和数据传送。

3.1 天平接通和关闭

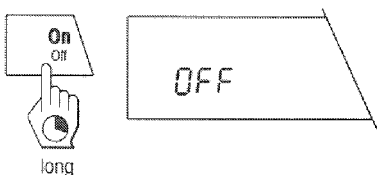
在出厂设置中当天平处于待机模式下加载重量时会自动转向称量模式。



按《On/Off》键接通天平，一出现正常重量显示，天平已可进行称量。

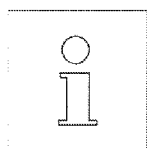
注

在第4章将说明如何进行显示检验，当天平接通时所有显示字段会亮起来。



按《On/Off》键并按住不放直至显示 "OFF" 可使天平关机。

关机后天平处于待机模式，要进行称量只需放一物品在秤盘上，天平立即显示结果，不必再按《On/Off》键。



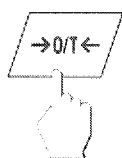
在待命模式，天平不需预热时间可立即进行称量。所以建议用《On/Off》关机而不要将电源插头拔掉，这样可保证天平始终处于热平衡状态。

3.2 天平扣皮重

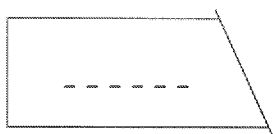
任一称量容器的重量由键击来扣除而使显示为零。扣皮重范围覆盖天平的称量范围。

若要扣除容器重量，将容器置于秤盘上。

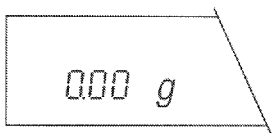
关闭防风罩门。



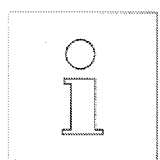
按《→0/T←》来起动扣皮重操作。



扣皮重自动进行。当天平扣皮重在未达到稳定时，扣皮重过程以水平虚线显示。



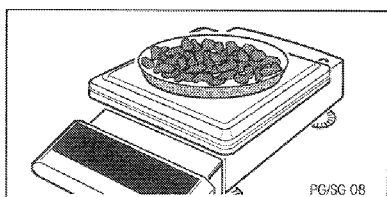
完成扣皮重后，显示零天平可用作称重。



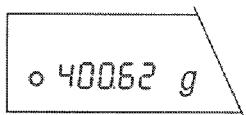
当天平在进行扣皮重且尚未达到稳定时再按《→0/T←》键可终止扣皮重。

3.3 进行单纯称重

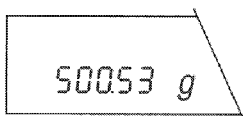
因为这一操作只由二个步骤组成，所以为完整起见对进行单纯称量作一说明。



天平扣皮重后，将称量样品放入盘内。



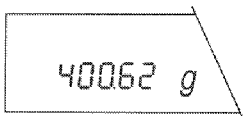
等待稳定指示的图形标记变暗。该标记变暗表示称量结果已稳定。



现在可在显示器上读出重量。

3.4 降低可读性来达到快速称量

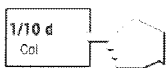
在任何时候可降低可读性(小数点位数)来加快称量过程。



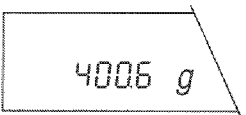
天平以正常可读性和速度运行。

注

正常可读性小数点位数与天平型号，称量范围和所选称量单位有关。



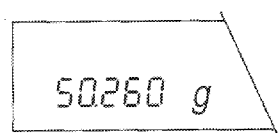
按《1/10d》键



天平以降低可读性运行(减少一个小数点位数)，但较快显示称量结果。再按《1/10d》键又返回正常可读性。

3.5 变换称量单位

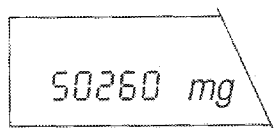
天平可以二种不同称量单位来显示称量结果。在第4.4节和第4.5节说明如何预选这二种称量单位。可用键击在二称量单位之间进行转换。



天平以**称量单位1**显示结果



按《**G**》键



天平以**称量单位2**显示结果。再按《**G**》键又返回称量单位1

注

若在二种称量单位之间转换时要用另外单位来显示(如"%"或"PCS"),必须在菜单中作功能预置。在第4.3节和第5.1节至5.4节将对有关功能作进一步说明。

出厂设置中提供下列称量单位:

可读性1mg PG天平

称量单位1: g(克)

称量单位2: mg(毫克)

可读性10mg PG天平

称量单位1: g(克)

称量单位2: g(克)

可读性0.1/1g PG/SG天平

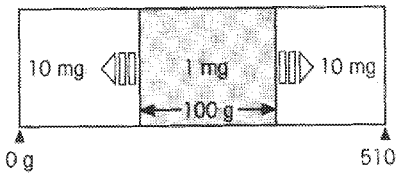
称量单位1: g(克)

称量单位2: kg(千克)

在第8.2节提供不同称量单位之间的转换系数。

3.6 可移动小量程的DeltaRange天平

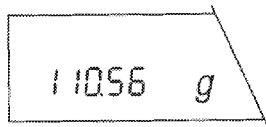
METTLER TOLEDO有一种将可读性提高警惕倍的可移动小量程的DeltaRange天平。
一附加的小数位如图出现在小量程显示中。



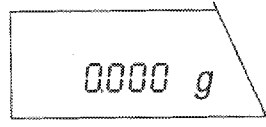
旁示图例说明可移动小量程的原理，其中出现一个附加的小数位
(在本示例中，可移动小量程为100g)。



打开天平开通后，DeltaRange天平以小量程运行。



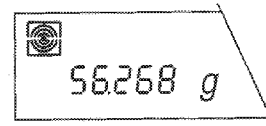
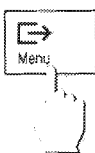
若显示超出小量程，天平显示自动转向低可读性。




但如再对天平扣皮重，可重新调出小量程。

3.7 称量结果打印和数据传送

若天平经LocalCAN通用接口与打印机相连，可由键击传送当前称量结果，标识和其它数据至相连的设备上。



按《》键，称量结果稳定后，其可读状态指示变暗淡并将结果传
送至相连设备上。

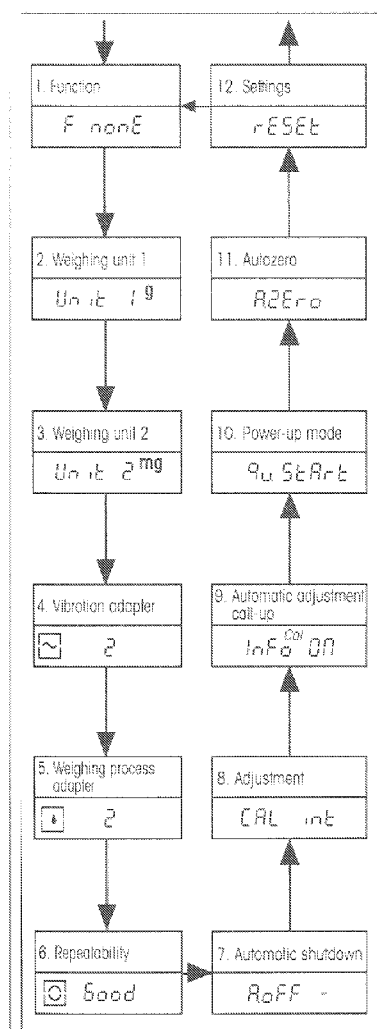
在第6.4节将提供有关打印机连接和其成文方面的其它信息。

4. 菜单

4.1 菜单是什么？

菜单可使天平与一些特殊称量需要相配合。在菜单中可变更天平设置和激活各种功能。

菜单有11个不同项目，而每一项目又提供多种选项。



- | | |
|---------------------------------|----------------------|
| 1.Function: | 预置称量操作中采用的键击功能 |
| 2.Weighing unit 1*: | 天平显示称量结果的第一种称量单位说明 |
| 3.Weighing unit 2*: | 天平显示称量结果的第二种称量单位说明 |
| 4.Vibration adapter: | 使天平与周围环境条件相适应 |
| 5.Weighing process adapter: | 天平与不同称量类型相适应 |
| 6.Repeatability: | 称量结果可读性选择 |
| 7.Automatic shutdown: | 自动关机时间预置 |
| 8.Adjustment(calibration): | 校准检验和类型的默认设置 |
| 9.Automatic adjustment call-up: | 调出校准显示或关闭 |
| 10.Power-up mode: | 起动时带显示检验或不带显示检验 |
| 11.Autozero: | 自动置零校准开或关 |
| 12.Settings: | 所有菜单设置复位至出厂设置或打印当前设置 |

* 认证型天平，称量单位有一固定设置不可变换。

** 认证型天平，只选用各国允许的砝码和计量规则。

注：

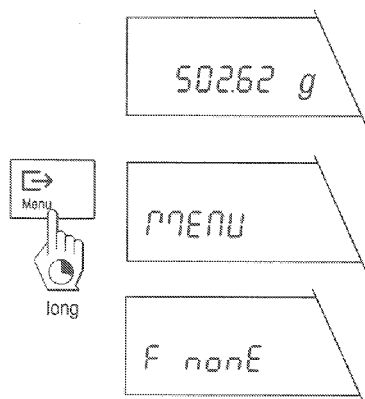
第8.1节显示全部菜单及其所有选项的图解概述。

4.2 菜单操作

本节将介绍如何使用各菜单选项的信息和以下章节中所采用各项设置。

如何从称量模式转变至菜单。

天平运行于正常称量模式。

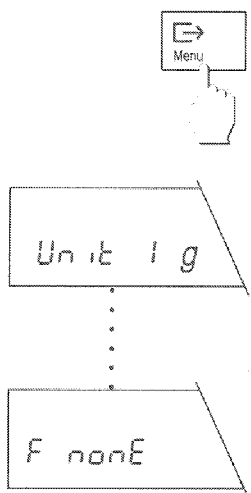


按《Menu》键并保持不放直至天平显示menu。

放松《Menu》键，天平直接显示当前设置的第一个菜单选项 ("Functions")。

如何选择菜单选项

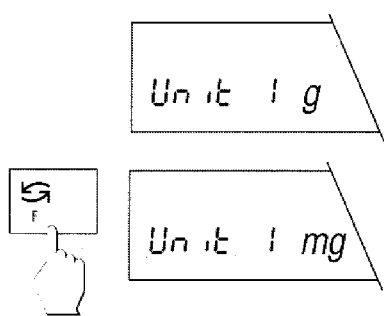
按《↔》键





在显示器上出现下一个菜单选项，每按一次《↔》键，天平转向下一个菜单选项。

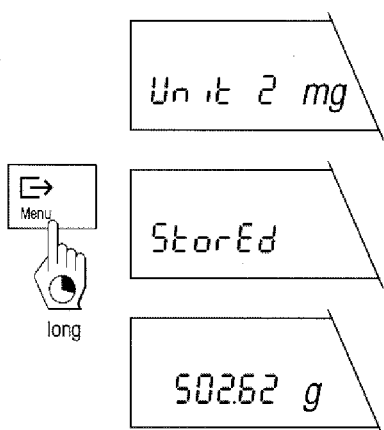
出现最后一个菜单选项 ("Settings") 后又重现第一个菜单选项 ("Functions")。

在菜单选项中如何选择所需设置



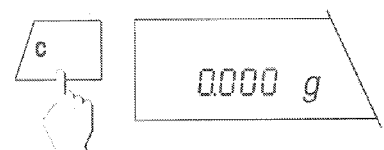
按《》键，显示所选菜单选项中下一个可采用设置。每按一次《》键，天平转向下一个设置。出现最后一个设置后，又重现第一个设置。

如何储存设置和退出菜单



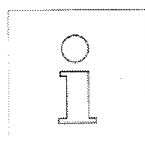
在各菜单选项完成所有设置后，按《**Menu**》键并保持不放直至天平返回称量模式。

出现正常称量结果显示之前天平确认一下设置储存。



如何不储存设置而退出菜单

在任何时候按《**C**》键可返回称量模式且不变更以前储存的设置。

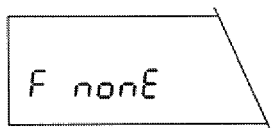


若45秒内未按任何一键，天平自动返回称量模式且不储存菜单中已作出的变更！

4.3 预置功能

在菜单选项中可预置一功能，然后可由键击来采用该功能。

下列功能可供选用：



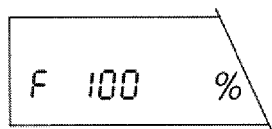
无功能预置

在称量模式中无功能可采用(出厂设置)



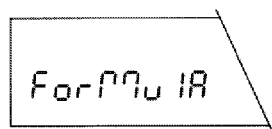
计件

天平计算放入称量容器或从中取出的件数。



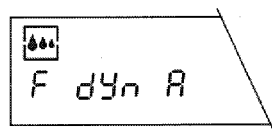
百分比称量

天平可进行称量至一预定值或测定百分重量差。



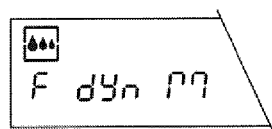
单纯配方称量

按配方称量功能可称量255种不同组份，储存其重量和计算其总重量。若天平接有打印机，可打出全部个别组份重量和所有组份总重量。此外尚可对99个称量容器扣皮重并储存和打印所有称量容器总重量。



自动起动的动态称量

天平可在预置时间间隔内测定平均称量结果。这一设置适用于不稳定称量样品(如动物)。具有这一设置时动态称量会自动起动。



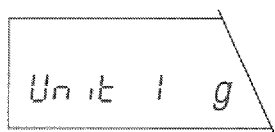
用手动起动的动态称量

类似于自动起动的动态称量，但称量周期必须由手动起动。

如何应用这些功能在第5章有详细说明。

4.4 选择称量单位1

在本菜单选项中定义unit1*，则称量结果将以这种单位来显示。



有下列单位可供采用：

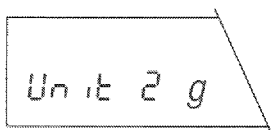
显示	说明	注解
g	克	
mg	毫克	仅对可读性1mg天平
kg	千克	可读性为1mg天平无此显示单位
lb	磅	
oz	盎司	
ozt	金衡制盎司	
GN	英厘	可读性为1g天平无此显示单位
dwt	英钱	
ct	克拉	
mo	莫梅	
m	曼司克	

在本操作说明书第8.2节列出不同单位之间转换系数。

*认证型天平，称量单位有固定设置g(克)且不能变更。

4.5 选择称量单位2

在本菜单选项中可定义另一种单位unit2*，则称量结果以这种单位来显示。



下列单位可供采用：

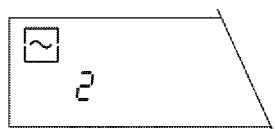
显示	说明	注解
g	克	仅对可读性为1mg天平 可读性为1mg天平，无此显示单位 可读性为1g天平，无此显示单位
mg	毫克	
kg	千克	
lb	磅	
oz	盎司	
ozt	金衡制盎司	
GN	英厘	
dwt	英钱	
ct	克拉	
mo	莫梅	
m	曼司克	
Htl	香港两	
S tl	新加坡两	
t tl	台湾两	

在本操作说明书第8.2节中列出不同单位之间转换系数。

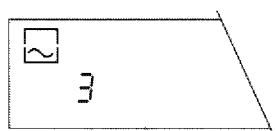
*认证型天平，只选用有关国家砝码和计量规则允许的称量单位。

4.6 设置振动适配器

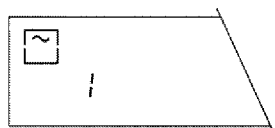
振动适配器用于使天平与周围环境条件相适应(振动, 天平安放位置气流)。
下列设置可供采用:



设置为正常周围环境条件
出厂设置, 天平运行于适中速度。



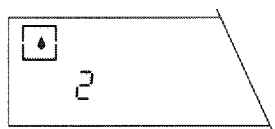
设置为不稳定周围环境
天平运行比出厂设置速度慢, 但对外界干扰不太灵敏。



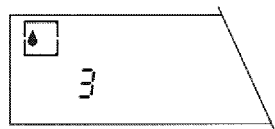
设置于几乎无干扰, 且稳定的周围环境
天平运行速度非常快但对外界干扰更敏感。

4.7 设置称量过程适配器

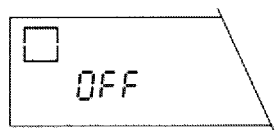
称重量过程适配器用于使天平与各种不同称量类型相适配(绝对称量, 微量添加等)。
下列设置可供采用:



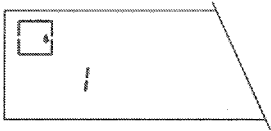
通用设置
出厂设置, 适于各种类型称量, 其显示为绝对重量。



绝对称量
该设置适用于称量检验和样品重量测定。



特殊应用
该设置时显示重量值对重量随时间变化有一固定关系。



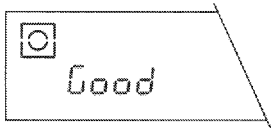
微量添加

该设置适用于细粒粉末，少量液体等称量。

4.8 重复性选择

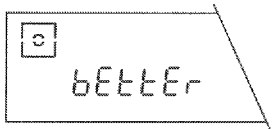
在显示器左下角有一稳定指示器的图形标记。一旦在一定时间间隔内称量结果位于指定的限值范围内，则该称量结果被认为稳定，且稳定指示器标记变暗。用重复性设置("ReproSet")可确定称量结果在该时间间隔内达到认为稳定的限值之内。重复性越好所需称量过程持续期就越长。

下列设置可供采用：



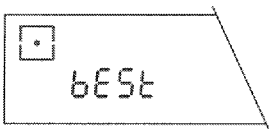
良好重复性

称重结果较快稳定而显示，这是出厂设置



很好重复性

较慢出现稳定的重量显示



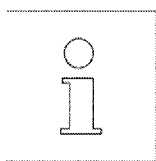
最好重复性

经几秒钟后称重结果稳定不变才显示稳定的重量。



一般重复性

很快稳定且显示重量，即稳定指示器很快就变暗。



退出菜单后下列标记会显示一段时间：

- 振动适配器
- 称量过程适配器
- 重复性

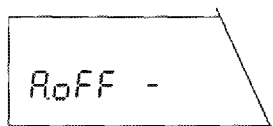
4.9 预置自动关机

当自动关机起作用时，经一预置时间后(从最后一次操作算起)天平自动关机，并转向待机模式。

下列设置可供采用：

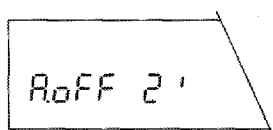
不自动关机

自动关机功能不起作用(出厂设置)



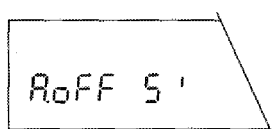
2分钟后自动关机

只要天平不操作2分钟，将自动关机。



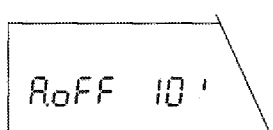
5分钟后自动关机

只要天平不操作5分钟，将自动关机。



10分钟后自动关机

只要天平不操作10分钟，将自动关机。



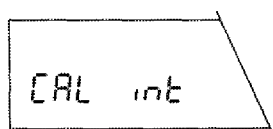
4.10 校准和检验功能选择

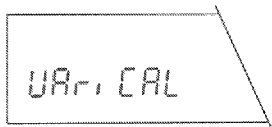
天平可用内置或外加砝码校准。天平亦可用内置或外加砝码来检验。若配有打印机，则按GLP要求打印校准数据和检验结果。

下列设置可供采用：

内置校准

这是出厂设置。校准由键击按内置砝码进行。





用外加砝码校准(VariCal)

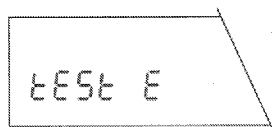
校准由可选择的外加砝码来进行。

*认证型天平，该功能不能使用(PG803除外)



用内部砝码检验天平

在该设置下，用内部砝码检验天平精度。



用外加砝码检验天平

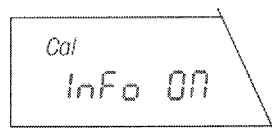
用任一外加砝码来检验天平精度。

在第2.5节，第5.6和5.7节中可得到如何进行校准和检验功能的信息。

4.11 自动校准接通或关闭

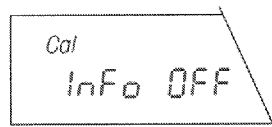
在本菜单选项中可将自动校准或检验接通和关闭。

下列设置可供采用：



自动校准或检验接通

这为出厂设置。天平在显示器上闪烁《Cal》，提醒用内部砝码或外加砝码进行校准或检验。



自动校准或检验关闭

关闭自动校准或检验

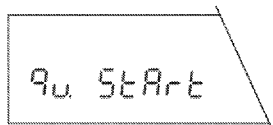
注：

认证型天平，校准或检验自动接通，不能关闭。

4.12 电源接通模式选择

可设置天平在加载一重量后立即从待机模式起动或必须用《On/Off》键接通，然后执行显示检验。

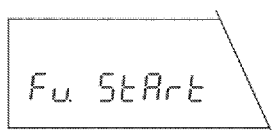
下列设置可供采用：



快速起动

这是出厂设置。天平直接从待机模式起动并立即用于称量。在待机模式时在天平上加一重量，立即显示当前称量结果。

*认证型天平不具备快速称量。



带显示检验起动

用《On/Off》键接通天平。接通后天平执行显示检验，这时显示器全部显示单元发亮。检验完成后，天平可用于称量。

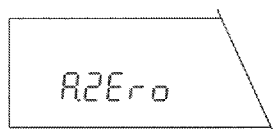
注：

在天平拨去电源插头后，再接通时总是执行一次显示检验，即使在选用快速起动("Quickstart")时情况也如此。

4.13 自动零位校正(Autozero)接通或关闭

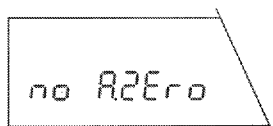
在该菜单选项中，可接通或关闭自动零位修正。接通时(出厂设置)，由于漂移或秤盘污染时可自动修正零点。

下列设置可供采用：



自动归零接通

出厂设置。零点自动修正。



自动归零关闭

零点不能自动修正，这一设置对一些特殊应用时较有用(如蒸发作用的测量)

注：认证型天平该设置仅对 e=10d天平。

4.14 打印输出设置或复位至出厂设置

在本菜单选项中可将所有菜单设置复位至出厂设置。只要天平连接有打印机也可打印出菜单全部当前设置。

rESEt

复位至出厂设置

选用该选项，储存和退出菜单。全部菜单设置复位至出厂设置值。

r donE

返回称量模式前，在显示器上确认设置。

LISt

打印输出各项设置。

只要储存设置和退出菜单，菜单设定的设置值会在所连的打印机上打出。

```

----- LIST -----
Date: .....
Time: .....

METTLER TOLEDO
Balance
Type:    PG502
SNR:    1105238536
SW-Ver.: 1.20 1.00
Funct.: none
Unit 1:  g
Unit 2:  g
Vibr.:   2
Wqproz.: 2
Repro.: good
A.off:   5
Cal:     Cal.int.
Cal Info: on
Start:   Qu. Start
A.Zero:  on
----- END -----
    
```

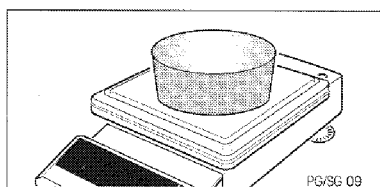
左边所示打印记录是一种举例。根据所选的设置其表达方式可能会与所示举例有些差别。

5. 特殊应用和功能

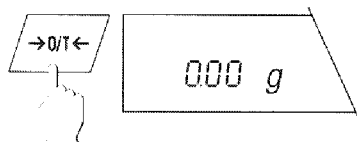
本天平除称重外尚能执行其它功能。一些内置应用和功能扩展天平功能和对日常工作带来方便。下列几章介绍这些应用和功能。

5.1 计件

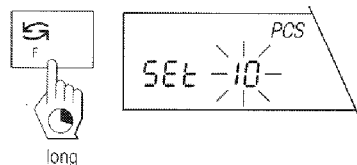
只要先在菜单中预置"F count"功能(见第4.3节)可进行计件。



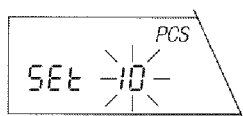
装上空容器



按《>0/T<》键扣皮重



现在天平需要参照件数重量。按住《F》键并保持约2秒钟，直至提示装载参照件数。

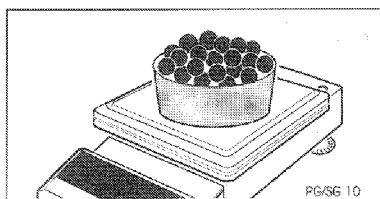


天平设定参照件数为"10"。若要选用其它参照件数(20, 30, 50, 100或5件)，则按《↶》键。

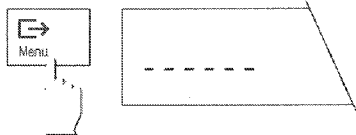


注：

因天平测定每件的平均重量并储存来作为参照重量，所以建议参照件数选尽可能大。因为所有参照件很难完全相同重量，所以参照件重量精确度随参照件数增加而变得越精确。



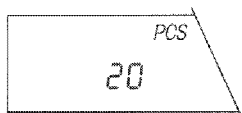
现装载所选参照件数。



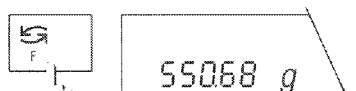
按《**Menu**》键，只要水平虚线显示，表示天平在计算单个参照件重量。

注

若45秒内不按任一键，天平返回称量模式。



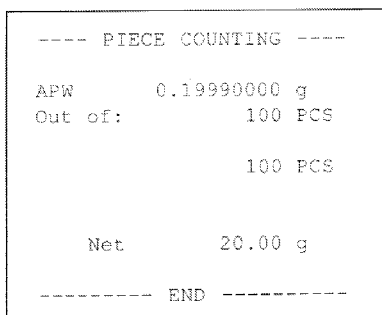
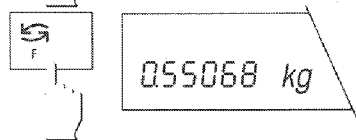
天平测定单个参照件重量后，显示正确件数，现天平可用于计件。



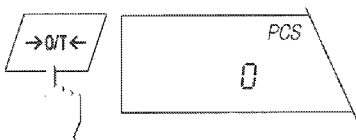
在任何时候按《**F**》键，可在件数显示，称量单位1和称量单位2之间转换。

注

当前设定重量一直可保存，直至再次测定或天平电源中断为止。



若天平接有打印机，则打印参照重量，参照件数，总计数及总件数净重。



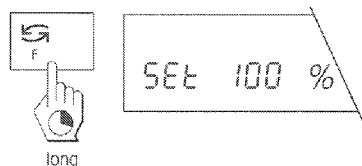
注

若接有打印机，用《**→0/T←**》键起动新一次计件。

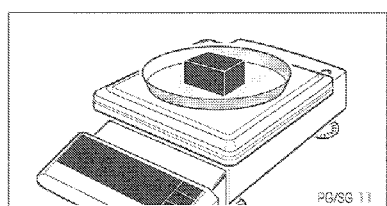
5.2 百分比称量

百分比称量("Percent weighing")功能可对一预置值(100%)称量和测定与目标值的偏差。

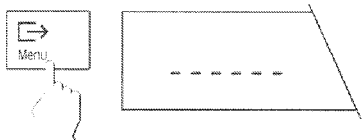
只要先在菜单中预置"F 100%"功能(见第4.3节)就可进行百分率称量。



天平需要一相应于100%的参照重量。按下《F》键并保持一段时间，直至提示加载参照重量。



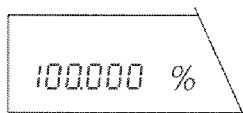
现在加上参照重量。



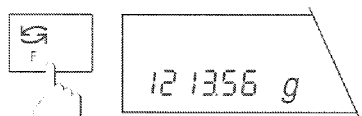
按一下《Menu》键，出现水平虚线，表示天平在计算参照重量。

注

若45秒内不按任一键，天平返回称量模式。



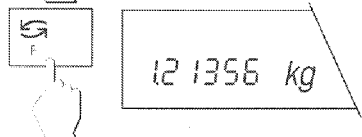
参照称量过程完成后，天平可用于百分比称量。



在任何时候按《F》键，显示可在百分比称量，称量单位1和称量单位2之间转换。

注

当前参照件重量可保存至再次测定参照重量或天平供电中断为止。



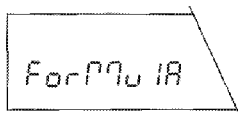
5.3 按配方称量

按配方称量功能可供称量各组份重量及其总重。在每一次配方称量时天平可处理达255组份。此外，每次配方称量操作中可扣99个称量容器皮重。若配有打印机则记录整个配方称量操作。


只要先在菜单中预置"Formula"功能(见第4.3节)，可进行按配方称量。

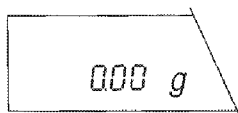


接通天平和打印机(若已配置)。

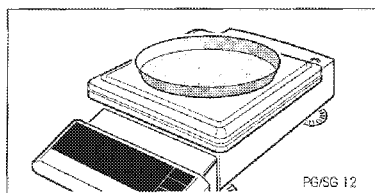


从称盘上去除负载。

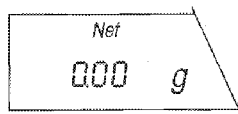
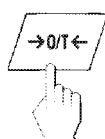
按《》键显示确认进入配方称量状态。

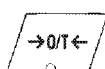


2秒钟后，显示正常称量显示。

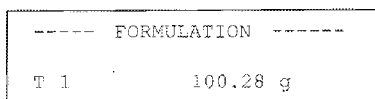


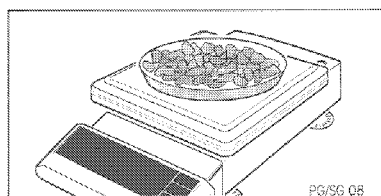
若要扣称量容器皮重，将其置于称盘上。



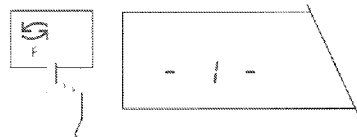
然后按《》键。

若天平接有打印机，打印出皮重重量。

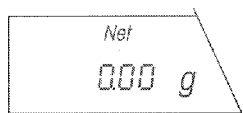




将第一个组份加至容器内。



按《F》键，显示"-1-"，确认第一个组份。

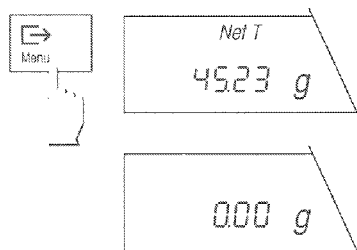


第一个组份称量后，显示复位至零，天平准备称量第二个组份。

----- FORMULATION -----		
T 1		100.28 g
1	Comp.	12.00 g

若配有打印机，打印出各组份重量。

依上所述再称量其它组份。



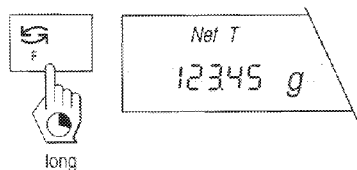
全部组份称量结束后，按《Menu》键结束配方称量操作。显示全部组份的总重量。

然后天平返回正常称量模式。

清除皮重和净重储存，天平准备下一个配方称量。

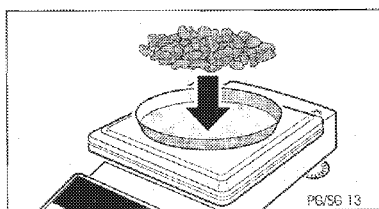
FORMULATION		
T 1		100.28 g
1	Comp.	12.00 g
2	Comp.	2.56 g
3	Comp.	3.30 g
T total		100.00 g
G		117.86 g
N total		17.86 g
----- END -----		

若天平配有打印机则打印出全部组份的净总重，皮重(称量容器重量)和毛总重(全部组份总重+皮重)。

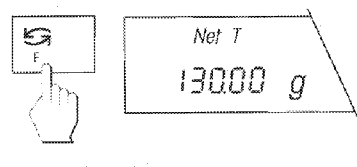


在配方称量时可添加净总重至所需值

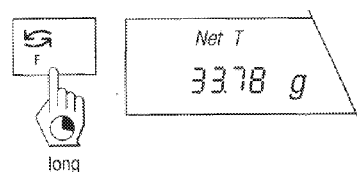
按下并保持《F》键，直至显示已称过的全部组份净总重量。



现加入组份至容器内直至达到所需的净总重量。

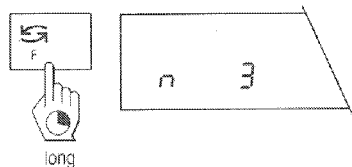


按《↻》键确认所需重量作为一附加组份。

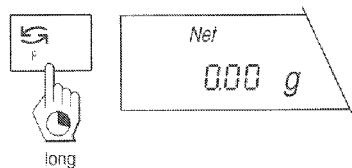


在配方称量时可显示累加总重和已称量的组份数。

按下并保持《F》键直至显示已称量过的全部组份总重量。



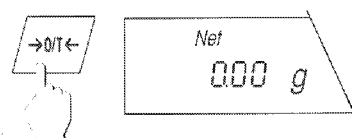
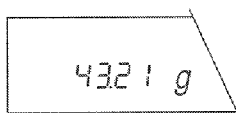
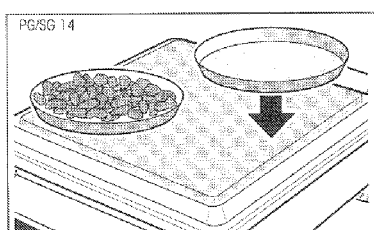
按下并保持《F》键直至显示已称量过的全部组份数"n"。



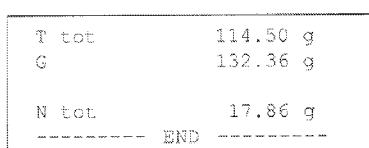
再按下并保持《F》键，直至天平返回显示重量，现在可再称量其它组份。

在配方称量时可扣除另加的称量容器重量。

将另加的称量容器放入秤盘靠近已扣皮重的容器旁边。



按《→0/T←》键，天平扣新加称量容器皮重。若天平配有打印机则打印新容器皮重，现可称量其它组份。

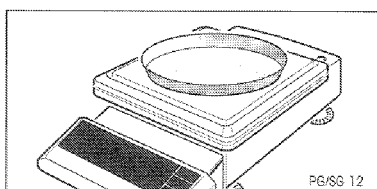


配方称量结束时打印出结果。总计全部皮重重量，记录全部扣皮重容器的总重量("T tot")。

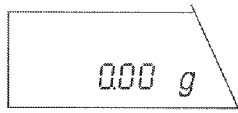
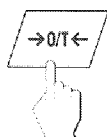
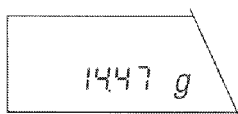
5.4 不稳定称量样品的动态称量

自动启动动态称量("Dynamic weighing with automatic start")和手动启动动态称量"Dynamic weighing with manual start"功能适于称量不稳定样品(如动物)。在这类称量方式下天平测定特定时间周期内重量并计算出有代表性的平均值。

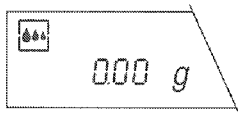
只要先在菜单预置"F dyn A"或"F dyn M"(见第4.3节)，就可进行动态称量。



若称量时要用称量容器，在称量模式下将其放在秤盘上。

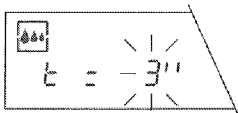
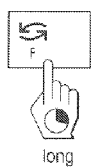


按《 $\rightarrow 0/T \leftarrow$ 》键扣皮重。

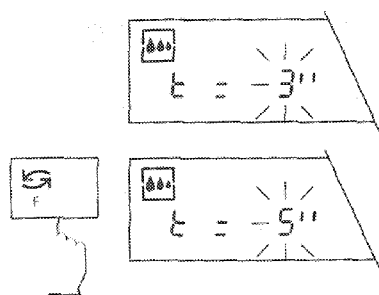


按《 \curvearrowright 》键在显示器上确认称量过程适配标记表明动态称量起作用。

出厂设置中设定天平测定周期为3秒钟。若要更改时间需执行下列三个步骤。



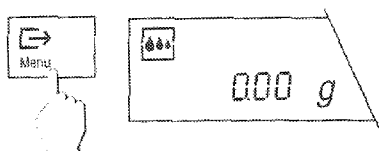
按下并保持《F》键，直至出现显示时间。



按《G》键可在可供采用的时间范围值中选择其中之一(1, 2, 3, 5, 10或20秒)。

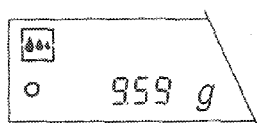
注

称量样品越不稳定应选择时间范围越长。
若45秒内不按任一键，天平退出显示且不变更已输入的值。



然后按《Menu》键确认所选时间周期。

天平已能进行动态称量。

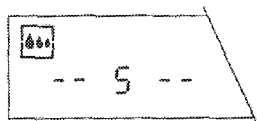


装上待称量样品。

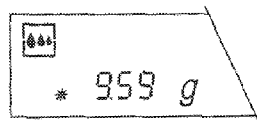
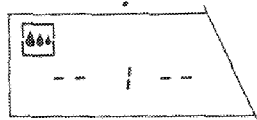
若在菜单中已选择"自动启动动态称量"，在相对稳定时称量自动开始。但称量样品最小重量为5克。



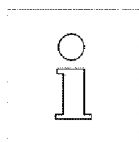
若在菜单中已选择"手动启动动态称量"，则按《Menu》键来开始称量。



连续显示剩余的称量时间。



称量时间结束，读出结果。左下角 "*" 标记发亮，表示该值为称量执行过程中的平均值，即**计算值**。称量样品从秤盘上移走之前显示器一直显示称量结果。若要再称量同一样品只要按《Menu》键。



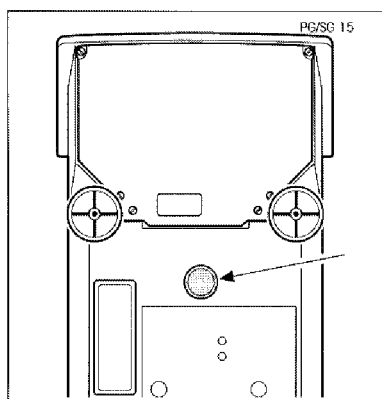
设定的称量时间(时间范围)一直保存至其被变更或天平供电中断时为止。

随时按《G》键，可在正常称量模式和动态称量之间转换。

在动态称量模式下按下并保持《F》键可在显示屏上调出预置的时间周期并改变其值。

5.5 天平下称量

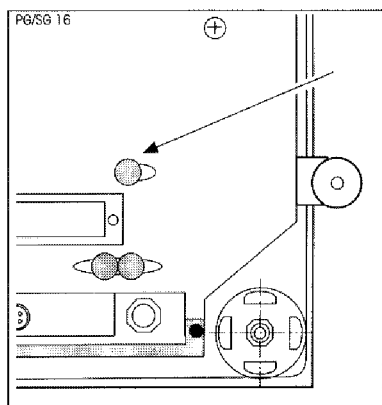
天平配有供天平下称量的吊杆。



PG天平

移去天平底部塑料盖。

可看到天平下称量装置的吊钩。可在吊钩上进行加载称量至满载。



SG天平

移去天平底塑料盖。

5.6 用外加砝码校准(VariCal)

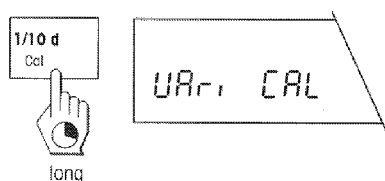
根据菜单中设置(见第4.10节), 校准可用内置砝码或外加砝码来进行。天平出厂设置是用内置砝码校准, 这在第2.5节中已作介绍。

若要用外加砝码校准, 其步骤如下(认证型天平不能用外加砝码校准):

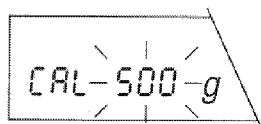
确认已在菜单中(见第4.10节)"选用外加砝码校准(VariCal)"

确认秤盘上无负载和关闭防风罩门校准之前不需作天平扣皮重。

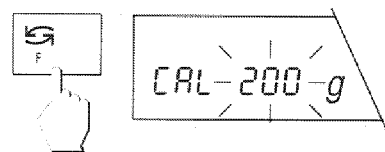
按下并保持《Cal》键来启动校准操作直至显示用外部砝码校准。



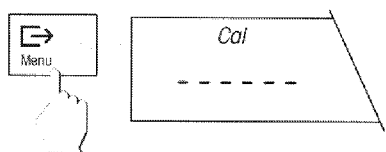
天平提示选择所需砝码。



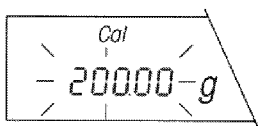
若不想用已设定的砝码校准, 可按《↶》键来选择其它砝码, 可供采用的砝码与天平型号有关。

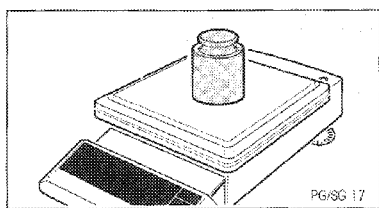


用《→》确认所选砝码, 校准过程开始, 天平先测定零点。

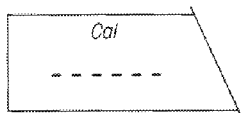


然后提示加载砝码。





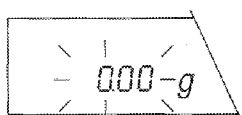
请将所要求的砝码放在秤盘中央。



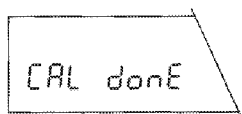
在校准期间显示水平虚线。

注

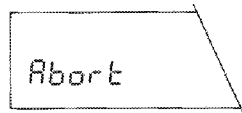
随时可按《C》键来中止正在进行的校准。



校准操作完成后，会提示移去砝码。将砝码从秤盘上移走。

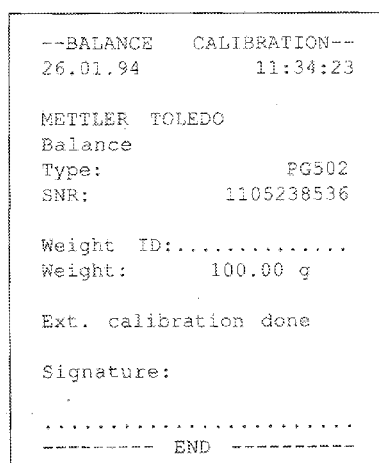


移去砝码后，天平显示校准操作结束，然后返回称量模式。



注

若校准不能正确执行(如因振动等)，天平中止校准操作并显示"Abort"。按《C》键清除该信息重新启动校准操作。



若天平配有打印机，自动记录校准情况。图例所示记录是用METTLER TOLEDO LC-P45打印机所打出的样本。这时外加砝码校准由打印机显示。按所接打印机类型打印结果可能会与示例稍有差别。

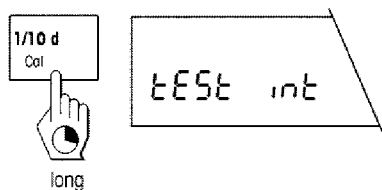
5.7 用内置或外加砝码来检验天平

根据菜单中的设置(见第4.10节), 可用内置砝码或外加砝码经常对天平进行检验。

用内置砝码检验

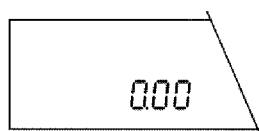
确认菜单中(见第4.10节)已选用"内置砝码检验天平"("Test of the balance with the internal weight")

确认秤盘上无负载和防风罩门已关闭。
检验之前天平不需扣皮重。

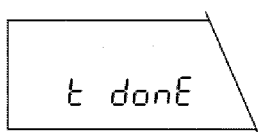


按下并保持《Cal》键来启动检验步骤, 天平确认检验用内置砝码进行。

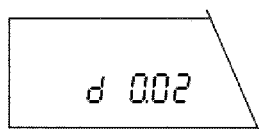
在检验期间出现下列几种显示:



天平测定零点。

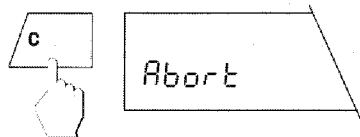


天平确认进行检验。



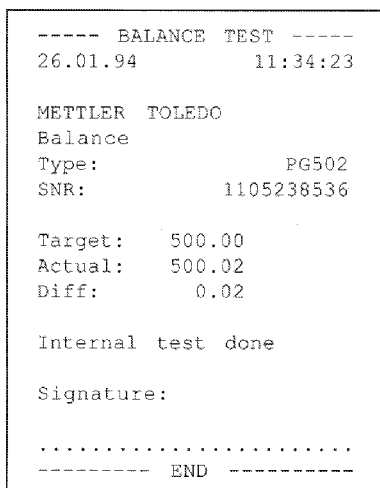
过10秒钟后, 天平显示校准和当前检验称量之间差值(偏差)

检验完成后, 天平自动返回称量模式。



注

按《C》键可中止正在进行的检验。若检验不能正确执行(如由于振动等原因),天平中止运行,并显示"Abort"。按《C》键清除该信息和重新启动检验。

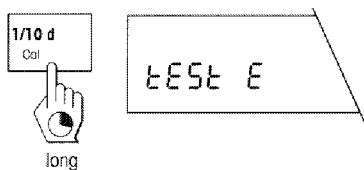


若天平配有打印机,自动记录测量差值。示例所示记录是用METTLER TOLEDO LC-P45打印机打印的样本。此时内置检验由打印机显示。按所接打印机打印输出可能与示例稍有不同。

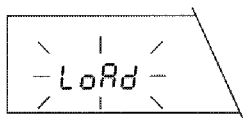
用外加砝码检验天平

确认菜单中(见第4.10节)已选用外加砝码检验天平("Test of the balance with the external weights")

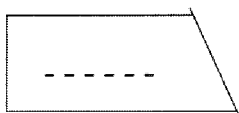
确证秤盘上无负载和防风罩门已关闭。检验之前天平不需扣皮重。



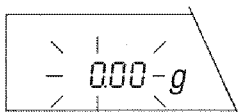
按下并保持《Cal》键启动检验步骤,天平确认用外加砝码检验。



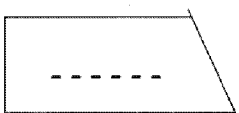
天平提示装载外加砝码。请将砝码放入秤盘。



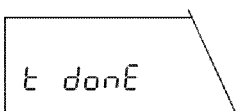
在检验期显示水平虚线。



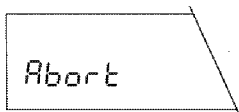
现天平提示移去砝码。将砝码移走。



移去砝码后，天平处理检验结果。



天平确认检验已执行，然后自动返回称量模式。



注

按《C》键可中止正在进行的检验。若检验不能正确执行(如由于振动等因素)，天平终止运行并显示"Abort"。按《C》键清除该信息并重新启动检验。

```

----- BALANCE TEST -----
28.01.94          15:21:17

METTLER TOLEDO
Balance
Type:             PG502
SNR:              1105238536

Weight ID:.....

Target:          .....
Actual:          200.00 g
Diff:            .....

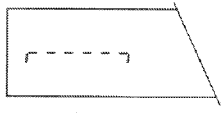

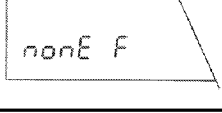
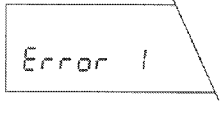
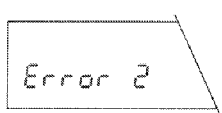
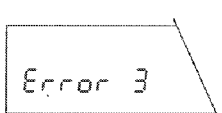
External test done

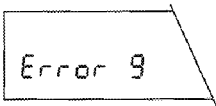

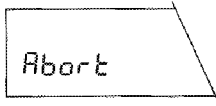
Signature:
.....
----- END -----
    
```

若天平配有打印机，自动记录外加检验砝码测量值。现可手写记入目标值("Target")和差值("Diff")。示例为一记录样本。根据所接打印机，打印输出可能与示例稍有不同。

6 出错信息

显示器上的出错信息可引起操作人员对不正确操作或天平不能正确执行程序的通知。

出错信息	原因	纠正
	过载	从秤盘上移去负载
	欠载	检验秤盘是否放置正确
	无预置功能	在菜单中预置所需功能
	不稳定 - 出现在扣皮重或校准时 - 出现在记件或百分率称重功能装载参照重量时	保证较稳定的周围环境条件，若不可能则检查重复性和振动适配器(见第4.8和4.6节)设置。
	无校准砝码或 校准砝码不正确	装载所需砝码
	参照物不正确(参照重量或参照件数太低)	增加参照重量或参照件数

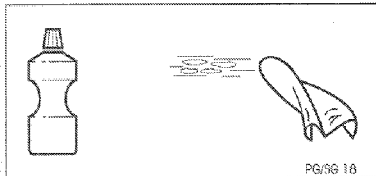
出错信息	原因	纠正
 Error 9	内部出错	执行下列步骤： 用《On/Off》键将天平关机，然后再开机。 将天平电源拔掉然后再接上。 校正天平。 若不能纠正：请通知用户服务部。
 000	秤盘不对或未装	装上正确秤盘 在秤盘载重
 Abort	校正或检验不能正确执行。 天平中止执行程序。该出错信息由外界干扰引起 (如振动或电源漂移)	按《C》键清除该信息 关闭防风罩门 选择一个更稳定的安放地点。

6.1 预防性维修和保养

检修

由指定维修工程师对天平定期检修能确保天平精度多年不变和延长仪器寿命。有关可提供的维护项目请与METTLER TOLEDO供应商联系。

PG 天平

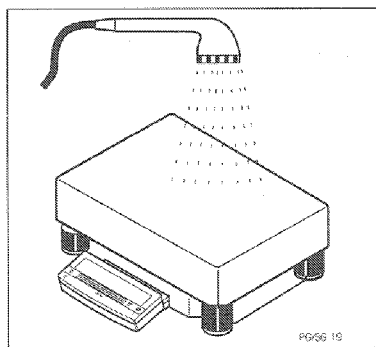


清洗

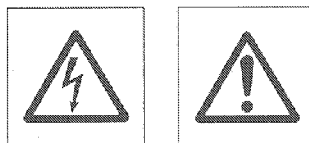
天平外壳和秤盘由高级抗蚀材料制成，可用所有商用清洗剂来清洗。

- PG天平最好用湿布清洗。
- SG天平有一增强型外壳防护层，只要电源插头保护好不受潮，外壳与秤盘连在一起，可用自来水冲洗。当秤盘拆去时，SG天平可用湿布清洗。

SG 天平



警示



清洗之前SG天平必须与电源脱开，即拔下电源插头。

对所有天平

防护罩

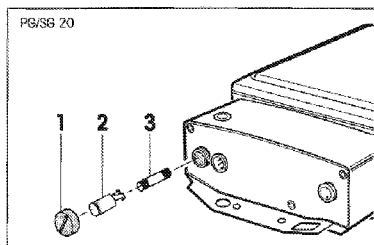
所有天平弄脏的防护罩可以更换，见第7.3节选用设备。

6.2 换保险丝



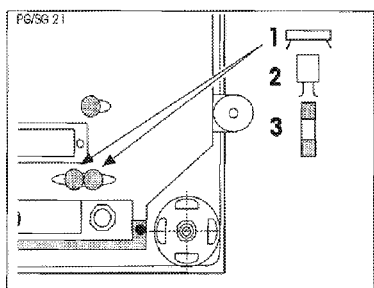
警示

换保险丝之前，先将天平与电源隔开，即拔掉电源插头。



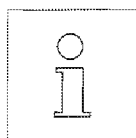
PG天平(PG803除外)

- 旋出天平背面螺帽(1)。
- 用螺丝刀反时针方向旋出保险丝连接杆(2)。
- 用相同额定功率和型号：0.63A慢熔型IEC 127更换原保险丝(3)。
- 将保险丝插入杆(2)座上，并依顺时针方向将其旋紧。旋上帽(1)。
- 天平调水平(见第2.3节)。



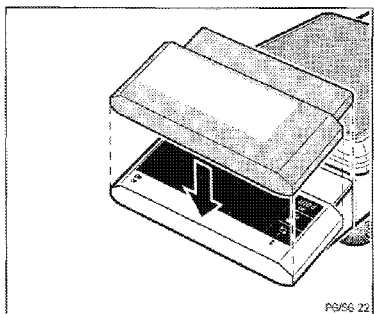
SG天平

- 将带秤盘天平翻身，并靠在秤盘上。
- 移去二只塑料盖(1)。
- 用螺丝刀反时针方向旋出保险丝连接杆(2)。
- 用相同额定功率和型号：1A慢熔型 IEC 127新保险丝更换原保险丝(3)。
- 将保险丝插入杆(2)座上，并依顺时针方向将其旋紧，压上塑料盖(1)。
- 将天平放回称量位置和调水平(见第2.3节)。



若短小时内已更换的保险丝再次烧断，这是电源有问题，请将天平与电源断开，天平必须由指定维修工程师修理。绝对不能自行修理。

6.3 更换防护罩



若在可能引起污染的环境内操作天平，建议用所提供的透明防护罩罩住键盘和显示器。

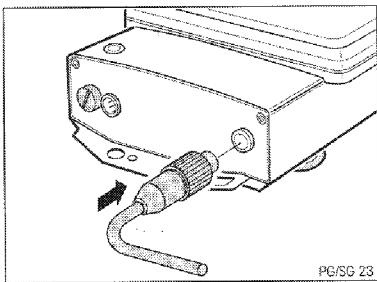
6.4 LocalCAN 通用接口

每一台PG/SG天平都配有LocalCAN通用接口，这样同时可接5台外围设备，在数据交换中提供高度灵活性。

METTLER TOLEDO的外围设备(见第7.3节)均带有连接电缆作为标准配置一部分使其与天平连接简单易行。

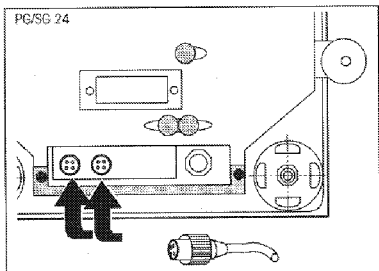
也可用相应电缆将PG/SG天平经RS232C接口与计算机相连(见第7.3节)。

用标准和扩展指令组能相当好地进行这一通讯。在收到LC-RS或LC-CL电缆时所得到的参考手册(705184)中以简洁明了方式描述了这些指令的功能。



LocalCAN通用接口特征可总结如下：

- 在一台天平上同时可最多接5台外围设备。
- 支持标准接口，如RS232C或CL。
- 带反相电压和拔出保护的4针连接器。
- 由于内置CAN控制器数据传输可靠。
- 开放式电缆系统，即每一外围设备(显示器例外)均有一附属连接器。
- 参数配置简单，无虚多看PG/SG天平操作指南。



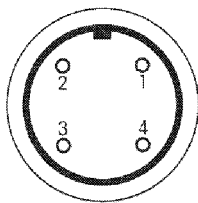
只有配置METTLER TOLEDO LC-P45打印机才能充分利用PG/SG天平在结果成文方面多功能特性。该打印结果极有利于按GLP/GMP要求的工作程序。

LocalCAN通用接口

二设备之间电缆长度最大为10m。

所有连接设备电缆总长度最大为15m

针脚排列(天平后端)



针号	信号
1	负信号线(-CAN)
2	正信号线(+CAN)
3	用于外围设备电源 正 (V CAN)
4	用于外围设备电流 负 (0 V)

7. 技术数据和选用设备

7.1 PG/SG天平技术数据

PG/SG电源 100-240V, +15%/-20%,
50/60HZ

PG803 115V, +10%/-15%, 50/60HZ
or 230V, +10%/-15%, 50/60HZ

电源功率	PG	SG
• 天平不配外围设备	9VA	9VA
• 天平配外围设备	14VA	25VA

周围环境允许条件

- 温度 5-40°C
- 相对湿度(未凝结) 15-85%

标准配置设备

- LocalCAN通用接口
- 终端防护
- 天平外壳防护罩, 仅适用于PG天平
- 天平下称量用供料管, 仅适用于PG天平
- 防盗设备
- 座固定设备

技术数据	PG203	PG503	PG803	PG503 Delta Range	PG502	PG802	PG2002
可读性	0.001g	0.001g	0.001g	0.001g/0.01g	0.01g	0.01g	0.01g
最大称量	210g	510g	810g	100g/510g	510g	810g	2100g
扣皮重范围	0...210g	0...510g	0...810g	0...510g	0...510g	0...810g	0...2100g
重复性	0.0005g	0.0005g	0.0005g	0.0005g/0.003g	0.005g	0.005g	0.005g
线性 ¹⁾	±0.002g	±0.002g	±0.002g	±0.002g/±0.005g	±0.01g	±0.01g	±0.02g
稳定时间(典型)	1...2.5s	1...2.5s	1...2.5s	1...2s	1...2s	1...2s	1...2s
校准 • 用内部砝 • 用外加砝码	内部自动键击起 动 检验敏度 ≥100g			≥200g	≥400g	≥200g	≥400g
灵敏度 • 温度漂移 ¹⁾²⁾ • 长时间漂移 ¹⁾³⁾	±5ppm/°C ±0.0025%	±3ppm/°C ±0.0015%	±3ppm/°C ±0.0015%	±3ppm/°C ±0.0015%	±6ppm/°C ±0.0050%	±6ppm/°C ±0.0050%	±5ppm/°C ±0.0025%
秤盘	128×128mm			165×165mm			
通用防风罩 (玻璃)	标准配置			选用件			
秤盘上空有效 高度	137mm			-			
几何尺寸(长锤叭宽)	200×375×234mm			200×375×90mm			
净重	6kg			5.9kg			

1) 温度范围 15...30°C

2) 1ppm=1/1000000 (相对于当前重量显示)

3) 校准后显示器上出现的值(见第4.11节)

技术数据	PG5002	PG5002 Delta Range	PG3001	PG5001	PG8001	PG8000
可读性	0.01g	0.01g/0.1g	0.1g	0.1g	0.1g	0.1g
最大称量	5100g	1000g/5100g	3100g	5100g	8100g	8100g
扣皮重范围	0...5100g	0...5100g	0...3100g	0...5100g	0...8100g	0...8100g
重复性	0.005g	0.005g/0.03g	0.05g	0.05g	0.05g	0.3g
线性 ¹⁾	±0.02g	±0.02g/±0.05g	±0.1g	±0.1g	±0.1g	±0.5g
稳定时间 (典型)	1...2s	1...2s	1...2s	1...2s	1...2s	1...2s
校准 • 用内部砝码 • 用外加砝码	内部自动键击起动 检验灵敏度 ≥2000g				≥4000g	≥4000g
灵敏度 • 温度漂移 ¹⁾²⁾ • 长时间漂 移 ¹⁾⁴⁾	±3ppm/°C ±0.0015%	±3ppm/°C ±0.0015%	±10ppm/°C ±0.005%	±10ppm/°C ±0.005%	±10ppm/°C ±0.005%	±10ppm/°C ±0.0005%
秤盘	165×165mm		204×204mm			
通用防风罩 (玻璃)	选用件			-		
秤盘上空有 效高度	-			-		
几何尺寸 (长×高×宽)	200×375×90mm			205×385×90mm		
净重	5.9kg			5.7kg		

1) 温度范围 15...30°C

2) 1ppm=1/1000000 (相当于当前重量显示)

3) 校准后显示器上出现的值 (见第4.11节)

* 认证型天平秤盘几何尺寸165×165mm

技术数据	SG8001	SG16001	SG32001	SG16001 Delta Range
可读性	0.1g	0.1g	0.1g	0.1g/1g
最大称量	8100g	16100g	32100g	3200g/16100g
扣皮重范围	0...8100g	0...16100g	0...32100g	0...16100g
重复性	0.05g	0.05g	0.1g	0.05g/0.3g
线性 ¹⁾	±0.2g	±0.2g	±0.2g ⁴⁾	±0.2g/±0.5g
稳定时间(典型)	1...2s	1...3s	1...3s	1...3s
校准 • 用内部砝码 • 用外加砝码	内部自动键击起动 检验灵敏度			
预载重 ³⁾	1kg	2kg	0.3kg	2kg
灵敏度 • 温度漂移 ¹⁾²⁾ • 长时间漂移 ¹⁾⁴⁾	±6ppm/°C ±0.005%	±6ppm/°C ±0.003%	±5ppm/°C ±0.0015%	±6ppm/°C ±0.003%
几何尺寸(长锤叭宽) • 秤台 • 终端	360×280×130mm,重量: 12.7kg 205×125×50mm(可固定于秤台长边或短边)			

技术数据	SG32001 DeltaRange	SG16000	SG32000
可读性	0.1g/1g	1g	1g
最大称重	6400g	16100g	32100g
扣皮重范围	0...32100g	0...16100g	0...32100g
重复性	0.1g/0.3g	0.3g	0.3g
线性 ¹⁾	±0.2g/±0.5g	±0.5g	±0.5g
稳定时间	1...3s	1...2s	1.5...3s
校准 • 用内部砝码 • 用外加砝码	内部自动键击起动 检验灵敏度		
最大预载重 ³⁾	0.3kg	2kg	0.3kg
灵敏度 • 温度漂移 ¹⁾²⁾ • 长时间漂移 ¹⁾⁴⁾	±5ppm/°C ±0.0015%	±10ppm/°C ±0.006%	±5ppm/°C ±0.003%
几何尺寸(长锤叭宽) • 秤台 • 终端	360×280×130mm,重量: 12.7kg 205×125×50mm(可固定于秤台长边或短边)		

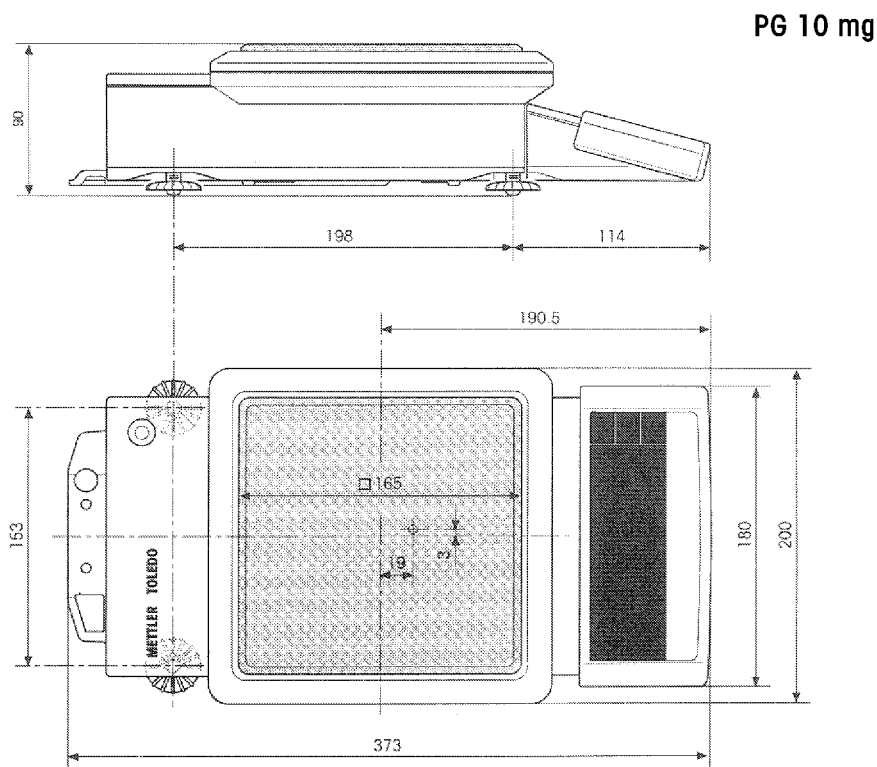
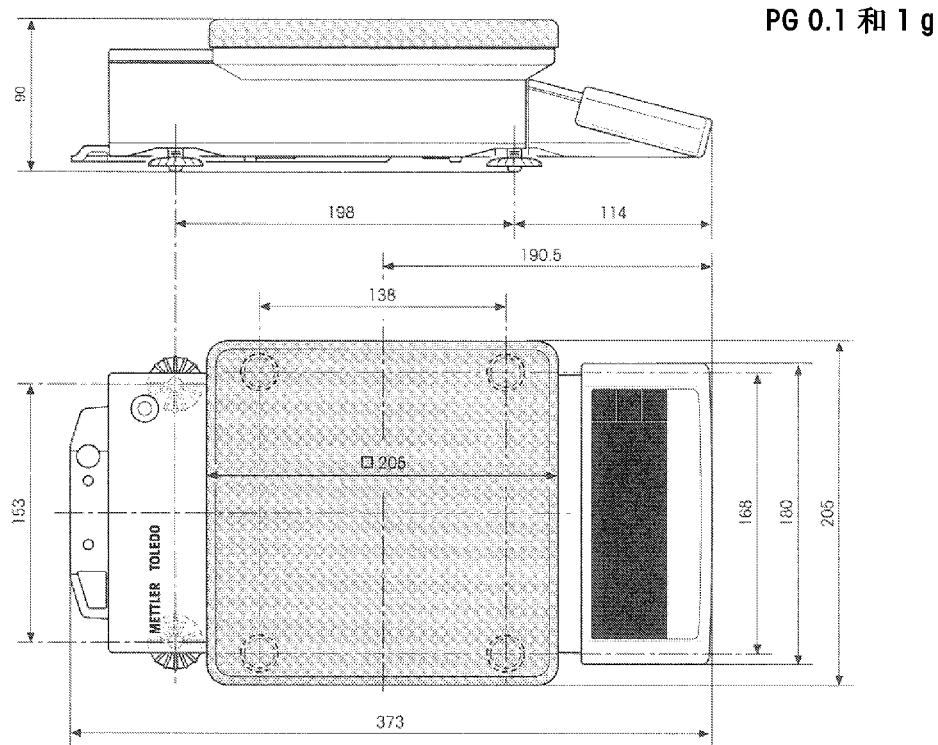
1) 温度范围 15...30°C

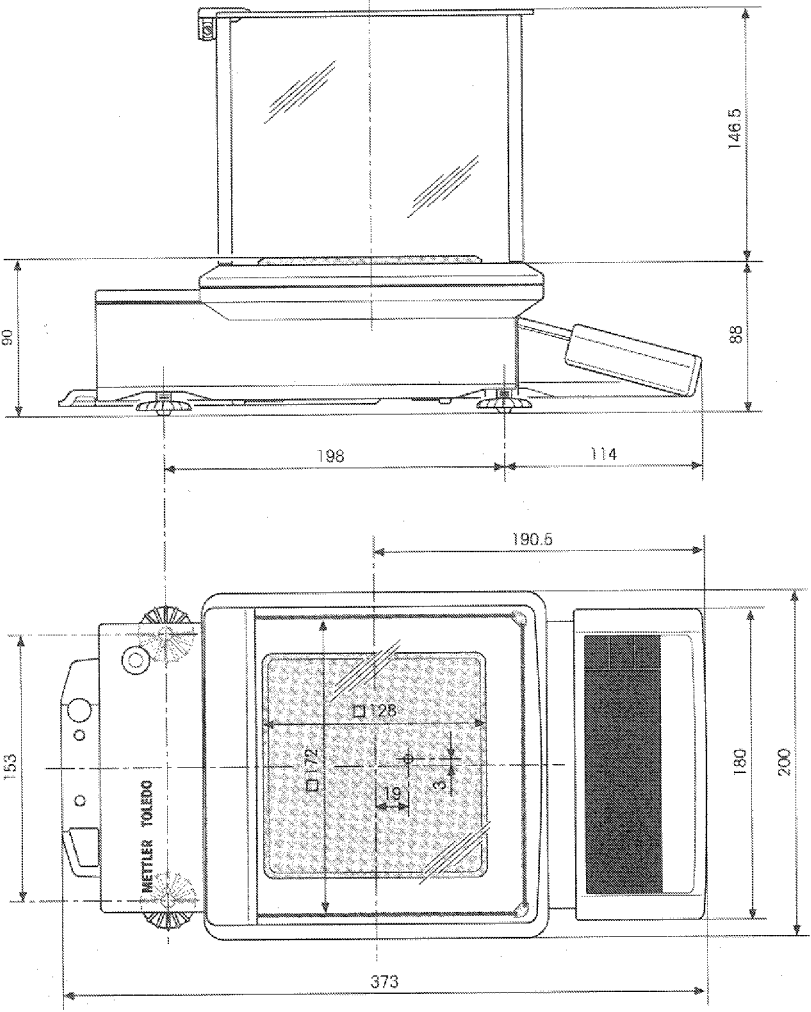
2) 1ppm=1/1000000 (相当于当前重量显示)

3) 天平开机时不丢失称重范围的允许载重

4) 校准后显示器上出现的值(见第4.11节)

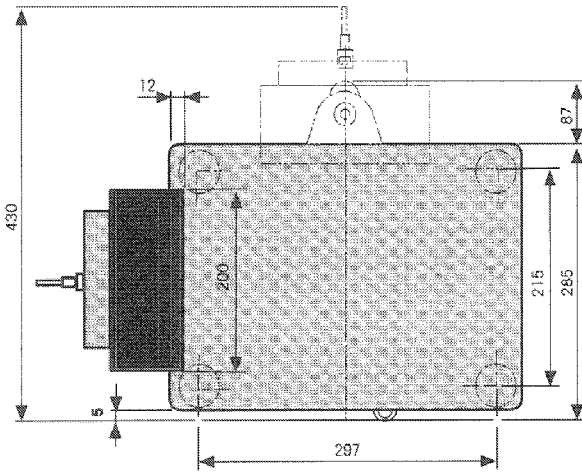
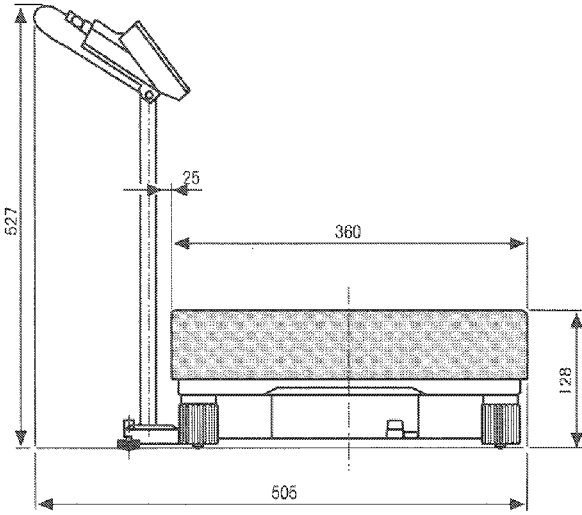
7.2 几何尺寸



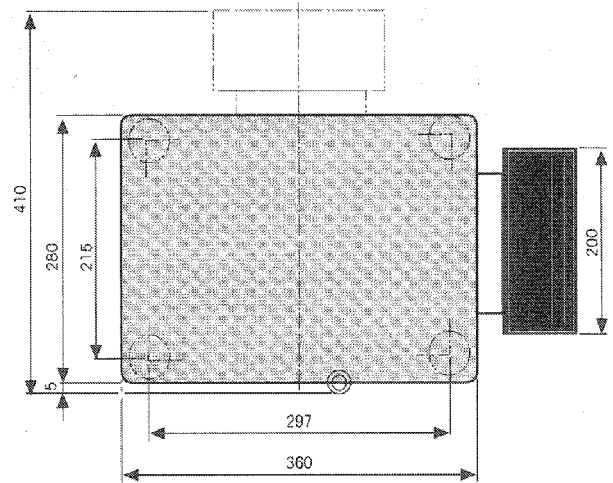
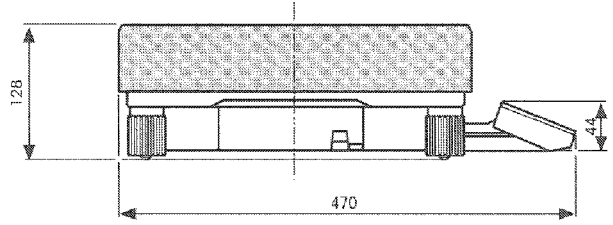


PG 1 mg

SG 带支架



SG 不带支架



7.3 选用设备

采用METTLER TOLEDO产品系列中的选用设备，可增强PG/SG天平的功能。
下列选用件可供采用。

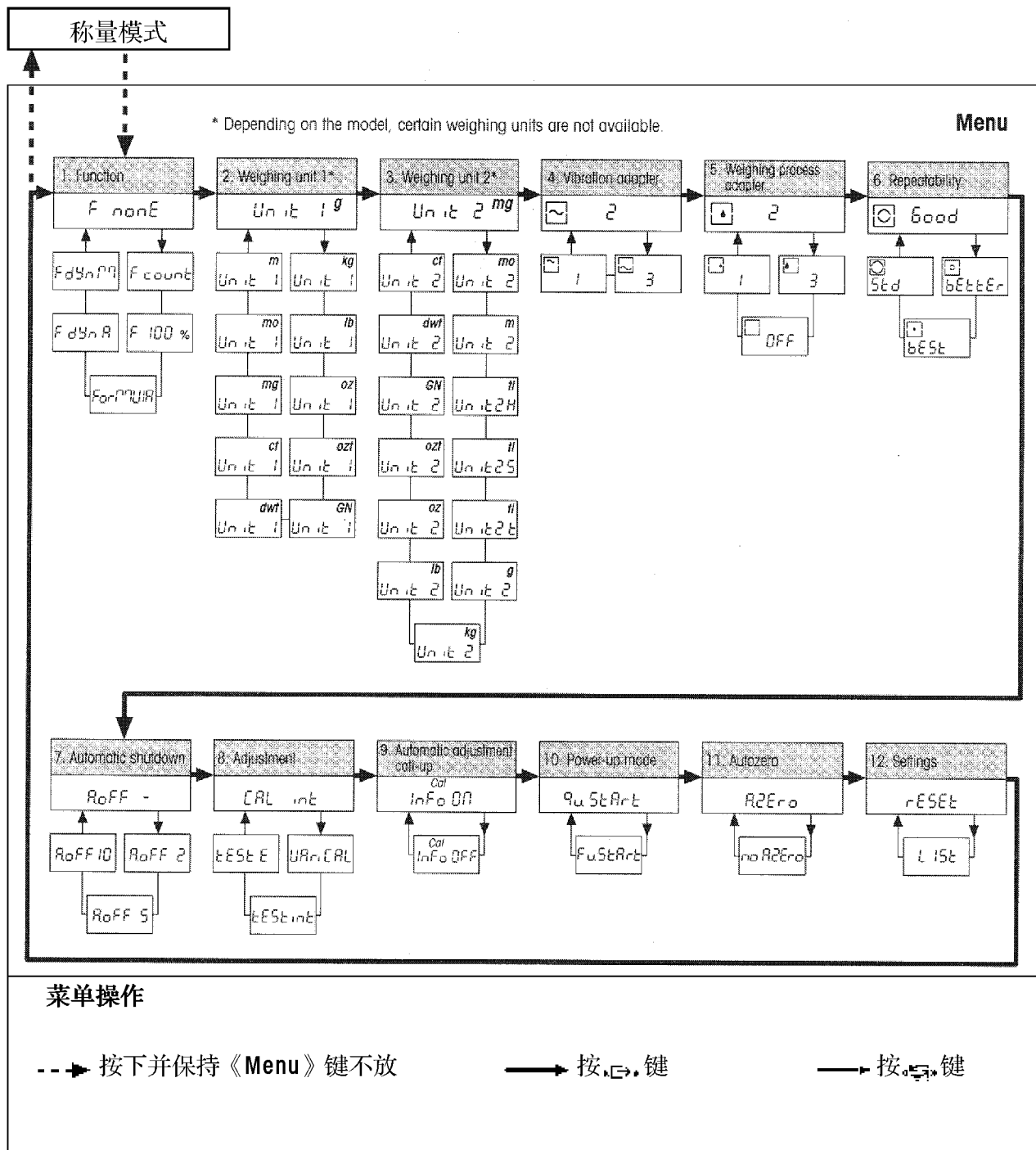
标准纸打印机	
LC-P45打印机: 打印机具有内置应用功能(符合GLP要求的校准记录, 统计测定, 记总数等功能)。	LC-P45
LC-P43打印机: 打印记录结果。	LC-P43
辅助显示器	
LC-AD: 带台式支架有源辅助显示器	229140
LC-ADS: 带PG天平支架有源辅助显示器	229150
LC-PD: 带台式支架无源LCD辅助显示器	229100
LC-PDS: 带PG天平支架无源LCD辅助显示器	229070
脚踏开关	
LC-FS: 带可调功能脚踏开关	229060
电缆和电缆配件	
LC-RS25: 带RS-232C, 25针(针/孔)连接打印机或计算机如IBM XT或兼容机电缆	229050
LC-RS9: 带RS-232C, 9针连接计算机如IBM AT或兼容机电缆	229065
LC-CL: 连接METTLER TOLEDO CL接口(5针)设备用电缆	229130
LC-LC03: LocalCAN, 0.3m延伸电缆	239270
LC-LC2: LocalCAN, 2m延伸电缆	229115
LC-LC5: LocalCAN, 5m延伸电缆	229116
LC-LCT: LocalCAN T型件	229118
防盗设备	
用于PG与工作台相连金属杆	229175
用于PG或SG带锁钢缆	590101
条形码读出器: 用于启动称量应用软件238494运行 LC-BCR	229145

可读性为1mg PG天平密度测定 固体密度测定配套元件 液体密度测定用沉锤(用于225600密度配套元件) 密度测定应用软件	225600 210260 238491
差动称量 带条形码读出器LC-BCR差动称量应用软件 差动称量应用软件	238495 238494
防风罩 通用防风罩, 用于可读性1mg/10mg PG天平(净空高135mm) 带可移玻璃门防风罩, 用于可读性1mg/10mg PG天平(净空高265mm)	225269 225500
支架 LC-G终端支架, 用作S秤台包括电缆	239268
墙式托架 LC-G终端墙式托架带2m电缆	239278
天平下称量设备 用于SG和S秤台天平下称量	230034
防护罩 PG控制单元防护罩(一套二只) SG控制单元防护罩(一套二只) 可读性1mg/10mg PG天平外壳防护罩(一套二只) 可读性0.1g/1g PG天平外壳防护罩(一套二只)	225670 239305 225267 225268
运输箱 装无防风罩PG天平和LC-P4x打印机 装带控制单元SG天平和LC-P4x打印机	225217 239277
砝码 采用国际法制计量组织(OIML)砝码(E ₂ 和F ₁ 型带证书) 或采用校准砝码(非OIML): 20g, 50g, 100g和200g	on request

操作和安装说明书中包括多种选用件。有关如何订购选用件的详细信息和细节请与METTLER TOLEDO 供应商联系。

8. 附录

8.1 菜单综述



注：

称量单位1和2只可选用某些称量单位；这取决于各国砝码和测量规则。

8.2 重量单位换算表

单位	克 g	毫克 mg	盎司 oz (常衡制)	金衡制盎司 ozt	英厘 GN	英钱 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
1GN	0.0647989	64.79891	0.002285714	0.002083333	1	0.04166667
1 dwt	1.555174	1555.174	0.05485714	0.05	24	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 tl (香港)	37.429	37429	1.320269	1.203370	577.6178	24.06741
1 tl (新加坡)	37.79937	37799.37	1.333333	1.215278	583.3334	24.30556
1 tl (台湾)	37.5	37500	1.322773	1.205653	578.7134	24.11306

单位	克拉 ct/C.M. (metr.) koil	莫梅 mo	曼司克 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	0.337412	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(香港)	187.1450	9.981068	8.122056	1	0.9902018	0.9981068
1 tl(新加坡 马来西亚)	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

8.3 标准管理步骤(SOP)

在GLP检验文件中SOP只描述很小一部分，但决不失其重要性。经验表明本系统制定的SOP比其它外来的不明来源SOP能执行得更有成效。

下面将对SOP职责及SOP制订检查表作一概述。

SOP职责

检查和试验设备负责人	安排SOP制订 批准SOP (签名和标明日期)
试验主任	保证SOP采用 支持SOP用于管理
员工	遵守SOP和其它指示
GLP质量保证	检查采用有效的SOP 检查SOP执行情况 检查修改情况

SOP制订检查表

管理资料	有	否
1. SOP空白表使用		
2. 检查和试验设备名称		
3. 日期 (SOP制订日期)		
4. 卡SOP填写标识 (编码计划)		
5. 页数 (1 of n)		
6. 标题		
7. 生效日期		
8. 修改信息		
9. 负责执行人员名单		
10. 日期和签名 a) 作者 b) 审核者 c) 审批者		
11. 分配表		

SOP内容	有	否
1. 引言和目标		
2. 必需材料		
3. 工作步骤说明		
4. 文件编制说明		
5. 数据处理和评估		
6. 需保存文件, 样品等		
7. 归档指示		

技术参数以及仪器配件的更改，恕不另行通知

梅特勒-托利多仪器(上海)有限公司

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

北京办事处/北京维修站

北京市西城区南礼士路66号建威大厦409室 邮编: 100045 电话: 010-68045557 传真: 010-68018022

成都办事处/成都维修站

成都市清江路口温哥华广场29层G座 邮编: 610072 电话: 028-7711295 传真: 028-7711294

广州办事处/广州维修站

广州市东风东路东峻广场3座1704室 邮编: 510080 电话: 020-87672621 传真: 020-87605243

西安办事处/西安维修站

西安市南大街30号中大国际大厦609室 邮编: 710002 电话: 029-7203500 传真: 029-7203501

