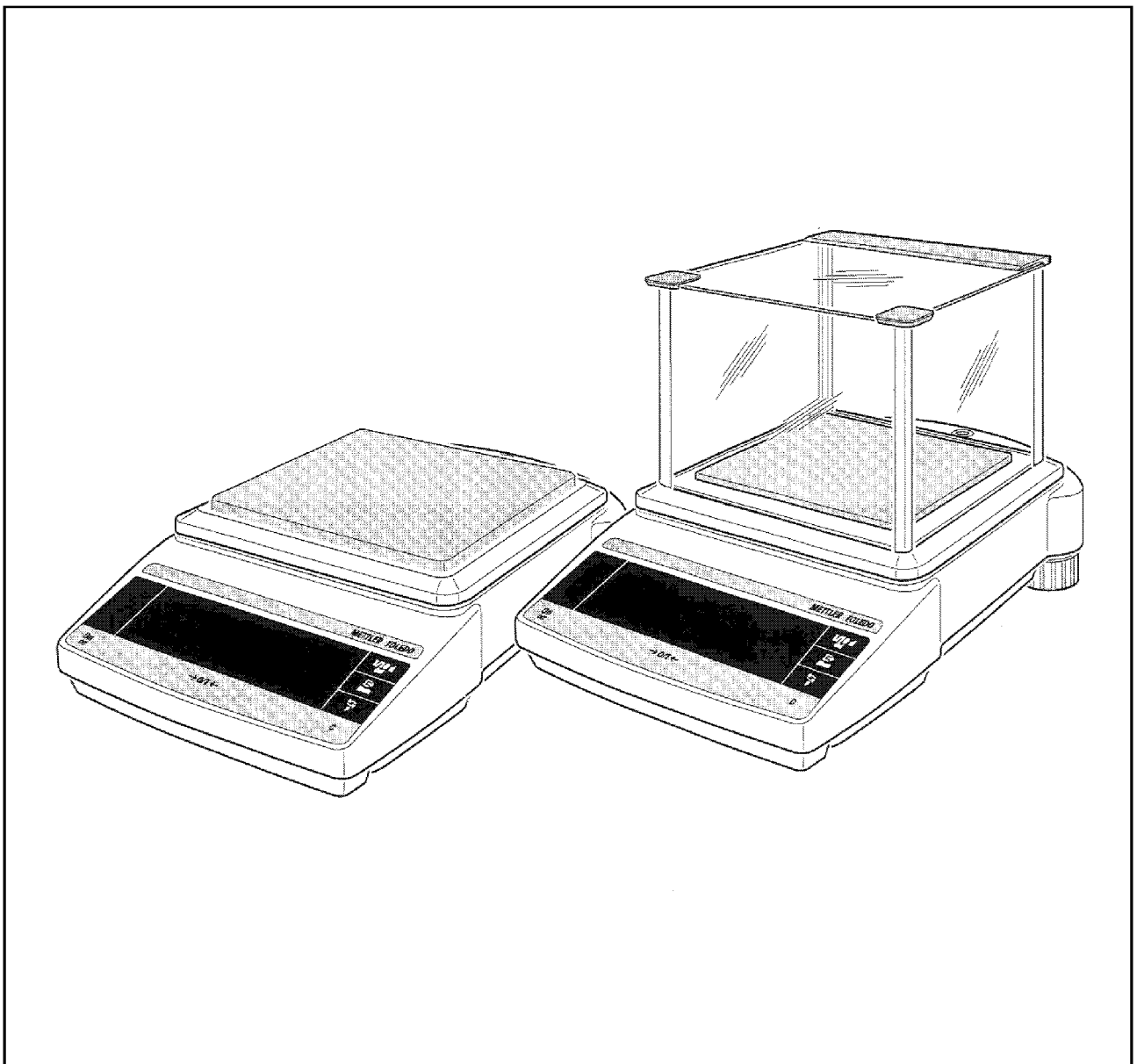


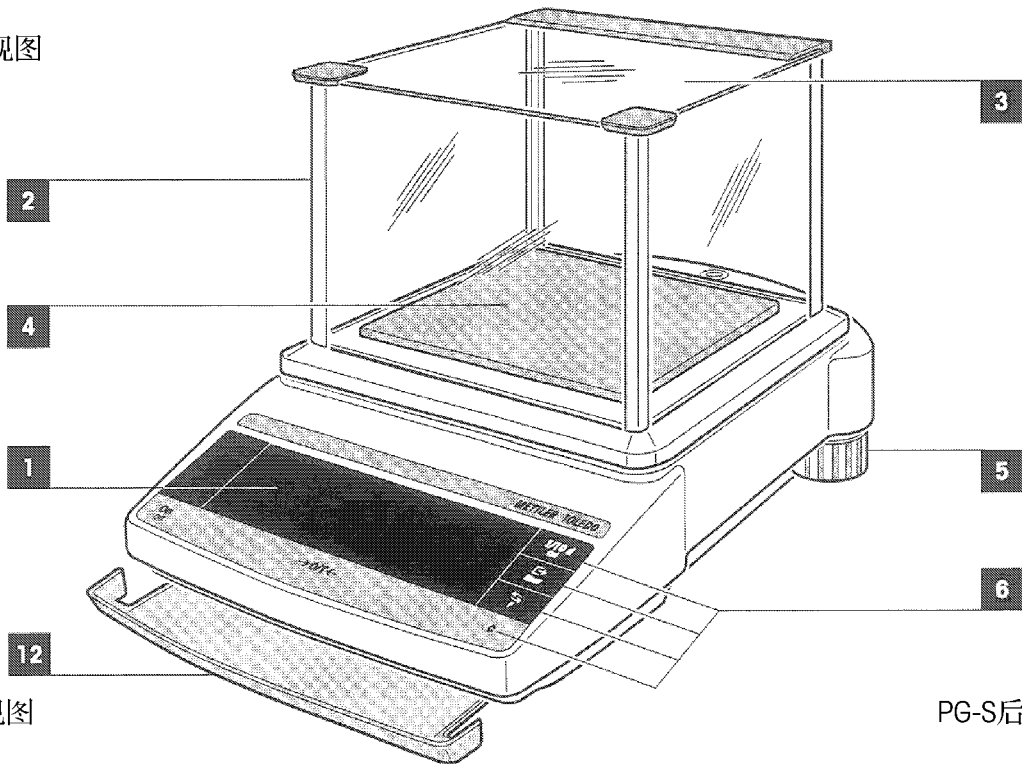
## 操作说明

### 梅特勒-托利多 PG-S天平(0.001 g, 0.01 g)

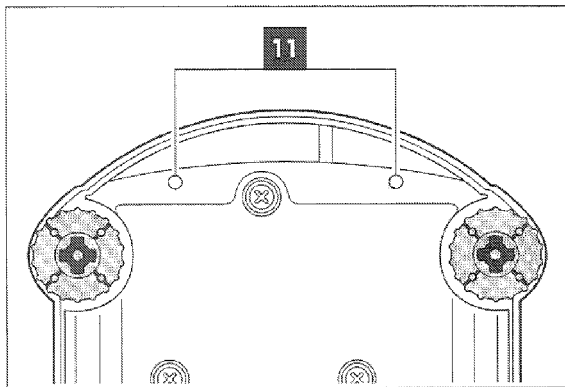


# PG-S天平概述

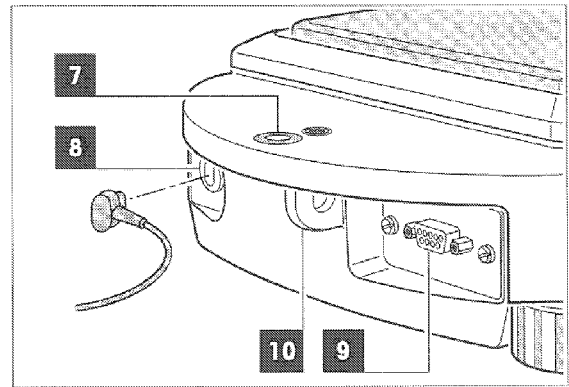
PG-S前视图



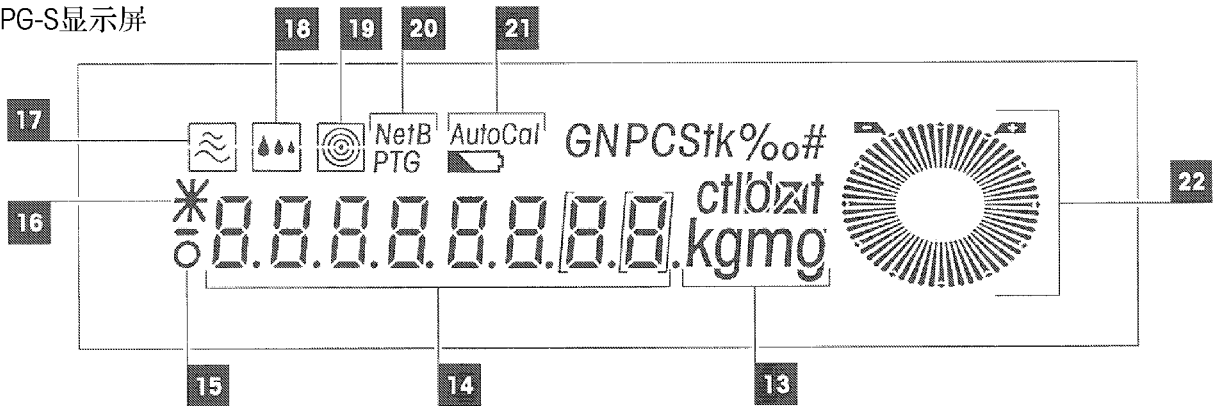
PG-S底视图



PG-S后视图



PG-S显示屏



## PG-S天平的显示，控制和连接

### 前视图

编号	名称
1	显示屏
2	防风门(只适用于PG-S 1mg型号)
3	防风罩
4	称盘
5	调平脚
6	控制键

### 后视/底视图

编号	名称
7	水平仪
8	AC适配器接口
9	RS232C接口
10	防盗装置固定铁圈
11	第二显示屏固定口
12	简易操作指南

### 显示屏

编号	名称
13	称量单位
14	数值显示(结果，菜单等)
15	稳定度探测器符号
16	计算结果符号
17	震动适配器状态指示

编号	名称
18	称量过程适配器状态指示
19	量复性状态显示
20	特殊应用的功能显示
21	调节模式的显示
22	DeltaTrac

目录

<b>1.</b>	<b>PG-S天平简介 .....</b>	<b>6</b>
1.1	简介 .....	6
1.2	PG-S天平的简介 .....	6
1.3	操作指南的内容说明 .....	7
1.4	安全要求 .....	8
<b>2</b>	<b>安装和调试 .....</b>	<b>9</b>
2.1	标准配置仪器的拆封和检查 .....	9
2.2	放置位置的选择或放置位置的改变 .....	10
2.3	天平调水平 .....	11
2.4	电源供给 .....	11
2.5	天平的调节(校准) .....	12
<b>3</b>	<b>简单便捷地称量 .....</b>	<b>14</b>
3.1	天平的开关 .....	14
3.2	天平的去皮量 .....	15
3.3	简单称量 .....	16
3.4	带图形显示的称量 – DeltaTrac .....	16
3.5	带可移动精细量程的DeltaRange天平 .....	17
3.6	降低可读性，加快称量操作 .....	17
3.7	称量单位的转换 .....	18
3.8	称量结果打印和数据传输 .....	19
<b>4</b>	<b>菜单 .....</b>	<b>20</b>
4.1	菜单的定义 .....	20
4.2	菜单 .....	21
4.3	量新设置 .....	23
4.4	调节(校准)的选择和测试功能 .....	23
4.5	自动调节提示的开关 .....	24
4.6	功能的预选择 .....	25
4.7	震动适配器的设置 .....	26
4.8	称量过程适配器的设置 .....	26
4.9	量复性的选择 .....	27
4.10	称量单位1的选择 .....	28
4.11	称量单位2的选择 .....	29
4.12	自动归零(Autozero)的开关 .....	30
4.13	显示屏自动关闭的预选择 .....	30
4.14	通电模式选择 .....	31
4.15	图形显示选择 .....	32
4.16	外围设备选择 .....	32

4.17	数据传输选择 .....	32
4.18	数据传输格式选择 .....	33
4.19	波特率设置(数据传输率) .....	34
4.20	校验/字节设置 .....	34
4.21	信号交换设置 .....	35
4.22	菜单设置的打印或储存 .....	35
4.23	锁定功能清除 .....	36
<b>5</b>	<b>特殊应用和功能 .....</b>	<b>37</b>
5.1	计件 .....	38
5.2	百分比称量 .....	39
5.3	配方称量 .....	43
5.4	不稳定样品的动态称量 .....	45
5.5	下称量 .....	46
5.6	用内置砝码调节(校准) .....	48
5.7	用外较砝码调节(校准)(VariCal) .....	50
5.8	用内置砝码或外校砝码测试天平 .....	51
<b>6</b>	<b>进一步重要信息 .....</b>	<b>54</b>
6.1	错误信息 .....	54
6.2	维护保养 .....	55
6.3	防护罩更换 .....	55
6.4	RS232接口 .....	56
6.5	LocalCAN通用接口 .....	57
<b>7</b>	<b>技术参数和选件 .....</b>	<b>58</b>
7.1	PG-S天平的技术参数 .....	58
7.2	尺寸图 .....	60
7.3	选件 .....	62
<b>8</b>	<b>附录 .....</b>	<b>64</b>
8.1	菜单总介 .....	64
8.2	重量单位转换表 .....	65
8.3	SOP(标准操作程序) .....	66
8.4	索引 .....	68
	<b>认证 .....</b>	<b>71</b>
	<b>安全测试 .....</b>	<b>73</b>
	<b>ISO9001证书 .....</b>	<b>73</b>
	<b>实验室天平及其选件认证的说明 .....</b>	<b>74</b>
	<b>METTLER TOLEDO产品的研制过程 .....</b>	<b>74</b>

## 1. PG-S天平简介

本章节为您提供有关PG-S天平的详细信息。如果您已具有METTLER TOLEDO秤和天平的使用经验，也请您仔细阅读本章节内容，尤其是安全方面的注意事项。

### 1.1 简介

非常感谢您选购METTLER TOLEDO的天平。

PG-S系列的精密天平将多种称量功能设置和特别简单的操作有机地结合起来。

请详细地阅读操作指南以充分完全地运用天平所提供的功能。一旦您对天平功能熟悉后，就可按照简易操作程序卡进行日常工作。

这些操作指南适用于可读性范围为0.001g至0.01g PG-S系列的所有天平。但不同的型号会有不同的配备和功能。这些特殊点会在文中特别指出。

### 1.2 PG-S天平的简介

PG-S天平系列包括多种不同称量范围，分辨率和仪器功能的精密天平。

PG-S系列型号具有下述功能：

- 坚固且耐化学结构。
- 单手操作键盘及大尺寸显示屏，容易读数。
- FACT(全自动自校技术)，使用内置砝码进行全自动，机动调节(校准)。
- 内置计件，百分比称量，配方称量和动态称量功能。
- 内置RS232C接口7
- LocalCAN通用接口选件可连接多至5个外围设备。
- 简易操作程序卡以满足日常工作需要。
- 动态图形指示器(DeltaTrac)形象表示仍可使用的称量范围。

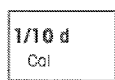
在质量保证方面，PG-S天平符合所有通用的标准和指令。它可提供GLP和SOP所需的标准程序，优越不利条件，操作工艺和记录。在这方面，操作程序和调节工作的记录是非常重要的。


我们建议使用METTLER TOLEDO的LC-P45打印机。PG-S天平具有CE认证而METTLER TOLEDO作为制造厂家已被授予ISO 9001证书。

您同样可以获得经过认证的PG-S天平，请联系相关的METTLER TOLEDO经销商。

### 1.3 操作指南的内容说明

这些指南中的简易说明可帮助寻找所需的内容。



按键功能用书名号标出(例如：《On/Off》或《》)。

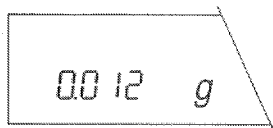
PG-S天平的按键具有两种功能。第一种功能可通过按一下键来实现(例如：《1/10d》)，而第二种功能可通过按住键不放来实现(例如：《Cal》)：



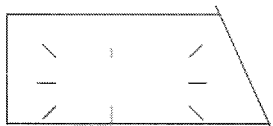
这个符号表示按一下键。



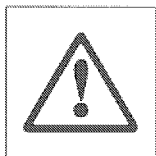
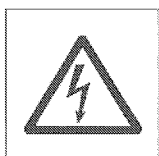
这个符号表示按住键不放(大约2秒)。



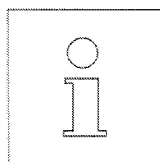
这个图形表示天平的当前显示。



这个图形表示天平显示中的闪烁部分。

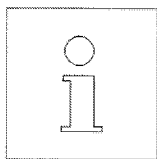


这些符号表示必须遵守的安全和危险区域规程。如不遵守这些规程，将会对使用者造成人身伤害，导致天平或其它设备损坏或引起功能失常。



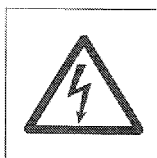
这个符号表示附加信息和操作指令以正确有效地使用天平。

## 1.4 安全要求



为安全且可靠地操作PG-S天平请注意下述规程。

如果您已对METTLER TOLEDO天平和秤十分了解了，也请仔细阅读这些操作指南。在安装和调试新天平时，必须注意第2章节中所述的内容。



PG-S天平只适用于密闭的室内。

PG-S天平不应在危险环境中操作并且只能在接地完全的情况下使用。

只能使用PG-S天平所附的AC适配器并保证机上所标的电压值与当地的供电电压值一致。

请按照本操作指南和简易操作说明卡所述操作天平。

请选用METTLER TOLEDO所提供的PG-S天平附件和周边设备以确保与天平的最佳配合。

尽管PG-S天平的结构非常坚固，但它仍是一种精密仪器。请小心使用以保证长期无故障操作。

请不要用尖锐物品操作PG-S天平的键盘。

请勿打开天平机壳，机壳内不存在任何需用户保养、修理或更换的器件。如果在使用中天平出现问题，请与相应的METTLER TOLEDO经销商联系。

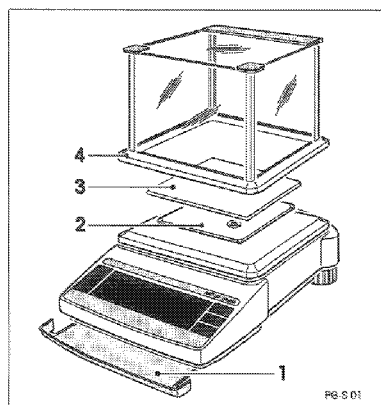


## 2. 安装和调试

本章节讲述如何进行新天平的拆封和安装及操作前的准备工作。在完成本章节所述步骤后即可进行天平操作了。

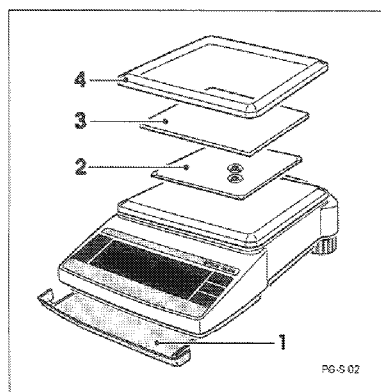
### 2.1 标准配置仪器的拆封和检查

PG-S天平的包装为无公害式。请检查天平的标准配置是否完整：



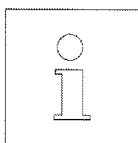
#### 可读性为1mg的PG-S天平

- 操作指南
- 简易操作说明卡(1)
- 秤盘支架(2)
- 秤盘(3)
- 防风罩(4)
- AC适配器
- 电缆线
- AC适配器支架
- 保护膜



#### 可读性为10mg的PG-S天平

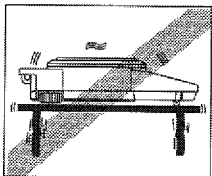
- 操作指南
- 简易操作说明卡(1)
- 秤盘支架(2)
- 秤盘(3)
- 防风罩底座(4)
- AC适配器
- 电缆线
- AC适配器支架
- 保护膜



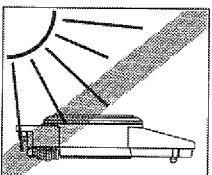
请妥善保管好所有包装。在运输天平时，原包装可提供最可靠的保护。

## 2.2 放置位置的选择和放置位置的改变

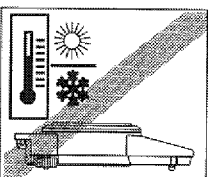
天平作为一种精密仪器，请选择一个最佳的放置位置以保证其高精度和可靠性。



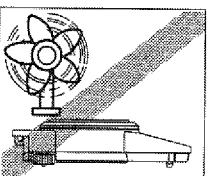
坚固，无震动，尽量水平。



避免阳光直射



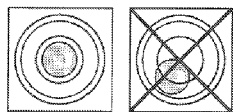
避免剧烈温度波动



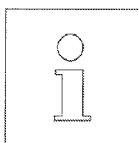
避免剧烈通风(大功率空调系统或通风柜也会产生剧烈通风)。

## 2.3 天平调水平

天平必须保持绝对水平以保证称量结果的量复性。如放置位置有偏差，可通过天平调水平来补偿：

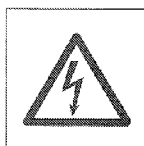


旋转天平机壳后部的两个调平地脚至水平仪的气泡位于其中央。

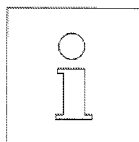


当放置位置发生改变时需重新对天平调水平。

## 2.4 电源供给



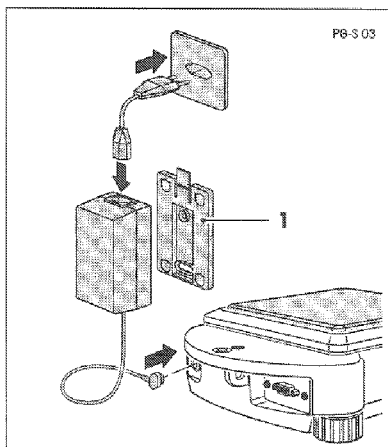
请检查AC适配器上所标的电压值是否与当地的供电电压值一致。如不是，千万不要将AC适配器通电，应立即与相应的METTLER TOLEDO经销商联系。



PG-S天平可提供带通用电缆线的两种不同的AC适配器。

115V, -15% +10%, 50/60 Hz

230V, -15% +10%, 50/60 Hz

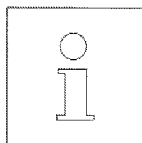


如需使用随AC适配器所附的支架(1)：请将支架用两个螺丝钉在稳定的合适位置(例如：墙上或台面下方)。把AC适配器接入支架内。

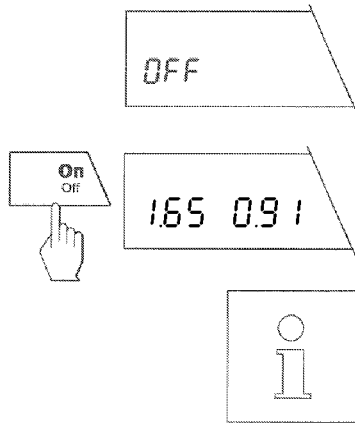
**注意：**

按住支架的凸出部分可取出AC适配器。

把AC适配器与天平的连接插座相连并接通电源。



**请勿将AC适配器与液体接触！**

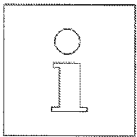


现在所有显示部分瞬间点亮，天平进行自检。然后显示屏出现“OFF”（“OFF”表示天平曾断过电）。

按《On/Off》键。显示屏瞬时显示所安装的软件版本，然后出现常用的重量显示。

**热机30分钟**，使天平与周围环境相适应。

## 2.5 天平调节(校准)



当仪器第一次使用或放置位置发生改变后必须进行调节(即相对于重力加速度的一种调节)。通俗地讲，这种操作经常也被称作“校准”(为防止误解，必要时这个词会在括号内指出)。为保证测量精度，在操作过程中应经常对天平进行调节(校准)。如按GLP和SOP进行操作，请注明调节(校准)的约定间隔。

PG-S天平可提供多种调节(校准)或检查天平的方法。

您可选择：

- 调节(校准)或检查天平，
- 内置或外部砝码，
- 自动或手动开始调节

工厂设置为内置砝码，全自动调节(校准)FACT(全自动校准技术)。

在这种设置下，不必担心有关天平调节(校准)的事情。

自动调节会在下述条件下进行

- 通电热机后，
- 如是认证天平，在“OFF”状态下开机后(断电后)，
- 环境条件发生改变时，例如：温度会对测量造成显著偏差。

```
--BALANCE CALIBRATION--  
03.10.97      11:23:34  
  
METTLER TOLEDO  
Balance  
Type:        PG802-S  
SNR:         1105238536  
  
Int. Calibration done  
  
signature:  
.....  
----- END -----
```

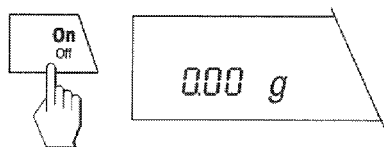
如天平与打印机相连，根据GLP规则，自动打印调节(校准)结果。左图为METTLER TOLEDO LC-P45打印机打印出的记录样版。

### 3. 简单便捷地称量

本章节讲述如何简单快速地进行称量，如何打印称量结果和传送数据。

#### 3.1 天平的开关

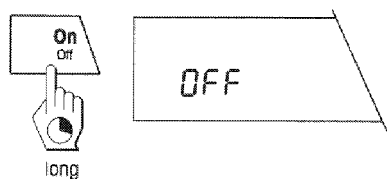
天平出厂时已经设定，在待机状态下加载，天平自动转至称量模式。



按一下《On/Off》键**开机**。当天平显示常用重量时就可以称量了。

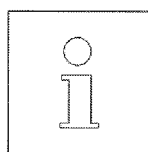
#### 备注

在4.14节中将叙述如何进行显示屏测试：打开天平，显示屏的所有显示内容瞬时点亮。



按住《On/Off》键直至显示OFF，**关机**。

在关机后，天平处于待机状态。如需进行称量，只要把样品放在称盘上，天平会立即显示结果，不必再按《On/Off》键开机了(见4.14节)。



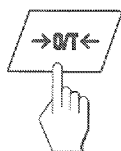
在待机状态下天平不再需要热机时间并能立即进行称量，因此建议使用《On/Off》键来关机而不必断开电源。这样也可保证天平始终处于热平衡态。

## 3.2 天平的去皮量

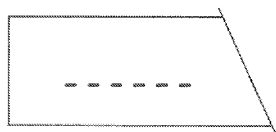
按一下键可将任何称量容器的皮量去除使显示回零。去皮范围覆盖天平的整个称量范围。

如需将容器去皮，可将放在称盘上。

关上所有的防风门(如有)。

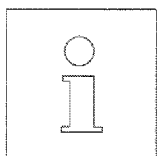


按一下《→0/T←》开始去皮操作。



去皮自动进行。如在天平未稳定时去皮，显示水平线表示正在去皮。

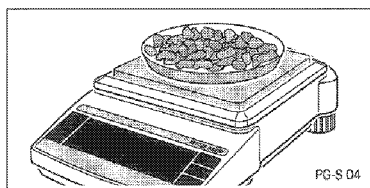
去皮完成后，显示零点，天平又可进行称量了。



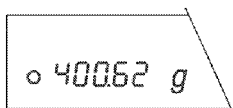
当天平处于不稳定状态(还未去皮)时，再按一下《→0/T←》键可中断去皮操作。

### 3.3 简单称量

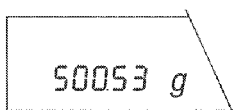
简单称量只包括两步。



在天平去皮后，把称量样品放在秤盘上。

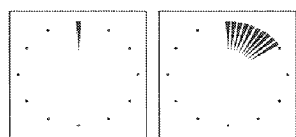


等待至稳定度探测器的圆点消失。圆点消失表明称量结果已达到稳定态。

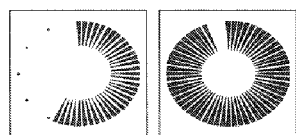


读取显示的重量。

### 3.4 带图形显示的称量 – DeltaTrac

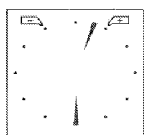


已用0% 已用15%




已用55% 已用95%

**DeltaTrac**是一种图形指示器直观地表明已使用的量程及未使用的量程。这样，当称量物接近最大量程时可快速地识别。



重量在公差内

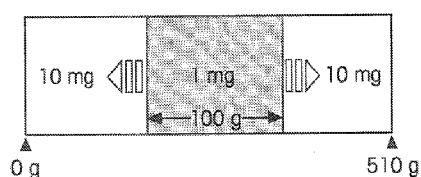
#### 注意

使用《》键可将图形指示器由图形状态转至两个指针和两个公差记号的显示(适用于百分比称量)。这样可更快地确定称量结果相对于目标重量的位置(见5.2)。

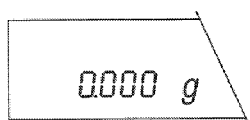


### 3.5 带可移动精细量程的DeltaRange®天平

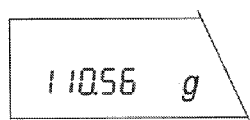
METTLER TOLEDO DeltaRange®天平具有一个可读性高十倍的可**移动**量程。在这个精细量程中可多显示一位数。因此可称量装在较量容器中的少量样品。



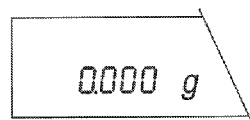
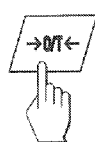
如图所示为一可移动精细量程，在此量程中可多显示一位读数(在这里，可移动精细量程为100克)。



开机后，METTLER TOLEDO DeltaRange®天平首先使用精细量程。



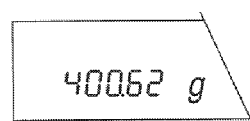
如显示值超出精细量程，天平自动切换至较低可读性的量程。



但只要天平再次去皮就可使用精细量程。

### 3.6 降低可读性，加快称量操作

在任何时候都可通过降低天平的可读性(读数位)以提高称量速度：



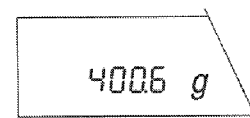
天平按**常规可读性和速度**进行操作。

**注意**

常规可读性所显示的数值位数是由天平型号，称量范围和所选的称量单位决定的。



按一下《1/10d》键，然后

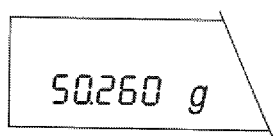


天平选用**较低的可读性**(少了一位数)，但结果显示明显**加快**。再按一下《1/10d》键回至常规可读性。

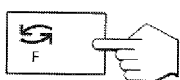
### 3.7 称量单位的转换


称量结果可以两种不同的称量单位来显示。在4.10和4.11中将讲述如何预先选择两种单位。

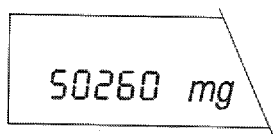
通过按键可实现两种单位的互换：




结果以**称量单位 1** 表示。



按一下《》键。



结果以**称量单位 2** 表示。再按一下《》键,回至称量单位1。

#### 备注

在单位转换时如需显示其它单位(如"%"或"PCS"),请在菜单内预先选定所需的功能。

在4.6节和5.1至5.4节将进一步说明这些功能。

工厂设置单位如下：

**PG-S天平, 可读性1mg**

称量单位1: g(克)

称量单位2: mg(毫克)

**PG-S天平, 可读性10mg**

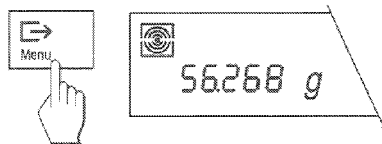
称量单位1: g(克)


称量单位2: g(克)

在8.2节将列出不同称量单位的转换系数。

### 3.8 称量结果打印和数据传输

如天平通过RS232接口或LocalCAN通用接口与打印机相连，可按键传送当前的称量结果，鉴别号和其它数据至相连的周边设备。



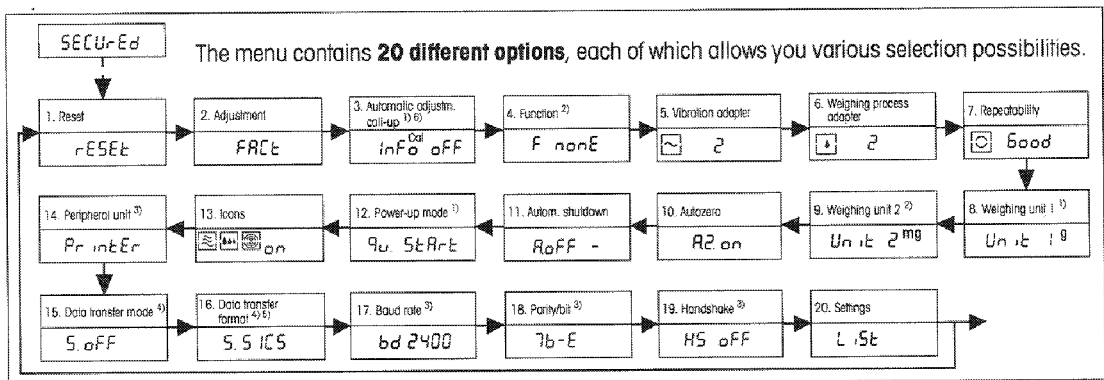
按一下《》键。一旦读数稳定，可读性状态指示标志消失，称量结果就传送至相连的周边设备。

有关打印机连接的其它信息请参阅6.4和6.5节以及打印机所附的文件。

## 4. 菜单

### 4.1 菜单的定义

通过菜单可使天平满足您特定的称重要求。在菜单下，可改变天平的设置使用所需的功能。



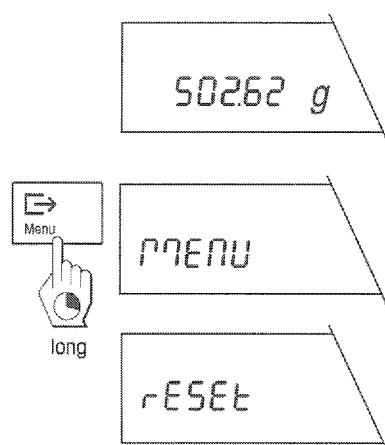
- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Reset:</b></li> <li>2. <b>Adjustment (Calibration) :</b></li> <li>3. <b>Automatic adj. call-up 1) 6):</b></li> <li>4. <b>Function 2):</b></li> <li>5. <b>Vibration adapter:</b></li> <li>6. <b>Weighing process adapter:</b></li> <li>7. <b>Repeatability:</b></li> <li>8. <b>Weighing unit 1 1):</b></li> <li>9. <b>Weighing unit 2 2):</b></li> <li>10. <b>Autozero:</b></li> <li>11. <b>Automatic shutdown:</b></li> <li>12. <b>Power-up mode 1):</b></li> <li>13. <b>Icons:</b></li> <li>14. <b>peripheral unit 3):</b></li> <li>15. <b>Send commands 4):</b></li> <li>16. <b>Send format 4) 5):</b></li> <li>17. <b>Baud rate 3):</b></li> <li>18. <b>Parity/bit 3):</b></li> <li>19. <b>Handshake 3):</b></li> <li>20. <b>Settings:</b></li> </ol> | <p>启动工厂设置。</p> <p>不同型号的缺省设置及调节(校准)测试。</p> <p>开/关自动调节提示功能。</p> <p>预选称量操作时以键盘驱动的所需功能。</p> <p>使天平与周围环境相适配。</p> <p>使天平与不同类型的称量相适配。</p> <p>选择称量结果的量复性。</p> <p>定义称量结果所选用的称量单位1。</p> <p>定义称量结果所选用的称量单位2。</p> <p>开/关自动零点修正功能(Autozero)。</p> <p>预选自动关机时间。</p> <p>开机时不进行或进行显示屏测试。</p> <p>开/关图形指示。</p> <p>与打印机或主机相连。</p> <p>选择数据传输模式。</p> <p>选择数据传输格式。</p> <p>与传输速度相适配。</p> <p>与数码格式相适配。</p> <p>传输约定。</p> <p>储存或打印所有的菜单设置。</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

- 1) 对于认证天平，这些菜单已有固定设置，不能改变。
- 2) 对于认证天平，只能选择国家重量和测试法规所允许的称量单位/功能。
- 3) 只有带RS232C接口的天平才能显示这些菜单。
- 4) 只有在菜单选项14中选择"Host"时才能显示这些菜单。
- 5) 只有在菜单选项15中未选择"S.oFF"时才能显示这些菜单。
- 6) 只有在菜单选项2中未选择"FACT"或"CAL oFF"时才能显示此菜单。

备注：在8.1中将列出包含所有设置可能性的菜单图形总介。

## 4.2 菜单操作

本章节讲述如何应用菜单。有关单个菜单选项和设置的信息会在以下章节中介绍。

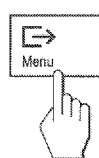


### 如何从称量模式切换至菜单

天平在常规称量模式下操作

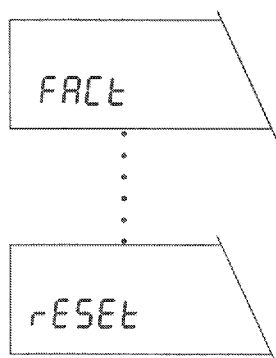
按住《Menu》键直至天平转换至菜单下。

放开《Menu》键，天平直接显示当前设定下的第一个选项("Reset")。



### 如何选择菜单



按一下《☞》键

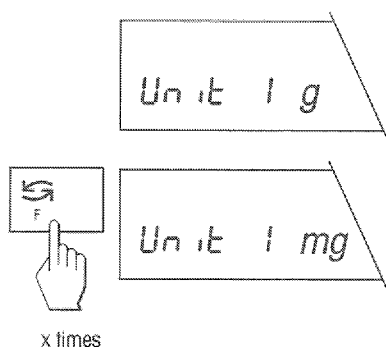


显示下一个菜单项。每次按一下《☞》键，天平转换至下一个菜单项。

在最后一个菜单项("Settings")后，重新显示第一个菜单项("Reset")。

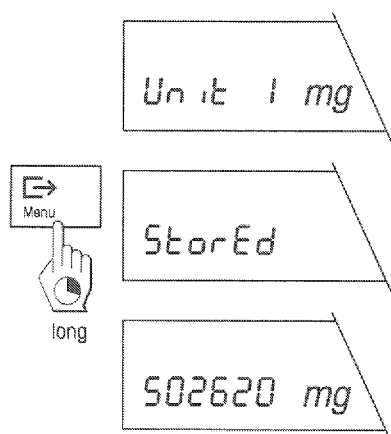
### 如何在菜单项中选择所需的设置

按一下《》键。显示所选菜单项中下一个可供选择的设置。每次按一下《》键，天平转换至下一个设置。在最后一个设置后，重新显示第一个设置。



### 如何储存设置并退出菜单

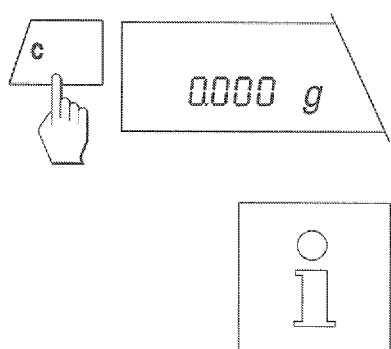
在选定单个菜单项中所有设置后，按住《Menu》键直至天平回至称量模式。



在常规称量结果再次显示前，天平很快地储存设置。

### 如何在不储存设置时退出菜单

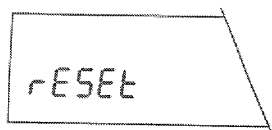
按一下《C》键(听到两下蜂鸣声)，可在任何时候不改变所储存的设置情况下回至称量模式。



如果在45秒内不按键，天平自动回至称量模式。菜单中所作的更改将不会储存。

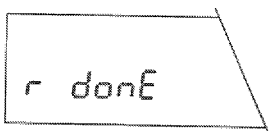
### 4.3 量新设置

在此菜单项可把所有的菜单设置量新设置成工厂设置。



#### 把设置量新设回工厂设置

如果选择这个菜单项，然后储存并退出菜单，所有的菜单设置将量新回至工厂所设定的值。

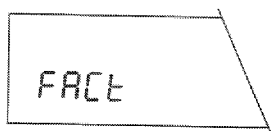


在回至称量模式前，显示很快地确认量新设置功能。

### 4.4 调节(校准)的选择和测试功能

天平可由内置或外部砝码进行调节(校准)。天平也可通过内置或外部砝码的测试进行检验。如果把天平与打印机相连，调节(校准)的数据和测试结果会按GLP规则打印出来。

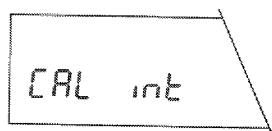
可提供下述设置：



#### 全自动内部调节(校准)FACT(全自动校准技术)

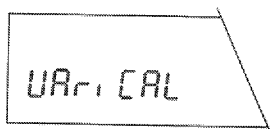
这是工厂设置。天平在下述情况下进行全自动自我调节(校准)：

- 在连接电源完成热机后，
- 当周围环境发生变化时，例如，温度会导致明显的测量偏差，
- 对于认证天平，与调节菜单项的设置无关。



#### 内部调节(校准)

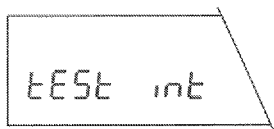
用内置砝码经键盘实现调节(校准)。



#### 用外部砝码进行调节(校准)(VariCal)

用可选择\*的外部砝码实现调节(校准)。

\* 这个功能不适用于认证天平。



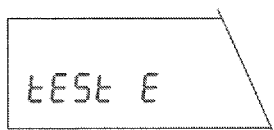
#### 用内置砝码测试天平

在这个设置下，用内置砝码进行天平的准确度测试。

#### 用外部砝码测试天平

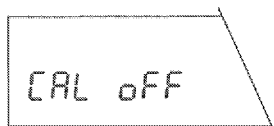
可用任何外部天平检验天平的准确度。

在2.5,5.6,5.7和5.8中将讲述如何实现调节和测试功能。



#### 关闭调节和测试功能

用CAL键关闭调节或测试功能。



#### 备注

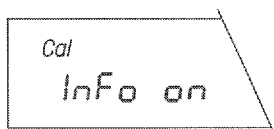
不管菜单项调节(校准)中的设置如何，对于认证天平，全自动调节功能FACT总是运行的。

## 4.5 自动调节提示的开关

在此菜单项中，可开关自动调节(校准)或测试提示功能。

**备注：**如果在菜单项调节(校准)中设定《FACT》，自动调节提示总处于激活态，因此在菜单中不显示此功能。当关闭《FACT》时才能重新使用此功能。

可提供下述设置：

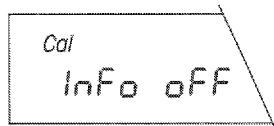


#### 打开自动调节(校准)或测试提示功能

这是工厂设置。天平显示闪烁的《Cal》，用内置或外部砝码对其进行调节(校准)或测试。提示由环境温度的变化等来起动。

#### 关闭自动调节(校准)或测试提示功能

此时已关闭自动调节(校准)或测试提示功能。



#### 备注

对于认证天平，不能选择自动调节(校准)或测试提示功能，如，FACT总是处于激活状态。

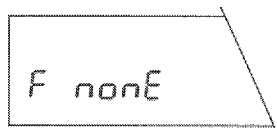


## 4.6 功能的预选择

在此菜单项中，可预先选择所需的功能，然后在称量模式下用键盘操作。

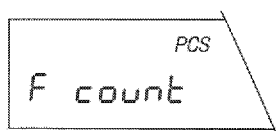
备注：对于认证天平，只能选择国家重量和测试法规允许的功能。

可提供下述功能：



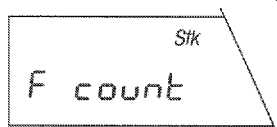
### 无预选功能

称量模式下无功能可实行(工厂设置)。



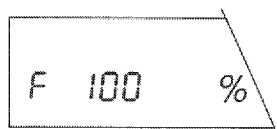
### 计件

用天平计算称量容器中加入或移去的个数。



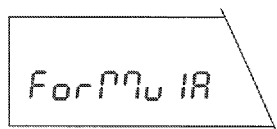
### 百分比称量

用天平称入至预选的值或确定百分重量差。



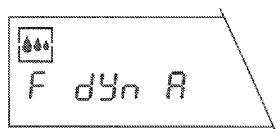
### 简单的配方称量

配方称量可称入多达255种单个成分，储存其重量并计算总量。如果天平与打印机相连，可打印出所有成分的单个重量和总重量。另外，天平可对多达99个容器进行去皮。并储存和打印出所有称量容器的总重量。



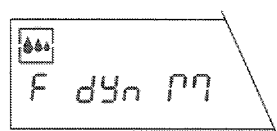
### 自动起动的动态称量

天平可确定一预置时间间隔内的平均重量。这种设置适用于不稳定的称量样品(如动物)。在这个设置下，动态称量自动开始。



### 手动起动的动态称量

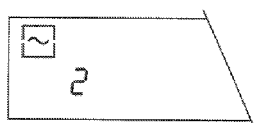
除了称量周期必须手动起动外，其余都和自动起动的动态称量相似。



详见第5章。

## 4.7 震动适配器的设置

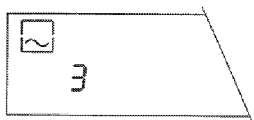
震动适配器可使天平与环境条件相匹配(震动, 放置位置的改变)。



可供选择的设置有:

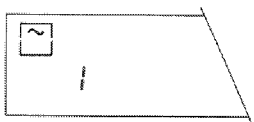
### 常规环境条件设置

工厂设置, 适用于一般环境条件。



### 不稳定环境设置

天平的过滤器设置要比工厂设置高, 但对外界影响较不敏感。



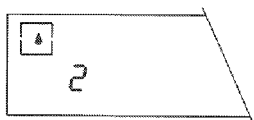
### 稳定环境设置

天平的过滤器设置要比工厂设置低, 但对外界影响较敏感。

## 4.8 称量过程适配器的设置

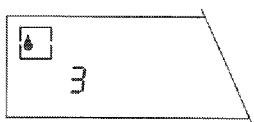
称量过程适配器可使天平与不同类型的称量相匹配(决定称量, 精加样, 等)。

可供选择的设置有:



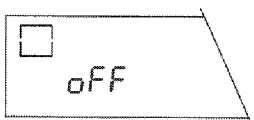
### 通用设置

工厂设置, 适用于所有类型的称量。显示与当前重量相适应。



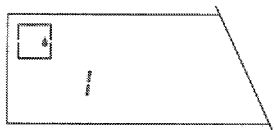
### 绝对称量

此设置适用于检量及确定样品重量。



### 特殊应用

在此设置下, 所显示的重量值与重量间有一固定的关系, 此关系随时间而变化。

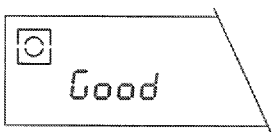
**精加样**

此设置适用于粉末及少量液体等的加入。

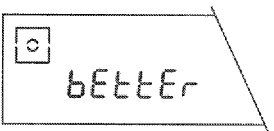
## 4.9 量复性选择

圆形的稳定度探测器位于显示屏的左下角。当称量结果在一定的时间间隔内位于定义的界限内时，就可认为达到稳定了，同时，稳定度探测器符号消失。在设置量复性时("Repro-Set")，必须确定一时间间隔，在此时间间隔内，当称量值位于一定的界限内时，就可以认为是稳定值了。量复性越好，称量过程持续得越长。

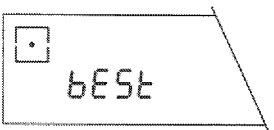
可供选择的设置有：

**量复性好**

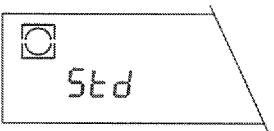
工厂设置。稳定后快速显示重量。

**量复性非常好**

稳定后显示重量。

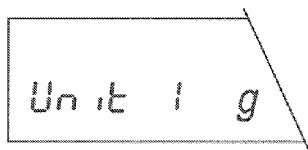
**量复性可能最好**

稳定后经几秒钟，无变化才显示重量。

**量复性一般**

稳定后立即显示重量。即：稳定度探测器符号很快消失。

### 4.10 称量单位1的选择



在此菜单项中定义称量结果显示单位。

可供选择的单位\*有：

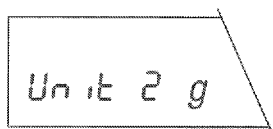
显示	名称	说明
g	克	
mg	毫克	只适用于1mg天平
kg	公斤	不适用于1mg天平
lb	磅	
oz	盎司	
ozt	英两	
GN	英厘	
dwt	英钱	
ct	克拉	
mo	摩	
m		

在8.2中将介绍不同单位间的换算方法。

\*对认证天平，称量单位设定为g(克)，不能更改。

## 4.11 称量单位2的选择

在此菜单项中定义第二称量结果显示单位。



Unit 2 g

可供选择的单位有：

显示	名称	说明
g	克	只适用于1mg天平 不适用于1g天平
mg	毫克	
kg	公斤	
lb	磅	
oz	盎司	
ozt	英两	
GN	英厘	
dwt	英钱	
ct	克拉	
mo	摩	
m		
H tl	香港两	
S tl	新加坡两	
t tl	台湾两	

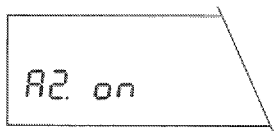
在8.2中将介绍不同单位间的换算方法。

\* 对于认证天平，只能选择国家重量和测量法规所允许的单位。

## 4.12 自动归零 (Autozero) 的开关

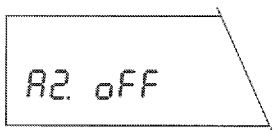
在此菜单项中可开关自动归零功能。当打开此功能(工厂设置)时,可自动修正因风力或秤盘污染所引起的零点漂移。

可供选择的设置有:



### 打开Autozero

工厂设置。零点被自动修正。



### 关闭Autozero

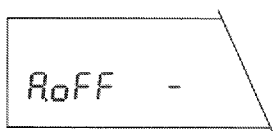
零点不能自动修正。此功能适用于某些特殊应用(如,蒸发测量)。

### 备注

对于认证天平,只有  $e = 10 d$  的天平才具备此功能。

## 4.13 显示屏自动关闭的预选择

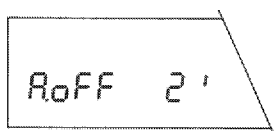
当打开此功能时,天平会在一预选的时间后自动关闭(从最后一次操作起)然后切换至待机状态。



可供选择的设置有:

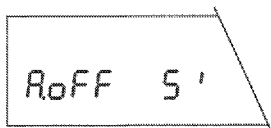
### 无自动关闭功能

无自动关闭功能(工厂设置)。

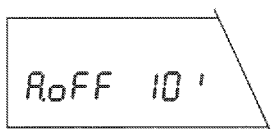


### 2分钟后自动关闭

天平不操作2分钟后,自动关闭。

**5分钟后自动关闭**

天平不操作5分钟后，自动关闭。

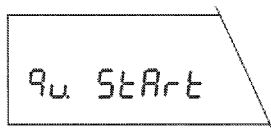
**10分钟后自动关闭**

天平不操作10分钟后，自动关闭。

**4.14 通电模式选择**

天平可设置成加载后从待机态开始或必须用《On/Off》键起动，然后进行自检。

可提供的设置有：

**Quickstart\***

**工厂设置。**天平可直接从待机态开始并立即可以称量。在待机态加载，天平立刻显示称量结果。

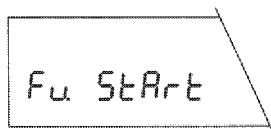
\* 认证天平不具备此项功能。

**起动时进行自检**

天平必须用《On/Off》键起动。在起动时，所有显示元件点亮进行显示屏自检。在自检结束后，可进行称量了。

**备注**

如果天平不接电源，再次打开时，即使选择"Quickstart"，天平总要  
进行自检。



### 4.15 图形显示选择



显示所有图形。

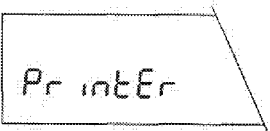
如需要，也可关闭图形。图形在退出菜单后10秒内或开机后3分钟内消失。



备注：4.16-4.21介绍带RS232C接口的天平。

### 4.16 周边设备选择

在此菜单项中可选择所需的周边设备。天平对每个周边设备进行单独储存(4.17-4.21)。



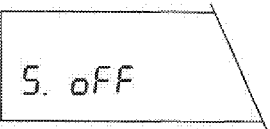
接打印机(如：METTLER TOLEDO LC-P45打印机)。  
工厂设置：波特率 2400，7b-E，HS OFF



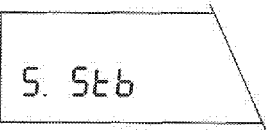
接其它周边设备  
工厂设置：S. off，波特率 2400，8b-no，HS Soft

### 4.17 数据传输模式选择

在此菜单项中可选择数据传输至周边设备的方式(例如：LC-P45)。选择此项的前提是在 "Selecting peripheral device "中设置 " HoSt "(4.16)。

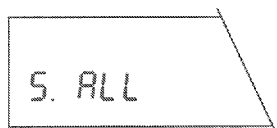


关闭数据传输模式。



在打印/传输命令触发后传送下一个稳定值。



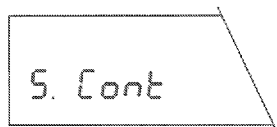


在打印/传输命令触发后传送当前值。



每次重量改变后只自动传送稳定值。

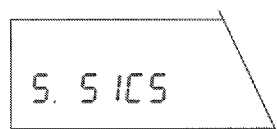
自动传送所有值。



#### 备注

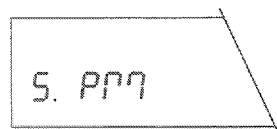
"Data transfer mode"出现的前提是在"Selecting peripheral device"中设置"Host"(也见8.1)。

## 4.18 数据传输格式选择



在此设置下，数据传输按MT-SICS所述进行格式化。  
请查阅所附的操作手册(参考指南MT-SICS)。

在此设置下，数据传输按PM天平进行格式化。



#### 备注

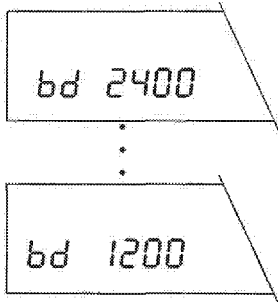
如需使用PM天平的其它一些数据传输格式，请选用选件R/G-M软件盒，此盒中模拟了PM天平所有的接口命令(见7.3)。单向接口。在"S. PM"设置中的输入接口命令不经进一步处理。

"Selecting data transfer format"出现的前提是在"Selecting data transfer mode"中不设置"S.off"。

(请参阅8.1节)

### 4.19 波特率设置(数据传输率)

数据传输率(波特率)通过串行口确定传输速度。单位是波特(1 波特 (bd) = 1 个字节/秒)。

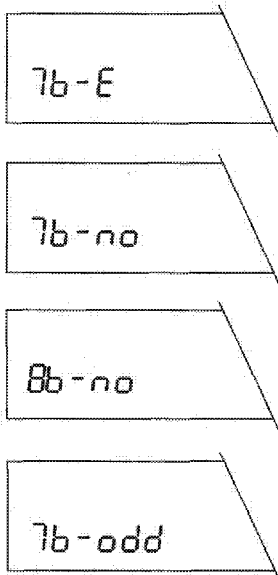


可供的设置有:

150bd, 300bd, 600bd, 1200bd, 2400bd, 4800bd和9600bd。

### 4.20 校验/字节设置

在此菜单项中可设置所连周边设备的格式。



可供选择的设置有:

7字节/偶校验

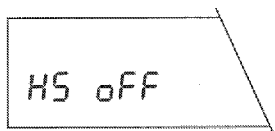
7字节/无校验

8字节/无校验

7字节/奇校验

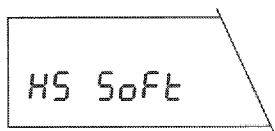
## 4.21 信号交换设置

在此菜单项中，可使数据传输与不同的串行接收器相匹配。



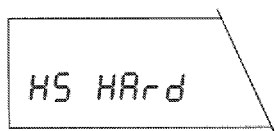
可供选择的设置有：

无信号交换



软件信号交换(XON/XOFF)

硬件信号交换

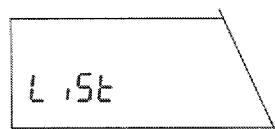


**备注**

如果选择此项设置，相连的周边设备必须打开，否则天平会中断。

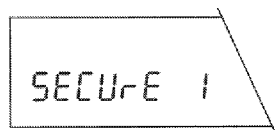
## 4.22 菜单设置的打印或储存


在此菜单项中，可储存所有的菜单设置。如果把天平与打印机相连，就可打印所有的当前菜单设置。

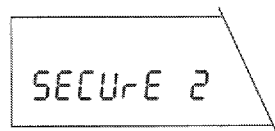


当储存完所有设置并退出菜单时，所接的打印机就记录所有已在菜单中定义好的设置。

"secure 1"可锁定菜单设置以防无意更改。



"secure 2"可锁定菜单设置及  键(触发条件功能，降低可读性)以防无意更改。



**备注**

如在菜单项中设定"FACT"调节功能，PG-S天平在"secure 2"中仍可进行自动内部调节。

```

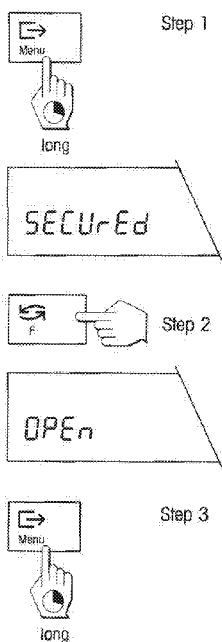
----- LIST -----
03.10.97      16:49:06

METTLER TOLEDO
Balance
Type:      PG2002-S
SNR:      1113170358

SW-Ver.:  1.74 1.30
Cal:      FACT
Function:  none
Vibr.:    2
Wghpro.:  2
Repro.:   good
Unit 1:   g
Unit 2:   oz
A.Zero:   on
A.off:    -
Start:    Qu. Start
Icons:    on
Output:   Printer
Baud:     2400
Bit:      7
Parity:   even
Handshake:off
----- END -----
    
```

如图所示为一打印样板，如：连接METTLER TOLEDO LC-P45打印机。根据选定的设置和选定的接口LocalCAN或RS232，实际的打印记录会有所不同。

### 4.23 锁定功能消除



如在菜单下选定 "secure"，当再次输入时会显示 "secure" (由菜单键触发)。如在3秒内不按《G》键，天平自动回至称量模式(菜单仍旧锁定)。

在按《G》键后，出现 "Open"。按住菜单键在3秒内确认，可量新进入菜单(菜单解锁)。

#### 备注

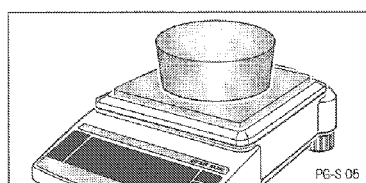
放开键表示 "SECURE 1" 和 "SECURE 2"。

## 5. 特殊应用和功能

天平不但可称量，其内置的功能和应用更能方便日常工作。以下章节中将介绍这些功能和应用。

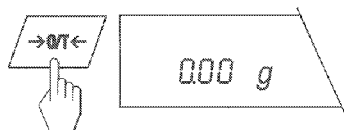
### 5.1 计件

计件功能的前提是已在菜单中选择 " F count "（见4.6）。

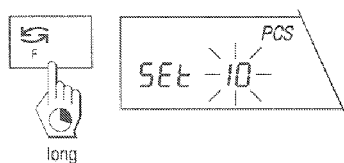


在秤盘上放上空的容器。

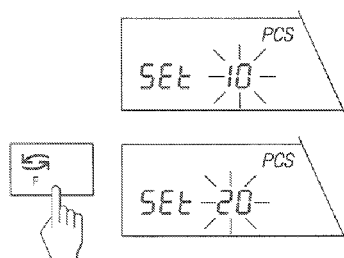
按《→0/T←》键去皮。



此时天平需得到**参考件数**的重量。按住《F》键直至提示加载参考件数。

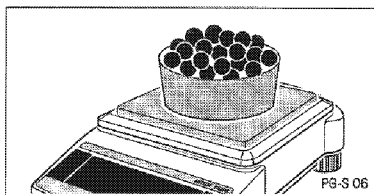


天平建议 " 10 " 作为参考件数。接受此数据或按《↻》键选择所需的件数（20, 30, 50, 100 或5件）。

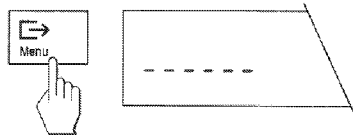


#### 备注

建议尽量选用大的数据作为参考件数，因为天平确定的是每件的平均重量并把它存为参考重量。而不可能所有的物体都具有相同的重量，所以参考重量的精度随参考件数而增加。



加入所选的参考件数。



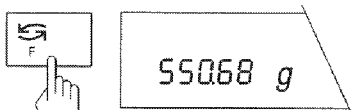
然后按一下《**Menu**》键。在虚线显示时，天平计算参考重量。

**备注**

如果在45秒内不按任何键，天平回至称量模式。



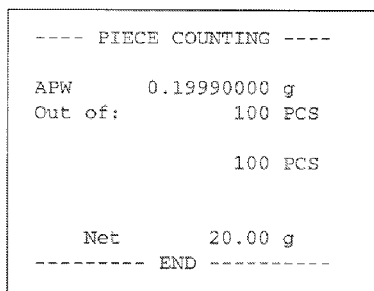
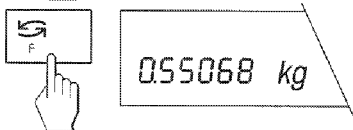
当确定参考重量后，天平显示正确的数量并可进行计件了。



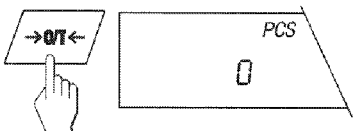
用《**F**》键，在任何时候都可实现件数，称量单位1和称量单位2之间的显示转换。

**备注**

只有在重新确认或天平断电时，当前设置的重量才会改变。



如与打印机相连，参考重量，参考件数，总件数和总件数的净量都可打印出来。



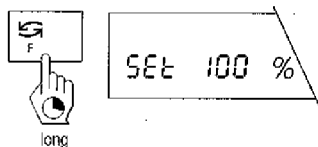
**备注**

在连接打印机时，可通过《 **$\rightarrow 0/T \leftarrow$** 》键开始新的一次计件称量。

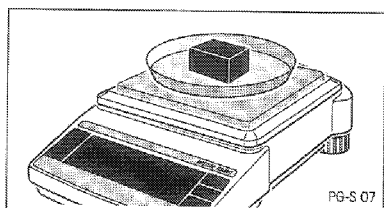
## 5.2 百分比称量

使用 " Percent weighing " 功能可称至一预设的值(100%)并确定与此目标重量的偏差。DeltaTrac可快速确定样品重量相对于公差范围的位置(见3.4)。

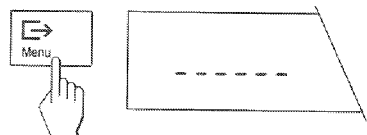
百分比称量的前提是已在菜单下选定 " F 100% " (见4.6)。



天平需得到一相当于100%的参考重量。按住《F》键直至提示加载参考重量。



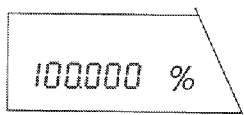
在秤盘上放置参考重量。



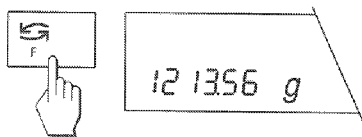
然后按一下《Menu》键。当显示虚线时，天平正计算参考重量。

### 备注

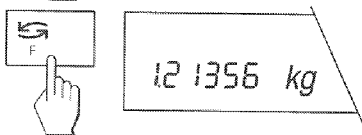
如在45秒内不按任何键，天平回至称量模式。



此时，天平已可用作百分比称量了。

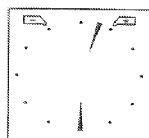


用《F》键可在任何时间实现百分比，称量单位1和称量单位2之间的显示转换。



### 备注

只有在重新确认或天平断电时，当前设置的重量才会改变。



Weight within tolerance

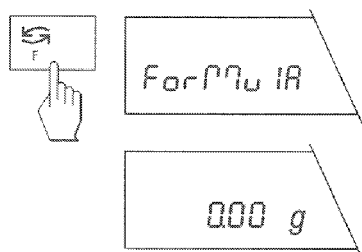
DeltaTrac可快速确定样品重量相对于公差范围的位置。

### 5.3 配方称量

使用配方称量可称量单个重量(组分)并计算总量。在每次配方称量时可称量255个组分。另外，每次配方称量可对99个容器去皮。如与打印机相连，整个过程都可记录下来。

配方称量的前提是已在菜单下选定 " Formula " 功能(见4.6)。

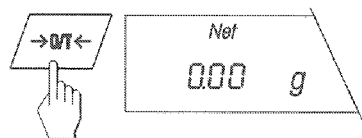
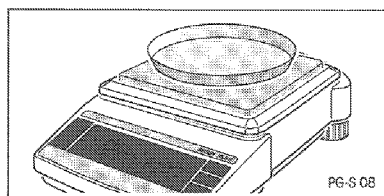
使秤盘空载。



按一下《↻》键，显示确认配方称量功能已启动。

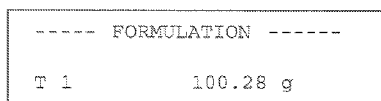
2秒后，出现常规的重量显示。

将所需去皮的容器放在秤盘上。

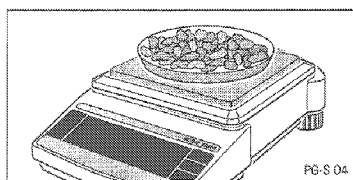


然后按一下《→0/T←》键。

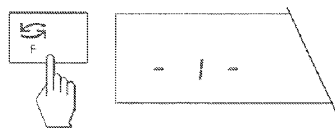
如天平与打印机相连，则打印出皮量。




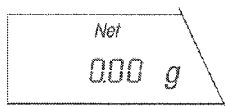




在容器内加入第一个组分。



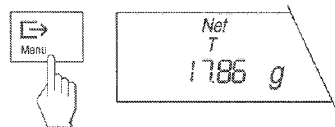
然后按一下《》键。瞬时显示 "-1-" 确认已称入第一个组分。




在称入第一个组分后，显示量置为零，可称入第二个组分。

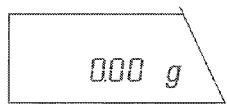
----- FORMULATION -----		
T 1		100.28 g
1	Comp.	12.00 g

如果天平与打印机相连，就可打印出组分的重量了。



如上所述称入其它组分。

在加入所有组分后，按一下《》结束配方称量操作。瞬时显示所有单个组分的总重量。



然后，天平回至常规称量模式。

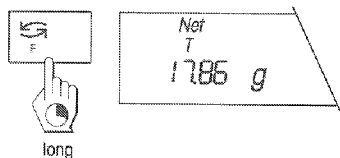
所记忆的皮量和净总量已被清除，可进行下一次配方了。

----- FORMULATION -----		
T 1		100.28 g
1	Comp.	12.00 g
2	Comp.	2.56 g
3	Comp.	3.30 g
T total		100.28 g
G		118.14 g
N total		17.86 g
----- END -----		

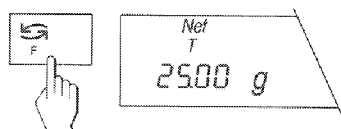
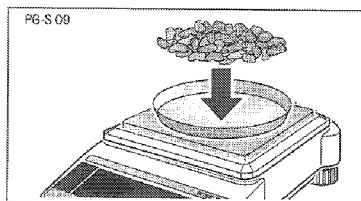
如与打印机相连，可打印出所有组分的净总量 " N total "，皮量 " T total "(称量容器的重量)和总重量 " G "(包括所有组分和皮量的重量)。

**在配方称量过程中可把净总量增至所需值**

按住《F》键直至显示当前所有组分的净总量。



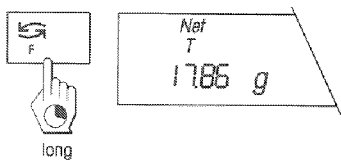
在容器内添加组分至所需的净总量。

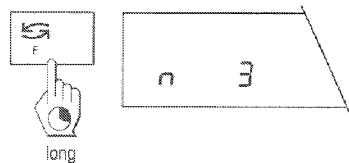


按一下《G》，所需的重量被确认为附加的组分。

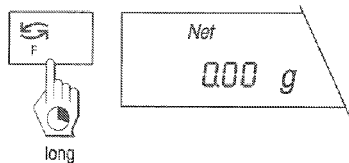
**在配方称量过程中，总能显示累积的总量和当前已加入的组分数。**

按住《F》键直至显示当前已加入组分的重量。



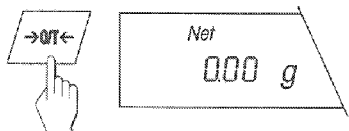
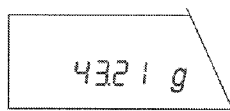
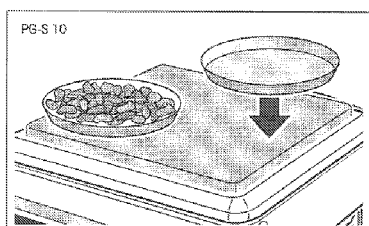


再次按住《F》键直至显示当前已加入的组分数 " n "。

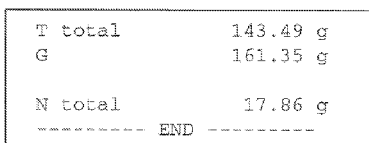


按住《F》键直至天平回至重量显示。  
此时可称入其它组分了。

在配方称量过程中，总能对附加的容器去皮。  
在秤盘上，把附加的称量容器放在已去皮的称量容器旁。



按一下《>0/T<》键。天平已对新加的容器去皮。如天平与打印机相连，就能打印出新容器的皮量。现在可称入其它组分了。

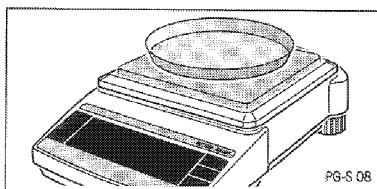


如在配方称量结束时打印结果，累积所有皮量并记录所有去皮容器的总重量 (" T total " )。

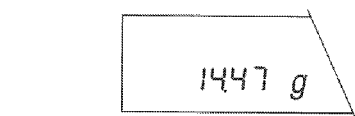
## 5.4 不稳定样品的动态称量

使用自动起动的动态称量和手动起动的动态称量功能可称量不稳定样品(如：动物)。在这种称量状态下，天平测量一段时间内的重量并计算出有代表性的平均值。

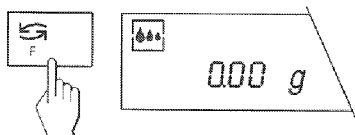
动态称量的前提是已在菜单下选定 " F dyn A " 或 " F dyn M " 功能(见4.6)。



如果称量时需使用容器，请在常规称量模式下把容器放在秤盘上。

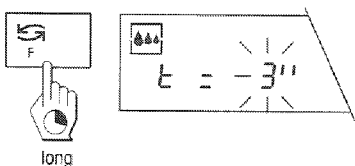


按《>0/T<》键去皮。

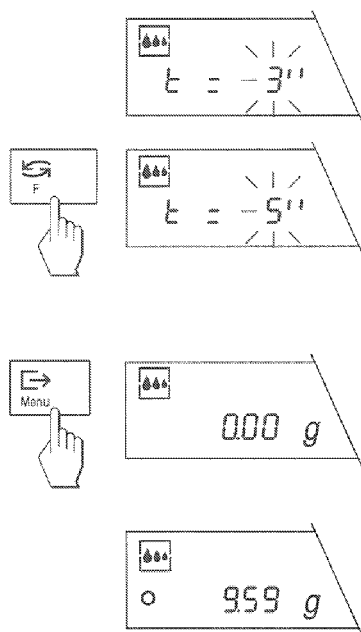


按一下《F》键。显示屏上的称量过程适配器符号确认动态称量已起动。

在工厂设置中，测量的时间间隔为3秒。如下改变时间间隔可按以下三步操作。



按住《F》键直至出现时间显示。



按一下《**F**》键，可选择一个时间间隔(1, 2, 3, 5, 10或20秒)。

#### 备注

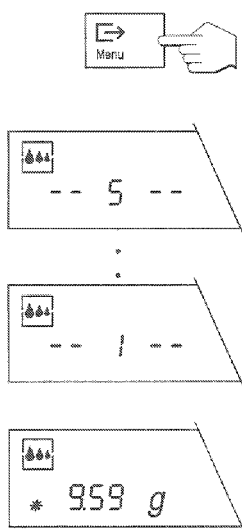
被测样品越不稳定，所选的时间间隔应越长。如果在45秒内不按任何键，天平在不改变输入值的情况下退出当前显示。

然后按一下《**Menu**》键确认所选的时间间隔。

天平可用作动态称量了。

加载被测样品。

如在菜单下选择**自动启动**的动态称量，在相对稳定时称量开始。但**称量样品必须至少5克**。

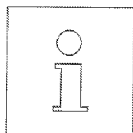


如在菜单下选择**手动启动**的动态称量，按一下《**Menu**》开始称量。

连续显示还剩余的称量时间(以秒表示)。

到达称量时间时读取结果。显示屏左下角会出现符号"\*"。

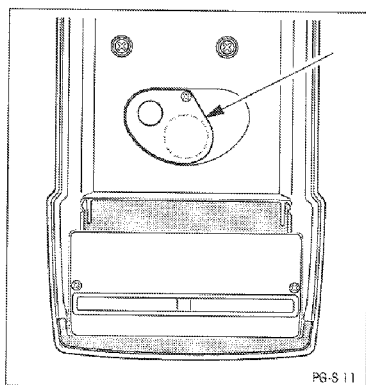
这个符号表示所显示值是测量的平均值，即**计算值**。当移去称量样品时，这个值才会消失。如需对同一样品再作一次测量，可按一下《**Menu**》键。



只有当改变数据或天平断电时，所设的称量时间(时间间隔)才会消失。  
按一下《G》键，可随时实现常规称量模式和动态称量间的转换。  
在动态称量模式下按住《F》键，可将预先设置的时间间隔回叫至显示屏并作更改。

## 5.5 下称量

天平上装有一挂钩可用作下称量。



### 对于PG-S天平

松开天平底部的封盖并尽量推开，就可看到用于下称量的挂钩。使用此挂钩，就能进行满量程的称量了。

## 5.6 用内置砝码调节(校准)

根据菜单设置(见4.4节), 可进行内置, 外校砝码全自动(FACT)或半自动调节(校准)。

### 全自动内调(校准)FACT

工厂设置为内置调节砝码全自动调节。在2.5和4.4节中已作过介绍了。

### 半自动调节(校准)

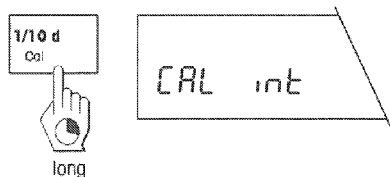
如天平超出调节范围并根据菜单中是否选择自动调节回叫(见4.5节), 天平在显示时以闪烁的《Cal》提醒用户通过键盘操作用内置砝码调节(校准)。对于认证天平, 内置砝码调节(校准)按国家重量和测量法规自动进行。重量和测量法规不允许进行外校砝码调节(校准)。

如需进行外校砝码调节, 请按下述步骤操作。

\* 认证天平不能进行外校砝码调节(校准)。

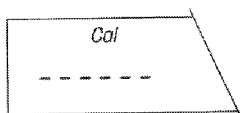
确认在菜单中选择“FACT”或“内置砝码调节(校准)(Cal int)” (见4.4节)

确认秤盘空载并关闭防风罩的各扇门(如使用)。在调节(校准)前不必去皮。

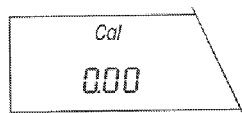


按住《Cal》键开始调节操作。天平瞬时指示已开始进行内置砝码调节(校准)。

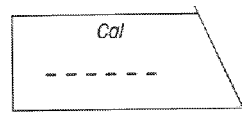
在调节(校准)过程中出现下述显示:



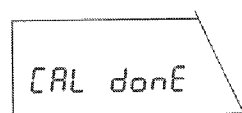
加载内置调节砝码。



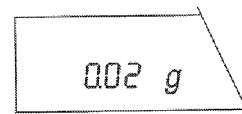
卸去内置调节砝码。



计算调节结果。



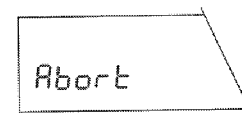
调节(校准)完成。



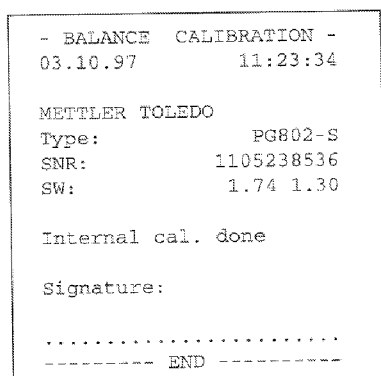
天平自动返回称量模式。



在调节(校准)过程中可随时按一下《C》键(两声蜂鸣)中断操作。



如果调节(校准)不能正确进行(如震动引起),天平会中断操作并显示“Abort”。按《C》键清除此信息并开始再次调节。



如天平与打印机相连,调节(校准)按GLP自动记录。如图所示为METTLER TOLEDO LC-P45打印机所打印的样板。根据所连打印机型号,打印结果会和样板有所不同。

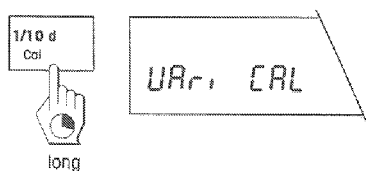


## 5.7 用外校砝码调节(校准)(VariCal)

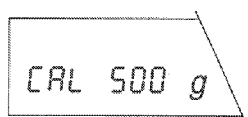
根据菜单设置(见4.4节),可进行内置砝码或外校砝码调节(校准)。工厂设置为内置砝码调节,这些内容已在2.5节中作过介绍。

如需进行外校砝码调节,请按下述步骤进行操作。\*\*对于认证天平不能进行外校砝码调节(校准)。确认在菜单中选择“用外校砝码调节(校准)(VariCal)”(见4.4节)

确认秤盘空载并关闭防风罩的各扇门(如使用)。在调节(校准)前不必去皮。



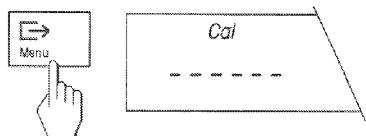
按住《Cal》键开始调节操作。天平瞬时指示已开始进行外校砝码调节(校准)。



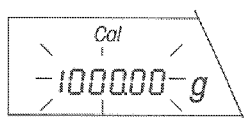
天平提示选择所需的砝码。如在3秒内不按任何键,天平自动开始调节过程。



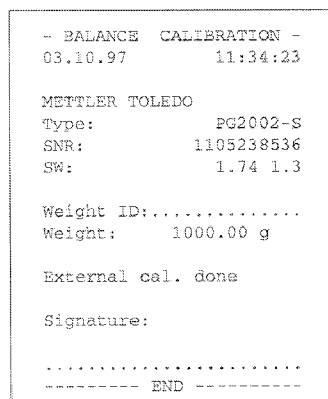
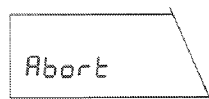
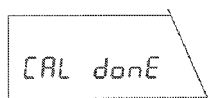
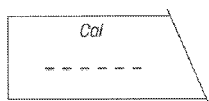
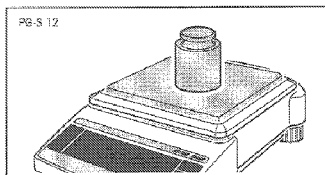
如不需用所建议的砝码进行调节,可按一下《G》键选择不同的砝码重量。可供选择的砝码重量由天平型号所决定。



用《E》键确认所需的砝码开始调节过程。天平确定零点。



然后提示加载砝码。



把所需的砝码加在秤盘中央。

在调节过程中显示水平虚线。

**备注**

在任何时候只需按一下《C》键即可中断正在进行的调节。

调节结束时提示移去砝码。按提示从秤盘上卸去砝码。

移去砝码后，天平显示调节操作结束并回至称量模式。

**备注**

如果调节(校准)不能正确进行(如震动引起)，天平会中断操作并显示“Abort”。按《C》键清除此信息并开始再次调节。

如天平与打印机相连，调节(校准)按GLP自动记录。如图所示为METTLER TOLEDO LC-P45打印机所打印的样板。根据所连打印机型号，打印结果会和样板有所不同。

## 5.8 用内置砝码和外校砝码测试天平

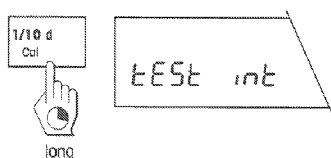
用户可随时测试天平的准确度。根据菜单设置可用内置砝码或外校砝码进行测试(见4.4节)

### 用内置砝码测试

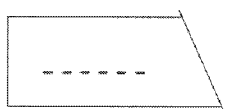
确认在菜单中选择“用内置砝码测试”(test int)见4.4节)。

确认秤盘空载并关闭防风罩的各扇门(如使用)。在调节(校准)前不必去皮。

按住《Cal》键开始操作。天平瞬时指示已开始进行内置砝码测试。



在整个测试过程中出现下述显示：



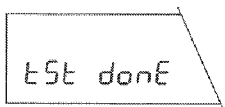
天平确定零点。



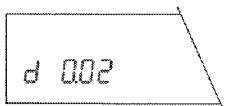
天平确认测试已完成。



天平显示调节(校准)和目前测试称量之间的差值(偏差)时间为10秒钟。



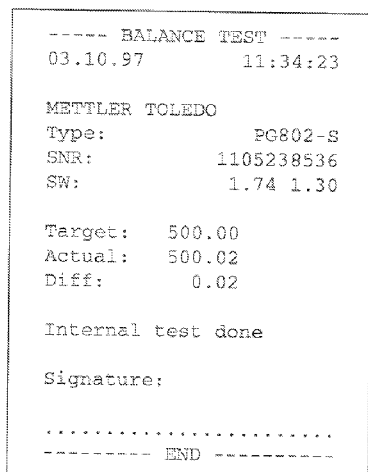
测试结束时，天平自动回至称量模式。





**备注**

在任何时候只需按一下《C》键即可中断正在进行的测试。如果测试操作不能正确进行(如震动引起)，天平会中断操作并显示“Abort”。按《C》键清除此信息并开始再次调节。

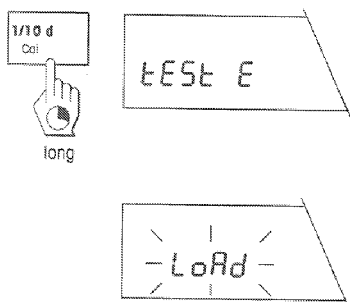


如天平与打印机相连，自动记录所测的偏差。如图所示为METTLER TOLEDO LC-P45打印机所打印的样板。根据所连打印机型号，打印结果会和样板有所不同。

**用外校砝码进行测试**

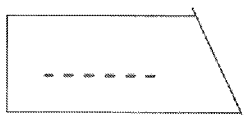
确认在菜单中选择“用内置砝码测试”(test E)(见4.4节)。

确认秤盘空载并关闭防风罩的各扇门(如使用)。在测试前不必去皮。

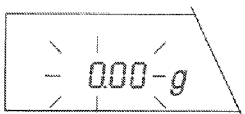


按住《Cal》键开始操作。天平瞬时指示已开始进行外校砝码测试。

天平提示加载外校砝码。把砝码加在秤盘上。



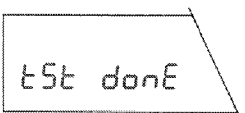
在测试时，显示水平虚线。



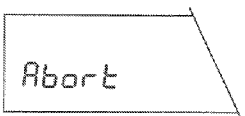
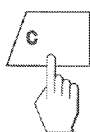
天平提示移去砝码。卸下砝码。



移去砝码后，天平开始计算测试结果。



天平确认测试完成并自动回至称量模式。



**备注**

在任何时候只需按一下《C》键即可中断正在进行的测试。如果测试操作不能正确进行(如震动引起)，天平会中断操作并显示“Abort”。按《C》键清除此信息并开始再次调节。

```

----- BALANCE TEST -----
03.10.97      15:21:17

METTLER TOLEDO
Type:         PG802-S
SNR:         1105238536
SW:          1.74 1.30

Weight ID:.....

Target:       .....
Actual:      500.00 g
Diff:        .....

External test done

Signature:

.....
----- END -----
    
```

如天平与打印机相连，自动记录所测的外校测试砝码的重量。现在可在记录中手工输入目标重量(“Target”)和差值(“Diff”)。如图所示为METTLER TOLEDO LC-P45打印机所打印的样板。根据所连打印机型号，打印结果会和样板有所不同。

## 6 . 进一步重要信息

### 6.1 错误信息

显示屏上出错告示提醒用户的不正确操作或天平不能执行程序。

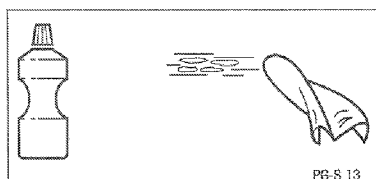
出错告示	原因	纠正
	超载	从秤盘上取走负载
	欠载	检查秤盘放置是否正确
	无预置功能	在菜单中预置所需功能
	不稳定 - 扣皮量或校准时 - 在“Piece counting” (计件)或“Percent weighing” (百分称量) 功能加参比重量时	确认周围环境条件相当稳定。若不能 达到，则检查量复性和振动适配器设 置(见第4.9和4.7节)。
	无或不正确的调节砝码	加上所需的砝码
	参照物出错 (参考重量或参考件数 太低)	增加参照重量或参照件数

出错告示	原因	纠正
	秤盘不对或未加秤盘	装上正确的秤盘 秤盘上去载
	不能正确执行调节或 (校准)检验 天平中断其执行过程。 本出错告示是由外界 干扰(如振动或电源漂 移)所引起	按《C》键清除出错告示(由二 次鸣声来确认) 关上防风罩门 选择一个较为稳定的天平放置 位置
Balance blocked	在菜单选择Handshake 中选“HS Hard”	接上外围设备

## 6.2 维护保养

### 维修保养

定期由指定的维修工程师对天平进行保养能确保精度不变并延长天平寿命，可向METTLER TOLEDO供应商了解维修保养选件的详细情况。

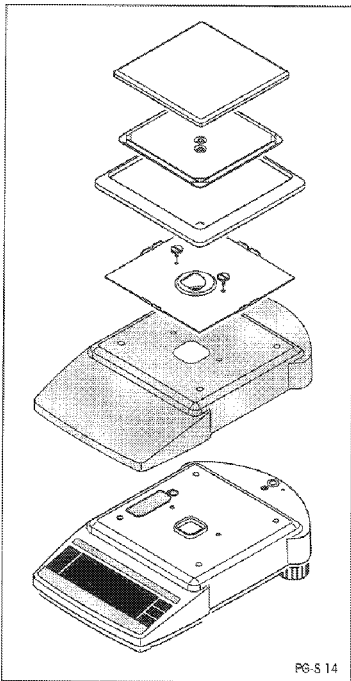


### 清洗

天平外壳和秤盘是由高级材料制成，可用所有商用清洗剂来清洗。

PG-S天平最好用湿布清洗。

### 6.3 防护罩更换



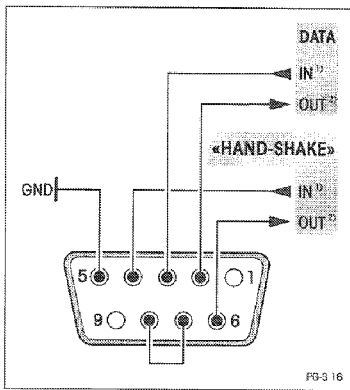
若天平处于易造成污染的环境中运行，建议用所提供的透明防护罩来罩住键盘和显示屏。

各类型号天平的受污染防护罩可以更换，见第7.3节选用设备。

#### 清洗秤盘下方部位

- 移去称盘，称盘架和防风元件
- 移去滚花罗丝和紧固板以及防风罩(若已采用)。
- 现在可用流动水清洗弄脏部件。

### 6.4 RS232C接口



每一台PG-S天平配有RS232C接口用于连接标准外围设备(如打印机或计算机)。

- 9针插座
- 可由菜单设置(见第4.16,4.17,4.18和4.19节)与其它设备相配(改变参数)

PG-S天平配置METTLER TOLEDO LC-P45打印机后能充分利用其结果成文的多功能特点，该打印结果对按GLP/GMP要求简化运行步骤有决定性作用。

#### 注意：

若希望同时能接上几台外围设备，最简单办法是使PG-S天平Local CAN通用接口相连(见第6.5节)。

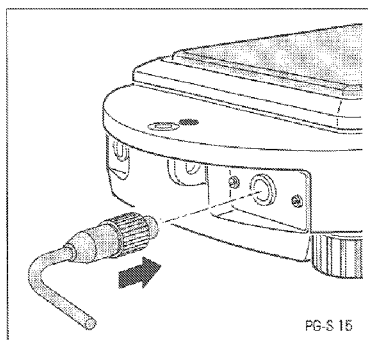


## 6.5 LocalCAN通用接口

Local CAN通用接口可作选用设备配置在PG-S天平上，这样可同时连接5个外围设备，可在数据交换提供高度灵活性。

METTLER TOLEDO所提供的外围设备(见7.3节)配有连接电缆作为标准设备，可以很容易与天平相连接。一组标准指令和扩展指令保证其间连通。与LC-RS或LC-CL电缆附在一起的参数手册(705184)以简易明瞭方式描述了这些指令的功能。

LocalCAN通用接口特征和优点可综述如下：



- 同时可在一台天平上最多连接5个外围设备。
- 支持RS232C或CL标准接口。
- 坚固的反向电压4针连接和拉出保护。
- 内置CAN控制器可进行数据传输。
- 开放式电缆系统即每一外围设备除辅助显示器外均有一附加连接。
- 参数配置简单不必参照PG-S天平操作指令。

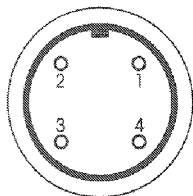
PG-S天平配置METTLER TOLEDO LC-P45打印机后才能充分利用该天平结果成文的功能特性。打印结果对按GLP/GMP要求简化运行步骤有重要作用。

### LocalCAN通用接口技术数据

二个设备之间的电缆长度，最大为10m。

所有连接设备的电缆总长度，最大为15m。

### 针脚分布(天平底部)



针脚号	信号
1	负信号线(-CAN)
2	正信号线(+CAN)
3	用于外围设备的电源正脚(V CAN )
4	用于外围设备的电源负脚(0 V)

## 7. 技术参数和选用设备

### 7.1 PG-S天平的技术数据

#### 带AC/AC适配器的电源

分离式AC适配器 115V, -15%+10%, 50/60 Hz, 195mA, 次级: 12v, 50/60Hz, 1.25A  
或 230V, -15%+10%, 50/60 Hz, 90mA, 次级: 12v, 50/60Hz, 1.25A

#### 保险盒

分离式AC适配器 温度过载保护开关

**PG-S天平电源** 9.5-17.5V, 50/60 Hz, 10VA或9-20V=, 7W

#### PG-S天平周围环境条件

海拔高度 最高至4000m  
温度 5~40°C  
大气湿度 80%相对湿度(+30°C)  
过电压类别 II  
污染度 2

#### 标准设备

- RS232C接口
- 防护罩
- 天平下称量引线
- 防盗设备
- 座固定设备
- 简易操作卡
- 带支架的AC适配器
- 操作说明书
- 简易说明书
- 接口命令(参考手册 MT-SICS)

本设备经检验, 已符合FCC(美国联邦通讯委员会)标准第15节和CDC(加拿大通讯部)无线电干扰条例的A类数字设备规定。该规定用于商务环境下该设备运行时对有害干扰提供适当防护。本设备若不按照操作手册和使用会发射射频能, 会对无线电通信引起有害干扰。本仪器在居民区运行也可能有类似的干扰, 这样情况下由用户自费解决这种干扰。

技术参数	PG203-S	PG403-S	PG403-S	PG503-S	PG503-S Delta Range®
可读性	0.001 g	0.001 g	0.001 g/0.01 g	0.001 g	0.001 g/0.01 g
最大称量		410 g	80 g/410 g	510 g	100 g/510 g
去皮范围	0...210 g	0...410 g	0...410 g	0...510 g	0...510 g
重复性 <sup>1)</sup>	0.0008 g	0.0008 g	0.0008 g/0.0003 g	0.0008 g	0.0008 g/0.0003 g
线性 <sup>1)</sup>	±0.002 g	±0.002 g	±0.002 g/±0.005 g	±0.002 g	±0.002 g/±0.005 g
稳定时间(典型)	1...2.5 s	1...2.5 s	1...2 s	1...2 s	1...2 s
调节 • 内部砝码 • 外部砝码	(FACT)全自动内校 可检查灵敏度 100/200 g   200/300/ 400 g <sup>4)</sup>   100/200/ 300/400 g <sup>4)</sup>   200/300/ 400/500 g				
灵敏度 • 温度漂移 <sup>1)2)</sup> • 长时间漂移 <sup>1)3)</sup>	±5ppm/°C ±0.0025%	±3ppm/°C ±0.0015%	±3ppm/°C ±0.0015%	±3ppm/°C ±0.0015%	±3ppm/°C ±0.0015%
秤盘	128x128 mm				
通用防风罩(玻璃)	标准配置				
秤盘上空有效高度	137 mm				
几何尺寸(长/高/宽)	226x239x360 mm				
净重	4.7 kg				

技术参数	PG4002-S	PG4002-S DeltaRange®	PG5002-S	PG5002-S Delta Range®
可读性	0.01 g	0.01 g/0.1 g	0.01 g	0.01 g/0.1 g
最大称量	4100 g	800 g/4100 g	5100 g	1000 g/5100 g
去皮范围	0...4100 g	0...4100 g	0...5100 g	0...5100 g
重复性 <sup>1)</sup>	0.008 g	0.008 g/0.03 g	0.008 g	0.008 g/0.03 g
线性 <sup>1)</sup>	±0.02 g	±0.02 g/±0.05 g	±0.02 g	±0.02 g/±0.05g
稳定时间(典型)	1...2.5 s	1...2 s	1...2 s	1...2 s
校准 • 内部砝码 • 外部命令	(FACT)全自动内校 来检查灵敏度 2000/3000/ 4000   1000/2000/ 3000/4000   2000/3000/ 4000/5000   2000/3000/ 4000/5000			
灵敏度 • 温度漂移 <sup>1)2)</sup> • 长时间漂移 <sup>1)3)</sup>	±3ppm/°C ±0.0030 %			
秤盘	165x165 mm			
通用防风罩(玻璃)	选件			
秤盘上空有效高度	-			
几何尺寸(长/高/宽)	226x95x360 mm			
净重	5.5 kg			

技术数据和选用设备

技术参数	PG603-S	PG603-S Delta Range®	PG1003-S	PG802-S	PG802-S	PG2002-S Delta Range®
可读性	0.001 g	0.001 g/0.01 g	0.001 g	0.01 g	0.01 g	0.01 g/0.1 g
最大称量	610 g	120 g/610 g	1010 g	810 g	2100 g	400 g/2100 g
去皮范围	0...610 g	0...610 g	0...1010 g	0...810 g	0...2100 g	0...2100 g
重复性 <sup>1)</sup>	0.001 g	0.001 g/0.003 g	0.0015 g	0.008 g	0.008 g	0.008 g/0.03 g
线性 <sup>1)</sup>	±0.002 g	±0.002g/±0.005g	±0.003 g	±0.01 g	±0.02 g	±0.02 g/±0.05 g
稳定时间(典型)	1...2.5 s	1...2 s	1...2.5 s	1...2 s	1...2 s	1...2 s
调节 • 内部砝码 • 外部砝码	(FACT)全自动内校 可检查灵敏度 300/400/ 500/600g <sup>4)</sup>   200/300/400/ 500/600g <sup>4)</sup>   500/600/700/ 800/900/100g <sup>4)</sup>   400/500/600/ 700/800g   500/1000/ 1500/2000g   500/1000/ 1500/2000g <sup>4)</sup>					
灵敏度 • 温度漂移 <sup>1)2)</sup> • 长时间漂移 <sup>1)3)</sup>	±3ppm/°C ±0.0015 %	±3ppm/°C ±0.0015 %	±3ppm/°C ±0.0015 %	±6ppm/°C ±0.0050%	±5ppm/°C ±0.0050 %	±3ppm/°C ±0.0030 %
秤盘	128x128 mm			165x165mm		
通用防风罩(玻璃)	标准配置			选件		
秤盘上空有效高度	137 mm			-		
几何尺寸(长/高/宽)	226x239x360 mm			226x95x360		
净重	4.7 kg			5.5 kg		

技术参数	PG6002-S	PG6002-S DeltaRange®	PG3001-S certified
可读性	0.01 g	0.01 g/0.1 g	0.1 g
最大称量	6100 g	1200 g/6100 g	3100 g
去皮范围	0...6100 g	0...6100 g	0...3100 g
重复性 <sup>1)</sup>	0.01 g	0.01 g/0.03 g	0.05 g
线性 <sup>1)</sup>	±0.02 g	±0.02 g/±0.05 g	±0.1 g
稳定时间(典型)	1...2.5 s	1...2 s	1...2 s
校准 • 内部砝码 • 外部命令	(FACT)全自动内校 来检查灵敏度 3000/4000/ 5000/6000   2000/3000/4000/ 5000/6000   -		
灵敏度 • 温度漂移 <sup>1)2)</sup> • 长时间漂移 <sup>1)3)</sup>	±3ppm/°C ±0.0030 %		
秤盘	165x165 mm		
通用防风罩(玻璃)	选件		
秤盘上空有效高度	-		
几何尺寸(长/高/宽)	226x95x360 mm		
净重	5.5 kg		

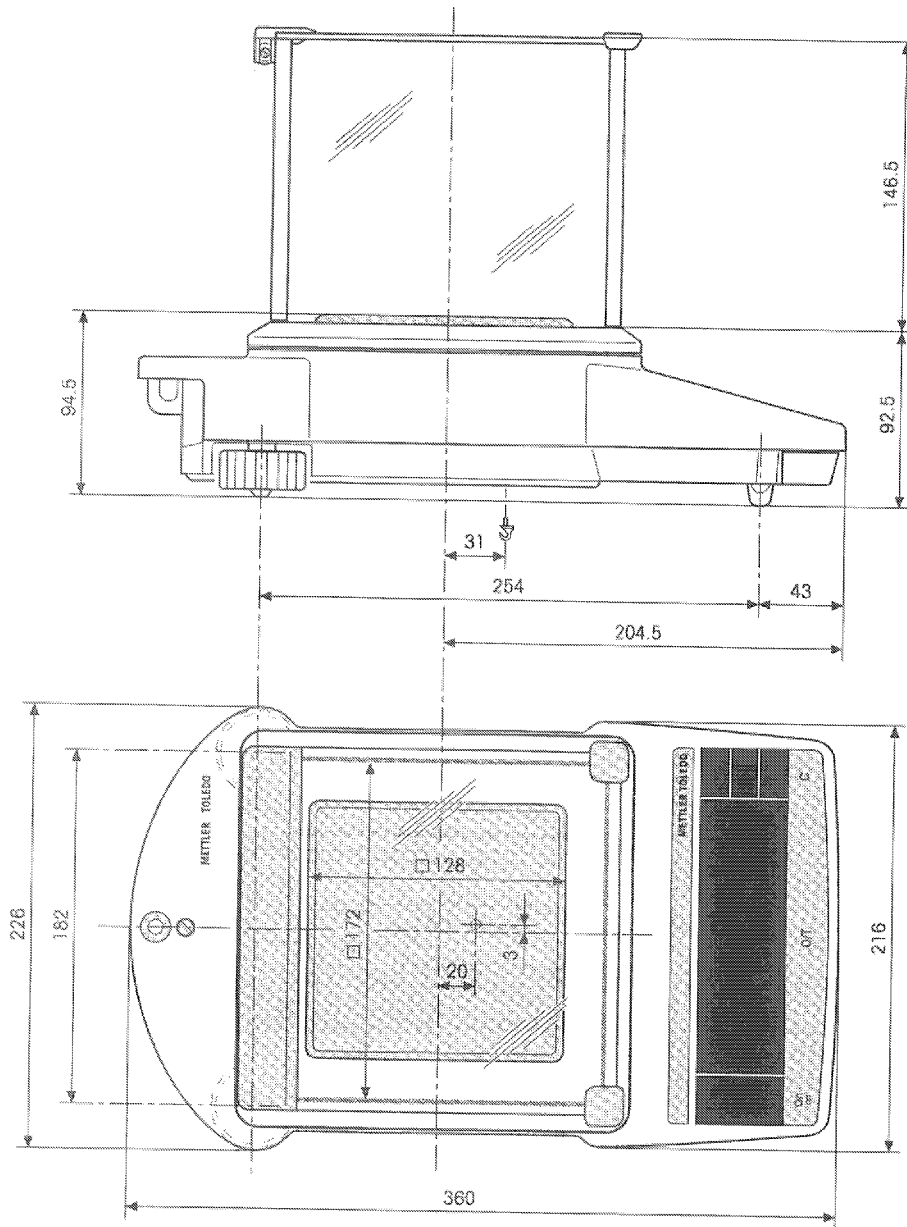
<sup>1)</sup>温度范围15...30°C内

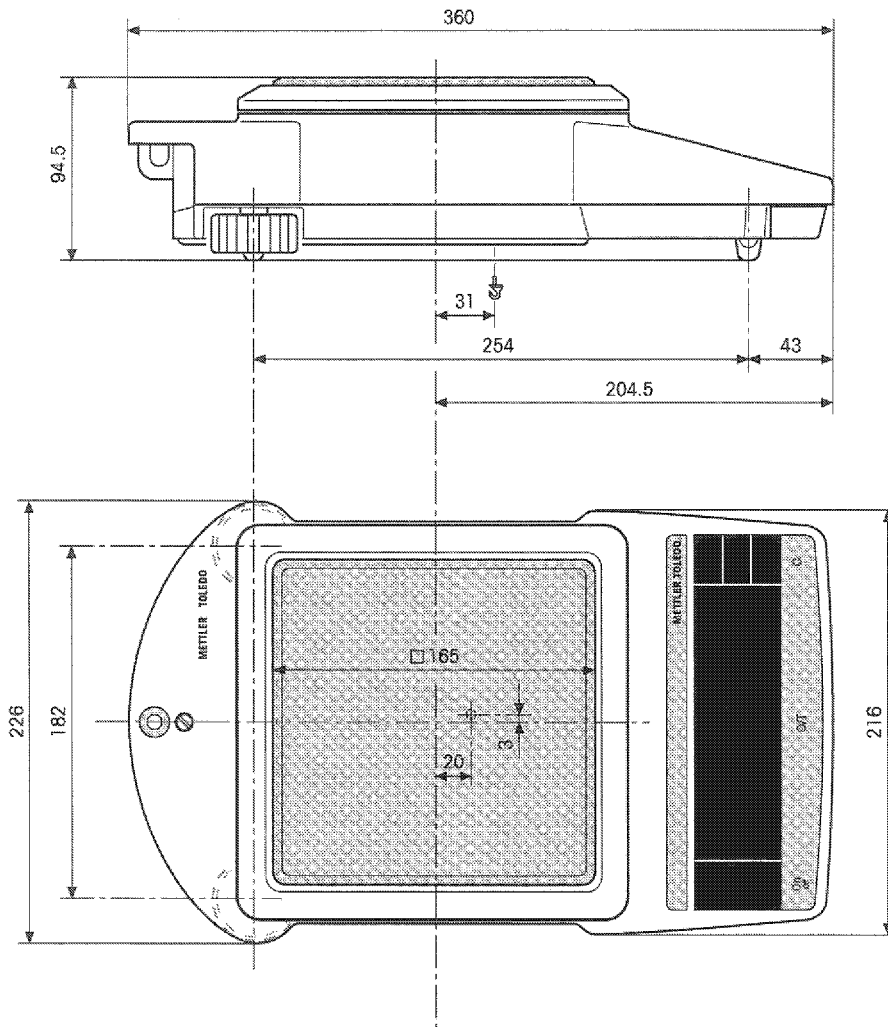
<sup>2)</sup>1ppm = 1/1000000(相对于当前重量显示)

<sup>3)</sup>经FACT自校准首次起动机后的年灵敏度偏差

## 7.2 尺寸图

PG-S 1mg





PG-S10 mg

### 7.3 选件

采用METTLER TOLEDO提供的选件，可提高PG-S天平的功能。有下列选件可供采用：

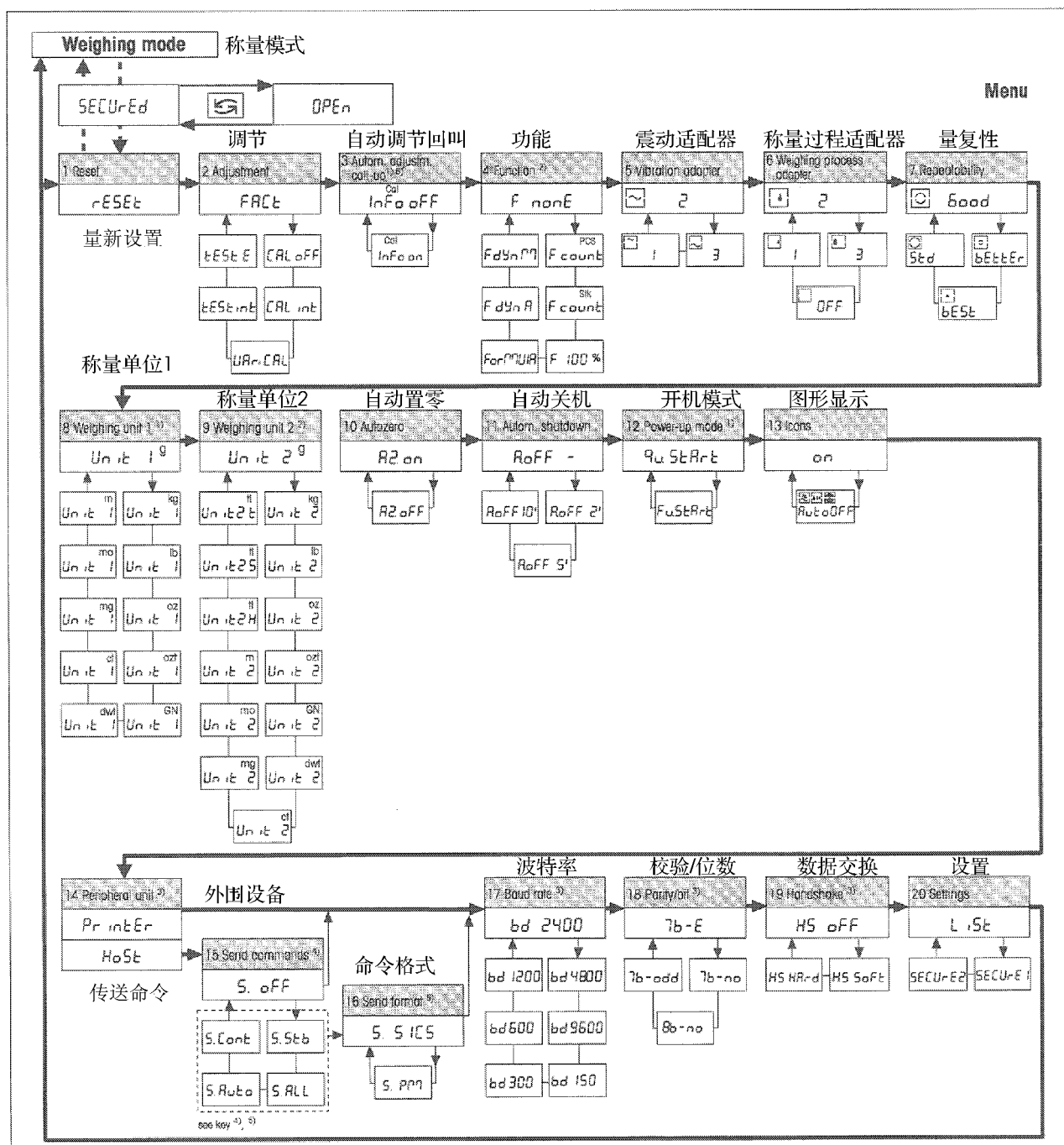
<b>标准纸打印机</b> <b>LC-P45 打印机:</b> 带内置应用程序打印机(符合GLP要求的校准和调节记录, 统计总和功能等) <b>LC-P43 打印机(只带LC选件):</b> 记录结果打印机 <b>GA42 打印机(只带RS232C):</b> 记录结果打印机	LC-P45  LC-P43 GA-42
<b>电缆和电缆附件</b> <b>RS9-RS25:</b> (针/孔), 长2m <b>RS9-RS9:</b> (针/孔), 长1m <b>RS9-RS9:</b> (针/针), 长1m	11101052 11101051 21250066
<b>防盗设备</b> 带锁钢缆	590101
<b>适用于1 mg可读性PG-S天平的密度测定设备</b> 固体密度测定配套元件 液体密度测定(与225600密度测定配套元件一起使用) 固体, 液体和糊状材料密度测定应用软件(AG和PG-S兼容)。	225600 210260 238491
<b>防风罩</b> 通用防风罩(净高135mm), 用于可读性7mg/10mg PG-S天平 带玻璃移门防风罩, 用于可读性1mg/10mg PG-S天平	225269 225500
<b>LC选件-LocalCAN通用接口(LC-G)</b>	11101055
<b>防风罩</b> 整个PG-S天平用防风罩(可读性1mg/10mg)	11101338

<b>装运箱</b> 可安放带防风罩的PG-S天平, 打印机, 台式AC电源适配器, 电缆 (电源和接口用)和LC选用件	11101050
<b>砝码</b> 提供OIML(国际法制计量组织)的砝码( $E_2$ 和 $F_1$ , 具有检定证书)或校准 砝码OIML(非国际法制计量组织): 20 g, 50g, 100g和200g。	按需提供
<b>本选用设备只用于LocalCAN通用接口!</b>	
<b>辅助显示器</b>	
LC-AD: 辅助显示器, 有源, 带台板支架	229140
LC-ADS: 辅助显示器, 有源, 带PG-S天平支架	229150
LC-PD: LCD辅助显示器, 无源, 带台板支架	229100
LC-PDS: LCD辅助显示器, 无源, 带PG-S天平支架	229070
<b>脚踏开关</b>	
LC-FS: 具有调节功能的脚踏/开关	229060
<b>电缆及配件</b>	
LC-RS25: 连接打印机或计算机(如IBM XT或兼容机)用RS-232C 电缆, 25针(针/孔)	229050
LC-RS9: 连接计算机(如IBM XT或兼容机)用带RS-232C电缆, 9针	229065
LC-CL: 连接METTLER TOLEDO CL设备接口电缆, 5针	229130
LC-LC03: Local CAN延伸电缆, 0.3m	239270
LC-LC2: Local CAN延伸电缆, 2m	229115
LC-LC5: Local CAN延伸电缆, 5m	229116
LC-LCT: Local CAN T型接口	229118
条形码阅读器: LC-BCR用于差动称量238494应用软件的操作	229145
<b>差动称量</b>	
带条形码阅读器LC-BCR用于差动称量应用软件	238495
差动称量应用软件	238494
操作或安装手册中包括有多种选件。有关如何订购选件的详情, 请与附近METTLER TOLEDO供应商联系。	



## 8. 附录

### 8.1 菜单总介



- 1)对于认证天平，此菜单项设置为固定值，不能更改。
- 2)对于认证天平，只能选择相应国家计量法规所允许的称量单位/功能。
- 3)只有带RS232C接口的天平才能显示此菜单项。
- 4)只有在菜单项14中选择“Host”才能显示出此菜单。
- 5)只有在菜单项15中未选择“S.off”才能显示此菜单。
- 6)只有在菜单项2中选择“FACT”或“CAL off”才能显示此菜单项。

## 8.2 重量单位转换表

Unit	Gram g	Milligram mg	Ounce oz (avdp)	Troy ounce ozt	Grain GN	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	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 fl (HK)	37.429	37429	1.320269	1.203370	577.6178	24.06741
1 fl (SGP/Mal)	37.79937	37799.37	1.333333	1.215278	583.3334	24.30556
1 fl (Taiwan)	37.5	37500	1.322773	1.205653	578.7134	24.11306

Unit	Carat ct/C.M. (meir.) kail	Momme mo	Mesghal m	Tael fl (Hong Kong)	Tael fl (Singapore) (Malaysia)	Tael fl (Taiwan)
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 fl (HK)	187.1450	9.981068	8.122056	1	0.9902018	0.9981068
1 fl (SGP/Mal)	188.9968	10.07983	8.202425	1.009895	1	1.007983
1 fl (Taiwan)	187.5	10	8.137461	1.001897	0.9920800	1

### 8.3 SOP(标准操作步骤)

在GLP检验文本中，SOP的作用虽少但很重要。

实践证明由内部生成的SOP比外部无源生成的SOP更容易遵循。

下文简单介绍了有关SOP的职责和SOP生成的检查清单。

#### 有关SOP的职责

检验和测试设备的领导	安排SOP的产生 批准SOP， 鉴上日期和姓名
检验指导	保证SOP可执行 代表管理层批准SOP
个人	遵循SOP和其它指示
GLP质量保证	检查可用的有效SOP 检查所遵循的SOP 检查所修改的内容是否及如何编写成文

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](mailto: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

