

岛津分析天平

# 操作说明书

AUW-D 系列

AUW220D, AUW120D

AUW 系列

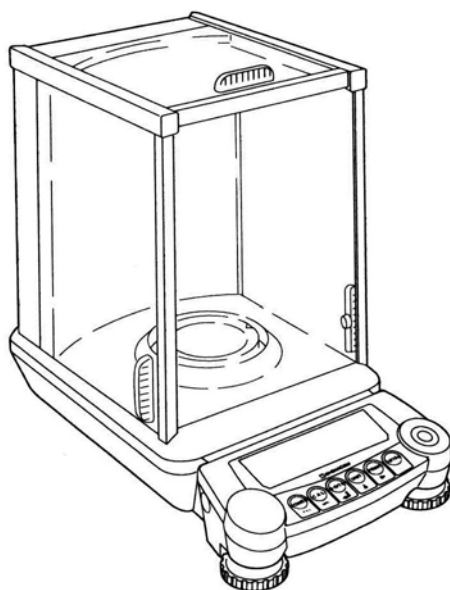
AUW320, AUW220, AUW120

AUX 系列

AUX320, AUX220, AUX 120

AUY 系列

AUY220, AUY120



请仔细阅读本说明书，以便正确使用。  
请妥善保管本说明书，以备随时使用。

为正确使用请您必读！



岛津制作所

试验计测事业部



# 产 品 保 证

承蒙购买本机，深表谢意。

本公司对本机承担一年的产品保修。

在保修期内万一产生应由本公司负责的故障时，本公司负责免费修理或更换零件。  
但是，由于下列原因产生的故障除外。

- 1) 错误操作；
- 2) 非本公司维修人员进行修理或改装；
- 3) 仪器以外的原因造成的故障；
- 4) 在高温潮湿、有腐蚀性气体、振动等恶劣条件下使用；
- 5) 遇火灾、地震等及其他天灾等；
- 6) 一旦安装后，再进行移动或运输；
- 7) 消耗品及易耗品零部件；

## 关于售后服务

认为有故障时，请先阅本说明书《16、异常及其处理措施》

如无法改善时，请与本公司维修站联系。

# 安全注意事项



## 备注

本操作说明书，警告内容规定如下：



### 注意

表示如不避免此类情况，有可能导致轻伤或中度伤害，以及有可能损坏物件。



### 备注

记载有关正确使用装置的事项。



## 注意

为安全无故障地使用天平，须遵守下列事项：

- 请勿在危险区域使用。

危险区域=具有易燃性气体、易燃性液体和漂浮粉尘的场所。

- 电源必须使用本公司指定的电源（AC 适配器）

为防止触电，严禁拆卸 AC 适配器。

AC 适配器为室内专用，切勿在室外使用。

请确认供电电源电压符合 AC 适配器上标示的电压。

- 使用时须特别小心谨慎。本产品属于精密仪器。

- 天平的接口，请不要与本公司外围设备以外的设备连接。

如连接指定的外围设备以外的设备时，会影响天平的正常动作。特别是 RS-232C/AUX 接口，须用有独自信号的插销。为防止发生故障，必须按操作说明书记载的方法连接。

- 严禁拆卸天平及其附件和外围设备。

# 目 录

产品保证

安全注意事项

<b>1. 前言</b> .....	<b>1</b>
<b>2. 各部的名称和功能</b> .....	<b>2</b>
2.1 主体的构成.....	2
2.2 按键开关部及其功能.....	3
2.3 显示部及其功能.....	4
<b>3. 技术规格</b> .....	<b>5</b>
<b>4. 安装</b> .....	<b>6</b>
4.1 安装场所的选择.....	6
4.2 开箱和检查.....	7
4.3 安装.....	9
4.4 通入电源.....	10
4.5 灵敏度调整.....	11
<b>5. 基本使用方法 (1 章~5 章是天平的正确使用)</b> .....	<b>13</b>
5.1 测定.....	13
5.2 显示单位的变更.....	14
5.3 测定量程的切换 (只限 AUW-D 系列) .....	14
<b>6. 直通视窗 (windows®) 功能</b> .....	<b>15</b>
6.1 何谓直通视窗(Windows®).....	15
6.2 设定的方法.....	15
6.2.1 天平方面的设定.....	15
6.2.2 RS-232C 电缆的连接.....	16
6.2.3 计算机的设定.....	17
6.2.4 起动和动作确认.....	19
6.3 直通视窗(Windows®)功能运行不佳时 .....	20
<b>7. 菜单设定</b> .....	<b>22</b>
7.1 何谓菜单.....	22

7.2	何谓菜单图	22
7.3	菜单设定的顺序	23
7.4	菜单设定上的便利功能	25
7.4.1	设定确认显示	25
7.4.2	返回到出厂时的设定	25
7.4.3	菜单锁定功能	26
<b>8.</b>	<b>机内时钟的设定 (只限 AUW-D/AUW/AUX 系列)</b>	<b>27</b>
8.1	日期设定	27
8.2	时间设定	28
<b>9.</b>	<b>有关显示的设定</b>	<b>29</b>
9.1	模拟显示	29
9.2	变更最小显示位 (只限 AUW/AUX/AUY 系列)	30
9.3	背灯的开/关 (只限 AUW 系列)	31
<b>10</b>	<b>灵敏度校准</b>	<b>32</b>
10.1	何谓灵敏度校准	32
10.1.1	灵敏度校准的必要性	32
10.1.2	灵敏度校准的种类	33
10.2	灵敏度校准的执行	34
10.2.1	常用的灵敏度校准的执行	34
10.2.2	常用以外的灵敏度校准的执行	37
10.3	灵敏度校准的设定	40
10.3.1	常用的灵敏度校准的种类设定	40
10.3.2	通过探测温度变化进行的自动灵敏度调整 (PSC) (只限 AUW-D/AUW/AUX 系列)	41
10.3.3	按时间的自动灵敏度调整 (定时器 CAL) (只限 AUW-D/AUW 系列)	42
10.3.4	机内砝码的灵敏度调整 (PCAL) (只限 AUW-D/AUW/AUX 系列)	44
10.3.5	灵敏度校准使用的外部砝码值的输入	45
10.3.6	机内砝码灵敏度校准使用的外部砝码值的输入 (只限 AUW-D/AUW/AUX 系列)	46

10.4 保留校准记录.....符合 GLP/GMP/ISO 要求的测量管理系统.....47 (只限 AUW-D/AUW/AUX 系列)	
10.4.1 制作校准记录的设定.....47	
10.4.2 天平的 ID 设定.....48	
10.4.3 日期打印的设定.....49	
<b>11. 适应环境的设定.....50</b>	
11.1 何谓适应环境的设定.....50	
11.2 环境性和响应性的设定.....50	
11.2.1 通常使用方式的设定.....50	
11.2.2 对流相应方式的设定.....50	
11.2.3 高稳定方式的设定.....51	
11.3 稳定检测范围的设定.....52	
11.4 零点跟踪功能.....53	
<b>12. 显示单位的设定.....54</b>	
12.1 单位设定.....54	
12.2 百分比 (%) 的换算.....55	
<b>13. 应用测定和生产性功能.....56</b>	
13.1 称量个数 (PCS) .....56	
13.2 测定固体比重.....57	
13.3 测定液体密度.....59	
13.4 自动打印输出 (自动打印) .....61	
13.5 每隔一定时间的输出 (间隔时钟) .....62 (只限 AUW-D/AUW/AUX 系统)	
13.6 细微试样多数量测定 (加载方式) .....64	
13.7 净重总量测定 (存储方式) .....65	
<b>14. 与外围设备的连接和通信.....66</b>	
14.1 与电子打印机的连接.....66	
14.2 与计算机的连接-RS232C.....67	
14.2.1 接线.....67	
14.2.2 数据格式.....68	
14.2.3 指令码.....69	

14.3 通信设定.....	71
14.3.1 何谓通信设定.....	71
14.3.2 标准设定.....	71
14.3.3 用户设定.....	72
<b>15. 维修和移动.....</b>	<b>75</b>
15.1 日常的维护.....	75
15.2 移动天平时.....	77
<b>16. 异常及其处理措施.....</b>	<b>78</b>
16.1 错误显示和处理措施一览表.....	78
16.2 遇到这样情况时？.....	79
<b>附录.....</b>	<b>80</b>
附录 1. 菜单图.....	80
附录 2. 标准附件、维修部件清单.....	83
附录 3. 特殊附件（选购件）清单.....	83
附录 4. RS-232C 接口的规格.....	84
附录 5. 单位换算系数清单.....	84
附录 6. 性能检查指导.....	85
附录 7. 直通视窗(Widows®)的补充事项.....	87

## [操作说明卡片]

按键开关部及其功能

灵敏度调整的顺序

AUW-D/AUW/AUX/AUY 系列菜单图



## 1. 前言

承蒙选择岛津分析天平 AUW-D/AUW/AUX/AUY 系列，深表谢意。AUW-D/AUW/AUX/AUY 系列是积 80 余年精密天平制造经验的岛津公司充满自信地向您提供的高性能分析天平。快速、准确的质量测定那是不言而喻，由于岛津公司自 1989 年开始，电子天平全面采用 UniBloc 传感系统，可靠性进一步提高。装备有不须配备软件便可将测定结果输送至计算机的直通视窗（Windows）功能，以及满足客户需要的各种使用方便的功能。另外，AUW-D/AUW/AUX 系列还内装有可探知周围温度变化，根据时刻设定全自动调整灵敏度的马达驱动校正砝码，可轻易地实现经常的准确测定。

为使客户更好地运用 AUW-D/AUW/AUX/AUY 天平的性能和功能，请在安装和使用前仔细地阅读本操作说明书的全部项目，并妥善保管说明书。

### 凡 例

1.2.3.....	表示操作的顺序
【POWER】等	【 】表示操作键
[E-CAL]等	[ ]内表示天平的显示 也包括选择菜单项目时出现的显示，也用于区别菜单项目
g 显示	天平的显示使用克单位，值处于随盘上载重而变化的状态
质量显示	天平的显示使用质量单位中的某一种，值处于随盘上载重而变化的状态。

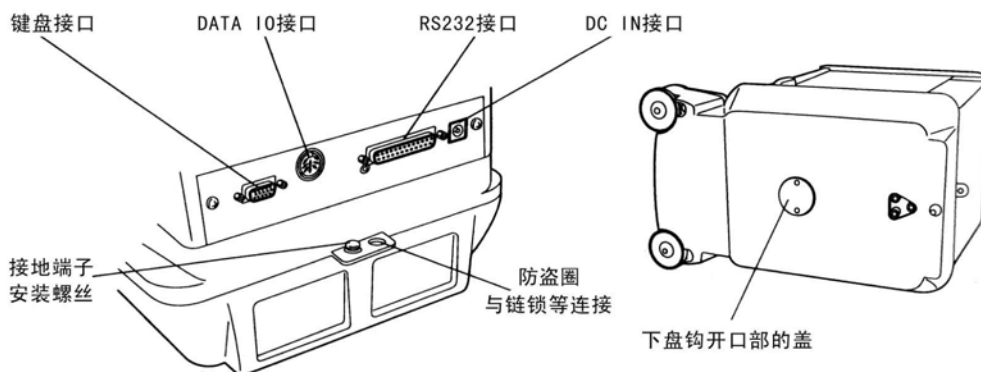
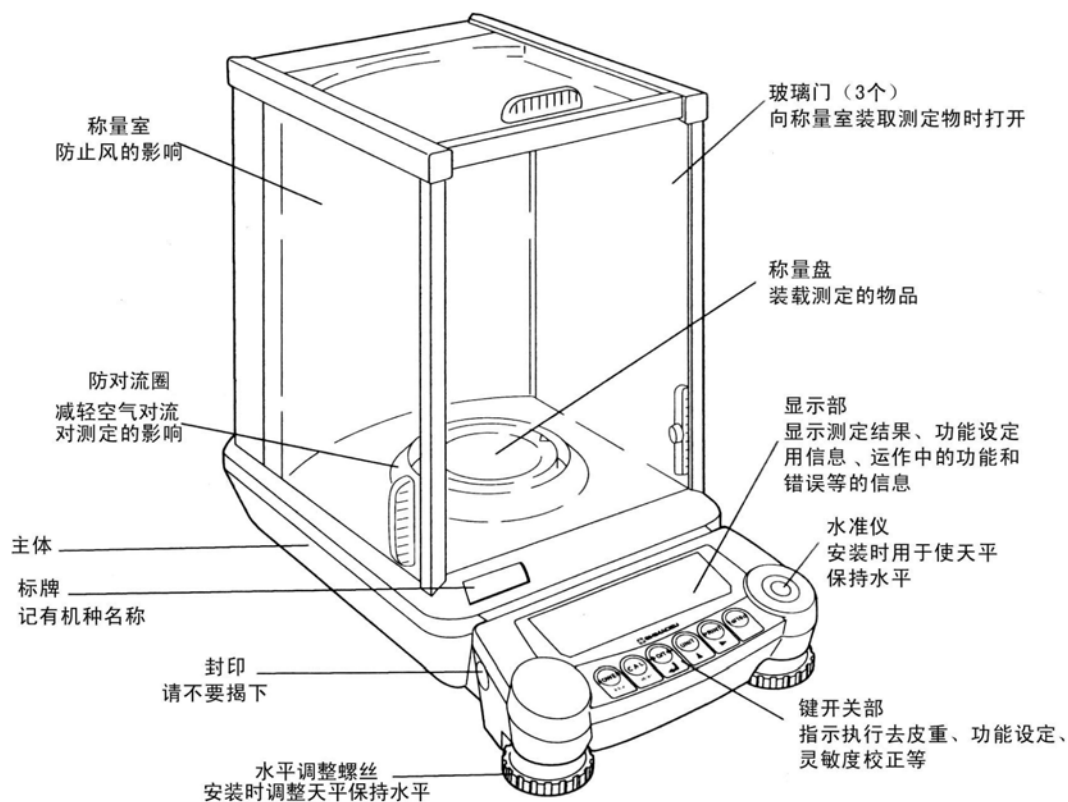
Microsoft. Windows®是美国微软公司的注册商标。

文中的公司名、团体名、产品名等是各公司、各团体的商标或注册商标。

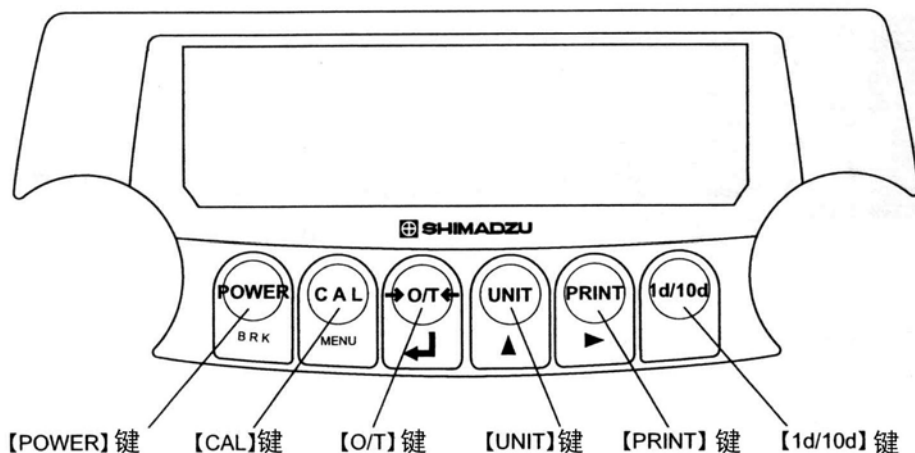
©Copyright 2003 by SHIMADZU CORPORATION , KYOTO,JAPAN

## 2. 各部的名称和功能

### 2.1 主体的构成



## 2.2 按键开关部及其功能

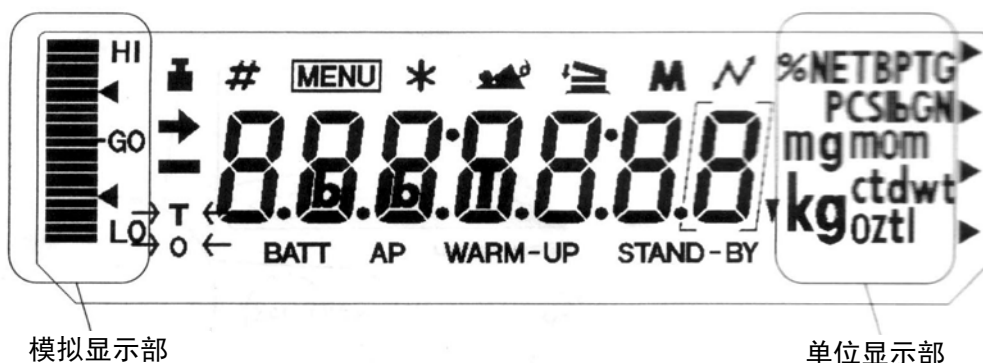


各键功能如下表。

操作键	在测定中	
	短按时	连续按约 3 秒钟时
【POWER】	切换动作/待机。	切换键探测蜂鸣音的 ON/OFF
【CAL】	进入灵敏度校准或菜单设定。	进入灵敏度校准或菜单设定
【O/T】	去皮重 (变为零显示)	
【UNIT】	切换测定单位	
【PRINT】	显示值向电子打印机或计算机等外部设备输出	向外部设备输出时刻
【Id/10d】	AUW/AUX/AUY	切换 Id/10d 显示 (忽略 1 位最小显示)
	AUW-D	切换测定量程

操作键	在菜单选择中	
	短按时	连续按约 30 秒钟时
【POWER】	返回到上一段的菜单	返回到质量显示
【CAL】	移向下一个菜单项目。	
【O/T】	确定菜单, 或移向下一段菜单。	
【UNIT】	数值设定菜单时, 在闪烁位的数值上+1。	
【PRINT】	数值设定菜单时, 移动闪烁中的位。	
【Id/10d】	不使用。	

### 2.3 显示部及其功能



(显示部上也包括本天平不使用的符号和文字)

显示	读法	意义
→	稳定标志	测定值稳定时，以及在菜单设定上显示现在已设定的项目时亮灯。
■	砝码标志	灵敏度校正时亮灯。 自动灵敏度校正时刻到达时闪烁。 灵敏度校正的菜单设定中亮灯。 灵敏度需要调整时闪烁告知。
#	置数标志	设定数值时亮灯。
MENU	菜单标志	菜单设定中亮灯。菜单锁定时常时亮灯。
*	星号	显示测定值以外的数值时亮灯。
⚡	加载标志	应用测定的加载测定功能位于 ON 时亮灯。
M	存储标志	应用测定的净重测定功能（存储功能）位于 ON 时亮灯。
⚡	通信标志	经 RS-232C 或 DATA1/0 接口与外围设备通信时亮灯。 与通信有关的功能位于 ON 时也亮灯。
BATT	电池标志	使用选购件电池组操作天平时，电池电压减弱时亮灯。
AP	自动打印标志	应用测定的自动打印功能位于 ON 时亮灯。
STAND-BY	待机标志	待机时亮灯。 应用测定的间隔时间输出备用时亮灯。
▼	倒三角标志	作为固定比重测定的一部分亮灯。

## 3、技术规格

系列名	AUW-D 系列 (双量程型)		AUW 系列			AUX 系列			AUY 系列	
型 号	AUW/220D	AUW120D	AUW320	AUW220	AUW120	AUX320	AUX220	AUX120	AUY220	AUY120
称量能力	220g/82g	120g/42g	320g	220g	120g	320g	220g	120g	220g	120g
最小显示值	0.1mg/0.01mg	0.1mg/0.01mg	0.1mg	0.1mg	0.1mg	0.1mg	0.1mg	0.1mg	0.1mg	0.1mg
重现性 (标准偏差 $\sigma$ )	0.1mg (220g 量程) 0.05mg (82g 量程)	0.1mg (120g 量程) 0.02mg (42g 量程)	0.15mg	0.1mg	0.1mg	$\leq 0.15$ mg	$\leq 0.1$ mg	0.1mg	0.1mg	0.1mg
线性	$\pm 0.2$ mg (220g 量程) $\pm 0.1$ mg (82g 量程)	$\pm 0.2$ mg (120g 量程) $\pm 0.1$ mg (42g 量程)	$\pm 0.3$ mg	$\pm 0.2$ mg	$\pm 0.2$ mg	$\pm 0.3$ mg	$\pm 0.2$ mg	$\pm 0.2$ mg	$\pm 0.2$ mg	$\pm 0.2$ mg
响应时间 (稳定所需时间, 代表值)	3 秒 (220g 量程) 15 秒 (82g 量程)	3 秒 (120g 量程) 12 秒 (42g 量程)	3 秒							
校准砝码	内 藏								无	
使用温度范围	5~40℃									
灵敏度温度系数 (10~30℃)	$\pm 2$ ppm/℃ (psc 功能 OFF)					$\pm 2$ ppm				
灵敏度稳定性 (10~30℃)	$\pm 2$ ppm/℃ (psc 功能 ON)									
称量盘尺寸	约 $\phi 80$ mm									
主体尺寸	约长 220mm × 宽 330mm × 高 310mm									
主体重量	约 7kg									
耗电量	约 7vA									
输出	RS-232C									
功能	显示器背灯			•	•	•				
	PSC 全自动校准	•	•	•	•	•	•	•	•	
	定时全自动校准	•	•	•	•	•	•	•	•	
	机内时钟	•	•	•	•	•	•	•	•	
	符合 GLP/GMP/ISO 的校准记录	•	•	•	•	•	•	•	•	
	直通视窗 (windows) 功能	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	间隔时间输出	•	•	•	•	•	•	•	•	
	机内 RS-232C 接口	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	比重测定软件, 个数计算, %显示, 单位换算	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	模拟条形图显示	•	•	•	•	•	•	•	•	•
用户选用: 电池操作	•	•	•	•	•	•	•	•	•	

## 4. 安装

### 4.1 安装场所的选择

#### (1) 电源

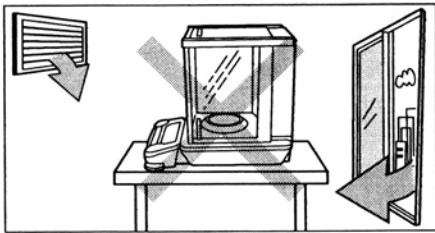
选择可正确使用附件 AC 适配器和特殊附件（选购件）电池组的场所，使用这些电源。

确认供电电源电压、与 AC 适配器上所标示的电压相符。

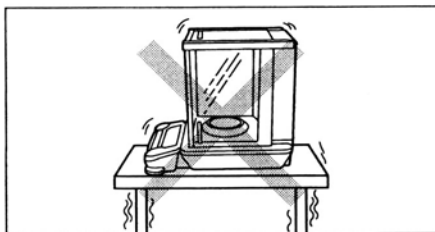
#### (2) 安装场所



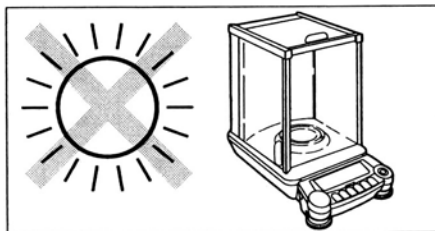
为了安全、准确地进行测定，天平必须安装在适宜的场所。请避开下列场所。



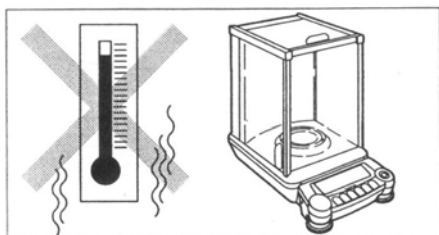
- 邻近空调、通风口、开着的门窗等有空气对流的地方。



- 有振动的地方。



- 阳光直射的地方。



- 极端高温、低温和极端高湿度、低湿度的地方。

- 有腐蚀性气体、易燃性气体的地方。
- 有尘埃、电磁波、磁场的地方。

请安装在平面的坚固的工作台上，最好使用石板。房间的四角要比中央振动小，适合于测定。理想的设置条件是室温  $20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ ，湿度 45~60%RH 的稳定的环境。

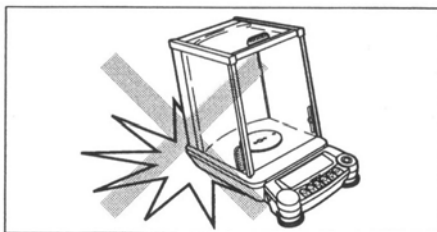
### ⚠ 注意

打开玻璃门时，门向主体后方滑动。因此须确保天平的背面有足够的空间，即使门全开也不会碰到东西。

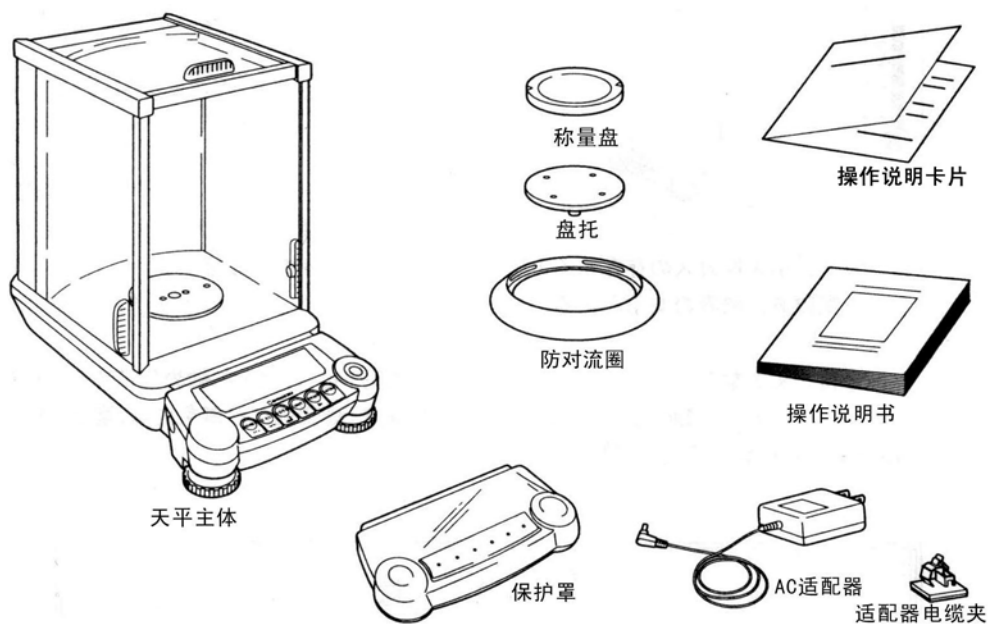
## 4.2 开箱和检查

### ⚠ 注意

分析天平是精密仪器。放置到台桌上时千万不要撞击，请轻轻地放稳。



## 4、安装



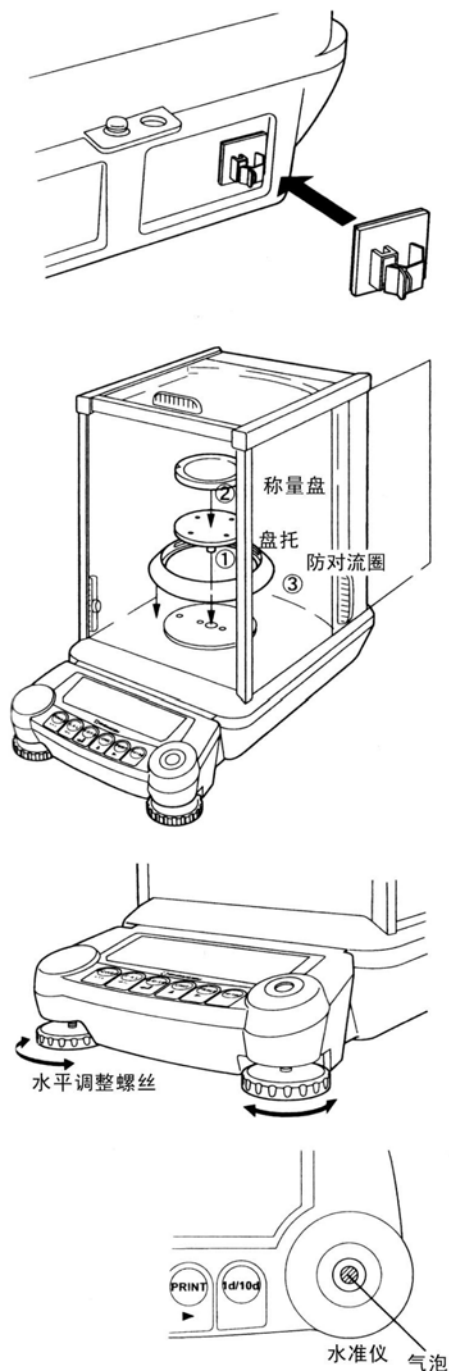
以下是标准装箱件，请确认有否破损。如有异常，请与附近维修站联系。

### 标准装箱件和个数

标准装箱件	个数
天平主体	1
称量盘	1
盘托	1
防对流圈	1
AC 适配器	1
适配器电缆夹	1
操作说明书	1
操作说明卡片	1
检查合格证	1
保护罩	1



## 4.3 安装



1. 适配器电线夹装到主体背面的如图所示的位置上。揭下剥离纸露出接触面，向主体按图所示方向压紧。

2. 主体放置到设置场所。

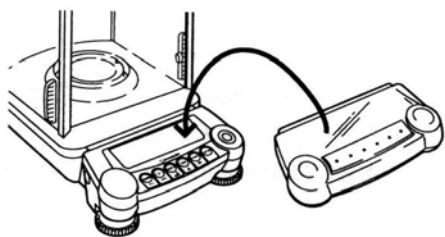
3. 安装盘托、称量盘、防对流圈。

- (1) 盘托轻轻地安到突出在称量室中央的轴上。
- (2) 称量盘轻轻地放到盘托上。
- (3) 放置防对流圈。

4. 进行水平调整

天平的前面两个脚是水平调整螺丝。由上方向顺时针方向转时脚伸长，逆时针方向转时脚缩短。

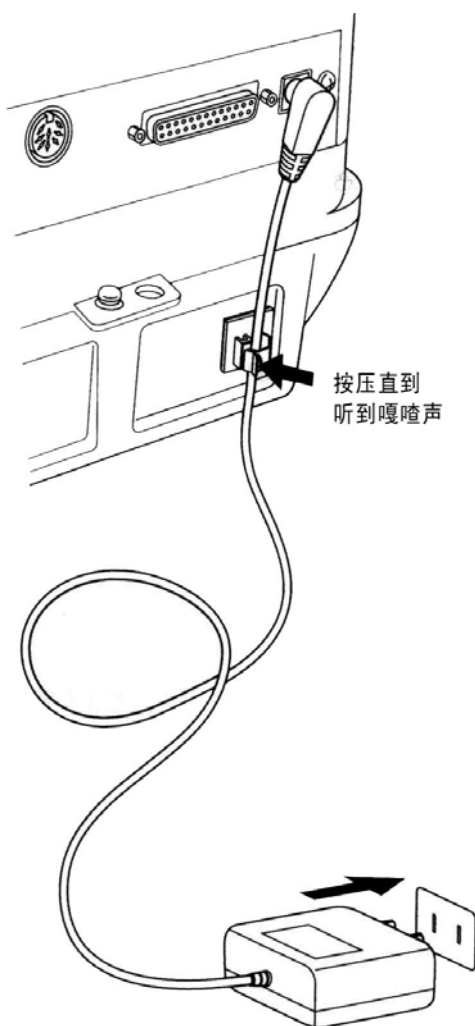
## 4、安装



### 5. 装上保护罩

为防止显示部、按键开关部被污损，必要时，将保护罩盖在这部分之上。

## 4.4 通入电源



1. 在天平背面的DCIN接口上插入AC适配器的插头。AC适配器的电缆如图所示地通过适配器电缆夹。

### 2. AC适配器插入插座

天平自检后，自动进行调整灵敏度。在此期间，显示变化如下：[CHE5]、[CHE4]……[CHE0]、[CAL2]、[CAL1]、[CAL0]、[CALEnd]、[OFF]（这个灵敏度调整，可按【POWER】键中断，但是，在质量测定前必须进行灵敏度调整。AUY系列时，由于不进行灵敏度调整，[CAL]以后的显示不出现。）

### 3. 按【POWER】键。

全显示亮灯后，显示g（克）。另外，显示部的背灯亮灯（只限AUW系列）。

4. 再次按【POWER】键时，待机标志亮灯，进入待机（设备预热）状态。（AUW-D、AUW、AUX系列由于有机内时钟（→），显示现在时刻。另外，AUW系列背灯灭灯。）

## 4.5 灵敏度调整

天平安装后必须预热和调整灵敏度。

调整灵敏度时，必须使天平处于十分稳定的状态。为此，安装后在待机显示下通电 1 小时以上，待天平稳定后进行灵敏度调整。使用 AUW-D 系列的小量程（最小显示 0.01mg）时，必须通电 4 小时以上。另外，必须在人出入少，没有风和振动的状态下进行调整。

AUW 系列在显示部备有背灯，出厂时设定在 OFF。（背灯 ON 时，不显示待机，而须在 g 等质量显示下进行设备预热）。

AUW-D/AUW/AUX 系列时（不需要灵敏度调整操作）

『使用 PSC 的全自动灵敏度调整』

出厂时，全自动灵敏度调整的『PSC』功能（参照 10.3.2）设定在 ON 上。PSC 功能 ON 时，按【POWER】键，从预热（待机）状态改变为 g 显示时，自动地进行必要的灵敏度调整。PSC 动作时，约 2 分钟前，『砝码标准』闪烁进行预告。在动作中显示自动变化，可听到砝码加减机构的马达声音。为使 PSC 动作正常，请不要有振动和风。PSC 灵敏度调整结束后，返回 g 显示时可按『5. 基本使用方法』开始测定。

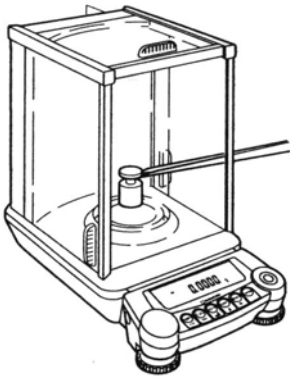
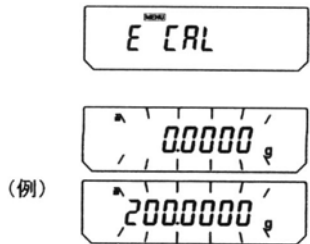
『使用 PSC 的全自动灵敏度调整』出厂时设定在 ON。另外使用机内砝码的灵敏度调整，出厂时设定为常用灵敏度核准。其他的方法请参阅『10, 灵敏度标准』。AUW-D/AUW 系列也可选择根据时间设定进行定期灵敏度调整的定时器校准功能。

### 备注

为了准确地进行测定，在移动天平时，如果设置场所的气温有变化，请重新进行灵敏度调整。最好采用 PSC 或定时器校准功能，自动地进行必要的灵敏度调整。

## AUY 系列时

## 『使用外部砝码的灵敏度调整』



1. 使其处于 g 显示、称量盘上无物品状态。
2. 按 1 次【CAL】键。显示[E-CAL]
3. 按【O/T】。零点显示闪烁，约经 30 秒后确认已稳定时，应装载的砝码值闪烁。
4. 打开称量室的玻璃门，装载显示出质量的砝码，关上玻璃门。

5. 稍待片刻，零点显示闪烁，将砝码从称量盘上取下，关上玻璃门。

[CAL End]显示后返回到 g 显示时灵敏度调整结束。

『使用外部砝码的灵敏度调整』是出厂时设定的常用的灵敏度校准。其他的方法请参阅『10. 灵敏度校准』。



## 备注

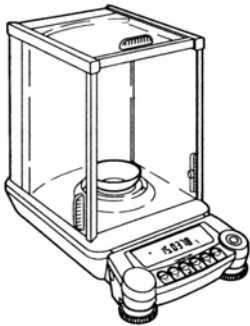
为准确地测定，天平移动时、设置场所的气温变化时，请重新进行灵敏度调整。另外，最好在每天使用前进行灵敏度调整。

## 5. 基本使用方法（1 章~5 章是天平的正确使用）

### 备注

请在测定前进行充分的设备预热（至少 1 小时）和灵敏度调整。使用 AUW-D 系列上的小量程（最小显示 0.01mg）时，须预热 4 小时以上。

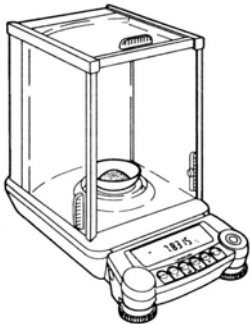
### 5.1 测定



1. 打开称量室的玻璃门，将容器放到称量盘上，再将玻璃门关上。（使用容器时）



2. 待显示稳定后按【O/T】。作为稳定目标的稳定标志 → 亮灯。



3. 打开玻璃门，将称量的物品放入容器内，关闭玻璃门。
4. 显示稳定后，读取显示值。

## 5、基本使用方法



### 备注

- 即使本操作说明书中未做特别记述，但在测定中或灵敏度校准中，除放取测定物和砝码时外，玻璃门一定要关上。
- 向称量室放入温度不同的测定物时，会因对流影响测定，请待没有温度差异后进行测定。

## 5.2 显示单位的变更

每按一次【UNIT】键，登记设定的单位或个数计算、比重测定方式依次切换。在出厂设定中登有 g,ct, %,PCS (个数)。



### 备注

使用的显示单位必须先按『12. 显示单位的设定』登记。  
一旦拔掉 AC 适配器等，重新通入电源时，自动变为 g 单位（登记被保存）。

## 5.3 测定量程的切换（只限 AUW-D 系列）

双量程天平 AUW-D 系列，接通电源，进入开关时，成为最小显示为 0.01g 的『小量程』。使用最小值为 0.1mg 的『大量程』时，按【ld/10d】键（AUW-D 系列以外，是其他功能→9.2）切换测定量程。在使用中，测定超过小量程（AUW220D 为 82g，AUW120D 为 42g）的称量能力的物品时会自动切换成大量称。这时，在大量称上使用【O/T】键，进行去皮重时固定在大量程上，即使称量盘上的载重返回到小量称称量能力以内，显示也不返回到小量称内。这时只有按【O/T】键，才会切换成小量程。

小量程



大量程



## 6. 直通视窗 (Windows®) 功能

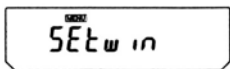
### 6.1 何谓直通视窗 (Windows®)

AUW-D/AUW/AUW/AUY系列对于Lotus1-2-3 和MS-Excel等Windows®应用程序,就像用键盘输入天平的显示值那样,可直接将数据转送到计算机。这个功能称为直通视窗(Windows®)功能。由于不需通信软件,不必改写就可直接利用在Windows®的OS上最初编入的部分,所以只要OS稳定即可准确地动作。也可与方便的自动打印功能(→13.4)并用。然而不能用计算机控制天平。这时,必须使用指令方式(→14.23)进行编程。

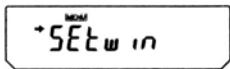
### 6.2 设定的方法

分别进行天平与计算机的简单通信的设定。连接使用 RS-232C 电缆。

#### 6.2.1 天平方面的设定



1. 在质量显示的状态下按 2 次【MENU】键。显示[SEtwin]。



2. 按【O/T】键。

以此一次进行直通视窗Windows®所需的通信设定。

设定后→标志亮灯。这时再次按【O/T】键则直通视窗Windows®功能解除,返回到出厂时的通信设定。

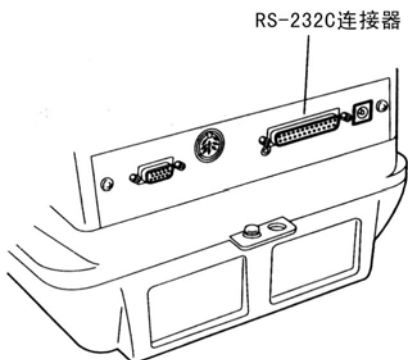
3. 按【POWER】键,返回到待机状态,AC适配器从天平上拔下一次。上述通信设定后,需要从电源上拔下一次。



### 备注

- 此设定可简单地与通信标准设定 5 (参照 14.3.2) 相同的设定, 无需将设定输入菜单。一次设定通信设定的各项目最适合于直通视窗 (Windows®)。
- 直通视窗 (Windows®) 设定使用后, 为进行直通视窗 (Windows®) 以外的通信, 按照 14.3 通信的详细设定进行个别变更时, 从质量显示进入『Setwin』显示后有可能留下→ (稳定标志)。但是, 再次使用直通视窗 (Windows®) 时, 进入[Setwin]显示, 在附有稳定标志的状态下, 按【O/T】键消去稳定标志后 (只有通信的设定复位到出厂时设定) 再次按照 6.2.1 的方法设定。

### 6.2.2 RS-232C 电缆的连接

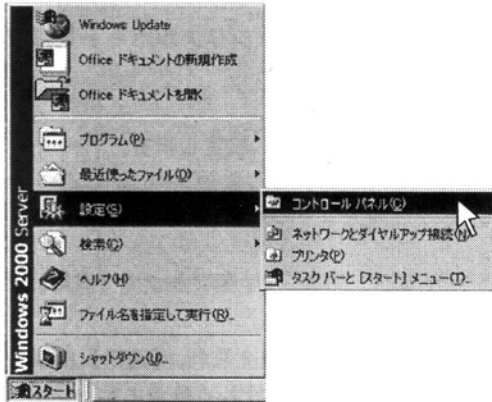


1. 确认天平的显示是『OFF』或[STAND-BY]。
2. 拔掉天平电源, 切断计算机电源。
3. 在天平背面的 RS-232C 连接器上连接 RS-232C 电缆。
4. RS-232C 电缆与计算机连接。



## 6.2.3 计算机的设置

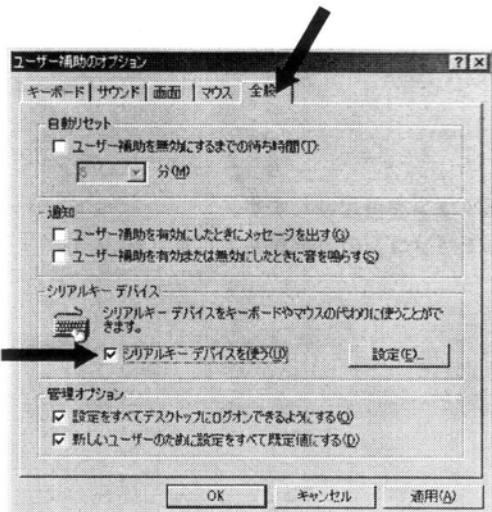
以Windows®2000 为例



1. 接通计算机电源。
2. 选择Windows®的[开始]菜单上的『设置』[控制面板]

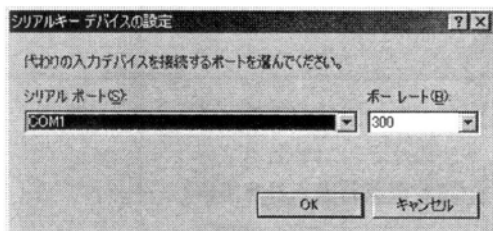


3. 选择[控制面板]上的[辅助功能选项]



4. 选择[辅助功能选项]画面的[常规]选
5. 点击『支持串行键设备』选定框。  
[常规]选项中的其他选定框和『常规』以外的选项中的所有选定框，都使其处于未加注选定标志的状态。但是，在[常规]上，有[管理选项]时，必须在该选定框内，双方都加注选定标志。

## 6、直通视窗(Windows®)功能



### 6、 选择【设置】

显示设置画面

### 7、 选择与天平连接使用的串行通道。

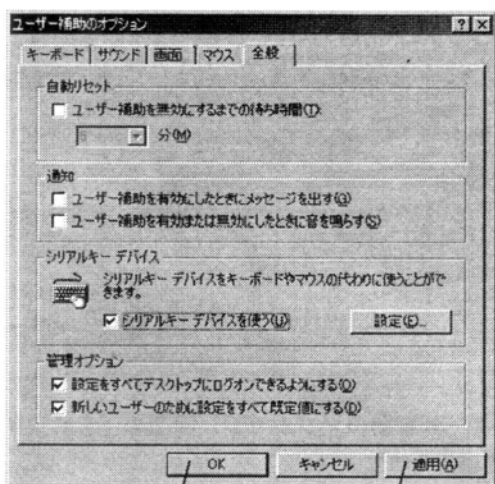
### 8、 设定波特率为『300』。

### 9、 点击【确定】钮。

### 10、 点击[辅助功能]画面的[常规]选项上的【应用】钮。

计算机设定重写，稍候至【应用】钮上文字颜色消失。

### 11、 点击【确定】钮。



[确定] 钮

[应用] 钮

### 12、 再启动计算机。

至此，计算机设定结束。

## 6.2.4 起动和动作确认

- 1、 起动计算机。
- 2、 天平上连接 AC 适配器，显示[oFF]后按【POWER】键，成为质量显示。



### 备注

在Windows®完全起动前天平接电源时，有可能产生动作不正常。

- 3、 起动计算机侧的『MS-Excel』（或『记事本』等软件）光标在输入位置上显示。
- 4、 按天平的【PRINT】键。  
天平画面上显示的数值输入到光标位置上（不传输表示单位的文字）。如果得到的结果与由计算机键盘输入同样数值按【ENTER】键而得到的结果相同，则为正常。
- 5、 与『自动打印功能』并用时，请确认即使使用该功能也能正常动作。
- 6、 使用后请按通常的方法结束应用程序和计算机的工作。

### 6.3 直通视窗(Windows®)功能运行不佳时



#### 备注

- 这种功能在美国微软公司纯正美国版 Microsoft Windows®不能运作的计算机上有可能不能正常工作。在日语版Windows®方面，有部分计算机生产厂家和机种不能使用这种功能或使用受到限制。本公司现在和将来都不能保证所有的计算机都能毫无问题地使用这种功能。
- 对因使用这种功能直接、间接产生的问题本公司不能负责。重要的数据和程序等请务必做好备份。关于 Windows®和计算机的操作，请参阅市售的书和计算机操作说明书等。
- 使用时，在计算机上必须安装Windows®的『辅助』功能。没有安装时选择[开始]→[设置] →[控制面板] →[添加/删除程序]，打开[Windows®文件]选项，选定[辅助功能]时则可安装。
- 一旦辅助功能的串行键设备有效时，在改为无效前，在此计算机上使用其RS-232C通道的软件不能正常工作。连接外接调制解调器或图形显示器等时，与天平连接一结束，必须将『支持串行键设备』的选定消除并再次起动 Windows®。

#### 完全不能运行时

直通视窗 (Windows®) 功能完全不能动作时请确认如下内容：

- NEC PC-98 系列至今还没有实际运行，请试用 DOS/V 类计算机。
- 笔记本计算机时，为节省电力，有可设定不使用 RS-232C 通道的计算机。这时必须先设定为可使用通道的状态。
- 请试行变更COM1~4 的设定。(变更后请务必再起动Windows®。)
- 请使用本公司准备的特殊附件 RS-232C 电缆。
- 使用 Windows®98 以后的版本时，请重新进行计算机的设定，不再次起动计算机，尝试一下。
- 使用 Windows®95 的 4.00、950B版本时，请参照附录 7。
- 其他应用程序使用 LAN 和计算机的通信有时对串行键设备的设定产生干扰。请尝试不用 LAN。

有时运行不佳时

直通视窗 (Windows®) 功能有时运行不正常时, 请确认如下内容:

- 请将Windows®的日语变换功能置于OFF。
- 根据计算机处理能力的不同, 通信速度快时有可能产生错误动作。请将通信速度设为 300BPS。
- 根据计算机处理能力的不同, 由天平发送数据的间隔短时有可能产生错误动作。请设置为数据在画面上显示后再发送下一个数据。另外, 在这种情况下, 请避免使用采用连续输出和短时间间隔的间隔时钟功能。
- 在天平发送数据时, 请不要触摸计算机的键盘和鼠标。在触摸键盘和鼠标前, 请务必停止来自天平的数据, 确认数据已不进入计算机。
- 由天平输出的数据为[oL]时或时刻等非负荷值时, 有可能产生异常动作。另外, 在输出的数据上不附带单位。
- 由于键盘的 MUMLOCK 或光标键锁定等各种锁定键的设定 (特别是向右移动设定时), 有可能出现动作不正常。这时, 请试着改变一下计算机键盘的这些锁定键、功能键等的状态。
- 不能同时使用电子打印机 EP-50 等与 DATA1/0 接口连接的外围设备。
- 使用这种功能时, 不能由计算机向天平发送指令。
- 小数点以下的位数等的写法, 请在各应用程序上设定。

○关于直通视窗 (Windows®) 的信息, 也在主页的以下地址公开。

<http://www.shimadzu.co.jp/balance/products/windows.pdf>

# 7 . 菜单设定

## 7.1 何谓菜单

AUW-D/AUW/AUX/AUY 系列具备许多有用的功能。为使客户从中有效地选择符合使用目的的功能进行最佳设定而备有『菜单』。进行这样的设定称为『菜单设定』。熟悉菜单设定的顺序，就能更有效地使用 AUW-D/AUW/AUX/AUY 系列的功能。各功能的说明在本文中用菜单设定顺序和在这过程中的显示内容来表示，在菜单设定时，为更有效地设定，请参照『菜单图』。

## 7.2 何谓菜单图

AUW-D/AUW/AUX/AUY 系列的菜单由 4 个阶层构成。菜单图为便于了解各阶层的结构而采用图表示。欲使用的菜单可很快地选取。而且，欲知出厂时的设定也很方便。菜单图载在操作说明卡片和附录 1 上。

### 7.3 菜单设定的顺序

请参照菜单图(括弧内→之后是本文参照项目)(操作说明卡片或本说明书的附录 1)。

AUW-D/AUW/AUX/AUY 系列的菜单由 4 个阶层组成，使用频率高的菜单在第一阶层，使用很方便。质量显示时按 2 次【CAL】键，即进入菜单。另外，菜单操作中的键功能如下表所示。无论在菜单的哪个阶层，只要连续按几次【POWER】键，即返回到质量显示。


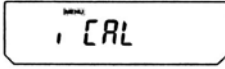
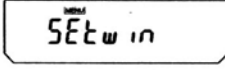
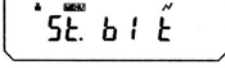
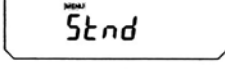

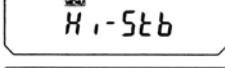
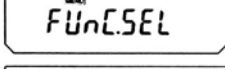
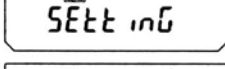


操作键	菜单设定中		
	短按时	连续按约 3 秒时	菜单的移动方向
【POWER】	返回到 1 段上的菜单层次上。	返回到质量显示。	←
【CAL】	移向下一个菜单。	同左。	↓
【O/T】	确定菜单或移向 1 段下的菜单。	同左。	→
【UNIT】	数值设定菜单时，在闪烁位的数值上+1。	同左。	
【PRINT】	数值设定菜单时，移动闪烁的位。	同左。	
【1d/10d】	不用。	不用。	

#### 1、质量显示中按【CAL】键。

显示【1-CAL】。(或显示用 SETTING 的 CAL DFF 设定的常用灵敏度校准的种类。AUY 系列显示[E-CAL]或[E-TEST]的其中之一。)

#### 2、然后，再按【CAL】键时，按以下顺序依次变化。

## 7、菜单设定

	质量显示
	常用灵敏度校准执行 (→10.2.1)
	直通视窗(Windows®)设定 (→6.)
	设定确认显示 (→7.4.1)
	通常使用方式
	对流相应方式
	高稳定方式
	第2阶段 (应用测定、个别设定菜单组) 的入口
	第2阶段 (系统设定菜单组) 的入口
	第2阶段 (通信设定菜单组) 的入口
	质量显示

稳定性及响应性的设定菜单 (→11.2)

### 应用测定、个别设定菜单组 (选择 )

第2阶段的这个菜单组进行常用以外的灵敏度校准的选择、执行 (→10.22)、零点跟踪的 ON/OFF (→11.4)、稳定检测范围的设定 (→11.3)、单位的选择/解除 (→12.1)、自动打印的 ON/OFF、模拟显示的 ON/OFF、加载测定方式的 ON/OFF、净重总量测定方式的 ON/OFF 的设定。

### 系统设定菜单组 (选择 )

第2阶段的这个菜单组进行：常用灵敏度校准的种类设定等有关灵敏度校准的各种设定 (→10.3、10.4)、比重测定所需媒体的信息输入 (→14.1、14.2)、有关时间的设定 (→8)。

### 通信设定菜单组 (选择 )

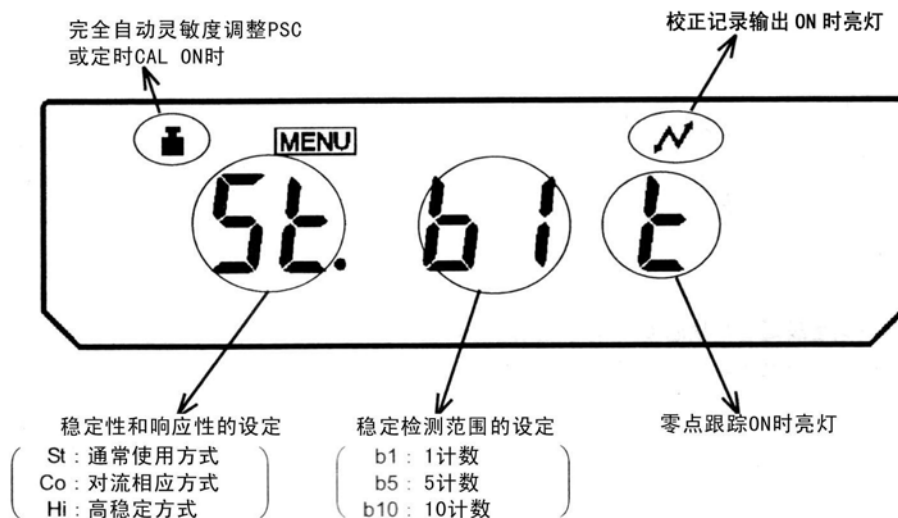
第2阶段的这个菜单组进行天平与外部仪器连接时的通信形式的设定 (→14.3)。有预先组合的校准形式和可选择每个项目的用户形式。



## 7.4 菜单设定上的便利功能

### 7.4.1 设定确认显示

在质量显示上按 3 次【CAL】键时，成为现在的确认显示。使用缩写显示环境相应设定 3 项目（参照 11）、自动灵敏度调整（参照 10.3.2、10.3.3）的 ON/OFF、校正记录（符合 GLP/GMP/ISO 要求，参照 10.4.1）输出 ON/OFF。



砝码标志在完全自动灵敏度调整 PSC 和定时 CAL 的任何一方或双方 ON 时亮灯。

### 7.4.2 返回到出厂时的设定（菜单复位）

在菜单设定中不清楚设定内容时，请进行菜单复位。全部菜单设定返回到出厂时的设定。出厂时的设定在『菜单图』上标有#符号。执行菜单复位时，上次使用个数、%换算的基准值也随之消除。



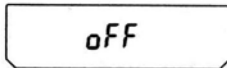
1. 质量显示上按数次【CAL】键，显示[SEtting]时，按【O/T】键，显示[CAL dEF]。
2. 按数次【CAL】键，显示[rESEt]时，按【O/T】键，显示用于确认的[rESEt?]。

3. 再一次按【O/T】键。

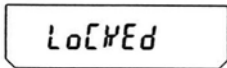
7.4.3 菜单锁定功能

AUW-D/AUW/AUX/AUY系列，为防止误将菜单变更，可以禁止菜单设定操作。这称为『菜单锁定』功能。直通视窗(Windows®)设定也可锁定。

菜单锁定功能按以下顺序设定。

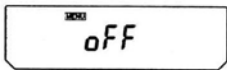


1. 通电源。

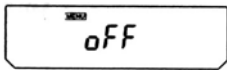


2. 显示通电后的『OFF』时按【CAL】键。

显示[LoCKEd]，返回到设定菜单锁定的[OFF]显示。处于锁定时菜单标志亮灯。



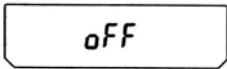
在设定菜单锁定的状态下设定菜单时，显示[LoCKEd]，不能设定菜单。欲重新设定菜单时，请按以下操作。



1. 拔掉一下电源，稍等片刻再重新通入。



2. 显示[oFF]，按【CAL】键。

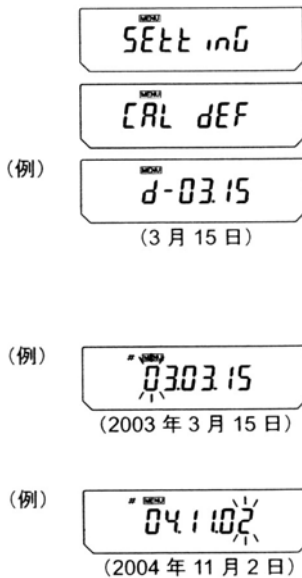


3. 出现[rELERSE]显示；菜单锁定解除。

## 8. 机内时钟的设定（只限 AUW-D/AUW/AUX 系列）

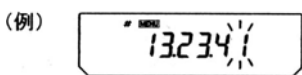
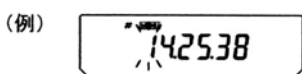
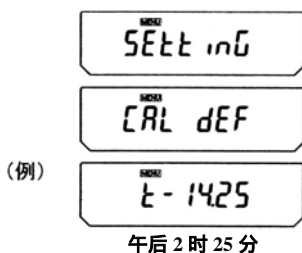
AUW-D/AUW/AUX 系列机内装有时钟。请在使用定时器 CAL（→10.3.3）、校准记录制作（→10.4.1）前设定时间。

### 8.1 日期设定



1. 质量表示上，按数次【CAL】键，显示[SEtting]时，按[O/T]键，显示[CALdEF]。
2. 按数次【CAL】键，显示[d-MM、DD]（MM和DD均为2位数字，表示月和日）时，按【O/T】键。显示部的上部显示 **MENU** 标志和#标志，表示已进入数值设定状态。现在设定的日期显示为[YY、MM、DD]（YY表示年），左端的位上闪烁。
3. 按【UNIT】键时，闪烁的位上数字每次增1。按【PRINT】键时，该位的数字确定，右端个位闪烁。
4. 按数次【POWER】键，返回到质量显示。

## 8.2 时间设定



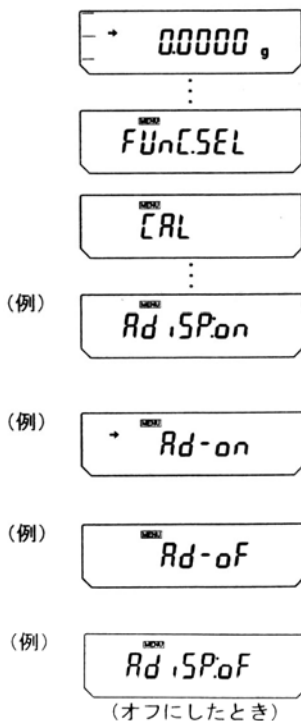
1. 质量显示上按数次【CAL】键，显示[SEtting]时，按【O/T】键，显示[CALdEF]。
2. 按数次【CAL】键，显示[t.HH.MM]（HH和MM各为二位数，表示时和分）时，按【O/T】键。
3. 显示部的上部显示 **MENU**标志和#标志，表示进入数字设定状态。另外，显示设定的现在时间为[HH.MM.SS]（HH表示时，MM是分、SS是秒），左端的位上闪烁。
4. 按【UNIT】键时，闪烁的位上的数字每次增1。按【PRINT】键时该位的数字确定，右端的个位闪烁。
5. 按数次【POWER】键，返回到质量显示。

## 9. 有关显示的设定

### 9.1 模拟显示

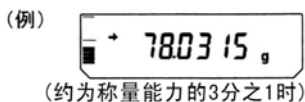
是用条形图表示天平称量盘上质量与称量能力对比的概数的功能，用于防止测定中突然出现[OL]（超载）显示而重新改正。模拟显示可进行 ON/OFF 设定。

#### ON/OFF 的设定



1. 质量显示后，按数次【CAL】键，显示[Func.SEL]时，按【O/T】键，进入[FuncSEL]菜单组。显示[CAL]。
2. 按数次【CAL】键，显示[Adisp: \*\*]。这里的\*\*表示现在的设定，[on]表示 ON，[oF]表示 OFF。
3. 按【O/T】键。显示[Ad-on]。  
以后每按一次【CAL】键，交替显示[Ad-on]和[Ad-oF]。这里显示现在的设定时，显示稳定标志(→)。显示欲设定的内容时按【O/T】键变更设定。
4. 按【POWER】键。返回到[Adisp: \*\*]。
5. 按数次或连续按【POWER】键时返回到质量显示。

#### 质量显示中的条形图



## 9.2 变更最小显示位 (只限 AUW/AUX/AUY 系列)

AUW/AUX/AUY 系统, 根据需要, 最小显示的 1 位可忽略不计。

000000 g

00000 g

000000 g

1. (最小显示的 1 位忽略不计时) 质量显示中按【1d/10d】键。最小显示位增大 1 位。

2. (最小显示恢复到原样时) 质量显示中按【1d/10d】键。最小显示位恢复原样。

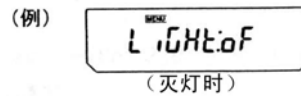
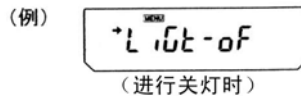
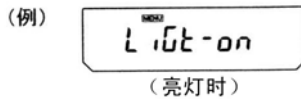
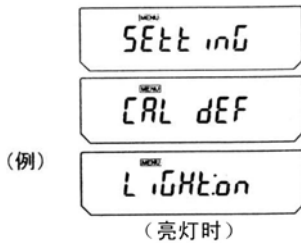


### 备注

小数点的位置不变。1 位忽略不计的显示是原来的最小位的位置变成空白。AUW-D 系列上用【1d/10d】键切换测定量程, 小数点的位置也随之移动 (参照 5.3)。

### 9.3 背灯的开/关 (只限 A UW 系列)

在 A UW 系列的显示部上配备有与周围明暗无关的便与观察的背灯。背灯根据需要可设定亮灯、灭灯。



1. 质量显示后，按数次【CAL】键，显示[SEtting]时，按【O/T】键。显示[CALdEF]。
2. 按数次【CAL】键，显示[LigHt: \*\*]。\*\*表示现在的设定，[on]时为亮灯，[oF]时为灭灯。
3. 变更设定时，在显示[LigHt: \*\*]时，按【O/T】键。显示[LigHt-on] (: 变为一。)
4. 以后，每按一次【CAL】键，[LigHt-on] (表示亮灯)、[LigHt-oF](灭灯)交替切换。这里，显示现在设定内容时，同时显示稳定标志。
5. 显示欲设定的内容时，按【O/T】键。
6. 按【POWER】键，返回到[LigHt: \*\*]
7. 按多次或连续按【POWER】键，返回到质量显示。

#### 备注

使用背灯时，事先设备预热必须在背灯亮灯的状态下进行。但是，待机状态时不必进行，请在质量显示时，进行设备预热。(参照 4.4)

# 10. 灵敏度校准

## 10.1 何谓灵敏度校准

### 10.1.1 灵敏度校准的必要性

为使电子分析天平准确地进行质量测定，在以下情况下必须进行灵敏度校准。

- 变更设置场所时（即使在同一房间内移动也须进行灵敏度校准）
- 室温变化时
- 在每日使用前，最好进行灵敏度校准。

AUW-D/AUW/AUX 系列在出厂时做了全自动灵敏度调整 PSC 动作的设定。AUY 系列必须进行使用外部校准砝码的灵敏度调整。

#### ——使用电子分析天平时不可缺少的灵敏度调整——

电子分析天平测定欲知的是物体的『质量』，但是质量无法直接测知，电子天平测知的是『重量（地球对物体的引力=重力）』，然后再由重量换算成质量进行显示。质量与重量的比例关系是取决于测定场所的重力加速度。将已知道准确质量的校准砝码放到电子天平上，这时测知的重力相当于它的质量，若作为重力与质量的比例关系式进行存储，则在以后的每次测定物体时可由这个重量计算质量并进行显示。这个存储作业被认作为『灵敏度调整』。例如，京都和东京的重力加速度分别为  $979.70775\text{cm/S}^2$  和  $979.76319\text{cm/s}^2$ ，相差为 0.0057% 程度，因此，在京都进行灵敏度调整后的电子天平移动到东京时，若测定 100.0000g 整的质量的物体，则成为 100.0057g，产生两位的误差。使用前请务必在设置场所进行灵敏度调整。

另外，电子分析天平，在重量检测的结构上使用永久磁石和线圈，永久磁石，即使经过校正，温度每变化  $1^\circ\text{C}$  也会产生达  $\pm 2\text{ppm}$ （百万分之 2）的灵敏度变化。这意味着，若测定 100 克的物体时，就产生相当于  $\pm 0.2\text{mg}$  的误差。因此有可能产生电子分析天平的最后位的数字达 2 程度的偏差。若灵敏度调整后温度变化  $5^\circ\text{C}$  时，100.0000g 的物体，在+侧最大可达 100.0010g。为此，请在温度变化时为测定准确起见，务必进行灵敏度调整。



### 10.1.2 灵敏度校准的种类

在本操作说明书中灵敏度调整、灵敏度确认、灵敏度校准的术语分别按如下含意使用。

灵敏度调整……使用基准质量（砝码等），调整天平达到准确的灵敏度。

灵敏度确认……使用基准质量（砝码等），检查天平灵敏度的偏差程度。

灵敏度校准……指灵敏度调整和灵敏度确认双方。

AUW-D/AUW/AUX 系列内藏电机驱动校准砝码。不必保管外部校准砝码和装取砝码，只需简单的键操作即可进行灵敏度校准。并备有需要时完全自动进行灵敏度调整的功能。具有随温度变化进行自动灵敏度调整的 **PSC** 和根据设定的时间进行自动灵敏度调整的定时器 **CAL** 两种功能。也可进行使用外部砝码的灵敏度校准和使用外部砝码对机内砝码的校准。

AUY 系列由于没有机内校准砝码，使用外部的校准砝码进行灵敏度校准。

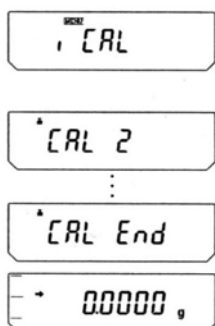
## 10.2 灵敏度校准的执行

灵敏度校准必须在正确安装和充分预热后再进行。另外，灵敏度校准时在称量盘上不能放测定物，在没有振动和风的影响下进行。

### 10.2.1 常用的灵敏度校准的执行

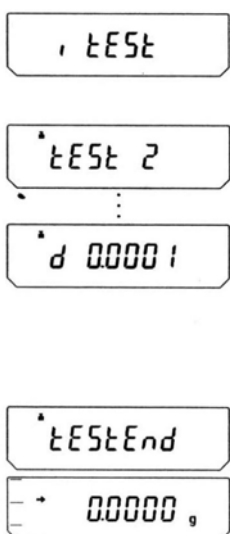
作为常用的灵敏度校准而设定的灵敏度校准，不必由质量显示进入菜单，就可直接开始。出厂时 AUW-D/AUW/AUX 系列使用机内砝码进行的灵敏度调整，AUY 系列使用外部砝码进行的灵敏度调整都是作为常用的灵敏度校准而设定的。常用的灵敏度校准进行变更时请参照 10.3.1。

#### 10.2.1.1 使用机内砝码的灵敏度调整 (只限 AUW-D/AUW/AUX 系列) (出厂时设定)



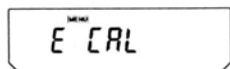
1. 质量显示时按【CAL】键。显示[i-CAL]
2. 按【O/T】键。按[CAL2]、[CAL1]、[CAL0]、[CALEnd]顺序依次自动变化显示，返回到质量显示时，灵敏度调整结束。

#### 10.2.1.2 使用机内砝码的灵敏度确认 (只限 AUW-D/AUW/AUX 系列) (出厂时未设定)

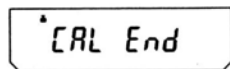
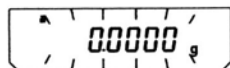
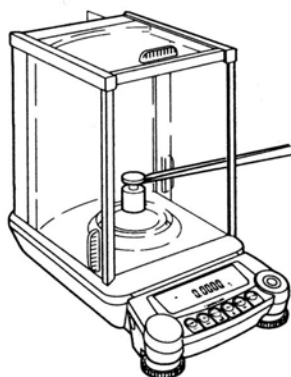


1. 质量显示时，按【CAL】键。显示[tEst]。
2. 按【O/T】键。按[tEst2]、[tEst1]、[tEst0]顺序依次自动变化显示，然后，显示上次灵敏度调整以后的灵敏度偏差数秒钟。
3. 显示[tEstEnd]后，返回到质量显示时，灵敏度确认结束。

## 10.2.1.3 使用外部砝码的灵敏度调整 (AUY 系列的出厂设定)

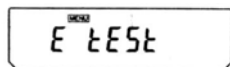


(例)

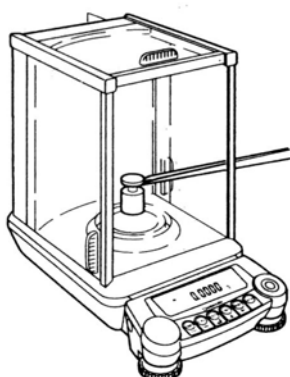


1. 质量显示时按【CAL】键。显示[E-CAL]。
2. 按【O/T】键。灵敏度调整开始，零显示闪烁。
3. 再次确认称量盘上未装载物品，按【O/T】键。
4. 显示设定的砝码值（参照 10.3.5），闪烁。
5. 装载显示值的校准砝码。待片刻，零显示再次闪烁。
6. 取下砝码。[CAL End]显示数秒钟后，返回到质量显示时，灵敏度调整结束。

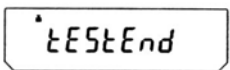
10.2.14 使用外部砝码的灵敏度确认 (出厂时未经设定)



(例)



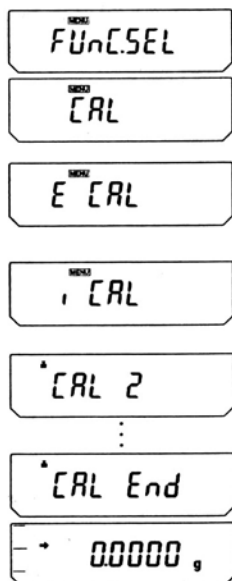
(例)



1. 质量显示时, 按【CAL】键。显示[EtESt]。
2. 按【O/T】键。灵敏度确认开始, 零显示闪烁。
3. 再次确认称量盘上未装载物品。按【O/T】键。
4. 显示设定的砝码值 (参照 10.3.5), 闪烁。
5. 装载显示值的校准砝码。待片刻, 零显示再次闪烁。
6. 取下砝码。显示上次灵敏度调整以后的灵敏度偏差, 数秒钟后, 返回到质量显示时, 灵敏度确认结束。

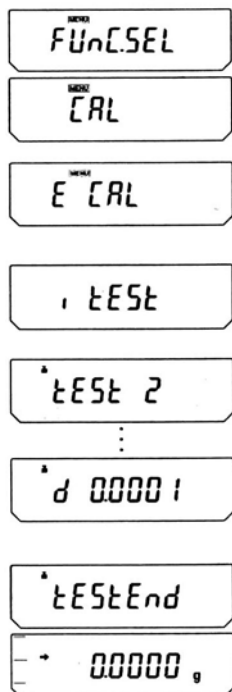
## 10.2.2 常用以外的灵敏度校准的执行

### 10.2.2.1 使用机内砝码的灵敏度调整（只限 AUW-D/AUW/AUX 系列）



1. 质量显示后，按数次【CAL】键，显示[Func,SEL]时，按【O/T】键，显示[CAL]。
2. 按【O/T】键。显示[E CAL]。
3. 按数次【CAL】键。显示[i CAL]时，按【O/T】键。
4. 按[CAL2]、[CAL1]、[CAL0]、[CAL End]顺序显示自动依次变化，返回到质量显示时，灵敏度调整结束。

### 10.2.2.2 使用机内砝码的灵敏度确认（只限 AUW-D/AUW/AUX 系列）



1. 质量显示后，按数次【CAL】键，显示[Func,SEL]时按【O/T】键。显示[CAL]。
2. 按【O/T】键。显示[E CAL]。
3. 按数次【CAL】键，显示[itEst]时按【O/T】键。
4. 按[tEst2]、[tEst1]、[tEst0]顺序显示自动依次变化，然后，显示上次灵敏度调整以后的灵敏度偏差数秒钟。
5. 显示[tEstEnd]后，返回到质量显示时，灵敏度确认结束。

10.2.2.3 使用外部砝码的灵敏度调整

FUnC.SEL

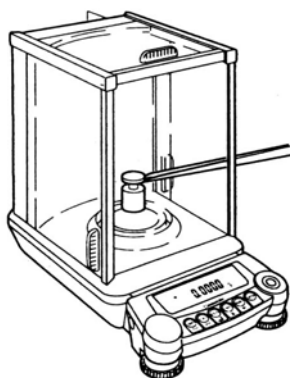
CAL

E CAL

00000 g

(例)

2000000 g



00000 g

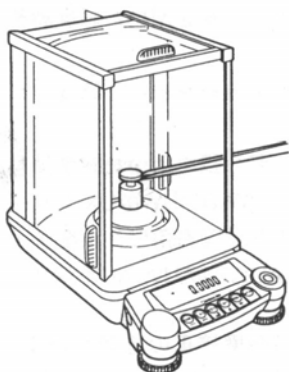
CAL End

00000 g

1. 质量显示后，按数次【CAL】键，显示[FunC.SEL]时，按【O/T】键，显示[CAL]。
2. 按【O/T】键。显示[E CAL]。
3. 显示[E CAL]时，按【O/T】键。灵敏度调整开始，零显示闪烁。
4. 再次确认称量盘上未装载物品，按【O/T】键。
5. 显示设定的砝码值（参照 10.3.5），闪烁。
6. 装载显示值的校准砝码。待片刻，再次闪烁零显示。  
(在 30 秒钟左右显示不变时)
7. 取下砝码。显示[CAL End]数秒钟后返回到质量显示时，灵敏度调整结束。

## 10.2.2.4 使用外部砝码的灵敏度确认

(例)



(例)

1. 质量显示后按数次【CAL】键，显示[FUnC.SEL]时，按【O/T】键。显示[CAL]。
2. 按【O/T】键。显示[E CAL]。
3. 按数次【CAL】键，显示[E tEst]时，按【O/T】键。灵敏度确认开始，零显示闪烁。
4. 再次确认称量盘上未装载物品，按【O/T】键。
5. 显示设定的砝码值（参照 10.3.5），闪烁。
6. 装载显示值的校准砝码。待片刻，零显示再次闪烁。

(在 30 秒左右显示不变时)

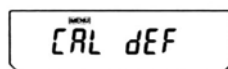
7. 取下砝码。显示上次灵敏度调整以后的灵敏度偏差，数秒钟后，返回到质量显示时，灵敏度确认结束。

## 10.3 灵敏度校准的设定

### 10.3.1 常用的灵敏度校准的种类设定



(4种菜单项目显示)



1. 质量显示后, 按数次【CAL】键, 显示[SEtting]时, 按【O/T】键。显示[CAL dEF]。
2. 显示[CAL dEF]时, 按【O/T】键。显示[E CAL]。
3. 按数次【CAL】键, 显示欲设定的灵敏度校准的种类。可从以下4种或2种(AUY系列时)中选择。设定中的种类时, 稳定标志闪烁。

[E CAL]: 使用外部砝码的灵敏度调整

[E tEst]: 使用外部砝码的灵敏度确认

[i CAL]: 使用机内砝码的灵敏度调整 (只限AUW-D/AUW/AUX系列)

[i tEst]: 使用机内砝码的灵敏度确认 (只限AUW-D/AUW/AUX系列)。

4. 显示欲设定的灵敏度校准种类时, 按【O/T】键。设定后, 显示[CAL dEF]。
5. 按【POWER】键, 返回。

这里设定的种类的灵敏度校准, 只须在质量显示后依次按【CAL】键和【O/T】键。



### 10.3.2 通过探测温度变化进行的自动灵敏度调整(PSC)(只限 AUV-D/AUW/AUX 系列)

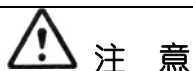
使用温度传感器探测温度变化时，进行机内砝码的完全自动灵敏度调整。PSC 打开时，即使发生影响灵敏度的温度变化，也能自动地进行灵敏度调整，保持天平的灵敏度。在质量显示中如有下列条件之一，必须进行自动灵敏度的调整。

(1) 周围温度变化时

(2) 上次灵敏度调整后经过 4 个小时

(3) 在显示待机的设备预热中有上述 (1) 或 (2) 的条件，此后置为质量显示时

在质量显示中存在上述条件时，在灵敏度调整开始前约 2 分钟，砝码标志闪烁进行预告。灵敏度调整执行前后灵敏度会有若干变化。另外，在灵敏度调整中不能进行测定。一次批量的测定中如不打算执行灵敏度调整时，在预告闪烁中按【POWER】键，可以中止自动灵敏度的调整。



#### 注意

在灵敏度调整中，请在称量盘上不装载物品，玻璃门全部关闭的状态下进行，绝对不允许有振动。



#### 设定的方法

1. 质量显示后，按数次【CAL】键，显示[Setting]时，按【O/T】键。显示[CAL dEF]。
2. 按数次【CAL】键，显示[PSC: \*\*]这里 \*\*表示 PSC 的现在设定状况，[on]时为开，[oF]时为关。
3. 变更设定时，显示[PSC: \*\*]时按【O/T】键。
4. 显示[PSC-on]，以后每按一次『CAL』键显示『PSC-oF』或[PSC-on]。这里显示现在设定状况时，显示稳定标志→。  
显示欲设定的内容时，按【O/T】键变更设定。另外，按【POWER】键时，设定内容不变，返回到[PSC: \*\*]。
5. 按几次【POWER】键，返回到质量显示。

PSC 和定时器 CAL，可分别单独设定开、关。至少有一方设定为开时，在设定确认显示(参照 7.4.1)上砝码标志亮灯。

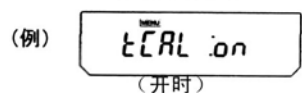
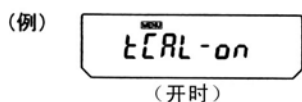
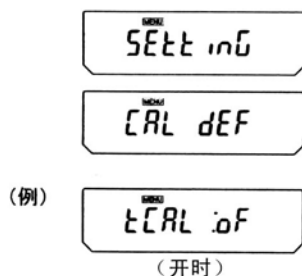
### 10.3.3 按时间的自动灵敏度调整(定时器 CAL) (只限 AUW-D/AUW 系列)

使用机内时钟和机内砝码，在预先设定的时间（一日三次）进行完全自动灵敏度调整。进行定期的灵敏度调整欲保留校准记录，或为防止测定作业中断欲在休息时间内进行灵敏度调整等时都非常方便。

从灵敏度调整开始前约 2 分钟起，作为预告的砝码标志闪烁。在预告的闪烁中按【POWER】键，也可中止自动灵敏度调整。

#### 注 意

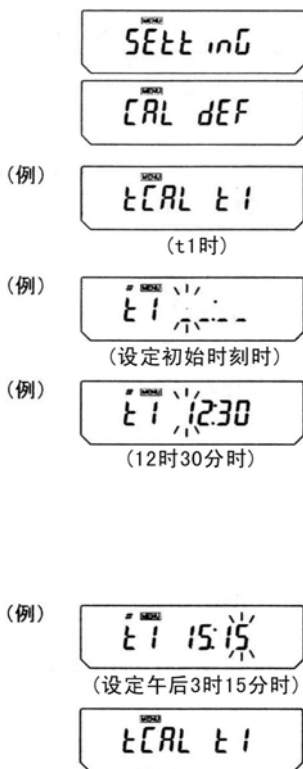
在灵敏度调整中，请不要在称量盘上装载物品，玻璃门全部关闭的状态下进行，绝对不要有任何振动。



#### 设定的方法 (开/关的设定)

1. 质量显示后，按数次【CAL】键，显示[Setting]时，按【O/T】键。显示[CAL dEF]。
2. 按数次【CAL】键，显示 [tcal: \*\*]。这里的\*\*表示定时器 CAL 的现在状况，开时为[on]，关闭时为[oF]。
3. 变更设定时，在显示[tCAL: \*\*]时按【O/T】键。
4. 显示[tCAL-on]，以后每按 1 次【CAL】键显示 [tCAL-oF]或[tCAL-on]。这里显示现在的设定状况时，显示稳定标志 (▸)。在显示欲设定的内容时，按【O/T】键变更设定。另外，按【POWER】键时设定内容不变，返回到[TCAL \*\*] 上。
5. 按几次【POWER】键，返回到质量显示。

#### (时间的设定)



1. 质量显示后，按数次【CAL】键，显示[SettinG]时按【O/T】键。显示[CAL DEF].
2. 按数次【CAL】键。显示[tCAL \*]，按【O/T】键。显示[t \*HH:MM]。这里的『\*』表示设定的时间的识别号。数字 1~3。另外，现在设定的时间的显示为[HH:MM] (HH 为时，MM 为分)，左端的位闪烁。但未设定时间时显示为[--:--]。这时在显示器上部除显示砝码标志、**MENU**标志外，还显示#标志表示处于数值设定状态。
3. 闪烁位的数字可以变更。按【PRINT】键时，闪烁移至右邻的位。数字变更按【UNIT】键。每按一次键位上的数增加 1。数字按 0→1→2→……9→—→0→的顺序变化。时由 00 至 23，分由 00 至 59 的范围内设定。  
变更作业结束后，按【POWER】键显示设定的[tCALt \*]。
4. 设定下一次时间时，按【CAL】键，显示下一个[tCALt \*]，再进行同样的时间设定。
5. 设定结束时接着按【POWER】键，返回到质量显示。

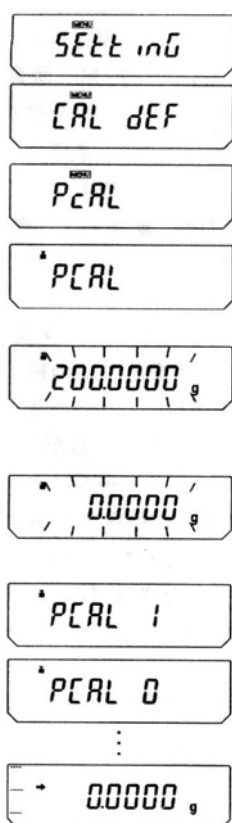
#### (设定的解除)

在上述的时间的设定的顺序 3 上将[tCALt1]~[tCAL t3]的时刻设定为[--:--]，即可解除。

PSC 和定时器 CAL，可分别单独设定开、关。只要有一方设定开时，在设定确认显示（参照 7.4.1）上砝码标志亮灯。

### 10.3.4 机内砝码的灵敏度调整 (PCAL) (只限 AUW-D/AUW/AUX 系列)

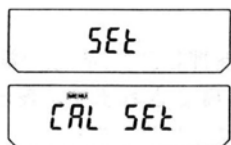
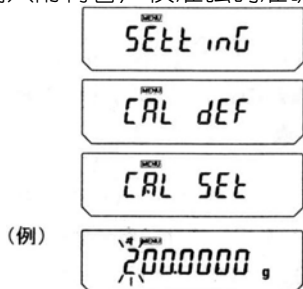
岛津电子分析天平的机内砝码，出厂时已经过灵敏度调整，但是客户也可用客户使用的校准砝码进行机内砝码的灵敏度的调整。机内砝码的灵敏度调整，需用外部的校准砝码。这里，机内砝码的灵敏度调整称为 PCAL。输入附在客户校准砝码值上的质量，可准确地进行灵敏度调整（参照 10.3.6）。灵敏度调整必须在正确安装、充分预热之后进行。另须在称量盘上不装载测定物，而且没有振动和风的影响下进行。



1. 质量显示后，按数次【CAL】键，显示[SEttIG]时，按【O/T】键。显示[CAL dEF].
2. 按数次【CAL】键，显示[PcAL]时，按【O/T】键。机内砝码的校准开始，显示[PCAL]。(C变成大写字母)。
3. 显示[\*\*\*.\*\*\*]数值时，将显示值的校准砝码装载到称量盘上。(参照 10.3.6)
4. 然后，显示[0.0000]后，取下校准砝码。
5. 自动地变化[PCAL1]、[PCAL0]显示。(机内砝码的装取)
6. 自动地返回到质量显示时，机内砝码的灵敏度调整结束。

### 10.3.5 灵敏度校准使用的外部砝码值的输入

可输入附有客户校准砝码准确值的质量。



1. 质量显示后，按数次【CAL】键，显示[SEtting]时按【O/T】键。显示[CAL dEF]。
2. 按数次【CAL】键，显示[CAL SEt]时，按【O/T】键。显示部上根据机种，显示 50.0000g、100.0000g、200.0000g、300.0000g 的其中之一。在上部显示 **MENU** 标志和#标志，表示处于数值设定状态。左端的数字闪烁。可以变更闪烁位上的数字。
3. 每次按【UNIT】键，闪烁位上数字增加 1。按【PRINT】键时，此位确定，右边一位闪烁。显示欲设定的值。
4. 按【O/T】键。显示的值确定为校准用外部砝码值。显示按[SEt]、[CAL SEt]的顺序进行。
5. 接着按【POWER】键，返回到质量显示。

#### 可使用的砝码值的范围

AUW-D 系列	220D	75g 以上
	120D	35g 以上
其他系列	320	145g 以上
	220	95g 以上
	120	45g 以上

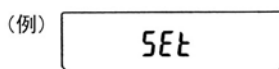
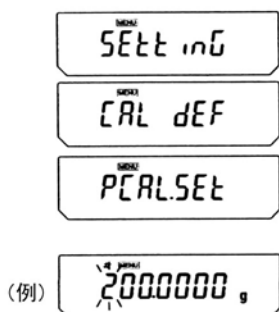


#### 备注

- AUW-D 系列使用不足 100g 的校准砝码时，可输入至小数点以后 5 位的准确数值。在上述的顺序 3 上，按【1d/10d】键，小数点向左移 1 位，显示小数点以后 5 位，进行输入。

## 10.3.6 机内砝码灵敏度校准使用的外部砝码值的输入 (只限 AUW-D/AUW/AUX 系列)

可以输入附有客户校准砝码的准确值的质量。



1. 质量显示后, 按数次【CAL】键, 显示[SEtting]时, 按【O/T】键。显示[CALdEF].
2. 按数次【CAL】键, 显示[PCAL SEt]时, 按【O/T】键。在显示部上根据机种, 显示 50.0000g、100.0000g、200.0000g、300.0000g 的其中之一。在上部显示 **MENU** 标志和#标志, 表示处于数值设定状态。左端的数字闪烁。闪烁位的数字可变更。
3. 每按一次【UNIT】键, 闪烁位的数增加 1。按【PRINT】键时, 此位确定, 右边一位闪烁。显示欲设定的值。
4. 按【O/T】键。确定机内砝码校准用的外部砝码值。显示按[SEt]、[PCAL SEt]的顺序进行。
5. 再按【POWER】键, 返回到质量显示。

## 可使用的砝码值范围

AUW-D 系列	220D	75g 以上
	120D	35g 以上
其他系列	320	145g 以上
	220	95g 以上
	120	45g 以上



## 备注

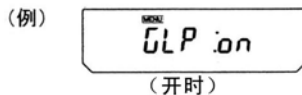
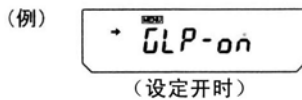
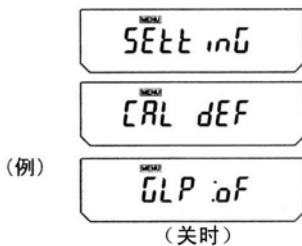
- AUW-D 系列使用不足 100g 的校准砝码时, 可输入至小数点以后 5 位的准确值。在上述的顺序 3 上, 按【1d/10d】键, 小数点向左移 1 位, 进行输入。

## 10.4 保留校准记录……符合 GLP/GMP/ISO 要求的测量管理系统

(只限 AUW-D/AUW/AUX 系列)

### 10.4.1 制作校准记录的设定

若设定制作校准记录，则在灵敏度调整时自动输入记录。可使用另购的电子打印机等打印，保留记录。与定时器 CAL（参照 10.3.3）并用时，也可全自动地定期进行灵敏度调整和记录。

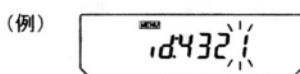


1. 质量显示后，按数次【CAL】键，显示[SEtting]时，按【O/T】键。显示[CAL dEF].
2. 按数次【CAL】键，显示[GLP: \*\*]。 \*\*表示现在的设定，开时为[on]，关时为[oF]。
3. 变更设定时，显示[GLP: \*\*]时按【O/T】键。显示[GLP-on]。(：变为一)
4. 此后，每按 1 次【CAL】键，[GLP-oF]和[GLP-on]交替显示。这里，显示现在的设定内容时，同时显示稳定标志 (→)。
5. 显示欲设定的内容时按【OT】键。
6. 按【POWER】键，返回到[GLP: \*\*]显示。
7. 再按【POWER】键返回到质量显示。

## 10、灵敏度校准

### 10.4.2 天平的 ID 设定

设定在与校准记录输出的同时输出的天平的 ID 编号。

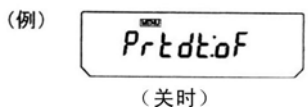
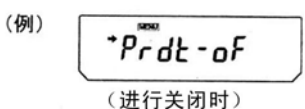
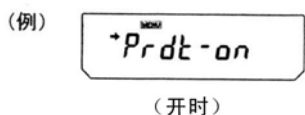
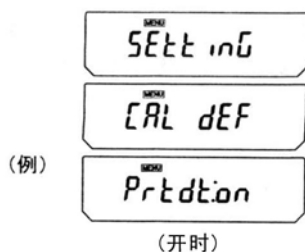


1. 质量显示后按数次【CAL】键，显示[SEtting]时按【O/T】键。显示[CAL DEF]。
2. 按数次【CAL】键，显示[id: \*\*\*\*](\*\*\*\*为数值)，按【O/T】键。显示部的上部显示 **MENU** 标志和 # 标志，表示处于数值设定状态。数值 \*\*\*\* 的左端位闪烁。闪烁位上的数字可变动。
3. 每按 1 次【UNIT】键，闪烁位上的数字增加 1。按【PRINT】键时此位确定，右边一位闪烁。显示欲设定的值，按【O/T】键时，天平的 ID 确定。
4. 按【POWER】键时，返回到[id: \*\*\*\*]。(不闪烁)。
5. 再按【POWER】键，返回到质量显示。



### 10.4.3 日期打印的设定

设定在与校准记录输出的同时是否打印机内时钟的日期和时间。



1. 质量显示后按数次【CAL】键，显示[SEtting]时，按【O/T】键。显示[CAL dEF]。
2. 按数次【CAL】键，显示[Prtdt: \*\*]。\*\*表示现在的设定，开时为[on] (打印)，关时为[oF](不打印)。
3. 变更设定时，显示[Prtdt: \*\*]时，按【O/T】键。显示[Prtd-on] (: 变为-)。
4. 此后，每按一次【CAL】键，[Prtd-oF]和[Prtd-on]交替显示。这里，显示现在设定的内容的同时显示稳定标志。(→)
5. 显示欲设定的内容时按【O/T】键。
6. 按【POWER】键，返回到[Prtdt: \*\*]显示。
7. 再按【POWER】键，返回到质量显示。

## 11 适应环境的设定

### 11.1 何谓适应环境的设定

根据设置环境（无法防止振动和气流等）和测定的用途（测定固形物或块体，还是称量液体或粉末等），可变更天平的响应性等设定。

### 11.2 稳定性和响应性的设定

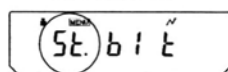
一般，设定了诸如使显示稳定等处理时响应变缓，而设定加快响应处理时则显示难于稳定。AUW-D/AUW/AUX/AUY 系列具备实现稳定性和响应性的双方面功能，一般的情况下，可使用出厂时设定的『通常使用方式』进行测定，除『通常使用方式』以外，还可使用『对流相应方式』和『高稳定方式』。

设定的方式可简便地确认，只须在质量显示后按 3 次【CAL】键，即成为设定确认显示。（→7.4.1）

#### 11.2.1 通常使用方式的设定

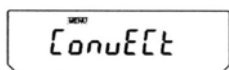


设定确认显示

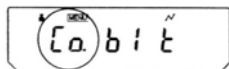


通常使用这个方式。出厂时，设定为通常使用方式。质量显示后按 4 次【CAL】键时显示[std]。这时，按【O/T】键时即成为通常使用方式。设定的确认只能用设定确认显示（→7.4.1）。

#### 11.2.2 对流相应方式的设定

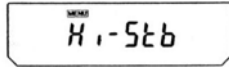


设定确认显示

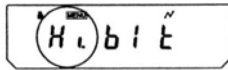


万不得已室内温度变化大的情况下测定时（在冷暖气更换的影响等情况下），由于称量室内产生对流，特别是 AUW-D 系统的小量程，在稳定标志亮灯后显示有可能浮动。在这种情况下，要与稳定标志亮灯相适应时使用。（推迟稳定标志的亮灯。）质量显示后，按 5 次【CAL】键，显示[ConvEct]。此时，按【O/T】键时，成为对流相应方式。设定的确认只能用设定确认显示。

### 11.2.3 高稳定方式的设定



设定确认显示



AUW-D/AUW/AUX/AUY 系列是按不易受振动和气流影响设计的。但是，万不得已环境不好的场所设置时，请在为减轻振动和气流的影响时使用。虽然响应有些迟缓，但显示稳定。

质量显示后，按 6 次【CAL】键时，显示[Hi-stb]。这时，【按 O/T】键时，成为高稳定方式。设定的确认只能用设定确认显示（→7.4.1）

### 11.3 稳定检测范围的设定

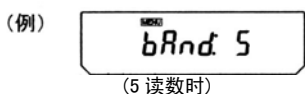
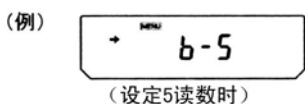
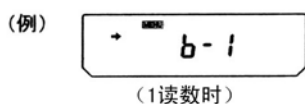
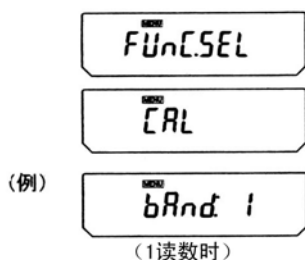
质量显示中，值稳定时，显示『稳定标志』(➡)。『稳定检测范围』设定为『1 读数 (最小读数为 0.1mg 时是 0.1mg)』时，质量显示在一定时间 1 读数以内完结时，视为稳定，显示稳定标志。

稳定检测范围可从 1 读数、5 读数、10 读数的 3 段中选择。

出厂时，设定在 1 读数。

设定的稳定检测范围，可在质量显示后按 3 次【CAL】键，出现设定确认显示，进行确认。

#### 设定的方法



1. 质量显示后，按数次【CAL】键，显示[Func.SEL]时按【O/T】键。显示[CAL]。

2. 按 2 次【CAL】键，显示[band: \*\*]。这时，\*\* (1 位或 2 位数字) 表示现在的稳定检测范围的设定。

3. 按【O/T】键显示 [b-1]。此后，每按一次【CAL】键，显示按[b-1]、[b-5]、[b-10]依次变化。分别表示稳定检测范围 1 读数、5 读数、10 读数。显示现在的设定时，显示稳定标志 (➡)。

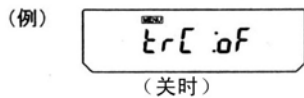
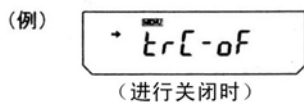
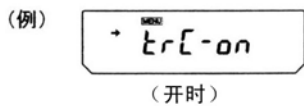
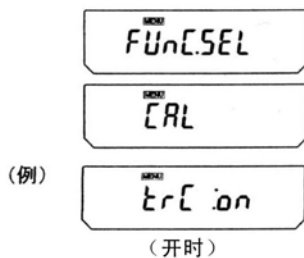
4. 显示欲设定的稳定检测范围时按【O/T】键。

5. 按【POWER】键，返回到[band: \*\*]显示。

6. 按【POWER】键，返回到质量显示。

## 11.4 零点跟踪功能

使用零点跟踪时，在质量显示为零时，自动消除因环境变化产生的微小的零偏差，尽量保持现在的零显示。观测液体滴下、蒸发过程等微小的质量变化时，最好关闭零点跟踪。



### 设定的方法

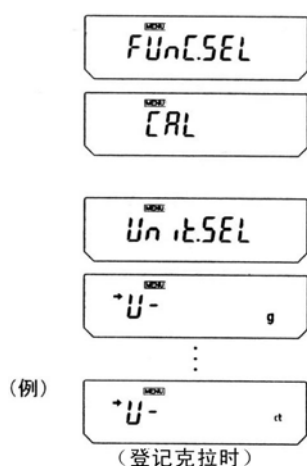
1. 质量显示后，按数次【CAL】键，显示[Func.SEL]时按【O/T】键。显示[CAL]。
2. 按数次【CAL】键，显示[trC: \*\*]。这时，\*\*表示现在的设定，开时为[on]，关时为[oF]。
3. 按【O/T键】显示 [trC-on]。( : 变为-)。此后，每按一次【CAL】键，[trC-on]（零点跟踪开）和[trC-oF]（零点跟踪关）交替显示。显示现在的设定时，显示稳定标志 (→)。
4. 显示欲设定的内容时按【O/T】键。
5. 按【POWER】键，返回到[trC: \*\*]显示。
6. 按【POWER】键，返回到质量显示。

## 12 显示单位的设定

AUW-D/AUW/AUX/AUY 系列可以显示 g 以外单位的质量。预先登录的单位，在质量显示时只须按【UNIT】键，即可切换显示。出厂时，登录的是 g、%、PCS、ct。使用 AUW-D/AUW/AUX/AUY 系列具备的其他单位时，按照 12.1 进行预先登录。不使用的单位也可以解除。但是 g 不能解除。

个数计算、比重测定的功能也按 12.1 单位设定进行登录和解除。登录了的单位可在质量显示中使用【UNIT】键调出。关于个数计算请参阅 13.1，关于固体比重测定，液体比重测定分别参阅 13.2 和 13.3。

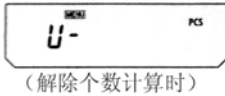
### 12.1 单位设定



1. 质量显示后，按数次【CAL】键，显示[Func.SEL]时，按【O/T】键。显示[CAL]。
2. 按数次【CAL】键，显示[Unit SEL]，按【O/T】键。显示[U-g]。此后，每按 1 次【CAL】键，按[U-mg]（表示 mg 单位）、[u-%]（表示 % 换算）、[U-PCS]（表示个数计算功能）、[U-ct]（表示 ct 克拉单位）、[u,d]（表示固体比重测定）、[U-d]（表示液体比重测定）、[U-mom]（表示勺单位）的顺序切换显示。另外，在现在登录的单位或功能时稳定标志 (➡) 同时显示。

菜单上显示	单位或功能	备注
[u-g]	g (毫克)	
[u-mg]	mg (毫克)	
[u-%]	百分比换算	参照 12.2
[u-pcs]	个数计算	参照 13.2
[u-ct]	ct (克拉)	
[u-,d]	固体比重测定	参照 14.1
[u-d]	液体密度测定	参照 14.2
[u-mom]	勺*	

(例)

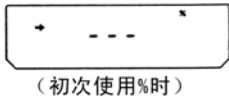


3. 显示欲登录的单位时，按【O/T】键进行登录。  
显示欲解除的单位时，按【O/T】键解除登录。

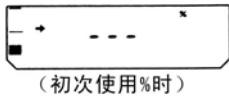
## 12.2 百分比 (%) 换算

基准物的质量作为 100%，可用百分比显示。

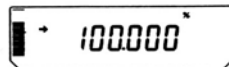
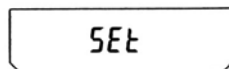
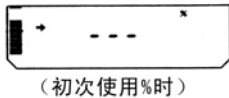
(例)



(例)



(例)



1. 预先登录%单位 (参照 12.1)。由于%在出厂时已登录，如未解除就不必再登录。
2. 质量显示后，按几次【UNIT】，切换成%显示。
3. 使用容器时将容器装到称量盘上，按【O/T】键。显示不变。
4. 装上作为基准的物件 (相当于 100%的物件=g 单位的 100 计数以上)，等待稳定标志亮灯。
5. 按【CAL】键。[SEt]显示后，基准物设定为 100%。
6. 取下基准物，装上欲测定的物件，即可使用。
7. 返回到通常的质量显示，须按几次【UNIT】键。

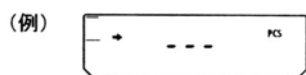


### 备注

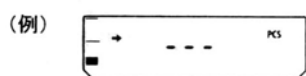
- 按几次【UNIT】时，返回到 g 等的质量显示。
- 基准物改变时，上述的顺序 3 以后重新操作。
- 由顺序 2 至 4 是根据上次使用%换算时的基准物的显示。

## 13 应用测定和生产性功能

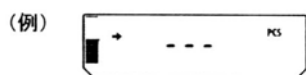
### 13.1 称量个数 (PCS)



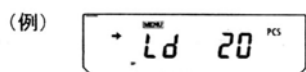
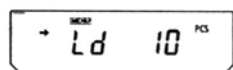
(最初使用PCS时)



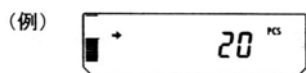
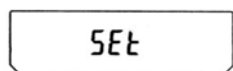
(最初使用PCS时)



(最初使用PCS时)



(装载20个时)



1. 预先登录 PCS 单位。由于 PCS 在出厂时已登录，如未解除就不必再登录。
2. 质量显示后按几次【UNIT】键，显示 PCS。
3. 使用容器时，在称量盘上装载容器，按【O/T】键。显示不变。
4. 将测定的物件准确地数 10 个(或 20 个、50 个、100 个)装上。
5. 按【CAL】键。
6. 每按一次【CAL】键，显示[Ld10]、[Ld20]、[Ld50]、[Ld100]的顺序切换。
7. 显示称量盘上装载的个数，稳定标志亮灯时按【O/T】键。
8. 显示[SEt]数秒钟，成为个数显示。
9. 装载测定的物件，读取个数。

### 备注

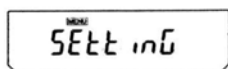
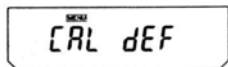
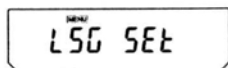
- 按几次【UNIT】键时，返回到 g 等的质量显示。
- 变更测定物时，上述的顺序 3 以后重新操作。
- 顺序 2 至顺序 4 是根据上次使用 PCS 时的测定物的单位质量的个数显示。



## 13.2 测定固体比重

固体比重测定是试样（固体）的重量在空中和已知密度（或比重）的液体中分别测定，计算出试样的密度（或比重）。

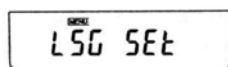
以下的顺序，是在使用用户准备的吊盘和水槽时的操作。若使用选购件的比重测定用具，可更加简单地进行比重测定。这时，请按照该用具的操作说明书操作。

(例)



(例)



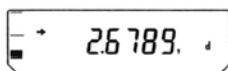
1. 将天平底面的下盘钩开口处的圆盖拧掉螺钉卸下。
2. 将另外准备的吊盘挂在下盘钩上，并将吊盘浸入水槽的液体中。
3. 按照 12.1 单位设定，作为单位之一，登录[d]（固体比重测定）。
4. 设定固体测定用溶液的密度。
  - (1) 质量显示后按数次【CAL】键，[SEtting]显示时按【O/T】键。成为[CAL dEF]显示。
  - (2) 按数次【CAL】键，显示[LSG SEt]时，按【O/T】键。显示部的上部显示 MENU 标志和#标志，表示处于数值设定状态。另外，显示[SG \* \*\*\*\*]（\* \*\*\*\*表示数值）。数值\* \*\*\*\*的左端的位闪烁。闪烁的位上数字可以变更。
  - (3) 每按 1 次【UNIT】键，闪烁位上的数字增加 1。按【PRINT】键时，此位确定，右边一位闪烁。显示欲设定的值，按【O/T】键时，确定为固体测定用溶液密度。
  - (4) 按【POWER】键时，返回到[LSG SEt]
  - (5) 再按【POWER】键，返回到质量显示。
5. 质量显示后按几次【UNIT】，切换成[, d]。但是，空中重量测定时，[g]也亮灯。

## 13、应用测定和生产性功能

(例)



(例)



6. 按【O/T】键。
7. 测定物装载到天平的称量盘上。
8. 稳定标志亮灯时按【CAL】键。
9. 测定物换装在液中的盘上。待稳定标志亮灯时按【CAL】键。此后的显示表示试样的密度。盘上没有物件时，即使出现[dSPoL]显示，也不算异常。
10. 下次测定按【CAL】键后，再从5开始操作。



### 备注

- 密度显示到小数点以后4位，但有可能在性能上全位不稳定。
- 测定物装载在液中的盘时，须全部浸入液中，而且不能有气泡附着。

(资料) 使用比重测定用具 SMK-401 时的固体测定精度表

试样量 (g) \ 试样密度 (g/cm <sup>3</sup> )	1	5	10	100	200	300
1	0.001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
3	0.002	0.0004	0.0003	0.0001	0.0001	0.0001
5	0.003	0.001	0.0004	0.0002	0.0002	0.0002
8	0.004	0.001	0.0006	0.0003	0.0003	0.0003
10	0.005	0.001	0.0008	0.0004	0.0003	0.0003
12	0.006	0.002	0.001	0.0004	0.0004	0.0004
20	0.01	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001

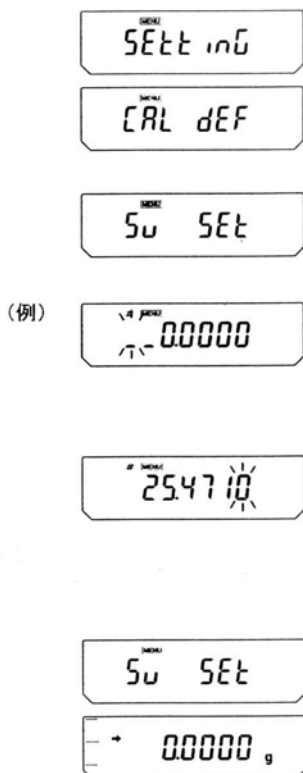
- 1) 上表所示是使用 AUW-D/AUW/AUX/AUY 系列和选购件比重测定用具 SMK-401 时的精度。使用用户准备的吊盘时，因形状、大小不同、精度也有所不同。
- 2) 上表的结果是计算值（理论值），在实际测定中，由于试样的形状、表面状态、性质的不同，测定精度会有变化。数字只供参考。
- 3) 查表的例：测定密度为 8g/cm<sup>3</sup>，试样量为 5g 的试样时，产生最大为±0.0001 的误差。估计测定结果在 7.999~8.001 范围内漂移，有时小数点以后4位数不读取，不算异常。

### 13.3 测定液体密度

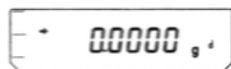
液体密度测定是分别测定已知体积的沉锤（固体）在空中的重量和在欲测定的液体中的重量，用它们的测定值计算出液体的密度。

以下的顺序是在使用客户准备的吊盘和水槽时的操作。使用选购件的比重测定用具时测定更加简便。这时，请按该用具的操作说明书操作。

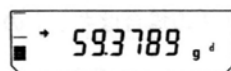
1. 卸下天平底面的下盘钩开口处的盖
2. 下盘钩上挂上吊盘，将吊盘浸入水槽的溶液中。
3. 按照 12.1 单位设定，作为单位之一，登录[d]（液体密度测定）。
4. 设定液体测定用沉锤体积。



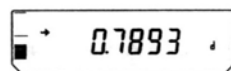
- (1) 质量显示后，按数次【CAL】键，显示[SEtting]时，按【O/T】键。成为[CAL dEF]显示。
- (2) 按数次【CAL】键，显示[Sv SEt]时，按【O/T】键。显示[\*.\*\*\*\*]（\*.\*\*\*\*表示数值）。显示部的上部显示 **MENU** 标志和#标志，表示处于数值设定状态。数值\*.\*\*\*\*的左端的位闪烁。闪烁位上的数字可变更。
- (3) 每按 1 次【UNIT】键，闪烁位上的数增加 1。  
按【PRINT】键时，此位数字确定，右边一位闪烁。显示欲设定的值，按【O/T】键，确定为液体测定用沉锤体积。
- (4) 按【POWER】键时返回到[SV SEt]。
- (5) 再按[POWER]键时，返回到质量显示。



(例)



(例)



5. 质量显示后，按几次【UNIT】键，切换到[d]显示。但是，测定沉锤的空中重量时，[g]也亮灯。
6. 按【O/T】键。
7. 沉锤装载到称量盘上。
8. 稳定标志亮灯时，按【CAL】键。
9. 沉锤换装到液中的盘上。此后的显示表示液体的密度。盘上没有物品时出现[dSPol]的显示也不算异常。
10. 下一次的测定，按【CAL】键后再从 5 开始操作。



## 备注

- 密度显示到小数点以后 4 位，但有可能性能上全位不稳定。
- 沉锤装载在液中的盘时，须全部浸入溶液中，而且不能有气泡附着。

## 13.4 自动打印输出（自动打印）

使用自动打印时每次测定即使不按【PRINT】键也会自动地将测定结果从RS232接口和DATA1/0接口输出。可与直通视窗（Windows®）并用。天平的g显示在零±5读数以内时，在称量盘上装载10读数以上的物件，显示值稳定后自动输出。下次的测定在取下称量盘上的物件后一旦进入零±3读数以内后即可进行。

(例)

(例)

(例)

(开时)

(例)

(关时)

(例)

1. 质量显示后，按数次【CAL】键，显示[FUnC.SEL]时，按【O/T】键。显示[CAL]
2. 按数次【CAL】键，显示[AtPrt: \*\*]。这时[\*\*]表示现在的设定，[on]时为开，[oF]时为关。
3. 按【O/T】键。显示[AtPrt-on]，以后每按【CAL】键，交替显示[AtPrt-on]、[AtPrt-oF]。显示现在的设定的同时显示稳定标志(▶)。显示欲设定的内容时，按【O/T】键，变更设定。
4. 按【POWER】键，返回到[AtPrt: \*\*]。
5. 再按【POWER】键，返回到质量显示。
6. 自动打印开时进行质量显示时，显示自动打印标志。
7. 解除自动打印，进行上述顺序3。

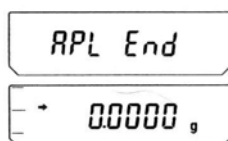
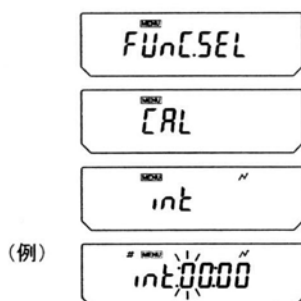


### 备注

自动打印机不能与13.5的间隔时钟功能同时设定。

## 13.5 每隔一定时间的输出（间隔时钟）

按设定的时间间隔，自动输出天平的测定值。



1. 质量显示后，按数次【CAL】键，显示[FUnC.SEL]时按【O/T】键。显示[CaL]。

2. 按数次【CaL】键，显示[int]。

3. 按【O/T】键。显示[int: \*\*: \*\*]( \*\*: \*\*表示数值)。显示部的上部显示 **MENU** 标志和#标志，表示处于数值设定状态。另外，数值 \*\*: \*\*表示现在设定的输出间隔[MM:SS](MM 为分，SS 为秒)，左端的位闪烁。

4. 每按【UNIT】键，闪烁位上数字增加 1。按【PRnINT】键，此位的数字确定，右边一位闪烁。分设定至 99，秒设定至 59 数。

5. 按数次【POWER】键，返回到质量显示。出现表示间隔输出备用的文字 T 时闪烁待机标志。

6. 按【PRnT】键。按设定的时间间隔开始自动输出。

7. 一旦停止时按【POWER】键。

8. 在质量显示中连续按【POWER】键约 3 秒钟，出现[APL End]显示，间隔时钟功能解除。



## 备注

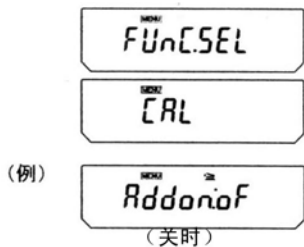
- 按【O/T】键，随时都可除去皮重。
- 在间隔时钟备用状态下按【POWER】键时成为待机状态。
- 长时间地使用间隔时钟功能时，有可能因天平的漂移产生测定误差。
- 由于接收数据的仪器不同，设定时间间隔短时有可能产生动作不正常。这时，请增长设定时间间隔。
- 间隔时钟不能与 13.4 的自动打印功能同时设定。
- 在间隔时钟使用中，请将 PSC (10.3.2)、定时器 CAL(10.3.3)设定为关。也不要进行其他的灵敏度校准。

## 13.6 细微试样多数量测定（加载方式）

细微的物品进行多数量测定时方便。使用这种方式是天平的显示按显示中的单位在零至±5 读数以内时，在称量盘上装载 10 读数以上质量的物品，显示值稳定时，此值由天平的 RS232 接口和 DATA 1/0RUV 接口输出，然后自动去皮。此后，每次新装试样时重复动作。（AUW-D/AUW/AUX/AUY 系列，按[1d/10d]键，消除最小位的显示时，根据消除前显示的读数进行判断。）

按【POWER】键，可解除加载方式。解除时，显示在此前使用同样方式测定的物品的合计值。

连接选购件的电子打印机和计算机时，打印“—ADDON MODE—”字样，解除时的合计值与输出“TOTAL=”一起打印。



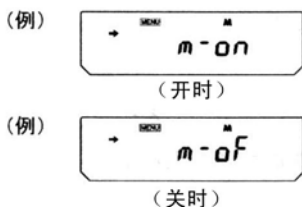
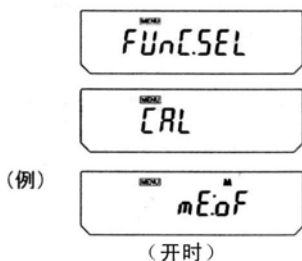
1. 质量显示后按数次【CAL】键，显示[FunC.SEL]时按【O/T】键。显示[CAL]。
2. 按数次【CAL】键，显示[Addon: \*\*]这时 [\*\*]表示现在的设定，开时为[on]，关时为[oF]。
3. 按【O/T】键。显示[Adon-on]，以后按【CAL】键[Adon-on]、[Adon-oF]交替显示。显示现在的设定的同时显示稳定标志 (→)。显示欲设定的内容时，按【O/T】键，变更设定。
4. 按【POWER】键，返回到[Addon: \*\*]。
5. 再按【POWER】时，返回到质量显示。
6. 加载方式开时进行质量显示时，加载标志亮灯。



## 13.7 净重总量测定（存储方式）

输出多数的测定结果计算总量时方便。测定物装载在称量盘上，每按【PRINT】键，测定值由 RS232C 接口和 DATA 1/0 接口输出，然后自动去皮重。以后换载新试样时每按【PRINT】键时，重复动作。按【POWER】键，可解除存储方式。解除时显示在此前使用同一方式测定的物品的合计值。

连接选购件的电子打印机和计算机时，在存储方式测定开始时打印“—MEMORY MODE—”字样，解除时的合计值与“TOTAL=”的输出一起打印。



1. 质量显示后，按数次【CAL】键，显示[FUnC.SEL]时，按【O/T】键。显示[CAL]。
2. 按数次【CAL】键，显示[mE: \*\*]。这时，[\*\*]表示现在的设定，开时为[on]，关时为[of]。
3. 按【O/T】键。显示[mE-on]，以后每按 1 次【CAL】键，[mE-on]、[mE-of]交替显示。  
显示现在的设定的同时显示稳定标志 (→)。  
显示欲设定的内容时，按【O/T】键，变更设定。
4. 按【POWER】键，返回到[mE: \*\*]。
5. 再按【POWER】键，返回到质量显示。
6. 在存储方式为开时进行质量显示时，M 文字亮灯。

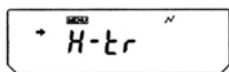
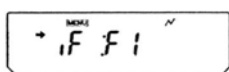
## 14. 与外围设备的连接和通信

### 14.1 与电子打印机的连接

AUW/AUX/AUY 系列可与 2 种电子打印机连接。

- 电子打印机 EP-50
- 电子打印机 EP-60A。

使用电子打印机时按以下顺序与天平连接。



1. 天平的通信条件设为F<sub>1</sub>（标准设定 1）（参照 14.3.2）。
2. 只限在与计算机并用时，按用户设定，设定为定时器符号交换（参照 14.3.3.1）。
3. 在天平[oFF]或[STAND-BY]时，电源拔掉后，在天平背面的 DATA I/O 上连接电子打印机上附属的电缆，电缆也与打印机连接。
4. 通入天平的电源。
5. 通入电子打印机的电源。



### 备 注

- 电子打印机 EP-50 的演算功能（统计计算功能和常数乘算功能等）在 g、mg、%、PCS、ct、mom 以外的单位不能使用。
- 电子打印机 EP-50 的号码打印功能（自动计数）在进行通常的测定值以外的打印（日期打印时和灵敏度校准的报告打印等）前，必须关闭。
- 电子打印机不能连续输出。

## 14.2 与计算机的连接—RS232C—

计算机与天平连接，根据制成的指令程序，天平可由计算机控制。倘若，不受计算机控制，只由天平发送数据时，直通视窗(Windows®)(→6)方便。

### 14.2.1 接线



#### 注 意

使用手头的电缆时，必须使用正确接线的电缆。下图的接线和特殊附件的 RS-232C 电缆不能保证对所有的计算机种都能正常工作。

#### (1) IBM PC/AT、DOS/V、AX 类计算机时 (D-sub9 销) (交叉接线)

计算机侧			天平侧	
RXD	2	-----	2	TXD
TXD	3	-----	3	RXD
DTR	4	-----	6	DSR
SG	5	-----	7	SG
DSR	6	-----	20	DTR
RTS	7	-----	5	CTS
CTS	8	-----	4	RTS
	9	-----	22	此接线不一定需要

#### (2) NEC PC-9801、9821 系列时 (D-Sub25 销)

计算机侧			天平侧	
FG	1	-----	1	FG
TXD	2	-----	3	RXD
RXD	3	-----	2	TXD
RTS	4	-----	5	CTS
CTS	5	-----	4	RTS
DSR	6	-----	20	DTR
SG	7	-----	7	SG
DTR	20	-----	6	DSR

## 14.2.2 数据格式



### 备注

□表示间隔码，DL表示定界码。

#### (1) 输入数据格式

指令码+DL (参照 14.2.3)

#### (2) 输出数据格式

##### •质量显示时

(例) S -200.0000g □ DL  
稳定信息——↑ ↑——极性

极性

正时：空格 (□)

负时：负号 (-)

稳定信息 (附稳定信息输出时)

稳定时：S

不稳定时：U

##### \*表示 oL、-oL 时

(例) U -□□□□oL□□□□DL  
稳定信息——↑ ↑——极性

极性

正时：空格 (□)

负时：负号 (-)

稳定信息 (附稳定信息输出时)

稳定时：S

不稳定时：U

#### (3) 数据形式

##### •ASCII (JIS) 码

- 波特率、奇偶 (和位长)、定界符、停止位、格式和符号交换根据菜单设定而不同。

### 14.2.3 指令码



## 注意

这里未列的文字或控制码输入天平时，不仅不能保证今后天平的动作，而且甚至会无法正常测定。还有，万一错把这里未列的文字或控制码输入时，请立刻拔掉电源软线，待约 10 秒钟后，再插上电源。

指令、代码	功能	内容
D01	连续输出	每约 110ms 连续输出天平数据
D05	1 次输出	相当于【PRINT】键。
D06	自动打印	参照 13.4
D07	附稳定信息的 1 次输出	在数据的前头附稳定标志灯状态输出。 S: 稳定标志亮灯时 U: 稳定标志灭灯时
D08	稳定时 1 次输出	指令输入后，输出最初稳定标志亮灯数据。
D09	输出停止	自动打印、连续输出的解除。
Q	ON/OFF 切换	备用状态和测定状态的切换。
T	去皮重	相当于【O/T】键。
TS	等待稳定去皮重	输入指令后，最初稳定时去皮重。
C18	量程校正	
M	净重总量测定	参照 13.7。
+	加载测定	参照 13.6。
R	合计、复位	各种应用测定的结束、解除。
g	g 单位登录	参照 12。
mg	mg 单位登录	
PERCENT	%单位登录	
PCS	个数单位登录	
CT	克拉单位登录	
MOM	勺单位登录	
SDENCE	固体比重单位登录	
LDENCE	液体比重单位登录	
%	100%设定	
G	g、%切换	
-mg	mg 单位登录解除	

## 14、与外围设备的连接和通信

指令、代码	功能	内 容
-PERCENT	%单位登录解除	
-PCS	个数单位登录解除	
-CT	克拉单位登录解除	
-MOM	勾单位登录解除	
-SDENCE	固体比重单位登录解除	
-LDENCE	液体比重单位登录解除	
CO2	高稳定方式设定	Hi-Stb 方式设定 ConvEct 方式设定 Stand 方式设定 参照 11.2.
C13	对流相应方式设定	
C14	通常使用方式设定	
C05	稳定检测范围 1 读数	
C06	稳定检测范围 5 读数	
C15	稳定检测范围 10 读数	
C07	零点跟踪	
C08	不零点跟踪	
C10	自动量程校正	
C11	不自动量程校正	
C17	设定条件确认	现在菜单设定上设定的测定条件用简略形输出。

## 14.3 通信设定

### 14.3.1 何谓通信设定

与计算机和电子打印机连接时，决定它的通信规格的菜单设定。

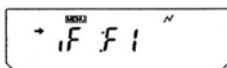
这里设定的内容，以 RS-232C 和 DATA I/O 两种通信规格同时有效。有与电子打印机等的 DATA I/O 接口连接的仪器时，天平的通信规格设定为『用户设定』。

### 14.3.2 标准设定

可从下表的标准设定 1 至标准设定 5 的组合中选择。再有，标准设定 5（直通视窗 (Windows®) 用设定)，由于不包括在菜单中，可简单地设定。(参照 6.2.1)。

	菜单设定时的显示	相应的生产厂家等	波特率	定界符	奇偶(位长)	停止位	数据格式	符号交换
标准设定 1	iF:F1	岛津(标准)	1200	C/R	无(8)	1	dF1	硬件
标准设定 2	iF:F2	岛津(扩充)	1200	C/R	无(8)	1	dF2	硬件
标准设定 3	iF:F3	Metra	2400	C/R+L/F	偶数(7)	1	dF3	硬件
标准设定 4	iF:F4	Zaltorius	1200	C/R+L/F	奇数(7)	1	dF4	硬件
标准设定 5	iF:win	直通视窗 (Windows®)	300	Win	无(8)	1	dF1	软件
用户设定 (参照 14.3.3)	iF:USER		任意	任意	任意	任意	任意	任意

### 设定方法



(选择F1时)

1. 质量显示后，按数次【CAL】键，显示[intFACE]时，按【O/T】键。显示[iF:F1]。
2. 根据需要，按数次【CAL】键，显示欲设定的标准设定时，按【O/T】键。
3. 按几次【POWER】键，返回到质量显示。

### 14.3.3 用户设定

用户设定可分别设定通信设定的各项目。



#### 设定方法

1. 质量显示后按数次【CAL】键，显示[intFACE]时，按【O/T】键。显示[iF:F1]
2. 按数次【CAL】键，显示[iF:USER]时按【O/T】键。显示[io.b: \*\*\*\*](通信速度设定) ([\*\*\*\*]表示现在设定的2个~4个文字，以下同)。此后，每按1次【CAL】键，按[iod: \*\*\*\*](定界符设定)、[iop: \*\*\*\*](奇偶设定)、[iso.S: \*\*\*\*](停止位设定)、[io:F: \*\*\*\*](数据格式设定)、[io.H: \*\*\*\*](符号交换设定)的顺序依次变换项目的显示。
3. 显示欲新设定的项目时，按【O/T】键。

(以下按每个设定项目进行说明)

#### 14.3.3.1 通信速度设定

(1)显示由[io.b \*\*\*\*]变为[b-300]。此后，每按【CAL】键显示变化。显示现在的设定时稳定标志(➡)亮灯。

设定中的显示	b-300	b-600	b-1200	b-2400	b-4800
设定内容	波特率 300bps	波特率 600bps	波特率 1200bps	波特率 2400bps	波特率 4800bps

设定中的显示	b-9600	b-19.2k	b-38.4k
设定内容	波特率 9600bps	波特率 19.2kbps	波特率 38.4kbps

(2)显示欲设定的内容时按【O/T】键。

(3)按【POWER】键，返回到[io.b: \*\*\*\*]。



### 14.3.3.2 定界符设定

(1)显示由[io.d: \*\*\*\*]变为[d-cr]。此后，每按【CAL】键，显示变化。显示现在的设定时，稳定标志(➡)亮灯。

设定中的显示	d-Cr	d-LF	d-CrLF	d-Cn	d-Win
设定内容	定界符 C/R	定界符 L/F	定界符 C/R+L/F	定界符 逗点	定界符 Win

(2)显示欲设定的内容时按【O/T】键。

(3)按【POWER】键，返回到[io.d: \*\*\*\*]。

### 14.3.3.3 奇偶设定

(1)显示[io.p: \*\*\*\*]变为[P-no]。此后，每按【CAL】键，显示变化。显示现在的设定时稳定标志(➡)亮灯。

设定中的显示	P-no	P-odd	P-EvEn
设定内容	无奇偶 8位长	奇数奇偶 7位长	偶数奇偶 7位长

(2)显示欲设定的内容时按【O/T】键。

(3)按【POWER】键，返回到[io.p: \*\*\*\*]。

### 14.3.3.4 停止位设定

(1)显示由[io.S: \*\*\*\*]变为[S-S1]。此后，每按【CAL】键，显示变化。显示现在的设定时，稳定标志(➡)亮灯。

设定中的显示	S-S1	S-S2
设定内容	停止位 1位	停止位 2位

(2)显示欲设定的内容时，按【O/T】键。

(3)按【POWER】键，返回到[io.s: \*\*\*\*]。

### 14.3.3.5 输入出数据格式设定

(1)显示由[io.F: \*\*\*\*]变为[F-dF1]。此后，每按【CAL】键，显示变化。显示现在的设定时稳定标志(➡)亮灯。

设定中的显示	F-dF1	F-dF2	F-dF3	F-dF4
设定内容	数据格式 1 本公司的标准格式。 通常设定此格式。	数据格式 2 由数据格式 1 的功能扩充而 成的格式。	数据格式 3 与 Metra 公司天平 相同的格式。	数据格式 4 与 Zaltarius 公 司天平相同的 格式。

(2)显示欲定的内容时，按【O/T】键。

(3)按【POWER】键，返回到[io.F: \*\*\*\*]。



### 注意

使用电子打印机 EP-50、EP-60A 时必须设定数据格式 1。



### 备注

设定数据格式 2 时，对来自计算机的指令，天平必须返回发送处理结果。

#### 14.3.3.6 符号交换设定

(1)显示由[io.H: \*\*\*\*]变为[H-oFF]。此后，每按【CAL】，显示变化。显示现在的设定时，稳定标志(▶)亮灯。

设定中的显示	H-oFF	H-Soft	H-HArd	H-tr
设定内容	无符号交换	软件符号交换	硬件符号交换	定时器符号交换

(2)显示欲设定的内容时，按【O/T】键。

(3)按【POWER】键时，返回[io.H: \*\*\*\*]。

## 15. 维修和移动

### 15.1 日常的维护

脏时

拧干的柔软布蘸中性洗涤剂擦拭。

称量盘可用水整个洗。充分干了以后再装到天平上。

玻璃门可卸下来，擦洗或更换门轨。

有机溶剂或化学药品、化纤抹布由于会损伤涂饰和显示板，请不要使用。

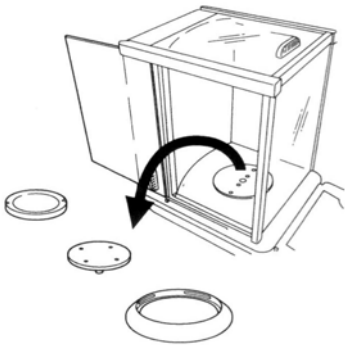


#### 注意

- 玻璃门操作时请小心谨慎不要弄碎。
- 卸下玻璃门手柄内侧的捏手时，请小心谨慎，手不要碰到称量室内的盘托轴。
- 操作时请特别小心不要让门轨划伤手。

玻璃拉门不滑时

AUW-D/AUW/AUX/AUY 系列可以卸下玻璃门，清扫门轨。

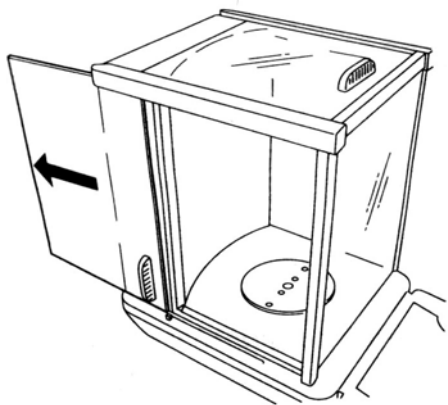


1. 取下称盘室内的防对流圈、称量盘、盘托



2. 拧下玻璃门的手柄内侧的捏手。

3. 玻璃门向后方拉开。

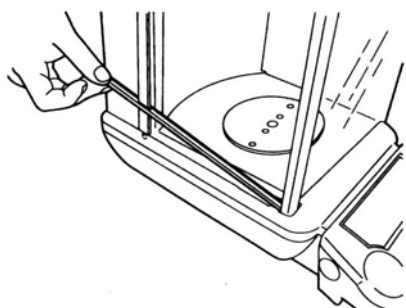
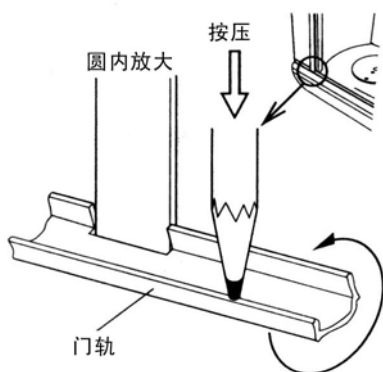


AUW-D/AUW/AUX/AUY 系列的左、右玻璃门的门轨磨损或污垢擦不掉时，可更换门轨。

1. 按前述顺序卸下玻璃门。

2. 用头尖的物件，如图所示，将门轨的外缘向下压，使门轨松动。

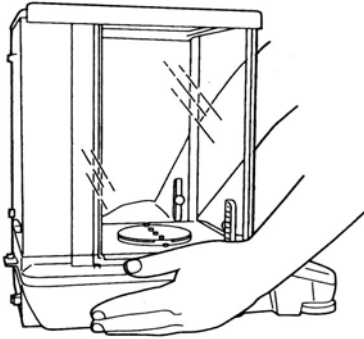
3. 直接用手将门轨提取下。



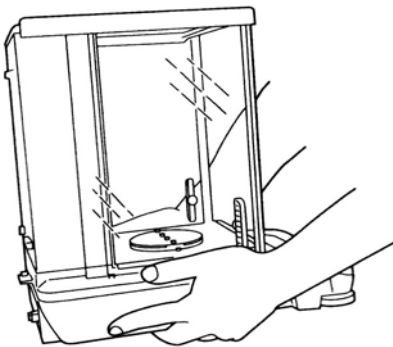
## 15.2 移动天平时

用手搬运时……………取下称量室内的防对流圈、称量盘、盘托后，如图所示抬起，用双手牢牢抓住搬运。


其他方法搬运时……请使用原来装产品的包装箱。



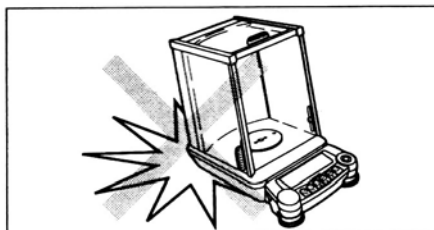
1. 将主体如图所示用双手捧着。



2. 将手指插向主体的下部，轻轻地抬起。

 注意

天平属精密仪器，搬运时请小心不要碰撞。



## 16. 异常及其处理措施

### 16.1 错误显示和处理措施一览表

错误显示	内 容	处理措施例
CAL E2	灵敏度校准时，零点偏差大。	称量盘上放空。
CAL E3	PCAL 时偏差大。	使用准确的校准砝码。
CAL E4	灵敏度调整时，灵敏度偏差大。	使用准确的校准砝码。
CHE X(X 是数字) (在此显示上停止时)	天平内部异常。	请与公司维修服务站点联系。
Err OX (X 是数字)	天平内部异常。	请与公司维修服务站点联系。
Err 20	设定的数值不合适。	正确输入数值或小数点。
Err 24	电源电压异常。	确认电源电压。

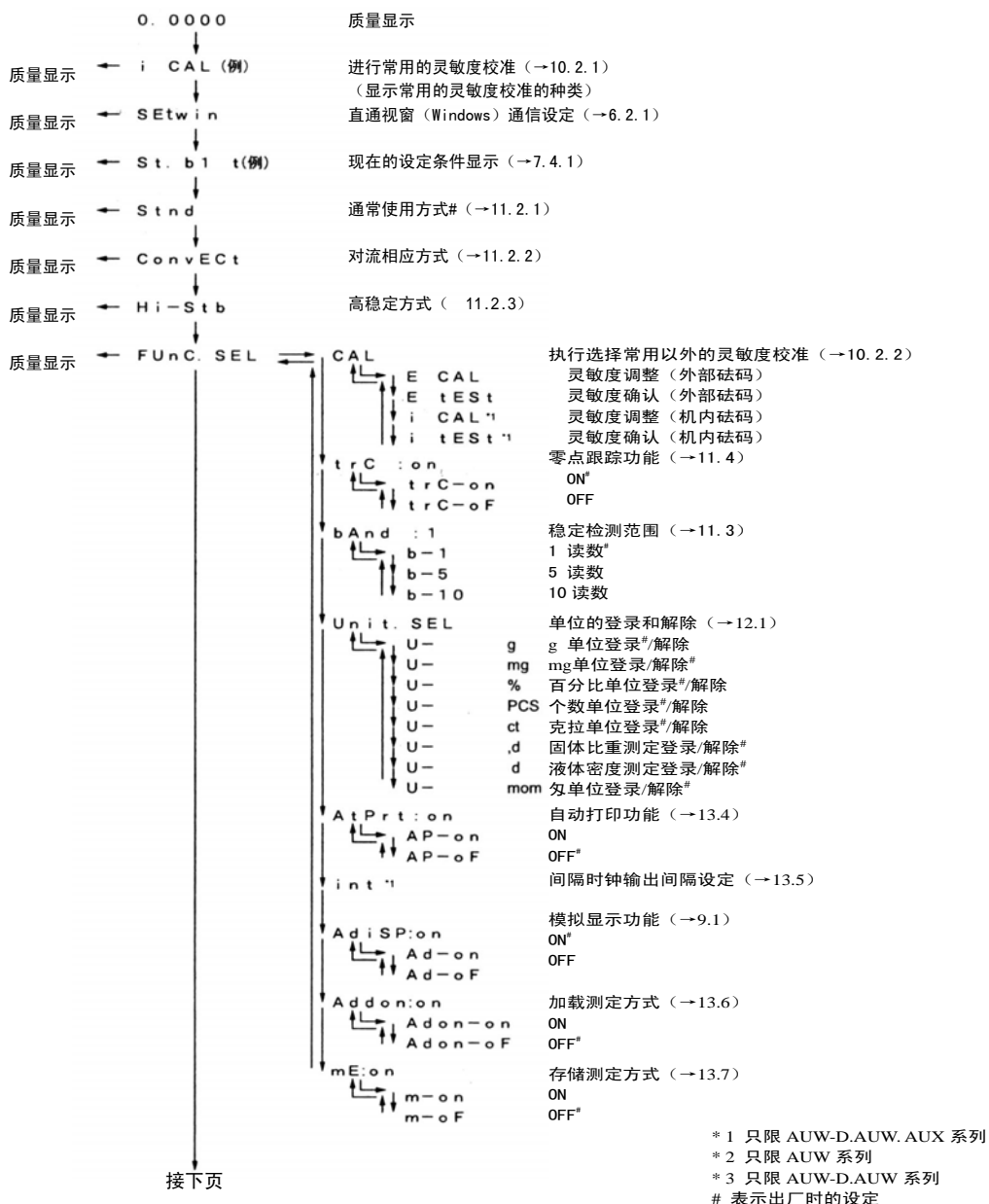
## 16.2 遇到这样的情况时

何时	症状	原因	措施
测定前	显示上不出任何显示	AC 适配器拔掉。 配电盘处于 OFF。 未通电源无电压。	确认电源，正确连接。
测定中	显示不稳定。 稳定标志亮灯难。 测定值波动。 测定值向某方向漂移。 频繁显示[CAL d]	振动和风的影响。	变换放置场所。 变更稳定性和响应性的设定或稳定检测范围。
		在测定挥发性试样。	盖上盖测定。
		测定物带电。	装入金属容器中测定， 在称量盘上放置比测定物大的金属测定
		试样的温度与称量室的温度不一致。	预先将试样放入称量室，待温度相同时测定。 采用高稳定方式。
		称量室内的空气与外边的空气产生对流。	天平不使用时将称量室的玻璃门开 1-2mm
		电气噪音或强电磁波的影响。	远离噪声源。
	出现[oL]或[-oL]显示	天平内部的漂移。	与本公司维修服务站点联系。
		称量盘上重量过大。 称量盘掉下。	在称量能力以内使用。 正确装好称量盘。
	频繁地进入自动灵敏度校准	室温变化，机体温度变化大。	移至温度变化小的场所。
	质量显示不准确	未做灵敏度调整	正确进行灵敏度调整。
		测定前未调零(去皮重)	按【O/T】键，质量显示为零后测定。
不显示欲使用的单位	该单位未预先登录。	在菜单设定上预先登录使用的单位。	
不能与计算机等收发数据	通信设定错误。	进行适宜的通信设定。	
	出现错误信息。		参照错误显示一览表。
灵敏度校准中	出现错误信息。		参照错误显示一览表。
菜单设定中	不能变更菜单设定。	菜单锁定中	解除菜单锁定。

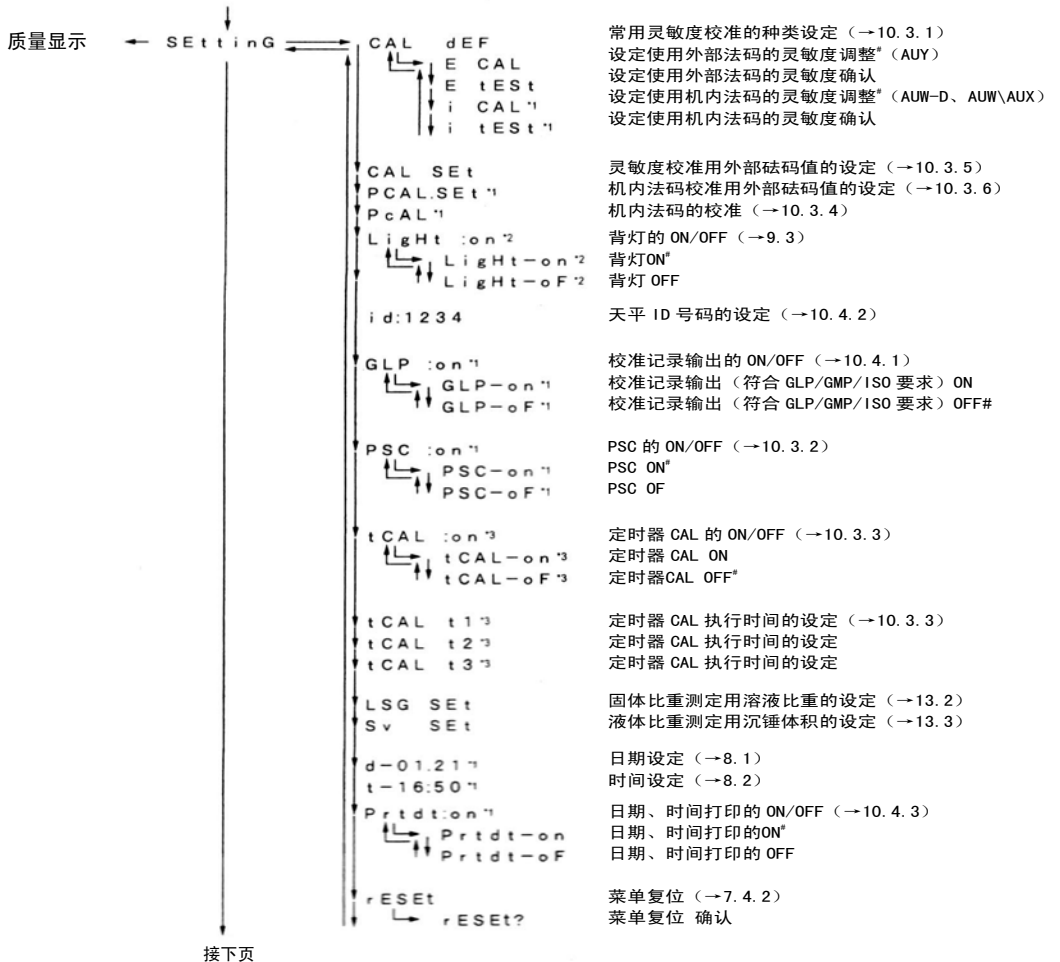
# 附录

## 附录 1 菜单图(括弧内→后为本文参照项目)

- 【CAL】键： 移向同阶段的下一个菜单项目。(下图的↓)
- 【O/T】键： 移向下一阶段的菜单项目。(下图的→)  
没有下一阶段菜单项目时，进行确定。
- 【POWER】键： 移向上一个阶段的菜单。(下图的←)  
(连续按【POWER】键时，直接返回到质量显示。)

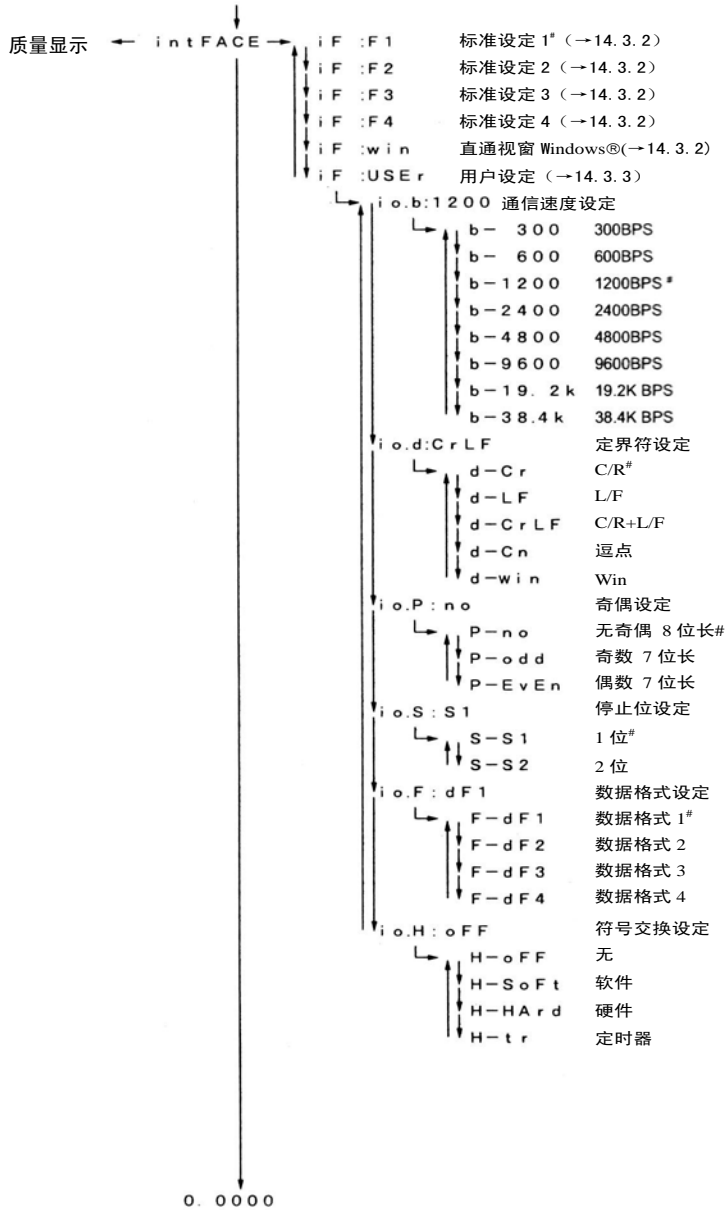






接下一页

\* 1 只限 AUW-D.AUW.AUX 系列  
 \* 2 只限 AUW 系列  
 \* 3 只限 AUW-D.AUW 系列  
 # 表示出厂时的设定



\* 1 只限 AUW-D、AUW、AUX 系列  
 \* 2 只限 AUW 系列  
 \* 3 只限 AUW-D、AUW 系列  
 # 4 出厂时的设定

## 附录 2 标准附件、维修部件清单

品名	部件编号	备注
称量盘	321-41225	
盘托 ASSY	321-62933	附橡胶
防对流圈	321-62903	
AC 适配器	321-62394	
水平调整螺丝	321-62884	
玻璃门 ASSY 右	321-62932-02	包括手柄
玻璃门 ASSY 左	321-62932-01	包括手柄
玻璃门 ASSY 上	321-62935	包括手柄
前面玻璃 ASSY	321-62931	
门轨右	321-6291-01	
门轨左	321-62901-02	
保护罩	321-62936	
保护罩 5 只装	321-62982	
盘托用橡胶 4 只装	321-62984	
玻璃门用捏手 3 只装	321-62985	
适配器电缆夹	072-603330-02	

## 附录 3 特殊附件(选购件)清单

	部件编号	备注
电子打印机 EP-50	321-34986	附统计计算机、普通纸
电子打印机 EP-50WIN	321-62503-01	EP-50 上附加直通视窗(Windows®)并用性
电子打印机 EP-60A	321-42008-10	附统计计算机, 热敏纸
RS-232C 电缆 25p-9p(1.8m)	321-60117-01	IBM-PC/AT, DOS/V 用
RS-232C 电缆 25p-25p(1.5m)	321-60116-01	一部的 NEC PC-98(IEEE 标准尺寸)
RS-232C 电缆 25p-14p(3m)	321-60118-01	NEC PC-98 笔记本用(Centrohalf)
脚踏开关 FSB-102TK	321-60110-12	去皮重用(相当于【O/T】键)
脚踏开关 FSB-102PK	321-60110-11	输出用(相当于【PRINT】键)
比重测定用具 SMK-401	321-60550-01	
应用键盘 AKB-301	321-53382-01	判断是否合格功能 UPPER、LOWER、TARGET 的键不能使用。



## 备注

记载的部件编号, 如有改动不预先通知。

RS-232C 电缆不能保证对所有计算机都适用。另外, 锁定螺钉有可能无法固定天平。

## 附录 4 RS-232 接口的规格

销编号	名称	功能	备注
1	FG	安全用接地线	
2	TXD	数据输出	
3	RXD	数据输入	
4	RTS	与 CTS 内部连接	
5	CTS	与 RTS 内部连接	
6	DSR	符号交换(接受)	
7	SG	信号接地线	
8	NC	空	
9	NC	空	
10	NC	空	
11	NC	空	
12	NC	空	
13	NC	空	
14	NC	空	
15	NC	空	
16	NC	空	
17	NC	空	
18	NC	空	
19	NC	空	
20	DTR	符号交换(发送)	
21	NC	空	
22	NC	空	
23	NC	空	
24	NC	空	
25	NC	空	

## 附录 5 单位换算系数清单

AUW-D/AUW/AUX/AUY 系列的单位换算按下列值计算。

1g

=1000mg

=5ct

=0.2666666667mom

## 附录 6 性能检查指导



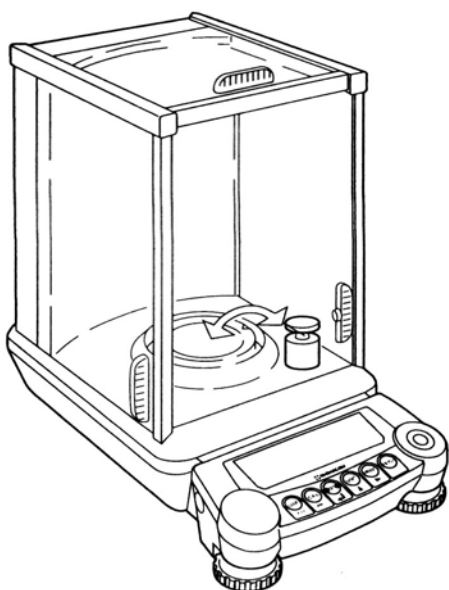
## 备注

- 性能检查可大致判断天平是否正常。
- 性能检查不要在室温变化大的场所进行。
- 为使称量室与砝码没有温差的状态下检查，请预先将砝码放入称量室
- 砝码的装取，使用长镊子，手不要进入称量室。

## 重复精度

AUW-D 系列由顺序 3 至顺序 5，大量程，小量程分别进行。

1. 通电源，在质量显示下(AUW 在背灯开时，背灯亮灯)放置 1 小时(AUW-D 是 2 小时)以上。
2. 根据 11 章，稳定性和响应性设定为通常使用方式，稳定检测范围为 1 读数，零点跟踪为 OFF。
3. 接近称量能力的砝码用镊子向称量盘中央装取 6 次，记录这时的  
Xi: 装时的显示值  
Yi: 取时的显示值



接近称量能力的砝码

装取 6 次

装:  $X_1, X_2, \dots, x_i, \dots, x_6$

取:  $Y_1, Y_2, \dots, Y_i, \dots, Y_6$

$RX = X_{\max} - X_{\min}$

或  $RY = Y_{\max} - Y_{\min}$

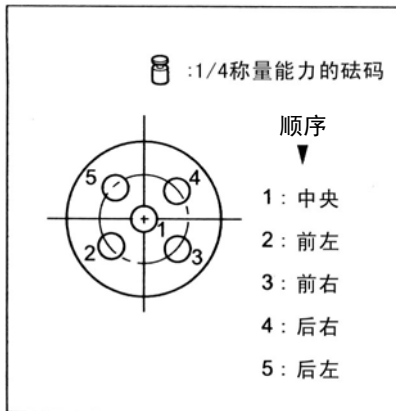
(max 为最大值, min 为最小值)

4. 按上式，求  $R_x, P_y$ 。

5. Rx、Py 都在 1.0mg 以内为正常。AUW-D 系列的小量程时在 0.3mg 以内为正常。

### 偏置误差(四角误差)

AUW-D 系列时，请检查大量程的偏置误差。



1. 充分预热。预热时间至少在 1 小时以上。
2. 约为称量能力的 1/4 的砝码按左图所示的顺序号在称量盘上挪动，记录各值 $X_1 \sim X_5$ 。称量盘中央的值与其它的值的差(偏置误差)分别在  $\pm 1.0\text{mg}$  以内为正常。

## 附录 7. 直通视窗(Windows®)的补充事项

### 直通视窗(Windows®)功能设定时出现故障的处理措施

微软公司发表的公报说，由于Windows®95 的版本不同，在使用计算机的串行键设备时有可能产生例外的错误。在进行计算机方面的设定前，必须按下列顺序确认Windows®95 的版本，采取必要的相应处理措施。



### 注 意

1. 提供这个信息是为了方便客户。关于处理措施客户自行负责。本公司和微软公司对因处理措施产生的毛病概不负责。
2. 万一未采取处理措施，使用串行键设备设定后，计算机不能正常起动时，再启动计算机，在出现『Starting Windows®95』显示时按『F8』键，选择『3 safe mode』进行启动，然后，在控制面板→辅助功能→信息→『支持串行键设备』的选定解除后，再次起动Windows®。

### 1. Windows®版本的确认

(1) 点击开始→设置→控制面板

(2) 双击系统

(3) 确认信息标记的系统项目是什么。如是

Microsoft Winsows®95

4.00 950B

时，请采取 2 的处理措施。

如不是时，不必采取处理措施，请按天平的操作说明书设定。

## 2. 处理措施

### 2.1 可利用因特网时

连接URL <http://www.shimadzu.co.jp/products/scale/download/jindex.html>

按其指示进行

### 2.2 不能利用因特网时

- (1)关上所有的已打开的软件。
- (2)点击『开始』→『指定文件名执行』
- (3)名称上用键输入“regedit”。
- (4)点击 OK……登记编辑程序启动。
- (5)双击 HKEY\_LOCAL\_MACHINA
- (6)双击 System
- (7)双击 Current Control Set
- (8)双击 Service
- (9)双击 Vxd
- (10)双击 VCOMM
- (11)双击右侧视窗(Windows)的 Enable Power Management
- (12)修正 0000 01 00 00 00 为 0000 00 00 00 00
- (13)点击 OK
- (14)点击菜单的『注册』→『注册表编辑程序结束』
- (15)点击开始→Windows®结束→计算机再启动→确定  
到此，处理措施结束。  
以后，再起动Windows®此处理措施仍有效。  
但是，Windows®再装配时，必须重新进行处理措施。

## 3. 参考

微软公司在如下的因特网地址上提供有关本件的信息。

URL <http://www.microsoft.com/japan/Support/kb/articles/jo41/3105.htm>

Microsoft Windows®是美国微软公司的注册商标。