

岛津分析天平 操作说明书

序言

目录

1 安装

2 各部的名称和功能

3 显示屏和图标

4 基本使用方法

5 灵敏度校准

6 设定

7 应用

8 静电消除器

9 与外围设备的连接和通信

10 异常及其处理措施

11 维修

12 规格

13 技术资料

AP W 系列

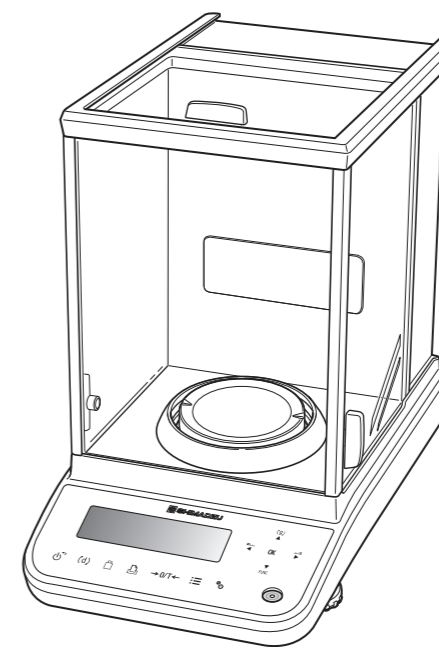
AP225W
AP135W
AP225WD
AP125WD
AP324W
AP224W
AP124W

AP X 系列

AP324X
AP224X
AP124X

AP Y 系列

AP324Y
AP224Y
AP124Y



请仔细阅读本说明书，正确使用本产品。
请妥善保管本说明书以备今后使用。

SHIMADZU

岛津企业管理(中国)有限公司 / 岛津(香港)有限公司 <http://www.shimadzu.com.cn>

北京

北京市朝阳区朝外大街16号中国人寿大厦14层
邮政编码: 100020

电话: (010)8525-2310/2312 传真: (010)8525-2351

上海

上海市徐汇区宜州路180号华鑫慧享城B2栋

邮政编码: 200233

电话: (021)3419-3888 传真: (021)3419-3666

沈阳

沈阳市青年大街167号北方国际传媒中心11层

邮政编码: 110016

电话: (024)2341-4778 传真: (024)2325-5577

成都

成都市锦江区创意产业商务区三色路38号博瑞·创意成都写字楼B座12层

邮政编码: 610063

电话: (028)8619-8421/8422 传真: (028)8619-8420

武汉

湖北省武汉市武昌区临江大道96号武汉万达中心31层3112室

邮政编码: 430060

电话: (027)5908-0488 传真: (027)5908-0471

广州

广州市天河区高唐路230号广电智慧大厦

邮政编码: 510656

电话: (020)3718-3888 传真: (020)3718-3804

西安

陕西省西安市锦业一路56号研祥城市广场A座501

邮政编码: 710000

电话: (029)6273-7878 传真: (029)6273-7879

乌鲁木齐

乌鲁木齐市中山路339号中泉广场14层H座

邮政编码: 830002

电话: (0991)230-6271/6272 传真: (0991)230-6273

昆明

昆明市青年路432号天恒大酒店908室

邮政编码: 650021

电话: (0871)6315-2986/2987 传真: (0871)6315-2991

南京

南京市鼓楼区汉中路2号亚太商务楼27层B座

邮政编码: 210005

电话: (025)8689-0258 传真: (025)8689-0237

重庆

重庆市渝中区青年路38号重庆国贸中心1702室

邮政编码: 400010

电话: (023)6380-6068/6058 传真: (023)6380-6551

深圳

深圳市福田区天安数码城天展大厦1楼F2.6-1C

邮政编码: 518040

电话: (0755)8340-2852 传真: (0755)8389-3100

郑州

郑州市中原路220号裕达国际贸易中心A座20层2011室

邮政编码: 450000

电话: (0371)8663-2981/2983 传真: (0371)86632982

香港

Suite 1028, Ocean Centre, Harbour City,

Tsim Sha tsui, Kowloon, Hong-Kong

电话: (00852)2375-4979 传真: (00852)2199-7438

用户服务热线电话: 800-8100439
400-6500439

序言

使用本产品前，请务必阅读操作说明书。

非常感谢购买岛津分析天平 AP 系列产品。

本操作说明书记载了有关本产品的使用方法、本产品有关配件以及可选部件的内容。请认真阅读，正确使用。此外，本产品附带如下操作说明书。

简表《操作指南》321-78194 操作一览表。

请将操作说明书与本产品一起认真保管，以便随时可以参考。

通过本公司网站 (<http://www.shimadzu.com.cn/an/balance/index.html>) 也可以下载操作说明书 (PDF 文档)。

注意事项



- 本产品的使用者或使用场所如有变更时，请务必将操作说明书转交给变更场所的使用者。
- 操作说明书丢失或警告标签丢失受损时，请及时与本公司销售处或代理店联系。
- 操作说明书记载了安全注意事项以便安全操作。在使用本产品前请务必阅读《安全注意事项》。

申明

- 操作说明书的内容今后有变更时，会不经预告而有所变更。
- 操作说明书的内容在编写时尽管力求完美，如发现错误以及遗漏时，会立即进行修改。
- 操作说明书的著作权属于株式会社岛津制作所。未经本公司许可，不得转载或复制部分或者全部内容。
- Windows 为美国 Microsoft Corporation 在美国以及其他国家的注册商标。此外，操作说明书中所记载公司名称及产品名称为各公司的商标或登记商标。本文中未标明 TM、® 标识。
- UniBloc 及 Smart + 为株式会社岛津制作所在日本的注册商标。
- 本公司不保证串行通信功能可在所有计算机上正常工作。对于此功能引起的故障，本公司不予保证。建议事先务必对重要数据及程序进行备份。

操作说明书的标志

本操作说明书中，根据危险以及损害的程度，将注意事项记载如下。


标志	意义
 注意	用于若不避免此现象，有可能受到轻伤或中等程度伤害，以及有可能物品损害的情况时。
 注記	记载有正确使用设备的信息。


此外，本操作说明书所使用的图像标志的意义如下。

标志	意义
 禁止	表示不允许的禁止内容。
 强制	表示必须实施的强制性内容。
 提示	可更加方便地使用设备的信息。
 参照	记载了参考位置。

AP 系列根据机型而可以使用的功能及可选择的项目有所不同。请参考贵方使用机型相应的内容。本书中，将测定对象称为“样品”。


菜单操作 将部分菜单操作进行了简化并记载。

 「测定键部分 + 应用功能操作键部分」

 「关于菜单」

用词说明 记载了本操作说明书所使用的用词。

显示屏显示 在本操作说明书中以 AP W-D 的显示屏显示为例进行说明。

 「显示屏部分」

安全注意事项


安全注意事项

请务必遵守

开始使用本产品前，请认真阅读《安全注意事项》，以便正确使用。此处记载的注意事项均为与安全相关的重要内容，请务必遵守。


■ 用途相关注意事项


注意


 **禁止** 勿用于交易证明。
法律上不承认将本产品用于药剂的调制等交易证明的用途。

■ 安装场所相关注意事项

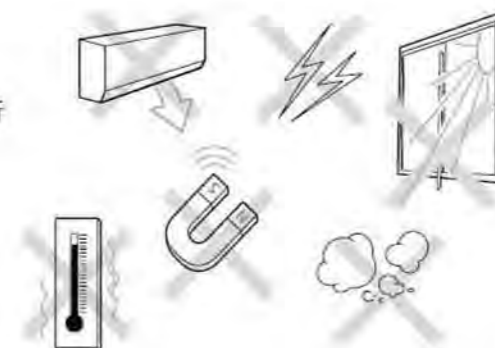
注意


 **禁止** 勿用于室外及溅水的场所。
会导致触电、工作异常。

 **禁止** 勿用于存在挥发性气体、可燃性气体以及腐蚀性气体的场所。
会导致火灾及故障。

 **禁止** 勿用于下列场所
会导致计量错误。

- 空气流动（空调、通风口、门窗附近等）的场所
- 温度变化剧烈的场所
- 有振动的场所
- 阳光直射的场所
- 有灰尘及粉尘、电磁波及磁场的场所。
- 结露的场所



 **强制** 安装于室内坚固无摇动的平坦桌面或者地板表面。
天平置于不稳定的场所时，会导致受伤及事故。
安装场所应考虑测定对象物品与天平的合计载荷重量，为测定作业留出充分的空间。

■ 安装作业相关注意事项

⚠ 注意

禁止 勿将天平接头与本公司指定附带设备以外相接。

若与附带设备以外设备相接时，会导致工作异常。
务必按照操作说明书记载的方法连接，以防事故。

强制 使用附带 AC 接头，在正确的电源、电压环境下使用。

使用不正确的电源、电压时，会导致火灾及设备故障。
并且电源、电压不稳定时或者电源容量不足时无法达到满意的性能。

强制 采取因地震等造成的翻倒防止措施。

会因振动使设备翻倒，导致受伤。

强制 请将 AC 接头插入容易伸手够到的电源插座上。

紧急情况下需要将 AC 接头从电源插座上拔出。

强制 安装时，请注意设备缝隙。

会导致手指被夹住等受伤情况。

■ 作业 / 操作相关注意事项

⚠ 注意

禁止 勿测定爆炸性、自燃性及可燃性物质或将其放入设备内。

会导致燃烧引起火灾。

强制 使用正确的计量单位。

使用错误的计量单位时，会发生因计量错误而导致的事故。
请确认计量单位正确以后开始计量。

强制 谨慎、细心地使用。

天平为精密设备，受到冲击时会导致故障。移动天平主机时，应取下托盘、托盘支撑及托盘圈，将玻璃门固定以后，用双手持稳搬运。需长期保管时，使用收到产品时的包装箱，保管于温度变化小的安静场所。

■ 维护确认 / 修理相关注意事项

⚠ 注意

禁止 本产品的的设计标准使用期限为10年。若使用超过设计标准使用期限，则无法保证性能或可能发生故障等。

安全检查有赏实施。请委托本公司营业点/代理店或本公司指定服务网点进行检查。
设计标准使用期限为无安全影响使用期限，不同于产品的保质期限。
日常维护检查及零部件更换，请参考本书《第11章 维修》。

禁止 主体外罩除了静电消除器的更换以外，请勿无意中卸下。

导致受伤及故障。在平时维护确认、修理中无需卸下主机外罩。需卸下外罩进行修理时，请委托本公司指定维修点修理。

强制 进行确认、修理以及零部件更换时，请将 AC 适配器从插座拔出。

会导致触电及短路。

强制 更换零部件时，请使用操作说明书中所记载的零部件。

使用其他零部件时，会因零部件的破损而无法正常使用。

■ 修理 / 拆解 / 改造相关的危险性

⚠ 注意

强制 本产品及其附带品，绝对不可拆解、改造及修理。

会导致触电、工作异常。发现故障时，请与本公司服务公司联系。

■ 紧急情况的处置

⚠ 注意

强制 发现异常（烧焦的异味等）时，请立即拔下 AC 插头。

异常情况下继续工作时，会导致火灾及触电。

■ 停电时的处置

⚠ 注意

强制 停电后重新插入电源。

发生停电时，电源会自动切断。从“接入电源”（P.xx）开始恢复操作。

■ 提示标签

在需要注意的位置贴有如下提示标签，以便安全使用。
提示标签丢失或者损坏时，请联系本公司营业所或代理店获取新标签，贴在正确位置。【APX224 的实例】

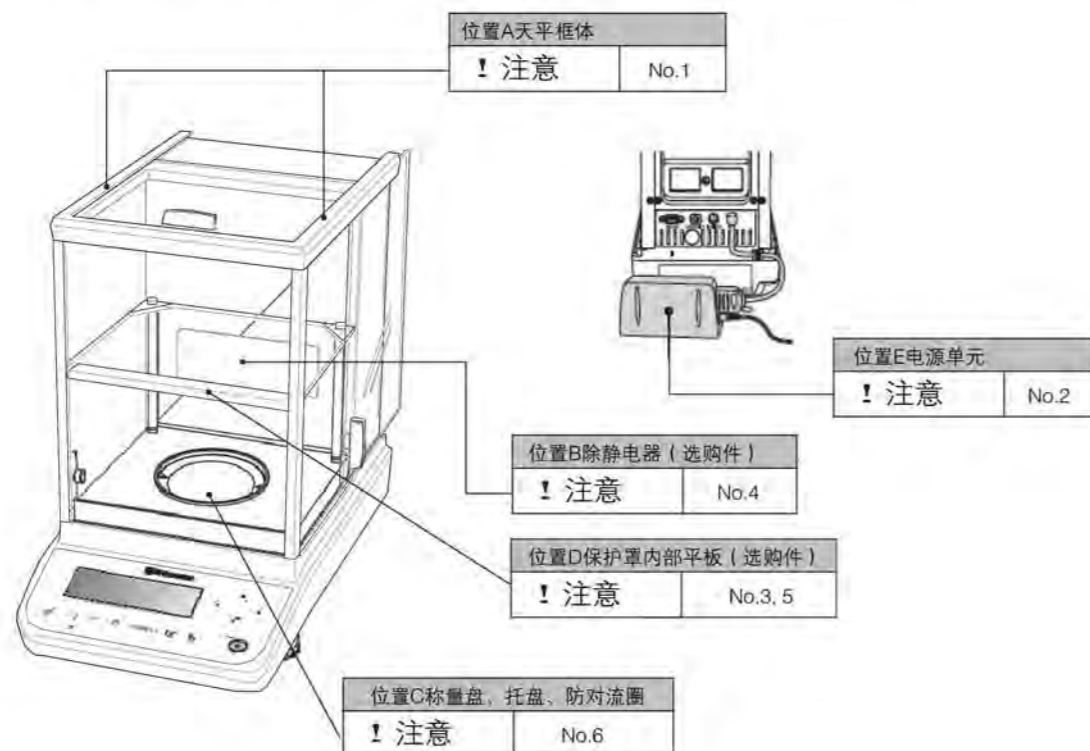


残留风险信息

所谓残留风险，指设计/制造环节未能消除或减轻的风险。
请按照《残留风险分布图》确认危险部分，实施《残留风险一览表》

残留风险图

下列是“机械上的位置”或“No”，与《残留风险一览表》一致。详情请参照《残留风险一览表》



残留风险一览表

下列“No”和“机械上的位置”与“残留风险图”一致。具体的“机械上的位置”请确认“残留风险图”。
此外，须认真阅读“参考”部分内容，充分理解后实施保护措施。

测定准备

No.	机械上的位置	危险内容	用户实施的保护措施	—	—
1	A	! 注意 手持顶部框架部分准备移动时， 框架、前部玻璃会脱落。	移动天平时，不得手握顶部框架部分 请用双手从仪器下方握稳后搬运。	参考	P.15
				作业	天平的移动
				资质及培训	操作培训 听讲者
2	E	! 注意 半微量机型在连接电源箱的状态 下搬运，电源单元会跌落，连接 电缆承受负荷会破损。	移动天平时，须拔下电源单元的连接 线后再移动。	参考	P.15
				作业	天平的移动
				资质及培训	操作培训 听讲者
3	D	! 注意 设置保护罩内部平板 (选购件) 时， 请勿对平板玻璃部分施压。	设置保护罩内部平板 (选购件) 时， 请勿对平板玻璃部分施压。	参考	P.14
				作业	保护罩内部 平板 (选购 件) 设置
				资质及培训	操作培训 听讲者

测定

No.	机械上的位置	危害内容	用户实施的保护措施	—	—
4B		! 注意 测定具有爆炸性、燃烧性、可燃 性物质时，会引起燃烧导致火灾。	测定具有爆炸性、燃烧性、可燃性 物质时，请勿启动除静电器。	参考	P.108
				作业	爆炸性、燃 烧性、可燃 性物质的测定
				资质及培训	操作培训 听讲者

维护

No.	机械上的位置	危害内容	用户实施的保护措施	—	—
5	C	! 注意 保护罩内部平板 (选购件) 处于 安装状态时运送，防风玻璃及 平板玻璃会破损。	因修理运输天平时，须卸下保护罩 内部平板 (选购件)。	参考	P.14
				作业	修理运输
				资质及培训	操作培训 听讲者
6	D	! 注意 称量盘、托盘、防对流圈处于 安装状态下运输的话，保护罩 玻璃会破损。	因修理运输天平时，须卸下称量盘， 盘托及防对流圈。	参考	P.138
				作业	修理运输
				资质及培训	操作培训 听讲者

产品保证

本公司对于本产品，原则上就以下内容给予保证。有关详细内容，请参考另页附带的《产品保证》。

1. 保证期限

自购买之日起有效期为 1 年。

2. 保证内容

保证期限内由于本公司的责任发生故障时，无偿修理或者更换零部件。

3. 责任限制

- ①在任何情况下，客户损失的利益、间接损害以及由此派生的损害，本公司不承担任何责任。第三者对于客户要求的损失赔偿带来的损害，本公司也不承担一切责任。
- ②本公司的损害赔偿责任以本产品价格的相应金额为上限。

4. 保证免除事项

即使在保证期限内，有如下情形时，免除作为保证的对象。

- 1) 错误使用的场合。
- 2) 在本公司以外进行修理及改造的场合。
- 3) 故障发生原因出自设备以外的理由的场合。
- 4) 在高温多湿、腐蚀性气体、振动等严酷环境条件中使用的场合。
- 5) 由于火灾、地震及其他天灾地变、放射性物质及有害物质污染和包括战争及暴动、犯罪的其他不可抗力事故的场合。
- 6) 安装固定后，进行移动或运输的场合。
- 7) 消耗品以及易耗品零部件。

售后服务与零部件供应期限

1. 售后服务

本产品工作不正常时，请按照《错误及其处置》进行确认、处置。即便如此也未能改善或者有其他故障的现象发生时，请向封底记载的问询处进行咨询。

2. 零部件的供应期限

本产品修理零部件的供应期限为生产停止后 7 年。

在此供应期限以后，有可能无法满足修理零部件供应的需要。请予以谅解。

另外，非本公司原厂零部件时，以生产企业规定的供应期限为准。

维护确认、维修

为了长期维持设备性能，获得正确的检测数据，有必要进行日常确认以及定期确认或定期校准。

- 关于日常检修以及更换零部件，请参考本说明书《第 11 章 维修》。
- 定期确认、定期校准请委托本公司营业所、代理店或本公司指定的服务代理店。
- 定期更换零部件的更换周期为基准。根据使用环境、使用频率更换周期有可能会缩短。

产品的报废

报废本产品时，请拆解、分别报废处理，以利于环境保护。

详情请向封底记载的问询处进行咨询。

序言	3
操作说明书的标志.....	4
安全注意事项.....	5
产品保证.....	10
售后服务与零部件供应期限.....	10
维护确认、维修.....	11
产品的报废.....	11
目录	12
1.安装	14
确认包装内容.....	14
安装场所的选择.....	15
安装零部件.....	15
调整天平水平.....	18
接通电源.....	19
2.各部位名称及作用	21
3.显示屏和图标	23
显示屏.....	23
4.基本使用方法	26
测定（一般计量模式）.....	26
结束测定.....	27
菜单的使用方法.....	29
切换显示.....	31
数字及文字输入方法.....	33
5.灵敏度校准	34
灵敏度校准前.....	34
内置砝码的灵敏度调整、灵敏度确认（W/X系列）.....	36
外部砝码的灵敏度调整、灵敏度确认.....	37
内置砝码灵敏度调整（W/X系列）.....	38
保存灵敏度校准记录.....	40
自动灵敏度调整（PSC）的设定（W/X系列）.....	40
时间指定灵敏度调整·灵敏度确认的设定（WD/W）.....	42
定期检查（W/X系列）.....	43
6.设定	48
去皮重相关设定.....	48

稳定性、响应性的调整.....	52
设定单位.....	55
菜单设定.....	58
登录功能.....	62
天平的设定.....	67
天平内置存储器的记录设置.....	72
7.应用	74
应用测量模式.....	74
统计计算的操作（统计计算）.....	99
比较器功能.....	100
最小测量值模式.....	104
8.静电消除器（STABLO-AP可选 W/X）	106
连接静电消除器.....	106
接通静电消除器的电源.....	108
除静电的操作.....	109
需要变更离子照射时间时.....	109
9.与外围设备的连接和通信	110
与外围设备连接方法.....	110
通讯设定.....	119
与输出相关的便利功能.....	123
10.异常及其处理措施	134
遇到以下故障时.....	134
出现这种提示时.....	135
11.维修	136
天平的修理.....	136
检查.....	139
关于砝码.....	141
12.规格	142
维修部件.....	144
13.技术资料	145
电子天平的检查方法.....	145
菜单.....	147

关于 AP 系列

AP 系列为配备了铝金属一体型传感器 Unibloc 的电磁平衡式分析天平。此说明书将以下机型作为 AP 系列说明。每个机型具有的功能有所不同，请在主机右侧产品标签进行确认后，阅读与您所使用机型相应的部分。

型号名称说明

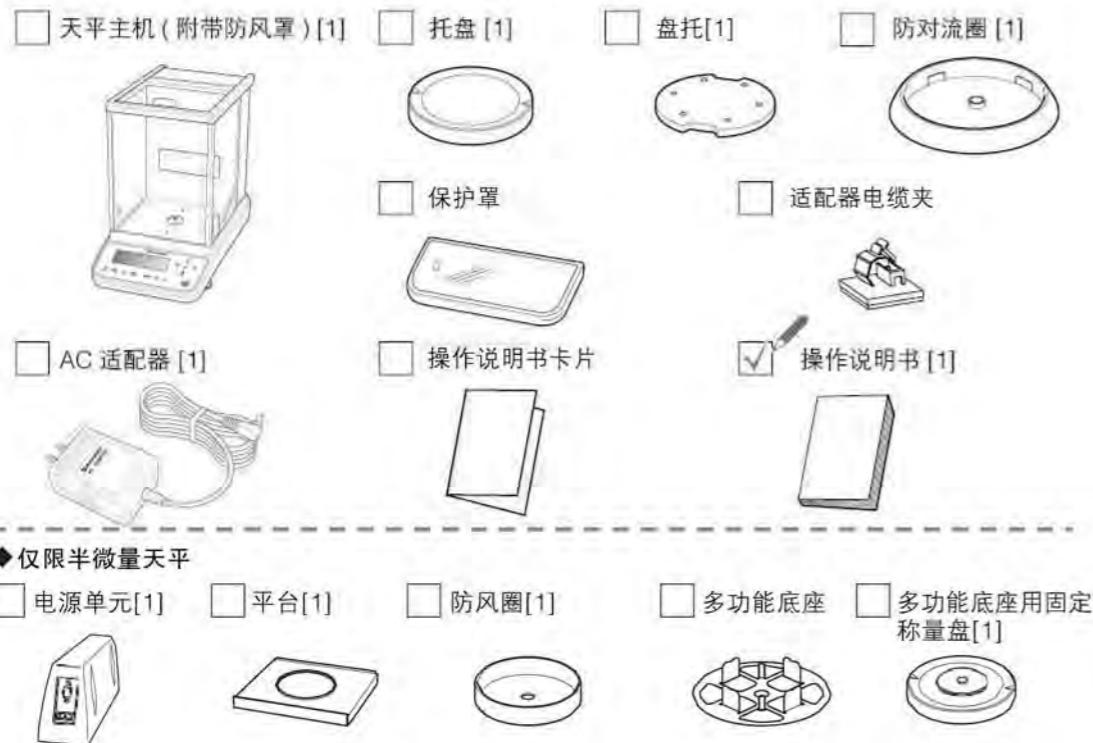


AP 系列	AP WD 系列	AP X 系列
	AP225WD (半微量)	AP324X
	AP125WD (半微量)	AP224X
	AP W 系列	AP124X
	AP135W (半微量)	AP Y 系列
	AP324W	AP324Y
	AP224W	AP224Y
	AP124W	AP124Y

确认包装内容

确认下列物品是否齐全，没有破损。

[] 内为数量。出现异常时，请与销售或者代理店联系。



安装场所的选择

天平的测定性能在很大程度上会受到安装环境的影响。

所以为了获得正确可靠的测定结果，应避免以下场所，将其安装于合适的场所。请将其安装于上部平坦，没有振动的地方。

※ 应避免以下安装环境 (请参考下图)

- 有振动的地方
- 阳光直射的地方
- 空调、换气口、开放的门、窗户附近等有空气流动的地方
- 极端的高温、低温以及高湿度、低湿度的地方

为了确保安全测定，请遵守《安全注意事项》



安装零部件

1. 适配器电缆夹的安装

适配器电缆夹装到主体背面的如图所示位置。揭下剥离纸露出接触面，压紧按图所示方向压紧。

2. 安装防对流圈

3. 安装盘托

拿住盘托 (2个凹槽处)，轻轻地安装到称量室中央突出的轴上。

4. 安装托盘

将托盘槽 (2处) 正对于天平主机左右位置。

5. 安装保护罩

在易脏污的环境中使用时，请根据需要安装保护罩。

- ① 撕下保护罩双面胶 (5处)。
- ② 将保护罩罩上天平的操作键部、显示屏部。
- ③ 操作键部、显示屏部以覆盖保护罩的状态下，将双面胶压紧粘接。

⚠ 注意

天平主机维修或移动时，有损坏的可能，请一定先取出称量盘、盘托、防对流圈、称量室内部板。

如果零件安装（仅限半微量机型）

1. 安装密封圈

如右图轻轻地将密封圈中央孔洞与盘托中轴周围凸起部分对齐、安装。

2. 安装盘托

如右图手持盘托的凹陷（2处）轻轻地安装到突出在称量室中央的轴上。

3. 安装称量盘

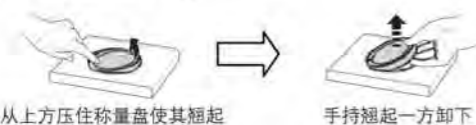
4. 安装平台

如右图，平台裙部向前，打开两个盘托门，轻轻将平台眼前一侧向上倾斜安装。

5. 根据需要安装多功能底座

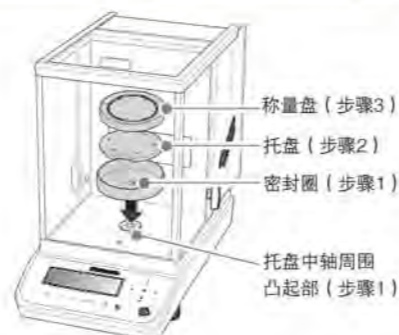
放置大于盘托直径的药包纸及微型软管类的皮重和容器时，或者称量棒状大样品时，须将称量盘更换为专用多功能用固定称量盘·多功能底座。称量盘拆卸方法为从上方压住称量盘一侧使其翘起，拿起另一侧卸下。

【称量盘的拆卸方法】



从上方压住称量盘使其翘起

手持翘起一方卸下

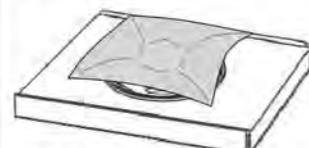


安装方法如下图照片，根据用途使用多功能底座

（放置药包纸）

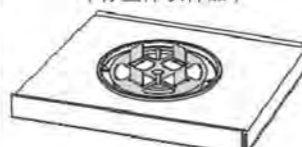


如照片所示，多功能底座对准固定板中央凸起处安装。

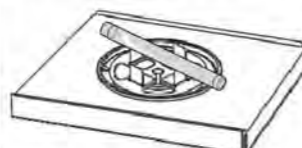


折出折痕后放置药包纸。

（称量棒状样品）



如照片所示，多功能底座中心孔对准固定板中央凸起处安装。

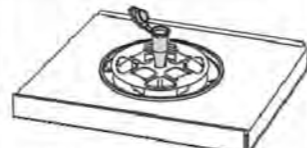


如图所示，利用底座的凹陷放置长样品。

（放置微型软管）



如照片所示，将多功能底座反转，对准固定称量盘外侧的凸起处安装。



将微型软管插入底座中央处的孔中。

6. 安装保护罩

在易污染环境使用时等，请根据需要安装保护罩。

① 揭掉保护罩的双面胶（5处）。

② 保护罩罩上天平操作键及显示部。

③ 保护罩罩在操作键及显示部状态下用力按住将双面胶固定点粘贴。

注意

天平主体修理及移动时，有可能破损，须卸掉称量盘、盘托、保护罩内部平板（选购件）、电源单元、平台、密封圈、多功能底座等。

功能底座用固定称量盘与称量盘更换时，请务必调整灵敏度。

称量盘

多功能底座用固定称量盘



EU要求使用认证过的天平做为符合标准的测量仪器。如果更换称量盘，请重新连接AC适配器

调整天平水平



水平调节支脚的转动

水平调节支脚从上方向下观看，如按顺时针方向转动时，被转动的支脚会伸出，天平发生倾斜，逆时针方向转动时，被转动的支脚收缩，天平会向与顺时针方向转动时相反的方向倾斜。

请按照以下步骤进行调整，安装天平处于水平位置。



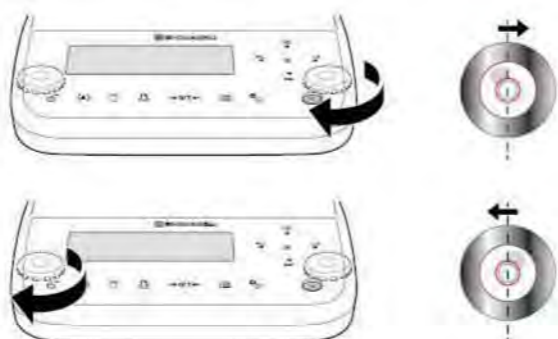
1. 所有水平调节支脚（前部 2 处）按照从上方向下视角按逆时针方向轻轻转动至停止为止。

天平主机前部下沉。



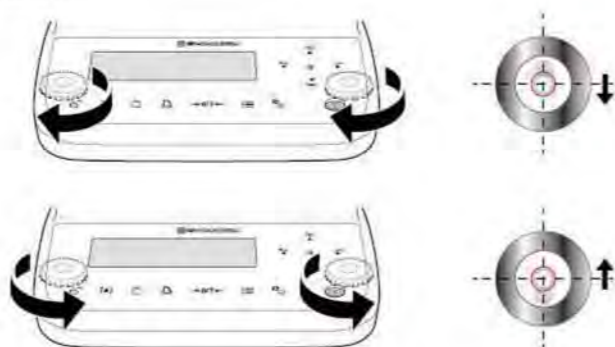
2. 调整任一水平调节支脚（前部 2 处）使水准仪的气泡移动至左右中央位置。

此时，气泡有前后偏差不影响称量。



3. 将水平调节支脚（前部 2 处）按相同方向转动相同角度，使水准仪气泡移动至前后中央位置。

调整气泡至圆心。



接通电源



1. 将 AC 适配器的插头插入主机背面的 DC IN 插座

半微量天平型号

- ① 主机附属的连接线与稳压电源连接。
- ② 与适配器电源连接。



其他型号



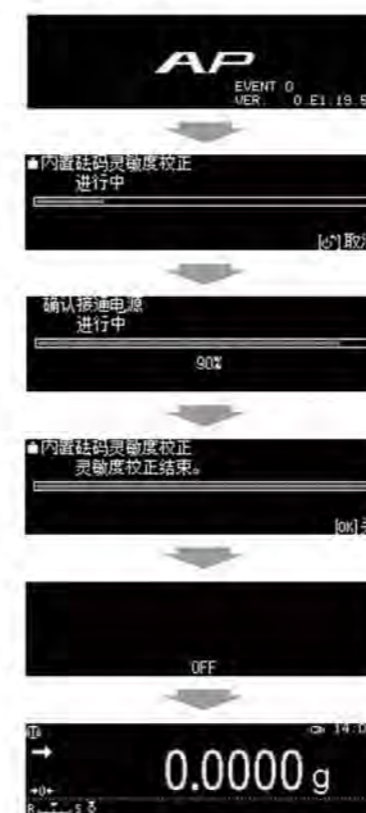
AC 适配器附带适配器电缆夹。

玻璃门开关时，请使用适配器电缆夹将电缆固定于天平背面适当位置，以便 AC 适配器与门互不妨碍。



2. 将 AC 适配器插入插座

显示如下页面。



使用内置砝码调整灵敏度功能（仅 W/X 系列）

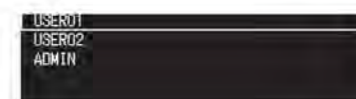
以出厂设置启动 AP 系列时，天平内置砝码自动调整灵敏度。其间，出现小的马达音。若灵敏度调整时按【POWER】，灵敏度调整停止。

☑ 使用内置砝码调整灵敏度、灵敏度确认（仅 W/X 系列）

Y 系列无使用内置砝码调整灵敏度功能，此步骤跳过，显示为 OFF。若显示 OFF，按【POWER】。

※使用登录功能时，按【UP】【DOWN】选择用户、登录。如右图所示，进入登录输入界面。

☑ “登录功能”



EU 要求使用认证过的天平做为符合标准的测量仪器。当按压【POWER】键时，计量值稳定之前会显示“—g”。

**预热**

天平灵敏度调整以及精密测定时，请进行预热使天平尽量处于稳定状态。测定前，将天平置于质量测定状态或等待模式时，天平内部温度将会稳定。这称为预热。预热所需时间根据机型有所不同。

AP W-D 系列：4 小时以上

AP W / X / Y 系列：1 小时以上

**关于登录功能**

天平可以使用登录功能。☞「登录」

未使用登录功能时，显示为质量测定。☞「有效利用登录功能」

3. 日期/时间设定

【日期/时间的设定】请参照P.66。

4. 进行简单的称量工作

使用操作键部的键进行简单的称量工作。【零点设定/去皮】

称量盘上有样品容器时去皮【零点设定】。或恢复显示零点示时按此键。

【称量】零点显示后

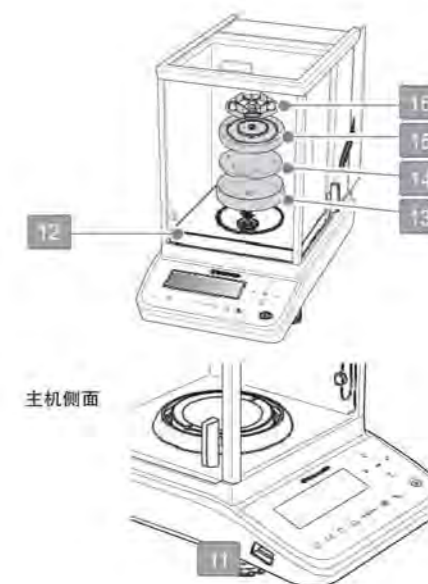
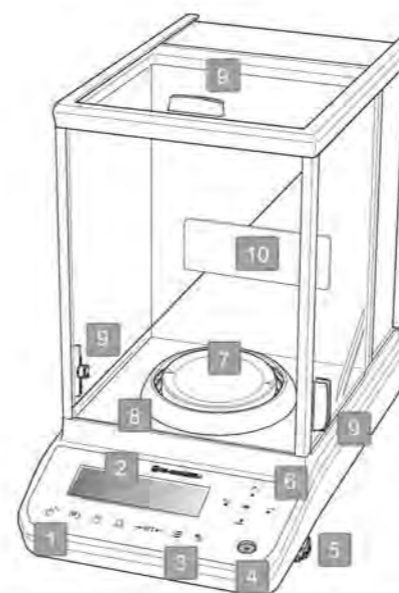
将样品放上称量盘，稳定箭头显示的值为该样品的计量结果。

注意

在正确的电源、电压环境下使用附带的AC适配器。

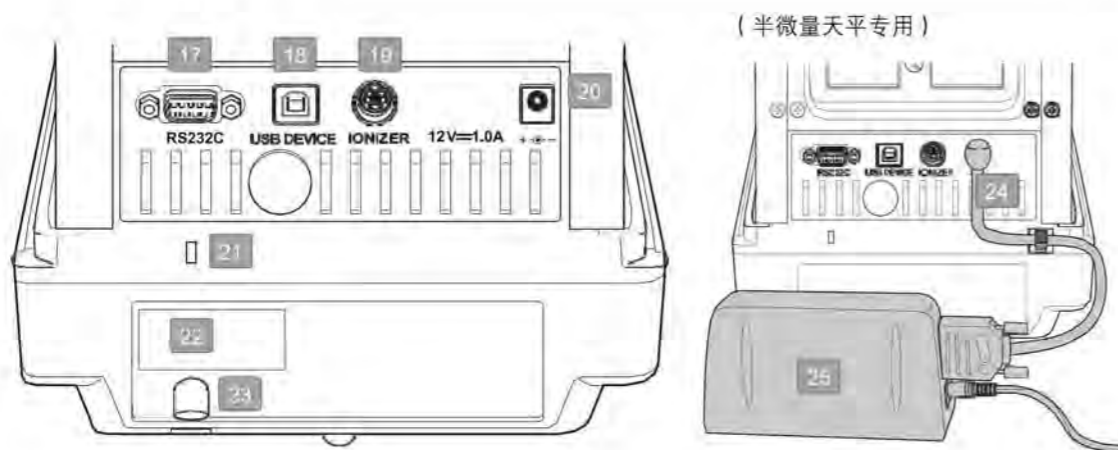
使用不正确的电源、电压时，会导致火灾及故障。同时电源、电压不稳定时及电源容量不足时，无法达到满意的性能。

此处就 AP 系列的各部的名称和功能进行说明。

主机**主机前部、上部、侧面****主机前部 (半微量天平专用)**

编号	名称	说明
1	操作键部	指示执行去皮重、灵敏度校准及打印等。
2	显示屏	显示测定结果、功能设定等的信息以及工作中的功能、错误等信息。
3	静电消除器指示灯/键	开启和关闭静电消除器。
4	水准仪	(WD/W/X) 连接静电消除器时，显示静电消除器的工作状态。
5	水平调节支脚	调整天平水平时使用。
6	简单设定+菜单操作键	安装天平时进行水平调节。
7	托盘	菜单操作和设定时使用的键
8	玻璃防风罩把手	承载需要测定的物体。
9	称量室门把手	防止天平受到周围对流的影响。
10	静电消除器用安装口	称量室门开关时使用 (3个地方)。
11	USB接口	在这里安装静电消除器 (可选附件)。
12	称量室内部板	用于连接USB存储器、USB键盘或条码读取器。
13	防对流箱	(半微量天平专用) 减少称量室内部的对流和气流影响，提高响应性和安定性，得到更好的称量值时使用。
14	托盘	上面安放称量盘。
15	多用途底座固定盘	(半微量天平专用) 固定多用途底座的托盘。
16	多用途底座	(半微量天平专用) 可供安放药包纸、棒状样品、微量离心管等各种样品，非常方便。

■ 主机背面



编号	名称	说明
17	RS232C 端子	用于连接打印机 (EP-100/110等)
18	USB设备	用于连接电脑
19	静电消除器连接口 (仅限W/X系列)	用于连接静电消除器
20	DC IN端子	连接AC适配器, 提供电源
21	防盗插孔	防盗锁死系统专用插孔
22	产品标签	注明机型名称及机身编号
23	防盗链穿孔	用于安装防盗线
24	电源单元连接电缆 (半微量天平专用)	附属的用于连接电源单元的电缆
25	电源单元 (半微量天平专用)	附属的电源单元

测定键部 + 应用功能操作键部



键名称	测定中		菜单操作中
	短按时	长按时 (约3秒钟)	
[POWER]	启动 / 待机模式的切换	—	返回质量测定模式
[1d/10d]	质量测定模式时: 最小显示的切换 (0.01mg ↔ 0.1mg/0.1mg ↔ 1mg) ¹⁾	—	—
[PRINT] ²⁾	将计量值向外部设备 (打印机及计算机) 输出	打开系统设定内的印刷设定菜单	—
[0/T] ³⁾	实行去皮重 (零点设定)	打开零点 / 去皮重菜单	—
[CAL]	进行灵敏度校准	打开系统设定内的灵敏度校准菜单	—
[MENU]	质量测定模式时: 打开菜单 实行统计计算时: 打开统计计算菜单 实行应用功能时: 打开按应用功能分类的菜单	—	返回质量测定模式
[OK]	—	—	— 确定菜单 — 移动至向导指示的下一操作
[UNIT] / Up	质量测定模式时: 切换单位 个数测定时: 显示单个重量值 百分比测定时: 显示标准质量	质量测定模式时: 打开单位登记菜单 个数测定时: 切换样品编号 百分比测定时: 切换百分比标准	— 倒放菜单项目 — 数值输入时: 增加数值
[FUNC] / Down	一般计量模式时: 切换至应用功能模式	—	按序播放菜单项目 数值输入时: 减少数值
[Res.] / Left	将质量显示响应性调节良好	—	移动至菜单的上一级 数值输入时, 向左移动1位数。
[Stb.] / Right	将质量显示稳定性调节良好	—	移动至菜单的下一级 数值输入时, 向右移动1位数

¹⁾符合EU的认证过的天平不能使用

²⁾计量值不稳定时不能作为符合EU的有效值

³⁾EU要求使用认证过的天平做为符合标准的测量仪器: (计量值超过量程的2%) 进行去皮称重或 (在计量值小于量程的2%) 调零; (在计量值超过0.9g) 进行去皮称重或 (在计量值小于0.9g) 调零, 仅限半微量型号。

显示屏

显示屏除了显示质量测定结果以外，还可选择所打开菜单的项目。根据所选功能灵活地进行显示。

质量测定时的显示实例



编号	表示内容	说明	参照
①	测定模式/区域	显示目前的功能。	
②	帐号/时间显示区域	显示登录后的帐号和目前的时间。	P.58
		表示与外部链接设备正在通信。	P.104
		表示已经与 USB 存储器连接。	P.123
③	称量值显示区域	测定时称量结果和单位显示，称量状况的显示。	
		称量值稳定时的显示。	P.50
		正味量 (样品质量) 显示样品质量。	P.28
		风袋量 去皮(空容器)的质量显示。	P.28
		总量 (总质量) 样品和容器的总质量显示。	P.28
		HOLD 称量值固定时显示 (HOLD) 状态。	P.75
		$\rightarrow 0 \leftarrow$ (零点跟踪) 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。 ^{*1}	P.45
		称量值为负值时显示。	—
		NET: 表示配制测定 (.formulation) 时所显示计量值为去除皮重容器质量后的净重。同时，还表示正在进行称量作业。	P.84
		称重显示: 显示根据设定条件显示是否合格的模拟杆和称重标识。 (模拟显示条) 现在的称量值在模拟显示条上的显示。	P.94
④	状态区域	在该区域显示当前的设置	
		显示最小计量值和单位。	P.98
		智能设定指示灯: 表示响应性及稳定性目前调整至何种程度。	P.49
		表示打印机 (可选附件) 状态。	
		自动打印_设定中	P.117
		自动打印_工作中	P.117
		间隔_设定中	P.118
		间隔_工作中	P.118
		测定状态: 表示测定状态	
		称取	P.48
零点跟踪	P.44		
统计计算	P.93		
状态异常: 表示状态异常时的原因。			
需要进行灵敏度校准	P.36		
电池容量不足	P.15		
USB 内存余量不足。	P.123		

*1. EU要求使用认证过的天平做为符合标准的测量仪器: 零点设置功能 (在 $\pm 0.25e$) 时表明天平处于 "0"
*2. EU要求使用认证过的天平做为符合标准的测量仪器: []括号内的图标作为辅助手段。

在菜单设定时显示的图标

AP系列有很多有用的功能。其中，配置了让用户在使用中更高效、更合适的功能菜单。称量显示时按【MENU】键进入菜单模式，达到菜单转换。此模式中进行【菜单设定】。



选择系统设定时的菜单显示。

第 1 级与第 2 级的主要菜单项目中显示以下图标。图标的意义如下。

图标	内容	图标和模式选择
第1 段落	选择测定模式 从右面测定模式中选择1项，与第2项的菜单模式置换。	普通设定 个数测定 百分比测定 平均测定 固体比重 液体比重 加载模式 Formulation 模式 样品制备 缓冲溶液配制 样品配制 移液管测定

显示已选择的测定模式

图标	内容	图标和模式选择
第2 段落	现在已设定的测定模式中的1项显示。	以下是已设定过的测定模式的显示。
第3 段落	应用设定	称取 零点跟踪 系统设定 印刷设定 内存保存设定 通信设定 灵敏度校准设定 用户设定
第4 段落	系统设定	

图标	内容	最近使用的10个菜单的显示。
第5 段落	历史记录	

测定 (一般计量模式)

1. 确认一般计量模式

「使用外部砝码的灵敏度调整、灵敏度确认」



何谓一般计量模式?
不使用特殊功能, 称量样品的功能。☞「关于模式」

显示器部除了显示质量测定结果以外, 还可选择所打开菜单的项目。根据所选功能灵活地进行显示。

天平状态	如何切换至质量测一般计量模式
显示消失	按 [POWER]。
处于应用功能模式	<ul style="list-style-type: none"> ● 按 [DOWN]。 ● 按 [MENU]、选择 [模式选择] 后、按 [OK]、选择 [普通计量]、按 [OK]。
处于菜单显示状态	按 [POWER] 或者 [MENU]。
处于数值输入状态	按 [POWER] 直至切换至质量测定模式。



测定过程中, 若出现「OL」或者「-OL」等的显示时
显示负荷超过称量或计量托盘偏差。

2. 将皮重 (容器) 置于托盘上

- (1) 打开防风玻璃门。
- (2) 将皮重 (容器) 置于托盘上, 关闭玻璃门。

3. 显示稳定 (显示) 后, 按 [O/T]

显示为零。

4. 将样品装入皮重容器

- (1) 打开防风玻璃门。
- (2) 将样品置于托盘, 关闭玻璃门。

5. 显示稳定 (显示) 后, 读取显示。

6. 去除样品

- (1) 打开玻璃门。
- (2) 去除样品, 关闭玻璃门。



完全关闭玻璃门。
读取天平显示时, 请先确认玻璃门处于完全关闭状态。



如何稳定地读取计量值。
由于热量会产生对流, 显示有可能不稳定。请避免以下情况。
 • 将手伸入防风玻璃门内。
 • 用暴露的手触摸样品及皮重 (容器)。
 • 称量不同温度的样品。
 拿取样品及皮重 (容器) 时, 使用镊子或手套。计量不同温度的样品时, 将样品在防风玻璃门中的托盘附近放置一段时间, 等适应温度后, 读取计量值。



EU 要求使用认证过的天平做为符合标准的测量仪器:
 表示天平设置为“0”。



EU 要求使用认证过的天平做为符合标准的测量仪器:
 天平必须在认证过的标签上标明的温度范围内使用。

结束测定

1. 在质量显示下, 按 [POWER]

进入待机模式。



何谓待机模式?
 在节电的同时, 处于待机状态以便随时可以使用天平。在质量测定模式中按 [POWER] 时, 会显示「待机中」, 进入节电状态 (待机模式)。待机模式下, 即便处于节电状态天平内部也保持通电的暖机状态。

⚠ 注意



「通信中」等, 页面中显示信息时, 绝对不得拔下 AC 适配器。
 会破坏天平内部的数据。



切断电源
 通常使用时不切断电源保持待机模式状态, 但是不使用天平时, 请切断电源。
 (1) 置于待机模式。
 (2) 从插座拔出 AC 适配器。

结束测定

AP 系列中，使用菜单，可从丰富的功能中有效选择符合使用目的的功能。此处就菜单组成及操作方法进行说明。

菜单组成

根据菜单设定内容，可从下表中分类。还有长按菜单键、调出菜单，简单得回到称量显示的功能。

菜单	概要	打开方法
测定模式设定	除了一般除了模式，还可详细设定丰富的称量模式(12种)。	在质量显示下，按 [MENU]键 [LEFT]键 [UP]键
主菜单	显示上记的已设定的测定模式，进行设定。	在质量显示下，按 [MENU]键
测定设定菜单	测定相关的菜单显示/设定。	在质量显示下，按 [MENU]键 [LEFT]键 [DOWN]键
系统设定菜单	系统相关的菜单显示/设定。	在质量显示下，按 [MENU]键 [LEFT]键 [DOWN]键 ×3
灵敏度校准设定菜单	设定灵敏度校准的详细内容。在	质量显示下，长按 [CAL]键 3秒钟。
印刷设定菜单	设定打印机(可选项)等外部输出的详细内容。	在质量显示下，长按 [PRINT]键 3秒钟。

菜单选择方法

打开菜单后，按如下方法选择目标功能，使用功能，进行设定等。

◆ 功能选择

按 [UP] [DOWN] 选择目标功能。

◆ 确定功能

按 [OK] 后，所选择项目将被确定。

若所选择项目中有更为详细项目时，显示下一级菜单。

若所选项目有选择项时，按 [UP] 或 [DOWN] 选择项目后，按 [OK]。

◆ 返回上一级菜单

按 [LEFT] 时，返回上一级菜单。

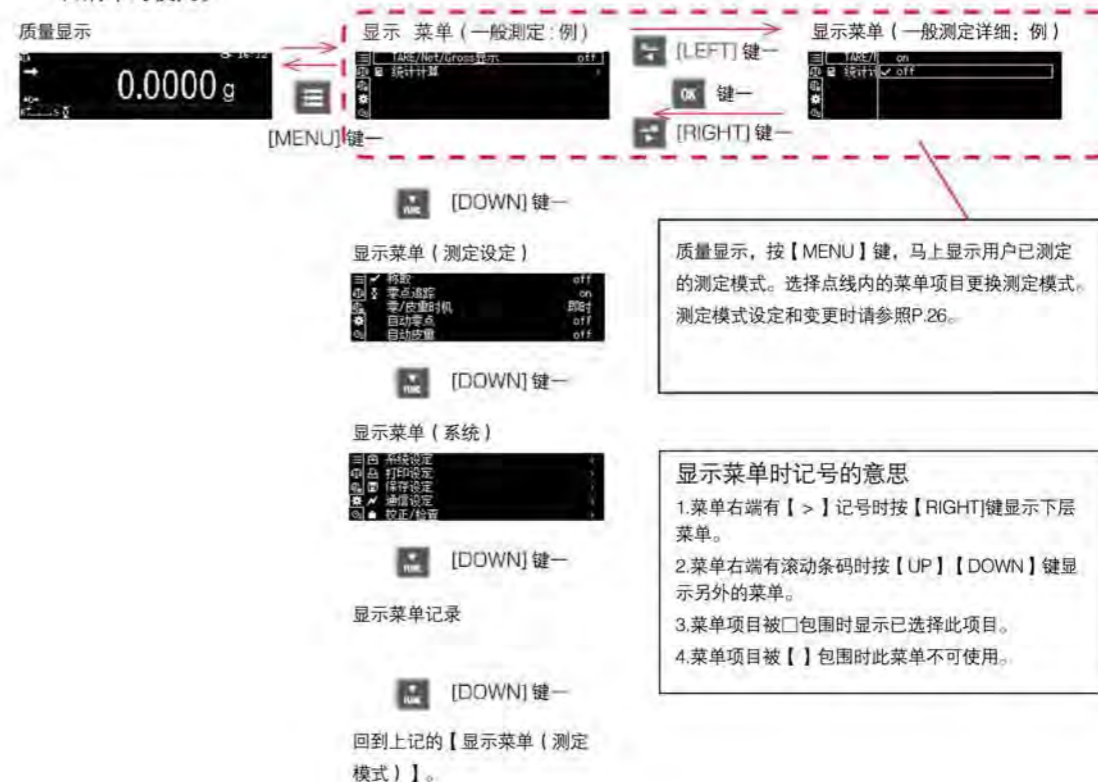


输入数字及文字

设定数值及文字时，使用按键输入数字及文字。☞「数字及文字的输入方法」

菜单设定时的图标

进入菜单设定时，按下箭头 ↑/↓/←/→ 右键，会转换为以下的显示。【OK】键在确定菜单项目，或选择项目清单时使用。



■ 测定模式设定和变更时

选择测定模式

从质量显示模式开始



[MENU] 键



[LEFT] 键



[UP] 键



显示菜单 (选择测定模式)



测定选择模式以左图显示。首先对此天平,【想做何使用】来设定。

以下是测定选择模式的菜单项目。

从此状态,选择各种测定模式,按→键,通过↑↓键选择,按ok键确定。

测定选择模式的菜单项目

测定项目	测定项目
	普通设定
	个数测定
	百分比测定
	平均测定
	固体比重
	液体比重

测定项目	测定项目
	加载模式
	Formulation 模式
	制备处方
	缓冲溶液模式
	样品制备
	移液管测定

已选择的测定模式在2级设定,质量显示和已选择的测定菜单的画面交替显示。

不会显示无法使用的菜单

切换显示

■ 切换最小显示位数 (1d/10d 显示)

根据需要,可将最小显示消去一位数(切换为10d显示)。



在质量显示下,按[1d/10d]

最小显示单位将会切换。

使用双量程(dual range)机型,进行超越小量程的称量测定时,无法切换至10d(0.001g)。

■ 切换量程测定 (仅限 AP125WD、AP225WD)

接通电源,进入开关,成为最小显示0.00001g的“小量程”。若使用最小显示为0.0001g的“大量程”时,在质量显示按[1d/10d],切换测定量程。使用过程中,测定超过测定小量程(AP125WD:52g、AP225WD:102g)的称量能力的物品时会自动切换成大量程。此时,在大量程上使用【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回到小量程称量能力以内,显示也不返回到小量程。此时,只有按【O/T】,切换至小量程。

(当使用AP225WD)

小量程



大量程



■ 切换单位

可切换预先登记的单位。

在质量显示下,按[UP]

每按一下,将切换为已预先登记的单位。

单位的登记
出厂时仅登记有「g」。欲切换为其他单位时,请预先登记所使用的单位。[O/T]「登记单位」

重启后的单位显示
重新插入电源后,启动时为切断电源前使用的单位。

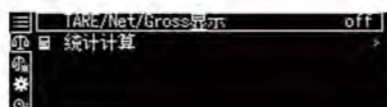


显示皮重/净重/总重

可同时显示皮重/净重/总重。

1. 质量显示页面按【MENU】

显示主菜单



2. 切换显示

- (1) 选择[皮重/净重/总重显示], 按[OK]。
- (2) 选择[on]或者[off], 按[OK]。



3. 返回质量显示

按[POWER]。



mol单位无法使用。

皮重显示为零状态不变时称量盘上皮重为称量的物品的约2%以下时按[O/T],进行零点重新设定,而不是扣皮重。
此时, **0.00** 零点标识闪烁, 皮重(净重/总重)的显示为零。

切换小数点显示

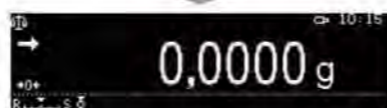
小数点显示可选择「.(句点)」或者「,(逗号)」的任一方法。切换小数点显示时,打印机等向外部的数据输出的小数点也会被更改。

1. 打开系统设定(第2级)

- (1) 在质量测定模式下,按【MENU】后,按[**☰**]。
- (2) 选择[**☰**系统设定],按[OK]。
- (3) 选择[系统设定](第2级),按[OK]。

2. 选择小数点的显示

- (1) 选择[小数点显示],按[OK]。
- (2) 选择[句点]或[逗号],按[OK]。



3. 返回质量显示模式

[POWER] 或 [MENU]

数字及文字输入方法

输入的原理

在菜单设定中,为了调整砝码值、执行功能时设定的条件值、天平ID、用户ID、密码设定等,需要输入数字及文字。

输入时的操作键的动作

操作键数	值输入时的动作	文字列输入时的动作
[OK]	确认输入数值。	确定输入文字列。
[▲]	增加输入行(上下显示▲▼的行)的数字(0~9)。	前移输入行(上下显示▲▼的行)的数字及文字(空白)、-、0~9、A~Z)。
[▼]	减少输入行(上下显示▲▼的行)的数字(0~9)。	回位输入行(上下显示▲▼的行)的数字及文字(空白)、-、0~9、A~Z)。
[◀]	向左移动1位输入行(上下显示▲▼的行)。	
[▶]	向右移动1位输入行(上下显示▲▼的行)。	
[POWER]	停止输入。	

连接 USB 键盘(可选项)时
若连接 USB 键盘时,可从键盘输入文字及数字。**☰** [关于 USB 键盘的按键输入]

输入所显示数字及文字

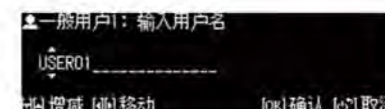
作为实例,就用户ID的输入进行说明。

1. 输入数字或文字

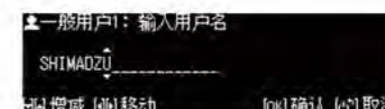
- (1) 在输入页面,按[▲]或[▼]。
与单重值等数值输入不同,用户ID等数字、文字输入的输入内容有所不同。



- (2) 按[◀]或[▶]。
可移动位数。



2. 重复步骤1,输入必要的数字,文字



3. 确定已输入数字,文字

- 按[OK]。
输入的数字、文字被确定。



为了进行准确的质量测定，在移动天平以及室内温度变化大时，必须进行灵敏度校准。所谓灵敏度校准，是使用天平内部安装的砝码（WD / W / X）及另外购买的砝码（E2级别或同等级别），来调整、确认天平的灵敏度偏差。

建议每天进行校准（每天使用前）。

在本说明书中，在如下意义上分别使用灵敏度调整、灵敏度确认及灵敏度校准等术语。

灵敏度调整… 使用标准质量（砝码等），校正天平至准确的灵敏度。

灵敏度确认… 使用标准质量（砝码等），确认天平灵敏度偏差程度。

灵敏度校准… 指灵敏度调整和灵敏度确认双方。



灵敏度校准的使用限制

使用访客 ID 及无权限的用户 ID 登录时，无法进行灵敏度调整、灵敏度确认。

灵敏度校准前

AP 系列的灵敏度校准有如下功能。在①~④中，如预先将所使用方法登记至 [CAL] 时，仅按 [CAL] 所登录功能即会开始工作。

(1)	内置砝码调整 (WD/W/X)	使用 WD / W / X 的内置砝码，确认天平灵敏度的偏差值，将天平灵敏度调整正确。	☞ [使用内置砝码进行灵敏度调整·灵敏度确认(WD/W/X)] ☞ [时间制定灵敏度调整·灵敏度确认的设定(WD/W)]
(2)	内置砝码确认 (WD/W/X)	使用 WD / W / X 的内置砝码，确认天平灵敏度的偏差值。	
(3)	外部砝码调整	使用另外购买的砝码，确认天平灵敏度的偏差值，将天平灵敏度调整正确。	☞ [使用外部砝码进行灵敏度调整·灵敏度确认]
(4)	外部砝码确认	使用另外购买的砝码，确认天平灵敏度的偏差值。	
(5)	启动时自动灵敏度校准 (WD/W/X)	启动 WD / W / X 时，使用天平内置砝码，自动确认天平灵敏度的偏差值，调整天平以使天平灵敏度恢复正常。	☞ [接入电源] ☞ [启动时自动灵敏度校准的设定]
(6)	内置砝码的灵敏度校准(WD/W/X)	确认砝码自身灵敏度的偏差值，调整天平以使灵敏度恢复正常。	☞ [内置砝码的校准(WD/W/X)]



[CAL] 无法登记的功能

上述⑤和⑥无法登记至 [CAL]。建议定期实行⑥的内置砝码自动校准。



出厂时 [CAL] 登记的功能

出厂时的 [CAL] 中，WD / W / X 登记了 [内置砝码校准]，Y 登记了 [外部砝码校准]。



玻璃门

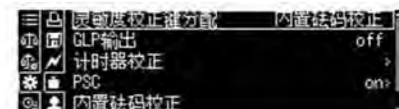
此项中省略了为了进行灵敏度校准取出放进砝码时有关开关玻璃门的记载。为了正确称量，务必在玻璃门关闭状态下测定。

☞ [测定（一般计量模式）]

[CAL] 的功能登记，请遵守以下步骤。

1. 打开灵敏度校准菜单

长按 [CAL] 3 秒以上。

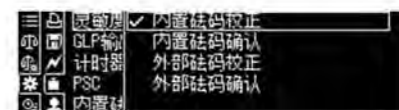


2. 向灵敏度校准键分配灵敏度校准方法

内置砝码校正的仅为 WD/W/X。

(1) 选择 [分配灵敏度校准键]，按 [OK] 或 [▶]。

(2) 选择分配功能，按 [OK]。



3. 返回质量测定模式

[POWER] 或 [MENU]

☞ [内置砝码的灵敏度调整·灵敏度确认 (WD/W/X)]

☞ [外部砝码的灵敏度调整·灵敏度确认]



EU 要求使用认证过的天平做为符合标准的测量仪器：

安装和使用前请进行灵敏度校正。天平连接电源后至少需预热1个小时固件升级后才能进行灵敏度校正。



EU 要求使用认证过的天平做为符合标准的测量仪器：

天平必须在认证过的标签上标明的温度范围内使用。

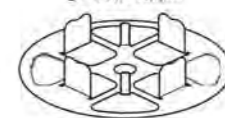
注意



使用多功能底座时

进行灵敏度调整、灵敏度确认时，请拆除多功能底座。

多功能底座



内置砝码的灵敏度调整、灵敏度确认 (WD/W/X)

使用内置砝码 (AP WD / W / X)，正确调整天平灵敏度。
请预先将 [内置砝码调整] 或 [内置砝码确认] 登记至 [CAL]。

☞ [灵敏度校准前]

☞ (出厂时，WD / W / X 登记了「内置砝码调整」。)

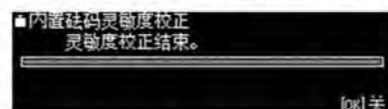
1. 开始灵敏度调整、灵敏度确认

(按 [CAL]。)

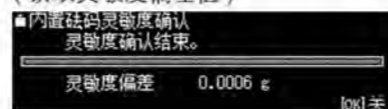
按的同时，显示切换为实行中页面，开始进行内置砝码的灵敏度校准或灵敏度确认。



使用内置砝码进行灵敏度校准时



使用内置砝码进行灵敏度确认时
(读取灵敏度偏差值)



当取消校准时

当在屏幕显示(请等待)时，不要取消校准或称量任务。



灵敏度确认的结果

灵敏度确认结果中，灵敏度偏差过大时，请进行灵敏度调整。

⚠ 注意



灵敏度调整·灵敏度确认未正常结束而停止时，请勿搁置或移动天平。

内置砝码未加固定，移动时会发生故障。

务必接通电源，使其处于正常启动(内置砝码固定)状态。

外部砝码的灵敏度调整·灵敏度确认

使用另外购买的砝码，正确调整天平灵敏度。

请预先将 [外部砝码调整] 或 [外部砝码确认] 登记至 [CAL]。

☞ [灵敏度校准前]

☞ [读取稳定的计量值]

1. 开始灵敏度调整·灵敏度确认

按 [CAL]。

2. 根据需要更改砝码值

- 不更改砝码值时，进入步骤 3。

(1) 按 [MENU]。

(2) 输入砝码值，按 [OK]。

※可输入质量值的范围详见明细表。

3. 称量盘放入显示质量的砝码

(1) 确认称量盘上无任何物体。

(2) 将显示质量的砝码放置于称量盘上。

(3) 等待状态稳定，提示变化。



提示页面

1/3显示后，从称量盘取下砝码，或2/3显示后不取下砝码，放置约1分钟时，显示提示。根据指示进行校准。

4. 将砝码从托盘上取下

(1) 将砝码从托盘上取下，等待灵敏度调整结束。

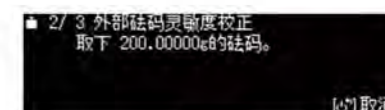
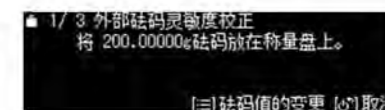
(2) 确认灵敏度调整·灵敏度确认结果后，按 [OK]。



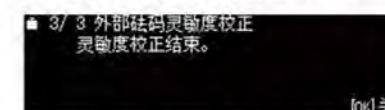
灵敏度调整·灵敏度确认结束时，返回质量测定模式。

取消操作时……

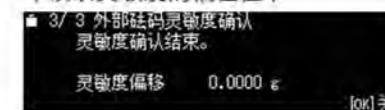
取消校正时，在出现“请稍等”字样时，请勿进行按键操作和计量作业。



使用外部砝码进行灵敏度调整时



使用外部砝码进行灵敏度确认时
(读取灵敏度的偏差值)

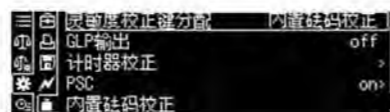


内置砝码灵敏度调整 (W/X系列)

WDW/X 中，内置了用于灵敏度校准的砝码。内置砝码主体出厂时已进行了灵敏度调整，也可使用外部砝码重新调整。
可使用外部砝码值的范围，请参考规格。

1. 打开灵敏度调整菜单

长按 [CAL]3 秒以上。

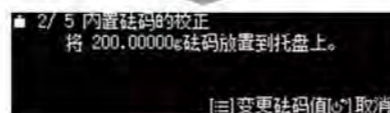
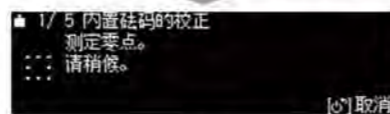
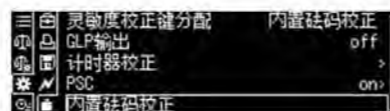


2. 开始校准内置砝码

- (1) 选择 [内置砝码的校准]，按 [OK].
 - (2) 输入管理员密码，按 [OK].
[数字及文字输入方法]
[修改密码]
- 密码通过后，开始内置砝码校准。

关于初始密码
出厂时的初始密码为“9999”。

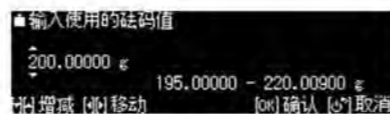
关于砝码值的设定事项
不同机型的砝码设定步骤有所不同。



3. 根据需要修改砝码值

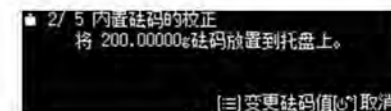
不修改砝码值时，进入步骤 4。

- (1) 按 [MENU].
 - (2) 必要输入砝码值，按 [OK].
- ※可输入质量值的范围详见明细表。



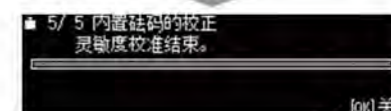
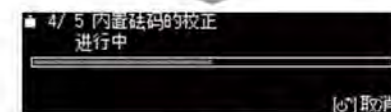
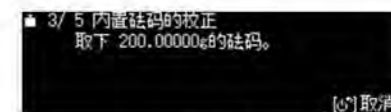
4. 将所显示质量的砝码放于托盘上

- (1) 确认托盘上无物体。
- (2) 将所显示质量的砝码置于托盘上。



5. 将砝码从托盘上取下

将砝码从托盘上取下。
灵敏度校准结束时，返回质量测定模式。



注意

! 灵敏度调整·灵敏度确认未正常结束而停止时，请勿搁置或移动天平。
强制
内置砝码未固定，如移动时会发生故障。
务必接通电源，使其处于正常启动（内置砝码固定）状态。

! 符合EU的认证过的天平不能使用

保存灵敏度校准记录

可保存灵敏度校准的操作记录以及按天平设定 ID，对多个天平进行管理。

灵敏度校准记录的打印样本

以下为灵敏度校准记录的样本。可设定输出项目。 [灵敏度校准记录的输出设定]



灵敏度校准记录的输出

灵敏度记录的输出，可通过 GLP 输出功能的 on / off 进行设定。 [GLP 输出功能] 灵敏度校准。灵敏度确认结束时，返回质量测定模式。

自动灵敏度调整 (PSC) 的设定 (仅限 W/X 系列)

AP 系列灵敏度的温度系数在 $\pm 2\text{ppm}/^\circ\text{C}$ 内调整。测定 100g 的样品，若天平内部温度变化 1°C ，相对于 100g 可能发生最大 $\pm 0.2\text{mg}$ 的灵敏度变化。300g 时，最大可达 $\pm 0.6\text{mg}$ ，对测定精度影响很大测定。

为能够进行准确正确测定，W/X 系列搭载了自动灵敏度调整 (PSC) 功能，在感知温度变化时，可全自动实行灵敏度调整。开始灵敏度调整前约 2 分钟预告，通过砝码标识的闪烁进行通知。

可关闭功能或更改设定。

实际启动自动灵敏度调整功能的条件设定有两种。

两种条件设定内，能够更为保证精度的条件优先。

(1) 发生温度变化时，直接设定温度变化量

此功能为确保本公司传统机型的兼容性的功能。通过温度实行精度管理时，请使用此功能。

(2) 设定比平时计量多的样品质量和测定时需要设定必须的容许精度时

不知温度变化设定为几度合适时，为满足规格 ($\pm 2\text{ppm}/^\circ\text{C}$ 以内)，推荐温度变化设定为 1.0°C 。此外，容许精度请输入所要求精度。不必要地设定温度变化过小，或提高精度以至于 PSC 频繁进行会妨碍计量作业，因此请研究作业效率，设定适当值。

※容许精度表示根据天平周围温度变化，受其影响灵敏度发生变化，其变化量的上限值。

※上述两种条件以外，若自上次自动灵敏度调整经过 4 小时，也将强制实行 PSC。以防止因时间的变化所引起的灵敏度变化。

1. 打开灵敏度校准菜单

长按 [CAL] 3 秒以上。

2. 将启动时自动灵敏度调整为 ON/OFF

(1) 选择 [PSC]，按 [OK]。

(2) 选择 [on] 或 [off]，按 [OK]。

- 选择 [on] 时，进入步骤 3。

- 选择 [off] 时，进入步骤 7。

3. 开始实行条件的设定

选择 [设定实行条件]，按 [OK]。

4. 设定实行条件的温度变化

环境温度，设定环境温度变化时的自动校正。

(1) 选择 [温度变化]，按 [OK]。

(2) 将作为实行条件的温度在 $0.5\sim 10^\circ\text{C}$ 的范围内输入，按 [OK]。

5. 设定实行条件的容许精度

设定自动校正时的允许精度。数值越小校正频率越多。

(1) 选择 [容许精度]，按 [OK]。

(2) 将作为实行条件的容许精度在 $0.00001\sim 1.000\text{g}$ 的范围内输入，按 [OK]。

设定比平时计量多的样品质量。

(1) 选择 [样品质量] 按 [OK]。

(2) 平时计量多的样品质量以 $1\text{g}\sim$ 称量范围输入，按 [OK]。

6. 返回质量测定模式

按 [POWER]

若砝码标识 连续闪烁

因某种原因灵敏度调整无法开始。

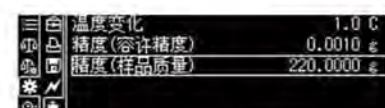
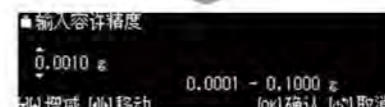
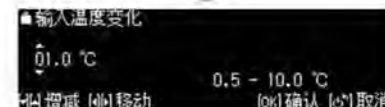
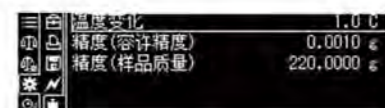
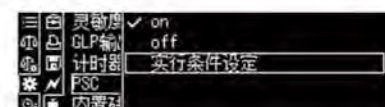
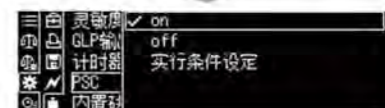
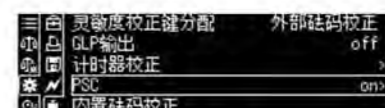
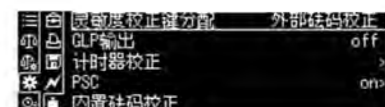
参考本书《第 10 章 故障及应对措施》的“此时怎么做”。

若使用多功能底座

预先从称重盘拆下多功能底座，或关闭自动灵敏度调整 (PSC)。

EU 要求使用认证过的天平做为符合标准的测量仪器：

天平必须在认证过的标签上标明的温度范围内使用。



时间指定灵敏度调整·灵敏度确认的设定 (WD/W)

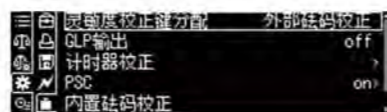
WD / W可设定定时器,在设定的时间内通过内置砝码自动进行灵敏度调整·灵敏度确认。时间可登记3种。

质量显示模式以外的时间指定灵敏度调整

除质量显示模式以外,在待机时,菜单显示时,输入时等,即便设定了定时器,时间指定灵敏度调整也无效。

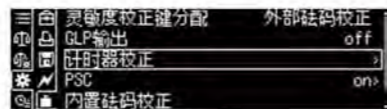
1. 打开灵敏度校准菜单

长按 [CAL]3 秒以上。



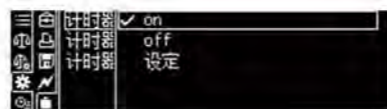
2. 选择所要设定的定时器

- (1) 选择 [定时器 CAL], 按 [OK].
- (2) 选择 [定时器 1 ~ 3] 的任一个, 按 [OK].



3. 将定时器设为 ON/OFF

- 选择 [on] 或 [off], 按 [OK].
- 选择 [on] 时, 进入步骤 4.
 - 选择 [off] 时, 进入步骤 5.



4. 设定时间

- (1) 选择 [时间设定], 按 [OK].
 - (2) 输入定时器的时间, 按 [OK].
- [数字及文字输入方法]



5. 返回质量测定模式

[POWER] 或 [MENU]

使用多用底座时
撤掉多用底座, 或关闭定时校正功能。

定期检查 (仅限W/X)

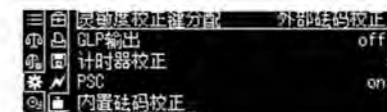
为用户提供简单的定期点检功能。如需严格的定期点检, 请联系本公司的工程师。

定期检查的设定

可修改定期检查的设定。

1. 打开灵敏度校准菜单

长按 [CAL]3 秒以上。

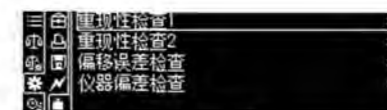


2. 开始设定定期检查

选择 [定期检查], 按 [OK].

3. 进行重现性检查

- (1) 选择 [重现性检查 1 ~ 4] 的任一项, 按 [OK].
 - (2) 选择 [砝码值] [容许误差] [重复次数] 的任意一项, 按 [OK].
 - (3) 输入数值, 按 [OK].
- [数字及文字的输入方法]



“砝码值”
为检查重现性时使用的砝码(压重)值。

“容许误差”
为重现性中计算零点的幅度(最大值-最小值)与负载值的幅度(最大值-最小值)

“再现次数”
检查重现性时的次数。



4. 返回定期检查菜单

按 [◀] 2 次。

5. 设定偏置误差检查

- (1) 选择 [偏置误差检查], 按 [OK].
- (2) 选择 [设定], 选择 [砝码值] 或 [容许误差], 按 [OK].
- (3) 输入数值, 按 [OK].

[数字及文字的输入方法]



“容许误差”

偏置误差检查的“容许误差”，为从置于中央的值减去各处的值的差的最大值。



6. 返回定期检查菜单

按 [◀] 2 次。

7. 设定仪器偏差检查

- (1) 选择 [仪器偏差检查], 按 [OK].
- (2) 实施观测点数目设定。选择 [观测点数], 按 [OK].
- (3) 输入观测点数目数值, 按 [OK].
- (4) 将下列 [砝码值]、[容许误差] 的设定按照观测点相应数目操作 (6) ~ (9)。
- (5) [观测点 n: 选择砝码值], 按 [OK].
- (6) 输入砝码值数值, 按 [OK].
- (7) 选择 [观测点 n: 选择容许误差], 按 [OK].
- (8) 输入容许误差值, 按 [OK].

[数字及文字的输入方法]



什么是“容许误差”

仪器偏差检查时的“容许误差”就是各砝码值(基准)减去各观测点数值后所得差的最大值。



某些机型不显示“仪器偏差2”。



8. 返回质量测定模式

[POWER] 或 [MENU]

进行定期检查

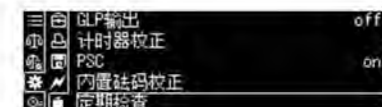
推荐定期进行重复性、四角误差、量程 (性能点检) 工作。各种点检可分别进行, 以下说明点检方法。

注意

这些性能点检, 是对天平是否正常运作的判断。性能点检时, 请不要在室温变化大的地方。为避免称量室和砝码的温差, 请事先将砝码放在称量室内。砝码放上和取下时, 请使用长镊子, 不要将手伸入称量室内。

1. 打开灵敏度校准菜单

长按 [CAL] 3 秒以上。



2. 开始定期检查

选择 [定期检查], 按 [OK].



3. 重现性检查

- (1) 选择 [重现性1] 或 [重现性2], 按 [OK].
- (2) 选择 [开始], 开始重现性检查。
- (3) 按照指示, 砝码置于称量盘, 等待显示改变。



显示变化时机

放置砝码后, 或卸下砝码后, 检测稳定状态显示自动改变。稳定检测幅度为 ± 1 计数(出厂设定)。

(4) 按照次项指定, 从称量盘上取下砝码。

(5) 按照页面指示重复(3)-(4)。

再现次数为6次(出厂设定)。

(6) 检查结果, 显示检查结束, 进行确认。

(7) 按 [OK].



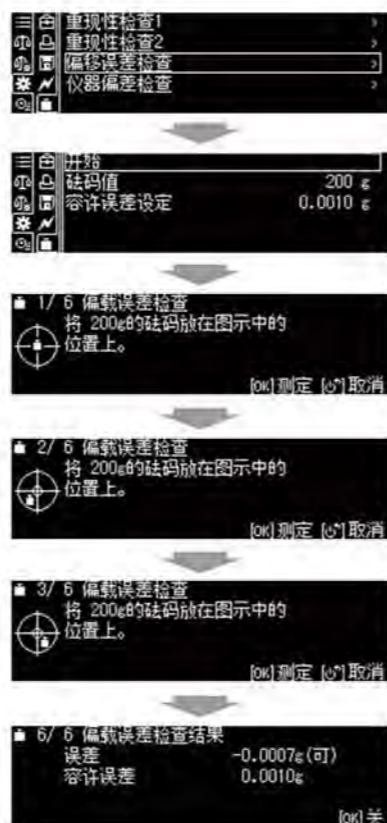
检查结果显示“不适合”时

确认设定环境是否合适, 天平工作有无异常后, 再次进行检查。检查结果判断测定值的(最大值-最小值)的差是否在容许误差范围内。



4. 进行偏置误差检查

- (1) 选择 [偏置误差检查], 按 [OK].
- (2) 选择 [开始], 按 [OK].
- (3) 将指定质量砝码置于图示位置(托盘中央), 按 [OK]. 会出现「测定中」的提示。结束后, 移动至下一步。
- (4) 将指定质量砝码置于图示位置(托盘左手前), 按 [OK].
- (5) 将砝码置于托盘左后方, 按 [OK].
- (6) 将砝码置于托盘右后方, 按 [OK].
- (7) 将砝码置于托盘右前方, 按 [OK].
- (8) 显示「结束」时, 确认检查结果。
- (9) 取出砝码, 按 [OK].



放置砝码的位置
放置砝码的位置, 通过显示器部的显示进行指示, 故将砝码放置于指定位置。

例:

■: 砝码放置的位置

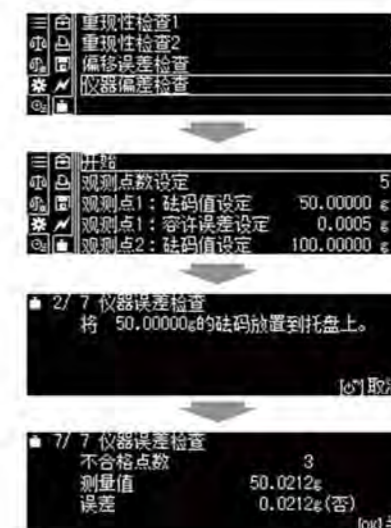


5. 检查仪器偏差

检查仪器偏差之前

检查仪器偏差之前请务必进行灵敏度调节。“使用内置砝码调节灵敏度”
“使用外置砝码调节灵敏度”

- (1) 选择 [仪器偏差检查], 按 [OK].
- (2) 选择 [开始], 按 [OK].
- (3) 将所显示质量的砝码置于托盘上, 按 [OK].
- (4) 按照页面指示重复③。
- (5) 显示「结束」后, 确认检查结果。
- (6) 取出砝码, 按 [OK].



- 仪器误差检查的观测点数**
此处的观测点数包括零点 (称量盘无负载) 和最大称量点。例如 AP224X, 通常 0g (零点), 50g、100g、150g、200g、220g (最大称量点), 观测点数为 6。
- 增加观测点数注意事项**
增加观测点数的观测点重量设定值设定为 “1.0000g”, 增加时须重新设定各观测点的重量值。
- “容许误差”**
判断仪器误差检查的 “容许误差” 为各砝码值设定后判定是否符合设定的 “阈值”
- 根据使用机型, 无 “仪器误差 2” 显示。


6. 返回到质量测定模式

按 [POWER]


去皮重相关设定

AP 系列关于零点及去皮重具有以下功能。请根据测定环境及测定用途，灵活应用。


零点跟踪功能

修正由于通电后及温度变化引起的零点变动，保持零显示。 [零点跟踪功能]



自动零点功能

自动修正因测定后托盘上残余物引起的零点偏差。 [自动零点功能]

自动皮重功能

输出计量值后，自动实行去皮重。 [自动皮重功能]

零点 / 皮重时机变更功能

待 (稳定标识) 亮灯后，实行零点设定 / 去皮重。 [零点 / 皮重时机变更功能]



何谓去皮重?

除去托盘上放置的容器等的质量使显示为零，然后仅显示容器中放入样品质量的功能。

何谓零点? 

托盘上未置放任何物品时，显示为零，为可以开始测定的状态。




调出测量设定菜单


 测定设定菜单的快速查询长按[O/T]键3秒以上，直接转换到设定菜单查询。

零点跟踪功能

若设定了零点跟踪功能，当显示为零时（包括去皮重实行时），修正由于通电后及温度变化等引起的零点变动，继续保持零点显示。

（出厂时，零点跟踪功能设定为开启。）

1. 在质量测定模式下，确认 (零点跟踪标识)

当零点跟踪功能开启时，显示 (零点跟踪标识)。



确认有无零点跟踪标识。

2. 调出零点跟踪功能

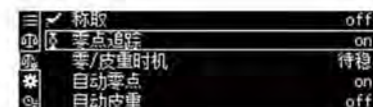
①质量显示时，按【MENU】键、按【LEFT】键。

②选择【测定设定】，按【OK】键。

3. 设置零点跟踪功能为 ON / OFF

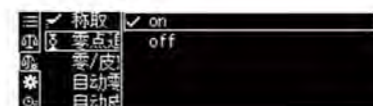
(1) 选择测定设定菜单的零点跟踪，按 [OK]。

(2) 选择功能的 [on] 或 [off]，按 [OK]。





4. 返回质量测定模式

按 [POWER]



零点 / 皮重时机功能变更


零点 / 皮重时机变更功能可选择零点设定 / 去皮重在按【O/T】时不等待 (稳定标识) 显示就实行 (即时)，或者等待 (稳定标识) 的显示后实行 (等待稳定)。

也可适用于自动零点功能、自动去皮功能的动作中。

(出厂时，设定为不等待 (稳定标识) 亮灯即实行。)

1. 打开测定设定菜单

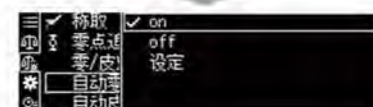
(1) 质量测定模式下，按 [MENU]，再按 [◀]。

(2) 选择 [测定设定]，按 [OK]。

2. 设定零点 / 皮重时机功能

(1) 选择 [零点 / 皮重时机]，按 [OK]。

(2) 选择 [即时] 或者 [等待稳定]，按 [OK]。



3. 返回质量测定模式

按 [POWER]

自动去皮功能

自动去皮功能设定为开启时，输入计量值后，自动实行去皮重，此时显示成零点。

1. 打开测定设定菜单

- (1) 质量测定模式下，按 [MENU]，再按 [◀]。
- (2) 选择 [测定设定]，按 [OK]。

2. 设定自动去皮功能为 ON / OFF

- (1) 选择 [自动去皮]，按 [OK]。
- (2) 选择 [on] 或 [off]，按 [OK]。



3. 返回质量测定模式

按 [POWER]

自动零点功能

如果设定自动零点功能，则即使发生由测定后称量盘上的残留物引起的零点偏移，也可自动校正为零点，成为零显示。不能与配置测定（配方）同时使用。

1. 调出测定设置菜单

- (1) 在适量显示页面按 [MENU]、按 [LEFT]。
- (2) 选择 [测定设定]，按 [OK]。

2. 开关自动零点功能

- (1) 选择 [自动零点]，按 [OK]。
- (2) 选择功能的 [on] 或 [off]，按 [OK]。

- 若选择 [on]，进行步骤3。
- 若选择 [off]，进行步骤4。



3. 输入自动修正至零点范围（零量程）的值

- (1) 选择自动零点功能的 [设定]，按 [OK]。
- (2) 选择 [零量程]，按 [OK]。
[数字及位子输入方法]
- (3) 输入零量程值，按 [OK]。

零点量程值

零点量程值，仅输入时显示的单位有效。

若切换至其他单位，须在单位显示状态，从步骤1开始重新设定零点量程的值。零点量程的上限值为99d。1d为所显示单位的最小显示。AP系列如下表所示。

(例)

单位	最小显示	零点量程的上限值	零点量程值的设定范围
g	0.0001g	0.0099g	0.0001~0.0099g
g	0.00001g	0.00099g	0.00001~0.00099g
ct	0.001ct	0.099ct	0.001~0.099ct

4. 返回质量显示页面


按 [POWER]。

稳定性、响应性的调整

根据安装环境（振动的程度等）及测定用途（称量固体及块状物还是液体及粉末状物等），可以以几种方法调整天平的稳定性及响应性。

- 稳定性：计量值变动小，稳定的程度
 - 响应性：对于托盘上的质量变化迅速反应的程度
- 请参考以下步骤，以最适于客户使用的状态进行应用。

调整 （稳定标识）


可调整使 （稳定标识）亮灯的条件（稳定检出范围及稳定标识亮灯时机）。「稳定标识的调整」

质量测定模式的选定 AP 系列具有两种基本的质量测定模式。根据使用环境及用途，请预先选定。

一般计量模式：使响应性和稳定性统一的质量测定基本模式。


称取计量模式：适用于称量（称量粉末及液体等直至目标质量）作业，相较于稳定性，属于响应性优先的计量模式。

使称取功能有效化

将达到目标值为止称取样品（称取对象：粉末及液体等）作业的计量模式称为“称取”。显示跟踪迅速，可稳定地读取最终值设定称取为启动时，显示 （称取标识）。

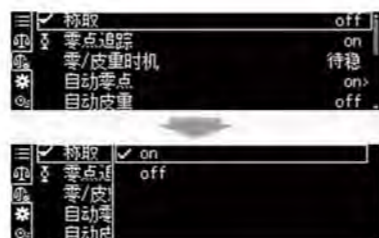


1. 打开测定设定菜单

- (1) 质量测定模式下，按 [MENU]，再按 [◀]。
- (2) 选择  [测定设定]，按 [OK]。

2. 称量的 ON / OFF 设定

- (1) 选择 [称取]，按 [OK]。
- (2) 选择 [on] 或者 [off]，按 [OK]。



3. 返回质量测定模式

按 [POWER]

稳定性、响应性的智能设定

测定过程中，根据安装环境及测定用途，可分级实时调整质量测定模式的响应性和稳定性。

AP 系列具有优秀的稳定性及响应性，但那时通常稳定性与响应性相反，优先某一方时，另一方就会略有下降。

稳定性和响应性的调整状态，通过智能设定指示灯显示。




在质量设定模式下，按 [◀][▶] 时，智能设定指示灯的指针移动，可如下表设定稳定性、响应性。


响应性优先	智能设定指示灯	稳定性优先
		
按 [◀] 时，根据按次数 ▼（级别指示灯）会向 R 方移动，显示的响应性会分级提高。	操作	按 [▶] 时，根据按次数，▼（级别指示灯）会向 S 方移动，显示的稳定性会分级提高。
-希望迅速称量时 -想提高作业效率时 -液体及粉末等定量称取及制备时	这种场合下	-希望正确称量时 -显示不稳定时 -在经常存在较大振动的场所、随时存在气流的场所及显示频繁波动的场所使用时


稳定标识的调整




稳定标识为判定计量值稳定时显示的标识。

（稳定标识）亮灯的条件有以下的项目。

- 稳定检出范围
- 稳定标识亮灯时机

通常没有改变设定的必要。例如，环境不稳定，希望将条件放宽使 （稳定标识）易于显示时，请更改设定。



（稳定标识）的亮灯

（稳定标识）的显示为计量值稳定的标准。在负重缓慢变化时，或者根据稳定检出的相关设定，在 （稳定标识）显示状态下，会有计量值发生变化，（稳定标识）一度显示后，计量值再次发生变化的情况。

◆ 稳定检出范围的设定

所谓稳定检出范围，为所显示最小位数的计数下设定的值，计量值在其计数范围内保持一定时间时，即判断为稳定。

（出厂时，稳定检出范围设定为 1 个计时（1d）。）

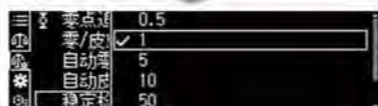
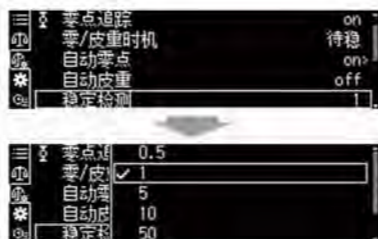
稳定检出范围小时	 （稳定标识）的显示会需要些时间，但是显示后的计量值将会稳定。 [可靠度提高]
稳定检出范围大时	可较快地显示  （稳定标识），但是显示后的计量值易变化。 [测定及数据输出速度提高]

1. 打开测定设定菜单

- (1) 质量测定模式下, 按 [MENU], 再按 [◀].
- (2) 选择 [测定设定], 按 [OK].

2. 设定稳定检出范围

- (1) 选择 [稳定检出范围], 按 [OK].
 - (2) 选择稳定检出范围的值, 按 [OK].
- 稳定检出范围请根据测定用途及目的选择从 0.5 / 1 / 5 / 10 / 50 / 100 / 1000 之中选择的一种。



3. 返回质量测定模式

按 [POWER]



数据输出迟缓时

原因主要有安装环境及样品的显示不稳定。与稳定检出联动的数据输出异常迟缓时, 请放宽稳定检出范围。

◆ 设定稳定标识亮灯时机

根据用途及要求精度, 可设定显示 (稳定标识) 的时机。

加快稳定标识显示时机 在检出稳定的同时, 显示 (稳定标识)。 (稳定标识) 显示后的计量值易发生变化, 但是可以连续计量大量样品, 可以获得作业时间的效率化。[提高检测速度]

将稳定标识显示时机 检出稳定状态, 其状态持续一段时间时, 显示 (稳定标识)。

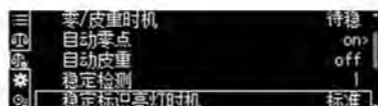
设定为标准时 (稳定标识) 的显示判断更为严格, (稳定标识) 显示后的计量值稳定, 故可正确进行计量。[提高可靠性]

1. 打开测定设定菜单

- (1) 质量测定模式下, 按 [MENU], 再按 [◀].
- (2) 选择 [测定设定], 按 [OK].

2. 设定稳定标识点灯时机

- (1) 选择 [稳定标识点灯时机], 按 [OK].
- (2) 选择 [标准] 或 [快], 按 [OK].



3. 返回质量测定模式

按 [POWER]

设定单位

AP系列可以在称量状态显示情况下, 按 (▲), 可切换标准单位G(克)以外的单位。

请预先登记所需的单位。

出厂时, 仅登记了g(克)。

[切换单位]

◆ 显示单位和换算系数

质量单位	g 换算	主要用途
g(克)**	1	
mg(毫克)**	0.001	
ct(克拉)*1	0.2	宝石
mom(姆米)*	3.75	珍珠
User*2	可任意设定 (最小显示也可设定)	
Mol0 ~9(摩尔)*3	质量数(任意设定)	

*1: 在某些情况下, 即使相同型号的天平, 在显示最小单位CT(克拉)时, 也有所不同。

*2: 用户单位中可任意设定换算系数和最小显示。 [用户单位的设定]

*3: 设定质量数时, 可以 mol 单位显示。

* EU要求使用认证过的天平做为符合标准的测量仪器; 这些单位不能使用。

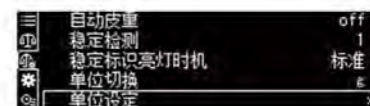
** EU要求使用认证过的天平做为符合标准的测量仪器; 这些单位不能使用。

单位设定

◆ 设定已有单位

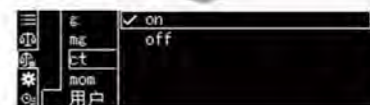
1. 在质量测定模式下, 长按 [▲] 3 秒以上。

选择 [单位设定], 按 [OK] 键。



2. 设定单位

- (1) 选择希望登记的单位, 按 [OK].
- (2) 选择 [on] 或 [off], 按 [OK].
- (3) 重复 (1) ~ (2), 设定必要的单位。



3. 返回质量测定模式

按 [POWER] 键

◆ 用户单位（换算系数）的设定

可任意设定计量值（g）相乘的数值（乘数）。

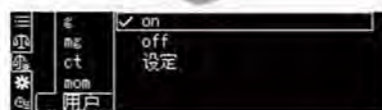
1. 在质量测定模式下，长按 [▲] 3 秒以上。

显示单位登记菜单。按 [OK]



2. 用户单位的 ON / OFF 设定

- (1) 选择 [USER]，按 [OK]。
- (2) 选择 [on] 或 [off]，按 [OK]。
 - 选择 [on] 时，进入步骤 3。
 - 选择 [off] 时，进入步骤 4



3. 设定换算系数

- ① 选择 [设定]，按 [OK]。
 - ② 选择 [换算系数]，按 [OK]。
- 输入最大 8 位数的换算系数，按 [OK]。
[数字及文字的输入方法]



💡 换算系数的计算公式

将换算系数确定为「k」时，公式如下：
[k] x g 单位的值 = 天平的计量值（用户单位）

💡 关于用户单位设定时的精度

如将USER单位的换算系数设置为10时，可能会显示超出分辨率的数值，但并不一定能够保证该数值的精度，敬请注意。

4. 返回质量测定模式

按 [POWER] 键

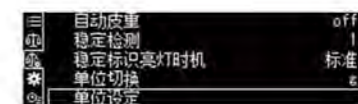
◆ 摩尔换算（仅限 W/X 系列）

根据预先计算的承载量（g）/分子量可登记并显示样品名称和重量值。样品名称和称量结果也可通过打印功能输出到屏幕上（mol 单位）。

可登记MOL0至MOL9的十种分子量单位，单位名称可随意更改为更方便记忆的名称。

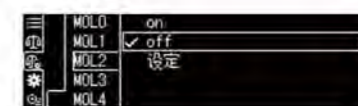
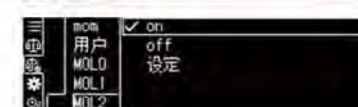
1. 在质量测定模式下，长按 [▲] 3 秒以上。

显示单位登记菜单。



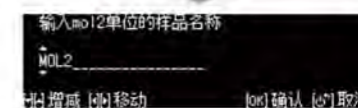
2. 分子量单位的 ON / OFF 设定

- (1) 选择 [mol0 ~ 9] 中的任一项，按 [OK]。
- (2) 选择 [on] 或者 [off]，按 [OK]。
 - 选择 [on] 时，进入步骤 3。
 - 选择 [off] 时，进入步骤 7



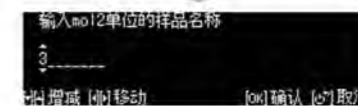
3. 输入单位名称

- (1) 选择 [设置]，按 [OK] 键。
 - (2) 选择 [样品名称]，按 [OK]。
 - (3) 输入最多 20 字英文字符组，按 [OK]。
- [数字及文字的输入方法]



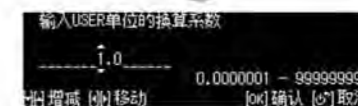
4. 输入样品 ID

- (1) 选择 [样品 ID]，按 [OK]。
 - (2) 输入最多 10 字的英文字符组，按 [OK]。
- [数字及文字的输入方法]



5. 输入质量数

- (1) 选择 [质量数]，按 [OK]。
- (2) 输入最大 8 位数的质量数，按 [OK]。



6. 返回质量测定模式

按 [POWER] 键

菜单设定

■ 恢复出厂设定 (菜单重置)

操作菜单时，若设定内容不清楚时，请重置菜单。恢复出厂设定。校准用内置砝码值不会被重置。出厂设定，在「菜单导航」中用*标识表示。☞ [菜单导航]

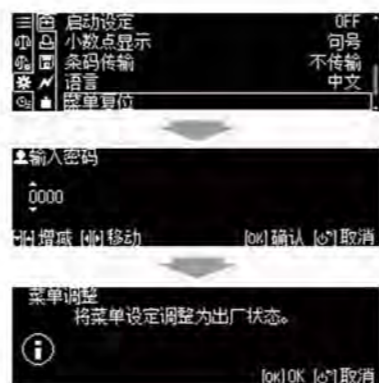
- ☛ 登录功能开启时
已登录用户无变更权限的项目不会被重置。

1. 打开环境设定

- (1) 在质量测定模式下，按 [MENU]，再按 [◀]。
- (2) 选择 [☞系统设定]，按 [OK]。
- (3) 选择 [环境设定]，按 [OK]。

2. 菜单重置

- (1) 选择 [菜单重置 (密码)]，按 [OK]。
 - (2) 输入密码，按 [OK]。
- ☞ [数字及文字的输入方法]
 - ☞ [修改密码]



- ☛ 密码种类
登录功能开启时，需要登录中用户的密码，关闭时需要管理员用密码。

- ☛ 未设定密码时
显示菜单重置的确认页面。按 [OK] 时，菜单将被重置。

菜单设定恢复出厂设定，返回质量测定模式。

- ☛ 初始密码
工厂发货时的初始密码是(9999)。

■ 禁止修改菜单设定 (菜单锁定)

使登录功能无效使用时，为防止误修改菜单设定，天平管理员可利用密码管理禁止菜单设定操作。

- ☛ 菜单锁定时的动作
即便锁定了菜单设定，也可进行灵敏度校准及砝码值的更改。
- ☛ 用户自定义锁定
可按用户自定义进行菜单锁定的设定。

1. 打开环境设定

- (1) 在质量测定模式下，按 [MENU]，再按 [◀]。
- (2) 选择 [系统设定]，按 [OK]。
- (3) 选择 [环境设定]，按 [OK]。

2. 设定菜单锁定功能

- (1) 选择 [菜单锁定]，按 [OK]。
 - (2) 选择 [on] 或 [off]，按 [OK]。
 - (3) 输入密码，按 [OK]。
- ☞ [数字及文字的输入方法]

密码通过后，🔒显示 (菜单锁定标识)，菜单设定将被锁定。

- ☛ 初始密码
工厂发货时的初始密码是(9999)。



输出菜单设定内容

可输出菜单设定状态

输出内容如下

项目	内容
测定模式	天平ID设定、最小计量值、计量模式、模式（一般测定/个数测定/百分比测定/平均测定/固体比重/液体密度/装入模式/配方模式/处方配制/缓冲溶液调整/样品制备）
设定相关	智能设置设定值、目标测定、合格判定、比重测定模式设定、计量单位（已登记单位）、稳定检测幅度设定、稳定标志闪烁时机设定、零点/皮重时机、零点追踪、自动皮重、自动零点
校准相关	灵敏度校准（登记至CAL键的灵敏度校准种类（ICAL, ECAL, ITEST, ETEST））、自动灵敏度调整（开/关、工作条件（温度变化、容许误差））、时间指定灵敏度调整的设定时间、校准记录输出
USB存储相关	USB存储保存（计量值、校准记录）、USB存储保存格式（印刷格式、CSV格式）
输出相关	打印功能、登记至【PRINT】的输出功能种类（1次输出、间隔输出、自动打印）、输出输出时机、时间日期印刷、最小计量值印刷、样品ID印刷、测定NO、印刷
通信设定相关	RS232C通信设定（选择标准1~5的模式、通信速度、等价、停止位、握手、数据格式、分隔符）、USB通信设定（选择标准1~5的模式、通信速度、间隔、停止位、握手数据格式、分隔符）
系统相关	日期格式、亮度设定、蜂鸣声、离子照射时间、条形码设定、屏保设定（开/关、设定时间）小数点显示设定、显示语音
登录相关	管理者、登录功能、用户信息（登陆中用户信息和设定内容）

1. 链接天平和电脑或打印机(选购件)

[9.外部设备的连接和通信]

2. 调出环境设置菜单设定内容输出功能

- (1) 在质量显示页面按【MENU】、按【LEFT】。
- (2) 选择[系统设置]、按【OK】。
- (3) 选择[环境设置]、按【OK】。

3. 输出菜单设定内容

- (1) 选择[菜单设定内容输出]、按【OK】。
- (2) 按【OK】。

输出菜单设定内容。
输出结束后返回质量显示页面。

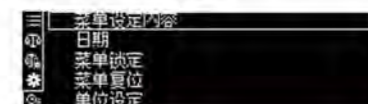
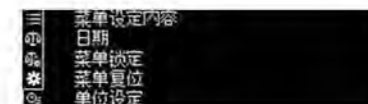


打开最近使用过的菜单（历史记录）

可迅速打开最近使用过的菜单。

1. 打开历史记录菜单

- (1) 在质量测定模式下，按【MENU】，再按【◀】。
 - (2) 选择【历史记录】，按【OK】。
- 显示历史记录菜单。



2. 从历史记录菜单选择功能

从历史记录菜单选择功能，按【OK】。



登录功能

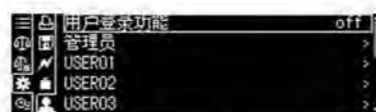
■ 登录功能的开/关

利用用户ID和密码，提高天平安全的功能。
开启登录功能，管理员可以管理使用人员和使用方法。
登录功能的开/关管理概念如下表所示。

登录功能开关	登录功能 开	
确定可使用的所有用户均为管理人员。 (出场设定)	管理员	管理员权限来源。
	用户 01	用户ID, 用户名, 密码登录
	用户 10	赋予[设定变更], [计量值外部输出], [USB储存使用], [灵敏度调整], [灵敏度测试]的许可/禁止的权限运用。

1. 打开用户设定

- (1) 在质量测定模式下，按 [MENU]，再按 [◀]。
- (2) 选择 [系统设定]，按 [OK]。
- (3) 选择 [用户设定]，按 [OK]。



2. 登录功能的 ON / OFF 设定

- (1) 选择 [登录功能]，按 [OK]。
- (2) 选择 [on] 或 [off]，按 [OK]。
- (3) 登录功能时，设定为[on]，进入步骤3。



3. 返回质量测定模式

按 [POWER] 键

■ 用户管理 (密码修改 · 权限设置等)

开启登录功能时，可设置最多10人用户权限。用户管理必须有管理员密码或被赐予更改权限的用户密码。

1. 打开用户设定

- (1) 在质量测定模式下，按 [MENU]，再按 [◀]。
- (2) 选择 [系统设定]，按 [OK]。
- (3) 选择 [用户设定]，按 [OK]。

2. 选择设定的用户

- (1) 选择 [USER1 ~ 10] (或用户名)，按 [OK]。
- (2) 输入密码，按 [OK]。



● 管理员用户名和密码修改

若修改管理员的用户名及密码时，选择 [管理员]，请参考步骤 4 和步骤 5。



3. 用户 ID 的有效 / 无效设定

- (1) 选择 [用户 ID]，按 [OK]。
- (2) 选择 [有效] 或 [无效]，按 [OK]。
 - 选择 [有效] 时，进入步骤 4。
 - 选择 [无效] 时，进入步骤 7。



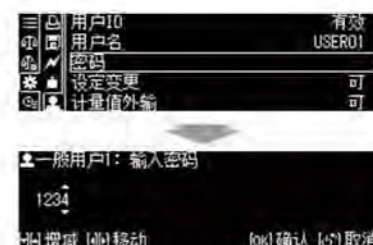
4. 根据需要用户名修改

- (1) 选择 [用户名]，按 [OK]。
 - (2) 输入用户名，按 [OK]。
- ☞ [数字及文字的输入方法]



5. 根据需要密码修改

- (1) 选择 [密码]，按 [OK]。
- (2) 输入新的密码，按 [OK]。



● 密码种类

密码种类有[管理员密码]和[用户密码]两种。
要求密码的功能如下表所示。

种类	管理员密码	用户密码
初始密码	9999	0000
要求密码的功能	<ul style="list-style-type: none"> 使用管理员ID登录 用户管理信息的变更 调整内置砝码 设定最小计量值 解除菜单锁定 删除内存 设定日期格式 变更日期时间 	使用用户ID登录 *若设定为[0000]，不需要密码。 各用户单位的菜单重置

● 密码变更限制

若管理员登录，可变更所有用户密码。

6. 用户权限的设定

- (1) 选择 [设定变更] [计量值的外部输出] [USB记忆使用] [灵敏度校准] [灵敏度确认] 的任一项，按 [OK]。
- (2) 输入密码，按 [OK] 键
- (3) 选择 [许可] 或 [禁止]，按 [OK]。



设定变更许	可/禁止各种设定更改。
计量值的外部输出许	可/禁止向外部存储器及计算机输出计量值。
USB记忆使用	许可/禁止 USB 内存的使用。
灵敏度校准	许可/禁止实行灵敏度校准。
灵敏度确认许	可/禁止实行灵敏度确认。

7. 返回质量测定模式

按 [POWER] 键

启动时登录方法

登录功能开启，按照以下步骤登录。

1. 调出用户名单

OFF页面、或STAND-BY页面按【POWER】，显示用户名单。



2. 选择用户

按【UP】、或者【DOWN】选择用户按【OK】。



如需使用游客ID登录

在显示用户名单状态按【POWER】，可使用游客ID登录。

^ [关于游客ID] (本页)

3. 输入密码

输入密码 (例: 1234)，按【OK】，进入质量显示页面。

^ [数字及文字输入方法]



关于用户密码

如用户密码设定为[0000]时，不需要输入密码。

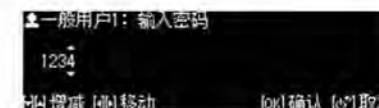


游客ID

管理员及管理员许可的用户以外人士，若需使用天平，可无需输入密码登录进行计量作业。

此ID称为[游客ID]。

在质量显示页面，[GUEST]显示于右上[用户名/时刻]。但是，可使用功能仅为计量作业其他功能受限。



各用户密码变更

各用户需设定自己的用户ID密码。(需使用密码登录)出厂初期密码值为[0000]。

若密码值设定[0000],无需输入密码即可登录。

若密码值设定[0000]以外的值,需输入密码登录。下述说明内容,须使用自己的用户ID登录。

1. 调出用户设定

- (1) 在质量显示页面按【MENU】、按【LEFT】。
- (2) 选择[系统设置]、按【OK】。
- (3) [用户设定]、按【OK】。



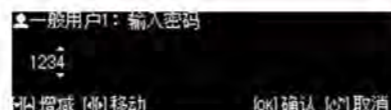
2. 选择需设定用户

选择自己的用户ID (或用户名)
按【OK】。



3. 更改密码

- (1) 选择[密码]、按【OK】。
- (2) 输入现在的密码,按【OK】。出厂时初始密码为[0000]。
- (3) 输入新的密码后按【OK】。右图为更改为新密码[1234]的示例。



4. 返回质量显示页面

按【POWER】

天平的设定

自动关闭功能

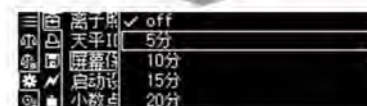
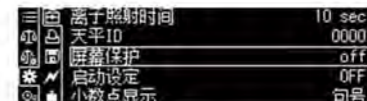
自动关闭功能打开时,在设定时间中,若未进行一切称量及按键操作,可自动使之进入待机模式。

1. 打开环境设定

- (1) 在质量测定模式下,按[MENU],再按[◀]。
- (2) 选择[系统设定],按[OK]。
- (3) 选择[环境设定]按[OK]。

2. 自动关闭时间设定

- (1) 选择[自动关闭],按[OK]。
- (2) 选择[off]或至自动关闭的时间,按[OK]。



自动关闭的设定

可选择 off / 5分 / 10分 / 15分 / 20分 / 30分 / 45分 / 1小时 / 2小时的任一时间。

3. 返回质量测定模式

按【POWER】键

启动时显示的设定

可设定天平启动时的显示器显示。

1. 打开环境设定

- (1) 在质量测定模式下,按[MENU],再按[◀]。
- (2) 选择[系统设定],按[OK]。
- (3) 选择[环境设定]按[OK]。

2. 设定启动时的显示内容

- (1) 选择 [启动设定]，按 [OK]。
- (2) 选择 [质量显示] [OFF 显示] 或至自动关闭的时间的任一项，按 [OK]。



启动设定

天平启动时，将设定内容显示到显示器。

质量显示：显示登录页面或质量显示页面。

天平嵌入计量系统，启动时就想取得数据时使用。OFF 显示：不显示任何内容。按任何键几秒钟后显示器上的所有项目显示后，显示登录页面或质量显示页面。

3. 返回质量测定模式

按 [POWER] 键

天平 ID 的设定

管理多个天平时，可设定 4 位数的管理编号 (ID)，同时记录到校准记录中。这对于天平管理员识别校准操作者来说十分方便。

1. 打开环境设定

- (1) 在质量测定模式下，按 [MENU]，再按 [◀]。
- (2) 选择 [系统设定]，按 [OK]。
- (3) 选择 [环境设定]，按 [OK]。

2. 设定天平 ID

- (1) 选择 [天平 ID]，按 [OK]。
 - (2) 作为识别天平的 ID，将 _ (空白)、-、0 ~ 9、A ~ Z 的最多 16 字的文字输入。
- [数字及文字的输入方法]



3. 返回质量测定模式

按 [POWER] 键

时间、日期的设定

为天平设定日期、时间。

1. 打开环境设定

- (1) 在质量测定模式下，按 [MENU]，再按 [◀]。
- (2) 选择 [系统设定]，按 [OK]。
- (3) 选择 [环境设定]，按 [OK]。

2. 设定日期或时间

- (1) 选择 [日期] 或 [时间]，按 [OK]。
- (2) 输入日期或时间，按 [OK]。

[数字及文字的输入方法]

用户登录功能开启时，为防止修改，会要求输入密码。



3. 返回质量测定模式

按 [POWER] 键

输出形式的设定

设定打印机等输出日期的形式。

1. 打开环境设定

- (1) 在质量测定模式下，按 [MENU]，再按 [◀]。
- (2) 选择 [系统设定]，按 [OK]。
- (3) 选择 [环境设定]，按 [OK]。

2. 设定日期输出形式

- (1) 选择 [日期输出形式]，按 [OK]。
 - (2) 选择 [年月日] [月日年] [日月年] 的任一项，按 [OK]。
- 用户登录功能开启时，为防止修改，会要求输入密码。



3. 返回质量测定模式

按 [POWER] 键

■ 亮度的设定

1. 打开环境设定

- (1) 在质量测定模式下，按 [MENU]，再按 [◀]。
- (2) 选择 [系统设定]，按 [OK]。
- (3) 选择 [环境设定]，按 [OK]。

2. 设定亮度

- (1) 选择 [亮度]，按 [OK]。
- (2) 作为亮度的设定，选择 [1 ~ 5] 的任一项，按 [OK]。
数值越大，亮度越强，显示就会越明亮。



3. 返回质量测定模式

按 [POWER] 键

■ 音量的设定

操作天平时，按下键后有效的情况下以及显示稳定标识时，蜂鸣器告知天平的状态，设置蜂鸣器的音量。

1. 打开环境设定

- (1) 在质量测定模式下，按 [MENU]，再按 [◀]。
- (2) 选择 [系统设定]，按 [OK]。
- (3) 选择 [环境设定]，按 [OK]。

2. 设定音量

- (1) 选择 [音量]，按 [OK]。
- (2) 选择 [ON] [OFF] 的任一项，按 [OK]。



3. 返回质量测定模式

按 [POWER] 键

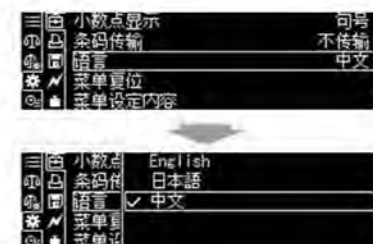
■ 语言的设定

1. 打开环境设定

- (1) 在质量测定模式下，按 [MENU]，再按 [◀]。
- (2) 选择 [系统设定]，按 [OK]。
- (3) 选择 [环境设定]，按 [OK]。

2. 选择设定，按 [OK]

- 选择 [英文] [日文] [中文] 的任一项，按 [OK]。
- (1) 选择 [语言]，按 [OK]。
 - (2) 选择 [英文] [日文] [中文] 的任一项，按 [OK]。





3. 返回质量测定模式

按 [POWER] 键

天平内置存储器的设定

天平计量值及校准值可保存在内置内存中。
内置内存容量不足时，最早的记录自动被删除。

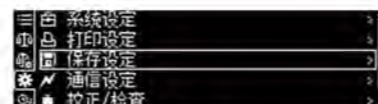
-  **向外部的输出**
内置内存的记录可向与之连接的外部设备输出。 [内置内存输出]

浏览计量值或校准记录

可浏览保存在天平内的计量值及校准记录。

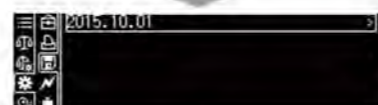
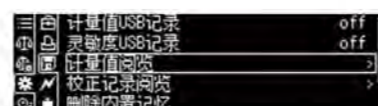
1. 调出保存设定



- 在质量测定模式下，按 [MENU]，再按 [◀]。
- 选择 [系统设定]，按 [OK]。
- 选择 [保存设定]，按 [OK]。



2. 浏览计量值或灵敏度校准记录

- 选择 [浏览计量值] 或 [浏览校准记录]，按 [OK]。
- 选择日期，按 [OK]。
显示计量值或校准记录。



-  灵敏度校准记录无法保存、输出、浏览时
GLP输出设定需为[ON]，否则灵敏度校准记录将无法保存、输出、浏览。 [GLP输出功能]

删除内置存储器中保存的数据

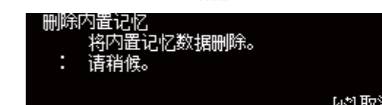
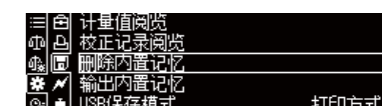
可一次性删除天平中保存的测量值和灵敏度校准记录。删除后的数据不可恢复。

1. 调出保存设定

- 在显示质量页面，按 [MENU]，按 [LEFT]。
- 选择 [系统设置]，按 [OK]。
- 选择 [保存设定]，按 [OK]。

删除内置存储器中的数据

- 选择 [删除内置存储器(密码)] 按 [OK]。
- 输入密码，按 [OK] 显示删除内置存储器的提示，完成操作后，返回选择页面。



关于初始密码

-  出厂设置的初始密码为「9999」。

删除内置存储器时的注意事项

在显示「请稍候」期间，请勿拔掉主机电源。否则不能正常删除存储器中的数据。

AP 系列的应用程序中有应用测量模式和统计计算、比较器功能、确认最小测量值(MW)等功能。应用测量模式可以与统计计算、比较器功能、确认最小测量值(MW)同时使用。应用测量模式是根据样品的种类和环境,改变设置以及测量方法,测量样品的模式。

「什么是应用测量模式」(本页)

统计计算是进行测量值的统计计算,计算出平均值、标准差、最大值、最小值等。

「进行统计计算(统计计算)」

比较器功能是可以确认基准值以及目标值与测量值的比较功能。

「比较器功能」

确认最小测量值(MW),即通过评价「最小测量值」,向客户显示有把握的测量范围的功能。

「最小测量值模式」

应用测量模式

什么是应用测量模式

将最常用的测量模式称为一般测量模式,另外还备有根据样品种类以及环境便于应用测量的模式。在应用测量模式中,有以下种类的模式。可根据用途,选择其中任一种模式进行测量。



一般测量模式和应用测量模式的切换:

测量质量时,按【**DOWN**】后,则可以切换一般测量模式和应用测量模式。但在统计计算、比较器功能、确认最小测量值(MW)时,不能切换。

应用测量模式一览表

标识	功能	内容	可同时使用的功能		
			统计	比较器	最小测量值
	个数测定	可设定样品的单位重量,测量其个数。 「测量个数(个数测量)」(P.70)	○	○	○
	百分比测定	可测量相对于标注质量的百分比(%) 「测量百分比(百分比测量)」(P.73)	○	○	○
	平均测量	活动的小动物的体重以及强烈震动的恶劣环境下等,可控制测量值的变动,进行测量。 「测量活动的物体(平均测量)」(P.76)	○	○	○
	固体比重	可在空气和液体中测量样品,计算出其比重。 「测量固体比重(固体比重)」(P.78)	○	○	○
	液体密度	可测量空气和液体中沉锤的质量,并计算出其密度。 「测量(液体密度)」(P.81)	○	○	○
	加载模式	可测量多个样品,输出各个数据的同时,可保存并累加。 用于制备多个样品时。 「测量多个细小样品(加载模式)」(P.84)	×	×	○
	制备测量模式	可便利的制备多个不同样品。 「制备测量(配方)」(P.86)	×	×	○
	制备处方	可调出事先登录的处方,按照处方制备样品。便于制备药品 「按照处方制备样品(配方制备)(仅限W系列)」(P.89)	×	×	○
	制备缓冲液	登记可在液相色谱仪等分析仪器上使用的缓冲溶液,并按照处方制备其缓冲溶液的功能。 「制备缓冲溶液(制备缓冲溶液)(仅限W系列)」(P.92)	×	×	○
	样品制备	制备可在液相色谱仪等分析仪器上分析用的样品时,支持提取其样品的功能。 「制备分析用样品(样品制备)(仅限W系列)」(P.93)	×	×	○

测量个数(个数测定)

◆ 个数测量的准备(样品登记)

1. 设置为测量个数模式

- 在质量显示页面,按【MENU】,按【**LEFT**】。
- 选择【**模式选择**】,按【**OK OK**】。
- 选择【**个数测量**】,按【**OK OK**】。



2. 选择样品

选择设定的样品编号(或是样品名称),按【**OK OK**】。

所选的样品的数据已经输入(单位重量值)时,直接转换到个数显示项目。



未设置单重数值的情况下
请进入步骤3。

已设置单重数值时

更新单重数值时,通过更改样品设定更新单重数值

「更改个数测定样品设定」

不更新单重数值则无须进行之后的操作。可在此状态下测定个数。

「个数称量」

3. 设定单位重量值

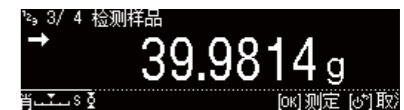
- 输入样品名称。
- 输入设定所需的个数。
- 需要测量样品时,进入质量测量页面,进行设定个数样品的测量,按【**OK OK**】。
- 登记单位重量值,显示登记的内容。



关于登记单位重量值

登记不同样品的单位重量值时,请选择不同的样品编号进行登记。

另外,同一种样品想要变更单位重量值时,在个别测量页面,长按【**DOWN**】3秒以上。此时,则会以此个数的测量值,重新计算单位重量值。



◆ 手动输入单位重量值

也可手动输入设定上述实际测量而得到的单位重量值。

1. 输入单位重量值

按【MENU】。

- ① 选择[单位重量值]，按【OK OK】。
- ② 另外单独计算出的单位重量值。



关于手动输入单重值

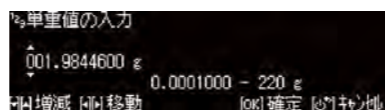
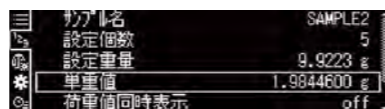
即便不进行单重值测定，若事先知道其数值，也可手动输入。此时，“设定个数”和“设定重量”会归零。

◆ 设定载荷值同时显示

1. 设定载荷值同时显示

按【MENU】。

- ① 选择[载荷值同时显示]，按【OK OK】。
- ② 选择[on]或[off]，按【OK OK】。



◆ 测量个数

1. 设定为测量个数模式



返回到一般测量模式时：

按【DOWN】。之后仍然不出现个数测量模式时，按【MENU】，选择[模式选择]，按【OK OK】，选择【个数测量】，按【OK OK】。

2. 选择样品编号

- ① 选择设定的样品编号，按【OK OK】。
- ② 确认登记内容。



3. 去皮重

放上容器，按【→0/T← 0/T】。

4. 将样品装入容器

- ① 放上装有样品的容器，开始测量。
- ② 读取样品个数。

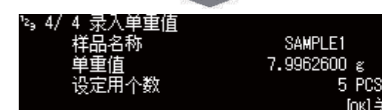


◆ 变更设定个数测量的样品

1. 开始设定个数测量模式
按【MENU】。

2. 设定单位重量值

- ① 选择[变更登记]，按【OK OK】。
- ② 输入样品名称。
- ③ 输入设定用的个数。
- ④ 测量样品时，进入质量测量页面。测量设定的个数，按【OK OK】。
- ⑤ 变更单位重量值，显示变更后的登记内容。



3. 返回个数显示页面

按【OK OK】。

测量百分比 (百分比测量)

◆ 测量百分比的准备工作

1. 设定为测量百分比模式

- ① 在质量显示页面, 按【MENU】, 按【← LEFT】。
- ② 选择[模式选择], 按【OK OK】。
- ③ 选择[百分比测量], 按【OK OK】。
- ④ 选择[100PER1 ~ 3(100%标准 1 ~ 3)] [ANYPER1, 2(任意标准 1, 2)] (或样品名称)中的任一项, 按【OK】。根据是否设置了标准, 而会显示出不同提示。

未设定百分比标准值时,
按照操作步骤 2 操作。



已设定百分比标准值时

- 需要更新百分比标准值时, 按照操作步骤 2 操作。
- 「变更设定的测量百分比的样品」
- 不更新百分比标准值时, 无需进行之后的操作。可直接测量百分比。
- 「测量百分比」

2. 设定标准质量

为 100% 标准时

- ① 输入样品名称。
- ② 放上容器, 按【→0/T← O/T】。
- ③ 将样品装入容器。
- ④ 测量样品, 出现[稳定标识]后, 按【OK】。
- ⑤ 登记标准质量, 显示登记的内容。
- ⑥ 按下【OK】后, 显示用 100% 换算的 % 值。



任意 % 标准时

- ① 输入样品名称。
- ② 输入任意百分比。
- ③ 放上容器, 按【→0/T← O/T】。
- ④ 将样品装入容器。
- ⑤ 测量样品, 显示[稳定标识]后, 按【OK】。
- ⑥ 登记标准样品, 显示登记内容。
- ⑦ 按下【OK】后, 显示出以任意 % 换算的 % 值。



设定标准质量

相当于 100% 的质量, 设定不能低于天平最低显示的 100 倍以下。另外, 标准质量不同所显示的小数点后的位数也不同。

◆ 同时显示载荷值的设定

1. 设定同时显示载荷值。

按【MENU】。

- ① 选择[同时显示载荷值], 按【OK OK】。
- ② 选择[on]或[off], 按【OK OK】。



2. 返回显示百分比页面

按【POWER】。



◆ 测量百分比

根据设定的百分比标准值, 测量样品的百分比值。

「测量百分比的准备」

1. 设置为测量百分比模式



已返回一般计量模式时

按【DOWN】。仍未显示测量百分比模式时, 按【MENU】, 选择[模式选择], 按【OK】, 选择[测量百分比], 按【OK】, 选择标准质量, 按【OK】。

2. 测量样品

- ① 放上容器按【→0/T← O/T】。
- ② 将样品装入容器。
可按照设定的标准百分比值, 显示出换算后的百分比值。



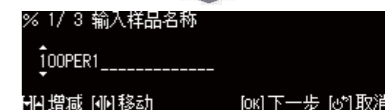
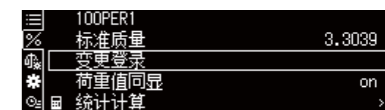
◆ 变更已设定的测量百分比的样品

1. 开始设定测量百分比模式

按【MENU】。

2. 设定标准质量以及百分比标准值的操作

- ① 选择[变更登记], 按【OK OK】。
- ② 输入样品名称。
- ③ 放上容器, 按【→0/T← O/T】。
- ④ 将样品装入容器。
- ⑤ 测量样品, 显示[稳定标识]后, 按【OK OK】。
- ⑥ 可登记标准样品, 显示登记内容。
- ⑦ 按下【OK OK】后, 可显示出换算的 % 值。



称量活物（平均测量）

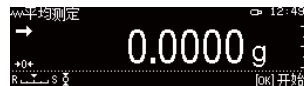
在 W 系列产品中，通过控制变化的测量值，可对活动小动物的体重以及在强烈晃动的恶劣环境下等进行测量。在平均测量中，可利用保持功能。开启保持功能后，可以在测量时平均一定时间内的测量值。关闭保持功能后，进行实时的平均测量。

◆ 平均测量的准备

进行平均测量准备。开启/关闭保持功能。

1. 设置为平均测量模式

- ①在质量显示页面，按【MENU】，按【← LEFT】。
- ②选择【 模式选择】，按【OK OK】。
- ③选择【 平均测量】，按【OK OK】。
- ④可显示测量页面。



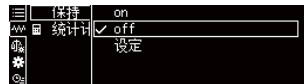
2. 开始设定平均测量

按【 MENU】。



3. 开启/关闭保持功能

- ①选择【设定】，按【OK OK】。
- ②选择【保持】，按【OK OK】。
- ③选择【on】或【off】，按【OK OK】。
选择【on】时，选择【设定】，按【OK OK】，按照步骤 4 操作。
选择【off】时，可直接开始平均测量。



4. 设置测量时间

- ①选择【设定】，按【OK OK】。
- ②选择【测量时间】，按【OK OK】。
- ③输入 1 ~ 999 秒之间的测量时间，按【OK OK】。
【 数字以及文字的输入方法】



什么是测量时间？

指的是将样品放在托盘上，按下【 开始】按键后的测量时间。测量这期间的测量值，并计算出平均值。



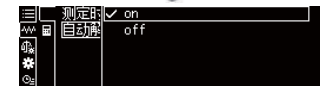
5. 设定自动解除。

- ①选择【自动解除】，按【OK OK】。
- ②选择【on】或【off】，按【OK OK】。



什么是自动解除？

是自动解除显示保持功能。载荷值为所显示的保持值的 1/2 以下且为零点量程的 50 倍以下时，取下测量物，自动进行判断，并解除保持显示。



6. 返回质量显示页面

按【 POWER】。

◆ 测量平均

1. 设定为平均测量模式



已返回到一般计量模式时

按【 DOWN】，仍不显示平均测量模式时，按【MENU】，选择【模式选择】，按【OK OK】，选择【 平均测量】，按【OK OK】。

2. 使用平均测量模式测量

将样品放在托盘上开始测量，按【OK OK】，开始平均测量模式。



关闭保持功能时，如右图所示，开始计时不显示页面，而是实时地显示平均值。

3. 解除保持

自动解除为 ON 时，达到取下测量物的条件（载荷值在保持显示的 1/2 以下且零点量程的 50 倍以下）时，可自动解除保持显示。

- 自动解除为 OFF 时，取下样品，按【OK OK】。



测量固体比重（固体比重）

为在空气中和已知密度（或比重）的液体中分别测量样品（固体）的重量，计算出样品的密度（或比重）的测量方法。

以下的操作步骤，使用的是客户准备的吊盘和水槽。使用选购件的简易比重测量套装 SMK-601，可更简单地测量比重。使用时，请按照该套装的说明书操作。

◆ 固体比重的准备

1. 空气中和液体中的测量准备

首先，安装时，请务必从天平上拔下 AC 适配器。

结束测量
使用简易比重套装时

请参考 简易比重套装 SMK-601 使用说明书，将简易比重套装安装在防风罩内。

使用主机的下盘钩时

在下盘钩上挂上另外准备的吊盘，并将吊盘浸入水槽内的液体中。

完成安装后，接通天平的电源，并置于显示质量的状态。

接通电源



2. 设置为固体比重模式

- 在质量显示页面，按【MENU】，按【← LEFT】。
- 选择【模式选择】，按【OK OK】。
- 选择【固体比重】，按【OK OK】。

3. 开始固体比重的设定

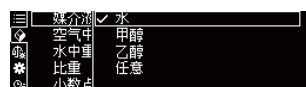
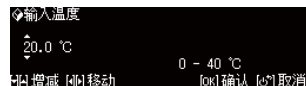
按【MENU】。

4. 设定媒液

- 选择【媒液】，按【OK OK】。
- 媒液的种类有【水】【乙醇】【任意】，选择其中的一项，按【OK OK】。
- 设定【媒液温度】，按【OK OK】。
- 在 10.0 ~ 30.0°C 范围内，输入媒液的温度，按【OK OK】。
- 按【←】。

选择任意媒液时：

在②中选择【任意】，选择【媒液密度】，按【OK OK】，在 0.0001 ~ 999.9999 范围内输入媒液密度，按【OK OK】。



5. 根据需要，设定固体比重值的小数点以下的位数

- 选择【小数点以下显示位数】，按【OK OK】。
- 在 1 ~ 5 范围内输入小数点以下显示位数，按【OK OK】。



6. 根据需要，开启/关闭设定显示保持

- 选择【显示保持设定】，按【OK OK】。
- 选择【on 或 off】，按【OK OK】。



将显示保持设定为 ON，确认固体比重之后，则被保持，按下【OK】之前，均会维持显示页面的状态。

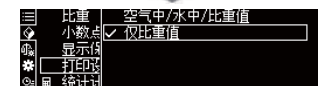


7. 根据需要，设置打印内容

- 选择【打印设置】，按【OK OK】。
- 选择【空气中 / 水中 / 比重值】或【仅比重值】，按【OK OK】。



同时使用统计计算时 ...
输出的结果，仅有比重值。



8. 返回到质量显示页面

按【POWER】。

◆ 测量固体比重

1. 设定固体比重模式



已返回到一般计量模式时

按【 DOWN】仍不显示固体比重模式时，按【MENU】，选择【模式选择】，按【 OK】，选择【 固体比重】，按【 OK】。

2. 在空气中测量样品

- ① 去掉皮重，将样品放在置于空中的托盘上。
- ② 测量样品。
- ③ 显示 (稳定标识)后，按【OK】。



3. 在水中测量样品

- ① 去皮重后，将样品放在水中的托盘中，开始测量。
- ② 显示 (稳定标识)后，按【OK】。



读取固体比重值

读取计算出的固体比重值。

4. 按下【 OK】键后，可以打印、输出比重值，返回到3.「1/3 空气中测量重量」。



需要返回到上一步时...

按【 POWER】，即可返回上一步。

■ 测量液体密度 (液体密度)

液体密度测量是将已知体积的沉锤 (固体的重量在空中和需要测量的液体中分别进行测量后，计算出液体的密度。以下的操作步骤，使用的是客户准备的吊盘和水槽。使用选购件的简易比重测量套装 SMK-601，可更简单地测量比重。使用时，请按照该套装的使用说明书进行操作。

◆ 液体密度的准备

1. 空气中和液体中的测量准备

首先，请务必在从天平拔下 AC 适配器的状态下进行安装。

☑「测量结束」
☑「使用简易比重套装时」

请参照「简易比重测量套装 SMK-601 使用说明书」，将简易比重套装安装在防风罩内。

[使用主机的下盘钩时]

在下盘钩上挂上另外准备的吊盘，并先将吊盘浸入水槽内的液体中。

完成安装后，接通天平电源，调节为质量显示状态。

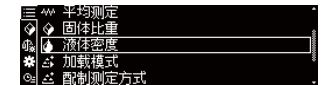
☑「接通电源」

2. 设置为液体密度模式

- ① 在质量显示页面，按【MENU】，按【 LEFT】。
- ② 选择【 模式选择】，按【 OK】。
- ③ 选择【 液体密度】，按【 OK】。

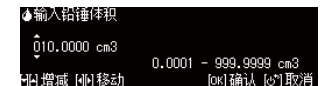
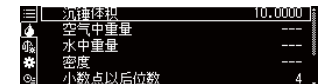
3. 开始设定液体密度

按【 MENU】。



4. 设置沉锤体积

- ① 选择【沉锤体积】，按【 OK】。
- ② 在 0.0001 ~ 999.9999cm³ 范围内，输入沉锤体积，按【 OK】。



5. 根据需要，设置液体密度小数点以下的显示位数

- ① 选择【小数点以下显示位数】，按【 OK】。
- ② 输入 1 ~ 5 范围内显示小数点以下的位数，按【 OK】。



6. 根据需要, 开启/关闭显示保持设定

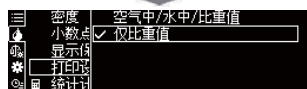
- ①选择 [显示保持设定], 按【OK OK】。
- ②选择 [on]或 [off], 按【OK OK】。

💡 开启显示保持设定时, 液体密度确定后会一直保持至按下【OK】键。



7. 根据需要, 设置打印内容

- ①选择 [打印设定], 按【OK OK】。
- ②选择 [空气中/水中/密度] 或 [仅密度], 按【OK OK】。



8. 返回到质量显示页面

按【POWER】。

◆ 测量液体密度

1. 设置为液体密度模式

💡 已返回到一般测量模式时:

按【DOWN】。仍然不显示液体密度模式时, 按【MENU】, 选择 [模式选择], 按【OK OK】、选择 [液体密度], 按【OK OK】。

2. 测量空气中的沉锤

- ①将容器放在空气中的托盘上, 按【O/T】, 去皮重。
- ②将沉锤放在容器上, 开始测量。
- ③显示 [稳定标识] 后, 按【OK】。



3. 测量液体中的沉锤

- ①去皮重后, 将沉锤放在液体中的托盘上, 开始测量。
- ②显示 [稳定标识] 后, 按【OK】。



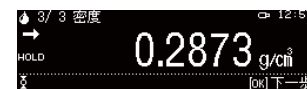
4. 读取液体密度

读取计算出的液体密度。

按【OK OK】后, 可打印、输出密度的结果, 返回到 3.[1/3 空气中测量重量]。

需要返回到上一步时...

💡 按下【POWER】, 即可返回到上一步。



■ 细小样品的多批量称重（加载模式）

此功能为可方便的多批量制备细小样品的功能。连接打印机以及计算机后使用。测量各个样品的质量，并可输出和累加，在制备结束时输出总量。

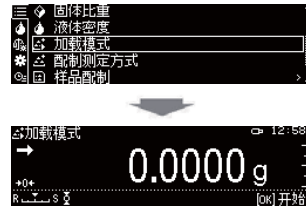
◆ 利用加载模式测量

1. 设定为加载模式

- ①在质量显示页面,按[**MENU**]，按[**LEFT**]。
- ②选择[**模式选择**]，按[**OK OK**]。
- ③选择[**加载模式**]，按[**OK OK**]。

根据需要，请设定输出的成分编号以及总量输出。
[**输出成分编号**（加载模式）]
[**输出总量**（加载模式）]

- ④将容器放在托盘上，显示[**→**]（稳定标识）后，按[**0/T←**]（**0/T**）。可以去皮重。
- ⑤按[**OK OK**]。为加载模式的测量准备状态。



2. 测量样品

- ①将样品装入容器。载荷稳定后，可输出、保存样品(测量物:成分)的测量值，可自动去皮重。



3. 仅在需要时，反复操作步骤 2

4. 制备结束后，按[**PRINT**]

- 可显示并输出在此之前的测量值。按[**OK OK**]后，返回到加载模式的准备测量状态。



◆ 输出成分编号(加载模式)

为可在输出结果中对各种样品自动编号的功能。

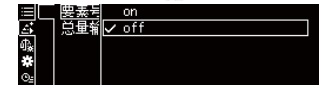
1. 调出加载模式的设定功能

- ①在加载模式的准备测量状态，按[**MENU**]。
- ②选择[打印设定]，按[**OK OK**]。



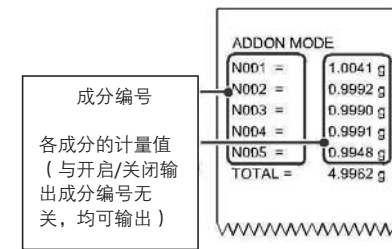
2. 开启/关闭输出成分编号

- ①选择[输出成分编号]，按[**OK OK**]。
- ②选择[on 或 off]，按[**OK OK**]。



3. 返回到加载模式的质量显示页面

按[**POWER**]。



◆ 输出重量 (加载模式)

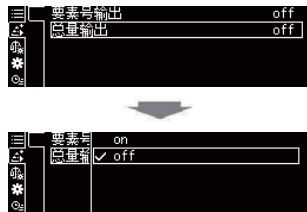
此功能为测量出的总量在显示的同时，可以输出的功能。总量与「TOTAL=」字样同时输出。

1. 调出设定加载模式的功能

- ①在加载模式准备测量状态，按[**MENU**]。
- ②选择[打印设定]，按[**OK OK**]。

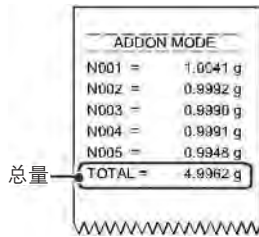
2. 开启/关闭成分编号的输出

- ①选择[输出总量], 按【OK OK】。
- ②选择[on]或[off], 按【OK OK】。



3. 返回到加载模式的质量显示页面

按【POWER】。



■ 制备测量 (制备测定方式)

◆ 制备测量(配制测定方式)

此功能为便于制备多个样品的功能。使用时需要连接打印机和电脑。测量各个样品的质量, 并输出以及累加, 制备结束时, 输出总量。

1. 设置为配制测定方式

- ①在质量显示页面, 按【MENU】, 按【← LEFT】。
- ②选择【模式选择】, 按【OK OK】。
- ③选择【配方模式】, 按【OK OK】。请根据需要, 设定输出成分编号以及输出总量。

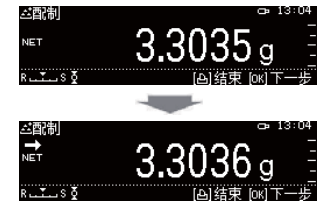
- ☑「输出成分编号(配方)」
- ☑「输出总量(配方)」

- ④容器放在托盘上, 按【→0/T← 0/T】。可去皮重。
- ⑤按【OK OK】。处于测量配方模式的准备状态。



2. 称量样品

- ①将样品装入容器。
- ②按【OK OK】。
输出、保存样品(测量物:成分)的测量值, 自动去皮重。



3. 仅在需要时, 重复步骤 2。

4. 制备结束后, 按【PRINT】

- 可显示在此之前的测量值的总量, 确认无误后, 按【OK OK】。
返回到配制测定方式的测量准备状态。



◆ 输出成分编号(配方)

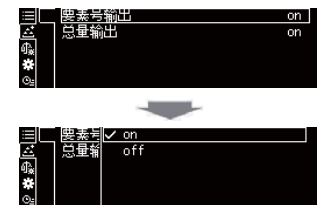
此功能为输出结果中对各样品自动编号的功能。

1. 调出配制测定方式的测定功能

- ①在配制测定方式的准备测量状态, 按【MENU】。
- ②选择【打印设定】, 按【OK OK】。

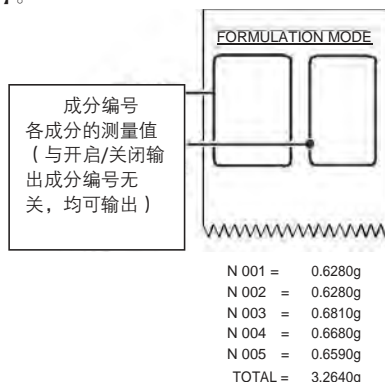
2. 开启/关闭输出成分编号

- ①选择【输出成分编号】, 按【OK OK】。
- ②选择[on]或[off], 按【OK OK】。



3. 返回到配制测定方式的准备测量状态

按【 POWER】。



◆ 输出总量(配方)

为显示测量总量的同时可输出的功能。总量与[TOTAL=]字样可同时输出。

1. 调出配制测定方式的设定功能

- ①在配制测定方式的准备测量状态, 按【 MENU】。
- ②选择[打印设定], 按【 OK】。

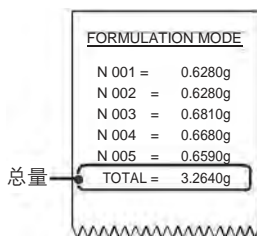
2. 开启/关闭输出总量

- ①选择[输出总量], 按【 OK】。
- ②选择[on]或[off], 按【 OK】。



3. 返回到配制测定方式的准备测量状态

按【 POWER】。



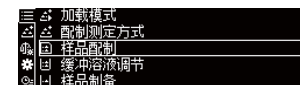
样品配置 (仅限W系列)

可在W系列设备中, 调出事先登记的处方, 按照配方制备样品。制备样品时非常方便。

◆ 样品制备的准备

1. 设定为样品配制模式

- ①在质量显示页面, 按【MENU】, 按【 LEFT】。
- ②选择[模式选择], 按【 OK】。
- ③选择[样品制备], 按【 OK】。



2. 选择配方

选择[RECIPE 1 ~ 5] (或是配方名称) 中的任一项,
按【 OK】。

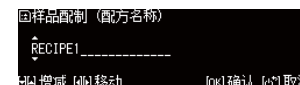
3. 设定配方名称

- ①选择[配方名称], 按【 OK】。
- ②输入配方名称, 按【 OK】。
[数字及文字的输入方法]



4. 设定去皮重

- ①选择[去皮重], 按【 OK】。
- ②选择[自动]或[手动], 按【 OK】。



💡 设定去皮重

选择[仅初次]的话, 制备一个处方结束后, 下一个样品放在托盘上时, 可自动去皮重。选择[每次]的话, 制备样品时, 需要手动去皮重。



5. 登记成分

① 选择 [成分1 ~ 10] (或成分名称) 中的任一项, 按 [OK]。选择 [设定], 按 [OK]。

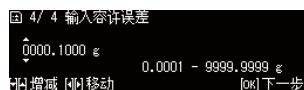
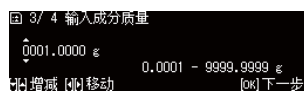
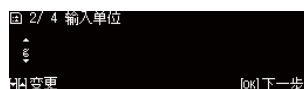
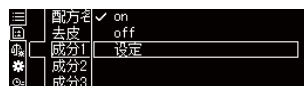
② 输入 20 字以内的成分名称, 按 [OK]。

③ 选择单位, 按 [OK]。

④ 输入重量, 按 [OK]。

⑤ 输入公差值, 按 [OK]。

[输入数字及文字的方法]



登记单位的准备

事先登记单位的话, 可在 ③ 选择单位。

[单位的设定]

各成分的单位不统一时 ...

合计值的单位为“g(克)”。

什么是「容许误差值」

「容许误差值」是, 其各个成分根据成分重量在多大的范围内可允许判定为 OK 的值。

6. 仅在必要时, 重复步骤 5

7. 返回质量显示页面

按 [POWER]。

◆ 样品配制

1. 设定为样品配制模式

已返回到一般计量模式时

按 [DOWN]。仍然不显示样品制备模式时, 按 [MENU], 选择 [模式选择], 按 [OK], 选择 [样品制备], 按 [OK]。

2. 选择配方

选择 [RECIPE1 ~ 5] 或者 (配方名称), 按 [OK]。

3. 测量样品配制的最初样品

① 容器放在托盘上。

② 按 [0/T]。

④ 按照页面上显示的成分名称·重量容许误差值的范围, 测量样品。

⑤ 显示 [(稳定标识)] 后, 按 [OK]。



4. 制备样品

① 按 [0/T]。

② 按照页面上显示的成分名称·重量容许误差值的范围, 测量样品。

③ 显示 [(稳定标识)] 后, 按 [OK]。

去皮重的设定

将 [去皮重] 设定为 [仅限初次] 时,

无需按 ① 的 [0/T] 键。

5. 仅在必要时, 重复步骤 4

6. 结束样品制备

所有成分的样品制备结束后, 会显示合计重量, 读取显示的数值, 按 [OK]。关闭保持功能时, 制备处方结束。



关于输出配方制备的数据

完成处方制备后, 为了保存制备样品的测量数据, 请务必进行输出操作, 显示出 [正在打印]。

7. 解除锁定

按 [OK]。

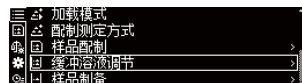
缓冲溶液调节 (仅限W系列)

可按照事先登记的处方调节缓冲液。

◆ 制备缓冲液 (缓冲溶液调节)

1. 设定为缓冲溶液调节模式

- ①在质量显示页面, 按【MENU】, 按【LEFT】。
- ②选择【模式选择】, 按【OK】。
- ③选择【制备缓冲液】, 按【OK】。



2. 选择已登记的缓冲液 (配方)

- ①从显示的已登记的缓冲液 (处方) 中选择所需的处方, 按【OK】。按【OK】后, 进入 4.生成量设计页面。



3. 根据需要设定容许偏差

- ①在生成量设定的页面, 按【MENU】, 显示称重的容许偏差菜单页面。
- ②按【OK】后, 可显示出输入容许偏差页面, 可输入 0.0001 ~ 9.9999g 范围内的数字。
- ③按【OK】, 返回称重容许偏差菜单页面。
- ④按【MENU】后, 返回生成量设计页面。



已登记的 13 种缓冲液 (处方) 列表如下。

编号	缓冲液列表
1	100mM 磷酸钠缓冲液 pH2.1
2	10mM 磷酸钠缓冲液 pH2.6
3	50mM 磷酸钠缓冲液 pH2.8
4	100mM 磷酸钠缓冲液 pH6.8
5	10mM 磷酸钠缓冲液 pH6.9
6	20mM 柠檬酸钠缓冲液 pH3.1
7	20mM 柠檬酸钠缓冲液 pH4.6
8	10mM 酒石酸钠缓冲液 pH2.9
9	10mM 酒石酸钠缓冲液 pH4.2
10	20mM 醋酸乙醇胺缓冲液 pH9.6
11	100mM 醋酸钠缓冲液 pH4.7
12	100mM 硼酸钾缓冲液 pH9.1
13	100mM 硼酸钠缓冲液 pH9.1

4. 设定生成量。

在生成量设定页面, 会显示出成分名称和重量、容许范围, 所以在容许范围内可称量药品。

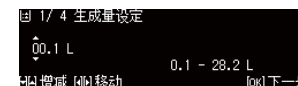
决定和容许值时可与已设定的生成量成正比。

①输入生成量, 按【OK】

成分不为重量 (g), 而显示单位为 [mL] 时, 所显示的托盘上的载物值只为参考值。所提示的容量 (mL) 的溶液, 因为天平不能测量, 所以请通过移液器准确投入。

操作中途按下【MENU】后, 会显示输入称重容许偏差的页面可确认称重过程的经过。

- ②称重指定成分, 显示【稳定标识】后, 按【OK】。
- ③保存测量结果, 开始去皮重。
- ④全部成分的称重结束后, 可显示出合计重量。



关于输出缓冲液制备的数据

缓冲液制备结束后, 为了保留制备后成分的测量数据, 会进行输出运行, 显示出[正在打印]。

- ⑤按【OK】后, 返回到生成量输入页面, 可开始制备缓冲液。

样品制备 (仅限W系列)

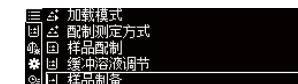
支持制备分析用试剂时的样品采集。

输入所需物质的采集量、分子量、水合物等数值后, 可计算出目标值。另外, 还具有通过同时显示出在测量量中的所需物质的采集量, 支持制备试剂剂量操作的功能。

◆ 制备分析用试剂 (样品制备)

1. 设置为样品制备模式

- ①在质量显示页面, 按【MENU】, 按【LEFT】。
- ②选择【模式选择】, 按【OK】。
- ③选择【样品制备】按【OK】。



2. 称重样品

① 选择样品名称后按【OK】OK】。



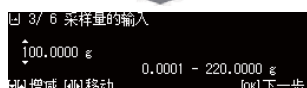
② 输入样品名称, 按【OK】OK】。



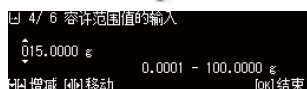
③ 选择样品种类, 按【OK】OK】样品种类的设置项目如下所示。[水合物]、[纯度]、[分子量]、[盐]



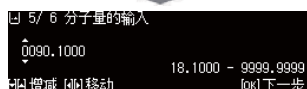
④ 确认并输入样品的采集量(测量量中含有必要物质的重量值), 按【OK】OK】。



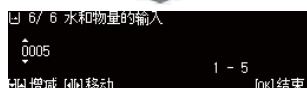
⑤ 输入采集量的容许范围值, 按【OK】OK】。



⑥ 输入样品(化合物)的分子量, 按【OK】OK】。



⑦ 输入选择的样品的量, 按【OK】OK】。
(页面显示的为水合物量)



⑧ 可显示样品制备所需的值。

目标值: 为获得所需物质规定量的总重量值。
测量量: 称重的重量值。
采集量: 包含在测量量中的所需物质的量。



3. 返回质量显示页面

按【F10】DOWN】。

统计计算

即进行测量值的统计计算, 计算出平均值、标准偏差、最大值、最小值等。这项功能在一般测量模式、个数测量、百分比测量、比重测量时均可使用, 连续输出时, 不能进行统计计算。

1. 选择可进行统计计算的测量模式

- ① 按【MENU】MENU】, 按【LEFT】LEFT】。
- ② 选择[模式选择], 按【OK】OK】。

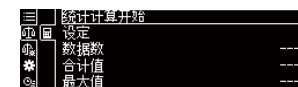
不能与统计计算同时使用的功能

不能与下列的测量应用模式同时使用。

- 加载模式
- 配方模式
- 样品制备

2. 开始统计计算

- ① 按【MENU】MENU】。
- ② 选择[统计计算], 按【OK】OK】。
- ③ 选择[开始统计计算], 按【OK】OK】。开始统计计算。
- ④ 放上样品, 按【PRINT】PRINT】, 按照数据件数进行测量。



需要检查统计计算中的过程时:

在统计计算时, 按【MENU】MENU】再次按【MENU】MENU】后, 返回到统计计算页面。

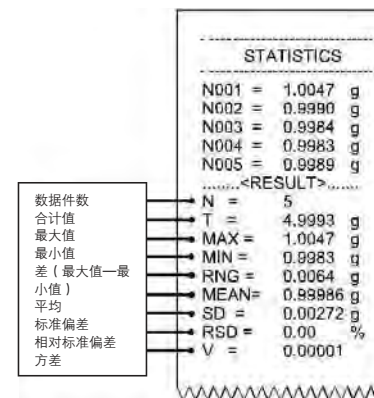
3. 结束统计计算

- ① 按【MENU】MENU】。
- ② 选择[统计计算结束], 按【OK】OK】。
可将统计计算结果输出到打印机中。



关于计算结果

结果值过大时(大于可显示的位数时), 输出“---”。



比较器功能

比较器功能是判定基准值·目标值和测量值的比较，并显示其状态。在比较器功能中有以下 2 种模式。根据比较器功能的使用环境以及用途，可选择使用任一种模式。

目标测量模式

设定目标值和相对于目标值的容许范围后，利用模拟杆和比较标识(**LO OK HI**)可以判定与目标值的差值。

「目标测量模式」

合格判定模式

设定合格范围的上限值和合格范围下限值的阈值后，可利用模拟杆和比较标识(**OK HI**)判断样品质量是否合格。

「合格判定模式」

设定比较器功能之前的操作：

- 比较器功能可以与其他测量应用模式同时使用。 ^ 「测量应用模式」
- 完成比较功能设定后，切断电源后可以保存此设定。

目标测定模式

设定目标值和相对于目标值的容许范围后，利用模拟杆和比较标识可以判定与目标值的差值。

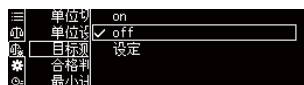
◆ 设定目标测定模式

1. 调出设置测定菜单

- ①在质量显示页面，按【MENU】，按【 LEFT】。
- ②选择[测量设置]，按【 OK】。

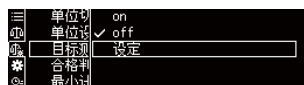
2. 开启/关闭目标测定模式

- ①选择[目标测定]，按【 OK】。
- ②选择[on]或[off]，按【 OK】。
选择[on]时，进入步骤 3。
选择[off]时，结束操作。



3. 开始设定目标测定模式

选择[设定]，按【 OK】。



4. 设定目标值

- ①选择[目标值]，按【 OK】。
- ②输入目标值，按【 OK】。

「数字及文字的输入方法」



输入目标值

此处设定的目标值代表的是显示数值。



5. 设定容许范围

- ①选择[容许范围]，按【 OK】。
- ②输入容许范围值，按【 OK】。

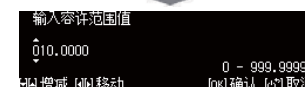
* 「数字及文字的输入方法」



变更单位时...

变更单位时，因为设定的目标值以及容许范围不进行单位换算，所以，有时会有判断结果不同的情况。

变更单位后，请重新设定目标值和容许范围。



6. 返回质量显示页面

按【 POWER】。

◆ 用目标测定模式测量

1. 设定为目标测定模式

「目标测量模式的设定」

2. 使用目标测定模式测量

- ①放上容器，按【 T= 0/T】。
- ②测量样品。

按照如下条件，可判断差值。

条件	判断	显示与目标值的范围的方法		
		模拟杆的高度	比较标识闪亮	目标值 100g 容许范围 0.0010g 的情况 (示例)
超过目标值范围	与目标值相差较大		闪亮较慢 (周期为 1.5 ~ 2 秒)	低于 150g
	与目标值相差较小		快速闪亮 (周期为 0.5 ~ 1 秒)	低于 125g
在目标值范围内 (目标值±容许范围)	没有差值		OK 灯亮 (不闪亮)	99.9990 ~ 100.0010 g
达不到目标值范围	与目标值相差较小		快速闪亮 (周期为 0.5 ~ 1 秒)	高于 75g
	与目标值相差较大		闪亮较慢 (周期为 1.5 ~ 2 秒)	高于 50g

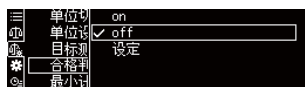
合格测定模式

设定合格范围的上限值和合格范围下限值的阈值后，可利用模拟杆和比较标识判断样品质量是否合格

合格测定模式的设定

1. 调出测量设定菜单

- ①在质量显示页面，按【MENU】，按【LEFT】。
- ②选择[测量设定]，按【OK OK】。



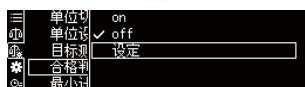
2. 开启/关闭合格测定模式

- ①选择[合格判断]，按【OK OK】。
- ②选择[on]或[off]，按【OK OK】。
选择[on]时，进入步骤3。
选择[off]时，结束操作。



3. 设定最上限值、上限值、下限值、最下限值

- ①选择[设定]，按【OK OK】。
- ②选择[最上限][上限][下限][最下限]中的任一项，按【OK OK】。
- ③输入每个数值，按【OK OK】。
数字及文字的输入方法



最上限值、上限值、下限值、最下限值的输入
在此设定的最上限值、上限值、下限值、最下限值表示的是显示数。

什么是最上限值、最下限值
将可判断的范围设定为最上限值、最下限值。

务必再次检查所有的数值
输入的数值与理论不符时，例如将小于下限值的数值作为上限值输入时，会自动进行修正为其他的设定值。因此，之前已经设定的数值、重新输入新的数值（更新）时，尤其需要注意。

变更单位时...
需要变更单位时，所设定的最上限值、上限值、下限值、最下限值不进行单位设定，会出现不同判断结果的情况。因此，变更单位后，请务必重新设定各个值。

4. 返回质量显示页面

按【POWER】。

利用合格测定模式测量

1. 设定为合格测定模式

「设定合格判断模式」

2. 利用合格判断模式测量

- ①放上容器，按【←0/T←0/T】。
- ②测量样品。按照以下的条件，判断是否合格。

条件	合格判断	模拟杆和比较标识
判断范围的最上限值 < 显示	无效	
合格范围的上限值 < 显示 ≤ 判断范围的最上限值	HI	
合格范围的下限值 ≤ 显示 ≤ 合格范围的上限	OK	
判断范围的最下限值 ≤ 显示 < 合格范围的下限	LO	
显示 < 判断范围的最下限值	无效	

最小计量值模式

对分析天平来说，最重要的是其测量数据具有多大的可靠性。测量极微量的样品时，因天平的性能以及设置环境会受到影响，可增加测量不确定性。

在AP系列中，通过[最小测量值]这一指标，评价出什么样的测量值可作为可靠性的测量值数据，进行低于此值的测量时，使显示测量的灯闪烁，提请注意，这样客户就能确认有把握的测量范围。设定最小值时，有[进行实际测量求出最小测量值时]和[任意设定最小测量值时]两种方法。以下依次说明。

通过实际测定求出最小值时

利用最小测量值模式，通过实际反复测量，算出最小测量值，并判断是否合格。不合格时，请检查其天平所设置的环境是否合适，增加荷重值再次进行测量。

1. 调出测定设定菜单

- ① 质量显示页面按【MENU】、按【LEFT】。
- ② 选择[测定设定]、按【OK】。
- ③ 选择[MW设定]、按【OK】。



2. 开始测定最小计算值(MW)

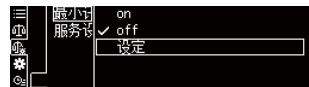
- ① 选择[MW判定]，按【OK】。
- ② 选择[设定]，按【OK】。
- ③ 输入密码，按【OK】。

“文字与数字的输入方法”

通过密码验证后，可更改最小测量值模式的设定。

出厂设定中，若未测定最小计算值，任意设定会显示为“——”。

- ④ 选择[MW设定]、按【OK】。



3. 设定重复次数

- ① 选择[重复次数设定]，按【OK】。
 - ② 输入10~20的数值作为重复次数，按【OK】。
- “文字与数字的输入方法”



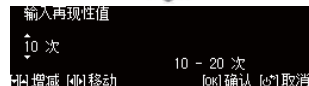
4. 测定最小测量值

- ① 选择[测定设定]、按【OK】。
- ③ 放上容器，按【O/T】。
- ③ 据画面指示，放上砝码，按【OK】。

💡 替换砝码质量时

按【MENU】，输入砝码的质量，再按【OK】，砝码值改变。

- ④ 根据画面指示，取下砝码，按【OK】。
- ⑤ 根据画面指示，重复③、④的步骤。
- ⑥ 最小测量值测定结束后，读取合格判定。



关于最小测量值的设定

通过实际测定求得测量值并合格时，按【OK】，进行最小测量值更新设定。

按【POWER】，不更新最小测量值。

不合格时，则需确认该天平的设置环境是否合适，并再次增加荷重值进行测定。



不同机型显示的数值不同。



5. 返回质量显示页面

按【POWER】。



最小测量值模式的输出

在最小测量值模式中，不能对低于最小测量值的数值进行打印和输出，这点请注意。

设定任意最小测量值时

最小测量值已测定完成，若想再次设定为更大数值时，请按照以下步骤进行。但此功能在未进行实际测定计算出最小测量值的情况下无法使用。

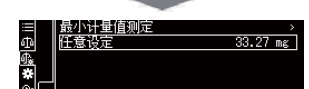
1. 调出测定设定菜单

- ① 质量显示页面，按【MENU】，再按【LEFT】。
- ② 选择[测定设定]，按【OK】。
- ③ 选择[MW设定]，按【OK】。



2. 设定任意最小测量值

- ① 选择[任意设定]，按【OK】。
 - ② 输入任意的最小测量值，按【OK】。
- “文字与数字的输入方法”



3. 返回质量显示页面



USP (美国药典) 中关于最小测量值的设定要求

出厂时未设定最小测量值。根据USP (美国药典) 规定，不能设定最小显示值820倍以下的数值。同时，也不能设定比通过实际测定得出的最小测量值更小的数值。



关于服务设定

前述[MW设定]菜单中的[服务]



保存到USB存储器的文件名

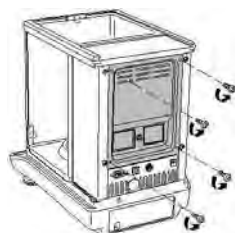
文件会以“XXXXYYYYMMDDhhmmss(?.) 扩展名”的名称保存。XXX: CAP = 计量画面、YYYY: 农历、MM: 月、DD: 日、hh: 小时、mm: 分、ss: 秒、(?.): (文件名称中带? : 可能带序列号。) 扩展名: txt或CSV

W / X 系列的设备为了除掉样品中以及称重室中的静电，可以连接离子照射的静电消除器。静电消除器为选配件，请另外购买后与天平连接。

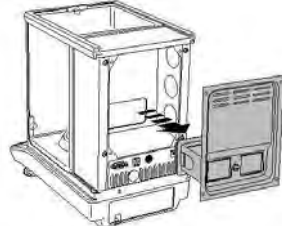
连接静电消除器

将静电消除器安装在天平内并连接。安装时请准备十字螺丝刀（小）。

1. 切断天平的电源，从 DC IN 插座上拔下 AC 适配器
2. 卸下背板上的螺钉（内侧 4 处）



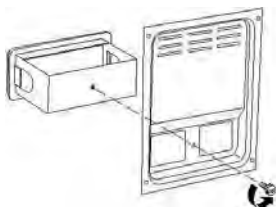
3. 从天平主机上拆下背板



！注意

！
请注意不要让背板的边缘划破手。

4. 左旋背板下面的旋钮，取下安装在背板上的配件



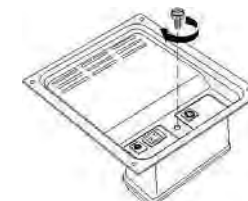
💡 取下的配件
去掉静电消除器时有可能需要此配件，所以请妥善保管。

5. 静电消除器的开关向上，设置在左侧，在其上面与背板对齐。

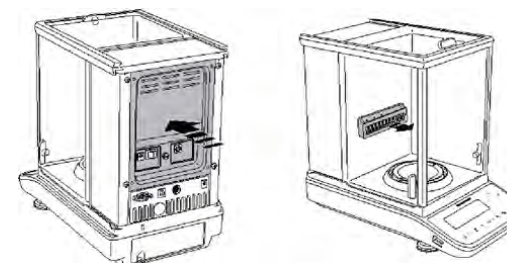
💡 与背板对齐的方法
静电消除器的开关和插座从背板的孔中伸出，这样就能与背板对齐。

※按图所示，将开关部分与左侧对齐。

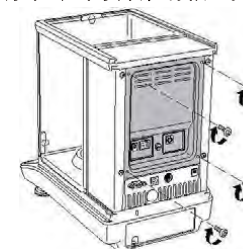
6. 将在步骤 4 中卸下的旋钮，向右旋转，安装在中间的孔中。



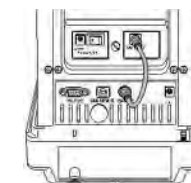
7. 将背板与天平的背面对齐后，推进，使静电消除器的离子照射口进入称量室内部。



8. 将在步骤 1 卸下的螺钉（4 处）安装在背板上。



9. 连接静电消除器配备的连接线

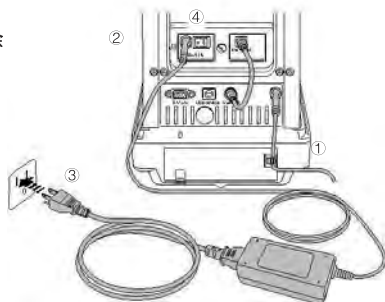


接通静电消除器的电源

1. 接通天平的电源

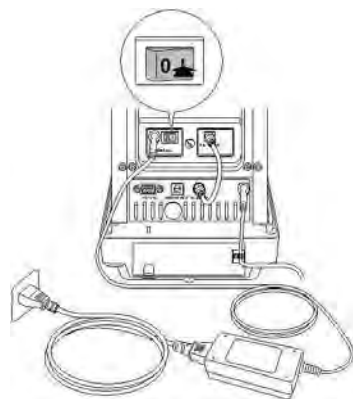
☑「接通电源」

2. 在静电消除器的 DC IN 插座上插入静电消除器上配备的 AC 适配器的插头。



3. 将已连接静电消除器的 AC 适配器插入插口

4. 按下静电消除器电源的「ON」开关。



此时，天平操作键部分的【ION】键、以及防风罩内的静电消除器的显示灯「POWER」灯点亮，检查静电消除器是否可以正常启动。至此，就完成了照射的准备。

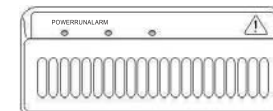


操作静电消除器

关于静电消除器的设置·操作，请参照静电消除器中的使用说明书。

除静电的操作

1. 检查静电消除器显示灯「POWER」是否亮灯



2. 关闭玻璃门

3. 按【 ION】

静电消除器的显示灯「RUN」点亮，开始离子照射。离子照射的时间(出厂设置)为 10 秒。离子照射时间结束后，自动停止离子照射。








中途停止离子照射时

离子照射中，按下【 ION】后，可以停止离子照射。

需要变更离子照射时间时

1. 调出环境设定

- 按【 MENU】【 LEFT】。
- 选择【 系统设定】，按【 OK】。
- 选择【环境设定】，按【 OK】。



简单调出设定菜单

长按【 ION】，则可简单调出设定菜单。

2. 设定离子照射时间

- 选择【离子照射时间】，按【 OK】。
- 在 1 ~ 300 秒范围内，输入离子照射时间，按【 OK】。



3. 返回质量显示页面

按【 POWER】。

与外围设备的连接方法

可将测量值以及设定的内容输出到打印机、可编程控制器 (PLC) 等这样的串行通讯设备、以及计算机。在此就这些外围设备的连接方法以及有关便利的输出的功能进行简单说明。根主机后面预备了各种连接器，以应对各种外围设备的链接。

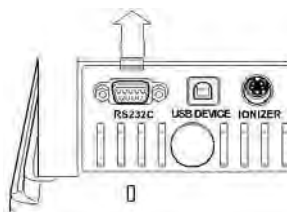
需要连接打印机时


与 AP 系列专用的打印机 EP-100/EP-110 连接，可以输出测量值以及设定状态等。使用打印机时，按照以下的步骤连接天平。

打印机 EP-100/EP-110



专用数据线配件



1. 切断天平和打印机的电源
2. 使用打印机配备的专用数据线，切实连接好天平背面的「RS232C」连接器和打印机的连接器。
3. 接通天平的电源
4. 接通打印机的电源
5. 按天平的【 PRINT】键，启动设备检查可否正常打印测量值。

此时需注意：

切断电源时，请先切断打印机的电源之后，再切断天平主机背面的电源。
关于打印机操作的详情，请参照打印机的使用说明书。

- GLP 输出功能和打印机的统计计算功能
GLP 输出功能为 ON 时，打印机的统计计算功能无法使用

「GLP 输出功能」

需要连接计算机时

AP 系列设备使用 USB 数据线 (A-B 数据线)，与打印机同样，可以输出测量值和设定状态。USB 数据线 (A-B 型) 为选配品 (P/N:S321-71730-41 USB 数据线套装)。使用计算机时，按照以下步骤与天平连接。



1. 切断天平电源
2. 在计算机的 USB 插口和主机背面的「USB DEVICE」插口之间连接 USB 数据线。
3. 接通天平的电源
4. 自动的在计算机上安装 USB 驱动程序。



不能正常安装时：

从计算机上不能访问互联网时 (未连接 LAN 时)，有可能是未正常安装 USB 驱动器。请从网上下载下列的使用说明书以及 USB 驱动器，并再次安装。

USB 接口安装手册下载页面

[HTTP://WWW.AN.SHIMADZU.CO.JP/BALANCE/PRODUCTS/MOC63UMANUAL.PDF](http://www.an.shimadzu.co.jp/balance/products/moc63umannual.pdf)

USB 驱动器下载页面

<http://www.an.shimadzu.co.jp/balance/products/driver.htm>

5. 将数据采集软件「Balance Keys」下载到计算机上

- ① 在互联网的计算机上利用管理员权限登录。
- ② 开启浏览器，访问下列网站。
http://www.an.shimadzu.co.jp/balance/products/balance_keys/index.htm
- ③ 在「天平数据采集软件 Balance Keys」页面，点击「下载」，按照页面提示下载。



关于数据采集软件「Balance Keys」

利用天平的串行通讯功能，像键盘输入那样，可以简单的将在天平上显示的数值转送到计算机的光标位置，这就是「Balance Keys」的作用。无论是 OS 还是应用程序，只要是可键盘输入的状态，就可以直接导入数据。

数据线接线示例 (RS-232C)

上级设备(D-sub9 针) (交叉接线) 的情况

上级设备 根据设备其规格各不相同			天平 D-sub9P 插座 连接到 RS-232C 插口	
RXD	2		3	TXD
TXD	3		2	RXD
DTR	4		6	DSR
SG	5		5	SG
DSR	6		4	DTR
RTS	7		7	RTS
CTS	8		8	CTS

数据格式

设定通讯时选择标准 [岛津 (标准) 数据] 的详情, 如下所示。

◆ 基本型

输出负值 (例: -123.4567g) 时的数据格式, 如下所示。定界符设为 C/R。

数据长度因内含的信息、表示单位的字符数、定界符而不同。本示例的数据长度为 13 字节。

位置	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ASCII 代码	2DH	31H	32H	33H	2EH	34H	35H	36H	37H	20H	67H	20H	0DH
数据	-	1	2	3	.	4	5	6	7		g		C/R

No.	位置	说明
①	位置 1 (正负)	为正值时「 」(空格), 为负值时「-」(负号)。
②	位置 2 ~ 10 (绝对值)	所有 9 个位置不用于数值时, 如示例那样, 在空位置中显示出表示空格的代码。
③	位置 11、12 (单位)	单位为 1 个字符时, 在位置 12 中显示出表示空格的代码。 单位为 3 个字符时, 发送字符总数 13 个字符。 单位为 4 个字符时, 发送 14 个字符。
④	位置 13 (定界符)	是表示定界符的代码。

◆ 数据长度大于基础长度时

输出带有稳定信息时

可在数据前面添加表示 S 或是 U 的代码。
这样, 数据长度就长了一个字节。

已选择定界符“C/R+L/F时”

定界符信息需要 2 个字节。
在基本型的位置 13 后添加 1 个字节。

这样, 数据长度就长出一个字节。

通过认证的天平作为符合标准的测量仪器

符合标准的测量仪器可输出“[]”。这时, “[”和“]”可输入用于隔开显示值。
所以数据设置成 2 个字节的长度。

位置	1	2	3	4
ASCII 代码	S	20H	31H	32H
数据	S	.	1	2

稳定时的时间: S (53H)
不稳定时的时间: U (55H)

位置	12	13	14
ASCII 代码	20H	00H	30H
数据	[C/R]

◆ 输出 [OL] 或是 [-OL] (过负荷) 时

[OL] 时的数据格式如下所示。

本示例的数据长度: 13 字节

位置	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ASCII 代码	20H	20H	20H	20H	20H	4FH	4CH	20H	20H	20H	20H	20H	0DH
数据						O	L						C/R

[-OL] (负过负荷) 时, 位置 1 从空格更换为「-」(负、ASCII 代码: 2DH)。

命令一览表



因机型以及天平的状态而会有限制

不同的天平的状态以及机型, 可用的命令可能受到限制。

◆ 输出数据

命令	功能	内容
D01*2	连续输出	收到 D09 (输出解除) 命令之前, 与表示更新周期 (约为 100msec) 同步, 连续发送质量数据。
D02	稳定时连续输出	
D03	带着稳定信息连续输出	
D04*1	强制性一次输出	在能够测量到输出时序为 [稳定等待] 时, 在接收到命令的时点, 无条件的强制性进行一次输出。
D05*2	一次输出	相当于输出键。
D06	设置自动打印	设定自动打印。 [自动打印] 输出 (自动打印) 打印]
D07*1	带稳定信息一次输出	将稳定信息置于前边, 在接收到命令时点, 无条件的进行一次输出。
D08*2	稳定时一次输出	接收到命令后, 在稳定标识亮灯期间, 一次输出。
D09	解除输出 / 设定	解除连续输出、连自动打印的设定。

*1 符合 EU 通过认证的天平不能使用

*2 计量值不稳定时不能作为符合 EU 通过认证的天平的有效值

◆ 键盘操作

命令	功能	内容
POWER	[POWER]	按 [POWER] 键
DIGIT	[1d/10d]	按 [1d/10d] 键

命令	功能	内容
PRINT	[PRINT]	按 [PRINT] 键
TARE	[0/T]	按 [0/T] 键，去皮重显示零
CAL	[CAL]	按 [CAL] 键，开始校准 CAL
MENU	[MENU]	按 [MENU] 键
ION	[ION]	按 [ION] 键
ENTER	[OK]	按 [OK] 键
UP	[▲] [UNIT]	按 [UP] 键
DOWN	[▼] [FUNC]	按 [DOWN] 键
LEFT	[◀] [LEFT]	按 [LEFT] 键
RIGHT	[▶] [RIGHT]	按 [RIGHT] 键

◆ 模式设置

命令	功能	内容
应用测量模式 (整体)		
R	解除应用测量模式的设定	
个数测量		
PCS?	设定个数 (PCS) 模式	? : 1 ~ 5 数字 (指定转移地址 No)
UW?=XX.XXXX	设定单位重量值	? : 1 ~ 5 数字、XX.XXXX; 设定值 (g)
UW?	读取单位重量值	? : 1 ~ 5 数字、XX.XXXX; 设定值 (g)
UB?=XXXX	设定标准个数	? : 1 ~ 5 数字、XXX; 设定值 (1 ~ 10000)
UB?	读取标准个数	? : 1 ~ 5 数字、XXX; 设定值 (1 ~ 10000)
RECAL	再次计算单位重量值	根据此时的测量值 (g) 和计算出的计数值 (UNIT 数值) 结果，重新计算单位重量值。
百分比测量		
G	%⇔g 切换单位	
%?	% 设定模式	? : 1 ~ 3 数字 (指定转移地址 No 指定) 或无。 为“无”的情况时，进入到最近转移的 % 测量模式，100% 保存现在托盘上的荷重。
% W?=XX.XXXX	设定标准质量值	? : 1 ~ 3 数字、XX.XXXX; 设定值 (g)
% W?	读取标准质量值	? : 1 ~ 3 数字、XX.XXXX; 设定值 (g)
配方		
M M	设定配方模式	
加载		
+	设定加载模式	
固体比重		
SD	设定固体比重测量模式	
液体密度		
LD	设定测量液体密度模式	

◆ 比较器功能

命令	功能	备注
目标测量模式		
TRGT	设定目标测量	
TARGET=XX.XXXX	设置目标值	低于称重
LIMIT=XX.XXXX	设定合格容许范围	高于最小显示
合格判定模式		
CHKW	设定合格判定	
OVR.RNG=XX.XXXX	设置判定范围的最上限值	可判定的最上限值 高于此值则不能判定。设置为低于称重。
HI.LIM=XX.XXXX	设置合格合格上限值	合格上限的阈值 合格下限值 < 合格上限值 < 判定最上限值
LO.LIM=XX.XXXX	设置合格下限值	合格下限的阈值 判定最下限值 < 合格下限值 < 合格上限值
UND.RNG=XX.XXXX	设置判定范围的最下限值	可判定的最下限值 低于此值不能判定。
比较器功能运行中合格与否的输出		
GO	合格与否的输出 (高于过量)	HL
	合格与否的输出 (过量)	HI
	合格与否的输出 (适量)	OK
	合格与否的输出 (不足)	LO
	合格与否的输出 (低于不足)	LL

◆ 灵敏度校准 · 稳定性检测宽度 · 单位登记

命令	功能	备注
灵敏度校准		
ICAL	灵敏度校准 (内置)	
ECAL	灵敏度校准 (外接)	
ECAL.W=XXX.XXXX	设定外接校准用的标准砝码值 (Wref)	XXX XXXX; 设定值 (g)
单位登记		
g	设定 g 单位	切换 ON / OFF。
mg	设定 mg 单位	切换 ON / OFF。
ct	设定克拉单位	切换 ON / OFF。
mom*1	设定毫米单位	切换 ON / OFF。

*1 符合 EU 标准通过认证的天平不能使用

◆ 系统设定

命令	功能	备注
天平主机的软件		
ID=XXXX	设定天平的 ID	出厂时的设置「0000」
ID	读取天平的 ID	XXXX;英文数字 (4 位)
STATE	输出设定的状态	输出所有功能的状态。
TIME	读取日期和时间	DATE 08.Nov.2013 DATE_12-Nov_2015 TIME 18.52.11 TIME_12.34.56 读取内置的时钟的日期 时间。
用户管理		
LOGIN=XXX;YYYY	指定用户名称 (XXX) 和密码 (YYY) 后登录 可从计算机通过命令登录	XX...X OK XXXX;用户 ID(限制在 20 字符内的英文数字) YYYY;密码 4位数字
LOGOUT	注销	注销后, 显示 [STAND-BY]。
UID	获取现在注册用户的 ID。	IDXX XX:01 ~ 10 注册 ID 显示列在显示菜单上的 USER01 ~ 10。

◆ 其他

命令	功能	备注
TYPE	机型	TYPE_AP224W
VER	版本	VER_X.XX.XX 5 位数字 1.00.11
SN	序列号	SN_XXXXXXXXXX 序列号 10 位数, 最多 12 位数 例: D447400101
MAX	最大称重	MAX_XXXX X: 最大称重
MIN	最小显示值	MIN_X.XXXX X: 最小显示值
{?? . . .}	{?? . . .}	??... 回送校验 ?? : 英数字半角字符列 (最多 32 个字符)
"_" (空格)	清除天平内部保存的接收缓存	

通讯设定

连接计算机以及打印机时, 设定决定其通讯规格的菜单。

出厂设定为「标准」。

除此之外, 作为「标准设定」, 还事先组合了 5 种 使用频度很高的通讯设定项目。

通过从下列通讯设定表的组合中选出一种进行设定, 可以一次设定波特率 (通讯速度)、奇偶性 (位长)、停止位、握手信号、数据格式、定界符的整个项目。

☞「标准设定」(本页)

用户可任意设定各个项目。

☞「用户设定」

[通讯设定表]

	标准	扩展	M 形式	S 形式	A 形式	用户设定
相应的厂家等	岛津(标准)	岛津*(有响应)	梅特勒	赛多利斯	A&D	—
波特率(通讯速度)	1200	1200	2400	1200	2400	任意
奇偶性(位长)	无 L (8)	无 (8)	偶数 (7)	奇数 (7)	偶数 (7)	任意
停止位	1	1	2	2	2	任意
握手信号	硬件	硬件	OFF	硬件	OFF	任意
数据格式	岛津标准	岛津标准	梅特勒标准	萨托利乌斯标准	A&D 标准	任意
定界符	C/R	C/R	C/R+L/F	C/R+L/F	C/R+L/F	任意

* 可回应来自计算机的命令。正常接收时回应 OK (C/R), 异常时回应 NG (C/R)。

■ 标准设定

从事先准备好的通讯设定中选择。

1. 开始通讯设定

- ① 在质量显示页面, 长按 [PRINT] 3 秒以上。
- ② 选择 [通讯设定], 按 [OK]。

2. 从标准设定中选择通讯设定

- ① 选择 [RS-232C] 或是 [USB] 中任一个的插口端子进行通讯设定, 按 [OK]。
- ② 选择 [标准]、[扩展]、[M形式]、[S形式]、[A形式]、[用户设定] 的任一项, 按 [OK]。

3. 返回质量显示页面

按 [POWER]。

用户设定

可任意设定通讯设定中的各个项目。

1. 开始任意通讯的设定

- ①在质量显示页面，长按【 PRINT】3秒以上。
- ②选择[通讯设定]，按【 OK】。
- ③选择[RS-232C]或[USB]中的任意一个，按【 OK】。
- ④选择[用户设定]，按【 OK】。

2. 根据需要，设定通讯速度

- ①选择[通讯设定]，按【 OK】。
- ②选择[300bps] [600bps] [1200bps] [2400bps] [4800bps] [9600bps] [19.2kbps] [38.4kbps]中的任意一个，按【 OK】。

3. 根据需要设定奇偶性(位长)

- ①选择[奇偶性]，按【 OK】。
- ②选[None] [Odd] [Even]其中的一个，按【 OK】。

None	无奇偶性、8位长
Odd	奇数奇偶性、7位长
Even	偶数奇偶性、7位长

4. 根据需要，设定停止位

- ①选择[停止位]，按【 OK】。
- ②选择[1]或是[2]，按【 OK】。

5. 根据需要设定握手信息

- ①选择[握手信息]，按【 OK】。
- ②选择握手信息种类，按【 OK】。

OFF	无握手信息
HARD	硬件握手信息
SOFT	软件握手信息
TIMER	定时器握手信息

6. 根据需要，设定数据格式

- ①选择[数据格式]，按【 OK】。
- ②选择格式种类，按【 OK】。

格式 1	为本公司的标准格式。 一般设置为此格式。
格式 2	为扩展了格式 1 功能的格式。对计算机的命令发送响应。
格式 3	是梅特勒公司的天平相同的格式。
格式 4	与赛多利斯公司的天平相同的格式。
FREE	可以自由设定前端字节和发送数据数的格式。 可在前端字节:1 ~ 99、发送数据数:1 ~ 99 的范围内设定。

7. 根据需要设置定界符

- ①选择[定界符]，按【 OK】。
- ②选择定界符的种类，按【 OK】。

CR	回车 ASCII 代码 ODH
LF	换行移行 ASCII 代码 OAH
CR+LF	回车 & 换行
逗号	“,” ASCII 代码
标签(带单位)	Windows 直接连接，带有单位符号。
标签(无单位)	Windows 直接连击，仅数值
Enter(无单位)	Windows 直接连接，带有单位符号。
Enter(无单位)	Windows 直接连击，仅数值



什么是定界符

是区分一个数据或是一个命令的符号。

8. 返回质量显示页面

按【 POWER】。

串行通讯功能遇到问题时

串行通讯功能出问题，请检查下列项目。
仍然不能解决时，请咨询本公司的服务公司。

状态	原因	措施
已设定串行通讯功能，但是完全不能运行。	是否使用的是正常的通讯数据线？	请检查连接的通讯数据线的种类以及接线状态。
使用的是 USB - 串口转换器，但是串行通讯功能不运行。	COM 编号的设定是否正确？	请检查 COM 编号在 Windows 的设定中是否正确，并正确设定 COM 编号。 检查以及变更 COM 编号的方法请参照本公司的网页（ http://www.an.shimadzu.co.jp/balance/ ）。
	USB - 串口转换器附属驱动器是否可以正常启动？	有可能是没能很好安装 USB - 串口转换器附属的驱动器。 安装方法请参照本公司的网页（ http://www.an.shimadzu.co.jp/balance/ ）。
重新启动计算机后，串行通讯功能不运行	是否启动了 Balance Keys？	不启动 Balance Keys 的话，串行通讯功能不能使用。 关于 Balance Keys，请参照本公司网页（ http://www.an.shimadzu.co.jp/balance/ ）。
在计算机上输入的是乱码数据。	设定的通讯功能是否正确？	天平或是计算机的串行通讯功能设定的不正确。请重新设定。 ■「通讯设定」（P.115）
即使在 Excel 上输入数据，单元格不动。	是否在 Excel 上设定了「按下 Enter 键后，单元格不移动」？	在 Excel 上点击「文件」标签，点击「选项」点击「详细设定」。 检查是否设置了「按下 Enter 键后，单元格移动」。
	是否开启了 Windows 中的日语转换功能？	请关闭 Windows 的日语转换功能。
时常运行不平稳。	「Balance Keys」中的通讯速度的设定是否正确？	根据计算机的处理能力，通讯速度过快的话，会发生误运行。请设置为与通讯速度相一致。 另外，从天平发送的间隔较短的话，也会出现误运行。请设置为页面上显示出数据后再发送下一个数据。另外，出现这种情况时，请勿使用连续输出功能。
	是否触碰了计算机的输入装置？	天平正在发送数据时，请勿触碰键盘或鼠标。

与输出相关的便利功能

自动打印·输出（自动打印）

在每次测量时，即使不按【PRINT】，也可以自动输出显示的测量值。开启自动打印功能后，在显示器的下方可以显示出【自动打印标识】。



不能同时使用间隔定时器功能

自动打印功能和间隔定时器功能不能同时使用。

自动打印标识
正在输出时，自动打印·标识反转显示。

1. 调出自动打印功能

- ① 长按【PRINT】3秒以上。
- ② 选择「打印设定」，按【OK】，再选择「自动打印」，按【OK】。



从【MENU】调出

【MENU】按【MENU】，选择「系统设定」，按【OK】，选择「打印设定」，按【OK】，再选择「自动打印」，即使按【OK】，也是同样的操作。

2. 开启/关闭自动打印

- 选择[on]或[off]，按【OK】。
- 选择[on]时，进行下面的操作步骤。
选择[off]时，结束操作。

3. 选择输出时机的条件

- ① 选择「设定」，按【OK】。
- ② 选择「正值时稳定」[负值时稳定][零时稳定][合格判定时合格]的任一项，按【OK】。
- ③ 选择[on]或[off]，按【OK】。

【输出时机一览表】

时机	内容	
正值时稳定	在零附近呈稳定状态后，放上样品，稳定地检测出正值时，自动的输出一次。继续进行或取下样品，按【O/T】键后，在没有判定归零后，不能进行下一次输出。	
负值时稳定	放上样品，按【O/T】键，为零时稳定地进行检测，取下样品，稳定地检测出负值时，自动进行一次输出。继续放上样品，或是按【O/T】键，在零时不能稳定检测时，不能进行下一个输出。	
零时稳定	放上样品，稳定地进行检测，在零时，稳定地检测时，自动进行一次输出。	
合格判定时合格	通过合格判定模式，在合格【OK】稳定检测后，自动进行一次输出。	
归零判定 下列、参照步骤 4	[零]	在零附近稳定后，判定归零。 请在需要测量准确度优先时，进行设定。
	[上次输出的 50%]	根据上次的测量，检测到是 50% 测量值的话，判定归零。 请在需要操作效率（速度）优先时，进行设定。

4. 根据需要，设定归零判定

- ①选择[归零判定]，按【OK OK】。
- ②选择[零]或是[上次输出的 50%]，按【OK OK】。



什么是归零判定

归零判定中的零是通过设定零点范围，当取下上次测量的样品时，测量值低于归零判定的值，直到稳定为止，即使放上下一个样品，不能自动输出，是对于同一个样品，不进行两次以上输出的功能。归零判定的值，可以选择“零”或是“上次样品的 50%”。设定为 50%后，即使不能完全归零，放上下一个样品后，可以输出，因此可以节省时间。

5. 返回质量显示页面

按【POWER】。

6. 确认自动打印功能

- ①放上容器，按【→0/T←0/T】。
- ②将样品装入容器。
- ③显示【稳定标识】后，检查是否可以自动输出。
- ④从托盘上取下样品。

连续打印.输出（间隔定时器功能）

在每次测量时，即使不按【PRINT】，在与显示更新周期（大约 100msec）相同的时序，也可以连续输出显示的测量值。开启间隔定时器时，在显示器的下方，会显示出（间隔定时器标识）。



不能与间隔定时器功能同时使用
间隔定时器功能不能与自动打印功能同时使用。

1. 调出连续输出功能

- ①长按【PRINT】3 秒以上，直接按【OK OK】，显示打印设定菜单。
- ②选择[间隔定时器]，按【OK OK】。
- ③选择[on]或[off]，按【OK OK】。
·选[on]时，进入步骤 2。
·选[off]时，结束操作。



从[MENU]调出

按【MENU】，选择【系统设定】，按【OK OK】，选择【打印设定】，按【OK OK】，再选择[间隔定时器]，按【OK OK】后是同样的操作。

2. 设定是否将未经平均化处理的值作为连续输出值输出

- ①选择[设定]，按【OK OK】。
- ②选择[平均化]，按【OK OK】。
- ③选择[on]或[off]，按【OK OK】。

3. 设定输出间隔

- ①选择[输出间隔]，按【OK OK】。
- ②作为输出间隔，可以输入 00 分 00 秒 ~ 99 分 99 秒范围内的数值，按【OK OK】。



需要实时导入质量变化量时：

如果将[平均化]置于[off]、设定[输出间隔]为[00:00]，则可以实时导入监控液体挥发状态时的数据。



设定为 00 分 00 秒时
输出时，大约每隔 100msec 连续输出。



关于设定间隔定时器后
设定间隔定时器后，可设定该功能自动生效 (on)。

4. 返回质量显示页面

按【POWER】。

5. 确认间隔定时器功能

- ①放上容器, 按【→0/T← 0/T】。
- ②按【PRINT】。
- ③将样品装入容器。
- ④在与显示的更新周期相同的时序, 自动输出显示的测量值。
- ⑤从托盘上取下样品。



连续输出的暂停和重启

临时停止时, 按【PRINT】重启时, 再次按【PRINT】。



(通讯标识)的运行

正在连续输出时, 可以看到(通讯标识)一直亮灯。另外, 发送输出数据速度较慢时, 显示会不稳定, 天平的响应时间也变慢。此时请调快发送速度或关闭握手信息。



连接打印机时...

由于打印机的性能, 输出数据的间隔大于 100msec。

另外, 输出间隔在「RS-232C」、「USB DEVICE」中, 可与输出慢的设备匹配进行输出。不能按照设定的输出间隔输出时, 请调快未使用设备的通讯速度或关闭握手信息。

设定输出时机

按【PRINT】时, 可以设定显示稳定时的输出时机。

1. 设定输出时机

- ①长按【PRINT】3秒以上, 直接按【OK OK】, 显示打印设点菜单。
- ②选择[输出时机], 按【OK OK】。
- ③选择[即刻]或是[稳定后], 按【OK OK】。

即刻	无论显示是否稳定/不稳定, 均可输出。
稳定后	待显示稳定(稳定标识亮灯)后可输出。

2. 返回到质量显示页面

按【POWER】。

GLP输出功能

将 GLP 输出功能设置为 ON 后, 可将天平 ID、用户名称等作为页眉附加在灵敏度校准记录以及测量值的输出中。使用间隔定时器功能时, 即使开启 GLP 功能, 也不能输出页眉。

打印机打印字体示例 (开启 GLP 输出功能时)

1. 调出灵敏度校准菜单

长按【CAL】3秒以上, 显示出灵敏度校准菜单。

2. 将 GLP 输出设置为 ON/OFF

- ①选择[GLP 输出], 按【OK OK】。
- ②选择[on]或[off], 按【OK OK】。
选择[on]时, 按照步骤 3 操作。
选择[off]时, 按照步骤 4 操作。

3. 设定输出内容

- ①选择[设定], 按【OK OK】。
- ②从左侧的[选择项目]中选出需要输出的项目, 按【OK OK】后, 在右侧的打印项目的末尾添加所选择的项目。
- ③重复②的操作, 在[打印项目]上设定输出的项目。相反需要从打印项目中删除定时设, 按【RIGHT】, 选择打印项目, 按【OK OK】后, 即可解除之前的设定。
- ④设定结束后, 按【LEFT】。



可输出的内容如下所示。

· 日期
· 时间
· 用户名称(登录用户名称)^{(*)1}
· 用户 ID(登录 ID)^{(*)1}
· 公司名称
· 型号
· S/N (串行号)
· 天平 Ver
· 天平 ID
· MW(最小测量值)^{(*)2}
· 空行
· 划线(-----)

· 出厂设置的输出内容
· 打印项目
· 公司名称
· (空行)
· 型号
· S/N
· 天平 ID
· (空行)
· 日期
· 时间
· (划线)

(*)1 特定用户不登录时, 不能输出。

(*)2 关闭最小测量值模式时, 在不能使用最小测量值模式的功能中, 即使设定, 也不能输出。

4. 返回质量显示页面

按【POWER】。

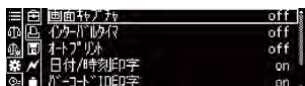
设定输出能容

设定是否与测量值一起输出日期、时间打印、条码 ID、最小测量值、样品 ID。

1. 调出打印设定菜单

长按【PRINT】3秒以上。

按【OK】后，显示出打印设定菜单。



从【MENU】调出

按【MENU】，选择[系统设定]，

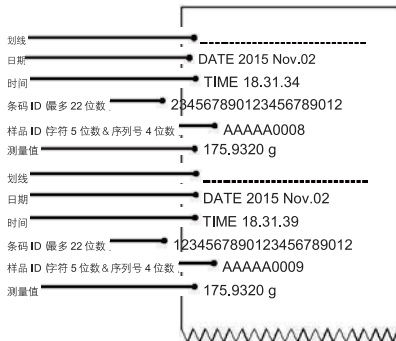
按【OK】，选择[打印设定]，按【OK】，也是同样的操作。

2. 设定输出内容

①选择[日期/时间打印] [打印条码 ID] [打印样品 ID]的任一项，按【OK】。

②选择[on]或[off]，按【OK】。

开启所有[打印日期/时间]、[打印条码]、
[打印样品 ID]时，打印示例



不能使用条码ID的机型不会显示

关于输入条码 ID

利用 USB 条码阅读器，可以输入条码 ID(最多 22 位数)。

输出前，请结束条码阅读器的读取。

相反，利用 USB 键盘，即使事先是「输入字符列」&【(Enter 标识)ENTER】键、也可以输入条码 ID。

3. 返回质量显示页面

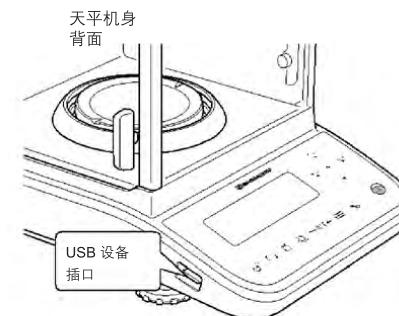
按【POWER】。

需要连接 USB 设备时(仅限 W 系列设备)

AP 系列设备与 USB 存储器连接后，可将灵敏度校准记录以及测量值传送到 USB 存储器中，与 USB 键盘以及 USB 条码阅读器连接，可以在天平上进行键盘输入以及菜单操作。在此，介绍与 USB 设备的连接方法以及便利的功能。

连接方法

1. 切断天平电源
2. 如右图所示，在天平侧面的「USB 主机」的插口上连接 USB 输出设备。
3. 接通天平电源



可连接的 USB 设备和用途

设备名称	USB 存储器	USB 键盘	USB 条形码阅读器	USB 集线器
外观				
用途	保存测量值以及灵敏度校准记录	键盘输入数据 操作菜单	一次性输入数据	连接多个 USB 设备
参考页	P.126	P.128	P.129	P.128

连接 USB 存储器时的注意事项

- 连接 USB 存储器时，请检查在天平页面上是否显示了连接 USB 存储器的标识。未显示时，可能是未连接 USB 存储器。
- 所用的 USB 存储器请务必使用带有存取 LED 灯、已经完成 FAT32 格式化的存储器，需要注意的是，存取 (LED 闪亮) 中，请不要从插口上拔下来。

请正确连接 USB 设备。

每次插入拔下数据线时，请小心操作。连接时，请仔细检查插头的方向和插座的形状，对照后连接。

- 强行连接的话，有可能会损伤端子。
- 强拉硬扯数据线的话，有可能损坏数据线和插口。
- 不使用插头时，请务必装上配备的保护帽。

利用USB存储器保存测量值、校准记录以及称量画面（仅限W系列）

◆ USB存储器的保存设定准备

保存到USB存储器的格式可设定为印刷格式（txt格式）或CSV格式。

1. 调出储存保存设定

- (1) 在质量显示页面，按【MENU】，再按【LEFT】。
- (2) 选择[系统设定]，按【OK】。
- (3) 选择[存储保存设定]，按【OK】。

2. 设定USB存储器的保存格式

- (1) 选择[USB存储器保存格式]，按【OK】。
- (2) 选择[印刷格式]或[CSV格式]，按【OK】。



保存到USB存储器的文件名

文件会以“XXXXYYYYMMDDhmmss (-?) .扩展名”的名称保存。XXX: CAP=计量画面、YYYY: 公历、MM: 月、DD: 日、hh: 小时、mm: 分、ss: 秒、(-?) : (文件名中带?: 可能带序列号。)

扩展名: txt或CSV

◆ 将测量值和灵敏度校准记录保存到USB存储器中

可设定是否测量值和灵敏度校准记录保存到USB存储器中。

1. 调出储存保存设定

- (1) 在质量显示页面，按【MENU】，再按【LEFT】。
- (2) 选择[系统设定]，按【OK】。
- (3) 选择[存储保存设定]，按【OK】。

2. 设定保存到USB存储器中的内容

- (1) 选择[测量值USB存储器保存]或[灵敏度校准记录USB存储器保存]，按【OK】。
- (2) 选择[on]或[off]，按【OK】。

◆ 将保存在内置存储器中的数据输出到USB存储器中



内置存储器的输出时机

在内置存储器中经常进行输出，但在USB存储器中仅在操作时进行输出。

1. 存储器保存设定的调出

- ① 在质量显示页面，按【MENU】，按【← LEFT】。
- ② 选择[系统设定]，按【OK OK】。
- ③ 选择[存储器保存设定]，按【OK OK】。

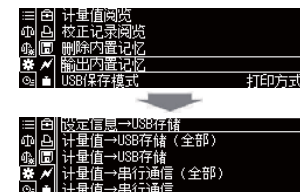
2. 内置存储器的输出

- ① 选择[内置存储器输出]，按【OK OK】。
- ② 选择下列中任一项输出方法，按【OK OK】。



删除内置存储器中的数据

- ① 选择[删除内置存储器（密码）]按【OK】。
- ② 输入密码，按【OK】。显示删除内置存储器的提示，完成操作后，返回选择页面。



内置存储器记录删除

输出方法	输出内容	输出目的地
设定信息→USB存储器	设定信息	USB存储器
测量值→USB存储器（所有）	所有测量值	USB存储器
测量值→USB存储器（不同的部分）	不同部分的测量值	USB存储器
测量值→串行通讯（所有）	所有测量值	串行通讯
测量值→串行通讯（所有）	不同部分的测量值	串行通讯
校准记录→USB存储器（所有）	所有灵敏度校准记录	USB存储器
校准记录→USB存储器（不同部分）	不同部分的灵敏度校准记录	USB存储器
校准记录→串行通讯（所有）	所有的灵敏度校准记录	串行通讯
校准记录→串行通讯（不同部分）	不同部分的灵敏度校准记录	串行通讯



什么是「不同部分」?

不同部分就是保存上次输出的部分，仅输出新测量部分的数据。

3. 返回质量显示页面

按【POWER】。



保存到USB存储器的文件名

文件会以“XXXXYYYYMMDDhmmss (-?) .扩展名”的名称保存。XXX: CAP=计量画面、YYYY: 公历、MM: 月、DD: 日、hh: 小时、mm: 分、ss: 秒、(-?) : (文件名中带?: 可能带序列号。)

扩展名: txt或CSV

使用USB键盘操作天平

◆关于使用 USB 键盘输入

USB 键盘中的按键对应的天平上的按键如下所示。USB 键盘输入数值或是字符输入时有效。使用这种功能，比操作天平的键更简单，可输入数据及操作菜单。

USB 键盘中的键	对应的天平上的键
0 ~ 9	用【▲】【▼】选择数值，【OK】或是【▶】
半角英文大写字母、SPACE、符号等	※通过字符数据输入使用。
Enter	【OK】
BackSpace	【◀】
Delete	【】
箭头键	【▲】【▶】【◀】【▼】
Esc	【POWER】
Shift & PrtSc (Print Screen)	※是有关屏幕截图功能的操作。

使用USB条码阅读器想天平传送数据

可以利用 USB 条码阅读器，向天平传送键输入数据。仅读取条码，即可变更单位以及自动切换应用测量。还可以利用条码进行样品 ID 的管理。
※可变更的单位仅为 g/mg/ct/mom

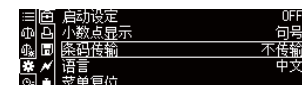
用户登录功能示例



在 AP 系列设备中使用登录功能时，需要输入每位用户的密码。如果使用条码阅读器的话，读取各个用户管理的条码，不用输入密码即可登录。

◆ 设定传送条码

可将从天平和 USB 连接的条码阅读器接收的数据，识别为天平的命令。设定处理条码阅读器读取数据的方法。



1. 调出环境设定

- ①在质量显示页面，按【MENU】，按【←LEFT】。
- ②选择【系统设定】，按【OK】。
- ③选择【环境设定】，按【OK】。

2. 传送条码方法的设定

- ①选择【传送条码】，按【OK】。
- ②选择【全部传送】【传送命令以外】【不传送】中的任一项，按【OK】。

全部传送	不在天平上处理数据，通过 USB 设备，输出到计算机上。
传送命令以外	将数据识别为对天平的命令。不能识别为命令的数据输出到计算机上。
不传送	将数据识别为对天平的命令。忽略不能识别为命令的数据。


3. 返回到质量显示页面

按【POWER】。






 串行通讯功能的故障

关于串行通讯功能的故障，请参阅「串行通讯功能遇到问题时」

遇到以下故障时

现象	原因	措施	参照
显示器上无任何显示	<ul style="list-style-type: none"> • 是否电源线脱落了？ • 主机是否处于关闭状态？ • 电源的电压是否一致？ 	检查电源·电压，请正确连接	P.15
即使放上样品，显示不出变化	是否托盘没有放好？	请正确放入托盘。	P.13
显示摇摆不定，  很难显示出（稳定标识）	天平是否设置在不稳定的环境中？	请排除振动以及风的影响。请将天平放在十分平稳的台面上。	P.13
	测量物是否从托盘溢出？	请勿使测量物溢出托盘。	—
	是否测量物以外的物质接触到了托盘？	请勿使测量物之外的物品与托盘接触。	—
	是否打开了防风的玻璃门？	请关闭所有的玻璃门，读取显示值。	—
测量结果不正确。	是否调整了灵敏度？	请调整灵敏度。	Ing
（砝码标志）不断闪烁	根据设置环境变化等原因，零点可能偏移很大。或者称量盘上放置有计量物体？	灵敏度调整处于未开始状态。 确认称量盘上无任何物体，手动按【CAL】，调整灵敏度。 或按【POWER】显示[STAND-BY]，自天平拔出AC适配器，再次插入后，按【POWER】。 灵敏度调整自动实行。	P.41

出现这种提示时

显示故障时	显示的提示	原因	措施	参照
使用静电消除器时	静电消除器故障	不能识别与静电消除器的连接	请正确连接静电消除器 AC 适配器。 请接通静电消除器的电源开关。 请正确连接静电消除器和天平。	P.102
	<ul style="list-style-type: none"> • 请检查静电消除器的数据线是否脱开？ • 静电消除器的 AC 适配器是否脱开 • 静电消除器的电源开关是否关闭。 			
	静电消除器故障 内部有故障。 请切断静电消除器的电源，停止使用。 咨询附近的服务公司。	有可能是静电消除器主机发生了故障	按【  POWER】后，返回测量显示页面。 切断静电消除器的电源，请咨询距离最近的服务公司。	—
	内部故障 是设备内部发生故障。 请切断电源，停止使用。 请咨询附近的服务公司。	有可能是静电消除器主机发生了故障。	请停止使用 咨询附近的服务公司。	—
利用内置砝码校准灵敏度时	零点偏离。如果托盘上放有物品时，请取下。	校准灵敏度时，托盘荷重检测数为称量的 20% 以上。	取下托盘上的物品，请检查托盘的设置是否正确。	P.32
	可考虑是内部故障。 请与服务公司联系。	有可能是内置砝码有异常。	请停止使用天平。 咨询附近的服务公司。	—
	检查下列事项后，请再试一次。 • 从托盘上取下物品。 • 请将 AC 适配器拔下后重新插上。	零点偏离上次校准的点。	按【  POWER】，显示[STAND-BY]时，取下托盘上的物品。其后，切断天平的电源从天平上拔下 AC 适配器，请再次插上。 请按【  POWER】。	P.32
	检查下列事项后，请再试一次。 • 校准时，请勿触碰机身。 • 拔下 AC 适配器后再次插入。	砝码量程偏离上次校准值。	为了解除故障提示，按【  POWER】，显示[STAND-BY]，切断天平电源，从天平拔出 AC 适配器，再次插入 AC 适配器。 请按【  POWER】，进行下次灵敏度校准时，请勿触碰天平。	—
	系统故障	天平内部发生了某种故障。	停止使用天平。请与附近的服务公司联系。	—

天平的修理

！注意



修理之前，按【POWER】，显示[STAND-BY]后，将 AC 适配器从插座上拔下。

如果 AC 适配器插在插座上进行修理的话，会有触电危险。



请勿触碰托盘架轴。

触碰托盘架轴有可能损坏天平。



注意：托盘架轴的孔中不能有灰尘。

清洁时，请注意不要让灰尘进入孔中。否则会造成故障。

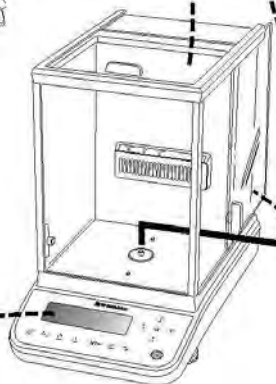
主机

请用含有少许中性清洁剂的去湿的柔软的布擦拭。

清洁称量室时，请务必取下托盘、托盘架、护罩板。

托盘

清洁托盘时，请务必从主机上取下。
也可以水洗，但水洗后务必彻底干燥后再装回天平上。



玻璃门

取下后，可以擦拭以及更换门导轨。

显示器 操作键部分

有机溶剂以及化学药品 化学抹布会损伤显示器以及涂漆部分，请勿使用。

在容易脏污的环境使用时，请使用保护罩。

玻璃门的拆卸方法

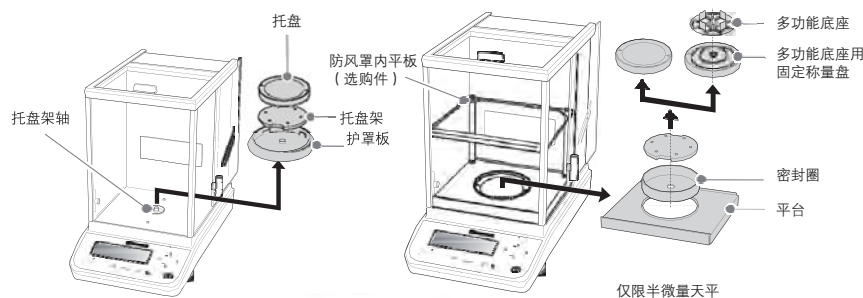
在 AP 下列设备中，卸下玻璃门可以清洁门导轨。

！注意

对玻璃门务必十分小心注意

- 小心操作不要打破玻璃门。
- 注意不要让门导轨划伤手。
- 万一不慎打破玻璃门时，处理碎玻璃时多加小心。

1. 卸下托盘、托盘架、护罩板

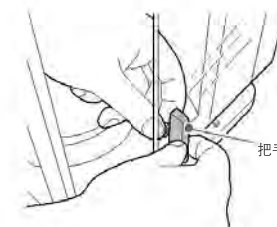


2. 卸下时旋转玻璃门把手内侧的旋钮

⊘ 禁止

请勿触碰托盘架轴

触碰托盘架轴后，可能会损坏天平。



3. 从后方拉出玻璃门



关于更换门导轨

在 AP 系列设备中，当左右的玻璃门的门导轨磨损、有去不掉的脏污时，可以更换门导轨。可以从下方抬起门导轨，这样就能简单地卸下门导轨。



4. 按照卸下玻璃门的相反步骤安装玻璃门

△ 注意

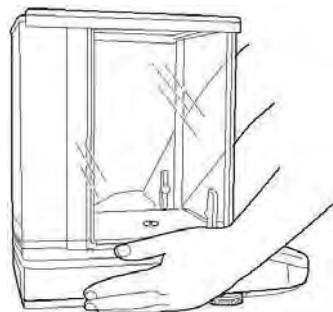
安装玻璃门时，务必要安装旋钮

忘记安装旋钮的话，玻璃门会有脱落的危险。

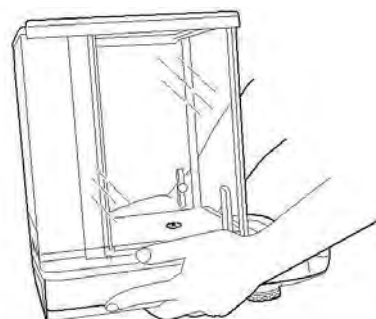
移动天平

- 用手移动时 ... 请卸下称量室内的防止对流环、托盘、托盘架后，如图那样，谨慎地用手捧着移动。
- 用其他方法移动时 ... 请使用产品交付时的原包装箱。

1. 本如图所示，用手捧着机身。



2. 将手指放在机身的下部，慢慢捧起。



⚠ 注意

天平是精密仪器。不要有磕碰，移动时务必小心谨慎。

检查

天平根据用途以及使用环境会产生误差，因此能否正常维持所要求的性能以及功能，重要的是进行日常以及定期检查。但是，关于检查的具体内容（方法 判定基准等），根据使用目的以及管理状况等其管理标准也不同，因此，需要客户自行制定。检查内容过于宽松的话，难以发现异常，发生风险的危险性就高，过严格的话，可能会降低业务效率，这样就需要按照风险以及实际业务所要求的性能等，充分研讨制定出均衡的检查内容。

在此介绍日常检查和定期检查指南。

希望客户参考此指南，对实际检查业务有所帮助。

日常检查

实际使用（管理）天平者请进行日常（开始操作前）检查。日常检查项目可以精简出最低限度的必需项目。

以下，例举出参考实例。

	日常检查【参考例1】	日常检查【参考例2】
检查频度	每天一次	每天一次或是数次(随意)
检查时期	开始使用前	开始使用前以及测量重大项目前
检查方法	观察一个点的仪器误差。	观察一个点的仪器误差。
	在稍微高于天平上实际测量范围的上限值处设置一个观测点。	在稍微高于天平上实际可测量整个范围的上限值的范围设置一个使用前观测点。重要测量前的观测点是在稍微高于将要实际测量样品质量的范围内，设置一个点。
判定标准	利用在天平上的实际测量的值，将其准确度设置在所需位数的一位之下 ± 5 以内。	利用在天平上的实际测量的值，将其准确度设置在所需位数的一位之下 ± 5 以内。



仪器误差指的是...

天平的指示值与正确的值有多大的偏差，其偏差值即为仪器误差。通过天平称量相当于观测点的砝码的测量值和砝码的值进行评价。

☞「关于砝码」(P.137)

定期进行地检查

请定期进行（每年一次等）检查。定期检查的内容需要网罗性能、功能等所有项目。而且还需要发给包括不确定性 JCSS 徽标的校准证书。实际的检查，建议委托给本公司的服务公司。具体详情，请参阅本公司的网页（<http://www.an.shimadzu.co.jp/balance/>）。简要介绍如下。

定期检查的概要【参考例】	
检查频度	每年一次
检查时期	规定月份的任意一天
检查方法	<p>检查以下的功能以及外观有无异常。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 显示器部分 • 操作键部分 • 托盘 • 水平仪 <p>检查以下的性能。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 重复性：5 ~ 10 次称量相当于天平称量的大约一半的砝码，评价各测量值的范围。 • 四角误差：将相当于天平称量的大约 1/4 至 1/3 的砝码，放在托盘中间以及仅偏离规定量的位置上时，评价其测量值的差。 • 仪器误差：定出 3 ~ 5 个观测点，评价与此相当的砝码在天平上称量的值与各个砝码的值的差。
判定标准	原则上是根据客户的设置环境以及要求的精确度而制定，但非要举例的话，有以 刚用在天平上实际测量的值，将精确度设为所需位数的一位之下，±5 以内 为标准的情况。

此外，在 AP 系列设备中，装备有支持上述定期检查的菜单。

☞「进行定期检查」

关于砝码

为了确立并维持天平的性能，则需要利用砝码调整或是检查天平的灵敏度。

在 AP 系列设备中，在实际使用天平的环境进行部分灵敏度校准和定期检查时，需要使用砝码。请事先准备砝码，并正确管理。

☞「利用外部砝码调整灵敏度·检查灵敏度」

☞「定期检查(仅限 W / X 系列)」

砝码的种类机器选择

砝码有很多种类。请参考下列示例，选择最适合天平规格的砝码。

◆ 选择砝码的等级

主要种类的分类，一般是根据其精密的程度区分等级。请选择 E3 类砝码用于 AP 设备。等级 E2 砝码的最小显示为：1mg 以下、分辨率*：高于 1/100 万左右、统称：分析天平
*分辨率是指：(最小显示)÷(称重)。

◆ 选择几克的砝码

选择用于校准天平灵敏度的砝码时，建议选择在天平称量左右的质量。

以下所示为相对于天平称量的砝码的建议质量。

天平的称量	建议用于校准灵敏度砝码的质量
52g	50g
102g	100g
120g	100g
135g	100g
220g	200g
320g	300g

此外，可用于校准天平灵敏度的砝码(可作为砝码质量值的输入值)的范围请参考「规格」外部砝码范围。☞「12. 规格」

即使不是天平称量左右质量的砝码，也可以校准天平的灵敏度。只是，在超过用于校准灵敏度砝码的质量值的范围测量时，性能成比例的变差(仪器误差逐渐加大)，请务必注意。

砝码的 JCSS 校准

为了正确管理天平，则需要「正确管理的砝码」。作为「正确管理的砝码」，本公司建议使用接受了「JCSS 校准」的砝码。定期接受(更新)「JCSS 校准」也是必不可少的。可进行「JCSS 校准」的只有被官方认证的事务所，本公司的事务所已获得认证。

详情请咨询本公司的业务部、销售部门、或是本公司的服务公司。另外，本公司的主页上

(<http://www.an.shimadzu.co.jp/balance/>)也刊登有详细介绍，请登录我公司网页。

W 系列						
系列设备名称	W 系列					
型号	AP135W	AP125WD	AP225WD	AP124W	AP224W	AP324W
P/N	S321-74000-10	S321-74000-1	S321-74000-12	S321-74000-01	S321-74000-02	S321-74000-03
量程	135g	120g/52g	220g/102g	120g	220g	320g
最小显示	0.01mg	0.1mg/0.01mg	0.1mg/0.01mg	0.1mg	0.1mg	0.1mg
校准砝码	内置					
校准灵敏度用外部砝码范围 (建议砝码值)	45~135.0009g (100g)	45~120.0090g (100g)	45~220.0090g (200g)	45~120.009g (100g)	45~220.009g (200g)	45~320.009g (300g)
重复性 (标准偏差)	0.05mg	0.1mg/0.02mg	0.1mg/0.05mg	0.1mg	0.1mg	0.15mg
最小计量值 (*1)	30mg			200mg		
线性	±0.1mg	±0.2mg/±0.05mg	±0.2mg/±0.1mg	±0.2mg		±0.3mg
响应时间 (*2)	约8秒	约2秒/约8秒		大约2秒		
使用温湿度范围	5 ~ 40°C, 20 ~ 85% (*3)					
灵敏度的温度系数	±2ppm/°C (10 ~ 30°C)					
托盘的大小	大约 91 φ mm					
尺寸规格	大约 212(W) × 411(D) × 345(H)mm			大约 212(W) × 367(D) × 345(H)mm		
重量	大约 7.9 kg			大约 6.9 kg		
显示器	有机 EL 显示器 (点阵)					
额定电源	DC 12V, 1A					
污染度	2					
过压保护分类	II					
高度	最高 200.0 mm					
设置环境	仅限室内使用					
输入电源 (AC 适配器)	AC100V, 270mA 50/60Hz					
输出端子	RS-232C(D-sub9P 插头), USB 主机 (Type A), USB 设备 (Type B)、静电消除器					

* 1 符合 USP41。本公司工厂使用称量的约5%的砝码测试的值。最小计量值受安装环境影响，需根据实际使用环境测定。
 * 2 响应时间是代表值。
 * 3 无冷凝。

※所刊登的零部件编号 规格等，有不预先通知而变更的情况。详情请参考本公司网页 (<http://www.an.shimadzu.co.jp/balance/>)。

系列设备名称	X 系列			Y 系列		
	型号	AP124X	AP224X	AP324X	AP124Y	AP224Y
称量	120g	220g	320g	120g	220g	320g
最小显示	0.1mg	0.1mg	0.1mg	0.1mg	0.1mg	0.1mg
校准砝码	内置			无		
灵敏度校准用外部砝码范围	45 ~ 100.009g (100)	95 ~ 220.009g (200)	95 ~ 320.009g (300)	45 ~ 120.009g (100)	95 ~ 220.009g (200)	95 ~ 320.009g (300)
重复性 (标准偏差)	0.1mg	0.1mg	0.15mg	0.1mg	0.1mg	0.15mg
线性	±0.2mg		±0.3mg	±0.2mg		±0.3mg
响应时间 (*2)	大约 3 秒					
使用温湿度时间范围	5 ~ 40°C, 20 ~ 85% (*3)					
灵敏度温度系数	±2ppm/°C (10 ~ 30°C)					
托盘大小	大约 91 φ mm					
机身尺寸	大约 212(W) × 367(D) × 345(H)mm					
重量	大约 7.0 kg			大约 6.5 kg		
显示器	有机 EL 显示器 (点阵)					
额定电源	DC 12V, 1A					
污染度	2					
过压保护分类	II					
高度	最高 200.0 mm					
安装环境	仅限于室内使用					
输入电源 (AC 适配器)	AC100-240V, 270mA 50/60Hz					
输出端子	RS-232C(D-sub9P 插头), USB 设备 (Type B)、除静电器			RS-232C(D-sub9P 插头)、USB 设备 (Type B)		

* 1 符合 USP41。本公司工厂使用称量的约5%的砝码测试的值。最小计量值受安装环境影响，需根据实际使用环境测定。
 * 2 响应时间是代表值。
 * 3 无冷凝。
 ※所刊登的零部件编号 规格等，有不预先通知而变更的情况。详情请参考本公司网页 (<http://www.an.shimadzu.co.jp/balance/>)。

维修部件

维修部件列表

零件名称	零件编号	备注
托盘	S321-71052	
托盘架	S321-74011-01	带橡胶垫
护罩板	S321-74027-01	
AC 适配器	S321-73469	
调平脚	S321-71069-01	
玻璃门 ASSY 右	S321-71043-22	包括把手、旋钮
玻璃门 ASSY 左	S321-71043-21	包括把手、旋钮
玻璃门 ASSY 上	S321-71041-21	包括把手、旋钮
前玻璃 ASSY	S321-62931-02	
门导轨 右	S321-73614-02	
门导轨 左	S321-73614-01	
保护罩 一套 5 张	S321-73668-01	
托盘架用橡胶垫 每套 6 个	S321-62984-03	
玻璃门用旋钮 每套 3 个	S321-62985-21	
适配器数据线支架	072-60330-02	
使用说明书	S321-78165	本书
平台	S321-74063-01	仅限半微量机型
密封圈	S321-74062-01	仅限半微量机型
多功能底座	S321-74057-01	仅限半微量机型
多功能底座用固定衡量盘	S321-74064-01	仅限半微量机型
电源单元	S321-74033-01	仅限半微量机型

特殊配件 (选配件) 列表

零件名称	零件编号	备注
打印机 EP-100	S321-73900-11	带有统计计算功能、可同时使用普通纸张、串行通讯功能, 输出时可输出日期、时间
打印机 EP-110	S321-73900-12	带有统计计算功能、可同时使用普通纸张、串行通讯功能, 输出时可输出日期、时间, 有机 E L 显示器, 防止修改时间, 自定义打印
测量比重套装 SMK-601	S321-60550-03	
STABLO [®] -AP 静电消除器	S321-73700-01	带有除静电(静电消除器)座
RSIO 转换数据线	S321-75705-41	打印机 EP-80、EP-90 连接用(AP 专用)
USB 数据线套装	5321-71730-41	USB 数据线(A-B 型)

检查电子天平的方法

等级和公差

1. 决定天平的等级和检查公差(最大容许误差)。

结合天平的最小显示值 d 和称重, 利用表 1 和表 2 进行确认后, 决定出等级, 按照决定出的等级, 设定检查公差。

表 1

最小显示 d	最大显示 c 的最大数 = 称重 / d			
	$\leq 5,000$	$\leq 50,000$	$\leq 500,000$	$\geq 500,000$
1g	4	3	2	1
0.1g	4	3	2	1
0.01g	3	3	2	1
0.001g	2	2	2	1
0.0001g	2	2	2	1
0.0001g	AA	AA	AA	AA

表 2

等级	用最大显示 d 数表示的荷重 = 荷重值 / 最少显示 d								
	≤ 500	$\leq 2,000$	$\leq 5,000$	$\leq 20,000$	$\leq 50,000$	$\leq 200,000$	$\leq 500,000$	$\leq 2,000,000$	$\geq 2,000,000$
4	$\pm 5d$	$\pm 10d$	$\pm 15d$						
3	$\pm 5d$			$\pm 10d$	$\pm 15d$				
2	$\pm 5d$					$\pm 10d$	$\pm 15d$		
1	$\pm 5d$						$\pm 10d$	$\pm 15d$	
AA	$\pm 10d$							$\pm 20d$	$\pm 30d$

2. 重复性的检查步骤

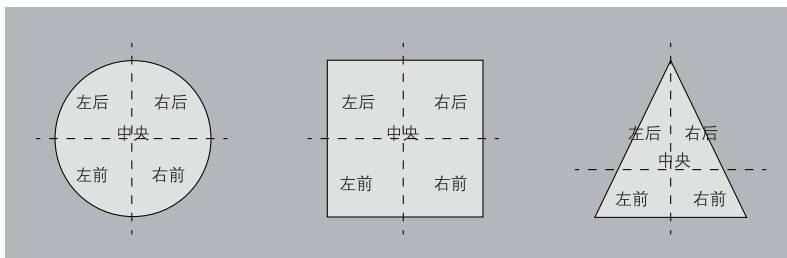
① 内置校准砝码型机型利用其内置的砝码进行校准。

① 将称重 $1/2$ 左右或是高于其重量的单一砝码, 重复 5 次放上取下, 记录零点和载荷时的测量值。(不得已情况下, 可以用 2 个砝码代替记录零点的测量值时, 还可以将每次的显示设为零后, 放上砝码, 仅记录称重时的值。

② 求出各个零点和载荷时的值(未测量零点时, 仅为载荷时的值)中的幅宽(最大值 - 最小值), 其值若在检查公差之内的话, 则为合格。

3. 偏置误差的检查步骤

- ① 将称量的 1/3 ~ 1/2 左右的单一砝码按照下图的位置依次放上, 记录测量值。(顺序) 中间、左前, 左后, 右后, 右前, 中央



中央为托盘的中心, 除此之外为将托盘分为四等分, 放在各个范围的中心。例如, 为圆托盘时, 放在从圆的中心仅错开 1/2 半径的位置上。

- ② 放在中央时的两个值的平均值和在中央之外位置的值的差(偏置误差)如果全部都在表 2 的检查公差内的话, 则为合格。部位放在中央时的两个值的平均值, 也可以将与开始时的中央值的差作为偏置误差。

4. 检查仪器误差的步骤

- ① 设定包括称量左右 4 个点以上的观测点。参考下列步骤设置观测点。

- 均等分割称量范围的值或是其附近的值。
- 检查公差的切换点。
- 委托检查者要求的重要的载荷范围。

- ② 将对应与设定的观测点的砝码按照下列顺序放上天平, 并记录测量值。代替记录零点的测量值的是, 可以将每次显示的值设定为零后, 放入载荷, 仅记录载荷时的测量值。

零点

第 1 (最小) 观测点

第 2 观测点

第 3 观测点

...


最大观测点 (称重附近附近)

零点

- ③ 从各观测点的测量值减去最初和最后的「零点」的平均值。(未测量零点时, 无需此操作)















- ④ 分别求出上一项求出的值和所放砝码协定值的差(仪器误差), 所有值均在检查公差内的话, 则为合格。

菜单图

菜单图是为了方便客户理解菜单项目体系的示意图。菜单图有助于尽快找到所需要的菜单项目。关于菜单结构设定以及菜单的操作方法, 请参照  「关于菜单的使用方法」

菜单图的使用方法

菜单图的标记	操作说明
▲ ▼	按【▲】或【▼】, 选择菜单项目。
▶ 	按【OK】▶, 确定项目。
◀	按【◀】, 进入上一个菜单。
	参照使用说明书的相关页面。
*	出厂设置(菜单重置时)

菜单结构	默认 设定	各用户 设定项目	使用说明书 所在页面
模式选择			
 一般计量			^ P.23
 个数测定			^ P.70
 百分比测定			^ P.73
 平均测定 ^{※3}			^ P.76
 固体比重	一般计量		○(※1) ^ P.78
 液体密度			^ P.81
 加载模式			^ P.84
 配制测定方式			^ P.86
 样品配制(仅限 W 系列)			^ P.89
 缓冲液调节(仅限 W 系列)			^ P.92
 样品制备(仅限 W 系列)			^ P.93
各个测量应用菜单			
	可按照正在使用的测量应用显示其菜单。		^ P.69
 统计计算			^ P.95
测量设定			
 称量	g	○	^ P.52
零点追踪	g		^ P.44
 零/皮重时机 ^{※3}	OFF	○	^ P.46
自动零点 ^{※3}	1	○	^ P.45
自动皮重	标准	○	^ P.46
稳定检测	OFF	○	^ P.47
稳定标识亮灯时机 ^{※3}	OFF	○(※2) ^	P.49
单位切换	即时	○	^ P.51
单位设定 ^{※3} (部分单位)	ON		^ P.50
目标测定	OFF	○(※2) ^	P.96
合格判定	OFF	○(※2) ^	P.98
最小计量值设定	OFF	○(※2) ^	P.100

※1 用户仅可单独设定模式选择。各模式的设定值(测量个数的单位重量值、样品制备中的处方等)对于全部用户都是同样的。

※2 用户仅可单独设定 ON/OFF。设定值(零点范围、目标值等)对于全部用户都是同样的设定。

※3 符合 EU 通过认证的天平不能使用

系统设定		日期	年月日	^ P.61	
环境设定	格式			^ P.61	
	时钟			^ P.61	
	亮度	3	○	^ P.62	
	蜂鸣器	ON	○	^ P.65	
	离子照射时间(仅限 W/X 系列)	10 秒		^ P.105	
	天平 ID	0000		^ P.60	
	屏幕保护	OFF		^ P.62	
	启动设定	OFF 显示		^ P.62	
	小数点显示	句号		^ P.28	
	条码传输(仅限 W 系列)	不传送		^ P.129	
	语言	日语		^ P.66	
	菜单复位(密码)			^ P.53	
	菜单设定内容			^ P.54	
	菜单锁定	OFF	○	^ P.54	
	打印设定	屏幕捕获	OFF		^ P.128
		间隔定时器	OFF		^ P.121
自动打印		OFF		^ P.119	
日期/时间打印		OFF		^ P.124	
条码 ID 打印(仅限 W 系列)		OFF		^ P.124	
样品 ID 打印		OFF		^ P.124	
输出时机 ³		即时		^ P.119	
存储器保存设定		计量值USB记录	OFF		^ P.126
	灵敏度USB记录	OFF		^ P.126	
	计量值阅览 ³			^ P.64	
	校正/检查记录阅览 ³			^ P.64	
	删除内置记忆 ³			^ P.68	
	输出内置记忆			^ P.127	
	USB保存模式	打印形式		^ P.126	
	通讯设定	RS-232C	标准		^ P.115
USB		标准		^ P.115	
校准·检查	灵敏度校正键分配	W/X:内置砝码		^ P.31	
	GLP 输出	校准 Y:外部砝码校准 砝码校准		^ P.123	
	计时器校正	OFF		^ P.39	
	PSC(仅限 W/X 系列) ³	OFF		^ P.38	
	内置砝码校正 ³	ON		^ P.33	
	定期检查(仅限 W/X 系列)			^ P.40	
用户设定	用户登录功能	OFF		^ P.56	
	管理员			^ P.56	
	USER01 ~ 10			^ P.56	
菜单			^ P.53		

※3 符合EU通过认证的天平不能使用

【拜托】发送修理品时…

- 请使用安装时产品原本的包装箱。
- 请务必卸下托盘、托盘架、护罩板，并另外包装好再发送。
- 请将玻璃门关好，并用胶带等固定后发送。
- 为了保护天平机身在运输时不因磕碰而损坏，请在上下左右填入缓冲材料并严密包装。