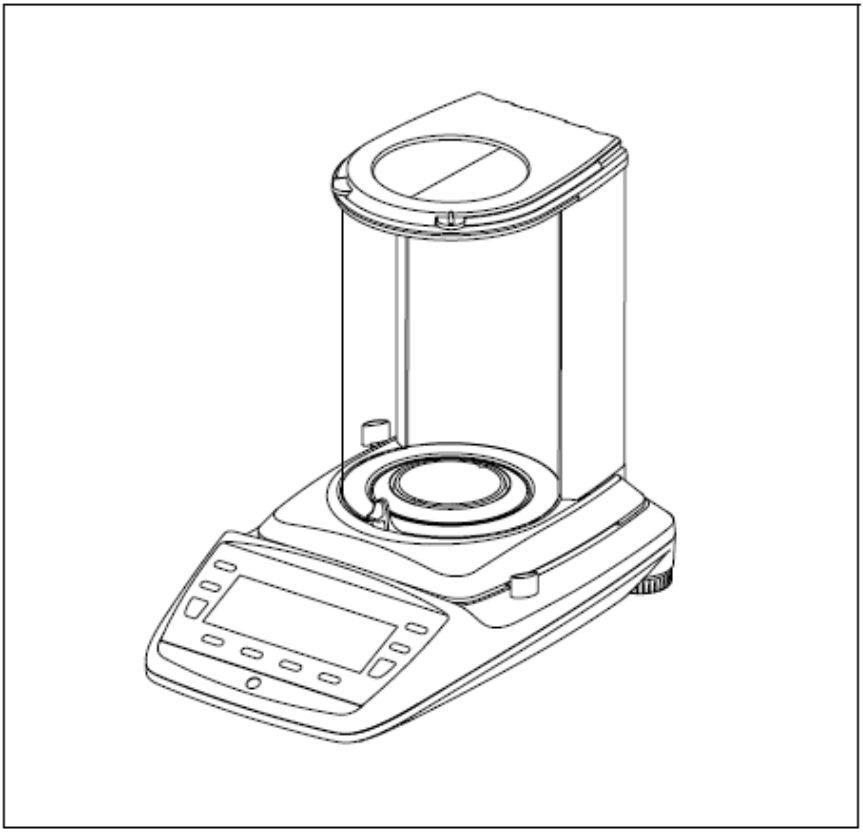
SWISS MADE

# EXECUTIVE Precisa 360 ES



# 操作说明书

Precisa

**普利赛斯称重设备系统有限公司**

普利赛斯版权所有，未经许可不得翻印、修改或引用！

“Precisa”、“普利赛斯”为普利赛斯称重设备有限公司/上海天美天平仪器有限公司的注册商标！

**警 告**

请勿在危险环境下使用本仪器（例如：周围环境的空气中含有气体，水蒸气，烟雾，易燃灰尘等易爆燃物质。）

**警 告**

1. 电子天平必须使用普利赛斯专用配置的电源适配器
2. 在插入电源适配器之前，请确认电源适配器上所述的工作电压和电源电压一致
3. 如果电源适配器或其电源线有损坏，必须马上切断电子天平电源（拔出电源适配器）。电子天平只能在电源适配器功能完好的情况下操作
4. 如果有任何可能使电子天平操作不安全的因素，必须切断电子天平电源（拔出电源适配器）以免损坏仪器

**注 意**

1. 电子天平属于精密仪器，仅用于干燥、稳定的室内环境，并放置于坚实、牢固并具有防震功能的水平台面上
2. 任何气流和气温的过度波动，可能导致称量的不稳定性
3. 请勿用尖利或者尖锐物体操作屏幕
4. 切勿自行打开电子天平。此电子天平不包含任何可以由用户来维护、修理或者更换的部件。倘若有任何问题，请与上海天美天平仪器有限公司售后服务联系
5. 务必使用普利赛斯原装供应的电子天平选配件和外围设备

**普利赛斯保留修改本说明书的权利**

# 目　　录

**1．概述** ..... **1**

**2．总体结构** ..... **1**

2.1 主要功能 ..... 2
2.2 使用环境及条件 ..... 3
2.3 技术指标 ..... 4

**3．安装** ..... **8**

3.1 打开包装 ..... 8
3.2 交货清单 ..... 9
3.3 组装 ..... 9
3.4 使用要求 ..... 10
3.5 连接电源 ..... 10
3.6. 序列号与版本号 ..... 11
3.7 水平调节 ..... 11
3.8 校准 ..... 11
3.9 双量程和浮动量程电子天平 ..... 12
3.10 电子天平标准规范 ..... 12
3.11 电子天平的下挂称重 ..... 12
3.12 启动电子天平 ..... 13
3.13 自动待机模式 ..... 13

**4．操作** ..... **14**

4.1 控制菜单工作原理 ..... 14
4.1.1 在称重模式下的按键功能 ..... 15
4.1.2 在程序模式下的按键功能 ..... 16
4.2 恢复出厂设置 ..... 16
4.3 特殊操作键 ..... 17
4.3.1 去皮键 ..... 17
4.3.2 打印键 ..... 17
4.3.3 转换键 ..... 18
4.4 设置 ..... 19
4.4.1 激活配置菜单 ..... 19

4.4.2 选择称重单位 ..... 20
4.4.3 打印功能 ..... 21
4.4.4 校准功能 ..... 22
4.4.5 称重模式 ..... 23
4.4.6 接口功能 ..... 25
4.4.7 日期和时间 ..... 25
4.4.8 防盗密码 ..... 25
4.4.9 按键音 ..... 27
4.4.10 普利赛斯总线 ..... 28
4.4.11 语言功能 ..... 28
4.4.11 背光亮度 ..... 28
4.4.12 防风罩 ..... 28

**5．应用菜单 ..... 29**

5.1 激活应用菜单 ..... 29
5.2 选择应用程序 ..... 29

**6．应用 ..... 30**

6.1 单位 ..... 30
6.2 计数 ..... 31
6.3 百分比 ..... 32
6.4 计算器 ..... 34
6.5 纸张 ..... 35
6.6 净重 ..... 35
6.7 总和 ..... 37
6.8 动物称重 ..... 38

**7．统计 ..... 39**

**8．检重称重 ..... 43**

**9．密度 ..... 44**

9.1 测定方法 ..... 44
9.2 密度指数的计算 ..... 44
9.3 选择密度测定应用程序 ..... 44

9.4 密度测定的设置.....45
9.5 液体密度 “MODE LIQUID”.....46
9.6 空气中固体密度 “MODE SOLID IN AIR”.....47
9.7 多孔固体的密度“MODE SOLID POROUS”.....48
9.8 底部固体密度“MODE SOLID ON THE BOTTOM”.....50

**10．差分称量.....51**

10.1 选择差分称量应用程序.....51
10.2 差分称量设置.....52
10.3 单位的计算：.....54
10.4 差分称量法的操作.....54
10.4.1 测量记录的模式.....55
10.4.2 测量举例.....56
10.4.3 样品信息.....58
10.4.4 删除样品组.....59
10.4.5 统计.....59
10.4.5.1 统计打印输出.....60
10.4.6 报告.....60
10.4.7 远程控制命令.....62

**11．最小初始称重.....63**

11.1 最小初始称重应用须知“MSW”.....63
11.1.1 最小原重量和质量管理.....63
11.2 选择最小初始称重的应用.....63
11.3 最小初始称重配置.....64
11.3.1 设置变量菜单.....64
11.3.2 常量菜单设置.....64
11.4 最小初始称重的使用.....65
11.4.1“低于最小初始称重值”的指标.....66
11.4.2 用功能键显示额外的信息《MIN》.....67
11.4.3 用功能键重置《>0<》.....67
11.5 确定最小初始称重周期.....68

**12．动态称重.....71**

12.1 动态称重定义 ..... 71
12.2 选择动态称重应用 ..... 71
12.3 动态称重配置 ..... 71
12.4 动态称重的操作 ..... 71

**13．移液器校准 ..... 72**

13.1 移液器校准介绍 ..... 72
13.2 选择移液器校准应用 ..... 72
13.3 移液器校准配置 ..... 73
13.4 移液器校准 ..... 74
13.4.1 移液器测试 ..... 75
13.4.2 报告 ..... 78

**14．空气浮力修正 ..... 79**

14.1 空气浮力修正介绍 ..... 79
14.2 选择空气浮力修正应用 ..... 79
14.3 空气浮力修正配置 ..... 79
14.4 空气浮力修正工作 ..... 80
14.4.1 砝码 ..... 80
14.4.2 更改空气密度 ..... 80
14.4.3 更改材料密度 ..... 81

**15 用户配置文件（MUM，多用户记忆） ..... 82**

15.1 用户激活 ..... 82
15.2 创建新用户配置文件 ..... 82
15.3 更改密码和密码保护 ..... 83
15.4 删除用户 ..... 83
15.5 用户设置 ..... 84

**16．数据传输 ..... 85**

16.1 接线方式 ..... 86
16.2 远程控制命令 ..... 87
16.3 远程控制举例 ..... 89

**17．维护和服务 ..... 90**

17.1 校准 ..... 90
17.1.1 外部校准 ..... 90
17.1.2 自由定义重量的外部校准 ..... 91
17.1.3 内部校准 ..... 92
17.1.4 自动校准 ..... 92
17.2 自动重复性测试（ART） ..... 92
17.5 错误报告 ..... 95
17.5.1 故障及原因 ..... 95

**18．菜单树 ..... 97**

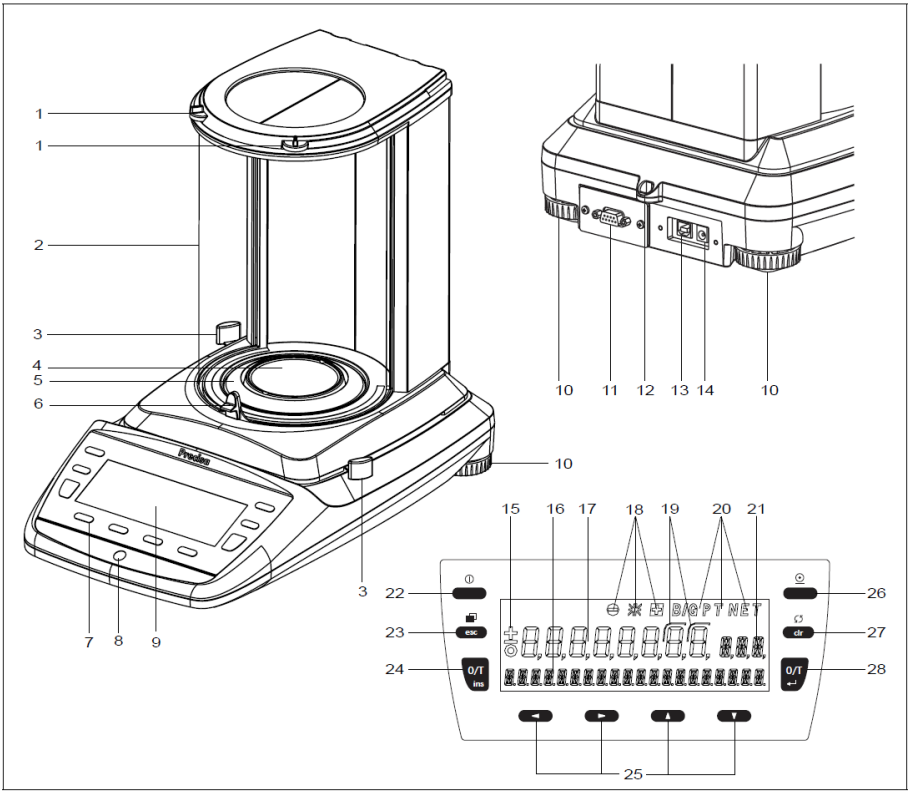
18.1 配置菜单树 ..... 97
18.2 应用程序菜单树 ..... 99

**19．配件 ..... 100**

# 1．概述

普利赛斯 360ES 系列电子天平，瑞士原装进口高端电子天平，最高读数精度十万分之一，标配全自动内校系统，反应快，称量范围广，稳定性好，安全性高，功能齐全，占用工作台面少，是目前实验室难得的一款高性价比的瑞士原装进口电子天平。

# 2. 总体结构



| 序号 | 名　称 | 序号 | 名　称 |
|---|---|---|---|
| 1 | 风罩顶部开关手柄 | 15 | 前缀显示 |
| 2 | 风罩 | 16 | 信息显示 |
| 3 | 风罩侧开关手柄 | 17 | 测量结果显示 |
| 4 | 秤盘 | 18 | 重量检查 |
| 5 | 防风罩 | 19 | 括号中不显示的数字 |
| 6 | 风罩打开模式选择开关 | 20 | 符号显示 |
| 7 | 10 键控制面板 | 21 | 单位显示 |
| 8 | 水平泡 | 22 | 开关键 |
| 9 | 显示屏 | 23 | 菜单/退出键 |
| 10 | 水平调节脚 | 24 | 去皮/插入键 |
| 11 | RS232 串口，DB9 孔 | 25 | 方向键 |
| 12 | 机械防盗保护 | 26 | 打印键 |
| 13 | RJ45 串行接口，可连接 PC | 27 | 改变/清除键 |
| 14 | 电源适配器插口 | 28 | 去皮/确认键 |

## 2.1 主要功能

- 简单易操作的多动能 10 键控制面板
- LCD 大屏幕显示屏
- 四位数的数字防盗密码
- 10 用户配置菜单（MUM 多用户记忆）
- ICM 自动校准（智能校正模式）
- 支持 USB 设备接口的数据传输到电脑
- 支持 RS232/RJ45 串行接口的数据传输到电脑或打印机
- ISO 标准和 GLP 兼容测量结果报告（需配专用打印机）
- 显示容量和净重
- 各种应用程序
  计件、百分比称量、动物称重、计算器、检重等多种应用程序。
- 统计程序
- 下挂称量的应用

## 2.2 使用环境及条件

360ES电子天平按显示精度，共分为SM、A、M、C、D、G等6个等级，他们分别代表不同的精度等级（如，SM=半微量电子天平，A=分析电子天平，M=精密电子天平），位于电子天平型号的最后面。精度等级字母之前的数字代表此电子天平的最大秤量。 最大秤量、显示分度值、检定分度值及生产相关等信息体现在电子天平外壳的铭牌上。

以下为电子天平的使用条件:

- 电源
  - 100V～240V (-15%/+10%); 50～60Hz
- 功耗
  - 无外接设备 18W
- RS232/RJ45 接口
- USB 接口
- 使用环境
  - 温度: 5℃～40℃
  - 相对湿度: 25%～85%, 不冷凝

如果你对电子天平的技术数据有疑问或者需要详细的技术信息，请立即与本公司技术服务中心或代理经销商联系。

## 2.3 技术指标

| 型号 | ES125SM | ES225SM-DR |
|---|---|---|
| 最大秤量 Max | 125 g | 102/225g |
| 最小秤量 Min | 1mg | |
| 实际分度值（d） | 0.01mg | 0.01mg/0.1mg |
| 去皮范围(g) | 0～125 | 0～225 |
| 重复性误差 | 0.02 mg（≤40g）；0.05mg（>40g） | |
| 稳定时间(典型) | （2～8）s | |
| 秤盘尺寸(mm) | Φ80 | |
| 电源 | AC 100V～240V | |
| 开机预热时间 | 5 小时 | |
| 注：e=10d，其中 e 是检定分度值。超载报警值 Max+9e。 | | |

| 型号 | ES120A | ES220A | ES320A | ES420A | ES520A | ES420A-FR |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 最大秤量 Max | 120g | 220g | 320g | 420g | 520g | 120-420g |
| 最小秤量 Min | 0.01g | | | | | |
| 实际分度值（d） | 0.1mg | | | | | 0.1mg/1mg |
| 去皮范围(g) | 0～120 | 0～220 | 0～320 | 0～420 | 0～520 | 0～420 |
| 重复性误差 | 0.1mg | | | 0.15mg | | 0.15/1mg |
| 稳定时间(典型) | ≤2s | | ≤3s | | ≤4s | ≤3s |
| 秤盘尺寸(mm) | Φ90 | | | | | |
| 电源 | AC 100V～240V | | | | | |
| 开机预热时间 | 3 小时 | | | | | |
| 注：e=10d，其中 e 是检定分度值。超载报警值 Max+9e。 | | | | | | |

| 型号 | ES320M | ES620M | ES920M | ES1220M |
|---|---|---|---|---|
| 最大秤量 Max | 320g | 620g | 920g | 1220g |
| 最小秤量 Min | 0.02g | | 0.1g | |
| 实际分度值 d | 0.001g | | | |
| 去皮范围(g) | 0～320 | 0～620 | 0～920 | 0～1220 |
| 重复性误差 | `0.001g | | | |
| 稳定时间(典型) | ≤1.5s | | ≤2s | |
| 秤盘尺寸(mm) | 135×135 | | | |
| 电源 | AC 100V～240V | | | |
| 开机预热时间 | 1 小时 | | 3 小时 | |
| 注：e=10d，其中 e 是检定分度值。超载报警值 Max+9e。 | | | | |

| 型号 | ES2220M | ES620M-FR | ES1220M-FR |
|---|---|---|---|
| 最大秤量 Max | 2220g | 120-620g | 240-1220g |
| 最小秤量 Min | 0.1g | 0.02g | 0.1g |
| 实际分度值 d | 0.001g | 0.001/0.01g | |
| 去皮范围(g) | 0～2220 | 0～620 | 0～1220 |
| 重复性误差 | 0.001g | 0.001/0.01g | |
| 稳定时间(典型) | ≤3s | ≤1.5s | ≤2s |
| 秤盘尺寸(mm) | 135×135 | | |
| 电源 | AC 100V～240V | | |
| 开机预热时间 | 3 小时 | 1 小时 | 3 小时 |
| 注：e=10d，其中 e 是检定分度值。超载报警值 Max+9e。 | | | |

| 型号 | ES1200C | ES2200C | ES4200C | ES6200C |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 最大秤量 Max | 1200g | 2200g | 4200g | 6200g |
| 最小秤量 Min | 0.5g | | | |
| 实际分度值 d | 0.01g | | | |
| 去皮范围(g) | 0～1200 | 0～2200 | 0～4200 | 0～6200 |
| 重复性误差 | `0.01g | | | |
| 稳定时间(典型) | ≤1.5s | | | |
| 秤盘尺寸(mm) | 200×200 | | | |
| 电源 | AC 100V～240V | | | |
| 开机预热时间 | 1 小时 | | | |
| 注：e=10d，其中 e 是检定分度值。超载报警值 Max+9e。 | | | | |

| 型号 | ES8200C | ES6200C-FR | ES8200C-DR |
| --- | --- | --- | --- |
| 最大秤量 Max | 8200g | 2200-6200g | 3200/8200g |
| 最小秤量 Min | 0.5g | | |
| 实际分度值 d | 0.01g | 0.01/0.1g | |
| 去皮范围(g) | 0～8200 | 0～6200 | 0～8200 |
| 重复性误差 | 0.01g | 0.01/0.1g | |
| 稳定时间(典型) | ≤1.5s | | |
| 秤盘尺寸(mm) | 200×200 | | |
| 电源 | AC 100V～240V | | |
| 开机预热时间 | 1 小时 | | |
| 注：e=10d，其中 e 是检定分度值。超载报警值 Max+9e。 | | | |

| 型号 | ES6200D | ES8200D | ES12200D | ES12200G |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 最大秤量 Max | 6200g | 8200g | 12200g | 12200g |
| 最小秤量 Min | 5g | | | 50g |
| 实际分度值 d | 0.1g | | | 1g |
| 去皮范围(g) | 0～6200 | 0～8200 | 0～12200 | 0～12200 |
| 重复性误差 | 0.05g | 0.1g | | 0.5g |
| 稳定时间(典型) | ≤1s | | ≤2s | ≤1.5s |
| 秤盘尺寸(mm) | 200×200 | | | |
| 电源 | AC 100V～240V | | | |
| 开机预热时间 | 1 小时 | | | |
| 注：e=10d，其中 e 是检定分度值。超载报警值 Max+9e。 | | | | |

# 3．安装

## 3.1　打开包装

电子天平是一种精密仪器，对运输的要求很高，为了在运输过程中提供最好的保护，普利赛斯电子天平包装采用环保材料并经过专门设计。

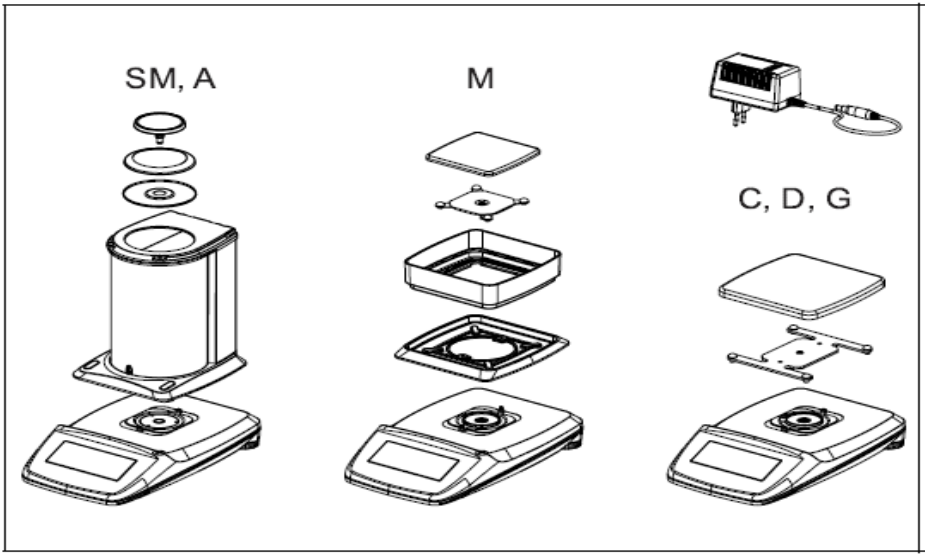
| ❗注意 |
| --- |
| 请保留原包装箱，以防止天平在运输或转运中受损。如果长时间不使用，天平应存储在最佳的存储环境中。 |

为避免天平从包装箱中取出时受损，应注意以下几点：

- 打开天平包装应非常仔细，这是一台精密仪器。
- 当外界温度非常低时，应将带包装的天平在干燥房间内常温放置数小时。这样，打开包装时就不会有冷凝水落在天平上。
- 打开包装后，应立即检查天平是否存在明显损伤。如果发现有运输产生的损伤，请立即通知公司客服。
- 如果电子天平在购买后长时间不使用，天平应贮存在气温变化尽量小的干燥的地方（参见“7.7 贮藏”）。
- 即便你使用电子天平已经非常有经验，在使用天平前还应仔细阅读本《操作说明书》，并且特别注意警告及注意事项。

## 3.2 交货清单

打开包装后，立即检查天平组件的完整性。




| 序号 | 名称（天平不同型号零件会有所不同） | 序号 | 名称 |
|---|---|---|---|
| 1 | 秤盘 | 7 | 防尘罩 |
| 2 | 盘托 | 8 | 操作说明书 |
| 3 | 防风罩（SM 系列/A/M 系列） | 9 | 检测证书 |
| 4 | 风罩（SM 系列/A/M 系列） | 10 | 操作说明 CD |
| 5 | 电子天平 | | |
| 6 | 电源适配器 | | |

## 3.3 组装

电子天平发货时是拆分包装，请按以下顺序及要求将电子天平的各组件组装起来。

- 用提供的两个螺丝安装风罩并放置风罩
- 放入盘托，然后放上秤盘

- 将电源适配器线插入天平背后的电源插座

| ❗ 注意 |
| --- |
| 组装时需要一把新螺丝刀。<br>所有零部件应该很轻松完成组装，不得使用蛮力。公司客服人员很乐意为您提供帮助！ |

## 3.4 使用要求

天平必须放置在能确保完成最佳操作的地方，因此必须满足于以下环境条件与先决条件操作要求：

- 将天平放置在无振动的坚硬的、稳定的水平的地方
- 确保天平不会被摇晃或翻倒
- 避免阳光直射
- 避免气流和过大的温度波动

| ❗ 注意 |
| --- |
| 在比较差的条件下（天平容易晃动或者振动），尽管如此，通过适当的稳定性调整，天平也能提供精确的测量结果（参见“4.4.5 称重模式”）。 |

## 3.5 连接电源

当仪器连接电源时，要遵守以下安全建议：

| ⚠危险 |
| --- |
| 天平只能使用原配电源适配器。<br>在电源适配器连接电源之前，检查电源适配器上所述的操作电压是否符合本地电源电压<br>如果不满足，天平不能连接到主电源，请联系公司客服。 |

## 3.6. 序列号与版本号

电子天平上电后，第一次开机时会在显示屏上短暂的显示版本号及序列号的信息。

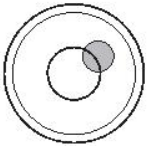
| 显示 | 说　明 |
|---|---|
| XXXXXXX | 产品序列号 |
| 01,00 P04 B00 | 软硬件版本号 |

## 3.7 水平调节

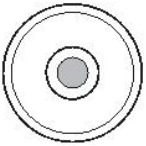
为了使天平的功能发挥正常，天平必须精确地调整水平。

天平装有一个水平泡和两个可调整的水平调节脚用于水平控制，辅助补偿因天平放置的位置产生的较小的高度差或表面不平。

调节两个水平调节脚，使得气泡更精确置于玻璃水平泡的中心。



错误



正确

| 注意 |
|---|
| 为了得到准确的测量结果，当天平每次移动后，必须再次调节水平。 |

## 3.8 校准

由于地球各处的重力不同，按照基本称量原理，每台天平都必须进行被称之为校准的过程来抵消各个地方的重力。天平初次安装或者重新定位后都必须校准。此外，为了测量的精确，我们还建议用户在测量过程中时时校准。

| 注意 |
|---|
| 每次安装或者重新定位后都必须校准天平<br>如果你的工作环境满足 GLP 要求的，建议使用内部校准模式 |

校准的设置在配置菜单中执行。校准方式有外部校准、内部校准或自动校准（参见 4.4.4 “校准功能”或 17.1“校准”），

在“智能校准模式”（ICM），电子天平能自动识别秤盘上的校准重量（10g、50g、100g、和 500g 的标准砝码），并对其进行重量校准。

## 3.9 双量程和浮动量程电子天平

双量程电子天平总是先用较小、十倍精准的量程称量。只有当超出较小的量程时，电子天平才会自动调至宽泛量程。

浮动量程具有十倍更精良的量程，在整个重量量程上是可移动的。可以通过按《T》键来调出此功能。

## 3.10 电子天平标准规范

360ES 电子天平已通过 OIML/CE 相关测试、认证，并满足销售地的相关法规要求。

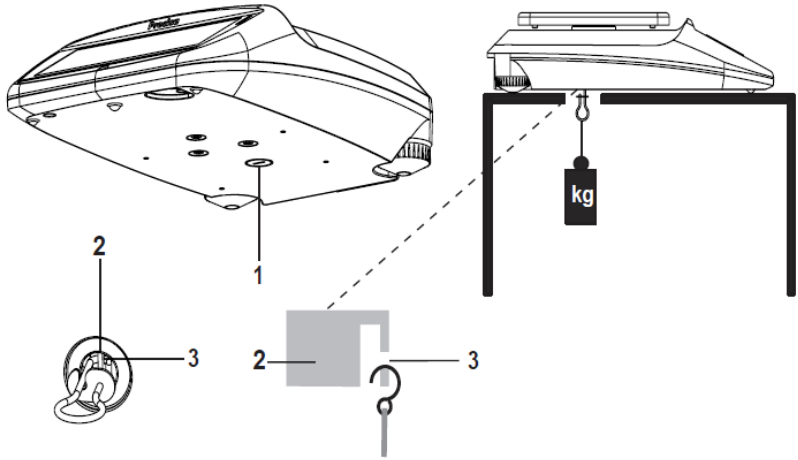
| ❗注　意 |
| --- |
| 如果一个圆圈出现在标准化电子天平的主显示屏上，这时的指示值是不合标准的。在电子天平类（1）圆圈也代表了预热阶段。<br>如果您有任何关于电子天平法律法规或者电子天平的标准、检定规程的问题，我们的服务人员将很荣幸为您解答。 |

## 3.11 电子天平的下挂称重

那些由于尺寸或形状的原因没有办法放到秤盘上称量的物体，可以通过下挂称量来称重。

步骤如下：

- 关闭电子天平
- 取下秤盘和盘托，并将电子天平翻过来
- 打开电子天平底板的金属盖（1）
- 现在可以见到金属铸件（2）上有个小孔，在孔（3）上挂上一个小钩子（附件里有，参见19“配件”）
- 将电子天平放置在一个有开孔的支架上
- 再放上盘托和秤盘
- 调节电子天平水平位置（水泡位于玻璃水平泡中心）
- 开启电子天平
- 将要称量的物体挂在钩子上，然后进行称量




| 警　告 |
| --- |
| 注意用于下挂称量的钩子，可以可靠地勾挂您要称量的物品。 |

| 注　意 |
| --- |
| 注意在移除电子天平秤盘时，不要让脏污或湿气进入电子天平内部。<br>在完成下挂称量后，必须用金属盖（1）将电子天平底板上的开孔关闭（防尘）。 |

## 3.12 启动电子天平

按《 ⏻ 》**开关**键来启动电子天平。

电子天平在启动过程中会执行自我诊断常规程序，在大约 10 秒后零点将显示在天平屏幕上。此时天平已经处于待操作状态和称量模式。

## 3.13 自动待机模式

电子天平设有自动待机模式，您可以在配置菜单中激活或不激活此模式。

如果激活自动待机模式，在最后一次称量或按键之后，电子天平将自动切换到待机状态（省电功能）。

延长待机时间可在配置菜单中找到相应介绍（参见“4.4.5 称重模式”）

按下任何键或是放上称重物，就可以从待机模式返回到操作模式。

# 4．操作

天平有两个主要的菜单可供选择：主菜单和应用菜单。

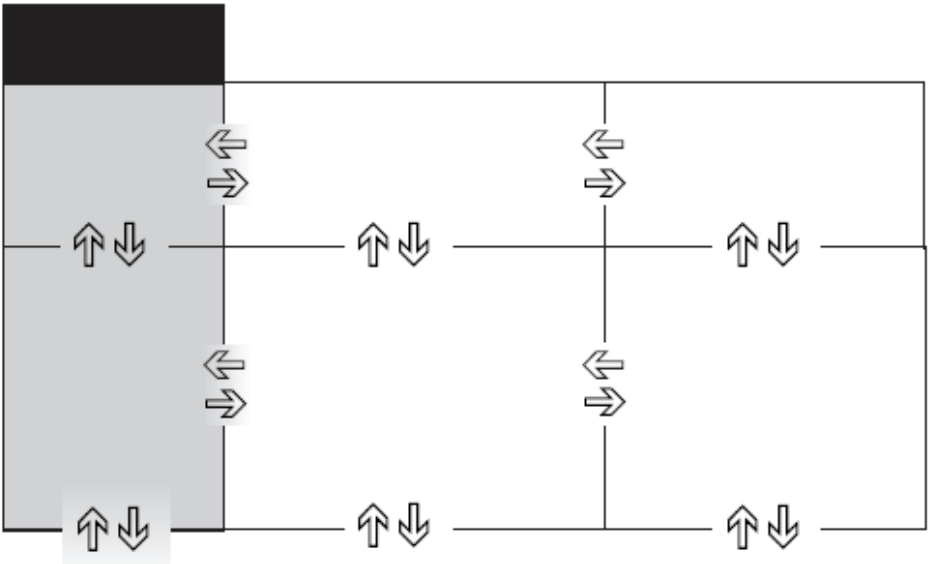
天平的基础程序定义在主菜单中。您既可以使用天平出厂时的基本配置，也可以保存您自定义的、满足您需要的用户配置。

在应用菜单中，您可以定义一个适合于特殊称量问题的工作程序;也可以定义用于统计程序的参数和检查参考称重的参数。

## 4.1 控制菜单工作原理

主菜单和应用菜单由多级菜单组成，可在此处设置天平不同功能程序的参数。你可以使用以下方向键来移动菜单

«⇦», «⇨», «⇧» and «⇩»



## 4.1.1 在称重模式下的按键功能

| 按键 | 名称 | 秤重模式下的功能 |
|---|---|---|
| | «ON/OFF» | ● 天平“开/关”切换 |
| esc | «MENU» | ● 启动配置菜单和应用菜单 |
| 0/T ins　0/T ↵ | «T» | ● 初始化去皮功能或校正功能 |
| clr | «↻» | ● 在基础程序和选择应用程序之间切换 |
| | «PRINT» | ● 开始打印功能 |
| ◄ ► ▲ ▼ | «⇧» «⇦» «⇨» «⇩» | ● 功能键，开始信息行功能 |

| ❗ 注　意 |
|---|
| 对于«T»，« ↻ »和«打印»的按键操作，参见 4.3“特殊操作按键”。 |

### 4.1.2 在程序模式下的按键功能

| 按键 | 名称 | 程序模式下的功能 |
|---|---|---|
| ◄ ► | «⇦», «⇨» | ● 改变菜单等级 |
| ▲ ▼ | «⇧» «⇩» | ● 在菜单中上下移动光标<br>● 更改所选参数 |
| 0/T ↵ | «↵» | ● 参数选择<br>● 储存更改后参数 |
| esc | «esc» | ● 中断输入<br>● 离开菜单 |
| 0/T ins | «ins» | ● 在文本输入中放置插入标记 |
| clr | «clr» | ● 在文本输入中删除输入 |
| | «PRINT» | ● 在文本输入中输入一个点 |

天平也可以通过远程遥控操作，相应的远程控制命令，参见16.2“远程控制命令”。

## 4.2 恢复出厂设置

- 按《 ⏻ 》开/关键启动天平
- 在启动过程中，同时按下«T» 和«MENU»键，直到显示屏显示“LOAD FACTORY CONFIG.”（出厂配置），松开按键，天平恢复出厂设置。

## 4.3 特殊操作键

### 4.3.1 去皮键

激活去皮

——确认天平在称重模式

——短按《T》

——天平执行去皮操作

范围选择

（这个选项仅有双量程或浮动范围天平中存在）

——确认天平在称重模式

——按下《T》键直到显示“RANGE FINE ON”或者“RANGE FINE OFF”

——放开《T》键

——如果选择“RANGE FINE OFF“，天平的显示精度将是一个宽泛数值。因此，可读精度将低于优良范围的10倍。

激活校准

——确认天平在称重模式

——长按《T》直到出现“CALBRATION”

——放开《T》键

——天平执行与配置菜单设置一致的校准，（参见 “4.4.4 校准功能”）并且将报告打印出来。

激活自动重复性试验

——确认天平在称重模式

——长按《T》直到显示“REPEATABILITY TEST”

——放开《T》键

——天平将执行自动重复性测试并打印出结果

| 注　意 |
| --- |
| 校准或校准测试可以用《 ⏻ 》开关键取消 |

### 4.3.2 打印键

打印单独值或报告

——确认天平在称重模式

——短按《 ⊙ 》打印键

——打印出单独值或报告

重置计数器到1

——确认天平在称重模式

——长按《 ⊙ 》打印键直到显示“RESET PROD.-COUNTER”

——放开《PRINT》键

——计数器结果将被重置到1

打印天平状态信息

——确认天平在称重模式

——长按《PRINT》直到显示 “PRINT STATUS”

——松开《PRINT》

——打印出天平状态信息

打印应用设置

——确认天平在称重模式

——长按 《PRINT》直到显示 “PRINT APPLICATIONS”

——松开《PRINT》

——打印出天平应用设置

打印校准信息

——确认天平在称重模式

——长按 《PRINT》直到显示 “PRINT CALIBRATIONS”

——松开《PRINT》

——最后50条校准信息将被打印，天平内置时间、日期以及温度以及校准方式的时间以及摄氏度。如果超过50条校准信息，最前面的信息将会被覆盖。

## 4.3.3 转换键

切换到其他应用程序

——长按 «⟲»，将在称量与其他应用程序之间切换,例如，如：统计程序、检查程序和计算应用程序都被激活，“WEIGHING”，“STATISTIC”，“CHECK”和“COUNT”。

——当你要选择的程序在天平显示屏中显示，放开 «⟲» 键。

## 4.4 设置

本节介绍了配置菜单及其功能结构。

配置菜单中天平的基本参数。

| 菜单 | 定义的功能 |
|---|---|
| UNIT-1 | 显示称重结果的单位 |
| SET DATA PRINT | 打印格式；打印值的类型（个值、连续打印、时间或载荷的变化值、日期、时间、用户等） |
| SET CALIBRATION | 校正方式 |
| SET WEIGHING MODE | 稳定模式（天平的放置处的稳定情况）、自动待机模式、零位修正、去皮方式（快速或标准去皮） |
| SET INTERFACE | 波特率、奇偶性、外围接口转换功能 |
| SET DATE AND TIME | 日期和时间（标准格式或美国格式 p.m.和 a.m.） |
| THEFTCODE | 激活/关闭或改变防盗密码 |
| KEY TONE | 激活/关闭键盘声音 |
| LANGUAGE | 语言选择（英语、德语、法语） |
| BACKLIT | 显示背光亮度 |
| DRAFT SHIELD | 如果安装，设置自动防风罩 |

- 工厂预定程序子路径的设置在印刷中以粗体字强调。
- 为了更加清楚的表明，只有对应功能的部分菜单树才会进行功能描述。
- 配置菜单中所有的菜单树参见 19“配置菜单树”
- 菜单功能的注释采用斜体字印刷

### 4.4.1 激活配置菜单

- 按《ON/OFF》打开天平
- 在开机过程中按住《MENU》键直到“UNIT-1”显示出现（这个过程大约需要 10 秒钟）
- 更改配置菜单。

## 4.4.2 选择称重单位

| • UNIT-1 | | |
|---|---|---|
| UNIT-1 | g | 克 |
| | kg | 千克 |
| | ----- | ----- |
| | Bht | 铢 |

天平可以显示不同单位的称量结果，但有些天平由于相对应的精度或量程的原因不能显示毫克或千克。

| 显示 | 称量单位 | 对应克数 |
|---|---|---|
| G | Gram（克） | |
| （mg） | Milligram（毫克） | 0.001 克 |
| （kg） | Kilogram（公斤） | 1000 克 |
| GN | Grain（格令） | 0.06479891 克 |
| dwt | Pennyweight（载重吨位） | 1.555174 克 |
| ozt | Troy ounce（金衡盎司） | 31.10347 克 |
| oz | Ounce（盎司） | 28.34952 克 |
| Lb | Pound（磅） | 453.59237 克 |
| ct | Carat（克拉） | 0.2 克 |
| C.M. | Carat Metric（米制克拉） | 0.2 克 |
| tLH | Tael Hong Kong（司马两-港制） | 37.429 克 |
| tLM | Tael Malaysia（马来西亚两） | 37.799366256 克 |
| tLT | Tael Taiwan（台湾两） | 37.5 克 |
| mo | Momme（毛美 日本珍珠单位） | 3.75 克 |
| t | Tola（拖拉 印度金银重量单位） | 11.6638038 克 |
| Bht | Baht（泰铢） | 15.2 克 |

- **重量单位的设置**

| 显示 | 按键 | 步骤 |
|---|---|---|
| - - - - - - - -<br>UNIT-1 9 | «⇩» | 持续按，直到显示“UNIT-1” |
| - - - - - - - -<br>UNIT-1 9 | «⏎» | “单位”现在正在闪烁。 |
| - - - - - - - -<br>UNIT-1 LB | «⇩» | 反复按直到你需要的单位出现 |
| - - - - - - - -<br>UNIT-1 LB | «⏎» | 确认所选择的单位 |

## 4.4.3 打印功能

| • SET DATA PRINT | | | |
|---|---|---|---|
| | AUTOSTART | ON/**OFF** | 打开开关开始自动打印 |
| | MODE | UNSTABLE | 个别打印，每个值 |
| | | **STABLE** | 个别打印，稳定值 |
| | | LOADCHANGE | 负载改变后打印 |
| | | CONTINOUS | 每个积分时间后连续打印 |
| | | TIMEBASE | 随着时间间隔打印 |
| | TIMEBASE | **2.0** | 可自由选择时间间隔（秒） |
| | SET PRINTFORMAT | DATE AND TIME | ON/**OFF** |
| | | BALANCE-ID | ON/**OFF** |
| | | PRODUCT-ID | ON/**OFF** |
| | | GROSS AND TARE | ON/**OFF** |
| | | UNITS | ON/**OFF** |
| | | USER | ON/**OFF** |
| | | LINEFEED | **OFF**/1/2/../9/FROMFEED |
| | | PRODUCT | ttt... |
| | | PRODUCTMODE | **HOLD** |
| | | | DELETE |
| | | | COUNT |

用“SET PRINTFORMAT”，可以分别打印开启的各要素：

●用“UNITS”，打印当前所有被激活的单位。

●用 PRODUCT ttt...， 产品名称可以字母输入。

●用 PRODUCTMODE HOLD，存储产品名称

●用 PRODUCTMODE DELETE，每次显示后删除

●用 PRODUCTMODE COUNT，计数器每次显示增加 1

当连接外围设备（如打印机）时，天平的接口必须在子菜单“SET INTERFACE”中配置。（参见 4.4.6“接口功能”）

## 4.4.4 校准功能

| • SET CALIBRATION | | | |
|---|---|---|---|
| | MODE | OFF | 关闭校准 |
| | | EXTERNAL | 外部校准 |
| | | EXT.-DEF. | 用户自定义外部校准 |
| | | **INTERNAL** | 内部称重校准 |
| | | AUTO | 自动校准 |
| | DEF. | **0.000 g** | 标准砝码采用 EXT-DEF 模式 |
| | AUTOCAL. | **TIME/TEMP.** | 时间温度自动校准 |
| | | TEMPERATURE | 温度自动校准 |
| | | TIME | 时间自动校准 |
| | AUTOCAL.-TIME | **6 h** | 自动校准时间 |

天平的校准请参见“4.4.4 校准功能”以及“17.1 维护和服务”。

天平的精度设置取决于天平的型号。

## 4.4.5 称重模式

| • SET WEIGHING MODE | | | |
|---|---|---|---|
| | FLOATINGDISPLAY | 0.08<br>**0.16**<br>0.32 | 输入集成时间（秒） |
| | STABILITY | LOW<br>**MEDIUM**<br>HIGH | 设定稳定控制（放置天平的位置） |
| | AUTO-STANDBY | **OFF**<br>0.5 MIN.<br>1 MIN.<br>5 MIN.<br>10 MIN. | 自动待机不激活或几分钟后激活 |
| | AUTO-ZERO | **ON**/OFF | 修正自动回零 |
| | QUICK-TARE | ON/**OFF** | 快速去皮开关 |

在称重模式功能的帮助下，您可以描述天平的环境情况（参见 “3.4 使用要求”）

在自动待机功能的帮助下，您可以设定天平在不使用时，进入自动节电模式。

| ❗ 注 意 |
|---|
| 自动待机功能开启只能自动归零后激活（参见“AUTO-ZERO”）。 |

“FLOATINGDISPLAY”

在每个新的测量后显示“浮动显示”定义测量时间内的设定值。在定义的测量时间中，必须正确设置天平的积分时间和稳定性。

推荐的取值

-理想的积分时间 “FLOATINGDISPLAY 0.08”

-较好的积分时间 “FLOATINGDISPLAY 0.16”

-一般的积分时间 “FLOATINGDISPLAY 0.32”

| ❗ 注 意 |
|---|
| 浮动显示值是一个稳定控制和天平放置位置功能。关于天平放置位置，参见“3.4 使用要求”和“4.4.5 称重模式” |

“STABLITY”

稳定控制设定值取决于天平放置位置的质量和正确选择,以得到最佳可重现的结果，选择：

-理想的天平位置　　“STABILITY LOW”

-较好的天平位置　　“STABILITY MEDIUM”

-一般的天平位置　　“STABILITY HIGH”

“AUTO-STANDBY”

自动待机模式可以使天平自动关闭，有以下几种条件：

- 天平去皮后显示“Zero（零位)”至少五分钟。
- 天平至少 5 分钟没有任何操作命令。
- 自动零点校正，“AUTO-ZERO（自动归零）激活

当自动待机模式后需要重启您可以选择任意一种方式

- 按任意键重启
- 在天平的秤盘上放置称重物品
- 在界面中输入远程控制命令

“AUTO-ZERO”

如果自动回零“AUTO-ZERO”被激活，天平一直稳定在零位（例如，甚至在室温大幅波动的情况下）

“ZERO-RANGE”

定义最大称量值完成归零功能代替正常的按《T》或发送远程去皮命令去皮。这个值可以被调整以确保小负载去皮值像去皮及打印出示例记录一样被保存。

## 4.4.6 接口功能

| • SET INTERFACE | | | |
|---|---|---|---|
| | BAUDRATE | 300<br>600<br>1200<br>2400<br>4800<br>**9600**<br>19200<br>38400<br>57600 | *Select baud rate*<br>选择波特率 |
| | PARITY | 7-EVEN-1STOP<br>7-ODD-1STOP<br>7-NO-2STOP<br>8-NO-1STOP<br>8-EVEN-1STOP<br>8-ODD-1STOP | *Select parity*<br>选择奇偶性 |
| | HANDSHAKE | **NO**<br>XON-XOFF<br>HARDWARE | *Select handshake function*<br>选择信号交换功能 |
| | PC DIRECT MODE | ON/OFF | *Select PC direct mode* 选择计算机直接模式 |

在接口功能的帮助下，天平的 RS232/V24 接口和外围设备的接口相匹配（参见 6 “数据传输”）

## 4.4.7 日期和时间

| • SET DATE AND TIME | | | |
|---|---|---|---|
| | DATE<br>TIME<br>FORMAT | [DD.MM.YY]<br>[HH.MM.SS]<br>**STANDARD**/US | 设置日期和时间 |

| ! 注　意 |
|---|
| 如果电力发生故障时，计时器应继续运行。如果计时器没有运行，或者是内置电池电力为零或者需要售后工程师更换电池。 |

## 4.4.8 防盗密码

天平可以使用自由设置的四位密码以防止数据被偷窃。

- 如果防盗密码没有激活，那么电源中断后重启或操作不用输入密码。
- 如果防盗密码激活了，每次电源中断后必须正确输入四位密码才能使用天平。
- 如果密码输入不正确，仪器将处于锁定状态
- 如果仪器被锁定，必须先切断电源，重新连接并输入正确的密码将解除锁定。
- 在输入七次错误密码后，显示屏将显示“NO ACCESS,CALL SERVICE”。这时请联系公司客服人员再次重置密码。

| 注　意 |
| --- |
| 在天平工作时，防盗密码不激活。<br>预设密码是：8 9 3 7<br>所有的普利赛斯天平的密码都是一样的。为了安全起见，您应该选择您自己的密码。<br>将您的个人密码放置在安全的地方。 |

**启动防盗编码程序：**

| • THEFTCODE | | |
| --- | --- | --- |
| THEFTCODE ---- | THEFT-PROTECTION ON/**OFF** | 密码保护开关开/关 |
| | NEW CODE ---- | 输入新密码 |

| 显示 | 按键 | 步骤 |
| --- | --- | --- |
| - - - - - - - - - THEFTCODE - - - - | «⇩» | 反复按键，直到“THEFTCODE”显示 |
| - - - - - - - - - THEFTCODE 0 0 0 0 | «⇦» | 当第一位密码闪烁的时候可以改变 |
| - - - - - - - - - THEFTCODE 8 0 0 0 | «⇩» | 反复按下箭头键，直到第一位密码被设置成功 |
| - - - - - - - - - THEFTCODE 8 0 0 0 | «⇨» | 第二位密码闪烁，密码现在可以全部输入 |
| - - - - - - - - - THEFTCODE 8000 | «⇦» | 反复按键，直到“THEFT-PROTECTION”显示 |
| - - - - - - - - - THEFT-PROTECTION OFF | «⇨» | 显示闪烁，防盗功能可以设置 |
| - - - - - - - - - THEFT-PROTECTION OFF | «⇦» | 激活防盗功能 |
| - - - - - - - - - THEFT-PROTECTION ON | «⇩» | 确认防盗密码 |
| - - - - - - - - - THEFT-PROTECTION ON | «⇦» | |

| Display | Key | 步骤 |
| --- | --- | --- |
| - - - - - - - - - NEW CODE 8 9 3 7 | «⇩» | 反复按键，直到“NEW CODE”出现。按照上述步骤设置新密码。 |

## 4.4.9 按键音

| • KEY TONE | |
| --- | --- |
| KEY TONE | **ON**/OFF |

按键音开启或关闭

## 4.4.10 普利赛斯总线

| • BUS | |
|---|---|
| BUS | ON/**OFF** |

使总线功能与辅助程序强制连接

## 4.4.11 语言功能

| • LANGUAGE | |
|---|---|
| SPRACHE | DEUTSCH |
| **LANGUAGE** | **ENGLISH** |
| LANGUE | FRANCAISE |

选择一种语言

## 4.4.11 背光亮度

| • BACKLIT | |
|---|---|
| BACKLIT | 6 |

设置显示背光（天平可读性<0.1mg 时无效）

天平可读性<0.1mg 时背光设置无效。

## 4.4.12 防风罩

防风罩自动开关门的设置程序如：

| • DRAFT SHIELD | | | |
|---|---|---|---|
| | DOOR | SPEED SLOW<br>**NORMAL**<br>FAST | 开门速度 慢<br>正常<br>快 |
| | | OPENING LEFT 1/3<br>2/3<br>**FULL** | 左侧开门宽度 |
| | | OPENING RIGHT 1/3<br>2/3<br>**FULL** | 右侧开门宽度 |
| | SENSOR | ACOUSTIC SIGNAL **ON**/<br>OFF | 听觉信号(开、\关) |
| | | SENSITIVITY LOW<br>**MEDIUM**<br>HIGH | 风罩传感器的灵敏度<br>（低、中、高） |
| | SENSOR R. LINKS OEFF.<br>**RECHTS OEFF.**<br>TARA<br>DRUCKEN<br>AUS | 左门开启关闭<br>右门开启关闭<br>去皮<br>输出<br>无功能 | |

# 5．应用菜单

根据用户需求，选择天平的应用菜单。

| 菜单 | 功能 |
|---|---|
| SET APP. | 选择应用程序 |
| SETUP APPLICATION | 为应用程序选择指定参数 |
| SET STATISTIC | 统计和存储功能 |
| SET CHECK +/- | 规定比重的标准重量和范围 |
| AUTO-START ON/OFF | 如果需要，每次天平开启时，所选择的应用程序将会自动加载 |
| SET USER | 定义的用户配置文件 |

- 设置的工作的子菜单程序将印刷成黑体。
- 为了更清晰的说明，只有应用程序被描述对应的菜单树会显示。
- 你可以在 19.2 “ 应用菜单树”中可以找到完整的应用菜单树。
- 菜单功能的解释以斜体字印刷。

## 5.1 激活应用菜单

启动程序后按《MENU》 ，激活应用菜单。

## 5.2 选择应用程序

| • SELECT APPLICATION | | |
|---|---|---|
| SET APP. | OFF | 普通称重 |
| | UNITS | 不同称重单位 |
| | COUNT | 计数称重 |
| | PERCENT | 百分比称重 |
| | CALCULATOR | 转换 |
| | PAPER | 确定纸种（克/平方厘米） |
| | NET-TOTAL | 添加毛重结果（带皮） |
| | SUM | 添加净重结果（去皮） |
| | ANIMAL | 动物称重 |
| | … | … |
| | etc. | 其他可选择功能 |

在这个界面中，选择所需的应用程序。

如果选中一个应用程序，⍰设置应用程序的子菜单，因为那些子菜单，包含了所选择的应用程序所需的功能和参数。

# 6．应用

## 6.1 单位

| • SETUP APPLICATION | | | |
|---|---|---|---|
| UNITS | UNIT-2 | mg<br>-----<br>OFF | 毫克<br>…<br>未激活 |
| | UNIT-3 | GN<br>-----<br>OFF | 格令<br>…<br>未激活 |
| | UNIT-4 | ct<br>-----<br>OFF | 克拉<br>…<br>未激活 |

**指定功能键：**

| 键 | 功能 |
|---|---|
| 《g》 | 显示测量单位 1，如克 |
| 《mg》 | 显示测量单位 2，如毫克 |
| 《GN》 | 显示测量单位 3，如格令 |
| 《ct》或《STO》 | 显示测量单位 4，如克拉或者统计功能如果统计功能被激活。 |

| 注　意 |
| --- |
| 配置菜单中单位 1 为基础操作单位（所有称重程序的标准单位，如果应用程序“UNIT”未激活，参见“4.2 选择称重单位”。 |

| Display | Key | 步骤 |
| --- | --- | --- |
| + 6.0700 g<br>UNITS | «⟲» | 按键直到显示“UNITS” |
| + 6070.0 mg<br>g mg GN CT | «⇨» | 重量以毫克（mg）显示 |

按有关的功能键转换为合适的重量显示单位。

按《PRINT》键打印重量时显示测量单位

## 6.2 计数

| • SETUP APPLICATION | | | |
| --- | --- | --- | --- |
| COUNT | KEY-1 | 5 | 参考基数为 5 |
| | KEY-2 | 10 | 参考基数为 10 |
| | KEY-3 | 25 | 参考基数为 25 |
| | KEY-4 | 50 | 参考基数为 50 |

利用“计数”程序，您可以计算统一重量的物品（如螺钉、轴承、硬币等）。您要先定义您所要称重物品的参考数量（例如 5 个），然后定义参考数量的物品的重量，按下相关的功能键，您就能得到您所需要的结果。

| 注　意 |
| --- |
| 根据称重对象的重量和允许公差被设定，您可以计算规则物品的参考重量 |

**在没有皮重的情况下工作：**

| 显示 | 按键 | 步骤 |
|---|---|---|
| 0,0000 9 COUNT | | 按住直到“COUNT”键出现 |
| 12,1596 9 5 10 25 50 | | 应用(或去除) 例如：25 件 |
| 25 PCS 5 10 25 50 | | 重量以件数（PCS）重新计算和设置参考数量值。 |

按住《PRINT》键，打印显示的数量。

**在有皮重下工作，通过手动或接口人工输入，eg. 20.00g：**

| 显示 | 按键 | 步骤 |
|---|---|---|
| 10,0000 9 COUNT | | 按住直到“COUNT”出现 |
| 10,0000 9 5 10 25 50 | | 25 在闪烁，参考点被测量 |
| 35,0000 9 5 10 25 50 | | 应用（或去除）例如 25 件 |
| 35 PCS 5 10 25 50 | | 重量以件数（PCS）重新计算和设置参考数量值。 |

按住《PRINT》键，打印显示的数量。

## 6.3 百分比

| • SETUP APPLICATION | | | |
|---|---|---|---|
| PERCENT | DECIMALS | AUTO<br>0<br>1<br>2<br>etc. | 输入小数点后需要精确到的位数。按照天平的型号，选择小数点后需要精确到的位数。 |

在“百分比”程序的状态下，你可以显示和打印不同测量重量相对于某个已定义的

参考重量的百分比。

**在没有皮重的情况下：**

| 显示 | 键 | 步骤 |
|---|---|---|
| + 13,4560 g<br>PERCENT | «⟲» | 按住直到“百分比”键出现。<br>在天平上放置参考重量，设置参考重量=100%。 |
| + 100,000 %<br>SET | «⇦» | |

所有的随后的测量都将以所定义的参考重量的百分比被显示。

按住《PRINT》键，所显示的百分比将被打印。

**在有皮重下工作，通过手或接口人工输入，eg. 20.0000g：**

| 显示 | 按 键 | 步骤 |
|---|---|---|
| + 10,0000 g<br>SET | «⇦» | 按住直到“百分比”出现。 |
| + 30,0000 g<br>SET | | “SET”闪烁，参考点被测量。 |
| + 130,000 %<br>SET | «⇦» | 应用例如 20.0000g |
| + 10,0000 g<br>PERCENT | «⟲» | 重量以百分比从新计算和显示。<br>参考量被设置。 |

所有的随后的测量都将以所定义的参考重量的百分比被显示。

按住《PRINT》键，所显示的百分比将被打印。

## 6.4 计算器

| • SETUP APPLICATION | | |
|---|---|---|
| CALCULATOR | SET KEY-1 | 名称 nnnnn<br>因子 n.nnn e+n<br>模式 F*WEIGHT<br>小数点 n<br>显示文本 nnn<br>打印文本 nnnnnnnn |
| | SET KEY-2 | 参考 Key-1 |
| | SET KEY-3 | 参考 Key-1 |
| | SET KEY-4 | 参考 Key-1 |

当“CALCULATOR”应用被激活，四个功能键的每一个用下面的设置来指定一个计算方法。

“NAME”

功能键的名字，最多 5 个字符。

“FACTOR”

重量被补偿的因子

“MODE”

因子与重量的乘积或因子与重量的商

“DECIMALS”

被显示结果的小数点位置

“DISPLAY TEXT”

被显示的单位，最多 3 个字符。

“PRINTER TEXT”

被打印的单位，最多 8 个字符。

在程序操作中，先前定义键的名称显示在功能键的上面。

当按住一个功能键，目前的测量按照指定的因子转换，结果显示或按住打印键打印。因此，例如，你能直接转换和显示以已知尺寸的材料为样本的重量为“克/每立方米”。

| 显示 | 按键 | 步骤 |
| --- | --- | --- |
| + 13,4560 g<br>CALCULATOR | «⟲» | 按住直到“计算器”出现。 |
| + 18,166 g/m<br>NAME1 NAME2 NAME3 NAME4 | «⇦», «⇨»<br>«⇧», «⇩» | 重新测量计算。 |

按住《PRINT》键，计算好的测量结果用设置的打印文本打印。

## 6.5 纸张

“纸张”程序的设置与计算器相似（见章节 6.4“计算器”）。

在这个程序的帮助下，你能直接转换和显示以标准的尺寸取样的纸张的重量为“克/每平方米”。

标准的变量为 100cm2，20×25cm，A4 和 40×25cm 作为默认被功能键指定。

| 显示 | 按键 | 步骤 |
| --- | --- | --- |
| + 3,4770 g<br>PAPER | «⟲» | 按住直到“PAPER”出现 |
| + 55,6390 gm2<br>100 20X25 A4 40X25 | «⇦», «⇨»<br>«⇧», «⇩» | 测量相应地重新计算。 |

按住《PRINT》键，计算好的测量结果用设置的打印文本打印。

## 6.6 净重

在“净重”程序的帮助下，每次称重后（程序自动去皮），累加单次称重。

| | |
| --- | --- |
| • SETUP APPLICATION<br>NET-TOTAL | 对这个应用没有配置菜单 |

**功能键的设置：**

| 按键 | 功能 |
|---|---|
| 《STO i》 | 获取稳定值并将其加到总数内 |
| 《WAIT i》 | 数值还未稳定 |
| 《RES》 | 重设（清零） |
| 《INF》 | 依次显示总重量，剩余容量，单次称重量，然后再回到当前值。按《esc》键退出 INF 显示。 |

| 显示 | 按键 | 步骤 |
|---|---|---|
| + 3,4770 9<br>NET-TOTAL | «⟲» | 按住直到“NET-TOTAL”出现。 |
| + 3,4770 9<br>STO 1 RES INF | «⇐» | 存储稳定称量，加入到组分总和中，天平被去皮。 |
| + 0,0000 9<br>STO 2 RES INF | «⇐» | 加入更多的重量。 |

检索参数：

| | | |
|---|---|---|
| + 0,0000 9<br>TOTAL 100.5790 9 | «⇓» | 信息显示。<br>显示加入的组分的总和。 |
| + 0,0000 9<br>RES. CAP. 304.4210 9 | «⇓» | 显示剩余的容量。 |
| + 0,0000 9<br>1= 3.4770 9 | «⇓» | 显示单个的组分。 |
| + 0,0000 9<br>STO 2 RES INF | «esc» | 退出信息显示。 |

**清除测量值：**

| | | |
|---|---|---|
| + 0,0000 9<br>STO 2 RES INF | «⇑» | 按住键，直到发出声音信号，组分计数器复位。<br>测量清除，天平准备进入新的测量。 |
| + 0,0000 9<br>STO 0 RES INF | | |

## 6.7 总和

| • SETUP APPLICATION<br>SUM | 对这个应用没有配置菜单 |
|---|---|

在“总和”程序的帮助下，每次称重后（程序不去皮），累加单次称重。

**功能键的设置：**

| 按键 | 功能 |
|---|---|
| 《STO i》 | 获取稳定值并将其加到总数内 |
| 《WAIT i》 | 数值还未稳定 |
| 《RES》 | 重设（清零） |
| 《INF》 | 依次显示总重量，剩余容量，单次称重量，然后再回到当前值。按《esc》键退出 INF 显示。 |

| 显示 | 按键 | 步骤 |
|---|---|---|
| + 3,4770 9<br>SUM | «⟲» | 按住直到“NET-TOTAL”出现。 |
| + 3,4770 9<br>STO 1 RES INF | «⇐» | 存储稳定称量，加入到组分总和中，天平被去皮。 |
| + 8,58962 9<br>STO 2 RES INF | «⇐» | 加入更多的重量。 |

**检索参数：**

| | | |
|---|---|---|
| + 8,58962 9<br>TOTAL 8.58962 9 | «⇩» | 信息显示。<br>显示加入的组分的总和。 |
| + 8,58962 9<br>RES. CAP. 396.41038 9 | «⇩» | 显示剩余的容量。 |
| + 8,58962 9<br>1= 3.4770 9 | «⇩» | 显示单个的组分。 |
| + 8,58962 9<br>STO 2 RES INF | «esc» | 退出信息显示。 |

**清除测量：**

| | | |
|---|---|---|
| + 8,58962 9<br>STO 2 RES INF | «⇧» | 按住键直到发出声音信号，组分计数复位。<br>测量清除，天平准备进入新的测量。 |
| + 8,58962 9<br>STO 0 RES INF | | |

按《PRINT》键，打印测量日志。

## 6.8 动物称重

| • SETUP APPLICATION | | |
|---|---|---|
| ANIMAL | MEASURETIME 4 | 设置测量时间（秒） |

“动物称重”程序能准确称量活的、会在秤盘上活动的动物。

在用户设置菜单中设定的测量时间内，天平持续称量，并计算在指定称重时间内的多次测量平均值。

**设置功能键：**

| 按键 | 功能 |
|---|---|
| 《MAN》 | 手动释放测量值 |
| 《AUTO》 | 在每次负重改变后，几秒之内自动显示测量值 |
| 《STO》 | 统计和存储功能 |

| 显示 | 按键 | 步骤 |
|---|---|---|
| ÷ 3,4770 9<br>ANIMAL | «⟲» | 按住直到“ANIMAL”出现 |
| ÷ 3,4770 9<br>MAN AUTO | «⇦» | 手动释放测量值 |
| ÷ 3,4770 9<br>MAN AUTO | «⇨» | 在每次加载变化延迟 1 秒后自动释放测量值。 |
| o ÷ 3,4770 9<br>MAN AUTO STO | | 如果被激活，则运行统计存储功能 |
| ÷ 3,4770 9<br>MAN AUTO STO | «⇩» | |

按住《PRINT》键，打印测量结果。

## 7. 统计

| • SET STATISTIC | | |
|---|---|---|
| STATISTIC | MODE | **OFF** |
| | | STATISTIC |
| | | RECORDER |
| | | STAT./RECORDER |
| | COUNT | **100** |
| | RECORDING | **MANUAL** |
| | | TIMEBASE |
| | | LOADCHANGE |
| | TIMBASE | **2.0** |

统计程序关
仅统计
仅记录
统计和存储
用《STO i》功能键
设置“存储”的基础时间（秒）

| *SET STATISTIC | | |
|---|---|---|
| STATISTIC | MODE OFF<br>STATISTIC<br>RECORDER<br>STAT/RECORDER | 统计程序关<br>仅统计<br>仅记录<br>统计和存储 |
| | COUNT 100 | 被自动存储的值的数量（1 到 500） |
| | RECORDING MANUAL<br>TIMEBASE<br>LEADCHANNGE | 用《STO i》功能键<br>基础时间<br>每次加载变化后 |
| | TIMBASE **2.0** | 设置以”秒”为单位的“存储”基础时间 |

**统计程序和存储功能**

“MODE”

——设定统计程序和存储功能程序

“COUNT”

——每次自动存储结束后，记录测量数字。

“RECORDING”

——用“MANUAL”，每次存储数值用户必须按《STO》功能键。

——用“LOADCHANGE”，在负重改变后，天平自动测量并存值（只能存储不能统计）。

——用“TIMEBASE”，天平每间隔一段时间存储一个数值（出厂设置：2 秒）。

“TIMEBASE”

——设置和“RECORDING TIMEBASE”对应的数据间记录间隔（比如，每 2 秒记录一次）。

| ❗ 注　意 |
|---|
| 存储时会限定第一个数值的±50%范围，后面的数值必须在这个范围内，否则出现报错信息 |

**功能键的设置：**

| 按键 | 功能 |
|---|---|
| 《STO i》 | 记录测量值，自动记录开始/结束 |
| 《AUTO i》 | 启动自动记录 |
| 《WAIT i》 | 数值未稳定 |
| 《RES》 | 存储一组新的测量值之前需使用《RES》重设（需长按）。 |
| 《END》 | 结束并存储数据（只有激活记录时） |
| 《INF》 | 改变显示至信息显示。<br>显示信息：<br>- 平均值（AVERAGE）<br>- 标准偏差（STD DEV.）<br>- 相对标准偏差（STD DEV. —%）》<br>- 最大值（MAX）<br>- 最小值（MIN）<br>- 个别值<br>按《esc》键退出 INF 显示。 |

| 显示 | 按键 | 步骤 |
|---|---|---|
| + 3,4770 9<br>STATISTIC | «⟲» | 按住，直到出现“STATISTIC” |
| + 3,4770 9<br>STO 0 RES INF | «⇦» | 记录第一次测量 |
| + 3,4785 9<br>STO 1 RES INF | «⇦» | 记录第二次测量 |
| + 3,4775 9<br>STO 2 RES INF | «⇦i» | 记录第三次测量 |

**检索参数：**

| | | |
|---|---|---|
| + 0,0000 9<br>MEAN 3.4777 9 | «⇩» | 显示信息显示。<br>平均值 |
| + 0,0000 9<br>STDE. 0.00076 9 | «⇩» | 标准偏差 |
| + 0,0000 9<br>STDE.-% 0.02 % | «⇩» | 相对标准偏差 |
| + 0,0000 9<br>MAX 3.4785 9 | «⇩» | 最大值 |
| + 0,0000 9<br>MIN 3.4770 9 | «⇩» | 最小值 |
| + 0,0000 9<br>1= 3.4770 9 | «⇩» | 第 1 次测量 |
| + 0,0000 9<br>2= 3.4785 9 | «⇩» | 第 2 测量，等等。 |
| + 3,4775 9<br>STO 2 RES INF | «esc» | 退出信息显示。 |

清除测量：

| | | |
|---|---|---|
| + 3,4775 9<br>STO 2 RES INF | «⇧» | 按住该键，直到出现信号声，测量计数器复位。<br>清除测量，准备新的测量统计。 |
| + 3,4775 9<br>STO 0 RES INF | | |

按住《PRINT》键，打印一个统计信息。

## 8．检重称重

利用检重称重（CHECK +/-0 应用程序，您可以检查样品在预设的目标参考质量允许范围内的质量偏差。

| • SET CHECK +/- | | | |
|---|---|---|---|
| CHECK +/- | MODE | ON/OFF | 应用开关 |
| | NOM. | 100.000 g | 输入表观重量 |
| | TO | 120.000 g | 设定超重限 |
| | TU | 80.000 g | 设定超轻限 |

- 四个功能键不激活。
- 在显示中，激活“+”，“-”和“→II←”。
  如果“→II←” 亮起，测量值在规定的允许公差范围内。

| 显示 | 按键 | 步骤 |
|---|---|---|
| + 0,0000 9<br>CHECK +/- | | 按住，直到“CHECK +/-”出现，激活检重称重应用程序。 |

# 9．密度

## 9.1 测定方法

利用“密度”操作程序，您可以测定固体或液体的密度。在这一操作程序下，您可以选择下列不同类型的测定方法：

- “MODE LIOUID(液体模式)”：适用于液体密度测定（密度测定配件 350-8515）
- “MODE SOLID IN AIR(空气中固体模式)”：适用于固体的密度测定
- “MODE SOLID POROUS(多孔固体模式)”：适用于多孔固体密度测定
- “MODE SOLID ON BOTTOM(底部固体模式)”：适用于需置于某一容器中的固体密度测定

## 9.2 密度指数的计算

密度指数是指两种密度的百分比差异：

$$密度指数 = \frac{密度\ 1 - 密度\ 2}{密度\ 1} * 100\%$$

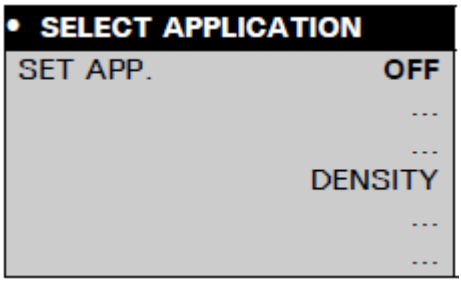
在上式中，必须密度 1 ≥ 密度 2。

两种密度的比较方式有：

- 先后测量的两种密度比较
- 最后所测密度与输入的参考密度比较。

## 9.3 选择密度测定应用程序

为了激活应用程序菜单，按« MENU »键，选择“DENSIY”应用程序。




正常称重模式

密度测量

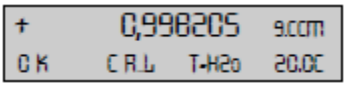
## 9.4 密度测定的设置

| * SETUP APPLICATION | | |
|---|---|---|
| DENSITY | MODE SOLID ON BOTTOM<br>MODE **SOLID IN AIR**<br>MODE LIQUID<br>MODE SOLID POROUS | 需置于某一容器中的固体密度<br>空气中的固体密度<br>液体密度<br>多孔固体密度 |
| | INDEX ON/**OFF** | 密度指数计算(开/关) |
| | REFERENCE **8.000** | 用于计算密度指数的密度参考值<br>单位： g/cm3<br>(仅当密度参考值<>0.0) |
| | TIMEBASE **2.0** | 重复的时间基数<br>单位：秒<br>(仅当时间基数值<>0.0) |
| | REF. DENSITY **0.998205** | 用来测量的液体密度（出厂设置为水的温度为20° C) |
| | TEMPERATURE **20.0 C** | 测量使用的水温，单位：°C<br>(密度参考值据此计算) |
| | DECIMALS 3 | 密度计算的小数位数 |

进入密度测定程序的方法如下：

按 «⟲» 键进入密度程序。

如选定“液体”模式，将直接进入密度测定模式。在其他模式下，将显示如下页面：




所测液体的当前密度

功能

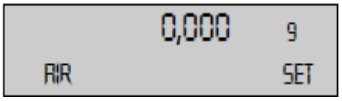
**功能键描述：**

| 按键 | 功能 |
|---|---|
| 《OK》 | 接受测量液体的密度==> 进入相应的密度测定模式 |
| 《CAL》 | 测定所测液体的密度<br>（见6. 5. “液体密度” 液体模式(350-8515密度组件) |
| 《T-H2o 20.0C》 | 设定水的参考密度(当前设定为: 20.0℃) |
| 《T-H2o ---C》 | 设定水的参考密度（当前没有设定） |

## 9.5 液体密度 “MODE LIQUID”

该模式用于测定液体密度。在该模式下，使用容量为10cm$^3$或100 cm$^3$的玻璃测锤。

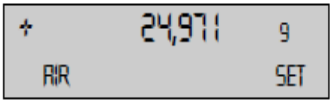
显示　　按键　　步骤




«T»

去皮

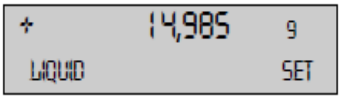
将玻璃测锤挂在挂钩上（fig.1）




«⇨»

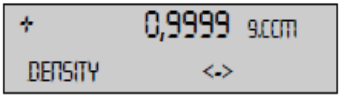
数值稳定后，数值被保存并显示 2 秒

将烧杯置于容器底板上，缓慢向烧杯中注入液体直到完全浸没玻璃测锤 1cm 以上，确保玻璃测锤不能接触烧杯底部（fig.2）。




«⇨»

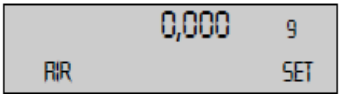
数值稳定后，数值被保存并显示 2 秒




显示液体的密度值（如密度范围:0,5－2.0g/cm$^3$）

«⇧»

改变显示密度指数(如密度指数功能开启）




«T»

去皮-> 重置并准备下次测定

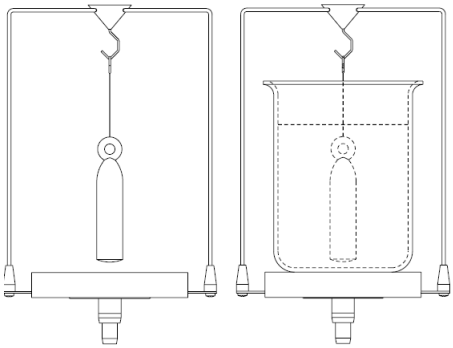


fig. 1 fig. 2

## 9.6 空气中固体密度 “MODE SOLID IN AIR”

该模式用于测定固体密度。在该模式下，需要用到吊篮。温度计是用来测试容器中辅助测量液体的温度

| 显示 | 按键 | 步骤 |
|---|---|---|
| 0,000 g<br>AIR SET | «T» | 去皮 |

将固体置于吊篮上方秤盘（烧杯顶部）或固定支架上（fig. 3 resp 3a）

| | | |
|---|---|---|
| + 24,972 g<br>AIR SET | «⇨» | 数值稳定后，数值被保存并显示 2 秒 |

取下固体，再将固体置于吊篮下方秤盘（烧杯底部）（fig. 4 resp 4a）

| | | |
|---|---|---|
| + 16,982 g<br>LIQUID SET | «⇨» | 数值稳定后，数值被保存并显示 2 秒 |
| + 3,120 g.cm<br>DENSITY <.> | | 显示固体密度被（如密度范围在 0.1-25.0g/cm³） |
| + 2,05 %<br>INDEX <.> | «⇧» | 改变显示密度指数（如密度指数功能开启） |
| 0,000 g<br>AIR SET | «T» | 去皮-> 重置并准备下次测定 |

**密度测定用的成套配件订单号，请参见320系列**

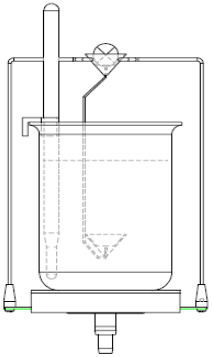


fig. 3

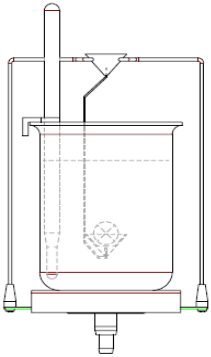


fig. 4

**密度测定用的下挂秤重配件订单号，请参见各系列天平说明书**

fig. 3a

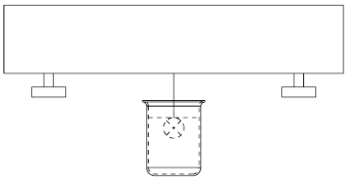


fig. 4a

## 9.7 多孔固体的密度“MODE SOLID POROUS”

该模式用于测定固体密度。在该模式下，需要用到吊篮。温度计是用来测试容器中辅助测量液体的温度。

| 显示 | 按键 | 步骤 |
|---|---|---|
| 0,000 9 AIR SET | «T» | 去皮 |

将固体置于吊篮上方秤盘（烧杯顶部）或固定支架上（fig. 5 resp 5a）

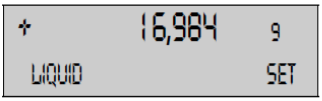
| | | |
|---|---|---|
| + 24,974 9 AIR SET | «⇨» | 数值稳定后，数值被保存并显示 2 秒 |

将多孔固体用蜡将孔洞封住，再将多孔固体置于吊篮上方秤盘（烧杯顶部）或固定支架上

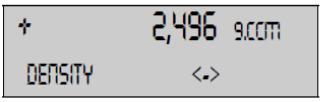
（fig. 6resp 6a）

«⇨» 数值稳定后，数值被保存并显示 2 秒

取下用蜡封住的多孔固体，再将其置于吊篮下方秤盘中（烧杯底部）（fig.7 resp 7a）




«⇨» 数值稳定后，数值被保存并显示 2 秒




显示固体密度被（如密度范围在 0.1-25.0g/cm$^3$）

«⇧» 改变显示密度指数（如密度指数功能开启）

«T» 去皮-> 重置并准备下次测定

**密度测定用的成套配件订单号，请参见320系列**

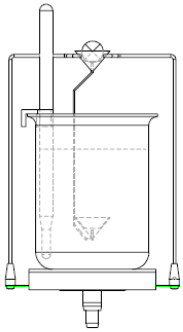


fig. 5

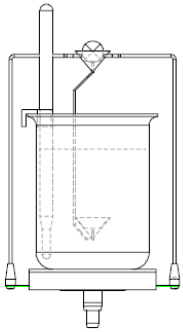


fig. 6

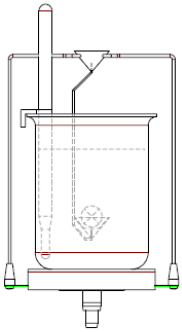


fig. 7

**密度测定用的下挂秤重配件订单号，请参见各系列天平说明书**

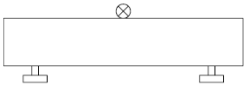


fig. 5a

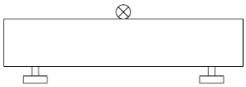


fig.6a

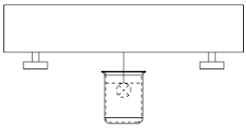


fig. 7a

## 9.8 底部固体密度“MODE SOLID ON THE BOTTOM”

该模式也用于测定固体密度（密度大的固体密度）。不需要辅助设备，但需要温度计来监测容器中辅助测量液体的温度

| 显示 | 按键 | 步骤 |
|---|---|---|
| 0,000 9<br>BOTTOM SET | «T» | 将监测温度下的参考液体（水）倒入烧杯中。将烧杯置于天平秤盘上，并去皮（fig.8） |

将固体置于玻璃杯中(沉入底部) （fig.9）

| | | |
|---|---|---|
| + 24,971 9<br>BOTTOM SET | «⇨» | 数值稳定后，数值被保存并显示 2 秒 |

将固体悬起，使其不与玻璃杯的底部接触，但完全浸没在液体中（fig.10）

| | | |
|---|---|---|
| + 9,988 9<br>LIQUID SET | «⇨» | 数值稳定后，数值被保存并显示 2 秒 |
| + 2,496 g.ccm<br>DENSITY <-> | | 显示固体密度被(如密度范围在 0.1-25.0g/cm³) |
| + 7,36 %<br>INDEX <-> | «⇧» | 改变显示密度指数（如密度指数功能开启） |
| 0,000 9<br>BOTTOM SET | «T» | 去皮-> 重置并准备下次测定 |

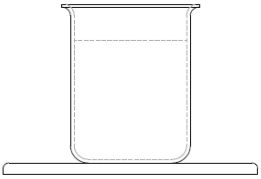


fig. 8

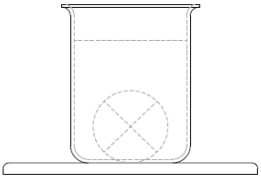


fig. 9

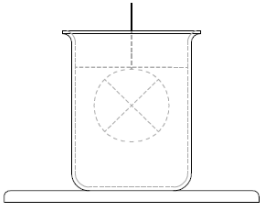


fig. 10

# 10．差分称量

在差分称量的应用程序中，有些样品的重量在称量过程中会产生变化，这些变化的数据可以被记录、统计。

在差分称量中，先记录样品的初始重量，然后针对干燥，灰化，汽沉积，涂层等被处理的样品，样品将重新称重，并计算两次测试之间的差异；每个样品可以可重复测量称重3次，对于称量结果可以选择不同的单位显示。能测量500个样品，最多分为10组，对每个组可以进行数据统计.

选择下列四种半自动测量程序的测量记录：

- 单个测量程序

记录完整的样品细节与皮重、原始重量和剩余重量（S），然后进行下一个样品测定。适用于短期的样品处理。

- 1组测量程序

记录皮重和第1组中的所有样品的原始重量， 再确定所有样品的剩余重量，然后进行下一个样品的测定。

- 2 组测量程序

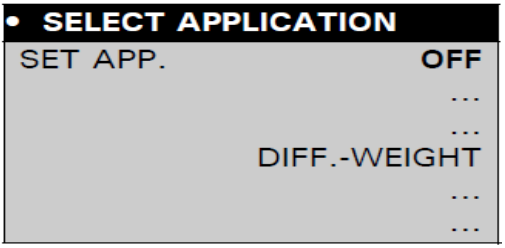
记录皮重和第2组中的所有样品的原始重量，再确定第一组样品剩余重量，然后进行第二组样品剩余重量的测定。

- 多组测量序列

首先输入该组中的所有样品的皮重，再记录所有样品的原始重量，然后重新称量所有样品。

## 10.1 选择差分称量应用程序

为了激活应用程序菜单，按« MENU »键，选择“DIFF.-WEIGHT”应用程序。




称重模式

差动称量

## 10.2 差分称量设置

用户可以在菜单内选择"SETUP APPLICATION"来设置差分称量的参数

| * SETUP APPLICATION | | |
|---|---|---|
| DIFF.-WEIGHT | GROUP **1** | |
| | NAME nnn | |
| | MODE SINGLE<br>GROUP1<br>**GROUP2**<br>SERIES | |
| | TARE WEIGHING **ON**/OFF | |
| | UNIT WEIGHT LOSS<br>LOSS %<br>RESIDUAL %<br>ATRO 1<br>ATRO 2<br>CALCULATED | *in the current unit of weight* |
| | DECIMALS **2** | |
| | FACTOR n.nnn e+n | *only if the "CALCULATED" unit has been selected* |
| | MODE **F * DIFF.**<br>F / DIFF. | *only if the "CALCULATED" unit has been selected* |
| | SET PRINT FORMAT | SAMPLE ID **ON**/OFF<br>TIME ON/**OFF**<br>TARE **ON**/OFF<br>INITAL **ON**/OFF<br>RESIDUAL **ON**/OFF |

**"GROUP"**

当前可设置 10 个组

500 个样品可自由分配到各组中。

**"NAME"**

最多可设置 10 组名称，如果一个组的所有样品被删除，该组名称仍然存在，但该组名称只能在菜单"SETUP APPLICATION"中删除或更改。

**"MODE"**

四种不同的测量记录选项（见 10.4.1“模式选择，测量记录”）。

**"TARE WEIGHING"**

关闭皮重测量。如果皮重测量功能被关闭，适用于所有测量样品。

**"UNIT"**

设置差分称量的计算单位（参见 10.3“UNIT”）。

**"DECIMALS"**

在显示结果中定义小数点的位数，当前天平的重量单位显示"WEIGHT LOSS"

**"FACTOR"**

输入因子与该重量差额的关闭设置，只有"CALCULATED"已被选中，此项被激活。

**"MODE"**

计算方法的选择。

乘以原始重量与剩余重量之差的因子。

除以原始重量与剩余重量之差的因子。只有“CALCULATED”单位被选中，此选项被激活。

**"SET PRINT FORMAT"**

该报告的定义。选项为“ON”，载入该报告，并打印（见 10.4.6“报告”）。

在所有样品的称量结果的显示和打印设置单位。如果更换单位，所有已测试过的样品的结果也将产生改变。选择的单位也可用于一组统计分析。

## 10.3 单位的计算：

| Unit | Calculation |
|---|---|
| "WEIGHT LOSS": | $-(I-R)$ |
| "LOSS %" (loss in percent): | $-\frac{I-R}{I}\cdot 100\%$ |
| "RESIDUAL %" (residue in percent): | $\frac{R}{I}\cdot 100\%$ |
| "ATRO 1" (dry mass): | $\frac{I}{R}\cdot 100\%$ |
| "ATRO 2" (moisture): | $-\frac{I-R}{R}\cdot 100\%$ |
| "CALCULATED" (calculated with a factor F): | $(I-R)\cdot F$ or $\frac{F}{I-R}$ |

I：原始重量　　R：剩余重量　　F:计算因子

## 10.4 差分称量法的操作

短按 «⟲» 键 进入差分称量

| | | | |
|---|---|---|---|
| SET | GET | DEL | STA |

差动称量主菜单

**功能键的配置：**

| 按键 | 功能 |
|---|---|
| «SET» | 启动设定组的测量记录。<br>在一个空组的情况下，从第一个样品开始。如果品已经被记录在这一组中，则从测量记录过程中断的位置开始 |
| «GET» | 获取一个测量样品。<br>设置模式切换到单个模式，直到按“esc”键退出«GET»。所选择的样品从测量记录过程中断的位置开始。 |
| «DEL» | 激活删除子菜单。<br>用户可以删除单个样品，一个完整的组或所有的读取样品（见章 7.4.4“删除样品组”）。 |

| | |
|---|---|
| «STA» | 为了得到被测样品。<br>设置模式切换到单个模式，直到按“esc”键退出«STA»。所选择的样品从测量记录过程中断的位置开始。 |

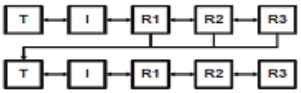
## 10.4.1 测量记录的模式

有四种半自动测量程序可供选择：

按键：

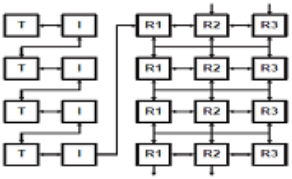
T:去皮　　I:原始重量　　$R_1$-$R_3$:剩余重量 1-3

**Single**



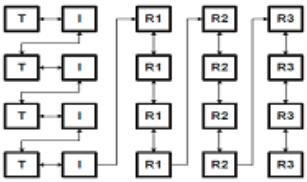

完整记录样品的皮重、原始重量和剩余重量（S）。然后将进行下一个样品的测量。

**Group 1**



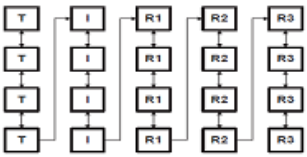

一组样品在开始时记录皮重和原始重量。然后确定所有样品的剩余重量，并在此之后，进行下一个样品的测定。

**Group 2**




一组样品在开始时记录皮重和原始重量。然后确定第一组样品的剩余重量，并在此之后，进行第二组样品剩余重量的测定，以此类推。

**Series**




首先输入该组中的所有样本的皮重，然后记录所有样品的原始重量，然后重复测量所有样品的重量。

**导航**

差分称重程序与半自动测量记录。一旦一个值进行了测量，程序自动定位到下一个。用户可以使用箭头键在所测量的值之间进行导航，如图中的箭头所示。如果一个读数被测

量不正确，用户可以使用箭头键导航回到它提供的可能导航（参见设置模式的图形）。

如果一个样品还没有被读取，用户就不能移动到下一个。

**导航单一模式**

剩余重量 2 和 3 的导航必须手动完成。用户按《↓》 键进行下一个样品的测试。

**导航 1 组模式**

自动导航开关从样品 1 皮重切换到原始重量，从由样品 2 皮重切换到原始重量等。一旦该组中所有的原始重量已测量，用户可以按《→》 键切换到第一个样本的剩余重量 1。对于剩余重量 2 和 3 的导航必须手动完成，这也是切换到下一个样品的剩余重量 1。一旦剩余重量为 1 或 2 的最后一个样品进行了测量，用户可以按 《↓》键移动剩余重量为 2 或 3 到第一个样品。

**导航 2 组模式**

正如在 1 组模式下，自动导航开关从样品 1 皮重切换到原始重量，从由样品 2 皮重切换到原始重量等。一旦该组所有样品的原始重量进行了测量，用户可以按《→》键切换到第一个样本的剩余重量 1。

随后进行自动导航，直到该组中所有读数进行了测量。

**导航多组模式**

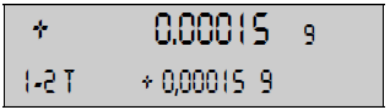
自动导航开关从样品 1 皮重切换到样品 2 皮重等。当所有组别进行了测量，用户可以通过按《→》键进入第一个样品的原始重量。

随后进行自动导航，直到所有组中的读数进行了测量。

## 10.4.2 测量举例

开启天平，激活差分称量的应用程序。

在测量过程中，面板上的右 《T》 键相当于 《⏎》 键进行测量。天平面板上的左《T》 键可以去皮重。




测量线

信息线

测量线：显示毛重，目前激活的天平单位等同于称量单位。

信息线：

"1-2"：　　当前组数（1）和样品数（2）

"T":　　读数重量（皮重）

"+ 0.00015 g":　　显示的重量读数总是对应的样品的净重量

"组 1"模式设置和 1 组选择的例子。在 1 组中没有选择样品，其显示"LOSS %"的单位是 2 位小数位。

| 显示 | 按键 | 步骤 |
|---|---|---|
| SET GET DEL STR | «⇐» | 开始差动称量 |
| + 0,00015 g<br>1-1 T + 0,00015 g | «T»-left | 如需要，天平去皮 |

使用右《T》键相当于 «⏎» 键进行确认测量

| | | |
|---|---|---|
| + 0,00000 g<br>1-1 T + 0,00000 g | | 测量皮重值 1<br>i.e.放置在一个空容器 1 |
| + 15,85000 g<br>1-1 T + 15,85000 g | «⏎» | 允许皮重 1 |
| + 15,85000 g<br>1-1 + 0,00000 g | | 原始重量 1，并把它放置在容器中 |
| + 56,10000 g<br>1-1 + 40,25000 g | «⏎» | 允许原始重量 1 |

如同 1 组设置，程序自动切换到样品 2 的皮重测量。从秤盘移走原始重量 1，如有必要，天平去皮。

| | | |
|---|---|---|
| + 0,00000 g<br>1-2 T +0,00000 g | | 测量皮重值 2<br>i.e.放置在一个空容器 2 |
| + 15,87504 g<br>1-2 T + 15,87504 g | «⏎» | 允许皮重 2 |
| + 15,87504 g<br>1-2 + 0,00000 g | | 原始重量 2，并把它放置在容器中 |

| 显示 | 按键 | 步骤 |
|---|---|---|
| + 54,53186 g<br>1-2 + 38,65682 g | «⏎» | 允许原始重量 2 |

如同 1 组设置，程序自动切换到样品 3 的皮重测量。

```
+        54,53186  g
1-3 T    + 54,53186 g
```

«⇨»

如需要，天平去皮。负的重量读数在信息线中对应皮重 1

```
+         0,00000  g
1-1 R1   - 15,85000 g
```

```
+        50,32364  g
1-1 R1   + 34,57364 g
```

«⇦»

```
-            14,10  %
1-1 DIFF1
```

为了测试同一样品的第二次剩余重量，按《→》键

为了确定第二个样品的剩余重量 1，按 《↓》键

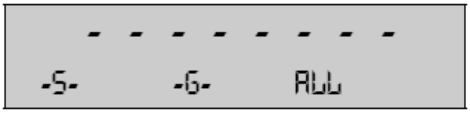
### 10.4.3 样品信息

用户能在测量记录过程中通过按«⟲» 键 来切换显示当前样品信息

| 按键 | 功能 |
|---|---|
| «⇦», «⇨» | 在测量显示区：切换在读数显示间切换<br>结果显示区：切换回测量显示区 |
| «⇧»<br>«⇩» | 如果剩余重量显示：切换到结果显示<br>结果显示：切换到结果单位 |
| 《esc》 | 退出到结果显示 |
| 《PRINT》 | 打印样品信息，包括所有的测量读数，结果可以不同单位进行打印（参见下面的所述的“报告”） |

## 10.4.4 删除样品组

按《DEL》功能键删除主菜单中的子菜单




删除子菜单

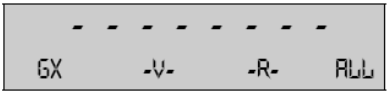
**功能键的配置**

| 按键 | 功能 |
|---|---|
| 《-S-》 | 删除单一样品<br>按《↑》、《↓》键选择要删除的样品，按《⏎》键确认。 |
| 《-G-》 | 删除选中行所有样品<br>按《↑》、《↓》键选择要删除的样品行，按《⏎》键确认。 |
| 《ALL》 | 删除保存的所有样品<br>安全起见，在删除所有样品过程中，必须选择“yes”或按《⏎》键确认删除，若选择“No”或按《esc》键，将不会删除任何样品 |

在任何时间都可以按《ESC》键不删除数据，退出删除功能

## 10.4.5 统计

按«STA»功能键进入主菜单中的子菜单统计。



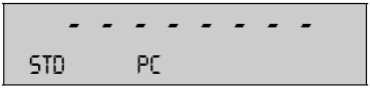

子菜单的统计

**功能键的配置**

| 按键 | 功能 |
|---|---|
| 《-Gx-》 | 选择要统计的样品组，“x”表示活动组。 |

| | |
|---|---|
| 《-V-》 | 打印选定组中所有样品的测量读数，结果只打印被设置单位中。 |
| 《-R-》 | 打印选定组的统计数据。 |
| 《ALL》 | 开始统计打印输出子菜单。 |

### 10.4.5.1 统计打印输出




统计输出子菜单

**功能键的配置**

| 按键 | 功能 |
|---|---|
| 《STD》 | 打印选定组样品的测量读数及统计结果，结果只打印被设置单位中。 |
| 《PC》 | 以表格形式打印选定组中样品的测量读数及统计结果，以标签分隔单个的值。 |

## 10.4.6 报告

每次剩余重量称重后都将打印差分称量报告，报告中各个选项可进行开启或关闭的切换。

如果显示一个单独信息时，按《PRINT》键，那么输出结果将显示所有的单位。

如果在数据测量过程中按《PRINT》键，那么输出的重量单位为目前的单位，如果显示结果，则打印差分称重报告。

| | |
|---|---|
| Date 10.04.2004 Time 10:05:30 | 日期和时间，如果选择该功能开启（可以在配置菜单中设置） |
| Name : XR 125 SN<br>Software : V00-0000 P00<br>Serialno : 3300-001 | 天平ID，如果选择该功能开启（可以在配置菜单中设置） |
| Sample : 1-1 | 样品ID,如果选择该功能开启 |
| Tare : + 15.85000 g<br>Time : 08:15:25 10.04.04 | 去皮和时间，如果选择该功能开启 |
| Initial : +40.25000 g<br>Time : 08:16:32 10.04.04 | 原始重量，如果选择该功能开启 |
| Residual 1 : +34.57364 g<br>Time : 09:48:12 10.04.04 | 剩余重量1和时间，如果选择该功能开启 |
| Lost : + 14.10 % | 差分称量结果 |
| User : MUSTER | 操作者ID，如果选择该功能开启（可以在配置菜单中设置） |

统计中可选择的输出项

| | |
|---|---|
| Date 10.04.2004 Time 10:05:30 | 日期和时间，如果选择该功能开启（可以在配置菜单中设置） |
| Name : XR 125 SN<br>Software : V00-0000 P00<br>Serialno : 3300-001 | 天平ID，如果选择该功能开启（可以在配置菜单中设置） |
| Group : 1 | 行名称，如果没有定义的行名称，则将输出行排序 |
| Residual 1:<br>Values : 2<br>Mean : - 45.95 %<br>StdE : + 5.93 %<br>StdE% : - 12.90 %<br>Max : - 41.76 %<br>Min : - 50.14 % | 统计剩余重量1 |
| Residual 2:<br>Values : 1 | 统计剩余重量2 |
| Residual 3:<br>Values : 0 | 统计剩余重量3 |
| User : MUSTER | 操作者ID，如果选择该功能开启（可以在配置菜单中设置） |

如果剩余重量中没有完成统计，那么输出的只是数值的序号。统计至少必须有 2 个值。

### 10.4.7 远程控制命令

| Command | Function |
| --- | --- |
| ADWSTATE | 返回记忆样品的状态<br>-被保存样品的数量<br>-一直被保存样品的数量<br>-样品组数量 |
| ADWx y | 打印整个一个组或所有组统计测量数值<br>x　定义格式<br>x=0　标准格式<br>x=1　PC格式（以标签分离）<br>y　指示组<br>y=0　所有组<br>y=1…10　y组 |

# 11．最小初始称重

## 11.1 最小初始称重应用须知“MSW”

最小初始称重的应用是原始重量的最低解决方案使您能够实现质量管理准则，如 GLP 规范、GMP 或美国药典。

### 11.1.1 最小原重量和质量管理

在许多应用中只有非常小的质量会被使用，因此，天平只有一小部分的称重量程会被使用。然而，初始重量越小，相对测量的不确定性越大。

什么是使质量管理公差范围满足必要的最小初始重量？

最小初始重量需在对质量管理标准的基础上从重复称重程序统计数据来确定。

如果质量小于最小初始重量，在天平显示屏中将出现警告超轻，这些值也会在打印中标记出来。

所需的最小初始重量应在对质量管理规范的基础上，通过对某一系列的测量统计的分析方法得出的数据。（天平自有的“统计”功能就是为这个目的设计的。举例说明，它是用来执行和随后记录一系列的必需的测量结果）

一旦定义了最小初始重量，它/它们将被录入天平中，直到 3 倍的去皮范围对应的最小初始重量可以被定义。

天平称重模式以及测量的时间和稳定度，也适合使用这样的方式来保证符合未来的测量公差。

使用者无法更改去皮范围、最小初始重量和称重模式。

输入通过应用程序状态的记录值打印出来，和统计测量系列报告一起，可以做为质量管理证书使用。

如果在最小初始称重应用基础上执行工作，这是为了确保称重结果符合你的质量管理指南证书的规定。

## 11.2 选择最小初始称重的应用

为了激活应用程序菜单，按« MENU »键，选择“MIN.-WEIGHT”应用程序。

| • SELECT APPLICATION | |
|---|---|
| SET APP. OFF | 普通称重模式 |
| … | … |
| … | … |
| MIN.-WEIGHT | 最小初始称重 |
| … | … |
| … | … |

用户可以在菜单内选择"SETUP APPLICATION"来设置最小初始称重的参数。

## 11.3 最小初始称重配置

| • SETUP APPLICATION | | | |
|---|---|---|---|
| MIN.-WEIGHT | INFO LINE ON/**OFF** | 长期显示信息线 | |
| | ZERO KEY ON/**OFF** | 快捷复位 | |
| | SET PRINT FORMAT | MIN. WEIGHT | ON/**OFF** |
| | VIEW / SET PARAMETERS (CODE - - - - ) | FLOATINGDISPLAY | 0.16 |
| | | STABILITY | MEDIUM |
| | | NEXT TEST | 18 .01.05 |
| | | TEST-PARA. | k＝3 U＝0.1% |
| | | RANGE 1 | 35.00000 g |
| | | MIN.WGT 1 | 0.07500 g |
| | | RANGE 2 | 85.00000 g |
| | | MIN.WGT 2 | 0.10500 g |
| | | RANGE 3 | 125.00000 g |
| | | MIN.WGT 3 | 0.13500 g |
| | | (CODE NEW | - - - - ) |

### 11.3.1 设置变量菜单

信息条（INFO LINE）

-ON：在天平显示中长期出现最小初始重量。

数值低于最小初始重量则在天平显示中以“P”为象征

-OFF：最小初始重量仅在数值低于最小初始重量时显示。

“ZERO KEY”（零位）

《↑》键为复位功能。

虽然以前有效保留最小初始重量，该功能可用于将重量显示复位归零。（参见 5.13.4 “用功能键重置《>0<》）

“SET PRINT FORMAT”-“MIN. WEIGHT”设置打印信息

在测量打印中最小初始重量将另外出现。

### 11.3.2 常量菜单设置

“CODE”（代码）

授权码使有关使用人员可以更改以下菜单设置。

| ❗注意 |
| --- |
| 出厂设置的授权码：1452/新代码 _____ |

**“FLOATINGDISPLAY”（浮动显示）**

为了天平测量的准确，必须正确设置“FLOATINGDISPLAY”，选择：

最佳天平位置“FLOATINGDISPLAY 0.04”或者“FLOATINGDISPLAY  0.08”

好的天平位置“FLOATINGDISPLAY 0.16”

临界天平位置“FLOATINGDISPLAY 0.32”

**“STABILITY”（稳定性）**

该值关系到天平测量的准确，必须正确设置，以达到最佳的，可重复的结果。选择

最佳天平位置“STABILITY LOW”

好的天平位置“STABILITY MEDIUM”

临界天平位置“STABILITY HIGH”

**“NEXT TEST”（下一测试）**

设置最小初始称重直到确认为有效的日期，或者当最小初始称重需要由质量协调员重新确定

他们应该定期更新以保证与你的质量管理规定一致。如果有一个称量标准有决定性的变化也是可取的（环境和应用条件）。

一旦日期已过期，在 MSW 应用程序启动时，天平显示会出现一个警告。

**“TEST-PARA.”（测试-探测与辨认自动装置）**

你可以在这里输入一个描述所使用最小初始称重的参数测试（扩展的因素，不确定性）

**“RANGE”/“MIN.WGT.1-3”（范围，最小初始称重 1-3）**

高达 3 的皮重范围（上限为每个指定的情况下）可以被定义为相应的最小初始称重。

**“CODE NEW”（新代码）**

定义新代码（4 位数字）

## 11.4 最小初始称重的使用

按 «⟲» 快捷进入最小初始称重

最小初始称重界面显示

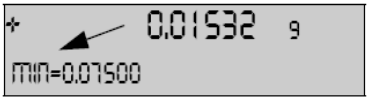
功能键的设置：

| 按键 | 功能 |
|---|---|
| 《MIN=…》 | 最小初始称重的附加信息，每隔 2 秒显示， |
| 《＞0＜》 | 重置显示重量，不更改最小初始称重值 |

## 11.4.1“低于最小初始称重值”的指标

天平显示中的指示“MIN=…”或者“P”或者

“INFO LINE OFF”（信息条关闭）

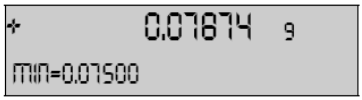



没有达到最小初始重量

已经达到最小初始重量

**“INFO LINE ON”（信息条开启）**

没有达到最小初始重量




已经达到最小初始重量

报告打印指示（“*”）

**“SET PRINT FORMAT”-“MIN. WEIGHT OFF”（设置打印信息-最小初始称量关闭）**

| | |
|---|---|
| * +0.01532g | 没有达到最小初始重量 |
| +0.07874g | 已经达到最小初始重量 |

“SET PRINT FORMAT”-“MIN. WEIGHT ON”（设置打印信息-最小初始称量开启）

| | |
|---|---|
| Min. Wgt. ： 0.07500g<br>Actua ： *+0.01532g | 没有达到最小初始重量 |
| Min. Wgt. ： 0.07500g<br>Actua ： +0.07874g | 已经达到最小初始重量 |

## 11.4.2 用功能键显示额外的信息《MIN》

正常显示（“INFO LINE OFF”，“ZERO KEY OFF”）信息条关闭，零位关闭。

最小初始重量

按下《MIN=…》《←》，

当前皮重

然后：

最大皮重：显示的最小初始称重

## 11.4.3 用功能键重置《>0<》

“ZERO KEY ON”（零位开启）模式下显示

在相同范围内对前一个皮重去皮。

在不同范围内对前一个皮重去皮。

最小初始称重在新的皮重范围实际上会小一些。

输出：

| | |
|---|---|
| Min. Wgt.：> 0.07500g<br>Actual ：* 0.00000g | 记录的最小初始重量实际上更大或必要的最小初始重量实际上会较小。 |

**使用复位（归零）**

如果你使用《T》键使天平显示归零，天平自动确定去皮重量为去皮范围，这时进入最小初始称重它的去皮范围是一致的。如果你现在使显示归零，在一系列的称重程序相同或相似的皮重之间称重程序和最小初始称重在所有的时间确保相同，使用“ZERO KEY”《**>0<**》 代替去皮键《T》。

## 11.5 确定最小初始称重周期

最小初始称重依赖于环境条件，因此，它必须当场确定且必须定期检查。

以下参数影响最小初始称重

- **重复性**

重复性是由身边天平的标准偏差确定的。它取决于周边的环境条件，物品的重量和天平的设置。

- **去皮称重**
- **相对不确定性（U）**

可容忍的不确定性是由用户或者定义的标准来决定的。

- **延伸因素（k）（通常 2 或者 3）**

延伸因素确定发生的可能性，该因素由用户来定义或者缺省。

最小初始称重如下计算

$$\text{最小初始称量}[MIN] = \frac{\text{延伸因素}[\mathrm{k}] * \text{标准偏差}[\mathrm{StdD}]}{\text{相对不确定性}[\mathrm{U}]}$$

按照 USP 中规定的 MSW 数据例子

按照 USP（美国药典标准）规定的进行工作，下面的参数需要给定。

- **重复性：**

同样的重量被称十次得出的标准偏差。

- **延伸因素：**

k=3

- **相对不确定性：**

U=0.1%

XR125SM 定义去皮范围为（0-35）g，其重复性（10 次）的测量标准偏差为 0.025mg。

最小初始称重如下计算

$$\text{Min. Weight[MIN]} = \frac{3 * 0.025\ \text{mg}}{0.1\%} * \ 100\% = 75\ \text{mg}$$

**注意：USP24-NF19，XR125SM 的最小初始称重不能小于 75mg。**

**推荐程序**

-尽可能接近真实情况进行测试。

-尽可能提供最好的环境条件。

确保这些条件在正常运行后不显著恶化。

-首先，配置“浮动显示”和“稳定性”的称重模式（参见 8.3.2”常量菜单设置”）。

-延伸因素和你的质量管理规定中的相对不确定性和在“测试参数”下的描述。测试参数仅用于信息目的。

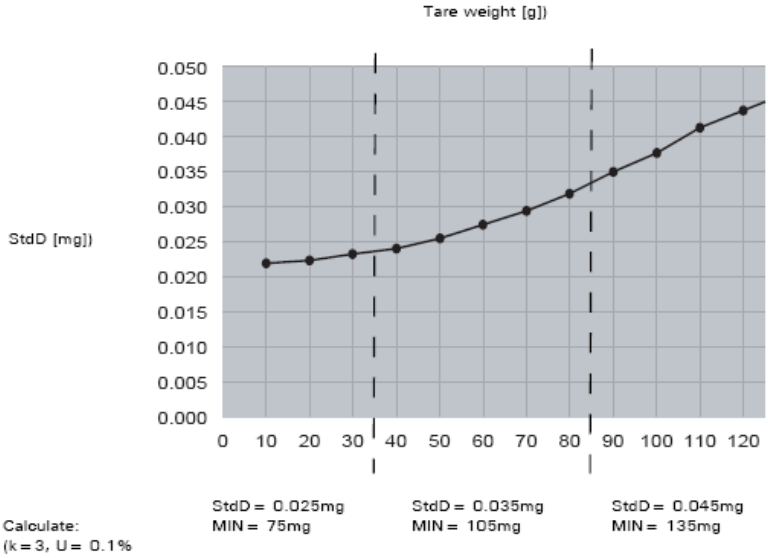
-确定你的天平最小初始称重如下

确定重复性/确定去皮范围：

首先，测试在不同的皮重下的天平运转状态。

例如，将天平称重范围分成 10g 间隔，测量不同间隔的重复性。

通过绘制所有的结果画整个称重范围的图，把他们组合起来得出工作的概念。




在此图的基础上，最大的是很容易确定的。3 个相应的范围重复性可以确定。（如果

你知道哪个皮重经常使用，你可以优化这些常用重量条款的皮重范围）

**标准偏差（StdD）**

借助于“STATISTIC”（统计功能）：天平相应的皮重应用长期不变并且去皮。控制一个约 1g 净重物体进行连续测量。

**举例说明标准偏差应用怎么使用：**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| – | 1: | + | 1.00287 | g |
| | 2: | + | 1.00291 | g |
| | | | ..... | |
| | 9: | + | 1.00288 | g |
| | 10: | + | 1.00290 | g |
| – | Values : | | | |
| | Mean : | + | 1.00289 | g |
| | **StdE :** | **+** | **0.000022** | **g** |
| | StdE % : | | 0.00 | % |
| | Max : | + | 1.00293 | g |
| | Min : | + | 1.00287 | g |

**计算最小初始称重**

现在计算最小初始称重在皮重范围重复性的基础上使用上面的方程显示。

-用所确定的值来配置天平。

# 12．动态称重

## 12.1 动态称重定义

动态称重适用于不稳定的样品的称量值或者在不稳定的周围环境条件下的不稳定的样品的称量值，在测定期间，天平将会计算在指定时间内的多次称量的平均值。

## 12.2 选择动态称重应用

为了激活应用程序菜单，按« MENU »键，选择“DYN.-WEIGHT”（动态称重）应用程序。

| • SELECT APPLICATION | |
|---|---|
| SET APP.OFF | 正常称重模式 |
| … | … |
| … | … |
| DYN. WEIGHT | 动态称重 |
| … | … |
| … | … |

用户可以在菜单内选择"SETUP APPLICATION"来设置动态称重的参数。

## 12.3 动态称重配置

设置称量时间。

| • SETUP APPLICATION | | |
|---|---|---|
| DYN. WEIGHT | MEASURETIME 4 | 在几秒钟内进入时段 |

## 12.4 动态称重的操作

按 «⟲» 快捷键进入动态称重应用程序。

动态称重显示界面

功能键的设置：

| 按键 | 功能 |
|---|---|
| 《MAN》 | 手动激活测量 |
| 《AUTO》 | 一秒后自动激活测量 |
| 《TARE》 | 确定和保存测量周期的皮重以用于其他测量 |
| 《STO》 | 在统计功能激活下有统计和保存功能 |

# 13．移液器校准

## 13.1 移液器校准介绍

质量管理体系要求定期检查计量设备，这个应用程序就是允许你用任何重量法的手段检查移液器。

你需要一个温度计和一个气压计来计算。

在移液器测试期间，样品体积是由相同的重量推断出来的。测试液体的密度（蒸馏水）在转换过程中浮力进入解释。

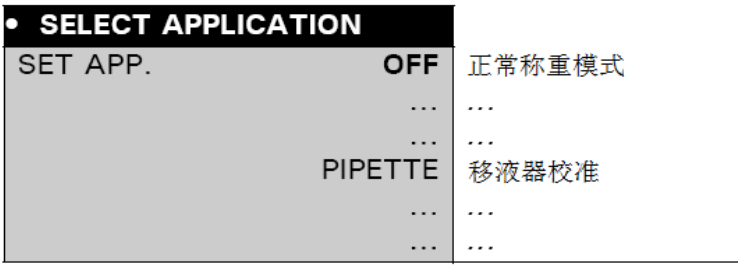
移液器校准功能最高支持 20 只移液器。通过简单地选择你需要的移液器，将其规格加载到应用程序。然后你就可以开始测试移液器了。

移液器规范的数据必须事先一次性与制造商将细节确认。你以后可以在任何时候改变它。

如果你想调整移液器，请咨询移液器生产厂商。

## 13.2 选择移液器校准应用

为了激活应用菜单，按《MENU》键，选择“PIPETTE”（移液器校准）应用程序。



## 13.3 移液器校准配置

在安装程序应用菜单中，指定测量序列和定义移液器。制造商和具体型号会影响移液器的精度。

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| •SETUP APPLICATION | | | | | |
| PIPETTE | SAMPLES 10 | | | | |
| | EVAPORATION MEAS. ON/OFF | | | | |
| | SET PIPETTES | PIPETTE- 1 | NAME ttt... | | |
| | | | SNO. ttt... | | |
| | | | VOL.1 | VOLUME 0.00000 ml<br>INACCUR. <E> 0.0 %<br>IMPREC. <STDE> 0.0 %<br>CYCLE TIME 0.0 s | |
| | | | VOL.2 | ditto | |
| | | | VOL.3 | ditto | |
| | | PIPETTE- 2 | NAME ttt... | | |
| | | | SNO. ttt... | | |
| | | | VOL.1 | VOLUME 0.00000 ml<br>INACCUR. <E> 0.0 %<br>IMPREC. <STDE> 0.0 %<br>CYCLE TIME 0.0 s | |
| | | | VOL.2 | ditto | |
| | | | VOL.3 | ditto | |
| | | ..... | ..... | ..... | |
| | | PIPETTE-20 | ditto | ditto | |

**“样品”**

输入随机样品测量体积的序号（设置范围：2-50）

**“蒸发量测量”**

-开启：在周期时间内的蒸发量在移液过程开始之前自动确定，在放置皮重容器后，从而修正移液体积。

-关闭：蒸发率不计入结果。

**“设置移液器”**

选择 20 只移液器中的 1 只。

**“名字”**

输入所选移液器的描述（ 最多不超过 20 个字符）

**“SNO.”**

输入所选移液器的序列号（ 最多不超过 20 个字符）。

如果一个条码在移液器标记作为序列号，在移液器测试中可以直接通过条码选择移液器。

**“VOL.1，2，3”**

每个移液器最多可以选择 3 次测试量，可变容量的移液器正常可以测试 10%，50%和

100%的最大体积。

**“体积”**

进入测试体积（ml）

**“INACCUR. <E>”**

允许错误的输入量为测试量的[%]。系统误差描述错误（设置范围：(+/-）0.1-9.9%）

**“IMPREC. <STDE>”**

允许不精确（标准偏差）的输入量为测试量的[%]，系统误差描述错误（设置范围：（+/-）0.1-9.9%）

**“循环时间”**

循环时间确定一个单一测量的持续时间（吸液，放电，等待一个稳定的重量读数）。重量读数采用循环时间结束点，这有利于重复性工作。短循环时间可以最大限度的减少蒸发损失，大容量需求长的循环时间（移液器体积缓慢放电）（设置范围：1-120s）

## 13.4 移液器校准

按 «⟲» 快捷键，可以在正常称重模式和移液器校准应用程序之间进行切换。

移液器校准主菜单界面

**功能键的设置：**

| 按键 | 功能 |
|---|---|
| 《DEMO-P》 | 选择移液器校准（也可以通过条形码阅读器选择） |
| 《1.00000ml》 | 选择测试体积（默认为“VOL.1”）<br>（以）《↑》和《↓》进行选择，确认点击 «⏎» ） |
| 《RUN》 | 开启程序（参见 10.4.1 进行移液器测试） |

## 13.4.1 移液器测试

随时可以按《esc》终止程序。

| 显示 | 按键 | 步骤 |
| --- | --- | --- |
| - - - - - - - - -<br>TEMPERATURE 22.0C | «⏎» | 如需要，更改“开启”温度 |
| - - - - - - - - -<br>AIR PRESS. 1013.0 hPa | «⏎» | 如需要，更改大气压 |
| 0,00000 g<br>PLACE CONTAINER OK | «⇩» | 将盛有液体（蒸馏水）的容器放在天平上 |

天平自动去皮，如果在设置中激活蒸发量，测量程序开启，否则，开始第一次样品测量。

| | | |
| --- | --- | --- |
| + 0,00009 g<br>EVAPORAT. MEAS. COUNTDOWN | | 蒸发量测量运行 |
| - - - - - - - - -<br>- 0.00016 g REP OK | «⇧» or «⇩» | 蒸发量测量结束，按《OK》确认测量结果或者如果需要，按《REP》重复测量。 |

注意：

这必然导致重量减少！如果结果看起来不合理，你必须要重复进行蒸发量测量。

**开始实际移液器测量：**

| 显示 | 按键 | 步骤 |
| --- | --- | --- |
| - - - - - - - - -<br>PUT SAMPLE 1/10 COUNTDOWN | | 天平自动去皮 |
| 0,00000 g<br>PUT SAMPLE 1/10 COUNTDOWN | | 天平显示 0.00000g 的同时，第一个随机样品开始移液器校准 |
| - - - - - - - - -<br>+ 0.99428 g REP OK | «⇧» or «⇩» | 如果必要，第一个随机样品测量结束，按《OK》确认测量结果或者《REP》重复测量 |

| 显示 | 按键 | 步骤 |
| --- | --- | --- |
| - - - - - - - -<br>PUT SAMPLE 2/10 COUNTDOWN | | 天平自动去皮 |
| 0,00000 g<br>PUT SAMPLE 2/10 COUNTDOWN | | 天平显示 0.00000g 的同时，第二个随机样品开始移液器校准 |

执行所有 N 个随机样品的校准过程，被拒绝的样品不计算在内，他们的序列号将被记录。

| | | |
| --- | --- | --- |
| - - - - - - - -<br>+ 0.99529 g REP OK | «⇧» or «⇩» | 第 N 个随机样品测量结束，按《OK》确认测量结果或者《REP》重复测量。 |
| - - - - - - - -<br>TEMPERATURE 23.0C | «⏎» | 如需要，改变（结束）温度 |

移液器测试结果将在最后一步显示。

| | | |
| --- | --- | --- |
| 0,00000 g<br>PASSED INF END | «⇧» or «⇩» | 移液器测试过程 |
| 0,00000 g<br>FAILED INF END | «⇧» or «⇩» | 移液器测试结束 |

按《PRINT》键打印移液器测试报告或者发送到计算机。

按《INF》（《↑》）将结果显示在天平上。

| | | |
| --- | --- | --- |
| 0,00000 g<br>MEAN 0.99823 mL | «⇧» | 平均值 |
| 0,00000 g<br>E. 0.00177 mL | «⇧» | 错误 |
| 0,00000 g<br>E.-% - 0.18 % | «⇧» | 错误[%] |

| | | |
|---|---|---|
| 0,00000 g<br>STDE. 0.00057 mL | «↑» | 不精确的标准偏差 |
| 0,00000 g<br>STDE.-% 0.06 % | «↑» | 不精确的相对标准偏差[%] |
| 0,00000 g<br>MAX. 0.99884 mL | «↑» | 最大体积 |
| 0,00000 g<br>MIN. 0.99767 mL | «↑» | 最小体积 |
| 0,00000 g<br>1- 0.99782 mL | «↑» | 第一个测量结果 |
| 0,00000 g<br>_- _._____ mL | «↑» | 所有其他的测量结果 |
| 0,00000 g<br>PASSED INF _END | «↑» or «↓» | |

按《END》退出测量系列。警告：该值不保存在天平内。

## 13.4.2 报告

```
------  PIPETTE-CHECK  -------

Date 28.07.2004  Time 10:03:16
Name       : XR 125 SM
Software   : V00-0000  P00
Serienr    : 2601-26

Pipetten-Name   : DEMO-PIPETTE
Serie-Nr.       : 7610700607077
Test Volume         : 1.00000 ml
Inaccuracy (E)      : 0.5 %
Imprrecision(StdE)  : 0.2 %
Cycle Time          : 15 s

Temp. 1 :           22.0 C
Temp. 2 :           23.0 C
Air Pr. :         1013.0 hPa
Evapor. :     -  0.00016 ml

Mean    :     +  0.99823 ml
E       :     -  0.00177 ml
E %     :     -     0.18 %
StdE.   :     +  0.00057 ml
StdE. % :     +     0.06 %

Max     :     +  0.99884 ml
Min     :     +  0.99767 ml
Values  :             10
Reject. :              0

   1 :     +  0.99782 ml
   2 :     +  0.99859 ml
 ...
   9 :     +  0.99767 ml
  10 :     +  0.99884 ml

User :



------------------------------
```

# 14. 空气浮力修正

## 14.1 空气浮力修正介绍

“ BEST”（浮力误差抑制技术）应用可以应用于修正由空气浮力产生的误差结果。天平利用密度为 8g/cm3 的钢重量来调整，以确保称重不会发生错误。

当称量其他密度的样品时，空气浮力产生的错误可以被 K 因素修正。

$$K = \frac{1 - \frac{\rho(\text{air})}{\rho(\text{steel})}}{1 - \frac{\rho(\text{air})}{\rho(\text{material})}}$$

ρ air：空气的密度 kg/cm3

ρ material：被称重材料的密度 kg/cm3

ρ steel：常数 8000 kg/cm3

当空气的密度和材料的密度输入后，“BEST”应用将自动修正。

## 14.2 选择空气浮力修正应用

激活应用菜单，按《MENU》键，选择“BEST”（空气浮力修正）应用程序。

| • SELECT APPLICATION | | |
|---|---|---|
| SET APP. | OFF | 正常称重模式 |
| | … | … |
| | … | … |
| | BEST | 空气浮力修正 |
| | … | … |
| | … | … |

## 14.3 空气浮力修正配置

在安装程序应用菜单中，包含设置空气浮力修正。

| • SETUP APPLICATION | | | |
|---|---|---|---|
| BEST | AIR DENSITY | 1.200000 | 空气密度 $kg/m^3$ (0.9-1.5 $kg/m^3$) |
| | MAT. DENSITY | 8.000000 | 材料密度 $g/cm^3$ (0.1-1.25 g/ccm) |

## 14.4 空气浮力修正工作

按 «⟲» 键进入空气浮力修正应用程序。

当空气浮力修正启动后，将提示使用者确认空气密度。

目前的空气密度 kg/cm$^3$

**功能键的设置：**

| 按键 | 功能 |
|---|---|
| 《OK》 | 接受或确认目前的空气密度 |
| 《SET》 | 进入设置改变目前的空气密度 |

### 14.4.1 砝码

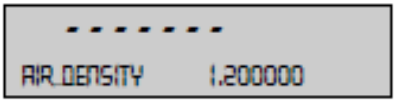
你一旦点击《OK》键接受目前的空气密度，天平将按照正常的称重模式来使用，例如：去皮使用《T》等。

作标记使用，称重显示包括空气浮力修正偏移的称重读数、前面标记小圈（”O”）的优先读数。这个小圈在打印输出时也会显示出来。用于修正的材料密度值也显示在指定信息条内。

当前重量，“空气浮力修正”

### 14.4.2 更改空气密度

按 «⟲» 键两次确认空气密度。

| 显示 | 按键 | 步骤 |
|---|---|---|
| | «⇧» | 进入新的空气密度开关 |
|  | «⏎» | 可以开始输入空气密度 |

| 显示 | 按键 | 步骤 |
| --- | --- | --- |
| - - - - - - - -<br>AIR.DENSITY 1.198000 | «⇦»,«⇨»<br>«⇧»,«⇩» | 输入新的空气密度 |
| - - - - - - - -<br>AIR.DENSITY 1.198000 | «⏎» | 确认输入数据 |
| 1,198000<br>OK SET | «esc» | 返回空气密度确认界面 |

## 14.4.3 更改材料密度

| 显示 | 按键 | 步骤 |
| --- | --- | --- |
| 0 + 1,94683 g<br>8.000000 9.COM | «⇦» | 进入新的材料密度开关 |
| - - - - - - - -<br>MAT.DENSITY 8.000000 | «⏎» | 开始输入材料密度 |
| - - - - - - - -<br>MAT.DENSITY 8.123456 | «⇦»,«⇨»<br>«⇧»,«⇩» | 输入新的材料密度 |
| - - - - - - - -<br>MAT.DENSITY 8.123456 | «⏎» | 确认输入数据 |
| 0 + 1,94683 g<br>8.123456 9.COM | «esc» | 返回空气浮力修正称重界面 |

# 15 用户配置文件（MUM，多用户记忆）

可以保存10个不同用户的信息，可以通过4位数字的个人密码来保护个人的信息不被改变。配置功能和应用功能设置配置文件。

如果谁不想创建用户则可以以“游客”的身份来使用天平。将会提供最后一位用户设置的信息。如果“游客”使用天平，选项和设置在使用过程中都可以更改，但是关机后不能保存。

| • SET USER | | | |
|---|---|---|---|
| | USER | ttt... | 使用者名字 |
| | NEW PASSWORD | _ _ _ _ | 输入使用者密码 |
| | CLEAR USER | | 清除使用者信息 |

## 15.1 用户激活

按《ON/OFF》开启天平

在启动过程中按住 «⟳» （约10秒钟）直到屏幕显示“NEW USER”后放开。

按 «⏎» 选择新的用户，天平启动结束，进入称重模式。

## 15.2 创建新用户配置文件

如果没有定义任何用户的信息，天平可以正常使用。为了使用不同的用户设置，用户配置功能必须先激活。

| 显示 | 按键 | 步骤 |
|---|---|---|
| + 0,00000 9 | «MENU» | 开启应用菜单 |
| - - - - - - - - - SET APP. OFF | «⇧» | 重复按,直到“SET USER”出现 |
| - - - - - - - - - SET USER | «⇨» | 进入用户识别菜单选项 |
| - - - - - - - - - USER | «⏎» | 激活用户名字输入并且用光标键输入要求的名字。使用者名字最长输入 20 个字符。 |

| 显示 | 按键 | 步骤 |
| --- | --- | --- |
| - - - - - - - - - - USER EXAMPLE | «⏎» | 确认输入 |
| - - - - - - - - - - NEW PASSWORD - - - - | «⇩» | 你可以输入 4 位数字的密码以保护使用者的设置。 |
| - - - - - - - - - - NEW PASSWORD 0 0 0 0 | «⏎» | 密码第一位闪烁的时候可以更改 |
| - - - - - - - - - - NEW PASSWORD 8 0 0 0 | «⇧» «⇩» | 按上下键直到密码第一位设置好 |
| - - - - - - - - - - NEW PASSWORD 8 0 0 0 | «⇨» | 第二位闪烁，密码可以完全输入 |
| - - - - - - - - - - NEW PASSWORD 8 2 3 5 | «⏎» | 确认密码 |

定义用户时，可以按《ESC》退出菜单。

如果密码设置完毕，在配置和应用程序菜单进行更改之前必须输入该密码。

| ❗注　意 |
| --- |
| 将你的个人密码记录下来。<br>如果忘记密码，你可以再次输入预设密码：7914<br>所有的普利赛斯天平的密码都是相同的，与自选的密码同时有效。<br>请记下您所设的密码。 |

## 15.3 更改密码和密码保护

可以输入一个新密码更改旧密码。

密码保护通过重置密码 0000 禁用。

## 15.4 删除用户

可以通过选择菜单中“CLEAR USER”选项删除用户并按«⏎» 确认删除。

如果没有进一步定义用户，为了帮助用户使用必须再次激活用户功能。

| 显示 | 按键 | 步骤 |
| --- | --- | --- |
| - - - - - - - - -<br>CLEAR USER | «⇩» | 选择“CLEAR USER”菜单选项 |
| - - - - - - - - -<br>SET USER | «⇦» | 清除当前用户 |

## 15.5 用户设置

当天平启动时，系统要求用户配置文件。

| 显示 | 按键 | 步骤 |
| --- | --- | --- |
| - - - - - - - - -<br>USER _EXAMPLE | «⇧» «⇩» | 选择所需用户配置文件按 |
| | «⇦» | 确认. |

如果选择所需用户配置文件，必须在必要的地方输入相应的用户密码，用户可以使用天平。

如果选择“USER GUEST”（游客），所有活动的设置都可以定义，即使他们不被保存。如果选择“NEWS USER”（新用户），用户名称和密码必须在应用菜单中输入以便于定义用户配置。

# 16. 数据传输

天平配有一个RS232/ V24接口来对外围设备进行数据传输。

在数据传输之前,RS232接口必须外围仪器仪表中的一个在配置菜单中相匹配(见章节4.4.6“接口功能”)。

- **握手信号**

握手信号出厂设置为 "NO".它可以设置到软件中握手信号XON / XOFF或硬件的握手信号。

- **波特率**

可见的波特率：300、600、1200、2400、4800、9600、19200、38400、57600 波特。

- **奇偶性**

可能的奇偶性：7 偶 1 停，7 奇 1 停，7 无 2 停，8 无 1 停，8 偶 1 停，8 奇 1 停。

| 奇偶性 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7-偶-1 | SB | 1.DA | 2.DA | 3.DA | 4.DA | 5.DA | 6.DA | 7.DA | PB | SP | - |
| 7-奇-1 | SB | 1.DA | 2.DA | 3.DA | 4.DA | 5.DA | 6.DA | 7.DA | PB | SP | - |
| 7-无-2 | SB | 1.DA | 2.DA | 3.DA | 4.DA | 5.DA | 6.DA | 7.DA | 1.SP | 2.SP | - |
| 8-无-1 | SB | 1.DA | 2.DA | 3.DA | 4.DA | 5.DA | 6.DA | 7.DA | 8.DA | SP | - |
| 8-偶-1 | SB | 1.DA | 2.DA | 3.DA | 4.DA | 5.DA | 6.DA | 7.DA | 8.DA | PB | SP |
| 8-奇-1 | SB | 1.DA | 2.DA | 3.DA | 4.DA | 5.DA | 6.DA | 7.DA | 8.DA | PB | SP |

SB：开始位　　PB：奇偶位

DA：数据位　　SP：停止位

**显示**

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S | D7 | D6 | D5 | D4 | D3 | D2 | D1 | D0 | U | U | U |

数据传送以 ASCII 码发生，标准值格式如下：

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | ... | ... | ... |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| B | B | B | S | D7 | D6 | D5 | D4 | D3 | D2 | D1 | DP | D0 | B | U | ... | CR | LF |

B　　空白(空格)

S　　前缀(+, -, 空格)

DP　小数点

D0….D7　　数据位

U…　　单位（仅仅在重量稳定时，否则没有单位送出）

CR　　回车

LF　　换行

| 注 意 |
| --- |
| 未使用的位置用空格填充，小数点 DP 介于 D0 和 D7 之间<br>如果值的格式用户定义好，则格式不同于上述 格式。 |

## 16.1 接线方式

**标准，双相连接**

| 天平 | DB9 插孔 | D25 / D9 | 外围设备 |
| --- | --- | --- | --- |
| RS 232 出 | 2 | 3 / 2 | RS 232 入 |
| RS 232 入 | 3 | 2 / 3 | RS 232 出 |
| GND | 5 | 7 / 5 | GND |

**附加外围设备硬件握手的双相连接标准**

| 天平 | DB9 插孔 | D25 / D9 | 外围设备 |
| --- | --- | --- | --- |
| RS 232 出 | 2 | 3 / 2 | RS 232 入 |
| RS 232 入 | 3 | 2 / 3 | RS 232 出 |
| GND | 5 | 7 / 5 | GND |
| CTS | 4 | 20 / 4 | DTR |
| DTR | 8 | 5 / 8 | CTS |

## 16.2 远程控制命令

| 命令 | 功能 |
|---|---|
| ACKn | 应答　n=0 关；n=1 开 |
| CAL | 开始校准 |
| D..... | 描述重量显示（右排列） |
| DN | 重复位量显示 |
| @..... | 描述信息显示 |
| @N | 复位信息显示 |
| Ln | 设置浮动显示时间 n　n=1　t=0.08s<br>n=2　t=0.16s<br>n=3　t=0.32s |
| N | 复位天平 |
| OFF | 关天平 |
| ON | 开天平 |
| PCxxxx | 输入防盗密码 |
| PDT | 打印日期和时间 |
| PRT | 开始打印（按“Print”键） |
| PST | 开始打印状态 |
| Pn（ttt.t） | 设置打印模式<br>n=0　单独打印每一个值（不稳定）<br>n=1　单独打印一个稳定值（稳定）<br>n=2　负载改变后打印<br>n=3　每个集合周期后打印<br>n=4　时间以 s 为基准打印（ttt.t） |
| R%k | 设置当前重量 = 100%<br>在 k=0…7 小数点位置（k=A:使用小数点的自动定位） |

| | |
|---|---|
| REF%k rrr… | 设置参考重量 rrr… 为 100%<br>在 k=0…7 小数点位置（k=A:使用小数点的自动定位） |
| Rnnn | 设置当前重量 = nnn 项目 |
| REFrrr… | 设置参考重量 rrr… 为 1 项目 |
| Sn | 设置稳定度 n　　n = 0　低<br>n = 1　中等<br>n = 2　高 |
| SDTmmddyy hhmmss | 设置日期和时间（德语）（月，日，年，时，分，秒） |
| SDTmmddyy hhmmss | 设置日期和时间（英语）（月，日，年，时，分，秒） |
| T(ttt) | 去皮或设置皮重到一个特定的值 |
| Uxnn | 设置天平单位 x(1…4)用 nn(0=g,1=mg,2=kg,…) |
| UxS | 切换天平到单位 x(1…4) |
| ZERO | 零位平衡（提供重量是稳定的,且在零设定范围内） |

**注　意**

如果需要命令应答,每个远程控制命令以 «CR» «LF»结束。

## 16.3 远程控制举例

| 输入 | 功能激活描述 |
| --- | --- |
| D----- | 五个破折号将被显示 |
| DTEST 123 | 显示：tESt 123 |
| D | 显示无背光 |
| T 100 | -100.000g(皮重设置为 100g) |
| T 1 | -1.00000g（皮重设置为 1 g) |
| T | 天平去皮 |

# 17. 维护和服务

## 17.1 校准

天平的校准在配置菜单中（参见 3.8“校准”和 4.4.4“校准功能”）。

根据天平的型号，可能的校准种类有：

- 外部校准通过 ICM（智能校准模式）
- 使用自由可定义重量的外部校准
- 内部校准
- 自动校准

| 注　意 |
| --- |
| 任何时候，按“«ON/OFF»”键都可以使天平校准中断 |

### 17.1.1 外部校准

根据天平类型，校准可使用 10g，50g，100g，500g 的标准砝码，校准砝码必须与天平的精度对应。

进行 ICM 的外部校准，必须在配置菜单中选择“SET CALIBRATION MODE EXTERNAL”（参见 4.4.4“校准功能”）

| 显示 | 按键 | 步骤 |
| --- | --- | --- |
| +0,0000 g | | 天平位于称重模式 |
| +0,0000 g<br>CALIBRATION | | 长按直到“CALIBRATION”出现 |
| - - 0000 g | 《T》 | 天平执行零点测量（“0000g”闪烁的） |
| - - 100 g | | 在零点测量后，闪烁显示推荐的校准重量 |
| - - 100 g | | 将校准重量放置秤盘上，显示快速闪烁 |

| | |
|---|---|
| +100,0000 g | 当显示停止闪烁时，校准完成。 |

## 17.1.2 自由定义重量的外部校准

自由定义重量的外部校准，校准模式=外部自定义重量，必须在配置菜单选择“SET CALIBRATION MODE EXT. -DEF”（参见 “4.4.4 校准功能”）

然后，您需要输入有效的校准砝码值(DEF 重量= n,nnn g)，是比天平精度高达十倍的精度。

| 注 意 |
|---|
| 如果校准以自由重量来执行，则只能以这个重量来校准 |

**校准过程如下：**

| | | |
|---|---|---|
| +0,0000 g | 《T》 | 天平位于称重模式 |
| +0,0000 g CALIBRATION | | 长按直到“CALIBRATION”出现 |
| - - 0000 g | | 天平执行零点测量（“0000g”闪烁的） |
| - - 112 g | | 在零点测量后，闪烁显示推荐的校准重量 |
| - - 112 g | | 将校准重量放置秤盘上，显示快速闪烁 |
| +112,0025 g | | 当显示停止闪烁时，校准完成。 |

## 17.1.3 内部校准

对于内嵌校准重量的内部校准功能，必须在配置菜单中选择内部校准模式( “SET CALIBRATION MODE INTERNAL”) （参见 “4.4.4校准功能”）

校准步骤如下：

切换到应用“称重”

按《O/T》直到校准菜单显示

选择“ “CALIBRATION”(校准)”并按 {⏎}

校准开始,并在一段时间后完成

## 17.1.4 自动校准

对于内置校准重量的自动校准功能，必须在配置菜单中选择自动校准模式“SET CALIBRATION MODE AUTO” （参见 “4.4.4 校准功能”）

天平根据配置菜单中“SET CALIBRATION MODE AUTO”的设定，每24小时或者在温度每变化3℃时进行自动校准。

天平自动校准的时间这完全取决于配置菜单中的 “SET CALIBRATION AUTOCAL. -TIME n h”的设定（如，6h 是每天早上6点）。

| ❗ 注　意 |
| --- |
| 想要通过时间或时间/温度来自动校准，必须首先正确设定时间和日期,当自动校准处于激活状态时，手动校准依然有效。(参见4.4.7“日期和时间”)<br>当自动校准激活时，手动校准也可以随时使用。<br>当秤盘上至少5分钟没有重量时，天平才能进行自动校准。<br>建议您将自动校准的时间设置在非工作时间（如，清晨） |

## 17.2 自动重复性测试（ART）

在自动重复性测试中，内置校正重量会被重复测量10次，并根据10次测量结果计算标准偏差。

| | | |
|---|---|---|
| +0,0000 9 | 《T》 | 天平位于称重模式 |
| +0,0000 9<br>REPEATABILITY TEST | 《↓》 | 长按直到“REPEATABILITY TEST”出现 |
| - - 000<br>MEASUREMENT 1 EXIT | | 内部重量显示并测量，执行10次测量 |
| - - 000<br>MEASUREMENT 3 EXIT | | 如需要，可退出测量程序 |
| +0,0001 9<br>STANDARD-DEV. EXIT | | 计算测量的标准偏差，显示结果，并打印. |

## 17.3 软件更新

随着天平仪器技术的不断发展和更新，出于这个原因，最新版本的软件更新文件可以在公司的网站中下载安装。

为了更新你的软件，你必须去网站下载其下载工具.并且安装到带有Windows操作系统的电脑上。

天平的软件也可以从网站的下载区下载，然后可以通过下载工具帮助加载到您的天平上。

## 17.4 清洁

天平作为精密仪器，必须小心操作并定期清洁。

| ⚠ 危险 |
|---|
| 维护时，必须切断天平电源（拔出电源适配器）。同时，确保天平在维护时不会被其他人连接到电源。<br>小心清洗，确保没有液体进入仪器。如果有任何溶液洒入仪器,立即切断电源。由服务工程师检查后才能再次使用。<br>仪器背后的连接接口与电源适配器不能接触液体。 |

定期拆除秤盘和盘托，用软刷去除秤盘下面和天平内的污垢或灰尘，天平的外壳可

以用没有绒毛的软布蘸温和的肥皂溶液擦拭。

秤盘和盘托可以用流动的水来清洁。在重新安装到天平上之前必须确保其干燥。

| ⚠ 警 告 |
| --- |
| 不可使用溶剂，酸，碱，油漆稀释剂，擦洗粉或其他具有侵蚀或腐蚀性的化学剂来清洗，因为这些物质会破坏天平外壳的表面，可能会导致仪器的损坏。 |

对天平的定期维护将确保证天平的功能性和可靠性, 也能延长天平的使用寿命。

## 17.5 错误报告

天平会把错误说明显示在信息行

### 17.5.1 故障及原因

故障及其可能的原因会在下表中列出。如果你不能通过此表清除故障错误，请联系客户服务。

| 错误 | 可能的原因 |
|---|---|
| 重量显示器不亮 | ● 天平没有开启<br>● 电源适配器断开<br>● 没有电源供应（电流中断）<br>● 电源适配器有故障 |
| 显示“OL” | 超出量程（参照最大量程的信息） |
| 显示“UL” | 低于量程（秤盘缺失） |
| 天平显示一直波动 | ● 仪器位置的气流较大<br>● 仪器支撑物或位置一直在振动或者变动<br>● 秤盘碰到异物<br>● 浮动显示选择的时间过短<br>● 所称样品吸收水分<br>● 所称样品正在挥发或蒸发<br>● 所称样品的温度变化大 |
| 称量结果不正确 | ● 天平未正确去皮置零<br>● 天平未放平<br>● 称量结果不正确<br>● 温度出现剧烈波动 |
| 无显示或者只显示破折号 | ● 稳定度（天平功能）设置过敏感<br>● 浮动显示选择时间不合适 |
| 配置菜单不能被更改 | ● 密码锁在配置菜单中激活 |
| 在校准过程中显示一直闪烁 | ● 该仪器摆放环境位置不够稳定（使用«开/关»中断校准，然后重新将天平移动到一个更好的平衡位置）<br>● 使用的校准砝码不精确（仅适用于外部校准） |

## 17.6 运输

您的电子天平是精密仪器，需小心对待。

运输中严禁晃动、振动或严重撞击。

注意在运输中避免显著的温度波动，以避免电子天平内部冷凝。

| 注　意 |
| --- |
| 电子天平应该在原包装中运输，以免造成损坏。 |

## 17.7 贮藏

如果您想让电子天平延长的贮藏时间，那么您需要断开电源，彻底地清理电子天平（参见 “17 维护和服务”），然后放在满足以下条件的地方：

- 严禁剧烈晃动、振动或冲击
- 没有大的温度波动
- 没有阳光直射
- 不潮湿

| 注　意 |
| --- |
| 电子天平应该放在原包装中贮存，这样能够提供给电子天平最好的保护 |

# 18．菜单树

## 18.1 配置菜单树

| | | | |
|---|---|---|---|
| **• UNIT-1** | | | |
| UNIT-1 | g<br>mg<br>kg<br>...<br>Blnt | | |
| **• SET DATA PRINT** | | | |
| | AUTOSTART | ON/OFF | |
| | MODE | UNSTABLE<br>**STABLE**<br>LOADCHANGE<br>CONTINUOUS<br>TIMEBASE | |
| | TIMEBASE | 2.0 | |
| | SET PRINTFORMAT | | DATE AND TIME ON/OFF<br>BALANCE-ID ON/OFF<br>PRODUCT-ID ON/OFF<br>GROSS AND TARE ON/OFF<br>UNITS ON/OFF<br>USER ON/OFF<br>LINEFEED OFF/1/2/.../9/FORMFEED |
| | | | PRODUCT ttt... |
| | | | PRODUCTMODE **HOLD**<br>DELETE<br>COUNT |
| **• SET CALIBRATION** | | | |
| | MODE | OFF<br>EXTERNAL<br>EXT.-DEF.<br>**INTERNAL**<br>AUTO | |
| | DEF. | **0.000 g** | |
| | AUTOCAL | **TIME/TEMP.**<br>TEMPERATURE<br>TIME | |
| | AUTOCAL-TIME | **6 h** | |
| **• SET WEIGHING MODE** | | | |
| | FLOATINGDISPLAY | 0.08<br>**0.16**<br>0.32 | |
| | STABILITY | LOW<br>**MEDIUM**<br>HIGH | |
| | AUTO-STANDBY | **OFF**<br>0.5 MIN<br>1 MIN<br>5 MIN<br>10 MIN | |
| | AUTO-ZERO | **ON/OFF** | |
| | QUICK-TARE | **ON/OFF** | |

| - SET INTERFACE | | |
|---|---|---|
| | BAUDRATE | 300<br>600<br>1200<br>2400<br>4800<br>**9600**<br>19200<br>**38400**<br>57600 |
| | PARITY | **7-EVEN-1STOP**<br>7-ODD-1STOP<br>7-NO-2STOP<br>8-NO-1STOP<br>**8-EVEN-1STOP**<br>8-ODD-1STOP |
| | HANDSHAKE | **NO**<br>XON-XOFF<br>HARDWARE |
| | PC DIRECT MODE | **OFF**/ON |

| - SET DATE AND TIME | | |
|---|---|---|
| | TIME | [HH.MM.SS] |
| | DATE | [DD.MM.YY] |
| | FORMAT | **STANDARD**/US |

| - THEFTCODE | | | |
|---|---|---|---|
| THEFTCODE | ---- | THEFT-PROTECTION | **OFF**/ON |
| | | NEW CODE | - - - - |

| - KEY TONE | |
|---|---|
| KEY TONE | **ON**/OFF |

| - BUS | |
|---|---|
| BUS | **ON**/OFF |

| - LANGUAGE | | |
|---|---|---|
| | LANGUAGE | **ENGLISH** |
| | SPRACHE | DEUTSCH |
| | LANGUE | FRANCAISE |

| - BACKLIGHT | |
|---|---|
| BACKLIGHT | **6** |

## 18.2 应用程序菜单树

| | | |
|---|---|---|
| **- SET APP.** | | |
| | OFF | |
| | UNITS | |
| | COUNT | |
| | PERCENT | |
| | CALCULATOR | *Other applications available, siehe Kap. 11 "Application".* |
| | PAPER | |
| | NET-TOTAL | |
| | SUM | |
| | ANIMAL | |
| | etc. | |
| **- SETUP APPLICATION** | | |
| | | *Division depends on the current application, siehe Kap. 11 "Application".* |
| **- SET STATISTICS** | | |
| | MODE | OFF<br>STATISTICS<br>RECORDER<br>STAT./RECORDER |
| | COUNT | 100 |
| | RECORDING | MANUAL<br>TIMEBASE<br>LOADCHANGE |
| | TMEBASE | 2.0 |
| **- SET CHECK +/-** | | |
| | MODE | ON/OFF |
| | NOM. | 100.000 g |
| | TO | 120.000 g |
| | TU | 80.000 g |
| **- AUTO-START** | | |
| AUTO-START | ON/OFF | |
| **- SET USER** | | |
| | USER | ttt... |
| | NEW PASSWORD | - - - - |
| | CLEAR USER | |

# 19. 配件

| 配 件 名 称 | 货 号 |
|---|---|
| 360 系列 0.01mg 和 0.1mg 电子天平自动开门风罩高度：180mm | 350-8658 |
| 360 系列 0.01mg 和 0.1mg 电子天平手动开门风罩指南，高度 260mm | 350-8657 |
| 360 系列 0.01mg 和 0.1mg 电子天平手动开门风罩指南，高度 180mm | 350-8660 |
| 320XB 系列 0.01mg 和 0.1mg 电子天平风罩，高度 260mm | 350-8519 |
| 需要 1mg/0.01g/0.1g/1g 电子天平的适配器 | |
| 320XB 系列 0.01mg 和 0.1mg 电子天平风罩，高度 180mm | 350-8518 |
| 需要 1mg/0.01g/0.1g/1g 电子天平的适配器 | |
| 1mg/0.01g/0.1g/1g 电子天平的适配器 | 350-7402 |
| 风罩、顶部玻璃 | 320-8504 |
| 0.01mg/0.1mg 电子天平密度组件，容器规格为Φ75mm，高度 100mm | 根据客户选择选配<br>350-8636 |
| 0.01mg/0.1mg 电子天平密度组件（仅用于固体）（玻璃球和挂钩），<br>容器规格为Φ75mm，高度 100mm | 根据客户选择选配<br>350-8637 |
| 液体密度测量用 10ccm 玻璃杯 | 350-7054 |
| 样本密度测量用限制器（小于 1g/cm$^3$ ） | 350-7194 |
| 0.01g/0.1g/1g 电子天平用动物称量皿 | 350-8550 |
| 钻石称重盘 | 350-8322 |
| 下挂称量秤钩 | 350-8527 |
| 20 份 ES 系列防尘罩 | 350-8663 |
| 1.5 米 DB89 公插/DB89 母插计算机数据线 | 350-8672 |
| 1.5 米 DB89 公插/DB25 公插打印机数据线 | 350-8673 |

| 可选配件 | 货号 |
|---|---|
| Precisa BUS 转换器 | 350-8664 |

附加的智能盒应用程序，Precisa BUS 附件，满足客户进一步特许的需求

开发/生产/测试该产品的瑞士普利赛斯称重设备有限公司已取得：

- ISO9001 国 际质量管理体系认证
- 已为所生产/销售的计量产品取得OIML证书，并在中国办理过OIML证书核查备案。

**销售/服务：天美仪拓实验室设备（上海）有限公司**

**制　　造：瑞士普利赛斯称重设备有限公司**

地址：上海市松江区民益路201号16幢

电话：021-6768 7200，3701 8008 (总机)

服务：021-6436 2891

邮编：201612

E-mail：precisa@techcomp.cn

网址：www.cnprecisa.com

TM0019 CH2004