



(苏)制 00000620 号

Ranger7000 电子秤 使用说明书



目录

1. 简介	1
1.1 描述	1
1.2 特色	1
1.3 警告文字及标志的定义	1
1.4 安全警告	1
2. 安装	2
2.1 部件	2
2.2 安装部件	3
2.2.1 仪表安装	3
2.2.2 安装防风圈和秤盘	3
2.3 使用场所选择	3
2.4 接通电源	3
2.5 通讯	4
2.6 调节水平	4
2.7 仪表的远程操作	5
2.8 将仪表与称重基座进行分离	5
2.9 仪表支架安装	5
2.10 初始标定	5
2.10.1 内部标定	5
2.10.2 外部标定	5
3. 操作	6
3.1 主界面简介	6
3.2 主要功能和主菜单	7
3.3 部件和功能简介	8
4. 称重模式	9
4.1 基本称重	9
4.1.1 应用设置	9
4.1.2 累加	10
4.1.3 I/O 设置	11
4.2 计数称重	12
4.2.1 设置平均单重 (APW)	12
4.2.2 配置	13
4.2.3 智能取样	14
4.2.4 累加	14
4.2.5 I/O 设置	14
4.3 检重	15
4.3.1 重量检重 (默认)	15
4.3.2 数量检重	16
4.3.3 应用设置	16
4.3.4 I/O 设置	18
4.4 配料	19
4.4.1 自由配比 (默认)	19
4.4.2 配方配料	20
4.4.3 比例系数和误差的设置	21
4.4.4 应用模式的设置	21
4.4.5 I/O 设置	21
4.5 百分比称重	22
4.5.1 建立参考重量	23
4.5.2 应用设置	23
4.6 灌装	24
4.6.1 目标重量和预置点的设置	24
4.6.2 应用设置	25
4.6.3 I/O 设置	25
4.7 动态称重	26
4.7.1 应用设置	27

4.7.2	采样时间设置	27
4.7.3	I/O 设置	28
4.8	密度测定	29
4.8.1	应用设置	29
4.8.2	水温 / 液体密度的设置	30
4.9	差异测定	31
4.9.1	应用设置	31
4.9.2	差异测定	32
4.10	筛分称重	32
4.10.1	应用设置	32
4.10.2	筛分分析	33
4.11	数据库	35
4.11.1	创建库记录	36
4.11.2	调用一个数据库记录	36
4.11.3	编辑数据库记录	37
4.11.4	删除数据库记录	37
4.12	其它特性	37
4.12.1	下挂秤钩	37
5.	菜单设置	38
5.1	菜单导航	38
5.2	主菜单	38
5.3	标定	39
5.3.1	标定子菜单	39
5.3.2	零点标定	39
5.3.3	量程标定	39
5.3.4	线性标定	39
5.3.5	内校 (R71MHD 型号)	39
5.3.6	自动校准 (R71MHD 型号)	40
5.3.7	自动校准调节	40
5.3.8	GEO 调节	40
5.4	设置	41
5.4.1	设置子菜单	41
5.4.2	重置	41
5.4.3	语言	41
5.4.4	开机单位	41
5.4.5	开机清零	41
5.4.6	按键音	41
5.4.7	扩展显示	41
5.4.8	条形码规则	42
5.5	显示	43
5.5.1	重置	43
5.5.2	稳定范围	43
5.5.3	置零范围	43
5.5.4	滤波设置	43
5.5.5	零跟踪范围	44
5.5.6	显示亮度	44
5.5.7	屏幕变暗 (分钟)	44
5.5.8	自动休眠 (分钟)	44
5.6	称重模式	44
5.6.1	开启/关闭称重模式	44
5.7	称重单位	44
5.7.1	单位子菜单	44
5.7.2	重置	45
5.7.3	开启/关闭称重单位	45
5.8	GLP/ GMP 设定	45
5.8.1	重置	45
5.8.2	日期格式	46
5.8.3	日期	46

5.8.4	时间格式	46
5.8.5	时间	46
5.8.6	项目标识	46
5.8.7	秤标识	46
5.9	通讯	46
5.9.2	波特率	47
5.9.3	奇偶校验	47
5.9.4	停止位	47
5.9.5	握手信号	47
5.9.6	命令替换	47
5.9.7	外部天平	47
5.9.8	重置	47
5.9.9	仅稳定数值	48
5.9.10	SICS	48
5.9.11	打印至	48
5.9.12	自动打印	48
5.9.13	选择模板	49
5.9.14	编辑模板	50
5.9.15	编辑字符串	51
5.9.16	数据传输	52
5.10	用户管理	53
5.11	存储	55
5.11.1	USB 存储	55
5.11.2	Alibi 存储	55
5.12	维护	57
5.12.2	导出用户信息	57
5.12.3	导入库信息	57
5.12.4	导入用户信息	57
6.	串口通信	58
6.1	接口命令	58
6.2	RS232 接口	60
6.2.1	电脑连接	60
6.2.2	打印机连接	60
6.3	USB 从设备接口	60
6.3.3	USB 驱动程序安装	61
6.4	USB 设备接口	61
6.5	输出格式	61
6.6	打印示例	63
7.	贸易结算	64
7.1	设置	64
7.2	检验	64
7.3	铅封	64
8.	维护	65
8.1	标定	65
8.2	信息	65
8.3	清洁	65
8.4	故障排除	66
8.5	服务信息	66
8.6	软件升级	66
9.	技术参数	67
9.1	技术规格	67
9.2	尺寸图	68
9.3	Geo 值参考表	69
9.4	选件	70
9.5	按键图标信息	71

1. 简介

1.1 描述

Ranger7000 电子秤是一款精密称量仪器，如果维护得当，Ranger7000 电子秤将为您提供多年服务。奥豪斯 Ranger7000 电子秤可提供称量范围从 3000 克到 60 千克的各种型号。

1.2 特色

模块化设计:

奥豪斯 Ranger7000 电子秤由两个模块连接组成：仪表和称重基座。根据用户的需求，电子秤可采用标配的 2 米长连接线，将仪表连接到称重基座上进行操作或者远程操作，另外可选立柱和延长线配件。

1.3 警告文字及标志的定义

安全提示由警告文字及标志表示。忽视安全提示，可能会导致人身伤害、仪器损坏或错误的称重结果。

警告文字:

警告 若不遵守，在中度风险的环境下，可能导致人身受伤

小心 若不遵守，在较低风险的环境下，可能导致设备损坏、财产及数据丢失或人身伤害。

提醒 有关产品的重要信息。

注意 有关产品使用的信息。

警告标志



普通危害



电击危害



交流电



信息

1.4 安全警告










警告: 请务必先阅读所有注意事项之后再行进行电子秤的安装、连接或维修。不遵守这些警告提示可能导致人身受伤或财产损失。请务必保留所有说明手册以供以后参考。

- 产品标签及插头上的输入电压必须与当地交流电源相匹配。
- 配有接地电源线的型号必须连接到兼容的接地电源插座上。
- 勿将电子秤放置于不能连接到电源插座的地方。
- 确保电源线不会造成障碍或缠绕的危害。
- 仅在干燥的环境下使用电子秤。
- 禁止将负载砸落在秤盘上。
- 仅使用经奥豪斯认证的经过测试的附件和周边设备。
- 只能在本说明手册中规定的环境条件下操作设备。
- 当进行电子秤清洁的时候，请断开电源连接。
- 避免在有危害或不稳定的环境下使用电子秤。
- 只有奥豪斯授权人员才可进行检修和维护。

2. 安装

2.1 部件

请小心的将您的 Ranger7000 电子秤和所有部件从包装中取出。根据电子秤型号不同（参见下表），包含的部件有所差异，请完整保存好包装箱用于安全存储和运输。

部件		图片	R71MHD3 R71MHD6	R71MD3 R71MD6	R71MHD15 R71MHD35	R71MD15 R71MD35 R71MD60
仪表			X	X	X	X
防尘罩			X	X	X	X
称重基座			X	X	X	X
秤盘	200 x 200 mm		X			
	240 x 240 mm			X		
	311 x 371 mm				X	X
防风圈			X			
光盘	使用说明书		X	X	X	X

2.2 安装部件

参见下图及说明指示，安装 Ranger7000 电子秤的部件。使用电子秤之前，必须组装好所有部件。

2.2.1 仪表安装

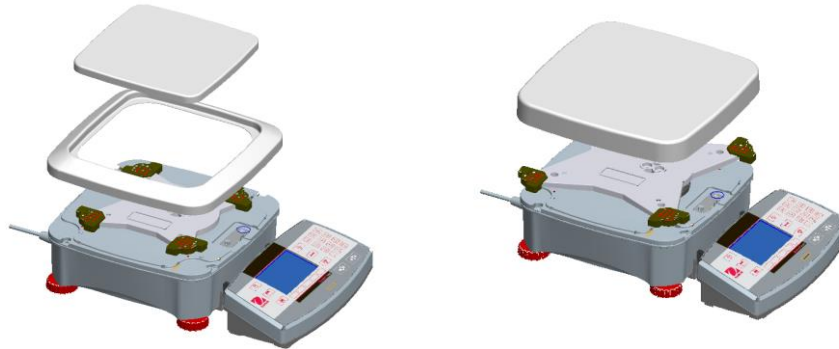
Ranger7000 电子秤出厂时，仪表已经连接到称重基座上，无需再安装。参见下图及说明指示，以组装 Ranger7000 电子秤。

注意：Ranger7000 所有型号的电子秤的仪表均相同。

2.2.2 安装防风圈和秤盘

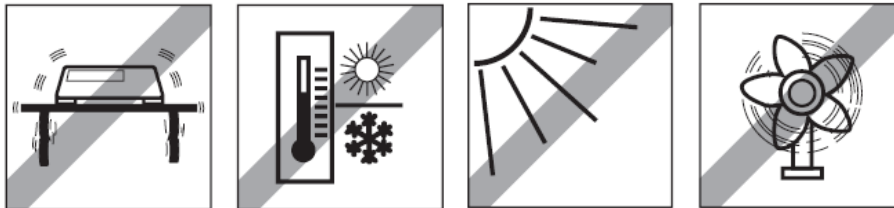
1. 按照图示安装防风圈 (仅限 R71MHD3, R71MHD6 型号)。

2. 将秤盘固定在基座上。



2.3 使用场所选择

避免在阳光直射、有剧烈的温度波动和有强烈空气对流的地点安置电子秤。应提供足够的使用空间。



注意：仪表和称重基座由连接线连接。仪表可以安装在墙壁上或与电子秤分离的操作台上。

2.4 接通电源

Ranger7000 标配交流电源线，连接电源线到电子秤基座后面的电源插座上。打开基座旁边的开启键。（如图所示）



开启键位于电子秤基座的一侧。

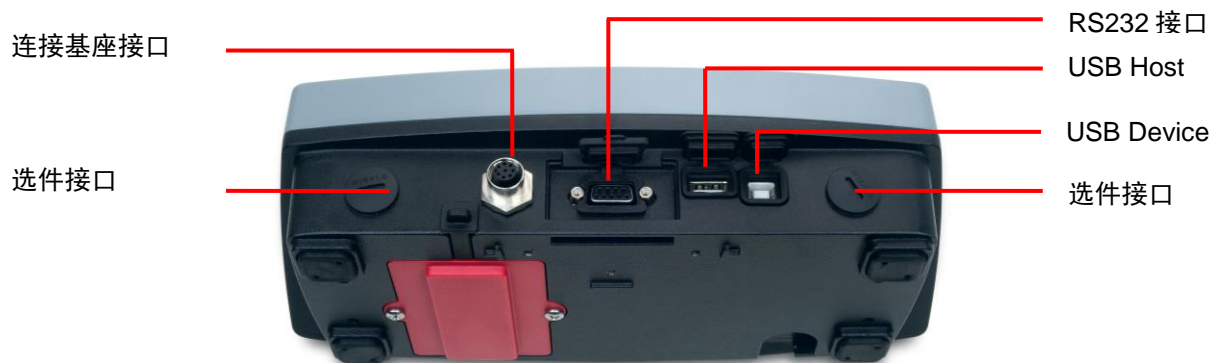


注意：将电子秤先预热 60 分钟，从而实现最优的称量性能。

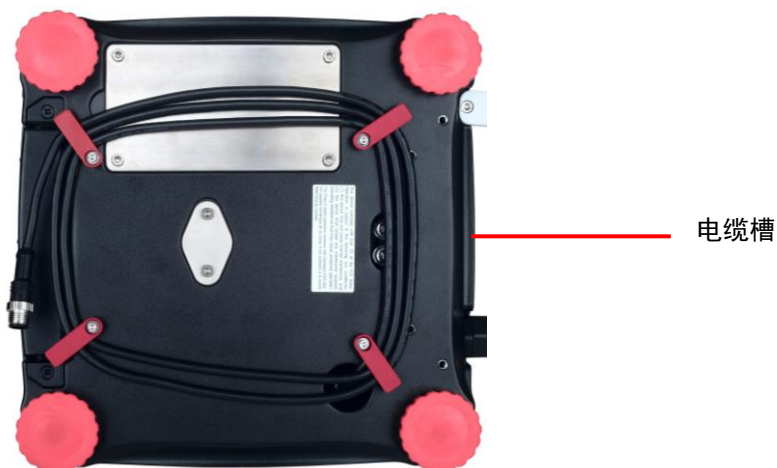
2.5 通讯

Ranger7000 电子秤有 4 个通讯接口，分别位于仪表后部：

- RS432：用于连接电子秤基座
- RS232：用于连接电脑或打印机
- USB 主设备
- USB 从设备



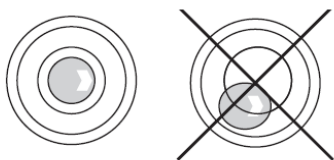
通讯接口位于仪表的后部。



将电脑线缆沿着电子秤基座底部线缆进行缠绕固定，或者将线缆穿过仪表一侧的开槽（靠近开启键）。

2.6 调节水平

电子秤只有在调整水平后才可提供精确的称重结果。Ranger7000 电子秤具有水平指示器，使水平调节更为简单。



调节四角的水平调节指轮，直到气泡位于水平指示器中央。



2.7 仪表的远程操作

仪表通过连接线缆与称重基座进行通信。这个线缆必须插入仪表，Ranger7000 电子秤才可正常显示。如果需要，仪表与称重基座可以连接在一起，或者也可以将仪表与基座分离操作（最远可达 1.5 米）。

2.8 将仪表与称重基座进行分离

1. 如需分离连接，向里按下两个连接按钮（同时按下），然后将仪表轻轻地朝着远离基座的方向拉动，直到仪表脱离连接。这两个连接按钮将把仪表扣在基座上的两个挂钩松开。仪表与称重基座由一根线缆连接。切勿这根线缆或者断开这个线缆。
2. 如欲重新连接显示器与基座，按下两个连接按钮，将仪表插入基座，直到显示器挂钩发出滴的声音，再将仪表卡入到固定位置。

释放按钮

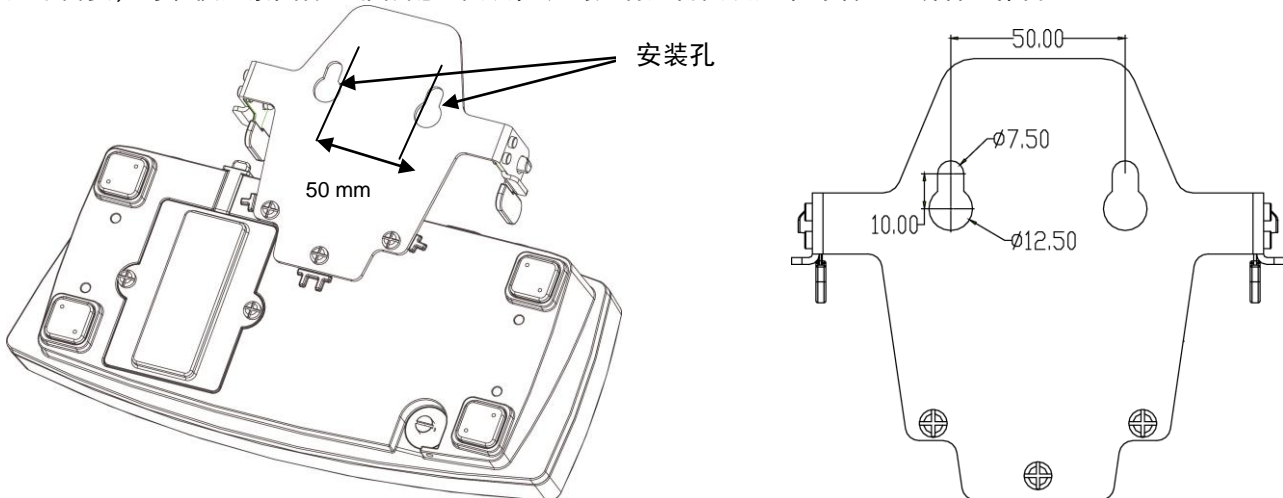


基座和仪表连接



2.9 仪表支架安装

如果需要，可以使用紧固件（非标配）安装仪表到具有适合安装支架的墙壁上或者工作台上。



2.10 初始标定

当首次安装电子秤，以及移动电子秤时，必须进行标定确保精确的称重结果。

2.10.1 内部标定

R71MHD 型号具有内置自动标定功能，无需标定砝码。如果有需要，可以使用外部标定砝码手动标定电子秤。在开始外部标定之前，确保有合适的标定砝码。请参阅标定部分以了解标定砝码和标定程序的信息。

2.10.2 外部标定

R71MD 型号仅可采用外部标定砝码进行手动标定。

3. 操作

3.1 主界面简介

控制面板



按键	功能
	进入/退出库菜单
	切换不同称重模式
	根据当前的设置，传输测试的数据到通信端口，打印数据
	查看称重模式、库、用户和菜单的信息
	进入/退出用户菜单
	切换可用的称重单位
	短按: 输入 '2'-'9' (短按 2 下 输入 "A", 短按 5 下 输入 "Z")
	短按: 输入 '0' 长按: 进入用户登入屏幕
	短按: 输入 '1' 长按: 切换秤台 1 和秤台 2
	短按: 编辑时, 清除字符。 没有字符输入时, 清除当前的库记录; 没有数值时, 切换正、负符号。
	短按: 输入 ".", 空格符, "-" 需按三下输入 "-"。
	置零
	去皮 输入重量, 然后按此键, 设置输入的重量为预置皮重。



3.2 主要功能和主菜单

主界面简介

短按**菜单键**  打开菜单列表。

短按  和  键向下/向上选择选项。

按  键选中菜单项，短按  键回到前一个界面。


	标定: 按键浏览标定选项。		
	设置: 按键浏览用户设定选项。		
	显示: 按键浏览电子秤设置。		
	称重模式: 按键浏览称重模式。		
	称重单位: 按键浏览称重单位。		
	GLP/ GMP设定: 输入用户资料可用于追溯。		存储: 按键浏览 USB 存储和 Alibi 存储设置。
	通讯: 按键浏览通讯设置。		维护: 按键浏览维护设置。
	用户: 按键浏览用户设置。		

3.3 部件和功能简介



4. 称重模式

可以对电子秤进行配置，选择不同称重模式进行操作。详见第 5.6 章节怎样激活各称重模式。

按  键切换已激活的称重模式，屏幕左上角显示当前的称重模式。(详见第 3.1 章节)。

Ranger7000 包含以下称重模式：



基本称重



计数



检重



配料



百分比



灌装



动态称重
(动物)



密度测定



差异测定




筛分分析

注意： 在使用任何称重模式之前，请确保电子秤已经进行水平调节并标定。

4.1 基本称重

根据选择的单位，称量样品的重量。

按  键直至主界面的左上方出现**基本称重**(默认称重模式)。

如果需要，按**去皮**或**清零**键开始。

将称重物体放在秤盘上，显示重量。当稳定的时候，显示 *。

结果值将显示在主显示区内，以有效单位显示。



基本称重主界面

主显示行

参考区

功能



应用图标

注意： 参考 9.5 章节，或按  键了解更多按键图标信息。


4.1.1 应用设置


可根据用户需要设置当前称重模式。

按  键进入**配置**。



配置菜单显示。

按  键，选择列表项目根据需要浏览或更改设置。


按  键，返回应用模式主界面。


配置	
自动去皮	关闭
连续去皮	开启
累加	手动
统计	关闭

基本称重应用模式如下所述 (粗体为默认设置)

项目	选项	注释
自动去皮	开启, 关闭	开启/关闭自动去皮功能
连续去皮	开启 , 关闭	开启/关闭连续去皮功能
累加	关闭, 自动 , 手动	开启/关闭累加功能
统计	开启, 关闭	开启/关闭统计功能


4.1.2 累加

开始累加重量，将样品放在秤盘上，按  键，上方的累加标志开始闪烁。样品量必须大于或等于 5d，清空秤盘后才开始另一组数据的累加。



注意：只有当累加设置为手动时，累加符号  才显示 (请见 4.1.1 章节)。




查看统计数据的结果

当统计设置为开启时，按信息键  查看统计结果。

查看累加结果

查看累加结果，按  键，然后按  键，接着屏幕出现累加信息。



注意：按  键，返回主界面。

按  键，打印累加结果。

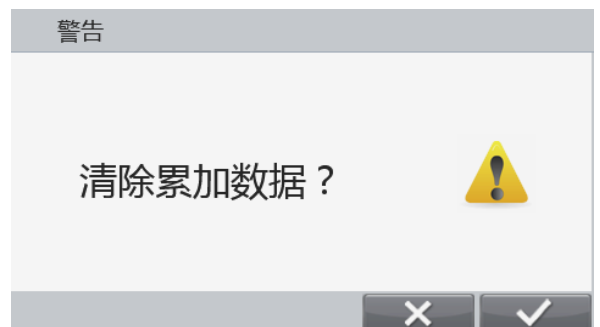
累加结果
样品数量: 1
合计: 274.0 g
平均: 274.0 g
最小: 274.0 g
最大: 274.0 g
差异范围: 0.0 g
【按CLR键, 清除累加数据】
【按打印键, 打印累加数据】

清除统计/累加结果

按  键，清除统计/累加数据。

出现警告信息。按  键，确定清除，或按  键取消删除，返回前一个界面。

注意：新建称重库时会自动清除累加或统计信息。



4.1.3 I/O 设置


I/O 可以根据需求调整不同参数设置


I/O 的参数设置如下所述 (**粗体**为默认设置)。

项目	选项
I/O 输入 1	关闭 , 置零, 去皮, 清皮, 打印, 单位, 累加
I/O 输入 2	关闭 , 置零, 去皮, 清皮, 打印, 单位, 累加
I/O 输出 1	关闭 , 超载, 欠载
I/O 输出 2	关闭 , 超载, 欠载
I/O 输出 3	关闭 , 超载, 欠载
I/O 输出 4	关闭 , 超载, 欠载

注意: 安装电路板选件后, 可使用 I/O 功能。详见第 9.4 章节了解有关选件清单的更多信息。

I/O 电路板选件提供 2 个绝缘的输入接口和 4 个常开的继电器输出接口。

按  键, 进入主菜单。.

按  键, 向下选择**称重模式**, 按  键进入到其子菜单。



在称重模式菜单内选择**基本称重**, 进入其子菜单。



显示基本称重子菜单。根据列表选择需要的设置并按


 键确定。



4.2 计数称重

使用此称重模式对统一重量的样品进行计数。

计数

按  键，直到主界面左上方出现**计数**。

显示默认（或上一次）平均单件重量（APW）的值。

请见章节 4.2.1 了解如何设置 APW 值，然后将物品放到秤盘上，重量显示窗口显示样品的数量。



注意: 参见 9.5 章节，或按  键查看更多按键图标信息。

4.2.1 设置平均单重 (APW)


注意: 建议 APW 大于 1d。



如果 APW 大于 0.05d 并且小于 1d 时，主界面将出现警告提示“单重低”。

如果 APW 小于 0.05d，主界面将出现错误提示且无法存储平均单重值。

下面介绍三种设置平均单重的方法。

1. 正数取样

将样品放到秤盘上，然后按数字键盘输入数量后按  键确认。

或者，按  键，在屏幕出现数字的区域输入所需的数量，按  键确认。


屏幕回到主界面。



将 10 个样品放到秤盘上，按  键，以默认采样数量取样。

注意:

可以在计数称重的配置里更改采样数量。


2. 负数取样

将样品和容器放到秤盘上，去皮，屏幕上显示 NET 0。移除容器里的样品；屏幕显示负值。用数字键盘输入样品的数量，然后按  键，屏幕显示单重值。

或者按  键，屏幕出现一个输入样品数的对话框，键入所需数量后，按  键保存。


屏幕回到主界面。



同时，也可以按  键，根据预置的样品数进行取样。

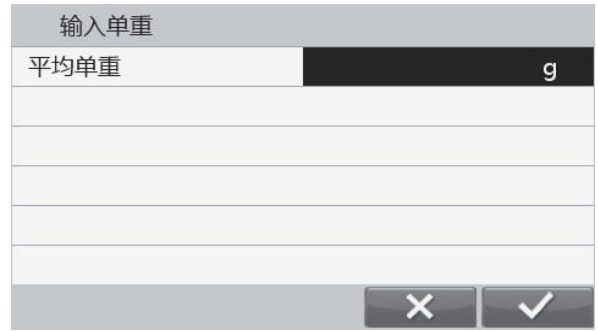
3. 输入一个已知的平均单重 APW

用数字键盘输入样品单重，按  键保存平均单重值。

或者按  键，在出现的数字输入窗口内键入单重，然

后按  键保存。

屏幕回到主界面，并且在参考区显示新的平均单重值。



注意：

如果称重单位设置为公制（g, kg），则 APW 单位为 g。

如果称重单位设置为英制（lb, oz），则 APW 单位为 lb。


4.2.2 配置


可以根据用户不同需求进行配置。

按  键进入配置。



显示配置界面。

在菜单内选择所需的设置选项，按  键，确认更改好的设置。

按  键，返回称重模式的主界面。



计数的配置如下所述（**粗体**为默认设置）

项目	选项	注释
自动去皮	开启, 关闭	开启/关闭自动去皮功能
连续去皮	开启 , 关闭	开启/关闭连续去皮功能
累加	关闭, 自动, 手动	开启/关闭累加功能
自动优化*	开启 , 关闭	开启/关闭单重的自动优化功能
单重自动保存*	开启 , 关闭	开启/关闭单重自动保存功能
优化提示音	开启 , 关闭	开启/关闭优化提示音功能
内部计数分度	开启 , 关闭	开启/关闭内部计数分辨率
智能取样	开启 , 关闭	开启/关闭智能取样功能
取样个数	1... 10 ...999	设置采样数量

注意：* 若平均单重值是直接输入（而非取样所得）或取自外部天平的称重结果，则此功能不可用。

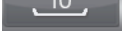
4.2.3 智能取样

当连接外部天平或第二秤台时，用户无需手动切换秤台，即可使用智能取样功能进行采样。

当开启智能取样功能时：

如果外部天平设置为开启，电子秤将通过外部天平进行采样。

如果外部天平设置为关闭，电子秤将通过主秤台采样。

按  键，在外部天平上称重采样（如果外部天平设置为关闭，则用主秤台称重采样）。计数结果会显示在当前使用的秤台上。

当智能取样功能关闭时：

电子秤将通过主秤台采样。

注意： 请参阅第 5.9.7 章节，了解如何连接外部天平。

4.2.4 累加

累加功能的详细介绍请见第 4.1.2 章节。

4.2.5 I/O 设置

根据用户的不同需求，设置 I/O。

I/O 的设置如下所述（**粗体**为默认设置）

项目	选项
I/O 输入 1	关闭 , 置零, 去皮, 清皮, 打印, 单位, 累加
I/O 输入 2	关闭 , 置零, 去皮, 清皮, 打印, 单位, 累加
I/O 输出 1	关闭 , 超载, 欠载
I/O 输出 2	关闭 , 超载, 欠载
I/O 输出 3	关闭 , 超载, 欠载
I/O 输出 4	关闭 , 超载, 欠载

注意： I/O 设置，待安装完电路板选件后才会有此功能。详见第 9.4 章节有关选件清单的更多信息。

I/O 电路板选件提供 2 个绝缘的输入接口和 4 个常开的继电器输出接口。

按  键进入主菜单。

按  键，选择**称重模式**。按  键进入其子菜单。

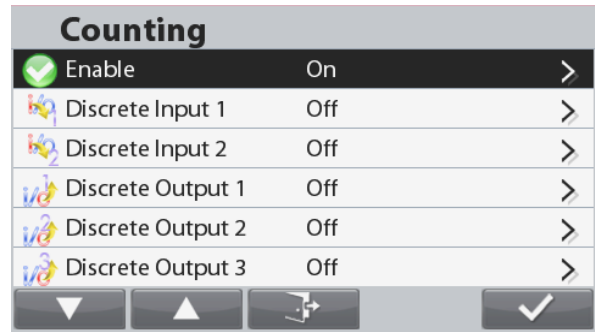


然后进入称重模式，选择**计数**子菜单。




显示计数子菜单。

在列表内按  键选择需要更改的设置。



4.3 检重

此称重模式用于根据目标限值比较样品重量或数量。


按  键直到主界面左上方出现**检重**。

有两种检重模式可以选择：重量检重和数量检重。

有三种设置上下限的模式可以选择：普通检重、目标重量检重、目标百分比检重。

见第 4.3.1 和 4.3.2. 章节关于如何设置上下限值。放置物体到秤盘上，确认其是否在检重上下限值之内。

4.3.1 重量检重 (默认)

按  键进入配置菜单，选择检重模式为重量检重。

放置物体到秤盘上，主显示行显示称重物体的重量，并且在进度条显示**欠载/合格/过载**的状态。



检重主界面

主显示行

进度条

参考区


功能



应用图标


注意： 请参考第 9.5 章节或按  键了解更多按键图标信息。

设置上下限值和偏差值


按  键进入**设置上下限**。

选择上限或下限，按  键设置其数值。





用数字键盘输入所需的上下限值。按  键确认后返回上一个界面。

另外，上下限值可以按照目标重量的正负偏差来设置，按

 键，切换到**正负偏差**的设置。




按  键，切换目标上下限值，目标重量偏差值，目标百分比重量偏差值。如有需要，在数字键盘内输入数值后按  键保存更改后的数值，然后回到上一个界面。

注意：这三种设置上下限的方法均参照同样的数据。

设置上下限	
目标	4950.0 g
正偏差	3.00 %
负偏差	3.00 %
   	

4.3.2 数量检重

按  键，在检重模式内选择数量检重。放置物体到秤盘上。在主界面的进度条区域将会显示物体是欠载/合格/过载。



检重主界面

主显示行

参考区

功能


注意：请参考第 9.5 章节或按  键了解更多按键图标信息。

设置平均单重值 (APW)

注意：建议平均单重值大于 1d。当平均单重值大于 0.05d 并且小于 1d 时，主界面的提示信息区域会出现警告提示“单重低”。

当平均单重值小于 0.05d 时，屏幕会显示错误提示并且无法保存平均单重值。有三种设置平均单重值的方法。详见第 4.2.2 章节。

设置上/下限值

按  键设置上下限值。

注意：请见第 4.3.1 章节，关于如何设置上下限值。


4.3.3 应用设置


根据用户的不同需求进行配置。

按  键进入配置。



显示配置菜单。

在列表中选择所需更改的选项，按  键。确认更改好的设置。

按  键，返回应用模式的主界面。



检重配置如下所述 (粗体为默认设置)。

项目	选项	注释
检重模式	重量检重 , 数量检重	设置模式
提示音设定	关闭 , 小于下限,合格,大于上限,不在合格范围内	设置蜂鸣信号
自动优化*	开启 , 关闭	设置自动优化平均单重功能
单重自动保存*	开启 , 关闭	设置单重自动保存功能
优化提示音*	开启 , 关闭	设置优化提示音功能
自动去皮	开启, 关闭 , 合格时	设置自动去皮功能 “合格时”指只要样品重量在合格范围内,电子秤就会进行自动去皮
连续去皮	开启 , 关闭	设置连续去皮功能
累加	关闭, 自动, 手动 , 合格时	设置累加功能 “合格时”指只要样品重量在合格范围内,电子秤就会进行自动累加
进度条显示方式	条状显示 , 块状显示	设置显示方式

注意: * 仅数量检重模式下可用。

普通检重

普通检重用于检查添加到电子秤的样品重量是否在目标范围内。此时，上下限值均为正值。（上限值必须大于或等于下限值）

负值检重

负值检重用于检查从电子秤移除的样品重量是否在目标范围内。此时，上下限值均为负值。

下限值必须大于或等于上限值 (例如： 下限值= -10 / 上限值= -15)。

将要称重的样品放到电子秤上，然后按**去皮**键。

移除部分样品直到移除的重量达到合格范围内。

零点检重

零点检重用于比较随后的样品重量和初始参考样品的重量。此时，下限值必须是负值，上限值必须是正值。

将参考样品放到秤盘上然后按**去皮**键。移除参考样品后，把需要比较的样品放到秤盘上称重，检查样品重量是否在合格范围内。

4.3.4 I/O 设置

按照用户的不同需求来设置 I/O。

I/O 的设置如下所述（**粗体**为默认设置）

项目	选项
I/O 输入 1	关闭 , 置零, 去皮, 清皮, 打印, 单位, 累加
I/O 输入 2	关闭 , 置零, 去皮, 清皮, 打印, 单位, 累加
I/O 输出 1	关闭 , 小于下限, 大于上限, 合格, 上下限
I/O 输出 2	关闭 , 小于下限, 大于上限, 合格, 上下限
I/O 输出 3	关闭 , 小于下限, 大于上限, 合格, 上下限
I/O 输出 4	关闭 , 小于下限, 大于上限, 合格, 上下限

注意： I/O 设置，待安装完电路板选件后才会有此功能。详见第 9.4 章节有关选件清单的更多信息。

I/O 电路板选件提供 2 个绝缘的输入接口和 4 个常开的继电器输出接口。

按  键进入主菜单。

按  键向下选择**称重模式**，按  键确定。

在**称重模式**菜单下选择**检重**。


显示**检重**子菜单。

在列表下按  键编辑需要更改的设置。



4.4 配料

使用此称重模式进行混合和配方制作。物料数量可以为 1 至 100。
有两种配料模式可选：自由模式和配方模式。

按  键直至主界面的左上方出现配料模式。

4.4.1 自由配比（默认）

这种配料模式允许用户任意添加物品。配料完成后，配料可以打印和保存。



配料主界面

主显示行


参考区

功能




应用图标


注意：参考第 9.5 章节，按  键查看更多按键图标信息。

按  键进入配料界面。

选择列表内的选项并按  键，打开选项，用数字键盘输入需要更改的数值。

必须输入配料名称和目标重量。

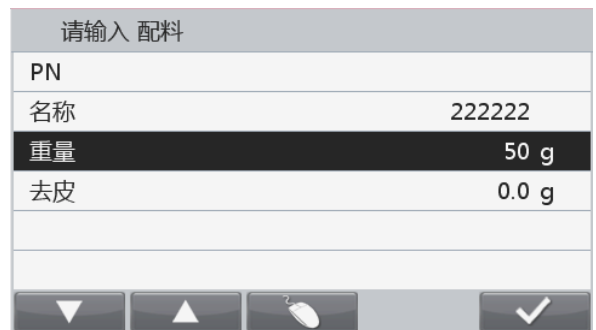
按  键确认所有数值，然后继续配料。


注意：按键  只有在输入所有必需值（名称和重量）后才会出现。


输入的目标重量值将被用作预置皮重。

按重量要求放置物品到秤盘上（增加物品量直到仪表读数再次为“0”）。

当重量达到目标重量误差范围内时，显示数值会亮起。当显示数值达到0时，电子秤会发出一次哔哔提示音。




按  键确定当前配料重量然后继续添加下一个物品。

注意：按  键可结束本次配比。如果增加的物品重量超过了误差限值，电子秤会按照设置的补偿模式进行补偿。（结束后补偿，关闭，立即补偿）


当补偿模式开启时（结束后补偿或立即补偿），如果添加的配料重量在误差范围内，量程条将一直显示为绿色。如果添加的配料重量超出误差范围，电子秤会针对之后的配料作出补偿。此时，显示的数值不是实际重量，量程条显示为红色。




按  键添加最后一个物品，结束配比。

然后配比完成，屏幕出现配比的结果。

按  键或者 ，打印配比结果。


按  键，保存配比结果。


按  键，返回主界面。

配料结果				
物料	PN	名称	配方重量	实际重量
001	1234	Comp1	20.0 g	111.6 g

4.4.2 配方配料

请确认配料模式已设为配方模式。（详见4.4.4章节）


主界面信息行将显示“请调用一个配方”，按  键，从配方库内调用一个配方。详见4.10章节如何调用一个库记录。


按  键或者扫描条形码开始配方配料。



配方中每个物品的重量会被作为预置皮重。

按重量要求放置物品到秤盘上（增加物品量直到仪表读数再次为“0”）。

按  键确定当前物品的重量，然后继续添加其他物品或扫描下一个物品的条形码。


注意：按  键可结束本次配比。如果增加的物品重量超过了误差限值，电子秤会按照设置的补偿模式进行补偿（结束后补偿，关闭，立即补偿）。

当补偿模式开启时（结束后补偿或立即补偿），如果添加的物品重量在误差范围内，量程条将一直显示为绿色。如果添加的物品超出误差范围，电子秤会针对之后的物品作出补偿。此时，显示的数值不是实际重量，量程条显示为红色。

添加完配方中的所有物品后，配料完成，屏幕显示配料结果。




4.4.3 比例系数和误差的设置

按  键进入配料参数的设置。

选择列表下的选项，按  键确定后，用数字键盘输入所需参数。

配料的比例系数范围为0.20到5.00之间，1.0为默认设置。

误差为0到15.0%之间，5%为默认设置。

按  键返回该应用模式的主界面。



注意: 配料开始后，才可以设置比例系数和误差的参数。误差用“+/-”表示，例如：误差= 5 % 代表误差的范围为 -5 % ~ +5 %。

4.4.4 应用模式的设置


根据用户的不同需求进行配置。

按  键进入配置。



出现配置菜单，

选择列表内的选项，按  键编辑需要更改的设置。

按  键，返回该应用模式的主界面。



配料的配置如下所述（**粗体**为默认设置）。

项目	选项	注释
配料模式	自由模式 , 配方模式	设置配料模式
补偿模式	结束后补偿 , 关闭, 立即补偿	设置补偿模式

4.4.5 I/O 设置



根据用户的不同需求设置 I/O。

I/O 的设置如下所述（**粗体**为默认设置）。

项目	选项
I/O 输入 1	关闭 , 置零, 去皮, 清皮, 终止, 下一项, 最后项
I/O 输入 2	关闭 , 置零, 去皮, 清皮, 终止, 下一项, 最后项
I/O 输出 1	关闭 , 超载, 欠载
I/O 输出 2	关闭 , 超载, 欠载
I/O 输出 3	关闭 , 超载, 欠载
I/O 输出 4	关闭 , 超载, 欠载

注意: I/O 设置，待安装完电路板选件后才会有此功能。详见第 9.4 章节有关选件清单的更多信息。
I/O 电路板选件提供 2 个绝缘的输入接口和 4 个常开的继电器输出接口。

按  键进入主菜单。

按向下键  移动选项到**称重模式**，按  键选中。



在**称重模式**菜单下进入**配料**子菜单。




显示**配料子菜单**。

在列表下按  键编辑需要更改的设置。



4.5 百分比称重

百分比称重模式下，样品重量显示为参考重量的百分比。

按  键，直至屏幕左上角出现**百分比**。

参考 4.5.1 章节如何建立一个参考重量，然后放置物品到秤盘上进行百分比检重。

显示默认的（或上一次）参考重量。



百分比主界面

主显示行

参考区
功能




应用图标


注意：参考 9.5 章节，或者按  键查看更多关于按键图标信息。


4.5.1 建立参考重量

有三种方法可建立参考重量：


1. 用数字键盘输入参考重量，然后按  键。



2. 按  键打开编辑参考重量窗口。

用数字键盘输入所需的参考重量然后按  键保存并返回主界面。



3. 放置作为参考重量的样品到秤盘上，按  键。


4.5.2 应用设置

按照用户的不同需求进行配置。

按  键进行配置。



显示配置菜单。

选择列表下的任一选项，按  键进行更改

设置。按  键返回主界面。



百分比配置如下所述（**粗体**为默认设置）

项目	选项	注释
自动去皮	开启, 关闭	设置自动去皮
连续去皮	开启 , 关闭	设置连续去皮
累加	关闭 , 自动, 手动	设置累加



4.6.2 应用设置


根据用户的不同需求进行配置。

按  键进入配置。



显示配置菜单。

在列表下，按  键选择需要更改的选项，更改设置后，按  键保存更改后的设置。

按  键返回主界面。



灌装配置如下所述（**粗体**为默认设置）。

项目	选项	注释
自动去皮	开启 , 关闭	设置自动去皮
连续去皮	开启 , 关闭	设置连续去皮
累加	关闭 , 手动	设置累加

4.6.3 I/O 设置

根据用户的不同需求设置 I/O。


I/O 的设置如下所述（**粗体**为默认设置）：

项目	选项
I/O 输入 1	关闭 , 置零, 去皮, 清皮, 打印, 开始/停止
I/O 输入 2	关闭 , 置零, 去皮, 清皮, 打印, 开始/停止
I/O 输出 1	关闭 , 预置点 1, 预置点 2, 目标, 报警
I/O 输出 2	关闭 , 预置点 1, 预置点 2, 目标, 报警
I/O 输出 3	关闭 , 预置点 1, 预置点 2, 目标, 报警
I/O 输出 4	关闭 , 预置点 1, 预置点 2, 目标, 报警



注意: 当预置点 1、预置点 2 都达到时，输出接口将自动复位到正常开启。

I/O 设置，待安装完的电路板选件后才会有此功能。详见第 9.4 章节有关选件清单的更多信息。

I/O 电路板选件提供 2 个绝缘的输入接口和 4 个常开的继电器输出接口。


只有在按  键之后，输出接口才能使用。

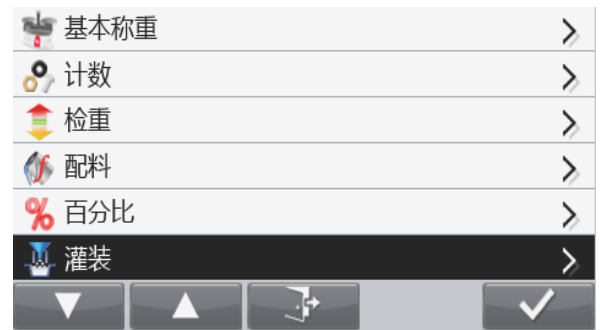
按  键进入主菜单。

按  键移动选项到称重模式，按  键进入子菜单。

在称重模式菜单下选择灌装子菜单。


显示灌装菜单。

在列表下按  键编辑需要更改的选项设置。




4.7 动态称重

该称重模式用来称量不稳定的负载，例如活动中的动物。三种不同的模式可供选择：手动（按键启动、停止）、半自动（自动开启、手动复位）和自动（自动启动、停止）。

按  键直到屏幕左上方出现动态称重。

按  键开始称量。

按  键停止动态称重。

完成后，按  键复位。



动态称重主界面

主显示行

参考区

功能



应用图标

注意：参考 9.5 章节，或者按  键查看更多关于按键图标信息。


4.7.1 应用设置


根据用户的不同需求进行配置。

按  键进入配置。



显示配置菜单。

选择列表下的任一选项，按  键更改设置。

按  键返回主界面。



动态称重配置如下所述（粗体为默认设置）。

项目	选项	注释
动态称量模式	手动 , 半自动, 自动	设置动态称量模式
自动去皮	开启, 关闭	设置自动去皮
连续去皮	开启 , 关闭	设置连续去皮
累加	关闭 , 自动, 手动	设置累加
持续时间	1...10 S	设置持续时间, 单位为秒

4.7.2 采样时间设置

按  键进入采样时间的设置。



显示编辑采样时间界面。

键入采样时间后按  键更改并保存设置，然后返回主界面。

默认采样时间为 10 s。

注意：当时间设为 0 s 时，将读取首个超过 5d 的稳定重量。采样时间可以设置为 0~60 s。



4.7.3 I/O 设置

根据用户的不同需求设置 I/O。

I/O 的设置如下所述（**粗体**为默认设置）



项目	选项
I/O 输入 1	关闭 , 置零, 去皮, 清皮, 打印, 开始, 重置
I/O 输入 2	关闭 , 置零, 去皮, 清皮, 打印, 开始, 重置
I/O 输出 1	关闭 , 欠载, 超载
I/O 输出 2	关闭 , 欠载, 超载
I/O 输出 3	关闭 , 欠载, 超载
I/O 输出 4	关闭 , 欠载, 超载

注意：待安装完电路板选件后，才会有 I/O 设置的功能。详见第 9.4 章节有关选件清单的更多信息。

I/O 电路板选件提供 2 个绝缘的输入接口和 4 个常开的继电器输出接口。

I/O 设置可以用于简单的基本称量。

按  键进入主菜单。

按向下键  移动选项到**称重模式**，按确认键  选中。



在**称重模式**菜单下内选择**动态称重**子菜单。



显示**动态称重**子菜单。


在列表下按  键编辑需要更改的设置。



4.8 密度测定

Ranger7000 可以测定物体的密度。该称量模式下可进行两种类型的密度测试。

1. 密度大于水的固体
2. 密度小于水的固体

按  键直到屏幕左上方出现**密度测定**。
在进行密度测定之前，设置应用模式。

按  键开始。

在空气中称量样品。然后按  键记录在空气中样品重量。

在液体中称量样品，然后按  键记录液体中样品重量。
测试完毕，屏幕上显示样品密度。



密度测定主界面

主显示行

参考区
功能



应用图标

注意：参考 9.5 章节，或者按  键查看更多关于按键图标信息。


4.8.1 应用设置

根据用户的不同需求进行配置。

按  键进行**配置**。



显示**配置**菜单。

在列表下，按  键选择需要更改的选项，用数字键盘输入数值。

按  键返回主界面。



密度测定的配置如下所述（**粗体**为默认设置）


项目	选项	注释
液体类型	水 , 其它*	设置液体类型
温度	°C , °F	设置温度单位

注意： * 其它是指除了水以外的液体。

4.8.2 水温 / 液体密度的设置

按照以下步骤设置水温和液体密度（除了水以外的液体）。

液体类型: 水

按  键进入设置水温的界面。



显示输入水温的界面。

用数字键盘输入温度后按  键确定保存数值，然后返回前一个界面。




液体类型: 其它

按  键进入输入液体密度的界面。



显示输入液体密度的界面。

用数字键盘输入温度后按  键确定保存数值，然后返回前一个界面。



4.9 差异测定

差异测定可以储存样品重量。对样品进行干燥或处理后，计算重量差异。最多储存 20 个样品。

按  键直到屏幕左上方出现差异测定。



差异测定主界面

主显示行

参考区

功能



应用模式图标

注意: 参考 9.5 章节，或者按  键查看更多关于按键图标信息。


4.9.1 应用设置

根据用户的不同需求进行配置。

按  键进入配置。



显示配置菜单。

在列表下，按  键选择需要更改的选项，用数字键盘输入数值。

按  键返回主界面。




密度测定的配置如下所述（**粗体**为默认设置）

项目	选项	注释
自动去皮	关闭 , 开启	设置自动去皮
连续去皮	开启 , 关闭	设置连续去皮


4.9.2 差异测定


按照以下步骤进行差异测定。


按  键进入编辑选项。



显示编辑物料的菜单。

按  键增加一个新的物料。最多可以增加 20 个物料。

按  键，选中一个物料，返回主界面开始差异测定。


按  键编辑物料的名称。

注意：当电子秤关机后，所有数据将自动清除。
必须选择一个物料才能开始差异测定。



4.10 筛分称重

筛分分析（或级配筛分试验）是用于评估颗粒材料的粒径分布情况（或级配）的实践或程序。该模式适用于任何类型的有机或非有机颗粒材料，包括砂、压碎岩及沙砾、粘土、花岗岩、长石、沥青、混凝土、煤、土壤以及各种制成的粉末、谷物和种子。

按  键直至屏幕左上方出现筛分分析。



筛分分析

主显示行

参考区
功能



应用模式图标

注意：参考 9.5 章节，或者按  键查看更多关于按键图标信息。

4.10.1 应用设置

根据用户的不同需求进行配置。

按  键进入配置。



显示配置菜单。

在列表下，按  键选择需要更改的选项。

按  键返回主界面。

配置	
累计剩余%	关闭
累计剩余	关闭
细度	关闭
计算基于	结束重量

筛分的配置如下所述（粗体为默认设置）。

项目	选项	注释
累计剩余 %	关闭 , 开启	打印累计剩余 %（开启或关闭）
累计剩余	关闭 , 开启	打印累计重量（开启或关闭）
细度	关闭 , 开启	打印细度（开启或关闭）
计算基于	结束重量 , 起始重量	基于结束重量或起始重量计算结果


注意： *如果选择起始重量，则必须对原始样品称重（或手动输入）。

4.10.2 筛分分析

按照以下步骤，进行筛分分析。

调用数据库的一组筛盘。

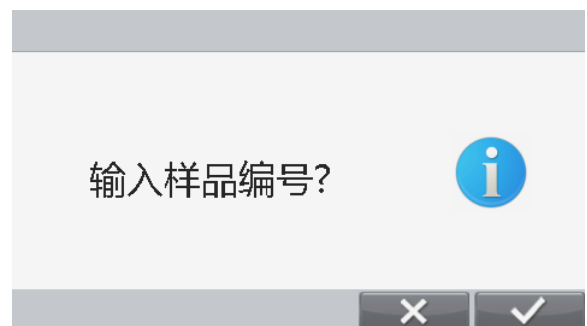
注意： 数据库里应至少有一组筛盘，用以启动筛分分析。每个使用到的筛盘都必须添加到筛盘组中，即使这些筛盘不会用于细度计算。同样，筛盘Pan（mm值为0）也需添加到筛盘组。筛分称重总是假定整个过程是从最粗的筛盘（最大尺寸）递减到最细的筛盘（pan）。参见4.11章节，创建筛盘组。

按  键开始筛分称重。




如果需要，输入样品编号。

注意： 样品编号最多为 30 个字母字符，设置输出模板后可以打印样品编号。




如果需要，进行称重或手动输入，将原始样品作为起始重量。

注意: 如果在设置中已选择起始重量，则不会显示该界面。

添加起始重量，按  键。

或者，按  键。

显示数字输入界面。

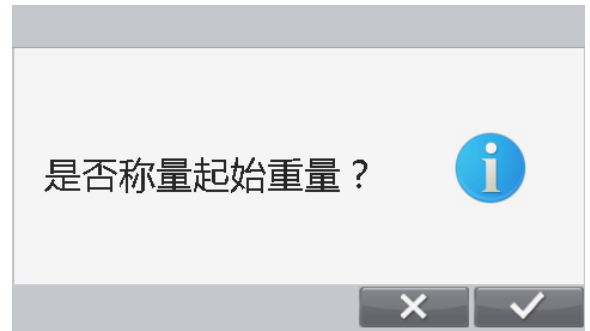
用数字键盘键入起始重量，按  键。


移除起始重量，进行加工或振荡。

加工或振荡完成后，按  键开始筛分分析。

将容器放在秤盘上，自动去皮。

注意: 如果需要，按  键取消当前筛分。




将筛盘内的物质倒入容器，按  键。



所有筛分完成后，将显示结果界面。

按  或  键，打印筛分结果。

按  键，回到主界面。

筛分分析结果				
物料	Sieve	retained	% retained	% passed
04	3mm	37.9 g	21.44%	78.56%
03	2mm	42.1 g	23.81%	54.75%
02	1mm	54.7 g	30.94%	23.81%
01	Pan	42.1 g	23.81%	0.00%

注意: 自定义模板 5 为筛分称重的默认打印模板。
参见 6.6 章节，查看完整的筛分输出模板示例。

4.11 数据库


如果需要定期对同一物料进行称重，可以将该物料的设置存储在电子秤内存中以供查询调用。该内存就是电子秤的数据库。

不同称重模式可以存储以下数据：


称重模式	PN (物料号)	名称	预置去皮	平均单重	参考重量或目标重量	检重上下限	预置点	筛盘单位参与计算细度	最大记录量
基本称重	x	x	x						2000
计数称重	x	x	x	x					2000
百分比称重	N/A								x
检重称重	x	x	x	x		x			2000
动态称重	N/A								x
灌装称重	x	x	x		x		x		2000
配料	x	x	x		x				30
差异称重	N/A								x
密度测定	N/A								x
筛分		x						x	30

注意: PN 和名称最多 30 个字符。
配料库的每条记录最多可储存 100 个物品。
筛分库的每条记录最多可存储 10 个筛分尺寸。


4.11.1 创建库记录

按  键新建一条数据库记录。根据当前的称重模式，屏幕会显示其对应的数据库记录（详见 4.10 章节）。称重库界面如下所示。

称重库			
ID	PN	名称	皮重









再次按数据库  键，返回上一个界面。


按  键，添加一条数据库记录。


显示新建的数据库项目。


编辑库 001	
PN	
名称	
皮重	g

按  键，用数字键盘输入 PN。

再次按  键，保存该样品的条形码。

按  键往下选中列表中的项目，重复上述操作编辑名称，皮重和其它数值。

按  键返回数据库列表。

编辑筛盘	
单位	mm
值	
参与计算细度	关闭
显示值	Pan
值(mm)	0.000 mm








筛分称重：筛盘组内的筛盘单位可以设为 inch，#和 mm 或 cm，但 Ranger 7000 统一使用 mm 来进行细度计算。每个筛盘都是可编辑的，与筛盘相关的编辑信息如下所示：

- 单位 – 用 inch，#，cm 或 mm 表示筛盘级配。
- 值 – 单位的数值（如 "3" 表示 3 inch 的筛盘）。
- 参与计算细度 – 该筛盘是否用于计算细度？
- 显示值 – 单个筛盘在数据库的筛盘组下将如何显示。
- 值(mm) – 基于设定的筛盘值和单位转换为 mm。


筛分称重模式下，只要至少有一个筛盘组的所有筛盘已被添加到数据库，即可使用筛分称重。

4.11.2 调用一个数据库记录

按  键从主界面加载一条数据库记录。

显示称重模式数据库。

使用数字键盘搜索数据库。例如，键入111即可查询到ID号为111的库纪录（如果存在库111）。

然后按  键加载数据库记录并返回到该数据库记录所属的应用模式。

称重库			
ID	PN	名称	皮重
0001	22	266	










4.11.3 编辑数据库记录

参照上述调用数据库记录的步骤，编辑库记录。

按  和  键上下移动列表选择要编辑的数据库记录。


然后按  键进入编辑数据库记录的界面。



编辑完成后，按  键返回数据库列表。

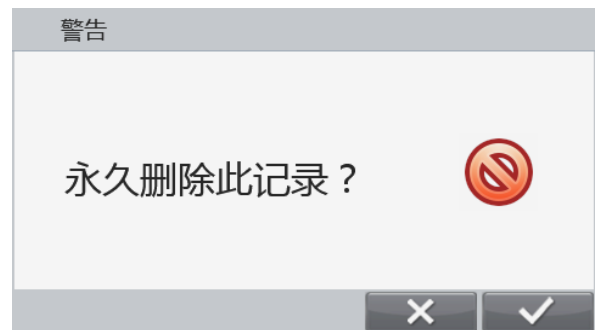
编辑库 001	
PN	22
名称	266
皮重	g

4.11.4 删除数据库记录

参照上述编辑数据库记录的步骤，删除一条存储的库记录。

按  键，屏幕会出现一个对话框询问是否确认删除该条记录。

按  键，删除该条记录，按  键返回上一个界面。



4.12 其它特性

4.12.1 下挂秤钩

Ranger7000 电子秤配备有下挂钩，用于下挂称重。

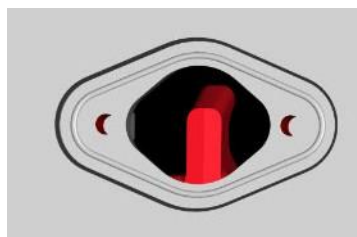


警告：请确保称重时，电子秤已得到支撑，不会掉落或分离。不遵守此规定，可能导致人员的伤害和设备的损坏。

若要使用此功能，请拔掉电子秤电源，打开下挂钩（2个螺钉）的防护盖。防护盖可以逆向安装，从而方便存放。如下图所示：



防护盖视图




取下防护盖

电子秤可以使用实验室支撑台或其他任何方便的方法进行支撑。确保电子秤调节水平而且安装安全牢靠。连接电源，然后使用线或金属丝连接下挂待称重样品。

5. 菜单设置

5.1 菜单导航

在任一称重模式下的主界面，按  键进入主菜单。



更改设置


按照如下步骤更改菜单设置。

进入菜单

从任一应用模式界面，按  键进入主菜单。


选择子菜单


用向下键  选择子菜单。

按  键确认打开子菜单。





选择子菜单项


按  键，滚动到所需子菜单项。



按  键打开子菜单的设置。

选择设置。

按  键，滚动到需要更改的设置选项。

按  键打开设置选项。

按  键返回上一个界面。

按  键或者  键退出菜单模式，并且返回当前称重模式的主界面。

5.2 主菜单

电子秤主菜单结构如下图所示。



标定



设置



显示



称重模式



重量单位



GLP / GMP
数据设定



通讯



用户



存储



维护

5.3 标定

R71MD 型号提供三种标定方法：

零点标定、量程标定和线性标定。

R71MHD 型号提供 5 种标定方法：

提供五种标定方法：零点标定、量程标定、线性标定、内校和自动校准。

注意：电子秤标定时，严禁触碰。

5.3.1 标定子菜单

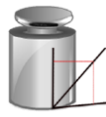
R71MD 型号：



零点标定



量程标定



线性标定



GEO 调节

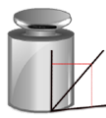
R71MHD 型号



零点标定



量程标定



线性标定



内校



自动校准*



自动校准调节

5.3.2 零点标定

零点标定用于对零点进行标定，不影响量程及线性标定。

注意：仅第二秤台有零点标定功能。

5.3.3 量程标定

量程标定使用两个标定点，一个是零点，另外一个为用户自行设定的标定点。

电子秤开启而且秤盘上没有负载的时候，触摸量程标定启动标定程序。仪表上显示需使用的标定砝码值。建议使用接近于最大量程值的标定砝码，可以取得最佳精度。

5.3.4 线性标定

线性标定使用三个标定点，一个是在零点，还有两个使用规定重量的砝码。参考表 5-1 规定的量程标定点。

表 5-1 标定砝码

型号	量程标定点	砝码等级	
R71MHD3	0 kg, 1.5 kg, 3 kg	ASTM Class 2	OIML F1
R71MHD6	0 kg, 3 kg, 6 kg	ASTM Class 2	OIML F1
R71MHD15	0 kg, 10 kg, 15 kg	ASTM Class 2	OIML F1
R71MHD35	0 kg, 20 kg, 35 kg	ASTM Class 2	OIML F1
R71MD3	0 kg, 1.5 kg, 3 kg	ASTM Class 5	OIML M1
R71MD6	0 kg, 3 kg, 6 kg	ASTM Class 5	OIML M1
R71MD15	0 kg, 10 kg, 15 kg	ASTM Class 5	OIML M1
R71MD35	0 kg, 20 kg, 35 kg	ASTM Class 5	OIML M1
R71MD60	0 kg, 30 kg, 60 kg	ASTM Class 5	OIML M1


5.3.5 内校 (R71MHD 型号)

内校采用内部标定砝码。电子秤在进行了充分预热达到运行温度且进行了水平调节后可以随时进行内校。

当电子秤开启，秤盘上没有负载，点击**内校**。

电子秤开始内校。

仪表显示标定状态，标定完成后返回当前应用。

按  键可随时取消标定。

5.3.6 自动校准 (R71MHD 型号)

当**自动校准**开启时，电子秤将在下面情况下自动标定电子秤。

- 温度每变动 1.5°C 时
- 或每隔 11 个小时之后

当电子秤检测到变化的温度足以影响称重的精确度时，电子秤将（使用内部标定砝码）进行自动校准。

注意：* 自动校准功能仅在部分地区可用。

5.3.7 自动校准调节

该标定方法用于调节量程标定点，从而不影响量程或线性标定。

校准调节可以对内校的结果调节 ± 100 个分度值。

注意：校准调节前，请先进行内部标定内校。为确认是否需要调节。将等于量程标定值的测试砝码放在秤盘上，并记录测试砝码重量值与实际天平读数之间的差异值（按照分度值表示）。如果差异在 ± 1 分度值之内，无需进行校准调节。如果差异值超过 ± 1 分度值，建议进行校准调节。

示例:

实际重量读数:	200.014
预期重量读数:	200.000 (测试砝码值)
差异值(d):	0.014
差异分度值:	-14 (调节值)

点按标定菜单中的**自动校准调节**，进行校准调节；输入之前记录的差异值（正或负分度值）。

使用内校再次标定。标定后，将测试砝码放到秤盘上，确认砝码值与显示读数是否相符。如果不相符，重复执行上述操作直到内校读数和测试砝码值一致。


调节完成后，电子秤将储存调节值，显示屏返回当前称重模式界面。

5.3.8 GEO 调节

进入子菜单设置 GEO 值。

按  键调节 GEO 值。



选择正确的 GEO 值，按  键确认。

GEO 值范围 0-31。



注意：仅 R71MD 型号可以设置 GEO 值。GEO 参考值请见表 9-3。

5.4 设置

进入子菜单设置电子秤的显示。

5.4.1 设置子菜单



重置



语言



开机单位



开机清零



按键音



扩展显示



条形码规则

工厂默认设置显示为**粗体**。



5.4.2 重置

重置为出厂默认设置。



= 重置.



= 不重置，返回设置菜单界面。



5.4.3 语言

设置菜单和提示信息的语言。

English
Spanish
German
French
Italian
中文
Korean
Polish
Portuguese
.....



5.4.4 开机单位

设置开机时显示的单位。

自动
千克
克



5.4.5 开机清零

开机时电子秤清零。

关闭
开启



5.4.6 按键音

设置按键时是否有声响。

关闭
开启



5.4.7 扩展显示

设置扩展显示分辨率。当设置为×10,显示分辨率扩大为 10 倍。

关闭
×10
×20

示例:

比如 35kg × 5g 的型号:

设置为×10, 显示分辨率为 35kg × 0.5g。

设置为×20, 显示分辨率为 35kg × 0.2g。

注意:

高分辨率型号x20 不可用。

当电子秤用于贸易结算时，此选项将强制为关闭且不能更改。

**5.4.8 条形码规则**

条形码规则用于验证扫描过的条形码，可以设置两种规则。如果两个规则都设为开启，规则 1 和规则 2 里任何一个都能被识别。

规则 1

关闭

开启

规则 2

关闭

开启

示例 1:

该示例中条形码规则被设为“.....”，是指任何一个 8 位数的条形码都可以被电子秤识别。

示例 2:

该示例中条形码规则被设为“.....55”，是指任何一个七位数并且最后两个数字是“55”的条形码都能被可被电子秤识别。

注意: 只有通过 USB 接口连接条形码扫描器后，才能使用条形码规则。

市场上条形码扫描器的品牌有很多。经奥豪斯测试并确认 Ranger7000 可兼容以下 Datalogic 的几款条形码扫描器：

Heron 系列

QuickScan 系列

Gryphon 4100 系列

Gryphon 4400 系列

也可使用 Honeywell 的条形码扫描器。请按以下步骤操作：

1. 请确保将条形码扫描器设置为 USB 键盘。

参照条形码扫描器说明书，将条形码扫描器设置为 USB 键盘。



USB 键盘

2. 参照条形码扫描器说明书，将条形码扫描器设置为条码后回车。



添加回车后缀

请参照条形码扫描器说明书来了解可用的条形码类型。条形码将被作为 PN(物料号码)保存在数据库里。条形码最多为 30 个字符。

5.5 显示

进入本子菜单修改电子秤显示的设置。

显示子菜单



重置



稳定范围



置零范围



滤波设置



零跟踪范围



显示亮度



屏幕变暗
(分钟)



自动休眠
(分钟)

工厂默认设置显示为**粗体**。



5.5.1 重置

重新设置为工厂默认设置。

- 是 = 重置。
- 否 = 不重置并且返回显示菜单。



5.5.2 稳定范围

设置稳定符号显示时读数变化的范围。

- 0.5 分度值 = 0.5 分度值
- 1 分度值** = 1 分度值
- 2 分度值 = 2 分度值
- 5 分度值 = 5 分度值

注意: 当贸易结算设置为开启的时候，此菜单锁定为 1 分度值。



5.5.3 置零范围

设置电子秤置零时量程的百分比范围。

- 2%
- 10%**

注意: 当贸易结算设置为锁定的时候，此菜单锁定为 2%。



5.5.4 滤波设置

设置环境参数。

- 低 = 较不稳定的情况下，较快的稳定时间。
- 中** = 正常稳定的情况下，正常的稳定时间。
- 高 = 较稳定的情况下，较慢的温度时间。

注意: 当贸易结算设置为开启的时候，此设置维持当前设置。



5.5.5 零跟踪范围

设置自动零点跟踪范围。

关闭 = 关闭。

0.5 分度值 = 每秒 0.5 分度值的变化范围内显示保持零点。

1 分度值 = 每秒 1 分度值的变化范围内显示保持零点。

3 分度值 = 每秒 3 分度值的变化范围内显示保持零点。

注意: 当贸易结算设置为开启的时候, 自动零点跟踪锁定为 0.5 分度值。



5.5.6 显示亮度

使用数字键盘设置显示的亮度。

20...80...100



5.5.7 屏幕变暗 (分钟)

设置屏幕变暗的时间。

关闭

1...30 (分钟)



5.5.8 自动休眠 (分钟)

设置屏幕在 x 秒/分钟后自动休眠。

关闭

1...100 (分钟)

5.6 称重模式

进入该子菜单开启或关闭称重模式。每次只能编辑一种称重模式。

注意: 第 4 章节详细描述了每个称重模式的使用。

5.6.1 开启/关闭称重模式



开启一个称重模式后, 可按称重模式键, 直至主界面的左上方出现该称重模式的图标。

当前菜单项状态显示为: 关闭, 开启。

5.7 称重单位

进入子菜单激活需要的称重单位。

注意: 根据不同国家的法规要求, 部分称重单位不可用。

5.7.1 单位子菜单



重置



千克



磅



克



盎司



磅:盎司



自定义单位

注意: 安全开关位于锁定位置时, 设置也被锁定。

自定义单位

使用自定义单位作为称重单位显示重量。使用转换系数来定义自定义单位。转换系数为以科学记数法表示的每克自定义单位的数（系数 $\times 10^{\text{指数}}$ ）。

比例系数

使用数字键区设置系数。

设置范围为 0.1000000 至 1.9999999。默认设置为 **1.000000**。

指数

设置指数。

- 3 = 除以系数 1000 (1×10^{-3})
- 2 = 除以系数 100 (1×10^{-2})
- 1 = 除以系数 10 (1×10^{-1})
- 0 = 乘以系数 1 (1×10^0)
- 1 = 乘以系数 10 (1×10^1)
- 2 = 乘以系数 100 (1×10^2)

最小有效位

设置显示分度。

可以设为 0.5, 1, 2, 5, 10, 100。


自定义单位的名称长度最多为 3 个字符。

注意：安全开关位于锁定位置时，自定义单位被锁定为关闭状态。

5.7.2 重置

选择重置并确认恢复默认设置，即可重置称重单位到出厂默认状态。

5.7.3 开启/关闭称重单位

按 ，选择所需的单位，然后触摸项目开启或者关闭它。

显示当前菜单状态。

- 关闭
- 开启



5.8 GLP/ GMP 设定

进入此菜单，设置 GLP/ GMP 数据。



重置



日期格式



日期



时间格式



时间



项目标识



秤标识

GLP 数据子菜单



5.8.1 重置

重置为出厂默认设置。



5.8.2 日期格式

设置电子秤的数据格式。

MMDDYYYY = 月日年 (默认)

DDMMYYYY = 日月年

YYYYMMDD = 年月日



5.8.3 日期

用数字键盘设置当前的日期。



5.8.4 时间格式

设置电子秤时间格式。

24 小时 = 24 小时格式 (默认)

12 小时 = 12 小时格式



5.8.5 时间

设置当前时间。



5.8.6 项目标识

用数字键盘设置项目标识。



5.8.7 秤标识

用数字键盘设置项目标识。

5.9 通讯

设置外部通讯方式和打印参数。

数据可以输出到打印机或个人电脑 (参阅 6.5 章节了解输出字符串。)

出厂默认设置以粗体显示。

通讯设置子菜单



RS232 接口



USB 接口

选择一个项目进入下一级菜单 (如 RS232) :



配置



打印设置

选择一个项目进入下一级菜单, 相关设置取决于选择的 COM (如点选 RS232) :

配置菜单: (RS232 所示)



5.9.1 重置

重设为出厂默认设置。



5.9.2 波特率

设置波特率 (比特每秒).

300
600
1200
2400
4800
9600
19200



5.9.3 奇偶校验

设置数据位, 停止位和校验。

7 位偶校验, 1 位停止位
7 位奇校验, 1 位停止位
7 位无校验, 1 位停止位
8 位无校验, 1 位停止位



5.9.4 停止位

设置停止位。

1 字节
2 字节



5.9.5 握手信号

设置握手信号。

无
XON/XOFF 握手
硬件握手 (仅限 COM1 菜单)



5.9.6 命令替换

进入此子菜单设置 P(打印)和 T(去皮)或 Z (置零) 命令的第二自定义命令字符。



5.9.7 外部天平

关闭= 不连接外部天平
开启= 连接外部天平

注意:连接高分辨率的外部天平, 进入其计件模式进行采样。
连接 Ranger 7000 前, 请确保天平已开机。

打印命令

设置打印的命令字符。

可设置 A 到 Z (除 T、Z)。默认设置是 **P**。

去皮命令

设置去皮的命令字符。

可设置 A 到 Z (除 P、Z)。默认设置是 **T**。

置零命令

设置去皮的命令字符。

可设置 A 到 Z (除 P、T) 的设置可用。默认设置是 **Z**。

打印设置菜单: (RS232 所示)



5.9.8 重置

重设为出厂默认设置。



5.9.9 仅稳定数值

设置仅稳定数值打印。

关闭 = 立即打印数值，不论稳定与否
开启 = 只打印稳定值



5.9.10 SICS

关闭 = 关闭 MT-SICS 命令
开启 = 开启 MT-SICS 命令



5.9.11 打印至...

设置打印条件。

电脑 = 打印数据至电脑
打印机 = 打印数据至打印机



5.9.12 自动打印

设置自动打印功能。

自动打印模式

关闭 = 关闭
稳定打印 = 仅当稳定时，进行打印
间隔打印 = 按照设置的时间间隔，进行打印
合格 = 仅当显示数值在检重合格范围内且稳定时，进行打印
连续打印 = 连续进行打印

当选择稳定打印的时候，设置打印条件。

加载时打印 = 当显示重量值稳定的时候，进行打印。

加载和回零时打印 = 当显示重量值或零点稳定的时候，进行打印。

当选择间隔打印的时候，使用数字键盘设置时间间隔。

1 至 50000 秒可供设置。

注意：选择间隔打印后，按打印键可立即打印显示结果。

连续打印

OHAUS = 可兼容需要实时重量数据的 OHAUS 产品

MT 标准 = 可兼容需要实时重量数据的 METTLER TOLEDO 产品

校验和

关闭 = 关闭

开启 = 开启

MT 标准连续打印

连续打印时可以开启或关闭校验和字符。如表 5-1 所示，打印数据由 17 或 18 个字节构成。

非重要的重量数据和皮重值显示为空格。连续打印模式可兼容需要实时重量数据的 OHAUS 产品。

表 5-1 为标准连续打印格式。

表 5-1：标准连续打印格式

Character	Status ²			Indicated Weight ³						Tare Weight ⁴					17	18		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14			15	16
Data	STX ¹	SB-A	SB-B	SB-C	MSD	-	-	-	-	LSD	MSD	-	-	-	-	LSD	CR ⁵	CHK ⁶

连续打印格式注解：

- 以 ASCII 开头的文本字符（02 十六进制）总是被打印。
- A,B,C 字节数组状态。请参阅表 5-2，表 5-3 和表 5-4 了解关于字节结构的详细信息。
- 显示的重量。毛重或净重。六位数，无小数点或符号。非重要前导零显示为空格。
- 皮重。六位数，无小数点。
- ASCII 回车字符<CR>（0D 十六进制）。
- 校验和仅在开启状态下才会被打印。校验和用于检测数据传输时的错误。校验和的定义为校验和字符之前所有字符的二进制总和的 7 个低位比特的 2 补码，包括<STX> 和<CR> 字符。

表 5-2, 表 5-3 和表 5-4 为标准连续打印下字节状态的详细内容。

表 5-2: 字节 A 比特状态定义

2, 1 和 0 比特			
2	1	0	小数点位置
0	0	0	XXXXX00
0	0	1	XXXXX0
0	1	0	XXXXXX
0	1	1	XXXXX.X
1	0	0	XXXX.XX
1	0	1	XXX.XXX
1	1	0	XX.XXXX
1	1	1	X.XXXXX
4 和 3 比特			
4		3	构建代码
0		1	X1
1		0	X2
1		1	X5
5 比特			总是 = 1
6 比特			总是 = 0

表 5-3: 字节 B 比特状态定义

比特状态	功能
0 比特	毛重 = 0, 净重 = 1
1 比特	符号, 正号 = 0, 负号 = 1
2 比特	超出范围 = 1 (超过最大量程或低于零点)
3 比特	移动 = 1, 稳定 = 0
4 比特	lb = 0, kg = 1 (亦见 C 字节, 0, 1, 2 比特状态)
5 比特	总是 = 1
6 比特	上电后无法捕捉零点 = 1

表 5-4: 字节 C 比特状态定义

2, 1 和 0 比特			重量描述
2	1	0	
0	0	0	由 B 比特状态选择 lb 或 kg, 4 位
0	0	1	grams (g)
0	1	0	metric tons (t)
0	1	1	ounces (oz)
1	0	0	不使用
1	0	1	不使用
1	1	1	tons (ton)
1	1	1	无单位
3 比特			打印请求 = 1
4 比特			扩展数据 x 10 = 1, 正常 = 0
5 比特			总是 = 1
6 比特			总是 = 0



5.9.13 选择模板

该子菜单用于定义输出到打印机或电脑数据的格式。

简单模板 = 仅打印结果和单位。

自定义模板 1 = 自定义打印格式, 若未定义模板, 自动选择简单模板打印。

自定义模板 2 = 自定义打印格式, 若未定义模板, 自动选择简单模板打印。

自定义模板 3 = 自定义打印格式, 若未定义模板, 自动选择简单模板打印。

自定义模板 4 = 自定义打印格式, 若未定义模板, 自动选择简单模板打印。

自定义模板 5 = 自定义打印格式, 若未定义模板, 自动选择简单模板打印。

示例 (简单模板):



5.9.14 编辑模板

此子菜单用于编辑当前打印模板。每个模版里最多可编辑 50 个数据字段，用于设置数据输出格式。



选择字段号 (1 至 50)，编辑模板格式。选择字段后，显示相应编辑内容。



项目	字符长度
3 空格	3
10 空格	10
15 空格	15
日期	10
显示重量	23
显示数量	13
模板结束	0
毛重	23
用户标识	最多 12
净重	23
换行 (<CR><LF>)	2
信息	没有固定长度
项目标识	最多 40

项目	字符长度
字符串 1	最多 40
字符串 2	最多 40
字符串 3	最多 40
字符串 4	最多 40
字符串 5	最多 40
字符串 6	最多 40
字符串 7	最多 40
字符串 8	最多 40
字符串 9	最多 40
字符串 10	最多 40
去皮	23
时间	5 或 8 (12 小时格式)
Alibi ID	6

项目	字符长度	项目	字符长度
序列号	10	累加	没有固定长度
秤标识	最多 40	库标识	4
结果	23 或 29 (检重模式)	库名称	最多 30
模式	最多 14	输入状态	2(00)
PN	最多 30	输出状态	4(1111)

详见第 6.6 章节的打印输出示例。

模板结束

选择模板结束字段，用以结束模板。所有位于模板结束字段后的字段不可见。如果一个字段被选为结束模板，则该字段前不再显示✓，如下所示。



5.9.15 编辑字符串

用数字键盘最多可编辑 10 个字符串。



5.9.16 数据传输

称重结果输出到 PC 应用程序。设置简单，无需安装其他软件。

注意： Windows® 7/8 操作系统不支持数据传输功能。奥豪斯提供用于 Windows® 7/8 系统的 SPDC 软件。

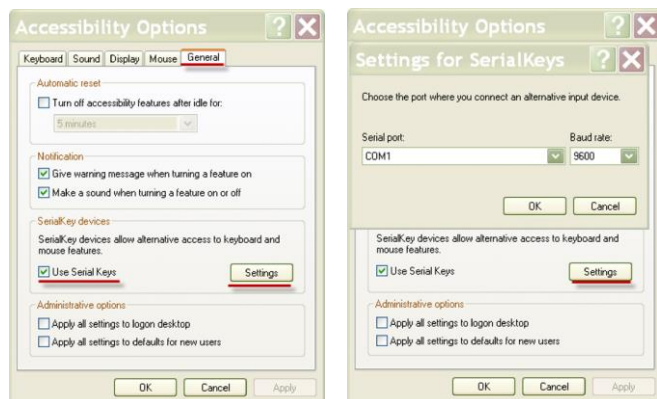
关闭 = 不打印。
开启 = 打印指定设置。

单击 Windows XP 系统的开始菜单并打开 **Control Panel**。
在 Control Panel 中双击 **Accessibility Options**。



选择 **Accessibility Options** 的 **General** 选项卡。

选中 **Use Serial Keys**，单击 **Settings** 按钮。
根据电脑选择“Serial Port”并将**波特率**设置为 **9600**。



选择后，点击确定关闭 **Use Serial Keys**
单击确定以关闭“Accessibility Options”
关闭 Control Panel。

运行 Excel® 打开一个空白工作表，光标点击在一个单元格上。

此时，如果电子秤通过 RS232 端口发送数据到电脑，这些数据将被记录入单元格，光标会自动移到下一个垂直方向的单元格。

注意： 如果重量值是一个负数，需把目标单元格设置为文本格式，否则 Excel 无法将这个重量值区分为负数。

5.10 用户管理

新建一个用户，设置用户名及密码。

用户管理窗口

用户		
ID	用户	权限
01	6	管理员

功能

1. 用户管理用于存储用户设置到菜单。
2. 最多存储 50 个用户。
3. 用户名长度: 12 位
4. 密码长度: 6 位

用户权限

1. 用户类型
 - a) 管理员
 - b) 高级用户
 - c) 客人用户

注意: 只能有一个管理员用户。
第一个用户始终为管理员。
若还未创建用户，将以管理员的身份登录。


管理员账号:

仅管理员用户有权创建，删除和修改用户信息。如果一个管理员用户账号被删除，所有其它的高级用户账号也会被删除。


高级用户账号:

高级用户只能修改菜单设置但不能创建，删除和编辑用户。


客人用户账号:


按  键，即以客人用户的身份登录，不需要输入密码。客人用户可以查看菜单设置，但不能修改。所有菜单将被锁定，客人用户只能修改称重模式配置，但不能增加/编辑库记录。

登录窗口

长按  键可以打开用户登录窗口切换用户。电子秤开启时也同样要求登录用户。

用户登录	
用户	权限
A	管理员


按  键，以管理员身份登录。在登录的窗口内输入账户的密码。

如果键入了错误的密码，屏幕将出现错误提示。按  键返回登录窗口。

按  键，以客人用户登录。

注意：如果还未创建用户，将以管理员的身份登录。

创建一个新用户

按  键创建一个新用户。

新建用户

用户:


密码:

确定密码:

↓ ↑ ↩ 🗑️ ✓

输入用户名和密码，按  键回到登录界面。


删除一个用户

选择需要删除的用户，按  键。

用户

ID	用户	权限
01	A	管理员
02	B	高级用户

↓ ↑ ↩ + ✎

在编辑用户界面，按  键。

编辑用户

用户: B


密码: **

确定密码: **

↓ ↑ ↩ 🗑️ ✓

出现窗口确认是否删除用户。

用户

永久删除此用户？ 

✕ ✓

按  键永久删除用户或  取消删除，回到用户管理主界面。

5.11 存储

5.11.1 USB 存储

USB 存储用于保存重量读数，以供日后参考。

在 USB 存储菜单中设置，设置为开启，来启用这个功能。





电子秤连接 U 盘后，可将称重读数直接保存在 U 盘上。

在 USB 的通讯设置菜单里设置保存至 U 盘的数据格式，详细信息请参阅第 5.9 章。

数据将保存在以下路径：

SYSTEMDATA

每月会新建一个文件夹（一个 txt 文件里会存储整个月的输出数据）。

 201606.TXT	2016/6/28 14:26
 201607.TXT	2016/7/7 14:25

5.11.2 Alibi 存储

注意：只有安装 Alibi 存储硬件后，此菜单才可见。

安装指南如下。

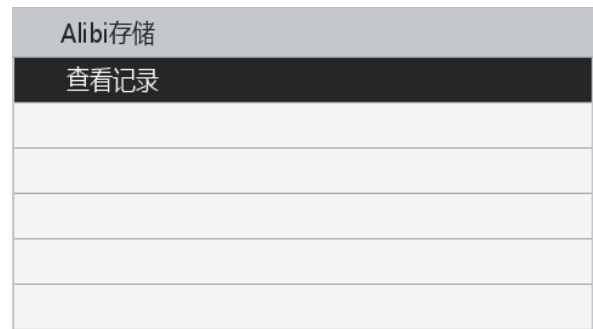
Alibi 存储用于保存称重历史，以供日后参考。

每个 Alibi 记录包含一个库记录，净重值，去皮值，和时间日期。

进入查看记录的菜单查看记录。

注意：

可存储最多 262112 条记录。储存已满后，再存储一个新记录时，第一个记录会被自动删除。此时会有警告信息提示用户确认。




最新的纪录总是显示在首位。

用上下键滚动查看记录。

按  键，输入 ID 号，选定该条记录。

按  键，打印选中范围内的记录。

按  键，返回上一级菜单。

Alibi 存储记录				
ID	重量	去皮	日期时间	秤台
1	1.10g	0.00g	01/01/2013 00:01	1
2	50g	34.5g	01/01/2013 00:05	1

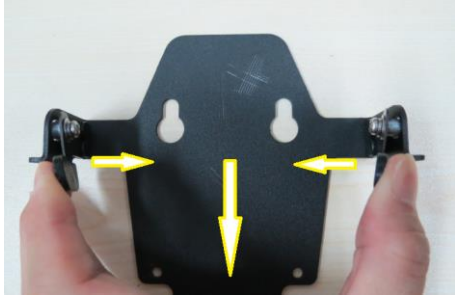
注意：只有稳定的重量可以打印至 Alibi 存储记录。

Alibi 存储选件主板安装

第 1 步. 打开仪表模块

A) 分离仪表和基座。

1. 关闭电子秤并断开电源。
2. 如下图所示，同时按下两个连接按钮。然后将仪表朝着远离基座的方向拉动，直到仪表与基座分离。

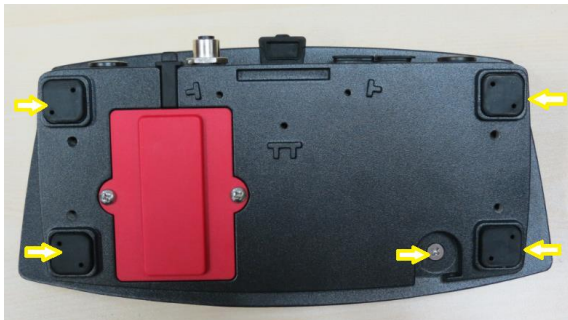


B) 分离仪表与基座的连接线。

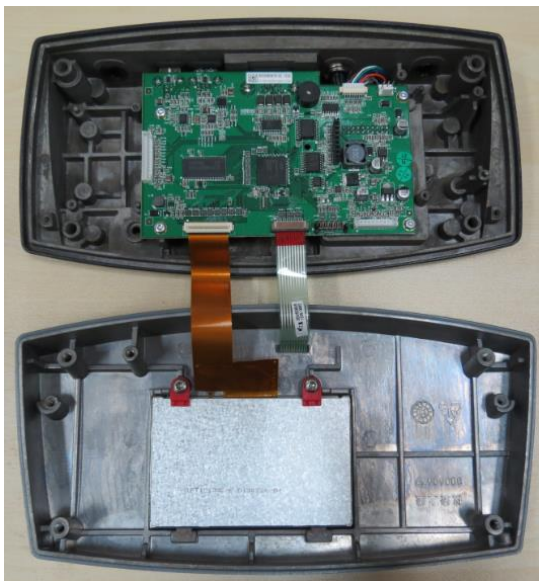
从仪表拔出基座连接线。

C) 拆开仪表外壳。

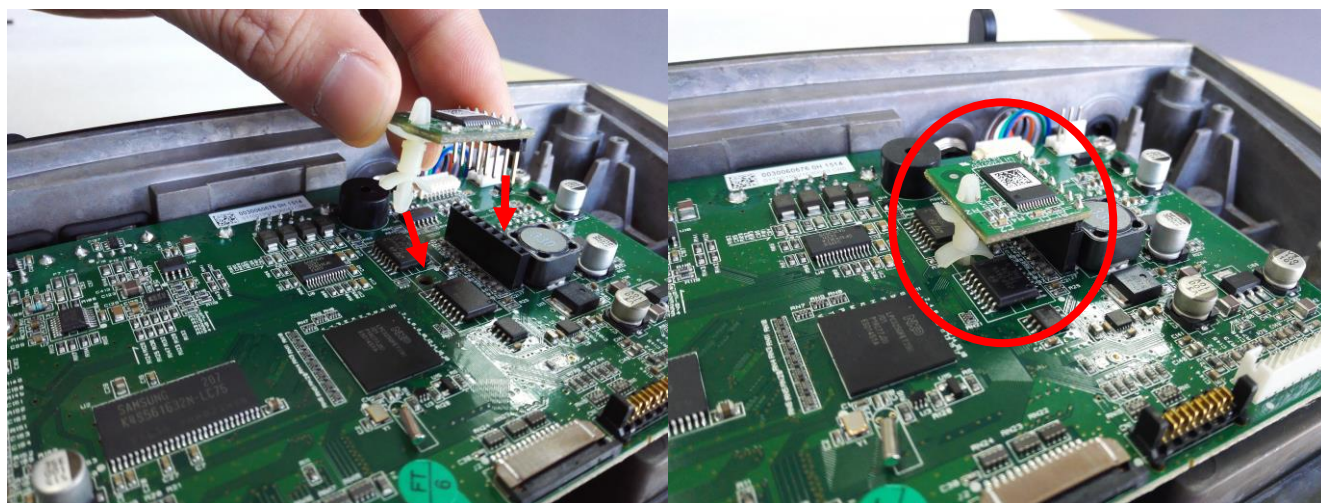
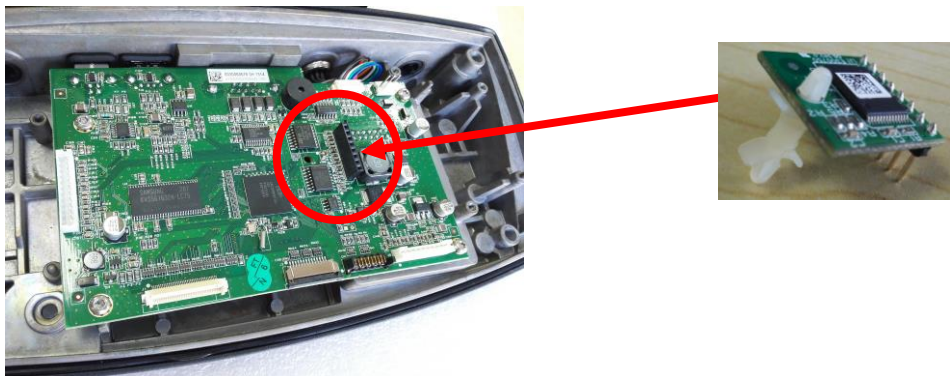
翻转仪表。外壳底部四角上的橡胶盖下有四颗螺丝。移除橡胶盖，找到这 4 颗螺丝并取出螺丝。



这四颗螺丝用于连接底部外壳和顶部外壳。取出螺丝后，将仪表翻转过来。然后，小心拿起顶部外壳，切勿将顶部外壳完全从底部外壳分离，这是因为仪表键盘的带状线缆和 TFT 显示屏的带状线缆仍然与仪表主板相连。



第 2 步. 如下图所示，将 Alibi 存储板插入卡槽；确保存储板的管脚和塑料支撑脚都正确插入。



5.12 维护



导出库信息



导出用户信息



导入库信息



导入用户信息

注意: 导入/导出信息仅限管理员用户操作。

维护子菜单



5.12.1 导出库信息

导出库记录到 U 盘。



5.12.2 导出用户信息

导出用户信息到 U 盘。



5.12.3 导入库信息

从 U 盘导入库信息。



5.12.4 导入用户信息

从 USB 驱动设备导入用户信息。

注意: 现有的用户将会被导入的用户所取代。

6. 串口通信

6.1 接口命令

电子秤支持MT-SICS和OHAUS的命令。以下表格列出电子秤支持的命令。若使用MT-SICS的命令，发送PSI命令。发送POH命令，可返回OHAUS命令。

OHAUS命令

命令符号	功能
IP	立即打印显示的重量（稳定或不稳定）
P	打印显示的重量（稳定或不稳定）
CP	连续打印
SP	稳定即打印
xS	0S: 关闭“Stable Only”菜单选项 允许不稳定打印 1S: 打开“Stable Only”菜单选项 仅打印稳定数据
xP	间隔打印。x = 打印间隔 (1-50000 s), 0P 结束自动打印
Z	相当于按清零键
T	相当于按去皮键
xT	设置以克为单位的预置皮重（仅限正数）。 发送 0T 清除皮重（如果允许的话）。
PU	打印当前单位: g, kg (自定义)
xU	将电子秤单位设置为 x: 1=kg, 2=lb, 3=g, 4=oz, 5=lb:oz
xM	将电子秤模式设为 x: 1=基本称重, 2=计数, 3=检重, 4=配料, 5=百分比, 6=灌装, 7=动态称重, 8=密度测定, 9=差异测定。M 将滚动到下一可用模式。
PSN	打印序列号
CU xxx	设置下限值（仅限检重模式），“xxx”为当前单位表示的值
CO xxx	设置上限值（仅限检重模式），“xxx”为当前单位表示的值
x#	设置计件的平均单重（x），以克表示（仅限计件模式或检重计件模式，必须保存平均单重）
P#	打印计件模式或检重计件模式的平均单重。
x%	设置百分比模式的基准重量（x），以克表示（必须保存基准重量）
P%	打印百分比模式的基准重量
PV	版本: 打印名称, 软件版本及 LFT ON(如果 LFT 被设置成开启状态)
H x “text”	输入字符串内容, x=行数 (1 至 10), “text”=字符串文本, 最多可输入 40 个字母数字字符。
\EscR	全部菜单设置重置为出厂默认设置
SNS x	切换秤台: x = 1, 2

MT-SICS 命令

	命令	功能
LEVEL 0	@	重新设置电子秤
	10	查询所有可选的 SICS 命令
	11	查询 SICS 级别和 SICS 版本
	12	查询电子秤的日期
	13	查询电子秤的软件版本
	14	查询序列号
	S	发送稳定后的重量值
	SI	立即发送重量值
	SIR	重复发送重量值
	Z	电子秤置零
ZI	立即置零	
LEVEL 1	D	写入文本到仪表
	DW	重量的显示
	SR	重复发送稳定的重量值
	T	去皮
	TA	去皮数值
	TAC	去除皮重
	TI	立即去皮
LEVEL 2	C2	用外部标定砝码标定
	C3	用内部标定砝码标定
	I10	询问或设置电子秤标识
	I11	询问电子秤类型
	P100	打印机打印
	P101	打印稳定重量值
	P102	立即打印当前重量值
	SIRU	立即重复发送以当前单位表示的重量值
	SIU	立即发送以当前单位表示的重量值
	SNR	每次重量变化后重复发送稳定重量值
	SNRU	每次重量变化后重复发送以当前单位表示的稳定重量值
	SRU	重复发送以当前单位表示的重量值
	ST	按 Transfer 键发送稳定重量值
	SU	以当前单位发送稳定重量值
LEVEL 3	LST	发送菜单设置
	M01	称重模式
	M02	稳定性设置
	M03	自动置零功能
	M19	发送标定重量
	M21	询问/设置重量单位
	P	打印文本
	PRN	打印到每个打印机接口
	RST	重启
	SFIR	立即发送重量值并快速重复发送
	SIH	立即发送高分辨率的重量值
	SWU	切换重量单位
	SX	发送稳定数据记录
	SXI	立即发送数据记录
	SXIR	立即重复发送数据记录
U	切换重量单位	

6.2 RS232 接口

RS232 (DB9) 接头供其它设备通讯连接用。

连接的引脚分配如下：

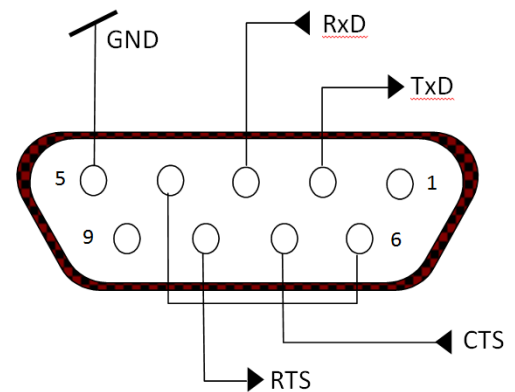
Pin 2: 电子秤发送线 TxD

Pin 3: 电子秤接收线 RxD

Pin 5: 接地信号 GND

Pin 7: 清除发送（硬件握手）CTS

Pin 8: 请求发送（硬件握手）RTS



用内置 RS232 接口连接到电脑或打印机上。

6.2.1 电脑连接

采用标准（直连）串口线缆连接到电脑上。

使用 HyperTerminal 或类似的终端软件来测试与电脑的通讯设置。

如下所示，设置 HyperTerminal：

选择 New Connection, “connect using” COM1 (或可用的 COM 端口)。

选择 Baud=9600;Parity=8; None; Stop=1; Handshaking=None. 点击 OK。

选择 Properties/Settings, 然后 ASCII 设置。如图所示勾选框：

(Send line ends...; Echo typed characters...; Wrap lines...)

按打印键，打印的数值显示到电脑上，证明电子秤和打印机设置正确。

6.2.2 打印机连接

采用打印机自带的串口线缆连接到电子秤的 RS232 端口。需确保电子秤和打印机的通讯设置相匹配。

按打印键，打印的数值显示到电脑上，证明电子秤和打印机设置完好。

6.3 USB 从设备接口



USB 主设备接口

USB 从设备接口

奥豪斯 USB 接口是使用通用串行总线（USB）把电子秤连接到电脑上的独特解决方案。USB 设备的类别包括磁盘驱动器、数码相机和打印机等。电子秤没有规定专用 USB 设备类别，因此奥豪斯 USB 接口使用基于 RS232 串口标准的通用接口。

电子秤发送到电脑的数据为 USB 格式。USB 数据被导入一个虚拟端口。该端口作为 RS232 端口传输数据到应用程序。

当从电脑发送数据到电子秤的时候，应用程序把虚拟端口当做 RS232 端口给它发送命令。电脑随后将虚拟端口的通讯命令发送给电子秤连接的电脑 USB 接口上。USB 接口接收信号并对命令做出反应。

本电子秤标配一张光盘，内含 USB 驱动程序用于在电脑上创建虚拟端口。

6.3.1 系统要求

- 运行 Windows 98, Windows 98SE, Windows ME, Windows 2000, Windows XP 或 Windows 7 系统的电脑。
- 可用的 USB 端口 (A 型, 4 芯, 母头)

6.3.2 USB 连接

电子秤的 USB 接口端为 4 芯母头 B 型接口。
需要一根 USB 连接线（B 型公头转 A 型公头）（非标配）。

1. 确保电子秤电源接通并正常工作。
2. 开启电脑，并检查其 USB 端口启用并正常工作。
3. 把 USB 连接线插入电脑的 USB 接口以及电子秤 USB 接口。Windows 应检测到 USB 设备，新硬件安装向导将进行初始化。

6.3.3 USB 驱动程序安装

1. 把提供的光盘插入电脑的光盘驱动器之中。
不同版本的 Windows 系统加载光盘上的驱动程序步骤略有不同。硬件安装向导引导您完成所需步骤，选择位于光盘上的驱动程序。
2. 在安装完毕之后，虚拟端口可以使用。Windows 通常在最大的 COM 端口号之后按照顺序添加虚拟端口。例如，在配备了多达 4 个 COM 端口的电脑上，虚拟端口将被设置为 COM5。

若使用的 USB 接口安装程序限定了 COM 端口的数量（例如 Ohaus MassTracker 只允许 COM1、2、3 和 4），则需将其中一个端口分配给虚拟端口。



Windows XP 硬件安装向导的范例

可以在 Windows 控制面板中的设备管理器进行端口设置。

6.4 USB 设备接口

USB 主设备接口用于连接条形码扫描器和 U 盘到 Ranger7000 电子秤。

6.5 输出格式

g, kg, lb, oz 等单位的输出字符串格式：

检重模式：

Field	Weight (Right aligned)	Space	Unit (Right aligned)	Space	Stability (?)	Space	T/N/G/PT (Right aligned)	Space	Application Status (Right aligned)	Term.
Length	11	1	5	1	1	1	2	1	6	2

非检重模式：

Field	Weight (Right aligned)	Space	Unit (Right aligned)	Space	Stability (?)	Space	T/N/G/PT (Right aligned)	Term.
Length	11	1	5	1	1	1	2	2

每个字段后会空一格（ASCII:32）

定义:

Weight (重量)	最多 11 位数, 右对齐, 最高有效字符左边为“-” (如果为负值)。
Unit (单位)	最多 5 位数, 右对齐。如果打印内容菜单里的单位被设定为关闭状态, 则不会有“单位”串行字符输出并以空格代替。
Stability (稳定)	如果重量不稳定, 则会打印“?”字符。如果重量稳定, 则会打印空格。
T/N/G/PT	如果是皮重, 则打印“T”, 净重时打印“N”, 毛重时打印“G”或不打印任何字符, 如果皮重值为预置皮重, 则打印“PT”。
Application Status (检重模式下的模式状态)	固定长度为 6 个字符。检重模式下, 显示状态可为“Under”、“Accept”、“Over”。
Terminating Character(s) (结束字符)	按照 FEED (走纸) 菜单设置打印结束字符。

lb:oz 单位的输出字符串格式:

Field	Weight1	Space	Unit1	Space	Weight2	Space	Unit2	Space	Stability	Space	G/N	Space	Message	Term.Char(s)
Length	4	1	2	1	7	1	2	1	1	1	1	1	5	2

- 打印输出字符串最多 28 个字符。
- 每个字段后有一个单分隔空格 (ASCII 32)。
- Weight1 (重量) 字段为 4 个右对齐字符。如果该值是负数, 在最高有效字符的左边为“-”符号。
- Unit1 (单位) 字段为 2 个左对齐字符。
- Weight2 (重量) 字段为 7 个右对齐字符。
- Unit2 (单位) 字段为 2 个左对齐字符。
- Stability (稳定) 字段为 1 个字符。如果重量稳定, 则会打印空格。如果重量不稳定, 则会打印“?”字符。
- G/N 字段为 1 个字符。毛重时, 打印“G”。净重时, 打印“N”。
- Message (信息) 字段为 5 个左对齐字符。

注意: 打印输出后, 自动附带结束字符回车换行并向上走纸。

6.6 打印示例

菜单设置	打印输出
{String 1} {New Line} {String 2} {New Line} {String 3} {New Line} {New Line} {Time} {3 spaces} {3 spaces} {Date} {New Line} {ID} {New Line} {Result} {New Line} {New Line} {String 4} {New Line} {String 5} {New Line} {End of template}	OHAUS CORPORATION 7 Campus Drive Suite 310 10:01 04/22/2016 50 500.0 g Signature _____ Verified by _____

菜单设置	筛分模式打印输出示例
{String 9} {New Line} {String 10} {New Line} {String 11} {New Line} {String 12} {New Line} {String 13} {New Line} {New Line} {String 15}{User ID} {New Line} {String 16}{Project ID} {New Line} {String 17}{Scale ID} {New Line} {Date} {3 spaces} {Time} {New Line} {String 18}{Mode} {New Line} {New Line} {Result}{New Line} {New Line} {String 19} {New Line} {String 20} {New Line} {End of template}	***** OHAUS Corporation 7 Campus Drive Ste 310 Parsippany NJ 07054 www.ohaus.com 1.800.672.7722 User ID:OHAUS Project ID:Troy Hills Mall Parking Lot Scale ID:Ranger 28544655383 03/31/2017 14:03 Mode:Sieve Sample ID: 1234567890 DATA Start Weight: 511.0 g Size Measured Weight * 5cm 353.7 g * 20mm 112.6 g Pan 39.3 g ----- * used in FM calculation Weight Lost: 5.4 g Weight Lost %: 1.06% End Weight: 505.6 g ANALYSIS Size Retained Passed 5cm 69.96% 30.04% 20mm 22.27% 7.77% Pan 7.77% 0.00% Size Acc. % retained 5cm 69.96% 20mm 92.23% Pan 100.00% Size Acc. Wt. retained 5cm 353.7 g 20mm 466.3 g Pan 505.6 g Fineness Modulus: 1.62 Signature: _____ Verified by: _____
----- String 9: ***** String 10: OHAUS Corporation String 11: 7 Campus Drive Ste 310 String 12: Parsippany NJ 07054 String 13: www.ohaus.com 1.800.672.7722 String 15: User ID: String 16: Project ID: String 17: Scale ID: String 18: Mode: String 19: Signature: _____ String 20: Verified by: _____	

7. 贸易结算

当电子秤用于贸易或法定控制应用时，电子秤必须按照当地的衡器检定规定进行设置、检验和铅封。买方有责任确保满足所有相关的法律要求。

7.1 设置

在检验和铅封前，按顺序执行以下步骤：

1. 检验菜单设置符合当地度量衡法规。
2. 检查称重单位菜单。检验开启的单位符合当地度量衡法规。
3. 按照第 5 章的说明进行标定。
4. 将安全开关置于锁定位置。

7.2 检验

必须由检验官方机构或授权服务机构执行检验程序。

7.3 铅封

在电子秤检验后，电子秤必须进行铅封以防止对锁定设置的未授权访问。在铅封电子秤前，确保安全开关处于锁定位置。

如果使用金属丝铅封，如图所示，把金属丝穿过安全锁的孔以及底部机壳上的孔进行铅封连接。

如果使用纸标签铅封，如图所示，把铅封标签标记骑缝压着安全锁和底部机壳进行铅封。

A. 底部基座



解锁



用金属丝进行铅封



用纸标签进行铅封

B. 仪表



解锁



用金属丝进行铅封



用纸标签进行铅封

注意：如果第二称台连接了第二 A/D 板选件，则只需对仪表铅封。

8. 维护


8.1 标定

使用精确重量的砝码，定期标定电子秤。如果需要标定，请按第 5 章节的说明进行标定。


8.2 信息

Ranger7000 提供信息查询功能，按  键可查看各称重模式下的信息。
各称重模式下可查询信息：




称重模式	统计	累加	概况	帮助	图标释义
基本称重	x	x	x	x	x
计数		x	x	x	x
百分比		x	x	x	x
检重		x	x	x	x
动态称重		x	x	x	x
灌装		x	x	x	x
配料			x	x	x
差异测定			x	x	x
密度测定			x	x	x
筛分			x	x	x

按  键进入查看信息。

用  和  键切换页面查看不同信息。

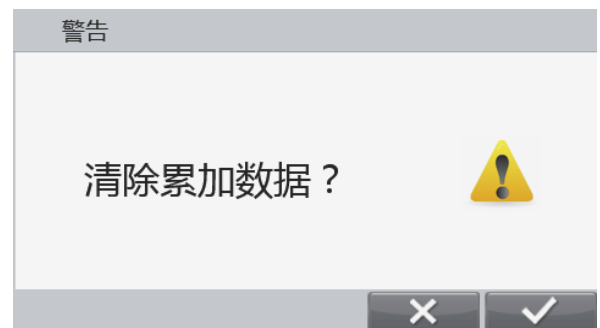
注意：按  键，返回应用模式主界面。



用  和  键选择要清除的选项，按  键清除数据。

警告信息出现，按  键确认清除。

按  键，取消清除。



8.3 清洁



清洁前，断开 Ranger7000 电子秤的电源。
确保没有液体进入操作仪表或基座内。

按照定期时间间隔清洁电子秤。

机壳表面可用无尘布蘸水或温和的清洁剂打湿进行清洁。

注意：禁止使用溶剂，有害化学物质，氨或研磨清洁剂清洁电子秤。

8.4 故障排除

表 8-1. 故障排除

错误代码	描述	原因
EEP Error	EEPROM 校验和错误	EEPROM数据损坏
Power on Overload	开机错误	重量读数超过开机清零范围
Power on Underload	开机错误	重量读数低于开机清零范围
Overload	超出范围错误	重量读数超过超载限值
Underload	低于范围错误	重量读数低于超载限值
Tare Error	去皮超出范围	去皮, 切换单位后, 去皮重量超过最大值
Display Overflow	显示溢出	重量超过 6 位数
No Calibration	标定数据错误	标定数据不存在
-----	忙	去皮、置零、打印时显示
--NO--	操作不允许	操作不能执行
Calibration Error	标定错误	标定值超过允许的范围
Low Reference	低参考重量	平均单件重量太小 (警告)
Reference Error	无效参考重量	秤盘上的重量太小, 无法定义有效的参考重量

8.5 服务信息

如果故障排除部分没有解决您的问题, 请联系授权奥豪斯服务代理。请访问我们的网站 www.ohaus.com.cn, 联系奥豪斯的办事处。

8.6 软件升级

奥豪斯致力于不断更新其电子秤软件。如欲获取最新版本, 请联系您的奥豪斯授权经销商或奥豪斯公司。

9. 技术参数

9.1 技术规格

环境条件

- 仅限室内使用
- 海拔高度: 达 2000米
- 规定温度范围: 10 °C至 30 °C (R71MHD3/6/15/35型号)
-10 °C至 40 °C (R71MD3/6/15/35 型号)
- 湿度: 温度高达30 °C时, 最大相对湿度80 % ;
温度为40 °C时, 线性下降到50%相对湿度,
- 主机电源电压波动: $\pm 10\%$ 额定电压
- 安装类别 II
- 污染等级: 2
- 确保使用环境的温度在5 °C至 40 °C之间。

材料

- 基座下机壳: 喷涂压铸铝
- 仪表机壳: 喷涂压铸铝
- 秤盘: 304 不锈钢

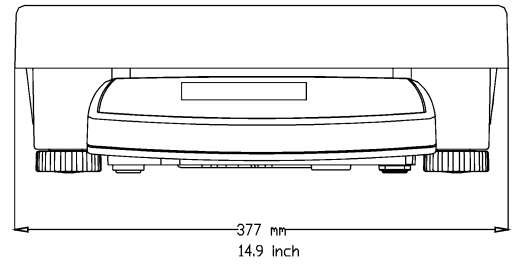
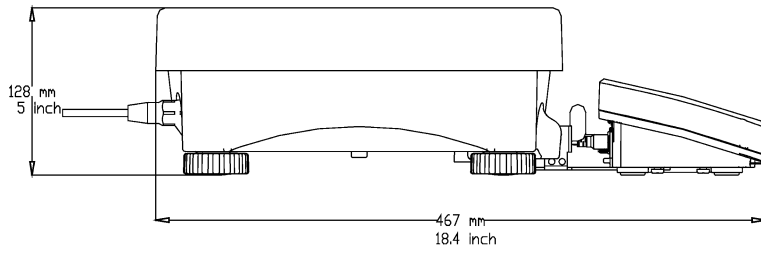
表 9-1. 规格

型号	R71MHD3ZH	R71MHD6ZH	R71MHD15ZH	R71MHD35ZH
最大称量值(g)	3000	6000	15000	35000
显示分度值 d(g)	0.01	0.02	0.1	0.1
检定分度值 e(g)	0.1	0.2	1	1
重复性 (标准方差)(g)	0.01	0.02	0.1	0.1
线性误差(g)	± 0.02	± 0.04	± 0.2	± 0.2
称重单位	克, 千克			
称重模式	基本称重, 计数, 百分比, 检重, 动态称重, 灌装, 配料, 差异测定, 密度测定, 筛分分析			
稳定时间 (秒)	≤ 1			
安全过载能力	1.5 倍抗过载能力			
显示屏	TFT 图形显示 LCD			
显示屏尺寸	4.3 英寸			
背光	白色 LED			
通信接口	RS-232, USB			
电源输入	电源输入: 100-240 V~ 0.5 A 50/60 Hz			
秤盘尺寸 mm	240 x 240		377 x 311	
仪表外壳尺寸 (W x D x H) mm	267 x 118 x 72 mm			
基座外壳尺寸 (W x D x H) mm	280 x 280 x 114		377 x 311 x 128	
整机尺寸 (W x D x H) mm	280 x 420 x 114		377 x 467 x 128	
净重 (kg)	7.2		10.9	
运输重量 (kg)	9.2		14.4	
运输尺寸 mm	605 x 405 x 244		665 x 525 x 330	

9.2 尺寸图

整机尺寸

A. 大尺寸基座



B. 小尺寸基座

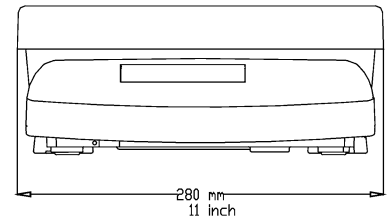
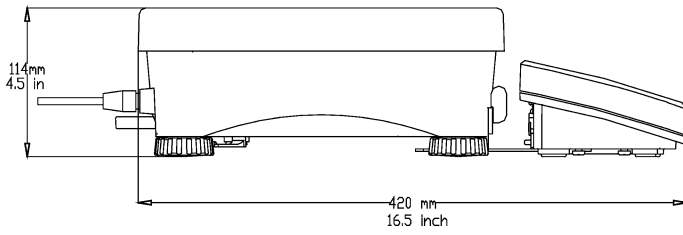


图 9-1. Ranger7000 尺寸图

9.3 Geo 值参考表

对于生产商已验证的称重仪器，其设置的 Geo 值表明验证该仪器的国家或区域。开机后会短暂显示仪器内设置的 Geo 值（例如“Geo 18”）或是标在标签上。

注意：Geo 值仅适用于 R71MD3, R71MD6, R71MD15 和 R71MD35 型号。

表 9-3. GEO 代码

		Elevation in meters										
		0	325	650	975	1300	1625	1950	2275	2600	2925	3250
		325	650	975	1300	1625	1950	2275	2600	2925	3250	3575
		Elevation in feet										
		0	1060	2130	3200	4260	5330	6400	7460	8530	9600	10660
		1060	2130	3200	4260	5330	6400	7460	8530	9600	10660	11730
Latitude		GEO value										
0°00'	5°46'	5	4	4	3	3	2	2	1	1	0	0
5°46'	9°52'	5	5	4	4	3	3	2	2	1	1	0
9°52'	12°44'	6	5	5	4	4	3	3	2	2	1	1
12°44'	15°06'	6	6	5	5	4	4	3	3	2	2	1
15°06'	17°10'	7	6	6	5	5	4	4	3	3	2	2
17°10'	19°02'	7	7	6	6	5	5	4	4	3	3	2
19°02'	20°45'	8	7	7	6	6	5	5	4	4	3	3
20°45'	22°22'	8	8	7	7	6	6	5	5	4	4	3
22°22'	23°54'	9	8	8	7	7	6	6	5	5	4	4
23°54'	25°21'	9	9	8	8	7	7	6	6	5	5	4
25°21'	26°45'	10	9	9	8	8	7	7	6	6	5	5
26°45'	28°06'	10	10	9	9	8	8	7	7	6	6	5
28°06'	29°25'	11	10	10	9	9	8	8	7	7	6	6
29°25'	30°41'	11	11	10	10	9	9	8	8	7	7	6
30°41'	31°56'	12	11	11	10	10	9	9	8	8	7	7
31°56'	33°09'	12	12	11	11	10	10	9	9	8	8	7
33°09'	34°21'	13	12	12	11	11	10	10	9	9	8	8
34°21'	35°31'	13	13	12	12	11	11	10	10	9	9	8
35°31'	36°41'	14	13	13	12	12	11	11	10	10	9	9
36°41'	37°50'	14	14	13	13	12	12	11	11	10	10	9
37°50'	38°58'	15	14	14	13	13	12	12	11	11	10	10
38°58'	40°05'	15	15	14	14	13	13	12	12	11	11	10
40°05'	41°12'	16	15	15	14	14	13	13	12	12	11	11
41°12'	42°19'	16	16	15	15	14	14	13	13	12	12	11
42°19'	43°26'	17	16	16	15	15	14	14	13	13	12	12
43°26'	44°32'	17	17	16	16	15	15	14	14	13	13	12
44°32'	45°38'	18	17	17	16	16	15	15	14	14	13	13
45°38'	46°45'	18	18	17	17	16	16	15	15	14	14	13
46°45'	47°51'	19	18	18	17	17	16	16	15	15	14	14
47°51'	48°58'	19	19	18	18	17	17	16	16	15	15	14
48°58'	50°06'	20	19	19	18	18	17	17	16	16	15	15
50°06'	51°13'	20	20	19	19	18	18	17	17	16	16	15
51°13'	52°22'	21	20	20	19	19	18	18	17	17	16	16
52°22'	53°31'	21	21	20	20	19	19	18	18	17	17	16
53°31'	54°41'	22	21	21	20	20	19	19	18	18	17	17
54°41'	55°52'	22	22	21	21	20	20	19	19	18	18	17
55°52'	57°04'	23	22	22	21	21	20	20	19	19	18	18
57°04'	58°17'	23	23	22	22	21	21	20	20	19	19	18
58°17'	59°32'	24	23	23	22	22	21	21	20	20	19	19
59°32'	60°49'	24	24	23	23	22	22	21	21	20	20	19
60°49'	62°09'	25	24	24	23	23	22	22	21	21	20	20
62°09'	63°30'	25	25	24	24	23	23	22	22	21	21	20
63°30'	64°55'	26	25	25	24	24	23	23	22	22	21	21
64°55'	66°24'	26	26	25	25	24	24	23	23	22	22	21
66°24'	67°57'	27	26	26	25	25	24	24	23	23	22	22
67°57'	69°35'	27	27	26	26	25	25	24	24	23	23	22
69°35'	71°21'	28	27	27	26	26	25	25	24	24	23	23
71°21'	73°16'	28	28	27	27	26	26	25	25	24	24	23
73°16'	75°24'	29	28	28	27	27	26	26	25	25	24	24
75°24'	77°52'	29	29	28	28	27	27	26	26	25	25	24
77°52'	80°56'	30	29	29	28	28	27	27	26	26	25	25
80°56'	85°45'	30	30	29	29	28	28	27	27	26	26	25
85°45'	90°00'	31	30	30	29	29	28	28	27	27	26	26

9.4 选件

表 9-4. 选件

描述	物料号
充电电池	30041295
外接显示立柱	30095408
RS232 接口	30037448
第二秤台组件	30097590
I/O 接口组件	30097591
以太网组件	30037447
Alibi 内存组件	80500503
9 米延长线	30101495
防尘罩	30135320
外部天平用 RS232 通信线缆	30057595
第二显示器, PAD7	80251396
线缆, RS232, IBM 9P	80500525

9.5 按键图标信息









表 9-5. 按键图标





基本称重模式			
图标	功能	图标	功能
	设置称重模式的配置选项		编辑选定的记录（用于称重库）
	手动累加		调用选定的记录（用于称重库）
	退出（用于称重库）		删除选定的记录（用于称重库）
	新建一条库记录（用于称重库）		
计数模式			
	设置计数模式的配置选项		新建一条库记录（用于计数库）
	根据样品数量设置平均单重		删除选定的记录（用于计数库）
	直接输入平均单重		调用选定的记录（用于计数库）
	手动累加		编辑选定的记录（用于计数库）
	退出（用于计数库）		根据预设的基准样品量设置平均单重
检重模式			
	设置检重模式的配置选项		退出（用于检重库）
	设置检重上下限值		新建一条记录（用于检重库）
	根据样品数量设置平均单重		删除选定的记录（用于检重库）
	直接输入平均单重		调用选定的记录（用于检重库）
	手动累加		编辑选定的记录（用于检重库）
	切换检重上下限值的输入方法		

表 9-5. 按键图标 (续)

密度测定模式			
图标	功能	图标	功能
	设置密度测定的配置选项		输入液体密度
	确定当前重量		开始
	设置水温		取消
灌装模式			
	设置灌装模式的配置选项		切换设置预置点的方法
	设定输入值或当前秤盘上的重量为目标值		退出 (用于灌装库)
	设定目标值, 预置点 1 和 预置点 2		新建一条记录 (用于灌装库)
	停止		删除选定的记录 (用于灌装库)
	开始		调用选定的记录 (用于灌装库)
	手动累加		编辑选定的记录 (用于灌装库)
动态称重模式			
	设置动态称重模式的配置选项		开始
	编辑采样时间		取消
	手动累加		重置

表 9-5. 按键图标 (续)

差异测定模式			
图标	功能	图标	功能
	设置差异测定模式的配置选项		确定当前重量
	编辑项目		重置
百分比模式			
	设置百分比模式的配置选项		手动累加
	设置参考重量		
配料模式			
	设置配料模式的配置选项		打印配料结果
	设置配料参数		查看选定的记录（用于配料库）
	开始		编辑配料名称（用于配料库）
	调用选定的记录（用于配料库）		删除选定的记录（用于配料库）
	重置		退回前一个界面
	下一物品		到下一个界面
	最后一个物品		新建一条记录（用于配料库）
	退出（用于配料库）		编辑选定的记录（用于配料库）
	保存配料结果为新配方		

按键	功能	按键	功能
	客户		打印范围
	管理员		查找 Alibi 存储

筛分模式			
按键	功能	按键	功能
	设置筛分模式的配置选项		查看选定的记录（用于筛分库）
	手动输入起始重量		编辑记录名称（用于筛分库）
	开始		删除选定的记录（用于筛分库）
	打印筛分分析结果		退回前一个界面（用于筛分库）
	确定当前重量		到下一个界面（用于筛分库）
	取消		新建一条记录（用于筛分库）
	调用选定的记录（用于筛分库）		编辑选定的记录（用于筛分库）
	退出（用于筛分库）		