PR 系列天平
使用说明书



变更记录

序号	日期	版本	更新内容
1	2023.7.18	M	1. 更新奥豪斯仪器（常州）有限公司地址、服务热线、计量器具型式批准证书号

目录

1. 介绍 3
1.1 描述 3
1.2 特性 3
1.3 警告文字和标志的定义 3
1.4 安全提醒 3
2. 安装 4
2.1 部件 4
2.2 使用场所选择 4
2.3 调节水平 4
2.4 接通电源和预热天平 5
2.5 数据接口 5
2.6 初始校准 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 天平外观 – 防风罩型号 7
3.4 天平外观 – 无防风罩型号 7
4. 称量模式 8
4.1 基本称量 8
4.2 计件称量 8
4.3 百分比称量 10
4.4 其它特性 12
5. 菜单设置 13
5.1 菜单导航 13
5.1.1 更改设置 13
5.2 校准 14
5.2.1 校准子菜单 (内校型号) 14
5.2.2 内部校准(不适用于外校型号) 14
5.2.3 自动校准调节（不适用于外校型号） 14
5.2.4 量程校准 14
5.2.5 线性校准 15
5.3 天平设置 17
5.3.1 环境参数设置 17
5.3.2 自动零点跟踪 17
5.3.3 自动去皮 17
5.3.4 显示分度值 17
5.3.5 日期格式 18
5.3.6 日期设置 18
5.3.7 时间格式 18
5.3.8 时间设置 18
5.3.9 亮度... 18
5.3.10 自动亮度 19
5.3.11 贸易结算 19
5.4 称量单位 20
5.5 RS232 接口设置 21
5.5.1 波特率 21
5.5.2 奇偶校验 21
5.5.3 握手信号 21
5.6 打印设置 22

5.6.1 仅稳定数值 22
5.6.2 仅数字值 22
5.6.3 单一标题 22
5.6.4 自动打印 22
5.6.5 打印标题 23
5.6.6 日期和时间 23
5.6.7 天平 ID 23
5.6.8 天平名称 23
5.6.9 用户名 23
5.6.10 项目名称 23
5.6.11 称量模式 24
5.6.12 称重结果 24
5.6.13 毛重... 24
5.6.14 净重... 24
5.6.15 皮重... 24
5.6.16 自动进纸 24
5.7 GLP 数据设定 25
5.7.1 标题... 25
5.7.2 天平名称 25
5.7.3 用户名 25
5.7.4 项目名称 25
5.8 恢复出厂设置 25
5.9 锁定 25
6. 贸易结算（LFT） 26
6.1 设置 26
6.2 检验 26
6.3 铅封 26
7. 打印 27
7.1 连接，配置和测试打印机/电脑 27
7.2 打印输出格式 28
7.3 打印输出范例 28
8. 维护 30
8.1 校准 30
8.2 清洁 30
8.3 故障排除 30
8.4 维修服务信息 31
9. 技术参数 32
9.1 技术规格 32
9.2 尺寸图 34
9.3 附件 35
9.4 通信 36
9.4.1 通信命令 36
9.4.2 RS232 (DB9)引脚定义 37
10. 软件更新 38

1. 介绍

1.1 描述

感谢您购买 PR 系列天平。PR 系列是一款精密称量仪器，如保护使用得当，可持续使用多年。

PR 系列天平的称量范围从 120 g 到 6200 g。

1.2 特性

操作控制: 采用背光 LCD 显示，具有 3 项称量应用功能，以及其他天平设置功能。



1.3 警告文字和标志的定义

警告提示由警告文字和警告标志表示。天平上带有这些警告符号的地方操作者需特别注意。忽视安全提示可能导致人身伤害，仪器损坏和错误的称量结果。

警告	中等风险的危害情况，若不避免可能导致人员受伤或死亡。
提醒	低风险的危害情况，若不避免可能导致设备损坏或财产损失。
当心	关于产品的重要信息。
注意	关于产品有用的信息。

警告标志

 一般危害

 电击危害

 交流电

 直流电

1.4 安全提醒



提醒: 请务必先阅读所有注意事项之后再进行天平的安装、连接或维修。请遵守这些提示避免可能导致人身伤害或财产损失。请务必保留此说明手册以供之后参考。

- 使用前，请先确定电源插头上的输入电压必须与当地交流电源相匹配。
- 确保电源线不会造成障碍或缠绕的危害。
- 请将天平放置于易于连接到电源插座的地方。
- 请参照在本说明书中规定的环境条件下操作天平。
- 禁止将重物砸落在秤盘上。
- 仅在干燥的环境下使用电子天平，避免在有危害或在不稳定的环境下使用天平。
- 当进行天平清洁的时候，请断开电源连接。
- 仅使用经奥豪斯认证的经过测试的附件和周边设备。
- 只有奥豪斯授权人员才可进行检修和维护。

2. 安装

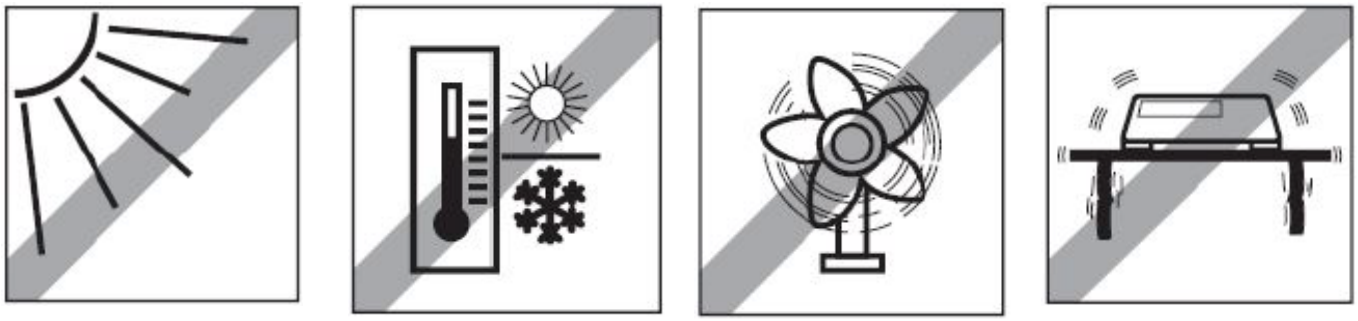
2.1 部件

小心将您的 PR 系列天平和所有部件从包装中取出。根据天平型号不同包含的部件有所差异，请仔细阅读产品
说明书后进行调试，完整保存好包装箱便于运输和维修，包装清单(参见下表)。

0.1 g / 0.01 g 型号	0.001 g 型号	0.0001 g 型号
天平整机	天平整机	天平整机
说明书（附保修卡）	说明书（附保修卡）	说明书（附保修卡）
电源适配器	电源适配器	电源适配器
秤盘（Φ180 mm）	秤盘（Φ120 mm）	秤盘（Φ90 mm）
秤盘托架	-	-
合格证/装箱单	合格证/装箱单	合格证/装箱单
-	-	砝码一个 (仅外校型号)

2.2 使用场所选择

避免在阳光直射、有剧烈的温度波动、有强烈空气对流和有振动的地点放置天平。请适当提供足够的使用空间。



2.3 调节水平

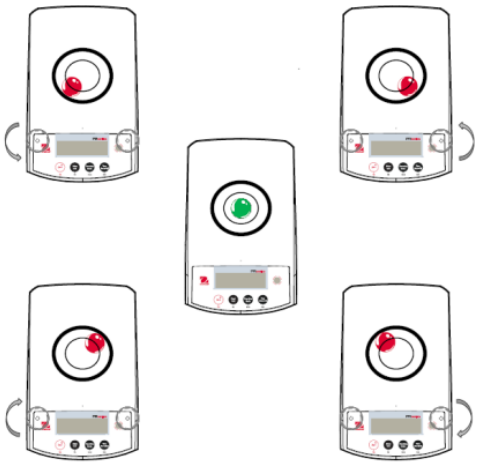
调节水平

使用天平前或移动天平后，请调节水平。

PR 系列天平显示屏右侧有一个小的水平调节泡。

调节两个水平调节指轮，直到气泡位于水平指示器中间。

可借助右图调节水平。



2.4 接通电源和预热天平

连接电源线到天平背面的电源插口，然后连接电源线的另一头到电源插座，接通电源。

预热天平

预热天平一段时间后再使用。对于精度在 0.1 mg 以上的天平，预热时间为 1.5 小时；对于精度为 1 mg 的天平，预热时间为 0.5 小时以上。

2.5 数据接口

PR系列天平有1 个RS232 接口。
通过使用RS232接口连接天平到电脑或打印机上可以传输天平数据。
连接串口位于天平背面



RS232 接口：用于连接电脑和打印机

注意：关于连接/配置和测试打印机/电脑，请见打印设置部分。

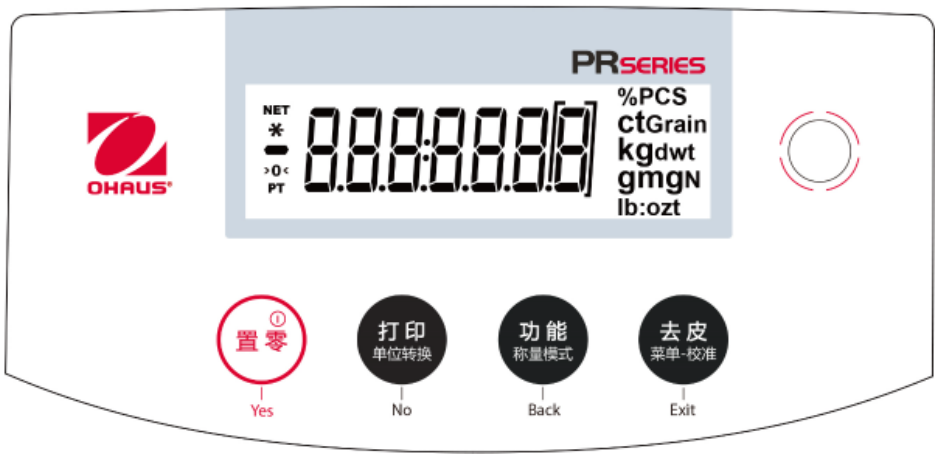
2.6 初始校准

当天平首次安装，以及当天平被移动的时候，必须进行校准确保精确的称量结果。如果您购买的是内校天平，PR 系列天平具有内部校准功能，此功能可自动校准天平，无需外部校准砝码。如果您购买的是外校天平，天平也可采用外部校准砝码进行手动校准。在开始外部校准之前，确保有正确的校准砝码。请参阅校准部分以了解校准砝码和校准程序的信息。

3. 操作

3.1 主界面简介

控制面板



按键应用

按键				
功能 1 （短按） 	**开启/置零** • 天平关闭时，开启天平。 • 天平开启时，置零。	**打印** • 自动打印关闭时，将当前数值发送至所选的 COM 端口或打印机。	**功能** • 开启应用模式。 • 显示称量模式的参考数据	**去皮** • 进行去皮操作。
功能 2 （长按） 	**关闭** • 关闭天平。	**单位** • 改变称量单位。	**称重模式** • 改变应用模式。	**菜单** • 进入菜单。第一个子菜单为校准。 • 查看预置皮重。
进入称量模式 （短按） 	**是 Yes** • 接受显示器当前设置。	**否 No** • 前进至下一个称量模式或菜单。 • 读取称量值或计算值。	**返回 Back** • 返回至上一个模式或菜单。 • 读取称量值或计算值。	**退出 Exit** • 退出当前菜单。 • 结束正在进行中的校准操作。

主界面简介



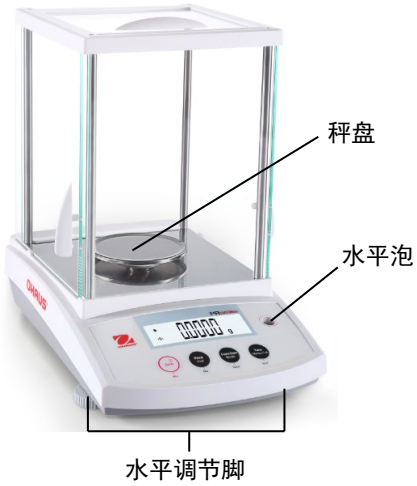
3.2 主要功能和主菜单

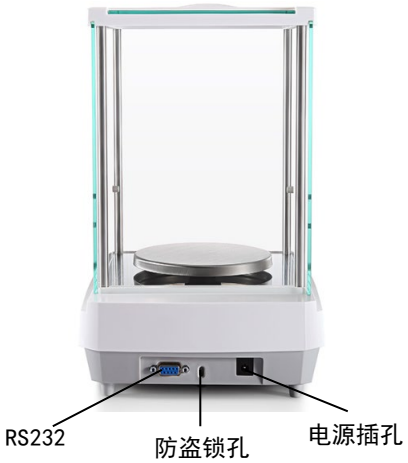
称量： 按置零键将天平显示为零。将样品放在秤盘上，显示屏显示样品重量。

去皮： 将一个空容器放在秤盘上，按去皮键去皮重。将样品添加到容器里面，天平显示样品的净重。移除容器，容器的重量的负值显示。按去皮键清零。

置零： 因外部风力振动对天平造成的影响，请按置零键将天平置零。

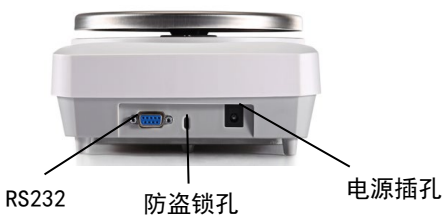
3.3 天平外观 – 防风罩型号





3.4 天平外观 – 无防风罩型号





4. 称量模式

PR 系列天平有 3 种称量模式供您选择。长按**功能/称量模式**键，选择不同的称量模式进行操作。

4.1 基本称量

注意：在使用任何称量模式之前，确保天平已经进行了水平调节和校准。

按照选择的称量单位，称量样品的重量。

基本称量

1. 长按**功能/称量模式**键，选择 WEIGH（**基**本称量）。 2. 如果需要，按**去皮**或**置零**开始。	
3. 将称量物体放在秤盘上，显示重量。稳定时，稳定符号“*”显示。 4. 结果值将显示在主显示区内，以有效单位显示。例如：当前重量为50.0002 g。	

参数设置
用于浏览或调整当前设置。

- 称量单位：更改显示单位，详见第 5.4 章节。
- 环境参数设置：更改环境参数，详见第 5.3.2 章节。
- GLP 数据设定：详见第 5.7 章节。
- 打印设置：如需更改打印设置，详见第 7 章节。

4.2 计件称量

注意：在使用任何称量模式之前，确保天平已经进行了水平调节和校准。为确保天平可读性，最小单重应不小于 0.1d。当贸易结算模式开启时，最小单重为 3e，最小样品数量为 10。

使用这个应用程序对重量相近的样品进行计件。

计件称量

1. 若需要，按**去皮**或者**置零**键开始。 2. 长按**功能/称量模式**键，直至 Count（计件称量）显示。	

3. 短按 **Yes** 键进入计件称量模式后，屏幕提示 CLr.APUd（清除平均单重）。短按 **Yes** 键，屏幕显示 Put 10（默认值）。	
4. 数字 **10** 呈闪烁状态。用户可按 **No** 或 **Back** 键增减该数值。比如，将该数值增加至 15，然后按 **Yes** 键。此时，Put 和 15 同时闪烁。	
5. 放置 15 件样品到秤盘上，然后按**功能/称量模式**键。天平自动记录 15 件样品的重量，并在屏幕上显示 15 PCS。	
6. 取下这 15 件样品，随后放置一定数量的样品至秤盘上，相应的件数结果会显示在屏幕上。	
7. 短按**功能/称量模式**键，显示内容可在样品的总重和样品数量之间切换。	

参数设置
用于浏览或调整当前的参数设置。

样品：样品数范围在1到100件。默认样品数是10。 **注意：**如需保留上一次计件称量的平均单重，可在屏幕提示 CLr.APWJ（清除平均单重）时短按 **No** 键。直接在秤盘上放置一定数量的物品，则会自动显示相应的件数。	

平均单重优化： 由于同类样品单间重量之间具有微小差异，天平可利用多次称量不同样品数的重量来优化提高计量精度。 **打印设置：** 如需更改打印设置。详见第 7 章节。	

4.3 百分比称量

注意：在使用任何称量模式之前，确保天平已经进行了水平调节和校准。
百分比称量用于依照预先确定的基准重量，称量计算显示样品重量与预先确定的基准重量的百分比。默认参考重量显示。

百分比称量

1. 长按**功能/称量模式**键，直至PErCEnt（百分比称量）显示。	
2. 短按**Yes**键进入百分比称量模式后，屏幕提示CLr.rEF（清除基准值）。短按**Yes**键，屏幕显示PUt.rEF（放置样品）。	

3. 将样品放到秤盘上。然后，短按**功能/称量模式**键。	
4. 天平自动记录基准重量，屏幕显示 100.0000%。	
5. 取走样品，并将物体放置在秤盘上。物体重量与基准重量之间的关系用百分比进行表示。	
6. 短按**功能/称量模式**键，显示内容可在物体所占样品重量的百分比和样品重量之间切换。	

参数设置

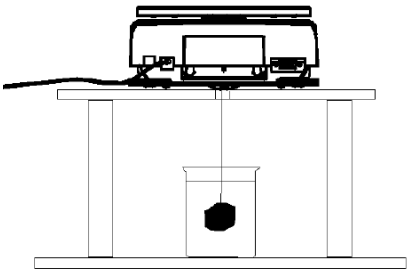
注意：如需保留上一次百分比称量的基准重量，可在屏幕提示 CLr.rEF（清除平均单重）时短按**No**键。 **打印设置：**如需更改打印设置。详见第7章节。	

4.4 其它特性

下挂称量

PR 系列天平配备下挂秤钩可以进行天平下挂的称量（见右图）。

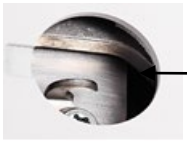
说明：翻转天平之前，请拆除秤盘、秤盘支撑装置、挡风圈/防风罩以及防风罩组件（防风罩型号）。



当心：不要让天平翻转后承重在传感器上。

若要使用此功能，拔掉天平电源，打开下挂秤钩的防护盖。 如下图所示：





注意：

1. 天平可以使用实验室支撑台或其他任何方便的方法进行支撑。
2. 确保天平调节水平而且安装地牢靠。
3. 连接电源，然后使用线或金属丝连接下挂秤钩和样品。

5. 菜单设置

5.1 菜单导航

校准	设置	单位	RS232 接口设置	打印设置	GLP	恢复出厂设置	锁定
内部校准	环境参数	克	波特率	仅稳定数值	标题	全部重置	校准
内部校准调整	自动零点跟踪	千克	奇偶校验	仅数字值	天平名称		设置
量程校准	自动去皮	毫克	握手信号	单一标题	用户名		单位
线性校准	显示分度值	克拉		自动打印	项目名称		RS232 接口设置
	日期格式	磅		标题			打印设置
	日期设置	盎司		日期和时间			GLP
	时间格式	金衡盎司		天平 ID			恢复出厂设置
	时间设置	英钱		天平名			
	亮度	格令		用户名			
	自动亮度	台湾两		项目名称			
	贸易结算	自定义单位 1		称量模式			
		牛顿		称重结果			
				毛重			
				净重			
				皮重			
				签名档			
				自动进纸			

注意：PR 系列天平分内校型号和外校型号。

5.1.1 更改设置

按照如下步骤更改菜单设置：

进入菜单
长按**去皮/菜单**键
进入主菜单

选择菜单项
按 **Yes** 选择需要更改的菜单项。

选择子菜单
按 **No** 切换子菜单，按 **Yes** 进入子菜单。

5.2 校准

PR 系列天平提供三种校准方法：内部校准、量程校准和线性校准。
注意：天平校准时，严禁触碰，请勿干扰。

5.2.1 校准子菜单 (内校型号)

注意: 非内校型号只有量程校准，线性校准和校准测试。

5.2.2 内部校准(不适用于外校型号)

内部校准采用内部校准砝码。请确保充分预热和水平调节天平后再进行自动内部校准。自动内部校准可以在任何时候进行，条件是天平进行了预热达到运行温度，而且天平进行了水平调节。

当天平开启，秤盘上没有负载，可以进行自动内部校准。长按天平上的**去皮/菜单-校准**键，进入内部校准设置菜单。或者可以长按天平上的**去皮/菜单-校准**键，直至屏幕显示 **InCAL**，天平启动自动内部校准。

<table>
<tr><td colspan="2">设置内部校准菜单。
ON = 启用
OFF = 禁用
InCAL = 执行内部校准</td><td>InCAL
内部校准</td></tr>
<tr><td>ON
启用</td><td>OFF
禁用</td><td>InCAL
内部校准</td></tr>
</table>

显示屏显示校准状态，校准完成后按任意键返回到当前应用。

5.2.3 自动校准调节（不适用于外校型号）

使用这个校准方法可以调节零校准点，而不影响量程或线性校准。
校准调节可以对内部校准调节±100 分度值。

说明：在进行校准调节之前，进行自动内部校准。为了验证是否需要进行调节，将等于**量程校准值**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，推荐进行校准调节。

范例：

预期重量读数：	200.000 （测试砝码值）
实际重量读数：	200.014
差异值(d):	– 0.014
自动校准调节值：	–14 （按照分度值表示）

在校准菜单列表选择自动校准调节，输入自动校准调节值（正或负分度值），并按保存。
采用自动内部校准再次校准。校准后，把测试砝码放在秤盘上，验证砝码值与显示的数值是否相符。如果不相符，重复执行上述操作直到数值相符。
完成后，天平存储调节值，返回当前应用。

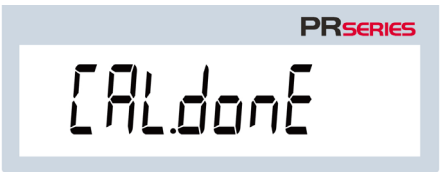
5.2.4 量程校准

量程校准使用两个校准点，一个是**零点**，另一个为设定的**量程校准点**。量程校准点详见“9-1 规格参数表”中的“外部校准砝码”。

天平开启而且秤盘上没有负载的时候，进入量程校准启动校准程序。显示屏上显示需使用的校准砝码值。

建议使用接近于最大量程值的校准砝码，可以取得最佳精度。

量程校准步骤

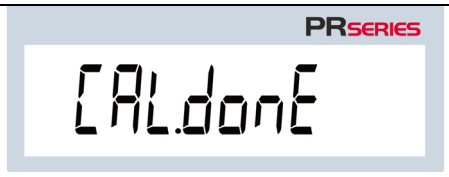
1. 长按**去皮/菜单-校准**键，显示 CAL（校准）菜单。	
2. 按 **Yes** 进入校准菜单。	
3. 更改校准模式，需不断按 **No** 键，直至显示 SPAN（量程校准）。按 Yes 开始量程校准。	
4. 显示屏上显示需使用的校准砝码值。例如，屏幕显示 200.0000 g，即在秤盘上放置 200 g 砝码。可以按功能/称量模式键将校准点改为半量程（100 g）。如果屏幕显示 0.0000 g， 即取走砝码。	
5. 屏幕显示 CAL.donE，表示量程校准完成。 按任意键返回上一状态。	
6. 取下砝码，读数归零。	

5.2.5 线性校准

线性校准使用三个校准点，一个是**零点**，另外两个为设定的**量程校准点**。
天平开启而且秤盘上没有负载的时候，进入线性校准启动校准程序。
天平捕捉到零点，然后再捕捉下一个量程点。

根据屏幕提示操作，完成线性校准。

线性校准步骤

1. 长按**去皮/菜单-校准**键，显示 CAL（校准）菜单。	
2. 按 **Yes** 进入校准菜单。	
3. 更改校准模式，需不断按 **No** 键，直至显示 LinEAr（线性校准）。按 **Yes** 开始量程校准。	
4. 显示屏上显示需使用的校准砝码值。例如，屏幕显示 100.0000 g，即在秤盘上放置 100 g 砝码。	
5. 将 100 g 砝码从秤盘上取下。片刻后，屏幕显示 200.0000 g，即在秤盘上放置 200 g 砝码。	
6. 屏幕显示 CAL.donE，表示线性校准完成。 按任意键返回上一状态。	
7. 取下砝码，读数归零。	

5.3 天平设置

进入子菜单设置天平的功能。

注意：默认设置以加粗字体显示。

5.3.1 环境参数设置

设置环境参数。 低 = 环境较好的情况下，天平更灵敏。 **中 = 正常稳定时间，正常稳定度。** 高 = 环境恶劣的情况下，天平更快稳定。		F iLtEr 环境参数
LoW 低	**MEd** **中**	HIGH 高

5.3.2 自动零点跟踪

设置自动置零条件。 关闭 = 禁用 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。		A2t 自动零点跟踪
0.5 d 0.5 分度值	1 d 1 分度值	3 d 3 分度值

5.3.3 自动去皮

设置自动去皮。 将自动去皮设置为开启时，称量过程中放到秤盘上的第一个物体被视为容器，天平自动去皮。		
A.tArE 自动去皮	**OFF** **关闭**	On 开启

5.3.4 显示分度值

设置天平的显示分度值。 例如，如果实际可读分度值为 0.01g，选择 10 分度值将设置显示分度值为 0.1g。 **1 分度值 = 实际显示分度值。** 10 分度值 = 显示分度值为实际显示分度值的 10 倍。		
GrAd 显示分度值	1 d **1 分度值**	10 d 10 分度值

5.3.5 日期格式

设置当前日期格式。 **月/日/年** 日/月/年 年/月/日	d.FormE 日期格式	mdy **月/日/年**
	dmy 日/月/年	ymd 年/月/日

5.3.6 日期设置

根据日期格式设置当前日期。 例如：2017 年 6 月 22 日。 月/日/年：06.22.17 日/月/年：22.06.17 年/月/日：17.06.22	日期设置 dAtE
根据当前日期进行修改。按 **No** 或 **Back** 键增减数值。	01.23.00

5.3.7 时间格式

设置时间格式。 **24 小时制** 12 小时制		
t.FormE 时间格式	24 hr **24 小时**	12 hr 12 小时

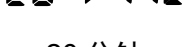
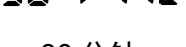
5.3.8 时间设置

根据时间格式设置当前时间。	t imE 时间设置
根据当前时间进行修改。按 **No** 或 **Back** 键增减数值。	21.20.21

5.3.9 亮度

设置显示屏亮度。 **中** 高 低	bright 亮度	med **中**
	HIGH 高	med 低

5.3.10 自动亮度

自动调节屏幕亮度。 **关闭** 10 分钟 = 屏幕处于非活动状态后若 10 分钟后自动变暗 20 分钟 = 屏幕处于非活动状态后若 20 分钟后自动变暗 30 分钟 = 屏幕处于非活动状态后若 30 分钟后自动变暗		 自动亮度
 10 分钟	 20 分钟	 30 分钟

5.3.11 贸易结算

使用这个菜单设置贸易结算状态。 **关闭 = 普通操作**。 开启 = 操作符合贸易结算法规。	

注意：当贸易结算设置为开启时，部分菜单设置的影响如下：

校准菜单：

- 自动内部校准被强制设置为开启，量程校准和线性校准被锁定。

天平设置菜单：

- 环境参数的设置被锁定。
- 自动零点跟踪被限制为 0.5 分度值和关闭。选项设置被锁定。
- 自动去皮功能的设置被锁定。
- 显示分度值被强制设置为 1 分度值，菜单项目隐藏。

通信菜单 (通信设置->打印设置->打印输出值选项)：

- 仅稳定数值选项被锁定为开启。
- 仅数字值选项被锁定为关闭。

通信菜单 (通信设置->打印设置->自动打印)：

- 自动打印被限定为稳定打印。

LFT 开关开启时基本称量的主屏幕。

5.4 称量单位

进入这个子菜单启用所需的称量单位。

说明：由于当地国家法规要求，您的天平清单可能不包括某些下面列出的称量单位。默认的称量单位为克。

单位菜单是用于开启或者关闭特定单位。（开启，关闭）。

单位	显示
Gram	g
Kilogram	kg
Milligram	mg
Carat	ct
Pound	lb
Ounce	oz
Ounce Troy	ozt
Pennyweight	dwt
Newton	N
TWTael	t
Custom1	c
Grain	GN

更改称量单位

1. 长按**打印/单位转换**，直至显示单位设置菜单。	
2. 天平的默认单位是克（g）。更换称量单位，需不断按 **No** 键，直至显示所需单位。	
3. 按 **Yes** 确认，将当前所示单位设置为称量单位。	

5.5 RS232 接口设置

定义外部通信方式，并设置打印参数。 数据可通过打印机或个人电脑输出。	rS232

5.5.1 波特率

设置波特率（比特每秒）。 1200 = 1200 bps 2400 = 2400 bps 4800 = 4800 bps **9600 = 9600 bps** 19200 = 19200 bps 38400 = 38400 bps	bAud

5.5.2 奇偶校验

设置数据位，停止位和校验。	
8-N-1 = 8 位无校验，1 位停止位 8-N-2 = 8 位无校验，2 位停止位 7-E-1 = 7 位偶校验，1 位停止位 7-E-2 = 7 位偶校验，2 位停止位	7-N-1 = 7 位无校验，1 位停止位 7-N-2 = 7 位无校验，1 位停止位 7-O-1 = 7 位奇校验，1 位停止位 7-O-2 = 7 位奇校验，2 位停止位
PAr itY 奇偶校验	8-n- 1 **8 位无校验，1 位停止位**

5.5.3 握手信号

设定握手信号。 **无** Xon/Xoff 握手 硬件握手	
H.ShAkE 握手信号	nonE **无**
on-oFF Xon/Xoff 握手	HArdwJ 硬件握手

5.6 打印设置

进入子菜单更改打印设置的参数。	Pr int

5.6.1 仅稳定数值

开启 = 只打印稳定值。 **关闭 = 数据值立即打印，不论稳定与否。**	StAbLE

5.6.2 仅数字值

关闭 = 所有数据值都打印 开启 = 只打印数字值	nuM

5.6.3 单一标题

关闭 = 任意时间设置标题 开启 = 24 小时内只能设置一个标题	S in.HEAd

5.6.4 自动打印

设置或关闭自动打印模式。	A.Pr int

1）**关闭 = 关闭自动打印**	OFF

2）稳定打印 = 仅在稳定时，进行打印 当选择稳定打印的时候，设置打印条件。	ON.StAb

• 加载时打印 = 当重量值稳定时打印	LoAd
• 加载或回零时打印 = 当重量值稳定时，打印零点值和加载值	LoAd.2Er

3）打印间隔（秒）= 按照设置的时间间隔，进行打印 当间隔打印被选中时，按 **No** 或 **Back** 设置时间间隔。 **注意：**打印间隔范围是 1 至 3600 秒。默认值是 1 秒。	

4）连续打印 = 连续进行打印	

5.6.5 打印标题

开启 = 打印标题 关闭 = 不打印标题	

5.6.6 日期和时间

开启 = 打印日期和时间 关闭 = 不打印日期和时间	

5.6.7 天平 ID

开启 = 打印天平 ID 关闭 = 不打印天平 ID	

5.6.8 天平名称

开启 = 打印天平名称 关闭 = 不打印天平名称	

5.6.9 用户名

开启 = 打印用户名 关闭 = 不打印用户名	

5.6.10 项目名称

开启 = 打印项目名称 关闭 = 不打印项目名称	

5.6.11 称量模式

开启 = 打印称量模式 关闭 = 不打印称量模式	APP.NAM

5.6.12 称重结果

开启 = 打印称重结果 关闭 = 不打印称重结果	rESuLt

5.6.13 毛重

开启 = 打印毛重 关闭 = 不打印毛重	GroSS

5.6.14 净重

开启 = 打印净重 关闭 = 不打印净重	NEt

5.6.15 皮重

开启 = 打印净皮重 关闭 = 不打印皮重	tArE

5.6.16 签名档

开启 = 打印签名档 **关闭 = 不打印签名档**	SIGN.L IN

5.6.17 自动进纸

1 行 = 在打印后将纸张上移一行。 **4 行 = 在打印后将纸张上移四行。**	FEEd
1 LinE 1 行	4 LinES **4 行**

5.7 GLP 数据设定

进入这个菜单更改 GLP 数据的参数。	GLP

5.7.1 标题

启动 GLP 标题打印。最多可以提供 3 个标题。 每个标题字符长度最大为 16 个字符，可以为字母与数字组合。	HEAdEr 1 标题 1
HEAdEr2 标题 2	HEAdEr3 标题 3

5.7.2 天平名称

设置天平名称。 字符长度最大为 16 个字符，可以为字母与数字组合。	bAL.nAME

5.7.3 用户名

设置用户名。 字符长度最大为 16 个字符，可以是字符数字组合。默认设置为空白。	USr.nAME

5.7.4 项目名称

设置项目名称。 字符长度最大为 16 个字符，可以是字符数字组合。默认设置为空白。	PrJ.nAME

5.8 恢复出厂设置

此子菜单用于恢复菜单到出厂默认设置。 全部重置 = 将所有菜单项目恢复到它们的工厂设置。 **退出 = 不重置所有菜单项目直接退出。**	rESEt

5.9 锁定

使用此菜单可以防止未经授权的修改菜单设置。 **关闭 = 菜单未锁定。** 开启 = 菜单锁定。	LOCK

6. 贸易结算（LFT）

当天平用于贸易结算或当地法规要求的时候，天平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。**

6.1 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. 检查称量单位菜单。验证开启的单位符合当地度量衡法规。
3. 按照校准章节的校准说明进行校准。
4. 进入校准菜单并设置内部校准，确保它们符合当地的度量衡法规
5. 在天平设置菜单中把贸易结算设置为开启。
6. 如图 6-1 所示，通过小孔按其中的电子开关。

注意：当贸易结算设为开启时，外校功能不可用。

6.2 检验

必须由检验官方机构或授权服务机构执行检验程序。

6.3 铅封

在天平检验后，天平必须进行铅封以防止对锁定设置的未授权访问。在铅封天平前，确保安全开关处于锁定位置并且天平软件菜单中的贸易结算已设置为开启。

- 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。

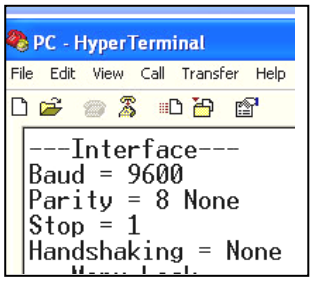


解锁　　用纸标签进行铅封　　用金属丝进行铅封

图 6-1　铅封

7. 打印

7.1 连接，配置和测试打印机/电脑



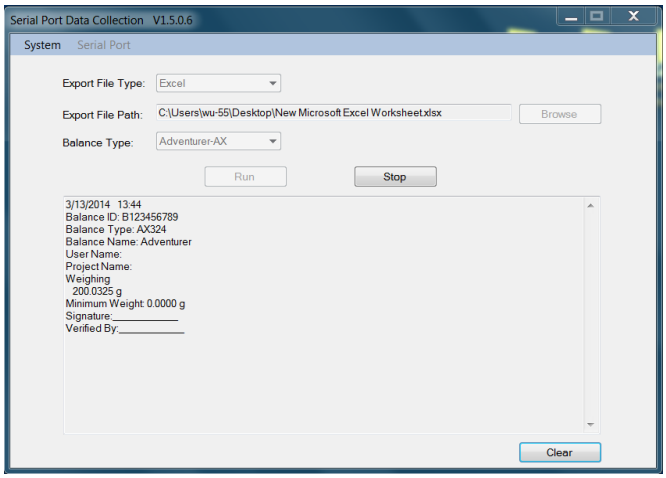
使用内置的 RS–232 接口连接到电脑或打印机上。
如果连接到电脑上，使用 HyperTerminal 或类似的串口软件。
（在 Windows XP 中 Accessories/Communications 下开启 HyperTerminal。）
采用标准（直连）串口线缆连接到电脑上。
选择 **New Connection**, “connect using” COM1（或可用的 COM 端口）。
选择 **Baud=9600; Parity=8 None; Stop=1; Handshaking=None**。点击 **OK**。
选择 Properties，然后 ASCII 设置。如图所示勾选框：
(Send line ends…; Echo typed characters…; Wrap lines…)
使用 RS232 界面命令（第 9.4.1 节）通过电脑控制天平。

注意: HyperTerminal 配置完成后，它会自动打印**校准测试**的结果， 并将打印命令发送到天平。

SPDC 软件

奥豪斯提供 Serial Port Data Collection（SPDC）软件，可进行简单的数据采集，复制到 Excel，Word 等 Microsoft 办公软件。

可用于没有 HyperTermal 软件的操作系统。选择输出文件的类型和路径，然后按“Run”。（ 如下图所示 ）



系统要求

- 运行 Windows 98®、Windows 98SE®、Windows ME®、Windows 2000®、Windows XP®、Windows 7®或 Windows 8® (32 位)

注意:最新的 SPDC 软件支持英文和中文，参见 *SPDC Data Collection Instruction Manual*，可从奥豪斯官网下载。

7.2 打印输出格式

结果数据和 G/N/T 数据采用下面的格式输出。

字段:	标签 [1]	空格 [2]	重量 [3]	空格 [2]	单位 [4]	空格	稳定 [5]	空格	G/N[6]	空格	终止符 [7]
长度：		1	11	1	≤ 5	1	≤ 1	≤ 1	≤ 3	0	≤ 8

说明：

1. 在特定情况下，标签字段后的重量含空格最多 11 个字符。
2. 每个字段后有一个单分隔空格（ASCII 32）。
3. 重量字段 11 个右对齐字符。如果该值是负数，在最大有效数字的左边有个“–”符号显示。
4. 单位字段包含称量单位缩写，最多可达 5 个字符。
5. 如果重量读数不稳定，稳定字段含有“?”字符。如果重量读数稳定，稳定字符和后面的空格字符将省略。
6. G/N 字符为净重或毛重说明。对于净重，字段含有“NET”。净重显示“N”，毛重显示“G”。
7. 终止符字段包含 CRLF、4 个 CRLF 或 Form Feed (ASCII 12)，取决于自动进纸菜单设置。

注意：仅数值打印时，字段向左对齐。

7.3 打印输出范例

提供的每个称量模式的范例，其中打印内容菜单中所有项目开启，也显示了标题行 1-3 的默认值。

基本称量

```
Header 1
Header 2
Header 3
07/19/2017    17:56:23
Balance ID: B234567890
Balance Name: PR4202/E
User Name:
Project Name:
Weigh
      0.10     g
Gross:          0.10     g G
Net:            0.10     g N
Tare:           0.00     g T



Signature: _____________
Verified By: _____________
```

计件称量

```
Header 1
Header 2
Header 3
07/19/2017    17:57:19
Balance ID: B234567890
Balance Name: PR4202/E
User Name:
Project Name:
Count
Quantity:       4999   PCS
Gross:          49.99    g G
Net:            49.99    g N
Tare:           0.00     g T
APW: 0.010 g
Sample Size: 10 PCS



Signature: _____________
Verified By: _____________
```

百分比称量

```
Header 1
Header 2
Header 3
07/19/2017    17:57:19
Balance ID: B234567890

User Name:
Project Name:
Percent
Percentage:     10.156  % N
Gross:          23.361    g G
Net:            10.156    g N
Tare:           13.205    g T
Reference weight: 100.000
g



Signature: _____________
Verified By: _____________
```

内部校准

-OHAUS-
07/26/2017 05:16:53
Balance ID:

User Name:
Project Name:
---Internal Calibration---
Calibration is done.
Difference weight: 0.00 g

Signature: _____
Verified By: _____

量程校准

-OHAUS-
07/26/2017 05:16:37
Balance ID:

User Name:
Project Name:
---Span Calibration---
Calibration is done.
Reference weight: 2000.00 g

Weight ID: _____

Signature: _____
Verified By: _____

线性校准

-OHAUS-
07/26/2017 05:16:11
Balance ID:

User Name:
Project Name:
---Linear Calibration---
Calibration is done.

Signature: _____
Verified By: _____

8. 维护

8.1 校准

使用精确重量的砝码，定期校准天平。如果需要进行校准，请见第 5.2 章节的内容。

8.2 清洁

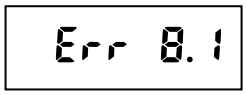
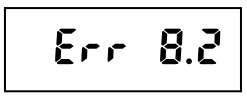
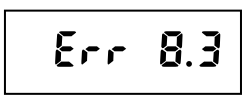
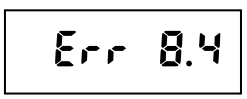


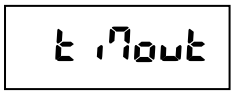
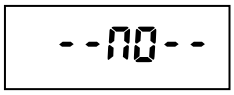
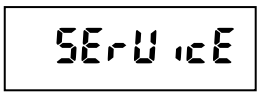
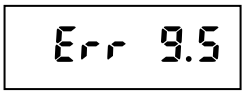
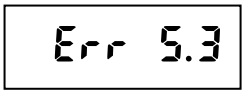
警告：清洁前，断开 PR 系列天平的电源。
确保没有液体进入操作显示屏或基座内。



定期清洁天平。
机壳表面可用无尘布清洁或温和的清洁剂进行清洁。
玻璃表面可用专业玻璃清洁剂清洁。
当心：禁止使用溶剂，有害化学物质，氨或研磨清洁剂清洁天平。

8.3 故障排除

现象 / 显示	可能原因	解决方法
无法修改菜单设置 	子菜单锁定。	进入“锁定”菜单解锁子菜单。
	环境不稳定。	把天平移到稳定的地方并重新校准。
	使用了错误的校准砝码。	参考说明书，使用规格参数里的校准砝码来校准。
	系统错误。	如果仍然报错，请拨打 4008-217-188 联系奥豪斯售后服务人员或者奥豪斯授权经销商。
	开机时，使用了错误的秤盘。	开机前，安装奥豪斯的原装秤盘。
	秤盘上的负载超过初始重量设定。	开机前，移除秤盘上的负载。
	开机时，使用了错误的秤盘。	开机前，安装奥豪斯的原装秤盘。
	开机时，没有安装秤盘。	开机前，安装秤盘。
	秤盘上的重量过大。	减小样品量，直至重量在量程范围内。
	没有正确安装秤盘。	正确安装秤盘。
	计件称量模式下，样品的平均单重太小（小于 0.1d）。	重新计算平均单重。 如果仍然报错，该样品不适用。
	百分比称量模式下，秤盘上的参考重量太小（小于 100d）。	增加样品作为参考重量。

	系统错误。	请拨打 4008-217-188 联系奥豪斯售后服务人员或者奥豪斯授权经销商。
	环境不稳定。	把天平移到稳定的地方。
按“去皮”键或“置零”键，显示 	超出置零范围。 不同地区的置零范围不同。	根据当地规定的要求，进行置零操作。
	去皮值为负值。	按“置零”键。
	系统错误。	请拨打 4008-217-188 联系奥豪斯售后服务人员或者奥豪斯授权经销商。
  	系统错误。	断电并重启。 如果仍然报错，请拨打 4008-217-188 联系奥豪斯售后服务人员或者奥豪斯授权经销商。

8.4 维修服务信息

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，联系您附近的奥豪斯的办事处。

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：最高至2000米
- 规定温度范围：10℃至30℃
- 湿度： 30℃以下，湿度最大可达80%

  30℃至 40℃之间，线性下降到50%
- 主机电源电压波动：±10%额定电压
- 安装类别：II 级
- 防污染等级：2级
- 电源电压：12V⎓0.5A

材料

- 基座上机壳：塑料 (HIPS)
- 基座下机壳：喷涂压铸铝+塑料（HIPS）
- 称盘：不锈钢+塑料（PC+15%CF）
- 防风罩：玻璃、塑料 (HIPS)
- 水平调节脚：塑料 (ABS)

表9-1 规格参数

内校型号	**PR124ZH**	**PR224ZH**						
外校型号	**PR124ZH/E**	**PR224ZH/E**	**PR223ZH/E**	**PR423ZH/E**	**PR1602ZH/E**	**PR2202ZH/E**	**PR4202ZH/E**	**PR6201ZH/E**
最大称量值(g)	120	220	220	420	1600	2200	4200	6200
最小称量值(g)	0.01	0.01	0.02	0.02	0.5	0.5	0.5	5
可读性 d(g)	0.0001	0.0001	0.001	0.001	0.01	0.01	0.01	0.1
检定分度值 e(g)	0.001	0.001	0.01	0.01	0.1	0.1	0.1	1
准确度等级	I	I	II	II	II	II	II	II
重复性 sd (5%的满量程) (g)	0.00008	0.00008	0.0008	0.0008	0.008	0.008	0.008	0.08
重复性 sd (5%的满量程 –满量程) （g）	0.0001	0.0001	0.001	0.001	0.01	0.01	0.01	0.1
线性误差，典型 （g）	±0.00006	±0.00006	±0.0006	±0.0006	±0.006	±0.006	±0.006	±0.06
线性误差 （g）	±0.0002	±0.0002	±0.002	±0.002	±0.02	±0.02	±0.02	±0.2
偏载误差	不超过天平三分之一最大称量载荷时的最大允许误差							
典型稳定时间 (秒)	3	3	2	2	1	1	1	1
温漂 (PPM/K)	±3	±3	±9	±3	±6	±6	±3	±10
典型最小称量值 (USP K=2, U=0.10%)	160mg	160mg	1.6g	1.6g	16g	16g	16g	160g
最佳最小称量值* (USP K=2,U=0.10%) SRP≤0.41d*	82mg	82mg	0.82g	0.82g	8.2g	8.2g	8.2g	82g
称量单位	克, 毫克, 克拉				克, 千克, 克拉			
称量模式	基本称量、计件称量、百分比称量							
称盘尺寸（直径,mm）	90	90	120	120	180	180	180	180
量程校准砝码	50, 100	100, 200	100, 200	200, 400	1000, 1500, 1600	1000, 2000	2000, 4000	5000, 6000
外部校准砝码	0, 50, 100	0, 100, 200	0, 100, 200	0, 200, 400	0, 800, 1600	0, 1000, 2000	0, 2000, 4000	0, 3000, 6000
去皮范围	全量程							
电源要求	适配器输入：100-240V ~ 200mA 50-60Hz 12-18VA 适配器输出：12 VDC 0.5A							
整机尺寸 (W x D x H) mm	201*317*333	201*317*333	201*317*333	201*317*333	201*317*93	201*317*93	201*317*93	201*317*93
通信接口	RS232	RS232	RS232	RS232	RS232	RS232	RS232	RS232
操作温度范围	最佳实验室工作温度：10°C-30℃（5℃-40℃下保证开机正常）							
操作湿度范围	30°C 以下，湿度最大可达 80%， 30°C-40°C， 湿度线性下降到 50%							
贮存条件	-10°C-60°C，相对湿度 10%-90%，无冷凝的情况下							
净重	4.5 kg	4.5 kg	4.5 kg	4.5 kg	3.5 kg	3.5 kg	3.5 kg	3.5 kg
运输重量	7 kg	7 kg	7 kg	7 kg	5 kg	5 kg	5 kg	5 kg
运输尺寸	507*387*531 mm				550 x 385 x 291 mm			

*SRP-即 10 次称量重复性的标准偏差。 10 称量值都是一致的情况下, SRP 最小取值为 0.41d。

9.2 尺寸图

整机尺寸

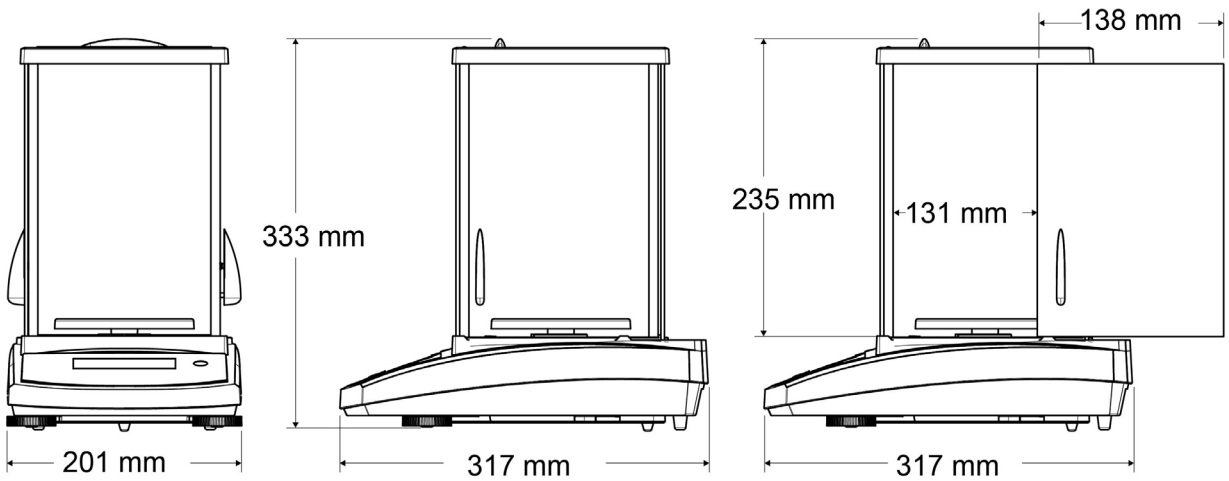


图 9-1 0.001 g / 0.0001 g 型号

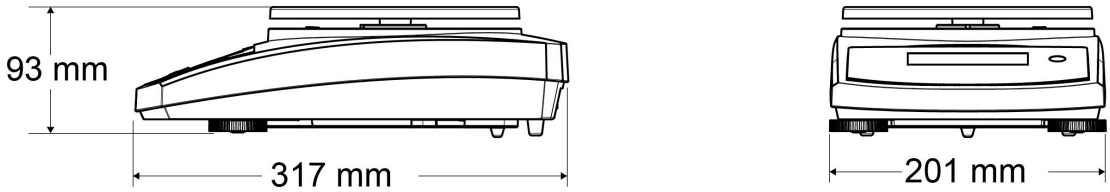


图 9-2 0.1 g / 0.01 g 型号

9.3 附件

描述	物料号
第二显示器 AD7-RS	30472064
防盗装置	80850043
RS232 电缆线（25 针）	80500524
RS232 电缆线（9 针）	80500525
防尘罩	30093334
面板保护罩	30372547
打印机 SF40A	30045641
打印纸卷	12120799
卷纸轴	30063920
色带	30529322
打印电缆	30529323
RS232 转换头	30059316

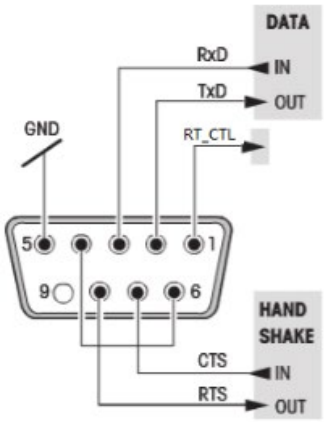
9.4 通信

9.4.1 通信命令

以下表格列出天平支持的命令。
对于无效命令，天平将返回“ES”。

命令符号	功能
IP	立即打印重量值（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	打印当前稳定重量值。
SLP	将自动打印设置成稳定打印，仅仅打印稳定的非零重量。
SLZP	将自动打印设置成稳定打印，打印稳定的非零重量及零点读数。
xP	将自动打印设置成间隔打印，x 为 打印时间间隔（1 至 3600 秒），0P 结束间隔打印
0P	0P 关闭间隔打印、连续打印或稳定打印。
H	设置或者读取打印标题行。格式为：H x “标题行” x = 行数 1 至 3, “标题行” 由 24 个字符组成。 如果命令中没有字符串，则“H x”将显示存储的标题 x。
Z	与按清零相同。
T	与按去皮相同。
xT***	按照显示单位设置预设去皮值。 x = 预置去皮值。发送 0T 清除去皮。
PT	打印存储在内存中的皮重。
PM	打印当前应用模式（称量模式）。
xM	将当前应用模式设置为 X。 X 取决于应用模式。 1 – 基本称量 2 – 计件称量 3 – 百分比称量
M	切换至下一个激活可用模式。
ON	待机状态下启动。
OFF	进入待机状态。
C	开始量程校准。
IC	开始内部校准。
AC	放弃校准。
PSN	打印序列号。
PV	打印天平软件版本和 LFT 状态（如果 LFT 开关已经打开）。
x#	设置计件称量样品平均单重 (x)单位为克（必须保存有样品平均单重）。
P#	打印计件称量样品平均单重。
x%	设置百分比称量参考重量（x）单位为克（必须保存有参考重量）。
P%	打印百分比称量参考重量。
PTIME	打印当前时间。
PDATE	打印当前日期。
xTIME	设置时间，x 的格式：小时:分钟:秒
xDATE	设置日期，x 的格式： 月/日/年
xS	0 = 打印不稳定的数值，1 = 仅打印稳定数值
xRL	0 =关闭响应，1 =启用响应。此命令只控制“OK!”响应。
xT	设置预置去皮重量（x）单位为克。

9.4.2 RS232 (DB9)引脚定义

示意图	类型	说明
	接口类型	符合 EIA RS-232C/DIN66020 (CCITT V24/V.28) 的电压接口
	最大电缆长度	15 m
	信号电平 12	输出： +5 V ... +15 V (RL = 3 – 7kΩ) -5 V ... -15 V (RL = 3 - 7 kΩ) 输入： +3 V ... +25 V -3 V ... -25 V
	连接口	Sub-D，9 针对，凹口
	工作方式	全双工
	传输模式	位-串行，异步
	传输代码	ASCII
	波特率	1200，2400，4800，9600，19200，38400（软件可选）
	位/奇偶校验	7-位/无，7-位/偶，7-位/奇， 8-位/无（软件可选）
	停止位	停止位 1 2
	握手信号	无，XON/XOFF，RTS/CTS（软件可选）
	结束行标识	不可选

10. 软件更新

奥豪斯致力于不断更新其天平软件。如欲获取最新版本，请联系您的奥豪斯公司或授权经销商。

ISO 9001 认证

本产品的研发、制造、服务是严格遵循ISO **9001**标准体系。

有限质保

奥豪斯公司对产品从交货到保修期内因材料和工艺造成的产品损坏提供保修。在保修期内，只要用户提供承担产品的往返运输费用，奥豪斯公司将负责免费修理或更换任何有缺陷的零件。此保修卡不适用于因意外、误操作、与放射性或腐蚀性材料接触，其他材料意外进入产品或非奥豪斯公司授权机构进行维修或改装而引起的产品损坏。如无适当的保修卡回执，保修期从运至授权经销商处开始计算，奥豪斯公司不承认任何其他声明或隐含的保修信息。同时，也不对其生产的损坏负责，详见奥豪斯保修卡。

产品注册

为维护您的权益，请到奥豪斯公司网站 www.ohaus.com 注册您的产品。

	有毒有害物质或元素					
部件名称	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr6+)	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
外壳	×	○	○	○	○	○
显示屏	×	○	○	○	○	○
电路板	×	○	○	○	○	○
传感器	×	○	○	○	○	○
适配器	×	○	○	○	○	○
玻璃组件	×	○	○	○	○	○
附件	×	○	○	○	○	○

○：表示该有毒有害物质在该部件所有均质材料中的含量在 SJ/T-11363-2006《电子信息产品有毒有害物质的限量要求》规定的限量要求以下。

×：表示该有毒有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 SJ/T11363-2006 规定的限量要求。

奥豪斯国际贸易（上海）有限公司

保 修 卡

维修服务热线电话 **4008-217-188**

售后服务邮箱 **ohausservice@ohaus.com**

注意事项：保修卡是设备的保修凭证，请在设备开箱使用后即将保修卡填妥寄回本公司备案，或到奥豪斯网站 www.ohaus.com 注册您的产品。如未事先返回保修卡或未在奥豪斯网站注册，可能会影响您的设备的保修。

用户名称：_____

地 址：_____

联系人_____电话_____邮政编码_____

购买日期_____型号_____机号 **SNR**_____

发票号码_____

- 请用户务必正确填写，以备登记，便于维修服务。
- 本公司及维修站将凭该卡记录和发票对您所购产品进行保修。

奥豪斯国际贸易（上海）有限公司
邮寄地址：江苏省常州市新北区薛家镇正强路 6 号 C 栋
邮政编码：213125
电 话：4008-217-188

维修单位：
地 址：
邮政编码：
电 话：
传 真：

外商投资

制造/服务：奥豪斯仪器（常州）有限公司
地址：江苏省常州市新北区薛家镇正强路 6 号 C 栋
邮编：213125
服务热线：4008-217-188
销售：奥豪斯国际贸易（上海）有限公司
地址：上海市桂平路 680 号 33 幢 7 楼
邮编：200233
营销热线：4008-217-188
产品标准号：GB/T 26497-2011
计量器具型式批准证书号：
2017F307-32
2022FD070-32

如有技术变更，恕不另行通知

* 3 0 3 7 2 5 6 8 *

欢迎访问公司网站注册产品信息

http://www.ohaus.com

E-mail:ohausservice@ohaus.com

P/N 30372568 M © 2023 奥豪斯公司版权所有

奥豪斯官方微信