



PR Series Balances

Instruction Manual

Balanzas Serie PR

Manual de Instrucciones

Balance de Série PR

Manuel d'instruction

PR Serie Waagen

Bedienungsanleitung

Bilance Serie PR

Manuale di Istruzioni

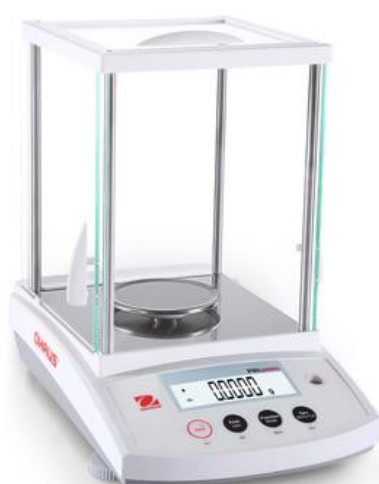


Table of Contents

1. INTRODUCTION	EN-3
1.1 Description	EN-3
1.2 Features	EN-3
1.3 Definition of Signal Warnings and Symbols	EN-3
1.4 Safety Precautions	EN-3
2. INSTALLATION	EN-4
2.1 Unpacking	EN-4
2.2 Select the Location	EN-4
2.3 Leveling	EN-4
2.4 Connecting Power and Acclimating the Balance	EN-4
2.5 Connecting the Interface	EN-5
2.6 Initial Calibration	EN-5
3. OPERATION	EN-6
3.1 Overview of Display, Home Screen	EN-6
3.2 Principal Functions and Main Menu	EN-7
3.3 Overview of Parts and Features – Draft Shield Mode	EN-7
3.4 Overview of Parts and Features – Non-Draft Shield Models	EN-7
4. APPLICATIONS	EN-8
4.1 Weighing	EN-8
4.2 Parts Counting	EN-8
4.3 Percent Weighing	EN-10
4.4 Additional Features	EN-12
5. MENU SETTINGS	EN-13
5.1 Menu Navigation	EN-13
5.1.1 Changing Settings	EN-13
5.2 Calibration	EN-14
5.2.1 Calibration Sub-menu (InCal models)	EN-14
5.2.2 Internal Calibration (not applicable to ExCal models)	EN-14
5.2.3 Cal Adjust (not applicable to ExCal models)	EN-14
5.2.4 Span Calibration	EN-14
5.2.5 Linearity Calibration	EN-15
5.3 Balance Setup	EN-17
5.3.1 Filter Level	EN-17
5.3.2 AZT (Auto Zero Tracking)	EN-17
5.3.3 Auto Tare	EN-17
5.3.4 Graduations	EN-18
5.3.5 Date Format	EN-18
5.3.6 Date Setup	EN-18
5.3.7 Time Format	EN-18
5.3.8 Time Setup	EN-19
5.3.9 Brightness	EN-19
5.3.10 Auto Dim	EN-19
5.3.11 Approved Mode	EN-20
5.4 Weighing Units	EN-20
5.5 RS232 Interface Setup	EN-21
5.5.1 Baud Rate	EN-21
5.5.2 Transmission	EN-22
5.5.3 Handshake	EN-22
5.6 Print Settings	EN-22
5.6.1 Stable Only	EN-22
5.6.2 Numeric Only	EN-23
5.6.3 Single Header	EN-23
5.6.4 Auto Print	EN-23
5.6.5 Header	EN-24
5.6.6 Date and Time	EN-24
5.6.7 Balance ID	EN-24
5.6.8 Balance Name	EN-24

5.6.9	User Name	EN-24
5.6.10	Project Name	EN-24
5.6.11	Application Name	EN-24
5.6.12	Result	EN-24
5.6.13	Gross	EN-24
5.6.14	Net	EN-25
5.6.15	Tare	EN-25
5.6.16	Line Feed	EN-25
5.7	GLP	EN-25
5.7.1	Header	EN-25
5.7.2	Balance Name	EN-25
5.7.3	User Name	EN-25
5.7.4	Project Name	EN-25
5.8	Factory Reset	EN-26
5.9	Lockout	EN-26
6.	LEGAL FOR TRADE (LFT)	EN-27
6.1	Settings	EN-27
6.2	Verification	EN-27
6.3	Sealing	EN-28
7.	PRINTING	EN-29
7.1	Connecting, configuring and Testing the Printer / Computer Interface	EN-29
7.2	Output format	EN-30
7.3	Printout Examples	EN-30
8.	MAINTENANCE	EN-32
8.1	Calibration	EN-32
8.2	Cleaning	EN-32
8.3	Troubleshooting	EN-32
8.4	Service Information	EN-33
9.	TECHNICAL DATA	EN-34
9.1	Specifications	EN-34
9.2	Drawings and Dimensions	EN-42
9.3	Accessories	EN-43
9.4	Communication	EN-43
9.4.1	Interface Commands	EN-43
9.4.2	RS232 (DB9) Pin Connections	EN-45
10.	SOFTWARE UPDATES	EN-45
11.	COMPLIANCE	EN-46

1. INTRODUCTION

1.1 Description

The PR balance is a precision weighing instrument that will provide you with years of service if properly cared for. PR balances are available in capacities from 62 grams to 6200 grams.

1.2 Features

Operation Controls: backlit display, with 3 weighing applications and many features.



1.3 Definition of Signal Warnings and Symbols

Safety notes are marked with signal words and warning symbols. These show safety issues and warnings. Ignoring the safety notes may lead to personal injury, damage to the instrument, malfunctions and false results.

- WARNING** For a hazardous situation with medium risk, possibly resulting in injuries or death if not avoided.
- CAUTION** For a hazardous situation with low risk, resulting in damage to the device or the property or in loss of data, or injuries if not avoided.
- Attention Note** For important information about the product
For useful information about the product

Warning Symbols



General Hazard



Electrical Shock Hazard



Alternating current



Direct current

1.4 Safety Precautions



CAUTION: Read all safety warnings before installing, making connections, or servicing this equipment. Failure to comply with these warnings could result in personal injury and/or property damage. Retain all instructions for future reference.

- Verify that the AC adapter's input voltage range and plug type are compatible with the local AC mains power supply.
- Make sure that the power cord does not pose a potential obstacle or tripping hazard.
- Do not position the balance such that it is difficult to reach the power connection.
- The balance is for indoor use only. Do not operate the equipment in hazardous or unstable environments.
- Operate the equipment only under ambient conditions specified in these instructions.
- Do not drop loads on the pan.
- Use the balance only in dry locations.
- Disconnect the equipment from the power supply when cleaning.
- Use only approved accessories and peripherals.
- Service should only be performed by authorized personnel.

2. INSTALLATION

2.1 Unpacking

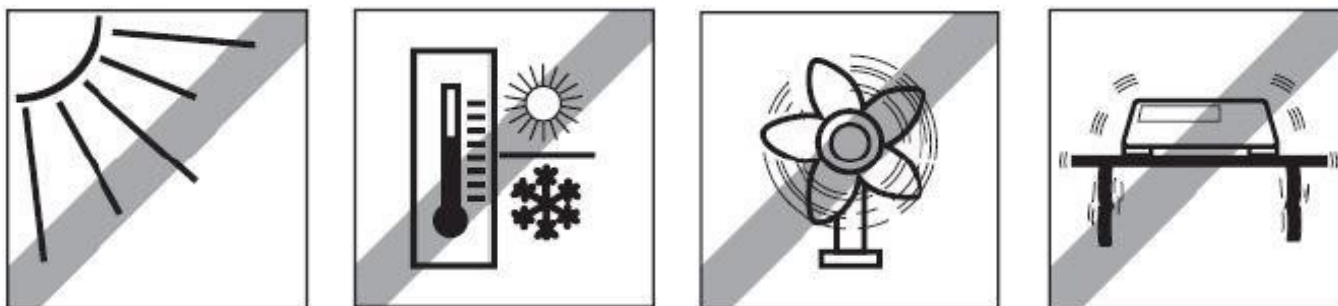
Carefully remove your PR balance and each of its components from the package. The included components vary depending on the balance model. Save the packaging to ensure safe storage and transport. Please read the manual completely before installing and using the PR balance to avoid incorrect operation.

Components included:

- Balance
- Power adapter + Attaching plug
- Stainless steel pan
- Pan support (for 0.1 g / 0.01 g model only)
- Warranty card

2.2 Select the Location

Avoid heat sources, rapid temperature changes, air current or excessive vibrations. Allow sufficient space.



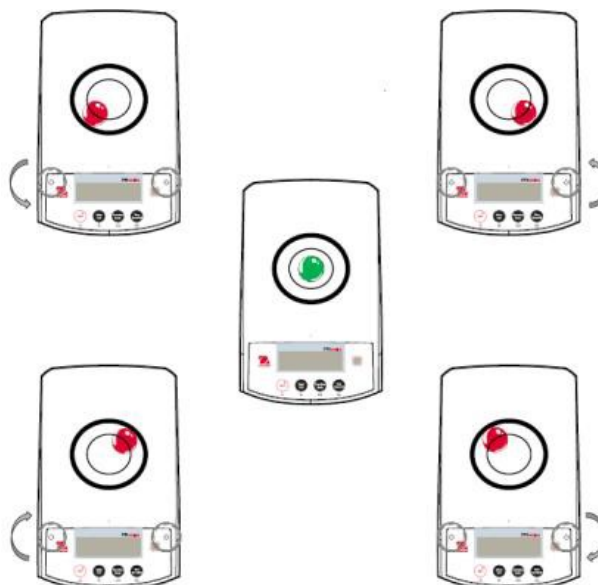
2.3 Leveling

Be sure the balance is level before it is used or after its location is changed.

The PR balance has a level bubble in a small round window beside the display.

To level the balance, adjust the 2 leveling feet until the bubble is centered in the circle.

Please refer to the right figure for leveling.



2.4 Connecting Power and Acclimatising the Balance

Connect the DC output connector to the power receptacle on the rear of the balance. Then connect the AC adapter plug to a suitable electrical outlet.

Acclimatising

It is suggested that the balance should not be used until it has been connected to power and acclimatised to the environment for a certain period of time. In the case of a balance with the precision above 0.1 mg, the acclimatisation time should be 1.5 hours; in the case of balance with the precision of 0.01 mg, the acclimatisation time should be more than 4 hours.

2.5 Connecting the Interface

The PR balance has a RS232 port.

Use the RS-232 port to connect either to a computer or a printer with a standard (straight-through) serial cable.

Interface connections on the rear of the balance



RS232

RS232: Used to connect to PC or Printer

Note: See the Printing section for Connecting, Configuring and Testing the Printer / Computer Interface.

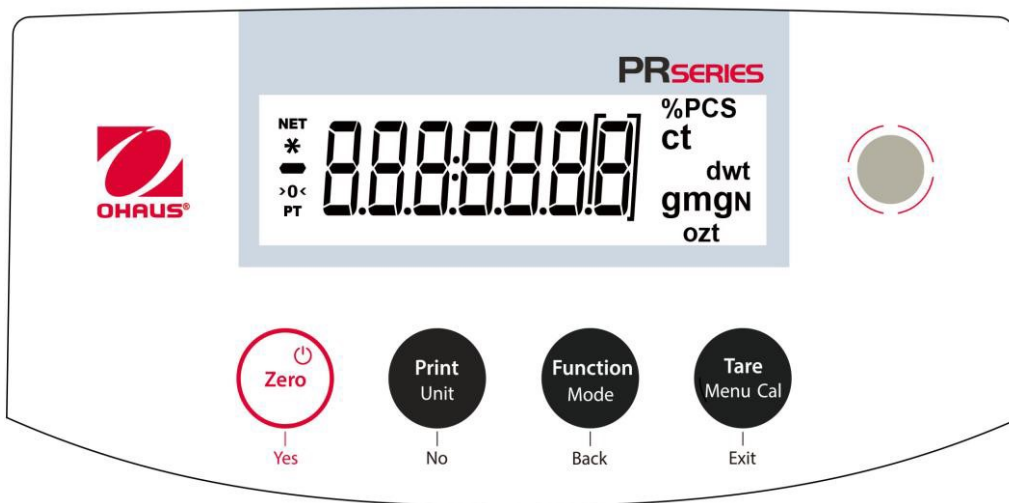
2.6 Initial Calibration

When the PR balance is first installed, or when it is moved to another location, it must be calibrated to ensure accurate weighing results. PR balances are classified into two categories, InCal models and ExCal models. InCal models have a built-in calibration mechanism which can calibrate the balance automatically and does not require the use of external calibration masses. If preferred, InCal models can also be manually calibrated with external masses. ExCal models are calibrated with external masses. Make sure to have the appropriate calibration masses available before beginning calibration.








3. OPERATION

3.1 Overview of Controls and Display

CONTROLS



CONTROL FUNCTIONS

Button	 Yes	 No	 Back	 Exit
Primary Function (Short Press) 	On / Zero <ul style="list-style-type: none"> If the balance is Off, turns on the balance. If balance is On, sets zero. 	Print <ul style="list-style-type: none"> Sends the current displayed value to the serial interface. 	Function <ul style="list-style-type: none"> Operation is dependent on the application mode. 	Tare <ul style="list-style-type: none"> Performs tare operation.
Secondary Function (Press and Hold) 	Off <ul style="list-style-type: none"> Zeroing current value. 	Unit <ul style="list-style-type: none"> Changes weighing units. 	Mode <ul style="list-style-type: none"> Changes application mode. 	Menu-Cal <ul style="list-style-type: none"> Enters the main menu. Calibration is the first sub-menu. Views the preset Tare value.
Menu Function (Short Press) 	Yes <ul style="list-style-type: none"> Accepts the current (blinking) setting on the display. 	No <ul style="list-style-type: none"> Rejects the current (blinking) setting on the display. Increments a value being entered. 	Back <ul style="list-style-type: none"> Reverts back to previous menu item. Decrements a value being entered. 	Exit <ul style="list-style-type: none"> Immediately exits the sub-menu. Aborts a calibration in progress.

MAIN APPLICATION SCREEN



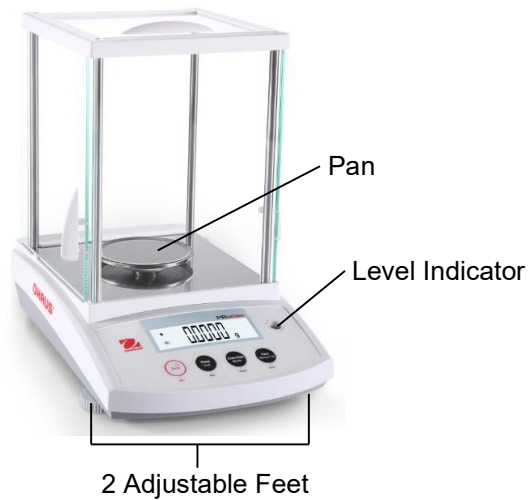
3.2 Principal Functions

Weighing: First press **Zero** to set the display to zero. Place an object on the pan. The display indicates the gross weight.

Taring: With no load on the pan, press **Zero** to set the display to zero. Place an empty container on the pan and press **Tare**. Add objects to the container and its net weight is displayed. After the container and the objects are removed, the load will be displayed as a negative number. Press **Tare** to clear.

Zero: Press **Zero** to zero the balance.

3.3 Overview of Parts and Features – Draft Shield Models



3.4 Overview of Parts and Features – Non-Draft Shield Models



4. APPLICATIONS



The PR balance can be operated in 3 application modes by long pressing the **Function / Mode** button.

4.1 Weighing

Note: Before using any application, be sure the balance has been leveled and calibrated.

Use this application to determine the weight of items in the selected unit of measure.

Weighing

<ol style="list-style-type: none"> 1. Press Tare or Zero if necessary to begin. 2. Press and hold the Function / Mode button to select WEIGH (this application is the default). 	
<ol style="list-style-type: none"> 3. Place objects on the pan to display the weight. Once the reading is stable, the * will appear. 4. The resulting value is displayed in the active unit of measure. 	

Item Settings

To view or adjust the current settings.


- **Weighing Units:** Change the displayed unit. See Section 5.4 for the detailed processes.
- **Filter Level:** Change Filtering level. See Section 5.3.1 for more information.
- **GLP Data:** See Section 5.7 for more information.
- **Print Settings:** Change printing settings. See Section 7 for more information.

4.2 Parts Counting

Note: Before using any application, be sure the balance has been leveled and calibrated. The minimum piece weight should be no less than 0.1d. In the LFT mode, the minimum piece weight is 3e, the minimum Sample Size is 10.

Use this application to count samples of uniform weight.

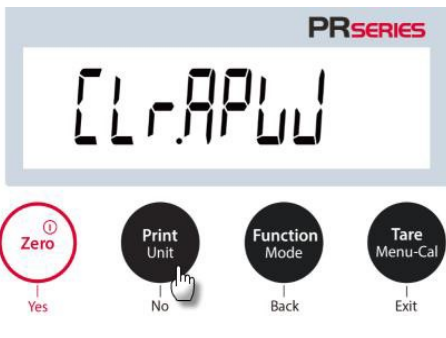
Parts Counting


<ol style="list-style-type: none"> 1. Press Tare or Zero if necessary to begin. 2. Press and hold the Function / Mode button until Count appears. 	
---	--

<p>3. After confirmation by pressing Yes, the message CLr.APW will appear on the screen.</p>	
<p>4. Press Yes, and the message $\text{Pwt } \#$ will display with the numeral $\#$ (default) flashing. The user can press No or Back to increase or decrease the value. For instance, to increase the value to 15, please press No. Then, Pwt and 15 will flash simultaneously.</p>	
<p>4. Place 15 samples on the pan. Press the Function / Mode button so that the weight of the 15 samples is used to establish the average piece weight (APW). The display will show 15 pieces.</p>	
<p>5. Remove the 15 samples from the pan and then place additional samples on the pan. The corresponding number of pieces will display on the screen.</p>	
<p>6. To view the total weight or the number of pieces of the objects, press the Function / Mode button.</p>	

Item Settings

To view or adjust the current settings.

<p>Sample size: The sample size ranges from 1 to 100. The default value is 10.</p> <p>Note: If the APW of the last parts counting operation needs to be kept, the user can press No when the display shows the message CLr.APW (clear the average piece weight. Place additional objects on the pan, and the corresponding number of pieces will display.</p>	
---	--

<p>APW Optimization: Improving counting accuracy by re-calculating the piece weight automatically as parts are added.</p> <p>APW Optimization occurs only when the number of pieces added to the pan is between one and three times the number already on the pan.</p>	
---	--

<p>Print Settings: Changing printing setup. See Section 7 for more information.</p>	
--	--

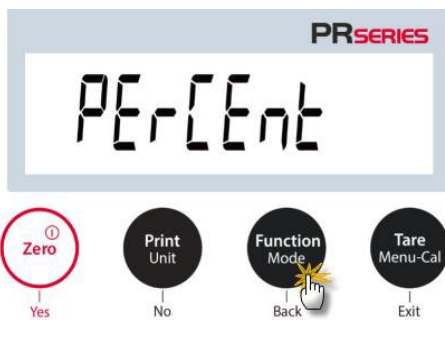
4.3 Percent Weighing

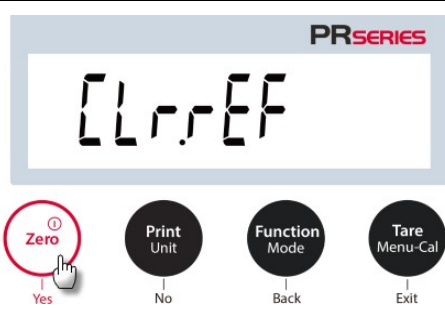
Note: Before using any application, be sure the balance has been leveled and calibrated.






Use Percent Weighing to display the weight of a test object as a percentage of a pre-established reference sample.

Note: The minimum reference weight should be no less than 0.1d.


Percent Weighing

<p>1. Press and hold the Function / Mode button until PERCENT appears.</p>	
--	--

<p>2. After confirmation by pressing Yes, the message CLr.rEF (clear the reference) will appear on the screen.</p>	
--	--

<p>3. Press Yes, and PUT REF (put the reference weight) will display.</p>	
<p>4. Place the reference sample on the pan to display the weight. When the reading is stable, the * appears. 5. Press the Function / Mode button so that the weight of the reference sample is stored in memory. The display will show 100%.</p>	
<p>6. Remove the reference sample, and place the test object on the pan. The ratio of the test object to the reference sample weight is displayed as a percentage.</p>	
<p>7. To view the reference sample weight or the percentage of the test object weight to the reference sample weight, press the Function / Mode button.</p>	
<p>8. To establish a new reference sample weight, long press the Function / Mode button and repeat the steps described above.</p>	

Item Settings

<p>Note: If the reference weight of last Percent Weighing operation needs to be kept, press No when the message CLr REF (Clear reference) displays.</p>	
--	--

Printing Setup:

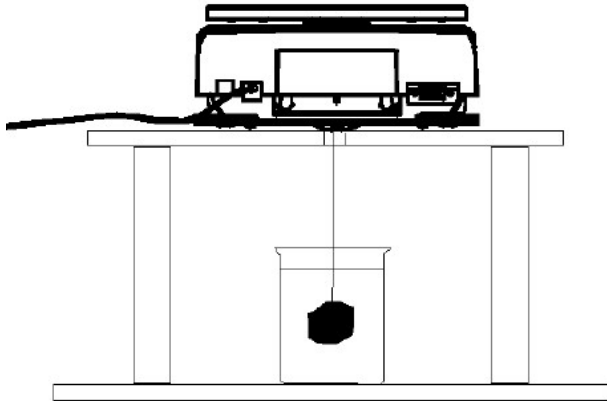
Changing printing setup. See Section 7 for more information.

4.4 Additional Features

Weigh Below

Note: Ensure the balance has been leveled and calibrated.

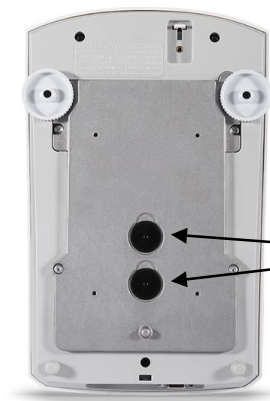
The PR balance is equipped with a weigh below hook for weighing below the balance (as shown below).



Before turning the balance over, remove the pan and draft shield elements (if present) to prevent damage. Do not place the balance on the pan support cone or load cell pins.

To use this feature, remove power from the balance, then remove the protective cover for the weigh below opening.

Power on the balance, and then use a string or wire to attach items to be weighed.



Weigh below protective cover



Weigh below hook

5. MENU SETTINGS

5.1 Menu Navigation

Calibration	Setup	Unit	RS232	Print	GLP	Reset	Lock
InCal	Filter Level	Gram	Baud Rate	Stable Only	Header 1	Reset All	Calibration
Cal Adjust	AZT	Kilogram	Parity	Numeric Only	Header 2		Setup
Span Cal	Auto Tare	Milligram	Handshake	Single Header	Header 3		RS232
Linearity Cal	Graduations	Carat		Auto Print	Balance Name		Print
	Date Format	Pound		Header	User Name		GLP
	Date Setting	Ounce		Date and Time	Project Name		Reset
	Time Format	Ounce Troy		Balance ID			
	Time Setting	Penny Weight*		Balance Name			
	Brightness	Newton		User Name			
	Auto Dim	Grain		Project Name			
	LFT	TW Tael		Application Name			
		Custom 1		Result			
		Gross Weight					
		Net Weight					
		Tare Weight					
		Signature Line					
		Line Feed					

5.1.1 Changing Settings

To change a menu setting, navigate to that setting using the following steps:

Enter the Menu

Long press the Menu button to enter the **Menu**.

Select the Sub-Menu

Press **No** to step between the sub-menus, and press **Yes** to enter the sub-menu.

Select the Menu Item

Press **No** to step through the Menu Items, and press **Yes** to enter the displayed Menu Item.

5.2 Calibration

PR balances offer a choice of three calibration methods: Internal Calibration (for InCal models only), Span calibration and Linearity Calibration.

Attention: Do not disturb the balance during any calibration.

5.2.1 Calibration Sub-menu (InCal models)

Note: ExCal models only have Span Calibration and Linearity Calibration.

5.2.2 Internal Calibration (not applicable to ExCal models)

Calibration is accomplished with the internal calibration mass. Internal Calibration can be performed at any time, provided the balance has warmed up to operating temperature and is level.

With the Balance turned On and no load on the pan, press the **Tare / Menu-Cal** button enter into the internal calibration setting. Or press the **Tare / Menu-Cal** button and select **InCAL** to initiate the internal calibration.

Set the internal calibration functionality.		InCAL Incal
On = enabled Off = disabled. Incal = initiate the internal calibration		
On on	OFF off	InCAL Incal

The screen shows the status, and then press any button to return to the current application after calibration.

5.2.3 Cal Adjust (not applicable to ExCal models)

Use this calibration method to fine tune the effect of the Internal Calibration.

Calibration Adjust may be used to adjust the result of the Internal Calibration by ± 100 divisions.

Note: Before making a calibration adjustment, perform an Internal Calibration. To verify whether an adjustment is needed, place a test mass equal to the **span calibration value** on the pan and note the difference (in divisions) between the nominal mass value and the actual balance reading. If the difference is within +/- division, calibration adjustment is not required. If the difference exceeds +/-1 division, calibration adjustment is recommended.

Example:

Expected weight reading:	200.000g (Test mass value)
Actual weight reading:	200.014g
Difference in grams:	- 0.014g
Difference in divisions:	- 14 (InCal Adjust value)

To perform a Calibration Adjustment, select InCal Adjustment from the list of Calibration Menu; enter the value (positive or negative divisions) to match the difference noted earlier in the procedure.

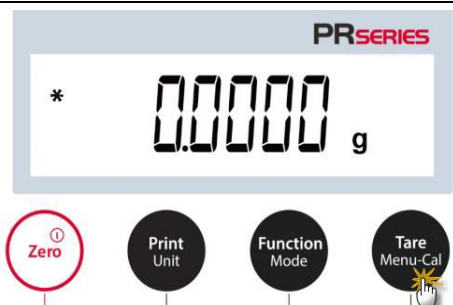
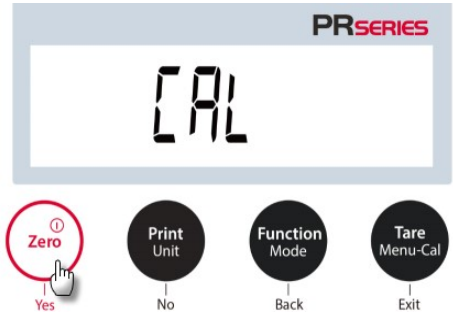




Recalibrate using Internal Calibration. After calibration, place the test mass on the pan and verify that the mass value now matches the displayed value. If not, repeat the procedure until Internal Calibration reading agrees with the test mass.

5.2.4 Span Calibration

Span calibration uses two calibration points, one at **zero load** and the other at **specified full load** (span). For detailed calibration mass information please refer to the specification tables in the "Span Calibration Points", SPECIFICATIONS, Section 9.

With the balance turned On and no load on the pan, Span Calibration can be performed. The best accuracy is achieved using the mass closest to the full span value.

Steps for span calibration

<p>1. Press and hold the Tare / Menu-Cal button, and the Calibration Menu will display.</p>	
<p>2. Press Yes to enter the Calibration Menu.</p>	
<p>3. To change the calibration mode, press No until SPAN (span calibration) is displayed.</p>	
<p>4. The calibration mass value will be shown in the screen. After the display shows 200.0000 g, please place weight(s) of 200 g on the pan for calibration. To change to the calibration point of half full capacity (e.g. 100 g), press the Function / Mode button. If 0.0000 g is displayed, please take away the mass.</p>	
<p>5. Once the span calibration is completed successfully, CALdone will display. Press any button to return to the previous screen.</p>	
<p>6. Remove the weight, and the reading will be set to zero.</p>	

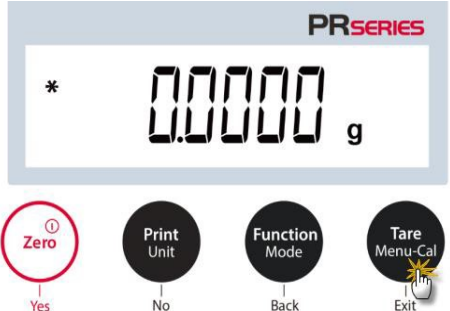
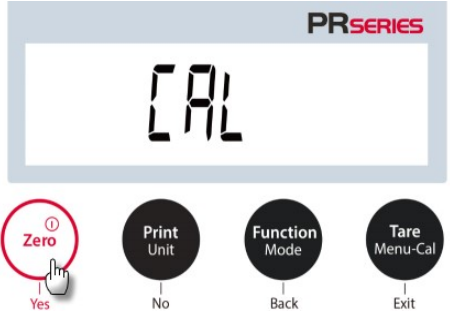





5.2.5 Linearity Calibration

Linearity calibration uses three calibration points, one at zero load and the others at specified loads.

With no load on the balance, press Linearity Calibration to begin the process.

The balance captures the zero point, and then prompts for the next weight.

Continue to follow the instructions on the display until the calibration is completed. Steps for linearity calibration

<p>1. Press and hold the Tare / Menu-Cal button, and the Calibration Menu will display.</p>	
<p>2. Press Yes to enter the Calibration Menu.</p>	
<p>3. To change the calibration mode, press No until LINEAR (linearity calibration) is displayed.</p>	
<p>4. The calibration mass value will be shown in the display. After the display shows 100.0000 g, please place weight(s) of 100 g on the pan for calibration.</p>	
<p>5. Remove the weight of 100 g from the pan. After a while, 200.0000 g will be displayed on the screen. Please place weight(s) of 200 g on the pan.</p>	
<p>6. Once the linearity calibration is completed successfully, CALdone will display. Press any button to return to the previous screen.</p>	
<p>7. Remove the weight, and the reading will be set to zero.</p>	

5.3 Balance Setup

Enter this sub-menu to customize the balance functionality.
Note: The factory default settings are shown below in **bold**.

5.3.1 Filter Level

Set the amount of signal filtering.		F I L T E R
Low = faster stabilization time with less stability. Medium = normal stabilization time with normal stability. High = slower stabilization time with more stability.		
Low Low	Med Medium	HIGH High

5.3.2 AZT (Auto Zero Tracking)

Set the automatic zero tracking functionality.		AZT Auto Zero Tracking
Off = disabled. 0.5d = display maintains zero up to a drift of 0.5 graduation per second. 1d = display maintains zero up to a drift of 1 graduation per second. 3d = display maintains zero up to a drift of 3 graduations per second.		
0.5 d 0.5 d	1 d 1 d	3 d 3 d

5.3.3 Auto Tare

Set the automatic tare.		
When Automatic Tare is set to On, the first object placed on the pan will be deemed as a container and tared automatically. Off = disabled. On = enabled.		
A.TA-E Auto Tare	OFF Off	ON On

5.3.4 Graduations

<p>Set the displayed readability of the balance.</p> <p>1 Division = standard readability. 10 Divisions = readability is increased by a factor of 10.</p> <p>For example, if the standard readability is 0.01 g, selecting 10 Divisions will result in a reading of 0.1 g.</p>		
<p>Graduation</p>	<p>1 Division</p>	<p>10 Division</p>

5.3.5 Date Format

<p>Set the current date format.</p> <p>Date Format: YY/MM/DD MM/DD/YY DD/MM/YY</p>	<p>Date Format</p>	<p>MM/DD/YYYY</p>
	<p>DD/MM/YYYY</p>	<p>YYYY/MM/DD</p>

5.3.6 Date Setup

<p>Set the current date in the desired date format.</p> <p>To set the current date, press No or Back to increase or decrease the value.</p>	<p>Date</p>
<p>For example, if the current date is 22nd June, 2017, MM/DD/YY: 06.22.17 DD/MM/YY: 22.06.17 YY/MM/DD: 17.06.22</p>	

5.3.7 Time Format

<p>Set the time format.</p> <p>Time Format: 24hr 12hr</p>		
<p>Time Format</p>	<p>24hr</p>	<p>12hr</p>

5.3.8 Time Setup

Set the current time in the desired time format.	t .mE
To set the current time, press No or Back to increase or decrease the value.	08.00.00

5.3.9 Brightness

Set the brightness of the display. Medium High Low	br .ght Brightness	mEd Medium
	HIGH High	mEd Low

5.3.10 Auto Dim

Set whether the balance automatically turns off the display backlight of the display.	Aut.d .m	
<p>Off = disabled. 10 minutes = become dim if there is no motion for 10 minutes. 20 minutes = become dim if there is no motion for 20 minutes. 30 minutes = become dim if there is no motion for 30 minutes.</p>		
10 .m in 10 min	20 .m in 20 min	30 .m in 30 min

5.3.11 Approved Mode

Use this menu to set the Legal for Trade status. OFF = standard operation. ON = operation complies with Legal Metrology regulations.	LFL
---	-----

For PRxxxN models:

Use this menu to set the Legal for Trade status. OFF = standard operation. ON 1d = operation complies with Legal Metrology regulations, e=1d ON 10d = operation complies with Legal Metrology regulations, e=10d	LFL
--	-----

Note: When Approved Mode is set to On, the menu settings are affected as follows:

Calibration Menu:

- For InCal models, only Internal Calibration is available. All other functions are hidden.
- For ExCal models, the entire Calibration menu is hidden.

Balance Setup Menu:

- Filter Level is locked at the current setting.
- Auto Zero Tracking is limited to 0.5 Division and Off. The selected setting is locked.
- Auto Tare is locked at current setting.
- Graduations are forced to 1 Division and the menu item is hidden.

Communication Menu (Communication->Print Settings->Print Output):

- Stable Weight Only is locked On.
- Numeric Value Only is locked Off.

Communication Menu (Communication->Print Settings->Auto Print):

- Auto print mode selections are limited to Off, On Stability, and Interval. Continuous is not available.

Lockout Menu:

- Menu is hidden

5.4 Weighing Units

Enter this sub-menu to activate the desired units of measure.

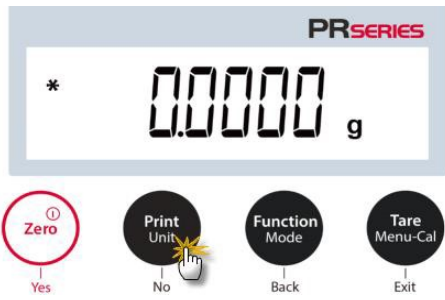


PR balances provide a choice of 12 units, which are all set On by default.

Note: Due to national laws, the balance may not include some of the units of measure listed below.


NTEP model: The Unit menu is used to enable or disable a specific unit. (SET ON, SET OFF).

Unit	Display
Gram	g
Kilogram	kg
Milligram	mg
Carat	ct
Pound	lb
Ounce	oz
Ounce Troy	ozt
Penny weight	dwt
Newton	N
Grain	GN
TW Tael	t
Custom 1	C


Changing Weighing Units

<p>1. Press and hold the Print / Unit button until the <i>Unit Menu</i> is displayed.</p>	
<p>2. The default unit is gram (g). To change the unit, press No to advance to the next unit.</p>	
<p>3. Press Yes to set the unit displayed to the weighing unit.</p>	

5.5 RS232 Interface Setup

<p>Enter this sub-menu to customize RS232 standard settings. Data may be output to either a printer or a PC.</p>	
--	--

5.5.1 Baud Rate

<p>Set the baud rate (bits per second).</p>	
<p>1200 = 1200 bps 2400 = 2400 bps 4800 = 4800 bps 9600 = 9600 bps 19200 = 19200 bps 38400 = 38400 bps</p>	

5.5.2 Transmission

Set the data bits, stop bit, and parity.

- 8-N-1 = 8 data bits, no parity, stop bit 1**
- 8-N-2 = 8 data bits, no parity, stop bit 2
- 7-E-1 = 7 data bits, even parity, stop bit 1
- 7-E-2 = 7 data bits, even parity, stop bit 2
- 7-N-1 = 7 data bits, no parity, stop bit 1
- 7-N-2 = 7 data bits, no parity, stop bit 2
- 7-O-1 = 7 data bits, odd parity, stop bit 1
- 7-O-2 = 7 data bits, odd parity, stop bit 2

<p>PARITY</p> <p>Parity</p>	<p>8-N-1</p> <p>8 data bits, stop bit 1</p>
------------------------------------	--

5.5.3 Handshake

Set the flow control method.

- NONE = no handshaking**
- XON-XOFF = XON/XOFF handshaking
- HARDWARE = hardware handshaking

<p>H.SHAKE</p> <p>Handshake</p>	<p>NONE</p> <p>None</p>
<p>ON-OFF</p> <p>Xon / Xoff</p>	<p>HARDW</p> <p>Hardware</p>

5.6 Print Settings

Enter this sub-menu to customize data transfer settings.

	<p>Print</p>
--	---------------------

5.6.1 Stable Only

- Off = values are printed immediately regardless of stability.**
- On = values are printed only when the stability criteria are met.

	<p>STABLE</p>
--	----------------------

5.6.2 Numeric Only

<p>Off = All results selected are printed. On = Only numeric data values are printed.</p>	
--	--

5.6.3 Single Header

<p>Off = Headers will be printed for every print requirement. On = Headers will be printed once a day.</p>	
---	--

5.6.4 Auto Print

<p>Enable or disable the functionality of auto print, and set the specific auto print mode.</p>	
---	--

<p>1. Off = disabled</p>	
---------------------------------	--

<p>2. On Stability = printing occurs when the stability criteria are met.</p>	
---	--

<p>When On Stability is selected, set the conditions for printing. Load = Prints when the displayed load is stable.</p>	
--	--

<p>Load and Zero = Prints when the displayed load and zero reading is stable.</p>	
---	--

<p>3. Print Interval = printing occurs at the defined time interval. When Print Interval is selected, set the time interval using the numeric keypad. Note: Settings of 1 to 3600 seconds are available. Default is 0.</p>	
---	--

<p>4. Continuous = printing occurs continuously.</p>	
--	--

5.6.5 Header

<p>On = the header is printed. Off = the header is not printed.</p>	<p>HEAdEr</p>
--	---------------

5.6.6 Date and Time

<p>On = the date and the time are printed. Off = neither the date nor the time is printed.</p>	<p>dEtIm</p>
---	--------------

5.6.7 Balance ID

<p>On = the balance ID is printed. Off = the balance ID is not printed.</p>	<p>bAL ID</p>
--	---------------

5.6.8 Balance Name

<p>On = the balance name is printed. Off = the balance name is not printed.</p>	<p>bAL.nAMm</p>
--	-----------------

5.6.9 User Name

<p>On = the user name is printed. Off = the user name is not printed.</p>	<p>USr.nAMm</p>
--	-----------------

5.6.10 Project Name

<p>On = the project name is printed. Off = the project name is not printed.</p>	<p>PrJ.nAMm</p>
--	-----------------

5.6.11 Application Name

<p>On = the application name is printed. Off = the application name is not printed.</p>	<p>APP.nAMm</p>
--	-----------------

5.6.12 Result

<p>On = the weighing result is printed. Off = the weighing result is not printed.</p>	<p>rESULT</p>
--	---------------

5.6.13 Gross

<p>On = the gross weight is printed. Off = the gross weight is not printed.</p>	<p>Gross</p>
---	--------------

5.6.14 Net

<p>On = the net weight is printed. Off = the net weight is not printed.</p>	<p>NET</p>
---	------------

5.6.15 Tare

<p>On = the tare weight is printed. Off = the tare weight is not printed.</p>	<p>TARE</p>
---	-------------

5.6.16 Signature Line

<p>On = the Signature Line is printed. Off = the Signature Line is not printed.</p>	<p>SIGN.L IN</p>
---	------------------

5.6.17 Line Feed

<p>1 Line = move the paper up one line after printing. 4 Lines = move the paper up four lines after printing.</p>	<p>FEED</p>
<p>1 Line 1 Line</p>	<p>4 Lines 4 Lines</p>

5.7 GLP

<p>Enter this menu to set the Good Laboratory Practices (GLP).</p>	<p>GLP</p>
--	------------

5.7.1 Header

<p>Enables the printing of GLP headings. There are up to 3 headings available. Alphanumeric settings up to 16 characters are available for each Header setting.</p>	<p>HEAdEr 1 Header 1</p>
<p>HEAdEr 2 Header 2</p>	<p>HEAdEr 3 Header 3</p>

5.7.2 Balance Name

<p>Set the balance name. Alphanumeric settings up to 16 characters are available for each Header setting.</p>	<p>BAL.NAM7</p>
---	-----------------

5.7.3 User Name

<p>Set the user name. Alphanumeric settings up to 16 characters are available for each Header setting.</p>	<p>USR.NAM7</p>
--	-----------------

5.7.4 Project Name

<p>Set the user name. Alphanumeric settings up to 16 characters are available for each Header setting. The default is blank.</p>	<p>PRJ.NAM7</p>
---	-----------------

5.8 Factory Reset

<p>Use this sub-menu to reset the all menu settings to their Factory default settings. Reset All = resets all menus to their factory default settings. Exit = return to application main screen without resetting any menus.</p>	<p>rESET</p>
--	--------------

5.9 Lockout

<p>Use this sub-menu to lock / unlock certain menus. Off = the menu is unlocked. On = the menu is locked.</p>	<p>LOCK</p>
--	-------------

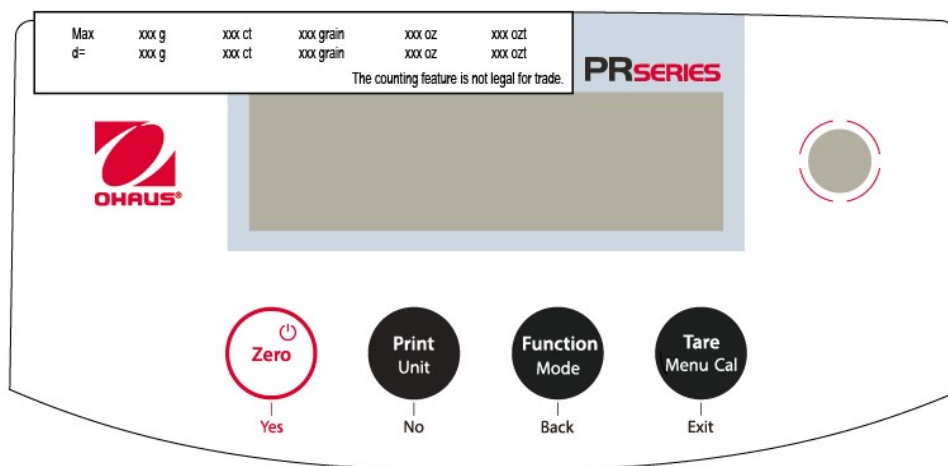
6. LEGAL FOR TRADE (LFT)

When the balance is used in trade or a legally controlled application it must be set up, verified and sealed in accordance with local weights and measures regulations. It is the responsibility of the purchaser to ensure that **all pertinent legal requirements** are met.

6.1 Settings

Before verification and sealing, perform the following steps in order:

1. Verify that the menu settings meet the local weights and measures regulations.
2. Verify the units enabled meet the local weights and measures regulations.
3. Perform a calibration as explained in the Calibration section.
4. Enter the Calibration menu and set the Internal Calibration, making sure that they meet the local weights and measures regulations.
 - a) Press the **Tare / Menu-Cal** button and select **InCal**.
 - b) Press the **Print/Unit** button to toggle the Internal Calibration setting **On** or **Off**.
Attention: Internal Calibration must be disabled when the balance is used for trade in Canada.
 - c) Press the **Zero** button to confirm, and then Press the **Tare / Menu-Cal** button to exit the menu.
5. Enable the Approved Mode in the Balance Setup menu. For models with selectable graduation size, set the desired value in the LFT menu as explained in Section **Approved Mode**.
6. For Measurement Canada and NTEP Certified models with selectable graduation size, attach the appropriate capacity and readability label to the balance in the location shown below.
 - a) Retrieve the set of two labels from the packaging.
 - b) Take the label that corresponds to the graduation size set in the LFT menu.
 - c) Remove the clear plastic protective cover from the terminal, if present.
 - d) Remove the liner from the adhesive backing and attach the label to the area above the display.
 - e) Reinstall the clear plastic protective cover, if present.



Note: When Approved Mode is set to On, external calibration can't be performed.

6.2 Verification

A weights and measures official or authorized service agent must perform the verification procedure.

6.3 Sealing

After the Balance has been verified, it must be sealed to prevent undetected access to the legally controlled settings. Before sealing the device, ensure the Approved Mode setting in the Balance Setup menu has been set to ON.

- If using a paper seal, place seals over the security switch and the bottom housing as shown.
- If using a wire seal, pass the sealing wire through the holes in the security screw and the bottom housing as shown.

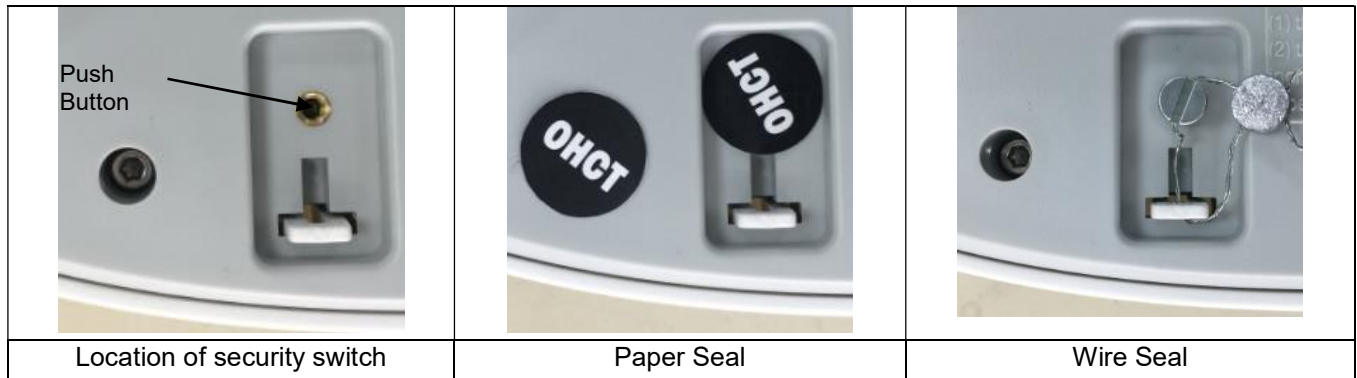


Figure 6-1. Sealing

7. PRINTING

7.1 Connecting, configuring and Testing the Printer / Computer Interface

Use the built-in RS-232 Port to connect either to a computer or a printer.
If connecting to a computer, use HyperTerminal or similar software like SPDC described below.

(Find HyperTerminal under **Accessories/Communications** in Windows XP.)

Connect to the computer with a standard (straight-through) serial cable.

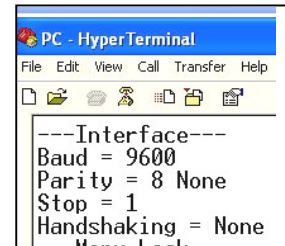
Choose **New Connection**, “connect using” COM1 (or available COM port).

Select **Baud=9600; Parity=8 None; Stop=1; Handshaking=None**. Click **OK**.

Choose Properties/Settings, then ASCII Setup. Check boxes as illustrated:

(**S**end line ends...; **E**cho typed characters...; **W**rap lines...)

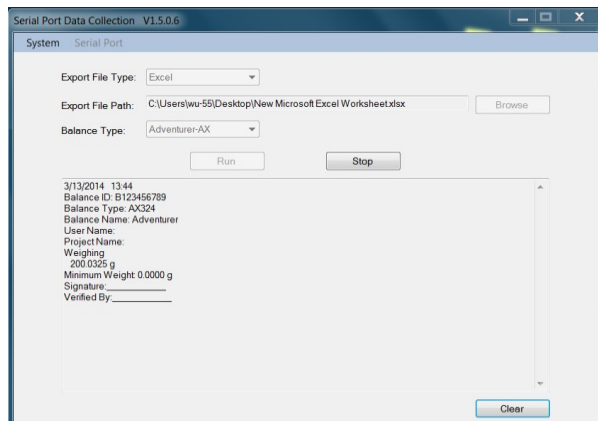
Use RS232 Interface Commands (Section 9.6.1) to control the balance from a PC.



SPDC Software

The Serial Port Data Collection / SPDC software is provided by Ohaus and can be used on operating systems that do not have the HyperTerminal software mentioned above. SPDC software can preliminarily collect and transfer the data to Microsoft files (such as Excel, Word, etc.).

Choose the export file type and export file path and then press Run as shown below.



System Requirements

- PC running Windows 98®, Windows 98SE®, Windows ME®, Windows 2000®, Windows XP®, Windows 7® or Windows 8® (32-bit).

Note: **The latest SPDC software support English and Chinese language and can be downloaded from the Ohaus' website. For more information, refer to the *SPDC Data Collection Instruction Manual*.**

7.2 Output format

The Result Data, and G/N/T data, is output in the following format.

Field:	Label ¹	Space ²	Weight ³	Space ²	Unit ⁴	Space	Stability ⁵	Space	G/N ⁶	Space	Term. Characters ⁷
Length:		1	11	1	5	1	≤ 1	≤ 1	≤ 3	0	≤ 8

Note:

1. The length of the label field is not fixed.
2. Each field is followed by a single delimiting space (ASCII 32).
3. The Weight field is 11 right justified characters. If the value is negative, the '-' character is located at the immediate left of the most significant digit.
4. The Unit field contains the unit of measure abbreviation up to 5 characters, right justified.
5. The Stability field contains the "?" character if the weight reading is not stable. The Stability field and the following Space field are omitted if the weight reading is stable.
6. The G/N field contains the net or gross indication. For net weights, the field contains "N". For gross weights, the field contains "G".
7. The Termination Characters field contains CRLF, Four CRLF or Form Feed (ASCII 12), depending on the LINE FEED menu setting.
8. When Numeric Only is set On, only the Weight Field is printed, left-aligned.

7.3 Printout Examples

Examples for each Application are shown with all items turned **ON** in the **Print** menu. The default values for **Header** lines 1-3 are also shown.

Basic Weighing

```

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: _____
    
```

Count Weighing

```

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: _____
    
```

Percent Weighing

```

Header 1
Header 2
Header 3
07/19/2017 17:57:19
Balance ID: B234567890
Balance Name: PR223/E
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: _____
    
```

Internal Calibration

-OHAUS-
07/26/2017 05:16:53
Balance ID:
Balance Name: PR2202
User Name:
Project Name:
---Internal Calibration---
Calibration is done.
Difference weight: 0.00 g

Signature: _____
Verified By: _____

Span Calibration

-OHAUS-
07/26/2017 05:16:37
Balance ID:
Balance Name: PR2202
User Name:
Project Name:
---Span Calibration---
Calibration is done.
Reference weight: 2000.00 g
Actual weight: 2000.22 g
Difference weight: 0.22 g
Weight ID: _____

Signature: _____
Verified By: _____

Linearity Calibration

-OHAUS-
07/26/2017 05:16:11
Balance ID:
Balance Name: PR2202
User Name:
Project Name:
---Linear Calibration---
Calibration is done.

Signature: _____
Verified By: _____

8. MAINTENANCE

8.1 Calibration

Periodically verify calibration by placing an accurate weight on the balance and viewing the result. If calibration is required, refer to section 5.2 for instructions.

8.2 Cleaning



WARNING: Disconnect the balance from the power supply before cleaning. Make sure that no liquid enters the interior of the balance.

Clean the Balance at regular intervals.




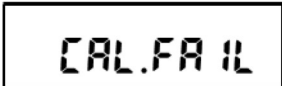

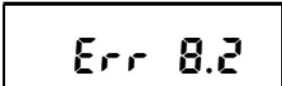
Housing surfaces may be cleaned with a lint-free cloth slightly dampened with water or a mild cleaning agent.


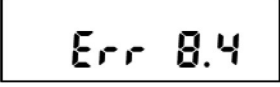


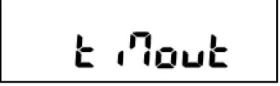
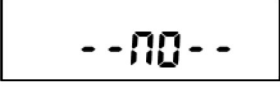
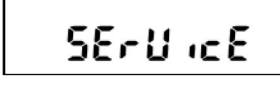
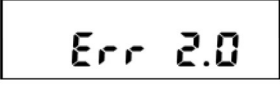
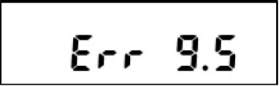
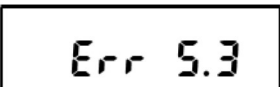
Glass surfaces may be cleaned with a commercial glass cleaner.

Attention: Do not use solvents, harsh chemicals, ammonia or abrasive cleaning agents.

8.3 Troubleshooting

TABLE 8-1 TROUBLESHOOTING

Symptom / Display	Possible Cause	Remedy
Cannot change menu settings 	The sub-menu is locked.	Unlock the sub-menu in Lockout Menu.
Certain sub-menu is hidden.	This is an approved model, which requests to block certain sub-menu.	Setup the balance before you turn on the Legal for Trade setting.
	The environment is not stable.	Move balance to a suitable location and calibrate again
	Incorrect calibration masses are used.	Use calibration masses to calibrate according to the correct calibration points in the specification table in the instruction manual.
	System error	If error persists, please contact OHAUS service (www.ohaus.com - More - Contact Us)
	A wrong weighing pan is used when power on.	Use OHAUS original weighing pan before power on.
	The load on the pan is over the initial weight setting.	Remove the load from the pan before power on.
	A wrong weighing pan is used when power on.	Use OHAUS original weighing pan before power on.
	The pan is not installed when power on.	Install the weighing pan before power on.

	<p>The weight on the pan is too heavy.</p>	<p>Reduce sample size until the weight is within the weighing capacity.</p>
	<p>The pan is not properly installed.</p>	<p>Install the weighing pan properly</p>
	<p>The average piece weight of the sample is too small (less than 0.1d) in Parts Counting mode.</p>	<p>Recalculate the APW value. If error persists, please use a different sample.</p>
	<p>The reference weight on the pan is too small (less than 100d) in Percent Weighing mode.</p>	<p>Put more samples on the pan</p>
	<p>System error</p>	<p>Please contact OHAUS service (www.ohaus.com - More - Contact Us)</p>
	<p>The environment is not stable.</p>	<p>Move balance to a suitable location</p>
<p>When pressing Tare/Zero</p> 	<p>The value is out of zero range. The zero range is dependent on region.</p>	<p>Perform zero again according to regional requirement.</p>
	<p>The tare value is a negative value.</p>	<p>Press Zero instead of Tare</p>
	<p>System error</p>	<p>Please contact OHAUS service (www.ohaus.com - More - Contact Us)</p>
  	<p>System error</p>	<p>Disconnect the power and restart. If error persists, please contact OHAUS service (www.ohaus.com - More - Contact Us)</p>

8.4 Service Information

If the troubleshooting section does not resolve your problem, contact an Authorized Ohaus Service Agent. Please visit our website www.ohaus.com to locate the Ohaus office nearest you.

9. TECHNICAL DATA

9.1 Specifications

Ambient conditions

- Indoor use only
- Altitude: Up to 2000 m
- Specified Temperature range: 10°C to 30°C
- Humidity: maximum relative humidity 80% for temperatures up to 30°C, decreasing linearly to 50% relative humidity at 40°C
- Operability is assured at ambient temperatures between 5°C and 40°C
- Mains supply voltage fluctuations: up to $\pm 10\%$ of the nominal voltage
- Installation category II
- Pollution degree: 2
- Supply voltage: $12V \pm 0.5A$

Materials

- Bottom Housing: Die-cast Aluminum, Painted + Plastic (HIPS)
- Top Housing: Plastic (HIPS)
- Weighing Platforms: Stainless steel
- Draft Shield: Glass, plastic (HIPS)
- Feet: Plastic (ABS)

Table 9-1 SPECIFICATIONS

InCal Model		PR124	PR224	PR223	PR423	PR523
ExCal Model	PR64/E	PR124/E	PR224/E	PR223/E	PR423/E	PR523/E
Capacity (g)	62	120	220	220	420	520
Readability d (g)	0.0001	0.0001	0.0001	0.001	0.001	0.001
Repeatability (sd.), ≤5% of Full Load (g)	0.00008	0.00008	0.00008	0.0008	0.0008	0.0008
Repeatability (sd.), 5% of Full Load to Full Range (g)	0.0001	0.0001	0.0001	0.001	0.001	0.001
Linearity Deviation, Typical (g)	± 0.00006	± 0.00006	± 0.00006	±0.0006	±0.0006	±0.0006
Linearity Deviation (g)	± 0.0002	± 0.0002	± 0.0002	±0.002	±0.002	±0.002
Stabilization Time Typical (s)	3	3	3	2	2	2
Sensitivity Temperature Drift (PPM/K)	±3	±3	±3	±8	±3	±3
Typical Minimum Weight USP (USP K=2,U=0.10%)	160 mg	160 mg	160 mg	1.6 g	1.6 g	1.6 g
Optimized Min-Weight (USP, u=0.10%, k=2) SRP ≤ 0.41d*	82 mg	82 mg	82 mg	0.82 g	0.82 g	0.82 g
Units	Gram, Milligram, Carat, Newton, Ounce, Ounce Troy, Pennyweight, Grain, TW Tael, Custom 1			Gram, Milligram, Kilogram, Carat, Newton, Ounce, Ounce Troy, Pennyweight, Grain, Pound, TW Tael, Custom 1		
Applications	Basic Weighing; Parts counting; Percent weighing					
Platform Size (diameter)	3.5 in / 9 cm	3.5 in / 9 cm	3.5 in / 9 cm	4.7 in / 12 cm	4.7 in / 12 cm	4.7 in / 12 cm
Span Calibration Points (g)	50, 60	50, 100	100, 200	100, 200	200, 400	300, 500
Linearity Calibration Points (g)	0, 30, 60	0, 50, 100	0, 100, 200	0, 100, 200	0, 200, 400	0, 250, 500
Tare Range	To capacity by subtraction					
Power Supply	Power input: 100-240 V ~ 200 mA 50-60Hz 12-18VA Power output: 12 VDC 0.5A					
Assembled Dimensions (W x D x H)	201 x 317 x 303 mm 7.9 x 12.5 x 11.9 inch					
Communication	RS232					
Operating Temperature Range	Operating conditions for ordinary lab application: +10°C to 30°C (operability guaranteed between +5°C and 40°C).					
Storage Temperature Range	Humidity: maximum relative humidity 80 % for temperatures up to 30°C, decreasing linearly to 50% relative humidity at 40°C					
Storage Conditions	-10°C to 60°C, humidity 10% to 90%, without condensation					
Net Weight	10 lb / 4.5 kg	10 lb / 4.5 kg	10 lb / 4.5 kg	10 lb / 4.5 kg	10 lb / 4.5 kg	10 lb / 4.5 kg
Shipping Weight	15.4lb / 7 kg	15.4lb / 7 kg	15.4lb / 7 kg	15.4lb / 7 kg	15.4lb / 7 kg	15.4lb / 7 kg
Shipping Dimensions (W x D x H)	507 x 387 x 531 mm 20*15*21 inch					

*SRP refers to the standard deviation for n replicate weightings ($n \geq 10$).

Table 9-2 SPECIFICATIONS (continued)

InCal Model	PR1602	PR2202	PR4202		PR4201	PR6201
ExCal Model	PR1602/E	PR2202/E	PR4202/E	PR2201/E	PR4201/E	PR6201/E
Capacity (g)	1600	2200	4200	2200	4200	6200
Readability d (g)	0.01	0.01	0.01	0.1	0.1	0.1
Repeatability (sd.), ≤5% of Full Load (g)	0.008	0.008	0.008	0.08	0.08	0.08
Repeatability (sd.), 5% of Full Load to Full Range (g)	0.01	0.01	0.01	0.1	0.1	0.1
Linearity Deviation, Typical (g)	±0.006	±0.006	±0.006	±0.06	±0.06	±0.06
Linearity Deviation (g)	±0.02	±0.02	±0.02	±0.2	±0.2	±0.2
Stabilization Time Typical (s)	1	1	1	1	1	1
Sensitivity Temperature Drift (PPM/K)	±6	±6	±3	±10	±10	±10
Typical Minimum Weight USP (USP K=2,U=0.10%)	16 g	16 g	16 g	160 g	160 g	160 g
Optimized Min-Weight (USP, u=0.10%, k=2) SRP ≤ 0.41d*	8.2 g	8.2 g	8.2 g	82 g	82 g	82 g
Units	Gram, Kilogram, Carat, Newton, Pound, Ounce, Ounce Troy, Pennyweight, Grain, TW Tael, Custom 1					
Applications	Basic Weighing; Parts counting; Percent weighing					
Platform Size (diameter)	7.1 in / 18 cm	7.1 in / 18 cm	7.1 in / 18 cm	7.1 in / 18 cm	7.1 in / 18 cm	7.1 in / 18 cm
Span Calibration Points (g)	1000, 1500, 1600	1000, 2000	2000, 4000	1000, 2000	2000, 4000	5000, 6000
Linearity Calibration Points (g)	0, 800, 1600	0, 1000, 2000	0, 2000, 4000	0, 1000, 2000	0, 2000, 4000	0, 3000, 6000
Tare Range	To capacity by subtraction					
Power Supply	Power input: 100-240 V ~ 200 mA 50-60Hz 12-18VA Power output: 12 VDC 0.5A					
Assembled Dimensions (W x D x H)	201 x 317 x 93 mm 7.9 x 12.5 x 3.7 inch					
Communication	RS232					
Operating Temperature Range	Operating conditions for ordinary lab application: +10°C to 30°C (operability guaranteed between +5°C and 40°C).					
Storage Temperature Range	Humidity: maximum relative humidity 80 % for temperatures up to 30°C, decreasing linearly to 50% relative humidity at 40°C					
Storage Conditions	-10°C to 60°C, humidity 10% to 90%, without condensation					
Net Weight	7.7 lb / 3.5 kg					
Shipping Weight	11 lb / 5 kg					
Shipping Dimensions (W x D x H)	550 x 385 x 291 mm 22 x 15 x 12 inch					

*SRP refers to the standard deviation for n replicate weightings (n ≥ 10).

Table 9-3 SPECIFICATIONS (continued)

InCal Model		PR523N
ExCal Model	PR323N/E	PR523N/E
Capacity (g)	320	520
Readability d (g)	0.001 or 0.01	0.001 or 0.01
Verification interval e(g)	0.01	0.01
Class	II	II
Repeatability (sd.), ≤5% of Full Load (g)	0.0008	0.0008
Repeatability (sd.), 5% of Full Load to Full Range (g)	0.001	0.001
Linearity Deviation, Typical (g)	± 0.0006	± 0.0006
Linearity Deviation (g)	± 0.002	± 0.002
Eccentric Load	Not exceeding the maximum permissible error for the one-third of the full capacity of the balance	
Stabilization Time Typical (s)	2	2
Sensitivity Temperature Drift (PPM/K)	±3	±3
Typical Minimum Weight USP (USP K=2,U=0.10%)	1.6g	1.6g
Optimized Min-Weight (USP, u=0.10%, k=2) SRP ≤ 0.41d*	0.82g	0.82g
Units	Gram, Milligram, Carat, Ounce, Ounce Troy, Grain	
Applications	Basic Weighing; Parts counting; Percent weighing	
Platform Size (diameter)	4.7 in / 12 cm	4.7 in / 12 cm
Span Calibration Points (g)	200,300	300, 500
Linearity Calibration Points (g)	0, 150, 300	0, 250, 500
Tare Range	To capacity by subtraction	
Power Supply	Power input: 100-240 V ~ 200 mA 50-60Hz 12-18VA Power output: 12 VDC 0.5A	
Assembled Dimensions (W x D x H)	201 x 317 x 303 mm 7.9 x 12.5 x 11.9 inch	
Communication	RS232	
Operating Temperature Range	Operating conditions for ordinary lab application: +10°C to 30°C (operability guaranteed between +5°C and 40°C).	
Storage Temperature Range	Humidity: maximum relative humidity 80 % for temperatures up to 30°C, decreasing linearly to 50% relative humidity at 40°C	
Storage Conditions	-10°C to 60°C, humidity 10% to 90%, without condensation	
Net Weight	10 lb / 4.5 kg	10 lb / 4.5 kg
Shipping Weight	15.4lb / 7 kg	15.4lb / 7 kg
Shipping Dimensions (W x D x H)	507 x 387 x 531mm 20 x 15 x 21 inch	

*SRP refers to the standard deviation for n replicate weightings ($n \geq 10$).

Table 9-4 SPECIFICATIONS (continued)

ExCal Model	PR322N/E	PR522N/E	PR822N/E	PR2202N/E	PR4202N/E	PR5202N/E
Capacity (g)	320	520	820	2200	4200	5200
Readability d (g)	0.01	0.01	0.1	0.01 or 0.1	0.01 or 0.1	0.01 or 0.1
Verification interval e(g)	0.01	0.01	0.1	0.1	0.1	0.1
Class	II	II	III	II	II	II
Repeatability (sd.), ≤5% of Full Load (g)	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
Repeatability (sd.), 5% of Full Load to Full Range (g)	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Linearity Deviation, Typical (g)	±0.006	±0.006	±0.006	±0.006	±0.006	±0.006
Linearity Deviation (g)	±0.02	±0.02	±0.02	±0.02	±0.02	±0.02
Eccentric Load	Not exceeding the maximum permissible error for the one-third of the full capacity of the balance					
Stabilization Time Typical (s)	1	1	1	1	1	1
Sensitivity Temperature Drift (PPM/K)	±3	±3	±6	±6	±3	±3
Typical Minimum Weight USP (USP K=2,U=0.10%)	16g	16g	16g	16g	16g	16g
Optimized Min-Weight (USP, u=0.10%, k=2) SRP ≤ 0.41d*	8.2g	8.2g	8.2g	8.2g	8.2g	8.2g
Units	Gram, Kilogram, Carat, Pound, Ounce, Ounce Troy, Grain					
Applications	Basic Weighing; Parts counting; Percent weighing					
Platform Size (diameter)	4.7 in / 12 cm			7.1 in / 18 cm		
Span Calibration Points (g)	200, 300	300,500	500,800	1000, 2000	2000, 4000	3000, 5000
Linearity Calibration Points (g)	0, 150, 300	0, 250, 500	0, 400, 800	0, 1000, 2000	0, 2000, 4000	0, 2500, 5000
Tare Range	To capacity by subtraction					
Power Supply	Power input: 100-240 V ~ 200 mA 50-60Hz 12-18VA;			Power output: 12 VDC 0.5A		
Assembled Dimensions (W x D x H)	201 x 317 x 303 mm 7.9 x 12.5 x 11.9 inch			201 x 317 x 93 mm 7.9 x 12.5 x 3.7 inch		
Communication	RS232					
Operating Temperature Range	Operating conditions for ordinary lab application: +10°C to 30°C (operability guaranteed between +5°C and 40°C).					
Storage Temperature Range	Humidity: maximum relative humidity 80 % for temperatures up to 30°C, decreasing linearly to 50% relative humidity at 40°C					
Storage Conditions	-10°C to 60°C, humidity 10% to 90%, without condensation					
Net Weight	10 lb / 4.5 kg			7.7 lb / 3.5 kg		
Shipping Weight	15.4 lb / 7 kg			11 lb / 5 kg		
Shipping Dimensions (W x D x H)	507 x 387 x 531 mm 20 x 15 x 21 inch			550 x 385 x 291 mm 22 x 15 x 12 inch		

*SRP refers to the standard deviation for n replicate weightings (n ≥ 10).

Table 9-5 SPECIFICATIONS (continued)

ExCal Model	PR2201N/E	PR4201N/E	PR5201N/E	PR6201N/E
Capacity (g)	2200	4200	5200	6200
Readability d (g)	0.1	0.1	0.1	0.1 or 1
Verification interval e(g)	0.1	0.1	0.1	1
Class	II	II	II	III
Repeatability (sd.), ≤5% of Full Load (g)	0.08	0.08	0.08	0.08
Repeatability (sd.), 5% of Full Load to Full Range (g)	0.1	0.1	0.1	0.1
Linearity Deviation, Typical (g)	±0.06	±0.06	±0.06	±0.06
Linearity Deviation (g)	±0.2	±0.2	±0.2	±0.2
Eccentric Load	Not exceeding the maximum permissible error for the one-third of the full capacity of the balance			
Stabilization Time Typical (s)	1	1	1	1
Sensitivity Temperature Drift (PPM/K)	±10	±10	±3	±10
Typical Minimum Weight USP (USP K=2,U=0.10%)	160g	160g	160g	160g
Optimized Min-Weight (USP, u=0.10%, k=2) SRP ≤ 0.41d*	82g	82g	82g	82g
Units	Gram, Kilogram, Carat, Pound, Ounce, Ounce Troy, Grain			
Applications	Basic Weighing; Parts counting; Percent weighing			
Platform Size (diameter)	7.1 in / 18 cm			
Span Calibration Points (g)	1000, 2000	2000, 4000	3000, 5000	5000, 6000
Linearity Calibration Points (g)	0, 1000, 2000	0, 2000, 4000	0, 2500, 5000	0, 3000, 6000
Tare Range	To capacity by subtraction			
Power Supply	Power input: 100-240 V ~ 200 mA 50-60Hz 12-18VA; Power output: 12 VDC 0.5A			
Assembled Dimensions (W x D x H)	201 x 317 x 93 mm 7.9 x 12.5 x 3.7 inch			
Communication	RS232			
Operating Temperature Range	Operating conditions for ordinary lab application: +10°C to 30°C (operability guaranteed between +5°C and 40°C).			
Storage Temperature Range	Humidity: maximum relative humidity 80 % for temperatures up to 30°C, decreasing linearly to 50% relative humidity at 40°C			
Storage Conditions	-10°C to 60°C, humidity 10% to 90%, without condensation			
Net Weight	7.7 lb / 3.5 kg			
Shipping Weight	11 lb / 5 kg			
Shipping Dimensions (W x D x H)	550 x 385 x 291 mm 22 x 15 x 12 inch			

*SRP refers to the standard deviation for n replicate weightings (n ≥ 10).

Table 9-6 SPECIFICATIONS (continued)

InCal Approval Model	PR124M	PR224M	PR223M	PR323M	PR423M	PR523M
Capacity (g)	120	220	220	320	420	520
Readability d (g)	0.0001	0.0001	0.001	0.001	0.001	0.001
Verification Interval e (g)	0.001	0.001	0.01	0.01	0.01	0.01
Class	I	I	II	II	II	II
Repeatability (sd.), ≤5% of Full Load (g)	0.00008	0.00008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008
Repeatability (sd.), 5% of Full Load to Full Range (g)	0.0001	0.0001	0.001	0.001	0.001	0.001
Linearity Deviation, Typical (g)	± 0.00006	± 0.00006	±0.0006	±0.0006	±0.0006	±0.0006
Linearity Deviation (g)	± 0.0002	± 0.0002	±0.002	±0.002	±0.002	±0.002
Stabilization Time Typical (s)	3	3	2	2	2	2
Sensitivity temperature drift (PPM/K)	±3	±3	±3	±3	±3	±3
Typical Minimum Weight USP (USP K=2,U=0.10%)	160 mg	160 mg	1.6 g	1.6 g	1.6 g	1.6 g
Optimized Min-Weight (g) (USP, u=0.10%, k=2) SRP ≤ 0.41d*	82 mg	82 mg	0.82 g	0.82 g	0.82 g	0.82 g
Units	g, mg, ct					
Applications	Basic Weighing, Parts Counting, Percent Weighing, Dynamic Weighing, Density Determination					
Platform Size (diameter, mm)	90	90	120	120	120	120
Span Calibration Points (g)	50, 100	100, 200	100, 200	200, 300	200, 400	300, 500
Linearity Calibration Points (g)	0, 50, 100	0, 100, 200	0, 100, 200	0, 150, 300	0, 200, 400	0, 250, 500
Tare Range	To capacity by subtraction					
Power Supply	Power input: 100-240V ~ 200mA 50-60Hz 12-18VA Power output: 12 VDC 0.5A					
Assembled Dimensions (W x D x H) (mm)	209 x 321 x 309					
Communication	RS232					
Operating Temperature Range	Operating conditions for ordinary lab application: +10°C to 30°C (operability guaranteed between +5°C and 40°C).					
Storage Temperature Range	Humidity: maximum relative humidity 80% for temperatures up to 30°C, decreasing linearly to 50% relative humidity at 40°C					
Storage Conditions	-10°C to 60°C, humidity 10% to 90%, without condensation					
Net Weight	10 lb / 4.5 kg					
Shipping Weight	15.4 lb / 7 kg					
Shipping Dimensions (W x D x H) (mm)	507 x 387 x 531					

*SRP refers to the standard deviation for n replicate weightings (n ≥ 10).

Table 9-7 SPECIFICATIONS (continued)

InCal Approval Model	PR1602M	PR2202M	PR4202M	PR5202M	PR4201M	PR6201M
Capacity (g)	1600	2200	4200	5200	4200	6200
Readability d (g)	0.01	0.01	0.01	0.01	0.1	0.1
Verification Interval e (g)	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	1
Class	II	II	II	II	II	II
Repeatability (sd.), $\leq 5\%$ of Full Load (g)	0.008	0.008	0.008	0.008	0.08	0.08
Repeatability (sd.), 5% of Full Load to Full Range (g)	0.01	0.01	0.01	0.01	0.1	0.1
Linearity Deviation, Typical (g)	± 0.006	± 0.006	± 0.006	± 0.006	± 0.06	± 0.06
Linearity Deviation (g)	± 0.02	± 0.02	± 0.02	± 0.02	± 0.2	± 0.2
Stabilization Time Typical (s)	1	1	1	1	1	1
Sensitivity temperature drift (PPM/K)	± 3	± 3	± 3	± 3	± 10	± 10
Typical Minimum Weight USP (USP K=2,U=0.10%)	16 g	16 g	16 g	16 g	160 g	160 g
Optimized Min-Weight (g) (USP, $u=0.10\%$, $k=2$) SRP $\leq 0.41d^*$	8.2 g	8.2 g	8.2 g	8.2 g	82 g	82 g
Units	g, kg, ct					
Applications	Basic Weighing, Parts Counting, Percent Weighing, Dynamic Weighing, Density Determination					
Platform Size (diameter, mm)	180	180	180	180	180	180
Span Calibration Points (g)	1000, 1500, 1600	1000, 2000	2000, 4000	3000, 5000	2000, 4000	5000, 6000
Linearity Calibration Points (g)	0, 800, 1600	0, 1000, 2000	0, 2000, 4000	0, 2500, 5000	0, 2000, 4000	0, 3000, 6000
Tare Range	To capacity by subtraction					
Power Supply	Power input: 100-240V ~ 200mA 50-60Hz 12-18VA Power output: 12 VDC 0.5A					
Assembled Dimensions (W x D x H) (mm)	209 x 321 x 98					
Communication	RS232					
Operating Temperature Range	Operating conditions for ordinary lab application: $+10^{\circ}\text{C}$ to 30°C (operability guaranteed between $+5^{\circ}\text{C}$ and 40°C).					
Storage Temperature Range	Humidity: maximum relative humidity 80% for temperatures up to 30°C , decreasing linearly to 50% relative humidity at 40°C					
Storage Conditions	-10°C to 60°C , humidity 10% to 90%, without condensation					
Net Weight	7.7 lb / 3.5 kg					
Shipping Weight	11 lb / 5 kg					
Shipping Dimensions (W x D x H) (mm)	550 x 385 x 291					

*SRP refers to the standard deviation for n replicate weightings ($n \geq 10$).

9.2 Drawings and Dimensions

Fully assembled dimensions

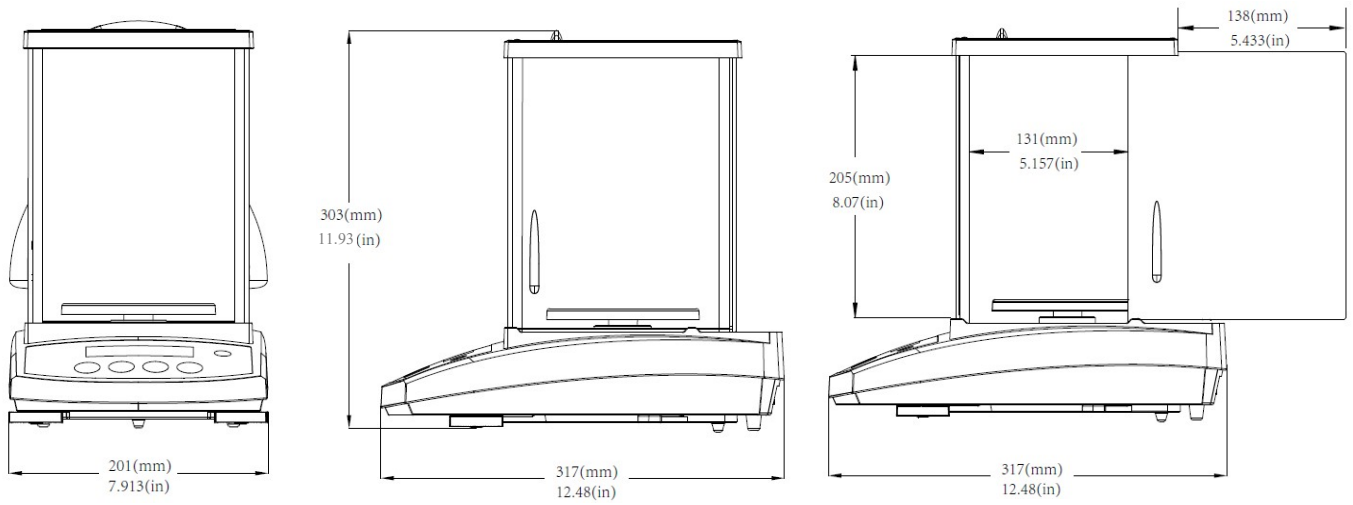


Figure 9-1 0.001 g / 0.0001 g model

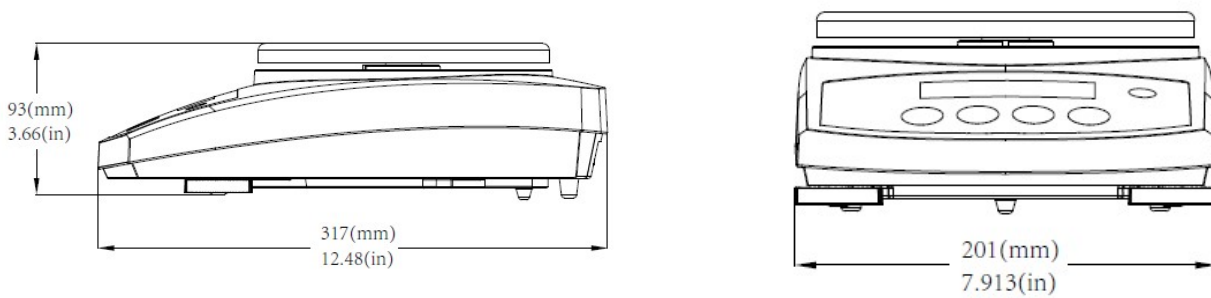


Figure 9-2 0.1 g / 0.01 g model

9.3 Accessories

DESCRIPTION	PART NUMBER
Auxiliary Display AD7-RS	30472064
Security Device	80850043
RS232 Cable (25 pin)	80500524
RS232 Cable (9 pin)	80500525
Dust Cover	30093334
In-use Cover	30372547
Printer SF40A	30064202 (EU); 30064203 (AM)
Power Adapter for Balance	46001724

9.4 Communication

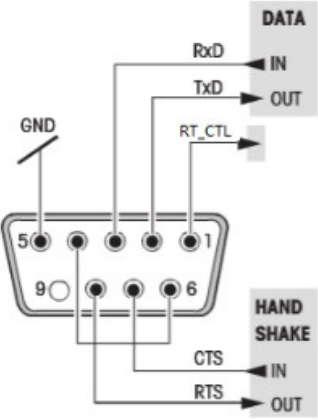
9.4.1 Interface Commands

Commands listed in the following table will be acknowledged by the balance.

Command	Function
IP	Immediate Print of displayed weight (stable or unstable).
P	Print displayed weight (stable or unstable).
CP	Continuous Print.
SP	Print on Stability.
SLP	Set Auto Print to On Stability, allow non-zero displayed weight be printed.
SLZP	Set Auto Print to On Stability, allow both stable non-zero weight and stable zero reading to be printed.
xP	Set Auto Print to Interval Print, x = print interval (1-3600 sec), 0P disable the interval Print
0P	0P disable interval print, continuous print or print on stability
H	Enter Print Header Lines, the format is: H x "header string". Where x = line number 1 to 3, "header string" can be up to 24 alphanumeric characters. If no string in the command, "H x" will read the stored header x.
Z	Same as pressing Zero Key.
T	Same as pressing Tare Key.
xT***	Establish a preset Tare value in displayed unit. x = preset tare value. Sending 0T clears tare (if allowed).
PT	Prints Tare weight stored in memory.
PM	Print current application mode (weighing mode).
xM	Set current application mode to x. x depends on applications 1 – Weigh 2 – Count 3 – Percent
M	Scroll to the next enabled mode.
ON	Brings out of Standby
OFF	Goes to Standby.
C	Begin Span Calibration
IC	Begin Internal Calibration.

Command	Function
AC	Abort Calibration.
PSN	Print Serial Number.
PV	Print Version: print name, software revision and LFT On (if LFT is set On).
x#	Set Counting APW (x) in grams. (must have APW stored)
P#	Print Counting application APW.
x%	Set Percent application reference weight (x) in grams. (must have reference weight stored)
P%	Print Percent application reference weight.
PTIME	Print current time.
PDATE	Print current date.
xTIME	Set Time x format: hh:mm:ss
xDATE	Set Date x format: mm/dd/yyyy
xS	0 = print unstable data, 1 = print stable only
xRL	Enable or disable OK response to non-print commands: x=0 to disable, x=1 to enable.
xT	Pre-tare the container weight (x) in grams.

9.4.2 RS232 (DB9) Pin Connections





Diagram	Type	Description
	Interface type	Voltage interface conforming to EIA RS-232C/DIN 66020 (CCITT V24/V.28)
	Max. cable length	15 m
	Signal level	Output: +5 V ... +15 V (RL = 3 – 7kΩ) -5 V ... -15 V (RL = 3 - 7 kΩ) Input: +3 V ... +25 V -3 V ... -25 V
	Connector	Sub-D, 9-pole, female
	Operating mode	Full duplex
	Transmission mode	Bit-serial, asynchronous
	Transmission code	ASCII
	Baud rates	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400 (firmware selectable)
	Bits/parity	7-bit/even, 7-bit/odd, 7-bit/none, 8-bit/none (firmware selectable)
	Stop bits	Stop bit 1, 2
	Handshake	None, XON/XOFF, RTS/CTS (selectable)
	End-of-line	Not selectable

10. SOFTWARE UPDATES

Ohaus is continuously improving its balance software. To obtain the latest release, please contact your Authorized Ohaus Dealer or Ohaus Corporation.

11. COMPLIANCE

Compliance to the following standards is indicated by the corresponding mark on the product.

Mark	Standard
	This product complies with the EU Directives 2011/65/EU (RoHS), 2014/30/EU (EMC), 2014/35/EU (LVD) and 2014/31/EU (NAWI). The EU Declaration of Conformity is available online at www.ohaus.com/ce .
	This product complies with the EU Directive 2012/19/EU (WEEE). Please dispose of this product in accordance with local regulations at the collecting point specified for electrical and electronic equipment. For disposal instructions in Europe, refer to www.ohaus.com/weee .
	This product complies with the applicable statutory standards of the Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012, UK Electromagnetic Compatibility Regulations 2016, Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016 and Non-Automatic Weighing Instruments Regulations 2016. The UK Declaration of Conformity is available online at www.ohaus.com/uk-declarations .
	EN 61326-1
	CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1 UL Std. No. 61010-1

Important notice for PX/PXP/PJX/PR...M verified weighing instruments in the EU and UK

When the instrument is used in trade or a legally controlled application, it must be set up, verified and sealed in accordance with local weights and measures regulations. It is the responsibility of the purchaser to ensure that all pertinent legal requirements are met.

Weighing Instruments verified at the place of manufacture bear the following supplementary metrology marking on the descriptive plate.



Weighing Instruments to be verified in two stages have no supplementary metrology marking on the descriptive plate. The second stage of conformity assessment must be carried out by the applicable weights and measures authorities.

If national regulations limit the validity period of the verification, the user of the weighing instrument must strictly observe the re-verification period and inform the weights and measures authorities.

As verification requirements vary by jurisdiction, the purchaser should contact their local weights and measures office if they are not familiar with the requirements.

ISED Canada Compliance Statement:

This Class A digital apparatus complies with Canadian ICES-003.

ISO 9001 Registration

The management system governing the production of this product is ISO 9001 certified.

FCC Supplier Declaration of Conformity

Unintentional Radiator per 47CFR Part B
Trade Name: OHAUS CORPORATION
Model or Family identification: PX/PXP/PJX/PR

Issuing Party that Assembled the Product:

Ohaus Instruments (Changzhou) Co., Ltd.
2F, 22 Block, 538 West Hehai Road, Xinbei District, Changzhou
Jiangsu 213022
China
Phone: +86 519 85287270

Responsible Party – U.S. Contact Information:

Ohaus Corporation
7 Campus Drive, Suite 310
Parsippany, NJ 07054
United States
Phone: +1 973 377 9000
Web: www.ohaus.com

FCC Compliance Statement:

Note: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense. Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.

LIMITED WARRANTY

Ohaus products are warranted against defects in materials and workmanship from the date of delivery through the duration of the warranty period. During the warranty period Ohaus will repair, or, at its option, replace any component(s) that proves to be defective at no charge, provided that the product is returned, freight prepaid, to Ohaus.

This warranty does not apply if the product has been damaged by accident or misuse, exposed to radioactive or corrosive materials, has foreign material penetrating to the inside of the product, or as a result of service or modification by other than Ohaus. In lieu of a properly returned warranty registration card, the warranty period shall begin on the date of shipment to the authorized dealer. No other express or implied warranty is given by Ohaus Corporation. Ohaus Corporation shall not be liable for any consequential damages.

As warranty legislation differs from state to state and country to country, please contact Ohaus or your local Ohaus dealer for further details.

Índice

1. INTRODUCCIÓN	3
1.1 Descripción	3
1.2 Funcionalidades	3
1.3 Definición de las señales y símbolos de advertencia	3
1.4 Precauciones de seguridad	3
2. INSTALACIÓN	4
2.1 Desembalaje	4
2.2 Seleccionar la ubicación	4
2.3 Nivelación	4
2.4 Conexión de la alimentación y aclimatación de la balanza	4
2.5 Conexión de la interfaz	5
2.6 Calibración inicial	5
3. FUNCIONAMIENTO	6
3.1 Descripción de la pantalla, pantalla de inicio	6
3.2 Funciones principales y Menú Principal	7
3.3 Descripción de piezas y características, modelos con cámara de pesaje	7
3.4 Descripción de piezas y características, modelos sin cámara de pesaje	7
4. APLICACIONES	8
4.1 Pesaje	8
4.2 Recuento de piezas	8
4.3 Pesaje porcentual	10
4.4 Características adicionales	12
5. CONFIGURACIÓN DEL MENÚ	13
5.1 Menú de navegación	13
5.1.1 Cambiar la configuración	13
5.2 Calibración	13
5.2.1 Submenú de calibración (modelos InCal)	13
5.2.2 Calibración interna (no aplicable a modelos ExCal)	14
5.2.3 Cal Adjust (no aplicable a modelos ExCal)	14
5.2.4 Span Cal (Calibración de span)	14
5.2.5 Linearity Cal (Calibración de linealidad)	15
5.3 Configuración de la balanza	17
5.3.1 Filter Level (Nivel de filtrado)	17
5.3.2 AZT (cero automático)	17
5.3.3 Auto Tare (Tara automática)	17
5.3.4 Graduations (Divisiones)	18
5.3.5 Date Format (Formato de fecha)	18
5.3.6 Date Setup (Configuración de fecha)	18
5.3.7 Time Format (Formato de hora)	18
5.3.8 Time Setup (Configuración de hora)	19
5.3.9 Brightness (Brillo)	19
5.3.10 Auto Dim (Auto-oscurecer automático)	19
5.3.11 Approved Mode (Modo aprobado)	19
5.4 Weighing Units (Unidades de pesaje)	20
5.5 RS232 Interface Setup (Configuración de la interfaz RS232)	21
5.5.1 Baud Rate (Velocidad en baudios)	21
5.5.2 Transmission (Transmisión)	22
5.5.3 Handshake	22
5.6 Print Settings (Configuración de impresión)	22
5.6.1 Stable Only (Solo estable)	22
5.6.2 Numeric Only (Solo numérico)	22
5.6.3 Single Header (Encabezado sencillo)	23
5.6.4 Auto Print (Impresión automática)	23
5.6.5 Header (Encabezado)	23
5.6.6 Date and Time (Fecha y hora)	24
5.6.7 Balance ID Id. De la báscula)	24

5.6.8	Balance Name (Nombre de la báscula)	24
5.6.9	User Name (Nombre de usuario)	24
5.6.10	Project Name (Nombre del proyecto)	24
5.6.11	Application Name (Nombre de la aplicación)	24
5.6.12	Result (Resultados)	24
5.6.13	Gross (Bruto)	24
5.6.14	Net (Neto)	25
5.6.15	Tare (Tara)	25
5.6.16	Signature Line (Línea de firma)	25
5.6.17	Line Feed (Avance de línea)	25
5.7	GLP	25
5.8	Factory reset (Restablecer a fábrica)	26
5.9	Lockout (Bloqueo)	26
6.	LEGAL PARA COMERCIO	27
6.1	Ajustes	27
6.2	Verificación	28
6.3	Sellado	28
7.	IMPRESIÓN	29
7.1	Conectar, configurar y probar la impresora / interfaz del ordenador	29
7.2	Formato de salida	30
7.3	Ejemplos de impresión	30
8.	MANTENIMIENTO	32
8.1	Calibración	32
8.2	Limpieza	32
8.3	Solución de problemas	32
8.4	Información de servicio	33
9.	DATOS TÉCNICOS	34
9.1	Especificaciones	34
9.2	Esquemas y dimensiones	42
9.3	Accesorios	43
9.4	Comunicación	43
9.4.1	Comandos de la interfaz	43
9.4.2	RS232 (DB9) Conexiones pin	44
10.	ACTUALIZACIONES DE SOFTWARE	44
11.	CONFORMIDAD	45

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Descripción

La balanza PR es una balanza de precisión que le proporcionará años de servicio si se cuida correctamente.

Las balanzas PR están disponibles en capacidades desde 62 gramos a 6200 gramos.

1.2 Funcionalidades

Controles de operación: pantalla retroiluminada, con 3 aplicaciones y varias funciones de pesaje.



1.3 Definición de las señales y símbolos de advertencia

Los consejos de seguridad están marcados con palabras y símbolos de advertencia. Estos muestran advertencias y problemas de seguridad. Hacer caso omiso de las indicaciones de seguridad puede llevar a lesiones personales, daños al dispositivo, fallos de funcionamiento y resultados falsos.

ADVERTENCIA	Situaciones peligrosas con riesgo medio, que pueden provocar la muerte o lesiones graves si no se evitan.
PRECAUCIÓN	Situaciones peligrosas con riesgo bajo, que pueden provocar daños en el dispositivo o a la propiedad, pérdida de datos, o lesiones graves si no se evitan.
Atención	Información importante sobre el producto.
Nota	Información útil sobre el producto.

Símbolos de advertencia



Peligro general



Peligro descarga eléctrica



Corriente alterna



Corriente continua

1.4 Precauciones de seguridad



PRECAUCIÓN: lea todas las advertencias de seguridad antes de instalar, hacer conexiones o realizar el mantenimiento de este equipo. El incumplimiento de las instrucciones podría resultar en lesiones personales y/o daños materiales. Conserve todas las instrucciones para futura referencia.

- Compruebe que el rango de voltaje de entrada del adaptador de CA y el tipo de enchufe son compatibles con la red eléctrica de corriente alterna local.
- Asegúrese de que el cable de alimentación no represente un posible obstáculo o riesgo de tropezarse.
- No coloque la balanza de tal manera que sea difícil llegar a la conexión eléctrica.
- Utilice la balanza solo en interiores. No utilice la unidad en entornos peligrosos o en lugares inestables.
- Opere la unidad solamente bajo las condiciones ambientales especificadas en estas instrucciones.
- No deje caer cargas sobre el plato.
- Utilice la balanza solo en lugares secos.
- Desconecte el equipo de la fuente de alimentación durante su limpieza.
- Utilice accesorios y periféricos aprobados.
- Cualquier reparación y servicio debe ser realizado solo por personal autorizado.

2. INSTALACIÓN

2.1 Desembalaje

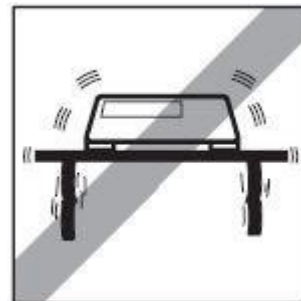
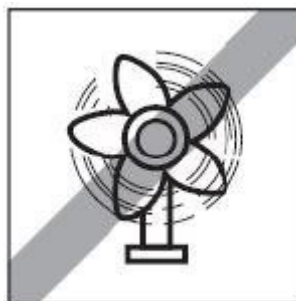
Extraiga con cuidado la balanza PR y cada uno de sus componentes del paquete. Los componentes incluidos varían dependiendo del modelo de balanza. Conserve el embalaje para asegurar un almacenamiento y transporte seguro. Lea el manual antes de instalar y utilizar la balanza PR para evitar un manejo incorrecto.

Componentes incluidos:

- Balanza
- Adaptador de corriente + enchufe
- Plato de acero inoxidable
- Soporte para el plato (para los modelos 0.1 g / 0.01 g)
- Tarjeta de garantía

2.2 Seleccionar la ubicación

Evite fuentes de calor, cambios rápidos de temperatura, corrientes de aire o vibraciones excesivas. Deje espacio suficiente.



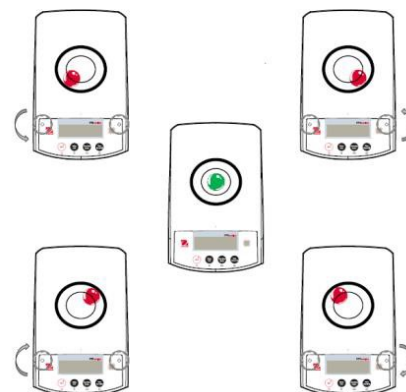
2.3 Nivelación

Asegúrese de que la balanza está nivelada antes de su uso o después de cambiar su ubicación.

La balanza PR tiene un nivel de burbuja en una pequeña ventana redonda junto a la pantalla.

Para nivelar la balanza, ajuste los 2 pies de nivelación hasta que la burbuja esté centrada en el círculo.

Consulte el dibujo de la derecha para ajustar la nivelación.



2.4 Conexión de la alimentación y aclimatación de la balanza

Conecte el conector de salida de CC a la toma de corriente en la parte posterior de la balanza. A continuación, conecte el enchufe del adaptador de CA a una toma de corriente adecuada.

Aclimatación

Se recomienda no utilizar la balanza hasta que la unidad se haya aclimatado al entorno durante un determinado período de tiempo. En el caso de balanza con precisión por encima de 0,1 mg, el tiempo de pre-aclimatación debe ser de 1,5 horas; en el caso de balanza con una precisión de 1 mg, el tiempo de aclimatación debe ser de un mínimo de 0,5 horas.

2.5 Conexión de la interfaz

La balanza PR balance tiene un puerto RS232.

Utilice el puerto RS-232 para conectar con un ordenador o una impresora mediante un cable serie estándar (directo).

Conexiones de interfaz en la parte posterior de la balanza



RS232

RS232: utilizado para conectar a ordenador o impresora

Nota: consulte la sección «Impresión» para la Conexión, Configuración y Prueba de la impresora / interfaz del ordenador.

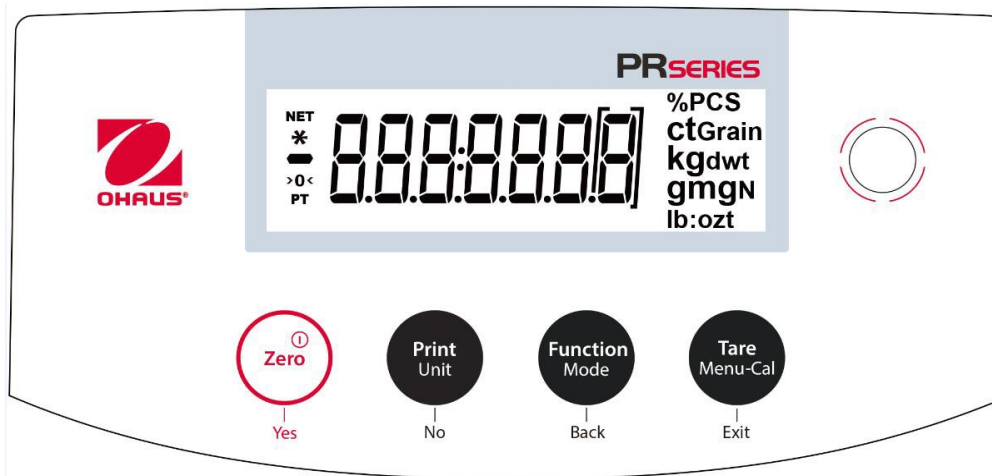
2.6 Calibración inicial

Al instalar la balanza PR por primera vez, o cuando se cambia de lugar, debe calibrarse para asegurar resultados de pesaje exactos. Las balanzas PR se clasifican en dos categorías, modelos InCal y modelos ExCal. Los modelos InCal tienen un mecanismo de calibración integrado que puede calibrar la balanza de forma automática y no requiere el uso de pesos de calibración externos. Si se prefiere, los modelos InCal también se pueden calibrar manualmente con pesos externos. Los modelos ExCal se calibran con pesos externos. Asegúrese de tener disponible los pesos de calibración apropiados antes de comenzar la calibración.



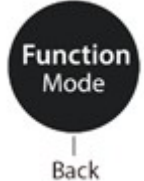




3. FUNCIONAMIENTO

3.1 Descripción de la pantalla, pantalla de inicio

CONTROLES



FUNCIONES DE CONTROL

Botón	 Yes	 No	 Back	 Exit
Función primaria (Pulsación rápida) 	On / Zero <ul style="list-style-type: none"> Si el indicador está en Off (apagado), se enciende el indicador. Si el indicador está en On (activado), se ajusta en cero. 	Print <ul style="list-style-type: none"> Envía el valor mostrado a la interfaz serial. 	Function <ul style="list-style-type: none"> La operación depende del modo de aplicación. 	Tare <ul style="list-style-type: none"> Realiza la operación de tara.
Función secundaria (Pulsar y mantener) 	Off <ul style="list-style-type: none"> Ajusta a cero el valor actual. 	Unit <ul style="list-style-type: none"> Cambia las unidades de pesaje. 	Mode <ul style="list-style-type: none"> Cambia el modo de aplicación. 	Menu-Cal <ul style="list-style-type: none"> Entra en el menú principal. La calibración es el primer submenú. Muestra el valor de tara predeterminado.
Función de menú (Pulsación rápida) 	Yes <ul style="list-style-type: none"> Acepta la configuración actual (intermitente) en la pantalla. 	No <ul style="list-style-type: none"> Rechaza la configuración actual (intermitente) en la pantalla. Incrementa un valor introducido. 	Back <ul style="list-style-type: none"> Vuelve a la opción de menú anterior. Disminuye un valor introducido. 	Exit <ul style="list-style-type: none"> Sale inmediatamente del submenú. Aborta una calibración en curso.

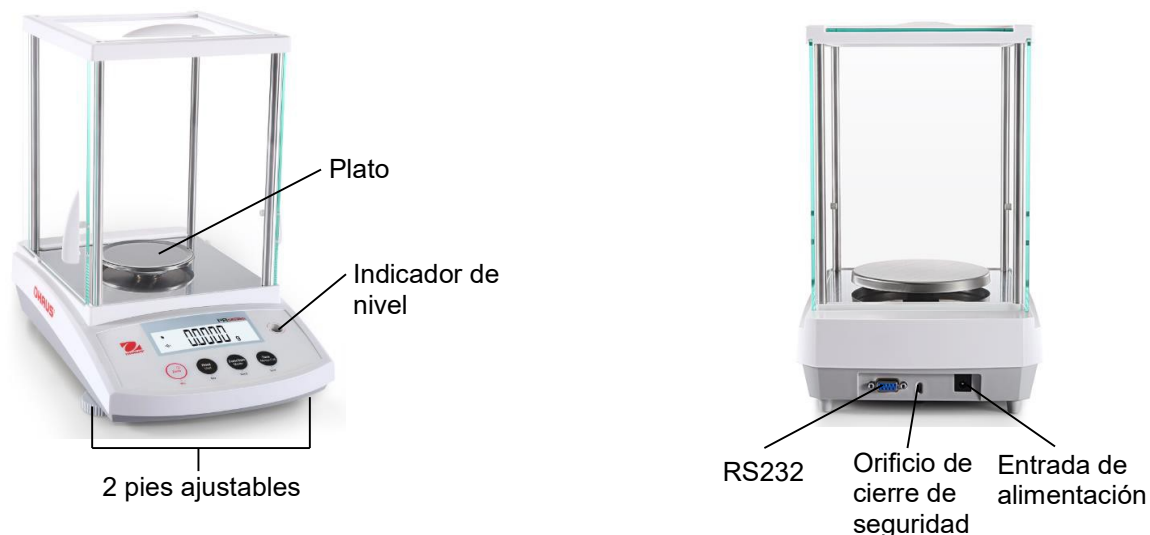
PANTALLA DE LA APLICACIÓN PRINCIPAL



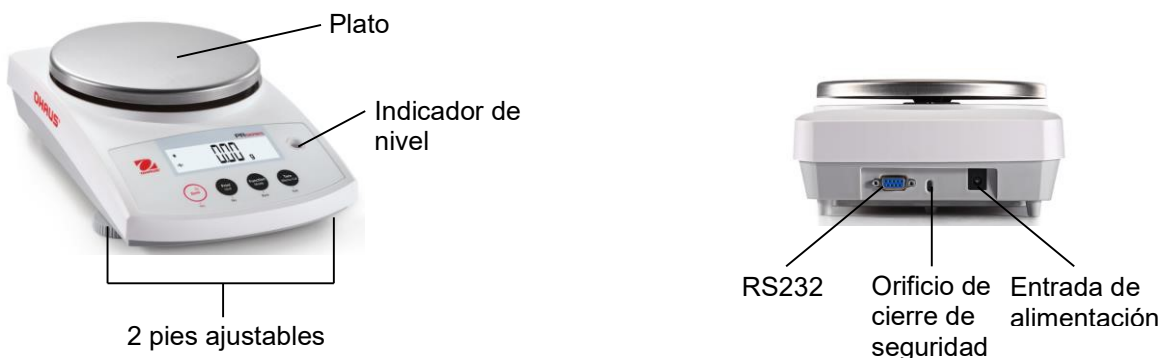
3.2 Funciones principales y Menú Principal

- Pesaje:** Pulse el botón **Zero** para ajustar la pantalla a cero. Coloque un objeto en el plato. La pantalla indica el peso bruto.
- Tarar:** Sin carga en el plato, pulse **Zero** para ajustar la pantalla a cero. Coloque un recipiente vacío en el plato y pulse **Tare**. Añada objetos al recipiente para ver su peso. Una vez retirados el recipiente y los objetos, la carga se mostrará como un número negativo. Pulse **Tare** para borrar.
- Cero:** Pulse **Zero** para ajustar la balanza a cero.

3.3 Descripción de piezas y características, modelos con cámara de pesaje



3.4 Descripción de piezas y características, modelos sin cámara de pesaje



4. APLICACIONES



La balanza PR puede funcionar en 3 modos de aplicación con una pulsación larga del botón **Function / Mode**.

4.1 Pesaje

Nota: antes de utilizar cualquier aplicación, asegúrese de que la balanza está nivelada y calibrada.

Utilice esta aplicación para determinar el peso de los objetos en la unidad de medida seleccionada.

Pesaje

<ol style="list-style-type: none"> 1. Pulse Tare o Zero si es necesario para comenzar. 2. Pulse y mantenga pulsado el botón Function / Mode para seleccionar «LWE 10H» (esta es la aplicación predeterminada). 	
<ol style="list-style-type: none"> 3. Coloque objetos sobre el plato para mostrar su peso. Cuando la lectura sea estable, aparecerá el símbolo *. 4. El valor resultante se visualiza en la unidad de medida actual. 	

Configuración del elemento

Para ver o ajustar la configuración actual.


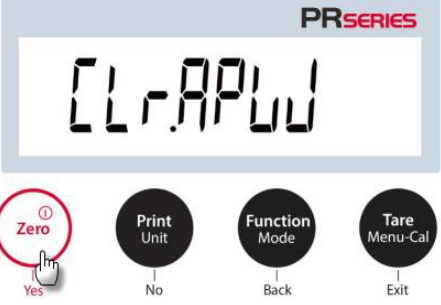
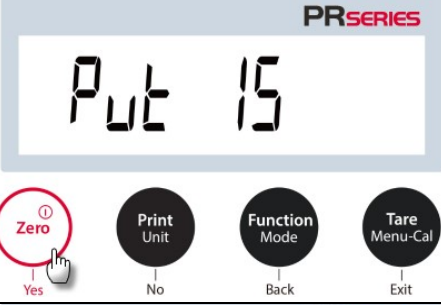
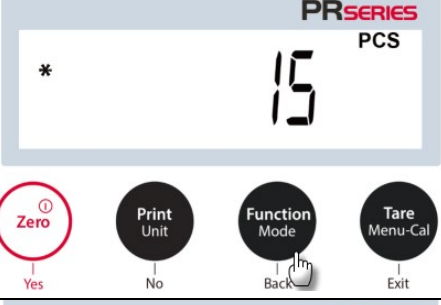


- **Unidades de pesaje:** cambia la unidad indicada. Vea la Sección 5.4 para consultar los procesos detallados.
- **Nivel de filtrado:** cambia el nivel de filtrado. Vea la Sección 5.3.2 para obtener más información.
- **Datos GLP:** vea la Sección 5.7 para obtener más información.
- **Configuración de impresión:** cambia la configuración de impresión. Vea la Sección 7 para obtener más información.

4.2 Recuento de piezas

Nota: antes de utilizar cualquier aplicación, asegúrese de que la balanza está nivelada y calibrada. El peso mínimo de la pieza no debe ser inferior a 0,1 d. En el modo LFT, el peso mínimo de la pieza es 3e, el tamaño mínimo de la muestra es 10.


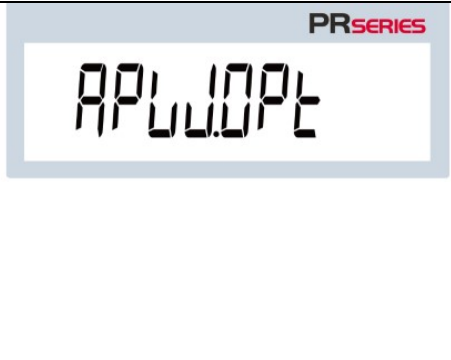
Utilice esta aplicación para contar las muestras de peso uniforme.

Recuento de piezas

<ol style="list-style-type: none"> 1. Pulse Tare o Zero si es necesario para comenzar. 2. Pulse y mantenga pulsado el botón Function / Mode hasta que la palabra «Count» aparezca en la pantalla. 	
<ol style="list-style-type: none"> 3. Después de confirmarlo pulsando Yes, aparecerá en la pantalla el mensaje «CL.APW». 	
<ol style="list-style-type: none"> 4. Pulse Yes, y aparecerá el mensaje «Put 15» con el numeral 15 (predeterminado) parpadeando. El usuario puede pulsar No o Yes para aumentar o disminuir el valor. Por ejemplo, para aumentar el valor a 15, pulse Yes. A continuación, «Put» y «15» parpadean de manera simultánea. 	
<ol style="list-style-type: none"> 4. Coloque 15 muestras en el plato. Pulse el botón Function / Mode de modo que el peso de las 15 muestras se utiliza para establecer el peso medio de las piezas (APW). La pantalla mostrará 15 piezas. 	
<ol style="list-style-type: none"> 5. Retire las 15 muestras del plato y coloque sobre él muestras adicionales. Se mostrará en la pantalla el número correspondiente de piezas. 	
<ol style="list-style-type: none"> 6. Para ver el peso total o el número de piezas de los objetos, pulse el botón Function / Mode. 	

Configuración del elemento

Para ver o ajustar la configuración actual.

<p>Muestra: el tamaño de muestra varía de 1 a 100. El valor predeterminado es 10.</p> <p>Nota: si es necesario mantener el APW de la última operación de recuento de piezas, el usuario puede pulsar No cuando la pantalla muestra el mensaje «CLr.APW» (borra el peso medio de la pieza). Coloque objetos adicionales en el plato para ver el correspondiente número de piezas.</p>	
<p>Optimización del APW: Mejora la exactitud del recuento recalculando el peso de la pieza de forma automática a medida que se añaden más piezas.</p> <p>La optimización del APW se produce solo cuando el número de piezas añadidas al plato es entre una y tres veces el número de las que ya están en él.</p> <p>Configuración de impresión: Cambia la configuración de impresión. Vea la Sección 7 para obtener más información.</p>	


4.3 Pesaje porcentual

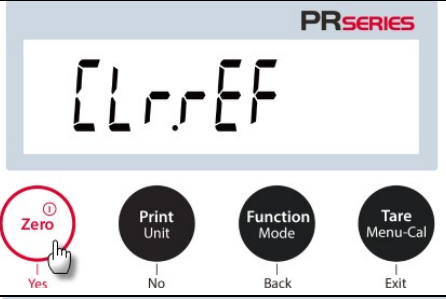



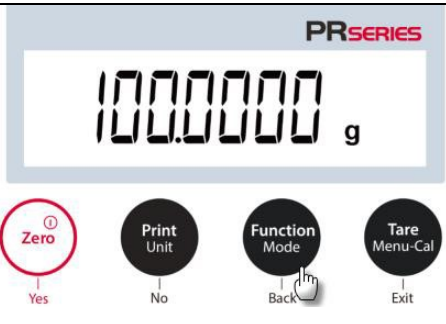

Nota: antes de utilizar cualquier aplicación, asegúrese de que la balanza está nivelada y calibrada.

Utilice pesaje porcentual para mostrar el peso de un objeto de prueba como porcentaje de una muestra de referencia preestablecida.

Se muestra el peso predeterminado (o último) de referencia.

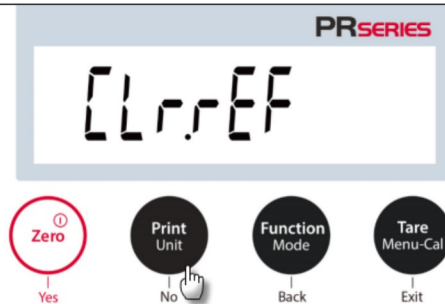
Pesaje porcentual

<p>1. Mantenga pulsado el botón Function / Mode hasta que aparezca en pantalla el mensaje «PERCENT».</p>	
---	--

<p>2. Después de confirmarlo pulsando Yes, aparecerá en la pantalla el mensaje «CLr.rEF» (borrar referencia).</p>	
<p>3. Pulse Yes, se mostrará el mensaje «PULr.rEF» (poner el peso de referencia).</p>	
<p>4. Coloque la muestra de referencia en el plato para mostrar su peso. Cuando la lectura sea estable, aparecerá el símbolo *. 5. Pulse el botón Function / Mode para guardar en la memoria el peso de las muestras de referencia. La pantalla mostrará «100 %».</p>	
<p>6. Retire la muestra de referencia, y coloque el objeto de prueba en el plato. La relación del objeto de prueba al peso de la muestra de referencia se muestra como un porcentaje.</p>	
<p>7. Para ver el peso de la muestra de referencia o el porcentaje del peso del objeto de prueba al peso de la muestra de referencia, pulse el botón Function / Mode.</p>	
<p>8. Para establecer un nuevo peso de muestra de referencia, mantenga pulsado el botón Function / Mode y repita los pasos descritos anteriormente.</p>	

Configuración del elemento

Nota: si es necesario mantener el peso de referencia de la última operación de pesaje porcentual, pulse **No** cuando aparezca el mensaje «[Lr.rEF]» (borrar referencia).



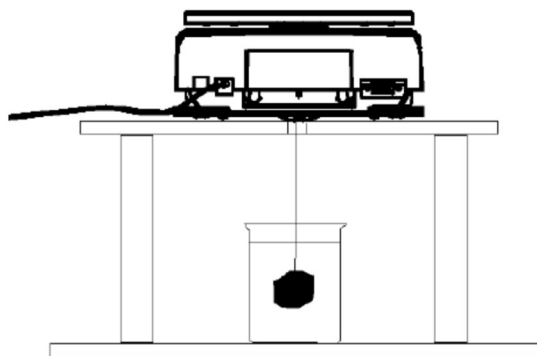
Configuración de impresión: cambiar la configuración de impresión. Vea la Sección 7 para obtener más información.

4.4 Características adicionales

Pesaje por debajo

Nota: asegúrese de que la balanza está nivelada y calibrada.

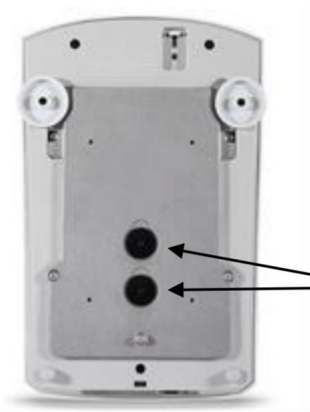
La balanza PR está equipada con un gancho inferior para permitir el pesaje por debajo (como se muestra a continuación).



Antes de dar la vuelta a la balanza, quite el plato y los componentes de la cámara de pesaje (si procede) para evitar daños. No coloque la balanza en el cono de soporte del plato o las clavijas de la celda de carga.

Para utilizar esta característica, corte la alimentación a la balanza y, a continuación, retire la cubierta protectora para la abertura del pesaje por debajo.

Encienda la balanza, y utilice una cuerda o alambre para fijar los elementos a pesar.



Cubierta protectora del pesaje por debajo



Gancho del pesaje por debajo

5. CONFIGURACIÓN DEL MENÚ

5.1 Menú de navegación

Calibration	Setup	Unit	RS232	Print	GLP	Reset	Lock
InCal	Filter Level	Gram	Baud Rate	Stable Only	Header 1	Reset All	Calibration
Cal Adjust	AZT	Kilogram	Parity	Numeric Only	Header 2		Setup
Span Cal	Auto Tare	Milligram	Handshake	Single Header	Header 3		RS232
Linearity Cal	Graduations	Carat		Auto Print	Balance Name		Print
	Date Format	Pound		Header	User Name		GLP
	Date Setting	Ounce		Date and Time	Project Name		Reset
	Time Format	Ounce Troy		Balance ID			
	Time Setting	Penny Weight *		Balance Name			
	Brightness	Newton		User Name			
	Auto Dim	Taiwan Tael		Project Name			
	LFT	Custom 1		Application Name			
		Grain		Result			
				Gross Weight			
			Net Weight				
			Tare Weight				
			Signature Line				
			Line Feed				

* Penny weight is not available for NTEP model.

Nota: las balanzas PR se clasifican en modelos InCal y modelos ExCal.

5.1.1 Cambiar la configuración

Para cambiar la configuración del menú, desplácese hasta el ajuste que desea modificar con los siguientes pasos:

Entrar al menú

Mantenga pulsado el botón **Menú** para acceder a él.

Seleccionar el submenú

Pulse **No** para navegar ente submenús, y pulse **Yes** para entrar en el submenú.

Seleccionar el elemento del menú

Pulse **No** para navegar entre los elementos del menú, y pulse **Yes** para seleccionar el elemento de menú que se muestra.

5.2 Calibración

Las balanzas PR ofrecen tres métodos de calibración: Calibración interna (solo en modelos InCal), calibración de span o alcance (Span Cal), y calibración de linealidad (Linearity Cal).

Atención: no perturbe la balanza durante la calibración.





5.2.1 Submenú de calibración (modelos InCal)

Nota: los modelos ExCal solo cuentan con calibración de span y calibración de linealidad.

5.2.2 Calibración interna (no aplicable a modelos ExCal)

La calibración se logra utilizando pesos de calibración internos. La calibración interna puede realizarse en cualquier momento, siempre y cuando la balanza esté a temperatura de funcionamiento y nivelada. Para realizar la calibración interna es necesario que la balanza esté encendida y sin carga en el plato. Pulse el botón **Tara / Menu-Cal** para entrar en la configuración de calibración interna.

Alternativamente, pulse el botón **Tare / Menu-Cal** y seleccione **InCAL** para iniciar la calibración interna.

Establecer la funcionalidad de calibración interna.		 calibración interna
On = Activado Off = Desactivado. InCAL = iniciar la calibración interna		
 Activado	 Desactivado	 calibración interna

La pantalla muestra el estado, y pulse cualquier botón para volver a la pantalla anterior.

5.2.3 Cal Adjust (no aplicable a modelos ExCal)

Utilice este método de calibración para ajustar el efecto de la calibración interna. El ajuste de calibración puede utilizarse para ajustar los resultados de la calibración interna por ± 100 divisiones.

Nota: antes de hacer un ajuste de calibración, realice una calibración interna. Para comprobar si es necesario un ajuste, coloque en el plato un peso de prueba igual al **valor de calibración de span**, y observe la diferencia (en divisiones) entre el valor nominal del peso y la lectura real de la balanza. Si la diferencia está dentro de ± 1 división, no se requiere ajustar la calibración. Si la diferencia excede ± 1 división, se recomienda ajustar la calibración.

Ejemplo:

Lectura prevista de peso:	200.000 (valor total de la prueba)
Lectura real de peso:	200.014
Diferencia en gramos:	- 0.014
Diferencia en la división:	- 14 (valor InCal Adjust)

Para realizar un ajuste de calibración, seleccione «InCal Adjustment» en el menú de calibración; introduzca el valor (divisiones positivas o negativas) para que coincida con la diferencia observada anteriormente en el proceso.

Vuelva a calibrar utilizando la calibración interna. Después de la calibración, coloque el peso de prueba en el plato y compruebe que el valor coincide con el valor mostrado. En caso contrario, repita el procedimiento hasta que la lectura de la calibración interna coincida con el peso de prueba.

Una vez completado, la balanza almacena el valor de ajuste y la pantalla regresa a la aplicación actual.

5.2.4 Span Cal (Calibración de span)

La calibración de span utiliza dos puntos de calibración, uno a **carga cero** y el otro a **carga completa especificada** (span). Para obtener información detallada sobre pesos de calibración, consulte los «Puntos de calibración de span» en las tablas que encontrará en la sección 9 bajo ESPECIFICACIONES.

Para realizar la calibración de span es necesario que la balanza esté encendida y sin carga en el plato. En la pantalla se muestran los valores de calibración adicionales a utilizar. La mayor precisión se consigue utilizando el peso más cercano al valor de span.

Pasos para la calibración de span

<p>1. Mantenga pulsado el botón Tare / Menu-Cal para mostrar el menú de calibración.</p>	
<p>2. Pulse Yes para entrar en el menú de calibración.</p>	
<p>3. Para cambiar el modo de calibración, pulse No hasta que aparezca «SPAN» (calibración de span) en la pantalla.</p>	
<p>4. El valor de los pesos de calibración aparecerá en la pantalla. Cuando la pantalla muestre 200.0000 g, coloque pesos de 200 g en el plato. Para cambiar el punto de calibración a la mitad de la capacidad (es decir, 100 g), pulse el botón Function / Mode. Si se muestra 0,0000 g, retire la masa.</p>	
<p>5. Una vez que la calibración de span se ha completado con éxito, la pantalla mostrará «CALdone». Pulse cualquier botón para volver a la pantalla anterior.</p>	
<p>6. Retire el peso, y la lectura se pondrá a cero.</p>	

5.2.5 Linearity Cal (Calibración de linealidad)

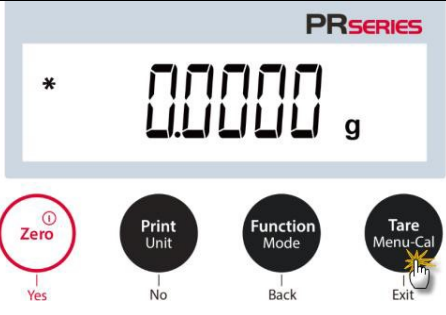
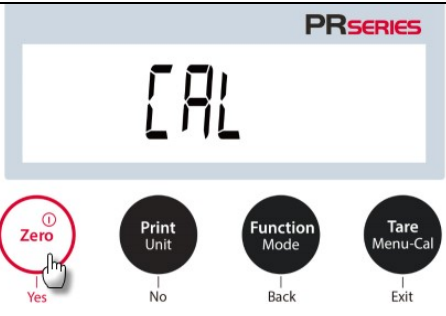

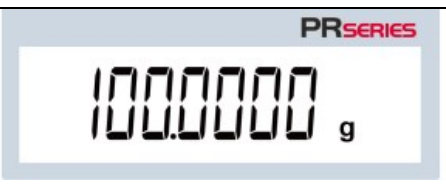
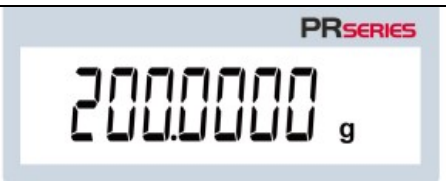
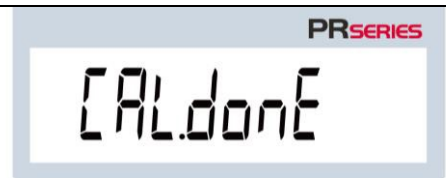

La calibración de linealidad utiliza tres puntos de calibración, uno a carga cero y los otros a carga especificada.

Sin carga en el plato, pulse Linearity Calibration (calibración de linealidad) para iniciar el proceso.

La balanza captura el punto cero y le solicitará el siguiente peso.

Siga las instrucciones en la pantalla hasta que se complete la calibración.

Pasos para la calibración de linealidad

<p>1. Mantenga pulsado el botón Tare / Menu-Cal para mostrar el menú de calibración.</p>	
<p>2. Pulse Yes para entrar en el menú de calibración.</p>	
<p>3. Para cambiar el modo de calibración, pulse No hasta que la pantalla muestre «L inEAR» (calibración de span).</p>	
<p>4. El valor de los pesos de calibración aparecerá en la pantalla. Cuando la pantalla muestre «100.0000 g», coloque pesos de 100 g en el plato.</p>	
<p>5. Retire el peso de 100 g del plato. Pasado un tiempo, la pantalla mostrará «200.0000 g». Coloque en el plato pesos de 200 g.</p>	
<p>6. Una vez que la calibración de linealidad se ha completado con éxito, la pantalla mostrará «CALdone». Pulse cualquier botón para volver a la pantalla anterior.</p>	
<p>7. Retire el peso, y la lectura se pondrá a cero.</p>	

5.3 Configuración de la balanza

Acceda a este menú para personalizar la funcionalidad de la unidad.

Nota: la configuración predeterminada de fábrica se muestra en **negrita**.

5.3.1 Filter Level (Nivel de filtrado)

Configura la cantidad de filtrado de señales.

F I L T E R

Low (Bajo) = tiempo de estabilización más rápido con menos estabilidad.

Medium (Medio) = estabilización en tiempo normal con estabilidad normal.

High (Alto) = tiempo de estabilización más lento con más estabilidad.

Low

Bajo

Med

Medio

HIGH

Alto

5.3.2 AZT (cero automático)

Configura la funcionalidad de cero automático.

A Z T

Cero automático

Off = desactivado.

0,5d = la pantalla mantiene el cero hasta una desviación de 0,5 graduaciones por segundo.

1d = la pantalla mantiene el cero hasta una derivación de 1 graduación por segundo.

3d = la pantalla mantiene el cero hasta una derivación de 3 graduaciones por segundo.

0.5 d

0.5 d

1 d

1 d

3 d

3 d

5.3.3 Auto Tare (Tara automática)

Configura la tara automática.

Cuando esta función está activada, el primer objeto colocado sobre el plato será considerado como un recipiente y la balanza señalará la tara automáticamente.

Off = desactivado.

On = activado.

A.T.A.R.E

Tara automática

OFF

Desactivado

ON

Activado

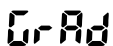
5.3.4 Graduations (Divisiones)

Configura la legibilidad indicada de la balanza.

1 división = legibilidad estándar.

10 divisiones = la legibilidad se incrementa por 10.





Por ejemplo, si la legibilidad estándar es de 0,01 g, seleccionar 10 divisiones resultará en una lectura de 0,1 g.

		
Graduación	1 División	10 Divisiones

5.3.5 Date Format (Formato de fecha)

Configura el formato de fecha actual.

Formato de fecha:
AA/MM/DD
MM/DD/AA
DD/MM/AA



	
Formato de fecha	DD/MM/AAAA
	
DD/MM/AAAA	AAAA/MM/DD

5.3.6 Date Setup (Configuración de fecha)

Configura la fecha actual al formato deseado.

Para configurar la fecha actual, pulse **No** o **Yes** para aumentar o disminuir el valor.



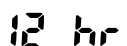
Por ejemplo, si la fecha actual es 22 de junio de 2017
MM/DD/AA: 06.22.17
DD/MM/AA: 22.06.17
AA/MM/DD: 17.06.22


Fecha


5.3.7 Time Format (Formato de hora)

Configura el formato de hora.

Formato de hora:
24 hr
12 hr

		
Formato de hora	24 hr	12 hr

5.3.8 Time Setup (Configuración de hora)

Configura la hora actual al formato deseado.	t .mE
Para configurar la hora actual, pulse No o Yes para aumentar o disminuir el valor.	08.00.00

5.3.9 Brightness (Brillo)

Ajusta el brillo de la pantalla.	br .ght	mEd
Medio Alto Bajo	Brillo	Medium
	HIGH	Low
	Alto	Low

5.3.10 Auto Dim (Auto-oscurecer automático)

Configura si la balanza apaga automáticamente la retroiluminación de la pantalla.	Aut.d .m	
Off = desactivado. 10 minutos = oscurecer si no hay movimiento durante 10 minutos. 20 minutos = oscurecer si no hay movimiento durante 20 minutos. 30 minutos = oscurecer si no hay movimiento durante 30 minutos.		
10 .m .t	20 .m .t	30 .m .t
10 min	20 min	30 min

5.3.11 Approved Mode (Modo aprobado)

Utilice este menú para configurar el estado legal para comercio.	LFE
OFF = funcionamiento estándar. ON = el funcionamiento cumple con las normas legales de metrología.	

Para modelos PRxxxN:

Utilice este menú para configurar el estado legal para comercio.	LFE
OFF = funcionamiento estándar. ON 1d= el funcionamiento cumple con las normas legales de metrología, e=1d. ON 10d= el funcionamiento cumple con las normas legales de metrología, e=10d.	

Nota: cuando el modo aprobado está activado, los ajustes del menú se ven afectados de la siguiente manera:

Menú de calibración:

- Para los modelos InCal, solo está disponible la calibración interna. Todas las demás funciones están ocultas.

Menú de configuración de la balanza:

- El nivel de filtrado está bloqueado en el valor actual.
- Cero automático se limita a 0.5 divisiones y a «desactivado». El ajuste seleccionado está bloqueado.
- La tara automática está bloqueada en el valor actual.
- Las graduaciones se fuerzan a 1 división y el elemento de menú está oculto.

Menú de comunicación (Comunicación->Configuración de impresión->Impresión):

- Solo peso estable está bloqueado en «activado».
- Solo valor numérico está bloqueado en «desactivado».

Menú de comunicación (Comunicación->Configuración de impresión->Impresión automática):

- La selección de modos de impresión automática se limitan a desactivado (Off), activado cuando estable (On Stability), e intervalo (Interval). Continua no está disponible.

Menú de bloqueo:

- El menú está oculto

5.4 Weighing Units (Unidades de pesaje)

Acceda a este submenú para activar las unidades de medida que desea.

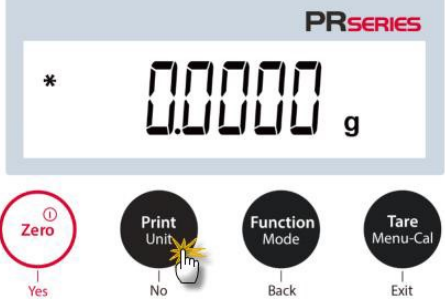


Las balanzas PR proporcionan una selección de 12 unidades, las cuales vienen todas ajustadas en «activado» por defecto.

Nota: debido a las leyes nacionales, la balanza podría no incluir algunas de las unidades de medida a continuación.


NTEP-Modell: El menú de unidades se utiliza para habilitar o inhabilitar una unidad de peso específica. (SET ON, SET OFF).

Unidad	Pantalla
Gramo	g
Kilogramo	kg
Miligramo	mg
Quilate	cr
Libra	lb
Onza	oz
Onza troy	ozt
Penny weight	dwt
Newton	N
TW Tael	t
Custom 1	C
Grain	GN


Cambiar las unidades de pesaje

<p>1. Mantenga pulsado el botón Print / Unit hasta que <i>Unit Menu</i> (menú de unidades) aparezca en pantalla.</p>	 <p>The image shows the PRSERIES scale display with '0.0000 g' and a '*' symbol. Below the display are four buttons: 'Zero' (circled in red), 'Print Unit' (with a cursor), 'Function Mode', and 'Tare Menu-Cal'.</p>
<p>2. La unidad por defecto es el gramo (g). Para cambiar la unidad, pulse No para avanzar a la siguiente unidad.</p>	 <p>The image shows the PRSERIES scale display with 'Unit g'. Below the display are four buttons: 'Zero' (circled in red), 'Print Unit' (with a cursor), 'Function Mode', and 'Tare Menu-Cal'.</p>
<p>3. Pulse YES para fijar la unidad indicada como unidad de pesaje.</p>	 <p>The image shows the PRSERIES scale display with 'Unit mg'. Below the display are four buttons: 'Zero' (circled in red and with a cursor), 'Print Unit', 'Function Mode', and 'Tare Menu-Cal'.</p>

5.5 RS232 Interface Setup (Configuración de la interfaz RS232)

<p>Acceda a este menú para personalizar la configuración estándar de RS232. Los datos pueden pasarse a una impresora o un ordenador.</p>	 <p>The image shows the PRSERIES scale display with 'rS232'.</p>
--	--

5.5.1 Baud Rate (Velocidad en baudios)

<p>Configura la velocidad en baudios (bits por segundo).</p>	 <p>The image shows the PRSERIES scale display with 'bAud'.</p>
<p>1200 = 1200 bps 2400 = 2400 bps 4800 = 4800 bps 9600 = 9600 bps 19200 = 19200 bps 38400 = 38400 bps</p>	

5.5.2 Transmission (Transmisión)

Configura los bits de datos, bit de parada y paridad.	
8-N-1 = 8 bits de datos, sin paridad, bit de parada 1 8-N-2 = 8 bits de datos, sin paridad, bit de parada 2 7-E-1 = 7 bits de datos, paridad par, bit de parada 1 7-E-2 = 7 bits de datos, paridad par, bit de parada 2 7-N-1 = 7 bits de datos, sin paridad, bit de parada 1 7-N-2 = 7 bits de datos, sin paridad, bit de parada 2 7-E-1 = 7 bits de datos, paridad impar, bit de parada 1 7-E-2 = 7 bits de datos, paridad impar, bit de parada 2	
PARITY Paridad	8-N-1 8 bits de datos, bit de parada 1

5.5.3 Handshake

Configura el método de control de intercambio.	
NONE = no hay intercambio XON-XOFF = intercambio XON/XOFF HARDWARE = intercambio de hardware	
H.SHAKE Intercambio	NONE Ninguno
XON-XOFF Xon / Xoff	HARDWARE Hardware

5.6 Print Settings (Configuración de impresión)

Acceda a este menú para personalizar la configuración de transferencia de datos.	Print
--	--------------

5.6.1 Stable Only (Solo estable)

Off = los valores se imprimen inmediatamente sin importar la estabilidad. On = los valores se imprimen solo cuando se cumplen los criterios de estabilidad.	STABLE
---	---------------

5.6.2 Numeric Only (Solo numérico)

Off = se imprimen todos los resultados seleccionados. On = solo se imprimen los datos de valores numéricos.	NUM
---	------------

5.6.3 Single Header (Encabezado sencillo)

<p>Off = se imprimen los encabezados por cada impresión. On = los encabezados se imprimen una vez al día.</p>	<p>5 in.HEAD</p>
--	------------------

5.6.4 Auto Print (Impresión automática)

<p>Activa o desactiva la funcionalidad de impresión automática y el modo específico de impresión automática.</p>	<p>A.Print</p>
--	----------------

<p>1. Off = desactivado</p>	<p>OFF</p>
<p>2. Cuando estable = imprime solo cuando se cumplen los criterios de estabilidad.</p>	<p>ON.STAB</p>

<p>Cuando está seleccionada la opción «cuando estable», configure las condiciones para la impresión.</p> <p>Carga = imprime cuando la carga indicada es estable.</p>	<p>LoAd</p>
<p>Carga cero = imprime cuando la carga cero indicada es estable.</p>	<p>LoAd.ZEr</p>

<p>3. Intervalo de impresión = imprime en el intervalo de tiempo definido. Cuando «intervalo de impresión» está seleccionado, configure el intervalo de tiempo utilizando el teclado numérico. Nota: Hay disponibles ajustes de 1 a 3600 segundos. El valor predeterminado es 0.</p>	<p>IntEr</p>
--	--------------

<p>4. Continuo = imprime de manera continua.</p>	<p>Cont inu</p>
---	-----------------

5.6.5 Header (Encabezado)

<p>On = imprime el encabezado. Off = no imprime el encabezado.</p>	<p>HEADEr</p>
---	---------------

5.6.6 Date and Time (Fecha y hora)

<p>On = imprime la fecha y la hora. Off = no imprime la fecha ni la hora.</p>	
--	---

5.6.7 Balance ID Id. De la báscula)

<p>On = imprime el Id. de la balanza. Off = no imprime el Id. de la balanza.</p>	
---	---

5.6.8 Balance Name (Nombre de la báscula)

<p>On = imprime el nombre de la balanza. Off = no imprime el nombre de la balanza.</p>	
---	---

5.6.9 User Name (Nombre de usuario)

<p>On = imprime el nombre de usuario. Off = no imprime el nombre de usuario.</p>	
---	---


5.6.10 Project Name (Nombre del proyecto)

<p>On = imprime el nombre del proyecto. Off = no imprime el nombre del proyecto.</p>	
---	---

5.6.11 Application Name (Nombre de la aplicación)

<p>On = imprime el nombre de la aplicación. Off = no imprime el nombre de la aplicación.</p>	
---	---

5.6.12 Result (Resultados)

<p>On = imprime el resultado del pesaje. Off = no imprime el resultado del pesaje.</p>	
---	---

5.6.13 Gross (Bruto)

<p>On = imprime el peso bruto. Off = no imprime el peso bruto.</p>	
---	---

5.6.14 Net (Neto)

<p>On = imprime el peso neto. Off = no imprime el peso neto.</p>	<p>NET</p>
---	-------------------

5.6.15 Tare (Tara)

<p>On = imprime el valor de tara. Off = no imprime el valor de tara.</p>	<p>TARA</p>
---	--------------------

5.6.16 Signature Line (Línea de firma)

<p>On = se imprime la línea de firma. Off = la línea de firma no se imprime.</p>	<p>SIGNL IN</p>
--	------------------------

5.6.17 Line Feed (Avance de línea)

<p>1 línea = mueve el papel una línea hacia arriba después de la impresión. 4 líneas = mueve el papel cuatro líneas hacia arriba después de la impresión.</p>	<p>FEED</p>
<p>1 LINE 1 Line</p>	<p>4 LINES 4 Lines</p>

5.7 GLP

<p>Acceda a este menú para establecer las buenas prácticas de laboratorio (GLP).</p>	<p>GLP</p>
--	-------------------

5.7.1 Header (Encabezado)

<p>Permite la impresión de los encabezados. Hay 3 encabezados disponibles. Hay disponibles ajustes alfanuméricos de hasta 16 caracteres para cada configuración de encabezado.</p>	<p>HEADER 1 Encabezado 1</p>
<p>HEADER 2 Encabezado 2</p>	<p>HEADER 3 Encabezado 3</p>

5.7.2 Balance Name (Nombre de la balanza)

<p>Configura el nombre de la balanza. Hay disponibles ajustes alfanuméricos de hasta 16 caracteres para cada configuración de encabezado.</p>	<p>BAL.NAM</p>
---	-----------------------

5.7.3 User Name (Nombre de usuario)

<p>Configura el nombre de usuario. Hay disponibles ajustes alfanuméricos de hasta 16 caracteres para cada configuración de encabezado.</p>	
---	--

5.7.4 Project Name (Nombre del proyecto)

<p>Configura el nombre del proyecto. Hay disponibles ajustes alfanuméricos de hasta 16 caracteres para cada configuración de encabezado. El valor predeterminado está en blanco.</p>	
---	--

5.8 Factory reset (Restablecer a fábrica)

<p>Utilice este menú para restablecer todas las configuraciones de menú a sus parámetros por defecto. Reset all = restablece todos los menús a sus ajustes predeterminados. Exit = regresa a la pantalla principal de la aplicación sin restablecer ningún menú.</p>	
--	--

5.9 Lockout (Bloqueo)

<p>Utilice este submenú para bloquear / desbloquear determinados menús. Off = el menú está desbloqueado. On = el menú está bloqueado.</p>	
--	--

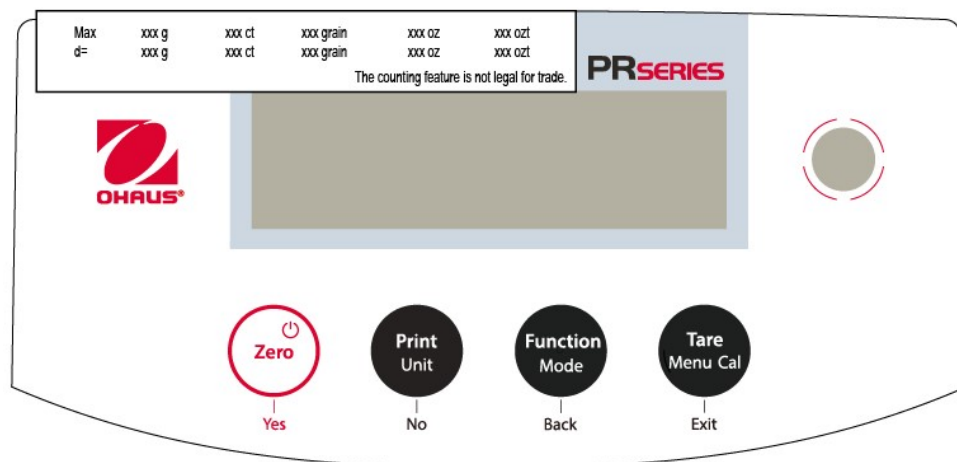
6. LEGAL PARA COMERCIO

Cuando la balanza se utiliza en actividades comerciales o una aplicación controlada legalmente, debe ser configurada, verificada y sellada según los reglamentos locales de pesos y medidas. Es la responsabilidad del comprador asegurarse de que se cumplen **todos los requisitos legales pertinentes**.

6.1 Ajustes

Antes de la verificación y el sellado, se deben llevar a cabo los siguientes pasos en orden:

1. Verifique que las configuraciones del menú cumplen con las regulaciones locales en cuanto a pesos y medidas.
2. Verifique que las unidades activadas cumplen con las regulaciones locales en cuanto a pesos y medidas.
3. Realice una calibración tal y como se explica en la sección Calibración.
4. Acceda al menú de Calibración y active la Calibración Interna, asegurándose de que cumple con las regulaciones locales en cuanto a pesos y medidas.
 - a) Pulse el botón **Tare / Menu-Cal** y seleccione **InCal**.
 - b) Pulse el botón **Print/Unit** para alternar entre el ajuste de Calibración Interna **On** u **Off**.
Atención: La Calibración Interna debe estar desactivada cuando se utilice la balanza para uso comercial en Canadá.
 - c) Pulse el botón **Zero** para confirmar, y a continuación pulse el botón **Tare / Menu-Cal** para salir del menú.
5. 5. Active el Modo Aprobado en el menú Configuración de la Balanza. Para los modelos con tamaño de graduación seleccionable, ajuste el valor deseado en el menú LFT tal y como se explica en la sección de **Modo Aprobado**.
6. Para los modelos certificados por Measurement Canada y NTEP con tamaño de graduación seleccionable, coloque la etiqueta de capacidad y legibilidad adecuada en la balanza en la ubicación que se muestra a continuación.
 - a) Extraiga del embalaje el juego de dos etiquetas.
 - b) Tome la etiqueta correspondiente al tamaño de la graduación configurada en el menú LFT.
 - c) Retire la cubierta protectora de plástico transparente del terminal, si corresponde.
 - d) Retire el revestimiento del adhesivo y coloque la etiqueta en la zona situada encima de la pantalla.
 - e) Vuelva a colocar la cubierta protectora de plástico transparente, si corresponde.



Nota: cuando el modo aprobado está ajustado en ON, no se puede realizar la calibración externa.

6.2 Verificación

Un funcionario oficial de pesos y medidas o un agente de servicio autorizado debe realizar el procedimiento de verificación.

6.3 Sellado

Una vez que la balanza ha sido verificada, debe ser sellada para prevenir un acceso no detectado a las configuraciones sujetas a control legal. Antes de sellar el dispositivo, asegúrese de que el interruptor de seguridad esté en la posición «bloqueado», y el ajuste modo aprobado en el menú de configuración de la balanza está establecido en ON, activado.

- Si utiliza un sello de papel, coloque el sello sobre el interruptor de seguridad y la cubierta inferior como se muestra.
- Si utiliza un cable de sellado, pase el cable de sellado a través de los agujeros en el interruptor de seguridad y la cubierta inferior como se muestra.



Figura 6-1. Sellado

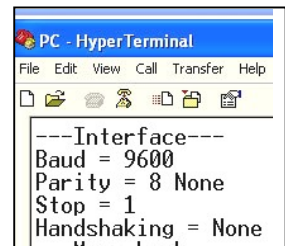
7. IMPRESIÓN

7.1 Conectar, configurar y probar la impresora / interfaz del ordenador

Utilice el puerto RS-232 integrado para conectar a un ordenador o impresora. Si se conecta a un ordenador, utilice HyperTerminal o un software similar, como SPDC descrito a continuación. (En Windows XP, HyperTerminal se encuentra en **Accesorios / Comunicaciones**).

Conecte el ordenador con un cable serie estándar (directo).

Seleccione **Conexión nueva**, «conectar mediante» COM1 (o puerto COM disponible).



Seleccione **Baud=9600; Parity=8 None; Stop=1; Handshaking=None**. Haga clic en **OK**.

Seleccione Properties/Settings (Propiedades/Ajustes) y, a continuación, ASCII Setup. Marque las casillas como se ilustra:

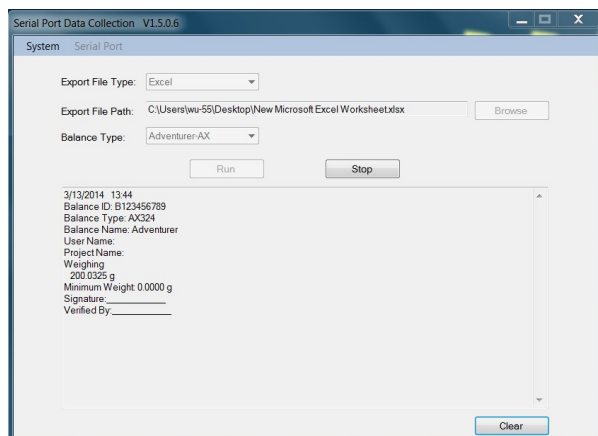
(**S**end line ends...; **E**cho typed characters...; **W**rap lines...)

Utilice los comandos de la interfaz RS232 (sección 9.6.1) para controlar la balanza desde un ordenador.

Software SPDC

Ohaus proporciona el software SPDC / Recopilación de datos de puerto serie, y puede utilizarse en sistemas operativos que no tienen el software HyperTerminal mencionado anteriormente. El software SPDC puede recopilar y transferir preliminarmente los datos a archivos de Microsoft (como Excel, Word, etc.).

Seleccione el tipo de archivo de exportación y la ruta del archivo de exportación y pulse «Run» (ejecutar) como se muestra a continuación.



Requisitos del sistema

- Ordenador con Windows 98®, Windows 98SE®, Windows ME®, Windows 2000®, Windows XP®, Windows 7® o Windows 8® (32-bit).

Nota: el software SPDC más reciente es compatible con los idiomas inglés y chino, y se puede descargar desde el sitio web de Ohaus. Para obtener más información, consulte el *Manual de instrucciones SPDC de recopilación de datos*.

7.2 Formato de salida

Los datos de los resultados, y los datos G/N/T, tienen el siguiente formato de salida.

Campo:	Etiqueta ¹	Espacio ²	Peso ³	Espacio ²	Unidad ⁴	Espacio	Estabilidad ⁵	Espacio	G/N ⁶	Espacio	Caracteres terminación
Longitud:		1	11	1	5	1	≤ 1	≤ 1	≤ 3	0	≤ 8

Nota:

1. La longitud del campo de etiqueta no es fija.
2. Cada campo es seguido por un único espacio de delimitación (ASCII 32).
3. El campo «peso» consta de 11 caracteres justificados a la derecha. Si el valor es negativo, el carácter «-» se sitúa inmediatamente antes del dígito más a la izquierda.
4. El campo «unidad» contiene la abreviatura de la unidad de medida hasta un máximo de 5 caracteres, justificado a la derecha.
5. El campo «estabilidad» contiene el carácter «?» si la lectura del peso no es estable. El campo «estabilidad» y el campo «espacio» se omiten si la lectura del peso es estable.
6. El campo «G/N» muestra la lectura del peso neto o bruto. Para pesos netos, el campo muestra «N». Para pesos brutos, el campo muestra «G».
7. El campo «caracteres de terminación» contiene CRLF, cuatro CRLF o Form Feed (avance de página) (ASCII 12), dependiendo de la configuración del menú AVANCE DE LÍNEA.
8. Cuando «solo numérico» está activado, solo se imprime el campo «peso», alineado a la izquierda.

7.3 Ejemplos de impresión

Se muestran ejemplos de cada aplicación con todos los factores en **ON** en el menú **Imprimir**. También se muestran los valores predeterminados para las líneas de **Encabezado** 1-3.

Pesaje básico

```

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: _____
    
```

Pesaje de recuento

```

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: _____
    
```

Pesaje porcentual

```

Header 1
Header 2
Header 3
07/19/2017 17:57:19
Balance ID: B234567890
Balance Name: PR223/E
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: _____
    
```

Calibración interna

-OHAUS-
07/26/2017 05:16:53
Balance ID:
Balance Name: PR2202
User Name:
Project Name:
---Internal Calibration---
Calibration is done.
Difference weight: 0.00 g

Signature: _____
Verified By: _____

Calibración de span

-OHAUS-
07/26/2017 05:16:37
Balance ID:
Balance Name: PR2202
User Name:
Project Name:
---Span Calibration---
Calibration is done.
Reference weight: 2000.00 g
Actual weight: 2000.22 g
Difference weight: 0.22 g
Weight ID: _____

Signature: _____
Verified By: _____

Calibración de linealidad

-OHAUS-
07/26/2017 05:16:11
Balance ID:
Balance Name: PR2202
User Name:
Project Name:
---Linear Calibration---
Calibration is done.

Signature: _____
Verified By: _____

8. MANTENIMIENTO

8.1 Calibración

Compruebe periódicamente la calibración colocando un peso exacto en la balanza y observando el resultado. Si es necesario realizar una calibración, consulte las instrucciones en la sección 5.2.

8.2 Limpieza



ADVERTENCIA: desconecte el equipo de la fuente de alimentación antes de su limpieza. Asegúrese de que no entre líquido en el interior de la balanza.



Limpie la balanza a intervalos regulares.

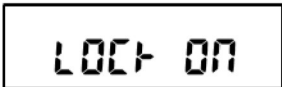
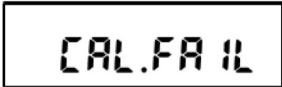
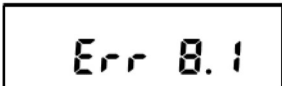
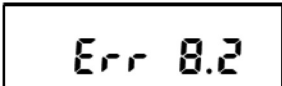
La superficie de la carcasa puede limpiarse con un paño sin pelusas ligeramente humedecido con agua o un limpiador suave.


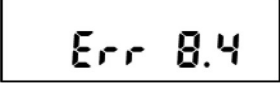
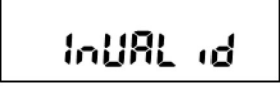

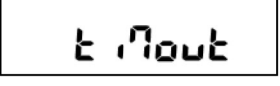

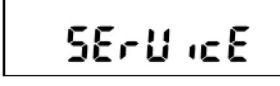
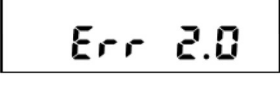
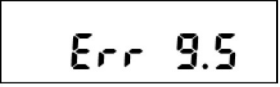
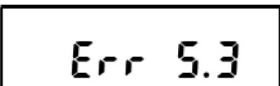
Las superficies de vidrio pueden limpiarse con un limpiacristales comercial.

Atención: no utilice disolventes, amoniaco, ni productos químicos o de limpieza abrasivos.

8.3 Solución de problemas

TABLA 8-1. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Síntoma / Pantalla	Causa posible	Solución
No se pueden cambiar las configuraciones del menú 	El submenú está bloqueado	Desbloquee el submenú en el Menú de Bloqueo.
Algunos submenús están ocultos	Este es un modelo aprobado, lo que requiere el bloqueo de algunos submenús.	Configure la báscula antes de encender la configuración «Legal for Trade».
	El entorno no es estable	Mueva la báscula a una ubicación adecuada y calibre de nuevo.
	Se utilizan masas de calibración incorrectas	Utilice las masas de calibración para calibrar según los puntos de calibración correctos que figuran en la tabla de especificaciones del manual de instrucciones.
	Error del sistema	Si el error continúa, contacte con el servicio de atención al cliente de Ohaus (www.ohaus.com - Más - Contacte con nosotros)
	Al encender, se utiliza una bandeja de pesaje inadecuada.	Utilice la bandeja de pesaje original de OHAUS antes de encender.
	La carga sobre la bandeja supera la configuración de pesaje inicial.	Retire la carga de la bandeja antes de encender.
	Al encender, se utiliza una bandeja de pesaje inadecuada.	Utilice la bandeja de pesaje original de OHAUS antes de encender.
	La bandeja no está instalada al encender.	Instale la bandeja de pesaje antes de encender.

	El peso sobre la bandeja es demasiado pesado.	Reduzca el tamaño de la muestra hasta que el peso esté dentro de la capacidad de pesaje.
	La bandeja no está instalada correctamente.	Instale la bandeja de pesaje antes de encender.
	El peso medio de la pieza (APW) de la muestra es demasiado pequeño (menos de 0,1 d) en el modo de Conteo de Piezas.	Vuelva a calcular el valor APW. Si el error continúa, utilice una muestra diferente.
	El peso de referencia de la bandeja es demasiado pequeño (menos de 100 d) en el modo de Pesaje Porcentual.	Coloque más muestras sobre la bandeja.
	Error del sistema	Contacte con el servicio de atención al cliente de Ohaus (www.ohaus.com - Más - Contacte con nosotros)
	El entorno no es estable	Mueva la báscula a una ubicación adecuada.
Al presionar Tara/Cero		
	El valor está fuera del rango cero. El rango cero depende de la región,	Realice de nuevo el ajuste del Cero de acuerdo con los requisitos locales.
	El valor de tara es un valor negativo.	Pulse Cero en lugar de Tara
	Error del sistema	Contacte con el servicio de atención al cliente de Ohaus (www.ohaus.com - Más - Contacte con nosotros)
  	Error del sistema	Desconecte de la corriente y reinicie. Si el error continúa, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de OHAUS (www.ohaus.com - Más - Contacte con nosotros)

8.4 Información de servicio

Si la sección de solución de problemas no resuelve su problema, póngase en contacto con su agente de servicio autorizado de Ohaus. Visite nuestro sitio web www.ohaus.com para localizar la oficina de Ohaus más cercana a usted.

9. DATOS TÉCNICOS

9.1 Especificaciones

Condiciones ambientales

- Uso de interior solamente
- Altitud: hasta 2000 m
- Rango de temperatura: 10 °C a 30 °C
- Humedad: máxima humedad relativa 80 % para temperaturas hasta 30 °C, disminuyendo linealmente a 50 % de humedad relativa a 40 °C.
- La operabilidad se garantiza a temperaturas ambiente entre 5°C y 40°C
- Fluctuaciones de voltaje del suministro eléctrico: hasta ± 10 % el voltaje nominal
- Categoría de instalación II
- Grado de contaminación: 2
- Voltaje de alimentación: 12 V=0.5 A

Materiales

- Carcasa inferior: aluminio fundido, pintado + plástico (HIPS)
- Carcasa superior: plástico (HIPS)
- Plataformas de pesaje: acero inoxidable
- Cámara de pesaje: vidrio, plástico (HIPS)
- Pies: plástico (ABS)

TABLE 9-1. ESPECIFICACIONES

Modelo InCal		PR124	PR224	PR223	PR423	PR523
Modelo ExCal	PR64/E	PR124/E	PR224/E	PR223/E	PR423/E	PR523/E
Capacidad (g)	62	120	220	220	420	520
Legibilidad d (g)	0,0001	0,0001	0,0001	0,001	0,001	0,001
Repetibilidad (sd.), ≤5% de la carga completa (g)	0.00008	0.00008	0.00008	0.0008	0.0008	0.0008
Repetibilidad (sd.), 5% de carga completa a rango completo (g)	0.0001	0.0001	0.0001	0.001	0.001	0.001
Desviación de linealidad típica (g)	± 0.00006	± 0.00006	± 0.00006	±0.0006	±0.0006	±0.0006
Desviación de linealidad (g)	± 0.0002	± 0.0002	± 0.0002	±0.002	±0.002	±0.002
Tiempo de estabilización típico (s)	3	3	3	2	2	2
Deriva térmica de sensibilidad (PPM/K)	±3	±3	±3	±8	±3	±3
Peso mínimo típico USP (USP K=2,U=0.10 %)	160 mg	160 mg	160 mg	1,6 g	1,6 g	1,6 g
Peso Mín. optimizado (g) (USP, u=0.10 %, k=2) SRP ≤ 0.41 d*	82 mg	82 mg	82 mg	0,82 g	0,82 g	0,82 g
Unidades	Gramos, Miligramos, Carats, Onza, Onza troy, Pennyweight, Grano, Taiwan Tael, Newton, Custom 1			Gramos, Miligramos, Kilogramos, Carats, Onza, Onza troy, Pennyweight, Grano, Libra, Taiwan Tael, Newton, Custom 1		
Aplicaciones	Pesaje básico; recuento de piezas; pesaje porcentual					
Tamaño de la plataforma (diámetro)	3.5 in / 9 cm	3.5 in / 9 cm	3.5 in / 9 cm	4.7 in / 12 cm	4.7 in / 12 cm	4.7 in / 12 cm
Puntos de calibración de span (g)	50, 60	50, 100	100, 200	100, 200	200, 400	300, 500
Puntos de calibración de linealidad (g)	0, 30, 60	0, 50, 100	0, 100, 200	0, 100, 200	0, 200, 400	0, 250, 500
Rango de tara	A capacidad por sustracción					
Alimentación	Potencia de entrada: 100-240 V ~ 200 mA 50-60Hz 12-18VA Potencia de salida: 12 VDC 0.5A					
Dimensiones (L. x An. x Al.) (mm)	201 x 317 x 303 mm 7.9 x 12.5 x 11.9 inch					
Comunicación	RS232					
Rango de temperatura de funcionamiento	Condiciones de funcionamiento para aplicaciones habituales de laboratorio: de 10°C a 30 °C (operabilidad garantizada entre 5°C y 40 °C)					
Rango de temperatura de almacenamiento	Humedad: máxima humedad relativa 80 % para temperaturas hasta 30 °C, disminuyendo linealmente a 50 % de humedad relativa a 40 °C					
Condiciones de almacenamiento	-10 °C a 60 °C, humedad 10 % a 90 %, sin condensación					
Peso neto	10 lb / 4.5 kg					
Peso de transporte	15,4 lb / 7 kg					
Dimensiones de transporte (L. x An. x Al.) (mm)	507 x 387 x 531					

* SRP se refiere a la desviación estándar para n pesajes repetidos (n≥10).

TABLE 9-2. ESPECIFICACIONES (CONT.)

Modelo InCal	PR1602	PR2202	PR4202		PR4201	PR6201
Modelo ExCal	PR1602/E	PR2202/E	PR4202/E	PR2201/E	PR4201/E	PR6201/E
Capacidad (g)	1600	2200	4200	2200	4200	6200
Legibilidad d (g)	0,01	0,01	0,01	0.1	0,1	0,1
Repetibilidad (sd.), ≤5% de la carga completa (g)	0.008	0.008	0.008	0.08	0.08	0.08
Repetibilidad (sd.), 5% de carga completa a rango completo (g)	0.01	0.01	0.01	0.1	0.1	0.1
Desviación de linealidad típica (g)	±0.006	±0.006	±0.006	±0.06	±0.06	±0.06
Desviación de linealidad (g)	±0.02	±0.02	±0.02	±0.2	±0.2	±0.2
Tiempo de estabilización típico (s)	1	1	1	1	1	1
Deriva térmica de sensibilidad (PPM/K)	±6	±6	±3	±10	±10	±10
Peso mínimo típico USP (USP K=2,U=0.10 %)	16 g	16 g	16 g	160 g	160 g	160 g
Peso Mín. optimizado (g) (USP, u=0.10 %, k=2) SRP ≤ 0.41 d*	8,2 g	8,2 g	8,2 g	82 g	82 g	82 g
Unidades	gramo, kilogramo, quilate, Newton, libra, onza, onza troy, pennyweight grano, Taiwan Tael, Custom 1					
Aplicaciones	Pesaje básico; recuento de piezas; pesaje porcentual					
Tamaño de la plataforma (diámetro)	7.1 in / 18 cm	7.1 in / 18 cm	7.1 in / 18 cm	7.1 in / 18 cm	7.1 in / 18 cm	7.1 in / 18 cm
Puntos de calibración de span (g)	1000, 1500, 1600	1000, 2000	2000, 4000	1000, 2000	2000, 4000	5000, 6000
Puntos de calibración de linealidad (g)	0, 800, 1600	0, 1000, 2000	0, 2000, 4000	0, 1000, 2000	0, 2000, 4000	0, 3000, 6000
Rango de tara	A capacidad por sustracción					
Alimentación	Potencia de entrada: 100-240 V ~ 200 mA 50-60Hz 12-18VA Potencia de salida: 12 VDC 0.5A					
Dimensiones (L. x An. x Al.) (mm)	201 x 317 x 93 mm 7.9 x 12.5 x 3.7 inch					
Comunicación	RS232					
Rango de temperatura de funcionamiento	Condiciones de funcionamiento para aplicaciones habituales de laboratorio: de 10°C a 30 °C (operabilidad garantizada entre 5°C y 40 °C)					
Rango de temperatura de almacenamiento	Humedad: máxima humedad relativa 80 % para temperaturas hasta 30 °C, disminuyendo linealmente a 50 % de humedad relativa a 40 °C					
Condiciones de almacenamiento	-10 °C a 60 °C, humedad 10 % a 90 %, sin condensación					
Peso neto	7,7 lb / 3,5 kg					
Peso de transporte	11 lb / 5 kg					
Dimensiones de transporte (L. x An. x Al.) (mm)	550 x 385 x 291					

* SRP se refiere a la desviación estándar para n pesajes repetidos (n≥10).

TABLE 9-3. ESPECIFICACIONES (CONT.)

Modelo InCal	PR523N	
Modelo ExCal	PR323N/E	PR523N/E
Capacidad (g)	320	520
Legibilidad d (g)	0.001 o 0.01	0.001 o 0.01
Intervalo de verificación e (g)	0.01	0.01
Clase	II	II
Repetibilidad (sd.), ≤5% de la carga completa (g)	0.0008	0.0008
Repetibilidad (sd.), 5% de carga completa a rango completo (g)	0.001	0.001
Desviación de linealidad típica (g)	± 0.0006	± 0.0006
Desviación de linealidad (g)	± 0.002	± 0.002
Carga excéntrica	No exceder el error máximo permitido para un tercio de la capacidad total del saldo	
Tiempo de estabilización típico (s)	2	2
Deriva térmica de sensibilidad (PPM/K)	±3	±3
Peso mínimo típico USP (USP K=2,U=0.10 %)	1,6g	1,6g
Peso Mín. optimizado (g) (USP, u=0.10 %, k=2) SRP ≤ 0.41 d*	0.82g	0.82g
Unidades	gramo, Miligramo, quilate, onza, onza troy, grano	
Aplicaciones	Pesaje básico; recuento de piezas; pesaje porcentual	
Tamaño de la plataforma (diámetro)	4.7 in / 12 cm	4.7 in / 12 cm
Puntos de calibración de span (g)	200,300	300, 500
Puntos de calibración de linealidad (g)	0, 150, 300	0, 250, 500
Rango de tara	A capacidad por sustracción	
Alimentación	Potencia de entrada: 100-240 V ~ 200 mA 50-60Hz 12-18VA Potencia de salida: 12 VDC 0.5A	
Dimensiones (L. x An. x Al.) (mm)	201 x 317 x 303 mm 7.9 x 12.5 x 11.9 inch	
Comunicación	RS232	
Rango de temperatura de funcionamiento	Condiciones de funcionamiento para aplicaciones habituales de laboratorio: de 10°C a 30 °C (operabilidad garantizada entre 5°C y 40 °C)	
Rango de temperatura de almacenamiento	Humedad: máxima humedad relativa 80 % para temperaturas hasta 30 °C, disminuyendo linealmente a 50 % de humedad relativa a 40 °C	
Condiciones de almacenamiento	-10 °C a 60 °C, humedad 10 % a 90 %, sin condensación	
Peso neto	10 lb / 4.5 kg	10 lb / 4.5 kg
Peso de transporte	15.4 lb / 7 kg	15.4 lb / 7 kg
Dimensiones de transporte (L. x An. x Al.) (mm)	507 x 387 x 531mm 20 x 15 x 21 inch	

* SRP se refiere a la desviación estándar para n pesajes repetidos (n≥10).

Table 9-4 ESPECIFICACIONES (CONT.)

Modelo ExCal	PR322N/E	PR522N/E	PR822N/E	PR2202N/E	PR4202N/E	PR5202N/E
Capacidad (g)	320	520	820	2200	4200	5200
Legibilidad d (g)	0.01	0.01	0.1	0.01 o 0.1	0.01 o 0.1	0.01 o 0.1
Intervalo de verificación e (g)	0.01	0.01	0.1	0.1	0.1	0.1
Clase	II	II	III	II	II	II
Repetibilidad (sd.), ≤5% de la carga completa (g)	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
Repetibilidad (sd.), 5% de carga completa a rango completo (g)	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Desviación de linealidad típica (g)	±0.006	±0.006	±0.006	±0.006	±0.006	±0.006
Desviación de linealidad (g)	±0.02	±0.02	±0.02	±0.02	±0.02	±0.02
Carga excéntrica	No exceder el error máximo permitido para un tercio de la capacidad total del saldo					
Tiempo de estabilización típico (s)	1	1	1	1	1	1
Deriva térmica de sensibilidad (PPM/K)	±3	±3	±6	±6	±3	±3
Peso mínimo típico USP (USP K=2,U=0.10 %)	16g	16g	16g	16g	16g	16g
Peso Mín. optimizado (g) (USP, u=0.10 %, k=2) SRP ≤ 0.41 d*	8.2g	8.2g	8.2g	8.2g	8.2g	8.2g
Unidades	gramo, kilogramo, quilate, libra, onza, onza troy, grano					
Aplicaciones	Pesaje básico; recuento de piezas; pesaje porcentual					
Tamaño de la plataforma (diámetro)	4.7 in / 12 cm			7.1 in / 18 cm		
Puntos de calibración de span (g)	200, 300	300,500	500,800	1000, 2000	2000, 4000	3000, 5000
Puntos de calibración de linealidad (g)	0, 150, 300	0, 250, 500	0, 400, 800	0, 1000, 2000	0, 2000, 4000	0, 2500, 5000
Rango de tara	A capacidad por sustracción					
Alimentación	Potencia de entrada: 100-240 V ~ 200 mA 50-60Hz 12-18VA Potencia de salida: 12 VDC 0.5A					
Dimensiones (L. x An. x Al.) (mm)	201 x 317 x 303 mm 7.9 x 12.5 x 11.9 inch			201 x 317 x 93 mm 7.9 x 12.5 x 3.7 inch		
Comunicación	RS232					
Rango de temperatura de funcionamiento	Condiciones de funcionamiento para aplicaciones habituales de laboratorio: de 10°C a 30 °C (operabilidad garantizada entre 5°C y 40 °C)					
Rango de temperatura de almacenamiento	Humedad: máxima humedad relativa 80 % para temperaturas hasta 30 °C, disminuyendo linealmente a 50 % de humedad relativa a 40 °C					
Condiciones de almacenamiento	-10 °C a 60 °C, humedad 10 % a 90 %, sin condensación					
Peso neto	10 lb / 4.5 kg			7.7 lb / 3.5 kg		
Peso de transporte	15.4 lb / 7 kg			11 lb / 5 kg		
Dimensiones de transporte (L. x An. x Al.) (mm)	507 x 387 x 531 mm 20 x 15 x 21 inch			550 x 385 x 291 mm 22 x 15 x 12 inch		

* SRP se refiere a la desviación estándar para n pesajes repetidos (n≥10).

Table 9-5 ESPECIFICACIONES (CONT.)

Modelo ExCal	PR2201N/E	PR4201N/E	PR5201N/E	PR6201N/E
Capacidad (g)	2200	4200	5200	6200
Legibilidad d (g)	0.1	0.1	0.1	0.1 o 1
Intervalo de verificación e (g)	0.1	0.1	0.1	1
Clase	II	II	II	III
Repetibilidad (sd.), ≤5% de la carga completa (g)	0.08	0.08	0.08	0.08
Repetibilidad (sd.), 5% de carga completa a rango completo (g)	0.1	0.1	0.1	0.1
Desviación de linealidad típica (g)	±0.06	±0.06	±0.06	±0.06
Desviación de linealidad (g)	±0.2	±0.2	±0.2	±0.2
Carga excéntrica	No exceder el error máximo permitido para un tercio de la capacidad total del saldo			
Tiempo de estabilización típico (s)	1	1	1	1
Deriva térmica de sensibilidad (PPM/K)	±10	±10	±3	±10
Peso mínimo típico USP (USP K=2,U=0.10 %)	160g	160g	160g	160g
Peso Mín. optimizado (g) (USP, u=0.10 %, k=2) SRP ≤ 0.41 d*	82g	82g	82g	82g
Unidades	gramo, kilogramo, quilate, libra, onza, onza troy, grano			
Aplicaciones	Pesaje básico; recuento de piezas; pesaje porcentual			
Tamaño de la plataforma (diámetro)	7.1 in / 18 cm			
Puntos de calibración de span (g)	1000, 2000	2000, 4000	3000, 5000	5000, 6000
Puntos de calibración de linealidad (g)	0, 1000, 2000	0, 2000, 4000	0, 2500, 5000	0, 3000, 6000
Rango de tara	A capacidad por sustracción			
Alimentación	Potencia de entrada: 100-240 V ~ 200 mA 50-60Hz 12-18VA Potencia de salida: 12 VDC 0.5A			
Dimensiones (L. x An. x Al.) (mm)	201 x 317 x 93 mm 7.9 x 12.5 x 3.7 inch			
Comunicación	RS232			
Rango de temperatura de funcionamiento	Condiciones de funcionamiento para aplicaciones habituales de laboratorio: de 10°C a 30 °C (operabilidad garantizada entre 5°C y 40 °C)			
Rango de temperatura de almacenamiento	Humedad: máxima humedad relativa 80 % para temperaturas hasta 30 °C, disminuyendo linealmente a 50 % de humedad relativa a 40 °C			
Condiciones de almacenamiento	-10 °C a 60 °C, humedad 10 % a 90 %, sin condensación			
Peso neto	7.7 lb / 3.5 kg			
Peso de transporte	11 lb / 5 kg			
Dimensiones de transporte (L. x An. x Al.) (mm)	550 x 385 x 291 mm 22 x 15 x 12 inch			

* SRP se refiere a la desviación estándar para n pesajes repetidos (n≥10).

Table 9-6 ESPECIFICACIONES (CONT.)

Modelo InCal Approval	PR124M	PR224M	PR223M	PR323M	PR423M	PR523M
Capacidad (g)	120	220	220	320	420	520
Legibilidad d (g)	0.0001	0.0001	0.001	0.001	0.001	0.001
Intervalo de verificación (g)	0.001	0.001	0.01	0.01	0.01	0.01
Clase	I	I	II	II	II	II
Repetibilidad (sd.), ≤5% de la carga completa (g)	0.00008	0.00008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008
Repetibilidad (sd.), 5% de carga completa a rango completo (g)	0.0001	0.0001	0.001	0.001	0.001	0.001
Desviación de linealidad típica (g)	± 0.00006	± 0.00006	±0.0006	±0.0006	±0.0006	±0.0006
Desviación de linealidad (g)	± 0.0002	± 0.0002	±0.002	±0.002	±0.002	±0.002
Tiempo de estabilización típico (s)	3	3	2	2	2	2
Deriva térmica de sensibilidad (PPM/K)	±3	±3	±3	±3	±3	±3
Peso mínimo típico USP (USP K=2,U=0.10 %)	160 mg	160 mg	1.6 g	1.6 g	1.6 g	1.6 g
Peso Mín. optimizado (g) (USP, u=0.10 %, k=2) SRP ≤ 0.41 d*	82 mg	82 mg	0.82 g	0.82 g	0.82 g	0.82 g
Unidades	g, mg , ct					
Aplicaciones	Pesaje básico, recuento de piezas, pesaje porcentual, pesaje dinámico, determinación de la densidad					
Tamaño de la plataforma (diámetro, mm)	90	90	120	120	120	120
Puntos de calibración de span (g)	50, 100	100, 200	100, 200	200, 300	200, 400	300, 500
Puntos de calibración de linealidad (g)	0, 50, 100	0, 100, 200	0, 100, 200	0, 150, 300	0, 200, 400	0, 250, 500
Rango de tara	A capacidad por sustracción					
Alimentación	Potencia de entrada: 12V DC 1A de CC/CA alimentación externa					
Dimensiones (L. x An. x Al.) (mm)	209 x 321 x 309					
Comunicación	RS232					
Rango de temperatura de funcionamiento	Condiciones de funcionamiento para aplicaciones habituales de laboratorio: de 10°C a 30 °C (operabilidad garantizada entre 5°C y 40 °C)					
Rango de temperatura de almacenamiento	Humedad: máxima humedad relativa 80% para temperaturas hasta 30 °C, disminuyendo linealmente a 50 % de humedad relativa a 40 °C					
Condiciones de almacenamiento	-10°C to 60°C, humidity 10% to 90%, without condensation					
Peso neto	10 lb / 4.5 kg					
Peso de transporte	15.4 lb / 7 kg					
Dimensiones de transporte (L. x An. x Al.) (mm)	507 x 387 x 531					

* SRP se refiere a la desviación estándar para n pesajes repetidos (n≥10).