Pioneer
PX Series Balances
Instruction Manual

Pioneer
Balanzas Serie PX
Manual de Instrucciones

Pionnier
Balance de Séries PX
Manuel d'instruction

Pioneer
PX-Serie Waagen
Bedienungsanleitung

Bilance
Pioneer Serie PX
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-5
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 Models 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 Dynamic Weighing EN-11
4.5 Density Determination EN-12
4.5.1 Measuring the Density of a Sinking Solid Using Water EN-17
4.5.2 Measuring the Density of a floating Solid Using Water EN-18
4.5.3 Measuring the Density of a Solid Using an Auxiliary Liquid other than Water EN-18
4.5.4 Measuring the Density of a Liquid Using a Calibrated Sinker EN-19
4.5.5 Measuring the Density of Porous Material Using Oil EN-21
4.6 Additional Features EN-23
5. MENU SETTINGS EN-24
5.1 Menu Navigation EN-24
5.1.1 Changing Settings EN-24
5.2 Calibration EN-24
5.2.1 Calibration Sub-menu (InCal models) EN-24
5.2.2 Internal Calibration (not applicable to ExCal models) EN-25
5.2.3 InCal Adjust (not applicable to ExCal models) EN-25
5.2.4 Span Calibration EN-25
5.2.5 Linearity Calibration EN-26
5.3 Balance Setup EN-28
5.3.1 Language EN-28
5.3.2 Filter Level EN-28
5.3.3 AZT (Auto Zero Tracking) EN-28
5.3.4 Auto Tare EN-28
5.3.5 Graduations EN-29
5.3.6 Date Format EN-29
5.3.7 Date Setup EN-29
5.3.8 Time Format EN-29
5.3.9 Time Setup EN-29
5.3.10 Brightness EN-29
5.3.11 Auto Dim EN-29
5.3.12 Capacity Bar EN-29
5.3.13 Approved Mode EN-30
5.4 Weighing Units EN-30
5.5 RS232 Interface Setup EN-32
5.5.1 Baud Rate EN-32
5.5.2 Transmission EN-32

5.5.3 Handshake EN-33
5.6 Print Settings EN-33
5.6.1 Stable Only EN-33
5.6.2 Numeric Only EN-33
5.6.3 Single Header EN-33
5.6.4 Print To EN-33
5.6.5 Auto Print EN-33
5.6.6 Header EN-33
5.6.7 Date and Time EN-33
5.6.8 Balance ID EN-34
5.6.9 Balance Name EN-34
5.6.10 User Name EN-34
5.6.11 Project Name EN-34
5.6.12 Application Name EN-34
5.6.13 Result EN-34
5.6.14 Gross EN-34
5.6.15 Net EN-34
5.6.16 Tare EN-34
5.6.17 Line Feed EN-34
5.7 GLP EN-35
5.7.1 Header EN-35
5.7.2 Balance Name EN-35
5.7.3 User Name EN-35
5.7.4 Project Name EN-35
5.8 Factory Reset EN-35
5.9 Lockout EN-35
6. LEGAL FOR TRADE (LFT) EN-36
6.1 Settings EN-36
6.2 Verification EN-36
6.3 Securing the Menu EN-36
6.4 Sealing Access to the Balance Settings EN-36
7. Printing EN-37
7.1 Connecting, Configuring and Testing the Printer / Computer Interface EN-37
7.2 Output Format EN-38
7.3 Printout Examples EN-38
8. MAINTENANCE EN-40
8.1 Calibration EN-40
8.2 Cleaning EN-40
8.3 Troubleshooting EN-40
8.4 Service Information EN-40
9. TECHNICAL DATA EN-41
9.1 Specifications EN-41
9.2 Drawings and Dimensions EN-46
9.3 Accessories EN-46
9.4 Communication EN-47
9.4.1 Interface Commands EN-47
9.4.2 RS232 (DB9) Pin Connections EN-48
9.4.3 USB Interface EN-48
9.4.4 USB Connection EN-49
10. SOFTWARE UPDATES EN-49
11. COMPLIANCE EN-50

1. INTRODUCTION

1.1 Description

The PX balance is a precision weighing instrument that will provide you with years of service if properly cared for. PX balances are available in capacities from 82 grams to 8200 grams.

1.2 Features

Operation Controls: 2-line backlit display, with 6 weighing applications and many other 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	For important information about the product
Note	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 main 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

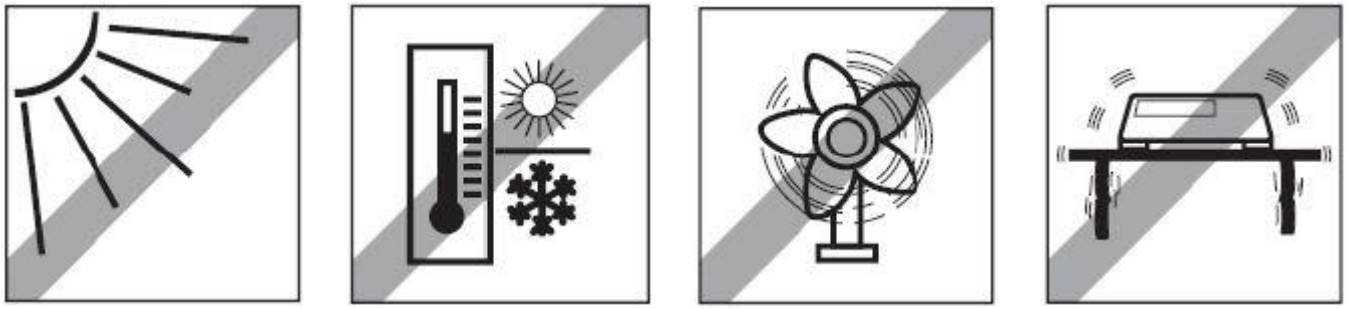
Carefully remove your PX balance and each of its components from the package. The included components vary depending on the balance model (see the list below). Save the packaging to ensure safe storage and transport. Please read the manual completely before installing and using the PX balance to avoid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

Components included:

- Balance
- Power adapter + Attaching plug
- Stainless steel pan
- Pan support (for 0.1 g / 0.01 g model only)
- Warrenty 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 PX balance has a level bubble in a small round window beside the display.
To level the balance, adjust the 4 Leveling Feet until the bubble is centered in the circle.
Please refer to Figure 2-1 for leveling.

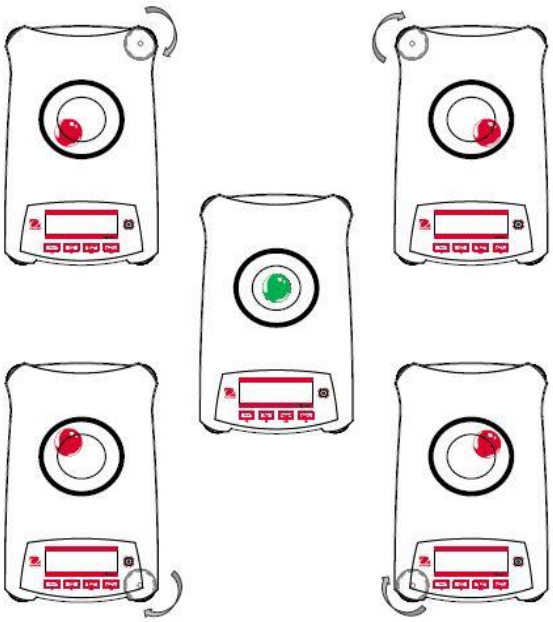


Figure 2-1. Leveling

2.4 Connecting Power and Acclimating 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.

Acclimating

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

2.5 Connecting the Interface

The PX balance has two data interfaces, RS232 and USB.

Use the RS-232 port to connect either to a computer or a printer with a standard (straight-through) serial cable. Use the USB port to connect to a computer with a USB 2.0 Type A to Type B cable.

Interface connections on the rear of the balance

USB：Used to connect to PC only

RS232：Used to connect to PC or Printer

Note: For Connecting, Configuring and Testing the Printer / Computer Interface, see the Printing section.

2.6 Initial Calibration

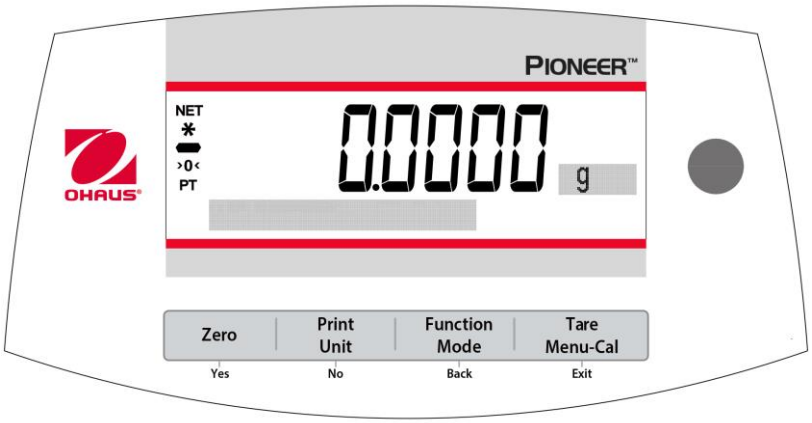
When the PX balance is first installed, or when it is moved to another location, it must be calibrated to ensure accurate weighing results. PX balances are classified into two categories, InCal models and ExCal models. InCal models have a built-in calibration mechanism which can calibrate the balance 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 Display, Home Screen

The PX balance has a 2-line backlit display.

CONTROLS



CONTROL FUNCTIONS

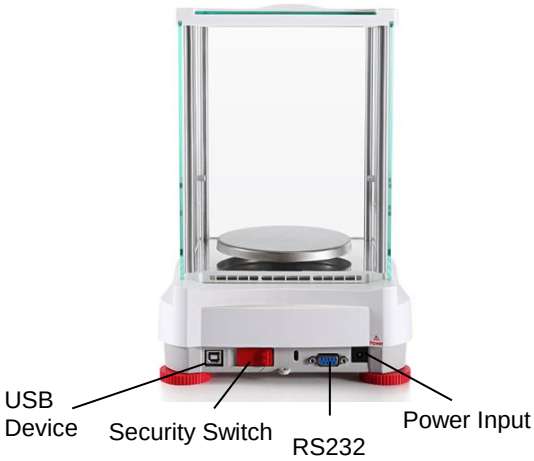
Button	Zero Yes	Print Unit No	Function Mode Back	Tare Menu-Cal Exit
Primary Function (Short Press)	**On / Zero** • If the Indicator is Off, turns on the Indicator. • If Indicator is On, sets zero.	**Print** • Sends the current displayed value to the serial interface.	**Function** • Operation is dependent on the application mode.	**Tare** • Performs tare operation.
Secondary Function (Press and Hold)	**Off** • Zeroing current value.	**Unit** • Changes weighing units.	**Mode** • Changes application mode.	**Menu-Cal** • Enters the main menu. Calibration is the first sub-menu. • Views the preset Tare value.
Menu Function (Short Press)	**Yes** • Accepts the current (blinking) setting on the display.	**No** • Rejects the current (blinking) setting on the display. • Increments a value being entered.	**Back** • Reverts back to previous menu item. • Decrements a value being entered.	**Exit** • Immediately exits the sub-menu. • Aborts a calibration in progress.

MAIN APPLICATION SCREEN

3.2 Principal Functions and Main Menu

Weighing:	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 material 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.
Dot-matrix Display:	The relevant data in the specific application mode are shown in the dot-matrix display area.

3.3 Overview of Parts and Features – Draft Shield Models



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

4. APPLICATIONS

The PX balance can be operated in 6 application modes by long pressing the **Function / Mode** button.

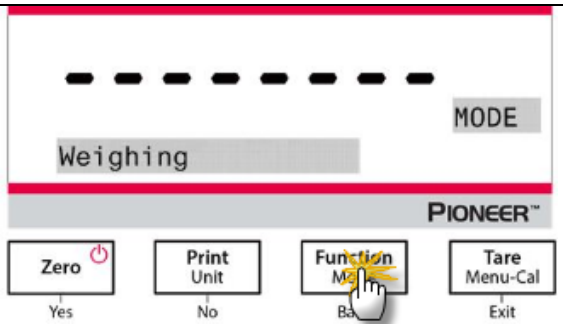
4.1 Weighing

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

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

Weighing

1. Press **Tare** or **Zero** if necessary to begin.
2. Press and hold the **Function / Mode** button to select *Weighing* (this application is the default).
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.

- **Capacity Bar:** When set to On, the capacity bar is displayed in the reference field. The capacity will not display when the balance is set to zero.
- **Weighing Units:** Change the displayed unit. See Section 5.4 for more information.
- **Filter Level:** Change Filtering level. See Section 5.3.2 for more information.
- **GLP Data:** See Section 5.7 for more information.
- **Print Settings:** Change printing settings. See Section 7 for more information.

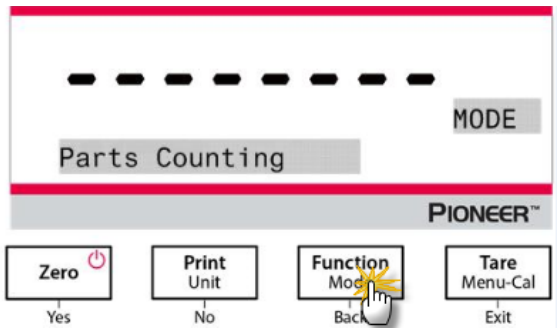
4.2 Parts Counting

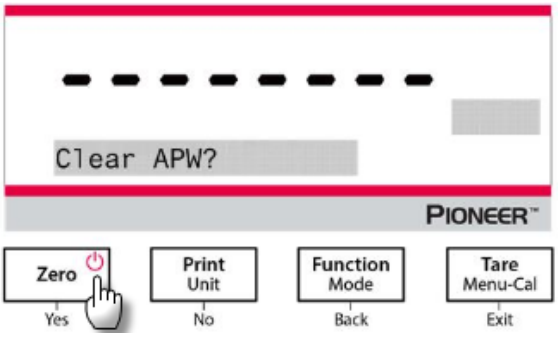
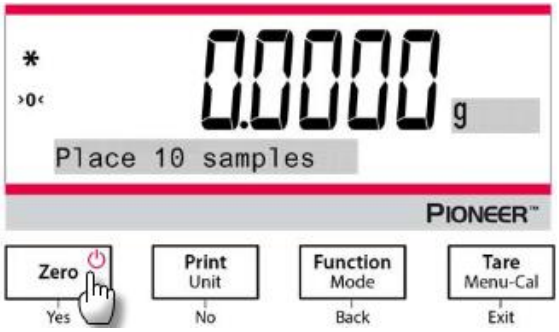
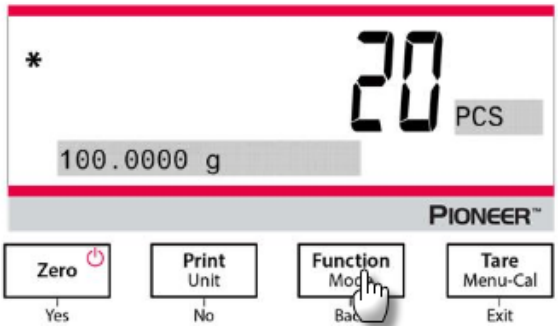
Note: Before using any application, be sure the balance has been leveled and calibrated. The minimum piece weight should be no less than 0.1d.

Use this application to count samples of uniform weight.

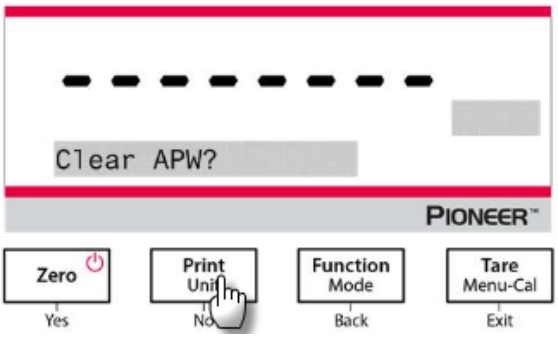
Parts Counting

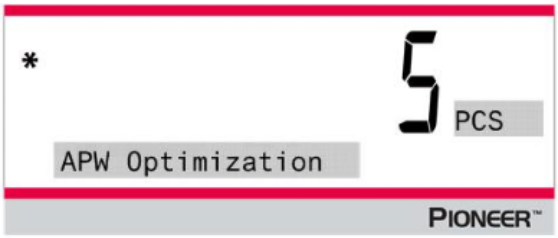
1. Press **Tare** or **Zero** if necessary to begin.
2. Press and hold the **Function / Mode** button until *Parts Counting* appears.



3. After confirmation by pressing **Yes**, the message "Clear APW?" will appear on the screen. 4. If the APW of the last Parts Counting operation needs to be kept, press **No** when the message "Clear APW?" displays.	
5. Press **Yes**, and the message "Sample size 10" will display with the numeral "10" (default) flashing. 6. Confirm the sample size by pressing **Yes,** and place 10 samples on the pan to display the weight. Press **No** or **Back** to increase or decrease the value as desired. 7. Press the **Function / Mode** button so that the weight of the 10 samples is used to establish the average piece weight (APW). The display will show 10 pieces. 8. To view the piece weight or the total weight, press the **Function / Mode** button.	
9. Place additional objects on the pan, and the corresponding number of pieces will display.	

Item Settings

Sample: The sample size ranges from 1 to 1000. The default value is 10. **Note:** To ensure accurate counting, the minimum piece weight should be no less than 0.1d.	

APW Optimization: Improving counting accuracy by re-calculating the piece weight automatically as parts are added. 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. **Print Settings:** Changing printing setup. See Section 7 for more information.	

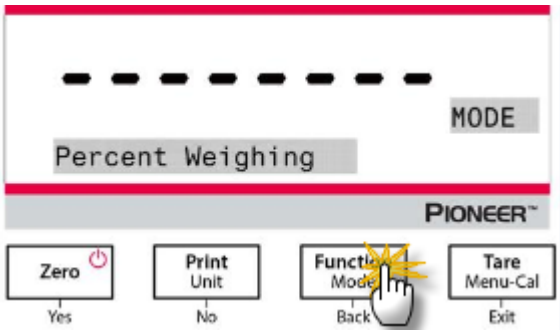
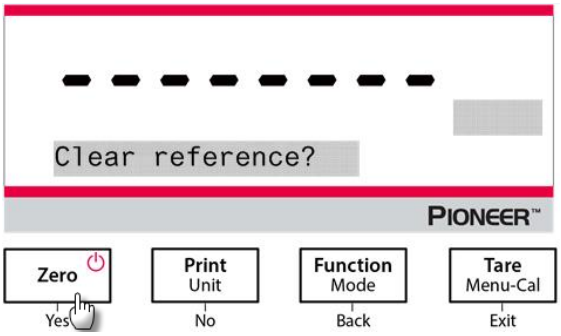
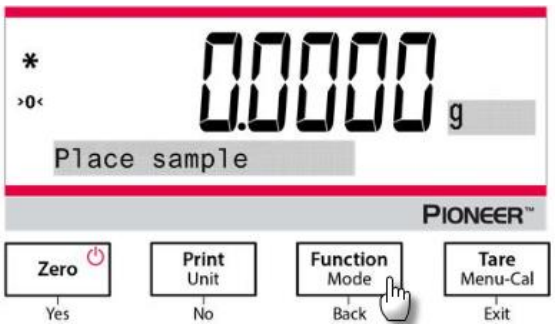
4.3 Percent Weighing

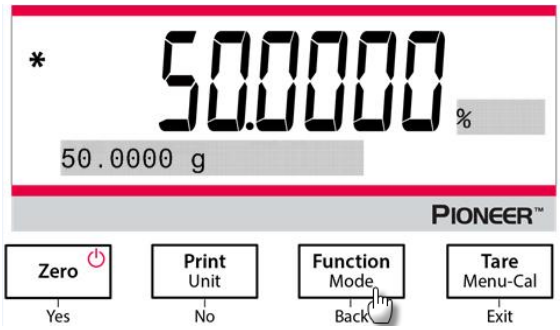
Note: Before using any application, be sure the balance has been leveled and calibrated.

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

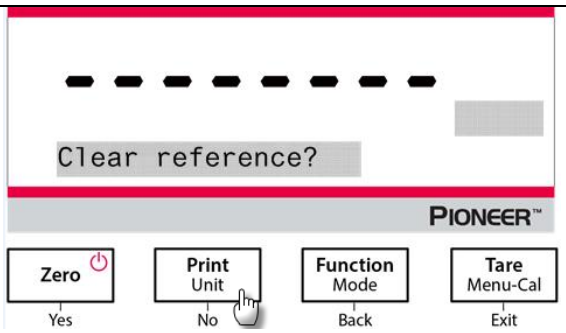
The default (or last) reference weight is displayed.

Percent Weighing

1. Press and hold the **Function / Mode** button until *Percent Weighing* appears.	
2. After confirmation by pressing **Yes**, the message "Clear reference?" will appear on the screen. 3. Press **Yes**, and then the message "Place sample" will display.	
4. Place the reference sample on the pan to display the weight. When the reading is stable, the * will appear. 5. Press the **Function / Mode** button so that the weight of the reference sample is stored in memory. The display will show 100%.	

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. 7. To view the reference sample weight or the test object weight, press the **Function / Mode** button.	

Item Settings

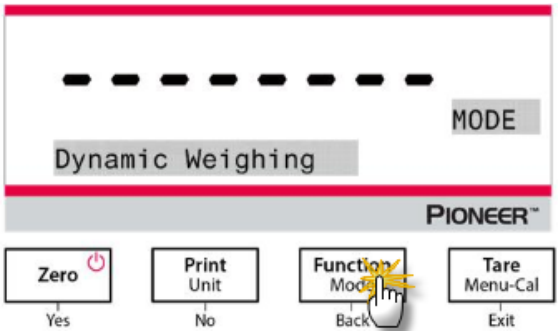
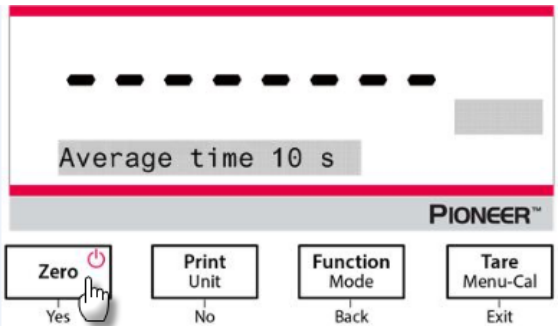
Note: If the previously established reference sample weight needs to be kept, press **No** when the message "Clear reference?" displays. **Printing Setup:** Changing printing setup. See Section 7 for more information.	

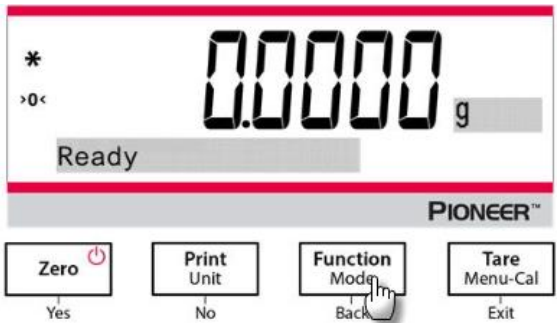
4.4 Dynamic Weighing

Note: Before using any application, be sure the balance has been leveled and calibrated. Clear the pan before beginning a new Dynamic Weighing cycle.

Use this application to weigh an unstable load, such as a moving animal.

Dynamic Weighing

1. Press and hold the **Function / Mode** button until *Dynamic Weighing* appears. 2. After confirmation by pressing **Yes**, the message "Change parameter?" will appear on the screen.	
3. Press **Yes**, and then the message "Average time 10 s" will display with the numeral "10" flashing. Press **No** or **Back** to increase or decrease the value as desired.	

4. Confirm the weighing time by pressing **Yes**, and the message "Ready" will display at the lower left of the screen.	
5. Place the dynamic object on the pan. The balance begins a countdown (averaging process). During the countdown, the screen shows the time remaining.	
6. When the countdown ends, the result line is displayed and held. 7. After the dynamic object is removed, the weight will be automatically set to zero, and the balance will return to the status of "Ready".	

Item Settings

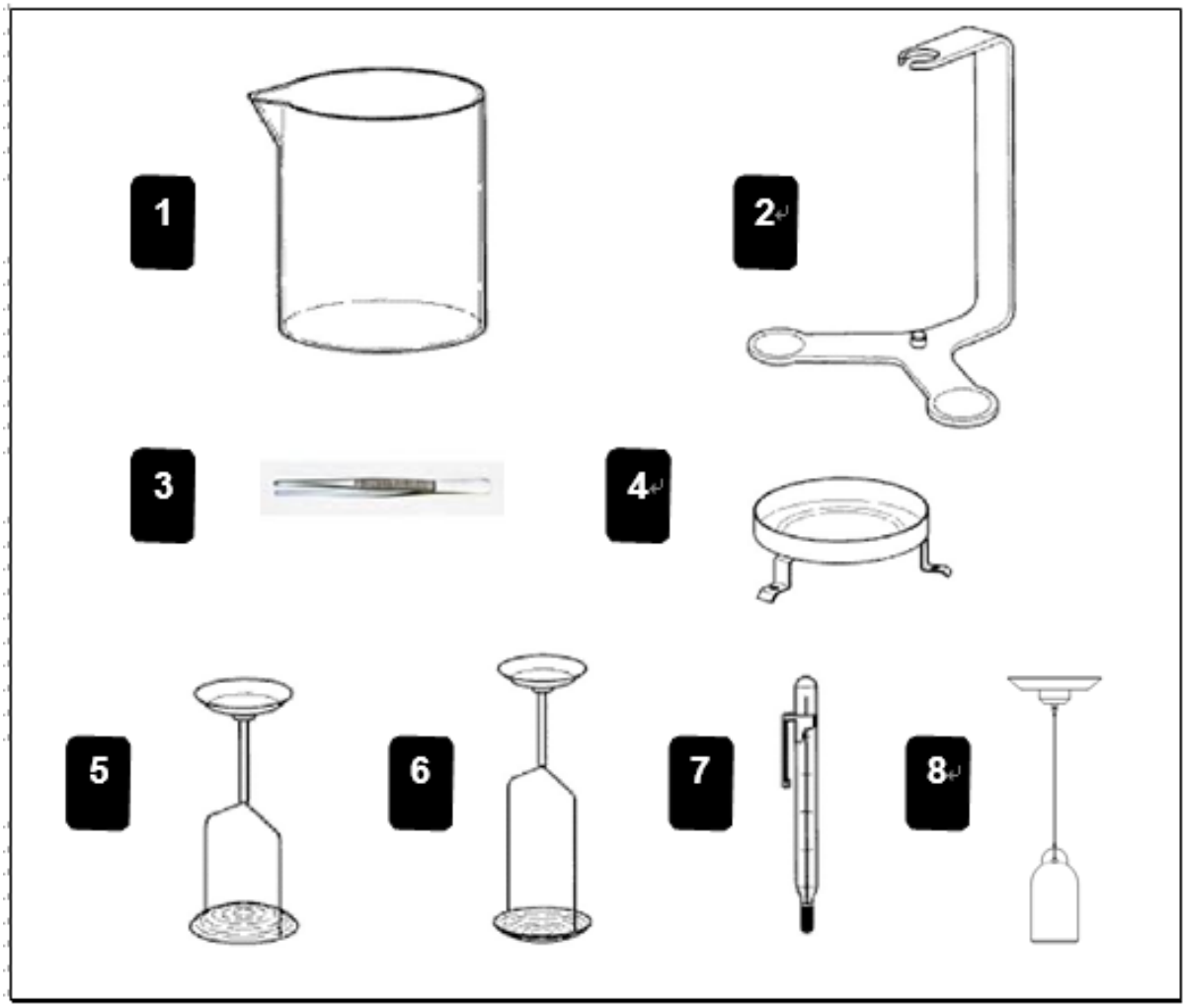
1. **Averaging Time:** Set the averaging time to a value between 1 and 15 seconds. Default is 10 seconds.
2. **Printing Setup:** Changing printing setup. See Section 7 for more information.

4.5 Density Determination

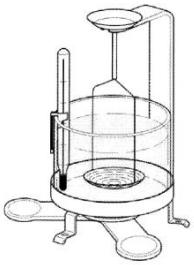
Note: Before using any application, be sure the balance has been leveled and calibrated.

Use this application to determine an object's density.

A **Density Determination Kit, Part Number 80253384,** is designed to be used with PX series balances. Illustrations in this procedure refer to the density kit, however, you may use whatever lab apparatus that will suit the requirements for density measurements. A built in reference density table for water at temperatures between 10ºC and 30.9ºC is included in the balance software. Review this entire section before attempting density measurements.



1. Glass beaker
2. Bracket
3. Forceps
4. Platforms
5. Holder for floating solids
6. Holder for non floating solids
7. Precision thermometer with holder
8. Sinker 10ml (optional equipment)



When making density measurements, the material should weigh at least 10.0 mg on an analytical balance and 100 mg on a precision balance.

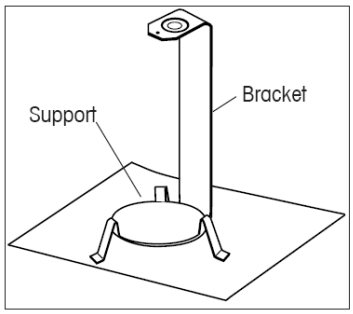
Balance Preparation with Ohaus Density Kit (Optional)

Allow the balance to warm up sufficiently before making measurements.

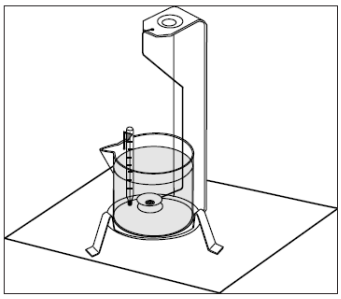
Open either the left or right side door of the balance and remove the Pan as shown. Insert the Bracket into the balance where the Pan was removed.

The Equalizing Washer is not used.

Place the Support into position over the bracket making sure the Support does not make contact with the Bracket as shown in illustration.



Support Mounting



Beaker Installation

Install beaker on support as shown.
NOTE: Beaker and thermometer are not supplied as part of the density kit.

- The density Q is the quotient of the mass m and the volume V.

$$Q = \frac{m}{V}$$

Density determinations are performed by using Archimedes' principle. This principle states that every solid body immersed in a fluid loses weight by an amount equal to that of the fluid it displaces. The density table for water is included in the Discovery balance software.

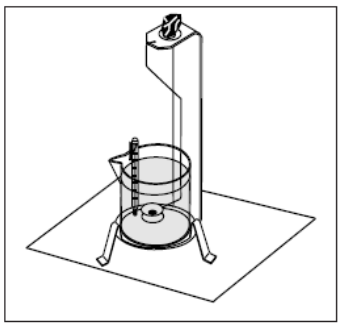
The density of a solid is determined with the aid of a liquid whose density, Qo, is known (water is used as an auxiliary liquid). The solid is weighed in air (A) and then in the auxiliary liquid (B). The density Q can be calculated from the two weighings as follows:

$$Q = \frac{A}{A - B} \bullet Q0$$

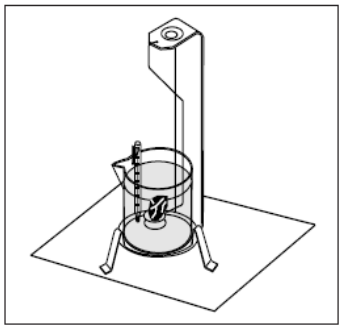
The balance allows direct determination of the buoyancy P (P =A - B) and consequently the above formula can be simplified:

$$Q = \frac{A}{P} \bullet Q0$$

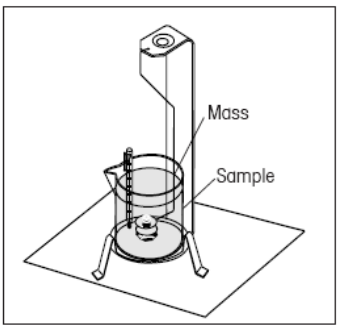
Q = Density of the solid
A = Weight of the solid in air
B = Weight of the solid in the auxiliary liquid
Q0 = Density of the auxiliary liquid at a given temperature (this value depends on the temperature). The density table for water is included in Discovery balances.
P = Buoyancy of the solid in the auxiliary liquid (corresponds to A-B).



Sample Weighing in Air



Sample Weighing in Liquid



Buoyancy Sample Weighing

Place the solid in the Weighing Pan on the Weigh Below Hook in the liquid as shown. Ensure that there are no air bubbles on the solid to be weighed.
Close the draft shield doors and weigh the solid (buoyancy P). The display indicates the density in grams/cc.

Solid Density Determinations for items Less Density Than Water
For density determination of solids with a density less than 1 g/CM^3, the bottom of the Weigh Below Hook for solids must be used as it holds the solid body below the surface of the auxiliary liquid. If the buoyancy of the solid is greater than the weight of the Weigh Below Hook, the Weigh Below Hook must be weighted by placing an additional mass on the submerged part of the Weigh Below Hook as shown.
Weigh the sample in air first as explained in the previous procedure.
After loading the additional mass, tare the balance and start the weighing again. Wait until the balance has reached stability and note the displayed weight P (buoyancy of the solid).

Improving the Accuracy of the Result of Solid Density
The following tips should help you improve the accuracy of the results in the density determination of solids.

Temperature
Solids are generally so insensitive to temperature fluctuations that the corresponding density changes are of no consequence. However, as work is performed with an auxiliary liquid in the density determination of solids, their temperature must be taken into account as the temperature has a greater effect with liquids and causes density changes in the order of magnitude 0.5 to 1% per °C. This effect is already apparent in the third decimal place of the result.
To obtain accurate results, we recommend that you always take the temperature of the auxiliary liquid into account on all density determinations.

Air Buoyancy
1 CM3 of air weighs approximately 1.2 mg (depending on the physical condition). As a consequence, in the weighing in air, each solid experiences buoyancy of this magnitude (the so-called “air buoyancy”) per cm^3 of its volume.

However, the air buoyancy must be taken into account only when a result is required with an accuracy of 3 to 4 decimal places. To correct for this, the air buoyancy (0.0012 g per cm^3 volume of the body) is added to the calculated result:

Calculated density **+ 0.0012 g/cm^3 air buoyancy** = effective density

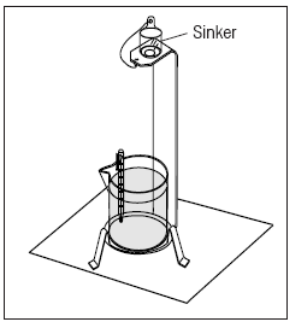
Surface tension of the auxiliary liquid
Adhesion of the liquid to the Weigh Below Hook causes an apparent weight increase of up 3 mg.
As the Weigh Below Hook is immersed in the auxiliary liquid in both weighings of the solid (in air and in the auxiliary liquid), the influence of the apparent weight increase can be neglected because the balance is tared before every measurement.
To reduce the effect of air bubbles and to ensure the greatest possible accuracy, use a few drops of a wetting agent (not supplied) and add them to the auxiliary liquid.

Liquid Density Determinations
The density of a liquid can be made using a sinker of known volume. The sinker (P/N: 83034024) is weighed in air and then in the liquid whose density is to be determined, The density, Q, can be determined from the two weighings as follows:

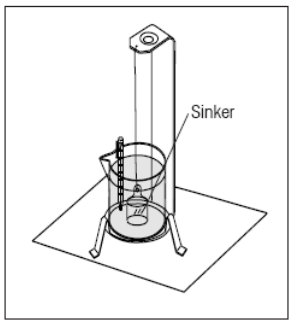
$$Q = \frac{A - B}{V}$$

Q = Density of the liquid
A = Weight of the sinker in air
B = Weight of the sinker in liquid
V = Volume of the sinker
P = Buoyancy of the sinker in the liquid (P = A-B)

In DENSITY SETUP, set Mode to Liquid Density and enter sinker volume in cc's.
After weighing the sinker in air and then weighing the sinker immersed in liquid, the balance calculates the density of the liquid and is displayed in grams/cc. See illustrations below for placement of the sinker. When the sinker is immersed in the liquid, it must not come into contact with the bottom of the beaker.



Sinker in Air



Sinker in water

Porous Material Density Determinations
The density of a porous (oil impregnated part) can be made with the balance. Weigh the part (dry) prior to oil impregnation and record its weight. You must also know the density value of the oil to be used in immersing the part before starting. In this procedure, you will follow the method for solid density measurements using water.
Enter the dry weight of the porous material and the density of oil used to impregnate the part.

To Determine Wet Density
Wet density of the sample can be calculated by following the normal Solid Density procedure using the oil impregnated part.
Before density measurements can be made, the density mode of operation must be set up in the Menu, Mode Sub-menu. It is in the Mode Sub-menu where solid, porous, water or auxiliary liquids are selected.
After the basic parameters have been set, the balance density operation is further determined in the APPL DENSITY menu. This menu allows the setting of Density, Temperature, Dry Weight of Porous Material, Sinker Volume and Density of Oil.

Operation Method
Press and hold the **Function / Mode** button until the Density appears on the screen.
After confirmation by pressing **Yes**, the message "Change parameter?" will display on the screen. The settings can be kept or changed as desired.
Item Settings:

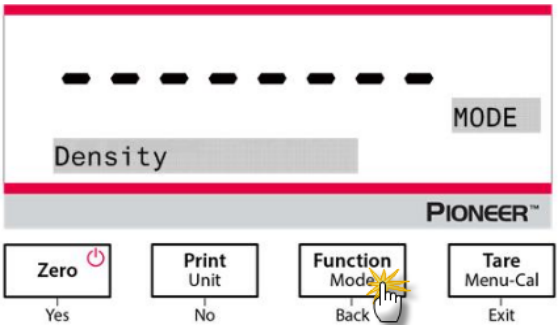
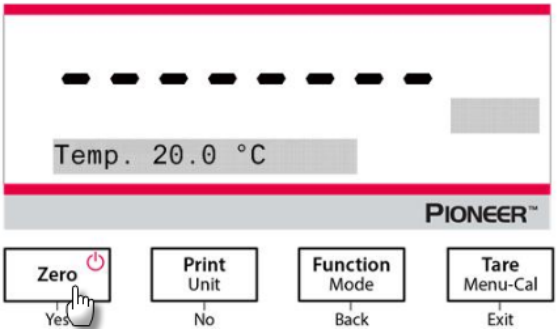
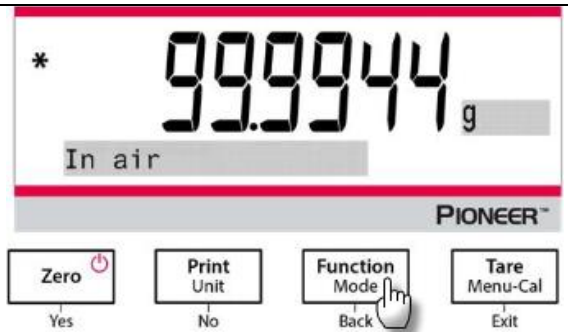
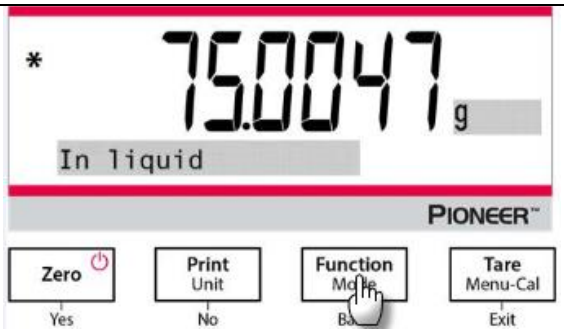
- Sample Type: Solid, Liquid
- Auxiliary Liquid: Water, Alcohol, Other
- Porous Material: Off, On
- Water Temperature: 20℃ (by default)
- Alcohol Temperature: 20℃ (by default)
- Volume (of Calibrated Sinker): 10 ml (by default)
- Weight (of Porous Material): 5.000 g
- Oil Density: 0.80000 g / cm^3

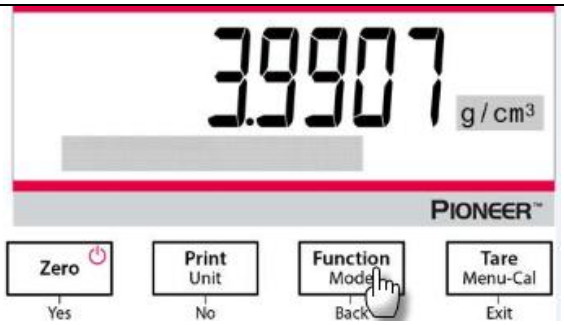
Four types of density determination can be made:

1. Solid more density than the auxiliary liquid
2. Solid less density than the auxiliary liquid
3. Liquid density
4. Porous material (impregnated with oil)

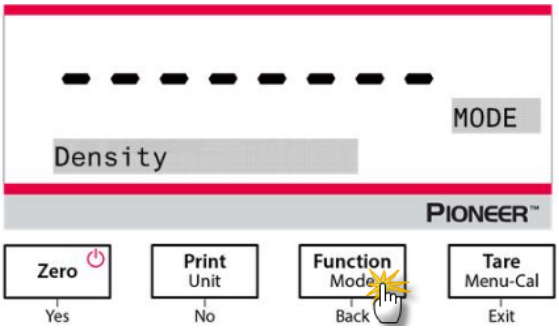
The following are the operating procedures for determining density of solid, liquid and porous material with water as the auxiliary liquid. Other auxiliary liquids are also applicable for density determination.

4.5.1 Measuring the Density of a Sinking Solid Using Water

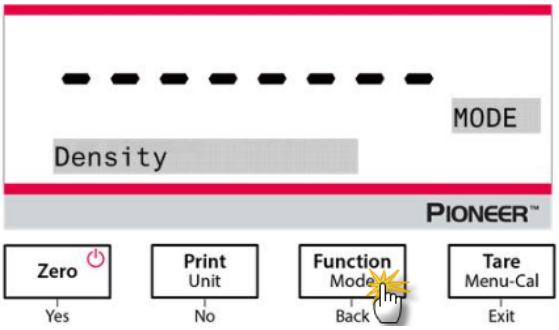
Press and hold the **Function / Mode** button until *Density* appears. Press **Yes** to initiate the *Density Determination*.	
Item Settings: • Sample type: Solid • Auxiliary Liquid: Water • Porous Material: Off • Water Temperature: Measure the actual water temperature using a precision thermometer. The water temperature is 20.0℃ by default. Press **No** or **Back** to increase or decrease the value of temperature. The balance calculates water density based on the water temperature value entered.	
1. Weigh the sample in air using the balance and the density determination kit. When the * (symbol of stability) appears, press the **Function / Mode** button to confirm the weight of the sample in the air.	
2. Weigh the sample submerged in the liquid using the balance and the density determination kit. **Note:** Lower the sample down into the liquid until it is fully submerged.	

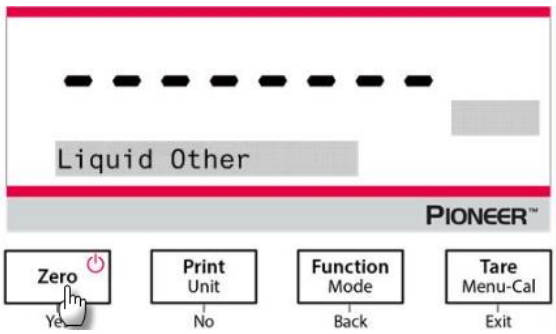
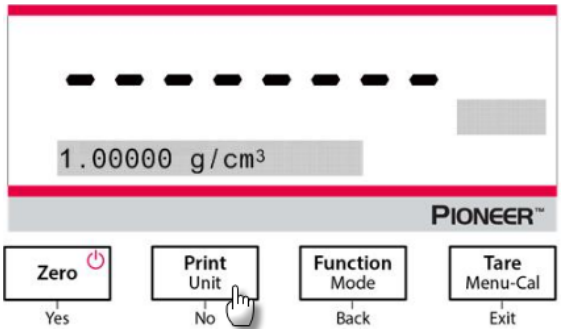
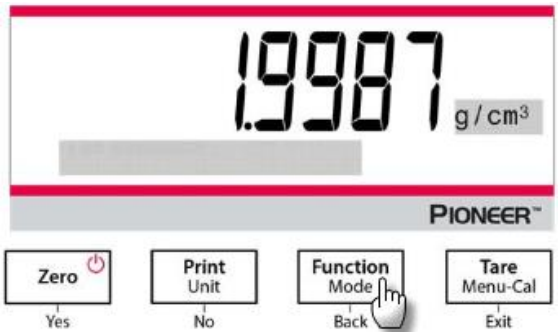
3. Press the **Function / Mode** button to get the density of the sample. After completion of the test, press the **Function / Mode** button to test a new sample.	

4.5.2 Measuring the Density of a floating Solid Using Water

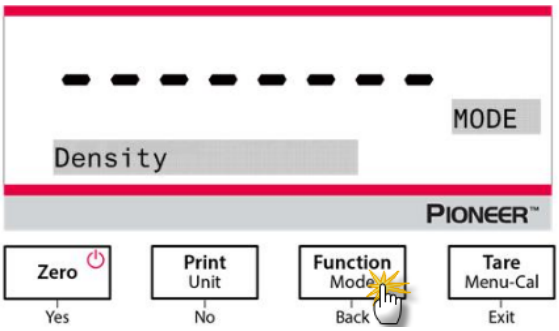
1. Press and hold the **Function / Mode** button until *Density* appears. Press **Yes** to enter the *Density Determination*.		
2. In determining density with the balance, the balance setup and density determination procedures are basically the same for a floating solid and a non-floating solid except for the necessary holder (as shown in the figure) to be used for density determination. 3. After completion of the test, press the **Function / Mode** button to test a new sample. **Note:** Lower the sample down into the liquid until it is fully submerged.	 Holder for non-floating solids	 Holder for floating solids

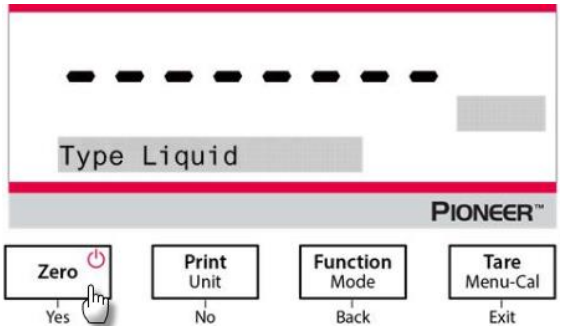
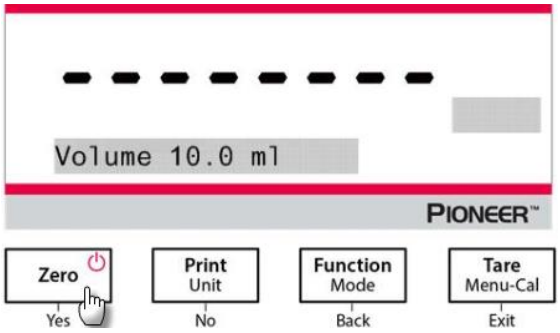
4.5.3 Measuring the Density of a Solid Using an Auxiliary Liquid other than Water

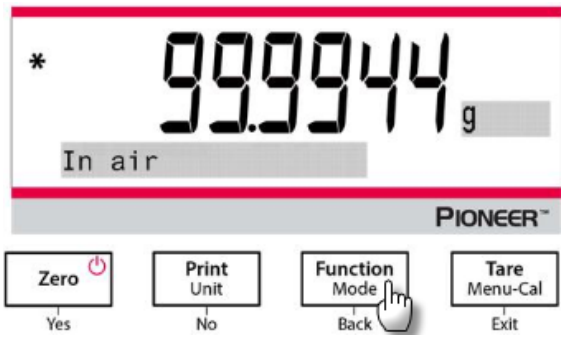
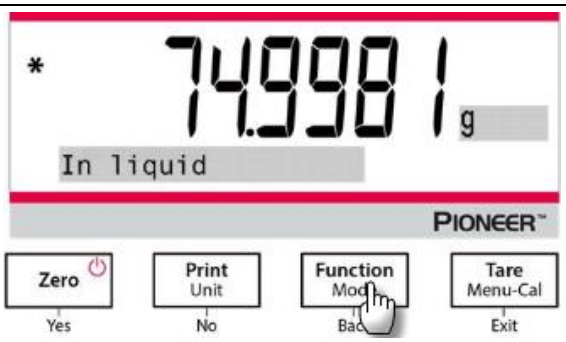
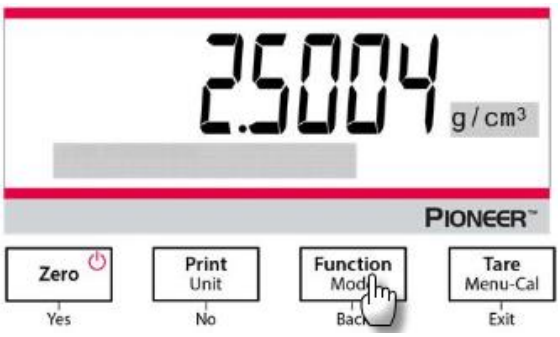
1. Press and hold the **Function / Mode** button until *Density* appears. Press **Yes** to enter the *Density Determination*.	

Item Settings: • Sample type: Solid • Auxiliary Liquid: Other • Porous Material: Off	
Set the density of the auxiliary liquid: 2. The default value of the auxiliary liquid is 1.00000 g/cm³. 3. Press **No** or **Back** to increase or decrease the value in accordance with the actual density of the auxiliary liquid.	
4. See Section 4.5.1 and Section 4.5.2 for the specific procedures for density determination. 5. Press the **Function / Mode** button to display the density of the sample. 6. After completion of the test, press the **Function / Mode** button to test a new sample.	

4.5.4 Measuring the Density of a Liquid Using a Calibrated Sinker

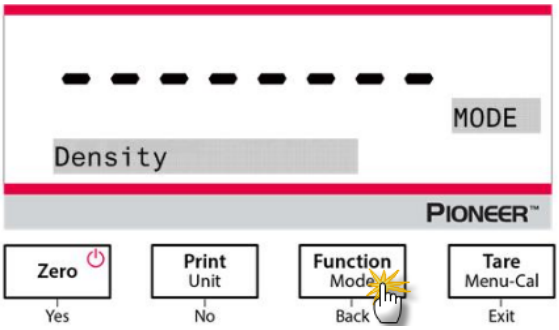
Press and hold the **Function / Mode** button until *Density* appears. Press **Yes** to enter the *Density Determination*.	

Item Settings: Sample Type: Liquid Volume: The calibrated sinker has a default volume of 10.0 ml, which can be increased or decreased by pressing **No** or **Back**.	
After setting the volume, press **Yes** to begin the weighing. **Note:** when the Density Type is set to Liquid, the Liquid type and Porous material selections are disabled.	

1. Weigh the calibrated sinker in the air with the balance and the density determination kit. When the * (symbol of stability) appears, press the **Function / Mode** button to confirm the weight of the calibrated sinker in the air.	
2. Weigh the calibrated sinker submerged in the liquid with the balance and the density determination kit. Lower the calibrated sinker down into the liquid until it is fully submerged (1 cm below the surface of the liquid). 3. When the * (symbol of stability) appears, press the **Function / Mode** button to confirm the weight of the calibrated sinker. The density of the liquid is displayed.	
4. After completion of the test, press the **Function / Mode** button to test a new sample.	

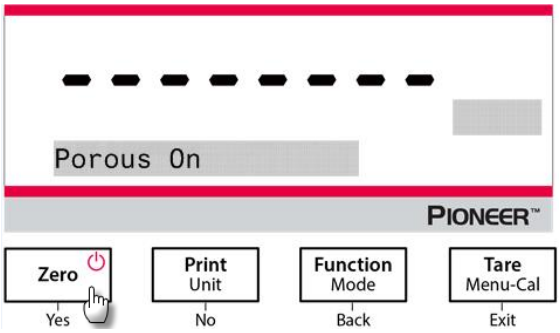
4.5.5 Measuring the Density of Porous Material Using Oil

Press and hold the **Function / Mode** button until *Density* appears. Press **Yes** to enter the *Density Determination*.



Item Settings:

- Sample type: Solid
- Auxiliary Liquid: Water
- Porous Material: On

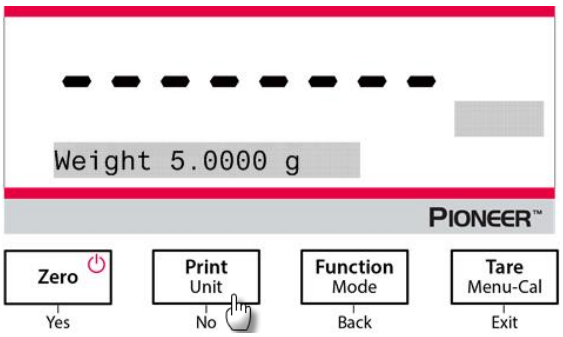


Set the following parameters by pressing **No** or **Back**:

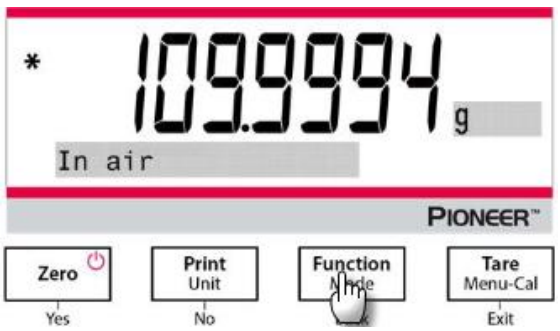
- Water Temperature
- Weight
- Oil Density

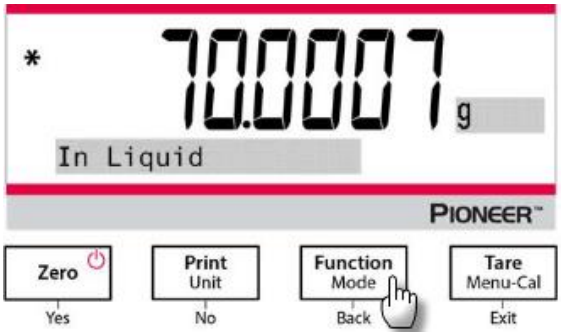
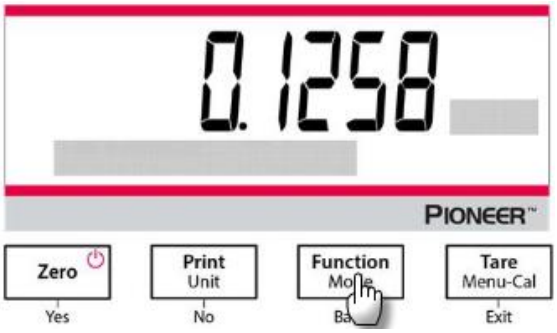
Measure the actual water temperature using a precision thermometer. The balance calculates water density based on the water temperature value entered.

Note: The weight of the sample and the density of oil must be measured in advance.



1. Weigh the oiled sample in the air with the balance and the density determination kit.
2. When the * (symbol of stability) appears, press the **Function / Mode** button to confirm the weight of the oiled sample in the air.



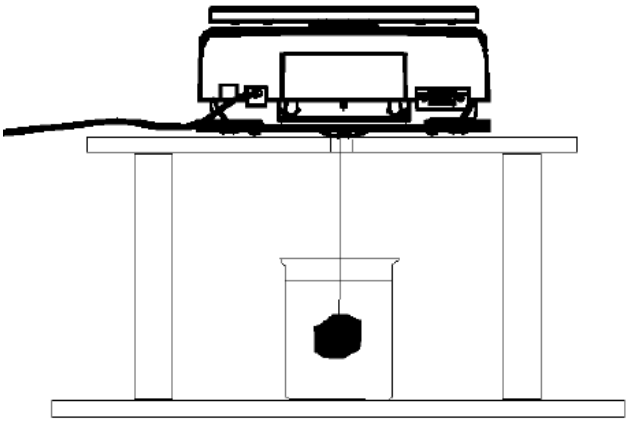
3. Weigh the oiled sample in the liquid with the balance and the density determination kit. 4. When the * (symbol of stability) appears, press the **Function / Mode** button to confirm the weight of the oiled sample in the liquid. The density of the sample is displayed.	
5. After completion of the test, press the **Function / Mode** button to test a new sample.	

4.6 Additional Features

Weigh Below

Note: Ensure the balance has been leveled and calibrated.

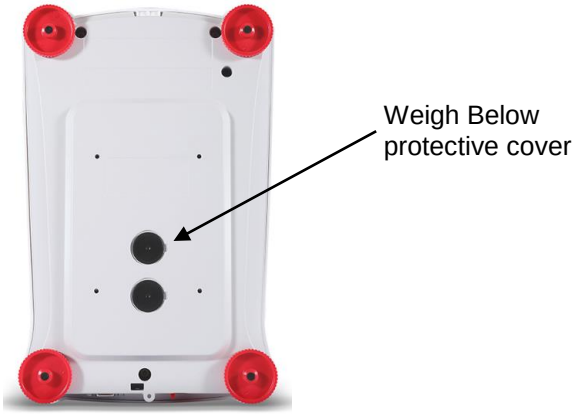
The PX balance is equipped with a weigh below hook for weighing below the balance (as shown in the figure below).

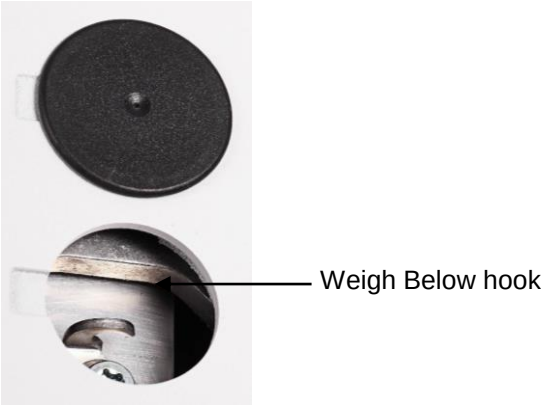


Before turning the balance over, remove the pan and draft shield elements (if present) to prevent damage. Do not place the balance on the pan support cone or load cell pins.

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.





5. MENU SETTINGS

5.1 Menu Navigation

TABLE 5-1. USER MENU STRUCTURE

Calibration	Setup	Units	RS232	Print	GLP	Factory Reset	Lockout
Internal Cal	Language	Gram	Baud Rate	Stable Only	Header 1	Reset All	Calibration
InCal Adjust	Filter Level	Kilogram	Transmission	Numeric Only	Header 2		Setup
Span Cal	AZT	Milligram	Handshake	Single Header	Header 3		Units
Linearity Cal	Auto Tare	Carat		Print To	Header 4		RS232
	Graduations	Newton		Auto Print	Header 5		Print
	Date format	Pound		Header	Balance Name		GLP
	Date	Ounce		Date and Time	User Name		Factory Reset
	Time Format	Ounce Troy		Balance ID	Project Name		
	Time	Grain		Balance Name			
	Brightness	Pennyweight		User Name			
	Auto Dim	Momme		Project Name			
	Capacity Bar	Mesghal		Application Name			
	Approved Mode	Hong Kong Tael		Result			
		Singapore Tael		Gross			
		Tanwan Tael		Net			
		Tical		Tare			
		Tola		Line Feed			

Note: PX balances are classified into InCal models and ExCal models.

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

PX 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, the internal calibration can be performed.
Alternatively, press the **Tare / Menu-Cal** button and select *Internal Cal* to initiate the internal calibration.
The screen shows the status, and then returns to the current application after calibration.

5.2.3 InCal 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:

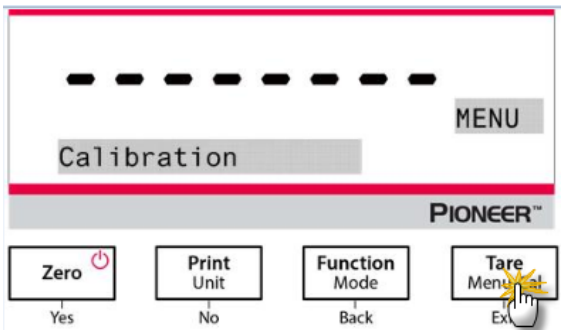
Expected weight reading: 200.000 (Test mass value)
Actual weight reading: 200.014
Difference in gram: – 0.014
Difference in division: – 14 (InCal Adjust value)

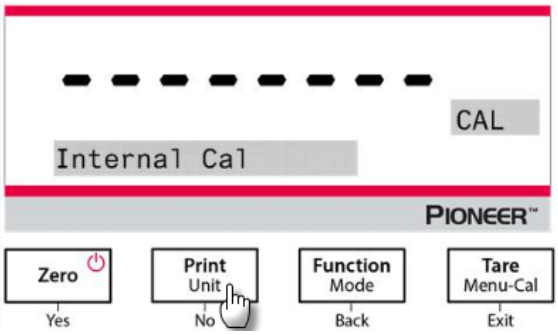
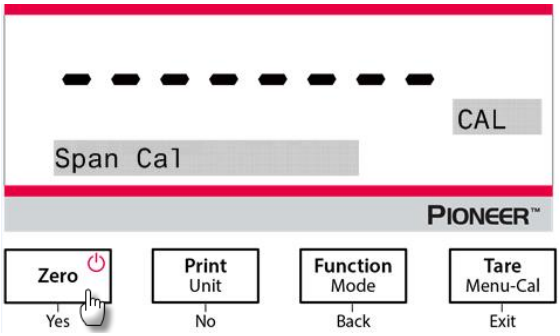
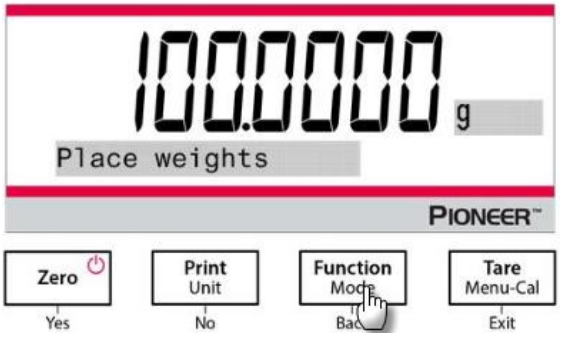
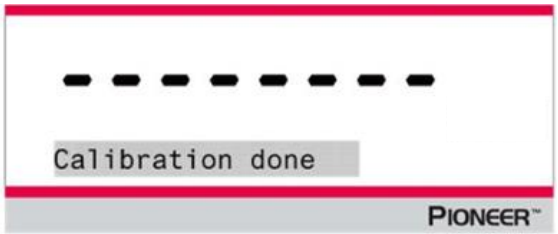
To perform a Calibration Adjustment, select InCal Adjustment from the list of Calibration Menu; enter the value (positive or negative divisions) to match the difference noted earlier in the procedure.
Recalibrate using Internal Calibration. After calibration, place the test mass on the pan and verify that the mass value now matches the displayed value. If not, repeat the procedure until Internal Calibration reading agrees with the test mass.
Once completed, the balance stores the Adjustment value and the display returns to the current application.

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 see the specification tables in section 9.1.
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

1. Press and hold the **Tare / Menu-Cal** button, and the Calibration Menu will display.	

2. Press **Yes** to enter the Calibration Menu. To change the calibration mode, press **No** until Span Cal (span calibration) is displayed.	
3. Press **Yes** to begin the span calibration.	
4. The calibration masses value will be shown in the screen. After the display shows "Place weights" and "100.000 g", place weight(s) of 100 g on the pan for calibration. To change to the calibration point of half full capacity (e.g. 50 g), press the **Function / Mode** button. After the screen shows "Place weights" and "50.000 g", place weight(s) of 50 g on the pan for calibration.	
5. Remove the weight from the pan.	
6. Once the span calibration is completed successfully, "Calibration done" will display. Press any button to return to the previous screen.	

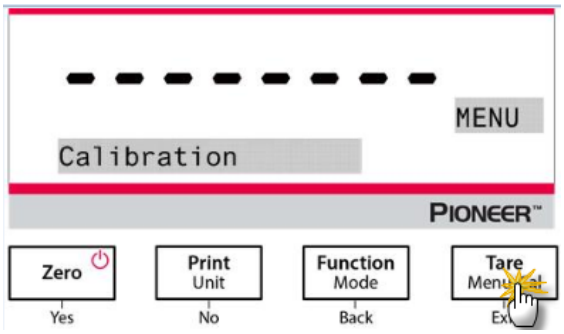
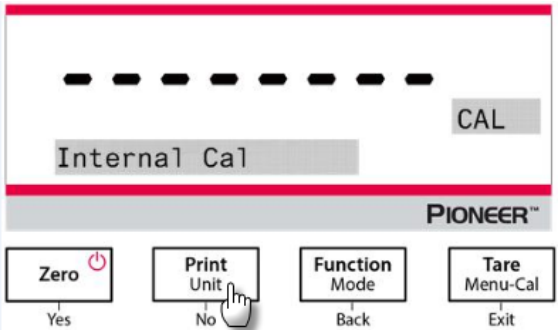
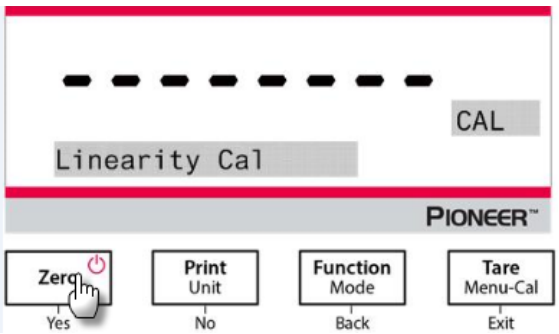
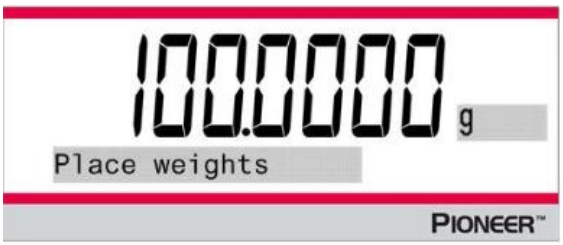
5.2.5 Linearity Calibration

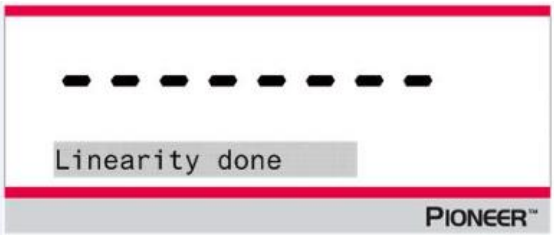
Linearity calibration uses three calibration points, one at zero load and the others at specified loads.

For detailed calibration mass information, please see the specification tables in section 9.1.
With no load on the scale, Linearity Calibration can be performed.
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

1. Press and hold the **Tare / Menu-Cal** button, and the Calibration Menu will display.	
2. Press **Yes** to enter the Calibration Menu. To change the calibration mode, press **N**o until Linearity Cal (linearity calibration) is displayed.	
3. Press **Yes** to begin the linearity calibration.	
4. Calibration masses value will be shown in the screen. After the display shows "Place weights" and "50.0000 g", place weight(s) of 50 g on the pan for calibration.	
5. Remove the weight(s) of 50 g from the pan. After a while, "100.0000 g" will be displayed on the screen. Please place weight(s) of 100 g on the pan for calibration.	

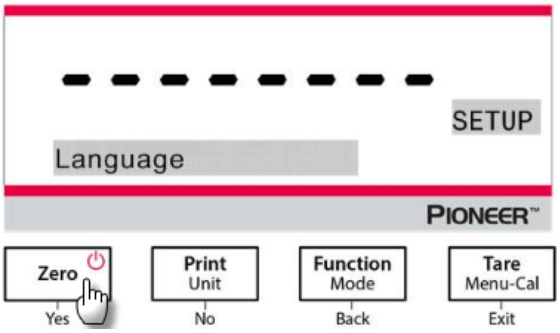
6. Once the linearity calibration is completed successfully, "Linearity done" will display. Press any button to return to the previous screen.	

5.3 Balance Setup

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

5.3.1 Language

Set the language displayed for menus and displayed messages.



English
Chinese
Japanese
Korean

5.3.2 Filter Level

Set the amount of signal filtering.

Low = faster stabilization time with less stability.
Medium = normal stabilization time with normal stability.
High = slower stabilization time with more stability.

5.3.3 AZT (Auto Zero Tracking)

Set the automatic zero tracking functionality.

Off = disabled.
0.5 d = display maintains zero up to a drift of 0.5 graduation per second.
1 d = display maintains zero up to a drift of 1 graduation per second.
3 d = display maintains zero up to a drift of 3 graduations per second.

5.3.4 Auto Tare

Set the automatic tare.

Off = disabled.
On = enabled.
Note: "Place container" will be displayed when Automatic Tare is set to On.

5.3.5 Graduations

Set the displayed readability of the balance.

1 Division = standard readability.
10 Divisions = readability is increased by a factor of 10.

For example, if the standard readability is 0.01g, selecting 10 Divisions will result in a displayed reading of 0.1 g.

5.3.6 Date Format

Set the current date format.

YYYY/MM/DD
MM/DD/YYYY
DD/MM/YYYY

5.3.7 Date Setup

Set the date in the current date format.
For example, if the date format is MM/DD/YYYY, the date could be set as "06/22/2017 Thu".

5.3.8 Time Format

Set the current time format.

24HR
12HR

5.3.9 Time Setup

Set the time in the current time format.

For example, if the time format is 24HR, the time could be set as 08:00:00.

5.3.10 Brightness

Set the brightness of the display.

Low
Medium
High

5.3.11 Auto Dim

Set whether the balance automatically turns off the display backlight of the display.

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

5.3.12 Capacity Bar

Off = disabled
On = enabled

When the capacity is set On, a capacity bar will display at the bottom of the screen. The capacity bar will roughly show the current weight as a percentage of balance capacity. When the display is at zero, the capacity bar will not display.

5.3.13 Approved Mode

Use this menu to set the Legal for Trade status.

Off = standard operation.
On = operation complies with Legal Metrology regulations.

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.

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

Note: The security switch located at the rear of the balance must be in the locked position to set Approved Mode to On. The security switch must be in the unlocked position to set Approved Mode to Off. See Section 6.

5.4 Weighing Units

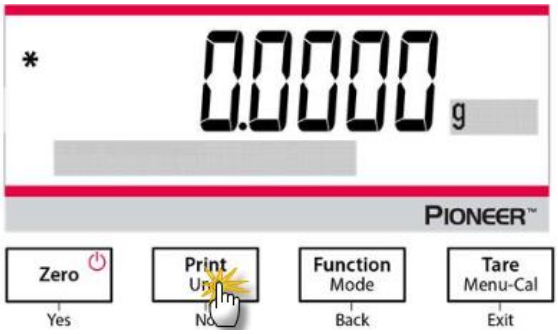
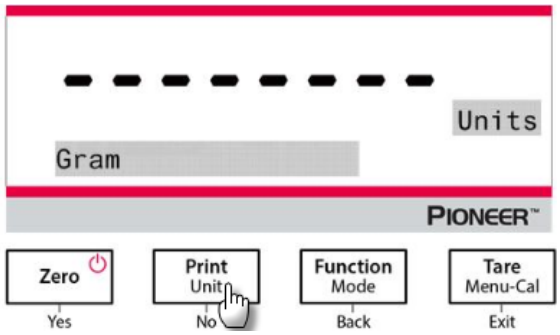
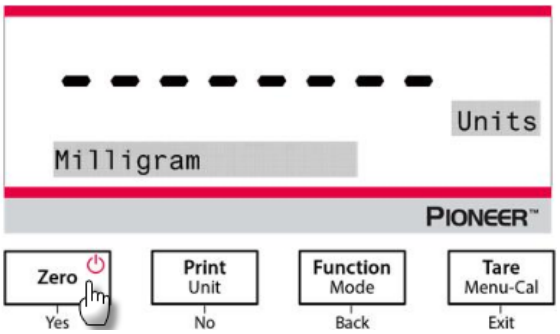
Enter this sub-menu to activate the desired units of measure.

PX balances provide a choice of 21 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.

Display	Unit
g	Gram
kg	Kilogram
t	Ton
mg	Milligram
ug	Microgram
ct	Carat
N	Newton
lb	Pound
oz	Ounce
ozt	Troy ounce
GN	Grain

Display	Unit
dwt	Pennyweight
mo	Momme
msg	Mesghal
tl H	HK tael
tl S	SG tael
tl T	TW tael
tcl	Tical
tola	Tola
baht	Baht
lboz	lb:oz

Changing Weighing Units

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

Defining Custom Unit

Set Custom to On in the Unit menu to enable and define the Custom Unit.

The Custom Unit is defined by entering three parameters, Factor, Exponent and LSD (least significant digit). Define the Custom Unit as follows:

1. Determine how many custom units there are in 1 gram.
2. Convert the value to scientific notation, e.g. m x 10n.
3. Enter the value of m as the Factor setting.
4. Enter the value of n as the Exponent setting.
5. Enter the amount that the Custom Unit steps by as the LSD setting.

Enter the Factor and the Exponent and LSD.

Factor	Exponent (+3 to -3)	Conversion Factor
.1234	3	123.4
.1234	2	12.34
.1234	1	1.234
.1234	0	.1234
.1234	-1	.01234
.1234	-2	.001234
.1234	-3	.0001234

Custom Unit = Conversion Factor x Grams.
The LSD is the value by which the displayed weight is incremented or decremented.

LSD	Result
.5	Adds one decimal place Display counts by 5
1	Display counts by 1
2	Display counts by 2
5	Display counts by 5
10	Display counts by 10
100	Display counts by 100

Note:
The conversion factor is used by the balance to convert grams to the custom weighing unit and is defined by entering a factor and an exponent. The factor is a value between 0.1000000 and 1.999999 inclusive.
For example: One cup of chemical = 0.5643834×1 g, the factor should be set 0.5643834.

The exponent moves the decimal point of the factor to the right for positive values or to the left for negative values.
For example: One cup of chemical = 10 g, the exponent should be set 2.

The LSD is the value by which weight is incremented or decremented.

LSD	Result
1	Display counts by 1
5	Display counts by 5
10	Display counts by 10
…	…

For example, if the displayed digital is 0.56 for one cup of chemical, the LSD should be set 100.

5.5 RS232 Interface Setup

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

5.5.1 Baud Rate

Set the baud rate (bits per second).

1200 = 1200 bps
2400 = 2400 bps
4800 = 4800 bps
9600 = 9600 bps
19200 = 19200 bps
38400 = 38400 bps

5.5.2 Transmission

Set the data bits, stop bit, and parity.

8-NO-1 = 8 data bits, no parity, stop bit 1
8-NO-2 = 8 data bits, no parity, stop bit 2
7-EVEN-1 = 7 data bits, even parity, stop bit 1
7-EVEN-2 = 7 data bits, even parity, stop bit 2
7-NO-1 = 7 data bits, no parity, stop bit 1

7-NO-2 = 7 data bits, no parity, stop bit 2
7-ODD-1 = 7 data bits, odd parity, stop bit 1
7-ODD-2 = 7 data bits, odd parity, stop bit 2

5.5.3 Handshake

Set the flow control method.

None = no handshaking
Xon-Xoff = XON/XOFF handshaking
Hardware = hardware handshaking

5.6 Print Settings

Enter this sub-menu to customize data transfer settings.

5.6.1 Stable Only

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

5.6.2 Numeric Only

Off = All selected results are printed.
On = Only numeric data values are printed.

5.6.3 Single Header

Off = Headers will be printed for every print requirement.
On = Headers will be printed once a day.

5.6.4 Print To

PC = print data to a PC
Printer = print data to a printer

5.6.5 Auto Print

Off = disabled
On Stability[1] = printing occurs each time the stability criteria are met.
Print Interval[2] = printing occurs at the defined time interval.
Continuous = printing occurs continuously.

[1]When On Stability is selected, set the conditions for printing.

Load = Prints when the displayed load is stable.
Load and Zero = Prints when the displayed load and zero readings are stable.

[2]When Print Interval is selected, set the time interval using the numeric keypad.

Settings of 1 to 3600 seconds are available. Default is 0.

5.6.6 Header

On = the header is printed.
Off = the header is not printed.

5.6.7 Date and Time

On = the date and the time are printed.
Off = neither the date nor the time is printed.

5.6.8 Balance ID

On = the balance ID is printed.
Off = the balance ID is not printed.

5.6.9 Balance Name

On = the balance name is printed.
Off = the balance name is not printed.

5.6.10 User Name

On = the user name is printed.
Off = the user name is not printed.

5.6.11 Project Name

On = the project name is printed.
Off = the project name is not printed.

5.6.12 Application Name

On = the application name is printed.
Off = the application name is not printed.

5.6.13 Result

On = the weighing result is printed.
Off = the weighing result is not printed.

5.6.14 Gross

On = the gross weight is printed.
Off = the gross weight is not printed.

5.6.15 Net

On = the net weight is printed.
Off = the net weight is not printed.

5.6.16 Tare

On = the tare weight is printed.
Off = the tare weight is not printed.

5.6.17 Line Feed

1 Line = move the paper up one line after printing.
4 Lines = move the paper up four lines after printing.

5.7 GLP

Enter this menu to set the Good Laboratory Practices (GLP).

5.7.1 Header

Enables the printing of GLP headings. There are up to 5 headings available.
Alphanumeric settings up to 25 characters are available for each Header setting

5.7.2 Balance Name

Set the balance name.
Alphanumeric settings up to 16 characters are available.

5.7.3 User Name

Set the user name.
Alphanumeric settings up to 16 characters are available. The default is blank.

5.7.4 Project Name

Set the project name.
Alphanumeric settings up to 16 characters are available. The default is blank.

5.8 Factory Reset

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.

5.9 Lockout

Use this sub-menu to lock/unlock certain menus.

Off = the menu is unlocked
On = the menu is locked

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 the verification and sealing perform the following steps:

1. Verify the menu settings meet the local weights and measures regulations.
2. Perform a calibration as explained in Section 5.
3. Set the position of the security switch as shown in Section 6.3.

Note: When the security switch is set on the following menu settings cannot be changed: calibration, setup, mode, unit and lockout. For more details, see Section 5.3.13.

6.2 Verification

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

6.3 Securing the Menu

A slide switch is used to secure the Lock menu settings. When the switch is set to the On position, the Lock menu settings may be viewed but not changed. This switch is located behind the Base.

Set the position of the switch to ON by sliding the external Lock Switch to LOCKED as shown in the figure below.

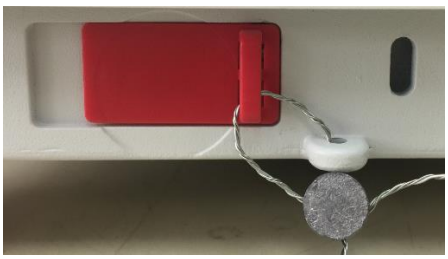
Note: This switch is also used in conjunction with the Legal for Trade menu item. When the Legal for Trade menu is set to ON, the switch must be set to the On position to prevent calibration and changes to metrologically significant settings.

6.4 Sealing Access to the Balance Settings

The local weights and measures official or authorized service agent must apply a security seal to prevent tampering with the settings. Refer to the illustrations below for the sealing methods.

Un-locked

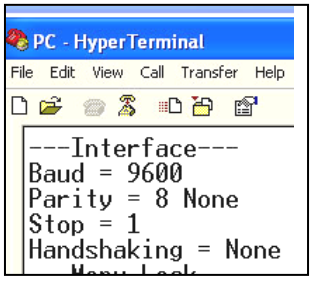
Locked with Paper Seal



Locked with Wire Seal

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**.

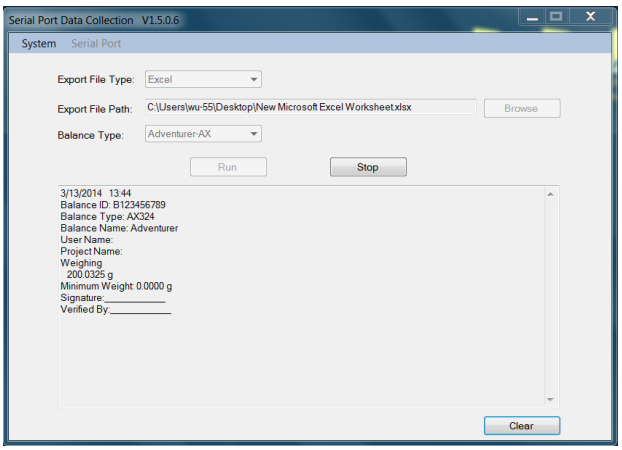
Choose Properties/Settings, then ASCII Setup. Check boxes as illustrated:
(**Send line ends…**; **Echo typed characters…**; **Wrap lines…**)

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.



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 1-5 are also shown.

BASIC WEIGHING

```
Header 1
Header 2
Header 3
Header 4
Header 5
07/19/2017    17:56:23
Balance ID: B234567890
Balance Name: PX5202
User Name:
Project Name:
Weighing
    49.98    g
Gross:        49.98    g G
Net:          49.98    g N
Tare:          0.00    g T


Signature: _____
Verified By: _____
```

PART COUNTING

```
Header 1
Header 2
Header 3
Header 4
Header 5
07/19/2017    17:57:19
Balance ID: B234567890
Balance Name: PX5202
User Name:
Project Name:
Parts Counting
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
Header 4
Header 5
07/19/2017    17:57:19
Balance ID: B234567890
Balance Name: PX223/E
User Name:
Project Name:
Percent Weighing
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: _____
```

DYNAMIC WEIGHING

Header 1
Header 2
Header 3
Header 4
Header 5
07/19/2017 18:00:12
Balance ID: B234567890
Balance Name: PX5202
User Name:
Project Name:
Dynamic Weighing
Final weight: 49.99 g
Gross: 50.06 g G
Net: 50.06 g N
Tare: 0.00 g T
Averaging Time: 10 s

Signature: _____
Verified By: _____

DENSITY

(Density Type=Solid, auxiliary liquid=water,porous material=on)

Header 1
Header 2
Header 3
Header 4
Header 5
07/19/2017 18:03:23
Balance ID: B234567890
Balance Name: PX5202
User Name:
Project Name:
Density
Density: 0.0345 g/cm³
Gross: 49.99 g G
Net: 49.99 g N
Tare: 0.00 g T
Oiled Weight: 199.89 g
Weight in liquid: 49.98 g
Auxiliary liquid: Water
liquid density: 0.9982 g/cm³
Temp.: 20.0 ℃
Porous: On
Oil density: 0.8000 g/cm³
Dry Weight: 5.00 g

Signature: _____
Verified By: _____

DENSITY

(Density Type=liquid, sinker volume=10ml)

Header 1
Header 2
Header 3
Header 4
Header 5
07/19/2017 18:05:17
Balance ID: B234567890
Balance Name: PX5202
User Name:
Project Name:
Density
Density: 14.9820 g/cm³
Gross: 49.98 g G
Net: 49.98 g N
Tare: 0.00 g T
Weight in air: 199.88 g
Weight in liquid: 50.05 g
Sinker Volume: 10.0 ml

Signature: _____
Verified By: _____

INTERNAL CALIBRATION

-OHAUS-
07/26/2017 05:16:53
Balance ID:
Balance Name: PX2202
User Name:
Project Name:
---Internal Calibration---
Calibration is done.
Difference weight: 0.00 g

Signature: _____
Verified By: _____

SPAN CALIBRATION

-OHAUS-
03/19/2000 04:51:46
Balance ID:
Balance Name: PX2202ZH/E
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-
01/01/2000 17:30:47
Balance ID:
Balance Name: PX5202M
User Name:
Project Name:
---Linearity 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
Balance will not turn on	No power to the balance	Verify connection and voltage
Poor accuracy	Improper calibration Unstable environment	Perform calibration Move balance to suitable location
Cannot calibrate	Calibration Menu locked Approved Mode set to on Unstable environment Incorrect calibration masses	Turn Calibration menu lock off Turn Approved Mode off Move balance to suitable location Use correct calibration masses
Cannot change menu settings	Sub-menu locked Approved Mode set to on	Unlock sub-menu Turn Approved Mode off
Low Reference weight	Reference weight too small The weight on the pan is too small to define a valid reference weight.	Increase sample size
Invalid Piece Weight	Average piece weight is too small	Increase average piece weight
Operation Timeout	Weight reading is not stable	Move balance to suitable location
Err 8.3	Weight reading exceeds overload limit.	Remove weight from the pan
Err 8.4	Weight reading below underload limit.	Re-install the pan
------	Busy (tare, zero, printing, waiting for a stable weight)	Wait until completion

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 ±10% of the nominal voltage
- Installation category II
- Pollution degree: 2
- Supply voltage: 12V⎓0.5A

Materials

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

TABLE 9-1. SPECIFICATIONS

InCal Model	PX85	PX125D	PX225D	PX84	PX124	PX224	PX163
ExCal Model				PX84/E	PX124/E	PX224/E	PX163/E
Capacity (g)	82	52/120	82/220	82	120	220	160
Readability d (g)	0.00001	0.00001/ 0.0001	0.00001/ 0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.001
Repeatability (STDEV) (g)	0.00002	0.00002/ 0.0001	0.00002/ 0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.001
Linearity (g)	±0.0001	±0.0001	±0.0001	±0.0002	±0.0002	±0.0002	±0.002
Stabilization Time Typical (s)	10	10	10	4	4	4	2
Sensitivity Temperature Drift (PPM/K)	±0.8	±0.8	±0.8	±3	±3	±3	±8
Typical Minimum Weight USP (USP K=2,U=0.10%)	20 mg	20 mg	20 mg	200 mg	200 mg	200 mg	2 g
Optimized Min-Weight (g) (USP, u=0.10%, k=2) SRP≤0.41d*	9 mg	9 mg	9 mg	82 mg	82 mg	82 mg	0.82 g
Units	Milligram, Gram, Kilogram, Ounce, Pound, Carat, Pennyweight, Ounce Troy, Grain, Newton, Hong Kong Tael, Singapore Tael, Taiwan Tael, Momme, Tical (MM), Mesghal, Tola (India), 1 Custom unit						
Applications	Basic Weighing, Parts Counting, Percent Weighing, Dynamic Weighing, Density Determination						
Platform Size (diameter, mm)	80	80	80	90	90	90	120
Span Calibration Points (g)	40, 80	50, 100	100, 200	40, 80	50, 100	100, 200	80, 160
Linearity Calibration Points (g)	20, 40, 60, 80	50, 75, 100	50, 100, 150, 200	20, 40, 60, 80	50, 75, 100	50, 100, 150, 200	40, 80,120,160
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, USB						
Operating Temperature Range	15°C to 25°C			10°C to 30°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						

Note:

*SRP refers to the standard deviation for n replicate weighings (n⩾10).

TABLE 9-2. SPECIFICATIONS (continued)

InCal Model	PX223	PX323	PX423	PX523	PX822	PX1602	PX2202
ExCal Model	PX223/E	PX323/E	PX423/E	PX523/E	PX822/E	PX1602/E	PX2202/E
Capacity (g)	220	320	420	520	820	1600	2200
Readability d (g)	0.001	0.001	0.001	0.001	0.01	0.01	0.01
Repeatability (STDEV) (g)	0.001	0.001	0.001	0.001	0.01	0.01	0.01
Linearity (g)	±0.002	±0.002	±0.002	±0.002	±0.02	±0.02	±0.02
Stabilization Time Typical (s)	2	2	2	2	1	1	1
Sensitivity Temperature Drift (PPM/K)	±9	±3	±3	±3	±6	±6	±6
Typical Minimum Weight USP (USP K=2,U=0.10%)	2 g	2 g	2 g	2 g	20 g	20 g	20 g
Optimized Min-Weight (g) (USP, u=0.10%, k=2) SRP≤0.41d*	0.82 g	0.82 g	0.82 g	0.82 g	8.2 g	8.2 g	8.2 g
Units	Milligram, Gram, Kilogram, Ounce, Pound, Carat, Pennyweight, Ounce Troy, Grain, Newton, Hong Kong Tael, Singapore Tael, Taiwan Tael, Momme, Tical(MM), Mesghal, Tola(India), 1 Custom unit						
Applications	Basic Weighing, Parts Counting, Percent Weighing, Dynamic Weighing, Density Determination						
Platform Size (diameter, mm)	120	120	120	120	180	180	180
Span Calibration Points (g)	100, 200	150, 300	200, 400	250, 500	400, 800	750, 1500	1000, 2000
Linearity Calibration Points (g)	50, 100, 150, 200	100, 200, 300	100, 200, 300, 400	200, 300, 400, 500	200, 400, 600, 800	500, 1000, 1500	500, 1000, 1500, 2000
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				209 x 321 x 98		
Communication	RS232, USB						
Operating Temperature Range	10°C to 30°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) (mm)	507 x 387 x 531				550 x 385 x 291		

Note: *SRP refers to the standard deviation for n replicate weighings (n≥10).

TABLE 9-3. SPECIFICATIONS (continued)

InCal Model	PX3202	PX4202	PX5202	PX2201	PX4201		
ExCal Model	PX3202/E	PX4202/E	PX5202/E	PX2201/E	PX4201/E	PX6201/E	PX8201/E
Capacity (g)	3200	4200	5200	2200	4200	6200	8200
Readability d (g)	0.01	0.01	0.01	0.1	0.1	0.1	0.1
Repeatability (STDEV) (g)	0.01	0.01	0.01	0.1	0.1	0.1	0.1
Linearity (g)	±0.02	±0.02	±0.02	±0.2	±0.2	±0.2	±0.2
Stabilization Time Typical (s)	1	1	1	1	1	1	1
Sensitivity Temperature Drift (PPM/K)	±3	±3	±3	±10	±10	±10	±10
Typical Minimum Weight USP (USP K=2,U=0.10%)	20 g	20 g	20 g	200 g	200 g	200 g	200 g
Optimized Min-Weight (g) (USP, u=0.10%, k=2) SRP≤0.41d*	8.2 g	8.2 g	8.2 g	82 g	82 g	82 g	82 g
Units	Milligram, Gram, Kilogram, Ounce, Pound, Carat, Pennyweight, Ounce Troy, Grain, Newton, Hong Kong Tael, Singapore Tael, Taiwan Tael, Momme, Tical (MM), Mesghal, Tola (India), 1 Custom unit						
Applications	Basic Weighing, Parts Counting, Percent Weighing, Dynamic Weighing, Density Determination						
Platform Size (diameter, mm)	180	180	180	180	180	180	180
Span Calibration Points (g)	1500, 3000	2000, 4000	2500, 5000	1000, 2000	2000, 4000	3000, 6000	4000, 8000
Linearity Calibration Points (g)	1000, 2000, 3000	1000, 2000, 3000, 4000	2000, 3000, 4000, 5000	500, 1000, 1500, 2000	1000, 2000, 3000, 4000	2000, 4000, 6000	2000, 4000, 6000, 8000
Tare Range	To capacity by subtraction				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, USB						
Operating Temperature Range	10°C to 30°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						

Note:

*SRP refers to the standard deviation for n replicate weighings (n⩾10).

TABLE 9-4. SPECIFICATIONS (continued)

InCal Approval Model	PX125DM	PX124M	PX224M	PX323M	PX523M	PX3202M	PX5202M	PX4201M	PX225DM	PX85M
Capacity (g)	52/120	120	220	320	520	3200	5200	4200	82/220	82
Readability d (g)	0.00001/ 0.0001	0.0001	0.0001	0.001	0.001	0.01	0.01	0.1	0.00001	0.00001
Verification Interval e (g)	0.001	0.001	0.001	0.01	0.01	0.1	0.1	0.1	0.001	0.001
Class	I	I	I	II	II	II	II	II	I	I
Repeatability (STDEV) (g)	0.00002/ 0.0001	0.0001	0.0001	0.001	0.001	0.01	0.01	0.1	0.00002/ 0.0001	0.00002
Linearity (g)	±0.0001	±0.0002	±0.0002	±0.002	±0.002	±0.02	±0.02	±0.2	±0.0001	±0.0001
Stabilization Time Typical (s)	10	4	4	2	2	1	1	1	10	10
Sensitivity temperature drift (PPM/K)	±0.8	±3	±3	±3	±3	±3	±3	±10	±0.8	±0.8
Typical Minimum Weight USP (USP K=2,U=0.10%)	20 mg	200 mg	200 mg	2 g	2 g	20 g	20 g	200 g	20 mg	20 mg
Optimized Min-Weight (g) (USP, u=0.10%, k=2) SRP ≤ 0.41d*	9 mg	82 mg	82 mg	0.82 g	0.82 g	8.2 g	8.2 g	82 g	9 mg	9 mg
Units	g, mg , ct					g, kg , ct				
Applications	Basic Weighing, Parts Counting, Percent Weighing, Dynamic Weighing, Density Determination									
Platform Size (diameter, mm)	80	90	90	120	120	180	180	180	80	80
Span Calibration Points (g)	50, 100	50, 100	100, 200	150, 300	250, 500	1500, 3000	2500, 5000	2000, 4000	100, 200	40, 80
Linearity Calibration Points (g)	50, 75, 100	50, 75, 100	50, 100, 150, 200	100, 200, 300	200, 300, 400, 500	1000, 2000, 3000	2000, 3000, 4000, 5000	1000, 2000, 3000, 4000	50. 100, 150, 200	20, 40, 60, 80
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					209 x 321 x 98				
Communication	RS232, USB									
Operating Temperature Range	15°C to 25°C	10°C to 30°C							15°C to 25°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) (mm)	507 x 387 x 531					550 x 385 x 291				

Note:

*SRP refers to the standard deviation for n replicate weighings (n⩾10).

9.2 Drawings and Dimensions

Fully assembled dimensions

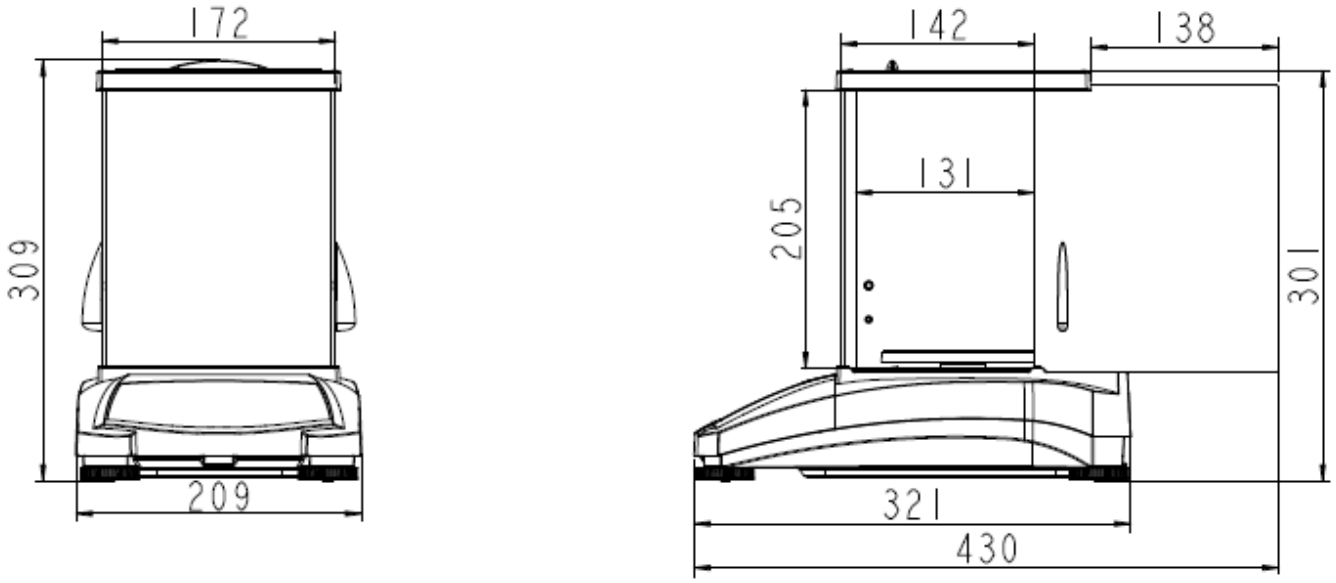


Figure 9-1 0.001 g / 0.0001 g model

Figure 9-2 0.01 g / 0.1 g model

9.3 Accessories

TABLE 9-5. ACCESSORIES

DESCRIPTION	PART NUMBER
Auxiliary Display PAD7	80251396
Density Kit	80253384
Calibrated Sinker for Liquid Density Determination	83034024
USB Interface Cable	83021085
Security Device	80850043
RS232 Cable（25 pin）	80500524
RS232 Cable（9 pin）	80500525
Dust Cover	30093334
In-use Cover	30372546
Printer SF40A	30064202 (EU); 30064203 (AM)
Power Adapter for Balance	46001724

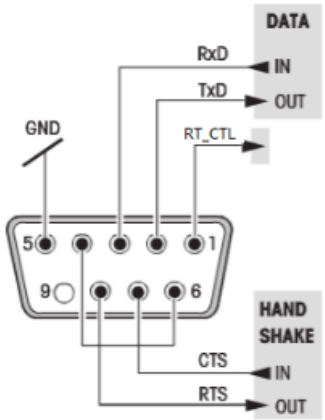
9.4 Communication

9.4.1 Interface Commands

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

Command Characters	Function
IP	Immediate Print of displayed weight (stable or unstable).
P	Print displayed weight (stable or unstable).
CP	Continuous Print.
SP	Print on Stability.
H	Enter Print Header Lines
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.
ON	Brings out of Standby
OFF	Goes to Standby.
C	Begin Span Calibration
IC	Begin Internal Calibration, same as trigger from calibration menu.
AC	Abort Calibration. Attention: when LFT ON, the operation is not allowed.
PSN	Print Serial Number.
PV	Print terminal software version, base software version 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.
xRL	0 = disable response; 1 = enable response. This command only controls the “OK!” response.
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

9.4.3 USB Interface

The Ohaus USB Interface is a unique solution to the problem of connecting a balance to a computer using a Universal Serial Bus (USB). USB devices are categorized into classes such as disk drives, digital cameras, printers, etc. Balances do not have a commonly used class so the Ohaus USB interface uses a generic interface based on the RS232 serial standard.

Data sent from the balance to a computer is in USB format. The USB data is directed to a *virtual port*. This port then appears as an RS232 port to the application program.

When sending a command from a computer to the balance, the application program sends a command to the *virtual port* as if it were an RS232 port. The computer then directs the command from the *virtual port* to the computers USB connector where the balance is connected. The port receives the USB signal and reacts to the command.

System Requirements

- PC running Windows 98®, Windows 98SE®, Windows ME®, Windows 2000®, Windows XP®, Windows 7® or Windows 8® (32-bit) or Windows 10®.
- Available USB port (Type A, 4-pin, female)

9.4.4 USB Connection

The balance's USB port terminates with a 4-pin, female, USB Type B connector.
A USB Cable (type B/male to type A/male) is required (not supplied).

1. Ensure that the balance is powered on and working properly.
2. Power on the computer and verify that its USB port is enabled and working properly.
3. Plug the cable's USB connectors into the computer's USB port and the balance's USB port. Windows® should detect a USB device and the New Hardware Wizard will be initialized.

Download from Ohaus' Website

1. The New Hardware Wizard guides you through the required steps to select the driver that is located on the website.
2. After clicking Finish, the virtual port should be ready for use.
   Windows® typically adds the virtual port in sequence after the highest number COM port. For example, on PC's equipped with up to 4 COM ports, the virtual port will be COM5.

   When using the USB interface with programs that limit the number of COM port designations (e.g. Ohaus MassTracker allows only COM1, 2, 3, & 4), it may be necessary to assign one of these port numbers to the new virtual port.

Example of Windows XP Hardware Wizard

This can be done in the Port Settings of the Device Manager utility, found in the Windows Control Panel.

USB INPUT

The balance will respond to various commands sent via the interface adapter.
Terminate the following commands when with a [CR] or [CRLF]

PX Commands

P same as pressing Print
SP print stable weight only
IP immediate print of displayed weight (stable or unstable)
CP Continuous print of weights
T same as pressing Tare
Z same as pressing Zero
PV print software version
xT establish a preset Tare value in displayed unit. X = preset tare value.
Sending 0T clears tare (if allowed).

Auto-Print Operation

Once Auto-Print is activated in the menu, the balance will send data as required.
If there is data in the print buffer the printer will finish printing this data.

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
CE	This product complies with the EU Directives 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.
	EN 61326-1, AS/NZS 61010-1
C US MC173467	CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1 UL Std. No. 61010-1

Important notice for verified weighing instruments in the EU

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.

CE MXX 1259

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.

FCC 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.

Industry Canada Note

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

ISO 9001 Registration

In 1994, OHAUS Corporation, USA, was awarded a certificate of registration to ISO 9001 by Bureau Veritas Quality International (BVQI), confirming that the OHAUS quality management system is compliant with the ISO 9001 standard’s requirements. On June 21, 2012, OHAUS Corporation, USA, was re-registered to the ISO 9001:2008 standard.

	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.

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 ES-3
1.1 Descripción ES-3
1.2 Funcionalidades ES-3
1.3 Definición de las señales y símbolos de advertencia ES-3
1.4 Precauciones de seguridad ES-3
2. INSTALACIÓN ES-4
2.1 Desembalaje ES-4
2.2 Seleccionar la ubicación ES-4
2.3 Nivelación ES-4
2.4 Conexión de la alimentación y aclimatación de la balanza ES-5
2.5 Conexión de la interfaz ES-5
2.6 Calibración inicial ES-5
3. FUNCIONAMIENTO ES-6
3.1 Descripción de la pantalla, pantalla de inicio ES-6
3.2 Funciones principales y menú principal ES-7
3.3 Descripción de piezas y características, modelos con cámara de pesaje ES-7
3.4 Descripción de piezas y características, modelos sin cámara de pesaje ES-7
4. APLICACIONES ES-8
4.1 Pesaje ES-8
4.2 Recuento de piezas ES-8
4.3 Pesaje porcentual ES-10
4.4 Pesaje dinámico ES-11
4.5 Determinación de densidad ES-12
4.5.1 Medición de la densidad de un sólido sumergido utilizando agua ES-17
4.5.2 Medición de la densidad de un sólido flotante utilizando agua ES-19
4.5.3 Medición de la densidad de un sólido utilizando un líquido auxiliar que no sea agua ES-19
4.5.4 Medición de la densidad de un líquido usando un plomo calibrado ES-20
4.5.5 Medición de la densidad de material poroso utilizando aceite ES-21
4.6 Características adicionales ES-24
5. CONFIGURACIÓN DEL MENÚ ES-25
5.1 Menú de navegación ES-25
5.1.1 Cambiar la configuración ES-25
5.2 Calibration (Calibración) ES-26
5.2.1 Submenú de calibración (modelos InCal) ES-26
5.2.2 Calibración interna (no aplicable a modelos ExCal) ES-26
5.2.3 InCal Adjust (no aplicable a modelos ExCal) ES-26
5.2.4 Span Calibration (Calibración de span) ES-26
5.2.5 Linearity Calibration (Calibración de linealidad) ES-28
5.3 Balance Setup (Configuración de la balanza) ES-29
5.3.1 Language (idioma) ES-29
5.3.2 Filter Level (nivel de filtrado) ES-29
5.3.3 AZT (cero automático) ES-29
5.3.4 Auto Tare (tara automática) ES-30
5.3.5 Graduations (Divisiones) ES-30
5.3.6 Date Format (formato de fecha) ES-30
5.3.7 Date Setup ES-30
5.3.8 Time format (formato de hora) ES-30
5.3.9 Time Setup (configuración de hora) ES-30
5.3.10 Brightness (brillo) ES-30
5.3.11 Auto Dim (auto-oscurecer) ES-30
5.3.12 Capacity Bar (barra de capacidad) ES-31
5.3.13 Approved Mode (modo aprobado) ES-31
5.4 Weighing Units (unidades de pesaje) ES-31
5.5 RS232 Interface Setup (configuración de la interfaz RS232) ES-34
5.5.1 Baud Rate (velocidad en Baudios) ES-34
5.5.2 Transmission (transmisión) ES-34
5.5.3 Handshake ES-34

5.6 Print Settings (configuración de impresión) ES-34
5.6.1 Stable Only ES-34
5.6.2 Numeric Only (solo numérico) ES-34
5.6.3 Single Header (encabezado sencillo) ES-34
5.6.4 Print To (imprimir a) ES-34
5.6.5 Auto Print (impresión automática) ES-35
5.6.6 Header (encabezado) ES-35
5.6.7 Date and Time (fecha y hora) ES-35
5.6.8 Balance ID (Id. de la balanza) ES-35
5.6.9 Balance Name (nombre de la balanza) ES-35
5.6.10 User Name (nombre de usuario) ES-35
5.6.11 Project Name (nombre del proyecto) ES-35
5.6.12 Application Name (nombre de la aplicación) ES-35
5.6.13 Result (resultado) ES-35
5.6.14 Gross (bruto) ES-35
5.6.15 Net (neto) ES-36
5.6.16 Tare (tara) ES-36
5.6.17 Line Feed (avance de línea) ES-36
5.7 GLP ES-36
5.7.1 Header (encabezado) ES-36
5.7.2 Balance Name (nombre de la balanza) ES-36
5.7.3 User Name (nombre de usuario) ES-36
5.7.4 Project Name (nombre del proyecto) ES-36
5.8 Factory reset (restablecer a fábrica) ES-36
5.9 Lockout (bloqueo) ES-36
6. LEGAL PARA COMERCIO (LFT) ES-37
6.1 Ajustes ES-37
6.2 Verificación ES-37
6.3 Fijar el menú ES-37
6.4 Sellar el acceso a la configuración de la balanza ES-37
7. Impresión ES-38
7.1 Conectar, configurar y probar la impresora / interfaz del ordenador ES-38
7.2 Formato de salida ES-38
7.3 Ejemplos de impresión ES-39
8. MANTENIMIENTO ES-41
8.1 Calibración ES-41
8.2 Limpieza ES-41
8.3 Solución de problemas ES-41
8.4 Información de servicio ES-42
9. DATOS TÉCNICOS ES-42
9.1 Especificaciones ES-42
9.2 Esquemas y dimensiones ES-47
9.3 Accesorios ES-47
9.4 Comunicación ES-48
9.4.1 Comandos de la interfaz ES-48
9.4.2 RS232 (DB9) Conexiones pin ES-49
9.4.3 Interfaz USB ES-49
9.4.4 Conexión USB ES-50
10. ACTUALIZACIONES DE SOFTWARE ES-51
11. CONFORMIDAD ES-51

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Descripción

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

Las Balanzas PX están disponibles en capacidades desde 82 gramos a 8200 gramos.

1.2 Funcionalidades

Comandos de operación: pantalla retroiluminada de 2 líneas, con 6 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, perdida 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

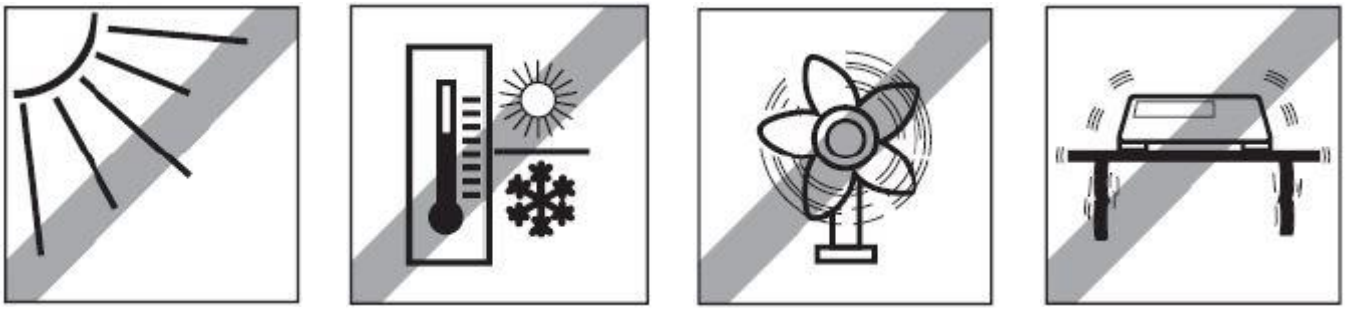
Extraiga con cuidado la balanza PX y cada uno de sus componentes del paquete. Los componentes incluidos varían dependiendo del modelo de balanza (consulte la lista a continuación). Conserve el embalaje para asegurar un almacenamiento y transporte seguro. Lea el manual antes de instalar y utilizar la balanza PX 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 PX tiene un nivel de burbuja en una pequeña ventana redonda junto a la pantalla.

Para nivelar la balanza, ajuste los 4 pies de nivelación hasta que la burbuja esté centrada en el círculo.

Consulte la Figura 2-1 para ajustar la nivelación.

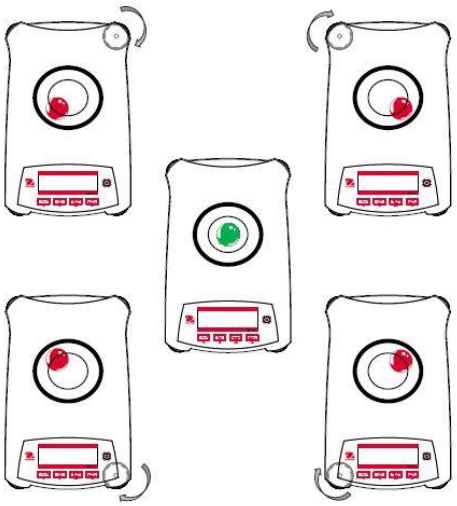


Figura 2-1. Nivelación

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 esté conectada y se haya aclimatado al entorno durante un determinado período de tiempo. En el caso de balanzas con precisión por encima de 0,1 mg, el tiempo de aclimatación debe ser de 1,5 horas; en el caso de balanzas con una precisión de 0,01 mg, el tiempo de aclimatación debe ser de un mínimo de 4 horas.

2.5 Conexión de la interfaz

La balanza PX cuenta con dos interfaces de datos, RS232 y USB.
Utilice el puerto RS-232 para conectar con un ordenador o una impresora mediante un cable serie estándar (directo). Utilice el puerto USB para conectar a un ordenador mediante un cable USB 2.0 de tipo A a tipo B.

Conexiones de interfaz en la parte posterior de la balanza

USB: utilizado para conectar solo a ordenador

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

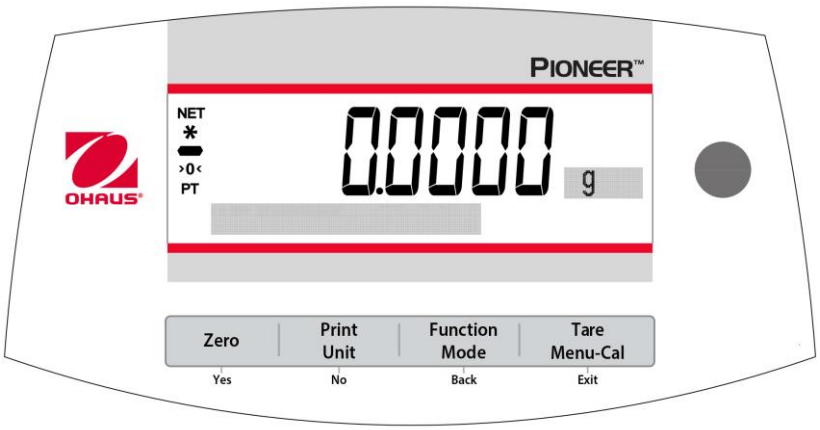
Al instalar la balanza PX por primera vez, o cuando se cambia de lugar, debe calibrarse para asegurar resultados de pesaje exactos. Las balanzas PX se clasifican en dos categorías, modelos InCal y modelos ExCal. Los modelos InCal tienen un mecanismo de calibración integrado que puede calibrar la balanza 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

La balanza PX cuenta con una pantalla retroiluminada de 2 líneas.

CONTROLES



FUNCIONES DE CONTROL

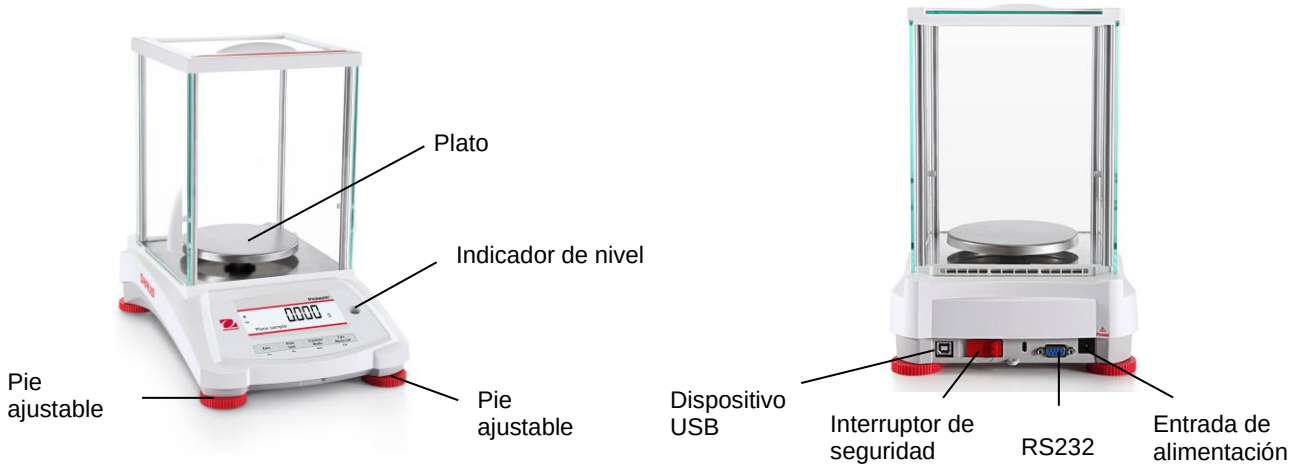
Botón	Zero Yes	Print Unit No	Function Mode Back	Tare Menu-Cal Exit
Función primaria (Pulsación rápida)	**On / Zero** • Si el indicador está en Off (apagado), se enciende el indicador. • Si el indicador está en On (activado), se ajusta en cero.	**Print** • Envía el valor mostrado a la interfaz serial.	**Function** • La operación depende del modo de aplicación.	**Tare** • Realiza la operación de tara.
Función secundaria (Pulsar y mantener)	**Off** • Ajusta a cero el valor actual.	**Unit** • Cambia las unidades de pesaje.	**Mode** • Cambia el modo de aplicación.	**Menu-Cal** • Entra en el menú principal. La calibración es el primer submenú. • Muestra el valor de tara predeterminado.
Función de menú (Pulsación rápida)	**Yes** • Acepta la configuración actual (intermitente) en la pantalla.	**No** • Rechaza la configuración actual (intermitente) en la pantalla. • Incrementa un valor introducido.	**Back** • Vuelve a la opción de menú anterior. • Disminuye un valor introducido.	**Exit** • 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 neto. 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.
Pantalla de matriz de puntos:	Los datos relevantes en el modo de aplicación específica se muestran en la pantalla de matriz de puntos.

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 PX puede funcionar en 6 modos de aplicación con una pulsación larga del botón **Function / Mode**.

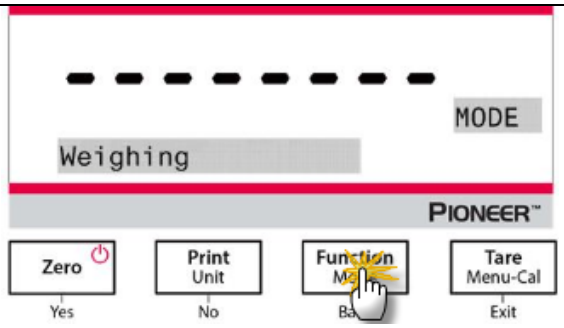
4.1 Pesaje

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

1. Pulse **Tare** o **Zero** si es necesario para comenzar.
2. Pulse y mantenga pulsado el botón **Function / Mode** para seleccionar *Weighing* (esta es la aplicación predeterminada).
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.

- **Barra de capacidad:** cuando está activada, la barra de capacidad se visualiza en el campo de referencia. No se mostrará la capacidad cuando la balanza esté ajustada a cero.
- **Unidades de pesaje:** cambia la unidad indicada. Vea la Sección 5.4 para obtener más información.
- **Nivel de filtrado:** cambia el nivel de filtrado. Vea la Sección 5.3.4 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.

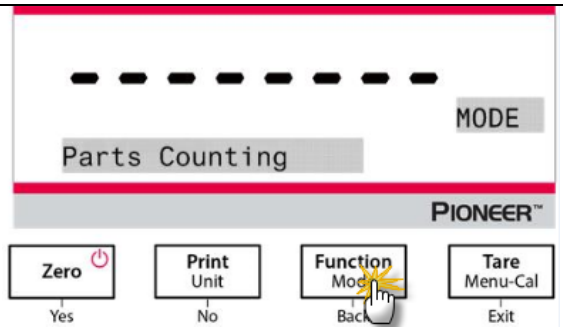
4.2 Recuento de piezas

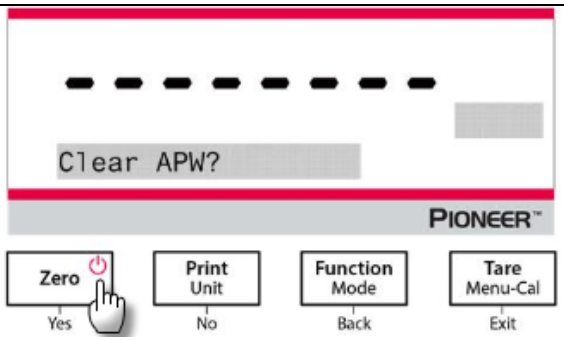
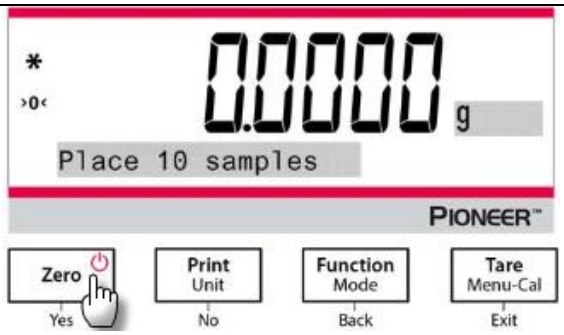
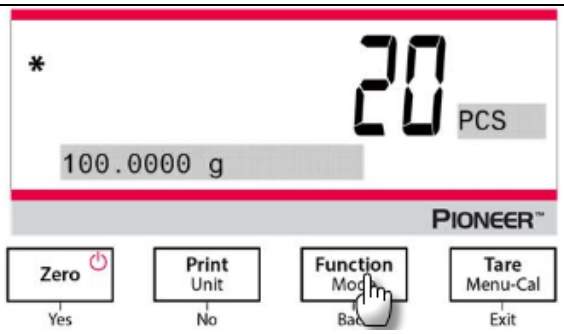
Nota: antes de utilizar cualquier aplicación, asegúrese de que la balanza está nivelada y calibrada. El peso mínimo de la pieza no debe ser inferior a 0,1 d.

Utilice esta aplicación para contar las muestras de peso uniforme.

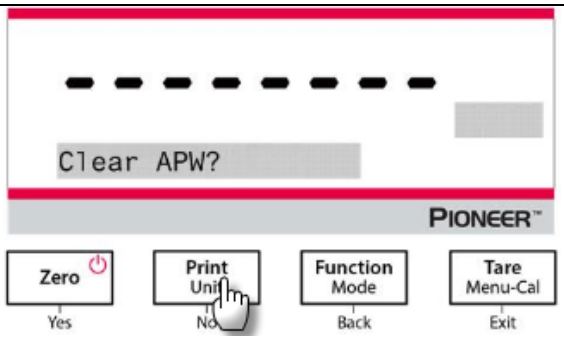
Recuento de piezas

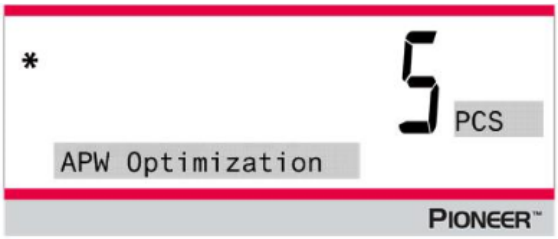
1. Pulse **Tare** o **Zero** si es necesario para comenzar.
2. Pulse y mantenga pulsado el botón **Function / Mode** hasta que *Parts Counting* aparezca en la pantalla.



3. Después de confirmarlo pulsando **Yes**, aparecerá en la pantalla el mensaje «Clear APW?» (¿borrar APW?). 4. Si es necesario mantener el APW de la última operación de recuento de piezas, pulse **No** cuando aparezca en la pantalla el mensaje «Clear APW?».	
5. Pulse **Yes**, y aparecerá el mensaje «Sample size 10» con el numeral «10» (predeterminado) parpadeando. 6. Para confirmar el tamaño de la muestra pulse **Yes**, y coloque 10 muestras en el plato para visualizar el peso. Pulse **No** o **Back** para aumentar o disminuir el valor como desee. 7. Pulse el botón **Function / Mode** de modo que el peso de las 10 muestras se utiliza para establecer el peso medio de las piezas (APW). La pantalla mostrará 10 piezas. 8. Para ver el peso de la pieza o el peso total, pulse el botón **Function / Mode**.	
9. Coloque objetos adicionales en el plato, y se mostrará el correspondiente número de piezas.	

Configuración del elemento

Muestra: el tamaño de muestra varía de 1 a 1000. El valor predeterminado es 10. **Nota:** para garantizar un recuento preciso, el peso mínimo de la pieza no debe ser inferior a 0,1 d.	

Optimización del APW: Mejorar la exactitud del recuento recalculando el peso de la pieza de forma automática a medida que se añaden más piezas. 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. **Configuración de impresión:** Cambiar la configuración de impresión. Vea la Sección 7 para obtener más información.	

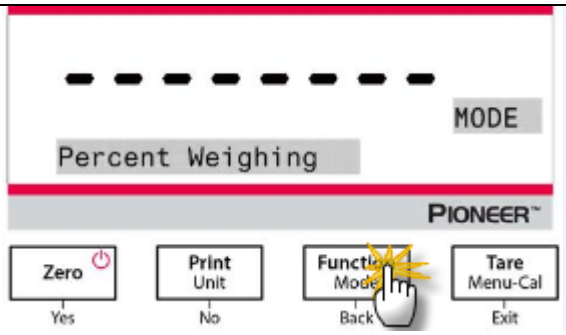
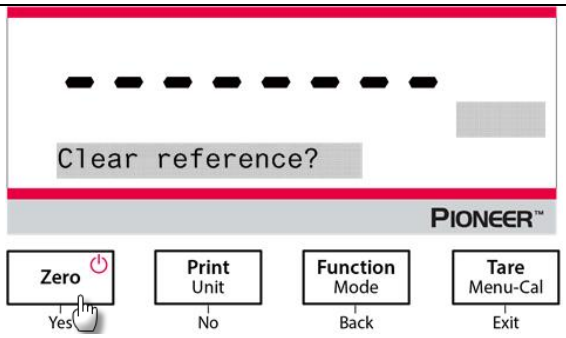
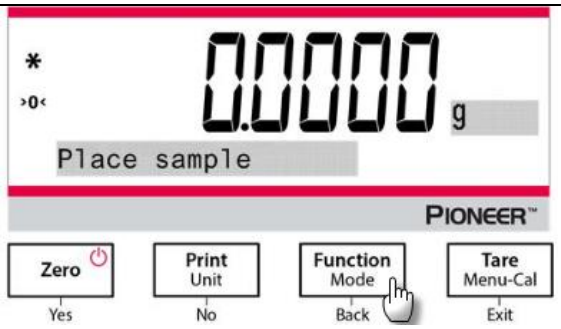
4.3 Pesaje porcentual

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

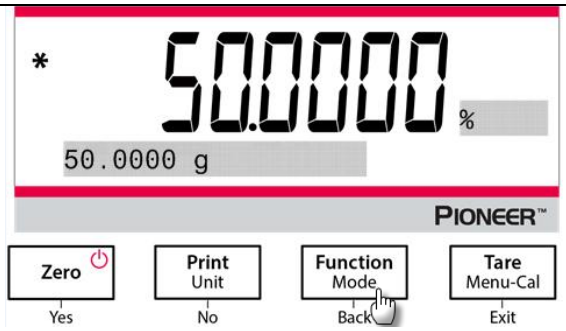
Utilice pesaje porcentual para mostrar el peso de un objeto de prueba como porcentaje de una muestra de referencia preestablecida.

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

Pesaje porcentual

1. Mantenga pulsado el botón **Function / Mode** hasta que aparezca en pantalla el mensaje *Percent Weighing*.	
2. Después de confirmarlo pulsando **Yes**, aparecerá en la pantalla el mensaje «Clear reference?» (¿borrar referencia?). 3. Pulse **Yes** y, a continuación verá el mensaje «Place sample» (colocar muestra).	
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 la muestra de referencia. La pantalla mostrará: 100 %.	

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.
7. Para ver el peso de la muestra de referencia o el peso del objeto de prueba, pulse el botón **Function / Mode**.

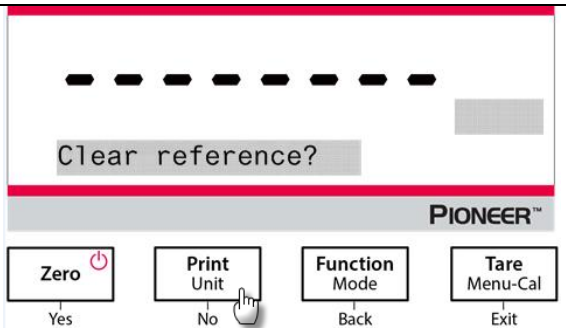


Configuración del elemento

Nota:

Si es necesario mantener el peso de la muestra de referencia establecido anteriormente, pulse **No** cuando aparezca en la pantalla el mensaje «Clear reference?».

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



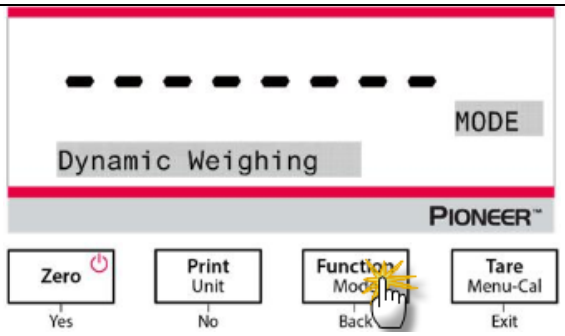
4.4 Pesaje dinámico

Nota: antes de utilizar cualquier aplicación, asegúrese de que la balanza está nivelada y calibrada. Retire todo lo que pueda haber en el plato antes de empezar un nuevo ciclo de pesaje dinámico.

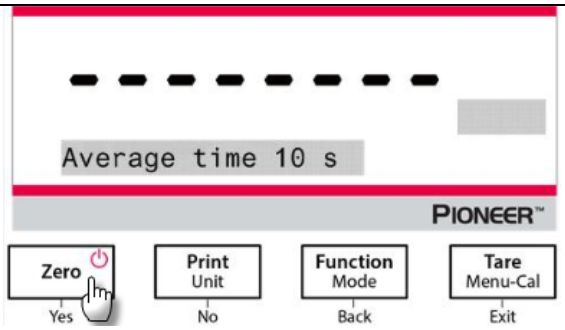
Utilice esta aplicación para pesar una carga inestable, tal como un animal en movimiento.

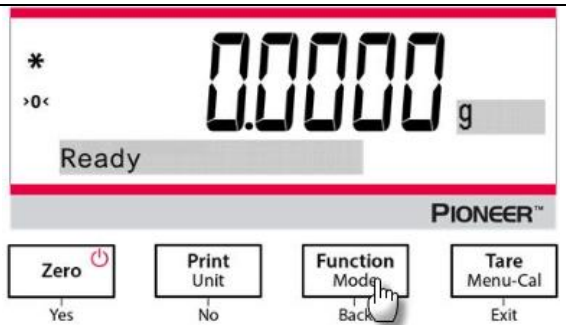
Pesaje dinámico

1. Mantenga pulsado el botón **Function / Mode** hasta que aparezca en pantalla el mensaje *Dynamic Weighing*.
2. Después de confirmarlo pulsando **Yes**, aparecerá en la pantalla el mensaje «Change parameter?» (¿cambiar parámetro?).



3. Pulse **Yes**, y aparecerá en pantalla el mensaje «Average time 10 s» (tiempo medio 10 s) con el numeral «10» parpadeando. Pulse **No** o **Back** para aumentar o disminuir el valor como desee.



4. Confirme el tiempo de pesaje pulsando **Yes**. El mensaje «Ready» (listo) aparecerá en la parte inferior izquierda de la pantalla.	
5. Coloque el objeto dinámico en el plato. La balanza inicia una cuenta atrás (proceso de promedio). Durante la cuenta atrás, la pantalla muestra el tiempo restante.	
6. Cuando termina la cuenta atrás, la línea de resultado aparece y se mantiene. 7. Después de retirar el objeto dinámico, el peso se ajusta automáticamente a cero, y la balanza volverá al estado «Ready».	

Configuración del elemento

1. Tiempo medio: ajuste el tiempo medio a un valor entre 1 y 15 segundos. El ajuste por defecto es 10 segundos.

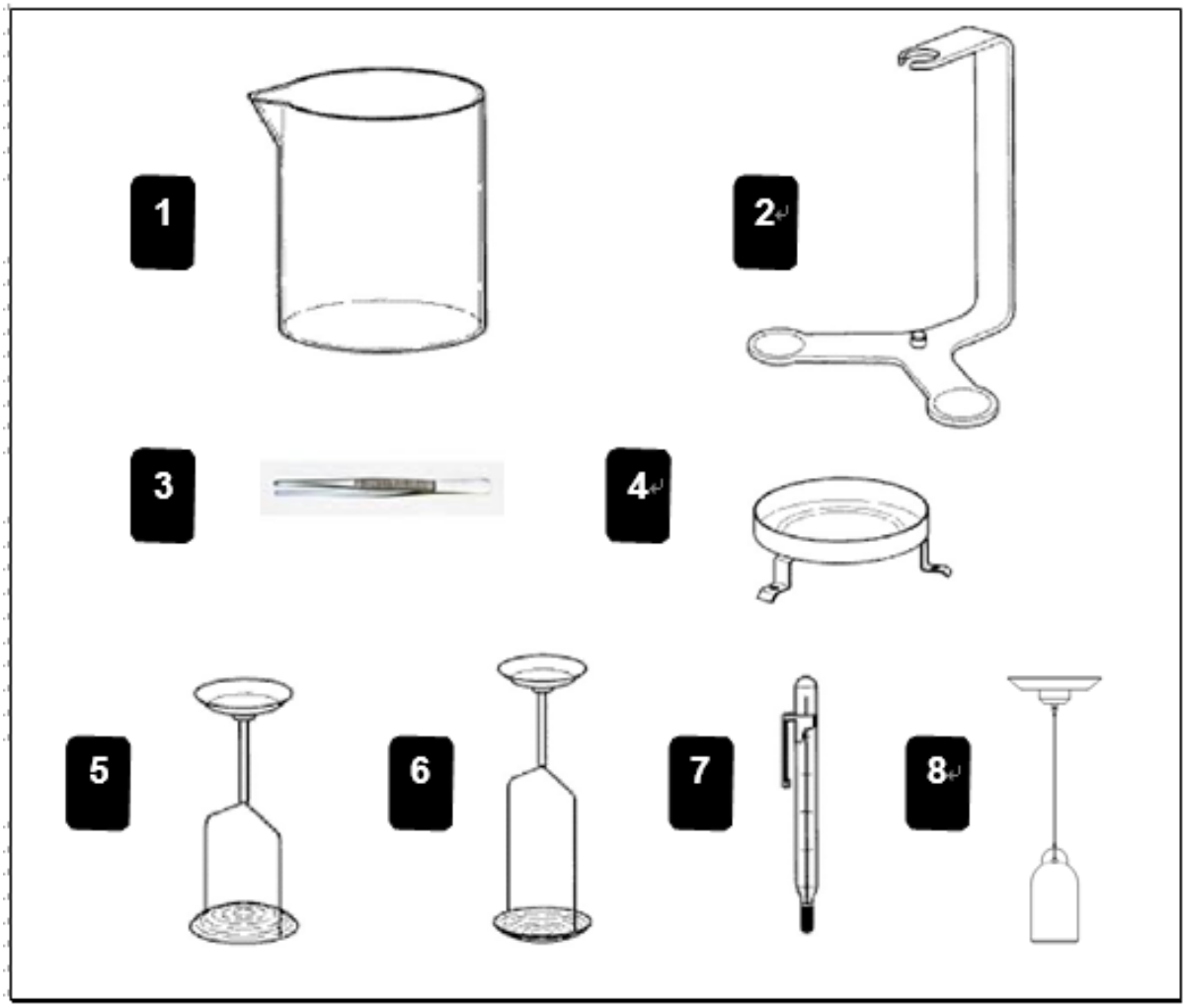
2. Configuración de impresión: cambiar la configuración de impresión. Vea la Sección 7 para obtener más información.

4.5 Determinación de densidad

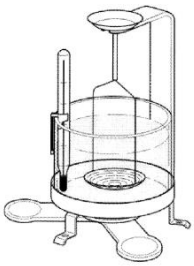
Nota: antes de utilizar cualquier aplicación, asegúrese de que la balanza está nivelada y calibrada.

Utilice esta aplicación para determinar la densidad de un objeto.

El **Kit de determinación de densidad, número de pieza 80253384,** está diseñado para ser utilizado con la balanza de la serie PX. Las ilustraciones de este procedimiento se refieren al kit de densidad, sin embargo, es posible utilizar cualquier instrumento de laboratorio que se ajuste a los requisitos para las mediciones de densidad. Con el software de la balanza se incluye una tabla de densidades de referencia para el agua a temperaturas entre 10 ºC y 30.9 ºC. Repase la sección completa antes de realizar mediciones de densidad.

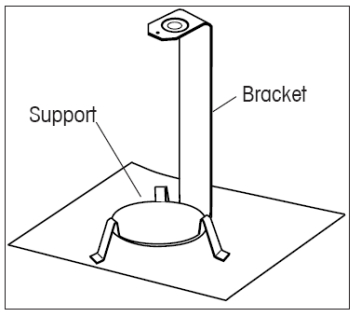


1. Vaso de precipitado
2. Estructura soporte
3. Pinzas
4. Base trípode
5. Cesta para sólidos flotantes
6. Cesta para sólidos sumergibles
7. Termómetro de precisión con sujeción
8. Pesa de plomo de 10 ml (equipamiento opcional)

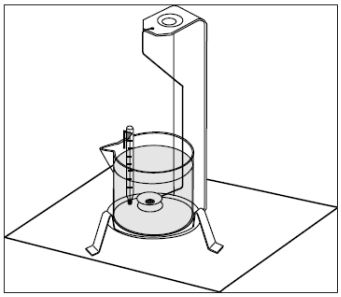


Al hacer mediciones de densidad, el material debe pesar por lo menos 10,0 mg en una balanza analítica y 100 mg en una balanza de precisión.
Preparación de la balanza con el Kit de densidad Ohaus (opcional)
Permita que la balanza se caliente lo suficiente antes de hacer cualquier medición.
Abra la puerta lateral izquierda o derecha de la balanza y retire el plato como se muestra. Inserte el brazo de sujeción en la balanza en el lugar donde se retiró el plato.
La roldana de equilibrio no se utiliza.

Coloque el soporte en posición sobre el brazo de sujeción asegurándose de que el soporte no hace contacto con el brazo como se muestra en la ilustración.



Support Mounting



Beaker Installation

Coloque el vaso de precipitados sobre el soporte como se indica.
NOTA: el vaso de precipitados y el termómetro no se suministran como parte del kit de densidad.

- La densidad Q es el cociente de su masa m y su volumen V.

$$Q = \frac{m}{V}$$

Las determinaciones de densidad se realizan aplicando el principio de Arquímedes. Este principio establece que todo sólido sumergido en un fluido, pierde peso en una cantidad igual a la del líquido que desplaza. El software de la balanza Discovery incluye una tabla de densidades.

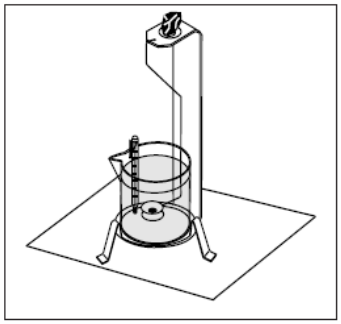
La densidad de un sólido se determina con la ayuda de un líquido cuya densidad, Qo, se conoce (el agua se utiliza como un líquido auxiliar). El sólido se pesa en aire (A) y luego en el líquido auxiliar (B). La densidad Q puede calcularse a partir de los dos pesajes siguientes:

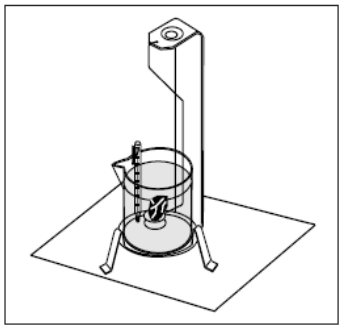
$$Q = \frac{A}{A - B} \bullet Q0$$

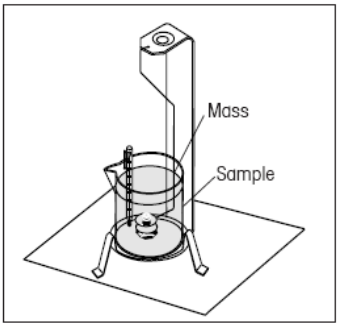
La balanza permite la determinación directa de empuje P (P = A - B) y, consecuentemente, la fórmula anterior puede simplificarse:

$$Q = \frac{A}{P} \bullet Q0$$

Q = densidad del sólido
A = peso del sólido en el aire
B = peso del sólido en el líquido auxiliar
Q0 = densidad del líquido auxiliar a una temperatura determinada (este valor depende de la temperatura). El software de la balanza Discovery incluye una tabla de densidades para agua.
P = empuje hidrostático del sólido en el líquido auxiliar (corresponde a A-B).


Sample Weighing in Air


Sample Weighing in Liquid



Buoyancy Sample Weighing

Coloque el sólido en el plato de pesaje en el gancho de pesaje por debajo dentro del líquido como se muestra. Asegúrese de que el sólido que va a pesar no tenga burbujas.
Cierre las puertas de la cámara de pesaje y pese el sólido (empuje hidrostático P). La pantalla indica la densidad en gramos/cc.

Determinaciones de densidad de sólidos para artículos menos densos que el agua
Para la determinación de la densidad de los sólidos con una densidad de menos de 1 g/cm^3, debe utilizarse la parte inferior del gancho de pesaje por debajo para sólidos, ya que esta sostiene el cuerpo sólido bajo la superficie del líquido auxiliar. Si el empuje hidrostático del sólido es mayor que el peso del gancho de pesaje por debajo, este debe pesarse colocando un peso adicional en su parte sumergida, como se muestra.
Pese la muestra en aire primero tal como se explicó en el procedimiento anterior.
Después de colocar el peso adicional, tare la balanza e inicie de nuevo el pesaje. Espere hasta que la balanza haya logrado estabilidad, y observe el peso indicado P (empuje hidrostático del sólido).

Mejora de la precisión de los resultados de densidad de sólidos
Los siguientes consejos deberán ayudar a mejorar la precisión de los resultados en la determinación de la densidad de sólidos.

Temperatura
Por lo general, los sólidos son tan insensibles a las fluctuaciones de temperatura que los cambios correspondientes de densidad no tienen importancia. Sin embargo, como el trabajo se realiza con un líquido auxiliar para determinar de la densidad de los sólidos, debe tenerse en cuenta su temperatura ya que afecta en mayor medida a los líquidos, y causa cambios de densidad en el orden de magnitud 0.5 a 1 % por cada °C. Este efecto ya es evidente en el lugar del tercer decimal del resultado.
Para obtener resultados precisos, recomendamos tomar siempre en cuenta la temperatura del líquido auxiliar en todas las determinaciones de densidad.

Empuje hidrostático del aire
1 cm^3 de aire pesa aproximadamente 1,2 mg (dependiendo de la condición física). Como consecuencia, en el pesaje en el aire, cada sólido experimenta un empuje hidrostático de esta magnitud (conocido como «empuje hidrostático del aire») por cm^3 de su volumen.

Sin embargo, el empuje hidrostático del aire debe tenerse en cuenta solo cuando es necesario un resultado con una precisión de 3 a 4 lugares decimales. Para corregirlo, se suma el empuje hidrostático del aire (0,0012 g / cm^3 de volumen del cuerpo) al resultado calculado:

Densidad calculada **+ 0.0012 g/cm^3 empuje hidrostático del aire** = densidad efectiva

Tensión superficial del líquido auxiliar

La adhesión del líquido al gancho para pesaje por debajo provoca un aumento de peso aparente de hasta 3 mg.

A medida que el gancho para el pesaje por debajo se sumerge en el líquido auxiliar en ambos pesajes del sólido (en aire y en el líquido auxiliar), la influencia del incremento de peso aparente puede ignorarse porque la balanza se tara antes de cada medición.

Para reducir el efecto de las burbujas de aire y para asegurar la mayor precisión posible, utilice unas gotas de un agente humectante (no incluido) y agréguelas al líquido auxiliar.

Determinaciones de densidad de líquidos

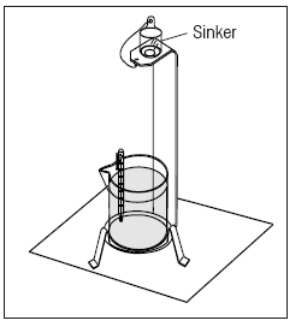
La densidad de un líquido puede determinarse mediante un plomo de volumen conocido. El plomo (P/N: 83034024) se pesa en aire y después en el líquido cuya densidad va a determinarse. La densidad Q puede determinarse a partir de dos pesajes como sigue:

$$Q = \frac{A - B}{V}$$

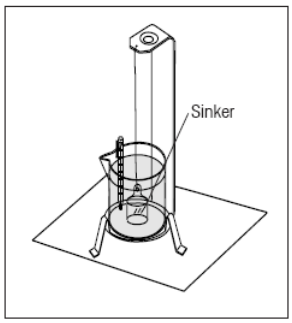
Q = densidad del líquido
A = peso del plomo en aire
B = peso del plomo en líquido
V = volumen del plomo
P = empuje hidrostático del plomo en el líquido (P = A-B)

En DENSITY SETUP, configure el modo a «densidad líquida» y añada el volumen de plomo en cc.

Después de pesar el plomo en aire y después pesarlo inmerso en líquido, la balanza calcula la densidad del líquido y la muestra en g/cc. Vea las ilustraciones a continuación para la colocación del plomo. Cuando el plomo está inmerso en el líquido, no debe entrar en contacto con la parte inferior del vaso de precipitados.



Sinker in Air



Sinker in water

Determinaciones de densidad de materiales porosos

La balanza puede determinar la densidad de un material poroso (parte impregnada con aceite). Pese la pieza (seca) antes de su impregnación con aceite y registre su peso. Antes de comenzar, debe conocer también la densidad del aceite que va a utilizar para sumergir la pieza. En este procedimiento seguirá el método para la medición de la densidad de sólidos utilizando agua.

Introduzca el peso seco del material poroso y la densidad del aceite usado para impregnar la pieza.

Para determinar la densidad húmeda

La densidad húmeda de la muestra puede calcularse siguiendo el procedimiento normal de la densidad de sólidos utilizando la pieza impregnada con aceite.

Antes de poder efectuar mediciones de densidad, debe configurar el modo de operación de densidad en el menú, submenú «modo». Es en el submenú «modo» donde se seleccionan los materiales sólidos, porosos, de agua o líquidos auxiliares. Después de establecer los parámetros básicos, la operación de densidad de la balanza se determina en el menú APPL DENSITY (aplicación de densidad). Este menú permite configurar la densidad, temperatura, peso seco del material poroso, volumen del plomo y densidad del aceite.

Método de funcionamiento

Mantenga pulsado el botón **Function / Mode** hasta que «Density» aparezca en pantalla.

Después de confirmarlo pulsando **Yes**, aparecerá en la pantalla el mensaje «Change parameter?» (¿cambiar parámetro?). Puede mantener o cambiar la configuración como desee.

Configuración del elemento:

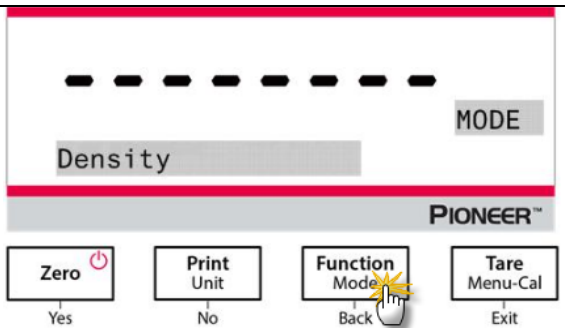
- Tipo de muestra: sólido, líquido
- Líquido auxiliar: agua, alcohol, otro
- Material poroso: Off, On
- Temperatura del agua: 20 °C (por defecto)
- Temperatura del alcohol: 20 °C (por defecto)
- Volumen (de plomo calibrado): 10 ml por defecto
- Peso (de material poroso): 5,000 g
- Densidad del aceite: 0.80000 g/cm^3

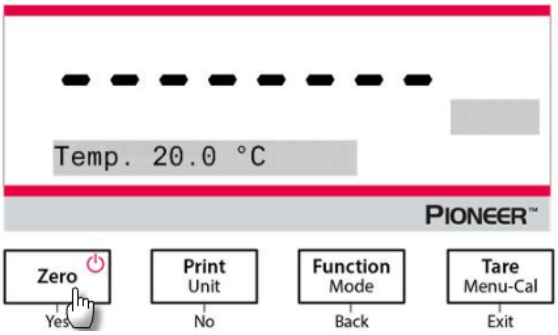
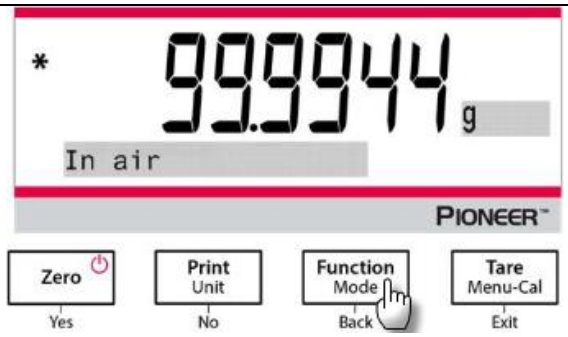
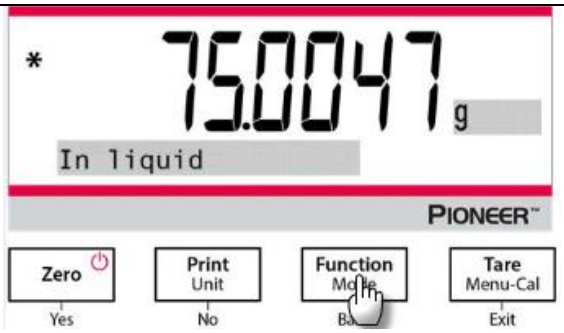
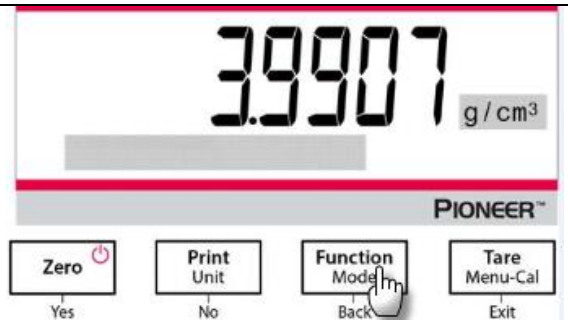
Pueden realizarse cuatro tipos de determinación de la densidad:

1. Sólido más denso que el líquido auxiliar
2. Sólido menos denso que el líquido auxiliar
3. Densidad del líquido
4. Material poroso (impregnado con aceite)

Los siguientes son los procedimientos operativos para la determinación de densidad de un material sólido, líquido y poroso con agua como líquido auxiliar. Otros líquidos auxiliares son también aplicables para la determinación de la densidad.

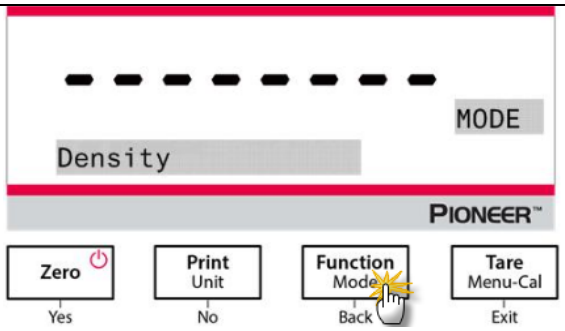
4.5.1 Medición de la densidad de un sólido sumergido utilizando agua

Pulse y mantenga pulsado el botón **Function / Mode** hasta que aparezca «Density» en la pantalla. Pulse **Yes** para iniciar la *Density Determination* (determinación de densidad).	

Configuración del elemento: • Tipo de muestra: sólido • Líquido auxiliar: agua • Material poroso: Off • Temperatura del agua: mida la temperatura actual del agua usando un termómetro de precisión. La temperatura del agua es de 20 ℃ por defecto. Pulse **No** o **Back** para aumentar o disminuir el valor de la temperatura. La balanza calcula la densidad del agua basándose en el valor de la temperatura del agua.	
1. Pese la muestra en aire utilizando la balanza y el kit de determinación de densidad. Cuando aparezca el símbolo * (símbolo de estabilidad), pulse el botón **Function / Mode** para confirmar el peso de la muestra en aire.	
2. Pese la muestra sumergida en el líquido, utilizando la balanza y el kit de determinación de densidad. **Nota:** introduzca la muestra en el líquido hasta que esté completamente sumergida.	
3. Pulse el botón **Function / Mode** para obtener la densidad de la muestra. Una vez finalizada la prueba, pulse el botón **Function / Mode** para realizar el análisis de una nueva muestra.	

4.5.2 Medición de la densidad de un sólido flotante utilizando agua

1. Mantenga pulsado el botón **Function / Mode** hasta que *Density* aparezca en la pantalla. Pulse **Yes** para seleccionar *Density Determination* (determinación de densidad).



2. Al determinar la densidad con la balanza, la configuración de la balanza y los procedimientos de determinación de densidad son básicamente los mismos para un sólido flotante y un sólido no flotante, excepto en el caso del soporte necesario (como se muestra en la figura) que se utilizará para la determinación de la densidad.
3. Una vez finalizada la prueba, pulse el botón **Function / Mode** para realizar el análisis de una nueva muestra.

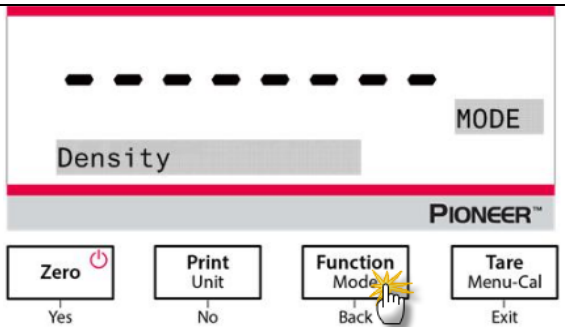
Nota: introduzca la muestra en el líquido hasta que esté completamente sumergida.

Soporte para sólidos no flotantes

Soporte para sólidos flotantes

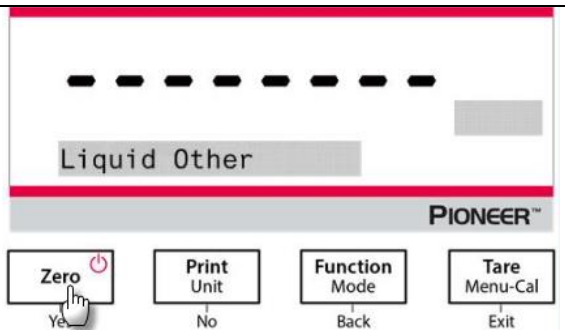
4.5.3 Medición de la densidad de un sólido utilizando un líquido auxiliar que no sea agua

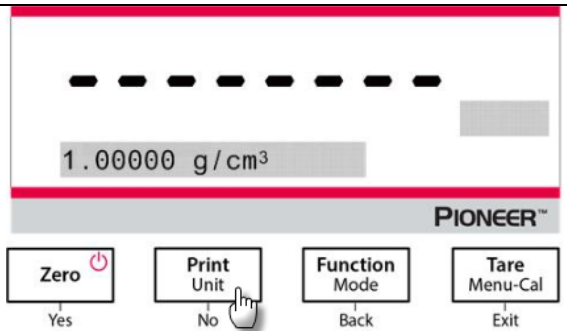
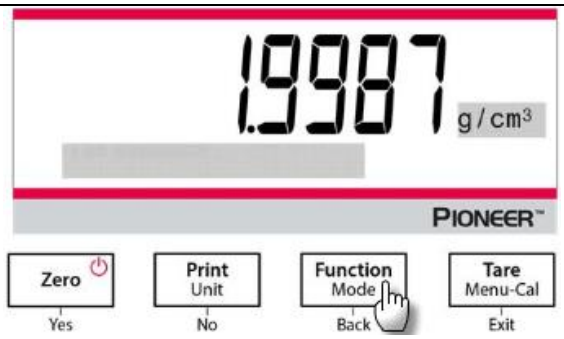
1. Mantenga pulsado el botón **Function / Mode** hasta que *Density* aparezca en la pantalla. Pulse **Yes** para iniciar la *Density Determination* (determinación de densidad).



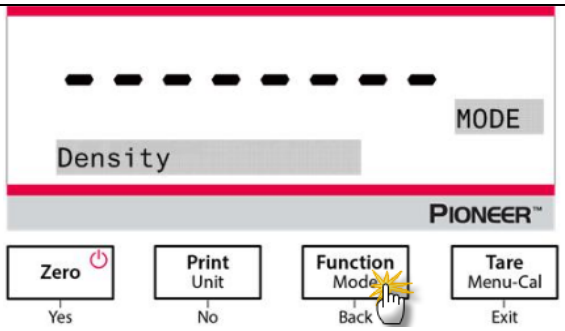
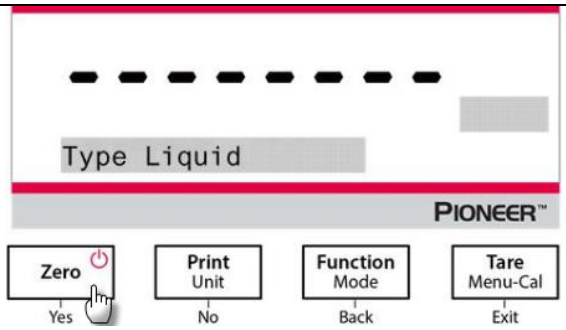
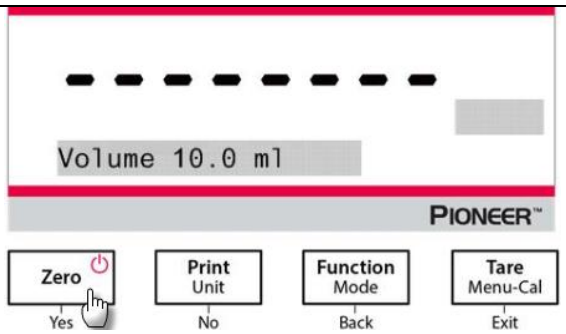
Configuración del elemento:

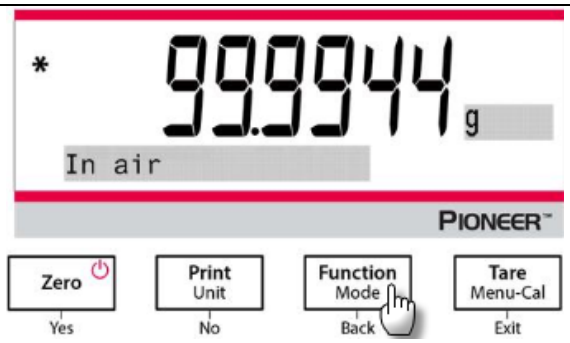
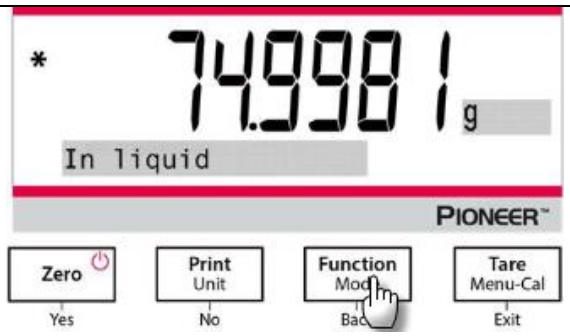
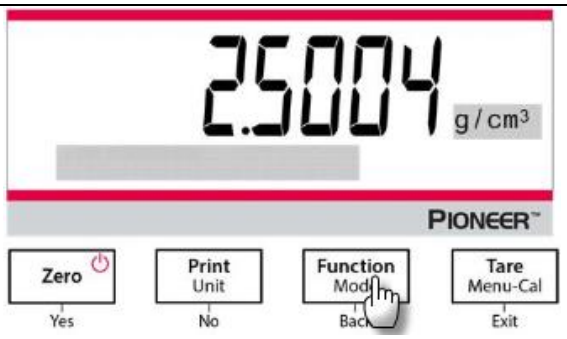
- Tipo de muestra: sólido
- Líquido auxiliar: otro
- Material poroso: Off



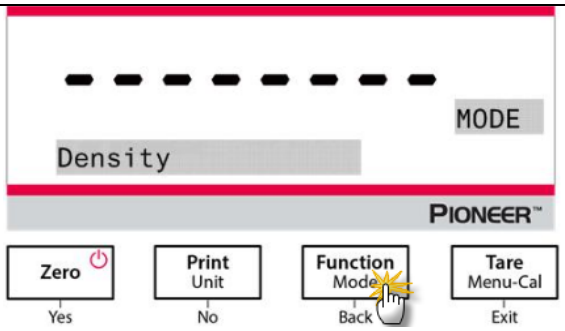
Configurar la densidad del líquido auxiliar: 2. El valor predeterminado del líquido auxiliar es 1.00000 g/cm³. 3. Pulse **No** o **Back** para aumentar o disminuir el valor de acuerdo con la densidad real del líquido auxiliar.	
4. Vea las secciones 4.5.1 y 4.5.2 para conocer los procedimientos específicos para la determinación de la densidad. 5. Pulse el botón **Function / Mode** para visualizar la densidad de la muestra. 6. Una vez finalizada la prueba, pulse el botón **Function / Mode** para realizar el análisis de una nueva muestra.	

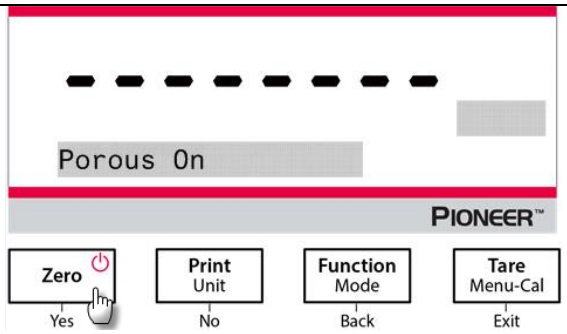
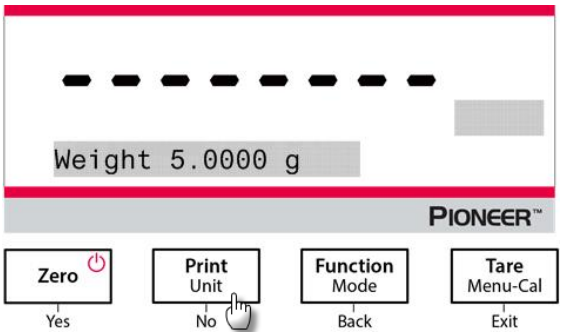
4.5.4 Medición de la densidad de un líquido usando un plomo calibrado

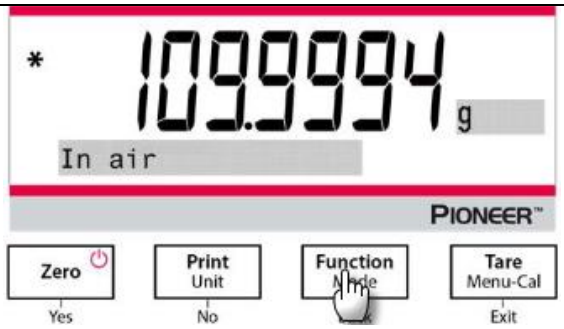
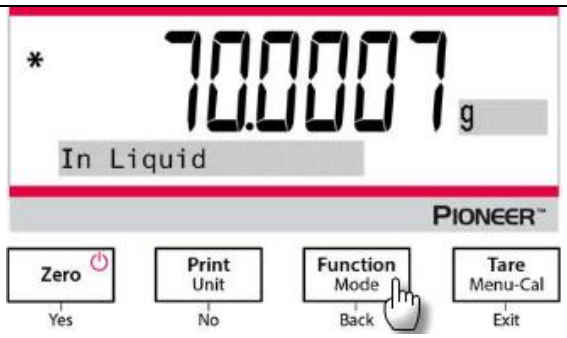
Pulse y mantenga pulsado el botón **Function / Mode** hasta que aparezca «Density» en la pantalla. Pulse **Yes** para iniciar la Density Determination (determinación de densidad).	
Configuración del elemento: Tipo de muestra: líquido Volumen: el plomo calibrado tiene un volumen predeterminado de 10 ml, el cual se puede aumentar o disminuir mediante los botones **No** o **Back**.	
Después de ajustar el volumen, pulse **Yes** para comenzar el pesaje. **Nota:** cuando se establece el tipo de densidad a líquido, se desactivan las opciones de tipo líquido y material poroso.	

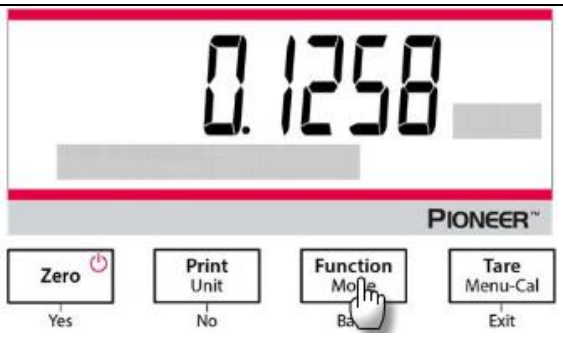
1. Pese el plomo calibrado en aire utilizando la balanza y el kit de determinación de densidad. Cuando aparezca el símbolo * (símbolo de estabilidad), pulse el botón **Function / Mode** para confirmar el peso del plomo calibrado en aire.	
2. Pese el plomo calibrado sumergido en el líquido, utilizando la balanza y el kit de determinación de densidad. Introduzca el plomo calibrado en el líquido hasta que esté completamente sumergido (1 cm por debajo de la superficie del líquido). 3. Cuando aparezca el símbolo * (símbolo de estabilidad), pulse el botón **Function / Mode** para confirmar el peso del plomo calibrado. Se muestra la densidad del líquido.	
4. Una vez finalizada la prueba, pulse el botón **Function / Mode** para realizar el análisis de una nueva muestra.	

4.5.5 Medición de la densidad de material poroso utilizando aceite

Pulse y mantenga pulsado el botón **Function / Mode** hasta que aparezca «Density» en la pantalla. Pulse **Yes** para iniciar la Density Determination (determinación de densidad).	

Configuración del elemento: • Tipo de muestra: sólido • Líquido auxiliar: agua • Material poroso: On	
Configure los siguientes parámetros pulsando **No** o **Back**: • Temperatura del agua • Peso • Densidad del aceite Mida la temperatura actual del agua usando un termómetro de precisión. La balanza calcula la densidad del agua basándose en el valor de la temperatura del agua. **Nota:** deben medirse con antelación el peso de la muestra y la densidad del aceite.	

1. Pese la muestra con aceite en aire utilizando la balanza y el kit de determinación de densidad. 2. Cuando aparezca el símbolo * (símbolo de estabilidad), pulse el botón **Function / Mode** para confirmar el peso de la muestra con aceite en aire.	
3. Pese la muestra con aceite sumergida en el líquido, utilizando la balanza y el kit de determinación de densidad. 4. Cuando aparezca el símbolo * (símbolo de estabilidad), pulse el botón **Function / Mode** para confirmar el peso de la muestra con aceite en el líquido. Se muestra la densidad de la muestra.	

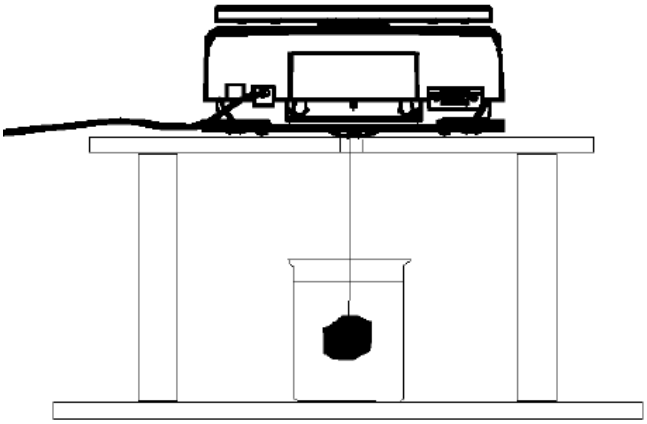
5. Una vez finalizada la prueba, pulse el botón **Function / Mode** para realizar el análisis de una nueva muestra.	

4.6 Características adicionales

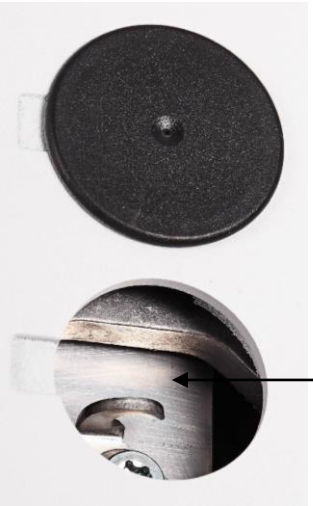
Pesaje por debajo

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

La balanza PX está equipada con un gancho inferior para permitir el pesaje por debajo (como se muestra en la figura 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.



5. CONFIGURACIÓN DEL MENÚ

5.1 Menú de navegación

TABLA 5-1. ESTRUCTURA DE MENÚS DE USUARIO

Calibration	Setup	Units	RS232	Print	GLP	Factory Reset	Lockout
Internal Cal	Language	Gram	Baud Rate	Stable Only	Header 1	Reset All	Calibration
InCal Adjust	Filter Level	Kilogram	Transmission	Numeric Only	Header 2		Setup
Span Cal	AZT	Milligram	Handshake	Single Header	Header 3		Units
Linearity Cal	Auto Tare	Carat		Print To	Header 4		RS232
	Graduations	Newton		Auto Print	Header 5		Print
	Date format	Pound		Header	Balance Name		GLP
	Date	Ounce		Date and Time	User Name		Factory Reset
	Time Format	Ounce Troy		Balance ID	Project Name		
	Time	Grain		Balance Name			
	Brightness	Pennyweight		User Name			
	Auto Dim	Momme		Project Name			
	Capacity Bar	Mesghal		Application Name			
	Approved Mode	Hong Kong Tael		Result			
		Singapore Tael		Gross			
		Tanwan Tael		Net			
		Tical		Tare			
		Tola		Line Feed			

Nota: Las balanzas PX 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 Calibration (Calibración)

Las balanzas PX 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.
Alternativamente, pulse el botón **Tare / Menu-Cal** y seleccione *Internal Cal* para iniciar la calibración interna.
La pantalla muestra el estado, y después de la calibración vuelve a la aplicación actual.

5.2.3 InCal 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:

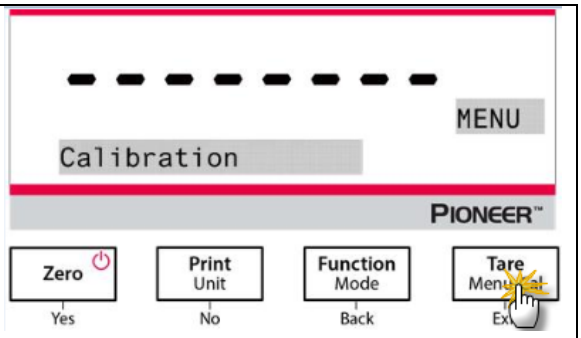
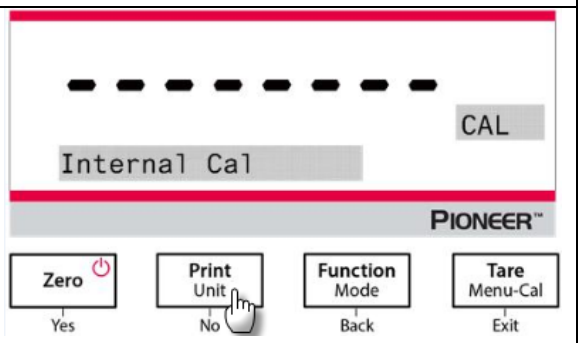
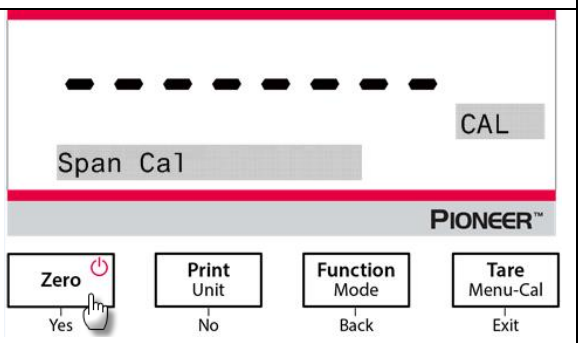
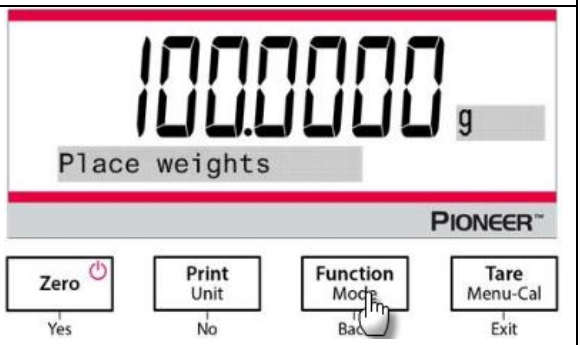
Lectura prevista de peso:	200.000 (valor total de la prueba)
Lectura real de peso:	200,014
Diferencia en gramos:	– 0.014
Diferencia en la división:	– 14 (valor InCal Adjust)

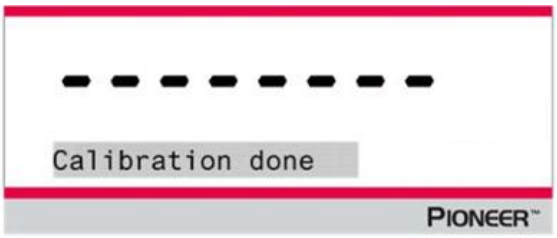
Para realizar un ajuste de calibración, seleccione «InCal Adjustment» en el menú de calibración; introduzca el valor (divisiones positivas o negativas) para que coincida con la diferencia observada anteriormente en el proceso.
Vuelva a calibrar utilizando la calibración interna. Después de la calibración, 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 Calibration (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 las tablas de especificaciones en la sección 9.1.
Para realizar la calibración de span es necesario que la balanza esté encendida y sin carga en el plato.
Para obtener una mayor precisión, utilice el peso más cercano al valor de span.

Pasos para la calibración de span

1. Mantenga pulsado el botón **Tare / Menu-Cal** para mostrar el menú de calibración.	
2. Pulse **Yes** para entrar en el menú de calibración. Para cambiar el modo de calibración, pulse **No** hasta que aparezca «Spa Cal» (calibración de span) en la pantalla.	
3. Pulse **Yes** para comenzar la calibración de span.	
4. El valor de los pesos de calibración aparecerá en la pantalla. Cuando la pantalla muestra «Place weights» y «100.000 g», coloque en el plato el peso o pesos hasta llegar a 100 g para realizar la calibración. Para cambiar el punto de calibración a la mitad de la capacidad (es decir, 50 g), pulse el botón **Function / Mode**. Cuando la pantalla muestra «Place weights» y «50.000 g», coloque en el plato el peso o pesos hasta llegar a 50 g para realizar la calibración.	
5. Retire el peso del plato.	

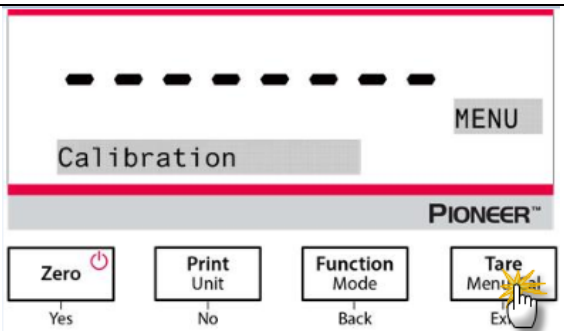
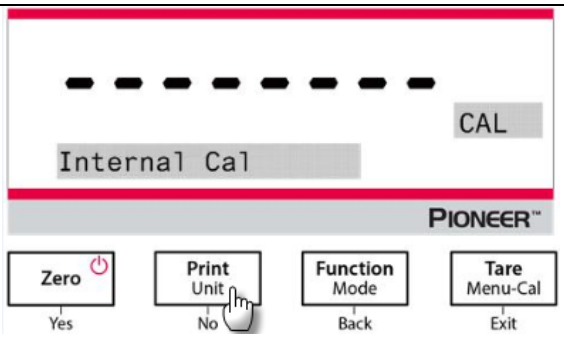
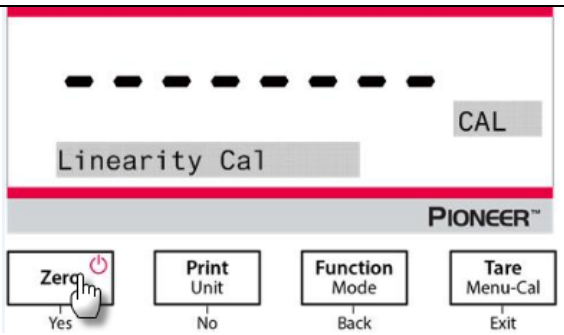
6. Una vez que la calibración de span se ha completado con éxito, la pantalla mostrará «Calibration done». Pulse cualquier botón para volver a la pantalla anterior.	

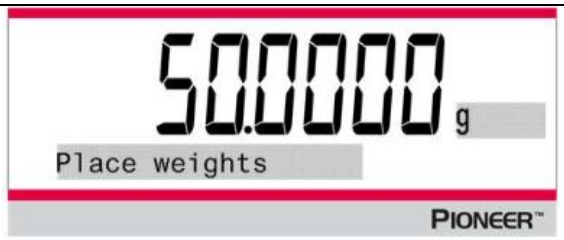
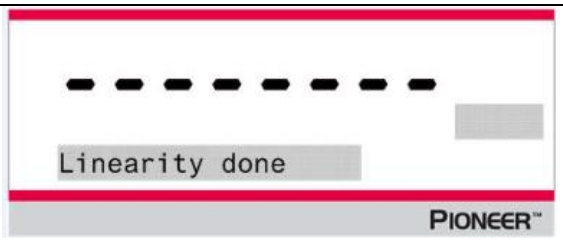
5.2.5 Linearity Calibration (Calibración de linealidad)

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

Para obtener información detallada sobre pesos de calibración, consulte las tablas de especificaciones en la sección 9.1.
Se puede realizar la Linearity Calibration (calibración de linealidad) sin carga en el plato.
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

1. Mantenga pulsado el botón **Tare / Menu-Cal** para mostrar el menú de calibración.	
2. Pulse **Yes** para entrar en el menú de calibración. Para cambiar el modo de calibración, pulse **No** hasta que aparezca «Linearity Cal» (calibración de linealidad) en la pantalla.	
3. Pulse **Yes** para comenzar la calibración de linealidad.	

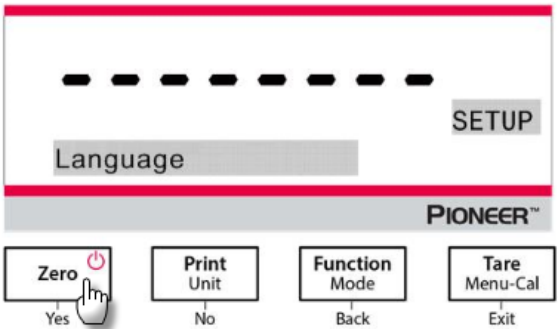
4. El valor de los pesos de calibración aparecerá en la pantalla. Cuando la pantalla muestra «Place weights» y «50.0000 g», coloque en el plato el peso o pesos hasta llegar a 50 g para realizar la calibración.	
5. Retire el peso de 50 g del plato. Pasado un tiempo, la pantalla mostrará «100.0000 g». Coloque en el plato pesos de 100 g para realizar la calibración.	
6. Una vez que la calibración de span se ha completado con éxito, la pantalla mostrará «Linearity done». Pulse cualquier botón para volver a la pantalla anterior.	

5.3 Balance Setup (Configuración de la balanza)

Acceda a este submenú para personalizar la funcionalidad de la unidad.
Nota: la configuración predeterminada de fábrica se muestra en negrita.

5.3.1 Language (idioma)

Configura el idioma de los menús y mensajes en pantalla.



Inglés
Chino
Japonés
Coreano

5.3.2 Filter Level (nivel de filtrado)

Configura la cantidad de filtrado de señales.

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.

5.3.3 AZT (cero automático)

Configura la funcionalidad de cero automático.

Off = desactivado.
0.5 d = la pantalla mantiene el cero hasta una desviación de 0,5 graduaciones por segundo.
1 d = la pantalla mantiene el cero hasta una desviación de 1 graduaciones por segundo.
3 d = la pantalla mantiene el cero hasta una desviación de 3 graduaciones por segundo.

5.3.4 Auto Tare (tara automática)
Configura la tara automática.

Off = desactivado.
On = activado.

Nota: cuando está activada la tara automática, la pantalla mostrará «Place container» (colocar recipiente).

5.3.5 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.

5.3.6 Date Format (formato de fecha)
Configura el formato de fecha actual.

AAAA/MM/DD
DD/MM/AAAA
DD/MM/AAAA

5.3.7 Date Setup
Configura la fecha al formato actual.
Por ejemplo, si el formato de fecha es MM/DD/AAAA, se puede configurar la fecha como «jueves, 06/22/2017».

5.3.8 Time format (formato de hora)
Configura el formato de hora actual.

24 hr
12 hr

5.3.9 Time Setup (configuración de hora)
Configura la hora al formato actual.

Por ejemplo, si el formato de hora es 24 hr, la hora puede configurarse como 08:00:00.

5.3.10 Brightness (brillo)
Ajusta el brillo de la pantalla.

Bajo
Medio
Alto

5.3.11 Auto Dim (auto-oscurecer)
Configura si la balanza apaga automáticamente la retroiluminación de la pantalla.

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

5.3.12 Capacity Bar (barra de capacidad)

Off = desactivada
On = activada

Cuando la capacidad está activada, se mostrará una barra de capacidad en la parte inferior de la pantalla. La barra de capacidad mostrará aproximadamente el peso actual como porcentaje de la capacidad de la balanza. Cuando la pantalla está en cero, no se mostrará la barra de capacidad.

5.3.13 Approved Mode (modo aprobado)

Utilice este menú para configurar el estado legal para comercio.

Off = funcionamiento estándar.
ON = el funcionamiento cumple con las normas legales de metrología.

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

Nota: el interruptor de seguridad ubicado en la parte trasera de la balanza debe estar en la posición de bloqueo para fijar el modo aprobado en «activado». El interruptor de seguridad debe estar en la posición desbloqueada para ajustar el modo aprobado en «desactivado». Ver sección 6.

5.4 Weighing Units (unidades de pesaje)

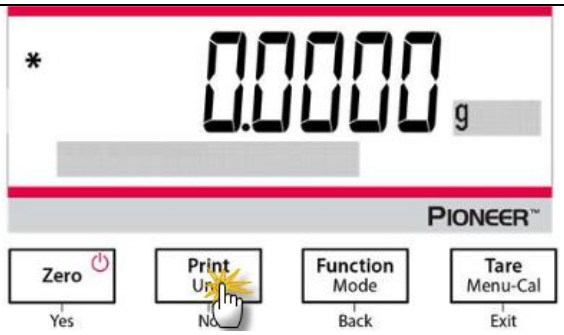
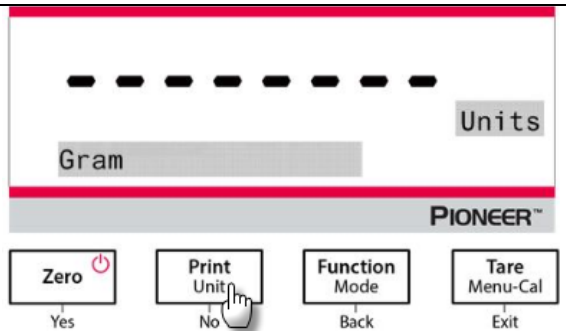
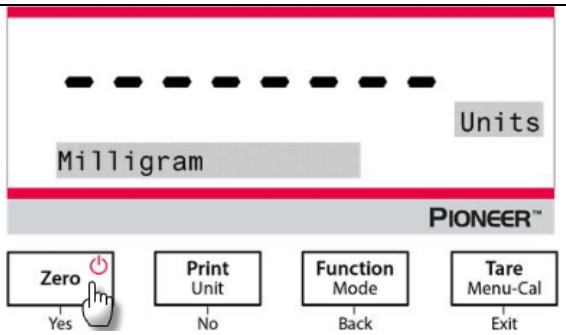
Acceda a este submenú para activar las unidades de medida que desea.
Las balanzas PX proporcionan una selección de 21 unidades, las cuales vienen todas ajustadas en «activado» por defecto.

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

Pantalla	Unidad
g	Gramo
kg	Kilogramo
t	Tonelada
mg	Miligramo
ug	Microgramo
ct	Quilate
N	Newton
lb	Libra
oz	Onza
ozt	Onza troy
GN	Grano

Pantalla	Unidad
dwt	Pennyweight
mo	Momme
msg	Mesghal
tl H	HK tael
tl S	SG tael
tl T	TW tael
tcl	Tical
tola	Tola
baht	Baht
lboz	lb:oz

Cambiar las unidades de pesaje

1. Mantenga pulsado el botón **Print / Unit** hasta que *Unit Menu* (menú de unidades) aparezca en pantalla.	
2. La unidad por defecto es el gramo (g). Para cambiar la unidad, pulse **No** para avanzar a la siguiente unidad.	
3. Pulse **YES** para fijar la unidad indicada como unidad de pesaje.	

Definir unidades personalizadas

Active «Custom» en el menú de unidades para activar y definir las unidades de medida.
La unidad personalizada se define introduciendo tres parámetros: factor, exponente y dígito menos significativo (LSD). Defina la unidad personalizada de la siguiente manera:

1. Determine cuántas unidades personalizadas hay en 1 gramo.
2. Convierta el valor a notación científica, es decir, m x 10n.
3. Introduzca el valor de m como factor.
4. Introduzca el valor de n como el exponente.
5. Introduzca la cantidad por la que avanza la unidad personalizada como el ajuste LSD.

Introduzca el factor y exponente y el LSD.

Factor	Exponent (+3 to -3)	Conversion Factor
.1234	3	123.4
.1234	2	12.34
.1234	1	1.234
.1234	0	.1234
.1234	-1	.01234
.1234	-2	.001234
.1234	-3	.0001234

Unidad personalizada = factor de conversión x gramos.
El LSD es el valor por el que se incrementa o disminuye el peso indicado.

LSD	Result
.5	Adds one decimal place Display counts by 5
1	Display counts by 1
2	Display counts by 2
5	Display counts by 5
10	Display counts by 10
100	Display counts by 100

Nota:
La balanza utiliza el factor de conversión para convertir gramos a la unidad de pesaje personalizada, y se define introduciendo un factor y un exponente. El factor es un valor entre 0.1000000 y 1.999999 incluido.
Por ejemplo: una taza de producto químico = 0.5643834 × 1 g, el factor deberá ajustarse a 0.5643834.

El exponente mueve el punto decimal del factor a la derecha para valores positivos o a la izquierda para valores negativos.
Por ejemplo: una taza de producto químico = 10 g, el exponente deberá ajustarse a 2.

El LSD es el valor por el que se incrementa o disminuye el peso.

LSD	Result
1	La pantalla cuenta por 1
5	La pantalla cuenta por 5
10	La pantalla cuenta por 10
…	…

Por ejemplo, si el dígito indicado es 0,56 por una taza de producto químico, el LSD deberá fijarse en 100.

5.5 RS232 Interface Setup (configuración de la interfaz RS232)

Acceda a este menú para personalizar la configuración estándar de RS232. Los datos pueden pasarse a una impresora o un ordenador.

5.5.1 Baud Rate (velocidad en Baudios)

Configura la velocidad en baudios (bits por segundo).

1200 = 1200 bps
2400 = 2400 bps
4800 = 4800 bps
9600 = 9600 bps
19200 = 19200 bps
38400 = 38400 bps

5.5.2 Transmission (transmisión)

Configura los bits de datos, bit de parada y paridad.

8-NO-1 = 8 bits de datos, sin paridad, bit de parada 1
8-NO-2 = 8 bits de datos, sin paridad, bit de parada 2
7-EVEN-1 = 7 bits de datos, paridad par, bit de parada 1
7-EVEN-2 = 7 bits de datos, paridad par, bit de parada 2
7-NO-1 = 7 bits de datos, sin paridad, bit de parada 1
7-NO-2 = 7 bits de datos, sin paridad, bit de parada 2
7-ODD-1 = 7 bits de datos, paridad impar, bit de parada 1
7-ODD-2 = 7 bits de datos, paridad impar, bit de parada 2

5.5.3 Handshake

Configura el método de control de intercambio.

NONE = no hay intercambio
Xon-Xoff = intercambio XON/XOFF
Hardware = intercambio de hardware

5.6 Print Settings (configuración de impresión)

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

5.6.1 Stable Only

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

5.6.2 Numeric Only (solo numérico)

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

5.6.3 Single Header (encabezado sencillo)

Off = se imprimen los encabezados por cada impresión.
On = los encabezados se imprimen una vez al día.

5.6.4 Print To (imprimir a)

PC = datos de impresión a un ordenador
Impresora = datos de impresión a una impresora

5.6.5 Auto Print (impresión automática)
Off = desactivado
En estabilidad[1] = imprime solo cuando se cumplen los criterios de estabilidad.
Intervalo de impresión[2] = imprime en el intervalo de tiempo definido.
Continua = imprime de manera continua.

[1]Cuando está seleccionada la opción «cuando estable», configure las condiciones para la impresión.

Carga = imprime cuando la carga indicada es estable.
Carga y cero = imprime cuando las lecturas de carga y cero son estables.

[2]Cuando «intervalo de impresión» está seleccionado, configure el intervalo de tiempo utilizando el teclado numérico.

Hay disponibles ajustes de **1** a 3600 segundos. El valor predeterminado es 0.

5.6.6 Header (encabezado)
On = imprime el encabezado.
Off = no imprime el encabezado.

5.6.7 Date and Time (fecha y hora)
On = imprime la fecha y la hora.
Off = no imprime la fecha ni la hora.

5.6.8 Balance ID (Id. de la balanza)
On = imprime el Id. de la balanza.
Off = no imprime el Id. de la balanza.

5.6.9 Balance Name (nombre de la balanza)
On = imprime el nombre de la balanza.
Off = no imprime el nombre de la balanza.

5.6.10 User Name (nombre de usuario)
On = imprime el nombre de usuario.
Off = no imprime el nombre de usuario.

5.6.11 Project Name (nombre del proyecto)
On = imprime el nombre del proyecto.
Off = no imprime el nombre del proyecto.

5.6.12 Application Name (nombre de la aplicación)
On = imprime el nombre de la aplicación.
Off = no imprime el nombre de la aplicación.

5.6.13 Result (resultado)
On = imprime el resultado del pesaje.
Off = no imprime el resultado del pesaje.

5.6.14 Gross (bruto)
On = imprime el peso bruto.
Off = no imprime el peso bruto.

5.6.15 Net (neto)

On = imprime el peso neto.
Off = no imprime el peso neto.

5.6.16 Tare (tara)

On = imprime el valor de tara.
Off = no imprime el valor de tara.

5.6.17 Line Feed (avance de línea)

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.

5.7 GLP

Acceda a este menú para establecer las buenas prácticas de laboratorio (GLP).

5.7.1 Header (encabezado)

Permite la impresión de los encabezados. Hay 5 encabezados disponibles.
Hay disponibles ajustes alfanuméricos de hasta 25 caracteres para cada configuración de encabezado

5.7.2 Balance Name (nombre de la balanza)

Configura el nombre de la balanza.
Hay disponibles ajustes alfanuméricos de hasta 16 caracteres.

5.7.3 User Name (nombre de usuario)

Configura el nombre del proyecto.
Hay disponibles ajustes alfanuméricos de hasta 16 caracteres. El valor predeterminado está en blanco.

5.7.4 Project Name (nombre del proyecto)

Configura el nombre del proyecto.
Hay disponibles ajustes alfanuméricos de hasta 16 caracteres. El valor predeterminado está en blanco.

5.8 Factory reset (restablecer a fábrica)

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.

5.9 Lockout (bloqueo)

Utilice este submenú para bloquear / desbloquear determinados menús.

Off = el menú está desbloqueado
On = el menú está bloqueado

6. LEGAL PARA COMERCIO (LFT)

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, realice los siguientes pasos:

1. Compruebe que la configuración del menú cumpla los reglamentos locales de pesos y medidas.
2. Realice una calibración tal como se explica en la sección 5.
3. Ajuste la posición del interruptor de seguridad como se muestra en la sección 6.3.

Nota: cuando el interruptor de seguridad está activado, no pueden cambiarse los siguientes ajustes de menú: calibración, configuración, modo, unidad y bloqueo. Para más información, vea la sección 5.3.13.

6.2 Verificación

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

6.3 Fijar el menú

Se utiliza un interruptor deslizante para fijar los ajustes del menú de bloqueo. Cuando el interruptor está en la posición On, se puede ver la configuración del menú de bloqueo pero no modificarla. Este interruptor está situado en la parte de atrás de la base.

Ajuste la posición del interruptor en ON deslizando el interruptor externo de bloqueo externo a «LOCKED» (BLOQUEADO) como se muestra en la figura siguiente.

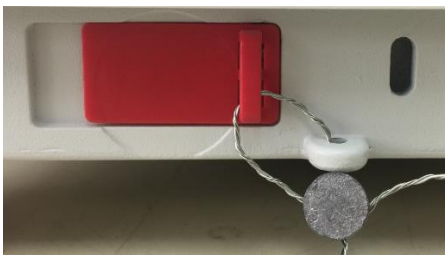
Nota: este interruptor se usa también junto con el menú legal para comercio. Cuando el menú legal para comercio está activado, el interruptor debe establecerse en la posición On para evitar la calibración y cambios a ajustes importantes en relación con la metrología.

6.4 Sellar el acceso a la configuración de la balanza

Un funcionario oficial de pesos y medidas o un agente de servicio autorizado debe aplicar el sello de seguridad para evitar cambios en la configuración. Consulte las ilustraciones de los métodos de sellado a continuación.

Desbloqueado

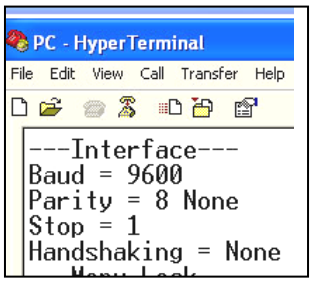
Bloqueado con sello de papel



Bloqueado con cable de 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**.

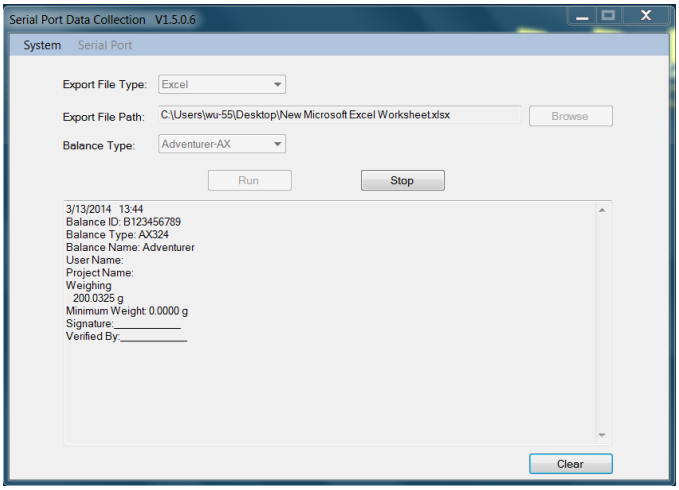
Seleccione Properties/Settings (Propiedades/Ajustes) y, a continuación, ASCII Setup. Marque las casillas como se ilustra:
(**Send line ends…**; **Echo typed characters…**; **Wrap lines…**)

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.



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 de term. [7]
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** 1-5.

PESAJE BÁSICO

```
Header 1
Header 2
Header 3
Header 4
Header 5
07/19/2017    17:56:23
Balance ID: B234567890
Balance Name: PX5202
User Name:
Project Name:
Weighing
    49.98    g
Gross:        49.98    g G
Net:          49.98    g N
Tare:          0.00    g T


Signature: _____
Verified By: _____
```

RECUENTO DE PIEZAS

```
Header 1
Header 2
Header 3
Header 4
Header 5
07/19/2017    17:57:19
Balance ID: B234567890
Balance Name: PX5202
User Name:
Project Name:
Parts Counting
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
Header 4
Header 5
07/19/2017    17:57:19
Balance ID: B234567890
Balance Name: PX223/E
User Name:
Project Name:
Percent Weighing
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: _____
```

PESAJE DINÁMICO

Header 1
Header 2
Header 3
Header 4
Header 5
07/19/2017 18:00:12
Balance ID: B234567890
Balance Name: PX5202
User Name:
Project Name:
Dynamic Weighing
Final weight: 49.99 g
Gross: 50.06 g G
Net: 50.06 g N
Tare: 0.00 g T
Averaging Time: 10 s

Signature: _____
Verified By: _____

DENSIDAD

(Tipo de densidad = sólido, líquido auxiliar = agua, material poroso = on)

Header 1
Header 2
Header 3
Header 4
Header 5
07/19/2017 18:03:23
Balance ID: B234567890
Balance Name: PX5202
User Name:
Project Name:
Density
Density: 0.0345 g/cm³
Gross: 49.99 g G
Net: 49.99 g N
Tare: 0.00 g T
Oiled Weight: 199.89 g
Weight in liquid: 49.98 g
Auxiliary liquid: Water
liquid density: 0.9982 g/cm³
Temp.: 20.0 ℃
Porous: On
Oil density: 0.8000 g/cm³
Dry Weight: 5.00 g

Signature: _____
Verified By: _____

DENSIDAD

(Tipo de densidad = líquido, volumen del plomo = 10ml)

Header 1
Header 2
Header 3
Header 4
Header 5
07/19/2017 18:05:17
Balance ID: B234567890
Balance Name: PX5202
User Name:
Project Name:
Density
Density: 14.9820 g/cm³
Gross: 49.98 g G
Net: 49.98 g N
Tare: 0.00 g T
Weight in air: 199.88 g
Weight in liquid: 50.05 g
Sinker Volume: 10.0 ml

Signature: _____
Verified By: _____

CALIBRACIÓN INTERNA

-OHAUS-
07/26/2017 05:16:53
Balance ID:
Balance Name: PX2202
User Name:
Project Name:
---Internal Calibration---
Calibration is done.
Difference weight: 0.00 g

Signature: _____
Verified By: _____

CALIBRACIÓN DE SPAN

-OHAUS-
03/19/2000 04:51:46
Balance ID:
Balance Name: PX2202ZH/E
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-
01/01/2000 17:30:47
Balance ID:
Balance Name: PX5202M
User Name:
Project Name:
---Linearity 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 / Indicador	Causa posible	Solución
La balanza no se enciende	La balanza no está conectada a la alimentación eléctrica	Compruebe la conexión y el voltaje
No muestra valores precisos	Calibración incorrecta Entorno inestable	Realice una calibración Mueva la balanza a un lugar adecuado
No se puede calibrar	Menú de calibración bloqueado El modo aprobado está activado Entorno inestable Pesos incorrectos de calibración	Desbloquee el menú de calibración Desactive el modo aprobado Mueva la balanza a un lugar adecuado Utilice pesos de calibración correctos
No se puede cambiar la configuración del menú	Submenú bloqueado El modo aprobado está activado	Desbloquee el submenú Desactive el modo aprobado
Peso de referencia bajo	Peso de referencia demasiado bajo El peso en el plato es demasiado pequeño para definir un peso de referencia válido.	Aumente el tamaño de la muestra
Peso de la pieza no válido	Peso medio de las piezas es demasiado pequeño	Aumente el peso medio de las piezas
Finalizó el tiempo de espera para el funcionamiento	La lectura de peso no es estable	Mueva la balanza a un lugar adecuado
Err 8.3	La lectura de peso excede el límite de sobrecarga.	Eliminar el peso de plato
Err 8.4	La lectura de peso está por debajo del límite de carga insuficiente.	Reinstalar el plato
------	Ocupado (tara, cero, impresión, a la espera de un peso estable)	Espere hasta que finalice

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 2,000 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
- Carcasa superior: plástico (HIPS)
- Plataformas de pesaje: acero inoxidable
- Cámara de pesaje: vidrio, plástico (HIPS)
- Pies: plástico (ABS)

TABLA 9-1. ESPECIFICACIONES

Modelo InCal	PX85	PX125D	PX225D	PX84	PX124	PX224	PX163
Modelo ExCal				PX84/E	PX124/E	PX224/E	PX163/E
Capacidad (g)	82	52/120	82/220	82	120	220	160
Legibilidad d (g)	0.00001	0.00001/ 0.0001	0.00001/ 0.0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,001
Repetibilidad (STDEV) (g)	0.00002	0.00002/ 0.0001	0.00002/ 0.0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,001
Linealidad (g)	±0.0001	±0.0001	±0.0001	±0,0002	±0,0002	±0,0002	±0,002
Tiempo de estabilización típico (s)	10	10	10	4	4	4	2
Deriva térmica de sensibilidad (PPM/K)	±0.8	±0.8	±0.8	±3	±3	±3	±8
Peso mínimo típico USP (USP K=2,U=0.10 %)	20 mg	20 mg	20 mg	200 mg	200 mg	200 mg	2 g
Peso Mín. optimizado (g) (USP, u=0.10 %, k=2) SRP≤0.41d*	9 mg	9 mg	9 mg	82 mg	82 mg	82 mg	0,82 g
Unidades	Miligramo, gramo, kilogramo, onza, libra, quilate, pennyweight, onza troy, grano, Newton, Hong Kong Tael, Singapur Tael, Taiwan Tael, Momme, Tical (MM), Mesghal, Tola (India), 1 unidad personalizada						
Aplicaciones	Pesaje básico, recuento de piezas, pesaje porcentual, pesaje dinámico, determinación de la densidad						
Tamaño de la plataforma (diámetro, mm)	80	80	80	90	90	90	120
Puntos de calibración de span (g)	40, 80	50, 100	100, 200	40, 80	50, 100	100, 200	80, 160
Puntos de calibración de linealidad (g)	20, 40, 60, 80	50, 75, 100	50, 100, 150, 200	20, 40, 60, 80	50, 75, 100	50, 100, 150, 200	40, 80, 120, 160
Rango de tara	A capacidad por sustracción						
Alimentación	Potencia de entrada: 12V DC 1A de CC/CA alimentación externa Potencia de salida: 12 VDC 0.5A						
Dimensiones (L. x An. x Al.) (mm)	209 x 321 x 309						
Comunicación	RS232, USB						
Rango de temperatura de funcionamiento	15°C a 25°C			10 °C a 30 °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	15,4lb / 7 kg						
Dimensiones de transporte (L. x An. x Al.) (mm)	507 x 387 x 531						

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

TABLA 9-2. ESPECIFICACIONES (cont.)

Modelo InCal	PX223	PX323	PX423	PX523	PX822	PX1602	PX2202
Modelo ExCal	PX223/E	PX323/E	PX423/E	PX523/E	PX822/E	PX1602/E	PX2202/E
Capacidad (g)	220	320	420	520	820	1600	2200
Legibilidad d (g)	0,001	0,001	0,001	0,001	0,01	0,01	0,01
Repetibilidad (STDEV) (g)	0,001	0,001	0,001	0,001	0,01	0,01	0,01
Linealidad (g)	±0,002	±0,002	±0,002	±0,002	±0,02	±0,02	±0,02
Tiempo de estabilización típico (s)	2	2	2	2	1	1	1
Deriva térmica de sensibilidad (PPM/K)	±9	±3	±3	±3	±6	±6	±6
Peso mínimo típico USP (USP K=2,U=0.10 %)	2 g	2 g	2 g	2 g	20 g	20 g	20 g
Peso Mín. optimizado (g) (USP, u=0.10 %, k=2) SRP≤0.41d*	0,82 g	0,82 g	0,82 g	0,82 g	8,2 g	8,2 g	8,2 g
Unidades	Miligramo, gramo, kilogramo, onza, libra, quilate, pennyweight, onza troy, grano, Newton, Hong Kong Tael, Singapur Tael, Taiwan Tael, Momme, Tical (MM), Mesghal, Tola (India), 1 unidad personalizada						
Aplicaciones	Pesaje básico, recuento de piezas, pesaje porcentual, pesaje dinámico, determinación de la densidad						
Tamaño de la plataforma (diámetro, mm)	120	120	120	120	180	180	180
Puntos de calibración de span (g)	100, 200	150, 300	200, 400	250, 500	400, 800	750, 1500	1000, 2000
Puntos de calibración de linealidad (g)	50, 100, 150, 200	100, 200, 300	100, 200, 300, 400	200, 300, 400, 500	200, 400, 600, 800	500, 1000, 1500	500, 1000, 1500, 2000
Rango de tara	A capacidad por sustracción						
Alimentación	Potencia de entrada: 12V DC 1A de CC/CA alimentación externa Potencia de salida: 12 VDC 0.5A						
Dimensiones (L. x An. x Al.) (mm)	209 x 321 x 309				209 x 321 x 98		
Comunicación	RS232, USB						
Rango de temperatura de funcionamiento	10 °C a 30 °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				550 x 385 x 291		

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

TABLA 9-3. ESPECIFICACIONES (cont.)

Modelo InCal	PX3202	PX4202	PX5202	PX2201	PX4201		
Modelo ExCal	PX3202/E	PX4202/E	PX5202/E	PX2201/E	PX4201/E	PX6201/E	PX8201/E
Capacidad (g)	3200	4200	5200	2200	4200	6200	8200
Legibilidad d (g)	0.01	0.01	0.01	0.1	0.1	0.1	0.1
Repetibilidad (STDEV) (g)	0.01	0.01	0.01	0.1	0.1	0.1	0.1
Linealidad (g)	±0.02	±0.02	±0.02	±0.2	±0.2	±0.2	±0.2
Tiempo de estabilización típico (s)	1	1	1	1	1	1	1
Deriva térmica de sensibilidad (PPM/K)	±3	±3	±3	±10	±10	±10	±10
Peso mínimo típico USP (USP K=2,U=0.10 %)	20g	20g	20g	200g	200g	200g	200g
Peso Mín. optimizado (g) (USP, u=0.10 %, k=2) SRP≤0.41d*	8.2g	8.2g	8.2g	82g	82g	82g	82g
Unidades	Miligramo, gramo, kilogramo, onza, libra, quilate, pennyweight, onza troy, grano, Newton, Hong Kong Tael, Singapur Tael, Taiwan Tael, Momme, Tical (MM), Mesghal, Tola (India), 1 unidad personalizada						
Aplicaciones	Pesaje básico, recuento de piezas, pesaje porcentual, pesaje dinámico, determinación de la densidad						
Tamaño de la plataforma (diámetro, mm)	180	180	180	180	180	180	180
Puntos de calibración de span (g)	1500, 3000	2000, 4000	2500, 5000	1000, 2000	2000, 4000	3000, 6000	4000, 8000
Puntos de calibración de linealidad (g)	1000, 2000, 3000	1000, 2000, 3000, 4000	2000, 3000, 4000, 5000	500, 1000, 1500, 2000	1000, 2000, 3000, 4000	2000, 4000, 6000	2000, 4000, 6000, 8000
Rango de tara	A capacidad por sustracción				A capacidad por sustracción		
Alimentación	Potencia de entrada: 12V DC 1A de CC/CA alimentación externa Potencia de salida: 12 VDC 0.5A						
Dimensiones (L. x An. x Al.) (mm)	209 x 321 x 98						
Comunicación	RS232, USB						
Rango de temperatura de funcionamiento	10 °C a 30 °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						

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

TABLA 9-4. ESPECIFICACIONES (cont.)

Modelo InCal Approval	PX125DM	PX124M	PX224M	PX323M	PX523M	PX3202M	PX5202M	PX4201M	PX225DM	PX85M
Capacidad (g)	52/120	120	220	320	520	3200	5200	4200	82/220	82
Legibilidad d (g)	0.00001/ 0.0001	0.0001	0.0001	0.001	0.001	0.01	0.01	0.1	0.00001	0.00001
Intervalo de verificación (g)	0.001	0.001	0.001	0.01	0.01	0.1	0.1	0.1	0.001	0.001
Clase	I	I	I	II	II	II	II	II	I	I
Repetibilidad (STDEV) (g)	0.00002/ 0.0001	0.0001	0.0001	0.001	0.001	0.01	0.01	0.1	0.00002/ 0.0001	0.00002
Linealidad (g)	±0.0001	±0.0002	±0.0002	±0.002	±0.002	±0.02	±0.02	±0.2	±0.0001	±0.0001
Tiempo de estabilización típico (s)	10	4	4	2	2	1	1	1	10	10
Deriva térmica de sensibilidad (PPM/K)	±0.8	±3	±3	±3	±3	±3	±3	±10	±0.8	±0.8
Peso mínimo típico USP (USP K=2,U=0.10 %)	20 mg	200 mg	200 mg	2 g	2 g	20 g	20 g	200 g	20 mg	20 mg
Peso Mín. optimizado (g) (USP, u=0.10 %, k=2) SRP ≤ 0.41 d*	9 mg	82 mg	82 mg	0.82 g	0.82 g	8.2 g	8.2 g	82 g	9 mg	9 mg
Unidades	g, mg , ct					g, kg , ct				
Aplicaciones	Pesaje básico, recuento de piezas, pesaje porcentual, pesaje dinámico, determinación de la densidad									
Tamaño de la plataforma (diámetro, mm)	80	90	90	120	120	180	180	180	80	80
Puntos de calibración de span (g)	50, 100	50, 100	100, 200	150, 300	250, 500	1500, 3000	2500, 5000	2000, 4000	100, 200	40, 80
Puntos de calibración de linealidad (g)	50, 75, 100	50, 75, 100	50, 100, 150, 200	100, 200, 300	200, 300, 400, 500	1000, 2000, 3000	2000, 3000, 4000, 5000	1000, 2000, 3000, 4000	50. 100, 150, 200	20, 40, 60, 80
Rango de tara	A capacidad por sustracción									
Alimentación	Potencia de entrada: 12V DC 1A de CC/CA alimentación externa Potencia de salida: 12 VDC 0.5A									
Dimensiones (L. x An. x Al.) (mm)	209 x 321 x 309					209 x 321 x 98				
Comunicación	RS232, USB									
Rango de temperatura de funcionamiento	15°C to 25°C	10 °C a 30 °C							15°C to 25°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	15,4lb / 7 kg					11 lb / 5 kg				
Dimensiones de transporte (L. x An. x Al.) (mm)	507 x 387 x 531					550 x 385 x 291				

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

9.2 Esquemas y dimensiones

Dimensiones completamente montado

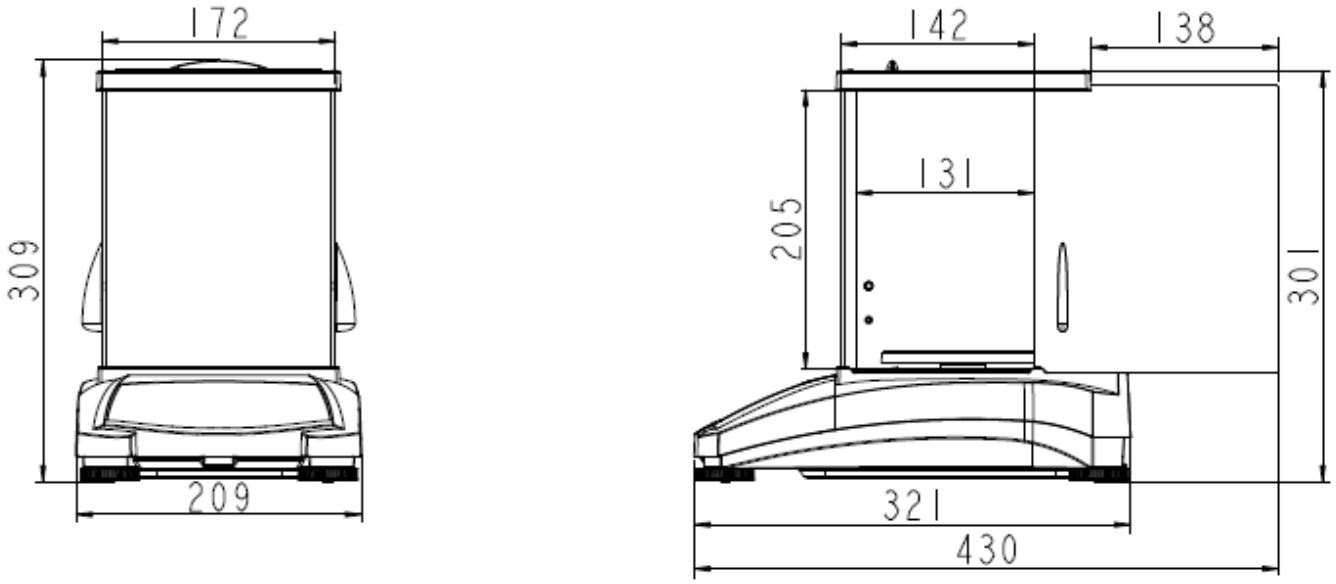


Figura 9-1. Modelo 0.001 g / 0.0001 g

Figura 9-2. Modelo 0.01 g / 0.1 g

9.3 Accesorios

TABLA 9-5. ACCESSORIOS

DESCRIPCIÓN	NÚMERO DE PIEZA
Pantalla auxiliar PAD7	80251396
Kit de densidad	80253384
Plomos calibrados para la determinación de la densidad líquida	83034024
Cable USB de interfaz	83021085
Dispositivo de seguridad	80850043
Cable RS232 (25 clavijas)	80500524
Cable RS232 (9 clavijas)	80500525
Sobrecubierta	30093334
Cubierta para uso	30372546
Impresora SF40A	30064202 (UE); 30064203 (AM)
Adaptador de corriente para la balanza	46001724

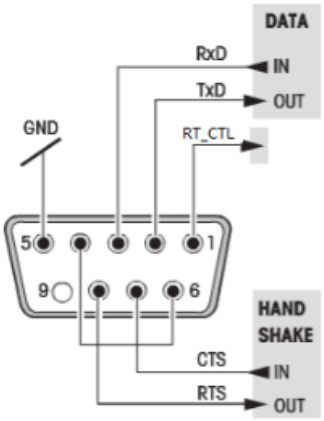
9.4 Comunicación

9.4.1 Comandos de la interfaz

La balanza reconoce los comandos que se enumeran en la tabla siguiente.

Caracteres de comando	Función
IP	Impresión inmediata del peso que se indica (estable o inestable).
P	Impresión del peso que se indica (estable o inestable).
CP	Impresión continua.
SP	Impresión en estabilidad.
H	Introducir líneas de encabezado de impresión
Z	Igual que al pulsar el botón «Zero»
T	Igual que al pulsar el botón «Tare»
xT***	Establece un valor predeterminado de tara en la unidad que se muestra. X = valor predeterminado de la tara. El envío de 0T borra la tara (si permitido).
PT	Imprime el peso de tara almacenado en la memoria.
ON	Sale del estado de espera
OFF	Pasa al modo de espera.
C	Comienza la calibración de span
IC	Comienza la calibración interna, igual a la activación desde el menú de calibración.
AC	Cancela la calibración Aviso: el funcionamiento no está permitido cuando LFT está activado.
PSN	Impresión del número de serie.
PV	Versión de software de la terminal de impresión: versión de software de la base y LFT On (legal para comercio), si LFT está activado.
x#	Configura el recuento de APW (x) a gramos. (debe tener APW almacenado)
P#	Imprime la aplicación de recuento APW.
x%	Configura el peso de referencia de la aplicación de porcentaje (x) en gramos. (debe tener el peso de referencia almacenado)
P%	Imprime el peso de referencia de la aplicación de porcentaje.
xRL	0 = desactivar la respuesta; 1 = activa la respuesta. Este comando solo controla la respuesta «OK!».
xT	Pre-tara el peso del recipiente (x) en gramos.

9.4.2 RS232 (DB9) Conexiones pin

Diagrama	Tipo	Descripción
	Tipo de interfaz	Interfaz de voltaje cumple con la norma EIA RS-232C/DIN 66020 (CCITT V24/V.28)
	Longitud máxima del cable	15 m
	Relación señal/ruido	Salida: +5 V ... +15 V (RL = 3 – 7kΩ) -5 V ... -15 V (RL = 3 - 7 kΩ) Entrada: +3 V ... +25 V -3 V ... -25 V
	Conector	Sub-D, 9-polos, hembra
	Modo de funcionamiento	Dúplex completo
	modo de transmisión	Bit en serie, asíncrono
	Código de transmisión	ASCII
	Velocidad en baudios	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400 (firmware seleccionable)
	Bits/paridad	7-bit/par, 7-bit/impar, 7-bit/ninguno, 8-bit/ninguno (firmware seleccionable)
	Bits de parada	Bit de parada 1, 2
	Handshake	Ninguno, XON/XOFF, RTS/CTS (seleccionable)
	Fin de línea	No seleccionable

9.4.3 Interfaz USB

La interfaz USB de Ohaus es una solución única al problema de conectar una balanza a un ordenador mediante un Bus Serie Universal (USB). Los dispositivos USB se clasifican en clases como unidades de disco, impresoras, cámaras digitales, etcétera. Las balanzas no tienen una clase de uso común por lo que la interfaz Ohaus USB utiliza una interfaz genérica basada en el serial RS232 estándar.

Los datos enviados desde la balanza a un ordenador están en formato USB. Los datos del USB se envían a un *puerto virtual*. Este puerto aparece entonces como un puerto RS232 para el programa de la aplicación.

Al enviar un comando desde un ordenador a la balanza, el programa de aplicación envía un comando al *puerto virtual* como si fuese un puerto RS232. El ordenador entonces dirige el comando del *puerto virtual* al conector USB del ordenador, donde está conectada la balanza. El puerto recibe la señal USB y reacciona al comando.

Requisitos del sistema

- Ordenador con Windows 98®, Windows 98SE®, Windows ME®, Windows 2000®, Windows XP®, Windows 7®, Windows 8® (32-bit) o Windows 10®.

- Puerto USB (tipo A, 4 pin, hembra)

9.4.4 Conexión USB

El puerto USB de la balanza tiene un conector USB tipo B de 4 pines, hembra.
Se requiere un cable USB (tipo B/macho a tipo A/macho) (no suministrado).

1. Asegúrese de que la balanza está encendida y funcionando correctamente.
2. Encienda el equipo y compruebe que el puerto USB esté activado y funcione correctamente.
3. Enchufe los conectores USB del cable al puerto USB del ordenador y el puerto del USB de la balanza. Windows® detectará un dispositivo USB e iniciará el Asistente para nuevo Hardware.

Descargar desde sitio web de Ohaus

1. El Asistente para nuevo Hardware le guiará por los pasos necesarios para seleccionar el controlador que se encuentra en el sitio web.
2. Después de hacer clic en finalizar, el puerto virtual debería estar listo para uso. Windows® agrega normalmente el puerto virtual en secuencia a partir del puerto COM con el número más alto. Por ejemplo, en ordenadores equipados con hasta 4 puertos COM, el puerto virtual será COM5.

   Cuando se utiliza la interfaz USB con programas que limitan el número de designaciones de puertos COM (por ejemplo Ohaus MassTracker permite solo COM1, 2, 3 y 4), puede ser necesario asignar uno de estos números de puerto al nuevo puerto virtual.

Ejemplo del asistente de hardware de Windows XP

   Esto se puede hacer a través de la Configuración de puertos en la herramienta Administrador de dispositivos, en el Panel de control de Windows.

ENTRADA USB
La balanza responderá a varios comandos enviados a través del adaptador de interfaz.
Terminar los siguientes comandos cuando con un [CR] o [CRLF].

Comandos PX

P igual que presionar Print (imprimir)
SP imprimir solo peso estable
IP impresión inmediata del peso que se indica (estable o inestable)
CP impresión continua de pesos
T igual que presionar Tare (tara)
Z igual que presionar Zero
PV imprimir la versión de software
xT establece un valor predeterminado de tara en la unidad que se muestra. X = valor predeterminado de la tara.

El envío de 0T borra la tara (si permitido).

Operación de impresión automática

Una vez que la impresión automática está activada en el menú, la balanza enviará datos cuando sea necesario. Si hay datos en el búfer de impresión la impresora terminará de imprimir estos datos.

10. ACTUALIZACIONES DE SOFTWARE

Ohaus está continuamente mejorando el software de sus balanzas. Para obtener la última versión, póngase en contacto con su distribuidor autorizado de Ohaus o con Ohaus Corporation.

11. CONFORMIDAD

El cumplimiento con los siguientes estándares se indica por la marca correspondiente en el producto.

Marca	Estándar
CE	Este producto cumple con las directivas 2014/30/EU (EMC), 2014/35/EU (LVD) y 2014/31/EU (NAWI) de la Unión Europea. La declaración de conformidad de la UE está disponible en línea en www.ohaus.com/ce.
	EN 61326-1, AS/NZS 61010-1
C US MC173467	CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1 UL Std. No. 61010-1

Notificación importante para instrumentos de pesaje verificados en la UE

Cuando el dispositivo 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.

Los instrumentos de pesaje verificados en el sitio de fabricación llevan la siguiente marca adicional de metrología en la placa descriptiva.

CE MXX 1259

Los instrumentos de pesaje verificados en dos etapas no tienen ninguna marca adicional de metrología en la placa descriptiva. La segunda etapa de evaluación de la conformidad debe realizarse por las autoridades de pesos y medidas aplicables.

Si las normas nacionales limitan el periodo de validez de la verificación, el usuario de la balanza debe observar el período de nueva comprobación estrictamente e informar a las autoridades de pesos y medidas.

Ya que los requisitos de verificación varían según la jurisdicción, el comprador debe ponerse en contacto con su oficina local de pesos y medidas si no están familiarizados con los requisitos.

Nota de la FCC

Este equipo ha sido sometido a las pruebas pertinentes y cumple con los límites establecidos para un dispositivo digital de clase A, conforme al apartado 15 de las reglas de la FCC. Estos límites están diseñados para proporcionar una protección razonable contra interferencias perjudiciales, cuando el equipo funciona en un entorno comercial. Este equipo genera, utiliza y puede emitir energía de radio frecuencia y si no se instala y se utiliza conforme a las instrucciones, puede provocar interferencias perjudiciales para las comunicaciones por radio. El funcionamiento de este equipo en un área residencial puede causar interferencias perjudiciales, en cuyo caso los usuarios tendrán que corregir la interferencia a su propio coste.

Declaración de Industry Canada
Este dispositivo digital de Clase A cumple con la normativa canadiense ICES-003.

Registro ISO 9001
En 1994, Bureau Veritas Quality International (BVQI) otorgó a OHAUS Corporation, EE. UU., un certificado de registro ISO 9001 el cual confirma que el sistema administrativo de calidad de OHAUS cumple con los requerimientos del estándar ISO 9001. El 21 de mayo de 2009, OHAUS Corporation, EE. UU., fue registrada nuevamente al estándar ISO 9001:2008.

	Este producto cumple con la Directiva de la UE 2012/19/CE (WEEE). Elimine este producto, según las disposiciones locales, mediante el sistema de recogida selectiva de aparatos eléctricos y electrónicos. Para consultar las instrucciones de eliminación en Europa, visite www.ohaus.com/weee.

GARANTÍA LIMITADA

Los productos Ohaus están garantizados contra defectos en los materiales y mano de obra desde la fecha de entrega y hasta que termine el período de garantía. Durante el período de garantía, Ohaus reparará, o si procede, reemplazará sin coste alguno cualquier componente o componentes que resulten ser defectuosos, siempre y cuando se devuelva el producto a Ohaus con los gastos de envío pagados por adelantado.

Esta garantía no se aplica si el producto ha sido dañado por accidente o mal uso, expuesto a materiales radioactivos o corrosivos, si algún objeto extraño entra en el interior del producto, o como resultado de haber sido modificado o prestado servicio por personas ajenas a Ohaus. Además del envío apropiado de la tarjeta de garantía, el periodo de garantía comienza en la fecha del envío al distribuidor autorizado. No existe ninguna otra garantía expresa o implícita ofrecida por Ohaus Corporation. Ohaus Corporation no puede ser demandada por daños consecuentes.

Ya que las legislaciones de garantías difieren de estado a estado y de país a país, para obtener más información póngase en contacto con su representante local de Ohaus.

Table des matières

1. INTRODUCTION FR-3
1.1 Description FR-3
1.2 Caractéristiques FR-3
1.3 Définition des symboles et signes d'avertissement..... FR-3
1.4 Précautions de sécurité FR-3
2. INSTALLATION..... FR-4
2.1 Désemballage FR-4
2.2 Sélectionner la position..... FR-4
2.3 Nivellement et acclimation de la balance..... FR-4
2.4 Branchement de l'alimentation..... FR-5
2.5 Branchement de l'interface FR-5
2.6 calibrage initial FR-5
3. OPERATION FR-6
3.1 Aperçu de l'affichage, de l'écran d'accueil..... FR-6
3.2 Fonctions principales et menu principal..... FR-7
3.3 Aperçu des pièces et des fonctions – Modèles avec paravent..... FR-7
3.4 Aperçu des pièces et des fonctions – Modèles sans paravent..... FR-7
4. APPLICATIONS FR-8
4.1 ¨Pesage..... FR-8
4.2 Comptage des pièces FR-8
4.3 Pesage en pourcentage..... FR-10
4.4 Pesage dynamique FR-11
4.5 Détermination de la densité FR-12
4.5.1 Mesure de la densité pour un solide de plomb en utilisant de l'eau FR-17
4.5.2 Mesure de la densité pour un solide flottant en utilisant de l'eau FR-19
4.5.3 Mesure de la densité d'un solide en utilisant un liquide auxiliaire autre que l'eau FR-19
4.5.4 Mesure de la densité en utilisant un plomb calibré..... FR-20
4.5.5 Mesure de la densité des matériels poreux en utilisant l'huile..... FR-21
4.6 Fonctionnalité supplémentaires FR-23
5. REGLAGES DU MENU FR-24
5.1 Menu de navigation..... FR-24
5.1.1 Changement des réglages..... FR-24
5.2 Calibrage..... FR-25
5.2.1 Sous menu de calibrage (Modèles InCal)..... FR-25
5.2.2 Calibrage interne (non applicable aux modèles ExCal)..... FR-25
5.2.3 Réglage Incal (non applicable aux modèles ExCal) FR-25
5.2.4 Calibrage de portée FR-25
5.2.5 Calibrage de linéarité FR-27
5.3 Réglage de la balance FR-28
5.3.1 Langue FR-28
5.3.2 Niveau de filtre FR-28
5.3.3 AZT (Mise à zéro automatique) FR-28
5.3.4 Auto Tare FR-29
5.3.5 Graduations..... FR-29
5.3.6 Format de la date FR-29
5.3.7 Réglage de la date..... FR-29
5.3.8 Format de l'heure FR-29
5.3.9 Réglage de l'heure FR-29
5.3.10 Luminosité..... FR-29
5.3.11 Auto Dim FR-29
5.3.12 Capacité de barre..... FR-30
5.3.13 Mode approuvé FR-30
5.4 Unités de pesage FR-30
5.5 Régalge d'interface RS232 ..... FR-33
5.5.1 Taux de bauds FR-33
5.5.2 Transmission..... FR-33
5.5.3 Salutations FR-33

5.6 Réglages d'impression FR-33
5.6.1 Stable uniquement FR-33
5.6.2 Numérique uniquement FR-33
5.6.3 En-tête unique FR-33
5.6.4 Imprimer à FR-33
5.6.5 Impression automatique FR-33
5.6.6 En-tête FR-33
5.6.7 Date et heure FR-33
5.6.8 ID de Balance FR-33
5.6.9 Nom de Balance FR-33
5.6.10 Nom d'utilisateur FR-33
5.6.11 Nom du project FR-33
5.6.12 Nom d'application FR-33
5.6.13 Résultat FR-33
5.6.14 Brut FR-33
5.6.15 Net FR-33
5.6.16 Tare FR-33
5.6.17 Ligne d'alimentation FR-33
5.7 GLP FR-35
5.7.1 En-tête FR-35
5.7.2 Nom de la balance FR-35
5.7.3 Nom d'utilisateur FR-35
5.7.4 Nom du project FR-35
5.8 Réinitialisation d'usine FR-35
5.9 Se déconnecter FR-35
6. CERTIFIE POUR USAGE COMMERCIAL (LFT) FR-36
6.1 Réglages FR-36
6.2 Vérification FR-36
6.3 Sécurisation du menu FR-36
6.4 Scellement d'accès aux réglages de la balance FR-36
7. Impression FR-37
7.1 Connexion, configuration et test de l'imprimante/interface de l'ordinateur FR-37
7.2 Format d'affichage FR-38
7.3 Exemples imprimés FR-38
8. ENTRETIEN FR-40
8.1 Calibrage FR-40
8.2 Nettoyage FR-40
8.3 Dépannage FR-40
8.4 Renseignement sur le service FR-41
9. DONNEES TECHNIQUES FR-41
9.1 Spécifications FR-41
9.2 Schémas et Dimensions FR-46
9.3 Accessoires FR-46
9.4 Communication FR-47
9.4.1 Commandes d'interface FR-47
9.4.2 RS232 (DB9) Connexions de broches FR-48
9.4.3 Interface USB FR-48
9.4.4 Connexion USB FR-49
10. MISE A JOUR DU LOGICIEL FR-50
11. CONFORMITE FR-50

1. INTRODUCTION

1.1 Description

La balance PX est un instrument de mesure de précision offrant des années de service en cas d'utilisation appropriée.
Les balances PX sont disponibles en capacités allant de 82 grammes à 8200 grammes.

1.2 Caractéristiques

Contrôle d'opération Écran rétro-éclairé à 2 lignes, avec 6 applications de pesage et plusieurs autres fonctionnalités.

1.3 Définition des symboles et signes d'avertissement

Les notes de sécurité sont marqués par des mots signaux et des symboles d'avertissement. Ils présentent les problèmes et avertissements de sécurité. Le non-respect des notes de sécurité pourrait déboucher sur des blessures personnelles, l'endommagement de l'appareil, les défaillances et les résultats erronés.

AVERTISSEMENT:	Pour une situation dangereuse avec risque moyen, débouchant probablement sur des blessures ou la mort en cas de non évitement.
ATTENTION:	Pour une situation dangereuse avec un faible risque, débouchant sur un endommagement de l'appareil, des pertes matérielles ou des données ou encore des blessures en cas de non évitement.
Attention	Pour des informations importantes concernant le produit.
Remarque	Pour des informations importantes concernant le produit.

Symboles d'avertissement

Risque général

Risque d'électrocution

Courant alternatif

Courant direct

1.4 Précautions de sécurité

ATTENTION: VEUILLEZ lire tous les avertissements de sécurité avant l'installation, le branchement ou l'entretien de l'appareil. Le non-respect de ces avertissements pourrait déboucher sur des blessures personnelles et/ou des dommages matériels. Veuillez conserver toutes les instructions pour une référence ultérieure.

- Vérifier que la plage de tension d'entrée de l'adaptateur AC et le type de fiche sont compatibles avec l'alimentation secteur AC locale.
- S'assurer que le cordon d'alimentation ne constitue pas un obstacle potentiel ou un risque de trébuchement.
- Évitez de positionner la balance de telle enseigne qu'il soit difficile d'atteindre le câble d'alimentation.
- La balance est CONÇUE pour une utilisation interne uniquement. Ne pas opérer l'équipement dans des environnements dangereux ou dans des emplacements instables.
- Opérer l'équipement uniquement sous des conditions ambiantes spécifiées dans les présentes instructions.
- Évitez de laisser des charges tomber sur la base.
- Utiliser la balance uniquement dans les emplacements secs.
- Déconnecter l'équipement de l'alimentation pendant le nettoyage.
- Utiliser uniquement les accessoires et périphériques approuvés.
- Le service doit uniquement être effectué par le personnel autorisé.

2. INSTALLATION

2.1 Désemballage

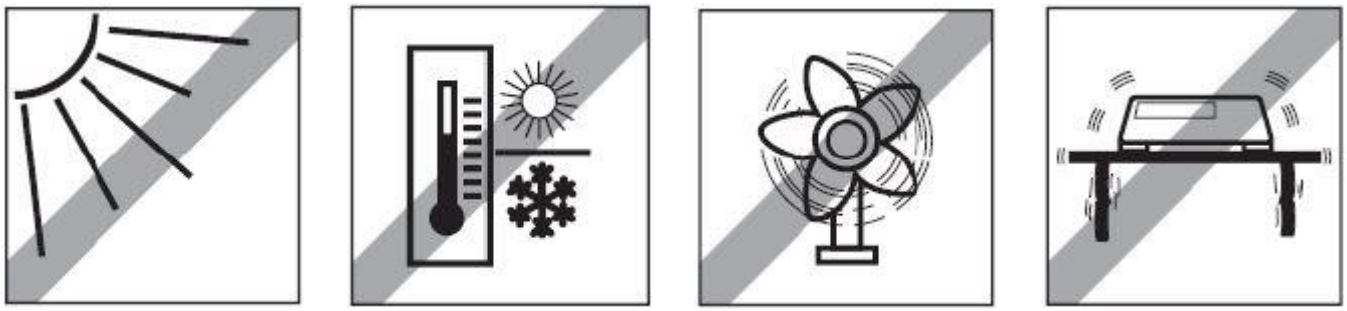
Retirer soigneusement votre balance PX et chacun de ses composants de l'emballage. Les composants inclus varient en fonction du modèle de la balance (voir la liste ci-dessous). Conserver l'emballage pour assurer la sécurité du stockage et du transport. Veuillez lire entièrement le manuel avant de procéder à l'installation et à l'utilisation de la balance PX afin d'éviter une opération incorrecte.

Les composants comprennent:

- Balance
- Adaptateur d'alimentation + Fiche de raccordement
- Plateau en acier inoxydable
- Support du plateau (pour le modèle 0,1 g / 0,01 g uniquement)
- Carte de garantie

2.2 Sélection de la position

Évitez des sources de chaleur, des changements rapides de température, le courant d'air ou les vibrations excessives. Laisser un espace suffisant.



2.3 Nivellement

S'assurer que la balance est nivelée avant d'utiliser ou après le changement de position.

La balance PX a une bulle de niveau dans une fenêtre en petit rond à côté de l'affichage.

Pour niveler la balance, régler les 4 pieds de nivellement jusqu'à ce que la bulle soit centrée dans le cercle.

Veuillez vous référer à la Figure 2-1 pour le nivellement.

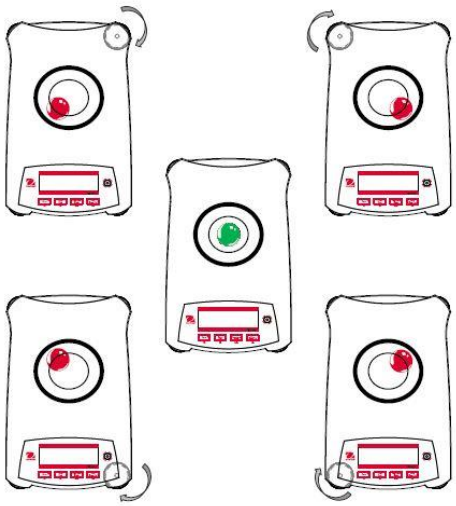


Figure 2-1. Nivellement

2.4 Branchement de l'alimentation et acclimatation de la balance

Brancher le connecteur de sortie DC du réceptacle d'alimentation à l'arrière de la balance. Connecter ensuite la fiche de l'adaptateur AC à une prise électrique appropriée.

Acclimatation

Il est suggéré que la balance ne soit pas utilisée tant qu'elle n'est pas connectée à une alimentation et acclimatée à l'environnement pendant une certaine période de temps. Si la balance a une précision dépassant 0,1 mg, le temps d'acclimatation doit être de 1,5 heure, si la balance a une précision de 0,01 mg, le temps d'acclimatation doit dépasser 4 heure.

2.5 Branchement de l'interface

La balance PX a deux interférences de données, RS232 et USB.
Utiliser le port RS-232 pour connecter soit un ordinateur, soit une imprimante avec câble de série standard (direct). Utiliser un port USB pour connecter à un ordinateur avec un câble USB 2.0 de type A au type B.

Connexions d'interface sur l'arrière de la balance

USB: Utilisé pour connecter le PC uniquement.

RS232: Utilisé pour connecter le PC ou l'imprimante.

Remarque: Consulter la section d'impression pour la connexion, la configuration et le test de l'imprimante/l'interface de l'ordinateur.

2.6 Calibrage initial

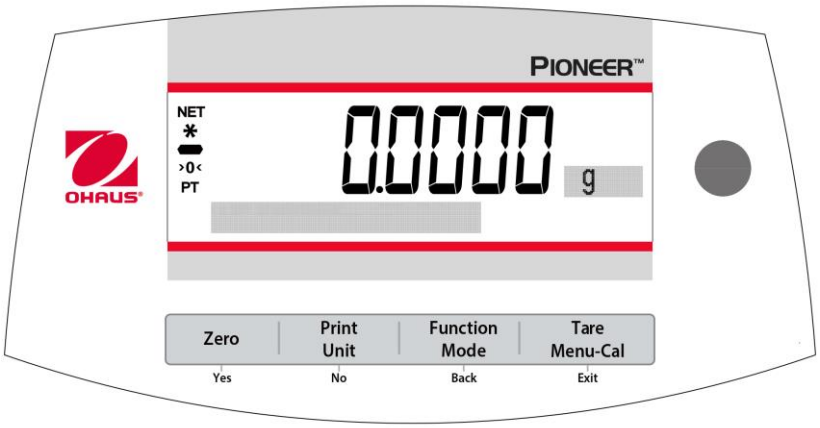
Lors de la première installation de la balance PX, ou lorsqu'elle est déplacée dans une autre position, elle doit être calibrée afin de s'assurer des résultats de pesage précis. Les balances PX sont classifiées en deux catégories notamment les modèles InCal et ExCal. Les modèles InCal ont un mécanisme de calibrage intégré capable de calibrer automatiquement la balance et ne nécessite pas l'utilisation des masses de calibrage externe. Si préféré, les modèles InCal doivent être manuellement calibrées avec des masses externes. Les modèles ExCal sont calibrés avec des masses externes. S'assurer d'avoir des masses de calibrage disponible avant le début du calibrage.

3. OPERATION

3.1 Aperçu de l'affichage, de l'écran d'accueil

La balance PX a un affichage rétro éclairé de 2 lignes.

CONTROLES



FONCTIONS DE CONTROLE

Bouton	Zero Yes	Print Unit No	Function Mode Back	Tare Menu-Cal Exit
Fonction primaire (Appuyer légèrement)	**Marche/Zéro** • Si l'indicateur est éteint, allumer l'indicateur. • Si l'indicateur est allumé, régler à zéro.	**Imprimer** • Envoie la valeur de l'affichage actuel à l'interface de série.	**Fonction** • L'opération dépend du mode d'application.	**Tare** • Effectue l'opération tare.
Fonction secondaire (Appuyer et maintenir)	**Arrêt** • Mise à zéro de la valeur actuelle.	**Unité** • Change les unités de pesage.	**Mode** • Change le mode d'application.	**Menus-Cal** • Entre dans le menu principal Le calibrage est dans le premier sous menu. • Voir la valeur tare préréglée.
Menu de fonction (Appuyer légèrement)	**Oui** • Accepte le réglage actuel (clignotement) sur l'affichage.	**Non** • Rejette le réglage actuel (clignotement) sur l'affichage. • Augmente la valeur entrée.	**Retour** • Retourne à l'élément du menu précédent. • Réduit la valeur entrée.	**Quitter** • Quitter immédiatement le sous menu. • Annuler le calibrage en cours.

ECRAN PRINCIPAL D'APPLICATION

3.2 Fonction principales et menu principal

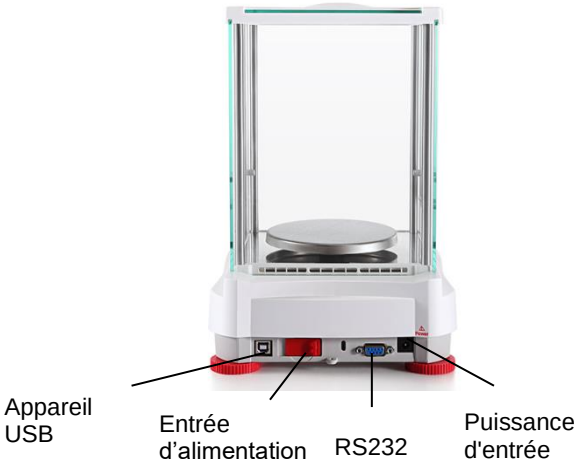
Pesage: Appuyer sur **Zéro** pour régler l'affichage à zéro. Placer un objet sur le plateau. L'affichage indique le poids brut.

Tarage: Sans charge sur le plateau, appuyer sur **Zéro** pour régler l'affichage à zéro. Placer un récipient vide sur le plateau et appuyer sur **Tare**. Ajouter des matériels sur le récipient et son poids net s'affiche. Une fois le récipient et les objets retirés, la charge affichera un numéro négatif. Appuyer sur **Tare** pour effacer.

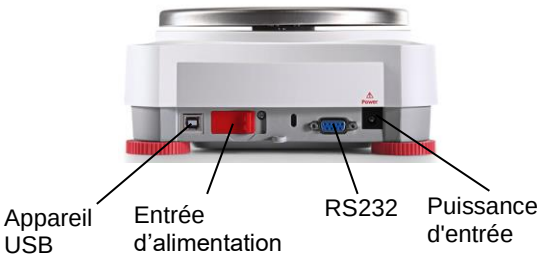
Zéro: Appuyer sur **Zéro** pour mettre la balance à zéro.

Ajouter la matrice à points: Les données pertinentes dans le mode d'application spécifique sont affichées dans la zone d'affiche de matrice à points.

3.3 Aperçu des pièces et des fonctions – Modèles avec paravent



3.4 Aperçu des pièces et des fonctions – Modèle sans paravent



4. APPLICATIONS

La balance PX pourrait être opérée dans 6 modes d'application en appuyant longuement sur le bouton **Fonction / Mode**.

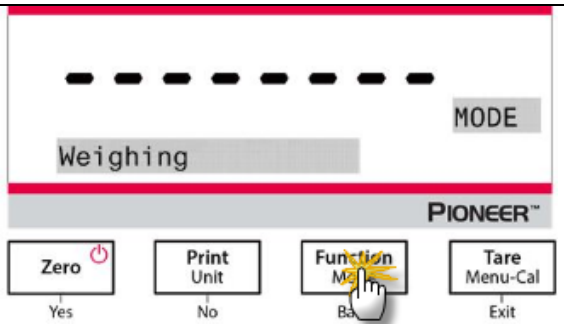
4.1 Pesage

Remarque: Avant d'utiliser toute application, s'assurer que la balance est nivelée et calibrée.

Utiliser cette application pour déterminer le poids des objets dans l'unité sélectionnée de mesure.

Pesage

1. Appuyer sur **Tare** ou **Zero** si nécessaire pour commencer.
2. Appuyer et maintenir le bouton **Function / Mode** pour sélectionner *Weighing* (cette application est par défaut).
3. Placer les objets sur le plateau pour afficher le poids. Une fois la lecture stable, * s'affiche.
4. La valeur résultante s'affiche dans l'unité active de mesure.



Réglages d'élément

Pour voir ou ajuster les réglages actuels.

- **Capacité de barre:** Lorsque réglé sur Marche, la barre de capacité est affichée dans le champ de référence. La capacité ne sera pas affichée lorsque la balance est réglée sur zéro.
- **Unités de pesage:** Changer l'unité affichée. Consulter la section 5.4 pour des informations supplémentaires.
- **Niveau de filtre:** Changer le niveau de filtrage. Consulter la section 5.3.4 pour des informations supplémentaires.
- **Données GLP:** Consulter la section 5.7 pour des informations supplémentaires.
- **Réglages d'impression:** Changer les réglages d'impression. Consulter la section 7 pour des informations supplémentaires.

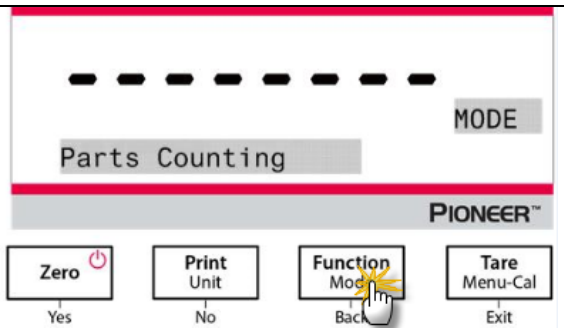
4.2 Comptage des pièces

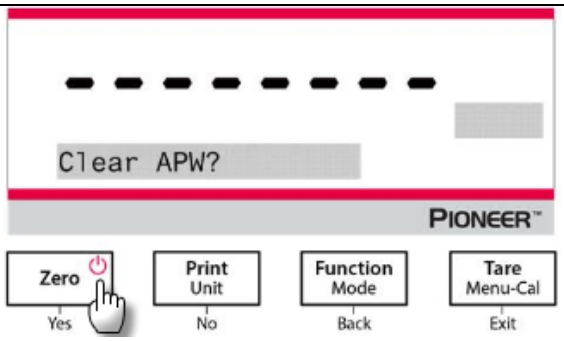
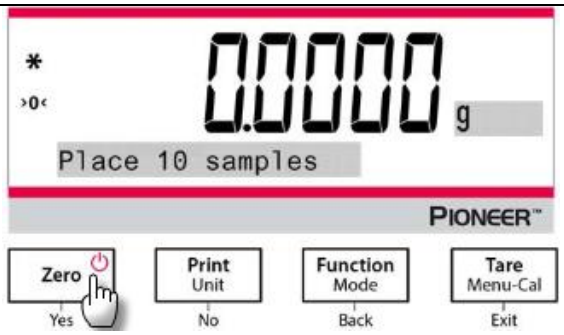
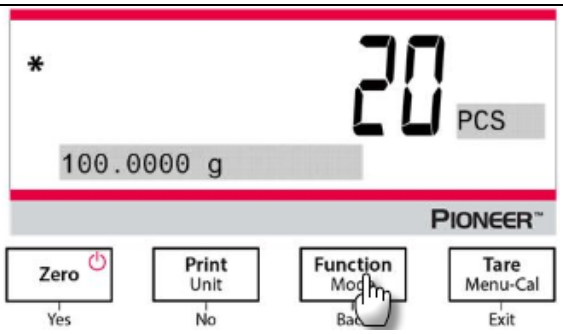
Remarque: Avant d'utiliser toute application, s'assurer que la balance est nivelée et calibrée. Le poids minimal de la pièce ne doit pas être inférieur à 0,1d.

Utiliser cette application pour compter les échantillons du poids uniforme.

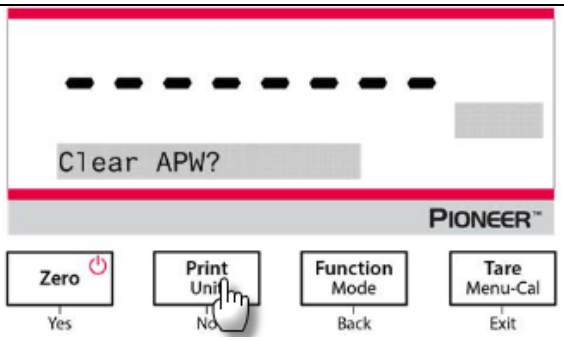
Comptage des pièces

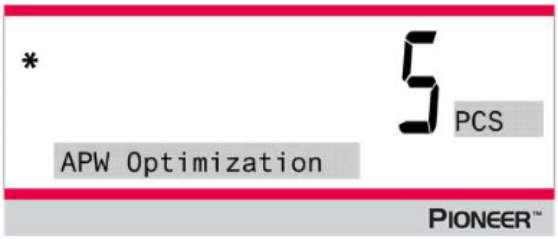
1. Appuyer sur **Tare** ou **Zero** si nécessaire pour commencer.
2. Appuyer et maintenir le bouton **Function / Mode** jusqu'à ce que *Parts Counting* s'affiche.



3. Après la confirmation en appuyant sur **Yes**, le message "Clear APW?" s'affiche à l'écran. 4. Si APW de l'opération de pesage du dernier pourcentage doit être maintenu, appuyer sur **No** lorsque le message "Clear APW?" s'affiche.	
5. Appuyer sur **Yes**, et le message « Échantillon de taille 10 » s'affiche avec le numéral 10 (défaut) clignotant. 6. Confirmer la taille de l'échantillon en appuyant sur **Yes**, et placer 10 échantillons sur le plateau pour afficher le poids. Appuyer sur **No** ou **Back** pour augmenter ou diminuer la valeur du volume d'alarme. 7. Appuyer sur le bouton **Function / Mode** de telle enseigne que les 10 échantillons soient utilisés pour établir un poids moyen (APW). L'affichage présente 10 pièces. 8. Pour voir le poids de pièces ou le poids total, appuyer sur le bouton **Function / Mode**.	
9. Placer des objets supplémentaires sur le plateau et le numéro correspondant des pièces s'affichera.	

Réglages d'élément

Échantillons: La taille d'échantillon varie de 1 à 1000. La valeur par défaut est 10. **Remarque:** Pour assurer un décompte précis, le poids minimal de la pièce ne doit pas être inférieur à 0,1d.	

APW Optimization: L'amélioration de la précision du décompte par le re calcul automatique du poids des pièces comme parties sont ajoutés. APW Optimization survient uniquement lorsque le nombre de pièces ajoutées au plateau est entre un et trois fois le nombre déjà présent sur le plateau. **Réglages d'impression:** Changement des réglages d'impression. Consulter la section 7 pour des informations supplémentaires.	

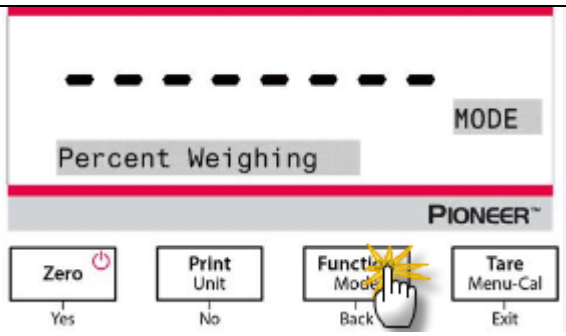
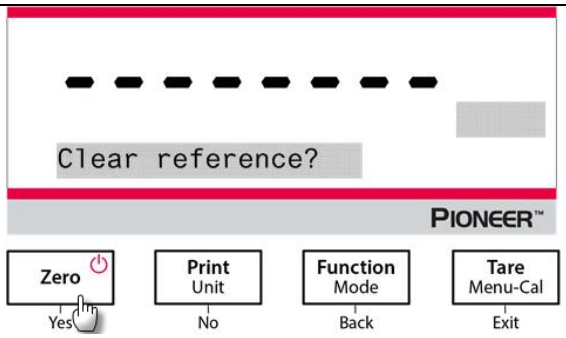
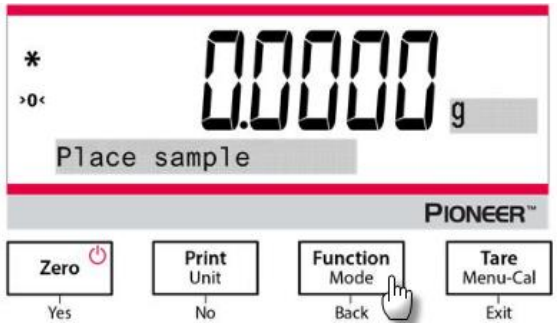
4.3 Pesage en pourcentage

Remarque: Avant d'utiliser toute application, s'assurer que la balance est nivelée et calibrée.

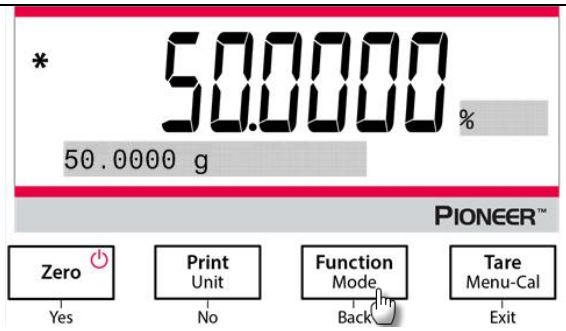
Utiliser le pesage en pourcentage pour afficher le poids d'un objet de test comme pourcentage d'un échantillon de référence pré établi.

Le poids de référence par défaut (ou le dernier) s'affiche.

Pesage en pourcentage

1. Appuyer et maintenir le bouton **Function / Mode** jusqu'à ce que *Percent Weighing* s'affiche.	
2. Après la confirmation en appuyant sur **Yes**, le message "Clear reference?" s'affiche à l'écran. 3. Appuyer sur **Yes**, et le message "Place sample" s'affiche.	
4. Placer l'échantillon de référence sur le plateau pour afficher le poids. Une fois la lecture stable, * s'affiche. 5. Appuyer sur le bouton **Function / Mode** afin que le poids des échantillons de référence soit stocké dans la mémoire. L'affichage présente 100%.	

6. Retirer l'échantillon de référence et placer l'objet de test sur le plateau. Le rapport de l'objet du test au poids de l'échantillon de référence s'affiche comme pourcentage.
7. Pour voir le poids d'échantillon de référence ou le poids de l'objet de test, appuyer sur le bouton **Function / Mode**.



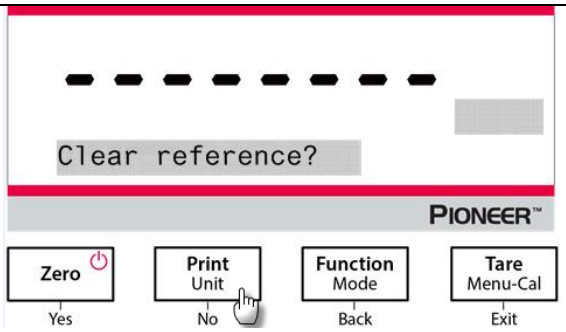
Réglages d'élément

Remarque:

Si le poids d'échantillon de la référence précédemment établi doit être maintenu, appuyer sur **No** lorsque le message "Clear reference?" s'affiche.

Réglage d'impression:

Changement des réglages d'impression. Consulter la section 7 pour des informations supplémentaires.



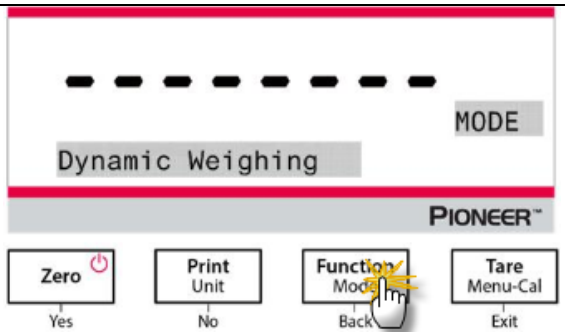
4.4 Pesage dynamique

Remarque: Avant d'utiliser toute application, s'assurer que la balance est nivelée et calibrée. Effacer le plateau avant de commencer un nouveau cycle de pesage dynamique.

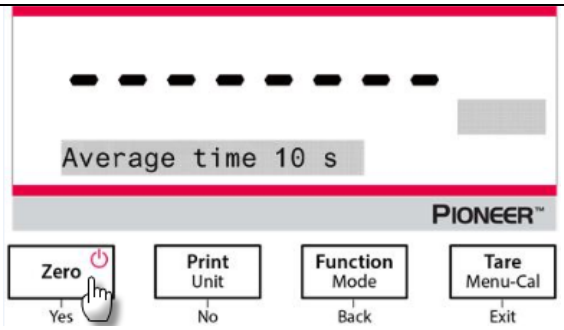
Utiliser cette application pour peser un poids instable, notamment un animal mobile.

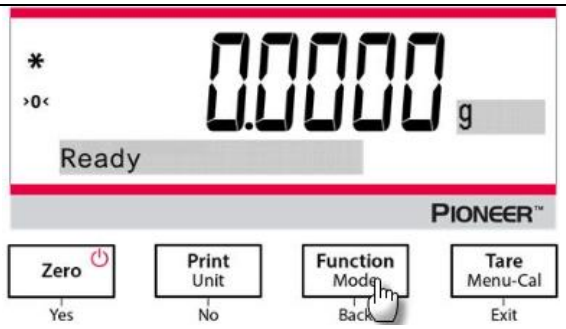
Pesage dynamique

1. Appuyer et maintenir le bouton **Function / Mode** jusqu'à ce que *Dynamic Weighing* s'affiche.
2. Après la confirmation en appuyant sur **Yes**, le message "Change parameter?" s'affiche à l'écran.



3. Appuyer sur **Yes**, et le message "Average time 10 s" s'affiche avec le numéral "10" clignotant. Appuyer sur **No** ou **Retour** pour augmenter ou diminuer la valeur du volume d'alarme.



4. Confirmer le temps de pesage en appuyant sur **Yes**, et le message "Ready" s'affichera au coin inférieur gauche de l'écran.	
5. Placer un objet dynamique sur le plateau. La balance commence le décompte (processus moyen). Pendant le décompte, l'écran affiche le temps restant.	
6. Lorsque le décompte est terminé, la ligne de résultat est affichée et maintenue. 7. Une fois l'objet dynamique retiré, le poids sera automatiquement réinitialisé à zéro et la balance retournera au statut de "Ready".	

Réglages d'élément

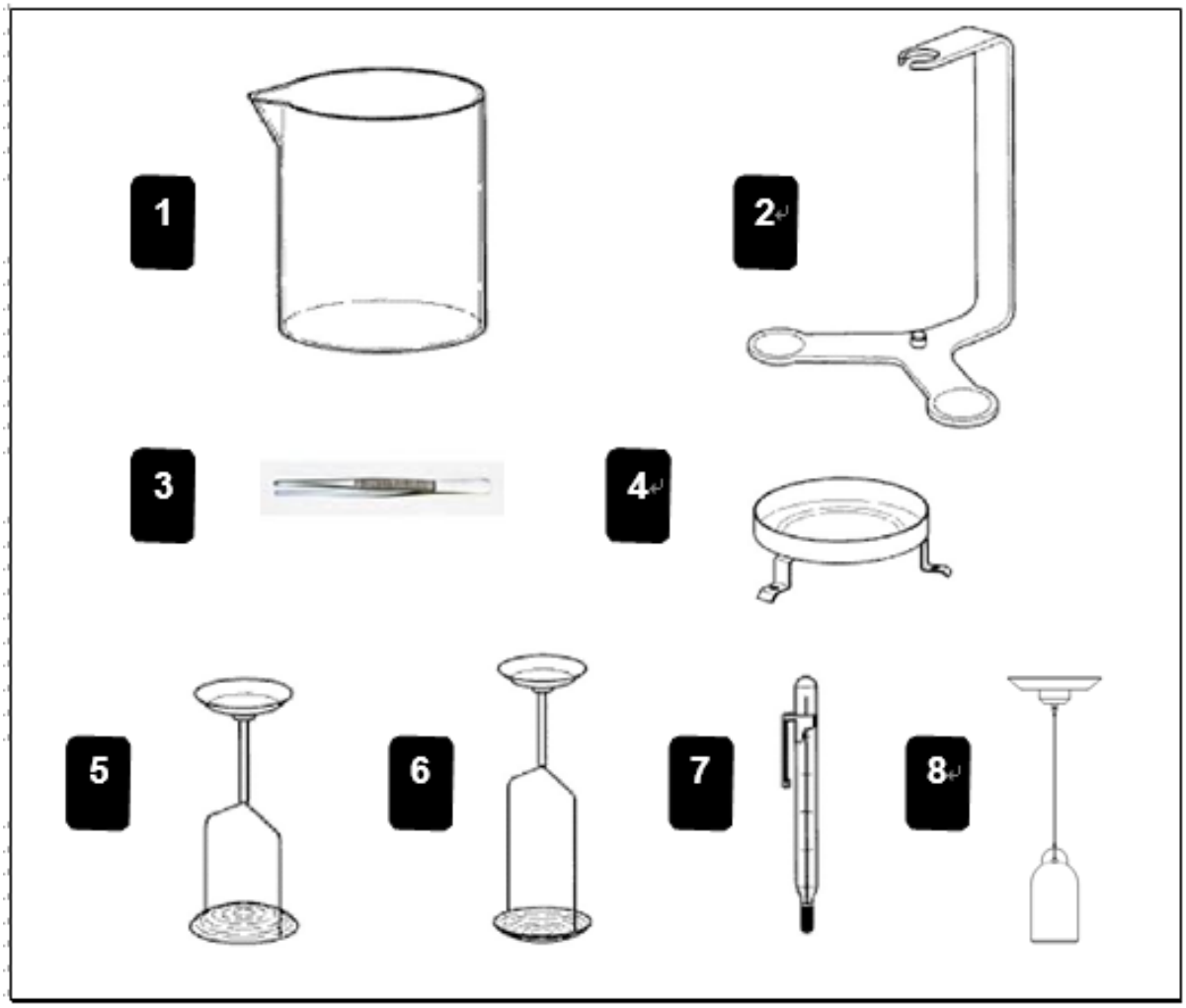
1. Temps moyen: Règle la valeur moyenne à un nombre entier compris entre 1 et 15 secondes. Le défaut est 10 secondes.
2. Réglage d'impression: Changement des réglages d'impression. Consulter la section 7 pour des informations supplémentaires.

4.5 Détermination de la densité

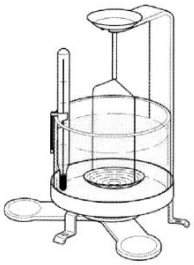
Remarque: Avant d'utiliser toute application, s'assurer que la balance est nivelée et calibrée.

Utiliser cette application pour déterminer la densité des objets.

Kit de détermination de la densité, Numéro de pièce 80253384, est déterminé pour être utilisé avec les balances de séries PX. Les illustrations dans cette procédure se référent au kit de densité, cependant, vous pouvez utiliser n'importe quel appareil de laboratoire approprié aux exigences pour les mesures de densité. Un tableau de densité de référence intégré pour l'eau et les températures entre 10ºC et 30.9ºC est inclus dans le logiciel de la balance. Examiner cette section entière avant de commencer les mesures de densité.



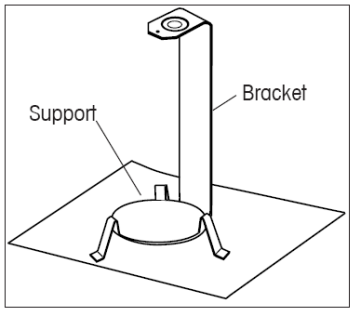
1. Bécher en verre
2. Support
3. Forceps
4. Plateformes
5. Support pour solides flottants
6. Support pour solides non flottants
7. Thermomètre de précision avec support
8. Plomb 10ml (équipement optionnel)



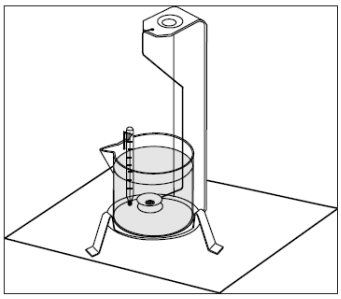
Lors des mesures de densité, le matériel doit peser au moins 10,0 mg sur une balance analytique et 100 mg sur une balance de précision.
Préparation de la balance avec le kit de densité Ohaus (Optionnel).
Autoriser la balance à chauffer suffisamment avant d'effectuer les mesures.
Ouvrir la porte du côté gauche ou le côté droit de la balance et retirer le plateau comme indiqué. Insérer le support sur la balance sur laquelle le plateau a été retiré.

La rondelle d'égalisation n'est pas utilisée.

Placer le support dans une position sur le support tout en s'assurant que le support n'est pas en contact avec l'autre support tel que présenté dans l'image.



Support Mounting



Beaker Installation

Installer le bécher sur le support tel qu'indiqué.
REMARQUE: Le bécher et le thermomètre ne sont pas fournis avec le kit de densité.

- La densité Q est le quotient de la masse m et du volume V.

$$Q = \frac{m}{V}$$

Les déterminations de la densité sont effectuées en utilisant le principe d'Archimède. Ce principe stipule que chaque corps solide immergé dans un liquide perd le poids d'une quantité égale à celle du liquide dans lequel il est placé. Le tableau de densité pour l'eau est inclus dans le logiciel de la balance Discovery.

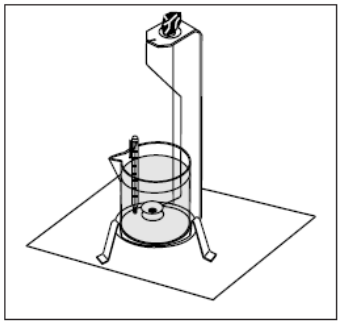
La densité d'un solide est déterminée avec l'aide d'un liquide dont la densité, Qo, est connue (l'eau est utilisée comme liquide auxiliaire). Le solide est pesé dans l'air (A) et ensuite dans le liquide auxiliaire (B). La densité Q pourrait être calculée à partir des deux pesages de la manière suivante:

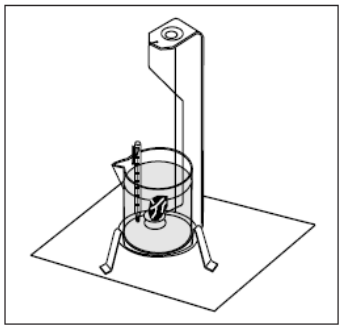
$$Q = \frac{A}{A - B} \bullet Q0$$

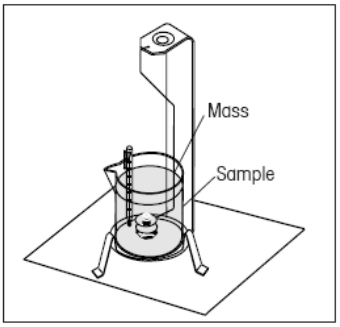
La balance autorise la détermination directe de la flottabilité P (P= A-B) et par conséquent, la formule ci-dessus pourrait être simplifiée.

$$Q = \frac{A}{P} \bullet Q0$$

Q = Densité du solide
A= Poids du solide dans le liquide auxiliaire
B= Poids du solide dans le liquide auxiliaire
Q0= Densité du liquide auxiliaire à une température donnée (cette valeur dépend de la température). Le tableau de densité pour l'eau est inclus dans le logiciel des balances Discovery.
P= Flottabilité du solide dans le liquide auxiliaire (correspond à A-B).


Sample Weighing in Air


Sample Weighing in Liquid



Buoyancy Sample Weighing

Placer le liquide dans un plateau de pesage sur le poids en bas du crochet dans le liquide tel qu'indiqué. S'assurer qu'il n'y a pas de bulles d'air sur le liquide à peser.
Fermer les portes du paravent et peser le solide (flottabilité P). L'affichage indique la densité en grammes/cc.

Déterminations de la densité solide pour les éléments moins denses que l'eau
Pour la détermination de la densité des solides avec une densité inférieure à 1g/CM3, le bas du poids en dessous du crochet pour les solides doit être utilisé lorsqu'il maintient le corps du solide en dessous de la surface du liquide auxiliaire. Si la flottabilité du solide dépasse le poids du crochet en dessous du poids, ce dernier doit être pesé en plaçant une masse supplémentaire sur le partie submergée du crochet en dessous du poids tel que présenté.
Peser premièrement l'échantillon dans l'air tel qu'expliqué dans la procédure précédente.
Après le chargement de la masse supplémentaire, tarer la balancer et démarrer le pesage à nouveau. Attendre que le balance atteigne la stabilité et noter le poids P affiché (flottabilité du solide).

Amélioration de la fiabilité du résultat de la densité solide
Les astuces suivantes vous aideront à améliorer la fiabilité des résultats dans la détermination de densité des solides.

Température
Les solides sont généralement si insensibles aux fluctuations de température si bien que la densité correspondante change sans conséquence. Cependant, étant donné que le travail est effectué avec un liquide auxiliaire dans la détermination de la densité des solides, leur température doit être prise en compte lorsque la température a un effet considérable avec les liquides et cause des changements de densité dans l'ordre d'une magnitude de 0,5 à 1% par °C. Cet effet est déjà apparent dans la place du troisième décimal du résultat.
Pour obtenir des résultats précis, nous vous recommandons de toujours prendre en compte la température du liquide auxiliaire dans toutes les déterminations de densité.

Flottabilité de l'air
1 CM^3 d'air pèse environ 1,2 mg (en fonction des conditions physiques). Ainsi, dans le pesage dans l'air, chaque solide a une flottabilité de cette magnitude (flottabilité de l'air) par cm^3 de son volume.

Cependant, la flottabilité de l'air doit être prise en compte uniquement lorsqu'un résultat est requis avec une fiabilité de 3 à 4 décimaux. Pour corriger, la flottabilité de l'air (0,0012 g par cm^3 du volume du corps) est ajoutée au résultat calculé.

Densité calculée **+ flottabilité de l'air 0,0012 g/cm^3** = densité réelle

Tension de surface du liquide auxiliaire

L'adhésion du liquide au crochet en dessous du pesage cause un poids apparent augmentant jusqu'à 3 mg. Etant donné que le crochet en dessous du pesage est immergé dans le liquide auxiliaire aussi bien dans le pesage des solides (dans l'air et dans le liquide auxiliaire), l'influence du poids apparent qui augmente pourrait être négligée parce que la balance est tarée avant chaque mesure.

Pour réduire l'effet des bulles d'air et assurer une plus grande précision, utiliser quelques gouttes d'agent humidifiant (non fourni) et les ajouter dans le liquide auxiliaire.

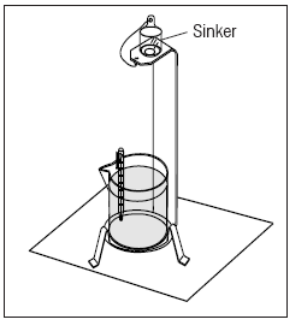
Détermination de la densité de liquide

La densité d'un liquide pourrait être effectuée en utilisant un plomb au volume connu. Plomb (P/N: 83034024) est pesé dans l'air et ensuite dans le liquide dont la densité est à déterminer, la densité, Q, pourrait être déterminée à partir des deux pesages de la manière suivante:

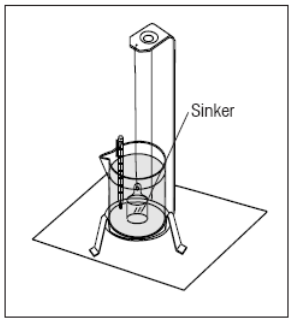
$$Q = \frac{A - B}{V}$$

Q = Densité du liquide
A= Poids du plomb dans l'air
A= Poids du plomb dans le liquide
V = Volume du plomb
P= Flottabilité du plomb dans le liquide (P A-B).

Dans le REGLAGE DE DENSITE, régler le mode en densité de liquide et entrer le volume du plomb en cc. Après le pesage du plomb dans l'air et le pesage du plomb immergé dans le liquide, la balance calcule la densité du liquide et affiche en grammes/cc. Voir les illustrations ci-dessous pour le placement du plomb. Lorsque le plomb est immergé dans le liquide, il ne doit pas entrer en contact avec le fond du bécher.



Sinker in Air



Sinker in water

Déterminations de la densité du matériel poreux

La densité d'un corps poreux (partie d'huile imprégnée) pourrait être effectuée avec la balance. Peser la partie (sèche) avant l'imprégnation de l'huile et enregistrer son poids. Vous devez également connaitre la valeur de densité de l'huile à utiliser dans l'immersion de la partie avant le démarrage. Dans cette procédure, vous devez suivre la méthode pour la mesure de la densité des solides en utilisant de l'eau. Entrer le poids sec du matériel poreux et la densité de l'huile utilisée pour imprégner la partie.

Pour déterminer la densité mouillée

La densité mouillée d'un échantillon pourrait être calculée en suivant la procédure de densité de solide normale tout en utilisant la partie imprégnée d'huile.

Avant d'effectuer les mesures de densité, le mode de densité d'opération doit être réglé dans le Menu, le Mode et le sous menu. Dans le mode de sous menu, es liquides auxiliaires, l'eau, les matériels poreux et solides sont sélectionnés. Une fois les paramètres de base réglés, l'opération de la densité

de la balance est déterminée avec le menu APPL DENSITE. Ce menu permet le réglage de densité, de température, de poids sec des matériels poreux, de volume de plomb et de densité d'huile.

Méthode d'opération

Appuyer et maintenir le bouton **Function / Mode** jusqu'à ce que Densité s'affiche.

Après la confirmation en appuyant sur **Yes**, le message "Change parameter?" s'affiche à l'écran. Les réglages pourraient être maintenus ou changés.

Réglages d'élément:

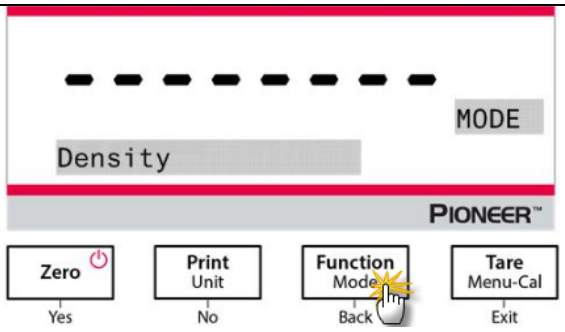
- Type d'échantillon: Solide, liquide
- Liquide auxiliaire: Eau, alcool, autre
- Matériel poreux Arrêt/Marche
- Température de l'eau: 20℃ (par défaut)
- Température d'alcool 20℃ (par défaut)
- Volume (du plomb calibré): 10 ml (par défaut)
- Poids (de matériel poreux): 5,000 g
- Densité de l'huile 0,80000 g/dm^3

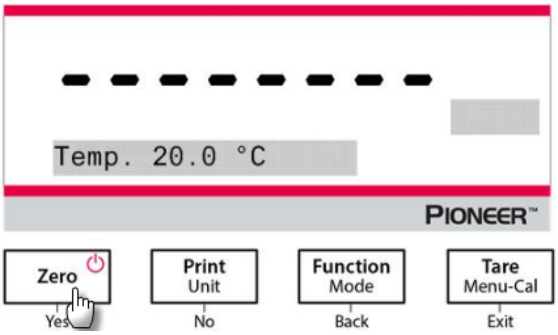
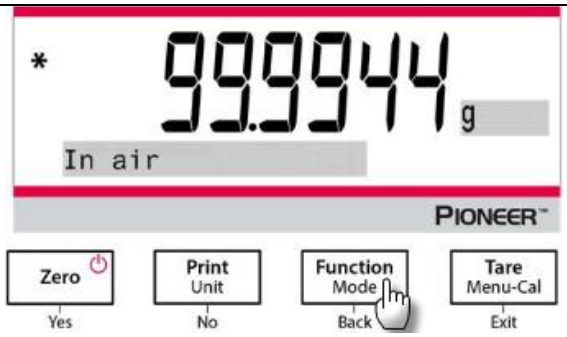
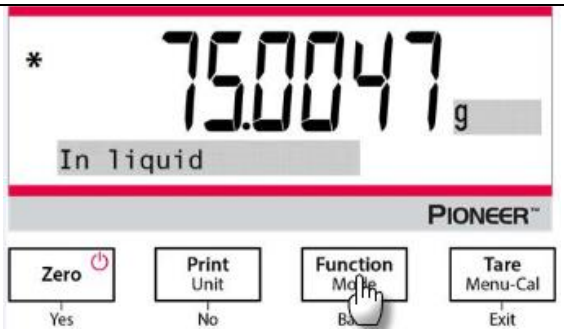
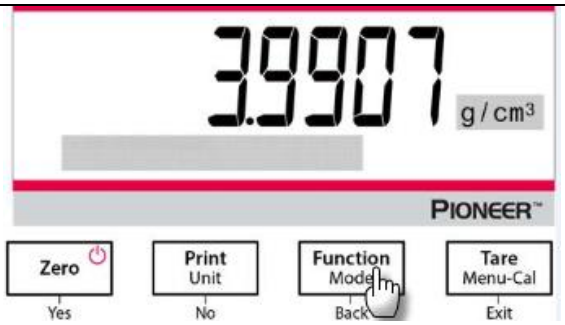
Quatre types de détermination de la densité son possible:

1. Le solide est plus dense que le liquide auxiliaire
2. Le solide est moins dense que le liquide auxiliaire
3. Densité liquide
4. Matériel poreux (imprégné avec de l'huile)

Voici les conditions des procédures d'opération pour déterminer la densité des matériels solides, liquide et poreux avec de l'eau comme liquide auxiliaire. Les autres liquides auxiliaires sont également applicables pour la détermination de la densité.

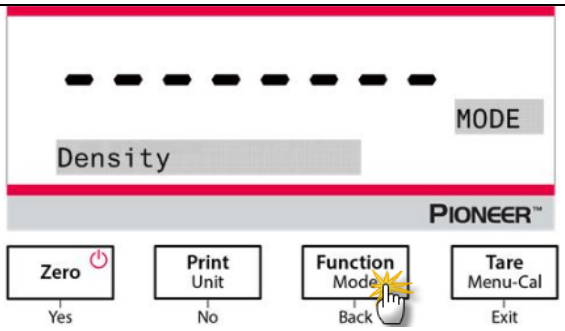
4.5.1 Mesure de la densité pour un solide de plomb en utilisant de l'eau

Appuyer et maintenir le bouton **Function / Mode** jusqu'à ce que *Density* s'affiche. Appuyer sur **Yes** pour initier *Density Determination.*	

Réglages d'élément: • Type d'échantillon: Solide • Liquide auxiliaire: Eau • Matériel poreux Arrêt • Température de l'eau: Mesurer la température de l'eau actuelle en utilisant un thermomètre de précision. La température de l'eau est de 20,0℃ par défaut. Appuyer sur **No** ou **Back** pour augmenter ou diminuer la valeur de la température. La balance calcule la densité de l'eau sur la base de la valeur de la température de l'eau entrée.	
1. Peser l'échantillon dans l'air en utilisant la balance et le kit de détermination de la densité. Lorsque le * (symbole de stabilité) s'affiche, appuyer sur le bouton **Function / Mode** pour confirmer le poids de l'échantillon dans l'air.	
2. Peser l'échantillon submergé en utilisant la balance et le kit de détermination de la densité. **Remarque:** Rabaisser l'échantillon dans le liquide jusqu'à ce qu'il soit entièrement submergé.	
3. Appuyer sur le bouton **Function / Mode** pour obtenir la densité de l'échantillon. Après avoir terminé le test, appuyer sur le bouton **Function / Mode** pour tester un nouvel échantillon.	

4.5.2 Mesure de la densité pour un solide flottant en utilisant de l'eau

1. Appuyer et maintenir le bouton **Function / Mode** jusqu'à ce que *Density* s'affiche. Appuyer sur **Yes** pour entrer dans *Density Determination.*



2. Dans la détermination de la densité avec la balance, le réglage de la balance et les procédures de détermination de la densité sont de manière basique les mêmes pour un solide flottant et un solide non flottant excepté pour le support nécessaire (comme présenté dans la figure) à utiliser dans la détermination de la densité.

Support des solides non flottants

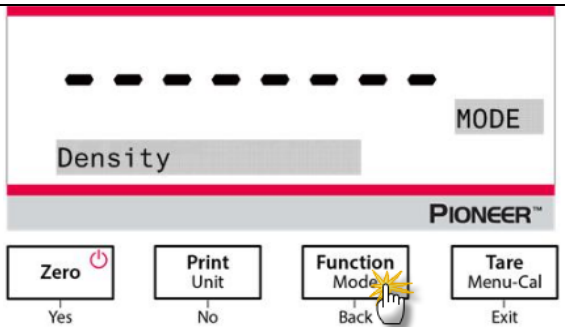
Support des solides flottants

3. Après avoir terminé le test, appuyer sur le bouton **Function / Mode** pour tester un nouvel échantillon.

Remarque: Rabaisser l'échantillon dans le liquide jusqu'à ce qu'il soit entièrement submergé.

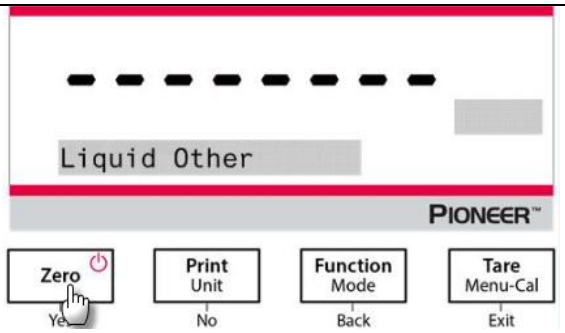
4.5.3 Mesure de la densité d'un solide en utilisant un liquide auxiliaire autre que l'eau

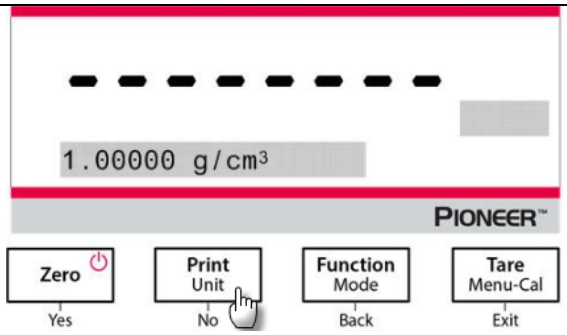
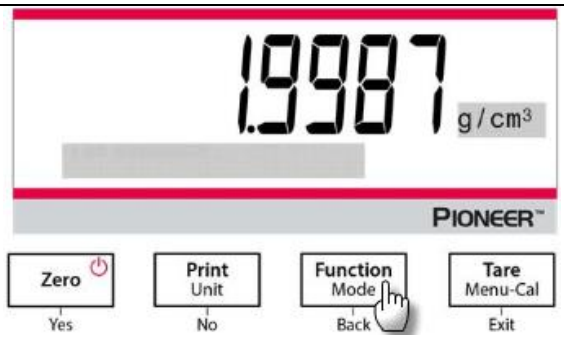
1. Appuyer et maintenir le bouton **Function / Mode** jusqu'à ce que *Density* s'affiche. Appuyer sur **Yes** pour entrer dans *Density Determination.*



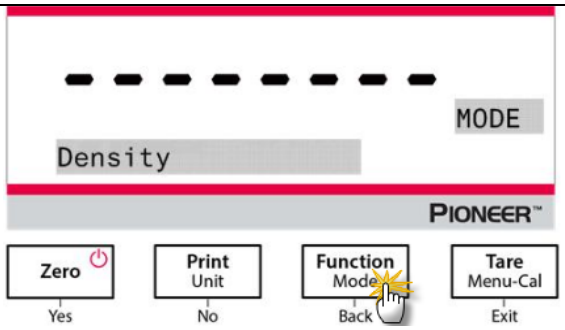
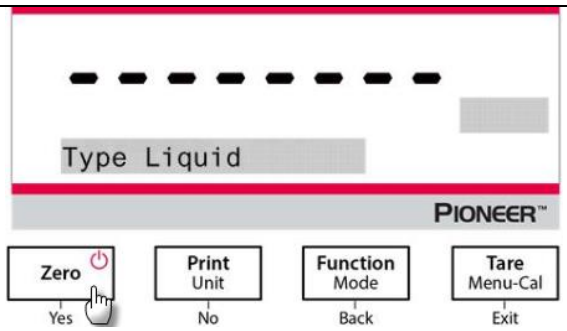
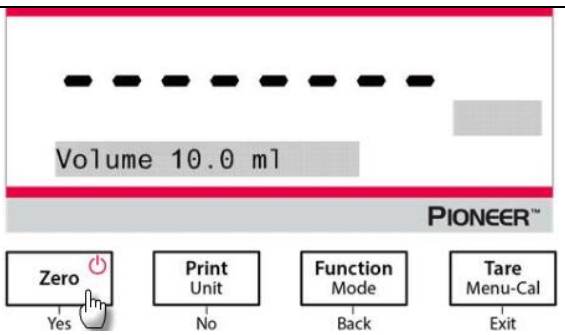
Réglages d'élément:

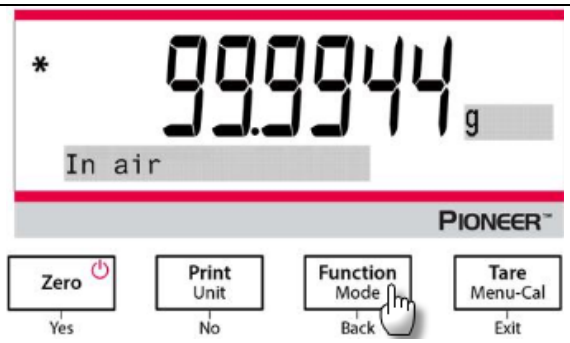
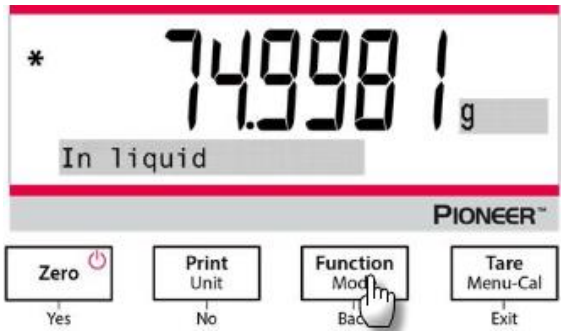
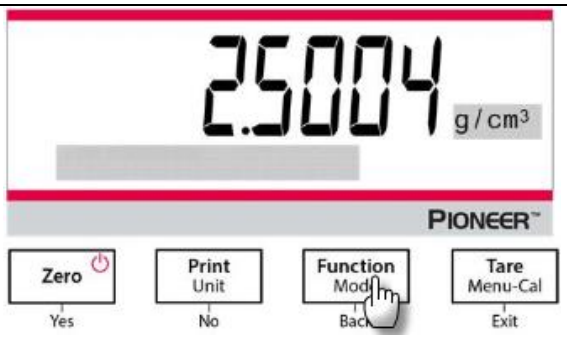
- Type d'échantillon: Solide
- Liquide auxiliaire: Autre
- Matériel poreux Arrêt



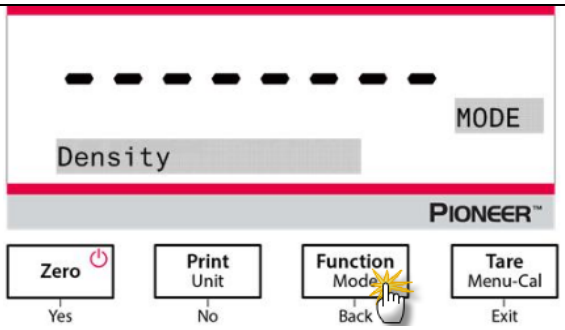
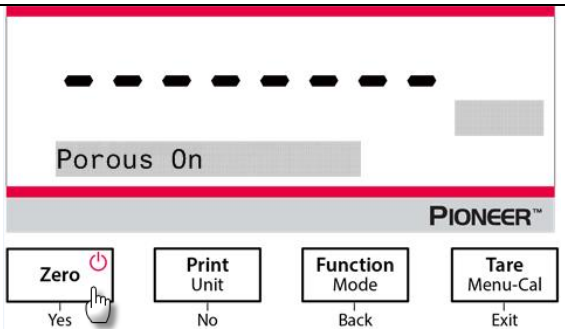
Régler la densité d'un liquide auxiliaire: 2. La valeur par défaut du liquide auxiliaire est 1.00000 g/cm³. 3. Appuyer sur **No** ou **Back** pour augmenter ou diminuer la valeur conformément avec la densité réelle du liquide auxiliaire.	
4. Consulter la section 4.5.1 et la section 4.5.2 pour les procédures spécifiques de détermination de la densité. 5. Appuyer sur le bouton **Function / Mode** pour afficher la densité de l'échantillon. 6. Après avoir terminé le test, appuyer sur le bouton **Function / Mode** pour tester un nouvel échantillon.	

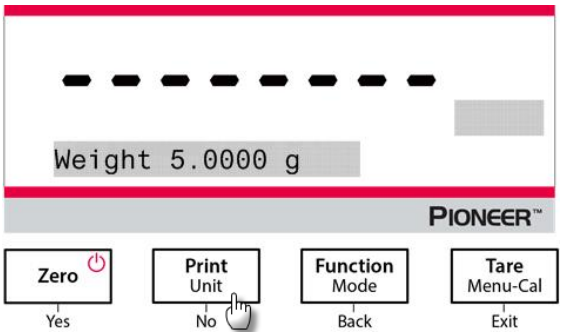
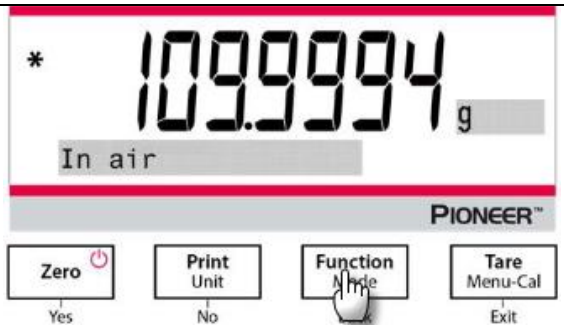
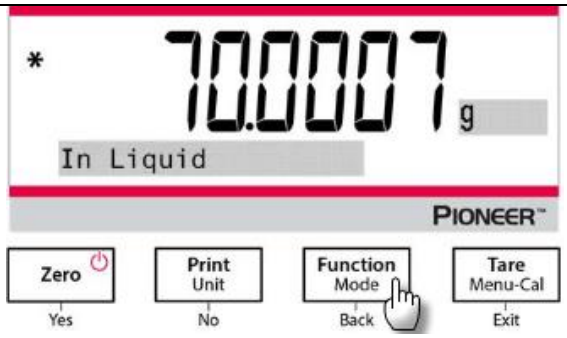
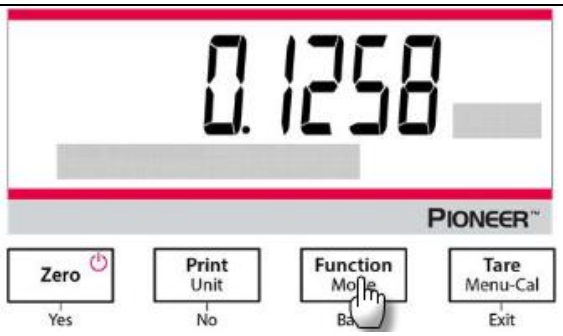
4.5.4 Mesure de la densité d'un liquide en utilisant un plomb calibré

Appuyer et maintenir le bouton **Function / Mode** jusqu'à ce que *Density* s'affiche. Appuyer sur **Yes** pour entrer dans *Density Determination.*	
Réglages d'élément: Type d'échantillon: Liquide Volume: Le plomb calibré a un volume par défaut de 10,0 ml, qui pourrait être augmenté ou diminué en appuyant sur **No** ou **Back**.	
Après avoir réglé le volume, appuyer sur **Yes** pour commencer le pesage. **Remarque:** Lorsque le type de densité est réglé sur Liquide, le type de liquide et sélections des matériels poreux est désactivé.	

1. Peser le plomb calibré dans l'air en utilisant la balance et le kit de détermination de la densité. Lorsque le * (symbole de stabilité) s'affiche, appuyer sur le bouton **Function / Mode** pour confirmer le poids du plomb calibré dans l'air.	
2. Peser le plomb calibré submergé dans le liquide en utilisant la balance et le kit de détermination de la densité. Rabaisser le plomb calibré dans le liquide jusqu'à ce qu'il soit entièrement submergé. (1 cm en dessous de la surface du liquide). 3. Lorsque le * (symbole de stabilité) s'affiche, appuyer sur le bouton **Function / Mode** pour confirmer le poids du plomb calibré. La densité du liquide s'affiche.	
4. Après avoir terminé le test, appuyer sur le bouton **Function / Mode** pour tester un nouvel échantillon.	

4.5.5 Mesure de la densité des matériels poreux en utilisant l'huile

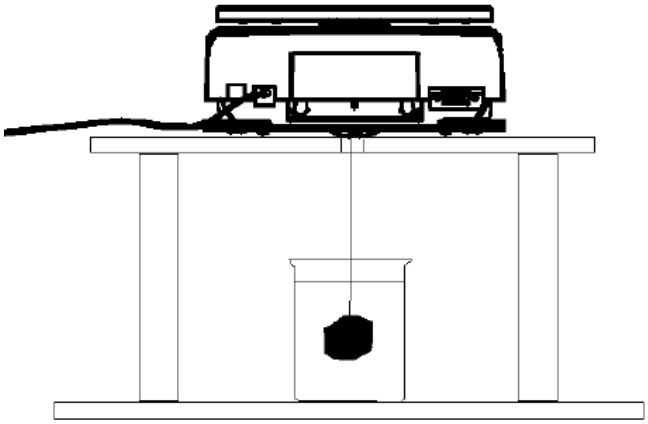
Appuyer et maintenir le bouton **Function / Mode** jusqu'à ce que *Density* s'affiche. Appuyer sur **Yes** pour entrer dans *Density Determination.*	
Réglages d'élément: • Type d'échantillon: Solide • Liquide auxiliaire: Eau • Matériel poreux Marche	

Régler les paramètres suivants en appuyant **No** ou **Back**: • Température de l'eau • Poids • Densité de l'huile Mesurer la température de l'eau actuelle en utilisant un thermomètre de précision. La balance calcule la densité de l'eau sur la base de la valeur de la température de l'eau entrée. **Remarque:** Le poids de l'échantillon et de la densité de l'huile doivent être mesuré en avance.	
1. Peser l'huile échantillonnée dans l'air en utilisant la balance et le kit de détermination de la densité. 2. Lorsque le * (symbole de stabilité) s'affiche, appuyer sur le bouton **Function / Mode** pour confirmer le poids de l'huile échantillonnée dans l'air.	
3. Peser l'huile échantillonnée dans le liquide en utilisant la balance et le kit de détermination de la densité. 4. Lorsque le * (symbole de stabilité) s'affiche, appuyer sur le bouton **Function / Mode** pour confirmer le poids de l'huile échantillonnée dans le liquide. La densité de l'échantillon s'affiche.	
5. Après avoir terminé le test, appuyer sur le bouton **Function / Mode** pour tester un nouvel échantillon.	

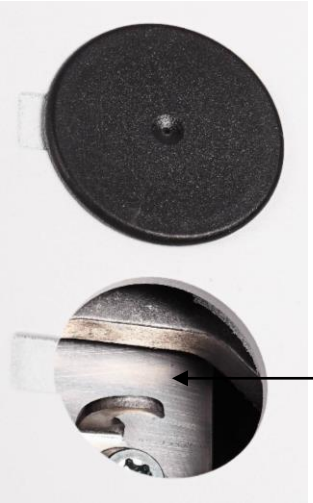
4.6 Fonctionnalités supplémentaires

Peser en deça
Remarque: S'assurer que la balance a été nivelée et calibrée.

La balance PX est équipée avec un poids en dessous du crochet pour le pesage en dessous de la balance (tel qu'indiqué ci-dessous).



Avant de déposer la balance, retirer le plateau et les éléments du paravent (si présent) pour empêcher les dommages. Ne pas placer la balance sur le cône de support du plateau ou les broches de la cellule de charge.
Pour utiliser cette fonctionnalité, couper l'alimentation de la balance et retirer le couvercle de protection pour l'ouverture du pesage ci-dessous.
Alimenter la balance et utiliser un fil ou une corde pour attacher les éléments à peser.



5. REGLAGES DU MENU

5.1 Menu de navigation

TABLEAU 5-1. STRUCTURE DU MENU D'UTILISATEUR

Calibrage	Réglage	Unités	RS232	Imprimer	BPL	Ré initialisation d'usine	Se déconnecter
Cal interne	Langue	Gramme	Taux de bauds	Stable uniquement	En-tête 1	Tout réinitialiser	Calibrage
Réglage InCal	Niveau de filtre	Kilogramme	Transmission	Numérique uniquement	En-tête 2		Réglage
Portée Cal	AZT	Milligramme	Salutations	En-tête unique	En-tête 3		Unités
Linéarité Cal	Auto Tare	Carat		Imprimer à	En-tête 4		RS232
	Graduations	Newton		Impression automatique	En-tête 5		Imprimer
	Format de date	Pound		En-tête	Nom de la balance		BPL
	Date	Once		Date et heure	Nom d'utilisateur		Ré initialisation d'usine
	Format de l'heure	Ounce Troy		ID de Balance	Nom du projet		
	Heure	Grain		Nom de la balance			
	Luminosité	Pennyweight		Nom d'utilisateur			
	Auto Dim	Momme		Nom du projet			
	Capacité de barre	Mesghal		Nom d'application			
	Mode approuvé	Hong Kong Tael		Résultat			
		Singapore Tael		Brut			
		Tanwan Tael		Net			
		Tical		Tare			
		Tola		Ligne d'alimentation			

Remarque: Les balances PX sont classifiées en modèles InCal et ExCal.

5.1.1 Changement des réglages

Pour changer un réglage de menu, naviguer dans ce réglage en suivant les étapes suivantes:

Entrer dans le menu

Appuyer longuement sur le bouton du menu pour entrer dans le **Menu**.

Sélectionner le sous menu

Appuyer sur **No** pour naviguer entre les sous menus, et appuyer sur **Yes** pour entrer dans le sous menu.

Sélectionner l'élément du menu

Appuyer sur **No** pour naviguer entre les éléments du menu, et appuyer sur **Yes** pour entrer dans l'élément du menu affiché.

5.2 Calibrage

Les balances PX offrent un choix de trois méthodes de calibrage: Le calibrage interne (pour les modèles InCal uniquement), le calibrage de portée et le calibrage de linéarité.
Attention: Évitez de perturber la balance pendant le calibrage.

5.2.1 Sous menu de calibrage (modèles InCal)

Remarque: Les modèles ExCal dont dotées uniquement du calibrage de portée et du calibrage de la linéarité.

5.2.2 Calibrage interne (non applicable aux modèles ExCal)

Le calibrage s'effectue avec la masse de calibrage interne. Le calibrage interne pourrait être effectué à tout moment, à condition que la balance soit chauffée à la température d'opération et nivelée.
Avec la balance en marche et sans change sur le plateau, le calibrage interne pourrait être effectué.
Alternativement, appuyer sur le bouton **Tare / Menu-Cal** et sélectionner *Internal Cal* pour initier un calibrage interne.
L'écran affiche le statut, et retourne à l'application actuelle après le calibrage.

5.2.3 Réglage InCal (non applicable aux modèles ExCal)

Utiliser cette méthode de calibrage pour affiner l'effet du calibrage interne.
Le réglage de calibrage pourrait être utilisé pour ajuster le résultat du calibrage interne de ±100 divisions.
Remarque: Avant d'effectuer un ajustement de calibrage, effectuer un calibrage interne. Pour vérifier si le réglage est nécessaire, placer un test de masse égale à la **valeur du calibrage du zéro** sur le plateau et noter la différence (en divisions) entre la valeur de masse nominale et la lecture de balance actuelle. Si la différence est entre la division +/-, le réglage de calibrage n'est pas nécessaire. Si la différence dépasse la division +/-, le réglage de calibrage est recommandé.

Exemple:

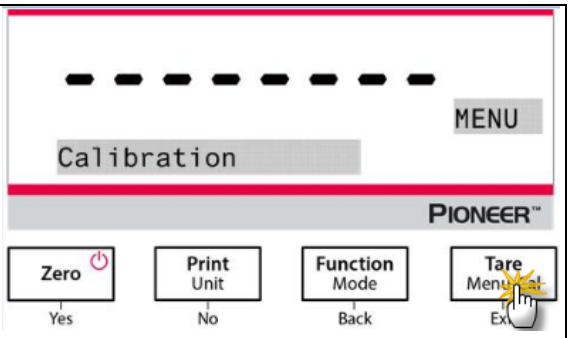
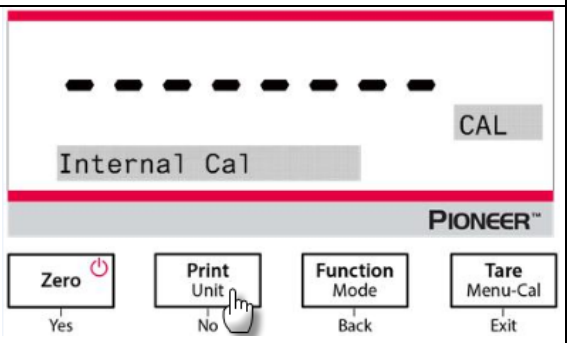
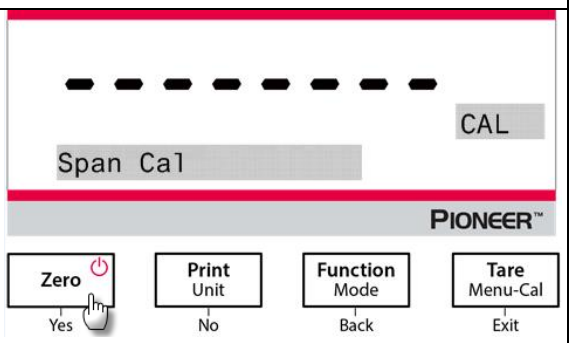
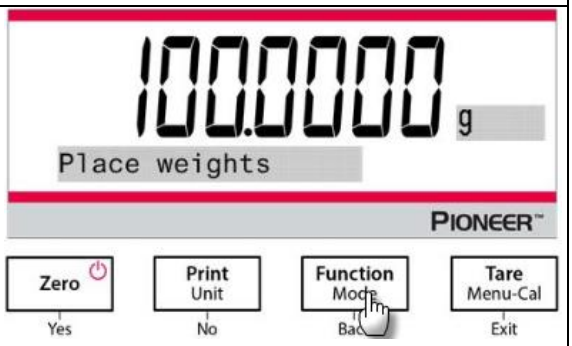
Lecture du poids prévu:	200.000 (Valeur de test de la masse)
Lecture du poids réel:	200,014
Différence en gramme:	– 0,014
Différence dans la division:	– 14 (Valeur de réglage InCal)

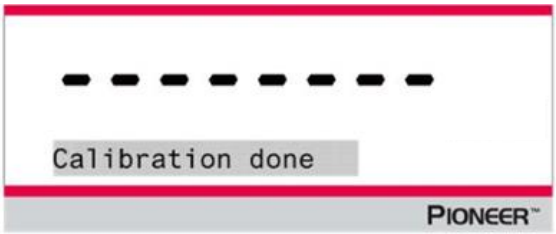
Pour effectuer le réglage de calibrage, sélectionner le réglage InCal dans la liste du menu de calibrage, entrer la valeur (divisions positive ou négative) pour correspondre entre la différence remarquée plus tôt dans la procédure.
Calibrer à nouveau en utilisant le calibrage interne. Après le calibrage, placer le test de masse sur le plateau et vérifier que la valeur de la masse correspond à la valeur affichée. Dans le cas contraire, répéter la procédure jusqu'à ce que la lecture de calibrage interne corresponde avec le test de masse.
Une fois terminé, la balance enregistre la valeur de réglage et l'affichage retourne à l'application actuelle.

5.2.4 Calibrage de portée

Le calibrage de portée utilise deux points de calibrage, un à la charge zéro et l'autre à la charge total spécifiée (portée). Pour des informations détaillées concernant la masse de calibrage, veuillez consulter les tableaux de spécification dans la section 9.1.
Avec la balance en marche et sans change sur le plateau, le calibrage de portée pourrait être effectué.
La meilleure fiabilité est effectuée en utilisant la masse la plus proche de la valeur de portée entière.

Étapes pour le calibrage de portée

1. Appuyer et maintenir la touche **Tare / Menu-Cal**, et le menu de calibrage s'affiche.	
2. Appuyer sur **Yes** pour entrer dans le menu de calibrage. Pour changer le mode de calibrage, appuyer sur **No** jusqu'à ce que Portée Cal (calibrage de portée) s'affiche.	
3. Appuyer sur **Yes** pour commencer le calibrage de portée.	
4. Les masses de calibrage seront affichées sur l'écran. Une fois que l'affichage présente "Place weights" et 100,0000 g, placer les poids de 100 g sur le plateau pour le calibrage. Pour changer le point de calibrage de la capacité à moitié, (exemple 50 g) appuyer sur la touche **Function / Mode**. Une fois que l'affichage présente "Place weights" et 50,0000 g, placer les poids de 50 g sur le plateau pour le calibrage.	
5. Retirer le poids sur le plateau.	

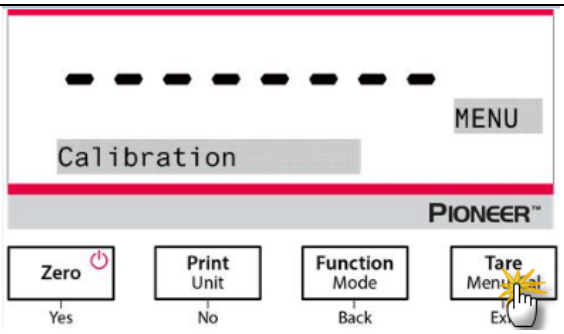
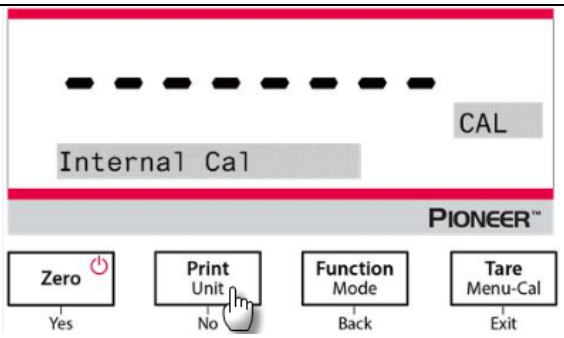
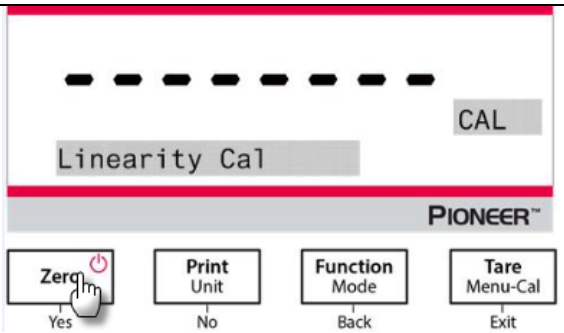
6. Une fois le calibrage de portée effectué avec succès, "Calibration done" s'affiche. Appuyer sur n'importe quelle touche pour retourner dans l'écran précédent.	

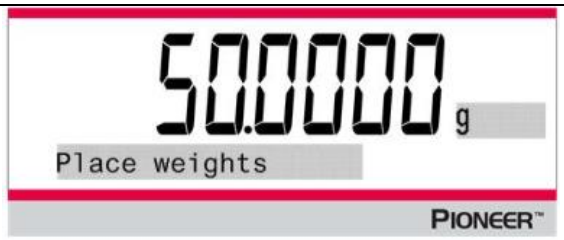
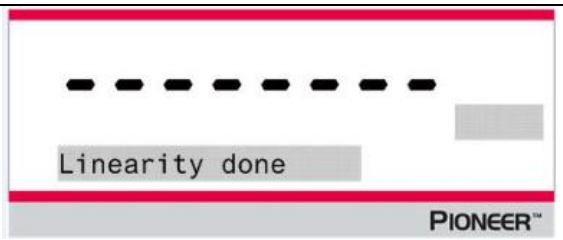
5.2.5 Calibrage de linéarité

Le calibrage de linéarité utilise trois points de calibrage, un à la charge zéro et les autres aux charges spécifiées.

Pour des informations détaillées concernant la masse de calibrage, veuillez consulter les tableaux de spécification dans la section 9.1.
Sans charge sur l'échelle, le calibrage de linéarité pourrait être effectué.
La balance capture le point zéro, et se prépare pour le prochain pesage.
Continuer à suivre les instructions qui s'affichent jusqu'à ce que le calibrage soit effectué.

Étapes pour le calibrage de linéarité

1. Appuyer et maintenir la touche **Tare / Menu-Cal**, et le menu de calibrage s'affiche.	
2. Appuyer sur **Yes** pour entrer dans le menu de calibrage. Pour changer le mode de calibrage, appuyer sur **No** jusqu'à ce que Cal de linéarité (calibrage de linéarité) s'affiche.	
3. Appuyer sur **Yes** pour commencer le calibrage de linéarité.	

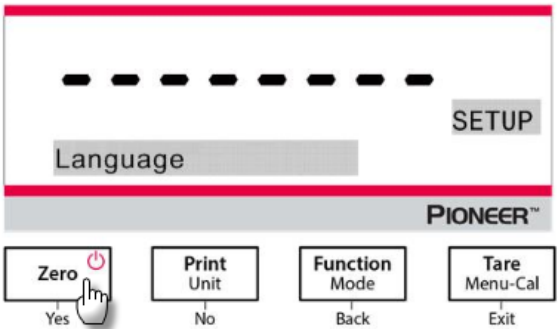
4. La valeur des masses de calibrage seront affichées sur l'écran. Une fois que l'affichage présente "Place weights" et 50,0000 g, placer les poids de 50 g sur le plateau pour le calibrage.	
5. Retirer le poids de 50 g sur le plateau. Après un certain temps, 100,0000 g s'affiche à l'écran. Veuillez placer le poids de 100 g sur le plateau pour le calibrage.	
6. Une fois le calibrage de linéarité effectué avec succès, "Linearity done" s'affiche. Appuyer sur n'importe quelle touche pour retourner dans l'écran précédent.	

5.3 Réglage de la balance

Entrer dans le sous menu pour personnaliser la fonctionnalité de balance.
Remarque: Les réglages d'usine par défaut s'affichent ci-dessous en **gras**.

5.3.1 Langue

Régler l'affichage de langue pour les menus et les messages affichés.



Anglais
Chinois
Japonais
Coréen

5.3.2 Niveau de filtre

Régler la quantité du signal de filtrage.

Faible = accélère le temps de stabilisation avec moins de stabilité.
Moyen = temps de stabilisation normale avec la stabilité normale.
Élevé = réduit le temps de stabilisation avec moins de stabilité.

5.3.3 AZT (Mise à zéro automatique)

Régler la fonctionnalité de mise à zéro automatique

Arrêt = désactivé.
0,5 d = l'affichage reste à zéro jusqu'à ce que 0,5 s'affiche graduellement par seconde.
1 d = l'affichage reste à zéro jusqu'à ce que 1 s'affiche graduellement par seconde.
3 d = l'affichage reste à zéro jusqu'à ce que 3 s'affiche graduellement par seconde.

5.3.4 Auto Tare
Régler tare automatiquement

Arrêt = désactivé.
Marche = Activé

Remarque: « Placer le récipient » s'affiche lorsque la tare automatique est réglée sur Marche.

5.3.5 Graduations
Régler la lecture affichée sur la balance.

1 Division = lisibilité standard.
10 Divisions = la lisibilité est augmentée par le facteur 10.

A titre d'exemple, si la lisibilité standard est 0,01g, la sélection de 10 divisions débouchera sur une lecture de 0,1 g.

5.3.6 Format de date
Régler le format de date actuel.

AAAA/MM/JJ
MM/JJ/AAAA
JJ/MM/AAAA

5.3.7 Réglage de date
Régler la date actuelle dans le format de date souhaitée.

A titre d'exemple, si le format de la date est MM/JJ/AAAA, la date doit être réglée de la manière suivante «06/22/2017 Jeu ».

5.3.8 Format de l'heure
Régler le format de l'heure actuelle.

24HR
12HR

5.3.9 Réglage de l'heure
Régler l'heure actuelle dans le format d'heure souhaitée.

A titre d'exemple, si le format d'heure est 24HR, l'heure doit être réglé de la manière suivante 08:00:00.

5.3.10 Luminosité
Régler la luminosité de l'affichage.

Faible
Moyen
Haut

5.3.11 Auto Dim
Régler si la balance éteint automatiquement le rétro éclairage de l'affichage.

Arrêt = Désactivé
10 minutes = devient dim s'il n'y a pas de mouvement pendant 10 minutes.
20 minutes = devient dim s'il n'y a pas de mouvement pendant 20 minutes.
30 minutes = devient dim s'il n'y a pas de mouvement pendant 30 minutes.

5.3.12 Capacité de barre

Arrêt = Désactivé
Marche = Activé

Lorsque la capacité est réglée sur Marche, une capacité de barre s'affiche en bas de l'écran. La capacité de barre affiche de manière approximative le poids comme pourcentage de la capacité de la balance. Lorsque l'affichage est à zéro, la capacité de barre ne s'affiche pas.

5.3.13 Mode approuvé

Utiliser ce menu pour régler le légal pour le statut de vente.

ARRET = opération standard.
MARCHE = L'opération est conforme avec les régulations de métrologie légale.

Remarque: Lorsque le mode approuvé est réglé sur Marche, les réglages de menu sont affectés de la manière suivante:

Menu de calibrage:

- Pour les modèles InCal, uniquement le calibrage interne est disponible. Toutes les autres fonctions sont cachées.

Menu de réglage de la balance:

- Le niveau de filtre est bloqué au réglage actuel.
- La remise à zéro automatique est limitée à la division 0,5 et éteint. Le réglage sélectionné est verrouillé.
- Auto tare est verrouillé au réglage actuel.
- Les graduations sont forcées à la division 1 et l'élément du menu est caché.

Menu de communication (Communication->Réglages d'impression->Impression):

- Le poids stable est uniquement verrouillé.
- La valeur numérique est verrouillée.

Menu de communication (Communication->Réglages d'impression->Impression auto):

- Les sélections de mode d'impression auto sont limités à arrêt, la stabilité est active et l'intervalle. La continuité n'est pas disponible.

Menu de déconnexion:

- Le menu est caché

Remarque: Le commutateur de sécurité est situé à l'arrière de la balance et doit être à la position verrouillé pour régler le mode approuvé sur Activé. Le commutateur de sécurité doit être à la position déverrouillé pour régler le mode approuvé sur Désactivé. Voir la page 6

5.4 Unités de pesage

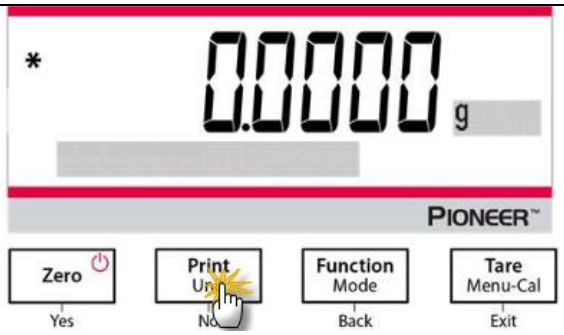
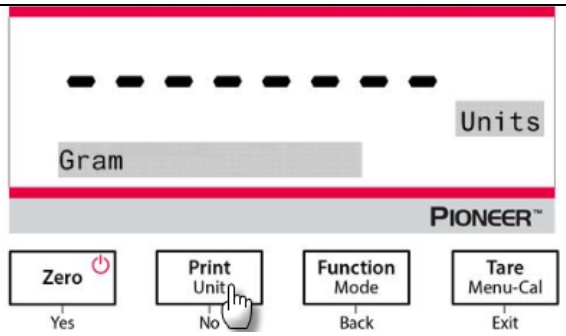
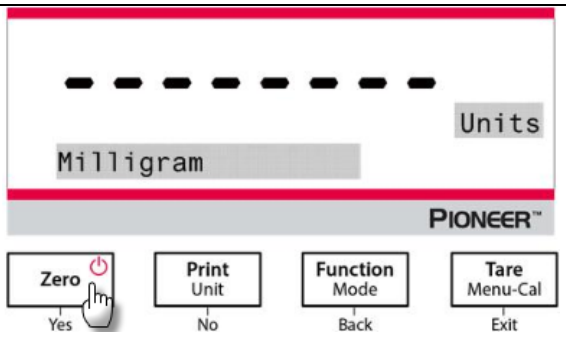
Entrer dans le sous menu pour activer les unités désirées pour mesurer.

Les balances PX fournissent un choix de 21 unités, qui sont touts réglables sur Activés par défaut.
Remarque: En raison des lois nationales, la balance ne pourrait pas inclure certaines des unités de mesure listées ci-dessous.

Affichage	Unité
g	Gramme
kg	Kilogramme
t	Tonne
mg	Milligramme
ug	Microgramme
ct	Carat
N	Newton
lb	Pound
oz	Once
ozt	Troy ounce
GN	Grain

Affichage	Unité
dwt	Pennyweight
mo	Momme
msg	Mesghal
tl H	HK tael
tl S	SG tael
tl T	TW tael
tcl	Tical
tola	Tola
baht	Baht
lboz	lb:oz

Changement des unités de pesage

1. Appuyer et maintenir la touche **Print / Unit** jusqu'à ce que le menu d'unité s'affiche.	
2. L'unité par défaut est le gramme (g). Pour changer l'unité, appuyer sur **No** pour passer à l'unité suivante.	
3. Appuyer sur **Yes** pour régler l'unité affichée dans l'unité de pesage.	

Définition de l'unité ordinaire

Régler Ordinaire sur Marche dans le menu d'unité pour activer et définir l'unité ordinaire.
L'unité ordinaire est définie en entrant trois paramètres, le facteur, l'exposant et LSD (chiffre le moins important). Définir l'unité ordinaire de la manière suivante:

1. Déterminer le nombre d'unité ordinaire contenue dans 1 gramme.
2. Convertir la valeur en notation scientifique, exemple m x 10n.
3. Entrer la valeur de m comme réglage de facteur.
4. Entrer la valeur de n comme réglage d'exposant.
5. Entrer la quantité d'étapes d'unité ordinaire par réglage LSD.

Entrer le facteur, l'exposant et LSD.

Factor	Exponent (+3 to -3)	Conversion Factor
.1234	3	123.4
.1234	2	12.34
.1234	1	1.234
.1234	0	.1234
.1234	-1	.01234
.1234	-2	.001234
.1234	-3	.0001234

Unité ordinaire = Facteur de conversion x grammes.
LSD est la valeur par laquelle le poids affiché est augmenté ou diminué.

LSD	Result
.5	Adds one decimal place Display counts by 5
1	Display counts by 1
2	Display counts by 2
5	Display counts by 5
10	Display counts by 10
100	Display counts by 100

Remarque:
Le facteur de conversion est utilisé par la balance pour convertir les grammes en unité de pesage ordinaire et est défini en entrant un facteur et un exposant. Le facteur est une valeur entre 0,1000000 et 1,999999 inclusif.
Exemple: Un verre de produit chimique = 0,5643834×1 g, le facteur doit être réglé à 0,5643834.

L'exposant déplacer le point décimal du facteur à la droite pour les valeurs positives et à droite pour les valeurs négatives.
Exemple: Un verre de produit chimique = 10 g, l'exposant doit être réglé à 2.

LSD est la valeur par laquelle le poids affiché est augmenté ou diminué.

LSD	Résultat
1	L'affichage compte par 1
5	L'affichage compte par 5
10	L'affichage compte par 10
...	...

A titre d'exemple, si le chiffre affiché est 0,56 pour un verre de produit chimique, LSD doit être réglé à 100.

5.5 Réglage d'interface RS232

Entrer dans le sous menu pour personnaliser les réglages standard RS232. Les données pourraient être lues sur une imprimante ou sur un PC.

5.5.1 Taux de bauds

Régler le taux de bauds (bits par seconde).

1200 = 1200 bps
2400 = 2400 bps
4800 = 4800 bps
9600 = 9600 bps
19200 = 19200 bps
38400 = 38400 bps

5.5.2 Transmission

Régler les bits de données, les bits d'arrêt et la parité.

8-NO-1 = 8 bits de données, aucune parité, bit d'arrêt 1
8-NO-2 = 8 bits de données, aucune parité, bit d'arrêt 2
7-PAIR-1 = 7 bits de données, parité égale, bit d'arrêt 1
7-PAIR-2 = 7 bits de données, parité égale, bit d'arrêt 2
7-NO-1 = 7 bits de données, aucune parité, bit d'arrêt 1
7-NO-2 = 7 bits de données, aucune parité, bit d'arrêt 2
7-IMPAIR-1 = 7 bits de données, parité inégale, bit d'arrêt 1
7-IMPAIR-2 = 7 bits de données, parité inégale, bit d'arrêt 2

5.5.3 Salutations

Régler la méthode de contrôle du flux.

Aucun = pas de salutation
Xon-Xoff = XON/XOFF salutations
Matériel = logiciel de salutation

5.6 Réglages d'impression

Entrer dans le sous menu pour personnaliser les réglages de transfert des données.

5.6.1 Stable uniquement

Arrêt = Les valeurs sont imprimées immédiatement sans tenir compte de la stabilité.
Marche = Les valeurs imprimées sont uniquement imprimés lorsque les critères de stabilité sont respectés.

5.6.2 Numérique uniquement

Arrêt = Tous les résultats sélectionnés sont imprimés.
Marche = Uniquement les valeurs de données numériques sont imprimées.

5.6.3 En-tête unique

Arrêt = Les en-têtes seront imprimées pour chaque exigence d'impression.
Marche = Les entêtes seront imprimées une fois par jour.

5.6.4 Imprimer à

PC = Imprimer les données sur un PC
Imprimante = Imprimer les données sur une imprimante

5.6.5 Impression automatique

Arrêt = désactivé
En cas de stabilité[1] = impression uniquement lorsque les critères de stabilité sont respectés..
Intervalle d'impression[2] = Les impressions surviennent dans l'intervalle de temps défini.
Continu = les impressions continuent normalement.

[1]Lorsque la stabilité active est sélectionnée, régler les conditions pour l'impression.

Charge = Imprime lorsque la charge affichée est stable.
Charge et zéro = Imprime lorsque la lecture de la charge affichée et zéro est stable.

[2]Lorsque l'intervalle d'impression est sélectionnée, régler l'intervalle d'heure en utilisant le clavier numérique.

Les réglages de 1 à 3600 secondes sont disponibles. Le défaut est 0.

5.6.6 En-tête

Marche = l'en-tête est imprimée.
Arrêt = l'en-tête n'est pas imprimée.

5.6.7 Date et heure

Marche = La date et l'heure sont imprimées.
Arrêt = La date et l'heure ne sont pas imprimées.

5.6.8 ID de Balance

Marche = ID de balance est imprimé.
Arrêt = ID de balance n'est pas imprimé.

5.6.9 Nom de Balance

Marche = le nom de la balance est imprimé.
Arrêt = Le nom de la balance n'est pas imprimé.

5.6.10 Nom d'utilisateur

Marche = le nom d'utilisateur est imprimé.
Arrêt = Le nom d'utilisateur n'est pas imprimé.

5.6.11 Nom du projet

Marche = le nom de projet est imprimé.
Arrêt = Le nom de projet n'est pas imprimé.

5.6.12 Nom d'application

Marche = le nom d'application est imprimé.
Arrêt = Le nom d'application n'est pas imprimé.

5.6.13 Résultat

Marche = le résultat de pesage est imprimé.
Marche = le résultat de pesage n'est pas imprimé.

5.6.14 Brut

Marche = le poids brut est imprimé.
Marche = le poids brut n'est pas imprimé.

5.6.15 Net

Marche = le poids net est imprimé.
Marche = le poids net n'est pas imprimé.

5.6.16 Tare

Marche = le poids tare est imprimé.
Marche = le poids tare n'est pas imprimé.

5.6.17 Ligne d'alimentation

1 Ligne = déplacer le papier vers le haut à une ligne après l'impression.
4 Lignes = déplacer le papier vers le haut à quatre lignes après l'impression.

5.7 BPL

Entrer dans ce menu pour configurer les bonnes pratiques de laboratoire (BPL)

5.7.1 En-tête

Active l'impression des entêtes de BPL. Il y a 5 en-têtes disponibles.

Les réglages alphanumériques atteignent jusqu'à 25 caractères disponibles pour chaque réglage d'en-tête.

5.7.2 Nom de la balance

Régler le nom de la balance
Les réglages alphanumériques atteignent jusqu'à 16 caractères disponibles.

5.7.3 Nom d'utilisateur

Régler le nom d'utilisateur
Les réglages alphanumériques atteignent jusqu'à 16 caractères disponibles. Le défaut est vide.

5.7.4 Nom du projet

Régler le nom du projet.
Les réglages alphanumériques atteignent jusqu'à 16 caractères disponibles. Le défaut est vide.

5.8 Ré initialisation d'usine

Utiliser ce sous menu pour réinitialiser tous les réglages de menu à leurs réglages d'usine par défaut.

Tout réinitialiser: réinitialise tous les menus à leurs réglages d'usine par défaut.
Quitter = retourne à l'écran principal d'application sans réinitialiser les menus.

5.9 Se déconnecter

Utiliser ce sous menu pour verrouiller/déverrouiller certains menus.

Arrêt = le menu est déverrouillé
Marche = le menu est verrouillé.

6. CERTIFIE POUR USAGE COMMERCIAL (LFT)

Lorsque l'indicateur est utilisé dans le commerce ou dans une application légalement contrôlée, elle doit être configurée, vérifiée et scellée conformément aux règlements de mesure et poids locaux. L'acheteur doit s'assurer que toutes les exigences légales pertinentes sont respectées.

6.1 Réglages

Avant la vérification et le scellement, effectuer les étapes suivantes:

1. Vérifier que les réglages du menu respectent les règlements de mesure et poids locaux.
2. Effectuer le calibrage tel qu'expliqué dans la section 5
3. Régler la position du commutateur de sécurité tel qu'indiqué dans la section 6.3.

Remarque: Lorsque le commutateur de sécurité est défini sur les réglages de menu suivants, il ne pourrait pas être changé: calibrage, réglage, mode, unité et déconnexion. Pour des informations supplémentaires, consulter la section 5.3.13.

6.2 Vérification

Un responsable de mesure et de poids ou un agent de service autorisé doit effectuer la procédure de vérification.

6.3 Sécurisation du menu

Un commutateur de glissement est utilisé pour sécuriser les réglages du menu de verrouillage. Lorsque le commutateur est défini à la position Marche, les réglages du menu de verrouillage pourraient être vus, mais non modifiables. Le commutateur est situé en bas de la base.

Régler la position au commutateur MARCHE en coulissant le commutateur de verrouillage externe à VERROUILLE tel que présenté dans la figure ci-dessous.

Remarque: Le commutateur est également utilisé en conjonction avec le légal pour l'élément du menu de commerce. Lorsque le légal pour le menu de commerce est réglé à MARCHE, le commutateur doit être réglé à la position Marche pour empêcher le calibrage et les changements aux réglages métrologiques significatifs.

6.4 Scellement d'accès aux réglages de la balance

Les poids locaux et les mesures officiels ou l'agent de service autorisé doivent appliquer un joint de sécurité pour empêcher le trempage avec les réglages. Se référer aux illustrations ci-dessous pour les méthodes de scellement.

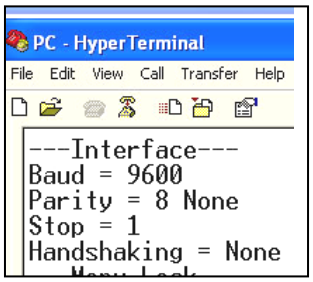
Déverrouiller

Verrouiller avec le sceau de papier

Verrouiller avec le joint de fil

7. Impression

7.1 Connexion, configuration et test de l'imprimante / Interface de l'ordinateur



Utiliser le port RS-232 intégré pour connecter à un ordinateur ou à une imprimante.
Si vous connectez à un ordinateur, utiliser un hyper terminal ou un logiciel similaire comme SPDC comme décrit ci-dessous.
(Retrouver Hyper Terminal sous **Accessoires/Communications** dans Windows XP.)

Connecter à un ordinateur avec un câble de série standard (droit).

Choisir **Nouvelle Connexion**, "connecter en utilisant" COM1 (ou le port COM disponible).

Sélectionner **Baud=9600**; **Parité=8 Aucun**; **Stop=1**; **Salutations=Aucun**. Cliquer sur **OK**.

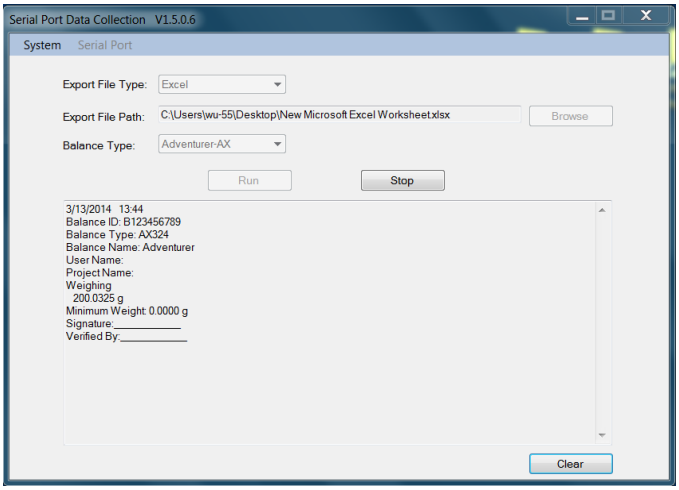
Choisir Propriétés/Réglages, ensuite le réglage ASCII. Vérifier les cases suivant l'illustration:
(**Envoyer les extrémités de ligne…**; **Caractères de type Echo…**; **Lignes d'emballage…**)

Utiliser les commandes d'interface RS232 (Section 9.6.1) pour contrôler la balance à partir d'un PC.

Logiciel SPDC

Le port de série des données de collecte/logiciel SPDC est fourni par Ohaus et pourrait être utilisé sur les systèmes d'exploitation ne disposant pas le logiciel HyperTerminal susmentionné. Le logiciel SPDC pourrait tout d'abord collecter et transférer les données aux fichiers Microsoft (notamment Excel, Word, etc.).

Choisir le type de fichier d'exportation et exporter le chemin du fichier, ensuite appuyer sur Exécuter comme indiqué ci-dessous.



Remarque: Le tout récent logiciel SDPC supporte les langues anglaise et chinoise et pourrait être téléchargé à partir du site web d'Ohaus. Pour des informations supplémentaires, se référer au *manuel d'instruction de collecte des données SPDC.*

7.2 Format d'affichage

Les données de résultat et les données G/N/T sont l'affichage sous le format suivant.

Champ:	Étiquette [1]	Espace [2]	Poids [3]	Espace [2]	Unité [4]	Espace	Stabilité [5]	Espace	G/N [6]	Espace	Terme Caractères [7]
Longueur:		1	11	1	5	1	≤ 1	≤ 1	≤ 3	0	≤ 8

Remarque:

1. La longueur du champ d'étiquette n'est pas fixée.
2. Chaque champ est suivi par un espace de délimitation unique (ASCII 32).
3. Le poids du champ est les caractères justifiés 11. Si la valeur est négative, le caractère '–'est situé à la gauche immédiate du chiffre le plus significatif.
4. Le champ d'unité contient l'unité de l'abréviation de mesure atteignant jusqu'au caractères 5, justifié.
5. Le champ de stabilité contient le caractère"?" si la lecture du poids n'est pas stable. Le champ de stabilité et le champ d'espace suivant sont omis si la lecture du poids est stable.
6. Le champ G/N contient l'indication nette ou brute. Pour les poids nets, le champ contient « N ». Pour les poids bruts, le champ contient « B ».
7. Le champ de caractères de fin contient CRLF, quatre CRLF ou la forme d'alimentation (ASCII 12) en fonction du réglage de menu de la ligne d'alimentation.
8. Lorsque réglé uniquement sur numérique actif, uniquement le champ de poids est imprimé, aligné à gauche.

7.3 Exemples imprimés

Les exemples pour chaque application sont affichés avec tous les éléments réglés sur **MARCHE** dans le menu **Imprimer**. Les valeurs par défaut pour les lignes d'**en-tête** 1-5 sont également affichées.

PESAGE DE BASE

```
Header 1
Header 2
Header 3
Header 4
Header 5
07/19/2017    17:56:23
Balance ID: B234567890
Balance Name: PX5202
User Name:
Project Name:
Weighing
    49.98    g
Gross:        49.98    g G
Net:          49.98    g N
Tare:          0.00    g T


Signature: _____
Verified By: _____
```

COMPTAGE DES PARTIES

```
Header 1
Header 2
Header 3
Header 4
Header 5
07/19/2017    17:57:19
Balance ID: B234567890
Balance Name: PX5202
User Name:
Project Name:
Parts Counting
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: _____
```

PESAGE DE POURCENTAGE

```
Header 1
Header 2
Header 3
Header 4
Header 5
07/19/2017    17:57:19
Balance ID: B234567890
Balance Name: PX223/E
User Name:
Project Name:
Percent Weighing
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: _____
```

PESAGE DYNAMIQUE

Header 1
Header 2
Header 3
Header 4
Header 5
07/19/2017 18:00:12
Balance ID: B234567890
Balance Name: PX5202
User Name:
Project Name:
Dynamic Weighing
Final weight: 49.99 g
Gross: 50.06 g G
Net: 50.06 g N
Tare: 0.00 g T
Averaging Time: 10 s

Signature: _____
Verified By: _____

DENSITY

(Density Type=Solid, auxiliary liquid=water,porous material=on)

Header 1
Header 2
Header 3
Header 4
Header 5
07/19/2017 18:03:23
Balance ID: B234567890
Balance Name: PX5202
User Name:
Project Name:
Density
Density: 0.0345 g/cm³
Gross: 49.99 g G
Net: 49.99 g N
Tare: 0.00 g T
Oiled Weight: 199.89 g
Weight in liquid: 49.98 g
Auxiliary liquid: Water
liquid density: 0.9982 g/cm³
Temp.: 20.0 ℃
Porous: On
Oil density: 0.8000 g/cm³
Dry Weight: 5.00 g

Signature: _____
Verified By: _____

DENSITY

(Density Type=liquid, sinker volume=10ml)

Header 1
Header 2
Header 3
Header 4
Header 5
07/19/2017 18:05:17
Balance ID: B234567890
Balance Name: PX5202
User Name:
Project Name:
Density
Density: 14.9820 g/cm³
Gross: 49.98 g G
Net: 49.98 g N
Tare: 0.00 g T
Weight in air: 199.88 g
Weight in liquid: 50.05 g
Sinker Volume: 10.0 ml

Signature: _____
Verified By: _____

CALIBRAGE INTERNE

-OHAUS-
07/26/2017 05:16:53
Balance ID:
Balance Name: PX2202
User Name:
Project Name:
---Internal Calibration---
Calibration is done.
Difference weight: 0.00 g

Signature: _____
Verified By: _____

CALIBRAGE DE PORTEE

-OHAUS-
03/19/2000 04:51:46
Balance ID:
Balance Name: PX2202ZH/E
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: _____

CALIBRAGE DE LINEARITE

-OHAUS-
01/01/2000 17:30:47
Balance ID:
Balance Name: PX5202M
User Name:
Project Name:
---Linearity Calibration---
Calibration is done.

Signature: _____
Verified By: _____

8. ENTRETIEN

8.1 Calibrage

Vérifier périodiquement le calibrage en plaçant un poids précis sur la balance et en observant le résultat. Si le calibrage est nécessaire, se référer à la section 5.2 pour les instructions.

8.2 Nettoyage

AVERTISSEMENT: Déconnecter la balance de l'alimentation avant le nettoyage. S'assurer qu'aucun liquide n'entre dans la balance.

Nettoyer la balance à des intervalles réguliers.

Les surfaces du boîtier pourraient être nettoyées avec un tissu sans peluche légèrement mouillé avec de l'eau ou un agent de nettoyage doux.

Les surfaces en verre pourraient être nettoyées avec un nettoyant de verre commercial.

Attention: Évitez d'utiliser les solvants, notamment les produits chimiques durs, les agents de nettoyage abrasifs ou en ammoniaque.

8.3 Dépannage

TABLEAU 8-1. DEPANNAGE

Symptôme/Affichage	Cause possible	Solution
La balance ne tourne pas	Aucune alimentation sur la balance	Vérifier la connexion et la tension
Faible fiabilité	Calibrage inapproprié Environnement instable	Effectuer le calibrage Déplacer la balance à la position appropriée
Impossible de calibrer	Menu de calibrage bloqué Mode approuvé réglé sur marche Environnement instable Masses de calibrage incorrect	Régler le menu de calibrage à verrouillé Régler le mode approuvé à arrêt Déplacer la balance à la position appropriée Utiliser les masses de calibrage correctes
Impossible de changer les réglages du menu	Sous menu bloqué Mode approuvé réglé sur marche	Déverrouillé le sous menu Régler le mode approuvé à arrêt
Poids de faible référence	Le poids de référence est très petit. Le poids sur le plateau est très petit pour définir un poids de référence valide.	Augmenter la taille de l'échantillon
Poids de pièce invalide	Le poids de la pièce moyenne est très faible	Augmenter le poids de la pièce moyenne
Délai d'opération dépassé	La lecture du poids est instable	Déplacer la balance à la position appropriée
Err 8.3	La lecture de poids dépasse la limite de surcharge.	Enlever le poids de le plateau
Err 8.4	La lecture de poids est en dessous de la limite.	Réinstallez le plateau
-------	Occupé (tare, zéro, impression en attente d'un poids stable)	Patienter jusqu'à la fin

8.4 Renseignement sur le service

Si La section de dépannage ne résout pas votre problème; contacter votre agent de service autorisé Ohaus Veuillez visiter notre site web à l'adresse www.ohaus.com afin de localiser le bureau Ohaus le plus proche.

9. DONNÉES TECHNIQUES

9.1 Spécifications

Conditions ambiantes

- Utilisation intérieure uniquement.
- Altitude: Jusqu'à 2000 m
- Plage de température spécifiée: 10°C à 30°C
- Humidité: humidité relative maximale 80% pour les températures dépassant 30°C, baissant de manière linéaire de 50% à une humidité relative de 40°C
- L'exploitation est garantie à des températures ambiantes entre 5 et 40 ºC
- Fluctuations de tension d'alimentation: jusqu'à ±10% de la tension nominale.
- Catégorie d'installation II
- Degré de pollution 2
- Tension d'alimentation: 12 V⎓0,5 A

Matériels

- Boîtier de bas: Aluminium moulé, peint
- Boîtier de haut: Plastic (HIPS)
- Plateformes de pesage: Acier inoxydable
- Paravent: Verre, plastic (HIPS)
- Pieds: Plastic (ABS)

TABLEAU 9-1. SPECIFICATIONS

Modèle InCal	PX85	PX125D	PX225D	PX84	PX124	PX224	PX163
Modèle ExCal				PX84/E	PX124/E	PX224/E	PX163/E
Capacité (g)	82	52/120	82/220	82	120	220	160
Lisibilité d (g)	0.00001	0.00001/ 0.0001	0.00001/ 0.0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,001
Lisibilité (STDEV) (g)	0.00002	0.00002/ 0.0001	0.00002/ 0.0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,001
Linéarité (g)	±0.0001	±0.0001	±0.0001	±0,0002	±0,0002	±0,0002	±0,002
Temps de stabilisation typique (s)	10	10	10	4	4	4	2
Dérive de sensibilité de la température (PPM/K)	±0.8	±0.8	±0.8	±3	±3	±3	±8
Poids minimum typique USP (USP K=2,U=0,10%)	20 mg	20 mg	20 mg	200 mg	200 mg	200 mg	2 g
Poids min optimisé (g) (USP, u=0,10%, k=2) SRP ≤ 0,41d*	9 mg	9 mg	9 mg	82 mg	82 mg	82 mg	0,82 g
Unités	Milligramme, Gramme, Kilogramme, Ounce, Pound, Carat, Pennyweight, Ounce Troy, Grain, Newton, Hong Kong Tael, Singapore Tael, Taiwan Tael, Momme, Tical (MM), Mesghal, Tola (Inde), 1 unité ordinaire						
Applications	Poids de base, décompte des pièces, pourcentage de pesage, pesage dynamique, détermination de densité						
Taille de plateforme (diamètre, mm)	80	80	80	90	90	90	120
Points de calibrage de portée (g)	40, 80	50, 100	100, 200	40, 80	50, 100	100, 200	80, 160
Points de calibrage de linéarité (g)	20, 40, 60, 80	50, 75, 100	50, 100, 150, 200	20, 40, 60, 80	50, 75, 100	50, 100, 150, 200	40, 80, 120, 160
Plage de tare	A la capacité par soustraction						
Source d'alimentation	Puissance d'entrée 12V DC 1A à partir de la source d'alimentation externe AC/DC Sortie d'alimentation: 12 VDC 0.5A						
Dimensions assemblées (l x D x H) (mm)	209 x 321 x 309						
Communication	RS232, USB						
Plage de température d'opération	15°C à 25°C			10°C à 30°C			
Plage de température de stockage	Humidité: humidité relative maximale 80 % pour les températures dépassant 30°C, baissant de manière linéaire de 50% à une humidité relative de 40°C						
Conditions de stockage	-10°C à 60°C, humidité 10% à 90%, sans condensation						
Poids net	10 lb / 4,5 kg						
Poids d'expédition	15,4 lb / 7 kg						
Dimensions d'expédition (l x D x H) (mm)	507 x 387 x 531						

Remarque:

*SRP se réfère à la déviation standard pour les pesages de processus n (n≥10).

TABLEAU 9-2. SPECIFICATIONS (Suite)

Modèle InCal	PX223	PX323	PX423	PX523	PX822	PX1602	PX2202
Modèle ExCal	PX223/E	PX323/E	PX423/E	PX523/E	PX822/E	PX1602/E	PX2202/E
Capacité (g)	220	320	420	520	820	1600	2200
Lisibilité d (g)	0,001	0,001	0,001	0,001	0,01	0,01	0,01
Lisibilité (STDEV) (g)	0,001	0,001	0,001	0,001	0,01	0,01	0,01
Linéarité (g)	±0,002	±0,002	±0,002	±0,002	±0,02	±0,02	±0,02
Temps de stabilisation typique (s)	2	2	2	2	1	1	1
Dérive de sensibilité de la température (PPM/K)	±9	±3	±3	±3	±6	±6	±6
Poids minimum typique USP (USP K=2,U=0,10%)	2 g	2 g	2 g	2 g	20 g	20 g	20 g
Poids min optimisé (g) (USP, u=0,10%, k=2) SRP ≤ 0,41d*	0,82 g	0,82 g	0,82 g	0,82 g	8,2 g	8,2 g	8,2 g
Unités	Milligramme, Gramme, Kilogramme, Ounce, Pound, Carat, Pennyweight, Ounce Troy, Grain, Newton, Hong Kong Tael, Singapore Tael, Taiwan Tael, Momme, Tical (MM), Mesghal, Tola (Inde), 1 unité ordinaire						
Applications	Poids de base, décompte des pièces, pourcentage de pesage, pesage dynamique, détermination de densité						
Taille de plateforme (diamètre, mm)	120	120	120	120	180	180	180
Points de calibrage de portée (g)	100, 200	150, 300	200, 400	250, 500	400, 800	750, 1500	1000, 2000
Points de calibrage de linéarité (g)	50, 100, 150, 200	100, 200, 300	100, 200, 300, 400	200, 300, 400, 500	200, 400, 600, 800	500, 1000, 1500	500, 1000, 1500, 2000
Plage de tare	A la capacité par soustraction						
Source d'alimentation	Puissance d'entrée 12V DC 1A à partir de la source d'alimentation externe AC/DC Sortie d'alimentation: 12 VDC 0.5A						
Dimensions assemblées (l x D x H) (mm)	209 x 321 x 309				209 x 321 x 98		
Communication	RS232, USB						
Plage de température d'opération	10°C à 30°C						
Plage de température de stockage	Humidité: humidité relative maximale 80% pour les températures dépassant 30°C, baissant de manière linéaire de 50% à une humidité relative de 40°C						
Conditions de stockage	-10°C à 60°C, humidité 10% à 90%, sans condensation						
Poids net	10 lb / 4,5 kg				7,7 lb / 3,5 kg		
Poids d'expédition	15,4 lb / 7 kg				11 lb / 5 kg		
Dimensions d'expédition (l x D x H) (mm)	507 x 387 x 531				550 x 385 x 291		

Remarque:

*SRP se réfère à la déviation standard pour les pesages de processus n (n≥10).

TABLEAU 9-3. SPECIFICATIONS (Suite)

Modèle InCal	PX3202	PX4202	PX5202	PX2201	PX4201		
Modèle ExCal	PX3202/E	PX4202/E	PX5202/E	PX2201/E	PX4201/E	PX6201/E	PX8201/E
Capacité (g)	3200	4200	5200	2200	4200	6200	8200
Lisibilité d (g)	0.01	0.01	0.01	0.1	0.1	0.1	0.1
Lisibilité (STDEV) (g)	0.01	0.01	0.01	0.1	0.1	0.1	0.1
Linéarité (g)	±0.02	±0.02	±0.02	±0.2	±0.2	±0.2	±0.2
Temps de stabilisation typique (s)	1	1	1	1	1	1	1
Dérive de sensibilité de la température (PPM/K)	±3	±3	±3	±10	±10	±10	±10
Poids minimum typique USP (USP K=2,U=0,10%)	20g	20g	20g	200g	200g	200g	200g
Poids min optimisé (g) (USP, u=0,10%, k=2) SRP ≤ 0,41d*	8.2g	8.2g	8.2g	82g	82g	82g	82g
Unités	Milligramme, Gramme, Kilogramme, Ounce, Pound, Carat, Pennyweight, Ounce Troy, Grain, Newton, Hong Kong Tael, Singapore Tael, Taiwan Tael, Momme, Tical (MM), Mesghal, Tola (Inde), 1 unité ordinaire						
Applications	Poids de base, décompte des pièces, pourcentage de pesage, pesage dynamique, détermination de densité						
Taille de plateforme (diamètre, mm)	180	180	180	180	180	180	180
Points de calibrage de portée (g)	1500, 3000	2000, 4000	2500, 5000	1000, 2000	2000, 4000	3000, 6000	4000, 8000
Points de calibrage de linéarité (g)	1000, 2000, 3000	1000, 2000, 3000, 4000	2000, 3000, 4000, 5000	500, 1000, 1500, 2000	1000, 2000, 3000, 4000	2000, 4000, 6000	2000, 4000, 6000, 8000
Plage de tare	A la capacité par soustraction				A la capacité par soustraction		
Source d'alimentation	Puissance d'entrée 12V DC 1A à partir de la source d'alimentation externe AC/DC Sortie d'alimentation: 12 VDC 0.5A						
Dimensions assemblées (l x D x H) (mm)	209 x 321 x 98						
Communication	RS232, USB						
Plage de température d'opération	10°C à 30°C						
Plage de température de stockage	Humidité: humidité relative maximale 80 % pour les températures dépassant 30°C, baissant de manière linéaire de 50% à une humidité relative de 40°C						
Conditions de stockage	-10°C à 60°C, humidité 10% à 90%, sans condensation						
Poids net	7,7 lb / 3,5 kg						
Poids d'expédition	11 lb / 5 kg						
Dimensions d'expédition (l x D x H) (mm)	550 x 385 x 291						

Remarque:

*SRP se réfère à la déviation standard pour les pesages de processus n (n≥10).

TABLEAU 9-4. SPECIFICATIONS (Suite)

Modèle InCal approuvé	PX125DM	PX124M	PX224M	PX323M	PX523M	PX3202M	PX5202M	PX4201M	PX225DM	PX85M
Capacité (g)	52/120	120	220	320	520	3200	5200	4200	82/220	82
Lisibilité d (g)	0.00001/ 0.0001	0.0001	0.0001	0.001	0.001	0.01	0.01	0.1	0.00001	0.00001
Intervalle de vérification e (g)	0.001	0.001	0.001	0.01	0.01	0.1	0.1	0.1	0.001	0.001
Classe:	I	I	I	II	II	II	II	II	I	I
Lisibilité (STDEV) (g)	0.00002/ 0.0001	0.0001	0.0001	0.001	0.001	0.01	0.01	0.1	0.00002/ 0.0001	0.00002
Linéarité (g)	±0.0001	±0.0002	±0.0002	±0.002	±0.002	±0.02	±0.02	±0.2	±0.0001	±0.0001
Temps de stabilisation typique (s)	10	4	4	2	2	1	1	1	10	10
Dérive de sensibilité de la température (PPM/K)	±0.8	±3	±3	±3	±3	±3	±3	±10	±0.8	±0.8
Poids minimum typique USP (USP K=2,U=0,10%)	20 mg	200 mg	200 mg	2 g	2 g	20 g	20 g	200 g	20 mg	20 mg
Poids min optimisé (g) (USP, u=0,10%, k=2) SRP ≤ 0,41d*	9 mg	82 mg	82 mg	0.82 g	0.82 g	8.2 g	8.2 g	82 g	9 mg	9 mg
Unités	g, mg , ct					g, kg , ct				
Applications	Poids de base, décompte des pièces, pourcentage de pesage, pesage dynamique, détermination de densité									
Taille de plateforme (diamètre, mm)	80	90	90	120	120	180	180	180	80	80
Points de calibrage de portée (g)	50, 100	50, 100	100, 200	150, 300	250, 500	1500, 3000	2500, 5000	2000, 4000	100, 200	40, 80
Points de calibrage de linéarité (g)	50, 75, 100	50, 75, 100	50, 100, 150, 200	100, 200, 300	200, 300, 400, 500	1000, 2000, 3000	2000, 3000, 4000, 5000	1000, 2000, 3000, 4000	50. 100, 150, 200	20, 40, 60, 80
Plage de tare	A la capacité par soustraction									
Source d'alimentation	Puissance d'entrée 12V DC 1A à partir de la source d'alimentation externe AC/DC Sortie d'alimentation: 12 VDC 0.5A									
Dimensions assemblées (l x D x H) (mm)	209 x 321 x 309					209 x 321 x 98				
Communication	RS232, USB									
Plage de température d'opération	15°C à 25°C	10°C à 30°C							15°C à 25°C	
Plage de température de stockage	Humidité: humidité relative maximale 80% pour les températures dépassant 30°C, baissant de manière linéaire de 50% à une humidité relative de 40°C									
Conditions de stockage	-10°C à 60°C, humidité 10% à 90%, sans condensation									
Poids net	10 lb / 4,5 kg					7,7 lb / 3,5 kg				
Poids d'expédition	15,4 lb / 7 kg					11 lb / 5 kg				
Dimensions d'expédition (l x D x H) (mm)	507 x 387 x 531					550 x 385 x 291				

Remarque:

*SRP se réfère à la déviation standard pour les pesages de processus n (n≥10).

9.2 Schémas et dimensions

Dimensions de l'assemblage entier

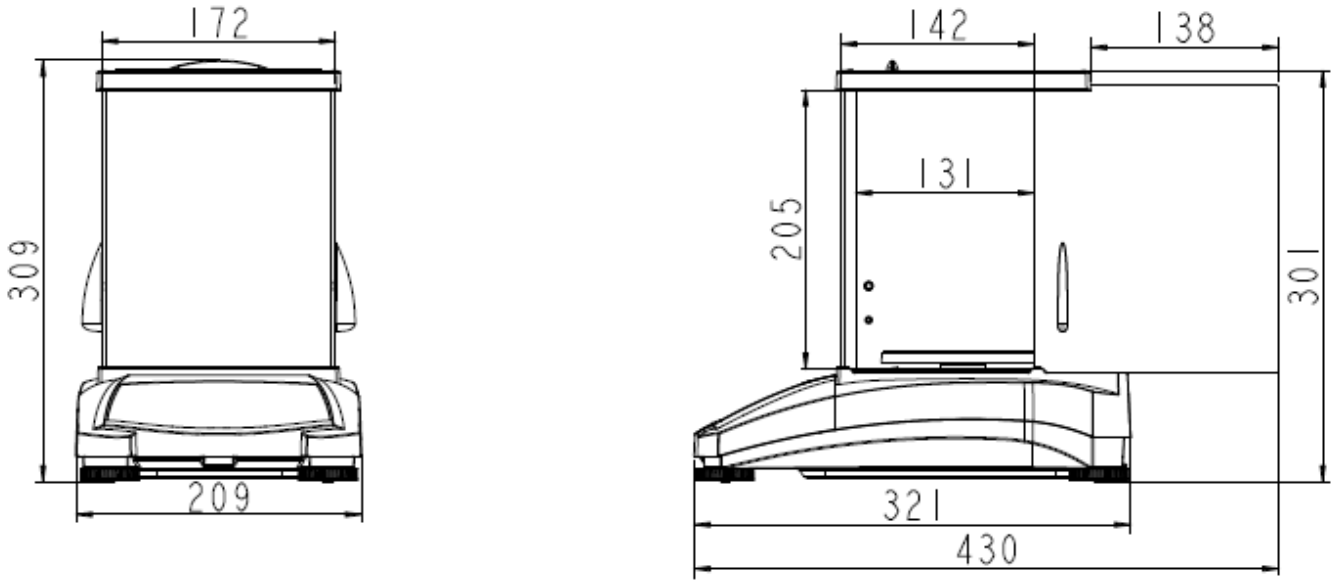


Figure 9-1 0,001 g / 0,0001 g modèle

Figure 9-2 0,01 g / 0,1 g modèle

9.3 Accessoires

TABLE 9-5. ACCESSORIES

DESCRIPTION	NUMÉRO DE PIÈCE
Affichage auxiliaire PAD7	80251396
Kit de densité	80253384
Plomb calibré pour la détermination de la densité du liquide	83034024
Câble d'interface USB	83021085
Appareil de sécurité	80850043
Câble RS232（25 broches）	80500524
Câble RS232（9 broches）	80500525
Couvercle de poussière	30093334
Couvercle d'utilisation	30372546
Imprimante SF40A	30064202 (EU); 30064203 (AM)
Adaptateur d'alimentation pour balance	46001724

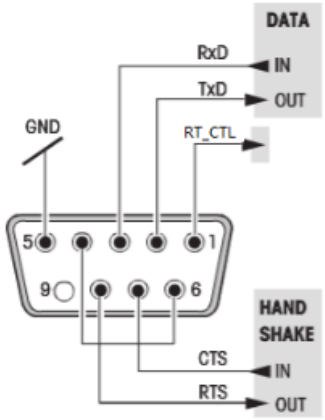
9.4 Communication

9.4.1 Commandes d'interface

Les commandes listées dans le tableau suivant seront reconnues par la balance.

Caractères de commande	Fonction
IP	Impression immédiate du poids affiché (stable ou instable).
P	Impression du poids affiché (stable ou instable).
CP	Impression continue
SP	Imprimer en cas de stabilité
H	Entrer les lignes d'en-tête d'impression
Z	Identique à la touche zéro.
T	Identique à la touche tare.
xT***	Établir une valeur de tare préréglée dans l'unité affichée. X = valeur tare préréglée. L'envoi de 0T efface tare (si autorisé).
PT	Le poids de tare d'impression enregistré dans la mémoire.
MARCHE	Active la veille
ARRET	Entre en veille.
C	Démarre le calibrage de portée
IC	Commencer le calibrage interne, identique pour le déclencheur à partir du menu de calibrage.
AC	Annule le calibrage. Attention: Lorsque LFT EN MARCHE, l'opération n'est pas autorisée.
PSN	Imprime le numéro de série
PV	Version du logiciel d'impression, version du logiciel de base et LFT MARCHE (si LFT est réglé sur MARCHE).
x#	Régler le décompte APW (x) en grammes. (Doit avoir APW enregistré)
P#	Imprime l'application de décompte APW
x%	Règle le poids de référence du pourcentage d'application (x) en grammes. (Doit avoir un poids de référence stocké).
P%	Imprime le poids de référence du pourcentage d'application.
xRL	0 = désactiver la réponse; 1 = activer la réponse. Cette commande contrôle uniquement la réponse « OK! ».
xT	Pré-tare du poids du récipient (x) en grammes.

9.4.2 RS232 (DB9) Connexions de broche

Diagramme	Type	Description
	Type d'interface	Interface de tension conforme à EIA RS-232C/DIN 66020 (CCITT V24/V.28)
	Longueur max du câble	15 m
	Niveau de signal	Sortie: +5 V ... +15 V (RL = 3 – 7kΩ) -5 V ... -15 V (RL = 3 - 7 kΩ) Entrée: +3 V ... +25 V -3 V ... -25 V
	Connecteur	Sous-D, 9-pôle, femelle
	Mode d'opération	Duplex entier
	Mode de transmission	Bit-série, asynchrone
	Code de transmission	ASCII
	Taux de bauds	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400 (firmware sélectionnable)
	Bits/parité	7-bit/pair, 7-bit/impair, 7-bit/aucun, 8-bit/aucun (firmware sélectionnable)
	Stop bits	Stop bit 1, 2
	Salutations	Aucun, XON/XOFF, RTS/CTS (sélectionnable)
	Fin de ligne	Non sélectionnable

9.4.3 Interface USB

L'interface USB Ohauis est une solution unique au problème de connexion d'une balance à un ordinateur en utilisant un contrôleur de Bus (USB). Les appareils USB sont catégorisés en classes notamment les lecteurs de disque, les caméras numériques, les imprimantes, etc. Les balances n'ont pas une classe commune, dont l'interface USB Ohaus utilise une interface générique basée sur le standard de série RS232.

Les données envoyées à partir de la balance à un ordinateur sont en format USB. Le port USB est dirigé à un *port virtuel.* Le port apparait comme port RS232 au programme d'application.

Lors de l'envoie d'une commande à partir de l'ordinateur à la balance, le programme d'application envoie une commande au *port virtuel* comme si c'était le port RS232. L'ordinateur dirige la commande à partir du *port virtuel* au connecteur d'ordinateurs USB lorsque la balance est connectée. Le port reçoit le signal USB et réagit à la commande.

Exigences du système

- PC fonctionnant sous Windows 98®, Windows 98SE®, Windows ME®, Windows 2000®, Windows XP®, Windows 7® or Windows 8® (32-bit).
- Port USB disponible (Type A, 4 broches, femelle)

9.4.4 Connexion USB

Le port de la balance USB se termine avec 4 broches, femelle, un connecteur USB de type B.
Un câble USB (type B/mâle au type A/mâle) est requis (non fourni).

1. S'assurer que la balance est alimentée et fonctionne normalement.
2. Alimenter l'ordinateur et vérifier que le port USB est activé et fonctionne correctement.
3. Brancher les connecteurs de câble USB dans le port USB de l'ordinateur et le port USB de la balance. Windows® doit détecter l'appareil USB et le nouvel assistant du matériel sera initialisé.

Télécharger à partir du site web Ohaus

1. L'assistant du nouveau matériel vous guide à travers les étapes requises pour sélectionner le pilote situé sur le site web.
2. Après avoir terminé, le port virtuel est prêt à être utilisé.
   Windows® ajoute de manière typique au port virtuel en séquence après le numéro le plus élevé du port COM. A titre d'exemple, sur le PC équipé avec jusqu'à 4 ports COM, le port virtuel sera COM5.

   Pendant l'utilisation de l'interface USB avec les programmes limitant le nombre de ports de désignation COM (par exemple le suiveur de masse Ohaus autorise uniquement COM 1, 2,3 & 4), il pourrait être nécessaire d'attribuer l'un de ces numéros de port au nouveau port virtuel.

Exemple d'assistant de logiciel Windows XP.

Ceci pourrait être fait dans les réglages de ports du gestionnaire de l'appareil, trouvé dans le panneau de configuration de Windows.

ENTREE USB
La balance répondra aux différentes commandes envoyées à travers l'adaptateur d'interface.
Terminer les commandes suivantes lorsqu'avec [CR] ou [CRLF].
Commandes PX

P identique à l'activation de l'impression
SP Imprimer le poids stable uniquement
IP Impression immédiate du poids affiché (stable ou instable).
CP Impression continue des poids
T Identique à la touche tare.
Z Identique à la touche zéro.
PV Version d'impression du logiciel
xT Établir une valeur de tare préréglée dans l'unité affichée. X = valeur tare préréglée.
L'envoi de 0T efface tare (si autorisé).

Opération d'impression auto

Une fois l'impression auto activée dans le menu, la balance envoie les données comme exigé.
S'il y' a des données dans le tampon d'imprimante, l'imprimante terminal l'impression de ces données.

10. MISE À JOUR DU LOGICIEL

Ohaus met régulièrement à jour le logiciel de sa balance. Pour obtenir la version la plus récente, veuillez contacter un vendeur Ohaus autorisé ou Ohaus Corporation.

11. CONFORMITE

La conformité aux normes et règlement suivants est indiquée par la marque correspondante sur le produit.

Marque	Norme
CE	Ce produit est conforme avec les directives UE 2014/30/UE (EMC), 2014/35/UE (LVD) and 2014/31/UE (NAWI). La déclaration de conformité est disponible à l'adresse www.ohaus.com/ce
	EN 61326-1, AS/NZS 61010-1
C US MC173467	CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1 UL Std. No. 61010-1

Remarque importante pour les instruments de pesage vérifiés dans l'UE

Lorsque l'indicateur est utilisé dans le commerce ou dans une application légalement contrôlée, elle doit être configurée, vérifiée et scellée conformément aux règlements de mesure et poids locaux. L'acheteur doit s'assurer que toutes les exigences légales pertinentes sont respectées.

Les instruments de pesage vérifiés au lieu de fabrication portent le marquage de métrologie supplémentaire suivant sur la plaque descriptive.

CE MXX 1259

Les instruments de pesage à vérifier en deux étapes ne portent pas le marquage de métrologie supplémentaire sur la plaque descriptive. Le deuxième niveau d'évaluation de conformité doit être effectué par les autorités en charge des mesures et des poids applicables.

Si les régulations nationales limitent la période de validité de la vérification, l'utilisateur de l'instrument de pesage doit scrupuleusement respecter la période de nouvelle vérification et informer les autorités M+V respectives.

Étant donné que les exigences de vérification varient en fonction des juridictions, l'acheteur doit contacter le bureau local des poids et mesures s'ils ne maitrisent pas ces exigences.

Note FCC

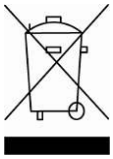
Cet équipement a été testé et déclaré conforme aux limites pour appareils numériques de classeA, selon la section 15 des règlements de la FCC. Ces limites sont conçues afin de fournir une protection raisonnable contre l'interférence dangereuse lorsque l'équipement est opéré dans un environnement commercial. Cet équipement, génère, utilise et pourrait radier l'énergie de fréquence radio, et si installé et utilisé en violation des instructions, pourrait causer une interférence dangereuse aux communications radio. L'opération de cet équipement dans une zone résidentielle pourrait causer des interférences dangereuses que l'utilisateur devrait réparer à ses propres frais.

Note industrielle concernant le Canada

Cet appareil numérique de classe A est conforme avec la norme canadienne ICES-003.

Enregistrement ISO 9001

En1994, Ohaus Corporation, USA a reçu le certificat d'enregistrement à ISO 9001 par le par le Bureau Veritas Quality International (BVQI), confirmant que le système de gestion de la qualité d'Ohaus est conforme avec les exigences de la norme ISO 9001. Le jeudi 21 juin 2012, Ohaus Corporation USA a renouvelé son enregistrement à la norme ISO 9001:2008.

	Ce produit est conforme avec la directive 2012/19/UE (WEEE). Veuillez éliminer ce produit conformément aux règlements locaux dans le point de collecte spécifié pour les équipements électriques et électroniques. Pour les instructions de mise au rebut en Europe, veuillez se référer à www.ohaus.com/weee.

GARANTIE LIMITÉE

Les produits Ohaus sont garantis contre les défaillances dans les matériels et la fabrication à partir de la date de livraison jusqu'à la couverture entière de la période de garantie. Pendant la période de garantie, Ohaus réparera gratuitement, selon son appréciation ou remplacera tous les composants défectueux, à condition que le produit soit retourné à Ohaus et le fret prépayé.

La présente garantie devient nulle si le produit est endommagé par accident ou par mauvaise utilisation, est exposé aux matériels radioactifs ou corrosifs, comporte des corps étrangers ou suite à une modification ou une réparation par des personnes non autorisées. Outre le renvoi de la carte d'enregistrement de garantie, la période de garantie commence à la date d'expédition au revendeur autorisé. Aucune autre garantie expresse ou implicite n'est offerte par Ohaus Corporation. Ohaus Corporation décline sa responsabilité pour des dommages consécutifs.

Etant donné que la législation de garantie varie selon les états et les pays, veuillez contacter Ohaus ou votre distributeur local Ohaus pour des informations supplémentaires.

Inhaltsverzeichnis

1. EINLEITUNG DE-3
1.1 Beschreibung DE-3
1.2 Eigenschaften DE-3
1.3 Definition von Signalwarnungen und Symbolen DE-3
1.4 Sicherheitsmaßnahmen DE-3
2. INSTALLATION DE-4
2.1 Auspacken DE-4
2.2 Standortauswahl DE-4
2.3 Nivellierung DE-4
2.4 Stromanschluss und Akklimatisierung der Waage DE-5
2.5 Schnittstellenanschluss DE-5
2.6 Erstkalibrierung DE-5
3. BETRIEB DE-6
3.1 Übersicht über Display, Startbildschirm DE-6
3.2 Hauptfunktionen und Hauptmenü DE-7
3.3 Übersicht über Teile und Eigenschaften - Windschutzmodelle DE-7
3.4 Übersicht über Teile und Eigenschaften – Modelle ohne Windschutz DE-7
4. ANWENDUNGEN DE-8
4.1 Wiegung DE-8
4.2 Stückzählung DE-8
4.3 Prozentwägen DE-10
4.4 Dynamisches Wägen DE-11
4.5 Dichtebestimmung DE-12
4.5.1 Messung der Dichte eines sinkenden Festkörpers mit Hilfe von Wasser DE-17
4.5.2 Messung der Dichte eines schwimmenden Festkörpers mit Hilfe von Wasser DE-19
4.5.3 Messung der Dichte eines Festkörpers mit einer anderen Hilfsflüssigkeit außer Wasser DE-19
4.5.4 Messen der Dichte einer Flüssigkeit mit Hilfe eines kalibrierten Senkkörpers DE-20
4.5.5 Die Messung der Dichte von porösem Material mit Hilfe von Öl DE-21
4.6 Zusätzliche Eigenschaften DE-23
5. MENÜEINSTELLUNGEN DE-24
5.1 Menünavigation DE-24
5.1.1 Einstellungen ändern DE-24
5.2 Kalibrierung DE-25
5.2.1 Kalibrierungsuntermenü (InCal-Modelle) DE-25
5.2.2 Interne Kalibrierung (gilt nicht für ExCal-Modelle) DE-25
5.2.3 InCal Anpassung (gilt nicht für ExCal-Modelle) DE-25
5.2.4 Spannenkalibrierung DE-25
5.2.5 Linearitätskalibrierung DE-27
5.3 Waageneinstellung DE-28
5.3.1 Sprache DE-28
5.3.2 Filterebene DE-29
5.3.3 AZT (Automatische Nullpunktverfolgung) DE-29
5.3.4 Auto Tara DE-29
5.3.5 Abstufungen DE-29
5.3.6 Datumsformat DE-29
5.3.7 Datumseinstellung DE-29
5.3.8 Zeitformat DE-29
5.3.9 Zeiteinstellung DE-29
5.3.10 Helligkeit DE-30
5.3.11 Auto Dim DE-30
5.3.12 Kapazitätsbalken DE-30
5.3.13 Genehmigt-Modus DE-30
5.4 Wiegeeinheiten DE-31
5.5 RS232-Schnittstelleneinrichtung DE-33
5.5.1 Baudrate DE-33
5.5.2 Übertragung DE-33
5.5.3 Handschlag DE-33

5.6 Druckeinstellungen DE-34
5.6.1 Nur stabil DE-34
5.6.2 Nur numerisch DE-34
5.6.3 Einzelne Kopfzeile DE-34
5.6.4 Drucl zu DE-34
5.6.5 Auto Druck DE-34
5.6.6 Kopfzeile DE-34
5.6.7 Datum und Uhrzeit DE-34
5.6.8 Waage-ID DE-34
5.6.9 Waage-Name DE-34
5.6.10 Name des Benutzers DE-34
5.6.11 Name des Projekts DE-34
5.6.12 Name der Anwendung DE-34
5.6.13 Ergebnis DE-34
5.6.14 Brutto DE-34
5.6.15 Netto DE-34
5.6.16 Tara DE-34
5.6.17 Zeilenvorschub DE-34
5.7 GLP DE-36
5.7.1 Kopfzeile DE-36
5.7.2 Waage-Name DE-36
5.7.3 Name des Benutzers DE-36
5.7.4 Name des Projekts DE-36
5.8 Zurücksetzung auf Werkseinstellungen DE-36
5.9 Sperrung DE-36
6. EICHPFLICHTIGE ANWENDUNG (LEGAL FOR TRADE, LFT) DE-37
6.1 Einstellungen DE-37
6.2 Überprüfung DE-37
6.3 Sicherung des Menüs DE-37
6.4 Versiegelungszugriff auf die Waageneinstellungen DE-37
7. Druck DE-38
7.1 Anschluss, Konfiguration und Testen der Drucker- / Computerschnittstelle DE-38
7.2 Ausgabeformat DE-39
7.3 Ausdruckbeispiele DE-39
8. WARTUNG DE-41
8.1 Kalibrierung DE-41
8.2 Reinigung DE-41
8.3 Fehlerbehebung DE-41
8.4 Service-Informationen DE-42
9. TECHNISCHE DATEN DE-42
9.1 Spezifikationen DE-42
9.2 Zeichnungen und Dimensionen DE-47
9.3 Zubehörteile DE-47
9.4 Kommunikation DE-48
9.4.1 Schnittstellenbefehle DE-48
9.4.2 RS232 (DB9) Steckverbindungen DE-49
9.4.3 USB-Schnittstelle DE-49
9.4.4 USB-Anschluss DE-50
10. SOFTWARE UPDATES DE-51
11. EINHALTUNG DE-51

1. EINLEITUNG

1.1 Beschreibung

Die PX-Waage ist eine Präzisionswaage, die Ihnen bei richtiger Pflege jahrelang Dienste erweisen wird.

PX-Waagen sind in Kapazitäten von 82 Gramm bis 8200 Gramm erhältlich.

1.2 Eigenschaften

Bedienelemente: 2-zeiliges hintergrundbeleuchtetes Display mit 6 Wägeanwendungen und vielen anderen Funktionen.

1.3 Definition von Signalwarnungen und Symbolen

Sicherheitshinweise sind mit Signalwörtern und Warnsymbolen gekennzeichnet. Diese zeigen Sicherheitsprobleme und Warnungen an. Das Ignorieren der Sicherheitshinweise kann zu Personenschäden, Schäden am Gerät, Fehlfunktionen und falschen Ergebnissen führen.

WARNUNG	Für eine gefährliche Situation mit mittlerem Risiko, die möglicherweise zu Verletzungen oder zum Tod führt, wenn sie nicht vermieden wird.
VORSICHT	Für eine gefährliche Situation mit geringem Risiko, die zu Schäden am Gerät oder am Eigentum oder zu Datenverlust oder Verletzungen führt, wenn sie nicht vermieden wird.
Achtung	Für wichtige Informationen über das Produkt
Hinweis	Für nützliche Informationen über das Produkt

Warnsymbole

Allgemeines Risiko

Gefahr eines Stromschlags

Wechselstrom

Gleichstrom

1.4 Sicherheitsmaßnahmen

VORSICHT: Lesen Sie alle Sicherheitswarnungen durch, bevor Sie das Gerät installieren, anschließen oder warten. Die Nichtbeachtung dieser Warnungen kann zu Personen- und/oder Sachschäden führen. Bewahren Sie alle Anweisungen zur zukünftigen Referenz auf.

- Stellen Sie sicher, dass der Bereich des Eingangsspannungsbereichs und der Steckertyp des Wechselstromadapters mit der lokalen Hauptwechselstromversorgung kompatibel sind.
- Stellen Sie sicher, dass das Netzkabel kein potenzielles Hindernis oder eine Stolpergefahr darstellt.
- Positionieren Sie die Waage so, dass Sie den Stromanschluss leicht erreichen.
- Die Waage ist nur für den Innengebrauch vorgesehen. Betreiben Sie das Gerät nicht in gefährlichen oder instabilen Umgebungen.
- Betreiben Sie das Gerät nur unter den in dieser Anleitung angegebenen Umgebungsbedingungen.
- Verwenden Sie die Waage nur an trockenen Standorten.
- Trennen Sie das Gerät von der Stromversorgung, wenn Sie es reinigen.
- Verwenden Sie nur zugelassenes Zubehör und Peripheriegeräte
- Der Service sollte nur von autorisiertem Personal durchgeführt werden.

2. INSTALLATION

2.1 Auspacken

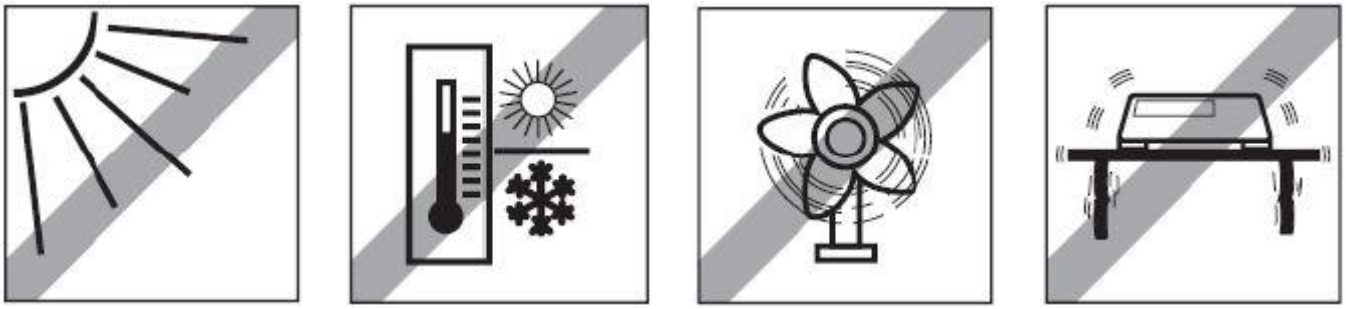
Entfernen Sie vorsichtig Ihre PX-Waage und alle Komponenten aus der Verpackung. Die enthaltenen Komponenten variieren je nach Waagemodell (siehe folgende Liste). Bewahren Sie die Verpackung auf, um eine sichere Lagerung und einen sicheren Transport zu gewährleisten. Bitte lesen Sie das Handbuch vollständig durch, bevor Sie die PX-Waage installieren und verwenden, um einen fehlerhaften Betrieb zu vermeiden.

Enthaltene Komponenten:

- Waage
- Netzteil + Anschlussstecker
- Edelstahlschale
- Schalenstütze (nur für 0,1 g / 0,01 g Modell)
- Garantiekarte

2.2 Standortauswahl

Vermeiden Sie Wärmequellen, schnelle Temperaturänderungen, Luftströmungen oder übermäßige Vibrationen. Sorgen Sie für genügend Platz.



2.3 Nivellierung

Stellen Sie sicher, dass die Waage vor der Verwendung oder nach dem Ändern der Position nivelliert ist.

Die PX-Waage verfügt über eine Nivellierlibelle neben dem Display.

Um die Waage zu nivellieren, passen Sie die 4 Nivellierfüße an, bis die Blase im Kreis zentriert ist.

Siehe Abbildung 2-1 das Nivellierung.

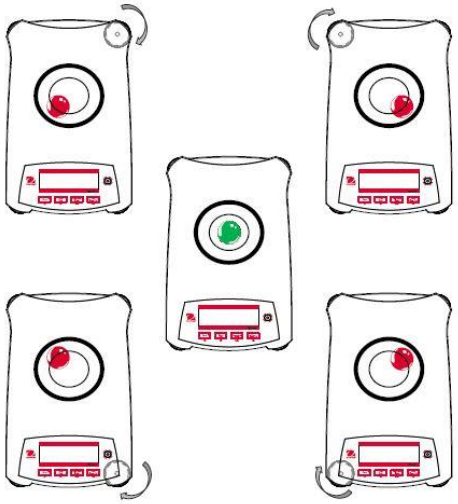


Abbildung 2-1. Nivellierung

2.4 Stromanschluss und Akklimatisierung der Waage

Verbinden Sie den Gleichstromausgangsstecker mit der Buchse auf der Rückseite der Waage. Schließen Sie dann den Wechselstromadapterstecker an eine geeignete Steckdose an.

Akklimatisierung

Es wird empfohlen, die Waage nicht zu benutzen, bevor sie an die Stromversorgung angeschlossen und für eine gewisse Zeit an die Umgebung akklimatisiert wurde. Im Falle einer Waage mit einer Genauigkeit von über 0,1 mg sollte die Akklimatisierungszeit 1,5 Stunden betragen; im Falle einer Waage mit einer Genauigkeit von 0,01 mg sollte die Akklimatisierungszeit mehr als 4 Stunden betragen.

2.5 Schnittstellenanschluss

Die PX Waage verfügt über zwei Datenschnittstellen, RS232 und USB.
Verwenden Sie den RS-232-Anschluss, um entweder mit einem Computer oder einem Drucker über ein serielles (Straight-Through) Standardkabel zu verbinden. Verwenden Sie den USB-Anschluss, um eine Verbindung mit einem Computer mit einem USB 2.0-Kabel vom Typ A zum Typ B herzustellen.

Schnittstellenanschlüsse auf der Rückseite der Waage

USB: Nur für den Anschluss an den PC benutzt

RS232: Für den Anschluss an einen PC oder Drucker benutzt

Hinweis: Für Informationen zum Anschließen, Konfigurieren und Testen der Drucker- / Computerschnittstelle, siehe Drucken-Abschnitt.

2.6 Erstkalibrierung

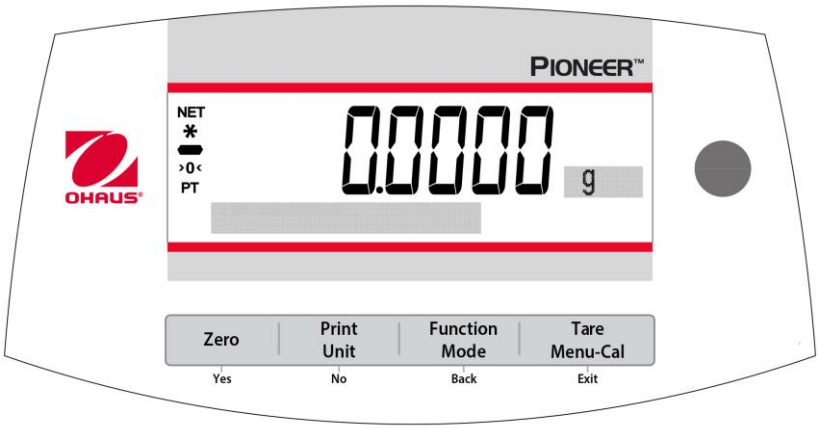
Wenn die PX-Waage zum ersten Mal installiert oder an einen anderen Ort gebracht wird, muss sie kalibriert werden, um genaue Wägeergebnisse zu gewährleisten. PX-Waagen werden in zwei Kategorien unterteilt: InCal-Modelle und ExCal-Modelle. InCal-Modelle verfügen über einen integrierten Kalibrierungsmechanismus, der die Waage automatisch kalibrieren kann und keine externen Kalibrierungsmassen erfordert. Bei Bedarf können InCal-Modelle auch manuell mit externen Massen kalibriert werden. ExCal-Modelle werden mit externen Massen kalibriert. Vergewissern Sie sich vor Beginn der Kalibrierung, dass die entsprechenden Kalibriermassen verfügbar sind.

3. BETRIEB

3.1 Übersicht über Display, Startbildschirm

Die PX-Waage verfügt über ein hintergrundbeleuchtetes 2-Zeilen-Display.

STEUERUNGEN



STEUERFUNKTIONEN

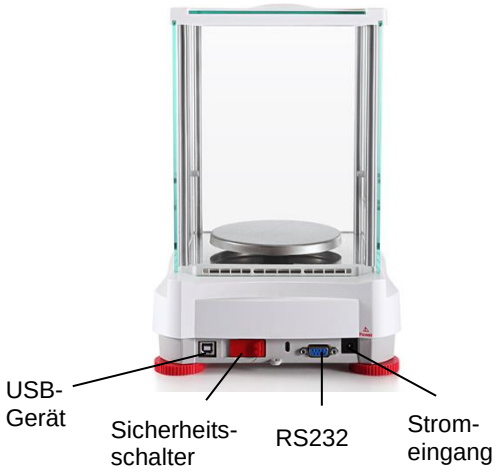
Taste	Zero Yes	Print Unit No	Function Mode Back	Tare Menu-Cal Exit
Primärfunktion (Kurz drücken)	**Ein / Null** • Wenn die Anzeige ausgeschaltet ist, wird die Anzeige eingeschaltet. • Wenn die Anzeige eingeschaltet ist, wird sie auf Null gesetzt.	**Druck** • Sendet den aktuell angezeigten Wert an die serielle Schnittstelle.	**Funktion** • Der Betrieb hängt vom Anwendungsmodus ab.	**Tara** • Führt den Tarabetrieb aus.
Sekundärfunktion (Drücken und halten)	**Aus** • Nullt den aktuellen Wert.	**Einheit** • Ändert die Wiegeeinheiten.	**Modus** • Ändert den Anwendungsmodus.	**Menu-Kal** • Ruft das Hauptmenü auf. Kalibrierung ist das erste Untermenü. • Zeigt den vorein-gestellten Tarawert an.
Menüfunktion (Kurze drücken)	**Ja** • Akzeptiert die aktuelle (blinkende) Einstellung auf dem Display.	**Nein** • Lehnt die aktuelle (blinkende) Einstellung auf dem Display ab. • Inkrementiert einen eingegebenen Wert.	**Zurück** • Kehrt zum vorherigen Menüpunkt zurück. • Dekrementiert einen eingegebenen Wert.	**Exit** • Verlässt sofort das Untermenü. • Bricht eine laufende Kalibrierung ab.

HAUPTANWENDUNGSBILDSCHIRM

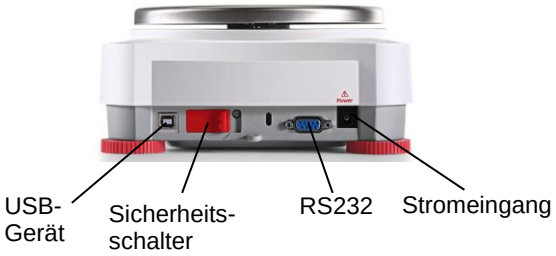
3.2 Hauptfunktionen und Hauptmenü

Wiegen:	Drücken Sie **Null** um das Display auf Null zu stellen. Legen Sie ein Objekt auf die Schale. Das Display zeigt das Bruttogewicht an.
Tara-Einstellung	Drücken Sie, ohne die Schale zu belasten **Null** um die Anzeige auf Null zu stellen. Stellen Sie einen leeren Behälter auf die Schale und drücken Sie **Tara**. Fügen Sie dem Behälter Material hinzu und sein Nettogewicht wird angezeigt. Nachdem der Behälter und die Objekte entfernt wurden, wird die Ladung als negative Zahl angezeigt. Drücken Sie **Tara**, um zu löschen.
Null:	Drücken Sie **Null,** um die Waage zu nullen.
Punkt-Matrix Display:	Die relevanten Daten im spezifischen Anwendungsmodus werden im Punktmatrix-Anzeigebereich angezeigt.

3.3 Übersicht über Teile und Eigenschaften - Windschutzmodelle



3.4 Übersicht über Teile und Eigenschaften – Modelle ohne Windschutz



4. ANWENDUNGEN

Die PX Waage kann in 6 Anwendungsmodi durch langes Drücken der **Funktion / Modus**-Taste bedient werden.

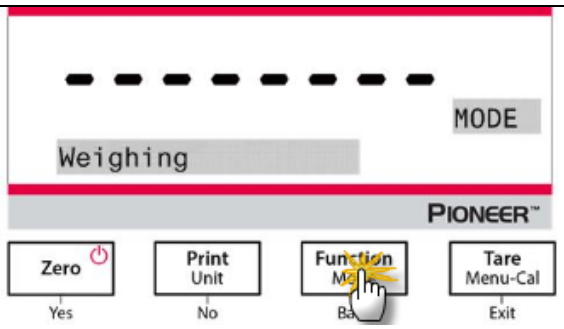
4.1 Wiegung

Hinweis: Bevor Sie eine Anwendung verwenden, vergewissern Sie sich, dass die Waage kalibriert wurde.

Verwenden Sie diese Anwendung, um das Gewicht von Objekten in der ausgewählten Maßeinheit zu bestimmen.

Wiegen

1. Drücken Sie **Tare** oder **Zero** wenn nötig um zu beginnen.
2. Drücken und halten Sie die **Function / Mode**-Taste, um *Weighing* auszuwählen (diese Anwendung ist die Standardeinstellung).
3. Legen Sie Objekte auf die Waagschale, um das Gewicht anzuzeigen. Sobald der Messwert stabil ist, erscheint das *.
4. Der resultierende Wert wird in der aktiven Maßeinheit angezeigt.



Artikeleinstellungen

Aktuelle Einstellungen anzeigen oder anpassen.

- **Kapazitätsbalken:** Wenn diese Option aktiviert ist, wird der Kapazitätsbalken im Referenzfeld angezeigt. Die Kapazität wird nicht angezeigt, wenn die Waage auf Null gestellt ist.
- **Wiegeeinheiten:** Ändern Sie die angezeigte Einheit. Siehe Abschnitt 5.4 für weitere Informationen.
- **Filterstufe:** Ändern Sie die Filterstufe. Siehe Abschnitt 5.3.4 für weitere Informationen.
- **GLP-Daten:** Siehe Abschnitt 5.7 für weitere Informationen.
- **Druckeinstellungen:** Druckeinstellungen ändern. Siehe Abschnitt 7 für weitere Informationen.

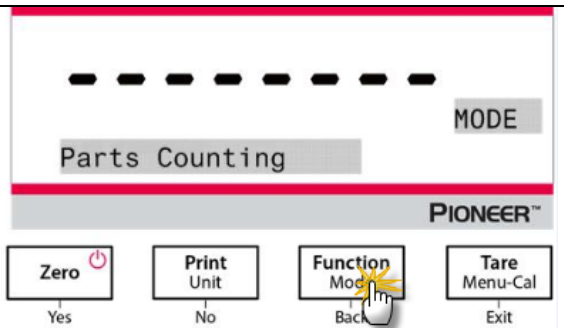
4.2 Stückzählung

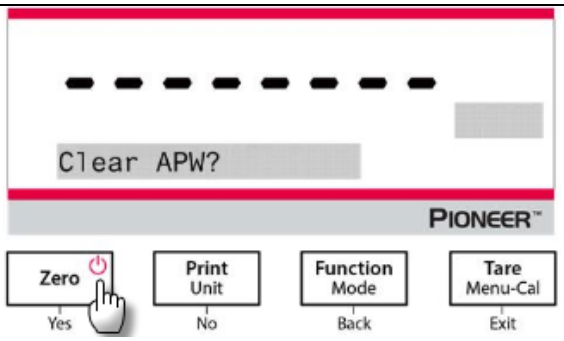
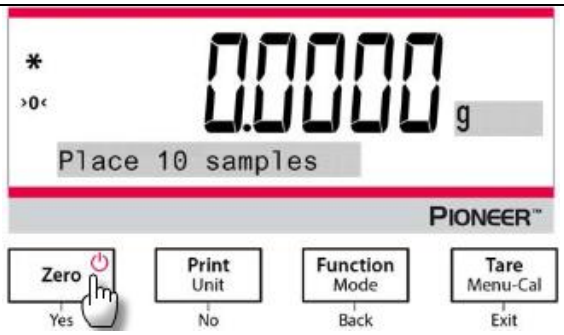
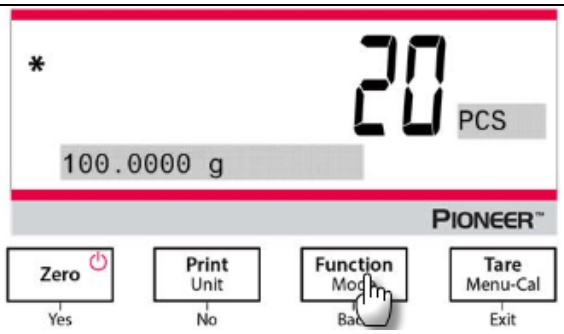
Hinweis: Bevor Sie eine Anwendung verwenden, vergewissern Sie sich, dass die Waage kalibriert wurde. Das Mindeststückgewicht sollte nicht kleiner als 0,1d sein.

Verwenden Sie diese Anwendung, um Proben mit einem einheitlichen Gewicht zu zählen.

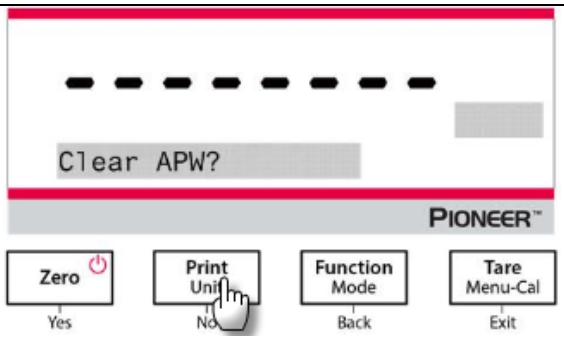
Stückzählung

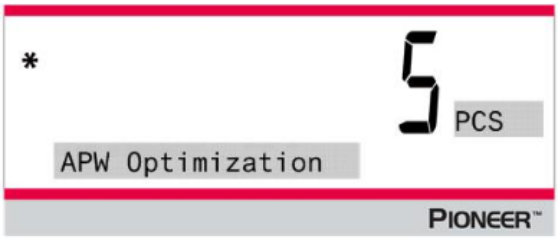
1. Drücken Sie **Tare** oder **Zero** wenn nötig um zu beginnen.
2. Drücken und halten Sie die **Function / Mode**-Taste bis *Parts Counting* erscheint.



3. Nach der Bestätigung durch Drücken von **Yes**, erscheint die Nachricht "Clear APW?" auf dem Bildschirm. 4. Wenn das APW der letzten Stückzählung beibehalten werden soll, drücken Sie **No** wenn die Nachricht "Clear APW?" angezeigt wird.	
5. Drücken Sie **Yes**, und die Meldung "Probengröße 10" wird mit der Ziffer "10" (Standard) blinkend angezeigt. 6. Bestätigen Sie die Probengröße, indem Sie **Yes** drücken, und legen Sie 10 Proben auf die Schale, um das Gewicht anzuzeigen. Drücken Sie die **No** oder **Back**, um den Wert wie gewünscht zu erhöhen oder zu verringern. 7. Drücken Sie die **Function / Mode**-Taste, so dass das Gewicht von 10 Proben benutzt wird, um das durchschnittliche Stückgewicht (Average Piece Weight (APW)) zu ermitteln Das Display zeigt 10 Teile. 8. Um das Stückgewicht oder das Gesamtgewicht anzuzeigen, drücken Sie die **Function / Mode**-taste.	
9. Legen Sie weitere Objekte auf die Schale, und die entsprechende Anzahl von Teilen wird angezeigt.	

Artikeleinstellungen

Probe: Die Stichprobengröße reicht von 1 bis 1000. Der Standardwert ist 10. **Hinweis:** Um eine korrekte Zählung zu gewährleisten, sollte das Mindeststückgewicht nicht geringer sein als 0,1d.	

APW-Optimierung: Verbesserung der Zählgenauigkeit durch automatische Neuberechnung des Stückgewichts bei Hinzufügung von Teilen. Die APW-Optimierung wird nur ausgeführt, wenn die Anzahl der der Schale hinzugefügten Teile zwischen dem Einfachen und dem Dreifachen der Anzahl liegt, die sich bereits auf der Schale befindet. **Druckeinstellungen:** Änderung der Druckkonfiguration. Siehe Abschnitt 7 für weitere Informationen.	

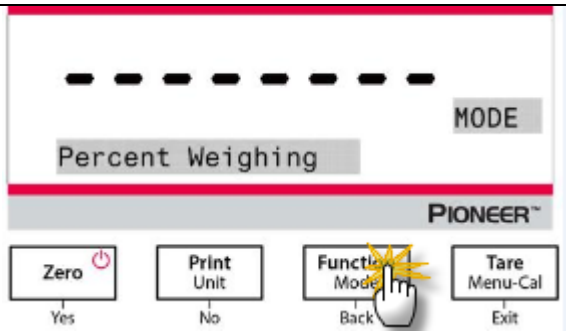
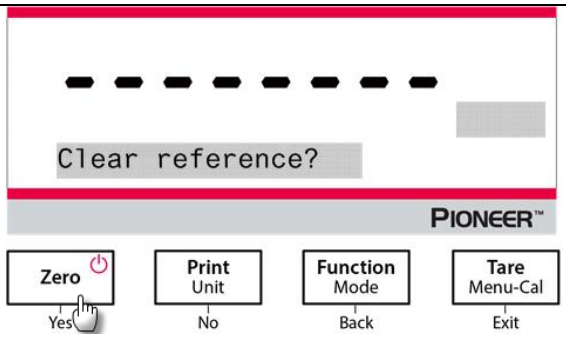
4.3 Prozentwiegung

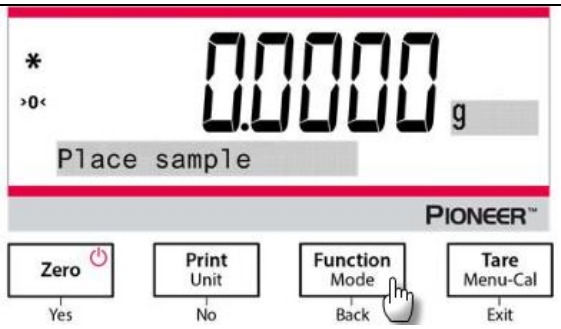
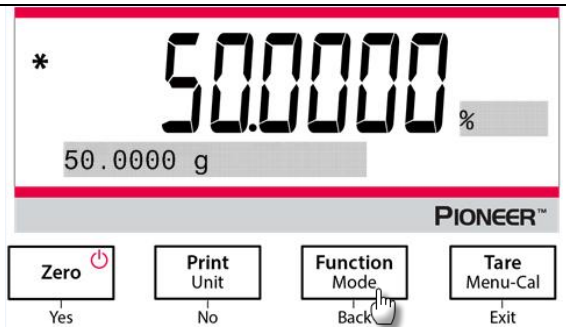
Hinweis: Bevor Sie eine Anwendung verwenden, vergewissern Sie sich, dass die Waage kalibriert wurde.

Verwenden Sie das Prozentwägen, um das Gewicht eines Testobjekts als Prozentsatz einer zuvor festgelegten Referenzprobe anzuzeigen.

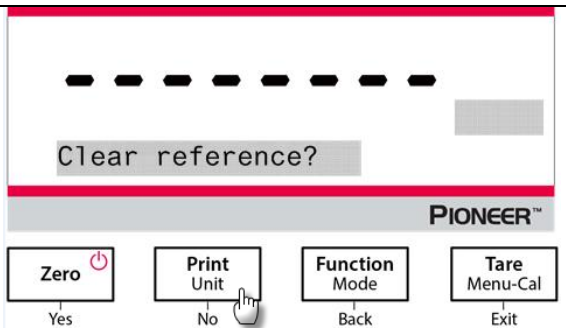
Das standardmäßige (oder das letzte) Referenzgewicht wird angezeigt.

Prozent Wägung

1. Drücken und halten Sie die **Function / Mode**-Taste bis *Percent Weighing* erscheint.	
2. Nach Bestätigung durch Drücken von **Yes**, erscheint die Nachricht "Clear reference?" auf dem Bildschirm. 3. Drücken Sie **Yes** und dann wird die Meldung "Place sample" angezeigt.	

4. Legen Sie die Referenzprobe auf die Schale, um das Gewicht anzuzeigen. Wenn die Ablesung stabil ist, erscheint das *. 5. Drücken Sie die **Function / Mode** Taste, so dass das Gewicht der Referenzprobe im Speicher abgelegt wird. Das Display zeigt 100% an.	
6. Entfernen Sie die Referenzprobe und legen Sie das Testobjekt auf die Schale. Das Verhältnis des Testobjekts zum Referenzprobengewicht wird in Prozent angezeigt. 7. Um das Referenzprobengewicht oder das Testobjektgewicht anzuzeigen, drücken Sie die **Function / Mode**-Taste.	

Artikeleinstellungen

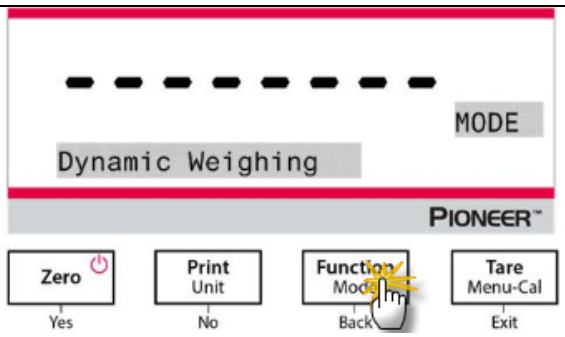
Hinweis: Wenn das zuvor festgelegte Referenzprobengewicht beibehalten werden soll, drücken Sie **No** wenn die Nachricht "Referenz löschen?" angezeigt wird. **Druckeinstellung:** Änderung der Druckeinstellung. Siehe Abschnitt 7 für weitere Informationen.	

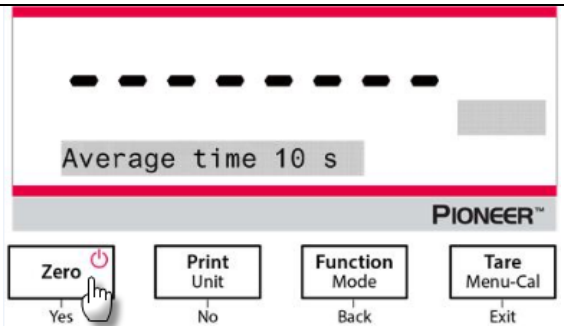
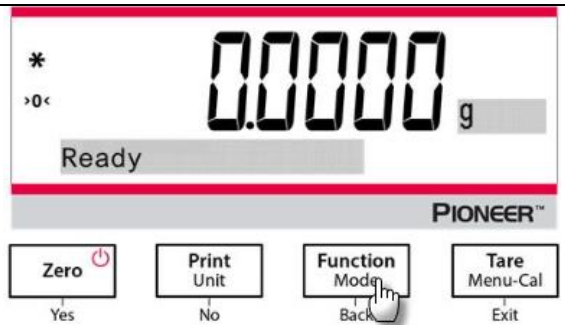
4.4 Dynamische Wiegung

Hinweis: Bevor Sie eine Anwendung verwenden, vergewissern Sie sich, dass die Waage kalibriert wurde. Löschen Sie die Schale, bevor Sie einen neuen dynamischen Wiegezyklus beginnen.

Verwenden Sie diese Anwendung, um eine instabile Last wie ein sich bewegendes Tier zu wiegen.

Dynamisches Wiegen

1. Drücken und halten Sie die **Function / Mode**-Taste bis *Dynamic Weighing* erscheint. 2. Nach Bestätigung durch Drücken von **Yes**, erscheint die Meldung "Change parameter?" auf dem Bildschirm.	

3. Drücken Sie **Yes**, und dann wird die Meldung "Average time 10 s" angezeigt, wobei die Ziffer "10" blinkt. Drücken Sie **No** oder **Back** um den Wert wie gewünscht zu erhöhen oder zu verringern.	
4. Bestätigen Sie die Wiegezeit durch Drücken von **Yes** und die Meldung "Ready" wird unten links auf dem Bildschirm angezeigt.	
5. Stellen Sie das dynamische Objekt auf die Schale. Die Waage beginnt mit einem Countdown (Mittelungsprozess). Während des Countdowns zeigt der Bildschirm die verbleibende Zeit an.	
6. Wenn der Countdown endet, wird die Ergebniszeile angezeigt und gehalten. 7. Nachdem das dynamische Objekt entfernt wurde, wird das Gewicht automatisch auf Null gesetzt und die Waage kehrt in den Status "Ready" zurück.	

Artikeleinstellungen

1. Mittelungszeit: Stellen Sie die Mittelungszeit auf einen Wert zwischen 1 und 15 Sekunden ein. Standard ist 10 Sekunden.

2. Druckeinstellung: Ändern der Druckeinstellungen Siehe Abschnitt 7 für weitere Informationen.

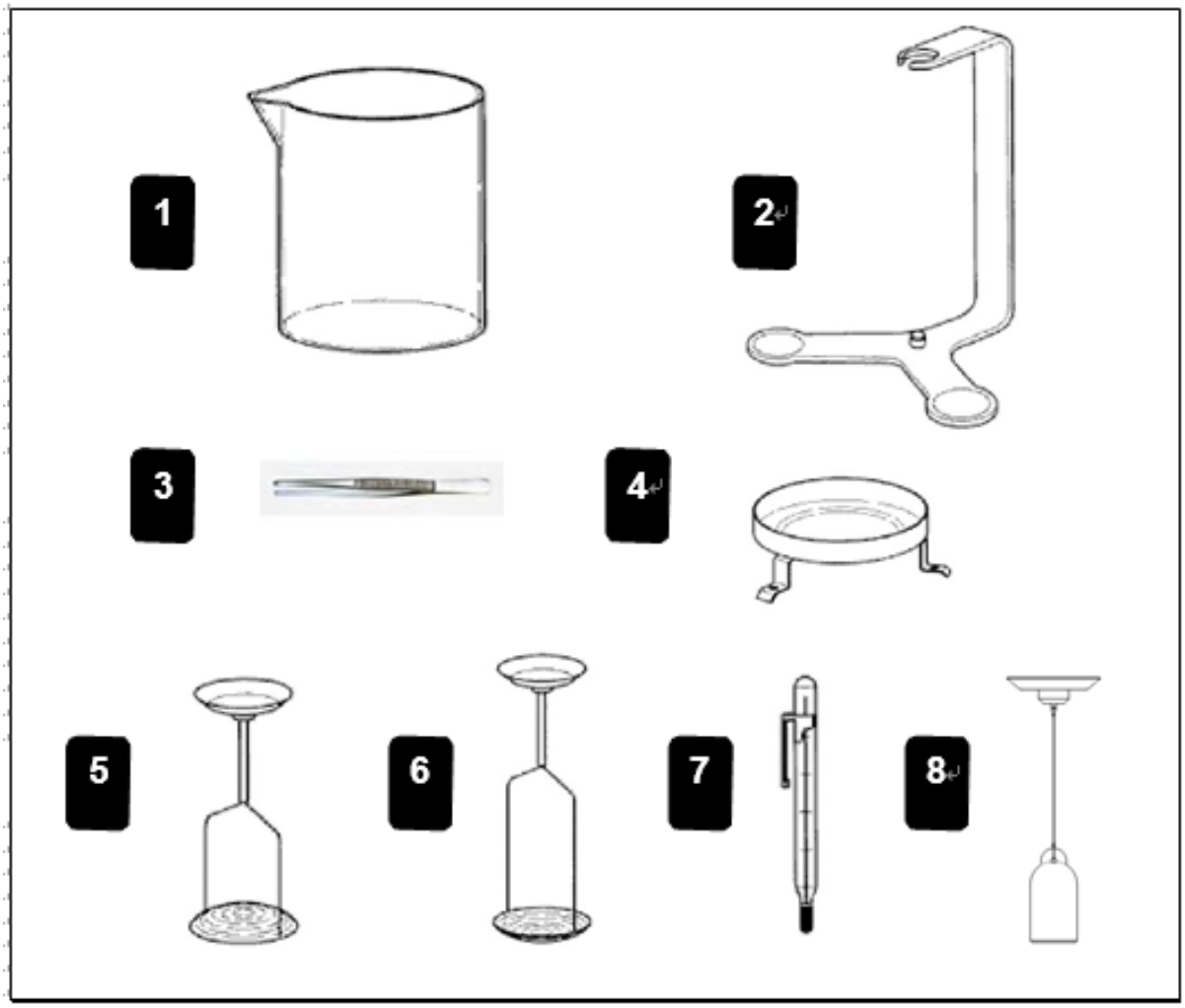
4.5 Dichtebestimmung

Hinweis: Bevor Sie eine Anwendung verwenden, vergewissern Sie sich, dass die Waage kalibriert wurde.

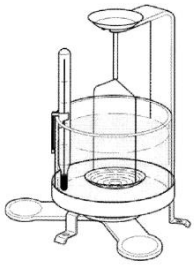
Verwenden Sie diese Anwendung, um die Dichte eines Objekts zu bestimmen.

Ein **Dichtebestimmungskit, Teilenummer 80253384,** ist für die Verwendung mit Waagen der PX-Serie konzipiert. Abbildungen in diesem Verfahren beziehen sich auf das Dichte-Kit, Sie können jedoch jedes Laborgerät verwenden, das den Anforderungen für Dichtemessungen entspricht. Eine eingebaute Dichte-Referenztabelle für Wasser bei Temperaturen zwischen 10ºC und 30,9ºC ist in der Waage-

Software enthalten. Lesen Sie diesen gesamten Abschnitt durch, bevor Sie Dichtemessungen durchführen.



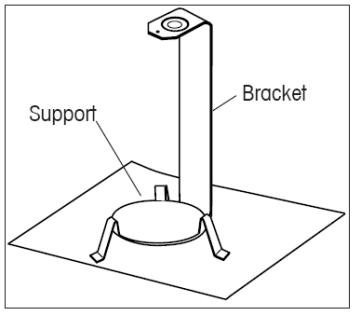
1. Becherglas
2. Klemme
3. Pinzetten
4. Plattformen
5. Halterung von schwimmenden Festkörpern
6. Halterung von nicht schwimmenden Festkörpern
7. Präzisionsthermometer mit Halterung
8. Senkblei 10ml (optionale Ausrüstung)



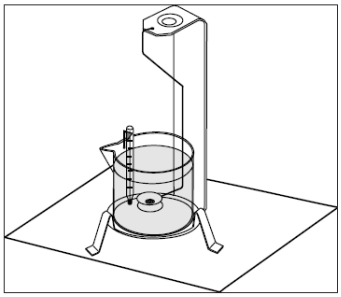
Bei der Dichtemessung sollte das Material mindestens 10,0 mg auf einer Analysenwaage und 100 mg auf einer Präzisionswaage wiegen.
Vorbereitung der Waage mit Ohaus Dichte-Kit (optional)

Ermöglichen Sie der Waage, dass sie sich ausreichend aufwärmt, bevor Sie Messungen vornehmen. Öffnen Sie entweder die linke oder die rechte Tür der Waage und nehmen Sie die Schale wie abgebildet heraus. Setzen Sie die Halterung dort in die Waage ein, wo die Schale entfernt wurde.
Die Ausgleichsscheibe wird nicht verwendet.

Platzieren Sie die Stütze in Position über der Halterung und stellen Sie sicher, dass die Stütze nicht mit der Halterung in Kontakt gerät, wie in der Abbildung gezeigt.



Support Mounting


Beaker Installation

Installieren Sie den Becher wie abgebildet auf die Halterung.
HINWEIS: Becher und Thermometer werden nicht als Teil des Dichte-Kits geliefert.

- Die Dichte Q ist der Quotient aus der Masse m und dem Volumen V.

$$Q = \frac{m}{V}$$

Dichtebestimmungen werden unter Verwendung des Archimedes-Prinzips durchgeführt. Dieses Prinzip besagt, dass jeder Festkörper, der in eine Flüssigkeit eingetaucht wird, an Gewicht verliert, dessen Betrag dem der Flüssigkeit entspricht, die er verdrängt. Die Dichtetabelle für Wasser ist in der Discovery-Balance-Software enthalten.

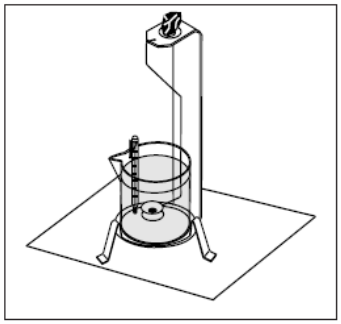
Die Dichte eines Festkörpers wird mit Hilfe einer Flüssigkeit bestimmt, deren Dichte Qo bekannt ist (Wasser wird als Hilfsflüssigkeit verwendet). Der Feststoff wird in Luft (A) und dann in der Hilfsflüssigkeit (B) gewogen. Die Dichte Q kann aus den beiden Wiegungen wie folgt berechnet werden:

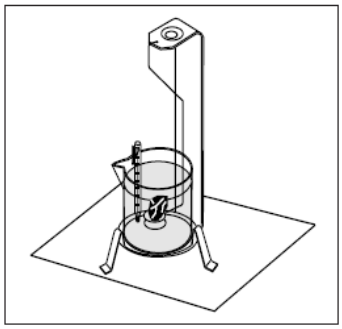
$$Q = \frac{A}{A - B} \bullet Q0$$

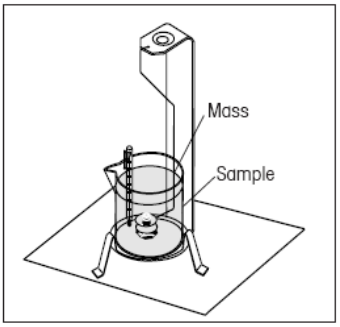
Die Waage erlaubt die direkte Bestimmung des Auftriebs P (P = A - B) und folglich kann die obige Formel vereinfacht werden:

$$Q = \frac{A}{P} \bullet Q0$$

Q = Dichte des Feststoffs
A = Gewicht des Feststoffs in der Luft
B = Gewicht des Festkörpers in der Hilfsflüssigkeit
Q0 = Dichte der Hilfsflüssigkeit bei einer gegebenen Temperatur (dieser Wert hängt von der Temperatur ab). Die Dichtetabelle für Wasser ist in Discovery-Waagen enthalten.
P = Auftrieb des Festkörpers in der Hilfsflüssigkeit (entspricht A-B).


Sample Weighing in Air


Sample Weighing in Liquid



Buoyancy Sample Weighing

Legen Sie den Festkörper in die Wiegeschale auf dem Wiegehaken in der Flüssigkeit wie gezeigt. Stellen Sie sicher, dass sich keine Luftblasen auf dem zu wiegenden Körper befinden.
Schließen Sie die Windschutztüren und wiegen Sie den Festkörper (Auftrieb P). Das Display zeigt die Dichte in Gramm/cc an.

Festkörperdichtebestimmungen für Gegenstände mit einer geringeren Dichte als Wasser
Zur Dichtebestimmung von Festkörpern mit einer Dichte von weniger als 1 g/cm^3 muss der Boden des unteren Wiegehakens für Festkörper verwendet werden, da er den Festkörper unter der Oberfläche der Hilfsflüssigkeit hält. Wenn der Auftrieb des Festkörpers größer ist als das Gewicht des unteren Wiegehakens, muss der untere Wiegehaken gewogen werden, indem, wie gezeigt, eine zusätzliche Masse auf den eingetauchten Teil des unteren Wiegehakens gelegt wird.
Wiegen Sie die Probe zuerst an der Luft, wie im vorherigen Verfahren erläutert. Nachdem Sie die zusätzliche Masse geladen haben, tarieren Sie die Waage und starten Sie das Wiegen erneut. Warten Sie, bis die Waage stabil ist und notieren Sie das angezeigte Gewicht P (Auftrieb des Feststoffes).

Verbesserung der Genauigkeit des Ergebnisses der Festkörperdichte
Die folgenden Tipps sollen Ihnen helfen, die Genauigkeit der Ergebnisse bei der Dichtebestimmung von Festkörpern zu verbessern.

Temperatur
Festkörper sind im Allgemeinen dermaßen unempfindlich gegenüber Temperaturschwankungen, dass die entsprechenden Dichteänderungen keine Rolle spielen. Da jedoch bei der Dichtebestimmung von Festkörpern mit einer Hilfsflüssigkeit gearbeitet wird, muss deren Temperatur berücksichtigt werden, da die Temperatur bei Flüssigkeiten eine größere Wirkung hat und Dichteänderungen in der Größenordnung von 0,5 bis 1% pro °C hervorruft. Dieser Effekt tritt bereits in der dritten Dezimalstelle des Ergebnisses auf. Um genaue Ergebnisse zu erhalten, empfehlen wir, bei allen Dichtebestimmungen immer die Temperatur der Hilfsflüssigkeit zu berücksichtigen.

Luftauftrieb
1 cm^3 Luft wiegt ungefähr 1,2 mg (abhängig vom physischen Zustand). Als Konsequenz erfährt jeder Körper beim Wiegen in der Luft Auftrieb in dieser Größenordnung (der so genannte "Luftauftrieb") pro cm^3 seines Volumens.
Der Luftauftrieb muss jedoch nur berücksichtigt werden, wenn ein Ergebnis mit einer Genauigkeit von 3 bis 4 Dezimalstellen benötigt wird. Um dies zu korrigieren, wird der Luftauftrieb (0,0012 g pro cm^3 Volumen des Körpers) dem errechneten Ergebnis hinzu addiert:

Berechnete Dichte **+ 0,0012 g/cm^3 Luftauftrieb** = effektive Dichte

Oberflächenspannung der Hilfsflüssigkeit

Die Adhäsion der Flüssigkeit an den Wiegehaken bewirkt eine scheinbare Gewichtszunahme von bis zu 3 mg. Da der unterhalb befindliche Wiegehaken bei beiden Wiegungen des Festkörpers (in Luft und in der Hilfsflüssigkeit) in die Hilfsflüssigkeit eingetaucht wird, kann der Einfluss der scheinbaren Gewichtszunahme vernachlässigt werden, da die Waage vor jeder Messung tariert wird.

Um die Wirkung von Luftblasen zu verringern und die größtmögliche Genauigkeit zu gewährleisten, verwenden Sie ein paar Tropfen eines Befeuchtungsmittels (nicht im Lieferumfang enthalten) und fügen Sie sie der Hilfsflüssigkeit hinzu.

Bestimmungen der Flüssigkeitsdichte

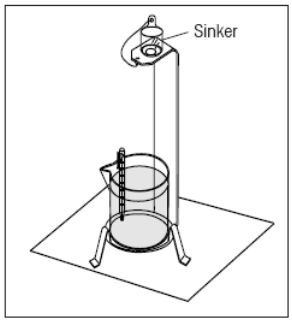
Die Dichte einer Flüssigkeit kann unter Verwendung eines Senkkörpers mit bekanntem Volumen ermittelt werden. Der Senkkörper (P / N: 83034024) wird in Luft gewogen und dann in der Flüssigkeit, deren Dichte bestimmt werden soll; die Dichte Q aus den zwei Wiegungen wie folgt bestimmt werden:

$$Q = \frac{A - B}{V}$$

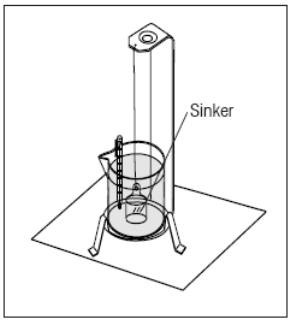
Q = Dichte der Flüssigkeit
A = Gewicht des Senkkörpers in Luft
B = Gewicht des Senkkörpers in der Flüssigkeit
V = Volumen des Senkkörpers
P = Auftrieb des Senkkörpers in der Flüssigkeit (P = A-B)

Stellen Sie bei DENSITYKONFIGURATION den Modus auf Flüssigkeitsdichte ein und geben Sie das Senkkörpervolumen in cm³ ein.

Nach dem Wiegen des Senkkörpers in der Luft und dem Wiegen des in die Flüssigkeit eingetauchten Senkkörpers berechnet die Waage die Dichte der Flüssigkeit und zeigt diese in Gramm / cm³ an. Siehe Abbildungen unten für die Platzierung des Senkkörpers. Wenn der Senkkörper in die Flüssigkeit eingetaucht wird, darf er nicht mit dem Becherboden in Berührung kommen.



Sinker in Air



Sinker in water

Dichtebestimmungen von porösem Material

Die Dichte eines porösen (ölimprägnierten) Objekts, kann mit der Waage bestimmt werden. Wiegen Sie das Objekts (trocken) vor der Ölimprägnierung und nehmen Sie sein Gewicht auf. Sie müssen auch den Dichtewert des Öls kennen, das beim Eintauchen des Objekts vor dem Start verwendet werden soll. In diesem Verfahren folgen Sie der Methode für Messungen der Festkörperdichte mit Wasser.

Geben Sie das Trockengewicht des porösen Materials und die Dichte des für die Imprägnierung zu verwendenden Öles ein.

Bestimmung der Nassdichte

Die Nassdichte einer Probe kann berechnet werden, indem das normale Festkörperdichteverfahren unter Verwendung des ölimprägnierten Objekts befolgt wird.

Bevor Dichtemessungen durchgeführt werden können, muss der "Dichte"-Modus im Menü Untermenü-Modus konfiguriert werden. Im Untermenü-Modus werden Festkörper, Poröse Körper, Wasser- oder Hilfsflüssigkeiten ausgewählt. Nachdem die Grundparameter eingestellt wurden, wird die Waage-Dichte-Operation im Menü DICHTE ANW bestimmt. Dieses Menü ermöglicht die Einstellung von Dichte, Temperatur, Trockengewicht von porösem Material, Senkkörpervolumen und Öldichte.

Betriebsmethode

Drücken und halten Sie die **Function / Mode**-Taste bis die Dichte auf dem Bildschirm erscheint.

Nach Bestätigung durch Drücken von **Yes**, wird die Meldung "Change parameter?" auf dem Bildschirm angezeigt. Die Einstellungen können beibehalten oder wie gewünscht geändert werden.

Objekteinstellungen

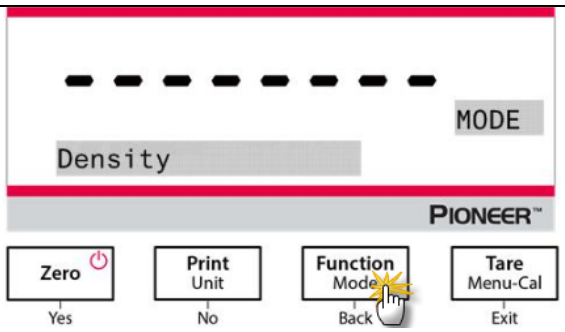
- Probentyp: fest, flüssig
- Hilfsflüssigkeit: Wasser, Alkohol, Sonstige
- Poröses Material: Ein, An
- Wassertemperatur: 20℃ (standardmäßig)
- Alkoholtemperatur: 20℃ (standardmäßig)
- Volumen (von kalibriertem Senkkörper): 10 ml (standardmäßig)
- Gewicht (des porösen Materials): 5,000 g
- Öldichte: 0,8000 g / cm^3

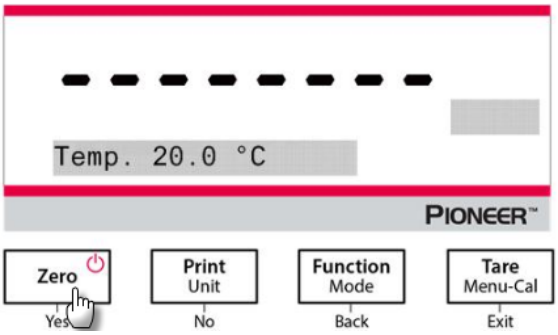
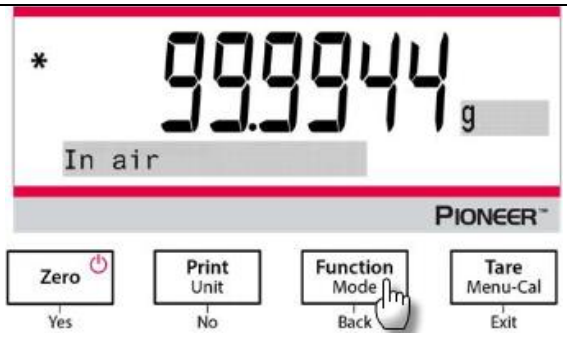
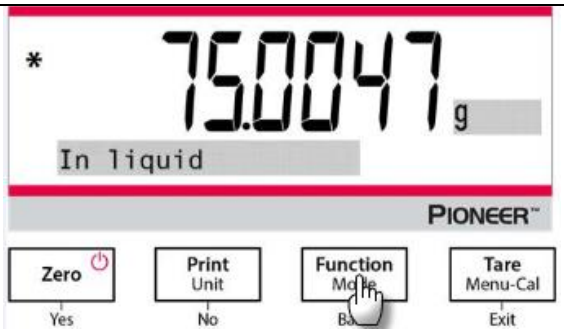
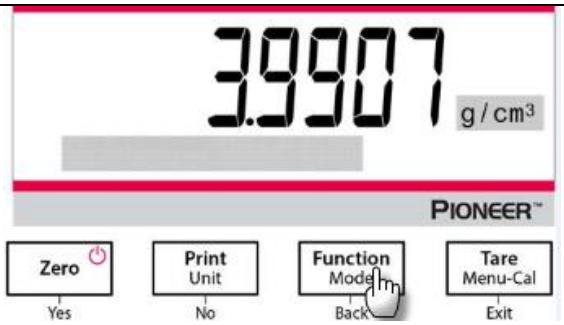
Vier Arten der Dichtebestimmung können durchgeführt werden:

1. Festkörper dichter als die Hilfsflüssigkeit
2. Festkörper weniger dicht als die Hilfsflüssigkeit
3. Flüssigkeitsdichte
4. Poröses Material (mit Öl imprägniert)

Nachfolgend aufgeführt sind die Arbeitsverfahren zur Bestimmung der Dichte von festem, flüssigem und porösem Material mit Wasser als Hilfsflüssigkeit. Auch andere Hilfsflüssigkeiten können für die Dichtebestimmung angewendet werden.

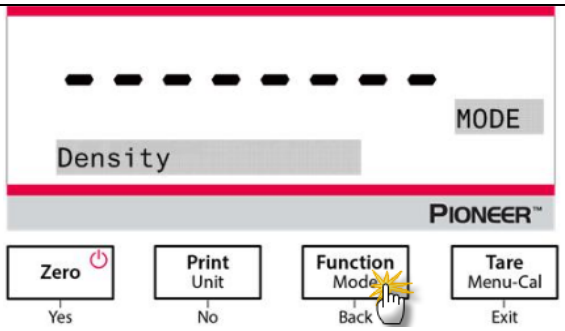
4.5.1 Messung der Dichte eines sinkenden Festkörpers mit Hilfe von Wasser

Drücken und halten Sie die **Function / Mode**-Taste bis *Density* erscheint. Drücken Sie **Yes** um die *Density Determination*.	

Objekteinstellungen • Probentyp: Fest • Hilfsflüssigkeit: Wasser • Poröses Material: Aus • Wassertemperatur: Messen Sie die tatsächliche Wassertemperatur mit einem Präzisionsthermometer. Die Wassertemperatur beträgt 20,0℃ standardmäßig. Drücken Sie **No** oder **Back** um den Wert der Temperatur zu erhöhen oder zu verringern. Die Waage berechnet die Wasserdichte basierend auf dem eingegebenen Wassertemperaturwert.	
1. Wiegen Sie die Probe in der Luft unter Verwendung der Waage und dem Dichtebestimmungskit. Wenn das * (Stabilitätssymbol) erscheint, drücken Sie die **Function / Mode**-Taste, um das Gewicht der Probe in der Luft zu bestätigen.	
2. Wiegen Sie die in die Flüssigkeit eingetauchte Probe mit der Waage und dem Dichtebestimmungskit. **Hinweis:**Senken Sie Probe in die Flüssigkeit ab, bis sie vollständig eingetaucht ist	
3. Drücken Sie die **Function / Mode** Taste, um zur Dichte der Probe zu gelangen. Drücken Sie nach Abschluss des Tests die **Function / Mode**-Taste, um eine neue Probe zu testen.	

4.5.2 Messung der Dichte eines schwimmenden Festkörpers mit Hilfe von Wasser

1. Drücken und halten Sie die **Function / Mode**-Taste bis *Density* erscheint. Drücken Sie **Yes** um die *Density Determination*.



2. Bei der Bestimmung der Dichte sind die Verfahren zur Einstellung der Waage und zur Bestimmung der Dichte grundsätzlich die gleichen für einen schwimmenden Festkörper wie auch für einen nicht schwimmenden Festkörper mit Ausnahme des notwendigen Halters (wie in der Abbildung gezeigt).
3. Drücken Sie nach Abschluss des Tests die **Function / Mode**-Taste, um eine neue Probe zu testen.

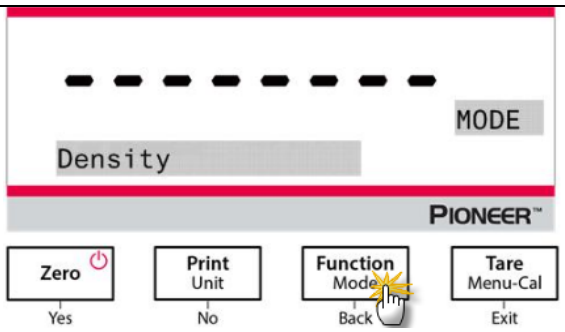
Hinweis: Senken Sie Probe in die Flüssigkeit ab, bis sie vollständig eingetaucht ist

Halter für nicht schwimmende Festkörper

Halter für schwimmende Festkörper

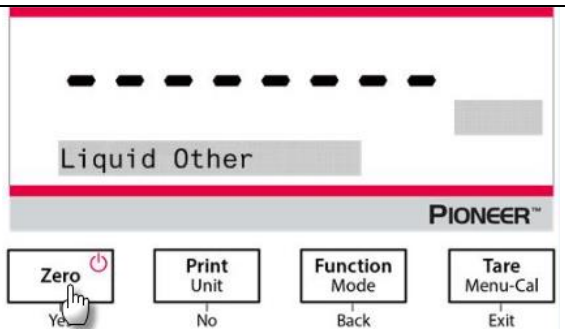
4.5.3 Messung der Dichte eines Festkörpers mit einer anderen Hilfsflüssigkeit außer Wasser

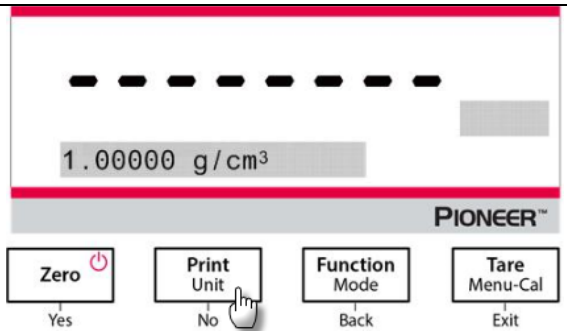
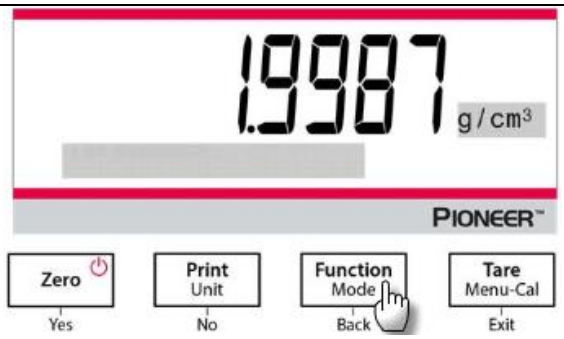
1. Drücken und halten Sie die **Function / Mode**-Taste bis *Density* erscheint. Drücken Sie **Yes**, um in die *Density Determination*.



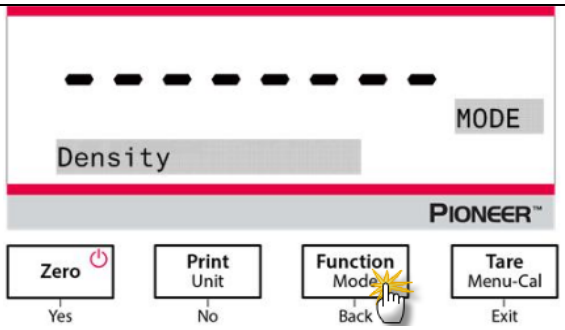
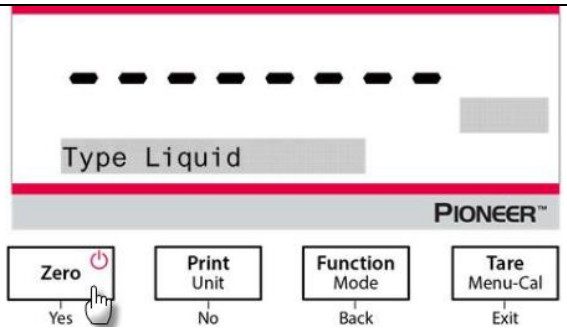
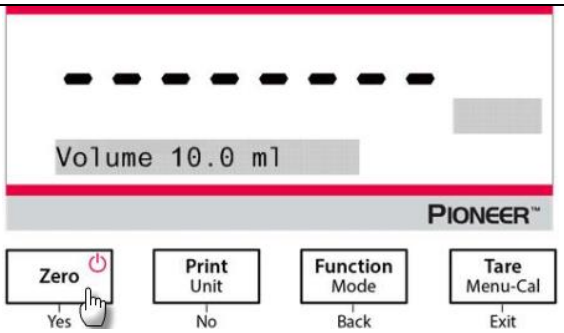
Objekteinstellungen

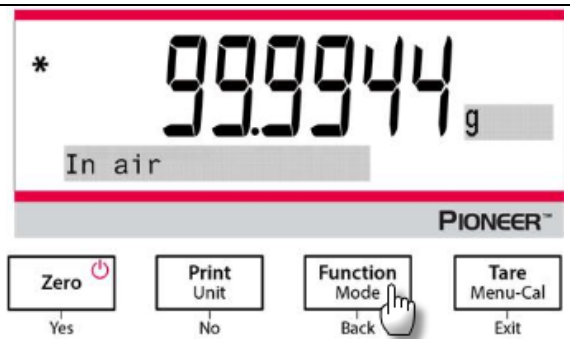
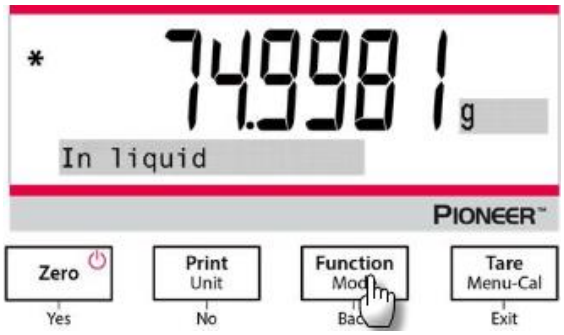
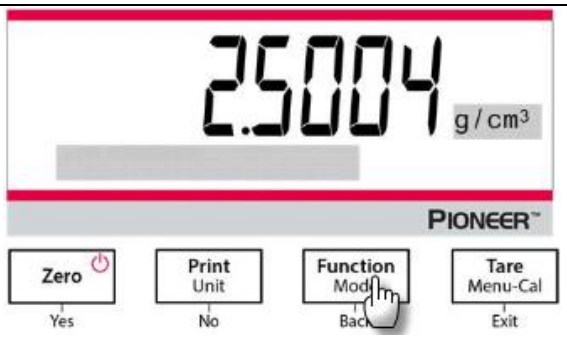
- Probentyp: Fest
- Hilfsflüssigkeit: Sonstige
- Poröses Material: Aus



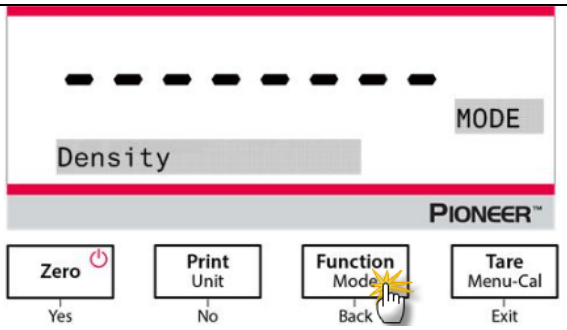
Stellen Sie die Dichte der Hilfsflüssigkeit ein: 2. Der Standardwert der Hilfsflüssigkeit ist 1,00000 g /cm³. 3. Drücken Sie **No** oder **Back** um den Wert in Übereinstimmung mit der tatsächlichen Dichte der Hilfsflüssigkeit zu erhöhen oder zu verringern.	
4. Siehe Abschnitt 4.5.1 und Abschnitt 4.5.2. für die spezifischen Verfahren zur Dichtebestimmung 5. Drücken Sie die **Function / Mode** Taste, um die Dichte der Probe anzuzeigen. 6. Drücken Sie nach Abschluss des Tests die **Function / Mode**-Taste, um eine neue Probe zu testen.	

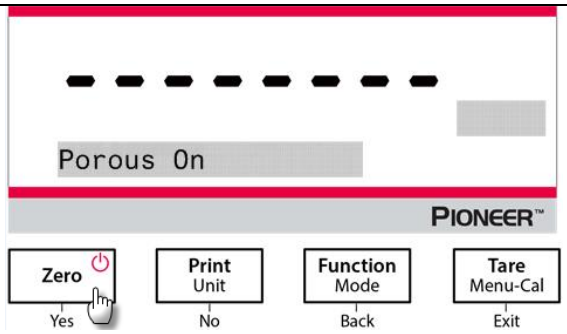
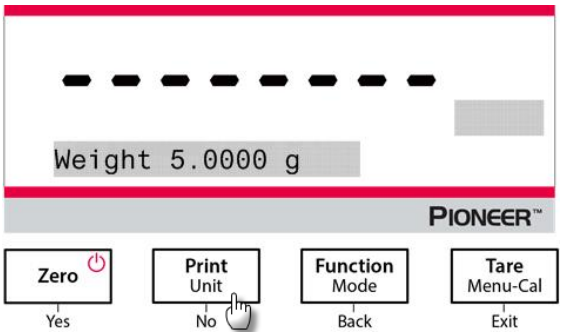
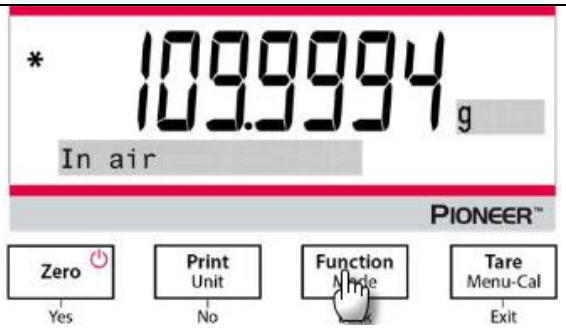
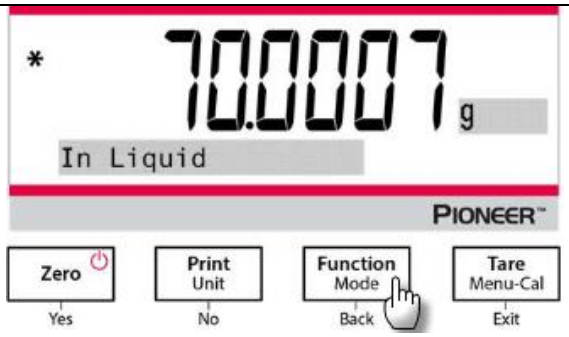
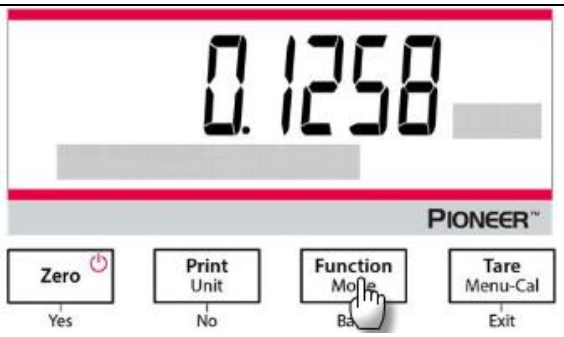
4.5.4 Messen der Dichte einer Flüssigkeit mit Hilfe eines kalibrierten Senkkörpers

Drücken und halten Sie die **Function / Mode**-Taste bis *Density* erscheint. Drücken Sie **Yes**, um die *Density Determination* einzugeben.	
Objekteinstellungen Probentyp: Flüssigkeit Volumen: Der kalibrierte Senkkörper hat ein Standardvolumen von 10,0 ml, das durch Drücken von **No** oder **Back** erhöht oder verringert werden kann.	
Drücken Sie nach dem Einstellen des Volumens **Yes**, um mit dem Wiegen zu beginnen. **Hinweis:** Wenn der Dichtetyp auf Flüssigkeit eingestellt ist, sind die Auswahlmöglichkeiten Flüssigkeitsart und Poröses Material deaktiviert.	

1. Wiegen Sie den kalibrierten Senkkörper in der Luft mit der Waage und Dichtebestimmungskit ab. Wenn das * (Stabilitätssymbol) erscheint, drücken Sie die **Function / Mode**-Taste, um das Gewicht des kalibrierten Senkkörpers zu bestätigen.	
2. Wiegen Sie den kalibrierten Senkkörper, der mit der Waage und dem Dichtebestimmungskit in die Flüssigkeit eingetaucht wird. Senken Sie den kalibrierten Senkkörper in die Flüssigkeit ab, bis er vollständig eingetaucht ist (1 cm unter der Oberfläche der Flüssigkeit). 3. Wenn das * (Stabilitätssymbol) erscheint, drücken Sie die **Function / Mode**-Taste, um das Gewicht des kalibrierten Senkkörpers zu bestätigen. Die Dichte der Flüssigkeit wird angezeigt.	
4. Drücken Sie nach Abschluss des Tests die **Function / Mode**-Taste, um eine neue Probe zu testen.	

4.5.5 Die Messung der Dichte von porösem Material mit Hilfe von Öl

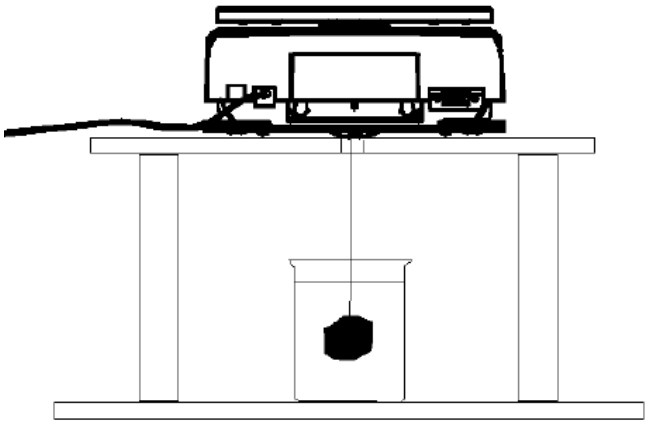
Drücken und halten Sie die **Function / Mode**-Taste bis *Density* erscheint. Drücken Sie **Yes**, um die *Density Determination* einzugeben.	

Objekteinstellungen • Sample type: Solid • Auxiliary Liquid: Water • Porous Material: On	
Stellen Sie die folgenden Parameter ein, indem Sie **No** oder **Back** drücken: • Wassertemperatur • Gewicht • Öldichte Messen Sie die aktuelle Wassertemperatur, indem Sie einen Präzisionsthermometer benutzen. Die Waage berechnet die Wasserdichte basierend auf dem eingegebenen Wassertemperaturwert. **Hinweis:** Das Gewicht der Probe und die Dichte des Öls müssen vorab gemessen werden.	
1. Wiegen Sie die geölte Probe in der Luft mit der Waage und dem Dichtebestimmungskit. 2. Wenn das * (Stabilitätssymbol) erscheint, drücken Sie die **Function / Mode**-Taste, um das Gewicht der geölten Probe in der Luft zu bestätigen.	
3. Wiegen Sie die geölte Probe in der Flüssigkeit mit der Waage und dem Dichtebestimmungskit. 4. Wenn das * (Stabilitätssymbol) erscheint, drücken Sie die **Function / Mode**-Taste, um das Gewicht der geölten Probe in der Flüssigkeit zu bestätigen. Die Dichte der Probe wird angezeigt.	
5. Drücken Sie nach Abschluss des Tests die **Function / Mode**-Taste, um eine neue Probe zu testen.	

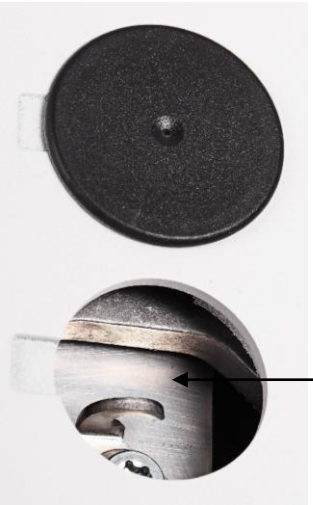
4.6 Zusätzliche Eigenschaften

Unterflur wiegen
Hinweis: Stellen Sie sicher, dass die Waage nivelliert und kalibriert wurde.

Die PX-Waage ist mit einem Haken zum Wiegen unter der Waage ausgestattet (wie in der Abbildung unten gezeigt).



Bevor Sie die Waage umdrehen, entfernen Sie die Wägeschale und die Windschutzelemente (falls vorhanden), um Schäden zu vermeiden. Stellen Sie die Waage nicht auf die Schalenstütze oder die Lastzellenstifte.
Um diese Funktion zu nutzen, trennen Sie die Stromversorgung von der Waage und entfernen Sie dann die Schutzabdeckung für den Unterflurwägehaken.
Schalten Sie die Waage ein und verwenden Sie dann eine Schnur oder einen Draht, um die zu wiegenden Gegenstände zu befestigen.



5. MENÜEINSTELLUNGEN

5.1 Menünavigation

TABELLE 5-1. STRUKTUR DES BENUTZERMENÜS

Kalibrierung	Konfiguration	Einheiten	RS232	Druck	GLP	Zurücksetzung auf Werkseinstellungen	Sperrung
Interne Kal	Sprache	Gramm	Baudrate	Nur stabil	Kopfzeile 1	Alles zurücksetzen	Kalibrierung
InCal Anpassung	Filterebene	Kilogramm	Übertragung	Nur numerisch	Kopfzeile 2		Konfiguration
Spannen Kal	AZT	Milligramm	Hand-schlag	Einzelne Kopfzeile	Kopfzeile 3		Einheiten
Linearität Kal	Auto Tara	Karat		Druck zu	Kopfzeile 4		RS232
	Graduierungen	Newton		Auto Druck	Kopfzeile 5		Druck
	Datumsformat	Pfund		Kopfzeile	Waage-Name		GLP
	Datum	Unze		Datum und Uhrzeit	Benutzername		Zurücksetzung auf Werkseinstellungen
	Zeitformat	Feinunze		Waage-ID	Name des Projekts		
	Zeit	Korn		Waage-Name			
	Helligkeit	Penny-weight		Benutzername			
	Auto Dim	Momme		Name des Projekts			
	Kapazitätsbalken	Mesghal		Name der Anwendung			
	Genehmigt-Modus	Hong Kong Tael		Ergebnis			
		Singapur Tael		Brutto			
		Tanwan Tael		Netz			
		Tical		Tara			
		Tola		Zeilenvorschub			

Hinweis: PX-Waagen werden in InCal-Modelle und ExCal-Modelle unterteilt.

5.1.1 Einstellungen ändern

Navigieren Sie mithilfe der folgenden Schritte zu dieser Einstellung, um eine Menüeinstellung zu ändern:

Zugriff auf das Menü

Drücken Sie die Menütaste lange, um das **Menü** aufzurufen.

Wählen Sie das Untermenü

Drücken Sie **Nein**, um zwischen den Untermenüs zu wechseln und drücken Sie **Ja** um in das Untermenü zu gelangen.

Wählen Sie das Menüelement

Drücken Sie **Nein** um durch die Menüpunkte zu wechseln und drücken Sie **Ja** um den angezeigten Menüpunkt zu öffnen.

5.2 Kalibrierung

PX-Waagen bieten eine Auswahl von drei Kalibrierungsmethoden: Interne Kalibrierung (nur für InCal-Modelle), Spannenkalibrierung und Linearitätskalibrierung.
Achtung: Stören Sie die Waage während der Kalibrierung nicht.

5.2.1 Kalibrierungsuntermenü (InCal-Modelle)

Hinweis: ExCal-Modelle verfügen nur über Messspannenkalibrierung und Linearitätskalibrierung.

5.2.2 Interne Kalibrierung (gilt nicht für ExCal-Modelle)

Die Kalibrierung erfolgt mit der internen Kalibriermasse. Die interne Kalibrierung kann jederzeit durchgeführt werden, vorausgesetzt, die Waage hat sich auf Betriebstemperatur erwärmt und ist nivelliert.
Die interne Kalibrierung wird bei eingeschalteter Waage und ohne Last auf der Schale durchgeführt.
Drücken Sie alternativ die Taste **Tara/Menü-Kal** und wählen Sie *Interne Kal* um die interne Kalibrierung zu starten.
Der Bildschirm zeigt den Status an und kehrt nach der Kalibrierung zur aktuellen Anwendung zurück.

5.2.3 InCal Anpassung (gilt nicht für ExCal-Modelle)

Verwenden Sie diese Kalibrierungsmethode, um den Effekt der internen Kalibrierung feineinzustellen.
Mit Kalibrierung anpassen kann das Ergebnis der internen Kalibrierung um ±100 Divisionen eingestellt werden.

Hinweis: Bevor Sie eine Kalibrierung vornehmen, führen Sie eine interne Kalibrierung durch. Um zu überprüfen, ob eine Anpassung erforderlich ist, platzieren Sie ein Prüfgewicht gleich dem **Spannenkalibrierwert** auf der Wägeplattform und notieren Sie die Differenz (in Divisionen) zwischen dem Nennmassenwert und der tatsächlichen Wägeablesung. Wenn die Differenz innerhalb der +/- Division liegt, ist keine Kalibrierungsanpassung erforderlich. Wenn die Differenz die +/- 1 Division überschreitet, wird eine Kalibrierung empfohlen.

Beispiel:

Erwartete Gewichtsablesung:	200.000 (Testmassenwert)
Tatsächliches Gewichtsablesung:	200.014
Differenz in Gramm:	- 0,014
Differenz in Division:	- 14 (InCal-Anpasswert)

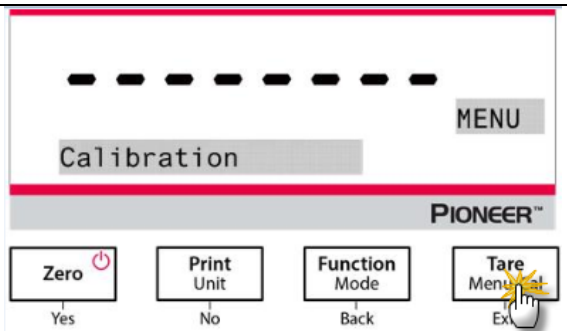
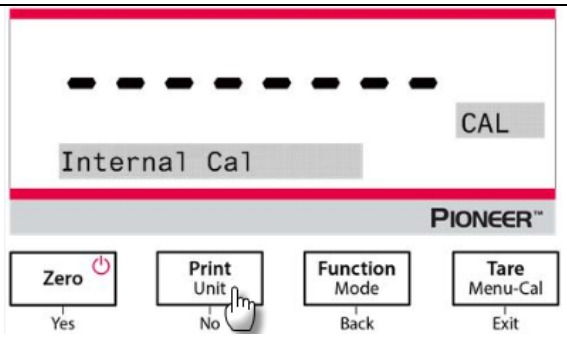
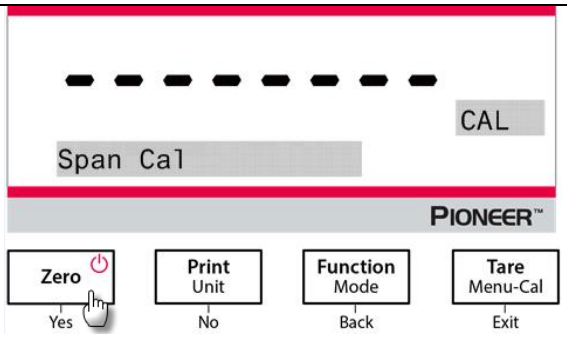
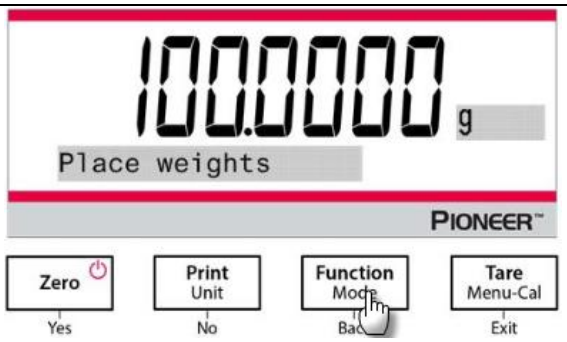
Um eine Kalibrierungseinstellung durchzuführen, wählen Sie InCal-Anpassung aus der Liste des Kalibrierungsmenüs; geben Sie den Wert ein (positive oder negative Divisionen), um den zuvor beschriebenen Unterschied zu berücksichtigen.
Kalibrieren Sie erneut mit der internen Kalibrierung. Legen Sie nach der Kalibrierung die Testmasse auf die Schale und vergewissern Sie sich, dass der Massenwert jetzt dem angezeigten Wert entspricht. Wenn nicht, wiederholen Sie den Vorgang, bis der Wert für die interne Kalibrierung mit der Testmasse übereinstimmt. Nach Abschluss speichert die Waage den Einstellwert und die Anzeige kehrt zur aktuellen Anwendung zurück.

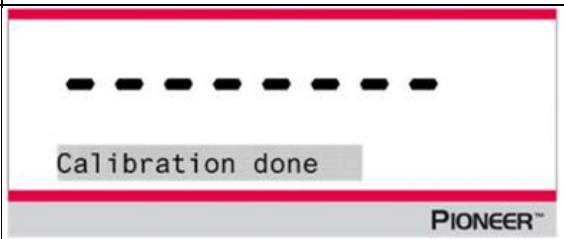
5.2.4 Spannenkalibrierung

Die Spannenkalibrierung verwendet zwei Kalibrierungspunkte, einen bei Nulllast und den anderen bei festgelegter Volllast (Spanne). Für detaillierte Informationen zur Kalibrierung, siehe Spezifikationstabellen in Abschnitt 9.1.

Die Spannenkalibrierung kann bei eingeschalteter Waage und ohne Last auf der Schale durchgeführt werden. Die beste Genauigkeit wird erreicht, indem die Masse verwendet wird, die dem vollen Spannenwert am nächsten kommt.

Schritte für die Spannenkalibrierung

1. Drücken und halten Sie die Taste **Tara / Menü** und das Kalibrierungsmenü wird angezeigt.	
2. Drücken Sie **Ja** um in das Kalibrierungsmenü zu gelangen. Um den Kalibrierungsmodus zu ändern, drücken Sie **Nein** bis Span Cal (Spannenkalibrierung) angezeigt wird.	
3. Drücken Sie **Ja** um die Messspannenkalibrierung zu beginnen.	
4. Der Kalibrierungsmassenwert wird auf dem Bildschirm angezeigt. Nachdem auf dem Display "Gewichte platzieren" und "100.000 g" angezeigt werden, legen Sie ein Gewicht von 100 g auf die Waagschale zwecks Kalibrierung. Um zum Kalibrierungspunkt mit halber Kapazität (z. B. 50 g) zu wechseln, drücken Sie die **Funktion / Modus** Taste. Nachdem der Bildschirm "Gewichte platzieren" und "50.000 g" anzeigt, legen Sie ein Gewicht von 50 g auf die Waagschale zwecks Kalibrierung.	

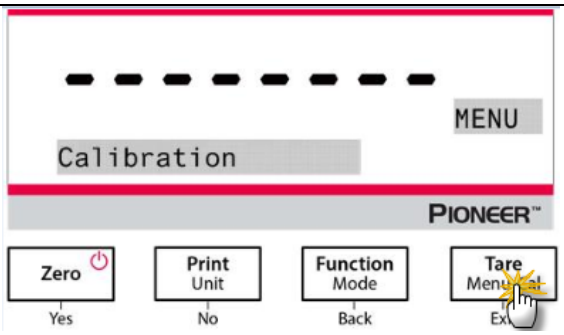
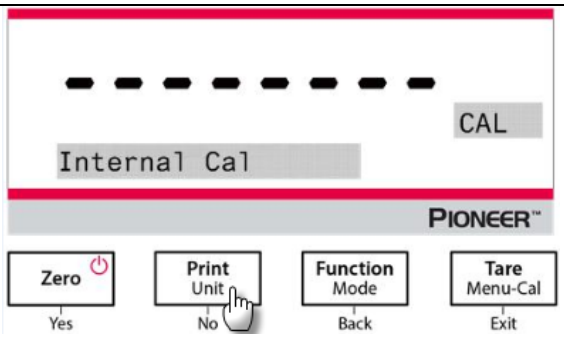
5. Entfernen Sie das Gewicht aus der Schale.	
6. Sobald die Kalibrierung des Spanne erfolgreich abgeschlossen wurde, wird "Kalibrierung abgeschlossen" angezeigt. Drücken Sie eine beliebige Taste, um zum vorherigen Bildschirm zurückzukehren.	

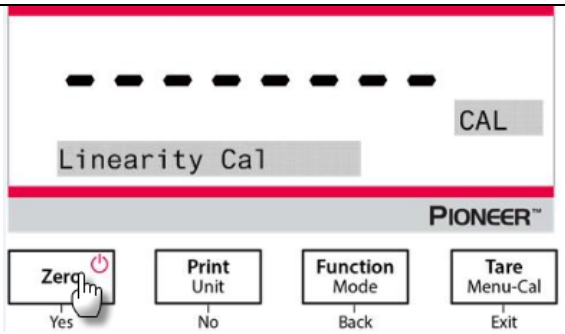
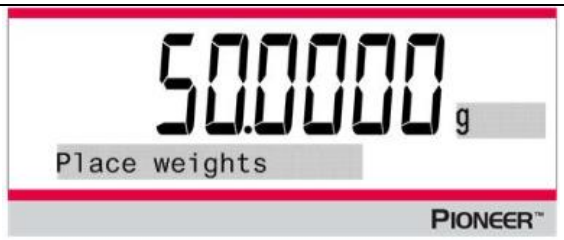
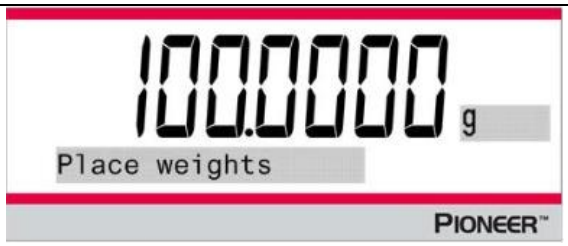
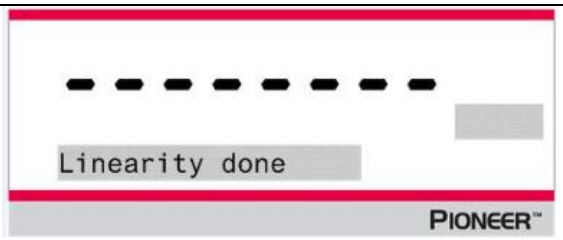
5.2.5 Linearitätskalibrierung

Die Linearitätskalibrierung verwendet drei Kalibrierungspunkte, einen bei Nulllast und die anderen bei festgelegten Lasten.

Für detaillierte Informationen zur Kalibrierung, siehe Spezifikationstabellen in Abschnitt 9.1.
Die Linearitätskalibrierung wird ohne Last auf der Waage gestartet.
Die Waage erfasst den Nullpunkt und fordert dann zum nächsten Gewicht auf.
Folgen Sie den Anweisungen auf dem Display, bis die Kalibrierung abgeschlossen ist.

Schritte für die Linearitätskalibrierung

1. Drücken und halten Sie die Taste **Tara / Menü**, und das Kalibrierungsmenü wird angezeigt.	
2. Drücken Sie **Ja** um in das Kalibrierungsmenü zu gelangen. Um den Kalibrierungsmodus zu ändern, drücken Sie **N**ein bis Linearity Cal (Linearitätskalibrierung) angezeigt wird.	

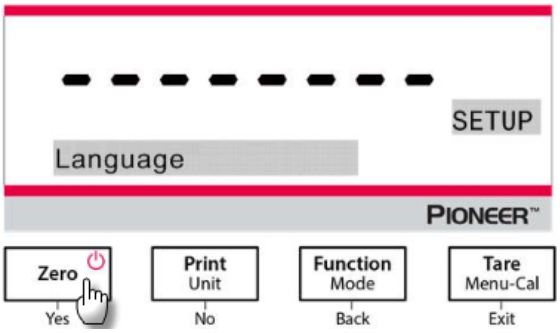
3. Drücken Sie **Ja** um die Linearitätskalibrierung zu beginnen.	
4. Der Wert der Kalibriermasse wird auf dem Bildschirm angezeigt. Nachdem auf dem Display "Gewichte platzieren" und "50.0000 g" angezeigt werden, legen Sie zwecks Kalibrierung Gewichte von 50 g auf die Waagschale.	
5. Entfernen Sie die Gewichte von 50 g aus der Schale. Nach einer Weile wird "100.0000 g" auf dem Bildschirm angezeigt. Bitte legen Sie zur Kalibrierung ein Gewicht von 100 g auf die Schale.	
6. Sobald die Linearitätskalibrierung erfolgreich abgeschlossen wurde, wird "Linearität abgeschlossen" angezeigt. Drücken Sie eine beliebige Taste, um zum vorherigen Bildschirm zurückzukehren.	

5.3 Waageneinstellung

Rufen Sie dieses Untermenü auf, um die Waagenfunktionalität anzupassen.
Hinweis: Die Werkseinstellungen sind unten fett dargestellt.

5.3.1 Sprache

Stellen Sie die Sprache für Menüs und angezeigte Meldungen ein.



Englisch
Chinesisch
Japanisch
Koreanisch

5.3.2 Filterebene
Stellen Sie den Umfang der Signalfilterung ein.

Gering = schnellere Stabilisierungszeit bei geringerer Stabilität.
Medium = normale Stabilisierungszeit bei normaler Stabilität.
Hoch = langsamere Stabilisierungszeit bei mehr Stabilität.

5.3.3 AZT (Automatische Nullpunktverfolgung)
Stellen Sie die automatische Nullpunktverfolgung ein.

Aus = deaktiviert.
0,5 d = Display hält Null bis zu einer Abweichung von 0,5 Abstufungen pro Sekunde.
1 d = Display hält Null bis zu einer Verschiebung von 1 Abstufung pro Sekunde.
3 d = Anzeige hält Null bis zu einer Abweichung von 3 Abstufungen pro Sekunde.

5.3.4 Auto Tara
Stellen Sie die automatische Tara ein.

Aus = deaktiviert.
Ein = aktiviert.

Hinweis: "Behälter platzieren" wird angezeigt, wenn Automatisches Tara auf Ein eingestellt ist.

5.3.5 Abstufungen
Legen Sie die angezeigte Lesbarkeit der Waage fest.

1 Abteilung = Standardlesbarkeit.
10 Divisionen = Lesbarkeit ist um den Faktor 10 erhöht.

Wenn die Standardlesbarkeit beispielsweise 0,01 g beträgt, führt die Auswahl von 10 Divisionen zu einem angezeigten Messwert von 0,1 g.

5.3.6 Datumsformat
Stellen Sie das aktuelle Datumsformat ein.

JJJJ/MM/TT
MM/TT/JJJJ
DD/MM/JJJJ

5.3.7 Datumseinstellung
Legen Sie das Datum im aktuellen Datumsformat fest.

Wenn das Datumsformat beispielsweise MM/TT/JJJJ ist, könnte das Datum als "22/06/2017 Do" festgelegt werden.

5.3.8 Zeitformat
Stellen Sie das aktuelle Zeitformat ein.

24HR
12HR

5.3.9 Zeiteinstellung
Stellen Sie die Uhrzeit im aktuellen Zeitformat ein.

Wenn das Zeitformat beispielsweise 24HR ist, könnte die Zeit auf 08:00:00 eingestellt werden.

5.3.10 Helligkeit
Stellen Sie die Helligkeit des Displays ein.

Gering
Medium
Hoch

5.3.11 Auto Dim
Stellen Sie ein, ob die Waage die Hintergrundbeleuchtung des Displays automatisch ausschaltet.

Aus = deaktiviert
10 Minuten = wird dunkel, wenn 10 Minuten lang keine Bewegung erfolgt
20 Minuten = wird dunkel, wenn 20 Minuten lang keine Bewegung erfolgt
30 Minuten = wird dunkel, wenn 30 Minuten lang keine Bewegung erfolgt

5.3.12 Kapazitätsbalken

Aus = deaktiviert
Ein = aktiviert

Wenn die Kapazität auf Ein gestellt ist, wird am unteren Bildschirmrand eine Kapazitätsanzeige angezeigt. Der Kapazitätsbalken zeigt ungefähr das aktuelle Gewicht als Prozentsatz der Waagekapazität an. Wenn das Display auf Null steht, wird der Kapazitätsbalken nicht angezeigt.

5.3.13 Genehmigt-Modus
Verwenden Sie dieses Menü, um den Status "Eichpflichtig" festzulegen.

Aus = Standardbetrieb.
Ein = Betrieb entspricht den gesetzlichen Vorschriften für das Messwesen.

Hinweis: Wenn der Genehmigungsmodus aktiviert ist, sind die Menüeinstellungen wie folgt betroffen:

Kalibrierungsmenü:
- Bei InCal-Modellen ist nur die interne Kalibrierung verfügbar. Alle anderen Funktionen sind ausgeblendet.

Waageeinstellungs-Menü:
- Die Filterebene ist bei der aktuellen Einstellung gesperrt.
- Die automatische Nullpunktverfolgung ist auf 0,5 Abschnitt und Aus begrenzt. Die ausgewählte Einstellung ist gesperrt.
- Die automatische Tara ist bei der aktuellen Einstellung gesperrt.
- Graduierungen werden zu 1 Abschnitt gezwungen und der Menüpunkt ist ausgeblendet.

Kommunikationsmenü (Kommunikation-> Druckeinstellungen-> Druckausgabe):
- "Nur stabiles Gewicht" ist gesperrt.
- "Nur Numerischer Wert" ist gesperrt.

Kommunikationsmenü (Kommunikation-> Druckeinstellungen-> Automatischer Druck):
- Die Auswahl des Automatischen Druckmodus ist auf Aus, Bei Stabilität und Intervall beschränkt. Kontinuierlich ist nicht verfügbar.

Sperrmenü:

- Das Menü ist ausgeblendet

Hinweis: Der Sicherheitsschalter auf der Rückseite der Waage muss sich in der gesperrten Position befinden, um den genehmigten Modus auf Ein zu stellen. Der Sicherheitsschalter muss sich in der entsperrten Position befinden, um den Genehmigungsmodus auf Aus zu setzen. Siehe Abschnitt 6.

5.4 Wiegeeinheiten

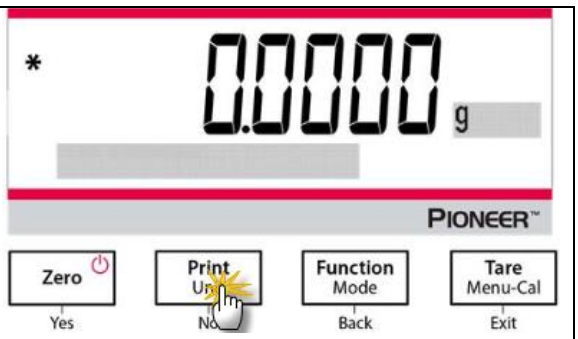
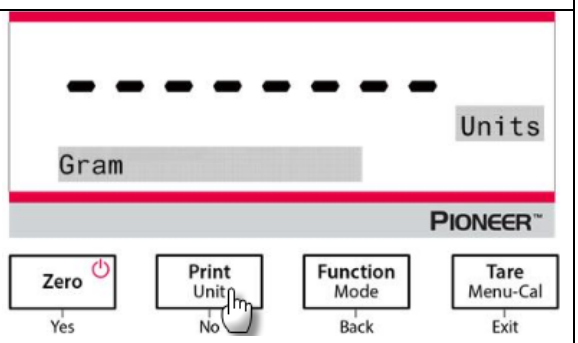
Rufen Sie dieses Untermenü auf, um die gewünschten Maßeinheiten zu aktivieren.

PX-Waagen bieten eine Auswahl von 21 Einheiten, die standardmäßig auf Ein eingestellt sind.
Hinweis: Aufgrund nationaler Gesetze kann die Waage einige der aufgeführten Maßeinheiten nicht enthalten.

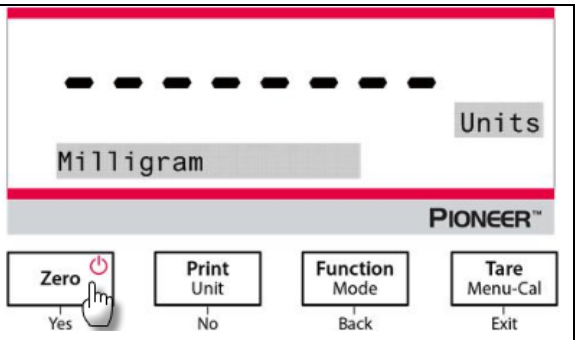
Display	Einheit
g	Gramm
kg	Kilogramm
t	Tonne
mg	Milligramm
ug	Mikrogramm
ct	Karat
N	Newton
lb	Pfund
oz	Unze
ozt	Feinunze
GN	Korn

Display	Einheit
dwt	Pennyweight
mo	Momme
msg	Mesghal
tl H	HK Tael
tl S	SG Tael
tl T	TW Tael
tcl	Tical
tola	Tola
baht	Baht
lboz	lb:oz

Wechsel der Wiegeeinheiten

1. Drücken und halten Sie die Taste **Druck / Einheit** Knopf bis das *Einheitenmenü* angezeigt wird.	
2. Die Standardeinheit ist Gramm (g). Um das Gerät zu wechseln, drücken Sie **No** um zur nächsten Einheit zu gelangen.	

3. Drücken Sie **Yes** um die angezeigte Einheit auf die Wiegeeinheit einzustellen.



Definition der Benutzereinheit

Stellen Sie Benutzerdefiniert im Einheit-Menü auf Ein, um die Benutzereinheit zu aktivieren und zu definieren.
Die Benutzereinheit wird durch Eingabe der drei Parameter Faktor, Exponent und LSD (letzte signifikante Stelle) definiert. Definieren Sie die benutzerdefinierte Einheit wie folgt:

1. Bestimmen Sie, wie viele Benutzereinheiten in 1 Gramm vorhanden sind.
2. Wandeln Sie den Wert in wissenschaftliche Notation um, z. B. m x 10n.
3. Geben Sie den Wert von m als Faktoreinstellung ein.
4. Geben Sie den Wert von n als Exponenteneinstellung ein.
5. Geben Sie den Betrag ein, um den die Benutzereinheit als LSD-Einstellung vorschreitet.

Geben Sie den Faktor und den Exponenten und LSD ein.

Factor	Exponent (+3 to -3)	Conversion Factor
.1234	3	123.4
.1234	2	12.34
.1234	1	1.234
.1234	0	.1234
.1234	-1	.01234
.1234	-2	.001234
.1234	-3	.0001234

Benutzereinheit = Umrechnungsfaktor x Gramm.
Der LSD ist der Wert, um den das angezeigte Gewicht inkrementiert oder dekrementiert wird.

LSD	Result
.5	Adds one decimal place Display counts by 5
1	Display counts by 1
2	Display counts by 2
5	Display counts by 5
10	Display counts by 10
100	Display counts by 100

Hinweis:
Der Umrechnungsfaktor wird von der Waage verwendet, um Gramm in die benutzerdefinierte Wiegeeinheit zu konvertieren, und wird durch die Eingabe eines Faktors und eines Exponenten definiert. Der Faktor ist ein Wert zwischen einschließlich 0,1000000 und 1,999999.

Zum Beispiel: Eine Tasse einer Chemikalie = 0,5643834×1 g, der Faktor sollte eingestellt werden mit 0,5643834.

Der Exponent verschiebt den Dezimalpunkt des Faktors für positive Werte nach rechts oder für negative Werte nach links.
Zum Beispiel: Eine Tasse einer Chemikalie = 10 g sollte der Exponent sollte auf 2 gesetzt werden.

Der LSD ist der Wert, um den das Gewicht inkrementiert oder dekrementiert wird.

LSD	Ergebnis
1	Display zählt um 1
5	Display zählt um 5
10	Display zählt um 10
…	…

Wenn zum Beispiel der angezeigte Wert für eine Tasse einer Chemikalie 0,56 beträgt, sollte die LSD auf 100 eingestellt werden.

5.5 RS232-Schnittstelleneinrichtung

Rufen Sie dieses Untermenü auf, um die RS232-Standardeinstellungen anzupassen. Daten können entweder an einen Drucker oder an einen PC ausgegeben werden.

5.5.1 Baudrate

Stellen Sie die Baudrate (Bits pro Sekunde) ein.

1200 = 1200 bps
2400 = 2400 bps
4800 = 4800 bps
9600 = 9600 bps
19200 = 19200 bps
38400 = 38400 bps

5.5.2 Übertragung

Legen Sie die Datenbits, das Stoppbit und die Parität fest.

8-NO-1 = 8 Datenbits, keine Parität, Stoppbit 1
8-NO-2 = 8 Datenbits, keine Parität, Stoppbit 2
7-EVEN-1 = 7 Datenbits, gerade Parität, Stoppbit 1
7-EVEN-2 = 7 Datenbits, gerade Parität, Stoppbit 2
7-NO-1 = 7 Datenbits, keine Parität, Stoppbit 1
7-NO-2 = 7 Datenbits, keine Parität, Stoppbit 2
7-UNGERADE-1 = 7 Datenbits, ungerade Parität, Stoppbit 1
7-UNGERADE-2 = 7 Datenbits, ungerade Parität, Stoppbit 2

5.5.3 Handschlag

Legt die Flusssteuerungsmethode fest.

Keiner = kein Handschlag
Xein-Xaus = XEIN / XAUS-Handschlag
Hardware = Hardware-Handschlag

5.6 Druckeinstellungen

Betreten Sie dieses Untermenü, um die Datenübertragungseinstellungen einzustellen.

5.6.1 Nur stabil

Aus = Werte werden unabhängig von der Stabilität sofort gedruckt.
Ein = Werte werden nur gedruckt, wenn die Stabilitätskriterien erfüllt werden.

5.6.2 Nur numerisch

Aus = Alle ausgewählten Ergebnisse werden gedruckt.
Ein = Nur numerische Datenwerte werden gedruckt.

5.6.3 Einzelne Kopfzeile

Aus = Für jede Druckanforderung werden Kopfzeilen gedruckt.
Ein = Die Kopfzeilen werden einmal am Tag gedruckt.

5.6.4 Druck zu

PC = Daten auf einen PC drucken
Drucker = Daten auf einen Drucker drucken

5.6.5 Auto Druck

Aus = deaktiviert
Bei Stabilität[1] = Drucken erfolgt jedes Mal, wenn die Stabilitätskriterien erfüllt werdeb.
Druckintervall[2] = Druck erfolgt im definierten Zeitintervall.
Kontinuierlich = Druck erfolgt kontinuierlich.

[1]Wenn "Bei Stabilität" ausgewählt ist, legen Sie die Bedingungen für das Drucken fest.

Last = Druckt, wenn die angezeigte Last stabil ist.
Last und Null = Druckt, wenn die angezeigte Last- und die Nullablesung stabil sind.

[2]Wenn Druckintervall ausgewählt ist, legen Sie das Zeitintervall über die Nummerntastatur fest.

Einstellungen von 1 bis 3600 Sekunden sind verfügbar. Standard ist 0.

5.6.6 Kopfzeile

Ein = Die Kopfzeile wird gedruckt.
Aus = die Kopfzeile wird nicht gedruckt.

5.6.7 Datum und Uhrzeit

Ein = Das Datum und die Uhrzeit werden gedruckt.
Aus = weder das Datum noch die Uhrzeit werden gedruckt.

5.6.8 Waage-ID

Ein = die Waage-ID wird gedruckt.
Aus = die Waage-ID wird nicht gedruckt.

5.6.9 Waage-Name

Ein = der Waage-Name wird gedruckt.
Aus = der Waage-Name wird nicht gedruckt.

5.6.10 Name des Benutzers

Ein = der Name des Benutzers wird gedruckt.
Aus = der Name des Benutzers wird nicht gedruckt.

5.6.11 Name des Projekts

Ein = der Projektname wird gedruckt.
Aus = der Projektname wird nicht gedruckt.

5.6.12 Name der Anwendung

Ein = der Name der Anwendung wird gedruckt.
Aus = der Name der Anwendung wird nicht gedruckt.

5.6.13 Ergebnis

Ein = das Ergebnis der Wiegung wird gedruckt.
Aus = das Ergebnis der Wiegung wird nicht gedruckt.

5.6.14 Brutto

Ein = das Bruttogewicht wird gedruckt.
Aus = das Bruttogewicht wird nicht gedruckt.

5.6.15 Netto

Ein = das Nettogewicht wird gedruckt.
Aus = das Nettogewicht wird nicht gedruckt.

5.6.16 Tara

Ein = das Taragewicht wird gedruckt.
Aus = das Taragewicht wird nicht gedruckt.

5.6.17 Zeilenvorschub

1 Zeile = das Papier bewegt sich nach dem Drucken eine Zeile nach oben.
4 Zeilen = das Papier bewegt sich nach dem Drucken vier Zeilen nach oben.

5.7 GLP

Rufen Sie dieses Menü auf, um die Gute Laborpraxis (GLP) festzulegen.

5.7.1 Kopfzeile

Aktiviert das Drucken von GLP-Kopfzeilen. Es sind bis zu 5 Kopfzeilen verfügbar.
Alphanumerische Einstellungen bis zu 25 Zeichen stehen für jede Kopfzeile zur Verfügung

5.7.2 Waage-Name

Legen Sie den Namen der Waage fest.
Alphanumerische Einstellungen bis zu 16 Zeichen stehen zur Verfügung.

5.7.3 Name des Benutzers

Legen Sie den Benutzernamen fest.
Alphanumerische Einstellungen bis zu 16 Zeichen stehen zur Verfügung. Der Standard ist leer.

5.7.4 Name des Projekts

Legen Sie den Projektnamen fest.
Alphanumerische Einstellungen bis zu 16 Zeichen stehen zur Verfügung. Der Standardwert ist leer.

5.8 Zurücksetzung auf Werkseinstellungen

Verwenden Sie dieses Untermenü, um alle Menüeinstellungen auf die werkseitigen Standardeinstellungen zurückzusetzen.

Alles Zurücksetzen	= setzt alle Menüs auf die Werkseinstellungen zurück.
Exit	**= zum Hauptbildschirm der Anwendung zurückkehren, ohne irgendwelche Menüs zurückzusetzen.**

5.9 Sperrung

Verwenden Sie dieses Untermenü, um bestimmte Menüs zu sperren/entsperren.

Aus = Das Menü ist entsperrt
Ein = Das Menü ist gesperrt

6. EICHPFLICHTIGE ANWENDUNG (LEGAL FOR TRADE, LFT)

Wenn die Waage im Handel oder in einer gesetzlich kontrollierten Anwendung verwendet wird, muss sie entsprechend den örtlichen Eichvorschriften aufgestellt, geprüft und versiegelt werden. Es liegt in der Verantwortung des Käufers sicherzustellen, dass alle relevanten rechtlichen Anforderungen erfüllt werden.

6.1 Einstellungen

Führen Sie vor der Überprüfung und Versiegelung die folgenden Schritte durch:

1. Überprüfen Sie, ob die Menüeinstellungen den lokalen Vorschriften für Maße und Gewichte entsprechen.
2. Führen Sie eine Kalibrierung wie in Abschnitt 5 beschrieben durch.
3. Stellen Sie die Position des Sicherheitsschalters wie in Abschnitt 6.3 beschrieben ein.

Hinweis: Wenn der Sicherheitsschalter eingestellt ist, können die folgenden Menüeinstellungen nicht geändert werden: Kalibrierung, Einstellung, Modus, Einheit und Sperre. Für weitere Details, siehe Abschnitt 5.3.13.

6.2 Überprüfung

Der lokalen Eichbeamten oder autorisierte Kundendienstvertreter muss das Prüfverfahren durchführen.

6.3 Sicherung des Menüs

Ein Schiebeschalter wird verwendet, um die Einstellungen des Sperrmenüs zu sichern. Wenn der Schalter auf die Position Ein gestellt ist, können die Einstellungen des Sperren-Menüs zwar angezeigt, aber nicht geändert werden. Dieser Schalter befindet sich hinter der Basis.
Stellen Sie die Position des Schalters auf EIN, indem Sie den externen Sperrschalter wie in der folgenden Abbildung gezeigt in die Position Gesperrt schieben.

Hinweis: Dieser Schalter wird auch in Verbindung mit dem Menüpunkt "Legal for Trade" verwendet. Wenn das Menü "Legal for Trade" auf "EIN" eingestellt ist, muss der Schalter auf die Position "Ein" gestellt sein, um eine Kalibrierung zu verhindern und Änderungen an metrologisch signifikanten Einstellungen vorzunehmen.

6.4 Versiegelungszugriff auf die Waageneinstellungen

Der örtliche Eichbeamte oder autorisierte Kundendienstmitarbeiter muss ein Sicherheitssiegel anbringen, um Manipulationen an den Einstellungen zu verhindern. Siehe folgende Abbildungen für die Versiegelungsmethoden.

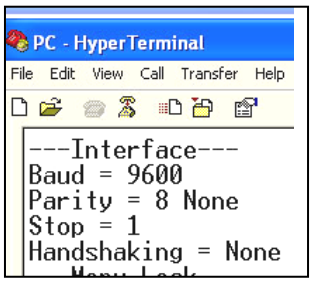
Nicht gesperrt

Mit Papiersiegel verschlossen

Mit Drahtsiegel verschlossen

7. Druck

7.1 Anschluss, Konfiguration und Testen der Drucker- / Computerschnittstelle



Verwenden Sie den integrierten RS-232-Anschluss, um entweder eine Verbindung zu einem Computer oder zu einem Drucker herzustellen.
Wenn eine Verbindung zu einem Computer hergestellt wird, verwenden Sie HyperTerminal oder eine ähnliche Software wie SPDC, die weiter unten beschrieben wird.
(HyperTerminal finden Sie unter **Zubehörteile/Kommunikationen** in Windows XP.)

Schließen Sie den Computer mit einem seriellen Standardkabel (gerade) an.

Wählen Sie **Neue Verbindung**, "Verbinden mit" COM1 (oder verfügbarem COM-Anschluss).

Wählen Sie **Baud=9600**; **Parität=8 Keine**; **Stopp=1**; **Handschlag=Keine**. Klicken Sie **OK**.

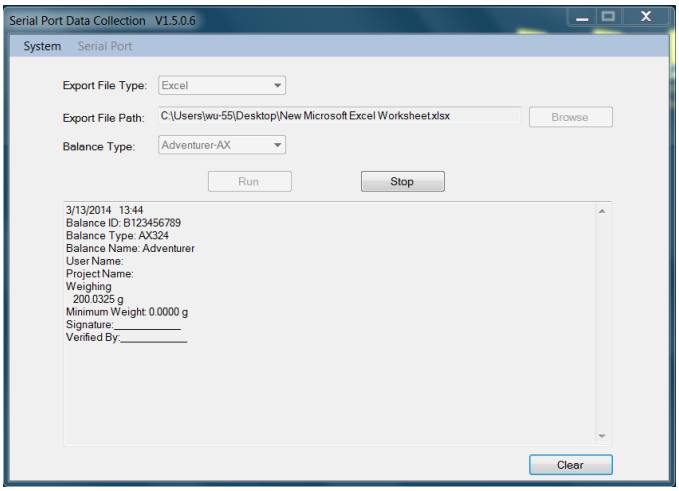
Wählen Sie Eigenschaften/Einstellungen und dann ASCII-Setup. Kontrollkästchen wie abgebildet: (**Linienenden senden ...**; **Echo getippte Zeichen ...**; **Wickellinien...**)

Benutzen Sie die RS232-Schnittstellenbefehle (Abschnitt 9.6.1), um die Waage von einem PC aus zu steuern.

SPDC-Software

Die Serial Port Data Collection / SPDC wird von Ohaus bereitgestellt und kann auf Betriebssystemen verwendet werden, auf denen die oben genannte HyperTerminal-Software nicht installiert ist. Die SPDC-Software kann die Daten vorläufig sammeln und an Microsoft-Dateien (z. B. Excel, Word usw.) übertragen.

Wählen Sie den Exportdateityp und den Exportdateipfad und drücken Sie dann Ausführen, wie unten gezeigt.



Hinweis: Die neueste SPDC-Software unterstützt die englische und chinesische Sprache und kann von der Ohaus-Webseite heruntergeladen werden. Für weitere Informationen, siehe *SPDC-Datensammlung Bedienungsanleitung.*

7.2 Ausgabeformat

Die Ergebnisdaten und B/N/T-Daten werden im folgenden Format ausgegeben.

Feld:	Etikett [1]	Leerzeichen [2]	Gewicht [3]	Leerzeichen[2]	Einheit [4]	Leerzeichen	Stabilität [5]	Leerzeichen	B/N [6]	Leerzeichen	Abschl. Zeichen [7]
Länge:		1	11	1	5	1	≤ 1	≤ 1	≤ 3	0	≤ 8

Hinweis:

1. Die Länge des Etikettfeldes ist nicht festgelegt.
2. Jedem Feld folgt ein einzelnes begrenzendes Leerzeichen (ASCII 32).
3. Das Gewichtsfeld besteht aus 11 rechtsbündig ausgerichteten Zeichen. Wenn der Wert negativ ist, befindet sich das Zeichen "-" unmittelbar links von der signifikantesten Stelle.
4. Das Einheitsfeld enthält die Abkürzung der Maßeinheit aus bis zu 5 Zeichen, rechtsbündig.
5. Das Stabilitätsfeld enthält das Zeichen "?", wenn der Gewichtswert nicht stabil ist. Das Stabilitätsfeld und das folgende Leerzeichenfeld werden weggelassen, wenn der Gewichtswert stabil ist.
6. Das B/N-Feld enthält die Netto- oder Bruttoanzeige. Für Nettogewichte enthält das Feld "N". Für Bruttogewichte enthält das Feld "B".
7. Das Abschlusszeichen-Feld enthält CRLF, vier CRLF oder Form Feed (ASCII 12), je nach Menüeinstellung bei der ZEILENVORSCHUB-Menüeinstellung.
8. Wenn "Nur numerisch" aktiviert ist, wird nur das Gewichtfeld linksbündig gedruckt.

7.3 Ausdruckbeispiele

Beispiele für jede Anwendung werden mit allen **EINGESCHALTETEN** Elementen im **Druckmenü**angezeigt. Die Standardwerte für **Kopfzeilen** 1-5 werden ebenfalls gezeigt.

GRUNDWIEGUNG

```
Header 1
Header 2
Header 3
Header 4
Header 5
07/19/2017    17:56:23
Balance ID: B234567890
Balance Name: PX5202
User Name:
Project Name:
Weighing
     49.98    g
Gross:        49.98    g G
Net:          49.98    g N
Tare:          0.00    g T


Signature: _____
Verified By: _____
```

STÜCKZÄHLUNG

```
Header 1
Header 2
Header 3
Header 4
Header 5
07/19/2017    17:57:19
Balance ID: B234567890
Balance Name: PX5202
User Name:
Project Name:
Parts Counting
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: _____
```

PROZENTWIEGUNG

```
Header 1
Header 2
Header 3
Header 4
Header 5
07/19/2017    17:57:19
Balance ID: B234567890
Balance Name: PX223/E
User Name:
Project Name:
Percent Weighing
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: _____
```

DYNAMISCHE WIEGUNGEN

Header 1
Header 2
Header 3
Header 4
Header 5
07/19/2017 18:00:12
Balance ID: B234567890
Balance Name: PX5202
User Name:
Project Name:
Dynamic Weighing
Final weight: 49.99 g
Gross: 50.06 g G
Net: 50.06 g N
Tare: 0.00 g T
Averaging Time: 10 s

Signature: _____
Verified By: _____

DICHTE

(Dichtetyp=Festkörper, Hilfsflüssigkeit=Wasser, poröses Material=an)

Header 1
Header 2
Header 3
Header 4
Header 5
07/19/2017 18:03:23
Balance ID: B234567890
Balance Name: PX5202
User Name:
Project Name:
Density
Density: 0.0345 g/cm³
Gross: 49.99 g G
Net: 49.99 g N
Tare: 0.00 g T
Oiled Weight: 199.89 g
Weight in liquid: 49.98 g
Auxiliary liquid: Water
liquid density: 0.9982 g/cm³
Temp.: 20.0 ℃
Porous: On
Oil density: 0.8000 g/cm³
Dry Weight: 5.00 g

Signature: _____
Verified By: _____

DICHTE

(Dichte Typ=Flüssigkeit, Sinkervolumen=10ml)

Header 1
Header 2
Header 3
Header 4
Header 5
07/19/2017 18:05:17
Balance ID: B234567890
Balance Name: PX5202
User Name:
Project Name:
Density
Density: 14.9820 g/cm³
Gross: 49.98 g G
Net: 49.98 g N
Tare: 0.00 g T
Weight in air: 199.88 g
Weight in liquid: 50.05 g
Sinker Volume: 10.0 ml

Signature: _____
Verified By: _____

INTERNE KALIBRIERUNG

-OHAUS-
07/26/2017 05:16:53
Balance ID:
Balance Name: PX2202
User Name:
Project Name:
---Internal Calibration---
Calibration is done.
Difference weight: 0.00 g

Signature: _____
Verified By: _____

SPANNENKALIBRIERUNG

-OHAUS-
03/19/2000 04:51:46
Balance ID:
Balance Name: PX2202ZH/E
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: _____

INEARITÄTSKALIBRIERUNG

-OHAUS-
01/01/2000 17:30:47
Balance ID:
Balance Name: PX5202M
User Name:
Project Name:
---Linearity Calibration---
Calibration is done.

Signature: _____
Verified By: _____

8. WARTUNG

8.1 Kalibrierung

Überprüfen Sie die Kalibrierung regelmäßig, indem Sie ein genaues Gewicht auf die Waage legen und das Ergebnis ablesen. Wenn eine Kalibrierung erforderlich ist, siehe Anweisungen in Abschnitt 5.2.

8.2 Reinigung

WARNUNG: Trennen Sie die Waage vor der Reinigung von der Stromversorgung. Stellen Sie sicher, dass keine Flüssigkeit in das Innere der Waage gelangt.

Reinigen Sie die Waage in regelmäßigen Abständen.

Die Gehäuseoberflächen können mit einem fusselfreien, leicht mit Wasser oder einem milden Reinigungsmittel angefeuchteten Tuch gereinigt werden.

Glasoberflächen können mit einem handelsüblichen Glasreiniger gereinigt werden.

Achtung: Verwenden Sie keine Lösungsmittel, scharfe Chemikalien, Ammoniak oder scheuernde Reinigungsmittel.

8.3 Fehlerbehebung

TABELLE 8-1. FEHLERBEHEBUNG

Symptom / Display	Mögliche Ursache	Abhilfe
Die Waage schaltet sich nicht ein	Kein Strom zur Waage	Überprüfen Sie die Verbindung und die Spannung
Schlechte Genauigkeit	Unsachgemäße Kalibrierung Instabile Umgebung	Führen Sie die Kalibrierung durch Bewegen Sie die Waage an einen geeigneten Standort
Kalibrierung nicht möglich	Kalibrierungsmenü gesperrt Genehmigter Modus auf "Ein" gestellt Instabile Umgebung Falsche Kalibriergewichte	Schalten Sie die Kalibrierungsmenüsperre aus Schalten Sie den Genehmigt Modus aus Bewegen Sie die Waage an einen geeigneten Standort Verwenden Sie korrekte Kalibriergewichte
Menüeinstellungen können nicht geändert werden	Untermenü gesperrt Genehmigter Modus auf "Ein" gestellt.	Entsperren Sie das Untermenü Schalten Sie Genehmigter Modus aus
Geringes Referenzgewicht	Referenzgewicht zu gering Das Gewicht auf der Schale ist zu gering, um ein gültiges Referenzgewicht zu definieren.	Erhöhen Sie die Stichprobengröße
Ungültiges Stückgewicht	Das durchschnittliche Stückgewicht ist zu gering	Erhöhen Sie das durchschnittliche Stückgewicht
Betriebszeitlimit	Gewichtsablesung ist nicht stabil	Bewegen Sie die Waage an einen geeigneten Ort
Err 8.3	Die Gewichtsablesung überschreitet die Überlastgrenze.	Entfernen Sie das Gewicht aus der Schale
Err 8.4	Die Gewichtsablesung liegt unter der Unterlastgrenze.	neu installieren der Schale
------	Beschäftigt (Tara, Null, Drucken, Warten auf ein stabiles Gewicht)	Warten Sie bis zur Fertigstellung

8.4 Service-Informationen

Wenn der Fehlerbehebungsabschnitt Ihr Problem nicht löst, wenden Sie sich an einen autorisierten Ohaus Service Agenten. Bitte besuchen Sie unsere Webseite www.ohaus.com, um das für Sie nächstgelegene Ohaus Büro zu finden.

9. TECHNISCHE DATEN

9.1 Spezifikationen

Umgebungsbedingungen

- Nur zur Innenanwendung
- Höhe: Bis zu 2000 m
- Angegebener Temperaturbereich: 10°C bis 30°C
- Luftfeuchtigkeit: maximale relative Luftfeuchtigkeit 80% für Temperaturen bis 30°C, linear abnehmend bis 50% relative Luftfeuchtigkeit bei 40°C
- Die Betriebsfähigkeit wird bei Umgebungstemperaturen zwischen 5 °C und 40 °C gewährleistet
- Netzversorgungsspannungsschwankungen: bis zu ± 10% der Nennspannung
- Installationskategorie II
- Verschmutzungsgrad: 2
- Versorgungsspannung: 12V⎓0,5A

Materialien

- Unteres Gehäuse: Aluminiumdruckguss, lackiert
- Oberes Gehäuse: Kunststoff (HIPS)
- Wägeplattformen: Edelstahl
- Windschutz: Glas, Kunststoff (HIPS)
- Füße: Kunststoff (ABS)

TABELLE 9-1. SPEZIFIKATIONEN

InCal-Modell	PX85	PX125D	PX225D	PX84	PX124	PX224	PX163
ExCal-Model				PX84/E	PX124/E	PX224/E	PX163/E
Kapazität (g)	82	52/120	82/220	82	120	220	160
Lesbarkeit d (g)	0.00001	0.00001/ 0.0001	0.00001/ 0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.001
Wiederholbarkeit (STABW) (g)	0.00002	0.00002/ 0.0001	0.00002/ 0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.001
Linearität (g)	±0.0001	±0.0001	±0.0001	±0.0002	±0.0002	±0.0002	±0,002
Stabilisierungszeit Typisch (s)	10	10	10	4	4	4	2
Empfindlichkeit Temperaturverschiebung (PPM / K)	±0.8	±0.8	±0.8	±3	±3	±3	±8
Typisches Mindestgewicht USP (USP K=2, U=0,10%)	20 mg	20 mg	20 mg	200 mg	200 mg	200 mg	2 g
Optimiertes Mindestgewicht (g) (USP, u=0,10%, k=2) SRP≤0,41d*	9 mg	9 mg	9 mg	82 mg	82 mg	82 mg	0,82 g
Einheiten	Milligramm, Gramm, Kilogramm, Unze, Pfund, Karat, Pfenniggewicht, Unze Troja, Korn, Newton, Hong Kong Tael, Singapur Tael, Taiwan Tael, Momme, Tical (MM), Mesghal, Tola (Indien), 1 Maßeinheit						
Anwendungen	Grundwiegungen, Teilezählungen, Prozentwiegungen, Dynamische Wiegungen, Dichtebestimmung						
Plattformgröße (Durchmesser, mm)	80	80	80	90	90	90	120
Spannenkalibrierungspunkte (g)	40, 80	50, 100	100, 200	40, 80	50, 100	100, 200	80, 160
Linearitätskalibrierpunkte (g)	20, 40, 60, 80	50, 75, 100	50, 100, 150, 200	20, 40, 60, 80	50, 75, 100	50, 100, 150, 200	40, 80, 120, 160
Tarabereich	Bis Kapazität durch Subtraktion						
Stromversorgung	Eingangsstrom: 12 V DC 1A von AC / DC externe Stromversorgung Ausgangsstrom: 12 VDC 0,5A						
Dimensionen (zusammengebaut) (B x T x H) (mm)	209 x 321 x 309						
Kommunikation	RS232, USB						
Betriebstemperaturbereich	15°C bis 25°C			10°C bis 30°C			
Lagertemperaturbereich	Luftfeuchtigkeit: maximale relative Luftfeuchtigkeit 80% für Temperaturen bis 30°C, linear abnehmend bis 50% relative Luftfeuchtigkeit bei 40°C						
Lagerbedingungen	-10°C bis 60°C, Luftfeuchtigkeit 10% bis 90%, ohne Kondensation						
Nettogewicht	10 lb / 4,5 kg						
Versandgewicht	15,4 lb / 7 kg						
Versanddimensionen (B x T x H) (mm)	507 x 387 x 531						

Hinweis:

* SRP bezieht sich auf die Standardabweichung für n Wiederholungswiegungen (n⩾10).

TABELLE 9-2. SPEZIFIKATIONEN (Fortsetzung)

InCal-Modell	PX223	PX323	PX423	PX523	PX822	PX1602	PX2202
ExCal-Model	PX223/E	PX323/E	PX423/E	PX523/E	PX822/E	PX1602/E	PX2202/E
Kapazität (g)	220	320	420	520	820	1600	2200
Lesbarkeit d (g)	0.001	0.001	0.001	0.001	0.01	0.01	0.01
Wiederholbarkeit (STABW) (g)	0.001	0.001	0.001	0.001	0.01	0.01	0.01
Linearität (g)	±0,002	±0,002	±0,002	±0,002	±0,02	±0,02	±0,02
Stabilisierungszeit Typisch (s)	2	2	2	2	1	1	1
Empfindlichkeit Temperaturverschiebung (PPM / K)	±9	±3	±3	±3	±6	±6	±6
Typisches Mindestgewicht USP (USP K=2, U=0,10%)	2 g	2 g	2 g	2 g	20 g	20 g	20 g
Optimiertes Mindestgewicht (g) (USP, u=0,10%, k=2) SRP≤0,41d*	0,82 g	0,82 g	0,82 g	0,82 g	8,2 g	8,2 g	8,2 g
Einheiten	Milligramm, Gramm, Kilogramm, Unze, Pfund, Karat, Pfenniggewicht, Unze Troja, Korn, Newton, Hong Kong Tael, Singapur Tael, Taiwan Tael, Momme, Tical (MM), Mesghal, Tola (Indien), 1 Maßeinheit						
Anwendungen	Grundwiegungen, Teilezählungen, Prozentwiegungen, Dynamische Wiegungen, Dichtebestimmung						
Plattformgröße (Durchmesser, mm)	120	120	120	120	180	180	180
Stützpunktkalibrierungspunkte (g)	100, 200	150, 300	200, 400	250, 500	400, 800	750, 1500	1000, 2000
Linearitätskalibrierpunkte (g)	50, 100, 150, 200	100, 200, 300	100, 200, 300, 400	200, 300, 400, 500	200, 400, 600, 800	500, 1000, 1500	500, 1000, 1500, 2000
Tarierbereich	Bis Kapazität durch Subtraktion						
Stromversorgung	Eingangsstrom: 12 V DC 1A von AC / DC externe Stromversorgung Ausgangsstrom: 12 VDC 0,5A						
Dimensionen (zusammengebaut) (B x T x H) (mm)	209 x 321 x 309				209 x 321 x 98		
Kommunikation	RS232, USB						
Betriebstemperaturbereich	10°C bis 30°C						
Lagertemperaturbereich	Luftfeuchtigkeit: maximale relative Luftfeuchtigkeit 80% für Temperaturen bis 30°C, linear abnehmend bis 50% relative Luftfeuchtigkeit bei 40°C						
Lagerbedingungen	-10°C bis 60°C, Luftfeuchtigkeit 10% bis 90%, ohne Kondensation						
Nettogewicht	10 lb / 4,5 kg				7.7 lb / 3,5 kg		
Versandgewicht	15,4 lb / 7 kg				11 lb / 5 kg		
Versanddimensionen (B x T x H) (mm)	507 x 387 x 531				550 x 385 x 291		

Hinweis:

* SRP bezieht sich auf die Standardabweichung für n Wiederholungswiegungen (n⩾10).

TABLE 9-3. SPEZIFIKATIONEN (Fortsetzung)

InCal-Modell	PX3202	PX4202	PX5202	PX2201	PX4201		
ExCal-Model	PX3202/E	PX4202/E	PX5202/E	PX2201/E	PX4201/E	PX6201/E	PX8201/E
Kapazität (g)	3200	4200	5200	2200	4200	6200	8200
Lesbarkeit d (g)	0.01	0.01	0.01	0.1	0.1	0.1	0.1
Wiederholbarkeit (STABW) (g)	0.01	0.01	0.01	0.1	0.1	0.1	0.1
Linearität (g)	±0.02	±0.02	±0.02	±0.2	±0.2	±0.2	±0.2
Stabilisierungszeit Typisch (s)	1	1	1	1	1	1	1
Empfindlichkeit Temperaturverschiebung (PPM / K)	±3	±3	±3	±10	±10	±10	±10
Typisches Mindestgewicht USP (USP K=2, U=0,10%)	20g	20g	20g	200g	200g	200g	200g
Optimiertes Mindestgewicht (g) (USP, u=0,10%, k=2) SRP≤0,41d*	8.2g	8.2g	8.2g	82g	82g	82g	82g
Einheiten	Milligramm, Gramm, Kilogramm, Unze, Pfund, Karat, Pfenniggewicht, Unze Troja, Korn, Newton, Hong Kong Tael, Singapur Tael, Taiwan Tael, Momme, Tical (MM), Mesghal, Tola (Indien), 1 Maßeinheit						
Anwendungen	Grundwiegungen, Teilezählungen, Prozentwiegungen, Dynamische Wiegungen, Dichtebestimmung						
Plattformgröße (Durchmesser, mm)	180	180	180	180	180	180	180
Spannenkalibrierungspunkte (g)	1500, 3000	2000, 4000	2500, 5000	1000, 2000	2000, 4000	3000, 6000	4000, 8000
Linearitätskalibrierpunkte (g)	1000, 2000, 3000	1000, 2000, 3000, 4000	2000, 3000, 4000, 5000	500, 1000, 1500, 2000	1000, 2000, 3000, 4000	2000, 4000, 6000	2000, 4000, 6000, 8000
Tarierbereich	Bis Kapazität durch Subtraktion				Bis Kapazität durch Subtraktion		
Stromversorgung	Eingangsstrom: 12 V DC 1A von AC / DC externe Stromversorgung Ausgangsstrom: 12 VDC 0,5A						
Dimensionen (zusammengebaut) (B x T x H) (mm)	209 x 321 x 98						
Kommunikation	RS232, USB						
Betriebstemperaturbereich	10°C bis 30°C						
Lagertemperaturbereich	Luftfeuchtigkeit: maximale relative Luftfeuchtigkeit 80% für Temperaturen bis 30°C, linear abnehmend bis 50% relative Luftfeuchtigkeit bei 40°C						
Lagerbedingungen	-10°C bis 60°C, Luftfeuchtigkeit 10% bis 90%, ohne Kondensation						
Nettogewicht	7.7 lb / 3,5 kg						
Versandgewicht	11 lb / 5 kg						
Versanddimensionen (B x T x H) (mm)	550 x 385 x 291						

Hinweis:

* SRP bezieht sich auf die Standardabweichung für n Wiederholungswiegungen (n⩾10).

TABELLE 9-4. SPEZIFIKATIONEN (Fortsetzung)

InCal-Genehmigungsmodell	PX125DM	PX124M	PX224M	PX323M	PX523M	PX3202M	PX5202M	PX4201M	PX225DM	PX85M
Kapazität (g)	52/120	120	220	320	520	3200	5200	4200	82/220	82
Lesbarkeit d (g)	0.00001/ 0.0001	0.0001	0.0001	0.001	0.001	0.01	0.01	0.1	0.00001	0.00001
Überprüfungsintervall e (g)	0.001	0.001	0.001	0.01	0.01	0.1	0.1	0.1	0.001	0.001
Klasse	I	I	I	II	II	II	II	II	I	I
Wiederholbarkeit (STABW) (g)	0.00002/ 0.0001	0.0001	0.0001	0.001	0.001	0.01	0.01	0.1	0.00002/ 0.0001	0.00002
Linearität (g)	±0.0001	±0.0002	±0.0002	±0.002	±0.002	±0.02	±0.02	±0.2	±0.0001	±0.0001
Stabilisierungszeit Typisch (s)	10	4	4	2	2	1	1	1	10	10
Empfindlichkeit Temperaturdrift (PPM/K)	±0.8	±3	±3	±3	±3	±3	±3	±10	±0.8	±0.8
Typisches Mindestgewicht USP (USP K=2, U=0,10%)	20 mg	200 mg	200 mg	2 g	2 g	20 g	20 g	200 g	20 mg	20 mg
Optimiertes Mindestgewicht (g) (USP, u=0,10%, k=2) SRP ≤ 0,41d*	9 mg	82 mg	82 mg	0.82 g	0.82 g	8.2 g	8.2 g	82 g	9 mg	9 mg
Einheiten	g, mg , ct					g, kg , ct				
Anwendungen	Grundwiegungen, Teilezählungen, Prozentwiegungen, Dynamische Wiegungen, Dichtebestimmung									
Plattformgröße (Durchmesser, mm)	80	90	90	120	120	180	180	180	80	80
Spannenkalibrierpunkte (g)	50, 100	50, 100	100, 200	150, 300	250, 500	1500, 3000	2500, 5000	2000, 4000	100, 200	40, 80
Linearitätskalibrierpunkte (g)	50, 75, 100	50, 75, 100	50, 100, 150, 200	100, 200, 300	200, 300, 400, 500	1000, 2000, 3000	2000, 3000, 4000, 5000	1000, 2000, 3000, 4000	50. 100, 150, 200	20, 40, 60, 80
Tarabereich	Bis Kapazität durch Subtraktion									
Stromversorgung	Eingangsstrom: 12 V DC 1A von AC / DC externe Stromversorgung Ausgangsstrom: 12 VDC 0,5A									
Maße wenn zusammengebaut (B x T x H) (mm)	209 x 321 x 309					209 x 321 x 98				
Kommunikation	RS232, USB									
Betriebstemperaturbereich	15°C bis 25°C	10°C bis 30°C							15°C bis 25°C	
Lagertemperaturbereich	Luftfeuchtigkeit: maximale relative Luftfeuchtigkeit 80% für Temperaturen bis 30°C, linear abnehmend bis 50% relative Luftfeuchtigkeit bei 40°C									
Lagerbedingungen	-10°C bis 60°C, Luftfeuchtigkeit 10% bis 90%, ohne Kondensation									
Nettogewicht	10 lb / 4,5 kg					7.7 lb / 3,5 kg				
Versandgewicht	15,4lb / 7 kg					11 lb / 5 kg				
Versanddimensionen (B x T x H) (mm)	507 x 387 x 531					550 x 385 x 291				

Hinweis:

*SRP bezieht sich auf die Standardabweichung für n Wiederholungswiegungen (n⩾10).

9.2 Zeichnungen und Dimensionen

Dimensionen wenn komplett zusammengebaut

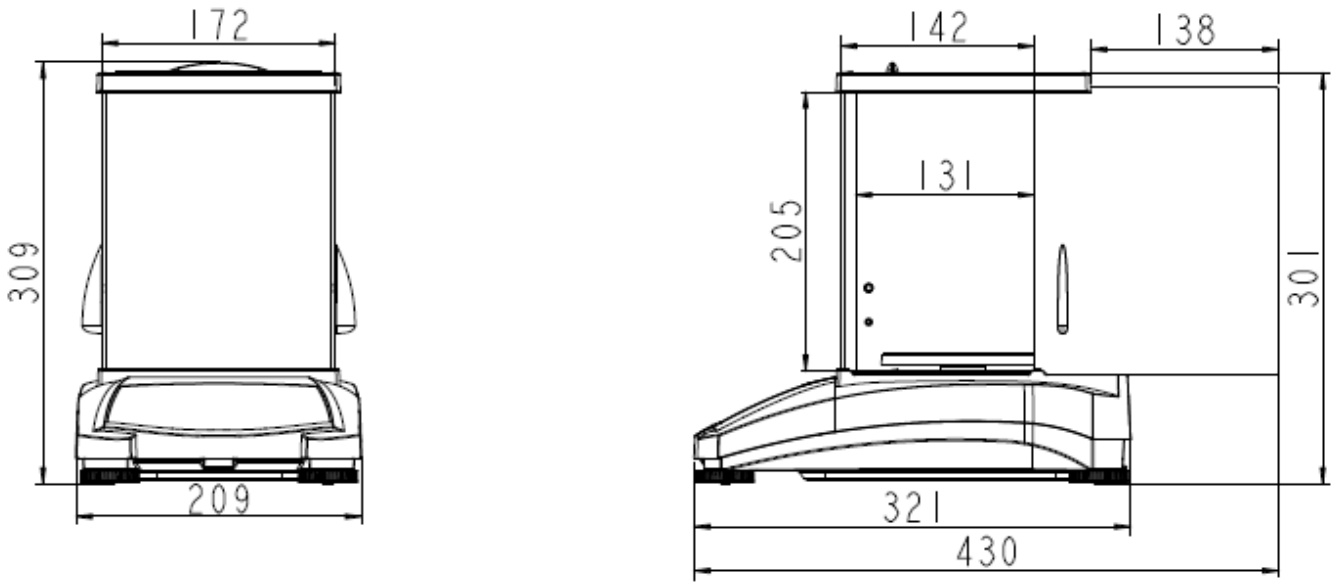


Abbildung 9-1 0,001 g / 0,0001 g Modell

Abbildung 9-2 0,01 g / 0,1 g Modell

9.3 Zubehörteile

TABLE 9-5. ZUBEHÖRTEILE

BESCHREIBUNG	TEILENUMMER
Zusatzanzeige PAD7	80251396
Dichte-Kit	80253384
Kalibrierter Senkkörper für die Bestimmung der Flüssigkeitsdichte	83034024
USB-Schnittstellenkabel	83021085
Sicherheitsgerät	80850043
RS232-Kabel (25-polig)	80500524
RS232-Kabel (9-polig)	80500525
Staubschutzabdeckung	30093334
Abdeckung bei Verwendung	30372546
Drucker SF40A	30064202 (EU); 30064203 (AM)
Netzteil für die Waage	46001724

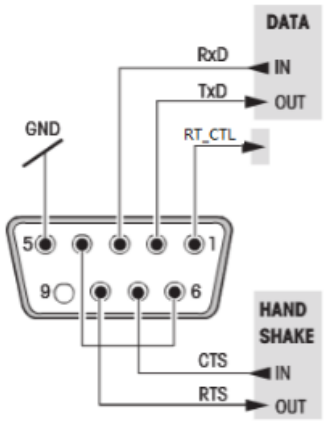
9.4 Kommunikation

9.4.1 Schnittstellenbefehle

Befehle, die in der folgenden Tabelle aufgeführt sind, werden von der Waage erkannt.

Befehlszeichen	Funktion
IP	Direkter Ausdruck des angezeigten Gewichts (stabil oder instabil).
P	Ausdrucken des angezeigten Gewichts (stabil oder instabil).
CP	Durchgehender Ausdruck.
SP	Bei Stabilität ausdrucken.
H	Drucküberschriftszeilen ausdrucken
Z	Genauso wie der Druck der Null-Taste
T	Genauso wie der Druck der Tara-Taste.
xT***	Legt einen voreingestellten Tarawert in der Display-Einheit fest. X = voreingestellter Tarawert. Das Senden von 0T löscht Tara (wenn erlaubt)
PT	Druckt das abgespeicherte Taragewicht aus.
EIN (ON)	Schaltet die Waage aus dem Standby ein.
AUS (OFF)	Geht auf Standby.
C	Startet die Spannenkalibrierung
IC	Startet die interne Kalibrierung, genauso wie das Auslösen vom Kalibrierungsmenü aus.
AC	Bricht die Kalibrierung ab. Achtung: Wenn LFT eingeschaltet (ON) ist, ist die Operation nicht erlaubt.
PSN	Druckt die Seriennummer aus
PV	Druckt die Softwareversion des Druckers, die Basis-Software-Version und LFT EIN (wenn LFT aktiviert ist).
x#	Stellen Sie die Zählung APW (x) in Gramm ein. (muss über ein gespeichertes APW verfügen)
P#	Druckt die Zähleranwendung APW aus.
x%	Stellt das Prozent-Referenzgewicht (x) in Gramm ein. (muss Referenzgewicht gespeichert haben)
P%	Druckt das Prozent-Referenzgewicht.
xRL	0 = Antwort deaktivieren; 1 = Antwort aktivieren. Dieser Befehl steuert nur die Antwort "OK!".
xT	Tarieren Sie das Behältergewicht (x) in Gramm.

9.4.2 RS232 (DB9) Steckverbindungen

Diagramm	Art	Beschreibung
	Schnittstellentyp	Spannungsschnittstelle nach EIA RS-232C / DIN 66020 (CCITT V24 / V.28)
	Max. Kabellänge	15 m
	Signalpegel	Ausgang: +5 V ... +15 V (RL = 3 – 7kΩ) -5 V ... -15 V (RL = 3 - 7 kΩ) Eingang: +3 V ... +25 V -3 V ... -25 V
	Anschluss	Sub-D, 9-polig, Buchse
	Betriebsmodus	Vollduplex
	Übertragungsmodus	Bit-seriell, asynchron
	Übertragungscode	ASCII
	Baudraten	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400 (Firmware auswählbar)
	Bits/Parität	7 Bit/gerade, 7 Bit/ungerade, 7 Bit/keine, 8 Bit/keine (Firmware wählbar)
	Stopp-Bit	Stoppbit 1, 2
	Handschlag	Keiner, XON/XOFF, RTS/CTS (auswählbar)
	Ende der Linie	Nicht auswählbar

9.4.3 USB-Schnittstelle

Die Ohaus USB-Schnittstelle ist eine einzigartige Lösung für das Problem, eine Waage mit einem Computer über einen USB-Anschluss (Universal Serial Bus) zu verbinden. USB-Geräte werden in Klassen wie Festplatten, Digitalkameras, Drucker usw. kategorisiert. Waagen haben keine allgemein gebräuchliche Klasse, daher verwendet die Ohaus USB-Schnittstelle eine generische Schnittstelle, die auf dem seriellen RS232-Standard basiert.

Daten, die von der Waage an einen Computer gesendet werden, sind im USB-Format. Die USB-Daten werden an einen {*virtuellen Anschluss* gelenkt. Dieser Anschluss erscheint als ein RS232-Anschluss für das Anwendungsprogramm.

Wenn ein Befehl von einem Computer an die Waage gesendet wird, sendet das Anwendungsprogramm einen Befehl an den *virtuellen Anschluss* als ob es sich um eine RS232-Schnittstelle handeln würde. Der Computer leitet dann den Befehl vom *virtuellen Anschluss* an den USB-Anschluss des Computers, an den die Waage angeschlossen ist. Der Anschluss empfängt das USB-Signal und reagiert auf den Befehl.

System Anforderungen

- PC mit Windows 98®, Windows 98 SE®, Windows ME®, Windows 2000®, Windows XP®, Windows 7® oder Windows 8® (32-Bit) oder Windows 10®.
- Verfügbarer USB-Anschluss (Typ A, 4-polig, weiblich)

9.4.4 USB-Anschluss

Der USB-Anschluss schließt mit einem 4-poligen, weiblichen USB-Typ-B-Anschluss ab.
Ein USB-Kabel (Typ B/Stecker für Typ A/Stecker) wird benötigt (nicht mitgeliefert).

1. Stellen Sie sicher, dass die Waage eingeschaltet ist und ordnungsgemäß funktioniert.
2. Schalten Sie den Computer ein und vergewissern Sie sich, dass der USB-Anschluss aktiviert ist und ordnungsgemäß funktioniert.
3. Stecken Sie die USB-Anschlüsse des Kabels in den USB-Anschluss des Computers und den USB-Anschluss der Waage. Windows® sollte ein USB-Gerät erkennen und der Hardware-Assistent wird initialisiert.

Download von der Ohaus Webseite

1. Der New Hardware Wizard führt Sie durch die erforderlichen Schritte, um den Treiber auszuwählen, der sich auf der Webseite befindet.
2. Nachdem Sie auf Beenden klicken, sollte der virtuelle Anschluss einsatzbereit sein. Windows® fügt in der Regel den virtuellen Port der Reihe nach dem COM-Anschluss mit der höchsten Nummer hinzu. Auf PCs, die mit bis zu 4 COM-Anschlüsse ausgerüstet sind, ist der virtuelle Anschluss beispielsweise COM5.

   Bei Verwendung der USB-Schnittstelle mit Programmen, die die Anzahl der COM-Anschluss-Bezeichnungen begrenzen (z.B. Ohaus MassTracker erlaubt nur COM1, 2, 3 und 4), kann es notwendig sein, eine dieser Anschluss-Nummern dem neuen virtuellen Anschluss zuzuweisen.

Beispiel für den Windows XP-Hardwareassistenten

Dies kann in den Anschluss-Einstellungen des Geräte-Managers in der Windows-Systemsteuerung vorgenommen werden.

USB-EINGANG

Die Waage reagiert auf verschiedene Befehle, die über den Schnittstellenadapter gesendet werden. Beenden Sie die folgenden Befehle, wenn Sie mit [CR] oder [CRLF] arbeiten.

PX-Befehle

P Genauso wie das Drücken von Drucken
SP druckt nur stabiles Gewicht
IP sofortiger Ausdruck des angezeigten Gewichts (stabil oder instabil)
CP Kontinuierlicher Druck von Gewichten
T genauso wie das Drücken von Tara
Z genauso wie das Drücken von Null
PV druckt die Softwareversion
xT stellt einen voreingestellten Tarawert in der Display-Einheit ein. X = voreingestellter Tarawert. Durch Senden von 0T wird Tara gelöscht (falls erlaubt).

Automatischer Druckvorgang

Sobald der automatische Druck im Menü aktiviert ist, sendet die Waage Daten wie erforderlich. Wenn sich Daten im Druckpuffer befinden, druckt der Drucker diese Daten aus.

10. SOFTWARE UPDATES

Ohaus verbessert kontinuierlich seine Waagensoftware. Um die neueste Version zu erhalten, wenden Sie sich bitte an Ihren autorisierten Ohaus-Händler oder an die Ohaus Corporation.

11. EINHALTUNG

Die Einhaltung der folgenden Normen wird durch das entsprechende Zeichen auf dem Produkt angezeigt.

Kennzeichen	Standard
CE	Dieses Produkt entspricht den EU-Richtlinien 2014/30/EU (EMC), 2014/35/EU (LVD) und 2014/31/EU (NAWI). Die EU-Konformitätserklärung ist online unter www.ohaus.com/ce verfügbar.
	EN 61326-1, AS/NZS 61010-1
C US MC173467	CAN / CSA-C22.2 Nr. 61010-1 UL Std. Nr. 61010-1

Wichtiger Hinweis für verifizierte Waagen in der EU

Wenn das Gerät im Handel oder in einer gesetzlich geregelten Anwendung verwendet wird, muss es gemäß den örtlichen Vorschriften für Gewichte und Maßnahmen aufgestellt, geprüft und versiegelt werden. Es liegt in der Verantwortung des Käufers sicherzustellen, dass alle relevanten gesetzlichen Anforderungen erfüllt werden.

Am Herstellungsort geprüfte Wägeinstrumente tragen die folgende zusätzliche Metrologie-Kennzeichnung auf dem Typenschild.

CE MXX 1259

Wägeinstrumente, die in zwei Stufen verifiziert werden müssen, haben keine zusätzliche Metrologie-Markierung auf dem Typenschild. Die zweite Stufe der Konformitätsbewertung muss von den zuständigen Eichbehörden durchgeführt werden.

Wenn nationale Vorschriften die Gültigkeitsdauer der Verifizierung begrenzen, muss der Benutzer der Waage den Zeitraum der erneuten Überprüfung strikt einhalten und das Eichamt informieren.

Da die Prüfanforderungen je nach Jurisdiktion unterschiedlich sind, sollte sich der Käufer an seine örtliche Eichbehörde wenden, wenn er mit den Anforderungen nicht vertraut ist.

FCC-Hinweis

Dieses Gerät wurde getestet und erfüllt die Grenzwerte für ein digitales Gerät der Klasse A gemäß Teil 15 der FCC-Bestimmungen. Diese Grenzwerte sollen einen angemessenen Schutz gegen schädliche Störungen bieten, wenn das Gerät in einer kommerziellen Umgebung betrieben wird. Dieses Gerät erzeugt, verwendet und kann Hochfrequenzenergie ausstrahlen und, falls es nicht in Übereinstimmung mit der Bedienungsanleitung installiert und verwendet wird, schädliche Interferenzen bei der Funkkommunikation hervorrufen. Der Betrieb dieser Ausrüstung in einem Wohngebiet verursacht wahrscheinlich schädliche Interferenzen. In diesem Fall muss der Benutzer die Störungen auf eigene Kosten korrigieren.

Industry Canada-Hinweis

Dieses digitale Gerät der Klasse A entspricht der kanadischen Norm ICES-003.

ISO 9001 Registrierung

Im Jahr 1994 erhielt die OHAUS Corporation, USA, von Bureau Veritas Quality International (BVQI) das Zertifikat für die Registrierung laut ISO 9001 und bestätigte, dass das OHAUS Qualitätsmanagementsystem den Anforderungen der ISO 9001 entspricht. Am 21. Juni 2012 wurde die OHAUS Corporation, USA, erneut in den ISO 9001:2008 Standard aufgenommen.

	Dieses Produkt entspricht der EU-Richtlinie 2012/19/EU (WEEE). Bitte entsorgen Sie dieses Produkt gemäß den örtlichen Bestimmungen an der für Elektro- und Elektronikgeräte angegebenen Sammelstelle. Für Anweisungen zur Entsorgung in Europa, siehe www.ohaus.com/weee.

EINGESCHRÄNKTE GARANTIE

Für Ohaus-Produkte gilt eine Garantie für Material- und Verarbeitungsfehler ab dem Zeitpunkt der Lieferung für die Dauer der Garantiezeit. Während der Garantiezeit repariert Ohaus alle Komponenten, die sich als defekt erweisen, oder ersetzt diese kostenlos, sofern das Produkt frachtfrei an Ohaus zurückgesandt wird.

Diese Garantie gilt nicht, wenn das Produkt durch einen Unfall oder unsachgemäßen Gebrauch beschädigt wurde, radioaktiven oder korrosiven Materialien ausgesetzt wird, Fremdmaterial ins Innere des Produkts eindringt oder als das Ergebnis einer Wartung oder Modifizierung von Ohaus. Anstelle einer ordnungsgemäßen Rücksendung der Garantiekarte beginnt die Gewährleistungsfrist mit dem Datum des Versands an den Vertragshändler. Von der Ohaus Corporation wird keine andere ausdrückliche oder stillschweigende Garantie gewährt. Die Ohaus Corporation haftet nicht für Folgeschäden.

Da die Garantiebestimmungen von Bundesstaat zu Bundesstaat und von Land zu Land unterschiedlich sind, wenden Sie sich bitte an Ohaus oder Ihren lokalen Ohaus-Händler für weitere Details.

Sommario

1. INTRODUZIONE IT-3
1.1 Descrizione IT-3
1.2 Caratteristiche IT-3
1.3 Definizione dei Segnali di Avvertimento e dei Simboli IT-3
1.4 Precauzioni di Sicurezza IT-3
2. INSTALLAZIONE IT-4
2.1 Disimballaggio IT-4
2.2 Selezionare la Posizione IT-4
2.3 Livellamento IT-4
2.4 Collegamento dell'Alimentazione Elettrica e Condizionamento della Bilancia IT-5
2.5 Collegamento dell'Interfaccia IT-5
2.6 Taratura Iniziale IT-5
3. FUNZIONAMENTO IT-6
3.1 Visualizzazione del Display, Schermata Iniziale IT-6
3.2 Funzioni Principali e Menu Principali IT-7
3.3 Visualizzazione dei Pezzi e delle loro Caratteristiche – Modelli Scudo Paravento IT-7
3.4 Visualizzazione dei Pezzi e delle loro Caratteristiche – Modelli Senza Scudo Paravento IT-7
4. APPLICAZIONI IT-8
4.1 Pesata IT-8
4.2 Conteggio dei Pezzi IT-8
4.3 Pesata Percento IT-10
4.4 Pesata Dinamica IT-11
4.5 Determinazione della Densità IT-12
4.5.1 Misurazione della Densità di un Solido che Affonda Utilizzando Acqua IT-17
4.5.2 Misurazione della Densità di un Solido Galleggiante Utilizzando Acqua IT-18
4.5.3 Misurazione della Densità di un Solido Utilizzando un Liquido Ausiliario diverso dell'Acqua IT-19
4.5.4 Misurazione della Densità di un Liquido Utilizzando un Piombino Tarato IT-19
4.5.5 Misurazione della Densità di un Materiale Poroso Utilizzando Olio IT-21
4.6 Funzioni Aggiuntive IT-23
5. IMPOSTAZIONI MENU IT-24
5.1 Menu Navigazione IT-24
5.1.1 Cambiamento delle Impostazioni IT-24
5.2 Taratura IT-24
5.2.1 Taratura dei Sottomenu (modelli InCal) IT-25
5.2.2 Taratura Interna (non applicabile ai modelli ExCal) IT-25
5.2.3 InCal Regolabile (non applicabile ai modelli ExCal) IT-25
5.2.4 Taratura di Portata IT-25
5.2.5 Taratura di Linearità IT-27
5.3 Impostazione della bilancia IT-28
5.3.1 Lingua IT-28
5.3.2 Livello del Filtro IT-28
5.3.3 AZT (Tracciamento Automatico dello Zero) IT-28
5.3.4 Auto-Taratura IT-29
5.3.5 Graduazioni IT-29
5.3.6 Formattazione della Data IT-29
5.3.7 Impostazione della Data IT-29
5.3.8 Formattazione dell'Orario IT-29
5.3.9 Impostazione dell'Orario IT-29
5.3.10 Luminosità IT-29
5.3.11 Auto-Oscurazione IT-29
5.3.12 La Barra di Capacità IT-30
5.3.13 Modalità Approvata IT-30
5.4 Unità di pesata IT-30
5.5 Impostazione Interfaccia RS232 ..... IT-32
5.5.1 Baud Rate IT-32
5.5.2 Trasmissione IT-33

5.5.3 Handshake IT-33
5.6 Impostazioni di Stampa IT-33
5.6.1 Solamente Stabile IT-33
5.6.2 Solamente Numerici IT-33
5.6.3 Intestazione Singola IT-33
5.6.4 Stampa A IT-33
5.6.5 Auto-Stampa IT-33
5.6.6 Intestazione IT-34
5.6.7 Data e Orario IT-34
5.6.8 ID Bilancia IT-34
5.6.9 Nome Bilancia IT-34
5.6.10 Nome Utente IT-34
5.6.11 Nome del Progetto IT-34
5.6.12 Nome dell'Applicazione IT-34
5.6.13 Risultato IT-34
5.6.14 Lordo IT-34
5.6.15 Netto IT-34
5.6.16 Taratura IT-35
5.6.17 Alimentazione Linea IT-35
5.7 GLP (Buone Pratiche di Laboratorio) IT-35
5.7.1 Intestazione IT-35
5.7.2 Nome Bilancia IT-35
5.7.3 Nome Utente IT-35
5.7.4 Nome Progetto IT-35
5.8 Ripristino delle Impostazioni di Fabbrica IT-35
5.9 Bloccare IT-35
6. (LFT) LEGALE PER IL COMMERCIO IT-36
7. STAMPA IT-37
7.1 Collegare, Configurare e Provare la Stampante/Interfaccia del Computer IT-37
7.2 Formato di Output IT-38
7.3 Esempi di Stampa IT-38
8. MANUTENZIONE IT-40
8.1 Taratura IT-40
8.2 Pulizia IT-40
8.3 Risoluzione dei Problemi IT-40
8.4 Informazioni di Servizio IT-41
9. DATI TECNICI IT-41
9.1 Specifiche IT-41
9.2 Disegni e Dimensioni IT-46
9.3 Accessori IT-46
9.4 Comunicazione IT-47
9.4.1 Controlli Interfaccia IT-47
9.4.2 Collegamenti Perno RS232 (DB9) IT-48
9.4.3 Interfaccia USB IT-48
9.4.4 Connessione USB IT-49
10. AGGIORNAMENTI DEI SOFTWARE IT-50
11. CONFORMITÀ IT-50

1. INTRODUZIONE

1.1 Descrizione

La Bilancia PX è uno strumento per pesare di precisione che vi offrirà molti anni di servizio se tenuta con cura.

Le Bilance PX sono disponibili don capacità da 82 grammi fino a 8.200 grammi

1.2 Caratteristiche

Controlli di Funzionamento: display in retroilluminazione da 2 linee, con 6 applicazioni di pesata e molte altre caratteristiche.

.

1.3 Definizione dei Segnali di Avvertimento e dei Simboli

Le note di sicurezza sono contrassegnate con parole di segnalazione e simboli di avvertimento. Questi mostrano problemi di sicurezza e avvertenze. Ignorare le note di sicurezza può causare lesioni personali, danni allo strumento, malfunzionamenti e risultati falsi.

AVVERTIMENTO	Per una situazione pericolosa con rischio medio, che potrebbe causare lesioni o morte se non evitata
CAUTELA	Per una situazione pericolosa a basso rischio, con conseguenti danni al dispositivo o alla proprietà o perdita di dati, o lesioni se non evitate.
Attenzione	Per informazioni importanti sul prodotto
Nota	Per informazioni utili sul prodotto

Simboli di Avvertimento

Pericolo Generico

Pericolo di Elettrocuzione

Corrente Alternata

Corrente Continua

1.4 Precauzioni di Sicurezza

CAUTELA Leggere tutti gli avvertimenti di sicurezza prima di installare, eseguire collegamenti o riparare quest'apparecchio. La mancata osservanza di queste avvertenze potrebbe causare lesioni personali e/o danni alle cose. Conservare tutte le istruzioni per riferimento futuro.

- Verificare che la gamma della tensione d'input dell'adattatore CA e il tipo di spina siano compatibili con l'alimentazione di rete CA locale.
- Assicurarsi che il cavo di alimentazione non rappresenti un potenziale ostacolo o rischio d'inciampo.
- Non porre la bilancia in modo che sia difficile raggiungere il collegamento di alimentazione.
- La bilancia è solamente per uso interno. Non usare l'apparecchio in ambienti pericolosi o instabili.
- Usare l'apparecchio solamente nelle condizioni ambientali specificate nelle presenti istruzioni.
- Non far cadere dei carichi sulla piastra della bilancia.
- Usare la bilancia solamente in luoghi asciutti.
- Scollegare l'apparecchio dall'alimentazione elettrica quando si pulisce.
- Usare solamente accessori e periferiche approvati.
- L'assistenza dovrebbe essere eseguita solamente da personale autorizzato.

2. INSTALLAZIONE

2.1 Disimballaggio

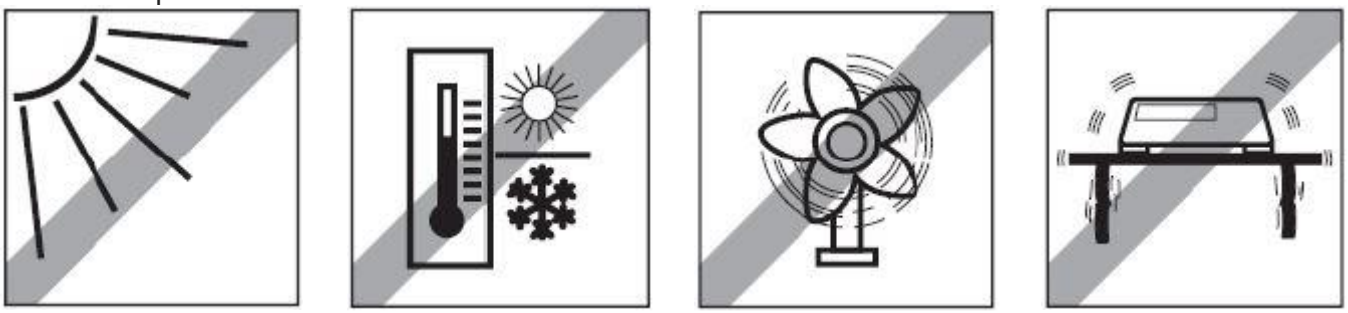
Rimuovere con attenzione la vostra bilancia PX e ogni suo componente dal pacchetto. I componenti inclusi variano a seconda del modello della bilancia (vedi l'elenco di seguito). Conservare l'imballaggio per garantire una sicuro immagazzinamento e trasporto. Si prega di leggere completamente il Manuale prima di installare e usare la bilancia "PX" per evitare errori di funzionamento.

Componenti inclusi:

- Bilancia
- Adattatore di alimentazione + Spina di attacco
- Piastra della bilancia in acciaio inossidabile
- Supporto della piastra della bilancia (solamente per modello da 0,1 g / 0,01 g)
- Scheda di Garanzia

2.2 Selezionare la Posizione

Evitare fonti di calore, rapide variazioni di temperatura, correnti d'aria o eccessive vibrazioni. Lasciare sufficiente spazio.



2.3 Livellamento

Assicurarsi che la bilancia sia a livello prima che venga utilizzata o dopo che la sua posizione sia cambiata.
La Bilancia PX ha una bolla di livello in una piccola finestra rotonda vicino al display.
Per livellare la bilancia, regolare i 4 Piedini di Livellamento fino a quando la bolla è centrata nel cerchio.
Per il livellamento, si prega di fare riferimento alla Figura 2-1.

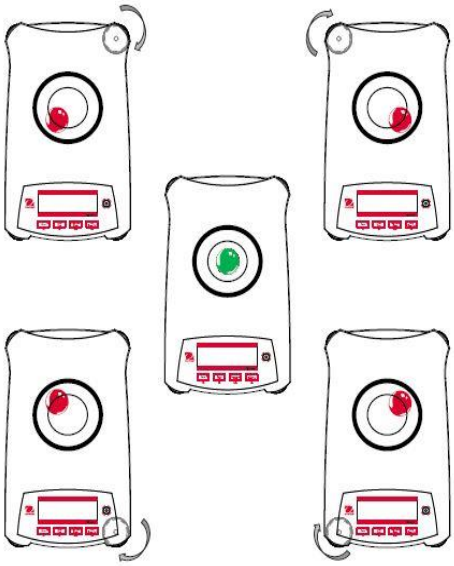


Figura 2-1. Livellamento

2.4 Collegamento dell'Alimentazione Elettrica e Condizionamento della Bilancia

Collegare il connettore di output CC alla presa di alimentazione sul retro della bilancia. Quindi, collegare la spina dell'adattatore CA a una presa elettrica adeguata.

Condizionamento

Si suggerisce di non usare la bilancia fino a quando non si è collegata all'alimentazione elettrica e al condizionamento per un certo periodo. Nel caso di bilancia con precisione superiore a 0,1 mg, il tempo di condizionamento deve essere di 1,5 ore; nel caso di bilancia con precisione di 0,01 mg, il tempo di condizionamento dove essere superiore a 4 ore.

2.5 Collegamento dell'Interfaccia

La Bilancia PX ha due dati d'Interfaccia, RS232 e USB.
Usare il portale RS-232 per collegare sia a un computer o a una stampante con un cavo seriale standard (diretto). Usare il portale USB per collegare con un cavo USB 2.0 dal Tipo A al Tipo B.

Interfacciare i collegamenti sul retro della bilancia.

USB RS232

USB: È Usato per collegare solamente al PC

RS232：È usato per collegare al PC o la Stampante.

Nota: Vedi la sezione Stampante per Collegare, Configurare e Provare la Stampante/Interfaccia del Computer

2.6 Taratura Iniziale

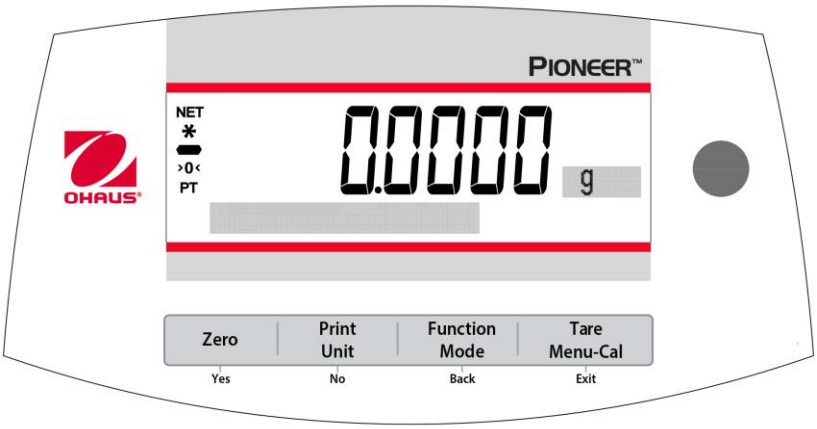
Quando la Bilancia PX viene installata per la prima volta, o quando viene spostata in un'altra posizione, deve essere tarata per garantire risultati precisi della pesata. Le Bilance PX sono classificate in due categorie: modelli InCal e modelli ExCal. I modelli InCal hanno un meccanismo di taratura incorporato che può tarare la bilancia automaticamente e non richiede l'uso di masse di taratura esterne. Se si dovesse preferire, i modelli InCal possono anche essere tarati manualmente con masse esterne. I modelli ExCal sono tarati con masse esterne. Assicurarsi di avere a disposizione le masse di taratura appropriate prima di iniziare la taratura.

3. FUNZIONAMENTO

3.1 Visualizzazione del Display, Schermata Iniziale

La Bilancia PX ha un display in retroilluminazione a 2 linee

CONTROLLI



CONTROLLO FUNZIONI

Pulsante	Zero (Yes)	Print Unit (No)	Function Mode (Back)	Tare Menu-Cal (Exit)
Funzione Primaria (Premuta Breve)	**Acceso/Zero** • Se l'Indicatore è Spento, accende l'Indicatore. • Se l' Indicatore è Acceso, imposta lo zero.	**Stampa** • Invia il valore della corrente visualizzata all'interfaccia seriale.	**Funzione** • Funzionamento dipende sulla modalità dell'applicazione.	**Taratura** • Esegue il funzionamento.
Funzione Secondaria (Premere e Tenere Premuto)	**Spento** • Azzerare il valore della corrente.	**Unità** • Cambia le unità della pesata	**Modalità** • Cambia la l'applicazione della. modalità	**Menu- Cal** • Invia il menu principale. La taratura è il primo sottomenu. • Visualizza il valore della Taratura preimpostata.
Funzione del Menu (Premuta Breve)	**Si** • Accetta l'impostazione della corrente (lampeggiante) sul display.	**No** • Respinge l'impostazione della corrente (lampeggiante) sul display. • Incrementa un valore in Input.	**Ritorna** • Ritorna all'oggetto del menu precedente. • Diminuisce un valore in Input.	**Output** • Pone il sottomenu in output Immediatamente • Abbandona una taratura in progresso.

SCHERMO D'APPICAZIONE PRINCIPALE

3.2 Funzioni Principali e Menu Principali

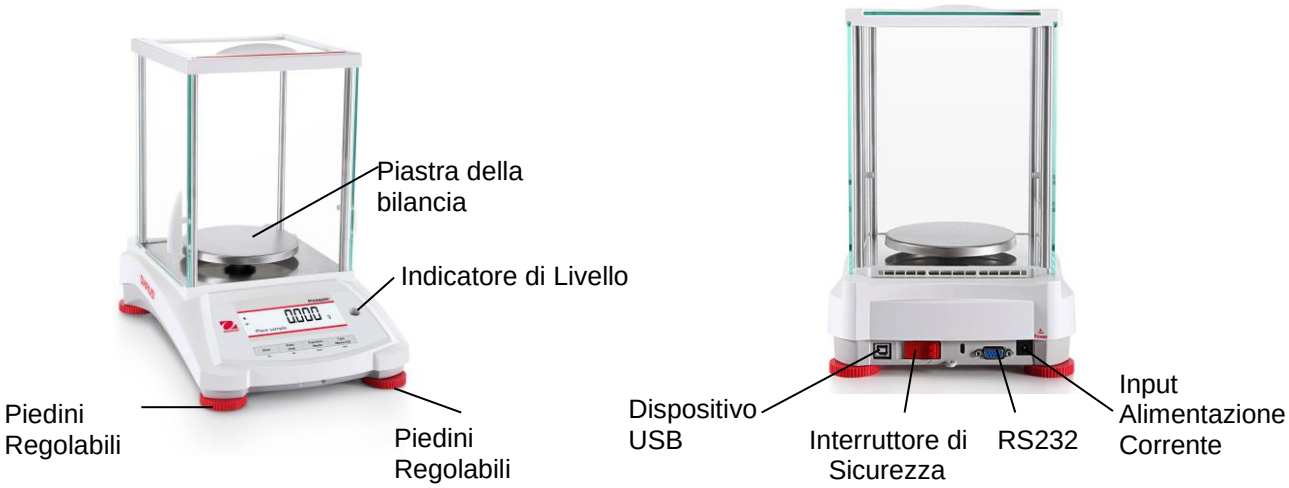
Pesata: Premere **Zero** per impostare il display su zero. Porre un oggetto sulla piastra della bilancia. Il display indica il peso lordo.

Taratura: Senza alcun carico sulla piastra della bilancia, premere **Zero** per azzerare il display. Porre un contenitore vuoto sulla piastra della bilancia e premere **Tarare**. Aggiungere materiali nel contenitore e viene visualizzato il suo peso netto. Dopo aver rimosso il contenitore e gli oggetti, il carico verrà visualizzato come numero negativo. Premere **Tarare** per cancellare.

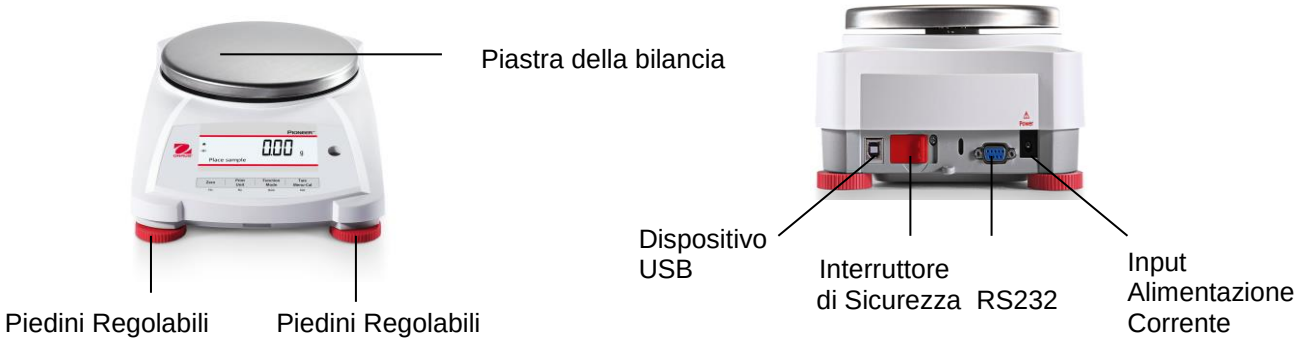
Zero: Premere **Zero** per azzerare la bilancia.

Display del Dot-Matrix: I dati relativi alla modalità della specifica applicazione sono visualizzati nella zona del display Dot-Matrix.

3.3 Visualizzazione dei Pezzi e delle loro Caratteristiche – Modelli Scudo Paravento



3.4 Visualizzazione dei Pezzi e delle loro Caratteristiche – Modelli Senza Scudo Paravento



4. APPLICAZIONI

La Bilancia PX può funzionare in 6 modalità d'applicazione premendo a lungo il pulsante **Funzione/Modalità**.

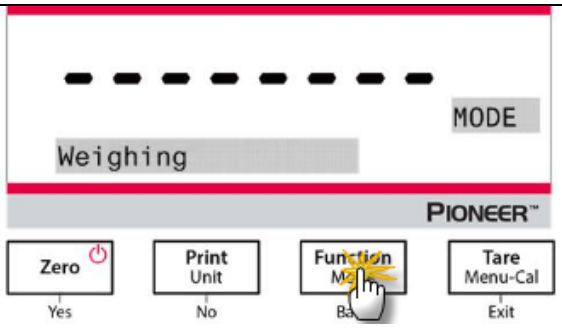
4.1 Pesata

Nota: Prima di usare qualsiasi applicazione, assicuratevi che la bilancia è a livello e tarata.

Usare quest'applicazione per determinare il peso degli oggetti nella selezionata unità di misura

Pesata

1. Premere **Tare** o **Zero** se necessario per iniziare.
2. Premere e mantenere premuto il pulsante della **Function / Mode** per selezionare "*Weighing*" (Pesare) (questa applicazione è l'impostazione predefinita).
3. Porre oggetti sulla piastra della bilancia per visualizzare il peso. Una volta che la lettura è stabile, il segno "*****" apparirà.
4. Il valore risultante viene visualizzato nell'unita attiva della misurazione.



Impostazioni degli Oggetti
Per visualizzare o regolare le impostazioni correnti

- **Barra di Capacità:** Quando impostato su Acceso, la barra di capacità viene visualizzata nel campo di rifermento. La capacità non sarà visualizzata quando la bilancia viene azzerata.
- **Unità di Pesata:** Cambiare l'unità visualizzata. Vedi Sezione 5.4 per ulteriori informazioni.
- **Livello del Filtro:** Cambiare il Livello di Filtraggio. Vedi Sezione 5.3.4 per ulteriori informazioni.
- **Dati GLP (Buone Pratiche di Laboratorio):** Vedi Sezione 5.7 per ulteriori informazioni.
- **Stampare le Impostazioni:** Cambiare le impostazioni di stampa. Vedi Sezione 7 per ulteriori informazioni.

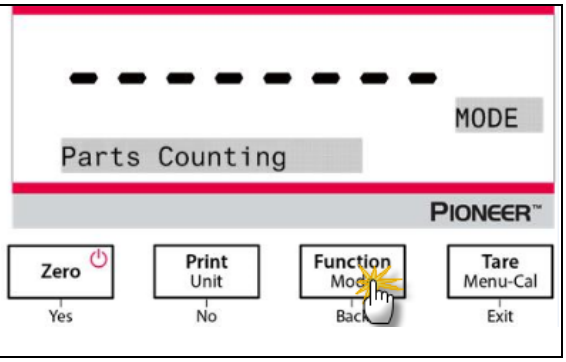
4.2 Conteggio dei Pezzi

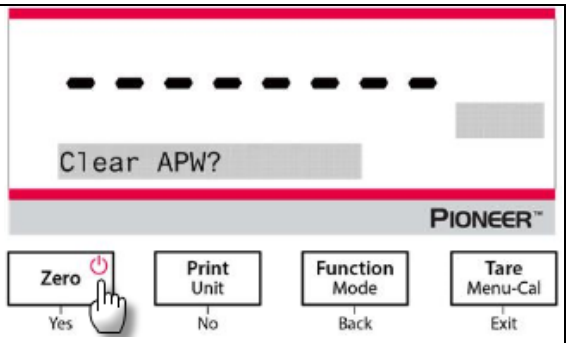
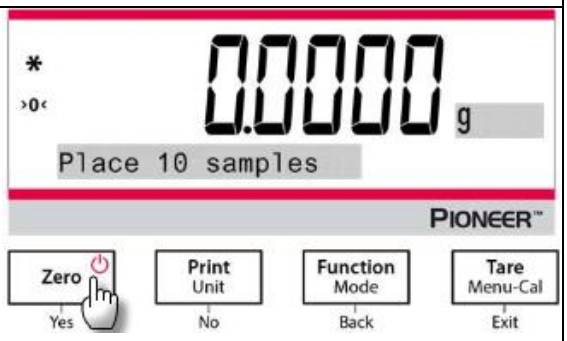
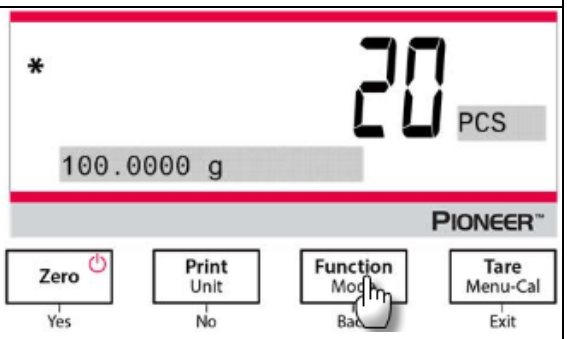
Nota: Prima di usare qualsiasi applicazione, assicurarsi che la bilancia sia a livello e tarata. Il peso minimo del pezzo non deve essere inferiore a 0,1 d.

Usare quest'applicazione per contare campioni di peso uniforme.

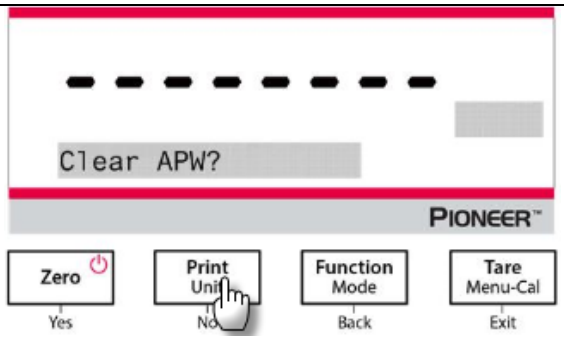
Conteggio dei Pezzi

1. Premere **Tare** o **Zero** se necessario per iniziare.
2. Premere e tenere premuto il pulsante **Function / Mode** fino che **"***Parts Couningt***"** (Conteggio dei Pezzi) appare.



3. Dopo conferma premendo **"Yes"** (SI), il messaggio **"**Clear APW?**"** (Cancellare APW (Peso Medio del Pezzo)? apparirà sullo schermo. 4. Se l'APW dell'ultima operazione del Conteggio dei Pezzi dovesse essere mantenuta, premere "No" quando il messaggio "Clear APW?" appare.	
5. Premere "**Yes**" (Sì), e il messaggio "Sample size 10" (Dimensione del Campione 10) verrà visualizzato con il numero "10" (predefinito) lampeggiante. 6. Confermare la dimensione del campione premendo "**Yes**" (Sì) e porre 10 campioni sulla piastra della bilancia per visualizzare il peso. Premere "**No**" o "**Back**" (Ritorno) per aumentare o diminuire il valore, come desiderato. 7. Premere il pulsante della **Function / Mode** in modo che il peso dei 10 campioni venga utilizzato per stabilire il Peso Medio del Pezzo (APW). Il display mostrerà 10 pezzi. 8. Per visualizzare il peso del pezzo o il peso total, premere il pulsante **Function / Mode**.	
9. Porre oggetti supplementari sulla piastra della bilancia, e il numero corrispondente dei pezzi apparirà.	

Impostazioni degli Oggetti

Campione: La dimensione del campione varia da 1 a 1.000. Il valore predefinito è 10 **Nota:** Per garantire un conteggio preciso, il peso minimo del pezzo non deve essere meno di 0,1d.	

Ottimizzazione dell'APW (Peso Medio del Pezzo): Migliorare la precisione del conteggio ricalcolando automaticamente il peso del pezzo man mano che i pezzi vengono aggiunti. L'ottimizzazione APW (Peso Medio del Pezzo) avviene solamente quando il numero dei pezzi aggiunti al piastra della bilancia è compreso tra uno e tre volte il numero già presente sulla piastra della bilancia. **Stampa impostazioni**: Modifica impostazione della stampa Vedi Sezione 7 per ulteriori informazioni..	

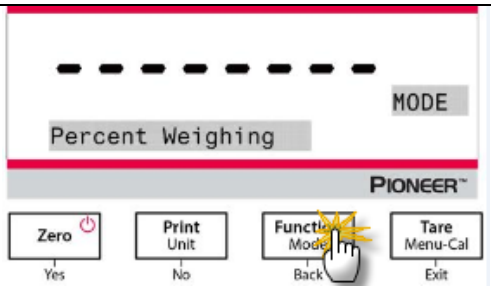
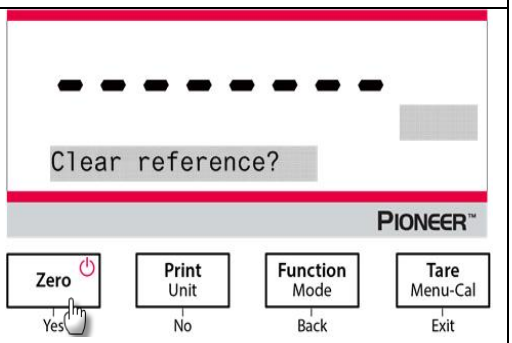
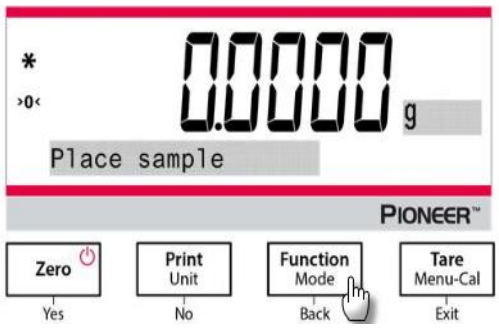
4.3 Pesata Percento

Nota: Prima di usare qualsiasi applicazione, assicuratevi che la bilancia è a livello e tarata.

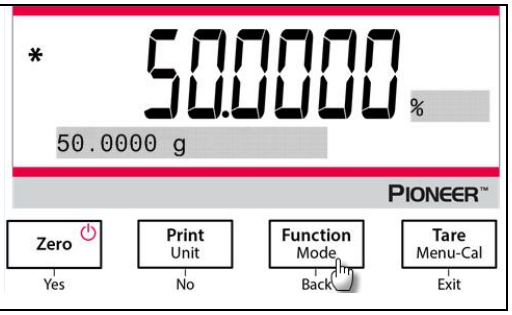
Usare Pesata Percento per visualizzare il peso di un oggetto sottoposto a test come una percentuale di un campione di riferimento prestabilito

Il peso di riferimento predefinito (o ultimo) viene visualizzato.

Pesata Percento

1. Premere e tenere premuto il pulsante della **Function / Mode** finché appare *PerCent Weighing* (Pesata Percento).	
2. Dopo conferma premendo **"Yes"** (Si), il messaggio "Clear reference?" = (Cancellare il riferimento?) apparirà sullo schermo. 3. Premere **"Yes"** (Si), e poi il messaggio "Place samples" (Porre campioni) sarà visualizzato.	
4. Porre il campione di riferimento sulla piastra della bilancia per visualizzare il peso. Quando la lettura è stabile, il segno **"*"**.apparirà. 5. Premere il pulsante **Function / Mode** in modo che il peso dei campioni di riferimento sia memorizzato. Il display mostrerà il 100%.	

6. Rimuovere il campione di riferimento e porre l'oggetto del test sulla piastra della bilancia. Il rapporto tra l'oggetto del test e il peso campione di riferimento viene visualizzato in percentuale.
7. Per visualizzare il peso del campione di riferimento o il peso dell'oggetto del test, premere il pulsante **Function / Mode**.

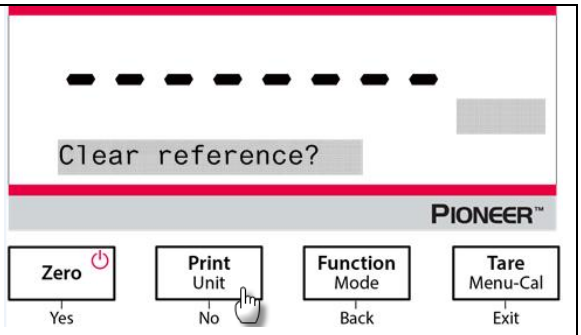


Impostazioni degli Oggetti

Nota:

Se il peso del campione di riferimento stabilito precedentemente deve essere mantenuto, premere **No** quando il messaggio “Clear reference?” (Cancellare il riferimento?) viene visualizzato.

Impostazione Stampa:
Cambiare l’impostazione stampa. Vedi Sezione 7 per ulteriori informazioni.

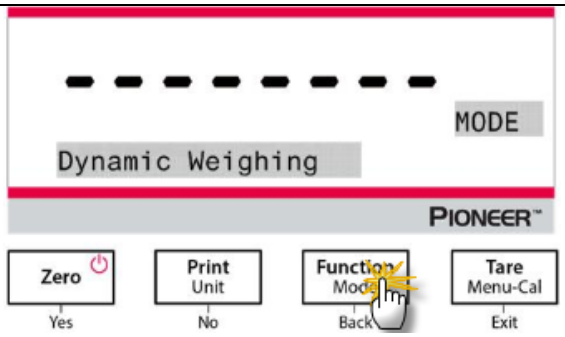


4.4 Pesata Dinamica

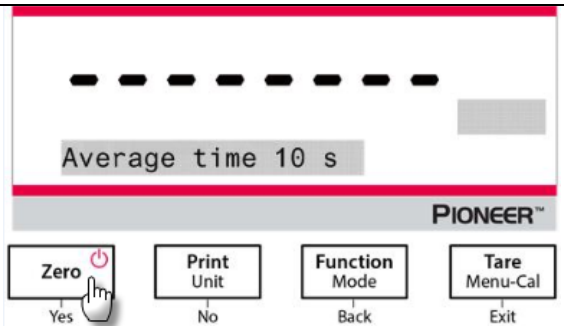
Nota: Prima di utilizzare qualsiasi applicazione, assicurarsi che la bilancia sia stata livellata e calibrata. Pulire la piastra della bilancia prima di iniziare un nuovo ciclo di Pesata Dinamica.
Usare quest’applicazione per pesare un carico instabile, come un animale in movimento.

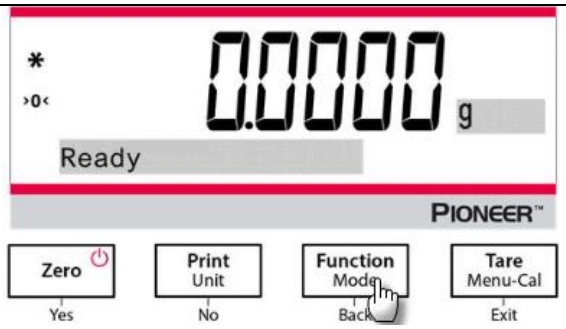
Pesata Dinamica

1. Premere e tenere premuto la **Function / Mode** finché *Dynamic Weighing* (Pesata Dinamica) appare.
2. Dopo la conferma premendo **“Yes”** (Si), il messaggio "Change parameter?" (Cambiare parametro?) apparirà sullo schermo.



3. Premere **“Yes”** (SI), e poi il messaggio "Average time 10 s” (Tempo medio 10 s) si visualizzerà con il numero "10" lampeggiando. Premere **No** o **“Back”** (Ritorno) per aumentare o diminuire il valore, come desiderato



4. Confermare il tempo di pesata premendo **“YES”** (Sì), e il messaggio **"Ready"** (Pronto) verrà visualizzato nella parte inferiore sinistra dello schermo.	
5. Porre l'oggetto dinamico sulla piastra della bilancia. La bilancia inizia un conto alla rovescia (processo di calcolo della media). Durante il conto alla rovescia, lo schermo mostra il tempo rimanente.	
6. Al termine del conto alla rovescia, la riga del risultato viene visualizzata e trattenuta. 7. Una volta rimosso l'oggetto dinamico, il peso verrà automaticamente azzerato e la bilancia tornerà allo stato di “Pronto”.	

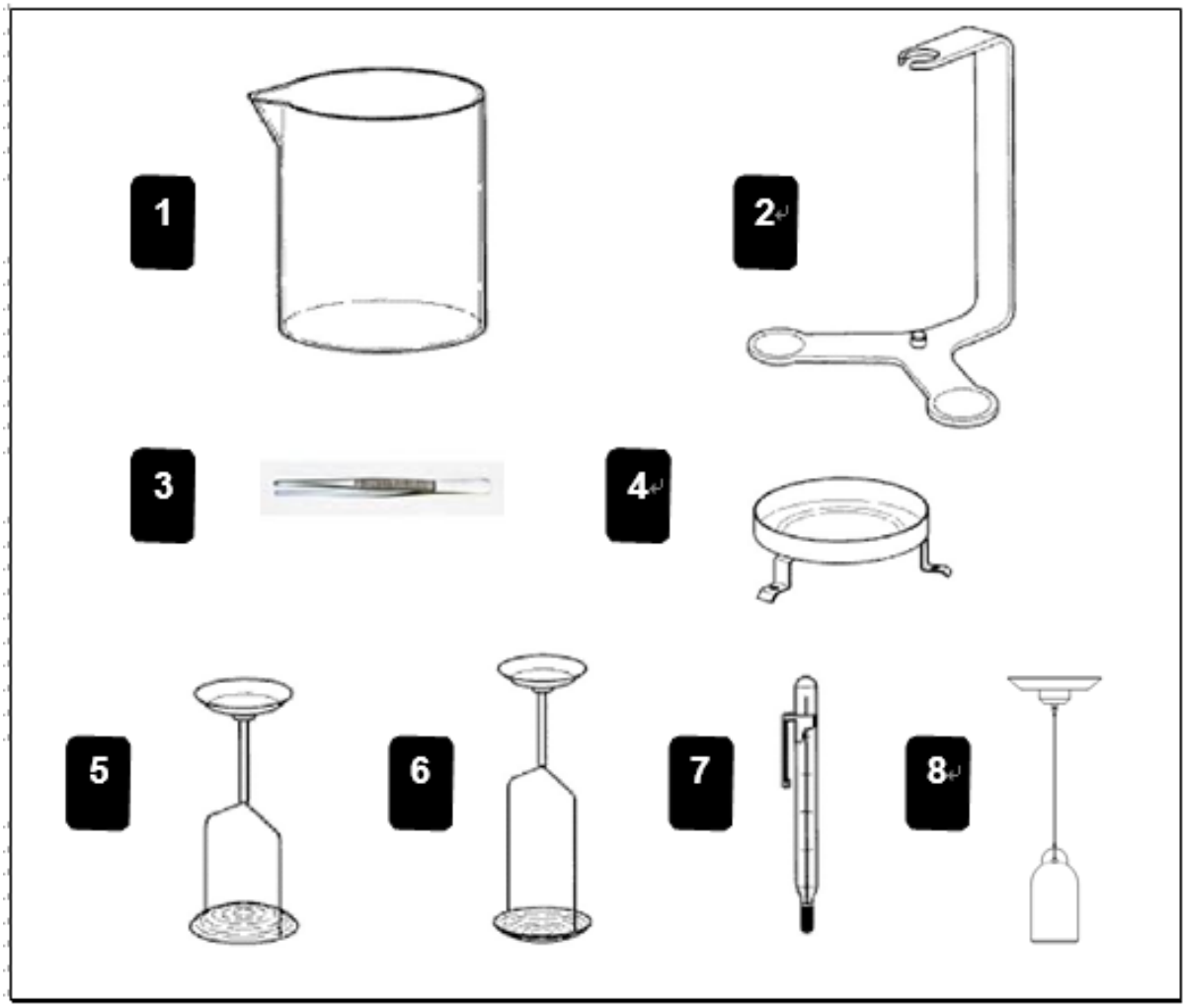
Impostazioni dell’Oggetto
1. Tempo Medio: Impostare il tempo medio ad un valore compreso tra 1 e 15 secondi. L'impostazione predefinita è 10 secondi.
2. Impostazione Stampa: Modifica l’Impostazione stampa. Vedi la Sezione 7 per ulteriori informazioni.

4.5 Determinazione della Densità

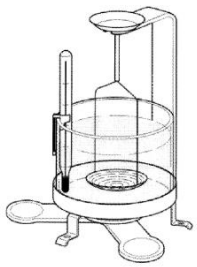
Nota: Prima di utilizzare qualsiasi applicazione, assicurarsi che la bilancia sia stata livellata e tarata.

Usare quest’applicazione per determinare la densità di un oggetto.

Un **Kit di Determinazione della Densità, numero seriale del Pezzo 80253384**, è progettato per essere usato con le bilance serie PX. Le illustrazioni di questa procedura si riferiscono al kit di densità. Tuttavia, è possibile utilizzare qualunque apparecchiatura da laboratorio che soddisfi i requisiti per le misurazioni della densità. Una tabella di densità di riferimento incorporata per l'acqua a temperature comprese tra 10 ºC e 30,9 ºC è inclusa nel software della bilancia. Rivedere questa intera sezione prima di provare le misurazioni della densità.

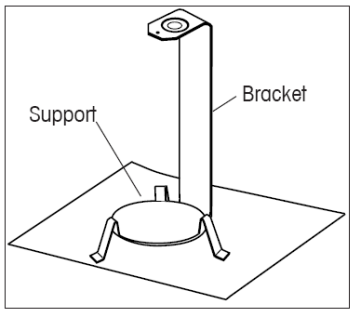


1. Becher di vetro
2. Staffa
3. Pinzetta
4. Treppiede
5. Sostegno per solidi che galleggiano
6. Sostegno per solidi non-flottanti
7. Termometro di precisione con sostegno
8. Pescante 10ml (apparecchiatura optional

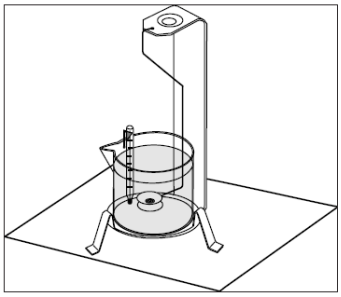


Quando si effettuano misurazioni di densità, il materiale deve pesare almeno 10,0 mg su una bilancia analitica e 100 mg su un bilanciamento di precisione.
Preparazione della bilancia con il Kit Densità Ohaus (opzionale)
Lasciare che la bilancia si riscaldi sufficientemente prima di eseguire le misurazioni.
Aprire la porta laterale sinistra o destra della bilancia e rimuovere la Piastra della Bilancia come mostrato.
Inserisci la staffai nella bilancia dove è stata rimossa la Piastra della Bilancia.
La Rondella Equilibratrice non è usata.

Porre il Supporto in posizione sopra la staffa assicurandosi che il Supporto non entri in contatto con la Staffa come mostrato nell'illustrazione.



Support Mounting



Beaker Installation

Installare il dosatore di vetro sul supporto come mostrato.
NOTA: Il dosatore di vetro e il termometro non sono forniti con il kit di desità.

- La densità Q è il quoziente della massa **m** e il volume **V**.

$$Q = \frac{m}{V}$$

Le determinazioni della densità sono eseguite utilizzando il principio di Archimede. Questo principio afferma che ogni corpo solido immerso in un fluido perde peso di una quantità pari a quella del fluido che sposta. La tabella delle densità per l'acqua è inclusa nel software della bilancia Discovery.

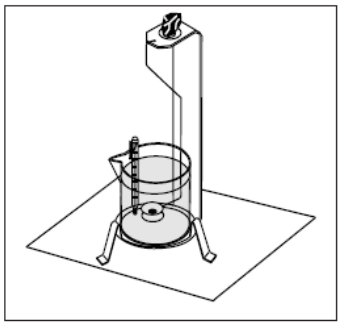
La densità di un solido è determinata con l'aiuto di un liquido la cui densità, Qo, è nota (l'acqua è usata come liquido ausiliario). Il solido viene pesato nell'aria (A) e poi nel liquido ausiliario (B). La densità Q può essere calcolata dalle due pesate come segue:

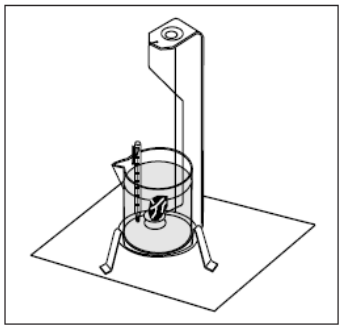
$$Q = \frac{A}{A - B} \bullet Q0$$

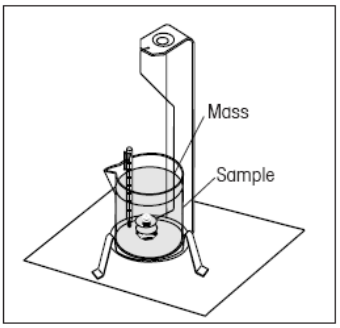
La bilancia consente la determinazione diretta della galleggiabilità P (P =A - B) e di conseguenza la sopramenzionate formula può essere semplificata:

$$Q = \frac{A}{P} \bullet Q0$$

Q = Densità del solido
A = Peso del solido in aria
B = Peso del solido nel liquido ausiliario
Q0 = Densità del liquido ausiliario ad una data temperatura (questo valore dipende dalla temperatura). La tabella delle densità per l'acqua è compresa nelle bilance Discovery.
P = Galleggiamento del solido nel liquido ausiliario (corrisponde a A-B).


Sample Weighing in Air


Sample Weighing in Liquid



Buoyancy Sample Weighing

Porre il solido sulla piastra di pesata della Bilancia sul Gancio per Pesata di Sotto il liquido, come mostrato. Assicurarsi che non ci siano bolle d'aria sul solido da pesare.
Chiudere gli scudi del paravento e pesare il solido (galleggiabilità P). Il display indica la densità in grammi/cc.

Determinazioni della Densità Solida per articoli Meno Densi dell'Acqua
Per la determinazione della densità dei solidi con una densità inferiore a 1 g/cm^3, è necessario utilizzare il Fondo del Gancio di Pesata di Sotto per i solidi poiché tiene il corpo solido sotto la superficie del liquido ausiliario. Se la galleggiabilità del solido è maggiore del peso del Gancio di Pesata di Sotto, il Gancio di Pesata di Sotto deve essere pesato ponendo una massa aggiuntiva sulla parte sommersa del Gancio di Pesata di Sotto come mostrato.
Pesare prima il campione in aria come spiegato nella procedura precedente.
Dopo aver caricato la massa aggiuntiva, tarare la bilancia e ricominciare la pesata. Attendere fino a quando la bilancia abbia raggiunto la stabilità e notare il peso visualizzato **P** (galleggiabilità del solido).

Migliorare la precisione del risultato della Densità dei Solidi
I seguenti suggerimenti dovrebbero aiutare a migliorare la precisione dei risultati nella determinazione della densità dei solidi.

Temperatura
I solidi sono generalmente così insensibili alle fluttuazioni della temperatura che le corrispondenti variazioni di densità non hanno conseguenze. Tuttavia, poiché il lavoro viene eseguito con un liquido ausiliario nella determinazione della densità dei solidi, la loro temperatura deve essere presa in considerazione in quanto la temperatura ha un effetto maggiore con i liquidi e provoca variazioni di densità dell'ordine di magnitudo dal 0,5% all'1% per °C. Questo effetto è già evidente nel terzo decimale del risultato.
Per ottenere risultati precisi, si consiglia di tenere sempre conto della temperatura del liquido ausiliario su tutte le determinazioni di densità.

Galleggiabilità d'Aria
1 cm^3 d'aria pesa circa 1,2 mg (secondo le condizioni fisiche). Di conseguenza, nella pesata in aria, ogni solido subisce una galleggiabilità di questo magnitudo (la cosiddetta "galleggiabilità d'aria") per cm^3 del suo volume.

Tuttavia, la galleggiabilità d'aria deve essere presa in considerazione solamente quando è richiesto un risultato con una precisione da 3 a 4 punti decimali. Per correggere ciò, la galleggiabilità d'aria (0,0012 g per cm^3 di volume del corpo), viene aggiunta al risultato calcolato.

Densità calculate **+ 0,0012 g/cm^3 di galleggiabilità d'aria** = densità effettiva

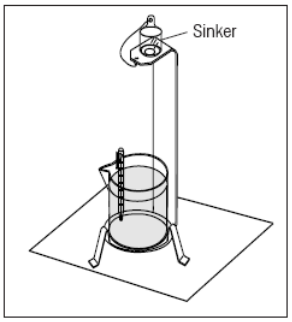
Tensione superficiale del liquido ausiliario
L'adesione del liquido al Gancio della Pesata di Sotto provoca un aumento apparente del peso fino a 3 mg.
Man mano che il Gancio della Pesata di Sotto viene immerso nel liquido ausiliario in entrambe le pesate del solido (in aria e nel liquido ausiliario), l'influenza dell'aumento del peso apparente può essere trascurata perché la bilancia viene tarata prima di ogni misurazione.
Per ridurre l'effetto delle bolle d'aria e per garantire la massima precisione possibile, utilizzare alcune gocce di un agente umidificante (non in dotazione) e aggiungerle al liquido ausiliario.

Determinazioni della Densità dei liquidi
La densità di un liquido può essere eseguita usando un piombino di volume noto. Il piombino (P/N: 83034024) viene pesato in aria e poi nel liquido la cui densità deve essere determinata. La densità Q può essere determinata dalle due pesate come segue:

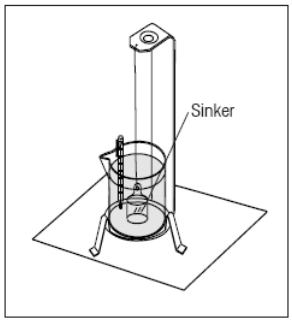
$$Q = \frac{A - B}{V}$$

Q = Densità del liquido
A = Peso del piombino in air
B = Peso del piombino nel liquido
V = Volume del piombino
P = Galleggiamento del piombino nel liquido (P = A-B)

In “DENSITY SETUP” (IMPOSTAZIONE DENSITÀ), impostare Modalità su Densità del Liquido e inviare il volume del piombino in cc.
Dopo aver pesato il piombino in aria e poi averlo pesato immerso nel liquido, la bilancia calcola la densità del liquido e viene visualizzata in grammi/cc. Vedi le sottostanti illustrazioni per il posizionamento del piombino. Quando il piombino viene immerso nel liquido, non deve entrare in contatto con il fondo del Bicchiere di Vetro.



Sinker in Air



Sinker in water

Determinazioni della Densità di Materiale Poroso
La densità di un materiale poroso (parte impregnata di olio) può essere eseguita con la bilancia. Pesare il materiale (a secco) prima dell'impregnazione nell’olio e registrare il suo peso. Prima di iniziare è inoltre necessario conoscere il valore di densità dell'olio da utilizzare per immergere il materiale. In questa procedura, si seguirà il metodo per le misurazioni del solido utilizzando acqua.
Immettere il peso secco del materiale poroso e la densità dell'olio usato per impregnare la parte.

Per Determinare la Densità Bagnata
La densità bagnata del campione può essere calcolata seguendo la normale procedura “Solid Density” (Densità Solida) utilizzando il materiale impregnato d’olio.
Prima di eseguire misurazioni della densità, è necessario impostarla la modalità di funzionamento della densità nel Menu “Mode Sub-menu” (Modalità di Sottomenu).. È nella “Mode Sub-menu” (Modalità di Sottomenu) in cui sono selezionati i liquidi solidi, porosi, acqua o ausiliari. Dopo aver impostato i parametri di base, il funzionamento della densità della bilancia viene ulteriormente determinato nel menu “APPL DENSIY” (APPLICARE DENSITÀ). Questo menu consente di impostare Densità, Temperatura, Peso Secco di Materiale Poroso, Volume del Piombino e Densità del Olio.

Metodo di Funzionamento
Premere e tenere premuto il pulsante **Funzione/Modalità** fino a quando la Densità appare sullo schermo. Dopo la conferma, premendo **"Yes"** (Sì), il messaggio "Change parameter?" (Modificare il parametro?) verrà visualizzato sullo schermo. Le impostazioni possono essere mantenute o modificate. come desiderato.

Impostazioni dell'Oggetto:

- Tipo di Campione: Solido, Liquido
- Liquido Ausiliario: Acqua, Alcool, Altro
- Materiale Poroso: Spento, Acceso
- Temperatura dell'Acqua: 20 °C (predefinita)
- Temperatura dell'Alcool: 20 °C (predefinita)
- Volume (del Piombino Tarato): 10 ml (predefinito)
- Peso (del Materiale Poroso): 5,000 g
- Densità dell'Olio: 0,80000 g/cm^3

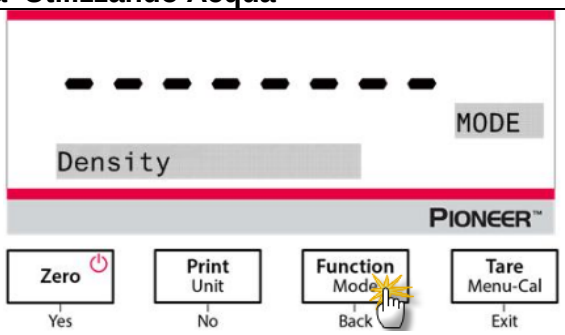
Possono essere eseguiti quattro tipi di determinazione della densità:

1. Solido più denso rispetto al liquido ausiliario
2. Solido meno denso del liquido ausiliario
3. Densità liquida
4. Materiale poroso (impregnato con olio)

Le seguenti sono le procedure operative per determinare la densità di materiale solido, liquido e poroso con acqua come liquido ausiliario. Altri liquidi ausiliari sono anche applicabili per la determinazione della densità.

4.5.1 Misurazione della Densità di un Solido che Affonda Utilizzando Acqua

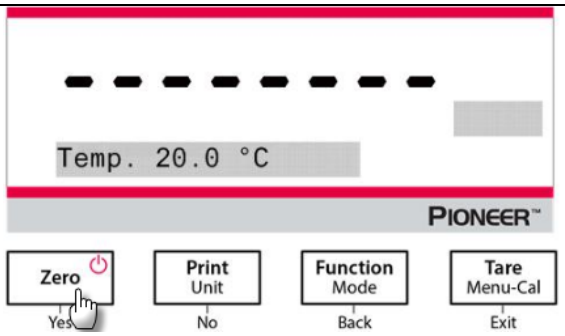
Premere e tenere premuto il pulsante **Function / Mode** finché "*Density" (*Densità*)* appare. Premere **"Yes"** (Si) per iniziare "*Density Determination" (*Determinazione della Densità*)*.

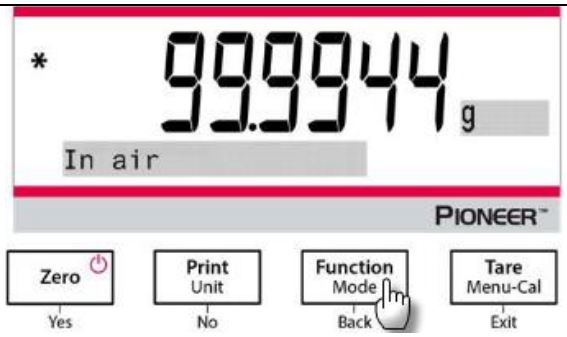
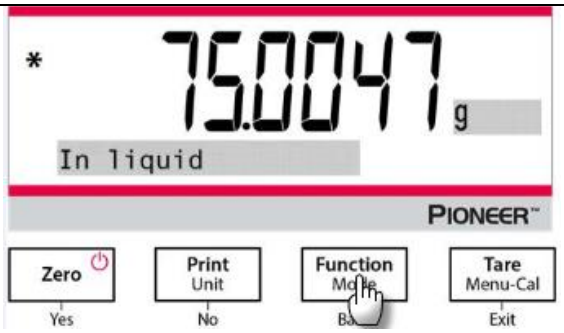
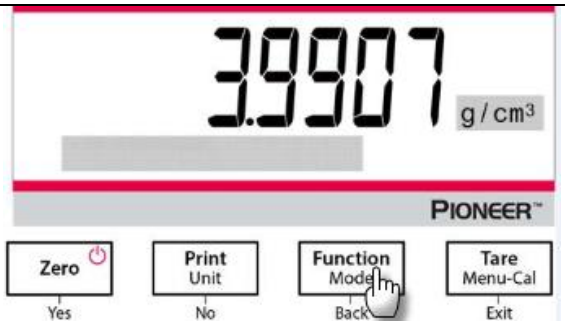


Impostazioni dell'Oggetto:

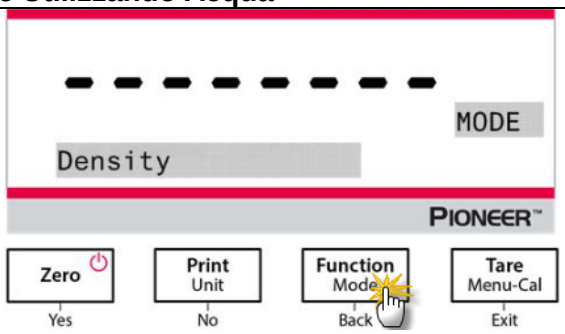
- Tipo di Campione: Solido
- Liquido Ausiliario: Acqua
- Materiale Poroso: Spento
- Temperatura dell'Acqua: Misurare l'attuale temperatura dell'acqua utilizzando un termometro di precisione.

La temperatura dell'acqua è 20.0 ˚C (predefinita). Premere **No** o **"Back"** (Ritorno) per aumentare o diminuire il valore della temperatura. La bilancia calcola la densità dell'acqua in base al valore della temperature dell'acqua inserita.



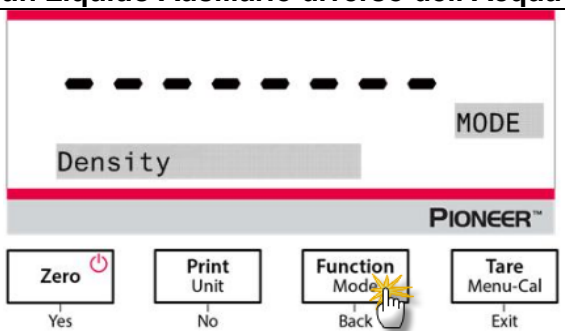
1. Pesare il campione in aria usando la bilancia e il kit di determinazione della densità. Quando appare il simbolo **"*"** (simbolo di stabilità), premere il pulsante **Funzione/Modalità** per confermare il peso del campione in aria.	
2. Pesare il campione immerso nel liquido utilizzando la bilancia e il kit di determinazione della densità. **Nota:** Abbassare il campione nel liquido fino a quando non è completamente immerso.	
3. Premere il pulsante **Funzione/Modalità** per ottenere la densità del campione. Dopo aver completato il test, premere il pulsante **Funzione/Modalità** per testare un nuovo campione	

4.5.2 Misurazione della Densità di un Solido Galleggiante Utilizzando Acqua

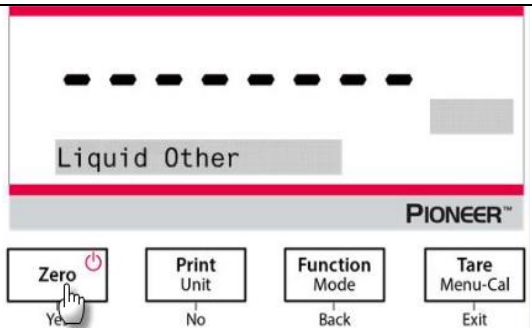
1. Premere e tenere premuto il pulsante **Funzione/Modalità** finché "*Density" (*Densità*)* appare. Premere **"Yes"** (Si) per iniziare "*Density Determination" (*Determinazione della Densità*)*.		
2. Nel determinare la densità con la bilancia, l'impostazione della bilancia e le procedure di determinazione della densità sono fondamentalmente le stesse per un solido galleggiante e un solido non galleggiante tranne che per il necessario supporto (come mostrato nella Figura) da utilizzare per la determinazione della densità. 3. Al termine del test, premere il pulsante **Funzione/Modalità** per testare un nuovo campione. Nota: Abbassare il campione nel liquido fino a quando sia immerso completamente.	 Supporto per solidi non-galleggianti	 Supporto per solidi galleggianti

4.5.3 Misurazione della Densità di un Solido Utilizzando un Liquido Ausiliario diverso dell'Acqua

1. Premere e tenere premuto il pulsante **Funzione/Modalità** finché "*Density*" (Densità) appare. Premere **"Yes"** (Si) per iniziare "*Density*" (Densità).

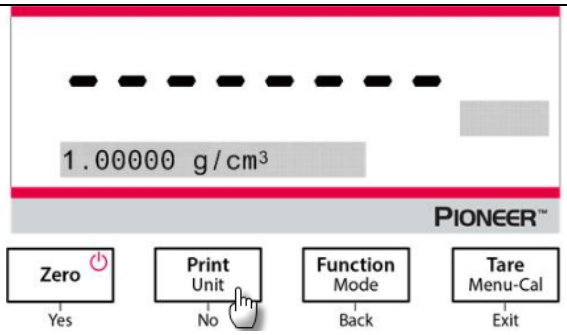


2. **Impostazione dell'Oggetto:**
   - Campione Tipo: Solido
   - Liquido Ausiliario: Diverso
   - Materiale Poroso: Spento

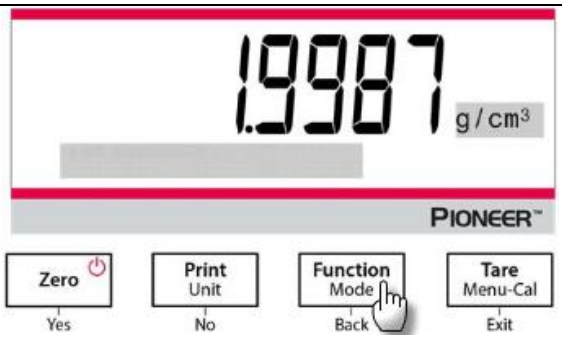


Impostare la densità del liquido ausiliare:

3. Il valore predefinito del liquido ausiliare è 1,00000 g/cm³.
4. Premere **No** o **"Back"** (Ritorno) per aumentare o diminuire il valore secondo la densità effettiva del liquido ausiliare

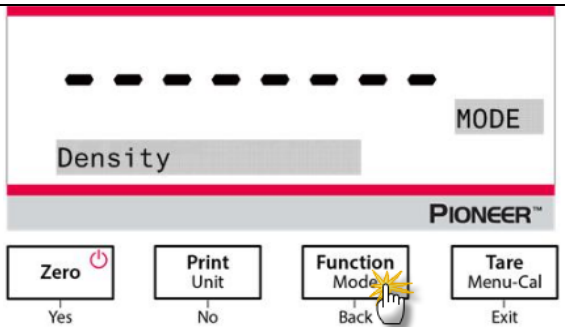


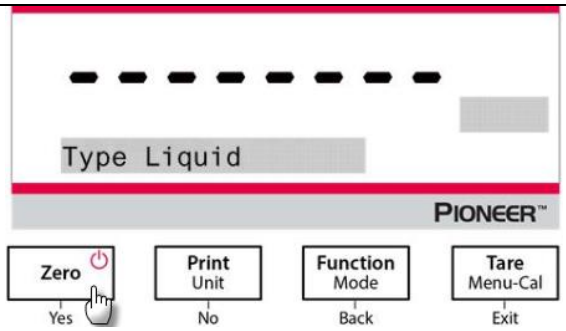
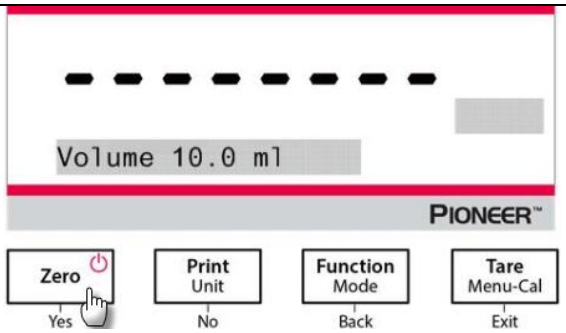
5. Vedo Sezione 4,5.1 e Sezione 4,5.2 per le specifiche procedure per la determinazione della densità.
6. Premere il pulsante **Funzione/Modalità** per visualizzare la densità del campione.
7. Al termine del test, premere il pulsante **Funzione/Modalità** per testare un nuovo campione.

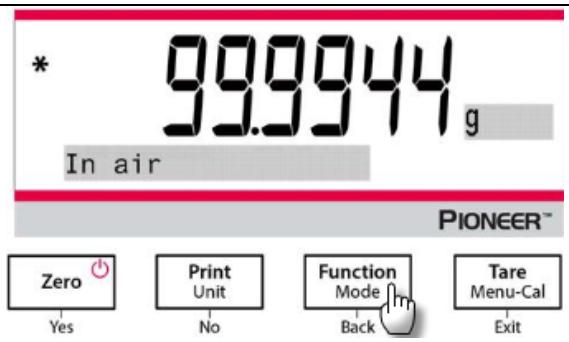
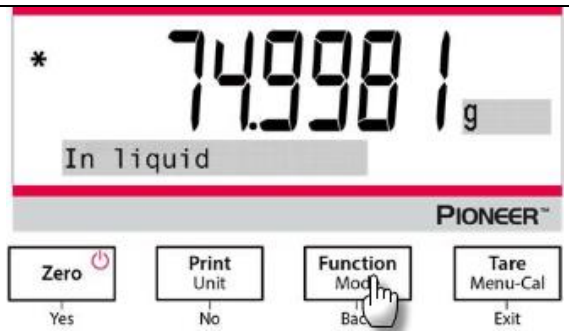
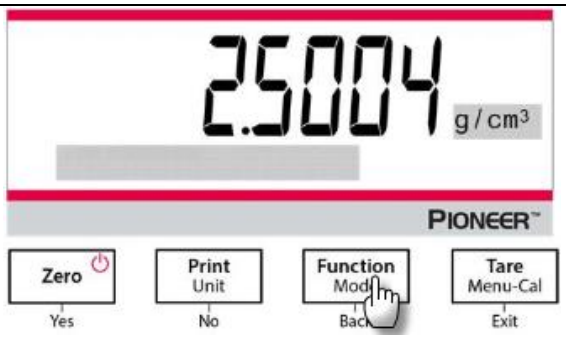


4.5.4 Misurazione della Densità di un Liquido Utilizzando un Piombino Tarato

1. Premere e tenere premuto il pulsante **Funzione/Modalità** finché "*Density*" (Densità) appare. Premere **"Yes"** (Si) per iniziare "*Density Determination*" (Determinazione della Densità).

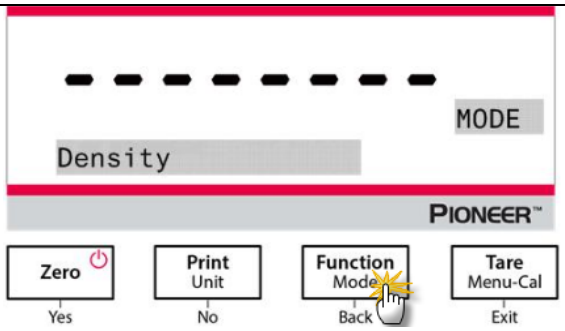


Impostazioni dell'Oggetto: Campione Tipo: Liquido Volume: Il Piombino tarato ha un volume predefinito di 10.0 ml, che può essere aumentato o diminuito premendo **No** o **"Back"** (Ritorno).	
Dopo aver impostato il volume, premere **"Yes"** (Si) per iniziare la pesata. **Nota:** Quando il Tipo della Densità è impostato come Liquido, le selezioni tipo di Liquido e materiale Poroso sono disattivate.	

1. Pesare in aria il piombino tarato con la bilancia e il kit di determinazione della densità. Quando appare il simbolo **"*"** (simbolo di stabilità), premere il tasto **Funzione/Modalità** per confermare il peso del piombino tarato in aria.	
2. Pesare il piombino tarato immerso nel liquido con la bilancia e il kit di determinazione della densità. Abbassare il piombino tarato nel liquido fino a quando non sia completamente immerso. (1 cm sotto la superficie del liquido). 3. Quando appare il simbolo **"*"** (simbolo di stabilità), premere il pulsante **Funzione/Modalità** per confermare il peso del piombino tarato. Viene visualizzata la densità del liquido.	 In liquid = Nel liquido
4. Al termine del test, premere il tasto **Funzione/Modalità** per testare un nuovo campione.	

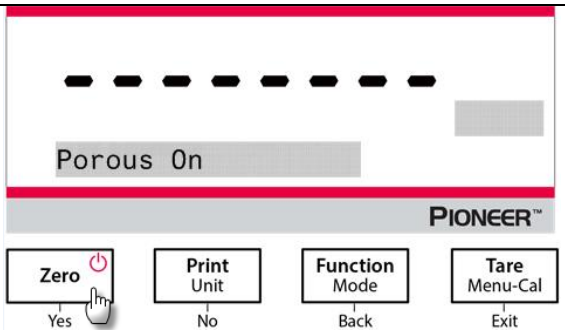
4.5.5 Misurazione della Densità di un Materiale Poroso Utilizzando Olio

Premere e tenere premuto il pulsante **Funzione/Modalità** finché "*Density" (*Densità*)* appare. Premere **"Yes"** (Si) per iniziare "*Density" (*Densità*)*.



Impostazione dell'Oggetto:

- Campione Tipo: Solido
- Liquido Ausiliario: Acqua
- Materiale Poroso: Acceso

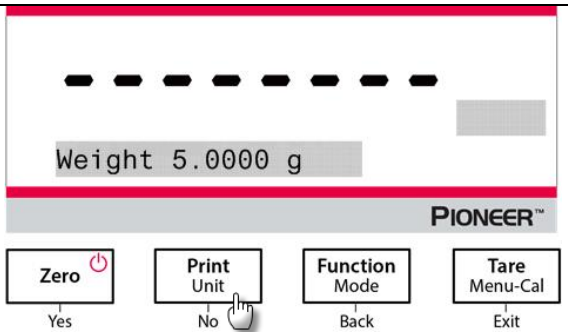


Impostare i seguenti parametri premendo **No** or **"Back"** (Ritorno):

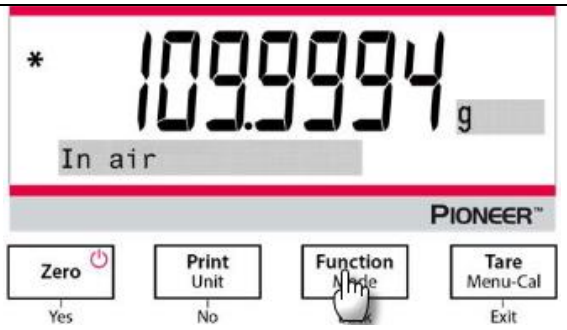
- Temperatura dell'Acqua
- Peso
- Densità dell'Olio

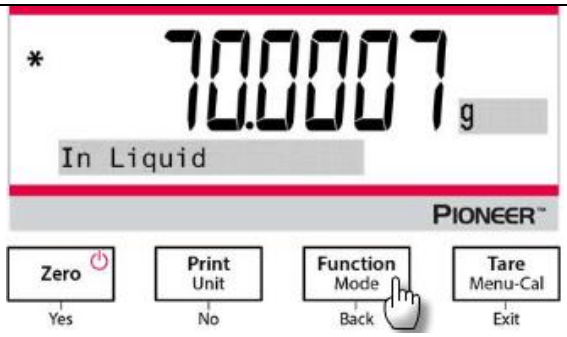
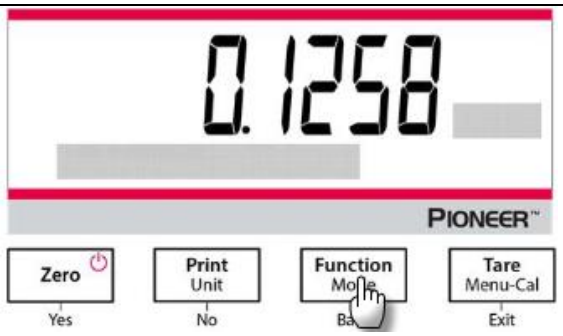
Misurare la temperatura effettiva dell'acqua utilizzando un termometro di precisione. La bilancia calcola la densità dell'acqua in base al valore della temperatura inserita dell'acqua.

Nota: Il peso del campione e la densità dell'olio devono essere misurati in precedenza.



1. Pesare il campione lubrificato in aria con la bilancia e il kit di determinazione della densità.
2. Quando appare il simbolo **"*"** (simbolo di stabilità), premere il pulsante **Funzione/Modalità** per confermare il peso del campione lubrificato nell'aria.

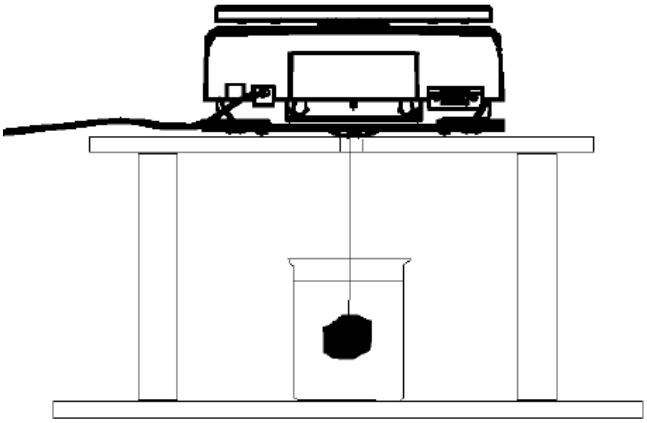


3. Pesare il campione lubrificato nel liquido con la bilancia e il kit di determinazione della densità. 4. Quando appare il simbolo "*" (simbolo di stabilità), premere il tasto **Funzione/Modalità** per confermare il peso del campione lubrificato nel liquido. Viene visualizzata la densità del campione.	
5. Al termine del test, premere il pulsante **Funzione/Modalità** per testare un nuovo campione.	

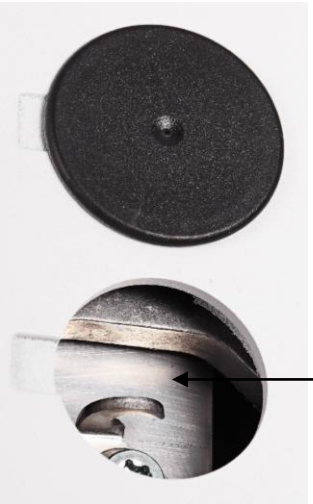
4.6 Funzioni Aggiuntive

Pesata di Sotto
Nota: Assicurarsi che la bilancia sia stata livellata e tarata.

La Bilancia PX è dotata con un gancio per la pesata di sotto per pesare sotto la bilancia (come mostrato nella seguente Figura).



Prima di rovesciare la bilancia, rimuovere la piastra della bilancia e gli elementi scudo del paravento (se presenti) per evitare danneggiamenti. Non porre la bilancia sul supporto conico della piastra della bilancia o sui perni delle celle di carico.
Per usare questa funzione, togliere l'alimentazione della corrente dalla bilancia e quindi rimuovere la copertura protettiva dell'apertura per la pesata di sotto.
Accendere la bilancia e quindi utilizzare uno spago o un cavo per attaccare gli oggetti da pesare.



5. IMPOSTAZIONI MENU

5.1 Menu Navigazione

TABELLA 5-1. STRUTTURA MENU UTENTE

Taratura	Impostazione	Unità	RS232	Stampa	GLP (Buone Pratiche di Laboratorio)	Azzeramento Predefinito	Bloccare
Cal Interno	Lingua	Grammo	Baud Rate	Solamente Stabile	Intestazione 1	Azzerare Tutti	Taratura
Regolazione InCal	Livello Filtro	Kilogrammo	Trasmissione	Solamente Numerico	Intestazione 2		Impostazione
Portata Cal	AZT	Milligrammo	Handshake	Intestazione Singola	Intestazione 3		Unità
Linearità Cal	Auto-Taratura	Carato		Stampa Al	Intestazione 4		RS232
	Graduazioni	Newton		Auto-Stampa	Intestazione 5		Stampa
	Formato Data	Libbra		Intestazione	Nome Bilancia		GLP (Buone Pratiche di Laboratorio)
	Data	Oncia		Data e Orario	Nome Utente		Azzeramento Predefinito
	Formato Orario	Oncia Troy		ID Bilancia	Nome Progetto		
	Orario	Grana		Nome Bilancia			
	Luminosità	Unità di Peso Troy		Nome Utente			
	Auto-Oscuramento	Momme		Nome Progetto			
	Capacità Barra	Mesdhal		Nome Applicazione			
	Modalità Approvata	Hong Kong Tael		Risultato			
		Singapore Tael		Lordo			
		Taiwan Tael		Netto			
		Tical		Taratura			
		Tola		Alimentazione Linea			

Nota: Le Bilance PX sono classificate nei modelli InCal e modelli ExCal.

5.1.1 Cambiamento delle Impostazioni

Per cambiare un'impostazione menu, navigare a questa impostazione utilizzando i seguenti passi:

Accedere nel Menu

Premere a lungo il pulsante Menu per accedere nel **Menu**.

Seleziona il Sottomenu

Premere **No** per spostarsi tra i sottomenu, e premere **"Yes"** (Sì) per accedere al sottomenu.

Selezionare l'Oggetto del Menu

Premere **No** per scorrere gli Oggetti del Menu e premere **"Yes"** (Sì) per accedere l'Oggetto visualizzato nel Menu.

5.2 Taratura

La Bilance PX offre una scelta di tre metodi di taratura: Taratura Interna (solamente per i modelli InCal),

Taratura Portata e Taratura Linearità.
Attenzione: Non disturbare la bilancia durante la taratura.

5.2.1 Taratura dei Sottomenu (modelli InCal)
Nota: Solamente i modelli ExCal hanno Taratura Portata e Taratura Linearità.

5.2.2 Taratura Interna (non applicabile ai modelli ExCal)
La taratura si ottiene con la massa di taratura interna. La Taratura Interna può essere eseguita in qualsiasi momento, a condizione che la bilancia si sia riscaldata fino alla temperatura di funzionamento e sia a livello.
Con la bilancia Accesa e senza carico sulla piastra della bilancia si può eseguire la taratura interna.
In alternativa, premere il pulsante **Taratura/Menu-Cal** e selezionare *"Internal InCal"* (InCal Interno) per iniziare la taratura interna.
Lo schermo mostra lo stato e quindi torna all'applicazione corrente dopo la taratura.

5.2.3 InCal Regolabile (non applicabile ai modelli ExCal)
Usare questo metodo di taratura per sintonizzare l'effetto della Taratura Interna.
La Regolazione della Taratura può essere usata per regolare il risultato della Taratura Interna di ± 100 divisioni.

Nota: Prima di eseguire una regolazione della taratura, eseguire una Taratura Interna. Per verificare se è necessaria una regolazione, porre una massa del test uguale al **valore di taratura di portata** sulla piastra della bilancia e notare la differenza (in divisioni) tra il valore di massa nominale e la lettura effettiva della bilancia. Se la differenza è entro +/- la divisione, non è necessaria la regolazione della taratura. Se la differenza supera +/- 1 la divisione, si raccomanda la regolazione della taratura.

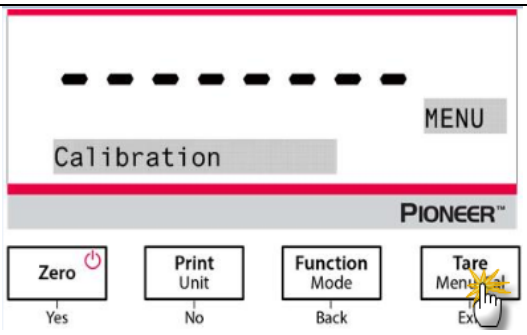
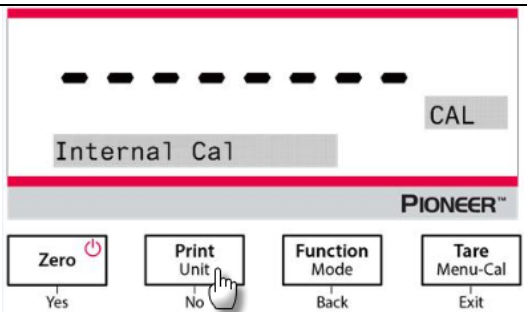
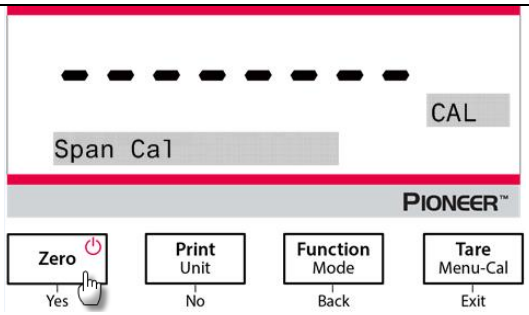
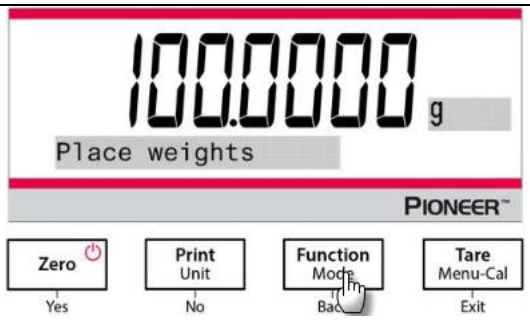
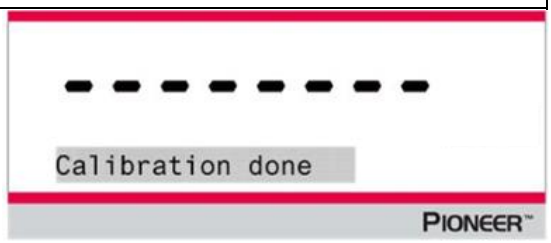
Esempio:

Lettura del peso previsto:	200,000 (Valore massa del test)
Lettura effettiva del peso:	200,014
Differenza in grammi:	- 0,014
Differenza nella divisione:	- 14 (valore regolazione InCal)

Per eseguire una Regolazione della Taratura, selezionare una Regolazione InCal dall'elenco del Menu Taratura; immettere il valore (divisioni sia positivi sia negativi) per far corrispondere la differenza annotata in precedenza nella procedura.
Ricalibrare usando la Taratura Interna. Dopo la taratura, porre la massa del test sulla piastra della bilancia e verificare che il valore di massa ora corrisponda al valore visualizzato. In caso contrario, ripetere la procedura fino a quando la lettura della Taratura Interna concorda con la massa del test.
Una volta completato, la bilancia memorizza il valore di Regolazione e il display torna all'applicazione corrente.

5.2.4 Taratura di Portata
La Taratura di Portata utilizza due punti di taratura, uno a carico zero e l'altro a pieno carico specificato (portata). Per informazioni dettagliate sulla massa di taratura, fare riferimento alle tabelle delle Specifiche nella Sezione 9.1.
Con la bilancia ACCESA e senza carico sulla piastra della bilancia, è possibile eseguire Taratura di Portata. La migliore precisione viene raggiunta utilizzando la massa più vicina al valore della portata completa.

Passi per taratura di portata.

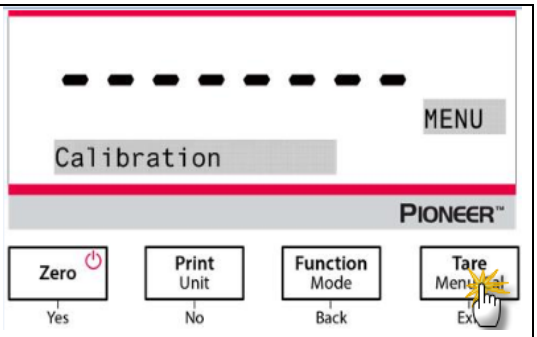
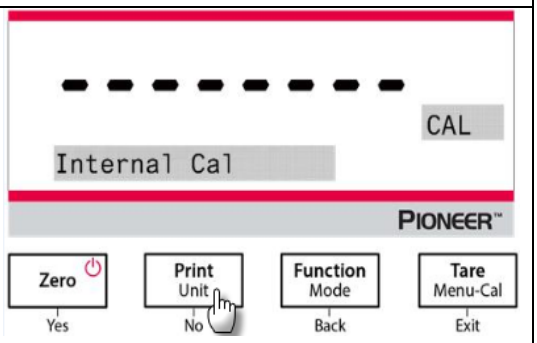
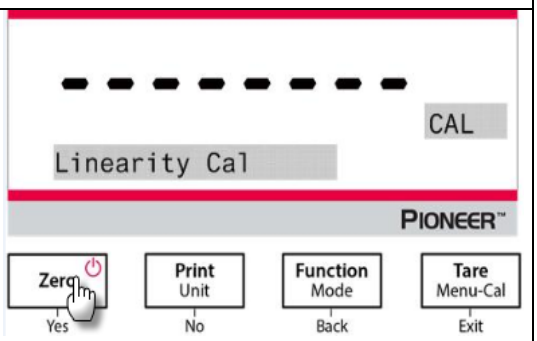
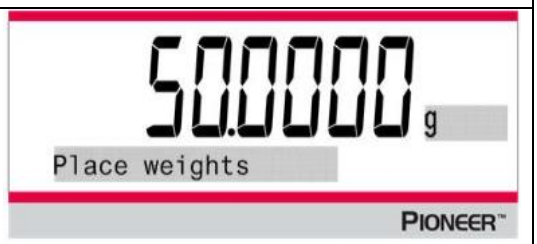
1. Premere e tenere premuto il pulsante **Tare/Menu-Cal**, e verrà visualizzato il Menu Taratura..	
2. Premere **"YES"** (Sì) per accedere al Menu Taratura. Per variare la modalità di taratura, premere **NO** finché "Span Cal" (taratura di portata) viene visualizzata.	
3. Premere **"YES"** (Sì) per iniziare la taratura di portata.	
4. Il valore delle masse di taratura verrà mostrato sullo schermo. Dopo che il display "Place weights" (Porre pesi) e "100,0000 g", porre il peso(i) di 100 g sulla piastra della bilancia per la taratura. Per passare al punto di taratura di metà capacità (ad esempio 50 g), premere il pulsante **Funzione/Modalità**. Dopo che lo schermo mostra "Place weights" (Porre pesi) e "50,000 g", porre un peso(i) di 50 g sulla piastra della bilancia per la taratura.	
5. Rimuovere il peso dalla piastra della bilancia.	
6. Una volta che la taratura della portata sia stat completata con successo "Calibration done" (Taratura eseguita) sarà visualizzata. Premere qualsiasi pulsante per tornare alla schermata precedente.	

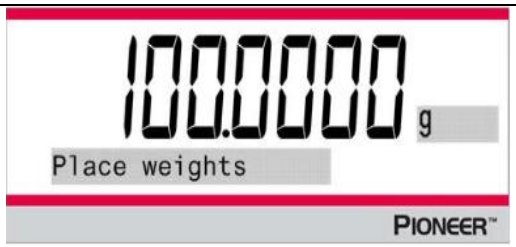
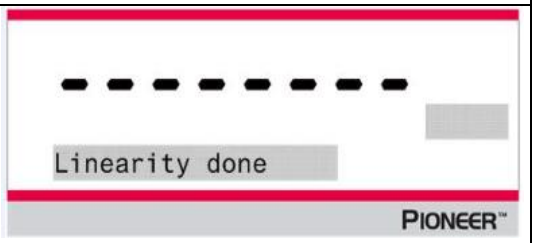
5.2.5 Taratura di Linearità

La taratura di linearità utilizza tre punti di taratura, uno a carico zero e gli altri a carichi specificati.

Per informazioni dettagliate di taratura di massa si prega di consultare le tabelle delle specifiche nella Sezione 9.1
Senza carico sulla bilancia, la Taratura di Linearità può essere eseguito.
La bilancia acquisisce il punto zero e quindi richiede il peso successivo.
Continuare a seguire le istruzioni sul display fino al completamento della taratura

Passaggi per taratura di linearità

1. Premere e tenere premuto il pulsante **Tara/Menu-Cal**, e verrà visualizzato il Menu Taratura.	
2. Premere **"YES"** (Sì) per accedere al menu Taratura. Per variare la modalità taratura premere No finché "Linearity Cal" (Taratura di linearità) viene visualizzato.	
3. Premere "YES" **(Sì)** per iniziare la taratura di linearità.	
4. Il valore delle masse di taratura verrà visualizzato sul display. Dopo che il display mostra "Place weights" (Porre pesi) e "50,0000 g", porre un peso(i) di 50 g sulla piastra della bilancia per la taratura.	

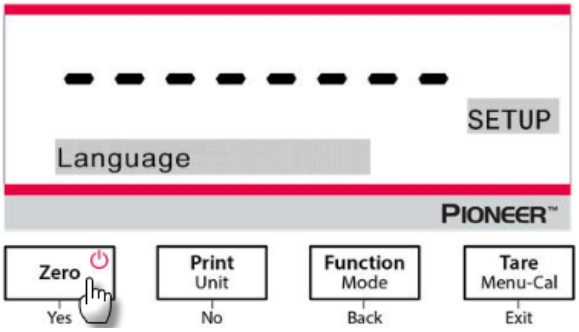
5. Rimuovere il peso(i) di 50 g dalla piastra della bilancia. Dopo un po', verranno visualizzati “100,0000 g” sullo schermo. Si prega di porre un peso(i) di 100 g sulla piastra della bilancia.	
6. Una volta completata correttamente la taratura della linearità, verrà visualizzato “Linearity done” (Taratura eseguita). Premere qualsiasi pulsante per tornare alla schermata precedente.	

5.3 Impostazione della bilancia

Inviare il presente sottomenu per personalizzare la funzionalità della bilancia.
Nota: Le impostazioni predefinite dalla fabbrica sono mostrate di seguito in **grassetto**.

5.3.1 Lingua

Impostare la lingua visualizzata per i menu e visualizzata per i messaggi.



inglese
cinese
giapponese
coreano

5.3.2 Livello del Filtro

Impostare la quantità di filtro del segnale.

Basso = tempo di stabilizzazione più rapido con minore stabilità.
Medio = tempo di stabilizzazione normale con stabilità normale.
Alto = tempo di stabilizzazione più lento con maggiore stabilità

5.3.3 AZT (Tracciamento Automatico dello Zero)

Impostare la funzionalità del tracciamento automatico dello zero

Spento = disattivato.
0.5 d = il display mantiene lo zero fino a una deriva di 0.5 gradi per secondo.
1d = il display mantiene lo zero fino a una deriva di 1 grado per secondo.
3d = il display mantiene lo zero fino a una deriva di 3 gradi per secondo.

5.3.4 Auto-Taratura
Impostare la taratura automatica.

Spento = disattivato**.**
Acceso = attivato.

Nota: “Place Container” (Porre Contenitore) sarà visualizzato quando “Automatic Tare” (Taratura Automatica) viene impostata su Acceso.

5.3.5 Graduazioni
Impostare la leggibilità visualizzata della bilancia.

1 Divisione = leggibilità standard.
10 Divisioni = la leggibilità viene aumentata da un fattore di 10.

Per esempio, se la leggibilità standard è 0,01 g, selezionando 10 Divisioni avranno come risultato una lettura di 0,1 g.

5.3.6 Formattazione della Data
Impostare la formattazione dell’attuale data.

AA/MM/GG
MM/GG/AA
GG/MM/AA

5.3.7 Impostazione della Data
Impostare la data nell’attuale formattazione della data.

Per esempio, se la formattazione della data è MM/GG/AA la data potrebbe essere impostata come “06/22/2017. giovedì”.

5.3.8 Formattazione dell’Orario
Impostare la formattazione dell’orario attuale.

24H
12H

5.3.9 Impostazione dell’Orario
Impostare l’orario nella formattazione dell’attuale orario.

Per esempio, se la formattazione dell’orario è 24Hm l’orario potrebbe essere impostato come 08:00:00.

5.3.10 Luminosità
Impostare la luminosità del display.

Basso
Medio
Alto

5.3.11 Auto-Oscurazione
Impostare se la bilancia spegne automaticamente la retroilluminazione del display.

Spento = disattivato.
10 minuti = si oscura se per 10 minuti è senza movimento.

20 minuti = si oscura se per 20 minuti è senza movimento.
30 minuti = si oscura se per 30 minuti è senza movimento.

5.3.12 La Barra di Capacità

Spento = disattivato.
Acceso = attivato

Quando la capacità è Accesa, una barra di capacità sarà visualizzata in fondo dello schermo. La barra di capacità mostrerà approssimativamente l'attuale peso come una percentuale di capacità della bilancia. Quando il display è a zero, la barra di capacità non si visualizzerà.

5.3.13 Modalità Approvata

Usare il presente menu per impostare il Legale per lo stato Commerciale.

Spento = funzionamento standard.
Acceso = il funzionamento è conforme ai regolamenti della Metrologia Legale.

Nota: Quando la Modalità Approvata è impostata su Acceso, le impostazioni del menu sono influenzate come segue:

Taratura Menu:

- Per i modelli InCal, solamente la Taratura Interna è disponibile. Tutte le altre funzioni sono nascoste.

Impostazione Menu Bilancia:

- Nell'attuale impostazione il Livello del Filtro è bloccato.
- Il Tracciamento Automatico dello Zero è limitato a 0,5 Divisioni e Spento. L'impostazione selezionata è bloccata.
- L'Auto-Taratura è bloccata all'attuale impostazione.
- Le graduazioni sono forzate su 1 Divisione e l'oggetto del menu è nascosto.

Menu di Comunicazione (Comunicazione --> Stampa Impostazioni --> Stampa Output):

- Solamente il Peso Stabile è bloccato su Acceso.
- Solamente il Valore Numerico è bloccato su Spento.

Menu di Comunicazione (Comunicazione --> Stampa Impostazioni-> Stampa Automatica):

- Le selezioni della modalità di stampa automatica sono limitate su Spento, su Stabilità e su Intervallo. Il Continuo non è disponibile.

Menu di Blocco:

- Il menu è nascosto

Nota: L'interruttore di sicurezza situato nella parte posteriore della bilancia deve essere in posizione di blocco per impostare la Modalità Approvato su Acceso. L'interruttore di sicurezza deve essere in posizione sbloccata per impostare la Modalità Approvato su Spento. Vedi Sezione 6.

5.4 Unità di pesata

Inviare questo sottomenu per attivare le unità di misurazione desiderate.

Le Bilance PX forniscono una scelta di 21 unità, che sono tutte su Acceso per impostazione predefinita.
Nota: A causa delle leggi nazionali, la bilancia potrebbe non includere alcune delle unità di misurazione elencate di seguito.

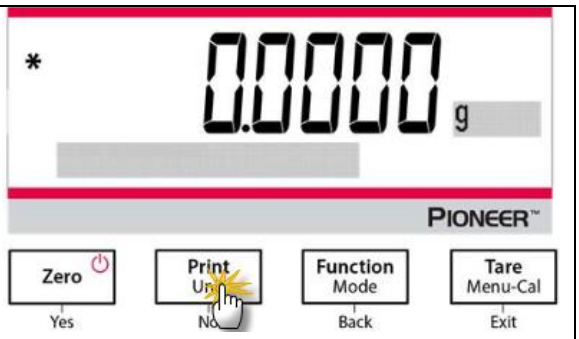
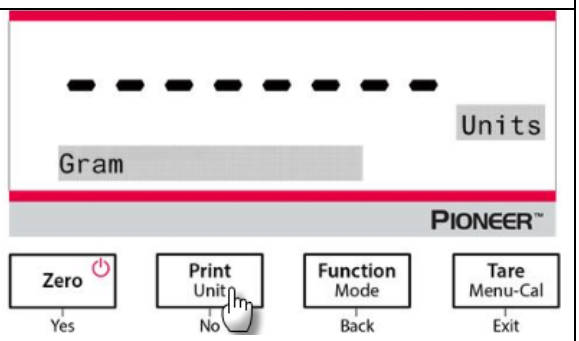
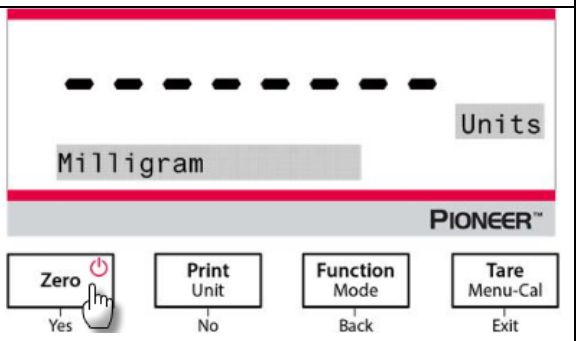
Display	Unità
g	Grammo
kg	Kilogrammo

Display	Unità
dwt	Unità di Pes Troy
mo	Momme

t	Tonnellata
mg	Milligrammo
ug	Microgrammo
ct	Carato
N	Newton
lb	Libbra
oz	Oncia
ozt	Oncia Troy
GN	Granna

msg	Mdesghal
tl H	HK tael
tl S	So taell
tl T	TW tael
tcl	Tical
total	Tola
baht	Baht
lboz	libbra:oncia

Cambio Unità di Pesata

1. Premere e tenere premuto il pulsante **Stampa/Unità** finché viene visualizzato il *Menu Unità*.	
2. L'unità predefinita è il grammo (g). Per cambiare l'unità, premere **No** per passare all'unità successiva.	
3. Premere **"Yes"** (Si) per impostare l'unità visionata all'unità di pesata.	

Definizione dell'Unità Personalizzata

Impostare Personalizza su Acceso del menu Unità per abilitare e definire l'Unità Personalizzata.
L'Unità Personalizzata viene definita inserendo tre parametri: Fattore, Esponente e LSD (Cifra Meno Significativa). Definire l'unità personalizzata come segue:

1. Determinare quante unità personalizzate esistono in 1 grammo.
2. Convertire il valore in notazione scientifica, ad es. **m** x 10n.
3. Immettere il valore di **m** come impostazione Fattore.
4. Immettere il valore di **n** come impostazione Esponente.
5. Immettere la quantità che l'Unità Personalizzata esegue come impostazione LSD.

Immettere il Fattore, l'Esponente e LSD (Cifra Meno Significativa).

Fattore	Esponente (da +3 a -3)	Fattore di Conversione
0,1234	3	123,4
0,1234	2	12,34
0,1234	1	1,234
0,1234	0	0,1234
0,1234	-1	0,01234
0,1234	-2	0,001234
0,1234	-3	0,0001234

Unità Personalizzata = Fattore di Conversione x Grammi.
LSD è il valore con cui il peso visualizzato viene aumentato o diminuito.

LSD	Risultato
0,5	Aggiunge un punto decimale. Il Display conteggia per 5
1	Il Display conteggia per 1
2	Il Display conteggia per 2
5	Il Display conteggia per 5
10	Il Display conteggia per 10
100	Il Display conteggia per 100

Nota:
Il fattore di conversione viene utilizzato dalla bilancia per convertire i grammi nell'unità di pesatura personalizzata e viene definito immettendo un fattore e un esponente. Il fattore è un valore tra 0,1000000 e 1,999999 inclusi.
Ad esempio: una tazza di sostanza chimica = 0,5643834 × 1 g, il fattore deve essere impostato a 0,5643834.

L'esponente sposta il punto decimale del fattore a destra per i valori positivi o a sinistra per i valori negativi.
Ad esempio: una tazza di sostanza chimica = 10 g, l'esponente dovrebbe essere impostato a 2.

LSD è il valore con cui il peso viene aumentato o diminuito.

LSD	Risultato
1	Il Display conteggia per 1
5	Il Display conteggia per 5
10	Il Display conteggia per 10
ecc.	ecc.

Ad esempio, se la cifra visualizzata è 0,56 per una tazza di sostanza chimica, LSD dovrebbe essere impostata a 100

5.5 Impostazione Interfaccia RS232

Immettere questo sottomenu per personalizzare le impostazioni standard RS232. I dati possono essere emessi sia a una Stampante o a un PC.

5.5.1 Baud Rate

Impostare i baud rate (bits per secondo).

1.200 = 1.200 bps
2.400 = 2.400 bps
4.800 = 4.800 bps
9.600 = 9.600 bps
19.200 = 19.200 bps
38.400 = 38.400 bps

5.5.2 Trasmissione

Impostare i dati bit, stop bit, e parità.

8-NO-1 = 8 dati bit, no parità, stop bit 1
8-NOL-2 = 8 dati bit, no parità, stop bit 2
7-PARI-1 = 7 dati bit, parità pari, stop bit 1
7-PARI-2 = 7 dati bit, parità pari, stop bit 2
7-NO-1 = 7 dati bit, no parità, stop bit 1
7-NO-2 = 7 dati bit, no parità, stop bit 2
7-DISPARI-1 = 7 dati bit, parità dispari, stop bit 1
7-DISPARI-2 = 7 dati bit, parità dispari, stop bit 2

5.5.3 Handshake

Impostare il metodo controllo flusso.

NESSUNO = nessun handshake
XAcceso-XSpento = XACCESO/XSPENTO handshake
Hardware = hardware handshake

5.6 Impostazioni di Stampa

Immettere questo sottomenu per personalizzare le impostazioni di trasferimento dei dati

5.6.1 Solamente Stabile

Spento = i valori vengono stampati immediatamente indipendentemente dalla stabilità.
Acceso = i valori vengono stampati solamente quando i criteri di stabilità vengono soddisfatti.

5.6.2 Solamente Numerici

Spento = tutti i risultati selezionati vengono stampati.
Acceso = Solamente i valori dei dati numerici vengono stampati.

5.6.3 Intestazione Singola

Spento = le Intestazioni saranno stampate per ogni requisito di stampa.
Acceso = le Intestazioni saranno stampate una volta il giorno.

5.6.4 Stampa A

PC = stampare i dati su un PC.
Stampante = stampare i dati su una stampante

5.6.5 Auto-Stampa

Spento = disabilitato
Accesa Stabilità[1] = la stampa avviene ogni volta che vengono soddisfatti i criteri di stabilità.
Intervallo di Stampa[2] = la stampa avviene nell'intervallo definito.

Continuo = la stampa avviene continuamente.

[1]Quando è selezionata la Stabilità Accesa, impostare le condizioni per la stampa.

Carico = Stampa quando il carico visualizzato è stabile.
Carico e Zero = Stampa quando le visualizzate letture del carico e dello zero sono stabili.

[2]Quando viene selezionato l'Intervallo di Stampa, impostare l'intervallo utilizzando il tastierino numerico.

Sono disponibili impostazioni da 1 a 3.600 secondi. L'impostazione predefinita è 0.

5.6.6 Intestazione

Acceso = l'intestazione viene stampata.
Spento = l'intestazione non viene stampata.

5.6.7 Data e Orario

Acceso = la data e l'orario vengono stampati.
Spento = né la data né l'orario vengono stampati.

5.6.8 ID Bilancia

Acceso = l'ID della bilancia viene stampato.
Spento = l'ID della bilancia non viene stampato.

5.6.9 Nome Bilancia

Acceso = il nome della bilancia viene stampato.
Spento = il nome della bilancia non viene stampato.

5.6.10 Nome Utente

Acceso = il nome dell'utente viene stampato.
Spento = il nome dell'utente non viene stampato.

5.6.11 Nome del Progetto

Acceso = il nome del progetto viene stampato.
Spento = il nome del progetto non viene stampato.

5.6.12 Nome dell'Applicazione

Acceso = il nome dell'applicazione viene stampato.
Spento = il nome dell'applicazione non viene stampato.

5.6.13 Risultato

Acceso = il risultato della pesata viene stampato.
Spento = il risultato della pesatura non viene stampato.

5.6.14 Lordo

Acceso = il peso lordo viene stampato
Spento = il peso lordo non viene stampato.

5.6.15 Netto

Acceso = il peso netto viene stampato.
Spento = il peso netto non viene stampato.

5.6.16 Taratura

Acceso = il peso della taratura viene stampato
Spento = il peso della taratura non viene stampato.

5.6.17 Alimentazione Linea

1 Linea = spostare il foglio verso l'alto di una riga dopo la stampa.
4 Linee = spostare il foglio verso l'alto di quattro righe dopo la stampa.

5.7 GLP (Buone Pratiche di Laboratorio)

Immettere questo menu per impostare "Good Laboratory Practices (GLP)" (Buone Pratiche di Laboratorio).

5.7.1 Intestazione

Abilita la stampa delle intestazioni GLP. Sono disponibili fino a 5 Intestazioni.
Sono disponibili impostazioni alfanumeriche fino a 25 caratteri per ogni impostazione d'Intestazione.

5.7.2 Nome Bilancia

Impostare il nome della bilancia.
Sono disponibili impostazioni alfanumeriche fino a 16 caratteri.

5.7.3 Nome Utente

Impostare il nome dell'utente.
Sono disponibili impostazioni alfanumeriche fino a 16 caratteri. L'impostazione predefinita è vuota.

5.7.4 Nome Progetto

Impostare il nome del progetto.
Sono disponibili impostazioni alfanumeriche fino a 16 caratteri. L'impostazione predefinita è vuota.

5.8 Ripristino delle Impostazioni di Fabbrica

Utilizzare questo sottomenu per reimpostare tutte le impostazioni del menu sulle loro impostazioni predefinite di Fabbrica.

Ripristina tutto = reimposta tutti i menu alle impostazioni predefinite di fabbrica.
Uscire = tornare alla schermata principale dell'applicazione senza reimpostare alcun menu.

5.9 Bloccare

Utilizzare questo sottomenu per bloccare / sbloccare alcuni menu.

Spento = il menu è sbloccato
Acceso = il menu è bloccato

6. (LFT) LEGALE PER IL COMMERCIO

Quando la bilancia viene utilizzata in commercio o in un'applicazione legalmente controllata, deve essere installata, verificata e sigillata in conformità con le normative locali per Pesi e Misurazioni. È responsabilità dell'acquirente assicurarsi che tutti i requisiti legali pertinenti siano soddisfatti.

6.1 Impostazioni

Prima della verifica e della sigillatura, eseguire i seguenti passaggi:

1. Verificare che le impostazioni del menu soddisfino i pesi e le misurazioni locali.

2. Eseguire una taratura come spiegato nella Sezione 5.

3. Come mostrato nella Figura 6.3, impostare la posizione dell'interruttore di sicurezza.

Nota: Quando l'interruttore di sicurezza è acceso, le seguenti impostazioni del menu non possono essere variati: taratura, impostazione, modalità, unità e bloccaggio. Per ulteriori dettagli vedi Sezione 5.3.13.i

6.2 Verifica

La procedura di verifica deve essere eseguire da un funzionario o agente dei servizi autorizzato Pesi e Misurazioni.

a) Protezione del menu

Un interruttore a scorrimento viene utilizzato per proteggere le impostazioni del menu di Blocco. Quando l'interruttore è impostato su Acceso, le impostazioni del menu di Blocco possono essere visualizzate ma non variate. Questo interruttore si trova dietro la Base.

Impostare la posizione dell'interruttore su Acceso facendo scorrere l'Interruttore di Blocco esterno su Bloccato come mostrato nella seguente figura:

Nota: Questo interruttore viene utilizzato anche insieme alla voce del menu Legale per il Commercio. Quando il menu Legale per il Commercio è impostato sulla posizione Acceso, l'interruttore deve essere impostato sulla posizione Acceso per impedire la taratura e le variazioni alle impostazioni in modo metrologico significative.

b) Sigillare l'Accesso alle Impostazioni della Bilancia

Il funzionario o agente dei servizi autorizzato Pesi e Misurazioni locale, deve applicare un sigillo di sicurezza per impedire la manomissione delle impostazioni. Fare riferimento alle illustrazioni sottostanti per i metodi di sigillatura.

Sbloccato

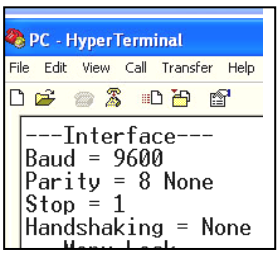
Bloccato con Sigillo di Carta

Bloccato con Sigillo di Cavo

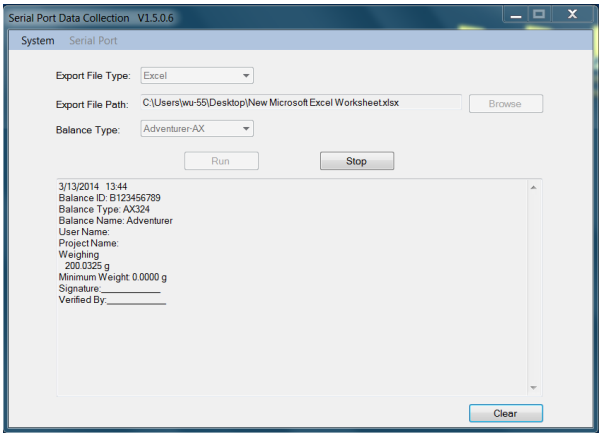
7. STAMPA

7.1 Collegare, Configurare e Provare la Stampante/Interfaccia del Computer

Usare l'incorporato Portale RS-232 per collegare sia ad un Computer o una Stampante.
Se il collegamento avviene su un Computer, usare HyperTerminal o un software simile al SPDC come descritto di seguito.
(Trovare HyperTerminal sotto **Accessori/Comunicazioni** in Windows XP).
Collegarsi al Computer con un cavo standard seriale (diretto).
Scegliere **Nuovo Collegamento**, "collegare utilizzando" COM1 (o portale COM disponibile).
Selezionare **Baud = 9.600; Parità = 8 Nessuna; Stop = 1; Handshaking = Nessuno.** Cliccare su **OK**.
Scegliere Proprietà/Impostazioni, quindi impostare ASCII. Verificare le caselle come illustrato:
(Inviare estremità delle linee ...; Caratteri tipo Eco ...; Avvolgi linee ...)
Utilizzare Controlli Interfaccia RS232 (Sezione 9.6.1) per controllare la bilancia da un PC.



Software SPDC
Il Raccogli Dati Portale Seriale/Software SPDC è fornito da Ohaus e può essere utilizzato su sistemi operativi che non hanno il software HyperTerminal menzionato precedentemente. Il software SPDC può raccogliere e trasferire in modo preliminare i dati ai file Microsoft (come Excel, Word, ecc.).
Scegliere il file di esportazione tipo e il percorso del file di esportazione e quindi premere Esegui come mostrato di seguito:



Nota: il più recente software SPDC sostiene la lingua inglese e cinese e può essere scaricato dal sito web Ohaus. Per ulteriori informazioni, fare riferimento al *Manuale di Istruzioni della Raccolta Dati SPDC*.

7.2 Formato di Output

I Dati Risultanti e i dati G/N/T vengono emessi nel seguente formato

Campo:	Etichetta[1]	Spazio [2]	Peso[3]	Spazio[2]	Unità[4]	Spazio	Stabilità[5]	Spazio	G/N[6]	Spazio	Term. Caratteri[7]
Lunghezza:		1	11	1	5	1	≤ 1	≤ 1	≤ 3	0	≤ 8

Nota:

1. La lunghezza del campo dell'etichetta non è fissa.
2. Ogni campo è seguito da un singolo spazio di delimitazione (ASCII 32).
3. Il campo Peso è composto da 11 caratteri giustificati a destra. Se il valore è negativo, il carattere '-' si trova all'immediata sinistra della cifra più rilevante.
4. Il campo Unità contiene l'abbreviazione di unità di misurazione fino a 5 caratteri, giustificata a destra.
5. Il campo Stabilità contiene il carattere "?" se la lettura del peso non è stabile. Il campo Stabilità e il seguente campo Spazio vengono omessi se la lettura del Peso è stabile.
6. Il campo G/N contiene l'indicazione netto o lordo. Per i pesi netti, il campo contiene "N". Per i pesi lordi, il campo contiene "G".
7. Il campo Fine Caratteri contiene CRLF, Quattro CRLF o Modulo di Alimentazione (ASCII 12), secondo l'impostazione del menu LINE FEED (ALMENTAZIONE LINEA).
8. Quando Solamente Numerici è impostato su Acceso, solamente il Campo Peso viene stampato, allineato a sinistra.

7.3 Esempi di Stampa

Esempi per ogni Applicazione sono mostrati con tutti le voci **ACCESE** nel menu **Stampa.** Vengono inoltre mostrati i valori predefiniti per le linee 1-5 dell'**Intestazione**.

PESATA BASE

```
Header 1
Header 2
Header 3
Header 4
Header 5
07/19/2017    17:56:23
Balance ID: B234567890
Balance Name: PX5202
User Name:
Project Name:
Weighing
    49.98     g
Gross:        49.98     g G
Net:          49.98     g N
Tare:          0.00     g T


Signature: _____
Verified By: _____
```

PESATA DI CONTEGGIO

```
Header 1
Header 2
Header 3
Header 4
Header 5
07/19/2017    17:57:19
Balance ID: B234567890
Balance Name: PX5202
User Name:
Project Name:
Parts Counting
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: _____
```

PESATA PERCENTO

```
Header 1
Header 2
Header 3
Header 4
Header 5
07/19/2017    17:57:19
Balance ID: B234567890
Balance Name: PX223/E
User Name:
Project Name:
Percent Weighing
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: _____
```

PESATA DINAMICA

Header 1
Header 2
Header 3
Header 4
Header 5
07/19/2017 18:00:12
Balance ID: B234567890
Balance Name: PX5202
User Name:
Project Name:
Dynamic Weighing
Final weight: 49.99 g
Gross: 50.06 g G
Net: 50.06 g N
Tare: 0.00 g T
Averaging Time: 10 s

Signature: _____
Verified By: _____

DENSITÀ

(Densità Tipo = Solido, liquido ausiliario = acqua, materiale poroso = acceso)

Header 1
Header 2
Header 3
Header 4
Header 5
07/19/2017 18:03:23
Balance ID: B234567890
Balance Name: PX5202
User Name:
Project Name:
Density
Density: 0.0345 g/cm³
Gross: 49.99 g G
Net: 49.99 g N
Tare: 0.00 g T
Oiled Weight: 199.89 g
Weight in liquid: 49.98 g
Auxiliary liquid: Water
liquid density: 0.9982 g/cm³
Temp.: 20.0 ℃
Porous: On
Oil density: 0.8000 g/cm³
Dry Weight: 5.00 g

Signature: _____
Verified By: _____

DENSITÀ

(Densità Tipo = liquido, volume piombino = 10 ml)

Header 1
Header 2
Header 3
Header 4
Header 5
07/19/2017 18:05:17
Balance ID: B234567890
Balance Name: PX5202
User Name:
Project Name:
Density
Density: 14.9820 g/cm³
Gross: 49.98 g G
Net: 49.98 g N
Tare: 0.00 g T
Weight in air: 199.88 g
Weight in liquid: 50.05 g
Sinker Volume: 10.0 ml

Signature: _____
Verified By: _____

TARATURA INTERNA

-OHAUS-
07/26/2017 05:16:53
Balance ID:
Balance Name: PX2202
User Name:
Project Name:
---Internal Calibration---
Calibration is done.
Difference weight: 0.00 g

Signature: _____
Verified By: _____

TARATURA DI PORTATA

-OHAUS-
03/19/2000 04:51:46
Balance ID:
Balance Name: PX2202ZH/E
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: _____

TARATURA DI LINEARITÀ

-OHAUS-
03/19/2000 04:51:46
Balance ID:
Balance Name: PX2202ZH/E
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: _____

8. MANUTENZIONE

8.1 Taratura

Verificare periodicamente la taratura ponendo un preciso peso sulla bilancia e visualizzando il risultato
Se la taratura dovesse essere richiesta, fare riferimento alla Sezione 5.2 per ulteriori istruzioni.

8.2 Pulizia

AVVERTIMENTO: Disconnettere la bilancia dall'alimentazione di corrente elettrica, prima di iniziare la pulizia.
Assicurarsi che nessun liquido penetra l'interno della bilancia.

Pulire la bilancia a intervalli regolari.

Le superfici degli alloggi domestici possono essere pulite con un panno privo di lanugine leggermente inumidito con acqua o un detergente delicato.
Le superfici in vetro possono essere pulite con un detergente per vetri in vendita in commercio.
Attenzione: Per la pulizia non usare solventi, prodotti chimici aggressivi, ammoniaca o agenti abrasivi

8.3 Risoluzione dei Problemi

TABELLA 8-1 RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

Sintomo/ Display	Possibile Causa	Rimedio
La bilancia non si accende	La bilancia è priva di alimentazione di corrente.	Verificare il collegamento e la tensione elettrica
Scarsa precisione	Taratura non appropriata Ambiente instabile	Eseguire taratura Spostare la bilancia in un luogo più adatto
Non si può tarare	Il Menu di Taratura è bloccato La Modalità Approvata è impostata su acceso Ambiente instabile Le masse della taratura sono errate	Spegnere il blocco del menu di Taratura Spegnere la Modalità Approvata Spostare la bilancia in un luogo più adatto Usare masse di taratura corrette
Non si può variare le impostazioni del menu	Il sottomenu è bloccato La Modalità Approvata è impostata su acceso	Sbloccare il sottomenu Spegnere la Modalità Approvata
Basso Riferimento del peso	Peso di riferimento troppo piccolo Il peso sulla piastra della bilancia è troppo piccolo per definire un peso di riferimento valido.	Aumentare la dimensione del campione
Peso del Pezzo non è valido	Il peso medio del pezzo è troppo piccolo	Aumentare il peso medio del pezzo
Interruzione della Funzione	La lettura del peso non è stabile	Spostare la bilancia in un luogo più adatto
Err 8.3	La lettura del Peso eccede il limite di sovraccarico.	Rimuovere il peso dalla piastra
Err 8.4	La lettura del Peso è sotto il limite di sovraccarico.	Reinstallare piastra
_____	Impegnato (taratura, zero, stampare, attendendo un peso stabile)	Attendere fino alla fine.

8.4 Informazioni di Servizio

Se la sezione Risoluzione dei Problemi non risolve i vostri problemi, contattare un Agente di Servizio Ohaus Autorizzato. Si prega di visitare il nostro sito web www.ohaus.com per localizzare l'ufficio Ohaus a voi più vicino.

9. DATI TECNICI

9.1 Specifiche

Condizioni ambientali

- Solamente uso interno
- Altitudine: Fino a 2.000 m
- Gamma di Temperatura specificata: da 10 °C a 30 °C
- Umidità: Massima Umidità Relativa 80% per temperature fino a 30 °C, diminuendo in modo lineare a 40 °C al 50% di Umidità Relativa
- L'operabilità viene assicurata a temperature ambiente comprese tra 5 °C e 40 °C
- Fluttuazioni della tensione d'alimentazione di rete: fino a ±10% della tensione nominale
- Categoria d'installazione II
- Grado d'inquinamento: 2
- Tensione di alimentazione: 12V⎓0.5A

Materiali

- Alloggiamento Inferiore: Alluminio Pressofuso, Verniciato
- Alloggiamento Superiore: Plastica (HIPS)
- Piattaforme di pesata: Acciaio inossidabile
- Schermo di Tiraggio: Vetro, plastica (HIPS)
- Piedini: Plastica (ABS).

Tabella 9-1. SPECIFICHE

Modello InCal	PX85	PX125D	PX225D	PX84	PX124	PX224	PX163
Modello ExCal				PX84/E	PX124/E	PX224/E	PX163/E
Capacità (g)	82	52/120	82/220	82	120	220	160
Leggibilità d (g)	0.00001	0,00001/ 0,0001	0,00001/ 0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,001
Ripetibilità (STDEV) (g)	0.00002	0,00002/ 0,0001	0,00002/ 0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,001
Linearità (g)	±0.0001	±0,0001	±0,0001	±0,0002	±0,0002	±0,0002	±0,002
Tipico Tempo di Stabilizzazione (s)	10	10	10	4	4	4	2
Sensitività della Deriva di Temperatura (PPM/K)	±0.8	±0,8	±0,8	±3	±3	±3	±8
Tipico Peso Minimo USP (USP K=2,U=0,10%)	20 mg	20 mg	20 mg	200 mg	200 mg	200 mg	2 g
Peso Minimo Ottimizzato (g) (USP, u=0,10%, k=2) SRP≤0.41d*	9 mg	9 mg	9 mg	82 mg	82 mg	82 mg	0,82 g
Unità	Milligrammo, Grammo, Kilogrammo, Oncia, Libbra, Carato, Unità di Peso Troy, Oncia Troy, Grano, Newton, Hong Kong Tael, Singapore Tael, Taiwan Tael, Momme, Tical (MM), Mesghal, Tola (India), 1 Unità Personalizzata						
Applicazioni	Pesate di Base, Conteggio Pezzi, Pesata Percento, Pesata Dinamica, Determinazione della Densità						
Dimensione Piattaforma (diametro, mm)	80	80	80	90	90	90	120
Taratura Punti della Portata (g)	40, 80	50, 100	100, 200	40, 80	50, 100	100, 200	80, 160
Taratura Punti della Linearità (g)	20, 40, 60, 80	50, 75, 100	50, 100, 150, 200	20, 40, 60, 80	50, 75, 100	50, 100, 150, 200	40, 80, 120, 160
Gamma della Taratura	Fino alla capacità per sottrazione						
Alimentazione Energia Elettrica	Potenza di Input: 12 V CC 1A da CA/CC alimentazione di corrente esterna Potenza di Output: 12 VDC 0.5A						
Dimensioni Assemblati (W x D x H) (mm)	209 x 321 x 309						
Comunicazione	RS232, USB						
Gamma Temperatura di Funzionamento	Da 15 °C a 25 °C			Da 10 °C a 30 °C			
Gamma Temperatura di Immagazzinaggio	Umidità: Massima Umidità Relativa 80% per temperature fino a 30 °C, diminuendo in modo lineare a 40 °C al 50% di Umidità Relativa						
Condizioni di Immagazzinaggio	-10°C a 60 °C, umidità dal 10% al 90%, senza condensa						
Peso Netto	10 lb / 4,5 kg						
Peso di Spedizione	15,4 lb / 7 kg						
Dimensioni di Spedizione (W x D x H) (mm)	507 x 387 x 531						

Nota:

*SRP si riferisce alla deviazione standard per pesate di replica **n** (n≥10).

TABLE 9-2. SPECIFICHE (ripreso)

Modello InCal	PX223	PX323	PX423	PX523	PX822	PX1602	PX2202
Modello ExCal	PX223/E	PX323/E	PX423/E	PX523/E	PX822/E	PX1602/E	PX2202/E
Capacità (g)	220	320	420	520	820	1600	2200
Leggibilità d (g)	0,001	0,001	0,001	0,001	0,01	0,01	0,01
Ripetibilità (STDEV) (g)	0,001	0,001	0,001	0,001	0,01	0,01	0,01
Linearità (g)	±0,002	±0,002	±0,002	±0,002	±0,02	±0,02	±0,02
Tipico Tempo di Stabilizzazione (s)	2	2	2	2	1	1	1
Sensitività della Deriva di Temperatura (PPM/K)	±9	±3	±3	±3	±6	±6	±6
Tipico Peso Minimo USP (USP K=2,U=0,10%)	2 g	2 g	2 g	2 g	20 g	20 g	20 g
Peso Minimo Ottimizzato (g) (USP, u=0,10%, k=2) SRP≤0.41d*	0,82 g	0,82 g	0,82 g	0,82 g	8.2 g	8.2 g	8.2 g
Unità	Milligrammo, Grammo, Kilogrammo, Oncia, Libbra, Carato, Unità di Peso Troy, Oncia Troy, Grano, Newton, Hong Kong Tael, Singapore Tael, Taiwan Tael, Momme, Tical (MM), Mesghal, Tola (India), 1 Unità Personalizzata						
Applicazioni	Pesate di Base, Conteggio Pezzi, Pesata Percento, Pesata Dinamica, Determinazione della Densità						
Dimensione Piattaforma (diametro, mm)	120	120	120	120	180	180	180
Taratura Punti della Portata (g)	100, 200	150, 300	200, 400	250, 500	400, 800	750, 1500	1000, 2000
Taratura Punti della Linearità (g)	50, 100, 150, 200	100, 200, 300	100, 200, 300, 400	200, 300, 400, 500	200, 400, 600, 800	500, 1000, 1500	500, 1000, 1500, 2000
Gamma della Taratura	Fino alla capacità per sottrazione						
Alimentazione Energia Elettrica	Potenza di Input: 12 V CC 1A da CA/CC alimentazione di corrente esterna Potenza di Output: 12 VDC 0.5A						
Dimensioni Assemblati (W x D x H) (mm)	209 x 321 x 309				209 x 321 x 98		
Comunicazione	RS232, USB						
Gamma Temperatura di Funzionamento	Da 10 °C a 30 °C						
Gamma Temperatura di Immagazzinaggio	Umidità: Massima Umidità Relativa 80% per temperature fino a 30 °C, diminuendo in modo lineare a 40 °C al 50% di Umidità Relativa						
Condizioni di Immagazzinaggio	-10°C a 60 °C, umidità dal 10% al 90%, senza condensa						
Peso Netto	10 lb / 4,5 kg				7,7 lb / 3,5 kg		
Peso di Spedizione	15,4 lb / 7 kg				11 lb / 5 kg		
Dimensioni di Spedizione (W x D x H) (mm)	507 x 387 x 531				550 x 385 x 291		

Nota:

*SRP si riferisce alla deviazione standard per pesate di replica **n** (n≥10).

TABLE 9-3. SPECIFICHE (ripreso)

Modello InCal	PX3202	PX4202	PX5202	PX2201	PX4201		
Modello ExCal	PX3202/E	PX4202/E	PX5202/E	PX2201/E	PX4201/E	PX6201/E	PX8201/E
Capacità (g)	3200	4200	5200	2200	4200	6200	8200
Leggibilità d (g)	0.01	0.01	0.01	0.1	0.1	0.1	0.1
Ripetibilità (STDEV) (g)	0.01	0.01	0.01	0.1	0.1	0.1	0.1
Linearità (g)	±0.02	±0.02	±0.02	±0.2	±0.2	±0.2	±0.2
Tipico Tempo di Stabilizzazione (s)	1	1	1	1	1	1	1
Sensitività della Deriva di Temperatura (PPM/K)	±3	±3	±3	±10	±10	±10	±10
Tipico Peso Minimo USP (USP K=2,U=0,10%)	20g	20g	20g	200g	200g	200g	200g
Peso Minimo Ottimizzato (g) (USP, u=0,10%, k=2) SRP≤0.41d*	8.2g	8.2g	8.2g	82g	82g	82g	82g
Unità	Milligrammo, Grammo, Kilogrammo, Oncia, Libbra, Carato, Unità di Peso Troy, Oncia Troy, Grano, Newton, Hong Kong Tael, Singapore Tael, Taiwan Tael, Momme, Tical (MM), Mesghal, Tola (India), 1 Unità Personalizzata						
Applicazioni	Pesate di Base, Conteggio Pezzi, Pesata Percento, Pesata Dinamica, Determinazione della Densità						
Dimensione Piattaforma (diametro, mm)	180	180	180	180	180	180	180
Taratura Punti della Portata (g)	1500, 3000	2000, 4000	2500, 5000	1000, 2000	2000, 4000	3000, 6000	4000, 8000
Taratura Punti della Linearità (g)	1000, 2000, 3000	1000, 2000, 3000, 4000	2000, 3000, 4000, 5000	500, 1000, 1500, 2000	1000, 2000, 3000, 4000	2000, 4000, 6000	2000, 4000, 6000, 8000
Gamma della Taratura	Fino alla capacità per sottrazione			Fino alla capacità per sottrazione			
Alimentazione Energia Elettrica	Potenza di Input: 12 V CC 1A da CA/CC alimentazione di corrente esterna Potenza di Output: 12 VDC 0.5A						
Dimensioni Assemblati (W x D x H) (mm)	209 x 321 x 98						
Comunicazione	RS232, USB						
Gamma Temperatura di Funzionamento	Da 10 °C a 30 °C						
Gamma Temperatura di Immagazzinaggio	Umidità: Massima Umidità Relativa 80% per temperature fino a 30 °C, diminuendo in modo lineare a 40 °C al 50% di Umidità Relativa						
Condizioni di Immagazzinaggio	-10°C a 60 °C, umidità dal 10% al 90%, senza condensa						
Peso Netto	7.7 lb / 3.5 kg						
Peso di Spedizione	11 lb / 5 kg						
Dimensioni di Spedizione (W x D x H) (mm)	550 x 385 x 291						

Nota:

*SRP si riferisce alla deviazione standard per pesate di replica **n** (n≥10).

TABLE 9-4. SPECIFICHE (ripreso)

Modello Approvato InCal	PX125DM	PX124M	PX224M	PX323M	PX523M	PX3202M	PX5202M	PX4201M	PX225DM	PX85M
Capacità (g)	52/120	120	220	320	520	3200	5200	4200	82/220	82
Leggibilità d (g)	0,00001/ 0,0001	0,0001	0,0001	0,001	0,001	0,01	0,01	0,1	0,00001	0.00001
Intervallo di Verifica **e** (g)	0,001	0,001	0,001	0,01	0,01	0,1	0,1	0,1	0,001	0.001
Classe	I	I	I	II	II	II	II	II	I	I
Ripetibilità (deviazione standard) (g)	0,00002/ 0,0001	0,0001	0,0001	0,001	0,001	0,01	0,01	0,1	0,00002/ 0,0001	0.00002
Linearità (g)	±0,0001	±0,0002	±0,0002	±0,002	±0,002	±0,02	±0,02	±0,2	±0,0001	±0.0001
Tipico Tempo di Stabilizzazione (s)	10	4	4	2	2	1	1	1	10	10
Sensitività della Deriva di Temperatura (PPM/K)	±0,8	±3	±3	±3	±3	±3	±3	±10	±0,8	±0.8
Tipico Peso Minimo USP (USP K=2,U=0,10%)	20 mg	200 mg	200 mg	2 g	2 g	20 g	20 g	200 g	20 mg	20 mg
Peso Minimo Ottimizzato (g) (USP, u=0,10%, k=2) SRP≤0.41d*	9 mg	82 mg	82 mg	0,82 g	0,82 g	8,2 g	8,2 g	82 g	9 mg	9 mg
Unità	g, mg , ct					g, kg , ct				
Applicazioni	Pesate di Base, Conteggio Pezzi, Pesata Percento, Pesata Dinamica, Determinazione della Densità									
Dimensione Piattaforma (diametro, mm)	80	90	90	120	120	180	180	180	80	80
Taratura Punti della Portata (g)	50, 100	50, 100	100, 200	150, 300	250, 500	1500, 3000	2500, 5000	2000, 4000	100, 200	40, 80
Taratura Punti della Linearità (g)	50, 75, 100	50, 75, 100	50, 100, 150, 200	100, 200, 300	200, 300, 400, 500	1000, 2000, 3000	2000, 3000, 4000, 5000	1000, 2000, 3000, 4000	50, 100, 150, 200	20, 40, 60, 80
Gamma della Taratura	Fino alla capacità per sottrazione									
Alimentazione Energia Elettrica	Potenza di Input: 12 V CC 1A da CA/CC alimentazione di corrente esterna Potenza di Output: 12 VDC 0.5A									
Dimensioni Assemblati (W x D x H) (mm)	209 x 321 x 309					209 x 321 x 98				
Comunicazione	RS232, USB									
Gamma Temperatura di Funzionamento	Da 15 °C a 25 °C	Da 10 °C a 30 °C							Da 15 °C a 25 °C	
Gamma Temperatura di Immagazzinaggio	Umidità: Massima Umidità Relativa 80% per temperature fino a 30 °C, diminuendo in modo lineare a 40 °C al 50% di Umidità Relativa									
Condizioni di Immagazzinaggio	Da -10°C a 60 °C, umidità dal 10% al 90%, senza condensa									
Peso Netto	10 lb / 4,5 kg					7,7 lb / 3,5 kg				
Peso di Spedizione	15,4 lb / 7 kg					11 lb / 5 kg				
Dimensioni di Spedizione (W x D x H) (mm)	507 x 387 x 531					550 x 385 x 291				

Nota:

*SRP si riferisce alla deviazione standard per pesate di replica **n** (n≥10).

9.2 Disegni e Dimensioni

Dimensioni di assemblaggio completo

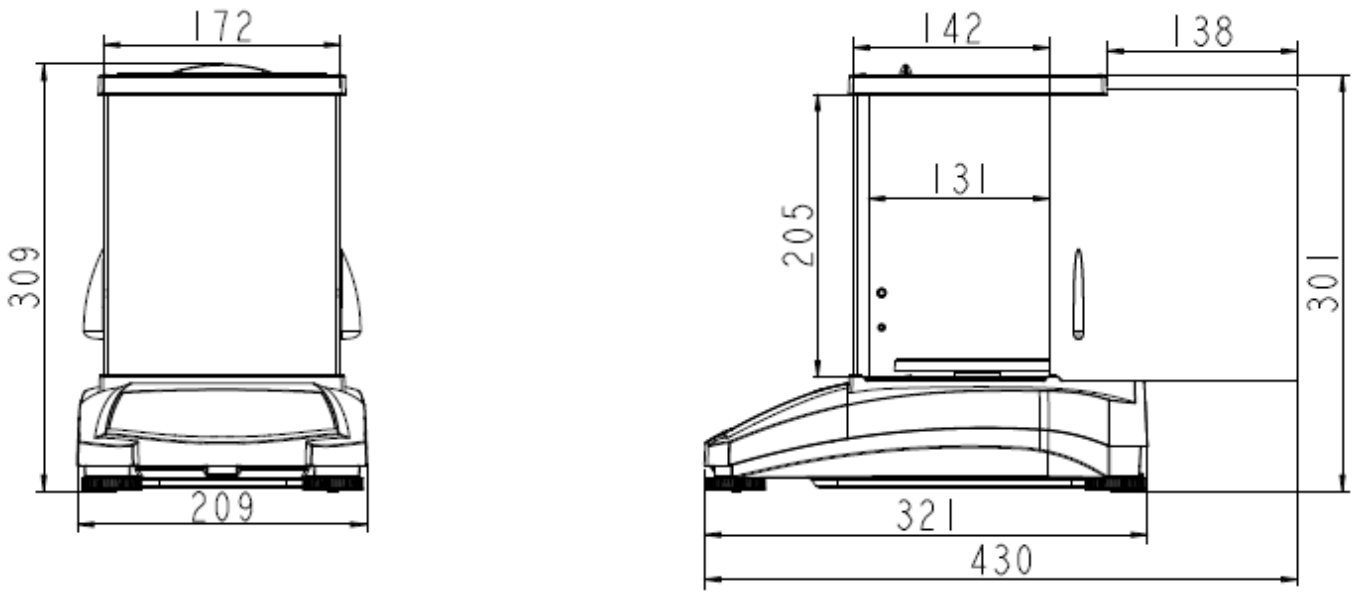


Figura 9-1 Modello da 0,001 g / 0,0001 g

Figura 9-2 Modello da 0,01 g / 0,1 g

9.3 Accessori

TABLE 9-5. ACCESSORI

DESCRIZIONE	NUMERO PEZZO DI RICAMBIO
Display Ausiliario PAD7	80251396
Kit Densità	80253384
Piombino Tarato per Determinare Densità del Liquido	83034024
Cavi Interfaccia USB	83021085
Dispositivo di Sicurezza	80850043
Cavo RS232 (25 perni)	80500524
Cavo RS232 (9 perni)	80500525
Coperchio antipolvere	30093334
Coperchio in uso	30372546
Stampante SF40A	30064202 (UE); 30064203 (USA)
Adattatore Energia per Bilancia	46001724

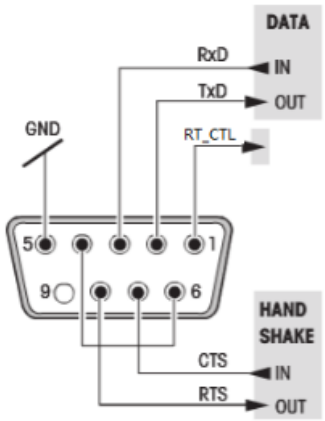
9.4 Comunicazione

9.4.1 Controlli Interfaccia

I controlli elencati nella seguente tabella saranno riconosciuti dalla bilancia.

Controllo Caratteri	Funzione
IP	Stampa immediata del peso visualizzato (stabile o non stabile).
P	Stampa del peso visualizzato (stabile o non stabile).
CP	Stampa continua.
SP	Stampa sulla Stabilità.
H	Immettere Linee Intestazione Stampa,
Z	Uguale come premere Tasto Zero
T	Uguale come premere Tasto Taratura
xT***	Stabilire un valore di Taratura preimpostato nell'unità visualizzata. X = valore di taratura preimpostato. Inviando 0T cancella la taratura (se consentito).
PT	Stampa il peso della Taratura memorizzato.
ACCESO	Porta fuori dall'Attesa
SPENTO	Porta dentro l'Attesa.
C	Inizia Taratura della Portata
IC	Inizia Taratura Interna, uguale come se scattare dal menu di taratura
AC	Abbandona la Taratura. Attenzione: Quando LFT (Legale per il Commercio) è ACCESO, l'operazione non è consentita.
PSN	Stampa Numero Seriale.
PV	Stampa versione: software terminale, base versione software e LFT (Legale per il Commercio) ACCESO (se il LFT dovesse essere su ACCESO).
x#	Imposta Conteggio APW (Peso Medio del Pezzo) (x) in grammi. (deve avere il APW memorizzato)
P#	Stampa applicazione Conteggio dell'APW.
x%	Imposta l'applicazione del peso di riferimento in Percentuale (x) in grammi. (deve avere il peso di riferimento memorizzato)
P%	Stampa l'applicazione del peso di riferimento in Percentuale.
xRL	0 = disabilitare risposta, 1 x = abilitare risposta.
xT	Pre-tara il peso dl contenitore (x) in grammi.

9.4.2 Collegamenti Perno RS232 (DB9)

Diagramma	Tipo	Descrizione
	Tipo d'Interfaccia	Tensione d'Interfaccia in conformità con EIA RS-232C/DIN 66020 (CCITT V24/V.28)
	Lunghezza massima del cavo	15 m
	Livello del segnale	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
	Connettore	Sub-D, 9-poli, femmina
	Modalità di funzionamento	Duplex pieno
	Modalità di trasmissione	Bit-seriale, asincrono
	Codice di trasmissione	ASCII
	Tassi Baud	1.200, 2.400, 4.800, 9.600, 19.200, 38.400 (firmware selezionabile)
	Bits/parità	7-bit/pari, 7-bit/dispari, 7-bit/nessuno, 8-bit/nessuno (firmware selezionabile)
	Stop bits	Stop bit 1, 2
	Handshake	Nessuno, XACCESO/XSPENTO, RTS/CTS (selezionabile)
	Fine della linea	Non selezionabile

9.4.3 Interfaccia USB

L'interfaccia USB Ohaus è una soluzione unica al problema del collegamento di una bilancia a un computer tramite Universal Serial Bus (USB). I dispositivi USB sono classificati in classi come unità disco, fotocamere digitali, stampanti, ecc. Le bilance non hanno una classe comunemente usata, quindi l'interfaccia USB Ohaus utilizza un'interfaccia generica basata sullo standard seriale RS232.

I dati inviati dalla bilancia a un Computer sono in formato USB. I dati USB sono diretti a un *portale virtuale.* Questo portale poi appare come un portale RS232 per il programma applicativo.

Quando si invia un comando da un computer alla bilancia, il programma applicativo invia un comando al *portale virtuale* come se fosse un portale RS232. Il Computer quindi indirizza il comando dal *portale virtuale* al connettore USB del Computer su cui è collegata la bilancia. Il portale riceve il segnale USB e reagisce al comando.

Requisiti di sistema

- PC esegue con Windows 98®, Windows 98SE®, Windows ME®, Windows 2000®, Windows XP®, Windows 7® o Windows 8® (32-bit) o Windows 10®.

• Portale USB disponibile (Tipo A, 4 pin, femmina)

9.4.4 Connessione USB

Il portale USB della bilancia termina con un connettore USB tipo B a 4 pin, femmina, connettore USB Tipo B. È necessario un Cavo USB (tipo B/maschio per tipo A/maschio) (non in dotazione).

1. Assicurarsi che la bilancia sia accesa e funzioni correttamente
2. Accendere il Computer e verificare che il suo portale USB sia abilitato e funzioni correttamente.
3. Collegare il cavo dei connettori USB al portale USB del Computer e al portale USB della bilancia. Windows® dovrebbe rilevare un dispositivo USB e il Nuovo Hardware Wizard (Procedura Guidata) verrà inizializzato.

Scaricare dal sito web Ohaus

1. Il Nuovo Hardware Wizard (Procedura Guidata) guida l'utente attraverso i passaggi richiesti per selezionare il driver che si trova sul sito web.
2. Dopo aver cliccato su Fine, il portale virtuale dovrebbe essere pronto per l'uso.

Windows® in genere aggiunge il portale virtuale in sequenza dopo il numero più alto del portale COM. Ad esempio, sui PC dotati di un massimo di 4 portali COM, il portale virtuale sarà COM5.

Quando si utilizza l'interfaccia USB con programmi che limitano il numero di designazioni del portale COM (ad esempio, Ohaus MassTracker consente solo COM1, 2, 3 e 4), potrebbe essere necessario assegnare uno di questi numeri dei portali al nuovo portale virtuale.

Esempio di Windows XP Hardware Wizard (Procedura Guidata)

Questo può essere eseguito nelle Impostazioni del Portale dell'utilità Gestione Periferiche, che si trova nel Pannello di controllo di Windows.

INPUT USB

La bilancia risponderà a vari comandi inviati tramite l'adattatore d'interfaccia.
Terminare i seguenti comandi quando con [CR] o [CRLF].

Comandi PX

P come premere Stampare
SP stampa solamente peso stabile
IP stampa immediata del peso visualizzato (stabile o instabile)
CP stampa continua dei pesi
T come premere Taratura
Z come premere Zero
PV versione software di stampa
xT stabilisce un valore di tara preimpostato nell'unità visualizzata. X = valore di taratura preimpostato. Inviare 0T cancella la taratura (se consentito).

Operazione di Stampa Automatica

Una volta che Auto-Stampa è stato attivato nel menu, la bilancia invierà i dati come richiesto.
Se sono presenti dei dati nel buffer di stampa, la stampante finirà di stampare questi dati.

10. AGGIORNAMENTI DEI SOFTWARE

Ohaus migliora continuamente i suoi software della sua bilancia. Per ottenere l'ultima versione, si prega di contattare il vostro rivenditore autorizzato Ohaus oppure Ohaus Corporation.

11. CONFORMITÀ

La conformità alle seguenti Norme è indicata dal marchio corrispondente sul prodotto.

Marcatura	Norme
CE	Il presente prodotto è conforme alle Direttive UE 2014/30/UE (CME), 2014/35/UE (LVD) e 2014/31/UE (NAWI). La Dichiarazione di Conformità UE è disponibile online all'indirizzo www.ohaus.com/ce
	EN 61326-1, AS/NZS 61010-1
C US MC173467	CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1 UL Std. No. 61010-1

Avviso importante per strumenti di pesatura verificati

Quando lo strumento è utilizzato in commercio o in un'applicazione regolata legalmente, deve essere installato, verificato e sigillato in conformità con le normative locali Pesi e Misurazioni. L'acquirente è responsabile nell'assicurarsi che tutti i requisiti legali pertinenti siano soddisfatti.

Gli strumenti di pesata verificati sul luogo di fabbricazione recano la seguente marcatura metrologica supplementare sulla targhetta descrittiva.

CE MXX 1259

Gli strumenti di pesata da verificare in due fasi non hanno contrassegni metrologici supplementari sulla targhetta descrittiva. La seconda fase della valutazione di conformità deve essere eseguita dalle autorità competenti Pesi e Misurazioni.

Se le normative nazionali limitano il periodo di validità della verifica, l'utente dello strumento di pesata deve osservare rigorosamente il periodo di nuova verifica e informare le autorità Pesi e Misurazione.

Poiché i requisiti di verifica variano in base alla giurisdizione, l'acquirente deve contattare il proprio ufficio locale Pesi e Misurazioni se non dovesse avere familiarità con i requisiti.

Nota FCC

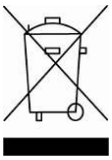
Questa apparecchiatura è stata sottomessa a prove e trovata conforme ai limiti per un dispositivo digitale di Classe A, in conformità alla Parte 15 dei Regolamenti FCC. Questi limiti sono progettati per fornire una protezione ragionevole contro interferenze dannose quando l'apparecchiatura viene utilizzata in un ambiente commerciale. Quest'apparecchiatura genera, utilizza e può irradiare energia in radiofrequenza e, se non installata e utilizzata in conformità con il Manuale delle Istruzioni, può causare interferenze dannose alle comunicazioni radio. Lo sviluppo di quest'apparecchiatura in un'area residenziale può causare interferenze dannose, nel qual caso l'utente sarà tenuto a correggere l'interferenza a proprie spese.

Nota delle industrie canadesi

Quest'apparecchio digitale di Classe A è conforme all'ICES-003 canadese.

Registrazione ISO 9001

Nel 1994, a OHAUS Corporation, USA, è stato assegnato un certificato di registrazione ISO 9001 da Bureau Veritas Quality International (BVQI), confermando che il sistema di gestione della qualità OHAUS è conforme ai requisiti della Norma ISO 9001. Il 21 giugno 2012, OHAUS Corporation, USA, è stata registrata di nuovo alla Norma ISO 9001: 2008.

	Il presente prodotto è conforma alla Direttive UE 2012/19/UE (WEEE). Si prega di smaltire questo prodotto secondo i regolamenti locali al punto di raccolta specificato per l'apparecchiatura elettrica ed elettronica. Per le istruzioni di smaltimento in Europa, si prega di fare riferimento al sito web www.ohaus.com/weee .

GARANZIA LIMITATA

I prodotti Ohaus sono garantiti contro difetti nei materiali e nella lavorazione dalla data di consegna fino alla durata del periodo di garanzia. Durante il periodo di garanzia, Ohaus riparerà o, a sua discrezione, sostituirà gratuitamente qualsiasi componente che si dimostra difettoso, a condizione che il prodotto venga restituito, franco carico prepagato, a Ohaus.

La presente garanzia non si applica se il prodotto è stato danneggiato da un incidente o da uso improprio, esposto a materiali radioattivi o corrosivi, ha materiale estraneo che penetra all'interno del prodotto, o come risultato di servizio o modifica da personale non autorizzato da Ohaus. Invece di una scheda di registrazione della garanzia correttamente restituita, il periodo di garanzia decorrerà dalla data di spedizione al rivenditore autorizzato. Nessun'altra garanzia espressa o implicita è fornita da Ohaus Corporation. Ohaus Corporation non sarà responsabile per eventuali danni conseguenti.

Poiché la legislazione sulla garanzia varia da Stato a Stato e da Paese a Paese, contattare Ohaus o il proprio rivenditore Ohaus locale per ulteriori dettagli.

Ohaus Corporation
7 Campus Drive
Suite 310
Parsippany, NJ 07054 USA
Tel: +1 973 377 9000
Fax: +1 973 944 7177

With offices worldwide / Con oficinas en todo el mundo / Avec des bureaux partout dans le monde / Mit Büros weltweit / Con uffici in tutto il mondo
www.ohaus.com

P/N 30372560 C © 2018 Ohaus Corporation, all rights reserved / todos los derechos reservados / tous droits réservés / alle Rechte vorbehalten / tutti i diritti riservati