



Pioneer

Весы серии PX

Руководство по эксплуатации



Содержание

1.	ВВЕДЕНИЕ.....	3
1.1	Описание.....	3
1.2	Конструктивные особенности.....	3
1.3	Определение сигнальных слов и предупреждающих символов.....	3
1.4	Меры безопасности.....	3
2.	УСТАНОВКА.....	4
2.1	Распаковка.....	4
2.2	Выбор места установки.....	4
2.3	Установка по уровню.....	5
2.4	Подключение электропитания и акклиматизация весов.....	5
2.5	Подключение интерфейса.....	5
2.6	Первичная калибровка.....	5
3.	ЭКСПЛУАТАЦИЯ.....	6
3.1	Обзор дисплея, главное окно.....	6
3.2	Основные функции и главное меню.....	7
3.3	Компоненты весов и их назначение — модели с защитным кожухом.....	7
3.4	Компоненты весов и их назначение — модели без защитного кожуха.....	8
4.	РЕЖИМЫ.....	9
4.1	Взвешивание.....	9
4.2	Подсчет количества предметов.....	9
4.3	Процентное взвешивание.....	11
4.4	Динамическое взвешивание.....	12
4.5	Определение плотности.....	14
4.5.1	Измерение плотности твердых тел, тонущих в воде.....	18
4.5.2	Измерение плотности твердых тел, не тонущих в воде.....	19
4.5.3	Измерение плотности твердого вещества с применением вспомогательной жидкости (не воды).....	20
4.5.4	Измерение плотности жидкости при помощи калиброванного груза.....	21
4.5.5	Измерение плотности пористого материала с применением масла.....	22
4.6	Дополнительные возможности.....	24
5.	НАСТРОЙКИ МЕНЮ.....	25
5.1	Menu Navigation (Перемещение по меню).....	25
5.1.1	Изменение настроек.....	26
5.2	Calibration (Калибровка).....	26
5.2.1	Подменю Calibration (модели InCal).....	26
5.2.2	Внутренняя калибровка (не применяется для моделей с ExCal:внешняя калибровка).....	26
5.2.3	Коррекция внутренней калибровки (не применяется для моделей ExCal:внешняя калибровка).....	26
5.2.4	Калибровка диапазона (Span).....	27
5.2.5	Калибровка линейности.....	28
5.3	Balance Setup (Настройка весов).....	30
5.3.1	Language (Язык).....	30
5.3.2	Filter Level (Уровень фильтрации).....	30
5.3.3	AZT (Автоматическая коррекция нуля).....	30
5.3.4	Auto Tare (Автоматическое тарирование).....	30
5.3.5	Graduations (Дискретность).....	30
5.3.6	Формат даты (Date Format).....	31
5.3.7	Настройка даты (Date Setup).....	31
5.3.8	Формат представления времени (Time Format).....	31
5.3.9	Настройка времени (Time Setup).....	31
5.3.10	Яркость (Brightness).....	31
5.3.11	Автоматическое снижение яркости (Auto Dim).....	31
5.3.12	Шкала максимальной нагрузки (Capacity Bar).....	31
5.3.13	Поверенный режим (Approved Mode).....	31
5.4	Weighing Units (Единицы измерения).....	32
5.5	Настройка интерфейса RS232 (RS232 Interface Setup).....	34
5.5.1	Скорость передачи данных (Baud Rate).....	34
5.5.2	Обмен данными (Transmission).....	35
5.5.3	Квитирование (Handshake).....	35

5.6	Настройки печати (Print Settings)	35
5.6.1	Только установившиеся значения (Stable Only)	35
5.6.2	Только числовые значения (Numeric Only)	35
5.6.3	Только один колонтитул (Single Header Only)	35
5.6.4	Печать (Print To)	35
5.6.5	Автоматическая печать (Auto Print)	35
5.6.6	Колонтитул	36
5.6.7	Дата и время (Date and Time)	36
5.6.8	ID весов (Balance ID)	36
5.6.9	Наименование весов (Balance Name)	36
5.6.10	Имя пользователя (User Name)	36
5.6.11	Наименование проекта (Project Name)	36
5.6.12	Наименование режима (Application Name)	36
5.6.13	Результат (Result)	36
5.6.14	Брутто (Gross)	36
5.6.15	Нетто (Net)	36
5.6.16	Тара (Tare)	36
5.6.17	Перевод строки (Line Feed)	36
5.7	GLP	37
5.7.1	Заголовок (Header)	37
5.7.2	Наименование весов (Balance Name)	37
5.7.3	Имя пользователя (User Name)	37
5.7.4	Наименование проекта (Project Name)	37
5.8	Сброс на заводские настройки (Factory Reset)	37
5.9	Блокировка (Lockout)	37
6.	СЕРТИФИКАЦИЯ ВЕСОВ (LFT)	38
6.1	Настройки	38
6.2	Поверка	38
6.3	Защита меню	38
6.4	Пломбирование весов	39
7.	ПЕЧАТЬ	39
7.1	Подключение, конфигурирование и испытание интерфейса передачи данных на принтер или компьютер	39
7.2	Формат вывода данных	40
7.3	Примеры распечаток	41
8.	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	42
8.1	Калибровка	42
8.2	Очистка	43
8.3	Устранение неисправностей	43
8.4	Техническая поддержка	43
9.	ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	44
9.1	Технические характеристики	44
9.2	Размеры	49
9.3	Принадлежности	50
9.4	Связь	50
9.4.1	Интерфейсные команды	50
9.4.2	RS232 (DB9) Схема выводов	51
9.4.3	Интерфейс USB	51
9.4.4	ПОДКЛЮЧЕНИЕ К USB-ПОРТУ	52
10.	ОБНОВЛЕНИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ	53
11.	СООТВЕТСТВИЕ СТАНДАРТАМ	53

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 Описание

Весы PX — это высокоточный весовой прибор, который будет служить долгие годы при правильной эксплуатации и обслуживании.

Весы серии PX выпускаются с максимальными нагрузками от 82 до 8200 граммов.

1.2 Конструктивные особенности

Управление: Двухстрочный дисплей с подсветкой, шесть режимов взвешивания и другие функции.



1.3 Определение сигнальных слов и предупреждающих символов

Примечания по технике безопасности отмечены сигнальными словами и предупреждающими символами. Они обозначают вероятные риски и рекомендации по технике безопасности. Игнорирование примечаний по технике безопасности может привести к травмам персонала, повреждению оборудования, неисправностям и неверным результатам.

ВНИМАНИЕ! Указывает на опасные ситуации со средним уровнем риска, которые могут привести к травмам или несчастному случаю со смертельным исходом.

ОСТОРОЖНО! Указывает на опасные ситуации с низким уровнем риска, которые могут привести к повреждению данного прибора или другого оборудования, потере данных или травмам.

Внимание! Указывает на важную информацию о данном приборе.

Примечание Указывает на полезную информацию о данном приборе.

Предупреждающие символы



Опасность общего характера



Опасность поражения электрическим током



Переменный ток



Постоянный ток

1.4 Меры безопасности



ОСТОРОЖНО. Прочтите все рекомендации по технике безопасности перед установкой, подключением или обслуживанием данного оборудования. Несоблюдение рекомендаций может привести к травмам персонала и (или) повреждению оборудования. Сохраните все инструкции для использования в будущем.

- Убедитесь в том, что диапазон входного напряжения сетевого адаптера и тип вилки соответствуют параметрам местной сети электропитания.
- Убедитесь в том, что кабель электропитания не мешает в процессе эксплуатации и не создает опасность споткнуться.
- Не размещайте весы в месте, затрудняющем доступ для подключения электропитания.

- Весы предназначены только для использования в помещениях. данное оборудование не предназначено для эксплуатации в неблагоприятных условиях окружающей среды и во взрывоопасных зонах.
- В процессе эксплуатации оборудования соблюдайте требования к условиям окружающей среды, указанные в настоящем руководстве.
- Не допускайте падения предметов на платформу весов.
- Используйте весы только в сухих помещениях.
- Обесточьте оборудование перед очисткой.
- Используйте только рекомендованные принадлежности и периферийные устройства.
- Все операции технического обслуживания должен выполнять только уполномоченный технический персонал.

2. УСТАНОВКА

2.1 Распаковка

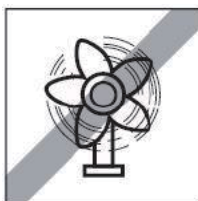
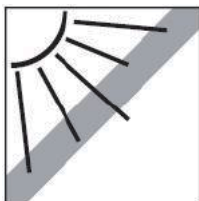
Осторожно извлеките весы PX и все компоненты из упаковки. Комплект поставки может варьироваться в зависимости от модели весов (см. перечень ниже). Сохраните упаковку для дальнейшего хранения и транспортировки. Во избежание нарушений правил эксплуатации весов Adventurer перед установкой внимательно ознакомьтесь с руководством.

Комплект поставки:

- Весы
- Сетевой адаптер + вилка
- Платформа из нержавеющей стали
- Опора платформы (только для моделей 0,1 г / 0,01 г / 0,00001 г)
- Гарантийный талон

2.2 Выбор места установки

Весы должны находиться вдали от источников тепла, потоков воздуха, зон резких температурных колебаний и сильной вибрации. Предусмотрите достаточное пространство для обслуживания.



2.3 Установка по уровню

Установку весов по уровню следует проводить каждый раз перед началом работы и после перемещения весов на новое место.

Весы PX оснащены пузырьковым уровнем, который расположен в небольшом круглом окошке рядом с дисплеем.

Для установки весов по уровню отрегулируйте четыре опоры весов так, чтобы пузырек располагался в центре круга.

Направления вращения опор показаны на рисунке справа.

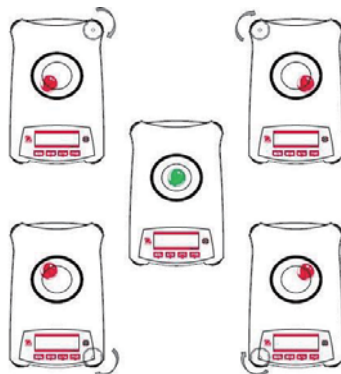


Рис. 2-1 Установка по уровню

2.4 Подключение электропитания и акклиматизация весов

Вставьте штекер блока питания в гнездо на задней панели весов. Подключите вилку сетевого адаптера к подходящей розетке.

Прогрев прибора

После подключения электропитания рекомендуется выдержать весы в условиях эксплуатации в течение некоторого времени для акклиматизации. Для весов с дискретностью более 0,1 мг время акклиматизации составляет 1,5 часа, для весов дискретностью 0,01 мг — не менее 4 часов.

2.5 Подключение интерфейса

Весы PX оснащены двумя интерфейсами передачи данных: RS232 и USB.

Для подключения к компьютеру или принтеру с помощью стандартного (обычного) последовательного кабеля следует использовать порт RS-232. Для подключения к компьютеру с помощью кабеля с разъемом USB 2.0 типа А или В следует использовать порт USB.

Интерфейсные порты на задней панели весов



USB: только для подключения к ПК

RS232: для подключения к ПК или принтеру

Примечание. Информацию о подключении, настройке и тестировании интерфейса компьютера/принтера см. в разделе «Печать».

2.6 Первичная калибровка

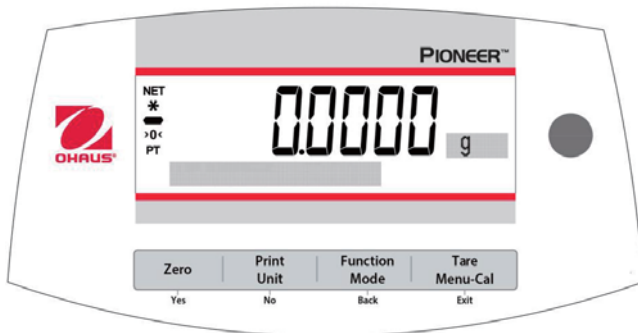
При первой установке весов PX, а также при перемещении их в другое место необходимо выполнить калибровку для обеспечения точных результатов взвешивания. Модели весов PX бывают двух типов: InCal или ExCal. Модели InCal оснащены встроенным калибровочным устройством, которое выполняет калибровку автоматически без необходимости использования внешних калибровочных гирь. Но калибровка с помощью внешних калибровочных гирь на моделях InCal также возможна. Весы модели ExCal калибруют с помощью внешних калибровочных гирь. Перед началом калибровки убедитесь в наличии соответствующих калибровочных гирь.

3. ЭКСПЛУАТАЦИЯ





3.1 Обзор дисплея, главное окно

Дисплей весов PX — двухстрочный, с подсветкой.

ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ

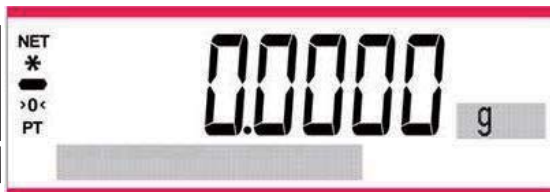


Назначение органов управления

Кнопка	Zero 	Print Unit	Function Mode	Tare Menu-Cal
	Yes	No	Back	Exit
Основная функция (краткое нажатие) 	On / Zero (Вкл / Обнуление) <ul style="list-style-type: none"> Если индикация выключена, выполняется включение. Если индикация включена, выполняется установка нуля. 	Print (Печать) <ul style="list-style-type: none"> Передача текущего отображаемого значения через последовательный интерфейс. 	Function (Функция) <ul style="list-style-type: none"> Зависит от режима взвешивания. 	Tare (Тара) <ul style="list-style-type: none"> Выполняется тарирование.
Дополнительная функция (нажатие с удержанием) 	Off (Выкл) <ul style="list-style-type: none"> Обнуление текущего значения. 	Unit (Единица измерения) <ul style="list-style-type: none"> Переключение единиц измерения. 	Mode (Режим) <ul style="list-style-type: none"> Переключение режима взвешивания. 	Menu-Cal (Меню-Калибровка) <ul style="list-style-type: none"> Вход в главное меню. Первое подменю — Калибровка. Просмотр заданного веса тары.
Функция в меню (краткое нажатие) 	Yes (Да) <ul style="list-style-type: none"> Подтверждение текущего (мигающего) значения параметра на дисплее. 	No (Нет) <ul style="list-style-type: none"> Отказ от текущего (мигающего) значения параметра на дисплее. Пошаговое увеличение вводимого значения. 	Back (Назад) <ul style="list-style-type: none"> Возврат к предыдущему пункту меню. Пошаговое уменьшение вводимого значения. 	Exit (Выход) <ul style="list-style-type: none"> Немедленный выход из подменю. Прерывание начатой процедуры калибровки.

ОСНОВНОЙ ЭКРАН РЕЖИМОВ

Нетто (NET)
 Стабилизация (*)
 Отрицательное значение (-)
 Центр нуля (>0<)
 Тарировано (PT)
 Инструкции



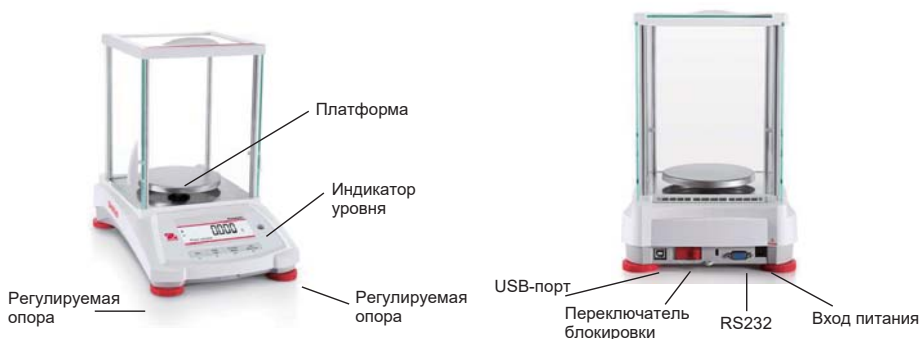
Поле результата: информация зависит от режима

Единица измерения

3.2 Основные функции и главное меню

Взвешивание	Для начала нажмите кнопку Zero , чтобы установить ноль на дисплее. Поместите предмет на платформу. На дисплее отображается вес брутто.
Тарирование	Без нагрузки на платформе нажмите кнопку Zero , чтобы установить ноль на дисплее. Поместите пустую емкость на платформу и нажмите кнопку Tare . Поместите материал в емкость. На дисплее отобразится его вес нетто. После удаления емкости и образцов с платформы на дисплее отображается отрицательное значение. Нажмите кнопку Tare , чтобы удалить это значение.
Обнуление	Нажмите Zero для обнуления.
Точечно-матричный дисплей	На точно-матричном дисплее отображаются данные, соответствующие конкретному режиму работы.

3.3 Компоненты весов и их назначение — модели с защитным кожухом



3.4 Компоненты весов и их назначение — модели без защитного кожуха



4. РЕЖИМЫ

В весах PX предусмотрены шесть режимов. Для переключения между ними необходимо длительно нажать кнопку **Function / Mode** (Функция/Режим).

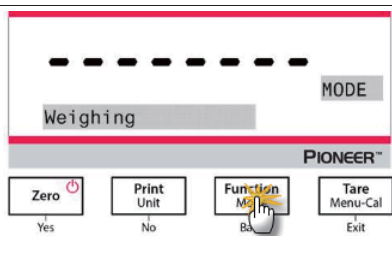
4.1 Взвешивание

Примечание. Перед использованием любого режима убедитесь в том, что весы установлены по уровню и откалиброваны.

Данный режим используется для определения веса предметов в выбранных единицах измерения.

Взвешивание

1. Нажмите кнопку **Tare** или **Zero** (при необходимости), чтобы запустить данный режим.
2. Нажмите кнопку **Function / Mode** (Функция/Режим), чтобы выбрать режим взвешивания (это режим по умолчанию).
3. Поместите предметы на платформу. На дисплее появится значение веса. Когда показание стабилизируется, появится значок «*».
4. Результат взвешивания отображается в заданных единицах измерения.



Item Settings (Настройки продукта)

Просмотр или изменение текущих настроек.

- **Capacity Bar (Шкала максимальной нагрузки):** при включении шкала максимальной нагрузки отображается в справочном поле. Максимальная нагрузка не отображается после обнуления.
- **Weighing Units (Единицы измерения веса):** изменение отображаемой единицы измерения. Подробнее см. в разделе 5.4.
- **Filter Level (Уровень фильтрации):** выбор уровня фильтрации. Подробнее см. в разделе 5.3.4.
- **Данные GLP:** Подробнее см. в разделе 5.7.
- **Print Settings (Настройки печати):** Выбор параметров печати. Подробнее см. в разделе 7.

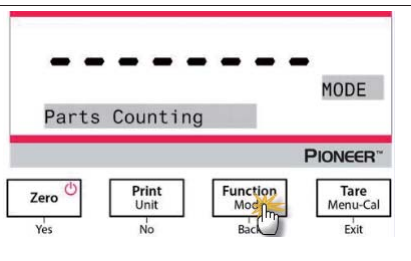
4.2 Подсчет количества предметов

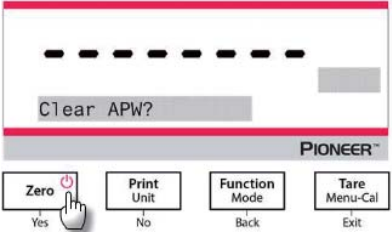
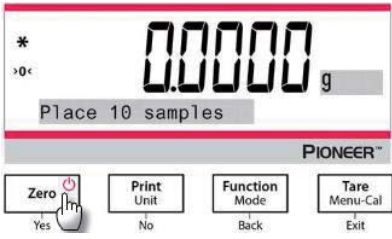
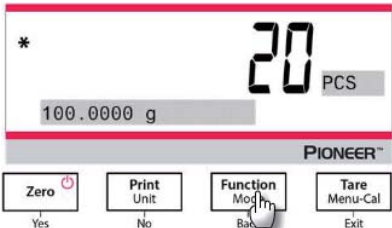
Примечание. Перед использованием любого режима убедитесь в том, что весы установлены по уровню и откалиброваны. Вес одного предмета должен быть не менее 0,1 d.

Данный режим используется для подсчета количества образцов одинакового веса.

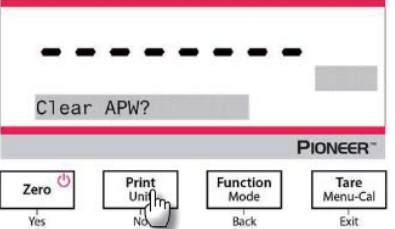
Подсчет количества

1. Нажмите кнопку **Tare** или **Zero** (при необходимости).
2. Нажмите и удерживайте кнопку **Function / Mode** (Функция/Режим), пока не появится надпись *Parts Counting* (Подсчет количества).



<p>3. Нажмите Yes (Да) для подтверждения. Появится запрос «Clear APW?» (Сбросить значение СВП?).</p> <p>4. Если требуется сохранить значение СВП (средний вес предмета), которое использовалось в предыдущий раз, нажмите No (Нет).</p>	
<p>5. Если значение СВП необходимо изменить, нажмите Yes (Да). Появится запрос «Sample size 10» (Количество образцов 10), в котором число 10 (значение по умолчанию) мигает.</p> <p>6. Для подтверждения нажмите Yes (Да) и поместите 10 образцов на платформу. Если требуется изменить количество, нажмите No (Нет) или Back (Назад).</p> <p>7. Нажмите кнопку Function / Mode (Функция/Режим), чтобы задать количество образцов, равное 10, для ввода значения СВП. На дисплее отобразится число 10.</p> <p>8. Для просмотра веса одного образца или общего веса нажимайте кнопку Function / Mode (Функция/Режим).</p>	
<p>9. При размещении на платформе весов дополнительных образцов соответственно изменится и отображаемое количество.</p>	

Item Settings (Настройки продукта)

<p>Sample (Образец) допустимое количество образцов — от 1 до 1000. Количество по умолчанию — 10.</p> <p>Примечание. Для обеспечения точности подсчета вес одного образца должен быть не менее 0,1 d.</p>	
--	--

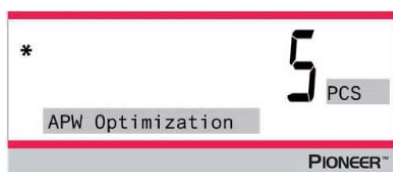
APW Optimization (Оптимизация СВП)

Оптимизация точности подсчета путем автоматического пересчета веса предмета по мере добавления предметов на весы.

Оптимизация СВП происходит, когда на платформу весов добавляется количество предметов, не менее чем равное уже находящемуся на весах количеству, и не более чем в три раза превосходящее его.

Print Settings (Настройки печати)

Изменение настроек печати. Подробнее см. в разделе 7.



4.3 Процентное взвешивание

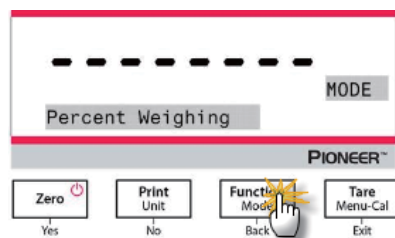
Примечание. Перед использованием любого режима убедитесь в том, что весы установлены по уровню и откалиброваны.

Режим процентного взвешивания используется для отображения веса образца в процентах от предварительно заданного эталонного веса.

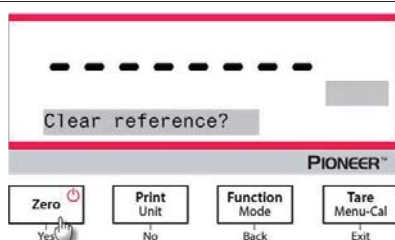
На дисплее отображается значение эталонного веса по умолчанию (или последнее использованное значение).

Процентное взвешивание

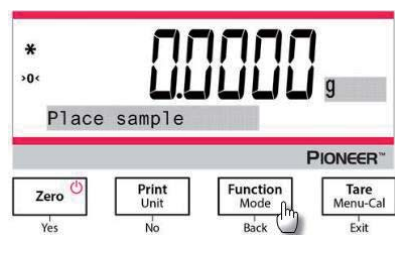
1. Нажмите и удерживайте кнопку **Function / Mode** (Функция/Режим), пока не появится надпись *Percent Weighing* (Процентное взвешивание).



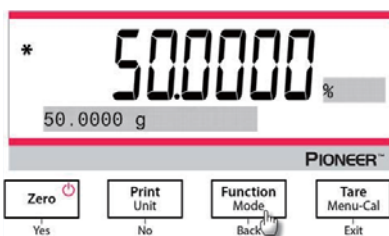
2. Нажмите **Yes** (Да) для подтверждения. Появится запрос «Clear reference?» (Отменить эталон?).
3. После нажатия кнопки **Yes** (Да) появится запрос «Place sample» (Поместите образец).



4. Поместите эталон на платформу. На дисплее появится значение веса. Когда показание стабилизируется, появится значок «*».
5. Нажмите кнопку **Function / Mode** (Функция/Режим), чтобы ввести эталонный вес в память весов. На дисплее отобразится значение 100 %.



- Снимите с платформы эталон и поместите на нее проверяемый предмет. Отношение веса проверяемого предмета к эталонному весу отобразится на дисплее в процентах.
- Для просмотра веса эталона или проверяемого предмета нажимайте кнопку **Function / Mode** (Функция/Режим).



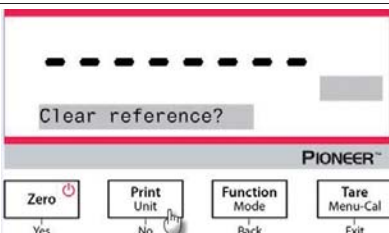
Item Settings (Настройки продукта)

Примечание

Если требуется сохранить значение эталонного веса образца, которое использовалось в предыдущий раз, нажмите **No** (Нет) при появлении запроса «Clear reference?» (Отменить эталон?).

Printing Setup (Настройка печати)

Изменение настроек печати. Подробнее см. в разделе 7.



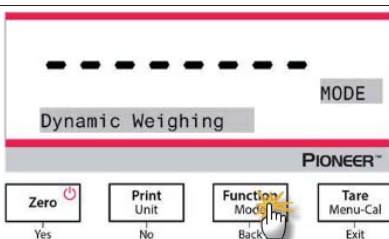
4.4 Динамическое взвешивание

Примечание. Перед использованием любого режима убедитесь в том, что весы установлены по уровню и откалиброваны. Перед началом нового цикла динамического взвешивания необходимо очистить платформу.

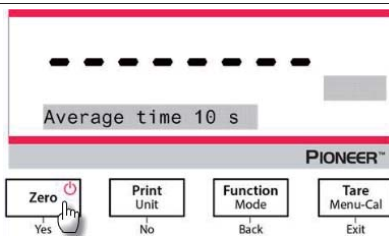
Данный режим используется для взвешивания подвижных грузов, например движущихся животных.

Динамическое взвешивание

- Нажмите и удерживайте кнопку **Function / Mode** (Функция/Режим), пока не появится надпись *Dynamic Weighing* (Динамическое взвешивание).
- Нажмите **Yes** (Да) для подтверждения. Появится запрос «Change parameter?» (Изменить параметр?).



- Нажмите **Yes** (Да). Появится запрос «Average time 10 s» (Средняя продолжительность 10 с), в котором число 10 мигает. Если требуется изменить значение, нажмите **No** (Нет) или **Back** (Назад).



<p>4. После подтверждения продолжительности взвешивания нажатием Yes (Да) в левой нижней части окна появится сообщение «Ready» (Готовность).</p>	 <p>The screenshot shows the scale's LCD display with the word "Ready" at the top left and "00000 g" in the center. Below the display are four buttons: "Zero" with a power icon, "Print Unit", "Function Mode" with a cursor icon, and "Tare Menu-Cal". Underneath these buttons are the labels "Yes", "No", "Back", and "Exit". The Pioneer logo is at the bottom right.</p>
<p>5. Поместите предмет для динамического взвешивания на платформу. Весы начнут обратный отсчет (процесс усреднения). Во время обратного отсчета на дисплее отображается оставшееся время.</p>	 <p>The screenshot shows the scale's LCD display with "7 s" at the top left and "49.9999 g" in the center. The Pioneer logo is at the bottom right.</p>
<p>6. По окончании обратного отсчета на дисплее отображается и удерживается результат взвешивания. 7. После удаления предмета с платформы показание весов автоматически обнуляется, и весы возвращаются в состояние «Ready» (Готовность).</p>	 <p>The screenshot shows the scale's LCD display with "Hold" at the top left and "100.0000 g" in the center. The Pioneer logo is at the bottom right.</p>

Item Settings (Настройки продукта)

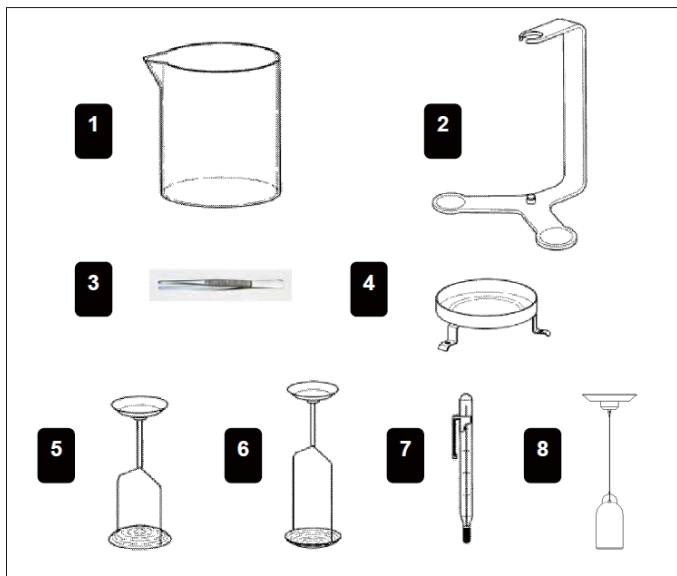
- 1. Averaging Time (Время усреднения):** установите продолжительность усреднения в диапазоне между 1 и 15 секундами. По умолчанию устанавливается значение 10.
- 2. Printing Setup (Настройка печати):** изменение настроек печати. Подробнее см. в разделе 7.

4.5 Определение плотности

Примечание. Перед использованием любого режима убедитесь в том, что весы установлены по уровню и откалиброваны.

Этот режим используется для определения плотности предмета.

Вместе с весами серии PX используется **специальный набор для определения плотности (№ по кат. 80253384)**. Приведенные иллюстрации относятся к случаю использования этого набора, но разрешается использовать другое лабораторное оборудование, соответствующее требованиям, предъявляемым к измерениям плотности. В состав программного обеспечения весов включена таблица значений плотности воды при температурах от 10 °С до 30,9 °С. Прежде чем приступить к измерению плотности, внимательно ознакомьтесь с содержанием данного раздела.



1 Лабораторный стакан

3 Пинцет

5 Держатель для плавучих образцов

7 Прецизионный термометр с держателем

2 Кронштейн

4 Подставка

6 Держатель для неплавучих образцов

8 Грузик 10 мл (приобретается отдельно)

Вес образца для измерения плотности должен составлять не менее 10,0 мг при использовании аналитических весов или 100 мг при использовании технических весов.

Подготовка весов с набором Ohaus (дополнительным) для измерения плотности

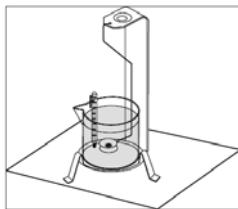
Перед началом измерений весы должны достаточно прогреться.

Откройте левую или правую дверцу весов и извлеките платформу. Установите на место платформы скобу. Выравнивающая шайба не используется.

Установите подставку поверх скобы, как показано на рисунке, но чтобы она ее не касалась.



Монтаж подставки



Установка скобы

На подставку поставьте стакан, как показано на рисунке.

ПРИМЕЧАНИЕ. Стакан и термометр не входят в состав набора для измерения плотности.

- Плотность Q численно равна частному от деления веса m на объем V.

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

В основе измерения плотности лежит закон Архимеда, согласно которому любое тело, погруженное в жидкость, теряет в весе столько, сколько весит вытесненная им жидкость. В состав программного обеспечения весов Discovery включена таблица плотности воды.

Плотность твердого тела определяется с помощью жидкости с известной плотностью, Q0 (в качестве такой вспомогательной жидкости используется вода). Твердое тело взвешивается в воздухе (A), а затем во вспомогательной жидкости (B). Плотность Q рассчитывается с использованием двух результатов взвешивания по формуле:

$$Q = \frac{A}{A - B} \cdot Q_0$$

- Весы позволяют непосредственно измерять плавучесть P (P = A – B), благодаря чему расчетная формула упрощается:

$$Q = \frac{A}{P} \cdot Q_0$$

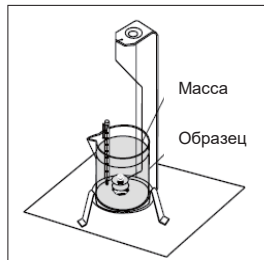
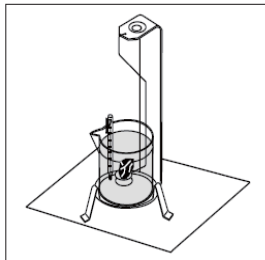
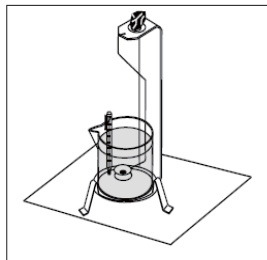
Q = плотность твердого тела

A = вес твердого тела в воздухе

B = вес твердого тела во вспомогательной жидкости

Q0 = плотность вспомогательной жидкости при температуре измерения (эта величина зависит от температуры). В состав программного обеспечения весов Discovery включена таблица плотности воды.

P = плавучесть твердого тела, погруженного в жидкость (равна A–B).



Образец взвешивают в воздухе Образец взвешивают в жидкости Взвешивание плавучести образца

Поместите твердое тело в грузоприемной чашке, закрепленной на крюке для взвешивания под весами, в жидкость, как показано на рисунке. Убедитесь в том, что на поверхности твердого тела нет пузырьков воздуха. Закройте дверцы защитного кожуха и измерьте вес твердого тела (плавучесть P). Плотность отображается на дисплее в граммах на куб. сантиметр.

Определение плотности тел, менее плотных по сравнению с водой

При измерении плотности в тех случаях, когда ее величина составляет менее 1 г/см³, для удержания взвешиваемого твердого тела под поверхностью вспомогательной жидкости его следует прижимать нижней частью крюка для взвешивания под весами. Если вес крюка для взвешивания под весами недостаточен для удержания образца в погруженном состоянии, на погруженной в жидкость части крюка следует разместить дополнительный груз, как показано на рисунке.

Сначала взвесьте образец в воздухе, как описано выше.

Разместив на крюке дополнительный груз, выполните тарирование весов и повторите взвешивание. Дождитесь стабилизации показаний и зарегистрируйте отображаемое значение (плавучесть твердого тела).

Повышение точности измерения плотности твердого тела

Ниже приведены рекомендации по повышению точности измерений плотности твердых материалов.

Температура

Твердые тела, как правило, настолько нечувствительны к колебаниям температуры, что связанным с ними изменением плотности можно пренебречь. Однако для определения плотности твердых тел применяется вспомогательная жидкость. Ее температуру следует учитывать, поскольку плотность жидкостей сильнее зависит от температуры. Изменение плотности может составлять от 0,1 до 1 % на 1 °C. Это влияние становится заметным уже в третьем десятичном знаке.

Для получения точных результатов при определении плотности рекомендуется обязательно учитывать температуру вспомогательной жидкости.

Подъемная сила воздуха

В зависимости от физических условий 1 см³ воздуха весит около 1,2 мг. Как следствие, на каждый см³ твердого тела, которое взвешивается в воздухе, действует равная этой величине подъемная сила.

Подъемную силу воздуха необходимо учитывать, если требуется получить результат с точностью до трех или четырех десятичных знаков. Для корректировки результата к расчетной плотности следует добавить подъемную силу воздуха (0,0012 г на см³ объема твердого тела).

Расчетная плотность + подъемная сила воздуха 0,0012 г/см ³ = фактическая плотность

Поверхностное натяжение вспомогательной жидкости

Поверхностное натяжение жидкости, действующее на крюк для взвешивания под весами, увеличивает кажущийся вес на величину до 3 мг.

Поскольку крюк погружается в жидкость оба раза (при взвешивании в воздухе и во вспомогательной жидкости), увеличением кажущегося веса можно пренебречь, поскольку весы перед каждым взвешиванием тарируются.

Для предотвращения образования пузырьков воздуха и достижения максимальной точности добавьте к вспомогательной жидкости несколько капель ПАВ (не входит в комплект).

Определение плотности жидкости

Плотность жидкости можно определить, пользуясь грузом известного объема. Груз (№ по кат. 83034024) взвешивают в воздухе, а затем в жидкости, плотность которой требуется определить. Плотность Q рассчитывается, исходя из результатов двух взвешиваний, по формуле:

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

Q = плотность жидкости

A = вес груза в воздухе

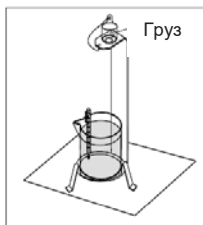
B = вес груза в жидкости

V = объем груза

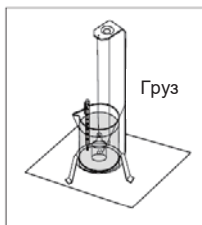
P = плавучесть груза, погруженного в жидкость (равна A-B).

В меню DENSITY SETUP (НАСТРОЙКИ ПЛОТНОСТИ) выберите режим Liquid Density (Плотность жидкости) и введите объем груза в куб. сантиметрах.

После взвешивания груза в воздухе, а затем в жидкости, весы рассчитывают плотность жидкости и отображают ее в граммах на куб. сантиметр. Процедуру размещения груза см. на рисунках ниже. Когда груз погружен в жидкость, он не должен касаться дна стакана.



Груз в воздухе



Груз в жидкости

Определение плотности пористых материалов

С помощью весов можно определить плотность пористых материалов (деталей, допускающих пропитку маслом). Взвесьте деталь (сухую) до пропитки маслом и зарегистрируйте результат. Необходимо также знать плотность масла, которым деталь будет пропитана. Данная процедура включает метод определения плотности твердых тел с погружением в воду.

Требуется задать вес сухого пористого материала и плотность масла, которым пропитывается деталь.

Определение плотности в пропитанном состоянии

Плотность пропитанного образца рассчитывается аналогично обычной плотности твердого тела, но для пропитанного маслом пористого образца.

Перед выполнением измерений необходимо настроить режим определения плотности в подменю Mode (Режим). В подменю Mode выполняется выбор процедуры для измерения плотности твердого или пористого материала, с помощью воды или другой вспомогательной жидкости. После выбора основных параметров дальнейшая настройка выполняется в меню APPL DENSITY (РЕЖИМ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПЛОТНОСТИ). В этом меню задается тип материала, температура, сухой вес пористого материала, объем груза, плотность масла.

Метод измерения

Нажмите и удерживайте кнопку **Function / Mode** (Функция/Режим), пока не появится надпись Density (Плотность).

Нажмите **Yes** (Да) для подтверждения. Появится запрос «Change parameter?» (Изменить параметр?). Настройки можно сохранить или изменить.

Настройки режима взвешивания (Item Settings)

- Тип образца: твердое тело, жидкость
- Вспомогательная жидкость: вода, спирт, другая
- Пористый материал: да, нет
- Температура воды: 20 °C (по умолчанию)
- Температура спирта: 20 °C (по умолчанию)
- Объем (калиброванного груза): 10 мл (по умолчанию)
- Вес (пористого материала): 5,000 г
- Плотность масла: 0,80000 г / см³

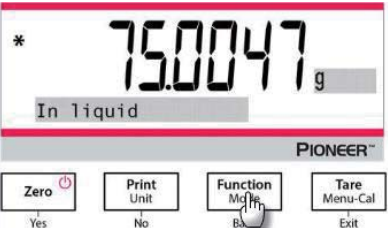
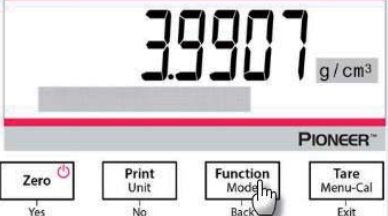
Доступны процедуры измерения плотности четырех типов материалов:

1. Твердое тело, плотность которого выше плотности вспомогательной жидкости
2. Твердое тело, плотность которого ниже плотности вспомогательной жидкости
3. Жидкость
4. Пористый материал (с пропиткой маслом)

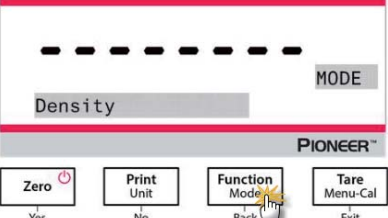






Далее описаны процедуры определения плотности твердых, жидких и пористых образцов с использованием воды в качестве вспомогательной жидкости. Для определения плотности можно использовать и другие вспомогательные жидкости.

4.5.1 Измерение плотности твердых тел, тонущих в воде

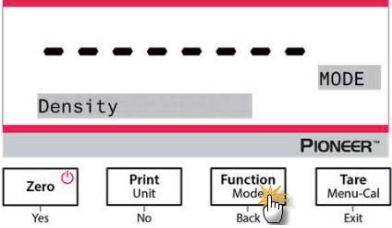
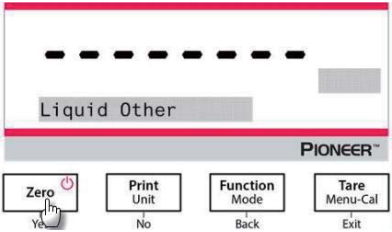
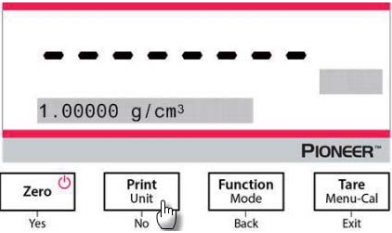
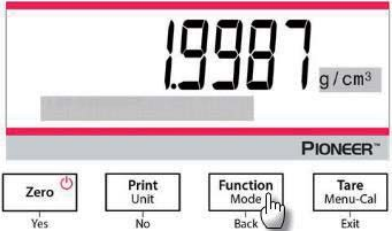
<p>Нажмите и удерживайте кнопку Function / Mode (Функция/Режим), пока не появится надпись <i>Density</i> (Плотность). Нажмите Yes (Да), чтобы приступить к определению плотности.</p>	 <p>The screenshot shows the scale's LCD display with a dashed line at the top. Below it, the word 'Density' is displayed in a grey box. To the right of the display, the word 'MODE' is shown. Below the display is the 'PIONEER' logo. At the bottom, there are four buttons: 'Zero' (with a power icon and 'Yes' below), 'Print Unit' (with 'No' below), 'Function Mode' (with 'Back' below), and 'Tare Menu-Cal' (with 'Exit' below). A hand icon is pointing to the 'Function Mode' button.</p>
<p>Item Settings (Настройки продукта)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Тип образца: твердое тело • Вспомогательная жидкость: вода • Пористый материал: нет • Температура воды: фактическую температуру воды необходимо измерить при помощи высокоточного термометра. <p>По умолчанию задано значение температуры воды 20,0 °C Если требуется изменить значение температуры, нажмите No (Нет) или Back (Назад). Весы рассчитывают плотность воды с учетом введенного значения температуры воды.</p>	 <p>The screenshot shows the scale's LCD display with a dashed line at the top. Below it, 'Temp. 20.0 °C' is displayed in a grey box. To the right of the display, there is a small grey box. Below the display is the 'PIONEER' logo. At the bottom, there are four buttons: 'Zero' (with a power icon and 'Yes' below), 'Print Unit' (with 'No' below), 'Function Mode' (with 'Back' below), and 'Tare Menu-Cal' (with 'Exit' below). A hand icon is pointing to the 'Zero' button.</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1. Взвесьте образец в воздухе с помощью весов и набора для определения плотности. При появлении символа «*», означающего стабилизацию показания, нажмите кнопку Function / Mode (Функция/Режим), чтобы сохранить измеренный вес образца в воздухе. 	 <p>The screenshot shows the scale's LCD display with a dashed line at the top. Below it, a '*' symbol is on the left, and '99.9944 g' is displayed in a large font in a grey box. Below the weight, 'In air' is displayed in a smaller grey box. Below the display is the 'PIONEER' logo. At the bottom, there are four buttons: 'Zero' (with a power icon and 'Yes' below), 'Print Unit' (with 'No' below), 'Function Mode' (with 'Back' below), and 'Tare Menu-Cal' (with 'Exit' below). A hand icon is pointing to the 'Function Mode' button.</p>

<p>2. Взвесьте образец в жидкости с помощью весов и набора для определения плотности.</p> <p>Примечание. Образец должен быть полностью погружен в жидкость.</p>	
<p>3. Нажмите кнопку Function / Mode (Функция/Режим), чтобы отобразить рассчитанное значение плотности образца. Завершив измерение, нажмите кнопку Function / Mode (Функция/Режим), чтобы приступить к измерению плотности следующего образца.</p>	

4.5.2 Измерение плотности твердых тел, не тонущих в воде

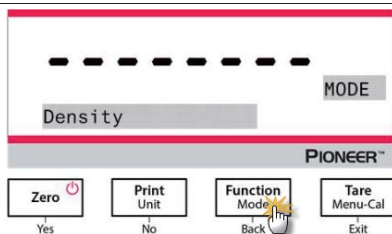
<p>1. Нажмите и удерживайте кнопку Function / Mode (Функция/Режим), пока не появится надпись Density (Плотность). Нажмите Yes (Да), чтобы приступить к определению плотности.</p>					
<p>2. Процедуры определения с помощью весов плотности твердых тел, тонущих и не тонущих в воде, принципиально не отличаются, но для определения плотности образцов, плотность которых меньше плотности воды, требуется специальный держатель (показан на рисунке).</p> <p>3. Завершив измерение, нажмите кнопку Function / Mode (Функция/Режим), чтобы приступить к измерению плотности следующего образца.</p> <p>Примечание. Образец должен быть полностью погружен в жидкость.</p>	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td data-bbox="633 916 826 1098">  </td> <td data-bbox="826 916 1044 1098">  </td> </tr> <tr> <td data-bbox="633 1106 826 1169"> <p>Держатель для твердых образцов, тонущих в воде</p> </td> <td data-bbox="826 1106 1044 1169"> <p>Держатель для твердых образцов, не тонущих в воде</p> </td> </tr> </table>			<p>Держатель для твердых образцов, тонущих в воде</p>	<p>Держатель для твердых образцов, не тонущих в воде</p>
					
<p>Держатель для твердых образцов, тонущих в воде</p>	<p>Держатель для твердых образцов, не тонущих в воде</p>				

4.5.3 Измерение плотности твердого вещества с применением вспомогательной жидкости (не воды)

<p>1. Нажмите и удерживайте кнопку Function / Mode (Функция/Режим), пока не появится надпись Density (Плотность). Нажмите Yes (Да), чтобы приступить к определению плотности.</p>	 <p>The screenshot shows the scale's LCD display with a dashed line at the top. Below it, the word 'Density' is displayed in a grey box. To the right of the display, the word 'MODE' is shown. Below the display is the 'PIONEER' logo. At the bottom, there are four buttons: 'Zero' (with a power icon and 'Yes' below), 'Print Unit' (with 'No' below), 'Function Mode' (with 'Back' below), and 'Tare Menu-Cal' (with 'Exit' below). A hand icon is pointing at the 'Function Mode' button.</p>
<p>Item Settings (Настройки продукта)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Тип образца: твердое тело • Вспомогательная жидкость: другая • Пористый материал: нет 	 <p>The screenshot shows the scale's LCD display with a dashed line at the top. Below it, the text 'Liquid Other' is displayed in a grey box. To the right of the display, there is a small grey box. Below the display is the 'PIONEER' logo. At the bottom, there are four buttons: 'Zero' (with a power icon and 'Yes' below), 'Print Unit' (with 'No' below), 'Function Mode' (with 'Back' below), and 'Tare Menu-Cal' (with 'Exit' below). A hand icon is pointing at the 'Zero' button.</p>
<p>Введите плотность вспомогательной жидкости:</p> <p>2. Значение по умолчанию — 1,00000 г/см³.</p> <p>3. Нажмите No (Нет) или Back (Назад), чтобы задать фактическое значение плотности вспомогательной жидкости.</p>	 <p>The screenshot shows the scale's LCD display with a dashed line at the top. Below it, the value '1.00000 g/cm³' is displayed in a grey box. To the right of the display, there is a small grey box. Below the display is the 'PIONEER' logo. At the bottom, there are four buttons: 'Zero' (with a power icon and 'Yes' below), 'Print Unit' (with 'No' below), 'Function Mode' (with 'Back' below), and 'Tare Menu-Cal' (with 'Exit' below). A hand icon is pointing at the 'Print Unit' button.</p>
<p>4. Описание специальных процедур определения плотности см. в разделах 4.5.1 и 4.5.2.</p> <p>5. Нажмите кнопку Function / Mode (Функция/Режим), чтобы отобразить значение плотности образца.</p> <p>6. Завершив измерение, нажмите кнопку Function / Mode (Функция/Режим), чтобы приступить к измерению плотности следующего образца.</p>	 <p>The screenshot shows the scale's LCD display with a dashed line at the top. Below it, the value '1.9987 g/cm³' is displayed in a large black font. Below the display is the 'PIONEER' logo. At the bottom, there are four buttons: 'Zero' (with a power icon and 'Yes' below), 'Print Unit' (with 'No' below), 'Function Mode' (with 'Back' below), and 'Tare Menu-Cal' (with 'Exit' below). A hand icon is pointing at the 'Function Mode' button.</p>

4.5.4 Измерение плотности жидкости при помощи калиброванного груза

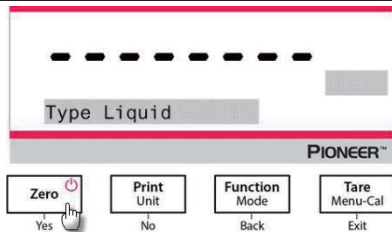
Нажмите и удерживайте кнопку **Function / Mode** (Функция/Режим), пока не появится надпись *Density* (Плотность). Нажмите **Yes** (Да), чтобы приступить к определению плотности.



Item Settings (Настройки продукта)

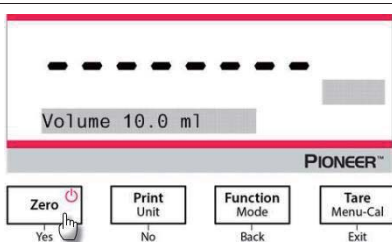
Тип образца: жидкость

Объем: по умолчанию задан объем груза 10,0 мл. Это значение можно изменить нажатием **No** (Нет) или **Back** (Назад).

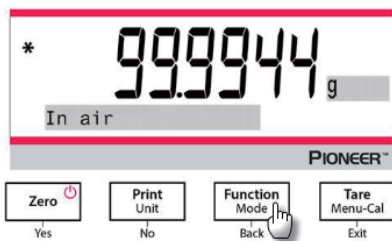


Задав объем, нажмите **Yes** (Да), чтобы приступить к взвешиванию.

Примечание. Если для параметра Density Type (Тип вещества) установлено значение Liquid (Жидкость), настройки Liquid Type (Жидкий образец) и Porous Material (Пористый материал) недоступны.

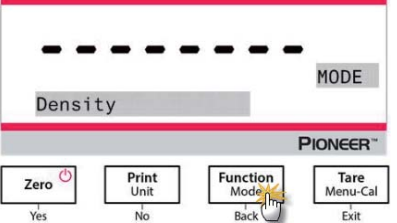
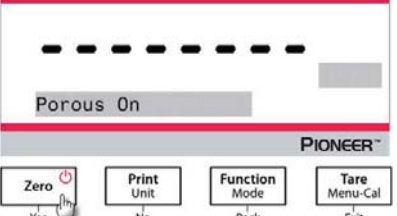


1. Взвесьте калиброванный груз в воздухе с помощью весов и набора для определения плотности. При появлении символа «*», означающего стабилизацию показания, нажмите кнопку **Function / Mode** (Функция/Режим), чтобы сохранить измеренный вес калиброванного груза в воздухе.



<p>2. Взвесьте калиброванный груз в жидкости с помощью весов и набора для определения плотности. Калиброванный груз должен быть полностью погружен в жидкость (на 1 см ниже поверхности жидкости). При появлении символа «*», означающего стабилизацию показания, нажмите кнопку Function / Mode (Функция/Режим), чтобы сохранить измеренный вес калиброванного груза. Отображается плотность жидкости.</p>	
<p>3. Завершив измерение, нажмите кнопку Function / Mode (Функция/Режим), чтобы приступить к измерению плотности следующего образца.</p>	

4.5.5 Измерение плотности пористого материала с применением масла

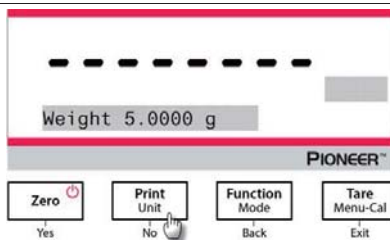
<p>Нажмите и удерживайте кнопку Function / Mode (Функция/Режим), пока не появится надпись <i>Density</i> (Плотность). Нажмите Yes (Да), чтобы приступить к определению плотности.</p>	
<p>Item Settings (Настройки продукта)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Тип образца: твердое тело • Вспомогательная жидкость: вода • Пористый материал: да 	

Нажимая **No** (Нет) или **Back** (Назад), задайте следующие параметры:

- Температура воды
- Вес
- Плотность масла

Фактическую температуру воды необходимо измерить при помощи высокоточного термометра. Весы рассчитывают плотность воды с учетом введенного значения температуры воды.

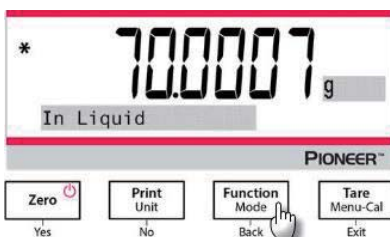
Примечание. Вес образца и плотность масла необходимо измерить заранее.



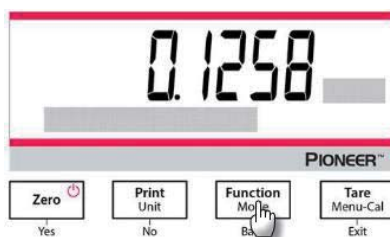
1. Взвесьте пропитанный маслом образец в воздухе с помощью весов и набора для определения плотности.
2. При появлении символа «*», означающего стабилизацию показания, нажмите кнопку **Function / Mode** (Функция/Режим), чтобы сохранить вес пропитанного маслом образца, измеренный в воздухе.



3. Взвесьте пропитанный маслом образец в жидкости с помощью весов и набора для определения плотности.
4. При появлении символа «*», означающего стабилизацию показания, нажмите кнопку **Function / Mode** (Функция/Режим), чтобы сохранить вес пропитанного маслом образца, измеренный в жидкости. Отображается плотность образца.



5. Завершив измерение, нажмите кнопку **Function / Mode** (Функция/Режим), чтобы приступить к измерению плотности следующего образца.

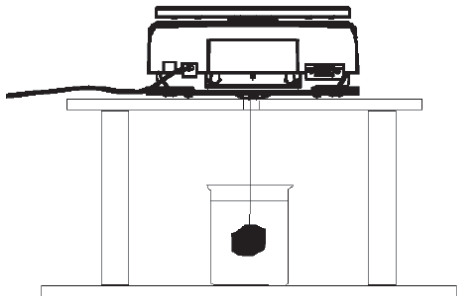


4.6 Дополнительные возможности

Взвешивание под весами

Примечание. Весы необходимо установить по уровню и откалибровать.

Весы серии PX оборудованы крюком для взвешивания под весами (как показано на рисунке ниже).



Прежде чем перевернуть весы, снимите платформу и элементы защитного кожуха (если он установлен) во избежание повреждения. Не размещайте весы на опорном конусе платформы или штифтах датчика веса. Для взвешивания под весами необходимо отключить электропитание весов, снять защитную крышку с отверстия для взвешивания под весами.

Включите весы, затем прикрепите взвешиваемый предмет с помощью нити или проволоки.



Защитная
крышка
отверстия для
взвешивания
под весами



Крюк для
взвешивания под
весами

5. НАСТРОЙКИ МЕНЮ

5.1 Menu Navigation (Перемещение по меню)

Таблица 5-1 Структура пользовательского меню

Calibration (Калибровка)	Setup (Настройка)	Units (Единицы измерения)	RS232	Print (Печать)	GLP	Factory Reset (Сброс на заводские настройки)	Lockout (Блокировка)
Internal Cal (Внутренняя калибровка)	Language (Язык)	Gram (Грамм)	Baud Rate (Скорость передачи данных)	Stable Only (Только установившиеся значения)	Header 1 (Колонтитул 1)	Reset All (Сбросить все)	Calibration (Калибровка)
InCal Adjust (Коррекция внутренней калибровки)	Filter Level (Уровень фильтрации)	Kilogram (Килограмм)	Transmission (Обмен данными)	Numeric Only (Только числовые значения)	Header 2 (Колонтитул 2)		Setup (Настройка)
Span Cal (Калибровка диапазона)	AZT (Автоматическая коррекция нуля)	Milligram (миллиграмм)	Handshake (Квитирование)	Single Header Only (Только один колонтитул)	Header 3 (Колонтитул 3)		Units (Единицы измерения)
Linearity Cal (Калибровка линейности)	Auto Tare (Автоматическое тарирование)	Carat (карат)		Print To (Печать)	Header 4 (Колонтитул 4)		RS232
	Graduations (Дискретность)	Newton (ньютон)		Auto Print (Автоматическая печать)	Header 5 (Колонтитул 5)		Print (Печать)
	Date Format (Формат даты)	Pound (фунт)		Header (Колонтитул)	Balance Name (Наименование весов)		GLP
	Date (Дата)	Ounce (Унция)		Date and Time (Дата и время)	User Name (Имя пользователя)		Factory Reset (Сброс на заводские настройки)
	Time Format (формат представления времени)	Ounce troy (тройская унция)		Balance ID (ID весов)	Project Name (Наименование проекта)		
	Time (Время)	Grain (гран)		Balance Name (Наименование весов)	User Name (Имя пользователя)		
	Brightness (Яркость)	Pennyweight (Пеннивейт)		User Name (Имя пользователя)	Project Name (Наименование проекта)		
	Auto Dim (Автоматическое снижение яркости)	Momme (момм)		Project Name (Наименование проекта)	Application Name (Наименование режима)		
	Sarcacity Bar (Шкала максимальной нагрузки)	Mesghal (месгаль)		Application Name (Наименование режима)	Result (Результат)		
Approved Mode (Поверенный режим)	Hong Kong Tael (таэль (Гонконг))	Singapore Tael (таэль (Сингапур))	Gross (Брутто)				
	Taiwan Tael (таэль (Тайвань))	Taiwan Tael (таэль (Тайвань))	Net (Нетто)				
	Tical (тикаль)	Tical (тикаль)	Tare (Тара)				
	Tola (тола)	Tola (тола)	Line Feed (Перевод строки)				

Примечание. Модели весов PX могут быть двух типов: InCal или ExCal.

5.1.1 Изменение настроек

Чтобы изменить какую-либо настройку меню, перейдите к этой настройке, выполнив следующие шаги.

Вход в меню

Для входа в меню длительно нажмите кнопку **Menu**.

Выбор подменю

Для выбора подменю нажимайте **No (Нет)**, для входа в подменю нажмите **Yes (Да)**.

Выбор пункта меню

Для выбора разделов меню нажимайте **No (Нет)**, для входа в раздел нажмите **Yes (Да)**.

5.2 Calibration (Калибровка)

Для весов PX предусмотрены три способа калибровки: Внутренняя калибровка (только для моделей типа InCal), калибровка диапазона и калибровка линейности.

Внимание! Не нарушайте работу весов во время калибровки.

5.2.1 Подменю Calibration (модели InCal)

Примечание. Для моделей ExCal предусмотрена калибровка диапазона и калибровка линейности.

5.2.2 Внутренняя калибровка (не применяется для моделей с ExCal:внешняя калибровка)

Калибровка выполняется с внутренними калибровочными гирями. Внутреннюю калибровку можно выполнить в любое время. Для этого необходимо только прогреть весы и установить их по уровню.

Для запуска внутренней калибровки включите весы и убедитесь в отсутствии груза на платформе.

Как вариант, можно нажать кнопку **Tare / Menu-Cal** (Тара / Меню калибровки) и выбрать *Internal Cal* (Внутренняя калибровка).

После калибровки на дисплее отображается состояние и осуществляется возврат к текущему режиму.

5.2.3 Коррекция внутренней калибровки (не применяется для моделей ExCal:внешняя калибровка)

Этот метод калибровки используется для точной настройки внутренней калибровки.

Коррекция калибровки позволяет уточнять результаты внутренней калибровки в пределах 100 калибровочных делений.

Примечание. Перед коррекцией калибровки выполняется внутренняя калибровка. Чтобы узнать, требуется ли коррекция, поместите на платформу гирию, вес которой соответствует значению диапазона калибровки, и определите разницу (в делениях) между номинальным весом гири и фактическим показанием весов. Если разница находится в пределах одного деления, коррекция не требуется. Если разница превышает +/-1 деление, рекомендуется выполнить коррекцию.

Пример

Ожидаемое показание:	200,000g (вес калибровочной гири)
Фактическое показание:	200,014g
Разница в граммах:	- 0,014g
Разница в делениях:	- 14 (величина коррекции внутренней калибровки)

Для коррекции калибровки выберите в меню Calibration (Калибровка) пункт InCal Adjustment (Коррекция внутренней калибровки) и введите количество делений (отрицательных или положительных), соответствующее выявленной разнице.

Еще раз выполните внутреннюю калибровку. После калибровки снова поместите калибровочную гири на платформу весов и убедитесь, что отображаемая величина соответствует весу гири. Если величина не соответствует, повторяйте описанную выше процедуру коррекции до тех пор, пока не будет достигнуто соответствие.

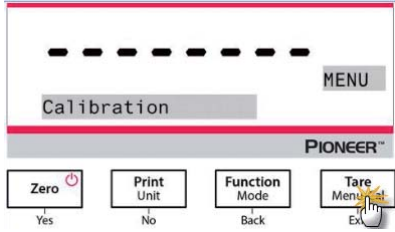
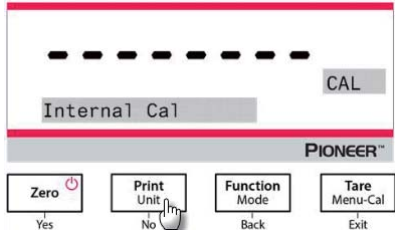
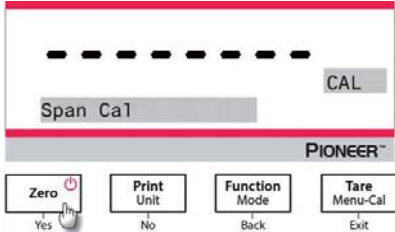
По завершении процедуры значение коррекции сохраняется в памяти весов, а дисплей возвращается к текущему режиму.

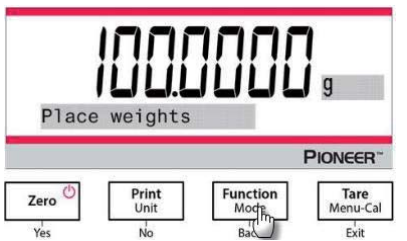

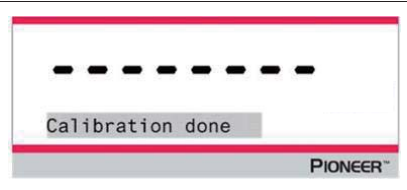
5.2.4 Калибровка диапазона (Span)

При калибровке диапазона используются две точки калибровки: одна при нулевой нагрузке, другая — при указанной полной нагрузке (диапазон). Подробная информация о калибровочных гирях приведена в таблицах технических характеристик в разделе 9.1.

Для выполнения калибровки диапазона включите весы и убедитесь в отсутствии груза на платформе. Наилучшая точность достигается при использовании гири, вес которой максимально близок к значению максимальной нагрузки.

Порядок выполнения калибровки диапазона

<p>1. Нажмите и удерживайте кнопку Tare / Menu-Cal (Тара / Меню калибровки), чтобы открыть меню Calibration (Калибровка).</p>	
<p>2. Нажмите Yes (Да), чтобы войти в меню Calibration (Калибровка). Для изменения режима калибровки нажмите No (Нет) и удерживайте, пока не появится опция Span Cal (Калибровка диапазона).</p>	
<p>3. Нажмите кнопку Yes (Да), чтобы начать калибровку диапазона.</p>	

<p>4. На дисплее отображается вес калибровочной гири. Увидев сообщения «Place weights» (Установите гири) и «100.000 g», поместите гирю (гири) весом 100 г на платформу. Для уменьшения значения точки калировки до половины максимальной нагрузки (т. е. до 50 г) нажмите кнопку Function / Mode (Функция/Режим). Увидев сообщения «Place weights» (Установите гири) и «50.000 g», поместите гирю (гири) весом 50 г на платформу.</p>	
<p>5. Снимите гирю с платформы.</p>	
<p>6. В случае успешного выполнения калировки на дисплее появится сообщение «Calibration done» (Калибровка выполнена). Для возврата в предыдущее меню нажмите любую кнопку.</p>	

5.2.5 Калибровка линейности

Для калировки линейности используются три точки калировки: одна при нулевой нагрузке, остальные — при заданных нагрузках.

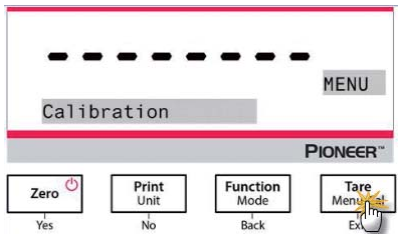
Подробная информация о калибровочных гирях приведена в таблицах технических характеристик в разделе 9.1.

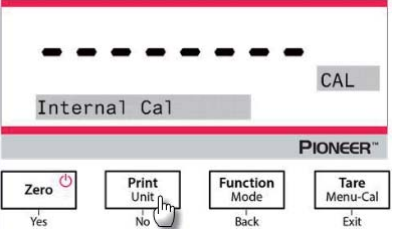
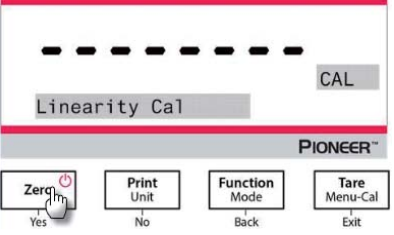


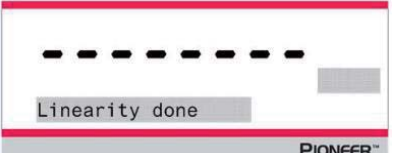
Процедура калировки линейности начинается в отсутствие нагрузки на платформе весов.

Весы фиксируют нулевую точку, затем предлагают установить определенный вес.

Выполняйте отображаемые на дисплее инструкции до завершения процедуры калировки.

Порядок выполнения калировки линейности

<p>1. Нажмите и удерживайте кнопку Tare / Menu-Cal (Тара / Меню калировки), чтобы открыть меню Calibration (Калибровка).</p>	
---	--

<p>2. Нажмите Yes (Да), чтобы войти в меню Calibration (Калибровка). Для изменения режима калибровки нажмите No (Нет) и удерживайте нажатие, пока не появится вариант Linearity Cal (Калибровка линейности).</p>	
<p>3. Нажмите кнопку Yes (Да), чтобы начать калибровку линейности.</p>	
<p>4. На дисплее отображается вес калибровочной гири. Увидев сообщения «Place weights» (Установите гири) и «50.000 g», поместите гирю (гири) весом 50 г на платформу.</p>	
<p>5. Снимите гирю (гири) с платформы. После этого на экране появится надпись «100.000 g». Поместите гирю (гири) весом 100 г на платформу.</p>	
<p>6. В случае успешного выполнения калибровки линейности на дисплее появится сообщение «Linearity done» (Калибровка линейности выполнена). Для возврата в предыдущее меню нажмите любую кнопку.</p>	

5.3 Balance Setup (Настройка весов)

В этом подменю можно настроить функции весов.

Примечание. Настройки по умолчанию указаны ниже жирным шрифтом.

5.3.1 Language (Язык)

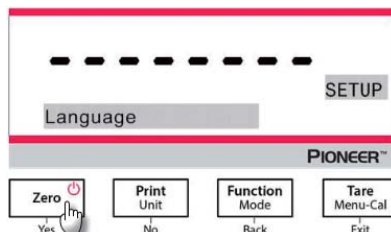
Установка языка для меню и сообщений на дисплее.

English (Английский)

Chinese (Китайский)

Japanese (Японский)

Korean (Корейский)



5.3.2 Filter Level (Уровень фильтрации)

Настройка степени фильтрации измерительного сигнала.

Low (Низкий) = более короткое время стабилизации и меньшая стабильность.

Medium (Средний) = нормальное время стабилизации и нормальная стабильность.

High (Высокий) = более продолжительное время стабилизации и большая стабильность.

5.3.3 AZT (Автоматическая коррекция нуля)

Настройка функции автоматической коррекция нуля.

Off = выключено.

0.5 d = автоматическая коррекция нуля, если дрейф не превышает 0,5 деления шкалы в секунду.

1 d = автоматическая коррекция нуля, если дрейф не превышает одного деления шкалы в секунду.

3 d = автоматическая коррекция нуля, если дрейф не превышает трех делений шкалы в секунду.

5.3.4 Auto Tare (Автоматическое тарирование)

Настройка функции автоматического тарирования.

Off = выключено.

ON = включено.

Примечание. Когда функция Auto Tare включена, на дисплей выводится сообщение «Place container» (Поместите емкость).

5.3.5 Graduations (Дискретность)

Настройка дискретности показаний весов.

1 Division = стандартная дискретность.

10 Divisions = дискретность грубее в 10 раз.

Например, если стандартная дискретность равна 0,01 г, то при выборе варианта «10 Divisions» дискретность составит 0,1 г.

5.3.6 Формат даты (Date Format)

Настройка формата отображения даты.

YYYY/MM/DD (ГГГГ/ММ/ДД)
MM/DD/YYYY (ММ/ДД/ГГГГ)
DD/MM/YYYY (ДД/ММ/ГГГГ)

5.3.7 Настройка даты (Date Setup)

Настройка даты в текущем формате.

Если, например, выбран формат MM/DD/YYYY, дата отображается в виде 06/22/2017 Thu.

5.3.8 Формат представления времени (Time Format)

Настройка формата отображения времени.

24HR (24-часовой)
12HR (12-часовой)

5.3.9 Настройка времени (Time Setup)

Настройка времени в текущем формате.

Если, например, выбран формат 24HR, время отображается в виде 08:00:00.

5.3.10 Яркость (Brightness)

Выбор уровня яркости дисплея.

Low (Низкий)
Medium (Средний)
High (Высокий)

5.3.11 Автоматическое снижение яркости (Auto Dim)

Настройка автоматического отключения подсветки дисплея.

Off = выключено

10 minutes = отключение подсветки через 10 минут бездействия
20 minutes = отключение подсветки через 20 минут бездействия
30 minutes = отключение подсветки через 30 минут бездействия

5.3.12 Шкала максимальной нагрузки (Capacity Bar)

Off = выключено
On = включено

При включении этой функции в нижней части окна отображается шкала максимальной нагрузки. Она приблизительно показывает, какую долю (в процентах) от максимальной нагрузки составляет текущая нагрузка. В отсутствие нагрузки шкала максимальной нагрузки не отображается.

5.3.13 Поверенный режим (Approved Mode)

Это меню используется для ввода состояния разрешения на применение для коммерческих операций.

Off = обычная эксплуатация.

On = эксплуатация весов в соответствии с метрологическими регламентами.

Примечание. Когда включен поверенный режим, настройки меню изменяются следующим образом:

Меню Calibration (Калибровка):

- Для моделей типа InCal доступна только внутренняя калибровка. Все другие функции скрыты.

Меню Balance Setup (Настройка весов):

- Уровень фильтрации фиксируется на текущей настройке.
- Для автоматической коррекции нуля можно выбрать только значения «0.5 Division» и «Off».
- Выбранная настройка фиксируется.
- Параметр автоматического тарирования фиксируется на текущей настройке.
- Дискретность принудительно фиксируется на «1 Division», а пункт меню становится недоступен.

Меню Communication (Передача данных) (Communication->Print Settings->Print Output):

- Значение параметра Stable Weight Only (Только стабильное значение веса) зафиксировано на On (Вкл).
- Значение параметра Numeric Value Only (Только числовые значения) зафиксировано на Off (Выкл).

Меню Communication (Передача данных) (Communication->Print Settings->Auto Print):

- Выбор параметров режима Auto print (Автоматическая печать) ограничен значениями Off (Выкл), On Stability (После стабилизации) и Interval (Интервал). Вариант Continuous (Непрерывно) недоступен.

Меню Lockout (Блокировка):

- Меню скрыто.

Примечание. Для включения режима коммерческого взвешивания (LFT mode) (Approved Mode = On) выключатель на задней панели весов должен быть заблокирован. Для отключения работы в режиме LFT (Approved Mode = Off) выключатель на задней панели весов должен быть разблокирован. См. раздел 6.

5.4 Weighing Units (Единицы измерения)

В этом подменю можно включить необходимые единицы измерения.

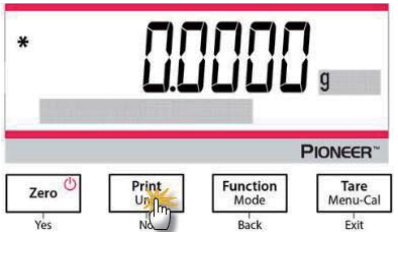
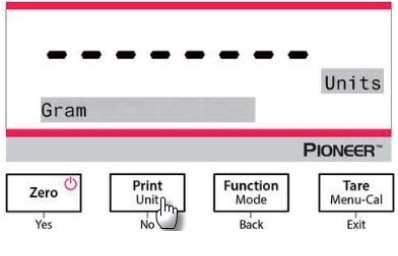
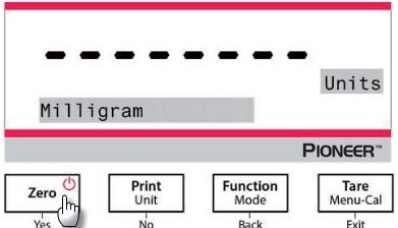
Весы PX поддерживают использование 21 единицы измерения. По умолчанию все они доступны.

Примечание. Некоторые из перечисленных единиц измерения могут отсутствовать согласно требованиям местного законодательства.

Обозначение на дисплее	Единица измерения
g	грамм
kg	килограмм
t	тонна
mg	миллиграмм
ug	микрограмм
ct	карат
N	ньютон
lb	фунт
oz	унция
ozt	тройская унция
GN	гран

Обозначение на дисплее	Единица измерения
dwt	пеннивейт
mo	момм
msg	месгаль
tl H	таэль (Гонконг)
tl S	таэль (Сингапур)
tl T	таэль (Тайвань)
tcl	тикаль
tola	тола
baht	бат
lboz	фунт:унция

Изменение единиц измерения

<p>1. Нажмите и удерживайте кнопку Print / Unit (Печать / Единица измерения), пока не появится надпись <i>Unit Мелю</i> (Меню единиц измерения).</p>	 <p>The screenshot shows the scale's LCD display with '0.0000 g' and a '*' symbol. Below the display, the 'Print Unit' button is highlighted with a hand icon, indicating it is being pressed. Other buttons shown are Zero, Function Mode, and Tare Menu-Cal.</p>
<p>2. По умолчанию задан грамм (g). Для отображения других единиц измерения нажимайте кнопку No (Нет).</p>	 <p>The screenshot shows the scale's LCD display with 'Gram' and a dashed line above it. The 'Print Unit' button is highlighted with a hand icon, indicating it is being pressed. Other buttons shown are Zero, Function Mode, and Tare Menu-Cal.</p>
<p>3. Для перехода на отображаемую единицу измерения нажмите Yes (Да).</p>	 <p>The screenshot shows the scale's LCD display with 'Milligram' and a dashed line above it. The 'Zero' button is highlighted with a hand icon, indicating it is being pressed. Other buttons shown are Print Unit, Function Mode, and Tare Menu-Cal.</p>

Пользовательская единица измерения

В меню Unit (Единицы измерения) включите ввод пользовательской единицы измерения (Параметр On).

Пользовательская единица измерения определяется тремя параметрами: Factor (Коэффициент), Exponent (Степень) и LSD (наименьший разряд). Порядок ввода пользовательской единицы измерения:

1. Определите, сколько пользовательских единиц составляют 1 грамм.
2. Представьте это количество в экспоненциальном формате, например, $m \times 10^n$.
3. Введите m в качестве значения Factor (Коэффициент).
4. Введите n в качестве значения Exponent (Степень).
5. Введите минимальный шаг изменения показаний в качестве значения LSD (наименьший разряд).

Введите значения параметров Factor, Exponent и 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

Пользовательская единица измерения = коэффициент пересчета x граммы.

Значение LSD задает минимальный шаг изменения отображаемого веса для единицы измерения.

LSD	Результат
.5	Добавляет десятичный знак. Шаг изменения показания = 5
1	Шаг изменения показания = 1
2	Шаг изменения показания = 2
5	Шаг изменения показания = 5
10	Шаг изменения показания = 10
100	Шаг изменения показания = 100

Примечание.

Значение коэффициента пересчета используется для пересчета граммов в пользовательскую единицу измерения согласно заданному коэффициенту и степени. Коэффициент можно задавать в диапазоне от 0,1000000 до 1,999999 включительно.

Например: Навеска в тигле = 0,5643834×1 г, коэффициент 0.5643834.

Положительный показатель степени сдвигает десятичную запятую в коэффициенте вправо, а отрицательный — влево.

Например: Навеска в тигле = 10 г, показатель степени 2.

Значение LSD задает минимальный шаг изменения веса для единицы измерения.

LSD	Результат
1	Шаг изменения показания = 1
5	Шаг изменения показания = 5
10	Шаг изменения показания = 10
...	...

Например, если при взвешивании навески отображается 0,56, то LSD устанавливается на 100.

5.5 Настройка интерфейса RS232 (RS232 Interface Setup)

В этом подменю можно изменить стандартные настройки интерфейса RS232. Данные можно вывести на принтер или на компьютер.

5.5.1 Скорость передачи данных (Baud Rate)

Установка скорости передачи данных (биты в секунду).

2400	= 2400 бит/с
4800	= 4800 бит/с
9600	= 9600 бит/с
19200	= 19 200 бит/с
38400	= 38 400 бит/с

5.5.2 Обмен данными (Transmission)

Установка количества битов данных, стопового бита и режима контроля четности.

8-NO-1	= 8 битов данных, без контроля четности, стоп-бит 1
8-NO-2	= 8 битов данных, без контроля четности, стоп-бит 2
7-EVEN-1	= 7 битов данных, контроль по четности, стоп-бит 1
7-EVEN-2	= 7 битов данных, контроль по четности, стоп-бит 2
7-NO-1	= 7 битов данных, без контроля четности, стоп-бит 1
7-NO-2	= 7 битов данных, без контроля четности, стоп-бит 2
7-ODD-1	= 7 битов данных, контроль по нечетности, стоп-бит 1
7-ODD-2	= 7 битов данных, контроль по нечетности, стоп-бит 2

5.5.3 Квитирование (Handshake)

Выбор способа контроля потока данных.

NONE	= без квитирования
Xon-Xoff	= квитирование XON/XOFF
Hardware	= аппаратное квитирование

5.6 Настройки печати (Print Settings)

В этом подменю можно изменить настройки для передачи данных.

5.6.1 Только установившиеся значения (Stable Only)

Off (Выкл) = значения выводятся на печать немедленно, независимо от стабилизации.

On (Вкл) = значения выводятся на печать только при соблюдении критериев стабильности.

5.6.2 Только числовые значения (Numeric Only)

Off (Выкл) = На печать выводятся все выбранные результаты.

On (Вкл) = на печать выводятся только числовые значения.

5.6.3 Только один колонтитул (Single Header Only)

Off (Выкл) = колонтитулы печатаются на каждой распечатке.

On (Вкл) = колонтитулы печатаются один раз в день.

5.6.4 Печать (Print To)

PC = вывод данных на ПК.

Printer = вывод данных на принтер.

5.6.5 Автоматическая печать (Auto Print)

Off = выключена.

On Stability¹ = печать происходит при каждом соблюдении критериев стабилизации.

Print Interval² = печать происходит через определенный промежуток времени.

Continuous = печать происходит непрерывно.

¹Если выбрано значение On Stability, необходимо задать условия для вывода на печать.

Load = вывод на печать, когда отображаемая нагрузка стабильна.

Load and Zero = вывод на печать, когда отображаемая нагрузка или нулевое показание стабильно.

²Если выбрано значение Print Interval, необходимо задать интервал времени при помощи цифровой клавиатуры.

Можно задать интервал в диапазоне от 1 до 3600 секунд. По умолчанию устанавливается значение 0.

5.6.6 Колонтитул

On = колонтитул печатается.

Off = колонтитул не печатается.

5.6.7 Дата и время (Date and Time)

On = дата и время печатаются.

Off = дата и время не печатаются.

5.6.8 ID весов (Balance ID)

On = код ID весов печатается.

Off = код ID весов не печатается.

5.6.9 Наименование весов (Balance Name)

On = наименование весов печатается.

Off = наименование весов не печатается.

5.6.10 Имя пользователя (User Name)

On = имя пользователя печатается.

Off = имя пользователя не печатается.

5.6.11 Наименование проекта (Project Name)

On = наименование проекта печатается.

Off = наименование проекта не печатается.

5.6.12 Наименование режима (Application Name)

On = наименование режима печатается.

Off = наименование режима не печатается.

5.6.13 Результат (Result)

On = результат взвешивания печатается.

Off = результат взвешивания не печатается.

5.6.14 Брутто (Gross)

On = вес брутто печатается.

Off = вес брутто не печатается.

5.6.15 Нетто (Net)

On = вес нетто печатается.

Off = вес нетто не печатается.

5.6.16 Тара (Tare)

On = вес тары печатается.

Off = вес тары не печатается.

5.6.17 Перевод строки (Line Feed)

1 Line = перемещение бумаги на одну строку после печати.

4 Lines = перемещение бумаги на четыре строки после печати.

5.7 GLP

Данное меню используется для включения данных «Надлежащей лабораторной практики» (GLP).

5.7.1 Заголовок (Header)

Включает печать заголовков GLP. Можно использовать до 5 заголовков.

Для настройки каждого колонтитула можно ввести буквенно-цифровую строку длиной до 25 символов.

5.7.2 Наименование весов (Balance Name)

Ввод наименования весов.

Можно ввести буквенно-цифровую строку длиной до 16 символов.

5.7.3 Имя пользователя (User Name)

Ввод имени пользователя.

Можно ввести буквенно-цифровую строку длиной до 16 символов. Настройкой по умолчанию является пустая строка.

5.7.4 Наименование проекта (Project Name)

Ввод наименования проекта.

Можно ввести буквенно-цифровую строку длиной до 16 символов. Настройкой по умолчанию является пустая строка.

5.8 Сброс на заводские настройки (Factory Reset)

Данное подменю используется для сброса настроек меню к заводским значениям по умолчанию.

Reset All = сбросить все меню к заводским настройкам по умолчанию.

Exit = возврат в главное окно режима без сброса настроек меню.

5.9 Блокировка (Lockout)

В этом подменю можно заблокировать и разблокировать некоторые меню.

Off = меню разблокировано.

On = меню заблокировано.

6. СЕРТИФИКАЦИЯ ВЕСОВ (LFT)

Если весы используются в торговле или в регулируемых законодательством операциях, их необходимо настроить, проверить и опечатать в соответствии с требованиями местных метрологических норм и правил. Ответственность за соблюдение этих правил несет пользователь весов.

6.1 Настройки

Перед поверкой и пломбированием выполните необходимые операции в следующем порядке:

1. Убедитесь в том, что настройки меню соответствуют требованиям местных метрологических норм и правил.
2. Выполните калибровку, как описано в разделе 5.
3. Установите защитный переключатель, как показано в разделе 6.3.

Примечание. Когда защитный переключатель включен, невозможно изменить следующие настройки меню: калибровка, настройка весов, режим, единицы измерения и блокировка. Дополнительная информация приведена в разделе 5.3.13.

6.2 Поверка

Поверку должен выполнять представитель официальной метрологической службы или уполномоченный сервисный специалист.

6.3 Защита меню

Для защиты настроек меню от несанкционированных изменений предусмотрен специальный защитный переключатель. Когда он включен, настройки заблокированных меню можно только просматривать, но не изменять. Переключатель находится на задней стороне основания весов.

Установите переключатель в положение блокировки (ON), как показано на рисунке ниже.



Примечание. Данный переключатель используется совместно с пунктом меню Legal for Trade (Сертификация). При включении меню Legal for Trade защитный переключатель необходимо установить в положение блокировки (On), тем самым запрещая выполнение калибровки и изменение метрологически значимых настроек.

6.4 Пломбирование весов

Выполнивший поверку представитель официальной метрологической службы или уполномоченный сервисный специалист должен опломбировать весы во избежание несанкционированного изменения настроек. Способы пломбирования показаны на рисунке ниже.



Разблокировано



Заблокировано с использованием бумажной пломбы



Заблокировано с использованием проволочной пломбы

7. ПЕЧАТЬ

7.1 Подключение, конфигурирование и испытание интерфейса передачи данных на принтер или компьютер

Для подключения к компьютеру или принтеру используйте встроенный порт RS-232.

При подключении к компьютеру пользуйтесь программным обеспечением HyperTerminal или SPDC, описанное ниже.

(Программу HyperTerminal можно найти в разделе операционной системы Windows XP, относящемся к связи с периферийными устройствами).

Используйте для подключения к компьютеру стандартный (простой) последовательный кабель.

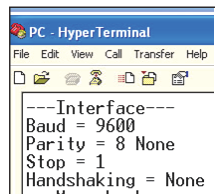
Выберите **New Connection** (Новое подключение), опция «connect using» - COM1 (или свободный COM-порт).

Установите параметры **Baud=9600; Parity=8 None; Stop=1; Handshaking=None**. Нажмите **OK**.

Выберите **Properties/Settings** (Свойства и настройки), затем **ASCII Setup** (Настройка ASCII). Установите флажки:

Send line ends... (Переход на следующую строку...); **Echo typed characters...** (Отображать введенные символы...); **Wrap lines...** (Разбивка строк...)

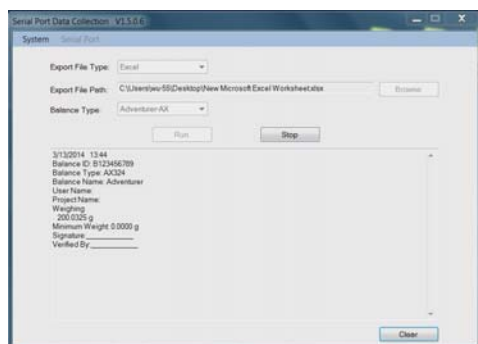
Для управления весами через компьютер используйте команды интерфейса RS232 (Раздел 9.6.1).



Программное обеспечение SPDC

Программное обеспечение Serial Port Data Collection (SPDC) предоставляется компанией Ohaus. Оно предназначено для операционных систем, не содержащих программного пакета HyperTerminal, о котором было рассказано выше. ПО SPDC осуществляет первичный сбор данных и их перенос в файлы Microsoft Office (Excel, Word и т. д.).

Выберите тип файла для экспорта данных и путь экспорта, затем нажмите **Run** (Выполнить), как показано ниже.



Примечание. Новейшая версия ПО SPDC поддерживает английский и китайский языки. Ее можно загрузить с веб-сайта компании Ohaus. Дополнительную информацию см. в *Руководстве пользователя ПО SPDC Data Collection*.

7.2 Формат вывода данных

Результаты взвешивания и значения брутто/нетто/тара (G/N/T) выводятся в следующем формате.

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

Примечание

1. Размер поля Label (Метка) не ограничен.
2. За каждым полем следует одиночный разграничивающий пробел (ASCII 32).
3. Поле Weight (Вес) содержит 11 символов с выравниванием по правому краю. Для отрицательного значения знак «-» располагается непосредственно слева от цифры самого старшего разряда.
4. Поле Unit (Единица измерения) содержит сокращенное обозначение единицы измерения, состоящее не более чем из пяти символов с выравниванием по правому краю.
5. Если показание веса нестабильно, поле Stability (Стабилизация) содержит знак «?». Если показание веса стабильно, поле Stability и следующий за ним пробел пропускаются.
6. Поле G/N (Брутто/Нетто) содержит значения веса брутто и нетто. Для веса нетто в поле содержится знак «N». Для веса брутто в поле содержится знак «G».
7. В зависимости от значения параметра меню LINE FEED (Перевод строки), поле Term. Characters (Символы завершения) содержит запись CRLF, Four CRLF или Form Feed (ASCII 12).
8. Если параметр Numeric Only (Только числовые значения) включен (On), распечатывается только содержимое поля Weight (Вес) с выравниванием по левому краю.

7.3 Примеры распечаток

Ниже показаны примеры распечаток, полученных при включении (ON) всех опций в меню **Print** (Печать). Также показаны значения по умолчанию **колоннитулов** 1–5.

ПРОСТОЕ ВЗВЕШИВАНИЕ

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: _____

ПОДСЧЕТ ШТУК

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: _____

ПРОЦЕНТНОЕ ВЗВЕШИВАНИЕ

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: _____

**ДИНАМИЧЕСКОЕ
ВЗВЕШИВАНИЕ**

-OHAUS-
07/26/2017 5:16:53
Balance ID:
Balance Name: PX2202
User Name:
Project Name:
---Internal Cal---
Calibration done
Difference weight: 0.00 g

Signature: _____
Verified By: _____

ПЛОТНОСТЬ

(Тип вещества=твердое тело,
вспомогательная жидкость=вода,
пористый материал=да)

-OHAUS-
03/19/2000 4:51:46
Balance ID:
Balance Name: PX2202ZH/E
User Name:
Project Name:
---Span Cal---
Calibration done
Reference weight: 2000.00 g
Actual weight: 2000.22 g
Difference weight: 0,22 г
Weight ID: _____

Signature: _____
Verified By: _____

ПЛОТНОСТЬ

(Тип вещества=жидкость, объем
груза=10 мл)

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

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-
03/19/2017 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-
01/01/2017 17:30:47
Balance ID:
Balance Name: PX5202M
User Name:
Project Name:
---Linearity Calibration---
Calibration is done.

Signature: _____
Verified By: _____

8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

8.1 Калибровка

Необходимо периодически проверять точность весов, взвешивая калибровочную гирию. Если требуется калибровка, см. раздел 5.2.

8.2 Очистка



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Прежде чем приступить к очистке весов, отключите их от электропитания.

Следите за тем, чтобы жидкость не проникала внутрь весов.



Строго соблюдайте периодичность очистки весов.

Поверхности корпуса можно очищать безворсовой тканью, слегка смоченной водой или мягким моющим средством.

Стекланные поверхности можно очищать имеющимися в продаже стеклоочистителями.

Внимание! Запрещается использование растворителей, агрессивных химических веществ, нашатырного спирта или абразивных чистящих средств.

8.3 Устранение неисправностей

ТАБЛИЦА 8-1 ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Признак (проявление) неисправности	Возможная причина	Способ устранения
Весы не включаются	На весы не подается электропитание	Проверьте подключение и напряжение
Неудовлетворительная точность	Неправильная калибровка Нестабильные окружающие условия	Выполните калибровку Переместите весы в подходящее место
Невозможно выполнить калибровку	Заблокировано меню «Калибровка» Включен поверенный режим Нестабильные условия окружающей среды Несоответствующие калибровочные гири	Отключите блокировку меню «Калибровка» Отключите поверенный режим Переместите весы в подходящее место Используйте соответствующие калибровочные гири
Невозможно изменить настройки меню	Подменю заблокировано Поверенный режим включен	Разблокируйте подменю Отключите поверенный режим
Низкое значение эталонного веса	Вес эталонного образца слишком мал Нагрузка на платформе слишком мала для корректного определения веса эталонного образца.	Увеличьте размер образца
Недопустимый средний вес предмета	Слишком низкое значение среднего веса предмета	Увеличьте средний вес предмета
Таймаут операции	Показание веса нестабильно	Переместите весы в подходящее место
-----	Выполняется другая операция (тарирование, обнуление, печать, ожидание стабилизации)	Дождитесь завершения операции

8.4 Техническая поддержка

Если возникшая неисправность не описана в предыдущем разделе или рекомендованные меры по ее устранению не дают результата, обратитесь к авторизованному сервисному представителю компании Ohaus. Адреса региональных офисов Ohaus указаны на веб-сайте компании www.ohaus.com.

9. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

9.1 Технические характеристики

Условия окружающей среды

- Эксплуатация только в помещениях.
- Высота над уровнем моря: до 2000 м.
- Диапазон температуры: от +10 до +30 °С.
- Влажность воздуха: максимально допустимая относительная влажность 80 % для температуры до 30 °С с линейным понижением до 50 % при 40 °С.
- Колебания сетевого напряжения: до ± 10 % номинального напряжения.
- Категория перенапряжения II.
- Степень загрязнения окружающей среды: 2
- Напряжение питания: 12 В=0,5 А

Материалы конструкции

- Нижняя часть корпуса: Алюминиевое литье с окраской
- Верхняя часть корпуса: Пластмасса (УПС)
- Весовые платформы: Нержавеющая сталь
- Защитный кожух: Стекло, пластмасса (УПС)
- Опоры: Пластмасса (УПС)

ТАБЛИЦА 9-1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модели InCal	PX125D	PX85	PX225D	PX84	PX124	PX224	PX163
Модели ExCal				PX84/E	PX124/E	PX224/E	PX163/E
НПВ (г)	52 / 120	82	82/220	82	120	220	160
Дискретность d (г)	0,00001 / 0,0001	0,00001	0,00001 / 0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,001
Повторяемость (ст. отклонение) (г)	0,00002 / 0,0001	0,00002	0,00002 / 0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,001
Линейность (г)	±0,0001	±0,0001	±0,0001	±0,0002	±0,0002	±0,0002	±0,002
Типичное время стабилизации (с)	10	10	10	4	4	4	2
Температурный дрейф чувствительности (млн-1/К)	±0,8	±0,8	±0,8	±3	±3	±3	±8
Минимально допустимый измеряемый вес, типичный (согласно USP) (USP K=2,U=0,10 %)	20 г	20 г	20 г	200 г	200 г	200 г	2 кг
Минимально допустимый измеряемый вес, оптимизированный (г) (USP, u=0,10 %, k=2) SRP≤0,41d*	9 мг	9 мг	9 мг	82 мг	82 мг	82 мг	0,82 г
Единицы измерения	миллиграмм, грамм, килограмм, унция, фунт, карат, пеннивейт, тройская унция, гран, ньютон, тазль (Гонконг), тазль (Сингапур), тазль (Тайвань), момм, тикаль (Мьянма), месгаль, тола (Индия), 1 пользовательская единица измерения.						
Режимы измерения	простое взвешивание, подсчет количества предметов, процентное взвешивание, динамическое взвешивание, определение плотности						
Размер платформы (диаметр, мм)	80	80	80	90	90	90	120
Точки калибровки диапазона (г)	50, 100	40, 80	100, 200	40, 80	50, 100	100, 200	80, 160
Точки калибровки линейности (г)	50, 75, 100	20, 40, 60, 80	50, 100, 150, 200	20, 40, 60, 80	50, 75, 100	50, 100, 150, 200	40, 80, 120, 160
Диапазон тарирования	До максимальной нагрузки с вычитанием						
Электропитание	Входные параметры: 100-240V ~ 200mA 50-60Hz 12-18VA Выходные параметры: 12 В пост. тока, 0,5 А						
Размеры в собранном состоянии (Ш x Г x В) (мм)	208 x 320 x 339						
Передача данных	RS232, USB	RS232, USB	RS232, USB	RS232, USB	RS232, USB	RS232, USB	RS232, USB
Диапазон рабочих температур	От +15 °С до +25 °С			от +10 °С до +30 °С			
Диапазон температур хранения	Влажность воздуха: максимально допустимая относительная влажность 80 % для температуры ниже 30 °С с линейным понижением до 50 % при 40 °С.						
Условия хранения	От -10 °С до +60 °С, влажность от 10 % до 90 %, без конденсации						
Вес нетто	4,5 кг (10 фунтов)						
Вес в транспортной упаковке	7 кг (15,4 фунта)						
Размеры в транспортной упаковке (Ш x Г x В)	507 x 387 x 531						

Примечание

*SRP — стандартное отклонение, рассчитанное по результатам n повторных взвешиваний (n≥10).

ТАБЛИЦА 9-2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (продолжение)

Модели InCal	PX223	PX323	PX423	PX523	PX822	PX1602	PX2202
Модели ExCal	PX223/E	PX323/E	PX423/E	PX523/E	PX822/E	PX1602/E	PX2202/E
Максимальная нагрузка (г)	220	320	420	520	820	1600	2200
Дискретность d (г)	0,001	0,001	0,001	0,001	0,01	0,01	0,01
Повторяемость (ст. отклонение) (г)	0,001	0,001	0,001	0,001	0,01	0,01	0,01
Линейность (г)	±0,002	±0,002	±0,002	±0,002	±0,02	±0,02	±0,02
Типичное время стабилизации (с)	2	2	2	2	1	1	1
Температурный дрейф чувствительности (млн-1/К)	±9	±3	±3	±3	±6	±6	±6
Минимально допустимый измеряемый вес, типичный (согласно USP) (USP K=2,U=0,10 %)	2 г	2 г	2 г	2 г	20 г	20 г	20 г
Минимально допустимый измеряемый вес, оптимизированный (г) (USP, u=0,10 %, k=2) SRP≤0,41d*	0,82 г	0,82 г	0,82 г	0,82 г	8,2 г	8,2 г	8,2 г
Единицы измерения	миллиграмм, грамм, килограмм, унция, фунт, карат, пеннивейт, тройская унция, гран, ньютон, таэль (Гонконг), таэль (Сингапур), таэль (Тайвань), момм, тикаль (Мьянма), месгаль, тола (Индия), 1 пользовательская единица измерения.						
Режимы измерения	простое взвешивание, подсчет количества предметов, процентное взвешивание, динамическое взвешивание, определение плотности						
Размер платформы (диаметр, мм)	120	120	120	120	180	180	180
Точки калибровки диапазона (г)	100, 200	150, 300	200, 400	250, 500	400, 800	750, 1500	1000, 2000
Точки калибровки линейности (г)	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
Диапазон тарирования	До максимальной нагрузки с вычитанием						
Электропитание	Входные параметры: 100-240V ~ 200mA 50-60Hz 12-18VA Выходные параметры: 12 В пост. тока, 0,5 А						
Размеры в собранном состоянии (Ш x Г x В) (мм)	208 x 320 x 339				208 x 320 x 98		
Передача данных	RS232, USB						
Диапазон рабочих температур	от +10 до +30 °С.						
Диапазон температур хранения	Влажность воздуха: максимально допустимая относительная влажность 80 % для температуры ниже 30 °С с линейным понижением до 50 % при 40 °С.						
Условия хранения	От -10 °С до +60 °С, влажность от 10 % до 90 %, без конденсации						
Вес нетто	4,5 кг (10 фунтов)				3,5 кг (7,7 фунта)		
Вес в транспортной упаковке	7 кг (15,4 фунта)				5 кг (11 фунтов)		
Размеры в транспортной упаковке (Ш x Г x В)	507 x 387 x 531				550 x 385 x 291		

Примечание

*SRP — стандартное отклонение, рассчитанное по результатам n повторных взвешиваний (n≥10).

ТАБЛИЦА 9-3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (продолжение)

Модели InCal	PX3202	PX4202	PX5202	PX2201	PX4201		
Модели ExCal	PX3202/E	PX4202/E	PX5202/E	PX2201/E	PX4201/E	PX6201/E	PX8201/E
Максимальная нагрузка (г)	3200	4200	5200	2200	4200	6200	8200
Дискретность d (г)	0.01	0.01	0.01	0.1	0.1	0.1	0.1
Повторяемость (ст. отклонение) (г)	0.01	0.01	0.01	0.1	0.1	0.1	0.1
Линейность (г)	±0.02	±0.02	±0.02	±0.2	±0.2	±0.2	±0.2
Типичное время стабилизации (с)	1	1	1	1	1	1	1
Температурный дрейф чувствительности (млн-1/К)	±3	±3	±3	±10	±10	±10	±10
Минимально допустимый измеряемый вес, типичный (согласно USP) (USP K=2, U=0,10 %)	20g	20g	20g	200g	200g	200g	200g
Минимально допустимый измеряемый вес, оптимизированный (г) (USP, u=0,10 %, k=2) SRP≤0.41d*	8.2g	8.2g	8.2g	82g	82g	82g	82g
Единицы измерения	миллиграмм, грамм, килограмм, унция, фунт, карат, пеннивейт, тройская унция, гран, ньютон, тазль (Гонконг), тазль (Сингапур), тазль (Тайвань), момм, тикаль (Мьянма), месгаль, тола (Индия), 1 пользовательская единица измерения.						
Режимы измерения	простое взвешивание, подсчет количества предметов, процентное взвешивание, динамическое взвешивание, определение плотности						
Размер платформы (диаметр, мм)	180	180	180	180	180	180	180
Точки калибровки диапазона (г)	1500, 3000	2000, 4000	2500, 5000	1000, 2000	2000, 4000	3000, 6000	4000, 8000
Точки калибровки линейности (г)	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
Диапазон тарирования	До максимальной нагрузки с вычитанием						
Электропитание	Входные параметры: 100-240V ~ 200mA 50-60Hz 12-18VA Выходные параметры: 12 В пост. тока, 0,5 А						
Размеры в собранном состоянии (Ш x Г x В) (мм)	208 x 320 x 98						
Передача данных	RS232, USB						
Диапазон рабочих температур	от +10 до +30 °С.						
Диапазон температур хранения	Влажность воздуха: максимально допустимая относительная влажность 80 % для температуры ниже 30 °С с линейным понижением до 50 % при 40 °С.						
Условия хранения	От -10 °С до +60 °С, влажность от 10 % до 90 %, без конденсации						
Вес нетто	3,5 кг (7,7 фунта)						
Вес в транспортной упаковке	5 кг (11 фунтов)						
Размеры в транспортной упаковке (Ш x Г x В)	550 x 385 x 291						

Примечание

*SRP — стандартное отклонение, рассчитанное по результатам n повторных взвешиваний (n≥10).

ТАБЛИЦА 9-4 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (продолжение)

Сертифицированные модели InCal	PX124M	PX224M	PX323M	PX523M	PX3202M	PX5202M	PX4201M
Максимальная нагрузка (г)	120	220	320	520	3200	5200	4200
Дискретность d (г)	0,0001	0,0001	0,001	0,001	0,01	0,01	0,1
Поверочный интервал e (г)	0,001	0,001	0,01	0,01	0,1	0,1	1
Класс	I	I	II	II	II	II	II
Повторяемость (ст. отклонение) (г)	0,0001	0,0001	0,001	0,001	0,01	0,01	0,1
Линейность (г)	±0,0002	±0,0002	±0,002	±0,002	±0,02	±0,02	±0,2
Типичное время стабилизации (с)	4	4	2	2	1	1	1
Температурный дрейф чувствительности (млн-1/К)	±3	±3	±3	±3	±3	±3	±10
Минимально допустимый измеряемый вес, типичный (согласно USP) (USP K=2,U=0,10 %)	200 мг	200 мг	2 г	2 г	20 г	20 г	200 г
Минимально допустимый измеряемый вес, оптимизированный (г) (USP, u=0,10 %, k=2) SRP≤0,41d*	82 мг	82 мг	0,82 г	0,82 г	8,2 г	8,2 г	82 г
Единицы измерения	миллиграмм, грамм, карат				грамм, килограмм, карат		
Режимы измерения	простое взвешивание, подсчет количества предметов, процентное взвешивание, динамическое взвешивание, определение плотности						
Размер платформы (диаметр)	90	90	120	120	180	180	180
Точки калибровки диапазона (г)	50, 100	100, 200	150, 300	250, 500	1500, 3000	2500, 5000	2000, 4000
Точки калибровки линейности (г)	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
Диапазон тарирования	До максимальной нагрузки с вычитанием						
Электропитание	Входные параметры: 100-240V ~ 200mA 50-60Hz 12-18VA Выходные параметры: 12 В пост. тока, 0,5 А						
Размеры в собранном состоянии (Ш x Г x В) (мм)	208 x 320 x 339				208 x 320 x 98		
Передача данных	RS232, USB	RS232, USB	RS232, USB	RS232, USB	RS232, USB	RS232, USB	RS232, USB
Диапазон рабочих температур	от +10 до +30 °С	от +10 до +30 °С	от +10 до +30 °С	от +10 до +30 °С	от +10 до +30 °С	от +10 до +30 °С	от +10 до +30 °С
Диапазон температур хранения	Влажность воздуха: максимально допустимая относительная влажность 80 % для температуры ниже 30 °С с линейным понижением до 50 % при 40 °С.						
Условия хранения	От -10 °С до +60 °С, влажность от 10 % до 90 %, без конденсации						
Вес нетто	4,5 кг (10 фунтов)	4,5 кг (10 фунтов)	4,5 кг (10 фунтов)	4,5 кг (10 фунтов)	3,5 кг (7,7 фунта)	3,5 кг (7,7 фунта)	3,5 кг (7,7 фунта)
Вес в транспортной упаковке	7 кг (15,4 фунта)	7 кг (15,4 фунта)	7 кг (15,4 фунта)	7 кг (15,4 фунта)	5 кг (11 фунтов)	5 кг (11 фунтов)	5 кг (11 фунтов)
Размеры в транспортной упаковке (Ш x Г x В) (мм)	507 x 387 x 531				550 x 385 x 291		

Примечание

*SRP — стандартное отклонение, рассчитанное по результатам n повторных взвешиваний (n≥10).

9.2 Размеры

Размеры полностью собранных весов

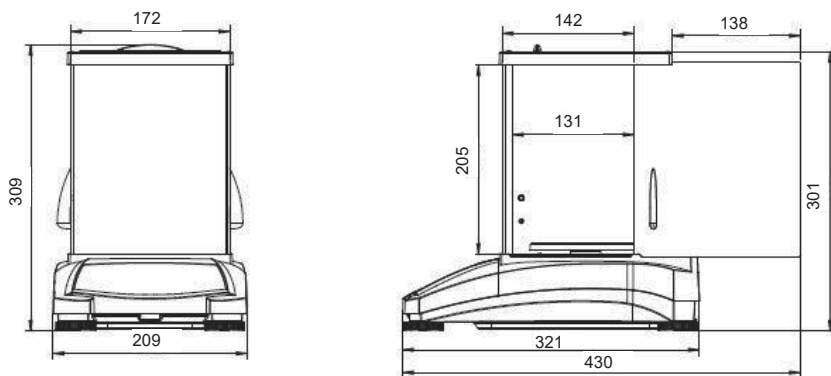


Рисунок 9-1. Модель 0,01 мг

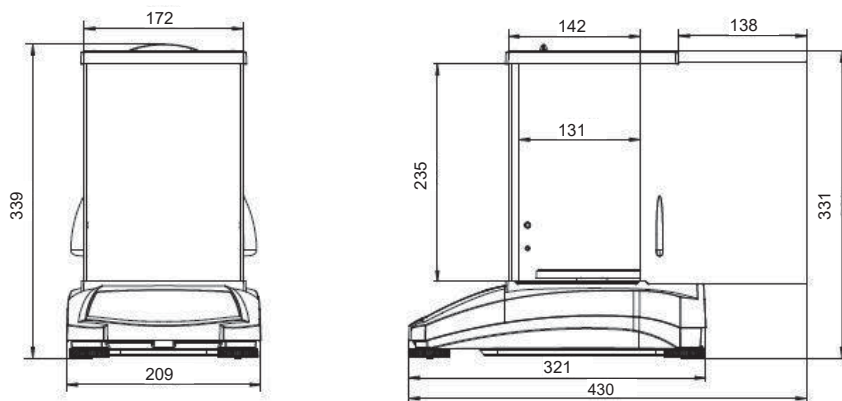


Рисунок 9-2. Модель 0,001 г / 0,0001 г



Рисунок 9-3. Модель 0,01 г / 0,01 г

9.3 Принадлежности

Наименование	№ по каталогу
Дополнительный дисплей PAD7	80251396
Набор для определения плотности	80253384
Калиброванный груз для определения плотности жидкости	83034024
Кабель USB	83021085
Защитное устройство	80850043
Кабель RS-232 (25-контактный разъем)	80500524
Кабель RS-232 (9-контактный разъем)	80500525
Пылезащитный чехол	30093334
Защитный чехол	30372547
Принтер SF40A	30064202 (EU); 30064203 (AM)
Сетевой адаптер для весов	46001724

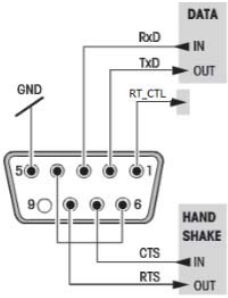
9.4 СВЯЗЬ

9.4.1 Интерфейсные команды

Перечисленные в следующей таблице команды распознаются весами.

Командные символы	Функция
IP	Немедленная печать отображаемого значения веса (стабильного или нестабильного).
P	Печать отображаемого значения веса (стабильного или нестабильного).
CP	Непрерывная печать.
SP	Печать при условии стабилизации.
H	Ввод строк колонтитула для печати.
Z	Эквивалентно нажатию кнопки Zero (Ноль).
T	Эквивалентно нажатию кнопки Tare (Тара).
xT***	Установка предварительно заданного значения веса тары в отображаемых единицах измерения. X = предварительно заданное значение веса тары. Команда 0T удаляет значение веса тары (если эта операция разрешена).
PT	Печать значения веса тары, хранящегося в памяти.
ON	Выход из режима ожидания.
OFF	Переход в режим ожидания.
C	Начало калибровки диапазона.
IC	Запуск внутренней калибровки (аналогично запуску из меню Calibration).
AC	Прерывание калибровки. Внимание! Операция запрещена, если включен поверенный режим (LFT ON).
PSN	Печать серийного номера.
PV	Печать версии ПО терминала, версии основного ПО и LFT ON (если включен поверенный режим).
x#	Установка СВП (x) для подсчета в граммах (значение СВП должно быть сохранено).
P#	Печать значения СВП в режиме подсчета.
x%	Установка веса эталонного образца (x) в граммах в режиме процентного взвешивания (Значение веса эталонного образца необходимо сохранить).
P%	Печать веса эталонного образца в режиме процентного взвешивания.
xRL	0 = отключить ответ; 1 = включить ответ. Эта команда управляет только сообщением «ОК!».
xT	Предварительное тарирование веса емкости (x) в граммах.

9.4.2 RS232 (DB9) Схема выводов

Схема	Тип	Описание
	Тип интерфейса	Интерфейс по напряжению, соответствующий EIA RS-232C/DIN 66020 (CCITT V24/V.28)
	Макс. длина кабеля	15 м
	Уровень сигнала	Выход: +5 В ... +15 В (RL = 3–7 кОм) -5 В ... -15 В (RL = 3–7 кОм) Вход: +3 В ... +25 В -3 В ... -25 В
	Разъем	Гнездовой Sub-D, 9 контактов
	Режим работы	Полный дуплекс
	Режим передачи	Побитовый асинхронный
	Кодировка при передаче	ASCII
	Скорость передачи данных, бод	2400, 4800, 9600, 19 200, 38 400 (определяется встроенной программой)
	Биты/Контроль:	7-бит/по четности, 7-бит/по нечетности, 7-бит/без контроля, 8-бит/без контроля (определяется встроенной программой)
	Стоповые биты	(Стоповый бит 1, 2)
	Квитирование	нет, XON/XOFF, RTS/CTS (возможен выбор)
	Символ окончания строки	Фиксированный

9.4.3 Интерфейс USB

Интерфейс USB Ohaus — уникальное решение проблемы подключения весов к компьютеру по универсальной последовательной шине (USB). Большинство устройств USB распределено на такие классы, как дисковые накопители, цифровые камеры, принтеры и т. д. Весы не относятся ни к одному из стандартных классов, поэтому в интерфейсе USB от Ohaus используется многофункциональный интерфейс, основанный на стандарте RS232.

Весы передают данные в компьютер в формате USB. Данные из порта USB перенаправляются в *виртуальный порт*. Прикладные программы воспринимают его как порт RS232.

Когда прикладная программа посылает команду весам, она выводит эту команду в *виртуальный порт*, как если бы это был порт RS232. Компьютер перенаправляет команду из *виртуального порта* на физический USB-порт компьютера, к которому подключены весы. Порт принимает сигнал USB и исполняет команду.

Системные требования

- ПК с операционной системой Windows 98®, Windows 98SE®, Windows ME®, Windows 2000®, Windows XP®, Windows 7®, Windows 8® (32-bit) или Windows 10®.
- Свободный USB-порт (тип А, гнездовой, 4-контактный)

9.4.4 ПОДКЛЮЧЕНИЕ К USB-ПОРТУ

USB-порт весов: гнездовой, 4-контактный, USB тип B.

Требуется кабель USB «штекер типа B — штекер типа A) (не входит в комплект).

1. Проверьте электропитание и работоспособность весов.
2. Включите компьютер и проверьте исправность USB-порта.
3. Соедините кабелем USB-порт компьютера и USB-порт весов. Windows® обнаружит подключение USB-устройства и запустит мастер установки нового оборудования.

Загрузка с веб-сайта компании Ohaus

1. Мастер установки нового оборудования руководит действиями пользователя на требуемых этапах выбора и установки драйвера.
2. После нажатия на кнопку Finish (Готово) виртуальный порт должен быть готов к использованию.
ОС Windows® обычно добавляет этот виртуальный порт в последовательность после COM-порта с самым большим номером. Например, на компьютере, оборудованном 4 COM-портами, виртуальный порт будет портом COM5.

При использовании интерфейса USB с программами, ограничивающими количество допустимых номеров COM-портов (например, Ohaus MassTracker работает только с портами COM1, 2, 3, и 4), может оказаться необходимым присвоить новому виртуальному порту один из этих номеров.



Пример мастера установки нового оборудования Windows XP

Это можно сделать в разделе «Настройки порта» диспетчера устройств, расположенного в панели управления Windows.

ВВОД ДАННЫХ ЧЕРЕЗ ИНТЕРФЕЙС USB

Весы реагируют на ряд команд, передаваемых через последовательный интерфейс.

В качестве ограничителей командных строк необходимо передавать символы [CR] или [CRLF].

Команды PX

- P** аналогично нажатию кнопки Print (Печать)
SP печать только стабильных значений веса
IP немедленный вывод отображаемого значения (стабильного или нестабильного)
CP непрерывная печать значений веса
T аналогично нажатию кнопки Tare (Тарирование)
Z аналогично нажатию кнопки Zero (Обнуление)
PV печать версии программного обеспечения
xT установка значения веса тары в текущих единицах. X = предварительно заданное значение веса тары.

Команда 0T удаляет значение веса тары (если эта операция разрешена).

Работа в режиме автоматической печати

После включения режима автоматической печати в меню весы будут выводить данные в соответствии с заданными настройками параметров.




Печать будет остановлена после завершения вывода данных, содержащихся в буфере печати.

10. ОБНОВЛЕНИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Компания Ohaus постоянно совершенствует программное обеспечение весов. Чтобы получить новейшую версию программного обеспечения, обратитесь к авторизованному продавцу Ohaus или в компанию Ohaus Corporation.

11. СООТВЕТСТВИЕ СТАНДАРТАМ

Приведенные ниже знаки указывают на соответствие изделия требованиям следующих стандартов.

Знак	Стандарт
	Данное изделие соответствует требованиям директив ЕС 2014/30/EU (EMC), 2014/35/EU (LVD) и 2014/31/EU (NAWI). Заявление о соответствии требованиям ЕС доступно в Интернете по адресу www.ohaus.com/ce .
	EN 61326-1, AS/NZS 61010-1
	CAN/CSA-C22.2 № 61010-1 Стандарт UL № 61010-1

Важная информация по использованию поверенного весового оборудования в ЕС

Если прибор используется в торговле или для выполнения регулируемых законодательством операций, он должен быть настроен, поверен и опечатан в соответствии с требованиями местных метрологических норм и правил. Ответственность за соблюдение этих правил несет пользователь прибора.

Весовое оборудование, поверенное на месте изготовления, имеет следующую дополнительную метрологическую маркировку на табличке с описанием.



Весовое оборудование, подлежащее поверке в два этапа, не имеет дополнительной метрологической маркировки на табличке с описанием. Второй этап подтверждения соответствия должен проводиться соответствующим ведомством по метрологическому контролю.

Если национальное законодательство ограничивает срок действия поверки, то пользователь весового оборудования должен строго соблюдать сроки повторной поверки и информировать соответствующие органы метрологического контроля.

Поскольку требования к поверке в разных юрисдикциях различаются, покупателю следует обратиться в местное управление метрологического контроля, чтобы ознакомиться с требованиями.

Уведомление FCC (ФКС США)

Данный прибор прошел испытания и признан соответствующим установленным нормам для цифровых устройств класса А согласно части 15 Правил FCC. Эти нормы обеспечивают целесообразный уровень защиты от помех при эксплуатации оборудования в производственных условиях. Это оборудование генерирует, использует и может излучать радиочастотную энергию, а также создавать помехи радиосвязи в случае монтажа и эксплуатации с отступлением от требований настоящего руководства. При эксплуатации в жилых районах это оборудование может стать источником помех; в этом случае пользователь должен устранить их за свой счет.

Уведомление Министерства промышленности Канады

Данное цифровое устройство класса А соответствует требованиям канадского стандарта ICES-003.

Сертификат ISO 9001

Компания OHAUS Corporation, USA, получила сертификат ISO 9001 в 1994 г. по результатам аудита, проведенного организацией Bureau Veritas Quality International (BVQI). Этот сертификат подтверждает, что система управления качеством компании OHAUS отвечает требованиям стандарта ISO 9001. Действие сертификата соответствия стандарту ISO 9001:2008 для компании OHAUS Corporation, USA, было подтверждено 21 июня 2012 г.



Данное изделие соответствует требованиям директивы ЕС 2012/19/ЕС (WEEE). Рекомендуется утилизировать данное оборудование на специальных пунктах сбора электрического и электронного оборудования.

Указания по утилизации данного оборудования в Европе приведены на веб-сайте www.ohaus.com/weee.

ОГРАНИЧЕННАЯ ГАРАНТИЯ

Компания Ohaus гарантирует отсутствие дефектов в использованных материалах и готовых изделиях в течение всего гарантийного срока, начиная со дня доставки. В течение всего гарантийного срока компания Ohaus бесплатно отремонтирует или заменит, по своему усмотрению, любые компоненты, признанные дефектными, при условии возврата изделия с предоплатой транспортных расходов.

Данная гарантия не распространяется на изделия, поврежденные случайно или в результате неправильного использования, из-за воздействия радиоактивных или агрессивных веществ, в результате попадания посторонних предметов внутрь изделия или в результате ремонта или модификации, выполненной персоналом, не уполномоченным компанией Ohaus. При отсутствии правильно заполненной и возвращенной регистрационной карточки гарантийный срок отсчитывается со дня отгрузки оборудования официальному дилеру. Компания Ohaus Corporation не принимает на себя никаких других прямых или подразумеваемых гарантийных обязательств. Компания Ohaus Corporation не несет ответственности за какие бы то ни было косвенные убытки.

В связи с расхождениями в законодательстве различных штатов и стран для уточнения вопросов, связанных с гарантией, обратитесь непосредственно в компанию Ohaus или к местному продавцу Ohaus.



Представительство в СНГ:

OHAUS Corporation
Россия, 101000, Москва
Сретенский бульвар 6/1, офис 6
Тел.: +7 (495) 621 4897
Факс: +7 (499) 272 2274

E-mail: ru.service@ohaus.com
Сайт: www.ohaus-cis.ru

