



# Весы серии Pioneer PR

## Руководство по эксплуатации





# Содержание

<b>1. ВВЕДЕНИЕ</b>	<b>3</b>
1.1 Общие сведения	3
1.2 Основные характеристики	3
1.3 Сигнальные слова и предупреждающие знаки	3
1.4 Меры безопасности	3
<b>2. УСТАНОВКА</b>	<b>4</b>
2.1 Распаковка	4
2.2 Выбор места для установки весов	4
2.3 Установка весов по уровню	4
2.4 Подключение электропитания и акклиматизация весов	4
2.5 Подключение интерфейса	4
2.6 Первичная калибровка	4
<b>3. ПОРЯДОК РАБОТЫ</b>	<b>5</b>
3.1 Органы управления и индикации	5
3.2 Основные операции	6
3.3 Основные элементы весов — модели с защитным кожухом	6
3.4 Основные элементы весов — модели без защитного кожуха	6
<b>4. РЕЖИМЫ</b>	<b>7</b>
4.1 Взвешивание	7
4.2 Подсчет предметов	7
4.3 Взвешивание в процентах	8
4.4 Additional Features	10
<b>5. НАСТРОЙКИ МЕНЮ</b>	<b>11</b>
5.1 Работа в меню	11
5.1.1 Изменение настроек	11
5.2 Калибровка	11
5.2.1 Подменю Calibration (модели InCal)	11
5.2.2 Внутренняя калибровка (не применяется для моделей ExCal)	11
5.2.3 Коррекция внутренней калибровки (не применяется для моделей ExCal)	11
5.2.4 Калибровка диапазона взвешивания	12
5.2.5 Калибровка нелинейности	13
5.3 Параметры весов	13
5.3.1 Фильтр	14
5.3.2 Автоматическая коррекция нуля (AZT)	14
5.3.3 Автоматическое тарирование	14
5.3.4 Дискретность отсчета	14
5.3.5 Формат даты	14
5.3.6 Установка текущей даты	14
5.3.7 Формат времени	15
5.3.8 Установка текущего времени	15
5.3.9 Яркость экрана	15
5.3.10 Автоматическое выключение подсветки экрана	15
5.3.11 Режим торговых операций	15
5.4 Единицы измерения веса	16
5.5 Настройка интерфейса RS232	16
5.5.1 Скорость передачи данных	17
5.5.2 Формат	17
5.5.3 Квитирование	17
5.6 Параметры печати	17
5.6.1 Вывод только стабильных значений	17
5.6.2 Вывод только числовых значений	17
5.6.3 Однократная печать заголовка	17
5.6.4 Автоматическая печать	17
5.6.5 Заголовок	18
5.6.6 Дата и время	18
5.6.7 Идентификатор весов	18
5.6.8 Наименование весов	18
5.6.9 Имя пользователя	18
5.6.10 Наименование проекта	18
5.6.11 Наименование режима	18
5.6.12 Результат	19
5.6.13 Вес брутто	19
5.6.14 Вес нетто	19
5.6.15 Вес тары	19
5.6.16 Строка для подписи	19
5.6.17 Перевод строки	19

5.7 GLP.....	19
5.7.1 Заголовок.....	19
5.7.2 Наименование весов.....	19
5.7.3 Имя пользователя.....	19
5.7.4 Наименование проекта.....	20
5.8 Восстановление заводских настроек.....	20
5.9 Блокировка меню.....	20
<b>6. Режим торговых операций</b> .....	<b>21</b>
6.1 Подготовка к поверке и опломбированию.....	21
6.2 Поверка.....	21
6.3 Опломбирование.....	21
<b>7. Вывод данных</b> .....	<b>22</b>
7.1 Подключение, настройка и проверка соединения с компьютером/принтером.....	22
7.2 Формат вывода данных.....	22
7.3 Примеры распечаток.....	23
<b>8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ</b> .....	<b>24</b>
8.1 Калибровка.....	24
8.2 Очистка.....	24
8.3 Устранение неисправностей.....	24
8.4 Техническая поддержка.....	24
<b>9. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ</b> .....	<b>25</b>
9.1 Технические характеристики.....	25
9.2 Габаритные размеры весов.....	29
9.3 Принадлежности.....	29
9.4 Передача данных.....	30
9.4.1 Интерфейсные команды.....	30
9.4.2 Назначение контактов разъема RS232 (DB9).....	30
<b>10. ОБНОВЛЕНИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ</b> .....	<b>31</b>
<b>11. СООТВЕТСТВИЕ СТАНДАРТАМ</b> .....	<b>31</b>

## 1. ВВЕДЕНИЕ

### 1.1 Общие сведения

Весы PR — это высокоточный и бесшумный прибор, который будет служить долгие годы при правильной эксплуатации и обслуживании. Максимальная нагрузка для различных моделей серии PR составляет от 62 до 6200 г.

### 1.2 Основные характеристики

**Управление:** дисплей с подсветкой, три режима взвешивания и другие функции.



### 1.3 Сигнальные слова и предупреждающие знаки

Указания по мерам безопасности отмечены сигнальными словами и предупреждающими символами. Они используются для обозначения потенциальных источников опасности. Несоблюдение этих указаний может стать причиной несчастного случая, повреждения оборудования или неправильной его работы и получения недостоверных результатов измерений.

<b>ОПАСНО!</b>	Опасность несчастного случая с тяжелыми последствиями или смертельным исходом.
<b>ОСТОРОЖНО!</b>	Опасность несчастного случая или потери данных, повреждения оборудования либо другого имущества.
<b>Внимание!</b>	Важная информация о приборе.
<b>Примечание</b>	Полезная информация о приборе.

#### Предупреждающие знаки



Опасность общего характера



Опасность поражения электрическим



Переменный ток



Постоянный ток

### 1.4 Меры безопасности



**ВНИМАНИЕ!** Прочитайте все указания по мерам безопасности, прежде чем приступить к установке, электрическому подключению или техническому обслуживанию оборудования. Несоблюдение этих указаний может привести к несчастному случаю и/или причинению материального ущерба. Сохраните руководство, оно может понадобиться в будущем.

- Убедитесь в том, что диапазон входного напряжения сетевого блока питания 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. Это 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

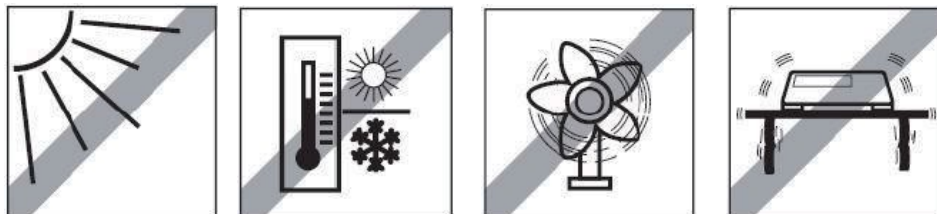
Осторожно извлеките весы PR и все принадлежности из упаковки. Комплект поставки зависит от модели весов. Сохраните упаковку для дальнейшего хранения и транспортировки. Для того чтобы правильно эксплуатировать весы PR, прочитайте руководство, прежде чем приступить к работе.

Комплект поставки:

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

### 2.2 Выбор места для установки весов

Для установки весов следует выбрать место, защищенное от сильных сквозняков, вибрации, резких температурных колебаний, вдали от источников тепла. Оставьте свободное место вокруг весов для удобства работы.



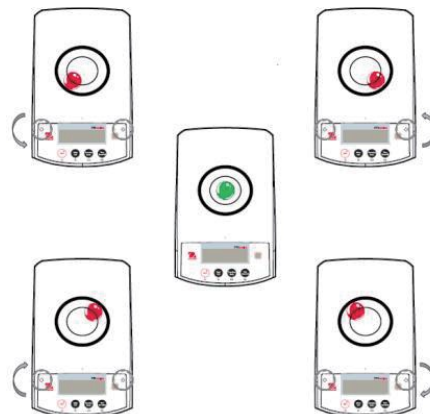
### 2.3 Установка весов по уровню

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

Весы PR оснащены пузырьковым уровнем, который установлен в углублении рядом с дисплеем.

Установите весы по уровню, вращая регулируемые опоры, чтобы пузырек уровня оказался в центре кольцевой риски.

Направления вращения опор показаны на рисунке справа.



### 2.4 Подключение электропитания и акклиматизация весов

Подключите в выходной кабель блока питания к разъему питания на задней панели весов. Затем подключите блок питания к розетке сети переменного тока.

#### Акклиматизация

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

### 2.5 Подключение интерфейса

Весы PR оснащены интерфейсом RS232.

Порт RS-232 предназначен для подключения весов к компьютеру или принтеру с помощью стандартного (прямого) интерфейсного кабеля.

Разъем интерфейса с тыльной стороны весов



RS232

RS232: для подключения к ПК или принтеру.

**Примечание:** Информацию о подключении, настройке и проверке соединения с компьютером/принтером см. в разделе «Вывод данных».

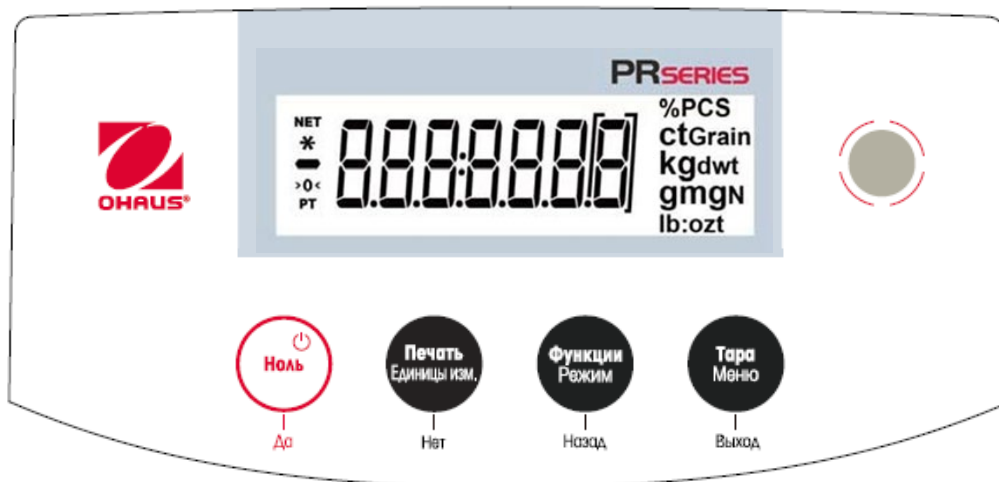
### 2.6 Первичная калибровка

При первой установке весов PR, а также при перемещении их в другое место необходимо выполнить калибровку для обеспечения точных результатов взвешивания. Выпускаются две модификации весов PR: InCal и 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.



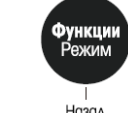




### 3. ПОРЯДОК РАБОТЫ

#### 3.1 Органы управления и индикации

##### ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ



##### ФУНКЦИИ ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ

Кнопка	 Ноль Да	 Печать Единицы изм. Нет	 Функции Режим Назад	 Тара Меню Выход
Основная функция (краткое нажатие) 	<b>Вкл / Ноль</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Если весы выключены — включение весов.</li> <li>Если весы включены — установка нуля.</li> </ul>	<b>Печать</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Передача текущего отображаемого значения через последовательный интерфейс.</li> </ul>	<b>Функции</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Зависит от режима взвешивания.</li> </ul>	<b>Тара</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Выполняется тарирование.</li> </ul>
Дополнительная функция (длительное нажатие) 	<b>Выкл</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Обнуление текущего значения.</li> </ul>	<b>Единицы измерения</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Переключение единиц измерения.</li> </ul>	<b>Режим</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Переключение режима взвешивания.</li> </ul>	<b>Меню-Калибровка</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Вход в главное меню. Первое подменю — Calibration (калибровка).</li> <li>Просмотр заданного веса тары.</li> </ul>
Функция в режиме меню (краткое нажатие) 	<b>Да</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Подтверждение текущего (мигающего) значения параметра на дисплее.</li> </ul>	<b>Нет</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Отказ от текущего (мигающего) значения параметра на дисплее.</li> <li>Пошаговое увеличение вводимого значения.</li> </ul>	<b>Назад</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Возврат к предыдущему пункту меню.</li> <li>Пошаговое уменьшение вводимого значения.</li> </ul>	<b>Выход</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Немедленный выход из подменю.</li> <li>Прерывание начатой процедуры калибровки.</li> </ul>

##### ОСНОВНОЙ ЭКРАН РЕЖИМОВ

NETто (NET)

Стабильность (\*)

Знак минус (-)

Нуль (>0<)

Предварительно установленная масса тары (PT)



Поле результата: в зависимости от режима

Единицы измерения

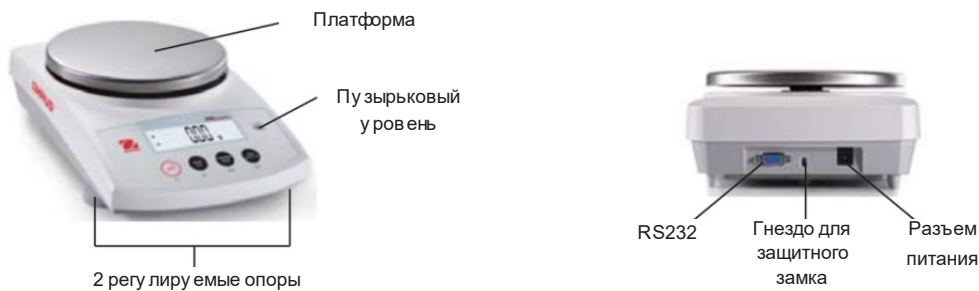
### 3.2 Основные операции

- Взвешивание:** Нажмите кнопку **Ноль (Zero)**, чтобы установить весы на ноль. Поместите взвешиваемый предмет на весы. На дисплее отображается вес брутто.
- Тарирование:** Без нагрузки на платформе нажмите кнопку **Ноль (Zero)**, чтобы установить весы на ноль. Установите на весы пустой контейнер и нажмите на кнопку **Tara (Tare)**. Поместите в контейнер взвешиваемый материал, и на дисплее появится значение массы нетто этого материала. После удаления емкости и образцов с платформы на дисплее отображается отрицательное значение. Нажмите на кнопку **Tara (Tare)**, чтобы обнулить показания.
- Установка нуля:** Нажмите кнопку **Ноль (Zero)**, чтобы установить весы на ноль.

### 3.3 Основные элементы весов — модели с защитным кожухом



### 3.4 Основные элементы весов — модели без защитного кожуха







## 4. РЕЖИМЫ

Весы Pioneer PR могут работать в трех режимах. Переключение между ними производится длительным нажатием кнопки **Функции/Режим (Function / Mode)**.

### 4.1 Взвешивание

**Примечание:** Перед использованием любого режима убедитесь в том, что весы устанoвлены по уровню и откалиброваны. Этот режим используется для определения в еса предметов в выбранных единицах измерения.

#### Взвешивание

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нажмите кнопку <b>Тара (Tare)</b> или <b>Ноль (Zero)</b>, если необходимо выполнить тарирование или устанoвку нуля.</li> <li>2. Нажмите и удерживайте кнопку <b>Функции/Режим (Function / Mode)</b>, чтобы выбрать режим взвешивания (этот режим выбран по умолчанию).</li> </ol>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Поместите в звешиваемый предмет на весы. Когда показание стабилизируется, появится значок «*».</li> <li>4. Результат взвешивания отображается в заданных единицах измерения.</li> </ol>	

#### Настройки

Просмотр или изменение текущих настроек.



- **Weighing Units:** изменение отображаемой единицы измерения. Подробнее см. в разделе 5.4.
- **Filter Level:** выбор уровня фильтрации. Подробнее см. в разделе 5.3.1.
- **GLP Data:** Подробнее см. в разделе 5.7.
- **Print Settings:** выбор параметров печати. Подробнее см. в разделе 7.


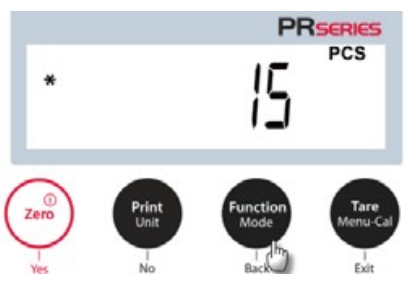


### 4.2 Подсчет предметов

**Примечание:** Перед использованием любого режима убедитесь в том, что весы устанoвлены по уровню и откалиброваны. Весодного предмета должен быть не менее 0,1 г.

Данный режим используется для подсчета количества образцов одинакового веса.


#### Подсчет предметов


<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нажмите кнопку <b>Тара (Tare)</b> или <b>Ноль (Zero)</b>, если необходимо выполнить тарирование или устанoвку нуля.</li> <li>2. Нажмите и удерживайте кнопку <b>Функции/Режим (Function / Mode)</b>, пока не появится наименование режима Count.</li> </ol>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Нажмите <b>Да (Yes)</b>, чтобы подтвердить выбор. На экране появится запрос «Clear APW» (Удалить СВП?).</li> </ol>	

<p>4. Для того чтобы задать новое значение СВП, нажмите <b>Да (Yes)</b>. На экране появится запрос «Put 10» с мигающим числом 10 (заданное по умолчанию количество предметов для определения СВП). Если требуется изменить количество, нажмите <b>Нет (No)</b> или <b>Назад (Back)</b>. Например, чтобы увеличить количество предметов до 15, нажмите <b>Нет (No)</b>. После этого на экране будут одновременно мигать запрос «Put» и число 15.</p>	
<p>4. Поместите 15 предметов на весы. Нажмите кнопку <b>Функции/Режим (Function / Mode)</b>, чтобы использовать вес 15 предметов для определения среднего веса предмета (СВП). На экране появится результат подсчета «15 PCS».</p>	
<p>5. Удалите 15 предметов с весов, затем поместите на весы предметы, количество которых требуется определить. На экране появится число, соответствующее количеству предметов.</p>	
<p>6. Для того чтобы вывести на экран общий вес подсчитанных предметов, нажмите кнопку <b>Функции/Режим (Function / Mode)</b>.</p>	

Настройки

Просмотр или изменение текущих настроек.

<p><b>Sample size:</b> количество предметов для определения СВП можно задать в диапазоне от 1 до 100. Количество по умолчанию — 10.</p> <p><b>Примечание:</b> Если требуется сохранить последнее использованное значение СВП (средний вес предмета), нажмите кнопку <b>Нет (No)</b> в ответ на запрос «Clg.ArW» (Удалить СВП?). При размещении на платформе весов дополнительных образцов соответственно изменится и отображаемое количество.</p>	
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------

<p><b>APW Optimization (Оптимизация СВП*):</b> Оптимизация точности подсчета путем автоматического пересчета веса предмета по мере добавления предметов на весы.</p> <p>Оптимизация СВП выполняется при условии, что количество добавленных на весы предметов не меньше их исходного числа и не превышает это число более чем в три раза.</p> <p>*СВП – это средний вес предмета</p>	
<p><b>Print Settings (Настройки печати):</b> изменение настроек печати. Подробнее см. в разделе 7.</p>	

4.3 Взвешивание в процентах

**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.

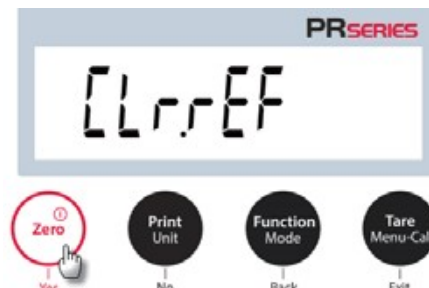
Примечание: Заданное значение эталонного веса должно быть не менее 0,1 d.

**Взвешивание в процентах**

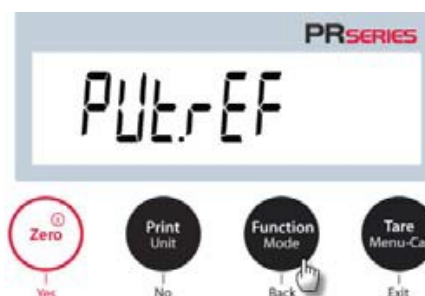
1. Нажмите и удерживайте кнопку **Функции/Режим (Function / Mode)**, пока не появится наименование режима Percent.



2. Нажмите **Да (Yes)**, чтобы подтвердить выбор. На экране появится запрос «Clear the reference» (Удалить эталон?).



3. Для того чтобы задать новый эталонный вес, нажмите **Да (Yes)**. На экране появится запрос «PUtref» (Поместите эталон на весы).



4. Поместите эталон на весы. На экране появится значение веса. После успокоения весов на экране появится индикатор \*.  
5. Нажмите кнопку **Функции/Режим (Function / Mode)**, чтобы сохранить в памяти заданный эталонный вес. На экране появится значение 100%.



6. Снимите с платформы в весов эталон и поместите на нее проверяемый предмет. На экране появится результат взвешивания проверяемого предмета, выраженный в процентах к эталонному весу.



7. Для того чтобы вывести на экран вес эталона или в вес проверяемого предмета в процентах к эталону, нажмите кнопку **Функции/Режим (Function / Mode)**.

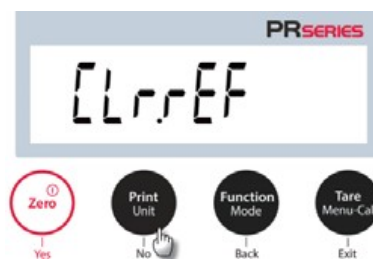


8. Для того чтобы задать другой эталонный вес, нажмите и удерживайте кнопку **Функции/Режим (Function / Mode)**, затем повторите описанные в выше операции.



## Настройки

**Примечание:** Если требуется сохранить последний заданный эталонный вес, нажмите кнопку **Нет (No)** в ответ на запрос «Clr.ref» (Удалить эталон?)



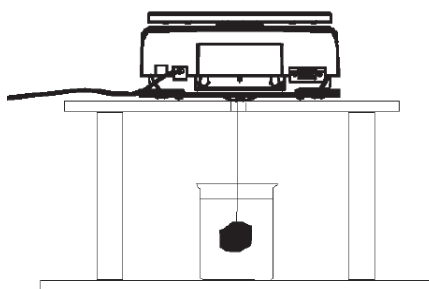
**Printing Setup (Настройка печати):** изменение настроек печати. Подробнее см. в разделе 7.

#### 4.4 Дополнительные возможности

##### Взвешивание под весами

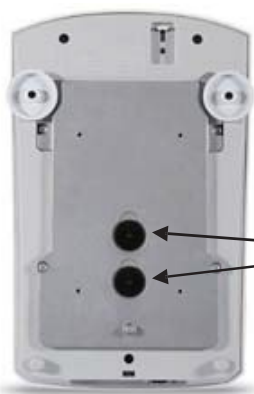
**Примечание:** Весы необходимо установить по уровню и откалибровать.

Весы серии PR 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 допускается устанавливать весы на опорный конус платформы или штифты датчика веса.

Для того чтобы подготовить весы к взвешиванию под весами, отключите их от сети электропитания и снимите крышку лючка. Включите весы, затем прикрепите взвешиваемый предмет с помощью нити или проволоки.



Крышка лючка для взвешивания под весами.



Крюк для взвешивания под весами

## 5. НАСТРОЙКИ МЕНЮ

### 5.1 Работа в меню

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

\* Единица измерения Penny weight недоступна в весах с сертификатом NTEP.

\* Выбор единиц измерения в озможен только в весах с сертификатом NTEP.

#### 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 нажмите и удерживайте кнопку.

##### Выбор подменю

Для перехода к следующему подменю нажмите кнопку **Нет (No)**. Для того чтобы войти в подменю, нажмите **Да (Yes)**.

##### Выбор пункта меню

Для перехода к следующему пункту меню нажмите кнопку **No**. Для того чтобы выбрать отображаемый пункт меню, нажмите **Да (Yes)**.

## 5.2 Калибровка

Для весов PR предусмотрены три способа калибровки: Внутренняя калибровка (только для моделей InCal), калибровка диапазона и калибровка нелинейности. **Внимание!** В процессе любой калибровки весы должны оставаться в покое.

### 5.2.1 Подменю Calibration (модели InCal)

**Примечание.** Для моделей ExCal предусмотрены только калибровка диапазона и калибровка нелинейности.

### 5.2.2 Внутренняя калибровка (не применяется для моделей ExCal)

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

Для того чтобы начать процедуру внутренней калибровки, удалите груз с платформы в весы, нажмите кнопку **Тара (Tare) / Меню (Menu-Cal)** и выберите InCal. Когда на экране появятся результаты калибровки, нажмите любую кнопку для возврата в текущий режим работы.

### 5.2.3 Коррекция внутренней калибровки (не применяется для моделей ExCal)

Эта процедура используется для точной подстройки внутренней калибровки.

Она позволяет корректировать результаты в внутренней калибровки в пределах  $\pm 100$  единиц отсчета.

**Примечание.** Перед коррекцией калибровки выполняется внутренняя калибровка. Для того чтобы определить необходимость коррекции, поместите на весы калибровочную гирю, используемую для **калибровки диапазона**, и запишите отклонение показаний (в единицах отсчета) от номинального веса гири. Если отклонение не превышает  $\pm 1$  единицу отсчета, коррекция калибровки не требуется. В противном случае рекомендуется выполнить коррекцию калибровки.

#### Пример

Ожидаемое показание:	200,000 г (вес калибровочной гири)
Фактическое показание:	200,014 г
Отклонение в граммах:	-0,014 г
Отклонение в единицах отсчета:	-14 (поправка)

Для того чтобы ввести поправку, выберите пункт InCal Adjustment в меню Calibration; введите величину отклонения в единицах отсчета (со знаком), полученную на предыдущих шагах процедуры.


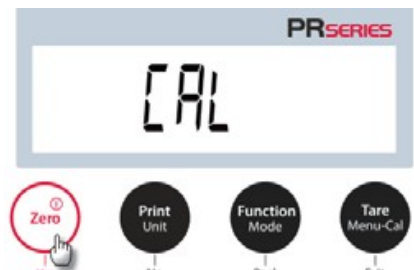




Еще раз выполните внутреннюю калибровку. После калибровки снова поместите калибровочную гирию на платформу весов и убедитесь, что отображаемая величина соответствует весу гири. Если величина не соответствует, повторяйте описанную выше процедуру коррекции до тех пор, пока не будет достигнуто соответствие.

### 5.2.4 Калибровка диапазона взвешивания

Калибровка диапазона взвешивания выполняется в двух точках: при нулевой нагрузке и при максимальной нагрузке для данной модели весов. Подробную информацию об используемых калибровочных гири см. в таблицах технических характеристик в разделе 9, «Точки калибровки диапазона взвешивания».

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 <b>Тара (Tare) / Меню (Menu-Cal)</b>, пока на экране не появится «Cal».</p>	
<p>2. Нажмите <b>Да (Yes)</b>, чтобы войти в меню калибровки.</p>	
<p>3. Нажимайте кнопку <b>Нет (No)</b>, пока на экране не появится «Span» (калибровка диапазона).</p>	
<p>4. На экране появится вес требуемой калибровочной гири. Когда на экране появится запрос «200.0000 g», установите гирию (гири) весом 200 г на весы. Если требуется выполнить калибровку в середине диапазона взвешивания (т. е. в точке 100 г), нажмите кнопку <b>Функции/Режим (Function / Mode)</b>. Когда на экране появится запрос «Place weights 100.000 g», установите гирию (гири) весом 100 г на весы.</p>	
<p>5. После успешного завершения калибровки на экране появится сообщение «CAL done». Для возврата в предыдущее меню нажмите любую кнопку.</p>	
<p>6. Снимите калибровочные гири с платформы весов, и показания на экране вернуться к нулю.</p>	

### 5.2.5 Калибровка нелинейности

Калибровка нелинейности выполняется в трех точках: при нулевой нагрузке и еще в двух точках диапазона взвешивания. Удалите груз с платформы весов и запустите процедуру калибровки нелинейности.

Весы фиксируют нулевую точку, затем предлагают установить определенный вес. Выполняйте отображаемые на дисплее инструкции до завершения процедуры калибровки.

#### Порядок выполнения калибровки нелинейности

<p>1. Нажмите и удерживайте кнопку <b>Тара (Tare)</b> / <b>Меню (Menu-Cal)</b>, пока на экране не появится «Cal».</p>	
<p>2. Нажмите <b>Да (Yes)</b>, чтобы войти в меню калибровки.</p>	
<p>3. Нажимайте кнопку <b>Нет (No)</b>, пока на экране не появится «Linear» (калибровка нелинейности)</p>	
<p>4. На экране появится вес требуемой калибровочной гири. Когда на экране появится запрос «100.0000 g», установите гирю (гири) весом 100 г на весы.</p>	
<p>5. Снимите гирю 100 г с платформы. С небольшой задержкой на экране появится запрос «200.0000 g». Установите гирю (гири) весом 200 г на весы.</p>	
<p>6. После успешного завершения калибровки нелинейности на экране появится сообщение «CAL done». Для возврата в предыдущее меню нажмите любую кнопку.</p>	
<p>7. Снимите калибровочные гири с платформы весов, и показания на экране вернутся к нулю.</p>	

### 5.3 Параметры весов

Это подменю используется для настройки параметров взвешивания.



Примечание. Заданные по умолчанию заводские настройки выделены жирным шрифтом.

### 5.3.1 Фильтр

Настройка уровня фильтрации измерительного сигнала.		<b>F I L T E R</b>
Low (Низкий) = меньше стабильность, быстрое успокоение. <b>Medium</b> = умеренная стабильность, среднее время успокоения. High (Высокий) = выше стабильность, медленное успокоение.		
<b>Low</b> Низкий	<b>Med</b> Средний	<b>High</b> Высокий

### 5.3.2 Автоматическая коррекция нуля (AZT)

Настройка функции автоматической коррекция нуля.		<b>A Z T</b> Автоматическая коррекция нуля
Off = выключено. <b>0.5d</b> = уход нуля автоматически корректируется в диапазоне до 0,5 единиц отсчета в секунду. 1d = уход нуля автоматически корректируется в диапазоне до 1 единицы отсчета в секунду. 3d = уход нуля автоматически корректируется в диапазоне до 3 единиц отсчета в секунду.		
<b>0.5 d</b> 0.5 d	<b>1 d</b> 1 d	<b>3 d</b> 3 d

### 5.4.3 Автоматическое тарирование

Настройка функции автоматического тарирования. Если эта функция включена, весы воспринимают первый предмет, помещенный на платформу, как контейнер, и автоматически выполняют тарирование.		
Off = выключено. ON = включено.		
<b>A. T A R E</b> Автоматическое тарирование	<b>OFF</b> Off	<b>ON</b> On

### 5.3.4 Дискретность отсчета

Настройка дискретности отсчета значений веса. <b>1 Division</b> = стандартная дискретность. 10 Divisions = дискретность отсчета увеличивается в десять раз. Например, если стандартная дискретность отсчета равна 0,01 г, то при выборе варианта «10 d» дискретность отсчета составит 0,1 г.		
<b>GrAd</b> Дискретность отсчета	<b>1 d</b> 1 единица отсчета	<b>10 d</b> 10 единиц отсчета

### 5.3.5 Формат даты

Выберите формат представления даты. Форматы представления даты: YY/MM/DD MM/DD/YY DD/MM/YY	<b>d.FoRnT</b> Date Format (Формат даты)	<b>MMDDYY</b> MM/DD/YYYY (MM/ЧЧ/ГГГГ)
	<b>dMnY</b> DD/MM/YYYY (ЧЧ/ММ/ГГГГ)	<b>YnTd</b> YYYY/MM/DD (ГГГГ/ММ/ЧЧ)

### 5.3.6 Установка текущей даты

Введите текущую дату в выбранном формате.	
-------------------------------------------	--



Для того чтобы изменить текущую установленную дату, нажмите кнопку <b>Нет (No)</b> или <b>Назад (Back)</b> .	DATE Дата
Пример ввода даты «22 июня 2017 г»: MM/DD/YY: 06.22.17 DD/MM/YY: 22.06.17 YY/MM/DD: 17.06.22	06.22.17

### 5.3.7 Формат времени

Выберите формат представления времени.		
Форматы представления времени: 24hr (24-часовой) 12hr (12-часовой)		
12 hr Формат представления времени	24 hr 24-часовой	12 hr 12-часовой

### 5.3.8 Установка текущего времени

Введите текущее время в выбранном формате.	12:00:00
Для того чтобы изменить текущее установленное время, нажмите кнопку <b>Нет (No)</b> или <b>Назад (Back)</b> .	08:00:00

### 5.3.9 Яркость экрана

Выбор яркости экрана. Medium (Средняя) High (Высокая) Low (Низкая)	Bright Яркость	Med Средняя
	High Высокая	Low Низкая

### 5.3.10 Автоматическое выключение подсветки экрана

Настройка автоматического выключения подсветки экрана.	Auto Off	
<b>Off = автовыключение не используется.</b> 10 minutes = в выключение подсветки через 10 мин бездействия. 20 minutes = в выключение подсветки через 20 мин бездействия. 30 minutes = в выключение подсветки через 30 мин бездействия.		
10 min	20 min	30 min

### 5.3.11 Режим торговых операций

Это меню используется для включения или выключения режима торговых операций.	LFE
<b>OFF = стандартный режим работы.</b> ON = работа в соответствии с правилами законодательной метрологии.	
<b>Примечание.</b> В режиме торговых операций действуют следующие ограничения:	

Меню Calibration (Калибровка):

- В моделях InCal доступна только внутренняя калибровка. Все остальные настройки скрыты.
- В моделях ExCal скрыто все меню Calibration.

Меню Balance Setup (Параметры весов):

- Уровень фильтрации фиксируется на текущей настройке.
- Для автоматической коррекции нуля можно выбрать только установки «0.5 d» и «Off». Выбранная настройка фиксируется.
- Функция автоматического тарирования фиксируется на текущей настройке.
- Для дискретности отсчета устанавливается значение «1 d», пункт меню скрывается.

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

- Параметр Stable Weight Only (Только стабильное значение веса) принудительно устанавливается в состояние ON (вкл.).
- Параметр Numeric Value Only (Только числовые значения) принудительно устанавливается в состояние 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.

### 5.4 Единицы измерения веса


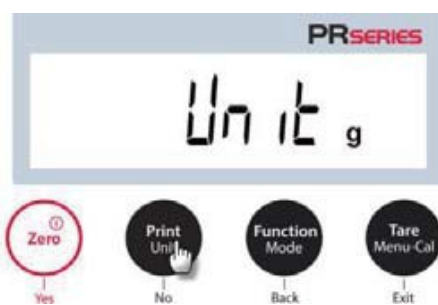

В этом подменю можно включить необходимые единицы измерения.

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


**Примечание:** Состав поддерживаемых единиц измерения может быть ограничен в соответствии с требованиями национального законодательства. Модель NTEP: это меню используется для включения и выключения единиц измерения (SET ON — вкл., SET OFF — выкл.).

Единица измерения	Обозначение на экране
Грамм	g
Килограмм	kg
Миллиграмм	mg
Карат	ct
Фунт	lb
Унция	oz
Тройская унция	ozt
Пеннивейт	dwt
Ньютон	N
Гран	GN

#### Выбор единиц измерения

<p>1. Нажмите и удерживайте кнопку <b>Печать/Единицы изм (Print / Unit) / Unit</b>, пока на экране не появится «Unit».</p>	
<p>2. По умолчанию выбран грамм (g). Нажимайте кнопку <b>Нет (No)</b>, пока на экране не появится требуемая единица измерения.</p>	
<p>3. Нажмите <b>Да (Yes)</b>, чтобы выбрать отображаемую единицу измерения.</p>	

### 5.5 Настройка интерфейса RS232

<p>В этом подменю можно изменить стандартные настройки интерфейса RS232. Данные можно выводить на принтер или ПК.</p>	
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------

### 5.5.1 Скорость передачи данных

Установка скорости передачи данных (биты в секунду).	bAud
1200 = 1200 бит/с 2400 = 2400 бит/с 4800 = 4800 бит/с <b>9600 = 9600 бит/с</b> 19200 = 19200 бит/с 38400 = 38400 бит/с	

### 5.5.2 Формат

Установка количества битов данных, стоповых битов и режима контроля четности.	
<b>8-N-1 = 8 битов данных, без контроля, 1 стоп-бит</b> 8-N-2 = 8 битов данных, без контроля, 2 стоп-бита 7-E-1 = 7 битов данных, контроль по четности, 1 стоп-бит 7-E-2 = 7 битов данных, контроль по четности, 2 стоп-бита 7-N-1 = 7 битов данных, без контроля, 1 стоп-бит 7-N-2 = 7 битов данных, без контроля, 2 стоп-бита 7-O-1 = 7 битов данных, контроль по нечетности, 1 стоп-бит 7-O-2 = 7 битов данных, контроль по нечетности, 2 стоп-бита	
PR- 8N-1 Формат	8-N-1 8 битов данных, без контроля, 1 стоп-бит

### 5.5.3 Квитирование

Выбор способа управления потоком данных.	
<b>NONE = без квитирования</b> Xon-Xoff = квитирование XON/XOFF HARDWARE = аппаратное квитирование	
H.SHAPE Квитирование	NONE Нет
ON-OFF Xon/Xoff	HARDW Аппаратное квитирование

## 5.6 Параметры печати

В этом подменю можно настроить параметры вывода данных.	Print
---------------------------------------------------------	-------

### 5.6.1 Вывод только стабильных значений

<b>Off = данные выводятся на печать немедленно, без проверки критериев стабильности.</b> <b>On = данные выводятся на печать только при соблюдении критериев стабильности.</b>	STABLE
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------

### 5.6.2 Вывод только числовых значений

<b>Off = на печать выводятся все выбранные результаты.</b> <b>On = на печать выводятся только числовые значения.</b>	NUM
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

### 5.6.3 Однократная печать заголовка

<b>Off = строки заголовка печатаются при каждом выводе данных.</b> <b>On = строки заголовка печатаются один раз в день.</b>	5 in.HEAD
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------

### 5.6.4 Автоматическая печать

Включение или выключение функции автоматической печати и настройка параметров автопечати.	A.Print
-------------------------------------------------------------------------------------------	---------

1. Off = выключено	OFF
--------------------	-----

2. On Stability = данные в выводе на печать только при выполнении критериев стабильности.	ON.StAb
----------------------------------------------------------------------------------------------	---------

Если выбрана у станвка On Stability, необходимо задать условия для вывода на печать. Load = вывод данных после стабилизации отображаемого веса.	LoAd
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------

Load and Zero = вывод данных после стабилизации отображаемого веса и нулевых показаний.	LoAd.ZEr
-----------------------------------------------------------------------------------------	----------

3. Print Interval = данные в выводе на печать с заданной периодичностью. Если выбрана у станвка Print Interval, необходимо задать периодичность вывода данных. <b>Примечание:</b> Диапазон задания — от 1 до 3600 с. По умолчанию задано значение 0.	IntEr
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------

4. Continuous = непрерывный вывод данных на печать.	Cont inu
--------------------------------------------------------	----------

**5.6.5 Заголовок**

On = заголовок печатается. Off = заголовок не печатается.	HEAdEr
--------------------------------------------------------------	--------

**5.6.6 Дата и время**

On = дата и время печатаются. Off = дата и время не печатаются.	dEtIm
--------------------------------------------------------------------	-------

**5.6.7 Идентификатор весов**

On = идентификатор весов печатается. Off = идентификатор весов не печатается.	bAL Id
----------------------------------------------------------------------------------	--------

**5.6.8 Наименование весов**

On = наименование весов печатается. Off = наименование весов не печатается.	bAL.nAm
--------------------------------------------------------------------------------	---------

**5.6.9 Имя пользователя**

On = имя пользователя печатается. Off = имя пользователя не печатается.	USr.nAm
----------------------------------------------------------------------------	---------

**5.6.10 Наименование проекта**

On = наименование проекта печатается. Off = наименование проекта не печатается.	PrJ.nAm
------------------------------------------------------------------------------------	---------

**5.6.11 Наименование режима**

On = наименование режима печатается. Off = наименование режима не печатается.	APP.nAm
----------------------------------------------------------------------------------	---------

**5.6.12 Результат**

On = результат взвешивания печатается.  
Off = результат взвешивания не печатается.

RESULT

**5.6.13 Вес брутто**

On = вес брутто печатается.  
Off = вес брутто не печатается.

GROSS

**5.6.14 Вес нетто**

On = вес нетто печатается.  
Off = вес нетто не печатается.

NET

**5.6.15 Вес тары**

On = вес тары печатается.  
Off = вес тары не печатается.

TARE

**5.6.16 Строка для подписи**

On = добавляется строка для подписи.  
Off = строка для подписи не добавляется.

SIGNATURE

**5.6.17 Перевод строки**

1 Line = после завершения печати бумага протягивается на одну строку.  
4 Lines = после завершения печати бумага протягивается на четыре строки.

FEED

1 LINE

1 строка

4 LINES

4 строки

**5.7 GLP**

В этом меню можно настроить весы для работы в соответствии с требованиями GLP (надлежащая лабораторная практика).

GLP

**5.7.1 Заголовок**

Включение печати заголовков GLP. Можно использовать до 3 строк заголовков.

Длина строки — до 16 буквенно-цифровых символов.

HEADER 1

Заголовок 1

HEADER 2

Заголовок 2

HEADER 3

Заголовок 3

**5.7.2 Наименование весов**

Ввод наименования весов.  
Длина строки — до 16 буквенно-цифровых символов.

BALANCE

**5.7.3 Имя пользователя**

Ввод имени пользователя.  
Длина строки — до 16 буквенно-цифровых символов.

USER NAME

#### 5.7.4 Наименование проекта

Ввод наименования проекта.

Длина строки — до 16 буквенно-цифровых символов.  
Настройкой по умолчанию является пустая строка.

#### 5.8 Восстановление заводских настроек

Это подменю используется для восстановления заданных по умолчанию заводских настроек меню.

Reset All = восстановить заводские настройки всех параметров в меню.

Exit = возврат в текущий режим взвешивания без восстановления заводских настроек меню.

#### 5.9 Блокировка меню

В этом подменю можно заблокировать и разблокировать доступ к некоторым меню.

Off = меню разблокировано.

On = меню заблокировано.

## 6. Режим торговых операций

Если весы используются в торговле или в регулируемых законодательством операциях, они должны быть настроены, поверены и опломбированы в соответствии с действующими нормами и правилами. Ответственность за соблюдение **всех применимых норм и правил** несет владелец весов.

### 6.1 Подготовка к поверке и опломбированию

Перед поверкой и опломбированием весов выполните следующие операции в указанной последовательности:

1. Установите параметры в меню в соответствии с действующими метрологическими нормами и правилами.
2. Убедитесь в том, что включены (On) только разрешенные к использованию единицы измерения.
3. Выполните калибровку, как описано в разделе 5.2.
4. Включите режим торговых операций (установите LFT = ON в меню Setup).
5. Нажмите кнопку в отверстии в основании весов, как показано на рис. 6-1.

**Примечание.** В режиме торговых операций не поддерживается калибровка с использованием внешней гири.

### 6.2 Поверка

Поверку должен выполнить представитель органа метрологического контроля или авторизованный сервисный специалист.

### 6.3 Опломбирование

После завершения поверки весы должны быть опломбированы для предотвращения несанкционированного изменения метрологически значимых параметров. Перед опломбированием включите режим торговых операций (установите LFT = ON в меню Setup).

- Если используются бумажные пломбы, установите одну на основание весов, а в торую — на отверстие кнопки блокировки, как показано на рисунке.
- Если используется проволоочная пломба, пропустите проволоку через отверстия в основании весов и в пломбировочном винте, как показано на рисунке.



Рис. 6-1. Опломбирование.

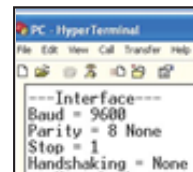
## 7. Вывод данных

### 7.1 Подключение, настройка и проверка соединения с компьютером/принтером

Для подключения весов к компьютеру или принтеру используйте встроенный интерфейс RS-232. На компьютере должно быть установлено приложение HyperTerminal или аналогичное ПО, например описанная ниже программа SPDC. (В ОС Windows XP программу HyperTerminal можно запустить из меню «Пуск / Все программы / Стандартные / Связь»).

Для подключения весов к компьютеру используйте стандартный (неперекрещенный) интерфейсный кабель. Выберите «Новое подключение», «Подключиться через» COM1 (или другой свободный COM-порт). Задайте настройки порта: **Скорость=9600; Четность=8 Нет; Стол-биты=1; Управление потоком=None**. Нажмите **ОК**. Откройте диалоговое окно «Свойства/Параметры» и выберите «Параметры ASCII». Установите флажки: **(Дополнять символы возврата каретки...; Отображать введенные символы на экране...; Переносить строки...)**

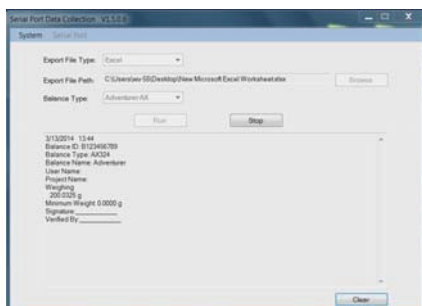
Для управления работой весов с компьютера используйте команды интерфейса RS232 (раздел 9.6.1).



#### 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.



#### Требования к системе

- ПК с операционной системой Windows 98®, Windows 98SE®, Windows ME®, Windows 2000®, Windows XP®, Windows 7® или Windows 8® (32-разрядная).
- 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:	Метка 1	Пробел 2	Вес 3	Пробел 2	Единица 4	Пробел	Стабильность 5	Пробел	G/N 6	Пробел	Симв. конца строки 7
Длина:		1	11	1	5	1	≤1	≤1	≤3	0	≤8

#### Примечание.

- Размер поля Label (Метка) не ограничен.
- В качестве разделителя полей используется одиночный символ пробела (ASCII 32).
- Поле «Вес» содержит 11 символов с выравниванием по правому краю. Знак минус для отрицательных значений выводится в позиции, примыкающей слева к старшему разряду числа.
- Поле «Единица» содержит сокращенное обозначение единицы измерения длиной до пяти символов, выровненное по правому краю.
- В поле «Стабильность» для неустановившихся значений веса выводится символ «?». Установившиеся значения веса выводятся без поля «Стабильность» и последующего поля пробела.
- В поле «G/N» в выводится индикатор режима нетто или брутто. При выводе веса нетто это поле содержит символ «N». При выводе веса нетто это поле содержит символ «G».
- В зависимости от установки параметра LINE FEED в поле символов конца строки передается пара символов ВКПС, четыре пары символов ВКПС или символ перевода формата (ASCII 12).
- Если в меню установлено Numeric Only = On, на печать выводится только содержимое поля «Вес» с выравниванием по левому краю.



### 7.3 Примеры распечаток

Примеры распечаток для в сех режимов взвешивания с полным составом данных (для всех параметров в меню **Print** выбрана установка **ON**). В строках заголовка (**Header**) 1–3 показана заданная по умолчанию информация.

Взвешивание

Подсчет предметов

Взвешивание в процентах

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

Signature: \_\_\_\_\_  
Verified By: \_\_\_\_\_

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

Signature: \_\_\_\_\_  
Verified By: \_\_\_\_\_

Header 1  
Header 2  
Header 3  
07/19/2017 17:57:19  
Balance ID: B234567890  
Balance Name: PR223/E  
User Name:  
Project Name:  
Percent  
Percentage: 10.156 % N  
Gross: 23.361 g G  
Net: 10.156 g N  
Tare: 13.205 g T  
Reference weight: 100.000 g

Signature: \_\_\_\_\_  
Verified By: \_\_\_\_\_

Внутренняя калибровка

Калибровка диапазона

Калибровка нелинейности

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

Signature: \_\_\_\_\_  
Verified By: \_\_\_\_\_

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

Signature: \_\_\_\_\_  
Verified By: \_\_\_\_\_

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

Signature: \_\_\_\_\_  
Verified By: \_\_\_\_\_

## 8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

### 8.1 Калибровка

Периодически проверяйте калибровку весов путем взвешивания образцовой гири. При необходимости выполните процедуру калибровки в соответствии с указаниями раздела 5.2.

### 8.2 Очистка



**ОПАСНО!** Прежде чем приступить к очистке весов, отключите их от электропитания. Не допускайте попадания жидкостей в корпус весов.

Очистку весов следует производить регулярно.

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

Для очистки стеклянных поверхностей используйте бытовой стеклочиститель.



**Внимание!** Не допускается использовать органические растворители, агрессивные реагенты и чистящие средства, содержащие нашатырный спирт или абразивные частицы.

### 8.3 Устранение неисправностей

ТАБЛИЦА 8-1. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ.

Признак неисправности / информация на дисплее	Возможная причина
Err 8.1	Выход за верхний предел диапазона установки нуля при включении питания.
Err 8.2	Выход за нижний предел диапазона установки нуля при включении питания.
Err 8.3	Перегруз.
Err 8.4	Недогрузка.
Err 9.5	Неисправность датчика веса.
Err 53	Ошибка ЭСППЗУ.
No CAL	Потеря данных заводской калибровки.
IDnr.Err	Ошибка IDNR.
Error	Прочие ошибки.
--NO--	Выход за пределы диапазона тарирования.
--NO--	Выход за пределы диапазона установки нуля.
LoW.rEF	Малый средний вес предмета, только в режиме подсчета предметов.
tiMout	Превышено время ожидания.
PUSH.LFt	Для весов PR: необходимо нажать кнопку LFT

### 8.4 Техническая поддержка

Если рекомендованные меры не помогли устранить проблему, обратитесь к авторизованному сервисному представителю Ohaus. Адреса региональных офисов OHAUS приведены на сайте компании [www.ohaus-cis.ru](http://www.ohaus-cis.ru).

## 9. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

### 9.1 Технические характеристики

#### Условия окружающей среды

- Эксплуатация только в помещениях.
- Высота над уровнем моря: до 2000 м.
- Нормальный диапазон температур: от +10 до +30 °С.
- Влажность в воздухе: максимально допустимая относительная влажность 80 % при температурах до 30 °С с линейным понижением до 50 % при 40 °С.
- Работоспособность весов гарантируется в диапазоне температур от 5 до 40 °С.
- Колебания сетевого напряжения: до ±10 % номинального напряжения.
- Категория перенапряжения II.
- Степень загрязнения окружающей среды: 2
- Напряжение питания: 12 В, 0,5 А постоянного тока

#### Материалы и оборудование

- Нижняя часть корпуса: Алюминиевое литье с окраской, пластик (ударопрочный полистирол)
- Верхняя часть корпуса: Пластик (ударопрочный полистирол)
- Весовые платформы: Нержавеющая сталь
- Защитный кожух: Стекло, пластик (ударопрочный полистирол)
- Опоры: Пластик (АБС)

ТАБЛИЦА 9-1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

Модели InCal	PR124	PR224	PR223	PR423	PR523
Модели ExCal	PR124/E	PR224/E	PR223/E	PR423/E	PR523/E
Максимальная нагрузка (г)	120	220	220	420	520
Дискретность отсчета d (г)	0,0001	0,0001	0,001	0,001	0,001
Повторяемость (ст. отклонение) (г)	0,0001	0,0001	0,001	0,001	0,001
Нелинейность (г)	0,0002	0,0002	0,002	0,002	0,002
Типичное время стабилизации (с)	3	3	2	2	2
Температурный дрейф чувствительности (млн-1/К)	±3	±3	±8	±3	±3
Минимально допустимый измеряемый вес, типичный (согласно USP, K=2, U=0,10 %)	200 мг	200 мг	2 г	2 г	2 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	0,82 г
Единицы измерения	Грамм, миллиграмм, карат, ньютон, унция, тройская унция, пеннивейт, гран.				
Режимы взвешивания	Взвешивание; Подсчет предметов; Взвешивание в процентах				
Размер платформы (диаметр)	9 см / 3,5 дюйма	9 см / 3,5 дюйма	12 см / 4,7 дюйма	12 см / 4,7 дюйма	12 см / 4,7 дюйма
Точки калибровки диапазона (г)	50, 100	100, 200	100, 200	200, 400	250, 500
Точки калибровки нелинейности (г)	0, 50, 100	0, 100, 200	0, 100, 200	0, 200, 400	0, 250, 500
Диапазон тарирования	До максимальной нагрузки с вычитанием				
Электропитание	Вход блока питания: 100–240 В, ~200 мА, 50–60 Гц, 12–18 ВА Выход блока питания: 12 В, 0,5 А постоянного тока				
Размеры в сборе (Ш x Г x В)	201 x 317 x 303 мм 7,9 x 12,5 x 11,9 дюйма				
Интерфейс	RS232				
Диапазон рабочих температур	Нормальные лабораторные условия эксплуатации: 10–30 °С (работоспособность весов гарантируется в диапазоне температур от 5 до 40 °С).				
Диапазон температур хранения	Влажность воздуха: максимально допустимая относительная влажность 80 % при температурах до 30 °С с линейным понижением до 50 % при 40 °С.				
Условия хранения	От –10 до 60 °С, влажность от 10 до 90 %, без конденсации				
Масса весов	4,5 кг / 10 фунтов	4,5 кг / 10 фунтов	4,5 кг / 10 фунтов	4,5 кг / 10 фунтов	4,5 кг / 10 фунтов
Масса весов в упаковке	7 кг (15,4 фунта)	7 кг (15,4 фунта)	7 кг (15,4 фунта)	7 кг (15,4 фунта)	7 кг (15,4 фунта)
Размеры в упаковке (Ш x Г x В)	507 x 387 x 531 мм 20*15*21 дюйм				

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

ТАБЛИЦА 9-2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (продолжение).

Модели InCal	PR1602	PR2202	PR4202		PR4201	PR6201
Модели ExCal	PR1602/E	PR2202/E	PR4202/E		PR4201/E	PR6201/E
Максимальная нагрузка (г)	1600	2200	4200		4200	6200
Дискретность отсчета d (г)	0,01	0,01	0,01		0,1	0,1
Повторяемость (ст. отклонение) (г)	0,01	0,01	0,01		0,1	0,1
Нелинейность (г)	0,02	0,02	0,02		0,2	0,2
Типичное время стабилизации (с)	1	1	1		1	1
Температурный дрейф чувствительности (млн-1/К)	±6	±6	±3		±10	±10
Минимально допустимый измеряемый вес, типичный (согласно USP, K=2, U=0,10 %)	20 г	20 г	20 г		200 г	200 г
Минимально допустимый измеряемый вес, оптимизированный (г) (USP, u=0,10 %, k=2) SRP≤0,41d*	8,2 г	8,2 г	8,2 г		82 г	82 г
Единицы измерения	Грамм, килограмм, карат, ньютон, фунт, унция, тройская унция, пеннивейт, гран.					
Режимы взвешивания	Взвешивание; Подсчет предметов; Взвешивание в процентах					
Размер платформы (диаметр)	18 см / 7,1 дюйма	18 см / 7,1 дюйма	18 см / 7,1 дюйма		18 см / 7,1 дюйма	18 см / 7,1 дюйма
Точки калибровки диапазона (г)	750, 1500	1000, 2000	2000, 4000		2000, 4000	3000, 6000
Точки калибровки нелинейности (г)	0, 750, 1500	0, 1000, 2000	0, 2000, 4000		0, 2000, 4000	0, 3000, 6000
Диапазон тарирования	До максимальной нагрузки с вычитанием					
Электропитание	Вход блока питания: 100–240 В, ~200 мА, 50–60 Гц, 12–18 ВА Выход блока питания: 12 В, 0,5 А постоянного тока					
Размеры в сборе (Ш x Г x В)	201 x 317 x 93 мм 7,9 x 12,5 x 3,7 дюйма					
Интерфейс	RS232					
Диапазон рабочих температур	Нормальные лабораторные условия эксплуатации: 10–30 °С (работоспособность весов гарантируется в диапазоне температур от 5 до 40 °С).					
Диапазон температур хранения	Влажность воздуха: максимально допустимая относительная влажность 80 % при температуре до 30 °С с линейным понижением до 50 % при 40 °С.					
Условия хранения	От –10 до 60 °С, влажность от 10 до 90 %, без конденсации					
Масса весов	3,5 кг / 7,7 фунтов					
Масса весов в упаковке	5 кг / 11 фунтов					
Размеры в упаковке (Ш x Г x В)	550 x 385 x 291 мм 22 x 15 x 12 дюйма					

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

ТАБЛИЦА 9-6. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (продолжение).

Сертифицированные модели InCal	PR124M	PR224M	PR223M	PR323M	PR423M	PR523M
Максимальная нагрузка (г)	120	220	220	320	420	520
Дискретность отсчета d (г)	0,0001	0,0001	0,001	0,001	0,001	0,001
Повторяемость (ст. отклонение) (г)	0,0001	0,0001	0,001	0,001	0,001	0,001
Нелинейность (г)	±0,0002	±0,0002	±0,002	±0,002	±0,002	±0,002
Типичное время стабилизации (с)	3	3	2	2	2	2
Температурный дрейф чувствительности (млн-1/К)	±3	±3	±3	±3	±3	±3
Минимально допустимый измеряемый вес, типичный (согласно USP, K=2, U=0,10 %)	200 мг	200 мг	2 г	2 г	2 г	2 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	0,82 г	0,82 г
Единицы измерения	Грамм, миллиграмм, карат					
Режимы взвешивания	Взвешивание, подсчет предметов, взвешивание в процентах, динамическое взвешивание, определение плотности					
Размер платформы (диаметр, мм)	90	90	120	120	120	120
Точки калибровки диапазона взвешивания (г)	50, 100	100, 200	100, 200	150, 300	200, 400	250, 500
Точки калибровки нелинейности (г)	0, 50, 100	0, 100, 200	0, 100, 200	0, 150, 300	0, 200, 400	0, 250, 500
Диапазон тарирования	До максимальной нагрузки с вычитанием					
Электропитание	Вход блока питания: 100–240 В, ~200 мА, 50/60 Гц, 12–18 ВА Выход блока питания: 12 В, 0,5 А постоянного тока					
Размеры в сборе (Ш x Г x В) (мм)	209 x 321 x 309					
Интерфейс	RS232					
Диапазон рабочих температур	Нормальные лабораторные условия эксплуатации: 10–30 °С (работоспособность весов гарантируется в диапазоне температур от 5 до 40 °С).					
Диапазон температур хранения	Влажность воздуха: максимально допустимая относительная влажность 80 % при температурах до 30 °С с линейным понижением до 50 % при 40 °С.					
Условия хранения	От –10 до 60 °С, влажность от 10 до 90 %, без конденсации					
Масса весов	4,5 кг / 10 фунтов					
Масса весов в упаковке	7 кг / 15,4 фунтов					
Размеры в упаковке (Ш x Г x В) (мм)	507 x 387 x 531					

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

ТАБЛИЦА 9-7. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (продолжение).

Сертифицированные модели InCal	PR1602M	PR2202M	PR4202M	PR5202M	PR4201M	PR6201M
Максимальная нагрузка (г)	1600	2200	4200	5200	4200	6200
Дискретность отсчета d (г)	0,01	0,01	0,01	0,01	0,1	0,1
Повторяемость (ст. отклонение) (г)	0,01	0,01	0,01	0,01	0,1	0,1
Нелинейность (г)	±0,02	±0,02	±0,02	±0,02	±0,2	±0,2
Типичное время стабилизации (с)	1	1	1	1	1	1
Температурный дрейф чувствительности (млн-1/К)	±3	±3	±3	±3	±10	±10
Минимально допустимый измеряемый вес, типичный (согласно USP, K=2, U=0,10 %)	20 г	20 г	20 г	20 г	200 г	200 г
Минимально допустимый измеряемый вес, оптимизированный (г) (USP, u=0,10 %, k=2) SRP ≤ 0,41d*	8,2 г	8,2 г	8,2 г	8,2 г	82 г	82 г
Единицы измерения	Грамм, килограмм, карат					
Режимы взвешивания	Взвешивание, подсчет предметов, взвешивание в процентах, динамическое взвешивание, определение плотности					
Размер платформы (диаметр, мм)	180	180	180	180	180	180
Точки калибровки диапазона (г)	750, 1500	1000, 2000	2000, 4000	2500, 5000	2000, 4000	3000, 6000
Точки калибровки нелинейности (г)	0, 750, 1500	0, 1000, 2000	0, 2000, 4000	0, 2500, 5000	0, 2000, 4000	0, 3000, 6000
Диапазон тарирования	До максимальной нагрузки с вычитанием					
Электропитание	Вход блока питания: 100–240 В, ~200 мА, 50/60 Гц, 12–18 ВА Выход блока питания: 12 В, 0,5 А постоянного тока					
Размеры в сборе (Ш x Г x В) (мм)	209 x 321 x 98					
Интерфейс	RS232					
Диапазон рабочих температур	Нормальные лабораторные условия эксплуатации: 10–30 °С (работоспособность весов гарантируется в диапазоне температур от 5 до 40 °С).					
Диапазон температур хранения	Влажность воздуха: максимально допустимая относительная влажность 80 % при температурах до 30 °С с линейным понижением до 50 % при 40 °С.					
Условия хранения	От –10 до 60 °С, влажность от 10 до 90 %, без конденсации					
Масса весов	3,5 кг / 7,7 фунтов					
Масса весов в упаковке	5 кг / 11 фунтов					
Размеры в упаковке (Ш x Г x В) (Ш x Г x В) (мм)	550 x 385 x 291					

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

## 9.2 Габаритные размеры весов

Размеры весов в сборе

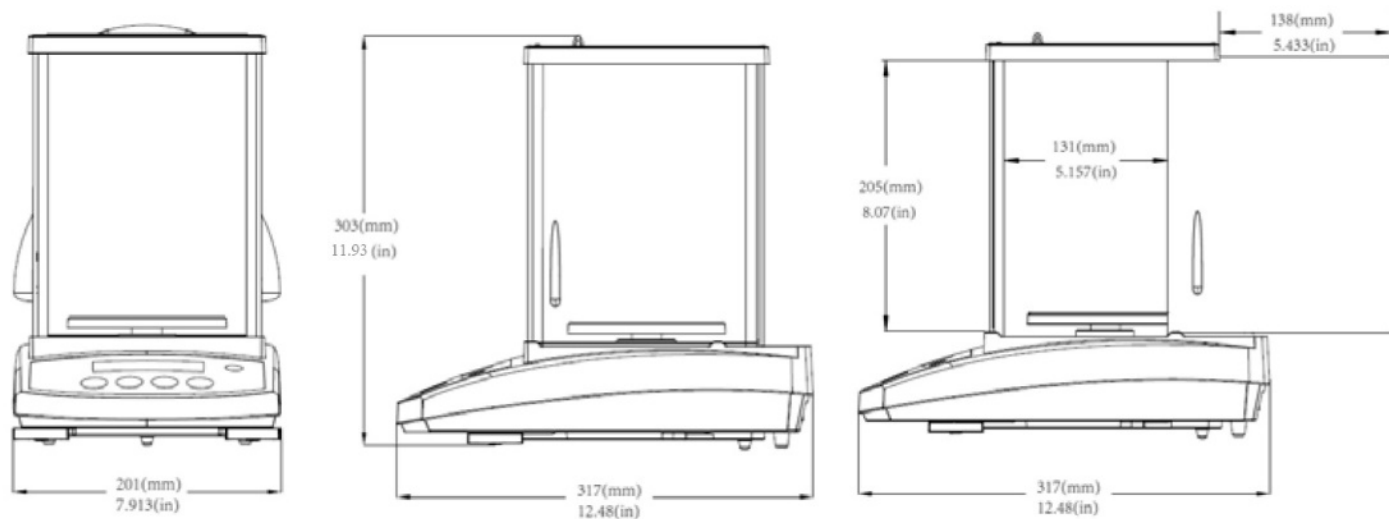


Рис. 9-1. Модели 0,001 г / 0,0001 г.

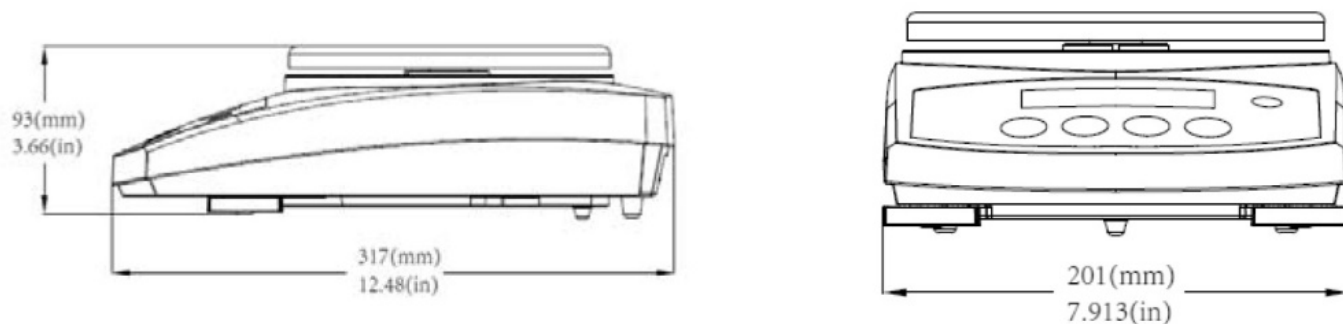


Рис. 9-2. Модели 0,1 г / 0,01 г.

## 9.3 Принадлежности

Наименование	№ по каталогу
Дополнительный дисплей AD7-RS	30472064
Тросик безопасности	80850043
Кабель RS232 (25-контактный разъем)	80500524
Кабель RS232 (9-контактный разъем)	80500525
Пылезащитный чехол	30093334
Защитный чехол	30372547
Принтер SF40A	30064202 (EU); 30064203 (AM)
Блок питания для весов	46001724

## 9.4 Передача данных

### 9.4.1 Интерфейсные команды

В следующей таблице приведен набор команд, воспринимаемых весами.

Команда	Функция
IP	Немедленная печать отображаемого значения веса (стабильного или нестабильного).
P	Печать отображаемого значения веса (стабильного или нестабильного).
CP	Непрерывная печать.
SP	Печать после стабилизации.
SLP	Автоматическая печать отображаемых стабильных ненулевых значений веса.
SLZP	Автоматическая печать отображаемых стабильных ненулевых и нулевых значений веса.
xP	Периодическая печать; x = периодичность печати (1–3600 с); 0P — выключение автоматической печати.
0P	Команда 0P выключает периодическую печать, непрерывную печать и печать стабильных значений веса.
H	Ввод строк заголовков в формате: H x «строка символов», где x = номер строки от 1 до 3, «строка символов» = текстовая строка длиной до 24 буквенно-цифровых символов. Команда «H x» без строки символов — считывание строки символов, сохраненной в памяти весов.
Z	Эквивалентно нажатию кнопки установки нуля.
T	Эквивалентно нажатию кнопки тарирования.
xT***	Задание веса тары в отображаемых единицах. x = вес тары. Команда 0T удаляет значение веса тары (если эта операция разрешена).
PT	Печать значения веса тары, хранящегося в памяти.
PM	Печать текущего режима взвешивания.
xM	Включение режима взвешивания x, где x — номер режима: 1 — взвешивание; 2 — подсчет предметов; 3 — взвешивание в процентах.
M	Переключение на следующий разрешенный режим взвешивания.
ON	Выход из режима ожидания.
OFF	Переход в режим ожидания.
C	Запуск процедуры калибровки диапазона.
IC	Запуск процедуры внутренней калибровки.
AC	Прерывание калибровки.
PSN	Печать заводского номера.
PV	Печать версии: наименования, номера версии ПО и режима LFT (если LFT = On).
x#	Задание СВП (x) в граммах для режима подсчета предметов. (значение СВП должно быть сохранено в памяти).
P#	Печать значения СВП в режиме подсчета предметов.
x%	Задание эталонного веса (x) в граммах для режима взвешивания в процентах. (значение эталонного веса должно быть сохранено в памяти).
P%	Печать эталонного веса в режиме взвешивания в процентах.
PTIME	Печать текущего времени.
PDATE	Печать текущей даты.
xTIME	Установка времени (x), формат: чч:мм:сс.
xDATE	Установка даты (x), формат: мм/чч/гггг.
xS	0 = печать нестабильных значений, 1 = печать только стабильных значений.
xRL	Разрешение (x = 1) или запрет (x = 0) передачи «ОК» в ответ на команды, не связанные с выводом на печать.
xT	Задание веса тары (x) в граммах.

### 9.4.2 Назначение контактов разъема RS232

Схема	Параметр	Значение
	Тип интерфейса	Потенциальный интерфейс согласно EIA RS-232C/DIN 66020 (CCITT V24/V.28)
	Макс. длина кабеля	15 м
	Уровни сигналов	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	Розетка Sub-D, 9 контактов
	Режим работы	Полный дуплекс
	Режим передачи	Побитовый асинхронный
	Кодировка при передаче	ASCII
	Скорость передачи данных, бод	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400 (выбирается в меню)
	Биты/контроль	7-бит/по четности, 7-бит/по нечетности, 7-бит/без контроля, 8-бит/без контроля (выбирается в меню)
	Стоп-биты	1 или 2 стоп-бита
	Квитирование	без квитирования, XON/XOFF, RTS/CTS (выбирается в меню)
	Ограничитель строки	Фиксированный







## 10. ОБНОВЛЕНИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Компания Ohaus постоянно совершенствует программное обеспечение в весах. Для того чтобы получить новейшую версию ПО, обратитесь в представительство Ohaus или к своему поставщику оборудования Ohaus.

## 11. СООТВЕТСТВИЕ СТАНДАРТАМ

Приведенные ниже знаки указывают на соответствие весов требованиям следующих стандартов.

Знак	Стандарт
	Это оборудование соответствует требованиям директив ЕС 2014/30/EU (EMC), 2014/35/EU (LVD) и 2014/31/EU (NAWI). Полный текст заявления о соответствии см. на сайте <a href="http://www.ohaus.com/ce">www.ohaus.com/ce</a> .
	EN 61326-1, AS/NZS 61010-1
	CAN/CSA-C22.2 № 61010-1 Стандарт UL № 61010-1
	Это оборудование соответствует требованиям директивы ЕС 2012/19/EC (WEEE). Рекомендуется утилизировать это оборудование на специальных пунктах сбора электрического и электронного оборудования.  Указания по утилизации оборудования в европейских странах см. на сайте <a href="http://www.ohaus.com/weee">www.ohaus.com/weee</a> .

### Важная информация по использованию поверенного весоизмерительного оборудования в ЕС

Если оборудование используется в торговых или других законодательно регулируемых операциях, он должен быть настроен, поверен и опломбирован в соответствии с действующими правилами метрологического контроля. Ответственность за соблюдение этих правил несет владелец оборудования.

Весоизмерительное оборудование, поверенное на месте изготовления, несет показанную ниже дополнительную метрологическую маркировку на паспортной табличке.



Весовое оборудование, подлежащее поверке в два этапа, не имеет дополнительной метрологической маркировки на паспортной табличке. Второй этап оценки соответствия должен проводиться соответствующим органом метрологического контроля.

Если национальное законодательство требует периодической повторной поверки весоизмерительного оборудования, пользователь должен строго соблюдать сроки поверки и своевременно уведомлять соответствующие органы метрологического контроля.

Для получения необходимой информации о порядке проведения поверки обратитесь в местный орган метрологического контроля.

### Уведомление FCC (ФКС США)

Это оборудование прошло испытания и признано соответствующим установленным нормам для цифровых устройств класса А согласно части 15 Правил FCC. Эти нормы обеспечивают целесообразный уровень защиты от помех при эксплуатации оборудования вне промышленной зоны. 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

Это цифровое устройство класса А отвечает требованиям канадского стандарта ICES-003.

### Сертификат ISO 9001

Компания OHAUS Corporation, США, 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.

## 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 уполномоченному 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 в опросов, 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](mailto:ru.service@ohaus.com)  
Сайт: [www.ohaus-cis.ru](http://www.ohaus-cis.ru)

**\*30562312\***