



**KERN & Sohn GmbH**

Ziegelei 1

D-72336 Balingen

E-mail: [info@kern-sohn.com](mailto:info@kern-sohn.com)

Тел.: +49-[0]7433- 9933-0

Факс: +49-[0]7433-9933-149

Internet: [www.kern-sohn.com](http://www.kern-sohn.com)

# Инструкция по обслуживанию Компактные весы

## KERN FFN

Версия 1.0

11/2009

RUS



FFN-BA-rus-0910



# KERN FFN

Версия 1.0 11/2009

## Инструкция по обслуживанию Компактные весы

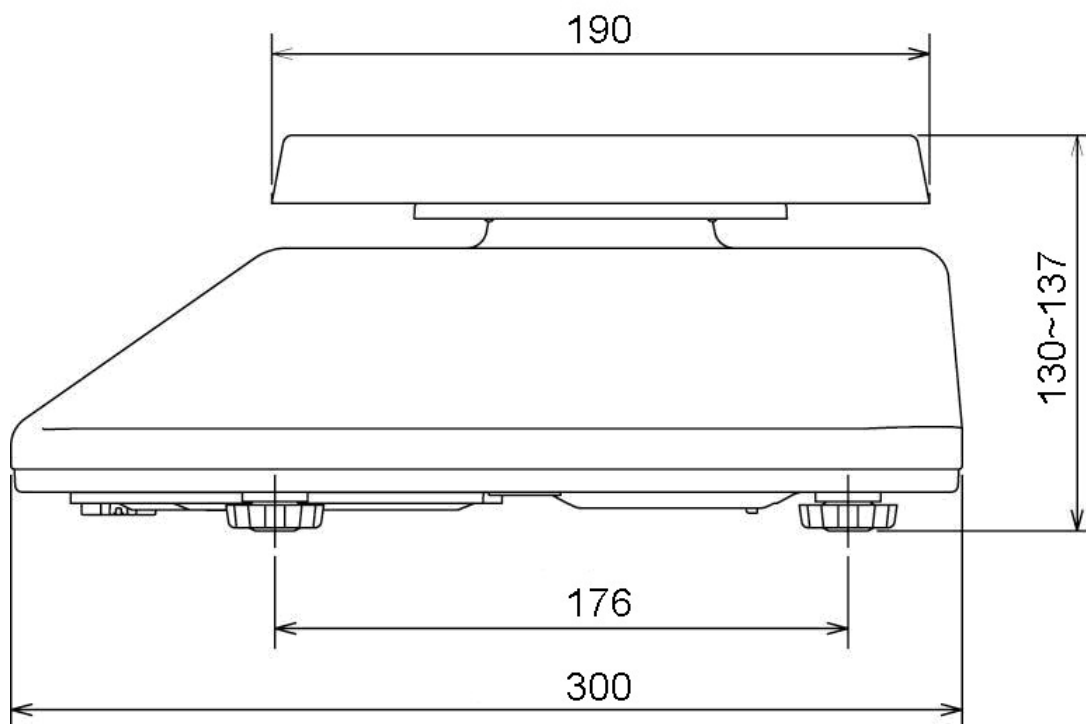
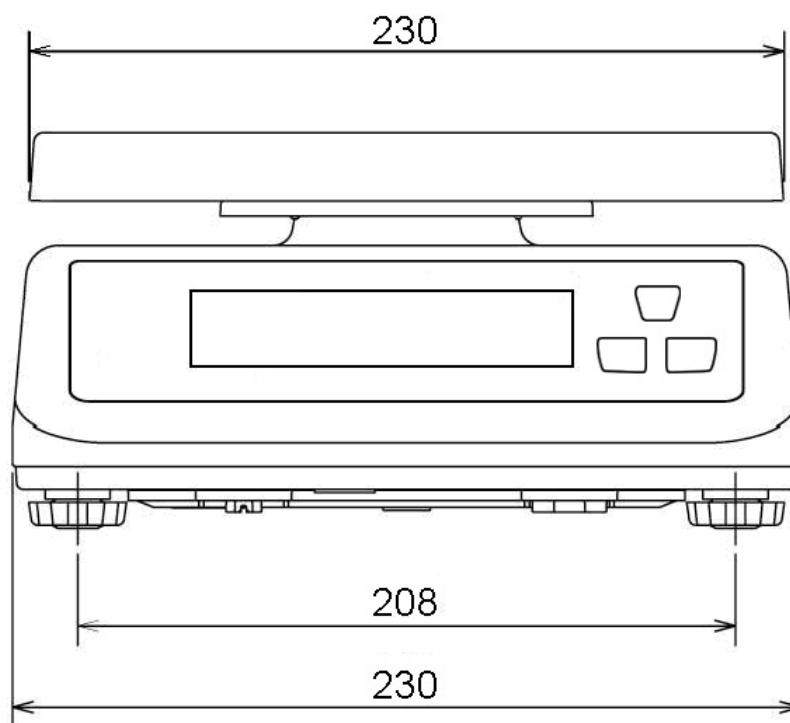
### Содержание

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b> .....  | <b>3</b>  |
| 1.1. Размеры .....  | 4         |
| <b>2. ОБЗОР УСТРОЙСТВ</b> .....   | <b>5</b>  |
| <b>3. ОСНОВНЫЕ УКАЗАНИЯ (ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ)</b> .....                              | <b>7</b>  |
| 3.1 Применение по назначению .....  | 7         |
| 3.2 Применение не по назначению .....   | 7         |
| 3.3 Гарантия .....  | 7         |
| 3.4 Надзор над контрольными средствами .....                                      | 7         |
| <b>4. ОСНОВНЫЕ УКАЗАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ</b> .....                                 | <b>9</b>  |
| 4.1 Соблюдение указаний, содержащихся в инструкции по обслуживанию .....          | 9         |
| 4.2 Обучение персонала .....  | 9         |
| <b>5. ТРАНСПОРТИРОВКА И СКЛАДИРОВАНИЕ</b> .....                                   | <b>9</b>  |
| 5.1 Контрольный осмотр при приемке .....  | 9         |
| 5.2 Упаковка / возврат .....  | 9         |
| <b>6. РАСПАКОВКА, УСТАНОВКА И ПРИВЕДЕНИЕ В ДЕЙСТВИЕ</b> .....                     | <b>10</b> |
| 6.1 Место установки, место эксплуатации .....                                     | 10        |
| 6.2 Распаковка и установка .....  | 11        |
| 6.2.1 Объем поставки .....  | 12        |
| 6.3 Питание от батареек .....   | 12        |
| 6.4 Первый запуск .....   | 13        |
| 6.5 Степень защиты IP -67 .....   | 13        |
| <b>7. ЮСТИРОВКА</b> .....   | <b>14</b> |
| 7.1 Юстировка .....   | 14        |
| <b>8. ЭКСПЛУАТАЦИЯ</b> .....  | <b>16</b> |
| 8.1 Взвешивание .....   | 16        |
| 8.2 Тарирование .....   | 16        |
| 8.3 Переключение единиц измерения веса .....                                      | 17        |
| <b>9. СООБЩЕНИЯ ОБ ОШИБКАХ</b> .....  | <b>18</b> |
| <b>10. ПОМОЩЬ В СЛУЧАЕ МЕЛКИХ НЕПОЛАДОК</b> .....                                 | <b>19</b> |
| <b>11. ТЕКУЩЕЕ СОДЕРЖАНИЕ, СОДЕРЖАНИЕ В ИСПРАВНОМ СОСТОЯНИИ, УТИЛИЗАЦИЯ</b> ..... | <b>20</b> |
| 11.1 Очищение .....   | 20        |
| 11.2 Текущее содержание, содержание в исправном состоянии .....                   | 20        |
| 11.3 Утилизация .....   | 20        |

## 1. Технические характеристики

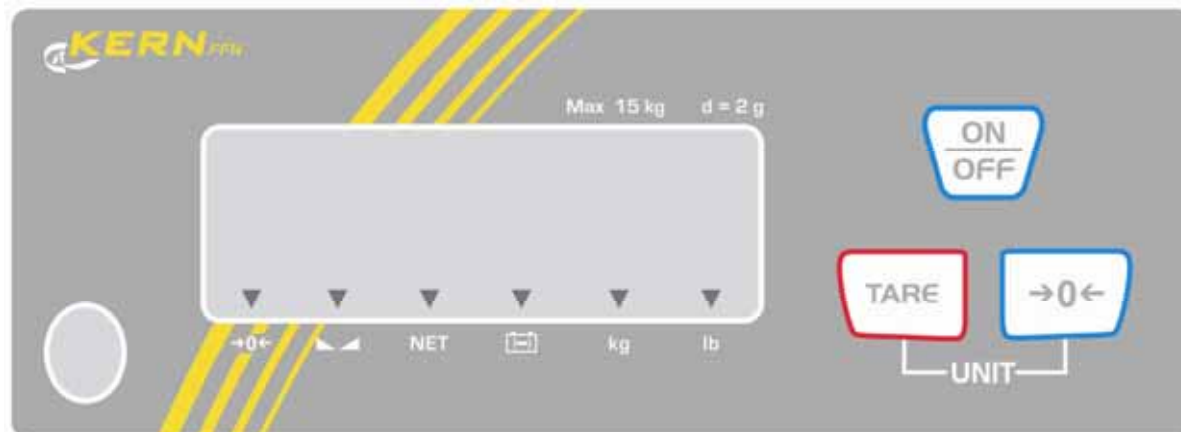
| KERN  | FFN<br>3K0.5IP                                   | FFN<br>6K1IP | FFN<br>15K2IP | FFN<br>25K5IP |
|---|--|--------------|---------------|---------------|
| Диапазон взвешивания<br>(макс.)                                 | 3 кг   | 6 кг         | 15 кг         | 25 кг         |
| Цена деления (d)  | 0,5 г  | 1 г          | 2 г           | 5 г           |
| Единицы   | кг, фунт   |              |               |               |
| Диапазон тары   | - 3 кг   | - 6 кг       | - 15 кг       | - 25 кг       |
| Воспроизводимость   | 0,5 г  | 1 г          | 2 г           | 5 г           |
| Линейность  | 0,5 г  | 1 г          | 4 г           | 5 г           |
| Время нарастания сигнала<br>(типичное)                          | 2 с  |              |               |               |
| Время нагревания  | 30 мин   |              |               |               |
| Рекомендуемый<br>калибровочный груз, не<br>прибавленный (класс) | 3 кг<br>(M3)                                     | 6 кг<br>(M3) | 15 кг<br>(M3) | 25 кг<br>(M3) |
| Питание от батареек   | 4 x 1,5 В, размер D<br>Время эксплуатации: 1 год |              |               |               |
| Auto-Off (батарейки)  | 15 мин, 5 мин, 3 мин, off                        |              |               |               |
| Вид дисплея   | ЖК, высота цифр 25 мм                            |              |               |               |
| Рабочая температура   | 0°C .... +40°C                                   |              |               |               |
| Влажность воздуха   | 25% - 95% (без конденсации)                      |              |               |               |
| Размер платформы весов<br>(нержавеющая сталь) (мм)              | 230 x 190  |              |               |               |
| Размеры корпуса   | 230 x 300 x 130                                  |              |               |               |
| Размеры в комплектном<br>состоянии (мм)                         | 230 x 300 x 130                                  |              |               |               |
| Общий вес (нетто) [кг]  | 3,2  |              |               |               |
| Степень защиты IP   | IP67   |              |               |               |



## 1.1. Размеры





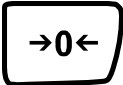
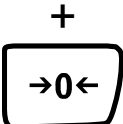
## 2. Обзор устройств

### Обзор индикатора



| Показание   | Обозначение                    | Описание   |
|---|--------------------------------|--|
| →0←   | Показатель нулевого значения   | Если на весах несмотря на ненагруженную чашу весов не высвечивается точно нулевое значение, нажать кнопку  . После короткого момента ожидания весы будут снова установлены на нуль. |
| ▲▼  | Показатель стабильности        | Весы находятся в стабильном состоянии.   |
| NET   | Показатель массы нетто         | Высвечивается масса нетто.   |
|  | Шкала нагрузки<br>Батарейки    | Батарейки почти полностью разряжены, следует их заменить.  |
| kg  | Показатель единицы веса «кг»   | Высвечиваемая масса в кг.  |
| lb  | Показатель единицы веса «фунт» | Высвечиваемая масса в фунтах.  |

## Обзор клавиатуры

| Кнопка  | Обозначение              | Функция                 |
|---|--------------------------|-------------------------|
|  | Кнопка ON/OFF            | Включение/выключение    |
|  | Кнопка TARE              | Тарирование весов       |
|  | Кнопка сброса на<br>нуль | Установка весов на нуль |
|  | Кнопка TARE + „0“        | Переключение единиц     |
|  |                          |                         |

---

## 3. Основные указания (общая информация)

---

### 3.1 Применение по назначению

Приобретённые вами весы применяются для определения массы (величины взвешивания) взвешиваемого материала. Весы предусмотрены для применения как «несамостоятельные», то есть взвешиваемые предметы следует вручную осторожно разместить на середине платформы весов. Результат взвешивания можно прочесть после достижения стабильного состояния.

### 3.2 Применение не по назначению

Не применять весы для динамического взвешивания. Если количество взвешиваемого материала будет незначительно уменьшено или увеличено, тогда имеющийся в весах «компенсационно-стабилизирующий» механизм может вызывать показание ошибочных результатов взвешивания! (Пример: Медленное вытекание жидкости из упаковки, находящейся на весах).

Не допускать, чтобы платформа весов была длительное время загружена. Это может привести к повреждению измерительного механизма.

Следует категорически избегать ударов и взвешивания продуктов весом, превышающим максимально (макс.) допустимый предел взвешивания, с учётом веса тары. Это может быть причиной повреждения весов.

Никогда не эксплуатируйте весы во взрывоопасном помещении. Серийное выполнение не имеет противозрывной защиты.

Запрещается производить изменение конструкции весов. Это может быть причиной ошибочных результатов взвешивания, нарушения технических условий безопасности, а также повреждения весов.

Весы могут эксплуатироваться только в соответствии с описанными указаниями. Иной объём использования / области применения требуют письменного согласия фирмы KERN.

### 3.3 Гарантия

Гарантия недействительна в случаях:

- несоблюдения наших указаний, содержащихся в инструкции по обслуживанию,
- применения весов не по назначению,
- осуществления изменений или открытия оборудования,
- механического повреждения или повреждения, вызванного продуктами, жидкостями, натуральным износом;
- неправильной установки или несоответствующей электросети,
- перегрузки измерительного устройства.

### 3.4 Надзор над контрольными средствами

В рамках системы обеспечения качества, следует в регулярных промежутках времени проверять технические характеристики измерительной способности весов, а также по возможности доступного образца гири. С этой целью

ответственный пользователь должен определить соответствующий предел времени, а также вид и периодичность проведения контрольного осмотра. Информация относительно надзора над контрольными средствами, которыми являются весы, как и необходимые образцы гирь доступны на сайте фирмы KERN ([www.kern-sohn.com](http://www.kern-sohn.com)). Образцы гирь и весы, можно быстро и недорого калибровать в аккредитованной DKD (Deutsche Kalibrierdienst) калибрационной лаборатории фирмы KERN (восстановление в соответствии с нормами, действующими в данной стране).

---

## 4. Основные указания по безопасности

---

### 4.1 Соблюдение указаний, содержащихся в инструкции по обслуживанию



Прежде тем, как установить и привести в действие весы, следует внимательно прочитать настоящую инструкцию по обслуживанию, даже тогда, когда у вас есть опыт работы с весами фирмы KERN.

### 4.2 Обучение персонала

Устройство может обслуживать и проводить осмотры относительно текущего содержания, только обученный персонал.

---

## 5. Транспортировка и складирование

---

### 5.1 Контрольный осмотр при приемке

Сразу же после получения посылки следует проверить, нет ли на ней заметных повреждений, это же касается самого оборудования после снятия упаковки.

### 5.2 Упаковка / возврат



- ⇒ Все части оригинальной упаковки следует сохранять на случай возможного возврата.
- ⇒ В случае возврата следует использовать только оригинальную упаковку.
- ⇒ Перед тем как выслать, следует отключить все подключенные кабели и свободные/подвижные части.
- ⇒ Если в наличии имеются предохранительные элементы на время транспортировки, следует их снова закрепить.
- ⇒ Все детали, стеклянную ветрозащитную витрину, платформу весов, блок питания и т.п. следует предохранить от соскальзывания и повреждений.

---

## 6. Распаковка, установка и приведение в действие

---

### 6.1 Место установки, место эксплуатации

Весы сконструированы таким образом, чтобы в нормальных условиях эксплуатации можно было получать достоверные результаты взвешивания.

Правильный выбор места установки весов обеспечивает их точность и быструю работу.

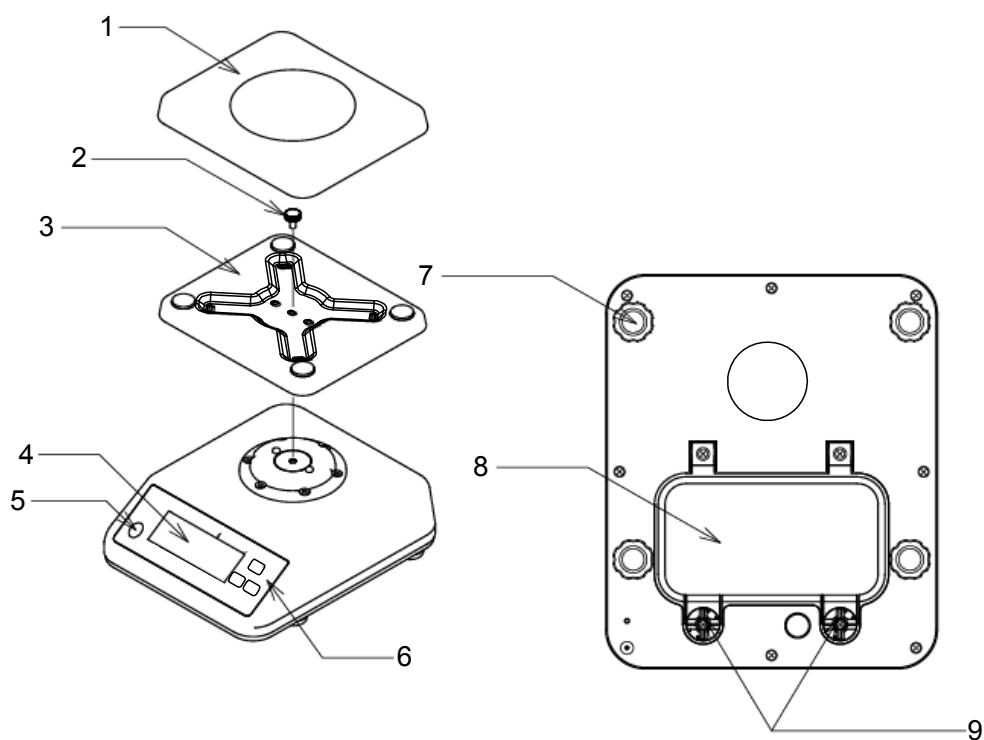
**Поэтому, выбирая место установки, следует соблюдать нижеследующие правила:**

- весы устанавливать на стабильной, плоской поверхности;
- избегать экстремальных температур, как и колебаний температур, появляющихся, например, в случае установки рядом с калорифером или в местах, подверженных непосредственному действию солнечных лучей;
- предохранять от непосредственного действия сквозняков, образовавшихся в результате открытия окна и двери;
- избегать сотрясений во время взвешивания;
- предохранять весы от высокой влажности воздуха, воздействия испарений и пыли;
- устройство нельзя подвергать длительному влиянию высокой влажности. Нежелательное оседание влаги (конденсация на устройстве, содержащейся в воздухе влажности) может появиться, когда холодное оборудование будет помещено в помещении со значительно высшей температурой. В таком случае отключенное от сети питания устройство следует приблизительно 2 часа акклиматизировать до температуры окружающей среды;
- избегать электростатических зарядов, исходящих от взвешиваемых продуктов, ёмкости весов и ветрозащитной витрины.

В случае появления электромагнитных полей (например от мобильных телефонов или радиоприборов), статических зарядов, а также нестабильного электропитания возможны большие отклонения показаний (ошибочный результат взвешивания). В таком случае следует изменить место размещения весов или устранить источники помех.

## 6.2 Распаковка и установка

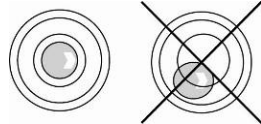
Осторожно вынуть весы из упаковки, снять полиэтиленовый пакет и установить весы в предусмотренном для них месте эксплуатации.



- 1 Платформа весов
- 2 Устанавливающий болт
- 3 Основание платформы весов
- 4 Показатель
- 5 Сферический уровень
- 6 Клавиатура
- 7 Регулируемые ножки
- 8 Крышка отсека батареек
- 9 Болты крышки отсека батареек



Выровнять весы при помощи регулируемых ножек, пузырек воздуха в сферическом уровне должен находиться в обозначенной зоне



### 6.2.1 Объем поставки

#### Серийные принадлежности:

- Весы
- Инструкция по обслуживанию
- 4 батарейки 1,5 В, размер D


### 6.3 Питание от батареек



- ⇒ Удалить влажность, если имеется.
- ⇒ Повернуть на 90° влево оба рычага.
- ⇒ Поднять крышку отсека батареек.
- ⇒ Вложить батарейки.
- ⇒ Закрыть крышку отсека батареек.
- ⇒ Повернуть рычаг на 90° вправо, снова закрывая отсек батареек.



Для избежания повреждения весов нельзя сильно нажимать на них особенно тогда, когда они лежат на платформе весов.

Высвечивание на показателе символа ▼ над символом батареек  обозначает, что батарейки вскоре разрядятся. Батарейки следует заменить описанным выше способом.

#### **6.4 Первый запуск**

Желая получать точные результаты взвешивания с помощью электронных весов, следует нагреть их до соответствующей рабочей температуры (см. „Время нагревания”, раздел 1).

Во время нагревания весы должны быть подключены к электрическому питанию (батарейкам).

Точность весов, зависит от локального ускорения силы тяжести.

Обязательно следует придерживаться указаний, содержащихся в разделе „Юстировка”.

#### **6.5 Степень защиты IP -67**

Защита от пыли и брызг воды:

Весы FFN фирмы KERN соответствуют требованиям **степени защиты IP67**.

Они пригодны для кратковременного применения во влажном помещении. Весы пылезащищенные.

---

## 7. Юстировка

---

Поскольку показатель земного ускорения отличается в разных местах земного шара, каждые весы следует приспособить – в соответствии с принципом взвешивания, вытекающим из основ физики – к величине земного ускорения в месте установки весов (если юстировка весов не была произведена производителем на месте установки). Такой процесс юстировки следует выполнить при первом запуске, после каждого изменения места установки весов, а также в случае колебаний температуры окружающей среды. Для получения точных результатов взвешивания, дополнительно рекомендуется периодически проводить юстировку весов также в режиме взвешивания.

### 7.1 Юстировка

По мере возможности юстировку следует выполнять при помощи груза, масса которого максимально приближена к максимальной нагрузке весов (см. разд. 1 «Технические характеристики») Точность калибровочной массы должна соответствовать точности отсчета  $d$  весов, а даже лучше будет, если она будет немного больше.

Информацию относительно эталонных грузов можно найти в Интернете по адресу: <http://www.kern-sohn.com>



### Действия во время юстировки:

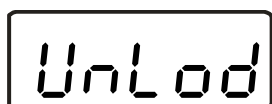
Обеспечить стабильные условия окружающей среды. Обеспечить требуемое время нагревания (см. раздел 1) для стабилизации весов.


#### Показание

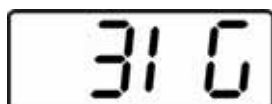
#### Обслуживание




- ⇒ Включить весы при помощи кнопки .
- ⇒ Во время выполнения автодиагностики весов (00...-99...) нажать кнопку , пока на дисплее не появится сообщение „F1 CAL”.

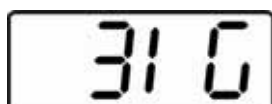


- ⇒ Нажать кнопку , на дисплее появится сообщение „UnLod”.




(Пример)

- ⇒ Нажать кнопку , появится значение массы.



- ⇒ При помощи кнопки  ввести калибровочную массу (см. раздел 1).
- ⇒ Поставить калибровочный груз.



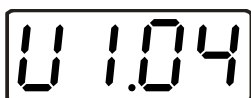
- ⇒ Нажать кнопку . Во время выполнения весами самопроверки снять калибровочный груз.




На весах появится нулевое показание.  
Процесс юстировки завершен.


## 8. Эксплуатация


### 8.1 Взвешивание



- ⇒ Включить весы при помощи кнопки . Высвечивается версия программы. Затем осуществляется самопроверка весов. Весы готовы к взвешиванию сразу же после высвечивания показателя „0.0” и высвечивания символа треугольника ▼ над показателем стабилизации ▲▲.




- Кнопка  дает возможность, в случае необходимости и в любое время, установить показатель весов на нуль.

- ⇒ Выключить весы, нажимая кнопку . Показатель „0.0” исчезнет, весы включены.

### 8.2 Тарирование

Собственный вес произвольной вступительной нагрузки, используемой для взвешивания, можно тарировать, нажимая клавишу, благодаря чему во время очередных процессов взвешивания будет высвечиваться действительный вес, взвешиваемого материала.



- ⇒ Положить емкость весов и нажать кнопку . Будет высвечиваться нулевой показатель, а над символом нулевого положения →0←, символом стабильности ▲▲ и символом массы нетто **NET** будет высвечиваться треугольник ▼. Масса емкости записывается в память весов.




- ⇒ Вложить взвешиваемый материал в емкость весов. Появится **масса нетто** взвешиваемого материала.



После снятия емкости весов ее масса высвечивается, как отрицательное значение (= масса брутто)




Масса тары записывается до момента ее удаления из памяти. Для этого следует снять нагрузку с весов и



нажать кнопку . Высвечивается нулевой показатель, а треугольник ▼ над символом массы **NET** исчезнет.



#### Масса брутто:

- ⇒ Так долго нажимать кнопку , пока емкость весов и взвешиваемый материал находятся на платформе весов.
- ⇒ Снять взвешиваемый материал и емкость весов. Масса брутто будет показана, как отрицательное значение.

### 8.3 Переключение единиц измерения веса

- ⇒ Одновременно нажать кнопки  и . Произойдет переключение единиц веса между «кг» и «фунт».

---

## 9. Сообщения об ошибках

---

Показание

Err4

Описание

Превышение нулевого диапазона

Err6

Ошибка электронной системы.

---

## 10. Помощь в случае мелких неполадок

---

В случае помех в функционировании программы, весы следует на короткое время выключить и отключить от питания. Затем процесс взвешивания начать заново.

| <b>Помехи</b>                       | <b>Возможная причина</b>  |
|-------------------------------------|---|
| Индикатор массы не светится.        | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Весы не включены.</li><li>▪ Батарейки / аккумуляторы неправильно вложены или разряжены.</li><li>▪ Нет батареек.</li></ul>   |
| Показание веса постоянно изменяется | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Сквозняк/движение воздуха</li><li>▪ Вибрации стола/основания</li><li>▪ Платформа весов притрагивается к инородным телам.</li><li>▪ Электромагнитное поле/статический заряд (выбрать иное место установки весов/если это возможно, выключить устройство, которое является причиной помех)</li></ul>                                    |
| Ошибочный результат взвешивания     | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Индикатор весов не сброшен на нуль</li><li>▪ Неправильная юстировка.</li><li>▪ Происходят сильные колебания температуры</li><li>▪ Весы установлены неровно.</li><li>▪ Электромагнитное поле/статический заряд (выбрать иное место установки весов/если это возможно, выключить устройство, которое является причиной помех)</li></ul> |

В случае появления иного сообщения об ошибках выключить и снова включить весы. Если сообщение появляется снова, сообщить производителю.

---

## **11. Текущее содержание, содержание в исправном состоянии, утилизация**

---

### **11.1 Очищение**

Перед очищением из устройства следует вынуть батарейки.

Не применять агрессивных чистящих средств (растворитель и т.д.), оборудование чистить тряпкой, пропитанной мягким мыльным щелоком. При этом следует обратить внимание, чтобы жидкость не проникла во внутрь устройства, а после очистки дисплей следует вытереть насухо мягкой тряпочкой.

Свободные остатки проб / порошок, можно осторожно удалить с помощью кисточки или ручного пылесоса.

**Рассыпанный взвешиваемый материал следует немедленно удалять.**

### **11.2 Текущее содержание, содержание в исправном состоянии**

Только обученный и сертифицированный фирмой KERN персонал может обслуживать и проводить осмотры оборудования относительно текущего содержания .

Перед вскрытием весы следует отключить от сети питания.

### **11.3 Утилизация**

Утилизацию упаковки и устройства следует производить в соответствии с требованиями соответствующих государственных или региональных норм и правил, действующих по месту эксплуатации устройства.