

# ВЕСЫ НЕАВТОМАТИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ ЕК-*i* И ЕW-*i*

## РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

**ЕК-120*i***

**ЕК-410*i***

**ЕК-1200*i***

**ЕК-4100*i***

**EW-150*i***

**ЕК-200*i***

**ЕК-610*i***

**ЕК-2000*i***

**ЕК-6100*i***

**ЕК-12K*i***

**EW-1500*i***

**ЕК-300*i***

**ЕК-600*i***

**ЕК-3000*i***

**ЕК-6000*i***

**EW-12K*i***



---

# Содержание

---

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. Введение .....</b>   | <b>3</b>  |
| <b>2. Распаковка весов .....</b>                                       | <b>3</b>  |
| Наименование .....   | 3         |
| <b>3. Наименования частей и функции.....</b>                           | <b>4</b>  |
| <b>4. Установка.....</b>   | <b>5</b>  |
| 4-1. Установка весов .....   | 5         |
| 4-2. Источник питания.....   | 5         |
| <b>5. Работа весов .....</b>   | <b>6</b>  |
| 5-1. Включение/отключение питания .....                                | 6         |
| 5-2. Подсветка дисплея .....   | 6         |
| 5-3. Единицы измерения .....   | 7         |
| 5-5. Основная операция .....   | 7         |
| 5-6. Диапазон взвешивания для серии EW-i .....                         | 8         |
| 5-7. Режим счета предметов (pcs) .....                                 | 10        |
| 5-8. Режим вычисления процентов (%).....                               | 11        |
| <b>6. Взвешивание.....</b>   | <b>12</b> |
| 6-1. Пример установки.....   | 12        |
| <b>7. Калибровка .....</b>   | <b>14</b> |
| 1. Калибровка с помощью гири.....                                      | 14        |
| 7-2. Поправка на изменение ускорения свободного падения .....          | 16        |
| <b>8. Функции .....</b>  | <b>17</b> |
| 8-1. Работа с клавиатурой.....   | 17        |
| 8-2. Вход в режим установки функций .....                              | 17        |
| 8-3. Пример установки.....   | 18        |
| 8-4. Перечень функций.....   | 19        |
| <b>9. Серийный интерфейс RS-232C .....</b>                             | <b>21</b> |
| 9-1. Спецификация интерфейса.....                                      | 21        |
| 9-2. Формат данных .....   | 22        |
| 9-3. Режим вывода данных .....   | 22        |
| 9-4. Командный режим .....   | 23        |
| <b>10. ID номер и нормы организации работ в лаборатории (GLP).....</b> | <b>24</b> |
| 10-1. Установка идентификационного номера .....                        | 24        |
| 10-2. Пример вывода данных .....                                       | 25        |
| 10-3. Процедура вывода “Отчета о калибровке”.....                      | 27        |
| 10-4. Процедура вывода “Отчета о калибровочном teste” .....            | 28        |
| 10-5. Процедура вывода “Блока начала” и “Блока конца” .....            | 30        |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>11. Опции .....</b>  | <b>31</b> |
| 11-1. OP-04 Релейный выход компаратора и звуковой сигнал..... | 31        |
| 11-2. OP-07 Блок поддонного крюка.....                        | 32        |
| 11-3. OP-09 Блок аккумуляторных батарей (Ni-MH) .....         | 33        |
| 11-4. OP-12 Футляр .....                                      | 33        |
| <b>12. Обслуживание .....</b>                                 | <b>33</b> |
| 12-1. Замечания по обслуживанию .....                         | 34        |
| 12-2. Сообщения об ошибках .....                              | 34        |
| <b>13. Ссылка на методику поверки.....</b>                    | <b>36</b> |
| <b>14. Программное обеспечение.....</b>                       | <b>36</b> |
| <b>14. Гарантийный и текущий ремонт .....</b>                 | <b>37</b> |
| <b>15. Хранение и утилизация.....</b>                         | <b>37</b> |
| <b>16. Метрологические и технические характеристики .....</b> | <b>38</b> |
| <b>17. Габаритные размеры .....</b>                           | <b>40</b> |
| <b>19. Установка ускорения свободного падения.....</b>        | <b>41</b> |

# 1. Введение

В этом руководстве описываются принципы работы весов, и даются рекомендации по улучшению результатов их работы.

Весы неавтоматического действия ЕК-*i* и EW-*i* (далее электронные весы ЕК-*i* и EW-*i*) имеют следующие характеристики:

- Весы серии ЕК-*i* – это электронные весы с высоким разрешением (1/6,000 ~ 1/60,000).
- Весы серии EW-*i* – это весы с тройным диапазоном взвешивания; каждый диапазон имеет разрешение 1/3,000.
- Весы обеих серий обладают аналогичными функциями, в том числе функцией счета, вычисления процентов и компаратора.
- LCD дисплей с подсветкой позволяет работать в слабо освещенных помещениях.
- Стандартный серийный интерфейс RS-232C позволяет выполнять подключение к принтеру или персональному компьютеру.
- Возможен вывод отчета в соответствии с требованиями GLP (Нормы организации работ в лаборатории) через серийный интерфейс.
- Весы могут работать портативно, если используется блок аккумуляторных батарей (опция OP-09).

**! Сохраняйте инструкцию для последующего применения.  
Сохраняйте упаковку для ее дальнейшего использования  
при доставке весов в органы сертификации для регулярной  
ежегодной поверки.**

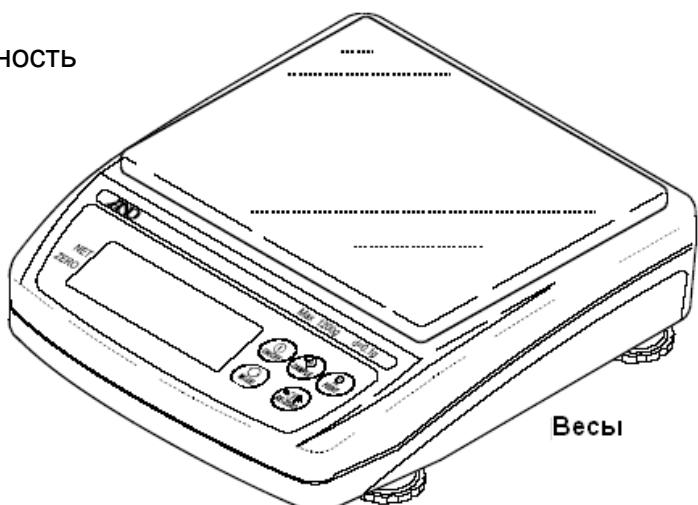
# 2. Распаковка весов

## 2-1. Распаковка

При распаковке проверьте комплектность поставки (см. пункт 2.2):

## 2-2. Комплектность поставки

| Наименование                  | Количество |
|-------------------------------|------------|
| 1 Весы                        | 1 шт.      |
| 2 Адаптер сетевого питания    | 1 шт.      |
| 3 Руководство по эксплуатации | 1 экз.     |



Сетевой адаптер

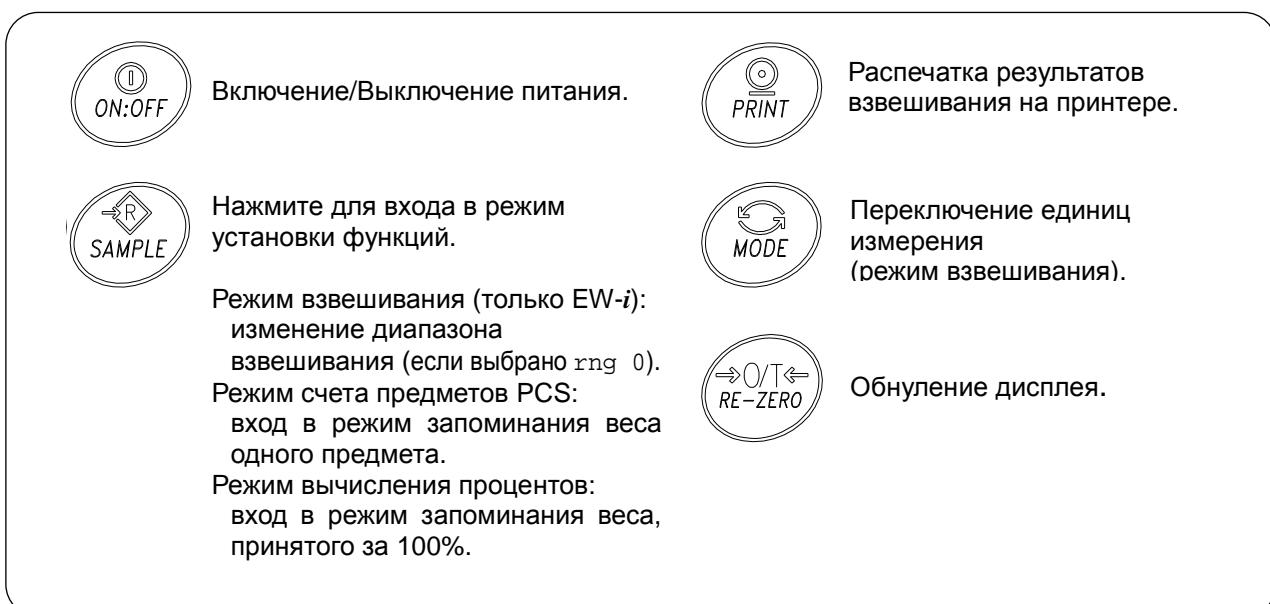
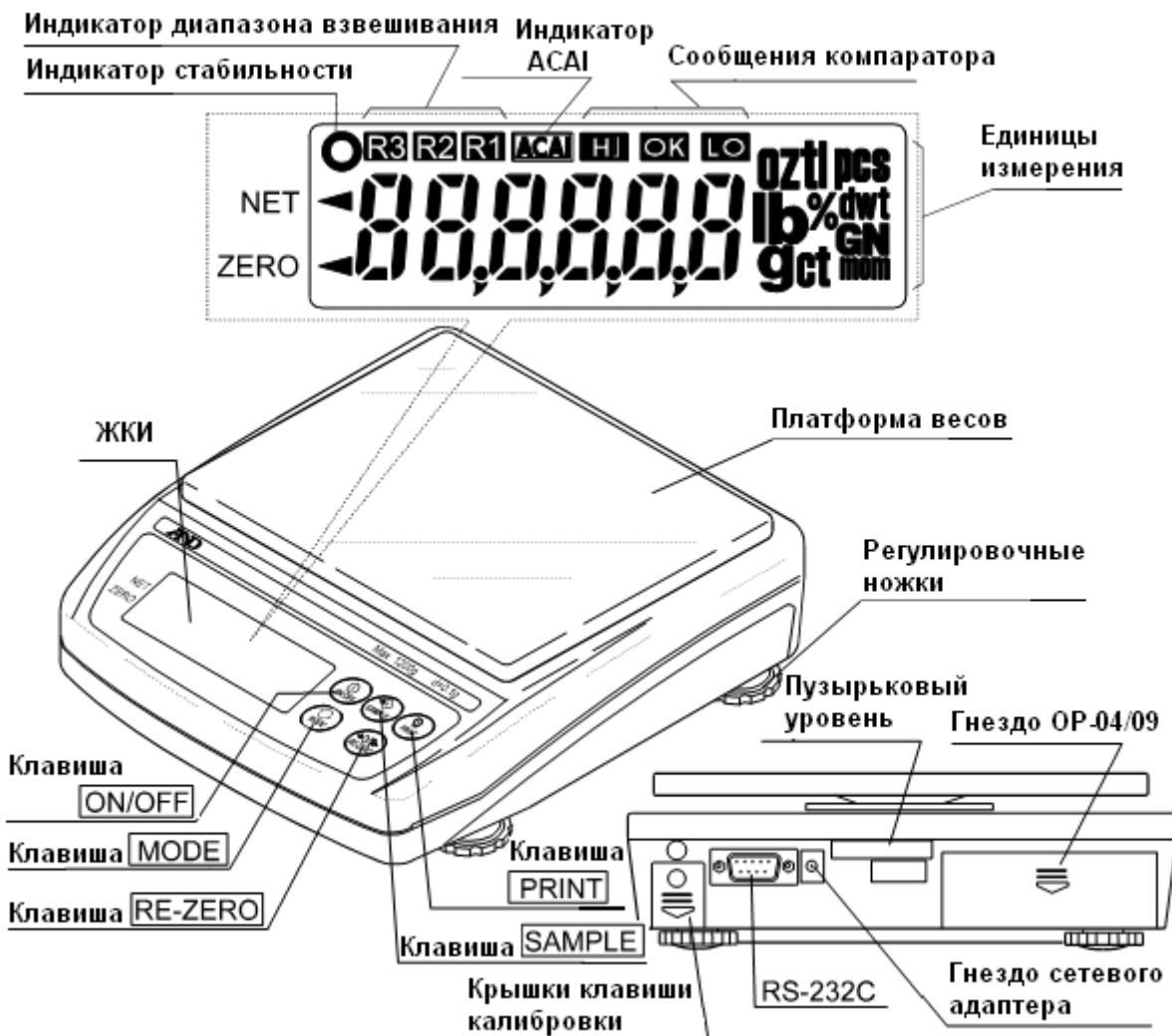


Убедитесь, что тип сетевого адаптера  
соответствует параметрам Вашей сети.

Руководство пользователя



### 3. Наименования частей и функции



## 4. Установка

### 4-1. Установка весов

1. Поместите чашку на основное устройство, как показано на предыдущей странице.
2. Отрегулируйте уровень весов с помощью регулировочных ножек. Проверьте точность регулировки с помощью пузырькового уровня.

#### Размещение весов

Для обеспечения точности измерений и создания наилучших условий для работы весов, необходимо соблюдать следующие правила:

- Не устанавливайте весы в тех местах, где возможны сквозняки, вибрация, запыленность, значительные колебания температуры, конденсация, а также возникновение магнитных полей.
- Не устанавливайте весы на мягких поверхностях, а также таких, которые могут вызвать смещение уровня весов.
- Не устанавливайте весы в местах, подверженных воздействию солнечного света.
- Не устанавливайте весы рядом с нагревательными приборами или кондиционерами.
- Не пользуйтесь нестабильными источниками переменного тока.
- Не устанавливайте весы там, где возможно присутствие горючих или коррозийных газов.
- Прежде чем приступить к работе, дождитесь, пока температура весов станет равна температуре окружающего воздуха.
- Включите питание весов, по крайней мере, за полчаса до начала работы, чтобы весы смогли прогреться.

### 4-2. Источник питания

В качестве источника питания может использоваться сетевой адаптер или блок аккумуляторных батарей (Опция OP-09).

#### Работа с сетевым адаптером

Используйте стабильный источник питания. Для работы подключите сетевой адаптер к специальному разъему на задней панели весов EK/EW-i.

#### Использование блока аккумуляторных батарей (OP-09)

Вставьте блок аккумуляторных батарей в специальное отделение весов.

Весы могут работать от аккумуляторных батарей непрерывно в течение 9 часов.

- **Если при работе от батареи на дисплее появилось “Lb0”, зарядите батареи или используйте сетевой адаптер.**
- **Инструкции по установке и зарядке батареи см. в п. “11-3 OP-09 Блок аккумуляторных батарей”.**
- **Не забудьте зарядить батареи перед первым использованием.**

## 5. Работа весов

### 5-1. Включение/отключение питания

- Для включения питания нажмите клавишу **[ON/OFF]**.



На дисплее высветятся все символы, как показано на рисунке.  
(На дисплее появятся все доступные единицы измерения.)

Затем все символы дисплея погаснут за исключением единицы измерения и десятичной точки.

Весы стабилизируются, и на дисплей будет выведено нулевое значение массы и индикатор ZERO (нулевое значение при работающих весах).

Диапазон нулевого значения при работающих весах составляет  $\pm 10\%$  от наибольшего предела взвешивания относительно откалиброванной нулевой точки. Если весы включены в то время, когда на них находится груз, масса которого выходит за пределы этого диапазона, будет выполнено тарирование весов, и появятся индикаторы NET и ZERO.

- При повторном нажатии клавиши **[ON/OFF]** питание весов выключится.

#### **□ Функция автоматического отключения питания**

*Возможно автоматическое отключение питания в том случае, если на дисплее в течение 5 минут сохраняется нулевое значение массы. См. “8-5. Перечень функций”, функция “**poff**”.*

### 5-2. Подсветка дисплея

Подсветка дисплея включается в том случае, если значение массы изменяется более чем на 4 цифры (цифра – дискретность дисплея), а также при нажатии на любую клавишу. После того, как значение массы стабилизируется на какое-то время, подсветка автоматически выключится. Можно сделать установку, при которой подсветка дисплея будет всегда включена или всегда выключена. Подробнее см. «8-5. Перечень функций», функция “**1tup**”.

## 5-3. Единицы измерения

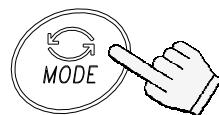
В качестве единицы измерения массы используется грамм, иногда бывает нужно выбрать режим счета предметов (в шт.) или вычисления процентов (в %).

Единицы измерения, доступные для пользователя, устанавливаются на заводе изготовителе.

## 5-4. Выбор единиц измерения

Для выбора единиц измерения нажмите клавишу **MODE**.

В следующих разделах описываются три наиболее распространенные единицы измерения: g (режим измерения массы), PCS (режим счета предметов) и % (режим вычисления %).

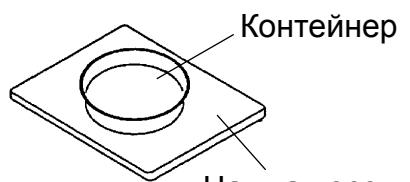


Каждое нажатие этой клавиши переключает единицы измерения в порядке, описанном на предыдущей странице.



## 5-5. Основная операция

- Выберите единицу измерения.
- Если показания дисплея отличны от нуля, нажмите клавишу **RE-ZERO** для обнуления дисплея.
- Если вы используете тару (контейнер), поместите ее на чашку весов и нажмите клавишу **RE-ZERO** для обнуления дисплея.
- Поместите взвешиваемый предмет на чашку весов или в контейнер. Дождитесь появления индикатора стабильности (○) и прочтите результат.
- Удалите груз с чашки весов.



Взвешиваемый объект



Знак стабильности

### □ Замечание

*Нажатие клавиши RE-ZERO приводит к обнулению весов в том случае, если отклонение массы от нулевого значения при работающих весах составляет ±2% значения НПВ. При этом на дисплее появляется индикатор ZERO ▲. Если масса превышает +2% от значения НПВ, она будет вычтена, как масса тары. В этом случае на дисплее*

*появятся индикаторы ZERO и NET.*

### **Предостережения в процессе работы**

- При считывании или запоминании результата убедитесь, что на дисплее присутствует индикатор стабильности.
- Не нажмайте на клавиши острыми предметами (например, карандашом).
- Не кладите на чашку весов предметы, масса которых превышает НПВ весов.
- Не допускайте попадания жидкости и пыли на поверхность весов.

### **5-6. Диапазон взвешивания для серии EW-i**

- Весы серии EW-i имеют 3 диапазона взвешивания. На дисплее диапазон, к которому принадлежит взвешиваемый груз, отмечается маркером R1, R2 или R3.
- Имеется функциональная установка, позволяющая выбрать, как изменяется диапазон взвешивания.
- Можно установить автоматический диапазон (rng 1), ручной (rng 0) или фиксированный (rng 2 - 4).

### **Процедура**

| Установка | Действия   |
|-----------|--|
| rng 1     | <p>Автоматический диапазон</p> <ul style="list-style-type: none"><li>□ Если значение массы превышает максимальное значение диапазона взвешивания, диапазон взвешивания изменяется автоматически с более низкого на более высокое значение.</li><li>□ Если чашка весов пуста, дисплей имеет нулевое значение, и на нем присутствует индикатор ZERO, диапазон взвешивания изменяется от более высокого к более низкому значению.</li><li>□ Если в то время, когда весы находятся в более высоком диапазоне, будет нажата клавиша <b>RE-ZERO</b>, весы будут тарированы и обнулены, и будет установлен самый низкий диапазон взвешивания.</li></ul> |

|           |  |
|-----------|--|
| rng 0     | <p><b>Ручной диапазон</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Нажмите клавишу <b>SAMPLE</b> в то время, когда на дисплее находится результат взвешивания (за исключением режима счета и вычисления %). Диапазон измерения изменяется на более высокий при любой нагрузке.</li> <li><input type="checkbox"/> Нажмите клавишу <b>SAMPLE</b> для перехода из более высокого диапазона в самый низкий. При этом чашка весов должна быть пуста, а дисплей должен быть нулевым и показывать индикатор <b>ZERO</b>.</li> <li><input type="checkbox"/> Если нажата клавиша <b>RE-ZERO</b> в то время, когда весы находятся в более высоком диапазоне взвешивания, они будут тарированы и обнулены, и будет установлен самый низкий диапазон измерения. Если масса груза не превышает 2% НПВ, при нажатии клавиши <b>RE-ZERO</b> не происходит тарирования весов, но происходит их обнуление, и диапазон взвешивания не изменяется.<br/>Для изменения диапазона при нулевом дисплее нажмите клавишу <b>SAMPLE</b>.</li> </ul> |
| rng 2 - 4 | <p><b>Фиксированный диапазон</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Диапазон взвешивания фиксирован. Установите диапазон в соответствии с целями взвешивания.</li> </ul>  |

## 5-7. Режим счета предметов (pcs)

Позволяет определить число предметов в навеске. Масса стандартного образца (одного предмета) используется для пересчета результата взвешивания с целью определения количества взвешиваемых предметов.

### Выбор режима счета предметов

- Нажмите клавишу **MODE**, чтобы выбрать режим **PCS**\*.  
\*(**PCS** :шт.)

### Запоминание массы одного предмета

- Нажмите клавишу **SAMPLE** для входа в режим запоминания веса одного предмета.
- Чтобы выбрать количество предметов в образцовой навеске, нажмите клавишу **SAMPLE**. Количество может быть установлено равным 5, 10, 25, 50, или 100.
- Поместите контейнер на чашку весов и нажмите клавишу **RE-ZERO**. Убедитесь, что справа от числа предметов в навеске на дисплее находится 0.
- Поместите указанное число предметов в контейнер. В данном примере – 25 шт.
- Нажмите клавишу **PRINT**, чтобы вычислить и запомнить значение массы одного предмета. Уберите образец. Весы готовы к счету предметов с заданным значением массы одного предмета.

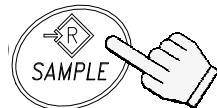
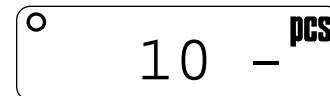
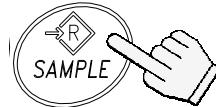
### Счет предметов

- Поместите на чашку весов предметы, которые нужно пересчитать.

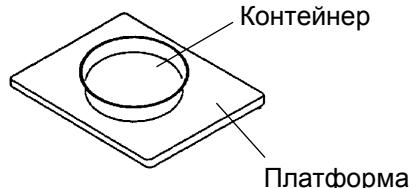
### Режим счета предметов с использованием функции ACAI

ACAI<sup>TM</sup> (функция автоматического повышения точности счета) – это функция, которая позволяет повысить точность счета предметов путем коррекции массы одного предмета по мере увеличения количества предметов в образцовой навеске.

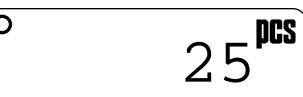
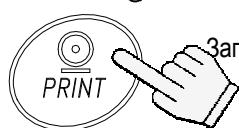
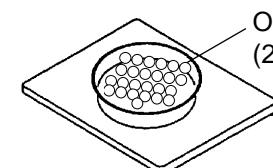
- Если добавить еще несколько предметов, загорается индикация ACAI. (Чтобы избежать ошибки, добавьте 3 или более предметов. В случае перегрузки индикация ACAI не появляется).



Каждое нажатие этой клавиши изменяет количество образцов, которые будут использованы



Проверьте дисплей



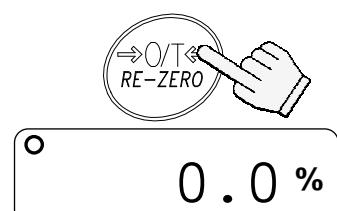
- Если индикатор ACAI мигает, – весы пересчитывают массу одного предмета. Не прикасайтесь к весам или образцу на чашке весов до тех пор, пока не отключится индикация ACAI.
- Отключение индикации ACAI означает, что точность счета была повышена. Всякий раз при выполнении описанной процедуры будет рассчитываться более точный массы одного предмета. Не существует каких-либо определенных ограничений для диапазона ACAI, если количество предметов превышает 100шт. Страйтесь добавлять такое количество предметов, которое показано на дисплее.

## 5-8. Режим вычисления процентов (%)

На дисплей выводится результат взвешивания, выраженный в процентах по отношению к массе, принятой за 100%.

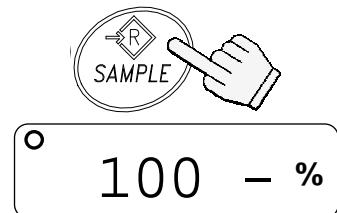
### Выбор режима вычисления процентов

- Нажмите клавишу **MODE** для выбора **%**. (%:процент)



### Запоминание эталонного (100%) веса

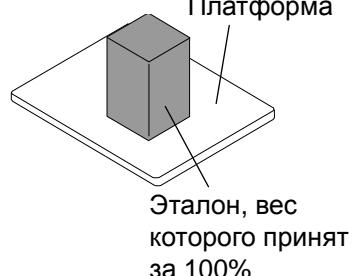
- Нажмите клавишу **SAMPLE** для входа в режим запоминания эталонной массы.



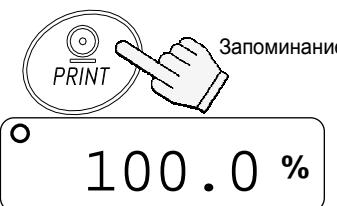
- Нажмите клавишу **RE-ZERO** для вывода на дисплей сообщения **100 0 %**.



- Поместите на чашку весов объект, который будет принят за эталон.

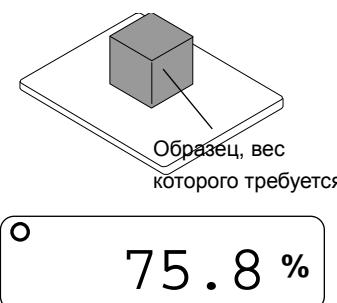


- Нажмите клавишу **PRINT** для запоминания значения эталонной массы. Снимите эталон с чашки.



### Считывание значения веса образца в %

- Поместите на чашку весов образец, масса которого необходимо сравнить с эталонной. На дисплей выводится значение массы образца в % относительно эталонной.



## 6. Взвешивание

Результаты измерений выводятся на дисплей в виде сообщений HI, OK или LO.  
При этом:

LO < значение нижнего предела ≤ OK ≤ значение верхнего предела < HI

Условия выполнения (см. установку функции “Cp”):

- Сравнение не выполняется (функция сравнения отключена).
- Сравнение всех данных.
- Сравнение всех стабильных данных.
- Сравнение всех положительных данных, превышающих +4d.
- Сравнение стабильных положительных данных, превышающих +4d.
- Сравнение всех данных, значение которых больше +4d или меньше -4d.
- Сравнение стабильных данных, значение которых больше +4d или меньше -4d.

d = дискретность дисплея

Числовые значения верхнего и нижнего пределов – одни и те же для режимов взвешивания, счета и определения процентов. Ниже приводится пример для моделей EK-1200i/2000i/3000i.

Значение верхнего предела “001010”: “101.0g” “1010pcs” “101.0%”

Значение нижнего предела “000990”: “99.0g” “990pcs” “99.0%”

### 6-1. Пример установки

В этом примере выполняется “Сравнение положительных данных, превышающих +4d”.

#### Выбор режима сравнения

1. Нажмите и удерживайте клавишу **SAMPLE** до появления на дисплее сообщения **func**.  
(Если режим сравнения уже установлен, нажмите клавишу **SAMPLE** для перехода на “Ввод значений верхнего и нижнего пределов”.)
2. Нажмите клавишу **PRINT**, на дисплее весов появится **poff X**.
3. Несколько раз нажмите клавишу **SAMPLE** до появления на дисплее **Cp X**.
4. Несколько раз нажмите клавишу **RE-ZERO** до появления на дисплее **Cp 3**.
5. Нажмите клавишу **PRINT** для сохранения установок. После **end** появляется **Cp Hi**.

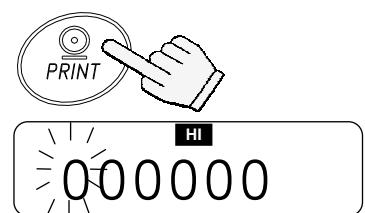


## Ввод значений верхнего и нижнего пределов

6. Имея на дисплее **Cp Hi**, нажмите клавишу **PRINT**. Введите значение верхнего предела, используя следующие клавиши.

**SAMPLE**

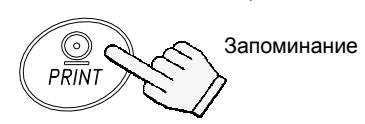
Используется для выбора цифры, значение которой нужно изменить.



Установка с использованием соотв-щих клавиш

**RE-ZERO**

Используется для установки значения выбранной цифры. Для переключения полярности нажмите и удерживайте клавишу.  
("N" обозначает отрицательное значение.)



Запоминание

**PRINT**

Используется для запоминания значения и перехода на следующий шаг.



7. Имея на дисплее **Cp lo**, нажмите клавишу **PRINT**. Введите значение нижнего предела, используя следующие клавиши.

**SAMPLE**

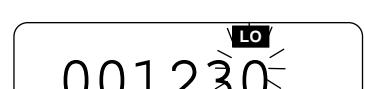
Используется для выбора цифры, значение которой нужно изменить.



Установка с использованием соотв-щих клавиш

**RE-ZERO**

Используется для установки значения выбранной цифры. Для переключения полярности нажмите и удерживайте клавишу (См. шаг 6).



Запоминание

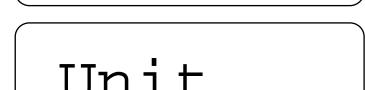
**PRINT**

Используется для запоминания значения и перехода на следующий шаг.



**MODE**

Используется для отмены значения и перехода на следующий шаг.



Возвращение в режим взвешивания

8. Нажмите клавишу **PRINT**. После **end** появится **Unit**.

9. Для возвращения в режим взвешивания нажмите клавишу **MODE**.

## 7. Калибровка

Это функция настройки весов на точное взвешивание.

Выполнять калибровку весов должен специалист поверочной лаборатории в графики, предусмотренные для периодической поверки средств измерений.

Нажмите и опустите вниз  
крышку переключателя  
калибровки

Скрытая кнопка  
калибровки (CAL)

### Калибровка с помощью гири

- Прогрейте весы в течение как минимум получаса.  
Чашка весов при этом должна быть пуста.
- Нажмите и удерживайте клавишу калибровки (CAL) до появления на дисплее индикации **Cal**,  
затем отпустите клавишу.
- На дисплее появится индикация **Cal 0**.

Чтобы изменить значение калибровочной массы,  
перейдите на шаг 4.

Чтобы использовать значение калибровочной  
массы, хранящееся в памяти, – перейдите на шаг  
5.

- Нажмите клавишу **SAMPLE**. На дисплей выводится значение калибровочной массы,  
хранящееся в памяти. Единица измерения –  
грамм. Чтобы изменить это значение, используйте  
следующие клавиши:

**SAMPLE**

Выбор цифры, значение  
которой нужно изменить.

**RE-ZERO**

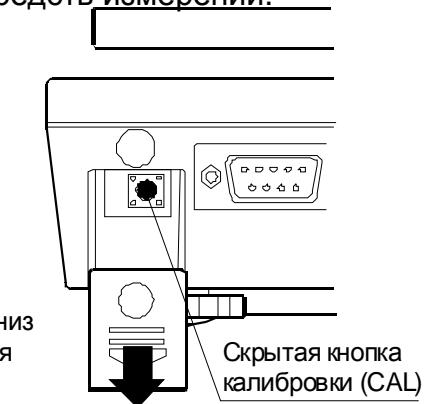
Установка значения выбранной  
цифры.

**PRINT**

Запоминание значения и  
возвращение на шаг 3.

**MODE**

Отмена процедуры и  
возвращение на шаг 3.

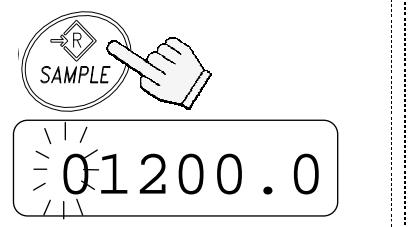


Нажмите и удерживайте  
клавишу CAL.

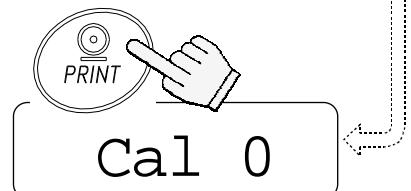
**Cal**

Отпустите клавишу  
CAL.

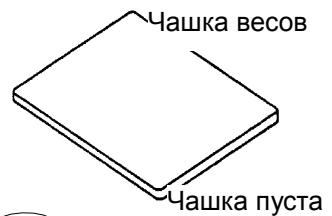
**Cal 0**



Установите значение веса с  
помощью соотв-х клавиш



5. На шаге 3 при нажатии клавиши **PRINT** происходит калибровка нулевой точки. Не прикасайтесь к чашке весов во время взвешивания.



Запоминание

O Cal 0

1000.0

6. Поместите на чашку весов калибровочную гирю, масса которой равна значению, показанному на дисплее. Нажмите клавишу **PRINT** для взвешивания гири. Не прикасайтесь к чашке весов во время взвешивания.



Запоминание

O 1000.0

end

7. На дисплее появится индикация **end**.

Снимите гирю с чашки и нажмите клавишу **CAL** или **MODE** для возвращения в режим взвешивания.

#### □ Замечание

*Значение массы, установленное на шаге 4, сохраняется в памяти весов даже при отключении питания весов.*

*При перемещении весов откалибруйте их с помощью калибровочной гири, следуя описанной выше процедуре. При этом необходимо учитывать поправку на изменение ускорения силы тяжести в месте установки весов (См. следующую главу).*

## 7-2. Поправка на изменение ускорения свободного падения

При первом использовании весов или их перемещении необходимо выполнить калибровку весов с помощью калибровочной гири.

При отсутствии калибровочной гири настройка весов происходит за счет корректировки ускорения свободного падения\*. Установите значение ускорения свободного падения в соответствии географическим положением местности, где будут использоваться весы. См. карту в конце данного руководства.

\* - если Вы приобрели весы у официальных представителей компании A&D на территории России, весы уже прошли процедуру калибровки через ускорение свободного падения (для центрального региона 9,814), ее менять не нужно. При использовании весов, в регионе с другим ускорением свободного падения, проведите процедуру установки нового значения ускорения свободного падения.

### □ Замечание

**Корректировка с учетом изменения ускорения свободного падения не требуется, если весы калибруются с помощью калибровочной гири по месту своего использования.**

1. Нажмите и удерживайте клавишу калибровки (CAL) до появления на дисплее индикации **Cal**. Затем отпустите клавишу.



Нажмите и удерживайте клавишу CAL

2. На дисплее весов: **Cal 0**.

**Cal**

3. Нажмите клавишу **RE-ZERO**.

На дисплей будет выведено значение ускорения свободного падения, сохраненное в памяти.

Для изменения значения используйте следующие клавиши:

**SAMPLE**

Выбор цифры, значение которой нужно изменить.



Отпустите клавишу  
CAL

**RE-ZERO**

Установка значения выбранной цифры.

**PRINT**

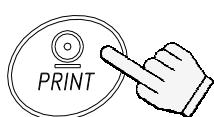
Запоминание значения и возвращение на шаг 2.



Установка значения с помощью соответствующих клавиш

**MODE**

Отмена процедуры и возвращение на шаг 2.



Запоминание

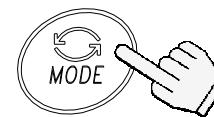
4. После установки значения нажмите клавишу **PRINT**.

На дисплее снова появится индикация **Cal 0**.

**Cal 0**

5. При необходимости калибровки весов с помощью калибровочной гири перейдите на шаг 4 (п. 7-1).

Для завершения установок нажмите клавишу **MODE**.

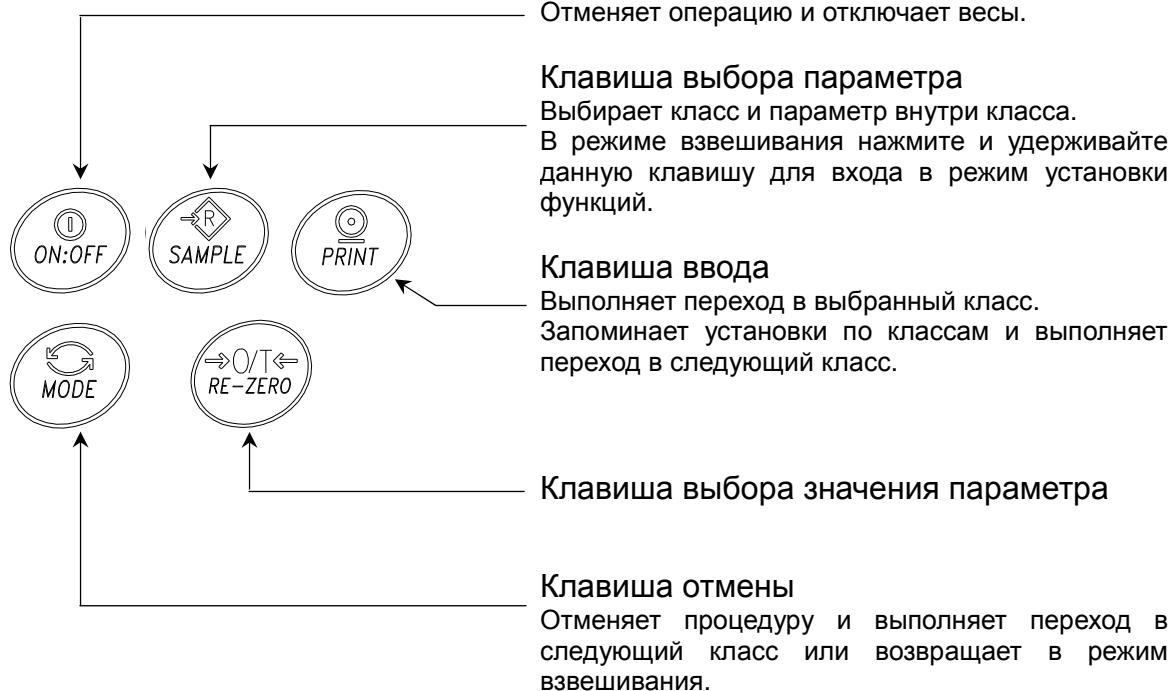


Возвращение в режим взвешивания

6. На дисплее появится индикация **end**, и весы вернутся в режим взвешивания.

# 8. ФУНКЦИИ

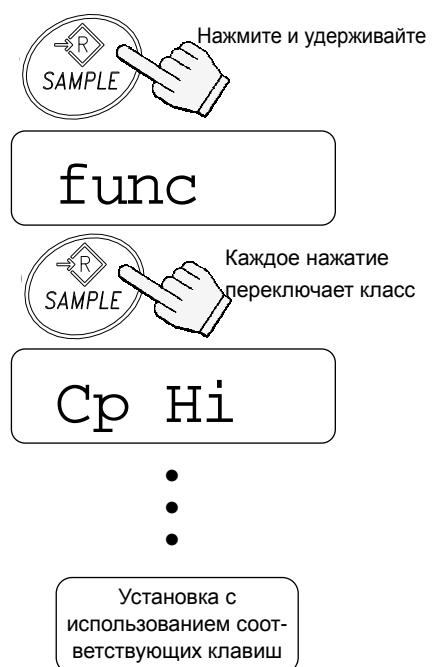
## 8-1. Работа с клавиатурой



## 8-2. Вход в режим установки функций

Находясь в режиме взвешивания, нажмите и удерживайте клавишу **SAMPLE** для входа в режим установки функций **func**. Каждый раз при нажатии клавиши **SAMPLE** на дисплей по очереди выводятся классы параметров.

Как только класс параметров выбран, можно начать выбор самих параметров (см. "Список функций").



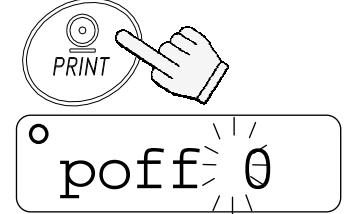
## 8-3. Пример установки

Установить значение для функции автоматического отключения – “Enabled” (включено), а для функции ACAI – “Disabled” (выключено).

1. Нажмите и удерживайте клавишу **SAMPLE** до появления на дисплее индикации **func**.



2. Нажмите клавишу **PRINT**. На дисплее появится индикация **poff 0**.



3. Нажмите клавишу **RE-ZERO** для получения на дисплее весов сообщения **poff 1**.



4. Несколько раз нажмите клавишу **SAMPLE** для получения на дисплее сообщения **aCai 1**.



5. Нажмите клавишу **RE-ZERO** для выбора **aCai 0**.



6. Для сохранения значений параметров нажмите клавишу **PRINT**. На дисплее появятся сообщения **end** и **Cp Hi**.



7. Для возвращения в режим взвешивания нажмите клавишу **MODE**.



## 8-4. Перечень функций

| Класс | Параметр   | Значение | Описание                                     |
|-------|--|----------|--|
| func  | <b>poff</b><br>Автоматическое отключение питания | ♦ 0      | Функция выключена                            |
|       |  | 1        | Функция включена                             |
|       | <b>rng</b><br>Диапазон                           | 0        | Ручное изменение диапазона                   |
|       |  | ♦ 1      | Автоматическое изменение диапазона           |
|       |  | 2        | Фиксировано в нижней части диапазона         |
|       |  | 3        | Фиксировано в середине диапазона             |
|       |  | 4        | Фиксировано в верхней части диапазона        |
|       | <b>Cond</b><br>Отклик                            | 0        | Быстрое взвешивание / неустойчивый результат |
|       |  | 1        |  |
|       |  | ♦ 2      |  |
|       |  | 3        |  |
|       |  | 4        | Медленное взвешивание / стабильный результат |
|       | <b>st-b</b><br>Ширина диапазона стабильности     | 0        | Стабильность в пределах $\pm 0.5d/0.5s$      |
|       |  | ♦ 1      | Стабильность в пределах $\pm 1d/0.5s$        |
|       |  | 2        | Стабильность в пределах $\pm 2d/0.5s$        |
|       | <b>trc</b><br>Трассировка нуля                   | 0        | Отключено                                    |
|       |  | ♦ 1      | Включено                                     |
|       | <b>pnt</b><br>Отделение десятичных разрядов      | ♦ 0      | Точка (.)                                    |
|       |  | 1        | Запятая (,)                                  |
|       | <b>ср</b><br>Режим компаратора                   | ♦ 0      | Компаратор выключен                          |
|       |  | 1        | Сравнение всех данных                        |
|       |  | 2        | Сравнение всех стабильных данных             |
|       |  | 3        | Сравнение положит. данных $> +4d$            |
|       |  | 4        | Сравнение стабил. положит. данных $> +4d$    |
|       |  | 5        | Сравнение данных $> +4d$ или $< -4d$         |
|       |  | 6        | Сравнение стабил. данных $> +4d$ или $< -4d$ |
|       | <b>bep</b><br>Звуковой сигнал                    | ♦ 0      | Нет звукового сигнала                        |
|       |  | 1        | Звуковой сигнал в случае LO.                 |
|       |  | 2        | Звуковой сигнал в случае OK.                 |
|       |  | 3        | Звуковой сигнал в случае OK и LO.            |
|       |  | 4        | Звуковой сигнал в случае HI.                 |
|       |  | 5        | Звуковой сигнал в случае HI и LO.            |
|       |  | 6        | Звуковой сигнал в случае HI и OK.            |
|       |  | 7        | Звуковой сигнал в случае HI, OK и LO.        |
|       | <b>prt</b><br>Режим вывода данных                | 0        | Командный режим и режим потока               |
|       |  | ♦ 1      | Командный и клавишей PRINT                   |
|       |  | 2        | Командный, клавиша PRINT и auto-print A      |
|       |  | 3        | Командный, клавиша PRINT и auto-print B      |
|       | <b>pUse</b><br>Пауза в выводе данных             | ♦ 0      | Нет паузы (основное оборудование)            |
|       |  | 1        | 1.6 сек (для AD-8121)                        |
|       | <b>info</b><br>Вывод в формате GLP               | ♦ 0      | Нет вывода                                   |
|       |  | 1        | Формат AD-8121                               |
|       |  | 2        | Основной формат                              |
|       | <b>bps</b><br>Скорость передачи данных           | ♦ 0      | 2400 бод                                     |
|       |  | 1        | 4800 бод                                     |
|       |  | 2        | 9600 бод                                     |

♦ Заводские установки

| Класс       | Параметр   | Значение   | Описание                            |
|-------------|--|--|-------------------------------------|
| <b>func</b> | <b>btpr</b><br>Длина данных и четность                 | ♦ 0  | 7 бит, проверка четности            |
|             |  | 1  | 7 бит, проверка нечетности          |
|             |  | 2  | 8 бит, нет проверки                 |
|             | <b>aCai</b><br>Функция ACAI                            | 0  | Функция ACAI выключена              |
|             |  | ♦ 1  | Функция ACAI включена               |
|             | <b>Umin</b><br>Минимальная масса                       | ♦ 0  | 1 d                                 |
|             |  | 1  | 1/8 d                               |
|             |  | 2  | Общая масса образца $\geq 5d^{(*)}$ |
|             | <b>smpl</b><br>Количество образцов                     | ♦ 0  | 10 шт.                              |
|             |  | 1  | 25 шт.                              |
|             |  | 2  | 50 шт.                              |
|             |  | 3  | 100 шт.                             |
|             |  | 4  | 5 шт.                               |
|             | <b>ldin</b>  | Не используется  |                                     |
|             | <b>ltUp</b><br>Управление подсветкой LCD               | 0  | Всегда выключено                    |
|             |  | 1  | Выключается через 3 секунд          |
|             |  | 2  | Выключается через 10 секунд         |
|             |  | ♦ 3  | Выключается через 30 секунд         |
|             |  | 4  | Выключается через 60 секунд         |
|             |  | 5  | Всегда включено                     |
| <b>СрHi</b> | Верхний предел компаратора                             | Установка значения верхнего предела                        |                                     |
| <b>СрLo</b> | Нижний предел компаратора                              | Установка значения нижнего предела                         |                                     |
| <b>Unit</b> | Единицы измерения, которые будут выводиться на дисплей | Установка единиц измерения                                 |                                     |
|             | ID номер для вывода в формате GLP                      | Установка ID номера  |                                     |
|             |  | См. "6. Компаратор"  |                                     |
|             |  | См. "8-4. Запоминание единиц измерения".                   |                                     |
|             |  | См. "10. ID номер и нормы организации работ в лаборатории" |                                     |

♦ Заводская установка

- (\*) Даже если значение массы на дисплее равно "5d", при некоторых значениях диапазона взвешивания оно может оказаться недостаточным. Это связано с внутренним округлением значения массы.

## **9. Серийный интерфейс RS-232C**

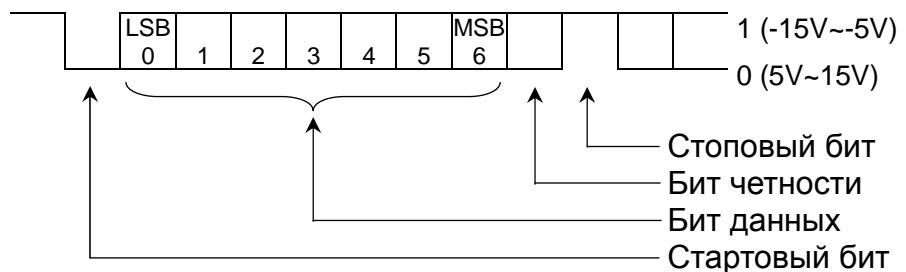
Интерфейс RS-232C позволяет подключать весы серии EK/EW-i к многофункциональному принтеру или персональному компьютеру.

- Интерфейс RS-232C работает в следующих 4 режимах.

|                    |  |
|--------------------|--|
| Режим потока       | Непрерывный вывод данных.                          |
| Клавиатурный режим | Вывод данных при нажатии клавиши <b>PRINT</b> .    |
| Режим автопечати   | Вывод данных, соответствующих условиям автопечати. |
| Командный режим    | Управление весами путем передачи команд с ПК.      |
  - Если необходимо, установите параметры формата данных (**bps** и **bptr**) и режим вывода данных (**prt**).
  - Для подключения к компьютеру используйте кабель D-sub 9 штырьковый (прямой тип).

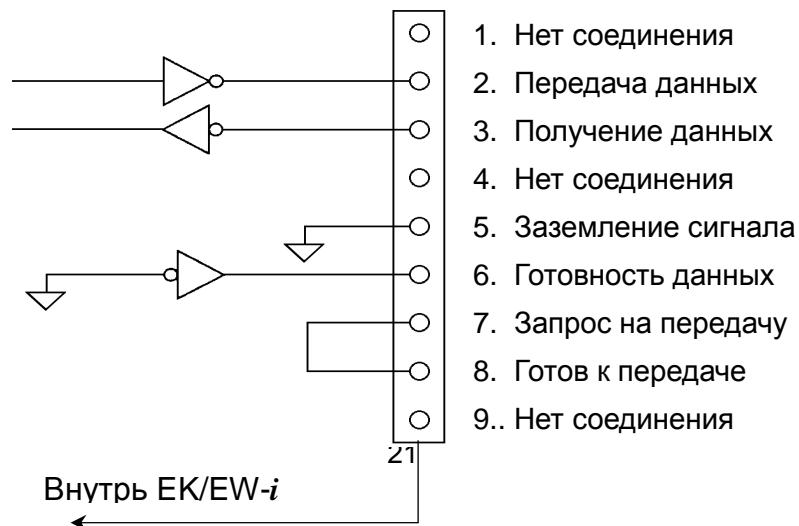
## 9-1. Спецификация интерфейса

|                   |  |
|-------------------|--|
| Стандарт передачи | EIA RS-232C  |
| Формат передачи   | Асинхронный, двунаправленный, полудуплексный   |
| Формат данных     | Скорость передачи данных: 2400, 4800, 9600 бод<br>Данные: 7 бит + четность 1 бит (по четному или нечетному) или 8 бит (без проверки четности)<br>Стартовый бит: 1 бит<br>Стоповый бит: 1 бит<br>Код: ASCII<br>Терминатор: C <sub>R</sub> L <sub>F</sub> (C <sub>R</sub> : 0Dh, L <sub>F</sub> : 0Ah) |



## Схема линий интерфейса

D-sub 9pin разъем коннектора



## 9-2. Формат данных



- Возможны 4 типа заголовков:
  - ST : Данные стабильны (включая режим вычисления %)
  - QT : Данные стабильны (в режиме счета предметов)
  - US : данные нестабильны (включая режимы вычисления % и счета предметов)
  - OL : Выход за границы диапазона измерений (Перегрузка)
- Данные передаются девятью символами, включая знак и десятичную точку.
- Возможна передача одной из трех единиц измерения массы:
  - \_ g : грамм
  - \_ P C : шт. (режим счета)
  - \_ % : % (режим вычисления процентов)
  - \_
  - \_
  - \_ c t : карат
  - \_
  - \_

- В качестве терминатора всегда используется C\_R L\_F.

- Примеры выводимых данных:

Грамм (результат взвешивания)

|   |
|---|
| S   T   ,   +   0   0   1   2   3   4   .   5   _   _   g   C_R   L_F |
|---|

Результат счета

|   |
|---|
| Q   T   ,   +   0   0   0   1   2   3   4   5   _   P   C   C_R   L_F |
|---|

Результат вычисления %

|   |
|---|
| S   T   ,   +   0   0   0   1   2   3   .   4   _   _   %   C_R   L_F |
|---|

Перегрузка при взвешивании, грамм (+)

|   |
|---|
| O   L   ,   +   9   9   9   9   9   9   .   9   _   _   g   C_R   L_F |
|---|

Перегрузка при счете, шт. (-)

|   |
|---|
| O   L   ,   -   9   9   9   9   9   9   9   9   _   P   C   C_R   L_F |
|---|

## 9-3. Режим вывода данных

### Режим потока

Выполните установки для функции “prt 0”.

Весы выводят текущие показания дисплея. Скорость обновления данных приблизительно 10 раз в секунду, такая же, как скорость обновления дисплея. Когда весы находятся в режиме установки функций, вывод данных не происходит.

### Клавиатурный режим

Выполните установку функции “prt 1, 2 or 3”.

Весы передают данные, если результаты взвешивания стабильны (на дисплее – индикатор стабильности), и нажата клавиша **PRINT**. Когда передача данных завершится, дисплей мигнет один раз.

### Режим автопечати А

Выполните установку функции “prt 2”.

Весы передают данные, если показания дисплея стабильны (на дисплее – индикатор стабильности), и значение результата больше, чем +4d (в самом низком диапазоне для серии EW-i ).

Следующий вывод данных возможен после того, как показания дисплея станут меньше, чем +4d.

### Режим автопечати В

Весы передают данные, если показания дисплея стабильны (на дисплее – индикатор стабильности), и значение результата больше, чем +4d (в самом низком диапазоне для серии EW-i ) или меньше, чем -4d.

Следующий вывод данных возможен после того, как показания дисплея будут находиться в интервале между -4d и +4d.

## 9-4. Командный режим

В этом режиме управление весами выполняется с помощью команд, передаваемых с ПК.

### Перечень команд

- Команда запроса текущих результатов взвешивания.

Команда **Q C<sub>R</sub> L<sub>F</sub>**

Отклик **S T , + 0 0 1 2 3 4 . 5 □ □ g C<sub>R</sub> L<sub>F</sub>**

- Команда обнуления или тарирования весов (аналогична клавише **RE-ZERO**).

Команда **Z C<sub>R</sub> L<sub>F</sub>**

Отклик **Z C<sub>R</sub> L<sub>F</sub>**

- Команда изменения единицы измерения (аналогична клавише **MODE**).

Команда **U C<sub>R</sub> L<sub>F</sub>**

Отклик **U C<sub>R</sub> L<sub>F</sub>**

# 10. ID номер и нормы организации работ в лаборатории (GLP)

Идентификационный номер используется для идентификации весов в том случае, если должны быть выполнены требования норм организации работ в лаборатории (GLP). С помощью серийного интерфейса RS-232C на ПК или принтер AD-8121 передаются следующие данные:

- Результат калибровки ("Отчет о калибровке")
- Результат калибровочного теста ("Отчет о калибровочном teste")
- "Блок начала" и "Блок конца" для отчета в формате GLP

## 10-1. Установка идентификационного номера

1. Нажмите и удерживайте клавишу **SAMPLE** до появления на дисплее индикации **func**.



**func**

2. Несколько раз нажмите клавишу **SAMPLE** до появления на дисплее индикации **id**.



**id**

3. Нажмите клавишу **PRINT**. Введите ID номер, используя следующие клавиши:

**SAMPLE**

Выбор цифры, значение которой нужно изменить.

**RE-ZERO**

Установка значения выбранной цифры. Установку символов дисплея см. в таблице, приведенной ниже.

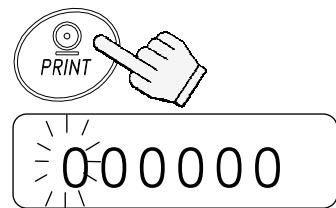
**PRINT**

Запоминание значения и переход на следующий шаг.

**MODE**

Отмена значения и переход на следующий шаг.

4. После завершения описанной процедуры появляются сообщения: **end** и **func**

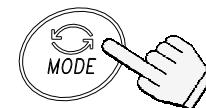


Установите с помощью  
соотв-х клавиш

**end**

**func**

5. Для возвращения в режим взвешивания нажмите клавишу **MODE**.



Возвращение в режим  
взвешивания

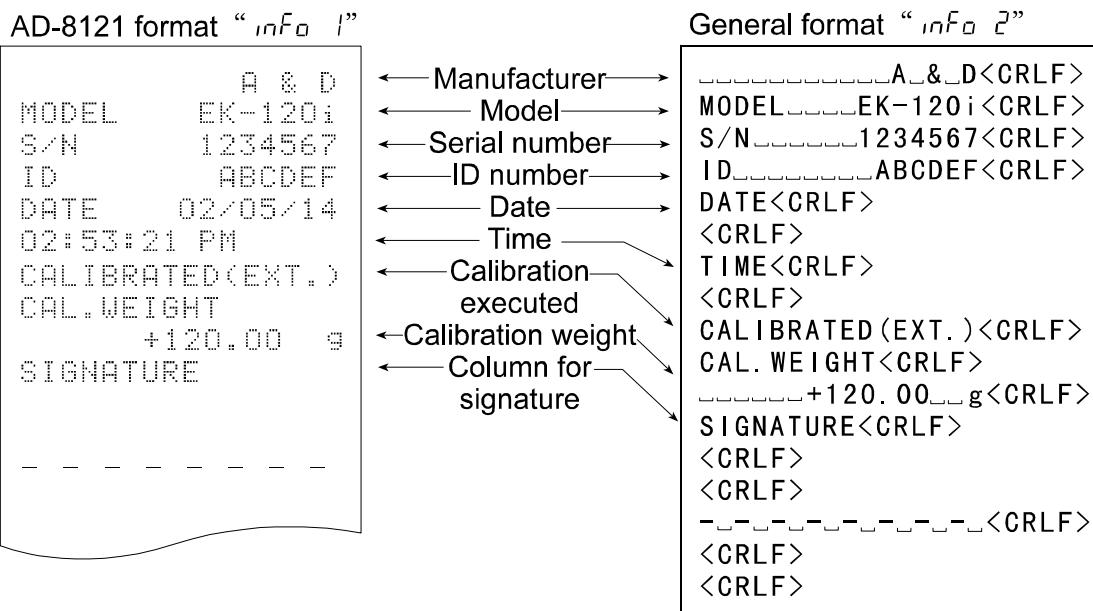
## Символы дисплея

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | - | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O | P | Q | R | S | T | U | V | W | X | Y | Z |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | - | a | b | c | d | e | f | g | h | i | j | k | l | m | n | o | p | q | r | s | t | u | v | w | x | y | z |

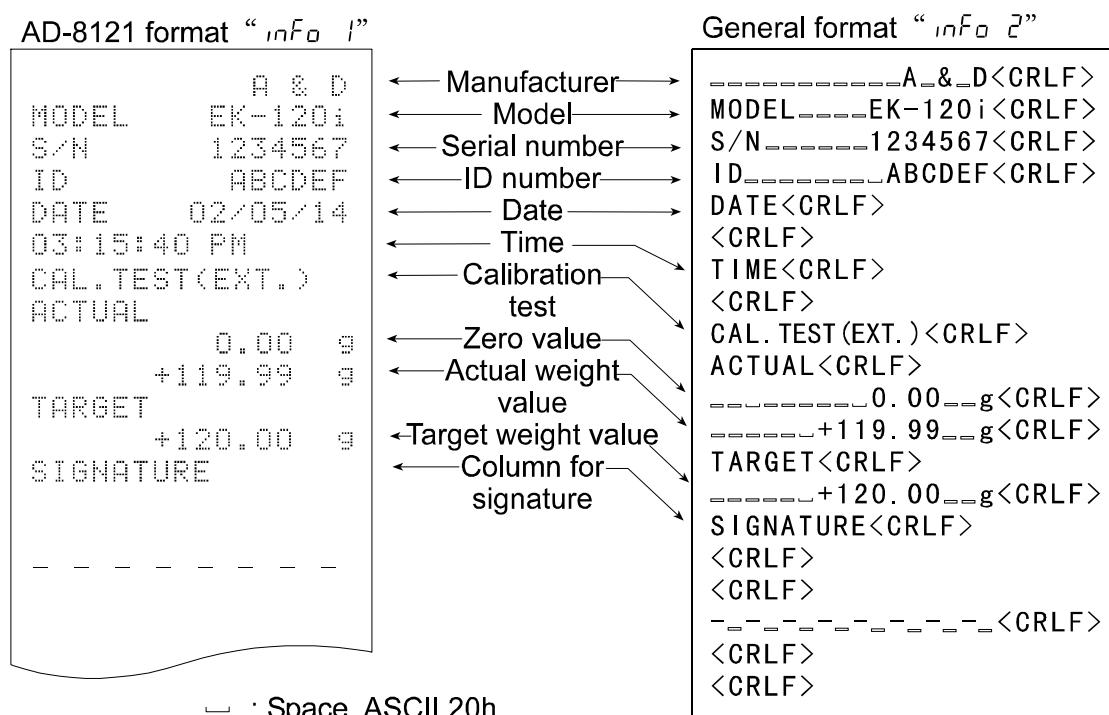
“\_” : Пробел

## 10-2. Пример вывода данных

### Формат данных для “отчета о калибровке”



### Формат данных для “отчета о калибровочном teste”

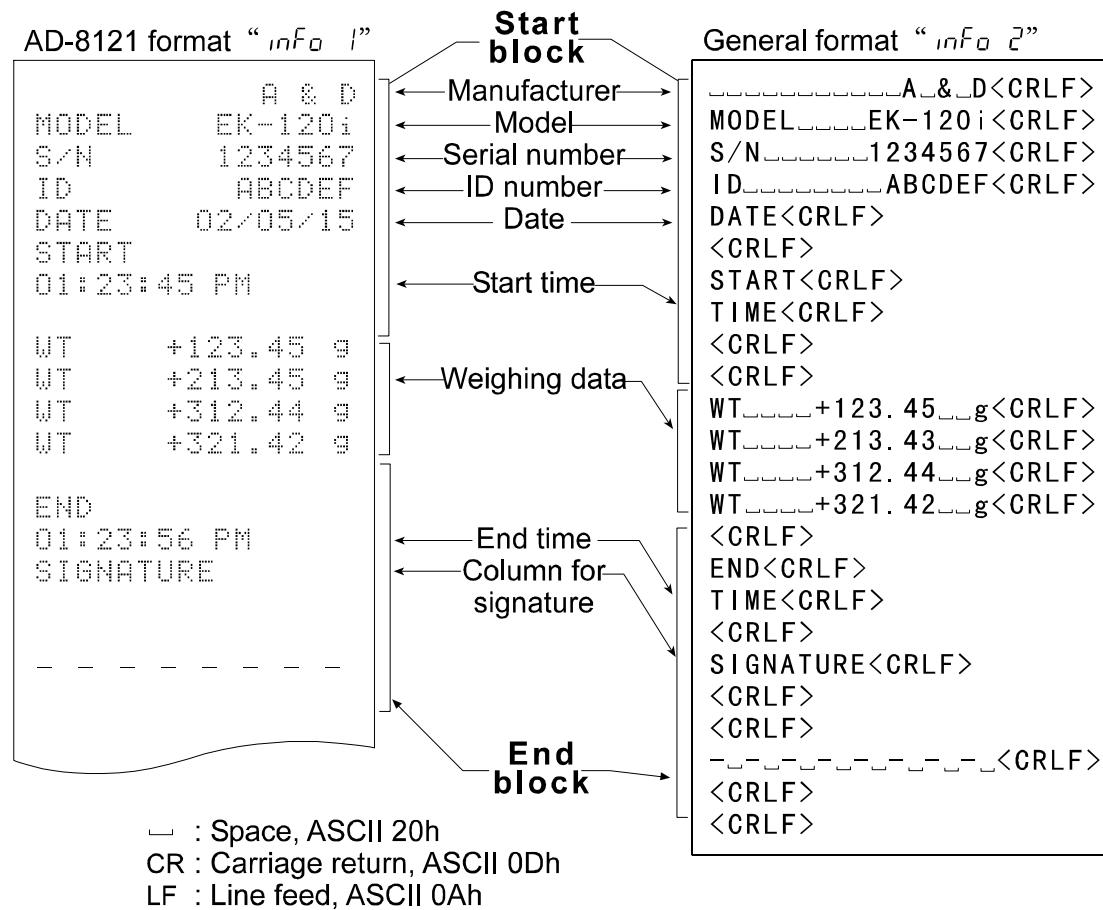


\_ : Space, ASCII 20h

CR : Carriage return, ASCII 0Dh

LF : Line feed, ASCII 0Ah

## “Блок начала” и “блок конца”



## 10-3. Процедура вывода “Отчета о калибровке”

Установка функции: выбирается “info 1” или “info 2”.

1. Нажмите и удерживайте клавишу калибровки (CAL).  
Когда на дисплее появится индикация **Cal**,  
отпустите клавишу.  
Весы начнут процедуру калибровки.  
Подробнее см. в п. “7. Калибровка”.



Нажмите и удерживайте  
клавишу CAL

**Cal**

Отпустите  
клавишу CAL

**Cal 0**

Процедура калибровки  
(См. “7. Калибровка”)

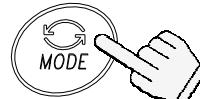
2. После завершения калибровки появится индикация **end**.

**end**

3. На дисплее появится индикация **glp**,  
после чего будет выведен отчет о  
калибровке.

**glp** Вывод отчета о  
калибровке

**end**



Возвращение в режим  
взвешивания

4. На дисплей вновь выводится индикация **end**. Для возвращения в режим взвешивания снимите груз и нажмите клавишу **MODE**.

## 10-4. Процедура вывода “Отчета о калибровочном teste”

Установки функции: выбирается “info 1” или “info 2”.

Режим калибровочного тестирования используется для подтверждения точности взвешивания.

1. Нажмите и удерживайте клавишу калибровки (CAL). На дисплее появятся сообщения: **CAL** и **CC**.

После появления индикации **CC** отпустите клавишу.

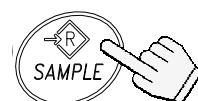


Нажмите и удерживайте клавишу CAL.

**CC**

Отпустите клавишу CAL.

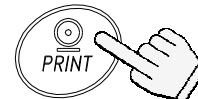
**CC 0**



2. На дисплее появится индикация **CC 0**.

**02000.0**

Установите значение с помощью соотв-х клавиш



3. Нажмите клавишу **SAMPLE** и измените значение массы с помощью следующих клавиш:

**SAMPLE**

Выбор цифры, значение которой нужно изменить.

**RE-ZERO**

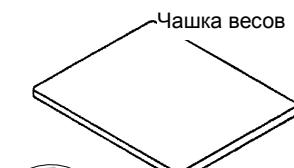
Установка значения выбранной цифры.

**PRINT**

Запоминание значения и возвращение на шаг 2.

4. На шаге 2 нажмите клавишу **PRINT**. Будет выполнено взвешивание нулевой точки, и результат взвешивания на несколько секунд появится на дисплее.

**CC 0**



Чашка весов пуста

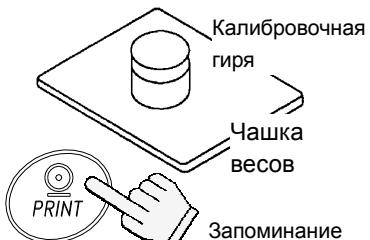
**O CC 0**

**O 0 . 0 g**

Единица измерения веса - “g”.

5. Поместите на чашку весов груз, масса которого соответствует значению, показанному на дисплее. Нажмите клавишу **PRINT** для того, чтобы выполнить взвешивание. На дисплее на несколько секунд появится результат взвешивания.

2000.0



o 2000.0

o 2000.0<sub>g</sub>

Единица измерения веса - "g".

6. На дисплее появится индикация **end**.

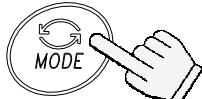
end

7. Затем появится индикация **glp**, и будет выведен калибровочный тест.

o glp Вывод отчета о калибровочном teste

8. Снова появится индикация **end**. Удалите груз и нажмите клавишу **MODE** для возвращения в режим взвешивания.

end



Возвращение в режим взвешивания

## 10-5. Процедура вывода “Блока начала” и “Блока конца”

Установка функции: выбирается “info 1” или “info 2”.

## Блок начала

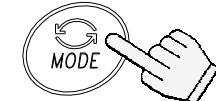
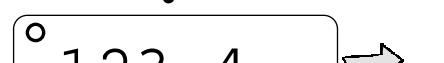
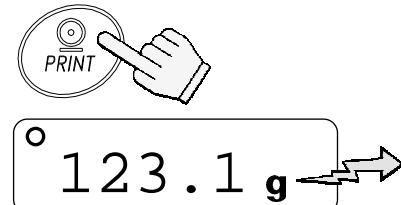
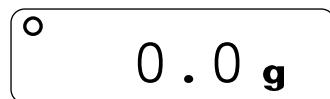
1. Нажмите и удерживайте клавишу **PRINT**. Когда на дисплее появится **start**, отпустите клавишу **PRINT**. Весы выведут блок начала.

2. Весы могут вывести результаты взвешивания при нажатии клавиши **PRINT** или в режиме автопечати.

## Блок конца

3. Нажмите и удерживайте клавишу **PRINT**. Когда на дисплее появится **recend**, отпустите клавишу **PRINT**. Весы выведут блок конца.

4. На дисплей выводится сообщение **end**. Для возвращения в режим взвешивания нажмите клавишу **MODE**.



## Возвращение в режим взвешивания

# 11. Опции

С весами серии EK/EW-*i* можно использовать следующие опции:

- OP-04 Релейный выход компаратора и звуковой сигнал
- OP-07 Блок поддонного крюка для EK-6000*i*, EK-12K*i* и EW-12K*i*
- OP-09 Блок аккумуляторных батарей (Ni-MH)
- OP-12 Футляр для переноски

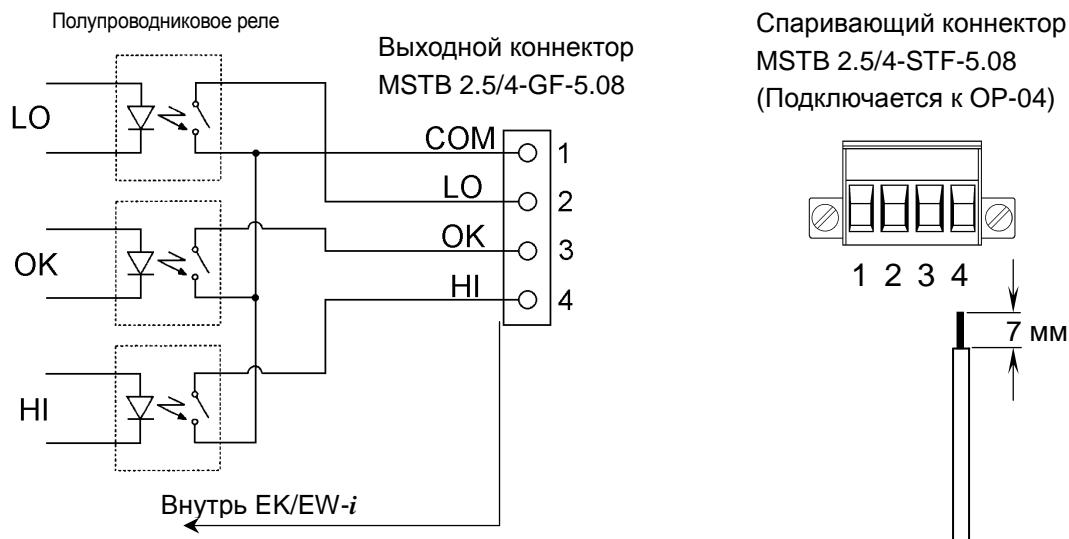
## 11-1. OP-04 Релейный выход компаратора и звуковой сигнал

OP-04 позволяет выводить сигналы результатов сравнения (HI, OK или LO) на внешние устройства.

Возможна подача звукового сигнала в соответствии с каждым типом результата сравнения. Для выбора результата сравнения, при котором будет подаваться звуковой сигнал, см. функцию “ *beep*”.

- Функция компаратора *on/off*, режим сравнения и звуковой сигнал могут быть выбраны с помощью установок функций. См. установки “*sp*” и “*beep*”.**
- OP-04 не может использоваться одновременно с OP-09.**

### Схема вывода



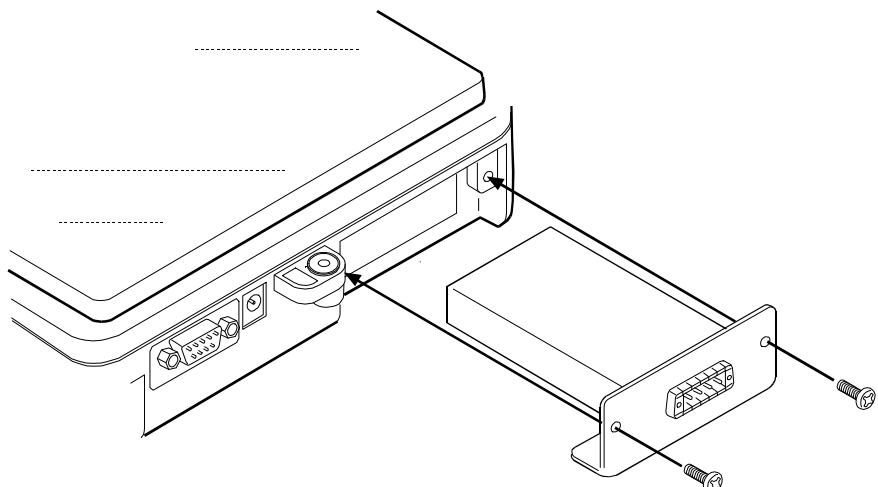
### Максимально допустимые значения

Максимально допустимые значения для релейного выхода следующие:

- Максимальное напряжение: 50 В DC
- Максимальная сила тока: 100 м А DC
- Максимальное сопротивление в состоянии вкл.: 8Ω

## Установка OP-04

1. Снимите крышку гнезда, предназначенного для подключения дополнительных устройств, на задней панели весов. Для этого нажмите на крышку и опустите ее вниз.
2. Вставьте OP-04 в гнездо и закрепите с помощью винтов.



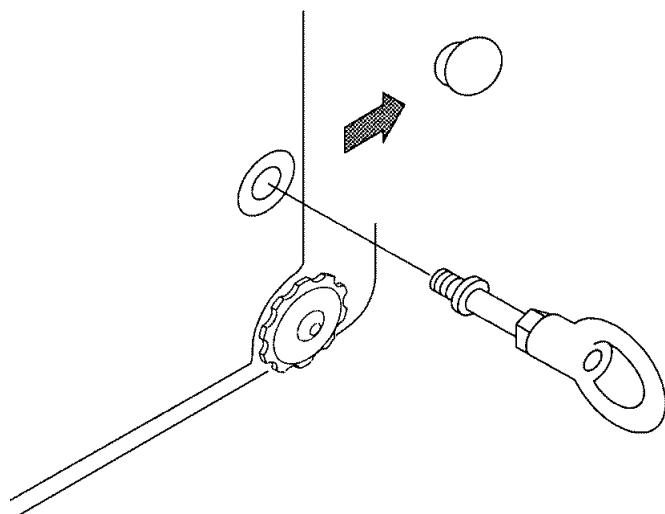
## 11-2. OP-07 Блок поддонного крюка

Присоединив поддонный крюк к нижней панели весов, можно взвешивать крупные объекты, которые не помещаются на чашке весов, измерять удельный вес и т.д.

**□ OP-07 можно использовать только с весами EK-6000i / 12Ki и EW-12Ki.**

## Установка OP-07

Снимите крышку в нижней части весов. Вверните поддонный крюк в крепежное отверстие.



## **11-3. OP-09 Блок аккумуляторных батарей (Ni-MH)**

При установленном блоке аккумуляторных батарей весы могут работать автономно в течение приблизительно 9 часов (при отключенной подсветке дисплея).

- OP-09 нельзя использовать одновременно с OP-04.**
- Срок службы батареек может быть различным в зависимости от характера использования весов, внешней температуры и пр.**

### **Зарядка аккумуляторных батарей**

Подключите сетевой адаптер к весам и включите питание. Начнется зарядка батарей. На полную зарядку требуется приблизительно 15 часов.

- Если при работе от батарей на дисплее возникнет индикация "160", немедленно прекратите работу и зарядите батареи с помощью сетевого адаптера.**
- Выполняйте зарядку батарей при температуре 0°C - 40°C.**
- Зарядка не должна продолжаться слишком долго. Чрезмерная зарядка уменьшает срок службы батарей.**
- Обязательно выполните зарядку батарей при их первом использовании, а также в том случае если они не использовались в течение длительного времени (более месяца). Возможно потребуется двух или трехразовая перезарядка для того, чтобы добиться полной зарядки батарей.**
- Пользуйтесь только сетевым адаптером, поставляемым с весами EK/EW-i.**

### **OP-09 Установка**

См. установку OP-04.

## **11-4. OP-12 Футляр**

Имеется специальный футляр для переноски весов. Имейте в виду, однако, что весы являются прецизионным прибором и не выдерживают сильных сотрясений, например, при падении.

---

## **12. Обслуживание**

---

## 12-1. Замечания по обслуживанию

- Не разбирайте весы. Если Ваши весы нуждаются в ремонте или обслуживании, обратитесь в сервисный центр A&D.
- Для транспортировки используйте оригинальную упаковку.
- Не пользуйтесь органическими растворителями для чистки весов. Используйте мягкую ткань без ворса, смоченную в нейтральном моющем средстве.

## 12-2. Сообщения об ошибках

### Перегрузка

e

Сообщение указывает на то, что на чашку весов был помещен объект, масса которого превышает допустимый предел взвешивания весов. Снимите объект с чашки.

### Выход за границы диапазона

-e

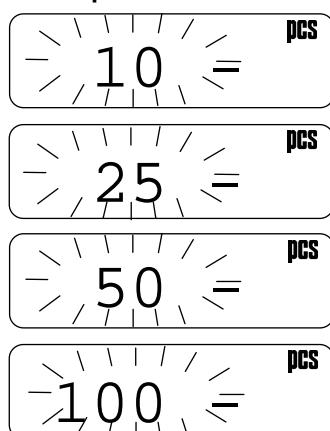
Это сообщение появляется на дисплее весов EW-i в том случае, если объект весом, превосходящим диапазон взвешивания, был тарирован, а затем снят с чашки весов. Нажмите клавишу **SAMPLE** для измерения диапазона взвешивания или нажмите клавишу **RE-ZERO**.

### Ошибочная масса образца

10

Масса образца в режиме счета предметов слишком мал для установки массы одного предмета.

### Сообщения о кол-ве образцов



В режиме счета предметов – количество предметов в образцовой навеске. Если масса образца мала, и ошибка счета может быть большой, весы попросят Вас использовать большее число образцов. Поместите указанное количество образцов на чашку и нажмите клавишу **PRINT** для запоминания массы одного предмета.

**Замечание:** Нажатие клавиши **PRINT** без добавления образцов может привести к снижению точности подсчета.

После того, как на чашку помещено 100 и более образцов, на дисплее может появиться сообщение **100 -** в том случае, если масса образцов мала. Это информационное сообщение. Нажмите клавишу **PRINT** без добавления образцов.

Указанные сообщения не появляются, если были установлены следующие значения параметров: "aCai 0" (функция ACAI отключена) или "Umin 2".

### Ошибки калибровки

Cal e

Сообщение указывает на то, что калибровка была отменена, т.к. калибровочная гиря слишком тяжелая.

-Cal e

Сообщение указывает на то, что калибровка была отменена, т.к. калибровочная гиря слишком легкая.

Проверьте установку чашки весов и калибровочную гирю.

Для возвращения в режим взвешивания нажмите клавишу **MODE**.

### Разрядка батарейки

lb0

Сообщение указывает на то, что блок аккумуляторных батарей (OP-09) разрядился. Немедленно прекратите работу и выполните зарядку батарей с помощью сетевого адаптера.

### Ошибка стабилизации

error1

Сообщение указывает на то, что масса не стабилизировалась, и весы не могут вывести результат на дисплей. Исключите сквозняки и вибрацию. Для возвращения в режим взвешивания нажмите клавишу **MODE**.

**Если Вы не можете устранить ошибку, обратитесь в сервисный центр A&D.**

---

## **13. Ссылка на методику поверки**

---

Поверка осуществляется по приложению Н «Методика поверки весов» ГОСТ Р 53228-2008 «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания».

Идентификационные данные, а так же процедура идентификации программного обеспечения представлены в настоящем руководстве по эксплуатации.

Основные средства поверки: гири, соответствующие классу точности F1 по ГОСТ7328-2001

Межповерочный интервал - 1 год

---

## **14. Программное обеспечение**

---

Программное обеспечение (далее – ПО) весов является встроенными и полностью метрологически значимым.

Идентификационным признаком ПО служит номер версии, который отображается на дисплее весов при их включении.

Защита от несанкционированного доступа к настройкам и данным измерений обеспечивается защитной пломбой, которая находится на задней поверхности корпуса весов. Защитная пломба ограничивает доступ к переключателю юстировки, при этом ПО также не может быть модифицировано без нарушения защитной пломбы. Кроме того изменение ПО невозможно без применения специализированного оборудования производителя.

Защита ПО и измерительной информации от преднамеренных воздействий соответствует требованиям ГОСТ OIML R 76-1-2011 п. 5.5.1 «Дополнительные требования к электронным устройствам с программным управлением. Устройства со встроенным программным управлением».

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных воздействий в соответствии с МИ 3286-2010-«А».

| Наименование программного обеспечения | Идентификационное наименование программного обеспечения | Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения | Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода) | Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения |
|---------------------------------------|---|---|---|---|
| Весы EK/EW                            | -*  | P-1.20; P-1.21; P-  | -*  | -*  |

|  |  |      |  |
|--|--|------|--|
|  |  | 1.30 |  |
|--|--|------|--|

\* Примечание – Идентификационное наименование программного обеспечения, цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода) и алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО не используется на устройствах при работе со встроенным ПО.

Номер версии программного обеспечения высвечивается на дисплее при подключении адаптера весов к сети.

## 15. Гарантийный и текущий ремонт

### 1) ГАРАНТИЙНЫЙ РЕМОНТ

**Сроки гарантии указаны в гарантийном талоне, который является неотъемлемой частью сопроводительной документации.**

Гарантийный ремонт включает в себя выполнение ремонтных работ и замену дефектных частей и не распространяется на детали отделки, элементы питания, расходные материалы и прочие детали, подверженные естественному износу.

*Не разбирайте самостоятельно весы, не пытайтесь производить ремонт своими силами.*

Изделие снимается с гарантии:

При наличии механических повреждений, при наличии постороннего вмешательства, при несоблюдении потребителем правил эксплуатации, при умышленной или ошибочной порче изделия, при попадании внутрь изделия посторонних предметов, жидкостей, насекомых, при выполнении ремонта в неавторизованных сервисных центрах и внесениях изменений в конструкцию прибора.

### 2) ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

При поломке или отказе в работе изделия потребитель доставляет прибор продавцу или в авторизованный сервисный центр А&Д.

Текущий ремонт изделия осуществляется только в авторизованных сервисных центрах (адреса и телефоны сервисных центров см. в гарантийном талоне или на сайте фирмы-поставщика).

Фирма-производитель гарантирует выполнение гарантийных обязательств согласно статье 18 Закона РФ «О защите прав потребителей».

## 16. Хранение и утилизация

Хранение и утилизация прибора должна осуществляться в соответствии с ГОСТ 2.601-95 «ЕСКД. Эксплуатационные документы».

*Хранение прибора:*

Температура хранения: от -10°C до 40°C.

Влажность воздуха: не менее 30%, не более 85%

*Утилизация:*

Прибор содержит материалы, которые можно перерабатывать и повторно использовать.

Утилизация проводится в соответствии с местным законодательством.

При утилизации обращайтесь в специализированные организации по утилизации.

## 17. Метрологические и технические характеристики

Таблица 1

| Наименование характеристик  | ЕК-410i                      | ЕК-600i | ЕК-610i | ЕК-4100i | ЕК-6000i   | ЕК-6100i |
|---|------------------------------|---------|---------|----------|------------|----------|
| Максимальная нагрузка (Max), г  | 400                          | 600     | 600     | 4000     | 6000       | 6000     |
| Действительная цена деления, $d$ , г  | 0,01                         | 0,1     | 0,01    | 0,1      | 1          | 0,1      |
| Поверочное деление, $e$ , г   | 0,01                         | 0,1     | 0,1     | 0,1      | 1          | 1        |
| Число поверочных делений ( $n$ )  | 40000                        | 6000    | 6000    | 40000    | 6000       | 6000     |
| Класс точности по ГОСТ Р 53228-2008   | II                           |         |         |          |            |          |
| Диапазон выборки массы тары, % от НПВ   | 100% Max                     |         |         |          |            |          |
| Диапазон температур, °C   | от +10 до +30                |         |         |          |            |          |
| Параметры адаптера сетевого питания:<br>- напряжение на входе, В<br>- частота, Гц | от 187 до 242<br>от 49 до 51 |         |         |          |            |          |
| Масса, кг   | 1,1                          | 1,3     | 1,1     | 1,5      |            |          |
| Габаритные размеры, мм  | 200×190×55                   |         |         |          | 200×190×53 |          |

Таблица 2

| Наименование характеристик  | ЕК-120i | ЕК-200i | ЕК-300i | ЕК-1200i | ЕК-2000i | ЕК-3000i | ЕК-12Ki |
|---|---------|---------|---------|----------|----------|----------|---------|
| Максимальная нагрузка (Max), г  | 120     | 200     | 300     | 1200     | 2000     | 3000     | 12000   |
| Действительная цена деления, $d$ , г и поверочное деление $e$ , $e=d$ | 0,01    | 0,01    | 0,01    | 0,1      | 0,1      | 0,1      | 1       |
| Число поверочных делений ( $n$ )                                      | 12000   | 20000   | 30000   | 12000    | 20000    | 30000    | 12000   |
| Класс точности по ГОСТ Р 53228-2008                                   | II      |         |         |          |          |          |         |

| Наименование характеристик  | ЕК-120i                          | ЕК-200i | ЕК-300i | ЕК-1200i | ЕК-2000i   | ЕК-3000i | ЕК-12Ki |  |
|---|----------------------------------|---------|---------|----------|------------|----------|---------|--|
| Диапазон выборки массы тары, % от НПВ   | 100Max                           |         |         |          |            |          |         |  |
| Диапазон температур, °C   | от +10 до +30                    |         |         |          |            |          |         |  |
| Параметры адаптера сетевого питания:<br>- напряжение на входе, В<br>- частота, Гц | <br>от 187 до 242<br>от 49 до 51 |         |         |          |            |          |         |  |
| Напряжение электрического питания от источника постоянного тока, В                | 12                               |         |         |          |            |          |         |  |
| Масса, кг   | 1,1                              |         | 1,5     |          |            |          |         |  |
| Габаритные размеры, мм  | 200×190×55                       |         |         |          | 200×190×53 |          |         |  |

Таблица3

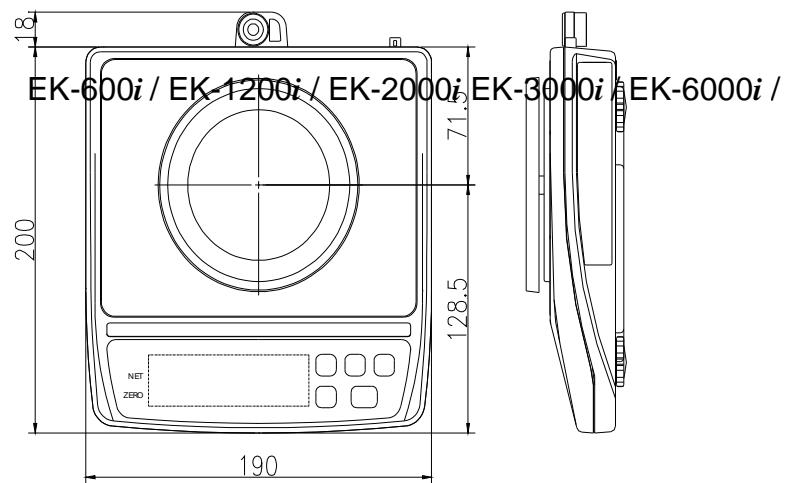
| Наименование характеристик  | EW-150i                          | EW-1500i       | EW-12Ki         |
|---|----------------------------------|----------------|-----------------|
| Максимальная нагрузка (Max), г  | 30/60/150                        | 300/600/1500   | 3000/6000/12000 |
| Минимальная нагрузка (Min), г   | 0,2                              | 2              | 20              |
| Действительная цена деления, $d$ , г Поверочное деление, $e$ , г ( $e=d$ )        | 0,01/0,02/0,05                   | 0,1/0,2/0,5    | 1/2/5           |
| Число поверочных делений ( $n$ )  | 3000/3000/3000                   | 3000/3000/3000 | 3000/3000/3000  |
| Класс точности по ГОСТ Р 53228-2008   | III                              |                |                 |
| Диапазон выборки массы тары, % от НПВ   | 100Max                           |                |                 |
| Диапазон температур, °C   | от +5 до +40                     |                |                 |
| Параметры адаптера сетевого питания:<br>- напряжение на входе, В<br>- частота, Гц | <br>от 187 до 242<br>от 49 до 51 |                |                 |
| Напряжение электрического питания от источника постоянного тока, В                | 12                               |                |                 |

| Наименование<br>характеристик | EW-150i    | EW-1500i   | EW-12Ki |
|-------------------------------|------------|------------|---------|
| Масса, кг                     | 1,1        | 1,5        |         |
| Габаритные размеры, мм        | 200×190×55 | 200×190×53 |         |

## 18. Габаритные размеры

ЕК-120i / ЕК-200i / ЕК-300i

ЕК-410i / ЕК-610i / EW-150i

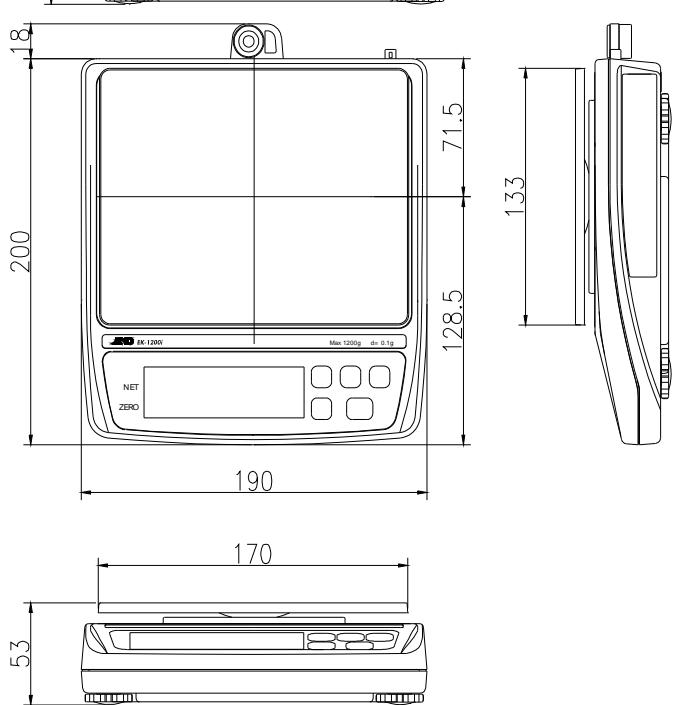


ЕК-600i / ЕК-1200i / ЕК-2000i

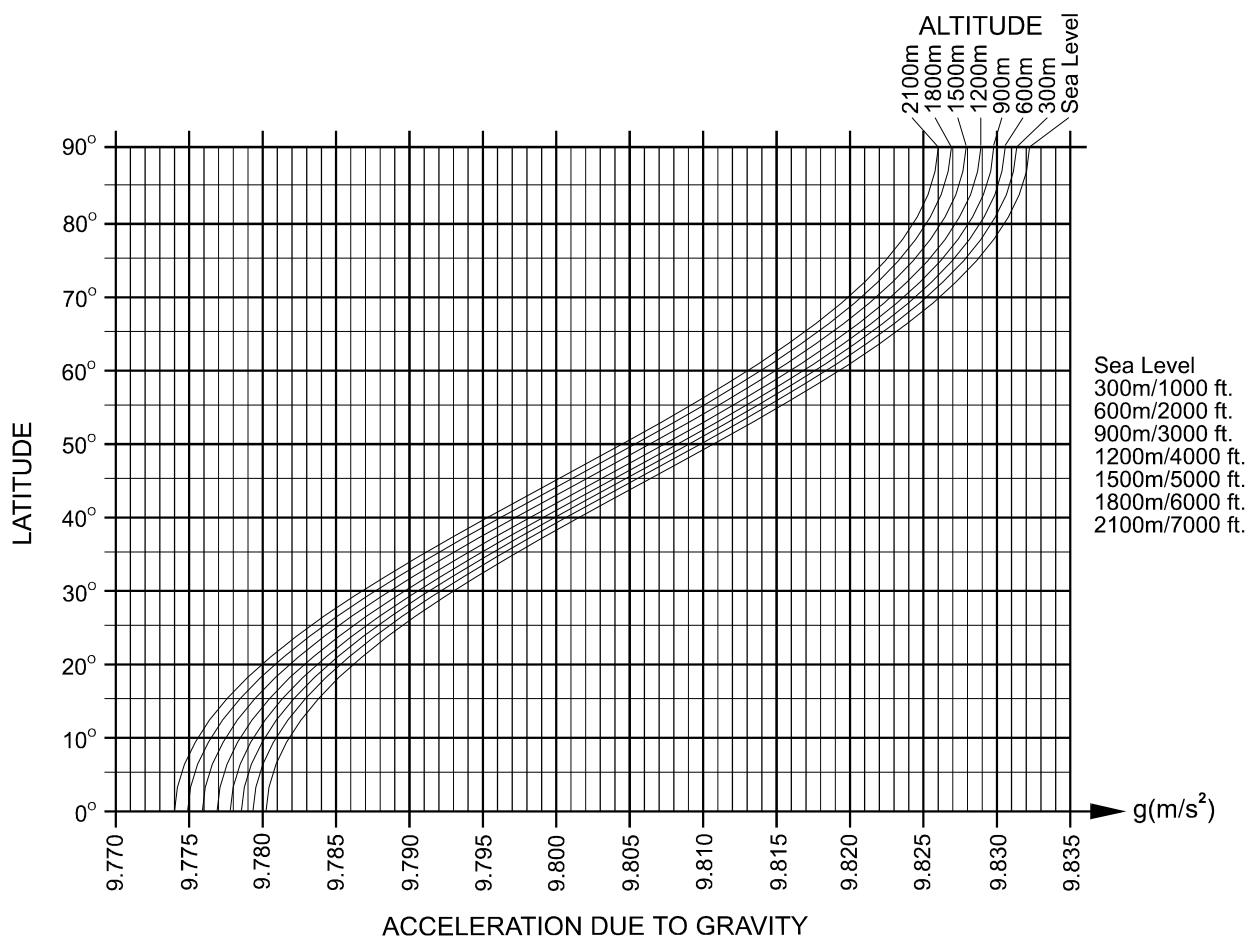
ЕК-3000i / ЕК-6000i / ЕК-12Ki

ЕК-4100i / ЕК-6100i

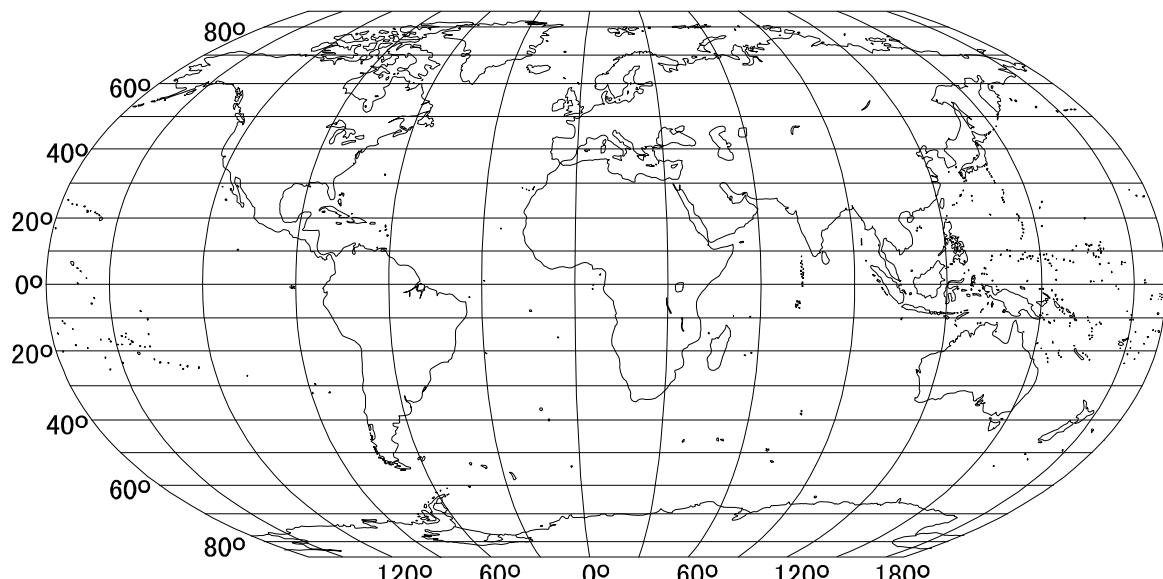
EW-1500i / EW-12Ki



## 19. Установка ускорения свободного падения



## Карта мира





ФИРМА-ИЗГОТОВИТЕЛЬ

**A&D Company, Limited**

3-23-14 Higashi-Ikebukuro, Toshima-ku, Tokyo 170-0013 JAPAN

Telephone: [81] (3) 5391-6132 Fax: [81] (3) 5391-6148

**ЭЙ энд ДИ, Япония**

170-0013, Япония, г. Токио, Тошима-Ку, Хигаши-икебукуро, 3-23-14

Тел: [81](3)5391-6132

Факс: [81](3)53916148

**Фирма «A&D SCALES Co., LTD», Корея**

162-4, Insan-ni, Deogsan-myeon, Jincheon-gan,

Chugcheongbug-go, 365-842 Korea

Phone: 43-537-4101 Fax: 43-537-4110

**ФИРМА-ПОСТАВЩИК**

**A&D RUS CO., LTD, Russia**

Vereyskaya st., 17, Moscow, 121357 RUSSIA

Tel: [7](495)937-33-44

Fax: [7](495)937-55-66

**Компания ЭЙ энд ДИ РУС, Россия**

121357, Россия, г. Москва, ул. Верейская, 17

Тел: [7](495)937-33-44

Факс: [7](495)937-55-66