ВЕСЫ НЕАВТОМАТИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ EJ

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

EJ-120 EJ-200 EJ-300 EJ-610 EJ-1500 EJ-2000 EJ-3000

EJ-6100 EJ-123 EJ-303 EJ-1202 EJ-3002

ЭЙ энд ДИ, Япония

Содержание

1.Введение **4**

2. Распаковка весов **4**

3. Наименование частей весов и их функции **5**

3-1. Комплектность поставки 6

4. Установка **6**

4-1. Установка весов 6

4-2. Источник питания 6

4-3. Противосквозняковый бокс 7

4-4. Хранение 7

5. Работа с весами **8**

5-1. Включение и выключение питания 8

5-2. Подсветка LCD дисплея 8

5-3. Единицы измерения 9

5-4. Выбор единиц измерения 10

5-5. Основная процедура 10

5-6. Режим счета предметов (pcs) 11

5-7. Режим вычисления процентов (%) 12

6. Компаратор **13**

7. Калибровка **15**

7-1. Калибровка с использованием гири 15

7-2. Поправка на изменение ускорения силы тяжести 17

8. Функции **18**

8-1. Работа с клавишами 18

8-2. Вход в режим установки функций 18

8-3. Пример установки 19

8-4. Запоминание единиц измерения 20

8-5. Перечень функций 21

9. Опции **23**

9-1. EJ-02 USB Интерфейс 23

9-2. EJ-03 Последовательный интерфейс RS-232C 23

EJ-03 Установка 23

Спецификация интерфейса 24

Формат данных 25

Режим вывода данных 25

Командный режим. 26
9-3. EJ-07 / EJ-08 Поддонный крюк. 27
Установка EJ-07 / EJ-08 27
9-4. EJ-11 Противосквозняковый бокс. 27
9-5. EJ-12 Футляр для переноски 27
9-6. EJ-13 Комплект для определения плотности 28
EJ-13 Установка 28
Измерение плотности 28
Изменения в таблице функций 29
Пример измерения плотности 30

10. ID номер и нормы организации работ в лаборатории (GLP) 31

10-1. Установка идентификационного номера. 31
10-2. Пример выходных данных 32
10-3. Калибровочный тест с использованием гири 33

11. Обслуживание. 35
11-1. Замечания, относящиеся к обслуживанию весов 35
11-2. Сообщения об ошибках. 35

12. Программное обеспечение. 37

13. Ссылка на методику поверки 38

14. Гарантийный и текущий ремонт 38

15. Хранение и утилизация 38

16. Основные технические характеристики. 39

17. Спецификация производителя 40
17-1. Опции. 40
17-2. Габариты. 40

Карта для определения поправки на ускорение свободного падения 41

1.Введение

В данном руководстве описываются принципы работы весов неавтоматического действия EJ (далее весы серии EJ) и даются рекомендации по улучшению результатов их работы.

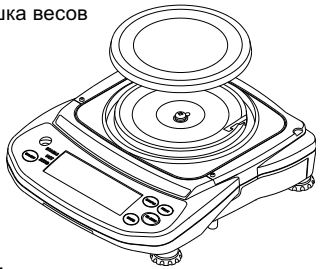
Весы серии имеют следующие характеристики:

- ❑ Весы серии EJ – это электронные весы с высоким разрешением. Разрешение дисплея составляет 1/12,000 ~ 1/60,000.
- ❑ Весы имеют функцию счёта, функцию вычисления процентов и функцию компаратора.
- ❑ Подсветка LCD дисплея позволяет использовать весы в местах с недостаточным освещением.
- ❑ Весы могут работать как от сетевого адаптера, так и от батареек (используется 4 сухих батарейки размера “AA”).
- ❑ Последовательный интерфейс RS-232C (опция) позволяет подключить весы к принтеру или ПК, а также получить отчёт в соответствии с требованиями Норм организации работ в лаборатории (GLP).
- ❑ USB интерфейс (опция) позволяет легко подключить весы к ПК.

2. Распаковка весов

Распаковывая весы, убедитесь, что в комплект поставки вошли все указанные ниже компоненты весов:

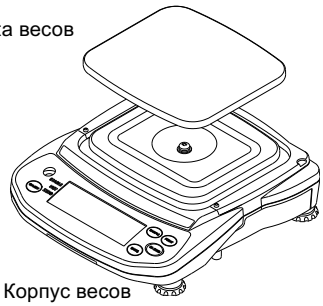
Чашка весов



Корпус весов

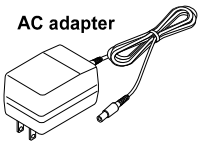
EJ-120 / EJ-123 /EJ-303 / EJ-200 / EJ-300
EJ-610

Чашка весов



Корпус весов

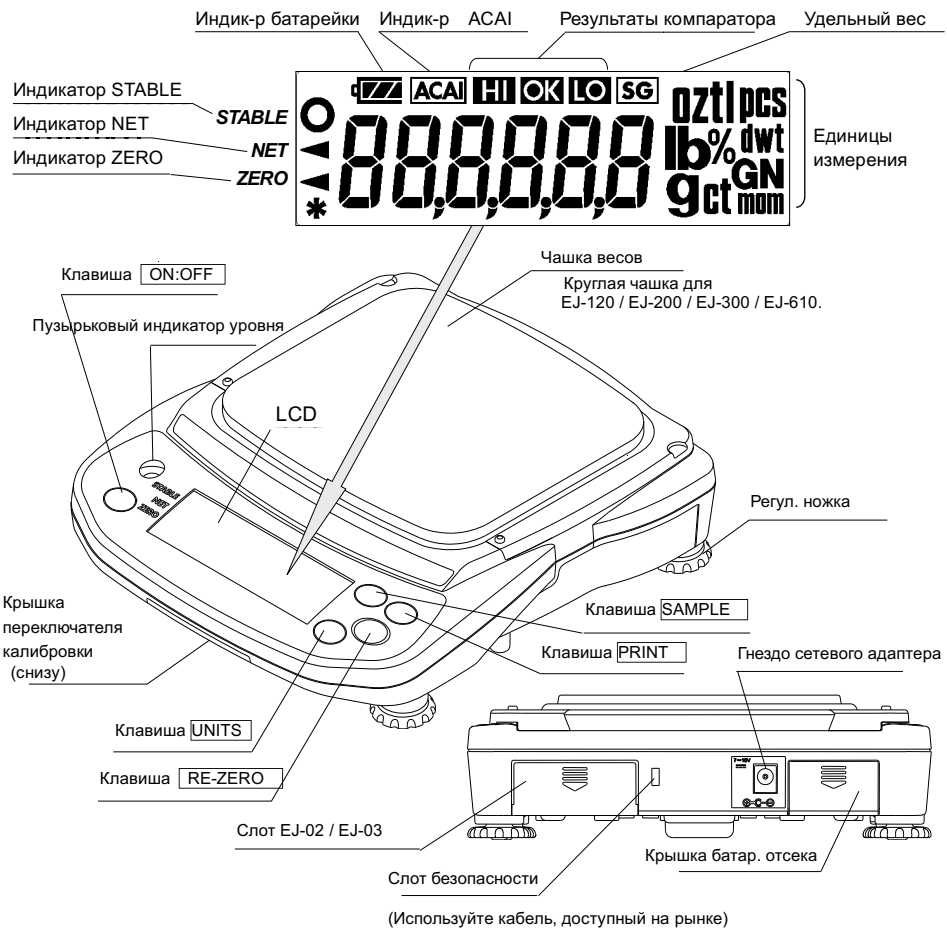
EJ-1500 / EJ-2000 / EJ-3000
EJ-6100 / EJ-1202 / EJ-3002



Please confirm that the AC adapter type is correct for your local voltage and receptacle type.

Руководство
Пользователя

3. Наименование частей весов и их функции



Клавиша включения/выключения питания.

Клавиша обнуления дисплея (совмещает функции zero и tare).

Держите нажатой для входа в режим установки функций.
Режим pcs:
Вход в режим запоминания значения веса образца.
Режим %:
Вход в режим запоминания значения веса, принятого за 100%.

Вывод результата взвешивания на принтер.
Запоминание значения веса одного предмета, значения веса, принятого за 100% и пр.

Клавиша переключения единиц измерения.

3-1. Комплектность поставки

	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛИЧЕСТВО
1	Весы неавтоматического действия	1 шт.
2	Сетевой адаптер	1 шт.
3	Руководство по эксплуатации	1 экз.
4.	Ветрозащитная витрина	1 шт*

*Для EJ-123, EJ-303 входит в комплект, для остальных модификаций - по дополнительному заказу.

Назначение и область применения.

Весы электронные EJ (далее – весы) предназначены для статического измерения массы веществ и материалов и могут применяться в лабораториях различных предприятий и организаций.

4. Установка

4-1. Установка весов

1. Установите чашку весов на корпус весов, как показано на рисунке в п.«2. Распаковка».
2. Отрегулируйте уровень установки весов с помощью регулировочных ножек. Для контроля используйте пузырьковый уровень. Воздушный пузырёк должен находиться в центе круга.
3. Перед началом работы откалибруйте весы (См. п. «7. Калибровка»).

Размещение весов

Чтобы обеспечить точные измерения, сохранить работоспособность весов, а также предотвратить возможные риски при работе с весами, соблюдайте следующие меры предосторожности:

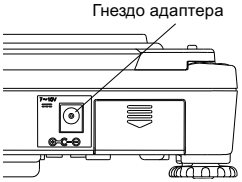
- ❑ Не устанавливайте весы в местах, где возможно избыточная запылённость, сквозняки, вибрация, значительное колебание температуры, конденсация влаги, а также воздействие магнитных полей.
- ❑ Не устанавливайте весы на мягких поверхностях, а также таких, которые могут вызвать смещение уровня весов.
- ❑ Не устанавливайте весы под прямым солнечным светом.
- ❑ Не устанавливайте весы рядом с нагревателями или кондиционерами.
- ❑ При использовании сетевого адаптера обеспечьте стабильное электропитание.
- ❑ Не устанавливайте весы в местах возможного присутствия легковоспламеняющихся или коррозийных газов.
- ❑ Перед началом работы дождитесь, пока температура весов станет равной температуре окружающей среды.
- ❑ Прогрейте весы в течение, как минимум, получаса перед началом работы.
- ❑ Откалибруйте весы перед первым использованием работы, а также после их перемещения в другое место (См. п. «7. Калибровка»).

4-2. Источник питания

В качестве источника питания весов может использоваться сетевой адаптер или 4 батарейки размера «AA».

При использовании адаптера

Используйте стабильный источник электропитания. Вставьте разъём сетевого адаптера в гнездо сетевого адаптера на задней панели EJ.



При использовании сухих батареек

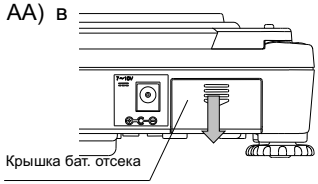
Подготовьте 4 сухих батарейки размера «AA» (LR6 / R6P). Батарейки не входят в комплект поставки весов.

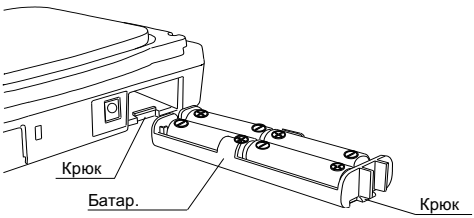
⚠ ***Предостережение***

- ❑ При установке батареек соблюдайте полярность (см. символы полярности внутри отсека для батареек).
- ❑ При появлении на дисплее весов индикации «**lb0**» замените все 4 батарейки.
- ❑ Не смешивайте старые и новые батарейки. Не смешивайте батарейки разных типов. Это может вызвать повреждение батареек или весов.
- ❑ Срок службы батареек зависит от внешней температуры, интенсивности использования весов и пр.
- ❑ Если вы не собираетесь пользоваться весами в течение длительного времени, извлеките батарейки. В противном случае возможна протечка батареек и повреждение весов.
- ❑ Повреждение весов, вызванное протечкой батареек, не покрывается гарантией.

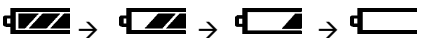
Установка батареек

1. Отключите питание весов и отсоедините сетевой адаптер, если он подключён.
2. Сдвиньте крышку батарейного отсека.
3. Подтолкните отсек вверх, чтобы отсоединить его от крюка, и вытяните его наружу.
4. Вставьте 4 новые батарейки (LR6 / R6P / размер AA) в батарейный отсек. Соблюдайте полярность.
5. Втолкните батарейный отсек внутрь.
6. Установите крышку батарейного отсека.

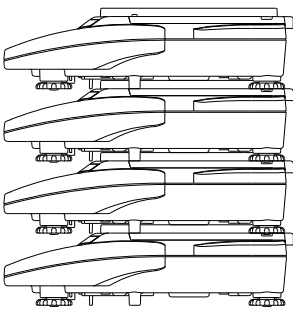




- ❑ Если весы работают от батареек, то включается соответствующий индикатор. По мере уменьшения уровня зарядки батарей, изменяется вид индикатора.

 Приближение к “**lb0**”.

4-3. Противосквозняковый бокс



Противосквозняковый бокс доступен в качестве опции. См. «9-4. EJ-11 Противосквозняковый бокс».

4-4. Хранение

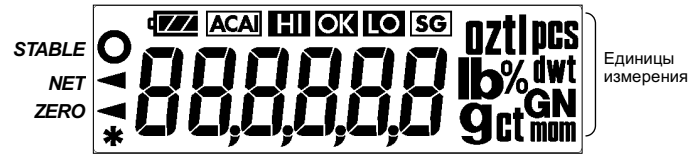
В то время, когда вы не используете весы серии EJ, вы можете сложить их друг на друга в виде штабеля.

- ❑ Не устанавливайте в штабель более четырёх весов.

5. Работа с весами

5-1. Включение и выключение питания

1. Чтобы включить питание весов, нажмите клавишу ON:OFF.



На дисплее весов на несколько секунд высветятся все символы, как показано выше.
(На дисплей будут выведены только доступные единицы измерения).

Затем все символы дисплея, за исключением единицы измерения и десятичной точки, отключатся.
Весы ждут, пока произойдёт стабилизация показаний, затем на дисплее появится нулевое значение массы, а также индикатор ZERO (обнуление при включении весов).

Диапазон нулевого значения при включении составляет ±10% от НПВ относительно нулевого значения после калибровки.
Если питание было включено в то время, когда на весах находился груз, масса которого выходит за пределы этого диапазона, то произойдёт тарирование весов, и включатся индикаторы NET и ZERO.

2. Снова нажмите клавишу ON:OFF. Питание отключится.

- ***Функция автоматического отключения питания***

  Если на показания дисплея равны нулю в течение приблизительно 5 минут, то возможно автоматическое отключение питания. См. «8-5. Перечень функций» и выполните установку функции "`poff`".

5-2. Подсветка LCD дисплея

Подсветка LCD дисплея включается в том случае, если значение массы изменяется более чем на 4d (d – цена деления дисплея), а также при начале работы с клавиатурой. Если показания дисплея остаются стабильными в течение нескольких мгновений, подсветка дисплея автоматически отключается. Можно выполнить установку, при которой подсветка остаётся всегда включённой или отключённой. Подробнее см. установку "`ltUp`" («Перечень функций»).

5-3. Единицы измерения

Наиболее часто в качестве единицы измерения массы используется грамм, но иногда бывает нужно перейти к другим единицам измерения либо установить режим счета предметов или вычисления процентов.

Единицы измерения, доступные для пользователя, устанавливаются на заводе-изготовителе.
Единицы измерения могут быть выбраны в режиме установки функций.

- ***Замечание***

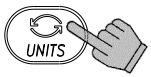
  Можно запомнить только те единицы измерения, которые будут реально использоваться. Кроме того, можно определить, какая единица измерения будет появляться на дисплее после включения весов. Подробнее см. «8-4. Запоминание единиц измерения».

Единицы измерения и их значения

Ед. изм.	Наименование	
		Перевод в граммы
ct	Метрический карат	0.2 г

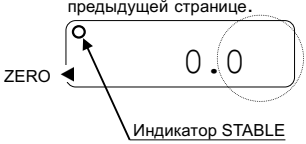
5-4. Выбор единиц измерения

Для выбора единицы измерения нажмите клавишу UNITS.



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

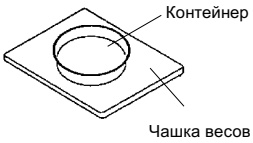
В следующих параграфах описываются три наиболее распространенные единицы измерения:
g (грамм − режим измерения массы),
PCS (шт. − режим счета предметов) и
% (режим вычисления процентов).



5-5. Основная процедура

1. Выберите единицу измерения.

2. Если показания дисплея отличны от нуля, нажмите клавишу RE-ZERO для обнуления дисплея.



3. Если вы используете тару (контейнер), поместите его на чашку весов и нажмите клавишу RE-ZERO для обнуления дисплея.

4. Поместите взвешиваемый предмет на чашку весов или в контейнер.
   Дождитесь появления индикатора STABLE и тайте результат.

5. Удалите груз с чашки весов.

❑ ***Нажатие клавиши RE-ZERO приводит к обнулению весов, если значение массы находится в пределах ±2% НПВ относительно нулевого значения при включении весов. При этом включается индикатор ZERO ◄. Если масса превышает +2% от значения НПВ, он будет вычтен, как масса тары. В этом случае на дисплее включатся индикаторы ZERO и NET.***

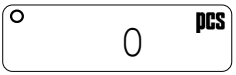
⚠ Меры предосторожности в процессе работы

- ❑ **При считывании или запоминании результата убедитесь, что на дисплее присутствует индикатор STABLE.**
- ❑ **Не нажимайте на клавиши острыми предметами (например, карандашом или ручкой).**
- ❑ **Избегайте ударов по весам. Не кладите на чашку весов предметы, масса которых превышает предел взвешивания весов.**
- ❑ **Не допускайте попадания жидкости и пыли на поверхность весов.**
- ❑ **Для обеспечения точности взвешивания периодически калибруйте весы (см. раздел «7. Калибровка»).**

5-6. Режим счета предметов (pcs)

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

❑ Допустимое минимальное значение массы одного предмет определяется установкой "Umin".

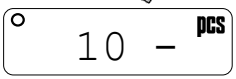


Выбор режима счета предметов

1. Нажмите клавишу UNITS, чтобы выбрать pcs. (pcs:шт.)

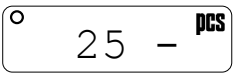
Запоминание массы одного предмета

2. Нажмите клавишу SAMPLE для входа в режим запоминания значения массы одного предмета.

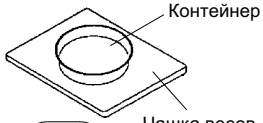


3. Чтобы выбрать количество предметов в образцовой навеске, нажмите клавишу SAMPLE. Количество предметов может равняться 5, 10, 25, 50, или 100.

Каждое нажатие этой клавиши изменяет количество образцов



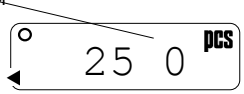
4. Поместите контейнер на чашку весов и нажмите клавишу RE-ZERO. Убедитесь, что на дисплее справа от числа предметов в навеске появился 0.

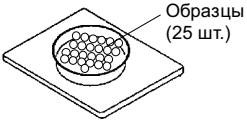


5. Поместите указанное число предметов в контейнер. В данном примере – 25 шт.

Проверьте дисплей

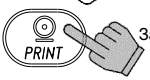
6. Нажмите клавишу PRINT, чтобы вычислить и запомнить массу одного предмета. Снимите образец. Весы готовы к счету предметов с заданным значением массы одного предмета.

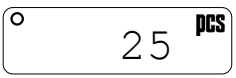




Счет предметов

7. Поместите в чашку весов предметы, которые нужно пересчитать.

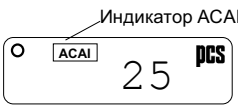




Режим счета предметов с использованием функции ACAI

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

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



9. Если индикатор ACAI мигает, − весы пересчитывают значение массы одного предмета. Не прикасайтесь к весам или образцу на чашке весов до тех пор, пока не отключится индикация ACAI.

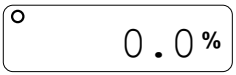
10. Отключение индикации ACAI означает, что точность счета была повышена. Всякий раз при выполнении описанной процедуры будет рассчитываться более точное значение массы одного предмета. Не существует каких-либо определенных ограничений для диапазона ACAI, если количество предметов превышает 100шт. Старайтесь добавлять такое количество предметов, которое показано на дисплее.

5-7. Режим вычисления процентов (%)

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

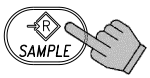
Выбор режима вычисления процентов

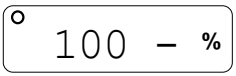
1. Нажмите клавишу [UNITS] для выбора **%**. (%:процент)



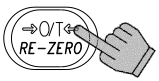
Запоминание стандартного (100%) массы

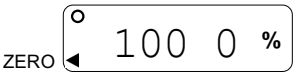
2. Нажмите клавишу [SAMPLE] для входа в режим запоминания значения стандартной массы.



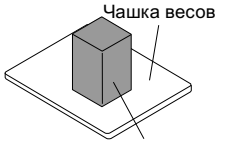


3. Нажмите клавишу [RE-ZERO] для вывода на дисплей индикации [100 0%].

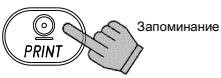


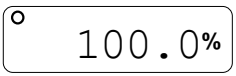


4. Поместите на чашку весов объект, масса которого будет принята за стандартную.



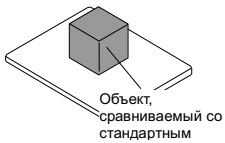
5. Нажмите клавишу [PRINT] для запоминания значения стандартной массы. Снимите образец с чашки.

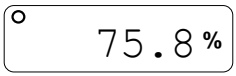




Считывание значения веса образца в %

6. Поместите на чашку весов образец, массу которого необходимо сравнить со стандартным. На дисплей выводится значение массы образца в % относительно стандартной массы.





6. Компаратор

Результаты сравнения с использованием компаратора выводятся на дисплей в виде сообщений HI, OK или LO.
При этом:

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

Условия сравнения (См. установку "Cp"):

- ❑ Сравнение не выполняется (функция сравнения отключена).
- ❑ Сравнение всех данных.
- ❑ Сравнение всех стабильных данных.
- ❑ Сравнение положительных данных за исключением близких к нулю (положительнее данные превышающие +4d).
- ❑ Сравнение стабильных данных за исключением близких к нулю (стабильные положительнее данные превышающие +4d).
- ❑ Сравнение всех данных за исключением близких к нулю (все данные, значение которых больше +4d или меньше -4d).
- ❑ Сравнение стабильных данных за исключением близких к нулю (стабильные данные, значение которых больше +4d или меньше -4d).

d = цена деления дисплея. Напр.: 4d = четыре деления дисплея

Числовые значения верхнего и нижнего пределов одни и те же для режимов взвешивания, счета предметов и вычисления процентов. Например, для моделей EJ-120/200/300/610:

Значение верхнего предела "001010":	"10.10g"	"1010pcs"	"101.0%"
Значение нижнего предела "000990":	"9.90g"	"990pcs"	"99.0%"

6-1. Пример установки

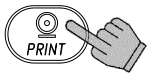
В этом примере выполняется «Сравнение положительных данных за исключением близких к нулю».

Выбор режима сравнения

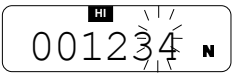
1. Нажмите и удерживайте клавишу [SAMPLE] до появления на дисплее сообщения [func]. (Если режим сравнения уже установлен, нажмите клавишу [SAMPLE] для перехода на «Ввод значений верхнего и нижнего пределов»).
2. Нажмите клавишу [PRINT], на дисплее весов появится [poff X].
3. Несколько раз нажмите клавишу [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] появится [Cp Hi].

Ввод значений вехнего и нижнего пределов

6. В то время, когда дисплей показывает Cp Hi, нажмите клавишу PRINT. Введите значение верхнего предела, используя следующие клавиши:



Установка с помощью соответствующих клавиш



Запоминание

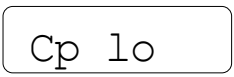
SAMPLE — Используется для выбора цифры, значение которой нужно изменить.

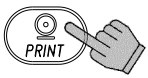
RE-ZERO — Используется для установки значения выбранной цифры. Нажмите и удерживайте данную клавишу для переключения знаков “+” и “-”. (“**N**” обозначает отрицательное значение.)

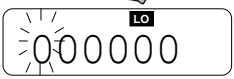
PRINT — Используется для запоминания значения и перехода на следующий шаг.

UNITS — Используется для отмены значения и перехода на следующий шаг.

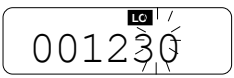
7. В то время, когда дисплей показывает Cp lo, нажмите клавишу PRINT. Введите значение нижнего предела, используя следующие клавиши:

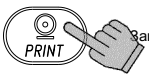






Установка с помощью соответствующих клавиш





Запоминание

SAMPLE — Используется для выбора цифры, значение которой нужно изменить.

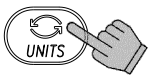
RE-ZERO — Используется для установки значения выбранной цифры. Нажмите и удерживайте данную клавишу для переключения знаков “+” и “-”. (См. шаг 6).

PRINT — Используется для запоминания значения и перехода на следующий шаг.

UNITS — Используется для отмены значения и перехода на следующий шаг.

8. Нажмите клавишу PRINT. На дисплее последовательно появится индикация end и Unit.

9. Для возвращения в режим взвешивания нажмите клавишу UNITS.

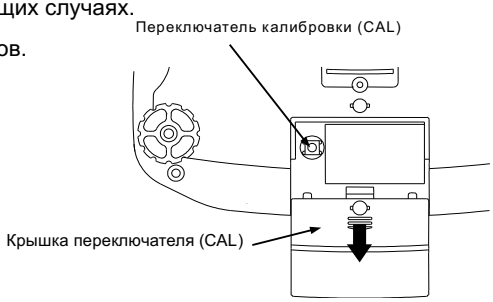


Возвращение в режим взвешивания

7. Калибровка

Это функция настройки весов на точное взвешивание.
Выполняйте калибровку в следующих случаях.

- ❑ При первом использовании весов.
- ❑ При перемещении весов.
- ❑ Периодическая калибровка.



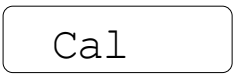
7-1. Калибровка с использованием гири

❑ Заранее подготовьте калибровочную гирю (приобретается отдельно).

1. Прогрейте весы в течение, как минимум, получаса. Чашка весов при этом должна быть пуста.

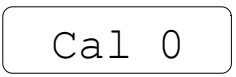
Нажмите и удерживайте переключатель CAL.

2. Нажмите и удерживайте переключатель калибровки (CAL) до появления на дисплее индикации [Cal], затем отпустите переключатель.



Отпустите переключатель CAL.

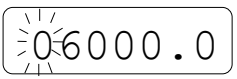
3. На дисплее появится индикация [Cal 0].



Чтобы изменить значение калибровочной массы, перейдите на шаг 4.

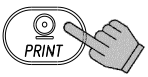
Чтобы использовать значение калибровочной массы, хранящейся в памяти, перейдите на шаг 5.

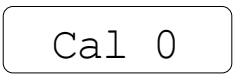
4. Нажмите клавишу [SAMPLE]. На дисплей выводится значение калибровочной массы, хранящееся в памяти. Единица измерения – грамм. Чтобы изменить это значение, используйте следующие клавиши:



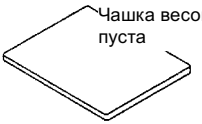
Установите значение веса с помощью соотв-х клавиш.

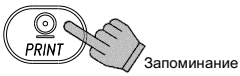
[SAMPLE]	Выбор цифры, значение которой нужно изменить.
[RE-ZERO]	Установка значения выбранной цифры.
[PRINT]	Запоминание значения и возвращение на шаг 3.
[UNITS]	Отмена значения и возвращение на шаг 3.

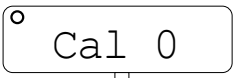




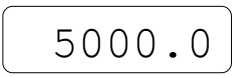
5. На шаге 3 при нажатии клавиши PRINT происходит калибровка нулевой точки. Не прикасайтесь к чашке весов во время этой процедуры.



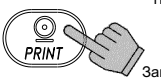


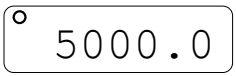


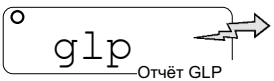
6. Поместите на чашку весов калибровочную гирю, масса которой равен значению, показанному на дисплее. Нажмите клавишу PRINT для взвешивания гири. Не прикасайтесь к чашке весов во время взвешивания.

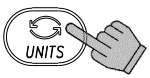


7. На дисплее появится индикация end.
Снимите гирю с чашки.
Если выбран вывод отчёта в формате GLP (установка “**info 1**” или “**info 2**”), на дисплее появится индикация glp. Выводится отчёт о калибровке, а затем снова появится индикация end.
Для возвращения в режим взвешивания нажмите переключатель CAL или клавишу UNITS









Возвращение в режим взвешивания

❑ ***Замечание***

Значение массы, установленное на шаге 4, сохраняется в памяти весов даже после отключения питания.

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

7-2. Поправка на изменение ускорения силы тяжести

При первом использовании весов или их перемещении весы должны быть откалиброваны с помощью калибровочной гири.
При отсутствии калибровочной гири настройка весов происходит за счет корректировки значения ускорения силы тяжести. Установите значение ускорения силы тяжести в соответствии с географическим положением места, где будут использоваться весы (См. карту в конце данного руководства).

❑ ***Замечание***

Корректировка с учетом изменения значения ускорения силы тяжести не требуется, если весы калибруются с помощью калибровочной гири по месту своего использования.

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

2. Дисплей весов покажет Cal 0.

3. Нажмите клавишу RE-ZERO.
   На дисплей будет выведено значение ускорения силы тяжести, сохраненное в памяти.
   Для изменения этого значения используйте следующие клавиши:

SAMPLE	Выбор цифры, значение которой нужно изменить.
RE-ZERO	Установка значения выбранной цифры.
PRINT	Запоминание значения и возвращение на шаг 2.
UNITS	Отмена значения и возвращение на шаг 2.

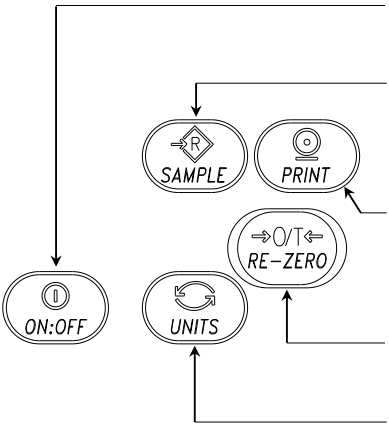
4. После установки значения нажмите клавишу PRINT. На дисплее снова появится индикация Cal 0.

5. При необходимости калибровки весов с помощью калибровочной гири перейдите на шаг 4 (п. 7-1).
   Для завершения установки нажмите клавишу UNITS.

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

8. Функции

8-1. Работа с клавишами



Отменяет операцию и отключает весы.

Клавиша выбора параметра
Выбирает класс параметров и параметр внутри класса
В режиме взвешивания нажмите и удерживайте данную клавишу для входа в режим установки функций.

Клавиша ввода
Выполняет переход в выбранный класс параметров.
Запоминает установки по классам и выполняет переход в следующий класс.

Клавиша выбора значения параметра

Клавиша отмены
Отменяет процедуру и выполняет переход в следующий класс параметров или возвращает в режим взвешивания.

8-2. Вход в режим установки функций

Для входа в режим установки функций и вывода на дисплей индикации [func], находясь в режиме взвешивания, нажмите и удерживайте клавишу [SAMPLE]. Каждый раз при нажатии клавиши [SAMPLE] на дисплей по очереди выводятся классы параметров.

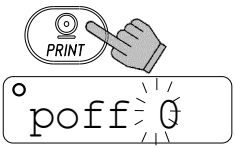
Как только класс параметров выбран, можно начать выбор самих параметров (см. “Перечень функций”).

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.

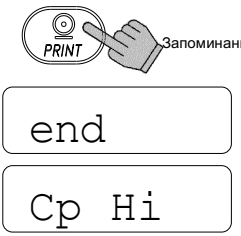


3. Нажмите клавишу RE-ZERO для получения на дисплее сообщения poff 1.

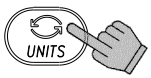
4. Несколько раз нажмите клавишу SAMPLE для получения на дисплее сообщения aCai 1.

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

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



7. Для возвращения в режим взвешивания нажмите клавишу UNITS.



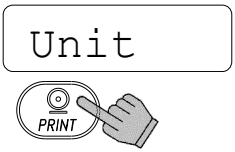
8-4. Запоминание единиц измерения

Имеется возможность запомнить только те единицы измерения, которые будут реально использоваться. Доступные единицы измерения описаны в главе “5-3. Единицы измерения”.
Порядок запоминания выбранных единиц измерения описан ниже:

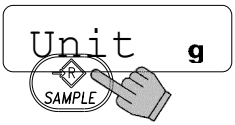
1. Нажмите и удерживайте клавишу SAMPLE для получения на дисплее индикации func.

2. Несколько раз нажмите клавишу SAMPLE для получения на дисплее индикации Unit.

3. Нажмите клавишу PRINT.



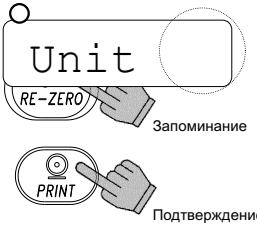
4. Для вывода на дисплей единицы измерения, которую необходимо запомнить, нажмите клавишу SAMPLE.



5. Нажмите клавишу RE-ZERO для подтверждения выбора единицы измерения. Выбранная единица измерения выводится на дисплей вместе с индикатором STABLE.

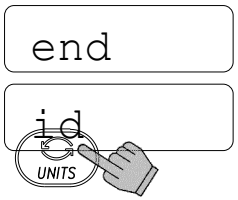
Каждое нажатие переключает единицы измерения в порядке, описанном в п. 5-3

❑ На этом этапе не происходит запоминания единицы измерения в памяти.



6. Для запоминания других единиц измерения, которые Вы собираетесь использовать, повторите шаги 4 и 5.

7. Нажмите клавишу PRINT для запоминания выбранных единиц измерения.
На дисплее последовательно появится индикация end и id.



8. Нажмите клавишу UNITS для возвращения в режим взвешивания.

Возвращение в режим взвешивания

❑ ***Замечание***

При включении весов на дисплей выводится единица измерения, сохраненная первой на шаге 5.

8-5. Перечень функций

Класс	Параметр	Значение	Описание	
func	**poff** Автоматическое отключение питания	◆ **0**	Функция выключена	Автоматически отключает питание
		1	Функция включена	
	Cond Отклик	**0**	Быстрое взвешивание / неустойчивый результат	Фильтрация с помощью ПО
		1		
		◆ **2**		
		3		
		4	Медленное взвешивание / стабильный результат	
	st-b Ширина диапазона стабильности	**0**	Стабильность в пределах ±0.5d/0.5s	Условия появления индикатора стабильности STABLE
		◆ **1**	Стабильность в пределах ± 1d/0.5s	
		2	Стабильность в пределах ± 2d/0.5s	
	trc Трассировка нуля	**0**	Отключено	Трассировка дрейфа нулевой точки
		◆ **1**	Включено	
	pnt Отделение десятичных разрядов	◆ **0**	Точка (.)	Формат знака для отделения десятичных разрядов
		1	Запятая (,)	
	Cp Режим компаратора	◆ **0**	Компаратор выключен	Условия сравнения. d = дискретность дисплея
		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	
	prt Режим вывода данных	**0**	Командный режим и режим потока	Автопечать A: + данные Автопечать B: +/- данные
		◆ **1**	Командный и клавишей PRINT	
		2	Командный, клавишей PRINT и автопечать A	
		3	Командный, клавишей PRINT и автопечать B	
		4	Только командный режим	
	pUse Пауза в выводе данных	◆ **0**	Нет паузы (основное оборудование)	Интервал для непрерывных данных
		1	1.6 сек (для AD-8121)	
	info Вывод в формате GLP	◆ **0**	Нет вывода	Формат вывода GLP
		1	Формат AD-8121 (*)	
		2	Основной формат	
	bps Скорость передачи данных	◆ **0**	2400 бит/сек	
		1	4800 бит/сек	
		2	9600 бит/сек	
		3	1200 бит/сек	
	btpr Длина данных и четность	◆ **0**	7 бит, проверка четности	
		1	7 бит, проверка нечетности	
		2	8 бит, нет проверки	

◆ Заводская установка

(*) Если выбран формат AD-8121, интервал в передаче данных составит 1.6 сек, независимо от установки “pUse”.

Класс	Параметр	Значение	Описание	
func	**aCai** Функция ACAI	**0**	Функция ACAI выключена	Если установлен “0”, дополнительные образцы не требуются
		◆ **1**	Функция ACAI включена	
	Umin Минимал. масса одного предмета	◆ **0**	1 d	d = дискретность дисплея
		1	1/10 d	
		2	Общяя масса образца ≥5d (**)	
	smpl Количество образцов	◆ **0**	10 шт.	Кол-во образцов, которое выводится на дисплей при входе в режим запоминания массы одного предмета
		1	25 шт.	
		2	50 шт.	
		3	100 шт.	
		4	5 шт.	
	ldin Ввод значения плотности жидкости	◆ **0**	Температура воды	Способ ввода данных для расчёта плотности жидкости
		1	Плотность жидкости	
	ltUp Управление подсветкой LCD	**0**	Всегда выключено	Управление отключением подсветки дисплея. Подсветка включается при изменении массы или при использовании клавиш
		1	Выключается через 5 секунд	
		2	Выключается через 10 секунд	
		◆ **3**	Выключается через 30 секунд	
		4	Выключается через 60 секунд	
		5	Всегда включено	
CpHi	Верхний предел компаратора		Установка значения верхнего предела	См. “6. Компаратор”
Cplo	Нижний предел компаратора		Установка значения нижнего предела	
Unit	Единицы измерения, которые будут выводиться на дисплей		Установка единиц измерения	См. “8-4. Запоминание единиц измерения ”
id	ID номер для вывода в формате GLP		Установка ID номера	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 эта масса может оказаться недостаточной. Это связано с внутренним округлением значения массы.

.

9. Опции

Имеются следующие опции для весов серии EJ:

- ❑ EJ-02 USB интерфейс
- ❑ EJ-03 Последовательный интерфейс RS-232C
- ❑ EJ-07 Поддонный крюк для EJ-3000 / EJ-6100
- ❑ EJ-08 Поддонный крюк для EJ-1500 / EJ-2000
- ❑ EJ-11 Ветрозащитная витрина*
- ❑ EJ-12 Футляр для переноски
- ❑ EJ-13 Комплект для определения плотности EJ-120/EJ-200/EJ-300/EJ-610

*Для EJ-123, EJ-303 входит в комплект, для остальных модификаций - по дополнительному заказу.

9-1. EJ-02 USB Интерфейс

- ❑ ***EJ-02 не может использоваться одновременно с EJ-03.***
- ❑ EJ-02 и EJ-03 используют один и тот же слот для подключения, см. “9-2. EJ-03 RS-232C последовательный интерфейс”.
- ❑ EJ-02 может передавать результаты взвешивания (только числовые значения) однонаправлено на ПК через USB.
- ❑ EJ-02 может передавать результаты взвешивания (только числовые значения) непосредственно в программы, такие как Microsoft Excel, Word, memo pad и пр.
- ❑ Специальный программный драйвер USB не требуется.
- ❑ EJ-02 не может использоваться для двунаправленной коммуникации.

9-2. EJ-03 Последовательный интерфейс RS-232C

Интерфейс RS-232C позволяет подключать весы серии EJ к многофункциональному принтеру или персональному компьютеру.

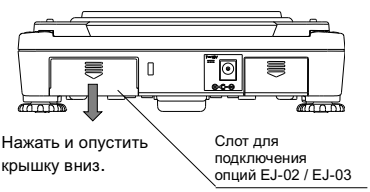
- ❑ ***EJ-03 не может использоваться одновременно с EJ-02.***
- ❑ Интерфейс RS-232C работает в следующих 4 режимах:

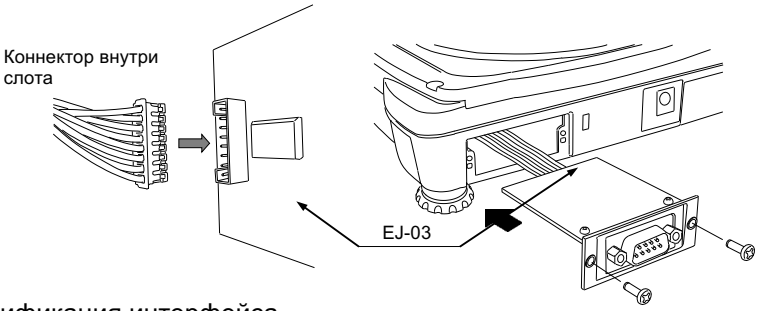
Режим потока	Непрерывный вывод данных. Клавиатурный
режим	Вывод данных при нажатии клавиши [PRINT].
Режим автопечати	Вывод данных, соответствующих условиям автопечати.
Командный режим	Управление весами путем передачи команд

- ❑ Установите параметры формата данных (`bps` и `btpr`) и режим вывода данных (`prt`), как вам необходимо.
- ❑ Для подключения к компьютеру используйте 9 штырьковый кабель D-sub (прямой тип).
  Дополнительный кабель: AX-KO2466-200 D-Sub 9 pin / 9 pin, длина 2 м.

EJ-03 Установка

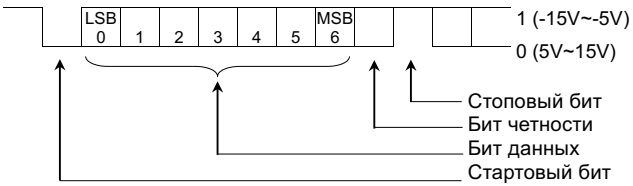
1. Отключите весы и отсоедините сетевой адаптер, если он подключен.
2. Снимите крышку слота для подключения опций на задней панели весов. Для этого нужно слегка надавить на неё, а затем опустить вниз.
3. Подключите коннектор слота к устройству EJ-03 и вставьте его в слот.
4. Закрепите EJ-03 с помощью винтов, входящих в комплект опции.



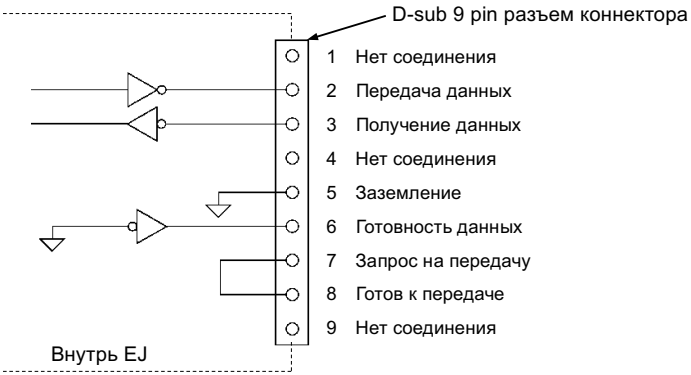


Спецификация интерфейса

Стандарт передачи	EIA RS-232C
Формат передачи	Асинхронная, двунаправленная, полудуплексная
Формат данных	Скорость передачи данных:1200,2400,4800,9600 бит/сек
	Данные: 7 бит + четность 1 бит (по четному или нечетному) или 8 бит (без проверки четности)
	Стартовый бит: 1 бит
	Стоповый бит: 1 бит
	Код: ACII
	Терминатор: C_RL_F (C_R: 0Dh, L_F: 0Ah)



Расположение выводов



Интерфейс является устройством типа DCE (устройство передачи данных).

Формат данных

- ❑ Возможны 4 типа заголовков:
  ST : Данные стабильны (включая режим вычисления процентов)
  QT : Данные стабильны (в режиме счета предметов)
  US : Данные нестабильны (включая режимы вычисления процентов и счета предметов)
  OL : Выход за границы диапазона измерений (перегрузка)

- ❑ Данные передаются девятью символами, включая знак и десятичную точку.

- ❑ Возможна передача одной из одиннадцати единиц измерения массы:
  ␣␣ g : Результат измерения массы «грамм»
  ␣ PC : Результат счёта предметов «шт.»
  ␣␣ % : Результат вычисления процентов «%»
  ␣ oz : Результат измерения массы «десятичная унция»
  ␣ lb : Результат измерения массы «десятичный фунт»
  ozt : Результат измерения массы «тройская унция»
  ␣ ct : Результат измерения массы «карат»
  mom : Результат измерения массы «момм»
  dwt : Результат измерения массы «пеннивейт»
  ␣GN : Результат измерения массы «гран»
  ␣␣ N : Результат измерения силы «Ньютон»
  ␣ tl : Результат измерения массы «тайл»
  ␣␣ t : Результат измерения массы «тола»
  ␣DS : Результат расчёта плотности

- ❑ В качестве терминатора всегда используется C_RL_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

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 или 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 A

Выполните установку функции “prt 2”.
Весы передают данные, если показания дисплея стабильны (на дисплее – индикатор стабильности), и значение результата больше, чем +4d.
Следующий вывод данных возможен после того, как показания дисплея станут меньше, чем +4d.

❑ Режим автопечати B

Выполните установку функции “prt 3”.
Весы передают данные, если показания дисплея стабильны (на дисплее – индикатор стабильности), и значение результата больше, чем +4d или меньше, чем -4d.
Следующий вывод данных возможен после того, как показания дисплея окажутся в интервале между -4d и +4d.

Командный режим

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

Перечень команд

❑ Команда запроса текущих результатов взвешивания.

Команда	Q	C_R	L_F													
Отклик	S	T	,	+	0	0	1	2	3	4	.	5	␣	␣	g	C_R	L_F

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

Команда	Z	C_R	L_F
Отклик	Z	C_R	L_F

❑ Команда изменения единицы измерения (аналогична клавише MODE).

Команда	U	C_R	L_F
Отклик	U	C_R	L_F

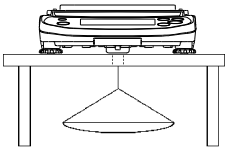
9-3. EJ-07 / EJ-08 Поддонный крюк

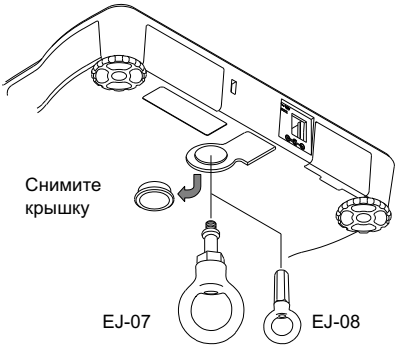
Присоединив поддонный крюк к нижней панели весов, можно взвешивать крупногабаритные объекты, которые трудно поместить на чашку весов, а также производить измерение плотности. Подробнее об измерения плотности см. «9-6. EJ-13 Комплект для измерения плотности».

- ***EJ-07 предназначен для использования с весами EJ-3000 / EJ-6100.***
- ***EJ-08 предназначен для использования с весами EJ-1500 / EJ-2000.***
- ***Для обеспечения точного взвешивания требуется калибровка с помощью гири, подвешенной на крюк.***

Установка EJ-07 / EJ-08

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





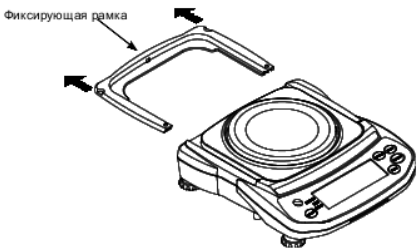
Предупреждение

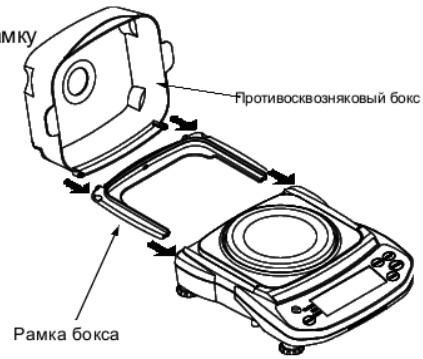
- ***Не следует прикладывать избыточную силу к поддонному крюку.***
- ***Если поддонный крюк не используется, снимите его и установите крышку. Это предотвратит попадание пыли внутрь весов.***

9-4. EJ-11 Противосквозняковый бокс

EJ-11 в основном используется с моделями, имеющими дискретность дисплея 0.01 г, но в качестве опции он может быть использован со всеми весами серии EJ.

- ❑ Снимите фиксирующую рамку.
- ❑ Установите вместо неё рамку противосквознякового бокса.
- ❑ Установите противосквозняковый бокс.





9-5. EJ-12 Футляр для переноски

Имеется специальный футляр для переноски весов. Однако необходимо учитывать, что весы являются прецизионным прибором и не выдерживают сильных сотрясений, например, при падении.

9-6. EJ-13 Комплект для определения плотности

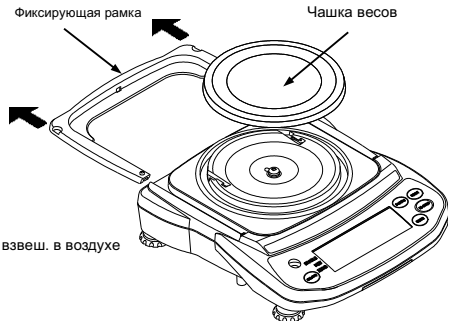
С помощью данной опции и программы вычисления весы могут определять плотность образца.

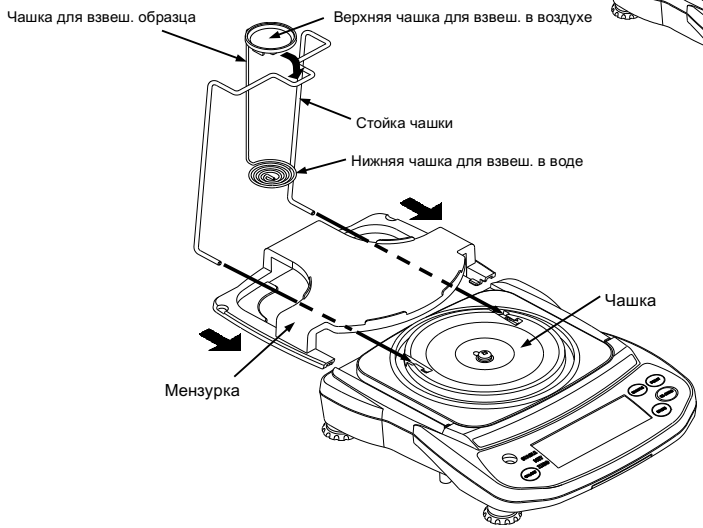
❑ ***EJ-13 предназначен для использования с весами EJ-120 / EJ-200 / EJ-300 / EJ-610.***

EJ-13 Установка

❑ Снимите чашку весов и вытащите фиксирующую рамку.

❑ Установите подставку для мензурки на весы; затем установите подставку чашки весов на суппорт.





❑ Поместите мензурку, наполненную водой на подставку для мензурки. Установите чашку для взвешивания образца в верхнюю часть стойки чашки.

Измерение плотности

❑ Плотность жидкости может быть определена двумя способами: путём задания температуры воды или непосредственным вводом значения плотности жидкости.

❑ Заводская установка значения плотности жидкости: 25 °C – температура воды (значение плотности ρ = 0.99704 (г/см^3) используется для вычисления).

❑ Плотность рассчитывается по следующей формуле:

$$S = \frac{A}{A-B} \times \rho$$

S: Плотность образца
A: значение массы образца в воздухе
B: значение массы образца в жидкости
ρ: плотность жидкости (воды)

❑ Результат выводится с точностью до двух десятичных знаков.

Изменения в таблице функций

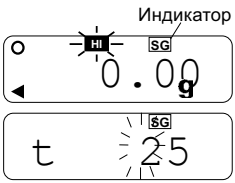
Выбор способа установки плотности жидкости

Выберите способ ввода плотности жидкости в приведённой ниже таблице функций. Таблица функций доступна только в том случае, если выбран режим измерения плотности.

Класс	Параметр	Значение	Описание	
func	**ldin** Ввод плотности жидкости	◆ **0**	Температура воды	Способ ввода плотности жидкости.
		1	Плотность жидкости	

◆ заводская установка

Ввод значения плотности жидкости (**ldin** = **0**)



1. Нажмите клавишу UNITS для выбора SG.
2. Нажмите и удерживайте клавишу UNITS для вывода на дисплей режима ввода плотности жидкости. Дисплей покажет текущую установку для температуры воды (заводская установка: 25 °C).
3. Используя клавиши RE-ZERO (для увеличения значения) и SAMPLE (для перехода к другой цифре), установите значение и нажмите клавишу PRINT для его сохранения.

❑ Для отмены процедуры установки и возвращения в режим измерения плотности нажмите клавишу UNITS. Введённое значение не сохранится.

❑ Ниже приводится таблица соотношения температуры воды и её плотности.

°C	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9
0	0.99984	0.99990	0.99994	0.99996	0.99997	0.99996	0.99994	0.99990	0.99985	0.99978
10	0.99970	0.99961	0.99949	0.99938	0.99924	0.99910	0.99894	0.99877	0.99860	0.99841
20	0.99820	0.99799	0.99777	0.99754	0.99730	0.99704	0.99678	0.99651	0.99623	0.99594
30	0.99565	0.99534	0.99503	0.99470	0.99437	0.99403	0.99368	0.99333	0.99297	0.99259
40	0.99222	0.99183	0.99144	0.99104	0.99063	0.99021	0.98979	0.98936	0.98893	0.98849
50	0.98804	0.98758	0.98712	0.98665	0.98618	0.98570	0.98521	0.98471	0.98422	0.98371
60	0.98320	0.98268	0.98216	0.98163	0.98110	0.98055	0.98001	0.97946	0.97890	0.97834
70	0.97777	0.97720	0.97662	0.97603	0.97544	0.97485	0.97425	0.97364	0.97303	0.97242
80	0.97180	0.97117	0.97054	0.96991	0.96927	0.96862	0.96797	0.96731	0.96665	0.96600
90	0.96532	0.96465	0.96397	0.96328	0.96259	0.96190	0.96120	0.96050	0.95979	0.95906

Непосредственный ввод значения плотности жидкости (**ldin** = **1**)

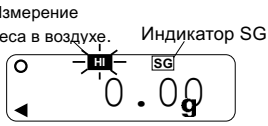
1. Нажмите клавишу UNITS для выбора SG.
2. Нажмите и удерживайте клавишу UNITS для вывода на дисплей режима ввода плотности жидкости. Дисплей покажет текущую установку для плотности жидкости (заводская установка: 1.0000 г/см^3).

3. Используя клавиши RE-ZERO (для увеличения значения) и SAMPLE (для перехода к другой цифре), установите значение и нажмите клавишу PRINT для его сохранения.

❑ Для отмены значения и возвращения в режим измерения плотности нажмите клавишу UNITS. Введённое значение не сохранится.

Пример измерения плотности

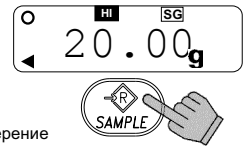
Выбор режима измерений SG



1. Нажмите клавишу [UNITS] для выбора [SG] .
   (Единица измер. “g”.)
   - ❑ Единица измерения –“g”.
   - ❑ На дисплее мигает **HI**, весы настроены на измерение массы образца в воздухе.
   - ❑ Если дисплей не показывает ноль, нажмите клавишу [RE-ZERO] для обнуления дисплея.

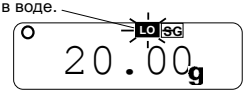
2. Поместите образец на верхнюю чашку.

3. Дождитесь появления индикатора стабильности STABLE, затем нажмите клавишу [SAMPLE] для запоминания значения массы на воздухе.

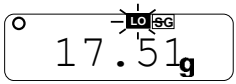


Измерение
веса в воде.

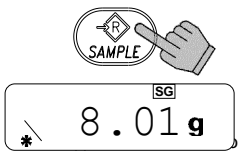
4. На дисплее мигает **LO**, весы начинают измерять массу образца в воде.



5. Поместите образец на нижнюю чашку, в воду.
   - ❑ Отрегулируйте количество воды таким образом, чтобы образец находился примерно на 10мм ниже поверхности воды.

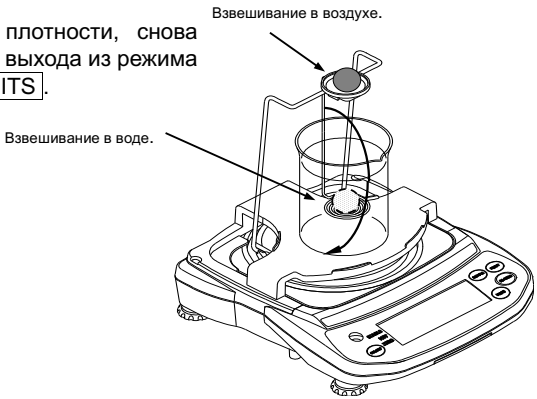


6. Дождитесь появления индикатора стабильности STABLE и нажмите клавишу [SAMPLE]. Весы считают значение массы в воде и покажут значение плотности образца.



значение плотности.

7. Чтобы продолжить измерения плотности, снова нажмите клавишу [SAMPLE]. Для выхода из режима измерений нажмите клавишу [UNITS].



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

- ❑ Идентификационный номер (ID) используется для идентификации весов в том случае, если работа ведется в соответствии с требованиями норм организации работ в лаборатории (GLP).
- ❑ ID номер сохраняется в памяти даже после отключения питания весов.
- ❑ 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 тесте”)
  - “Блок начала” и “Блок конца” (Вывод данных в формате GLP)
- ❑ Отчёт в формате GLP включает в себя имя производителя, номер модели, серийный номер, ID номер и место для подписи.
- ❑ Если весы подключены к принтеру AD-8121B, то можно также распечатать время и дату (выходной формат GLP **`info = 1`**).

10-1. Установка идентификационного номера

1. Нажмите и удерживайте клавишу SAMPLE до появления на дисплее индикации `func`.
2. Несколько раз нажмите клавишу SAMPLE до появления на дисплее индикации `id`.
3. Нажмите клавишу PRINT. Введите ID номер, используя следующие клавиши:

SAMPLE	Выбор цифры, значение которой нужно изменить.
RE-ZERO	Установка значения выбранной цифры. Символы дисплея показаны в таблице, приведенной ниже.
PRINT	Запоминание значения и переход на следующий шаг.
UNITS	Отмена значения и переход на следующий шаг.

4. После завершения описанной процедуры на дисплее последовательно появятся сообщения: `end` и `func`.
5. Для возвращения в режим взвешивания нажмите клавишу UNITS.

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

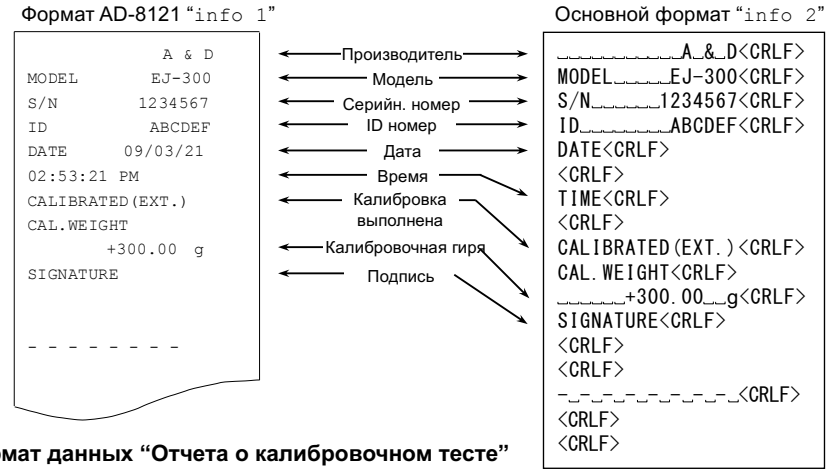
“␣” : Пробел

10-2. Пример выходных данных

- ❑ Чтобы распечатать отчёт в формате GLP, выполните установку функции “**info 1**” и используйте режим MODE 3 принтера AD-8121B.
- ❑ Для вывода отчёта в формате GLP на ПК, установите функцию “**info 2**”.

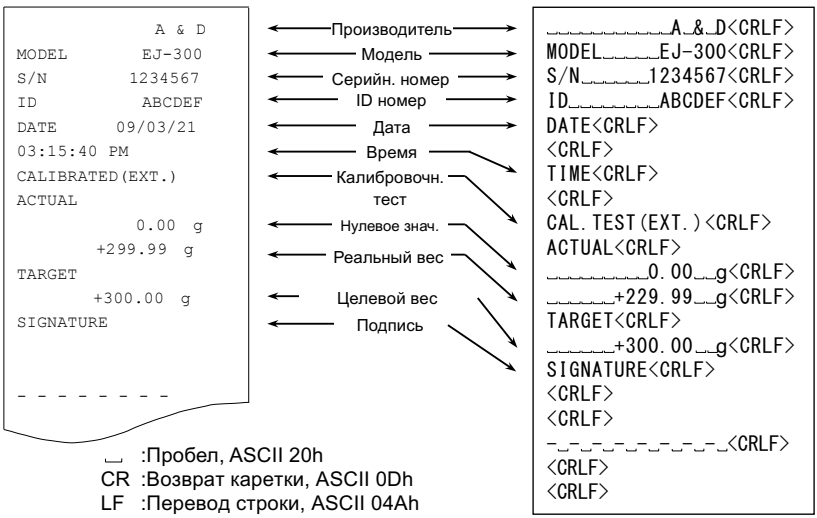
Формат данных “Отчета о калибровке”

Выполните калибровку весов с использованием гири. Весы выведут отчёт о калибровке. Подробнее см. «7-1. Калибровка с помощью гири».



Формат данных “Отчета о калибровочном тесте”

Выполните калибровочный тест с использованием гири. Весы выведут отчёт о калибровочном тесте. Подробнее см. «10-3. Калибровочный тест с использованием гири».

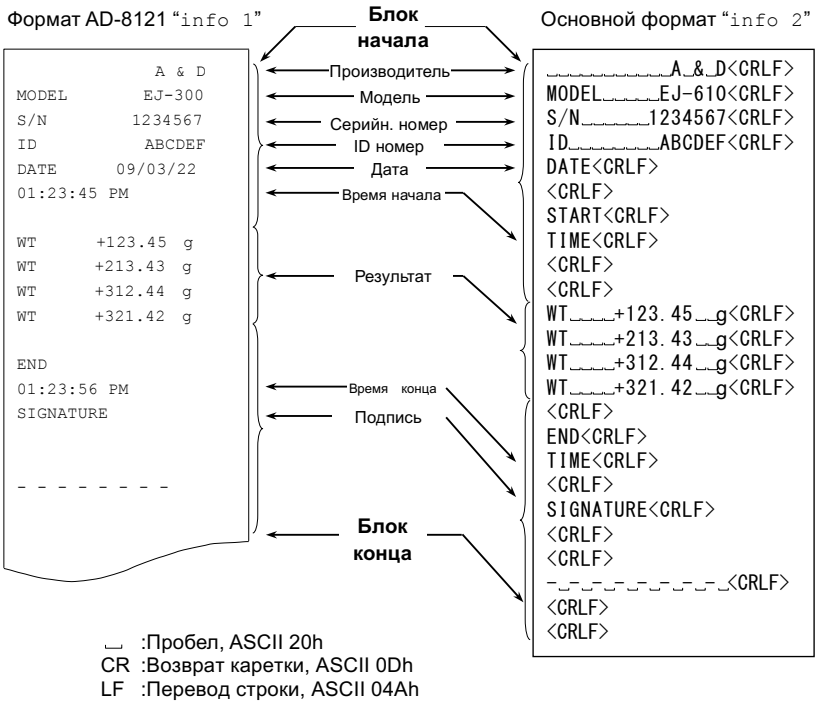


␣ :Пробел, ASCII 20h
CR :Возврат каретки, ASCII 0Dh
LF :Перевод строки, ASCII 04Ah

“Блок начала” и “Блок конца”

- ❑ Если значение массы записывается как данные в формате GLP, к группе результатов взвешивания в GLP отчёте добавляются “Блок начала” и “Блок конца”.
- ❑ Для вывода GLP отчёта на принтер AD-8121B используйте режим принтера MODE 3.

1. Когда на дисплей выведены результаты взвешивания, нажмите и удерживайте клавишу PRINT до появления на дисплее сообщения start. Затем весы выведут «блок начала».
2. Весы могут вывести результаты взвешивания при нажатии клавиши PRINT или в режиме автопечати.
3. Нажмите и удерживайте клавишу PRINT. Когда на дисплее появится recend, отпустите клавишу. Весы выведут «блок конца», а на дисплее появится end.



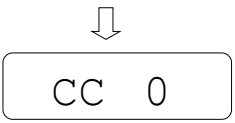
10-3. Калибровочный тест с использованием гири

- ❑ Калибровочный тест выполняется для подтверждения точности взвешивания. Для его выполнения используется гиря, а результат выводится в форме GLP отчёта.
- ❑ Для выполнения калибровочного теста выполните установку “**info 1**” или “**info 2**”.
- ❑ Калибровочный тест не выполняет калибровку, он предназначен только для тестирования.

1. Нажмите и удерживайте переключатель калибровки (CAL). После того, как на дисплее появятся сообщения Cal и CC, отпустите переключатель.

Отпустите переключатель CAL

(Если нажать и удерживать клавиши SAMPLE и PRINT, то на дисплее также появится CC.)

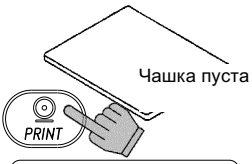


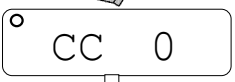
2. На дисплей выводится CC 0.

5. Если для контроля необходимо изменить значение массы, нажмите клавишу SAMPLE и измените значение массы, используя следующие клавиши:

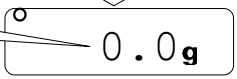
SAMPLE	Выбор цифры, значение которой нужно изменить. Выбранная цифра мигает.
RE-ZERO	Установка значения выбранной цифры.
PRINT	Запоминание значения и возврат на шаг 2.

6. На шаге 2 нажмите клавишу PRINT. Происходит калибровка нулевой точки. Результат выводится через несколько секунд.

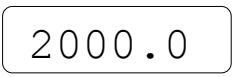




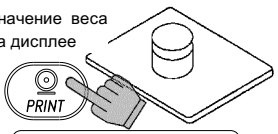
Результаты взвешивания ("g").

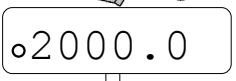


5. Поместите на весы гирю, масса которой равна значению на дисплее, и нажмите клавишу PRINT для взвешивания. Результат взвешивания будет показан через несколько секунд.

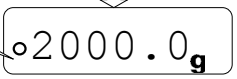


Значение веса на дисплее

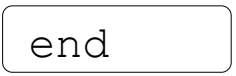




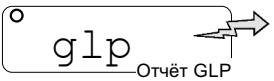
Результаты взвешивания ("g").



6. На дисплее появится end.



7. Затем на дисплее появится сообщение glp и будет выведен отчёт о калибровочном тесте.

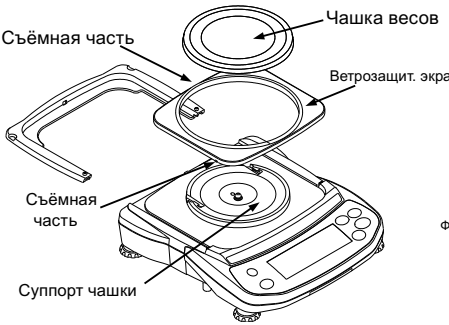


8. На дисплее снова появится end. Снимите гирю и нажмите клавишу UNITS для возвращения в режим взвешивания.

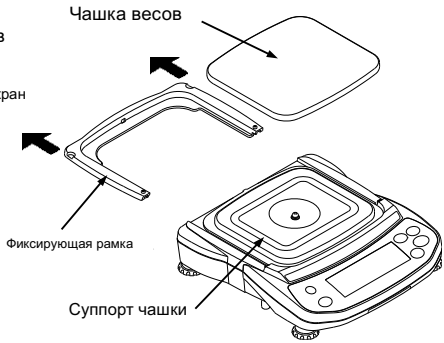
11. Обслуживание

11-1. Замечания, относящиеся к обслуживанию весов

- ❑ Не разбирайте весы. Если Ваши весы нуждаются в ремонте или обслуживании, обратитесь в сервисную службу A&D.
- ❑ Для транспортировки используйте оригинальную упаковку.
- ❑ Не пользуйтесь органическими растворителями для чистки весов. Используйте мягкую ткань без ворса, смоченную в нейтральном моющем средстве.
- ❑ На рисунках, приведённых ниже, показано, как очистить область вокруг суппорта чашки.



EJ-120 / EJ-200 / EJ-300
EJ-610



EJ-1500 / EJ-2000 / EJ-3000
EJ-6100

11-2. Сообщения об ошибках

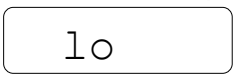
Перегрузка

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

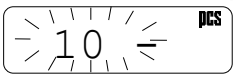
Это сообщение появляется в том случае, если на весовой датчик оказывается сильное воздействие, направленное снизу вверх. Проверьте, нет ли чего-либо постороннего вокруг чашки весов. Возможно, был повреждён сам весовой датчик.

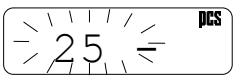
Ошибочная масса образца



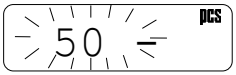
Масса образца в режиме счета предметов слишком мал для установки значения массы одного предмета.

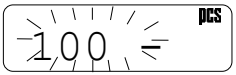
Сообщения о кол-ве образцов





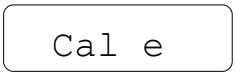
В режиме счета предметов – количество предметов в образцовой навеске. Если масса образца мала, и ошибка счета может быть большой, весы попросят Вас использовать большее число образцов. Поместите указанное количество образцов на чашку и нажмите клавишу PRINT для запоминания значения массы одного предмета.



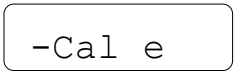


Замечание: Нажатие клавиши PRINT без добавления образцов может привести к снижению точности счета.
После того, как на чашку помещено 100 и более образцов, на дисплее может появиться сообщение `100 -` в том случае, если масса образцов мала. Это информационное сообщение. Нажмите клавишу PRINT без добавления образцов.
Указанное сообщение не появляется, если были выполнены следующие установки: "`aCai 0`" (функция ACAI отключена) или "`Umin 2`".

Ошибки калибровки



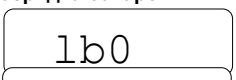
Сообщение указывает на то, что калибровка была отменена, т.к. калибровочная гиря слишком тяжелая.



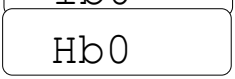
Сообщение указывает на то, что калибровка была отменена, т.к. калибровочная гиря слишком легкая.

Проверьте чашку весов и калибровочную гирю.
Для возвращения в режим взвешивания нажмите клавишу UNITS.

Разрядка батарейки

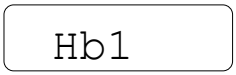


Сообщение указывает на то, что батарейки разряжены. Замените батарейки или подключите сетевой адаптер.

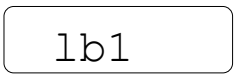


Сообщение указывает на то, что напряжение батареек слишком велико. Проверьте батарейки.

Ошибка сетевого адаптера



Предупреждение, указывающее на то, что выходное напряжение адаптера слишком высокое. Проверьте правильность выбора адаптера.



Предупреждение, указывающее на то, что выходное напряжение адаптера слишком низкое. Проверьте правильность выбора адаптера.

Ошибка стабилизации

Сообщение указывает на то, что результат взвешивания не стабилизировался, и весы не могут вывести его на дисплей. Исключите сквозняки и вибрацию. Для возвращения в режим взвешивания нажмите клавишу UNITS.

Если Вы не можете устранить ошибку, обратитесь в сервисную службу A&D.

12. Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) весов является встроенными, используется в стационарной (закрепленной) аппаратной части с определенными программными средствами.
Защита ПО и измерительной информации от преднамеренных и непреднамеренных воздействий соответствует требованиям ГОСТ OIML R 76-1-2011 п. 5.5.1 «Устройства со встроенным программным управлением». ПО не может быть модифицировано или загружено через какой-либо интерфейс или с помощью других средств после принятия защитных мер.
Защита от несанкционированного доступа к настройкам и данным измерений обеспечи-вается невозможностью изменения ПО без применения специализированного оборудо-вания производителя.
Изменение ПО весов через интерфейс пользователя невозможно.
Кроме того, для защиты от несанкционированного доступа к параметрам юстировки и настройки, а так же измерительной информации используется переключатель юстиров-ки, пломбируемый с помощью разрушающей наклейки.
Идентификационным признаком ПО служит номер версии, который отображается на дисплее весов при их включении.
Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных воздействий в соответствии с Р 50.2.077-2014 - “высокий”.
Идентификационные данные ПО приведены в Таблице ниже:

Идентификационные данные (признаки)	Значение для модификаций
Идентификационное наименование ПО	–
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	Р-01.xx; Р-1.xx
Цифровой идентификатор ПО	–
Примечание: x принимает значения от 0 до 9.	

13. Ссылка на методику поверки

Поверка осуществляется по приложению ДА «Методика поверки весов» ГОСТ OIML R 76-1-2011 «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания».
Основные средства поверки – гири класса точности M_1, F_2 по ГОСТ OIML R 111-1-2009.
Идентификационные данные и способ идентификации программного обеспечения представлены в руководстве по эксплуатации в разделе 12.
Интервал между поверками – 1 год

14. Гарантийный и текущий ремонт

14-1. Гарантийный ремонт

Сроки гарании 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.

13-2. Текущий ремонт

При поломке или отказе в работе изделия потребитель доставляет прибор продавцу или в авторизованный сервисный центр A&D.
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».

15. Хранение и утилизация

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

16. Основные технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики весов модификаций EJ-123, EJ-120, EJ-200

Наименование характеристики	**Значение для модификации**		
	EJ-123	EJ-120	EJ-200
Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1–2011	Высокий (II)		
Максимальная нагрузка (Max), г	120	120	210
Минимальная нагрузка (Min), г	0,02	0,2	0,2
Поверочный интервал (e), г	0,01	0,01	0,01
Действительная цена деления шкалы (d), г	0,001	0,01	0,01
Число поверочных интервалов (n)	12000	12000	21000

Таблица 2 – Метрологические характеристики весов модификаций EJ-303, EJ-300, EJ-610

Наименование характеристики	**Значение для модификации**		
	EJ-303	EJ-300	EJ-610
Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1–2011	Высокий (II)		
Максимальная нагрузка (Max), г	310	310	610
Минимальная нагрузка (Min), г	0,02	0,2	0,2
Поверочный интервал (e), г	0,01	0,01	0,01
Действительная цена деления шкалы (d), г	0,001	0,01	0,01
Число поверочных интервалов (n)	31000	31000	61000

Таблица 3 – Метрологические характеристики весов модификаций EJ-1202, EJ-1500, EJ-2000

Наименование характеристики	**Значение для модификации**		
	EJ-1202	EJ-1500	EJ-2000
Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1–2011	Высокий (II)		
Максимальная нагрузка (Max), г	1200	1500	2100
Минимальная нагрузка (Min), г	0,5	5	5
Поверочный интервал (e), г	0,1	0,1	0,1
Действительная цена деления шкалы (d), г	0,01	0,1	0,1
Число поверочных интервалов (n)	12000	15000	21000

Таблица 4 – Метрологические характеристики весов модификаций EJ-3002, EJ-3000, EJ-6100

Наименование характеристики	**Значение для модификации**		
	EJ-3002	EJ-3000	EJ-6100
Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1–2011	Высокий (II)		
Максимальная нагрузка (Max), г	3100	3100	6100
Минимальная нагрузка (Min), г	0,5	5	5
Поверочный интервал (e), г	0,1	0,1	0,1
Действительная цена деления шкалы (d), г	0,01	0,1	0,1
Число поверочных интервалов (n)	31000	31000	6100

Таблица 5 — Метрологические и технические характеристики весов

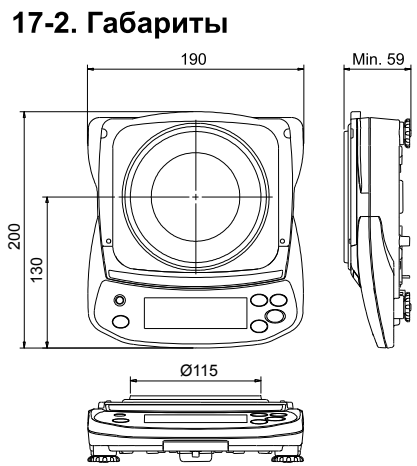
Наименование характеристики	**Значение**
Диапазон выборки массы тары (T-), г	100 % Max
Пределы допускаемой погрешности устройства установки на нуль, г	±0,25e
Показания индикации массы, г, не более	Max + 9e
Диапазон установки на нуль и слежения за нулём, % от Max, не более	4
Диапазон первоначальной установки нуля, % от Max, не более	20
Пределы допускаемой погрешности для интервалов взвешивания, mpe, при поверке (в эксплуатации): от Min<m≤5000e включ. св. 5000e<m≤ 20000e включ. св. 20000e<m≤ Max	±0,5e (±1,0e) ±1e (±2,0e) ±1,5e (±3,0e)
Условия эксплуатации: - особый диапазон температур, oC - относительная влажность окружающего воздуха, %	от 0 до +40 От 30 до 85
Параметры сетевого питания (через адаптер): - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	от 187 до 242 от 49 до 51
Напряжение электропитания от источника постоянного тока, В	4×1,5
Габаритные размеры весов (длина×ширина×высота), мм, не более	211x190x131
Масса весов, кг, не более	1,49

17. Спецификация производителя

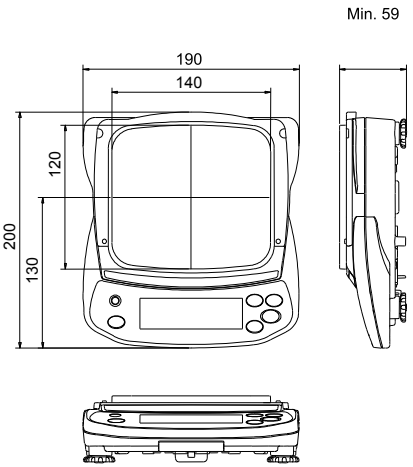
17-1. Опции

EJ-02 USB интерфейс
EJ-03 RS-232C интерфейс
EJ-07 Поддонный крюк для EJ-3000 / EJ-6100
EJ-08 Поддонный крюк для EJ-1500 / EJ-2000
EJ-11 Противосквозняковый бокс
EJ-12 Футляр для переноски
EJ-13 Комплект для определения плотности для EJ-120/EJ-200/EJ-300/EJ-610

17-2. Габариты



EJ-120 / EJ-123 / EJ-303 / EJ-200 / EJ-300
EJ-610



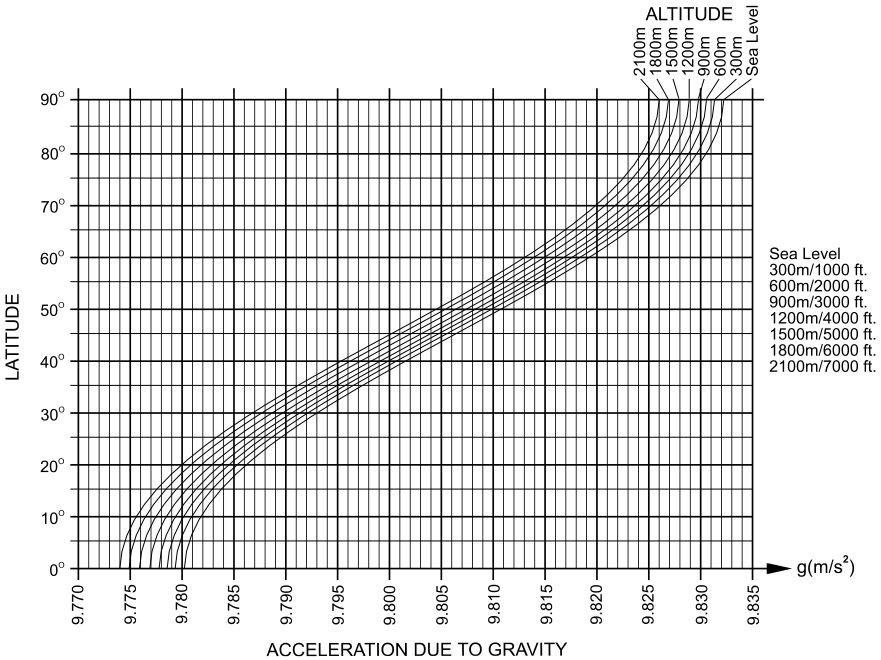
EJ-1500 / EJ-2000 / EJ-3000
EJ-6100 / EJ-1202 / EJ-3002

Единица измерения: мм

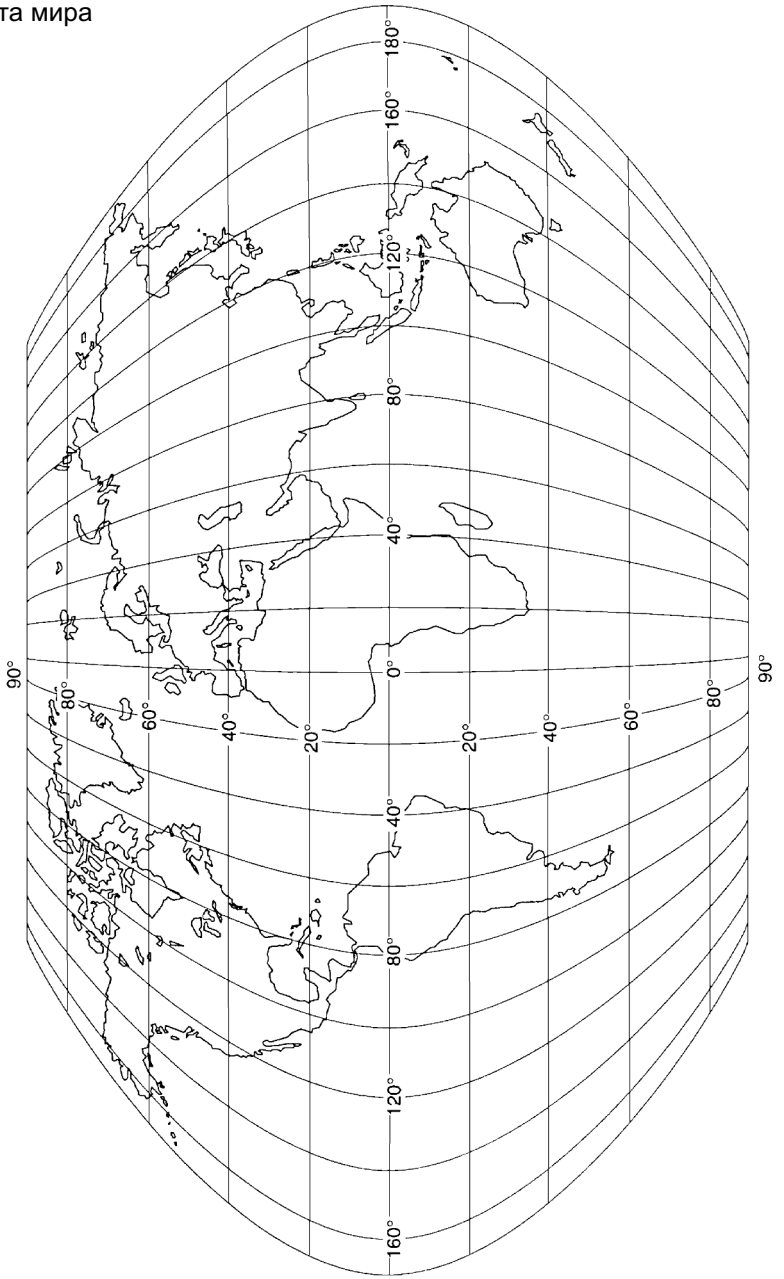
Карта для определения поправки на ускорение свободного падения

Ускорение свободного падения в различных точках

Amsterdam	9.813 m/s^2	Manila	9.784 m/s^2
Athens	9.807 m/s^2	Melbourne	9.800 m/s^2
Auckland NZ	9.799 m/s^2	Mexico City	9.779 m/s^2
Bangkok	9.783 m/s^2	Milan	9.806 m/s^2
Birmingham	9.813 m/s^2	New York	9.802 m/s^2
Brussels	9.811 m/s^2	Oslo	9.819 m/s^2
Buenos Aires	9.797 m/s^2	Ottawa	9.806 m/s^2
Calcutta	9.788 m/s^2	Paris	9.809 m/s^2
Cape Town	9.796 m/s^2	Rio de Janeiro	9.788 m/s^2
Chicago	9.803 m/s^2	Rome	9.803 m/s^2
Copenhagen	9.815 m/s^2	San Francisco	9.800 m/s^2
Cyprus	9.797 m/s^2	Singapore	9.781 m/s^2
Djakarta	9.781 m/s^2	Stockholm	9.818 m/s^2
Frankfurt	9.810 m/s^2	Sydney	9.797 m/s^2
Glasgow	9.816 m/s^2	Taichung	9.789 m/s^2
Havana	9.788 m/s^2	Taiwan	9.788 m/s^2
Helsinki	9.819 m/s^2	Taipei	9.790 m/s^2
Kuwait	9.793 m/s^2	Tokyo	9.798 m/s^2
Lisbon	9.801 m/s^2	Vancouver, BC	9.809 m/s^2
London (Greenwich)	9.812 m/s^2	Washington DC	9.801 m/s^2
Los Angeles	9.796 m/s^2	Wellington NZ	9.803 m/s^2
Madrid	9.800 m/s^2	Zurich	9.807 m/s^2



Карта мира



ФИРМА-ИЗГОТОВИТЕЛЬ

A&D Company, Limited
3-23-14 Higashi-Ikebukuro, Toshima-ku, Tokyo 170-0013 JAPAN
Tel.: [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) 5391-6148

A&D SCALES Co., LTD, Республика Корея
191, Inseok-ro, Deoksan-myeon, Jincheon-gun, Chungceongbuk-do,
27856, Korea
125, Deokgeum-ro, Jincheon-eup, Jincheon-gun, Chungcheongbuk-do,
27846, Korea

ФИРМА-ПОСТАВЩИК

A&D RUS CO, LTD, Россия
Dorozhnaya str., 3, bld. 6, room 8B, Moscow, 117545, Russia
Tel.: [7] (495) 937-33-44
Fax: [7] (495) 937-55-66

Компания ООО «ЭЙ энд ДИ РУС», Россия
117545, г. Москва, ул. Дорожная, д. 3, корп. 6, комн. 8Б
Тел.: [7] (495) 937-33-44
Факс: [7] (495) 937-55-66