

СЕРИЯ ЕК-Н

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

ВЕСЫ ЭЛЕКТРОННЫЕ

ЕК-400Н, ЕК-600Н, ЕК-4000Н, ЕК-6000Н



AND
Эй энд Ди, Япония

СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение	2
2. Распаковка	2
3. Наименование частей и функций.....	3
4. Установка	4
4-1. Установка весов.....	4
4-2. Источник питания	4
5. Работа весов	5
5-1. Включение/отключение питания.....	5
5-2. Включение/отключение дисплея	5
5-3. Единицы измерения	6
5-4. Выбор единиц измерения	7
5-5. Основная операция	7
5-6. Режим счета предметов (PCS)	8
5-7. Режим вычисления процентов (%).....	9
5-8. Функция HOLD – фиксирование показаний дисплея	10
6. Калибровка	12
6-1. Калибровка с помощью гири.....	12
7. Установка условий отклика	14
8. Функции	15
8-1. Работа с клавиатурой.....	15
8-2. Вход в режим установки функций	15
8-3. Пример установки.....	16
8-4. Запоминание единиц измерения.....	17
8-5. Список функций	18
8-6. Первоначальные установки	23
8-7. Разрешение/запрет на выполнение операций с помощью клавиатуры	24
9. Компаратор	25
9-1. Пример установки 1	25
9-2. Пример установки 2	27
9-3. Пример установки 3	28
10. Идентификационный номер и нормы организации работ в лаборатории	30
10-1. Установка идентификационного номера	30
10-2. Калибровочный тест.....	31
10-3. Примеры вывода данных	33
11. Дополнительные принадлежности.....	34
12. Обслуживание	35
12-1. Замечания по обслуживанию	35
12-2. Сообщения об ошибках	35
13. Спецификация.....	36
Габаритные размеры	37

1. Введение

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

В серию ЕК-Н входят модели: ЕК-400Н, ЕК-600Н, ЕК-4000Н, ЕК-6000Н.

Весы серии ЕК-Н обладают следующими возможностями:

- функция компаратора, позволяющая классифицировать результат взвешивания;
- вывод отчета в соответствии с требованиями GLP (Нормы организации работ в лаборатории) через серийный интерфейс;
- работа от аккумуляторных NiCd батареек (ОР-09Н).
(Не забудьте зарядить аккумулятор перед первым использованием);
- функция фиксирования показаний дисплея – усредненных результатов взвешивания, – позволяет взвешивать движущиеся объекты, например животных.

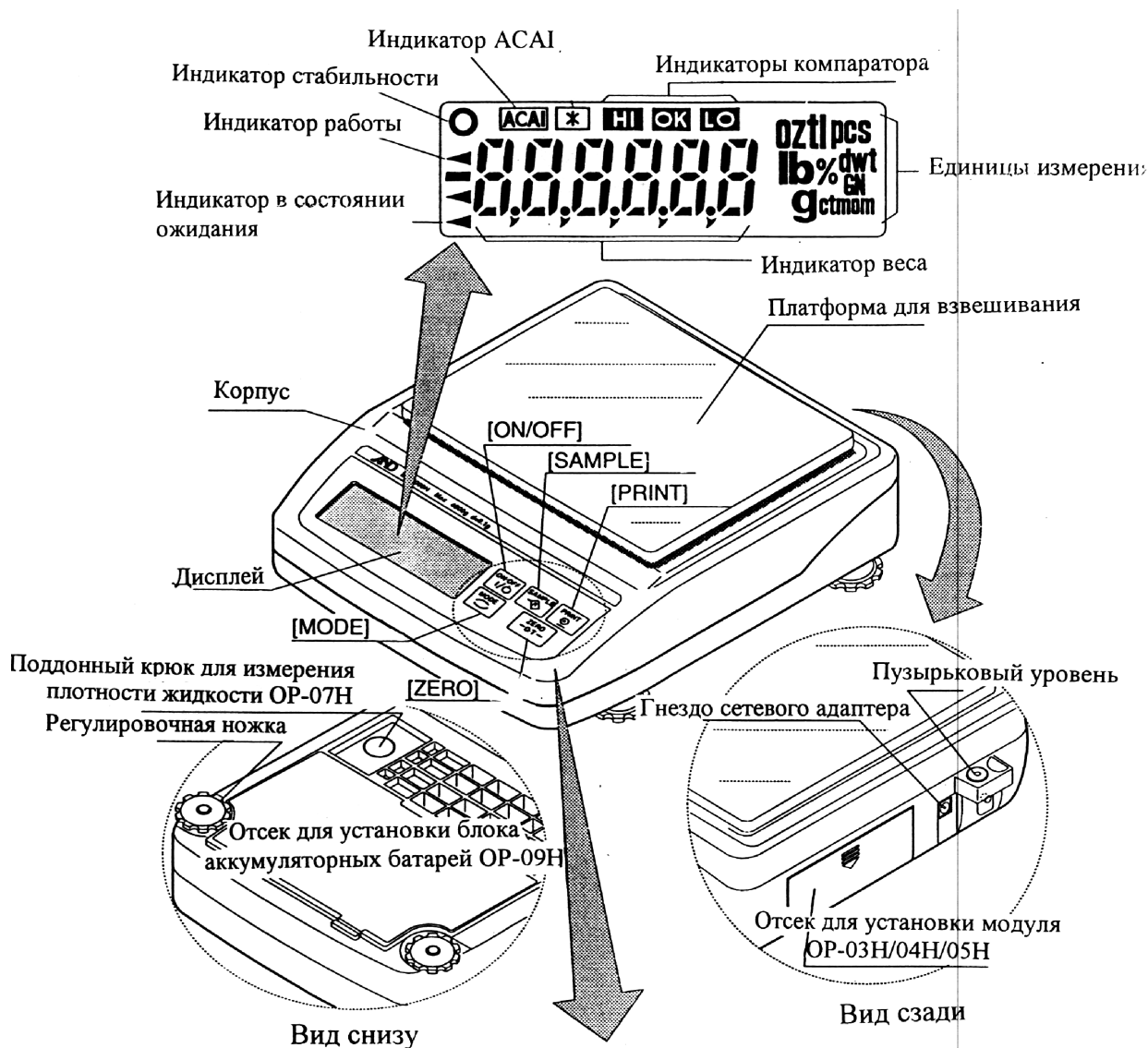
2. Распаковка

При распаковке проверьте комплектность поставки:



! Убедитесь, что сетевой адаптер по типу и напряжению соответствует Вашей электрической сети.

3. Наименование частей и функций



ON/OFF	Включение/выключение дисплея
SAMPLE	Нажмите для входа в режим установки функций. <u>Режим g:</u> включение или выключение наименьшего цифрового разряда. <u>Режим PCS:</u> вход в режим запоминания веса одного предмета. <u>Режим %:</u> вход в режим запоминания веса, принятого за 100%.
PRINT	Распечатка результатов взвешивания на принтере
MODE	Переключение единиц измерения (режим взвешивания)
ZERO	Обнуление дисплея

4. Установка

4-1. Установка весов

1. Поместите чашку весов на основное устройство, как показано на предыдущей странице.
2. Отрегулируйте уровень весов с помощью регулировочных ножек. Проверьте точность регулировки с помощью пузырькового уровня.
3. Перед началом работы откалибруйте весы (см. раздел «6. Калибровка»).

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 коррозионных газов.*

4-2. Источник питания

В качестве источника питания может использоваться сетевой адаптер или блок NiCd батареек (OP-09 H: дополнительная принадлежность).

Работа с сетевым адаптером

При работе с сетевым адаптером используйте стабильный источник питания. Для работы вставьте сетевой адаптер в специальный разъем на задней панели весов.

Использование блока NiCd батареек

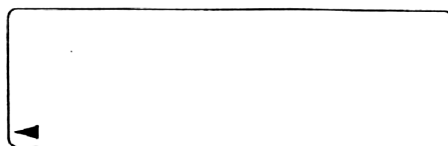
Вставьте блок аккумуляторных батареек в специальное отделение весов. При работе от аккумуляторных батареек весы могут работать непрерывно в течение 8 часов. (При установке дополнительных устройств время составит приблизительно 6 часов. Время может колебаться в зависимости от метода работы).

Подробно об использовании батареек см. дополнительную инструкцию.

Если во время работы от аккумуляторных батареек на дисплее появляется сообщение «Lb», немедленно прекратите работу и перезарядите аккумуляторы, или используйте сетевой адаптер.

5. Работа весов

5-1. Включение/отключение питания



Индикатор в состоянии ожидания

Через сетевой адаптер подключите весы к источнику питания. В течение нескольких секунд будет происходить тестирование дисплея. Затем дисплей очистится, и весы перейдут в состояние ожидания. Даже если на дисплее пусто, источник питания подключен. Прогрейте весы в течение нескольких минут. В это время чашка весов должна оставаться пустой.

5-2. Включение/выключение дисплея

Для включения дисплея нажмите клавишу ON/OFF.



Все символы дисплея начинают светиться, как показано на рисунке выше. (О единицах измерения: загорятся только доступные единицы измерения).

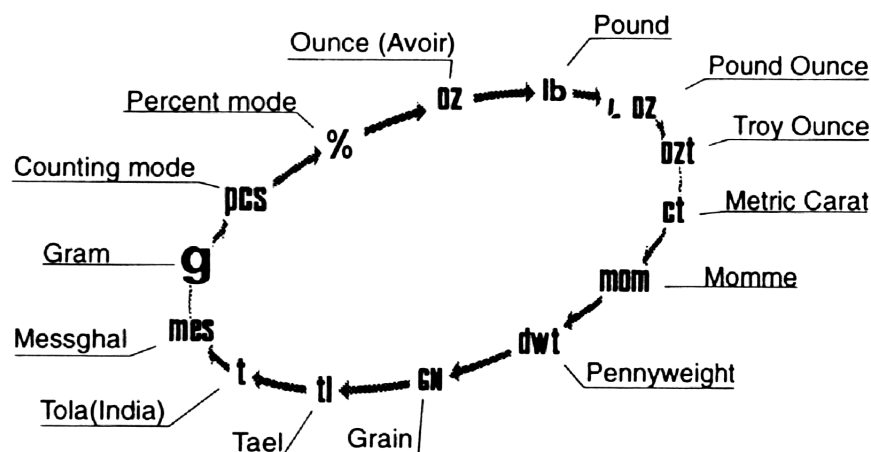
Замечание:

Нажатие клавиши ON/OFF при включенном дисплее очистит дисплей (режим ожидания, если источник питания все еще подключен).

5-3. Единицы измерения

Наиболее часто в качестве единицы измерения веса используется грамм, но иногда бывает нужно выбрать другие единицы измерения, или установить режим счета предметов или вычисления процентов.

Ниже показаны единицы измерения и порядок их появления на дисплее:



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

Единицы измерения могут быть выбраны в режиме выбора функций.

Порядок появления единиц измерения при этом не изменяется, а недоступные пользователю единицы измерения пропускаются.

Замечание:

Можно сохранить только те единицы измерения, которые будут реально использоваться. Подробности см. в «8-4. Запоминание единиц измерения».

Единицы измерения веса и их значения

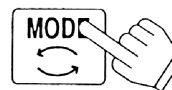
Сокращ.	Наименование	Перевод в граммы
oz	Унция	28.349523125 g
lb	Фунт (Великобритания)	453.59237 g
lb/oz	Фунт/Унция	28.349523125 g (16 oz = 1 lb)
ozt	Тройская унция	31.1034768 g
ct	Метрический карат	0.2 g
mom	Момм	3.75 g
dwt	Пеннивейт	1.55517384 g
GN	Гран (Великобритания)	0.06479891 g
TL	Тайл (Сингапур)	37.7994 g
TL	Тайл (ГК ювелир.)	37.429 g
TL	Тайл (Тайвань)	37.5 g
TL	Тайл (Китай)	31.25 g
mes	Мессгал	4.6875 g
t	Тола (Индия)	11.6638038 g

5-4. Выбор единиц измерения

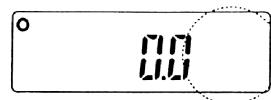
Для выбора единиц измерения несколько раз нажмите клавишу MODE.

В следующих разделах описываются три наиболее распространенные единицы измерения:

g (режим измерения веса),
PCS (режим счета предметов) и
% (режим вычисления %).

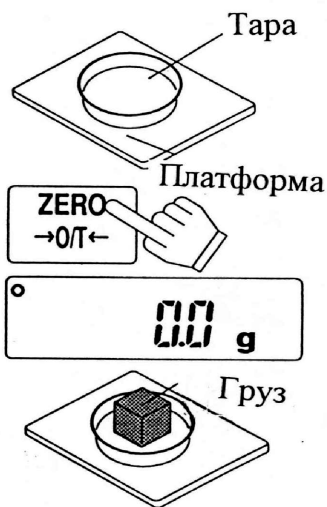


Каждое нажатие этой клавиши переключает единицы измерения



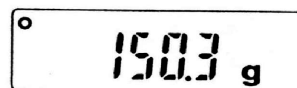
5-5. Основная операция

1. Выберите единицу измерения веса.
(См. раздел «5-4. Выбор единиц измерения»).
2. Поместите «тару» на чашку весов и нажмите клавишу ZERO. На дисплее весов появится индикация 0.0 g.
Тара - контейнер, помещаемый на чашку весов для взвешивания в нем груза. Вес контейнера не учитывается.
3. Поместите груз в контейнер.
Дождитесь появления на дисплее индикатора стабильности и прочтите результат.
4. Удалите груз с чашки весов.



В режиме g (взвешивание в граммах):

Нажмите клавишу SAMPLE для исключения наименьшего разряда.



Предостережения:

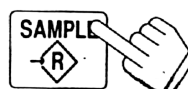
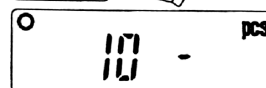
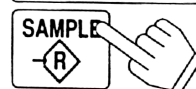
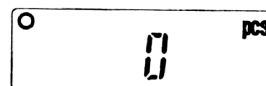
- ❑ При считывании или запоминании результата убедитесь, что на дисплее присутствует индикатор стабильности.
- ❑ Не нажимайте на клавиши острыми предметами (например, карандашом).
- ❑ Не кладите на чашку весов предметы, вес которых превышает предел взвешивания весов.
- ❑ Не допускайте попадания жидкости и пыли на поверхность весов.
- ❑ Периодически калибруйте весы, чтобы обеспечить точность взвешивания (см. главу «6. Калибровка»).

5-6. Режим счета предметов (PCS)

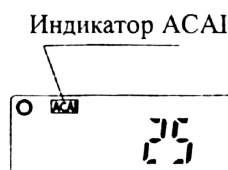
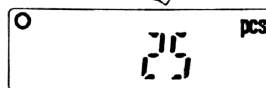
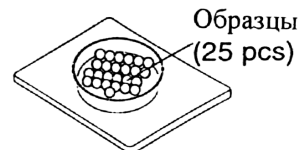
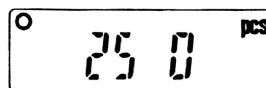
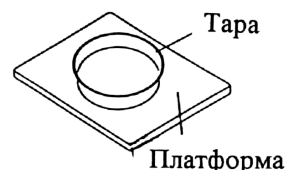
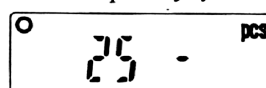
Позволяет определить число предметов в навеске. Вес стандартного образца (одного предмета) используется для пересчета результата взвешивания с целью определения количества взвешиваемых предметов.

Выбор режима счета предметов

1. Нажмите клавишу MODE, чтобы выбрать режим PCS (шт).



Каждое нажатие этой клавиши изменяет количество образцов, которые будут использованы



Запоминание веса одного предмета

2. Нажмите клавишу SAMPLE для входа в режим запоминания веса одного предмета.
3. Чтобы выбрать количество предметов в образцовой навеске, нажмите клавишу SAMPLE. Количество может быть установлено равным 10, 25, 50 или 100.
4. Поместите контейнер на чашку весов и нажмите клавишу ZERO. Появится число, определенное в п.3.
5. Поместите указанное число предметов в контейнер. В данном примере – 25 шт.
6. Нажмите клавишу PRINT, чтобы вычислить и запомнить вес одного предмета. Уберите образец. Весы готовы к счету предметов с заданным весом 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 веса 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 предметов). В случае перегрузки индикация ACAI не загорается.

9. Если индикатор ACAI мигает, – весы пересчитывают вес 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 точный вес одного предмета. Не существует каких-либо определенных ограничений для диапазона ACAI, если количество предметов превышает 100 шт. Старайтесь добавлять такое количество предметов, которое показано на дисплее.

5-7. Режим вычисления процентов (%)

Выводит на дисплей результат взвешивания, выраженный в процентах по отношению к весу, принятому за 100%. Может быть установлен допустимый диапазон процентов для сравнительных измерений.

Выбор режима вычисления процентов

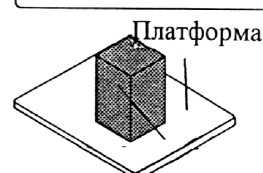
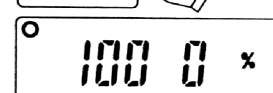
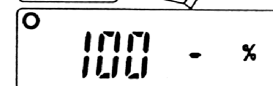
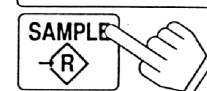
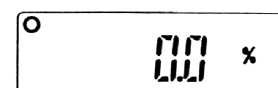
1. Нажмите клавишу MODE для выбора %.

Запоминание эталонного веса (100%)

2. Нажмите клавишу SAMPLE для входа в режим запоминания эталонного веса.

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

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

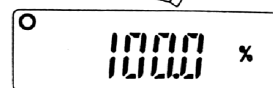


Образец вес которого принят за 100 %

5. Нажмите клавишу PRINT для запоминания значения эталонного веса.



Запоминание

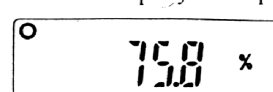


Считывание значения веса образца в %

6. Поместите на чашку весов образец, вес которого необходимо сравнить с эталонным. На дисплей выводится значение веса в процентах.




Образец вес которого требуется сравнить



Замечание:

Число знаков после запятой изменяется в зависимости от значения эталонного веса.

5-8. Функция HOLD – фиксирование показаний дисплея

Используйте функцию HOLD при взвешивании небольших животных. Весы стабилизируются на ограниченный период времени, затем загорается индикатор функции HOLD (), и на дисплей выводится усредненный вес движущегося объекта.

Замечание:

Выберите 1 в качестве значения функции , 

Установите единицу измерения веса, отличную от PCS (режим счета предметов).

Условия функции HOLD



После установки дисплея в нулевое значение функция HOLD активизируется только в том случае, если показания дисплея изменяются по меньшей мере на величину, указанную в нижеследующей таблице. Если же вес меньше, чем указанные ниже значения, весы остаются в обычном режиме взвешивания.

Начальный диапазон	Модель
0.50 г	ЕК-600Н, ЕК-400Н
5.0 г	ЕК-6000Н, ЕК-4000Н

Время усреднения функции HOLD


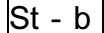
Эта функция согласуется с функцией ,  следующим образом:

 Внешние условия, Дисплей


Cond Отклик/Внешние условия		Время усреднения	<p>Лучше условия взвешивания, более быстрый отклик</p> 	<p>Хуже условия вешивания, более медленный отклик</p> 
	0	2 сек		
	•1	4 сек		
	2	8 сек		

• Заводская установка

Диапазон стабилизации функции HOLD

Эта функция согласуется с внутренними установками ,  следующим образом:

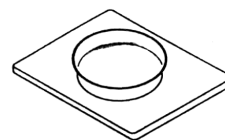
 Внешние условия, Дисплей

St – b Ширина диапазона стабильности		○ Этот индикатор появляется на дисплее, если среднее значение результатов взвешивания находится внутри диапазона, показанного ниже	
	0	Стабильно в пределах $\pm 6.25\%$ от результата взвешивания	<p>Более точное измерение, но медленная стабилизация</p> 
	•1	Стабильно в пределах $\pm 12.5\%$ от результата взвешивания	
	2	Стабильно в пределах $\pm 25\%$ от результата взвешивания	
			Исключение вибрации, быстрая стабилизация

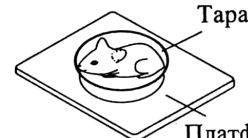
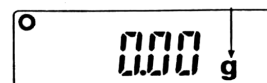
• Заводская установка

Пример использования функции HOLD

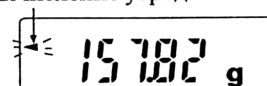
1. Выберите 1 в качестве значения параметра bASF нс, HoLd (для иллюстрации использована модель EK-600H).
Установите единицу измерения, отличную от PCS (режим счета предметов).
2. Поместите контейнер на чашку весов и нажмите ZERO. На дисплее появится нулевое значение.
3. Поместите животное в контейнер.
4. Когда загорится индикатор функции HOLD, прочтите результат взвешивания на дисплее.
5. Снимите животное с весов. Дисплей покажет нулевое значение.



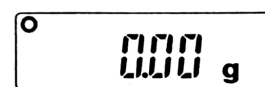
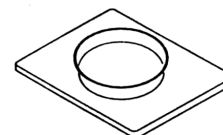
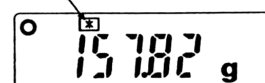
Единицы измерения, отличные от используемых в режиме счета предметов



Индикатор процедуры взвешивания (вычисление усредненного значения)



Индикатор функции удержания



6. Калибровка

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

- перед началом использования весов
- если весы были перенесены
- при изменении внешних условий
- периодическая калибровка

6-1. Калибровка с помощью гири

1. Прогрейте весы в течение как минимум получаса. Чашка весов при этом должна быть пуста.
2. Нажмите и удерживайте клавиши SAMPLE и PRINT до появления на дисплее сообщения **CAL out**, затем отпустите клавиши.
3. На дисплее весов появится сообщение **CAL 0**.
Чтобы изменить значение калибровочного веса, перейдите на шаг 4. Чтобы использовать значение калибровочного веса, записанное в памяти, – перейдите на шаг 5.
4. Нажмите клавишу SAMPLE. Для изменения значения веса используйте клавиши, описанные ниже. Доступные значения веса по моделям перечислены в Таблице 1. Наиболее точное значение диапазона установки веса составляет ± 10 цифр.

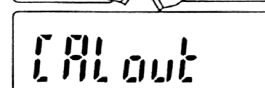
Клавиша ZERO - используется для установки значения выбранной цифры.
Все цифры мигают = Выбрать вес,
2 наименьшие цифры мигают = Установить наиболее точное значение веса (-10 цифр следуют после +10 цифр).

Клавиша SAMPLE - используется для выбора цифры, значение которой нужно изменить.

Клавиша PRINT - используется для запоминания значения веса и возвращения на шаг 3.

Клавиша MODE - используется для прекращения процедуры и возвращения на шаг 3.

Нажмите и держите



Отпустите клавиши

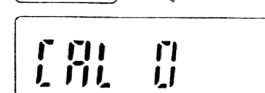
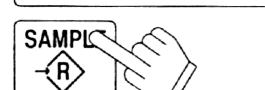
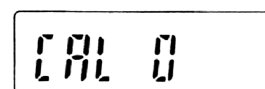


Таблица 1. Доступные значения веса

Модель	ЕК-400Н	ЕК-600Н	ЕК-4000Н	ЕК-6000Н
Калибровочный вес	200g	300g	2000g	3000g
	300g	400g	3000g	4000g
	• 400g	• 500g	• 4000g	• 5000g
	• заводская установка	600g		6000g

5. На шаге 3 при нажатии клавиши PRINT происходит калибровка нулевой точки. Не прикасайтесь к чашке весов во время взвешивания.
6. Поместите на чашку весов калибровочную гирю, вес которой равен значению, показанному на дисплее. Нажмите клавишу PRINT для взвешивания гири. Не прикасайтесь к весам во время взвешивания.
7. На дисплее появится сообщение **End**. Снимите гирю с чашки весов.
8. Весы возвращаются в режим взвешивания.

Замечание:

разрешение или запрет на использование этого режима можно установить в разделе «разрешение/запрет выполнения операций с помощью клавиатуры».



7. Установка условий отклика

Изменяет время отклика весов в зависимости от внешних условий.

1. Нажмите и удерживайте клавишу SAMPLE.
На дисплее весов появится сообщение **bASF nc** и весы войдут в режим установки функций.



bASF nc

2. Нажмите клавишу PRINT;
на дисплее появится сообщение **Cond**.



Cond 1

3. Несколько раз нажмите клавишу ZERO для выбора значения параметра отклика. (См. список функций).



Cond 2

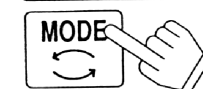
4. Нажмите клавишу PRINT для запоминания нового значения параметра отклика.
После сообщения **End** на дисплее появится **CP Fnc**.



End

CP Fnc

5. Нажмите клавишу MODE для возвращения в режим взвешивания.



Возвращение в режим взвешивания

Параметры условий отклика

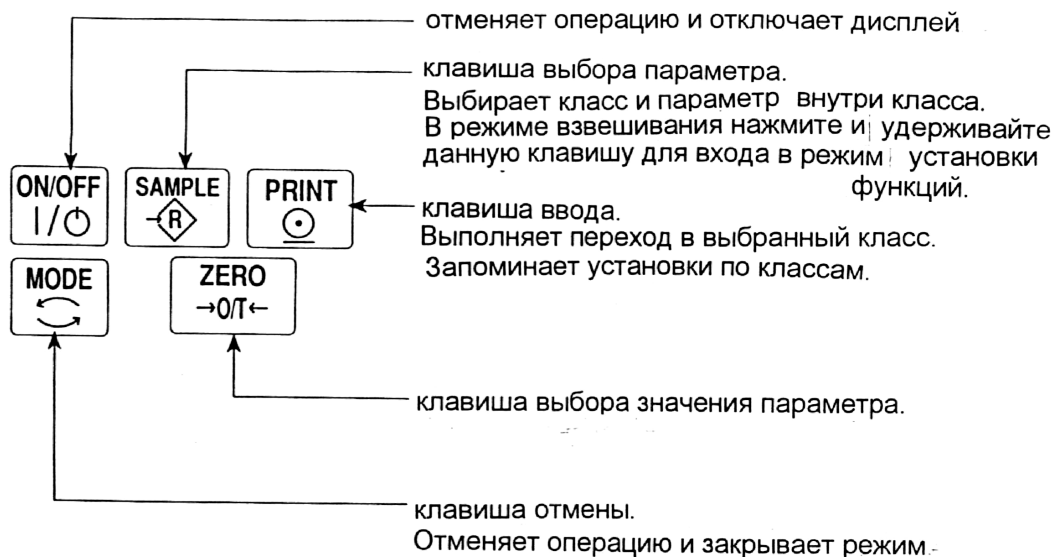
Cond 0	Быстрое взвешивание, неустойчивый результат
Cond 1	↕
Cond 2	Медленное взвешивание, стабильный результат

8. Функции

Замечание:

Разрешение либо запрет на использование данной функции устанавливается в разделе «Разрешение/запрет на выполнение операций с помощью клавиатуры».

8-1. Работа с клавиатурой



8-2. Вход в режим установки функций

В режиме взвешивания нажмите и удерживайте клавишу SAMPLE для входа в режим установки функций.

На дисплее появится сообщение **bASF nc**.

Каждый раз при нажатии клавиши SAMPLE на дисплее по очереди выводятся классы параметров.

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



8-3. Пример установки

Установить: условие – «медленное взвешивание, стабильный результат», скорость обновления дисплея – “10 раз/сек”.

1. Нажмите и удерживайте клавишу SAMPLE для вывода на дисплей сообщения **bASF nc**.



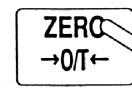
bASF nc

2. Нажмите клавишу PRINT.
На дисплее весов появится сообщение **Cond**.



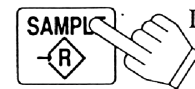
Cond 1

3. Несколько раз нажмите клавишу ZERO до появления на дисплее сообщения **Cond 2**.



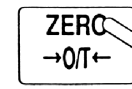
Cond 2

4. Несколько раз нажмите клавишу SAMPLE для выбора **SPd**.



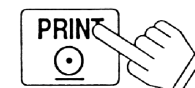
SPd 0

5. Несколько раз нажмите клавишу ZERO для выбора **SPd 1**.



SPd 1

6. Нажмите клавишу PRINT, чтобы запомнить параметры.

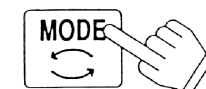


End

После сообщения **End** появится сообщение **CP Fnc**.

CP Fnc

7. Нажмите клавишу MODE для возвращения в режим взвешивания.



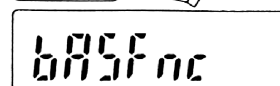
Возвращение в режим взвешивания

8-4. Запоминание единиц измерения

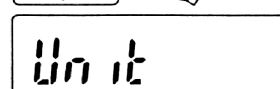
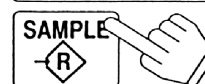
Можно запомнить только те единицы измерения, которые фактически будут использоваться. Доступные единицы измерения описаны в главе «5-3. Единицы измерения».

Порядок запоминания выбранной единицы измерения описан ниже:

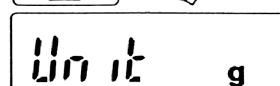
1. Нажмите и удерживайте клавишу SAMPLE до появления на дисплее сообщения **bASF nc**.



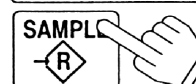
2. Нажмите клавишу SAMPLE до появления на дисплее сообщения **Unit**.



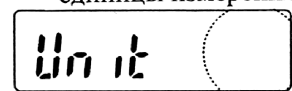
3. Нажмите клавишу PRINT.



4. Несколько раз нажмите клавишу SAMPLE для выбора единицы измерения.



Каждое нажатие этой клавиши переключает единицы измерения



5. Нажмите клавишу ZERO для запоминания единиц измерения.

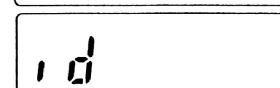
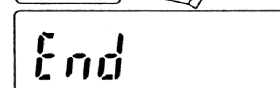


Запоминание

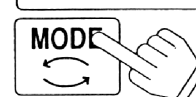
6. Нажмите клавишу PRINT.
На дисплее появятся сообщения **End** и **id**.



Подтверждение



7. Нажмите клавишу MODE для выхода из режима установки функций. Весы возвращаются в режим взвешивания с выбранной единицей измерения.



Возвращение в режим взвешивания

8-5. Список функций

Класс	Параметр	Значения	Описание	
bASFnс Внешние условия/ Дисплей	Cond Отклик	0	Быстрое взвешивание, неустойчивый результат	Для режима целевого взвешивания
		•1	↕	В режиме HOLD - для установки времени усреднения результата
		2	Медленное взвешивание, стабильный результат	
	St – b Ширина диапазона стабильности * 1	0	Стабильность в пределах ±1 цифры	Индикатор стабильности появляется, когда флуктуация дисплея находится в пределах определенного диапазона в секунду. В режиме HOLD устанавливает ширину диапазона усреднения результата.
		•1	↕	
		2	Стабильность в пределах ±3 цифр	
	HoLd Функция фиксирования показаний дисплея	•0	OFF	Фиксирование показаний дисплея
		1	ON	
	trc Трассировка нуля	0	OFF	Весы отслеживают (трассируют) дрейф нуля и стабилизируют нулевую точку
		•1	ON	
	SPd Частота обновления дисплея	0	5 раз/сек	Периодичность обновления дисплея
		•1	10раз/сек	
	Pnt Отделение десятичных разрядов	•0	Десятичные разряды отделяют точкой	Формат знака для отделения десятичных разрядов
		1	Десятичные разряды отделяют запятой	
	P-on Автоматическое включение дисплея	•0	OFF	При подключении сетевого адаптера дисплей включается автоматически
		1	ON	

CP Fnc Компарат ор	CP Режим компаратора	•0	Сравнение не производится	
		1	Сравнение: значение не близко к нулю, стабильно; или перегрузка	
		2	Сравнение: значение близко к нулю, стабильно; или перегрузка	
		3	Постоянное сравнение, значение не близко к нулю	
		4	Постоянное сравнение, значение близко к нулю	
Выводится на дисплей, при подключен- ном ОР-04 Н	CP in Метод ввода	•0	Цифровой ввод, верх/нижн. пределы	Можно выбрать CP Hi или CP Lo
		1	Ввод посредством взвешивания, верх/нижн. пределы	
		2	Цифровой ввод, стандартное значение	Можно выбрать CP rEE или CP Lnt
		3	Ввод посредством взвешивания, стандартное значение	
	<div><div>bEP Звук. сигнал LO</div><div>bEP Звук. сигнал OK</div><div>bEP Звук. сигнал HI</div></div>	•0	OFF	Выбор: вкл. или выкл. звуковой сигнал в случае LO
		1	ON	
		•0	OFF	Выбор: вкл. или выкл. звуковой сигнал в случае OK
		1	ON	
		•0	OFF	Выбор: вкл. или выкл. звуковой сигнал в случае HI
		1	ON	
CP Hi Верхний предел CP Lo Нижний предел		См. «9. Компаратор»		Выводится на дисплей, когда выбран верхний/ нижний предел
CP rEF Значение для сравнения CP Lnt Допустимое отклонение		См. «9. Компаратор»		

<p>Вывод данных</p> <p>(Выводится на дисплей только при подключенном ОР-03Н/05Н)</p>	<p>Prt Режим вывода данных</p>	<p>•0</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p>	<p>Режим работы с клавиатурой</p> <p>Режим автопечати А стандартным значением является нулевая точка</p> <p>Режим автопечати В стандартным значением является последний стабильный результат взвешивания</p> <p>Режим потока</p>	<p>Клавиша PRINT работает только при стабильном дисплее.</p> <p>Данные выводятся при стабильном дисплее и соблюдении условий задаваемых параметрами AP-P и AP-b.</p> <p>Данные выводятся непрерывно</p>
	<p>AP-P Полярность автоматической печати</p>	<p>•0</p> <p>1</p> <p>2</p>	<p>Положительная полярность</p> <p>Отрицательная полярность</p> <p>Абсолютная полярность</p>	<p>Данные передаются, когда результаты взвешивания больше стандартного значения</p> <p>Данные передаются, когда результат взвешивания меньше стандартного значения</p> <p>Данные передаются при любом значении результата</p>
<p>Вывод данных</p> <p>(Выводится на дисплей только при подключенном ОР-03Н/05Н)</p>	<p>AP-b Полоса автоматической печати</p>	<p>•0</p> <p>1</p> <p>2</p>	<p>10 цифр</p> <p>100 цифр</p> <p>1000 цифр</p>	<p>Данные передаются, если результат взвешивания отклоняется от стандартного значения на указанное число единиц</p>
	<p>PUSE Пауза в передаче данных</p>	<p>•0</p> <p>1</p>	<p>Нет паузы</p> <p>Пауза (1,5 сек.)</p>	<p>Устанавливает паузу в передаче данных</p>
	<p>At-F Автоподача</p>	<p>•0</p> <p>1</p>	<p>Не используется</p> <p>Используется</p>	<p>Устанавливает надо ли продвигать бумагу на 1 строку после печати, или нет.</p>

Вывод данных (Выводится на дисплей только при подключенном ОР-03Н/05Н)	InFo Вывод в соотв. с нормами GLP	•0 1 2	Нет вывода Формат AD-8121 Формат данных	Устанавливает формат вывода данных в соответствии с нормами GLP.
	Ar-d Обнуление после передачи данных	•0 1	0 не выводится на дисплей 0 выводится на дисплей	

SiF Серийный интерфейс (Выводится на дисплей только, если подключен OP-03H/05H)	bPS Скорост ь передач и данных	0 1 •2 3 4	600 бод 1200 бод 2400 бод 4800 бод 9600 бод	
	btPr Длина, бит четности	•0 1 2	7 бит, проверка четности 7 бит, проверка нечетности 8 бит, нет проверки	
	Cr LF Термина тор	•0 1	CR LF CR	CR: ASCII 0Dh LF: ASCII 0Ah
	tYPE Формат данных	•0 1 2 3 4	Формат A&D DP формат KF формат MT формат NU формат	
	t-UP Время приема	0 •1	Не ограничено Одна секунда	Устанавливает максимальное время ожидания получения команды
	Er Cd AK, Код ошибки	•0 1	Коды ошибок не выводятся Коды ошибок выводятся	AK: ASCII 06h
	CtS Контрол ь квити ро ва-ния	•0 1	Не используется Используется	Определяет использование контрольных строк CTS и RTS. При подключении принтера устанавливается равным 0.
Unit Единицы измерения Id Идентификационный номер*1		См. «5-3. Единицы измерения». См. «10. Идентификационный номер и GLP»		

- Цифра – дискретность дисплея
Заводские установки

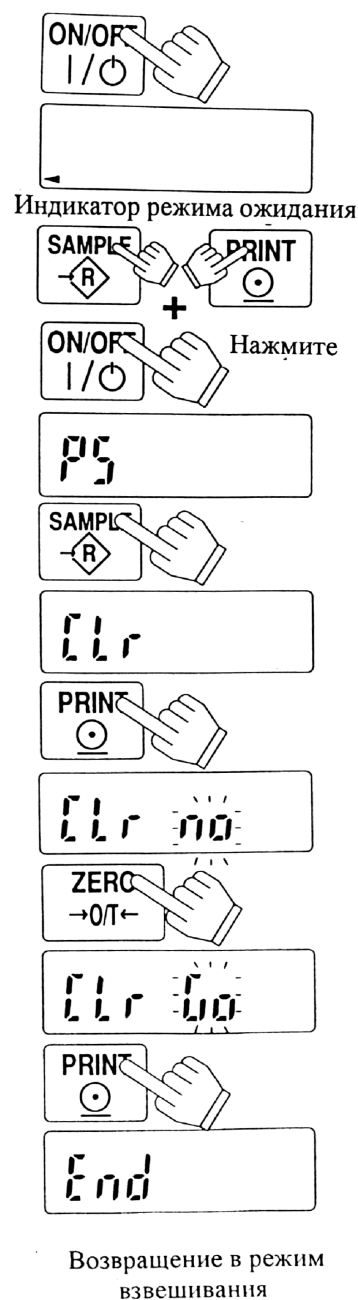
8-6. Первоначальные установки

Для параметров прибора, указанных ниже, могут быть заданы значения, соответствующие заводским установкам. Для этого необходимо выполнить следующую процедуру:

Параметры, для которых нужно задать заводские установки:

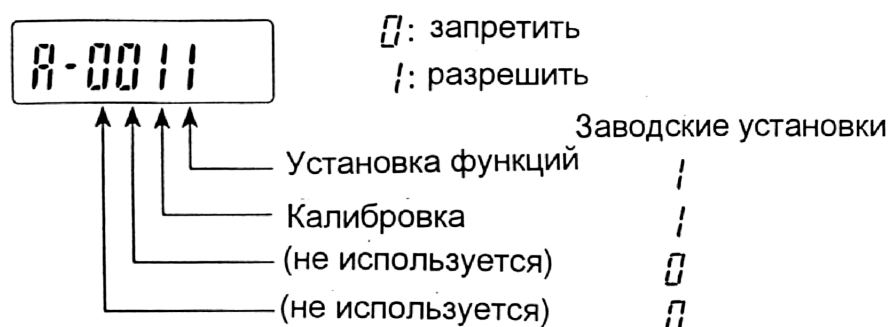
установки функций, значение калибровочной гири, PCS, %, разрешить/ запретить работу с клавиатурой.

1. Нажмите клавишу ON/OFF. На дисплее появится индикатор режима ожидания.
2. Нажмите и удерживайте клавиши SAMPLE и PRINT. Одновременно нажмите клавишу ON/OFF. На дисплее появится **PS**.
3. Нажмите клавишу SAMPLE, на дисплее появится **CLr**.
4. Нажмите клавишу PRINT, на дисплее появится **CLr no**.
5. Нажмите клавишу ZERO, на дисплее появится **CLr Go** (заводская установка).
6. Нажмите клавишу PRINT, чтобы возобновить заводские установки параметров. На дисплее весов появится **End**.
7. Весы возвращаются в режим взвешивания.



8-7. Разрешение/запрет на выполнение операций с помощью клавиатуры

Ниже описывается, каким образом можно разрешить или запретить изменение параметров, сохраненных в памяти весов.



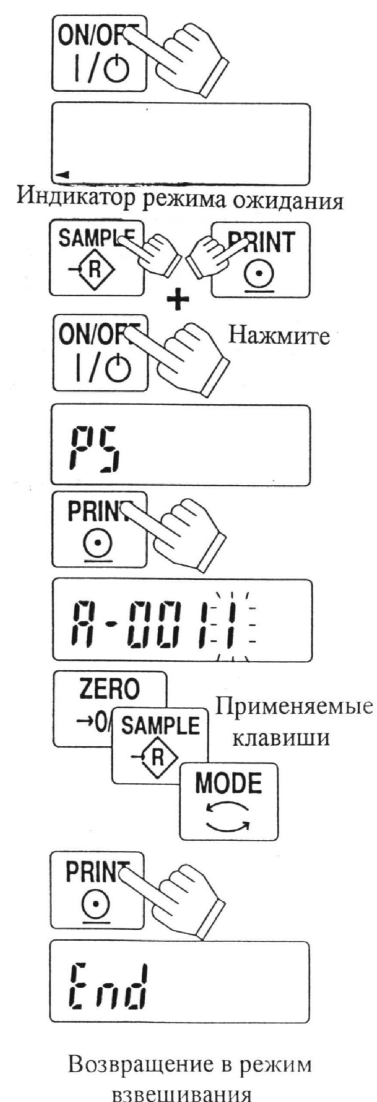
1. Нажмите клавишу ON/OFF.
На дисплее появится индикатор режима ожидания.

2. Нажмите и удерживайте клавиши SAMPLE и PRINT.
Одновременно нажмите клавишу ON/OFF.
На дисплее появится **PS**.

3. Нажмите клавишу PRINT. На дисплее появится **A - 00 I**

4. Сделайте изменения с помощью следующих клавиш:
 ZERO – изменение значения выбранной цифры
 SAMPLE – выбор цифры, значение которой нужно изменить
 PRINT – запоминание новых установок (после того, как значения запомнены, на дисплее появляется **END**) и переход к следующему шагу.
 MODE – отмена операции. Дважды нажмите клавишу для перехода к следующему шагу.

5. Весы возвращаются в режим взвешивания.



9. Компаратор

Результаты сравнения выводятся на дисплей в виде сообщений: **HI**, **OK**, **LO**.

Условия выполнения процедуры сравнения:

- Сравнение не выполняется (отключено)
- Сравнение при стабильном значении, не близком к нулю, или перегрузке
- Сравнение при стабильном значении, близком к нулю, или перегрузке
- Постоянное сравнение; значение не близко к нулю.
- Постоянное сравнение; значение близко к нулю.

Чтобы выполнить сравнение, используйте:

- Верхнее и нижнее предельные значения
- Стандартное значение, \pm величина допуска

Методы ввода: цифровой ввод, ввод путем взвешивания.

Значение CP Fnc – см. в списке функций.

В случае изменения единиц измерения, обновите значение компаратора.

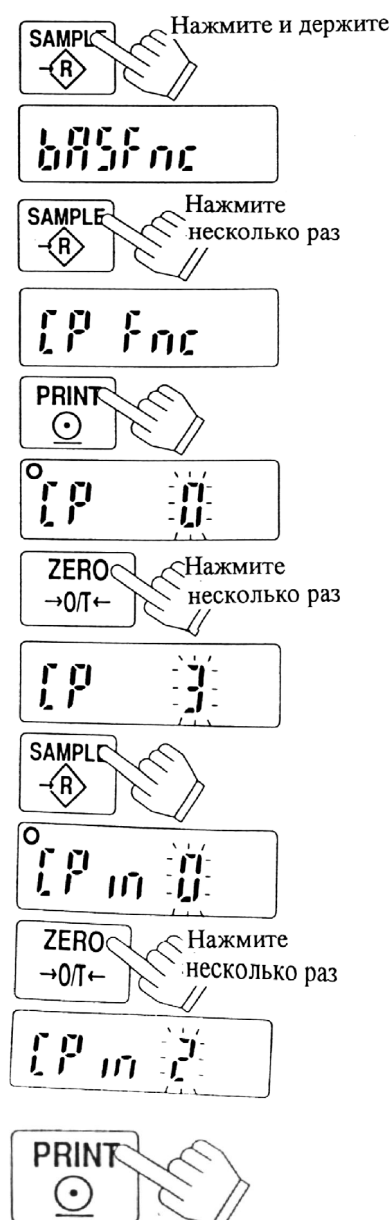
9-1. Пример установки 1

В этом примере использованны:

«Постоянное сравнение, значение не близко к нулю»
«Стандартное значение и величина допуска»
«Цифровой ввод».

Выбор метода сравнения:

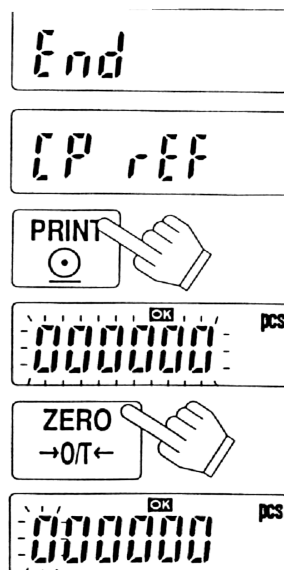
1. Нажмите и удерживайте клавишу **SAMPLE** до появления на дисплее сообщения **bASF nc**.
2. Несколько раз нажмите клавишу **SAMPLE** до появления на дисплее сообщения **CP Fnc**.
3. Нажмите клавишу **PRINT**.
4. Несколько раз нажмите **ZERO** до появления на дисплее сообщения **CP 3**.
5. Нажмите клавишу **SAMPLE**, на дисплее появится **CP in**.
6. Несколько раз нажмите клавишу **ZERO**, на дисплее появится **CP in 2**.
7. Нажмите клавишу **PRINT**, чтобы запомнить установки.



Ввод стандартного значения и величины допуска

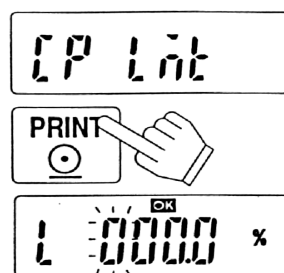
8. Имея на дисплее **CP rEF**, нажмите клавишу PRINT. Все цифры мигают. Нажмите клавишу ZERO. Введите стандартное значение, используя следующие клавиши:

SAMPLE – используется для выбора цифры, значение которой нужно изменить.
ZERO – используется для установки значения выбранной цифры. Для установки полярности держите клавишу нажатой.
PRINT – используется для запоминания значения и перехода на следующий шаг.
MODE – используется для отмены значения и перехода на следующий шаг.



9. Имея на дисплее сообщение **CP Lnt**, нажмите клавишу PRINT. Введите величину допуска в процентах к стандартному значению, принятому за 100%, используя следующие клавиши:

SAMPLE – используется для выбора цифры, значение которой нужно изменить.
ZERO – используется для установки значения выбранной цифры.
PRINT – используется для запоминания значения и перехода на следующий шаг.
MODE – используется для отмены значения и перехода на следующий шаг.



10. Нажмите клавишу PRINT. После сообщения **END** появится сообщение **dout**.



11. Для возврата в режим взвешивания нажмите клавишу MODE



Возвращение в режим
взвешивания

9-2. Пример установки 2

В этом примере использованны:

- «Постоянное сравнение; значение близко к нулю»;
- «верхний/нижний предельные значения»;
- «цифровой ввод».

Выбор метода сравнения

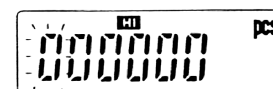
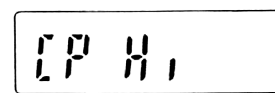
1. Нажмите и удерживайте клавишу SAMPLE до появления на дисплее сообщения **bASF nc**. (см. пример 1, шаг 1-7).
2. Нажмите клавишу SAMPLE, на дисплее появится **CP Fnc**.
3. Нажмите клавишу PRINT, на дисплее появится **CP**.
4. Несколько раз нажмите клавишу ZERO до появления на дисплее **CP 4**.
5. Несколько раз нажмите клавишу SAMPLE до появления на дисплее **CP in**.
6. Несколько раз нажмите клавишу ZERO до появления на дисплее **CP in 0**.
7. Нажмите клавишу PRINT, чтобы запомнить сделанный выбор.

Ввод верхнего и нижнего предельных значений

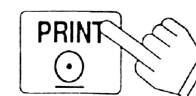
8. Имея на дисплее **CP H**, нажмите клавишу PRINT. Все цифры мигают. Нажмите клавишу ZERO. Введите значение верхнего и нижнего пределов с помощью следующих клавиш:

- | | | |
|--------|---|---|
| SAMPLE | – | используется для выбора цифры, значение которой нужно изменить. |
| ZERO | – | используется для установки значения выбранной цифры.
Держите клавишу нажатой для установки полярности. |
| MODE | – | используется для отмены значения и перехода на следующий шаг. |
| PRINT | – | используется для запоминания значения и перехода на следующий шаг. |

⋮
См. пример 1



Запоминание



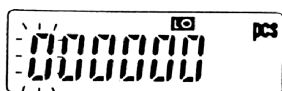
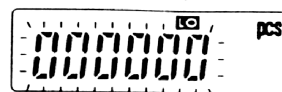
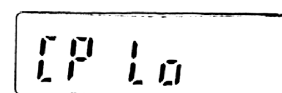
9. Имея на дисплее **CP Lo**, нажмите клавишу PRINT.

Все цифры мигают. Нажмите клавишу ZERO. Введите нижнее предельное значение, используя следующие клавиши:

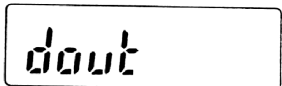
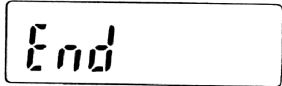
- SAMPLE – используется для выбора цифры, значение которой нужно изменить.
ZERO – используется для установки значения выбранной цифры.
PRINT – используется для запоминания значения и перехода на следующий шаг.
MODE – используется для отмены значения и перехода на следующий шаг.

10. Нажмите клавишу PRINT. После сообщения **END** появится сообщение **dout**.

11. Для возврата в режим взвешивания нажмите клавишу MODE



Запоминание



Возвращение в режим взвешивания

9-3. Пример установки 3

В этом примере использованы:

«Сравнение при стабильном значении, близком к нулю, или перегрузке»;
«верхний/нижний пределы взвешивания»;
«ввод путем взвешивания».

Выбор метода сравнения (см. пример 1)

1. Нажмите и удерживайте клавишу SAMPLE до появления на дисплее **bASF nc**.
2. Нажмите клавишу SAMPLE, на дисплее появится **CP Fnc**.
3. Нажмите клавишу PRINT, на дисплее появится **CP**.
4. Несколько раз нажмите клавишу ZERO, на дисплее появится **CP 2**.
5. Несколько раз нажмите клавишу SAMPLE до появления на дисплее **CP in**.
6. Несколько раз нажмите клавишу ZERO до появления на дисплее **CP in 1**.
7. Нажмите клавишу PRINT, чтобы запомнить сделанный выбор.

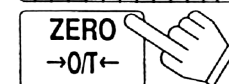
Ввод значений верхнего и нижнего пределов взвешивания

8. Имея на дисплее **CP Hi**, нажмите клавишу PRINT. Все цифры мигают. Нажмите клавишу ZERO. На дисплей выводится результат взвешивания.

CP Hi

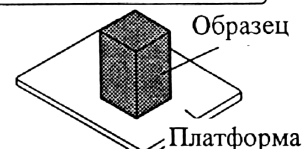


000000



0

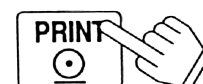
9. Поместите на чашку весов образец, вес которого соответствует значению верхнего предела взвешивания. Нажмите клавишу PRINT, чтобы запомнить вес. Снимите образец. Нажмите клавишу ZERO для обнуления дисплея.



CP Lo

10. После завершения этой операции на дисплее появится **CP Lo**.

11. Имея на дисплее **CP Lo**, нажмите клавишу PRINT. Все цифры мигают. Нажмите клавишу ZERO. На дисплей выводится результат взвешивания.

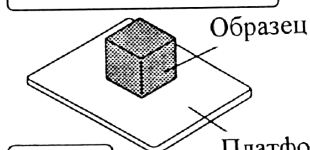


000000



0

12. Поместите на чашку весов образец, вес которого соответствует значению нижнего предела взвешивания. Нажмите клавишу PRINT, чтобы запомнить вес. Удалите образец. Нажмите клавишу ZERO для обнуления дисплея.

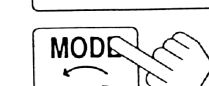


End

13. Нажмите клавишу PRINT. После сообщения **END** появится **dout**.

dout

14. Для возвращения в режим взвешивания нажмите клавишу MODE.



Возвращение в режим взвешивания

10. Идентификационный номер и нормы организации работ в лаборатории

Идентификационный номер используется для идентификации весов в том случае, если должны быть выполнены требования норм организации работ в лаборатории (GLP). С помощью дополнительных принадлежностей OP-03 H, OP-05 H на принтер AD-8121 или компьютер передаются следующие данные.

- Результат калибровки
- Результат калибровочного теста

Замечание:

Чтобы осуществить вывод данных требуются дополнительные принадлежности OP-03H или OP-05H. Формат данных соответствует параметрам inFo из списка функций. См. руководство по использованию указанных дополнительных принадлежностей.

10-1. Установка идентификационного номера

1. Нажмите и удерживайте клавишу SAMPLE до появления на дисплее сообщения **bASF nc**.
2. Несколько раз нажмите клавишу SAMPLE до появления на дисплее сообщения **id**.
3. Нажмите клавишу PRINT. Введите идентификационный номер, используя следующие клавиши:

ZERO – используется для установки значения выбранной цифры. См. таблицу «Символы дисплея». Для установки идентификационного номера можно использовать любой символ, указанный в таблице.

SAMPLE – используется для выбора цифры, значение которой нужно изменить.

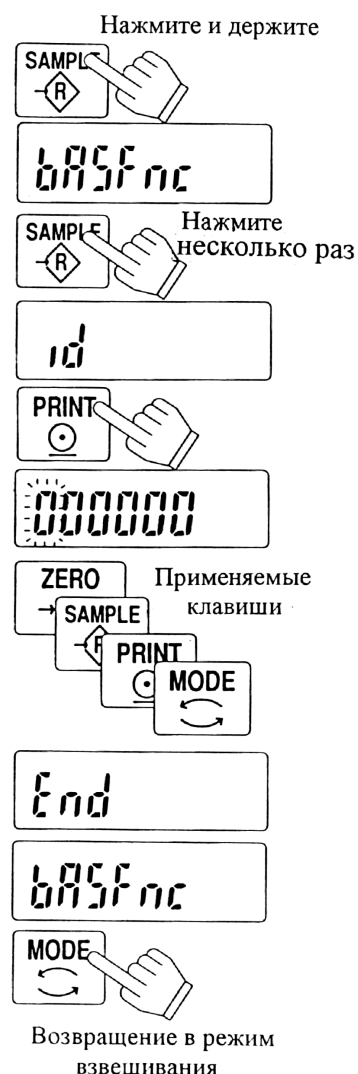
PRINT – используется для запоминания значения и перехода на следующий шаг.

MODE – используется для отмены значения и перехода на следующий шаг.

4. После завершения вышеописанной процедуры появляется сообщение **End** и **bASF nc**.
5. Для возвращения в режим взвешивания нажмите клавишу MODE.

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



10-2. Калибровочный тест

Калибровочный тест с использованием гири

Режим калибровочного тестирования необходим для подтверждения точности взвешивания.

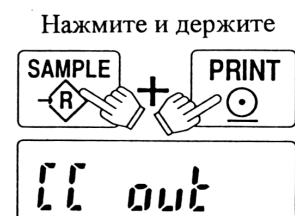
1. Нажмите и удерживайте клавиши SAMPLE и PRINT. На дисплее появится сообщение **CAL out** и **CC out**. После появления сообщения **CC out** отпустите клавиши.

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

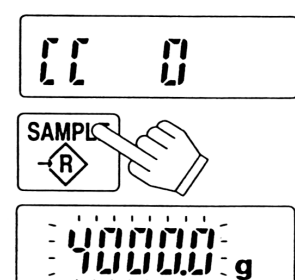
3. Нажмите клавишу SAMPLE и измените значение веса с помощью следующих клавиш:

ZERO – используются для установки значения выбранной цифры.
SAMPLE – используется для выбора цифры, значение которой нужно изменить.
PRINT – используется для запоминания значения и возвращения на шаг 2.

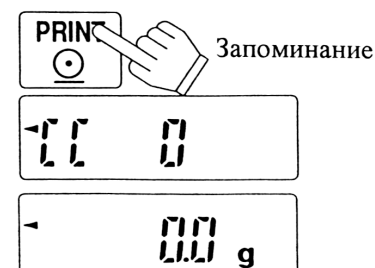
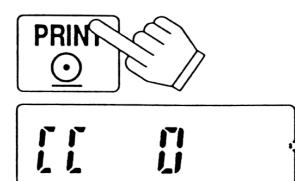
4. На шаге 2 нажмите клавишу PRINT. Выполнится калибровка нулевой точки, и соответствующая индикация на несколько секунд будет выведена на дисплей.



Отпустите клавиши



Set using the relevant keys

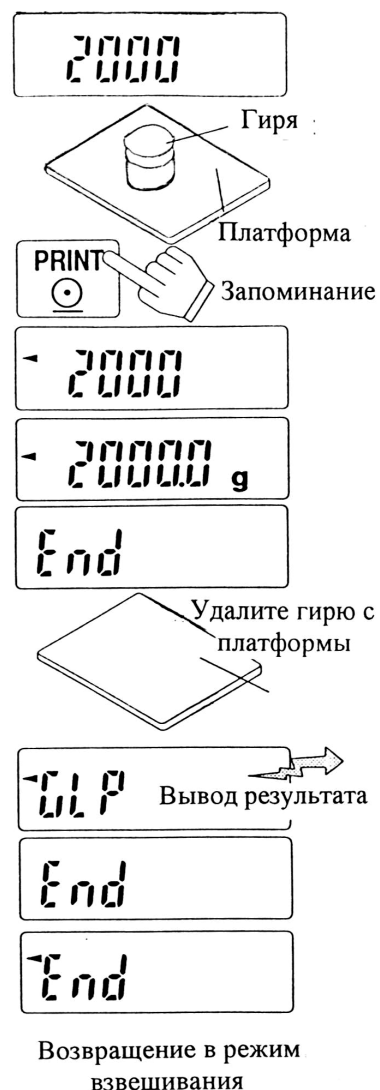


5. Поместите на чашку весов гирю, вес которой равен значению, показанному на дисплее. Чтобы выполнить взвешивание, нажмите клавишу PRINT. Результат взвешивания появится на дисплее через несколько секунд.

6. На дисплее появится сообщение **END**. Снимите гирю.

7. На дисплей выводится сообщение **GLP**, и происходит вывод данных

8. Весы вернутся в режим взвешивания.



10-3. Примеры выходных данных

Data format for calibration

AD-8121 format

```

      A & D
MODEL    EK-600H
S/N      1234567
ID        ABCDEF
DATE     97/01/14
02:53:21 PM
CALIBRATED(EXT.)
CAL.WEIGHT
      +500.00 9
SIGNATURE
-----

```

← Manufacturer →
 ← Model →
 ← Serial number →
 ← ID number →
 ← Date →
 ← Time →
 ← Calibration →
 ← Calibration weight value →
 ← Column for signature →

Data format

```

      A & D<TERM>
MODEL    EK-600H<TERM>
S/N      1234567<TERM>
ID        ABCDEF<TERM>
DATE<TERM>
<TERM>
TIME<TERM>
<TERM>
CALIBRATED(EXT.)<TERM>
CAL.WEIGHT<TERM>
      +500.00 9<TERM>
SIGNATURE<TERM>
<TERM>
<TERM>
-----<TERM>
<TERM>
<TERM>

```

Data format for calibration test

AD-8121 format

```

      A & D
MODEL    EK-600H
S/N      1234567
ID        ABCDEF
DATE     97/01/14
03:15:40 PM
CAL.TEST(EXT.)
ACTUAL
      0.00 9
      +500.00 9
TARGET
      +500.00 9
SIGNATURE
-----

```

← Manufacturer →
 ← Model →
 ← Serial number →
 ← ID number →
 ← Date →
 ← Time →
 ← Calibration test →
 ← Zero point value →
 ← Actual weight value →
 ← Target weight value →
 ← Column for signature →

Data format

```

      A & D<TERM>
MODEL    EK-600H<TERM>
S/N      1234567<TERM>
ID        ABCDEF<TERM>
DATE<TERM>
<TERM>
TIME<TERM>
<TERM>
CAL.TEST(EXT.)<TERM>
ACTUAL<TERM>
      0.00 9<TERM>
      +500.00 9<TERM>
TARGET<TERM>
      +500.00 9<TERM>
SIGNATURE<TERM>
<TERM>
<TERM>
-----<TERM>
<TERM>
<TERM>

```

Space, ASCII 20h
 <TERM> Terminator, CR, LF, or CR
 CR Carriage return, ASCII 0Dh
 LF Line feed, ASCII 0Ah

11. Дополнительные принадлежности

Отдельно можно приобрести следующие дополнительные принадлежности:

- (1) ОР–03Н RS-232C серийный интерфейс
- (2) ОР–04Н Релейный выход компаратора
- (3) ОР–05Н Интерфейс принтера (токовая петля)
- (4) ОР–07Н Поддонный крюк
- (5) ОР–09Н Блок аккумуляторных батарей (NiCd).

Замечание:

ОР–03Н, ОР–04Н, ОР–05Н нельзя использовать одновременно.

Детали см. в инструкциях по использованию вышеуказанных дополнительных принадлежностей.

«Токовая петля» является интерфейсом пассивного типа и требует наличия внешнего источника питания (20мА). При подключении AD–8121 внешний источник питания необязателен.

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

❑ Ошибка перегрузки

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

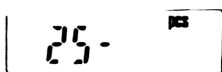
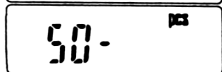
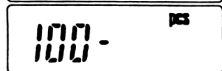
❑ Ошибка чашки весов

- E	Сообщение указывает на то, что результат взвешивания слишком мал. Убедитесь, что чашка весов установлена правильно. Проверьте, можно ли решить проблему с помощью калибровки.
------------	---

❑ Ошибка веса одного предмета

Lo	В режиме счета предметов – вес образца слишком мал.
-----------	---

❑ Сообщения о количестве образцов

	В режиме счета предметов – количестве предметов в образцовой навеске. Если предметы легкие, и ошибка счета может быть большой, весы попросят вас добавить предметы в количестве, указанном на дисплее, к тому количеству, которое уже есть на чашке весов. Поместите предметы на чашку и нажмите клавишу PRINT, чтобы запомнить правильное значение.
	
	

Замечание:

Нажатие клавиши PRINT без добавления предметов может привести к снижению точности подсчета.

❑ Ошибки калибровки

CAL E	Сообщение указывает на то, что калибровка была отменена, т.к. калибровочная гиря слишком тяжелая. Убедитесь, что чашка весов пуста. Чтобы вернуться в режим взвешивания, нажмите клавишу MODE.
--------------	--

-CAL E	Сообщение указывает на то, что калибровка была отменена, т.к. калибровочная гиря слишком легкая. Убедитесь, что чашка весов установлена правильно. Для возвращения в режим взвешивания нажмите клавишу MODE.
---------------	--

❑ **Ошибка стабилизации**

Error 1

Сообщение указывает на то, что вес не стабилизировался, 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. Спецификация

	ЕК-400Н	ЕК-600Н	ЕК-4000Н	ЕК-6000Н
Наибольший предел взвешивания (г)	400	600	4000	6000
Дискретность (г)	0.01/0.1		0.1/1	
Кол-во предметов в образцовой навеске (режиме счета предметов) (шт.)	10, 25, 50 или 100			
Мах кол-во подсчитываемых предметов (режим счета предметов) (шт.)	40 000	60 000	40 000	60 000
Min вес одного предмета (г)	0.01		0.1	
Дискретность дисплея в режиме взвешивания в процентах (%)	0.01/0.1/1			
Min 100% дисплей	0.01 / 0.1 /1			
Характеристики дисплея	7-сегментный жидко-кристаллический дисплей (высота символов - 16 мм)			
Допустимая рабочая температура	5 – 40С° при относительной влажности воздуха не выше 85%			
Повторяемость (стандартное отклонение)	0.01 г		0.1 г	
Линейность	±0.02 г		±0.2 г	
Дрейф чувствительности	± 10 ррт / °С (10-30 °С)			
Частота обновления показаний дисплея	5 раз/сек (10 раз/сек при высокой скорости работы)			
Электропитание	Сетевой адаптер или аккумуляторная батарея (NiCd) (дополнительно)			
Время работы батареек	~ 8 час (~6 час, при использовании дополнительных устройств)			
Размер чашки весов	133 мм x 170 мм			
Вес	1.5 кг		1.6 кг	
Вес калибровочной гири (г) • Заводская установка	200	300	2000	3000
	300	400	3000	4000
	•400	•500	•4000	•5000
		600		6000

Габаритные размеры

