

Весы лабораторные электронные **AF-R220CE**



Руководство по эксплуатации

ВАЖНО

- Пожалуйста, внимательно ознакомьтесь с настоящим руководством пользователя.
- После прочтения держите руководство в надежном месте недалеко от весов.



SHINKO DENSHI CO., LTD.

ВВЕДЕНИЕ

Благодарим Вас за выбор весов Vibra серии AF.

Эти весы могут быть калиброваны в любое время простым нажатием кнопок клавиатуры и оснащены функцией отображения времени

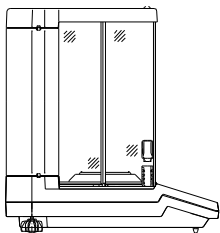
Кроме того, весы стандартно оснащаются интерфейсом ISO/GLP/GMP, часами, календарем и дополнительными режимами: счетным, процентным и режимом суммирования.

Помимо прочего, весы чрезвычайно просты в эксплуатации благодаря оригинальной конструкции ветрозащитного кожуха, доступности измерительной камеры и плоской платформе.

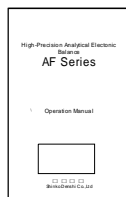
Комплектация

Аккуратно извлеките весы и комплектующие из картонной коробки, удостоверьтесь в наличии всех частей.

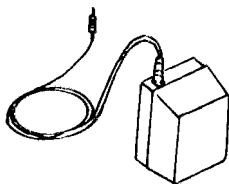
(1) Основная часть весов



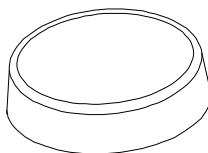
(2) Руководство пользователя



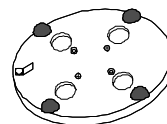
(3) AC адаптер (One)



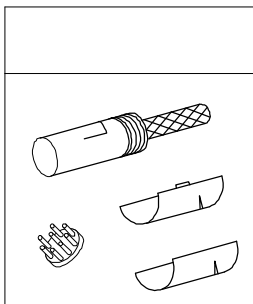
(4) Платформа



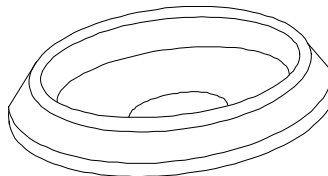
• Основание



(5) DIN8P разъем
(для периферийных устройств)



• Ветрозащитное кольцо



СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.		Стр.
1. Меры предосторожности.....	2	10. Функция 2	34
2. Характеристики.....	5	10.1 Описание Функции 2	34
3. Части и их названия	7	10.2 Установка ID.	34
4. Установка.....	10	10.3 Установка погрешности взвешивания.....	35
5. Проверка	13	10.4 Использование погрешности взвешивания.....	37
6. Установка времени и даты.....	14	11. Использование принтера	38
6.1 Установка времени.....	14	11.1 Установка принтера	38
6.2 Установка даты.....	15	11.2 Печать через ISO/GLP/GMP	38
7. Калибровка весов	16	11.3 Печать результатов калибровки.....	38
7.1 Сообщение CAL	16	11.4 Вывод результатов измерения через интерфейс ISO/GLP/GMP	39
7.2 Калибровка встроенной гирей (Автоматическая калибровка)	16	12. Ввод/вывод данных	40
7.3 Тест калибровки встроенной гирей	17	12.1 RS232C	40
7.4 Калибровка внешней гирей ..	18	12.2 Вывод данных на периферийные устройства...	43
7.5 Тест калибровки внешней гирей.....	19	12.3 Типы связи	44
7.6 Настройка автоматической калибровки.....	20	12.4 Выходные данные	44
8. Основные операции	22	12.5 Дополнительные данные.....	46
8.1 Учет тары.....	22	12.6 Команды.....	47
8.2 Пример использования.....	22	13. Вывод данных через ISO/GLP/GMP	52
8.3 Дополнительное деление шкалы.....	23	14. Обслуживание весов	57
8.4 Интервальная функция.....	24	15. Таблица единиц веса.....	58
8.5 Передача времени	25	16. Неисправности.....	59
8.6 Счетный режим.....	26	17. Методика поверки	61
8.7 Процентный режим	28		
8.8 Суммирование	29		
9. Функция 1	31		
9.1 Описание Функции 1	31		
9.2 Интерфейс.....	32		
9.3 Описание подключения к ISO/GLP/GMP	33		
9.4 Установка и проверка Функции 1	33		

1. Меры предосторожности

- В этой главе изложены меры предосторожности, направленные на то, чтобы избежать нанесение ущерба как самим весам, так и их пользователю.
- Сущность возможных проблем, возникающих в результате неверной эксплуатации весов и влияющих на качество их работы, описана ниже под заголовками “Внимание” и “Рекомендации”.



ВНИМАНИЕ

Этот символ обозначает риск повреждения или материального ущерба, если весы используются неправильно. Соблюдение этих правил обеспечит сохранность весов и позволит избежать возможных повреждений.

РЕКОМЕНДАЦИИ

Рекомендации обозначают действия, которые пользователь должен выполнить, чтобы быть уверенным в качестве и достоверности показаний весов.

Вид знака

Каждый знак сопровождается надписью.



Обозначает необходимость выполнения какого-либо действия, например («Проверить уровень»):



Check Level



Обозначает запрещение какого-либо действия или процедуры, например («Не использовать»):



Do not Use



ВНИМАНИЕ



Do Not
Disassemble

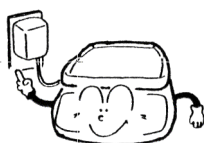


◆ Не разбирать и не изменять конструкцию.

- Может вызвать неисправность и тепловыделение
- Свяжитесь с сервисным центром.



Do Not Deviate
from Ratings



◆ Использовать только переменный ток.

◆ Использовать только оригинальный адаптер.

- Использование нестандартного адаптера может привести к неисправности весов.



Do Not Move






◆ Не передвигайте весы с нагруженной платформой.

- Груз может упасть с платформы и повредить весы.

 Do Not Use		<p>◆ Не ставьте весы на подвижную или нестабильную поверхность.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Взвешиваемый груз может упасть с платформы. • Точность взвешивания будет гораздо ниже.
 Do Not Drop		<p>◆ Не прокладывайте кабель адаптера в проходах.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Кто-то может наступить на кабель или зацепиться за него, что может вызвать падение весов и их повреждение.
 Do not Handle with Wet Hands		<p>◆ Не трогайте кабель адаптера мокрыми руками.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Возможен удар электротоком.
 Keep Dry		<p>◆ Не используйте весы в местах с повышенной влажностью.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Возможно короткое замыкание. • Весы могут подвергаться коррозии.
 Do Not Leave Afloat		<p>◆ Не используйте весы, не отрегулировав уровень.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Весы будут нестабильны, точность взвешивания ухудшится.
 Avoid Dust		<p>◆ Не используйте весы в помещениях с повышенным содержанием пыли.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Риск возгорания. • Может возникнуть короткое замыкание, приводящее к неисправности весов

РЕКОМЕНДАЦИИ

 Calibrate Balance		<p>◆ Калибруйте весы после установки или перемещения.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Результаты взвешивания могут быть ошибочны.
---	---	--

 Do Not Apply Force		<p>◆ Избегайте приложения излишних усилий или ударов по весам.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Помещайте образец на платформу весов бережно и аккуратно.
 Do Not Use		<p>◆ Не используйте весы в местах с возможными резкими изменениями температуры и влажности.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Точность измерения массы может понизиться. • Используйте весы при температуре окружающей среды от 10°C до 30°C.
 Do Not Overload		<p>◆ Не используйте весы, если на дисплее знак [o – Err] (Перегрузка).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Во избежание повреждения немедленно снимите груз.
 Do Not Use		<p>◆ Предохраняйте весы от воздействия прямого солнечного света.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Индикация может быть нечеткой. • Повышение температуры внутри весов приведет к ухудшению точности.
 Unplug Adapter		<p>◆ Если весы не используются длительное время, отключайте адаптер.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Это сохранит энергию и предотвратит преждевременный износ.
 Do Not Use		<p>◆ Не используйте летучие растворители для чистки весов.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Для чистки используйте сухую или слегка смоченную нейтральным детергентом ткань.
 Do Not Use		<p>◆ Не используйте весы рядом с кондиционерами.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Резкие скачки температуры могут понизить точность измерений.
 Do Not Use		<p>◆ Не используйте весы на мягкой поверхности.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Весы могут наклониться или сдвинуться с места, что отрицательно скажется на точности измерений.
 Check Level		<p>◆ Не используйте весы, если они наклонены.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Точность измерений понижается. Поместите весы на плоскую поверхность.

2. Характеристики

1. Основные характеристики

1. Тип датчика Электромагнитный компенсационного типа
2. Учет тары..... до 100% НПВ
3. Дисплей (LCD) Индикация максимально 8 знаков (индикация веса 7 знаков высотой 18 мм)
4. Калибровка Калибровка встроенной гирей
..... Калибровка внешней гирей.
5. Режимы измерения Вес, счетный режим, процентный режим, суммирование
6. Другие функции ISO/GLP/GMP интерфейс. (совместимые принтеры: CSP-16 В-версия или CSP-240)
Встроенные календарь и часы
7. Индикация перегрузки..... [o – Err] вес превышает предел взвешивания более чем на 9 единиц шкалы.
8. Диапазон температуры и
влажности..... от 10°C до 30°C, 80%RH или менее.
9. АС адаптер Адаптер переменного тока UM069 (9 VDC, 600 mA/230 VAC)
10. Интерфейс..... RS232C
11. Диаметр платформы 80 мм
10. Масса весов, не более 5,5 кг

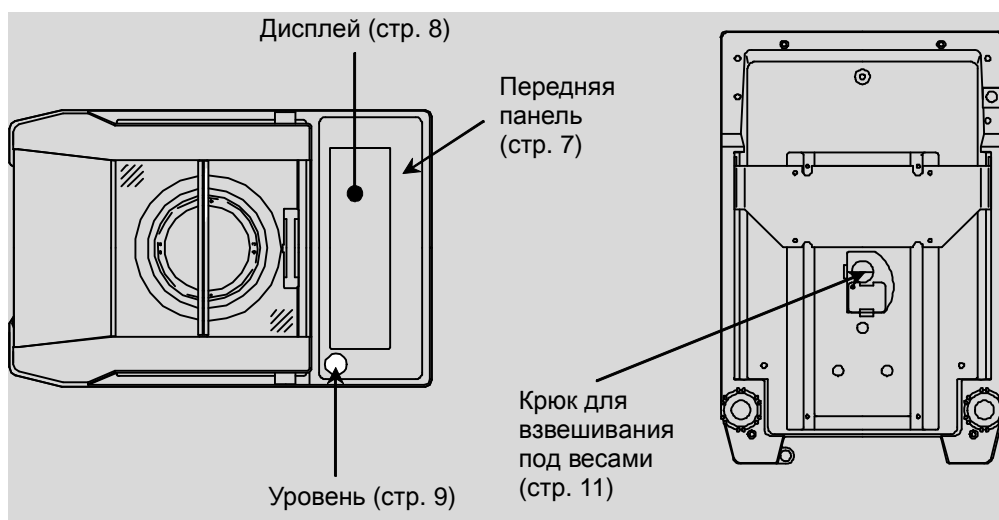
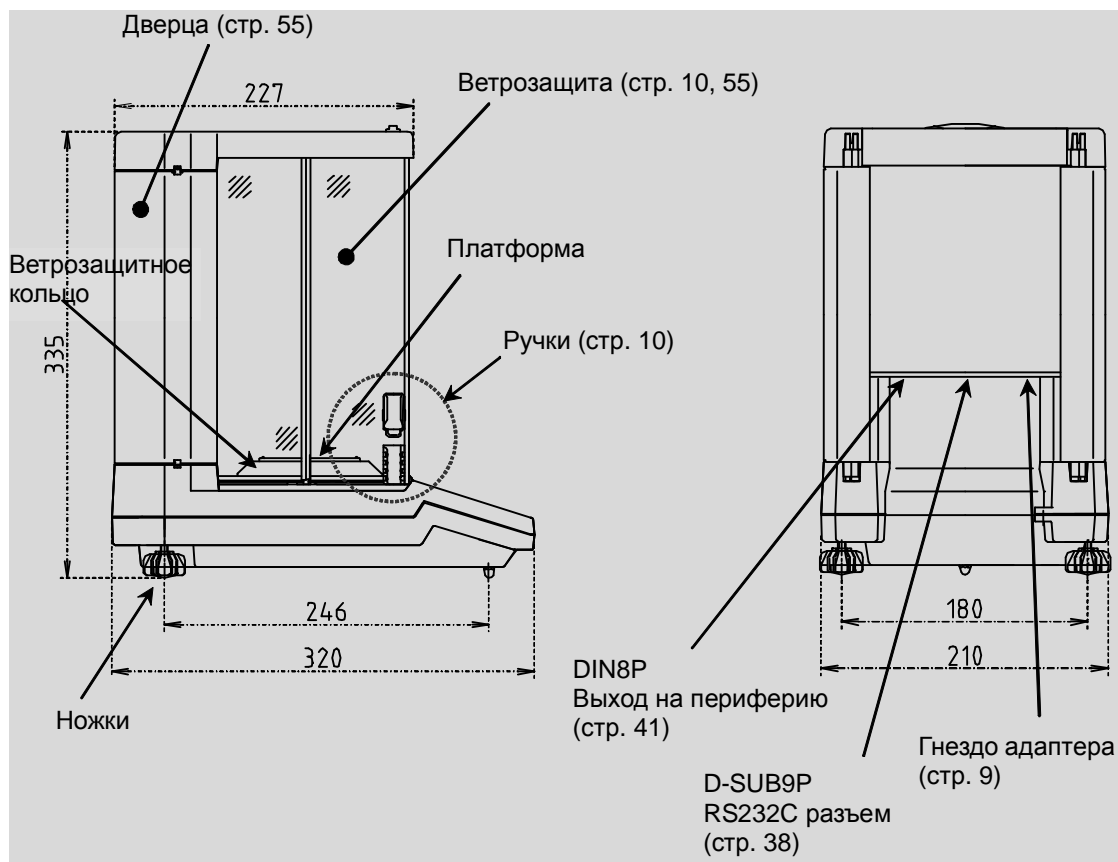
2. Метрологические характеристики

Модель	AF-R220CE
Наибольший предел взвешивания (НПВ), г	220
Наименьший предел взвешивания (НмПВ), г	0,01
Дискретность (d), мг	0,1
Цена поверочного деления (e), мг	1
Пределы допускаемой погрешности при первичной поверке и в эксплуатации, в интервалах взвешивания, \pm мг:	
от НмПВ до 50 г включительно	0,3
от 50 г до 200 г включительно	0,3
свыше 200 г	0,3
Среднеквадратическое отклонение (СКО), мг, не более	0,1
Размах показаний, мг, не более	0,2
Непостоянство показаний ненагруженных весов, \pm мг	0,1
Независимость показаний весов от положения груза на чашке, \pm мг	0,3
Класс точности по МОЗМ № 76 и ГОСТ 24104-2001	Специальный (I)

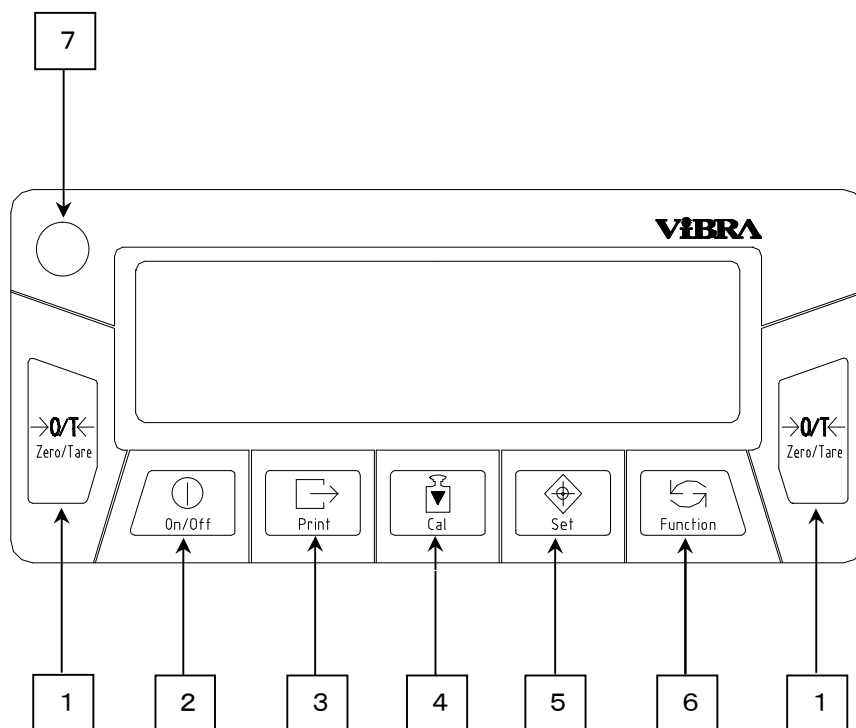
3. Части и их названия

3.1 Основная часть

Справа от названия частей указаны ссылки на
номера страниц.

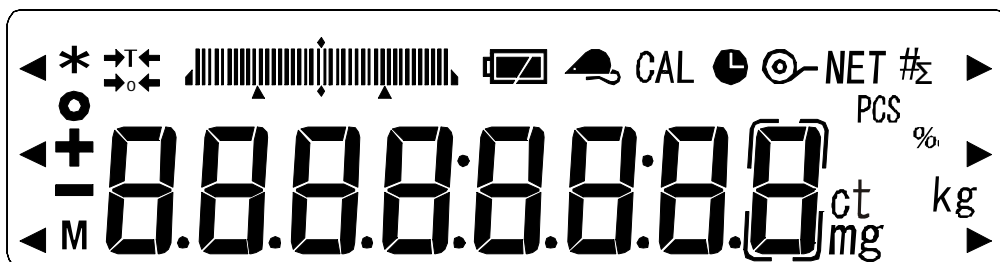


3.2 Передняя панель



No.	Название	Описание
1	Zero/Tare	Кнопка установки «ноля» и учета тары. Используется также при настройке некоторых функций.
2	On/Off	Кнопка включения/выключения весов.
3	Print	Кнопка печати или отправки данных. Используется для отмены при установке даты, времени и I.D.
4	Cal	Кнопка калибровки.
5	Set	Кнопка настроек различных функций
6	Function	Вызов функций и выбор пунктов
7	Уровень	Используется для установки уровня весов. (Уровень выставляется с помощью регулировки ножек-винтов.)

3.3 Дисплей

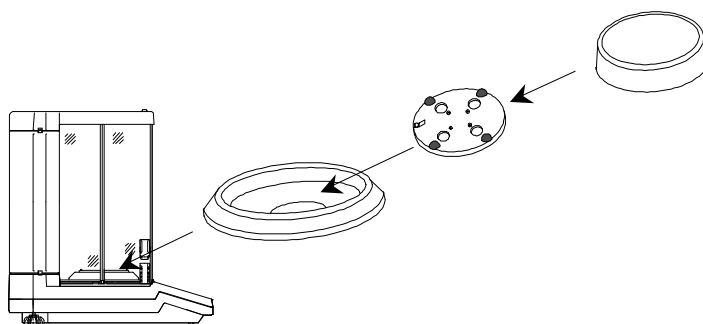


Дисплей	Описание
mg	Миллиграмм
g	Грамм
ct	Карат
◀ (слева внизу), Σ	Суммирование (значок Σ обозначает суммарный результат)
PCS	Счетный режим
%	Процентный режим
⊖	Вывод данных
M	Память
●	Индикатор стабильности
→0←	Установка нуля
CAL	Калибровка
⌚	Время и часы
*	Электропитание
◀ (слева вверху)	Показывается номер ID Используется интервальная функция
◀ (слева в центре)	Ошибка взвешивания
	Гистограмма нагруженности (Наглядное отображение уровня нагруженности весов)
[]	Дополнительное деление шкалы

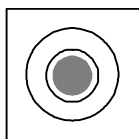
4. Установка

4.1 Основная часть

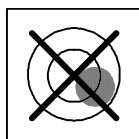
- (1) Установите ветрозащитное кольцо, основание и платформу на весы, как это показано на рисунке ниже.



- (2) Отрегулируйте горизонтальность весов, вращая винтовые опоры и контролируя положение воздушного пузырька в индикаторе уровня.

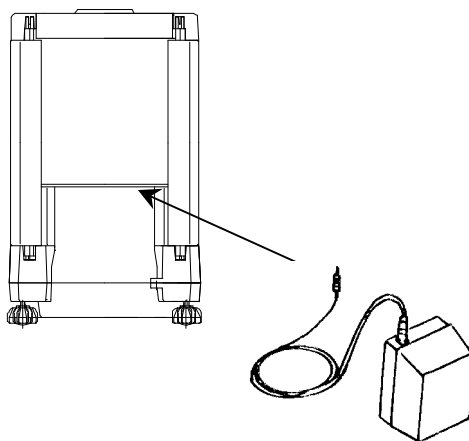


Правильно



Неправильно

- (3) Подключите адаптер переменного тока к весам.



4.2 Ветрозащита

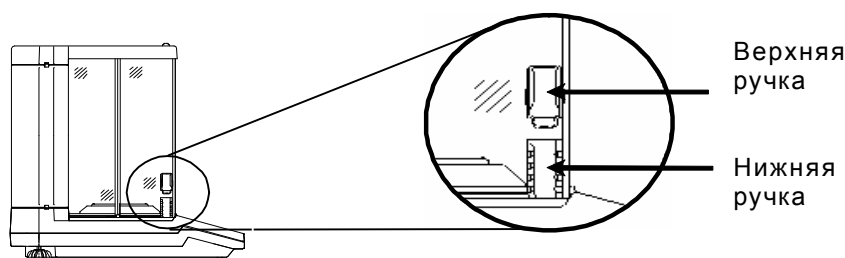
Правая и левая дверцы могут быть легко открыты или закрыты, если верхняя и нижняя ручки на обеих сторонах находятся в верном положении. Верхняя ручка жестко прикреплена к дверце, а нижняя может скользить вверх и вниз. Пользователь с одинаковым успехом может использовать как левую, так и правую дверцу для того, чтобы поместить образец на платформу весов.

Кроме того, обе дверцы могут быть легко сняты для чистки весов.

1. Открытие/закрытие дверец ветрозащиты

Держа в одной руке образец, который Вы хотите взвесить, свободной рукой откройте дверцу ветрозащиты:

Передвиньте нижнюю ручку вверх на стороне, с которой Вы собираетесь нагружать весы, и состыкуйте ее с верхней ручкой. С противоположной стороны передвиньте нижнюю ручку вниз. В этом случае дверца ветрозащиты на стороне загрузки может быть легко открыта ручкой на другой стороне^{*1}.



Например: Держа образец в правой руке, откройте свободной левой рукой правую дверцу ветрозащиты.

(1) Правая сторона



Передвиньте нижнюю ручку вверх.

(2) Левая сторона



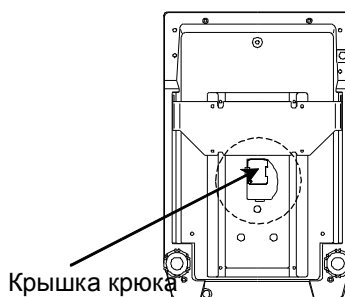
Передвиньте нижнюю ручку вниз.

^{*1} Чтобы открывать левую и правую дверцы независимо друг от друга, передвиньте вниз обе нижние ручки.

4.3 Взвешивание под весами

Данные весы оснащаются специальным крюком для взвешивания под весами. Это позволяет производить взвешивание на подвесной платформе или другой емкости, прикрепленной к крюку. Используйте этот способ, если образец не может быть точно взвешен на платформе (например, если образец изготовлен из магнитного материала или накапливает статическое электричество):

- (1) Отсоедините адаптер. Полностью откройте дверцы ветрозащиты и снимите платформу, основание, ветрозащитное кольцо и подложку. Чтобы снять подложку, возьмите ее за края обеими руками и потяните вверх.
- (2) Переверните весы ножками вверх.
- (3) Ослабьте винт крышки крюка и поверните ее на 90 градусов вокруг винта.
- (4) Затяните винт.
- (5) Установите на место подложку, ветрозащитное кольцо, поддон и платформу, закройте дверцы ветрозащиты.
Теперь весы готовы для взвешивания под весами.



Винт



Внимание:

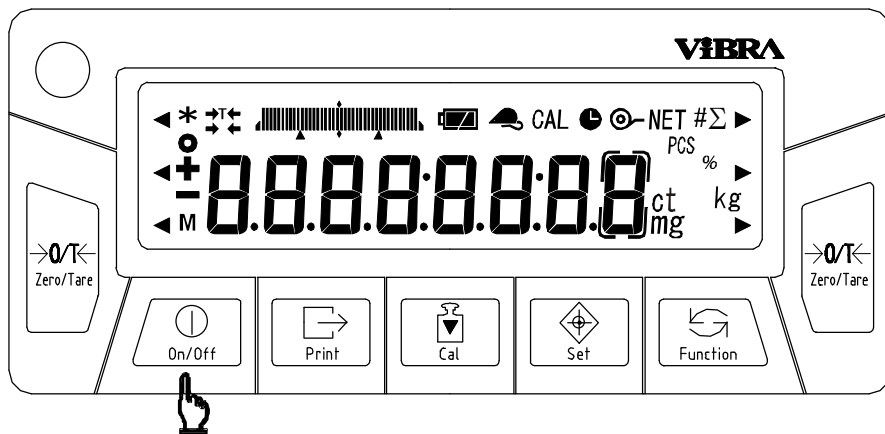
1. Если к крюку подвешивается емкость, используемая в качестве тары, максимальный вес будет не будет равен НПВ для данной модели весов:

$\text{Максимальный Вес} = \text{НПВ} - \text{Вес Тары}$
--

2. Если вы не собираетесь производить взвешивание под весами в ближайшее время, держите крышку крюка закрытой во избежание попадания пыли внутрь весов.

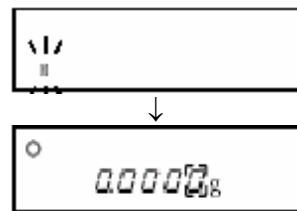
5. Проверка

5.1 Старт




Нажмите кнопку **On/Off**. Все символы на дисплее начнут мигать.

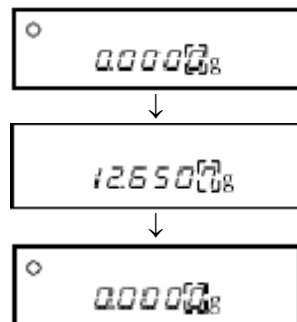
Символ [M] будет мигать в течение нескольких секунд, после чего весы выйдут на режим измерения.



5.2 Проверка

Легко надавите платформу рукой и удостоверьтесь, что вес меняется пропорционально нагрузке и возвращается к начальному значению после снятия нагрузки. (Если значение веса не возвращается к нулю, нажмите кнопку **Zero/Tare**)

При взвешивании в граммах, символ  выделяет дополнительную цифру деления шкалы. (См. "8.3 Дополнительное деление шкалы" на стр. 21.)



- * Чтобы быть уверенными в точности измерений, проводите взвешивание только после 30-минутного прогрева весов. В течение этого процесса держите правую и левую дверцы ветрозащиты наполовину открытыми, чтобы температура внутри камеры для взвешивания сравнялась с температурой окружающей среды. Разница температур внутри ветрозащиты и снаружи может вызвать конвекцию во время открытия или закрытия дверцы, что может в свою очередь привести к понижению точности взвешивания.

6. Установка даты и времени

Время, дата и номер ID (см. “10.2 Установка ID” на стр. 32) используются для вывода на принтер через интерфейс ISO/GLP/GMP. Прежде чем печатать эти данные, установите необходимые параметры или измените текущие настройки, как это описано ниже.

6.1 Установка времени

Время отображается в 24-часовом формате [Часы: Минуты: Секунды]. Не вводите нереальное время.

1. Установка и показ времени

(1) Нажмите и удерживайте кнопку **Function** в течение нескольких секунд. Отпустите кнопку, когда символ [Func] сменится на [C-SEt].

(2) Нажмите кнопку **Function** снова. Дисплей автоматически отобразит время после непродолжительного показа символа [tIME].

Для возвращения в режим взвешивания без установки времени нажмите **Print**.

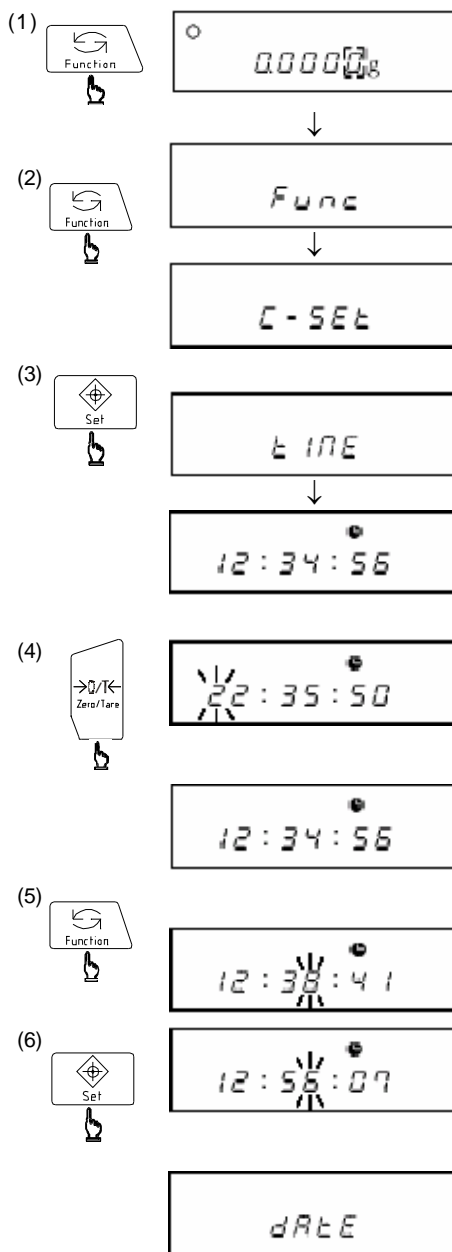
(3) Нажмите кнопку **Set**, чтобы установить/изменить время. Сначала замигает крайний левый разряд, показывая цифры, которые могут быть изменены.

(4) Измените мигающую цифру, нажимая кнопку **Zero/Tare**.

(5) Нажмите кнопку **Function**. Одно нажатие передвигает курсор на один разряд вправо. Если курсор на последней цифре, еще одно нажатие вернет его на крайний левый разряд.

(6) Сохраните настройки нажатием кнопки **Set** *1.

*1 Нажатие кнопки **Print** возвращает начальные установки.



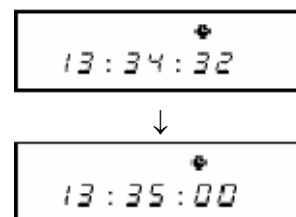
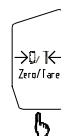
2. Округление времени до 30 секунд

Функция округления до 30 секунд позволяет провести точную настройку встроенных часов. То есть, когда текущее время и время на дисплее отличаются менее чем на 30 секунд, эта функция позволяет округлить время до целой минуты.

(1) Показ времени. (См. (1) и (2) в 1. Установка и показ времени.)

(2) Нажмите **Zero/Tare** .

(3) Нажмите **Print** для возврата в режим взвешивания.



6.2 Установка даты

Год в формате даты обозначается двумя последними цифрами. Форма показа может быть изменена с помощью Функции 1 (См. “9. Функция 1” на стр. 29.).

Не вводите нереальную дату.

(1) Нажмите и удерживайте кнопку **Function** в течение нескольких секунд. Отпустите кнопку, когда символ [Func] сменится на [C-Set].

(2) Нажмите **Function** дважды. Дисплей покажет [dAtE] в течение 2 секунд и автоматически перейдет к показу даты.

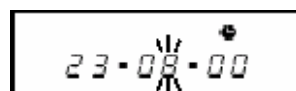
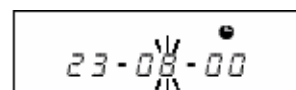
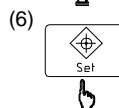
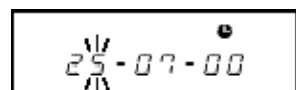
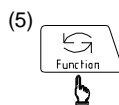
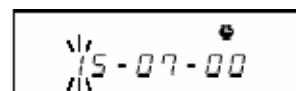
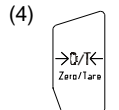
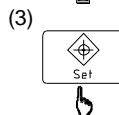
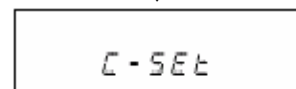
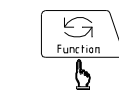
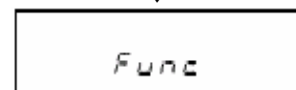
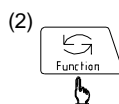
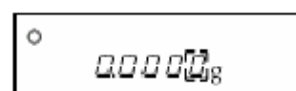
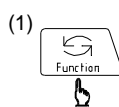
Чтобы вернуться в режим взвешивания без изменения даты, нажмите **Print** .

(3) Нажмите кнопку **Set** . Крайний левый разряд начнет мигать. Курсором выделена цифра, которая может быть изменена.

(4) Нажмите **Zero/Tare** . Каждое нажатие изменяет цифру.

(5) Нажмите **Function** . Каждое нажатие переводит курсор вправо. Если курсор на последней правой цифре, следующее нажатие переведет его на крайнюю левую цифру.

(6) Чтобы сохранить изменения и вернуться в режим взвешивания, нажмите **Set** *1.



*1 Нажатие кнопки **Print** вернет весы к начальным установкам.

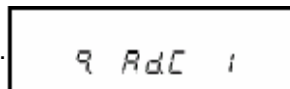
7. Калибровка весов

7.1 Сообщение CAL

Чтобы проводить точное измерение массы при различных внешних условиях, необходимо калибровать весы. Сообщение CAL означает, что рекомендуется провести калибровку весов. Если символ [CAL] начинает мигать, выполните калибровку весов как можно скорее.

(1) Выведите на дисплей [9 AdC], используя главу “9. Функция 1” (стр. 29).

(2) Установите крайний правый разряд [1]^{*1}, нажимая [Zero/Tare].



(3) Нажмите [Set] для возврата в режим взвешивания.

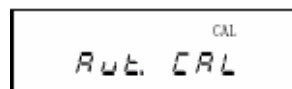
*1 Чтобы деактивировать функцию, введите [0] [9 AdC 0].

7.2 Калибровка встроенной гирей (Автоматическая калибровка)

Эта функция позволяет пользователю проводить калибровку весов простым нажатием кнопки [Cal]. Эта функция вступает в силу, если выбран режим калибровки встроенной гирей (Автоматическая Калибровка) [8. CA. 1]. (См. “9. Функция 1” на стр. 29.). В процессе калибровки символ [CAL] будет мигать.

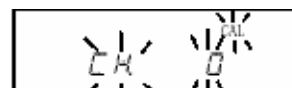
(1) Старт калибровки

Удостоверьтесь, что платформа весов пуста, и обе дверцы ветрозащиты закрыты. Нажмите кнопку [Cal]. Весы покажут [Aut. CAL] и затем перейдут в режим калибровки.



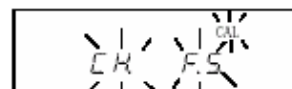
(2) Установка нулевой точки

На дисплее начинает мигать [CH. 0], и затем весы автоматически устанавливают нулевую точку.



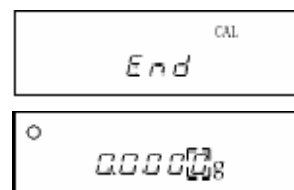
(3) Установка НПВ

Когда установка ноля завершится, весы покажут [CH. F.5]. Спустя несколько секунд дисплей начнет мигать, и весы автоматически установят НПВ.



(4) Окончание калибровки

Когда калибровка весов закончится, на дисплее весов появится сообщение [End], и весы вернуться в режим взвешивания.



Внимание:

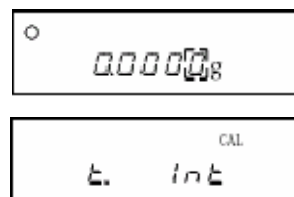
1. В процессе проведения калибровки не трогайте платформу весов и предохраняйте весы от толчков и ударов. Если весы были сдвинуты, процесс может быть прерван, и на дисплее будет мигать сообщение [CH. 0].
2. Чтобы прервать калибровку, нажмите [Print]. Весы вернуться в режим взвешивания после появления сообщения [StOP].
3. Не проводите калибровку сразу после включения весов. До начала калибровки необходимо прогреть весы в течение 30 секунд.

7.3 Тест калибровки встроенной гирей

Эта функция позволяет пользователю проводить проверку калибровки весов простым нажатием кнопки [Cal]. Эта функция возможна, если выбран режим тестирования встроенной гирей [8. CA. 2]. (См. “9. Функция 1” на стр. 29.). В процессе проверки символ [CAL] будет мигать.

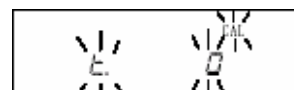
(1) Старт теста

Удостоверьтесь, что платформа весов пуста, и обе дверцы ветрозащиты закрыты. Нажмите кнопку [Cal]. Появится сообщение [t. Int], и начнется тест калибровки.



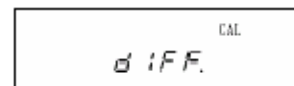
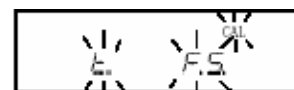
(2) Установка нулевой точки

На дисплее начнет мигать [t. 0], и весы автоматически проверяют нулевую точку.



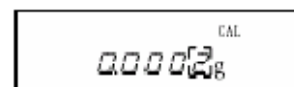
(3) Проверка НПВ

Когда нулевая точка проверена, появится сообщение [t. F.5]. Спустя несколько секунд дисплей начнет мигать, и весы автоматически начнут проверять точку НПВ.



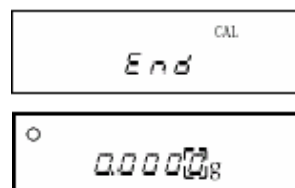
(4) Результаты тестирования

Когда проверка НПВ закончится, появится сообщение [diFF] и затем результат (ошибка) проверки в единицах веса.



(5) Окончание теста

После отображения результатов теста появится сообщение [End], и весы вернуться в режим взвешивания.



Внимание:

1. В процессе проведения теста не трогайте платформу весов и предохраняйте весы от толчков и ударов. Если весы были сдвинуты, процесс может быть прерван, и на дисплее будет мигать сообщение [t. 0].
2. Чтобы прервать тест, нажмите [Print]. Весы вернуться в режим взвешивания после появления сообщения [StOP].
3. Не проводите тест сразу после включения весов. До начала теста необходимо прогреть весы в течение 30 секунд.

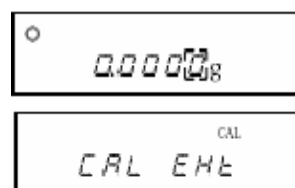
7.4 Калибровка внешней гирей

Используйте данный способ калибровки после установки функции Калибровка Внешней Гирей [8. CA. 3]. (См. “9. Функция 1” на стр. 29.) В процессе калибровки символ [CAL] будет мигать.

Для данного вида калибровки подготовьте калибровочную гирю^{*1}, равную по весу НПВ для данной модели весов. Более высокая точность калибровки может быть достигнута, если использовать установку погрешности веса. (См. “10.3 Установка погрешности взвешивания” на стр. 33 и “10.4 Использование погрешности взвешивания” на стр. 35.)

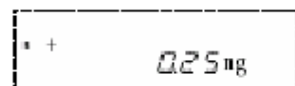
(1) Старт калибровки

Удостоверьтесь, что платформа весов пуста, и обе дверцы ветрозащиты закрыты. Нажмите кнопку [Cal]. Весы покажут [CAL ENT] и затем перейдут в режим калибровки.

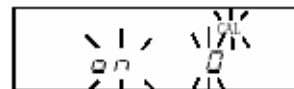


(2) Установка нулевой точки

На дисплее начнет мигать [on 0], и затем весы автоматически проверят нулевую точку. Если используется Установка и Использование Ошибок (см. стр. 33 и 35), весы покажут допустимую ошибку перед установкой нуля.



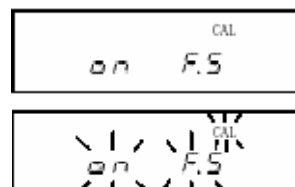
Отображается, если выбрано «Использование Ошибок»



(3) Установка НПВ

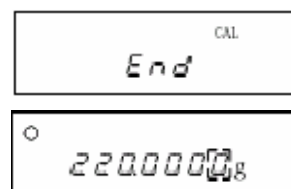
После того, как нуль установлен, весы покажут [on F.5]. Поместите калибровочную гирю^{*1} прямо на платформу. Дисплей начнет мигать, а затем весы автоматически считают вес.

Гиря установлена



(4) Окончание калибровки

После установки точки НПВ появится сообщение [End], и весы закончат калибровку. Для возврата в режим взвешивания, снимите с платформы калибровочную гирию.



*1 Используйте для калибровки гирию класса E2, удовлетворяющую стандартам OIML.

Внимание:

1. В процессе проведения калибровки не трогайте платформу весов и предохраняйте весы от толчков и ударов. Если весы были сдвинуты, процесс может быть прерван, и на дисплее будет мигать сообщение [on 0] или [on F.5].
2. Чтобы прервать калибровку, нажмите [Print]. Весы вернуться в режим взвешивания после появления сообщения [StOP].
3. Не проводите калибровку сразу после включения весов. До начала калибровки необходимо прогреть весы в течение 30 секунд.

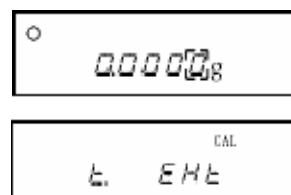
7.5 Тест калибровки внешней гирей

Используйте данный тест после установки функции Тест Калибровки Внешней Гирей [8. CA. 4]. (См. “9. Функция 1” на стр. 29.) В процессе проверки символ [CAL] будет мигать.

Для теста используйте калибровочную гирию^{*1}, равную по весу НПВ для данной модели весов. Более высокая точность калибровки может быть достигнута, если использовать установку погрешности веса. (См. “10.3 Установка погрешности взвешивания” на стр. 33 и “10.4 Использование погрешности взвешивания” на стр. 35.)

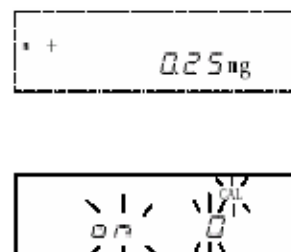
(1) Старт теста

Удостоверьтесь, что платформа весов пуста, и обе дверцы ветрозащиты закрыты. Нажмите кнопку [Cal]. Весы покажут [t ENt] и затем перейдут в режим тестирования.



(2) Проверка нулевой точки

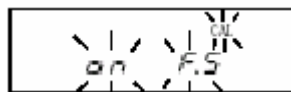
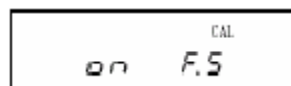
На дисплее начнет мигать [on 0], и затем весы автоматически проверят нулевую точку. Если используется Установка и Использование Ошибок (см. стр. 33 и 35), весы покажут допустимую ошибку перед установкой нуля.



(3) Проверка НПВ

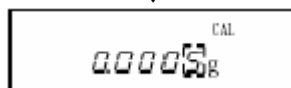
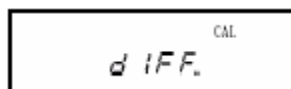
Гиря установлена

Когда появится сообщение [on F.5], поместите калибровочную гирю*¹ платформу весов. Дисплей начнет мигать, а затем весы автоматически проверят точку НПВ.



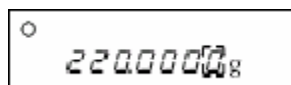
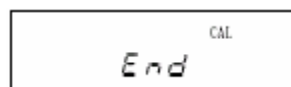
(4) Результаты тестирования

Когда проверка НПВ закончится, появится сообщение [diFF] и затем результат (ошибка) проверки в единицах веса..



(5) Окончание теста

После проверки точки НПВ появится сообщение [End], и весы закончат калибровку. Для возврата в режим взвешивания, снимите с платформы калибровочную гирю.



*1 Используйте для теста гирю класса E2, удовлетворяющую стандартам OIML.

Внимание:

1. В процессе проведения теста не трогайте платформу весов и предохраняйте весы от толчков и ударов. Если весы были сдвинуты, процесс может быть прерван, и на дисплее будет мигать сообщение [on 0] или [on F.5].
2. Чтобы прервать тест, нажмите [Print]. Весы вернуться в режим взвешивания после появления сообщения [StOP].
3. Не проводите тест сразу после включения весов. До начала теста необходимо прогреть весы в течение 30 секунд.

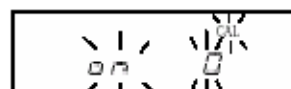
7.6 Настройка автоматической калибровки

Для достижения более высокой точности можно настроить автоматическую калибровку весов серии AF-R220CE по внешнему эталону. Для этого необходимо использовать образцовую гирю или две гири суммарной массой 220 г класса точности E2, удовлетворяющую стандартам OIML.

Перед началом настройки автоматической калибровки весы должны быть включены в сеть и выдержаны во включенном состоянии не менее 2 часов.

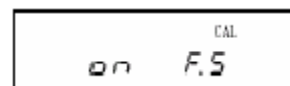
(1) Старт настройки

Выключите весы, нажмите кнопки [Function] и [Zero/Tare] и удерживая их, включите весы. Нажмите кнопку [Cal]. Весы покажут [rEF CAL] и затем перейдут в режим настройки.



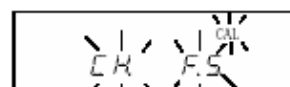
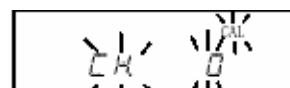
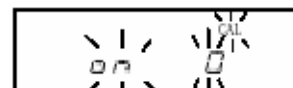
(2) Установка нулевой точки

На дисплее начнет мигать [on 0], и затем весы автоматически установят нулевую точку.



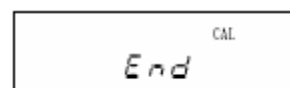
(3) Установка НПВ

Когда на дисплее появится сообщение [on F.S], поместите на платформу образцовую гирю (гири). После появления сообщения [on 0] снимите гирю (гири) с платформы весов. Весы проверят установку нулевой точки (сообщение [CH 0]), затем вы услышите характерный звук мотора автоматической калибровки, и начнется автоматическая установка точки НПВ. На дисплее весов при этом появится сообщение [CH. F.S].



(4) Окончание настройки

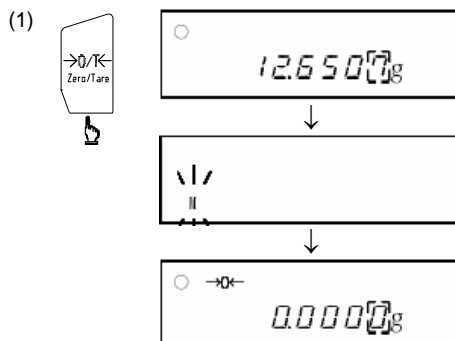
По окончании настройки на дисплее появится сообщение [End], и затем весы вернутся в режим взвешивания.



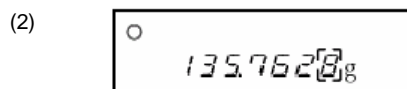
8. Основные операции

8.1 Учет веса тары

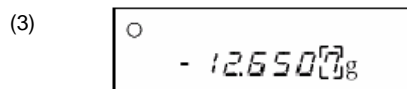
- (1) Поместите контейнер на платформу и нажмите **Zero/Tare** .
Символ [M] начнет мигать, вес тары будет учтен, и весы покажут ноль.



- (2) Поместите образец в контейнер. На дисплее отобразится вес образца.



- (3) Если с платформы снять образец вместе с тарой, то на дисплее отобразится вес тары с отрицательным знаком (-).



Внимание:

1. Помещайте и снимайте образцы для взвешивания, только когда в левом верхнем углу дисплея появится символ [O] . Если выполнить эти действия преждевременно, то весы могут показать ошибочное значение веса.
2. Во время использования тары максимальный вес, который можно измерить, уменьшается. (Максимальный вес = НПВ – Вес тары).
3. Символ [→0←] появляется на дисплее, если отображают точное нулевое значение.

8.2 Пример использования

Ниже описан способ определения разницы в весе между образцами, которые должны иметь одинаковую массу. Если включена функция Автоматического Ноля, то разница может быть определена неверно. Отключите функцию Автоматического Ноля заранее. (См. “9. Функция 1” на стр. 29.)

- (1) Поместите на весы эталонный образец и учтите его, как тару.
- (2) Снимите эталонный образец и поместите на платформу испытуемый образец. На дисплее отобразится разница в весе.

Внимание:

1. Помещайте и снимайте образцы для взвешивания, только когда в левом верхнем углу дисплея появится символ [O] . Если выполнить эти действия преждевременно, то весы могут показать ошибочное значение веса.

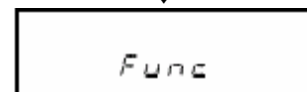
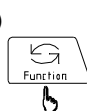
8.3 Дополнительное деление шкалы

Эта функция включает или отключает показ дополнительного деления шкалы весов. Если дополнительное деление используется, последняя цифра находится внутри символа [] . (Если этого символа нет, то функция отключена.)

1. Отключение дополнительного деления шкалы

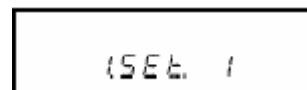
- (1) Нажмите и удерживайте кнопку **Function** , пока не появится сообщение [Func]. Затем на дисплее появится сообщение [1. SEt 1].

(1)



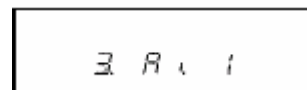
- (2) Нажмите **Function** дважды, на дисплее появится сообщение [3. A . 1].

(2)



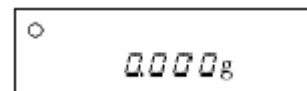
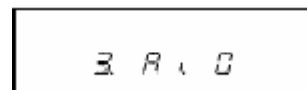
- (3) Изменяя правую цифру на 0 нажатием **Zero/Tare** , отключите отображение дополнительного деления шкалы.

(3)



- (4) После завершения установки нажмите **Set** для возврата в режим взвешивания.

(4)



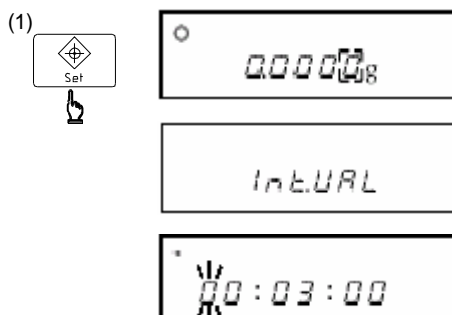
*1 [3. A . 1] – заводская установка.

8.4 Интервальная функция

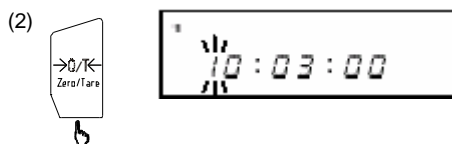
Эта функция позволяет передавать результаты взвешивания через определенный промежуток времени. Одновременно возможна также передача времени. (См “8.5 Передача времени” на следующей странице). Временной интервал вводится в формате [Часы: Минуты: Секунды].

1. Установка временного интервала

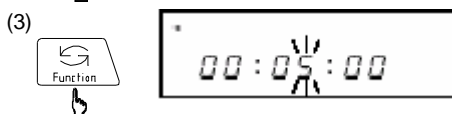
- (1) Нажмите и удерживайте кнопку **[Set]**, пока не появится сообщение [Int.UAL]. На дисплее отобразится временной интервал, крайняя левая цифра будет мигать. Значение мигающей цифры может быть изменено.



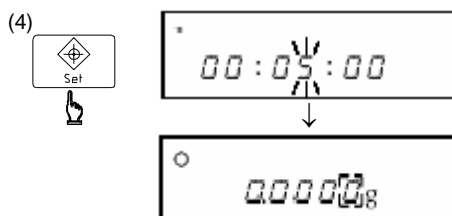
- (2) Установите нужную цифру, нажимая **[Zero/Tare]**.



- (3) Нажмите **[Function]**. Каждое нажатие переводит курсор на один разряд вправо.



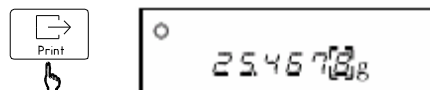
- (4) Нажмите кнопку **[Set]**. Весы сохранят*1 установленные параметры и вернуться в режим взвешивания.



*1 Нажатие кнопки **[Print]** возвратит весы к первоначальным установкам.

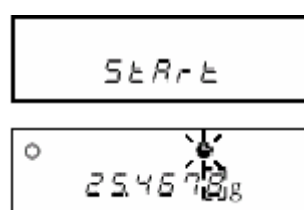
2. Начало интервальной передачи данных

- (1) Установите передачу данных через временной интервал [71.о.с. b] (см. стр. 30).



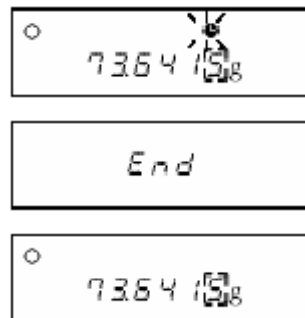
- (2) Нажмите кнопку **[Print]**.

Весы покажут [StArt] и начнут интервальную передачу данных. В процессе интервальной передачи данных символ [●] будет мигать. В момент отправления данных будет появляться символ [⊙].



3. Окончание интервальной передачи данных

Нажмите кнопку **Print**. Весы покажут сообщение [End] и вернуться в режим взвешивания.



Внимание:

Выбирайте временной интервал в диапазоне от [00:00:03] до [23:59:59].

Не изменяйте установки времени в процессе интервальной передачи данных.

8.5 Передача времени

Эта функция позволяет передать время одновременно с передачей результатов взвешивания. Перед тем, как пользоваться этой функцией, установите время. (См. “6.1 Установка времени” на стр. 13.)

- (1) Нажмите и удерживайте кнопку **Function**, пока не появится сообщение [Func]. Отпустите кнопку.
- (2) Нажмите и удерживайте кнопку **Function** до появления сообщения [C. t.o. 0].
- (3) Установите крайнюю правую цифру [1] нажатием кнопки **Zero/Tare**.
- (4) Нажмите **Set** для возвращения в режим взвешивания.



8.6 Счетный режим

Используйте данный режим после соответствующей настройки параметров [1. Set. 2].
(См. “9. Функция 1” на стр. 29.)

1. Определение штучного веса

(1) Находим **Zero/Tare** для установки ноля или учета веса тары, если таковая используется.

(2) Нажмите кнопку **Set**. На дисплее начнет мигать [on 10], что означает необходимость загрузки 10 образцов. Нажимая **Zero/Tare**, можно изменить количество образцов по следующей схеме: 10 → 30 → 50 → 100 → 10.*¹

(3) Отсчитайте необходимое количество образцов и поместите их на платформу весов или в контейнер, используемый в качестве тары..

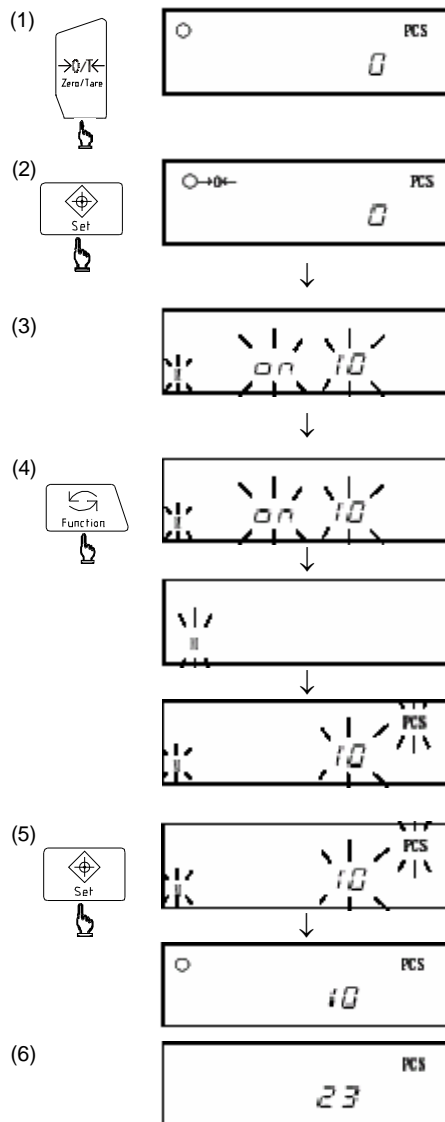
(4) Нажмите **Function**. В течение нескольких секунд будет мигать символ [M], а затем сохраненное количество образцов.*²

(5) Нажмите кнопку **Set**. Штучный вес будет сохранен и весы вернуться в режим взвешивания.

(6) Если поместить на платформу неизвестное количество образцов, то весы автоматически определяют их количество.

*1 Средний вес образца тем точнее, чем большее количество образцов используется для его определения.

*2 Если появляется сообщение [Add] при выполнении пунктов (3) и (4), и в левом нижнем углу появляется символ [◀], то это означает возможность ошибки подсчета из-за малого веса образца. Описанный далее “Метод обновления памяти” поможет повысить точность подсчета.



Внимание:

Если штучный вес слишком мал для выполнения счетных операций, на дисплее весов появится сообщение [L – Err].

2. Метод обновления памяти

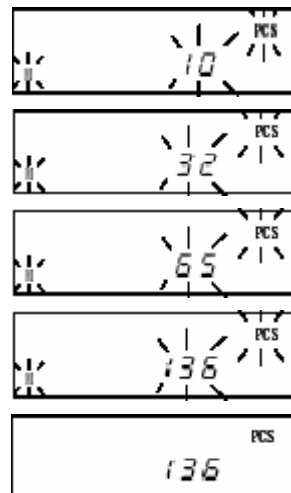
Если штучный вес образца слишком мал и появляется сообщение [Add], либо слишком большое количество предметов должно быть посчитано, то для повышения точности счета используется «Метод обновления памяти».

(1) Определите штучный вес. (Пункты от (1) до (4) предыдущего параграфа.)

(2) Добавьте некоторое количество образцов (без предварительного подсчета). Нажмите **Function**. Штучный вес будет сохранен (обновлен), количество предметов будет мигать на дисплее.

(3) Что добавить еще образцы, вернитесь к пункту (2).

(4) По окончании нажмите кнопку **Set**. Весы сохраняют штучный вес и вернуться в исходный режим взвешивания.



- * Ошибка подсчета будет уменьшаться с каждым повтором обновления памяти, пока в левом нижнем углу не исчезнет символ [◀]. (Завершить процесс нажатием кнопки **Set** можно в любой момент, в том числе пока символ [◀] еще на дисплее.)

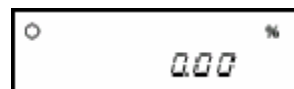
Внимание:

Если штучный вес слишком мал для выполнения счетных операций, на дисплее весов появится сообщение [L – Err].

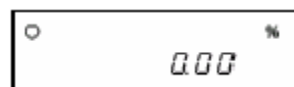
8.7 Процентный режим

Эта функция позволяет принять и сохранить вес образца за 100% и отображает вес других образцов в процентном отношении к первоначальному образцу. Функция доступна после соответствующей настройки параметров [1. SEt. 3]. (См. “9. Функция 1” на стр. 29.)

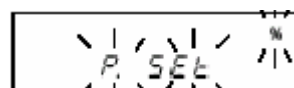
- (1) Нажмите кнопку **Zero/Tare** для установки ноля или учета веса тары.



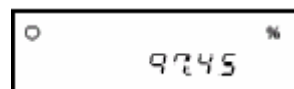
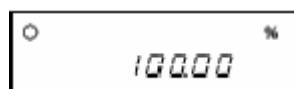
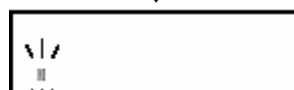
- (2) Нажмите кнопку **Set**. На дисплее будет мигать сообщение flashing [P. SEt].



- (3) Поместите на весы эталонный образец и нажмите кнопку **Function**. Сначала будет мигать символ [M], затем появится сообщение [100.00%], и весы перейдут в процентный режим.



- (4) Поместите на платформу весов вместо эталонного образца испытуемый. Весы покажут вес образца в процентах (%) по отношению к эталону.



Внимание:

Если процентный вес слишком ниже минимального, на дисплее весов появится сообщение [L – Err].

8.8 Режим суммирования

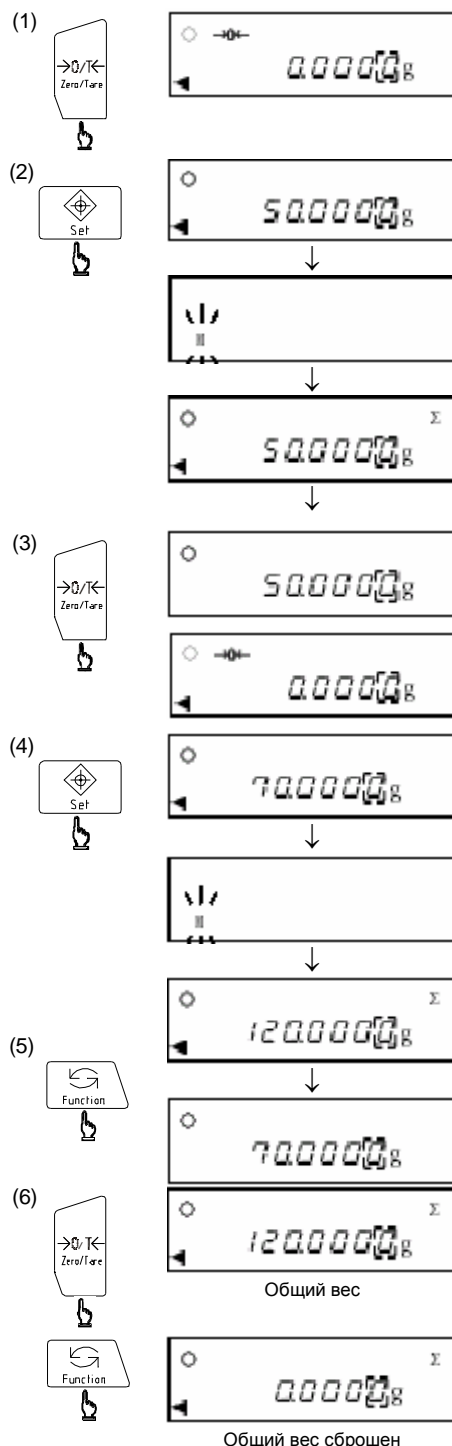
В режиме суммирования складываются результаты отдельных взвешиваний. Функция доступна после соответствующей настройки параметров [1. SEt. 4]. (См. “9. Функция 1” на стр. 29.)

1. Суммирование веса

- (1) Нажмите **Zero/Tare** для установки ноля или учета веса тары.
- (2) Поместите груз на платформу весов и нажмите **Set**. Сначала начнет мигать символ [M], затем в верхнем правом углу появится символ [Σ]. Весы показывают общий вес в течение, примерно, 4 секунд, а затем возвращаются к текущему весу..
- (3) Нажмите **Zero/Tare** снова для установки ноля.
- (4) Поместите на платформу следующий груз и нажмите **Set**. Как в п. (2), весы покажут сначала общий вес, а затем текущий. При необходимости повторите операцию сложения (пп. (3) и (4)).
- (5) Отображение суммарного веса
Нажмите **Function**. Весы покажут общий вес и в правом верхнем углу появится символ [Σ]. Повторное нажатие **Function** возвращает к показу текущего веса.
- (6) Сброс суммарного веса
Нажмите **Zero/Tare** в процессе отображения суммарного веса. Суммарное значение веса обнулится. Для возврата к отображению веса нажмите **Function**.

Внимание:

1. Операция суммирования не будет работать, если показания весов не возвращены в нулевую точку.
2. Сообщение [t – Err] появляется на дисплее после нажатия **Set**, если одно и то же добавление было сделано дважды, добавлено отрицательное или нулевое значение веса.

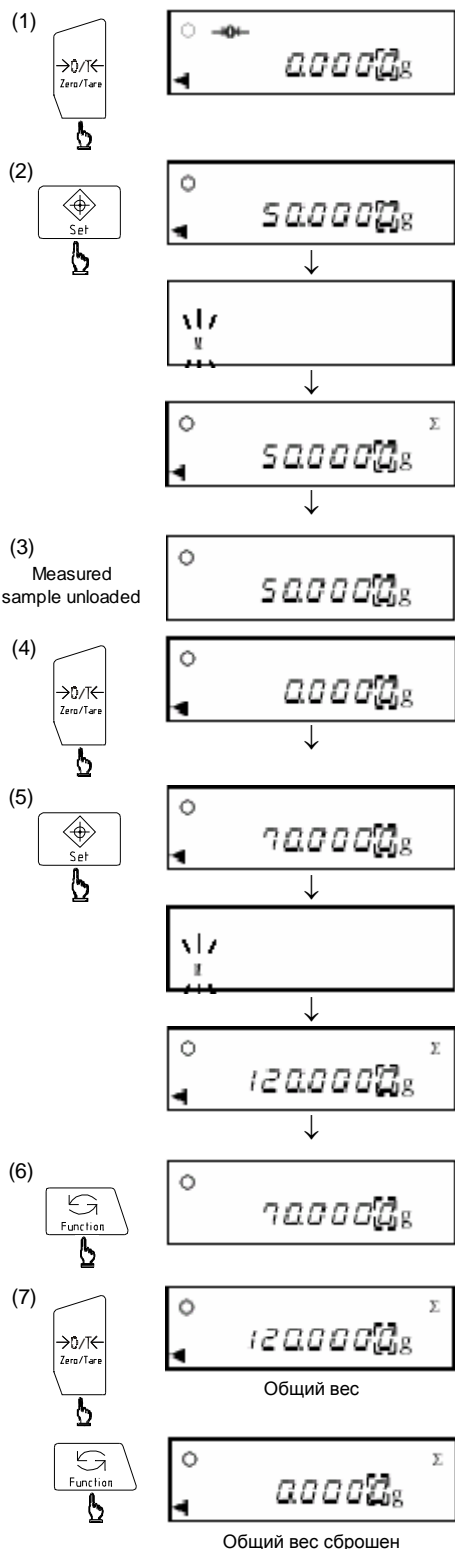


2. Суммирование при превышении НПВ

- (1) Нажмите **Zero/Tare** для установки нуля или учета веса тары. Когда появится символ [◀] в книжном левом углу, весы готовы к взвешиванию.
- (2) Поместите груз на весы и нажмите **Set**. Сначала начнет мигать символ [M], затем в правом верхнем углу появится символ [Σ]. В течение, примерно, 4 секунд весы показывают суммарный вес, а затем вес текущего груза.
- (3) Снимите груз с весов.
- (4) Нажмите **Zero/Tare** для установки нуля.
- (5) Поместите на весы следующий груз и нажмите **Set**. Как и в п. (2), весы сначала покажут общий вес, а затем текущий. Повторите шаги от (3) до (5) для выполнения суммирования.
- (6) Отображение суммарного веса
Нажмите **Function**. Весы покажут общий вес и в правом верхнем углу появится символ [Σ]. Повторное нажатие **Function** возвращает к показу текущего веса.
- (7) Сброс суммарного веса
Нажмите **Zero/Tare** в процессе отображения суммарного веса. Суммарное значение веса обнулится. Для возврата к отображению веса нажмите **Function**.

Внимание:

1. Операция суммирования не будет работать, если показания весов не возвращены в нулевую точку.
2. Сообщение [t – Err] появляется на дисплее после нажатия **Set**, если одно и то же добавление было сделано дважды, добавлен отрицательное или нулевое значение веса.



9. Функция 1

9.1 Описание Функции 1

Параметр	Установки		Описание
Режим взвешивания	1. SEt.	☆1	Режим простого взвешивания
		2	Счетный режим
		3	Процентный режим
		4	Режим суммирования
Выбор единицы веса	2. un.	0	mg (миллиграмм)
		☆1	g (грамм)
		2	ct (карат)
Дополнительное деление шкалы	3. A.	0	Не используется
		☆1	Используется
Автоматический ноль	4. A.0	0	Disable
		☆1	Enable
Процесс стабилизации	5. S.d.	1	Широкий (Мягкий)
		☆2	
		3	Узкий (Жесткий)
		4	
Быстродействие	6. rE.	0	Последовательное взвешивание
		1	Быстро ↓
		2	
		☆3	
		4	Медленно
		5	
Интерфейс	7. IF.	0	Передача данных отключена
		☆1	Цифровой 7-значный формат
		2	Специальный формат
Калибровка/ Тест калибровки	8. CA.	0	Кнопка Cal отключена
		☆1	Калибровка внутренней гирей (автоматическая калибровка)
		2	Тест встроенной гирей
		3	Калибровка внешней гирей
		4	Тест внешней гирей

Символ ☆ обозначает заводские установки.

Параметр	Установки		Описание
Сообщение CAL	9. Ad.C.	0	Выключено
		☆1	Включено
Согласование с ISO/GLP/GMP	A. GLP	0	Отключено
		☆1	Включено
Формат даты	b. dA.	1	Год-Месяц-День
		2	Месяц-День-Год
		☆3	День-Месяц-Год
Добавление времени	C. t.o.	☆0	Отключено
		1	Вывод времени с результатами взвешивания

Символ ☆ обозначает заводские установки.

9.2 Интерфейс

Следующие настройки возможны, если ☐ в параметре [7..IF. ☐] установлено [1] или [2].

Параметр	Установки		Описание
Специальный формат ^{*1}	7. IF.	☆21	Специальный формат 1
		22	Специальный формат 2
		23	Специальный формат 3
		24	Специальный формат 4
		25	Специальный формат 5
Контроль передачи данных	71. o.c.	0	Данные не передаются
		2	Передаются постоянно после стабилизации
		4	Передаются один раз после стабилизации (автоматическая передача) ^{*2}
		5	Передаются один раз после стабилизации (прекращение передачи при нестабильности)
		☆7	Передаются один раз после нажатия <input type="button" value="Print"/>
Скорость передачи данных	72. b.L..	b	Передаются через интервал времени
		☆1	1200 бит/с
		2	2400 бит/с
		3	4800 бит/с
		4	9600 бит/с
Четность	73. PA.	☆0	Нет
		1	Нечетный
		2	Четный
Длина данных ^{*1}	74. d.L..	0	7 бит
		☆1	8 бит
Стоповый бит ^{*1}	75. S t.	1	1 бит
		☆2	2 бита

Символ ☆ обозначает заводские установки.

- *1 Специальный формат, Длина данных и Стоповый бит отображаются, только если установлено [7. IF. 2].
Если установлено [7. IF. 1], длина данных устанавливается 8 бит, стоповый бит – 2 бита.
- *2 Данные передаются один раз, если вес стабилен, после (0) или отрицательного (-) значения.

9.3 Описание подключения к ISO/GLP/GMP

Если выбрано [A. GLP 1], появляется возможность дополнительных параметров [A1.out] - [A3 .P.F.] до параметра [b. dA.].

Параметр	Установки		Описание
Передача результатов калибровки	A1. out	0	Не передавать
		☆1	Передавать
Передача через ISO/GLP/GMP	A2. od	☆0	Функция недоступна
		1	Функция доступна
Печать символов	A3. P.F.	☆1	Английский язык
		2	Японский язык

Символ ☆ обозначает заводские установки.

9.4 Установка и проверка Функции 1

(1) Опрос Функции 1

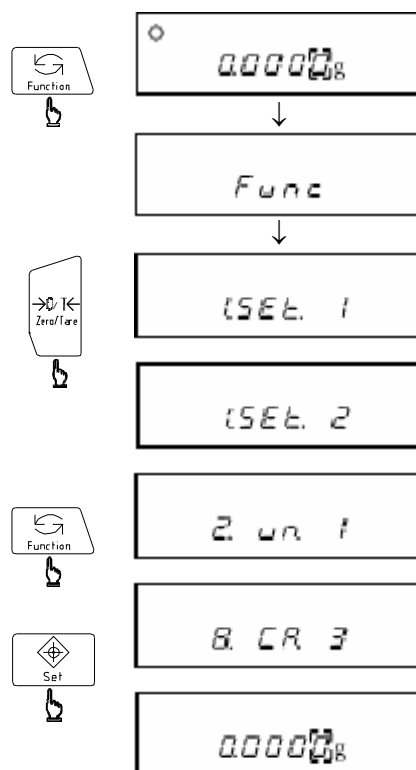
Нажмите кнопку **Function** и удерживайте в течение нескольких секунд. Когда появится [Func], отпустите кнопку. Дисплей перейдет к отображению первого параметра [1.SET 1].

(2) Выбор параметра и изменение установок

Нажмите **Function** - [2. un. 1]. Чтобы изменить установки, нажмите **Zero/Tare** и измените крайнюю правую цифру. Каждое нажатие кнопки **Function** переключает на следующий параметр. Выберите параметр, который нужно изменить, и нажатием кнопки **Zero/Tare** измените установки.

(3) Возвращение в режим взвешивания

Нажмите кнопку **Set**. Новые установки сохранятся, и весы вернуться в режим взвешивания.



10. Функция 2

10.1 Описание Функции 2

Параметр	Установки		Описание
Установка ID.	1	Id	☆0 Отключено
			1 Включено
Установка погрешности гири	2	о.П.Р.	☆0 Отключено
			1 Включено
Использование погрешности	4	П.Е.Н.	☆0 Не используется.
			1 Используется при калибровке и проверке внешней гирей.

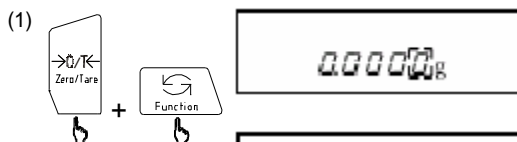
Символ ☆ означает заводские установки.

10.2 Установка ID.

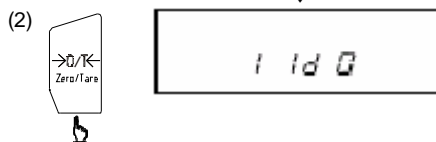
Номер ID предназначен для вывода на печать через ISO/GLP/GMO. Когда требуется печать, установите и проверьте текущие настройки. Когда отображается номер ID, символ [◀] появляется в левом верхнем углу дисплея. Номер ID может содержать максимум 6 символов. [_] означает пробел. Для установки могут быть использованы следующие символы:

[_], [0~9, A~F] и [-].

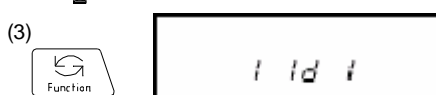
(1) Удерживая кнопку **Function**, нажмите **Zero/Tare**. Когда появится сообщение [Func2], отпустите кнопки. Дисплей изменится на [1 Id 0].



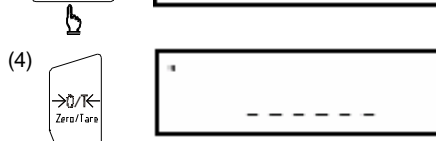
(2) Установите крайнюю правую цифру [1], нажимая кнопку **Zero/Tare**.



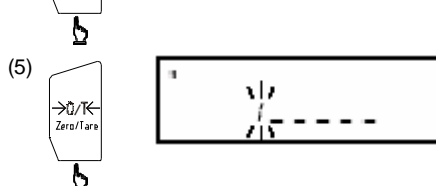
(3) Нажмите кнопку **Function**. Показания дисплея изменятся от [1 Id 1] на индикацию номера ID*1.



(4) Чтобы изменить ID, нажмите кнопку **Zero/Tare**. Крайний левый разряд начнет мигать. Мигающий курсор обозначает разряд, который может быть изменен.

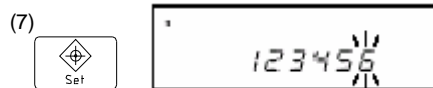
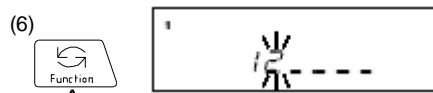


(5) Измените разряд, выделенный мигающим курсором, нажимая кнопку **Zero/Tare**.



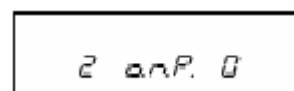
(6) Перемещение курсора.

Нажмите **Function**. Каждое нажатие перемещает мигающий курсор на один разряд вправо. Если курсор находится в крайней правой позиции, следующее нажатие переведет его на крайний левый разряд.



(7) Сохранение настроек*2.

Нажмите кнопку **Set**. Все изменения будут сохранены, и весы перейдут в режим ввода погрешности взвешивания [2 o.n.P. 0].



*1 Если вы только проверили настройки и не делали изменений, нажмите кнопку **Print**. Появится следующее сообщение [2. o.n.P. 0].

*2 Нажатие кнопки **Print** возвращает к предыдущему ID.

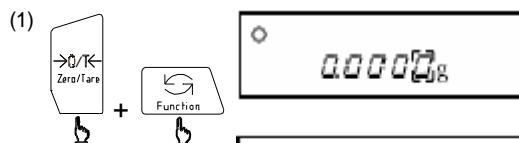
10.3 Установка погрешности гири

Вводя погрешность гири, вы можете откалибровать весы более точно. Вводите погрешность, используя следующую формулу

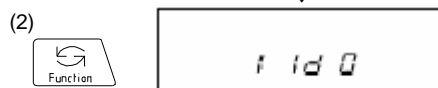
$$\text{Погрешность} = \text{Действительный вес} - \text{Номинальный вес}$$

Например: Погрешность = 220.00012 - 220
= 0.00012g = +0.12mg

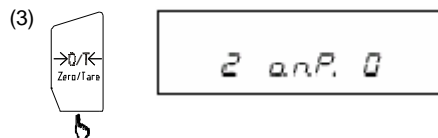
(1) Удерживая кнопку **Function**, нажмите **Zero/Tare**. Когда появится сообщение [Func2], отпустите кнопку. Дисплей перейдет к [1 Id 0].



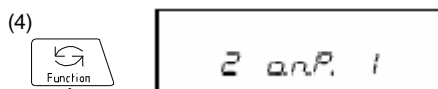
(2) Нажмите **Function** для перехода к [2. o.n.P. 0].



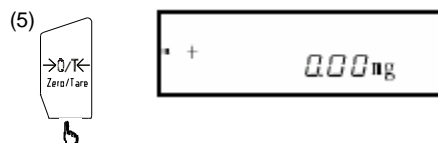
(3) Измените крайнюю правую цифру на [1], нажимая кнопку **Zero/Tare**.



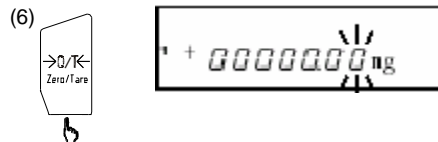
(4) Нажмите **Function** для отображения текущей погрешности^{*1}.



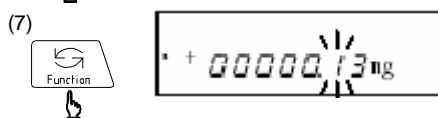
(5) Нажмите кнопку **Zero/Tare**. Крайняя правая цифра начнет мигать. Мигающий курсор обозначает цифру, которая может быть изменена.



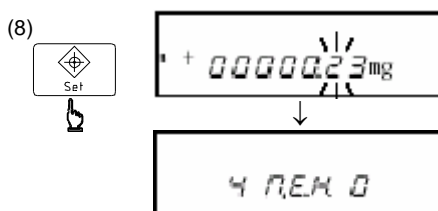
(6) Измените мигающую цифру, нажимая кнопку **Zero/Tare**.



(7) Нажмите **Function**. Каждое нажатие переводит курсор на один разряд влево. Если курсор уже в крайней левой позиции, следующее нажатие переведет его на крайнюю правую цифру.



(8) Нажмите кнопку **Set**. Изменения сохранятся и весы перейдут к следующему параметру [4 П.Е.Н. 0]^{*2}.



*1 Если вы только проверили настройки и не делали изменений, нажмите кнопку **Print**. Появится следующее сообщение [4 П.Е.Н. 0].

*2 Нажатие **Print** возвращает к индикации погрешности взвешивания, установленной ранее.

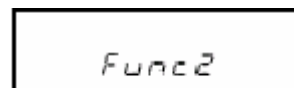
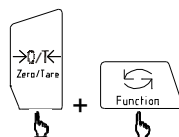
Внимание:

Устанавливайте погрешность взвешивания не более ± 1.50 mg. Если вы установите более высокую погрешность, появится сообщение [r – Err], блокирующее настройку.

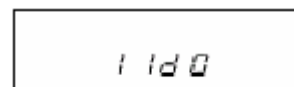
10.4 Использование погрешности гири

Если калибровка весов или тест осуществляются внешней гирей, может быть поправка на ее реальную массу. (См. “10.3 Установка погрешности гири” на стр. 33.)

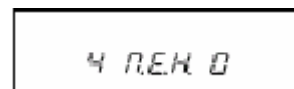
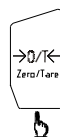
- (1) Удерживая кнопку **Function**, нажмите **Zero/Tare**. Когда появится сообщение [Func2], отпустите кнопку. Дисплей перейдет к [1 Id 0].



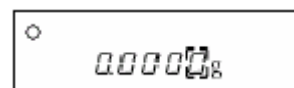
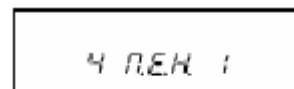
- (2) Нажмите дважды **Function** для перехода к [4 П.Е.Н. 0].



- (3) Нажмите **Zero/Tare**, чтобы установить крайнюю правую цифру [1].



- (4) Нажмите **Set** для возврата в режим взвешивания.



Внимание:

Если вы выбрали “Не использовать погрешность гири ([0]),” погрешность автоматически установится 0.00 mg.

11. Использование принтера

11.1 Установка принтера

- (1) Установите “Интерфейс” [7 IF 1] используя “9. Функция 1” (стр. 29) .
- (2) Используя руководство пользователя для принтера, установите контроль печати со стороны весов.
- (3) Проверьте настройки весов, включая скорость передачи данных.

11.2 Печать через ISO/GLP/GMP

- (1) Для печати используйте принтер CSP-16 (B-версия) или CSP-240.
 - (2) Проверьте установку даты и времени в весах. (См. “6. Установка даты и времени” на стр. 13.)
- * Для печати года используются 4 цифры.
 - * Не нажимайте кнопок на клавиатуре принтера в процессе печати.

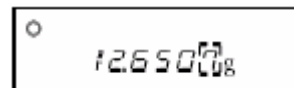
11.3 Печать результатов калибровки

- (1) Установите контроль печати со стороны весов.
- (2) Руководствуясь главой “9. Функция 1” (стр. 29), установите параметр “Согласование с ISO/GLP/GMP” [A. GLP 1] и параметр “Передача результатов калибровки” ([A1. out. 1]).
- (3) Выполните обычную калибровку или тест. (См. “7. Калибровка весов” на стр. 15.)
Результат будет передан на принтер (напечатан).

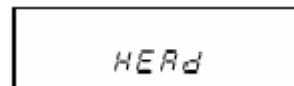
11.4 Вывод результатов измерения через интерфейс ISO/GLP/GMP

Приведите в соответствие языки принтера и весов (Английский или Японский).

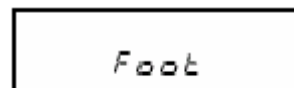
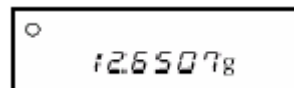
- (1) Установите контроль печати со стороны весов.



- (2) Руководствуясь главой “9. Функция 1” (стр. 29) установите параметр “Согласование с ISO/GLP/GMP” [A. GLP 1] и параметр “Передача через ISO/GLP/GMP” [A2. o.d. 1].



- (3) Верхний колонтитул
Нажмите кнопку **Print**. Когда появится сообщение [HEAd], отпустите кнопку. Будет напечатан верхний колонтитул.
После печати верхнего колонтитула на печать будут выведены результаты измерений.



- (4) Нижний колонтитул
Нажмите кнопку **Print**. Когда появится сообщение [Foot], отпустите кнопку. Будет напечатан нижний колонтитул.

Внимание:

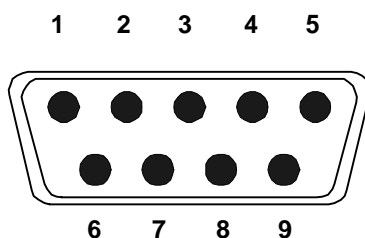
Нижний колонтитул печатается после верхнего. Между тем, если были сделаны какие-либо изменения в настройках параметров, или весы выключались, печать продолжится снова с верхнего колонтитула.

12. Ввод/Вывод данных

12.1 RS232C

1. Номера контактов и назначение

Контакт	Сигнал	Вх./Вых.	Функции и примечания
1	—	—	—
2	RXD	Входной	Прием данных
3	TXD	Выходной	Передача данных
4	DTR	Выходной	Высокий уровень (Если весы включены)
5	GND	—	Земля
6	—	—	—
7	—	—	—
8	—	—	—
9	—	—	—



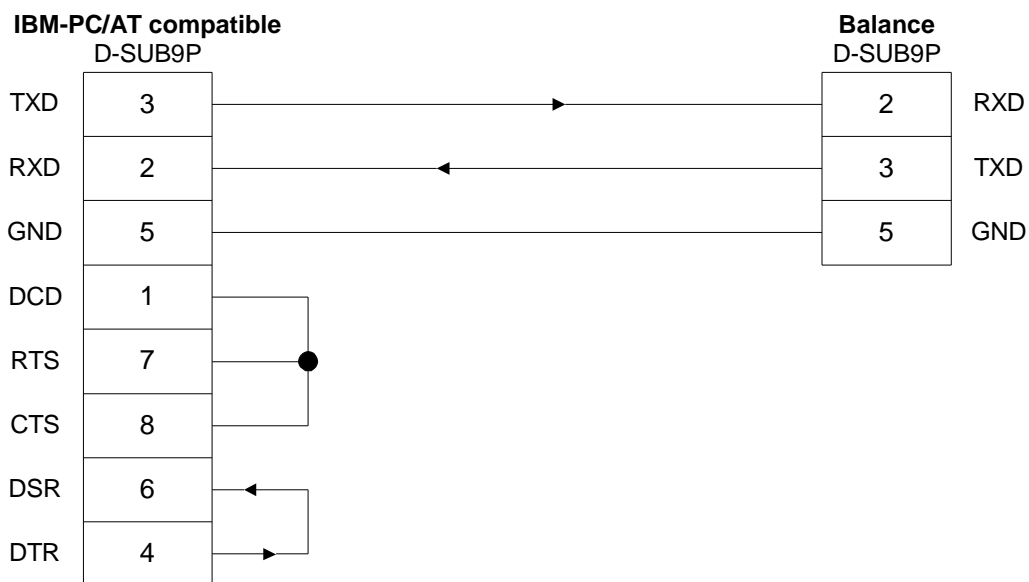
D-SUB 9-Pin: задняя панель

Внимание:

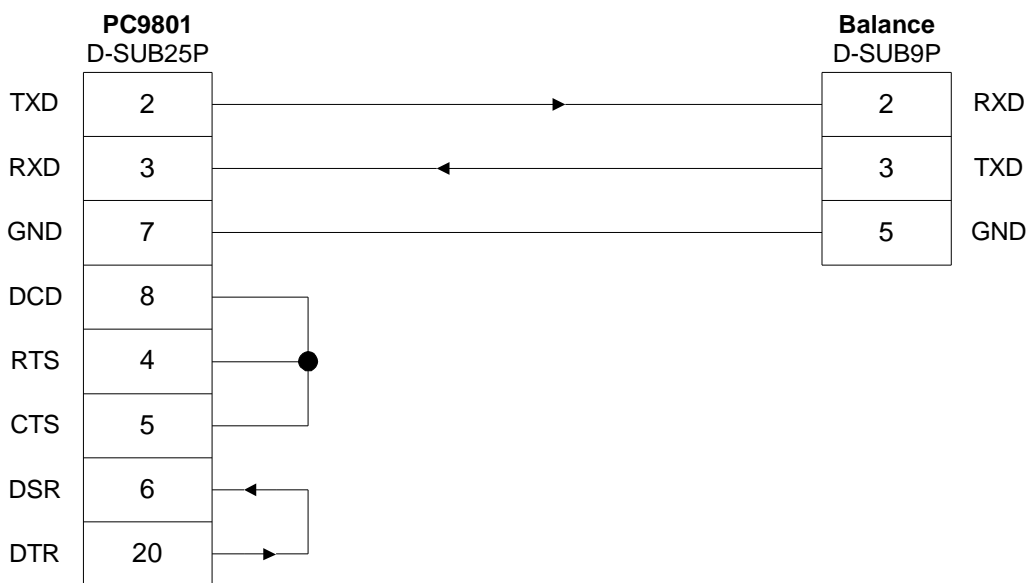
Перед подключением кабеля убедитесь, что электропитание весов отключено.

2. Подключение весов к персональному компьютеру

■■■ Пример подключения к IBM-PC/AT-совместимому компьютеру ■■■



■■■ Пример подключения к PC9801 ■■■



3. Описание интерфейса

(1) Передающая система Последовательная передача. Стартстопная синхронизация.

(2) Скорость передачи 1200/2400/4800/9600 бит/сек

(3) Кодировка ASCII (8-бит)

(4) Уровень сигнала Совместимый с EIA RS-232C.

Высокий уровень (Логический «0») +5 – +15V

Низкий уровень (Логическая «1») -5 – -15V

(5) Число битов

Стартовый бит 1 бит

Биты данных 8 бит

Бит четности 0/1 бит

Стоповый бит 2 бита

(6) Четность

Нет/Нечетный/Четный



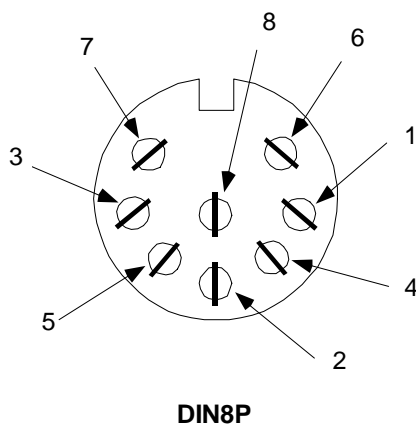
12.2 Вывод данных на периферийные устройства

К весам могут быть подключены стандартные периферийные устройства ^{*1}.

Совместимые устройства Shinko Denshi: принтер CSP-16 (В-версия), принтер CSP-240.

1. Номера контактов и назначение

Контакт	Сигнал	Вх./Вых.	Функции и примечания
1	EXT.TARE	Входной	Учет тары
2	—	—	^{*2}
3	—	—	^{*2}
4	TXD	Выходной	Передача данных
5	GND	—	Сигнальная земля
6	—	—	^{*2}
7	—	—	^{*2}
8	—	—	^{*2}



^{*1} Для подключения весов используйте кабель, поставляемый вместе с устройством.

^{*2} Не используется.

Внимание:

Перед подключением кабеля убедитесь, что электропитание весов отключено.

12.3 Типы связи

Функция передачи данных использует три типа связи:

(1) Выходные данные

Данные, такие как вес, которые могут быть отправлены на внешнее устройство

(2) Входные команды

Команды для управления весами со внешнего устройства

(3) Ответ

Ответ, который отправляют весы при получении команды

Внимание:

1. Типы (1) - (3) могут быть использованы через интерфейс RS-232C.
2. Только данные (1) могут быть переданы через внешнее устройство.

12.4 Выходные данные

Следующие форматы могут быть выбраны. (См. “9. Функция 1” на стр. 29.)

1 Цифровой 7-значный формат

(1) Дополнительное деление шкалы не используется

Формат содержит 15 символов, включая терминатор (CR=0DH, LF=0AH). Также может быть добавлен бит четности.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
P1	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	U1	U2	S1	S2	CR	LF

(2) Дополнительное деление шкалы используется

Данные выводятся со знаком “/” (2FH), идущим перед дополнительным делением шкалы. Данные состоят из 16 символов, включая терминатор (CR = 0DH, LF = 0AH). Может быть добавлен бит четности.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
P1	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	U1	U2	S1	S2	CR	LF

2. Полярность (P1: 1 знак)

P1	Код	Описание
+	2BH	0 или положительная
-	2DH	Отрицательная
(SP)	20H	0 или положительная

3. Цифровые данные

(D1–D8: 8 символов, если дополнительное деление шкалы не используется.)
 (D1–D9: 9 символов, если используется дополнительное деление шкалы.)

P1	Код	Описание
0 – 9	30H – 39H	Цифры 0 – 9
•	2EH	Точка в десятичной дроби. * Может быть пропущена, если данные представляют целое число.
(SP)	20H	Пробел: 0 в главной части (Ведущий ноль скрыт)
/	2FH	Используется дополнительное деление шкалы. Символ стоит слева от цифры дополнительного деления.

4. Единицы веса (U1, U2: 2 символа)

U1	U2	Код		Значение	Дисплей	U1	U2	Код		Значение	Дисплей
M	G	4DH	47H	Миллиграмм	mg	P	C	50H	43H	Штуки	PCS
(SP)	G	20H	47H	Грамм	g	(SP)	%	20H	25H	Проценты	%
C	T	43H	54H	Карат	ct						

5. Типы данных (S1: 1 символ)

S1	Код	Описание
T	54H	Общее значение
(SP)	20H	Тип данных не определен

6. Статус (S2: 1 знак)

S2	Код	Описание
S	53H	Данные стабильны
U	55H	Данные нестабильны (переменные)
E	45H	Ошибка данных ("o – Err", "u – Err" и т.д.)
(SP)	20H	Статус не определен

12.5 Дополнительные данные

1. Интервал данных

(1) Верхний колонтитул (одна строка, 15 символов). Если содержимое не задано, печатается символ [—].

—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

(2) Нижний колонтитул (две пустые строки).

2. Вывод времени

Если активирована функция вывода времени (см. стр. 23), время выводится перед результатами измерения.

h	h	:	m	m	:	s	s								
---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--

* hh: Часы, mm: Минуты, ss: Секунды

Образец справа показывает использование комбинации интервальной функции и вывода времени:

Верхний	→	-----
колонититл		15:22:20
		001 0.0005 g
		15:22:30
		002* 0.6970 g
		15:22:40
		003 70.0013 g
		15:22:50
		004 70.0014 g
		15:23:00
		005 50.0007 g
Нижний	{	
колонититл		

12.6 Команды

Весы могут управляться извне с помощью команд. Доступны следующие типы команд:

- | | | |
|---|---------------------|----------------|
| 1 | Учет тары | (TΔ) Δ: Пробел |
| 2 | Запрос данных | (DD) |
| 3 | Запрос времени | (DT) |
| 4 | Установка интервала | (IA) |
| 5 | Калибровка | (C0–C4) |

1. Метод передачи команды

(1) Команда передается на весы со внешнего устройства. Так как связь (передача и прием) осуществляется в дуплексном (двустороннем) режиме, команда может быть передана в любой момент независимо от передачи данных весами.

(2) Если весы выполнили команды, они отправляют назад ответ “выполнено” или запрошенные данные в соответствии с командой. Если команда не может быть выполнена, или принятая команда ошибочна, весы отправляют сообщение об ошибке.

Если весы находятся в нормальном режиме показа данных, получение ответа занимает около одной секунды с момента отправления команды. Если весы принимают команды в процессе выполнения некой операции (например, во время установки параметров какой-либо функции, в процессе калибровки и т.д.), весы отправят ответ по окончании выполнения этой операции.

(3) Не отправляйте на весы команду с внешнего устройства, пока не получен ответ на предыдущую команду.

2. Формат команды

Команда состоит из кода команды, цифрового параметра и терминатора (CR = 0DH, LF = 0AH). Код команды и цифровой параметр разделены знаком “,” (Code:2CH).

Код команды <, Цифровой параметр> (CR) (LF)

Цифровые параметры между символами “<>” являются необязательными.

(1) Код команды

Код команды состоит из двух символов (ASCII коды).

1	2
C1	C2

(2) Цифровой параметр

При задании временного интервала Часы, Минуты и Секунды (2 символа каждый) разделяются символом “,”.

1	2	3	4	5	6	7	8
h	h	,	m	m	,	s	s

* hh: Часы, mm: Минуты, ss: Секунды.

3. Ответ

(1) Формат ответа

Ответ состоит из 5 символов, включая терминатор (CR = 0DH, LF = 0AH).

1	2	3	4	5
A1	A2	A3	CR	LF

(2) Типы ответа

A1	A2	A3	Код			Описание
A	0	0	41H	30H	30H	Принято к исполнению
E	0	1	45H	30H	31H	Ошибка команды
E	0	2	45H	30H	32H	Ошибка формата

4. Команда учета тары (установки ноля)

Код команды				Описание	Размер	Ответ
C1	C2	Code				
T	Δ	54H	20H	Команда учета тары (установки ноля)	Нет	A00: Выполнено E01: Учет не может быть выполнен из-за ошибки.

Δ: Пробел

5. Запрос различных данных^{*1}

Код команд				Описание	Размер	Ответ
C1	C2	Code				
D	D	44H	44H	Запрос даты	Нет	Нормально: Дата E01: Ошибка команды
D	T	44H	54H	Запрос времени		Нормально: Время E01: Ошибка команды

(1) Передача даты^{*2}

DATE: mm.dd.yyyy (CR) (LF) Английский язык

ヒツケ: mm.dd.yyyy (CR) (LF) Японский язык

(2) Передача времени

TIME: ΔΔΔΔΔhh:mm (CR) (LF) Английский язык

シ`コク: ΔΔΔΔΔhh:mm (CR) (LF) Японский язык

Δ: Пробел

*1 Как английские, так и японские символы могут быть выбраны для передачи данных. Проверьте установки параметра "Печать символов."
(См. "9.3 Описание подключения к ISO/GLP/GMP" на стр. 31.)

*2 Запрос на передачу года, месяца и дня может отличаться в зависимости от формата даты.

6. Параметры различных данных

Код команды				Описание	Размер	Ответ
C1	C2	Code				
I	A	49H	41H	Установка временного интервала	Временной интервал	A00: выполнено E01: ошибка команды

7. Команда калибровки и теста

Код команды				Описание	Размер	Ответ
C1	C2	Code				
C	0	43H	30H	Команда без результата	Нет	A00: Выполнено E01: Ошибка команды
C	1	43H	31H	Калибровка встроенной гирей		
C	2	43H	32H	Тест встроенной гирей		
C	3	43H	33H	Калибровка внешней гирей		
C	4	43H	34H	Тест внешней гирей		

8. Примеры команд

- | | |
|------------------------------|---|
| (1) TΔ (CR) (LF) | Учесть вес тары (Δ: Пробел). |
| (2) IA, 12, 34, 56 (CR) (LF) | Установить временной интервал 12 ч. 34 мин. 56 сек. |
| (3) DD (CR) (LF) | Запрос даты. |
| (4) DT (CR) (LF) | Запрос времени. |
| (5) C1 (CR) (LF) | Выполнить калибровку внутренней гирей. |

13. Вывод данных через ISO/GLP/GMP

Результаты калибровки или теста и результаты измерения массы могут быть напечатаны на принтере модели CSP-16 или CSP-240, подключенному к весам. (Образцы печати от (1) до (6) представлены ниже) Данные выводятся в ASCII кодах.

Печать возможна на английском или японском языке, подробнее в главе “9.3 Описание подключения к ISO/GLP/GMP” (стр. 31).

(1) Калибровка встроенной гирей (автоматическая калибровка)

Печать на английском языке		Печать на японском языке
CALIBRATION	← Верхний колонтитул →	*** コウセイ ***
DATE: 21.08.2000	← Дата начала →	ヒツキ: 2000.08.21
TIME: 12:51	← Время начала →	ウツクワ: 13:01
SHINKO DENSHI	← Производитель →	SHINKO DENSHI
TYPE: AF-R220	← Модель →	カネキ AF-R220
S/N: 0123456789	← Серийный No. →	セイハク0123456789
ID: AB-123	← ID →	ID: AB-123
CAL. INTERNAL	← Метод калибровки →	コウセイ(ナイフ)トウ
REF 220.0000 g	← НПВ →	キョリ220.0000 g
COMPLETE	← Окончание →	シュウリョウ
DATE: 21.08.2000	← Дата окончания →	ヒツキ: 2000.08.21
TIME: 12:52	← Время окончания →	ウツクワ: 13:01
SIGNATURE		シヨメ
	← Подпись →	
*****		*****

(2) Тест встроенной гирей

Печать на английском языке

```

***CAL.TEST***
DATE:21.08.2000
TIME: 12:56
SHINKO DENSHI
TYPE: AF-R220
S/N: 0123456789
ID: AB-123

CAL.INT. TEST
REF 220.0000 g
DIFF 0.0001 g

COMPLETE
DATE:21.08.2000
TIME: 12:56

SIGNATURE

*****

```

← Верхний колонтитул →
 ← Дата начала →
 ← Время начала →
 ← Производитель →
 ← Модель →
 ← Серийный No →
 ← ID →
 ← Метод теста →
 ← НПВ →
 ← Результат →
 ← Окончание →
 ← Дата окончания →
 ← Время окончания →
 ← Подпись →

Печать на японском языке

```

*** テスト ***
ヒツケ:2000.08.21
シユク: 13:02
SHINKO DENSHI
カネキ AF-R220
セリアル0123456789
ID: AB-123

テスト(ナイフントウ)
キリユ220.0000 g
コサ 0.0001 g

シュウリョウ
ヒツケ:2000.08.21
シユク: 13:02

シヨメイ

*****

```

(3) Калибровка внешней гирей

Печать на английском языке		Печать на японском языке
CALIBRATION	← Верхний колонтитул →	*** コウセイ ***
DATE: 21.08.2000	← Дата начала →	ヒツキ: 2000.08.21
TIME: 12:57	← Время начала →	ジコク: 13:03
SHINKO DENSHI	← Производитель →	SHINKO DENSHI
TYPE: AF-R220	← Модель →	カサキ AF-R220
S/N: 0123456789	← Серийный No →	セイハ>0123456789
ID: AB-123	← ID →	ID: AB-123
CAL. EXTERNAL	← Метод калибровки →	コウセイ (カイイフツ) トウ
REF 220.0000 g	← Вес →	キリョウ>220.0000 g
* ERR 0.12mg	← Погрешность → *	キサ 0.12mg
COMPLETE	← Окончание →	シュウリョウ
DATE: 21.08.2000	← Дата окончания →	ヒツキ: 2000.08.21
TIME: 12:57	← Время окончания →	ジコク: 13:03
SIGNATURE		シヨメ
	← Подпись →	
*****		*****

- * “ERR” означает, что установлена погрешность взвешивания. Это сообщение будет выводиться, если только предварительно было выбрано “Использовать погрешность взвешивания ([4 П.Е.Н. 1])”. (См. стр. 35.)

(4) Тест внешней гири

Печать на английском языке		Печать на японском языке
CAL. TEST	← Верхний колонтитул →	*** テスト ***
DATE: 21.08.2000	← Дата начала →	ヒツケ: 2000.08.21
TIME: 12:58	← Время начала →	シゴク: 13:04
SHINKO DENSHI	← Производитель →	SHINKO DENSHI
TYPE: AF-R220	← Модель →	カサキ AF-R220
S/N: 0123456789	← Серийный No. →	セイナン 0123456789
ID: AB-123	← ID →	ID: AB-123
CAL. EXT. TEST	← Метод калибровки →	テスト(カサキ777ントウ)
REF 220.0000 g	← Вес →	キリヤ 220.0000 g
* ERR 0.12mg	← Погрешность → *	ササ 0.12mg
DIFF -0.0005 g	← Результат →	コサ -0.0002 g
COMPLETE	← Окончание →	シユウリョウ
DATE: 21.08.2000	← Дата окончания →	ヒツケ: 2000.08.21
TIME: 12:58	← Время окончания →	シゴク: 13:04
SIGNATURE		シヨメ
*****	← Подпись →	*****

- * “ERR” означает, что установлена погрешность гири. Это сообщение будет выводиться, если только предварительно было выбрано “Использовать погрешность гири ([4 П.Е.Н. 1])”. (См. стр. 35.)

(5) Результаты измерений

Печать на английском языке		Печать на японском языке
SHINKO DENSHI TYPE: AF-R220 S/N: 0123456789 ID: AB-123 *START* DATE: 21.08.2000 TIME: 11:58 001 14.1149 g 002 27.2715 g 003 100.0011 g 004 42.8788 g 005 199.9998 g TOTAL 384.2661 g *STAT N 5 MAX 199.9998 g MIN 14.1149 g R 185.8849 g AVE 76.85322 g σn 68.19033 g σn-1 76.23911 g FINISH *END* DATE: 21.08.2000 TIME: 12:01 SIGNATURE *****	← Верхний колонтитул →	SHINKO DENSHI カシキ AF-R220 セイナン0123456789 ID: AB-123 *カイク* ヒツキ: 2000.08.21 ジョウ: 11:54 001 7.2033 g 002 23.3411 g 003 111.2183 g 004 34.8096 g 005 0.4946 g コウケイ 177.0669 g *トウケイケツ コスロ 5 MAX 111.2183 g MIN 0.4946 g ハウ 110.7237 g ハイキ 35.41338 g ハンサ 39.76837 g ハンチ 44.46240 g シュウリョウ *シュウリョウ* ヒツキ: 2000.08.21 ジョウ: 11:56 ショメイ ****
← Результаты измерения →		
← Нижний колонтитул →		

Внимание:

Данные образцы были напечатаны на принтере CSP-16 (В-версия). Печать, выполненная на других принтерах, может отличаться.

14. Обслуживание весов

Правая и левая дверцы ветрозащиты, весоизмерительная платформа, основание, ветрозащитное кольцо могут быть легко сняты для чистки. Обязательно предварительно отключите электропитание весов.

1. Демонтаж ветрозащиты*1

- (1) Нажмите вниз нижнюю ручку дверцы, которую вы собираетесь снять.
- (2) Снимите предохраняющую крышку дверцы. Чтобы снять крышку, нажмите рычаг вниз и наклоните крышку на себя.
- (3) Снимите дверцы, толкая их от себя.
- (4) Для установки ветрозащиты выполните все действия в обратном порядке.

*1 Все дверцы имеют определенную форму. Чтобы избежать ошибок, снимайте дверцы одну после другой и складывайте их возле соответствующей стороны весов.

2. Демонтаж весоизмерительной платформы.

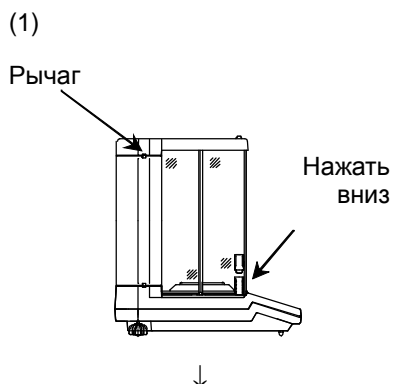
Поднимите ветрозащитное кольцо. Платформа и поддон могут быть сняты одновременно.

Чтобы снять основание, держите его за края обеими руками и тяните вверх.

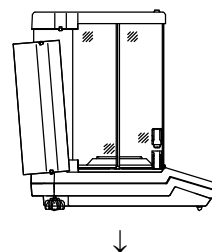
Установку этих частей на место проводите в следующем порядке: основание → ветрозащитное кольцо → поддон → платформа.

3. Чистка весов

Вытрите грязь на корпусе весов мягкой влажной тканью. Можно использовать промышленные моющие средства, однако следует воздержаться от применения активных растворителей и средств, содержащих абразивные компоненты. Кроме того, следует остерегаться попадания жидкости или грязи внутрь корпуса весов.



- (2)
- Снимите защитную крышку дверцы.



- (3)
- Толкните дверцы от себя.
-

15. Таблица единиц веса

Единица веса	Грамм [g]	Милли- грамм [mg]	Карат [ct]	Момме [mom]	Унция [oz]	Фунт [lb]	Тройская Унция [ozt]
1g	1	1000	5	0.26667	0.03527	0.00220	0.03215
1mg	0.001	1	0.005	0.00027	0.00004	0.000002	0.00003
1ct	0.2	200	1	0.05333	0.00705	0.00044	0.00643
1mom	3.75	3750	18.75	1	0.13228	0.00827	0.12057
1oz	28.34952	28349.5231	141.74762	7.55987	1	0.0625	0.91146
1lb	453.59237	453592.37	2267.96185	120.95797	16	1	14.58333
1ozt	31.10348	31103.4768	155.51738	8.29426	1.09714	0.06857	1
1dwt	1.55517	1555.17384	7.77587	0.41471	0.05486	0.00343	0.05
1GN	0.06480	64.79891	0.32399	0.01728	0.00229	0.00014	0.00208
1tl (Гонконг)	37.429	37429	187.145	9.98107	1.32027	0.08252	1.20337
1tl (Синга- пур, Малайзия)	37.79936	37799.3642	188.99682	10.07983	1.33333	0.08333	1.21528
1tl (Тайвань)	37.5	37500	187.5	10	1.32277	0.08267	1.20565
1tl	11.66380	11663.8038	58.31902	3.11035	0.41143	0.02571	0.375

Единица веса	Пенни- вейт [dwt]	Гран [GN]	Tael (Гонконг) [tl · 〇]	Tael (Сингапур, Малайзия) [tl · 〇]	Tael (Тайвань) [tl · 〇]	Тола [tl · 〇]
1g	0.64301	15.43236	0.02672	0.02646	0.02667	0.08574
1mg	0.00064	0.01543	0.00003	0.00003	0.00003	0.00009
1ct	0.12860	3.08647	0.00534	0.00529	0.00533	0.01715
1mom	2.41131	57.87134	0.10019	0.09921	0.1	0.32151
1oz	18.22917	437.500	0.75742	0.75	0.75599	2.43056
1lb	291.66667	6999.99984	12.11874	12	12.09580	38.88889
1ozt	20	480	0.83100	0.82286	0.82943	2.66667
1dwt	1	24	0.04155	0.04114	0.04147	0.13333
1GN	0.04167	1	0.00173	0.00171	0.00173	0.00556
1tl (Гонконг)	24.06741	577.61773	1	0.99020	0.99811	3.20899
1tl (Сингапур, Малайзия)	24.30556	583.33332	1.00990	1	1.00798	3.24074
1tl (Тайвань)	24.11306	578.71343	1.00190	0.99208	1	3.21507
1tl	7.5	180	0.31162	0.30857	0.31103	1

* Символы в скобках обозначают единицу веса.

16. Неисправности

Неисправность	Вероятная причина	Действие
Дисплей не включается	<ul style="list-style-type: none"> Адаптер не присоединен. 	→ Удостоверьтесь, что адаптер присоединен (9).
Вес стабилизируется слишком медленно. В левом нижнем углу непрерывно мигает символ [M].	<ul style="list-style-type: none"> Весы подвергаются внешнему воздействию (вибрации). Поверхность, на которую установлены весы, нестабильна. Платформа, тара или груз находятся в контакте с каким-либо предметом. Механическая часть повреждена. 	→ Проверьте площадку (стол), на которой установлены весы → Внимательно осмотрите платформу и место рядом с ней (9). → Свяжитесь с сервисным центром.
Вес показывается с превышением допустимой ошибки.	<ul style="list-style-type: none"> Весы подвергаются внешнему воздействию (вибрации). Поверхность, на которую установлены весы, нестабильна. Платформа, тара или груз находятся в контакте с каким-либо предметом. Сдвиг калибровки. Механическая часть повреждена. 	→ Внимательно осмотрите платформу и место рядом с ней (9). → Проведите калибровку весов (15). → Свяжитесь с сервисным центром.
Нелинейность	<ul style="list-style-type: none"> Изменение характеристик механической части. 	→ Свяжитесь с сервисным центром.
Появляется сообщение [o – Err] до достижения НПВ.	<ul style="list-style-type: none"> Вес брутто превышает НПВ. (Общий вес = Тара + Вес образца) Механическая часть повреждена. 	→ Проверьте общий вес. → Проверьте тару (20). → Свяжитесь с сервисным центром.
Сообщение [u – Err].	<ul style="list-style-type: none"> Измерительная платформа приподнята. Между платформой и весами попал посторонний предмет. 	→ Внимательно осмотрите платформу и место рядом с ней (9). → Снимите платформу и осмотрите поверхность под ней.
Сообщение [b – Err].	<ul style="list-style-type: none"> Весы подвергаются воздействию статического электричества. Электронная часть весов неисправна. 	→ Свяжитесь с сервисным центром.
Сообщение [1 – Err].	<ul style="list-style-type: none"> Вес образцовой гири менее 50% НПВ данной модели весов. 	→ Перекалибруйте весы, используя образцовую гирю весом более 50% НПВ (15).

Цифры в скобках () обозначают ссылку на номер страницы.

Неисправность	Вероятная причина	Действие
Сообщение [2 – Err].	<ul style="list-style-type: none"> Весы подвергаются внешнему воздействию (толчки, вибрация) во время калибровки. 	→ Проведите калибровку повторно, предохраняя весы от толчков (15). → Свяжитесь с сервисным центром.
Сообщение [3 – Err].	<ul style="list-style-type: none"> Калибровка или тест проводятся с грузом на платформе. 	→ Очистите платформу и проведите калибровку или тест снова (15).
Сообщение [4 – Err].	<ul style="list-style-type: none"> Весы подвергаются внешнему воздействию (толчки, вибрация) во время калибровки. 	→ Проведите калибровку повторно, предохраняя весы от толчков (15). → Свяжитесь с сервисным центром.
Сообщение [A – Err].	<ul style="list-style-type: none"> Неисправная работа встроенной гири. 	→ Свяжитесь с сервисным центром.
Сообщение [C – Err].	<ul style="list-style-type: none"> Неисправная работа встроенных часов. 	→ Свяжитесь с сервисным центром.
Сообщение [L – Err].	<ul style="list-style-type: none"> Счетный режим: образец не удовлетворяет требованиям. Процентный режим: вес образца легче нижнего предела. 	→ Используйте более тяжелый образец. → Используйте более тяжелый образец. (26).
Сообщение [t – Err].	<ul style="list-style-type: none"> Режим суммирования: : Двойное добавление. : Добавлен отрицательный вес. : Добавлен 0. 	→ Выполните операцию заново (27).
Сообщение [r – Err].	<ul style="list-style-type: none"> Погрешность превышает $\pm 1.50 \text{ mg}$. 	→ Проверьте используемую гирю (погрешность должна быть не более $\pm 1.50 \text{ mg}$) (33).

Цифры в скобках () обозначают ссылку на номер страницы.