Весы неавтоматического действия HT

Руководство по эксплуатации

ВАЖНО

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

ViBRA®
Measure the Future

SHINKO DENSHI CO., LTD.

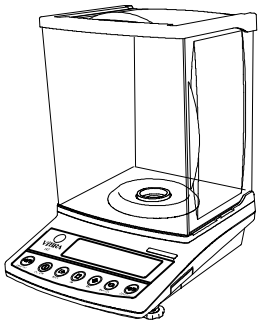
ВВЕДЕНИЕ

Благодарим Вас за выбор весов ViBRA серии HT.
HT – высокоточные весы на базе датчика Tuning Fork. Ветрозащитный кожух весов изготовлен из специального антистатического пластика. Весы оснащены также такими функциями, как взвешивание в счетном и процентном режимах, определение плотности, режимы ограничения и суммирования. Кроме того, весы стандартно оснащаются интерфейсом ISO/GLP/GMP, часами и календарем.

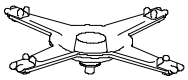
Комплектация.

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

(1) Основная часть



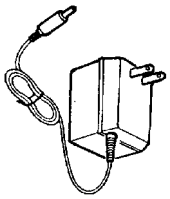
(2) Основание



(3) Платформа



(4) AC/DC адаптер



(5) Руководство по эксплуатации



Содержание

1 Меры предосторожности 5

2 Части и их названия 9
2.1 Основная часть 9
2.2 Клавиатура 10
2.3 Дисплей 11

3 Установка 12

4 Основные операции 13
4.1 Включение и идентификация программного обеспечения 13
4.2 Взвешивание 13
4.3 Установка ноля 14
4.4 Учет веса тары 14
4.5 Установка массы «брутто» 14
4.6 Установка скорости отклика одним нажатием 15
4.7 Передача данных 16
4.8 Взвешивание под весами с помощью крюка 16

5 Функция 1 18
5.1 Установка и проверка 18
5.2 Описание Функции 1 19
5.3 Настройки режима измерения плотности 22
5.4 Функции ограничения и добавления 22
5.5 Интерфейс 23

6 Функция 2 24
6.1 Вызов и настройки 24
6.2 Описание Функции 2 24

7 Режимы взвешивания и измерения ... 25
7.1 Режимы взвешивания и измерения 25
7.2 Простое взвешивание 25

8 Счетный режим 26

9 Процентное взвешивание 28
9.1 Установка эталонного веса с помощью образца 28
9.2 Установка эталонного веса вводом значения с клавиатуры 29

10 Преобразование единицы 30

11 Гравиметр 32
11.1 Процедура измерения плотности 32
11.2 Ввод температуры воды или плотности среды. 34
11.3 Вывод результатов измерения плотности на периферийное устройство 35

12 Функция добавления 36
12.1 Суммирование 36
12.2 Добавление массы тары 37

13 Функция ограничения 39
13.1 Настройка функции ограничения 39
13.2 Сравнение и сохранение 39
13.3 Отображение результатов сравнения 39
13.4 Сравнение по фактической величине 40
13.5 Сравнение по величине отклонения 43
13.6 Использование гистограммы для сравнения 47

14 Калибровка весов 48
14.1 Калибровка весов встроенной гирей 48
14.2 Калибровка весов внешней гирей 48
14.3 Тест калибровки встроенной гирей 49
14.4 Тест калибровки внешней гирей 49
14.5 Ввод поправки 51
14.6 Автоматическая калибровка 52
14.7 Автоматическое измерение среднеквадратического отклонения 52

15 Установка даты и времени 53
15.1 Установка времени 53

15.2 Установка даты 54

16 Другие функции 55
16.1 Автоматическое выключение подсветки 55
16.2 Установка единиц массы 55
16.3 Отображение даты 55
16.4 Передача времени 55
16.5 Быстрое включение 56
16.6 Интервальная функция 56
16.7 Ввод персонального номера ID. 57

17 Ввод/Вывод Данных 58
17.1 RS232C 58
17.2 Подключение к периферийным устройствам ... 61
17.3 Виды команд и данных 62
17.4 Вывод данных 62
17.5 Команды 65
17.6 Специальные форматы передачи данных 71

18 Использование принтера 73
18.1 Настройка принтера 73
18.2 Передача результатов калибровки 73
18.3 Передача результатов измерения in Compliance with ISO/GLP/GMP 73

19 Вывод данных в соответствии с ISO/GLP/GMP 75

20 Обслуживание весов 79
20.1 Демонтаж ветрозащиты 79
20.2 Чистка весов 80

21 Возможные неисправности 81

22 Технические характеристики 82

23 Поверка 83

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 экплуататции 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

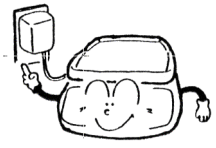


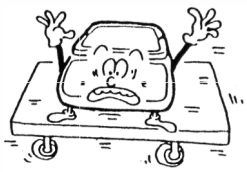
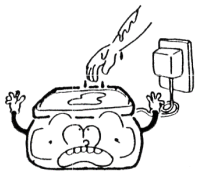
Обозначает запрещение какого-либо действия или процедуры, например («Не использовать»):



Do not Use

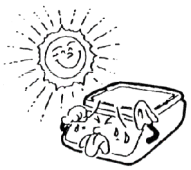
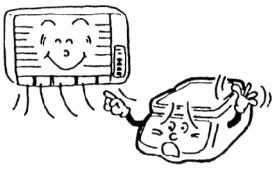
⚠ ВНИМАНИЕ

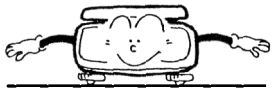
 **Do Not Disassemble**		◆ **Не разбирать и не изменять конструкцию.** • Может вызвать неисправность и тепловыделение • Свяжитесь с сервисным центром.
 **Do Not Deviate from Ratings**		◆ **Использовать только переменный ток.** ◆ **Использовать только оригинальный адаптер.**
 **Do Not Move**		◆ **Не передвигайте весы с нагруженной платформой.** • Груз может упасть с платформы и повредить весы.

Do Not Use		◆ **Не ставьте весы на подвижную или нестабильную поверхность.** • Взвешиваемый груз может упасть с платформы. • Точность взвешивания будет гораздо ниже.
Do Not Drop		◆ **Не прокладывайте кабель адаптера в проходах.** • Кто-то может наступить на кабель или зацепиться за него, что может вызвать падение весов и их повреждение.
Do not Handle with Wet Hands		◆ **Не трогайте кабель адаптера мокрыми руками.** • Возможен удар электротоком.
Keep Dry		◆ **Не используйте весы в местах с повышенной влажностью.** • Возможно короткое замыкание. • Весы могут подвергаться коррозии.
Do Not Leave Afloat		◆ **Не используйте весы, не отрегулировав уровень.** • Весы будут нестабильны, точность взвешивания ухудшится.
Avoid Dust		◆ **Не используйте весы в помещениях с повышенным содержанием пыли.** • Риск возгорания. • Может возникнуть короткое замыкание, приводящее к неисправности весов

РЕКОМЕНДАЦИИ

Calibrate Balance		◆ **Калибруйте весы после установки или перемещения.** • Результаты взвешивания могут быть ошибочны.

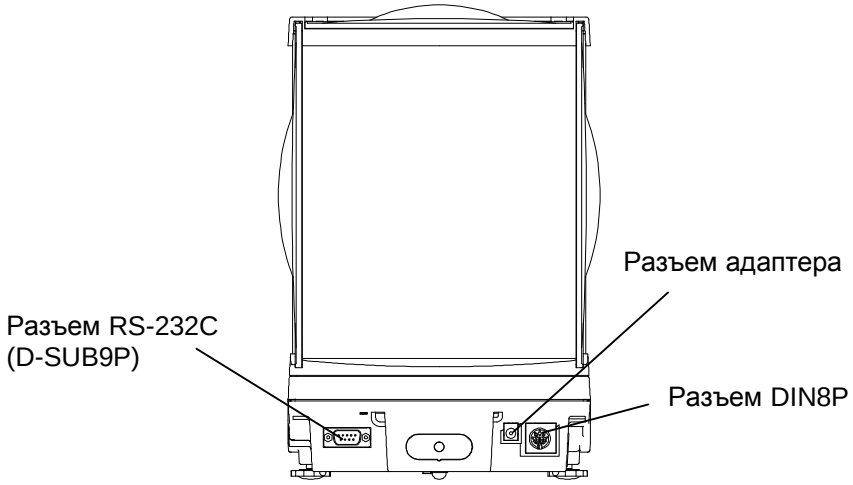
 Do Not Apply Force		◆ **Избегайте приложения излишних усилий или ударов по весам.** • Помещайте образец на платформу весов бережно и аккуратно.
 Do Not Use		◆ **Не используйте весы в местах с возможными резкими изменениями температуры и влажности.** • Точность измерения массы может понизиться. • Используйте весы при температуре окружающей среды от 10°C до 30°C.
 Do Not Overload		◆ **Не используйте весы, если на дисплее знак [o – Err] (Перегрузка).** • Во избежание повреждения немедленно снимите груз.
 Do Not Use		◆ **Предохраняйте весы от воздействия прямого солнечного света.** • Индикация может быть нечеткой. • Повышение температуры внутри весов приведет к ухудшению точности.
 Unplug Adapter		◆ **Если весы не используются длительное время, отключайте адаптер.** • Это сохранит энергию и предотвратит преждевременный износ.
 Do Not Use		◆ **Не используйте летучие растворители для чистки весов.** • Для чистки используйте сухую или слегка смоченную нейтральным детергентом ткань.
 Do Not Use		◆ **Не используйте весы рядом с кондиционерами.** • Резкие скачки температуры могут понизить точность измерений.

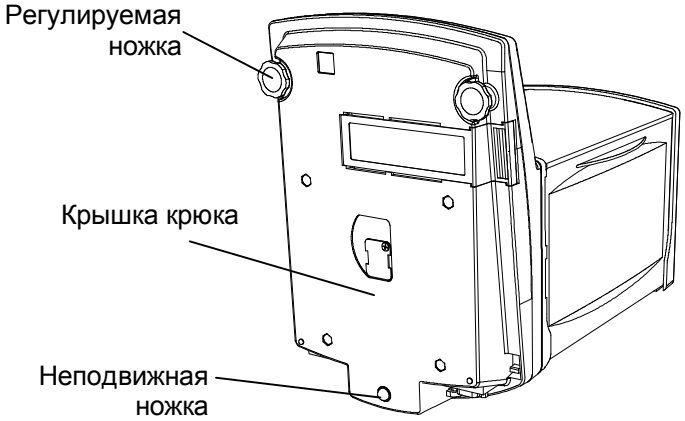
Do Not Use		◆ **Не используйте весы на мягкой поверхности.** • Весы могут наклониться или сдвинуться с места, что отрицательно скажется на точности измерений.
Check Level		◆ **Не используйте весы, если они наклонены.** • Точность измерний понижается. Поместите весы на плоскую поврхность.

2 Части и их названия

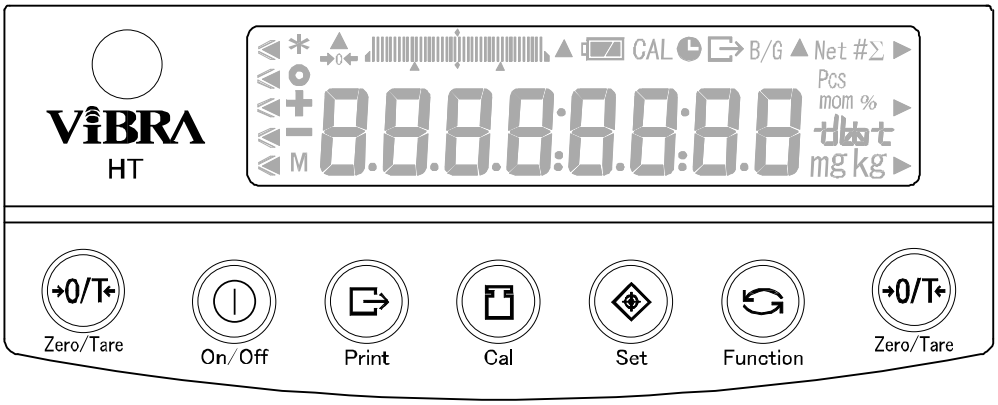
2.1 Основная часть





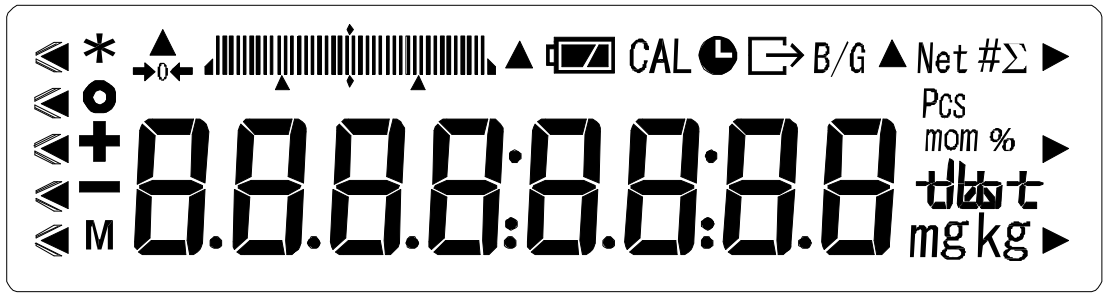


2.2 Клавиатура



Кнопка		Назначение
	On/Off	Включение и выключение весов
	Print	Передача данных.
	Set	[Короткое нажатие] Выбор режима отклика. [Короткое нажатие] Сохранеие настроек. [Продолжительное нажатие] Передача настроек.
	Cal	[Короткое нажатие] Калибровка или тест калибровки. [Продолжительное нажатие] Тест на воспроизводимость
	Function	[Короткое нажатие] Переключение режимов взвешивания. [Короткое нажатие] Ввод цифроого значения. [Короткое нажатие] Выбор функции в настройках. [Продолжительное нажатие] Вызов функций.
→0/ T←	Zero/Tare	[Короткое нажатие] Установка «ноля» или учет веса тары. [Короткое нажатие] Ввод цифрового значения. [Короткое нажатие] Выбор функции.

2.3 Дисплей



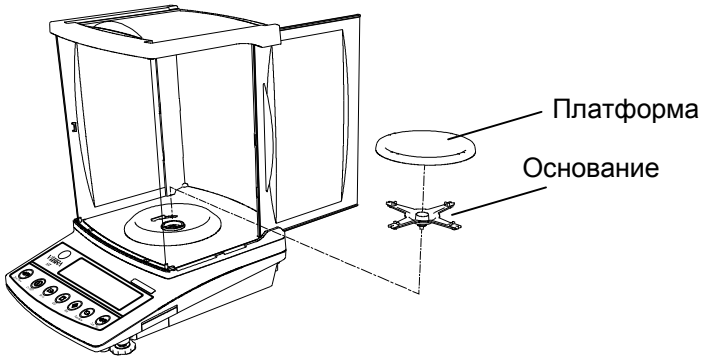
2.3.1 Символы

Символ	Описание
◀	Отображение результата сравнения в компараторном режиме.
*	Весы находятся в режиме ожидания. В режиме суммирования готовность весов к взвешиванию.
O	Индикатор стабильности.
+	Плюс.
−	Минус.
M	Память (Если символ мигает, значение сохрагнено).
→0←	Ноль.
	Гистограмма нагрузки.
CAL	Необходимоть калибровки.
	Появляется при установке или отображении даты и времени. Мигает при активированнойинтервальной функции.
	Появляется в момент передачи данных через интерфейс ISO/GLP/GMP.
B/G	Вес «брутто»
Net	Тара
#	Изменение единицы
Σ	Отображений суммарного знвчения
Pcs	Счетный режим
mom	Момм (единица массы)
%	Процентное взвешивание
	Единицы массы.
mg, g	Миллиграмм, грамм
	Выделение дополнительного интервала
▲, ▶	Отображается в зависимости от выбранной функции

3 Установка

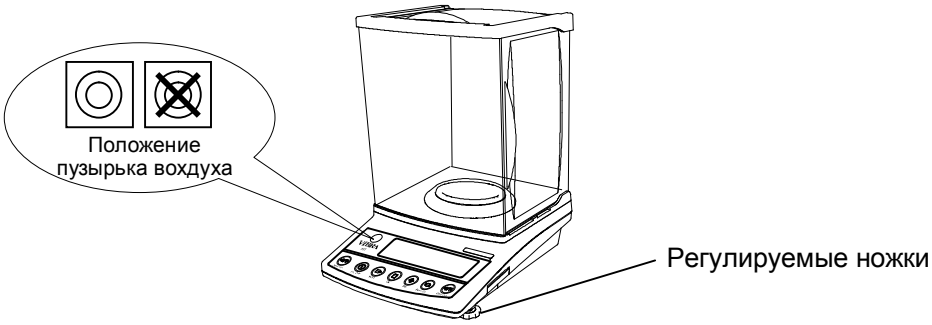
1. *Установка платформы.*

Установите основание и платформу весов, как показано на рисунке ниже.



2. *Установка уровня.*

Вращая ножки весов, установите пузырек воздуха в индикаторе уровня в центр круга.



3. *Подключение адаптера.*

Присоедините адаптер к весам.



После установки весов откройте дверцы ветрозащиты, чтобы выравнять температуру внутри камеры для взвешивания и снаружи. После подключения питания до начала взвешивания продержите весы во включенном состоянии не менее пяти минут.

4 Основные операции

4.1 Включение и идентификация программного обеспечения

Нажмите кнопку On/Off , чтобы включить (выключить) весы.



В режиме ожидания на дисплее весов отображается символ « ✱ ».

Весы включатся в режиме взвешивания, который использовался перед их выключением. Например, если весы последний раз использовались в счетном режиме, то после включения они останутся в том же режиме.

При включении весов на дисплее отображается номер версии программного обеспечения (ПО). Убедитесь, что номер версии ПО соответствует номеру, указанному в описании типа средства измерений. Например:



Внимание:

При проверке версии ПО следует учитывать особенность отображения некоторых символов на жидкокристаллическом дисплее.

4.2 Взвешивание

Поместите образец на платформу весов и закройте дверцы ветрозащиты.

При стабильных показаниях появляется символ «O». Снимайте показания только при наличии этого символа.

Символ «O» не будет отображаться или будет пропадать, если весы подвергаются внешнему воздействию (например, вибрации).

Гистограмма отображает текущую нагрузку по отношению к Максимальной нагрузке весов (Max). По мере увеличения нагрузки гистограмма расширяется вправо.

Если вес образца на платформе превышает Max весов, на дисплее появляется сообщение об ошибке [*o – Err*] .



Стабильно



Нестабильно

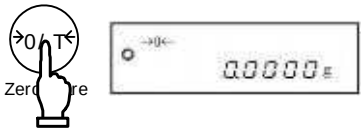


Гистограмма

Если не может установиться «ноль» (например, не установлена платформа), на дисплее появляется сообщение [*u – Err*] .

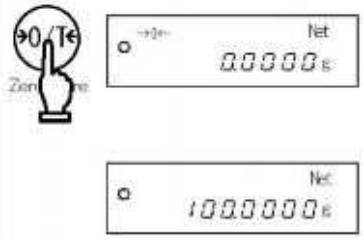
4.3 Установка ноля

Нажмите кнопку Zero/Tare .
Подождите, пока весы стабилизируются (символ «M» мигает), и установится «0».
После установки нулевой точки на дисплее появится символ [→0←] .



4.4 Учет веса тары

Поместите тару на платформу весов и нажмите кнопку Zero/Tare .
После стабилизации весы вернутся к «0».



Данная операция называется «Учет веса тары». Во время ее выполнения на дисплее отображается символ [Net].
После выполнения операции учета массы тары на дисплее весов будет отображаться только масса образца «нетто».

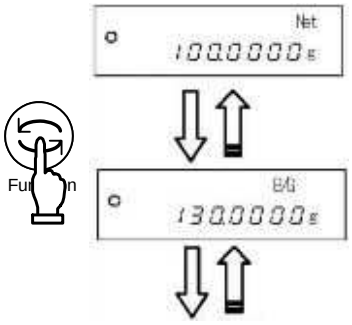
* После учета массы тары предел взвешивания весов снижается на величину, равную массе данной тары:

Предел взвешивания = Max – Масса тары

После учета массы тары и возвращения показаний к «0» на гистограмме отображается реальная нагрузка на платформу весов.

4.5 Установка массы «брутто»

Нажмите кнопку Function после учета массы тары.
На дисплее отобразится масса «брутто», являющаяся суммой массы тары и массы образца.
Во время отображения массы «брутто» на дисплее появится символ [B/G].


(Единица B)

Каждое нажатие кнопки Function будет переключать дисплей между отображением массы «брутто» и массы «нетто». (Единица B (нетто) также отображается, если предварительно выбрана.)

Внимание:

1. Отображение массы «брутто» доступно только в режиме простого взвешивания.

2. Во время отображения массы «брутто» нельзя выполнить операцию по учету массы тары.

4.6 Установка скорости отклика одним нажатием

Данная функция позволяет менять скорость отклика весов одним нажатием кнопки Set . Весы подвергаются воздействию вибрации различной силы в зависимости от места, где они установлены. Установка скорости отклика весов согласно текущему уровню вибрации позволяет снизить колебания показаний весов и уменьшить время, необходимое для стабилизации показаний.

Нажмите кнопку Set один раз для отображения текущей настройки ([*norПAL*] и т.д.).
Каждое нажатие кнопки Set изменяет текущую настройку [*norMAL→SLoU→FASt*].
По окончании настройки весы автоматически вернутся в режим взвешивания.
Данная функция соответствует параметрам [*5. rE.* *] и [*6. EnU.* *] в Функции 1, и установки параметров Функции 1 в это время также изменяются.

Set	Значение	Описание	Соответствующая нстройка Функции 1	
			6 EnU	*5 rE*
FASt	FAST	Скорость отклика высокая, но весы легко подвергаются воздействию вибрации	*0*	*1*
norПAL	NORMAL	Скорость отклика средняя	*0*	*3*
SLoU	SLOW	Скорость отклика низкая, но воздействие вибрации минимально	*1*	*3*

(Подробнее см. Главу 5 «Функция 1»)

В [*6 EnU **],	[*0*] соответствует высокой скорости отклика. Используйте эту настройку при отсутствии вибрации. [*1*] соответствует низкой скорости отклика. Используйте эту настройку при воздействии вибрации на весы.
В [*5 rE. **],	[*1*] соответствует максимальной скорости отклика, [*5*] – минимальной. Чем ниже скорость отклика, тем меньше влияние вибрации на показания весов.

* Для более точной настройки скорости отклика используйте Функцию 1.

Внимание

Данная функция недоступна в режиме измерения плотности (гравиметр) или при включенном режиме суммирования.

4.7 Передача данных

Результатыизмерения и данные GLP могут быть переданы на персональный компьютер, принтер или подобное устройство через встроенный интерфейс RS-232C. Согласно заводским установкам однократно нажатие кнопки Print позволяет однократно передать данные после стабилизации показаний.

Во время передачи данных появляется символ .

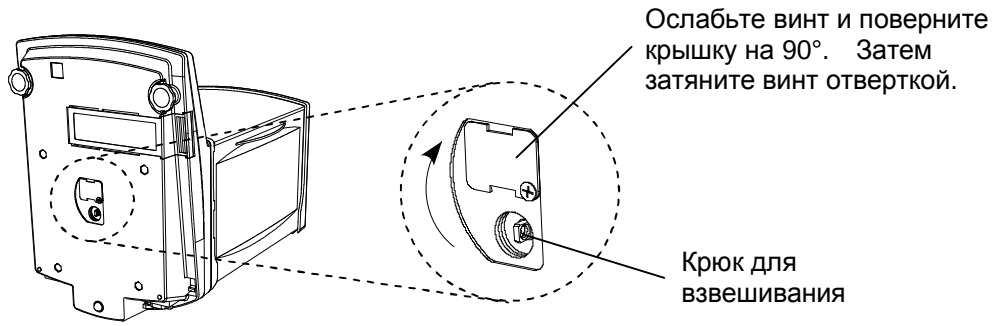
Подробнее см. Главу 5.5 «Интерфейс» на стр. 22.

4.8 Взвешивание под весами с помощью крюка

Весы оснащены встроенным крюком для взвешивания под весами. Данный способ взвешивания используется при работе с образцами, взвешивание которых на обычной платформе затруднительно из-за их свойств или состояния (высокая температура, сильное электромагнитное излучение, статическое электричество и т.д.).

Снимите платформу и аккуратно положите весы на заднюю стенку.

Следите, чтобы не упали дверцы ветрозащиты.



Внимание

1. Масса устройства, используемого в качестве платформы для взвешивания под весами, должна учитываться как масса тары.
   Предел взвешивания = Max – Общий вес устройства
2. Во избежание попадания пыли внутрь весов после завершения взвешивания под весами верните крышку крюка на место и закрепите винт.

5 Функция 1

5.1 Установка и проверка

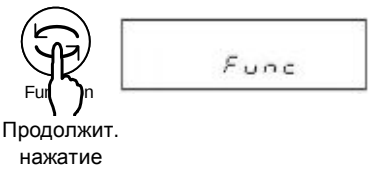
1. *Вызов Функции 1.*

   Нажмите иудерживайте кнопку Function в течение нескольких секунд.

   Когда на дисплее появится сообщение [*Func*] , отпустите кнопку.

   Весы перейдут к отображению настроек Функции 1, и на дисплее появится первый параметр [*I SEt. I*] .

   (См. Главу 5.2 «Описание Функции 1» на стр. 18).



2. *Переход к следующему параметру.*

   Каждое нажатие кнопки Function переводит к настройке следующего параметра.



3. *Изменение настроек.*

   Изменение настроек параметра осуществляется нажатием кнопки Zero/Tare .



4. *Завершение настройки параметров.*

   Нажмите кнопку Set или несколько раз кнопку Function, пока весы не вернутся в режим взвешивания.

   Настройки параметров завершены, и весы возвращаются в режим взвешивания.



Значения настроек Функции 1 после выключения весов сохраняются. Более того, нет необходимости вводить параметры заново, если только вы не хотите их изменить.

5.2 Описание Функции 1

Параметр	Настройки		Описание	
Режим взвешивания	*1. SEt*	☆*1*	Простое взвешивание	
		2	Счетный режим	
		3	Процентное взвешивание	
		4	Преобразование единиц (умножение на коэффициент)	
		5	Гравиметр (Измерение плотности твердых тел)	См. Главу 5.3
		6	Гравиметр (Измерение плотности жидкостей)	
Дополнительные функции	*2. SEL*	☆*0*	Дополнительные функции отключены	
		1	Функция добавления ⇒[*26. Ad.П*]	
		2	Функция ограничения (компаратор)	См. Главу 5.4 «Функции ограничения и добавления»
		3	Функции ограничения и добавления	
Автоматическая установка ноля	*3. A.0*	*0*	Отключено	
		☆*1*	Включено	
Уровень стабильности	*4. S.d.*	☆*2*	Широкий (Мягко)	
		3	↕	
		4	Узкий (Жестко)	
Скорость отклика	*5. rE.*	*0*	Непрерывное взвешивание	
		1	Быстро	Связано с настройкой скорости отклика одним нажатием
		2	↕	
		☆*3*		
		4		
		5	Медленно	
Компенсация вибрации	*6. EnU*	☆*0*	Весы не подвергаются или подвергаются незначительному воздействию вибрации	
		1	Весы подвергаются воздействию вибрации	
Интерфейс	*7. I.F.*	*0*	Отключено	
		☆*2*	Цифровой 7-значный формат	См. Главу 5.5 «Интерфейс»
		3	Расширенный 7-значныйформат	
		4	Специальныеформаты	

Символом (☆) отмечены заводские установки.

Параметр	Настройки		Описание	
Специальные форматы	*7. I.F.*	☆*41*	Специальный формат 1	Доступно, если выбрано [*7. I.F. 4*] .
		42	Специальный фомат 2	
Калибровка и тест калибровки	*8 CA.*	*0*	Отключено	
		☆1 *1*	Калибровка встроенной гирей	
		2	Тест встроенной гирей	
		☆2 *3*	Калибровка внешней гирей	
		4	Тест внешней гирей	
Гистограмма нагрузки	*9. b.G.*	*0*	Отключено	
		☆*1*	Включено	
Автоматическое отключение питания	*A. A.P.*	*0*	Отключено	Доступно при использовании питания от батарей.
		☆*1*	Включено (Питание отключается через 5 минут.)	
Автоматическое отключение подсветки	*b. A.b.*	*0*	Отключено	
		☆*1*	Включено (Подсветка отключается, если весы не используются 3 минуты.)	
Единица A	*C 1. u.A*	*1*	[mg] миллиграмм	
		☆*2*	[g] грамм	
		4	[ct] карат	
		5	[oz] унция	
		6	[lb] фунт	
		7	[oz t] тройская унция	
		8	[dwt] пеннивейт	
		9	[GN] гран	
		A	[tl] таль (Гонконг)	
		b	[tl ► (Вверху справа)] таль (Сингапур, Малайзия)	
		C	[tl ► (Внизу справа)] таль (Тайвань)	
		d	[mom] момм	
		E	[to] тола	
Настройка минимальной индикации Единицы A [2]	*C 2. d.A*	☆*1*	Точно	
		2		
		3		
		4		
		5	Грубо	

Символом (☆) отмечены заводские установки.

☆1 –для весов со встроенной калибровкой (“R”), ☆2 – для весов с внешней калибровкой

Параметр	Настройки		Описание	
Единица B	*C 3. u.b*	☆*0*	Нет	
		1 ~ *E*	Настройки аналогичны [*0, 1,2, 4* ～ E] настройкам Единицы A.	
Дополнительный интервал	*d. A .*	*0*	Отключено	
		☆*1*	Включено	
Автоматическая калибровка	*E. Ad.C*	☆*1*	Отключено	
		1	Вывод уведомления [CAL].	
		☆1 *2*	Автоматическая калибровка	
Совместимость с ISO/GLP/GMP	*F. GLP*	☆*0*	Отключено	
		1	Включено	
Передача результатов калибровки	*F 1. out*	*0*	Отключено	Доступно, если установлено [*F GLP 1*] .
		☆*1*	Включено	
Передача данных GLP	*F 2. od.*	☆*0*	Отключено	
		1	Включено	
Язык печати	*F 3. P.F.*	☆*1*	Английский	
		2	Японский (Катакана)	
Формат даты	*G. dAtE*	*1*	Год-Месяц-День.	
		2	Месяц-День-Год.	
		☆*3*	День-Месяц-Год.	
Передача времени	*H. t.o.*	☆*0*	Отключено	
		1	Передача вместе с результатом измерения.	
Быстрое включение	*n. d.St.*	☆*0*	После присоединения адаптера весы находятся в режиме ожидания.	
		1	Весы включаются сразу после присоединения адаптера.	
Подсветка дисплея	*P. b.L.*	*0*	Отключено	
		1	Включено	
		☆*2*	Включено	
Передача дополнительного интервала	*n. P.rF.*	*1*	Не передавать	
		2	Передавать	
		☆*3*	Передавать с символом «/»	

Символом (☆) отмечены заводские установки.

☆ 1 –для весов HTR, ☆2 – для весов HT

5.3 Настройки режима измерения плотности

Доступно, если в [*1. SEt **] установлено [*5*] или [*6*].

Параметр	Настройки		Описание
Среда	1 1. ПЕd.	☆*0*	Вода.
		1	Другая жидкость, отличная от воды.
Передача данных	1 2. d.o.d.	☆*0*	Только плотность
		1	Плотность, масса, температура воды или плотность жидкости, объем.
Автоматическая передача данных	1 3. A.o	☆*0*	Отключено (по нажатию кнопки Print).
		1	Однократная передача после измерения плотности.

5.4 Функции ограничения и добавления

Доступно, если параметр в [*2. SEL **] отличен от [*0*].

Параметр	Настройки		Описание	
Условие	*2 1. Co*	☆*1*	Сравнивать всегда (даже при нестабильных показаниях).	
		2	Сравнивать только при стабильных показаниях.	
Диапазон показа	*2 2. L .*	*0*	Показывать, если предел превышен более чем на пять делений. (Не показывать, если предел превышен на пять или менее делений или недостигнут)	
		☆*1*	Показывать как превышение предела, так и если он недостигнут.	
Количество границ	*2 3. P .*	*1*	1 точка (Задан только нижний предел.)	
		☆*2*	2 точки (Заданы верхний и нижний пределы.)	
		3	3 точки	
		4	4 точки	
Способ сравнения	*24. tYP*	☆*1*	Сравнивать по абсолютной величине.	
		2	Сравнивать по величине отклонения.	
Отображение результатов	*25. LG*	☆*1*	Верхняя инижняя границы или разряд.	
		2	Контроль с внешего устройства.	
Добавление	*26. AdП*	☆*1*	Суммирование	Доступно, если в [*2. SEL*] установлено [*1*] или [*3*].
		2	Добавление тары	

5.5 Интерфейс

*1. Доступно, если в [7. I.F. *] установлено [2～4].*

Параметр	Настройки		Описание	
Контроль передачи данных	*7 1. o.c.*	*0*	Передача данных не производится.	
		1	Непрерывная передача.	
		2	Непрерывная передача стабильных показаний	
		3	Однократная передача по нажатию кнопки Print (независимо от стабильности показаний).	
		4	Однократная передача стабильных показаний. Повторная передача осуществляется только после прохождения через «0».	
		5	Однократная передача стабильных показаний. Прекращение передачи при нестабильных показаниях. Возобновление передачи после стабилизации (включая «0»).	
		6	Однократная передача стабильных показаний. Непрерывная передача при нестабильных показаниях. Остановка передачи после стабилизации и однократной передачи.	
		☆*7*	Однократная передача стабильных показаний по нажатию кнопки Print.	
		A	Немедленная передача через определенный интервал.	
		b	Однократная передача через определенный интервал, если показания стабильны.	
Скорость передачи данных	*72. b.L.*	☆*1*	1200 бит/с	
		2	2400 бит/с	
		3	4800 бит/с	
		4	9600 бит/с	
		5	19200 бит/с	
Четность	*7 3. PA.*	☆*0*	Нет	Доступно, если в [*7. I.F.*] установлено [*2～4*].
		1	Нечетный	
		2	Четный	
Длина данных	*7 4. d.L.*	*7*	7 битов	Доступно, если в [*7. I.F.*] установлено [*3*] или [*4*].
		☆*8*	8 битов	
Стоповые биты	*75. S.t.*	*1*	1 бит	
		☆*2*	2 бита	
Неиспользуемый старший разряд	*7 6. u.n.*	☆*0*	Вставлять 0 (30H).	
		1	Вставлять пробел (20H).	
Команды	*7 7. r.ES*	☆*1*	Использовать A00 и Exx. (xx обозначено цифровое значение.)	
		2	Использовать ACK и NAK.	

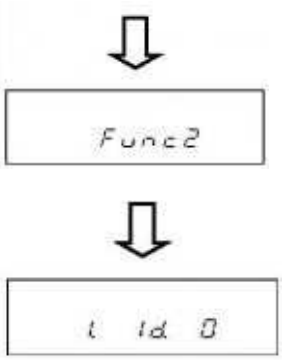
Символом (☆) отмечены заводские установки.
Интервал передачи данных от 0.1 до одной секунды для непрерывной передачи. (Величина интервала зависит от условий измерения и т.д.)

6 Функция 2

6.1 Вызов и настройки

1. *Вызов Функции 2.*
   Нажмите кнопку Function, удерживая кнопку Zero/Tare .
   Когда появится сообщение [*Func2*], отпустите кнопки.
   Показания дисплея сменятся на [1. Id 0].

Нажмите кнопку Function , удерживая кнопку Zero/Tare .



2. *Изменение настроек.*
   Выберете нужный параметр, нажимая кнопку Function.
   Измените настройки, нажимая кнопку Zero/Tare.

3. *Завершение настройки параметров.*
   Нажмите кнопку Set или несколько раз кнопку Function, пока весы не вернутся в режим взвешивания.



   Настройки параметров Функции 2 завершены, и весы возвращаются в режим взвешивания.

6.2 Описание Функции 2

Параметр	Настройки		Описание
Установка ID*	*1. Id*	☆*0*	Отключено.
		1	Включено.
Установка погрешности гири*	*2. o.П.P*	☆*0*	Отключено.
		1	Включено.
Калибровка встроенной гири*	*3. r.CA.*	☆*0*	Отключено.
		1	Включено.
Использование погрешности гири	*4. П.E.H.*	☆*0*	Не используется.
		1	Используется как поправка на реальную массу гири при внешней калибровке.

Символом (☆) отмечены заводские установки.
Настройки параметров, отмеченных звездочкой (*), после их вызова возвращаются к заводским.

7 Режимы взвешивания и измерения

Вы можете выбрать один из пяти доступных режимов взвешивания: простое взвешивание, счетный режим, процентный режим, преобразование единиц и гравиметр (измерение плотности). Кроме того, весы оснащены функциями добавления и ограничения. Все режимы взвешивания, кроме режима измерения плотности, поддерживают дополнительные функции.

7.1 Режимы взвешивания и измерения

После того, как вы выбрали режим взвешивания и дополнительные функции, вы можете взвешивать образцы различными способами, указанными ниже. Переключиться на другой режим взвешивания можно, нажав кнопку Function.

Режим взвешивания	Режим измерения		Дополнительные функции	
	Единица	Функция	Добавление	Ограничение
Простое взвешивание	Ед. A	Масса	○	○
	Ед. A B/G	Масса «Брутто»	×	×
	Ед. B	Масса	×	×
	Ед. A Σ	Суммарная масса	DSPL	×
Счетный режим	Pcs	Подсчет	○	○
	Pcs Σ	Суммарное кол-во	DSPL	×
	Unit A Pcs	Штучная масса	×	×
	Unit A	Масса	×	×
Процентный режим	%	Процент	○	○
	% Σ	Суммарный процент	DSPL	×
	Unit A	Масса	×	×
Преобразование единиц	#	Умножение на коэффициент	○	○
	# Σ	Общая сумма	DSPL	×
	Ед. A	Масса	×	×
Измерение плотности (Твердое тело /Жидкость)	g	Удельная масса (плотность)	×	×

○: возможно измерение и отображение. ×: невозможно ни измерение, ни отображение. DSPL: возможно только отображение.

7.2 Простое взвешивание

Режим простого взвешивания поддерживает только [g], [kg] и другие единицы массы. Нажатием кнопки Function можно перейти к отображению массы «брутто».

Для Единицы B также могут быть выбраны различные единицы массы.

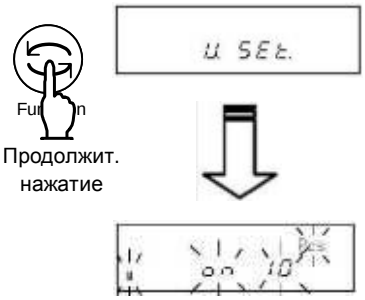
Нажатие кнопки Function переключает дисплей по схеме: Масса «нетто» в Единицах A ⇒ Масса «брутто» ⇒ Масса «нетто» в Единицах A.

8 Счетный режим

Если на платформу весов поместить определенное количество однотипных образцов, весы могут разделить общую массу на их количество и определить среднюю массу одного образца. Величину средней массы одного образца (штучную массу) весы могут сохранить в памяти и в дальнейшем использовать для определения неизвестного количества аналогичных однотипных предметов. По мере увеличения количества образцов значение штучной массы будет автоматически корректироваться.

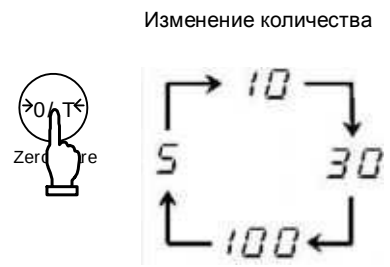
* Для начала работы в счетном режиме установите [*1. SEt 2*] в настройках Функции 1.

1. *Определение штучной массы.*
   Убедитесь,что на дисплее отображаетсясимвол [Pcs]. Нажмите и удерживайте кнопку Function в течение нескольких секунд. (Эта операция может также выполняться с тарой на платформе весов.) Когда появится сообщение [*U. SEt*], отпустите кнопку. На дисплее начнет мигать [*on 10*]. Это означает, что на платформу весов необходимо поместить 10 образцов.

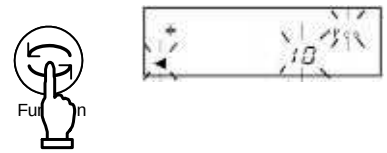


2. *Изменение требуемого количества образцов.*
   Количество образцов можно изменить, нажимая кнопку Zero/Tare.

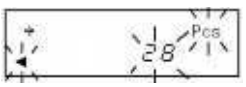
   Если образцы очень легкие, или необходимо определить штучную массу как можно точнее, увеличьте количество образцов, нажимая кнопку Zero/Tare. Если нет необходимости изменять количество образцов, этот шаг можно пропустить.



3. *Помещение образцов на платформу.*
   Поместите требуемое количество образцов на платформу (например, 10) и нажмите Function . На дисплее начнет мигать [*10* Pcs].

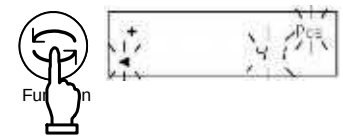


4. *Добавление образцов на платформу.*
   Можно до 3 раз добавить дополнительные образцы и подождать стабилизации значения. Символ [+] означает, что данные обновлены и можно еще добавлять образы.



Повтор этой операции повышает точность расчета штучной массы образца.

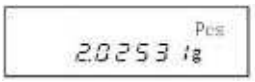
5. *Окончание определения штучной массы.*
   Нажмите кнопку Function для окончательного обновления данных в памяти.
   Штучная масса образца сохранится в памяти, и весы вернутся в режим взвешивания.



6. *Подсчет количества образцов.*
   После того, как штучная масса сохранится в памяти, на дисплее отобразится общее количество образцов.



   Нажимая кнопку Function, можно переключаться между отображением количества образцов, штучной массы и общей массы всех образцов на платформе весов.



Средний вес образца

☆ Важные моменты ☆

1. Появление в процессе обновления памяти сообщения [*Sub*] означает, что точность расчета штучной массы слишком низкая. Не добавляйте слишком много образцов за один раз. Постепенное увеличение количества образцов повышает точность определения штучной массы.

2. Если образцы очень легкие, то в процессе обновления памяти может появиться сообщение [*Add*]. Это означает, что количество образцов слишком мало для точного определения штучной массы. Добавьте еще образцов, пока сообщение не пропадет.

3. Если появляются вышеуказанные сообщения, вы все равно можете нажать кнопку Function и сохранить в памяти штучную массу образца. Однако в этом случае точность расчета будет низкой.

4. Появление сообщения [*L – Err*] означает, что штучная масса слишком мала для данной модели весов.

5. Нажатие кнопки Print во время определения штучной массы прерывает процесс.

6. Штучная масса сохраняется в памяти весов даже после их выключения. Если вы хотите взвесить образцы другого типа, необходимо выполнить расчет штучной массы заново.

9 Процентное взвешивание

Масса эталона может быть сохранена в памяти весов и принята за 100%. Если на платформу весов поставить другой предмет, то его масса будет отображаться в процентном отношении к эталону. Масса эталона может быть сохранена с помощью образца или путем ввода значения с клавиатуры.

* Выберете [*1. SEt. 3*] (Процентный режим) в Функции 1.

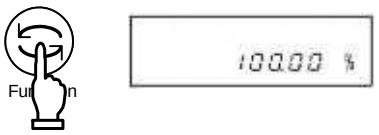
9.1 Установка эталонного значения с помощью образца

1. *Начало взвешивания.*
   Убедитесь, что на дисплее отображается символ [%]. Нажмите и удерживайте кнопку Function, пока не появится сообщение [*P. SEt*].
   На дисплее будет мигать последнее сохраненное значение массы эталона.

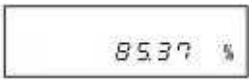


2. *Выбор образца.*
   Поместите эталонный образец на платформу.

3. *Сохранение массы образца.*
   Нажмите кнопку Function .



4. *Взвешивание образца.*
   Поместите на платформу другой образец. На дисплее отобразится его вес в процентах по отношению к эталону.



Внимание:

Минимальное значение выбирается автоматически в зависимости от массы эталона.

Минимальное значение	Значение массы эталона
L – Err	Эталон < Min
1%	Max ≤ Эталон < Min × 10
0.1%	Min × 10 ≤ Масса эталона < Min × 100
0.01%	Min × 100 ≤ Масса эталона

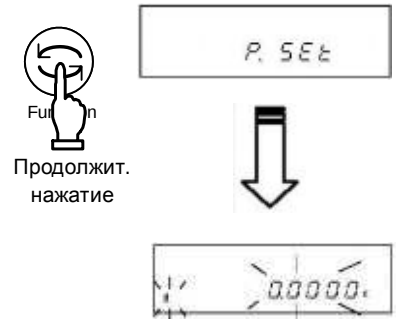
Вы не можете выбрать образец с массой менее Min в качестве эталона.

* Наименьший предел взвешивания зависит от модели весов. Подробнее см. Главу 23 «Технические характеристики» на стр. 86.

9.2 Установка эталонного значения вводом значения с клавиатуры

Вы можете ввести величину массы эталона, используя клавиатуру весов.

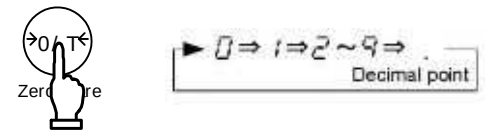
1. *Отображение эталонного значения.*
   Убедитесь, что на дисплее отображается символ [%]. Нажмите и удерживайте кнопку Function, пока не появится сообщение [*P. SEt*].
   На дисплее будет мигать последнее сохраненное значение массы



2. *Ввод значения эталонного значения.*
   Нажмите кнопку Zero/Tare .
   Крайняя правая цифра начнет мигать.



3. *Выбор необходимого значения.*
   Нажмите кнопку Zero/Tare.
   Нажатие кнопки изменяет значение, как показана на рисунке справа.



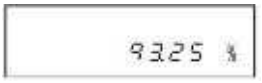
4. *Выбор положения цифры.*
   Нажатие кнопки Function сдвигает мигающую цифру на одну позицию влево.
   Если мигает крайняя левая цифра, то после нажатия кнопки начинает мигать крайняя правая цифра.



5. *Сохранение значения эталонного значения.*
   Нажмите кнопку Set .*

   (* Чтобы отменить установку, нажмите кнопку Print .)

6. *Взвешивание образца.*
   Поместите образец на весы.
   На дисплее отобразится его масса в процентах (%) по отношению к эталону.
   Нажатие кнопки Function переключает дисплей между отображением процентного соотношения и общей массы.



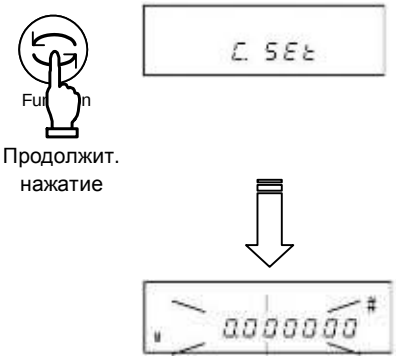
10 Преобразование единицы

Эта функция преобразует единицы массы путем умножения значения массы образца на предварительно сохраненный коэффициент.

* Выберете [*1. SEt. 4*] (Преобразование единиц) в Функции 1.

1. *Отображение и установка коэффициента.*
   Убедитесь, что отображается символ [#]. Нажмите и удерживайте кнопку Function в течение нескольких секунд.
   (Данная операция может выполняться с учтенной тарой на платформе.)

   На дисплее сначала начнет мигать [*C. SEt*], а затем предварительно сохраненное значение коэффициента.



2. *Ввод коэффициента.*
   Нажмите кнопку Zero/Tare .
   Крайняя правая цифра начнет мигать.



3. *Выбор необходимого значения.*
   Нажмите кнопку Zero/Tare.
   Нажатие кнопки изменяет значение, как показано на рисунке справа.



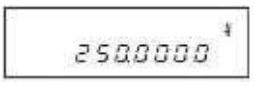
4. *Выбор положения цифры.*
   Нажатие кнопки Function сдвигает мигающую цифру на одну позицию влево.
   Если мигает крайняя левая цифра, то после нажатия кнопки начинает мигать крайняя правая цифра.

5. *Сохранение коэффициента.*
   Нажмите кнопку Set .*

   (*Чтобы отменить установку, нажмите кнопку Print.)



6. *Взвешивание образца.*
   Поместите образец на платформу весов.
   Масса образца будет умножена на сохраненный коэффициент. Результат



отобразится на дисплее.

Например, Отображаемое значение (250.0000)
= Коэффициент (2.5) x Масса образца (100.0000g)

Внимание

Цена деления устанавливается автоматически 1, 2 или 5 в зависимости от введенного коэффициента.

11 Гравиметр

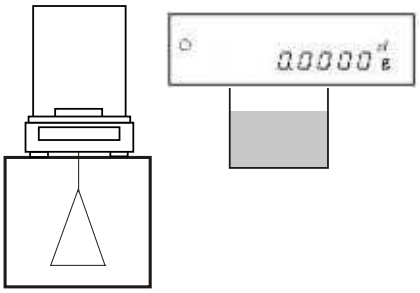
Весы могут быть использованы в качестве гравиметра для измерения плотности образца. Образец необходимо подвесить на крюке под весами с помощью специальной платформы (не входит в комплект поставки). Вы можете также использовать проволоку, сетку и любую емкость достаточного объема для воды или другой жидкости.

* Выберете [*1 Set. 5*] (Измерение плотности твердых тел) в Функции 1.
В [*1 1. ПЕd.*] должен быть установлен [*0*] для воды или [*1*] для другой жидкости, используемой в качестве среды.

Данное руководство описываетпроцедуру определения плотности твердых тел с взвешиванияна крюке под весами. Если вы используете специальный набор инструментов для измерения плотности твердых тел и жидкостей, который устанавливается на весы вместо платформы, используйте руководство пользователя, входящее в комплект поставки этого набора.

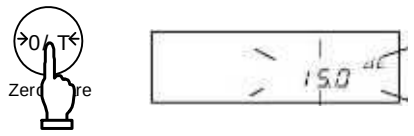
11.1 Процедура измерения плотности

1. *Подготовка к измерению плотности.*
   Освободите крюк для взвешивания и установите весы на специальный стол или подставку с отверстием. Подвесьте на крюке сетку или платформу для взвешивания в жидкости. Подготовьте также емкость с жидкостью. Жидкость должна будет полностью покрыть платформу с образцом.
   В режиме гравиметра на дисплее отображается символ [*d*] .

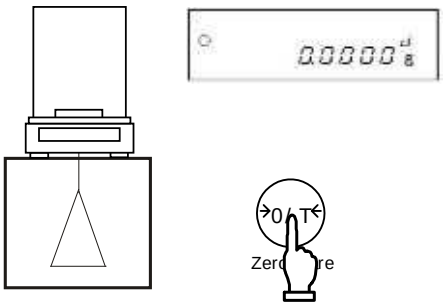

Взвешивание под весами

Среда (вода)

2. *Измерение температуры воды.*
   Нажмите и удерживайте кнопку Zero/Tare для ввода температуры воды или плотности жидкости. Установка и ввод осуществляется аналогично вводу массы эталона в процентном режиме (подробнее см. на стр. 33). Введенные данные сохраняются после выключения весов.

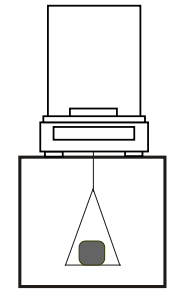

Продолжит. нажатие

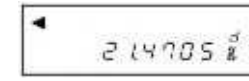
3. *Обнуление показаний на дисплее.*
   После установки платформы на крюке нажмите кнопку Zero/Tare для возврата показаний к «0».



4. *Взвешивание образца в воздухе.*

Поместите образец на сетку или платформу на крюке и взвесьте его. После стабилизации показаний нажмите кнопку Set для сохранения веса образца в воздухе. Несколько секунд на дисплее будет мигать символ [*In*] и отображаться масса образца. После сохранения массы в памяти слева на дисплее появится символ [◀].





Вес в воздухе.

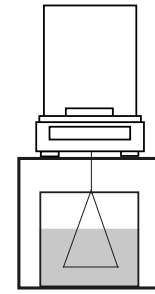


5. *Погружение платформу и возврат к «0».*

До начала взвешивания в воде погрузите в воду только платформу и нажмите кнопку Zero/Tare для возврата к «0».

Это позволит учесть выталкивающую силу, действующую на платформу.

* Для отмены процесса измерения нажмите кнопку Print.

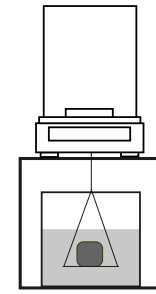


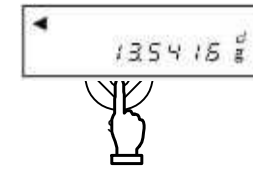




6. *Взвешивание образца в воде.*

Поместите образец на платформу и погрузите его полностью в воду. Убедитесь, что платформа не касается дна емкости с водой. После стабилизации показаний нажмите кнопку Set для сохранения данных в памяти весов.

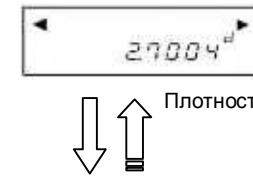




7. *Отображение значения плотности.*

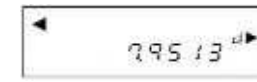
После сохранения веса образца в воде весы автоматически рассчитают плотность образца и отобразят ее на дисплее.

Нажимая кнопку Function можно переключаться между показом плотности и объема образца.



Плотность





Объем

8. *Возврат к отображению массы.*

Если во время показа плотности образца нажать кнопку Set, весы вернутся к отображению массы.



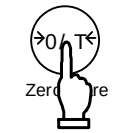
☆ Важные моменты ☆

Использования маленьких образцов для измерения плотности приводит к большому разбросу данных. Для получения более стабильных результатов измерения плотности используйте максимально большой образец.

11.2 Ввод температуры воды или плотности среды.

Эти данные необходимы для внесения поправок при измерении плотности твердых тел. Если в качестве среды используется вода – необходимо ввести температуру воды. В противном случае необходимо вводить непосредственно плотность используемой жидкости. Для выбора среды используйте функцию 1 [*1 1. ПЕd.* *].

1. *Вызов режима ввода поправок.*
   Нажмите и удерживайте кнопку Zero/Tare, пока не появится последнее сохраненное значение температуры (если используется вода) или плотности (если используется другая жидкость). Если используется вода, на дисплее будет символ [*dt*], если используется другая жидкость – символ [d] .



Продолжит. нажатие



Температура воды



Удельная плотность среды

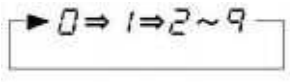
2. *Начало ввода данных.*
   Нажмите кнопку Zero/Tare.
   Символ [*0*] начнет мигать.



3. *Ввод цифрового значения.*
   Изменять значение мигающей фцифры можно кнопкой Zero/Tare. Значение изменяется по схеме на рисунке справа.

   Для перехода к следующему разряду нажмите кнопку Function.





4. *Сохранение введенных данных.*
   Чтобы завершить ввод данных, нажмите кнопку Set.



Внимание

Приемлемый диапазон вводимых данных:

Среда	Вводимые данные	Диапазон
Вода	Температура воды	0.0 to 99.9°C
Любая жидкость, кроме воды	Плотность жидкости	0.0001 to 9.9999

Введенные данные сохраняются даже после выключения весов.

11.3 Вывод результатов измерения плотности на периферийное устройство

(1) Вывод до измерения плотности

При активированной функции измерения плотности передача данных осуществляется только по нажатию кнопки Print независимо от настроек параметра [*7 1. o.c. **] .

(2) Передача во время отображения плотности на дисплее

Данные передаются в соответствии с настройками параметра [*1 2. d.o.d.*].
Метод передачи также выбирается в параметре [*1 3. A.o.*].

(3) Формат передачи (печати) данных

Если в [*1 2. d.o.d.*] выбрано “плотность, масса и температура воды или плотность среды”, то все передается на печать. Если выбрано ”только плотность”, на печать выводится только две строки. Если принтером выполняются какие-либо статистические операции, во второй строке в качестве префикса будет напечатан серийный номер.
Выбор языка (английский или японский) печати осуществляется в настройках GLP [*E 3. P.F.*] Функции 1.

Если выбрана вода

Английский язык	Японский язык	
DENSITY SOLID 2.751 SAMPLE WEIGHT 21.4705 g TEMPERATURE NOW 15.0 c	ｺﾀｲﾋｼﾞｭｳ 2.751 ｼﾞｭｳﾘｮｳ 21.4705 g ｼﾞｯｽｲｵﾝ 15.0 c	(Плотность образца) (Масса образца) (Температура воды)

Если выбрана другая жидкость, отличная от воды

Английский язык	Японский язык	
DENSITY SOLID 2.414 SAMPLE WEIGHT 30.0023 g DENSITY MED.LIQ 1.325 VOLUME/cm3 10.2198	ｺﾀｲﾋｼﾞｭｳ 2.414 ｼﾞｭｳﾘｮｳ 30.0023 g ﾊﾞｲﾀｲﾋｼﾞｭｳ 1.325 ﾀｲｾｷ/cm3 10.2198	(Плотность образца) (Масса образца) (Плотность среды) (Объем)

При измерении плотности жидкости

Английский язык	Японский язык	
DENSITY LIQUID 1.2351	ｴｷﾀｲﾋｼﾞｭｳ 1.2351	(Плотность жидкости)

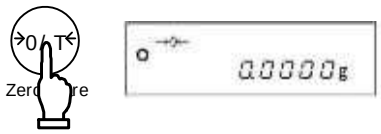
12 Функция добавления

Функция добавления позволяет добавить массу образца к массе предыдущего образца и получить общую массу продукта. Все режимы, кроме гравиметра (измерение плотности), поддерживают функцию добавления.

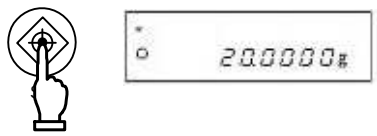
12.1 Суммирование

Используя операцию суммирования, вы можете сохранять общую массу, заменяя образцы на платформе.
Выберете [*2. SEL 1* или *3*] и [*26. Ad.П 1*] в Функции 1.

1. *Установка «0».*
   Нажмите кнопку Zero/Tare.

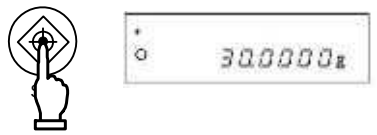


2. *Взвешивание образцов.*
   Поместите предметы, которые нужно взвесить, на платформу весов. Когда появится символ [✱], вы можете положить на платформу добавить образец.
   Когда появится символ [**O**], нажмите кнопку Set. Отображаемая масса добавится, и на дисплее в течение нескольких секунд отобразится символ [Σ] и суммарная масса предметов.



3. *Взвешивание второй партии образцов.*
   Очистите платформу весов. Удостоверьтесь, что показания дисплея вернулись к «0» и поместите на платформу следующую партию предметов.

4. *Считывание массы.*
   Когда появится символ [**O**], нажмите кнопку Set. После показа в течение нескольких секунд суммарной массы и символа [Σ] на дисплее отобразится масса второго образца.



5. *Отображение общей массы.*
   Нажмите несколько раз кнопку Function. Суммарное значение массы будет отображаться с символом [Σ].



6. *Удаление общей массы.*
   Нажмите кнопку Zero/Tare во время отображения общей массы.
   Нажатие кнопки Function возвращает дисплей к отображению массы образца на платформе.





Получение суммарного веса без разгруки весов.
Нажмите кнопку Zero/Tare на этапе 3 без очистки полатформы весов. Это обнулит показания дисплея. Затем положите на платформу следующие образцы и нажмите кнопку Set: значение массы добавится к общей массе.

Внимание

1. Добавляйте образцы только при нулевых показаниях весов.
2. Если после нажатия кнопки Set на дисплее появляется сообщение [t – Err], то это означает, что вы пытаетесь добавить один и тот же образец дважды или нажали кнопку, не добавляя образцы.
3. Добавлять образцы можно только при символе [✱] на дисплее.
4. Условия стабилизации определяются настройками параметра [J. tA.].

12.2 Добавление массы тары.

Данная функция автоматически учитывает массу тары после добавления образцов, поэтому добавление можно проводить без разгрузки платформы весов. В настройках Функции 1 необходимо установить [2. SEL 1] и [26. Ad.П 2].

1. *Установка «0».*
   Нажмите кнопку Zero/Tare.





2. *Взвешивание образцов.*
   Поместите предметы, которые нужно взвесить, на платформу весов. Когда появится символ [✱], вы можете положить на платформу добавить образец.
   Когда появится символ [O], нажмите кнопку Set.
   Отображаемая масса добавится, и на дисплее в течение нескольких секунд отобразится символ [Σ] и суммарная масса предметов.



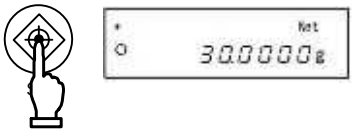


3. *Учет массы тары.*
   Весы автоматически выполнят операцию учета массы тары.



4. *Взвешивание второй партии образцов.*
   Очистите платформу весов. Удостоверьтесь,

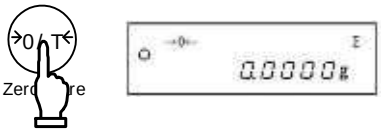
что показания дисплея вернулись к «0», и поместите на платформу следующую партию предметов. Когда появится символ [O], нажмите кнопку Set. Отображаемая масса добавится, и на дисплее в течение нескольких секунд отобразится символ [Σ] и суммарная масса предметов



5. *Отображение общей массы.*
   Нажмите несколько раз кнопку Function. Суммарное значение массы будет отображаться с символом [Σ].



6. *Удаление общей массы.*
   Нажмите кнопку Zero/Tare во время отображения общей массы.
   Нажатие кнопки Function возвращает весы в режим взвешивания.



Внимание

1. Если после нажатия кнопки Set на дисплее появляется сообщение [t – Err], то это означает, что вы пытаетесь добавить один и тот же образец дважды или нажали кнопку, не добавляя образцы.
2. Добавлять образцы можно только при символе [✱] на дисплее.

13 Функция ограничения

С помощью функции ограничения можно сравнивать массу взвешенного образца с ограничениями, предварительно введенными в память весов. Функция ограничения активируется установкой в параметре [2. SEL *] Функции 1 значения [*2*] или [*3*].
При использовании функции ограничения результат взвешивания отображается символом [◀]. Количество точек сравнении может быть установлено от одной до четырех.

13.1 Настройка функции ограничения

Активируйте функцию ограничения в настройках Функции 1.
Так как функция ограничения содержит много различных параметров, то до их настройки внимательно прочтите Главу 5.4 «Функции ограничения и добавления».

13.2 Сравнение и сохранение

Сравнение может проводиться двумя способами. Выбор способа осуществляется в настройках Функции 1.

(1) По фактической величине.....Определяются непосредственно значения верхней и нижней границ.
(2) По величине отклонения.....Определяется отклонение в ту или иную сторону от некого эталонного значения.

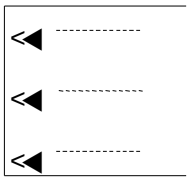
Значения границ могут быть введены в память весов также двумя способами. Они могут использоваться в комбинации с любым способом сравнения.

(1) С помощью контрольного образца .....На платформу помещается контрольный образец, и его масса сохраняется в памяти.
(2) Вводом цифрового значения .....Значение границы вводится с клавиатуры.

- Введенные значения границ после выключения весов сохраняются.
- Для различных режимов взвешивания можно вводить разные границы.
- Введенные значения обрабатываются в зависимости от способа сравнения.

13.3 Отображение результатов сравнения

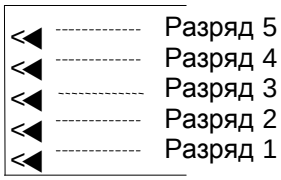
Если выбраны один или два предела, символ [◀] появляется в одном из трех положений в левой части дисплея.



Верхний предел
Удовлетв. значение
Нижний предел

Результат сравнения	Одна точка (нижний предел)	Две точки (нижний и верхний пределы)
Более верхнего предела	N/A	Верхний предел < Масса
Удовлетворит. значение	Нижний предел ≤ Масса	Нижний предел ≤ Масса ≤ Верхний предел
Менее нижнего предела	Масса < Нижний предел	Масса < Нижний предел

Если выбраны 3 или четыре предела, символ [◀] появляется в четырех или пяти положениях в левой части дисплея.



Результат сравнения	3 или 4 предела
Разряд 5 (4 предела)	4-ый предел ≤ Масса
Разряд 4	3-ий предел ≤ Масса < 4-ый предел
Разряд 3	2-ой предел ≤ Масса < 3-ий предел
Разряд 2	1-ый предел ≤ Масса < 2-ой предел
Разряд 1	Масса < 1-ый предел

Знак [**<**] соответствует значению введенного предела.

13.4 Сравнение по фактической величине

13.4.1 Установка двух пределов взвешиванием контрольных образцов – Сравнение по фактической величине

1. *Старт функции ограничения.*
   Нажмите и удерживайте кнопку Set в течение нескольких секунд. Когда появится сообщение [L. Set], отпустите кнопку.
   На дисплее отобразится текущее значение нижнего предела.


Продолжит. нажатие

2. *Установка нижнего предела.*
   Поместите на платформу весов образец, масса которого соответствует новому нижнему пределу.

3. *Сохранение нижнего предела.*
   Нажмите кнопку Function . После сохранения предела на дисплее появится его значение. (Если необходимо установить только один предел, установка на этом завершена.)



4. *Переход к установке верхнего предела.*
   На дисплее появится сообщение [H. SEt], а затем его текущее значение.

5. *Установка верхнего предела.*
   Поместите на платформу весов образец, масса которого соответствует новому верхнему пределу.

6. *Сохранение верхнего предела.*
   Нажмите Function key.



После сохранения верхнего предела на дисплее отобразится его значение, а затем весы вернутся в режим взвешивания.

* В случае установки трех или четырех пределов вернитесь к шагу 2 после шага 3. Сохраненные пределы отображаются как [L 1 SEt] - [L 3 SEt] илиг [L 4 SEt] по аналогии с [L. SEt] или [H. SEt]. Символ [◀] в правой части дисплея соответствует устанавливаемому в текущий момент значению предела.

◀ ---------- 『L 4. SEt』(4-ый предел)
◀ ---------- 『L 3. SEt』(3-ий предел)
◀ ---------- 『L 2. SEt』(2-ой предел)
◀ ---------- 『L 1. SEt』(1-ый предел)

13.4.2 Установка двух пределов вводом значения

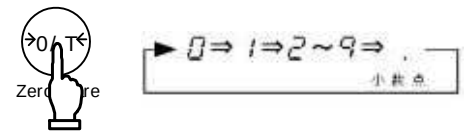
1. *Переход к установке пределов.*
   Нажмите и удерживайте кнопку Set в течение нескольких секунд. Когда появится сообщение [*L. SEt*], отпустите кнопку.
   На дисплее отобразится текущее значение предела.



2. *Ввод значения.*
   Нажмите и удерживайте кнпку Zero/Tare. Крайняя правая цифра начнет мигать.



3. *Изменение цифры.*
   Каждое нажатие кнопки Zero/Tare изменяет мигающую цифру по схеме, изображенной справа.



4. *Переход к следующей цифре*
   Переход к следующей цифре осуществляется кнопкой Function .



5. *Сохранение нижнего предела.*
   Нажмите кнопку Set . Значение нижнего предела сохранится в памяти весов. На дисплее отобразится следующий параметр.



(Если необходимо установить только один предел, установка на этом завершена.)

6. *Установка верхнего предела*

Появится сообщение [*H. SEt*] и весы автоматически перейдут к отображению текущего значения верхнего предела.
Установите верхний предел, аналогично установке нижнего предела (пп. 2- 4).
Для сохранения установок нажмите Set.





* В случае установки трех или четырех пределов повторите шаги 2 – 5. Сохраненные пределы отображаются как [L 1 SEt] - [L 3 SEt] илиг [L 4 SEt] по аналогии с [L. SEt] или [H. SEt]. Символ [◀] в правой части дисплея соответствует устанавливаемому в текущий момент значению предела.

При вводе значений пределов используйте точные значения границ без изменений.
Например:
Если необходимо проверить образцы, масса которых должны быть не менее 97.0000 g и не более 105.0000 g, то необходимо ввести следующие данные

	Нижний предел	Верхний предел
Фактическая масса	97.0000 g	105.0000 g
Вводимые данные	97.0000 g	105.0000 g

13.5 Сравнение по величине отклонения

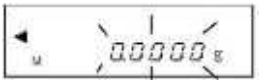
13.5.1 Установка двух пределов с помощью контрольных образцов – Сравнение по величине отклонения

1. *Начало установки.*

   Нажмите и удерживайте кнопку Set в течение нескольких секунд. Когда появится сообщение [*r. SEt*], отпустите кнопку. На дисплее начнет мигать текущее эталонное значение массы.



Продолжит. нажатие



2. *Ввод нового эталонного значения.*

   Поставьте на платформу контрольный образец, масса которого принимается за эталон, и нажмите кнопку Function. После сохранения эталонного значения в памяти, оно отобразится на дисплее.



3. *Ввод нижнего предела.*

   На дисплее сначала появится сообщение [*L. SEt*], а затем текущее значение нижнего предела. Поместите на платформу образец, масса которого принимается за нижний предел, и нажмите кнопку Function.



   На дисплее отобразится разница между массой эталона и массой, соответствующей нижнему пределу. Можно переходить к установке верхнего предела.

4. *Ввод верхнего предела.*

   На дисплее сначала появится сообщение [*H. SEt*], а затем текущее значение верхнего предела. Поместите на платформу образец, масса которого принимается за верхний предел, и нажмите кнопку Function.



   На дисплее отобразится разница между массой эталона и массой, соответствующей верхнему пределу. Затем весы вернутся в режим взвешивания.

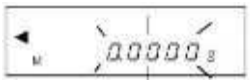
* В случае установки трех или четырех пределов повторите шагу 3 и 4. Сохраненные пределы отображаются как [L 1 SEt] - [L 3 SEt] илиr [L 4 SEt] по аналогии с [L. SEt] или [H. SEt]. Символ [◀] в правой части дисплея соответствует устанавливаемому в текущий момент значению предела.

◀	〖*L 4. SEt*〗	(4-ый предел)
◀	〖*L 3. SEt*〗	(3-ий предел)
◀	〖 *r. Set* 〗	(Эталонное значение)
◀	〖*L 2. SEt*〗	(2-ой предел)
◀	〖*L 1. SEt*〗	(1-ый предел)

13.5.2 Установка двух пределов вводом значения – Сравнение по величине отклонения

1. *Начало ввода пределов.*
   Нажмите и удерживайте кнопку Set в течение нескольких секунд. Когда появится сообщение [*r. SEt*], отпустите кнопку. На дисплее начнет мигать текущее эталонное значение массы.


Продолжит. нажатие



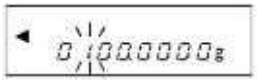
2. *Переход к вводу эталонного значения.*
   Нажмите кнопку Zero/Tare. Крайний левый [*0*] начнет мигать.





3. *Ввод эталонного значения массы.*
   Для ввода эталонного значения массы выполните действия, аналогичные описанным в п. 3 и 4 Главы 13.4.2.
   Для сохранения введенного значения нажмите кнопку Set.





4. *Ввод нижнего предела.*
   Повторите п.3 для ввода нижнего предела.
   Для сохранения введенного значения нажмите кнопку Set.





Для сравнения по величине отклонения необходимо вводить разницу между эталонным значением массы и значением массы, соответствующей верхнему или нижнему пределу.
Например:

Для сравнения с эталонной массой 100.0000 g, нижним пределом 97.0000 g и верхним пределом 105.0000 g необходимо вводить данные следующим образом:

	Эталонное значение	Нижний предел	Верхний предел
Фактическая масса	100.0000 g	97.0000 g	105.0000 g
Вводимые данные	100.0000 g	-3.0000 g	5.0000 g

5. *Ввод верхнего предела.*
   Установите верхний предел также, как описано в п.3.
   После ввода верхнего предела нажмите кнопку Set.

* В случае установки трех или четырех пределов повторите шаги 2 – 5. Сохраненные пределы отображаются как [L 1 SEt] - [L 3 SEt] илиr [L 4 SEt] по аналогии с [L. SEt] или [H. SEt]. Символ [◀] в правой части дисплея соответствует устанавливаемому в текущий момент значению предела.

Внимание

1. Начальные установки всех пределов нулевые.

2. Для различных режимов взвешивания можно установить свои значения пределов. Однако значения пределов по абсолютной величине и по величине отклонения сохраняются в одной и той ячейке памяти. Поэтому переключение между способами сравнения ведет к удалению ранее введенных значений.

3. Пределы можно использовать только для режима взвешивания. Например, нельзя ограничить общий вес в режиме суммирования.

4. До установки предельных значений необходимо установить ноль или учесть массу тары, если таковая используется.

5. Можно проверить текущие значения пределов, нажав кнопку Set.
   Значение нижнего предела отображается после сообщения [*L. SEt*], а значение верхнего предела – после сообщения [*H. SEt*].
   При установленных трех или четырех пределах соответствующие значения появляются после [*L 1. SEt*] - [*L 3. SEt*] или [*L 4. SEt*] вместо [*L. SEt*] или [*H. SEt*].

6. Если вы сделали ошибку в процессе ввода пределов, нажмите кнопку Print.
   Все действия будут отменены, установку следует начать заново.

7. Если во время мигания на дисплее значения нажать кнопку Function, масса образца на платформе весов будет принята за эталонную. Если нажать кнопку Zero/Tare –

то можно ввести значение предела.

8. Если введенные значения пределов не выстраиваются в один ряд по своим величинам, на дисплее появляется одновременно пять символов [◀]. Проверьте т установите пределы заново.

9. Всегда учитывайте разницу между двумя способами сравнения, вводя значения пределов. При сравнении по фактической массе вводятся непосредственно значения пределов. При сравнении по величине отклонения вводится разница в массе между предельным и эталонным значениями.

Например:

	Эталонное значение	Нижний предел	Верхний предел
Фактическая масса	100.0000 g	97.0000 g	105.0000 g
Сравнение по фактической массе	100.0000 g	97.0000 g	105.0000 g
Сравнение по величине отклонения	100.0000 g	-3.0000 g	5.0000 g

13.6 Использование гистограммы для сравнения

При ограничении двумя пределами для отображения результатов сравнения можно использовать гистограмму нагрузки. Кроме режима определения плотности все другие режимы взвешивания поддерживают эту функцию.

Ввод значений пределов можно производить как с помощью образцов, так и вводом цифровых значений с клавиатуры. Сравнение также можно проводить обоими способами: по фактической массе и по величине отклонения.

Отображение результатов сравнения на гистограмме:

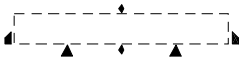
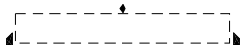
Гистограмма	Масса образца	Описание
	Верхний предел < Масса образца	Гистограмма отображается полностью
	Нижний предел ≤ Масса образца ≤ Верхний предел	Гистограмма отображается частично пропорционально нагрузке
	Масса образца < Нижний предел	Гистограмма не отображается

Внимание

1. Если величина верхнего предела равна величине нижнего предела, гистограмма не отображается.
2. При использовании гистограммы для результатов сравнения в режиме взвешивания гистограмма не отображается.
3. При использовании для сравнения гистограммы функция ограничения не работает.

☆ Важные моменты ☆

Окно гистограммы меняется в зависимости от условий использования.

Окно гистограммы	Условия
	Режим взвешивания
	Сравнение с использованием гистограммы

14 Калибровка весов

Калибровка

Показания весов зависят от сил гравитации, поэтому калибровать весы необходимо непосредственно на месте их эксплуатации. Калибровку также рекомендуется проводить при длительном перерыве в работе весов, изменении условий эксплуатации (температуры, влажности т.д.), а также, если погрешность превышает допустимое значение.

Тест

Тест калибровки предназначен для определения смещения в показаниях весов по отношению к эталонной гире. Выполнения этой операции не перенастраивает калибровку весов.

* Перед выполнением калибровки или теста необходимо продержать весы во включенном состоянии не менее пяти минут.

Тип используемой калибровки или теста определяется настройкой параметра [*8. CA. **] Функции 1. Если в параметре совместимости с GLP установлено [*F. GLP 1*] и [*F 1. out. 1*], результаты калибровки (теста) будут передаваться в GLP-совместимом формате. См. Главу 18.2: “Передача результатов калибровки”.

14.1 Калибровка весов встроенной гирей

1. *Нажмите кнопку Cal.*
   На дисплее появится сообщение [*Aut. CAL*].

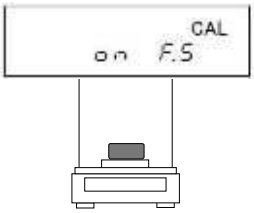
2. *Когда появится сообщение [PuSH C], нажмите Cal снова.*
   Включится механизм встроенной гири, и автоматически начнется калибровка. Показания дисплея будут меняться в следующем порядке: [*Aut. CAL*]→[*CH. 0*] →[*CH. F.S.*]→[*busy*]→[*End*]. По окончании калибровки весы вернутся в нормальное состояние.

14.2 Калибровка весов внешней гирей

1. *Нажмите кнопку Cal.*
   Появится сообщение [*CAL EHt*].

2. *Когда появится сообщение [PuSH C], нажмите Cal снова..*
   На дисплее появятся сообщения [*CAL EHt*]→[*on 0*], и начнется установка нулевой точки.

3. *Когда появится сообщение [on F.S], поместите на платформу калибровочную гирю.*
   Весы автоматически считают вес гири.
   На дисплее одно за другим появятся сообщения [*buSY*]→[*End*]. По окончании калибровки весы вернутся в нормальное состояние.



14.3 Тест калибровки встроенной гирей

1. *Нажмите кнопку Cal.*
   Появится сообщение [*t. Int*].

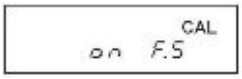
2. *Когда появится сообщение [PuSH C], нажмите кнопку Cal.*
   Включится механизм встроенной гири, и автоматически начнется тест. Показания дисплея будут меняться в следующем порядке: [*t. Int*]→[*t. 0*]→[*t. F.S*]→[*dIFF*]→[Отклонение]. Нажатие любой кнопки возвращает весы в режим взвешивания.

14.4 Тест калибровки внешней гирей

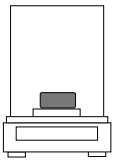
1. *Нажмите кнопку Cal.*
   Появится сообщение [*t. EHt*].

2. *Когда появится сообщение [PuSH C], нажмите кнопку Cal.*
   На дисплее появится [*t. EHt*]→[*on 0*], а затем весы начнут проверку нулевой точки.

3. *Когда появится сообщение [on F.S], поставьте на платформу калибровочную гирю.*
   Весы начнут проверку предела взвешивания.



   На дисплее появится сообщение [*dIFF*], а затем величина погрешности. Нажатие любой кнопки возвращает весы в режим взвешивания.



*Величина погрешности, появляющаяся после сообщения [*dIFF*], определяется следующим образом:

Отклонение = Истинное значение – Текущее значение

Другими словами, если отклонение больше «0», отображаемое значение массы немного меньше фактической массы.

☆ Важные моменты ☆

1. Если во время калибровки или теста нажать кнопку Print, на дисплее появится надпись [*StoP*], и процесс прервется. Весы вернутся в режим взвешивания.
2. Для проведения калибровки или теста внешней гирей используйте калибровочную гирю, номинальная масса которой не менее 50% Max данной модели весов. Чем ближе масса гири к Max весов, тем лучше результат калибровки.
3. Если в процессе калибровки или теста возникают ошибки, на дисплее появляются следующие сообщения:
   (1) [*1 – Err*]: Масса гири, используемой для калибровки весов, слишком мала.
   (2) [*2 – Err*]: По время калибровки внешней гирей обнаружена ошибка более 1.0%, либо весы неисправны.
   (3) [*3 – Err*]: На платформе весов во время калибровки находится посторонний предмет.
   (4) [*4 – Err*]: Погрешность гири превышает 1.0%, либо весы неисправны.
   (5) [*A – Err*] : Во время калибровки обнаружена неисправность внутреннего механизма.
   (Нажмите любую кнопку, пока весы не вернутся в режим взвешивания.)

* При появлении любого из указанных сообщений калибровка не может быть проведена. Проверьте, удовлетворяет ли гиря необходимым требованиям, и проведите калибровку снова. Если сообщение об ошибке продолжает появляться, обратитесь в сервисный центр.

4. Если выбран GLP-совместимый режим передачи данных, то после успешного выполнения калибровки появляется сообщение [buSY]. .
   Во время передачи данных весы могут не реагировать на нажатие кнопок, и может показаться, что весы неисправны. Дождитесь окончания передачи данных. (См. Главу 18 “Использование принтера”.)

14.5 Ввод поправки

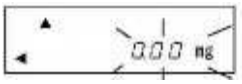
Вводя погрешность гири, используемой для внешней калибровки или теста, можно достичь более высоких результатов калибровки. Погрешность гири рассчитывается следующим образом:

Погрешность гири = Фактическая масса – Номинальная масса

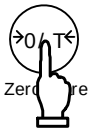
Например: для гири номиналом 100 g погрешность может составить
= 100.00012 - 100= 0.00012 = +0.12 mg
В весы величина погрешности вводится в миллиграммах.

1. *Выберете [2 o.П.Н. 1] в Функции 2.*

2. *Отображение текущего значения погрешности.*
   Если вы хотите только проверить текущее значени, нажмите кнопку Function .
   [3. r.CA. 0] для следующего параметра.

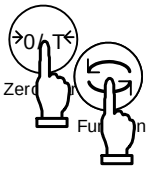


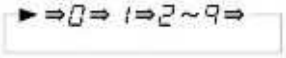
3. *Начало ввода погрешности гири.*
   Нажмите Zero/Tare. Крайняя левая цифра начнет мигать.





4. *Ввод цифрового значения.*
   Каждое нажатие кнопки Zero/Tare изменяет значение мигающей цифры. Переход к следующей цифре осуществляется кнопкой Function. Нажатие кнопки Print возвращает к п.2.







5. *Сохранение погрешности.*
   Нажмите кнопку Set.
   ([*3. r.CA. 0*] для следующего параметра.)



Использование погрешности гири.
Для использования введенного значения погрешности установите в Функции 2 [*4. П.Е.Н. 1*].

☆ Важные моменты ☆

Если для калибровки используется комбинация из двух и более гирь, вводите их суммарную погрешность. Значение погрешности не должно превышать ±100.00 mg. Если погрешность выходит за данные рамки, на дисплее появится сообщение [*r – Err*].

14.6 Автоматическая калибровка

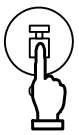
Для данной функции [*E. Ad.C.* *] возможны два вида настроек: «Уведомление CAL» ([*1*]) и «Полностью автоматическая калибровка» ([*2*]). «Уведомление CAL» сопоставляет изменение температуры и время, прошедшее с момента последней калибровки и при необходимости выводит на дисплей весов сообщение [CAL], означающее рекомендацию провести калибровку повторно. В полностью автоматическом режиме весы сами при необходимости проводят калибровку встроенной гирей.

Калибровка производится автоматически примерно через 10 минут после появления сообщения [CAL], если весы стабильны и платформа пуста. При этом в настройках весов предварительно должен быть выбран режим калибровки встроенной гирей [*8. CA. 1*].

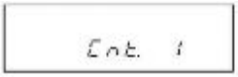
14.7 Автоматическое измерение среднеквадратического отклонения

Данная функция рассчитывает среднеквадратическое отклонение весов путем десяти нагружений весов встроенной калибровочной гирей.

Нажмите и удерживайте кнопку Cal в течение нескольких секунд. Отпустите кнопку, когда появится сообщение [*Ar l7*] .



Продолжит. нажатие



Через некоторое время на дисплее появится сообщение [*Cnt. 1*], и начнется первое измерение. Одно за другим весы произведут десять измерений массы встроенной гири, при этом во время каждого измерения будет отображаться его порядковый номер [*Cnt.* *] (где * = 1,2,3... 10).

По окончании последнего взвешивания будет автоматически произведен расчет среднеквадратического отклонения, и на дисплее отобразится его значение (например, [*0.000073g*]).
Нажатие любой кнопки возвращает весы в режим взвешивания.

Что прервать измерения, нажмите кнопку Print.

15 Установка даты и времени

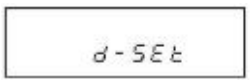
15.1 Установка времени

Время устанавливается в формате ЧЧ-ММ-СС на 24-часовой основе.

1. *Отображение времени.*
   Нажмите и удерживайте кнопку Function в течение нескольких секунд. Когда сообщение [*Func*] сменится на [*d – Set*], отпустите кнопку.



Продолжит. нажатие



   Нажмите Function еще один раз.
   Появится сообщение [*tI ПЕ*], а затем отобразится текущее время.



2. *Установка времени.*
   Нажмите кнопку Set. Мигающую цифру можно изменить.



   Для изменения значения мигающей цифры нажмите кнопку Zero/Tare.
   Используйте кнопку Function для перехода к следующей цифре вправо. Если мигает крайняя правая цифра, то вы перейдете к крайней левой цифре.
   Если нажать кнопку Print до сохранения изменений, то вернутся предыдущие настройки.

3. *Сохранение времени.*
   Нажмите кнопку Set.

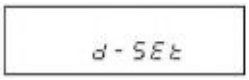
   На дисплее отобразится дата. Для установки даты см. следующую Главу 15.2 «Установка даты».
   Для выхода в режим взвешивания нажмите кнопку Function .

15.2 Установка даты

Год отображается двумя последними цифрами. Формат даты устанавливается в настройках Функции 1.

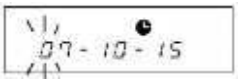
1. *Отображение даты.*
   Выполните п. 1 из Главы 15.1 до появления [*d – SEt*]. Если вы устанавливаете даты после установки времени, сразу переходите к п. 2.





   Нажмите кнопку Function для отображения времени. Нажмите Function снова. На дисплее после сообщения [*dAtE*] отобразится текущее значение даты.

2. *Установка даты.*
   Нажмите кнопку Set. Мигающую цифру можно изменить.
   Для изменения значения мигающей цифры нажмите кнопку Zero/Tare.



   Используйте кнопку Function для перехода к следующей цифре вправо. Если мигает крайняя правая цифра, то вы перейдете к крайней левой цифре.
   Если нажать кнопку Print до сохранения изменений, то вернутся предыдущие настройки.

3. *Сохранение даты.*
   Нажмите кнопку Set.

16 Другие функции

16.1 Автоматическое выключение подсветки

Данная функция отключает подсветку дисплея, если весы не используются около трех минут.

Для использования этой функции необходимо установить в Функции 1 [*A. A.b. 1*].

Подсветка включится автоматически при прикосновении к платформе весов или нажатии любой кнопки клавиатуры.

Внимание

Автоматическое выключение подсветки не срабатывает даже при установке в Функции 1 [*A. A.b. 1*] в следующих случаях:

1. Во время настройки параметров Функции 1, Функции 2, установки даты, времени или интервальной функции.
2. Если груз находится на платформе весов, но показания нестабильны.

16.2 Установка единиц массы

Данная функция позволяет выбрать две единицы массы (A и B) и переключаться между ними.

Какая единица будет отображаться, устанавливается в Функции 1. Переключение между единицами осуществляется кнопкой Function.

Внимание

Для использования единицы B выберете простое взвешивание в настройках Функции 1 [*1. SEt 1*]. Единица A может быть использована во всех режимах взвешивания.

16.3 Отображение даты

Данная функция позволяет выбрать, в каком формате будет отображаться дата на дисплее весов и при выводе на печать.

Установить формат даты можно в параметре [*F. dAtE **] Функции 1.

16.4 Передача времени

Данная функция позволяет вместе с результатами измерений передавать текущее время. До использования этой функции необходимо установить время в весах.

Включение функции осуществляется в параметре [*G. t.o. 1*] Функции 1.

16.5 Быстрое включение

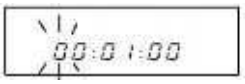
Данная функция позволяет весам включаться автоматически сразу после присоединения адаптера. Вы можете использовать данную функцию, если весы работают в сопряжении с другим устройством. Функция активируется в параметре [*L. d.St. 1*] Функции 1.

16.6 Интервальная функция

Интервальная функция позволяет передавать данные через определенные промежутки времени. Интервал передачи может быть установлен в часах, минутах или секундах. Для использования данной функции выберете [*6 1. o.c. A*] или [*6 1. o.c. b*] в Функции 1.

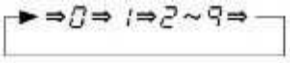
1. *Вызов интервальной функции.*
   Нажмите и удерживайте кнопку Set, пока не появится сообщение [*Int.UAL*]. Затем на дисплее появится текущее значение интервала с мигающей левой цифрой.


Продолжит. нажатие



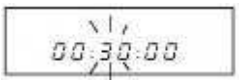
2. *Установка интервала.*
   Нажатием кнопки Zero/Tare можно менять значение мигающей цифры. Переход к следующей цифре осуществляется кнопкой Function.





   Нажатие кнопки Print отменяет установку интервала и возвращает весы в режим взвешивания.





3. *Сохранение настроек и возврат в режим взвешивания.*
   Нажмите кнопку Set.

Старт интервальной передачи данных

Нажмите кнопку Print . На дисплее появится сообщение [*StArt*], и начнется передача данных. В течение интервальной передачи будет мигать символ [🕒].

В момент передачи данных появится символ [⮕].

Остановка интервальной передачи данных

Нажмите кнопку Print. Надисплее появится сообщение [*End*], и весы вернутся в режим взвешивания.

Внимание

1. Передача прекращается во время отображения Функции 1 или Функции 2.
2. При установленном интервале «0» появляется сообщение [*6 – Err*]. Установите другой интервал. (Для удаления сообщения об ошибке нажмите любую кнопку).

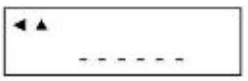
- Во время интервальной передачи вместе с результатами измерения может передаваться текущее время.

16.7 Ввод персонального номера ID.

Персональный номер ID используется при печати данных в соответствии с ISO/GLP/GMP. Установите ID, если вы печатаете данные.
При отображении номера ID в левой части дисплея появляются символы [◀] и [▲].
Номер ID может содержать до шести символов. Можно использовать следующие знаки: [_] (пробел) → [*0-9*] → [*A-F*] → [-].

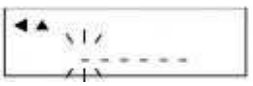
1. *Выберете [1. Id 1] в Функции 2.*
   Нажмите кнопку Function для показа номера ID.

2. *Отображение ID.*
   Отобразится текущий номер ID.*[1]



3. *Начало ввода ID.*
   Нажмите кнопку Zero/Tare.
   Крайняя левый знак начнет мигать.

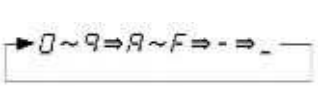




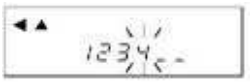
4. *Ввод номера ID.*
   Нажимайте Zero/Tare для изменения мигающего знака.
   Нажатие Function переводит к следующему знаку вправо.

   (Нажатие кнопки Print возвращает к п.2.)









5. *Сохранение ID.*
   Нажмите кнопку Set.
   (Дисплей перейдет к следующему параметру [*2. o.П.Р. 0*].)
   Нажатие кнопки Set возвращает весы в режим взвешивания.



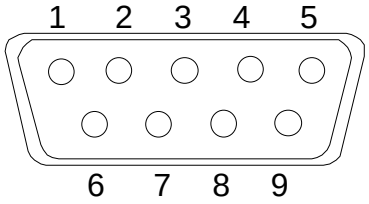
* Если вы хотите только проверить ID, удерживайте кнопку Function.
Дисплей перейдет к следующему параметру [*2. o.П.Р. 0*].

17 Ввод/Вывод Данных

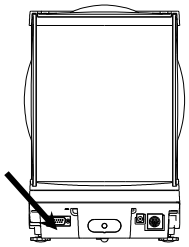
17.1 RS232C

17.1.1 Номера контактов и их описание

Номер контакта	Сигнал	Вход/Выход	Описание
1	-	-	-
2	RXD	Вход	Прием данных
3	TXD	Выход	Передача данных
4	DTR	Выход	Высокий уровень (при включении весов)
5	GND	-	Сигнальная земля
6	-	-	-
7	-	-	-
8	-	-	-
9	-	-	-



D-SUB9P разъем на задней панели



Внимание

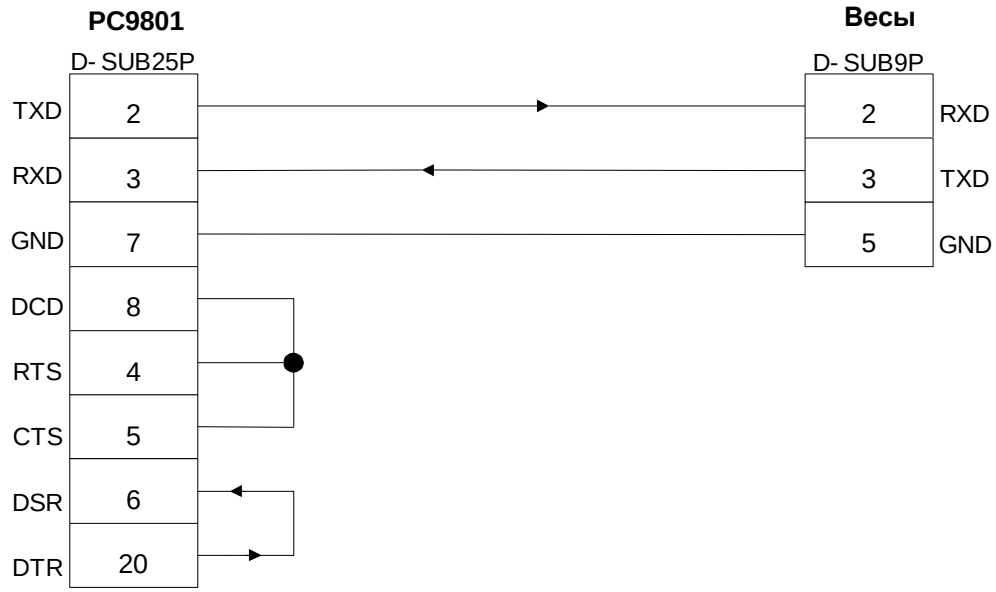
Перед подключением или отключением внешнего устройства через RS-232C убедитесь, что питание весов отключено (адаптер отсоединен).

17.1.2 Подключение внсов к персональному компьютеру

■■■ Пример подключения к IBM-совместимому компьютеру ■■■

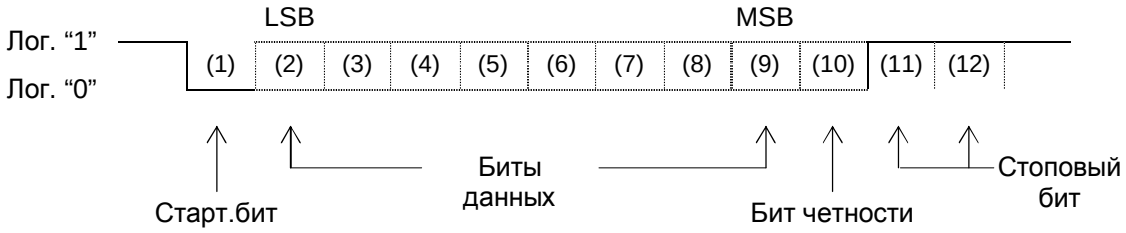


■■■ Пример подключения к PC9801 ■■■



17.1.3 Описание интерфейса

(1)	Передающая система	Последовательная со стартстопной синхронизацией
(2)	Скорость передачи	1200/2400/4800/9600/19200 бит/с
(3)	Кодировка	ASCII коды (8/7 bits)
(4)	Уровень сигнала	Совместимый с EIA RS-232C. Высокий уровень (логический «0») +5 ~ +15 V Низкий уровень (логическая «1») -5 ~ -15 V
(5)	Бит конфигурации	Стартовый бит один бит Биты данных 8/7 бит («7 бит» могут быть использованы только для расширенного 7-значного формата.) Бит четности 0/1 бит Стоповые биты 2/1 бит («1 бит» может быть использован только для расширенного 7-значного формата.)
(6)	Бит четности	Нет/Нечетный/Четный

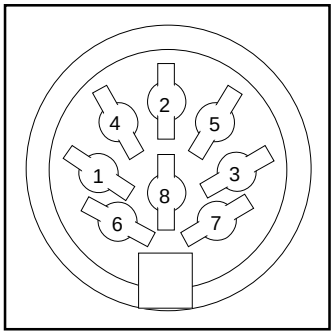


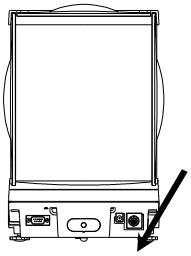
17.2 Подключение к периферийным устройствам

К весам можно подключить стандартные периферийные устройства. *1
Эти устройства включают: принтеры CSP-160 и CSP-240, дополнительные дисплеи SDI и SDR.

17.2.1 Номера контактов и их описание

Номер контакта	Сигнал	Вход/Выход	Описание
1	EXT.TARE	Вход	Учет тары с внешнего устройства *2
2	-	-	-
3	-	-	-
4	TXD	Выход	Передача данных
5	GND	-	Сигнальная земля
6	-	-	-
7	-	-	-
8	-	-	-





Разъем DIN8P

*1 Для подключения периферийного устройства используйте кабель, поставляемый в комплекте с этим устройством.

*2 Вы можете учесть вес тары или установить ноль путем замыкания контактов 1 и 5 или установкой между ними транзисторного переключателя.

Внимание

Перед подключением или отключением внешнего устройства через RS-232C убедитесь, что питание весов отключено (адаптер отсоединен).

17.3 Виды команд и данных

Интерфейс использует следующие три типа данных:

(1) *Выходные данные* Данные, отправляемые весами на внешнее устройство (например, результат взвешивания)

(2) *Команды* Команды, поступающие в весы с внешнего устройства

(3) *Ответ* Данные, отправляемые в ответ на команду

Внимание

1. Все эти типы данных могут быть переданы через интерфейс RS232C.
2. Через интерфейс для периферийных устройств DIN8P могут быть переданы только выходные данные (1).

17.4 Вывод данных

В настройках Функции может быть выбран один из трех форматов передачи данных:

17.4.1 Формат данных

(1) 7-значный формат

Состоит из 15 символов, включая терминатор (CR=0DH, LF=0AH). Бит четности может быть добавлен.

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) Расширенный 7-значный формат

Состоит из 15 символов, включая терминатор (CR, LF). Может быть добавлен бит четности.

Является расширенной версией стандартного 7-значного формата. Отличие расширенной версии заключается в следующем:

- длина данных может быть как семь, так и восемь бит;
- длина стопового бита может быть как один бит, так и два бита.

В остальном, расширенная версия ничем не отличается от 7-значного формата. Однако если в качестве языка печати выбран японский язык, длина данных автоматически устанавливается восемь бит.

17.4.2 Полярность (P1: 1 символ)

P1	Код ASCII	Описание
+	2BH	Данные положительные или 0.
-	2DH	Данные отрицательные.

17.4.3 Цифровые данные

6-значный форматt: (D1-D7: семь символов)

7-значный формат: (D1-D8: восемь символов)

D1 - D7(D8)	ASCII код	Описание
0 – 9	30H - 39H	Цифры от 0 до 9
•	2EH	* Разделительная точка. * Может быть пропущена, если данные представляют целое число.
SP (Пробел)	20H	* Ведущий пробел. * Если данные несодержат разделительной точки, пробел передается после последней значащей цифры.[*1]

*1 Согласно заводским настройкам цифровое значение начинается с 0 (30H). Вы можете изменить настройки и установить вместо «0» пробел.

17.4.4 Единица (U1, U2: 2 символа)

U1	U2	Код ASCII		Единица	Обозначение
M	G	4DH	47H	миллиграмм	mg
(SP)	G	20H	47H	грамм	g
C	T	43H	54H	карат	ct
O	Z	4FH	5AH	унция	oz
L	B	4CH	42H	фунт	lb
O	T	4FH	54H	тройская унция	oz t
D	W	44H	57H	пеннивейт	dwt
G	R	4BH	52H	гран	GN
T	L	54H	4CH	таль (Гонконг)	tl
T	L	54H	4CH	таль (Сингапур, Малайзия)	tl ◀ Вверху справа
T	L	54H	4CH	таль (Тайвань)	tl ◀ Внизу справа
M	O	4DH	4FH	момм	mom
t	o	74H	6FH	тола	to
P	C	50H	43H	Счетный режим	Pcs
(SP)	%	20H	25H	Процентное взвешивание	%
(SP)	#	20H	23H	Результат умножения на коэффициент	#

17.4.5 Результат сравнения, если включена функция ограничения (S1: 1 символ)

S1	Код ASCII	Description	
L	4CH	Мало (LO)	1 или 2 предела
G	47H	Удовлетворительно (OK)	
H	48H	Много (HI)	
1	31H	Разряд 1	3 или 4 предела
2	32H	Разряд 2	
3	33H	Разряд 3	
4	34H	Разряд 4	
5	35H	Разряд 5	
T	54H	Общий вес	Тип данных
U	55H	Штучная масса	
(SP)	20H	Нет результата сравнения или данные не определены	
d	64H	Масса «брутто»	

17.4.6 Статус (S2:1 символ)

S2	Код ASCII	Описание
S	53H	Стабильные показания *
U	55H	Нестабильные показания *
E	45H	Ошибка (данные отличаются от S2) （[*o – Err*]、[*u – Err*]）
(SP)	20H	Статус не определен

* Data that is independent of whether the weighing condition is stable or not, such as cumulative values and unit weights, is independent of whether S2 is S or U when it is output.

17.4.7 Дередача дополнительных данных

Следующие данные могут выводиться на печать перед и после результатов измерения

(1) Интервальная передача

Верхний и нижний колонтитулы при старте и остановке передачи.

Верхний колонтитул

Одна строка 15 символов. Если данные не заданы, печатается « - ».

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Нижний колонтитул

Две пустые строки.

Передача времени

При активированной функции передачи времени передается одна строка перед данными.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
h	h	:	m	m	:	s	s	CR	LF

* hh: часы (00-23), mm: минуты (00-59), ss: секунды (00-59)

17.5 Команды

Доступны следующие типы команд:

(1) Учет массы тары
(2) Установка контроля передачи
(3) Установка режима измерения
(4) Запрос данных
(5) Запрос передачи времени
(6) Установка интервала передачи
(7) Калибровка/тест
(8) Установка предельных значений

17.5.1 Методы передачи команды

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

(2) После выполнения команды весы отправляют назад запрашиваемые данные или ответ «выполнено». Если команда ошибочна или не может быть выполнена, весы отправляет сообщение об ошибке.
Обычно от команды до получения ответа проходит не более одной секунды.
Однако если весы получают команду во время выполнения какой-либо операции (калибровки, настройки параметров и т.д.), то весы приступят к выполнению команды после завершения операции.

1) Команды, на которые весы отвечают после выполнения вышеописанных операций:
• Учет массы тары, калибровка/тест.
2) Команды, на которые весы отвечают немедленно или в течение одной секунды:
• Все остальные команды, кроме указанных в (1) выше.

3) После отправления команды на весы не отправляйте следующую команду, не дождавшись ответа на предыдущую.

17.5.2 Ответ

Формат ответ можно выбрать в настройках Функции 1 [A00/Exx или ACK/NAK].

(1) A00/Exx формат

Состоит из пяти символов, включая терминатор (CR, LF).

1	2	3	4	5
A1	A2	A3	CR	LF

Типы ответа

A1	A2	A3	Код ASCII			Значение
A	0	0	41H	30H	30H	Команда выполнена
E	0	1	45H	30H	31H	* Ошибка команды (получена неверная команда)
E	0～9	0～9	45H	30H ~ 39H	30H ~ 39H	(Ошибка, отличная от E01) * Ошибка формата * Обработка данных прервана * Неверное завершение обработки данных * Другие ошибки

(2) ACK/NAK формат

Состоит из одного символа (не включает терминатор).

1
A1

Типы ответа

A1	Код ASCII	Значение
ACK	06H	Команда выполнена
NAK	15H	* Ошибка команды (получена неверная команда) * Ошибка формата * Обработка данных прервана * Неверное завершение обработки данных * Другие ошибки

* Следующие описание и таблицы предполагают, что выбран формат A00/Exx.

  A00 обозначается как ACK, E00 – как NAK.

17.5.3 Формат команд

(1) Команда учета тары (установки ноля)

C1	C2	Код ASCII		Описание	Значение	Ответ
T	(SP)	54H	20H	• Учет тары • Установка ноля	Нет	A00: Команда выполнена E01: Ошибка команды E04: Учет массы тары или установка ноля не могут быть выполнены.

(2) Команда контроля передачи данных

C1	C2	Код ASCII		Описание	Ответ
O	0	4FH	30H	Остановить передачу.	A00: Команда выполнена E01: Ошибка команды E02: Ошибка интервала (только OA или OB)
O	1	4FH	31H	Передавать непрерывно все время.	
O	2	4FH	32H	Передавать непрерывно при стабильных показаниях.	
O	3	4FH	33H	Передавать однократно после нажатия кнопки Print (независимо от стабильности показаний).	
O	4	4FH	34H	Передавать однократно при стабильных показаниях. Повторная передача после прохождения через ноль.	
O	5	4FH	35H	Передавать однократно при стабильных показаниях. Прекращение передачи при нестабильных показаниях. Повторная передача после стабилизации (независимо от ноля).	
O	6	4FH	36H	Передавать однократно при стабильных показаниях. Передавать непрерывно нестабильные показания. Передача прекращается после однкратнойпередачи стабильных показаний.	
O	7	4FH	37H	Однократная передача стабильных показаний после нажатия кнопки Print.	
O	8	4FH	38H	Немедленная однократная передача.	
O	9	4FH	39H	Однократная передача после стабилизации.	
O	A	4FH	41H	Однократная передача через определенный интервал времени.	
O	B	4FH	42H	Однократная передача через определенный интервал времени при стабильных показаниях.	

* Команды от O0 до O7 соответствуют настройкам Функции 1.
* Команды O8 и O9 используются для запроса данных от весов.
* Команды от O0 до O7, OA или OB выполняются, пока не получена новая команда. После выключения настройки возвращаются к настройкам Функции 1.
* Команды OA или OB активируют интервальную функцию. Повторная отправка отключает интервальную функцию.
* После выполнения команд O8 или O9, весы возвращаются в состояние “O0”.

17.5.4 Команда установки режима измерения

Команды				Описание	Значение	Ответ
1-ый символ	2-ой символ	Код ASCII				
M	1	4DH	31H	Уст. режима 1	Нет	A00: Команда выполнена E01: Ошибка команды E02: (ошибка)
M	2	4DH	32H	Уст. режима 2		
M	3	4DH	33H	Уст. режима 3		
M	4	4DH	34H	Уст. режима 4		

* Режим измерения, активируемый вышеуказанными настройками от 1 до 4, зависит от текущего режима взвешивания.

Установка режим	Простое взвешивание	Счетный режим	Процентное взвешивание	Преобразование единицы	Грави-метр
Режим 1	Измерение массы	Измерение массы	Измерение массы	Измерение массы	(ошибка)
Режим 2	Масса «брутто»	Счет	Измерение процента	Умножение на коэффициент	(ошибка)
Режим 3	Суммарный вес*1	Суммарное количество*1	Суммарный процент*1	Общая сумма*1	(ошибка)
Режим 4	Отображение в единицах B*2	Штучный вес	(Ошибка)	(Ошибка)	(ошибка)

*1 Режим 3 (M3) может быть задан только при использовании функции добавления.
*2 Если единица B не определена, весы перейдут в режим измерения массы.
Если выбранный режим не поддерживается текущим режимом взвешивания, весы передадут сообщение об ошибке.

17.5.5 Запрос передачи времени или даты

Команды				Описание	Значение	Ответ
1-ый символ	2-ой символ	Код ASCII				
D	D	44H	44H	Запрос даты	Нет	A00: Команда выполнена E01: Ошибка команды
D	T	44H	54H	Запрос времени		

(1) Формат даты

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

ﾋﾂﾞｹ:yyyy.mm.dd(CR)(LF) Японский язык

(2) Формат времени

TIME:(SP)(SP)(SP)(SP)(SP)hh:mm(CR)(LF) Английский язык

ｼﾞｺｸ:(SP)(SP)(SP)(SP)(SP)hh:mm(CR)(LF) Японский язык

*1 Вы можете выбрать язык вывода данных на печать в настройках параметра [*E 3. P.F.*] Функции 1.
*2 Формат даты зависит от настроек параметра Функции 1 [*F. dAtE*].

17.5.6 Команда установки интервалов

Команды				Описание	Значение	Ответ
1-ый символ	2-ой символ	Код ASCII				
I	A	49H	41H	Установка интервала	Время интервала	A00: Команда выполнена E01: Ошибка команды E02: Неверный интервал

Внимание

Между значениями часов, минут и секунд вводится запятая.

Например: e.g., IA, hh, mm, ss.

17.5.7 Команда выполнить калибровку или тест

Команды				Описание	Значение	Ответ
1-ый символ	2-ой символ	Код ASCII				
C	0	43H	30H	Отключает кнопку Cal и внешние команды. *1*2	None	A00: Команда выполнена E01: Ошибка команды E02: Операция невозвожна E03:Отмена операции E04: Неверное завершение
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		

Эти команды занимают некоторое время, так как весы отправляют ответ только после выполнения операции.

Если кнопка Cal отключена в настройках параметра [*8. CA*.] Функции 1, команда выполнить калибровку или тест не работает

*1 Если кнопку Cal отключить, то выключения и включения весов настройки вернутся к установленным ранее в Функции 1.

*2 Команда на выполнение калибровки также может быть неверной.

17.5.8 Установка предельных значений

Команды				Описание	Значение	Ответ
1-ый символ	2-ой символ	Код ASCII				
L	A	4CH	41H	1-ая точка/нижний предел	Limit values	A00: Команда выполнена E01: Ошибка команды E02:Установлен неверное значение
L	B	4CH	42H	2-ая точка/верхний предел		
L	C	4CH	43H	Эталонное значение		
L	D	4CH	44H	3-ья точка		
L	E	4CH	45H	4-ая точка		

Внимание

1. Между командой и значение ставится запятая. Например; LA, nnn.
2. Вводите только цифровое значение. Единицы массы не вводятся.
3. В режиме взвешивания для введенного значения используется единица массы, установленная в текущий момент для единицы A.
4. Таким же образом устанавливаются единицы при работе в счетном режиме, процентном взвешивании и умножении на коэффициент (PCS, % и # соответственно).

17.5.9 Примеры команд

T(SP)(CR)(LF)	Учесть массу тары или установить ноль.
O1(CR)(LF)	Установить непрерывную передачу данных.
O8(CR)(LF)	Однократная немедленная передача данных.
IA,01,30,00(CR)(LF)	Установить интервал 01 ч: 30 мин: 00 сек.
OA(CR)(LF)	Старт интервальной передачи.
DD(CR)(LF)	Передать дату.
DT(CR)(LF)	Передать время.
LA,80.5(CR)(LF)	Установить нижний предел 80.5. (Выбор единицы зависит от выбранного режима взвешивания.)

17.6 Специальные форматы передачи данных

17.6.1 Специальный формат 1

Данный специальный формат используется, если в Функции 1 установлено [*7. I.F. 41*].

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
P1	SP	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	SP	U1	U2	U3	CR	LF
Величина ошибки	Пробел	Результат измерения (включая разделительную точку)								Пробел	Единица			Терминатор	

- P1 (Один символ): Величина ошибки Полярность плюс/ноль: [+] (2BH), минус: [-] (2DH)
- SP (Один символ): Пробел [ ] (20H)
- D1～D8 (Восемь символов): Результат измерения, цифровое значение [от 0 до 9] (30H–39H), разделительная точка (2EH)

  * Цифровое значение выравнивается по правому разряду. Пробел (20H) используется при отсутствии цифрового значения

(**H) : код ASCII
△ : Пробел

- SP (Один символ): Пробел [ ] (20H)
- U1～U3 (Три символа): Единица массы

Единица массы	Передача	Код ASCII
миллиграмм	mg△	(6DH) (67H) (20H)
грамм	g△△	(67H) (20H) (20H)
карат	ct△	(63H) (74H) (20H)
унция	oz△	(6FH) (7AH) (20H)
фунт	lb△	(6CH) (62H) (20H)
тройская унция	ozt	(6FH) (7AH) (74H)
пеннивейт	dwt	(64H) (77H) (74H)
гран	GN△	(47H) (4EH) (20H)
таль (Гонконг)	tlh	(74H) (6CH) (68H)
таль (Сингапур,Малайзия)	tls	(74H) (6CH) (73H)
таль (Тайвань)	tlt	(74H) (6CH) (74H)
момм	mom	(6DH) (6FH) (6DH)
тола	tol	(74H) (6FH) (6CH)
Счетный режим	pcs	(70H) (63H) (73H)
Процентное взвешивание	%△△	(25H) (20H) (20H)
Преобразование единиц	#△△	(23H) (20H) (20H)

* Если передача нестабильна, единица (три символа) может быть пробелом (20H).

- <CR><LF>: terminator

Например:

[*123.4567g*] : +△123.4567△g△△<CR><LF>

[*o – Err*] : △△△△△△H△△△△△△△<CR><LF>

[*u – Err*] : △△△△△△L△△△△△△△<CR><LF>

шесть символов семь символов

17.6.2 Специальный формат 2

Данный специальный формат используется, если в Функции 1 установлено [*7. I.F. 42*].

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
S1	S2	S3	SP	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	SP	U1	U2	U3	CR	LF
Иоформация о стабильности			Про-бел	Результат измерения (включая полярность и разделительную точку)										Про-бел	Единица (От 1 до 3 символов)			Терми-натор	

- S1～S3 (три символа): Стабильно: [S△S] (53H) (20H) (53H), Нестабильно: [S△D]: (53H) (20H) (44H)
- SP (один символ): Пробел [ ] (20H)
- D1～D10 (10 символов): Величина ошибки Полярность плюс/ноль: Пробел [ ] (20H), минус: [－] (2DH)
  цифровое значение [0 to 9] (30H–39H), разделительная точка (2EH)

  * Цифровое значение выравнивается по правому разряду.
    Пробел (20H) используется при отсутствии цифрового значения.

(**H) : код ASCII
△ : Пробел

- SP(один символ) : Пробел[ ](20H)
- U1～U3 (от 1до 3 символов): Единица массы

Единица массы	Передача	Код ASCII
миллиграмм	mg	(6DH) (67H)
грамм	g	(67H)
карат	ct	(63H) (74H)
унция	oz	(6FH) (7AH)
фунт	lb	(6CH) (62H)
тройская унция	ozt	(6FH) (7AH) (74H)
пеннивейт	dwt	(64H) (77H) (74H)
гран	gr	(67H) (72H)
таль (Гонконг)	tlh	(74H) (6CH) (68H)
таль (Сингапур,Малайзия)	tls	(74H) (6CH) (73H)
таль (Тайвань)	tlt	(74H) (6CH) (74H)
момм	mom	(6DH) (6FH) (6DH)
тола	tla	(74H) (6CH) (61H)
Счетный режим	pcs	(70H) (63H) (73H)
Процентное взвешивание	%	(25H)
Преобразование единиц	#	(23H)

- <CR><LF>: терминатор

Например:

[*123.4567g*] : S△S△△△123.4567△g<CR><LF>

[*o – Err*] : S△+<CR><LF>

[*u – Err*] : S△-<CR><LF>

18 Использование принтера

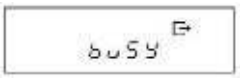
18.1 Настройка принтера

(1) Вместе с весами могут быть использованы принтеры CSP-160 или CSP-240.
(2) Настройте параметры печати согласно руководству пользователя.
По-умолчанию на принтере установлена ручная печать.
(3) Установите необходимую скорость передачи данных и другие настройки принтера.

18.2 Передача результатов калибровки

1. *Настройка Функции 1.*
Установите совместимость с ISO/GLP/GMP [*F GLP 1*] и передачу результатов калибровки [*F 1. out 1*].

2. *Выполнение калибровки или теста.*
Во время передачи результатов калибровки на дисплее появится сообщение [buSY]. По окончании теста появится значение.

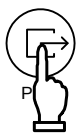


Пока идет передача данных, весы могут не реагировать на нажатие кнопок клавиатуры. Подождите окончания передачи.

18.3 Передача результатов измерения in Compliance with ISO/GLP/GMP

1. *Настройка Функции 1.*
Установите совместимость с ISO/GLP/GMP [*F GLP 1*] и передачу данных согласно [*F 2. od. 1*].

2. *Передача верхнего колонтитула.*
Нажмите и удерживайте кнопку Print в течение нескольких секунд.
Появится сообщение[*HEAd*] , и затем передастся верхний колонтитул.



Продолжит. нажатие



3. *Передача данных.*
Данные могут быть переданы в любое время в течение измерений.

4. *Передача нижнего колонтитула.*
Нажмите и удерживайте кнопку Print в течение нескольких секунд после окончания измерений.. На дисплее появится сообщение [*Foot*], и передастся нижний колонтитул.



Продолжит. нажатие



Внимание

(1) Во время передачи результатов калибровки/теста и результатов измерений можно также передать текущую дату и время.
Проверьте и установите правильную дату и время.

(2) Во время печати не нажимайте никаких кнопок на клавиатуре.

(3) Если для передачи данных используется специальный формат данных, печать невозможна.

19 Вывод данных в соответствии с ISO/GLP/GMP

После успешного выполнения калибровки или теста результаты могут быть выведены на печать. Выводимые на печать данные зависят от типа калибровки. Погрешность гири печатается, если выбран соответствующий параметр Функции 2.

(1) Калибровка встроенной гирей

Английский язык

```
**CALIBRATION**

DATE: 2007.10.10
TIME:        13:30
 SHINKO DENSHI
TYPE:
          HTR-220
S/N:      7600301
ID:           101

CAL.INTERNAL
REF:
      220.0000 g

COMPLETE
DATE: 2007.10.10
TIME:        13:31

SIGNATURE



***************
```

Японский язык

```
***  ｺｳｾｲ  ***

ﾋﾂﾞｹ: 2007.10.10
ｼﾞｺｸ:        13:30
 SHINKO DENSHI
ｶﾀｼｷ:
          HTR-220
ｾｲﾊﾞﾝ:    7600301
ID:           101

ｺｳｾｲ(ﾅｲﾌﾞﾌﾝﾄﾞｳ)
ｷｼﾞｭﾝ:
      220.0000 g

ｼｭｳﾘｮｳ
ﾋﾂﾞｹ: 2007.10.10
ｼﾞｺｸ:        13:31

ｼｮﾒｲ



***************
```

Данные

```
***  校正  ***

日付: 2007.10.10
時刻:        13:30
 SHINKO DENSHI
型式:
          HTR-220
製番:     7600301
ID:           101

校正(内部分銅)
基準:
      220.0000g

終了
日付: 2007.10.10
時刻:        13:31

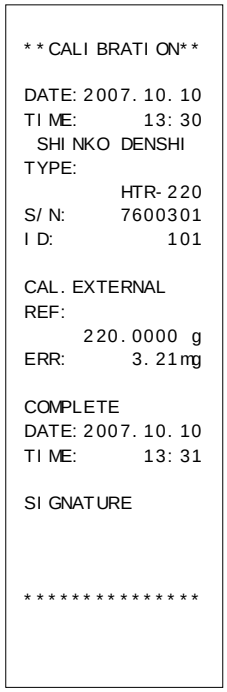
署名



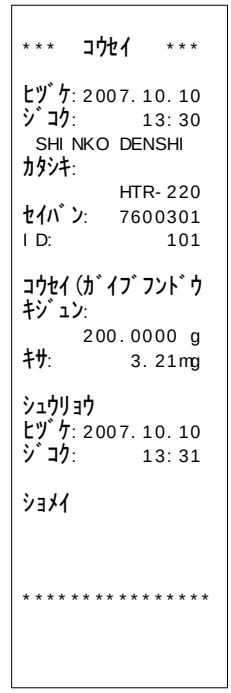
***************
```

(2) Калибровка внешней гирей

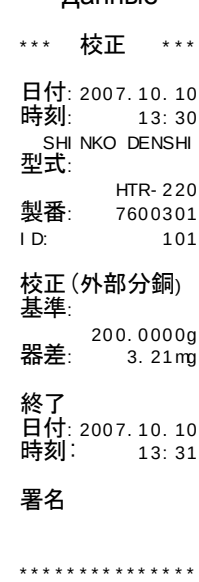
Английский язык



Японский язык

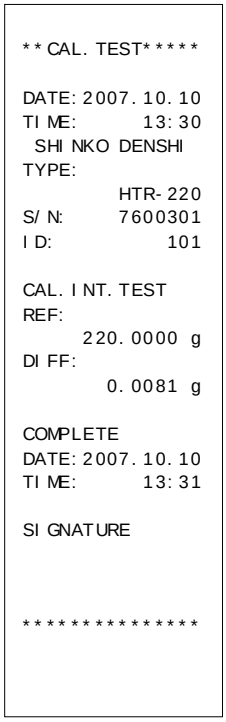


Данные

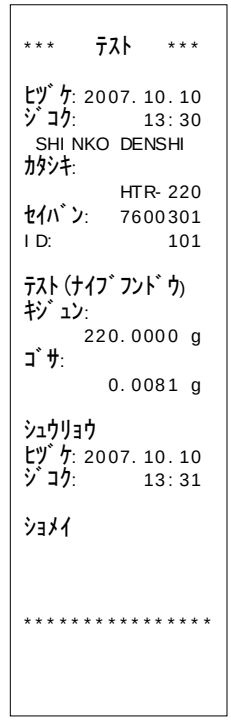


(3) Тест внешней гирей

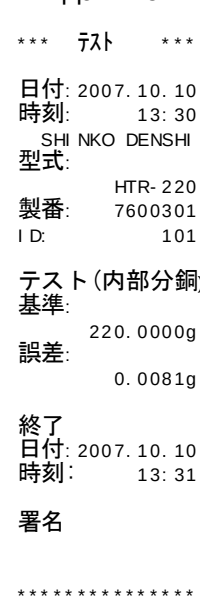
Английский язык



Японский язык

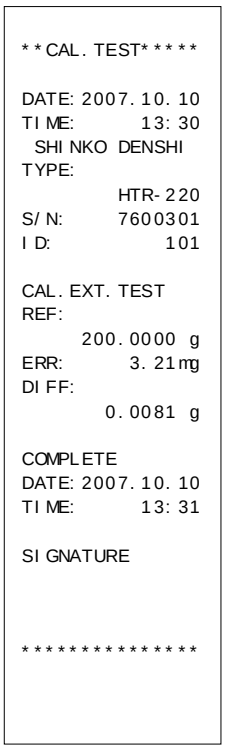


Данные

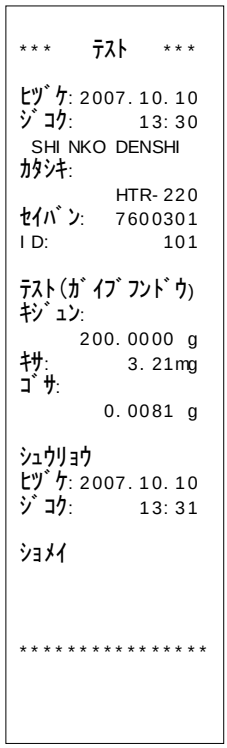


(4) Тест встроенной гирей

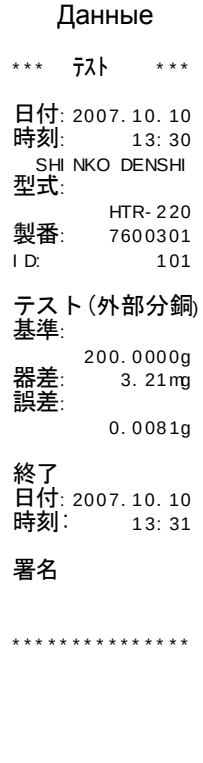
Английский язык



Японский язык

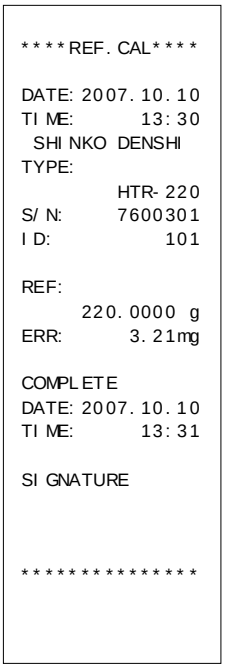


Данные

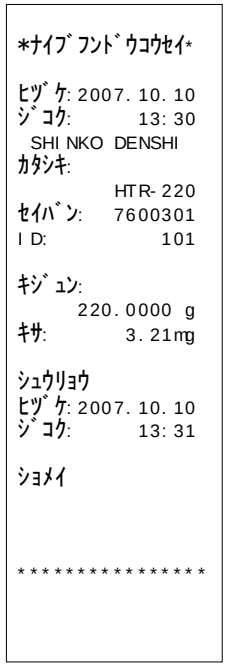


(5) Настройка калибровки встроенной гирей

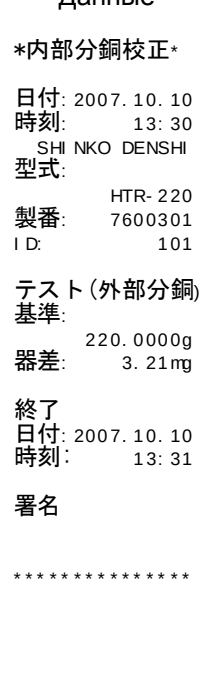
Английский язык



Японский язык



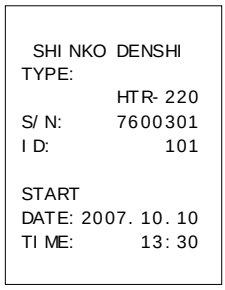
Данные



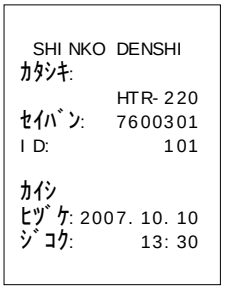
(6) Результаты измерений

1) Верхний колонтитул

Английский язык



Японский язык

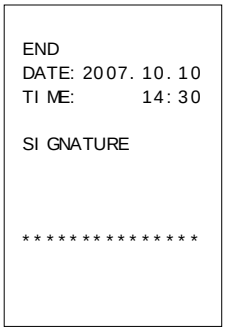


Данные

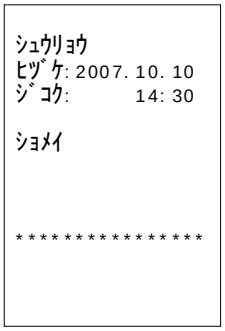


2) Нижний колонтитул

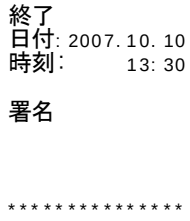
Английский язык



Японский язык



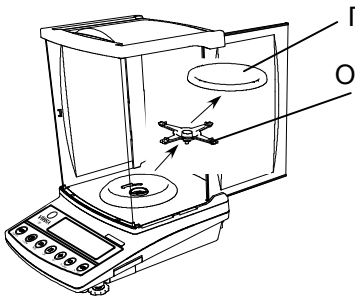
Данные



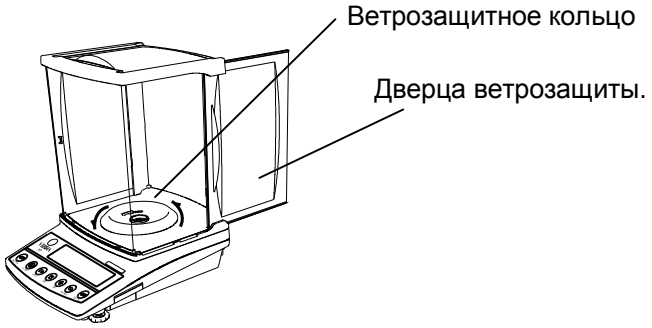
20 Обслуживание весов

20.1 Демонтаж ветрозащиты

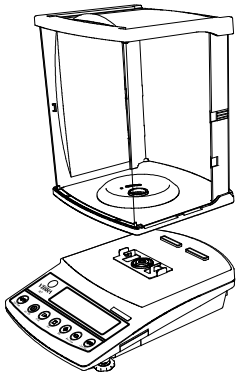
1. Снимите платформу и основание..



2. Поверните ветрозащитное кольцо против часовой стрелки до упора..



3. Поднимите ветрозащиту вертикально вверх и снимите ее.



Следите за тем, чтобы в корпус весов со снятой ветрозащитой не попали пыль или влага.

* Не оставляйте ветрозащиту незакрепленной на основной части весов.

20.2 Чистка весов

Протирайте ветрозащиту и корпус 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.

21 Возможные неисправности

Описание	Возможные причины	Способы устранения
Не работает дисплей	• Не подключен адаптер. • Батареи разряжены.	→Удостоверьтесь, что адаптер подключен. →Замените батареи.
Показания нестабильны. Требуется длительное время для стабилизации. На дисплее ничего не отображается, кроме мигающего символа [M].	• Весы подвергаются воздействию воздушных потоков или вибрации. Поверхность,на которой установлены весы, неустойчива. • Платформа, тара или образец подвергаются внешнему воздействию .	→Внимательно ознакомьтесь с главой «Меры безопасности». →Измените скорость отклика.
Ошибка превышает допустимые значения.	• Весы не использовались длительное время или были перемещены.Не выполнена калибровка весов или не установлен уровень. • Не учтена масса тары.	→Выполните калибровку весов. Проверьте горизонтальность установки весов по индикатору уровня. →Учтите массы тары.
Калибровку весов невозможно выполнить.	• Весы подвергаются воздействию воздушных потоков или вибрации. • Погрешность гири слишком велика. • Повреждена механическая часть весов.	→Проводите калибровку встрого в соответствии с руководством по эксплуатации. →Обратитесь в сервисный центр.
Появляется сообщение [*o – Err*].	• Масса груза превышает Max для данной модели весов. • Повреждена механическая часть весов.	→Проверьте общую массу груза. →Замените тару. →Обратитесь в сервисный центр.
Появляется сообщение [*u – Err*].	• Отсутствует платформа. • Механическая часть весов повреждена.	→Установите основание и платформу . →Обратитесь в сервисный центр.
Появляется сообщение [*C 2 – Err*].	• Истекает срок службы батареи часов.	→Переустановите дату и время. Если сообщение продолжает появляться, обратитесь в сервисный центр.
Появляется сообщение *[b – Err*] или [*d – Err*].	• Весы подвергаются воздействию статического электричества. • Повреждена электронная чать.	→Обратитесь в сервисный центр.
Появляется сообщение [*A – Err*].	Поврежден механизм калибровки встроенной гирей.	→Обратитесь в сервисный центр.

22 Технические характеристики

Характеристика \ Модификации	HT 84RCE, HT 84CE	HT 124RCE, HT 124CE	HT 224RCE HT 224CE
Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011	I		
Максимальная нагрузка (Max), г	80	120	220
Поверочный интервал (*e*), г	0,001	0,001	0,001
Действительная цена деления шкалы (*d*), г	0,0001	0,0001	0,0001
Число поверочных интервалов	80000	120000	220000

Диапазон уравновешивания тары..... 100% Max

Диапазон температуры, °С..... от плюс 10 до плюс 30

Параметры электропитания от сети переменного тока:

напряжение, В..... $220^{+10\%}_{-15\%}$

частота, Гц..... 50±1

Параметры электропитания от источника постоянного тока:

напряжение, В..... от 9 до 12

23 Поверка

Поверка осуществляется по приложению ДА «Методика поверки весов» ГОСТ OIML R 76-1–2011 «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания».

Идентификационные данные, а так же процедура идентификации программного обеспечения приведены в Разделе 4 руководства по эксплуатации на весы.

Основные средства поверки: гири, соответствующие классам точности E2, F1 по ГОСТ OIML R 111 - 1–2009.

Дополнительная информация:

Весы аналитические