Весы неавтоматического действия СТ

Руководство по эксплуатации

ВАЖНО

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

VIBRA®
Measure the Future

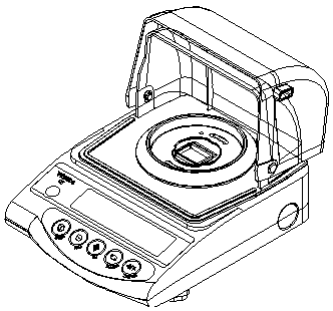
SHINKO DENSHI CO., LTD.

ВВЕДЕНИЕ

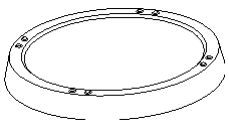
Благодарим Вас за выбор весов Vibra серии CT. Это прибор, оснащенный высокоточным механизмом в компактном корпусе. Весы чрезвычайно просты в эксплуатации благодаря удобной для пользователя клавиатуре. Кроме того, большой жидкокристаллический дисплей обеспечивает превосходную видимость показаний, а высока скорость взвешивания и стабильность показаний достигается благодаря применению датчика Tuning fork.

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

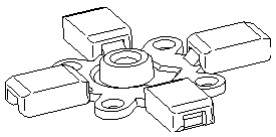
(1) Основная часть



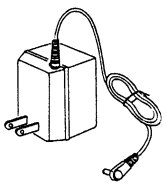
(2) Платформа



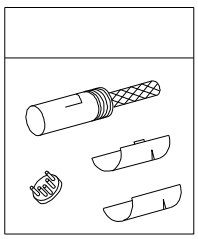
(3) Крестовина



(4) AC адаптер



(5) Разъем DIN5P



(6) Руководство пользователя



СОДЕРЖАНИЕ

1. Меры предосторожности 3

2. Части и их названия

2.1 Основная часть 6

2.2 Дисплей и клавиатура 7

3. Основные операции

3.1 Установка 9

3.2 Проверка 10

3.3 Учет тары 11

4. Функции

4.1 Установка и проверка функций 13

4.2 Описание функций 14

4.3 Интерфейс 15

5. Функция переключения единиц измерения 16

6. Калибровка весов 18

7. Функции приема/передачи данных

7.1 Номера контактов и их назначение 20

7.2 Подключение весов к компьютеру 21

7.3 Описание интерфейса 22

7.4 Выходные данные 22

7.5 Входные команды 24

8. Демонтаж ветрозащиты 26

9. Неисправности 27

10. Характеристики 28

11. Таблица единиц веса 30

12. Методика поверки весов 31

1. Меры предосторожности

- В этой главе изложены меры предосторожности, напрвленные 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 “Рекоммендации”.

⚠ 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 — Эти условия обозначают действия, которые пользователь должен выполнить, чтобы быть уверенным в качестве и достоверности показаний весов.

Вид знака — Каждый знак сопровождается надписью.



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



Check Level

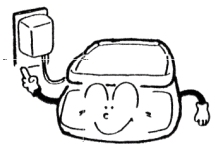


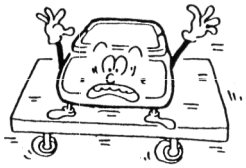
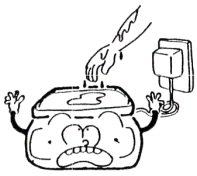
Обозначает запрещение какого-либо действия или процедуры, например («Не использовать»):



Do not Use

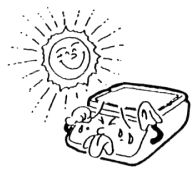
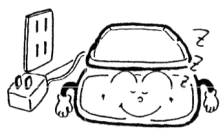
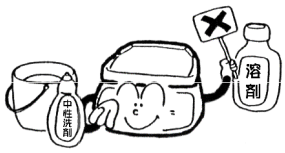
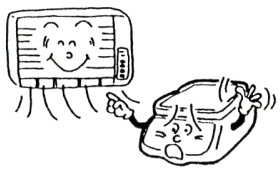
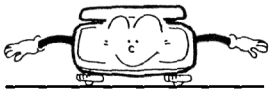
⚠ ВНИМАНИЕ

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

Do Not Use		◆ **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 пожет понизится. • 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.

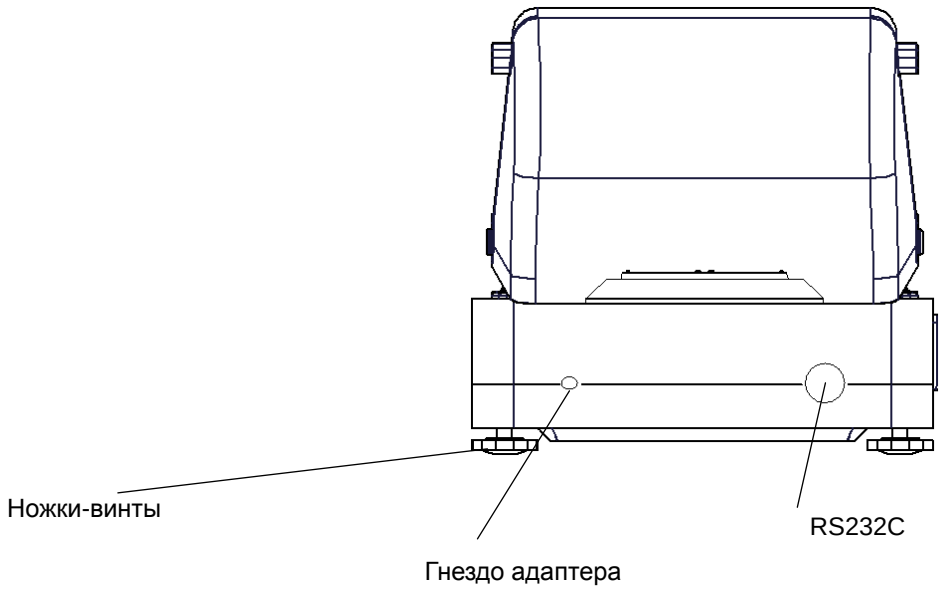
2. Части и их названия

2.1 Основная часть

Вид спереди

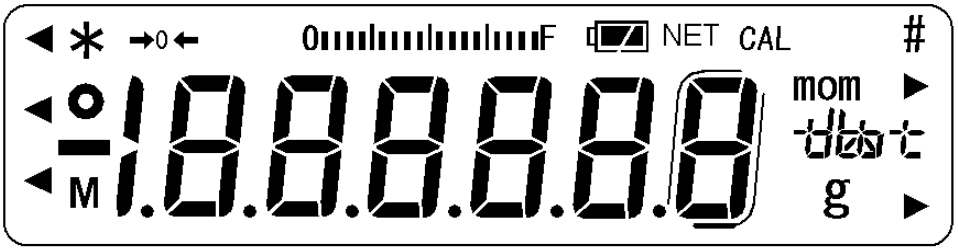


Вид сзади



2.2 Дисплей и клавиатура

2.2.1 Символы дисплея



Дисплей	Описание
ct	(ct) карат
g	(g) грамм
oz	(oz) унция ●
lb	(lb) фунт ●
oz t	(ozt) тройская унция ●
dwt	(dwt) пеннивейт ●
► (Внизу справа)	(► внизу справа) гран ●
tl	(tl) таль (Гонконг) ●
tl ►(Вверху справа)	(tl►Вверху справа) таль (Сингапур, Малайзия) ●
tl ► (Внизу справа)	(tl►Внизу справа) таль l(Тайвань) ●
mom	(mom) момм
to	(to) тола ●
→0←	Ноль
NET	Учет тары
○	Стабильность
*	Символ появляется при выключении весов и передачи данных
M	Память
CAL	Калибровка.
F	Гистограмма нагрузки

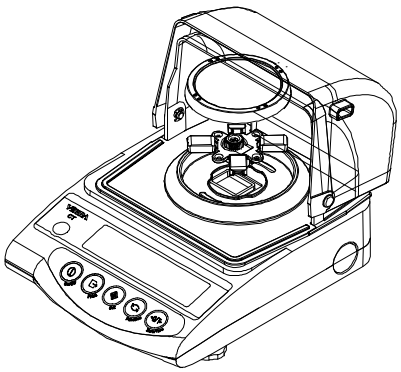
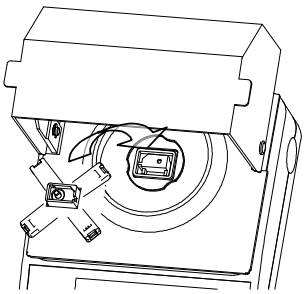
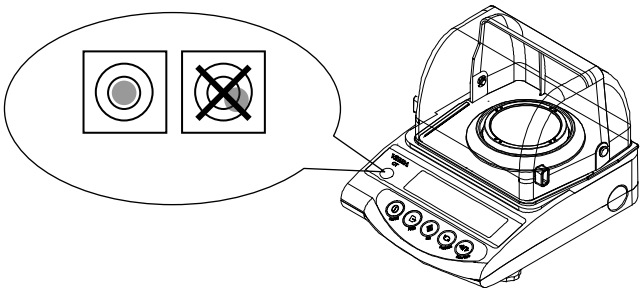
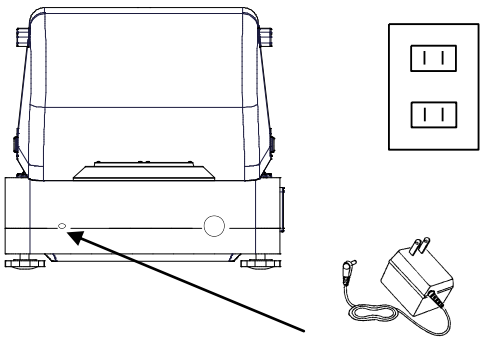
● Может быть установлено только на моделях с блокировкой замка переключения.

2.2.2 Наименование и назначения кнопок клавиатуры

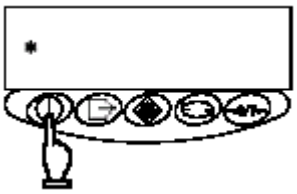
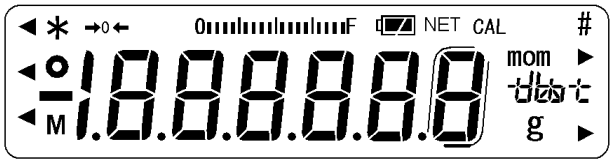
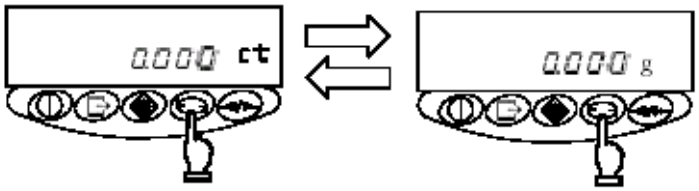
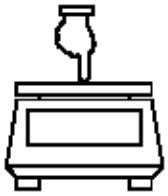
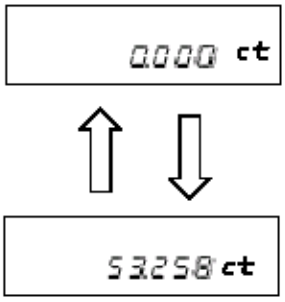
Клавиатура		Назначение	
	On/off	Включение/выключение весов	
	Print	[Короткое нажатие]	печать или передача данных
	Set	[Короткое нажатие]	настройка функций
	Function	[Короткое нажатие] [Короткое нажатие] [Длительное нажатие] [Удержание кнопки]	переключение между единицами веса (ct, g, etc.). выбор параметра настроек вызов функций калибровка
	Zero/Tare	[Короткое нажатие] [Короткое нажатие]	установка нуля или учет тары в режиме взвешивания выбор функции в режиме настроек

3. Основные операции

3.1 Установка

1 Установка ветрозащиты и платформы 	См. руководство "Установка ветрозащиты". Сначала установите крестовину на основную часть весов, а затем весовую платформу. 
2 Установите уровень 	Вращая ножки весов, отрегулируйте их положение так, чтобы пузырек воздуха находился посредине красного круга индикатора уровня.
3 Присоедините адаптер 	

3.2 Проверка

1 Включение весов 	Если адаптер подсоединен к весам, на дисплее появляется символ [✱]. Нажмите кнопку [On/Off] . Дисплей включится, весы готовы к работе.
2 Тест дисплея 	Проверьте наличие на дисплее всех символов. По окончании теста на дисплее установится нулевое значение.
3 Выбор режима взвешивания 	Нажмите [Function] . Каждое нажатие кнопки изменяет единицу измерения массы. ※Заводская установка: [ct] → [g] → [ct] → · ·
4 Проверка измениния показаний дисплея при нагрузке.  	Надавите рукой на платформу весов и убедитесь, что показания дисплея меняются пропорционально нагрузке. Также убедитесь, что индикатор возвращается к нулевому значению после снятия нагрузки.

При включении весов на дисплее отображается номер версии программного обеспечения (ПО). Например:

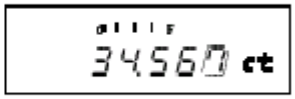
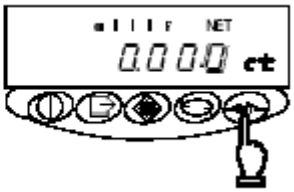
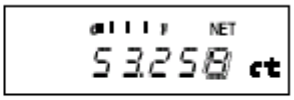
CT-603CE CT-603GCE	SA 01xx[1)]
CT-1602CE CT-1602GCE	AJ 05xx[1)]

xx — не относится к метрологически значимому ПО

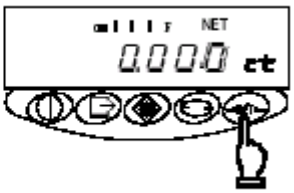
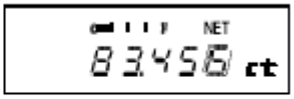
Внимание:

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

3.3 Учет тары

1 Поставьте тару (контейнер) на весы.  	Весы покажут вес тары.
2 Верните индикацию к нулевой точке.  	Нажмите кнопку Zero/Tare . Весы учтут вес тары и вернутся к нулю.
3 Поместите в контейнер взвешиваемый груз.  	Весы покажут только вес груза, помещенного в контейнер.

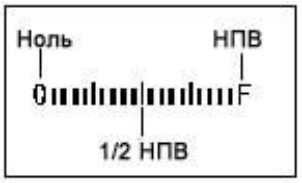
☆ Взвешивание дополнительного груза.

4 Верните индикацию к нулевой точке.  	Нажмите кнопку Zero/Tare . Общий вес первого груза и тары будет принят за ноль.
5 Поместите на платформу или в контейнер второй образец  	Весы покажут вес только второго образца.

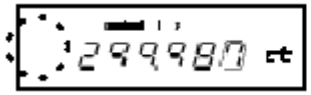
★ Важные моменты ★

1. После выключения весов на дисплее останется символ [✱]. Это означает, что адаптер подключен к весам, но весы выключены.
   Когда весы включены, символ [✱] пропадает.

2. Гистограмма нагрузки отображает состояние весов относительно наибольшего предела взвешивания (Max).
   ※Если производится взвешивание с учетом веса тары, то ее вес в любом случае отображается на гистограмме.



3. Если весы находятся в стабильном состоянии, на дисплее появляет груз на весах нестабилен, символ [○] пропадает.
   Если символ стабильности мигает, то это означает, что весы, скорее всего, подвергаются внешнему воздействию (ветер, вибрация и т.д.). Используйте ветрозащиту или поглотители вибрации для защиты весов.



Нестабильно

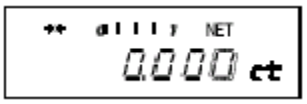


Стабильно

4. Если ноль на индикаторе перегружен или учитывается тара, появляется символ: [→ 0 ←].
   Если учитывается тара, появляется символ [NET].



* Если значение отличается от нулевого на 1/4 деления шкалы или менее, символ [→ 0 ←] пропадает



* Если учитывается тара, на дисплее появляется символ [NET]

5. Если используется тара, то максимальный вес, который можно измерить, уменьшается.
   Максимальный вес = Max – Вес тары

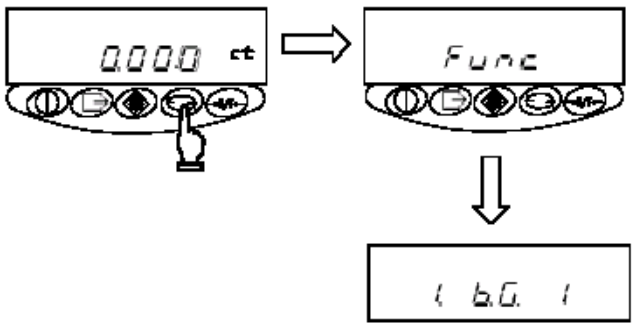
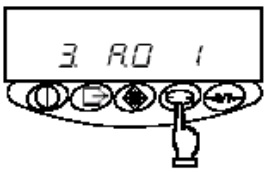
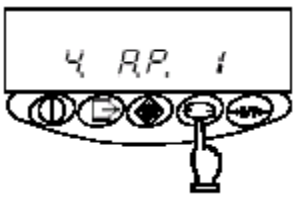
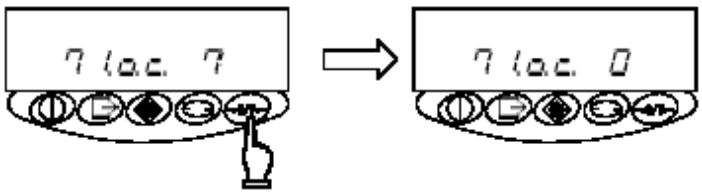
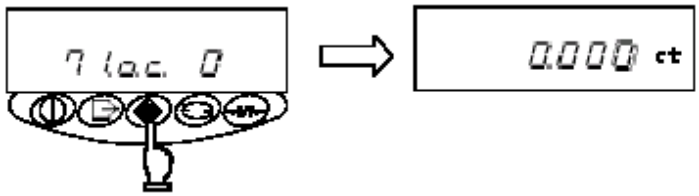
6. Если максимальный вес превышен, на дисплее появляется сообщение [*o – Err*] .

7. При включении весов активируется единица массы, которая была использована последней перед выключением весов.

8. Чтобы отправить данные на печать, установите параметр “Контроля вывода данных (*71.o.c.*)” [2], [4], [5] или [7], причем только стабильный результат может быть напечатан (см. “4.3 Интерфейс” на стр. 15).

4. Функции

4.1 Установка и проверка функций

1 Вызов функции 	Нажмите и удерживайте кнопку Function , пока не появится сообщение “*Func*,” затем отпустите кнопку. Активируется режим настройки функций, появляется текущая настройка первой фнкции [*1 . b.G. 1*] (Гистограмма нагрузки). (См. “4.2 Описание функций” на стр. 14.)
2 Переход к следующему параметру 	Нажмите кнопку Function . Индикатор перейдет к настройке следующей функции [*3. A.0 1*] (Автоматическая установка ноля).
3 Выбор параметра 	Каждое нажатие кнопки Function переводит к настройке следующего параметра.
4 Изменение значения параметра 	Выберите параметр, который должен быть изменен, нажимая кнопку Function . Каждое нажатие кнопки Zero/Tare изменяет крайнюю правую цифру.
5 Завершение настройки 	Нажмите кнопку Set . Весы завершат настройку параметров и вернутся в режим взвешивания.

4.2 Описание функций

Функция	Параметры		Описание	
Гистограмма нагрузки	i bG.	0	Отключено	
		★1	Включено	
Автоматическая установка ноля	3 AO	0	Отключено	Эта функция автоматически выставляет ноль, предотвращая незначительные отклонения.
		★1	Включено	
Автоотключение	4 AP.	0	Отключено (весы работают непрерывно)	Функция доступна только при использовании питания от батарей.
		★1	Включено (питание отключается примерно через 3 минуты)	
Скорость отклика	5 rE.	0	Последовательное взвешивание.	
		1	Высокая	
		2		
		★3		
		4		
		5	Низкая	
Стабильность	6 Sd.	1	Широкая (мягкая)	
		★2		
		3		
		4	Узкая (жесткая)	
Интерфейс	7 iF.	0	Отключено	
		★1	6-разрядныя формат	См. [4.3 Интерфейс]
		2	7-разрядный формат	
Выбор единиц измерения	B iSu. ⟩ B5Su. ※1	★2 01	[**g**] грамм	
		★1 02	[**ct**] карат	
		15	[**oz**] унция ●	
		16	[**lb**] фунт ●	
		17	[**ozt**] тройская унция ●	
		18	[**dwt**] пеннивейт ●	
		19	[► внизу справа] (гран) ●	
		1A	[**tl**] (таль Гонконг) ●	
		1b	[**tl** ►вверху справа] (таль Сингапур, Малайзия) ●	
		1C	[**tl** ►внизу справа] (таль Тайвань) ●	
		1d	[**mom**] момм	
		1E	[**to**] тола ●	
		00	Единица не установлена	

Символом ★ отмечены заводские установки.

● Может быть установлено только на моделях с блокировкой замка переключения

4.3 Интерфейс

Отображается, если в параметре [7. 1.F. □] установлено [1] или [2].

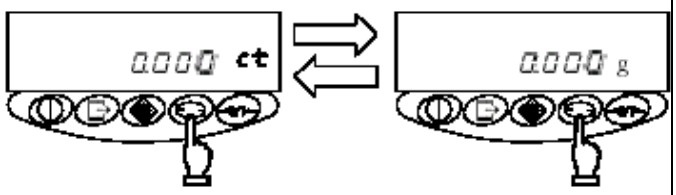
Item	Set Value		Описание	
Выходной контроль	7 1 a.c.	0	Данные не передаются	
		1	Данные передаются непрерывно	
		2	Непрерывный вывод данных при стабильных показаниях	
		3	Однократный вывод данных при нажатии кнопки [Print] (независимо от стабильности).	
		4	Однократный вывод данных при стабильности показаний. Данные передаются после прохождения через нулевое значение.	
		5	Однократный вывод данных при стабильности показаний. Данные передаются после любого измения показаний весов при стабилизации.	
		6	Однократный вывод данных при стабильных показаниях и непрерывный при нестабильных.	
		★7	Однократный вывод данных после нажатия на кнопку [Print] при стабильных показаниях.	
Скорость передачи данных	7 2. b.L.	★1	1200 бит/с	
		2	2400 бит/с	
		3	4800 бит/с	
		4	9600 бит/с	
Четность	7 3. PR	★0	Нет	Отображается только если выбрано [7. I.F. 2] (7-разрядный формат).
		1	Нечетный	
		2	Четный	

★ – заводские установки

5. Функция переключения единиц измерения

Нажимая копку Function , пользователь может переключаться между режимами взвешивания и единицами измерения: [g], [ct], [%], и т.д. В процессе настройки может быть зарегистрировано для использования максимально 5 различных единиц. Для регистрации единицы массы в режиме настройки Функции нужно выбрать соответствующий единице параметр и одновременно нажать кнопки Function и Set .

5.1 Переключение единиц измерения

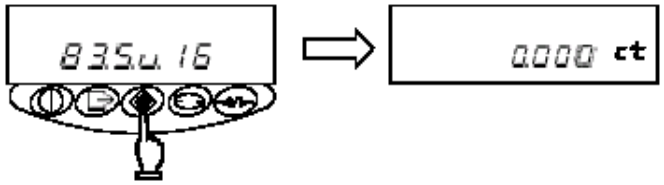
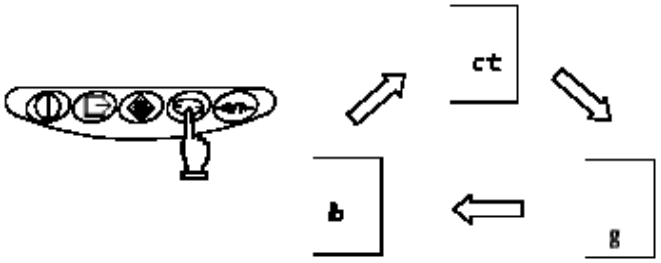
Отображение единиц измерения 	Нажмите кнопку Function . Каждое нажатие приводит к использованию новой единицы измерения. ※Заводские установки: [ct] → [g]→ [ct] →...

5.2 Установка единиц измерения

Если в настройках функций заранее введены пареметры [8 1.5.u] to [8 5.5.u], желаемая единица измерения может быть выбрана простым нажатием кнопки Function . Для получения дополнительной информации о единицах измерения обращайтесь к главе “4.2 Описание функции” на стр. 14.

Например: Чтобы добавить использование фунта к заводским установкам, используйте параметр [8 3.5.u].

1 Настройка параметра [8 3.5.u. 00] 	Нажмите и удерживайте кнопку Function . Отпустите кнопку, когда на дисплее появится [Func] . Теперь режим настройки функций активирован и на дисплее появится первый параметр. Нажмите несколько раз кнопку Function , пока не появится [8 3.5.u. 00] .
2 Добавление фунта 	Нажмите несколько раз кнопку Zero/Tare до установки [8 3.5.u. 16].

3 Возврат в режим взвешивания. 	Нажатие кнопки Set возвращает весы в режим взвешивания.
4 Выбор единицы измерения 	Нажмите кнопку Function . Каждое нажатие кнопки изменяет единицу измерения: [ct] → [g] → [lb]→ [ct] → · · ·

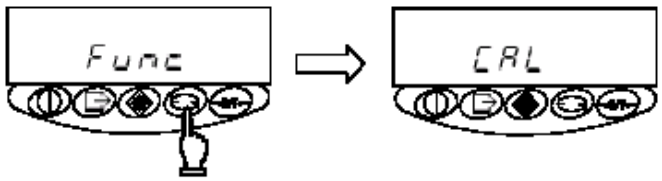
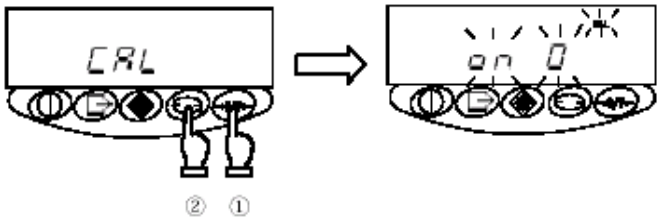
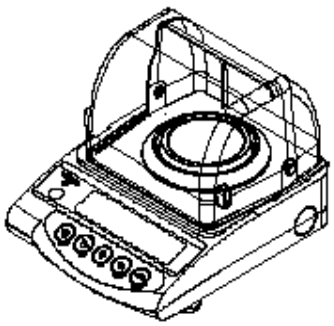
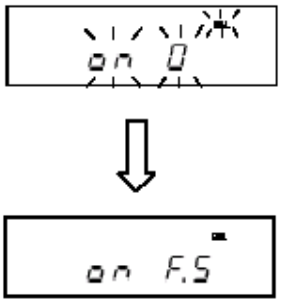
★ Важные моменты ★

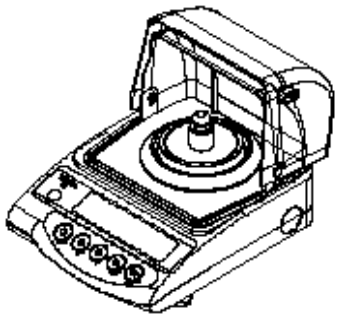
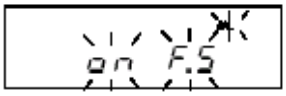
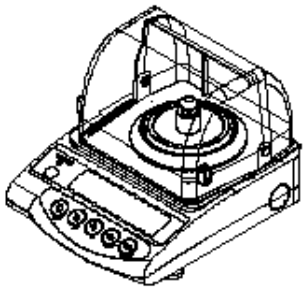
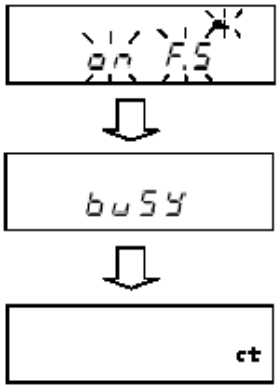
1. Если необходимые уже выбраны и введены в параметры [8. 1.5.u.] to [8. 5.5.u.], желаемую единицу измерения можно выбрать в режиме взвешивания простым нажатием Function.
2. Единицу измерения отображаются в той же последовательности, что в настройках параметров [8 1.5.u.] to [8 5.5.u.].
3. Если в настройках выбрано [00], на дисплее не будет отображаться ни одной единицы веса.
4. [00] не может быть установлено в [8. 1.5.u.].
5. Если одна и та же единица измерения выбрана несколько раз, то при втором и всех последующих переключениях между единицами измерения повторы будут игнорированы.

6. Калибровка весов

Перед использованием весы необходимо откалибровать. Повторную калибровку рекомендуется проводить, если изменились условия эксплуатации весов (температура, влажность и т.д),. весы были перемещены в другое место, а также если весы не использовались длительное время

※ Перед началам калибровки очистите платформу весов.

1 Активация функции калибровки 	Нажмите кнопку [Function] и удерживайте, пока на дисплее не появится сообщение [CAL].
2 Начало калибровки 	Нажмите кнопки [Function] и [Zero/Tare], затем одновременно отпустите обе кнопки. На дисплее начнет мигать сообщение [on 0], означающее начало процесса установки нулевой точки.
3 Установка ноля  	Установка нулевой точки завершена, когда на дисплее появится сообщение [on F.S].

4 Установка Max   	Откройте ветрозащиту. Поместите калибровочную гирю на центр платформы весов. Закройте ветрозащиту. На дисплее начнет мигать сообщение [on F.S].
5 Окончание калибровки   	Когда калибровка завершится, весы вернутся в режим взвешивания.

★ Важные моменты ★

1. Нажатие кнопки [Function] на этапе 2 прерывает процесс калибровки и возвращает весы в режим взвешивания.

2. Для калибровки весов рекомендуется используйте гирю номиналом класса E2 для весов CT-603CE и гирю класса F1 для весов CT-1602CE. Номинальный вес гири должен быть не менее чем ½ Max весов. Чем ближе номинальный вес гири к Max весов, тем точнее будет проведена калибровка. Калибровочная гиря в комплект поставки не входит и приобретается отдельно

3. Если калибровка проводится некорректно, на дисплее весов могут появляться следующие сообщения:
   (1) [o – Err]: Вес калибровочной гири превышает Max весов.
   (2) [1 – Err]: Вес калибровочной гири меньше, чем ½ Max весов.
   (3) [2 – Err]: Разница до и после калибровки слишком велика (1.0% или более).

4. Открывайте и закрывайте ветрозащиту максимально осторожно.

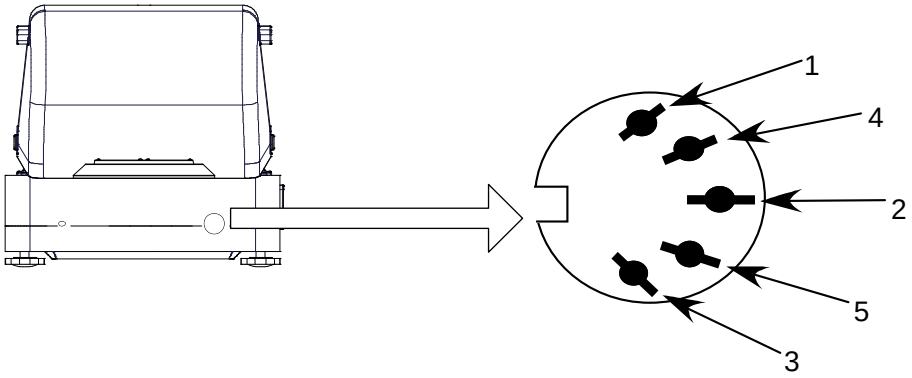
※Если появляется сообщение об ошибке, калибровка не может быть проведена. Проверьте вес калибровочной гири. Если та же ошибка повторяется при использовании правильной калибровочной гири, пожалуйста, обратитесь в сервисный центр.

7. Функции приема/передачи данных

7.1 Номера контактов и их назначение

Контакт	Сигнал	Вх./Вых.	Функции и применчания
1	EXT.TARE	Входной	Учет тары※
2	DTR	Выходной	Высокий уровень (при включении весов)
3	RXD	Входной	Прием данных
4	TXD	Выходной	Передача данных
5	GND	—	Сигнальная земля

Совместимый разъем: TCP 0556-01-0201 (входит в комплект)



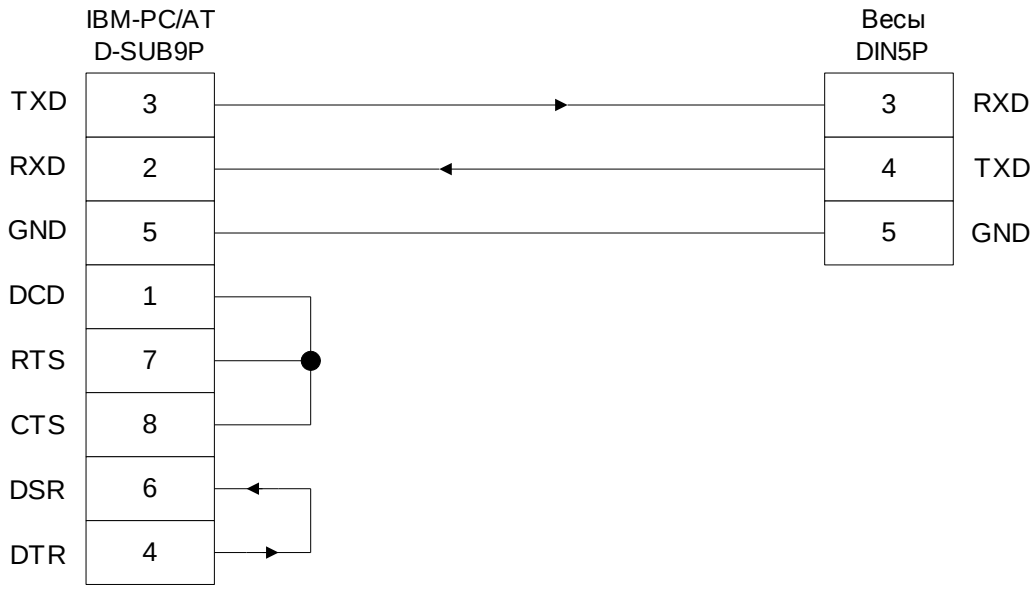
RS232C разъем (DIN 5-pin) на задней панели

Внимание:

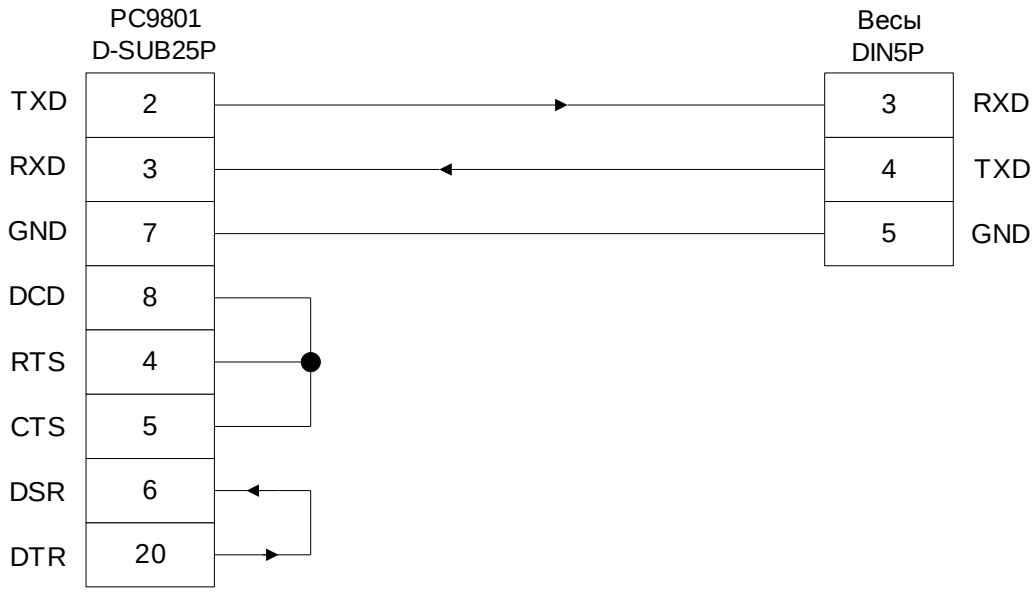
Перед тем, как присоединить кабель, отключите питание весов.

7.2 Подключение весов к персональному компьютеру

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



■■■ Пример подключения к PC9801 ■■■



7.3 Описание интерфейса

(1)	Передающая система	Последовательная передача со стартстопной синхронизацией	
(2)	Скорость передачи	1200/2400/4800/9600 бит/сек.	
(3)	Кодировка	ASCII (8-бит)	
(4)	Уровень сигнала	Совместимый с EIA RS-232C Высокий уровень (логический «0») +5 to +15 V Низкий уровень (логическая «1») -5 to -15 V	
(5)	Число битов	Стартовый бит: Биты данных: Бит четности: Стоповый бит:	1 бит 8 бит 0/1 бит 2 бита
(6)	Четность:	Нет/Нечетный/Четный	



7.4 Выходные данные

Изменяя настройки параметров весов, пользователь может выбрать следующие форматы (См. "4.2 Описание функций" на стр. 14):

7.4.1 Формат данных

(1) Цифровой 6-зачный формат.
Состоит из 14 символов, включая терминатор (CR = 0DH, LF = 0AH).

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

(2) Цифровой 7-значный формат.
Состоит из 15 символов, включая терминатор (CR = 0DH, LF = 0AH). Также может быть добавлен бит четности.

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

(3) Цифровой 6-значный формат для модели с дополнительным делением шкалы.
Состоит из 15 символов, включая терминатор (CR=0DH, LF=0AH), символ "/" добавлен слева от знака дополнительного деления шкалы.

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

(4) Цифровой 7-значный формат для модели с дополнительным делением шкалы.
Состоит из 16 символов, включая терминатор (CR=0DH, LF=0AH), символ “/” добавлен слева от знака дополнительного деления шкалы.

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

7.4.2 Полярность (P1: 1 знак)

P1	Код	Описание
+	2BH	Результат нулевой или положительный
-	2DH	Результат отрицательный
(SP)	20H	Результат нулевой или положительный

7.4.3 Цифровые данные

6-значный формат: (D1–D7: семь символов)
7-значный формат: (D1–D8: восемь символов)

D1–D7 (D8)	Код	Описание
0–9	30H–39H	Цифры 0–9
•	2EH	Разделительная точка ※Если результат измерения целое число, точка может быть опущена и заменена на пробел в младшем разряде.
(SP)	20H	Пробел: незначащие нули опускаются.
/	2FH	Разделитель (слева от знака дополнительного деления шкалы)

7.4.4 Единицы веса (U1, U2: 2 знака)

※ В кодах ASCII.

U1	U2	Кол		Значение	Дисплей
C	T	43H	54H	карат	ct
(SP)	G	20H	47H	грамм	g
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	47H	52H	гран	► (внизу справа)
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

7.4.5 Статус 1 (S1: 1 знак)

S1	Код	Описание
(SP)	20H	Пробел

7.4.6 Статус 2 (S2: 1 знак)

S2	Код	Описание
S	53H	Данные стабильные
U	55H	Данные нестабильные
E	45H	Ошибка [o – Err], [u – Err]
(SP)	20H	Статус не определен

7.5 Входные команды

Пользователь может управлять весами, передавая команды с внешнего устройства. Доступны два типа команд:

(1) Учет веса тары

(2) Установка выходного контроля

7.5.1 Метод передачи команд

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

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

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

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

7.5.2 Формат команд

(1) Формат команд
Состоят из четырех символов (ASCII), включая терминатор (CR=0DH, LF = 0AH)

1	2	3	4
C1	C2	CR	LF

(2) Учет веса тары (установка ноля)

C1	C2	Код	Описание	Значение	Ответ

T	(SP)	54H	20H	Учет тары (установка ноля)	Нет	A00: Нормально. E01: Ошибка взвешивания.

(3) Контроль вывода данных

C1	C2	Код		Описание
O	0	4FH	30H	Вывод остановлен.
O	1	4FH	31H	Непрерывный вывод данных.
O	2	4FH	32H	Непрерывный вывод данных при стабильных показаниях.
O	3	4FH	33H	Однократный вывод при нажатии кнопки [Print] (независимо от стабильности).
O	4	4FH	34H	Однократный вывод при стабильных показаниях. Вывод производится, если предыдущие показания были равны нулю или меньше текущих.
O	5	4FH	35H	Однократный вывод при стабильных показаниях, вывод прекращается при дестабилизации.
O	6	4FH	36H	Однократный вывод при стабильных показаниях, непрерывный вывод при нестабильных показаниях.
O	7	4FH	37H	Однократный вывод стабильных показаний при нажатии на кнопку [Print] .
O	8	4FH	38H	Немедленный однократный вывод данных.
O	9	4FH	39H	Однократный вывод после стабилизации.

※Вывод данных при выполении команд [O0] - [O7] осуществляется согласно настройкам параметров функций весов.
Команды [O8] и [O9] задаются с внешнего устройства.

※После выполнения любой из команд от [O0] до [O9] весы передают данные в заданном режиме до поступления новой команды. Однако, после выключения и включения весов восстанавливаются настройки, заданные в параметрах функций.

7.5.3 Ответ

(1) Формат ответа
Состоит из пяти символов, включая терминатор (CR = 0DH; LF = 0AH)

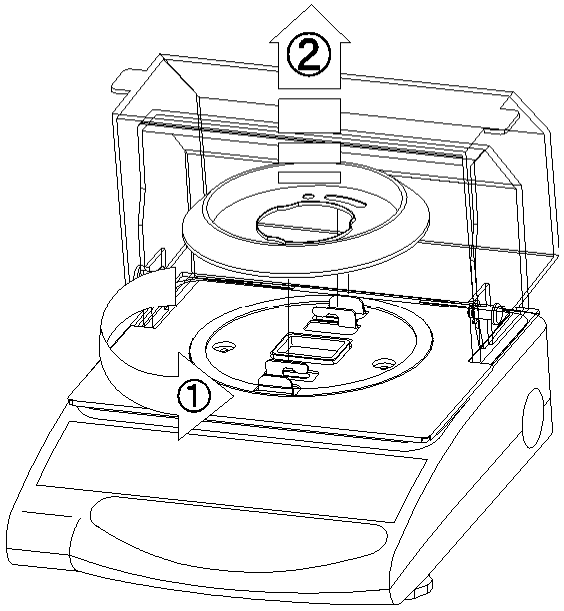
1	2	3	4	5
A1	A2	A3	CR	LF

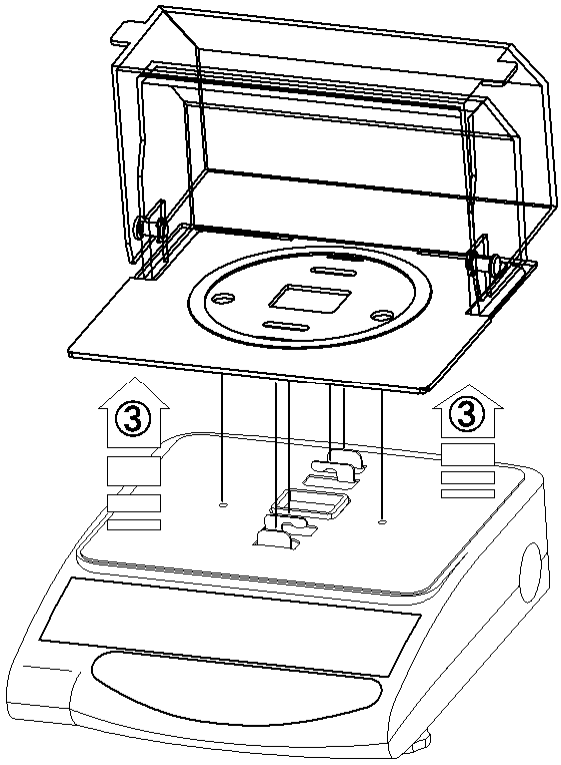
(2) Типы ответа

A1	A2	A3	Код			Описание
A	0	0	41H	30H	30H	Нормально
E	0	1	45H	30H	31H	Ошибка команды

8. Демонтаж ветрозащиты

Для удаления ветрозащиты следуйте следующей инструкции:





9. Неисправности

Неисправность	Вероятная причина	Действия
Дисплей не включается.	Адаптер не присоединен.	→ Удостоверьтесь, что адаптер присоединен.
Показания нестабильны. Символ [M] непрерывно мигает.	Весы подвергаются воздействию воздушных потоков или вибрации. Поверхность, на которой стоят весы, неустойчива. Платформа, образец или тара касаются неподвижной части весов.	→ Установите весы, соблюдая меры предосторожности.
Ошибка взвешивания превышает допустимую.	Ошибка допущена приучере веса тары. Неправильно выставлен уровень. Сдвиг калибровки после длительной эксплуатации весов или их перемещения в другое место.	→ Повторите операцию учета веса тары. → Проверьте уровень. → Откалибруйте весы заново.
Появляется сообщение [o – Err] до достижения НПВ.	Общий вес превышает НПВ весов (общий вес = тара + вес образца). Поврежден механизм весов.	→ Проверьте общий вес. → Повторите заново операцию учета тары. → Обратитесь в сервисный центр.
Появляется сообщение [u – Err] .	Между платформой и весами попал посторонний предмет. Поврежден механизм весов.	→ Снимите платформу и осмотрите поверхность весов. → Обратитесь в сервисный центр
Появляется сообщение [b – Err] или [d – Err] .	Весы подвергаются воздействию статического электричества или звуковых волн. Повреждена электронная часть весов.	→ Обратитесь в сервисный центр
В процессе калибровки появляются сообщения: [o – Err], [1 – Err] или [2 – Err].	Вес гири превышает НПВ. Вес гири меньше ½ НПВ. Разница в весе 1% или более.	→ Проверьте правильность калибровки и используемую калибровочную гирю.

10. Характеристики

10.1 Основные характеристики

Модель	CT-603CE CT-603GCE	CT-1602CE CT-1602GCE
Максимальная нагрузка (Max), г	120	320
Минимальная нагрузка (Min), г	0,02	0,02
Действительная цена деления шкалы (d), г	0,0002	0,001
Поверочный интервал (e), г	0,001	0,01
Число поверочных интервалов (n)	120000	32000
Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011	(I)	(II)

Диапазон выборки массы тары, % Max	0….100	0….100
Параметры электропитания: -напряжение, В -частота, Гц -потребляемая мощность, не более, Вт	 $220^{+10\%}_{-15\%}$ 50±1 3,6	 $220^{+10\%}_{-15\%}$ 50±1 3,6
Масса весов, кг	1,6	2,4
Габаритные размеры, мм	235x182x165	251x207x260
Диаметр платформы, мм	80	80
Условия эксплуатации: Диапазон рабочих температур, °C Влажность, не более, %	 От +10 до +30 80	 От +10 до +30 80
Средний полный срок службы, лет	8	8

10.2 Общие характеристики

(1) Индикация перегрузки ..... [o – Err] при превышении Max на 9 делений.

(2) Совместимый принтер..... CSP-160

(3) Интерфейс..... RS-232C

(4) Ветрозащита ..... В комплекте

(5) Адаптер..... 9В/200мА

11. Таблица единиц массы

Единица	Грамм	Карат	Унция	Фунт	Тройская унция	Пеннивейт
1g	1	5	0.03527	0.00220	0.03215	0.64301
1ct	0.2	1	0.00705	0.00044	0.00643	0.12860
1oz	28.34952	141.74762	1	0.06250	0.91146	18.22917
1lb	453.59237	2267.96185	16	1	14.58333	291.66667
1ozt	31.10348	155.51738	1.09714	0.06857	1	20
1dwt	1.55517	7.77587	0.05486	0.00343	0.05	1
1GN	0.06480	0.32399	0.00229	0.00014	0.00208	0.04167
1tl (HK)	37.429	187.145	1.32027	0.08252	1.20337	24.06741
1tl (SGP,Mal)	37.79936	188.99682	1.33333	0.08333	1.21528	24.30556
1tl (Taiwan)	37.5	187.5	1.32277	0.08267	1.20565	24.11306
1mom	3.75	18.75	0.13228	0.00827	0.12057	2.41131
1to	11.66380	58.31902	0.41143	0.02571	0.37500	7.5

Единица	Гран	Таль (Гонконг)	Таль (Сингапур, Малайзия)	Таль (Тайвань)	Момм	Тола
1g	15.43236	0.02672	0.02646	0.02667	0.26667	0.08574
1ct	3.08647	0.00534	0.00529	0.00533	0.05333	0.01715
1oz	437.5	0.75742	0.75	0.75599	7.55987	2.43056
1lb	7000	12.11874	12	12.09580	120.95797	38.88889
1ozt	480	0.83100	0.82286	0.82943	8.29426	2.66667
1dwt	24	0.04155	0.04114	0.04147	0.41471	0.13333
1GN	1	0.00173	0.00171	0.00173	0.01728	0.00556
1tl (HK)	577.61774	1	0.99020	0.99811	9.98107	3.20899
1tl (SGP,Mal)	583.33333	1.00990	1	1.00798	10.07983	3.24074
1tl (Taiwan)	578.71344	1.00190	0.99208	1	10	3.21507
1mom	57.87134	0.10019	0.09921	0.1	1	0.32151
1to	180	0.31162	0.30857	0.31103	3.11035	1

12. Методика поверки весов

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

Дополнительная информация:

Весы электронные лабораторные ювелирные