



Руководство по эксплуатации

Весы лабораторные СВЛ/1

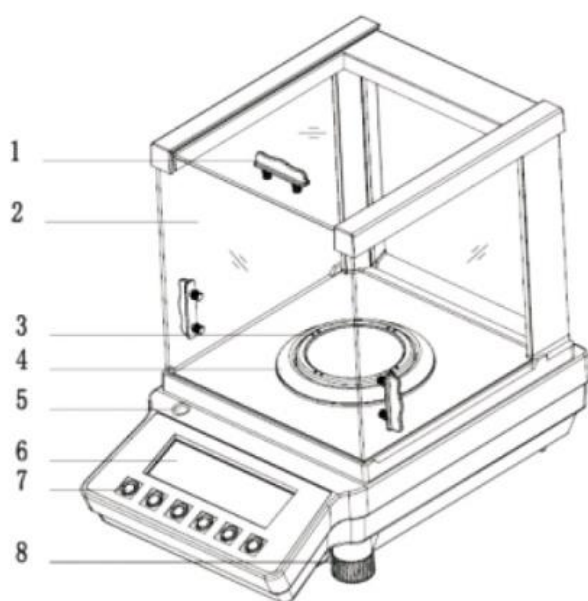


1. Введение

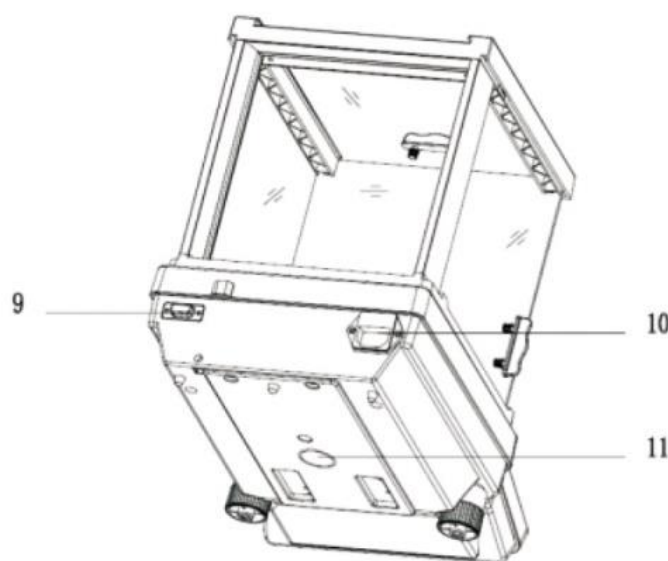
1.1. Общий обзор

Данные multifunctional весы на основе электромагнитных датчиков обладают большой точностью, чувствительностью и разрешающей способностью. Они имеют возможность производить измерения в граммах, каратах, унциях, имеют автоматическую калибровку встроенной гирей. Тонкая регулировка времени и чувствительности измерения позволяет добиваться высокой стабильности показаний. Весы имеют последовательный двунаправленный порт RS232C/USB для подключения компьютера, принтера и прочего оборудования. Эти весы являются идеальным инструментом для лабораторий, где нужны точные и быстрые измерения.

1.2. Элементы весов



Элементы, вид спереди



Элементы, вид сзади

1	Ручка, для открывания защитного стекла	7	Клавиши управления
2	Защитный стеклянный экран	8	Регулируемые опоры
3	Взвешивающая платформа	9	RS232C/USB порт для подключения внешних устройств
4	Защитный экран – кольцо	10	Разъем для подключения к сети питания
5	Уровень	11	Нижний крюк
6	Дисплей		

1.3. Комплектация

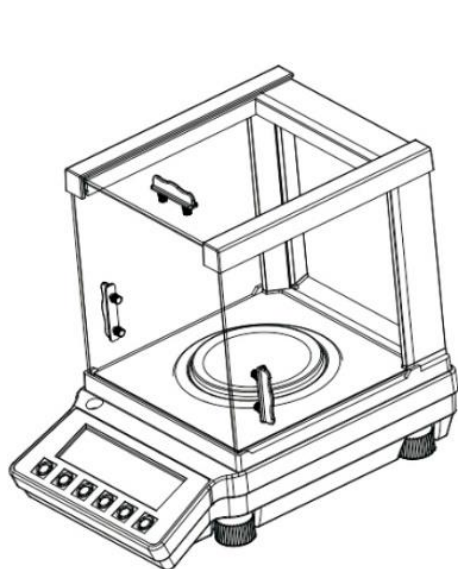
В комплектацию весов СВЛ/1 входит:

- Весы в сборе с защитным стеклянным экраном,
- Взвешивающая платформа,
- Защитный экран – кольцо,
- Нижний крюк,
- Кабель питания,
- Руководство по эксплуатации

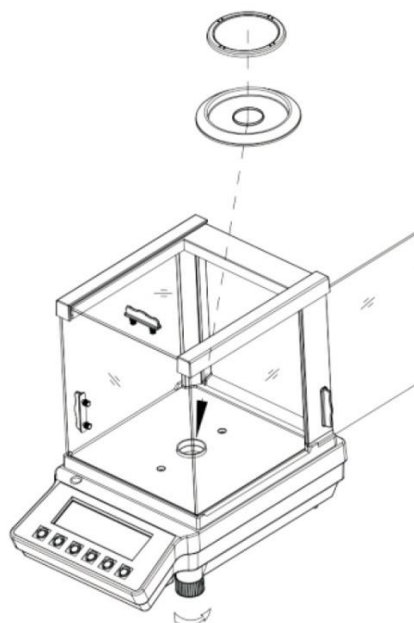
1.4. Сборка

Весы должны быть отключены от питания в процессе сборки и установки.

- 1) Извлеките содержимое коробки, проверьте комплектность весов.
- 2) Удалите защитную пленку
- 3) Проверьте элементы на наличие механических повреждений.
- 4) Установите детали в соответствии со сборочным чертежом. Сперва установите защитный экран-кольцо, затем - взвешивающую платформу.
- 5) Сохраните упаковку для последующей транспортировки.



Весы в сборе



Сборочный чертеж

1.5. Установка на рабочем месте.

1.5.1. Выбор рабочего места

Весы специального класса точности требуют особого подхода к подготовке места использования. Необходимо соблюдать следующие правила организации рабочего места:

 <p>Избегайте воздушных потоков</p>	 <p>Место установки должно исключать вибрации</p>	 <p>Избегайте попадания прямых солнечных лучей</p>
 <p>Рабочее место должно исключать запыленность, электромагнитные волны, повышенную магнитную напряженность</p>		 <p>Избегайте резких перепадов температуры</p>

Весы устанавливаются на прочном рабочем столе, желательно со столешницей из камня. Сзади весов должно быть достаточно свободного места, чтобы можно было открывать дверцы весовой камеры. Горизонтальность стола проверяется по уровню. Его место выбирается у стены помещения или в углу, чтобы уменьшить эффект вибрации. Чем меньше будет ходить людей в помещении (или рядом), тем лучше.

Оптимальные окружающие условия при эксплуатации весов: температура $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2$, относительная влажность $45 \sim 60\text{ \% RH}$. Из-за эффекта выталкивающей силы воздуха необходимо контролировать атмосферное давление в помещении.

1.5.2. Выравнивание по уровню

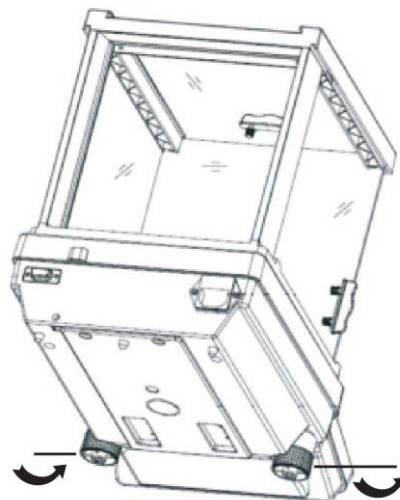
После выбора рабочего места необходимо обеспечить горизонтальность установки весов. В составе весов есть уровень, являющийся индикатором корректной установки весов.

Для корректировки установки используются регулируемые опоры. Необходимо обеспечить следующее положение пузырька воздуха в уровне:

НЕПРАВИЛЬНО



ПРАВИЛЬНО



ВАЖНО: Данная настройка должна проводиться после каждого перемещения весов на новое место

1.6. Перемещение весов

Отключите весы от сети, отключите интерфейсные кабели. Учитывайте требования пункта 1.5.1. при выборе нового места установки весов.

При перемещении на короткие расстояния:

- Поднимайте и перемещайте весы с особой осторожностью, весы нельзя ронять.
- Не поднимайте весы за защитный стеклянный экран, он не закреплен подходящим для этого образом.

При перемещении на дальние расстояния используйте заводскую упаковку, чтобы избежать механических повреждений.

1.7. Использование нижнего крюка для взвешивания.

Для использования нижнего крюка необходимо:

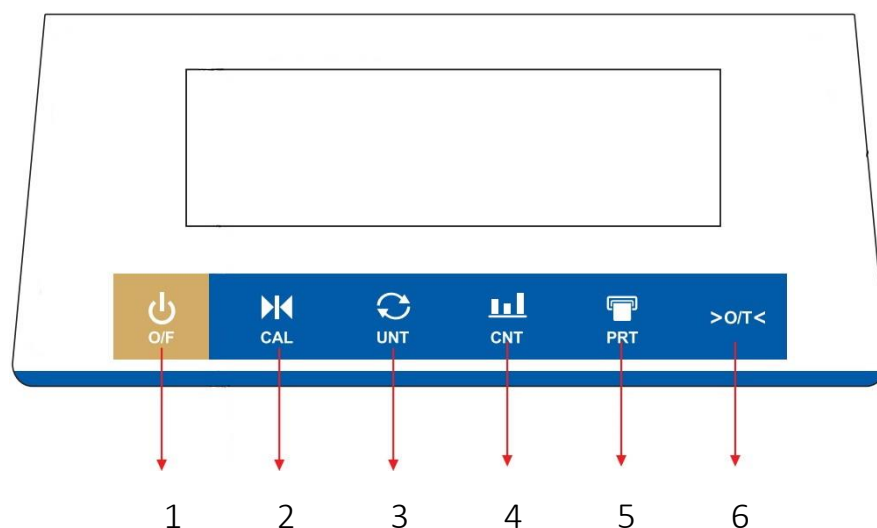
- Отключить весы от питания и отключить интерфейсные кабели.
- Демонтировать взвешиваемую платформу и защитный экран – кольцо.
- Аккуратно повернуть весы на бок.
- Снять нижнюю крышку, сохранить ее для дальнейшего использования.
- Перевернуть весы в исходное состояние, установить все элементы.
- Настроить весы согласно пункту 1.5. и перейти к работе согласно пункту 3.2.2

2. Метрологические характеристики

	СВЛ/1-604	СВЛ/1-1204	СВЛ/1-2204	СВЛ/1-3204	СВЛ/1-3203	СВЛ/1-5203	СВЛ/1-6203	СВЛ/1-10203	СВЛ/1-15203	СВЛ/1-20203
Класс точности	I(специальный)				II(высокий)					
Версия программного обеспечения	SVL									
Max (г)	60	120	220	320	320	520	620	1020	1520	2020
Min (г)	0,01	0,01	0,01	0,01	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Дискретность отсчета (d), г	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Цена поверочного деления (e), г	0,001	0,001	0,001	0,001	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Пределы допускаемой погрешности при первичной поверке, мг	от 0,01г до 50г вкл: ±0,5 св 50г до 200г вкл: ±1 св 200г до 320г вкл: ±1,5			от 0,1г до 50г вкл: ±5 св 50г до 200г вкл: ±10 св 200г до 620г вкл: ±15			от 0,1г до 500г вкл: ±5 св 500г до 2000г вкл: ±10 св 2000г до 2020г вкл: ±15			
Пределы допускаемой погрешности при эксплуатации, мг	от 0,01г до 50г вкл: ±1 св 50г до 200г вкл: ±2 св 200г до 320г вкл: ±3			от 0,1г до 50г вкл: ±5 св 50г до 200г вкл: ±10 св 200г до 620г вкл: ±15			от 0,1г до 500г вкл: ±10 св 500г до 2000г вкл: ±20 св 2000г до 2020г вкл: ±30			
Предел выборки массы тары	0-60г	0-120г	0-220	0-320г	0-320г	0-520	0-620г	0-1020г	0-1520г	0-2020г
Время стабилизации, сек	4	4	4	4	4	6	6	6	6	6
Диапазон рабочих температур, °С	15-25	15-25	15-25	15-25	15-25	15-25	15-25	15-25	15-25	15-25
Размер платформы (чашки), мм	Ø90	Ø90	Ø90	Ø90	Ø90	Ø90	Ø90	Ø120	Ø120	Ø120
размеры корпуса, мм	340x215x315									
Вес нетто (не более), кг	7,5							9		
Интерфейс	RS-232/USB									
Питание	220В±10% 50-60Гц									
Средний срок службы весов, лет	10									
Вес гири для юстировки, г E ₂	≥40	≥45	≥75	≥145	≥145	≥240	≥290	≥490	≥690	≥990
Время прогрева при включении после длительного отключения, мин	15									
Тип калибровки	Внешняя/внутренняя									Внешняя
Автоматическая калибровка	Функционально. По изменению температуры либо времени.									

3. Внешний вид и функции

3.1 Описание клавиш



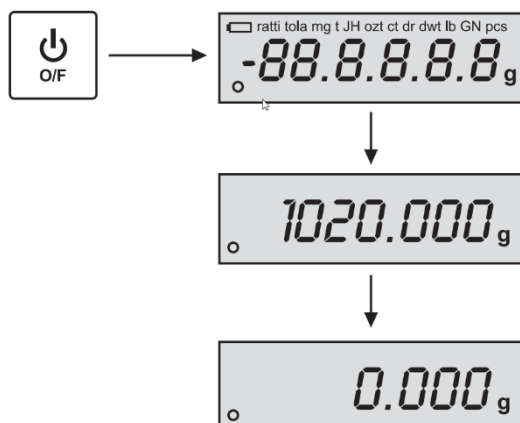
1	Включение/выключение	4	Счетный режим
2	Калибровка	5	Печать
3	Единица измерения	6	Ноль/Тара

3.2 Базовые принципы операций

3.2.1 Включение весов

Подсоедините кабель питания к сети и к разъему на задней части корпуса весов.

Весы производят тестирование работы дисплея (все сегменты кратковременно загораются), после чего высвечивается максимальная грузоподъемность и отражается ноль.



Во время настройки весов в соответствии с условиями окружающей среды в левом верхнем углу дисплея горит «Н». Настройка автоматическая, занимает не более 30 мин. Индикатор «Н» исчезнет автоматически после окончания настройки.

Н
0.000g

— грузоподъемность

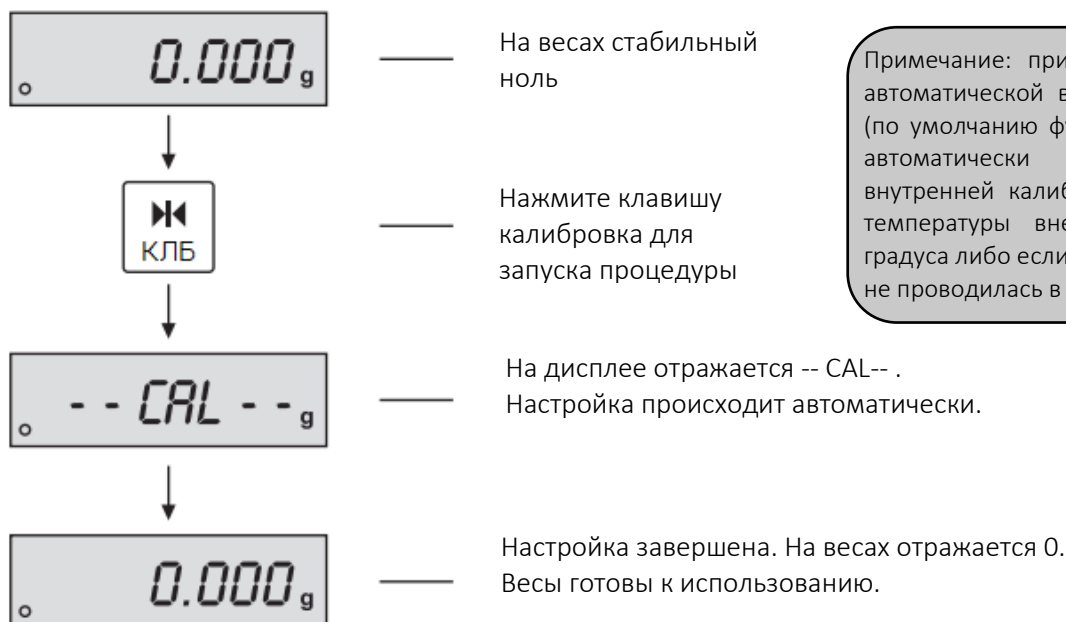
— ноль и десятичная точка

СВЛ/1 Руководство по эксплуатации

3.2.2 Калибровка

3.2.2.1 Внутренняя калибровка

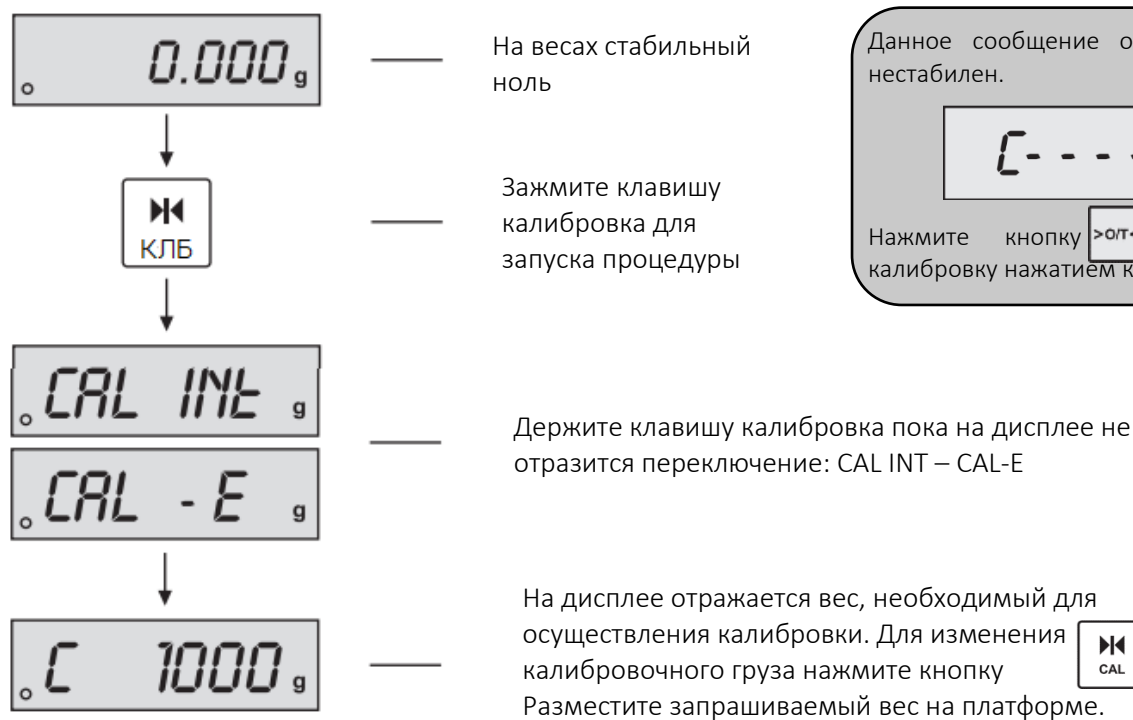
Перед калибровкой весы должны быть подключены к сети не менее 2 часов в случае если они не использовались более 5 дней либо перед первым использованием весов.



Примечание: при включенной функции автоматической внутренней калибровки (по умолчанию функция включена) весы автоматически проходят процедуру внутренней калибровки при изменении температуры внешней среды на 1,5 градуса либо если процедура калибровки не проводилась в течение 3ч.

3.2.2.2 Внешняя калибровка.

Подготовьте калибровочный груз.



Данное сообщение означает, что вес нестабилен.

Нажмите кнопку **>0/T<** и продолжите калибровку нажатием кнопки **КЛБ**

Настройка закончена, на дисплее отражается вес калибровочного груза. Снимите груз с платформы, весы готовы к использованию

3.2.3 Изменение единицы измерения

Для изменения единицы измерения используйте кнопку





Возможен выбор одной из 7 единиц измерения.

Изменение проводится на откалиброванных весах при стабильном показании Ноль.

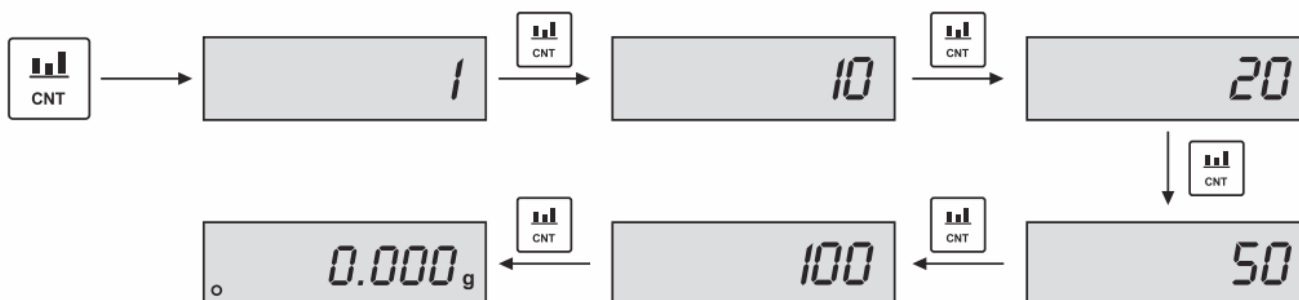
g	/
mg	1mg=0,001g
lb	1lb=453,6g
ct	1ct=0,2g
ozt	1ozt=31.1035g
t	1t=37.5g
dwt	1dwt=1.5552g
oz	1oz=28.3495g


3.2.4 Счетная функция.

При стабильном показании Ноль разместите некоторое количество груза (1/10/20/50/100) на платформе. На дисплее отражается суммарный вес размещенного груза.

Нажмите  на дисплее отражается 1 единица. Выберите размещенное на платформе количество последовательным нажатием . Возможные варианты: 1/10/20/50/100.


Подождите 3 секунды для подтверждения выбранного количества. Теперь вы можете продолжить загружать груз, на дисплее будет отражаться количество загруженных единиц.



Для выхода из счетного режима зажмите . Держите кнопку зажатой пока с дисплея не исчезнет надпись «PCS».

Для повышения точности, если вес каждой единицы имеет отклонения используйте максимальное количество груза для расчета средней массы.


3.2.5 Печать/передача данных

Нажмите кнопку  для передачи результатов взвешивания по интерфейсу на принтер либо ПК.

3.2.6. Обнуление

- Простое обнуление.

Разгрузите весовую платформу.


Нажмите  для обнуления весов.



- Если вы работаете с тарой.

Расположите тару на взвешивающей платформе.


На весах отражается вес тары. Вес тары не должен превышать максимальную грузоподъемность весов

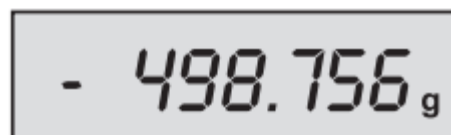
Нажмите  для обнуления весов.



- После взвешивания снимите тару с весов.

На дисплее отрицательный вес.

Нажмите  для обнуления весов.



3.3 Интерфейс «RS232»

В стандартной комплектации все весы оснащены интерфейсом RS232 для подключения периферийного устройства (например, принтера или компьютера).

3.3.1 Протокол


Скорость обмена: 9600

Бит: 8

Стоп бит: 1 стоп бит

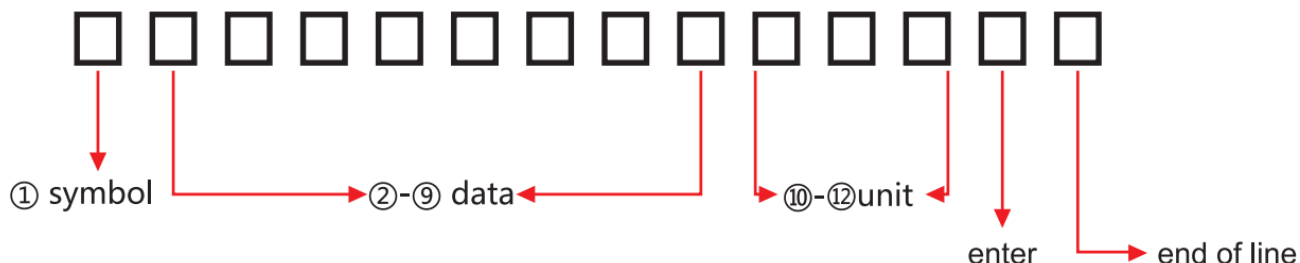
Корректирующий бит: нет

3.3.2 Описание протокола. Передача данных

Передача данных осуществляется кратким нажатием клавиши  либо при получении команды по порту.

Стандарт кодировки символов: 14-бит ASCII.

Формат данных:



Если значение положительное - первый символ пуст. Если значение разряда пустое, то при передаче данных поле также пустое. Пример:

Значение веса 100.01гр, при передаче данных:

Значение веса -100.01гр, при передаче данных: -

3.3.2 Описание протокола. Получение данных

Необходимо принять коммуникационный сигнал, а затем принять команду.

Коммуникационный сигнал установлен в заводской настройке = 35, что соответствует 23 в 16-ричной системе (соответствует значению # в кодировании ASCII). Возможны следующие команды:

- 23 70 (Соответствует знаку #p): печать.
- 23 71 (Соответствует знаку #q): калибровка.
- 23 73 (Соответствует знаку #s): изменение единицы измерения.
- 23 74 (Соответствует знаку #t): обнуление/Тара.

3.3.4 Интерфейс RS232

Для подключения используются 9-пин разъемы.

2#: RXD

3#: TXD

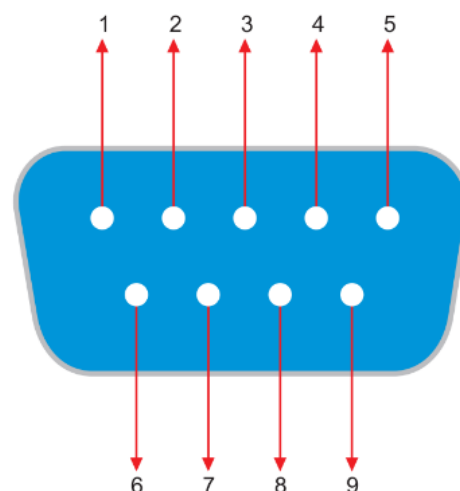
5#: GND

Логика подключения:



2# - 3#

3#-2#

5#-5#



3.4 Меню

Для входа в меню необходимо включить весы клавишей  при зажатой клавише .

C1 – Настройка чувствительности.

Возможные настройки: 0/1/2/3/4/5/6.

Чем выше значение, тем выше стабильность показаний.

Заводская настройка 4/5.

Примечание: настройку чувствительности весов необходимо осуществлять на основании условий в которых происходят взвешивания. Чем хуже условия, тем выше настройка C1 и C2.


C2 – Настройка фильтрации показаний.

Возможные настройки 0/1/2/3/4.

Чем выше значение, тем выше стабильность показаний.

Заводская настройка: 3/4.

C3 – Настройка передачи данных.

0 - Передача данных по нажатию клавиши  либо по команде #р: печать.

1 – Автоматическая передача 1 раз в секунду.

2 – Автоматическая передача при стабилизации веса.

Заводская настройка: 0.

C4 – Настройка типа данных.

Заводская настройка 35 (соответствует 23 в 16-ричной системе).

C5 – Настройка подсветки.

0 - Подсветка всегда работает.

1 – Подсветка работает автоматически при взвешиваниях.



2 – Подсветка всегда отключена.


C6 – Настройка внутренней калибровки

0 - Внутренняя калибровка включена. Автоматическая калибровка отключена.

1 – Внутренняя калибровка включена. Автоматическая калибровка включена.

2 – Внутренняя калибровка отключена.

Находясь в меню, нажмите  для изменения значения настройки. Нажмите  для подтверждения и перехода к следующей настройке.

Возврат к заводским настройкам: выключите весы, затем включите весы предварительно зажав .

4. Меры предосторожности

4.1 Рекомендации по эксплуатации

Всегда эксплуатируйте свои весы только в соответствии с данным руководством. Необходимо строго соблюдать инструкции по настройке новых весов.

- а) Используйте весы только в сухих внутренних помещениях. Запрещается использовать весы во взрывоопасной среде.
- б) Электронные весы СВЛ являются высокоточным прибором. При взвешивании с предметами следует обращаться осторожно и избегать превышения максимального диапазона взвешивания электронных весов. Любая форма перегрузки или удара может привести к необратимому повреждению электронных весов, даже если весы не включены.
- с) После подачи питания на весы необходимо обеспечить достаточное время прогрева, чтобы обеспечить их высокую стабильность и точность.
- д) Соблюдайте осторожность при ежедневном использовании и храните весы в подходящем месте.
- е) Если весы находились под напряжением в течение длительного времени, их не нужно разогревать, пользуйтесь ими после включения.
- ф) Не используйте острые предметы для управления клавиатурой ваших весов! Несмотря на то, что ваши весы имеют очень прочную конструкцию, они, тем не менее, являются высокоточным прибором. Обращайтесь с ними с соответствующей осторожностью.
- г) Не разбирайте весы: они не содержат деталей, которые пользователь может обслуживать, ремонтировать или заменять.
- h) Если у вас возникнут проблемы с вашими весами, обратитесь к ЦТО «СмартВес».
- і) Используйте только оригинальный универсальный адаптер переменного тока, поставляемый вместе с вашими весами.

4.3 Чистка и сервисное обслуживание

Время от времени протирайте платформу для взвешивания, защитный элемент, нижнюю пластину. Их можно протирать влажной тканью или стандартным мягким чистящим средством.

Пожалуйста, соблюдайте следующие указания:

- Весы должны быть отключены от источника питания.
- Следите за тем, чтобы жидкость не попадала на весы или адаптер питания.
- Никогда не открывайте весы или адаптер питания – они не содержат компонентов, которые пользователь может очистить, отремонтировать или заменить.

5. Ошибки

Ошибка	Причина	Что делать?
На дисплее ничего не отражается	Плохой контакт кабеля питания	Замените блок питания. Если он по-прежнему не включается, обратитесь к дистрибьютору ООО «СмартВес» за дополнительными решениями
	Плохой контакт кнопки включения	
	Повреждение внутренних кабелей	
F-3	Короткое замыкание кнопки	Обратитесь к дилеру ООО «СмартВес» за заменой кнопки.
F-5	Повреждение датчика	Обратитесь к дилеру ООО «СмартВес» за заменой компонентов.
	Повреждение АЦП	
F-H	Перегруз	Снимите лишний груз с платформы
	Ошибка данных	Выключите весы, восстановите заводские настройки, откалибруйте.
	Повреждение датчика	Обратитесь к дилеру ООО «СмартВес» за заменой компонентов.

6. Гарантия

1. Перед использованием электронных весов пользователь должен внимательно прочитать данное руководство и использовать их в соответствии с правилами эксплуатации. Гарантия не распространяется на снижение производительности или повреждение весов, вызванные неправильным использованием.
2. Пользователь должен соблюдать правила транспортировки, хранения и использования, изложенные в данном руководстве.

6.1 Правила гарантии

Правила гарантии распространяются на послепродажное обслуживание продукции, производимой ООО «СмартВес». Компания обеспечивает гарантию качества производителя в рамках качества производства при условии нормального использования и рабочей среды, соответствующей требованиям к использованию. В течение одного года с указанной даты отдел технического обслуживания компании будет предоставлять гарантийное обслуживание продукции (за исключением расходных материалов), характеристики которой не соответствуют заводским стандартам компании, и будет нести ответственность за настройку и ремонт продукции в соответствии с заводскими стандартами. Однако гарантия не распространяется на калибровку прибора (включая калибровку АЦП, калибровку температуры, калибровку электродов и т.д.), техническое обслуживание

СВЛ/1 Руководство по эксплуатации

программного обеспечения и повреждение изделия, вызванное следующими условиями:

- Человеческими факторами,
- Продуктами, не поставляемыми нашей компанией,
- Различными стихийными бедствиями или несчастными случаями,
- Неправильной установкой или частной модификацией,
- Другими проблемами с качеством, не связанными с самим прибором,
- Вызвано неправильной эксплуатацией, злоупотреблением, халатностью,
- Разборкой или ремонтом специалистами по техническому обслуживанию неуполномоченной компании,
- Вызван перегрузкой напряжения.