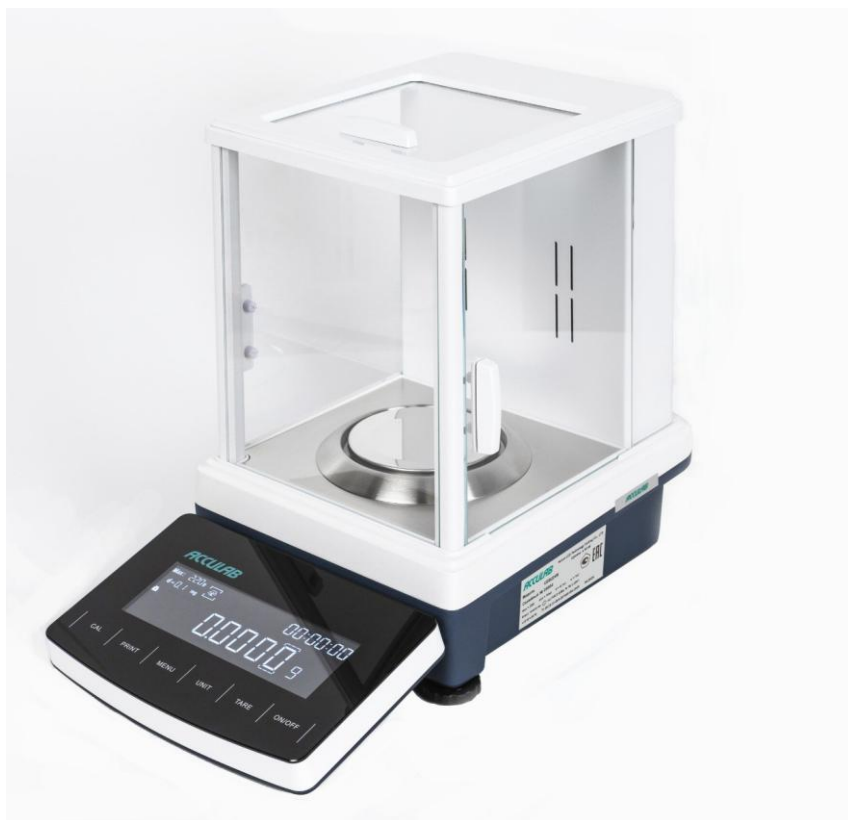




Руководство по эксплуатации

Весы неавтоматического действия

Серии СЕВ, СЕВ-N

28.29.31-001.02 РЭ



v.2025.02.19

Содержание

1 Информация о продукте	3
1.1 Краткое описание продукта	3
1.2 Консультации по применению/техническая поддержка	3
2 Информация по безопасности.....	3
3 Общий вид оборудования	4
4. Эксплуатация весов.....	4
4.1 Выбор места.	4
4.2 Прогрев весов.	5
4.3 Выравнивание весов по уровню.....	5
4.4 Включение и выключение весов.....	5
4.5 Терминал.....	5
4.6 Прикладные программы	6
5. Юстировка весов	7
5.1 Калибровка внешней гирей	7
5.2 Внутренняя калибровка.....	8
6 Системные настройки.....	8
6.1 Настройка чувствительности весов	8
6.2 Настройки уровня фильтрации помех (цифровой фильтр).	9
6.3 Настройки времени таймера.....	10
7 Режимы работы весов (функции)	10
7.1 Простое взвешивание.....	10
7.2 Счетный режим.....	11
7.3 Динамическое взвешивание	12
7.4 Калибровка пипетки	13
7.5 Определение плотности	14
7.6 Процентное взвешивание.....	17
7.7 Суммирование.....	17
7.8 Единицы измерения	19
8 Настройка автоматической печати.....	20
9. Спецификация порта RS232S.....	21
10. Сообщения об ошибках и способы их устранения.	22
11. Комплект поставки.	22
12. Метрологические и технические характеристики моделей.....	23

1 Информация о продукте

1.1 Краткое описание продукта

Серии СЕВ и СЕВ-N — это современные аналитические и лабораторные весы, удобные в эксплуатации и с широким набором дополнительных функций. Весы предназначены для использования только в лабораториях и закрытых помещениях при нормальных атмосферных условиях. Они были разработаны специально для точного определения массы материалов в жидкой, пастообразной, порошкообразной или твердой форме, и могут широко использоваться в промышленности, сельском хозяйстве, торговле, школах, научных исследованиях и других учреждениях.

1.2 Консультации по применению/техническая поддержка

Для получения рекомендаций по применению и технической поддержки обратитесь к местному дистрибьютору или продавцу.

2 Информация по безопасности

Персонал должен прочитать и понять это руководство пользователя, включая инструкции по безопасности. Неправильное использование может привести к повреждению и/или травме. Любое неправильное использование или эксплуатация весов, т. е. несоответствующее инструкциям, может привести к потере всех прав на гарантии производителя.

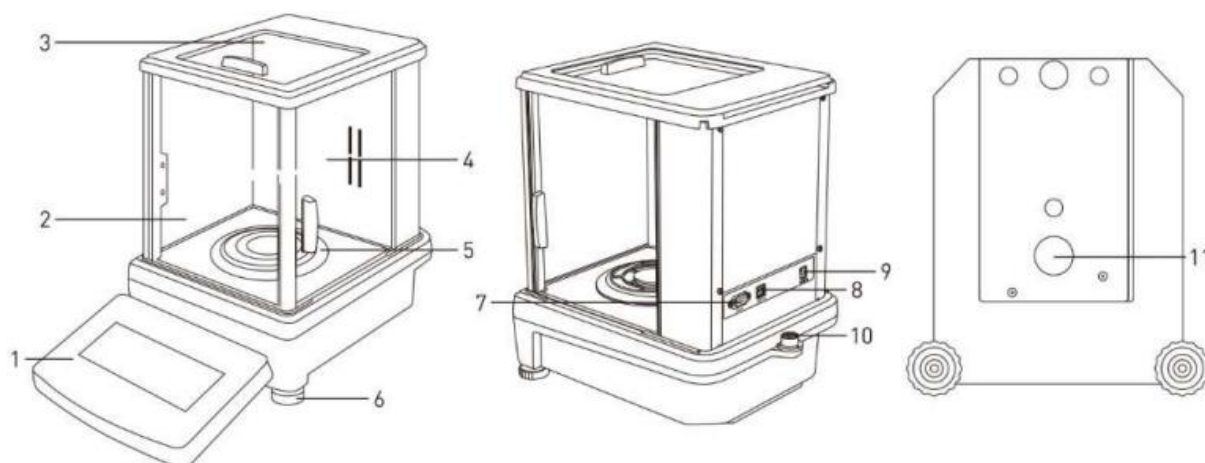


Опасность взрыва!

Не используйте данное оборудование в опасных зонах, где имеются взрывоопасные материалы.

- Убедитесь, что номинальное напряжение, указанное на адаптере переменного тока, соответствует напряжению местной электросети.
- Не используйте весы, если их корпус или адаптер переменного тока, включая любые соединения, повреждены. Немедленно отключите поврежденное оборудование от питания, вытащив вилку из розетки, чтобы отключить питание.
- Не подвергайте весы и принадлежности воздействию экстремальных температур, агрессивных химических паров, влаги, ударов, вибрации или сильных электромагнитных полей. Соблюдайте условия эксплуатации, описанные в спецификации!
- Пользователь несет исключительную ответственность за любые модификации оборудования и за подключение любых кабелей или оборудования, не поставляемых производителем. Пожалуйста, используйте только оригинальные принадлежности.
- Если стекло разобьется, существует риск порезов о края стекла.
- Прокладывайте кабели там, где они не представляют опасности, что кто-то может споткнуться.

3 Общий вид оборудования



- | | |
|--------------------------------|--------------------------------|
| 1 Терминал | 7 Интерфейс RS232 |
| 2 Передняя панель ветрозащиты | 8 USB разъем |
| 3 Верхняя дверка ветрозащиты | 9 Разъем питания |
| 4 Боковые дверки ветрозащиты | 10 Пузырьковый уровень |
| 5 Грузоприемная платформа | 11 Нижний подвес (опционально) |
| 6 Ножки для регулировки уровня | |

4. Эксплуатация весов.

4.1 Выбор места.

Выберите место, не подверженное следующим негативным влияниям:

- Тепло (обогреватель или прямые солнечные лучи);
- Сквозняки из открытых окон, систем кондиционирования и дверей;
- Вибрации во время взвешивания;
- Зоны интенсивного движения (персонала);
- Избыточная или недостаточная влажность;
- Сильные электромагнитные поля.



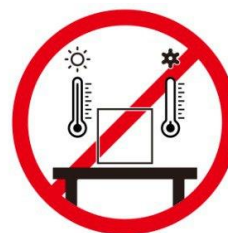
Избегать прямых
солнечных лучей



Избегать вибраций



Избегать сквозняков



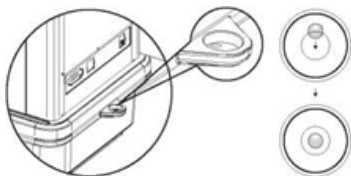
Избегать резких
перепадов
температуры

4.2 Прогрев весов.



Для обеспечения точности результатов весы должны прогреваться не менее 30 минут после подключения к источнику питания.

4.3 Выравнивание весов по уровню.



Весы оснащены пузырьковым индикатором уровня, расположенным на задней стороне корпуса. Положение пузырька воздуха в индикаторе показывает, правильно ли выставлены весы по уровню.

Вращайте передние ножки весов, чтобы переместить пузырек воздуха так, чтобы он оказался в центре круглой отметки.

4.4 Включение и выключение весов



Подключите выносной экран к весам.

Проверьте номинальное напряжение на заводской табличке адаптера переменного тока. Убедитесь, что оно соответствует напряжению сети в месте установки.



Если указанное напряжение питания не соответствует напряжению местной сети, обратитесь к поставщику. Используйте только оригинальные адаптеры переменного тока.

После подключения весов к сети весы войдут в режим ожидания.

Нажмите кнопку ON/OFF. Весы покажут версию своего программного обеспечения и перейдут в режим взвешивания.



4.5 Терминал

Вид передней панели с кнопками



CAL – запуск режима юстировки-калибровки

PRINT- передача данных на интерфейс /выбор настроек в режиме настроек

MENU – переход в режим настроек весов/сохранение результата

UNIT – выбор единицы измерения, можете выбрать между граммом (g), миллиграммом (mg), и метрическим каратом (ct). / переход в выбранную прикладную программу

TARE – запись значения Тары и возврат к нулевому значению/сохранение изменений в режиме настроек

ON/OFF – включение-выключение весов



Информация на дисплее:

В центре - индикатор измеренной массы и символ единицы измерения;

В верхней части – информация о максимальной нагрузке, дискретности весов, символ прикладной программы и время по таймеру.

4.6 Прикладные программы



Взвешивание. Это стандартная программа, которая появляется при первом включении весов. Используйте ее для определения веса образца в пределах диапазона взвешивания.



Счетный режим. Используйте это приложение для определения количества деталей примерно одинакового веса. Сначала определяется вес ранее выбранного через меню количества деталей (10, 25 или 50 шт.), а затем взвешиваются объекты с неизвестным количеством деталей. Весы отображают количество деталей.



Динамическое взвешивание. Для взвешивания нестабильных образцов (животных). В процессе взвешивания происходит взвешивание образца несколько раз, не дожидаясь стабилизации весов и на экран выводиться усредненный результат. Количество взвешиваний предварительно задается в настройках.

Калибровка пипеток. Режим суммирования используется для определения среднего объема в ml дозатора из 2, 5, 7 или 10 измерений.



Определение плотности. Используйте это приложение для определения плотности твердых и жидких тел по закону Архимеда.

Внимание! Для проведения измерения необходим комплект для измерения плотности или нижний подвес в весах. Обратитесь к своему поставщику.

% . Процентное взвешивание. В этом режиме весы показывают результат в виде веса образца в процентах от эталонного веса.



Суммирование. Суммируйте значения заданного количества нескольких взвешиваний. Количество образцов заранее выбирается в меню из вариантов: 5, 10, 15 или 20.

Единицы измерения. Вы можете выбрать между граммом (g), миллиграммом (mg), и метрическим каратом (ct).

5. Юстировка весов

*В данном руководстве для облегчения понимания термин **калибровка** будет использоваться как синоним термина **юстировка**.

Для достижения максимально возможной точности рекомендуется регулярно калибровать весы. Обязательно калибруйте весы в следующих случаях:

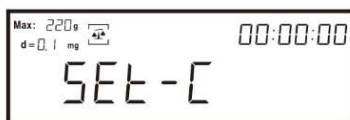
- ежедневно после включения весов, перед первым использованием, при длительном отключении или сбое в питании,
- каждый раз после регулировки весов по уровню,
- при перемещении весов на новое место,
- при изменении условий окружающей среды (температуры, влажности или давления воздуха).

Выбор метода калибровки.

Запустите режим выбора метода калибровки клавишей «MENU» - на экране «SEt-C».



MENU



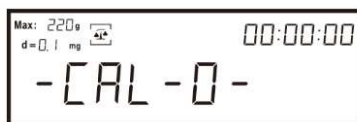
Режим калибровки

5.1 Калибровка внешней гирей

Для выбора метода калибровки нажмите клавишу «PRINT», до появления «CAL-0-» и подтвердите клавишей «TARE»



PRINT



Внешняя калибровка



TARE

Сохранить изменения

Внимание! Для этой функции требуется внешняя калибровочная гиря соответствующего номинала и класса точности.

Убедитесь, что платформа весов пуста. Обнулите показания весов.



TARE



Обнулите
показания весов

Нажмите клавишу «CAL» на терминале.



CAL



Войдите в режим
калибровки.
На экране начнет
мигать значение
веса калибровоч-
ной гири, например,
«CAL-100»



Установите калибровочную
гирю на грузоприемную
платформу весов.





Если номинал гири правильный, то надпись на экране перестанет мигать. На экране отразится вес гири.

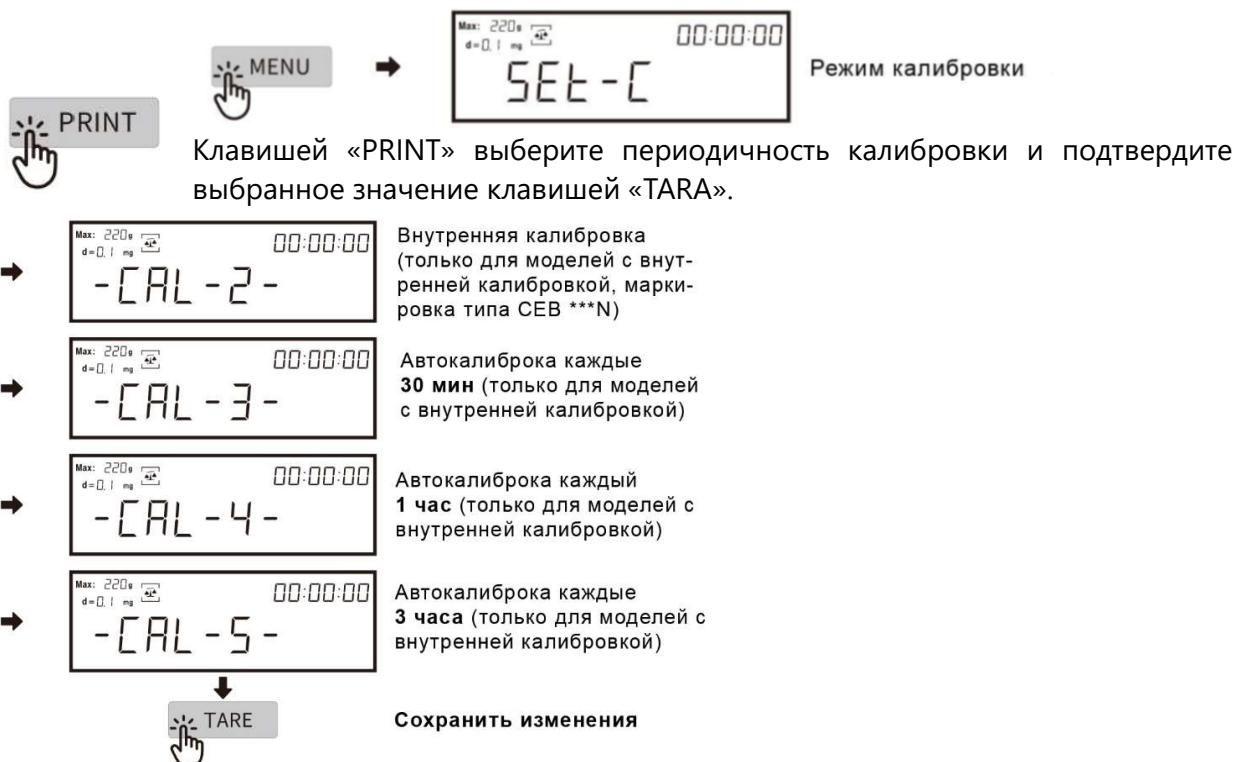


Снимите гирю с весов и вернитесь в режим взвешивания. Калибровка закончена

5.2 Внутренняя калибровка

Внимание! Внутренняя калибровка доступна только в моделях с встроенной гирей, маркировка СЕВ*** N.

Выберите «режим выбора метода калибровки клавишей «меню» - на экране «SEt-C».



Внутренняя калибровка по команде пользователя (в меню выбрано «CAL-2-»)

Убедитесь, что платформа весов пуста.

Нажмите клавишу «CAL» на панели инструментов.

Весы откалибруются автоматически.

Автоматическая калибровка (в меню выбрано «CAL-3-», «CAL-4-» или «CAL-5-»).

Весы будут калиброваться автоматически через период, выбранный в настройке.

Пожалуйста, дождитесь окончания процесса калибровки, вернитесь в режим взвешивания.

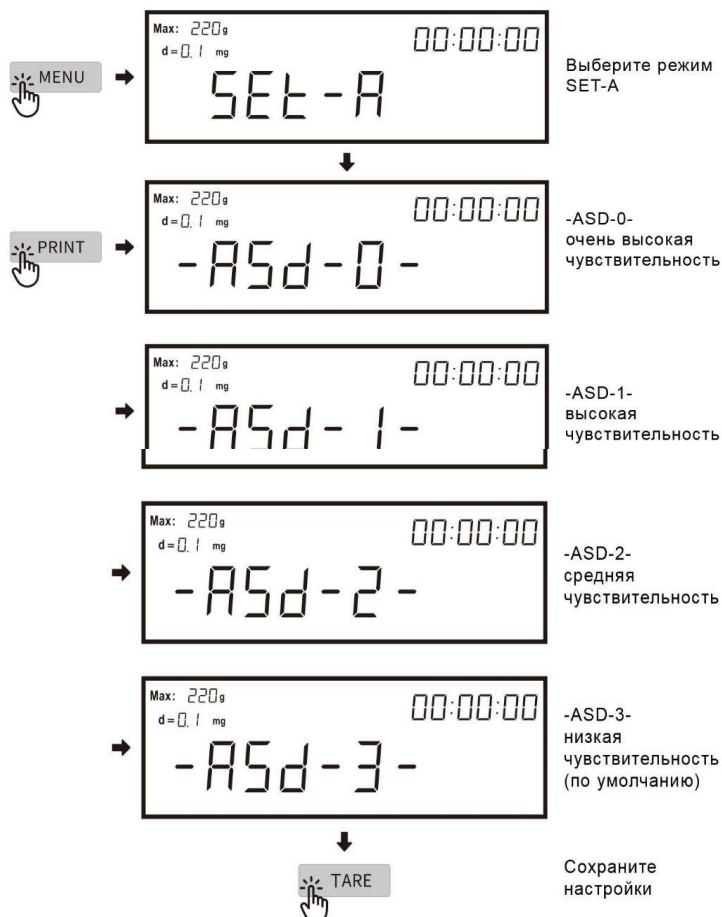
6 Системные настройки.

6.1 Настройка чувствительности весов

Внимание! Заводская настройка чувствительности «ASd-3-» подходит для большинства условий эксплуатации. Более высокая чувствительность требует улучшения условий эксплуатации. Не регулируйте чувствительность без консультации с заводом-изготовителем или его представителем.

Выберите «режим настройки» клавишей «MENU» - на экране «SEt-A».

Клавишей «PRINT» выберите уровень чувствительности и подтвердите выбранное значение клавишей «TARA».

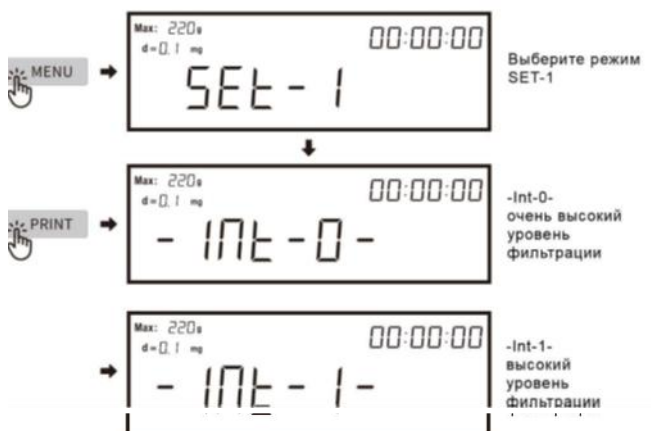


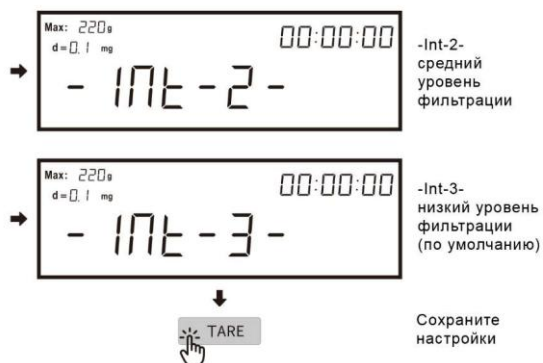
6.2 Настройки уровня фильтрации помех (цифровой фильтр).

Внимание! Уровень фильтрации- это внутреннее расчетное время усреднения показаний весов, заводская настройка «Int-3-». Не меняйте самостоятельно без консультации специалиста.

Выберите «режим настройки» клавишей «MENU» - на экране «SEt-l».

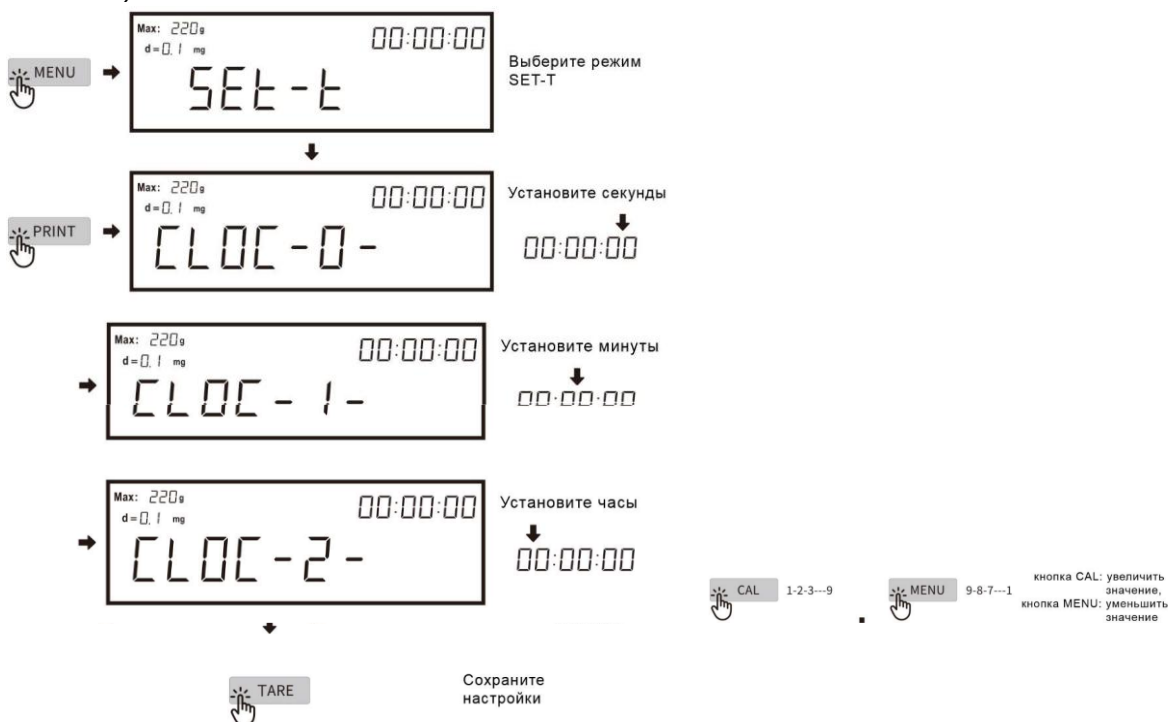
Клавишей «PRINT» выберите уровень фильтрации и подтвердите выбранное значение клавишей «TARA».





6.3 Настройки времени таймера.

Нажмите клавишу «MENU», выберите режим «SET-t», клавишей «PRINT» выберите «CLOC-0-» и клавишами «CAL» и «MENU» установите в таймере значение секунд, затем клавишей «PRINT» поочередно перейдите «CLOC-1-» в режим установки минут и «CLOC-2-» установки часов. («CAL» увеличивает, а «MENU»- уменьшает значения)



7 Режимы работы весов (функции)

Общие указания. Для выбора функций/режимов, описанных ниже, нажмите на клавишу «MENU» и выберите меню «Set-». Выберите нужную функцию.

7.1 Простое взвешивание

Используйте этот режим для определения веса образца в пределах диапазона взвешивания модели весов. Режим простого взвешивания установлен по умолчанию.

Поместите пустой контейнер на весы, если взвешиваете с контейнерами.

Нажмите клавишу «TARA», чтобы тарировать весы. После тарирования весы снова показывают ноль. Тарированное значение вычитается из общего диапазона взвешивания весов. Весы можно тарировать во всем диапазоне взвешивания.

Снимите тару с платформы.

Поместите образец или образец в тару на чашу весов.



Вид экрана в режиме простого взвешивания



Установите объект на платформу



Считайте результат

Измеренное значение можно считывать, как только значение веса перестанет изменяться, и появится единица измерения.

7.2 Счетный режим

Используйте это приложение для определения количества предметов примерно одинакового веса. Сначала рассчитывается средний вес предварительно заданного количества эталонных образцов. Затем на платформу помещается неизвестное количество образцов. Весы покажут количество образцов и их средний вес.

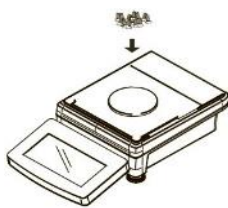
Нажмите «MENU» и выберите приложение Счетный режим «SEt-0-».

Выберите необходимое количество эталонных образцов для взвешивания клавишей «PRINT» (10, 25, или 50). Сохраните настройки клавишей «TARE».

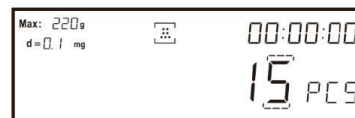


Весы перейдут в счетный режим. На экране появится символ .

Поместите тару на платформу и произведите операцию тарирования, если используете тару. Поместите соответствующее количество эталонных образцов на грузоприемную платформу (соответственно выбранному в настройках 10, 25 или 50 шт.). Нажмите клавишу «MENU». Весы произведут измерение общего веса эталонных образцов и рассчитают их средний вес, который сохранится в памяти весов. На экране отразится заданное количество



Поместите произвольное количество образцов на платформу. Весы покажут количество образцов на платформе.



Внимание: если вы повторно взвешиваете одинаковые образцы, то повторная настройка не требуется.

7.3 Динамическое взвешивание



Эта функция позволяет измерять вес подвижных или нестабильных образцов (например, животных). Вес определяется как среднее значение, полученное при многократном измерении веса. Количество измерений необходимо предварительно задать.

Нажмите «MENU» и выберите приложение «Динамическое взвешивание» «SEt-S».

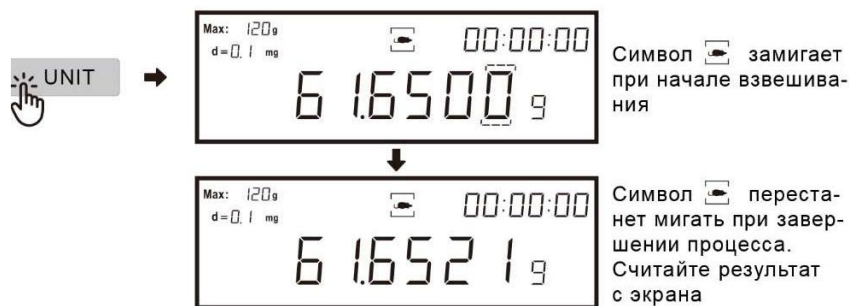
Выберите необходимое количество измерений для взвешивания клавишей «PRINT» (10, 25, или 50). Сохраните настройки клавишей «TARE».



Обнулите весы при необходимости.

Поместите тару на платформу и произведите операцию тарирования, если используете тару.

Поместите образец на платформу. Нажмите клавишу «UNIT».



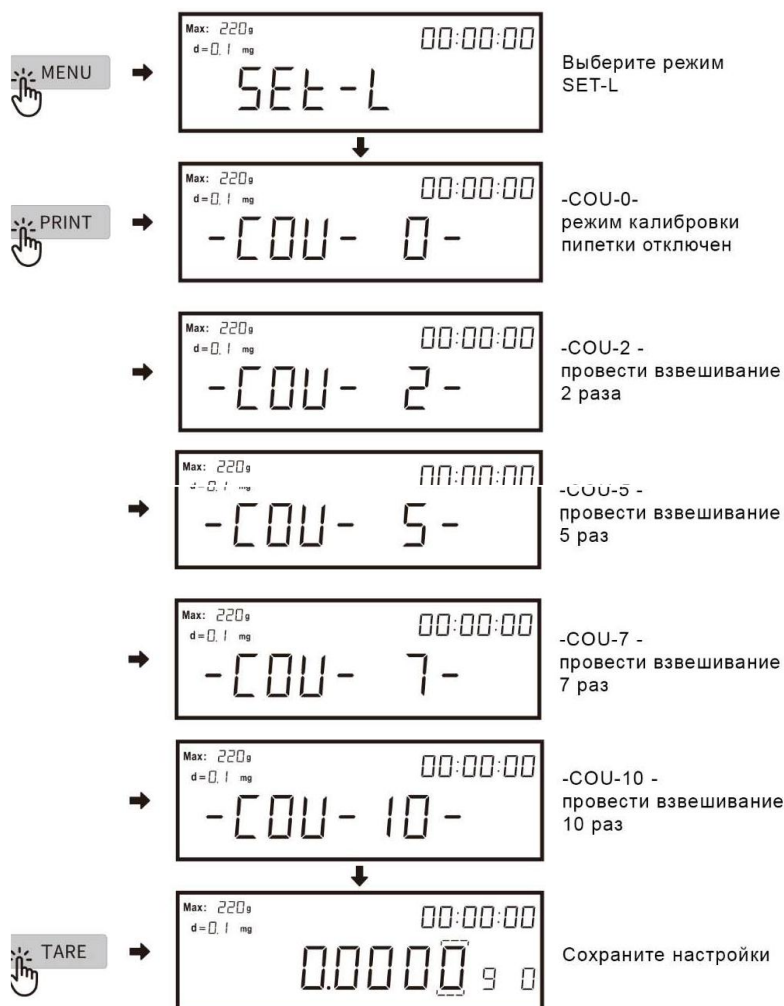
Дождитесь окончания процесса и считайте результат взвешивания на экране. Вы можете распечатать результаты взвешивания или вернуться в режим динамического взвешивания.

7.4 Калибровка пипетки

Данная функция позволяет вычислить среднее значение объема дозатора в ml из заранее выбранного количества измерений (2, 5, 7 или 10).

Нажмите «MENU» и выберите приложение «Калибровка пипетки» «SEt-L».

Выберите необходимое количество измерений для взвешивания клавишей «PRINT» (2, 5, 7 или 10). Сохраните настройки клавишей «TARE»



Выполнение измерений:

Установите на платформу емкость. Тарируйте весы.



7.5 Определение плотности

Данная функция позволяет определить значение плотности твердых тел или жидкостей. Определение основано на принципе Архимеда, согласно которому на

тело, погруженное в жидкость, действует выталкивающая сила, равную весу объема вытесненной жидкости. Для определения можно использовать крюк для взвешивания (если имеется на весах) или дополнительный «комплект для измерения плотности» для крепления на платформе весов. Нажмите «MENU» и выберите приложение «Определение плотности» «SEt-d». Выберите клавишей «PRINT» нужное измерение: плотности жидкости или плотности твердого тела. На экране появится символ .



Определение плотности твердого тела.

Выберите режим для «Плотность Твердых тел»: «SEt-d» «dEn-1-». Весы перейдут в режим определения плотности твердых образцов.

При выборе этого режима вам потребуется ввести значение плотности жидкости (г/см³), которая будет использоваться для измерений.

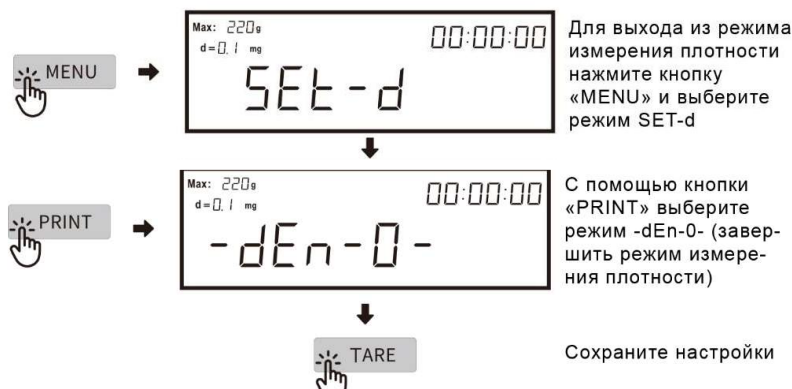


Используя клавиши «PRINT» для увеличения и «CAL» для уменьшения значения, введите значение плотности жидкости.

Нажмите «TARE», чтобы сохранить данные плотности жидкости и перейти в режим измерения плотности. Последовательно взвесьте образец в воздухе и в жидкости.



После проведения процедуры весы рассчитают и отобразят на экране плотность образца.



Определение плотности жидкости.

Внимание: для измерения плотности жидкости требуется специальный набор с подвешиваемым грузом известной плотности. Обратитесь к поставщику прибора.

7.6 Процентное взвешивание

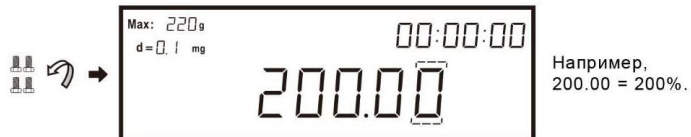
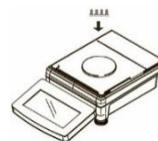
Используйте данную функцию для определения результата взвешивания в виде процента от веса эталонного образца.

Выберите режим для «Процентное взвешивание»: клавишей «UNIT».

Весы автоматически перейдут в режим процентного взвешивания



Установите на платформу образец, соответствующий 100%.



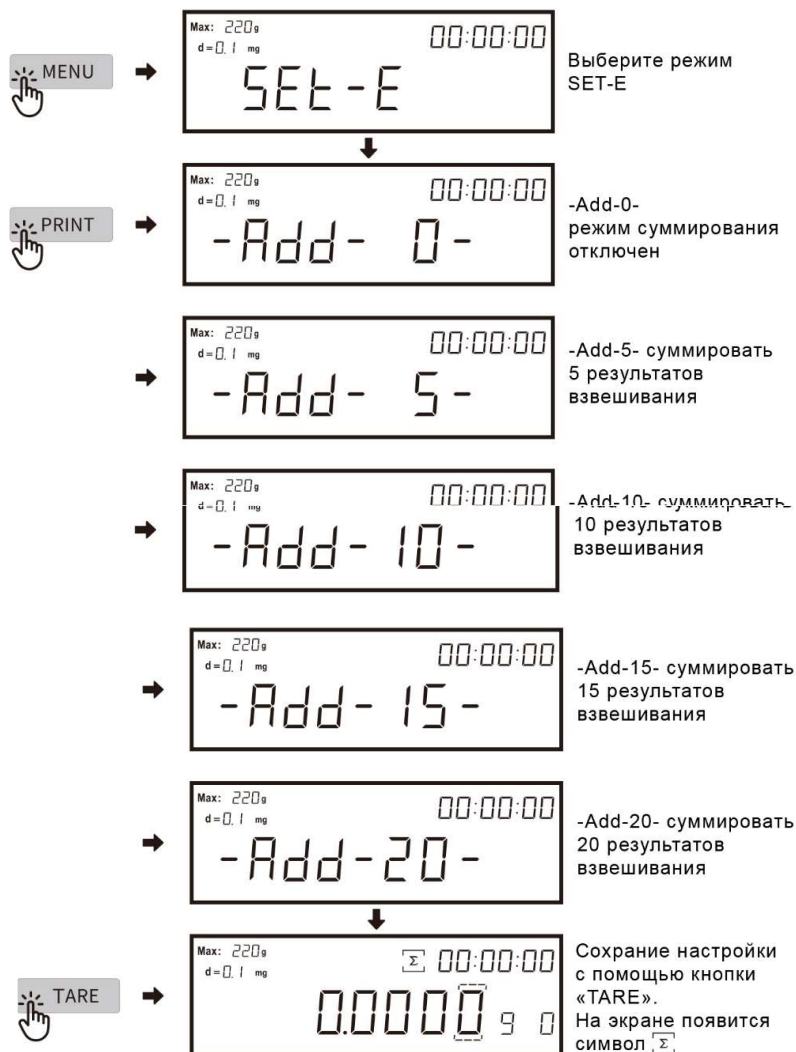
Внимание: если вы повторно взвешиваете одинаковые образцы, то повторная настройка не требуется.

7.7 Суммирование

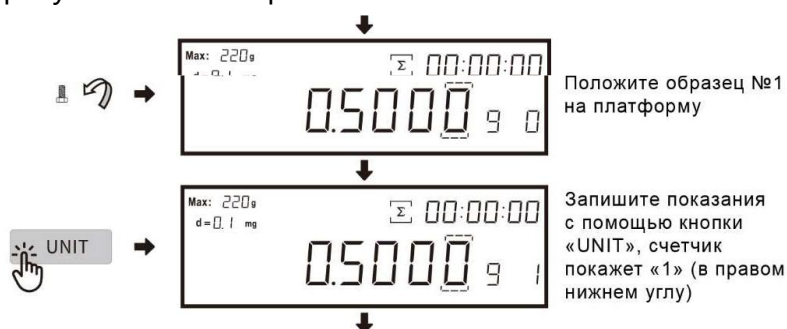
Суммируйте значения веса образцов/ результатов взвешивания.

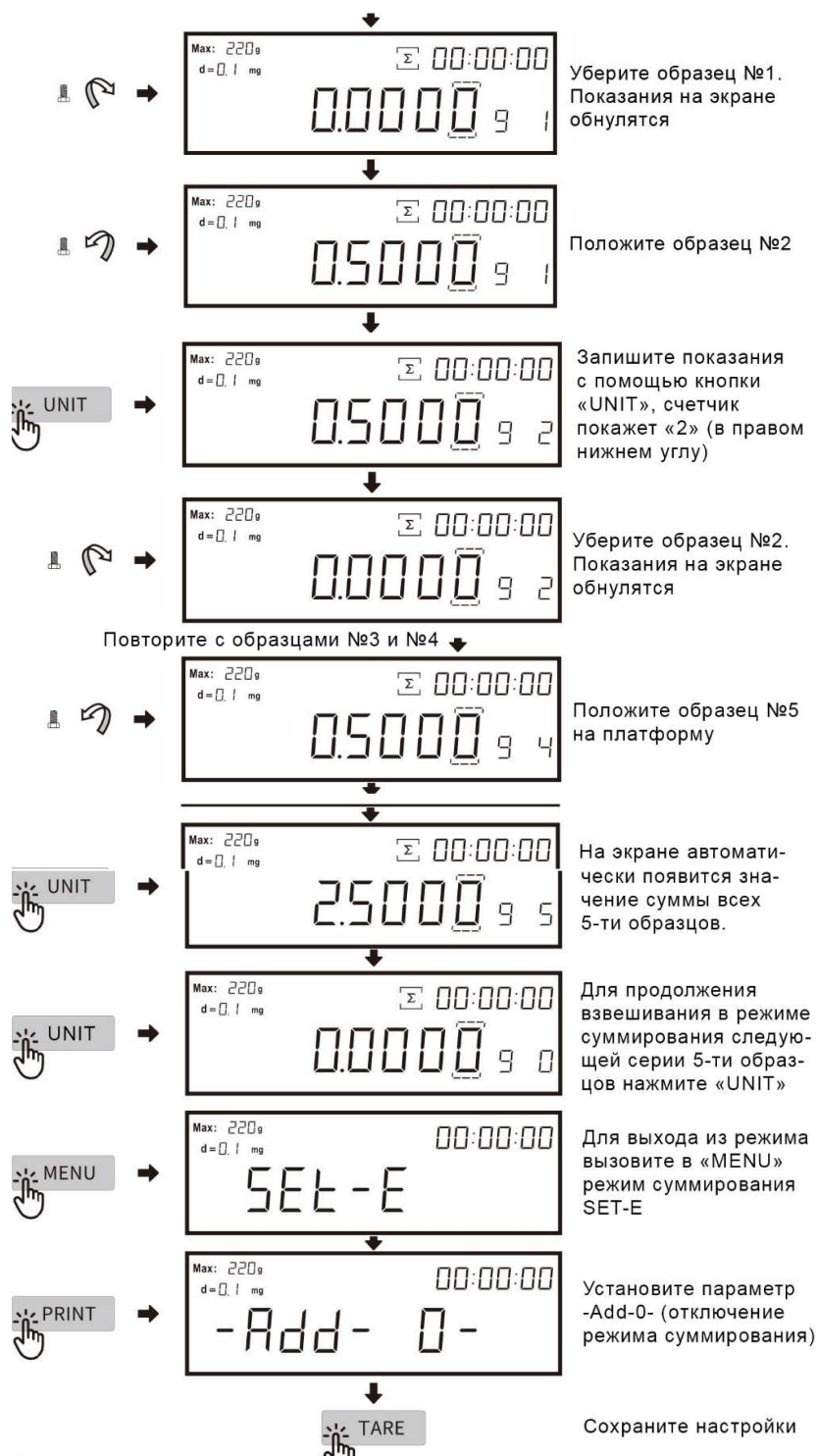
При выборе этого режима вам потребуется выбрать количество в серии суммируемых образцов (5, 10, 15 или 20).

Выберите режим для «Суммирование»: «SEt-E»



Устанавливайте по очереди образцы на платформу. Нажимайте на клавишу «UNIT» для записи каждого результата в память весов и суммирования его с остальными результатами в серии.





7.8 Единицы измерения

Выберите нажатием «UNIT» необходимую единицу измерения: грамм (g), миллиграмм (mg) или метрический карат (ct). После выбора весы автоматически вернутся в меню взвешивания.

	→		По умолчанию единицы измерения граммы - g. Для весов с d=0,01 мг
	→		Для весов с d=0,1 мг
	→		Единицы измерения караты - ct
	→		Единицы измерения миллиграммы - mg
	→		Единицы измерения штуки - pcs

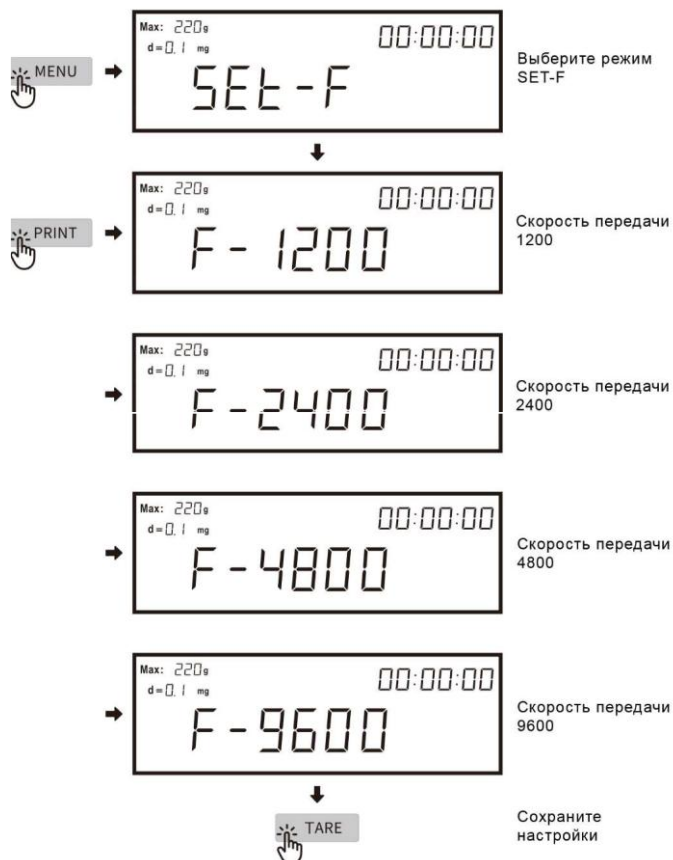
8 Настройка автоматической печати.

Выберите режим для «Печать»: «SEt-P».

	→		Выберите режим SET-P
	↓		
	→		-Prt-0- печать при нажатии кнопки «PRINT»
→			=Prt=1= печать через 0,5 с
→			-Prt-2- печать через 1 с
→			-Prt-3- печать через 2 с
→			-Prt-4- печать через 3 с
	↓		Сохраните настройки

Cr

Для установки скорости передачи данных выберите «Set-F».



9. Спецификация порта RS232S.

Весы могут быть соединены с другими устройствами при помощи интерфейса RS232S.

Balance (9 pins)	PC/Printer (9 pins)
RXD (Input) 2	2
TXD (Output) 3	3
GND (Ground) 5	5

Скорость передачи данных по умолчанию – 9600 бит/с (смотри меню настройки скорости передачи данных в п.8.).

Формат данных: 10 бит, 0-стартовый бит, 1-стоп бит, 8 цифр (ASCII кодировка)

Без корректировки четных и нечетных чисел.

Вывод данных: по умолчанию последовательный режим. Режим вывода данных можно изменить на вывод нажатием кнопки «PRINT» или с заданной задержкой. (см. меню настройки вывода данных п.8).

Формат вывода данных

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Type or data	Data	Data	Data	Data	Data or dot	Data or dot	Data	Data	Data	Unit	Unit	Unit	Return	Line feed

10. Сообщения об ошибках и способы их устранения.

Неисправность	Причины	Способ устранения
Дисплей не включается	Нет подключения к электросети; Поврежден предохранитель; Поврежден блок питания.	Подключите весы к электророзетке; Замените предохранитель; Если проблема не устранена, отправьте весы в техническую службу для ремонта.
Нестабильные показания	Плохие условия работы; Между чашей весов и основанием образуется воздушный поток; Статическое электричество.	Закрывайте дверки ветрозащитной витрины перед взвешиванием; Снимите чашку и поддон, тщательно очистите поверхность весов; Устраните электростатические помехи (повышение влажности, использование ионизатора)
Неудовлетворительная точность	Неправильная калибровка; Большие колебания температуры в помещении; Весы установлены не горизонтально.	Выполните калибровку; Тарируйте весы перед взвешиванием; Установите весы по уровню.

11 Комплект поставки.

Наименование	Обозначение	Количество
Весы неавтоматического действия	СЕВ	1 шт.
Грузоприемная платформа	-	1 шт.
Сетевой адаптер	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации*	28.29.31-001.01 РЭ 28.29.31.-001.02 РЭ	1 экз.
Паспорт	28.29.31-001 ПС	1 экз.
*Предоставляется в зависимости от модификации весов		

12. Метрологические и технические характеристики моделей

Метрологические характеристики

Серии СЕВ-N и СЕВ с ценой деления 0,01/0,1 мг.

Характеристика	CEB1035 CEB1035N	CEB1055 CEB1055N	CEB1085 CEB1085N	CEB2035 CEB2035N	CEB2055 CEB2055N	CEB2085 CEB2085N	CEB105 CEB105N	CEB125 CEB125N	CEB225 CEB225N
Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011	I								
Макс. Нагрузка Max, г	120/31	120/51	120/81	220/31	220/51	220/81	100	120	220
Поверочный интервал, е, г	0,001								
Действительная цена деления, <i>d</i> , г	0,00001/0,0001						0,00001		
Число поверочных интервалов, <i>n</i>	120000			220000			100000	120000	220000
Минимальная нагрузка, г	0,001								
Пределы допускаемой погрешности при первичной и периодических поверках в интервалах нагрузки До 50000 е вкл. Свыше 50000е до 200000е вкл. Свыше 200000е	± 0,5е ± 1,0е ± 1,5е								
Пределы допускаемой погрешности в эксплуатации в интервалах нагрузки До 50000е вкл. Свыше 50000е до 200000е вкл. Свыше 200000е	± 1е ± 2е ± 3е								
Диапазон уравнивания тары, г	От 0 до Max								

Серии СЕВ-N и СЕВ с ценой деления 0,1 мг.

Характеристика	СЕВ124 СЕВ124N	СЕВ224 СЕВ224N	СЕВ324 СЕВ324N	СЕВ424 СЕВ424N	СЕВ524 СЕВ524N
Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011	I				
Макс. Нагрузка Max, г	120	220	320	420	520
Поверочный интервал, е, г	0,001				
Действительная цена деления, d , г	0,0001				
Число поверочных интервалов, n	120000	220000	320000	420000	520000
Минимальная нагрузка, г	0,01				
Пределы допускаемой погрешности при проверке в интервалах нагрузки До 50000е вкл. Свыше 50000е до 200000е вкл. Свыше 200000е	$\pm 0,5e$ $\pm 1,0e$ $\pm 1,5e$				
Пределы допускаемой погрешности в эксплуатации в интервалах нагрузки До 50000е вкл. Свыше 50000е до 200000е вкл. Свыше 200000е	$\pm 1e$ $\pm 2e$ $\pm 3e$				
Диапазон уравнивания тары, г	От 0 до Max				

Серии СЕВ-N и СЕВ с ценой деления 1 мг.

Характеристика	СЕВ523 СЕВ523N	СЕВ623 СЕВ623N	СЕВ1003 СЕВ1003N	СЕВ1253 СЕВ1253N	СЕВ2003 СЕВ2003N	СЕВ3003 СЕВ3003N
Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011	I					
Макс. Нагрузка Max, г	520	620	1000	1250	2000	3000
Поверочный интервал, е, г	0,01					
Действительная цена деления, d, г	0,001					
Число поверочных интервалов, n	52000	62000	100000	125000	200000	300000
Минимальная нагрузка, г	0,1					
Пределы допускаемой погрешности при проверке в интервалах нагрузки						
До 50000e вкл.	$\pm 0,5e$					
Свыше 50000e до 200000e вкл.	$\pm 1,0e$					
Свыше 200000e	$\pm 1,5e$					
Пределы допускаемой погрешности в эксплуатации в интервалах нагрузки						
До 50000e вкл.	$\pm 1e$					
Свыше 50000e до 200000e вкл.	$\pm 2e$					
Свыше 200000e	$\pm 3e$					
Диапазон уравнивания тары, г	От 0 до Max					

Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания:	
- напряжение переменного тока, В	от 187 до 242
- Частота переменного тока, Гц	от 49 до 51
Габаритные размеры взвешивающего модуля, мм, не более:	
-длина	280
- ширина	220
- высота	315
Габаритные размеры взвешивающего модуля терминала, мм, не более:	
-длина	135
- ширина	205
- высота	60
Масса, кг, не более	7,5
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °C	
- весы с действительной ценой деления d=0,00001 г	от +20 до +25
- весы с действительной ценой деления d=0,0001 г и d=0,001 г	от +15 до +30